شهرداری تهران

pISSN: 2821-2118
eISSN: 2821-2126

رتبه علمی «الف»
وزارت علوم تحقیقات و فناوری

فصلنامه

اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری

دوره ۶، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴

عوامل اقتصادی اثرگذار بر اشتغال در بخش خدمات استان زنجان ۸
اشکان رحیم‌زاده

طراحی میان‌افزای بافت ارزشمند تاریخی شهر با به‌کارگیری «ارزیابی بصری دقیق» (موردپژوهی: محور اصلی پامنار) ۲۲
ساجده نظری مجد، امیرحسین عظیم‌پور

مقایسهٔ تطبیقی ساختار اقتصاد دست‌فروشی در شهرهای مذهبی ایران و عراق (دست‌فروشان بازار رضا(ع) مشهد (ایران) و بازار امام صادق(ع) کربلا (عراق)) ۴۰
علیرضا دویران

بازسازی مناطق جنگ‌زده و تأثیر آن بر توسعهٔ پایدار کالبدی در شهرها (مطالعهٔ موردی: شهر خرمشهر) ۵۶
سروه غربی، محمد جدیری عباسی، اسدالله شفیع‌زاده، شبنم اکبری نامدار

تحلیلی بر اثرات توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی شهروندان مطالعهٔ موردی: شهر کرمان ۷۴
حسن احمدی، فاطمه بهجتی

تحلیل اثرات اقتصادی شهرک‌های صنعتی بر مناطق پیرامونی (مطالعهٔ موردی: شهرک صنعتی سلیمان صباحی) ۸۸
مصطفی خانی آرانی، زینب خانی آرانی

تحلیل پیامدهای اقتصادی افزایش عوارض نوسازی شهری بر هزینه‌های اساسی خانوارهای شهری در ایران: رهیافت گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) ۱۰۳
مرتضی میشکار مطلق، محمدرضا عرب‌مقدم

نقش نظارت‌پذیری طبیعی در افزایش امنیت فضاهای عمومی: تحلیل آیزوویست سه‌بعدی کوچه سیزده‌پیچ ساری ۱۲۰
عطیه عسگری، هانیه زیارتیان، آرزو سلطانی

تبیین ابعاد فقهی، حقوقی و اخلاقی پروژه‌های کلان‌مقیاس شهری ۱۳۲
مریم محفوظیان، اصغر مولایی، معصومه آیشم

اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند شهری (نمونهٔ موردی: حوزهٔ مطالعاتی منتخب از مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران) ۱۴۶
سید مهرشاد جهان‌آبادی، عطیه عسگری

سنجش اثرات قابلیت‌های پردیس‌های دانشگاهی بر محیط شهری در راستای شکل‌گیری دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی (موردپژوهی: محدودهٔ خیابان کارگر شمالی) ۱۶۶
ملیکه سادات خلیفه واقفی، حمیدرضا صارمی، مجتبی رفیعیان

تدوین راهبردهای تاب‌آوری اقتصادی برای شهر ایرانی ۱۸۴
مصطفی محمدی ده چشمه، علی اشکبوس

بهره‌گیری تطبیقی از الگوریتم‌های اجماع‌سازی مبتنی بر بلاک‌چین در اقتصاد دیجیتال، برای ایجاد اجماع نظر نخبگانی در شهرسازی راهبردی ۱۹۸
ساناز سعیدی مفرد، هادی فرهنگدوست

تحلیلی بر شرایط کنونی مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان در تهران ۲۴۲
ابوالفضل مشکینی، مهدی یوسفی، سمیه علیپور



فصلنامه اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری

فصلنامه

OPEN ACCESS

اعضای هیات تحریریه

دکتر بهناز امین زاده گوهرریزی
استاد، گروه شهرسازی، دانشکدگان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

دکتر پروین پرتوی
استاد، گروه برنامه ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر، تهران، ایران

دکتر حسین پناهی
استاد، گروه توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

دکتر محمد تقی پیربابایی
استاد، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

دکتر علی خاکساری رفسنجانی
استاد، گروه برنامه ریزی اجتماعی، دانشکده علوم اجتماعی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران

دکتر رضا خیرالدین
دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

دکتر هاشم داداش پور
استاد گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

دکتر رضا رنجپور
دانشیار، گروه توسعه اقتصادی و برنامه ریزی دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران

دکتر سید سعید زاهد زاهدانی
دانشیار، گروه علوم اجتماعی، دانشکدهٔ اقتصاد، مدیریت و علوم اجتماعی، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

دکتر علی اکبر عنابستانی
استاد، جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

دکتر حسین کلانتری خلیل آباد
استاد، گروه برنامه ریزی شهری، پژوهشکده فرهنگ، هنر و معماری، جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

دکتر محمد منان رئیسی
دانشیار، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران

دکتر حسین مورات چلیک
استاد، دانشکده معماری، دانشگاه گلیشیم، آوجیلار استانبول، ترکیه

دکتر سمانه جلیلی صدر آباد
دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

دکتر محسن رفیعیان
دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران

مدیر مسئول
دکتر علی شمسی‌پور
رییس مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
ایمیل: shamsipur@aut.ac.ir

سردبیر
دکتر هاشم داداش پور
استاد گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
ایمیل: h-dadashpoor@modares.ac.ir

مدیر اجرایی
مهندس زهرا روحی دهکردی
پژوهشگر دکتری گروه شهرسازی، دانشکدگان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
ایمیل: zhr.rouhi@ut.ac.ir

ویراستار انگلیسی
دکتر لیلا قاسم پور
دکتری شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

طراح جلد و صفحه آرا
مهندس مرضیه نظرزاده

اطلاعات تماس نشریه
آدرس: تهران، انتهای خیابان خیام، ساختمان شماره ۲ شهرداری تهران، مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران
کد پستی: ۱۱۱۴۶۷۶۱۱
تلفن: ۰۲۱۹۶۰۱۵۴۲۰ و ۰۹۰۲۲۴۵۸۴۵۷
فکس: ۰۲۱۹۶۰۹۰۶۴۱
ایمیل: info@juep.net
وبسایت: JUEP.net

چاپخانه:
نشر شهر

این مجله تحت لیسانس CC BY-NC4.0 منتشر می‌شود

CC BY



فهرست

دوره ٦، شماره ٣، پاییز ١٤٠٤

١ عوامل اقتصادی اثرگذار بر اشتغال در بخش خدمات استان زنجان ٨
اشکان رحیم‌زاده

٢ طراحی میان‌افزای بافت ارزشمند تاریخی شهر با به‌کارگیری «ارزیابی بصری دقیق» (موردپژوهی: محور اصلی پامنار) ٢٢
ساجده نظری مجد، امیرحسین عظیم‌پور

٣ مقایسهٔ تطبیقی ساختار اقتصاد دست‌فروشی در شهرهای مذهبی ایران و عراق (دست‌فروشان بازار رضا(ع) مشهد (ایران) و بازار امام صادق(ع) کربلا (عراق)) ٤٠
علیرضا دویران

٤ بازسازی مناطق جنگ‌زده و تأثیر آن بر توسعهٔ پایدار کالبدی در شهرها (مطالعهٔ موردی: شهر خرمشهر) ٥٦
سروه غربی، محمد جدیری عباسی، اسدالله شفیع‌زاده، شبنم اکبری نامدار

٥ تحلیلی بر اثرات توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی شهروندان مطالعهٔ موردی: شهر کرمان ٧٤
حسن احمدی، فاطمه بهجتی

٦ تحلیل اثرات اقتصادی شهرک‌های صنعتی بر مناطق پیرامونی (مطالعهٔ موردی: شهرک صنعتی سلیمان صباحی) ٨٨
مصطفی خانی آرانی، زینب خانی آرانی

٧ تحلیل پیامدهای اقتصادی افزایش عوارض نوسازی شهری بر هزینه‌های اساسی خانوارهای شهری در ایران: رهیافت گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) ١٠٣
مرتضی میشکار مطلق، محمدرضا عرب‌مقدم

٨ نقش نظارت‌پذیری طبیعی در افزایش امنیت فضاهای عمومی: تحلیل آیزووِیست سه‌بعدی کوچه سیزده‌پیچ ساری ١٢٠
عطیه عسگری، هانیه زیارتیان، آرزو سلطانی

٩ تبیین ابعاد فقهی، حقوقی و اخلاقی پروژه‌های کلان‌مقیاس شهری ١٣٢
مریم محفوظیان، اصغر مولایی، معصومه آیشم

١٠ اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند شهری (نمونهٔ موردی: حوزهٔ مطالعاتی منتخب از مناطق ١١ و ١٢ تهران) ١٤٦
سید مهرشاد جهان‌آبادی، عطیه عسگری

١١ سنجش اثرات قابلیت‌های پردیس‌های دانشگاهی بر محیط شهری در راستای شکل‌گیری دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی (موردپژوهی: محدودهٔ خیابان کارگر شمالی) ١٦٦
ملیکه سادات خلیفه واقفی، حمیدرضا صارمی، مجتبی رفیعیان

١٢ تدوین راهبردهای تاب‌آوری اقتصادی برای شهر ایرانی ١٨٤
مصطفی محمدی ده چشمه، علی اشکبوس

١٣ بهره‌گیری تطبیقی از الگوریتم‌های اجماع‌سازی مبتنی بر بلاک‌چین در اقتصاد دیجیتال، برای ایجاد اجماع نظر نخبگانی در شهرسازی راهبردی ١٩٨
ساناز سعیدی مفرد، هادی فرهنگ‌دوست

١٤ تحلیلی بر شرایط کنونی مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان در تهران ٢٤٢
ابوالفضل مشکینی، مهدی یوسفی، سمیه علیپور

CONTENTS

Vol 6(3), Autumn 2025

1	Economic Factors Affecting Employment in the Service Sector of Zanjan Province Ashkan Rahimzadeh	7
2	Infill Design of Valuable Historical Urban Contexts Using “Accurate Visual Representation” (Case Study: The Main Axis of Pamenar) Sajedeh Nazari Majd, Amir Hosein Azimpour	21
3	Comparative Comparison of the Structure of the Peddler Economy in Religious Cities in Iran and Iraq (Peddlers Reza Bazaar in Mashhad (Iran) and Imam Sadiq Bazaar in Karbala(Iraq)) Alireza Daviran	39
4	Reconstruction of War-Torn Areas and Its Impact on Physical Sustainable Development in Cities (Case Study: Khorramshahr) Sarveh Gharbi, Mohammad Jodeiri Abbasi, Asadollah Shafizadeh, Sabnam Akbari Namdar	55
5	An Analysis of the Effects of Tourism Development on the Quality of Life of Citizens: A Case Study of Kerman City Hasan Ahmadi, Fateme Bahjati	73
6	Analysis of the Economic Impacts of Industrial Estates on Surrounding Regions (Case Study: Suleiman Sabahi Industrial Estate) Mostafa Khani Arani, Zeinab Khani Arani	87
7	Analyzing the Economic Impacts of Increasing Urban Renewal Charges on Essential Household Expenditures in Iran: A System GMM Approach Morteza Mishkar Motlagh, Mohammadreza ArabMoghadam	102
8	The Role of Natural Surveillance in Enhancing the Security of Public Spaces: A 3D Isovist Analysis of Sari’s 13-Pich Alley Atiyeh Asgari, Hanieh Ziaratian, Arezoo Soltani	119
9	The Explanation of the Juridical, Legal and Ethical Dimensions of the Urban Mega-Projects Maryam Mahfoozian, Asghar Molaei, Masoumeh Ayashm	131
10	Prioritization of Urban Smart Tourism Axes (Case Study: Selected Area from Districts 11 and 12 of Tehran) Mehrshad Jahanabadi, Atiyeh Asgari	145
11	Assessing the Impact of University Capabilities on the Urban Environment Toward the Formation of a Socially Responsible University (Case Study: Kargar Shomali Street District) Malike Sadat Khalife Vaghefi, Hamidreza Saremi, Mojtaba Rafieian	165
12	Developing Economic Resilience Strategies for Iranian Cities Mostafa Mohammadi Dehcheshmeh, Ali Ashkbus	183
13	Comparative Utilization of Blockchain-Based Consensus Algorithms in the Digital Economy for Achieving Elite Consensus in Strategic Urban Planning Sanaz Saeidi Mofrad, Hadi Farhangdoust	197
14	An Analysis of the Current State of Intergenerational Social Housing for Older Adults in Tehran Abolfazl Meshkini, Mehdi Yousefi, Somayeh Alipour	241

and retail, restaurant and hotel (food and food supply)," "Transport, warehousing, postal and information and communications", "Real estate, rental and business and veterinary services", "Public Affairs and Urban Services Administration", Training in Human Health Activities and Social Work" and "Other public, social, personal and domestic services". Six different economic models have been considered in relation to the factors affecting employment in the sectors. The basis of these models is derived from the integration of theoretical foundations as well as empirical studies. Unit root test (Generalized Dickey-Fuller method) and DOLS dynamic ordinary least squares estimation have been carried out for employment in six service groups during the period 2008-2022 on a seasonal basis.

Findings

The findings of this study show that the increase in real GDP per capita in the group of public administration and urban services, education, activities related to human health and social work, and the group of other public, social, personal and household services has had a significant positive effect on employment. The variable of the ratio of industrial and agricultural productivity to the productivity of various service sectors has had a significant positive effect on employment in all groups, and the most attractive group for attracting people is the real estate, rental and business services group. The increase in women's participation in increasing employment in all groups except the real estate, rental and business services group has had a significant positive effect. The increase in urbanization rate has increased employment in all six groups. Inflation has increased employment in all groups except the group of transportation, warehousing, post and information and communications, and it can be said that in most service groups, the cost of creating employment in the province is inflation. Employment is most affected by the increase in inflation in the group of real estate, rental and business services. The dummy variable related to Corona had a significant negative coefficient in the first four groups, so that the employment of the four groups was negatively affected by Corona, and this impact was greater in the real estate, rent and business services group. The direct effect of the unemployment rate on the employment of the public affairs and urban services group, education, activities related to human health and social work, and the group of other public, personal and household services is observed. A significant positive effect of the population over 65 years of age and under 14 years of age is observed on the employment of the public affairs and urban services group, education, activities related to human health and social work, and the group of other public, personal and household services.

Conclusion

Production is the backbone of the economy, and in a situation where the country is facing challenges such as unemployment, inflation, economic recession, and capital outflow, focusing on investment in the province's production sector can be the driving force for development in the province. Due to the creation of a link between the service sector and the industrial sector in the province, increasing the productivity of the industrial sector leads to the prosperity of the service sector. Also, given the low productivity of the agricultural sector and the decline in the value-added share of this sector, the labor force leaving agriculture is also directed towards the service sector groups. With the increase in women's participation in government programs and policies, there is an expectation of an increase in the share of employment in various service sectors. The participation of women in the province is higher compared to the national situation. The high percentage in the province can indicate greater participation in various areas of employment and economic businesses and an impact on employment in various service sectors in the province. It is not possible to focus and analyze the urbanization rate developments in the province in a single dimension. It is necessary to consider a set of factors in analyzing the urbanization trend including a range of economic, geographical and economic factors. Inflationary conditions that cause inflation expectations to rise have increased the incentives to provide residential and non-residential services, as well as broker services, compared to services in other sectors in the province. This has led to a greater increase in employment in this sector of services. When unemployment increases, the share of employment in public and social services, which are mainly government-owned, such as educational and health services, has increased from total employment. This is due to the increase in the share of employment in order to meet the needs of the government and society.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Rahimzadeh A. Economic Factors Affecting Employment in the Service Sector of Zanjan Province. Urban Economics and Planning Vol 6(3):6-19. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.518709.1629

Economic Factors Affecting Employment in the Service Sector of Zanjan Province

Case Study

Ashkan Rahimzadeh[1*]

1- Assistant Professor, Department of Economics, Za.c., Islamic Azad University, Zanjan, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-04-23
Revised: 2025-05-23
Accepted: 2025-05-28

Keywords

Employment
Service Sectors
Value Added
Zanjan Province

ABSTRACT

Introduction

There are many service sectors that communicate with manufacturing sectors. The service sector has many connections to other sectors. It affects other sectors, and its constructive role in the development of the economy is undeniable. During the past decade, the service sector has attracted the attention of economists because of the increase in services in GDP and employment. Many studies predict that in the coming years, the service sector will be considered as an engine of economic growth. This is explained by the fact that there is also a positive consolidated relationship between the growing share of GDP, employment and per capita income. By examining the economic structure of the province in 2020, 11.57 % of the province's GDP at the fixed price of 2011 is related to agriculture, hunting, forestry and fisheries, while the share of this sector in the country is 7.11 %. In other words, the average share of the agricultural sector in Zanjan province is 1.61 times the share of that sector in the country. Also, the share of provincial and national employees in the agricultural sector was 27.22 and 16.32 %, which implies that the share of workers in Zanjan province is about 1.67 times that of the country. Given the economic, social, technical and environmental characteristics of the province's agricultural sector, most of the province's water resources are dedicated to producing agricultural products, with about 90 % of Zanjan's water resources being consumed in the agricultural sector, which poses many challenges. The workforce density in the agricultural sector of the province has been carried out over time, so that the service sector failed to find the necessary growth and create a positive role in the province's development process. Confirmation of such a claim can be raised in 2022. The share of employment in the province is 41 %, which is significantly different from the country, which is 51.6 %. All of this requires the need to pay attention to the service sector in our provinces. In this study, we focus on the services of Zanjan Province and describe them in the province. We then examine the economic factors affecting the employment of this sector in the province with statistical estimates.

Materials and Methods

The main purpose of the research is to determine the economic factors affecting the employment of different sectors of Zanjan province. In this study, in accordance with the classification of the economic activities of the Iranian Statistical Center, which is based on the fourth international standards of classification of all economic activities (ISIC). provincial services to six groups of "wholesale

* Corresponding author: ashkan.rahimzadeh@iauz.ac.ir

عوامل اقتصادی اثرگذار بر اشتغال در بخش خدمات استان زنجان

مطالعهٔ موردی

اشکان رحیم‌زاده[1*]

۱- استادیار، گروه اقتصاد، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۳
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۰۷

کلمات کلیدی

ارزش‌افزوده
استان زنجان
اشتغال
بخش‌های خدمات

چکیده

مقدمه

بسیاری از بخش‌های خدماتی هستند که با بخش‌های تولیدی ارتباط برقرار می‌کنند. بخش خدمات پیوندهای بسیاری با بخش‌های دیگر داشته، به گونه‌ای که در سایر بخش‌ها نیز اثرگذار بوده است و نقش سازندهٔ آن در پیشرفت و ترقی اقتصاد انکارناپذیر خواهد بود. طی دههٔ گذشته، به دلیل افزایش سهم خدمات در تولید ناخالص داخلی و اشتغال، بخش خدمات توجه اقتصاددانان را به خود جلب کرده است. بسیاری از مطالعات پیش‌بینی می‌کنند که در سال‌های آینده، بخش خدمات به عنوان موتور رشد اقتصادی در نظر گرفته خواهد شد. این موضوع با این واقعیت تبیین می‌شود که یک ارتباط مثبت تثبیت‌شده بین سهم فزایندهٔ تولید ناخالص داخلی، اشتغال و درآمد سرانه نیز وجود دارد. با بررسی ساختار اقتصادی استان در سال ۱۳۹۹، ۱۱/۵۷ درصد از محصول ناخالص داخلی استان به قیمت ثابت ۱۳۹۰ مربوط به بخش کشاورزی، شکار، جنگلداری و شیلات است، در حالی که سهم این بخش در کشور ۷/۱۶۵ درصد است؛ به بیانی می‌توان گفت که متوسط سهم بخش کشاورزی در استان زنجان ۱/۶۱ برابر سهم آن بخش در کشور است. همچنین، سهم شاغلان استانی و کشوری در بخش کشاورزی ۲۷/۲۲ و ۱۶/۳۲ درصد بوده که دلالت بر این موضوع دارد که سهم شاغلان بخش یادشده در استان زنجان تقریباً معادل ۱/۶۷ برابر کشور است. با توجه به ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی، فنی و محیطی حاکم بر بخش کشاورزی استان، قسمت عمده‌ای از منابع آب استان را در جهت تولید محصولات کشاورزی اختصاص یافته به طوری که حدود ۹۰ درصد از منابع آب زنجان در بخش کشاورزی مصرف می‌شود و این امر چالش‌های متعددی به وجود می‌آورد. تراکم نیروی کار در بخش کشاورزی استان طی زمان به گونه‌ای صورت پذیرفته که همپای آن بخش خدمات نتوانسته رشد لازم را بیابد و نقشی مثبت در فرایند توسعه‌یافتگی استان ایجاد کند. در تأیید چنین مدعایی می‌توان سهم شاغلان در این بخش را در سال ۱۴۰۱ مطرح کرد. سهم اشتغال بخش خدمات در استان ۴۱ درصد بوده که در قیاس با کشور که رقم ۵۱/۶ درصد است، تفاوت معناداری دارد. همهٔ این مسائل مبنی بر نقش زیرساختی بخش خدمات در فرایند تولید و اشتغال بخش صنعت و کشاورزی، ضرورت توجه به بخش خدمات در استان‌های کشورمان را طلب می‌کند. در این تحقیق ما بر بخش خدمات استان زنجان تمرکز می‌کنیم و به تشریح آن در استان می‌پردازیم. سپس، با برآوردهای آماری عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر اشتغال این بخش در استان را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

مواد و روش‌ها

هدف اصلی تحقیق حاضر، تعیین عوامل اقتصادی اثرگذار بر اشتغال بخش‌های مختلف خدمات استان زنجان است. در این تحقیق مطابق طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی انتشاریافته مرکز آمار ایران که بر

* نویسندهٔ مسئول: ashkan.rahimzadeh@iauz.ac.ir

اساس چهارمین بازنگری استاندارد بین‌المللی طبقه‌بندی تمامی فعالیت‌های اقتصادی (ISIC) است، خدمات استان به شش گروه «عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، رستوران و هتلداری (تأمین جا و غذا)»، «حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات»، «فعالیت‌های مالی و بیمه»، «خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار و دامپزشکی»، «ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی» و «سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی» تقسیم شده‌اند. در ارتباط با عوامل اثرگذار بر اشتغال بخش‌ها شش مدل مختلف اقتصادی در نظر گرفته شده است. پایه و اساس این مدل‌ها از تجمیع مبانی نظری و همچنین مطالعات تجربی حاصل شده است. آزمون ریشهٔ واحد (روش دیکی‌فولر تعمیم‌یافته) و برآورد حداقل مربعات معمولی پویا DOLS برای اشتغال شش گروه خدمات طی دورهٔ زمانی ۱۳۸۷ ـ ۱۴۰۱ به صورت فصلی انجام شده است.

یافته‌ها

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد افزایش تولید ناخالص داخلی سرانهٔ واقعی در گروه ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی و گروه سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی تأثیر مثبت معناداری بر اشتغال ایجاد کرده است. متغیر نسبت بهره‌وری صنعت و کشاورزی به بهره‌وری بخش‌های مختلف خدمات بر اشتغال همهٔ گروه‌ها تأثیر مثبت و معناداری ایجاد کرده و جذاب‌ترین گروه برای جذب افراد گروه خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار است. افزایش مشارکت زنان در افزایش اشتغال همهٔ گروه‌ها به‌جز گروه خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار تأثیر مثبت معناداری داشته است. افزایش نرخ شهرنشینی موجب افزایش اشتغال هر شش گروه شده است. تورم موجب افزایش اشتغال همهٔ گروه‌ها به‌جز گروه حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات، شده و می‌توان گفت که در اکثر گروه‌های خدمات، هزینهٔ ایجاد اشتغال در استان تورم است. بیشترین تأثیرپذیری اشتغال از افزایش تورم مربوط به گروه خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار است. متغیر دامی مربوط به کرونا در چهار گروه اول از ضریب منفی معنادار برخوردار بوده، به طوری که اشتغال چهار گروه از کرونا تأثیر منفی گرفته و این تأثیرپذیری در گروه مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار بیشتر بوده است. تأثیر مستقیم نرخ بیکاری بر اشتغال گروه ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی و گروه سایر خدمات عمومی، شخصی و خانگی مشاهده می‌شود. تأثیر مثبت معنادار جمعیت بالای ۶۵ سال و پایین‌تر از ۱۴ سال بر اشتغال گروه ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی و گروه سایر خدمات عمومی، شخصی و خانگی مشاهده می‌شود.

نتیجه‌گیری

تولید، ستون فقرات اقتصاد بوده در شرایطی که کشور با چالش‌هایی همچون بیکاری، تورم، رکود اقتصادی و خروج سرمایه مواجه است، تمرکز بر سرمایه‌گذاری در بخش تولید استان می‌تواند موتور محرک توسعه در استان باشد. به دلیل ایجاد پیوند بخش خدمات با بخش صنعت در استان، افزایش بهره‌وری بخش صنعت به رونق بخش خدمات می‌انجامد. همچنین، با توجه به مقدار پایین بهره‌وری بخش کشاورزی و افت سهم ارزش‌افزوده این بخش در استان، نیروی کار خارج‌شدهٔ کشاورزی نیز به سمت گروه‌های بخش خدمات هدایت می‌شود. با افزایش مشارکت زنان در برنامه‌ها و سیاست‌های دولت انتظار افزایش سهم اشتغال در بخش‌های مختلف خدمات وجود دارد. مشارکت زنان استان در قیاس با وضعیت کشوری بیشتر بوده و بالا بودن این درصد در استان می‌تواند دلالت بر مشارکت بیشتر در عرصه‌های مختلف حوزهٔ اشتغال و کسب‌وکارهای اقتصادی و تأثیر بر اشتغال بخش‌های مختلف خدمات در استان باشد. تمرکز و تحلیل تحولات نرخ شهرنشینی در استان به صورت تک‌بعدی ممکن نیست و باید مجموعه‌ای از عوامل در تحلیل روند تحولات شهرنشینی مورد توجه قرار بگیرد که طیفی از عوامل اقتصادی، جغرافیایی و اقتصادی را در بر می‌گیرد. شرایط تورمی که بالاتر رفتن انتظارات تورمی را موجب می‌شود، انگیزه‌ها به منظور ارائهٔ خدمات واحدهای مسکونی و غیرمسکونی و همچنین، خدمات دلالان را در مقایسه با خدمات بخش‌های دیگر در استان افزایش بیشتری داده و این مسئله افزایش بیشتر اشتغال در این بخش از خدمات را رقم زده است. هنگام افزایش میزان بیکاری، سهم اشتغال خدمات عمومی و اجتماعی که به طور عمده دولتی هستند، مانند خدمات آموزشی و بهداشتی از کل اشتغال افزایش یافته و این مسئله مبنی بر افزایش سهم اشتغال، در جهت برآورده کردن نیازهای دولت و جامعه است.

مقدمه

خدمات در ساختار بخش تولید به عنوان ورودی‌های میانی و به عنوان سرویس‌های توسعه‌داده‌شده برای پشتیبانی از محصولات (خدمات مرتبط با محصول نظیر نرم‌افزار و پشتیبانی آموزشی) گنجانده می‌شوند. خدمات مرتبط با تولید معمولاً شامل سیستم‌ها و راه‌حل‌های اطلاعاتی و مخابراتی، بیمهٔ حمل‌ونقل، خدمات مالی و تجاری، خدمات مشاورهٔ حقوقی و خدمات نگهداری و پشتیبانی می‌شود (Bryson & Daniels, 2010). خدمات نقش عمده‌ای در ساختار تولید ایفا می‌کنند و ناکارآمدی یا اختلال در ارائهٔ خدمات به تأخیرهای پرهزینه در تولید و تحویل محصول در صنایع تولیدی منجر می‌شود (Arnold & Lipscomb, 2016). به بیانی، بخش خدمات با تنوع ارائه، به طور مستقیم با تولید ارتباط و پیوند دارد که این می‌تواند افزایش اشتغال را به همراه داشته باشد. تأثیر خدمات بر اشتغال را از کانال تولید می‌توان تعبیر و تفسیر کرد، به این‌صورت که تحول بخش خدمات به‌ویژه خدماتی که در مسیر تولید قرار می‌گیرند، منتج به افزایش اشتغال و رفاه نیز می‌شود. علاوه بر آن، تنوع و تحول این بخش خود به افزایش اشتغال نیز منجر شده که این امر خود نیز افزایش GDP و رفاه جامعه را به همراه خواهد داشت. ضرورت تأکید بر رونق بخش خدمات زمانی بیشتر از قبل احساس می‌شود که اشتغال در بخش صنعت و کشاورزی به دلایل مختلف سریع امکان‌پذیر نباشد. در صورتی که رشد بهره‌وری در بخش‌های خدماتی که بخش تولید را تغذیه می‌کنند مثبت بماند، صنعت‌زدایی باعث تضعیف رشد بهره‌وری نخواهد شد. از دیدگاه برخی مطالعات نظیر مطالعهٔ فرانسیس و رینرت (۱۹۹۵)، فرانسیس و ورز (۲۰۰۸) و OECD (۲۰۱۵) بخش‌های خدمات نقشی اساسی در احیا و رقابت‌پذیری بخش‌های تولید دارند. یکی از موضوعات مهم در بحث تغییرات ساختاری این است که آیا بخش خدمات یک بخش راکد با رشد بهره‌وری پایین و فضای اندک برای پیشرفت تکنولوژیک است؟ به بیانی، در اصطلاحات مدرن، تغییر ساختاری به سمت بخش خدمات موجب افزایش رشد می‌شود یا کاهش رشد (Diao et al, 2017). مقالهٔ بامول (۱۹۶۷) مدلی از «رشد نامتعادل» ارائه می‌دهد که در آن رشد بهره‌وری بالاتر در بخش «پیشرو» (ساخت) نسبت به بخش خدمات باعث جابه‌جایی نیروی کار از بخش‌های صنعت به بخش‌های خدماتی می‌شود و این امر موجب می‌شود که رشد تولید کل به مرور زمان کند شود، زیرا بخش با رشد بهره‌وری پایین‌تر است که در این فرایند گسترش می‌یابد؛ بنابراین در تحلیل مورد نظر اگر اقتصاد به دو بخش کالایی و خدماتی تقسیم شود به گونه‌ای که رشد بهره‌وری در دو بخش نامتوازن باشد، امکان بروز بیماری بامولی وجود دارد. از دیدگاه بامول، صنعت‌زدایی و ثالث‌سازی متعاقب آن باعث کم‌ارزش شدن و کاهش سرعت رشد کلی اقتصاد خواهد شد، چراکه رشد بهره‌وری بخش نوظهور که از نظر فنی یا تکنولوژی راکد مانده، خدمات، به اندازهٔ کافی برای جبران‌سازی کاهش ابعاد بخش ساخت (صنعت) کفایت نمی‌کند. تلقی از خدمات به عنوان یک بخش راکد را سولو (Solow) ارتقا داد؛ وی در نوشتاری معروف (New York Review of Books, 1987) نوشت: شما می‌توانید عصر کامپیوتر را در هرجایی به‌جز آمارهای بهره‌وری ببینید. در ادبیات اخیر تمایز میان خدمات بازاری مدرن (همچون خدمات حمل‌ونقل، ذخیره‌سازی، ارتباطات، مالی و تجاری) و خدمات غیرمدرن (همچون رستوران‌ها، آموزش، مراقبت‌های بهداشتی و خدمات شخصی) مشاهده می‌شود (Lavopa & Szirmai, 2018). خدمات بازار مدرن بسیار پویا هستند و می‌توانند به عنوان موتورهای رشد در کنار تولید عمل کنند. در مقابل، فعالیت‌های خدماتی غیر مدرن نسبتاً راکد لحاظ می‌شوند. مروری اجمالی بر روندهای بهره‌وری بخش‌ها در اقتصاد جهانی نشان می‌دهد رشد بهره‌وری در خدمات به همان اندازهٔ بخش ساخت است (۱/۷ درصد در سال)؛ درون بخش خدمات، شکاف بزرگی بین رشد بهره‌وری در خدمات بازاری (۲/۳ درصد) و خدمات غیر بازاری (۰/۷ درصد) وجود دارد؛ بنابراین برخی از بخش‌های خدماتی بسیار پویا هستند، در حالی که برخی دیگر بخش‌های خدماتی نوع بامول هستند که در آن بهره‌وری بسیار پایین و راکد است (Szirmai, 2012) و خدمات غیربازاری تنها بخش محدودی از بخش خدمات را تشکیل می‌دهند (Marks, 2009). سهم خدمات از تولید ناخالص داخلی طی زمان در تمام گروه‌های کشورها افزایش یافته که سریع‌ترین افزایش در کشورهای با درآمد متوسط است. علاوه بر این، در هر مقطع زمانی، هر چه کشورها ثروتمندتر باشند، سهم خدمات در آن‌ها به طور متوسط بالاتر است (بانک جهانی). اولتون (Oulton) استدلال کرد که بامول به این دلیل به نتایج ساده‌انگارانه‌ای رسید که فکر می‌کرد این بخش تنها ستانده‌های نهایی را تولید می‌کند. اولتون، به خلاف وی، حالتی را در نظر گرفت که در آن بیشتر بخش‌های خدماتی که به‌سرعت در حال گسترش هستند، ورودی‌های میانی را برای بخش تولید ایجاد می‌کنند (Owusu et al, 2020). همهٔ این مسائل مبنی بر نقش زیرساختی بخش خدمات در فرایند تولید و اشتغال بخش صنعت و کشاورزی، ضرورت توجه به بخش خدمات در استان‌های کشورمان را طلب می‌کند. در این تحقیق ما بر بخش خدمات استان زنجان تمرکز می‌کنیم و در قسمت بعد به تشریح آن در استان می‌پردازیم. سپس با برآوردهای آماری عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر اشتغال این بخش در استان را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

بیان مسئله

برخی مطالعات در زمینهٔ رشد اقتصادی به ارتباط نزدیک بین تغییرات در سهم خدمات و ترکیب بخشی از تولید ناخالص داخلی اشاره دارند (Owusu et al, 2020). طی دههٔ گذشته، به دلیل افزایش سهم خدمات در تولید ناخالص داخلی و همچنین، در اشتغال، بخش خدمات توجه اقتصاددانان را به خود جلب کرده است. بسیاری از مطالعات پیش‌بینی می‌کنند که در سال‌های آینده، بخش خدمات به عنوان موتور رشد اقتصادی در نظر گرفته خواهد شد. این موضوع با این واقعیت تعدیل یا توجیه می‌شود که یک ارتباط مثبت تثبیت‌شده بین سهم فزایندهٔ تولید ناخالص داخلی، اشتغال و درآمد سرانه نیز وجود دارد (Fuchs, 1981) و مشاهده شده که با افزایش درآمد سرانه، سهم خدمات در تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد.

هرچند سهم بخش خدمات هم به صورت نسبی و هم به صورت مطلق رشد کرده، ولی موانع داخلی و خارجی موجود، مانع از تحقق پتانسیل بخش خدمات شده است. علی‌رغم پیشرفت‌های اخیر و توجه محققان، بخش خدمات توسط سیاست‌گذاران دست‌کم گرفته شده و به طور ناکافی توسط بسیاری از کارآفرینان مورد بهره‌برداری قرار گرفته است. تلقی رایج و سنتی از خدمات به عنوان غیرمولد هنوز در ذهن بسیاری از افراد حاکم است. اهمیت بخش خدمات در چشم‌انداز جهانی از افزایش سهم در تولید، اشتغال و تجارت آشکار می‌شود (Aslam et al, 2017). بخش خدمات به عنوان سریع‌ترین بخش رو به رشد، نه‌تنها در اقتصاد جهان به عنوان یک کل، بلکه در بخش‌های مختلف گروه‌های اقتصادی مشخص می‌شود. سهم خدمات در کل تولید ناخالص داخلی در کشورهای کم‌درآمد ۴۷ درصد است. ۵۳ درصد در کشورهای با درآمد متوسط و بیش از ۷۰ درصد در کشورهای با درآمد بالا گزارش می‌شود (databank.worldbank.org). فیشر (۱۹۳۵) و کلارک (۱۹۴۰) در کاری مستقل نتیجه گرفتند که فرضیه سه بخش معروف عوامل مختلفی را در بطن اشتغال و رشد تولید بخش خدمات شناسایی می‌کند. از نظر آن‌ها اشتغال از کشاورزی به صنعت و از صنعت به خدمات تا زمانی که اقتصادها رشد و توسعه کرده، انتقال می‌یابد. دومین عاملی که کلارک آن را عامل محرک در ورای اشتغال و رشد تولید بخش خدمات تشخیص داد، گرایش سلیقه‌ها و ترجیحات (تقاضا) به سمت خدمات به دلیل افزایش درآمد است. تقاضا به سمت بخش خدمات تغییر یافته، زیرا تقاضا برای صنعت طی دوره اشباع شده و نیروی کار در بخش صنعت به سمت بخش خدمات هدایت می‌شود. عامل سومی که در پس تغییر اشتغال و رشد بخش خدمات نهفته است، تفاوت در بهره‌وری بین بخش صنعت و خدمات است. کلارک استدلال خود مبنی بر تغییر اشتغال به بخش خدمات را با این واقعیت توجیه کرد. اگرچه بخش صنعت به عنوان

بخش مولدتر شناخته می‌شود، اما مشمول تقاضای راکد است. از سوی دیگر، بخش خدمات که به عنوان بخش پایین از لحاظ مولد بودن شناخته‌شده است، با این‌حال این بخش با افزایش تقاضا مواجه است.

فوراستی (۱۹۴۹) استدلال تغییر در تقاضا و همچنین نرخ بهره‌وری پایین را مطرح می‌کند و در حالی که از داده‌های تجربی بهره می‌برد، از قرن بیست و یکم به عنوان قرن اشتغال و رشد بخش خدمات یاد می‌کند. ویلیام جی بامول و ویلیام جی بوون در کتاب خود در مورد فرضیهٔ بیماری هزینه پیش‌بینی کردند که درآمد و مشاغل در بخش‌هایی که با بهره‌وری پایین مشخص می‌شوند، افزایش می‌یابد. افزایش شغل و حقوق علی‌رغم عدم افزایش بهره‌وری ظاهراً مخالف اقتصاد کلاسیک است که ارتباط نزدیکی را بین افزایش درآمد و بهره‌وری بالای نیروی کار پیش‌بینی می‌کند. با این‌حال، بامول توضیح می‌دهد که اگر کارگران در بخش‌های با بهره‌وری پایین، درآمدهای بالا به آن‌ها پرداخت نشود، به سمت سایر بخش‌ها سوق داده می‌شوند (جایی که درآمد و حقوق بالاست). برای جلوگیری از ترک مشاغل موجود، شرکت‌های در بخش‌های بهره‌وری کم به کارگران درآمد و حقوق بالایی پرداخت خواهند کرد. در مقایسه با بخش صنعت، فرض بر این است که بخش خدمات از بهره‌وری پایینی برخوردار است، بنابراین در بخش خدمات، دستمزدهای بالایی برای حفظ آن‌ها پرداخت خواهد شد. از این‌رو، فرض بر این است که تفاوت در بهره‌وری باعث رشد بخش خدمات می‌شود. به طور خلاصه، بامول فرض می‌کند که در کشورهای با درآمد بالا، بالا بودن سهم اشتغال در بخش خدمات توأم با رشد بهره‌وری پایین است. این سهم از اشتغال بیشتر با افزایش درآمد تمایل به رشد دارد. تحلیل نظری بامول عمدتاً با تحلیل نظری «کلاسیک‌ها» متفاوت است با این واقعیت که بامول فرض می‌کند «سهم خدمات و کالاها در ستاندهٔ واقعی طی زمان ثابت و در سراسر کشورها یکسان است. بامول گسترش اشتغال بخش خدمات را با تفاوت بهره‌وری، افزایش درآمد و همچنین، سهم ثابت خدمات در تولید واقعی توضیح می‌دهد. مبنای رد حدس کلارک مبنی بر افزایش سهم خدمات در مخارج نهایی بر اساس این واقعیت است که این سهم هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم درحال‌توسعه تقریباً مشابه بوده است. بامول از یافته‌های قبلی خود کناره‌گیری کرد و به این نتیجه رسید که همهٔ فعالیت‌ها در خدمات راکد نیستند (Owusu et al, 2020). اگرچه عوامل بسیاری دیگر در ورای گسترش رشد بخش خدمات وجود دارد، دو عامل افزایش درآمد و تفاوت در رشد بهره‌وری بین بخش صنعت و خدمات موردتوجه بسیاری از بحث‌های نظری و تجربی بوده است (Ndubuisi et al, 2023). همچنین چنانچه بهره‌وری کل عوامل را در نظر بگیریم، امکان اینکه بهره‌وری در دو بخش کالایی و خدماتی متوازن باشد، وجود دارد و لذا عارضهٔ باموئی رفع می‌شود (Qavidel & Azizi, 2008).

با بررسی ساختار اقتصادی استان و آخرین اطلاعات موجود سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۱/۵۷ درصد از محصول ناخالص داخلی استان به قیمت ثابت ۱۳۹۰ مربوط به بخش کشاورزی، شکار، جنگلداری و شیلات است، در حالی که سهم این بخش در کشور ۷/۱۶۵ درصد است؛ به بیانی می‌توان گفت که متوسط سهم بخش کشاورزی در استان زنجان ۱/۶۱ برابر سهم آن بخش در کشور است. همچنین، سهم شاغلان استانی و کشوری در بخش کشاورزی ۲۷/۲۲ و ۱۶/۳۲ درصد بوده که دلالت بر این موضوع دارد که سهم شاغلان بخش یادشده در استان زنجان تقریباً معادل ۱/۶۷ برابر کشور است. با توجه به ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی، فنی و محیطی حاکم بر بخش کشاورزی استان، قسمت عمده‌ای از منابع آب استان را در جهت تولید محصولات کشاورزی اختصاص یافته به طوری که حدود ۹۰ درصد از منابع آب زنجان در بخش کشاورزی مصرف می‌شود و این امر چالش‌های متعددی به وجود می‌آورد. تراکم نیروی کار در بخش کشاورزی استان طی زمان به گونه‌ای صورت پذیرفته که همپای آن بخش خدمات نتوانسته رشد لازم را بیابد و نقشی مثبت در فرایند توسعه‌یافتگی استان ایجاد کند. در تأیید چنین مدعایی می‌توان سهم شاغلان در این بخش را در سال ۱۴۰۱ مطرح کرد. سهم اشتغال بخش خدمات در استان ۴۱ درصد بوده که در قیاس با کشور که رقم ۵۱/۶ درصد است، تفاوت معناداری دارد.

برخی سیاست‌گذاران بخش خدمات را به عنوان بخشی غیر تولیدی (واسطه‌گری) می‌دانند که به عنوان مانعی در مقابل فعالیت‌های تولیدی قرار دارد و این دیدگاه باعث شده که هدایت سرمایه و اشتغال به سمت بخش خدمات نیز تحت تأثیر قرار گیرد (Hassanpour Bisafar & Feizi, 2019). در صورتی که بسیاری از بخش‌های خدماتی هستند که با بخش‌های تولیدی ارتباط برقرار می‌کنند. بخش خدمات پیوندهای بسیاری با بخش‌های دیگر دارد، به گونه‌ای که در سایر بخش‌ها نیز اثرگذار بوده و نقش سازندهٔ آن در پیشرفت و ترقی اقتصاد انکارناپذیر خواهد بود. در این تحقیق مطابق طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی انتشاریافته مرکز آمار ایران که بر اساس چهارمین بازنگری استاندارد بین‌المللی طبقه‌بندی تمامی فعالیت‌های اقتصادی (ISIC) است، خدمات استان را به شش گروه «عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، رستوران و هتلداری (تأمین جا و غذا)»، «حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات»، «فعالیت‌های مالی و بیمه»، «خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار و دامپزشکی»، «ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی» و «سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی» تقسیم شده‌اند. بخش خدمات استانی علاوه بر نقش زیرساختی در فرایند تولید بخش صنعت و کشاورزی که به آن اشاره شد، موجب افزایش رفاه مردم استان از طریق افزایش اشتغال و تولید ناخالص داخلی می‌شود. با این اوصاف در این تحقیق با توجه به برآورد آماری مدل‌های مطرح‌شده قسمت‌های بعدی، به بررسی عوامل اقتصادی اثرگذار بر زیر بخش‌های خدمات استان پرداخته شده است.

پیشینهٔ تحقیق

در زمینهٔ موضوع مرتبط با تحقیق مطالعات داخلی و خارجی به صورت زیر است:

طهماسبی و همکاران (۲۰۱۳) مطالعه‌ای با عنوان «مقایسهٔ اثرات نامتقارن سیاست پولی حجم نقدینگی بر تولید بخش صنعت و خدمات در کشورهای منتخب صادرکنندهٔ نفت» انجام دادند. نتایج برآورد مدل با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته طی ۲۰۲۰-۲۰۰۲ دلالت بر آن دارد که عدم تقارن شوک‌های مثبت و منفی در بخش صنایع و معادن تأیید نمی‌شود. در حالی که این عدم تقارن شوک‌های مثبت و منفی برای بخش خدمات تأیید شد.

اسکویی (۲۰۱۲) مطالعه‌ای با عنوان «ارتباط متقابل بین بخش‌های کشاورزی، صنعت و خدمات در اقتصاد ایران با رویکرد خودرگرسیون برداری بیزین» انجام داده است. نتایج برآورد مدل خودرگرسیون برداری بیزین طی ۱۳۳۸ ـ ۱۳۹۵ دلالت بر آن دارد که دو بخش کشاورزی و صنعت مکمل یکدیگر بوده، ولی تأثیرپذیری دو بخش خدمات و کشاورزی اندک است. تأثیرگذاری صنعت بر خدمات مورد تأیید قرار می‌گیرد اما عکس آن تأیید نمی‌شود.

نیک بین (۲۰۱۹) مطالعه‌ای با عنوان «نقش بخش خدمات در رشد و توسعهٔ اقتصادی» انجام داده است. نتایج به‌دست‌آمده در مورد رابطه میان سهم ارزش‌افزوده بخش خدمات و رشد اقتصاد ایران نظیر سایر کشورهای مورد بررسی در گزارش مورد نظر بوده است؛ اما با بررسی زیربخش‌های خدمات در اقتصاد ایران در بازه‌های زمانی گوناگون و مقایسهٔ آن‌ها با نتایج به‌دست‌آمده از اقتصاد ترکیه نشانه‌ای از توجه ویژه به خدمات مرتبط با دانش، مهارت و تخصص آموزش و بهداشت و خدمات حوزهٔ فناوری اطلاعات و ارتباطات مطابق اقتصاد ترکیه وجود نداشته و بیشتر گرایش‌ها معطوف به خدمات توزیعی و واسطه‌گری‌های مالی است که جنبهٔ تولیدی و مولد بودن ندارند. لذا توصیه می‌شود سیاست‌گذاری‌ها در اقتصاد به سمت تشویق خدمات مولد که دارای خصوصیاتی همچون توجه به دانش و مهارت سرمایه انسانی و حوزهٔ فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند، سوق داده شود.

اندابایسی و همکاران (۲۰۲۳) مطالعه‌ای با عنوان «محرک‌های شتاب رشد بخش خدمات در کشورهای درحال‌توسعه» انجام داده‌اند. در این مطالعه اشاره به این موضوع شده با وجود آنکه بخش خدمات بخش مسلط بوده و همچنان رشد بی‌سابقه‌ای را تجربه می‌کند، تجزیه‌وتحلیل تجربی عمیق از محرک‌های تاب رشد بخش خدمات برای اقتصادهای درحال‌توسعه محدود است. این مطالعه به بررسی و شناسایی عوامل زمینه‌ای می‌پردازد که شتاب‌ها و دوره‌های رشد بخش خدمات در کشورهای درحال‌توسعه و چگونگی آن عوامل را توضیح دهد. عواملی که ممکن است در انواع خدمات (خدمات بازاری و خدمات غیر بازاری) و مناطق متفاوت باشد. با استفاده از پایگاه اطلاعاتی برای ۵۰ کشور درحال‌توسعه طی دورهٔ ۱۹۹۰ ـ ۲۰۱۸ و با استفاده از مدل‌های برآورد پروبیت، نویسندگان چندین عوامل کلان و نهادی را شناسایی کردند. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد مجموعه‌ای ناهمگون از محرک‌ها وجود دارد که برای شتاب رشد کل بخش خدمات بازار و خدمات غیر بازاری کلیدی است (Ndubuisi et al, 2023).

اواسا و همکاران (۲۰۲۱) مطالعه‌ای با عنوان «ظهور بخش خدمات در اقتصاد جهانی» انجام داده‌اند. این مقاله یک رویکرد دوجانبه برای بررسی پیامدهای افزایش سریع بخش خدمات بخش در اقتصادهای جهان دارد. اول اینکه، سومین‌سازی را در اقتصاد جهانی در مورد مسائل کلیدی مانند فرضیهٔ بامول در مورد بخش خدمات، سهم خدمات، رشد بهره‌وری و مشارکت مثبت بالقوهٔ خدمات به سایر بخش‌ها می‌پردازد. نیمهٔ دوم مقاله بر روندهای سومی شدن در جنوب صحرای آفریقا متمرکز است که نشان‌دهندهٔ نقش بخش خدمات در اقتصادهای کم‌درآمد است. استفاده از یک سری طولانی از بخش داده‌های اشتغال و خروجی، جدول‌های داده ـ ستانده و تجزیه‌وتحلیل‌های آماری متعدد، نشان می‌دهد ادراک از خدمات به عنوان راکد و مقاوم در برابر بهره‌وری برای همهٔ زیربخش‌های خدمات اعمال نمی‌شود (Owusu et al, 2021).

سینگ (۲۰۱۹) مطالعه‌ای با عنوان «نقش بخش خدمات در اقتصاد هند» انجام داده است. نتایج تحقیق یادشده دلالت بر بزرگ شدن نقش این بخش در رشد اقتصادی این کشور دارد، به طوری که بخش خدمات در ارتقای رشد اقتصادی، اشتغال، تجارت و سرمایه‌گذاری نقش داشته است. در این تحقیق بر ضروری بودن نقش بخش خدمات در فرایند تولید و به تبع آن، ایجاد اشتغال و سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش‌های کلیدی خدمات نظیر حمل‌ونقل تأکید می‌شود (Singh, 2019).

یوسف و همکاران (۲۰۱۹) مطالعه‌ای با عنوان «برآورد تأثیر بخش خدمات بر رشد اقتصادی بنگلادش» انجام داده‌اند. این مطالعه مربوط به دورهٔ زمانی ۱۹۷۳ ـ ۲۰۱۷ و با استفاده از روش خودرگرسیونی با وقفهٔ توزیعی (ARDL) است. نتایج برآورد مدل دلالت بر تأثیرگذاری مثبت و معنادار بخش خدمات بر رشد اقتصادی بنگلادش است (Yousuf et al, 2019).

تقسیم‌بندی بخش خدمات در ایران

طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی انتشاریافتهٔ مرکز آمار ایران بر اساس چهارمین بازنگری استاندارد بین‌المللی طبقه‌بندی تمامی فعالیت‌های اقتصادی است. درخور یادآوری است که فعالیت‌های مختلف بخش خدمات در شش دسته تنظیم شده است:

گروه اول: اولین گروه به عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و فعالیت‌های خدماتی مربوط به تأمین جا و غذا شامل هتل، خوابگاه و رستوران است.

گروه دوم: دومین گروه به حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات اختصاص دارد. این گروه مشتمل بر زیربخش‌های حمل‌ونقل ریلی، حمل‌ونقل جاده‌ای، حمل‌ونقل لوله‌ای، حمل‌ونقل آبی، حمل‌ونقل هوایی پشتیبانی حمل‌ونقل، انبارداری، اطلاعات و ارتباطات و پست و پیک است.

گروه سوم: سومین گروه فعالیت‌های مالی و بیمه بوده که شامل بانک، بیمه و فعالیت‌های مرتبط با سایر واسطه‌گری‌های مالی است.

گروه چهارم: چهارمین گروه خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار و دامپزشکی است. زیربخش‌های آن خدمات واحدهای مسکونی شخصی، خدمات واحدهای مسکونی اجاری، خدمات واحدهای غیرمسکونی، خدمات دلالان مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار و فعالیت‌های حرفه‌ای، فنی، علمی و دامپزشکی است.

گروه پنجم: پنجمین گروه به ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی اختصاص دارد. این گروه مواردی نظیر امور عمومی و خدمات شهری امور دفاعی و انتظامی تأمین اجتماعی اجباری، آموزش ابتدایی، آموزش متوسطه، آموزش عالی، آموزش بزرگسالان، بهداشت و سلامت و مددکاری اجتماعی را شامل می‌شود.

گروه ششم: ششمین گروه به سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی اختصاص دارد. این گروه مواردی نظیر خدمات عمومی مرتبط با تفریح، فرهنگ و ورزش، فعالیت‌های مذهبی و سیاسی، خدمات شخصی و خانگی و سایر خدمات را پوشش می‌دهد.

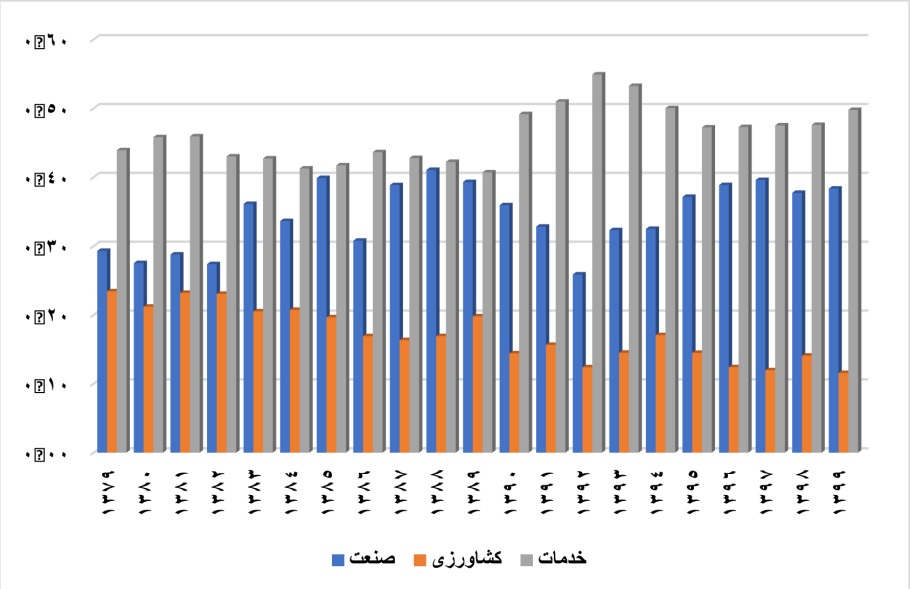
با توجه به اطلاعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، متوسط سهم گروه خدمات از GDP به قیمت ثابت ۱۳۹۰ طی بازهٔ زمانی ۱۳۸۳ ـ ۱۳۹۹ تقریباً برابر ۰/۵۰ است. متوسط سهم کشاورزی از GDP به قیمت ثابت برابر ۰/۰۶ و برای بخش صنعت و معدن و همچنین بخش نفت به‌ترتیب برابر ۰/۲۴ و ۰/۲ است. ترتیب متوسط سهم گروه‌های خدمات از GDP به قیمت ثابت ۱۳۹۰ طی بازهٔ زمانی مورد نظر (۱۳۸۳ ـ ۱۳۹۹) به این صورت است:

گروه خدمات مستغلات و خدمات حرفه‌ای و تخصصی: ۱۳/۶۴ درصد؛ گروه بازرگانی، رستوران و هتلداری: ۱۱/۸ درصد؛ گروه حمل‌ونقل، انبارداری و ارتباطات: ۹/۷ درصد؛ گروه خدمات عمومی: ۹ درصد؛ گروه خدمات مؤسسه‌های مالی و پولی: ۳/۶ درصد و گروه خدمات اجتماعی، شخصی و خانگی: ۳/۱ درصد.

آمار توصیفی

سهم ارزش‌افزوده خدمات از GDP به قیمت ثابت (استان زنجان)

با توجه به نمودار ۱ طی سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۹ سهم ارزش‌افزودهٔ بخش خدمات از رقم حدود ۴۴ درصد به رقم حدود ۴۹/۷۷ درصد تغییر یافته است. به بیانی تغییر سهم ارزش‌افزوده بخش خدمات از GDP واقعی طی سال‌های مورد نظر به میزان ۱۳/۱۱ درصد بوده است. این تغییر سهم برای بخش صنعت طی سال‌های مورد نظر تقریباً برابر ۲۷/۸ درصد بوده، به طوری که این سهم از حدود ۳۰ به ۳۸/۳۴ درصد افزایش داشته است. از سوی دیگر سهم ارزش‌افزوده بخش کشاورزی از GDP واقعی طی این سال‌ها از رقم حدود ۲۳ به ۱۱/۵۷ درصد تنزل یافته که این معادل ۴۹/۷ درصد کاهش است. مشاهده می‌شود با کاهش سهم ارزش‌افزوده بخش کشاورزی به این میزان، بر سهم ارزش‌افزوده بخش خدمات به میزان قابل توجهی اضافه نشده و بخش صنعت نیز ۲۷/۸ درصد رشد سهم ارزش‌افزوده داشته است.



نمودار ۱. سهم ارزش‌افزودهٔ بخش‌های مختلف از *GDP* به قیمت ثابت ۱۳۹۰ استان

سهم ارزش‌افزودهٔ زیربخش‌های خدمات از GDP به قیمت ثابت ۹۰ (استان زنجان)

در ارتباط با کسب آگاهی و شناخت از وضعیت بخش‌های خدمات و سهم آن‌ها از ارزش‌افزوده استان می‌توان به نمودار ۲ توجه کرد. طی سال‌های ۱۳۷۹ تا ۱۳۹۹ سهم ارزش‌افزودهٔ زیربخش‌های خدمات برای گروه‌های مختلف به صورت زیر است. کلیهٔ ارقام مورد نظر با استفاده از اطلاعات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان، مرکز آمار جمهوری اسلامی ایران و همچنین، محاسبات انجام‌گرفته محقق است.

گروه اول: عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، رستوران و هتلداری (تأمین جا و غذا). سهم ارزش‌افزوده آن از ۱۳/۲ درصد به ۱۰/۵ درصد کاهش یافته است.

گروه دوم: حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات: سهم ارزش‌افزوده آن از ۴/۲ درصد به ۸/۰۵ درصد افزایش یافته است.

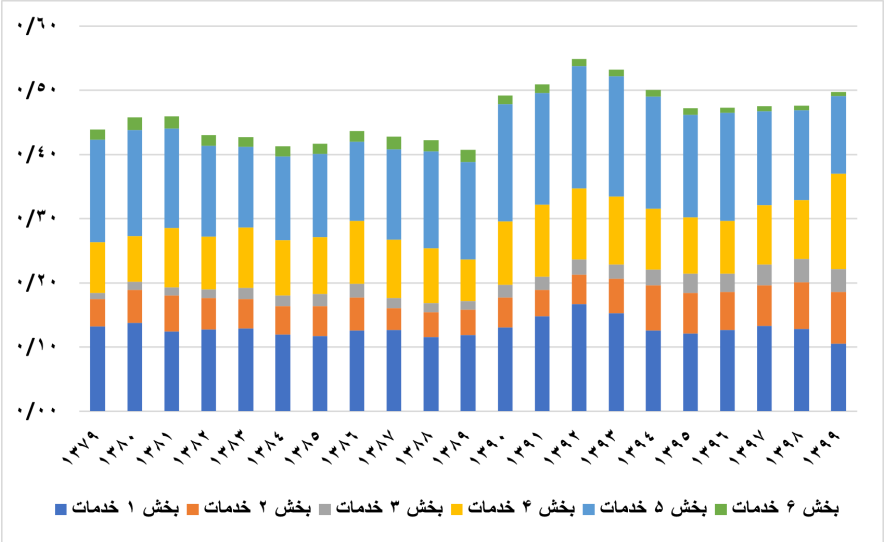
گروه سوم: فعالیت‌های مالی و بیمه: سهم ارزش‌افزوده آن از ۱ درصد به ۳/۵ درصد افزایش یافته است.

گروه چهارم: خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار سهم آن از ۷/۹ درصد به ۱۴/۹ درصد افزایش یافته است.

گروه پنجم: ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی سهم آن از ۱۵/۹ درصد به ۱۲ درصد کاهش یافته است.

گروه ششم: سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی سهم آن از ۱/۶ درصد به ۰/۰۶ درصد کاهش یافته است.

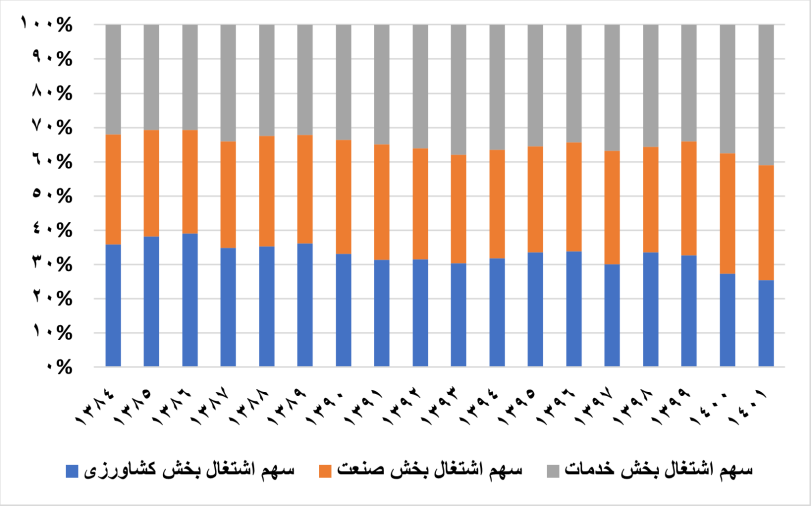
مشاهده می‌شود بیشترین سهم ارزش‌افزوده در تولید واقعی در سال ۱۳۹۹ به‌ترتیب متعلق به گروه چهارم (۱۴/۹ درصد)، پنجم (۱۲ درصد) و اول (۱۰/۵ درصد) در استان است.



نمودار ۲. سهم ارزش‌افزودهٔ گروه‌های خدمات از GDP به قیمت ثابت ۱۳۹۰ استان

سهم اشتغال بخش خدمات از اشتغال کل

مطابق نمودار ۳ سهم اشتغال بخش خدمات از اشتغال کل طی سال‌های ۱۳۸۴ ـ ۱۴۰۱ طی این بازهٔ زمانی از ۳۲ درصد به ۴۱ درصد افزایش داشته است. این سهم برای بخش صنعت طی ۱۷ سال از رقم ۳۲/۲ به ۳۳/۶ درصد رسیده است. در دورهٔ زمانی مورد نظر سهم اشتغال بخش کشاورزی از ۳۵/۸ به ۲۵/۴ درصد کاهش داشته است.



نمودار ۳. سهم اشتغال بخش‌های اقتصادی استان

سهم اشتغال زیربخش‌های خدمات از اشتغال کل

مطابق نمودار ۴ سهم اشتغال بخش‌های مختلف خدمات طی سال‌های ۱۳۸۷ ـ ۱۴۰۱ به صورت زیر است:

گروه *اول:* عمده‌فروشی و خرده‌فروشی، رستوران و هتلداری (تأمین جا و غذا) سهم اشتغال آن از ۱۳/۴ درصد به ۱۳/۶ درصد افزایش یافته است.

گروه *دوم:* حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات: سهم اشتغال آن از ۱۶/۵۶ درصد به ۶ درصد کاهش یافته است.

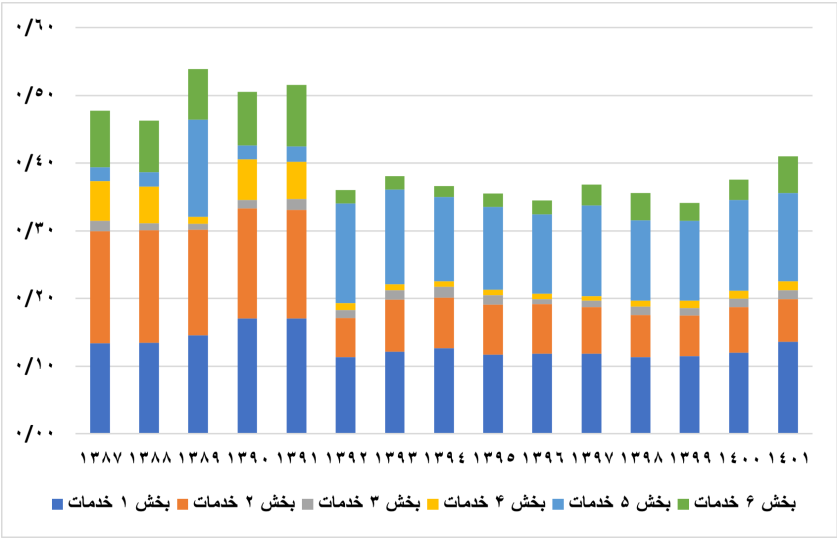
گروه *سوم:* فعالیت‌های مالی و بیمه: سهم اشتغال آن از ۱/۵ درصد به ۱/۳ درصد کاهش یافته است.

گروه *چهارم:* خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار سهم اشتغال آن از ۵/۸ درصد به ۱/۳ درصد کاهش یافته است.

گروه *پنجم:* ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی سهم اشتغال آن از ۲/۰۶ به ۱۳/۰۸ درصد افزایش یافته است.

گروه *ششم:* سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی سهم آن از ۸/۳ درصد به ۵/۳۹ درصد کاهش یافته است.

از حیث متوسط سهم اشتغال طی سال‌های ۱۳۸۷ ـ ۱۴۰۱ به‌ترتیب گروه اول (۱۳ درصد)؛ گروه پنجم (۱۰/۰۹)؛ گروه دوم (۹/۹)؛ گروه ششم (۴/۵ درصد)؛ گروه چهارم (۲/۲ درصد) و گروه سوم (۱/۲ درصد) هستند.



نمودار ۴. سهم اشتغال بخش‌های مختلف خدمات از اشتغال کل استان

مدل‌های تحقیق

با توجه به در نظر گرفتن ۶ گروه خدمات، ۶ مدل لگاریتمی در نظر گرفته‌ایم. پایه و اساس این مدل‌ها از تجمیع مبانی نظری و همچنین مطالعات تجربی حاصل شده است که در این راستا می‌توان به مطالعات پاپسکو و دیاکنو (۲۰۲۲)، دیائو و همکاران (۲۰۱۷)، ویلاورد و میز (۲۰۰۹) و پیسارایدز و والانتی (۲۰۰۵) اشاره کرد.

$$lnEMP_{Group1_t} = \alpha + \beta_1(ln\frac{PRD_{AGR+IND}}{PRD_{SERVGroup1}})_t + \beta_2 lnFBR_t + \beta_3 lnURB_t + \beta_4 lnGDPpc_t + \beta_5 lnINF_t + \beta_6 COVID_t + \varepsilon_t$$

$$lnEMP_{Group2_t} = \delta + \vartheta_1(ln\frac{PRD_{AGR+IND}}{PRD_{SERVGroup2}})_t + \vartheta_2 lnFBR_t + \vartheta_3 lnURB_t + \vartheta_4 lnGDPpc_t + \vartheta_5 lnINF_t + \vartheta_6 COVID_t + \varepsilon_t$$

$$lnEMP_{Group3_t} = \omega + \gamma_1(ln\frac{PRD_{AGR+IND}}{PRD_{SERVGroup3}})_t + \gamma_2 lnFBR_t + \gamma_3 lnURB_t + \gamma_4 lnGDPpc_t + \gamma_5 lnINF_t + \gamma_6 COVID_t + \varepsilon_t$$

$$lnEMP_{Group4_t} = \varrho + \varphi_1(ln\frac{PRD_{AGR+IND}}{PRD_{SERVGroup4}})_t + \varphi_2 lnFBR_t + \varphi_3 lnURB_t + \varphi_4 lnGDPpc_t + \varphi_5 lnINF_t + \varphi_6 COVID_t + \varepsilon_t$$

$$lnEMP_{Group5_t} = \zeta + \eta_1(ln\frac{PRD_{AGR+IND}}{PRD_{SERVGroup5}})_t + \eta_2 lnFBR_t + \eta_3 lnURB_t + \eta_4 lnGDP_{pc_t} + \eta_5 lnINF_t + \eta_6 lnUNE_t + \eta_7 lnDEP_{over65_t} + \eta_8 lnDEP_{under14_t} + \eta_9 lnCOVID_t + \varepsilon_t$$

$$lnEMP_{Group6_t} = \chi + \psi_1(ln\frac{PRD_{AGR+IND}}{PRD_{SERVGroup6}})_t + \psi_2 lnFBR_t + \psi_3 lnURB_t + \psi_4 lnGDP_{pc_t} + \psi_5 lnINF_t + \psi_6 lnUNE_t + \psi_7 lnDEP_{over65_t} + \psi_8 lnDEP_{under14_t} + \psi_9 lnCOVID_t + \varepsilon_t$$

متغیر وابسته: $EMP_{Group1-6}$ اشتغال شش گروه خدمات (اشتغال هر گروه خدمات یک‌بار به طور مجزا به عنوان متغیر وابسته مد نظر قرار می‌گیرد).

متغیرهای مستقل در ۴ مدل اول به‌ترتیب عبارت‌اند از:

$\frac{PRD_{AGR+IND}}{PRD_{SERVGroup1-6}}$: نسبت بهره‌وری (از تقسیم تولید بر اشتغال نیروی کار به دست آمده است) صنعت و کشاورزی (کالایی) به بهره‌وری ۶ گروه خدمات (نسبت بهره‌وری صنعت و کشاورزی به بهره‌وری تک‌تک گروه خدمات در ۶ مدل به طور مجزا به عنوان متغیر مستقل منظور می‌شود).

FBR نرخ مشارکت زنان

URB نرخ شهرنشینی

GDP درآمد سرانه

INF نرخ تورم

COVID متغیر دامی مربوط به کرونا

متغیرهای مستقل در مدل‌های ۵ و ۶: علاوه بر متغیرهای ۴ مدل قبلی که به آن اشاره شد، سه متغیر دیگر اضافه می‌شود که عبارت‌اند از:

نرخ بیکاری *UNE*

جمعیت بالای ۶۵ سال DEP_{over65}

جمعیت زیر ۱۴ سال $DEP_{under14}$

نتایج برآورد گروه‌های خدمات

نتایج آزمون ریشهٔ واحد (روش دیکی‌فولر تعمیم‌یافته) در جدول ۱ و برآورد حداقل مربعات معمولی پویا DOLS در جدول ۲ برای اشتغال شش گروه خدمات طی دورهٔ زمانی ۱۳۸۷ ـ ۱۴۰۱ به صورت فصلی ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشهٔ واحد (روش دیکی‌فولر تعمیم‌یافته *ADF*)

متغیر	LEVEL (0)		LEVEL (1)	
	آماره t	احتمال	آماره t	احتمال
لگاریتم اشتغال گروه یک	۰/۵۱۷۶۰۶	۰/۸۲۴۶	-۳/۳۱۱۲۴۶ **	۰/۰۰۱۳
لگاریتم اشتغال گروه دو	-۰/۸۹۶۳۸۲	۰/۳۲۳۰	-۲/۰۳۴۱۹۱ **	۰/۰۴۱۲
لگاریتم اشتغال گروه سه	۰/۶۲۵۸۲۰	۰/۸۴۸۳	-۳/۳۳۵۶۴۹ **	۰/۰۰۱۳
لگاریتم اشتغال گروه چهار	۰/۲۰۶۷۲۲	۰/۶۰۶۸	-۱/۸۱۷۳۸۹ **	۰/۰۶۶۱
لگاریتم اشتغال گروه پنج	۰/۶۹۴۲۲۷	۰/۸۶۲۳	-۲/۲۱۹۵۰۴ **	۰/۰۴۶۸

متغیر	LEVEL (0)		LEVEL (1)	
	آماره t	احتمال	آماره t	احتمال
لگاریتم اشتغال گروه شش	۰/۱۲۳۳۵۷	۰/۷۱۷۵	-۲/۱۱۶۹۱۳ **	۰/۰۳۴۰
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۱ خدمات	-۰/۷۹۳۹۹۳ **	۰/۰۶۹۴	-۳/۳۳۵۶۴۹ **	۰/۰۰۱۳
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۲ خدمات	۰/۱۸۵۳۶۹	۰/۷۳۵۹	-۱/۷۹۱۸۷۴ **	۰/۰۶۹۷
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۳ خدمات	۰/۰۰۵۷۱۶	۰/۶۷۶۴	-۲/۲۳۶۲۶۸ **	۰/۰۰۱۷
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۴ خدمات	۰/۱۸۵۳۶۹	۰/۷۳۵۹	-۱/۸۱۷۳۸۹ **	۰/۰۶۶۱
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۵ خدمات	-۰/۹۹۲۱۶۸	۰/۲۸۷۳	-۲/۲۹۱۲۵۴**	۰/۰۴۲۶
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۶ خدمات	۰/۱۲۳۳۵۷	۰/۷۱۷۵	-۲/۱۱۶۹۱۳ **	۰/۰۳۴۰
لگاریتم نرخ مشارکت زنان	-۲/۰۱۲۳۰۶	۰/۲۸۰۹	-۳/۰۹۲۳۸۰ **	۰/۰۳۲۶
لگاریتم نرخ شهرنشینی	۲/۶۰۳۲۲۸	۰/۹۹۷۴	-۳/۶۹۰۸۵۵**	۰/۰۸۲۲
لگاریتم تولید سرانه واقعی	۱/۷۰۰۷۷۶	۰/۹۷۷۳	-۲/۳۵۲۶۰۴ *	۰/۰۱۹۲
لگاریتم نسبت سن ۱۴	۱/۹۴۷۱۱۹	۰/۹۸۶۸	-۴/۰۱۳۹۲۸ **	۰/۰۱۳۸
لگاریتم نسبت سن ۶۰	۲/۱۱۹۹۷۵	۰/۹۹۱۲	-۸/۴۴۸۹۸۴**	۰/۰۰۰۰
لگاریتم بیکاری	-۰/۷۸۰۸۸۱	۰/۳۷۲۹	-۵/۷۳۱۸۴۶ **	۰/۰۰۰
لگاریتم تورم	۰/۸۸۴۵۱۶	۰/۸۹۶۸	-۲/۹۹۸۱۲۵ **	۰/۰۰۳۴

*، ** و *** به‌ترتیب نشان‌دهندهٔ ایستایی در سطح اطمینان ۱، ۵ و ۱۰ درصد است.

جدول ۲. نتایج برآورد ۶ مدل

متغیرهای وابسته / متغیرهای مستقل	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
	لگاریتم اشتغال گروه یک	لگاریتم اشتغال گروه دوم	لگاریتم اشتغال گروه سوم	لگاریتم اشتغال گروه چهارم	لگاریتم اشتغال گروه پنجم	لگاریتم اشتغال گروه ششم
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۱ خدمات	۰/۳۸** (۰/۰۰۰۰)	-	-	-	-	-
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۲ خدمات	-	۰/۰۲** (۰/۰۰۲۸)	-	-	-	-
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۳ خدمات	-	-	۰/۸۹* (۰/۰۰۰۰)	-	-	-
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۴ خدمات	-	-	-	۱/۲۰** (۰/۰۰۰۰)	-	-
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۵ خدمات	-	-	-	-	۱/۰۰ (۰/۰۰۰۰)	-
لگاریتم نسبت بهره‌وری کالایی به گروه ۶ خدمات	-	-	-	-	-	۰/۷۱۲* (۰/۰۰۰۰)
لگاریتم نرخ مشارکت زنان	۰/۱۸ * (۰/۰۱۲۸)	۰/۱۳۸ ** (۰/۰۰۱۹)	۰/۹۴۷** (۰/۰۷۱۰)	-۰/۵۱ (۰/۳۱۱۵)	۰/۲۸۵** (۰/۰۰۱۱)	۰/۴۸۷** (۰/۰۰۰۰)
لگاریتم نرخ شهرنشینی	۲/۱۷ ** (۰/۰۰۱۰)	۰/۶۳۵ ** (۰/۰۰۰۰)	۱۸/۶۳* (۰/۰۰۰۴)	۶/۱۶** (۰/۰۰۰۰)	۲۴/۷۷** (۰/۰۰۰۰)	۸/۱۰** (۰/۰۰۰۰)
لگاریتم تولید سرانه واقعی	-۰/۶۹ ** (۰/۰۰۰۴)	-۰/۱۶ ** (۰/۰۰۷۷)	-۲/۷۹** (۰/۰۰۱۹)	-۳/۱۴* (۰/۰۰۴۰)	۲/۰۵* (۰/۰۰۰۰)	۰/۲۹۰** (۰/۰۰۸۳)
لگاریتم تورم	۰/۰۶ ** (۰/۰۰۰۶)	-۰/۰۰۱ (۰/۸۳۲۸)	۰/۱۲۸** (۰/۰۰۰۸)	۰/۲۴۸** (۰/۰۰۰۰)	۰/۰۴۵** (۰/۰۲۹۴)	۰/۰۸۸* (۰/۰۰۰۰)

متغیرهای وابسته / متغیرهای مستقل	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
	لگاریتم اشتغال گروه یک	لگاریتم اشتغال گروه دوم	لگاریتم اشتغال گروه سوم	لگاریتم اشتغال گروه چهارم	لگاریتم اشتغال گروه پنجم	لگاریتم اشتغال گروه ششم
لگاریتم نسبت سن ۱۴	-	-	-	-	۲/۸۰** (۰/۰۰۸۳)	۲/۲۸** (۰/۰۰۰۰)
لگاریتم نسبت سن ۶۰	-	-	-	-	۱۱/۸۰** (۰/۰۰۰۴)	۰/۹۹** (۰/۰۹۰۹)
لگاریتم بیکاری	-	-	-	-	۰/۲۰ (۰/۱۰۶۴)	۰/۱۹** (۰/۰۰۰۲)
متغیر مجازی	-۰/۰۶ * (۰/۰۱۴۷)	-۰/۰۳ * (۰/۰۲۶۴)	-۰/۳۹ ** (۰/۰۳۴۲)	-۰/۴۴ ** (۰/۰۴۳۵)	۰/۰۱۴۹ (۰/۶۵۸۷)	-۰/۰۰۵ ** (۰/۷۸۰۸)
R^2	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۴	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۹
تعداد مشاهدات	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰	۶۰

*،** و *** معناداری در سطح اطمینان ۱ و ۵ و ۱۰ درصد است

ضریب تعیین مدل‌ها همه بالا بوده و دلالت بر برازش مناسب مدل یا تبیین کامل اشتغال کلیهٔ زیربخش‌های خدمات توسط متغیرهای توضیحی دارد. با توجه به برآورد ۶ مدل صورت‌گرفته می‌توان گفت: الف) افزایش تولید ناخالص داخلی سرانهٔ واقعی تنها در گروه پنجم (ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی) و ششم (خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی) تأثیر مثبت و معناداری ایجاد کرده است. ب) متغیر نسبت بهره‌وری صنعت و کشاورزی به بهره‌وری بخش‌های مختلف خدمات بر اشتغال همهٔ گروه‌ها تأثیر مثبت و معناداری ایجاد کرده است. ج) افزایش مشارکت زنان در افزایش اشتغال همهٔ گروه‌ها به‌جز گروه خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار تأثیر مثبت معناداری داشته است. د) افزایش نرخ شهرنشینی موجب افزایش اشتغال هر شش گروه شده است. ه) تورم موجب افزایش اشتغال همهٔ گروه‌ها به‌جز گروه دوم (حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات) شده است. و) متغیر دامی مربوط به کرونا در چهار گروه اول از ضریب منفی معنادار برخوردار بوده و این تأثیرپذیری در گروه مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار بیشتر بوده است (ضریب ۰/۴۴-) ز) در مدل‌های ۵ و ۶ مشاهده می‌شود که در دو گروه «ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی» و «سایر خدمات عمومی، شخصی و خانگی» تأثیر مستقیم متغیرهای نرخ بیکاری، جمعیت بالای ۶۵ سال و پایین‌تر از ۱۴ سال بر اشتغال آن‌ها مشاهده می‌شود.

نتایج

- افزایش تولید ناخالص داخلی سرانهٔ واقعی در گروه ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی و گروه سایر خدمات عمومی، اجتماعی، شخصی و خانگی تأثیر مثبت معناداری بر اشتغال ایجاد کرده است. تقاضا برای خدمات این گروه از کشش درآمدی بالایی برخوردار بوده و با افزایش درآمد سرانهٔ استانی، اشتغال این گروه به میزان بالا افزایش می‌یابد، مجموع سهم اشتغال این دو گروه از کل شاغلان استان رقم بالایی بوده و پس از گروه اول بیشترین سهم را دارد (۱۱/۲۹ درصد). تولید، ستون فقرات اقتصاد بوده و سرمایه‌گذاری، قلب تپندهٔ آن است. در شرایطی که کشور با چالش‌هایی همچون بیکاری، تورم، رکود اقتصادی و خروج سرمایه مواجه است، تمرکز بر سرمایه‌گذاری در بخش تولید استان می‌تواند موتور محرک توسعه در استان باشد و استان زنجان به عنوان یکی از مناطق مستعد کشور، می‌تواند نقش کلیدی در تحقق شعار سال ۱۴۰۴ یعنی «سرمایه‌گذاری برای تولید» ایفا کند.
- متغیر نسبت بهره‌وری صنعت و کشاورزی به بهره‌وری بخش‌های مختلف خدمات بر اشتغال همهٔ گروه‌ها تأثیر مثبت و معناداری ایجاد کرده است. جذاب‌ترین گروه برای جذب افراد گروه خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار است. با توجه به محاسبات تحقیق می‌توان گفت که با تغییر یک‌درصدی نسبت بهره‌وری، متوسط اشتغال این گروه از مقدار ۷۰۸۰/۹۳۳ به ۷۱۶۵/۹۰ نفر افزایش می‌یابد. پس از این گروه، افزایش اشتغال گروه «ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی» بر اثر افزایش نسبت بهره‌وری مشهود است. افزایش یک‌درصدی نسبت بهره‌وری متوسط اشتغال این گروه را از رقم ۳۲۹۶۸/۷۳ به رقم ۳۳۲۹۸/۴۲ افزایش می‌دهد. به دلیل ایجاد پیوند بخش خدمات با بخش صنعت، افزایش بهره‌وری بخش صنعت به رونق‌بخش خدمات می‌انجامد. همچنین با توجه به مقدار پایین بهره‌وری بخش کشاورزی و افت سهم ارزش‌افزوده این بخش نیروی کار خارج‌شده کشاورزی نیز به سمت گروه‌های بخش خدمات هدایت می‌شود.
- افزایش مشارکت زنان در افزایش اشتغال همهٔ گروه‌ها به‌جز گروه خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار تأثیر مثبت معناداری داشته است. بیشترین تأثیر مثبت مربوط به فعالیت‌های مالی و بیمه با ضریب ۰/۹۴۷ و کمترین مربوط به گروه حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات با ضریب ۰/۱۳۸ است. با افزایش مشارکت زنان در بازار کار، بخشی از جمعیت زنان جویای کار وارد زیربخش‌های مورد نظر می‌شوند. با افزایش مشارکت زنان در برنامه‌ها و سیاست‌های دولت انتظار افزایش سهم اشتغال در بخش‌های مختلف خدمات وجود دارد. مشارکت زنان در استان از متوسط تقریباً ۱۹ درصدی طی سال‌های ۱۳۸۷ ـ ۱۴۰۱ برخوردار بوده و در سال ۱۴۰۱ برابر ۲۲/۵ درصد بوده است. مشارکت زنان استان در قیاس با وضعیت کشوری که در سال ۱۴۰۱ حدود ۱۳/۶ درصد است، بیشتر است. بالا بودن این درصد در استان می‌تواند دلالت بر مشارکت بیشتر در عرصه‌های مختلف حوزهٔ اشتغال و کسب‌وکارهای اقتصادی استانی و تأثیر بر اشتغال بخش‌های مختلف خدمات باشد.
- افزایش نرخ شهرنشینی موجب افزایش اشتغال هر شش گروه شده است. تحولات نرخ شهرنشینی در ایران نشان می‌دهد نرخ شهرنشینی از حدود ۶۸/۵ درصد در سال ۱۳۸۵ به حدود ۷۴/۵ درصد در سال ۱۳۹۶ رسید. نرخ شهرنشینی استان در مقایسه متوسط کشوری کمتر بوده و در سال‌های مورد

نظر حدود ۵۸/۷۸ و ۶۷/۲۵ درصد است. افت بخش کشاورزی سبب آزاد شدن بخشی از نیروی کار شاغل در بخش کشاورزی در مناطق روستایی و انتقال به بخش شهری و به‌کارگیری در بخش خدمات و صنعت خواهد شد. بالاتر بودن نرخ دستمزد در بخش خدمات و صنعت نیز به عنوان یک فاکتور جذب عمل می‌کند که سبب جذب نیروی کار آزادشدهٔ بخش روستایی به بخش شهری خواهد شد. در مقابل افزایش شاخص قیمت بخش شهری که سبب افزایش هزینه‌های مهاجرت از روستا به شهر می‌شود، همانند یک عامل دفع عمل خواهد کرد و اثرات معکوسی بر مهاجرت از شهر به روستا خواهد گذاشت. عامل دیگر که نقش کلیدی در مهاجرت از شهر به روستا دارد، نرخ بیکاری مناطق روستایی بوده که افزایش این نرخ، سبب تشویق افراد بیکار برای مهاجرت به مناطق شهری برای جست‌وجوی شغل و انتقال از روستا به شهر خواهد شد. تحلیل تحولات نرخ شهرنشینی در استان به صورت تک‌بعدی ممکن نیست و الزام است مجموعه‌ای از عوامل در تحلیل روند تحولات شهرنشینی مورد توجه قرار بگیرد که طیفی از عوامل اقتصادی، جغرافیایی و اقتصادی را در بر می‌گیرد.

- تورم موجب افزایش اشتغال همهٔ گروه‌ها به‌جز گروه «حمل‌ونقل، انبارداری، پست و اطلاعات و ارتباطات»، شده و می‌توان گفت که در اکثر گروه‌های خدمات، هزینهٔ ایجاد اشتغال در استان تورم است. بیشترین تأثیرپذیری اشتغال از افزایش تورم مربوط به گروه «خدمات مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار» است. شرایط تورمی که بالاتر رفتن انتظارات تورمی را موجب می‌شود، انگیزه‌ها در جهت ارائهٔ خدمات واحدهای مسکونی و غیرمسکونی و همچنین، خدمات دلالان را در مقایسه با خدمات بخش‌های دیگر افزایش بیشتری داده و این مسئله افزایش بیشتر اشتغال در این بخش را رقم زده است. متوسط تورم طی بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۴۰۱ حدود ۲۸ درصد بوده که از متوسط کشوری در این بازه زمانی (۲۶/۲ درصد) مقداری بیشتر است.
- متغیر دامی مربوط به کرونا در چهار گروه اول از ضریب منفی معنادار برخوردار بوده، به طوری که اشتغال چهار گروه از کرونا تأثیر منفی گرفته و این تأثیرپذیری در گروه مستغلات، کرایه و خدمات کسب‌وکار بیشتر بوده است. در توضیح این مسئله می‌توان گفت که مشاغلی که پتانسیل کمتری از حیث استفاده از اینترنت، خدمات آنلاین، فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی دارند، در این دوران بیشتر تحت تأثیر منفی کرونا قرار می‌گیرند. از سوی دیگر، ارائهٔ خدمات مربوط به سلامت و آموزش در دو گروه پنجم و ششم قرار می‌گیرد و فعالیت این دو حوزه در دوران کرونا باعث تفاوت نتایج برآورد این دو گروه در قیاس با گروه‌های دیگر شده است.
- تأثیر مستقیم نرخ بیکاری بر اشتغال گروه ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی و گروه سایر خدمات عمومی، شخصی و خانگی مشاهده می‌شود؛ به بیان دیگر هنگام افزایش میزان بیکاری، سهم اشتغال خدمات عمومی و اجتماعی که به طور عمده دولتی هستند، مانند خدمات آموزشی و بهداشتی از کل اشتغال افزایش یافته است. این مسئله مبنی بر افزایش سهم اشتغال، در جهت برآورده کردن نیازهای دولت و جامعه است.
- تأثیر مثبت معنادار جمعیت بالای ۶۵ سال و پایین‌تر از ۱۴ سال بر اشتغال گروه ادارهٔ امور عمومی و خدمات شهری، آموزش، فعالیت‌های مربوط به سلامت انسان و مددکاری اجتماعی و گروه سایر خدمات عمومی، شخصی و خانگی مشاهده می‌شود. ارائهٔ خدمات برای جمعیت بالای ۶۵ سال و پایین‌تر از ۱۴ سال در زمینهٔ مواردی نظیر تأمین سلامت و مددکاری اجتماعی، خدمات شخصی و خانگی در بطن این گروه بوده و افزایش این جمعیت منجر به ارائه بیشتر خدماتی که به آن اشاره شد، می‌شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۱۰۰ درصد

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی ادارهٔ کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان زنجان با عنوان «شناسایی عوامل اقتصادی اثرگذار بر توسعه بخش خدمات و بررسی تأثیرگذاری این بخش بر تولید و اشتغال در استان زنجان» است که توسط نویسنده در ۱۴۰۲/۱۲/۰۱ تا ۱۴۰۳/۰۹/۰۵ انجام شده است. مراتب تشکر و قدردانی خود را از اداره کل تعاون، کار و رفاه اجتماعی استان زنجان و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان در اولویت‌دهی به طرح پژوهشی بخش خدمات ابراز می‌دارم.

تعارض منافع

نویسندهٔ این مقاله فاقد هرگونه تعارض منافع است.

منابع

amar.org.ir

Arnold, JM, Javorcik, B, Lipscomb, M & Mattoo, A. (2015). Services reform and manufacturing performance:Evidence from India, The Economic Journal, 126(590), 1–39. doi.org/10.1111/ecoj.12206

Aslam, A, Novta, N & Rodrigues-Bastos, F. (2017). Calculating trade in value added. IMF Working Papers no. 178. International Monetary Fund, Washington, DC. https://doi.org/10.5089/9781484311493.001

Baumol, WJ. (1967). Macro-economics of unbalanced growth: The anatomy of urban crises, American Economic Review, 57(3), 415–426. jstor.org/stable/1812111

Baumol, WJ. (2002). Services as leaders and the leader of the services, in J Gadrey & F Gallouj (eds.), Productivity, Innovation and Knowledge in Services, Edward Elgar, Cheltenham, 147–163. https://doi.org/10.4337/1840649690.00017

Bryson, J & Daniels, P. (2010). Service worlds: The "services duality" and the rise of the "manuservice" economy, in P Maglio, C Kieliszewski & JC Spohrer (eds.), The Handbook of Service Science, Springer, New York, pp. 79–106.

databank.worldbank.org

Diao, X, Harttgen, K & McMillan, M. (2017). The changing structure of Africa's economies, World Bank Economic Review, 31(2), 412–433. https://hdl.handle.net/10986/30958

Diao, X, McMillan, M & Rodrik, D. (2017). The recent growth boom in developing economies: A structural change perspective, NBER Working Paper Series no. 23132, National Bureau of Economic Research.

Francois, J & Woerz, J. (2008). Producer services, manufacturing linkages, and trade, Journal of Industry, Competition and Trade, 8(3–4), 199–229.

Francois, JF & Reinert, KA. (1995). The role of services in the structure of production and trade: Stylized facts from a cross-country analysis, CEPR Discussion Papers no. 1228, Centre for Economic Policy Research.

Fuchs, V.R. (1980). Economic Growth and the Rise of Service Employment. NBER Working Paper 486. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. doi.org/10.3386/w0486

Hassanpour Bisafar, T., & Feizi, S. (2019). Comparative study of the impact of growth of services, industry and agriculture sectors on unemployment in Iran, of journal Development and Capital, 1(8), 187-203. doi: 10.22103/jdc.2020.13405.1062

Lavopa, A & Szirmai, A. (2018). Structural modernization and underdevelopment traps: An empirical approach, World Development, 112, 59–73.

Marks, AJ. (2009). Accounting for services: The economic development of the Indonesian service sector, ca. 1900-2000, Dissertation, Utrecht University.

Ndubuisi, G, Owusu, S, Asiama, R, Avenyo, E K. (2023). Drivers of services sector growth acceleration in developing countries, WIDER Working Paper 2023/87, doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2023/395-6

Nikbin, Behnam. (2019). The role of the service sector in economic growth and development, Research Center of the Iranian Chamber of Commerce, Industries, Mines and Agriculture.

OECD (2015). OECD services trade restrictiveness index, OECD Trade Policy Note, OECD, Paris

Owusu, S, Szirmai, A and Foster-McGregor, N. (2020). The rise of the service sector in the global economy, Maastricht Economic and social Research institute on Innovation and Technology (UNU-MERIT).

Owusu, S., A. Szirmai, and Foster-McGregor, N. (2021). The Rise of the Service Sector in the Global Economy. In L. Alcorta, N. Foster-McGregor, B. Verspagen, and A. Szirmai (eds), New Perspectives on Structural Change: Causes and Consequences of Structural Change in the Global Economy. Oxford: Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780198850113.003.0013

Payatkheti Oskouei, S.A. (2012). Interrelationship between the agricultural, industrial and service sectors in the Iranian economy: A Bayesian vector autoregression approach, Quarterly Journal of Applied Economics, Volume 12, Issue 42, https://dx.doi.org/10.30495/jae.2022.70641.1450

Pissarides C.A. & Vallanti, G. (2005). The Impact of TFP Growth on Steady -State Unemployment. International Economic Review.

Popescu, C. C. & Diaconu, L. (2022). Inflation–Unemployment Dilemma. A CrossCountry Analysis. Scientific Annals of Economics and Business, 69(3): 377-392. https://ideas.repec.org/a/aic/saebjn/v69y2022i3p377-392n1.html

Qavidel, S, Azizi, Kh. (2008). Identifying factors affecting the share of employment in the services sector and its sub-sectors in the study of Iran, journal of Humanities and Social Sciences, 28, 93-116

Singh, S K. (2019). Emerging Role of Service Sector in Indian Economy, International Journal of Research in Social Sciences, vol. 9 Issue 4.

Szirmai, A. (2012). Industrialisation as an engine of growth in developing countries, 1950-2005, Structural Change and Economic Dynamics, 23(4), 406–420.

Tahmasebi, Z, Hezhbarkiani, K, Mehrara, M and Safavi, B. (2013). Comparing the Asymmetric Effects of Monetary Policy (Liquidity Volume) on Industrial and Service Sector Production in Selected Oil Exporting Countries; Panel GMM Approach Journal of Defense Economics and Sustainable Development (JDESD), Year 8, Issue 29, pp. 153-168, dor:20.1001.1.25382454.1402.8.29.6.9

Villaverd, J. & Maze, A. (2009). The Robustness of Okun's Law in Spain; 1980-2004 Reginal Evidence. Journal of Policy Modeling, Vol. 31, Issue. 2, PP. 289-297.

Young, A 2012, The Africa growth miracle, Journal of Political Economy, 120(4), 696–739.

Yousuf, Md, Ahmed, R, Lubna, N A, Sumon, Sh Md. (2019). Estimating the Services Sector Impact on Economic Growth of Bangladesh: An Econometric Investigation, vol 7, No 2, doi.org/10.18488/journal.8.2019.72.62.72

Likert scale, and its validity was confirmed by three experts in urban planning and architecture.

The statistical population consisted of the residents of the Pamenar neighborhood. The sample size was estimated at 68 individuals using the Cochran formula, with a 95% confidence level and a 5% margin of error. Snowball sampling was applied to select the participants. The theoretical framework of the research is based on Carmona's (2021) six components of urban environmental quality: physical, perceptual, social, visual, functional, and temporal. Data analysis was conducted in a subjective (through the questionnaire) and an objective (using the AVR model) manner. As an advanced tool, the AVR technique combines real-world images (photographs) with 3D models of proposed designs to provide an accurate and realistic visual representation of the future urban landscape. This assessment was performed at four standard levels: Level 0 (determining location and size), Level 1 (adding visibility), Level 2 (adding architectural form), and Level 3 (adding materials). To ensure accuracy, each AVR assessment was accompanied by a "Method Statement" detailing the technical aspects and decisions made. Finally, an expert panel of 14 members was formed to formulate the final regulations, and through theoretical saturation, design strategies and regulations were extracted and validated.

Findings

The demographic analysis revealed that the sample was predominantly young (91.17% aged 20-40), educated (82.35% held a bachelor's degree), and comprised diverse perspectives, including pedestrians, employees, and residents. The descriptive analysis of the questionnaire responses (Table 2) unveiled significant challenges and potentials within the Pamenar context. The most critical finding was the "low coherence between new and old buildings," which 30.88% of respondents rated as "very low," highlighting the main challenge in infill design. Satisfaction with key visual elements such as the "skyline" (32.35% moderate) and "color schemes of public spaces" (42.65% moderate) was also average. In contrast, a significant strength was identified: the "impact of historical landmarks and unique architecture on the area's identity," which 32.35% rated as "very high". Furthermore, a strong preference for traditional materials like "brick" (38.24% high) and "composite materials" (39.71% high) was observed, providing significant potential for context-based designs. The presence of "attention-grabbing and pausing spaces" (32.35% very high) indicated the neighborhood's high capacity for social interaction. In the objective analysis section, the AVR technique was applied to three case studies along the central axis of Pamenar. The results confirmed the effectiveness of this technique in providing design solutions: AVR0 & AVR1: Optimal locations for construction were identified that minimized negative impacts on the historical landscape and were harmonious with the street's visual rhythm. AVR2: Architectural forms were designed to match the traditional proportions of the neighborhood, reinforcing contextual harmony while allowing for innovation. AVR3: By proposing materials such as brick and stone, which aligned with residents' preferences, designs with the highest level of visual coherence were created. A comparative analysis showed that Level 3 (AVR3) designs achieved 85% alignment with historical context criteria (including scale, materials, and facade rhythm). This finding proved AVR's capacity to bridge the gap between tradition and innovation and create a common visual language.

Conclusion

This research successfully developed an operational framework for designing infill buildings in the historical context of Pamenar using the AVR technique. The findings revealed that although there is currently low coherence between new and old buildings, the community's strong recognition of historical identity and preference for traditional materials provide a valuable foundation for future developments. Responding directly to the research question, the AVR technique is an effective and systematic tool for formulating infill design strategies and guidelines. Enabling accurate visualization and refinement of designs ensures harmony with the historical landscape of Pamenar. Specifically, AVR directly addresses the challenge of low coherence by determining optimal locations (Level 0), ensuring compatibility with the visual rhythm (Level 1), defining appropriate forms (Level 2), and selecting harmonious materials (Level 3). By providing realistic previews, the tool also helps improve elements like the skyline and color schemes, for which satisfaction was moderate. Compared to previous studies, this research, while confirming the potential for adaptive reuse in historical contexts (similar to AlGilani, 2020, and Bouchani et al., 2021), offers a more innovative and practical approach than earlier general frameworks by employing the precise tool of AVR. The primary strength of this study is the introduction of AVR as a tool that reduces reliance on subjective interpretation, increases precision, and not only enhances visual coherence but also facilitates consensus-building among stakeholders. Finally, based on the consensus of an expert panel, a comprehensive set of design guidelines was presented across six components—social, physical, perceptual, visual, functional, and temporal (Table 3)—which can serve as a practical resource for the sustainable development of historical neighborhoods. For future research, it is recommended that the long-term impacts of AVR-implemented designs be studied, and participatory models should be developed using this technique.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Nazari Majd S. Azimpour A. H. Infill Design of Valuable Historical Urban Contexts Using "Accurate Visual Representation" (Case Study: The Main Axis of Pamenar). Urban Economics and Planning Vol 6(3):20-37. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.519127.1632

Infill Design of Valuable Historical Urban Contexts Using "Accurate Visual Representation" (Case Study: The Main Axis of Pamenar)

Original Article

Sajedeh Nazari Majd[1], Amir Hosein Azimpour[2*]

1- Master of Urban Design, School of Urban Planning and Design, Faculty of Fine Arts, University of Tehran
2- Ph.D candidate of urban planning and Design, School of Urban Planning and Design, Faculty of Fine Arts, University of Tehran, Tehran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-04-26
Revised: 2025-05-25
Accepted: 2025-06-07

Keywords
AVR Technique
Building Facade
Historical Context
Infill Buildings
Pamenar Street
Urban Design

ABSTRACT

Introduction

Since the 1960s, discourses surrounding urban design and its relationship with historical contexts have become a primary concern for planners and architects. Today, integrated approaches and sustainable development represent the dominant discourse in this field, within which "infill development" emerges as a strategy for revitalizing old urban fabrics and preventing their decay. However, integrating new architecture into historical contexts poses a significant challenge, requiring meticulous attention to architectural and aesthetic characteristics to maintain harmony with the urban heritage. A fundamental problem in contemporary cities, particularly in historical areas, is the visual chaos caused by uncoordinated designs, where each property owner designs their building's facade with no attention to adjacent structures based solely on personal interests. This leads to a fragmented and chaotic urban landscape, reinforcing the need for specific facade design regulations. The Pamenar neighborhood, one of the oldest and most valuable districts of old Tehran within the Oudlajan area, is a prime example of these challenges. With its rich history, this neighborhood requires special attention to the visual appearance of its public axes. In response to this need, the present study utilizes the "Accurate Visual Representation" (AVR) technique to assess the cultural landscape and guide sustainable development in historical contexts. Accordingly, the main research question is: How can the AVR technique and the identification of key visual quality indicators be leveraged to develop effective strategies and regulations for designing infill buildings in the historical context of Pamenar that enhance its identity and vitality while ensuring harmony with the historical landscape?. The study's objectives include identifying significant visual quality indicators, determining the role of visual monitoring tools in the design process, and ultimately formulating design regulations for infill buildings of this neighborhood. While previous research has primarily employed descriptive-analytical methods, this study utilizes a mixed-method approach focusing on residents' perspectives to provide practical solutions and enrich the existing body of knowledge in this field.

Materials and Methods

The present research is descriptive and applied in its objective, employing a mixed-method analysis to investigate visual identity in the design of infill buildings in the Pamenar neighborhood of Tehran. Data were collected through literature reviews, field observations, semi-structured interviews, and the primary research tool, a questionnaire. The questionnaire was designed using a five-point

* Corresponding author: azimpour@ut.ac.ir

طراحی میان‌افزای بافت ارزشمند تاریخی شهر با به‌کارگیری «ارزیابی بصری دقیق» (مورد پژوهی: محور اصلی پامنار)

مقالهٔ پژوهشی

ساجده نظری مجد[۱]؛ امیرحسین عظیم‌پور[۲*]
۱- کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشکدهٔ شهرسازی، دانشکدگان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران
۲- دانشجوی دکترای شهرسازی، دانشکدهٔ شهرسازی، دانشکدگان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۶
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۰۴
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۷

کلمات کلیدی

بافت تاریخی
بناهای میان‌افزا
تکنیک AVR
خیابان پامنار
طراحی شهری
نمای ساختمان

چکیده

مقدمه

مباحث پیرامون طراحی شهری و رابطهٔ آن با بافت‌های تاریخی از دههٔ ۱۹۶۰ میلادی به یکی از دغدغه‌های اصلی برنامه‌ریزان و معماران تبدیل شده است. امروزه، رویکردهای یکپارچه‌گرا و توسعهٔ پایدار، گفتمان غالب در این حوزه است که در بطن آن، «توسعهٔ میان‌افزا» به عنوان راهکاری برای احیای بافت‌های کهن و جلوگیری از تخریب آن‌ها مطرح می‌شود. با این‌حال، ادغام معماری جدید در بافت‌های تاریخی یک چالش بزرگ است و به توجه دقیق به ویژگی‌های معماری و زیبایی‌شناسی برای حفظ سازگاری با میراث شهری نیاز دارد. یکی از مشکلات اساسی در شهرهای معاصر، به‌ویژه در بافت‌های تاریخی، آشفتگی بصری ناشی از طراحی‌های ناهماهنگ است؛ جایی که هر مالک، نمای ساختمان خود را بدون توجه به بناهای مجاور و فقط بر اساس منافع شخصی طراحی می‌کند. این امر به ایجاد منظر شهری گسسته و مغشوش منجر می‌شود و ضرورت تدوین ضوابط مشخص برای نماسازی را دوچندان می‌کند.

محلهٔ پامنار، به عنوان یکی از محلات قدیمی و ارزشمند تهران قدیم در محدودهٔ عودلاجان، نمونهٔ بارزی از این چالش‌هاست. این محله با داشتن پیشینهٔ غنی، نیازمند توجه ویژه به نمای بصری محورهای عمومی خود است. در پاسخ به این نیاز، پژوهش حاضر از تکنیک «ارزیابی بصری دقیق» (Accurate Visual Representation - AVR) به عنوان ابزاری کارآمد برای ارزیابی منظر فرهنگی و هدایت توسعهٔ پایدار در بافت‌های تاریخی بهره می‌برد. بر این‌اساس، سؤال اصلی پژوهش این است: چگونه می‌توان با بهره‌گیری از تکنیک AVR و شناسایی شاخص‌های کلیدی کیفیت بصری، به راهبردها و ضوابطی کارآمد برای طراحی بناهای میان‌افزا در بافت تاریخی پامنار دست یافت که ضمن هماهنگی با منظر تاریخی، به ارتقای هویت و سرزندگی این محله کمک کند؟ اهداف این مطالعه شامل شناسایی شاخص‌های مهم کیفیت بصری، تعیین جایگاه ابزارهای پایش بصری در فرایند طراحی و در نهایت، تدوین و ارائهٔ ضوابط طراحی برای بناهای میان‌افزا در این محله است. در حالی که پژوهش‌های پیشین عمدتاً از روش‌های توصیفی ـ تحلیلی استفاده کرده‌اند، این مطالعه با به‌کارگیری روش آمیخته و تمرکز بر دیدگاه ساکنان، به دنبال ارائهٔ راهکارهای عملی و افزودن به غنای دانش موجود در این حوزه است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر ماهیت، توصیفی و از منظر هدف، کاربردی است که با روش تجزیه‌وتحلیل آمیخته به بررسی هویت بصری در طراحی بناهای میان‌افزای محلهٔ پامنار تهران پرداخته است. جمع‌آوری داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهدات میدانی، مصاحبهٔ نیمه‌ساختاریافته و ابزار اصلی پژوهش، یعنی پرسشنامه، انجام شد. پرسشنامه بر اساس مقیاس پنج‌گزینه‌ای لیکرت طراحی شد و

* نویسندهٔ مسئول: azimpour@ut.ac.ir

روایی آن توسط سه نفر از خبرگان حوزهٔ شهرسازی و معماری تأیید شد.
جامعهٔ آماری پژوهش را شهروندان محلهٔ پامنار تشکیل می‌دهند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران و با سطح اطمینان ۹۵ درصد و خطای ۵ درصد، ۶۸ نفر برآورد شد. برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری گلوله‌برفی استفاده شد. چارچوب نظری پژوهش بر اساس شش مؤلفهٔ کیفیت محیط شهری کرمونا (۲۰۲۱) شامل مؤلفه‌های کالبدی، ادراکی، اجتماعی، بصری، عملکردی و زمانی بنا شده است.
تحلیل داده‌ها در دو بخش ذهنی (از طریق پرسشنامه) و عینی (با استفاده از مدل AVR) صورت گرفت. تکنیک AVR به عنوان یک ابزار پیشرفته، تصاویر واقعی (عکس) را با مدل‌های سه‌بعدی از طرح‌های پیشنهادی ترکیب می‌کند تا یک نمایش بصری دقیق و واقع‌گرایانه از آیندهٔ منظر شهری ارائه دهد. این ارزیابی در چهار سطح استاندارد انجام شد: سطح صفر (تعیین مکان و اندازه)، سطح ۱ (افزودن میزان دید)، سطح ۲ (افزودن فرم معماری) و سطح ۳ (افزودن مصالح). برای تضمین دقت، هر ارزیابی AVR همراه با یک «بیانیهٔ روش» ارائه شد که جزئیات فنی و تصمیمات اتخاذشده را شرح می‌دهد. در نهایت، به منظور تدوین ضوابط نهایی، یک پنل خبرگان متشکل از ۱۴ نفر تشکیل شد و با استفاده از روش اشباع نظری، راهبردها و ضوابط طراحی استخراج و اعتبارسنجی شد.

یافته‌ها

تحلیل داده‌های جمعیت‌شناختی نشان داد جامعهٔ نمونه عمدتاً جوان (۹۱/۱۷ درصد بین ۲۰ تا ۴۰ سال) ، تحصیل‌کرده (۸۲/۳۵ درصد دارای مدرک کارشناسی) و متشکل از دیدگاه‌های متنوعی از جمله عابران، شاغلان و ساکنان است.
نتایج تحلیل توصیفی پرسشنامه‌ها (جدول ۲) چالش‌ها و ظرفیت‌های مهمی را در بافت پامنار آشکار ساخت. مهم‌ترین یافته، «هماهنگی پایین بین ساختمان‌های جدید و قدیم» بود که ۳۰/۸۸ درصد از پاسخ‌دهندگان آن را «خیلی کم» ارزیابی کردند و این موضوع چالش اصلی در طراحی میان‌افزا را نشان می‌دهد. رضایت از عناصر بصری کلیدی مانند «خط آسمان» (۳۲/۳۵ درصد متوسط) و «طرح‌های رنگی فضاهای عمومی» (۴۲/۶۵ درصد متوسط) نیز در سطح متوسطی قرار داشت. در مقابل، یافته‌ها نشان‌دهندهٔ یک قوت بزرگ بود: «تأثیر نشانه‌های تاریخی و معماری منحصربه‌فرد بر هویت بافت» که ۳۲/۳۵ درصد آن را «خیلی زیاد» دانستند. همچنین، ترجیح بالایی برای استفاده از مصالح سنتی مانند «آجر» (۳۸/۲۴ درصد زیاد) و «مصالح ترکیبی» (۳۹/۷۱ درصد زیاد) مشاهده شد که پتانسیل بالایی برای طراحی‌های زمینه‌محور فراهم می‌کند. وجود «فضاهای جلب‌کنندهٔ توجه و توقف» نیز (۳۲/۳۵ درصد خیلی زیاد) نشان‌دهندهٔ ظرفیت بالای محله برای تعاملات اجتماعی است.
در بخش تحلیل عینی، تکنیک AVR در سه مطالعهٔ موردی در محور پامنار به کار گرفته شد. نتایج کاربرد این فن، اثربخشی آن را در ارائهٔ راه‌حل‌های طراحی تأیید کرد:
AVR0 و AVR1: مکان‌های بهینه برای ساخت‌وساز شناسایی شد که کمترین تأثیر منفی را بر منظر تاریخی داشته و با ریتم بصری خیابان هماهنگ بودند.
AVR2: فرم‌های معماری متناسب با تناسبات سنتی محله طراحی شد که ضمن نوآوری، هماهنگی زمینه‌ای را تقویت می‌کردند.
AVR3: با پیشنهاد مصالحی مانند آجر و سنگ که با ترجیحات ساکنان نیز همخوانی داشت، طرح‌هایی ارائه شد که بالاترین سطح انسجام بصری را داشتند. تحلیل مقایسه‌ای نشان داد طرح‌های سطح ۳ (AVR3) به میزان ۸۵ درصد با معیارهای زمینهٔ تاریخی (شامل مقیاس، مصالح و ریتم نما) همخوانی داشتند. این یافته، ظرفیت AVR را برای رفع شکاف میان سنت و نوآوری و ایجاد یک زبان بصری مشترک به اثبات رساند.

نتیجه‌گیری

این پژوهش با موفقیت یک چارچوب عملیاتی برای طراحی بناهای میان‌افزا در بافت تاریخی پامنار با استفاده از فن AVR تدوین کرد. یافته‌ها نشان داد اگرچه در حال حاضر هماهنگی پایینی بین بناهای جدید و قدیم وجود دارد، اما شناخت قوی هویت تاریخی و ترجیح مصالح سنتی توسط جامعهٔ محلی، یک بستر ارزشمند برای توسعه‌های آتی فراهم می‌کند.
در پاسخ مستقیم به سؤال پژوهش، تکنیک AVR ابزاری مؤثر و نظام‌مند برای تدوین راهبردها و ضوابط طراحی میان‌افزا است. این تکنیک با فراهم‌سازی امکان تجسم دقیق و اصلاح طرح‌ها، هماهنگی با منظر تاریخی پامنار را تضمین می‌کند. به طور مشخص، AVR از طریق تعیین موقعیت بهینه (سطح صفر)، اطمینان از سازگاری با ریتم بصری (سطح ۱)، تعریف فرم‌های متناسب (سطح ۲) و انتخاب مصالح همخوان (سطح ۳)، به طور مستقیم به رفع چالش هماهنگی پایین کمک می‌کند. این ابزار همچنین با ارائهٔ پیش‌نمایش‌های واقع‌گرایانه، به بهبود عناصری مانند خط آسمان و طرح‌های رنگی که رضایت متوسطی از آن‌ها وجود داشت، یاری می‌رساند.
این مطالعه در مقایسه با پژوهش‌های پیشین، ضمن تأیید ظرفیت باز استفادهٔ تطبیقی در بافت‌های تاریخی (مشابه الجیلانی، ۲۰۲۰) و بوچانی و همکاران (۲۰۲۱))، با بهره‌گیری از AVR به عنوان یک ابزار دقیق، رویکردی نوآورانه‌تر و کاربردی‌تر از چارچوب‌های کلی پیشین ارائه می‌دهد. قوت اصلی پژوهش، معرفی AVR به عنوان ابزاری است که با کاهش وابستگی به تفسیر ذهنی و افزایش دقت، نه تنها انسجام بصری را تقویت می‌کند، بلکه فرایند اجماع‌سازی میان ذی‌نفعان را نیز تسهیل می‌کند. در نهایت، بر اساس اجماع پنل خبرگان، مجموعه‌ای جامع از راهکارها و ضوابط طراحی در شش مؤلفهٔ اجتماعی، کالبدی، ادراکی، بصری، عملکردی و زمانی ارائه شد (جدول ۳) که می‌تواند به عنوان یک منبع کاربردی برای توسعهٔ پایدار محله‌های تاریخی مورد استفاده قرار گیرد. برای پژوهش‌های آتی، بررسی تأثیرات بلندمدت طرح‌های اجراشده با AVR و توسعهٔ مدل‌های مشارکتی با استفاده از این فن پیشنهاد می‌شود.

مقدمه

مباحث پیرامون طراحی شهری و رابطهٔ آن با بافت‌های تاریخی از دههٔ ۱۹۶۰ میلادی رونق گرفت. امروزه، رویکرد یکپارچه‌گرایی و توسعهٔ پایدار از بحث‌های مهم پیرامون بافت تاریخی است که در بطن آن توسعهٔ میان‌افزا و پیرو آن طراحی بنا و نمای میان‌افزا مطرح شده است. تکنیک‌های ارزیابی بصری، برای ارزیابی ترکیب منظر و شناسایی عناصر کلیدی کمک‌کننده به ادراک مثبت استفاده می‌شوند (Gyurkovich & Pieczara, 2021). این ارزیابی‌ها می‌توانند پایداری فضایی را تضمین و حفظ ویژگی‌های ارزشمند شهری را تسهیل کنند (Forczek-Brataniec, 2021). هنگام ادغام معماری جدید در بافت‌های تاریخی، توجه دقیق به ویژگی‌های معماری و زیبایی‌شناسی برای حفظ سازگاری با مکان‌های میراث بسیار مهم است (Alitany, 2019). همچنین با افزایش کیفیت بصری مناظر شهری که به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم کیفیت محیطی و زندگی شهری شناخته می‌شود، حس تعلق را در میان ساکنان تقویت می‌کند (Llanque Chana, 2020). در واقع، تحلیل بصری در حفظ هویت فرهنگی و هدایت توسعهٔ آینده در بافت‌های شهری حائز اهمیت تاریخی تأکید می‌کنند. امروزه، توسعهٔ شهری درون و پیرامون بافت‌های تاریخی با سرعت بیشتر و ابعاد بزرگ‌تری در حال شکل‌گیری است. به همین‌دلیل، رویکرد «ارزیابی بصری دقیق» (Accurate Visual Representations) به منظور ارزیابی منظر فرهنگی، حفظ کیفیت بصری مناظر تاریخی شهری کمک‌کننده است. همچنین، به حفظ هویت فضایی محلی، میراث فرهنگی و در عین حال هدایت توسعهٔ شهری پایدار کمک می‌کند. پامنار یکی از محله‌های قدیمی محدودهٔ عودلاجان شهر تهران است که به دلیل بافت کهن و ارزشمند آن مورد توجه قرار می‌گیرد. به همین‌دلیل، توجه به نمای بصری محورهای عمومی آن باید در کانون توجه قرار گیرد؛ چرا که نمای هر ساختمان با نقش تعیین‌کننده‌ای که در شکل‌دهی به منظر شهری دارد، تحت تأثیر عناصر و جزئیات متعددی است. به‌کارگیری مصالح متعدد با جنس، رنگ و بافت متفاوت، اغتشاش و آشفتگی بصری را نه‌تنها در یک بنا، بلکه در بدنهٔ شهری به دنبال خواهد داشت. امروزه، هر مالک نمای ساختمان خود را بدون توجه به سایر بناها و بر اساس ارزش افزوده حاصل از آن و یا علایق شخصی می‌سازد که موجب جداسازی بنا از مجاوران شده و آشفتگی در بدنه و منظر شهری را ایجاد می‌کند. به منظور حل این مسئله، نماسازی بر اساس ضوابط مشخص که استفاده از نوع و رنگ مصالح را در چارچوب مشخصی ارائه کند اجتناب‌ناپذیر است. محیطی به لحاظ زیبایی‌شناختی لذت‌بخش است که تجربیات حسی را بر اساس ساختار ادراکی و عناصر ذهنی مخاطبان و به گونه‌ای تازه‌تر تداعی کند. درخور یادآوری است که در فرایند طراحی شهری، طراح شهر ارائه‌دهندهٔ راهنما، هدایت و پایش سیما و منظر است. همچنین امروزه، طرح و نمای ساختمان از مهم‌ترین دغدغه‌ها در طراحی بناهای شهری در بافت‌های کهن شهری است. حال در پژوهش حاضر سعی شده است که با ارائهٔ راهبردها و ضوابط مناسب برای طراحی نمای بناهای میان‌افزا در بافت تاریخی و اعتبارسنجی آن، به حل مسئلهٔ طراحی نما در روند توسعهٔ میان‌افزای شهری و کاهش ناهماهنگی‌های بصری پیش‌گفته پرداخته شود. بر این‌اساس، این پژوهش در پی پاسخ به این سؤال است که چگونه می‌توان با بهره‌گیری از تکنیک ارزیابی بصری دقیق (AVR) و شناسایی شاخص‌های کلیدی کیفیت بصری، به راهبردها و ضوابطی کارآمد برای طراحی بناهای میان‌افزا در بافت تاریخی پامنار دست یافت که ضمن هماهنگی با منظر تاریخی، به بازطراحی همراه با ارتقای هویت و سرزندگی این محله کمک کند؟ بنابراین، اهداف این مطالعه شامل شناسایی شاخص‌های حائز اهمیت در ارتباط با کیفیات بصری، تعیین جایگاه ابزار پایش بصری در فرایند طراحی و درنهایت تبیین و ارائهٔ ضوابط طراحی بناهای میان‌افزا در محلهٔ پامنار است.

پیشینهٔ پژوهش

پژوهش‌های متعددی در ارتباط با طراحی میان‌افزای بافت‌های تاریخی در راستای حفظ هویت فرهنگی و توسعهٔ پایدار شهری انجام شده است. این مطالعات بر اهمیت هماهنگی طراحی‌های جدید با منظر تاریخی و کیفیت بصری بافت‌های شهری تأکید دارند. در پژوهشی با عنوان «ایجاد مکان عمومی دوست‌داشتنی و قابل زندگی: روشی برای تقویت تنظیمات رفتاری معاصر در جده تاریخی (البلد)، عربستان سعودی»، پژوهشگر به بررسی روش‌های باز استفاده تطبیقی در بافت‌های تاریخی پرداخت. این مطالعه با استفاده از رویکرد مشارکتی و دسته‌بندی مکان‌های تاریخی (ساختمان‌ها و فضاهای باز)، نشان داد تزریق عملکردهای معاصر مورد نیاز جامعه می‌تواند به حفظ پایداری و سرزندگی بافت‌های تاریخی کمک کند. نتایج این پژوهش بر ظرفیت بالای بافت‌های تاریخی برای باز استفاده تطبیقی و تقویت هویت فرهنگی از طریق طراحی میان‌افزا تأکید دارد (AlGilani, 2020). در مطالعه‌ای دیگر، پژوهشگران به تدوین اصول و راهبردهای طراحی میان‌افزای بافت‌های تاریخی با هدف توسعهٔ محرک پرداختند. این پژوهش با بررسی ادبیات موضوع و ارائهٔ دستورالعمل‌های طراحی، نشان داد طراحی میان‌افزا می‌تواند به احیای فیزیکی و کارکردی بافت‌های تاریخی منجر شود، به شرطی که اصول حفظ اصالت و ارزش‌های مجاور رعایت شود. این مطالعه بر اهمیت هماهنگی بصری و کارکردی میان‌افزاها با منظر تاریخی تأکید کرده و پیشنهادهایی برای توسعهٔ پایدار ارائه داده است (Anjomshoaa et al., 2019). پژوهشی با تمرکز بر بازآفرینی بافت تاریخی تهران (محلهٔ عودلاجان) بر اساس توسعهٔ میان‌افزا، به بررسی ابعاد اجتماعی ـ اقتصادی این رویکرد و تأثیر آن بر پایداری شهری پرداخت. این مطالعه با استفاده از روش تحلیلی ـ تفسیری و ارزیابی مطالعات موردی، نشان داد توسعهٔ میان‌افزا در زمین‌های متروکه می‌تواند به بهبود کیفیت محیطی و احیای بافت تاریخی به عنوان محرکی برای بازآفرینی شهری منجر شود. این پژوهش بر شناسایی ظرفیت‌ها و اولویت‌های توسعهٔ میان‌افزا در بافت‌های تاریخی تأکید دارد (Bouchani et al., 2021). در پژوهشی دیگر، نویسندگان با روش تحلیلی ـ توصیفی و تحلیل محتوایی به بررسی چهارچوب توسعهٔ میان‌افزا در بافت تاریخی ایلچی‌خان یزد پرداختند. همچنین، بر مبنای ترکیب گفتمان توسعهٔ بافت تاریخی و اقدامات متخصصان در هدایت و کنترل آن با نظریهٔ کل رشدیابنده کریستوفر الکساندر، چارچوبی عملیاتی ـ تحلیلی برای توسعه‌های میان‌افزا در بافت تاریخی یزد ارائه دادند که تفسیری از هم‌پیوندی در لایه‌های فرم شهر تاریخی یزد (ماهوی) و محیط‌های مرتبط (رویه‌ای) با آن است (Ghaderi-an, 2017). در مقاله‌ای با عنوان «مداخلات شهری در مناطق تاریخی به عنوان روشی برای ارتقای جوامع محلی»، مداخلات شهری در مناطق تاریخی به عنوان روشی برای ارتقای جوامع محلی بررسی شده است. این پژوهش با تحلیل پروژه‌های الحفصیه در تونس و الدرب الاحمر در قاهره، نشان می‌دهد طراحی میان‌افزا و باز استفادهٔ تطبیقی می‌تواند به حفظ هویت فرهنگی، بهبود شرایط زندگی و توسعهٔ پایدار شهری کمک کند (El-Basha, 2021). در پژوهش دیگری طراحی میان‌افزای بافت‌های تاریخی با مطالعهٔ موردی مجتمع مشونج در بازار تاریخی تبریز بررسی شده است. این مطالعه با استفاده از روش توصیفی ـ تحلیلی و ابزارهای ارزیابی بصری، بر حفظ اصالت و هماهنگی بصری و کارکردی میان‌افزاها با منظر تاریخی تأکید دارد و نشان می‌دهد این رویکرد می‌تواند به احیای بافت‌ها و توسعهٔ پایدار منجر شود (Gharehbaglou et al., 2019). در پژوهشی با عنوان «مداخلهٔ معماری جدید در زمینه‌های تاریخی حساس: رویکرد انسانی در قاهرهٔ تاریخی»، پژوهشگر بر اهمیت رویکرد انسانی در طراحی معماری جدید در زمینه‌های تاریخی تأکید دارد. این پژوهش با تحلیل موردی در قاهرهٔ تاریخی، نشان می‌دهد مداخلات معماری باید فراتر از جنبه‌های فرمال و زیبایی‌شناسی باشد و به جنبه‌های اجتماعی و فرهنگی نیز توجه کند. نتایج این مطالعه بر نقش

طراحی میان‌افزا در حفظ هویت فرهنگی و توسعهٔ پایدار شهری تأکید دارد (Abdelsalam, 2021).

با توجه به پژوهش‌های یادشده، می‌توان گفت که ارزیابی بصری دقیق (AVR) به عنوان ابزاری کلیدی در طراحی میان‌افزای بافت‌های تاریخی، نقش مهمی در حفظ هویت فرهنگی، تضمین کیفیت بصری، و هدایت توسعهٔ پایدار ایفا می‌کند. همچنین، عمدهٔ پژوهش‌ها از روش توصیفی ـ تحلیلی استفاده می‌کنند؛ در حالی که پژوهش حاضر با تمرکز بر محور اصلی پامنار، به دنبال شناسایی شاخص‌های کلیدی کیفیات بصری، جایگاه ابزارهای پایش بصری در فرایند طراحی، و تبیین ضوابط طراحی بناهای میان‌افزا در هماهنگی با منظر تاریخی محله از دیدگاه ساکنان است. این مطالعه می‌تواند به عنوان پژوهشی جامع در زمینهٔ طراحی میان‌افزا با استفاده از AVR، به غنای دانش موجود در این حوزه بیفزاید و راهبردهایی عملی برای توسعهٔ پایدار بافت‌های تاریخی ارائه دهد.

بررسی ادبیات پژوهش

تکامل رویکردهای طراحی و ارزیابی بصری در بافت تاریخی

سیر نظری بازطراحی مکان در بافت‌های تاریخی با تأکید اولیه بر دستورالعمل‌های طراحی زمینه‌محور برای تضمین هماهنگی بصری و کارکردی آغاز شد (Imam, 2013; Sotoudeh & Abdullah, 2012). با پیشرفت فناوری‌های دیجیتال، ابزارهای ارزیابی بصری برای تجسم و تحلیل طرح‌های شهری اهمیت یافتند (Rahmat et al., 2022) که به توسعه و کاربرد تکنیک‌های دقیق‌تری مانند ارزیابی بصری دقیق منجر شد. پژوهشگران نقش AVR را در ارزیابی کمی و کیفی هماهنگی بناهای میان‌افزا با بافت تاریخی در سطوح مختلف طراحی (Gaber, 2022) و همچنین در ارزیابی خط آسمان و ضرباهنگ شهری (Hu et al., 2022) برجسته کردند. در ادامه، تمرکز بر حفظ هویت فرهنگی و تقویت هماهنگی بصری با استفاده از این ابزارها گسترش یافت، به طوری که مطالعاتی مانند آلیتانی (۲۰۱۹) و زمری و همکاران (۲۰۲۳) بر کاربرد AVR در بافت‌های تاریخی برای دستیابی به این اهداف تأکید ورزیدند. درنهایت، رویکردهای مشارکتی با بهره‌گیری از AVR برای تسهیل مشارکت ذی‌نفعان از طریق نمایش دقیق طرح‌ها مورد توجه قرار گرفت (Sotoudeh & Abdullah, 2013; Alitany, 2019). این سیر تکاملی، نشان می‌دهد AVR به عنوان ابزاری کلیدی برای ارتقای هماهنگی بصری، هویت فرهنگی و سرزندگی شهری در طراحی میان‌افزا، به‌ویژه در محلهٔ پامنار، مطرح است که مطالعهٔ حاضر نیز با بهره‌گیری از آن، به دنبال ارائهٔ راهکارهایی هم‌خوان با معیارهای تاریخی است.

طراحی فضاهای میان‌افزا در بستر تاریخی

فضاهای میان‌افزا در طراحی شهری به محدوده‌های کم استفاده یا باقی‌ماندهٔ بین سازه‌ها یا اشیا در شهرها اشاره دارد (Hartnett-Poelman, 2024; Shafian et al., 2022). این فضاها اغلب ناشی از توسعهٔ ناهماهنگ شهری هستند و می‌توانند اثرات مخربی بر شهرها و جوامع داشته باشند (Shafian et al., 2022). با این‌حال، پژوهشگران در حال بررسی فرصت‌هایی برای تغییر کاربری این فضاها برای منافع عمومی هستند. پژوهشگران استفاده از فضاهای میان‌افزا را به منظور افزایش سلامت روان و رفاه در محیط‌های شهری پیشنهاد می‌کنند (Hartnett-Poelman, 2024). همچنین، پیشنهاد می‌شود این فضاها را می‌توان به محیطی تطبیقی برای افزایش تاب‌آوری شهری، به‌ویژه در پاسخ به بحران‌های آب‌وهوایی و بیماری‌های همه‌گیر تبدیل کرد. تجسم مجدد این فضاها به طور بالقوه می‌تواند مناطق با کیفیتی در فضای باز ایجاد کند که حس تعلق را در میان ساکنان شهری تقویت می‌کند و به بهبود کلی زندگی شهر کمک می‌کند (Cognigni, Hartnett-Poelman, 2024؛ 2022). طراحی ساختمان‌های میان‌افزا در بافت‌های تاریخی مستلزم تعادل دقیق بین بیان معاصر و حساسیت زمینه است. تجزیه‌وتحلیل مورفوژنتیک عناصر معماری می‌تواند بینش‌هایی را در مورد بافت شهری در حال تکامل ارائه دهد و به اطمینان از نتایج هماهنگ برای پیشرفت‌های جدید کمک کند (Sanders & Woodward, 2015). هنگام طراحی ساختمان‌های پرکننده، مهم است که هم سازگاری و هم تمایز را در نظر بگیریم. در عین حال یک هویت متمایز را حفظ کنیم و با بافت شهری موجود «پیوند» ایجاد کنیم (Zamri et al., 2023). این رویکرد به بافت تاریخی اجازه می‌دهد تا با حفظ ارزش‌های میراث‌فرهنگی خود رشد و تغییر کنند (Jagxhiu, 2020). تفسیر تایپی مورفولوژیکی سکونتگاه‌ها می‌تواند به عنوان پایه‌ای ارزشمند برای طراحی شهری عمل کند و امکان ایجاد ساختارهای جدیدی را فراهم کند که ریشه در تاریخ ساختمان منطقه دارند (Maretto, 2004). در واقع، با به‌کارگیری این روش‌ها، طراحان می‌توانند ساختمان و فضاهای بینابینی ایجاد کنند که در عین حال بیانگر روح زمان حال، بافت تاریخی شهری را تکمیل و تقویت می‌کنند.

طراحی میان‌افزا در بافت‌های تاریخی چالش‌هایی را در ایجاد تعادل بین حفظ و طراحی معاصر ایجاد می‌کند. در این زمینه سه رویکرد اصلی تقلیدی، تداعی و متضاد شناسایی شده است (Alfirevic & Simonović-Alfirević, 2015). طرح‌های میان‌افزای موفق سازگاری، هماهنگی بصری و ابزارهای معماری مناسب را در نظر می‌گیرند (Sotoudeh & Abdullah, 2012). انتخاب رویکرد، به متمایز بودن محیط موجود و تمایل طراح بستگی دارد (Alfirevic & Simonović-Alfirević, 2015). با این‌حال رویکردهای مکمل و متضاد اگر به طور متفکرانه اجرا شوند، هر دو می‌توانند با بناهای میراثی هماهنگ باشند (Zamri & Abdullah, 2018). همچنین استفاده از عناصر یکپارچه یا «پیوندها» می‌تواند به حل تعارض‌های بصری بین ساختارهای جدید و موجود کمک کند (Alfirevic & Simonović-Alfirević, 2015). مطالعات موردی نشان می‌دهد پروژه‌های پرکنندهٔ موفق، مانند De Mier Eat و Stay in Surabaya، می‌توانند به طور مؤثر عناصر تاریخی حفظ‌شده را با افزودنی‌های مدرن از مسیر استفادهٔ دقیق از اصول حفاظت و رویکردهای طراحی متضاد ترکیب کنند (Santoso & Kwanda, 2023). از آنجا که هر اثر معماری، در ارتباط با آنچه در پیرامون قرار دارد درک می‌شود، هرگونه مداخله در زمینهٔ تاریخی ابتدا به تحلیل و ارزیابی بستر تاریخی خود برای تشخیص عناصر مهم خصوصیت تاریخی نیازمند است.

روش‌های طراحی بنا در بافت تاریخی (بنای میان‌افزا)

توسعهٔ تاریخی نقش مهمی در مدیریت تغییرات بافتی و حفظ تداوم در مناظر شهری دارد. تحقیقات بر اهمیت تحلیل لایه‌های تاریخی برای هدایت مداخلات در بافت‌های تاریخی تأکید می‌کند (Ma & Sun, 2024؛ Ukabi & Akçay, 2023). مطالعات نیاز به تفسیر لایه‌ای از مناظر شهری، بررسی تغییرات مورفولوژیکی و ارزش‌ها طی زمان برای توسعهٔ راهبردهای مدیریت پایدار را برجسته می‌کند (Ma & Sun, 2024). هنگام طراحی ساختمان‌های پرکننده در مناطق تاریخی، تعادل بین سازگاری و تمایز برای حفظ مکان‌های خاص محدوده ضروری است (Zamri et al., 2023). با این‌حال، زمانی که اصول حفاظتی با ویژگی ناهمگن شهر برخورد می‌کند، چالش‌ها به وجود می‌آیند که به طور بالقوه به از بین رفتن لایه‌های هویت تاریخی منجر می‌شود (Ukabi & Akçay, 2023). برای پرداختن به این موضوع، پژوهشگران چارچوب‌هایی را برای انتقال و تداوم میراث فرهنگی در شهرهای چندلایه، با استفاده از ابزارهای تحلیلی مختلف مانند نقشه‌های تاریخی، اسناد بایگانی و عکس‌های هوایی برای درک تحول شهری و هدایت مداخلات آینده پیشنهاد می‌کنند (Algın & Hoşkara, 2024). مطالعات نشان داده‌اند رعایت دقیق اصول حفاظتی که بر نوستالژی به جای ارزش‌های گونه‌شناختی متمرکز شده‌اند، می‌تواند بر لایه‌های تاریخی شهر تأثیر منفی بگذارد (Ukabi & Akçay, 2023). در حالی که مقامات محلی اغلب دستورالعمل‌هایی را صادر می‌کنند که بر ویژگی‌ها و جزئیات نما تأکید می‌کنند، ممکن است این دستورالعمل‌ها به اندازهٔ کافی به ادغام ساختمان‌های جدید و تاریخی نپردازند. به همین‌منظور، برای مداخلات جدید، یک رویکرد انسانی با در نظر گرفتن

پیامدهای اجتماعی ـ فرهنگی و اقتصادی توصیه می‌شود (Abdelsalam, 2021). در این‌میان، نظام‌های نمای نوآورانهٔ مبتنی بر پایداری، می‌توانند به کاهش مصرف انرژی و انتشار گازهای گلخانه‌ای در ساختمان‌های جدید کمک کنند (Martokusumo et al., 2017). همچنین استفاده از جنبه‌های استعاری در ساختمان‌های الحاقی می‌تواند به طور مؤثری شکاف بین ساختارهای تاریخی و الحاقات معاصر را پر کند و به معماری جدید اجازه می‌دهد تا اهمیت بناهای تاریخی را برجسته کند (Allahmoradi, 2018). هدف این رویکردها احترام به بافت تاریخی در عین بیان طراحی معاصر است. دستورالعمل‌های کلی برای طرح بناهای میان‌افزا عبارت است از:

- ایجاد ضرباهنگی که با الگوهای شهری و ریخت‌شناسی موجود هماهنگ باشد (Zamri et al., 2023).
- حجمی در توازن با زمینهٔ خود (Zamri et al., 2023).
- تبعیت از خط لبهٔ خیابان و عقب‌نشینی‌های آن (Zamri et al., 2023).
- استفاده از مصالح سنتی و تجدیدپذیر به منظور مشارکت اجتماعی، توسعهٔ پایدار و تداوم فرهنگی (Golden, 2017).
- سازگاری، هماهنگی بصری و ابزارهای طراحی مناسب (Sotoudeh & Abdullah, 2012).
- گنجاندن ترجیحات و ارزش‌های جامعهٔ محلی (Imam, 2013).

طیف گسترده‌ای از روش‌های برخورد طراحان با زمینه‌های تاریخی در ارتباط با مبانی نظری و فلسفی ایشان ملاحظه می‌شود. به منظور درک بهتر از نظر طراحان، دسته‌بندی کلی زیر ارائه می‌شود:

- تقلید: منظر به عنوان یک الگوی معاصر برای تقلید معماری و ارائهٔ ارزش‌های پویا (Quesada García, 2021).
- الگوبرداری: هرچند این روش به‌ظاهر مشابهت‌هایی با روش قبل دارد؛ اما شامل تجزیه‌وتحلیل عمیق محیط، از جمله داده‌های ابرنقطه، منابع بایگانی‌ای و الگوهای هندسی است که با فناوری‌های عصر حاضر به طرح بنا می‌پردازد (López et al., 2017; Tytarenko et al., 2023; Moy-ano et al., 2022).
- ناسازگار و ناهمگون: طرح‌های معماری مدرن که محیط اطراف و تجربیات تاریخی جامعه را در نظر نمی‌گیرند و به از دست دادن هویت و ارتباط منجر می‌شوند (El Moussaoui, 2024).
- حفظ نما: در این روش با حفظ پوستهٔ بیرونی بنا، بخش داخلی را تخریب و به نوسازی آن می‌پردازند. با این کار توازن و هماهنگی موجود در سیمای شهری پایدار باقی می‌ماند (Goussous & Hmood, 2023).
- مرکب: رویکردهای نوآورانه از مسیر روش‌های ترکیبی با تمرکز بر مقیاس‌های جغرافیایی، شخصیت برنامه‌ریزی‌نشده / غیر برنامه‌ریزی‌شده و ویژگی‌های رابطه‌ای (Phelps & Silva, 2017).

اصول طراحی ساختارهای جدید و میان‌افزا

توسعهٔ فضاهای بینابینی و استفادهٔ مجدد تطبیقی فضاهای موجود به عنوان راه‌حل‌هایی برای چالش‌های شهری ناشی از صنعتی شدن و نوگرایی است. این رویکرد به مسائل فیزیکی، زیست‌محیطی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی در محیط‌های شهری متراکم می‌پردازند (Lanz, 2018 Rembeza & Sas-Bojarska, 2022;). فضاهای بینابینی پتانسیلی را برای ایجاد مناطق عمومی جذاب و بهبود اتصال شهری از طریق معماری منظر، زیرساخت سبز و طراحی جهانی ارائه می‌دهند (Rembeza & Sas-Bojarska, 2022). راهبردهای استفادهٔ مجدد تطبیقی، مانند نظریهٔ PLUS، بر مدرن‌سازی ساختمان‌های موجود برای افزایش فضای زندگی و آسایش با حفظ هویت فرهنگی تمرکز دارد (Trzcińska, 2021). این رویکردها با اصول معماری بومی که بر پایداری، بهره‌وری منابع و حفظ فرهنگی تأکید دارد، همسو هستند (Pardo, 2023). با ادغام مصالح و فن‌های مدرن با روش‌های ساختمانی سنتی، هدف این راهبردها برآورده کردن استانداردهای آسایش معاصر و در عین حال حفظ ویژگی‌های اساسی بافت شهری موجود است (Pardo, 2023; Trzcińska, 2021).

ادغام ساختارهای جدید در بافت‌های تاریخی مستلزم تعادل ظریف بین حفظ میراث فرهنگی و رفع نیازهای معاصر است. مداخلات موفق باید جذابیت منطقه را افزایش دهد و در عین حال از زوال ارزش تاریخی جلوگیری کند (Jagxhiu, 2020). رویکرد انسان‌گرایانه، با در نظر گرفتن پیامدهای اجتماعی ـ فرهنگی و اقتصادی، برای مداخلات معماری مؤثر در زمینه‌های حساس بسیار مهم است (Abdelsalam, 2021). راهبردهای طراحی کاربرمحور، مانند ترکیب عملکردی و اجتماعی، انعطاف‌پذیری فضا، و طراحی سبز، می‌توانند احیای اجتماعی را تقویت کنند و پایداری را در مسکن‌های عمومی تاریخی بهبود بخشند (Lucchi & Delera, 2020). رویکرد شهرسازی میراث با در نظر گرفتن آن در بافت‌های فضایی، شهری و منظری، دیدگاهی یکپارچه از میراث ارائه می‌دهد. هدف این رویکرد، شناخت و اعمال مدل‌های کلی برای احیای میراث، با تأکید بر تعامل بین میراث و محیط آن است. با گنجاندن میراث در برنامه‌ریزی شهری و فضایی، می‌توانند توسعهٔ پایدار را تحریک کند و به برندسازی مکان و توسعهٔ زیرساخت کمک کند (Šćitaroci & Šćitaroci, 2019). اصول کلی که در طراحی ساختار میان‌افزا باید مد نظر قرار گیرد تا سازگاری میان بنا و بافت پیرامون آن حاصل شود، شامل موارد زیر است:

- ارزش و اصالت: احترام به ارزش‌ها و اصالت موجود در حین ایجاد تعادل در نیازهای معاصر (Jagxhiu, 2020).
- سازگاری و تمایز: تعادل «سازگاری» و «تمایز» برای حفظ مکان‌های متمایز و در عین حال امکان مداخلات معاصر (Zamri et al., 2023).
- یکپارچگی و انسجام: تداوم و سازگاری به عنوان شرایط واجد شرایط یکپارچگی برای حفظ تمامیت، دست‌نخوردگی و جلوگیری از اثرات نامطلوب توسعه پیشنهاد شده است (Khalaf, 2020).
- سازگاری بافتی و زیبایی‌شناسی: نماهای پرکننده باید سازگاری و تمایز را متعادل کنند و یک «پیوند» با بافت شهری موجود ایجاد کنند (Zamri et al., 2023).
- پیوستگی: طراحی میان‌افزای موفق باید «DNA» بافت تاریخی را در نظر بگیرد، شباهتی خانوادگی با ساختارهای موجود ایجاد کند و در عین حال امکان بیان معماری معاصر را فراهم کند (Zamri et al., 2023; Ukabi & Akçay, 2023).
- کاربری: انتخاب کاربری مناسب که به سنت‌های محلی، آب‌وهوا و ساختارهای موجود احترام بگذارد (Ojaghlou, 2020).

ارائهٔ الگوی پژوهش

رویکردهای متفاوتی در پاسخ به نحوهٔ ساخت‌وساز بناهای میان افزا در بافت‌های تاریخی وجود دارد. انتخاب هر یک از این روش‌ها تابع مواضع نظری و فلسفی معماران و در مواردی هم ناشی از نداشتن سبک و عدم شناخت محیط‌های تاریخی است. در پژوهش حاضر به منظور تطبیق و ترسیم مدل AVR در محدودهٔ مورد مطالعه از دیدگاه کرمونا (۲۰۲۱) استفاده شده است. به این‌ترتیب شش وجه مختلف برای کیفیت‌های محیط شهری مطلوب در نظر گرفته شده که عبارت‌اند از:

- مؤلفهٔ کالبدی: بیانگر کیفیت‌هایی مانند قطعه‌بندی‌ها، بلوک‌بندی‌ها، کاربری زمین، الگوی مسیرها که از عوامل تأثیرگذار بر کیفیت‌های کالبدی فضای شهری هستند.
- مؤلفهٔ ادراکی: کیفیت‌هایی از فضا که بر ادراک انسان تأثیر مستقیم دارند و به تعبیری که انسان از فضا می‌کند وابسته است.
- مؤلفهٔ اجتماعی: شامل کیفیت‌های مثبت و منفی یک فضا از لحاظ اجتماعی است. بیانگر این مطلب است که فضا در شهر چگونه پاسخ‌گوی حضور افراد در آن و رفتارهای متفاوت آن‌ها به لحاظ اجتماعی است.
- مؤلفهٔ بصری: لذت دیدن فضاهای شهری از عوامل تأثیرگذار بر ادراک و فهمیدن که شامل کیفیت‌هایی است که با دیده‌شده فضا توسط حاضرین و ناظرین، بر آن‌ها تأثیر می‌گذارد.

- مؤلفۀ عملکردی: از مهم‌ترین کیفیت‌های یک فضای شهری خوب قابل دسترس بودن آن برای تمامی گروه‌هاست. همچنین، وجود عملکردهای متنوع و آزادی فعالیت‌های اجتماعی قابل قبول نیز از موارد دیگری است که موجب ارتقای عملکرد محیط شهری می‌شود.
- مؤلفۀ زمانی: استفاده از چرخه‌های فعالیتی و زمانی همچون زندگی در روز، شب و فصل‌های مختلف، در بهره‌گیری از فضاها، به طرح کمک می‌کند. بنابراین مدیریت زمانی در فضاهای عمومی از عوامل تأثیرگذار در شکل‌گیری عملکردها و تغییرات فضایی است. تطبیق و بررسی شاخص‌های مطرح‌شده، چارچوب نظری پژوهش را مطابق جدول ۱ تشکیل می‌دهد.

جدول ۱. چارچوب نظری پژوهش

	مؤلفه	معیار
اصول طراحی بناهای میان‌افزا	مؤلفه کالبدی	- به‌روزرسانی برنامه و طرح کلی و کدهای پهنه‌بندی - استفاده از برنامه‌ها و طرح‌های ویژه - افزایش انتخاب‌های حمل‌ونقل - کاهش و حذف سیمای عمومی پارکینگ - توجه به گزارش‌های تأثیر محیطی در پروژه‌ها - اقدام به اجرا توسط آژانس‌های باز توسعه - ایجاد دستورالعمل و راهنمای طراحی شهری - بازسازی خانه‌های موجود به عنوان گزینۀ ترجیحی برای سازندگان
	مؤلفه ادراکی	- حفاظت کالبد و عملکرد بافت - تمایز در عناصر طبیعی مکان - انعطاف‌پذیری و چندعملکردی بودن فضا - تمایز عملکردی و فعالیتی
	مؤلفه اجتماعی	- درگیر ساختن ساکنان در تمام شئون - اعلان عمومی شرایط قطعات درون فضایی - خلق مشارکت عمومی و خصوصی برای مهیاسازی تسهیلات مالی - کار با همسایگان به طور سازنده و مفید - باززنده‌سازی جوامع رو به انحطاط - اجتناب از جابه‌جایی ساکنان طی اجرای پروژه - تثبیت و حمایت مشاغل محلی و سازمان‌های غیرانتفاعی - تضمین سودمند بودن توسعۀ جدید برای جامعه - حفظ تصویر سنتی محله‌ها - ابعاد و مقیاس فضا باید تعاملات آسان و همراه با آرامش را بین انسان‌ها ایجاد کند.
	مؤلفه بصری	- دیدها و عناصر طبیعی موجود در محیط - کاربست مفاهیم و روایت‌ها در ساخت - غنای محتوایی فعالیت‌ها - دلپذیر و خوشایند بودن در زمینه - نوآوری در زمینه - پیچیدگی در زمینه
	مؤلفه عملکردی	- کاهش و حذف سیمای عمومی پارکینگ - جداسازی هزینۀ پارکینگ از هزینۀ مسکن - استفاده از پارکینگ‌های اشتراکی - تعیین نواحی که دارای توانایی‌های ذاتی توسعۀ میان‌افزایی هستند. - ایجاد ارتباط واضح و روشن بین فضاهای عمومی و خصوصی - ایجاد احساس امنیت و ایمنی با عناصر طراحی - تسهیل امکان نفوذ پیاده‌روها و ماشین‌ها در درون بلوک‌های شهری
	مؤلفه زمانی	- خاطره انگیزه بودن یا مکان خاطره - تواتر داشتن رویداد یا فعالیت - احترام به ساختارهای گذشته - دیرپایی زمانی یا تاریخی بودن - بروز کالبدی رویدادها

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر ماهیت توصیفی، از نظر روش تجزیه‌وتحلیل داده‌ها آمیخته و با هدف کاربردی برای بررسی هویت بصری در طراحی بناهای میان‌افزا در محلۀ پامنار انجام شده است. داده‌ها از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، پرسش‌نامه، مشاهدۀ میدانی و مصاحبۀ نیمه‌ساختاریافته گردآوری شدند. پرسش‌نامه بر اساس مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای طراحی شد و سؤالات آن با توجه به ادبیات پژوهش و اهداف مطالعه تدوین شد. برای اطمینان از روایی، پرسش‌نامه توسط سه نفر از خبرگان حوزۀ مطالعات شهری و معماری بررسی

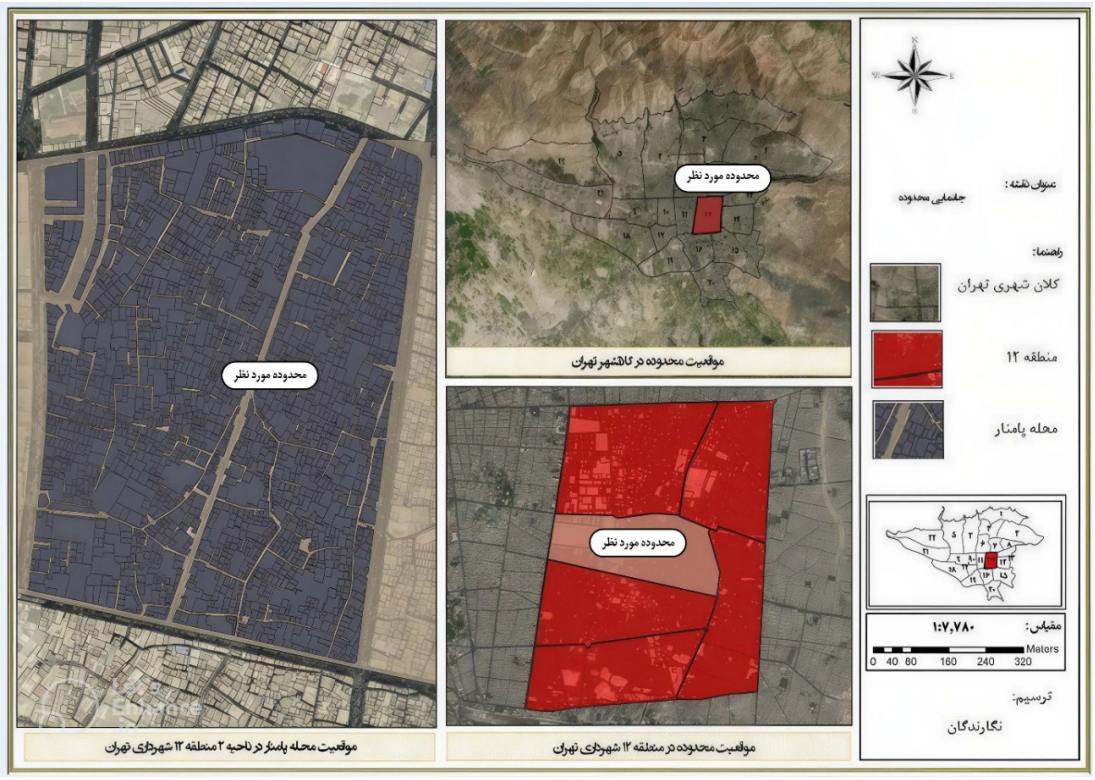
و تأیید شد. جامعهٔ آماری پژوهش را شهروندان محلهٔ پامنار تشکیل می‌دهند. به منظور برآورد عامل‌های مورد نیاز (انحراف استاندارد)، تعداد پنج پرسش‌نامه به صورت آزمونه‌ای تکمیل شده و سپس، با استفاده از انحراف معیار حاصل از پرسش‌نامه‌های تکمیل شده، حجم نمونه در محدوده برآورد شد. با بهره‌گیری از جدول منحنی گاوس و با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد (t=۱/۹۶) و احتمال خطای ۵ درصد (d=۰/۰۵) حجم نمونه برای محدودهٔ مورد مطالعه ۶۸ نفر مطابق با جدول ۱ محاسبه شده است. نمونهٔ محاسبه‌شده برای اهداف پژوهش کافی تشخیص داده شد. همچنین، نحوهٔ نمونه‌گیری جامعهٔ آماری، به صورت گلوله‌برفی است.

$$n = \left(\frac{t \cdot s}{d}\right)^2$$

در آخر به منظور شناسایی ضوابط و ارائهٔ آن، با تشکیل پنلی از خبرگان به تعداد ۱۴ نفر و استفاده از اشباع نظری راهبرد و ضوابط مرتبط با مؤلفه‌های مورد بررسی در پژوهش تدوین شد. همچنین، ضوابط مندرج به صورت روایی مورد تأیید پنل خبرگان قرار گرفت و حفظ پایایی آن از مسیر لینکولن و گوبا برقرار شد. محلهٔ پامنار در ناحیهٔ ۲ منطقهٔ ۱۲ شهرداری تهران با مساحتی حدود ۸۳ هکتار در ضلع جنوب شرقی میدان امام خمینی(ره) واقع‌شده است. این محله از نظر تاریخی دارای پیشینهٔ باارزش و جزء محلات اولیه و قدیمی تهران است که از شمال به خیابان امیرکبیر (چهارراه سرچشمه تا خیابان خیام)، از جنوب به خیابان ۱۵ خرداد (چهارراه سیروس تا چهارراه گلوبندک)، از غرب خیابان خیام و از شرق به خیابان خیام (چهارراه سرچشمه تا چهارراه سیروس) مطابق شکل ۱ محدود می‌شود. پژوهش حاضر با توجه به بررسی و تحلیل به‌کارگیری هویت بصری در جهت طراحی بناهای میان‌افزا بافت‌های تاریخی محله، در دو مرحلهٔ عینی و ذهنی ترکیب صورت گرفته، به طوری که تحلیل ذهنی به وسیلهٔ ابزار پرسش‌نامه و تحلیل عینی با استفاده از مدل AVR بوده است.

جدول ۱. برآورد حجم نمونهٔ پرسش‌شوندگان

محدودهٔ مورد مطالعه	انحراف استاندارد جامعه	سطح اطمینان	احتمال خطا	حجم نمونه
محلهٔ پامنار	۰،۲۳۳	۱،۹۵	۰،۰۵	۶۸



شکل ۱. جانمایی خیابان پامنار در محلهٔ پامنار

یافته‌ها

این بخش به تحلیل جامع یافته‌های پژوهش انجام‌شده در محلهٔ پامنار با تمرکز بر اصول طراحی میان‌افزا و استفاده از تکنیک ارزیابی بصری دقیق می‌پردازد. تحلیل شامل داده‌های کمی از پرسشنامهٔ ساختاریافته، بینش‌های کیفی از مشاهدات میدانی و ارزیابی‌های آماری برای بررسی یکپارچگی بصری و عملکردی بناهای میان‌افزا در بافت تاریخی محور اصلی پامنار است. یافته‌ها در سه زیربخش اصلی سازمان‌دهی شده‌اند: تحلیل آماری و جمعیت‌شناختی جامعهٔ پژوهشی، تحلیل توصیفی پاسخ‌های پرسشنامه، و تلفیق نتایج کاربرد فن AVR.

تحلیل آماری و جمعیت‌شناختی

نمونه از نظر جنسیتی متعادل است و زنان اندکی اکثریت دارند (۵۴/۵۰ درصد). گروه سنی غالب (۲۰ تا ۴۰ سال، ۹۱/۱۷ درصد) نشان‌دهندهٔ جمعیتی جوان و فعال است که احتمالاً تعاملات پویایی با محیط شهری دارد. از نظر شغلی، دانش‌آموزان (۵۰ درصد) و افراد خوداشتغال (۳۰/۸۸ درصد) غالب هستند که نشان‌دهندهٔ ترکیبی از افراد گذری و محلی است. از نظر تحصیلات، اکثریت دارای مدرک کارشناسی (۸۲/۳۵ درصد) هستند که نشان‌دهندهٔ جمعیتی تحصیل‌کرده و قادر به ارائهٔ پاسخ‌های دقیق است. ارتباط با محدوده نشان می‌دهد عابران پیاده (۴۷/۰۶ درصد)، شاغلان (۲۲/۰۵ درصد) و ساکنان (۱۹/۱۲ درصد) دیدگاه‌های متنوعی نسبت به ویژگی‌های بصری و عملکردی محله ارائه می‌دهند.

تحلیل توصیفی

پرسش‌نامه شامل ۱۲ سؤال برای ارزیابی جنبه‌های بصری و عملکردی طراحی میان‌افزا در پامنار بود که از گسترهٔ ۵ درجه‌ای لیکرت استفاده کرد. پاسخ‌ها به صورت توصیفی تحلیل شد و نتایج در جدول ۲ خلاصه شده است.

جدول ۲. پاسخ‌ها

سؤال	خیلی کم (%)	کم (%)	متوسط (%)	زیاد (%)	خیلی زیاد (%)
استفاده از عناصر تکرارشونده در کف‌سازی	۲۰،۵۹	۱۷،۶۵	۳۵،۲۹	۱۱،۷۶	۱۴،۷۱
نوع کف‌سازی معابر (بتن/سیمان، سنگ‌فرش، موزاییک)	بتن: ۲۰،۵۹	سنگ‌فرش: ۵۲،۹۴	موزاییک: ۲۶،۴۷	-	-
مناسب بودن خط آسمان از نظر بصری و ظاهری	۱۳،۲۴	۱۶،۱۸	۳۲،۳۵	۲۳،۵۳	۱۴،۷۱
مناسب بودن مقیاس ساختمان‌ها و نسبت عرض به طول	۱۴،۷۱	۲۷،۹۴	۳۶،۷۶	۱۱،۷۶	۸،۸۲
هماهنگی بین ساختمان‌های جدید و قدیم	۳۰،۸۸	۱۹،۱۲	۳۲،۳۵	۱۱،۷۶	۵،۸۸
استفاده از آجر	۵،۸۸	۸،۸۲	۲۷،۹۴	۳۸،۲۴	۱۹،۱۲
تأثیر مصالح ترکیبی بر زیبایی شهری	۵،۸۸	۱۱،۷۶	۲۰،۵۹	۳۹،۷۱	۲۲،۰۶
رضایت از وضعیت رنگ فضاهای عمومی	۱۶،۱۸	۲۳،۵۳	۴۲،۶۵	۷،۳۵	۱۰،۲۹
وجود کاربری‌های نامناسب از نظر بصری	۲۵،۰۰	۱۶،۱۸	۳۸،۲۴	۱۳،۲۴	۷،۳۵
وجود فضاهای جلب‌کنندهٔ توجه و توقف	۴،۴۱	۲۰،۵۹	۲۵،۰۰	۱۷،۶۵	۳۲،۳۵
تأثیر نشانه‌های تاریخی و معماری منحصربه‌فرد بر هویت بافت	۸،۸۲	۷،۳۵	۲۵،۰۰	۲۶،۴۷	۳۲،۳۵
وجود ساختمان‌های باارزش تاریخی	۱،۴۷	۱۱،۷۶	۳۳،۸۲	۲۶،۴۷	۲۶،۴۷

همان‌طور که مشخص است، در کف‌سازی، سنگ‌فرش غالب است (۵۲/۹۴ درصد) که نشان‌دهندهٔ ترجیح مصالح سنتی است. با این حال، استفاده از عناصر تکرارشونده در کف‌سازی متوسط (۳۵/۲۹ درصد) است که نیاز به بهبود در ایجاد الگوهای بصری منسجم را نشان می‌دهد. مناسب بودن بصری خط آسمان متوسط (۳۲/۳۵ درصد) است که رضایت نسبی را نشان می‌دهد. مقیاس و تناسبات ساختمان‌ها نیز متوسط (۳۶/۷۶ درصد) ارزیابی شده که به ناهماهنگی‌هایی در فرم شهری اشاره دارد. همچنین، هماهنگی بین ساختمان‌های جدید و قدیم پایین است (۳۰/۸۸ درصد خیلی کم) که چالش کلیدی در طراحی میان‌افزا را نشان می‌دهد. در مقابل، نشانه‌های تاریخی و معماری منحصربه‌فرد تأثیر زیادی بر هویت دارند (۳۲/۳۵ درصد خیلی زیاد) و ساختمان‌های باارزش تاریخی به طور گسترده شناخته شده‌اند (۲۶/۴۷ درصد زیاد/خیلی زیاد). استفاده از آجر (۳۸/۲۴ درصد زیاد) و مصالح ترکیبی (۳۹/۷۱ درصد زیاد) تأثیر مثبتی بر زیبایی‌شناسی دارد. با این حال، رضایت از طرح‌های رنگی متوسط (۶۵/۴۲ درصد) است و کاربری‌های نامناسب بصری نگرانی ایجاد می‌کنند (۳۸/۲۴ درصد متوسط). در زمینهٔ تعامل عمومی، فضاهای جلب‌کنندهٔ توجه فراوان هستند (۳۲/۳۵ درصد خیلی زیاد) که تعامل اجتماعی و سرزندگی شهری را تقویت می‌کند. تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS این روندها را تأیید کرد و آزمون‌های t تفاوت معناداری بین وضعیت درک‌شده و وضعیت ایده‌آل برای هماهنگی و مقیاس نشان داد ($p < 0.05$). همچنین، بررسی گروه کارشناسان پژوهش، ضعف در انسجام بصری، فرصت در گردشگری فرهنگی و تهدید ناشی از توسعهٔ غیرمنضبط را برجسته کرد.

تلفیق نتایج کاربرد فن AVR در خیابان پامنار

در این نمایش‌های تصویری دقیق، منظرهٔ عکاسی موجود با یک الگوی سه‌بعدی از موارد اضافی پیشنهادی ترکیب می‌شود؛ به این معنا که تصاویر نمایانگر نمای منظره پس از اتمام کار هستند. در واقع، با توجه به جزئیات و نماهای واقع‌گرایانه‌ای که اکنون در دسترس است چگونه «می‌توان» ساختمان یا مکان‌های جدید بیرونی و سازه‌ها را «مشاهده» کرد. این روش تصاویری تولید می‌کند که می‌تواند از ارائهٔ برنامه‌های موفق پشتیبانی کند. تفسیر به تفسیر واگذار نمی‌شود و این می‌تواند به معنای مدیریت پروژه‌های پیچیده باشد که در چهار سطح انجام می‌شود. سطح صفر: مکان و اندازهٔ پیشنهاد، سطح ۱: محل، اندازه و میزان دید پیشنهادی، سطح ۲: به عنوان سطح ۱ + توصیف فرم معماری و سطح ۳: به عنوان سطح ۲ + استفاده از مواد.

با مشخص شدن مکان‌های شات از مسیر عکس‌برداری recce اولیه یا الگوی تودهٔ سه‌بعدی، می‌توان عکاسی با وضوح بالا را در کنار جمع‌آوری اطلاعات لازم از نظرسنجی به دست آورد. هر مکان عکس‌برداری علامت‌گذاری شده و داده‌های GPS ثبت می‌شود. مهم است که AVR آماده‌شده برای کمک به ارزیابی کیفی دیداری یک پیشنهاد جدید باید همراه با بیانیهٔ مفید نوشته‌شده و تأییدکنندهٔ فن‌های به‌کاررفته و تصمیمات اتخاذشده باشد. این «بیانیهٔ روش» شامل جزئیات کافی خواهد بود تا ارزیابان بتوانند اسناد ارائه‌شده را درک کنند، مقایسهٔ قابل اعتمادی بین AVRها در همان مجموعه انجام دهند و اجازه دهند AVR های تهیه‌شده تحت یک روش با سایر روش‌های تهیه‌شده با استفاده از روش دیگر مقایسه شود. نمای تأییدشده

تصویری است که از یک مکان واقعی گرفته شده و انتظار واقع‌بینانه‌تری از شکل‌گیری توسعهٔ ارائه‌شده ایجاد می‌کند. در مورد AVRها معمولاً یک راهنمای روشن در مورد اینکه آیا باید از سطح صفر، ۱، ۲ و ۳ باشند وجود دارد.

فن AVR در سه مطالعهٔ موردی در محور اصلی پامنار اعمال شد و در چهار سطح (AVR0 تا AVR3) ارزیابی شد. نتایج که در نمونه شکل‌های ۲، ۳ و ۴ نشان داده شده‌اند، اثربخشی این فن در تجسم طراحی‌های میان‌افزا را تأیید می‌کنند:

- AVR0 (مکان و اندازه): مکان‌های بهینه برای بناهای میان‌افزا شناسایی شد که حداقل اختلال را در مناظر تاریخی ایجاد می‌کند.
- AVR1 (مکان، اندازه و دید): تأثیرات دید ارزیابی شد و تأیید شد که سازه‌های پیشنهادی با ریتم بصری خیابان هم‌خوانی دارند.
- AVR2 (فرم معماری): فرم‌هایی تعریف شد که تناسبات سنتی را بازتاب می‌دهند و در عین حال عناصر مدرن را در بر می‌گیرند و هماهنگی زمینه‌ای را تقویت می‌کنند.
- AVR3 (استفاده از مصالح): مصالحی مانند آجر و سنگ پیشنهاد شد که با زیبایی‌شناسی غالب هم‌خوانی دارند (۳۸/۲۴ درصد ترجیح زیاد برای آجر).

تحلیل مقایسه‌ای بین موارد نشان داد طرح‌های AVR3 بالاترین انسجام بصری را با ۸۵ درصد هم‌خوانی با معیارهای زمینهٔ تاریخی (مانند مقیاس، مصالح و ریتم نما) به دست آوردند. یافته‌ها چالش دوگانه حفظ هویت تاریخی پامنار و پاسخ‌گویی به نیازهای مدرن را برجسته می‌کنند. هماهنگی پایین بین ساختمان‌های جدید و قدیم (۳۰/۸۸ درصد خیلی کم) نشان‌دهندهٔ عدم پایبندی به اصول طراحی زمینه‌محور است که در ضعف‌های محدوده مشهود است. با این‌حال، شناخت قوی عناصر تاریخی (۳۲/۳۵ درصد خیلی زیاد برای هویت) و ترجیحات مصالح (۳۹/۷۱ درصد زیاد برای مصالح ترکیبی) بنیانی برای راهبردهای میان‌افزای مؤثر فراهم می‌کند. تکنیک AVR به جهت رفع این شکاف ارائه شد و امکان تجسم طرح‌هایی را فراهم کرد که سنت و نوآوری را متعادل می‌کنند. رضایت متوسط از عناصر بصری مانند خط آسمان و طرح‌های رنگی، نیاز به دستورالعمل‌های استاندارد را نشان می‌دهد، همان‌طور که در جدول ۳ پیشنهاد شده است.



سطح AVR1: محل، اندازه و دید پیشنهادی

سطح AVR0: مکان و اندازه‌ی پیشنهاد

سطح AVR2: به عنوان سطح ۱ + توصیف معماری

سطح AVR3: به عنوان سطح ۲ + استفاده از مواد

شکل ۲. نمونهٔ موردی شمارهٔ ۱ (سطح صفر و ۱)



شکل ۳: نمونه موردی شماره یک (سطح دو و سه)



شکل ۴. نمونهٔ موردی شمارهٔ ۲ (سطح صفر و ۱)

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تدوین راهبردها و ضوابط طراحی بناهای میان‌افزا در بافت تاریخی محلهٔ پامنار، با بهره‌گیری از فن ارزیابی بصری دقیق (AVR)، به بررسی چگونگی حفظ هویت بصری و تقویت سرزندگی در محور اصلی این محله پرداخت. دستاورد متمایز این مطالعه، ارائهٔ چارچوبی عملیاتی برای طراحی بناهای میان‌افزا به عنوان محرک توسعهٔ بافت‌های فرسوده است که با استدلال منطقی و مطالعهٔ اصول و مفاهیم مرتبط در ادبیات داخلی و جهانی شکل گرفت. یافته‌ها نشان داد طراحی میان‌افزا، با رعایت اصولی مانند ارزش و اصالت، یکپارچگی و انسجام، سازگاری زیبایی‌شناختی، و کاربری مناسب، می‌تواند به تجدید حیات کالبدی ـ کارکردی بافت تاریخی منجر شود. تحلیل داده‌ها بیانگر هماهنگی پایین بین بناهای جدید و قدیم (۳۰/۸۸ درصد خیلی کم) و رضایت متوسط از خط آسمان (۳۲/۳۵ درصد) و طرح‌های رنگی (۴۲/۶۵ درصد) بود که چالش‌های طراحی زمینه‌محور را برجسته کرد. در مقابل، شناخت قوی نشانه‌های تاریخی (۳۲/۳۵ درصد خیلی زیاد) و ترجیح مصالح سنتی مانند آجر (۳۸/۲۴ درصد زیاد) و مصالح ترکیبی (۳۹/۷۱ درصد زیاد) بنیانی برای راهکارهای مؤثر فراهم آورد. فن AVR با ارائهٔ نمایش‌های بصری دقیق در چهار سطح (AVR0 تا AVR3)، امکان تجسم طرح‌هایی را فراهم کرد که سنت و نوآوری را متعادل می‌کنند، و با دستیابی هم‌خوانی طرح‌های AVR3 با معیارهای زمینهٔ تاریخی، کارایی خود را در ارتقای کیفیت بصری نشان داد.

یافته‌های این پژوهش در مقایسه با مطالعات پیشین، مشابه پژوهش‌های ال‌گیلانی (۲۰۲۰) و بوچانی و همکاران (۲۰۲۱)، بر ظرفیت بافت‌های تاریخی برای باز استفاده تطبیقی و تقویت هویت فرهنگی تأکید می‌کند. با این‌حال با بهره‌گیری از AVR، رویکردی نوآورانه‌تر نسبت به چارچوب‌های کلی توسعهٔ محرک (انجم شعاع و همکاران، ۲۰۱۹) ارائه داد. همچنین، به خلاف پژوهش‌های صرف تحلیلی، این پژوهش با ترکیب داده‌های کمی و کیفی، چارچوبی آمیخته و کاربردی‌تر ارائه کرد. تأکید بر هماهنگی بصری و کارکردی در این پژوهش مشهود است اما AVR ابزاری عملیاتی برای هدایت مداخلات در بافت‌های حساس فراهم کرد. این تمایزها، پژوهش حاضر را به عنوان گامی پیشرو در ادغام ابزارهای بصری پیشرفته با طراحی شهری معرفی می‌کند. همان‌طور که ادبیات پژوهش بر اهمیت تعادل بین حفظ اصالت و پاسخ‌گویی به نیازهای معاصر تأکید دارد، این مطالعه با شناسایی مؤلفه‌های کالبدی، ادراکی، اجتماعی، بصری، عملکردی، و زمانی و تطبیق آن‌ها با اصول پیشنهادی گولدن (۲۰۱۷) برای استفاده از مصالح سنتی، چارچوبی جامع ارائه کرد. رویکرد انسان‌گرایانه در تقویت تعامل اجتماعی، با شناسایی فضاهای جلب‌کننده توجه (۳۲/۳۵ درصد خیلی زیاد) در پامنار تأیید شد. AVR به عنوان قوت این پژوهش، با ارائهٔ تصاویر واقع‌گرایانه و بینیهٔ روش، نه‌تنها انسجام بصری را تقویت، بلکه اجماع ذی‌نفعان را تسهیل می‌کند. در واقع این ابزار در پژوهش‌های شهرسازی، با کاهش وابستگی به تفسیر ذهنی و افزایش دقت از طریق عکاسی با وضوح بالا و مدل‌های سه‌بعدی، ارزش افزوده‌ای قابل توجه ایجاد می‌کند. همچنین، به شهرسازان امکان می‌دهد تا طرح‌هایی هماهنگ با زمینهٔ تاریخی ارائه دهند و به توسعهٔ دستورالعمل‌های استاندارد برای مداخلات شهری پایدار کمک می‌کند که به‌ویژه در بافت‌های حساس تاریخی اهمیت دارد. در پاسخ به سؤال پژوهش، تکنیک AVR ابزار مؤثری برای توسعهٔ راهبردها و رهنمودها ارائه می‌دهد؛ این تکنیک با فراهم کردن روشی نظام‌مند برای تجسم و اصلاح طرح‌ها، امکان هماهنگی با منظر تاریخی پامنار را تضمین می‌کند. به طور خاص، AVR از طریق تعیین موقعیت و اندازهٔ بهینه (سطح AVR0)، اطمینان از سازگاری بصری با منظر خیابان (سطح AVR1)، تعریف فرم‌هایی متناسب با تناسبات سنتی (سطح AVR2) و انتخاب مصالح هم‌راستا با زیبایی‌شناسی محلی (سطح AVR3)، به رفع مشکل هماهنگی پایین کمک می‌کند. رضایت متوسط از خط آسمان (۳۲/۳۵ درصد) و طرح‌های رنگی (۴۲/۶۵ درصد) نیز لزوم رهنمودهای استاندارد را برجسته می‌سازد که AVR با ارائهٔ پیش‌نمایش‌های واقعی به بهبود مستمر این جنبه‌ها یاری می‌رساند.

ساختار میان‌افزا با استفاده از ظرفیت‌های موجود، حفظ و ارتقای خصوصیات بافت و تأمین بخشی از نیازهای معاصر ساکنان و کاربران می‌تواند به عنوان محرک توسعه بافت تاریخی عمل کند. برای آنکه بنای جدیدی که در بافت تاریخی طراحی و ساخته شود، به عنوان تسریع‌کننده جریان توسعهٔ شهری و کمک به تجدید حیات کالبدی ـ کارکردی بافت فرسوده، جنبه‌های مختلفی را باید مد نظر قرار داد. به منظور ارائهٔ راهکارهای متناسب، نتایج برگرفته از اجماع نظری پنل پژوهش توسط پنل خبرگان با حداقل شش مرتبه تکرار، چارچوبی جامع برای هدایت طراحی میان‌افزا در پامنار فراهم می‌آورد. این راهکارها در جدول ۳ به تفصیل ارائه شده‌اند و مجموعه‌ای از ملاحظات کلیدی را از جمله استفاده از مصالح سنتی نظیر آجر و عناصر ترکیبی، رعایت تناسبات تاریخی در طراحی و... را شامل می‌شوند. این رهنمودها با تلفیق احترام به میراث تاریخی و پاسخ‌گویی به نیازهای مدرن، به خلق محیطی شهری پویا و منسجم کمک می‌کنند. در نهایت، راهکارهای پیشنهادی منبعی ارزشمند و کاربردی برای معماران، طراحان شهری و سیاست‌گذاران در راستای توسعهٔ پایدار محله‌های تاریخی مانند پامنار ارائه می‌دهند. فضاهای تاریخی پامنار قابلیت بالایی برای فعالیت‌های جمعی دارند و طراحی میان‌افزا می‌تواند با استفاده از ظرفیت‌های موجود، خصوصیات بافت را ارتقا دهد و نیازهای معاصر را تأمین کند. برای مطالعات آتی، دو پیشنهاد ارائه می‌شود. نخست، بررسی تأثیرات بلندمدت کاربرد AVR در اجرای طرح‌های میان‌افزا، با تمرکز بر انطباق طرح‌های اجراشده با پیش‌بینی‌های AVR و تأثیر آن‌ها بر ادراک ساکنان و کیفیت محیطی. دوم، توسعهٔ مدل‌های مشارکتی با استفاده از AVR برای گنجاندن نظرات ساکنان و ذی‌نفعان محلی در فرایند طراحی که می‌تواند از طریق پلتفرم‌های دیجیتال برای نمایش و ارزیابی طرح‌ها، پذیرش اجتماعی را تقویت کند.

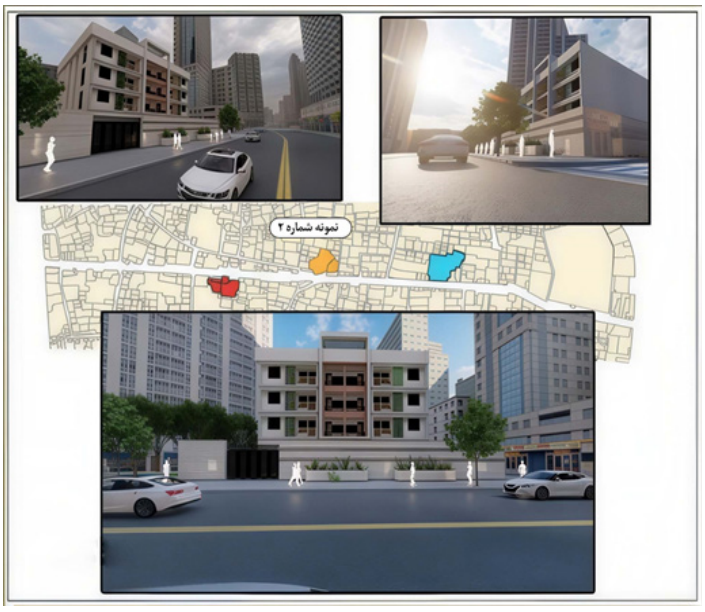
جدول ۳. راهکارهای پیشنهادی طراحی میان‌افزا

هدف	راهبرد	ضوابط
اجتماعی	- طراحی متنوع و همه‌شمول - بازطراحی فضاهای ناامن و پنهان. - طراحی با ارتقای زندگی اقتصادی. - استفاده از مشارکت شهروندان و رسانه‌های اجتماعی	- پیش‌بینی فضاهای باز و عمومی متنوع - ایجاد فضاهای چندمنظوره با قابلیت انعطاف‌پذیری. - طراحی فضاهای شفاف و پرهیز از ایجاد نقاط کور و جداره‌های بلند و صلب. - اختصاص بخشی از طبقات همکف به کاربری‌های تجاری خرد. - اطلاع‌رسانی و جذب مشارکت ساکنان در فرایند طراحی.
کالبدی	- ایجاد ارتباط فیزیکی و بصری با محیط پیرامون - توجه به شفافیت و نفوذپذیری در بافت - ادغام زیرساخت‌های سبز و بومی - توسعه و بهبود مسیرهای پیاده - بازخوانی فرم معماری بومی	- استفاده از مصالح هماهنگ و بومی با زمینه برای پیوند بصری و کاهش تضاد. - طراحی بازشوها، جداره‌های شفاف (به‌ویژه در همکف) و ایجاد خطوط دید باز برای افزایش ارتباط بصری و دعوت‌کنندگی. - ایجاد گذرگاه‌ها، فضاهای نیمه‌خصوصی و فضاهای واسط (مانند حیاط، ایوان، پلازا) برای تسهیل اتصال فیزیکی و بصری. - استفاده از جداره‌های شفاف یا نیمه‌باز (مانند پنجره‌های مشبک، ویترین) و پرهیز از دیوارهای صلب و ممتد، به‌ویژه در طبقه همکف. - ایجاد دسترسی‌های متعدد برای افزایش پیوستگی و حرکت در بافت. - طراحی در تلفیق با گیاهان بومی و استفاده از سطوح نفوذپذیر در محوطه. - طراحی مسیر ایمن، پیوسته، با عرض و کف‌سازی مناسب و جداسازی از سواره. - توجه به تناسبات، ابعاد و جزئیات بازشوها و عناصر معماری سنتی منطقه. - استفاده از مصالح بومی در بخش‌های مختلف بنا، به‌ویژه نمای فرعی و اصلی.
ادراکی	- طراحی شاخص و خوانا - استفاده از نشانه‌های بومی و عناصر هویت‌بخش - برقراری ارتباط متقابل میان افراد و فضاهای جمعی - ایجاد حس تمایز (Landmark)	- استفاده از معماری بومی، مصالح متمایز، نورپردازی، عقب‌نشینی یا پیش‌آمدگی برای تأکید بر ورودی و تعریف مرزها. - تخصیص درصد مناسبی از نما به ورودی و فضای جلوخان. - بازتولید یا بازتفسیر فرم‌ها، نقوش، المان‌های فرهنگی و مصالح بومی در طراحی بنا برای تقویت حس مکان و هویت. - نصب المان‌های فرهنگی و بومی مانند سردیس‌ها، کاشی‌نگاری‌ها در فضاهای عمومی و ورودی‌ها. - طراحی فضاهای مکث، نشیمن، مبلمان شهری مناسب و جداره‌های فعال. - استفاده از دیوارهای شفاف یا نیمه‌شفاف برای ایجاد ارتباط بصری بین فضاها. - طراحی احجام شاخص، استفاده از رنگ، نورپردازی یا مصالح متفاوت.
بصری	- ایجاد مقیاس هماهنگ و در عین حال متمایز - توجه به زیبایی‌شناسی و خوانایی - طراحی خط آسمان هماهنگ با بافت تاریخی - استفاده از نورپردازی در شب برای ایجاد منظر شبانهٔ جذاب	- هماهنگی ارتفاعی و حجمی بناهای جدید با بافت پیرامون، ضمن ایجاد تمایز کنترل‌شده از طریق فرم، مصالح یا رنگ. - رعایت تناسبات هندسی و مقیاس انسانی در طراحی فضاها. - ایجاد نقاط کانونی و خوانا - رعایت ضوابط ارتفاعی و توجه به هماهنگی خط بام و پرهیز از ایجاد حجم‌های ناگهانی و نامتجانس. - نورپردازی مناسب و هدفمند نماها، ورودی‌ها و عناصر شاخص
عملکردی	- انتخاب کاربری جاذب و پاسخ‌گو به نیاز ساکنان - طراحی با تراکم مناسب و توزیع متوازن عملکردها - تنوع فعالیت‌ها و انعطاف‌پذیری طی روز و سال - ایجاد فضا و بناهای اشتراکی	- تخصیص بخشی از فضا (به‌ویژه طبقات همکف) به خدمات عمومی، تجاری مورد نیاز و کاربری‌های مختلط بر اساس نیازسنجی محلی. - رعایت تراکم ساختمانی متناسب با ظرفیت بافت و خدمات، و توزیع متنوع عملکردها در طبقات مختلف. - طراحی چندمنظوره با قابلیت تغییر کاربری و چیدمان - کاهش سیمای عمومی و طراحی مسیرهای دسترسی ایمن و بدون مانع. - طراحی فضاهای نیمه‌عمومی مانند ایوان‌ها، حیاط‌های میانی و اشتراکی با مبلمان مناسب برای تشویق به تعامل و استفاده.
زمانی	- ایجاد بناهای یادآور خاطرات جمعی - درنظرگیری فضاهای قابل تغییر کاربری طی زمان - استفاده از مصالح بادوام و پایدار - روایت تاریخ محله از طریق طراحی بنا	- استفاده از عناصر نمادین، دیوارنگاره‌ها، کاشی‌کاری یا تصاویر تاریخی برای یادآوری خاطرات جمعی. - طراحی فضاهای چندمنظوره با پلان باز و انعطاف‌پذیری - انتخاب مصالح مقاوم در برابر شرایط اقلیمی، با طول عمر بالا و قابلیت نگهداری و مرمت آسان که نشانه‌ای از پایداری زمانی باشند. - استفاده از طراحی گرافیکی، کاشی‌کاری یا نقاشی دیواری در نماها و دیوارها برای نمایش تاریخ و فرهنگ محله.

در نهایت طرح سه‌بعدی وضع موجود بر مبنای مؤلفه و ضوابط هر یک به تصویر درآمده است. در این بخش به طراحی جداره خیابان پرداخته شده که به صورت نمونه قابل مشاهده است.



شکل ۵. طرح سه‌بعدی ۱



شکل ۶. طرح سه‌بعدی ۲



شکل ۷. طرح سه‌بعدی ۳

مشارکت نویسندگان

درصد مشارکت نویسندهٔ اول ۵۰ درصد (طرح مسئله، نگارش پیش‌نویس، جمع‌آوری داده‌ها) و نویسندهٔ دوم ۵۰ درصد (طرح مسئله، نگارش، تحلیل داده‌ها و ویرایش نسخهٔ نهایی) است.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر حامی مالی نداشته است. همچنین به جهت رهنمودهای ارزشمند جناب آقای دکتر هادی پندار، نویسندگان با احترام و صمیمانه از ایشان تشکر می‌کنند و کمال قدردانی را دارند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی ندارند.

org/10.3390/land13122116

Maretto, M. (2004). Urban morphology as a basis for urban design: The project for the Isola dei Cantieri in Chioggia. Urban Morphology, 9(1), 29–44. https://doi.org/10.51347/jum.v9i1.3919

Martokusumo, W., Koerniawan, M. D., Poerbo, H. W., Ardiani, N. A., & Krisanti, S. H. (2017). Algae and building façade revisited: A study of façade system for infill design. Journal of Architecture and Urbanism, 41(4), 296–304. https://doi.org/10.3846/20297955.2017.1411847

Moyano, J. J., Fernández-Alconchel, M., & Nieto-Julián, J. E. (2022). Methodologies to determine geometrical similarity patterns as experimental models for shapes in architectural heritage. SSRN Electronic Journal. https://doi.org/10.2139/ssrn.4031284

Obad Šćitaroci, M., & Bojanić Obad Šćitaroci, B. (2019). Heritage urbanism. Sustainability, 11(9), 2669. https://doi.org/10.3390/su11092669

Ojaghlou, M. (2020). Sustainable development framework of historical cities: A case study: City of Soltaniyeh, Iran. Journal of Architecture and Urbanism, 44(1), 78–87. https://doi.org/10.3846/jau.2020.12288

Pardo, J. M. F. (2023). Challenges and current research trends for vernacular architecture in a global world: A literature review. Buildings, 13(1), 162. https://doi.org/10.3390/buildings13010162

Phelps, N. A., & Silva, C. (2018). Mind the gaps! A research agenda for urban interstices. Urban Studies, 55(6), 1203–1222. https://doi.org/10.1177/0042098017732714

Quesada-García, S. (2021). Landscape as a model of architecture: A contemporary imitation. Arte, Individuo y Sociedad, 33(4), 1395–1411. https://doi.org/10.5209/aris.72335

Rahmat, F., Yuli, N. G., & Maharika, I. F. (2022). Infill architecture: Contextualizing design in an urban setting. Engineering and Technology Quarterly Reviews, 5(2), 1–17. https://doi.org/10.31219/osf.io/w9rzp

Rembeza, M., & Sas-Bojarska, A. (2022). The changing nature of in-between spaces in the transformation process of cities. Urban Planning, 7(1), 32–43. https://doi.org/10.17645/up.v7i1.4444

Sanders, P. S., & Woodward, S. A. (2014). Morphogenetic analysis of architectural elements within the townscape. Urban Morphology, 19(1), 5–24. https://doi.org/10.51347/jum.v19i1.4020

Santoso, J. J., & Kwanda, T. (2023). Conservation principles and infill design analysis of De Mier Eat and Stay Surabaya. Atrium: Jurnal Arsitektur, 9(1), 53–64. https://doi.org/10.21460/atrium.v9i1.202

Shafian, M., Malek, M., Jaa'far, N., Mahat, N., Gede Maha Putra, I. N., & Khamaksorn, A. (2022). A study of interstitial space and its development approach in the context of urbanization. Jurnal Kejuruteraan, (si5), 3–13. https://doi.org/10.17576/jkukm-2022-si5(1)-01

Sotoudeh, H., & Wan Abdullah, W. M. (2013). Contextual preferences of experts and residents: Issue of replication and differentiation for new infill design in urban historical context. World Applied Sciences Journal, 21(9), 1276–1282. https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2013.21.9.160

Sotoudeh, H., & Wan Abdullah, W. M. Z. (2012). Affected variables on successful infill design in urban historic context. Arts and Design Studies, 3, 7–13. https://www.iiste.org/Journals/index.php/ADS/article/view/1457

Trzcińska, M. (2021). Add, transform, and utilize: Possibilities of applying Druot, Lacaton, and Vassal's modernization strategies and solutions in Polish large-panel housing estates. Land, 10(12), 1308. https://doi.org/10.3390/land10121308

Tytarenko, I., Pavlenko, I., & Dreval, I. (2023). 3D modeling of a virtual built environment using digital tools: Kilburun Fortress case study. Applied Sciences, 13(3), 1577. https://doi.org/10.3390/app13031577

Ukabi, E. B., & Akçay, A. (2023). Enhancing policy and design tools for the coexistence of new and old architectural objects in historic precincts by exploring conservation principles and design approaches. Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 23(4), 1218–1233. https://doi.org/10.1080/13467581.2023.2260851

Ukabi, E. B., & Özsavaş Akçay, A. (2023). Conserving the historical identity of North Nicosia Walled City: Exploring design approaches and implications from 1983 to 2003. Buildings, 13(9), 2199. https://doi.org/10.3390/buildings13092199

Zamri, M. A. H., & Abdullah, J. (2018). Evaluation of infill building block in heritage schools in Kuala Lumpur. Planning Malaysia, 16(7), 319–330. https://doi.org/10.21837/pm.v16i7.502

Zamri, M. A. H., Rasidi, M. H., & Majid, R. A. (2023). The contextual design criteria of infill building façade in Malaysian urban historic districts: A systematic review. International Journal of Sustainable Development and Planning, 18(5), 1467–1475. https://doi.org/10.18280/ijsdp.180517

منابع

Abdelsalam, T. (2021). New architectural intervention in historically sensitive contexts: Humanistic approach in historic Cairo. HBRC Journal, 17(1), 41–59. https://doi.org/10.1080/16874048.2020.1863745

Akyürek Algın, M., & Hoşkara, Ş. (2024). Transformation of Silifke—A historic town in Anatolia in the Ottoman period. Buildings, 14(5), 1412. https://doi.org/10.3390/buildings14051412

Alfirevic, D., & Simonovic Alfirevic, S. (2015). Infill architecture: Design approaches for in-between buildings and "bond" as integrative element. Arhitektura i Urbanizam, (41), 24–39. https://doi.org/10.5937/a-u0-8293

AlGilani, A. A. (2020). Creating a lovable and livable public place: A method for augmenting contemporary behaviour settings in "World Heritage List" historic Jeddah (Albalad), Saudi Arabia. WIT Transactions on The Built Environment, 197, 89-98. https://doi.org/10.2495/IHA200081

Alitany, A. (2019). Identifying architectural attributes and aesthetics for assessment of new infill design in urban historic context: The case of Historic Jeddah. In XIII CTV 2019 Proceedings: XIII International Conference on Virtual City and Territory: "Challenges and paradigms of the contemporary city" (pp. 8502). CPSV. http://dx.doi.org/10.5821/ctv.8502

Allahmoradi, M. (2018). A review about the concept of metaphorical aspects of annex buildings. Cogent Engineering, 5(1), 1501865. https://doi.org/10.1080/23311916.2018.1501865

Anjomshoaa, M., Hanachi, P., & Andaroudi, E. (2019). Principles and Strategies for Designing Infill Structures as a Stimulus for the Development of Historic Urban Fabrics. Iranian Islamic City Studies, 10(37): 67-80. https://doi.org/20.1001.1.2228639.1398.10.37.6.0 [In Persian]

Bouchani, M. H., Bahrampoury, A., & Jahanshahi, S. (2021). Regeneration of Historical Context Based on Infill Development; A Strategy for Socio-Economic Sustainability of the City. Journal of Urban Economics and Planning, 2(1): 19-27. https://doi.org/10.22034/UE.2021.02.01.03 [In Persian]

Carmona, M. (2021). Public places urban spaces: The dimensions of urban design (3rd ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315158457

Chana, J, E, L. (2020) Valuation of the visual quality of the urban landscape of patrimonial interest. Territorios En formación, 17, 4-20, (17), 4–20. https://doi.org/10.20868/tf.2020.17.4484

Cognigni, M. (2022). City, unexpressed spaces, sport: Resilience in the design of new public spaces. In Changing Priorities: 3rd Vibrarch (pp. 98–107). Editorial Universitat Politècnica de València. https://doi.org/10.4995/VIBRArch2022.2022.15203

El Moussaoui, M. (2024). Architectural typology and its influence on authentic living. Buildings, 14(3), 754. https://doi.org/10.3390/buildings14030754

El-Basha, M. S. (2021). Urban interventions in historic districts as an approach to upgrade the local communities. HBRC Journal, 17(1), 329-364. https://doi.org/10.1080/16874048.2021.1938892

Forczek-Brataniec, U. (2021). Assessment of visual values as a tool supporting the design decisions of the cultural park protection plan: The case of Kazimierz and Stradom in Kraków. Sustainability, 13(13), 6990. https://doi.org/10.3390/su13136990

Gaber, M. A., & Akçay, A. Ö. (2020). Qualitative and quantitative evaluation techniques of new infill designs in historic context. Amazonia Investiga, 9(35), 20–33. https://doi.org/10.34069/AI/2020.35.11.2

Ghaderian, M. (2017). A Framework for Infill Development in Historical Contexts, Case Study: Design Guideline for Ilchi Khan Site in the Historical Context of Yazd. Journal of Architecture and Urban Planning, 10(19): 93-112. https://doi.org/10.30480/aup.2017.540 [In Persian]

Gharehbaglou, M., Nezhadebrahimi, A., & Ardabilchi, I. (2019). Infill Architecture; An Interdisciplinary Approach for Design in Historical Context; Case Study: Mashruteh Commercial Complex in the Historical Context of Tabriz Bazaar. Bagh-e Nazar, 16(76): 57-68. https://doi.org/10.22034/bagh.2019.142666.3713 [In Persian]

Golden, E. M. (2017). Building from tradition: Local materials and methods in contemporary architecture (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315693705

Goussous, J., & Hmood, K. F. (2023). Reconstruction of the urban historical centre: Contemporary problems, difficulties, and perspectives. Problemy Ekorozwoju, 18(2), 263–267. https://doi.org/10.35784/preko.4040

Gyurkovich, M., & Pieczara, M. (2021). Using composition to assess and enhance visual values in landscapes. Sustainability, 13(8), 4185. https://doi.org/10.3390/su13084185

Hartnett-Poelman, C. (2024). Healing cityscapes: Therapeutic interstitial urban design for health and wellbeing [Doctoral dissertation, Te Herenga Waka-Victoria University of Wellington]. Open Access Te Herenga Waka-Victoria University of Wellington. https://doi.org/10.26686/wgtn.27130380

Hu, Y., Heath, T., Tang, Y., & Zhang, Q. (2017). Using quantitative analysis to assess the appropriateness of infill buildings in historic settings. Journal of Architectural and Planning Research, 91-113.

Imam, S. (2013). Assessment and review of infill designs' guidelines for residential urban conservation areas. International Journal for Housing Science and Its Applications, 37(3), 137–149.

Jagxhiu, B. (2020). New structure in the historical context case study: Contemporary shopping mall in the historic center of Prizren. Pollack Periodica, 15(1), 233–240. https://doi.org/10.1556/606.2020.15.1.22

Khalaf, R. W. (2020). The implementation of the UNESCO World Heritage Convention: Continuity and compatibility as qualifying conditions of integrity. Heritage, 3(2), 384–401. https://doi.org/10.3390/heritage3020023

Lanz, F. (2018). Re–inhabiting: Thoughts on the contribution of interior architecture to adaptive intervention: People, places, and identities. Journal of Interior Design, 43(2), 3–10. https://doi.org/10.1111/joid.12121

López, F. J., Lerones, P. M., Llamas, J., Gómez-García-Bermejo, J., & Zalama, E. (2017). A framework for using point cloud data of heritage buildings toward geometry modeling in a BIM context: A case study on Santa Maria La Real de Mave Church. International Journal of Architectural Heritage, 11(7), 965–986. https://doi.org/10.1080/15583058.2017.1325541

Lucchi, E., & Delera, A. C. (2020). Enhancing the historic public social housing through a user-centered design-driven approach. Buildings, 10(9), 159. https://doi.org/10.3390/buildings10090159

Ma, X., & Sun, J. (2024). A study of historic urban landscape change management based on layered interpretation: A case study of Dongxi Ancient Town. Land, 13(12), 2116. https://doi.

commodity exchange in the area. Given the seasonal influx of pilgrims in both cities, the temporal scope of the study was defined as follows: Imam Sadiq Market in Karbala was studied during February 2025, while Imam Reza Market in Mashhad was observed in Summer 2024. Data analysis followed a grounded theory approach, incorporating open, axial, and selective coding, ultimately forming comparative categories. The study's validity was ensured through theoretical saturation: data collection was discontinued once recurring responses emerged and no new information was obtained, leading to the classification and organisation of the gathered data.

Findings

Given the level of field observation and the time limitations during data collection in the cities of Karbala (Iraq) and Mashhad (Iran), the findings derived from the extracted codes and categories, along with continuous environmental observation and lived experience within the studied marketplaces, reveal the following comparative insights regarding the street vending system in both cities: The street vending economy in both Karbala and Mashhad is characterized as a subsistence economy heavily dependent on wholesalers, and primarily aimed at meeting the daily needs of vendors' households. However, in Karbala, this economic activity is more individual-centred, mainly due to the younger age profile of the vendors. Street vendors in both cities generally belong to lower-income social classes, residing in marginalized and underprivileged urban areas, with complete income dependency on street vending as their primary livelihood.

Both cities' product quality and market environment are typically based on low-cost, low-quality goods, often stagnant or surplus items. The appeal of these markets to customers lies in affordable prices, bargaining opportunities, and the ability for pilgrims to purchase souvenirs in bulk. In Mashhad, the merchandise sold by street vendors is mainly locally produced or imported from China, often sourced from nearby manufacturing workshops and local producers. In contrast, Karbala's street vending relies more heavily on imported low-quality goods from countries such as China, Turkey, Iran, and, to a lesser extent, Iraqi domestic production or Gulf countries (under Arabic branding). The customer base for street vending in both cities comprises religious pilgrims (tourists). In Mashhad, this group is primarily domestic (Iranian), whereas in Karbala, most customers are international pilgrims, particularly from Iran, Pakistan, Afghanistan, and Azerbaijan, with Iranians forming the largest segment. The urban environment quality in Mashhad is relatively well-organized, benefiting from urban design initiatives, while Karbala's market environment is disorganized, overcrowded, and suffers from poor sanitation and infrastructure. The distribution and sales system in both cities is structurally similar. However, in Mashhad, the system is more decentralized, with multiple wholesalers and middlemen, whereas Karbala's system is centralized and controlled by a limited number of wholesalers and formal shopkeepers. The relationship between street vendors and formal retailers in Mashhad is characterized by interdependence, as many formal retailers allow vendors to sell unsold or stagnant goods, although tensions occasionally arise. In Karbala, however, vendor-retailer relations are shaped by tribal and familial networks, generally resulting in more cooperative interactions. The payment and transaction systems also differ. In Mashhad, transactions are made through cash or card (debit machines) in both Iranian Rial and foreign currency. In contrast, in Karbala, payments are conducted exclusively in cash, with Iraqi Dinar, Iranian Rial, and US Dollars being the common currencies. Urban management approaches in both cities rely heavily on coercive strategies to control street vending. In Mashhad, however, there is a gradual trend toward regulation and spatial allocation, aiming to organize and integrate vendors. Conversely, in Karbala, enforcement remains strictly punitive, often carried out by local police (Shurtah) through direct removal and crackdowns.

Conclusion

The final results of this study indicate that the functional structure of street vendors in the religious cities of Iran and Iraq (specifically Mashhad and Karbala) at the end-point of the supply chain (i.e., the street vendors themselves) is essentially similar, as they operate in continuous interaction with both formal retailers and customers. Despite the political, economic, and social differences between Iran and Iraq, the functional pattern of street vending exhibits a shared model with limited variations. These variations primarily stem from differences in the age structure of vendors, the influence of tribal and clan systems, dependency and market monopolies, environmental quality, spatial allocation, and the type of goods sold. Given the focus of this research on the comparative functional structure of street vendors, it is recommended that future studies address other dimensions of street vending, such as the functional networks, supply chains, and distribution systems. These aspects should be examined through fundamental and applied research within academic frameworks to better elucidate the underlying economic flows.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Daviran A. Comparative Comparison of the Structure of the Peddler Economy in Religious Cities in Iran and Iraq (Peddlers Reza Bazaar in Mashhad (Iran) and Imam Sadiq Bazaar in Karbala(Iraq)). Urban Economics and Planning Vol 6(3):38-53. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.521907.1640

Comparative Comparison of the Structure of the Peddler Economy in Religious Cities in Iran and Iraq

(Peddlers Reza Bazaar in Mashhad (Iran) and Imam Sadiq Bazaar in Karbala(Iraq))

Original Article

Alireza Daviran[1*]

1- Associate Professor of the Department of Geography Education, Farhangian University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-05-07
Revised: 2025-06-17
Accepted: 2025-06-18

Keywords

Informal Economy
Iran
Iraq
Pilgrimage Cities
Vendors

ABSTRACT

Introduction

The study of the structure of the informal economy in religious cities is among the emerging fields in urban and economic research. Understanding the structural functions of this type of economy within the context of religious cities in Iran and comparing it with similar examples in other countries can provide the foundation for more systematic management planning in this area. The present study is considered novel regarding its methodology and comparative approach to examining the informal economy in religious cities of two countries. Its innovation lies in analysing the structure of the informal economy in two major religious cities—Mashhad in Iran and Karbala in Iraq—using the Grounded Theory method. The main objective of this research is to identify the differences and similarities in the informal economy of religious cities in Iran and Iraq, and to explain the structural systems of subsistence economies based on street vending around pilgrimage sites. Accordingly, this comparative study examines the structure of the informal economy based on street vending in the vicinity of Imam Reza's shrine in Mashhad and Imam Sadiq's market in Karbala, interpreting their functional characteristics. Based on this, the central research question is formulated as follows:

"How has the comparative structure of the informal economy based on street vending in the cities of Mashhad and Karbala been formed, and what functional similarities and differences exist between them? "This study, relying on the theoretical framework of the informal economy and a phenomenological methodology, seeks to comparatively examine the experiences, structures, and economic practices of street vendors in these two cities through a contextual, grounded approach.

Materials and Methods

The research methodology of the present study is qualitative, based on an interpretive phenomenological approach. Data collection was conducted through fieldwork using semi-structured interviews and environmental observation (lived experience). The target population includes mobile street vendors operating in and around the religious marketplaces of the studied cities. A sample of 50 participants was selected through convenience sampling, comprising 30 vendors in Mashhad and 20 in Karbala. The geographical scope of the study includes Imam Sadiq Market in Karbala, Iraq, and Reza Market (Imam Reza) in Mashhad, Iran. These two cities were selected based on their shared characteristics, such as hosting large numbers of Iranian pilgrims and the high volume of

* Corresponding author: a.daviran@cfu.ac.ir

مقایسهٔ تطبیقی ساختار اقتصاد دست‌فروشی در شهرهای مذهبی ایران و عراق (دست‌فروشان بازار رضا(ع) مشهد (ایران) و بازار امام صادق(ع) کربلا (عراق))

مقالهٔ پژوهشی

علیرضا دویران[1*]

۱- دانشیار گروه آموزش جغرافیا، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۲۷
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۸

کلمات کلیدی

اقتصاد غیررسمی
ایران
دست‌فروشان
شهرهای زیارتی
عراق

چکیده

مقدمه

مطالعهٔ ساختار اقتصاد غیررسمی شهرهای مذهبی از جملهٔ پژوهش‌های نوینی است که شناخت کارکردهای ساختاری آن در بدنهٔ شهرهای مذهبی ایران و تطبیق آن با شهرهای مذهبی خارج از کشور، می‌تواند برنامه‌ریزی مدیریتی آن را نظام‌مند کند. پژوهش حاضر به لحاظ روش مطالعه و تطبیق شرایط اقتصاد غیررسمی شهرهای مذهبی در دو کشور مجزا، مطالعه‌ای نو محسوب می‌شود. در واقع، نوآوری پژوهش حاضر در مطالعهٔ ساختار اقتصاد غیررسمی دو شهر مذهبی مهم در دو کشور مجزا با روش داده‌بنیاد است. این پژوهش با هدف شناخت تفاوت‌های اقتصاد غیررسمی شهرهای مذهبی ایران و عراق، نظام ساختاری اقتصادهای معیشتی وابسته به دست‌فروشی در پیرامون اماکن زیارتی را تبیین کرده است. مطالعهٔ حاضر، به بررسی تطبیقی ساختار اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشی در پیرامون اماکن زیارتی شهر مشهد ایران (بازار امام رضا(ع)) و شهر کربلا عراق (بازار امام صادق(ع)) می‌پردازد و ویژگی‌های آن را تفسیر می‌کند. به این دلیل، بنیان سؤال پژوهش بر این مبنا نهاده شده است که اساس ساختار تطبیقی اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشی در شهرهای مشهد و کربلا چگونه است و کدام تشابه و تفاوت‌های کارکردی را دارد؟ این پژوهش با تکیه بر چارچوب نظری اقتصاد غیررسمی و روش‌شناسی مبتنی بر پدیدارشناسی، اقتصاد غیررسمی دست‌فروشان شهر کربلای عراق را با دست‌فروشان شهر مشهد در مدل زمینه‌گرا مقایسهٔ تطبیقی کرده است.

مواد و روش‌ها

مبنای روش تحقیق در پژوهش حاضر، از نوع کیفی مبتنی بر مطالعهٔ پدیدارشناسانهٔ تفسیری است که روش گردآوری اطلاعات به شیوهٔ میدانی از طریق مصاحبهٔ نیمه‌ساختاریافته و مشاهدهٔ محیطی (تجربهٔ زیسته) بوده است. جامعهٔ هدف، دست‌فروشان سیار مستقر در بازار و پیرامون اماکن زیارتی شهرهای مذهبی هستند که در حجم نمونه‌ای حدود ۵۰ مورد (۳۰ دست‌فروش در مشهد و ۲۰ دست‌فروش در کربلا) به شیوهٔ نمونه‌گیری در دسترس انجام گرفته است. واحد و محدودهٔ جغرافیایی مورد مطالعه، بازار امام صادق(ع) در شهر کربلا واقع در کشور عراق و بازار امام رضا(ع) در شهر مشهد کشور ایران است. ویژگی‌های مشترک این دو شهر در پذیرش گردشگران ایرانی (زائران) و حجم مبادلهٔ کالایی، عاملی بر انتخاب این دو شهر بوده است. با توجه به تراکم زمانی زائران در شهرهای کربلا و مشهد، مقیاس زمانی مورد مطالعهٔ بازار امام صادق(ع) در کربلا، بهمن ۱۴۰۳ و بازار امام رضا(ع) در شهر مشهد تابستان ۱۴۰۳ بوده است. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها به شیوهٔ زمینه‌ای مبتنی بر فرایند کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام گرفته و در نهایت، مقوله‌بندی تطبیقی شکل یافته است. روایی پژوهش حاصل، از طریق اشباع نظری بوده که با انباشت اطلاعات مشابه و نبود پاسخ جدید با تکراری شدن پاسخ‌ها فرایند جمع‌آوری منقطع، طبقه‌بندی و ساماندهی داده‌ها صورت پذیرفت.

* نویسندهٔ مسئول: a.daviran@cfu.ac.ir

یافته‌ها

با توجه به سطح مطالعه و محدودیت زمانی حضور در شهر کربلا در کشور عراق و شهر مشهد ایران، یافته‌های حاصل از گزاره‌ها و مقوله‌های استخراج‌شده، مشاهده و تجربهٔ زیستهٔ مستمر بازارهای مورد مطالعه، آنچه در تطبیق نظام دست‌فروشی شهرهای کربلا و مشهد حاصل می‌شود، این است که نظام دست‌فروشی در شهرهای کربلا و مشهد اقتصاد معیشتی وابسته به بنکداران بوده و بر تأمین نیازهای خانواده مبتنی است. این نسبت در شهر کربلا با توجه به ساختار سنی دست‌فروشان، ابعاد فردی بیشتری دارد. دست‌فروشان هر دو شهر (کربلا و مشهد) عمدتاً از طبقهٔ پایین جامعه و ساکن در مناطق حاشیه‌ای و کم‌برخوردار شهر هستند که از نظر درآمد به دست‌فروشی وابستگی کامل دارند. کیفیت محیط و کالا در نظام دست‌فروشی شهرهای مورد مطالعه عمدتاً بر کالاهای رسوبی و کم‌کیفیت مبتنی است که سطح ارزانی، امکان چانه‌زنی مشتری بر سر قیمت، حجم تهیهٔ سوغات توسط زائران (گردشگران) عامل جذب مشتری است. نظام کالایی دست‌فروشان شهر مشهد عمدتاً به تولیدات داخلی و چینی وابسته است که تولیدکنندگان داخلی اطراف بازار و کارگاه‌های تولیدی پیرامون مشهد هستند. اما در شهر کربلا این نسبت به تولیدات و واردات خارجی کم‌کیفیت مانند چین، ترکیه، ایران و بخش کوچکی از تولیدات عراق و کشورهای حاشیهٔ خلیج‌فارس (با برند عربی) وابسته است. ساختار مشتریان دست‌فروشی در هر دو شهر مشهد و کربلا با تکیه بر زائران (گردشگران مذهبی) بنیان نهاده شده که این نسبت در شهر مشهد عمدتاً به گردشگران داخلی (ایرانی) و در شهر کربلا بیشتر به گردشگران خارجی ایران، و پاکستان، و افغانستان، آذربایجان با تمرکز زائران ایرانی وابسته است. کیفیت محیطی در شهر مشهد نسبتاً مناسب و مبتنی بر طراحی شهری است. این نسبت در بازار کربلا در وضعیت نامناسب، آشفته و متراکم قرار گرفته است که بهداشت محیطی مناسب ندارد. نظام توزیع و فروش کالا در شهرهای مشهد و کربلا تقریباً دارای ساختار یکسانی است با این تفاوت که در شهر مشهد نظام چندتوزیعی منطبق بر تعدد عمده‌فروشان و در شهر کربلا منحصر به چند عمده‌فروش و کاسبان رسمی بازار است. ارتباط و تعامل دست‌فروشان شهر مشهد با کاسبان رسمی با توجه به پذیرش فروش کالاهای رسوبی آنان متعامل همراه با تنش‌های موردی است. این مهم در شهر کربلا بر نظام عشیره‌ای و فامیلی منطبق است که در تعامل مناسب با کاسبان رسمی قرار دارد. نظام پولی و مبادله‌ای کالا در شهر مشهد مبتنی بر فروش نقدی یا کارت‌خوان به صورت ریالی یا ارزی است که این مورد در شهر کربلا منطبق بر نظام صرفاً نقدی منطبق بر دینار، ریال و دلار است. مدیریت شهری در هر دو شهر در مواجهه با دست‌فروشان از اهرم‌های قهری استفاده می‌کند و سعی بر کنترل از طریق جمع‌آوری آنان را دارد. نسبت این مهم در شهر مشهد با گرایش به سمت ساماندهی، هدایت، تخصیص فضا حرکت کرده، ولی در شهر کربلا منطبق بر برخورد قهری نسبتاً شدید توسط پلیس (شرطه‌ها) است.

نتیجه‌گیری

نتایج نهایی این پژوهش نشان می‌دهد ساختار کارکردی دست‌فروشان شهرهای مذهبی ایران و عراق (مشهد و کربلا) در بعد زنجیرهٔ نهایی (دست‌فروشان) دارای ساختار یکسان بوده که در تعامل با کاسبان و مشتریان قرار دارد؛ لذا علی‌رغم تفاوت‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی کشورهای ایران و عراق، کارکرد دست‌فروشان الگوی همسان با تفاوت‌های محدود دارد که این تفاوت ناشی از ساختار سنی دست‌فروشان، نظام عشیره‌ای و قبیله‌ای، وابستگی و انحصار، کیفیت محیطی، تخصیص فضا و نوع کالا است. با توجه به ساختار پژوهش حاضر که بر مقایسهٔ تطبیقی ساختار عملکردی دست‌فروشان تمرکز داشته است، پیشنهاد می‌شود سایر ابعاد دست‌فروشی مانند شبکهٔ عملکردی، نظام زنجیرهٔ تأمین و عرضهٔ کالا در قالب پژوهش‌های بنیادی و کاربردی نظام دانشگاهی مطالعه شود تا جریان‌های اقتصادی آن بیشتر تبیین شود.

مقدمه

بر اساس آخرین داده‌های سازمان گردشگری جهان، تعداد گردشگران سالانهٔ کل جهان نزدیک به یک و نیم میلیارد نفر است که گردشگران مذهبی حدود ۲۸ درصد آن (۴۰۰ میلیون نفر) را شامل می‌شوند (UNWTO,2026). تعداد گردشگران مسلمان در سال ۲۰۲۴، ۱۶۰ میلیون نفر بوده که ۱۲ درصد از کل سفرهای بین‌المللی و بیش از ۴۰ درصد گردشگری مذهبی را شامل می‌شود. پیش‌بینی‌ها بر این است که سهم گردشگری مذهبی مسلمانان در سال ۲۰۲۸ به بیش از ۲۳۰ میلیون نفر افزایش یابد (ITHS,2023). بر اساس اعلان سازمان گردشگری ایران در ده ماه منتهی به پایان دی‌ماه ۱۴۰۳ آمار گردشگران مذهبی ورودی به ایران به ۶/۵ میلیون نفر رسیده که نسبت به سال ۱۴۰۲ بیش از ۱۸ درصد رشد داشته است (https://www.shabestan.news/news). شهرهای مذهبی مانند مکه، مدینه، دمشق، کربلا، نجف، کاظمین، مشهد، قم و شیراز برای مسلمانان جایگاه ویژه‌ای دارد و به صورت پایدار پذیرای گردشگران است. کشورهای ایران و عراق از دیرباز موارد مشترک فرهنگی زیادی داشته‌اند. دین مشترک و داشتن عمده شهروندان شیعه، وجود قبور ائمهٔ اطهار(ع) در هر دو کشور به تعاملات و تبادل گردشگری مذهبی منجر شده است. همه‌ساله عدهٔ زیادی از ایرانیان به کشور عراق مسافرت می‌کنند (Dehshiri, M. R. and Baharlu,2020:199). به‌تناسب در سایر ماه‌های سال نیز گردشگران عراقی برای زیارت از شهرهای مذهبی ایران (مانند مشهد و قم) به کشور ایران مسافرت می‌کنند. در پس‌زمینهٔ این گردشگری نوعی از اقتصاد در پیرامون اماکن زیارتی شکل گرفته است که در کنار بازارهای رسمی فعالیت غیررسمی دارد و با نام اقتصاد غیررسمی شناخته می‌شود. در این‌بین شهرهای کربلا و نجف، کاظمین و سامرا به عنوان شهرهای مذهبی واقع‌شده در کشور عراق برای ایرانیان، به‌ویژه اهل تشیع، خاستگاه مکتب تشیع و ارادت به آن است که هر سال پذیرای خیل عظیمی از گردشگران ایرانی شده که نمود و اوج تراکم آن در ایام اربعین هویت بیشتری می‌یابد. در سوی دیگر، شهرهای مذهبی ایران مانند مشهد و قم مطرح هستند که پذیرای گردشگران داخلی و خارجی هستند. ارتباط گردشگری شهرهای مذهبی ایران و عراق به گونه‌ای ماهیت یافته که عمده‌ترین گردشگران مربوط به آن‌ها هستند. در پی تعامل و حضور گردشگران در شهرهای مذهبی ایران و عراق، اقتصادی پویا پیرامون اماکن زیارتی آن شکل گرفته که بر بازارهای رسمی و غیررسمی مبتنی است. پویایی بازارهای پیرامون اماکن مذهبی به گونه‌ای است که تحرک خود را از وجود اماکن زیارتی گرفته و حضور گردشگران مذهبی به آن ماهیت فعال بخشیده است. در این بازارها با دو گونه اقتصاد مواجهیم که یک نوع آن، ماهیت رسمی و صنفی مستقر در مغازه‌ها و فروشگاه‌ها است و نوع دیگر، اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشی است که در تعامل و هم‌زیستی با بخش اقتصاد رسمی است و در کنار آن فعالیت می‌کند. این نوع اقتصاد جدای از ساختارهای درونی شهر حرکت نمی‌کند، بلکه شرایط مختلف اقتصادی و سیاسی جامعه است که آن را هم‌راستا با اقتصاد رسمی گسترش می‌دهد و جزئی از اقتصاد شهر می‌کند، با این‌حال کارکردهای متفاوت آن با بازارهای رسمی به جدایی‌گزینی ساختار عملکردی آن منجر شده است (Daviran,2024). مطالعهٔ ساختار اقتصاد غیررسمی شهرهای مذهبی از جملهٔ پژوهش‌های نوینی است که شناخت کارکردهای ساختاری آن در بدنهٔ شهرهای مذهبی ایران و تطبیق آن با شهرهای مذهبی خارج از کشور، می‌تواند برنامه‌ریزی مدیریتی آن را نظام‌مند کند. پژوهش حاضر به لحاظ روش مطالعه و تطبیق شرایط اقتصاد غیررسمی شهرهای مذهبی در دو کشور مجزا مطالعه‌ای نو محسوب می‌شود. در واقع، نوآوری پژوهش حاضر در مطالعهٔ ساختار اقتصاد غیررسمی دو شهر مذهبی مهم در دو کشور مجزا با روش داده‌بنیاد است. این پژوهش با هدف شناخت تفاوت‌های اقتصاد غیررسمی شهرهای مذهبی ایران و عراق، نظام ساختاری اقتصادهای معیشتی وابسته به دست‌فروشی در پیرامون اماکن زیارتی را تبیین کرده است. مطالعهٔ حاضر، به بررسی تطبیقی ساختار اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشی در پیرامون اماکن زیارتی شهر مشهد ایران (بازار امام رضا(ع)) و شهر کربلا در عراق (بازار امام صادق(ع)) می‌پردازد و ویژگی‌های آن را تفسیر می‌کند. به این‌دلیل، بنیان سؤال پژوهش بر این مبنا نهاده شده که ساختار تطبیقی اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشی در شهرهای مشهد و کربلا چگونه اساس یافته و دارای کدام تشابه و تفاوت‌های کارکردی است؟ این پژوهش با تکیه بر چارچوب نظری اقتصاد غیررسمی و روش‌شناسی مبتنی بر پدیدارشناسی، اقتصاد غیررسمی دست‌فروشان شهر کربلا را با دست‌فروشان شهر مشهد در مدل زمینه‌گرا مقایسهٔ تطبیقی کرده است.

پیشینهٔ پژوهش

مطالعات اختصاصی مرتبط با اقتصاد غیررسمی دست‌فروشی در پیرامون اماکن زیارتی در ایران انجام نیافته است، ولی در موضوع اقتصاد غیررسمی در فضای شهری مطالعات متعددی وجود دارد. از جملهٔ مطالعات داخلی مرتبط می‌توان به پژوهش جمشیدی و همکاران (۲۰۱۹) با موضوع تبیین اثرات اقتصاد سیاسی گردشگری مذهبی بر توزیع نامتوازن خدمات گردشگری مشهد با به‌کارگیری روش کمی و کیفی اشاره کرد که در نتیجهٔ آن، کنشگران گردشگری مذهبی و شرایط اقتصاد سیاسی حاکم بر گردشگری مذهبی بر تشدید تمرکز خدمات گردشگری پیرامون حرم مطهر رضوی اثرگذار است. صادقی و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی و ساماندهی فضایی دست‌فروشان منطقهٔ ۱۰ شهر تهران» با تأکید بر نواحی مسئله‌دار با استفاده از روش تحقیق تحلیل کیفی محتوا، به این نتیجه دست یافتند که ابعاد اقتصادی، بهداشت و سلامت، اخلاقی ـ هنجاری، آموزشی، مدیریت ـ نظارت و روان‌شناختی ـ ذهنی به عنوان مهم‌ترین ابعاد اثرگذار بر دست‌فروشان در زمان شیوع کرونا بوده که با توجه به فراوانی مقوله‌ها، بعد اقتصادی بیشترین اثرگذاری را بر دست‌فروشان داشته است. همچنین، رمضانی فرخد و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با موضوع جامعه‌شناسی اقتصاد غیررسمی در شهر مشهد با به‌کارگیری روش تحقیق کیفی مبتنی بر تکنیک مصاحبه به این نتیجه دست یافتند که مشاغل غیررسمی دو گونهٔ اصلی مشاغل غیررسمی و مشاغل شبه‌رسمی دارند که متغیرهایی مانند تداوم‌بخشی به فقر، حضور زنان و کودکان، منزلت اجتماعی، طردشدگی اجتماعی، خاص‌گرایی شغلی، سلامت اجتماعی، ناپایداری شغلی و احساس بی‌قدرتی شناخته می‌شود. دویران و غایب لو (۲۰۲۴) در پژوهشی با عنوان «اثر تعاملی بازار سیار شبانه و فضای شهر در توسعهٔ اقتصاد شهری زنجان» با استفاده از روش کیفی مبتنی بر مدل داده‌بنیاد به این نتیجه رسیدند که در اقتصاد غیررسمی برخورد قهری مدیریت شهری با فعالان، ضعف برنامه‌ریزی و ساماندهی مدیریت شهری، گسترش تدریجی و ظرفیت کنترل‌پذیری و رهاشدگی فعالان، فضای شهری را تحت تأثیر قرار داده است. رضایی و نجاری نابی (۲۰۲۴) در پژوهشی با موضوع تجربه‌های بین‌المللی ساماندهی دست‌فروشان اقتصاد غیررسمی با استفاده از مدل تحقیق تفسیری و توصیفی به این نتیجه دست یافتند که اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشی در کاهش فقر و هزینه‌های خانواده و در قالب ساماندهی آن‌ها در فضای شهری به دستیابی به حکمروایی مطلوب شهری منجر شده و علی‌رغم ایجاد چالش‌های محیطی و کالبدی شهر می‌تواند اثرات زیادی در توسعهٔ شهری داشته باشد.

در مطالعات خارجی مرتبط می‌توان به پژوهش براون (۲۰۱۵) با موضوع مدعی خیابان‌ها و حقوق قانونی مالکیت در اقتصاد غیررسمی شهری اشاره داشت که با بررسی تطبیقی مبتنی بر مصاحبه‌های عمیق از اقتصاد غیررسمی مبتنی بر فروشندگان خیابانی در شهرهای داکار، سنگال و دارالسلام تانزانیا به این نتیجه دست یافت که تعادل بین سود عمومی و سود اختصاصی از طریق فرایندهای پیچیده تعدیل شده تا فضای مورد استفادهٔ خیابان‌های شهری به عنوان یک ثروت جمعی لحاظ شود؛ لذا مالکیت عمومی به عنوان زمین دولتی این نتیجه را حاصل می‌کند که ادعای جمعی برای خیابانی که هستهٔ اصلی عملکرد اقتصادهای غیررسمی شهری است به رسمیت بشناسد. جانسون (۲۰۱۷) در بررسی اقتصاد غیررسمی در دارالسلام تانزانیا با روش توصیفی و تحلیلی مبتنی بر روایت و مصاحبه به اهمیت اقتصاد غیررسمی در توسعهٔ شهری با محوریت

کارگران ساختمانی می‌پردازد و به این نتیجه می‌رسد که گفت‌وگوی اجتماعی شاغلان اقتصاد غیررسمی با مدیریت شهری و رسیدن به اقدام مشترک مؤثرترین راه ساماندهی آنان است. الگین و اویوات (۲۰۱۳) به بررسی نقش اقتصاد غیررسمی در شهرنشینی پرداختند و با استفاده از روش توصیفی مبتنی بر محاسبهٔ تولید ناخالص داخلی و سهم اشغال غیررسمی از آن، به این نتیجه دست یافتند که یک رابطه سو شکل معکوس بین شهرنشینی و اقتصاد غیررسمی وجود دارد، طوری که سهم اشتغال غیررسمی در مراحل اولیهٔ رشد شهر به‌شدت افزایش می‌یابد و به‌تدریج با جذب‌شدن آن در اقتصاد رسمی پایین می‌آید. اسکینر و چن (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «اقتصاد غیررسمی شهر و عدالت سرزمینی» به محرک‌های اثرگذار بر نابرابری‌های شهری پرداختند و نقش دولت‌های محلی در ایجاد فرصت شغلی مناسب برای تأمین برابری شهری را تحلیل کردند. به همین‌منظور، رسمی شدن اقتصاد غیررسمی با اهرم‌های تشویقی مانند مقررات‌زدایی، مالیات مناسب، اصلاحات سیاسی و قانونی در سطح ملی و محلی، حمایت‌های مالی، مزایای تأمین اجتماعی را پیشنهاد کردند.

مطالعات پیشینه و چارچوب نظری نشان می‌دهد اقتصاد غیررسمی در شهرها گستردگی پیدا کرده و دیگر نمی‌توان آن را نادیده گرفت، بلکه لازم است موضوع اقتصاد غیررسمی شهری را به عنوان اقتصادی اثرگذار بر ساختار توسعهٔ شهری دانست که در کنار اقتصاد غیررسمی اثرگذاری توسعه‌ای بر اقتصاد خرد و کلان‌شهری دارد. گرچه در مطالعات گذشته به اقتصاد غیررسمی مبتنی بر نظام دست‌فروشی اشاره نشده، با این‌حال بخشی از این اقتصاد با فعالیت‌های مبتنی بر دست‌فروشی مفهوم یافته است که این مهم در شهرهای مذهبی فعال نمود بیشتری دارد.

مبانی نظری

یکی از بخش‌های اقتصاد شهری، خرده‌فروشی مبتنی بر دست‌فروشان هستند که با کالاهای مختلف در فضاهای پرتراکم شهری فعالیت می‌کنند. گرچه به دید برخی کارشناسان و اندیشمندان این فعالان به عنوان اقتصاد غیررسمی شناخته می‌شوند، اما با توجه به تخصصی شدن اکثر مشاغل، دیگر مانند گذشته نمی‌توان گفت که مشاغل غیررسمی فاقد مهارت هستند، بلکه شیوه‌های تهیه، توزیع و فروش کالا توسط خرده‌فروشان به مهارتی نیاز دارد که علی‌رغم نبود تحصیلات فنی یا دانشگاهی، با علم تجربهٔ تثبیت می‌شود و ادامه می‌یابد (Daviran,2024: 15). هرچند تعریف اقتصاد غیررسمی به لحاظ مشاهده، تعریف، اندازه‌گیری و محاسبه دشوار است (Elgin & Oyvat, 2013: 38)، ولی این اقتصاد نمودی از تحولات جهان سرمایه‌داری است که بخش مهمی از آن در شهرها به‌ویژه شهرهای کشورهای درحال‌توسعه را تشکیل می‌دهد. این نوع اقتصاد نقش مهمی در ایجاد اشتغال، تولید و ایجاد درآمد ایفا می‌کند و با رشد چشمگیر خود باعث به وجود آمدن معضلات و مشکلات در بخش‌های مختلف مدیریت شهری نیز می‌شود (Veysiyan,2015:111). اقتصاد غیررسمی مبتنی بر گردشگری نیز اقتصادی است وابسته به عناصر گردشگری و در ارتباط با آنکه در پیرامون اثر شکل می‌گیرد و با تداوم فعالیت اثر، هویت می‌یابد. در شهرهای مذهبی اقتصاد غیررسمی بیشتر در پیرامون اماکن گردشگری شکل می‌گیرد و با توجه به فعالیت این اماکن گسترش می‌یابد.

در مقیاس شهری اقتصاد غیررسمی مفهوم گسترده‌ای دارد که معمولاً اقدامات فضایی، سیاسی و اقتصادی را توصیف می‌کند که جنبهٔ رسمی ندارند؛ از جملهٔ این موارد می‌توان به تجارت و خرده‌فروشی در خیابان‌های شهری و خریدوفروش املاک در محلات اسکان غیررسمی اشاره کرد (Lombard & Meth, 2016 and Banks et al, 2020). بنابراین، بخش غیررسمی به عنوان یک جزء مهم از اقتصاد شهری در کشورهای درحال‌توسعه مطرح است و با وجود چالش‌های موجود در تعریف و تنظیم آن، به عنوان یک مکانیزم بقا برای افراد در مقابل بخش‌های رسمی اقتصادی شناخته می‌شود (Ma-zloomi & Estelaje,2021: 426). اقتصاد غیررسمی در نظام شهری به عنوان بخشی از اقتصاد با فعالیت محدود، کارگر بر، نبود حمایت‌های قانونی کشوری، ورود آسان، بازار نامنظم با سرمایه نسبتاً اندک است (Sha-koei,2010: 464). توکمن با طرح نظریهٔ دوگانه‌انگاری، اقتصاد غیررسمی را به عنوان بخش سنتی در برابر بخش مدرن مطرح می‌کند که به علت نداشتن ارتباط با یکدیگر در نقطهٔ مقابل و در تضاد با هم قرار می‌گیرند و پدیده‌ای قابل درمان نیست (Recio &Gomez Jr,2013:173 Ndhlovu, 2011:120). در نظریهٔ دیگری، موزر و کاستلز ساختارگرایی را بنیان می‌نهند که در آن بخش اشتغال غیررسمی نتیجهٔ فرایند سرمایه‌داری است و سعی در کنترل هزینه‌های نیروی کار دارد و تابعی از مجموعه‌های بزرگ تولیدی است که کالای خود را از طریق اشتغال غیررسمی عرضه می‌کند (Chen, 2012). دوسوتو نیز با طرح نظریهٔ قانون‌گرا اقتصاد غیررسمی را ناشی از ضعف قوانین و عدم انعطاف آن، مقررات خشک و سخت‌گیرانهٔ قهری در بخش رسمی می‌داند و افراد را مجبور می‌کند برای دور زدن این قوانین و عدم توانایی در هزینه‌های منشعب از آن در اقتصاد غیررسمی مشغول شوند. گرچه این تئوری با ساختارهای اقتصاد نئوکلاسیک و نئولیبرالیسم ارتباط نزدیکی دارد (Ia Ho-vary, 2013:66)، با این‌حال این اقتصاد نشانهٔ تنزل کیفی اشتغال نیست؛ بلکه نشانهٔ کیفیت پایین قوانین و مقرراتی است که افراد را وادار به گرایش به سمت اشتغال غیررسمی می‌کند (Street Vending et al, 2005:113).

در ادبیات مدیریت شهری نوین دنیای معاصر نگاه به این اقتصاد مانند گذشته نیست، بلکه امروز صاحب‌نظران بخش غیررسمی را جدای از کل سیستم اقتصاد و در مقابل بخش رسمی نمی‌دانند و پیدایش و توسعهٔ این بخش را ناشی از افزایش تنوع و گوناگونی سیستم اقتصادی به حساب می‌آورند که توان پایداری و دوام سیستم را افزایش می‌دهد (Ramezani Farrokhd et al, 2022:233). دست‌فروشی به عنوان یک حرفه و کسب‌وکار غیررسمی روزبه‌روز در سطح شهرها در حال گسترش است و به عنوان پدیده‌ای روبه‌رشد با دیدگاه‌های مختلف است (Mazloumi et al, 2024: 432). گرچه این پدیده به عللی از جمله بیکاری، بیکاری فصلی، عدم سرمایه کافی و گاه عدم تخصص و تحصیلات، کمی درآمد، ورشکستگی، ناتوانی‌های جسمی و بسیاری از موارد برمی‌گردد (Mazloomi & Estelaje,2021:75)، با این‌حال پدیدهٔ یادشده در شهرهای جنوب به یکی از مشهودترین پدیده‌ها و چالش‌های شهری تبدیل شده است. گسترش این پدیده در دو دههٔ اخیر سبب شده تا سیاست‌های مدیریتی بر رسمی‌سازی و مشروعیت‌بخشی دست‌فروشان در فضای شهری تمرکز کند (Falla and Valencia, 2019) و از رویکردهای مقابله و برخورد قهری دور شود و بر سیاست‌های ساماندهی تأکید کند (Ta-heri Tafti, 2021:60). این مهم در حکمروایی شهری کشورهای جنوب تمایل به مفهوم‌سازی اقتصاد غیررسمی شهر و مقابله با آن دارد (Roy, 2016). این موضوع از آنجا نشئت می‌گیرد که برنامه‌ریزان و مدیران شهری کشورهای جنوب الگوی خود را مبتنی بر آرمان‌شهر می‌دانند که باید مدرن، پاکیزه، منظم و زیبا باشد و دست‌فروشی در آن به عنوان عنصر نامطلوب سدی برای دستیابی به این آرمان‌شهر شناخته می‌شود (Adama, 2020). به همین‌دلیل، رویکرد ضد دست‌فروشی را انتخاب می‌کنند. در چنین رویکردی اخراج، آزار، ضبط اموال و اجبار کردن آن‌ها در برچیدن بساط اساس کار قرار گرفته و توجیه آن اختلال در سیما و منظر شهری است (Hanser, 2016). در نقطهٔ مقابل این رویکرد، رواداری و سازگاری دست‌فروشی مطرح می‌شود که در آن مدیران و سیاست‌گذاران سعی می‌کنند بدون رسمیت شناختن و یا برخورد قهری با دست‌فروشان، اجازهٔ کسب‌وکار در نظام شهری را به آن بدهند و یا اینکه آن‌ها را مدیریت کنند تا نظم شهری حفظ و ساماندهی شود (Ta-heri Tafti, 2021:65). با این‌حال، مطالعات تطبیقی نشان‌دهندهٔ قابلیت انعطافی اقتصاد غیررسمی دست‌فروشی در زنجیرهٔ کار است که توانسته با قیمت‌های مناسب و قابل استطاعت کالای مورد نظر را به شهروندان ارائه دهد (Igudia, 2020). اقتصاد مبتنی بر دست‌فروشی یکی از انواع اقتصادهای خرد است که کالا و خدمات را به مردم عرضه می‌کند، بدون اینکه در فروشگاه یا مکان ثابتی مستقر باشد (Maitland & Newman,2014). فروشندگان

خیابانی یا به تعبیری دیگر، دست‌فروشان پیاده‌رویی برای مدت‌های مدیدی بخشی از سناریوی شهری بوده‌اند و اکنون بخشی از زندگی اجتماعی و اقتصادی شهرها شده‌اند. فروشندگان (دست‌فروشان) خیابانی، افراد خوداشتغالی یا خویش‌فرما در بخش غیررسمی هستند که فعالیت آن‌ها با فروش کالا و خدمات در خیابان بدون داشتن هیچ‌گونه ساختار گسترش‌یافته و یا تقویت‌شدهٔ ثابتی عرضه می‌شود (Shekargozar et al, 2014).

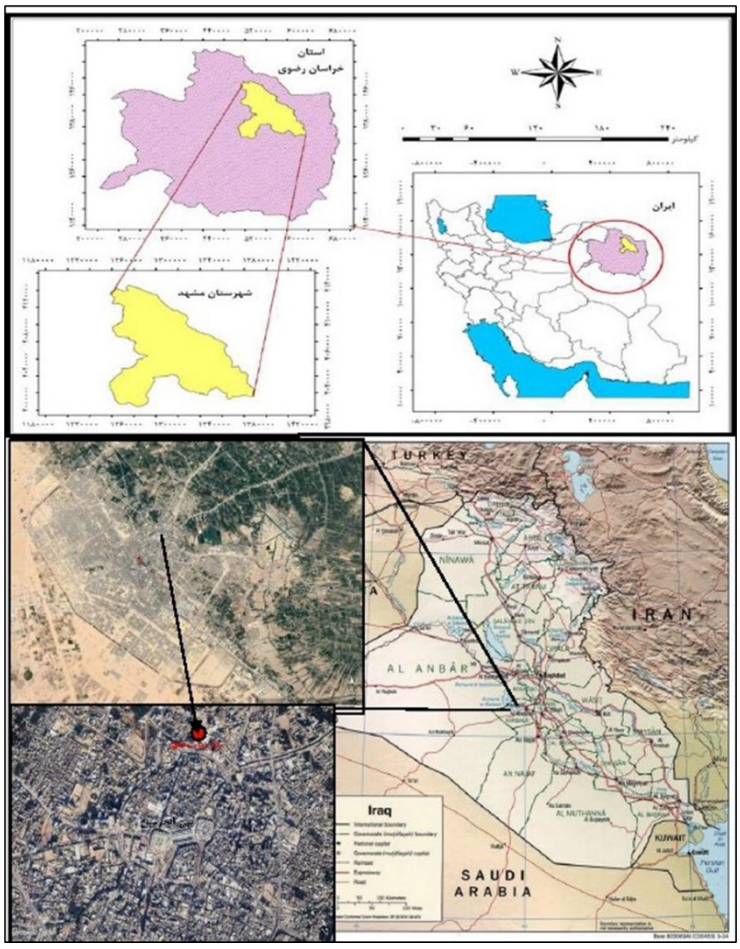
همان‌طور که گردشگری مذهبی دارای پیوست اقتصادی است که آثار آن بر توسعهٔ شهری کمک می‌کند و اقتصاد شهری را توسعه می‌دهد، اقتصاد غیررسمی شهری مبتنی بر گردشگری مذهبی نیز یک واقعیت جهانی است که هم در شهرهای کشورهای توسعه‌یافته و هم در شهرهای درحال‌توسعه نمود پیدا می‌کند (Abid,2016). در شهرهای مذهبی متراکم جهان اسلام مانند مکه، مدینه، مشهد، کربلا، نجف این نسبت بیشتر قابل مشاهده است، طوری که دست‌فروشان کالاهای عرضه‌شده را با قیمت‌های پایین و گاهی باورنکردنی به فروش می‌رسانند که مشابه همان کالا در بازار رسمی بیشتر است. بسیار مشاهده می‌شود دست‌فروشان با تمرکز در اطراف اماکن زیارتی و یا در بازارهای مجاور آن کالاهایی را عرضه می‌دارند که هم قابلیت چانه‌زنی و کاهش قیمت بیشتری را دارند و هم امکان خرید برای همگان را فراهم می‌آورند. نظام دست‌فروشی مبتنی بر اماکن زیارتی عمدتاً بر مشتریانی متمرکز است که به قصد گردشگری مذهبی و خرید سوغات به بازار مراجعه کرده و در تناسب با وضعیت مالی به دنبال سوغاتی‌های باصرفهٔ اقتصادی هستند. نظام اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشان در شهرهای مذهبی ماهیت معیشتی دارد که با تداوم حضور گردشگران توسعه یافته و با کاهش آن، تغییر می‌یابد. دست‌فروشی پدیده‌ای است که زمینه را برای افزایش مشاغل غیررسمی در محدودهٔ پیرامون امکان زیارتی را ایجاد کرده و به دلیل ارائهٔ کالاها با قیمت نسبتاً پایین، با استقبال مردم برای خرید کالاهای ارزان‌قیمت مواجه است. این نظام مبتنی بر کالاهایی است که رقابت‌پذیری بالایی در مقایسه با بازار رسمی داشته و توان ارائهٔ آن برای همگان وجود دارد. در واقع، اقتصاد غیررسمی شهرهای مذهبی بر کالایی تمرکز دارد که بتواند گردشگران را جذب کرده و با قیمت مناسب آن را وادار به معامله کند. شناخت و درک تنوع کالایی، مبادی و مقاصد تولید و عرضهٔ کالا، نظام تهیه و توزیع کالا، الگوی فروش، پس‌انداز، خرید، سرمایه‌پذیری، نظام زمان و فعالیت، تراکم و تمرکز، نظام قیمت‌گذاری و تخفیف، همرسانی و اشتراک کاری، هم‌زیستی، ارتباط، همپوشانی، تناسب و رفتار با اقتصاد رسمی، نظام اشغال فضا، شبکهٔ فروش، نظام مواجهه مدیریت شهری و... از جمله شاخص‌هایی است که می‌تواند درک‌پذیری اشتغال غیررسمی در شهرهای مذهبی را بیشتر تبیین کند و ارتباط و وابستگی آن با گردشگری مذهبی را نشان دهد. مقایسهٔ تطبیقی نظام اقتصاد غیررسمی شهرهای مذهبی داخلی و خارجی مبتنی بر دین اسلام ساختارشناسی این اقتصاد در درک تشابه‌ها و تفاوت‌ها را تفسیر می‌کند. ارتباط مداوم و طولانی شهرهای مذهبی ایران و عراق به لحاظ تناسب‌های دینی و مذهبی مردم به توسعهٔ حجم پذیرش گردشگران ایرانی و عراقی منجر شده و بخش زیادی اقتصاد شهرهای مذهبی آن بر حضور گردشگران داخلی و خارجی دو کشور شکل داده است. ساختار تراکمی اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشان در پیرامون اماکن مذهبی شهرهای گردشگری عراق (مانند نجف و کربلا) و شهرهای مذهبی ایران (قم و مشهد) نشان‌دهندهٔ سطح حضور گردشگران در آن‌هاست که این نوع اقتصاد را روزبه‌روز توسعه داده و در عین سادگی، پیچیدگی آن را افزایش می‌دهد. همان‌طور که اشاره شد، پژوهش حاضر به صورت نوآورانه با تأکید بر اقتصاد غیررسمی مبتنی بر دست‌فروشی، این اقتصاد را در شهرهای مذهبی دو کشور همسایه (ایران و عراق) که پذیرای گردشگران مذهبی همدیگر هستند، برای اولین‌بار در مدل داده‌بنیاد بررسی کرده است؛ لذا مطالعهٔ تطبیقی ساختار اقتصاد دست‌فروشی و دست‌فروشان پیرامون اماکن مذهبی دو شهر کربلای کشور عراق و شهر مشهد ایران چارچوب اساسی این پژوهش است.

مواد و روش‌ها

مبنای روش تحقیق پژوهش حاضر، کیفی مبتنی بر مطالعهٔ پدیدارشناسانه تفسیری است که روش گردآوری اطلاعات به شیوهٔ میدانی از طریق مصاحبهٔ نیمه‌ساختاریافته و مشاهدهٔ محیطی (تجربهٔ زیسته) بوده است. جامعهٔ هدف، دست‌فروشان سیار مستقر در بازار و پیرامون اماکن زیارتی شهرهای مذهبی هستند که در حجم نمونه‌ای حدود ۵۰ مورد (۳۰ دست‌فروش در مشهد و ۲۰ دست‌فروش در کربلا) به شیوهٔ نمونه‌گیری در دسترس انجام گرفته است. واحد و محدودهٔ جغرافیایی مورد مطالعه، بازار امام صادق(ع) شهر کربلا در کشور عراق و بازار امام رضا(ع) در شهر مشهد کشور ایران است. ویژگی‌های مشترک این دو شهر در پذیرش گردشگران ایرانی (زائران) و حجم مبادلهٔ کالایی، عاملی بر انتخاب این دو شهر بوده است. با توجه به تراکم زمانی زائران در شهرهای کربلا و مشهد، مقیاس زمانی مورد مطالعه بازار امام صادق(ع) در کربلا، بهمن ۱۴۰۳ و بازار امام رضا(ع) در شهر مشهد، تابستان ۱۴۰۳ بوده است. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها به شیوهٔ زمینه‌ای مبتنی بر فرایند کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام گرفته و در نهایت مقوله‌بندی تطبیقی شکل یافته است. روایی پژوهش حاصل اشباع نظری بوده که با انباشت اطلاعات مشابه و نبود پاسخ جدید با تکراری شدن پاسخ‌ها فرایند جمع‌آوری منقطع، طبقه‌بندی و ساماندهی داده‌ها صورت پذیرفت.

یافته‌ها

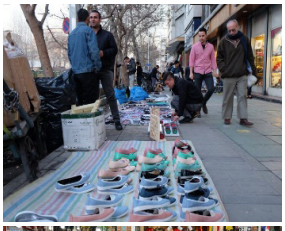
شهر مشهد با جمعیتی حدود سه میلیون نفر یکی از شهرهای شرقی کشور ایران شناخته می‌شود. این شهر با داشتن بیش از ۳۰ میلیون نفر گردشگر داخلی و خارجی سالانه، رتبهٔ اول جذب گردشگر کشور را دارد. بر اساس داده‌های سازمان میراث فرهنگی و گردشگری شهر مشهد، سهم گردشگران خارجی بیش از سه میلیون نفر است که عمدتاً از کشورهای همسایه به‌ویژه عراق، پاکستان و افغانستان است. گرچه شهر مشهد در سال‌های اخیر به دلایل دیگر مانند گردشگری سلامت، جاذبه‌های طبیعی، پذیرای گردشگر است، ولی نقطهٔ ثقل جذب گردشگر این شهر وجود بارگاه امام رضا(ع) است که عامل اصلی جذب، دعوت و پذیرش گردشگر در چارچوب گردشگری مذهبی ـ زیارتی است. تراکم پذیرش گردشگر مذهبی در این شهر به صورت مداوم در ایام سال وجود داشته که این نسبت در ماه‌های صفر، تعطیلات تابستان و عید نوروز و تعطیلات اعیاد خاص افزایش می‌یابد. در سوی دیگر، کشور عراق به عنوان اولین مقصد گردشگری مذهبی ایران شناخته می‌شود که هر ساله پذیرای بیش از ۱۳ میلیون نفر ایرانی است که عمدتاً به قصد زیارت به این کشور مسافرت می‌کنند. جدای از ایام محرم و صفر و مراسم پیاده‌روی اربعین، تراکم حضور گردشگران با توجه به ویژگی‌های آب و هوایی کشور عراق عمدتاً اواسط زمستان تا اوایل بهار است که شرایط اقلیمی مناسب‌تری برای مسافران فراهم می‌آورد. شهر کربلا به عنوان مرکز استان کربلا به طور نسبی در مرکز کشور عراق واقع شده و عنوان مهم‌ترین شهر مذهبی عراق، به واسطهٔ وجود حرمین اهل‌بیت (امام حسین(ع) و حضرت ابوالفضل(ع)) بوده و بیشترین ظرفیت پذیرش گردشگر را دارد. به واسطهٔ وجود بارگاه امام رضا(ع) در شهر مشهد و حرمین اهل‌بیت در کربلا، بازارهای متعددی پیرامون اماکن زیارتی شکل گرفته است که پذیرای گردشگران بوده و مبادلهٔ کالایی وسیعی را سبب‌ساز می‌شود. بازار رضا(ع) در شهر مشهد با طول ۸۰۰ متر و بازار امام صادق(ع) شهر کربلا به طول ۶۰۰ متر به عنوان مهم‌ترین بازارهای گردشگرپذیر شناخته شده‌اند که محل خرید کالا و سوغاتی زائران هستند. این دو بازار با ماهیت پویای خود محل تراکم دست‌فروشانی هستند که به صورت گسترده در بخش‌های مختلف بازار حضور دارند و کالای خود را به مسافران عرضه می‌کنند. موقعیت بازار امام رضا(ع) در مشهد و بازار امام صادق(ع) در کربلا در شکل ۱ آمده است.



شکل ۱. موقعیت شهرهای مشهد و کربلا در کشورهای ایران و عراق

جامعهٔ مورد پژوهش دربرگیرندهٔ ۵۰ دست‌فروش است. بررسی ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و کالایی دست‌فروشان بازارهای موردمطالعه نشان می‌دهد دست‌فروشان عمدتاً جوان و دارای میانگین سنی ۳۱ سال هستند که این نسبت در دست‌فروشان بازار رضا(ع) مشهد ۳۳ و در بازار امام صادق(ع) کربلا ۲۵ است. نسبت سطح تحصیلات دست‌فروشان بازار رضای مشهد، سیکل و دیپلم و در بازار امام صادق(ع) عمدتاً ابتدایی و سیکل (تا نهم) هستند. کالاهای مورد فروش در هر دو بازار، کالاهای کم‌حجم با امکان دستگردانی، حمل و حرکت در پیرامون است که عمدتاً دست‌فروشان آن‌ها را داخل کیسه‌های پارچه‌ای یا پلاستیکی تیره‌رنگ و قابل حمل قرار داده‌اند. مرکز تأمین کالای مورد فروش در بازار رضا(ع) عمده‌فروشان شهر بوده و کالای فروشی عمدتاً ایرانی و چینی است. در سویهٔ دیگر، محل تأمین کالا در بازار امام صادق(ع) کربلا عمدتاً خارجی و از چین و کشورهای پیرامون است که دست‌فروشان آن را از بنکداران تهیه می‌کنند (جدول ۱).

جدول ۱. ویژگی‌های عمومی اقتصاد دست‌فروشان بازارهای کربلا و مشهد

ویژگی دست‌فروشان	بازار امام رضا(ع) مشهد	تصاویر مشاهده‌ای	بازار امام صادق(ع) کربلا	تصاویر مشاهده‌ای
محل تأمین کالا	بنکداران مشهد - عمده‌فروشان، رابطان		رابطان فروش	
میانگین سنی	۳۳		۲۵	
میزان تحصیلات	سیکل و دیپلم		خواندن و نوشتن، سیکل	
نحوهٔ فروش	نقدی - کارت‌خوان		نقدی (ریالی - دیناری)	
مقدار فروش	۷۰ مورد در روز		۱۲۰ مورد	
میزان سود	۲۰ درصد		۱۰ درصد	
سرمایه در چرخش	عدم سرمایه - فروش امانی-		عدم سرمایه - فروش امانی	
محل زندگی	حاشیهٔ شهر مشهد		روستاها، بافت قدیمی کربلا	
شرایط تأهل	عمدتاً مجرد و جوان		عمدتاً مجرد، نوجوان و جوان	
ساعت کار	۲۲-۱۰		۱۸-۹	
نوع کالا	عمدتاً کم‌حجم - قابل‌حمل		عمدتاً کم‌حجم - قابل‌حمل	
موقعیت استقرار	ورودی بازار - تردد زائران		ورودی و در امتداد بازار	
میزان درآمد خالص روزانه	۶۰۰ هزار تومان		۲۵ هزار دینار عراق	
تسلط زبانی	فارسی - ترکی - کردی - عربی		عربی - فارسی	

یافته‌های حاصل از مصاحبه با ۳۰ دست‌فروش اطراف حرم امام رضا(ع) (ضلع شرقی فلکهٔ آب) و ۲۰ دست‌فروش اطراف حرم امام حسین(ع) (ضلع شمالی حرم، بازار امام صادق(ع)) ابتدا کدگذاری شده، سپس با اشتراک‌گذاری گزاره‌ها مفاهیم و مقولات استخراج شده و در نهایت با اشتراک مفاهیم، مقوله‌ها، مقولات اصلی حاصل شد. مقوله‌های اصلی حاصل از مصاحبه‌ها نشان می‌دهد ساختار مقوله‌ای دارای مضامین مشترک و مشابه در هردو بازار است. با این‌حال، برای مقایسهٔ بهتر ساختار دست‌فروشان و تطبیق بهتر دو شهر، ساختار مضمونی مقوله‌ها اشتراک‌گذاری شد و با مفهوم‌سازی مشترک مورد مقایسه قرار گرفت. هم‌زیستی، معیشت، کیفیت محیط و کالا، ساختار مشتریان (زائر)، رفتار مدیریت شهری مهم‌ترین مقوله‌های مورد بررسی است.

مقولهٔ هم‌زیستی

هم‌زیستی اقتصاد غیررسمی با اقتصاد رسمی تنش‌های اجتماعی و اقتصادی فراوانی دارد که نتیجهٔ آن، بروز درگیری و ایجاد شکاف اجتماعی بین آن‌ها بوده است. در اقتصاد دست‌فروشی تناقض همنشینی مکانی با اقتصاد رسمی به اعتراض و برخورد اقتصاد رسمی منجر می‌شود و آن را مانع کسب‌وکار خود می‌داند. مشاهده‌ها نشان می‌دهد در گذر زمان این تناقض به‌مرور کاهش می‌یابد و این دو اقتصاد با شرایطی همدیگر را مورد پذیرش قرار می‌دهند و در کنار هم زیست می‌کنند. مطالعهٔ اقتصاد دست‌فروشی اطراف حرم امام رضا(ع) در شهر مشهد نشان می‌دهد این دو اقتصاد در کنار هم قرار گرفته و گاهی پوشش‌دهندهٔ همدیگر نیز هستند، طوری که کالاهای رسوبی یا معیوب اقتصاد رسمی با انتقال به اقتصاد غیررسمی در قالب‌هایی همچون حراج دست‌فروشی عرضه می‌شود. مطالعه نشان می‌دهد در هر دو بازار شهرهای مشهد و کربلا، اقتصاد دست‌فروشی با وجود تنش‌های محدود در تعامل با اقتصاد رسمی (اصناف پیرامون) قرار دارد و هم‌زیستی مسالمت‌آمیز را تجربه می‌کنند. با این‌حال، مقایسهٔ تطبیقی نشان می‌دهد اقتصاد دست‌فروشی در شهر مشهد با فاصله از اقتصاد رسمی و در شهر کربلا در کنار آن فعالیت می‌کند. دست‌فروشان شهر مشهد بیشتر در مکان‌هایی مستقر هستند که مزاحمت کمتری به اقتصاد رسمی داشته و حریم فیزیکی داشته باشند، طوری که دست‌فروشان معمولاً در بیرون از بازار اصلی (بازار رضا) و در ورودی آن فعالیت می‌کنند. مصاحبه‌ها نشان می‌دهد دست‌فروشان در مواردی مانند تأمین کالا، فروش کالای رسوب‌شده تابع اقتصاد رسمی هستند و با تعامل با آنان موقعیت مکانی خود را نیز تثبیت می‌بخشند. از سوی دیگر، وجود حرم امام رضا(ع) و عقیدهٔ کاسبان و دست‌فروشان بر تعامل و همیاری با همدیگر مانع ایجاد تنش‌های جدی و تأثیرگذار بین آنان است. گزاره‌های این مقوله در بازار امام صادق(ع) شهر کربلا مشابه با بازار رضا(ع) در مشهد است، با این تفاوت که تراکم اصناف و جمعیت در بازار امام صادق(ع) بسیار بالا بوده و به‌نوعی اقتصاد رسمی و غیررسمی در التقاط با همدیگر فعالیت می‌کنند. بسیار مشاهده می‌شود که دست‌فروشان در کنار اقتصاد رسمی فعالیت کرده و حتی برخی معاملات خود را با اقتصاد رسمی (مغازه‌داران) تبادل می‌کنند. در

همزیستی دست‌فروشان بازار امام صادق(ع) کربلا تنش‌های بسیاری کمتری وجود دارد و بنا به گزارش‌های حاصل از مصاحبهٔ دست‌فروشان در ارتباط مؤثر با اصناف رسمی بوده و با اعتقاد به روزی‌رسانی خدا، پشتیبانی اهل‌بیت مانند برادر با همدیگر هستند. گزارش‌ها نشان می‌دهد علی‌رغم تراکم دست‌فروشان در بازار امام صادق(ع) و فروش کالا با قیمت پایین‌تر از بازار رسمی، تنش رفتاری و اجتماعی بین آنان در سطح حداقل قرار دارد. در بررسی دلایل این موضوع نکتهٔ مهم تراکم زائران، حجم انبوه خرید، اعتقاد به دوستی و همکاری و توجه به الگوی رفتاری ائمهٔ معصوم در همزیستی مسالمت‌آمیز آنان بسیار مؤثر بوده است. گزاره‌های این نسبت در دست‌فروشان مشهد نیز با شدت کمتر وجود داشت. در سویهٔ دیگر، مقایسهٔ تطبیقی گزاره‌های مقولهٔ همزیستی بازار در دست‌فروشان دو شهر مورد مطالعه نشان می‌دهد ساختار همزیستی دست‌فروشان با بازار رسمی ساختاری مشابه، و توأم با مسالمت و همزیستی نسبی بوده که این نسبت در بازار رضا(ع) در مشهد در تناسب هماهنگ با مبادلهٔ اقتصادی بازار رسمی و در شهر کربلا در تعامل برگرفته از ویژگی‌های رفتاری و اجتماعی حاصل از ارتباطات قومی و اجتماعی است. بر اساس طبقه‌بندی گزاره‌های حاصل از مصاحبه و مشاهدهٔ میدانی، عمده‌ترین تفاوت دست‌فروشی بازار مشهد و کربلا در این است که همزیستی دست‌فروشان بازار امام صادق(ع) کربلا با اقتصاد رسمی ضمن تعامل اقتصادی به‌نوعی در تعامل اجتماعی (قومی، قبیله‌ای، عشیره‌ای و مانند آن) نیز است (جدول ۲).

جدول ۲. همزیستی بازار دست‌فروشان با کاسبان رسمی در شهرهای کربلا و مشهد

مقوله: همزیستی بازار	گزاره‌های (مفاهیم) نهایی	ضریب تکرارپذیری مفاهیم
بازار رضا مشهد (ایران)	همکاری با کاسبان، فروش باقی‌ماندهٔ کالای آن، اخذ کالا از آنان، احترام به آنان، ارتباط دوستانه، فاصله و حریم نسبی، سعی بر عدم ایجاد مزاحمت، فروش کالای ناهمسان، تشویق برخی مشتریان زائران به خرید از آن‌ها، برخوردهای احتمالی اندک، اعتقاد بر روزی‌رسانی خدا، عدم واکنش منفی کاسبان به ما.	۸۵
بازار امام صادق(ع) کربلا (عراق)	فامیل بودن و تعلق قبیله‌ای یا عشیره‌ای، احترام متقابل، استفاده از امکانات آنان مانند خرد کردن پول، التقاط با اقتصاد رسمی و تراکم فضا، فروش وسایل آنان، عدم ایجاد مزاحمت، دوستی و همکاری، مهر و عطوفت به همدیگر به تأسی از اهل‌بیت، شلوغ کردن بازار، معرفی کالاهای دیگر کاسبان، جذب مشتریان و هدایت آنان به فروش کالای خود و خرید کالاهای کاسبان، سعی در فروش کالای غیر همسان، تعامل چندسویه.	۹۶

مقولهٔ اقتصاد معیشتی

اقتصاد معیشتی نوعی از اقتصاد است که فعالان اقتصادی آن با هدف از فروش کالا تهیهٔ نیازهای معیشتی خانواده و وابستگان را تأمین کرده و دارای وابستگی روزانه به آن هستند. این اقتصاد معطوف به امرار معاش روزانه با مازاد درآمدی سطح حداقل است. اقتصاد دست‌فروشی نوعی از اقتصاد معیشتی است که توان سرمایه‌گذاری در آن پایین است و در وابستگی کامل به مجموعه‌های بزرگ تولید و عرضهٔ کالا قرار دارد. نظام اقتصادی دست‌فروشی نوعی امرار و معاش جاری است که بیشتر درآمد کاری را صرف تأمین مایحتاج روزانه کرده و ممکن است بخش کوچکی از آن را تبدیل به سرمایه کند. در شهرهای با تراکم بالای بازار و دست‌فروشان، پیچیدگی این اقتصاد بیشتر است. یافته‌های حاصل از مصاحبه با دست‌فروشان شهر مشهد نشان می‌دهد دست‌فروشی در بازار رضا(ع) ضمن وابستگی به اقتصاد رسمی تابع نظام تولیدکنندگان، عرضه‌کنندگان و واسطه‌ها است که منافع اندکی از آن به دست‌فروشان برگشته و با انحصار و وابسته کردن آنان، زنجیرهٔ نهایی دست‌فروشی (دست‌فروشان) را معیشتی کرده است. در واقع، علی‌رغم فروش مناسب دست‌فروشان، منافع حاصل بیشتر به نظام واسطه برمی‌گردد و سود اندکی به زنجیرهٔ انتهایی فروش (دست‌فروشان) می‌رسد. یافته‌های حاصل از مصاحبه با دست‌فروشان شهر مشهد نشان می‌دهد غالب دست‌فروشان کالای خود را از واسطه‌ها، بنکداران عمده و یا گاهی از اصناف رسمی پیرامون (کالاهای رسوبی یا معیوب مغازه‌داران) تأمین می‌کنند و به صورت امانی، با اخذ دستمزد، اجرت، درصد و با سود اندک به فروش می‌رسانند. در این نظام، دست‌فروشان وابسته به مقدار فروش روزانه هستند و درآمد خود را صرف تأمین نیازهای معیشتی خود و وابستگان می‌کنند. در این‌بین، برخی دست‌فروشان با پس‌انداز و سرمایه‌گذاری محدود خود، ممکن است به‌تدریج نظام کاری را تغییر داده و الگوی خریدوفروش با وسیلهٔ نقلیه، یا اجارهٔ مغازه گسترش دهند. در سوی دیگر، گزاره‌های حاصل از مصاحبه با دست‌فروشان شهر کربلا نیز رویه‌ای مانند دست‌فروشی شهر مشهد را نشان می‌دهد که تفاوت‌های ساختاری مهمی در آن به چشم نمی‌خورد. شیوهٔ کار و درآمدی دست‌فروشان کربلا مانند مشهد است، با این تفاوت که دست‌فروشان شهر کربلا به دلیل ساختار سنی جوان‌تر، وابستگی کمتری به خانواده دارند، عملکرد فردی آن‌ها بیشتر است و ماهیت پشتیبانی و حمایتگر خانواده و وابستگان را دارند؛ هر چند در این‌بین دست‌فروشانی هستند که سرپرست خانوار هستند و معیشت خانواده وابسته به آن‌ها است. شیوهٔ تأمین کالا، فروش، کسب سود در تشابه با الگوی دست‌فروشی شهر مشهد است و فقط کالای عرضه‌شده در شبکهٔ توزیعی وابسته به چند عمده‌فروش است. به خلاف شهر مشهد که شبکهٔ توزیع‌کنندهٔ کالا دربرگیرندهٔ واسطه‌های متعددی است و گسترده عمل می‌کند، شبکهٔ توزیع کربلا، وابسته به چند بنکدار عمده است که دست‌فروشان در وابستگی و تحت نظارت آنان فعالیت می‌کنند. حتی گاهی اوقات کاسبان رسمی بازار نیز از طریق شبکهٔ اصلی کالاهای رسوبی را در شبکهٔ فروش (دست‌فروشان) توزیع می‌کنند. در همین جهت، برخی دست‌فروشان هستند که به صورت مستقل و بدون وابستگی به بنکداران با سرمایهٔ محدود در چرخهٔ دست‌فروشی فعالیت می‌کنند که حجم فروش اندکی دارند. به طور کلی، نتایج حاصل از مطالعه نشان می‌دهد در حلقهٔ نهایی فروش (دست‌فروشان) تفاوت شکلی و ساختاری چندانی بین دست‌فروشی شهر کربلا و شهر مشهد به لحاظ الگوی اقتصاد معیشتی وجود ندارد. دست‌فروشان هر دو شهر تأمین‌کنندهٔ نیازهای معیشتی روزانهٔ خانواده و وابستگان هستند و وابستگی کامل به درآمد روزانه دارند. فقط تفاوت‌های محدود به تأمین کالا، مقدار فروش، سود و درآمد روزانه مشاهده می‌شود که ناشی از نظام سنی، تراکم زائران و ارزش پول دو کشور است (جدول ۳).

جدول ۳. گزاره‌های مقولهٔ اقتصاد معیشتی دست‌فروشان در شهرهای مذهبی مشهد و کربلا

مقوله: اقتصاد معیشتی	گزاره‌های (مفاهیم) نهایی	ضریب تکرارپذیری مفاهیم
بازار رضا(ع) مشهد (ایران)	تأمین نیاز خانواده، عمده‌فروشان، کاسبان اطراف، کار طولانی، دریافت سود از مقدار فروش، کار دستمزدی متغیر (پورسانت)، تلاش مداوم برای فروش، قیمت متغیر، چانه‌زنی با زائران، کاهش سود.	۹۲
بازار امام صادق(ع) کربلا (عراق)	تأمین نیاز خود و وابستگان، وابستگی به کارفرما، عدم امکان کار فردی، فروش امانی، قیمت‌های متغیر، تغییرات قیمت، چانه‌زنی زائران، فروش زیاد ولی سود کم، ارزش پولی، رضایت و قناعت، روزی‌رسانی خدا و کمک اهل‌بیت، نیاز به درآمد روزانه.	۸۹

مقولهٔ کیفیت محیط و کالا

کیفیت فضای فیزیکی و بهداشت محیط از جمله عواملی است که مستقیم با نوع کالای مورد فروش رابطه دارد. اصولاً کالاهای فاسدشدنی مانند مواد غذایی نیازمند شرایط محیطی هستند که حداقل‌های بهداشتی را داشته باشند. از طرف دیگر، طراحی محیطی، دسترسی‌های خدماتی، مبلمان و المان بازار در میزان جذب مشتری و تمایل به خرید آنان بسیار اثرگذار است. کالای عرضه‌شده به داشتن حداقل کیفیتی نیاز دارد که بتواند مشتری را جذب کرده و وادار به خرید کند. مطالعه نشان می‌دهد در محیط فعالیتی دست‌فروشان شهر مشهد حداقل کیفیت‌های محیطی رعایت شده و فضای فروش آنان به تناسب طرح‌های توسعهٔ شهری، از مطلوبیت نسبی برخوردار است. این نسبت در بازار شهر کربلا وضعیت مناسبی ندارد و محیط نسبتاً نامطلوب است. البته شرایط کشور عراق و شهرهای مذهبی آن به گونه‌ای است که کیفیت محیطی زیاد توسعه نیافته و در سطح حداقل‌ها قرار دارد. مطالعات حاصل از مصاحبه و مشاهدهٔ میدانی نشان می‌دهد کیفیت کالای مورد عرضه توسط دست‌فروشان بازار رضای مشهد عمدتاً پایین، معیوب و گاهی دست‌دوم است که البته با توجه به قیمت پایین و ارزان بودن مشتری زیادی نیز دارد. با توجه به ساختار کالاهای مورد عرضهٔ مشتریان عمدتاً زائرانی هستند که با قصد خرید انبوه سوغات به آنان مراجعه می‌کنند و دربرگیرندهٔ کالاهایی مانند اسباب‌بازی کودکانه، جوراب، کمربند، تیشرت، پیراهن و مانند آن است. این کالاها به لحاظ کیفی ماهیت برندی ندارند و به‌اصطلاح خود بازاریان کالای دم‌دستی یا رسوبی با حداقل کیفیت محسوب می‌شوند. با توجه به شیوهٔ دست‌گردانی، حراج و امکان چانه‌زنی و شکست قیمت این کالاها، مشتریان نیز بیشتر افرادی هستند که از طبقهٔ متوسط و پایین جامعه برای زیارت و خرید به شهر مشهد سفر کرده‌اند. نتایج حاصل از مصاحبه و مشاهدهٔ کالاها نشان می‌دهد کالاهای مورد عرضهٔ دست‌فروشان شهر مشهد عمدتاً فاقد علامت مشخصهٔ استاندارد، تولید کارگاه‌هایی شهر مشهد (به‌ویژه در لباس و جوراب)، کالاهای غیر اصل مشابه و درجهٔ چندم چینی است که از کیفیت پایین یا حداکثر متوسط برخوردار است و در تناسب با شرایط عرضه و قیمت به فروش می‌روند. با مشاهدهٔ میدانی بازار رسمی پیرامون در برخی کالاها این مهم حاصل شد که در بازار رسمی همان کالا با کیفیت بهتر عرضه شده و دارای برند مشخص است. در سوی دیگر، بازار امام صادق(ع) در شهر کربلا وضعیتی مشابه بازار رضا(ع) دارد. دست‌فروشان این بازار نیز کالاهایی را به فروش می‌رسانند که عمدتاً کالاهای وارداتی از مرزهای ترکیه و بندر بصره است که بیشتر کالاهایی مانند لباس، چادر، اسباب‌بازی، عطر را در بر می‌گیرد. با نگاهی به کیفیت کالاهای این بازار مشاهده می‌شود کالاهای عرضه‌شده دارای کیفیت پایین رو به متوسط هستند که به نسبت نرخ، ارزش پول ایران، در مقایسه با بازار امام رضا(ع) قیمت مناسب‌تری دارند. مصاحبه‌ها نشان می‌دهند کالاها در شرایط محیطی‌ای به فروش می‌رسند که فاقد حداقل‌های بهداشتی هستند. حجم زیاد زائران و تراکم انسانی در بازار و ظرفیت پایین آن در پذیرش مشتریان (زائران) عاملی بر افت کیفیت محیطی است که در کنار مدیریت شهری نامناسب کربلا، شرایط نگهداری و فروش نامطلوب کالاهای عرضه‌شده توسط دست‌فروشان را سبب‌ساز شده است. مصاحبه با دست‌فروشان بازار امام صادق(ع) نشان می‌دهد دست‌فروشان پس از دریافت روزانهٔ کالای خود از شبکهٔ توزیعی بنکداران، آن را در کیسه‌های نایلونی یا پارچه‌ای قرار می‌دهند و با حمل بر دوش به سمت بازار حرکت می‌کنند. با رسیدن به بازار، یک یا چند نمونه را از کیسه‌های خود خارج و با جار زدن توجه مشتری (عمدتاً زائران) را جلب کرده و کالای خود را عرضه می‌کنند. گاهی مشاهده می‌شود کالای نمونه دارای کیفیت مطلوب‌تری نسبت به کالای تحویل‌شده است. دست‌فروشان علت حمل دستی و روش فروش را ناشی از سهولت حمل، امکان جابه‌جایی سریع، حرکت و ایستادن در بخش‌های مختلف بازار، امکان جمع‌آوری سریع و فرار در مواقع برخورد شرطه‌ها (پلیس اجرائیات عراق) می‌دانند. یافته‌ها نشان می‌دهد با توجه به نوع کالاها که عمدتاً فاسدنشدنی هستند و در گروه کالایی خشک (مقاوم) قرار دارند، آسیب فیزیکی به کالاها در سطح حداقل قرار دارد و کیفیت کالا در شرایط حمل دچار خسارت شدید نمی‌شود. هرچند طی فرایند فروش به دلیل وسعت محدود بازار، کیفیت محیطی، تراکم بالای انسانی امکان افت کیفیت کالا و یا خرابی آن وجود دارد. شناسهٔ غالب کالا عمدتاً با برندهای ترکیه، چین و تایوان بوده و در کالاهایی محدود مانند اسباب‌بازی، عبا و چادر برندهای عراق، امارات و عربستان هم دیده می‌شود. در مواردی مانند تنقلات، خوراکی‌ها و پاره‌ای از اسباب‌بازی‌های قدیمی، برندهای متعلق به کشور ایران نیز وجود دارد که البته با توجه به شرایط نرخ ارز و تفاوت‌های آن بین ایران و عراق گران‌تر از ایران است (جدول ۴).

جدول ۴. گزاره‌های مقولهٔ کیفیت محیطی و کالایی دست‌فروشان در شهرهای مذهبی مشهد و کربلا

مقوله: کیفیت کالا	گزاره‌های (مفاهیم) نهایی	ضریب تکرارپذیری مفاهیم
بازار رضا مشهد (ایران)	کیفیت مطلوب محیطی، طراحی شده، سنگ‌فرش، زیباسازی، مبلمان و المان شهری، نورپردازی، گشادگی فضا، نشستن و حرکت، پهن کردن کالا در زمین، جابه‌جایی و حرکت، تراکم مناسب، امکان فضایی مبادلهٔ کالا، کیفیت کالایی پایین، تولید داخلی (مشهد)، کالای رسوبی، معیوب، کالای چینی، اسباب‌بازی، لباس، جوراب، زائرپسند، چانه‌زنی قیمت، نبود استاندارد و برند، فروش دستی، حمل و جابه‌جایی دست‌فروش.	۹۶
بازار امام صادق(ع) کربلا (عراق)	کیفیت نامطلوب محیطی، تراکم محیطی و انسانی، ضعف وجود عناصر طراحی شهری، کالاهای وارداتی چینی، تایوانی، ترکیه‌ای معیوب، کیفیت کالا پایین تا نسبتاً متوسط، کالای بومی چادر عراقی و عربی، اسباب‌بازی قدیمی تولید عراق، تنقلات ایرانی و عراقی، کالاهای رسوبی، حمل و جابه‌جایی سریع، تراکم فروش در امتداد بازار، انباشتگی کالا در کیسه‌ها، کالاهای با درجهٔ فسادپذیری حداقلی، برند شکلی نسبی، عدم مشخصهٔ کنترل کیفیت، کالاهای فله‌ای. بهداشت محیطی نامناسب، افت کیفیت برخی کالا در جریان حمل و فروش.	۹۴

مقولهٔ مشتریان (زائر)

بـر اسـاس گزارش‌هـای سـازمان گردشـگری جهانـی، تعـداد گردشـگران مذهبی (زائـران) هـر سـال به بیـش از ۴۰۰ میلیون نفر می‌رسـد کـه مقصـد انتخابی آن‌ها، شـهرهای مذهبـی جهـان به‌ویـژه شـهرهای مذهبـی واقـع در غـرب آسـیا (ماننـد مدینـه، مکـه، کربلا، نجـف، کاظمین، دمشـق، مشـهد، قـم، طرابلس، اسـکندریه) اسـت. در این‌بین، سـهم شـهر مشـهد در ایـران از گردشـگری مذهبی بیـش از ۳۰ میلیون و سـهم شـهر کربلا بیش از ۱۳ میلیون نفر در سـال اسـت. مطالعات نشـان می‌دهـد تعـداد گردشـگران خارجـی ورودی بـه شـهر مشـهد بیـش از ۴ میلیون در سـال و شـهر کربلا بیش از ۱۰ میلیون در سـال اسـت. زیارت، قصد و هدف اصلی گردشـگران هـر دو شـهر بـوده که با پیوسـت خریـد و سـوغات، ابعاد اقتصـادی نیز بـه خـود گرفته اسـت. زائران به عنـوان گردشـگران مذهبی، خریـداران اصلی نظام دست‌فروشـی بـوده و تقویت‌کنندهٔ سـاختار اقتصاد رسـمی و غیررسـمی شـهرهای مذهبـی هسـتند. مقولـهٔ زائـر به عنـوان مشـتریان اقتصـاد دست‌فروشـی، مقوله‌ای اسـت که مـورد تکـرار همـهٔ دست‌فروشـان بـوده و وابسـتگی اقتصادی بـه حضور گردشـگران (زائـران) را بسـیار مهـم و حیاتـی می‌داننـد. نتایـج مصاحبـه از دست‌فروشـان هـر دو شـهر (کربلا و مشـهد) نشـان می‌دهـد در دورهٔ شـیوع کرونا کـه حضـور زائـران در ایـن شـهرها بـه حداقل رسـیده بـود، بسـیاری از کاسـبان و دست‌فروشـان بـه لحـاظ معیشـتی به‌شـدت متحمل آسـیب‌های فـراوان شـده‌اند، امـا بـا گـذر از بحـران انسـانی سال‌های قبـل و بـا حضـور زائـران، اقتصـاد دست‌فروشـی دوبـاره رونـق گرفته و مسـائل معیشـتی دست‌فروشـان بهبـود یافته اسـت. یافته‌هـای حاصـل از مصاحبه با دست‌فروشـان شـهر مشـهد نشـان می‌دهد بیشـتر مشـتریان کالایـی آن زائـران ایرانـی هسـتند و بـه صـورت محـدود زائران کشـورهای دیگـر مانند پاکسـتان و عراق نیز خریـد می‌کنند. پراکندگـی جغرافیایی مشـتریان ایرانـی دربرگیرنـدهٔ تمـام نقـاط جغرافیایی کشـور اسـت که بنا بـه اذعان دست‌فروشـان فصل‌هـای تابسـتان و بهـار عمـدهٔ مشـتریان از نقـاط شـهری و در فصـل پاییـز و زمسـتان ترکیبـی از مشـتریان نقـاط روسـتایی و شـهری و زائـران کشـورهای دیگـر اسـت. تمرکـز زمانی خریـد زائران معطـوف به زمان‌هـای ظهر و شـامگاهی (بعـد از اوقـات شـرعی) بـوده که به‌تناسـب از سـاعت ۱۰ صبح شـروع می‌شـود و تـا سـاعت ۲۱ شـب ادامـه می‌یابد. کالاهـای مـورد خرید زائـران عمدتاً جنبـهٔ سـوغاتی برای وابسـتگان دارد و در سـطح حداقل ۳ یا ۴ عدد انجام می‌شـود. بـه همین‌دلیـل، عمدهٔ مشـتریان بـا اهـرم چانه‌زنـی معاملـه را انجـام داده و مبادلهٔ دست‌فروشـان و مشـتریان تـوأم بـا چانه‌زنـی قیمـت اسـت کـه البتـه از نظـر دست‌فروشـان امـری طبیعـی اسـت. مشـتریان عمدتـاً زائـر (گردشـگر) بـوده و از سـاکنان شـهر مشـهد نیسـتند. ارزانی و شـیوهٔ حـراج کالا (هـر چند معیـوب و فاقد کیفیت باشـد) عاملی بر جذب مشـتریان و بررسـی کالا و در نهایت خرید آن اسـت. دست‌فروشـان عمدتـاً در مسـیرهای ورودی مشـتریان (خروجـی حـرم تـا ورودی بـازار رضـا) بـه صـورت سـیار دوره‌گـردی می‌کننـد و کالای خـود را با جـار زدن و نمایـش بـه مشـتریان بـه فـروش می‌رسـانند. بـا این‌حال، بـا توجه بـه اینکـه بازار رضـا[ع]، بـه عنـوان بازار شناخته‌شـده زائران محسـوب شـده و دارای تراکم نقطه‌ای زائـران اسـت، ورودی و خروجـی ایـن بـازار محل تراکم دست‌فروشـان نیز هسـت. بنـا بـه اظهار دست‌فروشـان، حجـم خرید هر مشـتری به طـور میانگیـن ۵۰۰ هزار تومـان (منتهـی بـه شـهریور ۱۴۰۳) اسـت کـه عمدتـاً بـه صـورت دسـته‌جمعی (خانوادگـی) انجـام می‌پذیـرد. یافته‌هـای حاصـل از مشـاهده و مصاحبـه نشـان می‌دهـد سـاختار جمعیتـی زائـران (مشـتریان) دربرگیرنـدهٔ والدیـن، فرزنـدان و در مـواردی پدربـزرگ و مادربـزرگ اسـت کـه بـه صـورت جمعی بـه قصد زیـارت به شـهر مشـهد مسـافرت کـرده و بـا هدف خریـد سـوغاتی به بـازار و دست‌فروشـان مراجعـه می‌کننـد. در سـوی دیگر، بـازار امام صـادق[ع] کربلا پذیـرای حجم زیادی از مشـتریان (زائـران) هسـتند که از کشـورهای مختلـف به قصد خرید سـوغات در ایـن بـازار حضـور می‌یابنـد. یافته‌های حاصل از مشـاهده نشـان می‌دهـد به خلاف زائـران شـهر مشـهد که بیشـتر مشـتریان آن داخلی هسـتند و گردشـگران خارجی کمتـر از دست‌فروشـان خرید می‌کنند، مشـتریان دست‌فروشـی بازار امـام صادق[ع] عمدتـاً گردشـگران خارجـی بـا تمرکـز گردشـگران ایرانی اسـت. مشـاهدهٔ میدانی بـازار امـام صادق[ع] نشـان می‌دهد زائران ایرانی بسـیار بـرای خرید در بـازار حضور دارنـد و به تناسـب وسـع مالی از دست‌فروشـان خریـد می‌کنند. تفـاوت ارزش پولی کشـور ایـران و عـراق و شـرایط اقتصـادی ناشـی از تحریم‌هـای اقتصـادی ایـران عاملـی در میـزان خریـد از دست‌فروشـان محسـوب می‌شـود، طوری که مشـتریان دست‌فروشـان بـا مقایسـهٔ ارزش پولـی کشـور خریـد خـود را انجـام می‌دهنـد. بـا این‌حـال، نظـام عرضـهٔ کالا توسـط دست‌فروشـان بـه گونـه‌ای اسـت کـه سـطح قیمـت و ارزانـی کالا مشـتریان را جـذب کـرده و خریـد آن را به‌صرفـه می‌کنـد. علی‌رغـم تحریم‌هـای نظـام بانکـی، پـول ایران در کشـور عـراق کاربـرد دارد و در بـازار امـام صـادق[ع] قابـل معاملـه اسـت. حتـی مشـاهده می‌شـود نظـام مبتنی بر کارتخـوان تبدیـل ارز ایـران (ریال) بـه ارزهای دیگـر (دینـار و دلار) و به‌عکس در صرافی‌هـای مسـتقر در بـازار بـا تعرفهٔ حداکثر ۸ درصـد (۸۰ هزار تومـان برای یک میلیـون تومـان) قابل اسـتفاده اسـت. سـاختار جمعیتی حضـور زائران در بـازار امام صـادق[ع] کربـلا دربرگیرندهٔ زائـران ایرانی، پاکسـتانی، افغانسـتان، آذربایجانی و در مواردی سـوری اسـت کـه بنا به اظهـار دست‌فروشـان، حجـم زائران ایرانی بسـیار بیشـتر اسـت. یافته‌هـای حاصـل از مصاحبـه و مشـاهده نشـان می‌دهد ماننـد بازار مشـهد حضـور زائـران جهـت خریـد عمدتـاً خانوادگی بـوده که به نسـبت سـاختار سـنی، جوان‌تـر (عمدتـاً میانسـال) از زائران مشـهد هسـتند. حجم خرید زائـران بنا بـه اظهـار دست‌فروشـان بـه طـور میانگیـن ۷۰ هـزار دینار عراق اسـت کـه عمدتاً جنبـهٔ سـوغاتی دارد و شـامل پوشـاک، چـادر و کالاهـای سـبک بـا قابلیـت حمل آسـان اسـت. مطالعـهٔ تطبیقـی دست‌فروشـان شـهر مشـهد و شـهر کربـلا نشـان می‌دهـد در مقولـهٔ نظـام مشـتریان و خرید، مشـتریان دست‌فروشـان مشـهد عمدتاً داخلـی (ایرانـی) و مشـتریان بـازار کربلا عمدتـاً خارجی (غالبـاً ایرانی) هسـتند که در هـر دو بـازار قصـد خرید، جنبـهٔ سـوغاتی دارد که این نسـبت در بازار عـراق بعد غیرسـوغاتی (خریـد فـردی) نیز پیدا کرده اسـت. مبادلـهٔ کالا در بازار مشـهد عمدتاً ریالـی ـ ارزی و بـه صـورت نقدی و کارتخوان اسـت، اما این نسـبت در بـازار کربلا بـه صـورت ارزی و ریالـی بـا ماهیـت نقـدی اسـت کـه بـا توجـه بـه تعـدد زائران ایرانـی، امـکان تبدیـل ارز از ریال بـه دینار یا خرید مسـتقیم با ریال وجـود دارد. در بـازار شـهر مشـهد خریدها عمدتاً بـه صورت خانوادگـی با طبقهٔ سـنی همهٔ اعضای خانـواده (حتی سـالمندان) اسـت، ولـی در شـهر کربلا ایـن نسـبت دربرگیرندهٔ بعد سـنی پایین‌تـر اسـت کـه علـت آن، محدودیـت و ضعـف امکانـات محیطـی تـردد سـالمندان در کربـلا اسـت. نظـام خریـد مشـتریان شـهر مشـهد منطبـق بـر همهٔ کالاهـای مـورد ارائه توسـط دست‌فروشـان، ولی در شـهر کربلا عمدتـاً دربرگیرندهٔ کالاهـای سـبک بـا سـهولت حمل اسـت. به خلاف بـازار مشـهد که تراکـم زمانی بعـد از اوقـات شـرعی بیشـترین حضـور مشـتریان اسـت، در شـهر کربـلا حضـور مشـتریان تابـع تراکـم زمانی مشـخصی نیسـت و بـازار به طـور روزانه از سـاعت ۹ صبـح تـا ۱۸ (غـروب آفتـاب) شـاهد حضـور انبـوه مشـتریان اسـت. بـا این‌حـال، می‌تـوان مشـاهده کـرد که برخـی زمان‌ها ماننـد نماز ظهر بـه دلیل حضـور در نماز جماعت و سـپس صرف نهار و اسـتراحت اندکی از تراکم مشـتریان در بازار کاسـته می‌شود (جدول ۵).

جدول ۵. گزاره‌های مشتریان دست‌فروشی در شهرهای مذهبی مشهد و کربلا

مقوله: ساختار مشتریان	گزاره‌های (مفاهیم) نهایی	ضریب تکرارپذیری مفاهیم
بازار رضا(ع) مشهد (ایران)	گردشگران داخلی، ایرانی بودن، خرید خانوادگی، سوغات، ارزان بودن و جذب مشتری، خرید بعد از اوقات شرعی، تراکم ورودی بازار، جابه‌جایی پولی نقد و کارت‌خوان، ارز ایرانی و خارجی، امکان تبادل ارزی نقدی.	۹۹
بازار امام صادق(ع) کربلا (عراق)	گردشگران خارجی، عمدتاً ایرانی، کاربرد پول ایرانی، جابه‌جایی و تبدیل پول علی‌رغم تحریم، دینار، ریال و دلار، خرید کالاهای سبک و کم‌حجم، سهولت جابه‌جایی و حمل، خرید دسته‌جمعی در غالب تورهای زیارتی، زمان‌بندی خرید، چادر و لباس، محدودیت محیطی تردد همگان، تراکم بازار و فروش. تطابق با واحدهای پولی کشورهای مبدأ. ارزان و به‌صرفه بودن. نبود زمان تراکمی.	۹۵

مقولهٔ مدیریت فروش و مدیریت شهری (مدیریت ساختار)

اصولاً بازارهای دست‌فروشی از ساختار اقتصادی خودساخته تبعیت می‌کند که فاقد پوشش‌های حمایتی و کنترلی و در عین حال، پشتیبانی است. مقولهٔ مدیریت فروش به شبکهٔ تولید، توزیع و فروش کالا مرتبط است و مدیریت رفتار نیز به نظام کنترل محیط توسط مدیریت شهری در مواجهه با دست‌فروشان منتهی می‌شود. در نظام مدیریت کنترل و ساماندهی محیط فروش، دست‌فروشی از ساختاری پراکنده و خودانگیخته برخوردار بوده که فاقد ساماندهی مشخص است. این امر منجر شده است که مدیریت شهری نه‌تنها نتواند اقدامات مؤثری کنترلی داشته باشد، بلکه گاهی با رها کردن یا برخورد قهری نسبت به جمع‌آوری دست‌فروشان و خرده‌فروشان از سطح شهر اقدام کرده و بر پیچیدگی ساختار کنترل افزوده است. رفتار قهری مدیریت شهری گاهی به ایجاد تنش‌های اجتماعی بین دست‌فروشان و مأموران منجر شده و تنش‌های مدیریتی را افزایش داده است. در شهرهای مورد مطالعه دست‌فروشان با مأموران اجرائیات مشهد و شرطه‌های کربلا با چالش جدی مواجه هستند و تنش‌های اجتماعی متعددی به وجود می‌آورند. ارتباط و تعامل بین مدیریت شهری و دست‌فروشان عمدتاً ارتباطی تنش‌آمیز مبتنی بر رفتار قهری است که معمولاً با ترس، و فرار و گریز دست‌فروشان همراه است. مشاهده‌ها نشان می‌دهد دست‌فروشان به محض اطلاع یا ورود مأموران فضای فروش را ترک کرده و با ترس از ضبط اموال و کالا، بازار را باعجله ترک و بساط خود را جمع می‌کنند. به همین‌دلیل، دست‌فروشان عمدتاً کالا را به گونه‌ای حمل و عرضه می‌کنند که بتوانند در شرایط برخورد قهری مأموران سریع جمع‌آوری و از میدان فروش دور شوند و دوباره با دور شدن مأموران به بازار برگردند. یافته‌های حاصل از مشاهده و مصاحبه با دست‌فروشان بازار رضای شهر مشهد نشان می‌دهد مدیریت شهری در مواجهه با دست‌فروشان از اهرم‌های قهری استفاده می‌کند و با دستور کار جمع‌آوری و ضبط کالا با آنان مواجه می‌شود. گرچه مزاحمت‌های دست‌فروشی بر بازار رسمی عاملی بر اتخاذ چنین سیاست برخورد مدیریت شهری می‌تواند باشد، ولی تنش‌ها و صحنه‌های اجتماعی نامناسب ایجاد شده، بر دیدگاه گردشگران اثر می‌گذارد و نگرش منفی نسبت به مدیریت شهری ایجاد می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد دست‌فروشان شهر مشهد در مواجهه با مدیریت شهری با چالش مواجه هستند که البته تعامل بین آن‌ها با ارائهٔ برنامه‌های مدیریتی مانند اختصاص فضای مناسب، توصیه‌های ناشی از عدم ایجاد مزاحمت به کاسبان رسمی روند توسعه‌ای داشته و بهبود یافته است. با این‌حال، هنوز برخوردهای قهری وجود دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد نظام مدیریت فروش دست‌فروشان در ابعاد تهیه، توزیع و فروش کالا وابسته به شبکه‌ای است که به عمده‌فروشان و کاسبان رسمی بازار مشهد منتهی می‌شود. دست‌فروشان با تهیهٔ کالا از شبکهٔ توزیع عمده‌فروشان و فروش آن در بازار، درآمد حاصل از فروش را به شبکهٔ اصلی برمی‌گردانند و نسبتی از سود کالا (بنا به اظهار ۲۰ درصد) را دریافت می‌کنند. در مواردی هم کالا به نرخ مشخص به دست‌فروشان داده شده و مازاد فروش از نرخ تعیین‌شده نصیب دست‌فروش می‌شود. در این شبکه دست‌فروشان عمدتاً وابسته به مدیریت شبکهٔ توزیع و فروش هستند که افراد مختلف و متعددی را دربرمی‌گیرد. در بازار شهر مشهد دست‌فروشان کالا را از عمده‌فروشان پیرامون بازار یا کاسبان رسمی (مغازه‌داران) تهیه می‌کنند و به فروش می‌رسانند. عمده‌فروشان تولیدکننده بوده یا با تولیدکنندگان یا واردکنندگان در ارتباط کالایی هستند که کالاهای رسوب‌شده، معیوب یا با کیفیت پایین که در بازار رسمی امکان فروش سریع آن مهیا نیست را از طریق نظام دست‌فروشی عرضه می‌کنند. بازار شهر کربلا نیز وضعیتی مانند شهر مشهد داشته و چالش برخورد مدیریت شهری (شرطه‌ها) با شدت زیاد وجود دارد. در چنین شرایطی، دست‌فروشان با مشاهدهٔ شرطه‌ها (پلیس) به‌سرعت کالای خود را در کیسه‌ای قرار می‌دهند و از محیط دور می‌شوند و یا در گوشه‌ای از بازار می‌ایستند و یا در تعامل با کسبهٔ پیرامون پوشش داده می‌شوند. با توجه به اینکه دست‌فروشان بازار امام صادق(ع) کربلا در امتداد و درون بازار و در اختلاط با کاسبان رسمی فعالیت می‌کنند؛ لذا در مواقع حضور شرطه‌ها با هماهنگی‌های قبلی با کاسبان رسمی، کنار یا درون مغازه‌ها می‌روند و بعد از رفتن شرطه‌ها، دوباره در امتداد بازار ادامهٔ فعالیت می‌دهند. تجربهٔ زیست چندروزه در این بازار نشان می‌دهد نظام عشیره‌ای و فامیلی دست‌فروشان با کاسبان به همراهی کاسبان رسمی با دست‌فروشان منجر شده و آن‌ها را درون خود سامان داده است. یافته‌های حاصل از مصاحبه و مشاهده نشان می‌دهد نظام مدیریت کالا و فروش دست‌فروشان شهر کربلا مانند شهر مشهد به عمده‌فروشان و کاسبان رسمی وابسته است. با این تفاوت که تعدد و گستردگی این نظام محدود به چند عمده‌فروش با شبکه توزیع و جمع‌آوری انحصاری است. مطالعه نشان می‌دهد دست‌فروشان شهر کربلا صبح اول وقت کالای مورد فروش خود را از توزیع‌کننده (مدیر یا رابط بنکدار) می‌گیرند و با حرکت در مسیر بازار کالای خود را به فروش می‌رسانند. بعد از اتمام کار روزانه بازار امام صادق(ع) و تعطیلی بازار برخی دست‌فروشان به خیابان اصلی منتهی به حرم امام حسین(ع) (شارع السدره) می‌روند و تا پاسی از شب در آنجا فعالیت می‌کنند. برخی دیگر به مدیران توزیع‌کنندهٔ کالا مراجعه می‌کنند و پس از تحویل کالای باقی‌مانده، تسویه‌حساب و دریافت دستمزد و پورسانت (کمیسیون فروش) به محل سکونت خود عزیمت می‌کنند. یافته‌های حاصل از مصاحبه و پایش مشاهده‌ای دست‌فروشان نشان می‌دهد شبکهٔ توزیعی کالای دست‌فروشان ترکیبی از عمده‌فروشان و کاسبان رسمی بازار امام صادق(ع) است که در وابستگی، ارتباط و تعامل با همدیگر فعالیت می‌کنند. تفاوت اصلی نظام مدیریت شهری و مدیریت توزیع و فروش کالا در دست‌فروشان بازار رضا(ع) مشهد و بازار امام صادق(ع) کربلا را باید در تعداد عمده‌فروشان، شیوهٔ تعامل با کاسبان رسمی، کیفیت محیطی، تراکم بازار، شیوهٔ ساماندهی و کنترل دست‌فروشان دانست که علی‌رغم تشابه ظاهری دارای کارکرد متفاوتی هستند (جدول ۶).

جدول ۶. گزاره‌های مدیریت ساختار در شهرهای مذهبی مشهد و کربلا

مقوله: مدیریت ساختار	گزاره‌های (مفاهیم) نهایی	ضریب تکرارپذیری مفاهیم
بازار رضا(ع) مشهد (ایران)	تعامل مدیریت شهری، برخورد قهری، تلاش برای ساماندهی، تخصیص فضا، تنش‌های رفتاری و اجتماعی، توصیه‌ها و پیشنهادها، کاهش اختلاط با بازار رسمی، زمان‌بندی مشخص کار، نظام فروش کمیسیونی و دستمزدی، توزیع و فروش امانی، تعدد عمده‌فروشان. فقدان پوشش‌های حمایتی و تأمین اجتماعی.	۹۳
بازار امام صادق(ع) کربلا (عراق)	برخورد قهری، شرطه‌ها، جمع‌آوری اجباری، تعامل با کاسبان رسمی، ضبط کالا، تراکم و اختلاط شدید با بازار رسمی، شبکهٔ توزیع انحصاری و محدود، شبکهٔ عمده‌فروشان و کاسب‌ها رسمی، توزیع امانی، فروش امانی، کمیسیون یا درآمد مشخص، زمان‌بندی کار، شبکهٔ فروش مبتنی بر نوجوانان و جوانان، مدیران فروش. فقدان پوشش‌های حمایتی و اجتماعی.	۸۸

یافته‌های تطبیقی مهم

با توجه به سطح مطالعه و محدودیت زمانی حضور در شهر کربلای کشور عراق و شهر مشهد ایران، یافته‌های حاصل از گزاره‌ها و مقوله‌های استخراج‌شده، مشاهده شده و تجربهٔ زیسته مستمر بازارهای مورد مطالعه، آنچه در تطبیق نظام دست‌فروشی شهرهای کربلا و مشهد حاصل می‌شود شامل یافته‌های مهم زیر است:

- نظام دست‌فروشی در شهرهای کربلا و مشهد اقتصاد معیشتی وابسته به بنکداران بوده و مبتنی بر تأمین نیازهای خانواده است. این نسبت در شهر کربلا در عراق با توجه به ساختار سنی دست‌فروشان ابعاد فردی بیشتری دارد.
- دست‌فروشان هر دو شهر کربلا و مشهد عمدتاً از طبقهٔ پایین جامعه و ساکن در مناطق حاشیه‌ای و کم‌برخوردار شهر هستند که در وابستگی کامل درآمدی به دست‌فروشی هستند.
- کیفیت محیط و کالا در نظام دست‌فروشی شهرهای مورد مطالعه عمدتاً مبتنی بر کالاهای رسوبی و کم‌کیفیت است که سطح ارزانی، امکان چانه‌زنی قیمتی مشتری، حجم تهیهٔ سوغات توسط زائران (گردشگران) عامل جذب مشتری است.
- نظام کالایی دست‌فروشان شهر مشهد عمدتاً به تولیدات داخلی و چینی وابسته بوده که تولیدکنندگان اطراف بازار و کارگاه‌های تولیدی پیرامون مشهد هستند، اما در شهر کربلا این نسبت وابسته به تولیدات و واردات خارجی کم‌کیفیت مانند چین، ترکیه، ایران و بخش کوچکی از تولیدات عراق و کشورهای حاشیهٔ خلیج‌فارس (با برند عربی) است.
- ساختار مشتریان دست‌فروشی در هر دو شهر مشهد و کربلا با تکیه بر زائران (گردشگران مذهبی) بنیان نهاده شده است که این نسبت در شهر مشهد عمدتاً وابسته بر گردشگران داخلی (ایرانی) و در شهر کربلا عمدتاً به گردشگران خارجی ایران، و پاکستان، و افغانستان، آذربایجان با تمرکز زائران ایرانی وابسته است.
- کیفیت محیطی در شهر مشهد نسبتاً مناسب و مبتنی بر طراحی شهری است. این نسبت در بازار کربلا در وضعیت نامناسب، آشفته و متراکم قرار گرفته که فاقد بهداشت محیطی مناسب است.
- نظام توزیع و فروش کالا در شهرهای مشهد و کربلا تقریباً دارای ساختار یکسانی است، با این تفاوت که در شهر مشهد نظام چندتوزیعی منطبق بر تعدد عمده‌فروشان و در شهر کربلا منحصر به چند عمده‌فروش و کاسبان رسمی بازار است.
- ارتباط و تعامل دست‌فروشان شهر مشهد با کاسبان رسمی با توجه به پذیرش فروش کالاهای رسوبی آنان متعامل همراه با تنش‌های موردی است. این مهم در شهر کربلا بر نظام عشیره‌ای و فامیلی منطبق است که در تعامل مناسب با کاسبان رسمی قرار دارد.
- نظام پولی و مبادله‌ای کالا در شهر مشهد بر فروش نقدی یا کارت‌خوان به صورت ریالی یا ارزی مبتنی است که این نسبت در شهر کربلا منطبق بر نظام صرفاً نقدی منطبق بر دینار، ریال و دلار قرار دارد.
- مدیریت شهری در هر دو شهر مواجه با دست‌فروشان عمدتاً از اهرم‌های قهری استفاده کرده و سعی بر کنترل از طریق جمع‌آوری آنان را دارد. نسبت این مهم در شهر مشهد با گرایش به سمت ساماندهی، هدایت، تخصیص فضا حرکت کرده، ولی در شهر کربلا منطبق بر برخورد قهری نسبتاً شدید توسط پلیس (شرطه‌ها) است.

بحث و نتیجه‌گیری

برون‌دادهای اقتصاد غیررسمی شهر وابسته به سطح تعامل ارتباط با اقتصاد رسمی است و می‌تواند در مواردی تکمیل‌کننده و پشتیبان آن باشد. نظام تهیه، توزیع و فروش کالا در شبکهٔ اقتصاد غیررسمی به گونه‌ای است که پیش‌ساختار آن در اقتصاد رسمی شکل گرفته و وابسته به آن عمل می‌کند؛ لذا اقتصاد غیررسمی علی‌رغم تفاوت‌های کارکردی در تناقض ساختاری با اقتصاد رسمی نیست؛ بلکه پوشش‌دهندهٔ آن است. دست‌فروشی یکی از اقتصادهای غیررسمی به‌ویژه در نظام شهری است که عمدتاً نظام تهیهٔ کالا و خدمات را از اقتصاد رسمی می‌گیرد و در وابستگی آن عرضه می‌کند. ساختار عملکردی دست‌فروشی به گونه‌ای بنیان نهاده شده که علی‌رغم داشتن شبکهٔ توزیع و گستردگی حجم فعالیتی، اقتصادی معیشتی مبتنی بر تأمین نیازهای روزانهٔ افراد و خانواده‌ها است. در شهرهای مذهبی با توجه به پذیرش انبوه و مداوم زائران (گردشگران)، اقتصاد دست‌فروشی پیرامون اماکن زیارتی بیشتر مشاهده شده و به عنوان پیوست اقتصادی آن محسوب می‌شود. عملکرد این اقتصاد در کنار بازارهای رسمی و جذابیت کالایی و قیمتی آنان در پذیرش گردشگران به شکل‌گیری شبکه‌ای از دست‌فروشی منجر شده است که به‌تدریج زنجیره‌ای مشخص از تولید، توزیع و عرضهٔ کالا را ایجاد می‌کند و در اقتصاد شهری می‌گستراند. پژوهش حاضر به مطالعهٔ تطبیقی ساختار این اقتصاد در شهرهای مذهبی ایران و عراق (مشهد و کربلا) پرداخت و سعی بر آن داشت تا با روش‌های مشاهدهٔ مستمر و مصاحبه با آنان تجربهٔ زیسته این اقتصاد را مطالعه کند. نتایج این مطالعه نشان داد شهرهای مذهبی با تأثیر از حضور گردشگران، نظام دست‌فروشی منحصر در مصرف فضای پیرامون اماکن زیارتی داشته و علی‌رغم اختلاط عملکردی با اقتصاد رسمی در تعامل و هم‌زیستی با آن قرار دارد. با وجود تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی شهرهای مذهبی مورد مطالعه ساختار کلی اقتصاد غیررسمی زنجیرهٔ نهایی عرضهٔ کالا در دست‌فروشی تشابهات عملکردی مشابه به هم داشته که تفاوت‌های آن شیوهٔ توزیع، انحصار، تعامل با اقتصاد رسمی، وابستگی، کیفیت فضا و محیط، معامله و ساختار عمومی مشتریان است. گرچه مطالعات مشابه که به صورت تطبیقی به مقایسهٔ اقتصاد غیررسمی دو شهر یا کشور (به‌ویژه اقتصاد غیررسمی شهری مذهبی) انجام نگرفته است، با این حال، مقایسهٔ ساختاری این پژوهش با یافته‌های پژوهش‌های رمضانی فرخد (۲۰۲۲)، رضایی (۲۰۲۴)، دویران (۲۰۲۴)، براون (۲۰۱۵)، اسکینر (۲۰۲۱)، الگین (۲۰۲۴) نشان می‌دهد پژوهش‌های یادشده اقتصاد غیررسمی شهری را اقتصادی معیشتی مبتنی بر تأمین نیاز خانوار دانسته‌اند که ناشی از نابرابری‌های فضایی و اجتماعی است. با این حال، این اقتصاد در شرایط تعامل با مدیریت شهری بر رشد اقتصادی

شـهر اثرگذار اسـت. سـاماندهی دست‌فروشـان، گفت‌وگـو و تعامل اقتصاد رسـمی و مدیـران بـا آنـان شـیوه‌ای مناسـب و پیشـنهادی پژوهش‌هـا بـوده کـه اثـرات مؤثـری بـر نظام‌منـدی آنـان دارد. پژوهـش حاضر نیز بـر ارتباط و تعامـل مدیریت بـا دست‌فروشـان مانند مشـهد اذعـان داشـته و تعامل را مطلوب‌تر دانسـته اسـت. امـا بـا توجـه به نـوع و سـاختار پژوهش توجه بـه تفاوت‌هـای نظام زنجیـره‌ای این اقتصـاد، سـاختار عملکـرد اجتماعـی دست‌فروشـان، شـیوه‌های تعامـل بـا اقتصـاد رسـمی، نظـام پولـی و بانکی، سـاختار جامعـهٔ هدف (مشـتریان)، مدیریـت کیفیت محیطـی و کیفیـت کالا از جملـه یافته‌هـای تطبیقـی اسـت کـه در پژوهش‌هـای قبلـی و متناظـر حاصـل نشـده اسـت. نتایـج نهایـی ایـن پژوهـش نشـان می‌دهد سـاختار کارکـردی دست‌فروشـان شـهرهای مذهبـی ایـران و عـراق (مشـهد و کربـلا) در بعـد زنجیرهٔ نهایی (دست‌فروشـان) دارای سـاختار یکسـان اسـت که در تعامـل بـا کاسـبان و مشـتریان قـرار دارد؛ لـذا علی‌رغـم تفاوت‌هـای سیاسـی، اقتصـادی و اجتماعـی کشـورهای ایـران و عـراق، کارکـرد دست‌فروشـان دارای الگوی همسـان با تفاوت‌های محدود اسـت که این تفاوت ناشـی از سـاختار سـنی دست‌فروشـان، نظـام عشـیره‌ای و قبیله‌ای، وابسـتگی و انحصـار، کیفیت محیطی، تخصیـص فضـا و نـوع کالا اسـت. بـا توجه به سـاختار پژوهـش حاضر کـه تمرکز بـر مقایسـهٔ تطبیقـی سـاختار عملکـردی دست‌فروشـان داشـته اسـت پیشـنهاد می‌شـود سـایر ابعـاد دست‌فروشـی مانند شـبکهٔ عملکـردی، نظام زنجیـرهٔ تأمین و عرضـهٔ کالا در قالـب پژوهش‌هـای بنیـادی و کاربـردی نظـام دانشـگاهی مطالعه شود تا جریان‌های اقتصادی آن بیشتر تبیین شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول: ۱۰۰ درصد

تشکر و قدردانی

مقالهٔ حاضر حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

نویسـندگان منافعـی تجـاری در ایـن پژوهـش نداشـته‌اند و در قبـال انجـام و ارائهٔ ایـن پژوهـش وجهـی دریافت نکرده‌انـد. همچنیـن، این اثـر پیش از ایـن در جایی منتشر نشده و هم زمان به نشریهٔ دیگری ارائه نشده است.

منابع

Abid, M. (2016). Size and Implication of Informal Economy in African Countries: Evidence from a Structural Model. Int. Econ. J., 30,571-598. https://doi.org/10.1080/10168737.2016.1204342.

Adama, O. (2020). Abuja is not for the Poor: Street vending and the politics of public space. Geoforum,109, 14-23. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.12.012

Avirgan, T. , Gammage , s. , & Bivens, J. (2005). Good jobs, bad jobs, no jobs: Labor markets and informal work in Egypt, El Salvador, Inda, Russia, and south Washington: Global policy Network, Economic policy Institute.

Banks, N., Lombard, M., & Mitlin, D. (2020). Urban Informality as a Site of Critical Analysis. J. Dev. Stud, 56, 223–238. https://doi.org/10.1080/00220388.2019.1577384

Brown, A.(2015). Claiming the Streets: Property Rights and Legal Empowerment in the Urban Informal Economy.World Development, 76, 238-248. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.07.001

Chen, M.A, (2012). The informal Economy: Definitions, theories and policies. Women in informal economy globalizing and organizing: WIEGO working paper, 1.

Daviran, A & Ghayebloo, S. (2024). Studying the Revival of Handicrafts in the Local Urban Economy (Case Study: Mesgarha Street, Zanjan City). Urban Economics and Planning, 5(3), 106-122. https://doi.org/10.22034/uep.2024.472013.1526 . [In Persion]

Daviran, A. (2024). The interactive effect of mobile night market and city space in the development of urban economy (Case study: night retailers in the central urban fabric of Zanjan). Urban Economics, 9(1), 81-96. https://doi.org/10.22108/ue.2024.143050.1299 . [In Persion]

Daviran, E. (2024). The Effect of Handicrafts in the Tourism Reconstruction of City Historical Axes Copperwares, Mesgarha Street, Zanjan City. urban tourism, 11(2), 1-18. https://doi.org/10.22059/jut.2024.357311.1123 . [In Persion]

Dehshiri, M. R., & Baharlu, M. (2020). The impact of Iranian and Iraqi police interactions. NAJA STRATEGIC STUDIES JOURNAL, 5(15), 139-172. Doi: 20.1001.1.25381946.1399.5.15.6.0. [In Persion]

Elgin, C., & Oyvat, C. (2013). Lurking in the cities: Urbanization and the informal economy.Structural Change and Economic Dynamics, 27, 36-47. http://dx.doi.org/10.1016/j.strueco.2013.06.003

Falla, A. M. V., &Valencia, S. (2019). "Beyond State Regulation of Informality: Understanding Access to Public Space By Street Vendors in Bogotá. International Development Planning Review. 41 (1): 85–105. http://dx.doi.org/10.3828/idpr.2019.3

Hanser, A. (2016). Street Politics: Street Vendors and Urban Governance in China, The China Quarterly, 226. Published online by Cambridge University Press.

Ia Hovary, C . (2013). Th Informal Economy and Decent Work: A policy Resource Guide, supporting transitiond to formality. International I abour office.

Iguida, E. O. (2020). Exploring the Theories, Determinants and Policy Options of Street Vending: A Demand-Side Approach. Urban Studies, 57(1), 56-74 . http://dx.doi.org/10.1177/0042098019835736

ITHS (Institute for Tourism and Heritage Studies). (2023). Global Muslim Travel Indicators. Institute for Tourism and Heritage Studies, Studies of the Tourism and Related Businesses Commission of the Iranian Chamber of Commerce, Tehran. [In Persion]

Jamshidi, M. J. , Barak Pour, N., & Kalantari, K. (2019). Explaining the Impact of Political Economy of Religious Tourism on the Unbalanced Distribution of Mashhad Tourism Services. Tourism Management Studies, 14(47), 221-260. https://doi.org/10.22054/tms.2019.10613 . [In Persion]

Janson, R. (2017). Organizing informal workers in the urban economy. Habitat International, 32 (2008) 192–202. doi: 10.1016/j.habitatint.2007.08.009

Lombard, M.; Meth, P. (2016). Informalities. In Urban Theory; Routledge: Abingdon, UK, 180–193.

Maitland, R., & Newman, P. (2014). World Tourism Cities: Developing Tourism off the Beaten Track. 1 edition, Routledg.

Mazloomi, S., & Estelaje, A. (2021). Organizing retailers with an emphasis on creating seasonal participatory markets And its effects on urban viability (Case Study: Kan). Research and urban planning, 12(45), 71-84. https://doi.org/10.30495/jupm.2021.4104 . [In Persion]

Mazloumi, S. , Estelaji, A., & Sheikh Azami, A. (2024). An introduction to the optimal pattern of organizing hawkers with an emphasis on the creation of cooperative seasonal markets and its effects in improving the environmental quality and physical urban livability. Geography (Regional Planning), 13(Special issue of marine economy) , 371-380. doi: 10.22034/jgeoq.2024.226364.2418 . [In Persion]

Ndhlovu, PK. (2011). Street Vending in Zambia: A case of Lusaka District. Local Development Strategies (LDS). Retrieved from http://hdl.handle.net/2105/10844

Ramezani Farrokhd, A. , Akbari, H. , Fouladiyan, M., & Mousaaei, M. (2022). Understanding the Sociological Dimensions of the Informal Economy in the Suburbs of Mashhad: (Case Study of Qalakhayaban Neighborhood of Mashhad). Ferdowsi University of Mashhad Journal of Social Sciences, 18(2), 266-227. https://doi.org/10.22067/social.2022.72848.1091 . [In Persion]

Recio, R. B., & Gomez, J. E. A. (2013). Street Vendors, their Contested Spaces, and the Policy Environment: A View from Caloócan, Metro Manila. Environment and Urbanization ASIA, 4(1), 173-190. https://doi.org/10.1177/0975425313477760

Rezaei, N., & Najjari Nabi, R. (2024). A Review on the International Experiences of Organizing Peddlers with an Emphasis on the Role of Peddlers in the Urban Landscape. Economics and Urban Planning, 5(1), 154-170. https://doi.org/10.22034/uep.2024.451998.1476 . [In Persion]

Roy, A. (2016(. Informality and the Politics of Planning", In J. Hillier and P. Healey(Eds. (The Ashgate Research Companion to Planning Theory,pp. 105-126,Routledge.

Sadeghi, M., Bafrani, J., Mahdavi, P., & Gholamrezaei, Z. (2020). Spatial Investigation and organization of Hawkers in District 10 of Tehran City with an Emphasis on Problematic Areas. Economics and Urban Planning, 1(1), 36-47. doi: 10. 2034/UE.2020.09.04 . [In Persion]

Shakoei, H. (2010). New Perspectives in Urban Geography, Vol.1, Samt:Tehran. [In Persion].

Shekargozar, Arm.,Yasuri, M., & Sh, SR. (2014). Street vending and urban public spaces; A study of citizens' perspectives in Rasht. First National Conference on Geography, Tourism, Natural Resources and Sustainable Development, 10 February 2014, Iranian Tourism Association, Tehran. [In Persion]

Skinner,C., & chen,M. (2021). Achieving Prospering and Territorial Equality The Urban Informal Economy. Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing.

Taheri Tafti, M. (2021). An Analysis of the Formalisation Policies Regarding Street Vending. Majlis and Rahbord, 28(107), 59-85. doi: 10. 2034/UE.2020.09.04 . [In Persion]

UNWTO. (2026).World Tourism Barometer. Market Intelligence, Policies and Competitiveness Department.

Veysiyan, M., Mousavi, M., rabbani, T., & Ahmadtozeh, W. (2015). Analyzingofemployed in theinformaleconomy (Case Study: Cityqorveh). Geography and Urban Space Development, 2(1), 111-123. https://doi.org/10.22067/gusd.v2i1.20526 . [In Persion]

https://www.shabestan.news/news1

the qualitative phase, the research population consisted of residents, architects, and urban managers. Purposeful and snowball sampling techniques were used to identify individuals with relevant knowledge or experience. Ten participants from each group were selected, totaling thirty individuals, to ensure theoretical diversity and achieve data saturation. The qualitative data were analyzed thematically using MaxQDA software. In the quantitative phase, a structured questionnaire based on a Likert scale was used to measure key indicators, including physical sustainability, urban space quality, social participation, and historical identity. The data collected were analyzed using independent t-tests, one-way ANOVA, Pearson correlation coefficients, and regression analysis, with the assistance of SPSS software. This mixed-methods framework allowed for both interpretative depth and empirical rigor in understanding the dynamics of urban reconstruction in Khorramshahr.

Findings

The results indicate that energy sustainability directly influences physical sustainability, with a regression coefficient of 0.57 and a significance level of 0.003. This suggests that resilient and sustainable physical designs coincide with optimized energy consumption. Moreover, the quality of urban spaces was significantly affected by access to public transportation, with a regression coefficient of 0.62 and a significance level of 0.002, indicating that improved mobility infrastructure enhances spatial quality and resident comfort. The preservation of historic urban fabric significantly influenced urban identity and architectural character, with a regression coefficient of 0.60 and a significance level of 0.001, emphasizing the importance of cultural and architectural heritage in successful urban regeneration. Finally, social participation significantly affected socio-cultural factors, with a regression coefficient of 0.54 and a significance level of 0.001, highlighting the low level of public engagement in the post-war reconstruction of Khorramshahr.

Conclusion

The findings of this study reveal that, despite the passage of several decades since the end of the Iran–Iraq War, Khorramshahr's reconstruction has not yet reached a balanced and sustainable model. Quantitative and qualitative analyses show that reconstruction policies have failed to integrate physical, social, and cultural dimensions effectively. There are statistically significant differences in perspectives among residents, architects, and urban managers: while residents emphasize safety and environmental quality, professionals focus on technical and macro-level concerns. This perceptual gap indicates a lack of meaningful dialogue and synergy among key stakeholders. In spatial terms, urban quality is achieved when it is aligned with social functionality and local context—something rarely addressed in infrastructure-driven reconstruction. Furthermore, the study reveals minimal public participation in reconstruction processes, a significant deficiency in a city with such cultural diversity and strong collective memory as Khorramshahr. Although statistical analysis shows a substantial relationship between historic preservation and a sense of belonging, these findings represent correlations, not causal relationships. They must be interpreted within the methodological limits of the study. Ultimately, this research underscores that urban reconstruction, particularly in post-conflict contexts such as Khorramshahr, must go beyond physical redevelopment and be envisioned as a social, cultural, and historical regeneration process. No reconstruction effort can achieve sustainability or cohesion without reconnecting to local identity, fostering public engagement, and understanding the complex realities of post-war urban life.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Gharbi S. Jodeiri Abbasi M. Shafizadeh A. Akbari Namdar S. Reconstruction of War-Torn Areas and Its Impact on Physical Sustainable Development in Cities (Case Study: Khorramshahr). Urban Economics and Planning Vol 6(3):54-70. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.509808.1605

Reconstruction of War-Torn Areas and Its Impact on Physical Sustainable Development in Cities (Case Study: Khorramshahr)

Original Article

Sarveh Gharbi[1], Mohammad Jodeiri Abbasi[2*], Asadollah Shafizadeh[3], Sabnam Akbari Namdar[4]

1- Ph.D candidate, Department of Architecture, Aha.C., Islamic Azad University, Ahar, Iran
2- Assistant Professor, Department of Architecture, Aha.C., Islamic Azad University, Ahar, Iran
3- Associate Professor, Department of Architecture, Aha.C., Islamic Azad University, Ahar, Iran
4- Assistant Professor, Department of Architecture, Tb. C., Islamic Azad University, Tabriz, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-03-01
Revised: 2025-05-11
Accepted: 2025-06-02

Keywords

Khorramshahr
Reconstruction
Sustainable Physical Development
Urban Space
War-Affected Areas

ABSTRACT

Introduction

In reconstructing war-affected regions, particular attention must be paid to preserving local identity, traditional features, and the area's social fabric. Reconstruction efforts should be designed to enable people to participate actively in the process, thus contributing to the physical rebuilding and social and cultural regeneration of their communities. In many cases, neglecting these dimensions may erode historical, cultural, and social identity and result in negative economic and social consequences. Within this context, one of the most critical concerns in post-war reconstruction is balancing physical rehabilitation and cultural identity preservation. Khorramshahr, as one of Iran's most important border cities, experienced severe physical, social, and cultural devastation during the Iran–Iraq War. In the decades following the conflict, extensive efforts have been made to rebuild the city. Yet, most of these initiatives have focused on repairing buildings and infrastructure, with limited attention to the city's social, cultural, and identity-related aspects. Although expert literature and national policy documents since the 1990s have stressed the importance of reconstruction based on sustainable development, urban identity, and civic participation, empirical evidence suggests that many of these goals have not been fully realized. The unique circumstances of Khorramshahr—including its border location, cultural and ethnic diversity, history of migration, and enduring psychological and social impacts of war—have created challenges that go beyond physical considerations. Therefore, urban reconstruction in this context must be understood not simply as a technical or engineering task, but as a comprehensive socio-cultural and urban process aiming to regenerate a sustainable, inclusive, and identity-oriented city. Given this background, the central research question of the present study is: To what extent has the post-war reconstruction of Khorramshahr achieved physical sustainability aligned with the city's social and cultural needs, and what gaps exist between the perceptions of residents, architects, and urban managers regarding this process?

Materials and Methods

This study adopted a mixed-methods research design (quantitative and qualitative) to analyze empirical data and stakeholder perceptions comprehensively. This approach was deemed necessary due to the multidimensional nature of physical sustainability in urban reconstruction, which encompasses technical indicators and the lived experiences and views of various stakeholders. In

* Corresponding author: mohammad.jodeiri@iau.ac.ir

بازسازی مناطق جنگ‌زده و تأثیر آن بر توسعهٔ پایدار کالبدی در شهرها (مطالعهٔ موردی: شهر خرمشهر)

مقالهٔ پژوهشی

سروه غربی[۱]؛ محمد جدیری عباسی[۲*]؛ اسدالله شفیع‌زاده[۳]؛ شبنم اکبری نامدار[۴]

۱- پژوهشگر دورهٔ دکتری، گروه معماری، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران
۲- استادیار، گروه معماری، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران
۳- دانشیار، گروه معماری، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران
٤- استادیار، گروه معماری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۱
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۲/۲۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۲

کلمات کلیدی

بازسازی
توسعهٔ پایدار کالبدی
خرمشهر
فضای شهری
مناطق جنگ‌زده

چکیده

مقدمه

در بازسازی مناطق جنگ‌زده، باید توجه خاصی به حفظ ویژگی‌های بومی و محلی و ساختار اجتماعی منطقه داشت. این بازسازی‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که مردم بتوانند در فرایند بازسازی مشارکت کنند و از این طریق به بازسازی نه تنها فضای فیزیکی، بلکه ساختار اجتماعی و فرهنگی خود نیز بپردازند. در بسیاری از موارد، عدم توجه به این ابعاد می‌تواند به از دست رفتن هویت تاریخی، فرهنگی و اجتماعی منطقه منجر شود و نتایج منفی اقتصادی و اجتماعی به همراه داشته باشد. در این زمینه، یکی از دغدغه‌های مهم موجود در فرایند بازسازی مناطق جنگ‌زده، ایجاد تعادل بین بازسازی فیزیکی و حفظ هویت فرهنگی است. خرمشهر به عنوان یکی از شهرهای مهم مرزی ایران، در جریان جنگ تحمیلی دچار آسیب‌های عمیق کالبدی، اجتماعی و فرهنگی شد. در دهه‌های پس از جنگ، تلاش‌های گسترده‌ای برای بازسازی این شهر صورت گرفته، اما اغلب این اقدامات بر ترمیم فیزیکی بناها و زیرساخت‌ها متمرکز بوده‌اند و ابعاد اجتماعی، فرهنگی و هویتی شهر کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. با وجود آنکه ادبیات تخصصی و اسناد سیاست‌گذاری از دههٔ ۱۳۷۰ تا کنون، بر ضرورت بازسازی بر پایهٔ توسعهٔ پایدار و با محوریت هویت شهری و مشارکت اجتماعی تأکید داشته‌اند، شواهد میدانی نشان می‌دهد بسیاری از این توصیه‌ها در عمل محقق نشده‌اند. شرایط منحصربه‌فرد خرمشهر از جمله موقعیت مرزی، تنوع قومی و فرهنگی، سابقهٔ طولانی مهاجرت، و تداوم آسیب‌های روانی و اجتماعی ناشی از جنگ، سبب شده‌اند که بازسازی این شهر با چالش‌هایی فراتر از ملاحظات کالبدی مواجه باشد. در چنین بستری، لازم است بازسازی نه‌تنها به عنوان پروژه‌ای فنی و ساختمانی، بلکه به عنوان فرایندی اجتماعی، فرهنگی و شهری نگریسته شود که هدف آن، بازآفرینی یک شهر پایدار، هویتمند و زیست‌پذیر است. با توجه به این زمینه، مسئلهٔ اصلی پژوهش آن است که بازسازی انجام‌شده در خرمشهر تا چه اندازه توانسته است به پایداری کالبدی منطبق با نیازهای اجتماعی و فرهنگی شهر منجر شود، و چه شکاف‌هایی میان دیدگاه‌های ساکنان، معماران و مدیران شهری در ارزیابی این فرایند وجود دارد؟

مواد و روش‌ها

روش تحقیق این مطالعه به صورت ترکیبی (کمّی و کیفی) طراحی شده است تا امکان تحلیل هم‌زمان داده‌های تجربی و ادراکی فراهم شود. این رویکرد با توجه به ماهیت چندبعدی پایداری کالبدی در بازسازی شهری انتخاب شده است؛ چرا که این پدیده نه‌تنها متکی بر شاخص‌های فنی، بلکه متأثر از نگرش‌ها و تجارب ذی‌نفعان نیز هست. در بخش کیفی، جامعهٔ آماری شامل ساکنان، معماران و مدیران شهری بوده و نمونه‌گیری به صورت هدفمند و گلوله‌برفی انجام شد. از هر گروه ۱۰ نفر (در مجموع ۳۰

* نویسندهٔ مسئول: mohammad.jodeiri@iau.ac.ir

نفر) با هدف دستیابی به تنوع نظری انتخاب شدند. تحلیل مصاحبه‌ها با روش تحلیل مضمون و با استفاده از نرم‌افزار Maxqda صورت گرفت. در بخش کمّی، از پرسشنامه‌ای با طیف لیکرت برای سنجش شاخص‌هایی همچون پایداری کالبدی، کیفیت فضای شهری، مشارکت اجتماعی و هویت تاریخی استفاده شد. داده‌های حاصل با آزمون‌های تی مستقل، تحلیل واریانس (ANOVA)، ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون در نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. این طراحی ترکیبی امکان درک عمیق و سنجش‌پذیر از عوامل مؤثر در بازسازی شهری خرمشهر را فراهم کرده است.

یافته‌ها

نتایج نشان می‌دهند پایداری کالبدی به طور مستقیم تحت تأثیر پایداری انرژی با ضریب رگرسیون ۰/۵۷ و سطح معناداری ۰/۰۰۳ قرار دارد که نشان می‌دهد طراحی‌های مقاوم و پایدار از نظر کالبدی معمولاً بهینه‌سازی مصرف انرژی را نیز به همراه دارند. همچنین، کیفیت فضاهای شهری تحت تأثیر دسترسی به حمل‌ونقل با ضریب رگرسیون ۰/۶۲ و سطح معناداری ۰/۰۰۲ قرار دارد که بهبود دسترسی به حمل‌ونقل عمومی می‌تواند به بهبود کیفیت فضاهای شهری و راحتی ساکنان کمک کند. هویت شهری و معماری نیز تحت تأثیر حفظ بافت تاریخی با ضریب رگرسیون ۰/۶۰ با سطح معناداری ۰/۰۰۱ قرار دارد که نشان‌دهندهٔ اهمیت حفظ فرهنگ و معماری بومی در بازسازی مناطق شهری است. در نهایت، عوامل اجتماعی ـ فرهنگی تحت تأثیر مشارکت اجتماعی با ضریب رگرسیون ۰/۵۴ با سطح معناداری ۰/۰۰۱ قرار دارد که نشان‌دهندهٔ سطح پایین اثرگذاری در باززنده‌سازی شهر خرمشهر پس از جنگ بین ایران عراق است.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد بازسازی خرمشهر، با وجود گذشت دهه‌ها از پایان جنگ، هنوز به الگویی متوازن و پایدار نرسیده است. تحلیل‌های کمی و کیفی حاکی از آن است که سیاست‌های بازسازی نتوانسته‌اند ابعاد کالبدی، اجتماعی و فرهنگی را به طور مؤثر تلفیق کنند. تفاوت معناداری در نگرش میان ساکنان، معماران و مدیران شهری وجود دارد؛ ساکنان بیشتر بر ایمنی و کیفیت محیط زندگی تأکید دارند، در حالی که معماران و مدیران به جنبه‌های فنی می‌پردازند. این شکاف نشان‌دهندهٔ نبود گفت‌وگوی مؤثر میان ذی‌نفعان است. در بعد فضایی، کیفیت فضا زمانی مطلوب خواهد بود که با عملکرد اجتماعی و زمینهٔ فرهنگی پیوند یابد، امری که در بازسازی‌های زیرساخت‌محور کمتر دیده شده است. همچنین، مشارکت اجتماعی در فرایند بازسازی بسیار محدود بوده که در شهری همچون خرمشهر با تنوع فرهنگی و خاطرهٔ جمعی قوی، ضعف بزرگی محسوب می‌شود. نتایج کمی نیز نشان دادند حفظ بافت تاریخی با احساس تعلق شهری رابطه دارد، هرچند این رابطه آماری است نه علّی. در نهایت، پژوهش تأکید می‌کند که بازسازی شهری باید به‌مثابه بازآفرینی اجتماعی و فرهنگی دیده شود، نه فقط بازسازی فیزیکی.

مقدمه

بازسازی مناطق جنگ‌زده از چالش‌برانگیزترین و پیچیده‌ترین فرایندها در عرصهٔ شهرسازی و معماری است که علاوه بر ترمیم و بازسازی فیزیکی، باید به ابعاد اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی آن مناطق نیز توجه ویژه‌ای داشته باشد. جنگ‌ها، با تخریب‌های گسترده‌ای که به دنبال دارند، نه تنها زیرساخت‌ها و ساختمان‌ها را از بین می‌برند، بلکه سبب ازهم‌گسیختگی بافت اجتماعی و فرهنگی می‌شوند (Çetin & Kirchherr, 2025). در چنین شرایطی، بازسازی مناطق جنگ‌زده تنها به ترمیم ساختمان‌ها محدود نمی‌شود، بلکه باید فرایندی همه‌جانبه باشد که شامل بازسازی کالبدی، حفظ هویت فرهنگی، تقویت تاب‌آوری اجتماعی و ایجاد زیرساخت‌های پایدار باشد. در این راستا، در بازسازی کالبدی به‌ویژه در شهرهای تاریخی و مهم از نظر فرهنگی، نه تنها باید به ترمیم آسیب‌های فیزیکی پرداخت و فضاهای عمومی و مسکونی را به وضعیت قبل از بحران بازگرداند، بلکه باید پاسخ‌گوی نیازهای معاصر باشد؛ به این معنا که در بازسازی چنین شهرهایی باید به میزان انعطاف‌پذیری شهرها در برابر بحران‌های آینده، بازیابی ساختار اجتماعی و تقویت هویت فرهنگی نیز توجه شود (Jamalo et al, 2024). علاوه بر این، استفاده از فناوری‌های نوین و روش‌های معماری و شهرسازی پایدار در بازسازی این مناطق اهمیت فراوانی دارد. هدف از این نوع بازسازی‌ها، فقط بهبود وضعیت کالبدی شهر نیست، بلکه هدف ایجاد یک شهر مقاوم، پایدار و هویت‌محور است که توانایی ادامهٔ حیات و رشد در شرایط جدید را داشته باشد (Matindike et al, 2024). در بازسازی مناطق جنگ‌زده، همچنین باید توجه خاصی به حفظ ویژگی‌های بومی و محلی و ساختار اجتماعی منطقه داشت. این بازسازی‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که مردم بتوانند در فرایند بازسازی مشارکت کنند و از این طریق به بازسازی نه تنها فضای فیزیکی، بلکه ساختار اجتماعی و فرهنگی خود نیز بپردازند (Larkham & Adams, 2022). در بسیاری از موارد، عدم توجه به این ابعاد می‌تواند به از دست رفتن هویت تاریخی، فرهنگی و اجتماعی منطقه منجر شود و نتایج منفی اقتصادی و اجتماعی به همراه داشته باشد. در این زمینه، یکی از دغدغه‌های مهم موجود در فرایند بازسازی مناطق جنگ‌زده، ایجاد تعادل بین بازسازی فیزیکی و حفظ هویت فرهنگی است (Andrusevych & Kozak, 2024). خرمشهر به عنوان یکی از شهرهای مهم مرزی ایران، در جریان جنگ تحمیلی دچار آسیب‌های عمیق کالبدی، اجتماعی و فرهنگی شد. در دهه‌های پس از جنگ، تلاش‌های گسترده‌ای برای بازسازی این شهر صورت گرفته، اما اغلب این اقدامات بر ترمیم فیزیکی بناها و زیرساخت‌ها متمرکز بوده‌اند و ابعاد اجتماعی، فرهنگی و هویتی شهر کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. با وجود آنکه ادبیات تخصصی و اسناد سیاست‌گذاری از دههٔ ۱۳۷۰ تا کنون، بر ضرورت بازسازی بر پایهٔ توسعهٔ پایدار و با محوریت هویت شهری و مشارکت اجتماعی تأکید داشته‌اند، شواهد میدانی نشان می‌دهد بسیاری از این توصیه‌ها در عمل محقق نشده‌اند. شرایط منحصربه‌فرد خرمشهر از جمله موقعیت مرزی، تنوع قومی و فرهنگی، سابقهٔ طولانی مهاجرت، و تداوم آسیب‌های روانی و اجتماعی ناشی از جنگ، سبب شده‌اند که بازسازی این شهر با چالش‌هایی فراتر از ملاحظات کالبدی مواجه باشد. در چنین بستری، لازم است بازسازی نه‌تنها به عنوان پروژه‌ای فنی و ساختمانی، بلکه به عنوان فرایندی اجتماعی، فرهنگی و شهری نگریسته شود که هدف آن، بازآفرینی یک شهر پایدار، هویتمند و زیست‌پذیر است. با توجه به این زمینه، مسئلهٔ اصلی پژوهش آن است که بازسازی انجام‌شده در خرمشهر تا چه اندازه توانسته است به پایداری کالبدی منطبق با نیازهای اجتماعی و فرهنگی شهر منجر شود، و چه شکاف‌هایی میان دیدگاه‌های ساکنان، معماران و مدیران شهری در ارزیابی این فرایند وجود دارد؟

پیشینهٔ تحقیق

وشاح و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهش خود عوامل تأثیرگذار بر بازسازی پایدار مجتمع‌های مسکونی پس از جنگ را با مطالعهٔ موردی سوریه بررسی کرده‌اند. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد عواملی مانند برنامه‌ریزی کاربری زمین، پایداری محیطی، مشارکت اجتماعی و استفاده از فناوری‌های نوین در موفقیت بازسازی مؤثرند. پژوهش یادشده بر لزوم رویکرد جامع و پایدار در بازسازی مناطق جنگ‌زده تأکید دارد. لبیب‌زاده (۲۰۲۱) در پژوهش «بررسی رویکردهای بازسازی در معماری پس از جنگ» تأثیر جنگ‌ها بر ساختار معماری و شهر را بررسی کرده است. یافته‌های پژوهش یادشده نشان می‌دهد جنگ‌ها در شش نسل، با تأثیرات متفاوت بر شهرها، دسته‌بندی می‌شوند. بیشترین تخریب‌ها در جنگ‌های نسل دوم و سوم رخ داده، در حالی که جنگ‌های نسل چهارم و پنجم، تأثیرات فرهنگی و سایبری دارند. بازسازی‌ها به سه رویکرد کلی تقسیم می‌شوند: «الگویابی مجدد»، «دوباره‌سازی» و «باززنده‌سازی». در جنگ‌های با تخریب گسترده، ابتدا الگویابی مجدد و دوباره‌سازی و در بلندمدت باززنده‌سازی اجرا شده است. مظهری و حسینی (۲۰۲۱) طی پژوهشی میزان رضایت از بازسازی شهر رفیع پس از جنگ را از منظر ایجاد حس تعلق در بازماندگان بررسی کرده‌اند. یافته‌های پژوهش یادشده نشان می‌دهد احیای سنت‌های اجتماعی و اقتصادی تأثیر کمی بر حس تعلق داشته، اما حفظ مالکیت اراضی نقش مؤثری در این زمینه ایفا کرده است. پژوهش بر اهمیت مشارکت بازماندگان در بازسازی و ارائهٔ راهکارهایی برای بهبود این فرایند در سوانح آینده تأکید دارد. جلالی (۲۰۱۷) در پژوهش خود به بررسی حس تعلق مکانی در بازسازی پس از جنگ، با مطالعهٔ موردی اروپا پس از جنگ جهانی دوم و ایران پس از دفاع مقدس پرداخته است. یافته‌های پژوهش یادشده نشان می‌دهد در اروپا، بازسازی با تمرکز بر احیای زیرساخت‌ها و ساخت بناهای یادبود انجام شده، در حالی که در ایران، حفظ فضای جنگی به عنوان نمادی مقدس برای زنده نگه داشتن خاطرات جنگ در اولویت بوده است. همچنین، در ایران حس تعلق بیشتر با مذهب و اعتقادات شیعی پیوند دارد، در حالی که در اروپا رویکرد ملی‌گرایانه و زیرساخت‌محور حاکم بوده است. موزاحم (۲۰۲۴) در مقاله‌ای با عنوان «بازسازی شهرها پس از جنگ (بازسازی محلهٔ باباعمرو در شهر حمص، سوریه)» نشان داد بازسازی پس از جنگ فراتر از احیای زیرساخت‌ها بوده و شامل روندهای گسترده‌ای برای بهبود پایداری شهری، رفع مشکلات گذشته و ایجاد یک چشم‌انداز توسعه‌یافته‌تر برای آینده است. نتایج پژوهش یادشده نشان داد اگرچه جنگ‌ها به ویرانی‌های عظیم منجر می‌شوند، اما می‌توانند فرصتی برای بازنگری در ساختارهای شهری و اصلاح کمبودهای پیشین فراهم کنند. بنابراین، برنامه‌های بازسازی باید به گونه‌ای طراحی شوند که علاوه بر جبران خسارت‌ها، به توسعهٔ پایدار و ارتقای کیفیت زندگی شهری نیز منجر شوند. مئازا و همکاران (۲۰۲۴) در پژوهش «مدیریت اثرات زیست‌محیطی جنگ» با بررسی ۱۹۳ مطالعهٔ موردی جهانی، تأثیرات جنگ بر محیط زیست را تحلیل کرده‌اند. یافته‌های پژوهش یادشده نشان می‌دهد اقدامات نظامی باعث تخریب منابع طبیعی، نابودی حیات‌وحش، آلودگی هوا و آب، و آسیب به خاک می‌شود، در حالی که توجه کمی به ترمیم این خسارت‌ها صورت می‌گیرد. پژوهش بر اشتراک‌گذاری تجارب جوامع برای کاهش اثرات جنگ، بازسازی محیط زیست و دستیابی به توسعهٔ پایدار تأکید دارد. دیملی و کوتسونی (۲۰۲۳) طی پژوهشی به بازسازی شهرهای پس از جنگ، با تمرکز بر حلب، پرداخته‌اند. آن‌ها پنج عنصر فیزیکی شامل مورفولوژی سایت، محیط ساخته‌شده، زیرساخت‌ها، فضاهای باز و الگوی کاربری زمین را بررسی کرده‌اند. پژوهش یادشده با تکیه بر اصول HUL، برنامه‌هایی برای احیای مرکز تاریخی، ساماندهی کاربری زمین، مقررات ساختمانی، شبکهٔ حمل‌ونقل و فضاهای سبز ارائه می‌دهد و بر نقش ساکنان، ذی‌نفعان و مقررات یونسکو در این فرایند تأکید دارد. همچنین، مشارکت اجتماعی را برای بازسازی پایدار شهر ضروری می‌داند. کاوثر و حسن (۲۰۲۲) طی پژوهشی پنج استراتژی برای بازسازی فضاهای شهری پس از جنگ ارائه کرده‌اند: کمک‌های اولیه، انتخابی، ظهور و بازظهور، مسکن پایدار، و حمل‌ونقل پایدار. پژوهش یادشده بر آغاز بازسازی با استراتژی کمک‌های اولیه، ایجاد پایگاه مالی، توسعهٔ فضاهای سبز، بهبود محیط زیست، حفظ میراث تاریخی و افزایش مشارکت عمومی در تدوین استراتژی‌ها تأکید دارد.

نوآوری تحقیق حاضر در بررسی تأثیر بازسازی مناطق جنگ‌زده بر توسعهٔ پایدار کالبدی در شهرها، به‌ویژه در شهر خرمشهر، در پیوند دادن فرایندهای بازسازی با اصول توسعهٔ پایدار است. این تحقیق می‌تواند چالش‌ها و راهکارهای خاص بازسازی در شهرهایی با ویژگی‌های تاریخی و فرهنگی خاص مانند خرمشهر را برجسته کند. همچنین، بررسی نحوهٔ بهبود ساختارهای کالبدی با رعایت حفظ هویت فرهنگی و محیط زیست و استفاده از فناوری‌های نوین در فرایندهای بازسازی، به‌ویژه در مناطق جنگ‌زده، نوآوری این پژوهش را تقویت می‌کند. این رویکرد به‌ویژه در درک چگونگی ادغام نیازهای فنی و اجتماعی در بازسازی مناطق جنگی و ارتقای شرایط زیست‌محیطی و اجتماعی، می‌تواند به توسعهٔ پایدار شهری در آینده کمک شایانی کند.

مبانی نظری

فرایند بازسازی و باززنده‌سازی کالبدی در مناطق جنگ‌زده، که به عنوان یکی از چالش‌های بزرگ در شهرسازی و معماری معاصر شناخته می‌شود، نیازمند درک جامع از ابعاد مختلف این مقوله است (Anbari & Erfani, 2016). این فرایند نه تنها به ترمیم فیزیکی و ساختاری فضاهای شهری آسیب‌دیده اشاره دارد، بلکه باید با نگاهی فراتر از بازسازی فوری، به احیای زیرساخت‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و در نهایت ایجاد شرایطی پایدار برای زندگی انسان‌ها توجه داشته باشد (Larkham & Adams, 2022). در این راستا، توسعهٔ پایدار به عنوان یک چارچوب کلیدی، ابزارهایی را فراهم می‌آورد تا بتوان به طور همزمان هم به بازسازی کالبدی و هم به احیای ابعاد دیگر شهری توجه کرد. در فرایند بازسازی کالبدی مناطق جنگ‌زده، پیچیدگی‌ها و ابعاد مختلفی وجود دارد که نیازمند توجه دقیق و همه‌جانبه به ابعاد مختلف شهرسازی و معماری است (Ali, 2024). این فرایند باید به نحوی انجام شود که نه تنها ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها به حالت اولیه بازگردند، بلکه فضاهای عمومی، خدماتی، اقتصادی و اجتماعی نیز بتوانند نیازهای مدرن و آینده‌نگرانهٔ شهروندان را برآورده کنند. در این راستا، تمرکز ویژه بر جنبه‌های عملکردی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی بازسازی اهمیت دارد. این رویکرد به شهرسازی، که در بازسازی مناطق جنگ‌زده اهمیت خاصی دارد، باید شامل چندین رکن اصلی باشد: ایمنی، قابلیت دسترسی، استفاده از مواد و مصالح مقاوم، حفظ هویت فرهنگی، و ارتقای کیفیت محیطی (Leal Filho et al, 2024). این اصول به طور مستقیم بر بازسازی کالبدی و تأثیر آن بر پایداری و انسجام اجتماعی در سطح شهری تأثیر می‌گذارند. از نخستین مواردی که در بازسازی کالبدی باید به آن توجه شود، مسئلهٔ مقاومت سازه‌ای و ایمنی ساختمان‌ها است. بسیاری از مناطق جنگ‌زده دچار آسیب‌های شدید به سازه‌ها و زیرساخت‌ها شده‌اند (Motavaf, 2018). بنابراین، در فرایند بازسازی باید استفاده از مواد مقاوم مانند بتن‌های مسلح، فولادهای آلیاژی مقاوم، و مصالح سبک که توانایی مقاومت در برابر شرایط آب و هوایی مختلف و بحران‌های احتمالی آینده را داشته باشند، در دستور کار قرار گیرد. علاوه بر این، باید به توجه ویژه‌ای به ساختارهای ضد زلزله، مقاومت در برابر سیل، و طراحی ایمن ساختمان‌ها در برابر حوادث طبیعی پرداخت. این امر نه تنها به ترمیم آسیب‌های ناشی از جنگ کمک می‌کند، بلکه تاب‌آوری شهر در برابر تهدیدهای آینده را نیز تقویت می‌کند (Topluoglu et al, 2023). در کنار این، یکی از ابعاد مهم در بازسازی کالبدی، توجه به عملکرد مناسب فضاهای شهری است. این فضاها باید به گونه‌ای طراحی شوند که نیازهای اجتماعی، اقتصادی، و خدماتی ساکنان را پاسخ‌گو باشند. به بیان دیگر، باید فضاهای عمومی شامل پارک‌ها، میدان‌ها، معابر پیاده‌روی و فضاهای اجتماعی طوری طراحی شوند که امکان استفادهٔ هم‌زمان برای چندین کاربری را فراهم آورند. به عنوان مثال، در طراحی فضاهای باز باید علاوه بر جنبه‌های زیباشناسی، به امکان استفادهٔ روزمره نیز توجه شود. فضاهایی مانند میدان‌های عمومی باید قابلیت پذیرش رویدادهای اجتماعی، فرهنگی و حتی اقتصادی را داشته باشند (Nevejan & Gantois, 2024). در این میان، امکان ایجاد فضاهای فرهنگی و کافه‌ها و رستوران‌ها به عنوان فضاهای تعامل اجتماعی باید در نظر گرفته شود تا در کنار فضاهای تفریحی، زمینه‌ای برای ارتباطات اجتماعی و تقویت هویت محله‌ای ایجاد شود. موضوع دیگری که در بازسازی کالبدی باید مورد توجه قرار گیرد، کیفیت فضاهای شهری است. این موضوع نه تنها به طراحی درست فضای داخلی ساختمان‌ها مربوط می‌شود، بلکه به ارتباط و چگونگی اتصال فضاهای بیرونی با هم نیز توجه دارد. تراکم انسانی در فضاهای شهری و دسترسی راحت به خدمات از اهمیت زیادی برخوردار است. معابر پیاده‌روی باید به گونه‌ای طراحی شوند که کاربران بتوانند با راحتی و امنیت به خدمات شهری دسترسی داشته باشند (Al-Mosawy et al, 2021). در این راستا، استفاده از معابر عریض و مسیرهای امن برای پیاده‌روی، ایجاد پارتیشن‌های سبز برای کاهش آلودگی و استفاده از فضاهای سایه‌دار برای کاهش اثرات تغییرات اقلیمی بسیار ضروری است. یکی از اهداف اصلی بازسازی کالبدی، حفظ هویت فرهنگی و تاریخی منطقه است (Ali, 2024). برای حفظ هویت شهر، توجه به الگوهای معماری بومی و ویژگی‌های سنتی در طراحی ساختمان‌ها ضروری است. استفاده از الگوهای معماری که با فرهنگ محلی هم‌خوانی داشته باشد می‌تواند باعث تقویت پیوند اجتماعی و حس تعلق به مکان در ساکنان شود. بازسازی ساختمان‌ها باید به نحوی باشد که در عین به‌روزرسانی و مقاوم‌سازی، ساختارهای تاریخی و ساختمان‌های فرهنگی حفظ شوند و در ترکیب با طراحی‌های مدرن، امکان گسترش عملکردهای جدید را فراهم آورند. به عنوان مثال، طراحی‌های شهری که به هنرهای بومی و صنایع دستی محلی توجه دارند، می‌توانند به حفظ میراث فرهنگی کمک کنند و در عین حال به اقتصاد محلی رونق ببخشند (Hussein et al, 2019). در کنار مسائل فرهنگی و اجتماعی، توجه به حفاظت از منابع طبیعی و پایداری زیست‌محیطی در بازسازی کالبدی اهمیت ویژه‌ای دارد. در مناطق جنگ‌زده، که معمولاً اثرات منفی زیادی بر منابع طبیعی و زیرساخت‌های زیست‌محیطی وارد شده، باید به استفاده از فناوری‌های سبز توجه شود. سیستم‌های مدیریت منابع آب، مانند آبیاری هوشمند، سیستم‌های تصفیهٔ آب و جمع‌آوری آب باران از جمله راه‌کارهایی هستند که می‌توانند به کاهش مصرف منابع آبی و حفاظت از منابع طبیعی کمک کنند. استفاده از سقف‌های سبز و پنل‌های خورشیدی در بازسازی ساختمان‌ها نیز می‌تواند به بهره‌وری انرژی و کاهش اثرات منفی تغییرات اقلیمی کمک کند (Al-Samu-rai et al, 2021). همچنین، توجه به سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی در بازسازی مناطق جنگ‌زده بسیار حیاتی است. ایجاد زیرساخت‌های حمل‌ونقل که به‌راحتی قابل دسترسی برای ساکنان باشد، نقش مهمی در تسهیل ارتباطات شهری و کاهش ترافیک و آلودگی دارد. به این‌منظور، طراحی ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی باید به گونه‌ای باشد که کاربران به‌آسانی به سیستم‌های حمل‌ونقل مختلف دسترسی داشته باشند و در عین حال، این سیستم‌ها باید از کشش جمعیت و دسترسی به خدمات ضروری پشتیبانی کنند (Salman et al, 2021). در نهایت، بازسازی کالبدی باید به نحوی صورت گیرد که به پایداری اجتماعی و اقتصادی منجر شود. برای این‌منظور، ایجاد فرصت‌های شغلی و تقویت فعالیت‌های اقتصادی محلی به عنوان یکی از اهداف بلندمدت بازسازی باید در نظر گرفته شود. به عنوان مثال، طراحی فضاهای تجاری، اداری و خدماتی به گونه‌ای باید باشد که علاوه بر ارائهٔ خدمات شهری، به جذب سرمایه‌گذاری و ایجاد فرصت‌های شغلی برای ساکنان کمک کند (Weshah et al, 2023). این امر می‌تواند به تقویت پایداری اقتصادی و رونق اقتصادی منطقه منجر شود. در مجموع، بازسازی کالبدی مناطق جنگ‌زده باید فراتر از ترمیم ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها باشد. این فرایند باید به احیای فضاهای شهری، حفظ هویت فرهنگی، تقویت تاب‌آوری اجتماعی و زیست‌محیطی و همچنین به ارتقای کیفیت زندگی ساکنان کمک کند. بازسازی شهری در این مناطق نیازمند توجه به روندهای اجتماعی و اقتصادی و الگوهای جدید طراحی شهری است که قادر به برآوردن نیازهای متغیر و بلندمدت مردم و شهرها باشد (Hussein et al, 2019).

روش تحقیق

روش تحقیق در این مطالعه، به صورت ترکیبی (کمّی و کیفی) طراحی شده است تا امکان تحلیل عمیق هم‌زمان از داده‌های تجربی و نگرشی فراهم شود. انتخاب این رویکرد به دلیل ماهیت چندبعدی موضوع پژوهش ضروری بوده است، زیرا پایداری کالبدی در بازسازی شهری نه‌فقط با شاخص‌های فنی، بلکه با ادراک و نگرش ذی‌نفعان نیز تعریف می‌شود. استفاده از داده‌های کمّی امکان سنجش میزان تفاوت نگرش میان گروه‌ها را فراهم می‌کند، در حالی که داده‌های کیفی به درک عمیق‌تری از زمینه‌های فرهنگی، اجتماعی و ارزشی مرتبط با بازسازی کمک می‌کند. جامعهٔ آماری شامل سه گروه اصلی مؤثر در فرایند بازسازی خرمشهر است: ساکنان، معماران و مدیران شهری. برای نمونه‌گیری در بخش کیفی، از روش هدفمند و سپس گلوله‌برفی استفاده شد تا افراد دارای تجربه، آگاهی و درگیر مستقیم یا غیرمستقیم با مسئلهٔ بازسازی شناسایی شوند. انتخاب ۱۰ نفر از هر گروه (در مجموع ۳۰ نفر) با هدف دستیابی به تنوع نظری و اشباع داده انجام شد. در تحلیل کیفی، هدف تعمیم آماری نیست، بلکه شناخت الگوها و تفاوت‌های ادراکی میان گروه‌های مختلف است؛ بنابراین، نمونه مساوی برای مقایسه‌های متوازن میان گروه‌ها طراحی شده، نه به معنای برابری وزن یا اعتبار نظرات. با این‌حال، در تفسیر داده‌ها به تفاوت نقش و سطح اثرگذاری این سه گروه توجه شده است. مثلاً داده‌های مدیران شهری از منظر سیاست‌گذاری تحلیل شده، در حالی که اظهارات ساکنان بیشتر بر تجربهٔ زیسته و کیفیت زندگی تمرکز داشته است. برای تحلیل مصاحبه‌ها، از روش تحلیل مضمون با کمک نرم‌افزار Maxqda استفاده شد. در بخش کمّی پژوهش، پرسشنامه‌ای با طیف لیکرت طراحی شد که شاخص‌های پایداری کالبدی، کیفیت فضای شهری، مشارکت اجتماعی و حفظ هویت تاریخی را مورد سنجش قرار می‌دهد. داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از آزمون تی مستقل، تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون، و با کمک نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. این بخش از تحقیق، امکان ارزیابی عینی اختلافات نگرشی و میزان تأثیر مؤلفه‌های مختلف در بازسازی را فراهم کرد.

محدودهٔ مورد مطالعه

شهر خرمشهر در موقعیت جغرافیایی ۳۰.۴۴۰۶ درجهٔ عرض شمالی و ۴۸.۱۶۴۶ درجهٔ طول شرقی واقع شده است. این شهر در استان خوزستان در جنوب غربی ایران و در کنار رودخانهٔ اروند و نزدیک به مرز کشور عراق قرار دارد. خرمشهر در فاصلهٔ کمی از بندر آبادان قرار دارد و در گذشته به عنوان یکی از بنادر مهم تجاری کشور شناخته می‌شد. مساحت خرمشهر حدود ۲۴۴ کیلومتر مربع است و جمعیت آن در حدود ۲۳۸ هزار نفر بر اساس آخرین آمار موجود است. این شهر طی تاریخ خود به‌ویژه در دوران جنگ تحمیلی ایران و عراق، دچار تخریب‌های گسترده‌ای شده و بازسازی آن بعد از جنگ به عنوان یکی از چالش‌های مهم شهری محسوب می‌شود. ویژگی‌های جغرافیایی خاص مانند نزدیکی به منابع آبی و مرزهای بین‌المللی، باعث شده‌اند که خرمشهر نقشی حیاتی در مسائل اقتصادی، اجتماعی و حتی امنیتی کشور ایفا کند (Mohammadi Dehcheshmeh et al, 2023).



شکل ۱. موقعیت مناطق جنگی و بازسازی‌شدهٔ شهر خرمشهر

یافته‌ها

یافته‌های کیفی

برای تحقیق کیفی، از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، مشاهدهٔ میدانی، و تحلیل محتوای متنی استفاده شد. برای این‌منظور، ابتدا داده‌های خام (مثل مصاحبه‌ها و مشاهدات) جمع‌آوری و سپس تجزیه‌وتحلیل شد. در این تحقیق، تمرکز بیشتر روی تجزیه‌وتحلیل محتوای کیفی خواهد بود، که از طریق فرایندهایی مانند کدگذاری داده‌ها، شناسایی الگوهای اصلی، و استخراج مفاهیم صورت می‌گیرد. در مرحلهٔ اول، داده‌ها از منابع مختلف (مثل مصاحبه‌ها و مشاهدات میدانی) جمع‌آوری شدند. با ۳۰ خبره مصاحبهٔ نیمه‌ساختاریافته انجام شد، سپس مرحلهٔ کدگذاری‌های حاصل از داده‌ها انجام شد که در اینجا آورده و تحلیل شدند.

مرحلهٔ کدگذاری باز

جدول ۱. کدگذاری باز حاصل از مصاحبه با خبرگان

شناسه‌ها	کدهای باز
r1	استفاده از مصالح مقاوم
r2	طراحی مقاوم در برابر بلایای طبیعی
r3	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر
r4	طراحی ساختمان‌های بهینهٔ انرژی
r5	طراحی سازگار با اقلیم
r6	کاهش آلودگی‌های محیطی
r7	طراحی فضاهای باز عمومی
r8	دسترسی آسان به فضاهای عمومی
r9	تعداد فضاهای سبز
r10	طراحی فضاهای سبز کاربردی
r11	نزدیکی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی
r12	طراحی شبکهٔ حمل‌ونقل شهری
r13	نقش ساکنان در تصمیم‌گیری‌ها
r14	همکاری در بازسازی
r15	فضاهای مناسب برای تعاملات اجتماعی
r16	گسترش شبکه‌های اجتماعی
r17	حفظ و احیای فرهنگ محلی
r18	استفاده از نمادهای فرهنگی در طراحی
r19	حفظ ویژگی‌های معماری قدیم
r20	استفاده از مصالح بومی
r21	استفاده از فرم‌ها و نماهای معماری محلی
r22	همخوانی با محیط طبیعی
r23	توجه به چشم‌انداز طبیعی

در این بخش، به تحلیل کدهای باز پرداخته می‌شود. تحلیل باید به منظور ارزیابی مؤلفه‌ها و ویژگی‌های شهری و معماری صورت گیرد که می‌تواند در فرایند بازسازی مناطق جنگ‌زده و توجه به پایداری کالبدی کمک شایانی کند. پایداری ساختمان‌ها، به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم کالبدی، به نوع مصالح و مقاومت آن‌ها در برابر بلایای طبیعی اشاره دارد. استفاده از مصالح مقاوم نه تنها در راستای استحکام فیزیکی ساختمان‌ها، بلکه در کاهش هزینه‌های تعمیرات و بازسازی در آینده نیز نقش بسزایی دارد. این مصالح باید بر اساس ویژگی‌های بومی و شرایط اقلیمی منطقه انتخاب شوند تا علاوه بر پایداری، با محیط اطراف نیز هم‌راستا شوند. طراحی مقاوم در برابر بلایای طبیعی نیز به‌ویژه در مناطق جنگ‌زده اهمیت بیشتری پیدا می‌کند، چرا که ساختمان‌ها باید قابلیت ایستادگی در برابر تهدیدهای طبیعی مانند زلزله، سیل و سایر بلایای طبیعی را داشته باشند. این نوع طراحی باید با دقت و تخصص بالا انجام شود تا از وقوع خسارت‌های زیاد جلوگیری کند. پایداری انرژی نیز یکی دیگر از ارکان مهم در بازسازی مناطق جنگ‌زده است. طراحی ساختمان‌های بهینهٔ انرژی می‌تواند به کاهش مصرف انرژی و در نتیجه، کاهش هزینه‌ها در درازمدت کمک کند. در اینجا استفاده از سیستم‌های انرژی تجدیدپذیر، مانند پنل‌های خورشیدی یا توربین‌های بادی، می‌تواند ضمن حفظ محیط زیست، به تأمین انرژی در مناطق کم‌بازده یا دورافتاده کمک کند، اما این استفاده از انرژی تجدیدپذیر باید به طور هم‌زمان با طراحی شهری و کالبدی همخوانی داشته باشد تا از لحاظ زیبایی‌شناسی و عملکردی مشکلی ایجاد نکند.

سازگاری با محیط زیست یکی دیگر از شاخص‌های مهم در تحلیل پایداری کالبدی است. این شاخص به طراحی سازگار با اقلیم، استفاده از مصالح بومی و کاهش آلودگی‌های محیطی مربوط می‌شود. در این زمینه، اهمیت طراحی سازگار با اقلیم از آن جهت است که باعث کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت

زندگی ساکنان می‌شود. همچنین، کاهش آلودگی‌ها می‌تواند نقش بسزایی در بهبود شرایط زیستی و روانی ساکنان ایفا کند، به‌ویژه در مناطقی که پیش از این آسیب‌های زیادی دیده‌اند. کیفیت فضاهای شهری نیز از دیگر مؤلفه‌های مهم در تحلیل پایداری کالبدی است. طراحی فضاهای باز عمومی نه‌تنها به افزایش تعاملات اجتماعی کمک می‌کند، بلکه می‌تواند به عنوان کانون‌هایی برای بازسازی هویت اجتماعی و فرهنگی مناطق جنگ‌زده عمل کند. فضاهایی که دسترسی آسان به آن‌ها فراهم است، می‌توانند به افراد مختلف با نیازهای مختلف خدمات ارائه دهند و به‌نوعی باعث تسهیل در زندگی شهری شوند. از سوی دیگر، توجه به فضاهای سبز نیز موجب بهبود کیفیت محیط زیست شهری می‌شود. در طراحی فضاهای سبز، باید به تعداد و کیفیت آن‌ها توجه ویژه‌ای شود، چرا که فضاهای سبز نه‌تنها به زیبا سازی شهر کمک می‌کنند، بلکه به کاهش آلودگی هوا و تأمین فضاهای مناسب برای استراحت و تفریح ساکنان می‌پردازند. دسترسی به حمل‌ونقل نیز به عنوان یک مؤلفهٔ مهم در تحلیل شهری قابل توجه است. نزدیکی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی می‌تواند بر کاهش ترافیک، کاهش هزینه‌ها و بهبود کیفیت زندگی شهری تأثیرگذار باشد. به همین‌ترتیب، طراحی شبکهٔ حمل‌ونقل شهری باید به گونه‌ای باشد که پاسخ‌گوی نیازهای تمام ساکنان و بازسازی‌گران مناطق جنگ‌زده باشد. این شبکه باید دسترسی آسان و ایمن را فراهم کند و هم‌زمان با دیگر مؤلفه‌های شهری مانند فضای سبز، فضاهای عمومی و مسکن ترکیب شود. مشارکت اجتماعی یکی از اصول اساسی در فرایند بازسازی است. در این راستا، توجه به نقش ساکنان در تصمیم‌گیری‌ها می‌تواند باعث افزایش حس مسئولیت و تعلق آن‌ها نسبت به منطقه و فضاهای جدید شود. در همین‌زمینه، همکاری در بازسازی نیز یک عامل مهم است که می‌تواند موجب تقویت روحیهٔ جمعی و همبستگی در میان ساکنان شود. هویت فرهنگی در تحلیل شهری و معماری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. حفظ و احیای فرهنگ محلی می‌تواند به بازسازی هویت اجتماعی و روانی ساکنان کمک کند. در این راستا، استفاده از نمادهای فرهنگی در طراحی فضاهای شهری و ساختمان‌ها نه‌تنها بر غنای فرهنگی شهر می‌افزاید، بلکه باعث ایجاد ارتباطی عمیق‌تر میان ساکنان و فضاهای شهری می‌شود. حفظ بافت تاریخی نیز از دیگر مقوله‌هایی است که در تحلیل شهرسازانه و معماری باید مورد توجه قرار گیرد. حفظ ویژگی‌های معماری قدیمی و استفاده از مصالح بومی در بازسازی‌ها می‌تواند هویت تاریخی منطقه را حفظ کرده و از فرسایش فرهنگی جلوگیری کند. طراحی معماری هم‌راستا با فرهنگ محلی می‌تواند به بازسازی منطقه‌ای منسجم و هماهنگ با تاریخ و فرهنگ آن کمک کند. این نوع طراحی باید با حفظ چشم‌انداز طبیعی و همخوانی با محیط زیست انجام شود تا توازن لازم بین نوآوری‌های معماری و حفظ میراث فرهنگی ایجاد شود. در نهایت، تحلیل شهرسازانه و معماری در این مقوله‌ها باید به گونه‌ای باشد که علاوه بر توجه به پایداری کالبدی، کیفیت زندگی اجتماعی، فرهنگی و هویتی را نیز بهبود بخشد. این رویکرد نه‌تنها به بازسازی فیزیکی کمک می‌کند، بلکه به بازسازی روانی و اجتماعی ساکنان نیز منجر می‌شود.

مرحلهٔ دوم کدگذاری محوری

جدول ۲. کدگذاری محوری شاخص‌های تحقیق

کدگذاری محوری	کدهای باز	شناسه‌ها
پایداری ساختمان‌ها	استفاده از مصالح مقاوم	r1
	طراحی مقاوم در برابر بلایای طبیعی	r2
پایداری انرژی	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر	r3
	طراحی ساختمان‌های بهینهٔ انرژی	r4
سازگاری با محیط زیست	طراحی سازگار با اقلیم	r5
	کاهش آلودگی‌های محیطی	r6
فضای عمومی	طراحی فضاهای باز عمومی	r7
	دسترسی آسان به فضاهای عمومی	r8
فضاهای سبز	تعداد فضاهای سبز	r9
	طراحی فضاهای سبز کاربردی	r10
دسترسی به حمل‌ونقل	نزدیکی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی	r11
	طراحی شبکهٔ حمل‌ونقل شهری	r12
مشارکت اجتماعی	نقش ساکنان در تصمیم‌گیری‌ها	r13
	همکاری در بازسازی	r14
تعاملات اجتماعی	فضاهای مناسب برای تعاملات اجتماعی	r15
	گسترش شبکه‌های اجتماعی	r16
هویت فرهنگی	حفظ و احیای فرهنگ محلی	r17
	استفاده از نمادهای فرهنگی در طراحی	r18
حفظ بافت تاریخی	حفظ ویژگی‌های معماری قدیم	r19
	استفاده از مصالح بومی	r20
طراحی معماری هم‌راستا با فرهنگ محلی	استفاده از فرم‌ها و نماهای معماری محلی	r21
	همخوانی با محیط طبیعی	r22
	توجه به چشم‌انداز طبیعی	r23

در گام کدگذاری محوری، باید به دسته‌بندی و تجزیه‌وتحلیل کدهای باز (زیرشاخص‌ها) پرداخته شود تا این کدها را در قالب مفاهیم کلی‌تر یا مقوله‌های محوری گروه‌بندی کنیم. در این مرحله، تلاش می‌شود که مفاهیم و روابط بین کدها به طور ساختاریافته شفاف‌سازی شوند و در قالب مقوله‌های اصلی سازمان‌دهی شوند.

تحلیل کدگذاری محوری

پایداری ساختمان‌ها

این مقولهٔ اصلی به‌ویژه در فرایند بازسازی‌های پس از جنگ اهمیت دارد. استفاده از مصالح مقاوم (r1) و طراحی مقاوم در برابر بلایای طبیعی (r2) از اجزای اصلی این مقوله هستند. در فرایند بازسازی، انتخاب مصالح مقاوم و طراحی‌هایی که توانایی ایستادگی در برابر زلزله، سیل، و سایر بلایای طبیعی را داشته باشند، نه‌تنها به افزایش ایمنی کمک می‌کند، بلکه هزینه‌های احتمالی تعمیرات و بازسازی در آینده را نیز کاهش می‌دهد. در حقیقت، این مقوله به عنوان یکی از ارکان مهم پایداری کالبدی در بازسازی‌های جنگی به شمار می‌رود.

پایداری انرژی

استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (r3) و طراحی ساختمان‌های بهینهٔ انرژی (r4) دو مفهوم کلیدی در این مقوله هستند. در مناطق جنگ‌زده، که ممکن است منابع انرژی محدود باشند، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر به‌ویژه در ساخت‌وسازهای جدید به عنوان یک راه‌حل هوشمندانه شناخته می‌شود. طراحی ساختمان‌هایی که مصرف انرژی را به حداقل می‌رسانند، نه‌تنها به کاهش هزینه‌ها کمک می‌کند، بلکه به حفظ منابع طبیعی و کاهش آلودگی‌های محیط زیست نیز می‌انجامد. این رویکرد نشان‌دهندهٔ هم‌راستایی بازسازی با اصول پایداری است.

سازگاری با محیط زیست

طراحی سازگار با اقلیم (r5) و کاهش آلودگی‌های محیطی (r6) دو زیرمقولهٔ اصلی در این بخش هستند. در مناطق جنگ‌زده، سازگاری با اقلیم یک عامل حیاتی است که علاوه بر بهبود شرایط زیست‌محیطی، به کاهش هزینه‌های انرژی و بهره‌وری بهینه از منابع محلی می‌انجامد. کاهش آلودگی‌ها نیز در راستای بازسازی محیط‌های آسیب‌دیده از جنگ، کمک به سلامت روانی و جسمی ساکنان و بهبود کیفیت زندگی آن‌ها خواهد کرد.

فضاهای عمومی و فضاهای سبز

طراحی فضاهای باز عمومی (r7) و دسترسی آسان به فضاهای عمومی (r8) به‌ویژه در نواحی شهری جنگ‌زده، از اهمیت زیادی برخوردار است. این فضاها نه‌تنها به افزایش تعاملات اجتماعی و بهبود کیفیت زندگی شهری کمک می‌کنند، بلکه به عنوان فضاهایی برای بازسازی هویت اجتماعی نیز عمل می‌کنند. تعداد فضاهای سبز (r9) و طراحی فضاهای سبز کاربردی (r10) به کاهش آلودگی هوا و ایجاد فضاهای استراحت و تفریح برای ساکنان کمک خواهند کرد. فضای سبز در بازسازی‌های پس از جنگ، نقش مهمی در بازسازی روحی و اجتماعی منطقه ایفا می‌کند.

دسترسی به حمل‌ونقل

طراحی شبکهٔ حمل‌ونقل شهری (r12) و نزدیکی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی (r11) از مقوله‌های حیاتی در بازسازی مناطق جنگی هستند. در مناطقی که زیرساخت‌های حمل‌ونقل آسیب دیده‌اند، ایجاد دسترسی به حمل‌ونقل عمومی یک گام اساسی در ارتقای کیفیت زندگی و سهولت جابه‌جایی افراد است. طراحی یک شبکهٔ حمل‌ونقل منسجم می‌تواند به کاهش ترافیک، افزایش دسترسی‌پذیری و تقویت ارتباطات درون‌شهری کمک کند.

مشارکت اجتماعی

نقش ساکنان در تصمیم‌گیری‌ها (r13) و همکاری در بازسازی (r14) از اصول اساسی در فرایند بازسازی هستند. این مقوله به‌ویژه در بازسازی مناطق جنگ‌زده از جنبه‌های اجتماعی حائز اهمیت است. مشارکت فعال ساکنان در فرایندهای بازسازی به آن‌ها احساس تعلق به مکان و ارتقای روحیهٔ جمعی می‌دهد. همکاری در بازسازی می‌تواند همبستگی اجتماعی را تقویت کند و به حفظ هویت اجتماعی و فرهنگی منطقه کمک کند.

تعاملات اجتماعی

فضاهای مناسب برای تعاملات اجتماعی (r15) و گسترش شبکه‌های اجتماعی (r16) دو زیرمقولهٔ اصلی این مقوله هستند. بازسازی فضاهای شهری باید به گونه‌ای طراحی شود که شرایط مناسبی برای تعاملات اجتماعی فراهم کند. این تعاملات به بازسازی روحیهٔ جمعی و همبستگی اجتماعی کمک می‌کند و فضایی برای توسعهٔ روابط انسانی فراهم می‌آورد.

هویت فرهنگی

حفظ و احیای فرهنگ محلی (r17) و استفاده از نمادهای فرهنگی در طراحی (r18) به عنوان ابزارهای کلیدی در بازسازی مناطق جنگ‌زده در نظر گرفته می‌شوند. در این بخش، بازسازی نباید تنها بر جنبه‌های فیزیکی تأکید کند، بلکه باید به هویت فرهنگی منطقه نیز توجه ویژه‌ای داشته باشد. استفاده از نمادها و فرم‌های فرهنگی به مردم منطقه این حس را می‌دهد که هویتشان در فرایند بازسازی حفظ شده است.

حفظ بافت تاریخی

حفظ ویژگی‌های معماری قدیم (r19) و استفاده از مصالح بومی (r20) دو عنصر اساسی در این مقوله هستند. در بازسازی مناطق جنگ‌زده، اهمیت حفظ بافت تاریخی و استفاده از مصالح بومی به طور ویژه‌ای مطرح است. این کار به عنوان راهی برای پیوند دادن تاریخ با حال و آینده عمل کرده و از گسیختگی فرهنگی جلوگیری می‌کند.

طراحی معماری هم‌راستا با فرهنگ محلی

استفاده از فرم‌ها و نماهای معماری محلی (r21) و همخوانی با محیط طبیعی (r22) از ویژگی‌های برجستهٔ طراحی شهری و معماری در بازسازی مناطق جنگ‌زده هستند. در اینجا، طراحی باید به گونه‌ای باشد که هم‌زمان با احترام به فرهنگ محلی و حفظ هویت منطقه، به نیازهای معاصر و استانداردهای معماری مدرن نیز پاسخ دهد. همخوانی با محیط طبیعی و توجه به چشم‌انداز طبیعی (r23) نیز به تقویت پیوند میان ساختارهای جدید و طبیعت اطراف کمک می‌کند.

در نهایت، تحلیل کدگذاری محوری به طور کامل مشخص می‌کند که هر مقوله و زیرمقوله چه نقشی در بازسازی مناطق جنگ‌زده ایفا می‌کند و چگونه می‌تواند به توسعهٔ پایدار کالبدی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی کمک کند. این مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها نه‌تنها به بازسازی فیزیکی ساختمان‌ها و زیرساخت‌ها کمک می‌کنند، بلکه به حفظ و تقویت هویت اجتماعی و فرهنگی ساکنان نیز می‌انجامد.

مرحلهٔ سوم کدگذاری انتخابی و مقوله‌بندی اصلی

جدول ۳. مقوله‌ها، شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها

مقولهٔ اصلی	کد محوری	کدباز
پایداری کالبدی	پایداری ساختمان‌ها	استفاده از مصالح مقاوم
		طراحی مقاوم در برابر بلایای طبیعی
	پایداری انرژی	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر
		طراحی ساختمان‌های بهینهٔ انرژی
	سازگاری با محیط زیست	طراحی سازگار با اقلیم
		کاهش آلودگی‌های محیطی
کیفیت فضاهای شهری	فضای عمومی	طراحی فضاهای باز عمومی
		دسترسی آسان به فضاهای عمومی
	فضاهای سبز	تعداد فضاهای سبز
		طراحی فضاهای سبز کاربردی
	دسترسی به حمل‌ونقل	نزدیکی به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی
		طراحی شبکهٔ حمل‌ونقل شهری
اجتماعی ـ فرهنگی	مشارکت اجتماعی	نقش ساکنان در تصمیم‌گیری‌ها
		همکاری در بازسازی
	تعاملات اجتماعی	فضاهای مناسب برای تعاملات اجتماعی
		گسترش شبکه‌های اجتماعی
	هویت فرهنگی	حفظ و احیای فرهنگ محلی
		استفاده از نمادهای فرهنگی در طراحی
هویت شهری و معماری	حفظ بافت تاریخی	حفظ ویژگی‌های معماری قدیم
		استفاده از مصالح بومی
	طراحی معماری هم‌راستا با فرهنگ محلی	استفاده از فرم‌ها و نماهای معماری محلی
		همخوانی با محیط طبیعی
		توجه به چشم‌انداز طبیعی

برای تحلیل مقوله‌ها، کدهای محوری کدهای باز ابتدا باید این عناصر بر اساس گروه‌ها و مقوله‌های اصلی دسته‌بندی شدند.

۱. *پایداری کالبدی:*

در این مقوله، کدهایی همچون پایداری ساختمان‌ها، پایداری انرژی، و سازگاری با محیط زیست مورد تحلیل قرار می‌گیرند. این شاخص‌ها به نحوهٔ طراحی و ساخت ساختمان‌ها در برابر بلایای طبیعی، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر و تطابق با شرایط اقلیمی اشاره دارند.

در فرایند بازسازی مناطق جنگ‌زده، توجه به پایداری کالبدی به منظور جلوگیری از آسیب‌های مجدد به ساختمان‌ها و تأسیسات شهری، امری ضروری است. در این راستا، استفاده از مصالح مقاوم، طراحی‌های مقاوم در برابر زلزله و بلایای طبیعی و توجه به صرفه‌جویی در انرژی از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین، ساختمان‌ها باید سازگار با محیط طبیعی و اقلیم منطقه باشند. این مقوله نه تنها به مقاومت فیزیکی ساختمان‌ها در برابر بلایای طبیعی کمک می‌کند، بلکه به بهینه‌سازی منابع و افزایش کیفیت زندگی ساکنان نیز می‌انجامد.

۲. *کیفیت فضاهای شهری:*

این مقوله شامل کدهایی مانند فضای عمومی، فضاهای سبز، دسترسی به حمل‌ونقل می‌شود. فضاهای شهری باید به گونه‌ای طراحی شوند که بتوانند نیازهای اجتماعی و زیست‌محیطی ساکنان را تأمین کنند.

در این زمینه، کیفیت فضاهای شهری به طراحی فضاهایی برای گردهم‌آیی اجتماعی، تفریح و تعاملات عمومی اشاره دارد. از جمله مؤلفه‌های اساسی آن، طراحی مناسب فضاهای سبز، فضاهای بازی برای کودکان و فضاهای عمومی برای فعالیت‌های اجتماعی است. همچنین، ارتباط با شبکهٔ حمل‌ونقل عمومی و دسترسی آسان به آن برای ساکنان امری حیاتی است. این مقوله در ارتقای کیفیت زندگی ساکنان نقش ویژه‌ای دارد و به افزایش تعاملات اجتماعی و کاهش تنش‌های شهری کمک می‌کند.

۳. *اجتماعی ـ فرهنگی:*

کدهایی مانند مشارکت اجتماعی، تعاملات اجتماعی، حفظ و احیای فرهنگ محلی در این مقوله قرار می‌گیرند. این مقوله بر نقش مشارکت مردم در فرایندهای بازسازی و حفظ فرهنگ و هویت محلی تأکید دارد.

در این راستا، مشارکت اجتماعی در فرایندهای بازسازی موجب ارتقای احساس تعلق و اعتماد میان ساکنان می‌شود و کمک می‌کند تا بازسازی‌های صورت‌گرفته با نیازهای واقعی جامعه هم‌راستا باشد. همچنین، حفظ و احیای فرهنگ محلی و نهادهای اجتماعی در راستای هویت‌سازی و تقویت پیوندهای اجتماعی از ارکان اصلی این مقوله است. در کنار این، ایجاد فضاهایی برای تعاملات اجتماعی در سطح محله و جامعه می‌تواند به تقویت ساختارهای

اجتماعی و کاهش مشکلات اجتماعی پس از جنگ کمک کند.

۴. هویت شهری و معماری:

این مقوله شامل کدهایی همچون حفظ بافت تاریخی، طراحی معماری هم‌راستا با فرهنگ محلی و استفاده از نمادهای فرهنگی است. این کدها به معنای حفظ و تقویت ویژگی‌های معماری بومی و تاریخی منطقه است.

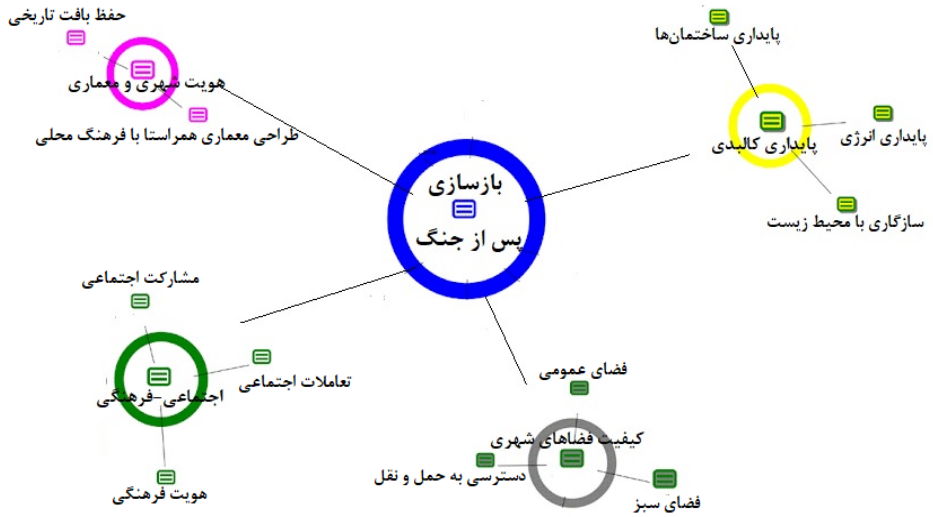
در بازسازی مناطق جنگ‌زده، حفظ هویت تاریخی و فرهنگی منطقه نه تنها به حفظ ویژگی‌های معماری سنتی کمک می‌کند، بلکه به تقویت هویت اجتماعی و فرهنگی ساکنان نیز منجر می‌شود. طراحی معماری باید با فرهنگ و تاریخ محلی هم‌راستا باشد و از مصالح بومی استفاده کند. این فرایند به شهرهای بازسازی‌شده کمک می‌کند تا از نظر ظاهری و فرهنگی هویت گذشته خود را حفظ کند و با نیازهای معاصر همگام شود.

در مجموع، این چهار مقولهٔ اصلی که از نتایج تحلیل کیفی استخراج شدند، به طور کلی به طراحی کالبدی، اجتماعی و فرهنگی مناطق جنگ‌زده و نحوهٔ بازسازی آن‌ها با در نظر گرفتن الزامات توسعهٔ پایدار اشاره دارند. با توجه به کدهای باز، کدهای محوری و مقوله‌های اصلی، به نظر می‌رسد که فرایند بازسازی و باززنده‌سازی مناطق جنگ‌زده باید به گونه‌ای طراحی شود که تمامی ابعاد پایداری کالبدی، سازگاری با محیط زیست، کیفیت فضاهای شهری و هویت فرهنگی و معماری را در نظر بگیرد. این فرایند، علاوه بر ترمیم و بازسازی فیزیکی، باید به تقویت هویت اجتماعی و فرهنگی و ایجاد فضاهای عمومی با کیفیت نیز توجه ویژه داشته باشد. در این تحلیل، استفاده از مصالح مقاوم و طراحی مقاوم در برابر بلایای طبیعی از ارکان پایداری کالبدی به شمار می‌روند که در کنار طراحی بهینهٔ مصرف انرژی و توجه به اقلیم و محیط زیست، می‌توانند به کاهش آسیب‌ها و بهبود شرایط زندگی ساکنان کمک کنند. این روند در کنار ایجاد فضاهای عمومی و سبز، توسعهٔ شبکهٔ حمل‌ونقل شهری و افزایش مشارکت اجتماعی، موجب ارتقای کیفیت فضای شهری و کیفیت زندگی ساکنان خواهد شد. همچنین، حفظ و احیای فرهنگ محلی و معماری قدیم در کنار استفاده از مصالح بومی و فرم‌های معماری محلی، به طور معناداری هویت تاریخی و فرهنگی منطقه را حفظ می کند و به آن ویژگی‌های جدید و هم‌راستا با فرهنگ محلی می‌بخشد. طراحی‌هایی که با محیط طبیعی همخوانی داشته باشند، می‌توانند بهبود چشم‌اندازهای طبیعی و در نتیجه ارتقای تجربهٔ زیست‌محیطی برای ساکنان و سایر کاربران فضاهای شهری ایجاد کند.

در نهایت، بازسازی مناطق جنگ‌زده نه‌تنها به ترمیم فیزیکی شهرها و زیرساخت‌ها کمک می‌کند، بلکه در فرایند اجتماعی و فرهنگی، به تقویت هویت جمعی و مشارکت ساکنان در تصمیم‌گیری‌ها و بازسازی نیز توجه می‌شود. این فرایند باید به گونه‌ای باشد که تأثیرات مثبت اجتماعی، اقتصادی و محیطی را در بلندمدت تضمین کند و به توسعهٔ پایدار شهری دست یابد. این تحلیل‌ها باید به صورت گام‌به‌گام و با توجه به تمامی جوانب شهری، معماری و اجتماعی در بازسازی مناطق جنگ‌زده پیاده‌سازی شوند تا نتیجهٔ نهایی از هر نظر رضایت‌بخش باشد. با توجه به تحلیل کیفی انجام‌شده در رابطه با موضوع بازسازی مناطق جنگ‌زده و تأثیر آن بر توسعهٔ پایدار کالبدی، ۴ مؤلفهٔ اصلی، ۱۱ شاخص و ۲۱ زیر شاخص به دست آمد که هر یک از آن‌ها به طور ویژه بر ابعاد مختلف پایداری کالبدی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی تأثیرگذارند. این مؤلفه‌ها و شاخص‌ها در فرایند بازسازی و باززنده‌سازی شهری به عنوان معیارهای اساسی برای ایجاد فضاهای پایدار و متناسب با نیازهای جامعه مطرح می‌شوند.



شکل ۲. تصاویری از شهر خرمشهر قبل و بعد از جنگ تحمیلی عراق به ایران



شکل ۳. الگوی مدل مفهومی بازسازی مناطق جنگ‌زده و تأثیر آن بر توسعهٔ پایدار کالبدی در شهر خرمشهر در محیط نرم‌افزار Maxqda

روش کمی

روش کمی این تحقیق با استفاده از ابزارهای آماری مانند آزمون t-Student، ANOVA و همبستگی پیرسون، به بررسی ارتباط میان مؤلفه‌های مختلف بازسازی مناطق جنگ‌زده و تأثیر آن‌ها بر توسعهٔ پایدار کالبدی می‌پردازد. تحلیل رگرسیونی در این تحقیق، برای بررسی وابستگی آماری و میزان تأثیر احتمالی متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته به کار گرفته شد. برای انجام تحلیل کمی، ابتدا باید پرسشنامه‌ای طراحی شده بود که اطلاعات مربوط به مؤلفه‌ها و شاخص‌ها را از گروه‌های مختلف (ساکنان، معماران، شهرسازان، و مدیران شهری) جمع‌آوری کند. فرض می‌کنیم که داده‌ها جمع‌آوری شده و حالا برای تحلیل کمی این داده‌ها از روش‌های آماری استفاده می‌کنیم. به منظور تسهیل تحلیل، داده‌ها به صورت جدول‌هایی نمایش داده شدند که بعد از آن تحلیل‌های متخصصانه انجام گرفت.

- میانگین‌ها و نتایج به‌دست‌آمده از پرسشنامه‌هایی که به ۱۰ نفر از ساکنان، ۱۰ نفر از معماران، و ۱۰ نفر از مدیران شهری داده شده‌اند، استفاده شد.
- مقیاس لیکرت ۵ امتیازی برای ارزیابی اهمیت هر شاخص استفاده شده است (۱ = اصلاً مهم نیست، ۵ = بسیار مهم است).

جدول ۴. ارزیابی اهمیت مؤلفه‌ها و شاخص‌ها از دیدگاه ساکنان، معماران، و مدیران شهری

مؤلفه/شاخص	مدیران شهری (میانگین)	معماران (میانگین)	ساکنان (میانگین)
پایداری کالبدی	۴.۲	۴.۳	۴.۵
پایداری انرژی	۴.۳	۴.۵	۳.۸
کیفیت فضاهای شهری	۴.۵	۴.۷	۴.۶
فضاهای سبز	۴.۶	۴.۲	۴.۳
دسترسی به حمل‌ونقل	۴.۸	۴.۳	۴.۲
هویت فرهنگی	۴.۶	۴.۰	۴.۴
حفظ بافت تاریخی	۴.۴	۴.۲	۴.۵
تعاملات اجتماعی	۴.۷	۴.۱	۴.۳
مشارکت اجتماعی	۴.۵	۴.۴	۴.۶
سازگاری با محیط زیست	۴.۴	۴.۵	۴.۲
فرم‌های معماری محلی	۴.۳	۴.۶	۴.۱

با توجه به نتایج جدول ۴، می‌توان تحلیل‌های شهرسازانه و معماری را به صورت زیر انجام داد:

پایداری کالبدی: برای ساکنان، پایداری کالبدی از اهمیت بالایی برخوردار است (میانگین ۴/۵) که نشان می‌دهد ساکنان نسبت به مقاومت ساختمان‌ها و ماندگاری آن‌ها در برابر حوادث طبیعی و تغییرات محیطی حساسیت دارند. در مقایسه، معماران و مدیران شهری نیز به پایداری کالبدی اهمیت زیادی می‌دهند، اگرچه میانگین‌های آن‌ها اندکی پایین‌تر از ساکنان است که می‌تواند به این معنا باشد که در فرایند طراحی و بازسازی، توجه بیشتری به مقاوم‌سازی ساختمان‌ها در برابر بلایای طبیعی و تغییرات اقلیمی باید معطوف شود.

پایداری انرژی و سازگاری با محیط زیست: معماران اهمیت زیادی به پایداری انرژی (۴/۵) و سازگاری با محیط زیست (۴/۵) قائل هستند که نشان می‌دهد

در روند بازسازی باید به انرژی‌های تجدیدپذیر و طراحی بهینهٔ ساختمان‌ها برای کاهش مصرف انرژی توجه شود. برای مدیران شهری نیز پایداری انرژی با میانگین ۴/۳ و سازگاری با محیط زیست با میانگین ۴/۴ بالاتر از ساکنان است. این امر ممکن است نشان‌دهندهٔ اهمیت برنامه‌ریزی شهری پایدار و استفاده از فناوری‌های سبز در طرح‌های بازسازی باشد.

کیفیت فضاهای شهری: از نظر ساکنان و معماران، کیفیت فضاهای شهری با امتیاز بالا (۴/۶ و ۴/۷) اهمیت زیادی دارد. این مؤلفه نشان می‌دهد ساکنان و معماران به‌ویژه در بازسازی مناطق جنگ‌زده به کیفیت فضاهای عمومی و فراهم‌آوری فضای مناسب برای تعاملات اجتماعی و شهری توجه دارند. در همین حال، مدیران شهری نیز به این مؤلفه توجه دارند، اما تمرکز بیشتری روی زیرساخت‌ها و امکانات اساسی دارند.

فضاهای سبز: تعداد فضاهای سبز و طراحی فضاهای سبز کاربردی، برای ساکنان و مدیران شهری از اهمیت زیادی برخوردار است. ساکنان به طور خاص به فضاهای سبز کاربردی و تعداد آن‌ها اهمیت می‌دهند (۴/۳ و ۴/۶) که نشان‌دهندهٔ نیاز به ایجاد فضاهای سبز برای ارتقای کیفیت زندگی در مناطق بازسازی‌شده است.

دسترسی به حمل‌ونقل و طراحی شبکهٔ حمل‌ونقل شهری: دسترسی آسان به ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی و طراحی شبکهٔ حمل‌ونقل شهری برای مدیران شهری بسیار مهم است. میانگین ۴/۸ در این بخش نشان می‌دهد مسئولان شهری روی بهبود زیرساخت‌های حمل‌ونقل شهری و ایجاد دسترسی‌های بهتر برای ساکنان در فرایند بازسازی مناطق جنگ‌زده تمرکز دارند.

مشارکت اجتماعی: مشارکت اجتماعی برای ساکنان (۴/۶) اهمیت بالایی دارد که نشان‌دهندهٔ تمایل آن‌ها به مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری و بازسازی است. این امر برای معماران (۴/۴) و مدیران شهری (۴/۵) نیز از اهمیت زیادی برخوردار است، اما در مقایسه با ساکنان، میانگین پایین‌تری دارند. این نتیجه نشان می‌دهد برای دستیابی به بازسازی مؤثرتر در مناطق جنگ‌زده، باید فرایندهای مشارکت عمومی و شفاف در تمامی مراحل طراحی و بازسازی لحاظ شود تا اطمینان حاصل شود که خواسته‌های ساکنان به طور کامل در طرح‌ها گنجانده می‌شود.

تعاملات اجتماعی: ساکنان (۴/۳) و معماران (۴/۱) به تعاملات اجتماعی اهمیت زیادی می‌دهند، در حالی که مدیران شهری (۴/۷) امتیاز بالاتری به این مؤلفه داده‌اند. این امر نشان می‌دهد فضاهای عمومی باید طراحی شوند تا امکان تعاملات اجتماعی مثبت را در آن‌ها فراهم آورند. برای معماران، طراحی فضاهای عمومی با هدف ارتقای تعاملات اجتماعی امری ضروری است که باید در بازسازی مناطق جنگ‌زده به آن توجه شود.

هویت فرهنگی: برای ساکنان (۴/۴) و مدیران شهری (۴/۶)، حفظ هویت فرهنگی اهمیت بالایی دارد. این امر در طراحی معماری و شهری برای بازسازی مناطق جنگ‌زده از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. ساکنان به‌ویژه در مناطقی که پیشینهٔ تاریخی و فرهنگی دارند، به حفظ این ویژگی‌ها حساس هستند. معماران نیز به این توجه دارند که طراحی‌ها باید هم‌راستا با ویژگی‌های فرهنگی و سنتی منطقه باشد تا به احیای هویت فرهنگی و تقویت حس تعلق ساکنان کمک کند.

حفظ بافت تاریخی: ساکنان (۴/۵) و مدیران شهری (۴/۴) به حفظ بافت تاریخی تأکید دارند، در حالی که معماران (۴/۲) کمی کمتر به این مسئله توجه کرده‌اند. این موضوع نشان می‌دهد باید در فرایند بازسازی، به حفظ و بازسازی بخش‌های تاریخی و سنتی شهر توجه ویژه‌ای صورت گیرد. برای ساکنان، حفظ بناهای تاریخی به عنوان نمادهایی از هویت تاریخی و فرهنگی‌شان اهمیت دارد. معماران و مدیران شهری باید این نکته را در طراحی و بازسازی لحاظ کنند تا جنبه‌های تاریخی و فرهنگی در کنار توسعهٔ جدید حفظ شوند.

با توجه به نتایج تحلیل، می‌توان به طور کلی گفت که در بازسازی مناطق جنگ‌زده، باید توجه ویژه‌ای به مشارکت اجتماعی، هویت فرهنگی، و حفظ بافت تاریخی معطوف شود. ساکنان تمایل دارند در فرایندهای تصمیم‌گیری دخیل باشند و این امر باید در طراحی و برنامه‌ریزی شهری لحاظ شود. همچنین، به نظر می‌رسد که معماران و مدیران شهری نیز باید به طراحی فضاهای عمومی و تعاملات اجتماعی در مقیاس‌های بزرگ‌تر توجه بیشتری داشته باشند تا بازسازی‌هایی پایدار و قابل‌قبول برای ساکنان به دست آید. در نهایت، تأکید بر پایداری کالبدی و انرژی، حفظ بافت تاریخی، و تقویت هویت فرهنگی در کنار ارتقای فضاهای سبز و تعاملات اجتماعی می‌تواند به دستیابی به توسعهٔ پایدار و هماهنگ کمک کند.

در ادامه به تحلیل‌های استنباطی پرداخته و نتایج دقیق‌تری از داده‌ها استخراج شد. برای این کار ابتدا آزمون‌های t-Student و ANOVA انجام داده شد، سپس تحلیل همبستگی را برای بررسی روابط بین متغیرها انجام داده شد و در نهایت تحلیل رگرسیونی انجام و به تحلیل‌های شهرسازانه و معمارانه پرداخته شد. با توجه به اهداف تحقیق و بررسی چهار مؤلفهٔ اصلی پایداری کالبدی، کیفیت فضاهای شهری، اجتماعی ـ فرهنگی و هویت شهری و معماری، تحلیل‌ها نشان می‌دهند در هر یک از این مؤلفه‌ها تفاوت‌های معناداری میان ارزیابی‌های ساکنان، معماران و مدیران شهری وجود دارد که بر اساس نتایج آزمون‌های آماری مختلف از جمله آزمون t-Student، آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) آزمون همبستگی پیرسون و رگرسیون قابل بررسی و تحلیل هستند.

در تحلیل آزمون t-Student، که به منظور مقایسهٔ میانگین‌ها در گروه‌های مختلف (ساکنان، معماران و مدیران شهری) انجام شد، نتایج نشان می‌دهند در مؤلفه‌های مختلف تفاوت‌هایی در ارزیابی‌ها وجود دارد. در اینجا، جدول نتایج آزمون t-Student برای سه گروه آورده شده است.

آزمون t-Student: در این مرحله از آزمون t-Student، هدف مقایسهٔ میانگین‌های سه گروه (ساکنان، معماران و مدیران شهری) در هر مؤلفه است. برای این‌منظور، تفاوت‌های ارزیابی‌ها در مولفه‌های مختلف از نظر آماری بررسی می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون t-Student برای مقایسهٔ میانگین‌ها در سه گروه

مولفه	گروه‌ها	میانگین گروه ۱	میانگین گروه ۲	میانگین گروه ۳	t-Value	p-Value
پایداری کالبدی	ساکنان vs معماران vs مدیران شهری	۴.۵	۴.۳	۴.۲	۲.۹۵	۰.۰۳
کیفیت فضاهای شهری	ساکنان vs معماران vs مدیران شهری	۴.۶	۴.۷	۴.۵	۱.۲۳	۰.۲۵
اجتماعی-فرهنگی	ساکنان vs معماران vs مدیران شهری	۴.۳	۴.۴	۴.۵	۰.۳۲	۰.۷۲
هویت شهری و معماری	ساکنان vs معماران vs مدیران شهری	۴.۵	۴.۳	۴.۶	۱.۷۸	۰.۰۸

تحلیل آزمون t-Student برای سه گروه: نتایج نشان می‌دهند در مؤلفهٔ پایداری کالبدی، تفاوت معناداری میان ارزیابی‌های ساکنان، معماران و مدیران شهری وجود دارد (p-value< ۰/۰۵) این موضوع نشان می‌دهد ساکنان بیشتر از معماران و مدیران شهری به اهمیت پایداری کالبدی و طراحی مقاوم در برابر

بلایای طبیعی توجه دارند، اما در دیگر مؤلفه‌ها، مانند کیفیت فضاهای شهری، اجتماعی ـ فرهنگی و هویت شهری و معماری، تفاوت‌های معناداری مشاهده نشد(p-value> ۰/۰۵) این نشان‌دهندهٔ این است که نظر گروه‌های مختلف (ساکنان، معماران و مدیران شهری) در این موارد مشابه بوده است.

آزمون ANOVA تحلیل واریانس یک‌طرفه: در این تحلیل، تفاوت‌های میانگین‌ها در سه گروه بررسی می‌شود تا مشخص شود آیا تفاوت معناداری بین ارزیابی‌های گروه‌ها در هر مؤلفه وجود دارد یا خیر.

جدول ۶. نتایج آزمون ANOVA

مؤلفه	میانگین ساکنان	میانگین معماران	میانگین مدیران شهری	p-Value
پایداری کالبدی	۴.۵	۴.۳	۴.۲	۰.۰۳
کیفیت فضاهای شهری	۴.۶	۴.۷	۴.۵	۰.۲۵
اجتماعی ـ فرهنگی	۴.۳	۴.۴	۴.۵	۰.۴۰
هویت شهری و معماری	۴.۵	۴.۳	۴.۶	۰.۲۵

تحلیل آزمون ANOVA برای سه گروه: در مؤلفهٔ پایداری کالبدی، نتایج نشان می‌دهند تفاوت معناداری میان ارزیابی‌های ساکنان، معماران و مدیران شهری وجود دارد p-value = ۰/۰۳ که نشان‌دهندهٔ این است ساکنان بیشتر از معماران و مدیران شهری به این مؤلفه توجه دارند، به‌ویژه در زمینهٔ استفاده از مصالح مقاوم و طراحی مقاوم در برابر بلایای طبیعی. اما در مؤلفه‌های دیگر مانند کیفیت فضاهای شهری، اجتماعی ـ فرهنگی و هویت شهری و معماری، تفاوت معناداری بین گروه‌ها مشاهده نمی‌شود p-value> ۰/۰۵، که نشان می‌دهد ارزیابی‌های هر سه گروه در این مؤلفه‌ها مشابه بوده است.

آزمون همبستگی پیرسون: در این تحلیل، ارتباطات بین مؤلفه‌ها مورد بررسی قرار گرفت تا مشخص شود که آیا همبستگی معناداری میان مؤلفه‌ها وجود دارد یا خیر.

جدول ۷. نتایج همبستگی پیرسون

مؤلفه‌ها	همبستگی (r)	p-Value
پایداری کالبدی و پایداری انرژی	۰.۷۴	۰.۰۰۱
کیفیت فضاهای شهری و دسترسی به حمل‌ونقل	۰.۸۱	۰.۰۰۲
پایداری کالبدی و کیفیت فضاهای شهری	۰.۶۳	۰.۰۵
اجتماعی ـ فرهنگی و هویت شهری و معماری	۰.۵۴	۰.۰۴

تحلیل همبستگی پیرسون: نتایج نشان می‌دهند پایداری کالبدی و پایداری انرژی همبستگی مثبت و قوی دارند ضریب همبستگی ۰/۷۴، سطح معناداری ۰/۰۰۱ است. این موضوع بیان می‌کند که طراحی‌های مقاوم از نظر کالبدی معمولاً مصرف انرژی کمتری دارند. همچنین، کیفیت فضاهای شهری با دسترسی به حمل‌ونقل همبستگی مثبت و معناداری برابر ۰/۸۱ دارند ۰/۸۱ و دارای سطح معناداری ۰/۰۰۲ دارند. که نشان می‌دهد فضاهای شهری با کیفیت‌تر معمولاً به حمل‌ونقل عمومی بهتر و راحت‌تری دسترسی دارند. علاوه بر این، همبستگی مثبت میان پایداری کالبدی و کیفیت فضاهای شهری ۰/۶۳ است و سطح معناداری برابر ۰/۰۵ است که نشان می‌دهد طراحی‌های مقاوم و پایدار می‌توانند بر بهبود کیفیت فضاهای شهری تأثیرگذار باشند. در نهایت، بین ضرایب همبستگی همبستگی بین عوامل اجتماعی ـ فرهنگی و هویت شهری و معماری در سطح پایینی نسبت به بقیهٔ مؤلفه‌ها دارد.

آزمون رگرسیون: در این مرحله، تحلیل رگرسیون برای بررسی ارتباطات میان مؤلفه‌ها و پیش‌بینی تأثیر آن‌ها بر یکدیگر انجام شد. این آزمون کمک می‌کند تا تأثیرات مستقل هر مؤلفه بر دیگر مؤلفه‌ها مشخص شود.

جدول ۸. نتایج آزمون رگرسیون

متغیر وابسته	متغیر مستقل	ضریب رگرسیون (β)	سطح معناداری (p-Value)
پایداری کالبدی	پایداری انرژی	۰.۵۷	۰.۰۰۳
کیفیت فضاهای شهری	دسترسی به حمل‌ونقل	۰.۶۲	۰.۰۰۲
اجتماعی ـ فرهنگی	مشارکت اجتماعی	۰.۵۴	۰.۰۰۱
هویت شهری و معماری	حفظ بافت تاریخی	۰.۶۰	۰.۰۰۴

در تحلیل رگرسیون، نتایج نشان می‌دهند پایداری کالبدی به طور مستقیم تحت تأثیر پایداری انرژی با ضریب رگرسیون ۰/۵۷ و سطح معناداری ۰/۰۰۳ قرار دارد که نشان می‌دهد طراحی‌های مقاوم و پایدار از نظر کالبدی معمولاً بهینه‌سازی مصرف انرژی را نیز به همراه دارند. همچنین، کیفیت فضاهای شهری تحت تأثیر دسترسی به حمل‌ونقل با ضریب رگرسیون ۰/۶۲ و سطح معناداری ۰/۰۰۲ قرار دارد که بهبود دسترسی به حمل‌ونقل عمومی می‌تواند به بهبود کیفیت فضاهای شهری و راحتی ساکنان کمک کند. هویت شهری و معماری نیز تحت تأثیر حفظ بافت تاریخی با ضریب رگرسیون ۰/۶۰ با سطح

معناداری ۰/۰۰۱ قرار دارد که نشان‌دهندهٔ اهمیت حفظ فرهنگ و معماری بومی در بازسازی مناطق شهری است. در نهایت عوامل اجتماعی ـ فرهنگی تحت تأثیر مشارکت اجتماعی با ضریب رگرسیون ۰/۵۴ با سطح معناداری ۰/۰۰۱ قرار دارد که نشان‌دهندهٔ سطح پایین اثرگذاری در باززنده‌سازی شهر خرمشهر پس از جنگ بین ایران عراق است.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد فرایند بازسازی خرمشهر، به‌رغم گذشت چند دهه از پایان جنگ تحمیلی، هنوز نتوانسته به الگویی متوازن و پایدار در بازسازی شهری دست یابد. مسئلهٔ اصلی تحقیق که به چگونگی بازسازی کالبدی با رویکردی هم‌زمان به ابعاد اجتماعی، فرهنگی و هویتی می‌پرداخت، با تحلیل داده‌های کمی و کیفی روشن ساخت که سیاست‌های بازسازی تا کنون نتوانسته‌اند این ابعاد را به طور مؤثر در کنار هم بنشانند. تحلیل‌ها نشان دادند میان ساکنان، معماران و مدیران شهری در درک و ارزیابی مؤلفه‌هایی مانند پایداری کالبدی، کیفیت فضاهای شهری و هویت فرهنگی تفاوت‌های معناداری وجود دارد. ساکنان که تجربهٔ زیسته مستقیم از شهر دارند، بیشترین حساسیت را نسبت به پایداری فیزیکی و ایمنی محیط زندگی نشان داده‌اند؛ حال آنکه معماران و مدیران بیشتر به جنبه‌های فنی و کلان‌نگر پرداخته‌اند. این شکاف، بیانگر آن است که روند بازسازی در خلأ گفت‌وگو و هم‌افزایی میان گروه‌های کلیدی پیش رفته است. در بُعد فضایی، مشخص شد که کیفیت فضاهای شهری، زمانی می‌تواند رضایتمندی و رفاه شهروندان را افزایش دهد که با دسترسی‌پذیری، عملکرد اجتماعی فضا و طراحی متناسب با زمینهٔ اجتماعی پیوند بخورد. در حالی که بازسازی‌های انجام‌شده عمدتاً کالبدی و زیرساخت‌محور بوده‌اند، تحلیل‌ها نشان داد بدون توجه به مؤلفه‌های نرم‌افزاری شهر، بهبود ماندگار حاصل نخواهد شد. همچنین، تحلیل مضمون مصاحبه‌ها آشکار کرد که مشارکت اجتماعی در فرایندهای بازسازی یا بسیار محدود بوده یا اساساً در بسیاری از تصمیم‌ها نادیده گرفته شده است؛ امری که در شهری با تنوع فرهنگی، خاطرهٔ جمعی پیچیده و سرمایه اجتماعی آسیب‌دیده همچون خرمشهر، می‌تواند به تضعیف بیشتر انسجام شهری منجر شود.

در بعد هویت شهری و معماری، رابطه آماری معنادار میان حفظ بافت تاریخی و احساس تعلق شهری، اهمیت عناصر فرهنگی را در موفقیت بازسازی‌ها تأیید می‌کند. با این حال، به‌درستی باید تأکید شود که این روابط از جنس وابستگی آماری‌اند و نه رابطهٔ علّی، و بنابراین تفسیر آن‌ها باید در چارچوب محدودیت‌های روش‌شناختی صورت گیرد. در مجموع، پژوهش حاضر بر این نکته تأکید دارد که بازسازی شهری به‌ویژه در بسترهای آسیب‌دیده مانند خرمشهر، باید فراتر از ساخت‌وسازهای فیزیکی دیده شود و به‌مثابه فرایندی برای بازآفرینی اجتماعی، فرهنگی و تاریخی شهر مد نظر قرار گیرد. بدون بازگشت به هویت بومی، بدون گشودن فضا برای مشارکت مردم، و بدون درک پیچیدگی‌های زندگی شهری پساجنگ، هیچ بازسازی‌ای به پایداری و انسجام نخواهد انجامید.

بر این‌اساس، و براساس یافته‌های تحقیق، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

نخست، با توجه به تفاوت معنادار میان دیدگاه‌های سه گروه ذی‌نفع، ضروری است که برنامه‌ریزی بازسازی از حالت یک‌سویه و بالا به پایین خارج شود و به سمت مدلی مشارکت‌محور حرکت کند. به جای تمرکز صرف بر استانداردهای مهندسی یا شاخص‌های فنی، باید از ساکنان به عنوان منبع تجربه و شناخت بومی بهره گرفته شود. این امر مستلزم ایجاد سازوکارهای رسمی برای مشارکت عمومی در تصمیم‌گیری، از جمله شوراهای محلی بازسازی، جلسات شنیداری منظم و مشارکت در فرایند طراحی شهری است.

دوم، برای ارتقای کیفیت فضاهای شهری، برنامه‌های بازسازی باید به گونه‌ای تنظیم شوند که علاوه بر بعد کالبدی، به کارکرد اجتماعی فضاها، پیوند آن‌ها با خدمات شهری، و امکان تعامل میان گروه‌های مختلف فرهنگی و قومی نیز توجه داشته باشند. طراحی فضاهای عمومی، پارک‌ها، مسیرهای پیاده، و دسترسی مؤثر به حمل‌ونقل شهری باید در اولویت قرار گیرد تا شهر به بستری برای زیست فعال و مشارکتی تبدیل شود، نه فقط محل اسکان موقت.

سوم، با توجه به نقش کمرنگ مشارکت اجتماعی در تجربه بازسازی خرمشهر، پیشنهاد می‌شود که نهادهای شهری به تقویت ظرفیت‌های مدنی و فرهنگی جامعهٔ محلی بپردازند. این کار نه‌تنها مشارکت در بازسازی را افزایش می‌دهد، بلکه اعتماد عمومی و انسجام اجتماعی را نیز احیا می‌کند. بازسازی بدون بازگرداندن اعتماد ازدست‌رفته، به نتیجه‌ای پایدار نخواهد رسید.

چهارم، نتایج تحقیق بر اهمیت حفظ هویت تاریخی و فرهنگی شهر در موفقیت بازسازی تأکید داشت. از این‌رو، لازم است برنامه‌های توسعه و نوسازی شهری، به جای تخریب بافت‌های موجود، به دنبال بازآفرینی معمارانه بر پایهٔ حافظهٔ جمعی و الگوهای بومی طراحی باشند. استفاده از مصالح محلی، احیای نمادهای شهری و بازشناسی مکان‌های خاطره‌انگیز، نه‌تنها از منظر زیبایی‌شناسی، بلکه به‌مثابه ابزاری برای تقویت حس تعلق به شهر عمل می‌کند.

در نهایت، تأکید می‌شود که بازسازی در شهرهای آسیب‌دیده مانند خرمشهر، اگر بخواهد از یک پروژهٔ عمرانی صرف عبور کند، باید فرایندی اجتماعی، هویتی و مشارکت‌محور باشد. بازسازی مؤثر، بازسازی شهری نیست، بلکه بازسازی زندگی شهری است.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۳۰%، نویسندهٔ دوم ۳۰%، نویسندهٔ سوم ۲۰% و نویسندهٔ چهارم ۲۰% است.

تشکر و قدردانی

از کلیهٔ کسانی که در این تحقیق، محققان را یاری کرده‌اند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌کنیم. پژوهشگران این تحقیق منافع تجاری نداشته‌اند و در قبال ارائهٔ اثر خود وجهی دریافت نکرده‌اند و مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

منابع

Ali, A. H. (2024). Sudan's Puzzle: Confronting Climate Change in a War-Torn State. The Middle East Council on Global Affairs. 5(2), https://mecouncil.org/publication/sudans-puzzle-confronting-climate-change-in-a-war-torn-state/.

Al-Mosawy, S. K., Al-Jaberi, A. A., Alrobaee, T. R., & Al-Khafaji, A. S. (2021). Urban planning and reconstruction of cities post-wars by the approach of events and response images. Civil Engineering Journal, 7(11), 1836-1852. https://doi.org/10.28991/cej-2021-03091763.

Al-Samurai, A. R. M., Ayad, & Al-Qaraghuli, S. R. (2021). Adopting sustainable development in reconstruction post-war city of Mosul architecture—Case study. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 754(1), 012001. https://doi.org/10.1088/1755-1315/754/1/012001.

Anbari, M. & Erfani, S. (2016). Social Reconstruction of War Damaged Areas: Narrating Reshaping of Rural Identical Societies in three Villages, Njmar, Qalaji and Qalagah. Iranian Journal of Anthropological Research, 6(1), 45-61. doi: 10.22059/ijar.2016.60809. [In Persian]

Andrusevych, A., & Kozak, Z. (2024). Post-war green reconstruction of Ukraine: Processes, stakeholders, public participation—Policy paper (January–February 2024). Heinrich Böll Foundation, Kyiv Office – Ukraine, & Resource and Analysis Center "Society and Environment."

Çetin, S., & Kirchherr, J. (2025). The Build Back Circular framework: Circular economy strategies for post-disaster reconstruction and recovery. Circular Economy and Sustainability. https://doi.org/10.1007/s43615-024-00495-y

Dimelli, D., & Kotsoni, A. (2023). The reconstruction of post-war cities-Proposing integrated conservation plans for Aleppo's reconstruction. Sustainability, 15, 5472. https://doi.org/10.3390/

Hussein, S. H., Abdulla, Z. R., & Daood, N. M. (2019). Urban regeneration through post-war reconstruction: Reclaiming the urban identity of the old city of Mosul. Periodicals of Engineering and Natural Sciences, 7(1), 294-301. https://doi.org/10.21533/pen.v7i1.331.

Jalali T. (2017), Place-Space attachment in post-war reconstructed regions (Case Studies: Europe after WWII and Imposed War). Disaster Prev. Manag. Know. 7 (3) :225-238 [In Persian]

Jamallo, M, Sadat, S. M. & Seraj, M. (2024). Analysis of the activities of Jahad Sazandegi in the Iraq-Iran war. Holy Defense Studies, 9(4), 69-92. [In Persian]

Kawther, K. K., & Hassan, R. H. (2022). Sustainable urban space strategies in the reconstruction of destroyed cities after the wars. Journal of Engineering Science and Technology, 17(6), 4163-4186.

Labibzadeh, R. (2021). Investigating reconstruction approaches in post-war architecture. Journal of Architectural Thought, 5(10), 328-347. doi: 10.30479/at.2020.11339.1294. [In Persian]

Larkham, P. J., & Adams, D. (2022). Relics of war: Damaged structures and their replacement or management in modern landscapes. Sustainability, 14(13513). https://doi.org/10.3390/su142013513

Leal Filho W, Eustachio JHPP, Fedoruk M & Lisovska T (2024) War in Ukraine: an overview of environmental impacts and consequences for human health. Front. Sustain. Resour. Manag. 3:1423444. https://doi.org/10.3389/fsrma.2024.1423444.

Matindike, S., Mago, S., & Modiba, F. (2024). Expectations, self-fulfilling prophecy, and SDGs: An examination of Russia-Ukraine war. In The Russia-Ukraine conflict and development in Africa (103-122). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-63333-1_7.

Mazhari M E, Hosseini A. (2021). Evaluation of Satisfaction with Post-War Reconstruction in light of the Sense of Belonging in the Survivors, A Case Study: Rafi, Khuzestan province. JHRE. 40(173), 19-32. doi:DOI: 10.22034/40.173.19. [In Persian]

Meaza, H., Ghebreyohannes, T., Nyssen, J., Tesfamariam, Z., Demissie, B., Poesen, J., Gebrehiwot, M., Weldemichel, T. G., Deckers, S., Gidey, D. G., & Vanmaercke, M. (2024). Managing the environmental impacts of war: What can be learned from conflict-vulnerable communities?. The Science of the total environment, 927, 171974. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171974.

Mohammadi Dehcheshmeh, M, Firoozi, M. A, Saeedi, J. and Shamsaei Zafarghandi, F. (2023). Assessment of Physical-Environmental Resilience in Urban Communities, Case Study: Abadan and Khorramshahr Cities. Journal of Urban Ecology Researches, 13(4, 29), 35-52 https://doi.org/10.30473/grup.2022.57535.2594. [In Persian].

Motavaf, S, Shahrokhian, M. & kazeminia, E. (2018). Study of Postwar Reconstruction of Jamaleh Quarter in Isfahan. The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar, 15(65), 41-48. doi: 10.22034/bagh.2018.74078. [In Persian]

Mozahem, Z. E. (2024). Post-war reconstruction of cities (Reconstruction of Baba Amr Neighbourhood in the city of Homs, Syria). „Builder", 05(322). https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.4813.

Nevejan, M., & Gantois, G. (2024). Restoring broken journeys in the framework of urban reconstruction after a disaster: The Ypres case. Architecture_ MPS, 29(1), 3. https://doi.org/10.14324/111.444.amps.2024v29i1.003.

Salman, A. S., Hussein, A. F., Nassif, H. A., & Kadhim, I. J. (2021). City architecture after war: A study of the impact of the war event on the architecture of the city of Mosul. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 779(1), 012046. https://doi.org/10.1088/1755-1315/779/1/012046.

Topluoglu, S., Taylan-Ozkan, A., & Alp, E. (2023). Impact of wars and natural disasters on emerging and re-emerging infectious diseases. Front. Publ. Health 11:1215929 https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1215929.

Weshah, H., Sanaeian, H., & Khanmohammadi, M. (2023). Identifying influential factors in the sustainable reconstruction of residential complexes after war: Case study: Syria. Journal of Housing and Rural Environment, 42(181), 133-144. https://doi.org/10.22034/42.181.133. [In Persian]

Findings

The research findings have been analyzed in two descriptive and inferential ways. The descriptive findings showed that 59% of the respondents were men and 41% were women. Regarding marital status, 64% are married and 36% are single. In terms of age, 21% in the age group of 21 to 30 years, 33% in the age group of 41 to 50 years, 17% in the age group of 41 to 50 years, 20% in the age group of 51 to 60 years and 9% in the older age group. They are 60 years old. In terms of education, 13% of the frequency is in the under-diploma education group, 21% in the diploma education group, 8% in the post-diploma education group, 35% in the bachelor's education group, and 20% in the master's education group and above. Regarding employment, 27% are in the employee occupational group, 11% are in the student group, 15% are in the homemaker group, 36% are in the self-employed group, and 11% are in the retired group.

Conclusion

The study results showed that tourism development has greatly impacted the quality of life variables, most of which were positive and led to an improvement in the status of the variable. The study of the quality of life in Kerman city showed that the economic, social, physical, and environmental variables of quality of life are favorable. The study on the effects of tourism development on quality of life revealed that tourism development had the greatest impact on the economic aspect of quality of life and social, environmental, and physical variables. The research results indicate that tourism's effects on cities are diverse and can be both positive and negative. Tourism can contribute to economic development, job creation, and increased income in cities. On the other hand, tourism can also lead to environmental, social, and cultural problems, especially if carried out unsustainably and without planning. Therefore, tourism development, in addition to improving citizens' quality of life, can also damage urban environments and social disorders. Among the limitations that exist in the way of tourism development in cities, especially in Kerman, are economic, cultural, infrastructural, social, and even political obstacles. The existence of some laws that limit tourists' access to some areas, high costs of accommodation, transportation, and entertainment, lack of free gasoline for private cars, health problems, lack of infrastructure such as hotels and guesthouses, lack of education in the field of tourism for residents, and lack of advertising and information about tourist attractions can be mentioned. Therefore, it is suggested that the authorities, especially city managers, reduce the existing obstacles to tourism development in Kerman as much as possible, so that, in addition to comfortable travel for tourists, they can also increase the number of domestic and foreign tourists in the city. Finally, it is important to note that tourism can be a powerful tool for urban development. However, i must be managed sustainably and responsibly so that its benefits can be enjoyed and its negative effects can be prevented.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Ahmadi H. Bahjati F. An Analysis of the Effects of Tourism Development on the Quality of Life of Citizens: A Case Study of Kerman City. Urban Economics and Planning Vol 6(3):72-85. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.521729.1639

An Analysis of the Effects of Tourism Development on the Quality of Life of Citizens: A Case Study of Kerman City

Original Article

Hasan Ahmadi[1], Fateme Bahjati[2*]

1- Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2- Master's degree, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-05-06
Revised: 2025-06-12
Accepted: 2025-06-30

Keywords
Influential Factors
Kerman City
Quality of Life
Route Analysis
Urban Tourism

ABSTRACT

Introduction

Cities are chosen as tourist destinations with a large variety of primary and secondary attractions, and the United Nations World Tourism Organization calls this type of tourism activity that is carried out in urban space, urban tourism. Urban tourism also plays a very important role in the development of cities, because today many cities host a significant number of tourists, and in terms of development, the tourism industry is considered as a useful tool for local development, which is a positive response to Negative economic changes. When a community becomes a destination for tourists, the activities of tourists affect the lives of the residents of that community. So that the tourism industry can be considered as one of the most effective factors on the quality of life of the residents of tourist destinations. The development of tourism in urban areas can greatly affect citizens' quality of life. Tourism development implies attention to development at all individual, organizational, national, and international levels, and its sustainability requires the use of resources, management, investment, technological advancement, and structural and institutional change that is compatible with the present and future of mankind.

Materials and Methods

The present study is applied in terms of purpose and quantitative in terms of survey method. The statistical population of the research is made up of the citizens of Kerman, which according to the census of 2015, the population of this city was equal to 537,718 people, and using the Cochran formula, 384 people were selected randomly as a sample. In order to collect research data and information, a researcher-made questionnaire was used, and the formal and content validity of the questionnaire was confirmed after its flaws were identified by the professors and experts, and the desired flaws were corrected again and after re-checking by the professors. And its authenticity has been approved by experts. Also, in order to obtain the reliability of the questionnaire, Cronbach's alpha coefficient was used, and the alpha value obtained for the questionnaire was equal to 0.78, which indicates the appropriate reliability of the questionnaire for measuring the research variables. This research used economic, social, physical and environmental indicators along with 24 items (Table 1). In order to analyze the research findings, sample t-test, multivariate regression analysis and path analysis were used.

* Corresponding author: fateme_bahjati@modares.ac.ir

تحلیلی بر اثرات توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی شهروندان مطالعهٔ موردی: شهر کرمان

مقالهٔ پژوهشی

حسن احمدی[۱]؛ فاطمه بهجتی[۲*]

۱- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲- کارشناسی ارشد، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۶
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۲۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۹

کلمات کلیدی

تحلیل مسیر
شهر کرمان
عوامل تأثیرگذار
کیفیت زندگی
گردشگری شهری

چکیده

مقدمه

شهرها با داشتن تنوع زیادی از جاذبه‌های اولیه و فرعی به عنوان مقصد گردشگری انتخاب می‌شوند و سازمان جهانی گردشگری ملل متحد این نوع از فعالیت گردشگری را که در فضای شهری انجام می‌شود، گردشگری شهری می‌نامد. گردشگری شهری نقش بسیار مهمی در توسعهٔ شهرها نیز ایفا می‌کند، زیرا امروزه بسیاری از شهرها میزبان تعداد قابل توجهی از گردشگران هستند و در مبحث توسعه، صنعت گردشگری به عنوان ابزاری سودمند برای توسعهٔ محلی تلقی می‌شود که به عنوان پاسخی مثبت به تغییرات منفی اقتصادی است. هنگامی که جامعه‌ای به مقصد گردشگران تبدیل می‌شود، فعالیت‌های گردشگران بر زندگی ساکنان آن جامعه تأثیر می‌گذارد، به طوری که صنعت گردشگری را می‌توان به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی ساکنان مقاصد گردشگری دانست. توسعهٔ گردشگری در مناطق شهری می‌تواند اثرات بسیار زیادی روی کیفیت زندگی شهروندان بگذارد. توسعهٔ گردشگری منضمن توجه به توسعه در همهٔ سطوح فردی، سازمانی، ملی و بین‌المللی است و پایداری آن مستلزم استفاده از منابع، مدیریت، سرمایه‌گذاری، پیشرفت فناوری و تغییر ساختاری و نهادی است که با بازه‌های حال و آیندهٔ بشر سازگار باشد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوهٔ اجرا، پیمایشی ـ کمی است. جامعهٔ آماری تحقیق را شهروندان شهر کرمان تشکیل داده که طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت این شهر برابر با ۵۳۷۷۱۸ نفر بوده است که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۸۴ نفر به صورت تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شده است. به منظور گردآوری داده‌ها و اطلاعات تحقیق، از پرسشنامهٔ محقق‌ساخته استفاده شده است که روایی صوری و محتوایی پرسشنامه پس از آنکه ایرادهای آن توسط اساتید و کارشناسان مشخص شد، ایرادهای مورد نظر دوباره اصلاح شده و پس از بررسی‌های دوباره توسط اساتید و کارشناسان روایی آن مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین، به منظور به دست آوردن پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده که مقدار آلفای به‌دست‌آمده برای پرسشنامه برابر با ۰/۷۸ بوده است که پایایی مناسب پرسشنامه را برای سنجش متغیرهای تحقیق نشان می‌دهد. در این تحقیق از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی به همراه ۲۴ گویه استفاده شده است (جدول ۱). به منظور تجزیه‌وتحلیل یافته‌های تحقیق از آزمون تی تک نمونه‌ای، تحلیل رگرسیون چندمتغیره و تحلیل مسیر استفاده شده است.

* نویسندهٔ مسئول: fateme_bahjati@modares.ac.ir

یافته‌ها

یافته‌های پژوهش به دو صورت توصیفی و استنباطی مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفته است. نتایج یافته‌های توصیفی نشان داد ۵۹ درصد از پاسخ‌گویان را مردها و ۴۱ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. از نظر وضعیت تأهل ۶۴ درصد را متأهل‌ها و ۳۶ درصد نیز مجردها به خود اختصاص داده‌اند. از نظر سنی ۲۱ درصد در گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال، ۳۳ درصد در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال، ۱۷ درصد در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال، ۲۰ درصد در گروه سنی ۵۱ تا ۶۰ سال و ۹ درصد نیز در گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال قرار دارند. از نظر تحصیلی ۱۳ درصد از فراوانی در گروه تحصیلی زیر دیپلم، ۲۱ درصد در گروه تحصیلی دیپلم، ۸ درصد در گروه تحصیلی فوق دیپلم، ۳۵ درصد در گروه تحصیلی کارشناسی و ۲۰ درصد نیز در گروه تحصیلی کارشناسی ارشد و بالاتر قرار دارند. از نظر اشتغال ۲۷ درصد در گروه شغلی کارمند، ۱۱ درصد در گروه دانشجویان، ۱۵ درصد در گروه خانه‌دار، ۳۶ درصد در گروه شغلی آزاد و ۱۱ درصد نیز در گروه بازنشستگان قرار دارند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان داد توسعهٔ گردشگری اثرات زیادی روی متغیرهای کیفیت زندگی گذاشته که بیشتر مواقع این اثرات مثبت و موجب بهبود وضعیت آن متغیر شده است. نتایج بررسی وضعیت کیفیت زندگی در شهر کرمان نشان داد وضعیت متغیرهای اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی کیفیت زندگی در وضعیت مطلوب قرار دارند. نتایج بررسی اثرات توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی نشان داد توسعهٔ گردشگری بیشترین تأثیر را بر متغیر اقتصادی کیفیت زندگی داشته و بر متغیرهای اجتماعی، زیست محیطی و کالبدی نیز تأثیرگذار بوده است. نتایج پژوهش بیانگر این است که اثرات گردشگری بر شهرها متنوع هستند و می‌توانند هم مثبت و هم منفی باشند. به طور کلی، گردشگری می‌تواند به توسعهٔ اقتصادی، ایجاد اشتغال و افزایش درآمد شهرها کمک کند. از سوی دیگر، گردشگری می‌تواند به ایجاد مشکلات محیطی، اجتماعی و فرهنگی نیز منجر شود، به‌خصوص اگر به صورت غیرپایدار و بدون برنامه‌ریزی انجام شود. بنابراین، توسعهٔ گردشگری علاوه بر اینکه می‌تواند موجب بهبود کیفیت زندگی شهروندان شود به همان اندازه نیز می‌تواند موجب خسارت به محیط‌های شهری شود و به بروز ناهنجاری‌های اجتماعی نیز کمک کند. از جمله محدودیت‌های که بر سر راه توسعهٔ گردشگری در شهرها و به‌خصوص شهر کرمان وجود دارد می‌توان به موانع اقتصادی، فرهنگی، زیرساختی و اجتماعی و حتی سیاسی نیز اشاره کرد. وجود برخی قوانین که دسترسی گردشگران را به برخی مناطق محدود می‌کند، هزینه‌های بالای اقامت، حمل‌ونقل و تفریحات، عدم تخصیص بنزین آزاد به خودروهای شخصی، مشکلات بهداشتی، کمبود زیرساخت همچون هتل و مهمانسراها، کمبود آموزش در زمینهٔ گردشگری برای ساکنان محلی و کمبود تبلیغات و اطلاعات در مورد جاذبه‌های گردشگری می‌توان اشاره کرد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که مسئولان امر به‌خصوص مدیران شهری تا جایی که امکان‌پذیر است موانع موجود بر سر راه توسعهٔ گردشگری در شهر کرمان را کاهش دهند تا علاوه بر سفر راحت برای گردشگران باعث افزایش تعداد گردشگران داخلی و خارجی نیز در شهر شوند. در نهایت، یادآوری این نکته ضروری است که گردشگری می‌تواند یک ابزار قدرتمند برای توسعهٔ شهری باشد، اما باید به طور پایدار و مسئولانه مدیریت شود تا بتوان از فواید آن بهره برد و از آثار منفی آن جلوگیری کرد.

مقدمه

شهرها با داشتن تنوع زیادی از جاذبه‌های اولیه و فرعی به عنوان مقصد گردشگری انتخاب می‌شوند و سازمان جهانی گردشگری ملل متحد این نوع از فعالیت گردشگری را که در فضای شهری انجام می‌شود، گردشگری شهری می‌نامد (Esmaili Mahyari et al., 2023: 62). گردشگری شهری نقش بسیار مهمی در توسعهٔ شهرها نیز ایفا می‌کند، زیرا امروزه بسیاری از شهرها میزبان تعداد قابل توجهی از گردشگران هستند و در مبحث توسعه، صنعت گردشگری به عنوان ابزاری سودمند برای توسعهٔ محلی تلقی می‌شود که به عنوان پاسخی مثبت به تغییرات منفی اقتصادی است (Khodai et al., 2022: 52). هنگامی که جامعه‌ای به مقصد گردشگران تبدیل می‌شود، فعالیت‌های گردشگران بر زندگی ساکنان آن جامعه تأثیر می‌گذارد، به طوری که صنعت گردشگری را می‌توان به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر کیفیت زندگی ساکنان مقاصد گردشگری دانست. توسعهٔ گردشگری در مناطق شهری می‌تواند اثرات بسیار زیادی روی کیفیت زندگی شهروندان بگذارد (Karubi et al., 2020: 63). توسعهٔ گردشگری متضمن توجه به توسعه در همهٔ سطوح فردی، سازمانی، ملی و بین‌المللی است و پایداری آن مستلزم استفاده از منابع، مدیریت، سرمایه‌گذاری، پیشرفت فناوری و تغییر ساختاری و نهادی است که با نیازهای حال و آیندهٔ بشر سازگار باشد (Mohammadi Yeganeh et al., 2020: 85). امروزه گردشگری به عنوان یکی از صنایع مهم جهان نقش بسیار زیادی روی جوامع انسانی و به‌خصوص کیفیت زندگی شهروندان دارد.

گردشگری می‌تواند تأثیرات متعددی بر کیفیت زندگی افراد، در مناطق گردشگرپذیر داشته باشد؛ و همچنین به ایجاد فرصت‌های شغلی کمک کند و سبب توسعهٔ اقتصادی جوامع شود (Azhari & Rezvani, 2025: 106). همچنین، گردشگری موجب افزایش سطح رفاه و آسایش ساکنان می‌شود و با ارائهٔ امکانات گردشگری، کیفیت خدمات و امکانات عمومی را نیز ارتقا می‌بخشد (Malek Mohammadi et al., 2024: 33). از سویی دیگر، گردشگری به عنوان یک صنعت بزرگ، قادر است فرصت‌های شغلی زیادی در بخش‌های گوناگونی از جمله هتل‌ها، رستوران‌ها، فروشگاه‌ها، و خدمات گردشگری فراهم آورد که در نتیجه به کاهش بیکاری و بهبود سطح درآمد ساکنان منجر می‌شود (Lotaf allahian et al, 2023: 112). بنابراین، گردشگری توان آن را دارد که از طریق ارائهٔ امکانات رفاهی، خدمات عمومی باکیفیت، و افزایش دسترسی به خدمات و امکانات گردشگری باعث افزایش سطح رفاه و آسایش ساکنان شود (Safawi & Shahmirani, 2022: 26). علاوه بر آن، گردشگری می‌تواند به عنوان یک ابزار مهم برای بهبود کیفیت زندگی ساکنان مناطق گردشگری مورد استفاده قرار گیرد، به شرطی که به طور پایدار و مسئولانه مدیریت شود. با توجه به تأثیرات مثبت و منفی گردشگری، لازم است که برنامه‌ریزی گردشگری به گونه‌ای انجام شود که منافع ساکنان و محیط زیست حفظ شوند (Rezaei & Hosseinipour, 2024: 155)؛ و گردشگری به عنوان یک ابزار توسعهٔ پایدار مورد استفاده قرار گیرد.

توسعهٔ گردشگری در هر شهری و شهر کرمان به رشد و توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی هر شهر کمک بسیار زیادی می‌کند. بر همین‌اساس، بهبود کیفیت زندگی شهروندان از طریق گردشگری موضوعی است که مسئولان و مدیران شهری باید توجه بیشتری به آن کنند تا بتوانند از همهٔ ظرفیت‌های شهری خود در راستای گردشگری بهره‌مند شوند تا اثرات آن را بر کیفیت زندگی شهروندان افزایش دهند. در همین راستا، شهر کرمان به عنوان یکی از شهرهای گردشگرپذیر کشور که سالیانه گردشگران بسیار زیادی را به خود جذب می‌کند، دارای قابلیت‌های بسیار زیادی است که اگر از همهٔ ظرفیت‌های موجود در راستای جذب بیشتر گردشگر استفاده کند، می‌تواند علاوه بر اینکه در زمینهٔ گردشگری به توسعهٔ لازم دست یابد، موجبات افزایش کیفیت زندگی شهروندان را نیز مهیا سازد. هدف این پژوهش، ارزیابی وضعیت توسعهٔ گردشگری در شهر کرمان و تأثیر آن بر کیفیت زندگی شهروندان است. بنابراین، پژوهش حاضر در پی پاسخ این سؤال است که بین توسعهٔ گردشگری و کیفیت زندگی شهروندان در شهر کرمان چه ارتباطی برقرار است؟ و توسعهٔ گردشگری چه اثراتی بر کیفیت زندگی شهروندان در شهر کرمان دارد؟

گردشگری شهری

صنعت گردشگری به عنوان یکی از صنایع مهم اقتصاد جهان شناخته شده است (Matthew et al,2019: 2)؛ و یک صنعت بسیار رقابتی مبتنی بر مقصد است که در هر منطقه با توجه به منابع طبیعی و فرهنگی و پرساخت‌های آن متفاوت است (Kevin et al,2019: 321). گردشگری مفهومی فراگیر و گسترده است و به دلیل چندوجهی و میان رشته‌ای بودن از دیدگاه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. به همین‌دلیل در مورد مفاهیم گردشگر و گردشگری، دیدگاه‌های متفاوتی وجود دارد که توسط محققان، رسانه‌ها یا سازمان‌های بین‌المللی، دولتی و غیردولتی مورد بحث قرار گرفته است (Karadimitriou & Pappas,2019: 10). در دوران اخیر، گردشگری و سفر به عنوان صنعتی انعطاف‌پذیر، پویا و رو به رشد در نظر گرفته می‌شود (Lu et al,2021: 10). اسماراندا و همکاران (۲۰۱۴) گردشگری را یک صنعت خدماتی که شامل تعدادی از ترکیبات مادی و غیرمادی است که گردشگر در جهت برآوردن نیازها و آرزوهای خود انجام می‌دهد، تعریف کرده‌اند. گردشگری عبارت است از: فعالیت‌های افرادی که برای استراحت، کار و غیره به خارج از محیط سکونت معمول خویش سفر کرده می‌کنند (Monazam esmaeel por,2021: 385). گردشگری شهری یک نوع گردشگری جهانی است و یکی از انگیزه‌های مهم اجتماعی و اقتصادی برای توسعهٔ شهری است (Zheng et al,2020: 1).

گردشگری شهری به عنوان یکی از شاخه‌های مهم صنعت گردشگری، در دهه‌های اخیر مورد توجه فزایندهٔ پژوهشگران و سیاست‌گذاران قرار گرفته است. شهرها با برخورداری از جاذبه‌های متنوع تاریخی، فرهنگی، طبیعی و تفریحی، نقش محوری در جذب و میزبانی از گردشگران ایفا می‌کنند (Turabi et al., 2024: 41). گردشگری شهری یکی از انواع مهم گردشگری است که نقش بسیار مهمی در توسعهٔ گردشگری دارد (Madani, 1402: 58). گردشگری شهری به آن بخشی از گذران اوقات فراغت گفته می‌شود، که در محدودهٔ سکونت شهری شهروندان و فضاهای باز درون‌شهری از جمله پارک‌ها، شهربازی‌ها، مراکز خرید، مراکز فرهنگی و تاریخی و غیره شکل می‌گیرد. گردشگری شهری یا تفریح شهری، بخشی از گذران اوقات فراغت شهروندان عصر پسامدرنتیه است (Khodai et al., 1401: 50).

گردشگری شهری، کنش متقابل گردشگران میزبان و تولید فضای گردشگری پیرامون سفر به مناطق شهری با انگیزه‌های متفاوت و بازدید از جاذبه‌ها و استفاده از تسهیلات و خدمات مربوط به گردشگری است که به عنوان یک الگوی فضایی دربرگیرنده، در برگشنی از وضعیت پسامدرن و رویکرد سرمایه‌داری در سیطرهٔ فضاهای جغرافیایی و در راستای ساختارشکنی گردشگری انبوه شکل می‌گیرد. جریان گردشگری شهری خود در سه جزء ساختاری پردازش می‌شود که در کنار هم شکل‌گیری گردشگری در شهرها را سبب می‌شوند. این اجزا یعنی مدیریت، فضابندی و گونه‌شناسی بنیانی را فراهم می‌آورند که در چارچوب آن روندی از جریان گردشگری شکل می‌گیرد و پیامدهایی را رقم می‌زند (Al-Tafi et al., 2023: 23).

در حال حاضر، عوامل مختلفی از جمله نوآوری در فناوری، رشد سریع اقتصادی، افزایش رقابت بین مقاصد شهری، تغییر الگوی کار و سبک زندگی و همچنین افزایش درآمد برخی اقشار، موجب رشد و تحول سریع گردشگری شهری شده است (balideh & taghavayi,1403: 90). از جمله اهداف کلان توسعهٔ گردشگری شهری می‌توان به ایجاد بستری مناسب برای توسعهٔ پایدار شهری، غنی و سالم‌سازی اوقات فراغت جوانان و خانواده‌ها، بالا بردن سطح آگاهی شهروندان نسبت به شهر خود، معرفی دیدنی‌ها و جاذبه‌ها، اشتغال‌زایی و فرهنگ‌سازی اشاره کرد. گردشگری و سفرهای درون‌شهری نقطهٔ اتصال شهروندان به گذشته تاریخی شهر است و موجب تقویت همبستگی اجتماعی و در نتیجه، باعث افزایش حساسیت افکار عمومی نسبت به سرنوشت شهر

می‌شود (Karimian-Bostani & Hossein-Zahi, 2021: 4). در حقیقت، توسعهٔ گردشگری شهری مستلزم توجه به اصول و معیارهایی است که درجهٔ اول شناخت آن‌ها و سپس، سنجش و ارزیابی هر شهر در پتانسیل‌های این اصول از اهمیت بالایی برخوردار است. ضمن اینکه پس از تطبیق ویژگی‌ها و پتانسیل‌های شهر با اصول توسعهٔ گردشگری شهری لازم است تا با توجه به شرایط منحصربه‌فرد هر شهر به تبیین مدل و الگوی متناسب آن مبادرت شود تا چشم‌انداز مشخصی را در پیش داشته باشد (Hasani Moghadam, 1402: 116).

کیفیت زندگی

مفهوم کیفیت زندگی شهری با مفهوم کلی کیفیت زندگی، به خصوص از اوایل قرن بیستم در هم تنیده شده است (Jianpour et al., 1402: 32). مطالعهٔ کیفیت زندگی در نواحی شهری در سال‌های اخیر مورد توجه گسترده بوده است. محققان رشته‌های گوناگون از جمله شهرسازی، جغرافیا، جامعه‌شناسی، اقتصاد، روان‌شناسی، علوم سیاسی، بازاریابی و مدیریت در این عرصه مشارکت داشته‌اند (Rezvani ve npamkaran,1388: 88). کیفیت زندگی مفهومی پیچیده و چندبعدی شامل ابعاد اجتماعی، اقتصادی زیست‌محیطی فیزیکی، روانشناختی و سیاسی است (Abd El Karim & Awawdeh,2020: 2). برای کیفیت زندگی تعریف دقیق و معینی که در مورد آن بین دانشمندان اتفاق نظر وجود داشته باشد ارائه نشده است. اما این مفهوم عموماً به شرایطی که افراد در آن زندگی می‌کنند (همانند آلودگی‌های محیطی، دسترسی به خدمات عمومی) و همچنین ویژگی‌های فردی اشخاص (مانند درآمد، سواد، وضعیت سلامت) اشاره دارد (Guida & Carpentieri,2021: 3). به بیانی، مرکز توجه مفهوم کیفیت زندگی را می‌توان ارتباط بین فرد و محیطی دانست که در آن به زندگی و فعالیت می‌پردازد (Iamtrakul et al,2023: 44). در تعریفی جامع کیفیت زندگی را می‌توان حاصل تعامل میان شرایط، اجتماعی، اقتصادی، زیرساختی و محیطی دانست که زندگی و رفتار انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Afsari et al., 2023: 215).

کیفیت زندگی مفهومی چندبعدی بوده و با دو بعد ذهنی و عینی قابل اندازه‌گیری است. شاخص‌های ذهنی کیفیت زندگی مربوط به ادراک شخص از کیفیت زندگی خود و اطرافیان خود است و بیشتر مفهومی کیفی و نسبی است، در حالی که شاخص‌های عینی کیفیت زندگی به ویژگی‌های قابل مشاهده و اندازه‌گیری مربوط می‌شوند و مفهومی کمی محسوب می‌شوند (Kazemi Qarajeh & Valizadeh Kamran, 2021: 27). برای اندازه‌گیری حوزه های محسوس از کیفیت عینی زندگی مانند آموزش، سلامت، حمل‌و نقل، رفاه اجتماعی، آلودگی هوا، آلودگی آب، فضای سبز، مدیریت مواد زائد، درآمد خانواده و مصرف، مسکن و پویایی اقتصادی می‌توان از این شاخص‌ها استفاده کرد. معیارهای عینی دلالت بر شرایط خارجی یا ملموس از زندگی دارند که برای استفاده در سطح محلی، شهر، منطقه یا کشور مناسب‌اند و اغلب از داده‌های ثانویه مانند داده‌های جمعیتی و اقتصادی ـ اجتماعی و گزارش‌های موجود از خدمات عمومی نشئت گرفته‌اند (Hazrati et al., 2021: 23). در رویکرد ذهنی نحوهٔ ادراک و ذهنیت افراد از زندگی و محیط اطراف ارزیابی می‌شود. معیارهای ذهنی در واقع استنباط یا رضایتمندی افراد از زندگی را انعکاس می‌دهد که از طریق مطالعه و بررسی درک روحی و میزان رضایتمندی آنان از زندگی شهری حاصل می‌شود. فاکتورهایی مانند عواطف خوشایند یا ناخوشایند و رضایتمندی از زندگی عواملی هستند که در آن‌ها عواطف به معنای خشنودی یا عدم خشنودی از شرایط و رضایتمندی به معنای ارزیابی شخصی از هر دو گونه شرایط عاطفی و شناختی بر اساس رضایتمندی است. بنابراین، تحلیل رفاه ذهنی یک عنصر اساسی برای روشن شدن کیفیت زندگی است (Afsari et al., 2023: 216).

کامینز (۱۹۹۷) با استدلال تجربی و نظری هفت حوزهٔ تأثیرگذار بر کیفیت زندگی (رضایت از زندگی) را شناسایی کرد که عبارت‌اند از: رفاه مادی، سلامتی، سودمندی، صمیمیت، امنیت، رفاه اجتماعی و رفاه عاطفی. در این مطالعه، بر اساس تأثیرات صنعت گردشگری، به منظور سنجش کیفیت زندگی ساکنان شهر سرعین از حوزه‌های رفاه مادی، رفاه اجتماعی استفاده شده است. رضایت در حوزهٔ رفاه مادی بیشتر از طریق موقعیت اقتصادی، درآمد، استاندارد زندگی، داشتن مسکن، وضعیت اقتصادی ـ اجتماعی، موقعیت مالی و دارایی‌های شخصی، هزینهٔ زندگی و میزان پرداخت مالیات به دست می‌آید (Karubi et al., 2019: 69).

اثرات گردشگری بر کیفیت زندگی

مطالعات صورت‌گرفته در رابطه با اثرات گردشگری بر کیفیت زندگی بر این باور هستند که گردشگری هم اثرات مثبت بر کیفیت زندگی دارد و هم اثرات منفی. اثرات مثبت آن از نظر اقتصادی شامل پویایی اقتصاد، ایجاد اشتغال و استخدام، از نظر کالبدی ساخت امکانات جدید، بهبود زیرساخت‌های محلی، از نظر فرهنگی و اجتماعی تقویت اساس جامعه از طریق کار داوطلبانه، به وجود آمدن ایده‌های جدید و تقویت سنن و ارزش‌های محلی می‌شود و اثرات منفی آن نیز از نظر اقتصادی افزایش قیمت طی رویدادهای خاص، ظهور رانت‌خواری زمین، از نظر کالبدی آسیب‌های زیست‌محیطی و ازدحام و شلوغی، از نظر فرهنگی و اجتماعی نیز توسعهٔ حرص و طمع، روندهای نامطلوب اجتماعی نظیر شهرنشینی لجام‌گسیخته، تجاری کردن فعالیت‌هایی که ممکن است شخصی یا ماهیت خصوصی داشته باشند و تغییر در ماهیت فعالیت‌های فرهنگی برای تطبیق با گردشگری است (Monazam esmaeel por,2021: 385). گردشگری تأثیرات قابل توجهی بر کیفیت زندگی شهری دارد، هم به صورت مثبت و هم منفی. توسعهٔ گردشگری می‌تواند باعث افزایش درآمد، ایجاد شغل و بهبود زیرساخت‌ها شود، اما می‌تواند به مشکلاتی مانند ترافیک، آلودگی و افزایش قیمت ها نیز منجر شود (Karimian-Bostani & Hossein-Zahi, 2021: 4). همچنین، گردشگری می‌تواند باعث افزایش درآمد شهر از طریق مالیات، هزینه‌های گردشگران و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها شود (Karubi et al., 2019: 66).

پیشینهٔ تحقیق

حضرتی و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای که روی شهر تبریز انجام دادند اثرات توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی شهروندان مورد ارزیابی فضایی قرار دادند. نتایج مطالعهٔ آن‌ها بیانگر این است که حدود مورد مطالعه سطح مناسبی از کیفیت زندگی را دارد و توسعهٔ گردشگری میزان رضایتمندی شهروندان و گردشگران را تحت تأثیر قرار می‌دهد، زیرا روابط بین جنبه‌های توسعهٔ گردشگری و کیفیت زندگی از لحاظ آماری در ۸ منطقهٔ کلان‌شهر تبریز معنادار هستند.

کریمیان بستانی و حسین‌زهی (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای که در شهر چابهار انجام دادند اثرات توسعهٔ گردشگری بر ابعاد کیفیت زندگی را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها نتیجه گرفتند که توسعهٔ گردشگری بیشترین اثر را بر شاخص زیست‌محیطی کیفیت زندگی و کمترین اثر را بر شاخص آموزش و فرهنگ داشته است.

کروبی و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای که روی شهر سرعین انجام دادند به بررسی رابطهٔ میان صنعت گردشگری و کیفیت زندگی جامعه میزبان پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد اثرات اقتصادی، رفاه مادی و رفاه اجتماعی بر کیفیت زندگی معنادار است، ولی اثرات اجتماعی ـ فرهنگی بر کیفیت زندگی معنادار نیست.

متیو سریجش (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر گردشگری مسئولانه بر کیفیت زندگی ادراک‌شدهٔ ساکنان در مقصد گردشگری و تحلیل نقش میانجی ادراک از پایداری مقصد پرداخت. نتایج پژوهش او نشان داد از دید ساکنان مقصد، گردشگری مسئولانه نقش مهمی در ادراک از پایداری مقصد، دارد و به نوبهٔ خود بر کیفیت زندگی ادراک‌شده نیز تأثیر می‌گذارد. یافته‌های این مطالعه، پیشنهادهای اجرایی برای مدیریت موفق کسب‌وکارهای گردشگری و همچنین، پایداری جامعه و رفاه آن‌ها فراهم می‌آورد.

اویسال و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای به بررسی مطالعات حوزهٔ کیفیت زندگی و رفاه در گردشگری پرداختند. آن‌ها نشان دادند اکثریت مطالعات مربوط به این دو حوزه نشان می‌دهد تجربیات و فعالیت‌های گردشگری تأثیر قابل توجهی بر رضایت کلی زندگی و رفاه ساکنان دارد؛ به این معنا که تجارب گردشگران و فعالیت‌های گردشگری تأثیر مثبتی در زمینه‌های مختلف زندگی مانند زندگی خانوادگی، زندگی اجتماعی، زندگی اوقات فراغت، زندگی فرهنگی و غیره دارد.

لی آنگ و هوی (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر کیفیت زندگی و وضعیت مسکونی بر نگرش ساکنان مقصد به توسعهٔ گردشگری پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد نگرش‌های مثبت ساکنان بستگی به حوزه‌های کیفیت زندگی و گردشگری انتخاب شده، به‌خصوص در بهبود غیر مادی کیفیت زندگی دارد. مستأجران و خوابگاه نشین‌ها نگرش مثبت بیشتری نسبت به خانه‌دارها دارند. این مطالعه همچنین ساکنان را در چهار خوشه با نگرش‌های مختلف تفکیک می‌کند و مشخص می‌کند که نگرش ساکنان از توسعهٔ گردشگری به درک آن‌ها از محل زندگی بستگی دارد.

بررسی مطالعات صورت‌گرفته بیانگر این است که اگرچه مطالعات متعددی به بررسی توسعهٔ گردشگری و کیفیت زندگی در شهرها پرداخته شده است که تعدادی از این مطالعات نیز اثرات گردشگری بر کیفیت زندگی در شهرها نیز مورد بررسی قرار داده‌اند، اما مطالعات پیشین هر یک به نوعی تعدادی از شاخص‌ها و متغیرها را مورد بررسی قرار داده‌اند، ولی در این مطالعه سعی شده شاخص‌های تحقیق گسترده‌تر شود و علاوه بر شاخص‌ها و گویه‌های مطالعات پیشین شاخص‌ها دیگری که در شهر کرمان تا کنون مورد بررسی قرار نگرفته نیز مورد ارزیابی قرار گیرد و همچنین، تعدادی از شاخص‌ها در این مطالعه براساس ویژگی‌های شهر کرمان تهیه شده است.

روش تحقیق

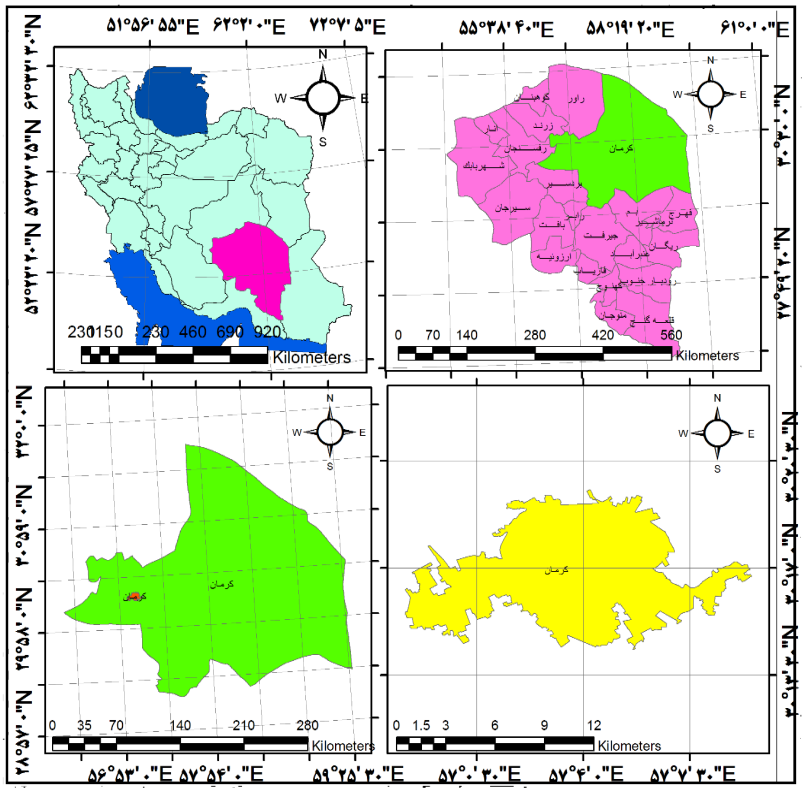
پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوهٔ پیمایشی ـ کمی است. جامعهٔ آماری تحقیق را شهروندان شهر کرمان تشکیل داده است که طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ جمعیت این شهر برابر با ۵۳۷۷۱۸ نفر بوده است که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۸۴ نفر به صورت تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شده است. به منظور گردآوری داده‌ها و اطلاعات تحقیق از پرسشنامهٔ محقق‌ساخته استفاده شده است که روایی صوری و محتوایی پرسشنامه پس از آنکه ایرادهای آن توسط اساتید و کارشناسان مشخص شد، ایرادهای مورد نظر دوباره اصلاح شده و پس از بررسی‌های دوباره توسط اساتید و کارشناسان روایی آن مورد تأیید قرار گرفته است. همچنین، به منظور به دست آوردن پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده که مقدار آلفای به‌دست‌آمده برای پرسشنامه برابر با ۰/۷۸ بوده که نشان‌دهندهٔ پایایی مناسب پرسشنامه برای سنجش متغیرهای تحقیق است. در این تحقیق از شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی به همراه ۲۴ گویه استفاده شده است (جدول ۱). به منظور تجزیه‌وتحلیل یافته‌های تحقیق از آزمون تی تک نمونه‌ای، تحلیل رگرسیون چندمتغیره و تحلیل مسیر استفاده شده است.

جدول ۱. شاخص‌ها و گویه‌های تحقیق

شاخص	گویه
اقتصادی	افزایش درآمد و پس‌انداز، کاهش نابرابری اقتصادی، افزایش قدرت خرید، ایجاد انگیزه جهت بهبود وضعیت کار، ایجاد انگیزه برای پیشرفت شغلی، افزایش استاندارد زندگی افراد (Karubi et al., 2019), (Karimian-Bostani & Hossein-Zahi, 2021)
اجتماعی	بهبود جاذبه‌های گردشگری و مراکز اوقات فراغت، امنیت فردی و اجتماعی، احساس تعلق به اجتماع، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، گسترش امکانات فرهنگی و هنری، افزایش تنوع سرگرمی به واسطهٔ توسعهٔ گردشگری (Mohammadi Yeganeh et al., 2020)؛ (Afsari et al., 2023)
کالبدی	گرایش به نوسازی و تنوع در ساختمان‌سازی، کیفیت مسکن از نظر مصالح به‌کاررفته، احیا و بازسازی بافت‌های فرسودهٔ شهری، احیا و بازسازی بافت‌های فرسودهٔ شهری، بهبود کیفیت محیط و مبلمان شهری، بهبود کیفیت پیاده‌راه‌ها، تسریع پروژه‌های عمرانی (Hazrati et al., 2021)؛ (Al-Tafi et al., 2023)؛ (Afsari et al., 2023)
زیست‌محیطی	ایجاد سامانهٔ تخلیهٔ فاضلاب، کیفیت بهداشت شبکهٔ معابر، کیفیت مسیرهای عابر پیاده، گسترش وجود جایگاه‌های دفع زباله، دسترسی به پارک و فضای سبز، حفظ و احیای محیط زیست شهری (Hazrati et al., 2021) ,(Monazam Esmaeel Por,2021)

معرفی منطقهٔ مورد مطالعه

کِرمان کلان‌شهری در جنوب شرقی ایران و مرکز استان کرمان و مرکز شهرستان کرمان است. جمعیت این شهر طبق سرشماری بر اساس آمار سال ۱۳۹۵ معادل ۵۳۷۷۱۸ نفر بوده است. وسعت شهر کرمان نزدیک به ۲۴۰ کیلومتر مربع است. کرمان با ارتفاع ۱۷۶۴ متر از سطح دریا، چهارمین مرکز استان مرتفع ایران به شمار می‌رود و همین موضوع سبب اعتدال و خنکی تابستانهٔ هوای این شهر در مقایسه با شهرهای دیگر با اقلیم نیمه‌کویری ایران شده است. شهر کرمان، مرکز استان و شهرستان کرمان بین ۵۶ درجه و ۵۸ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۹ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۱۴ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۱۹ دقیقهٔ عرض شمالی واقع شده است. مساحت این شهر ۷۶۴۴ هکتار بوده و در فاصلهٔ ۱۰۶۰ کیلومتری جنوب شرق شهر تهران در یک موقعیت پایکوهی قرار دارد (Delfardi, 2021:37). متوسط مقدار باران طی سال در کرمان معادل ۱۴۸ میلی‌متر است. اقلیم شهر کرمان نیمه‌کویری است. شهر کرمان زمستان‌های سردی دارد. کرمان چهارمین مرکز استان مرتفع ایران بعد از شهرکرد، یاسوج و همدان است. عامل ارتفاع بالای این شهر باعث به وجود آمدن اعتدال نسبی در اقلیم این شهر نسبت به سایر شهرهای با اقلیم نیمه‌کویری ایران شده است.



شکل ۱. موقعیت سیاسی شهر کرمان در شهرستان، استان و کشور

نتایج و یافته‌ها

یافته‌های پژوهش به دو صورت توصیفی و استنباطی مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفته است. نتایج یافته‌های توصیفی نشان داد ۵۹ درصد از پاسخ‌گویان را مردها و ۴۱ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. از نظر وضعیت تأهل ۶۴ درصد را متأهل‌ها و ۳۶ درصد نیز مجردها به خود اختصاص داده‌اند. از نظر سنی ۲۱ درصد در گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال، ۳۳ درصد در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال، ۱۷ درصد در گروه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال، ۲۰ درصد در گروه سنی ۵۱ تا ۶۰ سال و ۹ درصد نیز در گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال قرار دارند. از نظر تحصیلی ۱۳ درصد از فراوانی در گروه تحصیلی زیر دیپلم، ۲۱ درصد در گروه تحصیلی دیپلم، ۸ درصد در گروه تحصیلی فوق دیپلم، ۳۵ درصد در گروه تحصیلی کارشناسی و ۲۰ درصد نیز در گروه تحصیلی کارشناسی ارشد و بالاتر قرار دارند. از نظر اشتغال ۲۷ درصد در گروه شغلی کارمند، ۱۱ درصد در گروه دانشجویان، ۱۵ درصد در گروه خانه‌دار، ۳۶ درصد در گروه شغلی آزاد و ۱۱ درصد نیز در گروه بازنشستگان قرار دارند.

بررسی وضعیت کیفیت زندگی در شهر کرمان

به منظور بررسی وضعیت کیفیت زندگی در شهر کرمان از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است. در این آزمون عدد ۳ را به عنوان میانگین مطلوب انتخاب شده است. چنانچه میانگین به‌دست‌آمده کوچک‌تر از میانگین مطلوب (۳) باشد و سطح معناداری به‌دست‌آمده از سطح معناداری ۰/۰۵ کمتر باشد و حد بالا و حد پایین هر دو منفی باشند وضعیت شاخص مورد نظر نامطلوب است و چنانچه میانگین به‌دست‌آمده بزرگ‌تر از میانگین مطلوب (۳) باشد و سطح معناداری به‌دست‌آمده از سطح معناداری ۰/۰۵ کمتر باشد و حد بالا و حد پایین هر دو مثبت باشند وضعیت شاخص مورد نظر مطلوب است. در ادامه، به بررسی وضعیت هر یک از شاخص‌های کیفیت زندگی به صورت مجزا پرداخته شده است.

بررسی وضعیت شاخص اقتصادی

نتایج به‌دست‌آمده از بررسی وضعیت شاخص اقتصادی کیفیت زندگی در شهر کرمان بیانگر این است که از میان ۶ گویه مورد بررسی میانگین ۵ گویه بالاتر از میانگین مطلوب است و میانگین ۱ گویه کمتر از میانگین مطلوب (۳) است. گویهٔ افزایش قدرت خرید با میانگین ۳/۱۹۹ بیشترین میانگین را دارد و گویهٔ ایجاد انگیزه جهت بهبود وضعیت کار با میانگین ۲/۸۸۹ کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است. در مجموع، شاخص اقتصادی با میانگین ۳/۱۰۶ با توجه به اینکه سطح معناداری به‌دست‌آمده کوچک‌تر از سطح ۰/۰۵ است و با توجه به حد بالا و حد پایین که هردو مثبت هستند مطلوب ارزیابی شده است. بنابراین، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت که وضعیت شهر کرمان از نظر شاخص اقتصادی کیفیت زندگی در وضعیت مطلوب قرار دارد (جدول ۲).

جدول ۲. بررسی وضعیت شاخص اقتصادی کیفیت زندگی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای در شهر کرمان

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
شاخص	مقدار آماره (t)	میانگین عددی	سطح معناداری	اختلاف میانگین	فاصلهٔ اطمینان ۹۵ درصد	
					حد بالا	حد پایین
افزایش درآمد و پس‌انداز	۸/۵۵۹	۳/۱۱۸	۰/۰۰۰	۰/۱۱۸	۰/۲۲۵	۰/۰۶۷
کاهش نابرابری اقتصادی	۷/۳۴۲	۳/۱۶۵	۰/۰۰۰	۰/۱۶۵	۰/۲۵۵	۰/۰۸۹
افزایش قدرت خرید	۹/۱۱۹	۳/۱۹۹	۰/۰۰۰	۰/۱۹۹	۰/۳۱۲	۰/۱۱۲
ایجاد انگیزه برای بهبود وضعیت کار	-۵/۲۲۳	۲/۸۸۹	۰/۰۰۰	-۰/۱۱۱	-۰/۰۶۵	-۰/۱۷۷
ایجاد انگیزه برای پیشرفت شغلی	۷/۱۱۸	۳/۱۵۵	۰/۰۰۳	۰/۱۵۵	۰/۲۱۰	۰/۰۸۸
افزایش استاندارد زندگی افراد	۷/۳۳۶	۳/۱۰۸	۰/۰۰۴	۰/۱۰۸	۰/۱۷۶	۰/۰۴۸
جمع (اقتصادی)	۶/۷۷۹	۳/۱۰۶	۰/۰۰۰	۰/۱۰۶	۰/۱۶۰	۰/۰۵۵

بررسی وضعیت شاخص اجتماعی

نتایج به‌دست‌آمده از بررسی وضعیت شاخص اجتماعی کیفیت زندگی در شهر کرمان بیانگر این است که از میان ۶ گویه مورد بررسی میانگین هر ۶ گویه بالاتر از میانگین مطلوب (۳) است. گویهٔ افزایش تنوع سرگرمی به واسطهٔ توسعهٔ گردشگری با میانگین ۳/۱۸۸ بیشترین میانگین را دارد و گویهٔ گسترش امکانات فرهنگی و هنری با میانگین ۳/۱۱۱ کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است. در مجموع، شاخص اجتماعی با میانگین ۳/۱۳۸ با توجه به اینکه سطح معناداری به‌دست‌آمده کوچک‌تر از سطح ۰/۰۵ است و حد بالا و حد پایین که هردو مثبت هستند مطلوب ارزیابی شده است. بنابراین، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت که وضعیت شهر کرمان از نظر شاخص اجتماعی کیفیت زندگی در وضعیت مطلوب قرار دارد (جدول ۳).

جدول ۳. بررسی وضعیت شاخص اجتماعی کیفیت زندگی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای در شهر کرمان

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
شاخص	مقدار آماره (t)	میانگین عددی	سطح معناداری	اختلاف میانگین	فاصلهٔ اطمینان ۹۵ درصد	
					حد بالا	حد پایین
افزایش تنوع سرگرمی به واسطهٔ توسعهٔ گردشگری	۸/۵۵۸	۳/۱۸۸	۰/۰۰۰	۰/۱۸۸	۰/۲۶۵	۰/۱۲۱
گسترش امکانات فرهنگی و هنری	۷/۴۴۳	۳/۱۱۱	۰/۰۰۰	۰/۱۱۱	۰/۱۹۰	۰/۰۷۶
دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات	۱۰/۱۱۷	۳/۱۶۵	۰/۰۰۲	۰/۱۶۵	۰/۲۲۳	۰/۰۸۷
احساس تعلق به اجتماع	۶/۳۳۷	۳/۱۱۸	۰/۰۰۰	۰/۱۱۸	۰/۱۸۹	۰/۰۶۵
امنیت فردی و اجتماعی	۷/۳۳۷	۳/۱۴۴	۰/۰۰۰	۰/۱۴۴	۰/۲۱۹	۰/۰۵۰
بهبود جاذبه‌های گردشگری و مراکز اوقات فراغت	۹/۱۱۷	۳/۱۳۲	۰/۰۰۰	۰/۱۳۲	۰/۲۰۶	۰/۰۴۲
جمع (اجتماعی)	۷/۴۴۹	۳/۱۳۸	۰/۰۰۰	۰/۱۳۸	۰/۲۱۱	۰/۰۴۱

بررسی وضعیت شاخص کالبدی

نتایج به‌دست‌آمده از شاخص کالبدی کیفیت زندگی در شهر کرمان بیانگر این است که از میان ۶ گویهٔ مورد بررسی میانگین ۵ گویه بالاتر از میانگین مطلوب است و میانگین ۱ گویه کمتر از میانگین مطلوب (۳) است. گویهٔ کیفیت مسکن از نظر مصالح به‌کاررفته با میانگین ۳/۲۱۲ بیشترین میانگین را دارد و گویهٔ احیا و بازسازی بافت‌های فرسودهٔ شهری با میانگین ۲/۸۷۷ کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است. در مجموع، شاخص کالبدی با میانگین ۳/۱۱۷ با توجه به اینکه سطح معناداری به‌دست‌آمده کوچک‌تر از سطح ۰/۰۵ است و با توجه به حد بالا و حد پایین که هر دو مثبت هستند مطلوب ارزیابی شده است. بنابراین، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت که وضعیت شهر کرمان از نظر شاخص کالبدی کیفیت زندگی در وضعیت مطلوب قرار دارد (جدول ۴).

جدول ۴. بررسی وضعیت شاخص کالبدی کیفیت زندگی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای در شهر کرمان

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
شاخص	مقدار آماره (t)	میانگین عددی	سطح معناداری	اختلاف میانگین	فاصلهٔ اطمینان ۹۵ درصد	
					حد بالا	حد پایین
گرایش به نوسازی و تنوع در ساختمان سازی	۸/۶۶۷	۳/۱۶۶	۰/۰۰۰	۰/۱۶۶	۰/۲۱۲	۰/۰۹۸
کیفیت مسکن از نظر مصالح به‌کاررفته	۱۱/۸۸۷	۳/۲۱۲	۰/۰۰۰	۰/۲۱۲	۰/۳۱۹	۰/۱۳۲
احیا و بازسازی بافت‌های فرسودهٔ شهری	-۵/۳۳۴	۲/۸۷۷	۰/۰۰۲	-۰/۱۲۳	۰/۰۶۷	-۰/۱۷۷
بهبود کیفیت محیط و مبلمان شهری	۶/۳۳۲	۳/۱۶۹	۰/۰۰۰	۰/۱۰۹	۰/۱۷۷	۰/۰۶۴
بهبود کیفیت پیاده‌راه‌ها	۷/۱۱۲	۳/۱۲۶	۰/۰۰۰	۰/۱۲۶	۰/۱۹۷	۰/۰۷۶
تسریع پروژه‌های عمرانی	۷/۳۳۷	۳/۱۵۷	۰/۰۰۰	۰/۱۵۷	۰/۲۲۳	۰/۱۰۲
جمع (کالبدی)	۶/۳۳۷	۳/۱۱۷	۰/۰۰۰	۰/۱۰۸	۰/۱۷۸	۰/۰۴۴

بررسی وضعیت شاخص زیست‌محیطی

نتایج به‌دست‌آمده از بررسی وضعیت شاخص زیست‌محیطی کیفیت زندگی در شهر کرمان بیانگر این است که از میان ۶ گویهٔ مورد بررسی میانگین ۵ گویه بالاتر از میانگین مطلوب است و میانگین ۱ گویه کمتر از میانگین مطلوب (۳) است. گویهٔ کیفیت مسکن از نظر مصالح به‌کاررفته با میانگین ۳/۲۱۲ بیشترین میانگین را دارد و گویهٔ احیا و بازسازی بافت‌های فرسودهٔ شهری با میانگین ۲/۸۷۷ کمترین میانگین را به خود اختصاص داده است. در مجموع، شاخص زیست‌محیطی با میانگین ۳/۱۱۷ با توجه به اینکه سطح معناداری به‌دست‌آمده کوچک‌تر از سطح ۰/۰۵ است و با توجه به حد بالا و حد پایین که هردو مثبت هستند مطلوب ارزیابی شده است. بنابراین، با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان گفت که وضعیت شهر کرمان از نظر شاخص زیست‌محیطی کیفیت زندگی در وضعیت مطلوب قرار دارد (جدول ۵).

جدول ۵. بررسی وضعیت شاخص زیست‌محیطی کیفیت زندگی با استفاده از آزمون تی تک نمونه‌ای در شهر کرمان

مطلوبیت عدد مورد آزمون=۳						
شاخص	مقدار آماره(t)	میانگین عددی	سطح معناداری	اختلاف میانگین	فاصلهٔ اطمینان ۹۵ درصد	
					حد بالا	حد پایین
ایجاد سامانهٔ تخلیهٔ فاضلاب	۹/۵۵۸	۳/۱۱۲	۰/۰۰۰	۰/۱۱۲	۰/۲۰۹	۰/۰۴۷
کیفیت بهداشت شبکهٔ معابر	۱۱/۴۴۸	۳/۱۵۶	۰/۰۰۰	۰/۱۵۶	۰/۲۲۵	۰/۰۸۷
کیفیت مسیرهای عابر پیاده	۹/۴۵۶	۳/۱۴۵	۰/۰۰۰	۰/۱۴۵	۰/۲۱۰	۰/۰۴۹
گسترش وجود جایگاه‌های دفع زباله	۸/۳۳۰	۳/۱۶۷	۰/۰۰۰	۰/۱۶۷	۰/۲۴۳	۰/۱۱۲
دسترسی به پارک و فضای سبز	۱۳/۳۳۷	۳/۲۱۲	۰/۰۰۰	۰/۲۱۲	۰/۳۲۸	۰/۱۱۶
حفظ و احیای محیط زیست شهری	-۴/۵۵۶	۲/۸۹۷	۰/۰۰۹	-۰/۱۰۳	-۰/۰۵۵	-۰/۱۷۶
جمع (زیست‌محیطی)	۶/۷۶۷	۳/۱۱۵	۰/۰۰۰	۰/۱۱۵	۰/۱۹۸	۰/۰۶۷

بررسی اثرات توسعهٔ گردشگری شهری بر کیفیت زندگی

به منظور بررسی اثرات توسعهٔ گردشگری شهری بر کیفیت زندگی شهروندان در شهر کرمان از تحلیل رگرسیون چندمتغیره استفاده شده است. برای این‌منظور، توسعهٔ گردشگری به عنوان متغیر مستقل و کیفیت زندگی به عنوان متغیر وابسته انتخاب شده است. مقدار ضریب همبستگی چندگانه برابر با ۰/۷۳۱ است که مقدار همبستگی بین متغیر مستقل و متغیر وابسته را نشان می‌دهد. ضریب تعیین نیز برابر با ۰/۶۸۲ است. مقدار ضریب تعیین تعدیل‌شده نیز برابر ۰/۶۶۳ است که بیان‌کنندهٔ این است که متغیرهای مستقل ۶۶ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند و باقی تغییرات که برابر با ۳۴ درصد است و به مجذور خطا معروف است متأثر از متغیرهای خارج از مدل است (جدول ۶).

جدول ۶. تحلیل واریانس اثرات توسعهٔ گردشگری شهری بر کیفیت زندگی

خطای معیار	ضریب تعیین تصحیح‌شده	ضرب تعیین	ضریب همبستگی چندگانه
۰/۰۶۵	۰/۶۶۳	۰/۶۸۲	۰/۷۳۱

همان‌گونه که قابل ملاحظه است، مجموع تغییرات متغیر وابسته به دو صورت رگرسیون و باقی‌مانده نشان داده شده است که هرچه میزان باقی‌مانده کوچک‌تر باشد؛ به این معناست که مدل از قدرت تبیین بالایی در توضیح تغییرات متغیر وابسته برخوردار است و هرچه میزان باقی‌مانده بزرگ‌تر باشد؛

بـه ایـن معناسـت که مدل از قـدرت تبیین اندکـی در توضیح تغییرات متغیر وابسـته برخـوردار اسـت. مقـدار مجذورات رگرسـیون از مقدار باقی‌مانده بسـیار بالاتر اسـت کـه بـا توجـه بـه مقـدار زیاد F کـه در سـطح خطـای ۰/۰۱ معنـادار اسـت می‌توان چنیـن بیـان کـرد که مـدل از قـدرت تبییـن بالایـی در توضیـح متغیرهای وابسـته برخوردار است (جدول ۷).

جدول ۷. تحلیل واریانس مبتنی بر وجود رابطهٔ خطی اثرات توسعهٔ گردشگری شهری بر کیفیت زندگی

مؤلفه	مجموع مربعات	درجهٔ آزادی	میانگین مربعات	آمار F	سطح معنادار
اثر رگرسیون	۱۱/۳۳۱	۴	۶/۱۱۸	۱۳۲/۵۵۶	۰/۰۰۰
باقی‌مانده	۱/۱۳۳	۳۷۹	۰/۰۰۰		
جمع	۱۲/۴۶۴	۳۸۳			

نتایـج به‌دسـت‌آمده نشـان داد سـطح معنـاداری برای تمـام متغیرها کمتر از سـطح ۰/۰۱ اسـت کـه نشـان می‌دهـد می‌توان نتایـج را بـه کل جامعه آمـاری تعمیم داد. نتایج به‌دسـت‌آمده از رگرسـیون نشـان داد توسـعهٔ گردشـگری بیشـترین تأثیر را بر متغیـر اقتصـادی کیفیـت زندگـی بـا مقـدار ضریـب بتـای ۰/۳۷۶ داشـته اسـت و همچنیـن، بـر متغیـر اجتماعی با مقـدار ضریـب بتـای ۰/۲۸۷، بر متغیـر کالبدی با مقـدار ضریـب بتـای ۰/۲۳۲ بـر متغیـر زیسـت‌محیطی بـا مقـدار ضریـب بتـای ۰/۱۵۴ تأثیرگـذار بـوده اسـت. بنابرایـن، بـا توجه بـه نتایـج به‌دسـت‌آمده می‌توان گفت که توسـعهٔ گردشـگری در شـهر کرمان بر همـهٔ متغیرهای کیفیـت زندگی در ایـن شـهر تأثیرگـذار بـوده کـه ایـن نشـان‌دهندهٔ رونـق گردشـگری در این شـهر است (جدول ۸).

جدول ۸. ضریب رگرسیون اثرات توسعهٔ گردشگری شهری بر کیفیت زندگی

متغیرها	ضریب استاندارد	ضریب غیر استاندارد		T	سطح معناداری
	BETA	خطای استاندارد	B		
مقدار ثابت	-	۰/۰۶۷	۰/۲۴۱	۲/۳۷۱	۰/۰۶۴
زیست‌محیطی	۰/۱۵۴	۰/۰۱۷	۰/۱۰۸	۴/۶۷۳	۰/۰۰۰
اقتصادی	۰/۳۷۶	۰/۰۰۶	۰/۳۲۲	۷/۱۹۴	۰/۰۰۰
اجتماعی	۰/۲۸۷	۰/۰۸	۰/۲۳۱	۶/۲۲۸	۰/۰۰۰
کالبدی	۰/۲۳۲	۰/۰۱۲	۰/۱۸۷	۶/۱۱۹	۰/۰۰۰

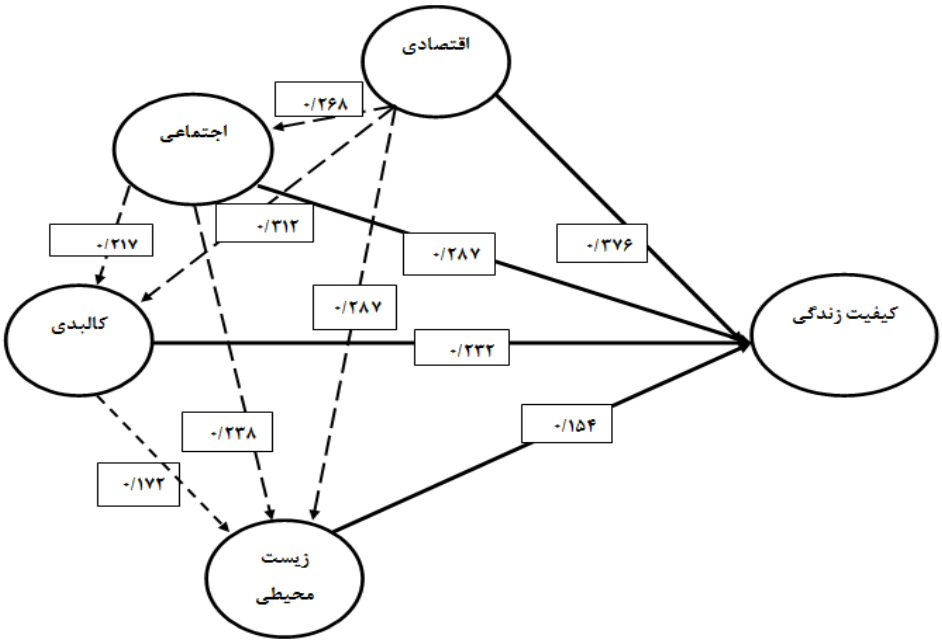
تحلیل مسیر اثرات مستقیم و غیرمستقیم توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی

بـرای بررسـی اثـرات مسـتقیم و غیـر مسـتقیم توسـعهٔ گردشـگری بـر متغیرهـای کیفیـت زندگـی در شـهر کرمان از آزمون تحلیل مسـیر اسـتفاده شـده اسـت. نتایج تحلیل مسـیر نشـان‌دهندهٔ این اسـت که همهٔ توسـعهٔ گردشـگری به طور مسـتقیم روی همـهٔ متغیرهـای کیفیـت زندگـی تأثیرگـذار اسـت. همچنیـن، بـه طـور غیرمسـتقیم نیـز بـه جـز روی متغیـر کالبـدی بـر سـایر متغیرهـا تأثیرگذار اسـت. بنابرایـن، بـا ایـن تفاسـیر نتایج نشـان داد توسـعهٔ گردشـگری بیشـترین تأثیـر را با مقـدار اثـر کلـی ۰/۶۳۵ بر متغیر اقتصـادی کیفیت زندگی داشـته اسـت. همچنین، بـر متغیـر اجتماعـی بـا مقدار اثـر کلـی ۰/۴۸۰، بـر متغیر زیسـت‌محیطی بـا مقدار اثـر ۰/۳۳۰ و بـر متغیـر کالبـدی بـا مقـدار اثـر کلـی ۰/۲۳۲ تأثیرگـذار بوده اسـت (جدول ۹).

جدول ۹. سنجش میزان اثرات مستقیم و غیر مستقیم توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی

متغیر	اثرمستقیم	اثرغیرمستقیم	اثر کلی	اولویت‌بندی
زیست‌محیطی	۰/۱۵۴	۰/۱۷۶	۰/۳۳۰	۱
اقتصادی	۰/۳۷۶	۰/۲۵۹	۰/۶۳۵	۳
اجتماعی	۰/۲۸۷	۰/۱۹۳	۰/۴۸۰	۲
کالبدی	۰/۲۳۲	-	۰/۲۳۲	۴

در ادامـه، اثـرات مسـتقیم و غیر مسـتقیم توسـعهٔ گردشـگری بر کیفیـت زندگی در شهر کرمان آورده شده است (شکل ۲).



شکل ۲. تحلیل مسیر اثرات مستقیم و غیرمستقیم توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی در شهر کرمان

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی وضعیت توسعهٔ گردشگری در شهر کرمان و تأثیر آن بر کیفیت زندگی شهروندان انجام شده است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر شیوهٔ اجرا پیمایشی ـ کمی است که با استفاده از آزمون‌های آماری همچون آزمون تی تک نمونه‌ای، تحلیل رگرسیون چندمتغیره و تحلیل مسیر مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفته است.

نتایج پژوهش نشان داد توسعهٔ گردشگری اثرات زیادی روی متغیرهای کیفیت زندگی گذاشته است که بیشتر این اثرات مثبت و موجب بهبود وضعیت آن متغیر شده است. نتایج بررسی وضعیت کیفیت زندگی در شهر کرمان نشان داد وضعیت متغیرهای اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی کیفیت زندگی در وضعیت مطلوب قرار دارند. نتایج بررسی اثرات توسعهٔ گردشگری بر کیفیت زندگی نشان داد توسعهٔ گردشگری بیشترین تأثیر را بر متغیر اقتصادی کیفیت زندگی داشته و بر متغیرهای اجتماعی، زیست‌محیطی و کالبدی نیز تأثیرگذار بوده است. نتایج پژوهش بیانگر این است که گردشگری اثرات متفاوتی روی کیفیت زندگی شهروندان دارد و گسترش و توسعهٔ هرچه بیشتر گردشگری در شهرها در وهلهٔ اول اثرات مثبت آن را در متغیر اقتصادی قابل مشاهده است، چرا که رونق گردشگری در گام نخست باعث افزایش درآمد و پس‌انداز برای شهروندان و ایجاد اشتغال پایدار می‌شود و در وهلهٔ بعد اثرات اجتماعی، کالبدی، زیست‌محیطی و غیره قابل مشاهده است. بنابراین باید به ارزش و اهمیت گردشگری در بهبود وضعیت اقتصادی شهروندان که به طور مستقیم و غیر مستقیم بر دیگر شاخص‌های کیفیت زندگی اثرگذار است توجه دوچندان شود. همچنین، نتایج بیانگر این است که توسعهٔ گردشگری با برنامه می‌تواند اثرات منفی گردشگری را نیز کاهش دهد و شرایطی را مهیا سازد که علاوه بر اینکه به بهبود کیفیت زندگی شهروندان کمک فراوانی می‌کند از کم‌وکاستی‌های موجود نیز بکاهد.

نتایج یافته‌های پژوهش نشان داد اثرات گردشگری بر کیفیت زندگی در شهر کرمان مطلوب و اثرگذار بوده است. نتایج این بخش با یافته‌های پژوهش حضرتی و همکاران (۲۰۲۳) مطابقت و همخوانی دارد و با یافته‌های پژوهش کریمیان بستانی و حسین‌زهی (۲۰۲۱) همخوانی و مطابقت ندارد.

نتایج پژوهش بیانگر این است که اثرات گردشگری بر شهرها متنوع هستند و می‌توانند هم مثبت و هم منفی باشند. به طور کلی، گردشگری می‌تواند به توسعهٔ اقتصادی، ایجاد اشتغال و افزایش درآمد شهرها کمک کند. از سوی دیگر، گردشگری می‌تواند به ایجاد مشکلات محیطی، اجتماعی و فرهنگی نیز منجر شود، به‌خصوص اگر به صورت غیرپایدار و بدون برنامه‌ریزی انجام شود. بنابراین، توسعهٔ گردشگری علاوه بر اینکه می‌تواند موجب بهبود کیفیت زندگی شهروندان شود به همان اندازه نیز می‌تواند موجب خسارت به محیط‌های شهری و ناهنجاری‌های اجتماعی نیز کمک کند.

از جمله محدودیت‌های که بر سر راه توسعهٔ گردشگری در شهرها و به‌خصوص شهر کرمان وجود دارد می‌توان به موانع اقتصادی، فرهنگی، زیرساختی و اجتماعی و حتی سیاسی نیز اشاره کرد. وجود برخی قوانین که دسترسی گردشگران را به برخی مناطق محدود می‌کند، هزینه‌های بالای اقامت، حمل‌ونقل و تفریحات، عدم تخصیص بنزین آزاد به خودروهای شخصی، مشکلات بهداشتی، کمبود زیرساخت همچون هتل و مهمانسراها، کمبود آموزش در زمینهٔ گردشگری برای ساکنان محلی و کمبود تبلیغات و اطلاعات در مورد جاذبه‌های گردشگری می‌توان اشاره کرد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود که مسئولان امر به‌خصوص مدیران شهری تا جایی که امکان‌پذیر است موانع موجود بر سر راه توسعهٔ گردشگری در شهر کرمان را کاهش دهند تا علاوه بر سفر راحت برای گردشگران باعث افزایش تعداد گردشگران داخلی و خارجی نیز در شهر شوند.

در نهایت، ذکر این نکته ضروری است که گردشگری می‌تواند یک ابزار قدرتمند برای توسعهٔ شهری باشد، اما باید به طور پایدار و مسئولانه مدیریت شود تا بتوان از فواید آن بهره برد و از آثار منفی آن جلوگیری کرد.

مشارکت نویسندگان

درصد مشارکت نویسندگان در این مقاله برابر بوده است.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که در اجرا و تدوین این پژوهش همکاری و همراهی کردند، قدردانی می‌شود. پژوهش حامی مادی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافعی توسط نویسندگان بیان نشده است.

Rezai, M., & Hosseinipour, S. A.(2015). Investigating the effects of tourism on economic and socio-cultural indicators of quality of life (case study: Ashkezar city), Journal of Geographical Explorations of Desert Areas, 12(1), 153-172 .Doi: 10.22034/GRD.2025.22638.1644. [in Persian].

Rezvani, M. R., Motakan, A. A., Mansourian, H., & Sattari, M. H. (2009). Development and measurement of urban quality of life indicators, case study of Noorabad city, Lorestan province, Journal of Urban and Regional Studies and Research, 1(2), 87-110. [in Persian].

Safavi, S. A., & Shahmirani, K. (2022). The impact of the Internet of Things (IoT) on improving the physical indicators of urban quality of life of the host community (case study: Sarein city), Journal of Social Development, 14(4), 63-88. http://ijurm.imo.org.ir/article-۱-۳۲۱۱-fa.html [in Persian].

Torabi, Z., Shalbafian, A. A., & Hassani Jalilian, P. (2024). A study of parallel managements of organizations in charge of urban tourism development (case: Gorgan city), Journal of Regional Planning, 14(55), 35-55.[in persian]. DOI: 10.22034/jgeoq.2024.166482.1777

Uysal M, Sirgy M. J., Woo, E., & Kim, H. (2016). "Quality of life (QOL) and well-being research in tourism", Tourism Management 53, 244 -261. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.07.013

Zheng, Y., Goh, E., & Wen, J. (2020). The effects of misleading media reports about COVID-19 on Chinese tourists' mental health: a perspective article. Anatolia, 31(2), 337-340. https://doi.org/10.1080/13032917.2020.1747208.

منابع

Abd El Karim, A., & Awawdeh, M. M. (2020). Integrating GIS accessibility and locational location models with multicriteria decision analysis for evaluating quality of life in Buraidah city, KSA. Sustainability, 12(4), 1412. https://doi.org/10.3390/su12041412.

Afsari, R., Nikroosh, F., & Hosseinpour, H. (2023). Spatial assessment of urban quality of life, case study: Tehran Region 2, Journal of Research in Geography and Urban Planning, 11(3), 213-237. http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2024.366022.1864 [in Persian].

Altafi, M., Eskandari Sani, M., Motavali, S., & Janbaz Ghobadi, Gh. (2021). Identification, analysis, ranking of influential criteria on urban tourism (case study: Shahrood city), Journal of Geography and Environmental Sustainability, 13(2), 18-37. Doi: 10.22126/GES.2022.8129.2566 [in Persian].

Analysis & recommendations report of Kerman detailed plan, (2011), Armanshahr Consulting Engineers. [in Persian].

Azhari, S., & Rezvani, M. R. (2015). Explaining the intellectual models of sustainable urban tourism development (case study: Ardabil city), Journal of Tourism Management Studies of the Intelligent Age, 2(1), 103-122. Doi: 10.22072/TMSSE.2025.2046707.1020. [in Persian].

Balideh, A., & Taghvaei, M. (2024). Explanation of indicators of urban tourism prosperity model, Journal of Geography and Regional Development, 22(1), pp. 89-120.Doi: https://doi.org/10.22067/jgrd.2023.82657.1284 [in Persian].

Delfardi, M. (2021). Spatial Analysis of Urban Deprivation in the Physical Organization of Kerman City, Master's Thesis, University of Kerman, Faculty of Literature and Humanities, Department of Geography, Urban Planning, Kerman. DOI: 10.22034/jgeoq.2024.166482.1777 [in Persian].

Esmaili Mahyari,M., Irani, H. R., & Noormandipour, V. (2023). A review of urban tourism research: identifying future trends, Journal of Economics and Urban Planning, 4(4), 58-73 . DOI: 10.22034/UEP.2023.423781.1426 [in Persian].

Guida, C., & Carpentieri, G. (2021). Quality of life in the urban environment and primary health services for the elderly during the Covid-19 pandemic: An application to the city of Milan (Italy). Cities, 110, 1-15. https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.103038.

Hassani Moghadam, M., Kalantari Khalilabad, H., & Rezghi, M. (2023). Identifying and prioritizing dimensions of urban tourism development in Kelardasht city, Journal of Urban Tourism, 10(4), 115-135. http://doi.org/10.22059/JUT.2024.366413.1161 [in Persian].

Hazratti, M. H., Ahmadzadeh, H., & Panahi, A. (2023). Measuring the impact of urban tourism development on the quality of life of residents of urban areas of Tabriz metropolis, Journal of Economics and Urban Planning, 4(3), 142-157. http://doi.org/10.22059/JUT.2023.355454.1113 [in Persian].

Hazratti, M. H., Ahmadzadeh, H., & Panahi, A. (2023). Spatial assessment of the effects of tourism development on the quality of life of citizens in Tabriz metropolis, Journal of Urban Tourism, 10(2), 19-35. DOI: 10.22034/UEP.2023.419807.1415 [in Persian].

Iamtrakul, P., Chayphong, S., Kantavat, P., Hayashi, Y., Kijsirikul, B., & Iwahori, Y. (2023). Exploring the Spatial Effects of Built Environment on Quality of Life Related Transportation by Integrating GIS and Deep Learning Approaches. Sustainability, 15(3), 41-54. https://doi.org/10.3390/su15032785.

Jianpour, M., Khadem-e-Faghraei, Ma., Naji Esfahani, Z., & Jalali, M. (2023). Quality of Urban Life in Isfahan City: Priorities and Constitutive Themes, Journal of Applied Sociology, 34(90), 27-44. https://doi.org/10.22108/jas.2023.135391.2333 [in Persian].

Karimian-Bostani, M., & Hossein-Zehi, E. (2021). Studying the effects of tourism development on the dimensions of quality of life in Chabahar city, Journal of Geographical Sciences, 17(34), 1-16.[in persian].

Karroubi, M., Sheikh Hassani, N., & Aghandeh, M. A. (2020). Studying the relationship between the tourism industry and improving the quality of life. Research example: Ekbatan neighborhood in Tehran, Journal of Urban Management, 66, 23-41Doi: 10.22055/QJSD.2020.27156.1789 [in Persian].

Kazemi Gharajeh, M., & Valizadeh Kamran, Kh. (2021). Evaluation of urban quality of life in Ardabil city using integration of remote sensing data and spatial analysis, Journal of Urban Planning, 12(46), 24-36. DOI: 10.30495/JUPM.2021.4003 [in Persian].

Kevin Lo, Jie Li, Mark Wang, Cong Li, Shuzhuo Li & Ying Li .(2019). A Comparative Analysis of Participating and Non-Participating Households in Pro-Poor Tourism in Southern Shaanxi, China, Tourism Planning & Development, 16:3, 318-333, DOI: 10.1080/21568316.2018.1490340.

Khodai, Yousef; Kargar, Bahman & Sarwar, Rahim (2022). Urban Tourism: A New Approach to Urban Regeneration (Case Study: Zanjan City), Journal of Geography and Urban Planning, Zagros Landscape, 14(52), 49-81. [in Persian].

Liang Z. X. & Hui T. K. (2021). "Residents' quality of life and attitudes toward tourism development in China", Tourism Management, 57, 56- 67. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.05.001

Lotf Elahyan, H., Ghafari Gilandeh, A., & Yazdani, M. H. (2023). Determining effective strategies to improve the quality of urban life with a foresight approach (case study: Ardabil city), Journal of Geography, 21(76), 83-130. http://dor.net/dor/20.1001.1.27833739.1402.21.76.6.7 [in Persian].

Lu, C. W., Huang, J. C., Chen, C., Shu, M. H., Hsu, C. W., & Bapu, B. T. (2021). An energyefficient smart city for sustainable green tourism industry. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 47, 101494. https://doi.org/10.1016/j.seta.2021.101494.

Madani, J. (2023). Future scenarios of urban tourism in the post-corona era: a case study: Sarein city, Journal of Urban Tourism, 10(2), 55-74. http://doi.org/10.22059/JUT.2023.333718.975 [in Persian].

Malek Mohammadi, F., Mohajeri, A., & Nawabakhsh, M. (2024). Unsustainable social development, unbalanced city and urban quality of life (an integrative and comparative view of the quality of life in Tehran city), Journal of Social Development Studies of Iran, 16(3), 31-55. [in Persian].

Mathew P. V. & Sreejesh S. (2023). "Impact of responsible tourism on destination sustainability and quality of life of community in tourism destinations", Journal of Hospitality and Tourism Management, 31, 83-89. https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2016.10.001

Matthew, O. A., Ede, Ch., Osabohien, O., Ejemeyovwi, J., Ayanda, T., & 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.

Mohammadi Yeganeh, B., Cheraghi, M., Nasiri, S., & Haghi, Y. (2020). Studying the effect of the role of tourism development in improving the quality of life in rural areas (case study of Pars Abad Moghan county), Journal of Geography and Human Relations, 3(3), 80-95. Doi: 10.22034/gahr.2020.256227.1472 [in Persian].

Monazampour Esmaeil, A. (2021). The impact of tourism on the quality of life of villages on the coast of the Oman Sea, Journal of Applied Research in Geographical Sciences, 21(63), 381-401.[in persian]. DOR: 20.1001.1.22287736.1400.21.63.19.1

Materials and Methods

This study adopts a descriptive-analytical approach with a quantitative and applied methodology. The study population comprised 92,287 residents of Aran and Bidgol. A simple random sampling method was employed, and using Cochran's formula with a 5% margin of error, a minimum sample size of 383 individuals was determined. To ensure data adequacy, 440 questionnaires were distributed, of which 400 valid responses (91% response rate) were selected for analysis after excluding 40 incomplete or invalid questionnaires. The data collection tool was a researcher-designed questionnaire with 13 questions based on a five-point Likert scale, covering key economic indicators such as employment and income. The questionnaire included 11 positive and two negative questions (related to rising land and housing prices and land use change), arranged randomly to minimize response bias. Negative questions were recoded for consistent analysis in SPSS software.

Five experts in regional economics and research methodology confirmed the questionnaire's face and content validity. The instrument's reliability was calculated using Cronbach's alpha coefficient (0.87), indicating high reliability. Data were analyzed using SPSS software. Descriptive statistics (mean, standard deviation, frequency, and percentage) were used to describe the data. In contrast, inferential statistics, including the one-sample T-test (comparing the mean of economic indicators to a reference value of 3), the Friedman test (ranking variables), and the independent T-test (comparing responses between males and females), were used to test the hypotheses. The significance level for all tests was set at 0.05, and the normality of the data was confirmed using the Kolmogorov-Smirnov test. Additionally, 13 key economic variables, including job creation, income growth, poverty reduction, investment attraction, and land use change, were selected with clear operational definitions to comprehensively assess the impacts of the industrial estate.

Findings

The results of the one-sample T-test indicated that the overall mean of the economic index (3.50) was significantly higher than the reference value of 3 ($p < 0.05$), with a Cohen's d effect size of 0.74, confirming a substantial positive impact. This finding demonstrates that the Suleiman Sabahi Industrial Estate has had a significant and positive effect on the economic development of Aran and Bidgol. Analysis of the mean scores of the 13 economic variables revealed that only the variable "improvement in citizens' savings" had a mean score below the reference value of 3. All other variables exhibited means above the average threshold. However, the notably high mean scores for the variables "rising land and housing prices" and "land use change," typically considered negative consequences of economic development, highlight challenges related to housing affordability and environmental sustainability in the region.

The Friedman test results revealed significant differences in the ranking of variables by respondents, indicating that respondents assigned varying levels of importance to the study variables. Specifically, the variable "rising land and housing prices" received the highest mean rank (9.76), while "improvement in citizens' savings" had the lowest mean rank (4.60) from the respondents' perspective.

The independent T-test results showed no significant difference between the responses of males (mean = 3.54) and females (mean = 3.44), suggesting that gender had a minimal influence on perceptions of the economic indicators.

Conclusion

The findings confirm that the Suleiman Sabahi Industrial Estate has had a significant and positive impact on the economic development of Aran and Bidgol. This impact is particularly evident in job creation, increased production, and export growth variables. However, challenges such as rising land and housing prices and land use change were identified as key issues that could threaten the sustainability of development. To enhance the positive impacts and mitigate these challenges, the following recommendations are proposed: 1) Implementing regulations to control property speculation and provide affordable housing, 2) Enforcing strict oversight on the conversion of agricultural land, and 3) Adopting water recycling systems in industrial units to manage water resources in the desert region.

For future research, it is recommended to investigate the long-term effects of the industrial estate on income inequality and its social and environmental consequences. Due to the study's focus on a single industrial estate, its generalizability is limited, and further research in other regions is necessary.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Khani Arani M. Khani Arani Z. Analysis of the Economic Impacts of Industrial Estates on Surrounding Regions (Case Study: Suleiman Sabahi Industrial Estate). Urban Economics and Planning Vol 6(3):86-99. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.519891.1637

Analysis of the Economic Impacts of Industrial Estates on Surrounding Regions (Case Study: Suleiman Sabahi Industrial Estate)

Original Article

Mostafa Khani Arani[1*], Zeinab Khani Arani[2]

1- Master's in Ecotourism, Department of Geography and Tourism, Faculty of Natural Resources and Earth Sciences, University of Kashan, Kashan, Iran
2- Bachelor's in Civil Engineering, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Islamic Azad University, Kashan Branch, Kashan, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-05-03
Revised: 2025-06-30
Accepted: 2025-07-04

Keywords
Aran and Bidgol City
Economic Impacts
Industrial Estate
Regional Development

ABSTRACT

Introduction

Industry is a cornerstone of economic development, pivotal in the progress of less-developed regions. Compared to agriculture, the industrial sector exhibits greater flexibility due to its ability to adapt production factors to diverse geographical conditions. The forward and backward linkages of industry with other economic sectors make it an effective tool for resource organization and sustainable development. The process of industrialization is so critical that the technological advancements of the past three centuries are considered a fundamental driver of the economic prosperity of developed nations today. Consequently, industrialization is regarded as a decisive and indispensable strategy for countries' economic and social advancement. To this end, many nations pursue industrialization through targeted planning and policymaking. One such policy is the establishment of industrial estates, designed to concentrate production and industrial activities within a specific geographical area. These estates contribute to socio-economic objectives by attracting investment, generating employment, increasing income, and fostering the development of supporting service industries. However, expanding industrial estates can pose challenges, such as environmental pollution.

In Iran, the establishment of industrial estates dates back to 1954, when the first industrial estate was created in Karaj. The Suleiman Sabahi Industrial Estate, established in 1991 in Aran and Bidgol (Isfahan Province), has become a key industrial hub in the region, hosting over 500 industrial units, particularly in the machine-made carpet industry. The economy of Aran and Bidgol is significantly dependent on this industrial estate, with the workforce employed there constituting the primary source of income and employment for the region.

Despite numerous studies on the role of industrial estates in Iran's economic development, the economic impacts of the Suleiman Sabahi Industrial Estate on Aran and Bidgol have not been previously explored. This study aims to address this gap by evaluating the estate's impacts on key economic development indicators, including job creation, income growth, and improvements in quality of life. The primary research question is: What impact has the establishment and development of the Suleiman Sabahi Industrial Estate had on the economic development indicators of Aran and Bidgol? The research hypothesis posits that the industrial estate has positively impacted the region's economic development indicators.

* Corresponding author: khani755@chmail.ir

تحلیل اثرات اقتصادی شهرک‌های صنعتی بر مناطق پیرامونی (مطالعهٔ موردی: شهرک صنعتی سلیمان صباحی)

مقالهٔ پژوهشی

مصطفی خانی آرانی[1*]؛ زینب خانی آرانی[2]

۱- کارشناسی ارشد اکوتوریسم، گروه جغرافیا و گردشگری، دانشکدهٔ منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران
۲- کارشناسی مهندسی عمران، گروه مهندسی عمران، دانشکدهٔ فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشان، کاشان، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۳
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۰۹
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۱۳

کلمات کلیدی

پیامدهای اقتصادی
توسعهٔ منطقه‌ای
شهرک صنعتی
شهر آران و بیدگل

چکیده

مقدمه

امروزه، صنعت به عنوان یکی از ارکان اصلی توسعهٔ اقتصادی، نقش محوری در پیشرفت مناطق کمترتوسعه‌یافته ایفا می‌کند. این بخش به دلیل قابلیت جابه‌جایی و انطباق عوامل تولید با شرایط مختلف جغرافیایی، نسبت به بخش کشاورزی از انعطاف بیشتری برخوردار است. ارتباطات پیشین و پسین صنعت با سایر بخش‌های اقتصادی، آن را به ابزاری مؤثر برای ساماندهی منابع و تحقق توسعهٔ پایدار تبدیل کرده است. فرایند صنعتی شدن از چنان نقش محوری‌ای برخوردار است که می‌توان دستاوردهای فناورانهٔ سه قرن گذشته را عامل اساسی پیشرفت و رونق اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته در عصر حاضر دانست. از این‌رو، صنعتی شدن به عنوان یک تصمیم تعیین‌کننده و نیازی اجتناب‌ناپذیر برای پیشرفت اقتصادی و اجتماعی کشورها تلقی می‌شود. بر این‌اساس، بیشتر کشورها با برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های هدفمند به سمت صنعتی شدن حرکت می‌کنند. یکی از این سیاست‌ها، احداث شهرک‌های صنعتی است که با هدف تجمیع فعالیت‌های تولیدی و صنعتی در یک محدودهٔ جغرافیایی مشخص طراحی می‌شوند. این شهرک‌ها با جذب سرمایه، ایجاد اشتغال، افزایش درآمد و توسعهٔ صنایع خدماتی و پشتیبان، به تحقق اهداف اجتماعی ـ اقتصادی کمک می‌کنند. با این‌حال، توسعهٔ شهرک‌های صنعتی می‌تواند چالش‌هایی مانند آلودگی محیط زیست را نیز به همراه داشته باشد.

در ایران، سابقهٔ احداث شهرک‌های صنعتی به سال ۱۳۳۳ و تأسیس اولین شهرک صنعتی در کرج باز می‌گردد. شهرک صنعتی سلیمان صباحی آران و بیدگل (استان اصفهان) که در سال ۱۳۷۰ تأسیس شد، با میزبانی بیش از ۵۰۰ واحد صنعتی، به‌ویژه در صنعت فرش ماشینی، به یکی از مراکز کلیدی صنعتی منطقه تبدیل شده است. اقتصاد آران و بیدگل به طور قابل توجهی به این شهرک وابسته است و حضور کارگران در آن، منبع اصلی درآمد و اشتغال منطقه را تشکیل می‌دهد.

با وجود پژوهش‌های متعدد دربارهٔ نقش شهرک‌های صنعتی در توسعهٔ اقتصادی ایران، تأثیرات اقتصادی شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر شهر آران و بیدگل تا کنون بررسی نشده است. این پژوهش با هدف پر کردن این شکاف، به ارزیابی تأثیرات این شهرک بر شاخص‌های کلیدی توسعهٔ اقتصادی، شامل ایجاد اشتغال، افزایش درآمد و بهبود کیفیت زندگی می‌پردازد. پرسش اصلی پژوهش این است که ایجاد و توسعهٔ شهرک صنعتی سلیمان صباحی چه تأثیری بر شاخص‌های توسعهٔ اقتصادی شهر آران و بیدگل داشته است؟ فرضیهٔ پژوهش بر این است که این شهرک تأثیر مثبتی بر شاخص‌های توسعهٔ اقتصادی منطقه داشته است.

* نویسندهٔ مسئول: khani755@chmail.ir

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع توصیفی ـ تحلیلی با رویکرد کمی و کاربردی است. جامعهٔ آماری شامل ۹۲۲۸۷ نفر از ساکنان شهر آران و بیدگل بود. نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده انجام شد و با استفاده از فرمول کوکران و خطای ۵ درصد، حداقل حجم نمونه ۳۸۳ نفر تعیین شد. برای اطمینان از کفایت داده‌ها، ۴۴۰ پرسشنامه توزیع شد که پس از حذف ۴۰ پرسشنامهٔ ناقص یا غیرمعتبر، ۴۰۰ پرسشنامهٔ معتبر (۹۱ درصد نرخ پاسخ‌دهی) برای تحلیل انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامهٔ محقق‌ساخته با ۱۳ سؤال در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای بود که ابعاد اصلی شاخص اقتصادی مانند اشتغال و درآمد را پوشش می‌داد. سؤالات مثبت (۱۱ سؤال) و منفی (۲ سؤال شامل افزایش قیمت زمین و مسکن و تغییر کاربری اراضی) به صورت تصادفی در پرسشنامه قرار گرفتند تا از سوگیری پاسخ جلوگیری شود. سؤالات منفی برای تحلیل یکنواخت در نرم‌افزار SPSS ریکود شدند.

روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط پنج متخصص اقتصاد منطقه‌ای و روش تحقیق تأیید شد. پایایی ابزار با ضریب آلفای کرونباخ (۰/۸۷) محاسبه شد که نشان‌دهندهٔ پایایی بالای پرسشنامه است. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. برای توصیف داده‌ها، از شاخص‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد) و برای آزمون فرضیات، از آزمون‌های T تک‌نمونه‌ای (مقایسهٔ میانگین شاخص اقتصادی با مقدار مرجع ۳)، فریدمن (رتبه‌بندی متغیرها) و T گروه‌های مستقل (مقایسهٔ پاسخ‌های مردان و زنان) استفاده شد. سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ بود و نرمال بودن داده‌ها با آزمون کولموگروف ـ اسمیرنوف تأیید شد. همچنین، ۱۳ متغیر کلیدی اقتصادی، از جمله ایجاد اشتغال، افزایش درآمد، کاهش فقر، جذب سرمایه‌گذاری و تغییر کاربری اراضی، با تعاریف عملیاتی مشخص انتخاب شدند تا تأثیرات شهرک صنعتی به صورت جامع بررسی شود.

یافته‌ها

نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای نشان داد میانگین کل شاخص اقتصادی (۳/۵۰) به طور معناداری بالاتر از مقدار مرجع ۳ است ($p<0.05$) و اندازهٔ اثر کوهن ($d=0.74$) اثر بزرگ را تأیید کرد. این یافته نشان‌دهندهٔ تأثیر مثبت و قابل توجه شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر توسعهٔ اقتصادی شهر آران و بیدگل است. بررسی میانگین متغیرهای شاخص اقتصادی نشان داد از ۱۳ متغیر، تنها متغیر «بهبود وضعیت پس‌انداز شهروندان» میانگینی کمتر از مقدار مرجع (۳) داشت. سایر متغیرها میانگین بالاتر از حد متوسط را نشان دادند. با این‌حال، افزایش قابل توجه میانگین دو متغیر «افزایش قیمت زمین و مسکن» و «تغییر کاربری اراضی» که معمولاً به عنوان پیامدهای منفی توسعهٔ اقتصادی تلقی می‌شوند، نشان‌دهندهٔ چالش‌هایی در دسترسی به مسکن و پایداری محیط زیست در منطقه است.

نتایج آزمون فریدمن نشان‌دهندهٔتفاوت معنادار در رتبه‌بندی متغیرها توسط پاسخ‌دهندگان بود. به بیان دیگر، پاسخ‌دهندگان اهمیت متفاوتی برای متغیرهای پژوهش قائل شدند. در این راستا متغیر «افزایش قیمت زمین و مسکن» با میانگین رتبهٔ ۹/۷۶ بالاترین اهمیت و متغیر «بهبود وضعیت پس‌انداز شهروندان» با میانگین رتبهٔ ۴/۶۰ کمترین اهمیت را از دیدگاه پاسخ‌دهندگان داشت.

نتایج آزمون T گروه‌های مستقل نشان داد تفاوت معناداری بین پاسخ‌های مردان (میانگین ۳/۵۴) و زنان (میانگین ۳/۴۴) وجود ندارد، که نشان‌دهندهٔ تأثیر اندک جنسیت بر ادراک شاخص اقتصادی است.

نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان داد شهرک صنعتی سلیمان صباحی تأثیر مثبت و معناداری بر توسعهٔ اقتصادی شهر آران و بیدگل داشته است. این تأثیر به‌ویژه در متغیرهای ایجاد اشتغال، افزایش تولید و افزایش صادرات محصولات مشهود است. با این‌حال، متغیرهای افزایش قیمت زمین و مسکن و تغییر کاربری اراضی به عنوان چالش‌های اصلی شناسایی شدند که می‌توانند پایداری توسعه را تهدید کنند. برای تقویت اثرات مثبت و کاهش چالش‌ها، پیشنهاد می‌شود: ۱) تنظیم مقررات برای کنترل سوداگری ملکی و تأمین مسکن ارزان‌قیمت، ۲) نظارت دقیق بر تغییر کاربری اراضی کشاورزی، و ۳) استفاده از سیستم‌های بازچرخانی آب در واحدهای صنعتی برای مدیریت منابع آب در منطقهٔ کویری.

برای تحقیقات آتی، بررسی اثرات بلندمدت شهرک بر نابرابری درآمدی و پیامدهای اجتماعی و زیست‌محیطی توصیه می‌شود. این پژوهش به دلیل تمرکز بر یک شهرک خاص، قابلیت تعمیم محدودی دارد و بررسی‌های بیشتر در سایر مناطق ضروری است.

مقدمه

در عصر حاضر، صنعت نقش کلیدی در پیشرفت مناطق کمترتوسعه‌یافته ایفا می‌کند. این اهمیت احتمالاً ناشی از آن است که عوامل تولید در بخش صنعت، به خلاف کشاورزی، از توانایی بیشتری برای جابه‌جایی و سازگاری با شرایط گوناگون محیطی، منطقه‌ای و ملی برخوردارند (karimzadeh et al., 2022). این بخش به دلیل ارتباطات پیشین و پسین خود با سایر بخش‌ها، نقش بسزایی در رشد اقتصادی ایفا می‌کند و می‌تواند با ساماندهی بهینهٔ منابع کشور در جایگاه بهترین راهبرد برای توسعه عمل کند (Setayesh et al., 2022).

فرایند صنعتی شدن چنان نقش محوری‌ای دارد که می‌توان دستاوردهای فناورانه سه سدهٔ گذشته را عامل اساسی پیشرفت و رونق اقتصادی کشورهای توسعه‌یافته در عصر حاضر دانست (Tarverdi et al., 2020). از این‌رو، صنعتی شدن به عنوان یک تصمیم تعیین‌کننده و نیازی اجتناب‌ناپذیر برای پیشرفت اقتصادی و اجتماعی کشورها تلقی می‌شود (Noroozzadeh et al., 2021). بر این‌اساس، بیشتر کشورها با برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری‌های هدفمند به سمت صنعتی شدن حرکت می‌کنند. یکی از این سیاست‌ها، احداث شهرک‌های صنعتی است (Khesal et al., 2024).

شهرک صنعتی به منطقه‌ای گفته می‌شود که با هدف تجمیع و توسعهٔ فعالیت‌های صنعتی و تولیدی در یک محدودهٔ جغرافیایی مشخص، طراحی و ایجاد شود (Abdi et al., 2022). مدل شهرک‌های صنعتی در کشورها به عنوان یک کانال مؤثر برای جذب سرمایه، ایجاد شده و توسعه یافته است تا به اهداف اجتماعی ـ اقتصادی مانند توسعهٔ اقتصادی مناطق محل احداث و بهره‌برداری شهرک‌های صنعتی، رونق صنایع خدماتی و صنایع پشتیبان، ایجاد فرصت‌های شغلی و افزایش درآمد برای مردم محلی و مناطق اطراف دست یابد (Le et al., 2020). با وجود مزایای توسعهٔ شهرک‌های صنعتی، این روند معایبی نظیر آلودگی آب، هوا و خاک را نیز برای ساکنان مناطق اطراف این شهرک‌ها به دنبال دارد (Farliana et al., 2020).

سابقهٔ احداث شهرک‌های صنعتی به اواخر قرن نوزدهم در کشورهای صنعتی مانند انگلستان، فرانسه و آلمان باز می‌گردد، جایی که این شهرک‌ها برای رفع کمبود زمین، کنترل آلودگی‌های صنعتی و بهره‌مندی از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس ایجاد شدند (Alizadeh et al., 2021). استقرار این شهرک‌ها پس از ایجاد در کشورهای مدرن، توسط کشورهای درحال‌توسعه نیز دنبال شد (Hajibabaei Alavijeh et al., 2022). در ایران، تأسیس شهرک‌های صنعتی از سال ۱۳۳۳ با الگوبرداری از شهرک‌های صنعتی انگلستان و ایجاد اولین شهرک صنعتی در کرج آغاز شد (Fasihi et al., 2021). با توجه به اهمیت توسعهٔ صنعتی کشور و گذر زمان، ایدهٔ تأسیس شهرک‌های صنعتی در ایران گسترش یافت. در این راستا، شهرک صنعتی سلیمان صباحی در سال ۱۳۷۰ در شهر آران و بیدگل، واقع در استان اصفهان، تأسیس شد. این شهرک، با میزبانی بیش از ۵۰۰ واحد صنعتی فعال به‌ویژه صنعت فرش ماشینی به یکی از مراکز کلیدی صنعتی در منطقه تبدیل شده است. اقتصاد آران و بیدگل به طور قابل توجهی به این شهرک صنعتی وابسته است، زیرا حضور تعداد زیادی کارگر در این شهرک، منبع اصلی درآمد و اشتغال منطقه را تشکیل می‌دهد. این وابستگی اقتصادی، شهرک صنعتی سلیمان صباحی را به کانونی برای تحولات اقتصادی منطقه تبدیل کرده است. با وجود پژوهش‌های متعدد دربارهٔ نقش شهرک‌های صنعتی در توسعهٔ اقتصادی ایران، تا کنون مطالعه‌ای دربارهٔ تأثیرات شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر اقتصاد مناطق پیرامونی آن مانند شهر آران و بیدگل انجام نشده است. این پژوهش با هدف پر کردن این شکاف پژوهشی، به بررسی اثرات این شهرک بر شاخص‌های کلیدی توسعهٔ اقتصادی، شامل ایجاد اشتغال، افزایش درآمد و بهبود کیفیت زندگی در منطقهٔ مورد مطالعه می‌پردازد. پژوهش حاضر به این پرسش پاسخ می‌دهد که ایجاد و توسعهٔ شهرک صنعتی سلیمان صباحی چه تأثیری بر شاخص‌های توسعهٔ اقتصادی شهر آران و بیدگل داشته است؟ فرضیهٔ پژوهش هم‌راستا با پرسش مطرح‌شده چنین است: به نظر می‌رسد شهرک صنعتی سلیمان صباحی تأثیر مثبتی بر شاخص‌های توسعهٔ اقتصادی شهر آران و بیدگل داشته است.

در ادامهٔ این مقاله، ابتدا در بخش مبانی نظری، چارچوب مفهومی تحقیق تبیین می‌شود. سپس، در بخش پیشینهٔ پژوهش، مطالعات مرتبط با موضوع مرور و تحلیل می‌شود. بخش مواد و روش‌ها به توضیح رویکردها، ابزارها و داده‌های مورد استفاده در پژوهش اختصاص دارد. پس از آن، در بخش یافته‌ها، نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها گزارش می‌شود. در نهایت، در بخش بحث و نتیجه‌گیری، یافته‌ها با مطالعات پیشین مقایسه شده، پیامدهای اقتصادی بررسی و پیشنهادهایی برای سیاست‌گذاری و تحقیقات آتی ارائه خواهد شد.

مبانی نظری

سازمان توسعهٔ صنعتی ملل متحد (United Nations Industrial Development Organizatio) شهرک صنعتی را به عنوان منطقه‌ای توسعه‌یافته از زمین تعریف می‌کند که طبق یک طرح جامع به قطعات تقسیم شده و مجهز به جاده‌ها، تقاطع‌های حمل‌ونقل و زیرساخت‌های مشترک برای استفادهٔ گروهی از بنگاه‌های صنعتی است (Adamaitis, 2021). شهرک‌های صنعتی بر اساس خصوصیات عملکردی به چند دسته تقسیم می‌شوند: ۱- شهرک‌های صنعتی تحقیقاتی: این شهرک‌ها عمدتاً به تحقیق و توسعهٔ صنایع می‌پردازند و در کنار دانشگاه‌ها قرار دارند. ۲- شهرک‌های صنعتی پرورشگاهی: این شهرک‌ها به صنایع کوچک و نوپا فرصت رشد و توسعه می‌دهند. ۳- شهرک‌های صنعتی چندرشته‌ای: این شهرک‌ها دارای صنایع مشابه و مرتبط به هم هستند و امکان همکاری و اشتراک منابع را فراهم می‌کنند. ۴- شهرک‌های صنعتی عملکردی و زنجیره‌ای: در این شهرک‌ها، صنایع مختلف به صورت زنجیره‌ای و مرتبط با یک صنعت خاص فعالیت می‌کنند. ۵- شهرک‌های صنعتی جانبی: این شهرک‌ها برای تأمین قطعات و اجزای مورد نیاز صنایع بزرگ ایجاد می‌شوند و معمولاً در مجاورت آن‌ها قرار دارند. ۶- شهرک‌های صنعتی ترکیبی و چندمنظوره: این نوع شهرک‌ها رایج‌ترین نوع بوده و دارای صنایع متنوع و غیر مرتبط با یکدیگر هستند (Mottaghi et al., 2023). پژوهشگران تأثیر شهرک‌های صنعتی بر زندگی مردم را از دو منظر بررسی کرده‌اند: گروهی با الهام از دیدگاه انتقادی کارل مارکس، معتقدند که پیشرفت صنعت و تکنولوژی، جامعه را از روح و اصالت خود تهی می‌کند. در مقابل، گروه دیگری با نگاهی مثبت، صنعتی‌سازی اصولی را عاملی برای تحول فرهنگ و اجتماع از سنتی به مدرن می‌دانند. بلومر (Blumer)، برجسته‌ترین نظریه‌پرداز این گروه، تأکید دارد که رشد صنعت، تقاضا برای خدمات متنوع را افزایش می‌دهد. همچنین، توسعهٔ صنعتی و هم‌افزایی‌های آن، به دولت‌ها امکان جمع‌آوری مالیات بیشتر را می‌دهد تا در زمینه‌هایی مانند بهداشت، آموزش، امنیت و خدمات عمومی سرمایه‌گذاری کنند (Khesal et al., 2024).

تحلیل اثرات اقتصادی شهرک‌های صنعتی بر مناطق پیرامونی نیازمند چارچوبی نظری است که ابعاد مختلف این تأثیرات، از جمله اشتغال‌زایی، توسعهٔ زیرساخت‌ها و چالش‌های زیست‌محیطی را توضیح دهد. این پژوهش با تمرکز بر شهرک صنعتی سلیمان صباحی در آران و بیدگل، از نظریه‌های مکان‌یابی صنعتی وبر، مزیت رقابتی و خوشه‌های صنعتی پورتر، مکان مرکزی کریستالر، قطب رشد پرو، اقتصاد نهادی و توسعهٔ پایدار استفاده می‌کند. این نظریه‌ها با بافت اقتصادی ـ اجتماعی ایران و ویژگی‌های منطقهٔ کویری تطبیق داده شده‌اند تا اثرات اقتصادی شهرک صنعتی بر منطقه را تحلیل کنند.

نظریهٔ مکان‌یابی صنعتی وبر بر کمینه‌سازی هزینه‌های حمل‌ونقل در انتخاب مکان تأسیسات صنعتی تمرکز دارد. این نظریه بیان می‌کند که مکان بهینه برای یک واحد صنعتی جایی است که مجموع هزینه‌های حمل مواد اولیه و محصولات نهایی به حداقل برسد (Weber, 1929). در مورد شهرک صنعتی سلیمان صباحی، که در جنوب شرقی آران و بیدگل واقع شده، این نظریه به

تحلیل انتخاب مکان شهرک به دلیل نزدیکی به جاده‌های اصلی و بازارهای مصرف فرش ماشینی کمک می‌کند. با این‌حال، این نظریه به عوامل غیراقتصادی مانند سیاست‌های دولتی یا محدودیت‌های زیست‌محیطی (مانند کمبود آب در مناطق کویری) توجه کافی ندارد (Boschma, 2004).

نظریهٔ مزیت رقابتی پورتر بیان می‌کند که رقابت‌پذیری یک منطقه به توانایی بنگاه‌ها در ایجاد نوآوری و همکاری در قالب خوشه‌های صنعتی بستگی دارد (Porter, 1990). شهرک صنعتی سلیمان صباحی، با تمرکز ۸۰ درصدی بر صنعت فرش ماشینی، می‌تواند به عنوان یک خوشهٔ صنعتی عمل کند که از طریق اشتراک دانش و منابع، رقابت‌پذیری منطقه را افزایش می‌دهد. این نظریه به تحلیل تقویت اقتصاد آران و بیدگل از طریق صادرات فرش ماشینی کمک می‌کند. با این‌حال، در ایران، نقش دولت در تأمین زیرساخت‌ها باید در کنار این نظریه بررسی شود (Ketels, 2013).

نظریهٔ مکان مرکزی کریستالر بر توزیع فضایی فعالیت‌های اقتصادی و نقش مراکز خدماتی در مناطق اطراف تأکید دارد. این نظریه بیان می‌کند که شهرک‌های صنعتی به عنوان مراکز اقتصادی، تقاضا برای خدمات (مانند حمل‌ونقل) را افزایش می‌دهند (Christaller, 1966). در مورد شهرک سلیمان صباحی، این نظریه به تحلیل تأثیر شهرک بر بازارهای محلی آران و بیدگل کمک می‌کند. با این‌حال، در مناطق کویری با پراکندگی جمعیتی پایین، کاربرد آن محدود است و نیاز به تعدیل با سیاست‌های دولتی دارد (Mulligan et al., 2012).

نظریهٔ قطب رشد پرو بیان می‌کند که توسعهٔ اقتصادی در نقاط خاصی (قطب‌های رشد) متمرکز می‌شود و از طریق اثرات سرریز به مناطق اطراف گسترش می‌یابد (Perroux, 1950). شهرک صنعتی سلیمان صباحی، با بیش از ۵۰۰ واحد صنعتی و تولید ۴۵ میلیون متر مربع فرش سالانه، فرصت‌های شغلی و درآمد را در آران و بیدگل افزایش داده است. این نظریه به تحلیل اثرات غیرمستقیم شهرک، مانند بهبود زیرساخت‌ها، کمک می‌کند. با این‌حال، به اثرات منفی مانند آلودگی توجه ندارد (Martin, 2015).

نظریهٔ اقتصاد نهادی بر نقش نهادها در توسعهٔ اقتصادی تأکید دارد (North, 1990). در ایران، سیاست‌های دولتی در توسعهٔ شهرک‌های صنعتی، مانند گسترش شهرک سلیمان صباحی از ۲۵۰ به ۴۰۰ هکتار، نقش کلیدی دارند. این نظریه به تحلیل تأثیر سیاست‌های دولتی در حمایت از صنعت فرش ماشینی کمک می‌کند. محدودیت آن در پیچیدگی تحلیل تعاملات نهادی است (Rodríguez-Pose, 2013).

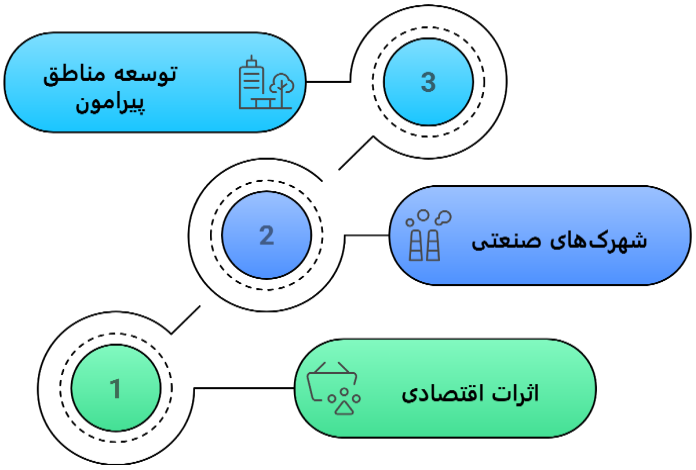
نظریهٔ توسعهٔ پایدار بر تعادل بین ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تأکید دارد (World Commission on Environment and Development, 1987). شهرک صنعتی سلیمان صباحی با ایجاد اشتغال اثرات مثبتی داشته، اما در منطقهٔ کویری آران و بیدگل، مصرف زیاد آب توسط صنایع فرش ماشینی چالش‌هایی ایجاد می‌کند. این نظریه به تحلیل پایداری اثرات شهرک و پیشنهاد فناوری‌های سبز کمک می‌کند (Almeida et al., 2013). برای شفاف‌سازی تفاوت‌ها و همپوشانی‌های نظریه‌های یادشده، جدول ۱ ارائه می‌شود:

جدول ۱. مقایسهٔ تطبیقی نظریه‌های اقتصادی و فضایی در تحلیل شهرک‌های صنعتی

نظریه	مفروضات اصلی	کاربرد در مطالعهٔ حاضر	محدودیت‌ها
مکان‌یابی وبر	کمینه‌سازی هزینه‌های حمل‌ونقل	تحلیل مکان‌یابی شهرک و کاهش هزینه‌ها	عدم توجه به عوامل زیست‌محیطی و نهادی
مزیت رقابتی پورتر	رقابت‌پذیری از طریق خوشه‌های صنعتی	تحلیل همکاری بنگاه‌ها و نوآوری در شهرک	عدم توجه به نقش دولت در ایران
مکان مرکزی کریستالر	توزیع فضایی فعالیت‌های اقتصادی	تحلیل تأثیر شهرک بر بازارهای محلی	کاربرد محدود در مناطق کم‌جمعیت کویری
قطب رشد پرو	تمرکز توسعه و اثرات سرریز	تحلیل اثرات اقتصادی شهرک بر آران و بیدگل	عدم توجه به اثرات زیست‌محیطی
اقتصاد نهادی	نقش نهادها در توسعه	تحلیل سیاست‌های دولتی در توسعهٔ شهرک	پیچیدگی تحلیل تعاملات نهادی
توسعهٔ پایدار	تعادل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی	تحلیل پایداری اثرات شهرک	نیاز به داده‌های زیست‌محیطی دقیق

توسعهٔ شهرک‌های صنعتی در ایران تحت تأثیر سیاست‌های دولتی و محدودیت‌های کویری مانند کمبود آب است. نظریهٔ وبر در تحلیل زیرساخت‌های حمل‌ونقل شهرک سلیمان صباحی کاربرد دارد، اما باید با نظریهٔ اقتصاد نهادی تکمیل شود. نظریهٔ پورتر برای رقابت‌پذیری صنعت فرش ماشینی مناسب است، اما نیاز به توجه به سیاست‌های صادراتی دارد. نظریهٔ کریستالر در مناطق کم‌جمعیت کویری کمتر کاربرد دارد، مگر اینکه با سیاست‌های تمرکز جمعیت تلفیق شود. نظریهٔ پرو اثرات سرریز را توضیح می‌دهد، اما باید با نظریهٔ توسعهٔ پایدار ترکیب شود تا چالش‌های زیست‌محیطی بررسی شود.

این پژوهش از ترکیبی از نظریه‌ها برای تحلیل اثرات اقتصادی شهرک صنعتی سلیمان صباحی استفاده می‌کند: نظریهٔ وبر برای مکان‌یابی، پورتر برای رقابت‌پذیری صنعت فرش، کریستالر برای توزیع فضایی، پرو برای اثرات سرریز، اقتصاد نهادی برای سیاست‌های دولتی و توسعهٔ پایدار برای چالش‌های زیست‌محیطی. این چارچوب تلفیقی، اثرات شهرک بر آران و بیدگل را به صورت جامع تحلیل می‌کند. چارچوب نظری این پژوهش با ترکیب نظریه‌های کلاسیک و معاصر، به تحلیل اثرات اقتصادی شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر آران و بیدگل می‌پردازد. این چارچوب نه تنها اثرات مثبت (مانند اشتغال و درآمد) را بررسی می‌کند، بلکه با استفاده از نظریهٔ توسعهٔ پایدار، چالش‌های زیست‌محیطی منطقهٔ کویری را نیز مد نظر قرار می‌دهد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

پیشینهٔ پژوهش

شهرک‌های صنعتی به عنوان یکی از عوامل کلیدی در توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی مناطق، موضوع پژوهش‌های متعددی در داخل و خارج از ایران بوده‌اند که عمدتاً بر اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی این شهرک‌ها بر مناطق پیرامونی تمرکز داشته‌اند.

مطالعات انتخاب‌شده در جدول ۲ به دلیل تمرکز بر اثرات اقتصادی مانند اشتغال‌زایی و درآمدزایی، مشابهت موضوعی با پژوهش حاضر، تنوع جغرافیایی و روش‌شناختی و ارتباط با مناطق مشابه شهرک صنعتی سلیمان صباحی برگزیده شده‌اند. این مطالعات چارچوبی برای تحلیل اثرات اقتصادی شهرک صنعتی سلیمان صباحی فراهم می‌کنند. با این‌حال، هیچ مطالعه‌ای تا کنون به بررسی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی شهرک صنعتی سلیمان صباحی نپرداخته است. این پژوهش به عنوان اولین مطالعه، با بررسی اثرات اقتصادی این شهرک در منطقه‌ای بررسی‌نشده، شکاف دانشی موجود را پر می‌کند.

جدول ۲. پیشینهٔ پژوهش‌های داخلی و خارجی

نویسنده	عنوان	روش تحقیق / مدل استفاده‌شده	سال / دورهٔ مورد مطالعه	نتایج
Khesal et al. (2024)	ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی، محیط زیستی و فیزیکی-کالبدی شهرک‌های صنعتی بر نواحی روستایی پیرامون (مطالعهٔ موردی: بخش مرکزی شهرستان بویراحمد)	توصیفی-پیمایشی / تحلیل عاملی، آزمون T تک‌نمونه‌ای، مدل تحلیلی موریس، ضریب تغییرات (C.V.)	سال ۱۴۰۲	استقرار شهرک صنعتی بیشترین اثر را به‌ترتیب در شاخص‌های محیط زیستی و فیزیکی-کالبدی و کمترین اثر را بر شاخص اجتماعی داشته است.
Khodapanah & Yari (2024)	ارزیابی اثرات اقتصادی و اجتماعی شهرک صنعتی شیرین عسل در توسعهٔ نواحی روستایی شهرستان شبستر	روش توصیفی-تحلیلی / آزمون T تک‌نمونه‌ای و آزمون ANOVA	سال ۱۴۰۲	تأثیرات شهرک صنعتی شیرین عسل روی ابعاد اقتصادی و اجتماعی روستاهای پیرامونی مثبت بوده است.
Mottaghi et al. (2023)	بررسی تأثیرات اقتصادی شهرک‌های صنعتی بر مناطق پیرامونی (مطالعهٔ موردی: شهرک صنعتی قرچک)	روش توصیفی-تحلیلی / آزمون T تک‌نمونه‌ای و آزمون ANOVA	سال یا دورهٔ مورد مطالعه ذکر نشده	دیدگاه متخصصان و شاغلان در شهرک نشان از تأثیرات اقتصادی شهرک صنعتی قرچک بر مناطق پیرامون داد. شهرک صنعتی قرچک به دلیل فاصلهٔ اندک از مرکز شهرستان قرچک و نیز نوپا بودن صنایع این شهرک، نقش مؤثری در جذب نیروی کار جوان داشته است.
Hajibabaei Alavijeh et al. (2022)	بررسی آثار اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی شهرک صنعتی علویجه بر روستاهای پیرامون	روش پیمایشی با رویکرد کمی / تحلیل عاملی تأییدی، معادلات ساختاری (LISREL و SPSS)	سال ۱۳۹۹	احداث شهرک صنعتی هم دارای آثار مثبت و هم دارای آثار منفی بوده که به‌ترتیب آثار اقتصادی، اجتماعی-کالبدی و محیط زیستی، با ضرایب مسیر ۰/۹۶، ۰/۹۲ و ۰/۸۳ مهم‌ترین آثار بوده‌اند و جنبه‌های منفی این احداث بیشتر در بعد محیط زیستی و اجتماعی-کالبدی بوده است.
Karimzadeh et al. (2022)	تحلیل اثرات اقتصادی فعالیت شهرک‌های صنعتی بر سکونتگاه‌های روستایی پیرامونی (مورد مطالعه: شهرک صنعتی شهید سلیمی تبریز)	روش توصیفی-تحلیلی / معادلات ساختاری (SMART PLS ۳)	سال ۱۴۰۰	مهم‌ترین اثر اقتصادی حاصل از استقرار شهرک صنعتی شهید سلیمی در روستاهای پیرامونی، ایجاد ارزش افزودهٔ تولیدات کشاورزی با میانگین ۰/۳۶۶ بوده است.
Tesfaw (2023)	تأثیرات توسعهٔ شهرک صنعتی بر درآمد صادراتی، اشتغال و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (شواهدی از اتیوپی)	روش ترکیبی (کمی و کیفی) / آزمون T مستقل و chi-square	از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۲	شهرک‌های صنعتی در اتیوپی تأثیرات آماری قابل توجهی بر درآمدهای صادراتی، ایجاد اشتغال و جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی داشته‌اند.

نویسنده	عنوان	روش تحقیق / مدل استفاده‌شده	سال / دورهٔ مورد مطالعه	نتایج
Adamaitis (2021)	نقش شهرک‌های صنعتی و فناوری در توسعهٔ اجتماعی و اقتصادی مناطق روسیه	روش کمی / تحلیل آماری مبتنی بر پایگاه داده Orbis و داده‌های باز سرویس مالیاتی فدرال روسیه و Rosstat	از سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۸	این شهرک‌ها در برخی مناطق مانند مسکو، استان کالوگا و جمهوری تاتارستان به دلیل مزایای رقابتی مانند اثر تجمعی، دسترسی به بازارهای بزرگ و نیروی کار ماهر، تأثیر قابل توجهی بر اشتغال و درآمدزایی داشته‌اند. با این‌حال، در بیشتر مناطق روسیه که فاقد چنین مزایایی هستند، شهرک‌های صنعتی و فناوری نتوانسته‌اند نقش معناداری در توسعه ایفا کنند.
Winardi et al. (2021)	تأثیر سیاست توسعهٔ شهرک‌های صنعتی بر جذب اشتغال در استان جاوه غربی اندونزی	روش توصیفی-کمی / ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM)	سال ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴	سیاست توسعهٔ شهرک‌های صنعتی از طریق سرمایه‌گذاری، تأثیر قابل توجهی بر افزایش فرصت‌های شغلی گسترده یا ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر، هم در خود صنعت و هم در سایر بخش‌های تولیدی دارد.
Qasim (2021)	نقش شهرک‌های صنعتی و اهمیت آن‌ها در توسعهٔ اقتصاد عراق	روش توصیفی-تحلیلی / مدل خوشه‌های صنعتی (Industrial Clusters)	سال یا دورهٔ مورد مطالعه ذکر نشده	ایجاد شهرهای صنعتی در عراق از توجیه اقتصادی بالایی برخوردار است، اما با برخی چالش‌های سیاسی، امنیتی و اقتصادی روبه‌رو است که در صورت تلاش جدی مقامات ذی‌ربط برای فراهم آوردن فضای مناسب سرمایه‌گذاری صنعتی در کشور، غلبه بر آن‌ها امکان‌پذیر خواهد بود.
Le et al. (2020)	تأثیر توسعهٔ شهرک صنعتی بر زندگی مردم ویتنام	روش ترکیبی (کمی و کیفی) / رگرسیون حداقل مربعات (OLS)	سال ۲۰۱۸	توسعهٔ شهرک صنعتی از طریق ایجاد اشتغال بیشتر، سرمایه‌گذاری‌های غیرکشاورزی، دسترسی به سیاست‌های حمایتی و استفاده از نیروی کار خانوار تأثیر مثبتی بر معیشت مردم داشته است. با این حال، توسعه شهرک صنعتی همچنین تأثیرات منفی بر معیشت مردم ایجاد کرده و باعث بیکاری شده است.

به طور کلی، پیشینهٔ پژوهش نشان می‌دهد شهرک‌های صنعتی می‌توانند تأثیرات چندگانه‌ای بر مناطق پیرامونی داشته باشند، اما این تأثیرات به شرایط منطقه‌ای، نوع صنایع و سیاست‌های توسعهٔ صنعتی وابسته است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کاربردی و به لحاظ روش، توصیفی ـ تحلیلی با رویکرد کمی است. جامعهٔ آماری پژوهش شامل تمامی ساکنان شهر آران و بیدگل به تعداد ۹۲۲۸۷ نفر بود. برای انتخاب نمونه، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. حجم نمونهٔ پژوهش با استفاده از فرمول کوکران و با خطای ۵ درصد محاسبه شد که حداقل ۳۸۳ نمونه را پیشنهاد داد. برای اطمینان از کفایت نمونه در صورت وجود پرسشنامه‌های ناقص، تعداد ۴۴۰ پرسشنامه توزیع شد. پس از بررسی، ۴۰ پرسشنامه به دلیل نقص‌هایی مانند پاسخ‌های ناقص (عدم تکمیل بخش‌های کلیدی) یا پاسخ‌های غیرمعتبر (مثل تناقض در پاسخ‌ها) حذف شدند. در نتیجه، ۴۰۰ پرسشنامهٔ معتبر (۹۱ درصد نرخ پاسخ‌دهی) برای تحلیل انتخاب شد. ۱۷ نمونهٔ اضافی نسبت به حداقل پیشنهادی کوکران حفظ شدند تا قدرت آماری افزایش یابد. داده‌های پژوهش از طریق پرسشنامهٔ محقق‌ساخته جمع‌آوری شد. این پرسشنامه شامل ۱۳ سؤال بود که ابعاد اصلی شاخص اقتصادی (مانند اشتغال و درآمد) را پوشش می‌داد. سؤالات در مقیاس لیکرت پنج‌درجه‌ای طراحی شدند. سؤالات مثبت (۱۱ سؤال، مانند «بهبود کیفیت زندگی» و «ایجاد اشتغال») با کد ۱ (خیلی کم) تا ۵ (خیلی زیاد) و سؤالات منفی (۲ سؤال، شامل «افزایش قیمت زمین و مسکن» و «تغییر کاربری اراضی») با کد معکوس (۱=خیلی زیاد، ۵=خیلی کم) کدگذاری شدند تا پاسخ‌های نامطلوب به عنوان مقادیر پایین‌تر ثبت شوند. برای یکنواخت‌سازی تحلیل‌ها، سؤالات منفی در نرم‌افزار SPSS ریکود شدند تا مقیاس آن‌ها با سؤالات مثبت هم‌راستا شود (تبدیل ۱ به ۵، ۲ به ۴، و غیره). برای کاهش سوگیری تأیید و افزایش دقت پاسخ‌ها، سؤالات مثبت و منفی به صورت تصادفی در پرسشنامه قرار گرفتند. این ترکیب و ترتیب تصادفی به پاسخ‌دهندگان کمک کرد تا با دقت بیشتری پاسخ دهند و از الگوهای پاسخ‌دهی یکنواخت جلوگیری شد.

روایی صوری و محتوایی پرسشنامه توسط گروهی متشکل از ۵ متخصص بررسی و تأیید شد. این متخصصان، اساتید دانشگاهی با حداقل ۱۰ سال سابقه تدریس یا پژوهش در زمینهٔ اقتصاد منطقه‌ای و روش تحقیق بودند و حداقل سه نفر از آن‌ها دارای مقالات منتشرشده در حوزهٔ شهرک‌های صنعتی یا توسعهٔ اقتصادی بودند. فرایند ارزیابی روایی شامل بررسی کیفی سؤالات از نظر وضوح و قابل فهم بودن عبارت‌ها، تناسب با اهداف پژوهش و پوشش جامع متغیرهای اقتصادی بود. پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار ۰/۸۷ برای کل پرسشنامه به دست آمد که نشان‌دهندهٔ پایایی بالای ابزار است.

داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد) استفاده شد. برای آزمون فرضیات پژوهش، با توجه به اهداف و سؤالات تحقیق، از آزمون‌های آماری مناسب استفاده شد. آزمون T تک‌نمونه‌ای برای مقایسهٔ میانگین شاخص اقتصادی با مقدار ثابت فرضی، آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی ۱۳ متغیر مؤثر بر توسعهٔ اقتصادی شهر و آزمون T گروه‌های مستقل برای مقایسهٔ گروه‌های جمعیتی مردان و زنان به کار رفتند. سطح معناداری برای تمام آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. برای اطمینان از صحت نتایج آزمون‌های پارامتریک (T تک‌نمونه‌ای و T گروه‌های مستقل)، پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد ($p>0/05$). برای آزمون فریدمن، به دلیل ماهیت ناپارامتریک و رتبه‌ای داده‌ها، نیازی به بررسی نرمال بودن داده‌ها نبود.

به منظور ارزیابی جامع و دقیق تأثیرات اقتصادی شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر توسعهٔ شهر آران و بیدگل، پس از مرور مطالعات پیشین، ۱۳ متغیر کلیدی مرتبط با شاخص اقتصادی شناسایی شد. این متغیرها با هدف بررسی تأثیرات شهرک صنعتی بر توسعهٔ اقتصادی شهر انتخاب شدند. هر متغیر به صورت عملیاتی تعریف شده تا امکان سنجش دقیق آن‌ها از طریق پرسشنامه فراهم شود. جدول ۳ متغیرها، تعریف‌های عملیاتی و منابع مرتبط را ارائه می‌دهد.

جدول ۳. متغیرهای کلیدی اقتصادی، تعریف‌های عملیاتی و منابع مرتبط با ارزیابی تأثیرات شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر توسعهٔ آران و بیدگل

متغیرها	تعریف عملیاتی	منبع
ایجاد اشتغال شهروندان	تعداد فرصت‌های شغلی مستقیم و غیرمستقیم ایجادشده توسط شهرک صنعتی برای ساکنان شهر	(Adamaitis, 2021; Hajibabaei Alavijeh et al., 2022; Karimzadeh et al., 2022; Khesal et al., 2024; Khodapanah & Yari, 2024; Le et al., 2020; Mottaghi et al., 2023; Tesfaw, 2023; Winardi, 2021)
افزایش درآمد شهروندان	افزایش میانگین درآمد ماهانهٔ خانوارهای ساکن شهر به دلیل فعالیت‌های شهرک صنعتی	(Adamaitis, 2021; Hajibabaei Alavijeh et al., 2022; Karimzadeh et al., 2022; Khesal et al., 2024; Khodapanah & Yari, 2024; Le et al., 2020; Mottaghi et al., 2023; Tesfaw, 2023)
بهبود وضعیت پس‌انداز شهروندان	افزایش توانایی خانوارها برای پس‌انداز بخشی از درآمد ماهانه پس از تأمین نیازهای ضروری	(Karimzadeh et al., 2022; Mottaghi et al., 2023)
بهبود کیفیت زندگی مردم	ارتقای دسترسی به خدمات عمومی (مانند بهداشت، آموزش) و بهبود شرایط زندگی از طریق افزایش درآمد و اشتغال	(Khodapanah & Yari, 2024)
کاهش فقر	کاهش درصد خانوارهای زیر خط فقر (بر اساس استانداردهای ملی) به دلیل فعالیت‌های شهرک صنعتی	(Khesal et al., 2024)
کاهش مهاجرت به سایر شهرها	کاهش تعداد ساکنان مهاجرت‌کرده از شهر به دلیل دسترسی به فرصت‌های شغلی محلی	(Karimzadeh et al., 2022; Mottaghi et al., 2023)
بهبود الگوی مصرف خوراک، پوشاک و کالاهای مصرفی	افزایش تنوع و کیفیت مصرف کالاهای ضروری (خوراک، پوشاک) به دلیل بهبود درآمد خانوارها	(Karimzadeh et al., 2022; Mottaghi et al., 2023)
افزایش قدرت خرید شهروندان	افزایش توانایی خرید کالاها و خدمات غیرضروری (مانند لوازم خانگی) به دلیل افزایش درآمد	(Hajibabaei Alavijeh et al., 2022; Karimzadeh et al., 2022; Khodapanah & Yari, 2024)
جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی	میزان سرمایه‌گذاری (ریالی یا ارزی) جذب‌شده توسط شهرک صنعتی از منابع داخلی یا خارجی	(Adamaitis, 2021; Hajibabaei Alavijeh et al., 2022; Khodapanah & Yari, 2024; Mottaghi et al., 2023; Qasim, 2021; Tesfaw, 2023; Winardi, 2021)
افزایش تولید محصولات شهرک صنعتی	افزایش حجم تولید محصولات (به واحد تن یا تعداد) در واحدهای صنعتی شهرک	(Hajibabaei Alavijeh et al., 2022; Khesal et al., 2024; Khodapanah & Yari, 2024; Le et al., 2020; Mottaghi et al., 2023)
افزایش صادرات محصولات شهرک صنعتی	افزایش ارزش صادرات محصولات شهرک صنعتی (به واحد میلیون دلار)	(Hajibabaei Alavijeh et al., 2022; Khodapanah & Yari, 2024)
افزایش قیمت زمین و مسکن	افزایش میانگین قیمت زمین و مسکن در شهر به دلیل توسعهٔ فعالیت‌های شهرک صنعتی	(Hajibabaei Alavijeh et al., 2022; Karimzadeh et al., 2022; Khesal et al., 2024; Khodapanah & Yari, 2024; Mottaghi et al., 2023)
تغییر کاربری اراضی	میزان تغییر کاربری اراضی کشاورزی یا بایر به کاربری صنعتی یا مسکونی به دلیل توسعه شهرک	(Mottaghi et al., 2023)

متغیرهای انتخاب‌شده با اهداف پژوهش، یعنی ارزیابی تأثیرات اقتصادی شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر توسعهٔ شهر آران و بیدگل، هم‌راستا هستند. این متغیرها به سه دستهٔ اصلی تقسیم می‌شوند:

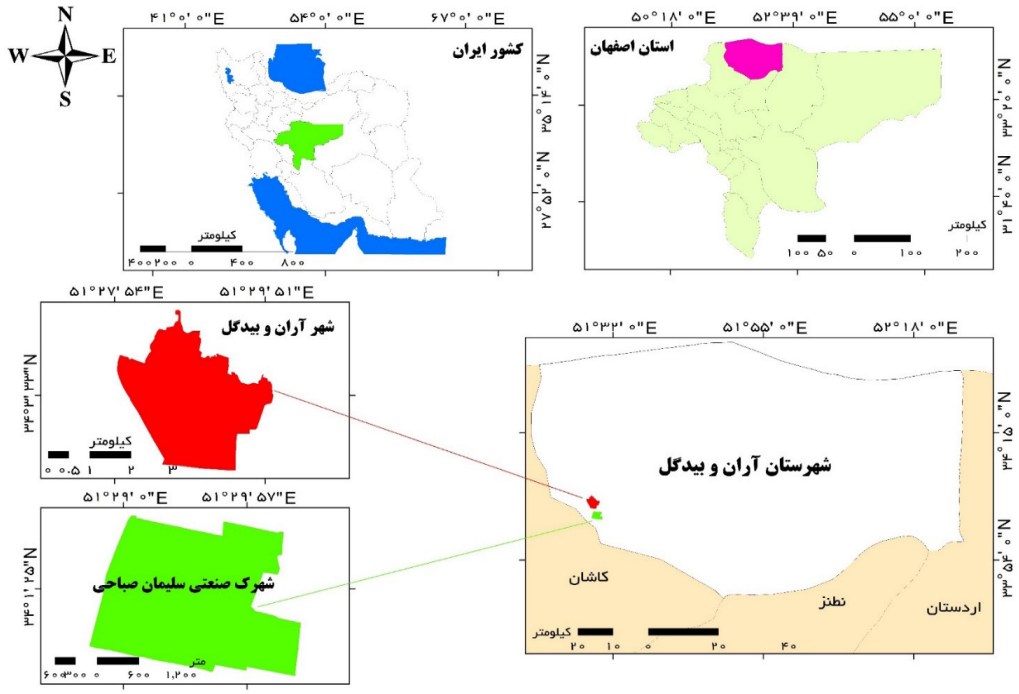
۱- تأثیرات مستقیم بر وضعیت اقتصادی شهروندان: متغیرهایی مانند ایجاد اشتغال، افزایش درآمد، بهبود پس‌انداز، کاهش فقر و افزایش قدرت خرید، تأثیر مستقیم شهرک صنعتی بر معیشت و رفاه ساکنان را می‌سنجند.

۲- تأثیرات غیرمستقیم بر کیفیت زندگی و رفتار اجتماعی: متغیرهایی مانند بهبود کیفیت زندگی، کاهش مهاجرت و بهبود الگوی مصرف، اثرات غیرمستقیم شهرک بر سبک زندگی و پایداری اجتماعی شهر را بررسی می‌کنند.

۳- تأثیرات کلان اقتصادی و زیرساختی: متغیرهایی مانند جذب سرمایه‌گذاری، افزایش تولید و صادرات، افزایش قیمت زمین و مسکن و تغییر کاربری اراضی، تأثیرات شهرک بر توسعهٔ اقتصادی و زیرساختی منطقه را ارزیابی می‌کنند. این متغیرها به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که ابعاد مختلف توسعهٔ اقتصادی (فردی، اجتماعی و زیرساختی) را پوشش دهند و امکان تحلیل جامع تأثیرات شهرک صنعتی را فراهم کنند.

محدودهٔ مورد مطالعه

شهرک صنعتی سلیمان صباحی با مختصات جغرافیایی ۵۱ درجه و ۲۹ دقیقهٔ شرقی و ۳۴ درجه و ۰۱ دقیقهٔ شمالی در جنوب شرقی شهر آران و بیدگل، استان اصفهان، واقع شده است (شکل ۲). این مجموعهٔ صنعتی در سال ۱۳۷۰ با مساحت اولیه ۲۵۰ هکتار تأسیس شد و در سال ۱۳۸۴ با اجرای طرح توسعه، مساحت آن به ۴۰۰ هکتار گسترش یافت. این شهرک با بیش از ۵۰۰ واحد صنعتی، که حدود ۸۰ درصد آن‌ها به تولید فرش ماشینی اختصاص دارند، به یکی از قطب‌های مهم تولید فرش ماشینی در ایران تبدیل شده است. بر اساس برآوردها، ظرفیت تولید سالانهٔ این شهرک بیش از ۴۵ میلیون متر مربع فرش است که نقش مهمی در اقتصاد منطقه و کشور ایفا می‌کند.



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی شهرک صنعتی سلیمان صباحی آران و بیدگل

یافته‌ها

یافته‌های حاصل از متغیرهای جمعیت‌شناختی پرسشنامه نشان داد ۶۳/۲ درصد پاسخ‌دهندگان مرد و ۳۶/۸ درصد زن بودند. همچنین، ۸۳/۳ درصد شرکت‌کنندگان متأهل بودند. در توزیع سنی، گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال با ۳۷/۵ درصد بیشترین فراوانی را داشت، در حالی که گروه ۲۶ تا ۳۰ سال با ۹ درصد کمترین سهم را به خود اختصاص داد. از نظر وضعیت شغلی، ۲۳/۸ درصد پاسخ‌دهندگان در بخش دولتی یا مشاغل کارگری شاغل بودند که بالاترین میزان را تشکیل می‌داد. در نهایت، ۳۹/۸ درصد شرکت‌کنندگان دارای تحصیلات دیپلم یا پایین‌تر بودند.

برای سنجش اثرات اقتصادی شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر توسعهٔ شهر آران و بیدگل، از آزمون T تک‌نمونه‌ای استفاده شد. این آزمون برای مقایسهٔ میانگین یک نمونه با یک مقدار مرجع (استاندارد یا فرضی) به کار می‌رود. با توجه به استفاده از مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای (۱=خیلی کم تا ۵=خیلی زیاد) برای سؤالات شاخص اقتصادی، مقدار ۳ به عنوان نقطهٔ میانی مقیاس (معیار متوسط) انتخاب شد، زیرا این مقدار نشان‌دهندهٔ سطح متوسط ادراک پاسخ‌دهندگان است. میانگین پاسخ‌ها به هر متغیر و شاخص کل با این مقدار مرجع مقایسه شد. جدول ۴ نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای را برای شاخص اقتصادی و متغیرهای آن نشان می‌دهد.

جدول ۴. نتایج آزمون T تک‌نمونه‌ای برای مقایسهٔ میانگین شاخص اقتصادی با مقدار متوسط (۳)

متغیرها	میانگین	تفاوت میانگین	درجهٔ آزادی	مقدار T	مقدار P	نتیجه
ایجاد اشتغال شهروندان	۴/۰۳	۱/۰۳	۳۹۹	۲۲/۶۶	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
افزایش درآمد شهروندان	۳/۴۹	۰/۴۹	۳۹۹	۹/۷۶	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
بهبود وضعیت پس‌انداز شهروندان	۲/۸۶	-۰/۱۴	۳۹۹	-۲/۴۱	۰/۰۱۶	کمتر از متوسط
بهبود کیفیت زندگی مردم	۳/۱۵	۰/۱۵	۳۹۹	۲/۸۶	۰/۰۰۴	بیشتر از متوسط
کاهش فقر	۳/۳۱	۰/۳۱	۳۹۹	۵/۶۸	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
کاهش مهاجرت به سایر شهرها	۳/۳۵	۰/۳۵	۳۹۹	۴/۶۷	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
بهبود الگوی مصرف خوراک، پوشاک و کالاهای مصرفی	۳/۱۵	۰/۱۵	۳۹۹	۲/۸۴	۰/۰۰۵	بیشتر از متوسط
افزایش قدرت خرید شهروندان	۳/۲۴	۰/۲۴	۳۹۹	۴/۳۴	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی	۳/۳۲	۰/۳۲	۳۹۹	۵/۷۱	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
افزایش تولید محصولات شهرک صنعتی	۳/۷۴	۰/۷۴	۳۹۹	۱۵/۴۵	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط

متغیرها	میانگین	تفاوت میانگین	درجهٔ آزادی	مقدار T	مقدار P	نتیجه
افزایش صادرات محصولات شهرک صنعتی	۳/۸۱	۰/۸۱	۳۹۹	۱۷/۰۴	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
افزایش قیمت زمین و مسکن	۴/۳۴	۰/۳۴	۳۹۹	۳۱/۴۲	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
تغییر کاربری اراضی	۳/۷۷	۰/۷۷	۳۹۹	۱۵/۳۲	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط
نمرهٔ کل شاخص اقتصادی	۳/۵۰	۰/۵۰	۳۹۹	۱۴/۸۹	۰/۰۰۱	بیشتر از متوسط

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد میانگین کل شاخص اقتصادی (۳/۵۰) به طور معناداری بالاتر از مقدار مرجع ۳ است ($p<0.05$). برای ارزیابی اهمیت عملی این تفاوت، اندازهٔ اثر با استفاده از ضریب d کوهن محاسبه شد ($d=0.74$)، که بر اساس معیارهای کوهن (۱۹۸۸) ($d<0/2$ کوچک، 0/2-0/5 متوسط، $>0/5$ بزرگ) نشان‌دهندهٔ اثر بزرگ است. این یافته تأیید می‌کند که شهرک صنعتی سلیمان صباحی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر توسعهٔ اقتصادی شهر آران و بیدگل داشته است و فرضیهٔ پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت شهرک صنعتی مورد تأیید قرار گرفت. بررسی میانگین متغیرهای شاخص اقتصادی نشان داد از ۱۳ متغیر، تنها متغیر «بهبود وضعیت پس‌انداز شهروندان» میانگینی کمتر از مقدار مرجع (۳) داشت. سایر متغیرها میانگین بالاتر از حد متوسط را نشان دادند. با این‌حال، افزایش قابل توجه میانگین دو متغیر «افزایش قیمت زمین و مسکن» (۴/۳۴) و «تغییر کاربری اراضی» (۳/۷۷) که معمولاً به عنوان پیامدهای منفی توسعهٔ اقتصادی تلقی می‌شوند، نشان‌دهندهٔ چالش‌هایی در دسترسی به مسکن و پایداری محیط زیست در منطقه است. این نتایج بیانگر نیاز به سیاست‌گذاری برای مدیریت اثرات منفی این متغیرهاست.

در ادامه برای رتبه‌بندی ۱۳ متغیر مؤثر بر توسعهٔ اقتصادی شهر آران و بیدگل، از آزمون ناپارامتریک فریدمن استفاده شد. این آزمون به دلیل ماهیت رتبه‌ای داده‌ها و عدم نیاز به فرض نرمال بودن انتخاب شد. پاسخ‌دهندگان (N=400) به هر متغیر رتبه‌ای از ۱ (کم اهمیت) تا ۱۳ (بسیار مهم) اختصاص دادند. میانگین رتبه‌ها از تقسیم مجموع رتبه‌های هر متغیر بر تعداد پاسخ‌دهندگان محاسبه شد. در مواردی که پاسخ‌دهندگان به متغیرها رتبه‌های یکسانی اختصاص دادند، میانگین رتبه‌های برابر طبق روش استاندارد آزمون فریدمن در نرم‌افزار SPSS تخصیص یافت. نتایج آزمون فریدمن (کای‌اسکوئر=۹۲۴/۷۷۱، $p<0.001$، df=12) نشان‌دهندهٔ تفاوت معنادار در رتبه‌بندی متغیرها توسط پاسخ‌دهندگان بود. به بیان دیگر، پاسخ‌دهندگان اهمیت متفاوتی برای متغیرهای پژوهش قائل شدند. برای ارزیابی اهمیت عملی این تفاوت، ضریب کندال W محاسبه شد ($W=0.193$). بر اساس معیارهای تفسیر کندال W ($W<0.2$ کوچک، 0/2-0/5 متوسط، $>0/5$ بزرگ) این مقدار نشان‌دهندهٔ اثر کوچک تا متوسط و توافق نسبتاً پایین بین پاسخ‌دهندگان در رتبه‌بندی متغیرها است.

جدول ۵ میانگین رتبه‌ها و ترتیب متغیرها را نشان می‌دهد. متغیر «افزایش قیمت زمین و مسکن» با میانگین رتبهٔ ۹/۷۶ بالاترین اهمیت و متغیر «بهبود وضعیت پس‌انداز شهروندان» با میانگین رتبهٔ ۴/۶۰ کمترین اهمیت را از دیدگاه پاسخ‌دهندگان داشت.

متغیرهای «تغییر کاربری اراضی» و «افزایش تولید محصولات شهرک صنعتی» با میانگین رتبهٔ ۷/۸۱ در رتبهٔ ۴ مشترک، و متغیرهای «جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی» و «کاهش فقر» با میانگین رتبهٔ ۶/۲۱ در رتبهٔ ۷ مشترک قرار گرفتند. این رتبه‌های مشترک، نشان‌دهندهٔ ارزیابی یکسان اهمیت این متغیرها توسط پاسخ‌دهندگان است.

جدول ۵. آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی متغیرها

رتبه	متغیرها	میانگین رتبه
۱	افزایش قیمت زمین و مسکن	۹/۷۶
۲	ایجاد اشتغال شهروندان	۹/۱۹
۳	افزایش صادرات محصولات شهرک صنعتی	۸/۱۷
۴	تغییر کاربر اراضی	۷/۸۱
۴	افزایش تولید محصولات شهرک صنعتی	۷/۸۱
۵	افزایش درآمد شهروندان	۷/۰۹
۶	کاهش مهاجرت به سایر شهرها	۶/۹۲
۷	جذب سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی	۶/۲۱
۷	کاهش فقر	۶/۲۱
۸	افزایش قدرت خرید شهروندان	۶
۹	بهبود الگوی مصرف خوراک، پوشاک و کالاهای مصرفی	۵/۶۶
۱۰	بهبود کیفیت زندگی مردم	۵/۵۸
۱۱	بهبود وضعیت پس‌انداز شهروندان	۴/۶۰
سطح معناداری: ۰/۰۰۱ - درجهٔ آزادی: ۱۲ - کای اسکوئر: ۹۲۴/۷۷۱		

در نهایت برای بررسی تفاوت میانگین پاسخ‌های مردان و زنان به سؤالات شاخص اقتصادی، فرضیهٔ زیر تدوین شد: «میانگین پاسخ‌های مردان و زنان به سؤالات شاخص اقتصادی (در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای) متفاوت است» (فرضیهٔ غیرجهت‌دار). آزمون T گروه‌های مستقل برای مقایسهٔ میانگین پاسخ‌های دو گروه استفاده شد. جدول ۶ آمار توصیفی شاخص اقتصادی را بر حسب جنسیت نشان می‌دهد. میانگین پاسخ‌های مردان (۳/۵۴) کمی بالاتر از زنان (۳/۴۴) بود، که نشان‌دهندهٔ تفاوت اندک در ادراک شاخص اقتصادی بین دو گروه است.

جدول ۶. آمار توصیفی آزمون T گروه‌های مستقل

	جنسیت	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
شاخص اقتصادی	مرد	۲۵۳	۳/۵۴	۰/۷۱
	زن	۱۴۷	۳/۴۴	۰/۶۱

برای بررسی پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها، آزمون لوین انجام شد. اگر مقدار p آزمون لوین بیشتر از ۰/۰۵ باشد، فرض برابری واریانس‌ها پذیرفته می‌شود و از نتایج آزمون T با فرض برابری واریانس‌ها استفاده می‌شود؛ در غیر این‌صورت، از نتایج آزمون T با فرض عدم برابری واریانس‌ها استفاده می‌شود. جدول ۷ نتایج آزمون لوین و آزمون T گروه‌های مستقل را نشان می‌دهد. مقدار p آزمون لوین (۰/۰۳۳) کمتر از ۰/۰۵ بود، بنابراین فرض همگنی واریانس‌ها رد شد و آزمون T با فرض عدم برابری واریانس‌ها به کار رفت. نتایج آزمون T با فرض عدم برابری واریانس‌ها نشان داد مقدار p برابر با ۰/۱۶۲ (بیشتر از ۰/۰۵) است. بنابراین، تفاوت معناداری بین میانگین پاسخ‌های مردان و زنان به سؤالات شاخص اقتصادی مشاهده نشد و فرضیهٔ صفر (عدم تفاوت بین دو گروه) پذیرفته شد. برای ارزیابی اهمیت عملی این تفاوت، اندازهٔ اثر با استفاده از ضریب d کوهن محاسبه شد. مقدار d برابر با ۰/۱۴ به دست آمد که بر اساس معیارهای کوهن (۱۹۸۸) (d<0/2 کوچک، 0/5-0/2 متوسط، >0/5 بزرگ) نشان‌دهندهٔ اثر بسیار کوچک است. این نتیجه با عدم معناداری آماری آزمون T همخوانی دارد و نشان می‌دهد جنسیت تأثیر قابل توجهی بر ادراک شاخص اقتصادی در این مطالعه نداشته است. حجم نمونهٔ متفاوت بین مردان (۲۵۳ نفر) و زنان (۱۴۷ نفر) ممکن است بر قدرت آماری آزمون تأثیر گذاشته باشد. با این‌حال، حجم نمونهٔ کل (۴۰۰ نفر) برای آزمون T گروه‌های مستقل کافی بود.

جدول ۷. آزمون T گروه‌های مستقل

		آزمون لوین (سنجش تساوی واریانس‌ها)		آزمون T (سنجش تساوی میانگین‌ها)			
		مقدار F	مقدار P	مقدار T	درجه آزادی	مقدار P	اختلاف میانگین
شاخص اقتصادی	فرض برابری واریانس‌ها	۴/۵۵۵	۰/۰۳۳	۱/۳۴۸	۳۹۸	۰/۱۷۸	۰/۰۹۴
	فرض عدم برابری واریانس‌ها			۱/۴۰۲	۳۴۲/۳۹۶	۰/۱۶۲	۰/۰۹۴

بحث و نتیجه‌گیری

صنعتی‌سازی به عنوان یکی از عوامل کلیدی توسعهٔ پایدار، نقش مهمی در بهبود شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی کشورها ایفا می‌کند. ایجاد شهرک‌های صنعتی، به عنوان یک راهبرد توسعه‌ای، می‌تواند تأثیر بسزایی در ارتقای کیفیت زندگی، کاهش فقر، گسترش صادرات، جذب سرمایه‌گذاری خارجی و در نهایت، تحقق توسعهٔ پایدار داشته باشد. این پژوهش با هدف ارزیابی تأثیرات اقتصادی شهرک صنعتی سلیمان صباحی بر توسعهٔ شهر آران و بیدگل انجام شد. با استفاده از پرسشنامه‌ای مبتنی بر مقیاس لیکرت پنج گزینه‌ای، نظرات ۴۰۰ نفر از ساکنان بالای ۱۸ سال شهر آران و بیدگل به صورت تصادفی جمع‌آوری و تحلیل شد. نتایج نشان داد شهرک صنعتی سلیمان صباحی با میانگین شاخص اقتصادی ۳/۵۰، تأثیر مثبت و معناداری بر توسعهٔ اقتصادی شهر آران و بیدگل داشته است. این تأثیر به‌ویژه در متغیرهایی مانند ایجاد اشتغال (میانگین ۴/۰۳)، افزایش صادرات (میانگین ۳/۸۱) و افزایش تولید محصولات (میانگین ۳/۷۴) مشهود است. با این‌حال، متغیرهایی مانند افزایش قیمت زمین و مسکن (میانگین ۴/۳۴) و تغییر کاربری اراضی (میانگین ۳/۷۷) به عنوان چالش‌های اصلی شناسایی شدند که می‌توانند پایداری توسعهٔ منطقه را تهدید کنند.

تحلیل تطبیقی نتایج این پژوهش با مطالعات پیشین نشان‌دهندهٔ همخوانی با یافته‌های خداپناه و یاری (۲۰۲۴) و تسفا (۲۰۲۳) است که بر اثرات مثبت اقتصادی شهرک‌های صنعتی تأکید دارند. با این‌حال، تفاوت‌های قابل‌توجهی با نتایج کریم‌زاده و همکاران (۲۰۲۲) مشاهده می‌شود. در حالی که کریم‌زاده و همکاران (۲۰۲۲) تأثیر محدود شهرک‌های صنعتی بر اشتغال‌زایی در مناطق روستایی را گزارش کرده‌اند، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد شهرک صنعتی سلیمان صباحی در آران و بیدگل نه‌تنها اشتغال‌زایی قابل ملاحظه‌ای ایجاد کرده، بلکه از دیدگاه پاسخ‌دهندگان، این متغیر به عنوان مهم‌ترین عامل در توسعهٔ اقتصادی منطقه شناخته شده است.

نتایج این پژوهش به طور خاص به شهرک صنعتی سلیمان صباحی و شهر آران و بیدگل محدود است و تعمیم آن به سایر شهرک‌های صنعتی یا مناطق ایران نیازمند بررسی‌های بیشتر با در نظر گرفتن ویژگی‌های منطقه‌ای، مانند نوع صنایع، زیرساخت‌ها و سیاست‌های محلی است. با توجه به یافته‌های پژوهش، برای تقویت اثرات مثبت شهرک صنعتی سلیمان صباحی و کاهش چالش‌های آن، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱- تثبیت بازار مسکن (اولویت بالا): افزایش قیمت زمین و مسکن مهم‌ترین چالش است. پیشنهاد می‌شود با تنظیم مقررات محلی برای محدود کردن سوداگری ملکی و تخصیص زمین برای مسکن ارزان‌قیمت، فشار بر بازار مسکن کاهش یابد.

۲- حفاظت از اراضی کشاورزی (اولویت بالا): تغییر کاربری اراضی تهدیدی برای پایداری منطقه است. پیشنهاد می‌شود نظارت دقیق بر کاربری اراضی اطراف شهرک از طریق تشکیل کارگروه محلی با حضور مقامات استانی اعمال شود.

۳- مدیریت مصرف آب (اولویت بالا): با توجه به میانگین بالای تولید و صادرات در صنعت فرش ماشینی و محدودیت آب در منطقهٔ کویری، پیشنهاد می‌شود واحدهای صنعتی به سیستم‌های بازچرخانی آب مجهز شوند.
برای کاهش اثرات زیست‌محیطی، نظارت مستمر سازمان حفاظت محیط زیست بر پساب واحدهای صنعتی و ترویج فناوری‌های کم‌مصرف آب ضروری است. برای تحقیقات آتی، پیشنهاد می‌شود تأثیرات بلندمدت شهرک بر نابرابری درآمدی بررسی شود، زیرا افزایش قیمت زمین و مسکن ممکن است شکاف اقتصادی را تشدید کند. همچنین، تحلیل پیامدهای اجتماعی صنعتی شدن، مانند تغییرات فرهنگی، و ارزیابی پایداری زیست‌محیطی با تمرکز بر منابع آب توصیه می‌شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۷۰ درصد و نویسندهٔ دوم ۳۰ درصد در انجام این پژوهش مشارکت داشته‌اند.

تشکر و قدردانی

از تمامی شهروندان گرامی شهر آران و بیدگل که با مشارکت ارزشمند خود در تکمیل پرسشنامه به اجرای این پژوهش کمک کردند، صمیمانه قدردانی می‌شود. این پژوهش بدون هیچ‌گونه حمایت مادی یا معنوی انجام شده است.

تعارض منافع

نویسندگان اظهار می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافعی وجود ندارد.

منابع

Abdi, S., Tajaddini, A., & Sabzi, Z. (2022). Management of reducing the environmental pollutants' effect of industrial states on the life quality of the occupants of neighboring cities (Case study: Kowsar industrial state and Karaj city). Civil and Project, 4(10), 31–50. https://doi.org/10.22034/cpj.2023.382005.1174 [In Persian]

Adamaitis, S. A. (2021). The role of industrial and technology parks in the socioeconomic development of Russian regions. Regional Research of Russia, 11, 648–655. https://doi.org/10.1134/S207997052104002X

Alizadeh, T., Mazlom Khorasani, M., & Majdi, A. (2021). Study of social and economic impacts of industrial estates on rural areas: Case study: Industrial estates of Urmia city. Rural Development Strategies, 8(4), 399–418. https://doi.org/10.22048/rdsj.2021.286636.1945 [In Persian]

Almeida, C. M. V. B., Bonilla, S. H., Giannetti, B. F., & Huisingh, D. (2013). Cleaner production initiatives and challenges for a sustainable world: An introduction to this special volume. Journal of Cleaner Production, 47, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.03.010

Boschma, R. (2004). Competitiveness of regions from an evolutionary perspective. Regional Studies, 38(9), 1001–1014. https://doi.org/10.1080/0034340042000292601

Christaller, W. (1966). Central places in Southern Germany (C. W. Baskin, Trans.). Prentice Hall. https://openlibrary.org/books/OL5985072M/Central_places_in_southern_Germany

Farliana, N., Setiaji, K., Melati, I. S., & Hardianto, H. (2020). The impact of Kendal Industrial Park (Indonesia-Singapore cooperation) from an economic perspective. International Journal of Scientific and Technology Research, 9(3), 4407–4414. https://www.ijstr.org/research-paper-publishing.php?month=mar2020

Fasihi, H., Soleimani Mehrenjani, M., & Ahmadnia Koohestani, S. (2021). Investigating environmental impacts of Talesh industrial estates in peripheral settlements (The case: Kashli village, Gilan, Iran). Journal of Applied Research in Geographical Sciences, 21(61), 337–350. https://doi.org/10.52547/jgs.21.61.337 [In Persian]

Hajibabaei Alavijeh, A., Kalantari, K., & Barati, A. A. (2022). Investigating the economic, social, and environmental effects of the Alavijeh industrial zone on the surrounding rural areas. Journal of Rural Research, 13(1), 104–121. https://doi.org/10.22059/jrur.2021.310183.1557 [In Persian]

Karimzadeh, H., Aghayari Hir, M., & Bokaeii, A. (2022). Analysis of economical impacts of activities industrial park on rural settlements (Case study: Tabriz Shahid Salimi industrial park). Village and Space Sustainable Development, 3(2), 105–120. https://doi.org/10.22077/vssd.2022.5226.1102 [In Persian]

Ketels, C. (2013). Recent research on competitiveness and clusters: What are the implications for regional policy? Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 6(2), 269–284. https://doi.org/10.1093/cjres/rst008

Khesal, S., Sharifzadeh, M., & Karami, A. (2024). Assessing industrial estates' economic, social, environmental, and physical impacts on surrounding rural areas: The case study of Central District in Boyer-Ahmad County. Journal of Rural Research, 15(3), 167–182. https://doi.org/10.22059/jrur.2025.375800.1940 [In Persian]

Khodapanah, K., & Yari, A. (2024). Evaluation of the economic and social effects of Shirin Asal industrial town in the development of rural areas of Shebastar city. Geography, 22(81), 35–49. https://doi.org/10.22034/iga.2024.2015336.1274 [In Persian]

Le, T., Pham, V., Cu, T., Pham, M., & Dao, Q. (2020). The effect of industrial park development on people's lives. Management Science Letters, 10(7), 1487–1496. https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.12.018

Martin, R. (2015). Rebalancing the Spatial Economy: The Challenge for Regional Theory. Territory, Politics, Governance, 3(3), 235–272. https://doi.org/10.1080/21622671.2015.1064825

Mottaghi, A., Amraie, M., & Ghorbani Sepehr, A. (2023). Evaluating the economic impacts of industrial township on suburbs (Case study: Qarchak industrial township). Geographical Engineering of Territory, 7(2), 271–282. https://doi.org/10.22034/jget.2023.146143 [In Persian]

Mulligan, G. F., Partridge, M. D., & Carruthers, J. I. (2012). Central place theory and its reemergence in regional science. The Annals of Regional Science, 48, 405–431. https://doi.org/10.1007/s00168-011-0496-7

Noroozzadeh, A., Mogholi, M., & Khorambakht, A. (2021). Environmental and social impact of industrial development (Case study: Tehran city). Journal of Environmental Science and Technology, 23(5), 112–123. https://doi.org/10.30495/jest.2021.50804.4991 [In Persian]

North, D. C. (1990). Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678

Perroux, F. (1950). Economic space: Theory and applications. Quarterly Journal of Economics, 64(1), 89–104. https://doi.org/10.2307/1881960

Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. Free Press. https://id.lib.harvard.edu/alma/990017934940203941/catalog

Qasim, M. H. (2021). The role of industrial cities and their importance in the development of the Iraqi economy. Adab Al-Basrah, 2(95), 247–277. https://www.iasj.net/iasj/article/203036

Rodríguez-Pose, A. (2013). Do Institutions Matter for Regional Development? Regional Studies, 47(7), 1034–1047. https://doi.org/10.1080/00343404.2012.748978

Setayesh, H., Memaranjad, A., Hejbarkiani, K., & Torabi, T. (2022). Studying the impact of small and medium-sized manufacturing industries on the growth of industrial value added in Iran's economy. Financial Economics, 16(59), 221–252. https://doi.org/10.30495/fed.2022.694720 [In Persian]

Tarverdi, M., Zivyar, P., & Kargar, B. (2020). The evaluating of the influence of industrial settlement of Shams Abad on the development of Hasan Abad city. Urban Management Studies, 12(41), 1–15. https://sanad.iau.ir/fa/Journal/ums/Article/16257?jid=16257 [In Persian]

Tesfaw, D. (2023). The effects of industrial park development on export earning, employment and FDI attraction: Evidence from Ethiopia. Journal of Economics and Technology Research, 4(2), 20–41. https://doi.org/10.22158/jetr.v4n2p20

Weber, A. (1929). Theory of the location of industries. University of Chicago Press. https://archive.org/details/alfredwebersthe00webe/mode/2up

Winardi, W., Priyarsono, D. S., Siregar, H., & Kustanto, H. (2021). The impact on industrial estate development policy to employment absorption of West Java province. Jurnal Ekonomi Pembangunan: Kajian Masalah Ekonomi dan Pembangunan, 22(2), 230–241. https://doi.org/10.23917/jep.v22i2.7718

World Commission on Environment and Development. (1987). Our common future. Oxford University Press. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf

COPYRIGHTS
©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE
Mishkar Motlagh M. ArabMoghadam M. Analyzing the Economic Impacts of Increasing Urban Renewal Charges on Essential Household Expenditures in Iran: A System GMM Approach. Urban Economics and Planning Vol 6(3):100-117. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.528659.1655

ants in rental markets. It is consistent with the global literature's established theoretical frameworks and empirical evidence.

The analysis focuses on four main dependent variables, representing key household expenditure categories: food, clothing, transportation, and healthcare. Each category was estimated separately within its model specification. Control variables include per capita household income, housing prices, and human capital (measured as the average years of schooling among the employed population). A dynamic panel data model was used for the empirical estimation, utilizing the System Generalized Method of Moments (System GMM) approach. This method addresses endogeneity, lagged effects, heteroskedasticity, and serial correlation. All estimations were conducted using Stata software and validated through standard diagnostic tests, including the Arellano–Bond, Hansen, difference-in-Hansen, and Wald tests.

In the policy analysis section, two internationally comparable indicators were used to assess the fiscal burden of renovation levies: (1) the ratio of per capita property tax to per capita household income, and (2) the share of renovation levies in the municipal budget. Based on these indicators, two policy scenarios for increasing renovation levies were formulated, and their effects on household expenditures were simulated using the estimated coefficients from the System GMM models.

Findings

The findings of this study are based on the estimation of four separate models corresponding to the main components of urban household expenditure: food, clothing, transportation, and healthcare. The results indicate that the response of these categories to increases in rental expenditure, which serves as a proxy for urban renovation levies in this study, is not uniform across categories.

In the food expenditure model, rental costs exhibit a statistically significant negative association with food spending. More specifically, the estimated coefficient for rent is –0.166, which is significant at the 5% level. This suggests that as housing rents increase, households reduce their food expenditure—albeit modestly in absolute terms. Among the control variables, both per capita income and housing prices show positive and significant effects on food expenditure, while human capital is not statistically significant.

In the clothing expenditure model, the effect of rent is again negative and statistically significant, with a coefficient of –0.357 at the 1% significance level. This finding suggests that, similar to food, clothing is a flexible expenditure item that tends to decline when housing costs rise. Income and housing prices remain significant and positively correlated with clothing expenditure, while human capital remains statistically insignificant.

The rent variable in the transportation expenditure model does not show a statistically significant effect. This lack of association can be attributed to the relatively inelastic nature of transportation needs in urban life, such as commuting for work, education, or accessing services, which are less likely to be adjusted in response to rising rents. Notably, per capita income demonstrates a substantial and significant positive effect, indicating that higher income directly contributes to increased transportation spending.

In the healthcare expenditure model, rental costs again show no significant effect. The only statistically significant predictor in this model is per capita income, with a coefficient of 1.04, which is important at the 1% level. This underscores the idea that healthcare expenditures are primarily driven by income levels rather than rent-induced financial stress. Other control variables, including housing prices and human capital, are not statistically significant in this model. The validity of the econometric framework was confirmed through diagnostic tests. None of the models exhibited second-order autocorrelation; the Hansen and difference-in-Hansen tests confirmed the validity of the instruments; and the Wald test verified the overall significance of the models. These diagnostic results reinforce the robustness of the System GMM estimation strategy adopted in this study.

Two scenarios for increasing urban renovation levies were developed to assess policy implications. Scenario 1 reflects a 66% increase in levies, aligning with the legal adjustment from 1.5% to 2.5% as legislated in the 2022 Law on Sustainable Revenue for Municipalities. Scenario 2 assumes a 566% increase, aimed at aligning current levy levels with the average benchmarks observed in developed countries. Applying the estimated coefficients to these two scenarios reveals that, under Scenario 1, household food expenditure would decrease by approximately 0.16% and clothing by 0.12%. Under Scenario 2, these reductions would reach 0.47% and 1.01%, respectively. These results suggest that, even with substantial increases in urban renovation levies, the resulting welfare impact on urban household budgets remains marginal and does not constitute a significant economic threat.

Conclusion

This study, using empirical data and estimated via the System Generalized Method of Moments (System GMM), finds that increasing urban renovation levies in Iran has a statistically significant but economically modest impact on two key components of household expenditure, namely, food and clothing, while no significant effects are observed on transportation or healthcare spending. These findings suggest that policy discourse may have overstated concerns about severe economic pressure on urban households resulting from such tax increases.

From a policy perspective, the results indicate a viable opportunity to reform the municipal revenue structure by increasing the share of urban renovation levies without causing substantial disruption to household budgets. If implemented gradually, accompanied by transparent public communication and adherence to principles of social equity, such reforms could serve as a meaningful step toward achieving sustainable urban finance. Furthermore, the findings underscore the importance of improving the quality of public services and enhancing municipal accountability to citizens. Any increase in renovation levies will only gain social legitimacy if tangible improvements in urban service delivery accompany it.

Finally, this study recommends that urban policymakers move away from reliance on unsustainable revenue sources such as the sale of development rights and instead work toward developing an institutionalized, transparent, and equity-oriented local tax system. Future research should examine the distributional impacts of these policies across income deciles and assess spatial inequality in the burden of renovation levies, thereby providing valuable insights for designing equitable urban tax policy.

Analyzing the Economic Impacts of Increasing Urban Renewal Charges on Essential Household Expenditures in Iran: A System GMM Approach

Original Article

Morteza Mishkar Motlagh[1*], Mohammadreza ArabMoghadam[2]

1- Ph.D. Candidate in Finance, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2- M.A. in Economics, Faculty of Economics, Kharazmi University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-06-08
Revised: 2025-07-17
Accepted: 2025-07-19

Keywords

Fiscal Equity
Household Expenditures
Sustainable Urban Economics
System GMM Model
Urban Renewal Charges
Welfare Distribution

ABSTRACT

Introduction

One of the structural challenges of urban fiscal governance in Iran is the heavy reliance of municipalities on unstable and unpredictable revenue sources, such as the sale of building density rights. This reliance threatens municipalities' financial sustainability, leading to unregulated urban development, increased spa tial inequality, and intensified negative environmental impacts. In such a context, attention to sustainable and efficient revenue sources, including local taxes such as urban renovation levies, is an inevitable necessity for achieving sustainable urban development aligned with the principles of tax justice. As a form of property taxation, urban renovation levies play a significant role in municipal finance in many countries. However, in Iran, the share of this revenue source in total municipal income has been negligible and declining, particularly in the metropolis of Tehran, where in 2020, the share of these levies was estimated at 2.1 percent of the municipality's total revenue. In contrast, the average share of property taxes in OECD countries has been reported to exceed 40 percent. In response to this situation, the "Law on Sustainable Revenue for Municipalities and Rural Administrations" was enacted in 2022, one of whose objectives was to increase the rate of urban renovation levies from 1.5 to 2.5 percent of property value.

However, any increase in the rate of urban renovation levies may have welfare and distributional effects on urban households, especially tenants, through higher housing rents. Theoretical literature suggests that property taxes may be fully or partially passed on to tenants in unregulated rental markets with inelastic supply. From this perspective, an increase in renovation levies could, by raising rental costs, impose additional pressure on household consumption expenditure. Despite the importance of this issue, limited attention has been paid in the Iranian literature to the economic and social implications of renovation levies on household budgets. Accordingly, this study aims to fill this knowledge gap by analyzing the impact of increased urban renovation levies on the expenditure basket of urban households in Iran.

Materials and Methods

A balanced panel dataset comprising 341 provincial-level observations covering the period 2011–2021 is employed to analyze the economic impact of urban renovation levies. Due to the unavailability of disaggregated data on actual household-level payments of renovation levies, the variable "household rental and housing expenditure" is used as a proxy for renovation levies in the model. This selection is grounded in the economic rationale of tax incidence passed from landlords to ten-

* Corresponding author: mortezamotlagh@ut.ac.ir

تحلیل پیامدهای اقتصادی افزایش عوارض نوسازی شهری بر هزینه‌های اساسی خانوارهای شهری در ایران: رهیافت گشتاور تعمیم‌یافته (GMM)

مقالهٔ پژوهشی

مرتضی میشکار مطلق[1*]؛ محمدرضا عرب‌مقدم[2]

۱- دانشجوی دکتری مالی، دانشکدهٔ مدیریت و حسابداری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
۲- کارشناسی ارشد، دانشکدهٔ اقتصاد، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۸

کلمات کلیدی

اقتصاد شهری پایدار
توزیع رفاه
عدالت مالیاتی
عوارض نوسازی شهری
مدل GMM سیستمی
هزینه‌های خانوار

چکیده

مقدمه

یکی از چالش‌های ساختاری حکمرانی مالی شهری در ایران، اتکای گستردهٔ شهرداری‌ها به منابع ناپایدار و غیرقابل پیش‌بینی نظیر فروش تراکم است؛ امری که نه‌تنها پایداری مالی شهرداری‌ها را تهدید می‌کند، بلکه به گسترش شهرسازی بی‌قاعده، افزایش نابرابری فضایی و تشدید آثار منفی زیست‌محیطی نیز منجر شده است. در چنین بستری، توجه به منابع درآمدی پایدار و کارآمد، از جمله مالیات‌های محلی نظیر عوارض نوسازی شهری، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر برای تحقق توسعهٔ شهری پایدار و منطبق با اصول عدالت مالیاتی به شمار می‌آید.

عوارض نوسازی شهری، به عنوان یکی از شکل‌های مالیات بر دارایی، در بسیاری از کشورها نقش مهمی در تأمین مالی شهرداری‌ها ایفا می‌کند. با این‌حال، در ایران، سهم این منبع از کل درآمدهای شهرداری‌ها ناچیز بوده و روندی کاهنده داشته است؛ به‌ویژه در کلان‌شهر تهران که در سال ۱۳۹۹، سهم این عوارض تنها حدود ۲/۱ درصد از کل درآمد شهرداری برآورد شده است. این در حالی است که میانگین سهم مالیات بر دارایی در کشورهای عضو OECD بیش از ۴۰ درصد گزارش شده است. در پاسخ به این وضعیت، قانون «درآمد پایدار شهرداری‌ها و دهیاری‌ها» در سال ۱۴۰۱ به تصویب رسید که از جمله اهداف آن، افزایش نرخ عوارض نوسازی از ۱/۵ به ۲/۵ درصد ارزش ملک بوده است.

با این‌حال، هرگونه افزایش در نرخ عوارض نوسازی ممکن است از مسیر افزایش اجاره‌بهای مسکن، آثار رفاهی و توزیعی بر خانوارهای شهری، به‌ویژه مستأجران، به همراه داشته باشد. ادبیات نظری نشان می‌دهد در بازارهای اجارهٔ تنظیم‌نشده با کشش عرضهٔ پایین، مالیات بر دارایی می‌تواند به صورت کامل یا جزئی به مستأجران منتقل شود. از این منظر، افزایش عوارض نوسازی می‌تواند از طریق افزایش هزینهٔ اجاره، فشار مضاعفی بر اقلام مصرفی خانوار وارد کند. با وجود اهمیت این موضوع، در ادبیات داخلی ایران کمتر به تحلیل پیامدهای اقتصادی و اجتماعی عوارض نوسازی بر بودجهٔ خانوار پرداخته شده است. از این‌رو، پژوهش حاضر با هدف پر کردن این خلأ دانشی، به تحلیل اثر افزایش عوارض نوسازی شهری بر سبد هزینه‌ای خانوارهای شهری ایران می‌پردازد.

مواد و روش‌ها

برای تحلیل اثر اقتصادی عوارض نوسازی، از داده‌های پانل متوازن شامل ۳۴۱ مشاهدهٔ استانی طی دورهٔ زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ استفاده شده است. به دلیل نبود داده‌های تفکیکی دربارهٔ میزان واقعی پرداخت عوارض نوسازی در سطح خانوار، متغیر «هزینهٔ اجاره و سکونت خانوار» به عنوان نمایندهٔ تجربی برای عوارض نوسازی در مدل لحاظ شده است. این انتخاب، مبتنی بر منطق اقتصادی انتقال مالیات‌ها از مالک به مستأجر در بازارهای اجاره‌ای است و با شواهد نظری و تجربی موجود در مطالعات جهانی نیز هم‌خوانی دارد.

* نویسندهٔ مسئول: mortezamotlagh@ut.ac.ir

چهار متغیر وابستهٔ اصلی در این تحقیق شامل هزینه‌های خوراک، پوشاک، حمل‌ونقل، و بهداشت و درمان خانوار است که هر یک در قالب یک مدل مجزا برآورد شده‌اند. متغیرهای کنترلی شامل درآمد سرانهٔ خانوار، قیمت مسکن و سرمایهٔ انسانی (میانگین سال‌های تحصیل جمعیت شاغل) هستند. برای تحلیل تجربی، از مدل اقتصادسنجی پانل پویا با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم‌یافتهٔ سیستمی (System GMM) بهره گرفته شده است. این روش، امکان کنترل برای درون‌زایی متغیرها، اثرات وقفه‌ای، ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی را فراهم می‌سازد. کلیهٔ برآوردها با استفاده از نرم‌افزار Stata و همراه با آزمون‌های اعتبارسنجی شامل آزمون آرلانو ـ باند، هانسن، اختلاف هانسن و والد انجام شده است.

در بخش تحلیل سیاستی، دو شاخص تطبیقی بین‌المللی برای سنجش بار مالی عوارض نوسازی مورد استفاده قرار گرفت: (۱) نسبت سرانهٔ مالیات بر دارایی به درآمد سرانهٔ خانوار و (۲) سهم عوارض نوسازی از بودجهٔ شهرداری. بر اساس این شاخص‌ها، دو سناریو برای افزایش عوارض طراحی شد و آثار آن‌ها با استفاده از ضرایب به‌دست‌آمده از مدل‌های گشتاورهای تعمیم‌یافتهٔ سیستمی بر هزینه‌های خانوار شبیه‌سازی شد.

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش حاصل برآورد چهار مدل جداگانه برای هر یک از اقلام اصلی سبد هزینه‌ای خانوار شهری شامل خوراک، پوشاک، حمل‌ونقل و بهداشت و درمان است. نتایج نشان می‌دهد واکنش این اقلام به افزایش «هزینهٔ اجاره» که در این پژوهش به عنوان نمایندهٔ تجربی افزایش عوارض نوسازی تلقی شده، یکسان نبوده است.

در مدل مربوط به هزینهٔ خوراک، مشخص شد که افزایش اجاره‌بها رابطه‌ای منفی و معنادار با این نوع هزینه دارد. به بیان دقیق‌تر، ضریب منفی ۰/۱۶۶ برای متغیر اجاره که در سطح اطمینان ۵ درصد معنادار است، نشان می‌دهد با بالا رفتن هزینهٔ اجاره، خانوارها به طور محسوس از هزینه‌های خوراک خود می‌کاهند؛ هرچند این کاهش از نظر عددی، بالا نیست. به‌جز اجاره، متغیرهای کنترلی مانند درآمد سرانه و قیمت مسکن نیز تأثیر مثبت و معناداری بر هزینهٔ خوراک داشتند، اما شاخص سرمایهٔ انسانی بر هزینهٔ خوراک اثر معناداری در این مدل نداشت.

در مدل مربوط به هزینهٔ پوشاک، اثر اجاره‌بها منفی و معنادار بوده و ضریب آن برابر با ۰/۳۵۷- و در سطح معناداری ۱ درصد به دست آمده است. این یافته بیانگر آن است که پوشاک نیز مانند خوراک، از جمله اقلامی است که در واکنش به فشار مالی، انعطاف‌پذیر هستند و در مواجهه با افزایش هزینه‌های مسکن، مصرف آن‌ها کاهش می‌یابد. درآمد سرانه و قیمت مسکن همچنان اثر مثبت بر هزینهٔ پوشاک دارند، اما شاخص سرمایهٔ انسانی در این مدل نیز معنادار نبوده است.

در مدل مربوط به هزینهٔ حمل‌ونقل، اثر هزینهٔ اجاره معنادار نبود و در نتیجه، نمی‌توان از وجود رابطه‌ای مشخص میان این دو متغیر سخن گفت. این یافته را می‌توان به ماهیت نسبتاً اجتناب‌ناپذیر هزینه‌های حمل‌ونقل در زندگی شهری نسبت داد؛ چراکه هزینه‌های رفت‌وآمد شغلی، تحصیلی یا دسترسی به خدمات، کمتر تحت تأثیر تغییرات قیمتی قرار می‌گیرند. درآمد سرانه در این مدل نقشی کلیدی دارد و با ضریبی بالا و معنادار، نشان می‌دهد افزایش درآمد به طور مستقیم بر افزایش هزینهٔ حمل‌ونقل اثر می‌گذارد.

در مدل مربوط به هزینهٔ بهداشت و درمان، هزینهٔ اجاره اثر معناداری نداشت و تنها متغیر درآمد سرانه بود که با ضریب مثبت ۱/۰۴ و در سطح اطمینان ۱ درصد، تأثیرگذاری بالایی بر افزایش هزینه‌های سلامت خانوار داشت. این یافته تأیید می‌کند که هزینه‌های درمانی بیش از آنکه از فشار مالی ناشی از هزینهٔ اجاره تأثیر بپذیرند، تابعی از سطح درآمد خانوار هستند. سایر متغیرها در این مدل، از جمله سرمایهٔ انسانی و قیمت مسکن، از نظر آماری اثر معناداری نداشتند.

بر اساس نتایج آزمون‌های اعتبارسنجی مدل‌ها، چارچوب اقتصادسنجی مورد استفاده در این مطالعه از دقت و اعتبار لازم برخوردار است. در هیچ‌یک از مدل‌ها، خودهمبستگی مرتبهٔ دوم مشاهده نشد؛ آزمون هانسن و اختلاف هانسن اعتبار ابزارهای استفاده‌شده را تأیید کرد؛ آزمون والد نیز معناداری کلی مدل‌ها را نشان داد. این شواهد، اعتبار روش برآورد GMM سیستمی در این مطالعه را تقویت می‌کند.

در ادامه، برای تحلیل آثار سیاستی، دو سناریو برای افزایش عوارض نوسازی شهری تدوین و بررسی شد. سناریوی اول معادل افزایش ۶۶ درصدی عوارض نوسازی بود که با تغییر نرخ از ۱/۵ به ۲/۵ درصد مطابقت دارد و با اصلاحات مصوب سال ۱۴۰۱ در قانون درآمد پایدار شهرداری‌ها همخوانی دارد. سناریوی دوم، افزایش ۵۶۶ درصدی را برای عوارض نوسازی شهری در نظر گرفت که هدف آن، رساندن سطح فعلی عوارض نوسازی به میانگین جهانی در کشورهای توسعه‌یافته بود.

با اعمال ضرایب به‌دست‌آمده از مدل‌های برآوردی بر این دو سناریو، مشخص شد که در حالت اول، هزینهٔ خوراک خانوار حدود ۰/۱۶ درصد و هزینهٔ پوشاک حدود ۰/۱۲ درصد کاهش می‌یابد. در سناریوی دوم نیز این کاهش به‌ترتیب به ۰/۴۷ درصد برای خوراک و ۱/۰۱ درصد برای پوشاک می‌رسد. این نتایج نشان می‌دهد حتی با افزایش‌های شدید در نرخ عوارض نوسازی، آثار رفاهی بر خانوارهای شهری بسیار محدود است و نمی‌توان از آن به عنوان عاملی تهدیدکننده برای بودجهٔ خانوار یاد کرد.

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با بهره‌گیری از داده‌های تجربی و روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی نشان داد افزایش عوارض نوسازی شهری در ایران، تأثیری معنادار اما بسیار محدود بر دو قلم از هزینه‌های اساسی خانوار، یعنی هزینهٔ خوراک و پوشاک دارد؛ در حالی که بر سایر اقلام نظیر هزینهٔ حمل‌ونقل و هزینهٔ بهداشت و درمان، اثر معناداری مشاهده نمی‌شود. این یافته‌ها دلالت بر آن دارند که نگرانی‌ها دربارهٔ فشار شدید اقتصادی ناشی از افزایش این نوع مالیات بر خانوارهای شهری تا حد زیادی اغراق‌آمیز است.

از منظر سیاست‌گذاری، نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهندهٔ ظرفیت اصلاح ساختار درآمدی شهرداری‌ها از طریق افزایش سهم عوارض نوسازی، بدون ایجاد اختلال محسوس در بودجهٔ خانوار است. اجرای چنین اصلاحاتی، چنانچه به صورت تدریجی، همراه با اطلاع‌رسانی شفاف و با رعایت اصول عدالت اجتماعی صورت پذیرد، می‌تواند گامی مؤثر در راستای تأمین مالی پایدار شهری باشد. افزون بر این، یافته‌ها بر ضرورت توجه به کیفیت خدمات عمومی و سطح پاسخ‌گویی شهرداری‌ها در قبال شهروندان تأکید دارد، به طوری که هرگونه افزایش در نرخ عوارض نوسازی، زمانی مشروعیت اجتماعی خواهد داشت که با بهبود ملموس در ارائهٔ خدمات شهری همراه باشد.

در نهایت، این پژوهش پیشنهاد می‌کند که سیاست‌گذاران شهری با پرهیز از اتکا به منابع ناپایدار، نظیر فروش تراکم، به سوی نهادینه‌سازی پایه‌های مالیاتی شفاف، عادلانه و پایدار حرکت کنند. در پژوهش‌های آتی، بررسی آثار توزیعی این سیاست‌ها بر دهک‌های مختلف درآمدی و سنجش نابرابری فضایی در پرداخت عوارض نوسازی، می‌تواند چشم‌اندازهای تکمیلی ارزشمندی فراهم آورد.

مقدمه

یکی از مؤلفه‌های بنیادین در حکمرانی شهری، توانمندسازی مالی شهرداری‌ها از طریق منابع درآمدی پایدار است. در ادبیات توسعهٔ پایدار شهری، بر نقش منابع محلی نظیر مالیات بر دارایی تأکید شده است؛ چرا که این منابع علاوه بر ایجاد پایداری مالی، امکان پاسخ‌گویی بهتر به نیازهای شهروندان را فراهم می‌کنند. در این‌میان، عوارض نوسازی شهری به عنوان یکی از شکل‌های مالیات بر دارایی، جایگاه ویژه‌ای در نظام درآمدی دولت‌های محلی دارد و می‌تواند از طریق ارتقای عدالت مالیاتی و بهبود تخصیص منابع، کارایی نظام حکمرانی شهری را ارتقا بخشد (Fullerton & Metcalf, 2002).

با این‌حال، ساختار درآمدی شهرداری‌ها در بسیاری از کشورهای درحال‌توسعه از جمله ایران، با وابستگی شدید به منابع ناپایدار نظیر فروش تراکم، تغییر کاربری زمین و کمک‌های بین‌دولتی مواجه است. این الگوی درآمدی نه‌تنها پایداری را تضعیف کرده، بلکه با تشویق به شهرسازی ناپایدار و فسادزا، تبعات بلندمدتی برای اقتصاد شهری ایجاد کرده است. از همین‌رو، افزایش نقش عوارض نوسازی در تأمین منابع شهرداری‌ها، طی سال‌های اخیر در مرکز توجه سیاست‌گذاران شهری قرار گرفته است (Gholipor, Darvishzadeh & Pirannejad, 2019).

نظام مالیاتی محلی کارآمد، باید بر پایهٔ اصول فدرالیسم مالی طراحی شود. فدرالیسم مالی، از انتقال هم‌زمان مسئولیت‌های هزینه‌ای و اختیارات درآمدی به دولت‌های محلی سخن می‌گوید و تأکید دارد که درآمدها و مخارج باید هم‌راستا با منافع محلی تنظیم شوند. در این چارچوب، مالیات بر دارایی به عنوان یک ابزار مالی کلیدی شناخته می‌شود که می‌تواند درآمد پایدار، قابل پیش‌بینی و منصفانه برای شهرداری‌ها فراهم آورد (Oates, 1999). تجارب بین‌المللی نشان می‌دهد میانگین سهم مالیات بر دارایی از درآمد دولت‌های محلی در کشورهای عضو OECD حدود ۴۰ درصد است (Borck et al., 2022). این نسبت، نشان‌دهندهٔ جایگاه کلیدی این مالیات در تأمین مالی پایدار شهری است؛ در حالی که این نسبت در ایران به کمتر از ۵ درصد می‌رسد و در مورد عوارض نوسازی به طور خاص، سهم آن در شهر تهران در سال ۱۳۹۹ حدود ۲/۱ درصد بوده است (Oskouee Aras et al., 2024).

در پاسخ به این خلأ، قانون «درآمد پایدار و هزینهٔ شهرداری‌ها و دهیاری‌ها» در سال ۱۴۰۱ تصویب شد که یکی از محورهای اصلی آن، افزایش نرخ عوارض نوسازی شهری از ۱/۵ درصد به ۲/۵ درصد ارزش املاک بوده است. با این‌حال، تداوم و موفقیت چنین اصلاحاتی مستلزم درک دقیق پیامدهای اجتماعی و اقتصادی آن است. به‌ویژه در شرایطی که بخش قابل توجهی از خانوارهای شهری در دهک‌های پایین درآمدی قرار دارند و سهم هزینهٔ مسکن در سبد معیشت خانوارهای مستأجر ایرانی به‌شدت افزایش یافته است، افزایش عوارض نوسازی ممکن است از طریق انتقال به اجاره‌بها، فشار غیرمستقیم بر سایر اقلام مصرفی ضروری وارد کند.

در ادبیات بین‌المللی، تأثیر تغییرات مالیات بر دارایی یا اجاره‌بها بر سبد مصرف خانوار بارها بررسی شده است. برای نمونه، پژوهش‌هایی در ایالات متحده و ایتالیا نشان داده‌اند هر یک واحد افزایش در مالیات بر دارایی، می‌تواند تا ۹۰ درصد به کاهش سایر هزینه‌های مصرفی خانوار منجر شود (Muoneke, 2023; Surico & Trezzi, 2015). در چین، نتایج پژوهش‌های مبتنی بر داده‌های پانل نشان داده‌اند افزایش اجاره‌بها، به کاهش مصرف اقلامی نظیر خوراک، پوشاک و آموزش می‌انجامد، اما در برخی موارد اثر معناداری بر هزینه‌های درمانی ندارد (Zhang & Lin, 2022). با وجود گسترش ادبیات نظری و تجربی در زمینهٔ تأمین مالی شهری و پرداخت‌های مرتبط در سطح بین‌المللی، در ادبیات داخلی ایران کمتر به اثرات توزیعی و رفاهی ابزارهایی همچون عوارض نوسازی بر سبد هزینه‌ای خانوار پرداخته شده است. تمرکز عمدهٔ مطالعات داخلی بر ابعاد مالی، حقوقی یا قیمتی پرداخت عوارض نوسازی بوده و تحلیل پیامدهای اقتصادی آن‌ها بر رفتار مصرفی خانوارهای شهری مغفول مانده است.

عمدهٔ مطالعات داخلی، بر نحوهٔ محاسبهٔ عوارض، اثرات آن بر قیمت مسکن یا نقش آن در تأمین درآمد شهرداری‌ها متمرکز بوده‌اند (نظیر عبدالله‌زاده جمال‌آبادی و تقوایی، ۲۰۲۵؛ اسکوئی ارس و همکاران، ۲۰۲۴؛ آخوندی، شریفی رنانی و صامتی، ۲۰۲۰؛ انصاری، ابراهیمی و جودان، ۲۰۲۱) و کمتر به اثرات رفاهی یا توزیعی آن پرداخته‌اند. این خلأ، در حالی محسوس است که تحلیل پیامدهای اجتماعی چنین سیاست‌هایی، در نظام سیاست‌گذاری مالی شهری ضروری است. افزون بر این، به دلیل فقدان داده‌های جداگانه دربارهٔ عوارض نوسازی در سطح خانوار، ارزیابی تجربی این تأثیرات نیازمند استفاده از نماینده‌های تجربی معتبر مانند هزینهٔ اجارهٔ خانوار است که در نظام آماری ایران به طور مستمر گردآوری می‌شود. از این‌رو، پژوهش حاضر در صدد است این شکاف را با هدف بررسی اثر افزایش عوارض نوسازی شهری بر سبد هزینه‌ای خانوار و با استفاده از رویکردی داده‌محور تا حد امکان پوشش دهد.

از بعد نظری، منطق اقتصادی حاکم بر انتقال هزینه‌های مالیاتی از مالک به مستأجر، بر اساس مدل کشش عرضهٔ مسکن در کوتاه‌مدت، تأیید می‌شود. این انتقال، به‌ویژه در بازارهای اجارهٔ راکد و تنظیم‌نشده، به افزایش مستقیم در هزینهٔ اجاره منجر می‌شود که درنهایت، بر بودجهٔ خانوار اثرگذار خواهد بود (Brueckner & Kim, 2003). در شرایط رکود درآمدی و افزایش نرخ تورم، افزایش هزینهٔ اجاره از مسیر مالیات ملکی می‌تواند به کاهش در مصرف اقلامی انعطاف‌پذیرتر نظیر خوراک و پوشاک منجر شود، در حالی که اقلامی همچون حمل‌ونقل یا بهداشت و درمان، ممکن است به دلایل ساختاری (عدم امکان جایگزینی یا اجتناب) کمتر دستخوش تغییر شوند (Liu & Chang, 2021).

مبتنی بر این نگاه، فرضیهٔ اصلی پژوهش به این شرح تدوین شده است:

«افزایش عوارض نوسازی شهری از مسیر انتقال به هزینهٔ اجاره، به طور معناداری موجب تغییر در هزینه‌های اساسی خانوارهای شهری ایران می‌شود.»

بر این‌اساس، پژوهش حاضر در صدد است تا با بهره‌گیری از مدل اقتصادسنجی پانل پویا و روش System GMM و با استفاده از داده‌های استانی طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰، رابطهٔ بین تغییرات اجاره (به عنوان نمایندهٔ عوارض نوسازی) و چهار گروه اصلی هزینه‌های خانوار (خوراک، پوشاک، حمل‌ونقل و بهداشت و درمان) را مورد بررسی قرار دهد. استفاده از مدل GMM این امکان را فراهم می‌سازد که هم‌زمان با در نظر گرفتن پویایی مصرف خانوار و اثرات وقفه‌ای، مشکل درون‌زایی متغیرها نیز کنترل شود.

همچنین، با هدف تحلیل سیاست‌گذاری، از دو شاخص بین‌المللی برای برآورد سطح مطلوب عوارض نوسازی شهری استفاده می‌شود (Youngman, 1994):

۱. سهم عوارض نوسازی از بودجهٔ شهرداری

۲. نسبت سرانهٔ مالیات ملکی به درآمد سرانهٔ خانوار

این دو شاخص، سناریوهایی را برای افزایش محتمل در نرخ عوارض پیشنهاد می‌دهند و آثار آن‌ها بر سبد مصرف خانوار در گام نهایی پژوهش شبیه‌سازی خواهد شد. این بخش، می‌تواند برای سیاست‌گذاران شهری ابزار مهمی در ارزیابی اثرات اجتماعی سیاست‌های مالیاتی باشد.

ساختار پژوهش حاضر به شرح زیر است: پس از طرح مقدمه، در بخش دوم به تشریح مبانی نظری مرتبط با حکمرانی مالی شهری و نقش مالیات‌های محلی می‌پردازد. در بخش سوم، پیشینهٔ پژوهش‌های داخلی و خارجی مرور می‌شود تا از این طریق شکاف موجود شناسایی شود. سپس در بخش چهارم، ساختار داده‌ها، متغیرهای مدل و روش تخمین GMM سیستمی تشریح و در بخش پنجم، نتایج تجربی چهار مدل برای اقلام اصلی هزینه‌ای خانوار ارائه می‌شود. در نهایت، بخش پایانی به جمع‌بندی، تحلیل پیامدهای کلان و ارائهٔ پیشنهادهای سیاستی اختصاص دارد.

مبانی نظری

در چارچوب سیاست‌های توسعهٔ پایدار شهری، توانمندسازی مالی دولت‌های محلی از طریق منابع درآمدی پایدار، به‌ویژه مالیات بر دارایی، اهمیتی فزاینده یافته است. پژوهش حاضر با تمرکز بر پیامدهای اقتصادی افزایش عوارض

نوسازی شهری در ایران، نیازمند درک و تحلیل مفاهیم بنیادین مرتبط با حکمرانی مالی شهری است. از این‌رو، مبانی نظری پژوهش در چهار محور تنظیم شده است که در ادامه تشریح می‌شوند.

۱) تمرکززدایی مالی و نظریه‌های فدرالیسم

تمرکززدایی به عنوان یکی از پایه‌های فدرالیسم مالی، به معنای تفویض وظایف و منابع مالی از دولت مرکزی به سطوح محلی و منطقه‌ای است. این فرایند از سوی نهادهایی مانند بانک جهانی به عنوان یکی از اصلاحات بنیادین حکمرانی توصیه می‌شود (World Bank, 1997). نظریهٔ کلاسیک فدرالیسم مالی دو اصل کلیدی را در مورد تمرکززدایی بیان می‌کند: نخست، تخصیص بهینهٔ خدمات عمومی بر اساس ترجیحات محلی؛ دوم، تأمین مالی این خدمات از طریق منابع محلی متناسب با منافع ایجادشده (Musgrave, 1959; Oates, 1972).

در چارچوب فدرالیسم مالی، دو نوع کارایی مالی قابل تمایز است: کارایی عمودی (Vertical Fiscal Efficiency) که به تناسب و توازن بین وظایف هزینه‌ای و درآمدی در سطوح مختلف دولت اشاره دارد و کارایی افقی (Horizontal Fiscal Efficiency) که بر قابلیت رقابت، خوداتکایی و عدالت مالی میان واحدهای هم‌سطح دولت‌های محلی تأکید دارد (Oates, 1999). عدم تحقق این کارایی‌ها می‌تواند موجب تمرکز مجدد وظایف در دولت مرکزی، نابرابری‌های منطقه‌ای و کاهش انگیزهٔ نهادهای محلی در بهبود عملکرد شود. از این‌رو، طراحی نظام درآمدی کارآمد در سطح محلی، مستلزم لحاظ هم‌زمان این دو بعد از کارایی مالی است.

به باور تایبوت (۱۹۵۶)، در صورت وجود تنوع در ترجیحات شهروندان، رقابت میان حوزه‌های محلی برای جذب ساکنان می‌تواند کارایی نظام مالیاتی و ارائهٔ خدمات عمومی را افزایش دهد. در ادبیات جدید، عوامل اقتصاد سیاسی نیز به تحلیل‌ها افزوده شده‌اند؛ مانند تضاد منافع میان حوزه‌ها یا تفاوت در اطلاعات میان دولت‌های مرکزی و محلی که بر کارایی تخصیص منابع تأثیر می‌گذارد (Besley & Coate, 2003; Weingast, 2009). در مجموع، تمرکززدایی در صورتی می‌تواند موفق باشد که با واگذاری مسئولیت‌های هزینه‌ای، اختیارات درآمدی نیز به سطوح محلی منتقل شود. در غیر این‌صورت، وابستگی مالی نهادهای محلی به دولت مرکزی باقی مانده و بسیاری از مزایای تمرکززدایی از دست خواهد رفت (Gadenne & Singhal, 2014).

۲) استقلال مالی دولت‌های محلی

استقلال مالی به معنای توانایی دولت‌های محلی در تأمین منابع مالی مورد نیاز برای انجام وظایف محول‌شده، بدون وابستگی شدید به کمک‌های بین‌دولتی است. در کشورهای درحال‌توسعه، دولت‌های محلی معمولاً با شکاف مالی قابل توجهی مواجه‌اند؛ به طوری که بخش عمده‌ای از هزینه‌های آن‌ها از طریق انتقال‌های مالی از مرکز تأمین می‌شود (Brollo et al., 2013). این وضعیت، نه‌تنها زمینه‌ساز ناکارآمدی در تخصیص منابع است، بلکه فساد و انحراف منابع را نیز افزایش می‌دهد. برای نمونه، مطالعات در برزیل، اوگاندا و اندونزی نشان داده‌اند درصد قابل توجهی از انتقال‌های مالی بین‌دولتی پیش از رسیدن به مصرف‌کنندگان نهایی منحرف شده‌اند (Reinikka & Svensson, 2004; Olken, 2006; Ferraz & Finan, 2011).

در مقابل، مالیات‌های محلی به‌ویژه «مالیات بر دارایی» می‌توانند ارتباط مستقیمی میان پرداخت‌کنندگان و خدمات ارائه‌شده ایجاد کنند. مطالعات تجربی در برزیل نشان می‌دهد افزایش مالیات محلی، به خلاف انتقال‌های مالی، تأثیر مثبتی بر زیرساخت‌های آموزشی داشته است (Gadenne, 2017). همچنین، رقابت مالی میان حوزه‌های محلی می‌تواند رفتار انبساطی دولت‌ها را محدود کند و بهره‌وری را افزایش دهد (Brennan & Buchanan, 1980). بنابراین، استقلال مالی شهرداری‌ها نه‌تنها از منظر اقتصادی، بلکه از منظر سیاسی و حکمرانی نیز ضروری است؛ زیرا امکان پاسخ‌گویی بیشتر، شفافیت و تطبیق بهتر با نیازهای محلی را فراهم می‌آورد.

۳) مالیات بر دارایی در نظام‌های شهری

مالیات بر دارایی از قدیمی‌ترین، شفاف‌ترین و از منظر حکمرانی محلی، کارآمدترین منابع درآمدی شهرداری‌ها در جهان محسوب می‌شود. این مالیات معمولاً شامل مالیات بر زمین، ساختمان یا هر دو می‌شود و پایه آن می‌تواند بر اساس ارزش بازار، اجاره، یا مساحت باشد (Inman & Rubinfeld, 1996; Dale & McLaren, 1999).

در کشورهای عضو OECD، سهم مالیات بر دارایی از درآمد دولت‌های محلی به طور متوسط حدود ۴۰ درصد است (Borck et al., 2022). این در حالی است که در کشورهای درحال‌توسعه، این نسبت به کمتر از ۲ درصد می‌رسد (Plimmer & McGill, 2006). یکی از مزایای کلیدی این مالیات، پایداری آن است؛ زیرا به خلاف درآمد حاصل از ساخت‌وساز یا فروش تراکم، به نوسانات دوره‌ای بازار وابسته نیست. همچنین، این نوع مالیات به بهبود تخصیص منابع در فضای شهری کمک می‌کند. برای مثال، اخذ مالیات بر زمین‌های خالی یا کم‌استفاده می‌تواند انگیزه‌ای برای استفادهٔ بهینه از زمین فراهم کند (Bahl & Zhang, 1989). در عین حال، طراحی عادلانهٔ نظام مالیاتی بر دارایی، نیازمند روش‌های ارزیابی دقیق و شفاف است؛ مانند استفاده از روش‌های مقایسه‌ای، درآمدی یا هزینه‌ای برای تعیین ارزش ملک (Hayashi, 2000). با این‌حال، موفقیت این مالیات به چارچوب قانونی، سیستم ارزیابی و ثبت اطلاعات دقیق ملکی بستگی دارد. بدون یک سامانهٔ ثبت اطلاعات املاک (کاداستر) جامع و سیستم ارزیابی شفاف، اجرای کارآمد این مالیات با چالش‌های جدی مواجه خواهد شد (Futa & Lind, 2004).

۴) وضعیت و چالش‌های مالیات بر دارایی در نظام درآمدی شهرداری‌های ایران

در ایران، شهرداری‌ها از گذشته تا کنون وابستگی زیادی به درآمدهای دولت مرکزی داشته‌اند. اگرچه تلاش‌هایی برای استقلال مالی شهرداری‌ها در دههٔ ۱۳۶۰ انجام شد، اما به دلیل نبود منابع درآمدی پایدار، شهرداری‌ها به منابع ناپایدار و مخربی مانند فروش تراکم و تغییر کاربری زمین متوسل شدند (Akhundi et al., 2020).

یکی از منابع مالیاتی بالقوه در ایران، عوارض نوسازی شهری است که مشابه مالیات بر دارایی در سایر کشورها عمل می‌کند (Youngman, 1994). در دههٔ ۱۳۵۰، سهم این عوارض از درآمد شهرداری تهران حدود ۳۰ درصد بود، اما این نسبت در سال ۱۳۹۹ به حدود ۳ درصد کاهش یافته است. بخشی از این کاهش به گسترش سایر منابع درآمدی مانند عوارض ساخت‌وساز بازمی‌گردد، اما بخش دیگر به ضعف در نظام وصول، معافیت‌های گسترده و نارضایتی اجتماعی نسبت به نرخ‌گذاری فعلی مربوط می‌شود. در مقایسه با میانگین‌های جهانی، این میزان بهره‌برداری از مالیات بر دارایی بسیار ناچیز است. در حالی که سهم این مالیات در کشورهای OECD حدود ۴۰ درصد و در کشورهای آسیایی حدود ۱۱ درصد است، ایران همچنان از ظرفیت واقعی این منبع مالیاتی بهره‌برداری کافی نکرده است (Oskouee Aras et al., 2024).

در سال‌های اخیر، با تصویب قانون درآمد پایدار و هزینهٔ شهرداری‌ها و دهیاری‌ها مصوب ۱۴۰۱، تلاش‌هایی برای اصلاح و نهادینه‌سازی منابع پایدار درآمدی شهرداری‌ها، از جمله عوارض نوسازی انجام شده است. با این‌حال، فقدان سازوکارهای اجرایی کارآمد، ضعف در نظام ارزیابی ارزش ملک، نبود بانک اطلاعاتی ملکی یکپارچه، مقاومت اجتماعی در برابر افزایش نرخ‌ها و نگاه ابزاری دولت‌ها به شهرداری‌ها همچنان چالش‌های ساختاری مهمی در مسیر تحقق اهداف این قانون به شمار می‌آیند. برای استفادهٔ مؤثر از این پایه مالیاتی، لازم است سیاست‌گذاری‌های مالی شهرداری‌ها به گونه‌ای بازطراحی شود که علاوه بر عدالت اجتماعی، پایداری مالی و کارایی اقتصادی نیز تأمین شود.

در چارچوب مفاهیم نظری بررسی‌شده، به‌ویژه نظریه‌های فدرالیسم مالی و استقلال درآمدی دولت‌های محلی، تأکید بر ضرورت بهره‌گیری از منابع

مالیاتی پایدار همچون مالیات بر دارایی به عنوان جایگزینی برای درآمدهای ناپایدار شهری، جایگاه ویژه‌ای دارد. بر این‌اساس، عوارض نوسازی شهری که یکی از مصادیق مالیات بر دارایی محسوب می‌شود، به عنوان نقطهٔ تمرکز این پژوهش انتخاب شده است. در نبود داده‌های تفکیکی از پرداخت واقعی عوارض نوسازی، از هزینهٔ اجارهٔ خانوار به عنوان نماینده‌ای تجربی استفاده شده است. این انتخاب با استناد به منطق نظری انتقال مالیات‌ها از مالک به مستأجر صورت گرفته که در ادبیات اقتصاد شهری نیز مورد تأیید قرار گرفته است (Fullerton & Metcalf, 2002; Oates, 2008).

بر این‌اساس، انتخاب روش‌شناسی تحقیق بر مبنای مدل پانل پویا و استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم‌یافتهٔ سیستمی، متناسب با چارچوب نظری پژوهش انجام شده است. از آنجا که نظریه‌های مطرح در حوزهٔ اقتصاد شهری و مالیه عمومی، بر پویایی رفتار مصرفی خانوار و درون‌زایی برخی متغیرهای کلیدی مانند اجاره‌بها تأکید دارند، به‌کارگیری روشی که قادر به کنترل اثرات گذشته، ناهمسانی واریانس و هم‌خطی هم‌زمان باشد، ضرورت می‌یابد (Liu & Chang, 2021). روش مورد استفاده در پژوهش، با فراهم کردن امکان کنترل برای این پیچیدگی‌ها، به‌ویژه در شرایطی که ابزارهای بیرونی در دسترس نیستند، می‌تواند پیوند بین مبانی نظری و تحلیل تجربی را به طور مؤثری برقرار کند.

پیشینهٔ پژوهش

در سال‌های اخیر، تأثیر سیاست‌های مالیاتی مرتبط با دارایی و مسکن بر رفاه خانوارها، موضوع پژوهش‌های متعددی در کشورهای مختلف بوده است. این مطالعات عمدتاً بر ارزیابی اثرات تغییرات در نرخ مالیات بر دارایی و اجاره‌بهای مسکن بر الگوی مصرف خانوار و هزینه‌های زندگی تمرکز داشته‌اند.

برای نمونه، یکی از مطالعات اخیر مبتنی بر داده‌های پانل ۳۱ استان در چین طی دو بازهٔ زمانی ۱۹۹۹-۲۰۰۹ و ۲۰۰۰-۲۰۲۱، نشان داده است که سیاست‌های حمایتی دولت در حوزهٔ مسکن، از جمله معافیت‌های مالیات بر املاک، می‌توانند بر ترکیب اقلام مصرفی خانوار تأثیرگذار باشند. این پژوهش با بهره‌گیری از روش گشتاورهای تعمیم‌یافتهٔ سیستمی (System GMM) نشان داده است که چنین مداخلاتی می‌توانند موجب کاهش سهم نسبی برخی اقلام مصرفی مانند خوراک و پوشاک شوند، در حالی که مصرف خدمات آموزشی و بهداشتی ممکن است دستخوش تغییر محسوسی نشود (Shang et al., 2024).

در مطالعه‌ای مبتنی بر داده‌های پانل شهرهای سطح فرمانداری در چین طی بازهٔ زمانی ۲۰۰۹ تا ۲۰۲۰، اثر اجرای برنامه‌های خاص توسعه‌ای (ORDP) بر رفاه مصرف‌کنندهٔ ساکنان روستایی مورد ارزیابی قرار گرفته است. این پژوهش با استفاده از روش تفاوت در تفاوت‌ها (DID) نشان می‌دهد اجرای این برنامه به بهبود معنادار سطح رفاه مصرفی خانوارهای روستایی در این نواحی منجر شده است. مکانیسم اصلی اثرگذاری، افزایش هزینه‌های مالی دولت‌های محلی و کاهش شکاف درآمدی بین مناطق شهری و روستایی بوده است. یافته‌های یادشده از منظر پژوهش حاضر اهمیت دارند، زیرا اهمیت سیاست‌های حمایتی محلی در بهبود رفاه مصرف‌کننده و تأثیرگذاری غیرمستقیم ابزارهای مالی بر رفتار مصرفی خانوار را تأیید می‌کنند (He et al., 2024).

مطالعه‌ای با هدف بررسی آثار توزیعی افزایش مالیات بر دارایی در ایالات متحده، به‌ویژه بر خانوارهای کم‌درآمد، انجام شده است. این پژوهش با بهره‌گیری از داده‌های پانل در بازهٔ زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ و با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی پانل پویا، به تحلیل اثرات تغییرات نرخ مالیات ملکی بر الگوی مصرف خانوار پرداخته است. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد افزایش مالیات بر دارایی، به‌ویژه در ایالت‌هایی با سهم بالای مستأجران، موجب کاهش معنادار در هزینه‌های خوراک، پوشاک و آموزش خانوارها می‌شود. این نتایج در تطابق کامل با فرضیهٔ اصلی تحقیق حاضر قرار دارد که افزایش عوارض نوسازی شهری، به واسطهٔ انتقال به اجاره‌بها، می‌تواند به کاهش سهم اقلام مصرفی در سبد هزینه‌ای خانوارهای شهری منجر شود (Muoneke, 2023).

در مطالعه‌ای با بهره‌گیری از داده‌های پانل ۲۵۶ شهر در چین، طی دورهٔ ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۶ و با استفاده از روش‌های استنتاج علّی شامل DID، PSM-DID و مدل‌های پانل، نشان داده است که سیاست‌های مناسب مالیات بر دارایی می‌توانند به کاهش قیمت مسکن و تقویت رشد اقتصادی شهری منجر شوند (Zhang & Lin, 2022). در مطالعه‌ای دیگر به بررسی اثرات افزایش اجاره‌بهای مسکن بر مصرف خانوار در دورهٔ ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۵ در کشور چین پرداخته شده است. این مطالعه با استفاده از مدل‌های پانل ایستا و پویا نشان می‌دهد افزایش اجاره‌بها، هزینه‌های مرتبط با آموزش، فرهنگ، حمل‌ونقل و مسکن را افزایش داده، در حالی که مصرف کالاهای اساسی مانند غذا، پوشاک و تنباکو را کاهش می‌دهد. با این‌حال، اثر معناداری بر هزینه‌های مراقبت بهداشتی مشاهده نشده است (Liu & Chang, 2021).

در یک مطالعهٔ تطبیقی با استفاده از داده‌های سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ در چهار کشور صنعتی ایالات متحده، بریتانیا، آلمان و فرانسه، پویایی اجاره‌بها و اثرات آن بر رفاه خانوارها در چارچوب یک مدل تعادل عمومی مورد بررسی قرار گرفته است. این پژوهش با بهره‌گیری از روش تحلیلی و مدل‌سازی ساختاری، به طور خاص بر قانون «شوابه» تأکید دارد که بیان می‌دارد خانوارهای با درآمد پایین، سهم بیشتری از هزینه‌های خود را صرف مسکن می‌کنند. نتایج نشان داد افزایش اجاره‌بها اثرات رفاهی ناهمگونی بر خانوارها دارد؛ به گونه‌ای که خانوارهای کم‌درآمد بیشترین کاهش رفاه را تجربه کرده‌اند. از طرفی، سیاست کاهش محدودیت‌های کاربری زمین توانسته از طریق مهار رشد اجاره و قیمت مسکن، آثار رفاهی مثبتی ایجاد کند (Grossmann, Larin, Löf-flad, & Steger, 2021). در اتحادیهٔ اروپا، پژوهشی با استفاده از مدل تعادل عمومی و داده‌های ۲۸ کشور طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۸ بررسی کرده است که جایگزینی مالیات بر دارایی به جای مالیات بر نیروی کار می‌تواند آثار اقتصاد کلان مطلوبی به همراه داشته باشد. در حالی که این تغییر ممکن است بازار مسکن را تحت فشار قرار دهد، از منظر رفاهی، کارایی مالیات بر دارایی را به اثبات می‌رساند (Stähler, 2019).

تحقیقی مبتنی بر داده‌های نظرسنجی بانک مرکزی کشور ایتالیا طی دورهٔ ۱۹۸۲ تا ۲۰۱۲ نشان داده است که یک یورو مالیات پرداخت‌شده برای خانهٔ اصلی، موجب کاهش قابل توجه در سایر هزینه‌های خانوار تا حدود ۹۰ سنت می‌شود. در مقابل، مالیات بر املاک غیرمسکونی تأثیر بسیار کمتری دارد (Surico & Trezzi, 2015). در مطالعهٔ دیگری به بررسی اثرات سیاست‌های محدودیت خرید مسکن و اجرای آزمایشی مالیات بر دارایی در شهرهایی نظیر چونگ‌کینگ و شانگهای چین پرداخته است. دورهٔ زمانی داده‌ها مربوط به قبل و بعد از اجرای سیاست‌ها بوده و مدل مورد استفاده، شبه‌تجربی با ساختار پانل است. یافته‌ها حاکی از آن است که محدودیت‌های خرید توانسته‌اند نرخ رشد قیمت مسکن در پکن را ۷/۶۹ درصد کاهش دهند، در حالی که مالیات آزمایشی در چونگ‌کینگ تأثیر کاهشی معناداری داشته اما در شانگهای بی‌اثر بوده است (Du & Zhang, 2015).

در ادامه، مطالعات مشابهی در سیاست‌گذاری اقتصادی ایران مورد بررسی قرار گرفته‌اند. در ایران، مطالعات اندکی به صورت مستقیم به بررسی اثر عوارض نوسازی شهری بر الگوی هزینه‌ای خانوار پرداخته‌اند، اما پژوهش‌هایی در حوزهٔ تأثیر اجاره‌بها، مالیات بر دارایی و نحوهٔ محاسبهٔ این عوارض انجام شده است که به تبیین اثرات این ابزارها بر رفاه خانوار کمک می‌کنند.

شکری و والی‌زاده (۲۰۲۵) طی پژوهشی، به تحلیل تبعیض ساختاری در نظام توزیع عوارض شهرداری‌ها پرداختند. موضوع تحقیق یادشده، بررسی عدالت توزیعی مواد ۳۸ و ۳۹ قانون مالیات بر ارزش افزوده بوده که نحوهٔ تخصیص عوارض بین شهرداری‌ها و دهیاری‌ها را تعیین می‌کند. بازهٔ زمانی مورد مطالعه شامل سال‌های اجرای آزمایشی و دائمی این قانون از ۱۳۸۷ تا اوایل

دهۀ ۱۴۰۰ است. روش تحقیق مورد استفاده، توصیفی ـ انتقادی با تکیه بر تحلیل آماری داده‌های رسمی سرانۀ عوارض استان‌ها و تطبیق با اصول قانون اساسی و برنامه‌های توسعه‌ای کشور بوده است. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد نظام فعلی توزیع، موجب نابرابری در سهم شهرداری‌های برخوردار و کمترتوسعه‌یافته شده و به خلاف عدالت منطقه‌ای و اصل توازن منطقه‌ای عمل می‌کند. ارتباط این مطالعه با پژوهش حاضر در آن است که هر دو بر بازطراحی منابع پایدار و منصفانۀ درآمد شهرداری‌ها، از جمله استفادۀ بهینه از ظرفیت عوارض نوسازی شهری، به عنوان راهکاری برای ارتقای عدالت مالی و توسعۀ شهری پایدار تأکید دارند.

اسکوئی ارس و همکاران (۲۰۲۴) با تمرکز بر کلان‌شهر تبریز به تبیین نقش متغیرهای میانجی در تأثیرگذاری عوامل مختلف بر قیمت نهایی مسکن پرداختند. این مطالعه، که با بهره‌گیری از رگرسیون گام‌به‌گام و آزمون سوبل صورت گرفته، نشان داد از میان عوامل مختلف اثرگذار بر قیمت مسکن، عوارض نوسازی نیز یکی از عوامل معنادار بوده و در کنار سایر متغیرهای اقتصادی، اجتماعی و کالبدی نقشی میانجی در شکل‌گیری قیمت نهایی ایفا کرده است. یافته‌ها حاکی از آن است که متغیرهای اجتماعی، از جمله تحصیلات و حسن شهرت شهروندان، بیشترین تأثیر را بر قیمت مسکن داشته‌اند، اما در کنار آن، عوامل اقتصادی مانند نرخ بهره بانکی، قیمت مصالح و نیز عوارض محلی نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در معادلات بازار مسکن تبریز ایفا می‌کنند.

عبدالله‌زاده جمال‌آبادی و تقوایی (۲۰۲۵) طی پژوهشی، به تحلیل سهم انواع عوارض شهرداری و مالیات‌های مرتبط با ساخت‌وساز مسکن در شهر تهران پرداخته‌اند. پژوهش یادشده با بررسی داده‌های ۴۵۰۰ پروندۀ صدور پروانۀ ساختمانی در سال ۱۴۰۲ نشان می‌دهد عوارض محلی (از جمله عوارض صدور پروانه) به طور میانگین بیش از ۱۲ درصد از کل هزینۀ ساخت مسکن را در تهران تشکیل می‌دهند و این سهم در برخی مناطق به حدود ۱۱/۸ درصد نیز می‌رسد. یافته‌ها حاکی از آن است که ساختار فعلی عوارض‌گذاری، نه‌تنها وابستگی شهرداری‌ها به منابع ناپایدار را تقویت می‌کند، بلکه به دلیل تمرکز بار مالی در مراحل ابتدایی ساخت، موجب کاهش انگیزۀ سرمایه‌گذاری در بخش مسکن و فشار بر توسعه‌دهندگان می‌شود. این مطالعه بر لزوم بازنگری در سیاست‌گذاری عوارض محلی با هدف ارتقای عدالت و کارایی اقتصادی تأکید می‌کند.

تفضلی و همکاران (۲۰۲۳) طی پژوهشی با تمرکز بر مقایسۀ بین‌المللی، تأثیر رویکردهای مختلف تأمین مالی بر درآمد شهرداری‌ها را در سه نمونۀ شهرداری تهران (۱۳۸۷-۱۴۰۰)، شهرداری‌های ایالت بریتیش کلمبیا و کانادا (۲۰۱۰-۲۰۲۰) بررسی کردند. در این پژوهش، از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) و گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) برای برآورد مدل استفاده شده و پنج نوع منبع مالی اصلی شهرداری‌ها شامل درآمدهای عوارض، بهای خدمات، منابع حاصل از اموال، کمک‌های دولتی و درآمدهای استحفاظی تحلیل شده‌اند. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد تقریباً تمامی روش‌های تأمین مالی به‌جز درآمدهای استحفاظی، اثر مثبت و معناداری بر درآمد شهرداری‌ها دارند، به‌ویژه درآمدهای ناشی از عوارض، که به عنوان پایدارترین منبع مالی شناسایی شده است. این یافته در راستای هدف پژوهش حاضر مبنی بر اهمیت تحلیل عوارض شهری (به‌ویژه عوارض نوسازی) در ساختار مالی شهرداری‌ها و اثرات آن بر سیاست‌های شهری و رفاه خانوارها قابل توجه است و نقش مهم این نوع منابع درآمدی را در تأمین مالی پایدار شهری تأیید می‌کند.

یارمحمدیان و همکاران (۲۰۲۳) کارایی شهرداری‌ها در مقایسه با سازمان امور مالیاتی کشور در زمینۀ وصول مالیات بر پایۀ املاک طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ را بررسی کرده‌اند. جامعۀ آماری این تحقیق شامل شهرداری‌های تهران و اصفهان و همچنین، سازمان امور مالیاتی ۲۹ استان کشور بوده است. در این مطالعه، از رویکرد تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای (Window DEA) برای سنجش کارایی استفاده شده و برآوردها با استفاده از نرم‌افزار EMS انجام گرفته‌اند. شاخص‌های کارایی شامل سرانۀ حقوق و دستمزد و هزینۀ جاری به عنوان نهاده و سرانۀ وصولی مالیات (یا عوارض نوسازی در مورد شهرداری) به عنوان خروجی در نظر گرفته شده است. نتایج پژوهش یادشده نشان داده است شهرداری‌ها در مقایسه با ادارات کل امور مالیاتی استان‌ها از کارایی بالاتری در وصول مالیات‌های مرتبط با املاک برخوردارند. این یافته از منظر سیاست‌گذاری مالی شهری حائز اهمیت است، زیرا به صورت غیرمستقیم بر ضرورت واگذاری پایگاه مالیات بر دارایی به شهرداری‌ها و کاهش اتکای آن‌ها به منابع ناپایدار تأکید دارد که در راستای اهداف مطالعۀ حاضر نیز قرار می‌گیرد.

در مطالعۀ دیگری، آخوندی، شریفی رنانی و صامتی (۲۰۲۰) با تمرکز بر کلان‌شهر اصفهان، تأثیر عوارض محلی شهرداری بر قیمت مسکن را با استفاده از روش اقتصادسنجی فضایی و داده‌های ۱۵ منطقۀ شهری در بازۀ زمانی ۱۳۷۸ تا ۱۳۹۸ بررسی کرده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان‌دهندۀ آن است که افزایش سطح عوارض محلی به رشد متوسط قیمت مسکن در مناطق شهری اصفهان منجر می‌شود. همچنین، یافته‌ها اثبات می‌کنند که افزایش قیمت مسکن نه‌تنها در همان منطقه، بلکه در مناطق مجاور نیز اثرگذار بوده است. این مطالعه نیز بر نقش سیاست‌های مالی شهری در قیمت‌گذاری و ساختار هزینه‌ای خانوار تأکید دارد.

همچنین، انصاری، ابراهیمی و جودان (۲۰۲۱) با استفاده از داده‌های پیمایش هزینه و درآمد خانوار و روش رگرسیون پانل، به بررسی تأثیر افزایش اجاره‌بهای مسکن بر مصرف کالاهای بادوام و بی‌دوام در خانوارهای شهری پرداختند. یافته‌های پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد افزایش هزینۀ مسکن به کاهش مصرف کالاهای بادوام (مانند لوازم خانگی و خودرو) و افزایش مصرف کالاهای بی‌دوام (مانند مواد غذایی) منجر می‌شود. این اثر به‌ویژه در خانوارهای کم‌درآمد و در استان‌هایی با اجاره‌بهای بالا مشهودتر بوده است.

مهرگان، سحابی و تارتار (۲۰۱۵) در پژوهشی با بهره‌گیری از مدل VAR، روابط علّی بین عوارض نوسازی، کل عوارض بخش مسکن و قیمت مسکن در تهران طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۲ را تحلیل کردند. نتایج پژوهش یادشده نشان داد عوارض نوسازی علت تغییر در کل عوارض بخش مسکن است، اما کل عوارض بخش مسکن تأثیر مستقیمی بر قیمت مسکن ندارد. این پژوهش بر اهمیت تفکیک نقش ابزارهای مالی در ساختار درآمدی شهرداری‌ها تأکید دارد.

بررسی پیشینۀ پژوهش نشان می‌دهد مطالعات داخلی عمدتاً بر نحوۀ محاسبه و اخذ عوارض نوسازی شهری، مقایسه‌ای مختصر با سایر کشورها و نیز تحلیل روابط علّی بین نرخ عوارض و قیمت مسکن متمرکز بوده‌اند. همچنین، برخی پژوهش‌ها به بررسی رابطۀ میان نرخ عوارض نوسازی و متغیرهایی نظیر قیمت مسکن یا درآمد شهرداری پرداخته‌اند، بدون آنکه آثار رفاهی یا توزیعی این سیاست‌ها را در سطح خانوار مورد توجه قرار دهند.

در مقابل، در ادبیات بین‌المللی، تمرکز بر پیامدهای اقتصادی تغییرات مالیات بر دارایی در سطح خرد، به‌ویژه از منظر تأثیر آن بر الگوی مصرف و رفاه خانوار، بسیار رایج است. پژوهش‌هایی در ایالات متحده، اروپا و شرق آسیا نشان داده است که افزایش مالیات‌های محلی می‌تواند از مسیر اجاره‌بها، بر گروه‌های خاصی از هزینه‌های خانوار نظیر خوراک، پوشاک و آموزش اثرگذار باشد. این در حالی است که در فضای تحقیقاتی ایران، نه‌تنها این نوع تحلیل اقتصادی ـ اجتماعی کمتر مورد توجه قرار گرفته، بلکه مطالعه‌ای نظام‌مند دربارۀ سهم واقعی عوارض نوسازی در بودجۀ خانوار یا تطبیق آن با استانداردهای جهانی نیز در دسترس نیست.

در نتیجه، نوآوری این پژوهش در پوشش دو شکاف مهم زیر است: نخست، تحلیل تجربی اثرگذاری عوارض نوسازی شهری بر سبد مصرفی خانوارهای شهری ایران، دوم، مقایسۀ سطح واقعی این عوارض با شاخص‌های بین‌المللی در حوزۀ مالیات بر دارایی. همچنین، این پژوهش می‌کوشد با بهره‌گیری از رویکرد اقتصادسنجی پویا و استفاده از نمایندۀ تجربی (هزینۀ اجاره) برای عوارض نوسازی، نشان دهد افزایش این نوع مالیات در راستای استانداردهای جهانی، تا چه میزان فشار مالی می‌تواند بر خانوار وارد کند. این رویکرد، حلقۀ

مفقوده‌ای در ادبیات مالی شهری ایران را پوشش می‌دهد.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش، هدف بررسی پیامدهای اقتصادی افزایش عوارض نوسازی شهری بر سبد هزینه‌های اساسی خانوارهای شهری ایران است. به دلیل فقدان داده‌های مستقیم و متغیرهای پایدار در خصوص عوارض نوسازی، از متغیر «هزینهٔ اجاره و سکونت خانوار» به عنوان نماینده‌ای تجربی برای تأثیرپذیری این عارضه استفاده شده است. این انتخاب بر پایهٔ منطق اقتصادی انتقال هزینه‌ها از مالک به مستأجر که بر بودجهٔ خانوار اثرگذار است، انجام شده است. رویکرد اصلی تحقیق مبتنی بر مدل‌سازی اقتصادسنجی پویا با استفاده از داده‌های پانل و روش تخمین گشتاورهای تعمیم‌یافتهٔ سیستمی (System GMM) است. تمام برآوردها با نرم‌افزار Stata صورت گرفته است.

ساختار داده‌ها

داده‌های مورد استفاده، شامل اطلاعات ۳۱ استان کشور طی بازهٔ زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ هستند و از سالنامه‌های آماری منتشرشده توسط مرکز آمار ایران استخراج شده‌اند. ساختار پانل متوازن شامل ۳۴۱ مشاهده، زمینهٔ تحلیل دقیق پویا را فراهم کرده است. سطح تحلیل در این پژوهش، استان و واحد تحلیل، خانوار شهری در سطح استان است.

نماد و تعاریف عملیاتی متغیرهای مورد استفاده در مدل‌های پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. تعاریف و نوع متغیرهای پژوهش

نوع متغیر	نام متغیر	تعریف عملیاتی	نماد
وابسته	هزینهٔ خوراک خانوار	مجموع هزینه‌های مربوط به مواد غذایی در سال	FC
وابسته	هزینهٔ پوشاک خانوار	هزینهٔ خرید و تعمیر پوشاک و کفش	CC
وابسته	هزینهٔ حمل‌ونقل خانوار	مجموع هزینه‌های رفت‌وآمد و حمل‌ونقل	SC
وابسته	هزینهٔ بهداشت و درمان خانوار	هزینهٔ دارو، درمان، بیمارستان، خدمات سلامت	HC
مستقل	هزینهٔ اجاره و سکونت (نمایندهٔ عوارض نوسازی)	مجموع اجاره‌بها و سایر هزینه‌های مسکن	RF
کنترل	قیمت مسکن	متوسط قیمت فروش هر متر مربع زیربنای مسکونی	HP
کنترل	درآمد سرانهٔ خانوار	مجموع درآمد ماهانه تقسیم بر تعداد اعضای خانوار	PCI
کنترل	سرمایهٔ انسانی	میانگین سال‌های تحصیل جمعیت شاغل ۱۰ ساله و بیشتر	HCI

قیمت مسکن به عنوان عامل نمایندهٔ دارایی، می‌تواند بر ترجیحات مصرفی اثر بگذارد. درآمد سرانه مهم‌ترین شاخص تعیین‌کنندهٔ سطح مصرف خانوار است. شاخص سرمایهٔ انسانی به دلیل اثر بر اشتغال و درآمد بلندمدت در مدل لحاظ شده است. هزینهٔ اجاره، با دربرداشتن بخشی از عوارض نوسازی، به صورت غیرمستقیم تغییرات این عوارض را بازتاب می‌دهد. در جدول ۲ خلاصه‌ای از آمار توصیفی متغیرهای مورد استفاده در پژوهش قرار داده شده است.

جدول ۲. آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	بیشینه	کمینه	انحراف از معیار	مشاهدات
هزینهٔ خوراک	۸۸۹۲۵,۵۷	۳۳۲۲۰۶	۱۸۸۵۵	۵۸۳۸۷,۲۳	۳۴۱
هزینهٔ پوشاک	۱۵۰۵۰,۴	۸۶۰۲۱	۲۷۱۸	۱۰۲۰۸,۱۴	۳۴۱
هزینهٔ حمل‌ونقل	۷۴۰۵,۷۵۱	۲۴۴۴۰	۱۹۹۸	۳۴۹۴,۲۳۷	۳۴۱
هزینهٔ بهداشت و درمان	۳۲۳۷۹,۵۵	۱۶۷۱۲۵	۳۹۵۵	۲۳۷۱۳,۷۸	۳۴۱
هزینهٔ اجاره	۷۹۹۴۷	۶۴۳۵۶۲	۱۶۰۸۰	۷۰۰۱۱,۹۸	۳۴۱
قیمت مسکن	۲۰۵۶۷	۲۸۶۹۶۹	۲۱۴۵	۳۰۰۳۵	۳۴۱
درآمد سرانه	۳۶۰۵۰۵,۶	۱۵۹۸۸۴۴	۹۷۰۵۶	۲۵۵۱۸۱	۳۴۱
سرمایه انسانی	۹,۴۱۶۶۸۶	۱۲,۶۱	۶,۲۸	۱,۰۷۴۰۲۹	۳۴۱

برای بررسی مانایی سری‌های زمانی در داده‌های پانل مورد استفاده، از آزمون ریشه واحد هریس و زوالیس (Harris & Tzavalis, 1999) استفاده شده است. نتایج آزمون، ایستایی متغیرهای کلیدی پژوهش شامل هزینهٔ خوراک، پوشاک، حمل‌ونقل، بهداشت و درمان، اجارهٔ مسکن، قیمت مسکن، درآمد سرانه و سرمایه انسانی را مطابق جدول ۳ تأیید می‌کند؛ بنابراین، امکان استفاده از مدل‌های پانل پویا بدون نگرانی از ریشه واحد در داده‌ها فراهم می‌شود.

جدول ۳. آزمون ریشهٔ واحد هریس و زوالیس (۱۹۹۹)

متغیر	آمارهٔ Z	میزان احتمال (p-value)	نتیجهٔ آزمون
هزینهٔ خوراک «ln(FC)»	۶٫۵۴-	۰٫۰۱۹	مانا
هزینهٔ پوشاک «ln(CC)»	۵٫۹۲-	۰٫۰۱۳	مانا
هزینهٔ حمل‌ونقل «ln(SC)»	۵٫۰۵-	۰٫۰۰۲	مانا
هزینهٔ بهداشت و درمان «ln(HC)»	۵٫۲۵-	۰٫۰۱۳	مانا
هزینهٔ اجاره «ln(RF)»	۴٫۲۹-	۰٫۰۱۴	مانا
قیمت مسکن «ln(HP)»	۴٫۶۷-	۰٫۰۱۸	مانا
درآمد سرانه «ln(PCI)»	۴٫۸۵-	۰٫۰۰۵	مانا
سرمایه انسانی «ln(HCI)»	۵٫۴۲-	۰٫۰۱۷	مانا

ساختار مدل مورد استفاده، از نوع داده‌های پانل پویا است که در آن متغیر وابسته با وقفه خود مرتبط است. برای کنترل مشکل درون‌زایی، ناهمسانی واریانس و همبستگی سریالی، از روش System GMM بهره گرفته شده است. این روش توسط بلاندل و باند (۱۹۹۸) توسعه یافته و ترکیبی از معادلات تفاضلی و سطوح اصلی را به همراه ابزارهای داخلی برای برآورد دقیق فراهم می‌آورد.

انتخاب متغیرهای پژوهش بر پایهٔ مبانی نظری اقتصاد مالیات شهری و مطالعات تجربی پیشین در حوزهٔ اثرگذاری اجاره‌بها و مالیات‌های ملکی بر مخارج خانوار انجام شده است. استفاده از متغیر «هزینهٔ اجاره» به عنوان نمایندهٔ تجربی برای عوارض نوسازی، بر مبنای مدل‌های انتقال بار مالیاتی در بازارهای اجاره تنظیم‌نشده توجیه‌پذیر است که در آن فشار مالیاتی به صورت افزایشی در اجاره‌بها منعکس می‌شود (Stiglitz, 1987; Brueckner & Kim, 2003). از سوی دیگر، انتخاب متغیرهای وابسته شامل هزینهٔ خوراک، پوشاک، حمل‌ونقل و بهداشت و درمان، بر پایهٔ اصول نظری تقسیم مخارج در سبد مصرف خانوار و نیز مطالعاتی نظیر کیم و رناود (۲۰۰۹) و چن، لی و وو (۲۰۱۹) انجام شده است. همچنین، متغیرهای کنترلی همچون درآمد سرانه، سرمایه انسانی و قیمت مسکن نیز با هدف کنترل عوامل کلیدی مؤثر بر رفتار مصرفی خانوار وارد مدل شده‌اند، امری که در مطالعات مشابه نظیر گراسمن و همکاران (۲۰۲۱) در چارچوب روش گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی نیز رعایت شده است. بر این اساس، مدل عمومی پژوهش به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\ln(Y_{it}) = \varphi_0 + \alpha \ln(Y_{it-1}) + \beta_1 \ln(RF_{it}) + \beta_2 ln(HP_{it}) + \beta_3 \ln(PCI_{it}) + \beta_4 ln(HCI_{it}) + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

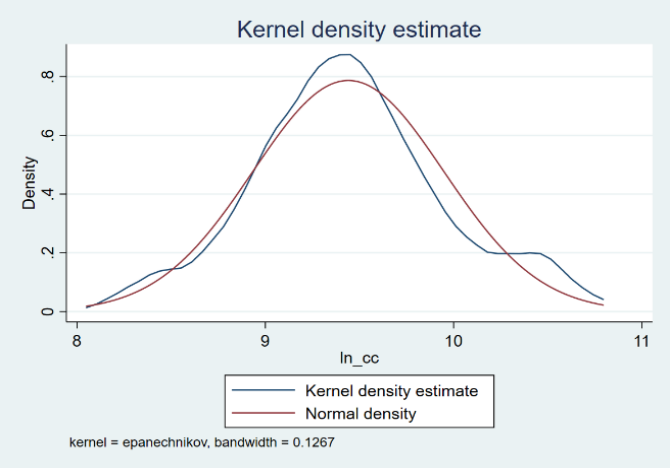
جایی‌که Y_{it} برداری از چهار متغیر هزینه‌ای وابسته بوده و اثرات استان (μ_i) و خطای اخلال (ε_{it}) نیز در نظر گرفته شده‌اند.

پیش‌پردازش داده‌ها

در این بخش، ۴ اقدام اساسی پیش‌پردازش داده‌ها به‌منظور دستیابی به کیفیت بالاتر داده‌های ورودی به مدل انجام گرفته است که در ذیل به آن پرداخته می‌شود:

۱. برای افزایش نرمال بودن توزیع متغیرها و کاهش چولگی (Skewness) و ناهمسانی واریانس، تمام متغیرهای کمی اصلی اعم از وابسته و مستقل با استفاده از لگاریتم طبیعی تبدیل شدند. این کار نه‌تنها موجب پایدارسازی واریانس در مشاهدات سری زمانی می‌شود، بلکه تفسیر ضرایب مدل را نیز به صورت کشش (درصدی) ممکن می‌سازد. از نظر اقتصادسنجی، این تبدیل در مدل‌هایی با متغیرهای مثبت و پیوسته کاملاً توصیه شده است.

۲. با استفاده از نمودارهای چگالی کرنل (Kernel Density Plot) و مقایسهٔ آن‌ها با توزیع نرمال، رفتار توزیعی متغیرهای وابسته بررسی شد. برای نمونه، در شکل ۲ نمودار چگالی کرنل یکی از بردارهای هزینه خانوار (هزینه پوشاک) مشاهده می‌شود که با توزیع نرمال مقایسه می‌شود. در این نمودار منحنی آبی نشان‌دهندهٔ توزیع واقعی متغیر هزینهٔ پوشاک و منحنی قرمز نمایانگر توزیع نرمال متناظر با میانگین و واریانس متغیر است.



شکل ۲. چگالی کرنل یکی از بردارهای هزینهٔ خانوار و مقایسهٔ آن با توزیع نرمال

توزیع هزینهٔ پوشاک نسبت به توزیع نرمال دارای چولگی مثبت (به سمت راست) است. همچنین، میزان کشیدگی (kurtosis) آن اندکی بیشتر از توزیع نرمال است، به طوری که در ناحیهٔ چپ نمودار، تراکم داده‌ها بیشتر است و چگالی بالاتری مشاهده می‌شود. وجود دو قله مشخص در منحنی چگالی نیز نشان‌دهندهٔ ساختار چندمدی (multimodal) در داده‌هاست که از منظر اقتصادسنجی، برای تخمین مدل‌های GMM پویا مزیت محسوب می‌شود؛ زیرا این ساختار نشان‌دهندهٔ تنوع الگوهای مصرف است که در تحلیل‌های پویا مزیت دارد و در توزیع وابسته می‌تواند به بهبود کیفیت ابزارهای داخلی کمک کند. سایر متغیرهای بردار هزینهٔ خانوار هم مشابه نمونه بالا بررسی شده‌اند و همگی وضعیت مطلوبی داشتند.

۳. داده‌های پرت (Outliers) در متغیرهای وابسته می‌توانند به بی‌ثباتی در تخمین ضرایب مدل‌های پانل پویا نظیر GMM منجر شوند. به منظور کاهش نوسانات ناخواسته در برآوردها، شناسایی و کنترل این داده‌ها ضروری است. بر اساس تحلیل آماری اولیه، برخی متغیرها مانند هزینهٔ خوراک و پوشاک دارای کشیدگی‌هایی در گوشه‌های توزیع بودند. برای مقابله با این مسئله و جلوگیری از تحریف نتایج مدل، داده‌های پرت با استفاده از روش فاصله بین چارک‌ها (IQR) شناسایی و حذف شدند. به طور خاص، ۵ مشاهده برای هزینهٔ خوراک و ۹ مشاهده برای هزینهٔ پوشاک حذف شد. برای متغیرهای «هزینهٔ بهداشت و درمان» و «هزینهٔ حمل‌ونقل» داده پرت قابل ملاحظه‌ای مشاهده نشد. با این‌حال، با توجه به اینکه اعتبار نهایی تخمین‌ها وابسته به نتایج آزمون‌های پس از برآورد بوده، حذف یا نگهداری این مشاهدات در مدل نهایی به‌صورت مشروط در نظر گرفته شده است.

۴. برای کنترل هم‌خطی چندگانه میان متغیرهای مستقل، عامل تورم واریانس (Variance Inflation Factor) محاسبه شده است. همان‌گونه که نتایج در جدول ۴ مشاهده می‌شود، همهٔ متغیرها به‌جز متغیر هزینهٔ اجاره (RF) دارای VIF کمتر از ۵ بودند. این مقدار برای هزینهٔ اجاره حدود ۱۲ به دست آمد. اگرچه این مقدار از آستانهٔ ۱۰ فراتر رفته، اما با توجه به نقش کلیدی این متغیر در مدل و عدم بروز بی‌ثباتی در ضرایب، در مدل حفظ شده است. در صورتی که مدل برآورد شده، معنادار و پایدار نباشد، نیاز به حذف یا ترکیب (PCA) متغیرهای همبسته خواهد بود.

جدول ۴. محاسبهٔ عامل تورم واریانس برای متغیرهای مستقل و کنترل پژوهش

متغیر	مقدار VIF
هزینهٔ اجاره	۱۲٫۶۷
قیمت مسکن	۸٫۵۷
میانگین درآمد	۵٫۶۱
سرمایه انسانی	۱٫۷۷

آزمون‌های اعتبارسنجی مدل

در این بخش، آزمون‌هایی که به منظور اعتبارسنجی مدل در نظر گرفته شده‌اند، تشریح می‌شود:

۱. *آزمون خودهمبستگی آرلانو ـ باند (Arellano-Bond)*: این آزمون برای بررسی وجود خودهمبستگی در باقی‌مانده‌های معادلهٔ تفاضلی در مدل‌های GMM استفاده می‌شود. برای اعتبارسنجی ساختار پویای مدل‌های پانل پویا، آزمون خودهمبستگی آرلانو و باند (۱۹۹۱) بر پایهٔ مانده‌های تفاضلی مرتبهٔ اول و مرتبهٔ دوم اجرا می‌شود. نبود خودهمبستگی در مرتبهٔ دوم نشان‌دهندهٔ معتبر بودن جملات اخلال و قابل اعتماد بودن ساختار دینامیکی مدل خواهد بود.

۲. *آزمون اعتبار ابزارهای هانسن (Hansen)*: آزمون هانسن، نسخهٔ پیشرفتهٔ آزمون سارگان، برای سنجش اعتبار وقفه‌های مدل به کار می‌رود. فرض صفر این آزمون بر آن است که ابزارها با خطای اخلال نامرتبط‌اند. اگر p-value این آزمون بالا (معمولاً بزرگ‌تر از ۰/۱) باشد، ابزارها معتبر فرض می‌شوند (Hansen, 1982).

۳. *آزمون اختلاف هانسن (Difference-in-Hansen)*: در روش GMM سیستمی، از ابزارهایی برای معادلات در سطوح استفاده می‌شود که باید به صورت جداگانه اعتبارسنجی شوند. آزمون تفاوت در هانسن برای همین منظور طراحی شده است. این آزمون بررسی می‌کند که آیا ابزارهای اضافه‌شده در معادلهٔ سطوح مدل، ابزارهای مناسبی هستند یا خیر. عدم معناداری این آزمون در مدل‌های این پژوهش نشان می‌دهد این ابزارها نیز با خطای اخلال همبستگی ندارند و استفاده از آن‌ها موجب افزایش کیفیت برآورد شده است (Roodman, 2009).

۴. *آزمون والد (Wald)*: برای بررسی کلی معناداری ضرایب در مدل و قدرت توضیح‌دهندگی کل متغیر مستقل، از آزمون والد استفاده می‌شود. این آزمون فرض صفر را بر صفر بودن هم‌زمان همهٔ ضرایب مدل بنا می‌نهد (Wooldridge, 2010).

با در نظر گرفتن نتایج پیش‌پردازش، صحت ابزارها و مناسب بودن ساختار مدل پویا، مدل‌های جداگانه‌ای برای هر یک از چهار متغیر هزینه‌ای خانوار (خوراک، پوشاک، حمل‌ونقل و بهداشت و درمان) برآورد شده‌اند. در بخش یافته‌ها، نتایج هر یک از مدل‌ها به‌تفصیل گزارش و تفسیر خواهند شد.

یافته‌ها

در این بخش، مبتنی بر برآورد مدل‌های اقتصادسنجی پویا بر اساس داده‌های پانل استانی طی دورهٔ ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ یافته‌ها ارائه و تحلیل می‌شوند. تمرکز اصلی بر بررسی تأثیر تغییرات متغیر هزینهٔ اجاره و سکونت به عنوان نمایندهٔ تغییرات عوارض نوسازی شهری بر چهار گروه اصلی هزینه‌های خانوار شهری شامل خوراک، پوشاک، حمل‌ونقل و بهداشت و درمان بوده است. برای این‌منظور، از روش تخمین گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی (System GMM) بهره گرفته شده که با توجه به ساختار پویا و وجود متغیرهای درون‌زا در مدل، انتخابی بهینه محسوب می‌شود. با توجه به چهار گروه اصلی هزینه‌های خانوار، چهار مدل توسعه داده شده است که در ادامه نتایج و تحلیل این مدل‌ها تشریح می‌شود:

مدل اول: مدل برآورد هزینهٔ خوراک خانوار

مدل نخست با متغیر وابسته «هزینهٔ خوراک خانوار» برآورد شده است. مطابق نتایج آن در جدول ۵، متغیر وقفهٔ هزینهٔ خوراک در سطح اطمینان ۱ درصد معنادار است که پایداری نسبی الگوی مصرف خوراک طی زمان را نشان می‌دهد. ضریب متغیر هزینهٔ اجاره برابر با (۰/۱۷-) به دست آمده و در سطح ۵ درصد معنادار است. این یافته بیانگر آن است که افزایش اجاره‌بها به طور معناداری به کاهش سهم هزینهٔ خوراک در بودجهٔ خانوار منجر می‌شود. این نتیجه با منطق اقتصادی نیز هم‌خوانی دارد، زیرا خانوارها در مواجهه با فشار هزینهٔ مسکن، معمولاً از اقلام مصرفی انعطاف‌پذیر مانند خوراک می‌کاهند. در جدول ۵، *، ** و *** به‌ترتیب نشان‌دهندهٔ معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد هستند.

جدول ۵. نتایج تخمین ضرایب در مدل برآورد هزینهٔ خوراک خانوار

متغیر	ضریب تخمینی	آمارهٔ z	میزان احتمال (p-value)	معناداری
$ln(FC)_{t-1}$	۰,۵۵۸۵	۶,۵۷	۰,۰۰۰	***
ln(HP)	۰,۱۰۲	۴,۵۹	۰,۰۰۰	***
ln(PCI)	۰,۴۷۵	۵,۱۴	۰,۰۰۰	***
ln(RF)	۰,۱۶۶-	۳,۶۷-	۰,۰۰۱	***
ln(HCI)	۰,۱۴۱-	۱,۱۶-	۰,۲۴۸	-
β_0	۰,۲۷۳	۰,۹۱	۰,۳۶۳	-

در این مدل، سایر متغیرهای کنترلی نیز تأثیرگذار هستند. درآمد سرانه (PCI) دارای ضریب مثبت و معنادار است که مطابق انتظار نشان می‌دهد با افزایش درآمد، هزینهٔ خوراک افزایش می‌یابد. قیمت مسکن (HP) دارای ضریب مثبت نزدیک به صفر و معنادار است و به این معناست که اثر ناچیزی بر هزینهٔ خوراک خواهد داشت. سرمایه انسانی (HCI) در این مدل تأثیر معناداری نداشته است. ضریب ثابت مدل نیز معنادار نبوده و اهمیتی در تفسیر اقتصادی مدل ندارد.

نتایج آزمون‌های پس از برآورد شامل خودهمبستگی آرلانو ـ باند، هانسن و والد مدل را معتبر و ابزارهای به‌کاررفته را قابل اتکا نشان داده‌اند که نتایج آن در جدول ۶ قابل مشاهده است. آمارهٔ والد بیانگر معناداری کلی معادلهٔ یادشده است. نتایج آزمون‌های خودهمبستگی سریالی نیز نشان می‌دهد باقی‌مانده‌ها فاقد خودهمبستگی مرتبهٔ دوم هستند که برای اعتبار مدل‌های GMM ضروری است. همچنین، آزمون هانسن و آزمون تفاوت در هانسن حاکی از اعتبار ابزارهای استفاده‌شده در معادلات تفاضلی و سطوح هستند. در مجموع، اعتبار مدل GMM سیستمی در این پژوهش تأیید می‌شود.

جدول ۶. نتایج آزمون‌های پس از برآورد در مدل تخمین هزینهٔ خوراک خانوار

آزمون	آمارهٔ آزمون	میزان احتمال (p-value)	نتیجه
والد	۰۶+۲,۱۳e	۰,۰۰۰	مدل از نظر آماری کاملاً معنادار است.
خودهمبستگی سریالی ((AR(1))	۲,۶- = z	۰,۰۰۹	خودهمبستگی مرتبهٔ اول وجود دارد که در مدل تفاضلی طبیعی است.
خودهمبستگی سریالی ((AR(2))	۰,۴۸ = z	۰,۶۳۳	عدم خودهمبستگی مرتبهٔ دوم، مدل از نظر پویایی معتبر است.
هانسن	χ^2=1.19	۰,۵۵۱	ابزارها معتبرند و مدل قابل اعتماد است.
اختلاف هانسن	χ^2=1.08	۰,۲۹۹	ابزارهای اضافه در معادله سطوح معتبر هستند.

مدل دوم: مدل برآورد هزینهٔ پوشاک خانوار

مدل دوم با متغیر وابسته «هزینهٔ پوشاک خانوار» تخمین زده شده است. بر اساس نتایج جدول ۷، متغیر وقفهٔ هزینهٔ پوشاک در سطح اطمینان ۱ درصد معنادار است. این یافته بیانگر پایداری نسبتاً بالای الگوی مصرف پوشاک طی زمان است و نشان می‌دهد رفتار مصرف پوشاک خانوارها از یک دوره به دورهٔ دیگر تداوم دارد. ضریب متغیر هزینهٔ اجاره برابر با (۰/۳۵۷-) و در سطح ۱ درصد معنادار است. این نتیجه نشان می‌دهد افزایش هزینهٔ اجاره‌بها که نماینده‌ای برای فشارهای ناشی از افزایش عوارض نوسازی شهری محسوب می‌شود، به طور معناداری موجب کاهش سهم هزینهٔ پوشاک در بودجهٔ خانوار می‌شود. این رابطهٔ منفی قوی، به‌ویژه از آن جهت اهمیت دارد که پوشاک همانند خوراک، از اقلام مصرفی نسبتاً انعطاف‌پذیر در سبد خانوار به شمار می‌رود. در جدول ۷، *، ** و *** به‌ترتیب نشان‌دهندهٔ معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد هستند.

جدول ۷. نتایج تخمین ضرایب در مدل برآورد هزینهٔ پوشاک خانوار

متغیر	ضریب تخمینی	آمارهٔ z	میزان احتمال (p-value)	معناداری
$ln(CC)_{t-1}$	۰,۶۶۸	۴,۰۸	۰,۰۰۰	***
ln(HP)	۰,۱۴۱	۴,۴۳	۰,۰۰۰	***
ln(PCI)	۰,۵۱۷	۳,۲۰	۰,۰۰۱	***
ln(RF)	۰,۳۵۷-	۳,۴۷-	۰,۰۰۱	***
ln(HCI)	۰,۴۳۳-	۱,۵۰-	۰,۱۳۳	-
β_0	۰,۲۴۸	۰,۵۶	۰,۵۷۸	-

در این مدل، سایر متغیرهای کنترلی نیز رفتارهای متفاوتی از خود نشان داده‌اند. درآمد سرانه با ضریب مثبت و سطح معناداری قابل قبول نشان می‌دهد افزایش درآمد خانوار به طور مستقیم با افزایش هزینهٔ پوشاک همراه است. همچنین، قیمت مسکن دارای ضریب مثبت و در سطح ۱ درصد معنادار است. این رابطه می‌تواند نشان‌دهندهٔ همبستگی رفتاری میان بازار دارایی و الگوهای مصرفی باشد. تأثیر شاخص سرمایه انسانی بر هزینهٔ پوشاک از نظر

آماری معنادار نیست. ضریب ثابت مدل نیز معنادار نبوده و اهمیتی در تفسیر اقتصادی مدل ندارد.

نتایج آزمون‌های پس از برآورد مدل در جدول ۸ آمده است. آمارهٔ والد نشان می‌دهد مدل در سطح اطمینان بسیار بالا معنادار است. آزمون‌های آرلانو ـ باند برای بررسی خودهمبستگی نشان می‌دهند خودهمبستگی مرتبهٔ اول در داده‌ها وجود دارد که در مدل‌های GMM طبیعی است، اما خودهمبستگی مرتبهٔ دوم وجود ندارد که برای اعتبار تخمین ضروری است. همچنین، آزمون هانسن نشان‌دهندهٔ اعتبار ابزارهای به‌کاررفته در مدل است. آزمون تفاوت در هانسن حاکی از اعتبار ابزارهای استفاده‌شده در معادلات سطوح است. در مجموع، اعتبار مدل GMM سیستمی در این پژوهش تأیید می‌شود.

جدول ۸. نتایج آزمون‌های پس از برآورد در مدل تخمین هزینهٔ پوشاک خانوار

آزمون	آمارهٔ آزمون	میزان احتمال (p-value)	نتیجه
والد	۰۶+۶,۷۱e	۰,۰۰۰	مدل از نظر آماری کاملاً معنادار است.
خودهمبستگی سریالی ((AR(1))	۴,۱۷- = z	۰,۰۰۰	خودهمبستگی مرتبهٔ اول وجود دارد که در مدل تفاضلی طبیعی است.
خودهمبستگی سریالی ((AR(2))	۰,۳۴ = z	۰,۷۳۷	عدم خودهمبستگی مرتبهٔ دوم، مدل از نظر پویایی معتبر است.
هانسن	χ^2=4.54	۰,۰۳۳	ابزارها معتبرند و مدل قابل اعتماد است.
اختلاف هانسن	χ^2=4.54	۰,۰۳۳	ابزارهای اضافه در معادله سطوح معتبر هستند.

مدل سوم: مدل برآورد هزینهٔ حمل‌ونقل خانوار

در این بخش، مدل برآورد هزینهٔ حمل‌ونقل خانوار با استفاده از داده‌های پانل پویا و روش GMM سیستمی ارائه شده است. مطابق جدول ۹، وقفهٔ متغیر وابسته (هزینهٔ حمل‌ونقل) در سطح ۱ درصد معنادار است که بیانگر پایداری نسبی الگوی مصرف حمل‌ونقل در گذر زمان است. در این مدل، هزینهٔ اجاره از نظر آماری معنادار نیست؛ بنابراین، نمی‌توان رابطهٔ معناداری میان افزایش اجاره‌بها و کاهش هزینهٔ حمل‌ونقل خانوارها مشاهده کرد. این یافته با توجه به ماهیت حمل‌ونقل به عنوان هزینه‌ای نسبتاً انعطاف‌ناپذیر مثل تردهای شغلی یا آموزشی قابل توجیه است. در جدول ۹، *، ** و *** به‌ترتیب نشان‌دهندهٔ معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد هستند.

جدول ۹. نتایج تخمین ضرایب در مدل برآورد هزینهٔ حمل‌ونقل خانوار

متغیر	ضریب تخمینی	آمارهٔ z	میزان احتمال (p-value)	معناداری
$\ln(SC)_{t-1}$	۰,۳۱۹	۳,۴۶	۰,۰۰۱	***
ln(HP)	۰,۰۶۹-	۱,۸۳-	۰,۰۶۸	*
ln(PCI)	۰,۷۴۵	۷,۶۴	۰,۰۰۰	***
ln(RF)	۰,۰۶۸-	۰,۸۷-	۰,۳۸۴	-
ln(HCI)	۰,۳۰۳	۱,۸۵	۰,۰۶۵	*
β_0	۱,۷۷۸-	۴,۵۹-	۰,۰۰۰	***

درآمد سرانهٔ خانوار اثر مثبت و بسیار معناداری بر هزینهٔ حمل‌ونقل داشته است که نشان می‌دهد افزایش درآمد موجب افزایش تقاضا برای جابه‌جایی‌های بیشتر یا استفاده از وسایل حمل‌ونقل گران‌قیمت‌تر می‌شود. متغیر قیمت مسکن در سطح ۱۰ درصد معنادار است، اما با توجه به ضریب نسبتاً کوچک آن، اثر اقتصادی آن بسیار محدود و تقریباً ناچیز ارزیابی می‌شود. متغیر سرمایه انسانی در آستانهٔ معناداری آماری قرار دارد، اما از نظر آماری نمی‌توان با اطمینان کافی آن را معنادار دانست؛ هرچند ممکن است در سطوح اطمینان پایین‌تر تأثیرگذار تلقی شود. ضریب ثابت مدل در سطح ۱ درصد معنادار بوده و نشان‌دهندهٔ وجود سطح پایه‌ای مشخص از هزینهٔ حمل‌ونقل است که حتی در غیاب اثر سایر متغیرهای توضیحی نیز برقرار است.

نتایج آزمون‌های پس از برآورد در جدول ۱۰ گزارش شده است. آزمون والد نشان می‌دهد مدل در سطح بالا معنادار است. آزمون‌های خودهمبستگی آرلانو ـ باند نشان می‌دهند اگرچه خودهمبستگی مرتبهٔ اول وجود دارد، اما خودهمبستگی مرتبهٔ دوم مشاهده نمی‌شود که نشان‌دهندهٔ صحت ساختار پویای مدل است. آزمون هانسن نشان می‌دهد ابزارهای به‌کاررفته معتبرند و مدل دچار بیش‌برازش ابزار (overfitting) نیست. آزمون تفاوت در هانسن حاکی از اعتبار ابزارهای استفاده‌شده در معادلات سطوح است. این نتایج، اعتبار تخمین‌های GMM را در این مدل تأیید می‌کند.

جدول ۱۰. نتایج آزمون‌های پس از برآورد در مدل تخمین هزینهٔ حمل‌ونقل خانوار

آزمون	آمارهٔ آزمون	میزان احتمال (p-value)	نتیجه
والد	۰۶+۶,۰۳e	۰,۰۰۰	مدل از نظر آماری کاملاً معنادار است.
خودهمبستگی سریالی ((AR(1))	۴,۱۶- = z	۰,۰۰۰	خودهمبستگی مرتبهٔ اول وجود دارد که در مدل تفاضلی طبیعی است.
خودهمبستگی سریالی ((AR(2))	۰,۲۰- = z	۰,۸۴۳	عدم خودهمبستگی مرتبهٔ دوم، مدل از نظر پویایی معتبر است.
هانسن	χ^2=1.14	۰,۵۶۵	ابزارها معتبرند و مدل قابل اعتماد است.
اختلاف هانسن	χ^2=1.2	۰,۵۵۰	ابزارهای اضافه در معادله سطوح معتبر هستند.

مدل چهارم: مدل برآورد هزینهٔ بهداشت و درمان خانوار

این مدل به برآورد «هزینهٔ بهداشت و درمان خانوار» با استفاده از روش GMM سیستمی می‌پردازد. مطابق نتایج ارائه‌شده در جدول ۱۱، متغیر وقفهٔ هزینهٔ بهداشت، حتی در سطح اطمینان ۱۰ درصد نیز فاقد معناداری آماری بوده است. این یافته نشان می‌دهد رفتار هزینه‌ای در این حوزه طی زمان پایدار نیست و تغییرات گذشته، اثر معناداری بر تغییرات جاری آن ندارد. در این مدل، تنها متغیری که اثر معنادار بر هزینهٔ بهداشت و درمان داشته، درآمد سرانهٔ خانوار است. این متغیر با ضریب مثبت ۱/۰۴ و سطح معناداری ۱ درصد، نشان می‌دهد افزایش درآمد خانوار، تأثیر قابل توجهی بر افزایش هزینه‌های بهداشت و درمان دارد. این یافته با مبانی نظری نیز هم‌راستاست؛ چرا که با افزایش درآمد، تقاضا برای خدمات سلامت نیز افزایش می‌یابد. سایر متغیرها شامل هزینهٔ اجاره، قیمت مسکن و سرمایه انسانی همگی دارای ضرایب آماری فاقد معناداری هستند. ضریب ثابت مدل در سطح ۵ درصد معنادار است که نشان‌دهندهٔ وجود سطح پایه‌ای هزینه حتی در غیاب متغیرهای مستقل خواهد بود. در جدول ۱۱، *، ** و *** به‌ترتیب نشان‌دهندهٔ معناداری در سطح ۱۰ درصد، ۵ درصد و ۱ درصد هستند.

جدول ۱۱. نتایج تخمین ضرایب در مدل برآورد هزینهٔ بهداشت و درمان خانوار

متغیر	ضریب تخمینی	آمارهٔ z	میزان احتمال (p-value)	معناداری
$ln(HC)_{t-1}$	۰٫۲۱۶-	۱٫۲۲-	۰٫۲۲۱	-
ln(HP)	۰٫۰۷۴-	۱٫۲۲-	۰٫۲۲۲	-
ln(PCI)	۱٫۰۴۰	۸٫۲۷	۰٫۰۰۰	***
ln(RF)	۰٫۱۱۸	۱٫۳۷	۰٫۱۶۹	-
ln(HCI)	۰٫۳۴۵	۱٫۰۸	۰٫۲۷۸	-
β_0	۲٫۱۴۲-	۲٫۳۴-	۰٫۰۱۹	***

مطابق جدول ۱۲، آمارهٔ والد نشان می‌دهد مدل در سطح بالا معنادار است. نتایج آزمون آرلانو ـ باند برای بررسی خودهمبستگی سریالی نشان می‌دهد در تفاضلات اول، خودهمبستگی وجود ندارد، اما در مرتبهٔ دوم مقدار p کمی پایین‌تر از آستانهٔ ۱۰ درصد است که ممکن است نیاز به احتیاط داشته باشد. با این‌حال، این مقدار هنوز در محدودهٔ قابل قبول برای حفظ اعتبار مدل قرار دارد. آزمون هانسن نشان‌دهندهٔ اعتبار ابزارهای استفاده‌شده در مدل است. اگرچه این مقدار در آستانهٔ معناداری ۱۰ درصد قرار دارد، اما از نظر فنی قابل قبول است. آزمون تفاوت هانسن نشان می‌دهد ابزارهای اضافی به‌کاررفته در معادلهٔ سطوح معتبر هستند و درمجموع اعتبار برآورد GMM سیستمی در مدل چهارم نیز تأیید می‌شود.

جدول ۱۲. نتایج آزمون‌های پس از برآورد در مدل تخمین هزینهٔ بهداشت و درمان خانوار

آزمون	آمارهٔ آزمون	میزان احتمال (p-value)	نتیجه
والد	۰۶+۱٫۸۴e	۰٫۰۰۰	مدل از نظر آماری کاملاً معنادار است.
خودهمبستگی سریالی ((AR(1))	۱٫۶۰- = z	۰٫۱۱۰	خودهمبستگی مرتبهٔ اول وجود دارد که در مدل تفاضلی طبیعی است.
خودهمبستگی سریالی ((AR(2))	۱٫۶۹- = z	۰٫۰۹۰	در آستانهٔ هشدار، تأیید
هانسن	χ^2=4.97	۰٫۰۸۳	ابزارها معتبرند و مدل قابل اعتماد است.
اختلاف هانسن	χ^2=1.01	۰٫۳۱۴	ابزارهای اضافه در معادله سطوح معتبر هستند.

تحلیل آثار افزایش عوارض نوسازی شهری بر هزینه‌های اساسی خانوار

برای سنجش شکاف بین وضعیت فعلی اخذ عوارض نوسازی شهری در ایران و استانداردهای پذیرفته‌شدهٔ جهانی، از دو شاخص مقایسه‌ای معتبر استفاده شده است. از آنجا که تهران سهم قابل توجهی از کل درآمدهای شهرداری‌های کشور را به خود اختصاص می‌دهد، این شهر می‌تواند به عنوان نماینده‌ای مناسب برای تحلیل سیاستی و مقایسهٔ بین‌المللی در زمینهٔ عوارض نوسازی تلقی شود. افزون بر این، برای سایر استان‌ها دسترسی به داده‌های تفصیلی بودجه‌ای و عملکردی شهرداری نظیر عوارض نوسازی شهری وجود نداشت. به همین جهت، محاسبات تحقیق نشان می‌دهد میانگین ده‌ساله نسبت عوارض نوسازی به هزینهٔ اجاره در شهر تهران، حدود ۰/۵ درصد بوده است.

شاخص‌های کلیدی برای مقایسهٔ میزان عوارض نوسازی در تهران و کشورهای منتخب که مبتنی بر داده‌های سال ۲۰۲۰ میلادی (مطابق با ۱۳۹۹ هجری شمسی) هستند، شامل موارد زیر هستند:

۱. نسبت سرانهٔ پرداخت مالیات بر دارایی به درآمد سرانهٔ خانوار: این شاخص به‌درستی نشان می‌دهد بار مالی عوارض نوسازی نسبت به توان پرداخت خانوار چقدر است. یافته‌های تطبیقی در کشورهای منتخب مانند فرانسه، کانادا و بریتانیا، این نسبت را حدود ۱/۳۲ درصد از درآمد سرانهٔ خانوار نشان می‌دهد، اما در تهران، با در نظر گرفتن عوارض پرداخت‌شده سالانه و میانگین درآمد سرانه در سال ۱۳۹۹، این نسبت کمتر از ۰/۸ درصد بوده است. بنابراین، برای تطابق با سطح فشار مالی متعارف بین‌المللی، نیاز به افزایش ۱/۶۶ برابری در نرخ عوارض نوسازی شهری خواهد بود. این شاخص به‌ویژه برای سنجش عدالت مالیاتی و آثار توزیعی سیاست افزایش عوارض بسیار معتبر است.

۲. سهم عوارض نوسازی از کل درآمد شهرداری‌ها: بر اساس داده‌های بانک جهانی و منابع آماری کشورهای عضو گروه G20، میانگین سهم مالیات بر دارایی ملکی (عوارض نوسازی) از بودجه دولت‌های محلی حدود ۱۴ درصد است. داده‌های موجود نشان می‌دهد این سهم در شهرداری تهران طی سال‌های اخیر به حدود ½ درصد کاهش یافته است. این شکاف قابل توجه، مشروط به در نظر گرفتن آثار اجتماعی آن می‌تواند بیانگر ظرفیت استفاده‌نشده در ساختار درآمدی شهرداری‌ها باشد. با این مقایسه، اگر شهرداری تهران بخواهد تنها به سطح متوسط جهانی (۱۴ درصد) در این شاخص برسد، میزان

وصولی عوارض نوسازی باید حدود ۶/۶۶ برابر افزایش یابد. این نسبت، مبنای سناریوی بودجه‌ای مطلوب قرار می‌گیرد.

از سوی دیگر، با استناد به ضرایب حاصل از چهار مدل پژوهش، مشخص شد که رابطه‌ای منفی و معنادار بین هزینه اجاره و دو مؤلفه هزینه‌ای «خوراک» و «پوشاک» وجود دارد. در مقابل، برای بهداشت و حمل‌ونقل چنین رابطه معناداری مشاهده نشد. بنابراین، در این بخش، با تکیه بر ضرایب تأثیر اجاره‌بها بر هزینه خوراک و پوشاک، تلاش می‌شود آثار افزایش فرضی عوارض نوسازی شهری بر این دو مؤلفه مهم سبد هزینهٔ خانوار برآورد شود.

به دلیل محدودیت دسترسی به داده‌های جداگانه از میزان عوارض نوسازی پرداخت‌شده توسط خانوارها، هزینهٔ اجاره و سایر مخارج مسکن که در مدل به‌کاررفته است، به عنوان متغیر جایگزین برای نمایش تغییرات ناشی از عوارض نوسازی در نظر گرفته شده است. این فرض مبتنی بر آن است که افزایش عوارض نوسازی توسط مالکان به مستأجران منتقل می‌شود و در هزینهٔ اجاره منعکس می‌شود؛ فرضی که با منطق اقتصادی انتقال مالیات‌ها نیز هم‌خوانی دارد. حتی اگر این فرض کاملاً محقق نشود، به دلیل سهم اندک فعلی عوارض نوسازی در سبد هزینهٔ خانوار، نتایج عددی به طور معنادار متأثر نخواهند شد.

برای این‌منظور، دو سناریوی افزایش عوارض نوسازی بر اساس نسبت‌های استخراج‌شده از دو شاخص قبلی تدوین شد:

- سناریوی اول: افزایش ۶۶ درصدی
- سناریوی دوم: افزایش ۵۶۶ درصدی

با اعمال این سناریوها و استفاده از ضرایب چهار مدل پژوهش، کاهش هزینه‌های یادشده محاسبه شده و در جدول ۱۳ به نمایش درآمده است.

جدول ۱۳. آثار افزایش عوارض نوسازی شهری بر هزینه‌های اساسی خانوار

هزینه‌های خانوار	سناریوها	مقدار مطلوب افزایش عوارض نوسازی شهری	مقدار افزایش‌یافته هزینه اجاره	ضریب تأثیر	مقدار تغییر هزینه‌ها (درصد)
هزینهٔ خوراک	سناریوی اول	%۶۶	%۰,۳۳	-۰,۱۶۶	%-۰,۱۶۴
	سناریوی دوم	%۵۶۶	%۲,۸۳	-۰,۱۶۶	%-۰,۴۷۰
هزینهٔ پوشاک	سناریوی اول	%۶۶	%۰,۳۳	-۰,۳۵۷	%-۰,۱۱۸
	سناریوی دوم	%۵۶۶	%۲,۸۳	-۰,۳۵۷	%-۱,۰۱۰

نتایج حاصل از اعمال سناریوهای افزایش عوارض نوسازی شهری بر سبد هزینه‌ای خانوار، با فرض انتقال کامل بار مالی این افزایش به اجاره‌بها، نشان می‌دهد هزینه‌های خوراک و پوشاک خانوارهای شهری تنها با کاهش بسیار اندک مواجه می‌شوند. در سناریوی اول که افزایش ۶۶ درصدی عوارض نوسازی در نظر گرفته شده، هزینهٔ خوراک ۰/۱۶ درصد و هزینهٔ پوشاک ۰/۱۲ درصد کاهش می‌یابد. در سناریوی دوم، با فرض افزایش ۵۶۶ درصدی عوارض نوسازی، هزینهٔ خوراک ۰/۴۷ درصد و هزینهٔ پوشاک حدود ۱۲/۰۱ درصد کاهش نشان می‌دهند.

این ارقام حتی در شدیدترین حالت افزایش عوارض نوسازی (حدود هفت برابر کردن) نشان می‌دهد اثر نهایی این سیاست بر سبد مصرفی خانوار بسیار محدود است. از این‌رو، می‌توان نتیجه گرفت که سطح فعلی عوارض نوسازی شهری نسبت به کل هزینه‌های خانوار بسیار پایین بوده و افزایش آن تأثیر چشمگیری بر فشار هزینه‌ای وارد نمی‌کند. بر همین‌اساس، اجرای چنین سیاست‌هایی در قالب سناریوهای پیشنهادی، در صورت رعایت جنبه‌های اجتماعی و اطلاع‌رسانی مناسب، می‌تواند بدون ایجاد اختلال محسوس در بودجهٔ خانوار به تصویب برسد و اجرا شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش، تحلیل پیامدهای اقتصادی افزایش عوارض نوسازی شهری بر سبد هزینه‌های اساسی خانوارهای شهری ایران با استفاده از روش داده‌های پانل پویا و مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته سیستمی (System GMM) بوده است. این مطالعه، با بهره‌گیری از داده‌های استان‌های کشور طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ و با تمرکز بر متغیر هزینهٔ اجاره به عنوان شاخص تأثیر عوارض نوسازی، تلاش کرده است تأثیر افزایش احتمالی این عوارض را بر چهار قلم اساسی هزینه‌ای خانوار شامل خوراک، پوشاک، حمل‌ونقل و بهداشت و درمان تحلیل کند.

یافته‌های مدل‌های برآوردی نشان می‌دهند افزایش هزینهٔ اجاره، اثر منفی و معناداری بر هزینه‌های خوراک و پوشاک خانوار دارد؛ به طوری که در سناریوهای فرضی افزایش عوارض نوسازی، سهم این اقلام در بودجهٔ خانوار کاهش بسیار محدود و معنادار خواهد داشت. در مقابل، هیچ رابطهٔ معناداری میان هزینهٔ اجاره و هزینه‌های بهداشت و درمان یا حمل‌ونقل مشاهده نشد. این نتایج فرضیه اصلی پژوهش مبنی بر اینکه «افزایش عوارض نوسازی از طریق اثرگذاری بر اجاره‌بها، بر الگوی هزینه‌ای خانوار اثر معناداری دارد» را در مورد هزینهٔ خوراک و پوشاک تأیید و در مورد هزینهٔ حمل‌ونقل و بهداشت و درمان رد می‌کند.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات خارجی مونکه (۲۰۲۳) و سوریکو و ترازی (۲۰۱۵) هم‌راستا است که نشان می‌دهند فشار مالی ناشی از افزایش مالیات‌های ملکی یا اجاره‌بها، به کاهش سهم هزینهٔ خوراک و پوشاک خانوارها منجر می‌شود. در ادبیات داخلی نیز پژوهش انصاری و همکاران (۲۰۲۱) تا حدی این رابطه را تأیید می‌کند که در آن افزایش اجاره‌بها با کاهش مصرف برخی کالاهای بادوام و غیرضروری همراه بوده است. از سوی دیگر، هم‌خوانی بین یافته‌های این تحقیق و مطالعاتی مانند لیو و چانگ (۲۰۲۱) و گراسمن و همکاران (۲۰۲۱) در مورد تأثیرات رفاهی اجاره‌بها، نشان می‌دهد در بسترهای مختلف، این فشارها به طور عمده بر اقلام انعطاف‌پذیر مصرفی اثرگذارند. بنابراین، نتایج این پژوهش ضمن تأیید بخش مهمی از ادبیات پیشین، با تأکید بر ویژگی‌های خاص اقتصاد شهری ایران، گامی در جهت بومی‌سازی تحلیل‌های سیاستی در این حوزه فراهم کرده است.

پژوهش حاضر بر اساس این پرسش اساسی تدوین شد که در صورت تصمیم سیاست‌گذار برای افزایش عوارض نوسازی، این افزایش با توجه به شاخص‌های مالیاتی مشابه نظیر مالیات بر دارایی، تا چه سطحی می‌تواند منطقی و قابل دفاع باشد. بر همین اساس، دو سطح پیشنهادی برای افزایش عوارض نوسازی استخراج شد. شاخص اول با اتکا به سهم عوارض نوسازی شهری از بودجهٔ شهرداری، افزایش ۶۶ درصدی را پیشنهاد می‌کند که با توجه به مصوبهٔ قانون درآمد پایدار شهرداری‌ها در سال ۱۴۰۱ (افزایش نرخ عوارض از ۱/۵ درصد به ۲/۵ درصد)، به‌نوعی نشان‌دهندهٔ وضعیت جاری در سال ۱۴۰۳ است. شاخص دوم با محوریت نسبت سرانه پرداخت مالیات بر دارایی به درآمد سرانهٔ خانوار در کشورهای منتخب، افزایش ۵۶۶ درصدی را مطرح می‌کند. نتایج اعمال این سناریوها نشان می‌دهد حتی با فرض انتقال کامل بار مالی افزایش عوارض به اجاره‌بها، هزینهٔ خوراک خانوار در سناریو اول حدود ۰/۱۶ درصد و هزینهٔ پوشاک حدود ۰/۱۲ درصد کاهش می‌یابد. در

سناریوی دوم، این کاهش به‌ترتیب به ۰/۴۷ درصد و ۱/۰۱ درصد می‌رسد. این نتایج بیانگر آن است که در سطح سناریوهای بررسی‌شده، اثر نهایی افزایش عوارض بر سبد هزینه‌ای خانوار محدود بوده و نشان‌دهندهٔ سطح پایین فعلی عوارض در مقایسه با اقلام دیگر هزینه‌ای است.

همچنین، این پرسش بنیادین نیز مطرح است که آیا سطح خدمات عمومی ارائه‌شده توسط شهرداری‌های کشور از نظر کمی و کیفی هم‌تراز با وظایف و عملکرد دولت‌های محلی در کشورهای مرجع مورد مقایسه هستند یا خیر؛ موضوعی که در تصمیم‌گیری‌های بعدی باید به طور جدی لحاظ شود. از سوی دیگر، مقایسه سطح فعلی عوارض نوسازی در تهران با میانگین کشورهای توسعه‌یافته در دو شاخص کلیدی سهم از بودجه شهرداری و نسبت به درآمد سرانه خانوار نشان داد که سطح فعلی عوارض نوسازی در تهران به مراتب پایین‌تر از استانداردهای جهانی است. این امر ظرفیت بالقوه‌ای را برای اصلاح ساختار درآمدی شهرداری‌ها نشان می‌دهد.

در نهایت، این مطالعه تأکید می‌کند که تحقق درآمد پایدار از محل عوارض نوسازی شهری، در شرایط فعلی، فشار قابل توجهی بر هزینه‌های خانوار وارد نمی‌کند و الگوی مصرف آن‌ها را به‌طور محسوس تغییر نخواهد داد. همچنین، پیشنهاد می‌شود اصلاحات مبتنی بر داده‌های واقعی و با لحاظ عدالت اجتماعی، جایگزین روش‌های ناپایدار فعلی مانند فروش تراکم شود. محدودیت در دسترسی به داده‌های هزینه‌ای در سطح دهک‌های درآمدی و نبود اطلاعات تفکیکی درباره میزان واقعی پرداختی خانوارها بابت عوارض، از جمله چالش‌هایی است که در پژوهش‌های آتی باید مورد توجه قرار گیرد.

مشارکت نویسندگان

درصد مشارکت نویسندهٔ اول ۵۰ درصد و نویسندهٔ دوم ۵۰ درصد است.

تشکر و قدردانی

مقالهٔ حاضر حامی مادی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافعی ندارند.

Oates, W. E. (1972). Fiscal federalism. New York, 1. Read online: https://www.academia.edu/download/75892483/PKIEP_130_prikaz_Jurlina.pdf

Oates, W. E. (1999). An essay on fiscal federalism. Journal of economic literature, 37(3), 1120-1149. Read online: https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.37.3.1120

Oates, W. E. (2008). On the theory and practice of fiscal decentralization. IFIR Working Paper Series, 2008-05. Read online: https://ideas.repec.org/p/ifr/wpaper/2006-05.html

Olken, B. A. (2006). Corruption and the costs of redistribution: Micro evidence from Indonesia. Journal of public economics, 90(4-5), 853-870. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2005.05.004

Oskouee Aras, A., Teimouri, I., Hosseini, A., Badamchizadeh, P., & Babaei Aghdam, F. (2024). Explaining the mediating role of influential variables in determining housing prices: Case study of Tabriz metropolis. Urban Economics and Planning, 5(3), 58–78. DOI: https://doi.org/10.22034/uep.2024.471664.1523 [In Persian]

Plimmer, F., & McGill, G. (2006). The British experience of valuing for land value taxation [part 2]: Whitstable then and now. Journal of Property Tax Assessment & Administration, 3(1), 5-23. DOI: https://doi.org/10.63642/1357-1419.1040

Reinikka, R., & Svensson, J. (2004). Local capture: evidence from a central government transfer program in Uganda. The quarterly journal of economics, 119(2), 679-705. DOI: https://doi.org/10.1162/0033553041382120

Roodman, D. (2009). A note on the theme of too many instruments. Oxford Bulletin of Economics and statistics, 71(1), 135-158. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00542.x

Shang, L., Tang, D., Zhang, X., Li, C., Pan, N., Huang, C., & Sun, A. (2024). Research on the economic effects of housing support expenditures under the perspective of consumption heterogeneity: Evidence from China. PloS one, 19(9). DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306138

Shokri, M. & Valizadeh, H. (2025). Is the distribution of revenue from the Value Added Tax Law among municipalities fair?. Journal of Urban Economics and Planning, 5(4), 115–138. DOI: https://doi.org/10.22034/uep.2025.513071.1616

Stähler, N. (2019). Who benefits from using property taxes to finance a labor tax wedge reduction?. Journal of Housing Economics, 46, 101634. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jhe.2019.101634

Stiglitz, J. E. (1987). The causes and consequences of the dependence of quality on price. Journal of economic literature, 25(1), 1-48. Read online: https://www.jstor.org/stable/2726189

Suricoa, P., & Trezzi, R. (2015). Austerity and Households Expenditurel, II. Read online: http://red-files-public.s3.amazonaws.com/meetpapers/2015/paper_513.pdf

Tafazzoli, A., Dalmanpour, M., Emami Meybodi, A. & Rahimzadeh, A. (2023). The Impact of Municipal Financing Approaches on the Income of Municipalities (Case study: Tehran, British Columbia, and Canada municipalities). Journal of Urban Economics and Planning, 4(2), 114–133. DOI: https://doi.org/10.22034/uep.2023.393288.1355

Tiebout, C. M. (1956). A pure theory of local expenditures. Journal of political economy, 64(5), 416-424. DOI: https://doi.org/10.1086/257839

Weingast, B. R. (2009). Second generation fiscal federalism: The implications of fiscal incentives. Journal of urban economics, 65(3), 279-293. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jue.2008.12.005

Wooldridge, J. M. (2010). Econometric analysis of cross section and panel data. MIT press. Read online: https://mitpress.mit.edu/9780262232586/econometric-analysis-of-cross-section-and-panel-data/

World Bank. (1997). The state in a changing world: World development report 1997. Washington, DC: World Bank. DOI: https://doi.org/10.1596/978-0-1952-1114-6

Yarmohamadan, N., Ghasemi, M., Nasiri Aghdam, A. & Gholami, H. (2023). Comparative Analysis of Municipal and Government Efficiency in Tax Collection (Tax based on Real Estate). Journal of Economic Research, 57(4), 715-732. DOI: https://doi.org/10.22059/jte.2023.92432

Youngman, J. M., & Malme, J. H. (1994). An international survey of taxes on land and buildings. Read online: https://www.torrossa.com/gs/resourceProxy?an=5391899&publisher=FZR504

Zhang, H., & Lin, S. (2022). Property Taxes and Growth Patterns in China: Multiple Causal Inference Methods. Frontiers in Psychology, 13, 919428. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.919428

منابع

Abdollahzadeh Jamalabadi, A., & Taghvaei, A. (2025). Explanation and calculation of the contribution of various fees of housing construction: A case study of urban developments permits issued by Tehran Municipality in 2023. Urban Economics and Planning, 6(1), 62–80. https://doi.org/10.22034/uep.2025.490526.1561 [In Persian]

Akhundi, N., Sharifi Renani, H., & Sameti, M. (2020). Factors affecting housing prices in the metropolis of Isfahan with emphasis on local tolls. Urban Economics, 5(1), 149–168. https://doi.org/10.22108/ue.2022.131795.1198 [In Persian]

Ansari, F., Ebrahimi, M., & Joudan, M. (2021). The effect of housing rent costs on the consumption of durable and non-durable goods (Urban households in selected Iranian provinces). Applied Theories of Economics, 8(3), 217–242. https://doi.org/10.22034/ecoj.2021.45698.2866 [In Persian]

Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. The review of economic studies, 58(2), 277-297. DOI: https://doi.org/10.2307/2297968

Bahl, R. W., & Zhang, J. (1989). Taxing Urban Land China. World Bank, Infrastructure and Urban Development Department. Read online: https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/535981468768842726

Besley, T., & Coate, S. (2003). Centralized versus decentralized provision of local public goods: a political economy approach. Journal of public economics, 87(12), 2611-2637. DOI: https://doi.org/10.1016/S0047-2727(02)00141-X

Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. Journal of Econometrics, 87(1), 115–143. DOI: https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8

Borck, R., Oshiro, J., & Sato, Y. (2022). Property tax competition: A quantitative assessment. DOI: https://doi.org/10.2139/ssrn.4257201

Brennan, G., & Buchanan, J. M. (1980). The power to tax: Analytic foundations of a fiscal constitution. Cambridge University Press. DOI: https://doi.org/10.1017/S0047279400011971

Brollo, F., Nannicini, T., Perotti, R., & Tabellini, G. (2013). The political resource curse. American Economic Review, 103(5), 1759–1796. DOI: https://doi.org/10.1257/aer.103.5.1759

Brueckner, J. K., & Kim, H. A. (2003). Urban sprawl and the property tax. International Tax and Public Finance, 10(1), 5-23. DOI: https://doi.org/10.1023/A:1022260512147

Chen, X., Li, R., & Wu, X. (2021). Multi-home ownership and household portfolio choice in urban China. Journal of Housing and the Built Environment, 36(1), 131-151. DOI: https://doi.org/10.1007/s10901-019-09713-8

Dale, P. F., & McLaren, R. A. (1999). GIS in land administration. Geographical information systems, 2, 859-875. Read online: https://www.geos.ed.ac.uk/~gisteac/gis_book_abridged/files/ch61.pdf

Du, Z., & Zhang, L. (2015). Home-purchase restriction, property tax and housing price in China: A counterfactual analysis. Journal of Econometrics, 188(2), 558-568. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2015.03.018

Ferraz, C., & Finan, F. (2011). Electoral accountability and corruption: Evidence from the audits of local governments. American Economic Review, 101(4), 1274-1311. DOI: https://doi.org/10.1257/aer.101.4.1274

Fullerton, D., & Metcalf, G. E. (2002). Tax incidence. In Handbook of Public Economics, Vol. 4, pp. 1787–1872. DOI: https://doi.org/10.1016/S1573-4420(02)80005-2

Futa, A. B., & Lind, H. (2004). Property taxes and revenue generation: The case of Sweden. and Unpublished MSc. Thesis, Department of Infrastructure, Building and Real Estate Economics, Royal Institute of Technology, Stockholm, February. Read online: https://www.scie-pub.com/reference/353659

Gadenne, L. (2017). Tax me, but spend wisely? Sources of public finance and government accountability. American Economic Journal: Applied Economics, 274-314. DOI: https://doi.org/10.1257/app.20150509

Gadenne, L., & Singhal, M. (2014). Decentralization in developing economies. Annu. Rev. Econ., 6(1), 581-604. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080213-040833

Grossmann, V., Larin, B., Löfflad, H. T., & Steger, T. (2021). Distributional consequences of surging housing rents. Journal of Economic Theory, 196, 105275. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jet.2021.105275

Gholipor, R., Darvishzadeh, M. & Pirannejad, A. (2019). Identification of the Methods, Resources and Barriers of Achieving Sustainable Urban Income (Case Study: Urmia Municipality), Quarterly Journal Public Administration, 11(37), 151-178. DOI: https://doi.org/10.22059/jipa.2019.272409.2463 [In Persian]

Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. Econometrica: Journal of the econometric society, 1029-1054. DOI: https://doi.org/10.2307/1912775

Harris, R. D., & Tzavalis, E. (1999). Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed. Journal of econometrics, 91(2), 201-226. DOI: https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00076-1

Hayashi, F. (2000). Econometrics, Princeton University Press. Read online: https://press.princeton.edu/books/ebook/9781400823833/econometrics-pdf

He, C., Zhou, C., & Wen, H. (2024). Improving the consumer welfare of rural residents through public support policies: A study on old revolutionary areas in China. Socio-Economic Planning Sciences, 91, 101767. DOI: https://doi.org/10.1016/j.seps.2023.101767

Inman, R. P., & Rubinfeld, D. L. (1996). Designing tax policy in federalist economies: An overview. Journal of Public Economics, 60(3), 307-334. DOI: https://doi.org/10.1016/0047-2727(95)01554-X

Kim, K. H., & Renaud, B. (2009). The global house price boom and its unwinding: an analysis and a commentary. Housing Studies, 24(1), 7-24. DOI: https://doi.org/10.1080/02673030802550128

Kis-Katos, K., & Sjahrir, B. S. (2017). The impact of fiscal and political decentralization on local public investment in Indonesia. Journal of Comparative Economics, 45(2), 344-365. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jce.2017.03.003

Liu, G., & Chang, X. (2021). The impact of rising housing rent on residents' consumption and its underlying mechanism: Empirical evidence from China. Sage Open, 11(2), DOI: https://doi.org/10.1177/21582440211015709

Mehregan, N., Sahabi, B., & Tarttar, M. (2015). The effect of municipal charges on housing prices: A case study of Tehran. Iranian Economic Development and Planning, 3(2), 129–154. DOI: https://doi.org/10.22051/edp.2016.2527

Muoneke, C. T. (2023). The burden of property taxes on homeownership & economic security in the USA. International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science, 6(11), 283-291. Read online: http://www.ijlrhss.com/paper/volume-6-issue-11/6-HSS-2357.pdf

Musgrave, R. A., & Musgrave, R. A. (1959). The theory of public finance: a study in public economy (Vol. 658). New York: McGraw-Hill. Read online: https://www.amazon.com/theory-public-finance-study-economy/dp/B0006AVID2

the analyses and automate complex processes. Python scripts were developed to process the data generated from the isovist analyses and perform more advanced computations. This stage included evaluating visibility from stationary and mobile observers (fixed viewpoints) (assessing the continuity of vision along movement paths), thus providing a comprehensive picture of the natural surveillance potential.

4. Visualization of Results: Finally, the outcomes of the spatial analyses and Python computations were graphically presented as heatmaps. These visualizations depict the degree of visibility along pathways from the perspective of observers, using color gradients that correspond to standard human visual ranges. This method of visualization greatly facilitated the interpretation and communication of the findings.

Findings

The analyses conducted through 3D modeling, isovist analysis, Grasshopper algorithms, and Python scripting revealed both the strengths and weaknesses of natural surveillance in Kucheh-ye Sizdah-Pich, located in the historical fabric of Sari. The resulting heatmaps differentiated between high and low visibility areas for both stationary and moving observers.

• Significant Reduction of Surveillance in Curved and Narrow Segments: The results clearly demonstrated a substantial decline in visibility—and consequently, in natural surveillance—in the narrow and winding segments of the alley. This reduction stems from visual obstructions caused by tall walls and sharp angles, which eliminate the possibility of visual continuity from one point to another. These areas were marked in red on the heatmaps, indicating minimal visibility.

• Fragmentation of Open and Limited Viewpoints: It was observed that even in relatively straight segments of the alley, open viewpoints were scattered and discontinuous due to the limited number and placement of doors, windows, and other openings. This discontinuity prevents the formation of a cohesive and effective natural surveillance network throughout the alley.

Conclusion

By introducing and applying an innovative approach to the analysis of natural surveillance, this study was able to quantitatively and precisely assess the visibility and surveillance potential of Kucheh-ye Sizdah-Pich in Sari as a case study. The results clearly indicated that the current spatial configuration of the alley leads to a low level of natural surveillance. However, these findings provide a solid foundation for proposing practical and evidence-based strategies to enhance both safety and spatial quality in this historic urban space:

• Increasing Openings and Transparency in Facades: It is recommended to introduce new openings—such as windows, skylights, or even decorative perforated screens—on the facades of buildings facing the alley. The use of transparent or semi-transparent materials in certain parts of the walls can also enhance visual connections for residents and pedestrians.

• Designing Open-View Green Spaces: The use of greenery that does not obstruct visibility—such as tall trees with high canopies or low-growing shrubs—can contribute to visual aesthetics while preserving natural surveillance.

• Improving Lighting and Nighttime Visibility: Since visibility naturally decreases at night, enhancing the alley's lighting system can play a crucial role in increasing both surveillance and the perceived sense of safety.

• Encouraging Social Presence: Creating spaces for seating, social interaction, and small-scale local activities can encourage greater human presence in the alley, which in turn promotes natural surveillance through everyday social engagement.

This analytical method for enhancing safety is not only applicable to Kucheh-ye Sizdah-Pich, but also transferable to similar spaces within the historic fabrics of other cities. The use of advanced analytical tools such as 3D isovists and Python scripting provides a practical approach for precisely identifying spatial vulnerabilities and generating targeted urban design solutions. Ultimately, such methods hold significant potential for improving safety and vitality in public urban spaces.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Asgari A. Ziaratian H. Soltani A. The Role of Natural Surveillance in Enhancing the Security of Public Spaces: A 3D Isovist Analysis of Sari's 13-Pich Alley. Urban Economics and Planning Vol 6(3):118-129. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.525849.1649

The Role of Natural Surveillance in Enhancing the Security of Public Spaces: A 3D Isovist Analysis of Sari's 13-Pich Alley

Original Article

Atiyeh Asgari[1*], Hanieh Ziaratian[2], Arezoo Soltani[3]

1- Department of Urbanism. ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran
2- M.Sc. in Architectural Technology, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
3- B.Sc. in Architecture, Department of Architecture, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-05-25
Revised: 2025-07-07
Accepted: 2025-07-13

Keywords
3D Isovist
Natural Surveillance
Urban Security
Visibility Analysis

ABSTRACT

Introduction

In recent decades, the security of urban public spaces has become a significant concern for urban designers, planners, and residents. One of the most important contemporary approaches in this regard is the concept of natural surveillance, which posits that spatial design can enhance visual and observational opportunities for indirect monitoring by citizens. This, in turn, can help prevent criminal activities. Rooted in the theories of Jeffrey Hill and Jane Jacobs, this approach is based on the principle that open and visible spaces are less likely to be misused. However, many urban spaces—particularly those within dense, historic urban fabrics—suffer from low levels of natural surveillance due to their physical structures. This can lead to a reduced sense of safety and increased vulnerability. The present study aims to introduce and apply an innovative approach for analyzing and enhancing natural surveillance in urban spaces. As a case study, it examines Kucheh-ye Sizdah-Pich (Thirteen-Turn Alley), located in the historical fabric of Sari, a city in northern Iran. Owing to its specific spatial characteristics, this alley is a clear example of a space with limited potential for natural surveillance, highlighting the urgent need for urban design interventions.

Materials and Methods

This study adopts a quantitative and analytical-simulation approach. To achieve the research objectives, the following steps were undertaken:

1. 3D Modeling: In the first step, the case study area—Kucheh-ye Sizdah-Pich (Thirteen-Turn Alley) located in the historical fabric of Sari—was modeled in high detail using Autodesk Revit. This precise 3D modeling formed the foundation for subsequent spatial analyses and enabled the examination of visual interactions within a virtual environment.

2. 3D Isovist Analysis: Advanced 3D isovist concepts were employed to conduct multilayer spatial analyses following the modeling phase. Isovists, or visibility maps, are powerful tools for assessing the visual field from a specific point in space. This study used analytical tools from Grasshopper—a powerful plugin within the Rhino software environment—to implement 3D isovist algorithms. These tools enabled precise visibility calculations from any desired point within the modeled space.

3. Programming and Data Analysis: Python was utilized to enhance the accuracy and flexibility of

* Corresponding author: a_asgari@iau.ac.ir

نقش نظارت‌پذیری طبیعی در افزایش امنیت فضاهای عمومی: تحلیل آیزوویست سه‌بعدی کوچه سیزده‌پیچ ساری

مقالهٔ پژوهشی

عطیه عسگری[1*]؛ هانیه زیارتیان[2]؛ آرزو سلطانی[3]

۱- گروه شهرسازی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲- کارشناسی ارشد فناوری معماری، گروه معماری، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران
۳- کارشناسی معماری، گروه معماری، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۴
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۱۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۲

کلمات کلیدی

آیزوویست سه‌بعدی
امنیت شهری
تحلیل میدان دید
نظارت‌پذیری طبیعی

چکیده

مقدمه

در دهه‌های اخیر، امنیت فضاهای عمومی شهری به یکی از دغدغه‌های اصلی شهرسازان، برنامه‌ریزان شهری، و ساکنان تبدیل شده است. از مهم‌ترین رویکردهای نوین در این زمینه، مفهوم نظارت‌پذیری طبیعی (Natural Surveillance) است که بر اساس آن، طراحی فضایی می‌تواند به گونه‌ای باشد که فرصت‌های دیداری و بصری را برای نظارت غیرمستقیم شهروندان بر یکدیگر افزایش دهد و در نتیجه، از وقوع جرائم پیشگیری کند. این رویکرد که ریشه در نظریات جفری هیل (Geoffrey Hill) و جین جکوبز (Jane Jacobs) دارد، بر این اصل استوار است که فضاهای باز و قابل مشاهده، کمتر مورد سوءاستفاده قرار می‌گیرند. با این‌حال، بسیاری از فضاهای شهری، به‌خصوص در بافت‌های تاریخی و فشرده، به دلیل ساختار کالبدی خود، از سطح پایینی از نظارت‌پذیری طبیعی برخوردارند که این امر می‌تواند به کاهش حس امنیت و افزایش آسیب‌پذیری منجر شود. پژوهش حاضر با هدف معرفی و به‌کارگیری رویکردی نوین در تحلیل و تقویت نظارت‌پذیری طبیعی در فضاهای شهری، به بررسی موردی کوچه سیزده‌پیچ واقع در بافت تاریخی شهر ساری به عنوان نمونهٔ موردی می‌پردازد. این کوچه به دلیل ویژگی‌های کالبدی خاص خود، نمونه‌ای بارز از فضایی با پتانسیل پایین نظارت‌پذیری طبیعی است که نیاز به مداخلهٔ طراحی شهری را بیش از پیش نمایان می‌سازد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از یک رویکرد کمی و تحلیلی ـ شبیه‌سازی بهره می‌برد. برای دستیابی به اهداف پژوهش، مراحل زیر به‌ترتیب انجام شد:

۱. مدل‌سازی سه‌بعدی: در گام نخست، محدودهٔ مورد مطالعه، یعنی کوچهٔ سیزده‌پیچ در بافت تاریخی ساری، با دقت بالا و جزئیات سه‌بعدی با استفاده از نرم‌افزار اتودسک رویت (Autodesk Revit) مدل‌سازی شد. این مدل‌سازی دقیق، پایه و اساس تحلیل‌های فضایی بعدی را فراهم آورد و امکان بررسی تعاملات بصری در یک محیط مجازی را مهیا ساخت.

۲. تحلیل ایزوویست سه‌بعدی: پس از مدل‌سازی، با بهره‌گیری از مفاهیم پیشرفته ایزوویست سه‌بعدی (Isovist 3D)، تحلیل‌های فضایی چندلایه‌ای صورت گرفت. ایزوویست‌ها (نقشه‌های دید) ابزاری قدرتمند برای سنجش میزان دید از یک نقطه خاص در فضا هستند. در این پژوهش، از ابزارهای تحلیلی گرسهاپر (Grasshopper) به عنوان یک پلاگین قدرتمند در محیط نرم‌افزار راینو (Rhino) برای اجرای الگوریتم‌های ایزوویست سه‌بعدی استفاده شد. این ابزارها امکان محاسبهٔ دقیق میزان دید از هر نقطهٔ دلخواه را فراهم آوردند.

* نویسندهٔ مسئول: a_asgari@iau.ac.ir

۳. برنامه‌نویسی و تحلیل داده‌ها: برای افزایش دقت و انعطاف‌پذیری در تحلیل‌ها و همچنین، خودکارسازی فرایندهای پیچیده، از زبان برنامه‌نویسی پایتون (Python) استفاده شد. اسکریپت‌های پایتون برای پردازش داده‌های حاصل از تحلیل‌های ایزوویست و انجام محاسبات پیچیده‌تر به کار گرفته شدند. این بخش شامل تحلیل دید از سوی ناظرین ساکن (نقاط ثابت مشاهده) و همچنین، ناظران در حال حرکت (بررسی پیوستگی دید در طول مسیر) بود تا تصویری جامع از میزان نظارت‌پذیری طبیعی ارائه شود.

۴. تصویرسازی نتایج: در نهایت، نتایج حاصل از تحلیل‌های فضایی و محاسبات پایتون به صورت نقشه‌های حرارتی (Heatmaps) گرافیکی ارائه شد. این نقشه‌ها، میزان دیده شدن مسیر از سوی ناظران را در نقاط گوناگون و در سطح استاندارد و طبیعی دید انسان، با استفاده از طیف‌های رنگی، به‌وضوح نمایش می‌دهند. این روش تصویرسازی، فهم و تفسیر نتایج را برای مخاطبان تسهیل کرد.

یافته‌ها

تحلیل‌های صورت‌گرفته با استفاده از مدل‌سازی سه‌بعدی، ایزوویست، گرسهاپر و پایتون، ضعف‌ها و قوت‌های نظارت‌پذیری طبیعی در کوچهٔ سیزده‌پیچ ساری را به‌وضوح آشکار ساخت. نقشه‌های حرارتی تولیدشده، مناطق با دید کم و مناطق با دید بالا را به تفکیک برای ناظران ساکن و در حال حرکت نشان دادند.

• کاهش چشم‌گیر نظارت‌پذیری در پیچ‌ها و انحناهای کوچه: نتایج به‌وضوح نشان داد میزان دید و در نتیجه، نظارت‌پذیری طبیعی در بخش‌های پیچ‌درپیچ و تنگ کوچه به‌شدت کاهش می‌یابد. این امر به دلیل محدودیت‌های بصری ناشی از دیوارهای بلند و زوایای تند کوچه است که فرصت دید از یک نقطه به نقطهٔ دیگر را از بین می‌برد. نقشه‌های حرارتی این مناطق را با رنگ قرمز نمایش دادند.

• پراکندگی نقاط دید باز و محدود: مشاهده شد که حتی در بخش‌های نسبتاً مستقیم کوچه، به دلیل وجود درها، پنجره‌ها، و بازشوهای محدود، نقاط دید باز به صورت پراکنده و ناپیوسته هستند. این ناپیوستگی در دید، از ایجاد یک شبکهٔ نظارتی جامع و مؤثر جلوگیری می‌کند.

نتیجه‌گیری

این پژوهش با معرفی و به‌کارگیری رویکردی نوین در تحلیل نظارت‌پذیری طبیعی، توانست میزان دیده شدن و پتانسیل نظارتی در کوچه سیزده‌پیچ ساری (به عنوان یک نمونهٔ موردی) را به صورت دقیق و کمی‌سازی‌شده آشکار سازد. نتایج به‌وضوح نشان داد طراحی کالبدی فعلی این کوچه، به سطح پایینی از نظارت‌پذیری طبیعی منجر شده است. با این‌حال، این یافته‌ها بستری برای ارائهٔ راهکارهای عملی و مبتنی بر شواهد به منظور افزایش امنیت و کیفیت فضایی در این کوچه تاریخی فراهم آورد:

• افزایش بازشوها و شفافیت در نماها: پیشنهاد می‌شود با ایجاد بازشوهای جدید (پنجره‌ها، نورگیرها، یا حتی مشبک‌های تزئینی) در نماهای ساختمان‌های مشرف به کوچه، و همچنین استفاده از مصالح شفاف یا نیمه‌شفاف در بخش‌هایی از جداره‌ها، فرصت‌های دیداری برای ساکنان و رهگذران افزایش یابد.

• طراحی فضای سبز با دید باز: استفاده از فضای سبز مناسب که مانع دید نشود (مانند درختان با تنه بلند و شاخ و برگ در ارتفاع بالاتر یا گیاهان بوته‌ای کوتاه) می‌تواند به زیبایی بصری و در عین حال حفظ نظارت‌پذیری کمک کند.

• افزایش روشنایی و نورپردازی مناسب: با توجه به اینکه دید در شب کاهش می‌یابد، بهبود سیستم روشنایی و نورپردازی کوچه می‌تواند نقش مهمی در افزایش نظارت‌پذیری و حس امنیت داشته باشد.

• تشویق به حضور اجتماعی: با ایجاد فضاهایی برای نشستن، تعاملات اجتماعی، و فعالیت‌های کوچک محلی، می‌توان حضور افراد را در کوچه افزایش داد که خود به صورت طبیعی به نظارت‌پذیری بیشتر منجر می‌شود.

این روش تحلیل برای ارتقای امنیت نه تنها برای کوچهٔ سیزده‌پیچ ساری کاربرد دارند، بلکه قابلیت تعمیم به فضاهای مشابه در بافت‌های تاریخی سایر شهرهای کشور را نیز دارند. استفاده از ابزارهای تحلیلی پیشرفته مانند ایزوویست سه‌بعدی و برنامه‌نویسی پایتون، رویکردی کارآمد برای شناسایی دقیق مشکلات فضایی و ارائهٔ راه‌حل‌های طراحی شهری مؤثر ارائه می‌دهد که می‌تواند در آینده به ارتقای امنیت و سرزندگی فضاهای عمومی شهری کمک شایانی کند.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، مسئلهٔ امنیت در فضاهای عمومی شهری به یکی از دغدغه‌های اصلی در طراحی، بازآفرینی و سیاست‌گذاری شهری بدل شده است. در میان شاخص‌های مختلفی که با امنیت ارتباط دارند، مفهوم «نظارت‌پذیری طبیعی» (Natural Surveillance) به عنوان یکی از راهکارهای مؤثر، کم‌هزینه و انسانی ارتقای امنیت مطرح شده است (Félix & Organista, 2024; Jacobs, 1961; Cozens & Love, 2015). این مفهوم بر امکان دیده شدن فضا از سوی کاربران، ساکنان و رهگذران تأکید دارد؛ عاملی که نقشی تعیین‌کننده در پیشگیری از رفتارهای آسیب‌زا و افزایش حس امنیت ایفا می‌کند. نظریهٔ «چشمان ناظر بر خیابان» (Eyes on the Street) جین جیکوبز (Jane Jacobs) و اصول طراحی Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) از جمله مهم‌ترین نظریاتی هستند که به اهمیت حضور ناظر غیررسمی در فضاهای عمومی اشاره دارند (Cozens, 2008; Jacobs, 1961).

در سال‌های گذشته، پژوهشگران با بهره‌گیری از روش‌های گوناگون تلاش کرده‌اند میزان نظارت‌پذیری را در محیط‌های شهری اندازه‌گیری کنند. برخی از آن‌ها با استفاده از الگوریتم‌های چندهدفه مانند NSGA-II، به دنبال ایجاد تعادل میان حفظ حریم خصوصی و ارتقای نظارت طبیعی در طراحی ساختمان‌ها بوده‌اند (Abd-Alhamid, Kent, & Wu, 2022).

دیگر پژوهش‌ها نیز به کمک فناوری‌های نوین مانند ایزوویست سه‌بعدی، تحلیل سینتکس فضا (Space Syntax Analysis)، واقعیت مجازی (Virtual Reality) و شبیه‌سازی دید انسان (Human Vision Simulation)، تلاش کرده‌اند تا میدان دید در فضاهای عمومی را به صورت کمی و کیفی ارزیابی کنند (Fan et al., 2025; Karimi, 2012; Turner, 2001). با این‌حال، بیشتر این مطالعات در فضاهای باز، نوساز و دارای ساختار ساده صورت گرفته‌اند. پژوهش‌هایی که به بررسی نظارت‌پذیری در بافت‌های تاریخی، متراکم و پیچیده ـ فضاهایی که به دلیل هندسه بسته، دید محدود و فقدان ناظر دائمی آسیب‌پذیرترند ـ پرداخته باشند، بسیار اندک هستند (Carmona et al., 2010; Oc & Tiesdell, 1997). بسیاری از مطالعات پیشین بر تحلیل‌های دو بعدی میدان دید متمرکز بوده‌اند که ممکن است نتایج کاملی از دید ناظرین از نقاط مختلف (مانند پنجرهٔ ساختمان‌ها) به دست ندهد. این پژوهش با هدف پر کردن این شکاف، به دنبال ارائهٔ رویکردی نوین در تحلیل و ارتقای نظارت‌پذیری فضاهای شهری است.

بر این‌اساس، سؤالات تحقیق اصلی در این پژوهش عبارت‌اند از:

- چگونه می‌توان میزان نظارت‌پذیری طبیعی از پنجره‌های ساختمان‌های مسکونی به مسیر یک کوچه شهری با استفاده از تکنیک‌های ایزوویست سه‌بعدی و ابزارهای مدل‌سازی سه‌بعدی به صورت دقیق و کمی ارزیابی کرد؟
- نتایج حاصل از تحلیل میدان دید سه‌بعدی در یک نمونهٔ موردی با نظارت‌پذیری پایین (مانند کوچهٔ سیزده‌پیچ) چه الگوها و ضعف‌هایی را در میزان دید ناظران مقیم به مسیر کوچه نشان می‌دهد؟
- بر اساس تحلیل‌های سه‌بعدی میدان دید، چه راهکارها و ایده‌هایی می‌توان برای افزایش نظارت‌پذیری طبیعی و در نتیجه بهبود امنیت در کوچه‌های شهری مشابه ارائه داد؟

بنابراین، پژوهش حاضر با تمرکز بر چالش کاهش امنیت در فضاهای عمومی شهری، به‌ویژه در بافت‌های تاریخی و آسیب‌پذیر، آغاز می‌شود. این مطالعه، اهمیت بنیادین مفهوم «نظارت‌پذیری طبیعی» را در ارتقای امنیت این‌گونه فضاها برجسته می‌سازد. در راستای حل این معضل و افزایش نظارت‌پذیری، ما به تحلیل عمیق مفاهیم و الگوریتم‌های ایزوویست سه‌بعدی پرداخته‌ایم. سپس، کوچه سیزده‌پیچ ساری، به عنوان یک فضای تاریخی و کم‌امنیت، به‌دقت انتخاب شده تا شاخص نظارت‌پذیری طبیعی در آن با جزئیات کامل تحلیل و سنجیده شود.

پیشینهٔ پژوهش

به منظور تحلیل جایگاه و رویکردهای موجود در زمینهٔ ارتقای حس امنیت در فضاهای شهری، تعداد ۹ مقالهٔ علمی مرتبط با موضوع پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. این مطالعات، طیفی متنوع از دیدگاه‌های نظری و روش‌شناسی‌های تحلیلی را در بر می‌گیرند و بازهٔ زمانی پنج‌ساله از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ میلادی را پوشش می‌دهند. معیار اصلی انتخاب این مقالات، تمرکز آن‌ها بر مفاهیم «امنیت شهری» و «ایزوویست» بوده است؛ به گونه‌ای که به صورت مشخص، نقش نظارت‌پذیری، میدان دید و کیفیت بصری فضاهای شهری را در شکل‌گیری یا ارتقای احساس امنیت مورد بررسی قرار داده‌اند.

جدول ۱: مرور پژوهش‌های مرتبط با امنیت فضایی و تحلیل نظارت‌پذیری در فضاهای شهری از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۴ (بازهٔ ۵ساله)

ردیف	نویسنده/نویسندگان	عنوان	نتایج
۱	اکرم اسفندیاری، عباس ترکاشوند (۱۳۹۸ ه.ش- ۲۰۱۹ م)	کاربرد تحلیل‌های ایزوویست و خطوط دید (Line of Sight) در سنجش کیفیت بصری در مجتمع‌های مسکونی (نمونهٔ موردی: شهر کرمانشاه)	نتایج این پژوهش نشان می‌دهد شاخص‌های ایزوویست که مبین کیفیت بصری گونه‌ها هستند، با شاخص‌های اسپیس‌میت (SpaceMate)، دارای رابطهٔ همبستگی هستند. این امر به معنای اعتبار روش پیشنهادی در سنجش کیفیت بصری مجتمع‌های مسکونی بوده و مبین کاربرد نمودارهای اسپیس‌میت در کیفیت بصری مجتمع‌های مسکونی نیز هست. نتایج این تحقیق می‌تواند به صورت بالقوه در طراحی سایت مجموعه‌های مسکونی مورد استفاده قرار گرفته و متعاقب آن بر کیفیت طرح‌های مسکونی مؤثر باشد.
۲	گی‌سوپ کیم، آیونگ کیم، یونگ‌چول کیم (۲۰۱۹ م)	معیار جدیدی از نحو فضا در محیط سه‌بعدی بر پایهٔ ثبت ایزوویست سه‌بعدی در فضای شهری با استفاده از فناوری سنجش از دور	ایزوویست (Isovist) مفهومی در تحلیل فضاست که محدودهٔ دید یک نقطهٔ مشخص را در محیط ساخته‌شده مشخص می‌کند. در تحلیل‌های سنتی، از ایزوویست دوبعدی (۲D) برای بررسی باز بودن فضا استفاده می‌شود، اما این رویکرد نمی‌تواند کاملاً واقعیت سه‌بعدی محیط شهری را نمایش دهد. در این مقاله، نویسندگان یک روش جدید برای تحلیل ایزوویست سه‌بعدی (Isovist۳D) پیشنهاد داده‌اند که به طور مستقیم با داده‌های حسگرهای برد سنجشی (مثل LiDAR) ترکیب می‌شود.

ردیف	نویسنده/نویسندگان	عنوان	نتایج
۳	مانیا فرخانی، علیرضا شیخ الاسلامی، میلاد نوروزی (۱۳۹۹ ه.ش- ۲۰۲۰ م)	بازطراحی فضاهای شهری با تأکید بر رویکرد ارتقای احساس امنیت (مطالعهٔ موردی بافت تاریخی و قدیمی شهر خرم‌آباد)	در این پژوهش، احساس امنیت در بافت‌های تاریخی و قدیمی شهر خرم‌آباد به عنوان یک فضای عمومی شهر مورد ارزیابی قرار گرفت. روش تحقیق تحلیلی ـ تفسیری بوده و از طریق مشاهدهٔ میدانی صورت گرفته است. در گام اول پژوهش بعد از شناسایی معیارهای پژوهش، گروهی متشکل از خبرگان مرتبط با پژوهش تشکیل شده است. بر این‌اساس، ابتدا شاخص‌های بازطراحی فضاهای شهری با تأکید بر رویکرد ارتقای احساس امنیت براساس مدل SWOT استخراج و در اختیار ۱۶ نفر از پاسخ‌دهندگان قرار داده شد در تمامی مراحل میزان اهمیت عوامل در قالب طیف لیکرت و شامل گزینه‌های (تأثیر بسیار کم: ۱)، (تأثیر کم: ۲)، (تأثیر متوسط: ۳)، (تأثیر زیاد: ۴) و (تأثیر بسیار زیاد: ۵) صورت گرفت. طبق اطلاعات به‌دست‌آمده مهم‌ترین مؤلفه‌های کالبدی مؤثر بر ایجاد و ارتقای امنیت در فضاهای شهری براساس پژوهش‌های صورت‌گرفته در این زمینه و همچنین، آرا و تجربیات نظارت، کاربری، مبلمان شهری، بافت شهری، شبکهٔ معابر، نور و روشنایی، آسایش، خوانایی و کیفیت بصری و ایمنی بیشترین تأثیر را در ایجاد حس امنیت دارند.
۴	گیدئون اسپانبار، فرانک سورن‌بروک (۲۰۲۰ م)	ردیابی چشمی شهر: تطبیق طراحی مناظر خیابانی در محیط‌های بلندمرتبه با تجربیات بصری کاربران	این مطالعه نشان داد طراحی مناسب خیابان‌های محیط‌های مرتفع می‌تواند حس مقیاس انسانی را حفظ کرده و تجربهٔ بصری بهتری برای شهروندان ایجاد کند. استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند ردیابی چشم و نورمعماری، راه جدیدی برای ارزیابی تأثیر طراحی شهری بر تجربهٔ شهروندان فراهم می‌کند.
۵	اوسوالدو گروازی، بنیامینو مورگانته، سانجای میسرا، آنا ماریا، کیارا گارو (۲۰۲۰ م)	مدل‌های دیجیتال نظارت شهری و امنیت شهری: ادغام ایزوویست و نحو فضا برای تحقق سامانه‌های پشتیبان تصمیم‌گیری تطبیقی	امنیت شهری نقشی اساسی در دستیابی به شهرهای پایدار ایفا می‌کند. رویکرد زیست‌محیطی به امنیت، با چندرشته‌ای بودن درونی خود، در مبارزه با جرم و جنایت و ترویج پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی، مدیریت شهری و استراتژی‌های موقعیت‌محور، که در آن اهمیت نظارت آشکار می‌شود، بسیار مهم و حیاتی است. در این راستا، این مقاله ابتدا نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات را در پیشرفت امنیت شهری بررسی می‌کند و سپس توسعه و اهمیت نظارت را با تمرکز بر نظریهٔ ایزوویست و نحو فضا تا آخرین یافته‌های آن‌ها ردیابی می‌کند. در نهایت، این مقاله یک پیشنهاد شماتیک از یک مدل شهر ـ نظارتی دیجیتال مبتنی بر ادغام این مفاهیم ارائه می‌دهد که می‌تواند برای اهداف تحلیلی، پشتیبانی از تصمیم‌گیری و پیش‌بینی مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اینکه ویژگی‌های نظارت و دید بر جنبه‌های مختلف زندگی شهری تأثیر می‌گذارند - این مدل می‌تواند یک DSS برنامه‌ریزی شهری برای استراتژی‌هایی باشد که فراتر از صرفاً مبارزه با جرم و جنایت است. علاوه بر این، این مدل گامی نخست در توسعهٔ یک مدل مبتنی بر عامل نظارت‌محور است.
۶	هانیه رحیم‌بخش، محمدابراهیم کهنسال، عباس ترکاشوند، محسن فایضی، مرتضی رهبر (۲۰۲۲ م)	بهینه‌سازی چندهدفه نظارت‌پذیری طبیعی و حریم خصوصی در مراحل اولیه طراحی با بهره‌گیری از الگوریتم NSGA-II	مقاله نشان می‌دهد استفاده از الگوریتم‌های بهینه‌سازی مانند NSGA-II و روش‌های تجزیه‌وتحلیل بصری مانند Isovist۳D می‌تواند به معماران کمک کند تا تعادلی مناسب بین نظارت طبیعی و حریم خصوصی در طراحی اولیه مجتمع‌های مسکونی ایجاد کنند. همچنین استفاده از TOPSIS و نقشه‌های حرارتی، فرایند تصمیم‌گیری را بهینه‌تر می‌کند. این تحقیق نشان می‌دهد روش پیشنهادی می‌تواند به عنوان یک ابزار کمکی طراحی در مراحل اولیه، به معماران و شهرسازان در بهینه‌سازی چیدمان ساختمان‌ها کمک کند.
۷	یشان کیو، هاوژی پان، زهرا کلانتری، ماتئو جیستی، شِنگ‌چوان چه (۲۰۲۳ م)	تمرکز طبیعی: ترکیب یادگیری عمیق و ردیابی چشم برای درک ادراک عمومی از زیبایی‌شناسی اکوسیستم شهری	این مقاله به بررسی تأثیر ادراک عمومی از زیبایی‌شناسی اکوسیستم‌های شهری می‌پردازد و روشی جدید را برای تحلیل این ادراکات پیشنهاد می‌کند. محققان در این مطالعه از یادگیری عمیق (Deep Learning) و ردیابی حرکات چشم (Eye-Tracking) برای درک رابطه بین عناصر و ویژگی‌های چشم‌انداز، تمرکز بصری و ادراک زیبایی‌شناختی اکوسیستم‌های فضای سبز شهری (UGS) استفاده کرده‌اند. استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند یادگیری عمیق و ردیابی چشم، می‌تواند به درک عمیق‌تر از ترجیحات بصری انسان کمک کند و راهکارهای بهتری برای بهبود طراحی شهری ارائه دهد.
۸	دِنگ آی، هائوفنگ وانگ، دا کوآنگ، شیوقی ژانگ، شیاوجون رائو (۲۰۲۴ م)	سنجش حرکت عابران پیاده و ساخت نقشه‌ای مبتنی بر جذابیت بصری فضاهای عمومی با استفاده از گوشی‌های هوشمند	این تحقیق از الگوریتم SLAM (مکان‌یابی و نقشه‌برداری هم‌زمان) برای تحلیل میزان مواجههٔ بصری سه‌بعدی استفاده کرده و در دو میدان عمومی در ماکائو اعمال شده است. با این روش، ارتباط بین تصمیمات مسیریابی عابران پیاده و میزان مواجههٔ بصری آن‌ها تحلیل شده است. نتایج نشان داده است که میزان مواجههٔ بصری (آنچه از دید ناظر دیده می‌شود) و میدان ایزوویست (آنچه از دید اشیا قابل مشاهده است) می‌توانند شاخص جذابیت فضایی را نشان دهند. این مطالعه نشان می‌دهد می‌توان با استفاده از تلفن‌های هوشمند و الگوریتم‌های تحلیل بصری، نقشه‌ای از جذابیت فضاهای شهری تهیه کرد. این رویکرد یک گام مهم در جهت تحلیل کمی سرزندگی شهری و بهبود کیفیت فضاهای عمومی است.
۹	کریم زندنیاپور، اکرم سروش، احسان خضرلواقدم، هانیه ثناییان (۲۰۲۴ م)	ادغام GIS، ایزوویست سه‌بعدی و الگوریتم بهینه‌سازی چندهدفه NSGA-II برای خودکارسازی فرایند طراحی در پارک‌های شهری و فضاهای باز عمومی	این تحقیق نشان می‌دهد الگوریتم‌های بهینه‌سازی چندهدفه مانند NSGA-II می‌توانند به عنوان یک ابزار مؤثر در فرایند طراحی پارک‌های شهری مورد استفاده قرار گیرند. این روش امکان بهبود بصری فضاهای سبز را از طریق افزایش دید به پوشش گیاهی و کاهش تأثیر بصری ساختمان‌ها فراهم می‌کند. همچنین، می‌توان از آن در سایر پروژه‌های طراحی شهری و معماری نیز بهره برد.

مرور مطالعات پیشین نشان می‌دهد تا کنون پژوهش‌های متعددی در راستای ارتقای حس امنیت از طریق افزایش نظارت‌پذیری در فضاهای شهری انجام شده است. با این‌حال، این مطالعات از نظر رویکردهای مفهومی، ابزارهای تحلیلی و عمق بررسی دارای تفاوت‌های قابل توجهی هستند. برخی پژوهش‌ها

با تکیه بر روش‌های سنتی مانند مشاهدهٔ میدانی یا تحلیل کیفی محیط، سعی در شناسایی عوامل مؤثر بر احساس امنیت داشته‌اند، در حالی که برخی دیگر، با بهره‌گیری از رویکردهای نوین نظیر الگوریتم‌های بهینه‌سازی، تحلیل داده‌محور و فناوری‌های هوشمند، افق‌های تازه‌ای در تحلیل فضا گشوده‌اند. در این‌میان، ابزارهایی نظیر ردیابی دید (Vision Tracking) و مدل‌های آیزوویست دوبعدی در برخی از مطالعات به کار رفته‌اند؛ با این‌حال، استفاده از مدل‌های آیزوویست سه‌بعدی به دلیل در نظر گرفتن بُعد سوم فضا، به عنوان روشی دقیق‌تر و پیشرفته‌تر شناخته می‌شود. با وجود این، بخش عمده‌ای از مطالعات مبتنی بر آیزوویست سه‌بعدی فقط به تحلیل میدان دید ناظر متحرک در فضاهای شهری بسنده کرده‌اند و تمرکز آن‌ها بر بهینه‌سازی چیدمان بلوک‌ها یا ارزیابی مسیرهای حرکتی بوده است.

در پژوهش حاضر، با نگاهی ترکیبی، هم میدان دید ناظر در حال حرکت در شبکهٔ معابر شهری بررسی شده و هم دید ناظر ساکن (مانند ساکنان بلوک‌های مسکونی) مورد توجه قرار گرفته است. این رهیافت دوگانه به طراحان شهری این امکان را می‌دهد که نقاط دارای بیشترین دیدپذیری ناظر متحرک را به منظور ارتقای کیفیت طراحی و امنیت تقویت کنند و در عین حال، با شناسایی نواحی کم‌دید و نقاط کور از منظر ناظران ساکن، مداخلاتی هدفمند همچون افزایش روشنایی، نصب مبلمان شهری و ارتقای کاربری‌های جمعیت‌پذیر را در دستور کار قرار دهند. چنین ترکیبی از تحلیل‌های ایستا و پویا می‌تواند به درک عمیق‌تری از امنیت ادراک شده و واقعی در فضاهای شهری به‌ویژه در بافت‌های متراکم و تاریخی منجر شود.

مبانی نظری

امنیت در فضاهای شهری، یکی از ارکان بنیادین عدالت فضایی و کیفیت زندگی شهروندان به شمار می‌رود. اسناد بین‌المللی از جمله «راهنمای طراحی برای شهرهای ایمن‌تر» (UN-Habitat, 2023)، به‌صراحت بر این نکته تأکید دارند که طراحی شهری نه‌تنها باید در خدمت کارایی عملکردی فضا باشد، بلکه باید زمینه‌ساز کاهش ترس از جرم، تقویت نظارت‌پذیری طبیعی و ارتقای حس تعلق به فضا نیز باشد. این نهاد، «امنیت فراگیر» (Inclusive Security) را در پیوند مستقیم با عدالت اجتماعی و حق به شهر تعریف کرده و ابزارهای طراحی را بخشی جدانشدنی از راهبردهای سیاست‌گذاری شهری می‌داند. در این چارچوب، مفهوم نظارت‌پذیری طبیعی به عنوان یکی از ابزارهای شاخص طراحی ایمن در شهرها شناخته می‌شود. این مفهوم برای نخستین‌بار در دههٔ ۱۹۶۰ توسط جین جیکوبز (Jacobs, 1961) و سپس توسط اسکار نیومن (Oscar Newman) در نظریهٔ «فضای قابل دفاع» (Defensible Space Theory)(Newman, 1972) مطرح شد. جیکوبز با تأکید بر حضور مستمر مردم در خیابان‌ها، اصطلاح «چشمان ناظر بر خیابان» را وارد ادبیات شهرسازی کرد؛ در حالی که نیومن بر لزوم طراحی قلمروهای قابل کنترل توسط ساکنان تأکید داشت. در هر دو دیدگاه، دید بصری ساکنان و کاربران فضا بر محیط اطراف، به منزلهٔ ابزاری برای بازدارندگی از جرم تلقی می‌شود.

ادامهٔ این نگاه در نظریهٔ پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی (CPTED) تجسم یافت. این نظریه بر چهار اصل کلیدی شامل: ۱) نظارت طبیعی، ۲) کنترل دسترسی، ۳) تعریف قلمرو و ۴) نگهداشت محیط تأکید دارد و بر این باور است که طراحی هوشمندانه فضا می‌تواند فرصت بروز جرم را به حداقل برساند (Cozens et al., 2005; Armitage & Monchuk, 2020). در دهه‌های اخیر، گسترش علوم شناختی و فناوری‌های دیجیتال باعث شکل‌گیری رویکردهای بینارشته‌ای نوینی شده‌اند. یکی از این رویکردها، معماری عصب‌پایه (Neuro-Architecture) است که با بهره‌گیری از ردیابی چشم، تحلیل EEG، و فناوری‌های شبیه‌سازی، واکنش مغز انسان را به فضاهای مختلف بررسی می‌کند. مطالعات نشان داده‌اند که مغز انسان به طور ناخودآگاه نسبت به ویژگی‌هایی مانند نور، باز بودن میدان دید، و پیچیدگی بصری واکنش نشان می‌دهد که این واکنش‌ها بر احساس امنیت و تصمیم‌گیری فضایی مؤثرند (Coburn et al., 2017; Spaniol & Sorren-to, 2022). در کنار آن، نظریه‌هایی مانند بوم‌شناسی بصری شهری (Urban Visual Ecology) به عناصر بصری مانند رنگ، نور، بافت و صدا می‌پردازند که بدون آنکه آگاهانه درک شوند، بر ادراک ایمنی فضا اثر می‌گذارند (Nasar & Jones, 1997; Ellard, 2015). از این منظر، کیفیت بصری یک فضا مستقیم با تجربهٔ روانی امنیت کاربران آن مرتبط است. از منظر تکنولوژیک، ابزارهایی مانند ایزوویست و Space Syntax 3D به تحلیل میدان دید انسان از نقاط مختلف فضا می‌پردازند. این ابزارها با استفاده از داده‌های مکانی و مدل‌سازی هندسی، نواحی کور، مناطق با بیشترین دیده شدن، و مسیرهای پرخطر را شناسایی می‌کنند (Benedikt, 1979; Turner & Penn, 1999; Zhang et al., 2023). در نسخه‌های پیشرفته‌تر، با ترکیب این تحلیل‌ها با نرم‌افزارهایی نظیر گرسهاپر و راینو، نقشه‌های حرارتی دید (Visual Heat Map) و مدل‌های دید پویا (Dynamic Visibility Models) تولید می‌شوند که می‌توانند رفتار کاربران را نیز بازسازی کنند (Fan et al., 2025).

در مطالعات اخیر، داده‌های حسگرهای تلفن همراه ـ نظیر GPS، ژیروسکوپ، زاویه نگاه و حرکت چشم ـ به عنوان منابعی برای تحلیل میدان دید کاربران و کیفیت تجربهٔ فضایی به کار گرفته شده‌اند. پژوهش هوآنگ و همکاران (۲۰۲۲) با به‌کارگیری از الگوریتم SLAM، نقشه‌هایی از جذابیت دیداری تولید کرده که امکان ارزیابی تجربهٔ امنیت بصری را در فضاهای نیمه‌باز و تاریخی فراهم کرده‌اند. ویژگی‌های کالبدی خاص فضاهای تاریخی مانند جداره‌های بسته، کوچه‌های باریک، یا بناهای متروکه باعث شده تا تحلیل میدان دید و نظارت‌پذیری در این فضاها اهمیت دوچندان بیابد. مطالعهٔ ژوانگ و همکاران در پژوهش خود در سال ۲۰۲۳ نشان می‌دهند استفاده از ایزوویست سه‌بعدی در بافت‌های متراکم، می‌تواند به شناسایی گلوگاه‌های امنیتی و برنامه‌ریزی مداخلات هوشمندانه کمک کند.

در نهایت، آنچه از مرور این ادبیات برمی‌آید، ضرورت ترکیب نگاه‌های انسانی، شناختی و فناورانه برای تحلیل مؤثرتر نظارت‌پذیری طبیعی در فضاهای شهری است ـ به‌ویژه در بسترهای حساس مانند بافت‌های تاریخی که نه‌فقط به ایمنی کالبدی، بلکه به احیای حیات اجتماعی و اعتماد عمومی نیاز دارند.

روش تحقیق

این پژوهش با ماهیت کاربردی و رویکردی ترکیبی (کمی ـ کیفی) طراحی شده است و هدف آن، تحلیل مؤلفهٔ «نظارت‌پذیری طبیعی» به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر امنیت فضاهای عمومی شهری است. برای دستیابی به این هدف، از تحلیل میدان دید به روش آیزوویست سه‌بعدی بهره گرفته شده تا ادراک بصری کاربران در محیط‌های شهری پیچیده مورد ارزیابی قرار گیرد. در گام نخست، فرایند مدل‌سازی سه‌بعدی محدودهٔ مورد نظر با استفاده از داده‌های حاصل از Google Maps و برداشت‌های میدانی انجام شد. اطلاعاتی همچون تعداد طبقات ساختمان‌ها، موقعیت پنجره‌ها و ویژگی‌های کالبدی جداره‌ها جمع‌آوری شد و مدل حجمی در محیط نرم‌افزار Autodesk Revit بازسازی شد. سپس، با استفاده از افزونه Inside.Revit، مدل ایجادشده به نرم‌افزار Rhinoceros منتقل شد تا امکان تحلیل پارامتریک در Grasshopper فراهم شود.

در این تحلیل، دو نوع ناظر تعریف شد، ناظرهای ایستا که در مرکز پنجره‌های طبقات اول، دوم و سوم مستقر شدند و نمایانگر ساکنان بالقوهٔ بناها بودند (شکل‌های ۴ تا ۱۰)، و ناظر متحرک که در مسیر گذر حرکت می‌کرد تا ادراک بصری عابر پیاده در طول مسیر مورد بررسی قرار گیرد (شکل ۱۲). در مرحلهٔ بعد، با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Python در محیط Grasshopper، الگوریتمی مبتنی بر منطق هندسی «مخروط دید» (Vision Cone) طراحی شد. مراحل اجرای این الگوریتم به شرح زیر است:

- دریافت داده‌های اولیه شامل موقعیت ناظر، زاویه و عمق دید، و مدل حجمی محدوده؛

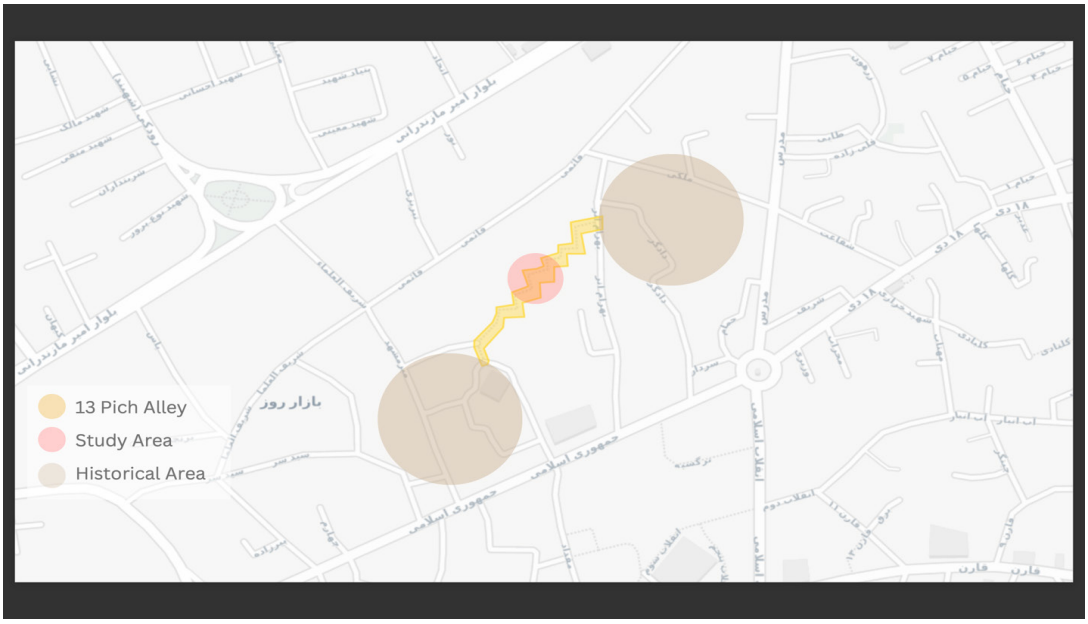
- تعریف میدان دید با محاسبهٔ زوایای افقی و عمودی؛
- تولید سطح مخروط دید و ایجاد شبکه‌ای از نقاط قابل مشاهده؛
- ترسیم خطوط دید، تحلیل تقاطع آن‌ها با موانع فیزیکی؛
- شمارش تعداد برخورد خطوط دید با مسیر؛
- و در نهایت، ارائهٔ نقشه‌های حرارتی که شدت دیده شدن هر نقطه از فضا را در طیفی از رنگ سبز (بیشترین دید) تا قرمز (کمترین دید) نمایش می‌دهد (شکل‌های ۱۱ و ۱۲).

این تحلیل‌ها امکان شناسایی نقاط کور، نواحی با پوشش بصری ضعیف، و فضاهای مستعد مداخلهٔ طراحی را فراهم می‌سازد و می‌تواند مبنایی برای راهکارهای عملی مانند افزایش نورپردازی، تقویت جداره‌های فعال یا استقرار عناصر جذب جمعیت باشد. همچون بسیاری از مدل‌های شبیه‌سازی، پژوهش حاضر نیز با محدودیت‌هایی مواجه بود. از جمله، تنها بخش میانی گذرگاه به دلیل ملاحظات فنی و محدودیت‌های پردازشی مورد تحلیل قرار گرفت. همچنین، فرض ایستایی ناظر و ثبات زاویه دید، بخشی از پویایی طبیعی ادراک انسانی را نادیده می‌گیرد. با این‌وجود، مدل ارائه‌شده می‌تواند پایه‌ای برای پژوهش‌های آتی با استفاده از واقعیت مجازی یا مدل‌های مبتنی بر حرکت ناظر باشد (Karimi, 2012; Dubbeld, 2020).

معرفی محدودهٔ مورد مطالعه: کوچهٔ سیزده‌پیچ، ساری

کوچهٔ سیزده‌پیچ یکی از گذرگاه‌های تاریخی و منحصربه‌فرد در مرکز شهر ساری است. این مسیر در گذشته ارتباط میان دو محله با عملکردهای متفاوت ـ محلهٔ بهرام آتور (با کاربری‌های تجاری و مسکونی) و محلهٔ امامزاده یحیی (با عملکرد مذهبی و زیارتی) ـ را برقرار می‌کرد. با گذر زمان و کاهش کارکرد اجتماعی، این کوچه به فضایی نیمه‌متروک با رفت‌وآمد محدود تبدیل شده است. ویژگی‌هایی نظیر عرض کم معبر، جداره‌های بلند و فاقد شفافیت، فقدان نورپردازی شبانه، و وجود خانه‌های مخروبه یا نیمه‌فعال، به کاهش شدید نظارت طبیعی در این فضا منجر شده‌اند.

در این پژوهش، بخش میانی کوچه به عنوان محدودهٔ مطالعاتی انتخاب شده است؛ چرا که این بخش بیشترین پتانسیل تحلیل از منظر بصری و ادراکی را دارد. در نقشهٔ موقعیت (شکل ۱)، مسیر کامل کوچه با رنگ زرد، بخش مورد مطالعه با رنگ صورتی کمرنگ، و دو محدودهٔ تاریخی پیرامونی با رنگ قهوه‌ای روشن نمایش داده شده‌اند.



شکل ۱: نقشهٔ موقعیت کوچهٔ سیزده‌پیچ در بافت مرکزی ساری



شکل ۲: تصویری از کوچهٔ سیزده‌پیچ ساری



شکل ۳: تصویری از کوچهٔ سیزده‌پیچ ساری

یافته‌ها و تحلیل

تحلیل‌های انجام‌شده در بخش میانی کوچهٔ سیزده‌پیچ، که بر پایهٔ مدل‌سازی سه‌بعدی دقیق، جانمایی واقع‌گرایانهٔ پنجره‌ها و شبیه‌سازی خطوط دید صورت گرفت، چشم‌اندازی واضح از کیفیت دید، نقاط کور و درک امنیت در این گذرگاه تاریخی به دست می‌دهد. نقشه‌های حرارتی تولیدشده در این پژوهش نشان دادند خمیدگی‌ها و شکست‌های فضایی مسیر، به‌ویژه در زوایای بسته، محل تمرکز نقاط کور هستند؛ نقاطی که از دید ناظران پنجره‌ای خارج می‌مانند و مستعد بروز رفتارهای پرریسک‌اند. این الگو به‌خوبی با نظریهٔ میدان دید پیوسته در طراحی ایمن شهری مطابقت دارد.

در عین حال، ارتفاع ناظر یکی از عوامل تأثیرگذار در افزایش کیفیت نظارت طبیعی بود. پنجره‌های طبقات دوم (شکل ۶) و سوم (شکل ۸) توانستند میدان دید افقی و عمودی گسترده‌تری نسبت به طبقات پایین‌تر (شکل ۴) ایجاد کنند. این یافته بیانگر آن است که با افزایش ارتفاع ناظر، موانع بصری کاهش یافته و پوشش دید تقویت می‌شود، عاملی که مستقیم بر احساس امنیت اثر می‌گذارد.

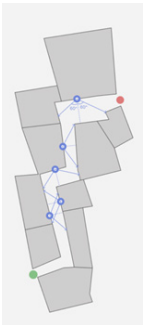
اما نکتهٔ قابل توجه دیگر، گسست در پیوستگی دید در طول مسیر بود. لکه‌های پراکنده سبز در نقشه‌های حرارتی، که بیانگر بیشترین سطح دیده شدن هستند، بدون ارتباط فضایی مشخصی در مسیر پخش شده‌اند. این گسست مانع از شکل‌گیری درک یکپارچه امنیت بصری می‌شود و سبب به وجود آمدن فضاهایی می‌شود که از نظر ادراک ناظر، مبهم و ناپایدار به نظر می‌رسند.

در قسمت‌هایی از کوچه که پنجره‌ها با تراکم بیشتری حضور داشتند، هم‌پوشانی خطوط دید افزایش یافته و مناطق زرد و سبز گسترده‌تری در نقشه‌ها شکل گرفته است. چنین شرایطی باعث بهبود نظارت طبیعی و افزایش بازدارندگی رفتارهای نامطلوب می‌شود. در مقابل، بخش‌هایی از کوچه با پنجره‌های اندک یا جهت‌گیری نامناسب، دچار افت کیفیت دید و افزایش ریسک امنیتی شده‌اند.

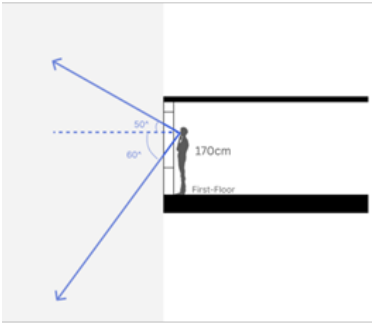
علاوه بر این، فرم فضایی خود کوچه ـ شامل عرض باریک، جداره‌های بلند و ترکیب هندسی بسته ـ به عنوان عاملی مستقل و تعیین‌کننده در شکل‌گیری نقاط کور عمل کرده است. صرف‌نظر از نوع کاربری، ساختار فیزیکی فضا نقش بسزایی در تعریف کیفیت نظارت ایفا می‌کند.

در مدل‌سازی سه‌بعدی خطوط دید، شعاع‌های مستقیم قرمزرنگی از پنجره‌ها ترسیم شد که شبکه‌ای از ارتباطات بصری را شکل می‌داد (شکل ۱۰). این شبکه نشان داد جهت‌گیری مناسب پنجره‌ها نسبت به مسیر عبوری و وجود چند ناظر هم‌زمان، می‌تواند به طور مؤثری میدان دید را گسترش دهد. با این‌حال، در نواحی انتهایی و نقاط دارای شکست فضایی شدید، این شبکه دچار فروپاشی شد و نظارت طبیعی عملاً به صفر رسید.

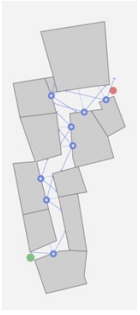
در مجموع، این یافته‌ها تأکید دارند که ارتقای امنیت در فضاهای مشابه، مستلزم بازنگری دقیق در فرم فیزیکی، نحوهٔ جانمایی بازشوها و تداوم ادراک دیداری در طول مسیر است.



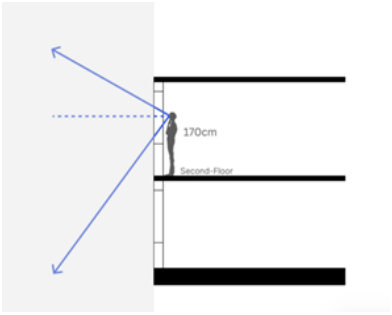
شکل ۴: نمایی از یک ناظر ایستاده در مرکز پنجره‌های طبقه



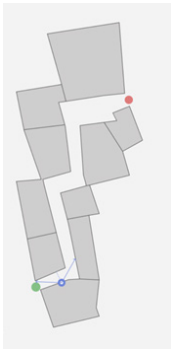
شکل ۵: نمای مقطع از ناظر ایستاده در کنار پنجره‌های طبقهٔ اول



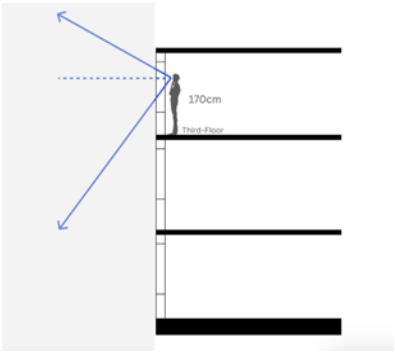
شکل ۶: نمایی از ناظر ایستاده در مرکز پنجره‌های طبقهٔ دوم



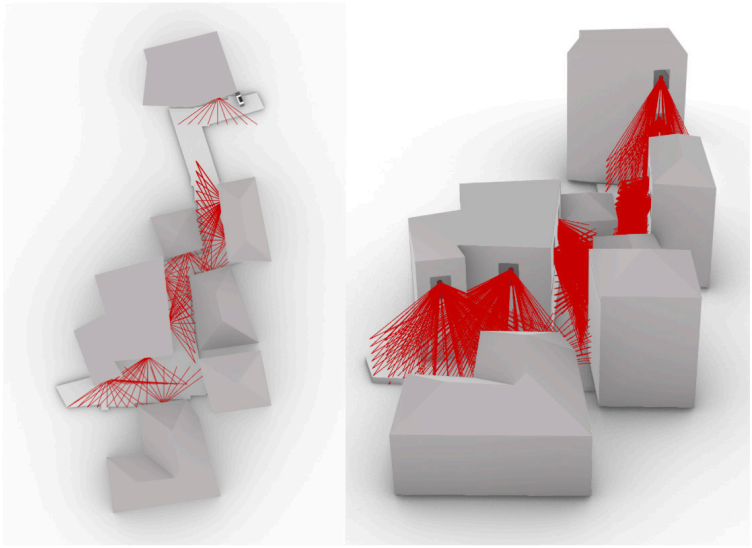
شکل ۷: نمای مقطع از ناظر ایستاده در کنار پنجره‌های طبقهٔ دوم



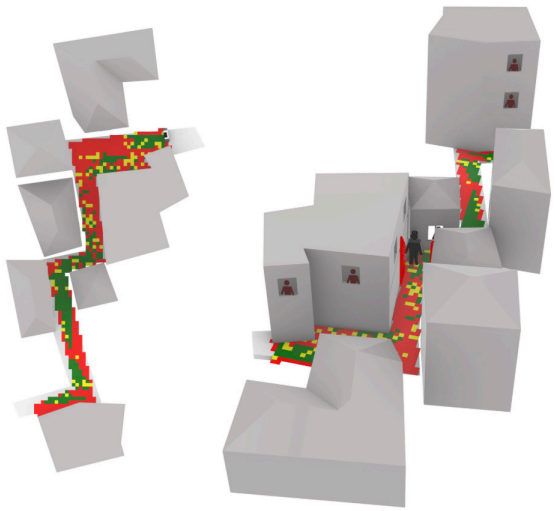
شکل ۸: نمایی از ناظر ایستاده در مرکز پنجره‌های طبقهٔ سوم



شکل ۹: نمای مقطع از ناظر ایستاده در کنار پنجره‌های طبقهٔ سوم



شکل ۱۰: نمای سه‌بعدی از دیدگاه افراد ایستاده در مرکز پنجره با ارتفاع معمول (۱۷۰ سانتی‌متر)



شکل ۱۱: نقشهٔ حرارتی نظارت بر فضا



شکل ۱۲: دید ناظر در حال حرکت

نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش به‌روشنی نشان می‌دهند نظارت‌پذیری طبیعی، یکی از مؤلفه‌های کلیدی در ارتقای امنیت محیطی فضاهای عمومی است، به‌ویژه در بافت‌های تاریخی و پیچیدهٔ شهری. مطالعهٔ موردی کوچهٔ سیزده‌پیچ در مرکز شهر ساری نشان داد ترکیب مدل‌سازی سه‌بعدی، تحلیل میدان دید و نقشه‌های حرارتی می‌تواند تصویری جامع و دقیق از وضعیت نظارت‌پذیری در یک فضای خاص ارائه دهد. نخست، شکل هندسی فضا، به‌ویژه شکست‌ها و پیچ‌وخم‌ها، نقش تعیین‌کننده‌ای در ایجاد یا محدود کردن میدان دید دارد. نواحی با زوایای بسته، بیشترین تراکم نقاط کور را به خود اختصاص داده‌اند. در مقابل، وجود پنجره‌های منظم و باز ـ به‌ویژه در طبقات بالا ـ پوشش دید را افزایش داده و به تقویت حس امنیت کمک کرده است. مدل‌های دید سه‌بعدی همچنین آشکار کردند که در فضاهای متراکم و محدود، اگر امکان دیده شدن فراهم نباشد، فضا به طور بالقوه به محیطی پرریسک تبدیل می‌شود. این یافته بر اهمیت بازتعریف مرزهای بصری، فعال‌سازی جداره‌ها، و افزایش شفافیت بصری در طراحی فضاهای تاریخی تأکید دارد. البته این مطالعه با محدودیت‌هایی نیز همراه بود. نخست آنکه، تحلیل تنها بر بخش میانی کوچه متمرکز بود و به دلیل محدودیت‌های سخت‌افزاری، امکان مدل‌سازی کل مسیر فراهم نشد. دوم، فرض ایستایی ناظر و ثبات زاویهٔ دید در مدل‌سازی، پویایی واقعی ادراک انسانی را بازتاب نمی‌دهد. با این‌حال، در پژوهش‌های آتی می‌توان با استفاده از فناوری‌هایی مانند واقعیت مجازی و شبیه‌سازی دید متحرک، این ضعف‌ها را برطرف کرد.

پیشنهادهای طراحی مبتنی بر یافته‌ها

- افزایش تراکم و تنوع ارتفاع پنجره‌ها به منظور پوشش بهتر دید در طول مسیر؛
- ایجاد مبلمان شهری در نقاط کور برای جذب جمعیت و افزایش امنیت؛
- ایجاد روشنایی بیشتر در نقاط کور برای افزایش جمعیت؛
- ایجاد جذابیت‌های بصری در طراحی نما و یا مبلمان شهری در نقاطی که در محدودهٔ دید ناظر در حال حرکت هستند (شکل ۱۱).
- پرهیز از طراحی مسیرهای دارای شکست‌های تند و زاویه‌دار برای کاهش نقاط کور؛
- بهره‌گیری از شبیه‌سازی‌های سه‌بعدی و نقشه‌های دید در مراحل طراحی اولیه پروژه‌های بازآفرینی؛
- طراحی ترکیبی از ناظرهای انسانی در سطوح مختلف ارتفاعی برای ایجاد هم‌پوشانی میدان دید در فضاهای پرخطر.

در نهایت، این پژوهش نشان می‌دهد استفاده از داده‌محوری و فناوری‌های پیشرفته در تحلیل نظارت‌پذیری، نه‌تنها درک عمیق‌تری از امنیت فضایی به دست می‌دهد، بلکه مسیرهایی نو برای بازآفرینی ایمن و انسانی فضاهای شهری فرسوده فراهم می‌سازد. همچنین، این تحلیل در مکان‌یابی مبلمان شهری به ما کمک می‌کند. پیوند میان تحلیل‌های بصری و سیاست‌گذاری شهری می‌تواند به شکل‌گیری فضاهایی کمک کند که نه‌تنها ایمن‌تر، بلکه مشارکتی‌تر و قابل زیست‌تر باشند، چراکه امنیت واقعی، از دلِ دیده شدن، ارتباط انسانی و حضور آگاهانه در فضا متولد می‌شود.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۳۵ درصد، نویسندهٔ دوم ۳۵ درصد، نویسندهٔ سوم ۳۰ درصد.

تشکر و قدردانی

«این مقاله حاصل مشارکت و دانش‌اندوزی نویسندگان در بوت کمپ ABMs است. از برگزارکنندگان این بوت کمپ و تمامی مربیان و شرکت‌کنندگانی که در تبادل ایده‌ها و داده‌های اولیه نقش داشتند، کمال تشکر را داریم. سپاس ویژه از [مهندس حسین نظری] برای راهنمایی‌های ارزشمندشان.» این تحقیق هیچ نوع منافع تجاری نداشته و نویسندگان بابت ارائهٔ اثر خود هیچ وجهی دریافت نکرده‌اند. همچنین، مقاله از حمایت مالی و معنوی بهره‌مند نبوده و تمامی هزینه‌ها توسط نویسندگان تأمین شده است.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

Abd-Alhamid, F., Kent, M., & Wu, Y. (2022). Quantifying window view quality: A review on view perception assessment and representation methods. Building and Environment, 227, 109742. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109742

Ai, D., Wang, H., Kuang, D., Zhang, X., & Rao, X. (2024). Measuring pedestrians' movement and building a visual-based attractiveness map of public spaces using smartphones. Computers, Environment and Urban Systems, 108, 102070. https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2023.102070

Armitage, R., & Monchuk, L. (2011). Sustaining the crime reduction impact of designing out crime: Re-evaluating the Secured by Design scheme 10 years on. Security Journal, 24, 320–343. https://doi.org/10.1057/sj.2010.6

Benedikt, M. L. (1979). To take hold of space: Isovists and isovist fields. Environment and Planning B: Planning and Design, 6(1), 47–65. https://doi.org/10.1068/b060047

Carmona, M., Heath, T., Oc, T., & Tiesdell, S. (2010). Public places, urban spaces: The dimensions of urban design (2nd ed.). Routledge.

Coburn, A., Vartanian, O., & Chatterjee, A. (2020). Buildings, beauty, and the brain: A neuroscience of architectural experience. Journal of Cognitive Neuroscience, 32(11), 2196–2207. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01146

Cozens, P. M. (2008). New Urbanism, crime and the suburbs: A review of the evidence. Urban Policy and Research, 26(4), 429–444. https://doi.org/10.1080/08111140802084759

Cozens, P. M., & Love, T. (2015). A review and current status of crime prevention through environmental design (CPTED). Journal of Planning Literature, 30(4), 393–412. https://doi.org/10.1177/0885412215595440

Cozens, P. M., Saville, G., & Hillier, D. (2005). Crime prevention through environmental design (CPTED): A review and modern bibliography. Property Management, 23(5), 328–356. https://doi.org/10.1108/02637470510631483

Daneshmandian, M. C. (2020). The efficiency of visual buffer zones in preserving historic open spaces: A case study of Persian gardens. Journal of Urban Design, 25(6), 735–755. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101856

Dubbeld, L. (2020). Surveillance and the city: Visibilities, infrastructures, and the urban condition. Surveillance & Society, 18(4), 426–443. Retrieved from https://ojs.library.queensu.ca/index.php/surveillance-and-society/article/view/14064Note: The journal "Surveillance & Society" does not assign DOIs to its articles; hence, this reference is listed without a DOI.

Ebarat Shomal. (2023, August 22). Photos of 13-Pich Alley in Sari: The oldest urban neighborhood [Photographs]. Retrieved from https://tinyurl.com/13pich-sari

Ellard, C. (2015). Places of the heart: The psychogeography of everyday life. Bellevue Literary Press.

Ellard, C. (2021). Urban design and the science of mental life. In T. P. Andriotis & M. Golemati (Eds.), Urban design and cognitive science (pp. 45–68). Springer.

Esfandiari, K., & Tarkashvand, A. (2020). Application of isovist and sightline analyses in assessing visual quality in residential complexes: A case study of Kermanshah city. Journal of Urban Space Design Studies, 35, 19–32. https://doi.org/10.34785/J011.2021.105

Farrokhani, M., Sheikh-ol-Eslami, A., & Norouzi, M. (2020). Redesigning urban spaces with an emphasis on enhancing the sense of security: A case study of the historical fabric of Khorramabad. Geography and Human Relations, 3(1), 187–206. https://doi.org/10.22034/gahr.2020.230747.1401

Morello, E., & Ratti, C. (2010). A digital image of the city: 3D isovists in Lynch's urban analysis. Environment and Planning B: Planning and Design, 37(5), 1007–1021. https://doi.org/10.1068/b36064

Fan, Z., Fujiwara, K., Liu, P., Zhang, F., & Biljecki, F. (2025). Image-based visibility analysis replacing line-of-sight simulation: An urban landmark perspective. arXiv Preprint, arXiv:2505.11809. https://doi.org/10.48550/arXiv.2505.11809

Félix, L., & Organista, M. (2023). Understanding the neighborhoods' in-between spaces through surveillance and safety mapping. Urban Studies, 61(2), 235–250. https://doi.org/10.1016/j.foar.2023.10.001

Gervasi, O., Murgante, B., Misra, S., Maria, A., & Garau, C. (2020). Digital city-surveillance models and urban security: Integrating isovist and space syntax in realising adaptive decision support systems. In Computational Science and Its Applications – ICCSA 2020 (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 12251, pp. 456–471). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58814-4_31

Huang, C., Tsai, Y., & Cheng, W. (2022). An AI-based pedestrian tracking system using SLAM for real-time urban safety analytics. Sensors, 22(8), 2951. https://doi.org/10.3390/s22082951

Jacobs, J. (1961). The death and life of great American cities. Random House.

Karimi, K. (2012). A configurational approach to analytical urban design: 'Space syntax' methodology. Urban Design International, 17(4), 297–318. https://doi.org/10.1057/udi.2012.19

Kim, G., Kim, A., & Kim, Y. (2019). A new 3D space syntax metric based on 3D isovist capture in urban space using remote sensing technology. Computers, Environment andUrban Systems, 74, 74–87. https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2018.11.009

Kim, Y. O., & Penn, A. (2004). Linking the spatial syntax of cognitive maps to the spatial syntax of the environment. Environment and Behavior, 36(4), 483–504. https://doi.org/10.1177/0013916503261384

López, A., & Zalama, E. (2020). Mobile device data and urban visibility patterns: A new model for real-time surveillance mapping. Cities, 96, 102454. https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102454

Marshall, C., & Rossman, G. B. (2016). Designing qualitative research (6th ed.). SAGE Publications.

Nasar, J. L., & Jones, K. M. (1997). Landscapes of fear and stress. Environment and Behavior, 29(3), 291–323. https://doi.org/10.1177/001391659702900301

Newman, O. (1972). Defensible space: Crime prevention through urban design. Macmillan.

Oc, T., & Tiesdell, S. (1997). Safer city centres: Reviving the public realm. Paul Chapman Publishing.

Pazhuhan, M., Azadi, H., López-Carr, D., Barbir, J., Shahzadi, I., & Fürst, C. (2023). Social sustainability of residential squares: Evidence from Narmak neighborhood, Tehran. Habitat International, 136, 102811. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2023.102811

Penn, A. (2004). Space syntax and spatial cognition: Or why the axial line? Environment and Behavior, 36(4), 506–536. https://doi.org/10.1177/0013916502238864

Qiu, Y., Pan, H., Kalantari, Z., Giusti, M., & Che, S. (2023). The natural focus: Combining deep learning and eye-tracking to understand public perceptions of urban ecosystem aesthetics. Ecological Indicators, 156, 111181. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.111181

Rahimbakhsh, H., Kohansal, M. E., Tarkashvand, A., Faizi, M., & Rahbar, M. (2022). Multi-objective optimization of natural surveillance and privacy in early design stages utilizing NSGA-II. Automation in Construction, 141, 104328. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104547

Spaniol, M., & Sorrento, J. (2022). The rise of neuro-architecture: Brain-based urban design for safer cities. Frontiers in Psychology, 13, 875426. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.875426

Findings

In the first stage of the conceptual model and implementation in the current research, it is clear that, as far as the Islamic worldview is concerned, such beliefs and values form the principles of cities and affect their people's quality of life. In this regard, megaprojects have also become popular around the world, including Iran, and have played a decisive role in various social, political, economic, and technological dimensions on a local, regional, and global scale, and based on models of competition and the approach of globalization, should follow these Islamic beliefs and values. So, based on the material presented during this study, it can be said that if we want to give today's urbanism the color of Islamic-Iranian and return its lost identity, we must seek help from the science of jurisprudence and religious law. For instance, in the legislative process and planning and implementation of projects in the field of urban planning, the public interest is more important than the individual interest. Also, cases such as reducing the privacy, creating a microclimate and shading of surrounding houses, increasing population density, environmental pollution, and traffic can affect the neighboring areas due to negative effects on the structure and the functioning of the city and its landscape. It was also found that doing activities that cause damage to other people and destroying the mental landscape of citizens with illegal construction are against the rules. Finally, it became clear that relying on opinions and narratives extracted from jurisprudential rules such as persecution, domination, justice, the people's rights, and the environment's rights was possible.

Conclusion

In the Islamic worldview, beliefs, convictions, and values constitute the foundation for creating cities suitable for the quality of life of their inhabitants. In this context, in recent decades, megaprojects have emerged as megastructures that have become prevalent worldwide, including in Iran. They play a decisive role in various social, political, economic, and technological domains at local, regional, and global scales, based on competitive patterns and a global approach, and they must adhere to these Islamic beliefs, convictions, and values. Based on the discussions presented throughout this research, it can be said that if we wish to imbue contemporary urban planning with an Islamic-Iranian flavor and restore its lost identity, we must rely on the science of jurisprudence and Sharia law. The main issue of the present research is the position of juristic rules in large-scale urban projects and the challenges posed by the construction of large-scale projects from the perspective of Islamic jurisprudence and ethics. This discussion involves three categories of components: juristic rules and regulations, ethical principles, and legal rulings, which are presented as a conceptual model. This framework can serve as a guiding principle for large-scale projects to be economically and financially profitable and lead to the creation of equitable, humane spaces that respect Islamic principles. By considering Islamic teachings, it is possible to propose plans that align with the culture and needs of Iranian society, as many urban megaprojects in Iran currently contradict the principles of Islamic urbanism and architecture. Therefore, an appropriate and effective response to enhance the concept of megaprojects in light of using these three principles—juristic rules, ethical principles, and legal rulings—can strengthen various aspects of megaprojects. This approach can help achieve a desirable quality for these large-scale projects at both small and larger urban scales.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Mahfoozian M. Molaei A. Ayashm M. The Explanation of the Juridical, Legal and Ethical Dimensions of the Urban Mega-Projects. Urban Economics and Planning Vol 6(3):130-143. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.515375.1622

The Explanation of the Juridical, Legal and Ethical Dimensions of the Urban Mega-Projects*

Original Article

Maryam Mahfoozian[1], Asghar Molaei[2], Masoumeh Ayashm[3]**

1- Ph.D. Candidate in Urban Development, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran
2- Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran
3- Assistant Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-04-06
Revised: 2025-06-08
Accepted: 2025-07-15

Keywords
Civilized Juridical
Civilization Rules
Islamic Ethics
Iranian–Islamic City
Mega-Project

ABSTRACT

Introduction

In recent years, urban megaprojects have expanded around the world. This trend has also been noticed in Iran. Along with their fundamental and undeniable role in the cultural and national identity of cities, these projects stimulate the city's development, the creation of infrastructure, and the promotion of the city's status. In the meantime, the task of the city builder is to balance industrial developments and human needs, and find a way to overcome industrial developments on the one hand and respond to all human demands on the other. Accordingly, one of the ideas proposed for the design of the city and the settlement is mega-structures. These projects have always been criticized in various ways, including social, economic, and managerial dimensions. Megaprojects have been identified with multiple positive and negative consequences. However, this competitive environment cannot be avoided because of the competition among countries in developing and attracting capital. The innovation of this research is that it has taken a jurisprudential approach to respond to the issue of large-scale urban projects, which is a new approach to do this. This study aims to extract jurisprudence and ethical principles in urban megaprojects.

Materials and Methods

The current research method is descriptive-analytical, of an applied research type. So, at first, some indicators have been identified. Such data are collected throughout library-documented studies, books, and scientific articles, as well as surveys in samples. To this end, various jurisprudential, legal and ethical principles in the field of super projects have been extracted and presented in the form of a conceptual model; and in the next step, the mentioned indicators were categorized; and in the last round, the components and sub-components affecting on the construction of any megaproject in the Iranian-Islamic Cities have been examined in detail. In the field of examination of various jurisprudential, legal, and ethical dimensions on super-projects, the method of compliance and analysis of the content of texts is used.

* This article is derived from the first author's Ph.D's thesis, titled "The Explanation of the Juridical, Legal and Ethical Dimensions of the Urban Mega-Projects", supervised by Dr. Asghar Molaei.

** Corresponding author: a.molaei@tabriziau.ac.ir

تبیین ابعاد فقهی، حقوقی و اخلاقی پروژه‌های کلان‌مقیاس شهری*

مقالهٔ پژوهشی

مریم محفوظیان[۱]؛ اصغر مولایی[۲]؛ معصومه آیشم[۳]**

۱- دانشجوی دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران
۲- دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران
۳- استادیار گروه شهرسازی، دانشکدهٔ معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۱/۱۷
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۱۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۴

کلمات کلیدی

احکام تمدنی
اخلاق اسلامی
شهر ایرانی ـ اسلامی
فقه تمدنی
کلان‌پروژه

چکیده

مقدمه

در سال‌های اخیر، پروژه‌های کلان‌شهری در سطح جهان گسترش یافته‌اند. این روزها، این روند در ایران نیز مشاهده می‌شود. این پروژه‌ها، به همراه نقش بنیادین و انکارناپذیر خود در هویت فرهنگی و ملی شهرها، به توسعهٔ شهر، ایجاد زیرساخت و ارتقای جایگاه شهر کمک می‌کنند. در این‌میان، وظیفهٔ سازندگان شهر این است که توازن میان توسعه‌های صنعتی و نیازهای انسانی برقرار کنند و راهی را برای غلبه بر توسعه‌های صنعتی از یک سو و پاسخ به تمامی نیازهای انسانی از سوی دیگر پیدا کنند. بر این‌اساس، یکی از ایده‌های مطرح‌شده برای طراحی شهر، سازه‌های کلان است. این پروژه‌ها همواره در ابعاد مختلفی نظیر اجتماعی، اقتصادی و مدیریتی مورد انتقاد قرار گرفته‌اند. پروژه‌های کلان پیامدهای مثبت و منفی متعددی را شناسایی کرده‌اند، اما به دلیل رقابت میان کشورها در زمینهٔ توسعه و جذب سرمایه، این محیط رقابتی قابل اجتناب نیست. نوآوری این پژوهش این است که رویکرد فقهی را برای پاسخ به مسئلهٔ پروژه‌های کلان‌شهری اتخاذ کرده است که رویکردی نو برای این کار به شمار می‌آید. هدف این مطالعه نیز استخراج اصول فقهی و اخلاقی در پروژه‌های کلان‌شهری است.

مواد و روش‌ها

روش تحقیق فعلی توصیفی ـ تحلیلی از نوع تحقیق کاربردی است. پس ابتدا برخی شاخص‌ها شناسایی شده‌اند. این داده‌ها در براساس مطالعات کتابخانه‌ای و مقالات علمی جمع‌آوری شده‌اند، همچنین با بررسی نمونه‌ها جمع‌آوری شده‌اند. به این‌منظور، اصول فقهی، قانونی و اخلاقی مختلف در حوزهٔ کلان پروژه‌ها استخراج و براساس مدل مفهومی ارائه شده‌اند. در مرحلهٔ بعد، شاخص‌های یادشده دسته‌بندی شده؛ و در مرحلهٔ آخر، مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های مؤثر بر ساخت هر کلان پروژه در شهرهای ایرانی ـ اسلامی به طور دقیق مورد بررسی قرار گرفته است. در زمینهٔ بررسی ابعاد فقهی، قانونی و اخلاقی مختلف در کلان پروژه‌ها، از روش تطبیقی و تحلیل محتوای متون استفاده شده است.

یافته‌ها

در مرحلهٔ اول به‌کارگیری مدل مفهومی در این تحقیق، مشخص شد که بر اساس جهان بینی اسلامی، چنین باورها و ارزش‌هایی اصول شهرها را تشکیل می‌دهند و بر کیفیت زندگی مردم تأثیر می‌گذارند. در این راستا، پروژه‌های کلان نیز در سرتاسر جهان، از جمله ایران، محبوبیت یافته و نقش تعیین‌کننده‌ای در ابعاد اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فناوری در مقیاس محلی، منطقه‌ای و جهانی بازی کرده‌اند و بر

* این مقاله از رساله دوره دکتری نویسنده اول با عنوان "تبیین ابعاد فقهی، حقوقی و اخلاقی پروژه‌های کلان مقیاس شهری" در رشته شهرسازی اسلامی با راهنمایی دکتر اصغر مولایی و مشاوره دکتر معصومه آیشم استخراج گردیده است.

** نویسندهٔ مسئول: a.molaei@tabriziau.ac.ir

اساس مدل‌های رقابت و رویکرد جهانی شدن، باید این باورها و ارزش‌های اسلامی را دنبال کنند. بنابراین، بر اساس متونی که در این مطالعه ارائه شده، می‌توان گفت که اگر بخواهیم شهر امروزی را به رنگ اسلامی ـ ایرانی درآوریم و هویت گمشدهٔ آن را بازگردانیم، باید از علم فقه و حقوق دینی کمک بگیریم. به عنوان مثال، در فرایند قانون‌گذاری و برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌ها در زمینهٔ برنامه‌ریزی شهری، منافع عمومی از منافع فردی مهم‌تر است. همچنین، مواردی نظیر کاهش حریم خصوصی، ایجاد میکرواقلیم و سایه‌اندازی به خانه‌های اطراف، افزایش تراکم جمعیت، آلودگی محیط زیست و ترافیک می‌توانند بر مناطق همجوار تأثیر منفی بگذارند و بر ساختار و عملکرد شهر و چشم‌انداز آن تأثیر بگذارند. همچنین مشخص شد که انجام اقداماتی که به دیگران آسیب می‌زند و با ساخت‌وساز غیرمجاز، چشم‌انداز ذهنی شهروندان را تخریب می‌کند، در تناقض با قوانین است. در نهایت، روشن شد که می‌توان به آرا و روایاتی که از قواعد فقهی مانند تسلط، عدالت و حقوق مردم و محیط زیست استخراج می‌شود، تکیه کرد.

نتیجه‌گیری

در جهان‌بینی اسلامی باورها، اعتقادات و ارزش‌های اسلامی، شاکلهٔ ایجاد شهرهایی متناسب با کیفیت متناسب با زندگی مردمانش است. در این راستا و در دهه‌های اخیر، مگاپروژه‌ها به عنوان ابرساختارهایی که در سرتاسر دنیا و از جمله کشور ایران هم رواج پیدا کرده‌اند، و در عرصه‌های مختلف اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فناوری در مقیاس محلی، منطقه‌ای، جهانی و مبتنی بر الگوهای رقابت و رویکرد جهانی شدن نقش تعیین‌کننده یافته‌اند، باید که از این باورها، اعتقادات و ارزش‌های اسلامی تبعیت کنند. چنانچه بخواهیم شهرسازی امروز را رنگ و بوی اسلامی ـ ایرانی ببخشیم و هویت ازدست‌رفتهٔ آن‌ها را برگردانیم، ناگزیریم که از علم فقه و قوانین شریعت کمک بگیریم. مسئلهٔ اصلی پژوهش پیش رو، جایگاه قواعد فقهی در پروژه‌های بزرگ‌مقیاس شهری و آسیب‌های ساخت پروژه‌های بزرگ‌مقیاس از منظر فقه و اخلاق اسلامی بوده که در اینجا با سه دسته از مؤلفه‌ها: احکام و قواعد فقهی، اصول اخلاقی و احکام حقوقی روبه‌رو هستیم که در قالب مدل مفهومی ارائه شد. این چارچوب می‌تواند راه‌گشای پروژه‌های بزرگ‌مقیاس باشد تا نه تنها از نظر اقتصادی و مالی سودآور باشند، بلکه به تولید فضاهایی عادلانه، انسانی، و با احترام به اصول اسلامی منجر شوند و با لحاظ کردن آموزه‌های اسلامی، طرح‌هایی مطابق با فرهنگ و نیازهای جامعهٔ ایرانی ارائه دهند، چراکه هم‌اکنون اغلب مگاپروژه‌های شهری در ایران ماهیتی متعارض با اصول شهرسازی و معماری شهر ایرانی اسلامی دارند. بنابراین، واکنش مناسب و مؤثر در ارتقای مفهوم مگاپروژه در سایهٔ استفاده از اصول سه‌گانهٔ قواعد فقهی، اصول اخلاقی و احکام حقوقی است که با کاربست متغیرهای سازنده هریک می‌توان جنبه‌ای از ابعاد مگاپروژه را تقویت کرد و کیفیت مطلوبی را برای این پروژه‌های کلان در مقیاس خرد و سپس در مقیاس بزرگ‌تر شهری رقم زد.

مقدمه

در فرهنگ تشیع ایران، شهرسازی اسلامی به عنوان یک میراث گران‌قدر، از نسل‌های گذشته به یادگار مانده است و نمونه‌های ارزشمند آن در نظام برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت شهرهای تاریخی ایران به‌خوبی مشاهده می‌شود. رابطهٔ معماری و شهرسازی ایرانی اسلامی با مبانی نظری اصول فقهی اسلام و آیات کتاب آسمانی، گنجینه‌ای ارزشمند در هدایت و توسعهٔ معماری و شهرسازی معاصر ایران را شکل داده است. تجربیات عملی و پایه‌های نظری در حوزه‌های معماری و شهرسازی نشان می‌دهد که تبیین اصول نظری و ویژگی‌های کالبدی، از پیش‌نیازهای تحقق و اجرایی شدن یک سبک و گرایش معماری است. این رویکرد بر اساس آیات قرآنی و تفاسیر معتبر، قادر است به تحلیل و بررسی تمام پروژه‌های شهرسازی و از جمله پروژه‌های کلان‌مقیاس بپردازد.

در قرن بیستم موج جدیدی از سیاست‌های ایجاد ابرپروژه‌های شهری با هدف جهانی شدن شهرها و جذب سرمایه‌های جهانی آغاز شد. در ایران نیز از اواخر دههٔ ۱۳۷۰، به دنبال افزایش توجه جهانی به منافع مشارکت بخش خصوصی در امور شهری و مصادیق نئولیبرالیسم در جهانی شدن و رقابت‌پذیری، ساخت پروژه‌های بزرگ‌مقیاس در شهرها به‌خصوص در کلان‌شهرها به مسئلهٔ تازه‌ای تبدیل شده و این ابرپروژه‌ها در راستای تحریک توسعهٔ شهر، ایجاد زیرساخت‌ها و تسهیلات نوین و برتر شهری و ارتقای جایگاه شهر تعریف می‌شوند (Rafieian & Pahlevan, 2015: 51).

مگاپروژه‌ها می‌توانند شامل بخش‌های متنوعی باشند نظیر: زیرساختی، تکنولوژی و فنی، انرژی، حمل‌ونقل و تجاری (Yuan. Du. Wang. Song. 2021: 580).

ساخت و احداث این پروژه‌ها به دلیل تبعات مستقیم و غیرمستقیم مختلف در ابعاد اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و محیطی، دینی و... چالش‌هایی را به همراه داشته است که بعضی از این تبعات مثبت (Sarkheili, Rafieian & Taghvaii, 2017: 38) و بعضی به آسیب‌ها و پیامدهای اجتماعی و چالش‌های اقتصادی منجر شده‌اند، مثل تملک ناعادلانهٔ املاک در پروژهٔ نوسازی شهدا (Saeidi Rezvani & Nourian, 2009: 89).

علی‌رغم مطالعات متعددی که در زمینهٔ این‌گونه پروژه‌ها شده است، که توجه اکثر آن‌ها نیز به تأثیرات اقتصادی و اجتماعی بوده، استفاده از مباحث شهرسازی اسلامی و تطبیق مقررات و الگوهای جاری شهرسازی از جمله شهرسازی کلان‌پروژه با قواعد فقهی اسلام، موضوعی است که کمتر به آن توجه شده است. دین اسلام با داشتن آموزه‌های مفید، می‌تواند به عنوان معیارهای پسندیده در برنامه‌ریزی و طراحی شهری برای پروژه‌های کلان‌مقیاس مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گیرد و میزان تبعات منفی آن‌ها را کاهش دهد. البته توجه به این ابعاد فقهی، اخلاقی و حقوقی پروژه‌های بزرگ‌مقیاس شهری، نیازمند بررسی‌های بیشتر توسط کارشناسان است. استنباط نظام جامع برنامه‌ریزی و طراحی شهری از منابع فقهی با رعایت اصول جغرافیایی، به منظور ساخت‌وساز الگوی شهری، به‌ویژه ابرپروژه‌های شهری، به عنوان عاملی مؤثر در تزریق آرامش و آسایش واقعی در زندگی افراد جامعه مطرح می‌شود. هدف از این پژوهش، استخراج احکام و قواعد فقهی و اصول اخلاقی دربارهٔ انواع ابرساختارهای شهری است و به دنبال پاسخ‌گویی به پرسش‌های زیر است که طی بررسی به آن پرداخته می‌شود.

- جایگاه قواعد فقهی در پروژه‌های بزرگ‌مقیاس شهری چیست؟
- آسیب‌های ساخت پروژه‌های بزرگ‌مقیاس از منظر فقه و اخلاق اسلامی کدام است؟

چارچوب نظری

فقه تمدنی و اخلاق اسلامی

فقه در لغت به معنای نیک فهمیدن و دریافتن کنه و عمق مطلب است (Sadri, 2014: 93). این تعریف همان تعیین بایدها و نبایدها، حقوق، قوانین و مقررات در چگونگی انجام رفتارهای فردی و اجتماعی مسلمانان و تعریف هندسهٔ کمی و کیفی آن‌هاست (Ali Abadi & Hashemi, 2010:70). فقه تمدنی یک کلان شاخه از فقه است (Andalib, 2018:10) که با بهره‌برداری مناسب از قواعد فقهی و اطمینان از تطابق قوانین شهری با این قواعد، می‌توان در جهت تجسم شهر ایرانی ـ اسلامی در شهرهای کنونی گام برداشت.

اخلاق به معنای خوی، طبع، سرشت و مروت است (Moein, 2007:104). اخلاق اسلامی به مجموعه‌ای از تمام مطالب مرتبط با اخلاق و به‌خصوص علم اخلاق که به فرهنگ اسلامی منتسب هستند و برپایهٔ اخلاق، قرآن، حدیث و عقل هستند، گفته می‌شود (Motahari, 2011: 76). این اخلاقیات نیز قابل تعمیم به مسائل شهرسازی هستند.

مگاپروژه (Mega project)

طبق تعریف آلتشولر (Altshuler) و لوبروف (Luberoff) در دههٔ ۱۹۷۰، واژهٔ «ابرپروژه» در آمریکا به عنوان توضیحی برای توسعه‌های بزرگ‌مقیاس و پروژه‌های زیرساختی، که معمولاً توسط بخش عمومی یا حداقل با سرمایه‌گذاری و نظارت این بخش اجرا می‌شد، به کار گرفته شد (Rafieian & Pahlevan, 2015:53). برای توصیف این پروژه‌ها، اصطلاحات مختلفی در ادبیات آکادمیک به کار رفته است همچون پروژه‌های پیچیده (Complex projects)، پروژه‌های مهم (major-projects) و مگاپروژه‌ها (Oliomog-be & Smith, 2012: 618).

ابرپروژه‌های شهری با تأکید بر ارتقای مکانی و افزایش کیفیت زندگی در شهر به دنبال ارتقای کیفیت مکان و بهبود منافع اجتماعی شهری هستند و سعی دارند تا سطح دسترسی عادلانه شهروندان به امکانات و خدمات را بهبود بخشند (Sarkheili, Rafieian & Taghvaii, 2017: 29)، ولی از طرف دیگر نباید نتایج منفی آن‌ها نظیر تخریب محیط زیست و اکولوژی منطقه و توزیع ناعادلانه درآمدهای اقتصادی را نادیده گرفت (Rafieian & Pahlevan, 2015: 52).

شهر ایرانی اسلامی

شهرسازی اسلامی شامل اصول و ارزش‌های مشتق‌شده از تعالیم اسلامی برای رعایت در طراحی، برنامه‌ریزی، و ایجاد محیط زندگی مسلمانان است که نقش مهمی در فرهنگ ملی ایفا می‌کند (Andalib, 2018:11). از طرف دیگر، باورهای مردم نیز در ساماندهی اندام‌های گوناگون شهری بسیار کارساز بوده است. برای مثال، یکی از باورهای مردم ایران ارزش نهادن به زندگی شخصی و حرمت آن بوده که این امر معماری ایران را درون‌گرا ساخته است (Pirnia & Memarian, 2007:35). می‌توان این درون‌گرایی را محرمیت قلمداد کرد که ریشه در اصول تفکر اجتماعی و فرهنگی این سرزمین دارد. در این نوع از شهرسازی توجه به تمام اصول و شاخصه‌های معماری و شهرسازی اسلامی نظیر محرمیت، درون‌گرایی، رعایت سلسله‌مراتب و... بسیار اهمیت دارد. می‌توان با رعایت فقه تمدنی و اخلاق اسلامی در ایجاد پروژه‌های کلان در شهر ایرانی اسلامی گام برداشت.

روش تحقیق علمی

این پژوهش در مقام گردآوری داده‌ها در بخش اصول فقهی، توصیفی ـ تبیینی بوده و از روش مطالعات اسنادی ـ کتابخانه‌ای و بهره‌گیری از کتاب‌ها و مقاله‌های علمی و پیمایش میدانی در نمونه‌ها بهره گرفته است. در واقع، این پژوهش سعی می‌کند تا با نگاه همزمان به ادبیات و مبانی نظری موضوع مگاپروژه به روش کتابخانه‌ای و تحلیل محتوای کیفی به این هدف دست یابد که مؤلفه‌ها و معیارهای مؤثر در تقویت ابعاد اسلامی ایرانی مگاپروژه‌ها را در فرایند توسعهٔ شهری شناسایی و استخراج کند. در بخش انطباق و بررسی ابعاد مختلف فقهی، حقوقی و اخلاقی بر مگاپروژه‌های مورد نظر نیز از روش تطبیقی، تحلیل محتوای متون و میدانی استفاده کرده است. در نهایت، بعد از معرفی شاخص‌های فقهی، حقوقی و اخلاقی مؤثر بر ابرپروژه‌ها، به ارائهٔ مدل مفهومی پرداخته است.

مؤلفه‌های تحقیق (فقهی، حقوقی، اخلاقی)

براساس نظر استاد مطهری ارکان دین اسلام دارای سه بخش اصلی اعتقادات، احکام و اخلاق است. برای داشتن شهر اسلامی در معنای واقعی باید این موارد و مصادیق آن در شهر را مورد واکاوی قرار داده و تعریف کرد (Molaie & Khani, 2022:160). بیشتر صاحب‌نظران، مجموعه تعالیم اسلامی را براساس هدف در سه بخش مطابق جدول ۱، قابل تقسیم دانسته‌اند.

جدول ۱: تقسیم‌بندی تعالیم اسلامی براساس هدف (Ghalandarian GolKhatmi & Haghighat Bin, 2016:3)

بخش	هدف	مفاهیم مرتبط
معارف و اعتقادات	گشودن پنجره‌های روشن به شناخت جهان و رسیدن به اندیشه‌ای کمال یافته و بدون نقص و فساد به نام ایمان	مبدا، معاد، وحی، نبوت، ملائکه و امامت، بهشت و دوزخ
اخلاقیات	هدایت، کنترل، رشد و به کمال رسانیدن روح و روان انسان و به سامان کردن مجموعه رفتارهای او در شکل متعالی و خداگونه	تقوا، عدالت‌محوری، جود و سخا، صبر و استقامت بر مشکلات و رضایتمندی و نظام‌مندی جهان
احکام	تعیین باید و نباید در چگونگی انجام رفتارهای فردی و اجتماعی مسلمانان و تعریف هندسه کمی و کیفی آن‌ها	بایدها و نبایدها، حقوق، قوانین و مقررات موضوعه، ارزش‌ها و زیبایی‌های مادی و معنوی نظام زندگی اسلامی

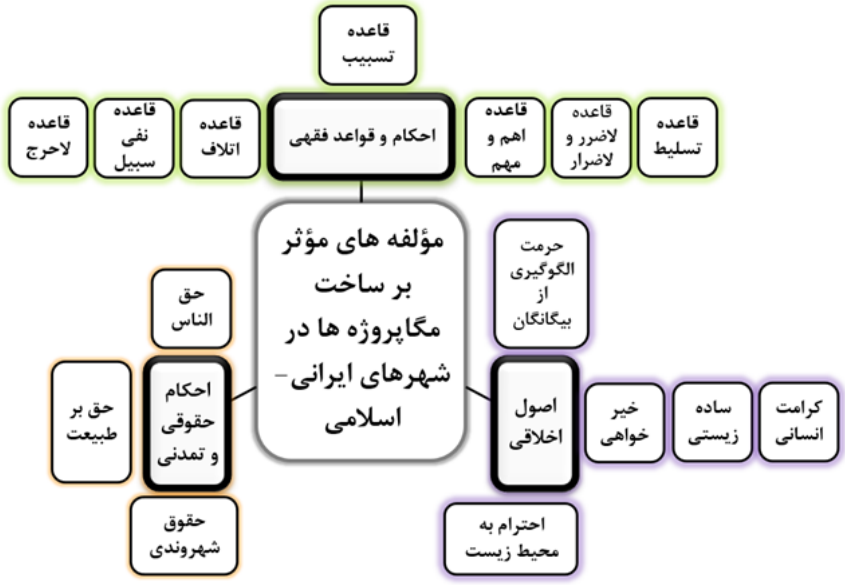
مدل مفهومی تحقیق

در مبانی تفکر شیعه، رفتارها تحت قوانین الهی یعنی فقه و با هدف تعیین بایدها و نبایدها در نحوهٔ انجام رفتارهای فردی و اجتماعی مسلمانان انجام می‌گیرد (Khoii, 1992: 8). قواعد فقهی در سه گروه مدنی، جزایی و قضایی دسته‌بندی می‌شوند (Mohaghegh Damad, 2003:65) که قواعد فقهی مرتبط با شهرسازی و معماری در دسته قواعد مدنی قرار می‌گیرد. این قوانین مدنی می‌تواند شامل قاعدهٔ سلطنت، لاضرر، اتلاف و... باشد.

همچنین، از آنجا که اسلام دین کاملی است، مسلمانان را از پذیرش رفتارها و هنجارهای غیراسلامی برحذر می‌دارد (Morteza, 2008:95) که باید در اصول و روش‌های ساخت‌وساز خود به این مسئله توجه کنند. آنچه اهمیت دارد این است که فرهنگ اسلامی به ساختارهای کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی انتقال یابد تا از این طریق جهت‌گیری همهٔ فعالیت‌های جامعه، جهت‌گیری الهی و دینی باشد (Eliot, 1990:11). بنابراین، توجه به اصول اخلاقی نیز در شهر اسلامی بسیار سفارش شده است. از جمله این اصول اخلاقی می‌توان به خیرخواهی، ساده‌زیستی، کرامت انسانی اشاره کرد.

از طرف دیگر، توجه به احکام حقوقی در شهر اسلامی مورد تأکید بوده است. این حقوق در قوانین دینی کشور ما ایران شامل حق‌الناس، حق شهروندی و حق بر طبیعت هستند.

با اقتباس از موارد گفته‌شده، برای ظهور شهر اسلامی ایرانی و پیروی عناصر آن از جمله ابرپروژه‌ها از این قاعده، انطباق و هم‌پوشانی بین این سه دسته اصول و احکام ضرورت دارد. لذا، پژوهش حاضر در زمینهٔ مؤلفه‌های تحقیق در سه بخش صورت گرفته است: احکام و قواعد فقهی، اصول اخلاقی و احکام حقوقی. براساس این مؤلفه‌ها و با توجه به هدف پژوهش که همپوشانی اصول و قواعد اسلامی در اجرای مگاپروژه‌ها است، می‌توان به مدلی دست یافت که می‌تواند شاکلهٔ اصلی ساخت‌وساز ابرپروژه‌ها را در شهرهای ایرانی ـ اسلامی تشکیل دهد. براساس این مدل، مؤلفه‌های مؤثر در ساخت‌وساز مگاپروژه‌ها در شهرهای ایرانی ـ اسلامی شامل سه مؤلفهٔ احکام و قواعد فقهی، اصول اخلاقی و احکام حقوقی و تمدنی هستند. هریک از این مؤلفه‌ها نیز زیرمؤلفه‌هایی دارند که در نمودار ۱ آورده شده‌اند. در توسعهٔ هر ابرپروژه‌ای در کشورهای اسلامی پیروی از این مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها ضرورت دارد. در ادامه، هریک از مؤلفه‌ها به همراه زیرمؤلفه‌هایشان به‌تفصیل بررسی می‌شوند.



نمودار ۱: مؤلفه‌های مؤثر بر ساخت مگاپروژه‌ها در شهرهای ایرانی ـ اسلامی براساس اصول و احکام سه‌گانه

یافته‌های تحقیق

احکام و قواعد فقهی

کالبد شهر اسلامی نمایانگر تجسم فرهنگ و تأثیر مستقیم اصول و احکام شریعت اسلامی بوده است. مسلمانان در ساختار شهر خود تلاش کرده‌اند تا رفتار و تدابیر خود را طبق اصول و قوانین شریعت اسلامی شکل دهند و کالبد شهر را با ابعاد و اندازه‌هایی مناسب تطبیق دهند (Ali Abadi & Hashemi, 2010:68). براساس مدل مفهومی از مهم‌ترین قواعد فقهی ـ تمدنی مرتبط با شهر اسلامی می‌توان به قواعد اهم و مهم، لاضرر و لاضرار، تسبیب، تسلیط، اتلاف و... اشاره کرد که در ادامه به کاربرد هریک از این قواعد در شهرسازی کلان‌مقیاس اشاره خواهد شد.

قاعدهٔ اهم و مهم

از نظر لغوی، «اهم» امری است که انجام آن دارای اهمیت و مصلحت بیشتر و ضرر کمتر نسبت به دیگری باشد، و در برابر «مهم» قرار دارد. در اصطلاح فقهی، اهم و مهم، به معنای تقدم حکم مهم‌تر است، و در جایی که بین دو حکم (مهم و مهم‌تر)، اعم از حق یا تکلیف، در مقام عمل مزاحمت دوطرفه وجود دارد، باید به حکم اهم عمل کرد (Deilami & Jalili Morad, 2020: 9). این قاعده فقهی ترجیح دادن مصالح عمومی بر فرد یا عده‌ای محدود و نیز پرهیز از هزینه‌های غیرضروری و اختصاص آن به ضروریاتی نظیر کمک به نیازمندان را در اجرای طرح‌های شهرسازی (مانند تعریض معابر و احداث زیرساخت‌های عمومی) الزام می‌کند (Molaei, 2022: 74). در حوزهٔ شهرسازی و در فرایند قانون‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌ها، باید مصلحت اهم را بر مهم ترجیح داد.

جدول ۲: مصادیق قواعد فقهی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: قاعدهٔ اهم و مهم

تعریف	مصداق مداخله
اهم به معنای مهم‌تر و ترجیح مصالح عمومی بر مصالح عده‌ای محدود و نیز پرهیز از هزینه‌های غیرضروری است.	- عرض کافی پیاده‌روها، رعایت حریم زمین، مالکیت همسایگی‌ها، حریم معابر
	- تعریض خیابان اصلی که منافع عموم مردم را به دنبال دارد ارجح است نسبت به منافع افرادی که مالک قطعه‌ای در آن محدوده هستند به شرطی که حقوق آن‌ها نیز حفظ شود.
	- رعایت تناسبات ارتفاع به عرض معبر و بناها با توجه به مقیاس انسانی و نیازهای انسانی
	- عدم ساخت‌وساز جدید در مناطق با تراکم جمعیتی بالا به دلیل توجه به مصلحت عمومی مردم و محیط زیست و خودداری از فروش تراکم برای منافع زودگذر

قاعدهٔ لاضرر و لاضرار

به موجب این قاعده، هر حکمی که اجرای آن مستلزم زیان جانی، مالی و یا معنوی به دیگران شود، قابل اجرا نیست (Seifiyan & Mahmoudi, 1998:73). ضرر شامل تمام زیان‌های وارد بر دیگری است، ولی ضرار مربوط به مواردی است که شخص با استفاده از یک حق یا جواز شرعی به دیگری زیان وارد سازد که در اصطلاح امروزی از چنین مواردی به سوء استفاده از حق تعبیر می‌شود (Mohaghegh Damad, 2005:40). ابن‌اخوه در کتاب آیین شهرداری مردم را از نشستن در کوچه‌های تنگ بازمی‌دارد و آن را گونه‌ای تجاوز می‌داند و معتقد است که نگریستن به همسایه از بام و پنجره، جایز نیست (Ebne Okhovat, 2008:47). بنابراین، همهٔ افراد و نهادهای ذی‌نفع و ذی‌نفوذ در شهر به هیچ عنوان حق ضرر رساندن به منافع شهر و شهروندان و همین‌طور ضرر دیدن از دیگران را ندارند (Molaei, 2022:77). بلندمرتبه‌سازی در سال‌های اخیر به یکی از برنامه‌های توسعهٔ شهری تبدیل شده که از مزایای متعددی برخوردار است، اما در صورت ضعف در برنامه‌ریزی، ممکن است آثار منفی زیادی بر کیفیت زندگی شهری از نظر جوانب کالبدی، فضایی و معنایی داشته باشد (Shamaei & Jahani, 2011:74) که می‌تواند مصداق عبور از قاعدهٔ لاضرر باشد که با برنامه‌ریزی دقیق و هماهنگ در این زمینه می‌توان مانع آثار منفی و باعث بهبود کیفیت زندگی شهروندان شد.

جدول ۳: مصادیق قواعد فقهی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: قاعدهٔ لاضرر و لاضرار

تعریف	مصداق مداخله
هر حکمی که اجرای آن مستلزم زیان رساندن به دیگران شود، قابل اجرا نخواهد بود، چه این زیان جانی، مالی و یا معنوی و روحی باشد.	- تغییر کاربری‌های باغ و زمین‌های کشاورزی برای احداث ابرپروژه‌ها
	- اشراف به همسایه از طریق بلند ساختن مگاپروژه‌ها و بهره‌مندی از نور مناسب یا ایجاد بازشو و اشراف بصری و دید به همسایه و کاهش محرمیت
	- شکستن حریم: الگوهای عمودی با خاصیت برون‌گرا بودن، چون قابلیت پوشانندگی مسکن را برای پلاک‌های مجاور تضعیف می‌نمایند، ویژگی آرامش‌بخش بودن خانه را به‌خوبی تأمین نمی‌کنند و مطلوبیت فقهی ندارند.
	- آلودگی‌های زیست‌محیطی: کارخانه‌های صنعتی با تولید آلاینده‌های شیمیایی و صنعتی، باعث آلودگی هوا و آلودگی صوتی می‌شوند که بر بهداشت جسمی و روان‌شناختی مردم بومی منطقه تأثیرگذار است.
	- ایجاد مزاحمت ساختمان‌های بلند و مگاپروژه‌ها در تهویهٔ مطلوب ابنیهٔ مجاور، ایجاد خرداقلیم و سایه‌اندازی بر خانه‌های اطراف و عدم نورگیری از اضلاع مشرف به همسایه هم‌جوار
	- تخریب منظر طبیعی
	- افزایش تراکم جمعیتی و ترافیک و تشدید خسارت‌های ناشی از حوادث طبیعی و مصنوعی بر محدوده‌های هم‌جوار.

قاعدهٔ تسلیط

قاعدهٔ تسلیط یا سلطه از مسلمات مسائل فقهی است که مبنای آن حدیث شریف پیامبر «الناسُ مُسَلّطونَ علی اموالِهم» است (Molaeian, 2015:19). یعنی هر مالکی نسبت به مال خود صاحب‌اختیار کامل است و می‌تواند هرگونه تصرف مادی و حقوقی در آن داشته باشد (Alidoust & Ebrahimi Rad, 2009:7). به موجب این قاعده، اصل بر آن است که هر نوع تصرف بر مالک مجاز است، مگر آنکه خلاف آن به موجب دلیل شرعی اثبات شود (Rahmani Nia & Mojtahed Soleimani, 2020:163). در انجام هرگونه برنامه و طرح شهرسازی نیز رعایت حقوق مالکیت شهروندان واجب است؛ برنامه‌ریزی در شهرها، باید برمبنای رعایت حقوق مالکیت شهروندان باشد، اما در برخی موارد به استفاده اشتباه از ملک شخصی منجر می‌شود؛ مثل تبدیل برخی از کاربری‌های مسکونی به تجاری در منطقهٔ مسکونی به‌ویژه در داخل کوچه‌های فرعی. همچنین پروژه‌های کلان‌مقیاس به دلیل نیاز به تجمیع زمین، با مشکلات تملک مواجه می‌شوند. در بعضی موارد، باید از تملک اجباری املاک و زمین‌های مالکان در برنامه‌ها و اقدامات پرهیز شود.

جدول ۴: مصادیق قواعد فقهی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: قاعدهٔ تسلیط

تعریف	مصداق مداخله
هر مالکی نسبت به مال خود تسلط کامل دارد و می‌تواند در آن هرگونه تصرفی اعم از مادی و حقوقی بکند و هیچ‌کس نمی‌تواند او را بدون مجوز شرعی از تصرفات در آن منع کند.	- انجام فعالیت‌هایی که خسارتی به دیگران وارد کنند و تخریب و تضعیف منظر ذهنی شهروندان با ساخت‌وساز غیرمجاز و خلاف قوانین
	- لزوم ساخت‌وساز و ارتفاع بدنه‌ها متناسب با عرف و عرض معبر
	- احداث زیرزمین حداکثر به میزان سطح اشغال ساختمان: حداکثر تعداد طبقات زیرزمین براساس محدودیت‌های ساختگاه از نظر وضعیت آب‌های زیرزمینی، قنوات، جنس خاک و... تعیین می‌شود. اگر خاکبرداری از عمق بیشتر اختلالاتی در شرایط محیط زیست و یا پایداری ساختگاه ایجاد کند، افزایش تعداد طبقات زیرزمین، بیش از عمق مورد نظر ممنوع است.

قاعدهٔ اتلاف

این قاعده یعنی هرکس موجب خسارت شخصی در مال، منافع، جان، آبرو، حیثیت و یا هر حق دیگر شود، ضامن است و اختصاص به تلف مال ندارد (Andalib, 2018:15). اثبات این اتلاف موجب ضمان است، نیازی به ادله ندارد؛ همین که ضرورت و اجماع و نصوص فراوانی بر این دلالت می‌کند که مال، عمل و خون مسلمان محترم بوده و نمی‌توان به آن ضرری تحمیل کرد، بر این قاعده دلالت دارد (Entezari & Mohaghegh Damad, 2012:42). حضرت علی(ع) می‌فرماید: کسی که بیهوده حیوانی بکشد، درختی قطع کند، گیاهی از بین ببرد، خانه‌ای خراب کند و یا چاه و جویباری کور کند، باید معادل قیمت آنچه از بین برده یا فاسد کرده بپردازد (Karami, 2017:234). به مصادیق کارایی این قاعده در حوزهٔ شهرسازی که باعث وارد شدن خسارت‌های مادی و معنوی به آن‌ها می‌شود، در جدول ۵ اشاره شده است.

جدول ۵: مصادیق قواعد فقهی در ارتباط با پروژه‌های کلان مقیاس: قاعدهٔ اتلاف

تعریف	مصداق مداخله
-اتلاف در مال یعنی بدون اذن صاحب آن، مالی ضایع و نابود شود که از مصادیق تجاوز و تعدی است.	- مگاپروژه‌هایی که با ممانعت دید و نور و مزاحمت‌های دیگر برای همسایگان باعث آلودگی‌های بصری می‌شوند.
	- سد مسیر عبور و مرور شهروندان به دلیل احداث مگاپروژه.
	- طبق ضوابط معوض متراژ واقع در طرح (تعریض) پلاک‌های واقع در تعریض ۱۰ درصد طول بیشتر باعث سایه‌اندازی بر پلاک‌های همجوار می‌شود.

قاعدهٔ نفی سبیل

قاعدهٔ نفی‌سبیل از قواعد پرکاربرد فقه اسلامی است که طبق آن، هر حکمی که دایر بر سلطه کافران بر مسلمانان یا آحاد جامعهٔ اسلامی شود، نباید از آن پیروی کرد (Safei & Jalali, 2022: 967). یعنی به نفی سلطهٔ بیگانه از طریق الگوهای طراحی بیگانه تأکید دارد و استفاده از الگوهای بومی را الزامی می‌کند (Molaei, 2022:73). بسیاری از مگاپروژه‌ها در ایران از سبک‌های نماسازی، برج‌سازی و فضاسازی و به تقلید از بیگانگان انجام گرفته‌اند؛ این در حالی است که نمای مگاپروژه یکی از فاکتورهای مهم طراحی و معماری آن است که استانداردها و ضوابط مخصوص به خود را دارد که توسط معاونت شهرسازی و معماری شهرداری برای هر شهر به صورت مجزا در نظر گرفته می‌شود.

پس هر پروژه‌ای که در بستر شهرها ایجاد می‌شود باید برمبنای الگوگیری از مدل شهرسازی ایرانی ـ اسلامی و مبتنی بر فرهنگ بومی باشد. در مصوبهٔ ۱۴۰۲/۱۲/۲۱، با عنوان ضوابط عمومی نمای بناهای شهری، ضمن تأکید بر لزوم بکارگیری ضوابط ارتقای کیفی سیما و منظر شهری، اشاره شده که باید این ضوابط در فرایند تهیهٔ طرح‌های جامع و تفصیلی هریک از شهرها تدقیق، تکمیل و بومی‌سازی شده و ضوابط متناسب برای طراحی فرم، نما و مصالح ساختمانی، متناسب با ویژگی‌های بستر فرهنگی، طبیعی و تاریخی شهر ارائه شود (Collection of Rules, Regulations and Approvals of the Council of Urban Planning and Architecture of Iran, 2024:236).

در مصوبهٔ ضوابط و شاخص‌های لازم برای بازیابی هویت شهرسازی و معماری اسلامی ـ ایرانی ۱۳۹۱/۱۲/۱۴ آمده است، در فرایند تهیه و اجرای طرح‌های معماری بناها و فضاهای شهری، طرح‌های شهرسازی و توسعهٔ شهری و روستایی، به منظور هماهنگی با بستر طبیعی، فرهنگی و تاریخی و توجه به مزیت‌های خاص شهر و روستا، به‌کارگیری نماهای کاذب و پوسته‌ای ممنوع اعلام شده و همچنین، استفاده از مصالح بومی، در ساخت‌وسازها الزامی تشخیص داده شده است (Collection of Rules, Regulations and Approvals of the Council of Urban Planning and Architecture of Iran, 2017:132).

طبق مصوبهٔ ۱۳۸۷/۹/۲۵ ضوابط و مقررات ارتقای کیفی سیما و منظر شهری، استفاده از نماهای پرده‌ای (نماهای آلومینیومی، شیشه‌ای، کامپوزیت، شیشه‌های جیوه‌ای و...) در جداره‌های بیرونی و قابل مشاهده از عرصه‌های عمومی، ضمن رعایت مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (National Building Regulations, Topic Four: General Building Requirements, 2017:36)، برای کلیهٔ بناهای دولتی و عمومی ممنوع بوده است (Collection of Rules, Regulations and Approvals of the Council of Urban Planning and Architecture of Iran, 2008:100). پس رعایت الگوی بومی در کنار سایر احکام از مهم‌ترین بایسته‌های شهرسازی اسلامی است.

جدول ۶: مصادیق قواعد فقهی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: قاعدهٔ نفی سبیل

تعریف	مصداق مداخله
حکمی که دایر بر سلطهٔ کافران بر مسلمانان یا آحاد جامعهٔ اسلامی شود، از جانب خداوند متعال نیست و نباید از آن پیروی کرد.	استفاده از نماهای رومی، شیشه، کامپوزیت باید به تأیید کمیتهٔ سیما و منظر برسد.

قاعدهٔ لاحرج

حرج در لغت به معنای مشقت و ضیق است. معنای قاعده آن است که در اسلام هیچ‌گونه حکمتی که انسان را به دشواری و تنگنا وادار کند، به طوری که او را از آن گریزی نباشد، وجود ندارد. البته تنها مشکلی را حرج گویند که راه گریزی از آن نباشد و فرد در ضیق و تنگنا قرار گیرد. معیار حرج شخصی است. انجام امری ممکن است برای شخصی دشوار و برای دیگران آسان باشد. براساس این قاعده می‌توان گفت که برنامه‌های شهرسازی باید به نحوی طراحی و اجرا شوند که کمترین سختی و بیشترین راحتی را برای ساکنان به ارمغان آورند (Molaie & Ghafari, 2022:147). از موارد مربوط به قاعده لاحرج می‌توان به موارد جدول ۷ اشاره کرد.

جدول ۷: مصادیق قواعد فقهی در ارتباط با پروژه‌های کلان مقیاس: قاعده لاحرج

تعریف	مصداق مداخله
در اسلام هیچ‌گونه حکمتی که انسان را به دشواری و تنگنا و مشقت وادار کند به طوری که او را از آن گریزی نباشد، وجود ندارد.	- ضرورت وجود پارکینگ برای برج‌های مسکونی و تجاری
	- توجه به راحتی و آسایش اقشار سنی و جنسی، کم‌توانان، زنان، کودکان، معلولان، سالمندان، بیماران، در طراحی فضاهای شهری و مبلمان شهری و خدمات رفاهی و عرض پیاده‌روها در پروژه‌های کلان‌مقیاس
	- مجوز ندادن به کاربری‌ها و فعالیت‌های ناسازگار و مزاحم زندگی خصوصی و عمومی انسان‌ها.

قاعدهٔ تسبیب

فقها، قاعدهٔ تسبیب را مصداقی از قاعدهٔ اتلاف می‌دانند. در تسبیب، عمل شخص مستقیم مال دیگری را از بین نمی‌برد، بلکه رابطهٔ بین عمل شخص و اتلاف مال به این صورت است که اگر آن عمل واقع نشود، تلف مال نیز اتفاق نخواهد افتاد. در هیچ‌یک از این دو قاعده، عمد و قصد اضرار لازم نیست؛ بلکه همین اندازه که تلف و ضرر به دیگری وارد شود کفایت می‌کند (Mohaghegh Damad, 2003:120). به این‌ترتیب انجام طرح‌های شهرسازی بدون در نظر گرفتن تمهیدات مناسب به گونه‌ای که باعث اتلاف مال و جان شهروندان شود ممنوع است.

جدول ۸: مصادیق قواعد فقهی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: قاعدهٔ تسبیب

تعریف	مصداق مداخله
عمل شخص مستقیم مال دیگری را از بین نمی‌برد، بلکه اگر آن عمل واقع نشود، تلف مال نیز اتفاق نمی‌افتد.	- استفاده از تراکم غیرمجاز
	- عدم تأمین پارکینگ برای پروژه‌های کلان‌مقیاس که به پارک خودرو در معبر و کاهش ایمنی عابران پیاده منجر می‌شود.
	- تفکیک قطعات بزرگتر یا کوچکتر از عرف منطقه و صدور پروانه بصورتی که به زیبایی منطقه ضربه بزند.
	- عدم نظارت بر ساخت‌وسازهایی که باعث افزایش ناامنی برای شهروندان شده است.

اصول اخلاقی شهر اسلامی

براساس مدل مفهومی از مهم‌ترین اصول اخلاقی مرتبط با شهر اسلامی می‌توان به اصول خیرخواهی، ساده‌زیستی، کرامت انسانی، حرمت الگوگیری از بیگانگان، احترام به محیط زیست و عدالت اشاره کرد. در ادامه کاربرد هریک از این اصول در شهرسازی ابرپروژه‌ها اشاره خواهد شد.

خیرخواهی

خیرخواهی به معنای درخواست عمل یا سخنی که برای عامل آن مصلحت به بار آورد، یا دعوت به آنچه صلاح مخاطب در آن باشد و نهی از چیزی که به تباهی و فساد ختم شود (Molaie & Khani, 2022:153). شایسته است که انسان، خیر همگان را بخواهد و فقط منافع خویشتن را دنبال نکند (Molaie, 2022: 75)، این توجه به منفعت عموم و عدم توجه صرف به منافع خویشتن به عنوان یکی از موضوعات زیربنایی و مهم در حوزهٔ شهرسازی است.

جدول ۹: مصادیق قواعد اخلاقی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: خیرخواهی

تعریف	مصداق مداخله
در نظر گرفتن خیر همگان در کنار منافع خویشتن، توجه به منفعت عموم و عدم توجه صرف به منافع خویشتن	- آلودگی صوتی و مزاحمت برای همسایگان بر اثر ساخت‌وساز مگاپروژه
	- ساخت‌وسازهایی بیش از ارتفاع معمول که باعث می‌شود استفاده از نور، مواهب طبیعی و مناظر برای همسایگان کمتر شود و حقوق آن‌ها را در این زمینه ضایع می‌کند.
	- مسدود نکردن معابر، فضاهای عمومی و پیاده‌روها به صورت موقت به بهانه تخلیهٔ مصالح، تجهیزات و ابزار (در صورت نیاز بازه زمانی آن مشخص و اطلاع‌رسانی شده و مجوزهای لازم از مراجع ذی‌ربط اخذ شود).
	- بیرون‌زدگی تجهیرات، حفر زمین بدون حفاظ و... ممنوع است (در صورت نیاز به حفر باید چراغ‌های چشمک‌زن و حفاظ‌های مناسب نصب شود). در محل حفاری در مسیر معابر، باید پل موقت و مناسب برای عبور عابر پیاده ایجاد شود.

سادگی یا ساده‌زیستی و پرهیز از اسراف

شایسته است انسان با ساده‌زیستی و پرهیز از اشرافی‌گری، از افراط و تفریط پرهیز کند و رضایت قلبی خویش را در رضای الهی قرار دهد. مراقبه از نفس برای برآورده کردن عادلانه نیازها، انسان‌ها را از مصرف‌گرایی و سودگروی بازمی‌دارد. تجمل در خیلی از موارد امری نکوهیده است از جمله در امر ساخت‌وساز. برای مثال، نمای رومی در ساخت‌وسازهای ایرانی مورد نکوهش قرار گرفته، زیرا امری تجملاتی محسوب می‌شود (Molaie, 2022: 78). فقها معتقدند طلاکاری سقف منازل و کارهای شبیه آنکه سبب تجمل‌گرایی بدون کاربری خاص می‌شود، حرام است (Andalib, 2018:13). خلوص، صراحت و بی‌پیرایگی پروژه‌های شهری، درک سریع آن‌ها را فراهم می‌کند (Nourian, Elahi Zadeh & Abdolahi Sabet, 2014:50). همهٔ این عناوین، عدم مطلوبیت و ممنوعیت تجمل‌گرایی و اشرافی‌گری در حوزهٔ شهرسازی را موجب می‌شود. نفی تجمل‌گرایی و توصیه به کارکردگرایی، سادگی و استفاده از مصالح ساده و بومی در معماری مگاپروژه‌ها از این قاعده قابل استنباط است.

جدول ۱۰: مصادیق قواعد اخلاقی در ارتباط با پروژه‌های کلان مقیاس: سادگی یا ساده‌زیستی

تعریف	مصداق مداخله
- ساده‌زیستی و پرهیز از اشرافی‌گری، افراط و تفریط و جلب رضایت الهی	- نمای رومی در ساخت‌وسازهای ایرانی
	- طلاکاری سقف منازل و کارهای مشابه
	- کاخ‌سازی و نمایش تجمل و ثروت

کرامت انسانی

کرامت، ارزش‌گذاری به گوهر و وجود برترین مخلوق خدا یعنی انسان است و به عنوان اصلی مهم است که پشتوانه رسیدن انسان به کمال است (Kiani & Raiesi, 2014 :304) و بدون توجه به آن منشورات حقوقی و اخلاقی ناقص خواهند بود (Motahar, Danesh Pour & Shokuhi, 2022 :34). در اصطلاح علم کلام و اخلاق، کرامت، شایستگی و شانی است که خداوند به انسان‌های پرهیزگار عطا کرده است (Seiedi Nia, 2008:117). این مفهوم در شهرسازی، این‌گونه تعبیر می‌یابد که اگر برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی در شهرهای اسلامی مبتنی بر اصول و معیارهای اسلامی باشد، موجب ارتقا و بهبود زندگی شهروندان و حصول اهداف کرامت انسانی می‌شود (Motahar, Danesh Pour & Shokuhi, 2022 :85). بعضی از معیارهای کرامت انسانی که قابل تعمیم به پروژه‌های کلان‌مقیاس است شامل موارد زیر است:

احترام به حقوق دیگران؛ احساس تعلق برای ساکنان؛ برقراری عدالت؛ پاسخ‌گویی اجتماعی و خدمت به خلق؛ خلاقیت؛ توجه به راحتی دیگران؛ هویت؛ ایمان و خداباوری؛ برقراری امنیت و آرامش؛ برخورداری اهالی از رفاه؛ قانون‌مداری؛ امکانات لازم برای برقراری ارتباط با مردم؛ میزان پاسخ‌گو بودن ابرپروژه‌ها و خدمات‌رسانی آن‌ها به مردم؛ ایجاد بستر برای رشد و تعالی روحی و معنوی ساکنان؛ ارباب‌رجوع محور بودن مگاپروژه‌ها و احترام به مشتری؛ پایبندی و احترام به قانون و...

جدول ۱۱: مصادیق قواعد اخلاقی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: کرامت انسانی

تعریف	مصداق مداخله
- وجه غیرقابل انفکاک از وجود انسان - پشتوانهٔ رسیدن انسان به کمال	- توسعهٔ عمودی ساختمان‌های غول‌پیکر، سبب تهدید مقیاس انسانی و از بین رفتن تناسبات کالبدی در فضای شهری می‌شود.
	- مقیاس انسانی، برقراری عدالت و برابری از طریق در دسترس بودن برای تمام ساکنان شهر، برخورداری اهالی از رفاه، امکانات و خدمات و...
	- افزایش تراکم ناشی از ابرپروژه‌ها باعث کاهش امنیت (قتل، ضرب و جرح و سرقت) و پایداری اجتماعی می‌شود.

حرمت الگوگیری از بیگانگان

از منظر فقهی و با استناد به آیه شریفه «وَ لَن یَجعَلَ اللهُ لِلکافِرینَ عَلَی المُومِنینَ سَبیلا» (Sureh Nesa, Ayeh 141)، هرگونه سلطه‌پذیری کفار توسط مسلمین و حکومت اسلامی حرام و ممنوع است. اگر کارشناسان و برنامه‌ریزان شهری در کشور اسلامی بر مبنای نظریات غیراسلامی و تولیدات فکری کفار دست به طراحی و اجرای نقشه‌های شهری بزنند، در حقیقت سلطهٔ نظری و فکری کفار بر مسلمین را رسمیت بخشیده و در بن‌بست و تعارض مدل‌های غربی با سایر مبانی دینی قرار می‌گیرند (Andalib,

2018: 21). شـهرهای امـروز مسـلمین تقلیدی ناقـص از الگوهای شهرسـازی و روش‌هـای زیسـتی اسـت کـه در غـرب سـاخته و در پیـش گرفتـه شـده‌اند و فاقـد هرگونـه هویـت ملی، بومی و اسـلامی و تاریخـی هسـتند (Bemanian, 2014: 71). بـرای نمونه، در کشـورهای توسـعه‌یافته، وجـود زمین‌های حاصلخیـز، تراکم جمعیتـی بـالا و منابـع آبـی، امـکان سـاخت کلان‌شـهرها بـا برج‌هـای بـزرگ و ابرپروژه‌هـا را توجیه‌پذیـر می‌کنـد، ولـی در ایـران بـا اقلیـم نیمه‌خشـک و بیابانی و منابع آبی کم، کماکان ساخت برج‌های بلندمرتبه ادامه دارد.

جدول ۱۲: مصادیق قواعد اخلاقی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: حرمت الگوگیری از بیگانگان

تعریف	مصداق مداخله
امتناع از طراحی و اجرای نقشه‌های شهری غیراسلامی و تولیدات فکری کفار در کشور اسلامی	- الگوگیری از مدل‌های شهرسازی غربی در اجرای مگاپروژه‌ها که فقط به جنبه خوابگاهی بناها نظر دارد و فاقد روح شهری است.
	- بنای مگاپروژه‌ها در خیابان‌ها یا کوچه‌هایی با عرض کم علاوه بر اینکه در مواقع اضطراری، امکان امدادرسانی را بسیار سخت می‌کند، باعث تشدید ترافیک در این مناطق می‌شود.
	-از بین رفتن حس القای آرامش و سکون در مخاطبان به دلیل وجود نماهای ناهمگون باارزش در شهرهای سنتی اسلامی و بومی از طریق تخریب و جایگزینی آن‌ها با نماهای ناهمگون با بستر سنتی

احترام به محیط زیست

در فقـه اسـلامی، محیط زیسـت از اهمیـت و ارزش بسـیار زیادی برخوردار اسـت و هـر چیـزی بـه حیات معنـوی و مادی انسـان مربوط باشـد، در گسـترهٔ ایـن مفهوم قـرار خواهـد گرفـت و هر تهدیـدی که علیـه معنویت، باورهـا و فضایـل اخلاقی یا عناصـر تأمین‌کننـدهٔ زندگـی مـادی انسـان باشـد، آلوده‌کننـدهٔ چنیـن محیطـی شـمرده می‌شـود (Karami, 2017:230). پـس هرچـه کـه برهـم زننـده توازن محیط‌زیسـت اسـت و تغییـری نامطلـوب در ویژگی‌هـای فیزیکـی، شـیمیایی و بیولوژیکـی آب، هـوا یـا زمیـن ایجـاد کنـد، آلودگـی یـا تخریـب اسـت (Dabiri, 1996:11).

از مصادیـق احتـرام بـه طبیعـت در شهرسـازی، بـاز بـودن دامنـهٔ دیـد افـراد برای مشـاهدهٔ آسـمان اسـت. بـا سـاخت ابرپروژه‌هـا و احـداث بلوک‌هـای مسـکونی در طبقـات متعـدد، شـهروندان سـاکن طبقـات پایین‌تـر، آسـمان را در دامنـهٔ دید خود ندارنـد و بـه جای آن انبوهـی از مصالح سـاختمانی را می‌بینند. ایـن وضعیت آن‌گاه بغرنج‌تـر می‌شـود کـه عـرض معبـر نیـز کـم باشـد. از دیگـر نقدهـای وارد بـر مگاپروژه‌هـای بلندمرتبـه، تغییـر دمـای شـهرها بـه دلیـل افزایـش بیـش از حـد سـطوح سـاختمانی، کاهـش وزش بـاد در سـطح شـهر و افزایـش سـرعت بـاد در خیابان‌هایـی کـه در جهـت بـاد غالـب قـرار گرفته‌انـد و اثـر بـر پیاده‌هـا، تغییـر در مسـیر گـردش هـوای شـهر و همچنیـن جلوگیـری از تابش مسـتقیم نـور آفتاب به سـاختمان‌های مجـاور، آلودگـی هـوا، تولیـد فاضلاب بیشـتر و معضلات دفـع زباله را می‌توان برشمرد.

بنابرایـن، انسـان‌ها بـرای حفـظ سـلامتی بـه تمـاس روزانـه بـه طبیعـت نیازمنـد هسـتند. در واقـع، بـا مداخلـه در نظـام طبیعـت، باعـث آسـیب رسـاندن بـه نظـم اکولوژیکـی، سـلامت انسـان‌ها، تولیـد آلاینده‌هـا در محیـط زندگـی شـده‌ایم کـه پیامـد آن افـت کیفیـت زندگی، افزایـش مصرف انرژی، نارضایتی سـاکنان شـهرها بـوده اسـت. لـذا همدلـی و احتـرام بـه طبیعت، ریشـهٔ عمیـق فرهنگی داشـته و در معمـاری و شهرسـازی سـنتی ایـران کامـلا مشـهود اسـت (PourAhmad & Kachuie, 2020: 16).

جدول ۱۳: مصادیق قواعد اخلاقی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: احترام به محیط زیست

تعریف	مصداق مداخله
فعالیت‌های عمرانی و شهرسازی، نباید سبب محرومیت نسل‌های آینده از منابع خدادادی و زمین و... شود، این امر ممنوع است و از نظر شرعی نامطلوب شمرده می‌شود.	- جلوگیری از تابش مستقیم نور آفتاب به ساختمان‌های مجاور
	- تغییر غیرطبیعی دمای شهر به علت افزایش بیش از حد سطح ساختمانی
	- افزایش آلودگی صوتی، هوا، تولید فاضلاب بیشتر و معضلات دفع زباله

عدالت

از نظـر لغـوی عـدل بـه معنـای ضـد سـتم، حـق، تـوازن، اعتـدال، قصـد و میـزان (Naghi Zadeh, 2006: 312) و همچنیـن برابـری، نفـی تبعیـض، رعایـت اسـتحقاق‌ها تعریـف شـده اسـت (Motahari, 2011: 72). خداونـد بـه همـهٔ صفـات، کـردار، گفتـار، قضـا و قـدر و مشـیت بـه واسـطهٔ عـدل و عدالـت عمـل می‌کنـد (Motahari, 2002: 23). عدالت‌محـوری بـه معنـای تـلاش در برپایی جامعـه‌ای اسـت متعـادل، سیسـتم و نظامی که تمـام اجزای کوچک و بـزرگ آن در مـکان شایسـته خود قرار گرفتـه باشـد (AliAbadi & Hashemi, 2010 :70).

در شهرسـازی اسـلامی نیـز عدالـت یکـی از اصـول اخلاقـی در اجـرای طرح‌های شـهری و یکـی از رهنمودهـای اسـلام بـرای سـاماندهی شـهر اسـت (Saiedi Rezvani & Nourian, 2009 :84). در یـک شـهر بـا مبنـای اسـلامی، عدالت از بسـیاری جنبه‌هـا قابـل توجـه اسـت. بحران‌های زیسـت‌محیطی یکـی از مظاهر خروج از عدالت است.

جدول ۱۴: مصادیق قواعد اخلاقی در ارتباط با پروژه‌های کلان‌مقیاس: عدالت

تعریف	مصداق مداخله
عدالت، از رهنمودهای اسلام برای ساماندهی شهر و پایه و اساس هرگونه فعالیت اجتماعی است چراکه شهرسازی نوعی فعالیت اجتماعی برای شکل دادن به فضای زندگی به شمار می‌رود.	- مکان‌یابی مطلوب عناصر شهری و مجاورت متناسب و متجانس آن‌ها
	- تناسبات مطلوب بین ابعاد فضا و کالبد با ویژگی‌های روانی و جسمانی انسان
	- ایجاد تعادل بین طبیعت و مصنوع

احکام حقوقی ـ تمدنی شهر اسلامی

همان‌طور که اشاره شد، توجه به احکام حقوقی در شهر اسلامی مورد تأکید بوده است. این حقوق شامل حق‌الناس، حق شهروندی و حق بر طبیعت هستند.

حق‌الناس

هر آن‌چه که مردم در آن صاحب حق باشند، در ردهٔ حق‌الناس طبقه‌بندی می‌شود. اسلام بر رعایت حق‌الناس بسیار تأکید داشته طوری که توبهٔ گناهکار به درگاه الهی پذیرفته نمی‌شود تا زمانی که حقوق ضایع کرده مردم را ادا نکند (Sheikh Sadough, 1992: 183).

هرچند نمونه‌های حق‌الناس در فقه اسلامی بیشتر به حقوق مالکیت خصوصی محدود شده، اما زمانی‌که بحث از حق‌الناس و تعرض به آن است تفاوتی نمی‌کند که این تعرض‌ها به حق‌های مرتبط با حوزهٔ عمومی باشد، یا حوزهٔ خصوصی (Jobai Ameli, 1992: 824). در آموزه‌های دینی به دلیل اهمیت زیاد حق‌الناس و رعایت حقوق دیگران، موضوع ساخت‌وسازهای بلندمرتبه، مطلوبیت ندارند. از مهم‌ترین این دلایل می‌توان به مواردی همچون موضوع اشراف و تهویه نامطلوب ابنیه مسکونی مجاور (Darvishi & RezaAli, 2022 :536)، سایه‌اندازی، گردش باد، مزاحمت در دریافت نور و آفتاب اشاره کرد.

حقوق شهروندی

حقوق شهروندی، از جمله مسائلی است که در اسلام بسیار به آن توجه و بر رعایت کرامت و ارزش‌های انسانی تأکید شده است، طوری که اصل لاضرر و لاضرار به عنوان مهم‌ترین اصل مرتبط با عدل و حقوق شهروندی در شهرسازی ایرانی ـ اسلامی نمودهای بسیاری داشته و منابع اصلی آن قرآن و احادیث بوده است (Salim Hakim, 2002: 361). حقوق شهروندی ناظر به حقوق فطری انسان است و غیرقابل تخلف است (Arami, HekmatNia & Mahmudi Kamel Abad, 2022 :1570) و همان حقوق انسان است که به دلیل زندگی در اجتماع حاصل می‌شود و با توجه به اقتضاها و شرایط زمانی و مکانی جوامع، شامل انواع حقوق انسانی، مدنی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و قضایی است (Bemanian, Arjmandi & AliMohamadi, 2014 :91).

از مهم‌ترین ظرفیت‌های قانونی که شهرداری‌ها را موظف به مداخله در زمینهٔ اجرای حقوق شهروندی می‌کند، مادهٔ ۵۵ قانون شهرداری‌ها مصوب ۱۳۴۴ است که مطابق با آن، تکالیف شهرداری‌ها و اجرای حقوق شهروندی دو مفهوم درهم گره خورده است (Ramezani, 2020: 42). از نگرانی‌های مهمی که فرآروی شهروندان قرار می‌گیرد، بناهای پرخطر و آسیب‌زا در سطح شهر است. در این رابطه شهرداری‌ها مکلف به اجرای مادهٔ ۲۴ قانون نوسازی و عمران شهری هستند. همچنین، شهرداری‌ها و ارگان‌های تخصصی آن از جمله کمیسیون مادهٔ ۱۰۰ شهرداری، قانوناً به عنوان ناظر و متولی ایمن‌سازی ساخت‌وسازهای کلان‌شهری از جمله بافت‌های فرسوده هستند. ساختمان‌های بلندمرتبه و برج‌ها نیز همین روایت را دارند و هرگونه تخریب و فروریزی آن‌ها که به هر علتی باعث خسارت به شهروندان می‌شود، تضییع حقوق شهروندی به شمار می‌آید.

حق بر طبیعت

اصول فقهی عامل معنوی قدرتمند و الزام‌آوری است که محیط زیست را وسیله‌ای برای انسان می‌داند و برای آن حق و حقوقی قائل است که باید برآورده شود (Karami, 2017: 229). از نظر اسلام، طبیعت دارای ارزشی ذاتی است (Esmaeili, 2009: 63)، به همین‌دلیل، مؤمنان بیشتر از سایر ادیان به طبیعت و مظاهر آن عشق ورزیده و به شکرانه نعمت و برای استفاده درست و مستمر، از تخریب آن پرهیز می‌کنند (Karami, 2017: 230). یکی از این موارد تأثیر فضای سبز و مراتع در بهداشت انسان و سلامت محیط زیست، است. در ارتباط با این حق، مگاپروژه‌ها به رعایت حریم رودخانه‌ها و ساخت‌وسازهای غیرمجاز در کاربری فضای سبز مکلف‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

ابرپروژه‌های شهری به معنای مداخلات گستردهٔ فیزیکی در بافت‌های شهری، در ایران نیز به دنبال افزایش توجه جهانی به واژه‌های جهانی شدن، خصوصی‌سازی و رقابت‌پذیری، به مسئلهٔ تازه‌ای تبدیل شده‌اند. هرچند که ساخت و احداث این پروژه‌ها به دلیل تبعات مستقیم و غیرمستقیم مختلف در ابعاد اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و محیطی، دینی و... چالش‌هایی را به همراه داشته است که بعضی از این تبعات مثبت هستند. از آثار موفقیت این‌گونه طرح‌ها می‌توان به بهبود کیفی در زمینه‌های زیر اشاره کرد:

- اجتماعی: الگوسازی برای محله‌ها، ارتقای غرور مدنی و ساختن تصویر ذهنی جدید؛
- اقتصادی: ایجاد فرصت‌های شغلی، افزایش ظرفیت‌های رشد و جذب سرمایه به شهر، ایجاد ارزش افزوده و منافع مالی برای سرمایه‌گذاران، بهبود وضع اقتصادی شهر و مردم و تسریع‌گر توسعه‌های بعدی نظیر صنعت توریسم؛
- محیطی: ارتقای مکانی، افزایش کیفیت زندگی و بهبود فضاهای عمومی و شرایط کالبدی.

همچنین، آسیب‌ها و پیامدهای اجتماعی و نیز چالش‌های اقتصادی این پروژه‌ها نیز قابل بررسی است، که این موارد نیز شامل: لوکس‌سازی و گزیش طبقهٔ مرفه و خلاق، مهاجرت طبقهٔ کم‌درآمد؛ تغییرات جدی در هویت محله‌ای؛ تخریب محیط زیست و اکولوژی منطقه؛ انحراف افکار عمومی از مشکلات موجود نظیر جرم، مسکن نیازمندان و...؛ یکسان‌سازی و الگوهای تکراری؛ قطبی شدن اقتصادی، فضایی و اجتماعی در شهر، هستند.

از طرف دیگر، در جهان‌بینی اسلامی باورها، اعتقادات و ارزش‌های اسلامی، شاکله ایجاد شهرهایی متناسب با کیفیت متناسب با زندگی مردمانش است. در این راستا و در دهه‌های اخیر، مگاپروژه‌ها به عنوان ابرساختارهایی که در سرتاسر دنیا و از جمله کشور ایران هم رواج پیدا کرده‌اند، و در عرصه‌های مختلف اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فناوری در مقیاس محلی، منطقه‌ای، جهانی و مبتنی بر الگوهای رقابت و رویکرد جهانی شدن نقش تعیین‌کننده یافته‌اند، باید که از این باورها، اعتقادات و ارزش‌های اسلامی تبعیت کنند.

با توجه به مطالب ارائه‌شده طی این پژوهش، می‌توان گفت که چنانچه بخواهیم شهرسازی امروز را رنگ و بوی اسلامی ـ ایرانی ببخشیم و هویت ازدست‌رفته آن‌ها را برگردانیم، ناگزیریم که از علم فقه و قوانین شریعت کمک بگیریم. مسئلهٔ اصلی پژوهش پیش رو، جایگاه قواعد فقهی در پروژه‌های بزرگ‌مقیاس شهری و آسیب‌های ساخت پروژه‌های بزرگ‌مقیاس از منظر فقه و اخلاق اسلامی بوده که در اینجا با سه دسته از مؤلفه‌ها: احکام و قواعد فقهی، اصول اخلاقی و احکام حقوقی روبه‌رو هستیم که در قالب مدل مفهومی ارائه شد. این چارچوب می‌تواند راه‌گشای پروژه‌های بزرگ‌مقیاس باشد تا نه تنها از نظر اقتصادی و مالی سودآور باشند، بلکه به تولید فضاهایی عادلانه، انسانی، و با احترام به اصول اسلامی منجر شوند و با لحاظ کردن آموزه‌های اسلامی، طرح‌هایی مطابق با فرهنگ و نیازهای جامعه ایرانی ارائه دهند، چراکه هم‌اکنون اغلب مگاپروژه‌های شهری در ایران ماهیتی متعارض با اصول شهرسازی و معماری شهر ایرانی اسلامی دارند. بنابراین، واکنش مناسب و مؤثر در ارتقای مفهوم مگاپروژه در سایهٔ استفاده از اصول سه‌گانه قواعد فقهی، اصول اخلاقی و احکام حقوقی است که با کاربست متغیرهای سازنده هریک می‌توان جنبه‌ای ابعاد مگاپروژه را تقویت کرد و کیفیت مطلوبی را برای این پروژه‌های کلان در مقیاس خرد و سپس در مقیاس بزرگ‌تر شهری رقم زد.

مشارکت نویسندگان
هر سه نویسنده سهم برابر دارند.

تشکر و قدردانی
مقالهٔ حاضر حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع
نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارض منافعی ندارند.

Salim Hakim, B. (2002), Islamic Arab cities: principles of urbanism and construction, Muhammad Hussain Malik Ahmadi and Arif aqvami-Maqadam, Tehran, Ministry of culture and Islamic Guidance Publishing. https://lib.ir/book/77649824/ [in persian]

Sarkheili A, Rafieian M & Taghvaii A. (2017). The Sustainability Confrontation of Urban Megaprojects: Assessing the Sustainability of Large-Scale Projects in Mashhad. Geography and urban development, 2 (7) :25-41. https://doi.org/10.22067/gusd.v4i2.53476 [In Persian]

Seiedinia, A. (2008), Human dignity and economics. Islamic economics, 29 (8), 111-141. https://www.magiran.com/p580499 [in persian]

Seifeian M, & Mahmoudi M. (1998). Privacy in Traditional Iranian Architecture. City Identity, 1:3-14. http://noo.rs/6z3lK [In Persian]

Shamaei A, & Jahani R. (2011). Studying the Effects of Vertical Urban Development on Neighborhood Identity, District 7, Tehran. Studies of the Islamic Iranian city, 6 (2) :73-82. http://noo.rs/6gABi [In Persian]

Sheikh Sadough. (1992). Who is not attended by the jurist. Qom: Islamic Publishing. https://shialibrary.blog.ir/post/39 [In Persian]

Yuan, H. Du, W. Wang, Z & Sons, X (2021). Megaproject Management Research: The Status Quo and Future Directions. Buildings Journal, China, 12, 567-590. https://www.mdpi.com/2075-5309/11/12/567

National Building Regulations, Topic Four: General Building Requirements (2017). Ministry of Roads and Urban Development, Road, Housing and Urban Development Research Center. https://inbr.ir/upload/mabhas/mabhas4-96.pdf [In Persian]

Nouri Sh, & Rafieian M. (2016). Measuring the Qualitative Effects of Urban Megaprojects on Promoting the Local Economy, Case Study: Martyrs' Lake, Persian Gulf, District 22, Tehran. Sofeh, 73 (26) :105-122. https://www.magiran.com/p1677590 [In Persian]

Nourian F, Elahi Zadeh M & Abdolahi Sabet M. (2014). An Exploration of the Mosque System in the City's Land Use and Extraction of Its Location Criteria. Honarhaye Ziba, 3 (19) :39-52. https://jfaup.ut.ac.ir/article_55403.html [In Persian]

Oliomogbe, G. O., Smith, N.J., (2012). Value in Megaprojects, Organi Zat Ion, Technology and Management in Construction. An International Journal, 3, 617 – 624. https://www.academia.edu/101706183/Value_in_Megaprojects

Pirnia, M, Memarian, Gh (2007). Iranian architectural stylistics. Tehran: Soroush Danesh Publishing. [In Persian]

Pour Ahmad A, & Kachuie N. (2020). The Place of Nature in Urban Sustainability, Based on the Approach of Planning and Designing Biophilic Cities, with a Look at the City of Torqaba. Green Architecture, 53 (19) :15-32. https://www.magiran.com/p2184849 [In Persian]

Rafieian M, & Pahlevan S. (2015). Measuring and evaluating the impacts of creating the Mashhad East Diamond Urban Megaproject from the perspective of surrounding residential areas using the Electre model. Iranian Scientific Association of Architecture and Urban Planning, 1 (6) :51-63. https://doi.org/10.30475/isau.2016.61999 [In Persian]

Rahmani Nia H, & Mojtahed Soleimani A. (2020). Feasibility Study of Recognizing Human Rights over the Self Based on the Rule of Dominance. Jurisprudential foundations of Islamic law, 25 (13) :161-179. http://noo.rs/pO2Tg [In Persian]

Ramezani M. (2020). The Capacity of Municipalities to Develop the Implementation of Citizenship Rights. Urban design studies and urban research, 2 (11) :39-50. https://civilica.com/doc/1273201 [In Persian]

Sadri M. (2014). The Emergence and Sustainability of Fourteen Hundred Years of Jurisprudence. Payam Noor University. https://jozve.one/downloads/emergence-jurisprudence/ [In Persian]

Saeidi Rezvani H, & Nourian F. (2009). Rereading Justice in Implementing the Country's Urban Plans, Example: Martyrs' Square in Mashhad. Human geography research, 68 :85-102. http://noo.rs/ZEEZq [In Persian]

Safaei Sh, & Jalali M. (2022). The Position of the Rule of Negation of the Mustache from the Perspective of the Constitution and International Relations of Iran. Public law studies, 2 :965-983. https://jplsq.ut.ac.ir/article_87155_1510612385ebcb0fb05c0f6855ac5cad.pdf [In Persian]

منابع

Ali Abadi M, & Hashemi M. (2010). The Necessity of a New Approach in Formulating Laws and Regulations of Islamic Architecture, a Reflection on the Impact of the Jurisprudential Rule of "No Harm" on Articles Related to Visual Privacy in the Iranian Civil Law. Iranian Architecture and Urban Planning Association, 1 (1):67-76. https://doi.org/10.30475/isau.2010.61926 [In Persian]

Alidoust A, & Ebrahimi Rad M. (2009). Examining the Rule of Dominance and Its Scope. Islamic laws, 24 (7) :7-31. https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/967813 [In Persian]

Andalib H. (2018). Investigating and Explaining the Principles and Rules of Urban Planning from the Perspective of Islamic Jurisprudence. Knowledge of Alavi jurisprudence, 6 (4):5-26. https://elmnet.ir/account/login?returnUrl=%2Fdoc%2F2126436-71821 [In Persian]

Arami H, Hekmat Nia M, & Mahmudi Kamel Abad (2022). Urban architecture and civil rights. Public Law Studies, University of Tehran, 3 (52):1565-1582. https://doi.org/10.22059/jplsq.2020.291676.2212 [In Persian]

Bemanian M. (2014). Meaning and Conceptualization of the Iranian-Islamic city; Theoretical Foundations and Examples. Sustainable City, 1(1) :69-88. https://civilica.com/doc/349484 [In Persian]

Bemanian M, Arjmandi S, & Ali Mohamadi F. (2013). The Impact of Jurisprudential Principles Related to Citizenship Rights Based on Justice in Housing Design, a Case Study: Three Iranian-Islamic Houses. Studies of the Islamic Iranian City, 12 :89-100. https://sid.ir/paper/479255/fa [In Persian]

Bert, W، Rietveld, P., (2013). Ex-Ante Evaluation of Megaprojects. International Handbook on Mega-Projects, Elgaronline, The Netherlands, 269–290. https://ideas.repec.org/h/elg/eechap/14791_12.html.

Collection of Rules, Regulations and Approvals of the Council of Urban Planning and Architecture of Iran (2017). Ministry of Roads and Urban Development, Deputy of Architecture and Urban Development. https://s16.picofile.com/file/8428220284/mosavabat_95_96.pdf.html [In Persian]

Collection of Rules, Regulations and Approvals of the Council of Urban Planning and Architecture of Iran1401, 1402 (2024). Ministry of Roads and Urban Development, Deputy of Architecture and Urban Development. https://s33.picofile.com/file/8484679984/mosavabat_1400.pdf.html [In Persian]

Dabiri, M. (1996). Environmental pollution. Tehran: Etehad Publishing. [In Persian]

Darvishi Y, & RezaAli M. (2022). Investigating the Consequences of High-rise Urban Buildings on the Horizontal Expansion of the City, Neighboring Rights, and Solving the Land Problem (Case Study: Areas 2 and 4 of Tabriz). Geography and Regional Planning, 48 (12) :528-546. https://doi.org/10.22034/jgeoq.2022.316187.3428 [In Persian]

Deilami A, & Jalili Morad A. (2020). The Most Important Rule and Its Legal Functions. Islamic law, 66 (17) :7-26. https://hoquq.iict.ac.ir/article_44671.html#ar_info_pnl_cite [In Persian]

Ebne Okhovat, M. (2008). Municipal Ritual, Jafar Shoar. Tehran: Scientific and Cultural Publishing. https://noorlib.ir/book/info/10817 [In Persian]

Eliot, T.S. (1990). A Definition of Culture. Tehran: Central Publishing. https://www.lib.ir/_api/bookoutput.json?method=get_refer&docID=82444581 [In Persian]

Entezari A, & MohagheghDamad M. (2012). The Role of Waste and Attribution Rules in Environmental Civil Liability. Islamic Studies: Jurisprudence and Principles, 44 (2) :69-89. https://civilica.com/doc/349484 [In Persian]

Esmaeili, Z. (2009). Human and Nature in Quran. Qom: Khakian Publishing. https://doi.org/10.22081/jqr.1999.22588 [In Persian]

Ghalandarian Gol Khatmi I, & Haghighat Bin M. (2016). Application of Jurisprudence in Realizing a Safe Urban Landscape. Shia studies, 55 (14) :69-98. http://noo.rs/Pec2P [In Persian]

Jobai Ameli, Z. (1413). Masalek Al Afham. Qom: Al Maaref Al Eslamieh Publishing. https://noo.rs/tXob3 [In Persian]

Karami R. (2017). Teaching and Applying Jurisprudential Rulings, Creating Religious Motivation for Responsible and Ethical Interaction with the Environment. Urban management, 46 (16) :229-240. http://noo.rs/3mP6y [In Persian]

Khoii, M. (1992). Lectures on the Principles of Jurisprudence.Qom: Ansarian Publishing. https://noorlib.ir/book/view/02753 [In Persian]

Kiani A, & Raeisi A. (2014). Introduction to Examining the Position of Human Dignity in Islamic Urban Planning and Urban Development. The Second National Conference on Islamic Architecture and Urban Planning. https://civilica.com/doc/289527 [In Persian]

Mohaghegh Damad, M. (2003). Civil Jurisprudence Rules: Ownership and Liability. Tehran: Islamic sciences Publishing. https://www.hovalvakil.com/product/499/ [In Persian]

Morteza, H. (2008). Traditional Principles of Construction in Islam. Tehran: Ministry of Housing and Urban Development Studies and Research Center Publishing. https://dl.iust.ac.ir/Inventory/26/9412.htm [In Persian]

Moein, M. (2007). Farhang Moein. Tehran: Zarin Publishing. http://s6.picofile.com/file/8230735876/meyn_1.pdf.html [In Persian]

Molaei A. (2022). Explaining the Principles, Rulings, and Islamic Ethics in Architectural Aesthetics with Emphasis on the Thought of Allama Jafari. Social theories of Muslim thinkers, 2 (12) :59-81. https://doi.org/10.22059/jstmt.2022.342277.1525 [In Persian]

Molaei A, & Ghafari H. (2022). The Place of Islamic Rules and Ethics and Citizenship Rights in Urban Development Projects (Atiq Tabriz Project). Urban and regional development planning, 22 (7) :139-174. DOI: https://doi.org/10.22054/urdp.2022.66263.1410 [In Persian]

Molaei A, & Khani H. (2022). The Impact of Jurisprudential Principles and Rules in Planning and Designing Islamic Urban Spaces (Case Study: Tehran's Pandezdeh Khordad pedestrian area). Islamic laws, 72 (19) :153-184. https://www.magiran.com/p2481693 [In Persian]

Molaeian, F. (2015). Jurisprudential and Legal Review of the Municipal Acquisition Law.Master's thesis in Islamic jurisprudence and law: Shahid Ashrafi Isfahani University. [In Persian]

Motahar R, Danesh Pour A & Shokuhi M. (2022). A Comparative Study of Human Dignity Criteria as One of the Characteristics of a Desirable Islamic City in New and Old Neighborhoods: Hakimieh and Iranshahr Street Neighborhoods in Tehran. Islamic Architecture Research, 1 (10) :79-100. https://www.magiran.com/p2449759 [In Persian]

Motahari, M. (2011). Moral Philosophy. Tehran: Sadra Publishing. https://noorlib.ir/book/info/34936 [In Persian]

Naghi Zadeh, M. (2006). Islamic Urban Planning and Architecture. Isfahan: Isfahan Province Building Engineering System Organization Publishing. https://www.ketabium.com/product/1441525/ [In Persian]

Findings

This research offers diverse and insightful findings. Demographically, 53% of respondents were male and 47% were female. The largest age group, accounting for 30%, was 25 to 35 years old, indicating significant youth participation in this study.

Regarding the current state of smart tourism, certain aspects, such as smart transportation systems, smart healthcare services, and online tourism portals, were satisfactory. However, significant challenges persist. These include limited citizen participation in decision-making processes (58% low participation), deficiencies in tourism technology training, and poor coordination among government entities (39.9% dissatisfaction).

The prioritization of smart tourism axes using the multi-criteria decision-making model yielded interesting results:

- Nofel Loshato Avenue ranked first with a score of 0.826, highlighting its high potential for smart development.
- Valiasr Street secured the second position with a score of 0.707.
- Ferdowsi Street came in third with a score of 0.470.
- Lalehzar, Jomhouri, and Enghelab avenues followed in subsequent ranks.

Furthermore, the study identified the most crucial indicators for urban tourism smartification:

- "Coordination among government agencies" (C10) was recognized as the most vital factor with a weight of 0.086.
- Following closely were "air and water quality monitoring and energy management" (C4) with a weight of 0.084, and "cultivating public awareness and citizen participation in urban decision-making" (C3) with a weight of 0.082.

These findings underscore the critical need for systemic integration, a focus on environmental sustainability, and the active involvement of citizens in smart tourism planning and development processes.

Conclusion

This research successfully addresses its central question regarding prioritizing smart tourism axes in Tehran's Districts 11 and 12. The findings affirm that achieving sustainable smart tourism development in these areas necessitates a balanced approach. This approach must not only focus on technological advancements but also simultaneously overcome root challenges in human, managerial, and environmental dimensions.

Despite the relatively satisfactory state of technological aspects, insufficient citizen participation, inadequate training, and a lack of coordination among government entities have been identified as key obstacles to achieving comprehensive and sustainable smartification. Analyses using multi-criteria decision-making models clearly indicate that Nofel Loshato Avenue holds the highest priority for investment, followed by Valiasr and Ferdowsi avenues. This quantitative prioritization offers a valuable roadmap for the optimal allocation of resources and adopting strategic decisions in smart tourism development.

By providing a novel and localized methodological model, this study has taken a significant step toward filling the existing gap in academic literature. Consequently, the findings and the proposed framework of this research can serve as a practical blueprint for other Iranian cities and developing countries, substantially accelerating the process of tourism smartification in these regions.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Jahanabadi M. Asgari A. Prioritization of Urban Smart Tourism Axes (Case Study: Selected Area from Districts 11 and 12 of Tehran). Urban Economics and Planning Vol 6(3):144-163. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.532299.1664

Prioritization of Urban Smart Tourism Axes (Case Study: Selected Area from Districts 11 and 12 of Tehran)

Original Article

Mehrshad Jahanabadi[1], Atiyeh Asgari[2*]

1- M.Sc in Urban Planning, Department of Urbanism. ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran
2- Assistant Professor, Department of Urbanism. ST.C., Islamic Azad University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-07-15
Revised: 2025-07-25
Accepted: 2025-07-30

Keywords
Smart Tourism
Multi-Criteria Decision-Making
Selected Study Area
Districts 11 and 12 of Tehran

ABSTRACT

Introduction

The tourism industry is recognized as a fundamental pillar of urban sustainability and prosperity. The advent of new information and communication technologies (ICT) has introduced a novel concept: "smart tourism." This paradigm, leveraging technological advancements such as the Internet of Things (IoT), big data, and artificial intelligence, seeks to enhance the quality of the tourist experience and optimize the efficiency of urban resources. This approach places sustainable development at its core. Nevertheless, developing megacities, including Tehran, grapple with significant structural and managerial obstacles. Inconsistencies in infrastructure and the absence of comprehensive information systems are among the fundamental challenges confronting these cities. Tehran's Districts 11 and 12, given their rich historical background and unique cultural attractions, possess considerable potential for smart tourism development. The complexities of urban management in these areas underscore the increasing necessity for strategic and intelligent planning. The present study aims to address existing gaps in the academic literature by identifying and prioritizing smart tourism axes within the selected study areas of Tehran's Districts 11 and 12. This will be achieved by applying multi-criteria decision-making models, thereby charting a clear path for sustainable and intelligent development in these regions.

Materials and Methods

This research adopts an applied approach in terms of its objective and a descriptive-analytical framework in its methodology, employing a mixed-methods design (quantitative and qualitative). Data collection was multifaceted, drawing from field observations, questionnaire distribution, and library research. The statistical population for this study comprises 19,953 residents from Ferdowsi and Enghelab neighborhoods in Districts 11 and 12 of Tehran. 377 questionnaires were distributed within this population using a simple random sampling method to gather the necessary information. For data analysis and prioritizing research axes, the Shannon Entropy method was utilized for scoring, and the ARAS (Additive Ratio Assessment) technique, a multi-criteria decision-making (MCDM) model, was employed. It is worth noting that the Cronbach's Alpha coefficient for the 15-item questionnaire was calculated at 0.830, indicating a high level of reliability for the measurement instrument in this study.

* Corresponding author: a_asgari@iau.ac.ir

اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند شهری (نمونهٔ موردی: حوزهٔ مطالعاتی منتخب از مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران)

مقالهٔ پژوهشی

سید مهرشاد جهان‌آبادی[۱]؛ عطیه عسگری[۲*]

۱- کارشناسی ارشد شهرسازی، گروه شهرسازی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲- استادیار گروه شهرسازی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۴
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۸

کلمات کلیدی

گردشگری هوشمند
تصمیم‌گیری چندمعیاره
حوزهٔ مطالعاتی منتخب
مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران

چکیده

مقدمه

صنعت گردشگری به عنوان ستونی بنیادین در پایداری و شکوفایی شهری شناخته می‌شود. ظهور فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات مفهومی نوین با عنوان «گردشگری هوشمند» را معرفی کرده است؛ پارادایمی که با اتکا بر پیشرفت‌های فناورانه نظیر اینترنت اشیا، کلان‌داده‌ها و هوش مصنوعی، در پی ارتقای کیفیت تجربهٔ گردشگری و بهینه‌سازی بهره‌وری منابع شهری است. این رویکرد، توسعهٔ پایدار را در کانون توجه خود قرار می‌دهد. با این‌وجود، کلان‌شهرهای درحال‌توسعه، از جمله تهران، با موانع ساختاری و مدیریتی قابل توجهی دست‌وپنجه نرم می‌کنند. ناهماهنگی زیرساخت‌ها و فقدان سامانه‌های اطلاعاتی جامع، از جمله چالش‌های اساسی پیش روی این شهرهاست. مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران، با توجه به پیشینهٔ تاریخی غنی و جاذبه‌های فرهنگی منحصربه‌فرد خود، ظرفیت چشمگیری برای توسعهٔ گردشگری هوشمند دارند. پیچیدگی‌های مرتبط با مدیریت شهری، برنامه‌ریزی استراتژیک و هوشمندانه را در این مناطق بیش از پیش ضروری می‌سازد. پژوهش حاضر، با هدف رفع کمبودهای موجود در ادبیات علمی، به شناسایی و اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند در محدودهٔ مطالعاتی منتخب مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران می‌پردازد. این مهم با به‌کارگیری مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره محقق خواهد شد تا مسیری شفاف برای توسعه‌ای پایدار و هوشمندانه در این مناطق ترسیم شود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر، با رویکردی کاربردی از منظر هدف و توصیفی ـ تحلیلی در چارچوب روش‌شناسی، به شیوهٔ ترکیبی (کمی و کیفی) به بررسی موضوع می‌پردازد. گردآوری داده‌ها از منابع گوناگونی شامل مشاهدات میدانی، توزیع پرسشنامه، و مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفته است. جامعهٔ آماری این تحقیق را ۱۹،۹۵۳ نفر از ساکنان محله‌های فردوسی و انقلاب در مناطق ۱۱ و ۱۲ شهر تهران تشکیل می‌دهند. به منظور جمع‌آوری اطلاعات لازم، ۳۷۷ پرسشنامه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در میان این جامعه توزیع شد. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و اولویت‌بندی محورهای پژوهش، از روش آنتروپی شانون برای امتیازدهی و تکنیک ARAS به عنوان یکی از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) بهره گرفته شده است. شایان یادآوری است که ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه ۱۵ گویه‌ای، ۰/۸۳۰ محاسبه شده که این رقم مؤید پایایی بالای ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش است.

* نویسندهٔ مسئول: a_asgari@iau.ac.ir

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش در ابعاد گوناگونی قابل تأمل است. از منظر ترکیب جمعیتی پاسخ‌دهندگان، ۵۳ درصد را مردان و ۴۷ درصد را زنان تشکیل داده‌اند. همچنین، بیشترین فراوانی سنی (۳۰ درصد) به گروه ۲۵ تا ۳۵ سال اختصاص دارد که نشان‌دهندهٔ مشارکت قابل توجه نسل جوان در این مطالعه است. در ارتباط با وضعیت فعلی گردشگری هوشمند، برخی ابعاد نظیر سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند، خدمات بهداشتی و درمانی هوشمند، و پورتال‌های آنلاین گردشگری در سطح رضایت‌بخشی قرار دارند. با این‌حال، چالش‌های اساسی همچنان پابرجا هستند. مشارکت محدود شهروندان در فرایندهای تصمیم‌گیری (۵۸ درصد مشارکت پایین)، نقص در آموزش‌های مرتبط با فناوری‌های گردشگری، و ضعف هماهنگی بین نهادهای دولتی (۳۹/۹ درصد نارضایتی) از جمله مهم‌ترین موانع محسوب می‌شوند. اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند، با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره، نتایج جالبی را به همراه داشته است. محور نوفل لوشاتو با شاخص ۰/۸۲۶ در جایگاه نخست قرار گرفته که نشان‌دهندهٔ پتانسیل بالای آن برای توسعهٔ هوشمند است. خیابان ولیعصر با شاخص ۰/۷۰۷ در رتبهٔ دوم و خیابان فردوسی با شاخص ۰/۴۷۰ در جایگاه سوم قرار گرفته‌اند. محورهای لاله‌زار، جمهوری و انقلاب نیز به‌ترتیب در رده‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

همچنین، این پژوهش مهم‌ترین شاخص‌ها در هوشمندسازی گردشگری شهری را شناسایی کرده است. «هماهنگی بین دستگاه‌های دولتی» (C10) با وزن ۰/۰۸۶ به عنوان حیاتی‌ترین عامل شناخته شده است. پس از آن، «پایش کیفیت آب و هوا و مدیریت انرژی (C4)» با وزن ۰/۰۸۴ و «فرهنگ‌سازی و مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های شهری (C3)» با وزن ۰/۰۸۲ از اهمیت بالایی برخوردارند. این نتایج بر لزوم یکپارچگی سیستمی، توجه به پایداری محیط زیست، و دخیل کردن شهروندان در فرایندهای برنامه‌ریزی و توسعهٔ گردشگری هوشمند تأکید می‌کنند.

نتیجه‌گیری

این پژوهش با موفقیت به پرسش اصلی خود در خصوص اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند در مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران پاسخ داده است. نتایج مؤید آن است که دستیابی به توسعهٔ پایدار گردشگری هوشمند در این نواحی مستلزم اتخاذ رویکردی متوازن است؛ رویکردی که نه تنها بر پیشرفت‌های فناورانه متمرکز باشد، بلکه به طور همزمان چالش‌های ریشه‌ای در ابعاد انسانی، مدیریتی و زیست‌محیطی را نیز مرتفع سازد. علی‌رغم وضعیت نسبتاً مطلوب ابعاد فناورانه، مشارکت ناکافی شهروندان، آموزش‌های نامناسب و عدم هماهنگی میان نهادهای دولتی، به عنوان موانع کلیدی بر سر راه تحقق هوشمندسازی جامع و پایدار شناسایی شده‌اند. تحلیل‌های صورت‌گرفته با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره به‌وضوح نشان می‌دهد محور نوفل لوشاتو بالاترین اولویت را برای سرمایه‌گذاری دارد و پس از آن، محورهای ولیعصر و فردوسی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. این اولویت‌بندی کمی، نقشهٔ راهی ارزشمند برای تخصیص بهینهٔ منابع و اتخاذ تصمیمات استراتژیک در حوزهٔ توسعهٔ گردشگری هوشمند ارائه می‌دهد. این مطالعه با ارائهٔ یک مدل روش‌شناختی نوین و بومی‌سازی شده، گامی مهم در جهت پر کردن خلأ موجود در ادبیات علمی برداشته است. از این‌رو، یافته‌ها و چارچوب پیشنهادی این پژوهش می‌تواند به عنوان یک الگوی کاربردی برای سایر شهرهای ایران و کشورهای درحال‌توسعه مورد استفاده قرار گیرد و به تسریع فرایند هوشمندسازی گردشگری در این مناطق کمک شایانی کند.

مقدمه

در عصر حاضر، صنعت گردشگری به عنوان یکی از بخش‌های پویا و تأثیرگذار اقتصادی و اجتماعی در سطح جهانی، نقشی محوری در پیشبرد توسعهٔ پایدار شهرها ایفا می‌کند (Ataei et al., 2024). تحولات شگرف در فناوری اطلاعات و ارتباطات و گسترش زیرساخت‌های هوشمند، افق‌های جدیدی را برای این صنعت گشوده و مفهوم «گردشگری هوشمند» را به عنوان یک پارادایم نوین در مدیریت مقاصد گردشگری مطرح ساخته است (Ghafouri-an, 2023). گردشگری هوشمند با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته‌ای نظیر اینترنت اشیا، کلان‌داده‌ها، هوش مصنوعی و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی، در صدد ارتقای تجربهٔ گردشگران، بهینه‌سازی مدیریت منابع و تحقق توسعهٔ پایدار شهری است (Karobi et al., 2022). این رویکرد نوآورانه، ظرفیت‌های بی‌بدیلی را برای شهرها فراهم می‌آورد تا با ارائهٔ خدمات شخصی‌سازی‌شده، بهبود دسترسی به اطلاعات و افزایش بهره‌وری زیرساخت‌ها، جایگاه رقابتی خود را در بازار جهانی گردشگری تقویت کنند (Esper et al., 2025). اهمیت گردشگری هوشمند در توسعهٔ پایدار شهری از ابعاد گوناگونی قابل بررسی است (Haidari & Abdullah, 2025)؛ این رویکرد از یک سو با مدیریت بهینهٔ منابع و کاهش پیامدهای منفی زیست‌محیطی، به حفظ تعادل اکولوژیکی کمک می‌کند (Koo et al., 2025) و از سوی دیگر، با ایجاد فرصت‌های شغلی و افزایش درآمد، زمینه‌های رشد اقتصادی و اجتماعی را فراهم می‌آورد (Singh, Lee, & Tsai, 2025). علاوه بر این، ارتقای رضایت گردشگران و ساکنان، به بهبود کیفیت زندگی در شهرها منجر می‌شود (Ye et al., 2025).

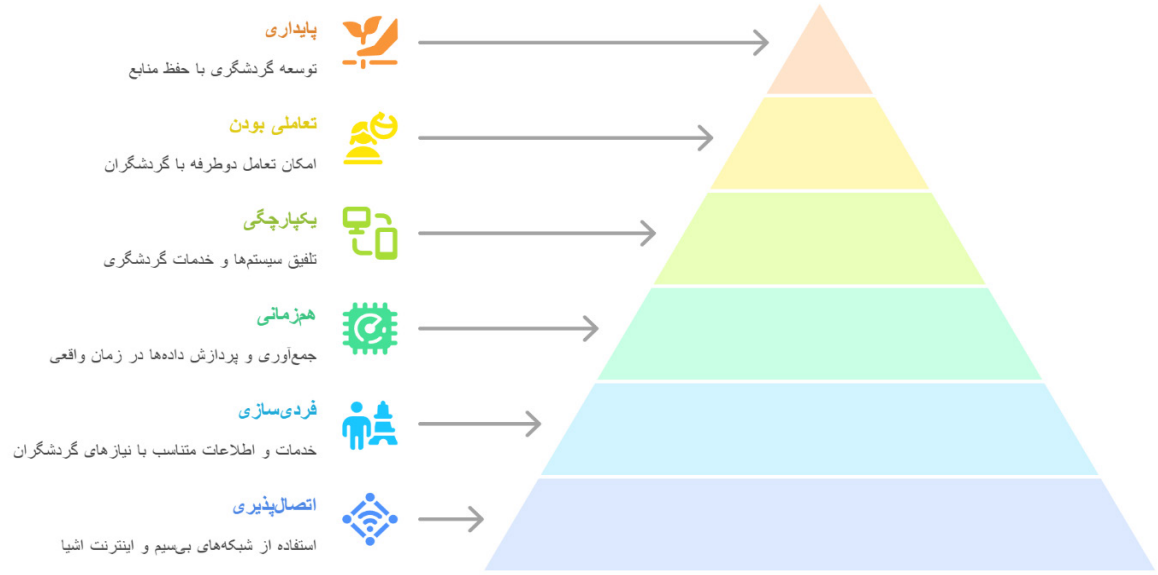
با وجود اهمیت فزاینده و مزایای بی‌شمار گردشگری هوشمند، دستیابی به موفقیت در پیاده‌سازی آن مستلزم شناسایی دقیق و اولویت‌بندی محورهای کلیدی متناسب با ویژگی‌های خاص هر مقصد است (Benaddi et al., 2024). اینجاست که مسئلهٔ تحقیق خود را نمایان می‌سازد: بسیاری از کلان‌شهرهای درحال‌توسعه، از جمله شهر تهران، با چالش‌های ساختاری و مدیریتی متعددی در حوزهٔ گردشگری مواجه هستند که مانع از بهره‌برداری کامل از پتانسیل‌های هوشمندسازی می‌شوند. این چالش‌ها شامل نبود هماهنگی زیرساختی، فقدان سامانه‌های اطلاعاتی جامع، ضعف در مدیریت یکپارچهٔ داده‌ها و نیاز مبرم به بهبود تجربهٔ گردشگران است (Leone et al., 2021). مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران، به دلیل تمرکز بافت‌های تاریخی، بازارهای سنتی و جاذبه‌های فرهنگی ـ مذهبی، از ظرفیت‌های برجسته‌ای برای توسعهٔ گردشگری برخوردارند (Ministry of Cultural Heritage, Tourism, and Handicrafts, 2022). با این‌حال، این مناطق نیز با پیچیدگی‌های خاصی در مدیریت شهری و زیرساخت‌های گردشگری مواجه‌اند که ضرورت برنامه‌ریزی هوشمندانه و هدفمند را دوچندان می‌کند. توسعهٔ هوشمند گردشگری در چنین بافت‌های شهری پیچیده‌ای، نیازمند رویکردی فراتر از چارچوب‌های کلی است. این مهم مستلزم شناسایی دقیق و اولویت‌بندی محورهای هوشمندسازی متناسب با ویژگی‌ها، چالش‌ها و پتانسیل‌های بومی هر منطقه است. بدون یک اولویت‌بندی علمی و نظام‌مند، تلاش‌ها برای هوشمندسازی ممکن است پراکنده، ناکارآمد و بدون بازدهی مطلوب باشد.

با وجود رشد قابل توجه مطالعات علمی در حوزهٔ گردشگری هوشمند، خلأ پژوهشی چشمگیری به‌ویژه در زمینهٔ به‌کارگیری مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) برای اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند در بافت‌های شهری خاص، به‌خصوص در کشورهای درحال‌توسعه، همچنان مشاهده می‌شود (Dávid & Jia, 2023). اغلب تحقیقات موجود بیشتر به مباحث نظری یا ارائهٔ چارچوب‌های کلی محدود شده‌اند و به‌ندرت به ارائهٔ راهکارهای عملی برای شناسایی و وزن‌دهی عوامل مؤثر در هوشمندسازی گردشگری در مقیاس خرد پرداخته‌اند. علاوه بر این، مطالعاتی که به طور خاص بر اولویت‌بندی محورهای گردشگری با مشارکت گستردهٔ ذی‌نفعان و بهره‌گیری از تکنیک‌های تحلیلی پیشرفته تمرکز داشته باشند، در ادبیات داخلی محدود است. این فقدان رویکردهای کاربردی و نظام‌مند، مانعی جدی بر سر راه برنامه‌ریزی مؤثر و پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز پروژه‌های گردشگری هوشمند در مقاصد شهری خاص، به‌ویژه در بافت‌های تاریخی و فرهنگی، محسوب می‌شود.

این پژوهش در راستای پر کردن این خلأ، رویکردی کاربردی و نظام‌مند برای برنامه‌ریزی هوشمندسازی گردشگری در مناطق منتخب ارائه می‌دهد. هدف اصلی این پژوهش، تعیین اولویت‌های محورهای گردشگری هوشمند در پهنهٔ منتخب مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران با استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است. این مطالعه در صدد پاسخ‌گویی به این سؤال بنیادین است که کدام شاخص‌ها و معیارها بیشترین تأثیر را بر فرایند هوشمندسازی گردشگری شهری در این محدوده دارند و چگونه می‌توان آن‌ها را اولویت‌بندی کرد؟ با تمرکز ویژه بر به‌کارگیری مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و لحاظ ویژگی‌های منحصربه‌فرد بافت شهری مورد بررسی، این تحقیق علاوه بر ارتقای دانش علمی، راهکارهای عملی و قابل اجرا برای توسعهٔ گردشگری هوشمند در سطح محلی ارائه می‌کند. این دستاورد می‌تواند به عنوان الگویی کاربردی برای سایر شهرهای ایران و کشورهای درحال‌توسعه که خواهان بهره‌برداری هوشمندانه از ظرفیت‌های گردشگری خود هستند، مورد استفاده قرار گیرد.

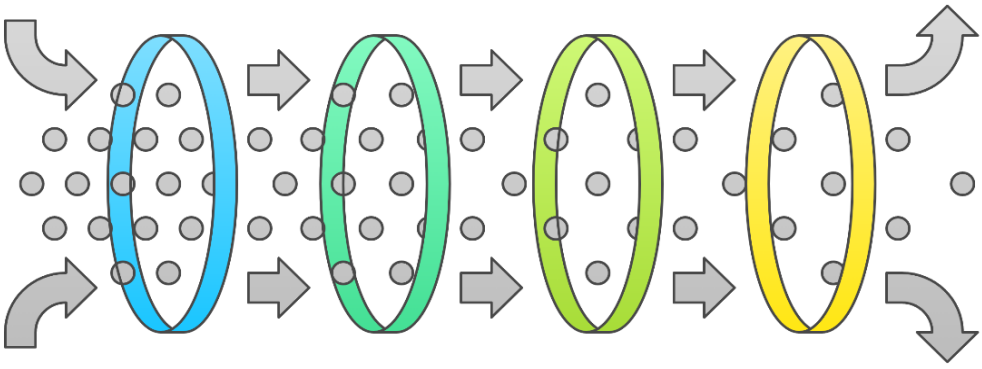
مروری بر ادبیات و پیشینهٔ تحقیق

گردشگری هوشمند، مفهومی است که از تلاقی صنعت گردشگری با پیشرفت‌های چشمگیر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات پدید آمده است (Carpio & Rolim, 2024). این مفهوم در کلیت خود به کاربرد فناوری‌های پیشرفته در راستای افزایش بهره‌وری، ارتقای تجربهٔ گردشگران و مدیریت بهینهٔ منابع در مقصدهای گردشگری اشاره دارد (Galvão, Abreu, & De Melo, 2024). گردشگری هوشمند تنها محدود به استفاده از ابزارهای دیجیتال نیست؛ بلکه به عنوان یک اکوسیستم پویا شناخته می‌شود که در آن داده‌ها، فناوری‌ها، ذی‌نفعان و فضاهای فیزیکی به صورت تعاملی عمل می‌کنند تا ارزش‌های نوینی برای گردشگران و ساکنان خلق کنند (Long & Chen, 2024). ابعاد کلیدی این نوع گردشگری را می‌توان در چهار دستهٔ اصلی جای داد (Moliner Tena et al., 2024). نخست، بعد فناوری که شامل به‌کارگیری گسترده فناوری‌های نوین برای گردآوری، پردازش و تحلیل داده‌ها و ارائهٔ خدمات هوشمند است (Paliy, 2024)؛ دوم، بعد انسانی که به تعامل میان گردشگران، ساکنان و سایر ذی‌نفعان می‌پردازد و آن‌ها را با دسترسی به اطلاعات و ابزارهای هوشمند توانمند می‌سازد (Qian, 2024)؛ سوم، بعد مدیریتی که فرایندهای برنامه‌ریزی، سازماندهی، اجرا و کنترل مرتبط با توسعه و ادارهٔ مقصد را با هدف افزایش کارآمدی و پایداری در بر می‌گیرد (Shafiee, 2024)؛ و سرانجام، بعد تجربی که بر بهبود و شخصی‌سازی تجربهٔ گردشگران از طریق ارائهٔ اطلاعات و خدمات مرتبط و به‌موقع تمرکز دارد و در نهایت، موجب افزایش رضایت و وفاداری آنان می‌شود (Sheng, 2024).



شکل ۱. هرم ویژگی‌های گردشگری هوشمند شهری

این مجموعه فناوری‌ها، زیربنای گردشگری هوشمند را شکل می‌دهند و امکان ارائهٔ خدمات شخصی‌سازی‌شده، بهبود مدیریت مقاصد و افزایش رضایت گردشگران را فراهم می‌آورند (Anisa, 2023). شهر هوشمند مفهومی است که به شهری اشاره دارد که با بهره‌گیری از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و نوآوری‌های فناورانه، به منظور افزایش کارآمدی خدمات شهری، ارتقای کیفیت زندگی شهروندان و تحقق توسعهٔ پایدار، تمامی ابعاد خود را به صورت یکپارچه و هوشمند مدیریت می‌کند (Hasanli, 2023). این نوع شهر بر حوزه‌هایی همچون حکمرانی هوشمند، اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، محیط زیست هوشمند، زندگی هوشمند و مردم هوشمند تمرکز دارد (Kadam & Sen, 2023). رابطهٔ میان شهر هوشمند و گردشگری هوشمند بسیار نزدیک و مکمل یکدیگر است؛ به گونه‌ای که گردشگری هوشمند را می‌توان یکی از اجزای کلیدی و نمودهای بارز شهر هوشمند به شمار آورد (Kesic, 2023). زیرساخت‌های فناورانهٔ شهر هوشمند، از جمله شبکه‌های حسگر و پلتفرم‌های داده باز، به طور مستقیم زمینه‌ساز توسعهٔ گردشگری هوشمند می‌شوند (Kovalenko, 2023). افزون بر این، گسترش گردشگری هوشمند می‌تواند به عنوان محرکی قوی به منظور هوشمندسازی سایر بخش‌های شهری عمل کرده و سرمایه‌گذاری در فناوری‌ها و زیرساخت‌های هوشمند را توجیه کند (Liu & Tan, 2023). معرفی کلی و کاربردها مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مجموعه‌ای از روش‌ها و تکنیک‌های تحلیلی هستند که برای ارزیابی، رتبه‌بندی یا انتخاب بهترین گزینه از میان چندین گزینهٔ جایگزین، بر اساس معیارهای متعدد و غالباً متضاد، به کار می‌روند. این مدل‌ها ابزاری ساختاریافته برای مقابله با پیچیدگی تصمیم‌گیری‌ها در دنیای واقعی فراهم می‌آورند. اصول اساسی MCDM شامل شناسایی گزینه‌های جایگزین، تعیین معیارهای ارزیابی (کمی و کیفی)، وزن‌دهی معیارها، ارزیابی گزینه‌ها نسبت به معیارها، و تلفیق و رتبه‌بندی نهایی است (Taherdoost & Madanchian, 2023).



شکل ۲. فرایند تصمیم‌گیری مدل MCDM

مروری جامع بر پیشینه‌های تحقیق، گامی اساسی در تعیین موقعیت پژوهش حاضر در بستر ادبیات علمی و شناسایی خلأهای پژوهشی محسوب می‌شود (Majeed, 2023). در حوزهٔ گردشگری هوشمند و به‌کارگیری مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)، ادبیات علمی بین‌المللی روندی رو به رشد را نشان می‌دهد. برای نمونه، Serra (۲۰۲۲) چارچوب مفهومی جامعی ارائه کرد که بر جنبه‌های فناوری، انسانی و تجربی گردشگری هوشمند تأکید دارد. همچنین، Vardopoulos و همکاران (۲۰۲۳) با مطالعهٔ شهر لندن به عنوان یک مقصد هوشمند، نقش فناوری در ارتقای تجربهٔ گردشگران و مدیریت بهینهٔ منابع را برجسته ساختند. افزون بر این، پژوهش‌هایی نیز به بررسی تأثیر گوشی‌های هوشمند در بهبود تجربهٔ توریستی پرداخته‌اند. در زمینهٔ کاربرد مدل‌های MCDM در گردشگری، تحقیقات متعددی صورت گرفته است؛ از جمله

جدول ۱. پیشینهٔ پژوهش

نام نویسندگان و سال	عنوان مقاله	دستاوردها و نتایج
Sen-Kuei Liao,Hsiao-Yin Hsu,Kuei-Lun Chang (2019)	OTAs Selection for Hot Spring Hotels by a Hybrid MCDM Model انتخاب آژانس‌های مسافرتی آنلاین (OTAs) برای هتل‌های چشمهٔ آب گرم با استفاده از یک مدل ترکیبی تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)	این پژوهش با موفقیت، مدل ترکیبی تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) را طراحی و پیاده‌سازی کرده است تا به هتل‌های چشمهٔ آب گرم تایوان در انتخاب بهینهٔ آژانس‌های مسافرتی آنلاین یاری رساند. این مدل با ترکیب چارچوب دلفی فازی و روش‌های تحلیل شبکه‌ای همچون DEMATEL و فرایند تحلیل شبکه‌ای (ANP)، به بررسی پیچیدگی‌های موجود در فرایند انتخاب آژانس‌های مسافرتی آنلاین می‌پردازد. این پیچیدگی‌ها شامل شناسایی معیارهای مؤثر، تحلیل تعاملات متقابل میان معیارها و درنهایت رتبه‌بندی گزینه‌های جایگزین است. به این‌ترتیب، این رویکرد جامع، با لحاظ ساختارهای وابستگی و اهمیت نسبی شاخص‌ها، تصمیم‌گیری را در محیطی چندمعیاره و نامطمئن تسهیل می‌کند.
A.M. Nuriyev (2022)	Fuzzy MCDM models for selection of the tourism development site: the case of Azerbaijan مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی (Fuzzy MCDM) برای انتخاب سایت توسعه گردشگری: مطالعه موردی جمهوری آذربایجان	این مطالعه به چالش‌های انتخاب مناطق مناسب توسعهٔ گردشگری در کشورهای در حال توسعه مانند جمهوری آذربایجان می‌پردازد و با استفاده از تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی مبتنی بر اعداد Z و منطق توسعه‌یافتهٔ Z-logic، دقت و قابلیت اطمینان تصمیم‌ها را افزایش می‌دهد. پنج منطقهٔ بالقوه بر اساس شش معیار سیاست‌های دولتی، اقتصادی، جغرافیایی، زیست‌محیطی و زیرساخت‌ها ارزیابی شده‌اند. مدل‌های Z-TOPSIS و Z-PROMETHEE برای رتبه‌بندی نهایی به کار رفته‌اند. نتایج نشان‌دهندهٔ توانمندی این رویکرد در مدیریت تصمیم‌گیری تحت عدم قطعیت و تعمیم کاربرد روش‌های چندمعیاره در توسعهٔ پایدار است.
Suyud Warno Utomo,Raldi Hendro Koesto-er,Tri Edhi Budhi Soesilo(2023)	Multicriteria Decision Making in Sustainable Tourism and Low-Carbon Tourism Research تصمیم‌گیری چندمعیاره در تحقیقات گردشگری پایدار و گردشگری کم‌کربن: مرور نظام‌مند ادبیات	این مقاله یک مرور نظام‌مند ادبیات (SLR) را ارائه می‌دهد که به بررسی کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) در زمینهٔ گردشگری پایدار و گردشگری کم‌کربن اختصاص یافته است. در چکیده بر اهمیت فزاینده MCDM به عنوان ابزاری تحلیلی در صنعت گردشگری تأکید شده است؛ صنعتی که نیازمند تصمیم‌گیری‌های پیچیده با اهداف و محدودیت‌های چندگانه است. در این تحقیق با جست‌وجو در پایگاه داده اسکوپوس، از میان ۱۸۹ مطالعه بین سال‌های ۱۹۸۷ تا آوریل ۲۰۲۲، پس از فرایند پالایش دقیق، ۱۳۵ مقاله مرتبط برای تحلیل نهایی انتخاب شدند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد MCDM به دلیل توانایی در ارزیابی تعادل بین جنبه‌ها و منافع مختلف ذی‌نفعان، به طور قابل توجهی در مطالعات حوزهٔ گردشگری پایدار و کم‌کربن به کار گرفته می‌شود، که بیشتر تحقیقات در قاره‌های آسیا و اروپا متمرکز بوده‌اند. علاوه بر این، این روش‌ها به تصمیم‌گیرندگان امکان می‌دهند معیارهای متعدد را به‌روشنی ادغام کرده، اولویت‌ها را تعیین و تخصیص منابع را بهینه‌سازی کنند.
Naila Belhaj Soulami,Hassan Azdimousa(2024)	Charting the Smart Tourism Landscape: A Comprehensive Framework for Revealing the Impact of Destination Smartness on Tourism Experience and Perceived Value ترسیم چشم‌انداز گردشگری هوشمند: یک چارچوب جامع برای آشکارسازی تأثیر هوشمندی مقصد بر تجربهٔ گردشگری و ارزش ادراک‌شده	این مقاله به تحلیل رابطهٔ پیچیده بین هوشمندی مقصد، تجربهٔ گردشگر و ارزش ادراک‌شده در چارچوب گردشگری هوشمند می‌پردازد. هدف اصلی پژوهش، شفاف‌سازی عمیق این مفاهیم و اجزای بنیادی و متغیرهای تأثیرگذار بر آن‌هاست تا خلأ نظری موجود در شناخت ساختار تجربهٔ گردشگری هوشمند و پیامدهای آن برای صنعت گردشگری را پر کند. این تحقیق دیدگاه‌های نوآورانه‌ای دربارهٔ فرایندهای پویا در گردشگری هوشمند ارائه می‌کند و نشان می‌دهد چگونه هوشمندی مقصد می‌تواند تجربهٔ گردشگران را متحول سازد و برداشت آن‌ها از ارزش را دگرگون کند. به این‌ترتیب، این مدل، عنصر «هوشمند» را به تجربه‌های سنتی گردشگری می‌افزاید و نقش عوامل میانجی و تعدیل‌کننده را به همراه پیامدهایی شامل نتایج شناختی، عاطفی، ارادی و رفتاری پوشش می‌دهد.

گردشگری هوشمند، مفهومی پویا و رو به رشد است که حاصل تلاقی صنعت گردشگری با پیشرفت‌های شگرف فناوری اطلاعات و ارتباطات محسوب می‌شود. این مفهوم فراتر از صرفاً به‌کارگیری ابزارهای دیجیتال، به ایجاد یک اکوسیستم جامع اشاره دارد که در آن داده‌ها، فناوری‌ها، ذی‌نفعان (گردشگران، ساکنان، کسب‌وکارها) و فضاهای فیزیکی به صورت تعاملی عمل می‌کنند تا ارزش‌های نوینی را برای تمامی کنشگران خلق کرده و بهینه‌سازی مدیریت مقصد را محقق سازند. ابعاد کلیدی گردشگری هوشمند را می‌توان در چهار دستهٔ اصلی شامل: بعد فناورانه (به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها و ارائهٔ خدمات هوشمند)، بعد انسانی (تعامل میان ذی‌نفعان و توانمندسازی آن‌ها با ابزارهای هوشمند)، بعد مدیریتی (برنامه‌ریزی و سازماندهی برای افزایش کارآمدی و پایداری)، و بعد تجربی (شخصی‌سازی تجربه و افزایش رضایت گردشگران) خلاصه کرد. در ادبیات فارسی نیز پژوهشگرانی همچون: عطایی (۲۰۲۴) در پژوهشی با تمرکز بر تأثیر توسعهٔ پایدار گردشگری هوشمند بر رشد اقتصادی مقاصد منتخب در شرق و غرب آسیا، نشان دادند که این رویکرد به طور قابل توجهی رشد اقتصادی را ارتقا می‌بخشد. این یافته، بر اهمیت استراتژیک هوشمندسازی گردشگری در سطح کلان و تأثیرات مثبت آن بر اقتصاد ملی صحه می‌گذارد. در پژوهشی دیگر نیز یحیایی (۲۰۲۰) در مقیاس استانی، تأثیر چشمگیر فناوری اطلاعات بر توسعهٔ هوشمند و پایدار صنعت گردشگری استان گیلان را تأیید کرد که می‌تواند زمینه‌ساز رشد اقتصادی و تعادل منطقه‌ای باشد. این مطالعات، اگرچه به

جنبه‌های اقتصادی و کلان می‌پردازند، اما لزوم سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی در حوزهٔ فناوری و هوشمندسازی گردشگری را در بستر ایران برجسته می‌سازند. در سطح راهبردی و چالش‌های پیاده‌سازی، غفوریان (۲۰۲۳) با رویکرد سناریونویسی و تحلیل SWOT در شهر مشهد، بر لزوم سرمایه‌گذاری‌های دولتی و خصوصی در زیرساخت‌های شهر هوشمند، حمایت از ایده‌های نوآورانه و همکاری‌های بین‌سازمانی (به‌ویژه با شرکت‌های مخابراتی) برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های گردشگری تأکید کرد. این یافته‌ها، اهمیت حکمرانی خوب و همکاری‌های بین‌بخشی را در تحقق گردشگری هوشمند نشان می‌دهد. در تکمیل این دیدگاه، سلمانیان و عابدی (۲۰۲۳) در منطقهٔ ۲۱ تهران، به بررسی نقش شهرهای مجازی در مدیریت هوشمند شهری و تقویت امنیت گردشگری پرداختند و به این نتیجه رسیدند که همکاری بین سازمانی و ارتباط با شهروندان مجازی، در دستیابی به توسعهٔ پایدار و افزایش امنیت، از عوامل کلیدی هستند که در منطقهٔ مورد مطالعه نیازمند بهبود بوده‌اند. این موارد به‌وضوح نشان می‌دهد چالش‌های مدیریتی و مشارکتی در مناطق شهری ایران، فراتر از ابعاد صرفاً فناورانه، مانعی جدی بر سر راه هوشمندسازی پایدار هستند. از سوی دیگر، موانع و چالش‌های مربوط به گذار از ساختارهای سنتی نیز مورد توجه قرار گرفته است. سورکی و همکاران (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای در مناطق روستایی اصفهان، عدم اعتماد کسب‌وکارها به بسترهای آنلاین و قابلیت‌های رزرو آنلاین اقامتگاه‌های بوم‌گردی را به عنوان چالش‌های اصلی گذار به بستر هوشمند شناسایی کردند. این بینش‌ها بر اهمیت بعد انسانی، فرهنگی و اعتمادسازی در فرایند هوشمندسازی تأکید دارند که در محیط‌های شهری با بافت سنتی نیز می‌تواند مصداق داشته باشد. پایگاه و پورقناد (۲۰۲۱) نیز با تمرکز بر نقش رشد هوشمند در توسعهٔ پایدار گردشگری، ضرورت توسعهٔ فضاهای شهری هوشمند و پایدار را به دلیل مشکلات محیط زیستی شهری مطرح کردند و گردشگری هوشمند را پلی میان زیرساخت‌های فیزیکی و دیجیتالی دانستند که با ارائهٔ اطلاعات مفید، به تحول صنعت گردشگری کمک می‌کند. پایگاه و پورقناد (۲۰۲۱) در حوزهٔ شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر گردشگری هوشمند، دشت لعالی و همکاران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای موردی در شهر اصفهان، به شناسایی و اولویت‌بندی این عوامل پرداختند و به وجود تفاوت معناداری در اولویت زیرمجموعه‌های مؤثر بر گردشگری هوشمند اشاره کردند. این پژوهش، اگرچه در زمینهٔ اولویت‌بندی عوامل مؤثر گام برداشته است، اما تمرکز آن بر عوامل کلی و در یک شهر خاص است و به طور مشخص به اولویت‌بندی محورهای فضایی گردشگری هوشمند در مقیاس خرد شهری و در بافت تاریخی نپرداخته است. در ایران نیز، با توجه به اسناد فرادست و برنامه‌های توسعهٔ شهری، (Ministry of Cultural Heritage, Tourism, and Handicrafts, 2022) بر اهمیت هماهنگی و توسعهٔ زیرساخت‌ها در مناطق تاریخی برای تسهیل گردشگری هوشمند تأکید کرده است.

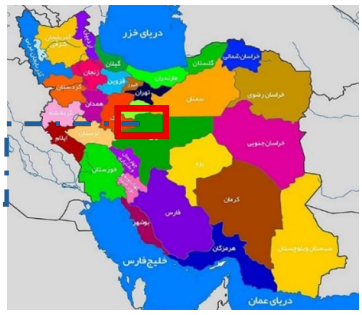
علویه و همکاران (۲۰۲۳) با استفاده از روش TOPSIS، به اولویت‌بندی مقاصد گردشگری پایدار پرداختند. مطالعه‌ای که توسط لی (۲۰۲۲) انجام شد، روش AHP را برای ارزیابی ظرفیت گردشگری هوشمند در مناطق روستایی به کار گرفت. پنیادی (۲۰۲۳) با بهره‌گیری از تکنیک DEMATEL، عوامل کلیدی مؤثر بر توسعهٔ گردشگری هوشمند را شناسایی کردند. علاوه بر این، برخی پژوهش‌ها به تلفیق روش‌های مختلف MCDM برای افزایش دقت تحلیل‌ها توجه داشته‌اند؛ به عنوان مثال، ینگ و همکاران (۲۰۲۳) با ترکیب AHP و TOPSIS، بهترین سایت‌های توسعهٔ گردشگری سبز را انتخاب کردند. همچنین، لیو (۲۰۲۳) با رویکرد ترکیبی ANP و TOPSIS، معیارهای مؤثر بر توسعهٔ گردشگری در شهرهای کوچک را اولویت‌بندی کرد و بر اهمیت عوامل فرهنگی و زیرساختی تأکید ورزید. مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) توانمندی قابل توجهی در تحلیل پیچیدگی‌های فرایند تصمیم‌گیری در حوزهٔ گردشگری، به‌خصوص در زمینه‌های هوشمندسازی و پایداری، از خود نشان داده‌اند. با این‌حال، علی‌رغم حجم گسترده‌ای از مطالعات انجام‌شده، خلأهای پژوهشی مهمی در ادبیات توسعهٔ گردشگری هوشمند همچنان پابرجاست که نیاز به توجه جدی دارد. عمدهٔ تحقیقات پیشین اغلب بر مفاهیم کلان یا چارچوب‌های نظری متمرکز بوده‌اند و از پرداختن نظام‌مند به شناسایی و اولویت‌بندی محورهای هوشمندسازی در مقیاس خرد، به‌ویژه در بافت‌های تاریخی و سنتی، غفلت ورزیده‌اند. این شکاف به‌ویژه در مناطق جغرافیایی خاصی نظیر مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران، که با وجود پتانسیل‌های غنی تاریخی و فرهنگی، با چالش‌هایی نظیر نبود هماهنگی زیرساختی و فقدان سامانه‌های اطلاعاتی جامع دست‌وپنجه نرم می‌کنند، مشهود است. این عدم انطباق میان ابعاد نظری و نیازهای عملی در بومی‌سازی شاخص‌ها و ارائهٔ راهکارهای کاربردی، ضرورت پژوهشی عمیق‌تر و دقیق‌تر در محیط‌های شهری پیچیده را بیش از پیش نمایان می‌سازد.

پژوهش حاضر در راستای پر کردن این خلأ، رویکردی نوآورانه و متمایز را به کار گرفته است. این تحقیق با تمرکز بر یک مطالعهٔ موردی مشخص و با بهره‌گیری از رویکرد روش‌شناختی مستحکم مبتنی بر مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)، از جمله ترکیب روش آنتروپی شانون و تکنیک ARAS، گامی مؤثر در جهت ارائهٔ راه‌حلی بومی‌شده و عملی برای توسعهٔ گردشگری هوشمند در بافت‌های تاریخی شهری ایران برمی‌دارد. نوآوری اصلی در قابلیت این پژوهش برای ارائهٔ یک نقشهٔ راه کمی و قابل اجرا نهفته است که فراتر از توصیف صرف، به اولویت‌بندی دقیق محورهای توسعه با لحاظ ویژگی‌های منحصربه‌فرد محیط پژوهش می‌پردازد و می‌تواند به عنوان الگویی برای سایر شهرهای با شرایط مشابه مورد استفاده قرار گیرد.

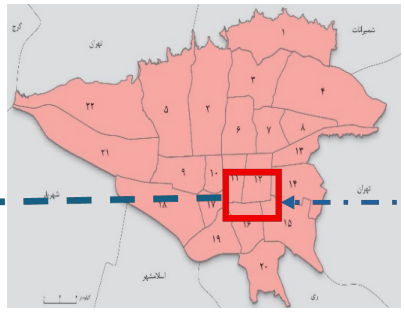
مواد و روش‌ها

این پژوهش از منظر هدف، کاربردی است و از نظر روش‌شناسی، رویکردی توصیفی ـ تحلیلی با استفاده از روش‌های ترکیبی کمی و کیفی را دنبال می‌کند. هدف اصلی مطالعه، اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند شهری در پهنهٔ منتخب مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران با بهره‌گیری از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) است. در این تحقیق، پس از مرور مبانی نظری مرتبط با شهر هوشمند و گردشگری هوشمند، شاخص‌های تحلیلی استخراج می‌شوند و با استفاده از این شاخص‌ها و معیارهای قابل اندازه‌گیری، در قالب پرسشنامه‌ای در پهنهٔ مورد نظر مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. روش‌های اصلی جمع‌آوری داده‌ها شامل مشاهده، پیمایش و مطالعات اسنادی با بهره‌گیری از منابع کتابخانه‌ای است. برای تأمین داده‌های نظری و ادبیات تحقیق، از منابع متنوعی همچون مقالات داخلی و خارجی، کتاب‌های معتبر، نشریات تخصصی و وب‌سایت‌های رسمی استفاده شده است. همچنین، در بخش میدانی، با توجه به مدل مفهومی پژوهش و شاخص‌های کلیدی تعیین‌شده، ابزار گردآوری داده‌ها به صورت پرسشنامه طراحی شد تا از طریق آن اطلاعات لازم برای تحلیل و ارزیابی جمع‌آوری شود و به منظور جمع‌آوری دیدگاه‌های شهروندان ساکن در محدودهٔ منتخب توزیع شد. جامعهٔ آماری این پژوهش، شامل کلیهٔ شهروندان ساکن در حوزهٔ مطالعاتی منتخب (محله‌های فردوسی و انقلاب) است. بر اساس اطلاعات سامانه‌های رسمی شهرداری تهران در سال ۱۴۰۰، جمعیت کل این دو محله برابر با ۱۹،۹۵۳ نفر گزارش شده است. با استفاده از فرمول کوکران و با توجه به حجم جامعه، تعداد ۳۷۷ پرسشنامه به صورت نمونه توزیع شد. نمونه‌گیری در این پژوهش با روش تصادفی ساده انجام شده است؛ به این معنا که همهٔ افراد جامعهٔ آماری شانس برابر برای انتخاب شدن داشته‌اند و نمونه به طور کاملاً تصادفی انتخاب شده است. این روش نمونه‌گیری موجب تضمین نمایندگی بی‌طرفانهٔ نمونه از جمعیت کل می‌شود و اعتبار تعمیم نتایج پژوهش به جامعهٔ آماری را افزایش می‌دهد. تحلیل داده‌ها با به‌کارگیری روش‌های آمار توصیفی و استنباطی انجام می‌شود؛ ابتدا داده‌های گردآوری‌شده با شاخص‌ها و معیارهای تعیین‌شده مقایسه شده و سپس با استفاده از نرم‌افزار SPSS وضعیت موجود از طریق تحلیل داده‌های خام پرسشنامه‌ای تبیین می‌شود. پرسشنامه به عنوان ابزار اصلی تحقیق، شامل مجموعه‌ای از سؤالات است که هدف آن جمع‌آوری و ثبت اطلاعات مورد نیاز است. انتخاب این ابزار به منظور درک عمیق‌تر

نیازها و نظرات ساکنان در حوزهٔ گردشگری هوشمند و هوشمندسازی و همچنین، برنامه‌ریزی برای تدوین راهبردهایی به منظور تحقق گردشگری هوشمند در پهنهٔ منتخب صورت گرفته است. بنابراین، پرسشنامه بهترین روش برای شناخت خواسته‌ها، شناسایی کاستی‌ها و تعیین نیازهای مردم در زمینهٔ هوشمندسازی به شمار می‌آید. در مرحلهٔ نهایی، برای اولویت‌بندی محورهای پهنهٔ منتخب جهت ارتقای زیرساخت‌ها و طبقه‌بندی بر اساس پتانسیل‌های موجود در حوزهٔ گردشگری هوشمند و هوشمندسازی، از روش آنتروپی شانون برای امتیازدهی و تکنیک ARAS از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره بهره گرفته شده است. محدودهٔ مطالعاتی این تحقیق، پهنه‌ای منتخب از دو محلهٔ فردوسی (منطقهٔ ۱۲ تهران) و انقلاب (منطقهٔ ۱۱ تهران) است که از شمال به خیابان انقلاب، از جنوب به خیابان جمهوری اسلامی، از شرق به خیابان لاله‌زار شمالی و از غرب به خیابان ولیعصر محدود می‌شود. انتخاب این محدوده بر اساس چندین معیار صورت گرفته است: نخست، برخورداری از پیشینهٔ تاریخی و وجود جاذبه‌های فرهنگی و تاریخی برجسته؛ دوم، داشتن ظرفیت‌ها و زیرساخت‌های مناسب برای توسعهٔ گردشگری هوشمند، از جمله دسترسی مطلوب به شبکهٔ حمل‌ونقل عمومی؛ سوم، ضرورت ارتقای گردشگری هوشمند به دلیل موقعیت سیاسی ـ اقتصادی و پاسخ‌گویی به نیازهای شهروندان و گردشگران؛ و درنهایت، آشنایی پژوهشگر با ویژگی‌ها و نیازهای این پهنه که امکان تحلیل دقیق‌تر را فراهم می‌آورد. ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۱۵ گویه‌ای این تحقیق برابر با ۰/۸۳۰ محاسبه شده که نشان‌دهندهٔ پایایی و همبستگی بالای سؤالات در سنجش متغیرهای وابسته بوده و بیانگر توانایی مناسب پرسشنامه در تبیین متغیر وابسته پژوهش است.



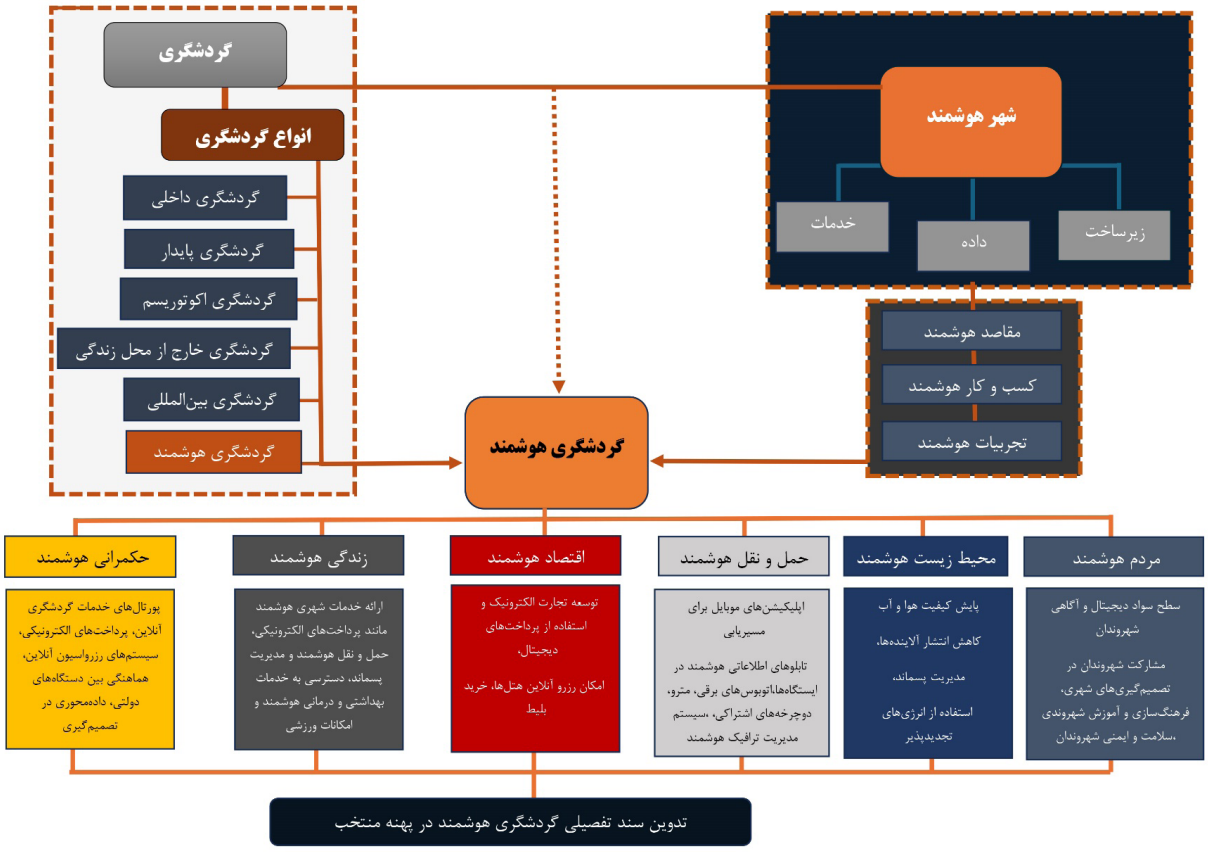
شکل ۳. نقشهٔ ایران



شکل ۴. نقشهٔ تهران



شکل ۵. نقشهٔ محدودهٔ مطالعاتی

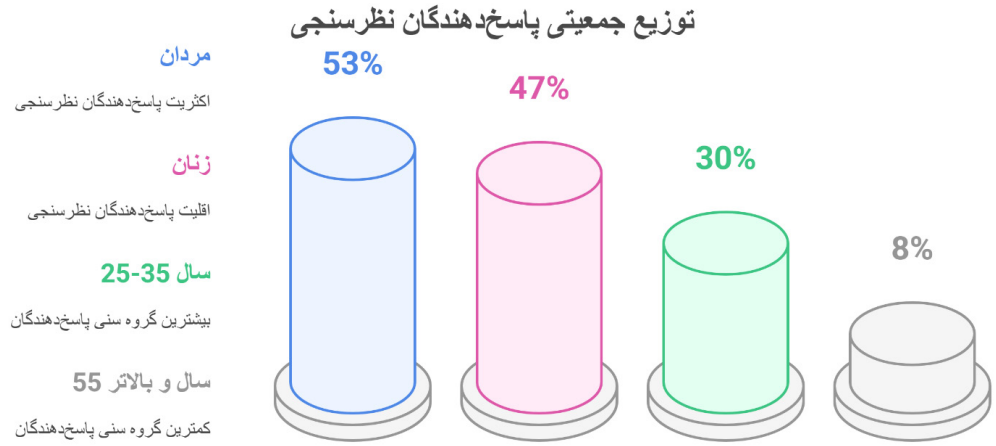


شکل ۶. مدل مفهومی پژوهش

یافته‌ها

یافته‌های جمعیت‌شناختی و سطح آگاهی

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های ۳۷۷ پرسش‌نامه تکمیل‌شده نشان می‌دهد ۵۳ درصد (۲۰۰ نفر) از پاسخ‌دهندگان مرد و ۴۷ درصد (۱۷۷ نفر) زن بوده‌اند که حاکی از تعادل نسبی توزیع جنسیتی در نمونهٔ آماری پژوهش است. از منظر توزیع سنی، بیشترین فراوانی (۳۰ درصد) مربوط به گروه سنی ۲۵ تا ۳۵ سال است، در حالی که کمترین مشارکت (۸ درصد) به گروه سنی ۵۵ سال به بالا اختصاص دارد. این ساختار سنی، نشان‌دهندهٔ تمرکز نمونه بر افراد جوان و اوایل میان‌سال (۵۴ درصد در بازهٔ سنی ۱۵ تا ۳۵ سال) است که می‌تواند معرف پویایی و نوگرایی نسبی جامعهٔ هدف در مواجهه با فناوری‌های نوین باشد.



شکل ۷. توزیع جمعیتی پاسخ‌دهندگان نظرسنجی

تحلیل یافته‌های حاصل از پرسش‌نامه پژوهش، بینش‌های مهمی را دربارهٔ وضعیت فعلی محورهای گردشگری هوشمند در مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران ارائه می‌دهد. این یافته‌ها در چند حوزهٔ کلیدی دسته‌بندی شده‌اند:

۱ـ آگاهی عمومی و مشارکت شهروندی

آگاهی از فناوری‌های گردشگری هوشمند: سطح آگاهی عمومی نسبت به فناوری‌های گردشگری هوشمند در محدودهٔ مطالعاتی عمدتاً در بازه متوسط تا بالا قرار دارد. با این حال، همچنان بخش قابل توجهی از جامعه نسبت به مزایای این فناوری‌ها بی‌اطلاع هستند که بر لزوم ارتقای سطح دانش عمومی تأکید دارد. مشارکت در تصمیم‌گیری: میزان مشارکت مردم در فرایندهای تصمیم‌گیری مرتبط با گردشگری هوشمند پایین ارزیابی شده است؛ به طوری که ۵۸ درصد از پاسخ‌دهندگان مشارکت کمی در این زمینه دارند. این یافته نشان‌دهندهٔ نیاز مبرم به بهبود سیاست‌های مشارکت شهروندی و ایجاد بسترهای مؤثر برای دخالت فعال‌تر جامعه در برنامه‌ریزی‌های گردشگری هوشمند است.

۲ـ آموزش و کاربرد فناوری‌های زیست‌محیطی

آموزش‌های تخصص: آموزش‌های ارائه‌شده در حوزهٔ فناوری‌های گردشگری هوشمند ناکافی است و ضرورت اجرای برنامه‌های آموزشی گسترده‌تر و هدفمند احساس می‌شود. اطلاعات و پایش محیط‌زیستی: گرایش عمومی به دریافت اطلاعات محیط زیستی از طریق فناوری‌های دیجیتال نسبتاً مناسب است؛ اما بخش قابل توجهی از جامعه به دلیل عدم اعتماد یا ناآگاهی، از این فناوری‌ها بهره‌مند نمی‌شوند. علاوه بر این، میزان استفاده از فناوری‌های هوشمند برای پایش کیفیت هوا و آب، کاهش آلاینده‌ها و مدیریت پسماند به سطح مطلوب نرسیده است. مشارکت در برنامه‌های زیست‌محیطی: مشارکت عمومی در برنامه‌های زیست‌محیطی نیز پایین است (۵۵/۴ درصد مشارکت کم)، که نیازمند اقدامات آگاهی‌بخش و سیاست‌های تشویقی مؤثر است.

۳ـ حمل‌ونقل و خدمات شهری هوشمند

آگاهی از انرژی‌های تجدیدپذیر: آگاهی عمومی در حوزهٔ انرژی‌های تجدیدپذیر در سطح متوسط تا بالا قرار دارد، اما نیاز به توسعهٔ برنامه‌های آموزشی گسترده‌تر در این زمینه احساس می‌شود. اپلیکیشن‌های مسیریابی: آشنایی با اپلیکیشن‌های مسیریابی در سطح مطلوبی (۴۸ درصد آشنایی بالا) قرار دارد، اما رضایت از دقت و عملکرد آن‌ها متوسط است (۳۰/۵ درصد رضایت زیاد). سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند: استفاده از سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند (مانند مترو، اتوبوس برقی و دوچرخه‌های اشتراکی) در سطح بالایی قرار دارد (۵۷/۲ درصد استفاده زیاد)، هرچند توسعهٔ زیرساخت‌های مرتبط همچنان با چالش‌هایی مواجه است. رضایت عمومی از این سیستم‌ها متوسط تا بالا است، اما بهبود کیفیت و دسترسی می‌تواند به افزایش رضایت گردشگران کمک کند. تابلوهای اطلاعاتی هوشمند: سطح آشنایی و استفاده از تابلوهای اطلاعاتی هوشمند متوسط ارزیابی شده و نیاز به ارتقای آن‌ها احساس می‌شود. خدمات شهری هوشمند: رضایت از خدمات شهری هوشمند در سطح نسبتاً مطلوبی (۴۴/۴ درصد رضایت بالا) است، اما هنوز بخشی از گردشگران از مشکلات موجود در این سیستم‌ها گلایه‌مند هستند.

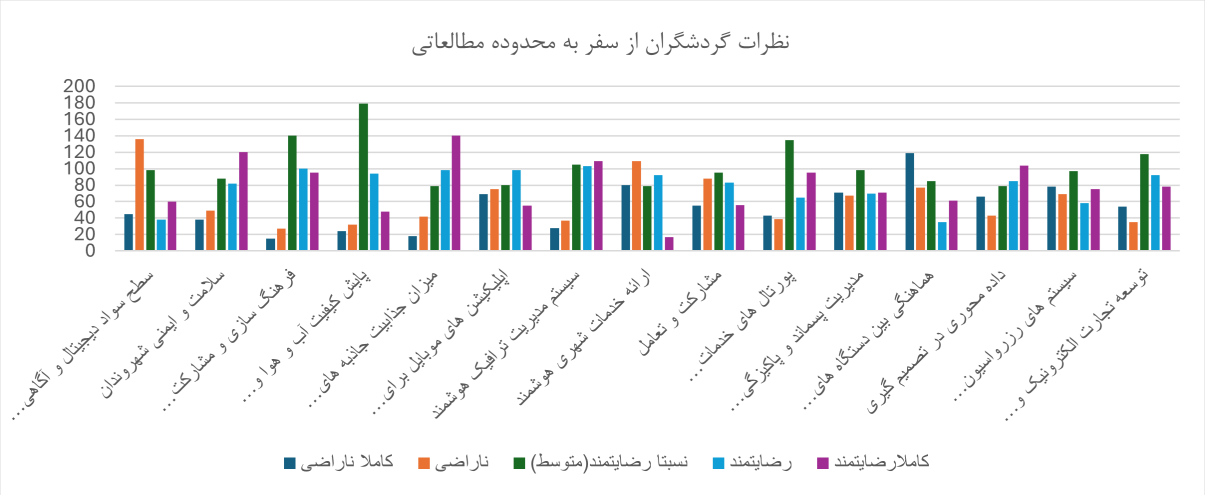
۴ـ خدمات اقامتی، بهداشتی، مالی و جاذبه‌های گردشگری

پرداخت‌های الکترونیکی و رزرواسیون آنلاین: پرداخت‌های الکترونیکی در میان گردشگران رایج است (۵۲/۹ درصد استفاده زیاد) و بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان (۵۷/۲ درصد) از سیستم‌های رزرواسیون آنلاین استفاده می‌کنند. با این حال، چالش‌هایی نظیر عدم پذیرش برخی روش‌های پرداخت و محدودیت‌های زیرساختی همچنان وجود دارد. رضایت از پورتال‌های خدمات گردشگری آنلاین و سیستم‌های رزرواسیون نیز نسبتاً مطلوب (۵۰/۳ درصد رضایت بالا) ارزیابی شده، اما بهبود تجربهٔ کاربری و رفع مشکلات فنی می‌تواند به افزایش رضایت کاربران منجر شود. خدمات بهداشتی و ورزشی هوشمند: رضایت از خدمات بهداشتی و درمانی هوشمند و امکانات ورزشی در سطح بالایی (۵۸/۴ درصد رضایت زیاد) قرار دارد، گرچه بهبود زیرساخت‌ها می‌تواند این وضعیت را ارتقا دهد. دسترسی به امکانات ورزشی هوشمند برای حدود ۴۶ درصد از پاسخ‌دهندگان مناسب ارزیابی شده است. کیفیت اقامتگاه‌ها و خدمات ضروری: رضایت بالایی (۷۶ درصد رضایت بالا) از کیفیت اقامتگاه‌ها و دسترسی به خدمات ضروری در محدودهٔ مطالعاتی گزارش شده است. سیستم

حمل‌ونقل عمومی: سیستم حمل‌ونقل عمومی محدودهٔ مطالعاتی در حد متوسط ارزیابی شده و برخی گردشگران با چالش‌هایی در استفاده از آن مواجه بوده‌اند (۴۶ درصد رضایت بالا و ۳۳ درصد نارضایتی). جذابیت جاذبه‌ها: بیش از نیمی از گردشگران (۵۶ درصد) از جذابیت جاذبه‌های گردشگری محدودهٔ مطالعاتی رضایت دارند، اما ضعف در تبلیغات و اطلاع‌رسانی موجب نارضایتی برخی شده است. احساس امنیت: احساس امنیت در محدودهٔ مطالعاتی در بین گردشگران خارجی در سطح متوسط (۳۳ درصد احساس امنیت زیاد و ۴۰ درصد نارضایتی) قرار دارد که نیازمند بهبود سیاست‌ها و اقدامات امنیتی است.

۵ـ چالش‌های مدیریتی

هماهنگی بین دستگاه‌های دولتی: یکی از چالش‌های مهم در حوزهٔ گردشگری، ناهماهنگی بین دستگاه‌های دولتی است؛ به طوری که ۳۹/۹ درصد از پاسخ‌دهندگان از این هماهنگی ناراضی بوده‌اند و ۴۰ درصد تأثیر آن را بر کیفیت خدمات گردشگری پایین ارزیابی کرده‌اند. این موضوع ضرورت تدوین و اجرای سیاست‌های هماهنگی بیشتر بین نهادهای دولتی مرتبط با گردشگری را برجسته می‌سازد.



شکل ۸. نظرات گردشگران از سفر به محدودهٔ منتخب

وزن‌دهی به شاخص‌ها با روش انتروپی شانون برای محورهای مطالعاتی

گام اول: تشکیل ماتریس تصمیم

ابتدا به دلیل سهولت کار معادل هر شاخص در جدول ۲ تعریف می‌شود.

جدول ۲. معادل‌سازی هر شاخص

C1	سطح سواد دیجیتال و آگاهی شهروندان	C7	ارائهٔ خدمات شهری هوشمند (دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی و ...)
C2	سلامت و ایمنی شهروندان	C8	پورتال‌های خدمات گردشگری آنلاین
C3	فرهنگ‌سازی و مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های شهری	C9	مدیریت پسماند و پاکیزگی محیط شهری
C4	پایش کیفیت آب و هوا و مدیریت انرژی	C10	هماهنگی بین دستگاه‌های دولتی
C5	اپلیکیشن‌های موبایل برای مسیریابی و تابلوهای اطلاعاتی هوشمند برای ایستگاه‌ها و اتوبوس‌های برقی و مترو	C11	داده‌محوری در تصمیم‌گیری
C6	سیستم مدیریت ترافیک هوشمند	C12	سیستم‌های رزرواسیون خدمات دولتی (پلیس +۱۰ و ...)
C13	توسعهٔ تجارت الکترونیک و امکان رزرو آنلاین هتل‌ها و سایر خدمات مربوطه به صورت هوشمند		

پرسشنامه بر اساس طیف لیکرت که امتیاز ۱ تا ۵ دارد طراحی شده است. به این دلیل که میانگین پاسخ‌ها در نظر گرفته شده است، جهت صحت بیشتر در محاسبات این اعداد به طیف ساعتی که اعداد ۱ تا ۹ را در بر می‌گیرد تبدیل شدند. امتیاز ۱ به معنای بسیار بد و ۹ به معنای بسیار خوب است و اعداد بین ۱ تا ۹ طیفی میان این دو کیفیت را شامل می‌شوند.

جدول ۳. ماتریس امتیازدهی داده

شاخص / گزینه	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
محور ولیعصر	۵	۴	۲	۸	۹	۸	۸	۸	۹	۲	۳	۸	۸
محور جمهوری	۶	۷	۶	۲	۷	۸	۸	۸	۹	۵	۳	۷	۸
محور انقلاب	۲	۵	۳	۲	۹	۸	۷	۷	۸	۱	۶	۶	۸
محور نوفل لوشاتو	۷	۸	۸	۷	۷	۸	۸	۷	۸	۵	۴	۸	۸
محور لاله زار	۴	۶	۵	۵	۹	۸	۸	۷	۶	۵	۴	۶	۸
محور فردوسی	۵	۶	۴	۵	۷	۸	۸	۷	۶	۷	۵	۳	۸

گام دوم: نرمالیزه کردن ماتریس تصمیم

جدول ۴ جدول تصمیم نرمالیزه‌شده را نشان می‌دهد.

جدول ۴. جدول تصمیم نرمالیزه‌شده

شاخص / گزینه	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
محور ولیعصر	۰,۱۷۲	۰,۱۱۱	۰,۰۷۱	۰,۲۷۶	۰,۱۸۸	۰,۱۶۷	۰,۱۷۰	۰,۱۸۲	۰,۱۹۶	۰,۰۸۰	۰,۱۲۰	۰,۲۱۱	۰,۱۶۷
محور جمهوری	۰,۲۰۷	۰,۱۹۴	۰,۲۱۴	۰,۰۶۹	۰,۱۴۶	۰,۱۶۷	۰,۱۷۰	۰,۱۸۲	۰,۱۹۶	۰,۲۰۰	۰,۱۲۰	۰,۱۸۴	۰,۱۶۷
محور نوفل لوشاتو	۰,۰۶۹	۰,۱۳۹	۰,۱۰۷	۰,۰۶۹	۰,۱۸۸	۰,۱۶۷	۰,۱۴۹	۰,۱۵۹	۰,۱۷۴	۰,۰۴۰	۰,۲۴۰	۰,۱۵۸	۰,۱۶۷
محور انقلاب	۰,۲۴۱	۰,۲۲۲	۰,۲۸۶	۰,۲۴۱	۰,۱۴۶	۰,۱۶۷	۰,۱۷۰	۰,۱۵۹	۰,۱۷۴	۰,۲۰۰	۰,۱۶۰	۰,۲۱۱	۰,۱۶۷
محور لاله زار	۰,۱۳۸	۰,۱۶۷	۰,۱۷۹	۰,۱۷۲	۰,۱۸۸	۰,۱۶۷	۰,۱۷۰	۰,۱۵۹	۰,۱۳۰	۰,۲۰۰	۰,۱۶۰	۰,۱۵۸	۰,۱۶۷
محور فردوسی	۰,۱۷۲	۰,۱۶۷	۰,۱۴۳	۰,۱۷۲	۰,۱۴۶	۰,۱۶۷	۰,۱۷۰	۰,۱۵۹	۰,۱۳۰	۰,۲۸۰	۰,۲۰۰	۰,۰۷۹	۰,۱۶۷

گام سوم: محاسبهٔ آنتروپی هر شاخص

نتایج محاسبات انجام‌شده برای محاسبهٔ آنتروپی شانون را می‌توان در جدول ۵ مشاهده کرد.

جدول ۵. میزان آنتروپی هر شاخص

	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
Ejآنتروپی هر شاخص	۰,۶۹۹	۰,۶۸۳	۰,۶۸۶	۰,۶۴۴	۰,۶۹۳	۰,۶۹۸	۰,۶۹۸	۰,۶۹۹	۰,۶۹۶	۰,۶۵۲	۰,۶۶۳	۰,۶۸۹	۰,۶۷۶

گام چهارم: انحراف هر شاخص از آنتروپی

پس از محاسبهٔ آنتروپی شانون نوبت به محاسبهٔ میزان انحراف هر شاخص از آنتروپی می‌رسد که نتایج در جدول ۶ قابل مشاهده است.

جدول ۶. درجهٔ انحراف هر شاخص از آنتروپی

	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
djدرجهٔ انحراف هر شاخص	۰,۳۰۱	۰,۳۱۷	۰,۳۱۴	۰,۳۵۶	۰,۳۰۷	۰,۳۰۲	۰,۳۰۲	۰,۳۰۱	۰,۳۰۴	۰,۳۴۸	۰,۳۳۷	۰,۳۱۱	۰,۳۲۴

گام پنجم: محاسبهٔ مقدار وزن

نتیجهٔ نهایی محاسبات یا وزن هر شاخص در جدول ۷ به تصویر کشیده شده است.

جدول ۷. وزن هر شاخص

	C13	C12	C11	C10	C9	C8	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1
Wiوزن هر شاخص	۰,۰۷۳	۰,۰۷۷	۰,۰۷۶	۰,۰۸۶	۰,۰۷۴	۰,۰۷۳	۰,۰۷۳	۰,۰۷۳	۰,۰۷۴	۰,۰۸۴	۰,۰۸۲	۰,۰۷۵	۰,۰۷۹

اولویت‌بندی نواحی با کمک مدل MCDM (تکنیک آراس) برای محدودهٔ مطالعاتی

ابتدا ماتریس تصمیم مطابق با جدول ۸ ترسیم می‌شود.

جدول ۸. ماتریس تصمیم

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
جنس شاخص‌ها	منفی	مثبت	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت
وزن شاخص‌ها	۰,۰۷۹	۰,۰۷۵	۰,۰۸۲	۰,۰۸۴	۰,۰۷۴	۰,۰۷۳	۰,۰۷۳	۰,۰۷۳	۰,۰۷۴	۰,۰۸۶	۰,۰۷۶	۰,۰۷۷	۰,۰۷۳
مقدار بهینه	۲	۸	۲	۸	۹	۸	۸	۸	۹	۷	۶	۸	۸
محور ولیعصر	۵	۴	۲	۸	۹	۸	۸	۸	۹	۲	۳	۸	۸
محور جمهوری	۶	۷	۶	۲	۷	۸	۸	۸	۹	۵	۳	۷	۸
محور نوفل لوشاتو	۲	۵	۳	۲	۹	۸	۷	۷	۸	۱	۶	۶	۸
محور انقلاب	۷	۸	۸	۷	۷	۸	۸	۷	۸	۵	۴	۸	۸
محور لاله زار	۴	۶	۵	۵	۹	۸	۸	۷	۶	۵	۴	۶	۸
محور فردوسی	۵	۶	۴	۵	۷	۸	۸	۷	۶	۷	۵	۳	۸

جدول ۹. ماتریس بی‌مقیاس

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
جنس شاخص‌ها	منفی	مثبت	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت
وزن شاخص‌ها	۰,۰۷۹	۰,۰۷۵	۰,۰۸۲	۰,۰۸۴	۰,۰۷۴	۰,۰۷۳	۰,۰۷۳	۰,۰۷۳	۰,۰۷۴	۰,۰۸۶	۰,۰۷۶	۰,۰۷۷	۰,۰۷۳
مقدار بهینه	۱۵,۵۰۰	۰,۱۸۲	۱۵,۰۰۰	۰,۲۱۶	۰,۱۵۸	۰,۱۴۳	۰,۱۴۵	۰,۱۵۴	۰,۱۶۴	۰,۲۱۹	۰,۱۹۴	۰,۱۷۴	۰,۱۴۳
محور ولیعصر	۶,۲۰۰	۰,۰۹۱	۱۵,۰۰۰	۰,۲۱۶	۰,۱۵۸	۰,۱۴۳	۰,۱۴۵	۰,۱۵۴	۰,۱۶۴	۰,۰۶۳	۰,۰۹۷	۰,۱۷۴	۰,۱۴۳
محور جمهوری	۵,۱۶۷	۰,۱۵۹	۵,۰۰۰	۰,۰۵۴	۰,۱۲۳	۰,۱۴۳	۰,۱۴۵	۰,۱۵۴	۰,۱۶۴	۰,۱۵۶	۰,۰۹۷	۰,۱۵۲	۰,۱۴۳
محور نوفل لوشاتو	۱۵,۵۰۰	۰,۱۱۴	۱۰,۰۰۰	۰,۰۵۴	۰,۱۵۸	۰,۱۴۳	۰,۱۲۷	۰,۱۳۵	۰,۱۴۵	۰,۰۳۱	۰,۱۹۴	۰,۱۳۰	۰,۱۴۳
محور انقلاب	۴,۴۲۹	۰,۱۸۲	۳,۷۵۰	۰,۱۸۹	۰,۱۲۳	۰,۱۴۳	۰,۱۴۵	۰,۱۳۵	۰,۱۴۵	۰,۱۵۶	۰,۱۲۹	۰,۱۷۴	۰,۱۴۳
محور لاله زار	۷,۷۵۰	۰,۱۳۶	۶,۰۰۰	۰,۱۳۵	۰,۱۵۸	۰,۱۴۳	۰,۱۴۵	۰,۱۳۵	۰,۱۰۹	۰,۱۵۶	۰,۱۲۹	۰,۱۳۰	۰,۱۴۳
محور فردوسی	۶,۲۰۰	۰,۱۳۶	۷,۵۰۰	۰,۱۳۵	۰,۱۲۳	۰,۱۴۳	۰,۱۴۵	۰,۱۳۵	۰,۱۰۹	۰,۲۱۹	۰,۱۶۱	۰,۰۶۵	۰,۱۴۳

گام سوم: تشکیل ماتریس نرمال موزون

ماتریس نرمال موزون در جدول ۱۰ ترسیم شده است.

جدول ۱۰. ماتریس نرمال موزون

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13
جنس شاخص‌ها	منفی	مثبت	منفی	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت	مثبت
وزن شاخص‌ها	۰,۰۷۹	۰,۰۷۵	۰,۰۸۲	۰,۰۸۴	۰,۰۷۴	۰,۰۷۳	۰,۰۷۳	۰,۰۷۳	۰,۰۷۴	۰,۰۸۶	۰,۰۷۶	۰,۰۷۷	۰,۰۷۳
مقدار بهینه	۱,۲۲۵	۰,۰۱۴	۱,۲۳۰	۰,۰۱۸	۰,۰۱۲	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۱	۰,۰۱۲	۰,۰۱۹	۰,۰۱۵	۰,۰۱۳	۰,۰۱۰
محور ولیعصر	۰,۴۹۰	۰,۰۰۷	۱,۲۳۰	۰,۰۱۸	۰,۰۱۲	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۱	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۰۷	۰,۰۱۳	۰,۰۱۰
محور جمهوری	۰,۴۰۸	۰,۰۱۲	۰,۴۱۰	۰,۰۰۵	۰,۰۰۹	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۱	۰,۰۱۲	۰,۰۱۳	۰,۰۰۷	۰,۰۱۲	۰,۰۱۰
محور نوفل لوشاتو	۱,۲۲۵	۰,۰۰۹	۰,۸۲۰	۰,۰۰۵	۰,۰۱۲	۰,۰۱۰	۰,۰۰۹	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۰۳	۰,۰۱۵	۰,۰۱۰	۰,۰۱۰
محور انقلاب	۰,۳۵۰	۰,۰۱۴	۰,۳۰۸	۰,۰۱۶	۰,۰۰۹	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۳	۰,۰۱۰	۰,۰۱۳	۰,۰۱۰
محور لاله زار	۰,۶۱۲	۰,۰۱۰	۰,۴۹۲	۰,۰۱۱	۰,۰۱۲	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۰	۰,۰۰۸	۰,۰۱۳	۰,۰۱۰	۰,۰۱۰	۰,۰۱۰
محور فردوسی	۰,۴۹۰	۰,۰۱۰	۰,۶۱۵	۰,۰۱۱	۰,۰۰۹	۰,۰۱۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۰	۰,۰۰۸	۰,۰۱۹	۰,۰۱۲	۰,۰۰۵	۰,۰۱۰

گام چهارم: تعیین ارزش تابع بهینگی هر یک از گزینه‌ها

تعیین ارزش تابع بهینگی هر یک از گزینه‌ها مطابق با جدول ۱۱ است.

جدول ۱۱. تعیین ارزش تابع بهینگی هر یک از گزینه‌ها

S0 (مقدار بهینه)	۲,۶۰
محور ولیعصر	۱,۸۳۷
محور جمهوری	۰,۹۳۱
محور نوفل لوشاتو	۲,۱۴۷
محور انقلاب	۰,۷۸۵
محور لاله زار	۱,۲۲۰
محور فردوسی	۱,۲۲۱

بهترین گزینه آن است که مطلوبیت بزرگ‌تری دارد.

گام پنجم: محاسبهٔ درجهٔ مطلوبیت هر یک از گزینه‌ها

نتیجهٔ نهایی اولویت‌بندی بر اساس محاسبهٔ درجهٔ مطلوبیت به دست می‌آید که مطابق جدول ۱۲ است.

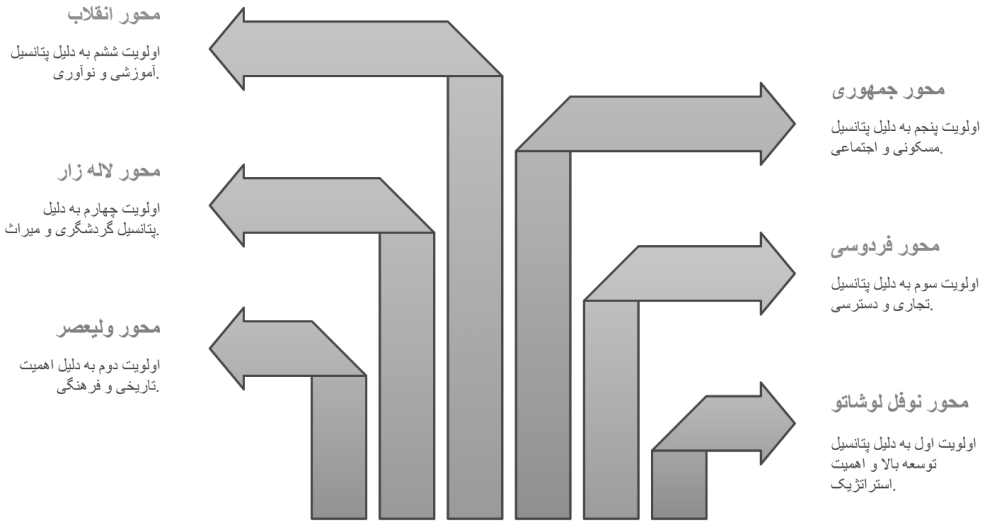
جدول ۱۲. درجهٔ مطلوبیت هر یک از گزینه‌ها

S0 (مقدار بهینه)	۱
محور ولیعصر	۰,۷۰۷
محور جمهوری	۰,۳۵۸
محور نوفل لوشاتو	۰,۸۲۶
محور انقلاب	۰,۳۰۲
محور لاله زار	۰,۴۶۹
محور فردوسی	۰,۴۷۰

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده اولویت‌بندی محورهای پهنهٔ منتخب به شرح زیر است:

- اولویت اول: محور نوفل لوشاتو
- اولویت دوم: محور ولیعصر
- اولویت سوم: محور فردوسی
- اولویت چهارم: محور لاله زار
- اولویت پنجم: محور جمهوری
- اولویت ششم: محور انقلاب

بر اساس وزن‌دهی شاخص‌ها با روش آنتروپی شانون، شاخص‌های «هماهنگی بین دستگاه‌های دولتی» (C10) با وزن ۰/۰۸۶ «پایش کیفیت آب و هوا و مدیریت انرژی» (C4) با وزن ۰/۰۸۴ و «فرهنگ‌سازی و مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های شهری» (C3) با وزن ۰/۰۸۲ به عنوان مهم‌ترین شاخص‌ها و معیارها در هوشمندسازی گردشگری شهری در محدودهٔ منتخب مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران شناسایی شدند. این نشان می‌دهد علاوه بر ابعاد فناورانه، عوامل مدیریتی، زیست‌محیطی و انسانی نیز نقش بسیار مهمی در موفقیت پروژه‌های گردشگری هوشمند ایفا می‌کنند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد ضعف در این حوزه‌ها، به‌ویژه در هماهنگی بین نهادهای دولتی و مشارکت شهروندی، از چالش‌های اصلی پیش روی هوشمندسازی گردشگری در این مناطق است. بنابراین، برای تحقق گردشگری هوشمند موفق، توجه به این ابعاد کلیدی و برنامه‌ریزی جامع برای تقویت آن‌ها ضروری است.



شکل ۹. اولویت‌بندی محورها براساس پتانسیل‌ها به منظور دستیابی به گردشگری هوشمند شهری

بحث

پژوهش حاضر با هدف بنیادی اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند شهری در بافت‌های تاریخی و فرهنگی خاص مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران، با به‌کارگیری رویکرد نظام‌مند مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)، به بررسی جامع وضعیت موجود و ارائهٔ راهبردهای توسعه پرداخت. این بخش به تحلیل عمیق یافته‌ها، مقایسهٔ انتقادی آن‌ها با ادبیات علمی موجود، و تبیین دلایل منطقی برای نتایج به دست‌آمده می‌پردازد تا نوآوری و پیامدهای عملیاتی تحقیق را برجسته سازد.

یافته‌های این تحقیق تصویری دوگانه از وضعیت گردشگری هوشمند در محدودهٔ منتخب مناطق ۱۱ و ۱۲ تهران ارائه می‌دهد:

- قوت‌ها و پتانسیل‌های فناورانه اولیه: نتایج نشان داد ابعادی نظیر استفاده از سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند (۵۷/۲ درصد استفاده زیاد)، رضایت از خدمات بهداشتی و درمانی هوشمند (۵۸/۴ درصد رضایت زیاد) و رضایت از پورتال‌های خدمات گردشگری آنلاین (۵۰/۳ درصد رضایت بالا) در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارند. این مشاهدات حاکی از پذیرش عمومی فناوری‌های کاربردی و وجود زیرساخت‌های حداقلی در این حوزه‌ها است. دلیل منطقی این وضعیت می‌تواند ناشی از سرمایه‌گذاری‌های عمومی در زیرساخت‌های شهری (نظیر توسعهٔ حمل‌ونقل عمومی و خدمات سلامت الکترونیک) و تمایل جامعه به استفاده از خدمات آنلاین باشد. این یافته‌ها، با تأکید بر نقش حیاتی فناوری در ارتقای تجربهٔ گردشگر و مدیریت بهینهٔ منابع، با مطالعات پیشین همسو است. برای مثال، سررا (۲۰۲۲) بر اهمیت ابعاد فناورانه در اکوسیستم گردشگری هوشمند تأکید می‌کند، آنیه (۲۰۲۳) نیز نقش فناوری‌های پایه را در فراهم آوردن خدمات شخصی‌سازی‌شده و بهبود مدیریت مقصد تأیید کرده‌اند. در بعد داخلی، پایگاه و پورقناد (۲۰۲۱) نیز گردشگری هوشمند را پلی میان زیرساخت‌های فیزیکی و دیجیتالی دانسته‌اند که با ارائهٔ اطلاعات دقیق، به تحول صنعت گردشگری منجر می‌شود.
- چالش‌های ساختاری و مدیریتی عمیق: در مقابل، تحقیق حاضر بر چالش‌های ساختاری و مدیریتی قابل توجهی تأکید دارد که فراتر از مسائل صرفاً فناورانه هستند. مشارکت پایین شهروندان در فرایندهای تصمیم‌گیری (۵۸ درصد مشارکت کم)، ناکافی بودن آموزش‌های ارائه‌شده در حوزهٔ فناوری‌های گردشگری و ضعف در هماهنگی بین دستگاه‌های دولتی (۳۹/۹ درصد نارضایتی)، به عنوان موانع جدی بر سر راه توسعهٔ جامع گردشگری هوشمند در این مناطق شناسایی شدند. دلیل این چالش‌ها می‌تواند ناشی از فقدان بسترهای مشارکتی مؤثر، نبود برنامه‌های آموزشی هدفمند، و ضعف در ساختارهای حکمرانی شهری باشد که همکاری‌های بین‌بخشی را دشوار می‌سازد. این نتایج به طور مستقیم با خلأهای پژوهشی اشاره‌شده در ادبیات، به‌ویژه در زمینهٔ عدم یکپارچگی زیرساخت‌ها و نیاز به بهینه‌سازی تجربهٔ گردشگر در کلان‌شهرهای درحال‌توسعه، مطابقت دارد. لئون و همکاران (۲۰۲۱) به طور مشابه به مشکلات حکمرانی و ناهماهنگی بین نهادی به عنوان موانع توسعهٔ هوشمند در شهرهای درحال‌توسعه اشاره کرده‌اند. همچنین، سلمانیان و عابدی (۲۰۲۱) در مطالعهٔ خود در منطقهٔ ۲۱ تهران، ضعف در همکاری بین سازمانی و ارتباط با شهروندان مجازی را به عنوان موانع دستیابی به توسعهٔ پایدار در گردشگری مجازی شناسایی کرده‌اند که یافته‌های ما در مناطق ۱۱ و ۱۲ را تقویت می‌کند. سورکی (۲۰۲۲) نیز در مطالعه‌ای متفاوت، چالش‌های مربوط به عدم اعتماد به بسترهای آنلاین را در مقاصد روستایی بررسی کرده‌اند که می‌تواند نشانه‌ای از نیاز به برنامه‌های فرهنگ‌سازی گسترده‌تر در محیط‌های شهری نیز باشد.

اولویت‌بندی نهایی محورها با استفاده از MCDM، یک دستاورد کلیدی این پژوهش است که راهبردهای عملیاتی مشخصی را ارائه می‌دهد. محور نوفل لوشاتو در جایگاه نخست، ولیعصر در جایگاه دوم و فردوسی در جایگاه سوم قرار گرفتند. این اولویت‌بندی، فراتر از ارزیابی‌های کیفی معمول، یک چارچوب کمی و نظام‌مند برای تخصیص منابع و برنامه‌ریزی توسعه ارائه می‌کند. تفاوت بنیادین کار حاضر با بسیاری از مطالعات پیشین نظیر علویه و همکاران

(۲۰۲۳) کـه مدل‌هـای MCDM را بـرای ارزیابـی مقاصـد کلـی یـا دشـت لعالی و همـکاران (۲۰۲۰) کـه عوامـل مؤثـر بـر گردشـگری هوشـمند را در مقیـاس کلـی شـهر اصفهـان اولویت‌بنـدی کرده‌انـد، در تمرکـز بـر اولویت‌بنـدی محورهـای مشـخص و فضایـی درون یـک منطقـهٔ شـهری و بـا در نظـر گرفتـن ویژگی‌هـای بومـی و چالش‌هـای خاص آن اسـت. این رویکـرد خردمقیاس، امـکان برنامه‌ریزی دقیق‌تـر و هدفمندتـری را فراهـم مـی‌آورد کـه در ادبیـات بین‌المللـی و داخلـی، به‌ویـژه بـرای بافت‌هـای تاریخـی و فرهنگـی در کشـورهای درحال‌توسـعه، کمتـر مـورد توجـه قـرار گرفتـه اسـت. در حالـی کـه غفوریـان (۲۰۲۳) بـه راهبردهـای تحقق گردشـگری هوشـمند در مشـهد پرداخته، و دشـت لعالی و همکاران (۲۰۲۰) عوامـل مؤثـر در اصفهـان را اولویت‌بنـدی کرده‌انـد، ایـن پژوهـش بـا تمرکـز بـر محـدودهٔ منتخـب از مناطـق ۱۱ و ۱۲ تهـران و اسـتفاده از یـک متدولـوژی کمـی بـرای اولویت‌بنـدی فضایـی، بـه خـلأ عملـی در ارائهٔ راهکارهـای بومی‌شـده برای برنامه‌ریـزی هوشمندسـازی در محیط‌هـای تاریخـی ایـران پاسـخ می‌دهـد. ایـن مطالعـه نشـان می‌دهـد چگونـه یـک رویکـرد نظام‌منـد می‌توانـد بـه صـورت عملیاتـی بـه مدیـران شـهری در اتخـاذ تصمیمـات مبتنـی بـر داده بـرای توسـعهٔ گردشگری کمک کند.

ایـن پژوهـش پیامدهـای اجرایـی و کاربـردی مهمـی بـرای مدیریـت شـهری و سیاسـت‌گذاران در تهـران و سـایر شـهرهای با بافت مشـابه دارد. تمرکـز بر ارتقای زیرسـاخت‌های فنـاوری اطلاعـات و ارتباطـات، گسـترش پوشـش اینترنت، نصب حسـگرهای هوشـمند و توسـعهٔ پلتفرم‌های داده باز، باید در اولویت برنامه‌ریزی‌های شـهری قـرار گیـرد. بـا توجـه بـه اولویت‌بنـدی محورهـا، تمرکـز بـر محـور نوفل لوشـاتو بـه دلیـل برخـورداری از زیرسـاخت‌های نسـبتاً بهتـر و پتانسـیل بـالا برای بهبـود شـاخص‌های مرتبط با خدمات شـهری هوشـمند و دسترسـی بـه اطلاعات، می‌توانـد بـه بازدهـی بیشـتری در کوتاه‌مـدت منجر شـود. ایـن محور از نظر سـواد دیجیتـال و آگاهـی شـهروندان و پایـش کیفیت آب و هـوا و مدیریت انـرژی، امتیاز بهتـری کسـب کـرده اسـت کـه می‌توانـد ناشـی از سیاسـت‌های توسـعه‌ای اخیـر باشـد. محـور ولیعصـر بـا پتانسـیل بـالا از نظر دسترسـی بـه حمل‌ونقـل عمومی و جاذبه‌هـای فرهنگـی، فرصت‌هـای مناسـبی بـرای سـرمایه‌گذاری دارد. همچنین، ضـرورت افزایش مشـارکت شـهروندان در فرایندهای تصمیم‌گیـری از طریق ایجاد بسـترهای تعاملـی و برنامه‌هـای آگاهی‌بخـش، از وظایـف مهـم مدیریـت شـهری اسـت. تدوین سیاسـت‌های تشـویقی برای توسـعهٔ تجارت الکترونیک و اسـتفاده از سیسـتم‌های رزرواسـیون آنلایـن نیـز ضـروری به نظـر می‌رسـد. ایـن اقدامات نه تنهـا بـه ارتقای تجربـهٔ گردشـگران کمک می‌کنـد، بلکه بـه پایـداری اکولوژیکی، رشـد اقتصـادی و اجتماعـی، و افزایـش کیفیـت زندگـی شـهری نیز منجـر خواهد شـد. ایـن مطالعـه با ارائـهٔ یک رویکـرد بومی‌شـده برای توسـعهٔ پایدار گردشـگری در بافت‌هـای تاریخـی، می‌توانـد به عنـوان الگویی کاربردی برای سـایر شـهرهای ایـران و کشـورهای درحال‌توسـعه کـه بـه دنبـال بهره‌بـرداری هوشـمندانه از ظرفیت‌های گردشگری خود هستند، مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۱۳. تحلیل پیامدهای اجرایی و کاربردی نتایج

برای مدیریت شهری:	نتایج این پژوهش نشان می‌دهد مدیریت شهری در تهران، به‌ویژه در مناطق ۱۱ و ۱۲، باید بر ارتقای زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تمرکز کند. این شامل گسترش پوشش اینترنت پرسرعت، نصب حسگرهای هوشمند برای جمع‌آوری داده‌ها، و توسعهٔ پلتفرم‌های داده باز است که می‌تواند به مدیریت بهینهٔ منابع و ارائهٔ خدمات شخصی‌سازی‌شده کمک کند. همچنین، ضرورت افزایش مشارکت شهروندان در فرایندهای تصمیم‌گیری گردشگری هوشمند از طریق ایجاد بسترهای تعاملی و برنامه‌های آگاهی‌بخش، یکی از وظایف مهم مدیریت شهری است.
برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری:	سیاست‌گذاران شهری باید با در نظر گرفتن اولویت‌بندی‌های انجام‌شده، سرمایه‌گذاری‌ها و برنامه‌های توسعهٔ گردشگری هوشمند را به صورت هدفمندتری هدایت کنند؛ به این معنا که تمرکز بر محورهای با اولویت بالاتر مانند نوفل لوشاتو و ولیعصر، می‌تواند به بازدهی بیشتری در کوتاه‌مدت منجر شود. هم‌زمان، برنامه‌ریزی برای رفع چالش‌ها در محورهای با رتبه پایین‌تر، از جمله بهبود هماهنگی بین دستگاه‌های دولتی و ارائهٔ آموزش‌های گسترده‌تر در حوزهٔ فناوری‌های گردشگری هوشمند، از اهمیت بالایی برخوردار است. تدوین سیاست‌های تشویقی برای توسعهٔ تجارت الکترونیک و استفاده از سیستم‌های رزرواسیون آنلاین نیز از جمله اقدامات ضروری است.
برای توسعهٔ پایدار گردشگری در تهران:	توسعهٔ گردشگری هوشمند در تهران، با بهبود مدیریت منابع و کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی، می‌تواند به پایداری اکولوژیکی کمک کند. نتایج نشان می‌دهد نیاز به بهبود سیاست‌های تشویقی و آگاهی‌بخش در زمینهٔ استفاده از فناوری‌های هوشمند برای پایش کیفیت هوا و آب و مدیریت پسماند وجود دارد. از سوی دیگر، با ایجاد فرصت‌های شغلی و افزایش درآمد، به رشد اقتصادی و اجتماعی مناطق یاری می‌رساند. افزایش رضایت گردشگران و ساکنان نیز به ارتقای کیفیت زندگی شهری منجر می‌شود. این پژوهش، با تمرکز بر بافت‌های تاریخی و سنتی، رویکردی بومی‌شده برای توسعهٔ پایدار گردشگری ارائه می‌دهد که می‌تواند به عنوان الگویی برای سایر شهرهای ایران و کشورهای درحال‌توسعه مورد استفاده قرار گیرد.

جمع‌بندی

پژوهـش حاضـر بـا هـدف اساسـی اولویت‌بنـدی محورهای گردشـگری هوشـمند شـهری بـا بهره‌گیـری از مدل‌هـای تصمیم‌گیـری چندمعیـاره در بافـت تاریخـی ـ فرهنگـی منتخـب مناطـق ۱۱ و ۱۲ تهـران، بـه بررسـی و ارائـهٔ یـک چارچـوب عملیاتـی بـرای توسـعهٔ هوشـمند گردشـگری در چنیـن محیط‌هـای پیچیـده‌ای پرداخـت. ایـن مطالعـه به طـور مؤثری بـه سـؤال اصلی پژوهـش مبنی بـر «کدام محورهـای گردشـگری هوشـمند در مناطـق ۱۱ و ۱۲ تهران، با توجه بـه معیارهای چندگانـه، از اولویـت بالاتـری بـرای سـرمایه‌گذاری و توسـعه برخوردارند؟» پاسـخ داده است.

نتیجـهٔ اصلـی کار نشـان می‌دهـد توسـعهٔ پایـدار گردشـگری هوشـمند در ایـن مناطـق، نیازمنـد رویکـردی متوازن اسـت که عـلاوه بـر پیشـرفت‌های فناورانه، بر رفـع چالش‌هـای بنیادیـن انسـانی، مدیریتـی و زیسـت‌محیطی نیز تمرکـز کند. در حالـی کـه برخی ابعـاد فناورانـه (نظیر حمل‌ونقـل و پورتال‌های آنلایـن) از وضعیت نسـبتاً مطلوبـی برخوردارنـد، فقدان مشـارکت مؤثر شـهروندان، آمـوزش ناکافی در زمینـهٔ فناوری‌هـای گردشـگری، و ناهماهنگـی میـان نهادهـای دولتـی، موانـع کلیـدی بـر سـر راه هوشمندسـازی جامع و پایـدار هسـتند. تحلیل‌هـای MCDM به‌وضـوح نشـان داد محـور «نوفل لوشـاتو» به دلیل پتانسـیل‌های بالاتـر در جذب گردشـگر و زیرسـاخت‌های نسـبتاً توسـعه‌یافته‌تر، از اولویـت نخسـت بـرای سـرمایه‌گذاری برخـوردار اسـت، و پـس از آن محورهای «ولیعصر» و «فردوسـی» در اولویت‌هـای بعـدی قـرار می‌گیرنـد. ایـن اولویت‌بنـدی، نتیجـهٔ مسـتقیم کاربرد نظام‌منـد مدل‌هـای تصمیم‌گیـری چندمعیـاره بـوده و یـک نقشـهٔ راه کمـی و قابل اتکا برای تخصیص بهینه منابع در این مناطق فراهم می‌آورد.

نـوآوری و مشـارکت علمـی ایـن مقالـه در ارائـهٔ یـک مـدل روش‌شـناختی نوین و بومی‌سازی‌شـده بـرای اولویت‌بنـدی محورهـای فضایی گردشـگری هوشـمند در مقیـاس خـرد شـهری و در یـک بسـتر تاریخـی ـ فرهنگـی خـاص در کشـورهای درحال‌توسـعه نهفتـه اسـت. این پژوهش، شـکاف موجـود در ادبیات را بـا ارائهٔ یک چارچـوب تحلیلـی دقیـق پر کـرده و از صرفـاً توصیف وضعیـت موجود فراتـر رفته، یـک ابـزار عملـی بـرای برنامه‌ریـزان شـهری فراهـم مـی‌آورد. پیامدهـای ایـن تحقیـق، شـامل توصیه‌هـای مشـخصی بـرای سـرمایه‌گذاری هدفمنـد در زیرسـاخت‌های فنـاوری، ارتقـای آمـوزش و فرهنگ‌سـازی، و تقویـت حکمرانـی و هماهنگـی بین‌بخشـی اسـت تـا تجربـهٔ گردشـگران بهبـود یافتـه و پایـداری اکولوژیکـی، رشـد اقتصـادی و کیفیـت زندگـی سـاکنان نیـز ارتقـا یابـد. بـا وجود

محدودیت‌های مربوط به مطالعهٔ موردی و وابستگی به داده‌های خودگزارشی، گردشگری در بافت‌های شهری مشابه فراهم می‌آورد.
این پژوهش زمینه‌ای مستحکم برای تحقیقات آتی در زمینهٔ هوشمندسازی

جدول ۱۴. راهکارهای عملیاتی جهت دستیابی به گردشگری هوشمند در محدودهٔ منتخب

شاخص	راهکارهای عملیاتی برای دستیابی به گردشگری هوشمند در محدودهٔ منتخب
۱. حمل‌ونقل هوشمند	• راه‌اندازی سیستم یکپارچه جابه‌جایی با اپلیکیشن جامع که همهٔ انواع حمل‌ونقل شهری (مترو، اتوبوس، تاکسی آنلاین، دوچرخه‌های اشتراکی و ...) را به صورت لحظه‌ای نشان داده و امکان مسیریابی هوشمند و پرداخت الکترونیکی امن را فراهم می‌کند. • معرفی کارت هوشمند واحد با قابلیت شارژ و استفاده میان تمامی وسایل حمل‌ونقل عمومی و جاذبه‌های گردشگری، مشابه نمونه‌های موفق بین‌المللی مانند «Oyster» لندن. • توسعهٔ پارکینگ‌های هوشمند مجهز به سنسورهای IoT برای اعلام ظرفیت لحظه‌ای، رزرو فضای پارک و پرداخت خودکار، به‌ویژه در پارکینگ‌های زیرزمینی چندطبقه. • گسترش ناوگان حمل‌ونقل پاک شامل دوچرخه‌ها، اسکوترها و اتوبوس‌های برقی با ایستگاه‌های هوشمند مجهز به شارژ سریع و نظارت دیجیتال. • اجرای سامانهٔ پرداخت یکپارچه و بدون تماس بر اساس فناوری‌های NFC، QR Code و بلاک‌چین برای تسهیل تراکنش‌ها و افزایش امنیت مالی.
۲. محیط زیست هوشمند	• نصب شبکهٔ متصل حسگرهای دقیق پایش کیفیت هوا (ذرات معلق، گازهای گلخانه‌ای) و آلودگی صوتی، با ارائهٔ داده‌های بلادرنگ از طریق نمایشگرهای شهری و اپلیکیشن‌های تخصصی. • استقرار سیستم هوشمند مدیریت پسماند شامل مخازن سنسوردار با اطلاع‌رسانی به مرکز کنترل و بهینه‌سازی مسیرهای جمع‌آوری از طریق الگوریتم‌های هوش مصنوعی. • بهره‌گیری گسترده از انرژی‌های تجدیدپذیر با سامانه‌های مدیریت مصرف هوشمند و توسعه سقف‌های سبز و دیوارهای پوشیده از گیاه برای کاهش دمای شهری و بهبود کیفیت هوا.
۳. اقتصاد هوشمند	• ایجاد پلتفرم بازارگاه دیجیتال یکپارچه با امکان فروش آنلاین صنایع دستی، محصولات محلی و خدمات گردشگری، همراه با داده‌کاوی رفتار مصرف‌کننده برای شخصی‌سازی پیشنهادها. • ترویج پرداخت‌های موبایلی و کیف پول‌های الکترونیکی محلی در کسب‌وکارها به منظور افزایش سرعت تراکنش و کاهش استفاده از پول نقد. • تحلیل پیشرفتهٔ کلان‌داده‌های گردشگری با رعایت حریم خصوصی برای ارائهٔ توصیه‌های هدفمند به استارتاپ‌ها و کسب‌وکارهای محلی. • حمایت فنی و مالی از استارتاپ‌ها و نوآوری‌های دیجیتال گردشگری در قالب فضای کار اشتراکی و برنامه‌های شتاب‌دهی.
۴. مردم هوشمند	• توسعهٔ اپلیکیشن گردشگری چندزبانه مجهز به واقعیت افزوده و هوش مصنوعی برای راهنمایی تعاملی، ارائهٔ محتوای شخصی‌سازی‌شده و افزایش تعامل گردشگران با فرهنگ محلی. • ایجاد بسترهای دیجیتال مشارکت عمومی برای گزارش مشکلات شهری، ثبت ایده‌های بهبود و نظرسنجی‌های دوره‌ای با هدف افزایش تعامل اجتماعی و پاسخ‌گویی مدیریت شهری. • آموزش‌های تخصصی دیجیتال برای شهروندان و کارکنان گردشگری با تأکید بر استفاده از فناوری‌های هوشمند و رعایت امنیت سایبری. • ایجاد فضاهای تبادل فرهنگی و زبان از طریق گیمفیکیشن و مسابقات آنلاین برای افزایش شور و مشارکت فرهنگی.
۵. زندگی و محیط هوشمند	• نصب سیستم روشنایی هوشمند با سنسورهای حرکتی و نورسنجی، همراه با نورپردازی هنری تطبیقی برای نمادهای تاریخی و گردشگری. • بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته برای دسترسی آسان افراد دارای نیازهای ویژه شامل ناوبری هوشمند و دستگاه‌های کمکی دیجیتال. • استقرار سیستم‌های امنیتی هوشمند مبتنی بر هوش مصنوعی شامل دوربین‌های با تشخیص رفتار نامتعارف و اطلاع‌رسانی فوری به مراکز امنیتی. • ارائهٔ خدمات سلامت دیجیتال با قابلیت نوبت‌دهی آنلاین، پایش سلامت از راه دور و دسترسی سریع به اطلاعات درمانی.
۶. حکمرانی هوشمند	• راه‌اندازی پلتفرم داده‌های باز شهری با دسترسی آزاد به اطلاعات غیرحساس و معماری داده باز برای تسهیل توسعهٔ اپلیکیشن‌های نوین و شفافیت عملکرد مدیریت شهری. • توسعهٔ سامانهٔ مدیریت یکپارچهٔ شهری مبتنی بر GIS برای تجزیه‌وتحلیل لایه‌ای زیرساخت‌ها، جاذبه‌ها و خدمات، که مبنای تصمیم‌گیری داده‌محور و تخصیص بهینه منابع باشد. • پیاده‌سازی کامل خدمات الکترونیکی دولت شامل صدور مجوزها، ثبت شکایت‌ها و پرداخت‌های آنلاین با امنیت سایبری سطح بالا و حفظ حریم خصوصی داده‌ها.

این برنامه جامع، با نگاهی نوآورانه مبتنی بر فناوری‌های نوین جهانی و متناسب با ویژگی‌های تاریخی ـ فرهنگی بافت محدودهٔ منتخب، می‌تواند به شکلی علمی، دقیق و کاربردی، مسیر محدودهٔ منتخب را به سمت یک «گردشگری هوشمند و پایدار» هموار کند.

محدودیت‌های پژوهش و پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آتی

هر پژوهشی، با وجود تلاش برای جامعیت، با محدودیت‌هایی نیز روبه‌رو است که درک آن‌ها برای تفسیر صحیح نتایج و ترسیم افق‌های تحقیقاتی آتی ضروری است. پژوهش حاضر نیز از این قاعده مستثنی نیست و طی فرایند، با برخی محدودیت‌ها مواجه بوده است:

محدودیت مکانی: این مطالعه به طور خاص بر دو منطقهٔ ۱۱ و ۱۲ شهر تهران تمرکز داشته است. اگرچه این انتخاب بر اساس اهمیت تاریخی و پتانسیل گردشگری صورت گرفته، اما نتایج ممکن است به طور کامل قابل تعمیم به سایر مناطق تهران یا دیگر شهرهای ایران با ویژگی‌های متفاوت نباشد.
محدودیت زمانی: داده‌های این پژوهش در یک مقطع زمانی خاص جمع‌آوری شده‌اند. تغییرات سریع در فناوری‌های گردشگری هوشمند و پویایی‌های محیط شهری می‌تواند بر اعتبار بلندمدت برخی یافته‌ها تأثیر بگذارد.
محدودیت در روش جمع‌آوری داده: اتکای اصلی بر پرسشنامه برای جمع‌آوری داده‌ها، هرچند استاندارد است، اما ممکن است تحت تأثیر سوگیری‌های پاسخ‌دهندگان قرار گیرد.

پیشنهادهایی برای پژوهش های آتی

- *گسترش دامنهٔ مکانی:* انجام مطالعات مشابه در سایر مناطق شهری با بافت‌ها و چالش‌های متفاوت، می‌تواند به توسعهٔ مدلی جامع‌تر برای اولویت‌بندی محورهای گردشگری هوشمند در سطح ملی کمک کند.
- *رویکردهای روش‌شناختی ترکیبی:* بهره‌گیری از روش‌های کیفی عمیق‌تر مانند مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ذی‌نفعان کلیدی (مدیران شهری، کارشناسان گردشگری، سرمایه‌گذاران) و گروه‌های کانونی با گردشگران، می‌تواند به درک عمیق‌تری از چالش‌ها و فرصت‌ها منجر شود. همچنین، استفاده از روش‌های مبتنی بر داده‌های بزرگ تحلیل شبکه‌های اجتماعی برای درک رفتار گردشگران هوشمند می‌تواند بسیار ارزشمند باشد.
- *مطالعات طولی:* انجام مطالعات در بازه‌های زمانی مختلف می‌تواند تأثیر پروژه‌ها و سیاست‌های گردشگری هوشمند را طی زمان ارزیابی کرده و به شناسایی روندهای بلندمدت کمک کند.
- *بررسی ابعاد اجتماعی و فرهنگی:* پژوهش‌های آتی می‌توانند به بررسی عمیق‌تر تأثیرات اجتماعی و فرهنگی توسعهٔ گردشگری هوشمند بر جوامع محلی و همچنین نقش مشارکت شهروندان در برنامه‌ریزی و اجرای این طرح‌ها بپردازند.
- *مدل‌سازی پیش‌بینانه:* توسعهٔ مدل‌های پیش‌بینانه برای تخمین تأثیر سرمایه‌گذاری‌ها در زیرساخت‌های گردشگری هوشمند بر شاخص‌های کلیدی عملکرد (مانند رضایت گردشگران، درآمد حاصل از گردشگری و پایداری محیط زیست) می‌تواند راهنمای عملیاتی مفیدی برای تصمیم‌گیران باشد.

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۵۰ درصد و نویسندهٔ دوم ۵۰ درصد

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل تلاش و دانش‌اندوزی نویسندگان است. این تحقیق هیچ نوع منافع تجاری نداشته و نویسندگان بابت ارائهٔ اثر خود هیچ وجهی دریافت نکرده‌اند. همچنین، مقاله از حمایت مالی و معنوی بهره‌مند نبوده و تمامی هزینه‌ها توسط نویسندگان تأمین شده است.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان گزارش نشده است.

rience based on edge computing in smart city tourism management. Entertainment Computing, 50, 100681. https://doi.org/10.1016/j.entcom.2024.100681

Salmanian, J., & Abedi, M. (2021). Attention to virtual cities: A novel approach in sustainable development, smart city management, and expansion of security in tourism (case study: District 21, Tehran). In Proceedings of the 5th International Conference on Global Studies in Science, Technology and Engineering (Tehran).

Shafiee, M. (2024). Navigating overtourism destinations: Leveraging smart tourism solutions for sustainable travel experience. Smart Tourism. https://doi.org/10.54517/st.v5i2.2841

Sheng, C. (2024). Collaborative models in the smart tourism supply chain: Analysis and implications. Advances in Economics, Management and Political Sciences. https://doi.org/10.54254/2754-1169/86/20240997

Serra, V. (2022). Smart tourism ecosystem perspective on the tourism experience: A conceptual approach. EAI Endorsed Transactions on Smart Cities. https://doi.org/10.4108/eetsc.v6i4.2857

Singh, S., Lee, S., & Tsai, K. (2025). The impact of smart tourism technologies on engagement, experiences, and place attachment: A focused study with gamification as the moderator. Journal of Destination Marketing & Management, 36, 100997. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2025.100997

Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). Multi-criteria decision making (MCDM) methods and concepts. Encyclopedia. https://doi.org/10.3390/encyclopedia3010006

Utomo, S. W., Koestoer, R. H., & Soesilo, T. E. B. (2023). Multicriteria decision making in sustainable tourism and low-carbon tourism research. Tourism, 71(3). https://doi.org/10.37741/t.71.3.2

Vardopoulos, I., Papoui-Evangelou, M., Nosova, B., Nosova, B., & Salvati, E. (2023). Smart 'Tourist Cities' revisited: Culture-led urban sustainability and the global real estate market. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su15054313

Ye, S., Shi, L., Feng, Z., & Gwon, H. (2025). Toward a smarter, sustainable and satisfying life: Exploring the mechanism of smart rural tourism construction empowering rural revitalization in the area of Yangtze River Delta. Heliyon, 11(6), e42704. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e42704

Ying, L., Wang, Y., & Zou, T. (2023). Study on the evaluation and optimization strategy of tourism environmental suitability in China based on the AHP-TOPSIS algorithm. Journal of Resources and Ecology. https://doi.org/10.5814/j.issn.1674-764x.2023.03.017

Yahyaei, R. (2020). The impact of information technology on smart and sustainable development of the tourism industry in Gilan Province (Master's thesis). University of Gilan, Pardis Campus.

منابع

Abbasi Souraki, F., Sheikhi, A. R., & Nouri Zamanabadi, H. (2022). Identification and analysis of barriers to transition from traditional structures to smart infrastructure in rural tourism destinations of Bon Rud District, Isfahan County. Quarterly Journal of Urban and Regional Sustainable Development Studies, 3(1), 44–67.

Alawiah, E. T., Mardewi, T., Putri, D. A., & Nurwahyuni, S. (2023). Decision support systems to choose the type of tourist object that are opened after COVID-19 pandemic using TOPSIS method. Nucleation and Atmospheric Aerosols. https://doi.org/10.1063/5.0132912

Anisa, E. (2023). Sustainable tourism. In Advances in Geographical and Environmental Sciences (pp. 187–228). https://doi.org/10.1007/978-981-99-1843-0_7

Ataei, M., Sharifi Renani, H., & Ghobadi, S. (2024). Analysis of the effect of smart sustainable tourism development on economic growth in selected tourist destinations. Space and Place Studies in the City, 8(30), 49–62.

Belhaj Soulami, N., & Azdimousa, H. (2024). Charting the smart tourism landscape: A comprehensive framework for revealing the impact of destination smartness on tourism experience and perceived value (pp. 249–261). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-54318-0_21

Benaddi, L., Souha, A., Ouaddi, C., Jakimi, A., & Ouchao, B. (2024). Towards a unified metamodel for developing the conversational agents for smart tourism. Procedia Computer Science, 236, 241–247. https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.05.027

Carpio, P., & Rolim, R. (2024). GIS and HBIM for tourism management: a multiscale challenge. Proceedings Heritage Digital Technologies and Tourism Management - HEDIT2024. https://doi.org/10.4995/hedit2024.2024.17751

Dávid, L., & Jia, M. (2023). Systematic literature review analysing smart tourism destinations in context of sustainable development: Current applications and future directions. Sustainability. https://doi.org/10.3390/su15065086

Dasht Lali, Z., Aligholi, M., & Nourbakhsh, S. K. (2020). Identification and prioritization of factors affecting smart tourism in Iran (case study: Isfahan city). Business Management Journal, 22(48), 196–212.

Esper, J. P., de S. Fraga, L., Viana, A. C., Cardoso, K. V., & Correa, S. L. (2025). +Tour: Recommending personalized itineraries for smart tourism. Computer Networks, 260, 111118. https://doi.org/10.1016/j.comnet.2025.111118

Galvão, A., Abreu, F., & De Melo, J. (2024). Towards a consensual definition for smart tourism and smart tourism tools. ArXiv, abs/2402.10830. https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.10830

Ghafoorian, M. (2023). Strategies for realizing smart tourism in the city of Mahd with a scenario-writing approach. Futurism Journal, 3, 1–29.

Haidari, E., & Abdullah, E. (2025). The role of cloud computing in the evolution of the internet of things using artificial intelligence and machine learning. World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences. https://doi.org/10.30574/wjaets.2025.14.1.0654

Hasanli, A. (2023). The development and trend of urban smart tourism. PIRETC-Proceeding of The International Research Education & Training Centre. https://doi.org/10.36962/piretc27062023-178

Kadam, S., & Sen, S. (2023, February 16). Role of e-business enabled smartphones in creating smart travelers. https://doi.org/10.1109/ICCoSITE57641.2023.10127688

Kesic, D. M. (2023). "Smart" cities: The new paradigm of urban development. Sociološki Pregled. https://doi.org/10.5937/socpreg57-43015

Koo, I., Zaman, U., Ha, H., & Nawaz, S. (2025). Assessing the interplay of trust dynamics, personalization, ethical AI practices, and tourist behavior in the adoption of AI-driven smart tourism technologies. Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 11(1), Article 100455. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100455

Kovalenko, Ye. M. (2023). Civilizational paradigm of the study of management culture phenomenon: Theoretical and methodological aspect. Socio-Cultural Management Journal. https://doi.org/10.31866/2709-846x.1.2023.278647

Koroubi, M., Ziaei, M., Mahmoudzadeh, S. M., & Pouyanzadeh, N. (2022). Tourist crowd management model in coastal destinations of Mazandaran based on smart tourism. Geography and Regional Development, 20(4), 207–243. https://doi.org/10.22067/jgrd.2023.80571.1233

Leone, M., Alehashemi, A., & Lo Tauro, G. (2021). Environment in megacities: Tehran waterscapes. https://doi.org/10.1007/978-3-030-75929-2_24

Li, H. X. (2022). Study on the development model of rural smart tourism based on the background of Internet of Things. Wireless Communications and Mobile Computing. https://doi.org/10.1155/2022/9688023

Liao, S.-K., Hsu, H.-Y., & Chang, K.-L. (2019). OTAs selection for hot spring hotels by a hybrid MCDM model. Mathematical Problems in Engineering, 2019, 1–9. https://doi.org/10.1155/2019/4251362

Liu, X., & Tan, Q. (2023). The evolutionary process of the development path of cultural tourism industry integration from a non-linear perspective. Applied Mathematics and Nonlinear Sciences. https://doi.org/10.2478/amns.2023.1.00272

Liu, Y. (2023). Research on the current situation and path of development of cultural tourism towns in China. Frontiers in Business, Economics and Management. https://doi.org/10.54097/fbem.v7i3.5532

Majeed, A. (2023). Globalization and tourism—Impact and prospect. International Journal For Science Technology And Engineering. https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.49420

Ministry of Cultural Heritage, Tourism and Handicrafts. (2022). Statistical yearbook.

Moliner Tena, M. Á., Rodríguez Artola, R. M., Callarisa-Fiol, L. J., & Alguerós-Boronat, M. (2024). Local government tourism officer satisfaction with the Smart Destination model: A case study with the Kano method. Journal of Destination Marketing & Management, 34, 100951. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2024.100951

Nuriyev, A. M. (2022). Fuzzy MCDM models for selection of the tourism development site: The case of Azerbaijan. F1000Research, 11, 310. https://doi.org/10.12688/f1000research.109709.1

Paliy, N. (2024). Innovative factors in the development of modern tourism. Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika. https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2024.3.9

Panyadee, C., Krajangchom, S., Sangkakorn, K., & Intawong, K. (2023). Smart wellness technology for tourism destination based on evolving tourist expectation model. TEM Journal. https://doi.org/10.18421/tem122-68

Paygah, A., & Pourqonad, M. (2021). The role of smart growth in sustainable tourism development. In Proceedings of the 2nd International Conference on Modern Technologies in Architectural and Urban Engineering of Iran (Tehran).

Qian, W. (2024). Application of e-learning and interactive business expe-

questionnaire comprising pairwise comparisons between the indicators was designed and completed by a panel of experts. The collected data were analyzed using the Expert Choice software. Subsequently, normalization methods were used to standardize the values and unify the scale of the indicators. A composite index was then calculated to integrate the values of multiple indicators into a single value. These calculations were carried out for 369 blocks within the study area using Excel software. In the final step, the resulting data were processed in a GIS environment and analyzed using spatial statistical methods—such as Hotspot Analysis and Kernel Density Estimation—to identify the intensity and spatial distribution of each capability's impact, thereby fulfilling the research objective.

Findings

The findings from the spatial statistical analyses indicate that the influence of the examined capabilities within the study area exhibits a distinct spatial distribution for each capability. The highest concentration of the culture and arts development capability is observed in three main hubs (Laleh Park area, the northern campus of the University of Tehran, and the Faculty of Social Sciences campus); the public health promotion capability is most prominent in two key areas (the intersection of Jalal Al-Ahmad Avenue and North Kargar Street, and the vicinity of Imam Khomeini Hospital); the education, skill development, and employment generation capability is concentrated in the central part of the area (Jalal Al-Ahmad area); and the innovation and entrepreneurship enhancement capability is focused along North Kargar Street and around the educational, research, and medical innovation hubs. This spatial distribution for each capability suggests that, based on the existing infrastructure and activities in the area, each capability has formed a specific pattern of spatial impact, which can be utilized in future planning to strengthen the connection between the university and the urban environment.

Conclusion

This study examines university campuses' social and economic capacities and capabilities and their impact on the surrounding environment, specifically in the Amirabad–Fatemi area. The results indicate that, in the social dimension, university campuses can play a significant role in enhancing the quality, vitality, and social participation of the urban environment through the development of cultural and artistic activities, the expansion of health-related services, and the promotion of education and learning. Economically, they can contribute to local economic dynamism by creating employment opportunities, supporting businesses, providing skill training, and fostering entrepreneurship. The analysis suggests that North Kargar Street, due to its unique geographic position, holds the potential to become an interactive axis between the university and the local community, serving as a connective corridor among various university campuses in the area and the urban fabric. Moreover, each university campus within the area, based on its unique characteristics, has the capacity to respond to local needs. For instance, the northern campus of the University of Tehran can play a key role in cultural development, public health promotion, and innovation enhancement; the medical campuses contribute significantly to health development and the expansion of medical and therapeutic activities; the Faculty of Social Sciences can impact cultural-social development and address social challenges; and Tarbiat Modares University is well-positioned to advance education and skill development. Accordingly, universities gradually establish a deeper connection with their surrounding urban environment by leveraging these capacities and playing an active role across diverse domains. They evolve from purely educational and research institutions into socially engaged actors committed to addressing local needs and challenges. This transformation marks an important step toward strengthening the social responsibility of universities and positions them as key players in sustainable urban development and in improving the quality of life at both neighborhood and city scales.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Khalife Vaghefi M. S. Saremi H. Rafieian M. Assessing the Impact of University Capabilities on the Urban Environment Toward the Formation of a Socially Responsible University (Case Study: Kargar Shomali Street District). Urban Economics and Planning Vol 6(3):164-181. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.518410.1634

Assessing the Impact of University Capabilities on the Urban Environment Toward the Formation of a Socially Responsible University (Case Study: Kargar Shomali Street District)*

Original Article

Malike Sadat Khalife Vaghefi[1], Hamidreza Saremi[2], Mojtaba Rafieian[3]**

1- Master's student of Urban Planning, Faculty of Art, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2- Associate Professor of Urban Planning, Faculty of Art, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
3- Professor of Urban Planning, Faculty of Art, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-04-28
Revised: 2025-07-24
Accepted: 2025-07-24

Keywords
Campus University
City-University Relationship
Impact Assessment of University Capabilities
University Social Responsibility
Tehran

ABSTRACT

Introduction

In recent years, universities have emerged as key institutions within cities, playing a significant role in urban growth and development. Their interaction with urban environments has evolved into a mutual and synergistic relationship. Many cities rely on their universities to address economic and social challenges, while universities, in turn, require close collaboration with cities to achieve their academic goals and policies. Moreover, in the evolutionary trajectory of university generations, fourth-generation universities—often referred to as socially responsible universities—seek to respond to societal needs and contribute to the improvement of urban quality of life. In this context, university campuses—comprising both open and built spaces—possess significant potential to positively impact their surrounding environments. However, in Iran, most of these campuses are located within enclosed areas, separated from the urban fabric, and maintain limited interaction with their surroundings, leaving much of this potential unrealized. The Kargar Shomali Street in District 6 of Tehran is home to several university campuses and, due to its central location within the city, possesses exceptional capacity for fostering city–university integration. This study aims to identify the key components and indicators of the socio-economic impact of university campuses and to assess these impacts within the Kargar Shomali area. The research represents a modest contribution to the broader field of university–city studies, supporting the transition of Iranian universities toward socially responsible institutions.

Materials and Methods

This study is classified as applied research in terms of its objective and employs a quantitative methodology to achieve its aim. In the first step, library and documentary studies identified the capabilities and components by which the university influences the urban environment. Based on these components, the potential capacities related to each capability within the case study were investigated using field observations and interviews with academics and local community members. In the next step, indicators were defined for each capability according to its nature to analyze and assess the impact of these capabilities on the surrounding environment. The Analytic Hierarchy Process (AHP) was used to determine the weights and prioritize the indicators. For this purpose, a

* This article is derived from the first author's master thesis " Exploring the Impact of University Campus Capabilities on the Surrounding Area" in the field of Urban Planning, supervised by Dr. Hamidreza Saremi and advised by Dr. Mojtaba Rafieian, and was defended on 19/02/2025 at the Faculty of Arts, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

** Corresponding author: saremi@modares.ac.ir

سنجش اثرات قابلیت‌های پردیس‌های دانشگاهی بر محیط شهری در راستای شکل‌گیری دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی (مورد پژوهی: محدودهٔ خیابان کارگر شمالی)*

مقالهٔ پژوهشی

ملیکه سادات خلیفه واقفی[۱]؛ حمیدرضا صارمی[۲]**؛ مجتبی رفیعیان[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی شهری، دانشکدهٔ هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲- دانشیار رشتهٔ شهرسازی، گروه شهرسازی، دانشکدهٔ هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۳- استاد تمام رشتهٔ شهرسازی، دانشکدهٔ هنر، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۰۸
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۲

کلمات کلیدی

پردیس دانشگاهی
تعامل شهر و دانشگاه
اثرسنجی قابلیت‌های دانشگاه
دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی
تهران

چکیده

مقدمه

در سال‌های اخیر، دانشگاه‌ها به عنوان یکی از نهادهای کلیدی در شهر، نقش بسزایی در رشد و توسعهٔ شهری ایفا می‌کنند و تعامل آن‌ها با شهرها به یک رابطهٔ متقابل و هم‌افزا بدل شده است. بسیاری از شهرها برای مقابله با چالش‌های اقتصادی و اجتماعی خود بر دانشگاه‌های خود تکیه می‌کنند و دانشگاه‌ها نیز در راستای تحقق اهداف و سیاست‌های دانشگاهی، به همکاری نزدیک با شهرها نیازمندند. از سوی دیگر، در روند سیر تکاملی نسل‌های دانشگاهی، دانشگاه‌های نسل چهارم که با تعابیر مختلفی از جمله دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی یاد می‌شوند، به دنبال پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه و ارتقای کیفیت زندگی شهری هستند. در این میان، پردیس‌های دانشگاهی مجموعه فضاهای باز و بستهٔ دانشگاهی ظرفیت‌های بسیاری در جهت اثرگذاری مثبت بر محیط پیرامون خود دارند. با این‌حال در ایران، اغلب این فضاها در فضایی محصور از بافت شهری مستقر شده‌اند و ارتباط محدودی با محیط پیرامون خود دارند و این قابلیت‌ها بالفعل نشده‌اند. محدودهٔ محور کارگر شمالی در منطقهٔ ۶ تهران، میزبان چندین پردیس دانشگاهی است که با توجه به موقعیت و استقرار آن در یکی از هسته‌های مرکزی شهر تهران، واجد ظرفیت‌های بی‌نظیری در حوزهٔ تعامل و پیوند شهر و دانشگاه است. پژوهش حاضر با تمرکز بر شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثرگذاری قابلیت‌های پردیس‌های دانشگاهی در دو بعد اجتماعی و اقتصادی و اثرسنجی این قابلیت‌ها در محدودهٔ محور کارگر شمالی، در صدد برداشتن گامی کوچک در حوزهٔ مطالعات پیوند دانشگاه و شهر در راستا حرکت دانشگاه‌های ایران به سوی دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نظر هدف، در زمرهٔ مطالعات کاربردی قرار دارد و برای دستیابی به هدف خود، از روش‌شناسی کمّی بهره می‌گیرد. در مرحلهٔ نخست، به کمک مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی، قابلیت‌ها و مؤلفه‌های اثرگذار دانشگاه بر محیط شهری استخراج شد. سپس، بر اساس این مؤلفه‌ها، ظرفیت‌های بالقوهٔ مرتبط با هر قابلیت در محدودهٔ مطالعاتی مد نظر با بهره‌گیری از مشاهدات میدانی و انجام مصاحبه با دانشگاهیان و اعضای جامعهٔ محلی صورت گرفت. در مرحلهٔ بعد، به منظور تحلیل و سنجش اثر قابلیت‌ها بر محیط پیرامونی، ابتدا برای هر قابلیت شاخص‌هایی متناسب با ماهیت آن تعیین شد و از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) برای تعیین وزن و اولویت‌بندی شاخص‌ها استفاده شد. به این‌منظور، پرسشنامه‌ای شامل مقایسات زوجی میان شاخص‌ها طراحی شده و توسط پنل خبرگان

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد نویسندهٔ اول با عنوان «بررسی قابلیت‌های اثرگذاری پردیس‌های دانشگاهی بر نواحی پیرامونی (نمونهٔ موردی: محدودهٔ محور کارگر شمالی)» در رشتهٔ برنامه‌ریزی شهری با راهنمای دکتر حمیدرضا صارمی و مشاور دکتر مجتبی رفیعیان بوده که در تاریخ ۱۴۰۳/۱۲/۰۱ در دانشکدهٔ هنر دانشگاه تربیت مدرس دفاع شده است.

** نویسندهٔ مسئول: saremi@modares.ac.ir

تکمیل و داده‌های حاصل، با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice تحلیل شدند. در ادامه، برای استانداردسازی مقادیر و یکسان‌سازی مقیاس شاخص‌ها، از روش نرمال‌سازی استفاده شد. در ادامه، شاخص ترکیبی برای تلفیق مقادیر چند شاخص به یک مقدار واحد محاسبه شد که این محاسبات برای ۳۶۹ (تعداد بلوک محدودهٔ مورد مطالعه)، در محیط نرم‌افزار Excel انجام شد. در گام نهایی، داده‌های به‌دست‌آمده در محیط GIS پردازش شده و با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل آمار فضایی نظیر تحلیل لکه‌های داغ (HotSpot Analysis) و چگالی کرنل (Kernel Density)، شدت و توزیع اثرگذاری هر قابلیت در فضا مشخص شده و به این‌ترتیب، هدف پژوهش محقق شده است.

یافته‌ها

یافته‌های حاصل از تحلیل‌های آمار فضایی نشان می‌دهد میزان اثرگذاری قابلیت‌های مورد بررسی در محدودهٔ مطالعاتی، دارای پراکنش فضایی مشخص در هر قابلیت است. بیشترین میزان اثرگذاری قابلیت توسعهٔ فرهنگ و هنر در سه هستهٔ اصلی (محدودهٔ پارک لاله، پردیس شمالی دانشگاه تهران و پردیس علوم اجتماعی)، قابلیت ارتقای سلامت عمومی در دو محدودهٔ شاخص (تقاطع محور جلال آل احمد و کارگر شمالی و محدودهٔ بیمارستان امام خمینی)، قابلیت ارتقای آموزش، مهارت‌افزایی و اشتغال‌زایی در هستهٔ مرکزی محدوده (محدودهٔ محور جلال آل احمد) و قابلیت افزایش نوآوری و کارآفرینی در امتداد محور کارگر شمالی و پیرامون هسته‌های نوآور آموزشی، پژوهشی و درمانی متمرکز شده است. این توزیع فضایی در هر قابلیت بیانگر آن است که هر یک از آن‌ها، متناسب با زیرساخت‌ها و فعالیت‌های موجود در محدوده، الگوی خاصی از اثرگذاری فضایی را شکل داده‌اند که می‌توانند در برنامه‌ریزی‌های آتی برای پیوند بهتر دانشگاه و محیط شهری مورد استفاده قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی ظرفیت‌ها و قابلیت‌های اجتماعی و اقتصادی پردیس‌های دانشگاهی و تأثیر آن‌ها بر محیط پیرامونی، محدودهٔ امیرآباد ـ فاطمی، پرداخته شد. نتایج نشان می‌دهد پردیس‌های دانشگاهی در بعد اجتماعی می‌توانند از طریق توسعهٔ فعالیت‌های فرهنگی ـ هنری، گسترش خدمات سلامت‌محور، ارتقای آموزش و یادگیری نقش مؤثری در بهبود کیفیت، سرزندگی و افزایش مشارکت اجتماعی محیط شهری ایفا کنند. همچنین، در بعد اقتصادی با فراهم‌سازی بسترهای اشتغال‌زایی، تقویت کسب‌وکارها، مهارت‌آموزی و کارآفرینی سبب پویایی اقتصادی در سطح محلی شوند. تحلیل یافته‌ها بیانگر آن است که محور کارگر شمالی، به واسطهٔ موقعیت مکانی خاص خود، ظرفیت تبدیل شدن به محوری تعاملی میان دانشگاه و جامعهٔ محلی را دارد که می‌تواند به عنوان حلقهٔ اتصالی میان دانشگاه‌های مختلف واقع در محدوده و محیط شهری عمل کند. از سوی دیگر، هر پردیس دانشگاهی در محدوده، با توجه به ویژگی‌های منحصربه‌فرد خود، توان ایفای نقش در پاسخ به نیازهای محلی را دارد؛ از جمله پردیس شمالی دانشگاه تهران در زمینهٔ توسعهٔ فرهنگی ـ ارتقای سلامت همگانی ـ ارتقای نوآوری، پردیس‌های علوم پزشکی در توسعهٔ سلامت و گسترش فعالیت‌های بهداشتی ـ درمانی، پردیس علوم اجتماعی در توسعهٔ فرهنگی ـ اجتماعی و حل چالش‌های اجتماعی و پردیس دانشگاه تربیت مدرس در ترویج آموزش و مهارت‌افزایی می‌توانند اثرگذار باشند. بر این‌اساس، دانشگاه‌ها با بهره‌گیری از این ظرفیت‌ها و ایفای نقش فعال در حوزه‌های گوناگون، به‌تدریج با محیط شهری پیرامون خود پیوندی عمیق برقرار می‌کنند و از نهادهای صرفاً آموزشی ـ پژوهشی به کنشگرانی اجتماعی بدل می‌شوند که متعهد و پاسخ‌گو به نیازها و چالش‌های محلی هستند. این روند، گامی مؤثر در جهت تقویت مسئولیت اجتماعی دانشگاه‌هاست و آن‌ها را به بازیگرانی کلیدی در توسعهٔ پایدار شهری و ارتقای کیفیت زندگی در مقیاس محله و شهر تبدیل می‌کند.

مقدمه

امروزه دانشگاه‌ها، یکی از نهادهای کلیدی و از بازیگران اصلی اقتصاد و برنامه‌ریزی در شهرها تلقی می‌شوند و می‌توانند نقش به‌سزایی را در فرایندهای رشد و توسعهٔ شهری ایفا کنند (Bank & Sibanda, 2018). بسیاری از شهرها برای مقابله با چالش‌های اقتصادی و اجتماعی خود بر دانشگاه‌های خود تکیه می‌کنند و از پتانسیل آن‌ها برای حل مشکلات شهری و بهبود تصویر شهری خود بهره می‌گیرند. همچنین، دانشگاه‌ها نیز برای تأمین نیازهای دانشجویان و کارکنان خود و بهره‌گیری از ظرفیت‌های شهری در راستای تحقق اهداف و سیاست‌های دانشگاهی، به همکاری نزدیک با شهرها نیازمندند. این تعامل دوسویه میان دانشگاه و شهر، یک رابطهٔ هم‌افزا و متقابل است که منافع قابل توجهی را برای هر دو به ارمغان می‌آورد (Mo-hammed, Ukai, & Hall, 2022).

از سوی دیگر، در روند سیر تکاملی نسل‌های دانشگاهی، دانشگاه‌های نسل چهارم که با تعابیر مختلفی از جمله دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی یاد می‌شوند، مبتنی بر اضافه کردن حلقهٔ چهارم «جامعه» به مارپیچ‌های سه‌گانهٔ دولت، صنعت و دانشگاه هستند و به عنوان مرحله‌ای پیشرفته و تحول‌آفرین در حال شکل‌گیری هستند (Carayannis & Campbell, 2006). در این دوران دانشگاه‌ها، به عنوان نهادهایی تسهیل‌گر و تحول‌آفرین در تغییرات و توسعهٔ پایدار محلی و منطقه‌ای محسوب می‌شوند و می‌توانند گام مهمی در پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه، حل چالش‌ها، توسعهٔ اجتماعی و اقتصادی و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان بردارند و در راستای تبدیل‌شدن به دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی حرکت کنند (Farasatkhah,2019; Shkurov, 2023).

برای بهره‌مندی حداکثری از رابطهٔ میان شهر و دانشگاه، دانشگاه‌ها و شهرها تمایل دارند که ارتباط فضایی نزدیک‌تری با یکدیگر برقرار کنند (Mohammed et al., 2022). در این راستا پردیس دانشگاهی (Campus)، مجموعه فضاهای باز دانشگاهی و ساختمان‌ها و زمین‌های متعلق به دانشگاه، از عناصر مهمی است که با محیط شهری پیرامونی می‌تواند ارتباط داشته باشد؛ که البته میزان این ارتباط بسته به شرایط و زمینه‌ای که در آن قرار گرفته‌اند، بسیار متغیر است (den Heijer & Curvelo Magdaniel, 2018). در ایران علی‌رغم قرارگیری بسیاری از پردیس‌های دانشگاهی در بافت‌های شهری، معمولاً این فضاها محصور و دارای نرده هستند و برهم‌کنش خود را با محیط شهری پیرامون خود از دست داده‌اند و لذا تعامل میان این دو با محدودیت‌های بسیاری مواجه است. این در حالی است که مطالعات نشان می‌دهد پردیس‌های دانشگاهی واجد ظرفیت‌های زیادی برای تأثیرگذاری بر محیط‌های شهری را دارند و به عنوان یکی از محرک‌های تغییر و تحولات اقتصادی ـ اجتماعی شناخته می‌شوند (A. M. S. Mohammed & T. Ukai, 2024). از طرفی دیگر، خلأ قابل توجهی به‌ویژه در مطالعات داخلی، در مبانی نظری و شواهد تجربی مرتبط با این موضوع مشاهده می‌شود. از این‌رو، شناسایی قابلیت‌های اثرگذاری دانشگاه بر محیط شهری و تدوین راهبردها و سیاست‌های مؤثر در پیوند محیط شهری و پردیس دانشگاهی، امری ضروری به نظر می‌آید.

محدودهٔ محور کارگر شمالی در منطقهٔ ۶ تهران، میزبان چندین پردیس دانشگاهی از جمله پردیس دانشگاه تربیت مدرس، پردیس شمالی دانشگاه تهران، کوی دانشگاه تهران، پارک علم و فناوری دانشگاه تهران و ناحیهٔ نوآور تربیت مدرس، پردیس دانشکدگان فنی و مهندسی، علوم اجتماعی، اقتصاد، مدیریت، دندانپزشکی، فیزیک دانشگاه تهران است که حدود ۱۰۹ هکتار از سطح محدودهٔ مورد مطالعه را اشغال کرده و روزانه جمعیت قابل توجهی از دانشجویان را به خود جذب می‌کند. این در حالی است که پردیس‌های دانشگاهی با محیط شهری بلافصل خود ـ محدودهٔ امیرآباد و فاطمی ـ برهم‌کنش مؤثری ندارد. با توجه به موقعیت پردیس‌های دانشگاهی و استقرار آن‌ها در یکی از هسته‌های مرکزی شهر تهران، این حوزه واجد ظرفیت‌های بی‌نظیری در حوزهٔ تعامل و پیوند شهر و دانشگاه است.

پژوهش حاضر با تمرکز بر شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های اثرگذاری قابلیت‌های پردیس‌های دانشگاهی در دو بعد اجتماعی و اقتصادی و اثرسنجی این قابلیت‌ها در محدودهٔ محور کارگر شمالی است و در صدد برداشتن گامی کوچک در حوزهٔ مطالعات پیوند دانشگاه و شهر در راستای حرکت دانشگاه‌های ایران به سوی دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی است. پس در واقع پژوهش حاضر در پی پاسخ به سؤال زیر است:

قابلیت‌های اثرگذاری پردیس‌های دانشگاهی در دو بعد اجتماعی و اقتصادی بر محیط شهری کدام‌اند و میزان اثرگذاری این قابلیت‌ها در محدودهٔ محور کارگر شمالی چگونه و به چه میزان است؟

پیشینهٔ تحقیق

در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی به بررسی روابط میان دانشگاه و محیط شهری پرداخته‌اند. با این‌حال در پژوهش‌های داخلی این حوزه کمتر مورد توجه قرار گرفته است. مطالعات پیشین نشان می‌دهد پردیس‌های دانشگاهی به طور فزاینده‌ای به سمت تعامل و هم‌افزایی بیشتر با شهرها در ابعاد و جنبه‌های گوناگون گرایش پیدا کرده‌اند. به عنوان نمونه، در پژوهشی با عنوان «بررسی روندهای گذشته، حال و آینده در ابعاد فیزیکی و عملکردی پردیس‌های دانشگاهی»، دن هیجیر و کرولو مگدنیل (۲۰۱۸)، با مطالعهٔ ۳۹ نمونهٔ بین‌المللی، دو تحول اساسی در تکامل پردیس‌های دانشگاهی را نشان می‌دهند. نخست، جابه‌جایی پردیس‌ها از نواحی پیرامونی به بافت‌های شهری و دوم، گذار از فضاهای تک‌عملکردی به محیط‌های چندعملکردی، که هر دو بیانگر پیوند عمیق‌تر دانشگاه با شهر هستند (den Heijer & Curvelo Magdaniel, 2018). از سوی دیگر، برخی پژوهش‌ها با تأکید بر پایداری، چارچوب‌هایی برای تقویت رابطهٔ میان پردیس و شهر ارائه داده‌اند. به عنوان مثال، در پژوهشی با عنوان «به سوی یک رابطهٔ پایدار بین پردیس دانشگاهی و شهر: مرور سیستماتیک»، برای ایجاد یک رابطهٔ پایدار، چندین دیدگاه و راهبرد ارائه می‌دهد (Mohammed et al., 2022). همچنین، بوناداركو و همکاران (۲۰۲۳) به نقش دانشگاه‌ها در توسعهٔ پایدار شهری از جنبه‌هایی همچون رشد اقتصادی، شکل‌گیری سرمایه انسانی، نوآوری و ارتقای کیفیت محیطی پرداخته‌اند و گیلرمو رودریگو و همکاران (۲۰۲۵) به بررسی امکان‌پذیری و چالش‌های تطبیق چارچوب‌های استراتژیک شهری با محیط دانشگاهی پرداخته‌اند (Rodrigo-Torromé et al., 2025 ,Bondarenko et al., 2023). همچنین، مطالعات مختلفی در حوزهٔ تأثیرات پردیس‌های دانشگاهی بر جامعه در ابعاد گوناگونی صورت گرفته است. از جمله چن در پژوهش «تأثیرات اجتماعی ایجادشده توسط توسعهٔ پردیس‌های دانشگاهی فراملی» تأثیرات اجتماعی و در مقالهٔ «نقش دانشگاه‌ها در توسعهٔ اقتصادی محلی: مروری بر ادبیات»، کومر تأثیرات اقتصادی پردیس‌های دانشگاهی را مورد بررسی قرار می‌دهد (Chen, 2020;Kumar et al., 2020).

در بُعد تجربی، بررسی نمونه‌های موفق می‌تواند در پاسخ به پرسش پژوهش مبنی بر «شناسایی قابلیت‌های دانشگاه در تأثیرگذاری بر محیط شهری» راه‌گشا باشد. از میان نمونه‌های جهانی، به سه نمونه در جدول ۱ به‌اختصار اشاره شده است.

جدول ۱. تجارب بین‌المللی موفق از تعامل شهر و دانشگاه

نام و موقعیت دانشگاه	توضیح کلی	برخی پروژه‌های مسئولیت اجتماعی دانشگاه	شاخص‌های تأثیرگذاری بر جامعه
منچستر (انگلستان)	- دانشگاه سرآمد در تلاش برای دستیابی به اهداف توسعهٔ پایدار سازمان ملل - کسب رتبهٔ اول در انگلستان و رتبهٔ دوم در جهان به سبب تأثیرات در جامعه در سال ۲۰۲۴ -ساماندهی مسئولیت اجتماعی و مشارکت اجتماعی خود حول پنج محور: ۱-همه‌شمولی اجتماعی؛ ۲-رفاه جامعه؛ ۳-پایداری زیست‌محیطی؛ ۴-سلامت بهتر؛ ۵-مشارکت فرهنگی	-پروژه «ابتکار مدیریت مدارس محلی» (استفاده از دانشجویان در اصلاح شیوهٔ مدیریتی و آموزش در مدارس) -استفادهٔ هرساله حدود ۴ هزار دانش‌آموز محلی و مدرسه‌ای از امکانات کتابخانهٔ دانشگاه -پروژهٔ «کار و اشتغال‌زایی» در جامعهٔ محلی از طریق مهارت‌افزایی جمعیت بیکار -برگزاری جشنوارهٔ science x (جشنواره‌ای علمی ـ فرهنگی در خارج از دانشگاه توسط دانشکدهٔ فنی و مهندسی برای خانواده‌ها) -طرح دندانپزشکان در مدارس ابتدایی با مدیریت دانشجویان برای بهداشت دندان -رسیدگی به چالش‌های بهداشت عمومی -تبدیل پردیس شمالی سابق دانشگاه به منطقهٔ نوآوری -بازدید یک میلیون بازدید کنندهٔ عمومی از چهار مؤسسهٔ فرهنگی دانشگاه -برگزاری جشنوارهٔ سالانهٔ موسیقی، علم و فرهنگ BlueDot در پردیس دانشگاهی	-همکاری با مدارس محلی -اشتغال‌زایی -افزایش نوآوری و کارآفرینی - افزایش رویدادها و برگزاری جشنواره‌های مختلف در جامعه - افزایش فرصت‌های آموزشی و مهارتی برای قشرهای مختلف مردم - ارتقای سلامت و بهداشت در جامعه - افزایش مشارکت اجتماعی و سرزندگی در محیط
پرتوریا (آفریقا جنوبی)	- دارای سابقهٔ طولانی و پرافتخار در همسوسازی برنامهٔ درسی در تمام دانشکده‌ها با نیازهای ضروری اجتماعی در جامعه --تعهد به استفاده از تحقیقات عمیق و دانش و مهارت‌های خود برای رسیدگی به اهداف توسعهٔ پایدار سازمان ملل (گرسنگی صفر، سلامت و رفاه، آموزش با کیفیت و مقابله با مسائل مربوط به زندگی)	-راه‌اندازی پورتال حمایت ملی رایگان مرکز کارآفرینی دانشگاه پرتوریا از شرکت‌های کوچک و متوسط - پروژهٔ «ایجاد تغییر» توسط دانشجویان از طریق اقداماتی همچون آموزش مهارت‌های کامپیوتری به اعضای جامعه و ساختن یک باشگاه ورزشی جنگلی برای کودکان بی‌سرپرست و محروم در خانهٔ کودکان. -اجرای پروژهٔ «لبخندسازان دانشگاه پرتوریا در حال تغییر زندگی هستند» (انجام برخی جراحی‌های مربوط به اختلالاتی همچون شکاف دهان و امثال آن که در آفریقا رایج هستند برای خانواده‌های فقیر توسط اساتید خبره دانشگاه) - اجرای پروژهٔ «ایجاد تغییر در جامعه: کلینیک حقوق کودک دانشگاه پرتوریا» با دفاع از حقوق کودکان در آفریقا جنوبی	-افزایش نوآوری و کارآفرینی -مهارت‌افزایی و آموزش اقشار مختلف مردم - دفاع از حقوق اقشار مختلف جامعه -بهبود سلامت و بهداشت و درمان
نیوکاسل (انگلستان)	-دانشگاه نیوکاسل به عنوان یک محرک و بازیگر اصلی در زندگی خلاقانهٔ شهری و دارای نقش برجسته در توسعهٔ فرهنگ و هنر در جامعه	-میزبانی روزانه تعداد زیادی مردم در موزهٔ هنکوک واقع در پردیس دانشگاهی -توسعهٔ اماکن فرهنگی با مشارکت عمومی (مرکز نویسندگان و مرکز هنرهای ادبی) - احداث آزمایشگاه فرهنگ برای تشویق همکاری فناوری‌های خلاق بین رشته‌ای در محوطهٔ دانشگاه -برگزاری رویدادها و جشنواره‌های مختلف از جمله روزهای باز دانشگاهی (open days) با حضور اقشار مختلف مردم در دانشگاه -همکاری با مؤسسات فرهنگی و اجتماعی در شهر و مدیریت این اماکن به واسطهٔ دانشجویان	- افزایش رویدادها و برگزاری جشنواره‌های مختلف -توسعهٔ فرهنگی و هنری به واسطهٔ احداث و احیای اماکن فرهنگی واقع در دانشگاه -ارتقای مشارکت عمومی - توسعهٔ مراکز خلاق و نوآور Goddard, J., & Vallance, P,) (2013

منابع سایت دانشگاه:
(https://www.up.ac.za/usr/article/2948462/community-engagement ،https://www.socialresponsibility.manchester.ac.uk/)

مبانی نظری

دانشگاه، نسل‌های دانشگاهی و دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی

در سه دههٔ گذشته، ادبیات پژوهشی گسترده‌ای در زمینهٔ تغییر نقش و کارکردهای دانشگاه‌ها شکل گرفته است. مفاهیمی مانند دانشگاه مشارکتی (Watson et al., 2013)، دانشگاه اجتماعی و دانشگاه مسئولیت‌پذیر اجتماعی توسط پژوهشگران و صاحب‌نظران مختلفی مورد بحث و بررسی قرار گرفته‌اند. بررسی سیر تحول نسل‌های دانشگاهی نشان می‌دهد دانشگاه امروزه از نهادی صرفاً آموزش و پژوهش محور و توجه به مسائل اقتصادی و کارآفرینی، فراتر رفته و به بازیگرانی کلیدی در تحول و توسعهٔ پایدار تبدیل شده است. در ادامه، چهار نسل دانشگاه با تمرکز بر کارکردهای متنوع آن‌ها که بازتابی از تحولات پارادایمی و محیطی هستند بررسی می‌شوند (Farasatkhah, 2019). دانشگاه‌های نسل اول تا میانهٔ قرن بیستم آموزش‌محور بودند و تدریس را وظیفهٔ اصلی خود می‌دانستند (Mirzaei, Soltani, & Motaharinejad, 2018). به‌تدریج، تحول مداوم در شرایط محیطی و نیازهای جامعه، سبب تغییر در رسالت دانشگاه‌ها شده و محور اصلی فعالیت‌های دانشگاه نسل دوم، اجرای پژوهش‌های علمی شد. دانشگاه‌های نسل سوم، که اوایل قرن ۲۱ ظهور کردند، بر کارآفرینی تمرکز دارند و علاوه بر تربیت متخصصان و دانشمندان، کارآفرینان را نیز پرورش می‌دهند (Lukovics & Zuti, 2013). رویکرد حاکم بر دانشگاه‌های نسل سوم (دانشگاه کارآفرین)، رویکرد اقتصادگرایی است که نیاز جامعه بیشتر مبتنی بر نیاز صنایع و شرکت‌ها در نظر گرفته شده است و تأکید فراوان بر تجاری‌سازی و کسب درآمد، مانع از توجه دانشگاه‌ها به مسئولیت اجتماعی آنان در قبال عموم مردم و حتی فعالیت‌های داوطلبانه و بدون سودآوری مالی صرف شده است. در چنین رویکردی مدل مارپیچ سه‌گانه، الگویی برای تبیین تعامل پویا و هم‌افزایانه بین سه نهاد اصلی یعنی دانشگاه، صنعت و دولت است که توسط اتزکویتز و لیدسدورف مطرح شده است (Nabipour, 2020). این مدل با تأکید بر نقش تقویت‌شده دانشگاه، شکل‌گیری دانشگاه کارآفرین را در مسیر گذار به جامعهٔ دانش‌بنیان برجسته می‌سازد (Cai, 2020).

تحولات فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در اواخر قرن بیستم باعث تغییراتی در مدل مارپیچ سه‌گانه شد و زمینه را برای شکل‌گیری مارپیچ چهارگانه فراهم

کرد. در این روند، «جامعهٔ مدنی» به عنوان بازیگر چهارم به تعاملات میان دانشگاه، صنعت و دولت اضافه شد (Carayannis & Campbell, 2006). دانشگاه‌های نسل چهارم با تأکید بر تعامل گسترده با جامعهٔ مدنی، مسئولیت اجتماعی را به عنوان یکی از مأموریت‌های محوری خود تبدیل کرده‌اند (Hung et al., 2022) که به شکل‌گیری مفهوم «مسئولیت اجتماعی دانشگاه» (USR) منجر شده است. مسئولیت اجتماعی در مؤسسات آموزش عالی دیگر به ارائهٔ آموزش محدود نمی‌شود، بلکه به تحقق استانداردی از عملکرد می‌انجامد که با پاسخ‌گویی به نیازهای نوظهور اجتماعی، دانشگاه را به عنوان یک سازمان اجتماعی و مرکز دانش اجتماعی در جهت بهبود کیفیت زندگی فردی و ارتقای زندگی اجتماعی معرفی می‌کند (Vasquez et al., 2014; Fazzi et al., 2023). همچنین، از ویژگی‌های این نسل، تمرکز ویژه بر تعامل با جامعه و تأثیرگذاری بر توسعهٔ محلی و منطقه‌ای است و این دانشگاه‌ها محرک تغییرات و توسعهٔ پایدار در سطح محلی و منطقه‌ای هستند (Pawłowski,2009). در نسل چهارم، دانشگاه‌ها مسئولیت بیشتری در قبال نیازها و چالش‌های اجتماعی و اقتصادی پیرامون خود احساس می‌کنند و نقش مهم‌تری در بهبود کیفیت زندگی جامعه و محیط پیرامونی ایفا می‌کنند. در تعریفی جامع از مسئولیت اجتماعی دانشگاه، ذوالفقارزاده و آسمانی با بررسی تعاریف موجود در منابع متعدد داخلی و خارجی، تعریفی متناسب با نظام آموزش عالی ایران ارائه می‌کند: «مسئولیت اجتماعی دانشگاه، تعهد اخلاقی و حرفه‌ای دانشگاه نسبت به توسعهٔ جامعه از طریق آموزش، پژوهش و مشارکت در حل مسائل جامعه است و این تعهد مسئولانه شامل توجه به نیازهای جامعه، توسعهٔ ارزش‌های شهروندی و بهبود رفاه جامعه مبتنی بر اصول ارزش‌های اخلاقی و توسعهٔ پایدار است» (Zolfagharezadeh & Cham Asemani, 2025).

با توجه به تحولات آموزش عالی، نیاز به‌کارگیری رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه (USR) در رشته‌های مختلف مطرح شده است (Khatami, Boujari, & Ranjbar, 2023). با توجه به نقش مطالعات شهری در ارتقای عدالت اجتماعی، پایداری و بهبود کیفیت زندگی شهروندان و از طرفی دیگر ارتباط مستقیم آن با جامعه، ضرورت توجه به پیوند تعامل دانشگاه و شهر و تناسب سیاست‌گذاری‌های شهری با رویکرد مسئولیت اجتماعی دانشگاه قوت می‌یابد. در این راستا، لازم است مطالعات شهری و دانشگاه با یکدیگر هم‌افزایی داشته باشند و در جهت شکل‌گیری دانشگاهی با رویکرد مسئولیت‌پذیری اجتماعی، تعامل مؤثری برقرار کنند.

پردیس‌های دانشگاهی و سیر تحول آن‌ها در شهر

اصطلاح پردیس یا کمپوس اغلب به یک مکان سبز در خارج از شهر و یا منطقه‌ای جداشده از محیط شهری (گاهی دارای حصار) اطلاق می‌شود؛ اما در ارتباط با دانشگاه، پردیس دانشگاهی به مکانی که دانشگاه و یا عملکردهای دانشگاهی قرار دارد، گفته می‌شود (Chapman, 2006). پردیس‌های دانشگاهی طی تاریخ تحت تأثیر عوامل مختلفی در شهرها تحول یافتند. ابتدا، دانشگاه‌های قرون وسطایی (قرن ۱۲ -۱۸ میلادی) به عنوان نهادهای علمی درون شهرها شکل گرفتند. این دانشگاه‌ها مانند بولونیا، سوربن و آکسفورد، بخشی جدایی‌ناپذیر از بافت شهری بودند و به صورت کالج‌های پراکنده در سطح شهر فعالیت می‌کردند.

در نوع دوم، که از اوایل قرن نوزدهم رواج یافت، دانشگاه‌ها معمولاً از شهرهای خود فاصله گرفته و در حومهٔ شهرها، در محوطه‌های سبز جداگانه قرار می‌گرفتند. این الگو به دانشگاه‌ها اجازه می‌داد فضای کافی برای گسترش و افزایش تعداد دانشجویان در اختیار داشته باشند. مفهوم پردیس دانشگاهی بر این ایده استوار بود که دانشگاه‌ها مسئولیت کامل آموزش و زندگی اجتماعی دانشجویان را به عهده دارند. بنابراین، سایت دانشگاه باید شامل محل سکونت، امکانات ورزشی و تفریحی باشد. در نتیجه، پردیس دانشگاهی در این مدل از شهر و جامعهٔ محلی خود جدا شده است (Turner, 1987).

در نوع سوم در قرن بیستم، رشد سریع جمعیت دانشجویی و توسعهٔ علم و فناوری موجب ظهور برخی پردیس‌های فناوری و شهرک‌های دانشگاهی شد. این دانشگاه‌ها، مانند استنفورد و ام‌آی‌تی، علاوه بر ساختمان‌های آموزشی، شامل فضاهای تحقیقاتی پیشرفته، خوابگاه‌های مجهز و مراکز تفریحی و تجاری بودند. در برخی مناطق، شهرک‌های دانشگاهی شکل گرفتند که دانشگاه‌ها را به مراکز نوآوری و توسعهٔ اقتصادی تبدیل کردند.

نوع چهارم دانشگاه (دانشگاه شهری) در دههٔ ۱۹۹۰ پدیدار شد؛ دانشگاهی که تعامل گسترده‌تری با جامعهٔ محلی خود برقرار می‌کند و به عنوان سازمانی از آموزش عالی، به طور فعال درگیر مسائل اجتماعی شهر می‌شود و در جهت آموزش و توانمندسازی ساکنان آن تلاش می‌کند (Perry & Wiewel, 2015؛ Haar, 2011). دانشگاه شهری نه‌تنها از نظر کالبدی در دل شهر جای دارد، بلکه ارتباطی معنادار و دوسویه با محیط پیرامون خود برقرار می‌سازد. همان‌طور که پری و ویول تأکید می‌کنند، «دانشگاه شهری یک نهاد شهری است ـ هم از نظر انتقال دانش و هم از جنبه‌های دیگر» (Perry & Wiewel, 2010). بی‌تردید، توسعهٔ چنین پردیسی به عنوان یک نهاد لنگرگاهی، بستر همکاری میان برنامه‌ریزان شهری و توسعه‌دهندگان دانشگاه را فراهم کرده و نقشی کلیدی در شکل‌گیری آیندهٔ پایدار شهری ایفا می‌کند (Birch, Perry, & Taylor, 2013). دانشگاه‌های شهری مبتنی بر تعامل میان دانشگاه و جامعهٔ محلی هستند، لزوماً با شهر پیوند دارد و تلاش می‌کند به مسائل چالش‌برانگیز جوامع محلی بپردازد.

اما را نیز از نوع پنجم دانشگاه در اوایل قرن ۲۱ یاد می‌کند و نشان می‌دهد دانشگاه‌ها و شهرها باید به عنوان یک سیستم واحد عمل کرده و برای توسعه و رشد یکدیگر همکاری کنند. از این‌رو، دانشگاه‌ها در تلاش‌اند تا منظر شهری پایدارتر و انعطاف‌پذیرتر برای شهرهای خود به ارمغان بیاورند (O'Mara, 2005).

قابلیت‌های اجتماعی و اقتصادی پردیس‌های دانشگاهی بر محیط شهری

بعد اجتماعی

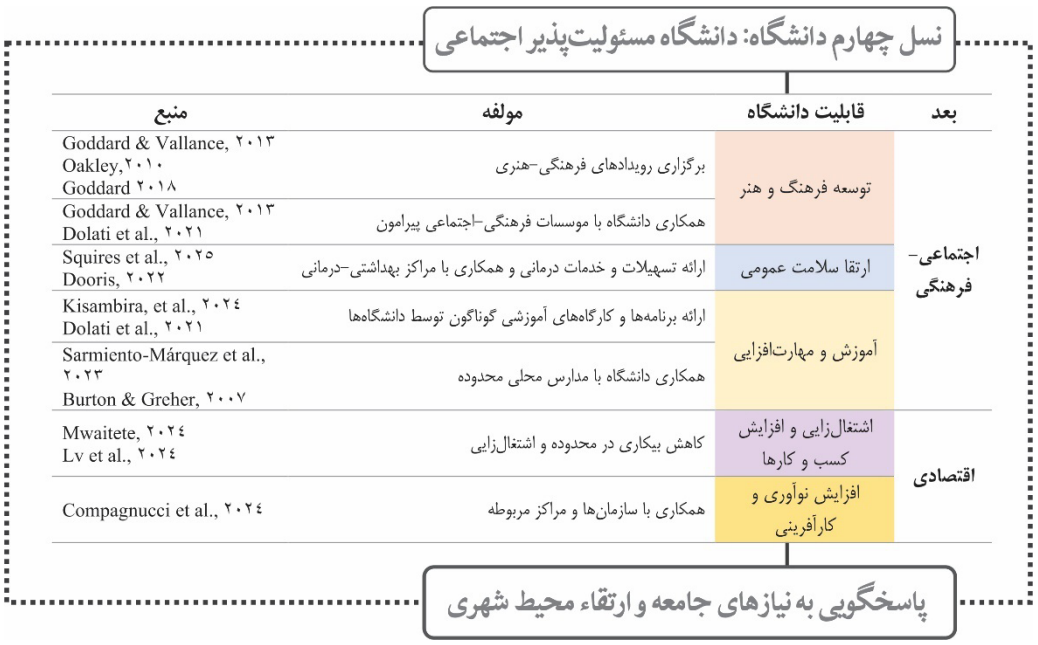
پردیس‌های دانشگاهی با تأثیرات اجتماعی ـ فرهنگی گوناگونی همراه هستند. تنوع فرهنگی ،که به واسطهٔ حضور دانشجویان با زمینه‌های مختلف فرهنگی به محدوده می‌شود، زمینه‌ساز فرصت‌های بی‌نظیری برای تقویت تعاملات میان‌فرهنگی، ارتقای درک متقابل و ترویج نوآوری اجتماعی است (Kurtulus & Griffiths, 2021). همچنین، این فضاها می‌توانند به عنوان مراکز پویای دانش، هنر و تعاملات اجتماعی عمل کرده و از طریق برگزاری رویدادهای اجتماعی و فرهنگی، نمایشگاه‌های عمومی و فراهم کردن فضاهای عمومی متنوع، به جذب و پرورش استعدادهای محلی کمک کنند و تأثیرات قابل توجهی بر توسعهٔ فرهنگ و هنر محدوده بگذارند. دانشگاه با میزبانی مکان‌های فرهنگی و هنری (چه در محدودهٔ دانشگاه و چه تحت مدیریت سازمان‌های مستقل در شهر) می‌تواند زمینه را برای تعامل بین دانشجویان و ساکنان محدوده فراهم کند و فضاهای شهری را رونق بخشد (Goddard & Vallance, 2013). این مراکز نه‌تنها به افزایش حس تعلق و سرمایه اجتماعی کمک می‌کنند، بلکه سرزندگی محیطی و تعاملات شهری را نیز تقویت می‌کنند. پس بی‌تردید، دانشگاه‌ها و جوامع محلی می‌توانند از تعامل مؤثر با یکدیگر بهره‌مند شوند؛ این تعامل به درک متقابل بهتر، به‌اشتراک‌گذاری امکانات و دانش، شناسایی منابع جدید و توسعهٔ پایدار محلی منجر می‌شود (Winter et al., 2006; Kruss, 2012; Chile, 2015). با این‌حال، برای آنکه این نوع همکاری نتیجه‌بخش باشد، باید در سیاست‌ها، رویکردهای دانشگاهی و نیز در آموزش و پژوهش دانشگاه نهادینه شود (Mtawa et al., 2016). افزون بر این، مطالعات متعددی نشان داده‌اند که همکاری‌های مؤثر بین دانشگاه‌ها و مدارس می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش، ارتقای فرصت‌های تحصیلی و نوآوری آموزشی منجر شود (Sarmiento-Márquez et al., 2023,Burton & Greher, 2007). دانشگاه‌ها با بهره‌گیری از منابع انسانی خود، از جمله دانشجویان و اعضای هیئت علمی، می‌توانند در زمینه‌هایی مانند آموزش، خدمات بهداشتی، مشاوره و برنامه‌های مختلف به مدارس محلی

کمک کنند و به ایجاد محیط‌های آموزشی سالم‌تر و جوامع شهری فعال‌تر یاری رسانند. ارتقای سلامت جوامع محلی، از دیگر قابلیت‌های دانشگاه به شمار می‌آید. مشارکت دانشگاه‌ها در برنامه‌های بهداشت عمومی و تعامل با جامعه می‌تواند به بهبود سلامت و کاهش نابرابری‌های بهداشتی منجر شود (Squires et al., 2025). اصطلاح «دانشگاه ارتقادهندهٔ سلامت» تأکید دارد که دانشگاه باید سلامت را در تمام جنبه‌های فرهنگی، اداری و آموزشی خود ادغام کند و در اقدامات ارتقای سلامت در سطح محلی پیشگام باشد (Dooris, 2022).

بعد اقتصادی

در بعد اقتصادی امروزه انتظار فزاینده‌ای از دانشگاه‌ها برای مشارکت در اقتصادهای محلی و توسعهٔ منطقه‌ای وجود دارد. این امر می‌تواند از طریق پیوند صنعت با تحقیق و نوآوری (Lawton-Smith 2003)، پرورش و تولید سرمایه انسانی از طریق یادگیری و آموزش و انتقال تحقیق (Goldstein and Renault 2004) و اشتغال‌زایی صورت گیرد. حضور پرشمار دانشجویان فرصت‌هایی برای صاحبان مشاغل، سرمایه‌گذاران و ارائه‌دهندگان خدمات ایجاد می‌کند و به رشد اقتصاد محلی و ایجاد اشتغال کمک می‌کند (Morisson & Szumilo, 2019). دانشگاه‌ها نیز با اجرای برنامه‌های اقتصادی، آموزش و مشاوره به جامعهٔ محلی، نقش مؤثری در کاهش نرخ بیکاری دارند و علاوه بر آن می‌توانند از طریق ارتقای کیفیت آموزش و مهارت‌آموزی متناسب با نیازهای بازار کار با پروژه‌های آموزش عالی برای تحول اقتصادی (HEET) در کاهش بیکاری جوانان نقش داشته باشند (Mwaitete, 2024). فراتر از آن در دهه‌های اخیر از تحولات مهم در شهرها، گذار به اقتصاد مبتنی بر دانش بوده است (van Winden, 2007). دانشگاه‌ها با ترویج نوآوری، کارآفرینی و همکاری با شرکت‌های صنعتی و خصوصی، به بستری برای اقتصاد دانش‌بنیان تبدیل شده‌اند. در این چارچوب، آموزش و پژوهش به محرک‌های اصلی توسعهٔ اقتصادی بدل شده‌اند و دانشگاه‌ها نقش فعالی در تغییر سیمای اقتصادی شهر ایفا می‌کنند. در سال‌های اخیر، ایجاد فضاهایی همچون «پردیس‌های فناوری پیشرفته» و «پردیس‌های خوشه‌ای» در کنار پارک‌های علم و فناوری، به تقویت پیوند دانشگاه با اقتصاد محلی و جذب سرمایه‌گذاری‌های فناورانه کمک کرده و دانشگاه را به یک نهاد لنگرگاهی در توسعهٔ پایدار شهری تبدیل کرده است.

با توجه به مطالعات صورت‌گرفته و نتایج به‌دست‌آمده از مبانی نظری و تجارب، قابلیت‌های پردیس‌های دانشگاهی در محیط شهری به حسب دو بعد اجتماعی و اقتصادی در قالب شکل ۱ (مدل مفهومی پژوهش) قابل مشاهده است که قابلیت‌ها و مؤلفه‌های احصاشده، مبنایی برای سنجش در محدودهٔ مطالعاتی این پژوهش قرار می‌گیرد.



بعد	قابلیت دانشگاه	مولفه	منبع
اجتماعی-فرهنگی	توسعه فرهنگ و هنر	برگزاری رویدادهای فرهنگی-هنری	Goddard & Vallance, ۲۰۱۳ Oakley,۲۰۱۰ Goddard ۲۰۱۸
		همکاری دانشگاه با موسسات فرهنگی-اجتماعی پیرامون	Goddard & Vallance, ۲۰۱۳ Dolati et al., ۲۰۲۱
	ارتقا سلامت عمومی	ارائه تسهیلات و خدمات درمانی و همکاری با مراکز بهداشتی-درمانی	Squires et al., ۲۰۲۵ Dooris, ۲۰۲۲
	آموزش و مهارت‌افزایی	ارائه برنامه‌ها و کارگاه‌های آموزشی گوناگون توسط دانشگاه‌ها	Kisambira, et al., ۲۰۲۴ Dolati et al., ۲۰۲۱
		همکاری دانشگاه با مدارس محلی محدوده	Sarmiento-Márquez et al., ۲۰۲۳ Burton & Greher, ۲۰۰۷
اقتصادی	اشتغال‌زایی و افزایش کسب و کارها	کاهش بیکاری در محدوده و اشتغال‌زایی	Mwaitete, ۲۰۲۴ Lv et al., ۲۰۲۴
	افزایش نوآوری و کارآفرینی	همکاری با سازمان‌ها و مراکز مربوطه	Compagnucci et al., ۲۰۲۴

شکل ۱. مدل مفهومی قابلیت‌های دانشگاه در ارتقای محیط شهری

روش‌شناسی

پژوهش حاضر جزء مطالعات کاربردی محسوب می‌شود، چراکه با هدف تقویت پیوند میان دانشگاه و شهر در جهت توسعه و ارتقای محیط شهری انجام شده است. همچنین، این پژوهش از روش‌شناسی کمی بهره می‌برد که در آن، قابلیت‌های دانشگاه از طریق شاخص‌های قابل اندازه‌گیری و تحلیل‌پذیر مورد سنجش قرار می‌گیرند و در نهایت نیز از روش‌های تحلیل آمار فضایی که بر مبنای محاسبات صورت گرفته است، انجام می‌پذیرد. در ادامه فرایند روش‌شناسی پژوهش در شکل ۲ قابل مشاهده است که به‌تفصیل در گام‌های مختلف توضیح داده می‌شود.

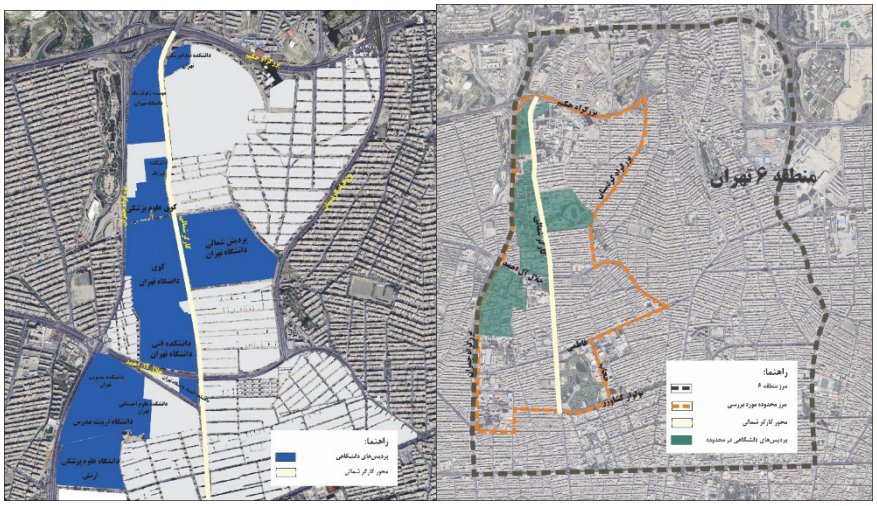
گام اول) احصای قابلیت‌های دانشگاه بر محیط شهری

اطلاعات اولیه و فرایند احصای قابلیت‌های دانشگاه بر محیط شهری، با اتکا بر مطالعات کتابخانه‌ای، اسنادی، مقالات علمی و همچنین، بررسی تجارب بین‌المللی صورت گرفت (شکل ۱). در محدودهٔ مطالعاتی مد نظر، قابلیت‌های توسعهٔ فرهنگ و هنر، ارتقای سلامت عمومی، آموزش و مهارت‌افزایی، اشتغال‌زایی و افزایش کسب‌وکارها و افزایش نوآوری و کارآفرینی مورد سنجش قرار می‌گیرند.

گام دوم) تدقیق مرز محدودهٔ مطالعاتی

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، مورد مطالعاتی پژوهش محدودهٔ محور کارگر شمالی است. برای تدقیق مرز محیط پیرامون پردیس‌های دانشگاهی به منظور سنجش قابلیت‌های دانشگاهی، از اجماع پنل خبرگان استفاده شد. در این فرایند، نقشهٔ محدوده به خبرگان ارائه شد و بر اساس معیارهای مشخص، بازنگری شد. محدودهٔ مطالعاتی با محوریت خیابان کارگر شمالی، شامل

بخش‌هایی از محله‌های امیرآباد و فاطمی است. مرزهای آن به طور طبیعی توسط بزرگراه چمران از غرب، بزرگراه کردستان از شرق و پل امیرآباد و بزرگراه حکیم از شمال مشخص شده‌اند که بافت متفاوت و تطابق با مرزهای طرح تفصیلی نیز این حدود را تقویت می‌کند (شکل ۲).



شکل ۲. مرز محدودهٔ مطالعاتی و موقعیت پردیس‌های دانشگاهی

گام سوم) شناخت محدودهٔ مطالعاتی بر اساس قابلیت‌های دانشگاه

بر اساس قابلیت‌های دانشگاه، ضروری است در محدودهٔ مطالعاتی مورد نظر، شناخت دقیقی از ظرفیت‌های بالقوهٔ مرتبط با هر قابلیت به عمل آید. به عنوان مثال، در ارتباط با قابلیت «توسعهٔ فرهنگ و هنر»، موقعیت مراکز فرهنگی ـ اجتماعی، فضاهای دارای ظرفیت همکاری با دانشگاه و پردیس‌های دانشگاهی مؤثر در توسعهٔ فرهنگ و هنر و یا در خصوص قابلیت «ارتقای سلامت عمومی» نیز موقعیت بیمارستان‌ها، مراکز درمانی و پردیس‌های دانشگاهی مرتبط با حوزهٔ بهداشت و درمان، مد نظر قرار گرفته است. به همین‌صورت، موقعیت عناصر واجد ظرفیت برای هر یک از قابلیت‌ها استخراج شد. این اطلاعات از طریق مشاهدات میدانی و انجام مصاحبه با دانشگاهیان و اعضای جامعهٔ محلی گردآوری و در نقشه‌های مربوطه نمایش داده شده‌اند.

گام چهارم) تحلیل و اثرسنجی قابلیت‌ها در محدودهٔ پیرامونی

برای تحلیل و اثرسنجی قابلیت‌ها بر نواحی پیرامونی مراحل زیر طی شده است:

۱) تعیین شاخص برای اثرسنجی هر قابلیت: برای سنجش میزان اثرگذاری هر قابلیت در محیط پیرامونی، باید دانست چه شاخص‌هایی متناسب با قابلیت مورد بررسی در محیط پیرامونی اهمیت دارد. مثلاً برای اثرسنجی قابلیت توسعهٔ فرهنگی و هنر در محدودهٔ پیرامون، شاخص‌های دسترسی نسبت به عناصر شاخص فرهنگی ـ اجتماعی و جمعیت ۱۵-۶۵ سال (دارای احتمال بیشتر برای مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی ـ فرهنگی) حائز اهمیت است، در حالی که برای قابلیت اشتغال‌زایی در محدوده، دو شاخص جمعیت بیکار و بازهٔ سنی جمعیت ۲۰-۶۰ سال ارتباط بیشتری می‌یابد. لذا مقولهٔ اثرسنجی در محدودهٔ پیرامونی بر اساس هر قابلیت متفاوت است (جدول ۲). به منظور تعیین شاخص‌های اثرگذاری برای هر یک از قابلیت‌های دانشگاهی، ابتدا بر پایهٔ اطلاعات آماری رسمی (بلوک‌های آماری تهران، سال ۱۳۹۵)، مجموعه‌ای از شاخص‌های کمی متناسب با هر قابلیت استخراج شد. شاخص‌های انتخاب‌شده به گونه‌ای طراحی شدند که هم با هدف پژوهش هم‌راستا باشند و هم امکان تحلیل فضایی و آماری آن‌ها در محیط GIS وجود داشته باشد. در ادامه، این شاخص‌ها به صورت منظم در قالب جدول و شرح تبیینی، به اعضای پنل خبرگان ارائه شد. اعضای پنل، متشکل از ۱۰ نفر متخصص در حوزه‌های شهرسازی و مدیریت آموزش عالی (پوشش دامنهٔ تخصصی مورد نیاز موضوع) بودند که پس از بررسی دقیق، توافق کلی بر تناسب شاخص‌های پیشنهادی با ماهیت هر قابلیت را اعلام کردند و نیازی به بازنگری اساسی در شاخص‌ها مشاهده نشد. بنابراین، شاخص‌ها با اتکا به داده‌های آماری معتبر و تأیید توسط پنل خبرگان به عنوان مبنای تحلیل اثرگذاری در مراحل بعدی پژوهش مورد استفاده قرار گرفتند. درخور یادآوری است انتخاب این ترکیب ۱۰ نفره، بر پایهٔ کفایت نظری و همگرایی تدریجی دیدگاه‌ها در جریان گردآوری داده‌ها صورت گرفت؛ به طوری که پس از اخذ نظر از این افراد، ایده‌ها به سطحی از ثبات و تکرار رسیدند.

۲) اولویت‌بندی شاخص‌ها به روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP): برای تعیین وزن و اولویت شاخص‌های مربوط به هر یک از قابلیت‌های دانشگاهی، از روش AHP استفاده شد. به این‌منظور، پرسشنامه‌ای طراحی شد که در آن، شاخص‌های هر قابلیت به صورت مقایسات زوجی ارائه شده بودند و از اعضای پنل خبرگان خواسته شد تا اهمیت نسبی شاخص‌ها را بر اساس مقیاس ساعتی ارزیابی کنند. طیف امتیازدهی شامل اعداد ۱، ۳، ۵، ۷ و ۹ بود که به‌ترتیب بیانگر اهمیت یکسان، اهمیت متوسط، اهمیت زیاد، اهمیت خیلی زیاد و اهمیت مطلق یک شاخص نسبت به شاخص دیگر بودند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط اعضای پنل، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس (Expert Choice) مورد تحلیل قرار گرفت. در این مرحله، مقایسهٔ زوجی تشکیل و وزن نهایی هر شاخص برای هر قابلیت محاسبه شد. برای اطمینان از صحت و اعتبار نتایج، نرخ ناسازگاری (Consistency Ratio) برای هر ماتریس محاسبه شد و نتایجی با CR کمتر از ۰/۱ مورد پذیرش قرار گرفتند. وزن‌های به‌دست‌آمده در نهایت به عنوان ضرایب وزنی شاخص‌ها در مرحلهٔ تلفیق و تحلیل فضایی مورد استفاده قرار گرفتند.

۳) نرمال‌سازی و محاسبهٔ شاخص ترکیبی: پس از اولویت‌بندی شاخص‌ها، مقادیر آن‌ها باید هم مقیاس شوند. روش نرمال‌سازی داده‌ها به منظور استانداردسازی مقادیر در مقیاس‌های مختلف به کار می‌رود و این روش تضمین می‌کند که تمامی داده‌ها در یک بازهٔ مشخص، معمولاً بین ۰ و ۱ قرار گیرند و مقایسه میان مقادیر مختلف امکان‌پذیر شود. در نهایت، شاخص ترکیبی به منظور تجمیع مقادیر چندین شاخص در یک مقدار واحد انجام می‌شود. این روش امکان می‌دهد تا تأثیر مجموعه‌ای از متغیرها را که دارای مقیاس‌ها یا واحدهای مختلف هستند، در یک شاخص کلی و قابل مقایسه خلاصه کنند.

فرمول رایج برای نرمال‌سازی و محاسبهٔ شاخص ترکیبی عبارت است از:

$$x' = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

x: مقدار اصلی
x': مقدار نرمال شده
min(x): مقدار حداقل در مجموعه داده
max(x): مقدار حداکثر در مجموعه داده

$$I = \sum(X'i \times Wi)$$

I: شاخص ترکیبی
Wi : وزن هر شاخص
X'i: مقدار نرمال‌سازی شده

محاسبات مربوط به شاخص‌ها در نرم‌افزار اکسل (Excel) انجام شد. به این‌ترتیب که ابتدا داده‌های استخراج‌شده از بلوک‌های آماری محدوده (شامل ۳۶۹ بلوک) وارد محیط اکسل شد. سپس، نرمال‌سازی داده‌ها انجام شده و بر اساس وزن‌های به‌دست‌آمده از AHP، شاخص ترکیبی برای هر بلوک آماری محاسبه شد. در مرحلهٔ بعد، نتایج این محاسبات به منظور تحلیل فضایی، وارد نرم‌افزار GIS شد.

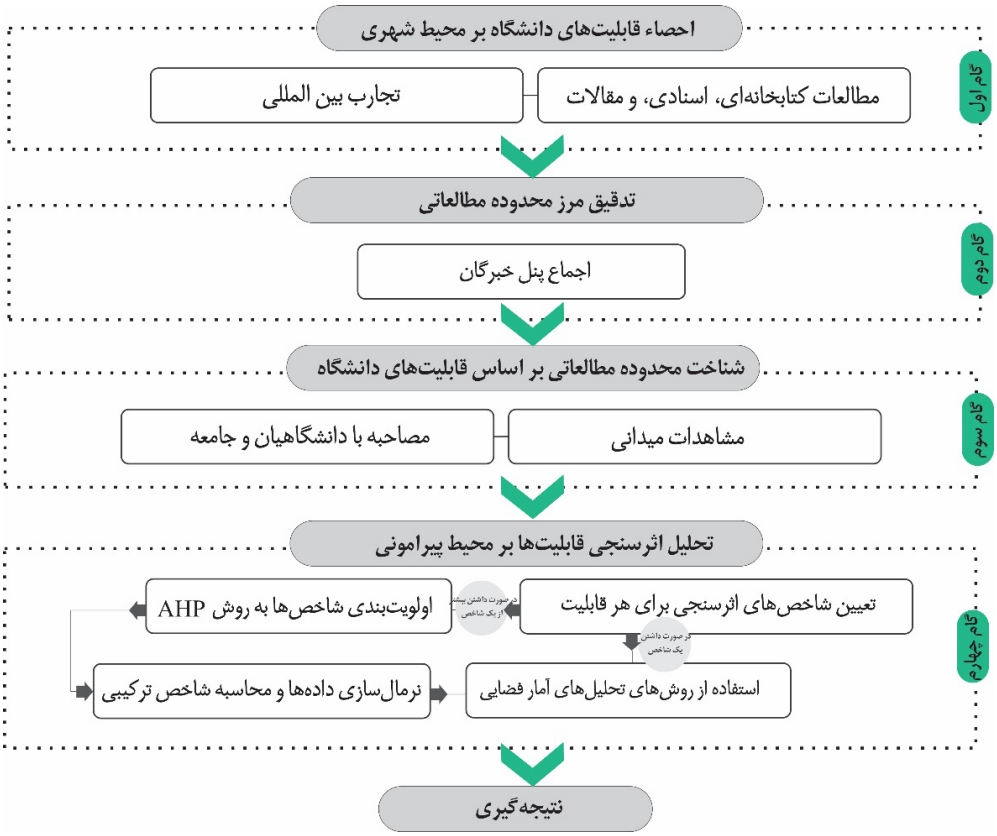
۴) استفاده از روش‌های تحلیل آمار فضایی: مقادیر نهایی در محیط نرم‌افزار GIS پردازش شده و با بهره‌گیری از روش‌های تحلیل آمار فضایی شدت اثرگذاری و توزیع فضایی هر قابلیت در فضا مشخص می‌شود. به طور مثال، برای اثرسنجی قابلیت توسعهٔ فرهنگ و هنر بر محدوده از تحلیل آمار فضایی چگالی کرنل (Kernel Density) و برای میزان تمرکز عناصر نوآوری در محدوده از تحلیل فضایی لکه‌های داغ (Hotspot Analysis) استفاده شده است. علت استفاده از روش Kernel Density سنجش شدت تمرکز مکانی عناصر و شناسایی نواحی با بیشترین تراکم فضایی است. این روش امکان نمایش پیوسته از میزان حضور یا پراکندگی عناصر در سطح محدوده را فراهم می‌سازد. به این‌ترتیب، هدف پژوهش که سنجش میزان اثرگذاری این قابلیت در محدوده است برای هر قابلیت معلوم می‌شود. همچنین، تحلیل لکه‌های داغ (Hotspot Analysis) به کار گرفته شد تا با بهره‌گیری از آزمون‌های آماری، نواحی دارای خوشه‌بندی معنادار و تمرکز بالای شاخص‌ها شناسایی و از پراکندگی تصادفی تمایز یابند.

در جدول ۲، شاخص‌های مورد استفاده برای سنجش هر یک از قابلیت‌ها، به همراه مدل تحلیلی به‌کارگرفته‌شده برای آن‌ها، به‌تفکیک ارائه شده است.

جدول ۲. شاخص‌های سنجش و مدل تحلیل قابلیت‌های دانشگاه

بعد	قابلیت	شاخص‌های سنجش در نواحی پیرامونی	مدل تحلیل
اجتماعی	توسعهٔ فرهنگ و هنر	-میزان دسترسی نسبت به عناصر شاخص فرهنگی-اجتماعی -جمعیت ۱۵-۶۵ سال (دارای احتمال بیشتر برای مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی-فرهنگی)	استفاده از AHP، محاسبهٔ شاخص ترکیبی و تحلیل آمار فضایی Kernel Density
	ارتقای سلامت عمومی	-میزان دسترسی نسبت به عناصر شاخص درمانی	میزان دسترسی به عناصر درمانی (Buffer و Kernel Density)
	آموزش و مهارت‌افزایی	-جمعیت محصلان - دسترسی نسبت به پردیس‌های دانشگاهی	استفاده از AHP، محاسبهٔ شاخص ترکیبی و تحلیل آمار فضایی Kernel Density
اقتصادی	اشتغال‌زایی و افزایش کسب‌وکارها	-جمعیت بیکار -جمعیت ۲۰-۶۰ سال (داشتن بالاترین ظرفیت در افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری)	استفاده از AHP، محاسبهٔ شاخص ترکیبی و تحلیل آمار فضایی Kernel Density
	افزایش نوآوری و کارآفرینی	-میزان تجمع عناصر نوآوری محدوده	تحلیل آمار فضایی Hotspot Analysis

در شکل ۳ فرایند روش‌شناسی پژوهش به صورت گام‌به‌گام ترسیم شده است.



شکل ۳. روش‌شناسی پژوهش

یافته‌های پژوهش

یافته‌های این پژوهش به تفکیک دو بعد اجتماعی و اقتصادی، توضیح داده می‌شوند.

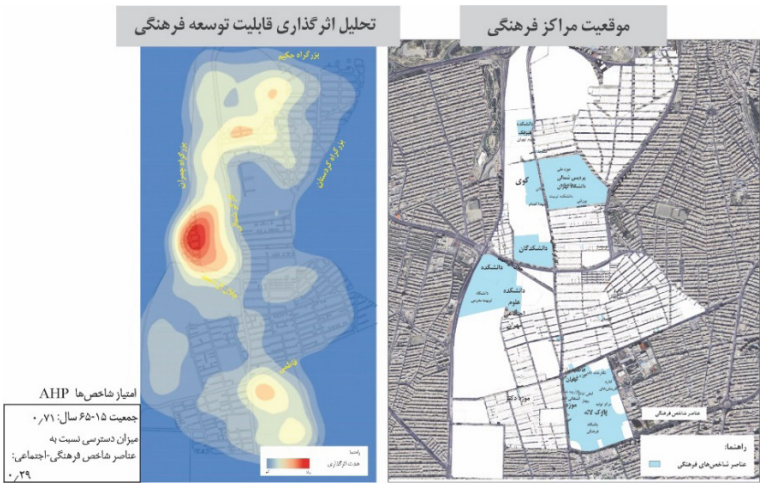
قابلیت‌های بعد اجتماعی

قابلیت‌ها در بعد اجتماعی در قالب توسعهٔ فرهنگی ـ هنری، ارتقای سلامت عمومی و آموزش و مهارت‌افزایی دنبال می‌شود.

توسعهٔ فرهنگ و هنر: بر پایهٔ داده‌های حاصل از برداشت‌های میدانی و خروجی تحلیل Kernel Density، بیشترین میزان اثرگذاری قابلیت توسعهٔ فرهنگ و هنر در محدودهٔ مورد مطالعه را می‌توان در سه هستهٔ اصلی شناسایی کرد (مطابق شکل ۴ ـ سمت چپ). برای سنجش این قابلیت، دو شاخص اصلی شامل دسترسی به عناصر فرهنگی ـ اجتماعی (با وزن ۰/۷۱) و تراکم جمعیت ۱۵–۶۵ ساله (با وزن ۰/۲۹) در نظر گرفته شد. سپس، شاخص ترکیبی محاسبه و وارد محیط GIS شد و تحلیل فضایی صورت گرفت. نتایج تحلیل نشان می‌دهد بالاترین شدت اثرگذاری فرهنگی در اطراف پارک لاله، پردیس شمالی دانشگاه تهران و پردیس علوم اجتماعی متمرکز است. این نواحی در نقشهٔ تحلیلی با رنگ قرمز و نارنجی مشخص شده‌اند و نشان‌دهندهٔ سطح بالای تراکم عناصر فرهنگی و جمعیت هدف در این مناطق هستند.

مرکز اول، پردیس شمالی دانشگاه تهران است که عناصر ارزشمند و تاریخی همچون موزهٔ تاریخ علوم پزشکی تهران، چندین ورزشگاه ورزشی (به سبب قرارگیری دانشکدهٔ علوم ورزشی) و فضاهای مناسب جهت پیوند جامعهٔ محلی و دانشگاهیان دارد. این پردیس قابلیت تبدیل به یک پردیس چندمنظوره با اهداف ارتقای ورزش همگانی ـ سلامت و توسعهٔ فرهنگی ـ اجتماعی در محدوده است. وجود موزهٔ تاریخ علوم پزشکی با داشتن فضایی دلپذیر در پردیس به جذب بازدیدکنندگان و تقویت ارتباط دانشگاه با جامعه منجر می‌شود و فضاهای ورزشی بستر مناسبی برای برگزاری رویدادها و برنامه‌های متنوع فرهنگی ـ اجتماعی (سخنرانی‌ها، جشنواره‌ها، نمایشگاه‌های هنری، اجراهای نمایشی، روزهای آزاد دانشگاهی و برنامه‌های ورزش همگانی و...) هستند که سبب خلق فضایی منحصربه‌فرد می‌شود. مرکزیت دوم پردیس علوم اجتماعی تهران به عنوان یکی از مراکز علمی پیشروی کشور دارای کانون‌ها و انجمن‌های علمی فعالی است که با برگزاری نشست‌ها و همایش‌های اجتماعی مختلف، زمینهٔ تعامل علمی و فرهنگی را در پردیس فراهم کرده‌اند. این پردیس قابلیت تبدیل به محلی برای برگزاری رویدادهای اجتماعی ـ فرهنگی و مرکزی ایده‌آل برای گردهمایی متخصصان و علاقه‌مندان علوم اجتماعی و بستری برای گفت‌وگو و تعاملات بین‌رشته‌ای می‌تواند باشد و در حل مشکلات و چالش‌های اجتماعی پیرامونی نیز حساس و کنشگر عمل کنند. مرکز سوم مجموعه پارک لاله (شامل موزهٔ هنرهای معاصر، موزهٔ فرش و سایر فضاهای فرهنگی) است. تعامل دانشگاه‌های حاضر در محدوده و مؤسسات فرهنگی ـ هنری می‌توانند در قالب برگزاری رویدادهای مشترک، حمایت از هنرمندان محلی یا اجرای پروژه‌های فرهنگی ـ اجتماعی شکل گیرد. از این طریق، دانشگاه‌ها از مرزهای فیزیکی خود فراتر می‌روند و مرزهای خود را با حضور در فضاهای عمومی شهر گسترش می‌دهند.

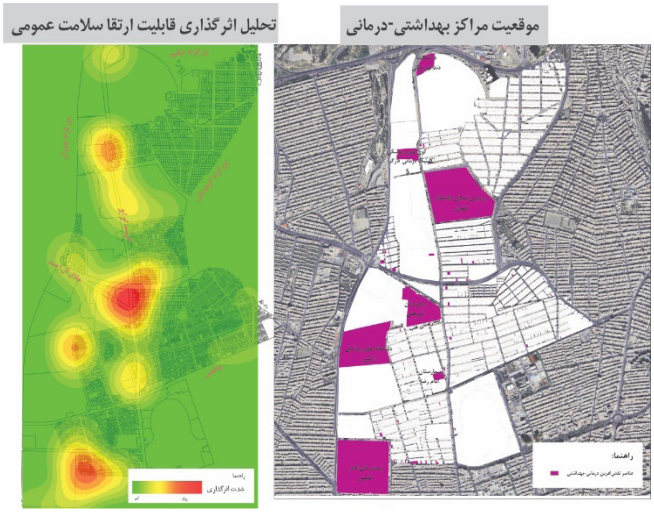
با توجه به موارد یادشده، دانشگاه در راستای مسئولیت اجتماعی خود، به عنوان نهادی پیشرو در توسعهٔ فرهنگی و هنری، اهمیت ویژه‌ای یابد و به عنوان بازیگری فعال می‌تواند در ارتقای فرهنگ عمومی، تقویت سرمایه اجتماعی و پاسخ‌گو به نیازهای فرهنگی جامعهٔ پیرامون باشد و زمینه‌های مشارکت گسترده‌تر شهروندان در فعالیت‌های هنری و اجتماعی را فراهم آورد.



شکل ۴. موقعیت مراکز فرهنگی و تحلیل اثرگذاری قابلیت توسعهٔ فرهنگ و هنر

ارتقای سلامت عمومی: بر پایهٔ تحلیل‌های انجام‌شده، در محدودهٔ مورد مطالعه دو هستهٔ اصلی بهداشتی ـ درمانی قابل شناسایی است (شکل ۵ ـ سمت چپ). بیشترین تمرکز و تأثیر این خدمات در امتداد محور کارگر شمالی، از تقاطع جلال آل احمد به سمت جنوب دیده می‌شود؛ جایی که مراکز مهم درمانی مانند بیمارستان‌های شریعتی و قلب تهران (هستهٔ اول) و بیمارستان امام خمینی (هستهٔ دوم) قرار دارند. وجود این مراکز شاخص و معتبر، همراه با تعدد سایر مراکز درمانی، ظرفیت بالایی برای پوشش کامل نیازهای بهداشتی و درمانی منطقه و ارتقای سلامت عمومی فراهم کرده است. افزون بر این، حضور دانشگاه‌های تخصصی مرتبط با حوزهٔ سلامت، مانند دانشکدهٔ دندانپزشکی دانشگاه تهران، دانشکدهٔ علوم ورزشی واقع در پردیس شمالی دانشگاه تهران و همچنین، دانشگاه علوم پزشکی ارتش، نقش مهمی در تقویت جایگاه علمی ـ درمانی منطقه ایفا می‌کند. فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و عملی دانشجویان این مراکز، ضمن ارتقای سطح دانش و آگاهی عمومی در حوزهٔ سلامت، بستر مناسبی برای شکل‌گیری همکاری‌های بین‌رشته‌ای و بین‌نهادی میان نظام آموزش عالی و سیستم بهداشتی ـ درمانی فراهم می‌تواند فراهم کند.

در چارچوب مسئولیت اجتماعی، دانشگاه می‌تواند با گسترش خدمات سلامت‌محور از جمله برگزاری دوره‌های آموزشی پیشگیری از بیماری‌ها، ارائهٔ مشاوره‌های تخصصی، ترویج سبک زندگی سالم، حمایت از برنامه‌های ارتقای سلامت عمومی و برگزاری مسابقات و برنامه‌های ورزشی و همگانی و ارائهٔ تسهیلات ویژه به ساکنان محلی، به عنوان نهادی مؤثر، پیوند عمیق‌تری با جامعه برقرار کرده و در بهبود پایدار سلامت شهری نقش‌آفرینی کند.

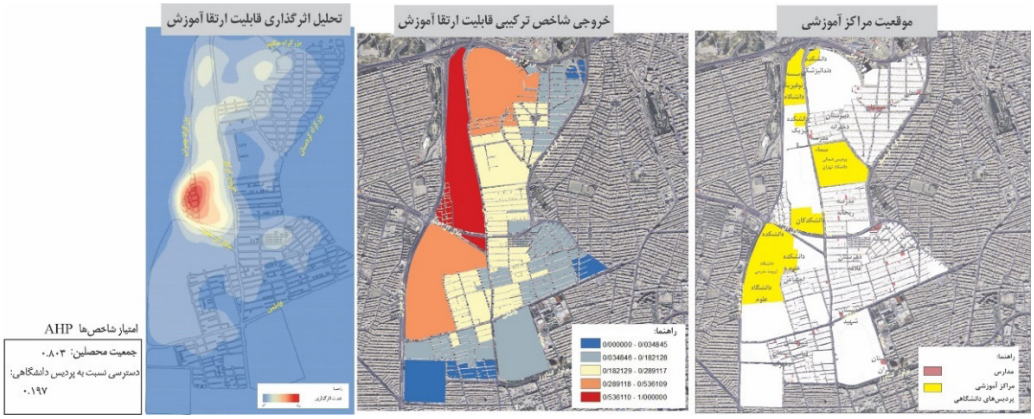


شکل ۵. موقعیت مراکز بهداشتی ـ درمانی و تحلیل اثرگذاری قابلیت ارتقای سلامت عمومی

آموزش و مهارت‌افزایی: قرارگیری چندین پردیس‌های دانشگاهی و مراکز آموزشی عالی معتبر در محدودهٔ مورد مطالعه زمینه را در جهت ارتقای آموزش و یادگیری در محیط شهری فراهم می‌کند. حضور تقریبی ۴۶۷۷۶ محصل (مرکز آمار ۱۳۹۵) در محدودهٔ مطالعاتی و تعداد زیادی مدارس، فرصت توسعهٔ تعاملات علمی ـ آموزشی دانشگاه با مدارس محدوده را فراهم می‌کند. برای سنجش این قابلیت در محدوده، دو شاخص اصلی شامل دسترسی نسبت به پردیس‌های دانشگاهی (با وزن تقریبی ۰/۲) و تراکم جمعیت محصلان (با وزن تقریبی ۰/۸) در نظر گرفته شد. نتایج تحلیل نشان می‌دهد بالاترین شدت

اثرگذاری این قابلیت در محدودهٔ محور جلال آل احمد و امتداد محور کارگر شمالی به سمت شمال است که نشان‌دهندهٔ تمرکز بیشتر جمعیت هدف در این محدوده است (شکل ۶ ـ سمت چپ). همچنین، مرحلهٔ میانی پیش از انجام تحلیل فضایی می‌تواند به دقت بیشتری میزان اثرگذاری محدودهٔ مورد نظر را نمایش دهد (شکل ۶ ـ وسط).

در چارچوب مسئولیت اجتماعی دانشگاه، سازمان‌دهی بازدیدهای علمی برای دانش‌آموزان مدارس محلی با هدف آشنایی آنان با رشته‌های دانشگاهی و فضای علمی دانشگاه، می‌تواند نقش مؤثری در ارتقای آگاهی و انگیزهٔ تحصیلی ایفا کند. همچنین، ارائهٔ مشاوره‌های تحصیلی و شغلی از سوی اساتید و دانشجویان دانشگاه برای نوجوانان و جوانان منطقه، زمینه‌ساز هدایت آگاهانهٔ مسیر تحصیلی و شغلی آنان خواهد بود. برگزاری دوره‌ها، جشنواره‌ها و برنامه‌های متنوع آموزشی، فرهنگی و مهارت‌محور نیز در همین راستا بسیار مؤثر است. افزون بر این، طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی عمومی و برنامه‌های مهارت‌آموزی متناسب با نیازهای واقعی جامعهٔ محلی، می‌تواند گروه‌های مختلف سنی را در بر گیرد و موجب افزایش مشارکت و توانمندی اجتماعی در سطح جامعهٔ محلی شود.

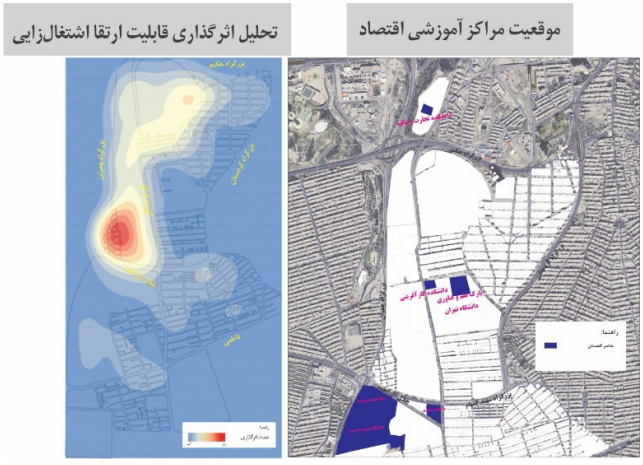


شکل ۶. موقعیت مراکز آموزشی و تحلیل اثرگذاری قابلیت ارتقای آموزش و مهارت‌افزایی

بعد اقتصادی

اشتغال‌زایی و افزایش کسب‌وکارها: در محدودهٔ مطالعاتی، وجود چندین پردیس دانشگاهی مرتبط با اقتصاد و کارآفرینی از جمله پردیس اقتصاد، پردیس مدیریت دانشگاه تهران و دانشکدهٔ کارآفرینی تهران، واجد ظرفیت‌ها و فرصت‌های مناسبی جهت اشتغال‌زایی و رفع بیکاری در محدوده فراهم می‌کند. برای سنجش این قابلیت، دو شاخص اصلی شامل جمعیت بیکار (با وزن ۰/۸۱۶) و جمعیت ۲۰–۶۰ ساله (با وزن ۰/۱۸۴) در نظر گرفته شد که تحلیل فضایی حاصل از آن نشان می‌دهد که در امتداد محور کارگر شمالی به سمت شمال، تأثیرگذاری این قابلیت به مراتب به علت حضور جمعیت هدف بالاتر است (شکل ۷ ـ سمت چپ).

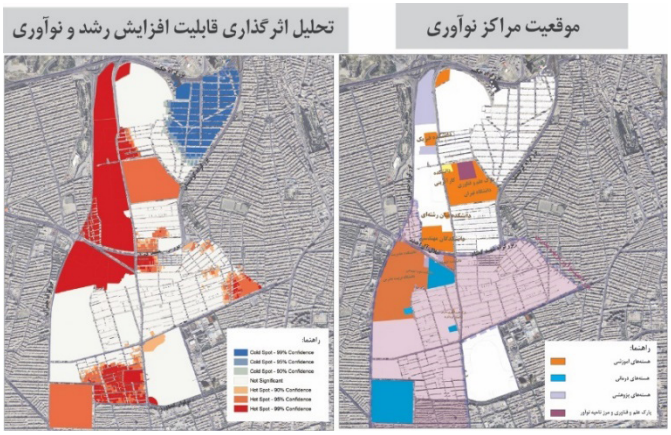
در چارچوب مسئولیت اجتماعی دانشگاه، توسعهٔ آموزش‌های مهارت‌محور و توانمندسازی نیروی کار از طریق طراحی دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت و مهارت‌محور برای جامعهٔ محلی و بهره‌گیری از پروژه‌های توسعه‌ای و پژوهشی دانشگاه برای اشتغال‌زایی از مواردی است که دانشگاه در جهت افزایش کسب‌وکارها می‌تواند بهره گیرد. دانشگاه‌های مربوطه می‌توانند با ایجاد شبکه‌های ارتباطی و برگزاری رویدادهای شبکه‌سازی، فعالان اقتصادی، صاحبان کسب‌وکار و سرمایه‌گذاران محلی را گرد هم آورند تا زمینهٔ همکاری‌ها و مشارکت‌های اقتصادی فراهم شود. همچنین، با تمرکز بر حمایت از اقتصاد محلی و پایدار، پروژه‌های متعددی را در راستای تقویت تولیدات محلی و کسب‌وکارهای کوچک طراحی کند و از توسعهٔ پایدار حمایت کند. ارتقای سواد اقتصادی جامعه از طریق برنامه‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی نیز می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های مالی بهتر در سطح فردی و خانوادگی کمک کند.



شکل ۷. موقعیت مراکز آموزشی اقتصاد و تحلیل اثرگذاری قابلیت ارتقای اشتغال‌زایی

افزایش نوآوری و کارآفرینی: بر پایهٔ شناخت و تحلیل انجام‌شده از طریق روش تحلیل لکه‌های داغ، چند هسته نوآوری در محدودهٔ مورد مطالعه شناسایی شده است. بیشترین تمرکز این هسته‌ها در دو محور اصلی مشاهده می‌شود: نخست، در امتداد خیابان کارگر شمالی به سمت شمال، که به دلیل حضور متراکم مراکز آموزشی و دانشگاهی شکل گرفته است؛ و دوم، در امتداد بلوار کشاورز به سمت بیمارستان امام خمینی، که تمرکز آن ناشی از وجود هسته‌های درمانی است. این دو محور به عنوان قطب‌های کلیدی نوآوری در محدودهٔ مورد نظر ایفای نقش می‌کنند (شکل ۸ ـ سمت چپ). در این میان، مراکزی مانند «پارک علم و فناوری تهران» و «ناحیهٔ نوآور تربیت مدرس» به عنوان مهم‌ترین مراکز کارآفرینی و نوآوری در منطقه شناخته می‌شوند. همچنین، هسته‌های آموزشی، پژوهشی و درمانی در کنار این مراکز، می‌توانند در تقویت زیست‌بوم نوآوری و توسعه کارآفرینی نقش مؤثری داشته باشند (شکل ۸ ـ سمت راست).

در چارچوب مسئولیت اجتماعی دانشگاه، تمرکز عناصر نوآور مانند استارتاپ‌ها، مراکز رشد، و فضاهای کار اشتراکی در کنار یکدیگر، بستر مناسبی برای رشد کسب‌وکارهای نوپا و تقویت نوآوری در نواحی پیرامونی فراهم می‌کند و نقش چشم‌گیری در پویایی اقتصادی منطقه ایفا می‌کند. حضور این فضاها، که معمولاً محل تجمع نیروهای خلاق هستند، نه تنها فرصت‌های شغلی جدیدی برای ساکنان ایجاد می‌کند، بلکه سرمایهٔ اجتماعی، ایده‌های نو، و تعاملات سازنده را نیز با خود به همراه می‌آورد. این پویایی علاوه بر جذب سرمایه‌گذاری، به ارتقای حس تعلق و مشارکت اجتماعی در سطح محله کمک می‌کند و محیطی یادگیرنده و نوآور را شکل می‌دهد.



شکل ۸. موقعیت مراکز نوآوری و تحلیل اثرگذاری قابلیت افزایش نوآوری

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه دانشگاه‌ها، از نهادهای کلیدی در شهرها تلقی می‌شوند و می‌توانند نقش به سزایی در فرایندهای رشد و توسعهٔ شهری و حل چالش‌های اقتصادی ـ اجتماعی شهر ایفا کنند. در کشور ما، تعامل دوسویه میان دانشگاه و شهر با محدویت‌هایی جدی مواجه است و کنش و اثر خود را با جامعهٔ محلی خود از دست داده است. پردیس‌های دانشگاهی معمولاً در فضایی محصور و دارای نرده قرار دارند و فاقد هرگونه کنش اجتماعی مثبت با پیرامون خود هستند؛ این در حالی است که پردیس‌های دانشگاهی دارای ظرفیت‌های بالقوه‌ای برای تأثیرگذاری مثبت بر محیط پیرامونی خود هستند و مطالعات خارجی متعددی در زمینهٔ پردیس دانشگاهی و محیط پیرامونی صورت گرفته است که نشان می‌دهند دانشگاه می‌تواند تأثیرات عمیقی بر شرایط محله و تغییر چهرهٔ شهر داشته باشد (Ehlenz, 2019; Mohammed et al., 2022; Too, 2015).

این مطالعه نشان می‌دهد پردیس‌های دانشگاهی در بعد اجتماعی و اقتصادی دارای ظرفیت‌ها و قابلیت‌هایی هستند که می‌تواند سبب ارتقای جامعهٔ محلی شود. به عنوان نمونه در بعد اجتماعی قابلیتی همچون توسعهٔ فرهنگی ـ هنری وجود دارد که می‌تواند از طریق برگزاری رویدادها، برنامه‌های متنوع فرهنگی و دیگر فعالیت‌های مشابه و همچنین توسعهٔ همکاری میان فضاهای شهری محقق شود. از سوی دیگر، قابلیت ارتقای سلامت عمومی با ارائه و گسترش خدمات سلامت‌محور در سطح محلی قابل انجام است و قابلیت ارتقای آموزش و یادگیری از طریق برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های مهارتی، تخصصی و عمومی برای گروه‌های مختلف سنی و توسعهٔ همکاری با مدارس محلی انجام می‌پذیرد. ارتقای سرزندگی، حس تعلق، مشارکت اجتماعی و ایجاد تنوع فرهنگی نیز از قابلیت‌های دیگری است که در این بعد می‌توان در سطح محلی به انجام رساند.

مطالعات زیادی اثرات اقتصادی دانشگاه‌ها را در مقیاس‌های مختلف و به‌خصوص منطقه‌ای و ملی مورد بحث و بررسی قرار دادند (Trippl et al., 2015؛ Cunha et al., 2013؛ Smith, 2003). معمولاً مطالعات انجام‌شده به تأثیرات مستقیم و غیر مستقیم دانشگاه و تأثیرگذاری آن بر تولید ناخالص ملی و این قبیل موضوعات می‌پردازد. این مطالعه نشان می‌دهد دانشگاه به عنوان یک نهاد مسئولیت‌پذیر اجتماعی در سطوح محلی نیز با اشتغال‌زایی و مهارت‌افزایی می‌تواند بخشی از چالش‌های اقتصادی را به نوبهٔ خود دخیل باشد و همچنین، با افزایش نوآوری و کارآفرینی در ایجاد فرصت‌های شغلی برای ساکنان، رشد کسب‌وکارهای محلی، افزایش تقاضا برای خدمات، جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، ارتقای ارزش ملک، تقویت کارآفرینی در میان جمعیت محلی و در نهایت کاهش نرخ بیکاری، سبب بهبود اقتصادی در سطوح محلی شود.

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که قابلیت‌ها می‌توانند تأثیرات گسترده‌ای در جنبه‌های مختلف محدودهٔ امیرآباد ـ فاطمی داشته باشند. این در حالی است که به این جنبه در کشور ما کمتر توجه شده است و بسیاری از ساکنان محلی در محدوده‌های دانشگاهی معتقدند که دانشگاه همواره آورندهٔ چالش‌هایی برای آن‌ها بوده است؛ از جمله مشکلات ترافیکی و سلب آسایش و آرامش. در این راستا از جمله ظرفیت‌ها و پتانسیل‌هایی که دانشگاه در محدودهٔ محور کارگر شمالی بر محیط شهری خود می‌تواند بگذارد، مورد سنجش و بررسی قرار گرفت.

یافته‌های پژوهش در مورد میزان اثرگذاری هر یک از قابلیت‌ها در محدودهٔ پیرامونی، به صورت جداگانه در بخش یافته‌های پژوهش ارائه و همراه با نقشه‌های تحلیلی نمایش داده شد. از آنجا که تحلیل‌ها به تفکیک هر قابلیت انجام شده‌اند، امکان نمایش هم‌زمان و هم‌پوشانی لایه‌ها روی یکدیگر فراهم نبوده است. بنابراین، در بخش نهایی پژوهش، ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های

موجود به صورت کلی و تلفیقی مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند.

با تحلیل یافته‌ها می‌توان استنباط کرد که محور کارگر شمالی، به دلیل موقعیت مکانی خاص خود، ظرفیت تبدیل شدن به محوری تعاملی میان دانشگاهیان و جامعهٔ محلی را دارد. این محور می‌تواند به عنوان حلقهٔ اتصال میان دانشگاه‌های واقع در همین مسیر و همچنین دانشگاه‌های واقع در محور جلال آل‌احمد عمل کند و بستری برای تعاملات و مشارکت اجتماعی و ارتقای سرزندگی میان دانشجویان و ساکنان محلی شود. از سوی دیگر، پردیس‌های دانشگاهی موجود در محدوده، هر یک دارای ویژگی‌های منحصربه‌فرد خود است که این توان را دارند که با جامعهٔ محلی ارتباط مؤثر برقرار کرده و در پاسخ به چالش‌ها و نیازهای اجتماعی ساکنان نقش‌آفرینی کنند (شکل ۹). برای مثال، پردیس شمالی دانشگاه تهران می‌تواند به مجموعه‌ای چندمنظوره که در آن فعالیت‌هایی در زمینهٔ ارتقای سلامت و ورزش همگانی، ارتقای نوآوری و ارتباط دانشگاه ـ صنعت ـ جامعه و ارتقای فرهنگی از طریق برگزاری رویدادهای فرهنگی و اجتماعی تبدیل شود. همچنین، پردیس‌های علوم پزشکی ارتش و دندانپزشکی تهران در کنار مراکز بهداشتی و درمانی متعدد در محدوده، فرصت‌های ارزشمندی برای ارتقای سلامت عمومی منطقه ایجاد می‌کنند. از سوی دیگر، پردیس علوم اجتماعی دانشگاه تهران می‌تواند به محلی برای تجمع نخبگان اجتماعی ـ فرهنگی و بستری برای حل مسائل اجتماعی در محدوده تبدیل شود و پردیس دانشگاه تربیت مدرس نقشی کلیدی به عنوان مرکز پژوهش در جامعه و ترویج آموزش و مهارت‌آموزی ایفا کند.

در پایان، باید اشاره کرد که با توجه به موقعیت مکانی و شرایط پیرامونی هر دانشگاه، ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های آن نیز متفاوت است و در نتیجه، میزان و نوع اثرگذاری آن بر محیط شهری تغییر می‌کند. بنابراین، هر دانشگاه باید متناسب با ویژگی‌ها و نیازهای محیط اطراف خود، راهبردها و سیاست‌های مشخصی را برای تعامل مؤثر با شهر اتخاذ کند. در این مسیر، ابتدا لازم است ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های موجود به‌دقت شناسایی و ارزیابی شوند و سپس با در نظر گرفتن شرایط محیطی، راهبردهایی مناسب تدوین شود تا دانشگاه بتواند در جهت ایفای نقش مسئولیت اجتماعی خود و ارتقای کیفیت زندگی شهری گام بردارد. همچنین، لازم است چالش‌ها و پیامدهای ناشی از این تعاملات به طور دقیق مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرند تا بتوان تعاملاتی سازنده و مؤثر با جامعهٔ محلی برقرار کرد. با این‌حال، بررسی این چالش‌ها و پیامدها فراتر از محدوده این پژوهش است و نیازمند مطالعه‌ای مستقل و جامع در قالب پژوهشی جداگانه را می‌طلبد.



شکل ۹. ظرفیت‌های پردیس‌های دانشگاهی در پیوند با شهر در محدودهٔ محور کارگر شمالی

مشارکت نویسندگان

درصد مشـارکت نویسـندۀ اول ۴۰ درصد، نویسـندۀ دوم ۳۰ درصد و نویسـندۀ سـوم ۳۰ درصد است.

تشکر و قدردانی

مقالۀ حاضر حامی مادی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

این پژوهش تعارض منافعی ندارد.

Economic Development: Evidence from Chinese Counties between 2001 and 2020. Sustainability, 16(10), 3974. https://doi.org/10.3390/su16103974

Magdaniel, F. T. C., Den Heijer, A. C., & De Jonge, H. (2018). The locations of innovation described through thirty-nine tech-campuses. Competitiveness Review: An International Business Journal, 28(1), 58–74. https://doi.org/10.1108/CR-01-2017-0014

Mirzaei, Z., Soltani, A., & Motaharinejad, H. (2018). Explaining third-generation university indicators and examining the achievement of the higher education system: Case study of Shahid Bahonar University of Kerman. Journal of Research and Planning in Higher Education, 24(3), 77–106. https://journal.irphe.ac.ir/article_702958.html[In Persian]

Mohammed, A. M., Ukai, T., & Hall, M. (2022). Towards a sustainable campus-city relationship: A systematic review of the literature. Regional Sustainability, 3(1), 53–67. https://doi.org/10.1016/j.regsus.2022.03.004

Mohammed, A. M., & Ukai, T. (2024). Campus-neighbourhood interaction in the knowledge economy city: Japan as a case study. Ain Shams Engineering Journal, 15(1), 102268. https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102268

Moos, M. (2014). Generational dimensions of neoliberal and post-Fordist restructuring: The changing characteristics of young adults and growing income inequality in Montreal and Vancouver. International Journal of Urban and Regional Research, 38, 2078–2102. https://doi.org/10.1111/1468-2427.12088

Morisson, N., & Szumilo, N. (2019). Universities' global research ambitions and their localised effects. Land Use Policy, 85, 290–301. https://doi.org/10.1016/J.LANDUSEPOL.2019.03.017

Mtawa, N.N., Fongwa, S.N., & Wangenge-Ouma, G. (2016). The scholarship of universitycommunity engagement: Interrogating Boyer's model. International Journal of Educational Development, 49, 126-133. DOI:10.1016/j.ijedudev.2016.01.007

Mwaitete, C. (2024). Role of Higher Education for Economic Transformation (HEET) projects on youth income generation and unemployment: A case of Mzumbe Ward. NG Journal of Social Development, 13(1), 210-224. DOI:10.4314/ngjsd.v13i1.15

Nabipour, I. (2020). The fifth-generation university: Based on the Carayannis and Campbell quadruple helix model. Journal of Southern Medical University, 23(2), 165–194. http://ismj.bpums.ac.ir/article-1-1300-en.html [In Persian]

Oakley, K. and Selwood, S. (2010) Conversations and Collaborations: The Leadership of Collaborative Projects between Higher Education and the Arts and Cultural Sector. London: LFHE. https://www.lfhe.ac.uk/en/components/publication.cfm/Oakley2.5

Pawłowski, K. (2009). The 'fourth generation university' as a creator of the local and regional development. Higher Education in Europe, 34(1), 51–64. https://doi.org/10.1080/03797720902747017

Perry, D.C. and Wiewel, W. (2015) The University as Urban Developer: Case Studies and Analysis: Case Studies and Analysis. Abingdon-on-Thames: Routledge.

Rodrigo-Torromé, G., Coronado, J. M., Ruiz, R., & Gallego, I. (2025). Opportunities and limitations of urban agendas as tools for sustainable management of urban university campuses. Land, 14(2), 379. https://doi.org/10.3390/land14020379

Sarmiento-Marquez, E. M., Pishtari, G., Prieto, L. P., & Poom-Valickis, K. (2023). The evaluation of school-university partnerships that improve teaching and learning practices: A systematic review. Educational research review, 39, 100509. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100509

Smith, H. L. (2003). Universities and Local Economic Development: An Appraisal of the Issues and Practices. Local Economy, 18(1), 2-6. https://doi.org/10.1080/026909403200007377

Shkurov, Y. (2023). UNIVERSITIES AS A FACTOR OF SOCIAL DEVELOPMENT OF THE CITY. Public management and digital practices. DOI:10.31673/2786-7412.2023.023857

Squires, V., London, C., & Dolf, M. (Eds.). (2025). Health Promoting Universities: Advancing Well-Being through a Systems Approach. University of Toronto Press.

Too, L. and Bajracharya, B. (2015), "Sustainable campus: engaging the community in sustainability", International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 16 No. 1, pp. 57-71. https://doi.org/10.1108/IJSHE-07-2013-0080

Trippl, M.; Sinozic, T.; Smith, L. H. (2015). The role of universities in regional development: conceptual models and policy institutions in the UK, Sweden and Austria. European Planning Studies, 23(9), 1722-1740. https://doi.org/10.1080/09654313.2015.1052782.

van Winden, W., van den Berg, L., & Pol, P. (2007). European Cities in the Knowledge Economy: Towards a Typology. Urban Studies, 44(3), 525-549. https://doi.org/10.1080/00420980601131886 (Original work published 2007)

Vázquez, J. L., Aza, C. L., & Lanero, A. (2014). Are students aware of university social responsibility? Some insights from a survey in a Spanish university. International Review on Public and Nonprofit Marketing, 11(3), 195–208. DOI:10.1007/s12208-014-0114-3

Watson, D., Hollister, R., Stroud, S. and Babcock, E., The Engaged University. International Perspectives on Civic Engagement, Routledge, 2013. DOI:10.4324/9780203818763

Winter, A., Wiseman, J., & Muirhead, B. (2006). University-community engagement in Australia: practice, policy and public good. Education, Citizenship and Social Justice, 1(3), 211-230. https://doi.org/10.1177/1746197906064675

Zolfagharezadeh, M. M., & Cham Asemani, M. (2025). University social responsibility policymaking: A comparative study (1st ed., 260 pp.). Research Institute for Cultural and Social Studies. [In Persian]

منابع

Arasteh, H. R., Nasri, G., Zeynabadi, H. R., & Tanhaei, A. (2019). A pathological reflection on the functions of the university in providing societal security. Interdisciplinary Studies on Strategic Knowledge, 8(33), 145–166. https://smsnds.sndu.ac.ir/article_371.html [In Persian]

Bank, L., & Sibanda, F. (2018). Universities as city-builders: The city-campus development opportunity in East London–Buffalo City, South Africa. Development Southern Africa, 35(5), 701–715. https://doi.org/10.1080/0376835X.2018.1502076

Bondarenko, N., Agaltsova, D., Makushkin, S., Ponyaeva, T., Abizgildina, A., & Akhmetshin, E. (2023). Development of university campuses under the influence of city authorities, business, and urban community as an important factor in achieving the principles of sustainable development. Journal of Law and Sustainable Development, 11(12), e1913-e1913. DOI:10.55908/sdgs.v11i12.1913

Burton, S. L., & Greher, G. R. (2007). School—University Partnerships: What Do We Know and Why Do They Matter? Arts Education Policy Review, 109(1), 13–24. https://doi.org/10.3200/AEPR.109.1.13-24

Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (Eds.). (2006). Knowledge creation, diffusion and use in innovation networks and knowledge clusters: A comparative systems approach across the United States, Europe and Asia. Westport, Connecticut: Praeger.

Cai, Y.(2020). Innovation in Innovation: A Review of Henry Etzkowitz and Chunyan Zhou, The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation and Entrepreneurship (Second Edition), Minerva, 58(4), 651–656. DOI:10.1007/s11024-020-09418-1

Chapman, M. P. (2006). American places: In search of the twenty-first century campus. American Council on Education. Series on Higher Education. Westport: Praeger. DOI:10.5040/9798216193203

Chen, C. (2020). The social impacts created by the development of transnational university campuses.[Thesis fully internal (DIV), University of Groningen]. University of Groningen. https://doi.org/10.33612/diss.147023622.

Chile, L. M., & Black, X. M. (2015). University–community engagement: Case study of university social responsibility. Education, Citizenship and Social Justice, 10(3), 234-253. (Original work published 2015) https://doi.org/10.1177/1746197915607278

Compagnucci, L., Spigarelli, F., Aleffi, C., Ferrara, C., & Passarini, P. (2018). Promotion of local development and innovation by a social sciences and humanities based university: the case of the University of Macerata. Agricoltura, istituzioni, mercati: rivista di diritto agroalimentare e dell'ambiente: 2, 2018, 77-107. DOI:10.3280/AIM2018-002006

Cunha, J., Alves, J. E., Carvalho, L., Correia, F., Farinha, L., Fernandes, J., ... & Silva, J. M. (2013). The socio-economic impact of a Polytechnic Institution in a local economy: some insights of field research. In EAIR 35 th Annual Forum in Rotterdam. Erasmus Universiteit Rotterdam. DOI: 10.13140/2.1.2636.5762

Den Heijer, A. C. (2011). Managing the university campus: Information to support real estate decisions. Delft: Eburon Academic Publishers. https://www.amazon.com/Managing-University-Campus-Information-Decisions/dp/9059724879

Den Heijer, A.C., & Curvelo Magdaniel, F. T. (2018). Campus–city relations: Past, present, and future. In Meusburger, P., Heffernan, M., & Suarsana, L. (Eds.), Geographies of the University (pp. 439–459). Switzerland: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75593-9_13

Dolati, A. A., Seyadat, S. A., Amin Bidokhti, A. A., & Neystani, M. R. (2021). Strategies for universities' social participation in local communities: Perspectives of internal and external stakeholders. Local Development (Rural–Urban), 12(2), 387–413. https://doi.org/10.22059/jrd.2021.313531.668603 [In Persian]

Dooris, M. (2022). Health-Promoting Higher Education. In: Kokko, S., Baybutt, M. (eds) Handbook of Settings-Based Health Promotion. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95856-5_8

Ehlenz, M. M. (2019). The university and its neighborhood: A study of place-making and change. Journal of Urban Affairs, 41(6), 776–794. https://doi.org/10.1080/07352166.2018.1530568

Fauzi, M. A., Wahab, N. A., Ahmad, M. H., & Abidin, I. (2023). University social responsibility: the present and future trends based on bibliometric analysis. Journal of Applied Research in Higher Education, 16(3), 948-965. https://doi.org/10.1108/JARHE-03-2023-0110

Farasatkhah, M. (2019). Universities in and out of time in Iran: New and critical discussions in university studies, science studies, and higher education (4th ed.). Tehran: Agah Publications. [In Persian]

Goddard, J., Hazelkorn, E., Upton, S., et al. (2018) Maximising universities' civic contribution. Available at: www.wcpp.org.uk (Accessed: 5 December 2023).

Goddard, J., & Vallance, P. (2013). The university and the city. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203068366

Goldstein, H., & Renault, C. (2004). Contributions of Universities to Regional Economic Development: A Quasi-experimental Approach. Regional Studies, 38(7), 733–746. https://doi.org/10.1080/0034340042000265232

Hung, C. H., Huang, C. Y., Wang, Y. M., Li, Y. C., & Ho, Y. C. (2022). The literacy-based scale for measuring reflections on a university social responsibility curriculum: Development and validation. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(8), 4545. DOI:10.3390/ijerph19084545

Jaspers, K. (2015). The idea of the university (M. Parsa & M. Parsa, Trans.). Tehran: Qoqnoos Publishing. [In Persian]

Khatami, S. M., Boujari, P., & Ranjbar, E. (2023). Toward a social responsibility-based model for urban design education. URBAN DESIGN INTERNATIONAL, 28(4), 256-271. https://doi.org/10.1057/s41289-022-00195-9

Kisambira, A., Khadijah, B., & MM, A. A. (2024). The Role of University Community Engagement Programs in Influencing Higher Education Outcomes and Community Development: An Insight from Uganda. Extensive Reviews, 4(1), 15-28. DOI: 10.21467/exr.4.1.8028

Kruss, G. (2012). Reconceptualising engagement: A conceptual framework for analysing university interaction with external social partners. South African Review of Sociology, 43(2), 5-26. DOI:10.1080/21528586.2012.694240

Kumar, V., Kumari, A., & Mohammed, S. (2014). The role of universities in local economic development: A literature review. In Materials from the 4th International COSINUS Conference.-23-25 September. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/375181

https://www.socialresponsibility.manchester.ac.uk/

https://www.up.ac.za/usr/article/2948462/community-engagement

Larkham, P. J. (2000). Institutions and urban form: The example of universities. Urban Morphology, 4, 63–78. http://urbanmorphology.org/online_unlimited/um200002_63-77.pdf

Lukovics, M., & Zuti, B. (2017). Successful universities towards the improvement of regional competitiveness: 'Fourth generation' universities. SSRN. https://ssrn.com/abstract=3022717 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3022717

Lv, C., Zhi, X., Ming, Y., Zhang, K., Sun, J., Cui, H., & Wang, X. (2024). Researching the Influence of Rural University Campuses on Rural

The analysis method in this research is qualitative, based on textual and research data. Qualitative research involves collecting and analyzing non-numerical data (such as text, video, or audio) to understand concepts, opinions, or experiences. It can be used to gather in-depth insights into a problem or generate new research ideas. In this study, components were identified after defining and framing the research problem, and a conceptual research model was designed.

In summary, the research method follows a systematic, step-by-step process, starting with problem identification and concluding with research findings. Various qualitative data collection and analysis methods were used to gain a deeper understanding of the topic and develop strategies tailored to the specific conditions of Iranian cities.

Findings

Urban economic resilience offers a new perspective on sustainable urban and regional economic development. This research analyzes the spatio-temporal evolution of urban economic resilience, examines key factors influencing it, and explores the interaction between formal city administration institutions, non-governmental organizations (NGOs), and civil society groups. It then proposes decision-making models for a resilient economy in Iranian cities.

Urban areas face sensitive economic challenges that have intensified in recent years. At the same time, cities provide exciting opportunities for growth and revitalization. The interplay of these challenges and opportunities creates critical tasks for policymakers, researchers, and urban planners. These strategies and systems are tailored to Iranian cities to overcome existing challenges:

1- Implementing an Integrated Urban Management System: The primary issue in Iranian cities is the lack of a unified urban system to address urban problems. The presence of diverse organizations with poor coordination and overlapping responsibilities has turned cities into battlegrounds for power and self-serving economic entities.

2- Implementing a Functional Diversity System: Diversifying the urban economy can enhance its ability to withstand economic crises. If one economic aspect fails, others can continue supporting urban development.

3- Implementing a Sustainable Urban Revenue Model: One of the most important economic resilience strategies for Iranian cities is a sustainable revenue and expenditure system, which is a key indicator of residents' living standards. Urban financial capacity includes individual income and public assets managed by municipal authorities.

4- Creating an Innovation-Friendly Urban Environment: A standardized innovation environment guides cities and urban management in setting visions, strategies, policies, and innovative goals while establishing necessary processes to achieve desired outcomes. Innovation environments influence local and regional economic growth models, leading to advancements in science and technology, regional economic growth, and sustainable urban economic development.

5- Development Process System (Soft Systems Methodology - SSM): One of the system development methodologies based on problem-solving approaches is Soft Systems Methodology (SSM). Developed by Professor Peter Checkland (1997), SSM addresses issues involving social, political, and human (economic) components.

6- Open Economic System for Cities: An open system emphasizes the interaction between the environment and the internal functionality of the system.

Conclusion

Cities act as engines of economic development, providing growth opportunities while facing internal and external challenges such as poverty, migration, pollution, and natural disasters. Rapid population changes and settlement patterns have increased environmental and economic pressures in high-risk areas. In recent years, institutions and organizations have focused on achieving resilient societies, as cities face higher risks due to socio-economic losses and infrastructural damage.

Good urban governance occurs when a strong and mixed urban economic system (public, semi-public, and private) is in place, where production and distribution of goods and services operate through free-market mechanisms guided by competitive pricing (rather than planned markets).

Urban resilience—the ability of city residents to withstand economic, social, health, environmental, natural, and climatic hazards—has gained new urgency and has become a central focus in urban development discourse. Among these, economic resilience holds particular importance.

Challenges examined by researchers in urban management can be broadly categorized into physical and non-physical aspects. Physical aspects include spatial arrangement issues that traditionally concern urban planners, such as land use, transportation, infrastructure, architecture, real estate, environment, and disaster mitigation. Non-physical or socio-economic aspects include issues related to economics, sociology, political theory, public administration, public finance, crime, taxation, and social welfare.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Mohammadi Dehcheshmeh M. Ashkbus A. Developing Economic Resilience Strategies for Iranian Cities. Urban Economics and Planning Vol 6(3):182-195. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.509129.1603

Developing Economic Resilience Strategies for Iranian Cities

Original Article

Mostafa Mohammadi Dehcheshmeh[1*], Ali Ashkbus[2]

1- Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz
2- Ph.D. Candidate, Department of Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University of Ahvaz

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-02-28
Revised: 2025-06-11
Accepted: 2025-06-11

Keywords

Economic Shocks
Economic Structure
Interdependence
Iranian City
Resilience

ABSTRACT

Introduction

Urban spaces require greater attention and care due to uncontrolled changes in population growth, lifestyle shifts, and environmental and economic pressures in high-risk geographical areas. In recent decades, global institutions and organizations working on resilience have focused on achieving resilient societies. Among these, cities face higher risks due to extensive socio-economic damages and large-scale physical and infrastructural destruction.

Today, urban management worldwide has undergone fundamental transformations. Cities are managed to ensure the welfare and comfort of their residents. The role of urban management is broadly defined and significantly impacts the success of urban development plans and programs. Urban management also holds multiple responsibilities, including meeting population needs, managing traffic flow, ensuring public welfare, housing, land use, recreation, culture, economy, and infrastructure. The primary goal of urban management is to improve living and working conditions for residents across different social and economic groups. It also protects citizens' rights, promotes sustainable economic and social development, and preserves the physical environment. In other words, urban management must address current residents' needs and establish the necessary infrastructure for sustainable future development.

This article aims to develop a strategic model for economic resilience to achieve good governance in Iranian cities. To this end, it examines the theoretical foundations of economic resilience, research methods, findings, and ultimately, discussions and conclusions. Additionally, comprehensive and improved recommendations will be presented based on the research results.

Materials and Methods

This research is applied in purpose and descriptive-analytical in nature and method, falling under qualitative research in terms of analysis. The study aims to identify urban economic challenges in Iran and propose resilience strategies for these challenges. Expert opinions were utilized to identify these challenges, develop economic resilience strategies, and review existing theoretical frameworks and literature. The target population included 50 experts, consisting of university professors and urban managers, whose opinions were gathered in two stages.

After identifying urban economic challenges from theoretical literature and integrating them with expert opinions, 17 final challenges in Iran's urban economy were identified, conceptualized, and categorized. Data collection involved library studies for the theoretical section and field surveys using researcher-made questionnaires. In the second stage, experts provided and consolidated economic resilience strategies through an open-ended questionnaire.

* Corresponding author: m.mohammadi@scu.ac.ir

تدوین راهبردهای تاب‌آوری اقتصادی برای شهر ایرانی

مقالهٔ پژوهشی

مصطفی محمدی ده چشمه[1*]؛ علی اشکبوس[2]

۱- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز. اهواز. ایران
۲- دانشجوی دکتری گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز. اهواز. ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۱۰
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۲۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۲۱

کلمات کلیدی

تاب‌آوری
ساختار اقتصادی
شوک‌های اقتصادی
شهر ایرانی
وابستگی متقابل

چکیده

مقدمه

فضای شهرها به دلیل تغییرات زیاد و کنترل‌نشده در روند افزایش جمعیت، نحوهٔ زندگی مردم و فشارهای محیطی و اقتصادی که در مناطق جغرافیایی خطرناک ایجاد شده، نیازمند توجه و مراقبت بیشتری هستند. در دهه‌های اخیر در مقیاس جهانی، نهادها و سازمان‌های فعال در زمینهٔ تاب‌آوری، بیشتر فعالیت‌های خود را بر دستیابی به جامعهٔ تاب‌آور متمرکز ساخته‌اند که در این‌میان، به دلیل خسارت‌های وسیع اجتماعی ـ اقتصادی و تخریب‌های گستردهٔ کالبدی و زیرساختی، شهرها به نسبت از ریسک بالاتر برخوردار هستند.

امروزه، مدیریت شهری در سطح جهانی دستخوش تحولات اساسی شده است. شهرها به منظور تأمین رفاه و آسایش ساکنان خود تحت مدیریت قرار می‌گیرند. نقش مدیریت شهری به طور گسترده‌ای تعریف شده و تأثیر بسزایی در موفقیت برنامه‌ها و طرح‌های توسعهٔ شهری دارد. این مدیریت همچنین مسئولیت‌های متعددی در زمینه‌های مختلفی از جمله رفع نیازهای جمعیت، مدیریت جریان ترافیک، تأمین رفاه عمومی، مسکن، کاربری زمین، تفریح، فرهنگ، اقتصاد و تأسیسات زیربنایی به عهده دارد. هدف اصلی مدیریت شهری، ارتقای شرایط کار و زندگی برای جمعیت ساکن در قالب اقشار و گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی است. این مدیریت همچنین به حفاظت از حقوق شهروندان، تشویق به توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی پایدار و حفظ محیط کالبدی می‌پردازد. به بیان دیگر، مدیریت شهری باید به گونه‌ای عمل کند که نه‌تنها نیازهای کنونی ساکنان را برآورده سازد، بلکه به ایجاد زیرساخت‌های لازم برای توسعهٔ پایدار در آینده نیز توجه داشته باشد. این مقاله با هدف تدوین الگوی راهبردی تاب‌آوری اقتصادی برای تحقق حکمروایی خوب در شهرهای ایران انجام شده است. در این راستا، به بررسی مبانی نظری تاب‌آوری اقتصادی، روش‌های تحقیق، یافته‌های تحقیق و در نهایت بحث و نتیجه‌گیری پرداخته خواهد شد. همچنین، پیشنهادهای جامع و بهبودیافته‌ای بر اساس نتایج تحقیق ارائه خواهد شد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی ـ تحلیلی و از نظر تحلیل، جزء تحقیقات با روش کیفی محسوب می‌شود. هدف از پژوهش حاضر، شناسایی چالش‌های اقتصاد شهری در ایران و ارائهٔ راهبردهای تاب‌آوری برای این چالش بوده است. در این راستا برای شناسایی چالش‌های اقتصاد شهری و ارائهٔ راهبردهای تاب‌آوری اقتصادی این شهرها، علاوه بر مطالعهٔ سوابق و چارچوب تئوریک موجود، از آرای خبرگان متخصص استفاده شده است. به این‌منظور، جامعهٔ هدف پژوهش شامل ۵۰ کارشناس صاحب‌نظر از اساتید دانشگاه و مدیران شهری بوده که در دو مرحله از نظرات آن‌ها استفاده شده است. پس از شناسایی چالش‌های اقتصاد شهری از سوابق نظری و تلفیق آن با آرای

* نویسندهٔ مسئول: m.mohammadi@scu.ac.ir

خبرگان، ۱۷ چالش نهایی در اقتصاد شهری ایران شناسایی، مفهوم‌سازی و دسته بندی شدند. برای گردآوری اطلاعات در بخش مبانی نظری از مطالعات کتابخانه‌ای و در بخش میدانی از روش پیمایش (زمینه‌یابی) مبتنی بر پرسشنامهٔ محقق‌ساخته استفاده شده است. در مرحلهٔ دوم نظرسنجی از خبرگان، در قالب یک پرسشنامهٔ باز، راهبردهای تاب‌آوری اقتصادی از سوی گروه هدف ارائه و تلفیق شدند.

روش آنالیز در این پژوهش، از نوع کیفی و مبتنی بر داده‌های متنی و مطالعاتی است. تحقیق کیفی شامل جمع‌آوری و تجزیه‌وتحلیل داده‌های غیر عددی (مانند متن، ویدئو یا صدا) برای درک مفاهیم، نظرات یا تجربیات است. می‌توان از آن برای جمع‌آوری بینش‌های عمیق در مورد یک مشکل یا ایجاد ایده‌های جدید برای تحقیق استفاده کرد. در این پژوهش بعد از شناخت مسئلهٔ پژوهش و چارچوب‌بندی آن به شناسایی مؤلفه‌ها و طراحی مدل مفهومی تحقیق پرداخته شده است. به طور خلاصه، روش تحقیق در این پژوهش یک فرایند نظام‌مند و گام‌به‌گام است که با شناخت مسئله آغاز می‌شود و با تدوین یافته‌های تحقیق به پایان می‌رسد. در این فرایند، از روش‌های مختلف جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کیفی استفاده می‌شود تا به درک عمیق‌تری از موضوع تحقیق دست یابیم و راهبردهایی تدوین شود که با شرایط خاص شهرهای ایرانی سازگار باشند.

یافته‌ها

تاب‌آوری اقتصاد شهری چشم‌انداز جدیدی در توسعهٔ پایدار اقتصاد شهری و منطقه‌ای ارائه می‌دهد. در این تحقیق ویژگی‌های تکامل مکانی و زمانی تاب‌آوری اقتصاد شهری را تجزیه‌وتحلیل می‌کنیم، عوامل کلیدی مؤثر در تاب‌آوری اقتصاد شهری را بررسی می‌کنیم و از یک طرف کنش متقابل میان سازمان‌ها و نهادهای رسمی ادارهٔ شهر و از طرفی دیگر، میان سازمان‌های غیر دولتی و تشکل‌های جامعهٔ مدنی بررسی می‌شود. سپس، پیشنهادهای تصمیم‌گیری الگوی مناسب برای اقتصاد تاب‌آور در شهرهای ایران ارائه می‌شود. مناطق شهری با چالش‌های اقتصادی حساسی روبه‌رو هستند که در سال‌های اخیر بر دامنهٔ آن افزوده شده است. در عین حال، شهرها فرصت‌های هیجان‌انگیزی را برای رشد و تجدید حیات فراهم می‌کنند. تأثیر متقابل این چالش‌ها و فرصت‌ها وظایف مهمی را برای سیاست‌گذاران، محققان و برنامه‌ریزان شهری ایجاد می‌کند. راهبردها و سیستم‌های متناسب با شهرهای ایران، جهت غلبه بر چالش‌های موجود:

۱) پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچهٔ شهری: عمدهٔ مشکلات شهرهای ایران نبود یک سیستم واحد شهری برای پاسخ‌گویی به مسائل شهری است. وجود سازمان‌های متنوع و گوناگون در شهرها و عدم هماهنگی و پوشش وظایف مرتبط با هم، شهرهای ایران را به میدان نبرد بر سر قدرت و ایجاد بنگاه اقتصادی به نفع خود تبدیل کرده است.

۲) پیاده‌سازی سیستم تنوع عملکردی: توسعهٔ متنوع اقتصاد شهری می‌تواند توانایی اقتصاد شهری را برای مقاومت در برابر بحران‌های اقتصادی افزایش دهد. اگر یکی از جنبه‌های اقتصادی اشتباه پیش برود، جنبه‌های دیگر می‌توانند به توسعهٔ شهر ادامه دهند.

۳) پیاده‌سازی الگوی درآمد پایدار شهری: یکی از راهبردهای مهم تاب‌آوری اقتصادی در شهرهای ایران سیستم درآمد و هزینه است که می‌تواند شاخص مهمی برای سنجش سطح زندگی ساکنان باشد. ظرفیت درآمد و هزینهٔ شهری شامل ظرفیت درآمد و هزینهٔ ساکنان فردی و دارایی عمومی دولت و مجموعهٔ مدیریت شهری است.

۴) بسترسازی محیطی نوآوری در فضاهای شهری: سیستم استاندارد محیط نوآوری، شهرها و مدیریت شهری را برای تعیین چشم‌انداز، استراتژی، سیاست‌گذاری، اهداف نوآورانه و ایجاد فرایندها و پشتیبانی لازم برای دستیابی به نتیجهٔ مورد انتظار، راهنمایی و هدایت می‌کند. محیط نوآوری بر تغییر مدل رشد اقتصادی محلی و منطقه‌ای تأثیر می‌گذارد. بهبود محیط نوآوری به پیشرفت علم و فناوری و در نتیجه ارتقای رشد اقتصاد منطقه و بهبود توانایی توسعهٔ پایدار اقتصاد شهری منجر می‌شود.

۵) سیستم روند توسعه (متدولوژی سیستم‌های نرم): یکی از متدولوژی‌های توسعهٔ سیستم که براساس رویکرد حل مسئله ارائه شده، روش متدولوژی سیستم‌های نرم است. متدولوژی سیستم‌های نرم توسط پروفسور Peter Checkland (۱۹۹۷) و برای رویارویی با مسائل دارای اجزای اجتماعی، سیاسی و انسانی (اقتصادی) مطرح شده است.

۶) باز بودن سیستم اقتصادی شهرها: باز بودن سیستم بر ارتباط متقابل محیط و عملکرد درونی سیستم تأکید دارد.

نتیجه‌گیری

شهرها به عنوان موتورهای توسعهٔ اقتصادی فرصت‌های رشد را فراهم می‌کنند، اما با چالش‌های داخلی و خارجی مانند فقر، مهاجرت، آلودگی و بلایای طبیعی مواجه‌اند. تغییرات شدید در جمعیت و الگوی سکونت، بارگذاری‌های محیطی و اقتصادی را در مناطق پرخطر افزایش داده است. در سال‌های اخیر، نهادها و سازمان‌ها بر دستیابی به جوامع تاب‌آور تمرکز کرده‌اند، زیرا شهرها به دلیل خسارت‌های اجتماعی ـ اقتصادی و تخریب زیرساخت‌ها، ریسک بالاتری دارند.

حکمروایی خوب شهری زمانی اتفاق می‌افتد که یک سیستم اقتصادی شهری قوی و مختلط (دولتی ـ نیمه‌دولتی ـ خصوصی) که در آن تولید و توزیع کالاها و خدمات با مکانیزم بازارهای آزاد که توسط سیستم قیمت آزاد و رقابتی هدایت می‌شود (به جای بازارهای با برنامه)، انجام گیرد.

تاب‌آوری شهری توانایی ساکنان شهر برای مقاومت در برابر خطرات اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی، زیست‌محیطی، بلایای طبیعی و آب و هوایی، فوریت تازه‌ای به خود گرفته و در گفتمان توسعهٔ شهری به کانون اصلی تحولات تمدن جدید تبدیل شده است. در این بین، تاب‌آوری اقتصادی از اهمیت بیشتری برخوردار است.

مشکلاتی که توسط محققان در مدیریت شهری مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد را می‌توان به طور تقریبی به دو بخش فیزیکی و غیرکالبدی تقسیم کرد. جنبه‌های کالبدی شامل مشکلات مربوط به آرایش فضایی است که دغدغهٔ سنتی برنامه‌ریزان شهری بوده است. این‌ها شامل کاربری و مدیریت زمین، حمل‌ونقل، زیرساخت‌ها، معماری و ساخت‌وساز، املاک و مستغلات، محیط زیست و کاهش بلایا هستند. جنبه‌های غیرفیزیکی یا اجتماعی ـ اقتصادی شامل مسائل مربوط به اقتصاد، جامعه‌شناسی، نظریهٔ سیاسی، مدیریت عمومی، مالیه عمومی، جرم و جنایت، مالیات و رفاه اجتماعی است.

مقدمه

فضای شهرها به دلیل تغییرات زیاد و کنترل‌نشده در روند افزایش جمعیت، نحوهٔ زندگی مردم و فشارهای محیطی و اقتصادی که در مناطق جغرافیایی خطرناک ایجاد شده، نیازمند توجه و مراقبت بیشتری هستند. در دهه‌های اخیر در مقیاس جهانی، نهادها و سازمان‌های فعال در زمینهٔ تاب‌آوری، بیشتر فعالیت‌های خود را بر دستیابی به جامعهٔ تاب‌آور متمرکز ساخته‌اند که در این‌میان، به دلیل خسارت‌های وسیع اجتماعی ـ اقتصادی و تخریب‌های گستردهٔ کالبدی و زیرساختی، شهرها به نسبت از ریسک بالاتر برخوردار هستند.

امروزه، مدیریت شهری در سطح جهانی دستخوش تحولات اساسی شده است. شهرها به منظور تأمین رفاه و آسایش ساکنان خود تحت مدیریت قرار می‌گیرند. نقش مدیریت شهری به طور گسترده‌ای تعریف شده و تأثیر بسزایی در موفقیت برنامه‌ها و طرح‌های توسعهٔ شهری دارد. این مدیریت همچنین مسئولیت‌های متعددی در زمینه‌های مختلفی از جمله رفع نیازهای جمعیت، مدیریت جریان ترافیک، تأمین رفاه عمومی، مسکن، کاربری زمین، تفریح، فرهنگ، اقتصاد و تأسیسات زیربنایی به عهده دارد. هدف اصلی مدیریت شهری، ارتقای شرایط کار و زندگی برای جمعیت ساکن در قالب اقشار و گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی است. این مدیریت همچنین به حفاظت از حقوق شهروندان، تشویق به توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی پایدار و حفظ محیط کالبدی می‌پردازد. به بیان دیگر، مدیریت شهری باید به گونه‌ای عمل کند که نه‌تنها نیازهای کنونی ساکنان را برآورده سازد، بلکه به ایجاد زیرساخت‌های لازم برای توسعهٔ پایدار در آینده نیز توجه داشته باشد (Taqvai and Safarabadi, 2011: 36).

یکی از مباحث بسیار مهم و در عین حال جدید که از دههٔ ۱۹۸۰ به بعد در ادبیات علمی توسعه مطرح شده، موضوع حکمروایی خوب است. این واژه برای اولین‌بار در سال ۱۹۷۹ توسط ویلیامسون در ادبیات اقتصادی به کار گرفته شد (Haus et al, 2004: 3). حکمروایی خوب با مردم‌سالاری و توسعهٔ اقتصادی ـ اجتماعی ارتباط مستقیم و تنگاتنگ دارد و امروزه بحث اصلی در گفتمان توسعه به حساب می‌آید. به سخن دیگر، حکمروایی خوب را امری جوهری در فرایند توسعهٔ پایدار به شمار آورده‌اند (Saidi et al., 2009: 333). حکمروایی خوب شهری زمانی اتفاق می‌افتد که یک سیستم اقتصادی شهری قوی و مختلط (دولتی ـ نیمه‌دولتی ـ خصوصی) که در آن تولید و توزیع کالاها و خدمات با مکانیزم بازارهای آزاد که توسط سیستم قیمت آزاد و رقابتی هدایت می‌شود (به جای بازارهای با برنامه)، انجام گیرد.

تاب‌آوری شهری توانایی ساکنان شهر برای مقاومت در برابر خطرات اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی، زیست‌محیطی، بلایای طبیعی و آب و هوایی، فوریت تازه‌ای را به خود گرفته و در گفتمان توسعهٔ شهری به کانون اصلی تحولات تمدن جدید تبدیل شده است. در این‌بین، تاب‌آوری اقتصادی از اهمیت بیشتری برخوردار است. تاب‌آوری اقتصادی یک مفهوم رایج که توسط اقتصاددانان و متخصصان مربوطه برای توضیح اینکه چرا اقتصادهای منطقه (یک محدودهٔ جغرافیایی) به طرز مختلف به چالش‌ها واکنش نشان می‌دهند، استفاده می‌شود. شهر تاب‌آور و پایدار در برابر موانع، تنش‌ها، کنش‌ها و بحران‌ها، شهری است که مخاطرات آن شناسایی شده باشد و برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات مناسب برای حفظ و حمایت از ابعاد مختلف زندگی مردم صورت گرفته باشد. همچنین، افراد ساکن در آن شهر بر اساس ظرفیت‌ها، محدودیت‌ها و منابع، در کنار مدیران شهری و شهرداری‌ها در تصمیم‌گیری‌ها و طرح‌ها و برنامه‌ریزی‌های شهری مشارکتی فعال داشته باشند. شهرهای ایران به دلیل موقعیت خاصی که در منطقه دارند و اهمیتشان از نظر اقتصادی، همچنین تاریخ طولانی در فعالیت‌های اقتصادی، از نظر ملی و بین‌المللی اهمیت زیادی دارند. بنابراین، بررسی تاب‌آوری اقتصادی این شهرها بسیار مهم است. لذا با توجه به وضعیت موجود و در جهت هم‌راستایی با تدابیر جهانی، این پژوهش با در نظر گرفتن مفهوم تاب‌آوری در کانون نگاه، و توجه به کاهش خطرپذیری بلندمدت و در نظر گرفتن ارتباط متقابل با فرایند توسعهٔ حکمروایی شهری به طراحی سناریوی تاب‌آوری اقتصادی در شهرهای ایران می‌پردازد. بر پایهٔ مسئلهٔ مطرح‌شده در بحث فوق، تحقیق حاضر در صدد یافتن پاسخ به این سؤال برآمده است: بر مبنای معیارهای مورد نظر، شهرهای ایران با توجه به نوآوری در حکمرانی شهری، در زمینهٔ تاب‌آوری اقتصادی از چه وضعیتی برخوردار خواهد بود؟

این مقاله با هدف تدوین الگوی راهبردی تاب‌آوری اقتصادی برای تحقق حکمروایی خوب در شهرهای ایران انجام شده است. در این راستا، به بررسی مبانی نظری تاب‌آوری اقتصادی، روش‌های تحقیق، یافته‌های تحقیق و در نهایت بحث و نتیجه‌گیری، پرداخته خواهد شد. همچنین، پیشنهادهای جامع و بهبودیافته‌ای بر اساس نتایج تحقیق ارائه خواهد شد.

پیشینهٔ پژوهش

هولینگ (Hauling) (که از او به عنوان پدر تاب‌آوری یاد می‌شود) در سال ۱۹۷۳ تاب‌آوری را به عنوان یک اصطلاح توصیفی در اکولوژی معرفی کرد (Kamrholm et al, 2014: 121). جنبهٔ مشترک در همهٔ رویکردهای تاب‌آوری، توانایی ایستادگی و واکنش مثبت به فشار یا تغییر است. دو رویکرد پایداری و بازیابی تاب‌آوری را به عنوان ویژگی ذاتی جامعه، فرد یا سیستم اکولوژیکی در نظر می‌گیرند که به آن‌ها امکان انطباق با عوامل فشار را می‌دهد. این رویکردها تأکید دارند که جامعه یا تاب‌آور است یا نیست. در مقابل، رویکرد سوم، یعنی تاب‌آوری در مفهوم گذار، تفاوت بین تاب‌آوری اجتماعی و اکولوژیکی را روشن می‌کند. تاب‌آوری اجتماعی به ظرفیت افراد برای یادگیری از تجربیات و مشارکت آگاهانه در تعامل با محیط اجتماعی و فیزیکی ـ کالبدی اشاره دارد (Mohammadi & Ahadnejad, 2021: 68).

درک مفهوم تاب‌آوری شهری نیازمند شناختی است که دانسته شود تئوری تاب‌آوری چگونه توسعه یافته است، اگرچه سابق استفاده از آن در رشته‌های روانشناسی و مهندسی تاریخ طولانی دارد، در ادبیات جهانی مربوط به تغییرات زیست‌محیطی، تاب‌آوری به طور معمول به پژوهش‌های زیست‌شناسی به نام هولینگ برمی‌گردد. تاب‌آوری را به مثابه توانایی سیستم برای حفظ عملکردهای اساسی در رویارویی با آشفتگی‌ها، تعریف می‌کند. وی (۱۹۸۶) با توصیف اکوسیستم به منزلهٔ وضعیت‌های پایدار چندگانه، بین تاب‌آوری ثابت (منفعل) مهندسی (اشاره به توانایی سیستم برای بازگشت به وضعیّت قبلی) و تاب‌آوری پویای اکولوژیکی (که بر حفظ عملکردهای کلیدی در زمان آشفتگی‌ها تأکید دارد) تفاوت قائل می‌شود (White & O'Hare, 2014; Miro & Neville, 2016).

مطالعات شهری و منطقه‌ای نقش سیستم‌ها و بازیگران نهادی را در تکامل بلندمدت اقتصادی در سطح محلی تصدیق می‌کنند (Rodríguez-Pose, 2013; Nijkamp et al., 2022; etc) و زمینه‌های مرتبط مختلف شواهد تجربی را در این رابطه ارائه می‌دهند. مطالعات تاب‌آوری دیدگاه‌های متعددی را پوشش می‌دهند، که عمدتاً به دلیل معضلات تعریفی پیرامون مفهوم تاب‌آوری است (Christopherson et al., 2010). با این‌حال، اکثر مطالعات تاب‌آوری را به ظرفیت بلندمدت برای انطباق و پیروی از پویایی‌های مثبت، همراه با ظرفیت پاسخ‌گویی به شوک‌های کوتاه‌مدت مکرر مرتبط می‌دانند. مفاهیمی مانند سازگاری (Pendall et al., 2010; Martin & Sunley, 2015)، پویا (Hamdouch et al., 2012) یا انعطاف‌پذیری تکاملی (Boschma, 2015) برای توصیف چنین دیدگاهی به کار گرفته شده‌اند. این فرایند تاب‌آوری به توانایی بازیگران مختلف برای بسیج منابع ساختاری موجود و همچنین، پنجره‌های فرصت خارجی مربوط می‌شود (Hamdouch et al., 2013; Cowell, 2013; Corodescu-Rosca et al., 2021; etc.). فضا و زمان نیز به عنوان ابعاد فعال در شکل‌دهی تاب‌آوری شناخته می‌شوند (Christopherson et al., 2010; Weichselgartner & Kelman, 2015).

مطالعات حاکمیتی زمینهٔ مفهومی فرایند تاب‌آوری، از جمله بازیگران و مکانیسم‌های تعامل آن‌ها را فراهم می‌کند. دیگاتانو و ستورم (۲۰۰۳)، حکمرانی شهری را شامل بعد ساختاری (اقتصاد سیاسی شهری گسترده‌تر)، بعد فرهنگی (نقش نظام‌های ارزشی تعبیه‌شده از نظر تاریخی و اجتماعی)،

بعد نهادی (رابطهٔ بین عوامل و فرهنگ) و بعد عامل (نقش نفع شخصی در اقدامات جمعی) می‌دانند.

حمدوک و مولارت (۲۰۰۶) می‌گوید از ساختاری مشابه شامل سه بعد - عوامل و استراتژی‌های آن‌ها، چارچوب نهادی و سیاست و مقررات گسترده‌تر پیروی شود. اما با توجه به این ابعاد، اقداماتی را که ناشی از مقیاس‌های فضایی مختلف هستند، در نظر بگیرید و مؤلفهٔ فضایی را به مدل اضافه کنید (اروپایی/بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای/محلی). مطالعات توسعهٔ مسیر یا PD (Path development)، توسط ایساکسنو همکاران (۲۰۱۸) و گرلیچ و همکاران (۲۰۱۸) در پاسخ به دیدگاه محدود ارائه‌شده توسط نظریه ایجاد مسیر (Garud & Karnøe, 2001)، با پیوند دادن دیدگاه تکاملی در مورد انعطاف‌پذیری به دیدگاهی دقیق در مورد ساختار و عملکرد سیستم‌های حکومتی، مطالعات تاب‌آوری و حاکمیت را همراهی می‌کند. PD (توسعهٔ مسیر)، اخیراً به یک زمینهٔ مفهومی پرکاربرد برای توضیح پویایی صنعتی شهرها و مناطق تبدیل شده است. از یک طرف، این رشته از ادبیات شامل توصیف چندین شکل‌های PD (توسعهٔ مسیر)، است: گسترش مسیر (تداوم، از طریق نوآوری‌های افزایشی ارتقا/مدرن‌سازی مسیر (تغییرات عمده در داخل مسیر)؛ واردات مسیر (ساختارهای جدید واردشده از منابع خارجی)؛ انشعاب مسیر (مسیر جدید که از مسیر موجود شروع می‌شود)؛ ایجاد مسیر (تغییر ریشه‌ای) (Isaksen et al, 2018 و Grillitsch et al, 2018). از سوی دیگر، فرایند توسعهٔ مسیر، از جمله ویژگی‌های مختلف آن را متمرکز می‌کند: تعامل پویا بین ویژگی‌های ساختاری و عاملیت. بازیگران و شکل‌های مختلف نمایندگی درگیر (Bækkelund؛Grillitsch & Sotarauta, 2020 - 2021) و همچنین تکامل آن‌ها طی زمان (Holman & Fosse, 2017; Joly et al., 2020; Grelich et al., 2022)، نقش بازیگران و منابع ناشی از سایر مقیاس‌های فضایی (Isaacsen & Tripel, 2016; Chaminade et al.,2019; Barratt & Clarin, 2022).

این رشته مطالعات تا حد زیادی روی چهار بعد توافق دارند که نقش نوآوری در حکمرانی شهری را در ایجاد تاب‌آوری اقتصادی شکل می‌دهند: بعد ساختاری (شرایط جغرافیایی و تاریخی)، بعد عاملیت (استراتژی‌ها و تصمیمات بازیگران)، بعد زمانی (مستمر بین شیوه‌های قدیمی و جدید و بین ابتکارات وقت‌شناس و اقدامات نهادینه‌شده) و بعد فضایی (تعامل‌های چندمقیاسی).

جدول ۱. شاخص‌های مؤثر در عرصهٔ تاب‌آوری اقتصاد شهری در سطح جهان و ایران

ردیف	منبع	شاخص‌های ارائه‌شده
۱	Zamani et al. (2024)	بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، معیارهای اجماع محوری با ۰/۳۹ و کارایی با ۰/۳۷ بیشترین تأثیر را بر تاب‌آوری اقتصادی و معیارهای مشارکت با ۰/۳۷ و اجماع محوری با ۰/۳۵ نیز به‌ترتیب بیشترین تأثیر را بر تاب‌آوری اجتماعی شهری در مواجهه با اپیدمی‌ها داشته‌اند. در پایان نیز راهکارهایی برای ارتقای تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی برای مقابله با این پدیده ارائه شد.
۲	Karimzadeh, (2022)	الزامات فرهنگی ـ الزامات اجتماعی ـ الزامات اقتصادی ـ الزامات سیاسی ـ الزامات حقوقی
۳	Crea & Costa, (2014)	استعداد اقتصادی ـ باز بودن اقتصادی ـ محیط فرهنگی ـ فناوری و نوآوری ـ مقررات و محرکه‌ها ـ پشتیبانی از کارآفرینی ـ در دسترس بودن ـ قابلیت زیستی.
۴	Wong, (2015)	بهره‌وری ـ زیرساخت ـ برابری و انسجام اجتماعی ـ کیفیت زندگی - پایداری محیط زیستی - حاکمیت شهری
۵	Mohammadi, (2017)	نیروی کار؛ بنگاه‌ها؛ بازار کار؛ دارایی و زیرساخت؛ مقیاس و نزدیکی
۶	United Nations	محیط تجارت: ظرفیت مشاغل محلی از جمله بخش عمومی (برای حفظ رشد و پاسخ‌گویی به شرایط جمعیتی، فناوری و بازار). بازار کار: ظرفیت بازار کار محلی برای انطباق با تغییرات در فعالیت‌های اقتصادی و تخصیص مجدد نیروی کار در عین به حداقل رساندن بیکاری. زیرساخت و اتصال: ظرفیت زیرساخت‌های اساسی و سیستم‌های اتصال برای امکان‌پذیری و تسهیل عملیات مستمر چهار بعد دیگر اقتصاد شهری در شرایط استرس‌زا. محیط مالی: ظرفیت سیستم مالی محلی برای حفظ تأمین مالی کافی و مستمر برای فعالیت‌های اقتصادی با ابزارهای مناسب. حاکمیت اقتصادی: ظرفیت حاکمیت اقتصادی محلی برای برنامه‌ریزی، تخصیص و بسیج منابع و هماهنگی فعالیت‌های اقتصادی دولتی و خصوصی.
۷	Rezaei, (2010)	سرمایه اقتصادی (درآمد، پس اندازها و سرمایه‌گذاری‌ها)؛ سرمایه انسانی (تحصیلات، سلامت، مهارت‌ها، دانش و اطلاعات)؛ سرمایه فیزیکی (مسکن، تأسیسات عمومی مشاغل و صنعت)؛ سرمایه طبیعی (منابع، آب و اکوسیستم)؛ رشد اقتصادی، درآمد پایدار، فرصت‌های شغلی، توزیع عادلانه درآمد و ثروت در جامعه، زمین و مواد خام، سرمایه مادی، دسترسی به مسکن و خدمات بهداشتی.
۸	Ghorbani et al., (2022)	درآمد و توانایی اقتصادی خانوارها؛ اشتغال؛ متوسط هزینهٔ زندگی؛ پایگاه اجتماعی - اقتصادی خانواده؛ تنوع شغلی؛ توانایی‌های مالی و مهارتی صاحبان مشاغل؛ سیاست‌های اقتصادی مولد؛ تسهیلات مالی و معافیت‌های مالیاتی؛ حمایت از مشاغل کوچک؛ سلامت اقتصادی، ثبات اقتصادی و رشد اقتصادی؛ حمایت از تولید عرضه و صادرات صنایع دستی و خلاق؛ آسیب‌پذیری اموال عمومی در سوانح؛ بیمه‌ها (ضریب نفوذ و سقف پرداخت)؛ کمک‌های نقدی وام‌های کوچک و تضمین وام برای تاب‌آوری؛ مشوق‌های اقتصادی سرمایه‌گذاری در کاهش خطرپذیری؛ منابع مالی و تحقق بودجهٔ شهرداری؛ ذخایر مالی، مشوق‌های فنی مقاوم‌سازی و نوسازی مسکن؛ تجهیزات، امکانات و سازوکارهای لازم چرخهٔ مدیریت سوانح؛
۹	Cordescu et al., (2023)	چشم‌انداز توسعهٔ اقتصادی؛ شوک‌های اقتصادی/اختلالات احساس‌شده توسط شهر و واکنش‌های آن‌ها؛ همکاری با سایر بازیگران برای اجرای چشم‌انداز و پاسخ به شوک‌ها؛ سیاست‌های اصلی محلی با هدف افزایش جذابیت شهر و تسهیل بازسازی اقتصادی؛ انگیزهٔ بومی‌سازی در محل؛ فرصت و دشواری در تکامل شرکت و تصمیمات اتخاذشده در رابطه با این؛
۱۰	Capoani et al (2025)	این مقاله در پی شناسایی اجزای تاب‌آوری اقتصادی و چگونگی مفهوم‌سازی آن در نظریه و سیاست اقتصادی است. این مقاله به بررسی ظرافت‌های تاب‌آوری به عنوان توانایی یک سیستم اقتصادی برای سازگاری، سازماندهی مجدد و بازیابی از شوک‌هایی مانند رکود یا بحران می‌پردازد. یافته‌های این تحقیق در زیر بخش اول، نتایج هدف اول تحلیل محتوا، یعنی روشن کردن تعریف تاب‌آوری اقتصادی، گزارش شده است.

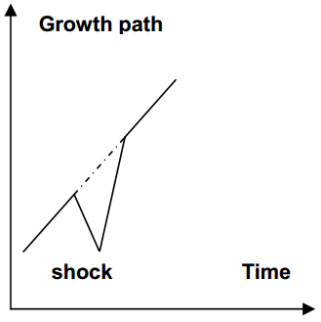
تعاریف و مفاهیم تاب‌آوری شهری

واژۀ تاب‌آوری معمولاً به معنای «بازگشت به وضعیت قبلی» استفاده می‌شود و ریشۀ لاتین آن، «Resilio»، به معنای «پرش به گذشته» است (Kelin et al, 2003: 39). تاب‌آوری به توانایی یک ماده یا سیستم برای بازگشت به حالت تعادل پس از جابه‌جایی اشاره دارد. در زمینۀ مخاطرات، این مفهوم در اکولوژی، جامعه‌شناسی و اقتصاد مشترک است، زیرا مخاطرات تهدیدهایی برای جامعه و محیط زیست به همراه دارند (Kasperson, 1995: 25). تاب‌آوری شهری یک مفهوم نسبتاً جدید است که هنوز فاقد یک تعریف روشن است (Jabareen, 2012). اصطلاح تاب‌آوری از زیست‌شناسی نشئت گرفته و به توانایی موجودات زنده در مقاومت و بهبود در برابر شوک‌ها، فاجعه‌ها، بیماری‌ها و تغییرات اشاره دارد (Arefi & Haghifam, 2012). تاب‌آوری شهری به توانایی یک شهر یا سیستم‌های شهری در مقاومت و مقابله با شوک‌ها و استرس‌های گسترده اشاره دارد (Agudelo-Vero et al. 2012). تاب‌آوری شهری توانایی یک شهر در مواجهه با تغییرات و سازماندهی مجدد حول ساختارها و فرایندهای جدید است (Resilience Alliance. 2007). این نشان می‌دهد تاب‌آوری شهر؛ نه تنها یک سیستم بازگشت به حالت قبلی و یا تعادل، بلکه امکان انطباق با تغییرات و زنده‌ماندن بیشتر شهر را در آینده تضمین می‌کند (Folke, Carpenter et al. 2010). عارفی (۲۰۱۱) استدلال می‌کند مناطق مختلف شهر طیف‌های متفاوتی از مقاومت در برابر تغییرات نشان می‌دهند. در شهرها این تغییرات اغلب توسط شرایط اقتصادی، فرهنگی و تکنولوژیکی ایجاد می‌شود (Arefi, 2014). شهرها در یک فرایند مداوم از تغییرات درونی، کاهش و افزایش اتصالات، تغییر خوشه‌ها و بخش‌ها در یک وضعیت بی‌ثبات و متغییر بسر می‌برند (Marcuse & Kempen, 2000). برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران باید سعی کنند شهرها را با بحران‌های مختلف فضایی، اقتصادی و زیست‌محیطی و اجتماعی جهانی انطباق دهند. برنامه‌ریزی شهری نقش حیاتی در شکل گیری شهرهای تاب‌آور دارد. برای ایجاد شهر تاب‌آور برنامه‌ریزی راهبردی برای انطباق با تغییرات و بحران‌ها ضروری است (Wikström, 2013). یکی از مزایای برنامه‌ریزی برای تاب‌آوری شهری این است که به تمرکز بر الگوی خاص توسعۀ شهری نیازی ندارد و انعطاف‌پذیری لازم را برای انطباق با شرایط منحصر به فرد شهرها فراهم می‌کند. این امر خلاقیت فکری را برای یافتن راه‌های مختلف کسب تاب‌آوری تشویق می‌کند (Turner, 2013).

تاب‌آوری اقتصاد شهری

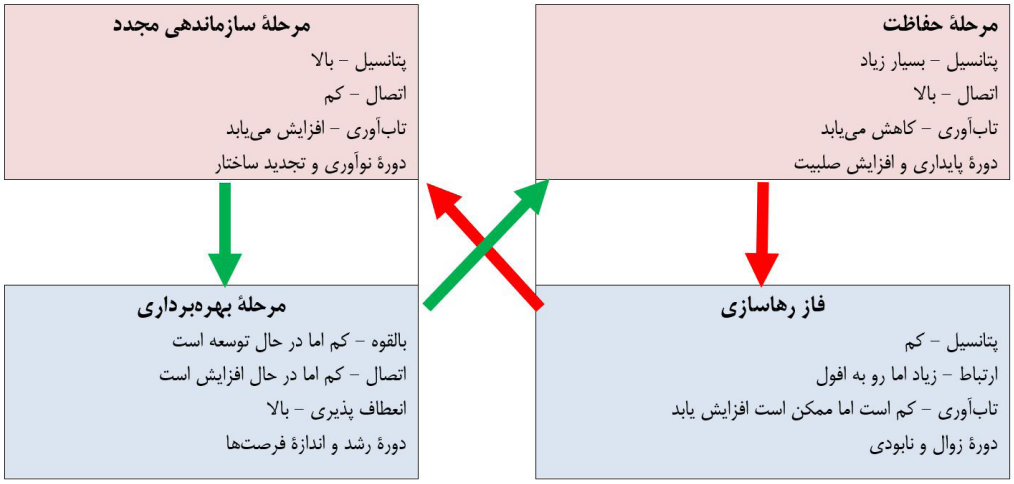
ایدۀ تاب‌آوری در مطالعات شهری و منطقه‌ای با بحث در مورد توسعۀ پایدار همراه با سازگاری با تغییرات آب و هوایی مطرح شده است (Simme, Martin, 2009). به نوبۀ خود، مفهوم تاب‌آوری شهری را می‌توان به عنوان درجه‌ای درک کرد که شهرها می‌توانند قبل از سازماندهی مجدد حول مجموعه ساختارها و فرایندهای جدید، اختلال را تحمل کنند (Alberti et al., 2003). بر این‌اساس؛ به این معناست که تاب‌آوری شهری نه تنها «واکنش به تأثیر» (مانند فاجعه یا زوال اقتصادی) نیست، بلکه جامعه و اقتصادی است که در مواجهه با عدم قطعیت، انعطاف‌پذیر و قادر به تعدیل است. این ما را به تعریف زیر از تاب‌آوری شهری سوق می‌دهد: توانایی یک شهر برای پیش‌بینی، آماده‌سازی، پاسخ به یک اختلال و بهبودی از یک اختلال (Barnett, 2001; Foster, 2007). مفهوم مقاومت، در ادبیات موضوعی معادل تاب‌آوری است و مقاومت اقتصادی یا اقتصاد مقاومتی نیز معادل «تاب‌آوری اقتصادی» است. در ادبیات موضوعی، هر جا از مقاومت صحبت می‌شود، اشاره به استعداد بازیابی و برگشت به وضعیت اولیه سیستم پس از مواجه شدن با شوک دارد (Qiyasvand, 2013). تاب‌آوری در اقتصاد به واکنش و سازگاری افراد و جوامع در برابر مخاطرات اشاره دارد که به آن‌ها کمک می‌کند خسارت‌های ناشی از این مخاطرات را کاهش دهند. تاب‌آوری اقتصادی به ظرفیت‌های شغلی افراد و همچنین، به ظرفیت تمامی نهادها وابسته است (Rose, A. 2004). تاب‌آوری اقتصادی شهری به عنوان ظرفیتی برای حل مشکلات اقتصادی محلی به گونه‌ای تلقی می‌شود که موفقیت درازمدت ایجاد کند. توسعۀ محلی و منطقه‌ای اغلب موضوع اختلالاتی است مانند (Simme, Martin, 2009): یک. رکود اقتصادی دوره‌ای دو. ظهور رقبای اصلی در جاهای دیگر، سه. بسته شدن غیرمنتظره کارخانه‌ها، چهار. تغییر تکنولوژیک(ویرایش‌شده) بازیابی نوشتار اصلی.

روشی که یک اقتصاد محلی به این «رویدادها» پاسخ می‌دهد، در نتیجه چگونگی توسعه و تکامل آن را نشان می‌دهد. در نهایت، می‌توان گفت که تاب‌آوری اقتصادی شهری عبارت است از: توانایی اقتصاد یک شهر برای، حفظ سطح رشد از قبل تا شوک، بازگشت به سطح رشد قبلی (یعنی از قبل به شوک)، یا ساختار اقتصاد را به طور کامل تغییر دهید و حداقل پس از تجربۀ شوک خارجی به سطح رشد قبلی برسید. سطح رشد محلی می‌تواند به عنوان مثال بر اساس سطح: تولید، اشتغال، جمعیت، مهاجرت اندازه‌گیری شود. در رابطه با شهرهای صنعتی قدیمی، ایدۀ تاب‌آوری به درک مسئله کمک می‌کند: مشکلات جدی انطباق ناشی از ویژگی‌های این نوع مناطق مانند آزادسازی تعداد زیادی نیروی کار با صلاحیت کم، تعطیلی کارخانه‌ها، قطبی شدن درآمد، قطبی شدن شرایط زندگی همراه با ارزیابی نابرابر خدمات عمومی، شهری‌زدایی، کاهش درآمدهای مالیاتی، از دست دادن اهمیت اجتماعی ـ اقتصادی یک شهر در یک کشور و خارج از کشور، آزادسازی مناطق فراصنعتی در مرکز شهر و سایر نواحی آن (Lever, 1987: 42). دو رویکرد کلان برای تاب‌آوری اقتصادی شهری طی زمان مطرح شده است که عبارت‌اند از: رویکرد تعادل اقتصادی و رویکرد تکاملی مرتبط با مدل‌های چرخۀ تطبیقی (Simme, Martin, 2009; Hill et al., 2010). رویکرد تعادلی سنتی‌تر است و گاهی اوقات «تاب‌آوری مهندسی» نامیده می‌شود و بر پایداری یک سیستم در نزدیکی یک حالت تعادل یا پایدار و بازگشت به تعادل از قبل موجود متمرکز است (Pimm, 1984). در این رویکرد تاب‌آوری به عنوان توانایی یک سیستم (مانند شهر) برای جذب و تطبیق با اغتشاشات بدون تغییر ساختار یا فروپاشی تعریف می‌شود؛ به این معنا که شوک‌ها می‌توانند اقتصاد شهر را از مسیر رشد تعادلی خارج کنند، اما نیروهای اصلاح‌کننده آن را دوباره به مسیر رشد بازمی‌گردانند.



شکل ۱. واکنش یک اقتصاد به یک رویکرد شوک – تعادل (منبع: Simme & Martin, 2009)

مشکل رویکرد تعادلی این است که اگر تاب‌آوری اقتصاد شهری به عنوان توانایی بازگشت به تعادل پس از یک شوک تعریف شود، تطبیق این مفهوم با ایدهٔ توسعهٔ کیفی شهری و تکامل (که تغییر اساسی ساختار و ساختار را فرض می‌کند) دشوار است. در رویکرد تکاملی فرض بر این است که شهر نمونه‌ای از سیستم‌های انطباقی پیچیده است. این یک سیستم زنده، پویا، متصل و باز است یا به بیانی، در حال تکامل به شیوه‌های مختلف و متنوع برای تعاملات داخلی و تأثیر عوامل خارجی. بنابراین اقتصاد شهری تاب‌آور، اقتصادی است که قادر به جذب و انطباق شوک‌های شدید بدون هیچ تغییر قابل توجهی باشد، و یا بتواند به‌سرعت ساختارهای اجتماعی ـ اقتصادی جدیدی را با موفقیت ایجاد کند (Simme & Martin, 2009).



شکل ۲. مدل چرخهٔ تطبیقی و تاب‌آوری اقتصادی شهری
منبع: (Simme & Martin, 2009; Gunderson, 2002)

در مدل چرخهٔ تطبیقی از نظریهٔ پانارشی که در اقتصاد شهری اعمال می‌شود شامل دو بخش است، اول: بهره‌برداری توسعه و تثبیت ساختار اقتصادی و مسیر رشد یک شهر است و دوم: آزادسازی و سازماندهی مجدد - این استحکام و انحطاط ساختار اقتصادی و مسیر رشد یک شهر و گشودن انواع فعالیت‌های بالقوهٔ جدید و منابع رشد برای بهره‌برداری است (Pendell et al., 2008).

گونه‌شناسی شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی شهری

شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی شهر شامل شاخص‌هایی است که نشان‌دهندهٔ توانایی شهر در مقابله با شوک‌ها و تغییرات اقتصادی و حفظ ثبات و رشد اقتصادی در طولانی‌مدت است (Mohammadi Deh Cheshme & Nasi-ri Baram, 2025: 123). در واقع، شاخص‌های تاب‌آوری اقتصادی شهر به طور کلی به این سؤال پاسخ می‌دهند: آیا شهر می‌تواند در مقابل شوک‌های اقتصادی و تغییرات بازار مقاومت کند و به رشد پایدار دست یابد؟ از دیدگاه متخصصان (Capoani et al ,2025 Mohammadi Deh Cheshmeh, Ariya Nejad, 2025: Arefi & Haghifam, 2012) این شاخص‌ها به طور کلی به سه دستهٔ اصلی تقسیم می‌شوند:

- شاخص‌های مربوط به ساختار اقتصادی: این شاخص‌ها نشان‌دهندهٔ تنوع فعالیت‌های اقتصادی در شهر هستند، به عنوان مثال میزان وابستگی شهر به یک صنعت خاص یا وجود فعالیت‌های اقتصادی متنوع.
- شاخص‌های مربوط به عملکرد اقتصادی: این شاخص‌ها نشان‌دهندهٔ عملکرد اقتصاد شهر طی زمان هستند، به عنوان مثال میزان رشد تولید ناخالص داخلی (GDP)، میزان بیکاری، و شاخص‌های مرتبط با درآمد و رفاه اجتماعی شهروندان.
- شاخص‌های مربوط به مقاومت اقتصادی: این شاخص‌ها نشان‌دهندهٔ توانایی شهر در مقابله با شوک‌های خارجی و داخلی هستند، به عنوان مثال وجود ذخایر مالی، وجود زیرساخت‌های اقتصادی قوی، و وجود شبکه‌های ارتباطی و حمایت اجتماعی قوی.

روش تحقیق

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، توصیفی ـ تحلیلی و از نظر تحلیل، جزء تحقیقات با روش کیفی محسوب می‌شود. هدف از پژوهش حاضر شناسایی چالش‌های اقتصاد شهری در ایران و ارائهٔ راهبردهای تاب‌آوری برای این چالش بوده است. در این راستا برای شناسایی چالش‌های اقتصاد شهری و ارائهٔ راهبردهای تاب‌آوری اقتصادی این شهرها، علاوه بر مطالعهٔ سوابق و چارچوب تئوریک موجود، از آرای خبرگان متخصص استفاده شده است. به این‌منظور، جامعهٔ هدف پژوهش شامل ۵۰ کارشناس صاحب‌نظر از اساتید دانشگاه و مدیران شهری بوده که در دو مرحله از نظرات آن‌ها استفاده شده است. پس از شناسایی چالش‌های اقتصاد شهری از سوابق نظری و تلفیق آن با آرای خبرگان، ۱۷ چالش نهایی در اقتصاد شهری ایران شناسایی، مفهوم‌سازی و دسته‌بندی شدند. برای گردآوری اطلاعات در بخش مبانی نظری از مطالعات کتابخانه‌ای و در بخش میدانی از روش پیمایش (زمینه‌یابی) مبتنی بر پرسشنامهٔ محقق‌ساخته استفاده شده است. در مرحلهٔ دوم نظرسنجی از خبرگان، در قالب یک پرسشنامهٔ باز، راهبردهای تاب‌آوری اقتصادی از سوی گروه هدف ارائه و تلفیق شدند.

روش آنالیز در این پژوهش از نوع کیفی و مبتنی بر داده‌های متنی و مطالعاتی است. تحقیق کیفی شامل جمع آوری و تجزیه‌وتحلیل داده‌های غیر عددی (مانند متن، ویدئو یا صدا) برای درک مفاهیم، نظرات یا تجربیات است. می‌توان از آن برای جمع‌آوری بینش‌های عمیق در مورد یک مشکل یا ایجاد ایده‌های جدید برای تحقیق استفاده کرد. در این پژوهش بعد از شناخت مسئلهٔ پژوهش و چارچوب‌بندی آن به شناسایی مؤلفه‌ها و طراحی مدل مفهومی تحقیق پرداخته شده است. به طور خلاصه، روش تحقیق در این پژوهش یک فرایند نظام‌مند و گام‌به‌گام است که با شناخت مسئله آغاز می‌شود و با تدوین یافته‌های تحقیق به پایان می‌رسد. در این فرایند، از روش‌های مختلف جمع‌آوری و تحلیل داده‌های کیفی استفاده می‌شود تا به درک عمیق‌تری از موضوع تحقیق دست یابیم و راهبردهایی را تدوین شود که با شرایط خاص شهرهای ایرانی سازگار باشند.



شکل ۳. مدل مفهومی تحقیق در روش کیفی و روند آن در پژوهش

یافته‌های تحقیق

تاب‌آوری اقتصاد شهری چشم‌انداز جدیدی در توسعهٔ پایدار اقتصاد شهری و منطقه‌ای ارائه می‌دهد. در این تحقیق ویژگی‌های تکامل مکانی و زمانی تاب‌آوری اقتصاد شهری را تجزیه‌وتحلیل می‌کنیم، عوامل کلیدی مؤثر در تاب‌آوری اقتصاد شهری را بررسی می‌کنیم و از یک طرف، کنش متقابل میان سازمان‌ها و نهادهای رسمی ادارهٔ شهر و از طرفی دیگر، میان سازمان‌های غیر دولتی و تشکل‌های جامعهٔ مدنی بررسی می‌شود. سپس، پیشنهادهای تصمیم‌گیری الگوی مناسب برای اقتصاد تاب‌آور در شهرهای ایران ارائه می‌شود. مناطق شهری با چالش‌های اقتصادی حساسی روبه‌رو هستند که در سال‌های اخیر بر دامنهٔ آن افزوده شده است. در عین حال، شهرها فرصت‌های هیجان‌انگیزی را برای رشد و تجدید حیات فراهم می‌کنند. تأثیر متقابل این چالش‌ها و فرصت‌ها وظایف مهمی را برای سیاست‌گذاران، محققان و برنامه‌ریزان شهری ایجاد می‌کند.

شهرها و به‌خصوص کلان‌شهرها با ارائهٔ امکانات رفاهی با کیفیت بالا، مشاغل و ساکنان را جذب می‌کنند. اما فراهم کردن این امکانات نیاز به بودجه بالا و بار مالیاتی بالاتر دارد، این امر انگیزه‌های ساکنان شهر و شرکت‌ها را افزایش می‌دهد تا به مکان‌های مالیاتی پایین‌تر عزیمت کنند. تعادل این ملاحظات یک مشکل اساسی در امور مالی عمومیِ شهری است. اختلاف درآمد بین اکثر شهرهای مرکزی بزرگ و حومه نسبتاً ثروتمندتر آن‌ها، این مسائل را دشوارتر و از نظر سیاسی حساس تر می‌کند. علاوه بر این، اثربخشی بالقوهٔ بسیاری از گزینه‌های مالی ناشناخته است و ارتباط بین اثربخشی اقتصادی و امکان‌سنجی سیاسی گاهی نادیده گرفته می‌شود.

چالش‌های اقتصادی مدیریت شهری ایران

مناطق بزرگ و کوچک شهری در ایران با تعداد بسیار زیادی از سازمان‌های ملی و محلی مشخص می‌شوند، با بسیاری از مناطق شهری که شامل بیش از صد شهرداری جداگانه است. پراکندگی مدیریت شهری به نگرانی‌هایی در مورد توزیع خدمات دولتی و کارایی ارائهٔ این خدمات منجر شده است. مدیران شهری و برخی از تحلیلگران از یکپارچگی سیاسی و مالی حمایت کرده‌اند، اما در بسیاری موارد استقلال شهرها می‌تواند به رضایتمندی بیشتر شهروندان منجر شود. در هزارهٔ سوم برای رشد و توسعهٔ همه‌جانبه در سکونتگاه‌های شهری علاوه بر منابع مالی و رشد اقتصادی ـ اجتماعی، نیازمند مدیریت شهری کارآمد هستیم. از جمله وظایف مجموعهٔ مدیریت شهری آماده کردن زیرساخت‌های اساسی برای عملکرد مفید در شهر و توسعهٔ منابع انسانی برای آمادگی لازم به منظور ارائهٔ خدمات و پشتیبانی آن است. مدیریت شهری باید تلاش کند تا شهرنشینی را کاهش و شهرها و شهرگرایی را به چشم‌انداز ترسیم شده برساند. مجموعهٔ مدیریت شهری در ایران امروزه دارای چالش‌های زیادی است. آلودگی هوا، ترافیک، کمبود زیرساخت و منابع درآمدی و مالی، افزایش جمعیت و شهرنشینی، بافت فرسوده، حوزهٔ نفوذ، حریم شهر و... از جمله مهم‌ترین چالش‌های مدیریت شهری به حساب می‌آید. سه عنصر «شهروندان»، «مدیریت شهری» و «دولت» در تصمیم‌گیری‌های مدیریت شهری دخالت دارند. بنابراین، ارتباط ۳ عنصر یادشده می‌تواند در رفع چالش‌ها و مسائل در شهرها، به مدیریت شهری یاری رساند. از بین همهٔ چالش‌های شهرها و مجموعه مدیریت شهری مسئلهٔ اقتصادی - مالی از اهمیت بالایی برخوردار است؛ چرا که همهٔ مسائل و مشکلات شهرها را می‌توان از طریق یک اقتصاد پویا و منبع درآمدی پایدار حل کرد و به حداقل رساند. جدول ۲ عمده چالش‌های اقتصادی شهری در ایران را نشان می‌دهد که این موارد خود باعث به وجود آمدن بسیاری از مشکلات در ابعاد مختلف اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی، کالبدی و... است.

جدول ۲. چالش‌های اقتصادی مدیریت شهری ایران

ردیف	نوع چالش	شهرهای کوچک	شهرهای میانی	شهرهای بزرگ
۱	ضعف جایگاه و نقش شهروندان در توسعهٔ اقتصاد شهری	a	a	a
۲	نبود بسترها و فضای لازم برای دریافت مالیات و عوارض واقعی در شهرها	a	a	a
۳	عدم شفاف‌سازی امور و اطلاع‌رسانی به‌موقع و دائم به شهروندان در مورد درآمدها و هزینه‌های ادارهٔ شهر	a	a	a
۴	عدم استفاده از رویکردهای نوین تأمین مالی	a	a	b
۵	وجود مالیات بر دارایی (عوارض نوسازی)	a	a	b
۶	نبود منابع درآمدی پایدار	a	a	b
۷	ضعف مشارکت بخش خصوصی	a	a	b
۸	کمک‌های دولت	c	b	a
۹	مالیات محلی	a	a	a
۱۰	بهای خدمات شهری	a	a	a
۱۱	سمن‌ها (NGO ها)	a	a	a
۱۲	فساد مالی در مجموعهٔ مدیریت شهری	a	a	a
۱۳	تهیهٔ نقشهٔ کارشناسی و دقیق قبل از تخصیص اعتبار به طرح‌های عملیاتی	a	a	b
۱۴	چالش نهادهای اجرایی ـ نظارتی شهرهای ایران	a	a	a
۱۵	وجود جنبش قومیت‌گرایی و صندلی محوری در شهرها	a	b	c
۱۶	قانون‌فروشی برای کسب درآمد	b	a	a
۱۷	مدیریت یکپارچهٔ شهری	a	a	a

a: با شدت بالا - b: با شدت متوسط - c: با شدت کم

به طور عمده توجه به الگوها و روش‌های نوین تأمین مالی، مانند مشارکت بخش عمومی ـ خصوصی، می‌تواند به مدیریت شهری در اتمام و بهره‌برداری از طرح‌ها و پروژه‌ها کمک کند. این رویکرد همکاری بین دولت‌های محلی و بخش خصوصی می‌تواند زمان ساخت، هزینه‌ها و کیفیت پروژه‌های عمرانی را بهبود بخشد. در این قسمت کلیهٔ دیدگاه‌های اقتصاد تاب‌آور شهری در سطح جهانی و ایران بررسی می‌شود و سپس به ارائهٔ الگوی مناسب با توجه به حکمروایی شهری بومی پرداخته می‌شود.

ارائهٔ راهبردهای تاب‌آوری اقتصادی برای شهر ایرانی

در این بخش به ارائهٔ راهبردها و سیستم متناسب با شهرهای ایران، جهت غلبه بر چالش‌های موجود در آن‌ها پرداخته می‌شود.

الف) راهبردهای کلان

۱) پیاده‌سازی سیستم مدیریت یکپارچهٔ شهری

عمده مشکلات شهرهای ایران نبود یک سیستم واحد شهری جهت پاسخ‌گویی به مسائل شهری است. وجود سازمان‌های متنوع و گوناگون در شهرها و عدم هماهنگی و پوشش وظایف مرتبط با هم، شهرهای ایران را به میدان نبرد بر سر قدرت و ایجاد بنگاه اقتصادی به نفع خود تبدیل کرده است. دخالت نابجای نهادهای که هیچ تخصص و فنی در ادارهٔ شهر ندارند باعث به چالش کشیدن هر بیشتر شهرهای ایران شده است. لذا مهم‌ترین و اولین راهبرد برای تاب‌آوری اقتصادی در شهرهای ایران ایجاد یک سیستم مدیریت یکپارچهٔ شهری برای تمام شهرها است که بتواند پاسخ‌گوی نیاز شهرها و شهروندان باشد.

۲) پیاده‌سازی سیستم تنوع عملکردی

توسعهٔ متنوع اقتصاد شهری می‌تواند توانایی اقتصاد شهری را برای مقاومت در برابر بحران‌های اقتصادی افزایش دهد. اگر یکی از جنبه‌های اقتصادی اشتباه پیش برود، جنبه‌های دیگر می‌توانند به توسعهٔ شهر ادامه دهند. بنابراین، بهبود تنوع اقتصادی شهری می‌تواند تاب‌آوری اقتصادی شهری را افزایش دهد. مفهوم تنوع اقتصادی معمولاً هنگام مطالعهٔ تنوع اقتصادی شهری با تنوع صنعتی یکی می‌شود. بنابراین، شاخص تنوع ساختاری برای صنایع اصلی (شامل کشاورزی، جنگلداری، ماهیگیری، معدن، استخراج معادن و استخراج مواد معدنی)، صنایع ثانویه (صنعت تولید، مواد خام عرضه‌شده توسط صنایع اولیه) و صنایع سوم (از جمله خدمات بانکی، مالی، بیمه، سرمایه‌گذاری و املاک و مستغلات را شامل می‌شود. تجارت عمده، خرده‌فروشی و فروش مجدد؛ حمل‌ونقل؛ خدمات حرفه‌ای، مشاوره، حقوقی و شخصی؛ گردشگری، هتل ها، رستوران‌ها و سرگرمی‌ها؛ خدمات تعمیر و نگهداری؛ و خدمات بهداشتی، رفاه اجتماعی، اداری، انتظامی، امنیتی و دفاعی) پس سیستم اقتصاد شهرهای ایران باید بصورت متنوع در همهٔ زمینه‌ها فعال باشد تا بتواند در هر زمانی و بحرانی تاب‌آوری لازم را داشته باشد و بر مسائل و مشکلات چیره شود.

۳) پیاده‌سازی الگوی درآمد پایدار شهری

یکی از راهبردهای مهم تاب‌آوری اقتصادی در شهرهای ایران سیستم درآمد و هزینه است که می‌تواند شاخص مهمی برای سنجش سطح زندگی ساکنان باشد. ظرفیت درآمد و هزینهٔ شهری شامل ظرفیت درآمد و هزینهٔ ساکنان فردی و دارایی عمومی دولت و مجموعه مدیریت شهری است. درآمد و مخارج

مالیه عمومی قابل تعدیل شدن است، یعنی می‌تواند پدیدهٔ توزیع نامعقول را تسکین دهد و عدالت اجتماعی را تحقق بخشد. بنابراین، ظرفیت و توان درآمد و هزینه عمدتاً از دو بعد تشکیل شده است. یکی توانایی درآمد و مخارج شخصی از جمله تولید ناخالص داخلی سرانه، درآمد قابل تصرف سرانه و نرخ سپرده‌های پس انداز سرانهٔ خانوار است. دیگری توانایی درآمد و هزینهٔ دولت است، از جمله درآمدهای مالی عمومی به عنوان درصد تولید ناخالص داخلی و هزینه‌های مالی عمومی به عنوان درصدی از تولید ناخالص داخلی.

۴) بسترسازی محیطی نوآوری در فضاهای شهری

سیستم استاندارد محیط نوآوری، شهرها و مدیریت شهری را برای تعیین چشم‌انداز، استراتژی، سیاست‌گذاری، اهداف نوآورانه و ایجاد فرایندها و پشتیبانی لازم برای دستیابی به نتیجهٔ مورد انتظار، راهنمایی و هدایت می‌کند. محیط نوآوری بر تغییر مدل رشد اقتصادی محلی و منطقه‌ای تأثیر می‌گذارد. بهبود محیط نوآوری به پیشرفت علم و فناوری و در نتیجه، ارتقای رشد اقتصاد منطقه و بهبود توانایی توسعهٔ پایدار اقتصاد شهری منجر می‌شود. بنابراین، بهبود محیط نوآوری به افزایش انعطاف‌پذیری اقتصادی شهری منجر می‌شود. ما سه شاخص مهم محیط نوآوری را انتخاب کردیم: ۱- محیط نوآوری فناورانه (مفهوم سیستم نوآوری فناورانه متضمن تحلیل گذار از منظر تغییرات نهادی، سازمانی، اقتصادی، سیاسی و فنی مربوط به توسعهٔ فناوری است. این رویکرد بر اساس نظر کارلسون و استانکوویتز (۱۹۹۱) دربارهٔ نوآوری شکل گرفته است که مهم‌ترین محرک خلق و انتشار نوآوری و بهره‌برداری از نوآوری‌های فناورانه را تعاملات نظام‌مند کنش‌گران تحت زیرساخت‌های نهادی می‌دانند تعریف آن‌ها از سیستم نوآوری فناورانه به این‌صورت است: «شبکه‌ای پویا از عاملان که در یک ناحیه اقتصادی/ صنعتی تحت زیرساخت‌های نهادی خاص با یکدیگر در تعامل‌اند و در تولید و انتشار فناوری و بهره‌برداری از آن سهیم‌اند»). ۲- محیط توسعهٔ اکولوژیکی، از جمله سرانهٔ فضای سبز تفریحی عمومی، پوشش سبز منطقه ساخته شده، و نسبت زباله‌های جامد صنعتی به طور جامع استفاده شده است. توسعهٔ شهری اکولوژیک برای باز تعریف شهرها برای تبدیل به شبکه‌ای با اثرات مثبت همراه با بوم و فرهنگ انسانی است. ۳- محیط اجتماعی اساسی، از جمله به ازای هر ۱۰ هزار نفر معلمان تمام وقت در مؤسسات آموزش عالی عادی، به ازای هر ۱۰ هزار نفر پزشکان، و نسبت مخارج آموزش در مخارج مالی (هزینه برای آموزش و هزینه‌های مالی عمومی). طراحی یک سیستم محیط نوآوری که بتوان به طور جامع و کامل همهٔ ابعاد زندگی شهری و شهروندان را در برگیرد و به افزایش انعطاف‌پذیری اقتصادی شهرهای ایران منجر شود، بسیار ضروری می‌نماید.

۵) سیستم روند توسعه (متدولوژی سیستم‌های نرم)

یکی از متدولوژی‌های توسعهٔ سیستم که براساس رویکرد حل مسئله ارائه شده است، روش متدولوژی سیستم‌های نرم است. متدولوژی سیستم‌های نرم توسط پروفسور پیتر چکلند (۱۹۹۷) برای رویارویی با مسائل دارای اجزای اجتماعی، سیاسی و انسانی (اقتصادی) مطرح شده است. در این متدولوژی، مشکل به صورتی جزئی از یک سیستم و نه یک مشکل منفرد بررسی می‌شود. همچنین، در این متدولوژی مسئله نه به عنوان یک مشکل بلکه به عنوان یک فرایند نامناسب بررسی می‌شود. سیستم روند توسعه عمدتاً قانون، سرعت حرکت و روند توسعهٔ شهری را منعکس می‌کند و همچنین، می‌تواند برای توسعهٔ آیندهٔ یک شهر را پیش‌بینی کند. تنها با درک مسیر توسعهٔ آینده می‌توانیم بهتر در برابر خطرات ناشناخته مقاومت کنیم. پیشنهاد روند توسعهٔ این پژوهش برای شهرهای ایران که باید بهش توجه شود؛ عمدتاً شامل دو بعد است. ۱- روند توسعهٔ اقتصادی، از جمله نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری در نرخ رشد دارایی‌های متمرکز شهری، و ارزش کل نرخ رشد کالاهای خرده‌فروشی اجتماعی است. ۲- روند توسعهٔ اجتماعی شامل نرخ رشد طبیعی جمعیت، نرخ رشد اشتغال و هزینه‌های تأمین اجتماعی و اشتغال به عنوان درصدی از هزینه‌های مالی است.

۶) باز بودن سیستم اقتصادی شهرها

باز بودن سیستم بر ارتباط متقابل محیط و عملکرد درونی سیستم تأکید دارد. محیط و سیستم دو عضو متعامل و وابسته‌اند. ماهیت باز بودن سیستم‌های اجتماعی و زنده در مقابل بسته بودن سیستم‌های فیزیکی مقایسه می‌شود. خودتعادلی: بر خود تنظیمی و توانایی برای بقا در یک حالت پایدار دلالت دارد. باز بودن سیستم اقتصادی شهرها باعث افزایش جریان منابع می‌شود. هرچه اقتصاد شهرها بازتر باشد، سطح توسعهٔ اقتصادی بالاتر و تاب‌آوری اقتصادی قوی‌تر خواهد بود. تحت روند توسعهٔ جهانی شدن اقتصادی، افزایش باز بودن سیستم اقتصادی به مسیر اصلی توسعهٔ اقتصاد جهانی تبدیل شده است.

در این پژوهش برای شهرهای ایران ۲ جنبه از باز بودن سیستم اقتصادی را در نظر گرفته‌ایم. یکی باز بودن تجارت خارجی، شامل ارزش کل واردات و صادرات کالاها به عنوان درصد تولید ناخالص داخلی، مقدار سرمایه خارجی که در واقع به عنوان درصد تولید ناخالص داخلی استفاده می‌شود و نسبت ارزش خروجی حاصل از سرمایه‌گذاری توسط شرکت‌های خارجی، و سرمایه‌های شرکت‌ها در کلان‌شهرها است. ۲- باز بودن تجارت داخلی است، از جمله ارزش خروجی شرکت‌های داخلی به عنوان درصدی از ارزش تولید ناخالص صنعتی، متوسط ترافیک حمل‌ونقل بزرگراهی تولید ناخالص داخلی، و سرانه ترافیک بزرگراهی. به این‌ترتیب، برای بالا بردن تاب‌آوری سیستم‌های باز اقتصادی نواحی شهری در ایران که قدرت پذیرش تحول و تبدیل آن به قوت و فرصت توسعه معرفی شده است، تخصصی شدن و تمرکز فعالیتی کافی نیست، بلکه در شرایط متنوع اقتصادی، با افزایش قدرت ناپایداری سیستم برای رونق دادن، زمینه برای برخورد با بحران‌های ناگهانی فراهم آید.

ب) راهبردهای خرد

هنگام ایجاد تاب‌آوری اقتصادی شهری، شهرها و فضاهای کلان‌شهرها باید...

۱- ایجاد فضای مالی مناسب در شهرها؛

۲- تقویت اقتصاد مدور، نوآوری و گفت‌وگوی اجتماعی؛

۳- ایجاد شغل مناسب که درآمد قابل زندگی را تضمین می‌کند.

۴- حفظ حق حمایت اقتصادی، اجتماعی و امنیت شغلی.

۵- ایجاد فرصت‌های لازم برای پیشرفت مردم و سیستم‌های زیست‌محیطی.

۶- تضمین دسترسی زنان به کار شایسته، حمایت اجتماعی و امنیت غذایی به عنوان بخشی از اقتصاد مردم محور که نابرابری‌ها را برطرف می‌کند.

۷- اطمینان از سرمایه‌گذاری عمومی در اقتصاد مراقبتی به عنوان یک ستون کلیدی بهبود اقتصادی.

۸- با ایجاد کانال‌های مالی اضافی، به‌ویژه برای کسب‌وکارهای پایدار و تحت رهبری زنان، به شرکت‌های کوچک و متوسط، استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای غیررسمی دسترسی به منابع مالی به‌صرفه داده شود.

۹- اجرای رویکردهای حاکمیت کارآفرینانه و پایدار و متمرکز در مراقبت‌های دائمی؛

۱۰- موانع ایجاد و رسمی‌سازی کسب‌وکارها را برطرف کنیم.

۱۱- تقویت مدیریت مالی و عملکرد عمومی از طریق نظارت و گزارش‌دهی مداوم اطلاعات مالی.

۱۲- از فناوری‌های دیجیتال و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در خدمات شهری استفاده شود و در عین حال اقتصادهای مبتنی بر فناوری/تکنولوژی را تقویت کنیم.

۱۳- تنوع بخشیدن به اقتصادهای محلی و کاهش وابستگی به بازارهای خارجی با اجرای سیاست‌هایی که باعث ترویج تحقیق و نوآوری و ایجاد ظرفیت‌های محلی می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

شهرها به عنوان موتورهای توسعهٔ اقتصادی فرصت‌های رشد را فراهم می‌کنند، اما با چالش‌های داخلی و خارجی مانند فقر، مهاجرت، آلودگی و بلایای طبیعی مواجه‌اند. تغییرات شدید در جمعیت و الگوی سکونت، بارگذاری‌های محیطی و اقتصادی را در مناطق پرخطر افزایش داده است. در

سال‌های اخیر، نهادها و سازمان‌ها بر دستیابی به جوامع تاب‌آور تمرکز کرده‌اند، زیرا شهرها به دلیل خسارت‌های اجتماعی ـ اقتصادی و تخریب زیرساخت‌ها، ریسک بالاتری دارند.

حکمروایی خوب شهری زمانی اتفاق می‌افتد که یک سیستم اقتصادی شهری قوی و مختلط (دولتی ـ نیمه‌دولتی ـ خصوصی) که در آن تولید و توزیع کالاها و خدمات با مکانیزم بازارهای آزاد که توسط سیستم قیمت آزاد و رقابتی هدایت می‌شود (به جای بازارهای با برنامه)، انجام گیرد.

تاب‌آوری شهری توانایی ساکنان شهر برای مقاومت در برابر خطرات اقتصادی، اجتماعی، بهداشتی، زیست‌محیطی، بلایای طبیعی و آب و هوایی، فوریت تازه‌ای را به خود گرفته است و در گفتمان توسعهٔ شهری به کانون اصلی تحولات تمدن جدید تبدیل شده است. در این بین، تاب‌آوری اقتصادی از اهمیت بیشتری برخوردار است.

مشکلاتی که توسط محققان در مدیریت شهری مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد را می‌توان به طور تقریبی به دو بخش فیزیکی و غیرکالبدی تقسیم کرد. جنبه‌های کالبدی شامل مشکلات مربوط به آرایش فضایی است که دغدغهٔ سنتی برنامه‌ریزان شهری بوده است. این‌ها شامل کاربری و مدیریت زمین، حمل‌ونقل، زیرساخت‌ها، معماری و ساخت و ساز، املاک و مستغلات، محیط زیست و کاهش بلایا هستند. جنبه‌های غیر فیزیکی یا اجتماعی ـ اقتصادی شامل مسائل مربوط به اقتصاد، جامعه‌شناسی، نظریه سیاسی، مدیریت عمومی، مالیه عمومی، جرم و جنایت، مالیات و رفاه اجتماعی است.

مدیریت شهری عمدتاً با برنامه‌ریزی، حکمرانی و مقررات سروکار دارد. برنامه‌ریزی بر تصمیم‌گیری، تنظیم و هماهنگی تمرکز دارد. مقررات بر محدودیت، گسترش و توزیع حقوق تأکید دارند. حکومت بر انتخاب‌ها و اقدامات جمعی که توسط نهادهای مرکزی مانند دولت‌های محلی و مرکزی آشکار می‌شود، تمرکز دارد. برای تحقق کامل اهداف مدیریت شهری، باید با هر سه جنبه به صورت متعادل برخورد کرد. با تداوم تحقیقات و اجرای مفاهیم مرتبط با مدیریت شهری می‌توان توسعهٔ شهری را بهبود بخشید و هویت ملی را تقویت کرد و سطح کیفیت زندگی را برای همهٔ ساکنان آن بالا برد.

این مقاله با هدف تدوین الگوی راهبردی تاب‌آوری اقتصادی برای تحقق حکمروایی خوب در شهرهای ایران انجام شد. مطالعات شهری و منطقه‌ای نقش سیستم‌ها و بازیگران نهادهای دولتی، شهرداری و شورای شهری را در تکامل بلندمدت اقتصادی در سطح محلی تصدیق می‌کنند. به خلاف مدیریت سیستم‌های کوچک‌تر، مانند کسب‌وکارها، مدیریت شهری با سیستم‌هایی با پیچیدگی شدید سروکار دارد که به مجموعه‌ای بسیار تخصصی از ابزارها و مدل‌سازی‌های پیچیده برای بررسی مسائل اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و حمل‌ونقل نیاز دارند.

یافته‌های اصلی این مقاله در سه بخش ارائه شده است. در بخش اول مهم‌ترین چالش‌های اقتصادی مدیریت شهری ایران را در قالب ۱۷ مورد در جدول ۲ آورده شده که مهم‌ترین آن‌ها را می‌توان نبود مدیریت یکپارچه شهری و الگوی‌های و متدهای نوین تأمین مالی نظیر (مشارکت بخش عمومی ـ خصوصی، سمن‌ها) دانست.

در بخش دوم که در جدول ۲ ارائه شده است، کلیه دیدگاه‌های اقتصاد تاب‌آور شهری در سطح جهانی و ایران بررسی شد.

بخش سوم و اصلی یافته تحقیق به ارائهٔ راهبردهای لازم و ضروری در سطح شهرهای ایران پرداخته شده، که این خود در دو بخش راهبردهای کلان و راهبردهای خرد ارائه شده است. مهم‌ترین این راهبردها عبارتند از:

۱) سیستم مدیریت یکپارچهٔ شهری: عمدهٔ مشکلات شهرهای ایران نبود یک سیستم واحد شهری جهت پاسخ‌گویی به مسائل شهری است.

۲) سیستم تنوع: توسعهٔ متنوع اقتصاد شهری می‌تواند توانایی اقتصاد شهری را برای مقاومت در برابر بحران‌های اقتصادی افزایش دهد. اگر یکی از جنبه‌های اقتصادی اشتباه پیش برود، جنبه‌های دیگر می‌توانند به توسعهٔ شهر ادامه دهند. بنابراین، بهبود تنوع اقتصادی شهری می‌تواند تاب‌آوری اقتصادی شهری را افزایش دهد.

۳) سیستم محیط نوآوری: سیستم استاندارد محیط نوآوری، شهرها و مدیریت شهری را برای تعیین چشم‌انداز، استراتژی، سیاست‌گذاری، اهداف نوآورانه و ایجاد فرایندها و پشتیبانی لازم برای دستیابی به نتیجه مورد انتظار، راهنمایی و هدایت می‌کند.

۴) سیستم روند توسعه (متدولوژی سیستم‌های نرم): سیستم روند توسعه عمدتاً قانون، سرعت حرکت و روند توسعهٔ شهری را منعکس می‌کند و همچنین، می‌تواند برای توسعهٔ آینده یک شهر را پیش‌بینی کند. تنها با درک مسیر توسعهٔ آینده می‌توانیم بهتر در برابر خطرات ناشناخته مقاومت کنیم.

۵) باز بودن سیستم اقتصادی شهرها: افزایش باز بودن سیستم اقتصادی شهرها باعث افزایش جریان منابع می‌شود. هرچه اقتصاد شهرها بازتر باشد، سطح توسعهٔ اقتصادی بالاتر و تاب‌آوری اقتصادی قوی‌تر خواهد بود. تحت روند توسعهٔ جهانی شدن اقتصادی، افزایش باز بودن سیستم اقتصادی به مسیر اصلی توسعهٔ اقتصاد جهانی تبدیل شده است.

پیشنهادهای جامع و بهبودیافته بر اساس نتایج تحقیق

۱. تقویت سیستم مدیریت یکپارچهٔ شهری

- ایجاد یک نهاد واحد و هماهنگ‌کننده برای مدیریت شهری که بتواند بین نهادهای دولتی، شهرداری‌ها، شورای شهر و بخش خصوصی هماهنگی ایجاد کند.
- توسعهٔ چارچوب‌های قانونی و سیاستی برای تسهیل همکاری بین بخش‌های مختلف و کاهش موازی‌کاری‌ها.
- استفاده از فناوری‌های نوین مانند سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و هوش مصنوعی برای بهبود تصمیم‌گیری‌های شهری.

۲. تنوع‌بخشی به اقتصاد شهری

- تشویق توسعهٔ صنایع مختلف در شهرها برای کاهش وابستگی به یک بخش خاص و افزایش تاب‌آوری اقتصادی.
- حمایت از کسب‌وکارهای کوچک و متوسط (SMEs) و استارت‌آپ‌ها به عنوان موتورهای رشد اقتصادی.
- ایجاد پارک‌های فناوری و مراکز نوآوری برای جذب سرمایه‌گذاری و توسعهٔ فناوری‌های پیشرفته.

۳. توسعهٔ سیستم محیط نوآوری

- ایجاد اکوسیستم‌های نوآوری با مشارکت دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، بخش خصوصی و دولت.
- ارائهٔ مشوق‌های مالی و غیرمالی برای شرکت‌هایی که در زمینه‌های نوآورانه فعالیت می‌کنند.
- توسعهٔ برنامه‌های آموزشی و مهارت‌افزایی برای نیروی کار به منظور تطبیق با نیازهای بازار کار نوین.

۴. بهبود سیستم روند توسعهٔ شهری

- تدوین برنامه‌های بلندمدت توسعهٔ شهری که انعطاف‌پذیری لازم برای تطبیق با تغییرات آینده را داشته باشد.
- استفاده از روش‌های پیش‌بینی و مدل‌سازی برای شناسایی روندهای آینده و برنامه‌ریزی بر اساس آن‌ها.
- ایجاد مکانیزم‌های نظارتی برای اطمینان از اجرای صحیح برنامه‌های توسعهٔ شهری.

۵. افزایش باز بودن سیستم اقتصادی شهرها

- تسهیل تجارت بین‌المللی و جذب سرمایه‌گذاری خارجی از طریق بهبود زیرساخت‌ها و کاهش موانع تجاری.
- توسعهٔ شبکه‌های حمل‌ونقل و لجستیک برای اتصال بهتر شهرها به بازارهای جهانی.
- تشویق مشارکت بخش خصوصی در پروژه‌های زیرساختی و اقتصادی از طریق مدل‌های مشارکت عمومی ـ خصوصی (PPP).

۶. تقویت تاب‌آوری اقتصادی در برابر بحران‌ها

- ایجاد صندوق‌های اضطراری و مکانیزم‌های مالی برای پاسخ سریع به بحران‌های اقتصادی.
- توسعهٔ برنامه‌های بیمه‌ای و حمایتی برای کسب‌وکارها و شهروندان در برابر شوک‌های اقتصادی.
- آموزش و آگاهی‌بخشی به شهروندان و کسب‌وکارها در مورد مدیریت ریسک و بحران.

۷. ارتقای کیفیت زندگی شهری

- بهبود دسترسی به خدمات پایه مانند بهداشت، آموزش و حمل‌ونقل عمومی.
- توسعهٔ فضاهای سبز و عمومی برای افزایش رفاه اجتماعی و کاهش آلودگی محیطی.
- اجرای پروژه‌های مسکن به‌صرفه برای کاهش نابرابری‌های اجتماعی.

۸. استفاده از فناوری‌های دیجیتال و هوشمندسازی شهرها

- توسعهٔ شهرهای هوشمند با استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای بهبود مدیریت منابع و خدمات شهری.
- ایجاد پلتفرم‌های دیجیتال برای مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های شهری و افزایش شفافیت.
- استفاده از داده‌های بزرگ (Big Data) و اینترنت اشیا (IoT) برای بهبود کارایی و پاسخ‌گویی خدمات شهری.

۹. توسعهٔ پایدار و حفظ محیط زیست

- اجرای پروژه‌های انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای.
- توسعهٔ برنامه‌های مدیریت پسماند و بازیافت برای کاهش آلودگی محیطی.
- تشویق استفاده از حمل‌ونقل پاک و دوستدار محیط زیست.

۱۰. تقویت مشارکت شهروندی و حکمروایی خوب

- ایجاد مکانیزم‌های مشارکت شهروندان در فرایندهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی شهری.
- افزایش شفافیت و پاسخ‌گویی نهادهای شهری از طریق انتشار اطلاعات و گزارش‌های عملکردی.
- آموزش و توانمندسازی شهروندان برای مشارکت فعال در توسعهٔ شهری

مشارکت نویسندگان

نویسندهٔ اول ۶۰ درصد و نویسندهٔ دوم ۴۰ درصد در تکمیل بخش‌های مقاله نقش داشته‌اند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حامی مالی و معنوی ندارد

تعارض منافع

نویسندهٔ این پژوهش به طور کامل از اخلاق نشر، از جمله سرقت ادبی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز کرده‌اند. همچنین، نویسنده(گان) منافعی تجاری در این راستا نداشته‌اند و در قبال ارائهٔ اثر خود وجهی دریافت نکرده‌اند.

ards in Iran. Research in the Geography of Urban Planning, 13(1), 85-101. 10.22059/jurbangeo.2025.386445.2019 [In Persian]

Mohammadi Sarin-Dizaj, M; Ahadnejad-Roushati, M. (2021). Analysis of physical-structural resilience of urban areas against earthquakes by presenting scenarios (case study: Zanjan city). Journal of Applied Research in Geographical Sciences, Year 21, Issue, 60. Pages: 65-85. 20.1001.1.22287736.1400.21.60.3.9 [In Persian]

Mohammadi, T; Shakeri, A; Taghavi, M; Ahmadi, M. (2017). Explaining the concept, dimensions and components of economic resilience. Basij Strategic Studies Quarterly, Year 20, Issue 75. 20.1001.1.1735501.1396.20.75.4.6 [In Persian]

Pendall R, Foster K A, Cowell M. (2009). Resilience and Regions: Building Understanding of the Metaphor[J]. Cambridge Journal of Regions Economy and Society, 3(1):71-84. https://doi.org/10.1093/cjres/rsp028.

Pimm S.L. (1984). The Complexity and Stability of Eco-Systems. „Nature", No. 307, pp. 321-326. https://doi.org/10.1038/307321a0.

Rezaei, M. (2010). Explaining the resilience of urban communities to reduce the effects of natural disasters (earthquakes); Case study: Tehran metropolis. PhD thesis in Geography and Urban Planning, Tarbiat Modares University, pp. 45-50. https://elmnet.ir/doc/10543191-78451 [In Persian]

Rose, A. (2004), "Defining and measuring economic resilience to disasters", Disaster Prevention and Management, Vol. 13 No. 4, pp. 307-314. https://doi.org/10.1108/09653560410556528.

Saeedi, A; Piran, P; Zargar, A; Saeednia, A; Shia, I; Taleb, M; Ganji, M; Momeni, M. (2009). Encyclopedia of Urban and Rural Management. Tehran: Publications of the Organization of Municipalities and Rural Areas. https://lib.pnu.ac.ir/dL/search/default.aspx?Term=246402&Field=0&DTC=3 [In Persian]

Saroshan, Gh; Handiani, A; Ziviar Pardee, P; Tavaklan, A. (2013). Investigating the impact of urban governance on the resilience of cities (case study: Tehran city). Journal of Applied Research in Geographical Sciences. Volume 22, Issue 67, Pages 437-413. 20.1001.1.22287736.1401.22.67.24.1 [In Persian]

Simme J., Martin R. (2009). The Economic Resilience of Regions: Towards an Evolutionary Approach. "Cambridge Journal of Regions, Economy and Society" 1-17. https://doi.org/10.1093/cjres/rsp029.

Simme J., Martin R. (2009). The Economic Resilience of Regions: Towards an Evolutionary Approach. "Cambridge Journal of Regions, Economy and Society" 1-17. https://doi.org/10.1093/cjres/rsp029.

Strauss, A.L. and Corbin, J.A. (1998). Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory,Sage Publications. https://doi.org/10.4135/9781452230153.

Taghvaei, M & Safarabadi, A. (2011). The role of urban management in achieving sustainable development of urban tourism: a case study - Kermanshah city. Geographical Studies of Arid Regions, 2(4), 35-52. https://jargs.hsu.ac.ir/article_161278.html [In Persian]

Wong, Cecilia. (2015). "A framework for 'City Prosperity Index': Linking indicators, Analysis and Policy. Habitat International Volume 45, Part 1, January 2015, Pages 3-9. https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.06.018.

Zamani, M; A; Talebi, Z. (2024). Explaining the effects of good urban governance on urban socio-economic resilience in the face of epidemics (Case study: Shiraz city). Journal of Environmental Planning. Issue 66, Volume 17, Fall 2024.10.71487/ebtp.2024.2307-3218 [In Persian]

Zamani, M; Ahmadi, F; Talebi, Z. (2024). Investigating the factors affecting the socio-economic resilience of cities in the face of epidemics (case study: Shiraz city). Quarterly Journal of Urban Research and Planning, No. 57 (Summer 2024), pp. 121-133.10.30495/jupm.2024.33757.4547 [In Persian]

Zhang, P., Wang, J., Zhong, W., Hu, W. (2025). Toward governance, resilience, and economic outcomes in urban energy transition based on renewable energy allocation. Sustainable Cities and Society. Volume 108, 1 August 2024, 105462. https://doi.org/10.1016/j.scs.2024.105462.

منابع

Alberti M,. Marzluff, J. M,. Shulenberger, E,. Bradley, G,. Ryan, C,. Zumbrunnen, C. (2003). Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems. BioScience, Volume 53, Issue 12, December 2003, Pages 1169–1179, https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[1169:IHIEOA]2.0.CO;2.

Barnett J (2001). Adapting to Climate Change in Pacific Island Communities. "World Development", No. 29, pp. 977-993. https://doi.org/10.1016/S0305-750X(01)00022-5.

Bluhm,D. J. Harman, W. Lee, T. W. & Mitchell, T. R. (2011). Qualitative research in management:A decade of progress. Journal of Management Studies,48(8):1866-1891. https://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6486.2010.00972.x

Capoani, L., Fantinelli, M. & Giordano, L. (2025), "The concept of resilience in economics: a comprehensive analysis and systematic review of economic literature", Continuity & Resilience Review, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. https://doi.org/10.1108/CRR-11-2024-0045

Carlsson, B & Stankiewicz, R. (1991). "On the Nature, Function and Composition of Technological Systems". Journal of Evolutionary Economics, 1, 93-118. https://doi.org/10.1007/BF01224915.

Checkland P. (1997). Rhetoric and reality in contracting: research in and on the National Health Service. In Contracting for Health, Flynn R, Williams G (eds). Oxford University Press: Oxford. https://doi.org/10.1093/oso/9780198290223.003.0008.

Corodescu-Roșca, Ema,. Hamdouch, Abdelillah,. Iațu, Corneliu. (2023). Innovation in urban governance and economic resilience. The case of two Romanian regional metropolises: Timișoara and Cluj Napoca. Cities 132 (2023) 104090. https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.104090.

Du, Yanan., Wang, Q., Song, Y., Xin, Y. (2025).. How cross-regional collaborative innovation networks affect regional economic resilience: Evidence from 283 cities in China. Technological Forecasting and Social Change. Volume 215, June 2025, 124057. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124057.

Fang, Y., Liu, Y., Yang, Y., Lucey, B., Zoynul Abedin, M. (2025).How do Chinese urban investment bonds affect its economic resilience? Evidence from double machine learning. Research in International Business and Finance. Volume 74, February 2025, 102728. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102728.

FENG, X., XU, M., ZHONG, Y., LI, Q., LOO, B., XIU, Ch. (2025). Urban resilience and panarchy: Insights from Nanchang City, China. Cities.Volume 162, July 2025, 105934. https://doi.org/10.1016/j.cities.2025.105934.

Garud, R., & Karnøe, P. (2001). Path Creation as a Process of Mindful Deviation. In R. Garud, & P. Karnøe (Eds.), Path Dependence and Creation (pp. 1-40). Lawrence Erlbaum Associates. https://vbn.aau.dk/en/publications/path-creation-as-a-process-of-mindful-deviation.

Ghiasvand, A. (2013). [A report on general policies for resilient economy, an overview of global literature on national reconciliation]. Tehran: Economic Studies. [In Persian]

Ghorbani, R; Farhadi, E; Ziari, K. (2022). Analysis of key driving forces of economic resilience with a scenario approach in Tabriz city. Urban Economics. Volume 6, Issue 2, Series 10, pp. 1-20. 10.22108/ue.2022.132266.1204 [In Persian]

Guo, T., Tong, Yun., Yu, Y. (2025). The influence of government health investment on economic resilience: A perspective from health human capital. International Review of Economics & Finance. Volume 99, April 2025, 104050. https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104050.

Hashemi Dizaj, A; Mohammadi, Ch. (2024). Measuring and evaluating the economic resilience of urban neighborhoods against earthquake risk (case study: neighborhoods in the three cities of Ardabil region). Geography and Human Relations Volume 7, Spring 2024, No. 24. Number of pages: 1108 – 1120 10.22034/gahr.2023.420357.1964. [In Persian]

Hassink R. (2010). Regional resilience: a promising concept to explain differences in regional economic adaptability?[J]. Cambridge journal of regions, economy and society, 3(1):P.45-58. https://doi.org/10.1093/cjres/rsp033.

Haus, M., & Klausen, J. E. (2004). Urban leadership and community involvement: ingredients for good governance? Findings from the PLUS project. In City Futures Conference, Chicago. DOI: 10.1177/1078087410388867.

Heydari, Mohammad Taghi., Rasoulzadeh, Zahra., Hasanalizadeh, Milad., Nosrati Heshi, Morteza. (2022). Explaining the Effects of Urban Good Governance on Citizens' Social Resilience against Covid-19 Epidemic (Case Study: Tabriz City). Journal Sustainable City. Volume 4, Issue 4, Pages 17-33.10. https://www.jscity.ir/article_142482.html.

Hill, E., Clair, T., Wial H.. Wial, Howard., Wolman, Hal., Atkins, Pat., Blumenthal, Pamela., Ficenec, Sarah., Friedhoff, Alec. (2010). Economic Shocks and Regional Economic Resilience. George Washington, Urban Institute. Building Resilience Region Project. Conference on Urban and Regional Policy and Its Effects: Building Resilience Regions, Washington DC, May 20-21. https://www.researchgate.net/publication/285940047

Holling C S. (1973). Resilience and stability of ecological systems [J]. Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 4: 1-23 (Volume publication date November 1973). https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245

Holling C.S., Gunderson L.H. (2002). Resilience and Adaptive Cycles. In: Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems. Eds. L. Gunderson, C.S. Holling. Island Press, Washington, pp. 25-62.

Karimzadeh, m. (2022). Identifying the factors affecting the economic resilience of Mashhad city and presenting the required requirements. Research Center of the Islamic Council of Mashhad. Research Center of the Islamic Council of Mashhad. https://iranthinktanks.com/identifying-and-prioritizing-the-factors-affecting-the-economic-resilience-of-mashhad/ [In Persian]

Kasperson, J.X., Kasperson, R.E., and Turner, B.L.)1996(. Regions at risk: exploring environmental criticality. Environment 38(10), 4–15, 26–29. https://doi.org/10.1080/00139157.1996.9931008.

Keating, A., Mechler, R., Mochizuki, J., Kunreuther, H., Bayer, J., Hanger, S., McCallum, I., See, L., Williges, K., Hochrainer-Stigler, S., & Egan, C. (2014). Operationalizing Resilience Against Natural Disaster Risk: Opportunities, Barriers, and a Way Forward. Zurich Flood Resilience Alliance. http://opim.wharton.upenn.edu/risk/library/zurichf...

Khazraei Sholayfar, M. (2022). The impact of good urban governance on urban resilience: a case study of the city of Rey (District 20, Tehran). Geography and Human Relations. Volume 4, Issue 2 - Serial Number 14. Pages 527-541.10.22034/gahr.2022.354403.1734 [In Persian]

Klein, R. J. & F. Nicholls, (2003). "Thomalla, Resilience to natural hazards: how Useful is this concept?" Environmental Hazards, 5, 1-2, Pp. 35- 45. https://doi.org/10.1016/j.hazards.2004.02.001.

Lever W.F. (1987). Glasgow: Policy for the Post-industrial City. In: Managing the city. The Aims and Impacts of Urban Policy. Ed. Brian Robson. Barnes & Noble Books, New Jersey 1987, p. 42. https://doi.org/10.4324/9781315178264

Locke, K. (2000). Grounded theory in management research.

Mahmoudnia, A; Ziari, Y; Sarwar, R. (2021). Explaining the role of good governance on urban resilience (Case study: Amirieh neighborhood, District 2, District 11, Tehran). Quarterly Journal of Geographical Studies of Mountainous Areas. Volume 2, Issue 3, Pages 157-141. 20.1001.1.27172325.1400.2.7.8.6 [In Persian]

Mirzaei, A; Zandmoghaddam, M; Kamewa, S. (2024). Economic and social resilience of Ilam city against environmental hazards. Quarterly Journal of Geographical Research. Volume 39, Number 2, Pages 206-199. http://georesearch.ir/article-1-1589-fa.html [In Persian]

Mohammadi Deh Cheshme, M and Aryanejad, N. (2024). Demographic developments and challenges facing good urban governance (case study: Ahvaz city). Geography and Regional Urban Planning, 15(54), 33-64.10.22111/gaij.2025.50055.3238 [In Persian]

Mohammadi Deh Cheshmeh, M and Nasiri Barm Alvan, I. (2025). Extraction and structural analysis of good governance components in urban haz-

Materials and Methods

Methodologically, the research employs a comparative analysis to assess the potential compatibility between blockchain-based consensus algorithms and expert-based urban planning mechanisms. The study follows a structured approach by first identifying the core capabilities of both the blockchain and urban planning consensus processes. This leads to identifying three structural equations reflecting the consensus processes in the blockchain and urban planning contexts. These equations serve as the basis for understanding the relationships between different factors and their role in achieving consensus within each system. Subsequently, the research investigates the validity and relevance of these structural equations to ensure their applicability in real-world scenarios. Through this process, the study identifies key factors crucial to bridging the gap between these two distinct approaches.

As the study progresses, it focuses on reducing the complexity of integrating these systems by employing De Morgan's laws, which facilitate the identification of necessary and sufficient conditions within the consensus-building process. These conditions help define the essential components that must be present for a successful alignment between blockchain and urban planning mechanisms. The research then presents a simplified version of the general structural equation, further refining it to enhance precision and applicability. Developing twenty distinct scenarios based on the relationships between these necessary and sufficient conditions allows for exploring various urban planning contexts, ensuring that the proposed model can be adjusted to suit different urban environments.

A key contribution of this study is the formulation of an adaptable consensus equation, which includes an initial constraint coefficient (λ) and environmental adjustment factors (μ). These components allow for the flexibility required to adjust the model to the specific conditions of various urban contexts. This adaptable equation reflects the unique environmental factors influencing urban planning and the need for a tailored approach in each decision-making process. By introducing these adjustment factors, the model emphasizes the importance of considering local conditions in urban planning decisions, thereby improving the overall transparency and responsiveness of the decision-making process.

The results of this research underscore the importance of integrating blockchain technology into the decision-making process in urban planning. The adaptability of blockchain-based consensus models ensures that urban planning decisions are grounded in data and responsive to urban environments' changing needs and conditions. By incorporating expert insights and environmental data, this model offers a more flexible, dynamic, and efficient framework for urban governance. Furthermore, the research highlights the need for ongoing consultations with urban elites, ensuring that urban planning decisions are continually refined and improved in line with emerging challenges and opportunities.

Findings

Ultimately, the findings of this study provide valuable insights into the potential applications of blockchain in urban planning, particularly in creating more transparent, accountable, and data-driven decision-making processes. The implications of these findings extend beyond theoretical frameworks, offering practical tools for urban planners and decision-makers who seek to integrate new technologies into their governance models. The proposed adaptable consensus equation can serve as a standard tool for enhancing decision-making in urban planning, improving the quality of decisions, and ensuring that urban interventions are both sustainable and effective in addressing the complexities of modern cities.

Conclusion

This research contributes significantly to the field by bridging the gap between blockchain technology and urban planning decision-making. It offers a novel perspective on how decentralized systems can enhance consensus-building and provides a comprehensive methodology for integrating these systems into urban governance. The proposed model has the potential to reshape how cities approach planning, making the process more inclusive, transparent, and adaptable to the ever-changing urban landscape.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Saeidi Mofrad S. Farhangdoust H. Comparative Utilization of Blockchain-Based Consensus Algorithms in the Digital Economy for Achieving Elite Consensus in Strategic Urban Planning. Urban Economics and Planning Vol 6(3):196-239. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.525325.1648

Comparative Utilization of Blockchain-Based Consensus Algorithms in the Digital Economy for Achieving Elite Consensus in Strategic Urban Planning

Theoretical and Fundamental

Sanaz Saeidi Mofrad[1], Hadi Farhangdoust[2*]

1- Associated professor, Department of Urbanism, Ma.C., Islamic Azad University, Mashhad, Iran
2- Master of Islamic Architecture, Department of Islamic Art and Architecture, Faculty of Islamic Art and Architecture, Imam Reza International University, Mashhad, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-05-21
Revised: 2025-07-30
Accepted: 2025-08-09

Keywords

Consensus Models
Consensus Process
Data-Driven Methods
Distributed Decision-Making
Elite Participation

ABSTRACT

Introduction

The increasing complexity of decision-making processes necessitates a more structured and data-driven approach in urban planning. Traditionally, urban planning decisions have been centralized, with limited input from relevant experts, leading to suboptimal decisions that may not reflect urban environments' dynamic and multi-dimensional nature. This research addresses the critical need for sustainable environmental interventions from consultation-based decision-making processes with urban elites. The key challenge highlighted in this study is the shift from centralized decision-making to a more inclusive, evidence-based, decentralized consensus-building framework that continuously and sustainably integrates expert knowledge.

The central aim of this study is to explore the potential of blockchain-based consensus algorithms in enhancing the effectiveness of decision-making in strategic urban planning. The goal is to identify how these data-driven, decentralized systems can be adapted to the unique needs of urban planning processes that rely heavily on expert consensus, especially when addressing complex urban challenges. Specifically, the research investigates the adaptability of blockchain consensus mechanisms as the origin framework (source context), compared to the expert-based consensus mechanisms employed in urban planning, which serve as the target context. This comparative approach is essential to determine whether blockchain's systematic data validation can be integrated into urban planning's diverse and environmental data, ensuring decision-making is not only data-driven but also contextually sensitive.

The necessity of this research arises from the pressing need to move away from centralized urban decision-making, which often neglects the diverse perspectives of urban elites and experts. In many urban governance models, a top-down approach fails to consider the varying complexities of urban spaces, leading to policies ill-suited to local conditions. Given the high costs and long-term implications of urban planning decisions, there is an urgent need for a methodological shift that fosters transparency, accountability, and adaptability. Blockchain offers a promising avenue by facilitating a distributed decision-making framework that could potentially resolve these issues, providing a more effective way to ensure sustainable urban interventions and long-term city resilience.

* Corresponding author: h.farhangdoust@imamreza.ac.ir

بهره‌گیری تطبیقی از الگوریتم‌های اجماع‌سازی مبتنی بر بلاک‌چین در اقتصاد دیجیتال، برای ایجاد اجماع نظر نخبگانی در شهرسازی راهبردی

نظری و بنیادین

ساناز سعیدی مفرد[۱]؛ هادی فرهنگ‌دوست[۲*]

۱- دانشیار گروه شهرسازی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران
۲- کارشناس ارشد معماری اسلامی، گروه هنر و معماری اسلامی، دانشکدهٔ هنر و معماری اسلامی، دانشگاه بین‌المللی امام رضا(ع)، مشهد، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۳۱
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۰۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۸

کلمات کلیدی

تصمیم‌گیری توزیع‌شده
روش‌های داده‌محور
فرایند اجماع
مدل‌های اجماع‌سازی
مشارکت نخبگان

چکیده

مقدمه

در حوزهٔ شهرسازی، پیچیدگی فزایندهٔ فرایندهای تصمیم‌گیری، نیازمند رویکردی ساختاریافته و مبتنی بر داده است. تصمیمات شهرسازی به طور سنتی به صورت متمرکز اتخاذ شده‌اند، که این امر منجر به تصمیماتی شده است که بازتاب‌دهندهٔ پویایی‌های چندبعدی محیط‌های شهری نیستند. این پژوهش، نیاز حیاتی به مداخلات پایدار محیطی را که از فرایندهای تصمیم‌سازی مشورتی با نخبگان شهری ناشی می‌شود، بررسی می‌کند. چالش اساسی که در این مطالعه به آن پرداخته شده، گذار از تصمیم‌گیری متمرکز به یک چهارچوب اجماع‌سازی جامع، مبتنی بر داده و توزیع‌شده است که به ادغام مستمر دانش نخبگان در فرایند تصمیم‌سازی می‌پردازد.

هدف محوری این پژوهش، بررسی قابلیت‌های الگوریتم‌های اجماع‌سازی مبتنی بر بلاک‌چین در بهبود فرایند تصمیم‌گیری در شهرسازی راهبردی است. این پژوهش تلاش می‌کند تا دریابد که چگونه این سیستم‌های داده‌محور و غیرمتمرکز می‌توانند برای پاسخ‌گویی به نیازهای خاص فرایندهای شهرسازی که بر اجماع نخبگان متکی هستند، سازگار شوند. به طور خاص، این پژوهش به مقایسهٔ سازگاری مکانیزم‌های اجماع بلاک‌چین به عنوان چهارچوب مبدأ (بستر اولیه) با مکانیزم‌های اجماع‌سازی نخبگان شهری به عنوان چهارچوب مقصد (بستر هدف) می‌پردازد. این رویکرد تطبیقی، برای بررسی امکان ادغام سیستماتیک صحت‌سنجی داده‌محور بلاک‌چین با داده‌های متنوع و محیطی شهرسازی ضروری است، به گونه‌ای که فرایند تصمیم‌گیری علاوه بر اتکا بر داده‌ها، به زمینه نیز حساس باشد.

ضرورت این پژوهش از نیاز فزاینده به گذار از تصمیم‌گیری‌های شهری متمرکز، که اغلب دیدگاه‌های متنوع نخبگان شهری را نادیده می‌گیرد، نشئت می‌گیرد. بسیاری از مدل‌های حکمرانی شهری که بر رویکردهای بالا به پایین متکی هستند، قادر به در نظر گرفتن پیچیدگی‌های متنوع فضاهای شهری نیستند و در نتیجه، به سیاست‌هایی منجر می‌شوند که متناسب با شرایط محلی طراحی نشده‌اند. با توجه به هزینه‌های بالای اصلاح و پیامدهای بلندمدت تصمیمات شهری، تغییر رویکردی که موجب افزایش شفافیت، پاسخ‌گویی و انعطاف‌پذیری شود، ضروری است. فناوری بلاک‌چین، با ارائهٔ چهارچوبی برای تصمیم‌گیری توزیع‌شده، می‌تواند این مشکلات را حل کند و شیوه‌ای اثربخش‌تر برای ایجاد مداخلات پایدار و ارتقای تاب‌آوری شهری ارائه دهد.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از یک روش تحلیلی تطبیقی بهره می‌گیرد تا امکان سازگاری بین الگوریتم‌های اجماع‌سازی بلاک‌چینی و مکانیزم‌های اجماع‌سازی در شهرسازی را ارزیابی کند. رویکرد پژوهش، ابتدا به شناسایی توانمندی‌های کلیدی هر دو بستر اجماع می‌پردازد. در مرحلهٔ بعد، سه معادلهٔ ساختاری که

* نویسندهٔ مسئول: h.farhangdoust@imamreza.ac.ir

بازتاب‌دهندۀ فرایندهای اجماع در هر دو حوزه هستند، استخراج شده‌اند. این معادلات به عنوان چهارچوبی برای درک روابط بین عوامل کلیدی و نقش آن‌ها در دستیابی به اجماع عمل می‌کنند. سپس، اعتبار این معادلات ساختاری برای کاربردهای واقعی ارزیابی شده و عوامل کلیدی که در همگرایی این دو سیستم ضروری هستند، شناسایی شده‌اند.

در ادامه، برای کاهش پیچیدگی فرایند ادغام این دو سیستم، از قوانین دمورگان استفاده شده است تا شرایط لازم و کافی در فرایند اجماع‌سازی به حداقل ترکیب‌های ممکن تقلیل یابد. این گام، موجب شفاف‌سازی مؤلفه‌های ضروری برای موفقیت مکانیزم تطبیقی پیشنهادی می‌شود. سپس، معادلۀ کلی به‌دست‌آمده با هدف ساده‌سازی و افزایش دقت در مدل‌سازی اصلاح شده است. تدوین ۲۰ سناریوی متفاوت بر مبنای روابط بین این شرایط لازم و کافی، امکان بررسی طیف وسیعی از بسترهای شهری را فراهم کرده و نشان داده است که مدل پیشنهادی، قابلیت انطباق با محیط‌های شهری گوناگون را دارد.

یکی از دستاوردهای مهم این پژوهش، تدوین یک معادلۀ اجماع‌سازی تطبیقی است که شامل یک ضریب الزام اولیه (λ) و ضرایب تعدیل‌کننده محیطی (μ) می‌شود. این ضرایب، امکان تنظیم مدل نسبت به شرایط محیطی مختلف را فراهم کرده و قابلیت انعطاف‌پذیری مورد نیاز را برای پاسخ‌گویی به مقتضیات خاص هر فضای شهری تأمین می‌کنند. معادلۀ پیشنهادی، بر اهمیت شرایط محیطی در تصمیمات شهرسازی تأکید داشته و نقش قابل توجهی در افزایش شفافیت و انطباق‌پذیری فرایند تصمیم‌سازی ایفا می‌کند.

یافته‌ها

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد بهره‌گیری از فناوری بلاک‌چین در فرایند تصمیم‌گیری شهرسازی می‌تواند به بهبود کارایی و دقت در تصمیمات منجر شود. مکانیزم‌های اجماع مبتنی بر بلاک‌چین، این امکان را فراهم می‌کنند که تصمیمات شهری علاوه بر اتکا بر داده‌های محیطی، همواره قابل تنظیم و تطبیق با شرایط متغیر شهرها باشند. از طریق ادغام بینش‌های نخبگان و داده‌های محیطی، مدل پیشنهادی می‌تواند به ایجاد یک چهارچوب تصمیم‌گیری کارآمدتر، منعطف‌تر و پویاتر در حکمرانی شهری کمک کند. افزون بر این، یافته‌ها بر اهمیت استمرار مشورت با نخبگان شهری تأکید دارند، به گونه‌ای که تصمیمات شهرسازی به صورت پویا، متناسب با چالش‌ها و فرصت‌های نوظهور تنظیم شوند.

در نهایت، نتایج این پژوهش دارای دلالت‌های مهمی برای استفاده از بلاک‌چین در حکمرانی شهری هستند، به‌ویژه در زمینۀ ایجاد فرایندهای تصمیم‌گیری شفاف، پاسخ‌گو و مبتنی بر داده. این یافته‌ها، نه‌تنها یک چهارچوب نظری نوین را برای تلفیق سیستم‌های غیرمتمرکز با مکانیزم‌های تصمیم‌سازی شهری ارائه می‌دهند، بلکه ابزارهای عملیاتی مورد نیاز را برای مدیران و برنامه‌ریزان شهری فراهم می‌کنند تا بتوانند فناوری‌های نوین را در مدل‌های حکمرانی خود ادغام کنند. معادلۀ اجماع‌سازی تطبیقی پیشنهادی، می‌تواند به عنوان یک ابزار استاندارد برای بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری در شهرسازی به کار گرفته شود و از این طریق، کیفیت تصمیمات شهری را ارتقا دهد و در نهایت، مداخلات شهری را در جهت پاسخ‌گویی به پیچیدگی‌های شهرهای مدرن کارآمدتر و پایدارتر سازد.

نتیجه‌گیری

این پژوهش، با پیوند دادن فناوری بلاک‌چین و فرایند تصمیم‌سازی در شهرسازی، به طور قابل توجهی در این حوزۀ علمی نوآوری ایجاد کرده است. مدل پیشنهادی، نه‌تنها رویکردی جدید را برای ارتقای اجماع‌سازی غیرمتمرکز ارائه می‌کند، بلکه یک روش‌شناسی جامع برای تلفیق این رویکردها در سیستم‌های حکمرانی شهری ارائه می‌دهد. این مدل، می‌تواند شیوۀ برنامه‌ریزی شهری را متحول کرده و آن را به فرایندی شفاف‌تر، جامع‌تر و سازگارتر با محیط‌های پیچیده و پویای شهری تبدیل کند.

مقدمه

شهرسازی راهبردی، رویه‌ای برآمده از فرایندگرایی دوران پسانوگرایی است که رویه‌های تصمیم‌گیری را به سمت همه‌جانبه‌نگری در موضوعات شهری سوق داده است. بر همین‌اساس، بسترسازی برای تضارب آرا در تصمیم‌گیری‌ها شهری، یکی از پیش‌نیازهای کاهش آزمون و خطا، و افزایش دقت محسوب می‌شود. به صورتی که علاوه بر مشاهدات میدانی مسئولان و سامانه‌های روابط عمومی، نیاز به حضور نخبگان شهری در فرایندهای تصمیم سازی به عنوان پشتوانه‌های فکری تصمیمات راهبردی مسئولان، یکی از روش‌های مهم در قابلیت اجرایی تصمیمات با حداقل هزینهٔ اجرایی و حداکثر برآورده‌سازی نیازها، شناخته شده است.

در این بین، مسئله ایجاد اجماع نظر بین نخبگان، با توجه به تنوع موضوعات شهری، همچنین تعدد رشته‌های علمی مورد نیاز برای بیان و حل مسئله، موجب ایجاد نیاز به سازوکارهایی شده است که به صورت علمی بتواند این نظرات را دسته‌بندی، و نسبت هدف و موضوع اجماع‌سازی، با فرایندی داده‌محور و مبتنی بر شواهد، ارتباط‌سنجی کند. شباهت این بستر و فرایند مد نظر بر دستیابی به اجماع در آن، با الگوریتم اجماع (Consensus Algo-rithm) از اقتصادی دیجیتال، از جنبهٔ فرایندی، در حد بالا ای است، زیرا اجماع در اقتصاد دیجیتال، به منظور رسیدن به توافق به صورت غیرمتمرکز و مبتنی بر داده‌های مشهود، در مورد وضعیت و اطلاعات دفتر کل[1] توزیع‌شده (DLT)[2]، توسط سیستم‌های بلاک‌چین (Blockchain) ایجاد می‌شود. همچنین، کاربردها و ویژگی الگوریتم اجماع بلاک‌چینی، باعث شده که معمولاً در شبکه‌هایی همچون رمزارزها پیاده‌سازی می‌شود که فرایندها و کاربران زیادی را، مشابه با نخبگانِ مورد مشورت در شهرسازی راهبردی، در بر دارند. از سویی دیگر، یک مکانیزم اجماع بلاک‌چین‌ای در اقتصاد دیجیتال، به‌مراتب از اعتبارسنج‌ها و حساب‌رسان انسانی، برای تعیین اعتبار و پایایی ارزش رمزارزها، سریع‌تر و بهینه‌تر عمل می‌کند. پس می‌توان انتظار داشت در اجماع نظرسازی نخبگان شهری نیز تعیین اعتبار و وزن‌دهی به نظرات نخبگان، به صورت داده‌محور، قابل پایش و نسبت به موضوع مورد اجماع، منعطف باشد.

پژوهش حاضر یک زمینهٔ نوین تحقیقاتی را مطرح و تلاش دارد تا امکان استفاده از ساختارهای اجماع مبتنی بر بلاک‌چین را، در روش‌های اجماع نخبگان شهری، به واسطهٔ شباهت زمینه هر دو بخش در، داده‌محوری و غیر متمرکز بودن داده‌های مد نظر برای اجماع‌سازی (Dyer & et al, 2024)، بررسی کرده و ظرفیت‌های اجماع‌سازی را در این بستر جدید، مبتنی بر روش‌شناسی، تحلیل کند. به بیانی دیگر، پژوهش حاضر بر پایهٔ یک ایده و فرض شکل گرفته است که به بررسی فرایندهای اجماع‌سازی بلاک‌چین نه از منظر فنی، بلکه از منظر روش‌شناسی داده‌محور پرداخته و تلاش کند تا مدل‌های اجماع غیرمتمرکز را در چهارچوبی تطبیقی تحلیل کند و بسنجد که آیا این مدل‌ها می‌توانند در فرایندهای شهرسازی راهبردی شهری نیز موجب اجماع‌سازی در نظرات نخبگان در صورت شواهدمحور بودن نظرات آن‌ها شوند؟

بررسی خلأ مطالعاتی این ایده نشان می‌دهد اگر چه به صورت کلی و در زمینهٔ پایداری شهری، مورد بررسی کلی قرار گرفته (Rida, 2024)، ولی به صورت کلی بیشتر تحقیقات پیشین دربارهٔ بلاک‌چین، بر ابعاد فنی، رمزنگاری و امنیت و در حوزه‌های شفافیت اقتصاد دیجیتال و امنیت فضای سایبری آن متمرکز بوده‌اند. اما توسعهٔ فناوری‌های نوین در تحلیل داده‌های شهری، هوش مصنوعی و شبکه‌های بلاک‌چین باعث شده است که نیاز به بازتعریف روش‌های اجماع‌سازی اجتناب‌ناپذیر باشد (Singh, Sajid, Gupta, & Haidri, 2022). بنابراین، فرض گرفتن مدل‌های سنتی به عنوان رویکردهای قطعی، مانع از توسعهٔ بین‌رشته‌ای در این زمینه می‌شود.

در حالی که در حوزهٔ مد نظر این پژوهش، نیاز به تمرکززدایی از کانون‌های تصمیم‌گیری با اتکا به نظرات مشورتی نخبگان (Sharma, 2020)، ایده این پژوهش را به سمت تطبیق عینی ظرفیت این ابزارهای بیان مسئله الگوریتمیک، برای اجماع‌سازی در شهرسازی راهبردی شهری سوق داده، که در نهایت، یافته‌ها و نتایجی دارد که در حیطهٔ مدیریت رفتار سازمانی، برای ساختار بخشی به فرایند اجماع‌سازی، به عنوان یک رویه قابل تصویب و قانونی‌سازی می‌نگرد. بر این‌اساس، می‌توان گفت که برای ارائهٔ مدلی که بتواند انعطاف‌پذیری را در کنار دقت داده‌محور ایجاد کند، نخست توجه به مصداق‌های عملی برای استفادهٔ تطبیقی از ظرفیت‌های الگوریتم‌های اجماع‌سازی بلاک‌چینی در اجماع‌سازی نظرات نخبگان، است که شامل ارکان تطبیق زیر است:

بستر (رکن) مبدأ: تعیین الگوریتم‌های اجماع‌سازی بلاک‌چینی به صورتی که شیوهٔ کار با داده‌های اجماع‌سازی‌اش، قابلیت استفاده در بستر مقصد را نیز داشته باشد.

بستر (رکن) مقصد: تعیین الگوریتم‌های اجماع‌سازی نظرات نخبگان در شهرسازی راهبردی به صورتی که دارای روشی مشابه به حداقل یکی از الگوریتم‌های بلاک‌چینی برای اجماع‌سازی نظرات نخبگان در شهرسازی راهبردی باشند.

بر این‌اساس، هدف اصلی این پژوهش بررسی امکان‌سنجی تطبیق الگوریتم‌های اجماع‌سازی مبتنی بر بلاک‌چین با فرایندهای اجماع‌سازی نخبگان در شهرسازی راهبردی است. این هدف از آن جهت دارای اهمیت است که می‌تواند به بهبود روش‌های تصمیم‌گیری جمعی و تقویت قابلیت تحلیل داده‌محور (Li, Li, & Kou, 2022) در نظام‌های شهرسازی کمک کند. بر این‌اساس، سؤالات اصلی مد نظر این پژوهش، شامل موارد زیر است:

۱. زمینهٔ به‌کارگیری روش‌های اجماع بلاک‌چینی چه اشتراکاتی با زمینهٔ به‌کارگیری روش‌های اجماع‌سازی نظرات نخبگان در شهرسازی راهبردی شهری دارد؟ (جدول ۶)

۲. چه میزان از ظرفیت‌های اجماع‌سازی به صورت بالفعل و بدون نیاز به تغییر در الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چینی، قابلیت استفاده در فرایند اجماع‌سازی نظرات نخبگان در شهرسازی راهبردی شهری را دارد؟ (جدول ۱۲)

۳. چه میزان از ظرفیت‌های اجماع‌سازی به صورت بالقوه و نیازمند به تغییر در الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چینی، قابلیت استفاده در فرایند اجماع‌سازی نظرات نخبگان در شهرسازی راهبردی شهری را دارد؟ (جدول ۱۱)

۴. مدل اجماع داده‌های غیر متمرکز در شهرسازی راهبردی شهری، بر اساس استفاده از ظرفیت‌های بالقوه و بالفعلِ روش‌های اجماع بلاک‌چینی، دارای چه عوامل و ارتباط‌هایی است؟ (جدول ۲۱)

با دستیابی به این هدف پژوهشی، چندین نوآوری کلیدی شکل خواهد گرفت (Moore, 2016): نخست، ریل‌گذاری روش‌شناسانه در استفاده از الگوریتم‌های اجماع‌سازی سایر رشته‌ها، برای شهرسازی راهبردی شهری است. دوم، ارائهٔ مدل‌های ارزیابی فرایند تأثیرپذیری اجماع بلاک‌چینی بر تصمیمات نخبگان به صورتی که برای بسترهای مختلف تصمیم‌سازی، بتوان فرایندهای جدیدی ایجاد کرد. این شفافیت در فرایند بهره‌گیری از الگوریتم‌های اجماع، راه را برای ایجاد ابزارهای تحلیلی جدید برای بررسی میزان اثربخشی این الگوریتم‌ها در انواع مداخلات شهری نیازمند به مشورت نخبگانی، هموار می‌کند.

از جنبهٔ روش‌شناسی، نمونه‌گیری از منابع به تناسب نقش آن‌ها در شکل‌گیری ابعاد مدل‌های اجماع بلاک‌چینی همچون اثبات سهام و اثبات کار، که تا کنون تنها در حوزهٔ رمزارزها و توزیع داده‌های دیجیتال در بسترهای مالی همچون بورس به کار گرفته می‌شدند (Whig, 2023)، در تحلیل داده‌های ورودی برای اجماع نظر نخبگان شهری و انتقال روش‌های بیان و حل مسئلهٔ الگوریتمیک در فرایندهای تصمیم‌گیری مبتنی بر داده (Kolb, Abdelbaky, Katz, & Culler, 2020)، بوده است. زیرا به خلاف روش‌های سنتی مشورتی که بر فرایندهای کیفی و شهودی همچون اکثریت‌یابی در نظام رأی‌گیری و ادغام نظرات در نظام گزینه‌سازی (Mirmohammadi & jelokhni-niar-

aki, 2018)، متکی هستند، در اینجا تلاش می‌شود که از دقت (Rigor) و اعتبار(Truthworthness) مبتنی بر شواهد داده‌محور برای کاهش سوگیری‌های زمینه‌ای (فردی، محیطی و سازمانی) بهره گرفته شود.

در زمینهٔ نمونه‌گیری، جامعه و ویژگی‌های مورد مطالعه در واحدهای تطبیق مکانی و زمانی این پژوهش، امکان بررسی اثرگذاری تغییرات احتمالی در پارامترهای تصمیم‌گیری، سطح مداخلهٔ نخبگان، و قابلیت پذیرش این روش‌ها در سناریوهای مختلف شهرسازی را، به عنوان کاربرد اصلی آن فراهم می‌کند (Foroughi, Andrade, Roders, & Wang, 2023). به صورتی که تعمیم‌پذیری یافته‌های این پژوهش به واسطهٔ بررسی اصول اساسی الگوریتم‌های اجماع‌سازی و عدم محدودیت آن به یک حوزهٔ خاص، نه‌تنها برای حوزهٔ شهرسازی کاربرد دارند (Alqahtany, Rezgui, & Li, 2014)؛ بلکه می‌توانند در سایر زمینه‌های تصمیم‌گیری جمعی، از جمله تصمیم‌سازی غیر متمرکز در سیاست‌گذاری عمومی، مدیریت تصمیم‌گیری در کسب‌وکارهای دیجیتال در نهادهای مالی همچون بورس و سیستم‌های مشارکتی مبتنی بر اجتماع نخبگان در تصمیم‌سازی نیز (Büyüközkan & Tüfekçi, 2021)، برای تحلیل‌های مبتنی بر روش‌های داده‌محور، و امکان بهره‌گیری از فناوری‌های نرم‌افزاری همچون هوش مصنوعی در رابطهای کاربری مبتنی بر شواهد، مورد استفاده قرار گیرند.

در تعیین قلمرو پژوهش، می‌توان گفت که علاوه بر اینکه توانایی بسط و گسترش روش‌های اعتبارسنجی روایی (دقت) و پایایی (اعتبار) را در روش تحقیق بهبود می‌بخشد، می‌تواند مورد استفاده توسط شرکت‌های فعال در زمینهٔ نرم‌افزارهای پژوهشی برای ایجاد ابزارهای مبتنی بر آن قرار گیرد. همچنین، می‌تواند در عرصهٔ نرم‌افزارهای اتوماسیون اداری در نهادهای مشورتی همچون شوراهای شهری نیز، راه‌کاری مبتنی بر مستندات زمینه‌ای، در مدل‌سازی پشتوانهٔ نظری مشورت‌دهی‌ها محسوب شود. در نهایت، پژوهش به دلیل باز بودن، ظرفیت پژوهش را برای توسعهٔ نظریات جدید در حوزهٔ مدیریت داده‌های تصمیم‌گیری و سنجش روایی و پایایی داده‌ها در فرایندهای شهری (Bibri , 2021) افزایش می‌دهد.



شکل ۱. چهارچوب آگاهی‌بخش از سیر تحول محتوا و مراحل پژوهش

پیشینه‌شناسی

طی تاریخ، فرایندهای تصمیم‌گیری شهری همواره با چالش‌های متعددی مواجه بوده‌اند. در گذشته، تصمیم‌گیری‌ها عمدتاً متمرکز و توسط گروه‌های کوچکی از نخبگان انجام می‌شد که این امر به نادیده گرفتن دیدگاه‌های متنوع و کاهش کارایی در اجرای برنامه‌های شهری می‌انجامید. با گذر زمان و افزایش پیچیدگی مسائل شهری، نیاز به مشارکت گسترده‌تر نخبگان و ایجاد اجماع در تصمیم‌گیری‌ها بیش از پیش احساس شد. این نیاز به‌ویژه در جوامعی مانند ایران، که با ناپایداری در توسعه مواجه بوده‌اند، مشهود است. مطالعات نشان می‌دهد فقدان اجماع نخبگان راهبردی و ضعف در فرایندهای مشارکتی از عوامل اصلی ناپایداری توسعه در جمهوری اسلامی ایران بوده است (Gheisari, Zaker Esfahani, & Jalalzadeh , 2022).

با ظهور فناوری‌های نوین مانند بلاک‌چین، امکان بهره‌گیری از الگوریتم‌های اجماع‌سازی برای بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری فراهم شده است. الگوریتم‌های اجماع در بلاک‌چین، که ابتدا برای تأیید تراکنش‌های مالی توسعه یافتند، می‌توانند به عنوان ابزاری برای ایجاد توافق میان نخبگان در مسائل شهری مورد استفاده قرار گیرند. این الگوریتم‌ها با فراهم کردن بستری شفاف و غیرمتمرکز، امکان استفاده از داده‌های گسترده‌تر و کاهش تمرکزگرایی در فرایند تصمیم‌گیری را فراهم می‌کنند.

در دهه‌های اخیر، تلاش‌های متعددی برای بهبود فرایندهای اجماع‌سازی در تصمیم‌گیری‌های شهری صورت گرفته است. ابتدا، تمرکز بر افزایش مشارکت نخبگان از طریق تشکیل شوراها و کمیته‌های مشورتی بود. سپس، با پیشرفت فناوری، استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و مدل‌سازی شهری برای تسهیل درک مشترک از مسائل شهری مورد توجه قرار گرفت.بررسی پیشینه موضوع نشان می‌دهد در سال‌های اخیر، پژوهش‌ها به سمت تطبیق الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین با فرایندهای تصمیم‌گیری شهری و اجماع‌سازی نخبگان متمرکز شده‌اند (Hosseinpour, 2025).

جدول ۱. آسیب‌شناسی عدم دستیابی به اجماع‌سازی در شهرسازی راهبردی شهری و بلاک‌چین

دوره	در راهبرد	در موضوع	در هدف	در مسئله
نوگرایی (۱۹۰۰ ـ ۱۹۶۵)	تصمیم‌گیری متمرکز	اجماع نهادی محدود	فقدان تحلیل سیستماتیک	عدم انعطاف نظریه‌ها
	عدم توجه به فرایندهای غیرمتمرکز	رویکردهای کلان‌محور	غلبه تصمیم‌گیری‌های فردمحور	نادیده گرفتن پویایی‌های اجتماعی
	انحصار قدرت در فرایندهای شهری	بی‌توجهی به مشورت نخبگان	تحلیل‌های غیر داده‌محور	تأکید بر مدل‌های سلسله‌مراتبی
دلیل‌های عدم دستیابی ◀	رویکردهای مدیریتی در این دوره مبتنی بر تصمیم‌گیری‌های سلسله‌مراتبی بود، لذا نیاز به روش‌های داده‌محور در تصمیم‌سازی شهری احساس نمی‌شد. به دلیل سلطهٔ تفکر اثبات‌گرایی، روش‌های کمی و کنترل‌شده در علوم اجتماعی غالب بوده و روش‌های اجماع چندرشته‌ای جایگاهی نداشتند. اهمیت مشورت نخبگان در فرایندهای تصمیم‌سازی نادیده گرفته می‌شد، زیرا الگوهای تصمیم‌گیری بر پایهٔ کنترل و تمرکز اداری استوار بود.			
پسانوگرایی (۱۹۶۶-۱۹۸۵)	شکل‌گیری نهادهای مشورتی	گسترش تحلیل‌های کیفی	ورود دیدگاه‌های انتقادی	پذیرش تنوع نظریه‌ها
	چالش در تعریف فرایندهای اجماع	رشد مطالعات تطبیقی	کاهش قطعیت در فرایندهای تصمیم‌گیری	تضعیف روش‌های کمی در برنامه‌ریزی
	تأکید بر عدم قطعیت در تحلیل‌های شهری	رویکردهای مشارکتی اولیه	اولویت داده‌های تجربی بر روش‌های تحلیلی	وابستگی به مدل‌های انتقادی
دلیل‌های عدم دستیابی ◀	ورود تفکر نسبی‌گرایانه باعث تضعیف تلاش‌ها برای ایجاد مدل‌های استاندارد در اجماع‌سازی شد. تمرکز بر تحلیل‌های کیفی و انتقادی، موجب بی‌توجهی به روش‌های کمی و تحلیل داده‌محور در فرایندهای اجماع شد. نظریه‌پردازان این دوره بیشتر به مقایسهٔ تطبیقی می‌پرداختند، اما چهارچوب عملیاتی برای پیاده‌سازی راهبردهای اجماع ارائه نمی‌شد.			
پسا پسانوگرایی (۱۹۸۶-۲۰۰۰)	توسعهٔ مدل‌های داده‌محور	پذیرش فرایندهای غیرمتمرکز	بهبود مدل‌های اجماع‌سازی	تأکید بر روش‌های میان‌رشته‌ای
	توجه به داده‌های چندرشته‌ای	بهره‌گیری از روش‌های ترکیبی	سنجش میزان اعتبار فرایندهای تصمیم‌سازی	افزایش تعاملات بین حوزه‌های علمی
	گسترش مدل‌های اجماع در حوزهٔ سیاست‌گذاری	ارتباط میان تحلیل‌های کلان و داده‌های خرد	ورود ابزارهای محاسباتی به فرایندهای برنامه‌ریزی	ظهور نظریه‌های جدید در مشارکت نخبگان
دلیل‌های عدم دستیابی ◀	وابستگی به نظریه‌های انتقادی قبلی موجب شد که فرایندهای داده‌محور به‌کندی جای خود را در مطالعات شهری باز کنند. پژوهش‌های مرتبط با الگوریتم‌های اجماع‌سازی هنوز در مراحل ابتدایی بوده و کاربردهای عملی آن‌ها محدود به علوم کامپیوتر بود. عدم همکاری گسترده میان حوزه‌های مهندسی، شهرسازی و اقتصاد موجب شد که فرایندهای اجماع‌سازی بلاک‌چینی به عنوان یک ابزار مدیریتی شناخته نشوند.			
معاصر (۲۰۰۰-۲۰۲۵)	تحلیل الگوریتم‌های اجماع	استفاده از کلان‌داده‌ها	ادغام روش‌های کلاسیک و مدرن	تحلیل تطبیقی راهبردهای اجماع
	کاربرد بلاک‌چین در تصمیم‌گیری	مقایسهٔ مدل‌های اجماع سنتی و دیجیتال	افزایش مشارکت نخبگان شهری	پذیرش فناوری‌های نوین در برنامه‌ریزی
	شفافیت در فرایندهای تصمیم‌گیری	بهره‌گیری از سیستم‌های هوشمند	تحلیل داده‌های شهری مبتنی بر اجماع	ترکیب هوش مصنوعی با اجماع‌سازی
دلیل‌های عدم دستیابی ◀	پیچیدگی الگوریتم‌های بلاک‌چین و عدم تطابق مستقیم آن‌ها با مدل‌های سنتی تصمیم‌گیری، روند پذیرش آن‌ها در علوم اجتماعی را کند کرد. چالش‌های فنی و محاسباتی در زمینهٔ استفاده از الگوریتم‌های اجماع در فرایندهای شهری موجب شد که پذیرش آن‌ها تنها در حوزهٔ اقتصاد دیجیتال و بورس مطرح شود. نیاز به تحلیل‌های میان‌رشته‌ای و هم‌زمانی پیشرفت فناوری موجب شد که تحقیقات کاربردی در این حوزه به‌کندی پیش رود.			

(Chinnasamy, et al., 2021); (Viale, 2025); (Bao & Robinson, 2022); (Taghvaei & Shafiei, 2022); (Bina, 2020); (Pourahmad, Ziari, Hataminejad, & Parsa, 2018); (Rajabi Jurshari, Amir Azodi, Sarvar, & Tavakoli Nia, 2023); (Lotfi & Mohammedi Kazem Abadi, 2021); (Zabidian Torghi, Urban planning process for making cities smart in Iran, 1403); (IMNA News Agency, 2024); (Sajadian, Firoozi, & PourAhmad, 2022); (Zabidian Torghi, Urban planning process for making cities smart in Iran, 1403); (Hosseini, Laali Niyat, & Heidarinia, 2020); (Mosaddegh, Nazmfar, & Norouzi Sani, 2021); (Baradaran Khanian, Panahi, & Asgharpur, 2023); (Entezarian & mehraeen, 2024); (Fadayi, Gorji, & Samiee, 2021); (Afzali, Modiri, & Farhudi, 2019);

فرایند اجماع‌سازی در شهرسازی راهبردی، به‌ویژه در سطح نخبگان، همواره با چالش‌های نظری و عملی متعددی روبه‌رو بوده است. ادبیات این حوزه را می‌توان به سه جریان اصلی تقسیم کرد: رویکردهای کلاسیک به تصمیم‌گیری جمعی، پارادایم‌های داده‌محور و فناورانه در مدیریت شهری، و پژوهش‌های نوظهور در زمینه به‌کارگیری بلاک‌چین در حوزه‌های غیرمالی.

جریان اول: مدل‌های کلاسیک اجماع‌سازی و نقد آن‌ها مطالعات بنیادین در حوزهٔ اجماع‌سازی شهری عمدتاً بر مدل‌های تصمیم‌گیری جمعی متمرکز بوده‌اند که از روش‌های کیفی بهره می‌برند. روش‌هایی نظیر تحلیل دلفی، گروه‌های کانونی و مدل‌سازی سیاست‌گذاری شهری در این دسته قرار می‌گیرند. این رویکردها، اجماع‌سازی را فرایندی خطی و سلسله‌مراتبی در نظر می‌گیرند که در آن، نخبگان شهری به صورت ایزوله و اغلب در ساختارهای نهادگرایانه سنتی به تصمیم‌گیری می‌پردازند.

جریان دوم: ظهور پارادایم داده‌محور و شهرهای هوشمند: با توسعهٔ فناوری‌های نوین، پارادایم جدیدی مبتنی بر تحلیل داده‌های شهری، هوش مصنوعی و شبکه‌های اطلاعاتی در مدیریت شهری ظهور کرد. پژوهشگران در این حوزه، بر اهمیت تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد (Evidence-Based Decision Making) برای کاهش خطا و افزایش دقت تأکید دارند. با این‌حال، بسیاری از این مطالعات نیز با چالش‌هایی مواجه بوده‌اند. برخی محققان معتقدند که وابستگی بیش از حد به سیستم‌های داده‌محور ممکن است به نادیده گرفتن ابعاد کیفی، اجتماعی و انسانی مسائل شهری منجر شده و انعطاف‌پذیری لازم

در تصمیم‌گیری را کاهش دهد.

جریان سوم: کاربرد بلاک‌چین در اجماع‌سازی غیرمتمرکز: ظهور فناوری بلاک‌چین، که ابتدا برای تأیید تراکنش‌های مالی در رمزارزها طراحی شده بود، افق جدیدی را برای ایجاد توافق در شبکه‌های غیرمتمرکز گشود. ویژگی‌هایی همچون شفافیت، تغییرناپذیری، امنیت و قابلیت ردیابی، این فناوری را به ابزاری بالقوه برای تحول در فرایندهای اجماع‌سازی تبدیل کرده است. تحقیقات اولیه در این حوزه عمدتاً بر ابعاد فنی، رمزنگاری و امنیت متمرکز بوده‌اند. با این‌حال، در سال‌های اخیر، پژوهش‌ها به سمت تطبیق الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین با فرایندهای تصمیم‌گیری در حوزه‌هایی نظیر زنجیرهٔ تأمین، رأی‌گیری الکترونیکی و مدیریت شهری حرکت کرده‌اند.

با وجود این پیشرفت‌ها، یک خلأ مطالعاتی مشخص در این زمینه وجود دارد. اغلب پژوهش‌ها یا به بررسی فنی الگوریتم‌ها پرداخته‌اند یا کاربرد بلاک‌چین در شهر هوشمند را به صورت کلی و در سطح زیرساخت‌هایی مانند مدیریت انرژی یا حمل‌ونقل بررسی کرده‌اند. کمتر مطالعه‌ای به صورت مشخص به امکان‌سنجی «تطبیق روش‌شناسانه» الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین با فرایندهای پیچیده و کیفی «اجماع نخبگان شهری» پرداخته است. این پژوهش در صدد است تا با تمرکز بر این خلأ، مدلی مفهومی و عملیاتی برای این انطباق ارائه دهد. جدول ۲، خلاصه‌ای از پژوهش‌های منتخب در این سه جریان و قوت‌ها و ضعف‌های آن‌ها را ارائه می‌دهد.

جدول ۲. مرور تحلیلی ادبیات پژوهش در حوزهٔ اجماع‌سازی شهری و فناوری بلاک‌چین

پژوهشگر(ان) و سال	حوزهٔ اصلی	یافته‌های کلیدی	قوت‌ها	ضعف‌ها/خلأ تحقیقاتی
(Susskind, 1999)	اجماع‌سازی در برنامه‌ریزی شهری (رویکرد کلاسیک)	ارائهٔ چهارچوب برای مذاکره و دستیابی به توافق در مسائل عمومی شهری از طریق فرایندهای ساختاریافته.	تمرکز بر جنبه‌های انسانی و مذاکره‌ای تصمیم‌گیری و ارائهٔ راهکارهای عملی برای مدیریت تعارض.	فرایندها عمدتاً خطی، متمرکز و فاقد سازوکار برای بهره‌گیری از داده‌های کلان و فناوری‌های نوین هستند.
(Hollands, 2015)	نقد پارادایم شهر هوشمند	شهرهای هوشمند اغلب تحت سلطهٔ شرکت‌های بزرگ فناوری بوده و رویکردی از بالا به پایین دارند که به نیازهای واقعی شهروندان بی‌توجه است.	دیدگاه انتقادی و توجه به ابعاد اجتماعی و سیاسی فناوری در شهر؛ هشدار نسبت به کاهش مشارکت شهروندی.	عدم ارائهٔ مدل جایگزین مشخص برای یکپارچه‌سازی فناوری به شیوه‌ای دموکراتیک و مشارکتی.
(Shen & Pena-Mora, 2018)	کاربرد بلاک‌چین در شهرها (مرور سیستماتیک)	بلاک‌چین می‌تواند شفافیت، امنیت و کارایی را در خدمات شهری (مانند انرژی، حمل‌ونقل و املاک) افزایش دهد.	ارائهٔ یک نمای کلی و جامع از کاربردهای بالقوهٔ بلاک‌چین در زیرساخت‌های شهری.	تمرکز بیشتر بر جنبه‌های فنی و زیرساختی است تا فرایندهای حاکمیتی و تصمیم‌سازی نخبگانی.
(Salimitari, Chatterjee, & Fallah, 2020)	الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین برای شبکه‌های IoT	الگوریتم‌های مختلف اجماع (PoW, PoS, BFT) دارای مزایا و معایب متفاوتی از نظر مصرف انرژی، مقیاس‌پذیری و امنیت هستند.	تحلیل تطبیقی و فنی دقیق الگوریتم‌ها که برای انتخاب مکانیزم مناسب در بسترهای مختلف کاربردی است.	بررسی الگوریتم‌ها صرفاً از منظر فنی (علوم کامپیوتر) و عدم تطبیق آن‌ها با فرایندهای تصمیم‌گیری اجتماعی و انسانی.
(Foroughi, Andrade, Roders, & Wang, 2023)	مشارکت عمومی و اجماع‌سازی در برنامه‌ریزی میراث شهری	موفقیت در اجماع‌سازی نیازمند ترکیب فرایندهای بالا به پایین (نهادی) و پایین به بالا (مشارکتی) و ایجاد اعتماد بین ذی‌نفعان است.	تأکید بر اهمیت بافت اجتماعی و فرهنگی در فرایندهای اجماع و تحلیل موانع مشارکت.	عدم ارائهٔ راهکارهای فناورانه مشخص برای تسهیل فرایندهای مشارکتی و غلبه بر موانع شناسایی‌شده.
(Büyüközkan & Tüfekçi, 2021)	چهارچوب تصمیم‌گیری برای انتخاب پلتفرم‌های بلاک‌چین تجاری	ارائهٔ یک مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره برای ارزیابی و انتخاب پلتفرم بلاک‌چین مناسب برای کاربردهای سازمانی.	ارائهٔ یک روش‌شناسی ساختاریافته برای انتخاب فناوری که می‌تواند در نهادهای شهری نیز به کار رود.	مدل ارائه‌شده برای زمینهٔ تجاری طراحی شده و معیارهای آن مستقیم با پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری نخبگان شهری تطابق ندارد.
(Yu, Chen, Jin, & Zhang, 2025)	تحول دیجیتال و تاب‌آوری نوآوری شهری	تحول دیجیتال از طریق بهینه‌سازی تخصیص منابع و تقویت زیرساخت‌های دانش‌بنیان، تاب‌آوری نوآوری در شهرها را افزایش می‌دهد.	ارتباط مستقیم بین دیجیتالی‌شدن و بهبود ظرفیت‌های نوآورانه شهری را نشان می‌دهد.	تمرکز بر «نوآوری» به عنوان خروجی است و به فرایند «اجماع‌سازی» که پیش‌نیاز بسیاری از نوآوری‌های پایدار است، نمی‌پردازد.

مطالعات پیشین در حوزهٔ اجماع‌سازی در شهرسازی راهبردی (جدول ۲) بیشتر بر مدل‌های کلاسیک تصمیم‌گیری جمعی (Collective Decision-Making Models) متمرکز بوده‌اند که عمدتاً از روش‌های کیفی مانند تحلیل دلفی (Delphi Analysis) یا مدل‌سازی سیاست‌گذاری شهری (Urban Policy Modeling) استفاده کرده‌اند (Moroni & Chiffi, 2022). در این مطالعات، اجماع‌سازی اغلب به عنوان یک فرایند خطی و سلسله‌مراتبی در نظر گرفته شده که در آن نخبگان شهری به صورت ایزوله تصمیم‌گیری می‌کنند (Susskind, 1999; Agbodzakey , 2024). در نتیجه، مطالعات موجود عمدتاً به رویکردهای نهادگرایانه سنتی تمایل داشته و کمتر به نقش فناوری‌های نوین داده‌محور در بهبود فرایند اجماع‌سازی توجه کرده‌اند (Slomp, 2024).

رویکردهای پیشین به تأثیر متقابل میان رشته‌های مختلف علمی در شکل‌گیری اجماع نخبگان بی‌توجه بوده‌اند. مدل‌های موجود عمدتاً از منظر مدیریت شهری و سیاست‌گذاری عمومی طراحی شده‌اند و کمتر به تحلیل داده‌های کلان، هوش مصنوعی و شبکه‌های اجتماعی در فرایند اجماع پرداخته‌اند (Shahat Osman & Elragal, 2021). علاوه بر این، بسیاری از پژوهش‌ها به دلیل نوظهور بودن فناوری بلاک‌چین، هنوز در مراحل اولیه قرار دارند و نیاز به مطالعات بیشتری برای تطبیق این الگوریتم‌ها با نیازهای خاص حوزهٔ شهرسازی وجود دارد. همچنین، عدم تعامل کافی بین حوزه‌های فناوری و شهرسازی به کمبود پژوهش‌های میان‌رشته‌ای منجر شده است که این امر خود باعث عدم تناسب راهبردهای موجود با شرایط معاصر می‌شود.

در نهایت، برای رفع این کمبودها، ضروری است که برای محدودسازی مسئلهٔ پژوهش، پژوهش‌های با تمرکز بر تطبیق الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین با فرایندهای اجماع‌سازی نخبگان در شهرسازی راهبردی انجام شود. به

همین‌دلیل، نیاز به داده‌محور بودن و انعطاف برآمده از تنوع داده‌ها در مورد موضوع اجماع، در الزامات مشورت‌گیری با نخبگان، به عنوان شاخصی برای کارایی نظرات اجماع‌شده آن‌ها در نظر گرفته نشده است[۳]. در حالی که این پژوهش‌ها باید با در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص مسائل شهری صورت گیرند تا راهبردهای مؤثر و کارآمدی برای بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری شهری ارائه شود.

روش تحقیق

بهترین روش تحقیق برای دستیابی به هدف این پژوهش، روش مطالعات تطبیقی با رویکرد تحلیل تطبیقی کیفی (Qualitative Comparative Analysis - QCA) مبتنی بر رویه‌های داده‌محور است[۴]. این رویه‌ها، ابتدا با تحلیل تطبیقی چندبعدی (Multidimensional Comparative Analysis) امکان مقایسهٔ تطبیقی الگوریتم‌های اجماع‌سازی بلاک‌چینی با مدل‌های سنتی تصمیم‌گیری جمعی را فراهم می‌کند. سپس، به تحلیل دقیق عملکرد هر یک در بستر شهرسازی راهبردی شهری می‌پردازد. در نهایت، شهرسازی راهبردی و تصمیم‌گیری نخبگانی به طور کلی به عنوان یک سیستم پیچیده در نظر گرفته می‌شوند که با استفاده از مدل‌های سیستم‌های پیچیده، رفتارها و ویژگی‌های الگوریتم‌های اجماع را در مسیر ایجاد چهارچوب نظری، به گونه‌ای سوق می‌دهند که امکان بهره‌گیری برنامه‌سازان نرم‌افزاری و هوش مصنوعی، در این زمینه فراهم شود.

پژوهش حاضر به دلیل کلی بودن، نه‌تنها به بررسی یک الگوریتم خاص نمی‌پردازد، بلکه مجموعه‌ای از الگوریتم‌های اجماع‌سازی را از جنبهٔ روش‌شناسی داده‌محور تحلیل و از جنبهٔ امکان‌سنجی سازگاری آن‌ها در بسترهای مختلف شهرسازی راهبردی، مقایسه می‌کند. زیرا این پژوهش در پی درک جامع‌تری از نحوهٔ تعامل میان داده‌های ورودی، فرایند تحلیل و تطبیق روش‌های اجماع‌سازی بلاک‌چین در حوزهٔ برنامه‌ریزی شهری است، که گستردگی و موضوع‌محور بودن را نشان می‌دهد (Liu, Lu, Zhu, Paik, & Staples, 2023). به صورتی که با توجه به تنوع الگوریتم‌های اجماع‌سازی، تفاوت‌های موجود در مکانیسم‌های تصمیم‌گیری نخبگان شهری و پیچیدگی روش‌های تحلیل داده، نیازمند تحلیل حجم وسیعی از منابع و مطالعات تطبیقی است (Bhushan, et al., 2020).

جدول ۳. طرح پژوهش (Ragin, The Logic of Qualitative Comparative Analysis, 1998; Rihoux & Ragin, 2009; Mello, 2021; Roig Tierno, Gonzalez Cruz, & Llopis Martinez, 2017; Rutten, 2024)

هدف	شرح اقدام	بخش‌مربوطه
تعیین سطح سازگاری	طراحی پژوهش (شناسایی مشکلات سازنده «مسئلهٔ پژوهش»، بیان «مسئلهٔ پژوهش» از ابعاد مختلف و بیان «هدف پژوهش» و «سؤالات پژوهش» بر اساس «مسئلهٔ پژوهش» و مشخص کردن «رویکرد کلی» پژوهش و تعیین «رکن مبدأ» و «رکن مقصد» در تطبیق به عنوان رکن‌های سازنده «ارکان تطبیق»، با ذکر دلایل انتخاب مشخص)؛	مقدمه
	نمونه‌گیری (تعیین قلمرو پژوهش، جامعه و ویژگی‌های مورد مطالعه در واحدهای تطبیق مکانی و زمانی، نمونه‌گیری از منابع به تناسب نقش آن‌ها در شکل‌گیری ابعاد بررسی‌شده در بخش قبلی در ارتباط با شکل‌گیری رکن‌های سازنده «ارکان تطبیق»)؛	شکل ۱ جدول ۱
	جمع آوری داده‌ها (بررسی «جنبهٔ روش‌شناسی» و «جنبهٔ محتواشناسی» «مفاهیم ایجادی» «موضوع پژوهش» با مقیاس دو ارزشی)؛	جدول ۶
تعیین سطح قابلیت انطباق	راهبری نظری (فرموله کردن روابط بین متغیرهای مستقل، وابسته، تعدیل و کنترل با استفاده از جدول ارزش برای نمایش داده‌ها، به منظور انتخاب خصوصیات «نظریه‌های راهنما» با توجه به موضوع و ماهیت پژوهش در هر یک از «ارکان تطبیق»)؛	جدول ۷
	عامل‌یابی (تعیین علل و نقش «عوامل کلیدی» ایجاد خصوصیات اصلی «ارکان تطبیق» مورد بررسی بر اساس «نظریه‌های راهنما»ی تعیین و انتخاب شده در مرحلهٔ قبلی)؛	جدول ۸ جدول ۹
	انطباق با بستر (فرایند نظام‌مند کشف ویژگی‌های مرتبط در داده‌ها با جهت‌گیری منجر به دستیابی به «شواهد زمینه‌ای» علل حضور یا غیبت «عوامل کلیدی» ایجاد خصوصیات اصلی «ارکان تطبیق» بر اساس نظریه‌های راهنما به دو صورت: جمع متغیرها [معنای متفاوت علامت جمع در معادله‌ها با تأکید بر شرط بودن برای ظهور پدیده] و ضرب متغیرها [معنای متفاوت علامت ضرب در معادله‌ها با تأکید بر ظهور معلول حاصل حضور یا عدم حضور مورد])؛	جدول ۱۰
	وزن‌دهی به «عوامل کلیدی» (بر اساس ترکیب‌سازی منطقی از «عوامل کلیدی» استحصال‌شده در مرحلهٔ قبلی [ترکیب علل پیشگفته با رویکردی کل‌نگرانه] با تمرکز روی تحلیل در سطحی کلان‌تر و تشکیل جدول وزن‌دهی بر اساس حضور و غیبت «عوامل کلیدی» در هر یک از ارکان تطبیق)؛	جدول ۱۱ جدول ۱۲ جدول ۱۳
الزام‌سنجی پیاده‌سازی	معادله‌یابی (کاهش ترکیب‌ها [بازشناسی عامل لازم و کافی از علل لازم و ناکافی برای تقلیل ترکیب‌ها]، و پالایش آن‌ها برای آشکارسازی «اصول حاکم» و روشن کردن ماهیت و چگونگی ارتباط «عوامل کلیدی» در قالب «معادلات ساختاری»)؛	جدول ۱۴ جدول ۱۵ جدول ۱۶
	تعریف و نام‌گذاری «معادلات ساختاری» (ارائهٔ تعاریفی برای هر یک از «معادلات ساختاری» به شکل کوتاه و اثربخش و در ادامه انتخاب یک عنوان برای هر حالت ممکن و معنادار از ترکیب «عوامل کلیدی» و «اصول حاکم» به صورتی که بیان‌کنندهٔ «الزام اصلی» [شناسایی الزام یک عبارت بولی برای ظهور دیگری] برای هر یک از «معادلات ساختاری» باشد)؛	جدول ۱۷ جدول ۱۸ جدول ۱۹
	معادلهٔ تقلیلی (پیاده‌سازی قانون دمورگان [راه میانبری برای رسیدن به «الزام اصلی» با نگارش «معادلات ساختاری» به شکل منفی یا تغییر منطقی علامات جبری «معادلات ساختاری»] برای دست یافتن به استنباط‌های اولیه و نوشتن «معادلهٔ تقلیلی»، از طریق تقلیل «معادلات ساختاری» تا رسیدن به پوشش محتوایی و تقریباً هم اندازه در همهٔ حوزه‌های معناداری «اصول حاکم» در «ارکان تطبیق»)؛	جدول ۲۰ معادله ۱
کاربردی‌سازی یافته‌ها	ساختاردهی به «عوامل کلیدی» (ترسیم شبکهٔ «عوامل لازم» و «عوامل کافی» و تحلیل آن با «معادلهٔ تقلیلی» به صورت تفسیر نتایج تحلیل بولی با ایجاد شرط لازم و کافی «عوامل کلیدی» به منظور افزایش هم‌معنایی و هم‌سویی «عوامل کلیدی» با «موضوع پژوهش» با نمایش انواع مسیرعلی منجر به ظهور معلول)	جدول ۲۱
	معادلهٔ تطبیقی (ارائهٔ معادلهٔ تطبیقی» بر اساس ارتقای «معادلهٔ تقلیلی» و فاکتورگیری [فاکتور گرفتن از عوامل مشترک برای نشان دادن شرایط لازم و شرایط علی معادل] در نتایج وزن‌دهی به «عوامل کلیدی» در مرحلهٔ قبلی)	معادلهٔ ۱۰
راهنمای برچسب‌گذاری ◀ نقش بنیادین نقش پایه ای نقش ساختاری نقش کاربردی		

بر این‌اساس، متغیرهای کلیدی عبارت‌اند از:

الف. متغیرهای مستقل (عوامل الگوریتمیک)

۱. نوع الگوریتم اجماع مورد استفاده (مثلاً: اثبات کار - PoW، اثبات سهام - PoS، تحمل خطای بیزانسی - PBFT و ...)
۲. سطح مشارکت‌پذیری الگوریتم (مشارکت عمومی، یا جمعی یا فردی)
۳. شفافیت و قابلیت ردیابی داده‌ها (میزان دسترسی نخبگان و شهروندان به داده‌ها و روندها)
۴. زمان و هزینهٔ پردازش اجماع (کارایی عملیاتی الگوریتم در شرایط واقعی)

ب. متغیرهای وابسته (عوامل اجماع نخبگانی)

۱. میزان دستیابی به اجماع نخبگانی (سطح توافق و هم‌گرایی بین نظرات نخبگان)
۲. گستردگی مشارکت در فرایند تصمیم‌سازی (پوشش گروه‌های مختلف نخبگانی، از جمله دانشگاهیان، مدیران شهری و ...)
۳. اعتبار و دقت تصمیمات نهایی حاصل از اجماع

ج. متغیرهای تعدیل‌گر

۱. قابلیت اجرایی تصمیمات نهایی در ساختار حکمرانی شهری (آیا تصمیمات قابل اجرا و پیاده‌سازی هستند؟)
۲. سطح تطابق فناوری بلاک‌چین با نظام شهرسازی/مدیریت شهری (تطابق زیرساختی و حقوقی برای پیاده‌سازی الگوریتم‌ها)

د. متغیرهای زمینه‌ای / کنترل

۱. سیاست‌ها و قوانین شهری حاکم بر مشارکت (چهارچوب قانونی و نهادی)
۲. سطح پذیرش فناوری‌های دیجیتال در شهرسازی (میزان آمادگی دیجیتال شهر/دولت محلی برای فناوری‌های نو)

پیشینهٔ نظری

یکی از پرسش‌های بنیادین در این پژوهش، چرایی و چگونگی هم‌نشینی مفاهیمی است که در نگاه اول ممکن است به حوزه‌های دانشی متفاوتی تعلق داشته باشند: شهرسازی راهبردی، فرایندهای مشورتی نخبگانی، و فناوری بلاک‌چین. این هم‌نشینی بر یک مبنای نظری مشخص و یک توالی منطقی استوار است که در ادامه تشریح می‌شود. هم‌نشینی مفاهیم این پژوهش از یک رابطهٔ علت و معلولی و فرایندی پیروی می‌کند:

۱. مسئله: شهرسازی راهبردی با مسائل پیچیده، چندعاملی و دارای عدم قطعیت بالا سروکار دارد. تصمیم‌گیری در این حوزه نیازمند فرایندی فراتر از تحلیل‌های فنی صرف است و باید بتواند دیدگاه‌های متعارض کنشگران متعدد را در یک چهارچوب منسجم تجمیع کند. این همان چالش دستیابی به اجماع است (Fasth, Bohman, Larsson, Ekenberg, & Daniel-son , 2020).

۲. سازوکار: سازوکار سنتی برای مواجهه با این مسئله، فرایندهای مشورتی نخبگان شهری بوده است. با این‌حال، همان‌طور که در ادبیات پژوهش اشاره شد، این فرایندها اغلب از ضعف‌هایی همچون عدم شفافیت، تمرکزگرایی، و آسیب‌پذیری در برابر سوگیری رنج می‌برند (Stapper, Van der Veen, & Janssen-Jansen, 2019).

۳. راه‌حل پارادایمیک: در اینجاست که فناوری بلاک‌چین وارد می‌شود. این فناوری نه به عنوان یک ابزار، بلکه به عنوان یک پارادایم روش‌شناختی برای طراحی یک سازوکار جایگزین مطرح می‌شود. الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین، مدلی ریاضی و منطقی برای دستیابی به توافق در یک شبکهٔ غیرمتمرکز ارائه می‌دهند (Cerf, Matz, & Berg, 2020, pp. 3-5)، که ویژگی‌های ذاتی آن (شفافیت، تغییرناپذیری و مقاومت در برابر دستکاری) دقیقاً پاسخ‌هایی به ضعف‌های سازوکار سنتی هستند (Bashir, 2023, pp. 119-121).

ممکن است این پرسش مطرح شود که چرا از میان فناوری‌های نوظهور، صرفاً بر بلاک‌چین تمرکز شده و به مفاهیمی همچون هوش مصنوعی یا دوقلوی دیجیتال (Digital Twin)، پرداخته نشده است. پاسخ در کانون اصلی مسئلهٔ این پژوهش نهفته است:

- هوش مصنوعی عمدتاً با تحلیل و پیش‌بینی سروکار دارد. ابزارهای هوش مصنوعی می‌توانند حجم عظیمی از داده‌های شهری را تحلیل کرده و الگوها را کشف کنند، اما ذاتاً یک مدل حکمرانی برای نحوهٔ توافق انسان‌ها بر سر نتایج آن تحلیل ارائه نمی‌دهند (Lartey & Law, 2025, pp. 4-5; Russell, 2019, pp. 179-181).
- دوقلوی دیجیتال یک ابزار قدرتمند برای شبیه‌سازی و تجسم سناریوهای مختلف شهری است. این فناوری می‌تواند پیامدهای یک تصمیم را به صورت بصری نمایش دهد، اما در مورد «فرایند» چگونگی انتخاب یک سناریو از میان سناریوهای متعدد توسط نخبگان، ساکت است (Charitonidou, 2022; Stufano Melone, Borgo, & Camarda, 2025).

در مقابل، مسئلهٔ اصلی این پژوهش، خودِ «فرایند اجماع‌سازی» است. سؤال محوری این است: چگونه می‌توان فرایندی طراحی کرد که در آن گروهی از نخبگان مستقل بتوانند به شیوه‌ای شفاف، قابل راستی‌آزمایی و غیرمتمرکز به یک تصمیم واحد و مورد اعتماد دست یابند؟ الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین به طور مستقیم برای حل این نوع از مسائل هماهنگی توزیع‌شده (Distributed Coordination)، طراحی شده‌اند. بنابراین، انتخاب این فناوری نه از باب کارکردهای تحلیلی یا بصری، بلکه به دلیل تناسب مستقیم مدل مفهومی و روش‌شناختی آن با مسئلهٔ محوری پژوهش بوده است. ایدهٔ بهره‌گیری از منطق اجماع توزیع‌شده محدود به حوزهٔ مالی و رمزارزها نمانده و در سال‌های اخیر در بسیاری از علوم دیگر برای حل مسائل مرتبط با اعتماد، شفافیت و هماهنگی به کار گرفته شده است (Gadekallu & et al., 2021). این کاربردها نشان‌دهندهٔ بلوغ و قابلیت تعمیم این پارادایم است (Antal & et al., 2021). جدول ۴، مروری بر این کاربردها در حوزه‌های مختلف علمی و فنی دارد.

جدول ۴. پیشینهٔ کاربرد فرایندهای اجماع مبتنی بر بلاک‌چین در شهرسازی و سایر علوم

حوزهٔ کاربرد	نمونهٔ کاربرد مشخص	هدف اصلی از به‌کارگیری اجماع بلاک‌چین	نتایج و دستاوردهای کلیدی گزارش‌شده
مدیریت زنجیرهٔ تأمین	ردیابی اصالت کالاها (مانند الماس یا مواد غذایی)	ایجاد یک تاریخچهٔ شفاف و غیرقابل دستکاری از مبدأ تا مقصد برای تمامی کنشگران زنجیره.	کاهش تقلب، افزایش اعتماد مصرف‌کننده، بهبود کارایی در لجستیک و قابلیت ردیابی فوری محصولات.
بهداشت و درمان	مدیریت سوابق الکترونیکی سلامت بیماران	فراهم کردن دسترسی کنترل‌شده و ایمن بیمار و مراکز درمانی به یک سابقهٔ پزشکی واحد و تغییرناپذیر.	افزایش امنیت داده‌های بیمار، تسهیل در اشتراک‌گذاری اطلاعات میان پزشکان، و توانمندسازی بیمار برای کنترل داده‌های خود.
مدیریت مالکیت معنوی	ثبت حق کپی‌رایت و اختراعات	ایجاد یک گواهی زمانی (Timestamp) انکارناپذیر برای اثبات زمان خلق یک اثر یا ایده.	حفاظت از حقوق مالکیت معنوی، ساده‌سازی فرایندهای ثبت و کاهش اختلافات حقوقی.

حوزهٔ کاربرد	نمونهٔ کاربرد مشخص	هدف اصلی از به‌کارگیری اجماع بلاک‌چین	نتایج و دستاوردهای کلیدی گزارش‌شده
سیستم‌های رأی‌گیری	رأی‌گیری الکترونیکی امن و شفاف	تضمین اینکه هر رأی به‌درستی شمرده شده، غیرقابل تغییر است و هویت رأی‌دهنده محرمانه باقی می‌ماند.	افزایش چشمگیر شفافیت و اعتماد عمومی به فرایند انتخابات، و کاهش امکان تقلب و دستکاری.
شهرسازی و مدیریت شهری	ثبت اسناد و املاک: پروژه‌هایی در کشورهایی مانند سوئد، گرجستان و هند.	جایگزینی سیستم‌های متمرکز و کاغذی ثبت املاک با یک دفتر کل توزیع‌شده برای کاهش فساد و افزایش سرعت تراکنش‌ها.	افزایش امنیت مالکیت، کاهش هزینه‌ها و زمان انجام معاملات ملکی، و افزایش شفافیت در مدیریت اراضی.
شهرسازی و مدیریت شهری	مشارکت شهروندی: پلتفرم‌های تصمیم‌گیری بودجه‌ریزی مشارکتی.	ایجاد بستری برای شهروندان تا پیشنهادهای خود را ثبت کنند و در مورد تخصیص بودجه رأی دهند به طوری که نتایج قابل راستی‌آزمایی باشد.	افزایش مشارکت و مشروعیت تصمیمات، و ایجاد اعتماد میان شهروندان و شهرداری از طریق شفاف‌سازی فرایند.
شهرسازی و مدیریت شهری	مدیریت انرژی: شبکه‌های هوشمند توزیع انرژی	امکان خرید و فروش مستقیم انرژی مازاد تولیدی (مثلاً از پنل‌های خورشیدی) میان همسایگان بدون نیاز به شرکت توزیع متمرکز.	بهینه‌سازی مصرف انرژی، کاهش وابستگی به شبکه سراسری، و ایجاد انگیزه‌های اقتصادی برای تولید انرژی پاک.
(Jones, 2025); (Cernansky, 2024); (Pandey, 2018); (Hua & et al., 2022); (Pueyo, 2025); (WNCT, 2025); (Krawitz, 2019); (Saeed, Wen, & Afzal, 2024); (Din & Su, 2024)			

چهارچوب نظری

ادبیات شهرسازی راهبردی سرشار از مباحثی است که بر ماهیت چندبعدی، پویا و ذی‌نفعان متعدد مسائل شهری تأکید دارند (Shmelev, 2020, pp. 133-135). این مسائل که غالباً تحت عنوان «مسائل بغرنج» (Wicked Problems) طبقه‌بندی می‌شوند، راه‌حل‌های بهینه واحدی ندارند و موفقیت در مدیریت آن‌ها بیش از آنکه به یک پاسخ فنی وابسته باشد، به کیفیت فرایند تصمیم‌گیری و میزان اجماع میان نخبگان و کنشگران کلیدی بستگی دارد (Head, 2022, pp. 37–60). فرایندهای مشورتی نخبگانی به عنوان سازوکاری برای مواجهه با این پیچیدگی‌ها ظهور کرده‌اند؛ با این‌حال، مدل‌های سنتی اجماع‌سازی مانند دلفی یا شوراهای متمرکز، اغلب با چالش‌هایی نظیر سوگیری‌های شناختی، عدم شفافیت فرایند، و دشواری در تلفیق نظرات تخصصی متنوع مواجه بوده‌اند (Fefer, De-Urioste Stone, Daigle, & Silka, 2016; Pacchi, 2018).

در سوی دیگر این طیف، فناوری بلاک‌چین یک پارادایم روش‌شناختی برای ایجاد توافق در یک شبکه غیرمتمرکز از عاملان مستقل ارائه می‌دهد که دارای اعتماد متقابل نیستند (Arafat, 2025; Swan, 2015, p. Preface). هستهٔ مرکزی این فناوری، الگوریتم‌های اجماع هستند (Hussein, Salama, & El-Rahman , 2023)، که مجموعه‌ای از قوانین ازپیش‌تعریف‌شده برای اعتبارسنجی و ثبت داده‌ها در یک دفتر کل توزیع‌شده و تغییرناپذیر را فراهم می‌آورند (Rehmani, 2021, pp. 61–78). شباهت فرایندی میان این دو بستر، نقطهٔ عزیمت این پژوهش است: هر دو سیستم در پی دستیابی به یک «حقیقت واحد» (Single Source of Truth) از طریق توافق جمعی هستند؛ یکی در حوزهٔ تراکنش‌های دیجیتال و دیگری در حوزهٔ سیاست‌گذاری‌های راهبردی شهری. برای برقراری پیوند روش‌شناختی میان این دو حوزه، می‌توان از نظریات میان‌رشته‌ای به عنوان پل مفهومی بهره گرفت:

- نظریهٔ حکمرانی شبکه‌ای (Network Governance Theory): این نظریه، مدیریت شهری را نه به عنوان یک فرایند سلسله‌مرتبی، بلکه به عنوان شبکه‌ای از تعاملات میان نهادهای دولتی، خصوصی و مدنی توصیف می‌کند (da Cruz , 2022). ساختار غیرمتمرکز و توزیع‌شده یک شبکهٔ بلاک‌چین، مدلی عملی برای تحلیل و پیاده‌سازی سازوکارهای حکمرانی شبکه‌ای است. در این مدل، نخبگان شهری همانند «گره‌ها» در شبکهٔ بلاک‌چین عمل می‌کنند و الگوریتم اجماع، قواعد حاکم بر تعاملات آن‌ها برای رسیدن به یک تصمیم جمعی را تعریف می‌کند.
- نظریهٔ انتخاب عمومی (Public Choice Theory) و نظریهٔ بازی‌ها (Game Theory): این نظریات بر تحلیل رفتار استراتژیک افراد در فرایندهای تصمیم‌گیری جمعی تمرکز دارند (Dhir, 2023; Abdelghaf-far, 2024; Kurz, Maaser, & Mayer, 2023, pp. 9-11). الگوریتم‌های اجماع مانند اثبات کار یا اثبات سهام، اساساً مبتنی بر انگیزه‌های اقتصادی و نظریهٔ بازی‌ها هستند (Motepalli & Jacobsen, 2021). این الگوریتم‌ها با طراحی یک سیستم پاداش و جزا، مشارکت‌کنندگان را به رفتار صادقانه ترغیب می‌کنند. این منطق می‌تواند برای مدل‌سازی و مدیریت تضاد منافع میان نخبگان شهری و هدایت آن‌ها به سمت یک اجماع پایدار به کار گرفته شود.
- نظریهٔ سیستم‌های پیچیده (Complex Systems Theory): این نظریه، شهرها را به عنوان سیستم‌های انطباقی پیچیده (Complex Adaptive Systems) (White, Engelen, & Uljee, 2015)، در نظر می‌گیرد که رفتار کلان آن‌ها از تعاملات غیرخطی میان اجزای خرد پدیدار می‌شود (Yang, Yang, Zhao, & Yang, 2022). فرایندهای اجماع نخبگانی نیز از همین دینامیک پیروی می‌کنند. الگوریتم‌های بلاک‌چین ذاتاً برای مدیریت هماهنگی در سیستم‌های پیچیده و توزیع‌شده طراحی شده‌اند و می‌توانند بستری برای مدل‌سازی و هدایت فرایندهای اجماع در محیط‌های شهری، با تمام عدم قطعیت‌های آن، فراهم آورند.

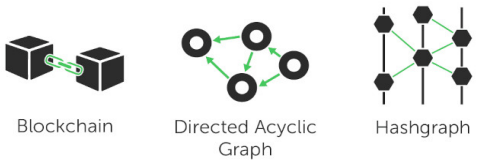
بنابراین، این پژوهش الگوریتم‌های بلاک‌چین را نه به عنوان یک راه‌حل فنی قطعی، بلکه به عنوان منبع الهامی روش‌شناختی برای بازطراحی فرایندهای اجماع نخبگان شهری به کار می‌گیرد. هدف، ایجاد سیستمی است که در آن شفافیت، پاسخ‌گویی و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، از طریق قواعدی الگوریتمیک تضمین شود. جدول ۵، سیر تکاملی این ایده را در بستر مطالعات پیشین نشان می‌دهد.

جدول ۵. سیر تکامل مفهومی پیوند میان فناوری‌های دیجیتال و اجماع‌سازی در شهرسازی

دوره	پارادایم حاکم بر اجماع شهری	فناوری دیجیتال موازی	سطح و نوع ارتباط	مبانی نظری پشتیبان و مطالعات کلیدی
دورهٔ پیشادیجیتال (تا ۱۹۸۰)	تصمیم‌گیری متمرکز و شوراهای کارشناسی بسته	سیستم‌های بایگانی فیزیکی و ارتباطات آنالوگ	ارتباط گسسته: فرایند مشورتی کاملاً انسانی و مبتنی بر جلسات حضوری بود.	نظریهٔ برنامه‌ریزی عقلانی جامع (Rational Comprehensive Planning)
دورهٔ گذار دیجیتال (۱۹۸۰ ـ ۲۰۰۸)	ظهور مدل‌های مشارکتی اولیه (مانند برنامه‌ریزی حمایتی) و استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی	پایگاه‌های داده متمرکز و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)	سطح اطلاعاتی: فناوری برای تحلیل و به‌اشتراک‌گذاری داده‌ها به کار می‌رفت، اما فرایند اجماع همچنان غیرالگوریتمیک بود.	نظریهٔ برنامه‌ریزی ارتباطی (Communicative Planning Theory)، نظریهٔ یادگیری اجتماعی (Social Learning Theory)
عصر وب ۲.۰ و مشارکت الکترونیکی (۲۰۰۸ ـ ۲۰۱۶)	گسترش پلتفرم‌های مشارکت شهروندی الکترونیکی (e-Participation)	رسانه‌های اجتماعی، پلتفرم‌های برون‌سپاری کارها (Crowdsourcing) و سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری گروهی (GDSS)	سطح تعاملی: فناوری برای گردآوری نظرات انبوه و تسهیل تعاملات به کار گرفته شد، اما چالش اعتبارسنجی و تجمیع نظرات پابرجا بود.	نظریهٔ دموکراسی مشورتی (Deliberative Democracy)، نظریهٔ خرد جمعی (Wisdom of Crowds)
عصر بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند (۲۰۱۷-اکنون)	کاوش در مدل‌های حکمرانی غیرمتمرکز و تصمیم‌گیری داده‌محور الگوریتمیک	فناوری دفتر کل توزیع‌شده (DLT)، بلاک‌چین و قراردادهای هوشمند	سطح فرایندی و روش‌شناختی: بهره‌گیری از منطق الگوریتم‌های اجماع برای بازطراحی خودِ فرایند تصمیم‌گیری، افزایش شفافیت و خودکارسازی قواعد توافق.	نظریهٔ حکمرانی شبکه‌ای (Network Governance Theory)، نظریهٔ هزینهٔ تراکنش (Transaction Cost Economics)، نظریهٔ سیستم‌های پیچیده (Complex Systems Theory)

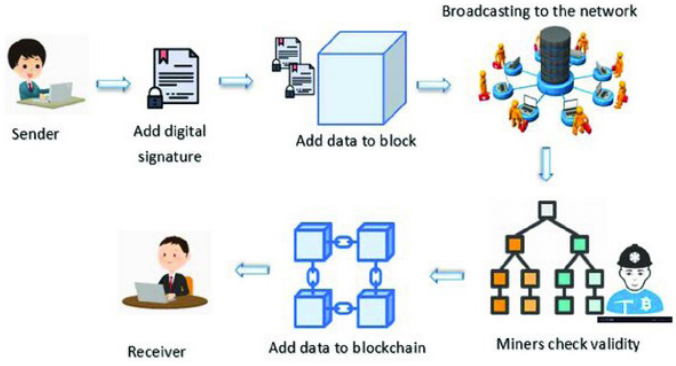
مبانی نظری

فناوری دفتر کل توزیع‌شده (DLT)، نوعی فناوری سازماندهی در فضای مجازی برای اطلاعات مختلفی است که به شکل غیرمتمرکز ذخیره می‌شوند. یکی از انواع این فناوری‌ها، بلاک‌چین است. در واقع به زبان ساده، همهٔ بلاک‌چین‌ها، DLT هستند، اما همهٔ DLT ها بلاک‌چین نیستند. دفاتر کل توزیع‌شده رایج‌تر، بلاک‌چین، دگ (DAG) و هش‌گراف (Hashgraph) هستند (شکل ۲). فناوری دفتر کل توزیع شده اساساً یک پایگاه داده است که در میان رایانه‌های مختلف در سراسر جهان به اشتراک گذاشته می‌شود[۵] و یک محیط غیر متمرکز را به جای یک نهاد متمرکز ایجاد می‌کند[۶]. در حال حاضر، پرکاربردترین نوع فناوری دفتر کل توزیع‌شده، بلاک‌چین است. بلاک‌چین چیزی فراتر از یک پایگاه داده بوده و در واقع یک سیستم کامل با قطعات متحرک و اجزائی است که با هم کار می‌کنند.



شکل ۲. شیوه‌های ایجاد اجماع بین اعضا (گره‌ها) ی مرتبط به موضوع اجماع‌سازی در مشهورترین فناوری‌های دفتر کل توزیع‌شده

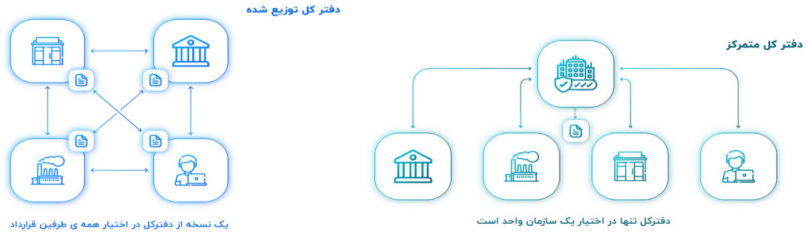
در فناوری بلاک‌چین باید همهٔ گره‌های شبکه توافق نظر داشته باشند؛ به این معنا که وقتی دادهٔ ورودی به شبکه ارسال می‌شود، باید توسط گره‌های شبکه تأیید شود[۷]. هر بار که تعدادی از داده‌ها توسط شبکه تأیید شود، آن‌ها در بلاک بعدی زنجیره قرار گرفته و در تاریخچهٔ شبکه ثبت می‌شوند. بلاک، قطعه‌ای از داده‌ها است که داده‌های مرتبط با یک موضوع مشخص در آن ثبت شده‌اند. به بیان دیگر، اگر یک سری داده غیر متمرکز از اعضای مؤثر و دخیل در موضوع اجماع، به عنوان ورودی به این فناوری ارسال شود، باید منتظر بماند تا آن داده‌ها از جنبهٔ اعتبار و دقت ازپیش‌تعریف‌شده به عنوان مقدار مجاز، توسط بلاک‌های مرتبط با آن موضوع، اعتبارسنجی شود و نتیجهٔ آن در دفتر کل توزیع شده ثبت شود.



شکل ۳. فرایند ایجاد و اعتبارسنجی داده‌های سازندهٔ بلاک‌ها در فناوری دفتر کل بلاک‌چین (Sunny & et al, 2022)

فناوری بلاک‌چین با ظهور بیت کوین به عنوان یک رمز ارز همتا برای همتا (Peer to peer)، شناخته شد. نحوهٔ کارکرد شبکهٔ بیت کوین به این‌صورت است که هر ده دقیقه یک سری تراکنش، به عنوان داده‌های ورودی جدید هَش (Hash)، یا در واقع در یک بلاک، به عنوان مجموعه داده کوچک، فشرده می‌شوند تا در صورت تأیید دقت و اعتبار آن، بلاک بعد (جدید)ی ایجاد شود. به همین‌دلیل است که به آن فناوری بلاک‌چین گفته می‌شود، زیرا در واقع یک زنجیره از بلاک‌ها است. کاربرانی که وظیفهٔ ایجاد بلاک‌های جدید را به عهده دارند ماینر (Miner) یا داده‌کاو نامیده می‌شوند و با کوین (سکهٔ مجازی)هایی که هنگام ایجاد هر بلاک جدید ضرب (تولید) می‌شوند، پاداش می‌گیرند که آن را پاداش بلاک می‌نامند و به عنوان انگیزه‌ای برای داده‌کاوها به منظور تداوم بلاک‌سازی در شبکه عمل می‌کند. بدون ماینرها، شبکه از دقت و اعتبار کافی برای تأیید صحت و ارزش بلاک‌های جدید، برخوردار نخواهد بود و از کار خواهد افتاد.

مشابه با تعریف دفتر کل (در دو نوع توزیع‌شده و توزیع‌نشده)، شهرسازی راهبردی شهری نیز متکی بر نظرات نخبگانی به قصد مداخلات مشارکتی و پایداری محیطی است. بر همین اساس است که داده‌های مد نظر برای اجماع نظرات نخبگان، در اختیار همهٔ طرفین و ذی‌نفعان قرار گرفته و با استفاده از نظرات آن‌ها، سرفصل‌های مشترک و تخصصی شکل‌دهنده به موضوع اجماع‌سازی، شکل می‌گیرد.



شکل ۴. مقایسهٔ ارتباط بین اعضای رأی‌دهنده برای تأیید نتایج الگوریتم‌های اجماع در فناوری‌های دفتر کل دیجیتال

بررسی پژوهش‌های مرتبط نشان می‌دهد در مبانی نظری، دو دیدگاه اصلی دربارهٔ استفاده از فناوری‌های نوین در اجماع‌سازی وجود دارد. گروهی از پژوهشگران معتقدند که سیستم‌های مبتنی بر الگوریتم‌های اجماع‌سازی قادر به افزایش دقت در تصمیم‌گیری‌های شهری هستند، زیرا از خطای انسانی و جهت‌گیری‌های شخصی جلوگیری می‌کنند (Shen & Pena-Mora, 2018). در مقابل، برخی مطالعات نشان داده‌اند وابستگی بیش‌ازحد به سیستم‌های داده‌محور، ممکن است انعطاف‌پذیری مورد نیاز در تصمیم‌گیری‌های شهری را کاهش دهد و موجب ایجاد نتایج غیرواقعی شود (Hollands, 2015).

مفاهیم ایجادی

در مرحلهٔ جمع‌آوری داده‌ها، یک رویه اصلی در تعاریف موجود این است که مدل‌های اجماع‌سازی عمدتاً در حوزه‌های اقتصادی و مدیریتی بررسی شده‌اند، نه در شهرسازی راهبردی (Jiang , Geertman, & Witte, 2021). علاوه بر این، روش‌های سنتی تحلیل نظرات نخبگان، از مدل‌های داده‌محور کمتر استفاده کرده‌اند. برای اصلاح این کمبودها، مطالعات جدید پیشنهاد می‌کنند که روش‌های یادگیری ماشینی و تحلیل شبکه‌های پیچیده برای سنجش و یکپارچه‌سازی دیدگاه‌های مختلف نخبگان (Zheng, et al., 2024)، مبتنی بر روش‌های الگوریتمی و داده‌محوری به کار گرفته شوند.

بر این‌اساس می‌توان گفت که مسئلهٔ پژوهش حاضر شامل مصادیقی از نوع «مفاهیم ایجادی» است که دربردارندهٔ موضوعات زیر است. ارتباط این موضوعات با مسئلهٔ پژوهش به میزان زیادی معتبر است، اما چالش‌هایی مانند تناسب مدل‌های اجماع‌سازی در بورس با ساختارهای تصمیم‌گیری شهری و نحوهٔ تطبیق داده‌های کلان شهری با رویکردهای اجماع‌سازی بلاک‌چینی، نیازمند بررسی‌های دقیق‌تری است.

در این مرحله از روش تحقیق مطالعهٔ انطباقی با بهره‌گیری از روش جبر بولی (Boolean Algebra)، که در آن همهٔ متغیرها به صورت صفر و یک معرفی می‌شوند، برای یک مرحله جلوتر رفتن و فراهم کردن مقدمات راهبری نظری، و استفاده از «متغیرهای فاصله‌ای»، باید هر متغیر را به یک متغیر اسمی چندمقوله‌ای تبدیل و سپس به هر مقوله، صفر یا یک داد. بنابراین، مفاهیم ایجادی (جدول ۶) که به صورت متغیر اسمی چندمقوله‌ای بیان شده‌اند، به طور مستقیم بیان‌کنندهٔ نیاز چند حوزهٔ کلیدی در برنامه‌ریزی راهبردی شهری، به این مفاهیم هستند. بر همین‌اساس در ادامه، برخی اصطلاحات کلیدی در منابع کتابخانه‌ای که به توصیف این مصادیق کمک می‌کنند، ارائه می‌شوند:

جدول ۶. جدول ارزش مفاهیم ایجادکنندهٔ ارکان انطباق

مفهوم ایجادی	تعریف	مهم‌ترین خصوصیات مد نظر از جنبهٔ		مقیاس‌دهی دو ارزشی: دارد (۱) ندارد (۰)							
		روش‌شناسی	محتواشناسی	أ	ب	ج	۱	۲	a	b	c
اجماع‌سازی نظرات (⇶)	فرایند دسته‌بندی و وزن‌دهی نظرات تخصصی نخبگان در شهرسازی راهبردی برای تصمیم‌گیری شفاف داده‌محور	نقش نخبگان در فرایند تصمیم‌گیری (A)	میزان مشارکت نخبگان مورد نیاز برای اجماع‌سازی (B)	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰
				۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰
		سیستم‌های تصمیم‌گیری مبتنی بر توافق جمعی (C)	دقت و اعتبار نظرات در ارتباط با موضوع اجماع (D)	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰
				۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۱
		مکانیسم‌های مشارکت نخبگان در تصمیم‌سازی مشورتی (E)	شفافیت فرایند تصمیم‌گیری و فرایند اخذ نظرات نخبگان (F)	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱
				۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰

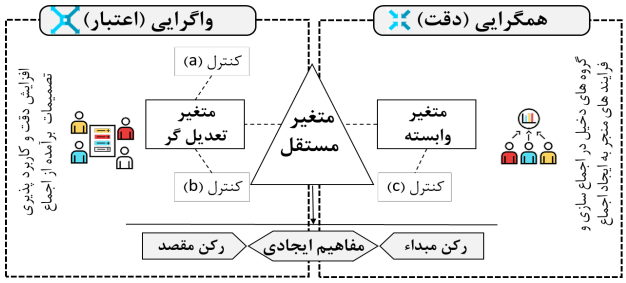
مفهوم ایجادی	تعریف	مهم‌ترین خصوصیات مد نظر از جنبهٔ		مقیاس‌دهی دو ارزشی: دارد (۱) ندارد (۰)							
		روش‌شناسی	محتواشناسی	أ	ب	ج	۱	۲	a	b	c
داده‌محوری در تصمیم‌گیری (※)	استفاده از داده‌های معتبر، تحلیل کلان‌داده و روش‌های نرم‌افزاری بر مبنای مدیریت دانش نخبگانی همچون یادگیری ماشین برای هدایت فرایندهای تصمیم‌گیری و کاهش سوگیری‌های انسانی.	استفاده از تحلیل داده زمینه‌ای در فرایندهای اجماع (G)	دسترسی به داده‌های معتبر تحلیل‌پذیر در موضوع اجماع (H)	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰
				۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰
		تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد در اجماع‌سازی (I)	کاهش خطا در تصمیم‌گیری (J)	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۰
				۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰
		شاخص‌های مبتنی بر داده برای ارزیابی اجماع (K)	افزایش دقت پیش‌بینی و کاهش زمان تصمیم‌گیری (L)	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱
				۱	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۱
تنوع رشته‌های علمی دخیل در اجماع (⊞)	استفاده از روش‌های تحلیل شبکه‌ای در ارتباط‌شناسی نخبگان، میزان نفوذ آن‌ها و نحوهٔ تأثیرگذاری بر فرایند اجماع‌سازی به منظور رسیدن به دقت و اعتبار مورد نیاز برای اشباع	روش‌های تلفیقی بین‌رشته‌ای در اجماع‌سازی (M)	وزن‌دهی به نظرات بر اساس تخصص (N)	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰
				۰	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱
		تراکم شبکهٔ نخبگان در فرایند تصمیم‌گیری (O)	سطح تنوع نظرات مورد اجماع (P)	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰
				۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱
		ارتباط‌سنجی بین رشته‌ها و شواهد علمی با موضوع اجماع (Q)	میزان انسجام و همگرایی در نتایج حاصل از مشورت نخبگان (R)	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰
				۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱
مدل‌های تصمیم‌گیری غیر متمرکز (⌘)	استفاده از روش‌های توزیع‌شده برای تصمیم‌گیری برای امکان مشارکت گسترده و توزیع تأثیرگذاری نظرات نخبگان در فرایندهای تصمیم‌سازی	تعداد مشارکت‌کنندگان در هر فرایند تصمیم‌گیری (S)	کاهش تمرکزگرایی و گسترش هسته‌های مشورتی (T)	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱
				۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۰
		استقلال مناطق مختلف در تصمیم‌گیری‌های محلی (U)	قابلیت تعامل میان گروه‌های مختلف (V)	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰
				۱	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱
		سطح رضایت عمومی از تصمیمات اتخاذشده (W)	پذیرش و اقبال اجتماعی تصمیمات اتخاذشده (X)	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱
				۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰

(Arakawa & Bader, 2022); (Korherr, Kanbach, Kraus, & Mikalef, 2022); (Sniderman & et. al, 2024); (Elragal & Elgendy, 2024); (Castells, 2015); (Fukuyama, 2018); (Koutsikouri, Hylving, Bornemark, & Lindberg, 2024); (Dahl, 2020); (Sprenger & Hartmann, 2019); (Stone, 2024); (Fung, Graham, & Weil, 2008); (Surowiecki, 2005)

در این بخش، به منظور راهبری نظری از طریق فرموله کردن این روابط (جدول ۷)، نیاز داریم که رابطهٔ بین متغیرهای مستقل را یک بار نسبت به متغیر وابسته و یک بار نسبت به متغیر تعدیل‌گر در نظر بگیریم، به صورتی که بر اساس ماهیت متغیرهای مستقل و وابسته می‌توان گفت که بیشترین تأثیرگذاری آن، در تعیین خصوصیات گروه‌های دخیل در اجماع‌سازی و فرایندهای به ایجاد اجماع منجر است. پس به رکن مبدأ، یعنی الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چینی، بیشترین تأثیرگذاری را دارد. در سمت دیگر، با توجه به اینکه، کانون توجه مفاهیم ایجادی، بر افزایش دقت و کاربردپذیری تصمیمات برآمده از اجماع است، می‌توان گفت که با ماهیت ارتباط بین متغیرهای مستقل و تعدیل‌گر، بیشترین همخوانی و تأثیرگذاری را دارد.

در ادامه، باید ارتباط این دو فرمول ایجادشده برای مدل‌سازی حوزهٔ تمرکز (جدول ۷) را، با در نظر گرفتن تأثیرات زمینه‌ای که متغیرهای کنترل می‌گذارند، دقیق‌تر کنیم. با همان تفسیر بالا، می‌توان گفت که متغیرهای کنترل a و b، از آنجا که به کاربرد و دقت تصمیمات برآمده از اجماع در شهرسازی راهبردی تأکید دارند، پس باید در فرمول رکن مقصد، بروز کنند. و به‌عکس؛ یعنی از آنجا که کانون تمرکز متغیر کنترل c، بر مراحل و فرایندهای منجر به اجماع‌سازی است، پس باید در فرمول رکن مبدأ، مد نظر قرار گیرد.

جدول ۷. مدل‌سازی حوزهٔ تمرکز (بالا) و جدول توزیع (پایین) برای فرموله کردن روابط ارکان انطباق



جدول ۶ ◀		مفاهیم ایجادی				فرمول اولیه پیش‌بینی خصوصیات «نظریه‌های راهنما» در:		
		⁜	⁜	⁜	⁜	رکن مبدأ c- (أ ا ب ا ج)		رکن مقصد (a+b)-(أ ا ب ا ج)
مستقل	أ	B-C-D-E-F	H-I-J-K-L	M-O-P-R	T-V	▼گزینه‌های قابل طرح برای خصوصیات نظریه‌های راهنما، به تفکیک متغیرهای مستقل، با شکست فرمول کلی ▼		
	ب	C-D-E	G-H-I-J-L	M-Q	U-W			
	ج	B-C-D-E-F	H-I-J-K-L	P-Q	S-T-U-V-W-X	فرمول c- (أ) B+C+F+H+I+J+M+O+p+t+W	⊟	(أ)-(a+b) C+D+K+L+P+R+V
وابسته	۱	A-B-C-D-E-F	G-J-K	M-N-P-R	S-T-V-X			
تعدیل	۲	A-B-C-D-E-F	G-I-J-K-L	M-N-O-P-Q-R	S-T-V-X	فرمول c- (ب) C+G+H+I+J+M+Q+U	⊠	(ب)-(a+b) C+D+L+W
کنترل	a	B-E	H-I	N-O	U-X			
	b	B-F	G-J	M-Q	S-T	فرمول c- (ج) B+C+F+H+I+J+P+Q+S+T+U+X	⊞	(ج)-(a+b) C+D+K+L+P+V+W
	c	D-E	K-L	N-C-R	V-W			

عوامل کلیدی نظریه‌های راهنما

در روش تحقیق مطالعهٔ انطباقی، به نظریه‌هایی که به صورت میانجی‌گرانه، توانایی ارتباط‌دهی ارکان تطبیق به یکدیگر را دارند، راهنما گفته می‌شود[۸] (Zarandi, 2024). به منظور عامل‌یابی از طریق تعیین علل و نقش عوامل کلیدیِ خصوصیات ارکان تطبیق، با استفاده از جدول ۷، چند گزینه ایجاد شده است. این گزینه‌ها، بر اساس پیاده‌سازی فرمول اولیه پیش‌بینی خصوصیات نظریه‌های راهنما، در هر یک از رکن‌های مبدأ و مقصد ایجاد شده‌اند. در ادامه با توجه به، باهم‌آیی خصوصیات روش‌شناسی و محتواشناسی در هر یک از این گزینه‌ها، به تأثیر آن‌ها بر ایجاد خصوصیات نظریه‌های راهنما در جدول ۸ و پیش‌بینی دوسویه خصوصیات نظریات راهنما بر اساس انطباق غیر جبری، خواهیم پرداخت؛ به این معنا که با تعویض رکن مبدأ و مقصد، به دنبال شناسایی کامل توانایی‌های هر دو رکن برای تأثیرگذاری بر خصوصیات نظریات راهنما هستیم.

جدول ۸. عامل‌یابی و نام‌گذاری پیشنهادی برای هر یک از گزینه‌های نظریه‌های راهنما از جدول ۷

گزینه	عوامل کلیدی (۵)	خصوصیات روش‌شناسی (⚖)	خصوصیات محتواشناسی (⚖)
⊞ – همپوشانی تصمیم‌گیری	تحلیل ساختاری، گره‌های تصمیم، توزیع نظرات، تقاطع داده‌ها، همپوشانی تحلیل، روابط متقابل، فرایند چندلایه، همگرایی نظرات، وزن‌دهی سلسله‌مراتبی، تعدیل متغیرها	بهره‌گیری از شبکه‌های چندعاملی در تعیین همپوشانی نظرات نخبگان و تنظیم وزن‌دهی به متغیرهای تأثیرگذار در فرایندهای تصمیم‌گیری برای کاهش سوگیری‌ها و تنظیم همگرایی روش‌های مقایسه‌ای	تجمیع داده‌های تخصصی برای تحلیل همپوشانی میان نظرات مختلف و تعدیل وزن نظرات بر اساس قابلیت اجرایی و پذیرش اجتماعی در تصمیم‌گیری‌های راهبردی و تقاطع تحلیل‌های محتوایی
⊠ – داده‌کاوی ساختاری	داده‌کاوی، تحلیل خوشه‌ای، توزیع متمرکز، کنترل ورودی، شبیه‌سازی الگوها، ارزیابی سناریو، مقیاس‌پذیری داده‌ها، تحلیل تقاطعی، تنظیم معیارهای تصمیم‌گیری، استنتاج سیستمی	بهره‌گیری از خوشه‌بندی داده‌ها برای دسته‌بندی نظرات نخبگان و کنترل میزان تنوع ورودی در فرایند اجماع‌سازی برای استخراج الگوهای کارآمد در تصمیم‌گیری‌های شهری	تنظیم استانداردهای کیفی برای پایش ورودی‌های تحلیلی و استفاده از تحلیل سیستمی در ارزیابی پذیرش اجتماعی نظرات متخصصان در فرایند تصمیم‌گیری نخبگان
⊞ – تحلیل ماتریسی	شفافیت اطلاعات، تحلیل ماتریسی، همسوسازی شاخص‌ها، مقایسهٔ همبستگی‌ها، کنترل پارامترها، پردازش تطبیقی، استخراج داده‌های معنادار، تنظیم ضرایب وزنی، تحلیل انعطاف‌پذیری، ارزیابی شبکه‌های تصمیم‌گیری	تحلیل تطبیقی روابط بین‌رشته‌ای در ایجاد سیستم‌های اجماع و سنجش دقت اطلاعات ورودی از نظر تعاملات بین نخبگان برای افزایش قابلیت انطباق‌پذیری در تصمیم‌گیری	تنظیم روابط متقابل بین حوزه‌های دانش مختلف و بررسی میزان تأثیرپذیری پارامترهای تخصصی در بهینه‌سازی ساختارهای تصمیم‌گیری شهری

گزینه	عوامل کلیدی (۵)	خصوصیات روش‌شناسی (⊞)	خصوصیات محتواشناسی (⊤)
⊖ – تطبیق اطلاعات	مقایسهٔ الگوریتمی، تطبیق دینامیک داده‌ها، تنظیم ضرایب اعتبار، فیلترگذاری اطلاعات، تنظیم معیارهای دقت، ارزیابی میانگین تصمیمات، پردازش چندمرحله‌ای، تحلیل محتوایی تصمیمات، تلفیق داده‌های متنوع، ایجاد همخوانی مدل‌های تصمیم‌گیری	تنظیم ماتریس مقایسه‌ای برای تحلیل داده‌های ورودی و ترکیب فرایندهای تحلیلی در تصمیم‌گیری‌های راهبردی برای ایجاد سازگاری داده‌محور میان روش‌های تحلیل اجماع	تنظیم مکانیسم‌های داده‌محور برای تفکیک اطلاعات و ایجاد پیوستگی در تصمیم‌گیری‌های چندعاملی با ارزیابی شاخص‌های تأثیرگذار در پذیرش اجتماعی
⊗ – مدل‌سازی ترکیبی	تحلیل سیستمی، طبقه‌بندی دانش، تنظیم قواعد تصمیم‌گیری، استفاده از مدل‌های تلفیقی، پایش تطبیقی داده‌ها، تنظیم مقیاس اعتبار، مقایسهٔ روش‌های استنتاج، ایجاد مدل‌های تطبیقی، ارزیابی روش‌های مقایسه‌ای، تعدیل پارامترهای تصمیم‌گیری	ایجاد مدل‌های ترکیبی برای بررسی دقت داده‌های ورودی و تنظیم معیارهای استاندارد برای مقایسهٔ میزان پذیرش تصمیم‌گیری‌های نخبگان در محیط‌های اجماع چندمرحله‌ای	تنظیم فرایندهای تحلیل کیفی برای ارزیابی قابلیت انطباق روش‌های تصمیم‌گیری و ایجاد همبستگی میان شاخص‌های کلیدی برای ارتقای شفافیت در تصمیمات راهبردی
⊕ – همگرایی شاخص‌ها	همگرایی متغیرها، تعامل سیستمی، توزیع اطلاعات، تنظیم قوانین فرایند، کنترل همبستگی شاخص‌ها، تحلیل چندسطحی، مقایسهٔ روش‌های مشارکتی، ارزیابی تطبیقی شاخص‌ها، پالایش اطلاعات، تحلیل سناریوهای تصمیم‌گیری	ایجاد مدل‌های همبسته برای تحلیل فرایندهای تصمیم‌گیری غیرمتمرکز و استفاده از شاخص‌های تلفیقی در ارزیابی روش‌های اجماع برای تنظیم میزان قابلیت اجرای تصمیمات راهبردی	تلفیق روش‌های داده‌محور برای تنظیم شاخص‌های کلیدی تصمیم‌گیری و ارزیابی میزان همگرایی داده‌های ورودی در سیستم‌های مشارکتی برای ایجاد تصمیم‌گیری جامع‌تر

جدول ۹. پیش‌بینی خصوصیات بر اساس انطباق دوطرفه غیر جبری نظریات راهنمای هم‌تراز

گزینه	خصوصیات لازم (○) و کافی (●)	تعیین ارکان و جهت انطباق			خصوصیات لازم (○) و کافی (●)	گزینه
□ – همپوشانی تصمیم‌گیری	خوشه‌بندی عوامل اثرگذار، ارزیابی مدل‌های نظری، تعیین محدودهٔ اثرگذاری، تفکیک نظرات مرتبط، استفاده از الگوریتم‌های چندمرحله‌ای، ایجاد ساختار تصمیم‌گیری	رکن مبدأ با فرمول c- (أ)	⇠	رکن مقصد با فرمول (a+b)-(أ)	طراحی فرایند توزیع داده، تحلیل انطباقی متغیرها، بهینه‌سازی روش‌های تحلیلی، استفاده از ساختارهای سلسله‌مراتبی، تنظیم محدودهٔ تأثیرگذاری نظرات، تفکیک داده‌های کلان	⊖ – تطبیق اطلاعات
	ایجاد سازگاری در سطح تحلیل‌ها، کنترل توزیع اطلاعات، تنظیم پارامترهای سیستمی، تحلیل پایداری الگوریتم‌ها، ارزیابی کیفیت اجماع، تنظیم معیارهای پذیرش نتایج	رکن مقصد با فرمول c- (أ)	⇢	رکن مبدأ با فرمول (a+b)-(أ)	بررسی دقت داده‌ها، تنظیم چهارچوب تحلیل کیفی، مقایسه شاخص‌های فرایندی، استفاده از روش‌های استنتاجی، تحلیل تطبیقی مدل‌های پیش‌بینی، تعیین مقیاس اثرگذاری	
⊠ – داده‌کاوی ساختاری	مدل‌سازی احتمالاتی، ارزیابی سطح ارتباطات، تحلیل وابستگی‌های داده‌ای، توزیع متغیرهای تأثیرگذار، پردازش مبتنی بر الگوهای رفتاری، مقایسهٔ تطبیقی شاخص‌های کلیدی	رکن مبدأ با فرمول c- (ب)	⇠	رکن مقصد با فرمول (a+b)-(ب)	تنظیم پارامترهای ورودی، ایجاد سیستم‌های کنترلی، شبیه‌سازی داده‌های تصمیم‌گیری، تحلیل پویایی نظرات، ارزیابی میزان مقبولیت اجتماعی، تعیین مسیرهای بهینهٔ تحلیل	⊗ – مدل‌سازی ترکیبی
	ایجاد چهارچوب‌های ترکیبی، ارزیابی انطباق‌پذیری روش‌ها، تنظیم ساختارهای غیرمتمرکز، سنجش پایداری سیستم‌های تصمیم‌گیری، تحلیل مقیاس‌پذیری، تنظیم مدل‌های پیش‌بینی	رکن مقصد با فرمول c- (ب)	⇢	رکن مبدأ با فرمول (a+b)-(ب)	پردازش داده‌های تخصصی، تحلیل فرایندهای مدل‌سازی، بررسی قابلیت ترکیب مدل‌ها، تعدیل معیارهای اجماع، مقایسهٔ نرخ پذیرش تصمیمات، تنظیم روابط میان پارامترها	
⊞ – تحلیل ماتریسی	شناسایی تعاملات همپوشان، تنظیم شاخص‌های کلیدی، پردازش داده‌های پویای شهری، شبیه‌سازی رفتار تصمیم‌گیرندگان، همسوسازی داده‌های ورودی، ارزیابی میزان خطای تصمیم	رکن مبدأ با فرمول c- (ج)	⇠	رکن مقصد با فرمول (a+b)-(ج)	تحلیل ساختارهای انطباقی، مقایسهٔ روش‌های تحلیل داده، طراحی مسیرهای منطقی برای تصمیم‌سازی، سنجش تأثیرگذاری روش‌های تحلیل، تنظیم استراتژی‌های چندبعدی، کنترل ورودی‌های تطبیقی	⊕ – همگرایی شاخص‌ها
	تنظیم ساختارهای غیرخطی، ارزیابی پویایی سیستم‌های اجماع، مقایسهٔ نرخ پذیرش اجتماعی، تنظیم مسیرهای تحلیل انعطاف‌پذیر، بررسی قابلیت ترکیب مدل‌های اجماع، ایجاد فرایندهای استانداردسازی نتایج	رکن مقصد با فرمول c- (ج)	⇢	رکن مبدأ با فرمول (a+b)-(ج)	استفاده از سیستم‌های داده‌کاوی، ارزیابی نقش اطلاعات در اجماع، تنظیم فرایند تحلیل چندمعیاره، مقایسهٔ میزان دقت روش‌های پیش‌بینی، بررسی همبستگی مدل‌های محاسباتی، تحلیل میزان همگرایی تصمیمات	

در ادامه به منظور انطباق با بستر، نیاز داریم از آنجا که هر یک از متغیرهای مستقل، توانایی ایجاد متغیر وابسته را در رکن مبدأ و متغیر تعدیل را در رکن مقصد، به صورت جداگانه دارند، فرمول‌های پیش بینی خصوصیات نظریه راهنما که در جدول ۷، بر اساس جمع غیر جبری و اولیه در نظر گرفته شده‌اند را در جدول ۱۰، به صورت جمع جبری و تکمیل شده در نظر بگیریم، زیرا هر یک از متغیرهای مستقل به‌تنهایی نیز امکان ایجاد متغیرهای وابسته و تعدیل را ممکن می‌سازد.

معادله در حالت کلی برای حالتی که تمرکز بر تأثیرگذاری بیشتر متغیرها در رکن مبدأ باشد، به صورت (a+b)-c=۱-(أ|ب|ج)، است؛ به این معنا که تأثیر متغیر (های) مستقل در بستر مبدأ، بعد از خالص‌سازی توسط حذف اثر متغیر کنترل (c)، منجر به ایجاد خصوصیاتی دقیق ای در متغیر وابسته (۱) می‌شود که بعد از حذف اثر متغیرهای کنترل (a) و (b)، دارای اعتبار بالایی برای انطباق با بستر مقصد خواهد بود. همچنین، برای حالتی که تمرکز بر تأثیرگذاری بیشتر متغیرها در رکن مقصد باشد، فرمول تکمیل‌شده به شکل،

c-۲=(a+b)-(أ|ب|ج)، در نظر گرفته می‌شود؛ به این معنا که متغیر (های) مستقل در بستر مقصد، بعد از خالص‌سازی اثر متغیرهای کنترل (a) و (b)، منجر به ایجاد خصوصیات دقیقی در متغیر تعدیل‌گر (۲) می‌شود که بعد از حذف اثر متغیر کنترل (c)، با اعتبار بالایی می‌تواند در در بستر مقصد پیاده‌سازی شود.

جدول ۱۰. دستیابی به شواهد زمینه‌ای حضور یا غیبت عوامل کلیدی بر اساس جمع و ضرب جبری روابط متغیرها

معادل سازی	رکن مبدأ (⊞|⊠|⊟) =۱-(a+b)	رکن مقصد (⊕|⊗|⊖) =۲ -c	معادل سازی	فرمول نهایی	دستهبندی
■ =۱-(a+b)	■=⊞	◆=⊕	◆ =۲-c	⊕ + ⊞ = ■ +◆	①
	■=⊠	◆=⊗		⊗ + ⊠ = ■ + ◆	②
	■=⊟	◆=⊖		⊖ + ⊟ = ■ + ◆	③
	■= (⊞ | ⊠)	◆= (⊕ | ⊗)		(⊗ | ⊕)) + (⊠ | ⊞) = ■ + ◆	④
	■= (⊞ | ⊟)	◆= (⊕ | ⊖)		(⊖ | ⊕) + (⊟ | ⊞) = ■ + ◆	⑤
	= ■ (⊠ | ⊟)	◆= (⊗ | ⊖)		(⊖ | ⊗) + (⊟ | ⊠) = ■ + ◆	⑥
	■= (⊞ | ⊠ | ⊟)	◆= (⊕ | ⊗ | ⊖)		(⊖ | ⊗ | ⊕) + (⊟ | ⊠ | ⊞) = ■ + ◆	⑦

▼ شواهد زمینه‌ای علل حضور و غیبت عوامل کلیدی، بر اساس تحلیل و تفسیرِ فرمول‌های نهایی ▼

دسته	شواهد زمینه‌ای رکن مبدأ	عوامل کلیدی رکن مبدأ	شواهد زمینه‌ای رکن مقصد	عوامل کلیدی رکن مقصد
①	رمزگذاری داده‌ها، گواه اثبات صحت داده، الگوریتم توافق، زمان‌سنجی توزیع، هش‌گذاری داده‌ها، زنجیرهٔ تأیید بلوکی، تصدیق تراکنش توزیع شده، تأیید چندمرحله‌ای اقدامات منجر به ایجاد بلوک اجماع	فرایند رمزگذاری داده‌ها به عنوان مکانیسم پایه برای تضمین اعتبار داده‌ها و ایجاد بستری شفاف در ثبت داده‌های ورودی که بر مبنای تصدیق چندمرحله‌ای تنظیم می‌شود و کاهش خطا را از طریق زمان‌سنجی توزیع فراهم می‌آورد	شاخص‌های چندرشته‌ای، شبکهٔ مشارکتی، تلفیق نظرات، تعامل نخبگان، پایگاه دانش شهری، وزن‌دهی موضوعات، دسته‌بندی سرفصل‌ها، نظارت تطبیقی، همگرایی شاخص‌ها، استانداردهای موضوعی	پایگاه دانش شهری به عنوان بستری برای تلفیق نظرات و تنظیم وزن‌دهی موضوعات برای دستیابی به دسته‌بندی تخصصی و افزایش همگرایی شاخص‌ها از طریق تعامل مستقیم میان نخبگان، ایجاد می‌شود.
②	مدل‌سازی تراکنش، انتخاب تصادفی، خوشه‌بندی داده‌ها، تأیید سیستمی، تحلیل رفتار شبکه، اعتبارسنجی تطبیقی، توزیع منصفانه، کدگذاری توزیع‌شده، کاهش مصرف انرژی، پروتکل اثبات سهام	مدل‌سازی تراکنش در کنار انتخاب تصادفی به عنوان مکانیسمی برای افزایش پایایی و ایجاد پراکنش توزیع داده‌ها که اعتبارسنجی تطبیقی و کاهش مصرف انرژی را فراهم می‌آورد	طبقه‌بندی موضوعی، فرایند نظارت همتا، توزیع تصمیم بین نخبگان، سناریوهای چندرشته‌ای بیان و حل مسئله، تعیین فرایندهای مشورتی متناسب، بررسی سازگاری تخصص با موضوع اجماع، وزن‌دهی مشورتی به عوامل سازنده موضوع اجماع	طبقه‌بندی موضوعی به عنوان سازوکار اولیه در تلفیق نظرات برای توزیع نظرات نخبگان و تعامل میان‌رشته‌ای که با ارزیابی تطبیقی، سازگاری تصمیمات را افزایش می‌دهد
③	تجمیع تراکنش‌ها، تحلیل توزیع، هش ترکیبی، توافق جمعی، کدگذاری چندلایه، ارزیابی دقیق، ذخیره‌سازی توزیع‌شده، نظارت خودکار، تحلیل یکپارچه، شبکهٔ غیرمتمرکز	تحلیل توزیع در کنار تجمیع تراکنش‌ها به عنوان روشی برای ارزیابی دقیق اطلاعات و ذخیره‌سازی توزیع‌شده که بررسی صحت فرایند را تسهیل و توافق جمعی را فراهم می‌آورد	خوشه‌بندی مشورتی، شبکه توزیع دانش، ارزیابی چندلایه، بررسی تطبیقی، تحلیل نظرات، کدگذاری موضوعی، پردازش اجماع، تلفیق مشورتی، تنظیم سازگاری، طبقه‌بندی مشارکتی	خوشه‌بندی مشورتی به عنوان مکانیزمی برای پردازش اجماع و تنظیم سازگاری در طبقه‌بندی مشارکتی، که از تحلیل چندلایه و بررسی تطبیقی برای تلفیق نظرات بهره می‌برد
④	اثبات زمان سپری‌شده، اعتبارسنجی داده‌ها، تحلیل تقاطعی، تراکنش‌های توزیع‌شده، بهینه‌سازی مصرف، الگوریتم انتخاب، سازگاری داده‌ها، ارزیابی گره‌ها، ثبت مداوم، مکانیزم همتا	اثبات زمان سپری‌شده به عنوان مکانیسمی برای ارزیابی گره‌ها و ثبت مداوم تراکنش‌ها که سازگاری داده‌ها را افزایش و بهینه‌سازی زمان ـ فرایند را تضمین می‌کند	تعامل چندرشته‌ای، اجماع تدریجی، مقایسه نظریه‌ها، داده‌های چندسطحی، اعتبارسنجی موضوعی، تلفیق تحلیلی، شبکه توزیع نظرات، بررسی تصمیمات، ارزیابی مشارکتی، تحلیل رفتاری	تعامل چندرشته‌ای به عنوان بستری برای تلفیق تحلیلی و مقایسهٔ نظریه‌ها که ارزیابی مشارکتی را تسهیل و شبکهٔ توزیع نظرات را بهبود می‌بخشد
⑤	پروتکل رأی‌گیری، تحلیل سلسله‌مراتبی، خوشه‌بندی دینامیک، کدگذاری پیشرفته، ارزیابی مبتنی بر شواهد، استانداردهای اعتبارسنجی، توزیع اطلاعات، الگوریتم توافق، پالایش اطلاعات، فرایند تصمیم‌گیری تطبیقی	تحلیل سلسله‌مراتبی برای پالایش اطلاعات و توزیع اطلاعات از طریق پروتکل رأی‌گیری که استانداردهای اعتبارسنجی را تضمین و فرایند تصمیم‌گیری تطبیقی را فراهم می‌کند	سنجش اعتبار نظرات، شبکهٔ ارتباطی، تحلیل چندمرحله‌ای، بررسی تطبیقی، تنظیم شاخص‌ها، پایش مداوم، ارزیابی غیرمتمرکز، اعتبارسنجی مشارکتی، دسته‌بندی داده‌ها، شبکهٔ هوشمند	سنجش اعتبار نظرات در کنار تحلیل چندمرحله‌ای و ارزیابی غیرمتمرکز برای دسته‌بندی داده‌ها و تنظیم شاخص‌ها که پایش مداوم را تسهیل می‌کند
⑥	تحلیل تطبیقی، داده‌کاوی هوشمند، اعتبارسنجی سلسله‌مراتبی، شبکهٔ اطلاعات، اجماع تدریجی، همگرایی مقطعی، ارزیابی موضوعی، پردازش داده‌های چندلایه، تنظیم ضریب وزنی، سازگاری شبکه‌ای	تحلیل تطبیقی برای اعتبارسنجی سلسله‌مراتبی و پردازش داده‌های چندلایه که همگرایی مستمر را افزایش و تنظیم ضریب وزنی را بهبود می‌بخشد	ارزیابی خوشه‌ای، شبکه دانش نخبگان، تعامل چندسطحی، تنظیم نظریه‌های مشورتی، تحلیل شاخص‌های کلیدی، اجماع سازگار، همگرایی مشارکتی، بررسی اطلاعات، پالایش شاخص‌ها، طبقه‌بندی دانش	ارزیابی خوشه‌ای برای تنظیم نظریه‌های مشورتی و همگرایی مشارکتی که بررسی اطلاعات را تسهیل و پالایش شاخص‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد
⑦	پردازش همزمان، همگرایی داده‌ها، ارزیابی چندمعیاره، تحلیل شبکه‌ای، کدگذاری توزیع‌شده، ثبت دیجیتال، اعتبارسنجی مقطعی، پالایش داده‌ها، بهینه‌سازی مسیر، تنظیم معیارهای تصمیم‌گیری	پردازش همزمان برای ارزیابی چندمعیاره و پالایش داده‌ها که بهینه‌سازی مسیر و اعتبارسنجی مستمر را فراهم می‌کند	تحلیل چندسطحی، دسته‌بندی نظریه‌ها، تلفیق داده‌ها، شبکهٔ تصمیم‌گیری، ارزیابی میان‌رشته‌ای، بررسی شاخص‌ها، تنظیم وزن‌دهی، سنجش مشارکتی، تحلیل خوشه‌ای	تحلیل چندسطحی برای ارزیابی میان‌رشته‌ای و تنظیم وزن‌دهی که بررسی شاخص‌ها و تلفیق داده‌ها را ممکن می‌سازد

همان‌طور که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود، معادلات بر اساس جبر بولی، پیاده سازی شده‌اند. در معادلهٔ بول، علامت «جمع» متغیرها با جمع در معنای ریاضی تفاوت دارد؛ یعنی «حسابی» نیست و علامتی منطقی به معنای «یا» است. بر این‌اساس، معنای معادله (a+b)-c=۱- (أ اب اج) در رکن مبدأ این است که «أ» یا «ب» یا «ج» یا هر دو یا سه متغیر، می‌توانند متغیر «۱» را ایجاد کنند. از دیدگاه «راگین» در جهان واقعی ترکیبات علّی گوناگون می‌توانند معلول واحدی را ایجاد کنند (Rihoux & Ragin, 2009). از سوی دیگر جمع متغیرها به این مفهوم است که اگر حتی یک علت وجود داشته باشد، برای ایجاد معلول کفایت میکند[9]. «ضرب» بولی نیز یک عمل ریاضی نیست و به ترکیب خاصی از شروط علّی اشاره دارد؛ یعنی علل فقط روی معلول اثر نمی‌گذارند، بلکه روی یکدیگر نیز تأثیر دارند. این اثر متقابل به صورت ضرب متغیرها نشان داده می‌شود. در جدول ۱۰، با فرض سه متغیر مستقل، ۷ترکیب علّی، شامل پیاده‌سازی جمع و ضرب متغیرها ایجاد شده است.

وزن‌دهی به عوامل کلیدی

در ابتدای این مرحله، نیاز به تفکیک دو نوع عامل کلیدی وجود دارد. نخست، عوامل کلیدی پیش‌گفته در جدول ۱۰، هستند که بر اساس مراحل طی‌شده، پیش‌بینی‌کننده خصوصیات مورد نیاز برای امکان‌پذیری انطباق است. دوم، عوامل کلیدی موجود و استحصال شده از الگوریتم‌های بلاک‌چینی (در رکن مبدأ: جدول ۱۱) و فرایندهای اجماع شهرسازی راهبردی (در رکن مقصد: جدول ۱۲) است. مورد نخست به ظرفیت‌های بالقوه و مورد دوم به ظرفیت‌های بالفعل اشاره می‌کند.

جدول ۱۱. عوامل کلیدی بالفعل در بستر (رکن) مبدأ: الگوریتم‌های اجماع در فناوری بلاک‌چین[10]

الگوریتم اجماع		عوامل کلیدی در فرایند اجماع
اثبات کار[1] (۱۹۹۱)	هابر و استورنتا	تعیین دشواری اجماع در هر سناریو، تحلیل زمان و کار مورد نیاز برای سناریوهای اجماع، انتخاب زنجیرهٔ طولانی‌تر اجماع، رأی‌دهی برگشت‌ناپذیر
اثبات سهام[2] (۲۰۱۲)	کینگ و نادال	توزیع مشارکت در اجماع، وزن‌دهی بر اساس قدمت تأثیر داده بر موضوع اجماع، کفایت حداقل میزان تأثیر داده مرتبط برای حضور در فرایند اجماع، کاهش زمان دستیابی به اجماع، تأیید چندمرحله‌ای نتایج اجماع در هر مرحله
اثبات سهام نمایندگی (واگذار) شده[3] (۲۰۱۴)	لریمر	کاهش بار محاسباتی اجماع با رأی‌گیری محدود از شاخص ترین عناصر سهیم، بررسی متقابل سطح نمایندگی شده با سهم موجود آن داده در فرایند اجماع، تمرکززدایی در رأی‌گیری اجماع، اعتبارسنجی موازی و هم‌زمان رأی‌ها
اثبات زمان سپری‌شده[4] (۲۰۱۶)	شرکت اینتل	کاهش رقابت با توزیع یکنواخت قدرت تأثیر بر اجماع، تضمین اعتبار نتایج با جلوگیری از تصمیم‌گیری متمرکز
تحمل خطای بیزانسی[5] (۱۹۸۲)	لمپورت	تعیین حد تحمل خطا در ایجاد اجماع، ارتباطات چندلایه بین عوامل ایجاد اجماع، تدوین مدل اعتماد به فرایند بهره‌گیری از داده‌ها، مقیاس‌پذیری نسبی اجماع حاصل‌شده، تعیین شیوهٔ رأی‌گیری، تحلیل میزان اعتمادپذیری اجماع بر اساس میزان اتکأ بر داده‌ها، مدیریت تضادهای پیرامون موضوع اجماع با رأی‌گیری چندگانه
اثبات کار/سهام ترکیبی[6] (۲۰۱۴)	ناکاموتو، کینگ	ترکیب مدل‌های اجماع، الگوریتم چندلایه ایجاد اجماع، انگیزه دوگانه نقش بیشتر برای سهم بیشتر در فرایند اجماع، انتخاب ترجیحی رأی‌دهندگان با شاخص میزان فعالیت و سهم
اثبات فعالیت[7] (۲۰۱۴)	بنتُو و همکارن	رأی‌دهی اولیه برای تعیین نوع داده‌های اجماع، رأی‌دهی مضاعف در مراحل بعد از رأی‌دهی اولیه، حفظ پویایی فرایند اجماع‌سازی با انتخاب پویای داده‌های اجماع، سازگاری با موضوعات کلان به دلیل ایجاد فرایند انعطاف‌پذیر
اثبات سوزاندن[8] (۲۰۱۲)	استوارت	ایجاد انگیزهٔ پایدار در طرفین اجماع، کاهش تمرکز بر بخش خاصی از فرایند اجماع با توزیع وقت-بخش، تعامل‌پذیری اجماع جدید با موارد و موضوعات قبلی، تحلیل اثرات عملی اجماع برای حفظ ارزش دارایی و حذف دارایی‌های غیرضروری، حداقل سازی هزینه‌های پیاده‌سازی اجماع
گواه اثبات سهام استیجاری[9] (۲۰۱۳)	ایال و همکاران	واگذاری سهم رأی‌دهی در فرایند اجماع به سایر رأی‌دهندگان، کاهش تمرکز با توزیع تأثیر بر فرایند اجماع، تشویق حضور بلندمدت رأی‌دهندگان با ارزیابی عملکرد آن‌ها در مراحل اجماع
اثبات ظرفیت[10] (۲۰۱۴)	ناکاموتو، جامعه بین کوین	سناریوسازی فرایندهای اجماع به صورت پیش‌دستانه، استفاده از ظرفیت رأی‌دهندگان آزادمانده در فرایند رأی‌گیری برای مراحل دیگر اجماع، باز بودن ورودی داده تا رسیدن به حد مطلوبیت تأثیر بر فرایند بدون پردازش مداوم، توزیع داده مرتبط دانسته شده به موضوع در بین رأی‌دهندگان، تأیید ارتباط داده با موضوع اجماع بر اساس توان تأثیرگذاری، حفظ تعادل داده‌ها بر اساس طیف‌های گوناگون میزان تأثیر بر فرایند اجماع
اثبات اعتبار[11] (۲۰۱۴)	وود	اعتبارسنجی نتایج هر مرحله فرایند اجماع با اهداف اجماع، جلوگیری از انحراف مفهومی فرایند اجماع، کنترل صحت و دقت مورد نیاز در داده‌ها با مراجع رسمی، سرعت بالای پردازش و کاهش هزینهٔ محاسباتی به واسطهٔ تصمیم‌گیری متمرکز، کاهش مراحل اجماع به واسطه داده‌های معتبر و عدم نیاز به توزیع غیر متمرکز رأی‌دهندگان، سیاست‌های تعامل مستقیم رأی‌دهندگان برای هم‌افزایی و کاهش زمان رأی‌دهی
اثبات شهرت[12] (۲۰۱۳)	لریمر	تأیید داده‌ها مبتنی بر شهرت (کثرت استفاده) در ارتباط با موضوع اجماع، شبکه‌سازی از داده‌های شناخته‌شده برای استفادهٔ درست در فرایندسازی اجماع، ارزیابی عملکرد قبلی با تحلیل سابقهٔ اجماع‌سازی با داده‌های شناخته‌شده، تضمین حداقل سطح مشارکت رأی‌دهندگان مرتبط با توزیع داده‌ها در فرایند اجماع با ایجاد انگیزه برای رأی‌دهندگان چندرشته‌ای
اثبات وزن[13] (۲۰۱۷)	تیم توسعهٔ الگوراند	وزن‌دهی بر اساس ظرفیت تأثیرگذاری در اجماع، توزیع داده‌های اجماع بین رأی‌دهندگان بر اساس ارزیابی توانایی پردازش آن‌ها، پردازش خودکار داده‌ها بر اساس سیاست تقسیم وظایف و تعیین سهم مشارکت، مقیاس‌پذیری نتایج اجماع بر اساس بررسی قابلیت اعتبار اجماع، تنظیم و تعدیل موازنهٔ سهم ـ وزن برای حضور حتمی همهٔ داده‌های مرتبط دانسته شده
اثبات ذخیره‌سازی[14] (۲۰۱۴)	پِنِت	فرایند اجماع توزیع‌شده براساس تضمین حضور دائمی داده و رأی‌دهندهٔ متنوع، بررسی صحت داده‌های اجماع برای کاهش مراحل و زمان اجماع، کاهش نرخ خطای اجماع

1) Proof of Work (PoW) (Haber & Stornetta, 1991) 2) Proof of Stake (PoS) (King & Nadal, 2012) 3) Delegated Proof of Stake (DPoS) (Larimer, 2022) 4) Proof of Elapsed Time (PoET) (Higgins, 2022; McFarlane, 2024; Investopedia Team, 2023) 5) Byzantine Fault Tolerance (BFT) (Lamport, 1982) 6) Hybrid PoW/PoS (PoWS) (Vasin, 2023; Nakamoto, 2008; King & Nadal, 2012) 7) Proof of Activity (PoA) (Bentov, Lee, Mizrahi, & Rosenfeld, 2014) 8) Proof of Burn (PoB) (Proof of burn, 2018; Karantias, Kiayias, & Zindros, 2019) 9) Leased Proof of Stake (LPoS) (Eyal, Gencer, Sirer, & Renesse, 2016) 10) Proof of Capacity (PoC) (Nakamoto, 2008) 11) Proof of Authority (PoA) (Wood, 2014, p. 14) 12) Proof of Reputation (PoR) (Coinbase, 2025) 13) Proof of Weight (PoWe) (Gilad, Hemo, Micali, Vlachos, & Zeldovich, 2017) 14) Proof of Storage (PoSt) (Benet, 2014; Protocol Labs, 2017)

جدول ۱۲. عوامل کلیدی بالفعل در بستر (رکن) مقصد: فرایندهای اجماع شهرسازی راهبردی

نظریهٔ قابل استفاده در اجماع			عوامل کلیدی در فرایند اجماع
انتخاب عمومی[1] (۱۹۶۲)		بوکانان	تصمیم‌گیری جمعی، هزینه‌های تصمیم‌گیری، تعاملات غیرمتمرکز، رأی‌گیری اکثریتی، فرایندهای توافق، تضاد منافع
تعادل عمومی[2] (۱۹۷۲)		آرو	سازوکارهای تخصیص منابع، نظریهٔ تصمیم‌گیری، بازارهای اطلاعاتی، تئوری بازی، کارایی در سیستم‌های توزیع‌شده
حکمرانی شبکه‌ای[3]	(۱۹۹۹)	رودس	شبکه‌های تصمیم‌گیری، مشارکت بین نهادی، مدیریت ارتباطات، فرایندهای تصمیم‌گیری پیچیده، نقش فناوری در حکمرانی
	(۲۰۲۰)	کاپوکا	
یادگیری اجتماعی[4] (۱۹۷۷)		بندورا	تعاملات اجتماعی، اثر متقابل فناوری و فرهنگ، انتشار نوآوری، تأثیرگذاری اجتماعی، تصمیم‌گیری تطبیقی
سیستم پیچیده[5] (۱۹۸۴)		پرایگوژین	خودسامان‌دهی، عدم قطعیت، تعاملات غیرخطی، کلان‌داده‌ها، مدل‌سازی شبکه‌ای، پویایی فرایندهای تصمیم‌گیری
قرارداد اجتماعی[6] (۱۹۷۱)		رالز	نقش مشارکت عمومی در حکمرانی، اعتماد عمومی، مشروعیت سیاست‌ها، توزیع عادلانه قدرت
سرمایه اجتماعی[7] (۱۹۹۳)		پوتنام	تعاملات اجتماعی و همکاری بین افراد، همبستگی گروهی، شبکه‌های نخبگان، اعتماد در فرایندهای تصمیم‌گیری
اقتصاد رفتاری[8] (۲۰۰۳)		کانمن	تصمیم‌گیری در شرایط پیچیده، سوگیری‌های شناختی، تصمیم‌گیری تحت عدم قطعیت، تحلیل داده‌های تجربی
خودکارآمدی[9] (۱۹۹۷)		شوارتز	میزان پذیرش نوآوری در تصمیم‌گیری، تطبیق‌پذیری، پذیرش فناوری، اعتماد به سیستم‌های دیجیتال
انتخاب عقلانی[10] (۱۹۷۶)		بِکِر	حداکثرسازی مطلوبیت با توازن میان انگیزه‌ها (منافع شخصی) و محدودیت‌ها، تصمیم‌گیری تحت عدم قطعیت، اثرات جانبی سیاست‌ها، نقش انتظارات در تصمیم‌گیری
بازی‌ها[11] (۱۹۵۱)		نَش	تعامل میان تصمیم‌گیرندگان برای محاسبهٔ سود و زیان مدل‌های توزیع منابع، مدل‌های چندعاملی انگیزه‌های همکاری، نقش اطلاعات در مذاکرات، نقش اعتماد در تعاملات
اقتصاد رفاه[12] (۱۹۲۰)		پیگو	تخصیص بهینهٔ منابع با تحلیل اثرات خارجی و سیاست‌های عمومی، تحلیل هزینه ـ فایده در سیاست‌گذاری، سیاست‌های جبرانی، تنظیم مقررات
اقتصاد اطلاعات[13] (۱۹۷۰)		آکرلوف	نقش سیگنال‌دهی، مخاطرات اخلاقی و عدم تقارن اطلاعات در گزینش معکوس گزینه‌ها، نقش واسطه‌های اطلاعاتی در سیاست‌گذاری، مخاطرات‌اخلاقی تصمیم‌گیری با اطلاعات ناقص
اقتصاد نهادگرایی[14] (۱۹۹۰)		نورث	محدودیت‌های قانونی در تصمیم‌گیری، تحلیل سیاست‌گذاری برای انتخاب تنظیمات تطبیقی بین توسعهٔ پایدار و تغییرات قانونی

1) Public Choice Theory (PCT) (Buchanan & Tullock, 1999, pp. 19-25) 2) General Equilibrium Theory (PET) (Arrow & Debreu, 1954) 3) Network Governance Theory (NGT) (Rhodes, 2007); (Kapucu & Hu, 2020) 4) Social Learning Theory (SLT) (Bandura, Dorothea, & Ross, 1961) 5) Complex Systems Theory (CST) (Prigogine & Stengers, 1985) 6) Social Contract Theory (SCT) (Rawls, 2020, pp. 3-53) 7) Social Capital Theory (SCAT) (Putnam, 1995) 8) Behavioral Economics Theory (BET) (Kahneman, 2013) 9) Self-Efficacy Theory (SET) (Schwarzer & Jerusalem, 1995) 10) Rational Choice Theory (RCT) (Becker, 2013, pp. 5-14) 11) Game Theory (GT) (Nash, 1950) 12) Welfare Economics Theory (WET) (Pigou, 2013) 13) Economics of Information Theory (EIT) (Akerlof, 1970) 14) Institutional Economics Theory (IET) (North, 1990)

تا این مرحله، عوامل کلیدی، ابتدا در نظریه‌های راهنما به عنوان توان بالقوه مورد نیاز برای انطباق (جدول ۹)، سپس در دو رکن انطباق به عنوان توان بالفعل موجود در آن‌ها (جدول‌های ۱۱ و ۱۲)، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. حالا به منظور ترکیب‌سازی منطقی علل پیش‌گفته آن‌ها که برآمده از شواهد زمینه‌ای (جدول ۱۰) بود، می‌توان جدول وزن‌دهی به توان ارکان انطباق را ایجاد کرد (جدول ۱۳)، به صورتی که اگر عوامل کلیدی بالقوه در الگوریتم‌های بلاک‌چینی، به صورت بالفعل در الگوهای اجماع‌سازی حضور داشته باشند (⇠)، بالاترین آمادگی برای استفادهٔ انطباقی از توان رکن مبدأ در بستر رکن مقصد وجود دارد، و به‌عکس؛ یعنی اگر روش‌های اجماع‌سازی دارای توان بالفعلی باشند که به صورت کامل، توسط یکی از الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چینی، پوشش داده نشده باشد، موجب ایجاد یک ترکیب جدید (پیشنهادی) از آن‌ها می‌شود (⇢).

به بیانی واضح‌تر، در ارتباط‌هایی با علامت (⇠)، فرض بر این است که عوامل کلیدی (جدول ۱۱)، بر اساس سنجش توان آن‌ها توسط پژوهشگران، دارای توان بالقوه‌ای هستند که در هر بار در چهارچوب یکی از گزینه‌های (جدول ۹)، یعنی (⊟، ⊠، ⊞)، ارزیابی شده‌اند. وجود توان، با عدد ۱ و نبود توان با عدد ۰ گزارش شده است. سپس با در نظرگرفتن شواهد زمینه‌ای مرتبط به آن گزینه در (جدول ۱۰)، عوامل کلیدی حاصل‌شده از به‌کارگیری الگوریتم‌های اجماع در چهارچوب آن گزینه را (موارد دارای عدد ۱)، با عوامل کلیدی موجود در (جدول ۱۲) در چهارچوب گزینهٔ هم‌طبقه از گزینه‌های (جدول ۹) یعنی (⊖، ⊗، ⊕)، انطباق داده شده است. به صورتی که، توان بالفعل در اجماع‌سازی شهرسازی راهبردی، در صورت احراز شدن با عدد ۱ و در صورت احراز نشدن با عدد ۰ گزارش شده است. عکس این مسیر، در ارتباط‌هایی با علامت (⇢)، طی شده است.

جدول ۱۳. وزن‌دهی بر اساس حضور و غیبت عوامل کلیدی در هر یک از ارکان تطبیق نظریات هم‌ترازشده

گزینه (جدول ۹)	عوامل کلیدی (جدول ۱۱ و جدول ۱۲)												شواهد زمینه‌ای مبدأ و مقصد (جدول ۱۰)		عوامل کلیدی (جدول ۱۱ و جدول ۱۲)																								گزینه (جدول ۹)
	PoW	PoS	DPoS	PoET	BFT	PoWS	PoA	BoB	LPoS	PoC	PoR	PoA	PoWe	PoSt	رکن مبدأ (ظرفیت بالقوه)	① ② ③ ④ ⑤	رکن مقصد (ظرفیت بالفعل)	PCT	PET	NGT	SLT	CST	SCT	SCAT	BET	SET	RCT	GT	WET	EIT	IET	
⊟ – همپوشانی تصمیم‌گیری	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۰				۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱		⊖ – تطبیق اطلاعات
	PoW	PoS	PoB	PoET	BFT	PoWS	PoA	PoB	LPoS	PoC	PoR	PoA	PoWe	PoSt		④ ⑤ ① ⑦ ③		PCT	PET	NGT	SLT	CST	SCT	SCAT	BET	SET	RCT	GT	WET	EIT	IET		
⊠ – داده کاوی ساختاری	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱				۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱		⊗ – مدل‌سازی ترکیبی
	PoW	PoS	DPoS	PoET	BFT	PoWS	PoA	PoB	LPoS	PoC	PoR	PoA	PoWe	PoSt		⑤ ⑦ ③ ② ①		PCT	PET	NGT	SLT	CST	SCT	SCAT	BET	SET	RCT	GT	WET	EIT	IET		
⊞ – تحلیل ماتریسی	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱				۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱		⊕ – همگرایی شاخص‌ها
	PoW	PoS	DPoS	PoET	BFT	PoWS	PoA	PoB	LPoS	PoC	PoR	PoA	PoWe	PoSt		③ ⑥ ② ⑤ ④		PCT	PET	NGT	SLT	CST	SCT	SCAT	BET	SET	RCT	GT	WET	EIT	IET		
	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۰	۱		① ③ ⑤ ② ⑦		۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱		

اشباع نظری

همان‌گونه که در جدول ۱۳ ملاحظه می‌شود، منطق حاکم بر روش بولی، «ترکیبی» است؛ یعنی «علل در ترکیب با هم» به صورت یک کل عمل می‌کنند. به عنوان مثال، معنای عبارت (⊟ ⇠ ⊖) این نیست که فقط در بودن همهٔ قابلیت‌های بالقوه، شاهد احراز شدن همهٔ قابلیت بالفعل در سوی دیگر معادله باشیم، بلکه به این معناست که قابلیت‌های بالقوه در الگوریتم‌های بلاک‌چینی (با ارزش ۱)، در نبود قابلیت‌های بالقوه (با ارزش ۰)، به بروز و احراز قابلیت‌های بالفعل (با ارزش ۱) منجر می‌شوند، و به‌عکس؛ معنای عبارت (⊟ ⇢ ⊖) این نیست که فقط در بروز و احراز شدن همهٔ قابلیت‌های بالفعل، شاهد پوشش داده شدن همهٔ قابلیت بالقوه در سوی دیگر معادله باشیم. بلکه به این معناست که قابلیت‌های بالفعل در اجماع‌سازی شهرسازی راهبردی (با ارزش ۱)، در نبود قابلیت‌های بالقوه (با ارزش ۰)، به پوشش دادن به قابلیت‌های بالقوهٔ الگوریتم‌های بلاک‌چینی (با ارزش ۱) منجر می‌شوند.

بنابراین در این مقایسهٔ کیفی به قصد معادله‌یابی، شرایط زمینه‌ای متأثر از «حضور و غیاب سایر شرایط» مورد توجه قرار می‌گیرند. در این مسیر، پژوهشگران، با توجه به انطباق خصوصیات نظریه راهنمای مورد استفاده (جدول ۹) با شواهد زمینه‌ای مرتبط با آن (جدول ۱۰)، حضور یا فقدان یک قابلیت (جدول‌های ۱۱ و ۱۲) را بررسی کرده، و علل پیش‌گفته (جدول ۸) را با رویکردی کل‌نگرانه (جدول ۷)، ترکیب کرده‌اند. به این‌صورت، با ترکیب گزینه‌های هم‌تراز (مثلاً گزینهٔ ⊟ و ⊖) می‌توان به علل لازم (ترکیب‌های با علامت ⇠) و کافی (ترکیب‌های با علامت ⇢) در جدول ۱۴ دست پیدا کرد.

در مرحلهٔ بعد، موارد باقی‌مانده، دارای توان بالقوه در رکن مبدأ و بالفعل در رکن مقصد، البته به صورت هم‌زمان، برای اجماع‌سازی هستند. روند این تقلیل به این صورت است که، در جبر بولی راه به حداقل رساندن ترکیبات معنادار از طریق ادغام آن‌ها است. برای مثال، ادغام دو عبارت Abc و ABc می‌توان نتیجه گرفت که Ac عنصر مشترک است. به بیانی دیگر، می‌توان با ترکیب علل لازم و کافی به صورت جمع غیر جبری این معادلات، با خنثی شدن مواردی که دارای علامت + و – به صورت هم‌زمان در معادلات جبری، و حذف شدن مواردی که در هر دو ترکیب علامت- دارند، به معادلهٔ ساختاری دست پیدا کرد که نشان‌دهندهٔ ارتباط بین اجزای باقی مانده است.

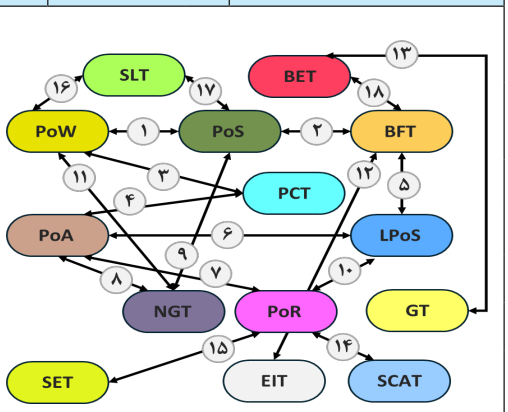
به بیانی دیگر، برای کاهش پیچیدگی، می‌توان ترکیب متغیرها را کاهش و معادلهٔ ساختاری را جایگزین آن‌ها کرد. این روند از جدول ۱۰ که در آن، با وجود ۳ متغیر مستقل، ۷ ترکیب به دست آمد، آغاز شده و فرایندی را طی کرده تا به جدول‌های ۱۴ـ ۱۶، منجر شده است. لذا اگر ۷ عبارت بالا را در هم ادغام کنیم، ترکیبی مختصرتر از علل، به صورت ۳ ترکیب معنادار زیر، به دست می‌آید:

- جمع موارد هم‌جنس (دارای علامت +) و هم‌نام: در صورتی که هر دو مورد، دارای علامت + باشند، یکی از آن‌ها در فرمول باقی می‌ماند تعبیر این اقدام این است که این موارد، می‌توانند، در نقش ظرفیت بالقوه و بالفعل، تأثیر یکسانی داشته باشند. یعنی هم شرط لازم هستند و هم شرط کافی.

- جمع موارد هم‌جنس (دارای علامت -) و هم‌نام: در صورتی که هر دو داری علامت – باشند، هر دو از فرمول حذف میشوند. تعبیر این اقدام این است که این موارد نمی‌توانند در هیچ‌یک از نقش‌های ظرفیت بالقوه و بالفعل، تأثیر یکسانی داشته باشند. یعنی نه شرط لازم هستند نه شرط کافی.
- جمع موارد ناهم‌جنس (دارای علامت‌های - و +) و هم‌نام: هر دو مورد به واسطهٔ خنثی شدن اثر یکدیگر، حذف می‌شوند. تعبیر این اقدام این است که این موارد نمی‌توانند در یکی از نقش‌های ظرفیت بالقوه و بالفعل، تأثیر هم‌تراز با نقش دیگر، داشته باشند. یعنی شرط لازم هستند، ولی کافی نیستند.

جدول ۱۴. دستیابی به معادلهٔ ساختاری اول (*)

ارتباط	ماهیت‌شناسی		اصول حاکم		معادله‌یابی (جدول ۱۳)
⊟⊖	تراکم شبکهٔ رأی‌دهندگان، توزیع مشارکت، کاهش خطا، وزن‌دهی تخصصی، تجمیع داده‌ها	علل لازم ▶	سیستم‌های تصمیم‌گیری، تحلیل شبکه‌ای، مشارکت نخبگان، کاهش خطا	⊟	PoW+PoS+DPoS-PoET+BFT+PoWS+PoA-PoB+LPoS-PoC+PoA+PoR+PoWe-PoSt
				⊖	PCT-PET+NGT+SLT+CST-SCT+SCAT+BET+SET-RCT+GT+WET+EIT-IET
⊖⊟	انسجام نتایج، کنترل توزیع داده، ارتباط چندرشته‌ای، تنظیم شاخص‌ها	علل کافی ▶	تحلیل تطبیقی داده‌ها، کنترل ورودی، بهینه‌سازی شاخص‌ها، ارزیابی دقیق	⊟	PCT-PET+NGT+SLT-CST+SCT+SCAT+BET+SET+RCT+GT-WET+EIT-IET
				⊖	PoW+PoS-DPoS+PoET+BFT-PoWS+PoA-PoB+LPoS-PoC+PoA+PoR-PoWe+PoSt

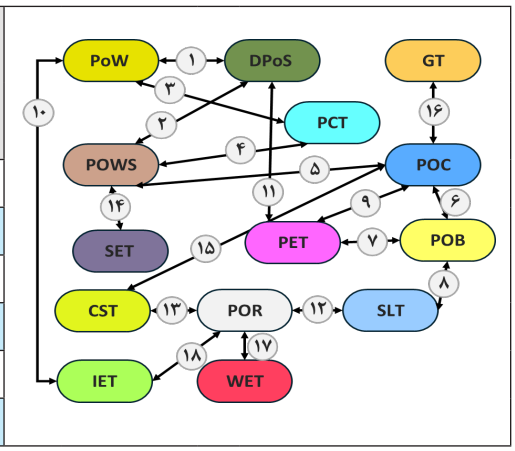


ترکیب (⊟ + ⊖)
▶ رابطه‌یابی معادلات‌ساختاری ◀
▼ شرح روابط

جمع رکن‌های مبدأ					PoW+ PoS+ BFT+ PoA+ LPoS+ PoA+ PoR
جمع رکن‌های مقصد					PCT+NGT+SLT+ SCAT+ BET+ SET+ GT+ EIT
۱	اجماع ترکیبی	۷	استانداردسازی	۱۳	توازن رأی‌دهندگان
۲	تطبیق‌پذیری	۸	مقیاس‌پذیری	۱۴	پیوستگی تصمیمات
۳	اجماع شبکه‌ای	۹	تعامل مستمر	۱۵	استقلال رأی
۴	توزیع دانش اجماع‌شده	۱۰	تطابق داده‌محور	۱۶	قابلیت بازتوزیع
۵	اثربخشی تصمیم	۱۱	تحلیل مشارکتی	۱۷	پذیرش اجتماعی
۶	تنوع نظرات	۱۲	مدل‌سازی اجماع	۱۸	تعامل چندسطحی

جدول ۱۵. دستیابی به معادلهٔ ساختاری دوم (‡)

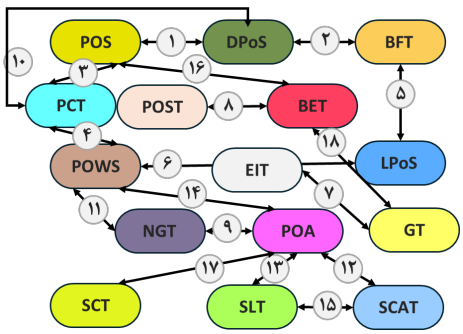
ارتباط	ماهیت‌شناسی		اصول حاکم		معادله‌یابی (جدول ۱۳)
⊗⊠	تنظیم شاخص‌ها، ارزیابی مشارکتی، پراکنش داده‌ها، همبستگی تأثیر داده‌ها	علل لازم ▶	تحلیل داده زمینه‌ای، روش‌های بین‌رشته‌ای، شفافیت فرایند	⊠	PoW-PoS+DPoS+PoET-BFT+PoWS-PoA+PoB-LPoS+PoC-PoA+PoR-PoWe+PoSt
				⊗	PCT+PET-NGT+SLT+CST+SCT-SCAT+BET+SET-RCT+GT+WET-EIT+IET
⊗⊠	تعامل چندسطحی داده‌ها، تطابق تخصصی داده‌ها با موضوع اجماع، انسجام رویه در انتخاب نخبگان، تنظیم شواهد مراحل اجماع	علل کافی ▶	نوع مکانیسم مشورتی، توزیع تراکم رأی‌دهندگان، تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد، شاخص‌گذاری اجماع	⊠	PoW-PoS+DPoS-PoET+BFT+PoWS-PoA+PoB-LPoS+PoC-PoA+PoR-PoWe+PoSt
				⊗	PCT+PET-NGT+SLT+CST-SCT+SCAT-BET+SET-RCT+GT+WET-EIT+IET



ترکیب (⊠ + ⊗) ◀رابطه یابی معادلات‌ساختاری◀ شرح روابط		جمع رکن‌های مبدأ		PoW+ DPoS+ PoWS+ PoB+ PoC+ PoR	
		جمع رکن‌های مقصد		PCT+ PET+ SLT+ CST+ SET+ GT+ WET+ IET	
۱	مقیاس‌پذیری نتایج	۷	تمرکززدایی در اجماع	۱۳	بهینه‌سازی تعامل
۲	سازگاری‌نتایج-تصمیم	۸	صحت‌سنجی فرایند	۱۴	پرکارآمدی فرایندها
۳	پایایی‌داده‌های‌اجماع	۹	مشارکت تنظیم‌شده	۱۵	سهولت ادراک نتایج
۴	انعطاف فرایند اجماع	۱۰	تحلیل کارایی اجماع	۱۶	شاخص‌گذاری اجماع
۵	مقاومت دربرابر خطا	۱۱	توزیع داده تأییدشده	۱۷	بازتوزیع نتایج ـ اهداف
۶	تنوع داده‌های ورودی	۱۲	همبستگی تصمیمات	۱۸	تصمیم‌سازی داده‌محور

جدول ۱۶. دستیابی به معادلهٔ ساختاری سوم (**)

ارتباط	ماهیت‌شناسی	اصول حاکم		معادله‌یابی (جدول ۱۳)	
⊕⇠⊞	شبکهٔ توزیع تخصص رأی‌دهندگان، تنوع ورودی متناسب با نوع و عمق موضوع، همگرایی اجماع-تصمیم	علل لازم ▶	توزیع تراکم رأی‌دهندگان، تصمیم مبتنی بر شواهد، مشارکت چند رشته، تنظیم شاخص‌ها	⊞	PoW+PoS+DPoS-PoET+BFT+PoWS+PoA-PoB+LPoS+PoC+PoA-PoR+PoWe+PoSt
				⊕	PCT+PET+NGT+SLT-CST+SCT+SCAT+BET+SET-RCT+GT+WET+EIT+IET
⊕⇢⊞	تطابق داده‌محور بین رأی‌دهندگان، کنترل جنس داده‌های ورودی و خروجی، تنظیم فرایند	علل کافی ▶	تحلیل داده زمینه‌ای، تلفیق نظرات، بهینه‌سازی شاخص‌ها، شفافیت فرایند	⊞	PoW+PoS+DPoS-PoET+BFT+PoWS--PoA+PoB+LPoS-PoC+PoA+PoR-PoWe+PoSt
				⊕	PCT-PET+NGT+SLT-CST+SCT+SCAT+BET-SET+RCT+GT-WET+EIT-IET



ترکیب (⊞ + ⊕) ◀رابطه‌یابی معادلات‌ساختاری◀ شرح روابط		جمع رکن‌های مبدأ		PoS+ DPoS+ BFT+ PoWS+ LPoS+ PoA+ PoSt	
		جمع رکن‌های مقصد		PCT+ NGT+ SLT+ SCT+ SCAT+ BET+ GT+ EIT	
۱	پایداری ساختار اجماع	۷	ترکیب رأی‌دهندگان	۱۳	یادگیری مشارکتی
۲	تحمل خطا در اجرا	۸	هم‌افزایی دانشی	۱۴	ساختار اختصاصی
۳	تحلیل تطبیقی	۹	کنترل کیفیت ورودی	۱۵	ضریب نفوذ اجماع
۴	تنظیم چندسطحی	۱۰	پویایی فرایند اجماع	۱۶	تنظیم فرایند-ارزیابی
۵	پایداری تصمیمات	۱۱	شواهد چندرشته‌ای	۱۷	توازن بازیگران اجماع
۶	هم‌افزایی نظری	۱۲	تنوع داده	۱۸	تطابق داده-اطلاعات

در ادامه، خصوصیات هر یک از معادله‌های ساختاریِ به‌دست‌آمده، در نظر گرفته شده و ضمن تعریف و نامگذاری آن‌ها، متناسب با ماهیت آن‌ها، عوامل کلیدی برای پیاده‌سازی آن‌ها و حوزه‌های معناداری هر یک در زمینهٔ اجماع‌سازی، بر اساس فرمول رکن مبدأ و مقصد آن‌ها، مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۱۷. بررسی حالت ممکن و معنادار معادلات ساختاری حاصل‌شده از جدول‌های ۱۴ـ۱۶

	عنوان	تعریف	عوامل کلیدی	حوزه‌های معناداری
*	همپوشانی ساختاری	انطباق میان الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چینی مبتنی بر اثبات کار، سهام، بیزانسی و فعالیت با نظریات تصمیم‌گیری شهری در چهارچوب نظریه‌های انتخاب عمومی، شبکه‌ای و سرمایه اجتماعی، به منظور ایجاد بستر تصمیم‌سازی با تمرکز بر داده‌های غیرمتمرکز و تعامل چندنهادی بدون سلطهٔ ساختارهای متمرکز	تصمیم‌سازی نخبگانی، حکمرانی مشارکتی، اعتبار داده‌محور، انعطاف ساختاری	تعامل چندنهادی، اجماع غیرمتمرکز، انسجام شبکه‌ای، پویایی داده، شفافیت فرایند
PoW+ PoS+ BFT+ PoA+ LPoS+ PoA+ PoR				PCT+NGT+SLT+ SCAT+ BET+ SET+ GT+ EIT
⁂	پایداری تطبیقی	این معادله ترکیب الگوریتم‌های مبتنی بر اثبات کار نمایندگی، سوزاندن و ظرفیت را با نظریات اقتصاد کلان، رفاه و نهادگرایی تطبیق داده و بر قابلیت تطبیق‌پذیری اجماع‌های دیجیتال با فرایندهای تصمیم‌سازی چندمرحله‌ای اقتصادی و نهادی، جهت افزایش پایداری فرایند اجماع نخبگانی تأکید دارد	قابلیت تطبیق، تحلیل چندلایه، انعطاف نهادی، شفافیت اقتصادی، توازن مشارکتی	اقتصاد داده‌بنیان، حکمرانی نهادگرا، توسعهٔ پایدار شهری، مدل‌های تصمیم جمعی
PoW+ DPoS+ PoWS+ PoB+ PoC+ PoR				PCT+ PET+ SLT+ CST+ SET+ GT+ WET+ IET
⁂	انسجام توزیعی	این معادله تبیین‌کنندهٔ هماهنگی میان الگوریتم‌های اثبات سهام و ذخیره‌سازی با نظریات حکمرانی شبکه‌ای، قرارداد اجتماعی و یادگیری اجتماعی بوده که هدف آن تضمین انسجام فرایند تصمیم‌سازی نخبگان بر بستر توزیع شده داده‌ها با تمرکز بر کاهش تعارض‌های ذی‌نفعان و تسهیل فرایند اجماع است	توزیع داده، تقاطع منافع، یادگیری مشارکتی، تنظیم قواعد، شفافیت نهادی	سیاست‌گذاری شهری، یادگیری نهادی، مشارکت اجتماعی، انسجام تصمیم‌گیری
PoS+ DPoS+ BFT+ PoWS+ LPoS+ PoA+ PoSt				PCT+ NGT+ SLT+ SCT+ SCAT+ BET+ GT+ EIT

در ادامه، اصول حاکم (جدول‌های ۱۴ـ ۱۶) شناسایی‌شده برای هر یک از معادلات ساختاری را با ترکیب عوامل کلیدی و حوزهٔ معناداری (جدول ۱۷)، به صورتی که بیان‌کنندهٔ الزام اصلی در فرایند شناسایی و ظهور دیگر عبارت‌ها، از عبارت جبر بولی آن‌ها باشد، برای هر یک از معادلات ساختاری، و همچنین برای معادلات ترکیبی باشد، ارائه شده است. به بیانی دیگر، ترکیب معادلات ساختاری پژوهش جاری بر مبنای روابط جبری بولی و با هدف کاهش پیچیدگی، بر اساس جمع و حذف علل لازم و کافی در تطبیق میان الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین و نظریات اجماع نخبگان طراحی شده است (جدول ۱۸).

در این ترکیب‌بندی، با تجمیع شرایط هم‌نام و هم‌جنس و حذف موارد ناهمجنس، سه معادلهٔ کلیدی ⁂، ⁂ و ⁂ به گونه‌ای تحلیل شده‌اند که بتوانند بیانگر الزام اصلی، یعنی کشف روابط ضروری و کافی برای پیاده‌سازی ظرفیت‌های بالفعل و بالقوهٔ الگوریتم‌های بلاک‌چین در اجماع نخبگان شهری، برای نوشتن تحلیل نقش‌های هر عامل در جدول ۱۸ باشند.

جدول ۱۸. الزام‌شناسی معادلات ساختاری منفرد حاصل‌شده در جدول ۱۷، برای ظهور معادلات ترکیبی

منفرد	(ترکیب * و ⁂) ≡ ∴	(ترکیب ⁂ و ⁂) ≡ ∷	(ترکیب ⁂ و ⁂) ≡ ⁜	(ترکیب * و ⁂ و ⁂) ≡ ※
*	الزام به تقاطع میان اثبات کار، سهام، تحمل خطای بیزانسی با حکمرانی شبکه‌ای، سرمایهٔ اجتماعی و بازی‌ها برای ایجاد اجماع داده‌محور	-	الزام به همگرایی اثبات سهام، اثبات فعالیت و اعتبار با سرمایه اجتماعی و خودکارآمدی برای بهبود دقت و شفافیت تصمیم‌سازی	الزام به یکپارچه‌سازی همهٔ الگوریتم‌ها و نظریات اجتماعی و اقتصادی جهت ایجاد ساختار جامع در فرایند اجماع غیرمتمرکز نخبگان شهری
⁂	الزام به تلاقی اثبات کار، سهام نمایندگی‌شده، شهرت با انتخاب عمومی و سیستم پیچیده برای تحقق مشارکت نخبگان	الزام به تمرکز روی ارتباط اثبات ظرفیت و سوزاندن با تعادل عمومی و رفاه اقتصادی برای کاهش سوگیری‌ها	-	الزام به ادغام تمام الگوریتم‌های ترکیبی اثبات سهام و نظریات نهادی، رفاهی و پیچیدگی برای افزایش شفافیت و دقت در فرایند اجماع
⁂	-	الزام به تحلیل ارتباط اثبات ذخیره‌سازی، سهام نمایندگی‌شده با حکمرانی شبکه‌ای و سرمایه اجتماعی برای انسجام تصمیم‌گیری	الزام به ترکیب اثبات فعالیت، ذخیره‌سازی، PoW/PoS با اقتصاد رفتاری و بازی برای بهبود مدل‌های تحلیل داده	الزام به تلفیق تمام الگوریتم‌های مبتنی بر اثبات و نظریات یادگیری و قرارداد اجتماعی برای تقویت غیرمتمرکزسازی و شفافیت فرایندهای اجماع

در ادامه، برای افزایش دقت در دستیابی به معادلهٔ تقلیلی در مراحل بعدی، تعیین دقیق نحوهٔ وزن‌دهی به هر الگوریتم یا نظریهٔ اجماع، برای اولویت‌بندی در روند تقلیل ترکیبات، در یک ستون اضافی تحت عنوان «وزن‌دهی به اولویت کاربردپذیری»، که بر اساس وزن‌های کمی (از ۱ تا ۵) برای هر الگوریتم و نظریه اجماع در هر معادلهٔ ساختاری، میزان تأثیر هر عامل کلیدی را نمایش می‌دهد. بر این‌اساس، در ادامه، برای آشکارسازی نقش هر یک از عوامل کلیدی این ترکیبات در کاهش یا افزایش کارایی معادلات تطبیقی، به تفکیک تأثیر هر یک از آن‌ها از طریق وزن‌دهی‌های جدول ۱۹، پرداخته می‌شود. این وزن‌دهی بر مبنای ۱ (کمترین کاربردپذیری در تطبیق با فرایند اجماع نخبگان شهری) تا ۵ (بیشترین کاربردپذیری) صورت گرفته است.

معیارهای وزن‌دهی شامل این موارد بوده است:
- هم‌راستایی ماهیتی با تصمیم‌گیری‌های مشورتی نخبگان شهری
- سطح داده‌محوری و قابلیت غیرمتمرکزسازی
- سابقهٔ کاربرد در محیط‌های مشابه تصمیم‌سازی جمعی
- قابلیت تفسیر نتایج در بسترهای چندرشته‌ای

از آنجا که، هدف پژوهش بر بررسی اثرات مستقل و مطلق هر عامل بر مبنای معیار کاربردپذیری خود عامل بوده، نه مقایسهٔ نسبی صرف، در این جدول، فرمول محاسبهٔ «درصد اثرگذاری مستقل بر کارایی» به این صورت است:

$$\text{درصد اثر گذاری هر عامل} = \frac{\text{وزن دهی عامل کلیدی}}{\text{حداکثر وزن دهی ممکن در هر معادله ساختاری}} \times ۱۰۰$$

که در آن:
- وزن‌دهی عامل کلیدی: عدد بین ۱ تا ۵ است که بر اساس میزان کاربردپذیری آن عامل در تطبیق تعیین شده.
- حداکثر وزن‌دهی ممکن: عدد ۵ (بالاترین مقدار ممکن برای هر عامل) ضرب در تعداد الگوریتم‌ها و نظریات موجود در آن معادله است. مثلاً در معادلهٔ ساختاری منفرد *، برابر ۷۰ است.

دلیل اصلی اینکه، جمع درصد اثرگذاری مستقل بیشتر یا کمتر از ۱۰۰ درصد می‌شود، به ماهیت تجمیعی و مستقل بودن اثرات هر عامل کلیدی بازمی‌گردد:

۱. هر عامل اثر مستقل دارد: هر الگوریتم یا نظریه به عنوان یک متغیر مستقل و تأثیرگذار در فرایند تطبیق عمل می‌کند. اثرگذاری هر عامل به طور جداگانه محاسبه می‌شود، زیرا هر یک از آن‌ها بخشی از ساختار اجماع را تقویت می‌کند و به صورت موازی عمل می‌کنند.

۲. اثرگذاری به صورت نسبی و بدون نرمال‌سازی مجموع محاسبه شده است. در این روش، درصد اثرگذاری فقط بازتاب‌دهندهٔ نسبت قدرت هر عامل به حداکثر ممکن است و مجموع آن‌ها به معنای ۱۰۰ درصد بودن سیستم کلی نیست، بلکه نشان‌دهندهٔ سهم نسبی هر عامل از منظر قابلیت کاربرد آزاد و مستقل است.

۳. تداخل مثبت عوامل: برخی از الگوریتم‌ها و نظریات ممکن است تأثیرات هم‌افزا داشته باشند (مثلاً ترکیب PoS و NGT) لذا مجموع اثرات آن‌ها لزوماً به عددی محدود به ۱۰۰ درصد ختم نمی‌شود.

۴. مبنای مقیاس مستقل برای هر ردیف: درصد اثرگذاری برای تحلیل داخلی هر ردیف و معادلهٔ ساختاری خاص است و هدفش نمایش میزان اهمیت هر عامل به‌تنهایی، بدون توجه به محدودیت جمع کل، است.

همچنین، در صورتی که بخواهیم مجموع درصد اثرگذاری هر معادله به ۱۰۰ درصد محدود شود، می‌توان از فرمول زیر، برای محاسبهٔ «درصد اثرگذاری نرمال بر کارایی» استفاده کرد:

$$\text{درصد اثر گذاری نرمال شده} = \frac{\text{وزن دهی عامل کلیدی}}{\text{مجموع وزن دهی همه عوامل در همان معادله ساختاری}} \times ۱۰۰$$

که در آن:
- وزن‌دهی عامل کلیدی: عدد بین ۱ تا ۵ است که بر اساس میزان کاربردپذیری آن عامل در تطبیق تعیین شده.
- مجموع وزن‌دهی همهٔ عوامل: شامل جمع همهٔ وزن‌دهی‌های انجام‌شده به عوامل کلیدی موجود در آن معادله است. مثلاً در معادلهٔ ساختاری منفرد *، برابر ۵۶ است.

جدول ۱۹. وزن‌دهی به عوامل کلیدی

عامل کلیدی (جدول ۱۷)	وزن	اثر نرمال	اثرمستقل	تأثیرگذاری بر کارایی فرایند تطبیق در معادلات ترکیبی (جدول ۱۸)
در معادلهٔ ساختاری منفرد * با حداکثر وزن‌دهی ممکن ۷۰= ۵✕۱۴				
PoW (اثبات کار)	۴	۷.۱۴%	۵.۷۱ %	افزایش دقت داده‌های ورودی، نیازمند بهینه‌سازی برای کاهش مصرف انرژی
PoS (اثبات سهام)	۵	۸.۹۳%	۷.۱۴ %	ارتقای شفافیت و کاهش تمرکز، بسیار مؤثر در پذیرش نخبگان شهری
BFT (تحمل خطای بیزانسی)	۴	۷.۱۴%	۵.۷۱ %	تضمین پایداری اجماع با وجود تضاد نظرات، مؤثر در سیستم‌های مشارکتی
PoA (اثبات فعالیت)	۳	۵.۳۶%	۴.۲۹ %	کاربرد متوسط در کنترل فعالانه فرایند رأی‌دهی نخبگان
LPoS (اثبات سهام استیجاری)	۳	۵.۳۶%	۴.۲۹ %	بهبود پذیرش مشورتی در ساختارهای نمایندگی نخبگان، اما وابسته به نهادسازی
PoR (اثبات شهرت)	۴	۷.۱۴%	۵.۷۱ %	مؤثر در وزن‌دهی به نظرات معتبرتر نخبگان، تقویت شبکهٔ تصمیم‌گیری شهری
PCT (انتخاب عمومی)	۴	۷.۱۴%	۵.۷۱ %	تنظیم سیاست‌های کلی بر مبنای مصالح جمعی، تسهیل پذیرش اجتماعی
NGT (حکمرانی شبکه‌ای)	۵	۸.۹۳%	۷.۱۴ %	افزایش انسجام شبکه‌ای نخبگان، بهبود قابلیت پیاده‌سازی اجماع
SLT (یادگیری اجتماعی)	۴	۷.۱۴%	۵.۷۱ %	کمک به انتقال تدریجی دانش و الگوهای رفتاری بین نخبگان
SCAT (سرمایه اجتماعی)	۳	۵.۳۶%	۴.۲۹ %	تقویت ارتباطات بین نخبگان، اما وابسته به تعاملات واقعی شهری
BET (اقتصاد رفتاری)	۵	۸.۹۳%	۷.۱۴ %	افزایش تطابق رفتار نخبگان با داده‌های ورودی، مؤثر در کاهش سوگیری
SET (خودکارآمدی)	۳	۵.۳۶%	۴.۲۹ %	ایجاد اعتمادبه‌نفس نخبگان در مشارکت مؤثر، تأثیر محدودتر
GT (نظریه بازی‌ها)	۵	۸.۹۳%	۷.۱۴ %	ارتقای تحلیل استراتژیک نخبگان در فضای تعارض منافع، بسیار مؤثر
EIT (اقتصاد اطلاعات)	۴	۷.۱۴%	۵.۷۱ %	افزایش دسترسی و شفافیت داده‌های ورودی، تسهیل تصمیم‌سازی
جمع کل	۵۶ از ۷۰	۱۰۰%	۷۹.۹۸ %	عوامل با بیشترین تأثیر: PoS، NGT، BET، GT عوامل با کمترین تأثیر: PoA، LPoS، SCAT، SET

عامل کلیدی (جدول ۱۷)	وزن	اثر نرمال	اثرمستقل	تأثیرگذاری بر کارایی فرایند تطبیق در معادلات ترکیبی (جدول ۱۸)
در معادلهٔ ساختاری منفرد ⁑ با حداکثر وزن‌دهی ممکن ۷۰= ۵×۱۴				
PoW (اثبات کار)	۴	%۷.۴	% ۵.۷۱	مؤثر در ثبت دقیق داده‌های نخبگان ولی نیازمند هزینهٔ پردازشی زیاد
DPoS (اثبات سهام نمایندگی‌شده)	۵	%۹.۲۶	%۷.۱۴	تسهیل تفویض اختیار نخبگان، بسیار مناسب برای شوراهای شهری
PoWS (ترکیبی PoW/PoS)	۳	%۵.۵۵	%۴.۲۹	ارائهٔ انعطاف‌پذیری ولی با پیچیدگی زیاد برای تطبیق شهری
PoB (اثبات سوزاندن)	۲	%۳.۷	%۲.۸۶	تأثیر ضعیف، نیازمند تنظیم زمینه‌ای در شهرسازی راهبردی
PoC (اثبات ظرفیت)	۳	%۵.۵۵	%۴.۲۹	بهینه‌سازی ذخیره داده، متوسط در کاهش خطاها
PoR (اثبات شهرت)	۴	%۷.۴	% ۵.۷۱	مؤثر در وزن‌دهی دقیق نخبگان معتبر شهری
PCT (انتخاب عمومی)	۴	%۷.۴	% ۵.۷۱	تنظیم سیاست‌های مشارکتی نخبگان، کمک به پذیرش گسترده
PET (تعادل عمومی)	۴	%۷.۴	% ۵.۷۱	تثبیت توازن بین نخبگان و ذی‌نفعان شهری
SLT (یادگیری اجتماعی)	۳	%۵.۵۵	%۴.۲۹	ارتقای تعاملات یادگیری نخبگان، تأثیر متوسط
CST (سیستم‌های پیچیده)	۵	%۹.۲۶	%۷.۱۴	بسیار مؤثر در تنظیم تصمیم‌گیری چندعاملی شهری
SET (خودکارآمدی)	۳	%۵.۵۵	%۴.۲۹	تقویت مشارکت، اما با تأثیرگذاری محدود بر اجماع
GT (نظریه بازی‌ها)	۵	%۹.۲۶	%۷.۱۴	تحلیل دقیق استراتژی‌های نخبگان، مؤثر در تعارض‌زدایی
WET (اقتصاد رفاه)	۴	%۷.۴	% ۵.۷۱	مؤثر در ارزیابی پیامدهای رفاهی تصمیمات شهری
IET (اقتصاد نهادگرایی)	۵	%۹.۲۶	%۷.۱۴	تثبیت نهادهای شهری برای پایداری اجماع
جمع کل	۵۴ از ۷۰	%۱۰۰	%۷۷.۱۳	عوامل با بیشترین تأثیر: DPoS، CST، GT، IET عوامل با کمترین تأثیر: PoB، PoWS، PoC، SLT، SET
در معادلهٔ ساختاری منفرد ⁂ با حداکثر وزن‌دهی ممکن ۷۵= ۵×۱۵				
PoS (اثبات سهام)	۵	%۸.۲	%۶.۶	کاهش تمرکز و بهبود شفافیت، بسیار مؤثر در ساختار مشورتی
DPoS (اثبات سهام نمایندگی‌شده)	۴	%۶.۵۵	%۵.۳	تفویض اختیارات شهری با حداقل پیچیدگی، مناسب شوراها
BFT (تحمل خطای بیزانسی)	۴	%۶.۵۵	%۵.۳	کاهش خطای سیستمی، مؤثر در تصمیم‌سازی دقیق
PoWS (PoW/PoS ترکیبی)	۳	%۴.۹۲	۴	انعطاف‌پذیری بالا ولی با هزینهٔ پردازشی متوسط
LPoS (اثبات سهام استیجاری)	۳	%۴.۹۲	۴	تقویت ساختار نمایندگی نخبگان با پذیرش تدریجی
PoA (اثبات فعالیت)	۳	%۴.۹۲	۴	فعال‌سازی مداخله‌گرایانه نخبگان در فرایند رأی‌گیری
PoSt (اثبات ذخیره‌سازی)	۴	%۶.۵۵	%۵.۳	ارتقای ذخیره و شفافیت داده‌ها، مؤثر برای داده‌های حجیم شهری
PCT (انتخاب عمومی)	۴	%۶.۵۵	%۵.۳	تسهیل توافق نخبگان پیرامون مصالح عمومی شهری
NGT (حکمرانی شبکه‌ای)	۵	%۸.۲	%۶.۶	افزایش تعاملات نخبگان، بسیار مؤثر در شبکه‌سازی شهری
SLT (یادگیری اجتماعی)	۴	%۶.۵۵	%۵.۳	ارتقای انتقال دانش میان نخبگان، مؤثر در فرایند اجماع
SCT (قرارداد اجتماعی)	۴	%۶.۵۵	%۵.۳	تقویت مشروعیت تصمیمات نخبگان در فضای مشارکتی
SCAT (سرمایه اجتماعی)	۴	%۶.۵۵	%۵.۳	بهبود ارتباطات اجتماعی نخبگان، مؤثر در پذیرش تصمیمات
BET (اقتصاد رفتاری)	۵	%۸.۲	%۶.۶	تنظیم رفتارهای تصمیم‌گیرانه نخبگان، کاهش سوگیری
GT (نظریه بازی‌ها)	۵	%۸.۲	%۶.۶	افزایش استراتژی‌های منطقی در شرایط تعارضی
EIT (اقتصاد اطلاعات)	۴	%۶.۵۵	%۵.۳	بهبود دسترسی اطلاعات نخبگان، مؤثر در تحلیل داده‌ها
جمع کل	۶۱ از ۷۵	%۱۰۰	%۷۵.۵	عوامل با بیشترین تأثیر: PoS، NGT، BET، GT عوامل با کمترین تأثیر: PoWS، LPoS، PoA

نتیجه‌گیری کلی از جدول ۱۸، این است که:

- PoS، DPoS، BFT، GT، NGT و BET در تمامی معادلات به طور مشترک بیشترین درصد اثرگذاری را دارند.
- در فرایند تطبیق برای شهرسازی راهبردی، بالاترین کارایی از الگوریتم‌های اثبات سهام، نمایندگی‌شده و نظریه‌های حکمرانی شبکه‌ای و بازی‌ها حاصل می‌شود.
- عواملی همچون PoB (اثبات سوزاندن) و PoWS (اثبات ترکیبی) نیازمند بومی‌سازی بیشتر برای بهبود کارایی هستند.

یافته‌ها

راهکار دست یافتن به استنباط‌های اولیه و نوشتن معادلهٔ تقلیلی در این پژوهش، استفاده از قوانین دمورگان برای تبدیل معادلات ترکیبی، به معادلهٔ تقلیلی است. معادلهٔ تقلیلی نتیجه تحلیل بولی و جبری برای فشرده‌سازی عوامل کلیدی است. در این پژوهش، معادلهٔ تقلیلی، مجموعه‌ای از عوامل لازم و کافی را در حداقل ترکیب‌های ممکن نمایش داده و بر مؤلفه‌های ضروری در فرایند اجماع‌سازی تأکید دارد. ولی، فاقد عناصر تطبیقی و عوامل مداخله‌گر محیطی است. قوانین دمورگان دو قاعدهٔ منطقی در جبر بولی هستند که نحوهٔ توزیع نقیض (¬) روی عملگرهای منطقی AND (∧) و OR (∨) را توضیح می‌دهند. این قوانین به صورت زیر بیان می‌شوند:

۱. نقیض اجتماع برابر است با اشتراک نقیض‌ها:

$$\neg (A \vee B) = (\neg A) \wedge (\neg B)$$

۲. نقیض اشتراک برابر است با اجتماع نقیض‌ها:

$$\neg (A \wedge B) = (\neg A) \vee (\neg B)$$

اگر فرض کنیم ترکیب‌های (∴، ∷، ⁜ و ※) در جدول ۱۸، به عنوان متغیرهای منطقی رفتار می‌کنند، می‌توانیم قوانین دمورگان را به این‌صورت بنویسیم:

قانون اول دمورگان:

$$\neg (\therefore \vee ::) \equiv (\neg \therefore \wedge \neg ::)$$
$$\neg (\therefore \vee ⁜) \equiv (\neg \therefore \wedge \neg ⁜)$$
$$\neg (:: \vee ⁜) \equiv (\neg :: \wedge \neg ⁜)$$
$$\neg (\therefore \vee ※) \equiv (\neg \therefore \wedge \neg ※)$$
$$\neg (:: \vee ※) \equiv (\neg :: \wedge \neg ※)$$
$$\neg (⁜ \vee ※) \equiv (\neg ⁜ \wedge \neg ※)$$

قانون دوم دمورگان:

$$\neg (\therefore \wedge ::) \equiv (\neg \therefore \vee \neg ::)$$
$$\neg (\therefore \wedge ⁜) \equiv (\neg \therefore \vee \neg ⁜)$$
$$\neg (\therefore \wedge ※) \equiv (\neg \therefore \vee \neg ※)$$
$$\neg (:: \wedge ⁜) \equiv (\neg :: \vee \neg ⁜)$$
$$\neg (:: \wedge ※) \equiv (\neg :: \vee \neg ※)$$
$$\neg (⁜ \wedge ※) \equiv (\neg ⁜ \vee \neg ※)$$

حالت کلی برای تقلیل این معادلات، مربوط به ترکیب ※ است، که خودش از سه ترکیب دیگر (∴، ∷، ⁜)، ساخته شده است. بنابراین، برای ترکیب ※، راه دستیابی به استنباط اولیه در ارکان تطبیق و در نهایت، تفسیر منطقی آن‌ها، به صورت بیان شده در جدول ۲۰ خواهد بود. به بیانی دیگر، تدوین این قوانین برای ترکیب ※، امکان تحلیل دقیق‌تر رابطه‌های لازم (N) و کافی (S) بین این ترکیب‌ها را فراهم می‌آورد. با به‌کارگیری قوانین دمورگان، می‌توان بررسی کرد که چگونه عدم تحقق یک ترکیب، از طریق روابط منطقی، بر تحقق یا عدم تحقق سایر ترکیب‌ها تأثیر می‌گذارد. این روابط برای تنظیم معادلات تقلیلی و استنتاج در ساختاردهی به عوامل کلیدی پژوهش بسیار کاربردی هستند.

جدول ۲۰. ایجاد معادلات باز و ساختاری برای ترکیب ※

ترکیب (جدول ۱۸)	معادلهٔ باز حاصل‌شده از پیاده‌سازی قانون دمورگان	استنباط اولیه		استنتاج اولیه
		وضعیت رکن مبدأ	وضعیت رکن مقصد	تفسیر منطقی
قانون اول دمورگان				
ترکیب ※ (∴ و ⁜ و ⁂)	¬[(PoW ∨ PoS ∨ BFT ∨ PoA ∨ LPoS ∨ PoA ∨ PoR ∨ PoW ∨ DPoS ∨ PoWS ∨ PoB ∨ PoC ∨ PoR ∨ PoS ∨ DPoS ∨ BFT ∨ PoWS ∨ LPoS ∨ PoA ∨ PoSt)] ≡ (¬PCT ∧ ¬NGT ∧ ¬SLT ∧¬SCAT ∧ ¬BET ∧ ¬SET ∧ ¬GT ∧ ¬EIT ∧ ¬PET ∧ ¬CST ∧ ¬WET ∧ ¬IET ∧ ¬SCT ∧ ¬SCAT ∧ ¬BET ∧ ¬GT ∧ ¬EIT)	حذف هم‌زمان وابستگی به تمامی الگوریتم‌های ترکیبی با حفظ ساختار کلی غیرمتمرکز و مبتنی بر داده	ادغام تمامی نظریات رفتاری، نهادی و شبکه‌ای جهت تنظیم یکپارچهٔ فرایند اجماع تصمیم‌سازی شهری	تنظیم کلان فرایندهای داده‌محور با هم‌راستاسازی ساختارهای غیرمتمرکز بلاک‌چینی و نظریه‌های نهادی تصمیم‌سازی
معادلهٔ ساختاری برای ترکیب ※ (ترکیب سه‌گانه) بر اساس قانون اول دمورگان				¬ (∴ ∨ :: ∨ ⁜) ≡ (¬∴ ∧ ¬:: ∧ ¬⁜) ¬ (⁂ ∨ ⁜ ∨ ※) ≡ (¬⁂ ∧ ¬⁜ ∧ ¬※)
تفسیر روش‌شناسی: برای عدم تحقق اجماع کلان (حاصل از ترکیب‌های ∴، :: و ⁜)، ضروری است که هر سه ترکیب مستقلانه، غایب باشند. هر غیبت ترکیب به معنای نبود هم‌زمان برخی از الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چینی و نظریات اجماع نخبگان است. این معادله برای شناسایی «عوامل لازم» کاربرد دارد؛ یعنی، غیبت هر یک از ترکیب‌ها مانع ظهور نتیجه کل می‌شود.				
قانون دوم دمورگان				
ترکیب ※ (∴ و ⁜ و ⁂)	¬ [(PoW ∧ PoS ∧ BFT ∧ PoA ∧ LPoS ∧ PoA ∧ PoR ∧ PoW ∧ DPoS ∧ PoWS ∧ PoB ∧ PoC ∧ PoR ∧ PoS ∧ DPoS ∧ BFT ∧ PoWS ∧ LPoS ∧ PoA ∧ PoSt)] ≡ (¬PCT ∨ ¬NGT ∨ ¬SLT ∨ ¬SCAT ∨ ¬BET ∨ ¬SET ∨ ¬GT ∨ ¬EIT ∨ ¬PET ∨ ¬CST ∨ ¬WET ∨ ¬IET ∨ ¬SCT ∨ ¬SCAT ∨ ¬BET ∨ ¬GT ∨ ¬EIT)	حداکثرسازی کنترل بر ورودی‌های بلاک‌چینی با ترکیب تمامی الگوریتم‌های اجماع در ساختاری یکپارچه و سخت‌گیرانه	تحدید دامنهٔ نظریات مختلف و حذف سیالیت تفسیری برای تصمیم‌گیری صلب و پایدار در چهارچوب شهری	تحکیم ساختار اجماع بلاک‌چینی به همراه کاهش تعامل‌پذیری تئوری‌های میان‌رشته‌ای به نفع شفافیت رویکرد داده‌محور
معادلهٔ ساختاری برای ترکیب ※ (ترکیب سه‌گانه) بر اساس قانون دوم دمورگان				¬ (∴ ∧ :: ∧ ⁜) ≡ (¬∴ ∨ ¬:: ∨ ¬⁜) ¬ (⁂ ∧ ⁜ ∧ ※) ≡ (¬⁂ ∨ ¬⁜ ∨ ¬※)
تفسیر روش‌شناسی: برای عدم تحقق اجماع ترکیبی، کافی است که غیبت یکی از ترکیب‌ها (∴، :: یا ⁜) رخ دهد. این معادله نشان‌دهنده «عامل کافی» است: حضور همه ترکیب‌ها الزاماً منجر به اجماع نمی‌شود، اما حذف یکی از آن‌ها اجماع را مختل می‌کند. این معادله برای تحلیل آسیب‌پذیری‌های محتمل در طراحی سازوکار تطبیقی قابل استفاده است.				

با ترکیب دو معادله ساختاری برای ترکیب ※ در جدول ۲۰، معادلهٔ تقلیلی کلی، به صورت زیر ارائه می‌شود:

$$\neg(\therefore \wedge :: \wedge \Vdots \wedge ※) \equiv (\neg\therefore \vee \neg:: \vee \neg\Vdots \vee \neg※)$$

تفسیر روش‌شناسی کلی برای معادلهٔ تقلیلی کلی این است که، غیبت هر یک از معادلات ساختاری (* یا ** یا ***) مانع از تحقق ترکیب ※، و در نتیجه، عدم تحقق کامل مدل اجماع می‌شود. این معادله امکان تشخیص ضعف‌ها در پیوند میان الگوریتم‌ها و نظریه‌ها را فراهم می‌آورد. به دیگر بیان، نشان‌دهندهٔ اهمیت «پیوستگی و حضور هم‌زمان» همهٔ سطوح الگوریتمی و نظری در فرایند تطبیقی است. از منظر راهبردی، این معادله به مثابه «معادلهٔ کنترلی» پژوهش تلقی شده و تعیین‌کنندهٔ حد نهایی همگرایی میان عوامل کلیدی است.

مرحلهٔ ساختاردهی به عوامل کلیدی در مطالعات تطبیقی، مرحله‌ای است که پس از شناسایی، عامل‌یابی، وزن‌دهی و معادله‌یابی انجام می‌شود. هدف این مرحله، ترسیم شبکه‌ای از روابط میان «عوامل لازم» و «عوامل کافی» است که از طریق معادلات ساختاری به دست آمده‌اند. این شبکه، به پژوهشگر امکان می‌دهد با تحلیل بولی، شرط‌های لازم و کافی را برای تحقق یا عدم تحقق پدیدهٔ مورد نظر (ایجاد اجماع نخبگان شهری با الهام از الگوریتم‌های بلاک‌چین) شناسایی کند. بر اساس نتایج مراحل قبلی، عوامل کلیدی مربوط به معادلهٔ تقلیلی کلی (در جدول ۲۰)، به دو دسته تقسیم شده‌اند:

الف- عوامل کلیدی مرتبط با الگوریتم‌های اجماع بلاک‌چین (رکن مبدأ):

- تمرکززدایی داده‌محور یا DDA (Decentralized Data Aggregation): به معنای توزیع، جمع‌آوری و پردازش داده‌ها میان نهادهای مستقل است. این عامل شامل استقلال گره‌های پردازشی، حذف کنترل مرکزی و افزایش امنیت و شفافیت اطلاعات است.
- کنترل توزیع‌شده یا DCM (Distributed Control Mechanism): به معنای تخصیص قدرت تصمیم‌گیری میان چندین نهاد مستقل است. این عامل از سازوکارهای اجماع، مکانیزم‌های رأی‌گیری غیرمتمرکز و توزیع متوازن اختیار بهره می‌برد.
- مقاومت در برابر دستکاری داده‌ها یا TRS (Tamper Resistance): توانایی فرایند اجماع در جلوگیری از تغییر غیرمجاز داده‌ها است. این عامل بر اتکاپذیری، ثبت دلیل تغییرات، غیرقابل بازگشت کردن آن‌ها توسط عوامل اجرایی و احراز صلاحیت افراد متقاضی تغییر در فرایندهای تصویب‌شده بر اساس اجماع، متکی است.
- پویایی مشارکت‌کنندگان یا DYP (Dynamic Participation): به انعطاف‌پذیری ساختار در پذیرش افراد جدید و تطبیق با تغییرات اشاره دارد. این عامل بر تعاملات باز برای انتخاب رشته‌ها و نخبه‌گزینی، حذف موانع ورود و تسهیل گردش نخبگان در فرایندهای رأی‌گیری و تصمیم سازی، متکی است.

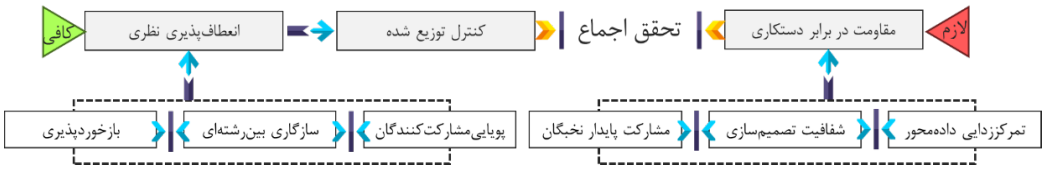
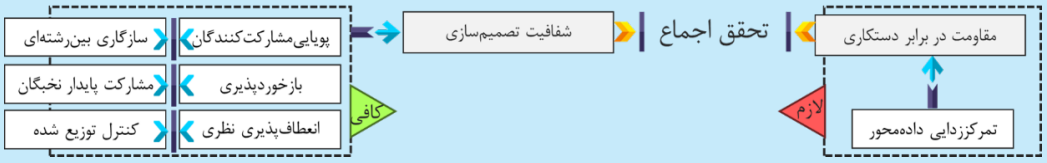
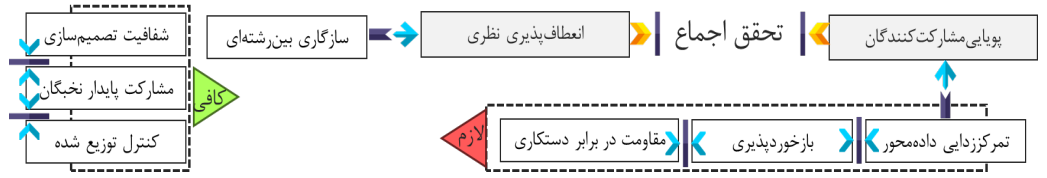
ب- عوامل کلیدی مرتبط با نظریات اجماع نخبگان شهری (رکن مقصد):

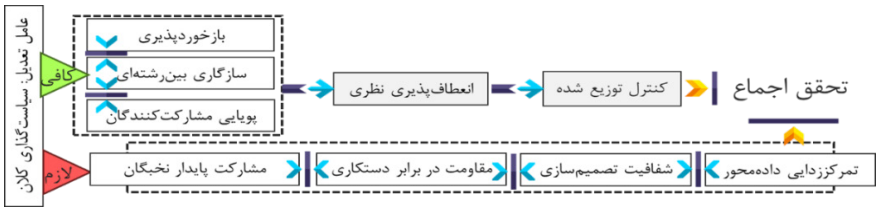
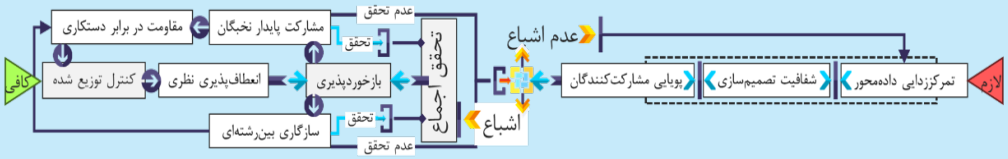
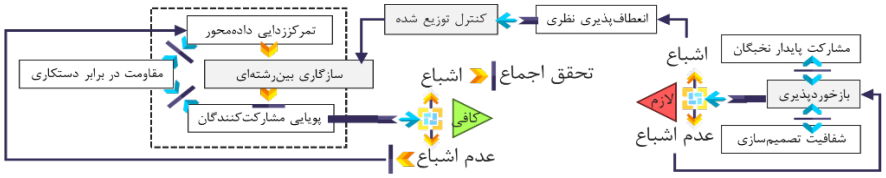
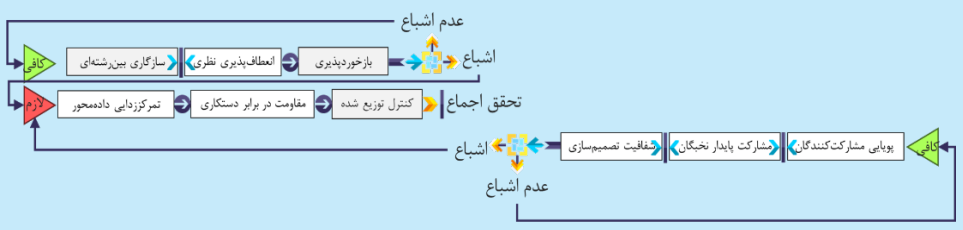
- شفافیت فرایند تصمیم‌سازی یا DMT (Decision-Making Transparency): یعنی امکان مشاهده، ارزیابی و پیگیری تمامی مراحل تصمیم‌گیری، تا میزان ارتباط آن‌ها با اجماع صورت گرفته مشخص شود. این عامل بر انتشار عمومی داده‌ها، مستندسازی فرایندها و امکان نظارت جمعی در اجرای تصمیات، از طریق مقایسهٔ آن‌ها با فرایند اجماع، تأکید دارد.
- سازگاری بین‌رشته‌ای یا INC (Interdisciplinary Coherence): بر هم‌افزایی دانش میان حوزه‌های مختلف حاضر در فرایند اجماع، تأکید دارد. این عامل از روش‌شناسی تطبیقی، مدل‌های همکاری فرارشته‌ای و یکپارچگی دانش در تصمیم‌گیری حمایت می‌کند.
- انعطاف‌پذیری نظری یا THF (Theoretical Flexibility): به توانایی تغییر و تطبیق مدل‌های تصمیم‌گیری بر اساس پوشش داده تمام حالات ممکن از موضوع اجماع اشاره دارد. این عامل از روش‌های تحلیلی انطباق‌پذیر، ترکیب چندرویکردی و استفاده از سناریوسازی بهره می‌گیرد.
- مشارکت پایدار نخبگان یا SEP (Sustainable Elite Participation): به حضور مستمر و اثربخش خبرگان در تصمیم‌گیری‌ها اشاره دارد. این عامل بر تشویق تعاملات علمی بین نخبگان حاضر در اجماع، فراهم‌سازی دسترسی عادلانه نخبگان رشته‌های حاضر در اجماع به داده‌های لازم و مؤثر و حفظ انگیزه برای مشارکت همهٔ رشته‌های لازم، تأکید دارد.
- قابلیت بازخوردپذیری یا FBA (Feedback Adaptability): یعنی توانایی فرایند اجماع در دریافت، تحلیل و اعمال بازخوردهای جدید. این عامل بر به‌روزرسانی مستمر، مدل‌های یادگیری پویا و انطباق تصمیمات با داده‌های جدید متکی است.

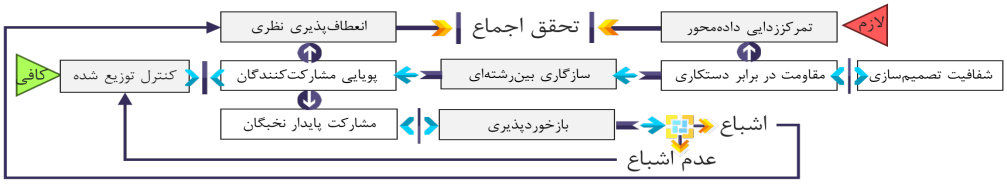
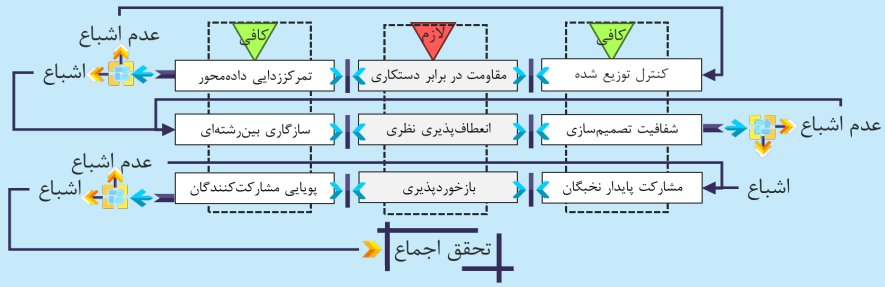
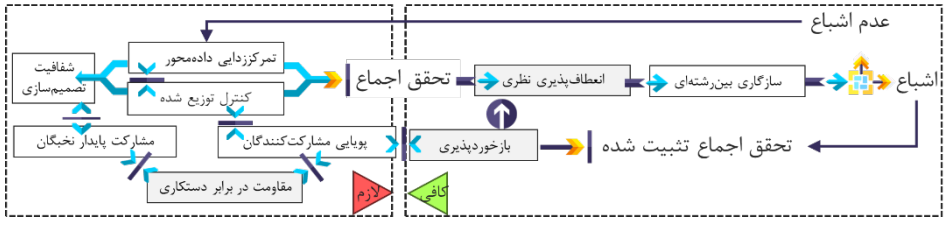
همچنین، می‌توان بر اساس جدول ۲۰ گفت که برخی عوامل باید همواره برای تحقق اجماع وجود داشته باشند، همان عوامل لازم برای تحقق عوامل کلیدی فوق هستند (Presence of Necessary Conditions) که شامل موارد (تمرکززدایی داده‌محور، مقاومت در برابر دستکاری داده‌ها، شفافیت فرایند تصمیم‌سازی، مشارکت پایدار نخبگان) هستند. به بیانی دیگر، عوامل لازم، برگرفته از ویژگی‌های بنیادی رکن‌های مبدأ و مقصد هستند و بدون حضور آن‌ها، اجماع نخبگان داده‌محور در شهرسازی راهبردی ممکن نخواهد بود.

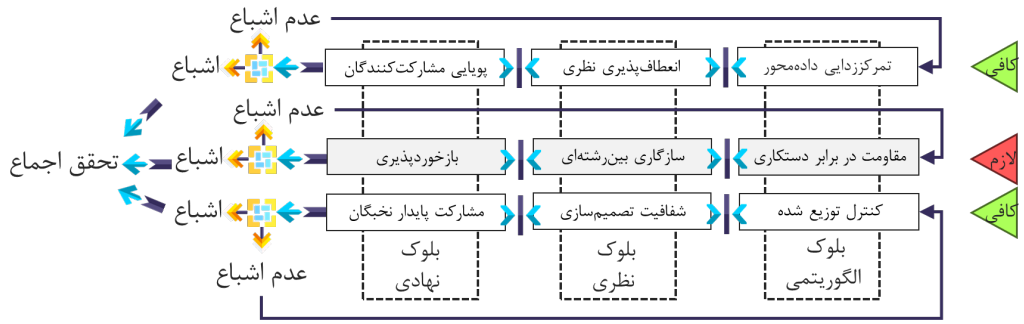
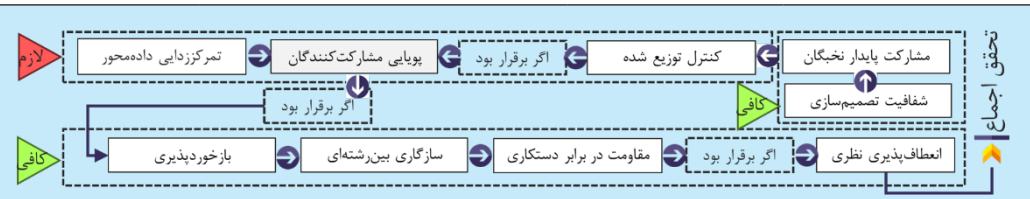
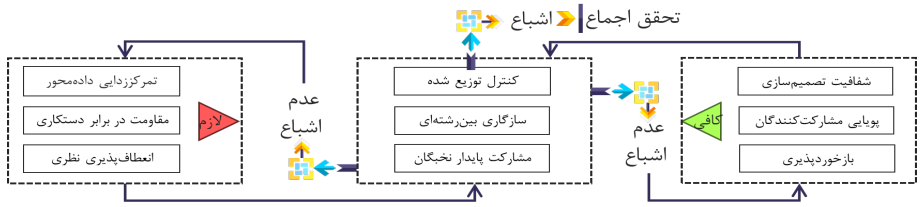
همچنین، ترکیب حضور برخی عوامل شامل (کنترل توزیع‌شده، پویایی مشارکت‌کنندگان، سازگاری بین‌رشته‌ای، انعطاف‌پذیری نظری، قابلیت بازخوردپذیری)، شرط کافی برای تحقق اجماع است (Presence of Sufficient Conditions)، هرچند عدم حضور یکی از آن‌ها، کل فرایند را مختل نکند. این در حالی است که عوامل کافی، بیشتر به قابلیت‌های نرم و فرایندی نظریات اجماع نخبگان شهری وابسته‌اند که فقدان آن‌ها فرایند اجماع را سخت می‌کند، ولی کاملاً متوقف نمی‌سازد. نتایج نشان می‌دهد تحقق پایدار اجماع، مستلزم برقراری حداقل شرایط لازم است، اما برای کارایی و انعطاف بیشتر، ترکیب عوامل کافی نیز حیاتی خواهد بود. در ادامه (جدول ۲۱)، چند سناریوی متفاوت برای شبکه شرط لازم و کافی طراحی و ارائه می‌شود.

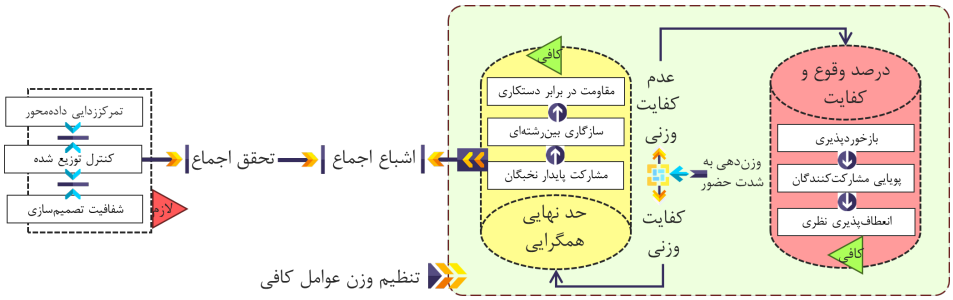
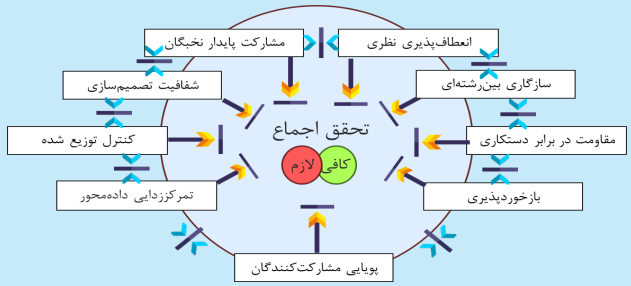
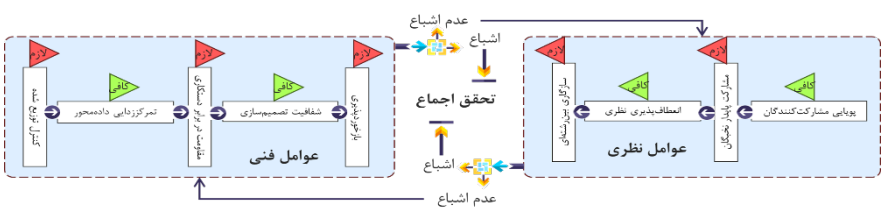
جدول ۲۱. سناریوهای تغییر آرایش و ارتباطات عوامل کلیدی ایجاد اجماع در شرایط مختلف

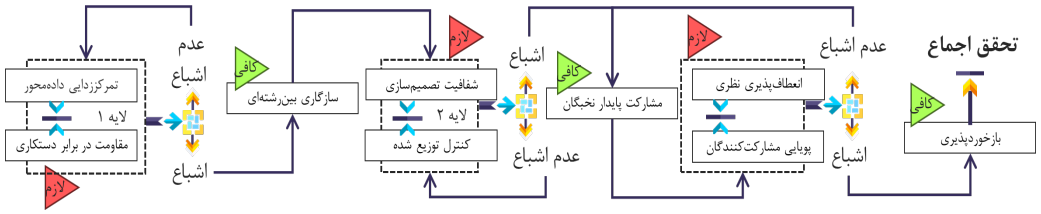
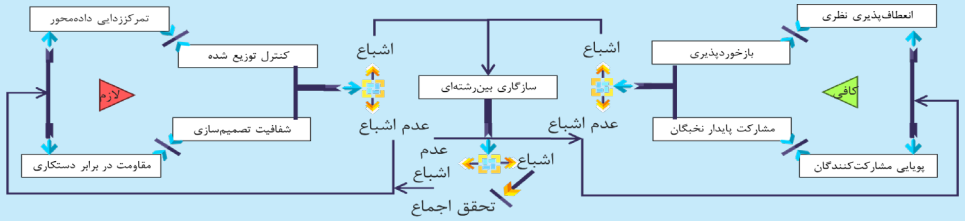
سناریو	کاربرد در شهرسازی راهبردی	داده‌های ورودی	شرایط روایی و پایایی	قوت‌ها و ضعف‌ها	سناریوی تکمیل‌کننده
سناریو ۱: حالت پایه Basic Mode) (Scenario	مناسب برای فرایندهای شهرسازی با موضوعات پیچیده دارای ذی‌نفعان متنوع	داده‌های کمی و کیفی نظرات نخبگان؛ کمیت متوسط، کیفیت نیازمند تنوع رشته‌ای	روایی بالا به دلیل حضور تمامی عوامل لازم، پایایی نیازمند مدیریت منابع داده	قوت: شمول جامع عوامل کلیدی؛ ضعف: احتمال طولانی شدن فرایند	سناریو ۱۰ (چندسویه چندلایه)؛ چون تقویت چندلایگی باعث رفع ضعف طولانی شدن می‌شود
عوامل لازم از سه ویژگی بلاک‌چینی + شفافیت و مشارکت پایدار تشکیل شده‌اند و عوامل کافی به انعطاف و تنوع نظری معطوف‌اند.					
					
سناریو ۲: عوامل نظری Theoretical) factors (Scenario	مناسب برای برنامه‌های راهبردی شهر که به اجماع بین رشته‌ای و تئوریک نیاز دارند	داده‌های کیفی با عمق تحلیلی بالا، مقیاس کوچک اما تخصصی	روایی بالا از نظر نظریه‌پذیری، پایایی پایین‌تر به دلیل وابستگی به نظرات کیفی	قوت: انعطاف در تحلیل چندرشته‌ای؛ ضعف: دشواری در کمی‌سازی نتایج	سناریو ۷ (عامل مرکزی چندوجهی)؛ چون امکان تجمیع دیدگاه‌های چندرشته‌ای در هستهٔ مرکزی را فراهم می‌کند
در این سناریو، «شفافیت تصمیم‌سازی» از عامل لازم به عامل کلیدی در مرکز اجماع ارتقا یافته و مشارکت پایدار و کنترل توزیع‌شده به سطح کافی منتقل شده‌اند، که تأکید بر نظریه‌محوری فرایند را افزایش می‌دهد.					
					
سناریو ۳: پویایی و بازخورد Dynamics) and feedback (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی با ذی‌نفعان متعدد و در حال تغییر (مانند نوسازی شهری)	داده‌های به‌روز و مکرر، کمیت بالا، کیفیت وابسته به پایداری جمع‌آوری	روایی متوسط، اما پایایی به‌شدت وابسته به استمرار دریافت داده	قوت: انعطاف‌پذیری بالا؛ ضعف: احتمال افت کیفیت داده در بلندمدت	سناریو ۱۱ (حلقهٔ بازخوردی دوگانه)؛ چون بازخورد را در چند سطح تقویت می‌کند
در این آرایش، تمرکز بر تعامل مستمر و بازخورد منظم نخبگان است، در حالی که سایر عوامل در سطح کافی باقی می‌مانند.					
					
سناریو ۴: شرط ترکیبی Compound) Condition (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی که چند عامل اصلی باید هم‌زمان رعایت شوند (مانند توسعهٔ پایدار)	داده‌های ترکیبی، کمیت زیاد، کیفیت وابسته به دقت گردآوری چندبعدی	روایی و پایایی بالا در صورت کنترل هم‌زمان منابع داده	قوت: قابلیت تعیین الزامات حداقلی؛ ضعف: دشواری مدیریت داده‌های چندمنبعی	سناریو ۱۸ (لایه‌ای تدریجی)؛ چون امکان فازبندی کنترل داده‌های چندبعدی را فراهم می‌کند
در این سناریو، شرط لازم از ترکیب سه عامل داده‌محور و مشارکتی تشکیل شده است. در صورتی که یکی از این عوامل غایب شود، اجماع محقق نخواهد شد. سایر عوامل کافی در جای خود باقی می‌مانند.					
					

سناریو	کاربرد در شهرسازی راهبردی	داده‌های ورودی	شرایط روایی و پایایی	قوت‌ها و ضعف‌ها	سناریوی تکمیل‌کننده
سناریو ۵: عامل کنترل‌کننده (Controlling Agent) (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی با محدودیت‌های نهادی/قانونی (مثل قوانین شهری یا مقررات شورا)	داده‌های ساختاریافته، کمیت متوسط، کیفیت وابسته به‌وضوح قوانین موجود	روایی بالا به دلیل وضوح کنترل‌کننده، پایایی وابسته به ثبات مقررات	قوت: شفافیت در تصمیم‌سازی؛ ضعف: کاهش انعطاف‌پذیری	سناریو ۱۴ (عامل مرکزی)؛ چون در آن نقش کنترل‌کننده مستقیم به هستهٔ فرایند پیوند داده می‌شود
در این حالت، یک عامل کنترل‌کننده (نظیر سیاست‌گذاری کلان یا محدودیت‌های قانونی) به صورت واسطه در تأثیرگذاری عوامل کافی اضافه می‌شود و نقش تعدیل‌کنندگی ایفا می‌کند.					
					
سناریو ۶: حلقه بازخوردی (Feed back) Loop (Scenario	مناسب برای پروژه‌هایی با فرایند مستمر تصمیم‌سازی (مانند طرح‌های جامع و راهبردی بلندمدت)	داده‌های زمانی پیوسته، کمیت بالا، کیفیت نیازمند پایداری مشارکت	روایی بالا، پایایی مشروط به تداوم مشارکت داده‌دهندگان	قوت: امکان اصلاح مستمر تصمیمات؛ ضعف: نیاز به منابع پایدار برای داده	سناریو ۱۹ (چرخهٔ بسته)؛ زیرا حلقهٔ بازخوردی را به صورت بسته و مداوم تثبیت می‌کند
در این سناریو، «بازخوردپذیری» به جای نقش صرفاً کافی، تبدیل به عاملی می‌شود که پس از تحقق اجماع دوباره ورودی اجماع را تعدیل می‌کند و فرایند را پویا می‌سازد. نقش بازخورد و اصلاح تصمیمات برجسته است.					
					
سناریو ۷: عامل مرکزی چندوجهی (Multi-) Faceted Central (Factor	مناسب برای مأموریت‌هایی که نیاز به هماهنگی بین سیاست‌گذاران، نخبگان و شهروندان دارند	داده‌های ترکیبی از نظرات رسمی، کارشناسی و مردمی؛ کمیت متوسط به زیاد، کیفیت وابسته به هماهنگی منابع	روایی بالا به دلیل تمرکز بر عامل مرکزی، پایایی وابسته به قدرت و ثبات آن عامل مرکزی	قوت: تمرکز و انسجام تصمیم‌سازی؛ ضعف: ریسک وابستگی بیش از حد به یک عامل	سناریو ۲ (تأکید بر عوامل نظری)؛ چون تمرکز روی نظریه‌پردازی چندوجهی را تقویت می‌کند
در این سناریو، «سازگاری بین‌رشته‌ای» به جای یک عامل کافی ساده، به مرکزیت شبکه ارتقا یافته و تمامی عوامل لازم و کافی حول آن تنظیم شده‌اند. تحقق اجماع در گرو عبور از این هسته میان‌رشته‌ای است.					
					
سناریو ۸: سلسله‌مراتبی (Hierarchical) Condition (Scenario	مناسب برای برنامه‌هایی که تقدم برخی سیاست‌ها بر سایرین مهم است (مثل طرح‌های مرحله‌ای توسعهٔ شهری)	داده‌های سلسله‌مراتبی، کمیت متوسط، کیفیت نیازمند وضوح اولویت‌بندی	روایی بالا در صورت تعریف شفاف تقدم‌ها، پایایی خوب با ساختار کنترل‌شده	قوت: شفافیت تقدم عوامل؛ ضعف: امکان ایستا شدن فرایند	سناریو ۱۸ (لایه‌ای تدریجی)؛ زیرا ترتیب‌بندی فرایند را تقویت می‌کند
در این ساختار، عوامل به صورت زنجیره‌ای و دارای اولویت قرار گرفته‌اند. هر عامل لازم پیش‌شرط ظهور عامل بعدی است. عوامل کافی همچون شاخه‌های جانبی بهبود کارایی را دنبال می‌کنند.					
					

سناریو	کاربرد در شهرسازی راهبردی	داده‌های ورودی	شرایط روایی و پایایی	قوت‌ها و ضعف‌ها	سناریوی تکمیل کننده
سناریو ۹: تقابل عوامل متضاد (Contradictory Factors (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی با تضاد منافع بین نخبگان (مثلاً کاربری‌های متضاد شهری)	داده‌های کیفی متضاد، کمیت متوسط، کیفیت وابسته به پوشش کامل دیدگاه‌ها	روایی خوب با پوشش تضادها، پایایی چالش‌برانگیز در مدیریت تعارض	قوت: انعکاس تعارض‌های واقعی؛ ضعف: پیچیدگی در همگرایی نهایی	سناریو ۱۳ (زنجیره شرطی)؛ چون امکان مدیریت تعارض‌ها در مسیر زنجیره‌ای را فراهم می‌کند
در این سناریو، برخی عوامل مثل تمرکززدایی و انعطاف‌پذیری نظری ممکن است در تضاد عملکردی قرار گیرند. این تقابل برای ایجاد حالت‌های «تنش‌زا» در مدل تصمیم‌گیری طراحی شده و نیازمند ایجاد توازن است.					
					
سناریو ۱۰: چندسطحی چندلایه (Multi-Layered (Scenario	مناسب برای مأموریت‌های فراشهری یا منطقه‌ای که نیازمند همکاری چند سطح مدیریتی است	داده‌های چندسطحی (محلی، منطقه‌ای، ملی)، کمیت بالا، کیفیت نیازمند هماهنگی لایه‌ها	روایی قوی به دلیل پوشش چندسطحی، پایایی نیازمند مدیریت پیچیدگی داده‌ها	قوت: انعطاف در مدیریت چند سطح؛ ضعف: هزینهٔ بالای هماهنگی داده‌ها	سناریو ۱ (حالت پایه)؛ زیرا با افزودن چندلایگی، ساختار پایه تقویت می‌شود
در این سناریو، عوامل در سه لایه مستقل ولی مرتبط تنظیم شده‌اند: الگوریتمی (سخت‌افزاری و داده‌محور)، نظری (دانشی)، و فرایندی (نهادی ـ اجتماعی). اجماع منوط به تعامل موفق این سه لایه است.					
					
سناریو ۱۱: حلقهٔ بازخوردی دوگانه (Double) Feedback Loops (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی با فرایندهای دارای نظارت و بازنگری دوطرفه (مثلاً طرح‌های مشارکتی شهروندی)	داده‌های مکرر و به‌روز از ذی‌نفعان مختلف، کمیت بالا، کیفیت وابسته به استمرار تعامل	روایی بالا، پایایی بستگی به پایداری چرخهٔ بازخورد	قوت: شفافیت و بازنگری مستمر؛ ضعف: احتمال بروز فرسایش داده‌ای	سناریو ۳ (پویایی و بازخورد)؛ چون بازخوردپذیری را به یک سطح بالاتر توسعه می‌دهد
در این سناریو، بازخورد نه‌تنها پس از تحقق اجماع اعمال می‌شود، بلکه چرخه‌ای دوگانه با انعطاف‌پذیری نظری و پویایی مشارکت‌کنندگان ایجاد می‌کند. این ساختار بر پویایی مستمر فرایند اجماع تأکید دارد.					
					

سناریو	کاربرد در شهرسازی راهبردی	داده‌های ورودی	شرایط روایی و پایایی	قوت‌ها و ضعف‌ها	سناریوی تکمیل‌کننده
سناریو ۱۲: گسسته مستقل Discrete) Independent (Blocks	مناسب برای مأموریت‌های دارای بلوک‌های تصمیم‌سازی مستقل (مثل پروژه‌های چندکارکردی در شهر)	داده‌های مجزا برای هر بلوک، کمیت متوسط، کیفیت وابسته به صحت هر بلوک	روایی بالا در بلوک‌ها، اما وابستگی زیاد به هماهنگی بین بلوک‌ها برای پایایی	قوت: امکان استقلال تصمیم‌گیری؛ ضعف: دشواری در تجمیع نهایی داده‌ها	سناریو ۲۰ (خوشه‌ای مرکز گسسته)؛ چون هر خوشه داده مستقلی دارد و مناسب برای تکمیل بلوک‌های مستقل است
هر دسته از عوامل به صورت مستقل در قالب سه بلوک گسسته طراحی شده‌اند که خروجی کلی آن‌ها بر اجماع اثر می‌گذارد. درون بلوک‌ها روابط محکم است، ولی ارتباط بین بلوک‌ها فقط در مرحلهٔ خروجی برقرار می‌شود.					
					
سناریو ۱۳: زنجیرهٔ شرطی Conditional) Chain (Scenario	مناسب برای مأموریت‌های دارای مرحله‌بندی حساس (مثلاً طرح جامع که تحقق یک مرحله شرط ورود به بعدی است)	داده‌های شرطی‌شده به تحقق هر مرحله، کمیت وابسته به موفقیت قبلی، کیفیت وابسته به اعتبار مراحل	روایی قوی در صورت رعایت توالی؛ پایایی وابسته به کنترل تحقق هر مرحله	قوت: وضوح در روند تصمیم‌گیری؛ ضعف: احتمال قفل شدن فرایند در یک مرحله	سناریو ۸ (سلسله‌مراتبی)؛ زیرا تقدم و ترتیب مراحل را تقویت می‌کند
تحقق هر عامل، شرط تحقق عامل بعدی است. عدم تحقق یکی از عوامل، فرایند را متوقف می‌کند. بعد از تحقق اجماع، انعطاف‌پذیری نظری برای تنظیم تصمیم نهایی اعمال می‌شود.					
					
سناریو ۱۴: عامل کنترل‌کننده مرکزی Central) Controller (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی که قوانین یا مقررات کلان نقش اصلی دارند (مانند طرح‌های مشورتی شورای شهر)	داده‌های ساختاریافته قانونی، کمیت متوسط، کیفیت بالا در صورت ثبات قوانین	روایی بالا به دلیل وجود چهارچوب قانونی مشخص، پایایی وابسته به پایداری کنترل‌کننده	قوت: وضوح چهارچوب؛ ضعف: انعطاف‌پذیری کم در مواجهه با تغییرات	سناریو ۵ (عامل کنترل‌کننده)؛ چون هر دو به حضور کنترل مرکزی تأکید دارند
در این سناریو، یک عامل کلیدی (مثلاً سیاست‌گذاری کلان یا نظام حقوقی) به عنوان واسطهٔ کلیهٔ عوامل عمل می‌کند و کنترل و تسهیل کنندهٔ اجماع است. نقش عوامل دیگر وابسته به حضور این عامل مرکزی است.					
					

سناریو	کاربرد در شهرسازی راهبردی	داده‌های ورودی	شرایط روایی و پایایی	قوت‌ها و ضعف‌ها	سناریوی تکمیل کننده
سناریو ۱۵: پویایی فازی Fuzzy) Dynamic (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی با داده‌های مبهم و وزن‌دهی متغیر نظرات (مانند تصمیم‌سازی در مناطق با تعارض منافع)	داده‌های فازی و وزنی، کمیت بالا، کیفیت نیازمند صحت برآورد وزن‌ها	روایی خوب برای محیط‌های غیرقطعی؛ پایایی وابسته به دقت تعیین وزن	قوت: انعطاف بالا؛ ضعف: پیچیدگی تحلیلی و دشواری اجماع نهایی	سناریو ۹ (تقابل عوامل متضاد)؛ زیرا هر دو بر مدیریت داده‌های متضاد و غیرقطعی تأکید دارند
در این ساختار، تحقق اجماع با تحقق موارد لازم، قطعی است، ولی به صورت فازی و بر اساس وزن‌دهی به‌شدت حضور هر عامل کافی، حد نهایی همگرایی تعیین می‌شود. وزن عوامل کافی قابل تنظیم هستند و پویایی سیستم بسته به اهمیت عوامل کافی تغییر می‌کند.					
					
سناریو ۱۶: مدل ستاره‌ای Star) Topology (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی که تمامی ذی‌نفعان وزن مساوی در تصمیم‌گیری دارند (مانند طرح‌های عدالت‌محور شهری)	داده‌های مستقل از هر نهاد/ ذی‌نفع، کمیت بالا، کیفیت وابسته به دقت جمع‌آوری متوازن	روایی بالا به دلیل مساوات، پایایی وابسته به تداوم تعامل همهٔ ذی‌نفعان	قوت: توزیع متعادل نقش نخبگان؛ ضعف: عدم اولویت‌بندی موضوعات خاص	سناریو ۲۰ (خوشه‌ای مرکز گسسته)؛ زیرا مدل مرکز گسسته نیز از استقلال ورودی‌ها بهره می‌برد
در این سناریو، تمام عوامل به طور مستقل و مساوی به مرکز متصل‌اند و هیچ ترتیبی یا تقدم و تأخری ندارند. تحقق اجماع منوط به تعامل متوازن همهٔ عوامل است. این مدل فاقد روابط زنجیره‌ای یا سلسله‌مراتبی است.					
					
سناریو ۱۷: پل Bridge) (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی که نیاز به ایجاد تعامل میان دو گروه متضاد نخبگان دارند (مثلاً توسعه و محیط زیست)	داده‌های متضاد اما قابل پل زدن، کمیت متوسط، کیفیت وابسته به پوشش دیدگاه‌های دوگانه	روایی بالا در محیط‌های دوقطبی؛ پایایی بستگی به حفظ تعادل میان پل‌ها	قوت: تسهیل تعامل میان گروه‌های متضاد؛ ضعف: خطر گسست پل	سناریو ۹ (تقابل عوامل متضاد)؛ زیرا هر دو بر مدیریت شکاف‌های نظری و منافع تمرکز دارند
ایدهٔ اصلی این سناریو، ایجاد دو مسیر متقابل است که از دو سوی مختلف به تحقق اجماع ختم می‌شوند. در واقع، عوامل نظری و فنی به مثابه دو پل هستند که دسترسی به اجماع را تسهیل می‌کنند.					
					

سناریو	کاربرد در شهرسازی راهبردی	داده‌های ورودی	شرایط روایی و پایایی	قوت‌ها و ضعف‌ها	سناریوی تکمیل‌کننده
سناریو ۱۸: لایه‌ای تدریجی (Gradual Layered (Scenario	مناسب برای مأموریت‌های مرحله‌ای با اهمیت تدریجی هر فاز (مانند توسعهٔ گام‌به‌گام مناطق شهری)	داده‌های هر لایه جداگانه، کمیت بالا، کیفیت نیازمند دقت در فازبندی	روایی بالا به دلیل تقدم واضح، پایایی خوب با کنترل هر لایه	قوت: نظم فرایندی و شفافیت؛ ضعف: امکان توقف پیشرفت با شکست هر لایه	سناریو ۸ (سلسله‌مراتبی)؛ چون ساختار تقدم و تأخر مشابهی دارند
در این مدل، اجماع از طریق عبور از سه لایه متوالی حاصل می‌شود، که هر لایه بر پایهٔ نتایج لایه قبلی عمل می‌کند. تقدم لایه‌ها بر اهمیت تدریجی عوامل تأکید دارد.					
					
سناریو ۱۹: چرخهٔ بسته Closed Cycle) (Scenario	مناسب برای مأموریت‌هایی با نیاز به بازنگری پیوسته در تصمیمات شهری (مثل پایش کیفیت زندگی)	داده‌های دوره‌ای بازخوردی، کمیت بالا، کیفیت وابسته به استمرار جریان داده	روایی و پایایی بالا در صورت استمرار داده‌ها	قوت: تطبیق‌پذیری و بازنگری مستمر؛ ضعف: نیاز به منابع پایدار داده	سناریو ۶ (حلقهٔ بازخوردی)؛ زیرا هر دو بر پیوستگی فرایند تأکید دارند
اجماع به صورت یک چرخهٔ بسته تعریف شده که هر عامل پس از تحقق اجماع، دوباره فعال می‌شود. این مدل برای محیط‌هایی با پویایی دائمی و فرایند بازخوردی مستمر مناسب است.					
					
سناریو ۲۰: خوشه‌ای مرکز گسسته Clustered) Discrete Center (Scenario	مناسب برای مأموریت‌های شهرسازی چندمحوری (مثلاً پروژه‌های مشارکت چندجانبه نهادهای مستقل)	داده‌های جداگانه برای هر خوشه، کمیت زیاد، کیفیت وابسته به صحت خوشه‌ها	روایی بالا در سطوح خرد، پایایی چالش‌برانگیز در تجمیع کل	قوت: استقلال نهادها؛ ضعف: دشواری در هماهنگی نهایی	سناریو ۱۲ (گسسته مستقل)؛ زیرا ساختار مستقل مشابهی برای داده‌ها ارائه می‌دهد
در این مدل، عوامل در خوشه‌هایی مستقل گروه‌بندی شده و مرکز تصمیم‌سازی، ورودی هر خوشه را به صورت مستقل دریافت می‌کند. این مدل مناسب تحلیل ساختارهای شبکه‌ای چندبعدی است.					
					

نتایج

با جمع‌بندی کل فرایندهای قبلی می‌توان گفت که معادلهٔ تقلیلی بر پایهٔ سه اصل زیر ایجاد شده است:

۱. وزن‌دهی به عوامل کلیدی (بر اساس تأثیر آن‌ها بر اجماع)

۲. استفاده از قانون دمورگان و تحلیل بولی (برای تقلیل ترکیب‌های زائد)

۳. حذف مؤلفه‌های وابسته و کم‌اثر (به منظور کاهش پیچیدگی مدل)

که با پیاده‌سازی رابطه‌های لازم (N) و کافی (S)، به عنوان مثال، یک معادلهٔ تقلیلی اولیه، خواهیم داشت:

$$E_c = (N1 \wedge N2) \vee (S1 \wedge S2)$$ معادلهٔ ۱. معادلهٔ تقلیلی اولیه

که بیان می‌کند اجماع در صورت حضور هم‌زمان برخی عوامل لازم یا برخی عوامل کافی حاصل می‌شود، و تفاوت در میزان و کمیت حضور این عوامل خواهد بود. معادلهٔ تقلیلی نقطهٔ شروع تحلیل است، اما فاقد انعطاف و تطبیق‌پذیری با شرایط واقعی برای کاربردهای عملی در مسائل شهری است. در حالی که، در روش تحقیق این پژوهش، «معادلهٔ تقلیلی» به عنوان یک فرمول ساده‌شده که شامل حداقل عوامل کلیدی برای دستیابی به یک فرایند اجماع‌سازی است، ارائه شده و سپس معادلهٔ تطبیقی بر اساس آن توسعه خواهد یافت. این فرایند شامل تحلیل ساختاری عوامل کلیدی، شناسایی اثرات محیطی و تنظیم نهایی معادله برای کاربرد عملی است، زیرا شناسایی محدودیت‌های معادلهٔ تقلیلی، به آشکارسازی موارد زیر منجر شده است:

- عدم انعکاس شرایط محیطی: معادلهٔ تقلیلی فقط بر مبنای داده‌های درونی طراحی شده و اثر عوامل کلیدی مرتبط با بسترهای قانونی، اقتصادی، اجتماعی و زیرساختی را در نظر نمی‌گیرد.
- عدم انعطاف‌پذیری در موقعیت‌های خاص: در مطالعات تطبیقی، متغیرهایی مانند الزام اولیه و تعدیل‌کننده‌های محیطی نقشی کلیدی و تأثیر قابل

توجهی بر فرایند اجماع دارند که در معادلهٔ تقلیلی لحاظ نشده‌اند.

- نبود سازوکارهای تنظیمی برای تغییرات: معادلهٔ تقلیلی بر پایهٔ شرایط ایستا طراحی شده و فاقد پارامترهای تنظیمی برای تغییر شرایط محیطی و متغیرهای تطبیقی، به منظور سازگاری با تغییرات زمانی در فرایند تصمیم‌گیری است.

با جمع‌بندی کل فرایندهای قبلی می‌توان گفت که معادلهٔ تطبیقی بر پایهٔ سه اصل زیر ایجاد می‌شود:

- ساده‌سازی اجزای مؤثر در فرایند اجماع با استفاده از حداقل متغیرهای مستقل و مؤثر.
- استفاده از جبر بولی برای کاهش پیچیدگی و حذف مؤلفه‌های غیرضروری.
- انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات محیطی و عدم در نظر گرفتن اثرات پویای محیط بر فرایند اجماع.

برای حل محدودیت‌های معادلهٔ تقلیلی با اصول یادشده، نیاز به افزودن متغیرهای جدید و معرفی مکانیزم‌های تنظیمی وجود دارد که به توسعهٔ معادلهٔ تطبیقی منجر می‌شود. معادلهٔ تطبیقی با معرفی λ و μ، وزن‌دهی به متغیرها و تنظیم پویایی مدل، امکان تحلیل جامع و دقیق فرایند اجماع نخبگان شهری را فراهم می‌کند. این فرایند باعث می‌شود که الگوریتم‌های اجماع‌سازی مبتنی بر بلاک‌چین برای موضوعات پیچیدهٔ شهری قابل اجرا و مؤثر باشند. نتیجه آنکه، برای تبدیل معادلهٔ تقلیلی به معادلهٔ تطبیقی، باید دو پارامتر اصلی را اضافه کرد:

۱. اضافه کردن ضریب الزام اولیه (Initial Requirement Coefficient) برای بهبود معادلهٔ تقلیلی

ضریب الزام اولیه (λ) به عنوان یک مؤلفهٔ کلیدی در معادلهٔ تطبیقی معرفی شده است که میزان موانع ساختاری و الزامات اولیه برای آغاز فرایند اجماع را نمایش می‌دهد. این ضریب می‌تواند بر اساس موانع قانونی، زیرساختی، سازمانی و دانشی تعیین شود. از دیدگاه عملی، ضریب الزام اولیه، نشان‌دهندهٔ حداقل شرایط ضروری برای آغاز فرایند اجماع‌سازی نخبگان شهری در شهرسازی راهبردی است. این ضریب مشخص می‌کند که برای شروع یک اجماع مؤثر، چه معیارهایی باید از پیش برقرار باشند و چگونه کمبود آن‌ها می‌تواند مانع شکل‌گیری اجماع شود. از دیدگاه منطقی، ضریب λ به عنوان مقدار پایه‌ای برای تقسیم عوامل لازم در معادلهٔ تطبیقی عمل می‌کند. این مقدار نشان می‌دهد آیا پیش‌نیازهای اصلی برای آغاز یک فرایند اجماع فراهم است یا خیر و میزان سخت‌گیری در ورود به فرایند اجماع را تنظیم می‌کند.

در دیدگاه اجماع‌سازی، این ضریب نشان می‌دهد حداقل شرایط برای آغاز فرایند اجماع برقرار است یا نه. همچنین، این مقدار تعیین می‌کند که موانع ساختاری چقدر می‌توانند فرایند اجماع را محدود کنند. معرفی ضریب λ به معادله باعث می‌شود میزان سختی فرایند اجماع به‌درستی مدل‌سازی شود و قابلیت کاربردی آن افزایش یابد. با جمع‌بندی این دیدگاه‌ها خواهیم داشت:

$$E_C^{(1)} = \frac{\sum N_i}{\lambda}$$ معادله ۲: معادله ضریب الزام اولیه (λ)

تفسیر این معادله این است که[11]:

- اگر مقدار λ زیاد باشد، یعنی شروع فرایند اجماع سخت‌تر است (به دلیل موانع قانونی، سازمانی و دانشی)، و فرایند اجماع پیچیده‌تر خواهد بود.
- اگر مقدار λ پایین باشد، آغاز فرایند اجماع آسان‌تر و سریع‌تر خواهد بود، و نخبگان می‌توانند به‌سرعت به توافق برسند.

انواع الزام‌های اولیه و تأثیر آن‌ها در فرمول اجماع را می‌توان به موارد زیر دسته‌بندی کرد:

الف- الزامات حقوقی و سازمانی (Regulatory & Institutional Preconditions) با معیارهای اساسی:

- وجود چهارچوب‌های قانونی که امکان تعامل بین نخبگان را تسهیل کند.
- تعیین یک ساختار سازمانی رسمی برای فرایند اجماع‌سازی.
- تعیین ضوابط نظارتی برای جلوگیری از سوگیری‌های تصمیم‌گیری.
- حمایت قانونی از فرایند اجماع و اعتباربخشی به نتایج آن.

اثرات روی λ:

- اگر این الزامات قوی باشند: مقدار λ کاهش می‌یابد (زیرا اجماع با سهولت بیشتری آغاز می‌شود).
- اگر این الزامات ضعیف باشند: مقدار λ افزایش می‌یابد (زیرا شروع فرایند اجماع دشوارتر خواهد شد).

ب- الزامات دانشی و تخصصی (Knowledge & Expertise Preconditions) با معیارهای اساسی:

- وجود بدنهٔ تخصصی قوی که بتواند فرایند اجماع را هدایت کند.
- سطح دسترسی نخبگان به اطلاعات شفاف و قابل استناد.
- تنوع رشته‌ای بین مشارکت‌کنندگان برای جلوگیری از جهت‌گیری تک‌بعدی.
- استفاده از مدل‌های تحلیلی برای پردازش داده‌های تصمیم‌گیری.

اثرات روی λ:

- اگر داده‌ها و دانش کافی در اختیار باشد: مقدار λ کاهش می‌یابد (فرایند اجماع، سریع‌تر و معتبرتر آغاز می‌شود).
- اگر کمبود دانش تخصصی وجود داشته باشد: مقدار λ افزایش می‌یابد (نیاز اصلاح ساختار دانشی پیش از آغاز اجماع).

ج- الزامات زیرساختی و فنی (Technological & Infrastructural Pre-conditions) با معیارهای اساسی:

- وجود ابزارهای فناورانه برای تسهیل اجماع (مانند چهارچوب‌های تصمیم‌گیری دیجیتال و تحلیل داده).
- سیستم‌های اطلاعاتی شفاف برای انتشار داده‌های مورد نیاز.
- امنیت سایبری مناسب برای جلوگیری از مداخلات و تغییرات غیرمجاز در داده‌های اجماع.
- بسترهای دیجیتالی برای رأی‌گیری، پردازش و تحلیل داده‌ها.

اثرات روی λ:

- اگر این زیرساخت‌ها فراهم باشند: مقدار λ کاهش می‌یابد (مشارکت در اجماع برای همهٔ نخبگان آسان‌تر خواهد بود).
- اگر این زیرساخت‌ها ضعیف باشند: مقدار λ افزایش می‌یابد (زیرا باید ابتدا زیرساخت‌های مناسب توسعه یابد).

د- الزامات مشارکتی و فرهنگی (Participatory & Cultural Preconditions) با معیارهای اساسی:

- سطح پذیرش نخبگان از فرایندهای تصمیم‌گیری جمعی.
- میزان تمایل گروه‌های مختلف به همکاری و تعامل.
- نبود موانع فرهنگی برای پذیرش دیدگاه‌های متفاوت.
- امکان مشارکت فعال نخبگان بدون ترس از تبعات سیاسی یا اجتماعی.

اثرات روی λ:

- اگر جامعهٔ شهری به مشارکت نخبگان ارزش بدهد: مقدار λ کاهش می‌یابد (نخبگان بدون مانع وارد فرایند می‌شوند).
- اگر جامعه تمایلی به مشارکت نخبگان نداشته باشد: مقدار λ افزایش می‌یابد (تغییر نگرش‌های فرهنگی قبل از اجماع).

روش شناسایی و کمی‌سازی ضریب الزام اولیه (λ)، تبدیل این معیارها به مقدار کمّی است. یعنی، باید شاخص‌های عددی برای هر یک از آن‌ها تعریف و سپس مقدار نهایی λ، بر اساس آن‌ها محاسبه شود. برای این‌منظور، الزام‌های اولیه به صورت زیر دسته‌بندی می‌شود؛ روبه روی هر الزام، شاخص‌های سنجش آن‌ها، بیان شده که به صورت درصد است. دامنهٔ عددی این الزامات، بین ۰ تا ۱، نرمال‌سازی شده است (معادلهٔ ۳). استفاده از این روش باعث می‌شود که مقادیر λ در مقایسه با سایر متغیرهای مدل (مانند تعدیل‌کننده‌های محیطی) هم‌مقیاس شوند و بتوان آن‌ها را در معادلات و الگوریتم‌های اجماع‌سازی به صورت یکپارچه به کار گرفت.

دستهٔ حقوقی و سازمانی: شاخص درصد وجود قوانین حمایت‌کننده (X_1) منجر به ایجاد شدن (λ_1)
دستهٔ دانشی و تخصصی: شاخص درصد سطح دسترسی به داده‌های شفاف (X_2) منجر به ایجاد شدن (λ_2)
دستهٔ زیرساختی و فنی: شاخص درصد سطح دیجیتالی شدن فرایند اجماع (X_3) منجر به ایجاد شدن (λ_3)
دستهٔ مشارکتی و فرهنگی: شاخص درصد مشارکت نخبگان در تصمیم‌گیری‌های پیشین (X_4) منجر به ایجاد شدن (λ_4)

$$\lambda_i = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

معادلهٔ ۳. نرمال‌سازی حداقل ـ حداکثر برای استانداردسازی مقادیر شاخص‌های ضریب الزام اولیه (λ)

که در آن:
- λ_i: مقدار نرمال‌شدهٔ شاخص i (در اینجا مقدار استانداردشده λ پس از نرمال‌سازی).
- X_i: مقدار اصلی شاخص i قبل از استانداردسازی (در اینجا مقدار اولیه هر یک از شاخص‌های λ، که از داده‌های خام به دست آمده است).
- Xmin: کمترین مقدار مشاهده‌شده برای شاخص مورد نظر در مجموعه داده‌ها (حداقل مقدار λ، در بین تمام سناریوها)
- Xmax: بیشترین مقدار مشاهده‌شده برای شاخص مورد نظر در مجموعه داده‌ها (حداکثر مقدار λ، در تمام سناریوها)

بعد از به دست آمدن مقدار نرمال‌شده برای همهٔ شاخص‌ها، نوبت وزن‌دهی به هر شاخص است. اگر چه می‌توان از روش‌های تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و آنتروپی شانون (Entropy Weighting) نیز استفاده کرد، ولی این پژوهش از روش امتیازدهی متمرکز (Rank Order Centroid (ROC)) توسط نخبگان استفاده کرده است. این روش وزن‌ها را بر اساس رتبه‌دهی مستقیم توسط نخبگان شهری محاسبه می‌کند. این روش ساده، ولی مؤثر است و به‌خصوص در شرایطی که اطلاعات کافی برای مقایسات زوجی که در روش‌های دیگر مورد نیاز است، موجود نباشد، استفاده می‌شود. ابتدا شاخص‌های مورد نظر بر اساس اهمیت نسبی‌شان رتبه‌بندی می‌شوند. این رتبه‌بندی معمولاً از طریق نظر کارشناسان، نخبگان شهری یا متخصصان برنامه‌ریزی شهری انجام می‌شود. به عنوان مثال خواهیم داشت:

۱. مشارکت اجتماعی شهروندان (رتبهٔ i: ۱) منجر به ایجاد شدن (w_1) و مرتبط با (λ_1)
۲. پایداری زیست‌محیطی (رتبهٔ i: ۲) منجر به ایجاد شدن (w_2) و مرتبط با (λ_2)
۳. عدالت فضایی در خدمات شهری (رتبهٔ i: ۳) منجر به ایجاد شدن (w_3) و مرتبط با (λ_3)
۴. توسعهٔ زیرساخت‌های حمل‌ونقل (رتبهٔ i: ۴) منجر به ایجاد شدن (w_4) و مرتبط با (λ_4)

اکنون وزن هر شاخص را با استفاده از فرمول امتیازدهی متمرکز، محاسبه می‌کنیم.

$$W_i = \frac{1}{n}\sum_{j=i}^{n}\frac{1}{j}$$

$$w_1 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}\times(1+0.5+0.333+0.25) = 0.521$$
$$w_2 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}(0.5+0.333+0.25) = 0.271$$
$$w_3 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}(0.333+0.25) = 0.146$$
$$w_4 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}(0.25) = 0.063$$

معادلهٔ ۴. فرمول محاسبهٔ وزن هر شاخص در روش امتیازدهی متمرکز برای شاخص‌های ضریب الزام اولیه (λ)

که در آن:
w_i: وزن مربوط به شاخصی که در رتبهٔ i قرار دارد.
n: تعداد کل شاخص‌ها. این مقدار نشان‌دهندهٔ تعداد کل شاخص‌های مورد بررسی در فرایند تصمیم‌گیری است. به عنوان مثال، اگر ۴ شاخص داشته باشیم، مقدار n=4 خواهد بود.
i: رتبهٔ شاخص مورد نظر است. هر شاخص بر اساس اهمیت نسبی که توسط تصمیم‌گیرندگان تعیین شده است، رتبه‌بندی می‌شود.
- شاخصی که بیشترین اهمیت را دارد، رتبهٔ ۱ دریافت می‌کند.
- شاخصی که کمترین اهمیت را دارد، رتبهٔ n دریافت می‌کند.

j: مجموع رتبه‌های بعد از شاخص مورد نظر. برای هر شاخص در رتبهٔ i، مقدار وزن آن از میانگین مقادیر عکس رتبه‌های بعدی (j) محاسبه می‌شود.
$\frac{1}{j}$: مقدار عکس رتبه‌ها: این مقدار به عنوان ضریب وزنی برای هر شاخص در فرمول میانگین استفاده می‌شود. مقدار آن نشان‌دهندهٔ این است که رتبه‌های بالاتر تأثیر بیشتری بر وزن شاخص دارند. با محاسبهٔ مجموع مقادیر عکس رتبه‌ها از i تا n و تقسیم آن بر تعداد کل شاخص‌ها (n)، وزن نسبی هر شاخص محاسبه می‌شود.
Σ: نماد جمع‌پذیری که نشان‌دهندهٔ مجموع مقادیر جزئی است.

تفسیر نتایج وزن‌های امتیاز دهی متمرکز، برای این مثال به صورت زیر است:
- شاخص «مشارکت اجتماعی شهروندان» بیشترین وزن (۰/۵۲۱) را دارد، یعنی در فرایند اجماع‌سازی تأثیر زیادی دارد.
- شاخص «پایداری زیست‌محیطی» وزن ۰/۲۷۱، دارد که نشان‌دهندهٔ اهمیت زیاد آن، ولی کمتر از مشارکت اجتماعی است.
- شاخص «زیرساخت‌های حمل‌ونقل» کمترین وزن ۰/۰۶۳ را دارد، یعنی در مقایسه با سایر شاخص‌ها تأثیر کمتری بر فرایند اجماع نخبگان شهری دارد.

مقدار نهایی λ میانگین وزنی از تمامی شاخص‌های استانداردشده، به فرمول ۵ خواهد بود؛ که در آن، w_i، وزن هر شاخص بر اساس اهمیت آن در فرایند اجماع است:

$$\lambda = \sum_{i=1}^{N=4}(W_i \times \lambda_i) = (w_1 \times \lambda_1) + (w_2 \times \lambda_2) + (w_3 \times \lambda_3) + (w_4 \times \lambda_4)$$

معادلهٔ ۵. فرمول محاسبهٔ مقدار نهایی λ

بازه کمّی برای مقدار λ عددی صحیح بین صفر و یک (0<λ<1)، خواهد بود. در نتیجه، اگر لاندا به سمت صفر میل کند (λ≈0)، الزامات اولیه کاملاً برقرار است و فرایند اجماع به‌راحتی آغاز می‌شود. همچنین، اگر لاندا به سمت یک میل کند (λ≈1)، الزامات اولیه تقریباً وجود ندارد و فرایند اجماع عملاً غیرممکن است. همچنین اگر مقدار لاندا پایین باشد (λ<0.3)، محیط برای اجماع بسیار مساعد است و حتی در صورت وجود موانع جزئی در عوامل کافی، اجماع پایدار ایجاد خواهد شد[۱۲]. اگر مقدار لاندا، متوسط باشد (0.3 <λ <0.7)، برخی از الزامات اولیه ضعیف یا ناپایدار هستند و ممکن است فرایند اجماع با چالش‌هایی روبه‌رو شود[۱۳]. اگر مقدار لاندا بالا باشد (λ>0.7)، الزامات اولیه

بسیار ضعیف هستند و حتی با وجود عوامل کافی، اجماع مؤثر نخواهد بود[۱۴].

۲. *اضافه کردن ضریب تعدیل‌کننده‌های محیطی (Environmental Adjustment Factor) برای انعکاس اثرات زمینه‌ای در معادلهٔ تقلیلی*

تعدیل‌کننده‌های محیطی (μ) عواملی هستند که بسترهای قانونی، نهادی، اقتصادی و اجتماعی را شامل می‌شوند و بر میزان تحقق اجماع نخبگان شهری در فرایندهای تصمیم‌گیری تأثیر می‌گذارند. این تعدیل‌کننده‌ها می‌توانند مانع یا تسهیل‌کننده فرایند اجماع باشند. در این معادله، مقدار μ به عنوان ضریب تأثیرگذاری محیطی در نظر گرفته شده که وزن نهایی عوامل کافی را تعیین می‌کند. این ضریب اثرات اقتصادی، فرهنگی، زیرساختی و اجتماعی را در فرایند اجماع نمایش می‌دهد. این ضریب نشان می‌دهد عوامل محیطی چگونه می‌توانند فرایند اجماع را تسهیل یا محدود کنند. افزودن ضریب μ به معادله باعث می‌شود مدل، تأثیر واقعی شرایط محیطی را در نظر بگیرد و تحلیل دقیق‌تری ارائه دهد.

$$E_C^{(1)} = \frac{\sum N_i}{\mu}$$ معادلهٔ ۶. معادلهٔ ضریب تعدیل‌کننده‌های محیطی (μ)

تفسیر این معادله این است که[۱۵]:

- اگر مقدار μ کم باشد، یعنی موانع اقتصادی و اجتماعی زیادی وجود دارد و حتی در صورت وجود عوامل لازم و کافی، اجماع ممکن است دشوار، ضعیف یا بی‌نتیجه باشد.
- اگر مقدار μ زیاد باشد، یعنی بسترهای حمایتی و فرهنگی مناسب برای اجماع وجود دارند و در فرایند توافق میان نخبگان، عوامل کافی تأثیر بیشتری خواهند داشت و فرایند اجماع روان‌تر و سریع‌تر خواهد بود.

انواع تعدیل‌کننده‌های محیطی و تأثیر آن‌ها در فرمول اجماع را می‌توان به موارد زیر دسته‌بندی کرد:

الف- قانونی و حکمرانی

- میزان شفافیت قوانین و مقررات شهری در حمایت از فرایندهای مشورتی و اجماع‌سازی
- وجود بسترهای حقوقی برای مشارکت نخبگان در تصمیم‌گیری
- انعطاف‌پذیری سیاست‌های شهری برای پذیرش تغییرات ناشی از اجماع
- کیفیت اجرای قوانین مربوط به شفافیت و پاسخ‌گویی در تصمیم‌گیری‌های شهری

ب- اقتصادی

- میزان سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های مرتبط با داده‌محوری و شفافیت تصمیم‌گیری
- پایداری مالی نهادهای شهری و امکان تأمین منابع مالی برای پروژه‌های مرتبط با شهرسازی راهبردی
- وابستگی اقتصادی شهر به نهادهای خاص که ممکن است فرایند اجماع را دچار جهت‌گیری کند
- حمایت‌های مالی از گروه‌های مشارکت‌کننده (مانند نخبگان دانشگاهی و سازمان‌های مردم‌نهاد)

ج- اجتماعی ـ فرهنگی

- میزان پذیرش عمومی برای اجرای فرایندهای مشارکتی در تصمیم‌گیری شهری
- سطح آگاهی نخبگان و عموم شهروندان نسبت به اهمیت اجماع و فرایندهای آن
- میزان همبستگی اجتماعی و فرهنگی میان گروه‌های تأثیرگذار در سیاست‌گذاری شهری
- وجود مکانیزم‌های اجتماعی برای تعامل و مشارکت نخبگان در فرایندهای شهرسازی

د- فنی و زیرساختی

- میزان دسترسی به فناوری‌های مرتبط با اجماع‌سازی داده‌محور مانند بلاک‌چین و سیستم‌های هوش مصنوعی
- سطح توسعهٔ زیرساخت‌های داده‌ای و بانک‌های اطلاعاتی شهری
- توانایی پردازش داده‌های شهری به صورت شفاف و در زمان واقعی
- امنیت سایبری و حفاظت از داده‌ها برای جلوگیری از تأثیرگذاری منفی بر فرایند اجماع

برای شناسایی و کمی‌سازی تعدیل‌کننده‌های محیطی μ برای استفاده در معادله، هر یک از ۴ دسته تعدیل‌کننده‌های محیطی باید به شاخص‌های قابل سنجش تقسیم شوند. این شاخص‌ها برای دسته‌بندی تعدیل‌کننده‌ها به صورت زیر خواهند بود. دامنهٔ عددی این تعدیل‌کننده‌ها، بین ۰ تا ۱، نرمال‌سازی‌شده است (معادلهٔ ۷).

دستهٔ قانونی و حکمرانی: شاخص درصد شفافیت قوانین و وجود برداشت‌های یکسان بر اساس داده‌های کافی و شفاف (X_1) منجر به ایجاد شدن (μ_1)

دسته اقتصادی: شاخص درصد تأمین مالی مشارکت نخبگان فرایندهای مشورتی در بودجهٔ شهری (X_2) منجر به ایجاد شدن (μ_2)

دستهٔ اجتماعی ـ فرهنگی: شاخص درصد مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها (X_3) منجر به ایجاد شدن (μ_3)

دستهٔ فنی و زیرساختی: شاخص درصد دیجیتالی شدن فرایندهای تصمیم‌گیری شهری (X_4) منجر به ایجاد شدن (μ_4)

$$\mu_i = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

معادلهٔ ۷. نرمال‌سازی حداقل-حداکثر برای استانداردسازی مقادیر شاخص‌های تعدیل‌کننده‌های محیطی (μ)

که در آن:

μ_i، مقدار نرمال‌شدهٔ شاخص i (در اینجا مقدار استانداردشدهٔ μ پس از نرمال‌سازی).

X_i مقدار اصلی شاخص i قبل از استانداردسازی (در اینجا مقدار اولیه هر یک از شاخص‌های μ، که از داده‌های خام به دست آمده است).

Xmin: کمترین مقدار مشاهده‌شده برای شاخص مورد نظر در مجموعه داده‌ها (حداقل مقدار μ، در بین تمام سناریوها)

Xmax: بیشترین مقدار مشاهده‌شده برای شاخص موردنظر در مجموعه داده‌ها (حداکثر مقدار μ، در تمام سناریوها)

بعد از به دست آمدن مقدار نرمال‌شده برای همهٔ شاخص‌ها، نوبت وزن‌دهی به هر شاخص است. مشابه فرایند طی‌شده برای λ، در این مورد هم از روش امتیازدهی متمرکز، استفاده می‌شود. ابتدا شاخص‌های مورد نظر بر اساس اهمیت نسبی‌شان رتبه‌بندی می‌شوند. این رتبه‌بندی معمولاً از طریق نظر کارشناسان، نخبگان شهری یا متخصصان برنامه‌ریزی شهری انجام می‌شود. به عنوان مثال، خواهیم داشت:

۱. نرخ اشتراک‌گذاری محتوای مرتبط با مسائل شهری در رسانه‌های اجتماعی (رتبهٔ j: ۱) منجر به ایجاد شدن (w_1) و مرتبط با (μ_1)

۲. سرانهٔ فضای سبز عمومی به ازای هر نفر (رتبهٔ j: ۲) منجر به ایجاد شدن (w_2) و مرتبط با (μ_2)

۳. ضریب توزیع عادلانه خدمات شهری در مناطق کم‌برخوردار (رتبهٔ j: ۳) منجر به ایجاد شدن (w_3) و مرتبط با (μ_3)

۴. نرخ سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در پروژه‌های توسعه شهری (رتبهٔ j: ۴) منجر به ایجاد شدن (w_4) و مرتبط با (μ_4)

اکنون وزن هر شاخص را با استفاده از فرمول امتیازدهی متمرکز، محاسبه می‌کنیم.

$$W_i = \frac{1}{n}\sum_{j=i}^{n}\frac{1}{j}$$

$$w_1 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}\times(1+0.5+0.333+0.25) = 0.521$$

$$w_2 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}(0.5+0.333+0.25) = 0.271$$

$$w_3 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}(0.333+0.25) = 0.146$$

$$w_4 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}(0.25) = 0.063$$

معادلهٔ ۸. فرمول محاسبهٔ وزن هر شاخص در روش امتیازدهی متمرکز برای شاخص‌های ضریب الزام اولیه (μ)

که در آن:

- W_i، وزن شاخص i، در مقدار نهایی μ
- n، تعداد کل شاخص‌های مورد بررسی در یک تعدیل‌کنندهٔ خاص.
- i، رتبه شاخص بر اساس اهمیت آن در فرایند اجماع.
- j، شاخص‌هایی که از رتبهٔ i، به بعد قرار دارند (جمع مقادیر عکس رتبه‌ها).

مقدار نهایی ضریب تعدیل‌کننده محیطی به صورت میانگین وزنی از تمامی شاخص‌های استانداردشده محاسبه می‌شود، که در آن W_i، وزن هر شاخص بر اساس اهمیت آن در تصمیم‌گیری شهری است (به‌عنوان‌مثال، در پروژه‌های داده‌محور، شاخص‌های فنی وزن بیشتری دارند). مقدار نهایی μ، به عنوان یک ضریب اثرگذاری روی میزان موفقیت اجماع محاسبه می‌شود و تفسیر آن به سیاست‌گذاران شهری کمک می‌کند تا اصلاحات لازم را برای بهبود شرایط اجماع انجام دهند.

$$\mu = \sum_{i=1}^{N=4}(W_i \times \mu_i) = (W_1 \times \mu_1) + (W_2 \times \mu_2) + (W_3 \times \mu_3) + (W_4 \times \mu_4)$$

معادلهٔ ۹. فرمول محاسبهٔ مقدار نهایی μ

بازه کمّی برای مقدار μ، عددی صحیح بین صفر و یک (0<μ<1)، خواهد بود. در نتیجه، اگر میو به سمت صفر میل کند (μ≈0)، در این وضعیت، وزن‌دهی شاخص‌های تعدیل‌کننده تقریباً ناچیز شده و اثر آن‌ها بر فرایند اجماع کاهش می‌یابد؛ به این معناست که تصمیم‌گیری‌های حاصل از مدل اجماع عمدتاً مبتنی بر معیارهای اولیه بدون تعدیل‌های محیطی خواهد بود. در چنین حالتی، فرایند اجماع به یک مدل ایستا و کمتر انعطاف‌پذیر تبدیل می‌شود که حساسیت پایینی نسبت به تغییرات محیطی، اجتماعی و اقتصادی دارد[۱۶]. همچنین، اگر میو به سمت یک میل کند (μ≈1)، در این وضعیت، شاخص‌های تعدیل‌کنندهٔ تأثیر حداکثری بر وزن‌دهی و فرایند اجماع‌سازی خواهند داشت. این شرایط نشان‌دهندهٔ انعطاف‌پذیری و پویایی بالای مدل اجماع در واکنش به تغییرات محیطی است؛ به این معنا که هرگونه تغییر در متغیرهای کلیدی محیطی (مانند مشارکت اجتماعی، عدالت فضایی، پایداری محیطی و غیره) مستقیم بر تصمیم‌گیری‌های نهایی تأثیر می‌گذارد[۱۷].

همچنین اگر مقدار میو پایین باشد (μ<0.4)، این نشان می‌دهد محیط کلان مانعی جدی برای تحقق اجماع است. در چنین شرایطی، حتی اگر تمامی عوامل لازم و کافی برقرار باشند، اجماع نمی‌تواند به طور کامل شکل بگیرد[۱۸]. اگر مقدار میو، متوسط باشد (0.4< μ <0.8)، تعدیل‌کننده‌های محیطی تا حدی مانع تحقق اجماع هستند و ممکن است فرایند تصمیم‌گیری نخبگان با موانعی مانند مقاومت نهادی یا محدودیت منابع مواجه شود. در این حالت، لازم است که اقدامات اصلاحی در حوزه‌های کلیدی مانند تغییر سیاست‌ها، تأمین مالی بهتر و ارتقای زیرساخت‌های دیجیتال انجام شود. اگر مقدار میو بالا باشد (μ>0.8)، این نشان‌دهندهٔ محیطی مساعد برای اجماع‌سازی نخبگان است. در این شرایط، عوامل کافی تأثیر بیشتری خواهند داشت و حتی با وجود برخی ضعف‌های جزئی در عوامل لازم، فرایند اجماع با موفقیت پیش خواهد رفت.

۳. *معادلهٔ تطبیقی نهایی*

توسعهٔ معادلهٔ تطبیقی، گامی اساسی در به‌کارگیری روش‌های داده‌محور برای شهرسازی راهبردی و مدیریت شهری هوشمند محسوب می‌شود. معادلهٔ تطبیقی باید قابلیت تنظیم در محیط‌های شهری مختلف را داشته باشد. این امر با استفاده از متغیرهای تطبیقی امکان‌پذیر می‌شود که بر اساس ویژگی‌های محلی و شرایط خاص قابل تنظیم هستند. از سویی دیگر، در معادلهٔ تقلیلی، تمام متغیرها وزن یکسان داشتند، اما در معادلهٔ تطبیقی، برخی متغیرها اثرگذاری بیشتری دارند. پس، از تحلیل حساسیت و تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره برای تعیین وزن بهینه استفاده می‌شود، زیرا معادلهٔ تطبیقی باید قابلیت سازگاری با انواع شهرها و موضوعات شهری را داشته باشد.

پس می‌توان فرمول نهایی معادلهٔ تطبیقی با افزودن این پارامترها به صورت زیر ارائه کرد، تا تنظیم پویایی مدل امکان‌پذیر شده و معادلهٔ تطبیقی در طیف گسترده‌ای از مسائل شهری قابل استفاده باشد:

$$E_c = \frac{\sum_{i=1}^{4} N_i}{\lambda} \times \frac{\sum_{j=1}^{5} S_j}{\mu}$$

$$\text{اجماع نخبگان} = \frac{\text{مجموع عوامل الزامی}}{\text{الزام اولیه}} \times \frac{\text{مجموع عوامل کافی}}{\text{تعدیل کننده های محیطی}}$$

معادلهٔ ۱۰. فرمول نهایی معادلهٔ تطبیقی با افزودن λ و μ

که در آن:

- Ec: میزان تحقق اجماع نخبگان شهری
- Ni: عوامل لازم شامل:
  - N1=DDA تمرکززدایی داده‌محور
  - N2=TRS مقاومت در برابر دستکاری
  - N3=DMT شفافیت تصمیم‌سازی
  - N4=SEP مشارکت پایدار نخبگان
- Sj: عوامل کافی شامل:
  - S1=DCM کنترل توزیع‌شده
  - S2=DYP پویایی مشارکت‌کنندگان
  - S3=INC سازگاری بین‌رشته‌ای
  - S4=THF انعطاف‌پذیری نظری
  - S5=FBA قابلیت بازخوردپذیری
- λ: ضریب الزام اولیه که حداقل استانداردهای لازم را تعیین می‌کند.
- μ: ضریب تعدیل‌کننده‌های محیطی که اثر شرایط قانونی، اقتصادی، اجتماعی و حکمرانی بر اجماع را نشان می‌دهد.

تفسیر کلی نتایج در این فرمول به این صورت است که:

حداقل نتیجه ($E_c \to 0$): اگر الزام اولیه برقرار باشد (مجموع عوامل الزامی بالا) اما عوامل کافی ضعیف باشند (مجموع عوامل کافی پایین)، اجماع به شکل

محدود، متمرکز و مشروط به شرایط خاص ایجاد خواهد شد، اما پایدار نخواهد بود[۱۹]. همچنین، بالا بودن ضریب تعدیل‌کننده‌های محیطی (μ) نشان می‌دهد شرایط کلان‌شهری مساعد نیست و تحقق اجماع حتی با وجود عوامل کافی دشوار خواهد بود. علاوه بر آن، مقدار مجموع عوامل الزامی پایین باشد یا یکی از عوامل لازم حیاتی از بین برود، اجماع تقریباً غیرممکن خواهد بود.

نتیجه میانی ($0<E_c<1$): اگر الزام اولیه برقرار باشد و حداقل سه عامل کافی نیز به‌درستی عمل کنند، اجماع پایدارتر شده و قابل اصلاح و بهبود خواهد بود[۲۰]. همچنین اگر، عوامل کافی قوی باشند ولی عوامل لازم ناقص باشند، اجماع سطحی و ناپایدار باقی می‌ماند. مشابه این حالت زمانی است که ضریب الزام اولیه (λ) بالا باشد که نشان‌دهندهٔ سخت‌گیری در فرایند اجماع است که می‌تواند دستیابی به تصمیمات مشترک را دشوارتر کند.

حداکثر نتیجه ($E_c \rightarrow 1$): اگر تمامی عوامل لازم و کافی برقرار باشند و λ و μ بهینه تنظیم شوند، اجماع نخبگان پایدار، منعطف، شفاف، برآمده از داده‌های به‌روز و مبتنی بر تعامل مؤثر نخبگان خواهد بود[۲۱].

این معادله بیان می‌کند که تحقق اجماع نخبگان شهری بستگی به برقراری چهار عامل لازم دارد، اما میزان اثرگذاری آن‌ها تحت تأثیر پنج عامل کافی و تعدیل‌کننده‌های محیطی است. الزام اولیه به معنای حداقل استانداردهای علمی، حقوقی و سازمانی برای شروع فرایند اجماع‌سازی است. تعدیل‌کننده‌های محیطی شامل بسترهای قانونی، ساختارهای حکمرانی، الزامات اقتصادی و شرایط اجتماعی هستند که بر امکان تحقق عوامل کافی تأثیر می‌گذارند. کاربرد این معادله در برنامه‌های راهبردی شهری، سیاست‌گذاری کلان و فرایندهای مشورتی چندنهادی است. همچنین، این معادله نشان می‌دهد اجماع‌سازی نخبگان شهری نیازمند حداقل شرایط لازم، تقویت عوامل کافی، و در نظر گرفتن شرایط محیطی است.

به عنوان مثالی که در آن هر دو پارامتر تطبیقی حضور داشته باشند، در شهرهای دارای شفافیت اطلاعات بالا، اثر λ کاهش پیدا می‌کند. یا، در محیط‌های با چالش‌های اجتماعی بالا، اثر μ افزایش می‌یابد. بارزترین تفاوت معادلهٔ تقلیلی و تطبیقی، این است که در معادلهٔ تقلیلی، تمامی متغیرها وزن یکسانی داشتند، اما در معادلهٔ تطبیقی، برخی متغیرها اثرگذاری بیشتری نسبت به بقیه دارند. بنابراین، فرایند وزن‌دهی به عوامل کلیدی بر اساس روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) انجام شد. به صورتی که، دقت مدل افزایش یافته، تحلیل حساسیت امکان‌پذیر می‌شود و مدل برای شرایط متنوع شهری قابل‌استفاده خواهد بود. در نتیجه، با استفاده از وزن‌دهی به متغیرها، معادلهٔ تطبیقی توانایی بهتری در توصیف فرایند اجماع در شرایط متنوع خواهد داشت.

بحث

در دهه‌های اخیر، فرایند اجماع‌سازی در موضوعات کلان شهرسازی، به‌ویژه در سطح نخبگان، به عنوان یکی از چالش‌های اصلی حکمرانی شهری شناخته شده است. تلاش برای رسیدن به مدل‌هایی که بتوانند به شیوه‌ای منسجم، مشارکتی و مؤثر نظرات نخبگان را گردآوری و تحلیل کنند، همواره یکی از دغدغه‌های سیاست‌گذاران و پژوهشگران این حوزه بوده است. با وجود راهکارهای مختلفی که تا کنون ارائه شده، بسیاری از مدل‌های سنتی دچار محدودیت‌هایی نظیر ساختارهای خطی، ضعف در ترکیب دیدگاه‌های متنوع و ناتوانی در ایجاد اجماع فعال و پویا بوده‌اند (Wang, et al., 2019). برخی پژوهش‌ها به کارگیری روش‌های یادگیری ماشینی برای تحلیل نظرات نخبگان را پیشنهاد داده‌اند. با این حال، این روش‌ها عمدتاً بر تحلیل روندها تمرکز داشته و از توانمندی لازم برای ساخت اجماع واقعی و سازوکار تصمیم‌سازی مشارکتی برخوردار نیستند. همچنین، استفاده از سیستم‌های رأی‌گیری چندمرحله‌ای نیز به دلیل انعطاف‌ناپذیری در ترکیب دیدگاه‌های بین‌رشته‌ای با محدودیت مواجه‌اند (Esmaeilpour Zanjani, Pietra, & De Lotto, 2024).

در مقابل، این پژوهش تلاش دارد با بهره‌گیری از الگوریتم‌های اجماع‌سازی مبتنی بر فناوری بلاک‌چین، مدلی غیرمتمرکز، شفاف و پویا برای تسهیل فرایند اجماع نخبگانی ارائه دهد. فناوری بلاک‌چین به واسطهٔ ویژگی‌هایی نظیر تغییرناپذیری داده‌ها، شفافیت در زنجیرهٔ تصمیم‌گیری، مقاومت در برابر دست‌کاری، و مشارکت‌پذیری بالا، ظرفیت بالقوه‌ای برای تحول در ساختارهای اجماع‌سازی دارد. الگوریتم‌هایی همچون اثبات کار (PoW)، اثبات سهام (PoS)، و تحمل خطای بیزانسی (PBFT) هر یک مزایا و معایب خاص خود را داشته و با توجه به ویژگی‌های بومی هر نظام شهری، قابل انطباق و تطبیق هستند.

از مهم‌ترین و ظریف‌ترین چالش‌های این پژوهش، اذعان به تفاوت ماهوی و بنیادین میان دو بستر مورد مطالعه است. همان‌گونه که به‌درستی اشاره شده است، اجماع‌سازی در فناوری بلاک‌چین (رکن مبدأ)، فرایندی مبتنی بر صحت‌سنجی داده‌های کمی و قوانین الگوریتمیکِ از پیش تعریف‌شده است. در مقابل، فرایند اجماع نخبگان شهری (رکن مقصد)، در یک محیط کیفی و پیچیده رخ می‌دهد که در آن، متغیرهایی همچون گرایش‌های فکری، تجربهٔ زیسته، جایگاه‌های نهادی، تعصبات شناختی و پویایی‌های قدرت، نقشی تعیین‌کننده ایفا می‌کنند. این مقاله ادعا نمی‌کند که این دو فرایند یکسان هستند؛ بلکه استدلال می‌کند که می‌توان از «منطق ساختاری» الگوریتم‌های بلاک‌چین به عنوان یک «چهارچوب تحلیلی» برای نظام‌مند کردن و افزایش شفافیت در فرایندهای پیچیده اجماع نخبگانی بهره گرفت. راهکار این پژوهش برای غلبه بر این چالش، نه نادیده گرفتن پیچیدگی، بلکه «مدل‌سازی» آن از طریق معادلهٔ تطبیقی نهایی است:

۱. فراتر از الگوریتم: یکپارچه‌سازی فناوری و جامعه در قالب یک سیستم اجتماعی-فنی: رویکرد این مقاله، ترجمه و تطبیق است، نه کپی‌برداری. ما با این مسئله نه به عنوان یک چالش فنی، بلکه به عنوان یک مسئلهٔ «اجتماعی ـ فنی» برخورد کرده‌ایم. در نظریهٔ سیستم‌های اجتماعی ـ فنی، فرض بر این است که فناوری و ساختارهای اجتماعی به صورت متقابل یکدیگر را شکل می‌دهند و کارایی یک سیستم صرفاً به بهینگی فنی آن وابسته نیست، بلکه به میزان هم‌سازی آن با بستر اجتماعی، فرهنگی و نهادی بستگی دارد (Bijker, 1997).

معادلهٔ تطبیقی نهایی، $(Ec = (\Sigma Ni / \lambda) * (\Sigma Sj * \mu))$ دقیقاً بر پایه همین دیدگاه طراحی شده است. بخش (Σ Ni) و (Σ Sj)، بیانگر «منطق فنی» و ساختاری برگرفته از الگوریتم‌هاست، در حالی که ضرایب λ و μ به مثابه «پل ارتباطی» با واقعیت‌های پیچیده اجتماعی عمل می‌کنند.

۲. مدل‌سازی پیچیدگی‌های کیفی از طریق ضرایب تطبیقی λ و μ: پاسخ اصلی این مقاله به تفاوت بنیادین میان ماهیت اجماع‌سازی در بستر رمزارزها و فرایندهای پیچیده اجماع نخبگان شهری، در کارکرد تحلیلی دو ضریب λ (الزام اولیه) و μ (تعدیل‌کننده‌های محیطی) نهفته است. این ضرایب، متغیرهای کیفی و زمینه‌ای را به شکلی نظام‌مند وارد مدل می‌کنند:

- ضریب الزام اولیه (λ): این ضریب، نمایندهٔ موانع و الزامات ساختاری پیش از شروع هر فرایند اجماع است. عواملی همچون «چهارچوب‌های قانونی»، «سطح دسترسی به داده‌های شفاف» و «فرهنگ مشارکتی» که در محاسبهٔ λ به کار می‌روند، دقیقاً همان متغیرهای کیفی هستند که بستر تصمیم‌گیری نخبگان را شکل می‌دهند. در واقع، λ به این پرسش پاسخ می‌دهد که آیا «زمین بازی» برای یک اجماع سالم و مبتنی بر شواهد، اساساً آماده است یا خیر. این ضریب، «جایگاه» و «ساختارهای نهادی» را که مورد تأکید منتقدان است، مدل‌سازی می‌کند.
- ضریب تعدیل‌کننده‌های محیطی (μ): این ضریب، به طور مستقیم به قلب نقد مطرح‌شده می‌پردازد. μ برای مدل‌سازی اثرات پویای محیطی بر فرایند اجماع طراحی شده است. عواملی همچون «گرایش‌های سیاسی حاکم»، «پایداری اقتصادی»، «میزان پذیرش عمومی» و «همبستگی اجتماعی» در تعیین مقدار μ نقش دارند. این ضریب، تأثیر «تجربهٔ زیسته»، «سوگیری‌های شناختی» (که در بستر فرهنگی ـ اجتماعی شکل می‌گیرند) و «تضاد منافع» را در معادله نهایی تعدیل می‌کند. این رویکرد با یافته‌های حوزهٔ اقتصاد رفتاری و سیاست‌گذاری عمومی هم‌راستاست که نشان

می‌دهد تصمیم‌گیری انسانی هرگز در خلأ رخ نمی‌دهد و همواره تحت تأثیر عوامل زمینه‌ای است (Thaler & Sunstein, 2009).

بنابراین، مدل نهایی فقط یک معادلهٔ ریاضی نیست، بلکه یک «چهارچوب تحلیلی پویا» است که به سیاست‌گذار اجازه می‌دهد تا با تنظیم مقادیر λ و μ بر اساس شرایط خاص هر شهر، سناریوهای مختلفی را برای موفقیت فرایند اجماع شبیه‌سازی کند.

۳. اعتبار، دقت و اعتمادپذیری نتایج: اعتبار یک مدل مفهومی مانند مدل ارائه‌شده در این پژوهش، نه با معیارهای پیش‌بینی آماری، بلکه با «استحکام مفهومی (Conceptual Robustness)» و «سودمندی اکتشافی (Heuristic Value)» آن سنجیده می‌شود (Epstein, 2008). مدل این پژوهش از چند جهت دارای اعتبار است:

۱. شفافیت: تمامی عوامل و روابط به صورت صریح در معادلات و جدول‌ها تعریف شده‌اند و هیچ «جعبه سیاهی» وجود ندارد. این شفافیت، امکان نقد و بهبود مدل را فراهم می‌سازد.

۲. انعطاف‌پذیری: مدل به صورت یک چهارچوب کلی ارائه شده که مقادیر λ و μ باید برای هر زمینه مشخص، به صورت بومی تعیین شوند. این ویژگی، مدل را از یک فرمول خشک و ایستا به یک ابزار تطبیق‌پذیر تبدیل می‌کند.

۳. جامعیت: با ادغام منطق الگوریتمی و متغیرهای کیفی ـ زمینه‌ای، مدل توانسته است تصویری جامع‌تر و واقع‌بینانه‌تر از فرایند اجماع‌سازی ارائه دهد.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد کاربرد الگوریتم‌های بلاک‌چین در طراحی سیستم‌های اخذ نظر نخبگان (چه در قالب سناریوهای از پیش تعریف‌شده و چه در قالب مشارکت برخط و بلادرنگ) می‌تواند به توسعهٔ زیرساخت‌های تصمیم‌سازی کلان کمک کند. این زیرساخت‌ها در طراحی سامانه‌های هوشمند برای ره‌گیری، ترکیب و طبقه‌بندی نظرات نخبگانی، و نیز در تسهیل فرایندهای مشارکت‌پذیری آینده، نقش کلیدی ایفا می‌کنند. این پژوهش با ارائهٔ یک روش‌شناسی نظام‌مند برای «ترجمه» و «تطبیق»، نشان می‌دهد چگونه می‌توان از شفافیت و ساختارمندی فناوری بلاک‌چین برای روشن کردن پیچیدگی‌های تصمیم‌گیری نخبگان بهره برد، بدون آنکه اسیر ساده‌انگاری و نادیده گرفتن ماهیت انسانی و اجتماعی این فرایندها شویم.

در نهایت، پژوهش حاضر، با پرداختن به مفاهیم نوینی همچون هوشمندسازی رفتار سازمانی نهادهای مشورتی نخبگانی و نیز کاربست الگوریتم‌های اجماع‌سازی غیرمتمرکز در مدیریت شهری آینده‌نگر، افق‌های جدیدی برای تحقیق و سیاست‌گذاری در حوزهٔ شهرهای هوشمند، پایداری اجتماعی و حکمرانی دیجیتال ترسیم می‌کند. زیرا با گذشت زمان، مدل‌های جدیدی برای حل مشکلات مربوط به الگوریتم‌های بهینه‌تر و سریع‌تری برای اجماع در شبکه‌های غیرمتمرکز معرفی خواهند شد که با روش‌های مشابه همین پژوهش، امکان استفاده انطباقی از آن‌ها در موضوعات نیازمند اجماع، فراهم خواهد بود. همچنین، این پژوهش به برخی چالش‌های نظری دربارهٔ میزان کارایی و دقت الگوریتم‌های اجماع پاسخ می دهد و مسیر جدیدی را برای تحقیقات مرتبط با سیاست‌گذاری مدیریتی در نحوهٔ مشارکت نخبگان شهری فراهم می‌آورد.

در سنجش ارتباط بین مفاهیم ایجادی جدول ۶ و تخصیص اعتبار دو ارزشی به آن‌ها، از هوش مصنوعی موجود در نرم‌افزار MAXQDA، بهره برده شده است. به صورتی که ضمن بارگذاری منابع نامبرده شده در این جدول در داخل آن، برای هر یک از مفاهیم ایجادی به تفکیک محتوا و روش آن‌ها، سؤال جداگانه‌ای در زمینهٔ ارتباط‌شناسی آن‌ها با متغیرهای مستقل، وابسته، تعدیل و کنترل پرسیده شده و بر مبنی پاسخی که داده شده، ارتباط یا عدم ارتباط آن توسط پژوهشگران سنجیده شده است. شیوهٔ کلی پرسشگری از این هوش مصنوعی، در این مورد به صورت زیر بوده است:

- پرسش مربوط به متغیرهای مستقل: آیا متغیرهای مستقل (آ|ب|ج) با متغیر وابسته (۱|۲) در موضوع این پژوهش، از طریق، مفهوم ایجادی (⌘|⧉|⁜|✱) ارتباط دارد؟ به چه صورتی؟
- پرسش مربوط به متغیر وابسته: آیا متغیر وابسته (۱) در موضوع این پژوهش، از طریق، مفهوم ایجادی (⌘|⧉|⁜|✱) می‌تواند برآمده از متغیرهای مستقل (آ|ب|ج) باشد؟
- پرسش مربوط به متغیر تعدیل: آیا متغیر تعدیل (۲) در موضوع این پژوهش، از طریق، مفهوم ایجادی (⌘|⧉|⁜|✱) میتواند در کنار متغیر وابسته (۱)، برآمده از متغیرهای مستقل (آ|ب|ج) باشد؟
- پرسش مربوط به متغیرهای کنترل: آیا متغیرهای کنترل (a | b | c)، توانایی اثرگذاری منفی بر رابطه بین متغیرهای مستقل (آ|ب|ج) با متغیر وابسته (۱) و متغیر تعدیل (۲) در موضوع این پژوهش، از طریق، مفهوم ایجادی (⌘|⧉|⁜|✱) را دارند؟ به چه صورتی؟

همچنین، این پژوهش دارای پیوست‌های زیر است:

پیوست ۱: برای هر یک از ۲۰ سناریوی ارائه‌شده در جدول ۲۱، دقیقاً ۵ مثال کاربردی، عینی و غیرتکراری در زمینه‌های مسائل شهری، طراحی شهری، برنامه‌ریزی شهری، مدیریت شهری و اقتصاد شهری ارائه شده است.

مشارکت نویسندگان

میزان مشارکت نویسندگان در این پژوهش، به صورت برابر (۵۰٪) بوده است.

تشکر و قدردانی

از ارکان محترم این نشریه برای سرعت عمل، دقت و بسترسازی برای نشر پژوهش‌های بنیادین، کمال قدردانی صورت می‌گیرد.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارضی بین نویسندگان این پژوهش، همچنین هیچ‌گونه نقض قوانین مربوط به حقوق مؤلفان و مصنفان در بهره‌گیری از نرم‌افزارهای پژوهشی وجود ندارد.

یادداشت‌ها

۱. دفتر کل (Ledger) به دفتری گفته می‌شود که اطلاعات مالی مانند نام حساب، بدهکار، بستانکار و غیره را به‌صورت جداگانه ثبت می‌کند و بخشی از سیستم حسابداری است.

۲. مخفف Distributed Ledger Technology

۳. یکی از دلایل اصلی این محدودسازی، عدم وجود رویکردی داده‌محور برای تطبیق الگوریتم‌های اجماع‌سازی بلاک‌چینی با فرآیندهای تصمیم‌گیری جمعی در شهرسازی راهبردی است. پژوهش‌های سنتی بر فرآیندهای کیفی، همچون دلفی و تحلیل‌های سیاست‌گذاری، تمرکز داشته‌اند و از شفافیت و دقت ابزارهای دیجیتال بهره نبرده‌اند (Yu, Chen, Jin, & Zhang, 2025). این محدودیت‌ها باعث شده است که نیاز به پژوهشی میان‌رشته‌ای برای بررسی امکان انطباق الگوریتم‌های بلاک‌چین در فرآیندهای اجماع‌سازی نخبگان، مطرح گردد.

۴. روش تحقیق این مقاله بر پایه «تحلیل تطبیقی کیفی» (QCA) استوار است که توسط چارلز راگین (Charles Ragin) توسعه یافته و به عنوان یکی از قدرتمندترین ابزارهای روش‌شناختی برای تحلیل پدیده‌های پیچیده اجتماعی و مدیریتی شناخته می‌شود. این روش، برخلاف رویکردهای آماری که به دنبال تبیین اثر خالص یک متغیر مستقل بر متغیر وابسته هستند، بر شناسایی «ترکیب‌های علی» مختلفی تمرکز دارد که می‌توانند به یک نتیجه یکسان منجر شوند (پدیده هم‌پایانی یا Equifinality). پیچیدگی ظاهری روش‌شناسی این مقاله، ناشی از ماهیت این رویکرد تحلیلی است. پیچیدگی آن، ذاتی است که امکان تحلیل عمیق، نظام‌مند و چندبعدی را فراهم می‌آورد. نمودارها و معادلات، ابزارهای ضروری این تحلیل هستند که فرآیند استنتاج منطقی را از داده‌های اولیه تا مدل نهایی شفاف می‌سازند و دقت و اعتبار یافته‌ها را تضمین می‌کنند (Ragin, Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and Beyond, 2008).

۵. یک نسخه از این پایگاه داده همواره در هر کدام از رایانهها وجود دارد و به دلیل به‌روزرسانی‌های آنی، همیشه اطلاعات آن در هر رایانه یکسان است. در این پایگاه داده، سابقه‌ای از تمام تغییرات انجام شده مثل جابجایی یا ثبت و بایگانی داده ها انجام می‌شود.

۶. به عنوان مثال، وقتی به یک تارنما رفته و وارد سیستم شوید، فرآیند تأیید اعتبار کاربر در پایگاه داده متمرکز انجام شده و اطلاعات ورود هر کاربر، در همان پایگاه داده مربوط به تارنما ذخیره می‌شود. اما اگر طراحی این وبگاه غیر متمرکز بود، فرآیند احراز هویت کاربر توسط دفتر کل توزیع شده بین کاربران در سراسر جهان انجام می‌گرفت. بنابراین، به جای اینکه اطلاعات کاربران در مرکز اطلاعات همان تارنما ذخیره گردد، توسط هر سامانه طراحی و متصل شده به ان تارنما در هر جایی که بخشی از زیست بوم مشترک و غیر متمرکز آن تارنما باشد، ذخیره شده و در موقع نیاز (مثلا در موقع نیاز به تایید اعتبار کاربران)، استفاده خواهد شد.

۷. یعنی هر تغییری که بخواهد در این پایگاه داده به وجود بیاید باید توسط تمام رایانه های مرتبط با آن داده ها در شبکه تایید شود.

۸. توضیح دقیق تر این است که، نظریات راهنما در روش تحقیق مطالعه تطبیقی به مجموعه‌ای از اصول و مفاهیم نظری اشاره دارد که به محققان کمک می‌کند تا پدیده‌ها و موضوعات مختلف را در بسترهای متفاوت مقایسه و تحلیل کنند. این نظریات به محققان امکان می‌دهند تا با استفاده از رویکردهای مختلف، ساختارهای اصلی و فرعی یک یا چند پدیده را مد نظر برای مطالعه انطباقی را مشخص نمایند و روابط علت و معلولی را کشف کنند.

۹. به عنوان مثال، ایجاد شدن متغیر وابسته (۱) یا متغیر تعدیل گر (۲)، میتواند هم بر اساس وجود داشتن متغیر مستقل (الف) باشد هم بر اساس وجود داشتن متغیر مستقل (ب) و هم بر اساس وجود داشتن متغیر مستقل (ج)، هم بر اساس وجود داشتن ترکیب هایی از این ها.

۱۰. لطفا توجه داشته باشید که برخی از الگوریتم‌ها ممکن است توسط تیم‌های توسعه‌دهنده یا در مقالات مختلف معرفی شده باشند و نام یک فرد خاص به عنوان ارائه‌دهنده مشخص نباشد.

۱۱. کاربرد عملی: در مسئله حاشیه‌نشینی در مشهد، موانع قانونی و دیوان سالاری زیاد هستند، بنابراین مقدار λ بالا خواهد بود و اجماع به‌سختی حاصل می‌شود.

۱۲. مثال: در شهرهایی که قوانین شفاف برای مشارکت نخبگان وجود دارد و نخبگان به داده‌های کافی دسترسی دارند، اجماع سریع شکل می‌گیرد.

۱۳. مثال: اگر قوانین حمایتی برای اجماع نخبگان ضعیف باشد اما زیرساخت‌های دیجیتالی قوی باشند، اجماع شکل می‌گیرد اما روند آن کند خواهد بود.

۱۴. مثال: در شهرهایی که داده‌های شهری شفاف نیست، دسترسی به تصمیم‌سازی محدود است و قوانین حمایتی ضعیف‌اند، اجماع ممکن نیست.

۱۵. کاربرد عملی: در مشهد، حاشیه‌نشینان از لحاظ اقتصادی و اجتماعی دچار ضعف هستند، بنابراین مقدار μ کاهش یافته و فرآیند اجماع با چالش‌های بیشتری مواجه است.

۱۶. به عنوان مثال، اگر در فرآیند اجماع برای حل معضل حاشیه‌نشینی، اگر $\mu \approx 0$ باشد، تغییرات پویای اقتصادی-اجتماعی کلان‌شهر مشهد نادیده گرفته شده و تصمیم‌گیری‌ها عمدتاً مبتنی بر داده‌های ثابت و گذشته‌نگر خواهد بود.

۱۷. به عنوان مثال، در سناریوی مدیریت حاشیه‌نشینی در مشهد، اگر $\mu \approx 1$ باشد، فرآیند اجماع به‌شدت وابسته به تغییرات اخیر در توزیع خدمات شهری، نرخ اشتغال، و سیاست‌های مسکن اجتماعی خواهد شد، که می‌تواند به تصمیم‌گیری‌های چابک اما ناپایدار منجر شود.

۱۸. نمونه‌هایی از چنین وضعیت‌هایی شامل محیطهای استبدادی، شهرهایی با قوانین سختگیرانه و عدم شفافیت، یا مناطقی که فاقد بسترهای فنی و مالی مناسب هستند می‌شود.

۱۹. مثال: اگر تمرکززدایی داده‌محور (DDA) و شفافیت (DMT) موجود باشند اما انعطاف نظری (THF) وجود نداشته باشد، اجماع حاصل می‌شود اما شکننده خواهد بود.

۲۰. مثال: اگر کنترل توزیع‌شده (DCM)، پویایی مشارکت‌کنندگان (DYP) و قابلیت بازخوردپذیری (FBA) وجود داشته باشند، اجماع نخبگان به‌صورت پویا و قابل‌تعدیل برقرار خواهد بود.

۲۱. مثال: در این حالت، تصمیمات شهری بر مبنای ترکیب نظرات نخبگان، با قابلیت اصلاح سریع و پاسخگویی به نیازهای متغیر جامعه، اجرا می‌شود.

Perspectives, 17, 100174. doi:10.1016/j.wdp.2020.100174

Shen, C., & Pena-Mora, F. (2018). Blockchain for Cities—A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 6, 76787-76819. doi:10.1109/ACCESS.2018.2880744

Shmelev, S. E. (Ed.). (2020). *Sustainable Cities Reimagined*. NewYork: Routledge.

Singh, J., Sajid, M., Gupta, S. K., & Haidri, R. A. (2022). *Artificial Intelligence and Blockchain Technologies for Smart City*. In Intelligent Green Technologies for Sustainable Smart Cities (pp. 317-330). Hoboken, New Jersey: WILEY. doi:10.1002/9781119816096.ch15

Slomp, A. (2024). *Overcoming Challenges in Municipal Decision-Making for Urban Greenery Implementation*. Master thesis, D.A. Teigiserová (mentor), D.F.J. Schraven, Faculty: Civil Engineering & Geosciences. Retrieved from https://resolver.tudelft.nl/uuid:4f150dca-1f91-456a-bddb-bd6fd2a5b0ae

Sniderman, E., & et. al. (2024). A Multidisciplinary Consensus-Building Exercise to Define and Prioritize Topics in Supportive Care of Children With Cancer at a Global Level. *Cancer Medicine*, *13*(21), e70377. doi:10.1002/cam4.70377

Sprenger, J., & Hartmann, S. (2019). *Bayesian Philosophy of Science*. Oxford: Oxford University Press.

Stapper, E. W., Van der Veen, M., & Janssen-Jansen, L. B. (2019). Consultants as intermediaries: Their perceptions on citizen involvement in urban development. *Environment and Planning C: Politics and Space*, *38*(1), 60-78. doi:10.1177/2399654419853583

Stone, D. (2024). *Policy Paradox: The Art of Political Decision Making* (Third- kindle ed.). NewYork: W. W. Norton & Company.

Stufano Melone, M. R., Borgo, S., & Camarda, D. (2025). Digital Twins Facing the Complexity of the City: Some Critical Remarks. *Sustainability*, *17*(7), 3189. doi:10.3390/su17073189

Sunny, F. A., & et al. (2022). A Systematic Review of Blockchain Applications. *IEEE Access*, *10*(6). doi:10.1109/ACCESS.2022.3179690

Surowiecki, J. (2005). *The Wisdom of Crowds*. NewYork: Vintage.

Susskind, L. E. (1999). The Consensus Building Handbook: A Comprehensive Guide to Reaching Agreement. Sage, Los Angeles, Washington DC: Sage.

Swan, M. (2015). *Blockchain*. Sebastopol, California: O'Reilly Media, Inc.

Taghvaei, M., & Shafiei, M. (2022). Analysis of Indicators and Explanation of Strategies for Achieving Urban Intelligence: A Case Study of Isfahan. *Spatial Planning*, *12*(1), 51-80. doi:10.22108/sppl.2022.131222.1621 *[In Persian]*

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness*. London: Penguin Books.

Vasin, P. (2023, Oct 23). *Blackcoin's Proof-of-Stake Protocol v3.1*. Retrieved from blackcoin.org: https://blackcoin.org/blackcoin-pos-protocol-v3.1-whitepaper.pdf

Viale, R. (2025). Behavioral city. *Frontiers in Built Environment*, 10, 1501853. doi:10.3389/fbuil.2024.1501853

Wang, J., Sikdar, S., Shepherd, T., Zhao, Z., Jiang, C., & Xia, L. (2019). *Practical algorithms for multi-stage voting rules with parallel universes tiebreaking. Proceedings of the Thirty-Third AAAI Conference on Artificial Intelligence and Thirty-First Innovative Applications of Artificial Intelligence Conference and Ninth AAAI Symposium on Educational Advances in Artificial Intelligence* (pp. 2189 - 2196). Honolulu, Hawaii, USA: AAAI Press. doi:10.1609/aaai.v33i01.33012189

Whig, P. (2023). Blockchain Revolution: Innovations, Challenges, and Future Directions. *International Journal of Machine Learning for Sustainable Development*, *5*(3), 16-25.

White, R., Engelen, G., & Uljee, I. (2015). *Modeling Cities and Regions as Complex Systems: From Theory to Planning Applications*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. doi:10.7551/mitpress/9780262029568.001.0001

Wilkinson, N. (2012). *An Introduction to Behavioral Economics* (2nd ed.). London: Palgrave Macmillan.

WNCT. (2025, Jun 17). *ORIGYN Launches Certification Cost Calculator and Certificate Viewer to Simplify Real-World Asset Tokenization*. Retrieved from EIN Presswire: https://europeanbusinessmagazine.com/accessnewswire/origyn-launches-certification-cost-calculator-and-certificate-viewer-to-simplify-real-world-asset-tokenization/

Wood, G. (2014). Ethereum: A Secure Decentralized Generalised Transaction Ledger. *Ethereum Project Yellow Paper*, 151, 1-32. https://ethereum.github.io/yellowpaper/paper.pdf

Yang, L., Yang, H., Zhao, X., & Yang, Y. (2022). Study on Urban Resilience from the Perspective of the Complex Adaptive System Theory: A Case Study of the Lanzhou-Xining Urban Agglomeration. *International Journal Of Environmental Research and Public Health*, *19*(20), 13667. doi:10.3390/ijerph192013667

Yu, R., Chen, Y., Jin, Y., & Zhang, S. (2025). Evaluating the Impact of Digital Transformation on Urban Innovation Resilience. *Systems*, *13*(1). doi:10.3390/systems13010008

Zabidian Torghi, E. (1403). *Urban planning process for making cities smart in Iran*. Infrastructure studies. Tehran: Islamic Parliament Research Center (IPRC). Retrieved from https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1824997 *[In Persian]*

Zabidian Torghi, E. (1403). *Urban planning process for making cities smart in Iran*. Civil and Urban Development Department, Infrastructure Studies Office. Tehran: Monthly magazine of expert reports of Islamic Parliament Research Center (IPRC). doi:10.22034/report.mrc.2025.1403.32.10.20326 *[In Persian]*

Zarandi, S. (2024). An Overview of Comparative Research Methods: Theories, Approaches and Perspectives. *Comparative Studies in Public Administration*, *1*(4), 1-21. doi:10.22098/cpa.2024.14476.1029 *[In Persian]*

Zheng, Y., Hao, Q., Wang, J., Gao, C., Chen, J., Jin, D., & Li, Y. (2024). A Survey of Machine Learning for Urban Decision Making: Applications in Planning, Transportation, and Healthcare. *ACM Computing Surveys*, *57*(4), 1 - 41. doi:10.1145/3695986

ed-proof-of-stake/

Lartey, D., & Law, K. M. (2025). Artificial intelligence adoption in urban planning governance: A systematic review of advancements in decision-making, and policy making. *Landscape and Urban Planning*, 258, 105337. doi:10.1016/j.landurbplan.2025.105337

Li, Y., Li, G., & Kou, G. (2022). Consensus reaching process in large-scale group decision making based on opinion leaders. *Procedia Computer Science*, 199, 509-516. doi:10.1016/j.procs.2022.01.062

Liu, Y., Lu, Q., Zhu, L., Paik, H.-Y., & Staples, M. (2023). A systematic literature review on blockchain governance. *Journal of Systems and Software*, 197, 111576. doi:10.1016/j.jss.2022.111576

Lotfi, S., & Mohammedi Kazem Abadi, L. (2021). Identification and analysis of drivers affecting the development of urban management with a Scenario-based Approach (Case study: Arak city). *Sustainable Development of Geographical Environment*, *3*(5), 87-105. doi:10.52547/sdge.3.5.87 *[In Persian]*

McFarlane, G. (2024, Apr 14). *Inside Intel: A Look at the Mega Chipmaker*. Retrieved from Investopedia: https://www.investopedia.com/articles/markets/100214/inside-intel-look-mega-chipmaker.asp

Mello, P. A. (2021). *Research Design*. In P. A. Mello, Qualitative Comparative Analysis: An Introduction to Research Design and Application. Washington, D.C.: Georgetown University Press.

Mirmohammadi, F., & jelokhni-niaraki, m. (2018). Applying fuzzy majority C approach for determining optimal sites for urban footbridge (A case Study in district #1 of Mashhad). *Journal of Research and Urban Planning*, *9*(33), 137-148. *[In Persian]*

Moore, A. A. (2016). Decentralized decision-making and urban planning: A case study of density for benefit agreements in Toronto and Vancouver. *Canadian Public Administration*, *59*(3), 425-447. doi:10.1111/capa.12179

Moroni, S., & Chiffi, D. (2022). Uncertainty and Planning: Cities, Technologies and Public Decision-Making. *Perspectives on Science*, *30*(2), 237–259. doi:10.1162/posc_a_00413

Mosaddegh, N., Nazmfar, H., & Norouzi Sani, P. (2021). Feasibility study of smart city realization in Ardabil city based on smart growth indicators. *Geography (Regional Planning)*, *10*(40), 778-794. DOR:20.1001.1.22286462.1399.10.40.2.1 *[In Persian]*

Motepalli, S., & Jacobsen, H.-A. (2021). Reward Mechanism for Blockchains Using Evolutionary Game Theory. *arXiv*, 2104.05849. doi:10.48550/arXiv.2104.05849

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Retrieved from bitcoin.org: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf

Nash, J. F. (1950). Equilibrium points in n-person games. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, *36*(1), 48-49. doi:10.1073/pnas.36.1.48

North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Pacchi, C. (2018). Epistemological critiques to the technocratic planning model: the role of Jane Jacobs, Paul Davidoff, Reyner Banham and Giancarlo De Carlo in the 1960s. *City, Territory and Architecture*, 5, 17. doi:10.1186/s40410-018-0095-3

Pandey, E. (2018, Sep 26). *Blockchain in the supply chain*. Retrieved from axios: https://www.axios.com/2018/09/26/blockchain-ibm-walmart-food-trust-supply-chain

Pigou, A. C. (2013). *The Economics of Welfare: Volume I*. New York : Cosimo Classics.

Pourahmad, A., Ziari, K., Hataminejad, H., & Parsa, S. (2018). Explanation of Concept and Features of a Smart City. The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar, *15*(58), 5-26. *[In Persian]*

Prigogine, I., & Stengers, I. (1985). *Order Out of Chaos* (New Ed ed.). Waukegan, IL, US: FONTANA PRESS.

Proof of burn. (2018, Jan 15). Retrieved from bitcoin.it: https://en.bitcoin.it/wiki/Proof_of_burn

Protocol Labs. (2017, July 19). *Filecoin: A Decentralized Storage Network*. Retrieved from filecoin: https://filecoin.io/filecoin.pdf

Pueyo, J. M. (2025, January 1). *Smart contracts for participatory budgeting*. Retrieved from CRYPTO BOOST NEWS: https://www.cryptoboostnews.com/posts/smart-contracts-for-participatory-budgeting

Putnam, R. D. (1995). Bowling Alone: America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy*, *6*(1), 65-78. doi:10.1353/jod.1995.0002

Ragin, C. C. (1998). The Logic of Qualitative Comparative Analysis. *International Review of Social History*, *43*(SUPPLEMENT 6: new methods for social history), 105-124.

Ragin, C. C. (2008). *Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and Beyond* (Illustrated ed.). Chicago, Illinois: University of Chicago Press.

Rajabi Jurshari, M., Amir Azodi, T., Sarvar, R., & Tavakoli Nia, J. (2023). Evaluation of the realization of the smart city with the emphasis on the quality of urban life. Case Study: District 2 of Tehran. *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences*, *23*(70), 487-504. doi:10.61186/jgs.23.70.487 *[In Persian]*

Rawls, J. (2020). *A Theory of Justice* (2nd-Kindle ed.). Cambridge, Massachusetts : Belknap Press: An Imprint of Harvard University Press.

Rehmani, M. H. (2021). *Blockchain Consensus Algorithms*. Cham: Springer. doi:10.1007/978-3-030-71788-9_4

Rhodes, R. A. (2007). Understanding Governance: Ten Years On. *Organization Studies*, *28*(8), 1243-1264. doi:10.1177/0170840607076586

Rida, A. (2024, OCT 28). *Blockchain in Smart Cities: A Path to Environmental Sustainability*? Retrieved from EARTH.ORG: https://earth.org/blockchain-in-smart-cities-a-path-to-environmental-sustainability/

Rihoux, B., & Ragin, C. C. (Eds.). (2009). *Configurational Comparative Methods*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc. doi:10.4135/9781452226569

Roig Tierno, N., Gonzalez Cruz, T. F., & Llopis Martinez, J. (2017). An overview of qualitative comparative analysis. *Journal of Innovation & Knowledge*, *2*(1), 15-23. doi:10.1016/j.jik.2016.12.002

Russell, S. (2019). Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control. New York: Viking.

Rutten, R. (2024). *The Ragin revolution. In R. Rutten, Qualitative Comparative Analysis* (pp. 22–33). Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar Publishing. doi:10.4337/9781839104527.00007

Saeed, N., Wen, F., & Afzal, M. Z. (2024). Decentralized peer-to-peer energy trading in microgrids: Leveraging blockchain technology and smart contracts. *Energy Reports*, 12, 1753-1764. doi:10.1016/j.egyr.2024.07.053

Sajadian, M., Firoozi, M., & PourAhmad, A. (2022). Systematic review of the process of smart city studies in scientific societies in Iran. *Journal of Future Cities Vision*, *3*(1), 19-41. *[In Persian]*

Salimitari, M., Chatterjee, M., & Fallah, Y. P. (2020). A survey on consensus methods in blockchain for resource-constrained IoT networks. *Internet of Things*, 11, 100212. doi:10.1016/j.iot.2020.100212

Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). *Generalized Self-Efficacy scale*. In J. Weinman, S. C. Wright, & M. Johnston, Causal and control beliefs (pp. 35-37). Windsor, UK: NFER - Nelson.

Shahat Osman , A. M., & Elragal, A. (2021). Smart Cities and Big Data Analytics: A Data-Driven Decision-Making Use Case. *Smart Cities*, *4*(1), 286-313. doi:10.3390/smartcities4010018

Sharma, P. (2020). Opportunities and struggles of decentralized governance reform for urban municipalities in India. *World Development*

ences. In Networks, Markets & People (pp. 334–343). Springer Cham. doi:10.1007/978-3-031-74679-6_33

Eyal, I., Gencer, A. E., Sirer, E. G., & Renesse, R. v. (2016). Bitcoin-NG: A Scalable Blockchain Protocol. *13th USENIX Symposium on Networked Systems Design and Implementation*. SANTA CLARA, CA.

Fadayi, A., Gorji, M., & Samiee, R. (2021). Identifying the components of smart sustainable development in the field of urban management. *Journal of Studies in Entrepreneurship and Sustainable Agricultural Development*, *8*(3), 19-34. doi:10.22069/jead.2021.19229.1498 *[In Persian]*

Fasth, T., Bohman, S., Larsson, A., Ekenberg, L., & Danielson , M. (2020). Portfolio Decision Analysis for Evaluating Stakeholder Conflicts in Land Use Planning. *Group Decision and Negotiation*, 29, 321–343. doi:10.1007/s10726-020-09656-4

Fefer, J. P., De-Urioste Stone, S., Daigle, J., & Silka, L. (2016). *Using the Delphi Technique to Identify Key Elements for Effective and Sustainable Visitor Use Planning Frameworks*. SAGE Open, *6*(2). doi:10.1177/2158244016643141

Foroughi, M., Andrade, B. d., Roders, A. P., & Wang, T. (2023). Public participation and consensus-building in urban planning from the lens of heritage planning: A systematic literature review. *Cities*, 135, 104235. doi:10.1016/j.cities.2023.104235

Fukuyama, F. (2018). Identity: The Demand for Dignity and the Politics of Resentment. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Fung, A., Graham, M., & Weil, D. (2008). *Full Disclosure: The Perils and Promise of Transparency* (Reprint ed.). Cambridge: Cambridge University Press.

Gadekallu, T. R., & et al. (2021). Blockchain for Edge of Things: Applications, Opportunities, and Challenges. *arXiv*, 2110.05022. doi:10.48550/arXiv.2110.05022

Gheisari, N., Zaker Esfahani, A., & Jalalzadeh , V. (2022). Developmental Instability in the Islamic Republic of Iran, Elite Consensus, Participatory Processes, Decentralization. *Iranian Pattern of Progress*, *10*(1), 7-27. DOR:20.1001.1.23295599.1401.10.1.7.1 *[In Persian]*

Gilad, Y., Hemo, R., Micali, S., Vlachos, G., & Zeldovich, N. (2017). Algorand: Scaling Byzantine Agreements for Cryptocurrencies. *SOSP '17: Proceedings of the 26th Symposium on Operating Systems Principles* (pp. 51 - 68). Shanghai China: Association for Computing Machinery, New York. doi:10.1145/3132747.3132757

Haber, S., & Stornetta, W. S. (1991). How to time-stamp a digital document. *Journal of Cryptology*, *3*(2), 99–111. doi:10.1007/BF00196791

Head, B. W. (2022). *Political Governance of Wicked Problems*. Cham: Palgrave Macmillan. doi:10.1007/978-3-030-94580-0_3

Herzog, R. H., Degkwitz, T., & Verma, T. (2025). The Urban Model Platform: A Public Backbone for Modeling and Simulation in Urban Digital Twins. *arXiv*, 2506.10964. doi:10.48550/arXiv.2506.10964

Higgins, S. (2022, Dec 10). *Intel Unveils 'Sawtooth Lake' Proposal at Hyperledger Meeting*. Retrieved from CoinDesk: https://www.coindesk.com/markets/2016/04/07/intel-unveils-sawtooth-lake-proposal-at-hyperledger-meeting

Hollands, R. G. (2015). Critical interventions into the corporate smart city. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, *8*(1), 61–77. doi:10.1093/cjres/rsu011

Hosseini, S., Laali Niyat, I., & Heidarinia, S. (2020). Analysis of the Pattern of Urban Smart Management, a New Way to Improve Urban Governance. *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, *7*(4), 743-762. doi:10.22059/jurbangeo.2019.276474.1064 *[In Persian]*

Hosseinpour, F. (2025, 05 18). *What is a consensus algorithm? — What role does it play in blockchain technology*? Retrieved from Programstore Magazine: https://blog.programstore.ir/الگوریتم-اجماع-چیست *[In Persian]*

Hua, W., & et al. (2022). Blockchain technologies empowering peer-to-peer trading in multi-energy systems: From advanced technologies towards applications. *IET Smart Grid*, *5*(4), 219-222. doi:10.1049/stg2.12081

Hussein, Z., Salama, M. A., & El-Rahman , S. A. (2023). Evolution of blockchain consensus algorithms: a review on the latest milestones of blockchain consensus algorithmsZiad Hussein. *Cybersecurity*, 6, 30. doi:10.1186/s42400-023-00163-y

Iberdrola. (2025, 2). *Blockchain technology at the service of urban management*. Retrieved 2 2025, from Blockchain and urban management: https://www.iberdrola.com/about-us/our-innovation-model/blockchain-for-smart-cities-urban-management

IMNA News Agency. (2024, 10 20). *Artificial Intelligence Governance: The Key to Changes in Urban Management*. Retrieved from IMNA News Agency: https://imna.ir/x8QbB *[In Persian]*

Investopedia Team. (2023, Aug 18). *Proof of Elapsed Time (PoET) Definition, Purposes, Vs. PoW*. Retrieved from Investopedia: https://www.investopedia.com/terms/p/proof-elapsed-time-cryptocurrency.asp

Jiang , H., Geertman, S., & Witte, P. (2021). Smartening urban governance: *An evidence-based. Reg Sci Policy Pract*, 13, 744–758. doi:10.1111/rsp3.12304

Jones. (2025, April 17). *Leveraging Blockchain for Supply Chain Transparency: Case Studies and Insights*. Retrieved from BLOCKCHAIN APP FACTORY: https://www.blockchainappfactory.com/blog/leveraging-blockchain-supply-chain-transparency-case-studies

Kahneman, D. (2013). *Thinking, Fast and Slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.

Kapucu, N., & Hu, Q. (2020). *Network Governance: Concepts, Theories, and Applications*. Oxfordshire, England: Routledge.

Karantias, K., Kiayias, A., & Zindros, D. (2019). Proof-of-Burn. Retrieved from Cryptology ePrint Archive: https://eprint.iacr.org/2019/1096.pdf

King, S., & Nadal, S. (2012). Ppcoin: Peer-to-peer crypto-currency with proof-of-stake. White Paper, 1-6. Retrieved from https://procon.bg/article/ppcoin-peer-peer-crypto-currency-proof-stake

Kolb, J., Abdelbaky, M., Katz, R. H., & Culler, D. E. (2020). Core Concepts, Challenges, and Future Directions in Blockchain: A Centralized Tutorial. *ACM Comput. Surv*, *53*(1), 39. doi:10.1145/3366370

Korherr, P., Kanbach, D. K., Kraus, S., & Mikalef, P. (2022). *From intuitive to data-driven decision-making* in digital transformation: A framework of prevalent managerial archetypes. Digital Business, 2, 100045. doi:10.1016/j.digbus.2022.100045

Koutsikouri, D., Hylving, L., Bornemark, J., & Lindberg, S. (2024). *Human judgment in the age of automated decision-making systems*. In Research Handbook on Artificial Intelligence and Decision Making in Organizations (pp. 392 (144–159)). Cheltenham, United Kingdom: Edward Elgar. doi:10.4337/9781803926216.00017

Krawitz, A. (2019, September 4). *Tracr Aiming to Be More Than a Blockchain*. Retrieved from RAPAPORT: https://rapaport.com/news/tracr-aiming-to-be-more-than-a-blockchain/

Kurz, S., Maaser, N., & Mayer, A. (2023). *Advances in Collective Decision Making*. Cham: Springer. doi:10.1007/978-3-031-21696-1

Lamport, L. (1982). The Byzantine Generals Problem. *ACM Transactions on Programming Languages and Systems (TOPLAS)*, *4*(3), 382 - 401. doi:10.1145/357172.357176

Larimer, D. (2022, Oct 02). *Delegated Proof Of Stake (DPoS)*. Retrieved from GeeksforGeeks: https://www.geeksforgeeks.org/delegat-

منابع

Abdelghaffar, A. (2024, October 10). *Public Choice Theory in City Planning*. Retrieved from URBAN DESIGN LAB: https://urbandesignlab.in/public-choice-theory-in-city-planning

Afzali, M., Modiri, M., & Farhudi, R. (2019). Prioritizing Indicators in the make Smart Process (Case Study: Kerman City). *Journal of Urban Research and Planning*, *9*(35), 21-30. doi:20.1001.1.22285229.1397.9.35.2.5 *[In Persian]*

Agbodzakey , J. (2024). *Consensus in Collaborative Governance*. In Collaborative Governance Primer (pp. 91–101). Gewerbestrasse , Switzerland: Springer Cham. doi:10.1007/978-3-031-57373-6

Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, *84*(3), 488-500. doi:10.2307/1879431

Alqahtany, A. M., Rezgui, Y., & Li, H. (2014). A Consensus-Based Framework for the Sustainable Urban Planning Development: "As an Approach for Saudi Arabian Cities". *International Journal of Environmental Science and Development*, *5*(2), 124-131. doi:10.7763/IJESD.2014.V5.463

Antal, C., & et al. (2021). *Distributed Ledger Technology* Review and Decentralized Applications Development Guidelines. Future Internet, *13*(3), 62. doi:10.3390/fi13030062

Arafat, S. M. (2025). *A Study of Blockchain Consensus Protocols*. Cryptology ePrint Archive, Preprint. Retrieved from https://ia.cr/2025/637

Arakawa, N., & Bader, L. R. (2022). Consensus development methods: Considerations for national and global frameworks and policy development. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, *18*(1), 2222-2229. doi:10.1016/j.sapharm.2021.06.024

Arrow, K. J., & Debreu, G. (1954). Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy. *Econometrica*, *22*(3), 265-290. doi:10.2307/1907353

Bandura, A., Dorothea, R., & Ross, S. A. (1961). Transmission of aggression through imitation of aggressive models. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, *63*(3), 575–582. doi:10.1037/h0045925

Bao , H. X., & Robinson, G. M. (2022). Behavioural land use policy studies: Past, present, and future. *Land Use Policy*, 115, 106013. doi:10.1016/j.landusepol.2022.106013

Baradaran Khanian, Z., Panahi, H., & Asgharpur, H. (2023). Identification and Prioritizing of Key Factors Affecting Smart City based on Futures Studies Approach (The Case Study of Tabriz Metropolis). Quarterly *Journal of Applied Theories of Economics*, *10*(1), 89-128. doi:10.22034/ecoj.2023.53876.3123 *[In Persian]*

Bashir, I. (2023). *Mastering Blockchain* (4th ed.). Birmingham, England: Packt Publishing.

Becker, G. S. (2013). *The Economic Approach to Human Behavior* (Kindle ed.). Chicago: University of Chicago Press.

Benet, J. (2014, Jul 14). *IPFS - Content Addressed, Versioned, P2P File System*. doi:10.48550/arXiv.1407.3561

Bentov, I., Lee, C., Mizrahi, A., & Rosenfeld, M. (2014). Proof of Activity: Extending Bitcoin's Proof of Work via Proof of Stake. *ACM SIGMETRICS Performance Evaluation Review*, *42*(3), 34 - 37. doi:10.1145/2695533.2695545

Bhushan, B., Khamparia, A., Sagayam, K. M., Sharma, S. K., Abdul Ahad, M., & Debnath, N. C. (2020). Blockchain for smart cities: A review of architectures, integration trends and future research directions. *Sustainable Cities and Society*, 61, 102360. doi:10.1016/j.scs.2020.102360

Bibri , S. E. (2021). Data-driven smart sustainable cities of the future: An evidence synthesis approach to a comprehensive state-of-the-art literature review. *Sustainable Futures*, 3, 100047. doi:10.1016/j.sftr.2021.100047

Bijker, W. E. (1997). Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change. Cambridge: The MIT Press.

Buchanan, J. M., & Tullock, G. (1999). *The Calculus of Consent* (Vol. 3). Carmel, Indiana: Liberty Fund.

Büyüközkan, G., & Tüfekçi, G. (2021). A decision-making framework for evaluating appropriate business blockchain platforms using multiple preference formats and VIKOR. *Information Sciences*, 571, 337-357. doi:10.1016/j.ins.2021.04.044

Castells, M. (2015). *Networks of Outrage and Hope: Social Movements in the Internet Age* (2nd ed.). Cambridge and Oxford, UK: Polity.

Cerf, M., Matz, S., & Berg, A. (2020). Using Blockchain to Improve Decision Making That Benefits the Public Good. *Frontiers in Blockchain*, 3. doi:10.3389/fbloc.2020.00013

Cernansky, R. (2024, March 7). *Fashion's cotton supply chain is broken. Will brands agree to fix it*?. Retrieved from VOGUE BUSINESS: https://www.voguebusiness.com/story/sustainability/cotton-supply-chain-is-broken-will-brands-agree-to-fix-it-sourcery-fashion

Charitonidou, M. (2022). Urban scale digital twins in data-driven society: Challenging digital universalism in urban planning decision-making. *International Journal of Architectural Computing*, *20*(2), 238-253. doi:10.1177/14780771211070005

Chinnasamy, P., Vinothini, C., Arun Kumar, S., Sundarraj, A. A., Annlin Jeba, S. V., & Praveena, V. (2021). *Blockchain Technology in Smart-Cities*. In Blockchain Technology: Applications and Challenges (pp. 179–200). Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-030-69395-4_11

Coinbase. (2025, 3 11). *What is Delegated Proof of Stake (DPoS)*? Retrieved from Coinbase: https://www.coinbase.com/en-nl/learn/crypto-glossary/what-is-delegated-proof-of-stake-dpos

da Cruz , N. F. (2022). Networked Urban Governance: A Socio-Structural Analysis of Transport Strategies in London and New York. *Urban Affairs Review*, *59*(6), 1908-1949. doi:10.1177/10780874221117463

Dahl, R. A. (2020). *On Democracy*. New Haven, Connecticut: Yale University Press.

Dhir, R. (2023, February 28). *James M. Buchanan: Early Life, Education, Works*. Retrieved from Investopedia: https://www.investopedia.com/terms/j/james-m-buchanan-jr.asp

Din, J., & Su, H. (2024). Blockchain-Enabled Smart Grids for Optimized Electrical Billing and Peer-to-Peer Energy Trading. *Energies*, *17*(22), 5744. doi:10.3390/en17225744

Dyer, G. M., & et al. (2024). Commentary: A road map for future data-driven urban planning and environmental health research. *Cities*, 155, 105340. doi:10.1016/j.cities.2024.105340

Elragal, A., & Elgendy, N. (2024). A Data-Driven Decision-Making Readiness Assessment Model: The Case of a Swedish Food Manufacturer. *Decision Analytics Journal*, 10, 100405. doi:10.1016/j.dajour.2024.100405

Entezarian, N., & mehraeen, M. (2024). Application of Artificial Intelligence in Smart Cities: A Systematic Review using the Methodi Ordinatio. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, *40*(1), 5-35. doi:10.22034/jipm.2024.715630 *[In Persian]*

Epstein, J. M. (2008). Why Model? *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, *11*(4), 12.

Esmaeilpour Zanjani, N., Pietra, C., & De Lotto, R. (2024). *Machine Learning in Urban Decision-Making: Potential, Challenges, and Experi-*

(to collect relevant indicators) and impact assessment techniques (utilizing scenario wizard software for scenario development). The weighting of the questionnaire was performed through pairwise comparison, with the correlation between variables rated between -3 and 3. The statistical population confirmed the validity of this questionnaire. The completed questionnaires were entered into scenario wizard software through the Ensemble command; compatible and weak scenarios were ultimately identified and analyzed.

Findings

The examination of the status of intergenerational social housing for the elderly in Tehran revealed that interactive opportunities have the highest average at 2.823 among the indicators, indicating the significant importance of this component in the structure of intergenerational housing for older people. This underscores the necessity of creating spaces that facilitate intergenerational interactions and, in a way, strengthen the social connections of older people. On the other hand, services and facilities have the lowest average at 1.4833, which indicates serious deficiencies in this area and the need for greater attention to improving service infrastructure. The averages of the other indicators (environmental sustainability, security and safety, physical aspects, and social support) are relatively close, ranging from 1.76 to 1.88. This situation highlights the demand for balancing these components in the design of intergenerational social housing. Additionally, the analysis of this data shows that issues related to improving the quality of life, including access to welfare services, security, and optimal use of natural resources, significantly impact individuals' opinions. Environmental and safety indicators received the highest priority in evaluations, while indicators related to everyday issues, such as public transportation and access to healthcare services, ranked lower in importance. This analysis indicates that, overall, safety, social welfare, and environmental concerns are among the topics individuals are most concerned about.

Conclusion

Intergenerational housing for older people in Tehran is one of the significant and widespread challenges in society that requires immediate attention and action. Given the community's economic, social, and cultural conditions, there is a pressing need to create a supportive and suitable living environment for older people. The challenges present in the housing and living conditions of older people, particularly in large and densely populated cities like Tehran, necessitate serious attention and action. Older people, as part of the population that transmits experiences and cultural norms to future generations, should live in a safe and appropriate environment that facilitates access to health, social, and cultural services.
The overall status of intergenerational social housing for the elderly in Tehran faces serious challenges. Numerous critical and crisis-prone situations highlight the need for special attention to various components, including services and facilities, environmental sustainability, and social support. To improve the current situation, continuous interventions and planning are essential to complete and enhance the quality of services, increase social support, and address physical and environmental aspects. These interventions are deemed necessary to create a supportive and facilitative environment for the elderly in Tehran, especially concerning social housing. Therefore, the proposed strategies, ranging from the design and construction of suitable housing and economic support to strengthening social relationships and protective laws, can help create an environment conducive to the needs of older people. These strategies improve the quality of life for older people, strengthen social bonds, and increase solidarity between generations. To achieve these goals, it is essential for all stakeholders, including the government, non-governmental organizations, the local community, and families, to collaborate closely. By utilizing modern technologies, securing appropriate funding, and creating educational frameworks, a sustainable and supportive community for the elderly can be built. Ultimately, by creating a supportive and respectful environment for older people, their quality of life will improve, and society will benefit from their values and experiences.

COPYRIGHTS

©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Meshkini A. Yousefi M. Alipour S. An Analysis of the Current State of Intergenerational Social Housing for Older Adults in Tehran. Urban Economics and Planning Vol 6(3):240-259. [In Persian]

DOI: 10.22034/UEP.2025.522715.1643

An Analysis of the Current State of Intergenerational Social Housing for Older Adults in Tehran

Original Article

Abolfazl Meshkini[1*], Mehdi Yousefi[2], Somayeh Alipour[3]

1- Associate Professor, Department of Geography and Planning, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
2- Ph.D. Candidate in Geography and Urban Planning, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
3- Postdoctoral researcher in geography and urban planning, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History

Received: 2025-05-11
Revised: 2025-07-12
Accepted: 2025-07-16

Keywords
Tehran
Elderly
Social Housing
Intergenerational Housing

ABSTRACT

Introduction

Professor Halina Skibniewska introduced intergenerational living as part of the cyclical process in which successive generations live together. This housing solution was considered an experimental model that did not gain widespread popularity. Since the beginning of the twenty-first century, we have witnessed a trend of successive generations of a family living in very close proximity, primarily due to socio-economic conditions. Intergenerational social housing is a new idea based on an old model. People of different ages live together and share their skills and time. In the past, this tendency was found in extended families or interconnected local communities, and recently this idea has emerged in providing housing for some elderly individuals. The idea is that such collaboration can be shared among unrelated individuals, fostering independent, modern living and mutual benefit. In fact, this type of housing strengthens social relationships and mutual support between generations, especially between older people and younger generations. In this model, in addition to providing suitable and affordable housing, efforts are made to create spaces for social interaction, psychological support, and meeting the various needs of individuals from all age groups.

Materials and Methods

With an applied aim and an analytical-descriptive nature, the present research examines the most critical indicators for creating intergenerational social housing for older people in Tehran using a survey method. Initially, the most significant indicators of intergenerational social housing were extracted through content analysis of existing studies. Then, a questionnaire consisting of 25 questions was used for assessment and evaluation. The statistical population included 120 individuals, comprising urban designers, planners, and managers, specialists in elderly rehabilitation and care, psychological consultants for aging, and other professionals related to the field of elderly care in the metropolitan area of Tehran, utilizing the Cochran method. The indicators examined in this study included services and facilities, environmental sustainability, security and safety, physical aspects, social support, and interactive opportunities. The research tool was a questionnaire, and its reliability was confirmed using Cronbach's alpha coefficient, with all indicators scoring above 0.7: services and facilities (0.813), environmental sustainability (0.763), security and safety (0.762), physical aspects (0.882), social support (0.760), and interactive opportunities (0.885). Data analysis was conducted using foresight techniques in several sections, including environmental scanning

* Corresponding author: meshkini@modares.ac.ir

تحلیلی بر شرایط کنونی مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان در تهران

مقالهٔ پژوهشی

ابوالفضل مشکینی[۱*]؛ مهدی یوسفی[۲]؛ سمیه علیپور[۳]

۱- دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۲- دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، تهران، ایران
۳- پژوهشگر فرادکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

تاریخ‌های مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۱
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۴/۲۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۲۵

کلمات کلیدی

تهران
سالمندان
مسکن اجتماعی
مسکن بین نسلی

چکیده

مقدمه

اصطلاح زندگی بین نسلی توسط پروفسور هالینا اسکیبنیوسکا (Halina Skibniewska) به عنوان بخشی از مفهوم یک فرایند چرخه‌ای که در آن نسل‌های متوالی در کنار هم زندگی می‌کنند معرفی شد. این راه‌حل مسکن یک مدل آزمایشی در نظر گرفته می‌شد که محبوبیت گسترده‌ای پیدا نکرد. از آغاز قرن بیست و یکم، شاهد روندی از نسل‌های متوالی یک خانواده هستیم که در مجاورت بسیار نزدیک زندگی می‌کنند، که عمدتاً ناشی از شرایط اجتماعی ـ اقتصادی است. مسکن اجتماعی بین نسلی یک ایدهٔ جدید بر اساس یک مدل قدیمی است. افراد در سنین مختلف با هم زندگی می‌کنند و مهارت‌ها و زمان خود را به اشتراک می‌گذارند. در گذشته، این تمایل در خانواده‌های گسترده یا جوامع محلی به هم پیوسته بود و اخیراً این ایده در تأمین مسکن برخی از افراد سالخورده مطرح شده است. ایدهٔ موضوع این است که چنین مشارکتی را می‌توان در میان افراد غیر مرتبط، زندگی مستقل، مدرن و سود متقابل به اشتراک گذاشت. در واقع هدف این نوع مسکن، تقویت روابط اجتماعی و حمایت متقابل میان نسل‌ها، به‌ویژه بین سالمندان و نسل‌های جوان‌تر است. در این مدل، علاوه بر فراهم کردن مسکن مناسب و به‌صرفه، تلاش می‌شود تا فضاهایی برای تعامل اجتماعی، حمایت روانی و تأمین نیازهای مختلف افراد از همهٔ گروه‌های سنی فراهم شود.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر با هدف کاربردی و ماهیت تحلیلی ـ توصیفی با استفاده از روش پیمایش به بررسی مهم‌ترین شاخص‌های ایجاد مسکن اجتماعی بین نسلی برای سالمندان در شهر تهران پرداخته است. ابتدا با استفاده از تحلیل محتوای مطالعات موجود مهم‌ترین شاخص‌های مسکن اجتماعی بین نسلی با بهره‌گیری استخراج شد. سپس، با استفاده از پرسشنامه مشتمل بر ۲۵ سؤال مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت. برای سنجش سؤال‌های موجود از جامعهٔ آماری شامل ۱۲۰نفر از طراحان، برنامه‌ریزان و مدیران شهری، متخصصان توان بخشی و نگهداری سالمندان، مشاوران روان‌شناختی سالمندی و سایر متخصصان مرتبط با حوزهٔ سالمندان کلان‌شهر تهران بود با استفاده از روش کوکران بهره گرفته شد. شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعه، خدمات و تسهیلات، پایداری زیست‌محیطی، امنیت و ایمنی، کالبدی، حمایت اجتماعی و فرصت‌های تعاملی بود. ابزار تحقیق، پرسشنامه و پایایی با استفاده از آزمون ضریب آلفای کرونباخ در تمام شاخص‌ها بالاتر از ۰/۷ شامل خدمات و تسهیلات (۰/۸۱۳)، پایداری زیست‌محیطی (۰/۷۶۳)، امنیت و ایمنی (۰/۷۶۲)، کالبدی (۰/۸۸۲)، حمایت اجتماعی (۰/۷۶۰) و فرصت‌های تعاملی (۰/۸۸۵) مورد تأیید قرار گرفت. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک‌های

* نویسندهٔ مسئول: meshkini@modares.ac.ir

آینده‌پژوهی در چند بخش شامل پویش محیطی (برای جمع‌آوری شاخص‌های مربوطه) و تکنیک آثار متقابل (استفاده از نرم‌افزار سناریوویزارد برای تدوین سناریو) است. وزن‌دهی به پرسشنامه به صورت مقایسه‌ای زوجی و میزان ارتباط بین متغیرها با اعداد بین ۳- تا ۳ بوده است. روایی این پرسشنامه توسط جامعهٔ آماری مورد تأیید واقع شد. پرسشنامه‌های تکمیل‌شده را در نرم‌افزار سناریوویزارد و از طریق دستور Ensemble وارد شدند؛ و درنهایت سناریوهای سازگار و ضعیف شناسایی و تحلیل شدند.

یافته‌ها

بررسی وضعیت مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان در شهر تهران نشان داد فرصت‌های تعاملی با میانگین ۲/۸۲۳ بالاترین میانگین را بین شاخص‌ها دارد که بیانگر اهمیت بالای این مؤلفه در ساختار مسکن بین نسلی برای سالمندان است. این امر مؤید ضرورت ایجاد فضاهایی است که تعاملات بین نسلی را تسهیل کند و به نوعی ارتباطات اجتماعی سالمندان را تقویت کند. از سوی دیگر، خدمات و تسهیلات با میانگین ۱/۴۸۳۳ کمترین میانگین را دارد، که نشان‌دهندهٔ نواقص جدی در این بخش و نیاز به توجه بیشتر در بهبود زیرساخت‌های خدماتی است. میانگین‌های سایر شاخص‌ها (پایداری زیست‌محیطی، امنیت و ایمنی، کالبدی و حمایت اجتماعی) نسبتاً نزدیک به هم و در بازهٔ ۱/۷۶ تا ۱/۸۸ قرار دارند. این وضعیت تقاضا برای ایجاد تعادل بین این مؤلفه‌ها در طراحی مسکن اجتماعی بین نسلی را نمایش می‌دهد. همچنین، تحلیل این داده‌ها نشان می‌دهد مسائل مربوط به بهبود کیفیت زندگی، از جمله دسترسی به خدمات رفاهی، امنیت، و استفادهٔ بهینه از منابع طبیعی، تأثیر زیادی بر نظر افراد دارند. شاخص‌های محیطی و ایمنی بیشترین اولویت را در ارزیابی‌ها به خود اختصاص داده‌اند، در حالی که شاخص‌هایی که به مسائل روزمره‌ای مانند حمل‌ونقل عمومی و دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی مرتبط هستند، از نظر اهمیت در اولویت کمتری قرار دارند. این تحلیل نشان‌دهندهٔ آن است که به طور کلی، مسائل ایمنی، رفاه اجتماعی و توجه به محیط زیست، از جمله موضوعاتی هستند که افراد بیشترین دغدغه را در مورد آن‌ها دارند.

نتیجه‌گیری

مسکن بین نسلی سالمندان در تهران، یکی از چالش‌های مهم و فراگیر جامعه‌ای است که به توجه و اقدام فوری نیاز دارد. با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه، نیاز به ایجاد فضایی مساعد و مناسب برای زندگی سالمندان احساس می‌شود. چالش‌های موجود در حوزهٔ مسکن و زندگی سالمندان، به‌ویژه در شهرهای بزرگ و پرجمعیتی مانند تهران، نیازمند توجه و اقدام جدی است. سالمندان به عنوان بخشی از جمعیت که تجارب و هنجارهای فرهنگی را به نسل‌های بعدی منتقل می‌کنند، باید در محیطی مناسب و ایمن زندگی کنند که دسترسی به خدمات بهداشتی، اجتماعی و فرهنگی را برایشان تسهیل کند. وضعیت کلی مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان در تهران با چالش‌های جدی روبه‌رو است. وجود تعداد زیادی از وضعیت‌های بحرانی و در آستانهٔ بحران، نیاز به توجه ویژه به مؤلفه‌های مختلف از جمله خدمات و تسهیلات، پایداری زیست‌محیطی و حمایت اجتماعی را نشان می‌دهد. برای بهبود وضعیت کنونی، مداخلات مستمر و برنامه‌ریزی در راستای تکمیل و بهبود کیفیت خدمات، افزایش حمایت اجتماعی و توجه به ابعاد کالبدی و زیست‌محیطی الزامی است. این مداخلات به منظور ایجاد یک محیط حمایتی و تسهیلگر برای سالمندان در تهران و به‌ویژه در زمینهٔ مسکن اجتماعی ضروری به نظر می‌رسد.

بنابراین راهبردهای پیشنهادی، از طراحی و ساخت مسکن مناسب و حمایت‌های اقتصادی گرفته تا تقویت روابط اجتماعی و قوانین حمایتی، می‌توانند به ایجاد فضایی مساعد و متناسب با نیازهای سالمندان کمک کنند. این استراتژی‌ها نه تنها به بهبود کیفیت زندگی سالمندان کمک می‌کند، بلکه به تقویت پیوندهای اجتماعی و افزایش همبستگی بین نسل‌ها نیز منجر می‌شود. به منظور تحقق این اهداف، لازم است که تمامی ذی‌نفعان اعم از دولت، نهادهای غیر دولتی، جامعهٔ محلی و خانواده‌ها، همکاری نزدیکی داشته باشند. با بهره‌برداری از فناوری‌های نوین، تأمین اعتبارهای مناسب و ایجاد بسترهای آموزشی، می‌توان به ساخت جامعه‌ای پایدار و حامی سالمندان رسید. در نهایت، با ایجاد فضایی حمایت‌گر و احترام‌آمیز برای سالمندان، نه تنها کیفیت زندگی آن‌ها بهبود می‌یابد، بلکه جامعه به عنوان یک کل نیز از ارزش‌ها و تجربیات آنان بهره‌مند خواهد شد.

مقدمه

پیری جمعیت سریع جوامع در سراسر جهان بر بسیاری از جنبه‌های توسعهٔ شهری از جمله بخش مسکن تأثیر می‌گذارد (World Health Organization, 2007). در ارتباط با طول عمر، بیشتر افراد مسن در زندگی روزمره با چالش‌هایی مواجه می‌شوند که می‌تواند محدودیت‌های جسمی و همچنین ذهنی را ایجاد و تشدید کند. علاوه بر این، افرادی که در نواحی شهری زندگی می‌کنند، در مقایسه با افرادی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، تمایل بیشتری به تغییر محل زندگی فعلی خود برای مکانی متناسب با نیازهایشان دارند (Przybyla et al., 2019). همین امر تمام نیاز به جست‌وجوی راه‌حل‌های متناسب با نیازهای مسکن سالمندان در شهرها را ایجاد می‌کند (Lui et al., 2009; Wiles et al., 2012). این امر مستلزم تغییراتی در زیرساخت‌ها و خدماتی است که نیازهای متغیر افراد سالخورده را به طور مؤثر برآورده می‌کند (Aley et al., 2007) چنین ویژگی‌هایی به گروه این افراد اجازه می‌دهد تا در یک محیط آشنا و شناخته‌شده ساکن شوند که تأثیر مثبتی بر کیفیت زندگی آن‌ها دارد. با این‌حال، محدودیت‌هایی وجود دارد که همیشه به افراد اجازه نمی‌دهد تا تغییرات مرتبط با مسکن را در مکانی که در آن زندگی می‌کنند انجام دهند. با در نظر گرفتن عدم تناسب اقتصادی، برخی از این افراد هستند که توانایی مالی مالکیت و تعمیر و نگهداری یک آپارتمان را ندارند (Kim & Lee, 2020; Kurtyka-Marcak et al., 2019).

بنابراین، بخش مسکن باید چالش‌های تمامی گروه‌های هدف اقتصادی به‌خصوص سالمندان در نظر بگیرد. در خصوص بخش سالخورده یا آسیب‌پذیرتر جامعه، با منابع مالی محدود، بخش مسکن اجتماعی نیاز به طراحی و اجرای مناسب برای این گروه هدف را ایجاد کرده است (Boyle & Thomson, 2013). شواهد بسیاری در سراسر جهان وجود دارد که مسکن اجتماعی به بخشی از سیاست‌ها و استراتژی‌ها تبدیل شده است (Leite et al., 2022; Medrano & Spinelli, 2014; Shi et al., 2016; Valença,2015)، بنابراین، جای تعجب نیست که سرمایه‌گذاری در مسکن اجتماعی در برنامهٔ دولت‌های ملی و محلی همواره مطرح بوده است. یک چالش رو به رشد در میان جامعهٔ سالخورده، مسکن و مسائل مرتبط به آن مانند انزوای اجتماعی، نگرانی‌های دسترسی به خدمات و عوامل اجتماعی ـ اقتصادی است. انزوای اجتماعی اهمیت ویژه‌ای دارد، که به طور مستقیم با تنهایی، که فقدان درک‌شدهٔ شبکهٔ اجتماعی است، ارتباط دارد. بزرگسالانی که به دلیل از دست دادن اعضای خانواده یا ترک فرزندان و یا انزوا در معرض خطر بیشتری قرار دارند (Cornwell, 2008). مطالعهٔ پریسنتو و همکارانش نشان داد تقریباً ۱۸ درصد از افراد بالای ۶۰ سال تنها زندگی می‌کنند و ۴۳ درصد از افراد گزارش کردند که احساس تنهایی می‌کنند (Perissinotto, 2012). بنابراین، ارتباطات اجتماعی و بین نسلی و پیوندهای آن‌ها با سلامت روانی و جسمی را باید به رسمیت شناخت و ابتکاراتی برای بهبود شرایط زندگی سالمندان انجام داد (Government of British Columbia, 2020). علاوه بر این، گزارش مرکز کنترل بیماری در مورد انزوای اجتماعی در سال ۲۰۱۹، تأثیر آن بر سالمندان را مورد بحث قرار داد. همچنین، بیان کرد که مسکن یک جزء کلیدی از مبارزه با طرد اجتماعی است (Lubik, 2020). بسیاری از مطالعات نشان داده است تنهایی در میان افراد سالخورده پیامدهای منفی برای سلامتی آن‌ها دارد. برای مثال، تنهایی با کاهش عملکرد فعالیت‌های زندگی روزمره، تأثیر منفی بر سلامت ذهنی و افزایش خطر ابتلا به بیماری‌هایی مانند افسردگی، بی‌اختیاری ادرار، فشار خون بالا و اختلال بینایی و همچنین مرگ‌ومیر ارتباط کلی دارد (Taylor, 2018, Perissinotto, 2012, Hawkley , 2010). انزوای اجتماعی و در کنار آن مسکن سالمندان امروزه از مسائل بهداشت عمومی محسوب می‌شود. مسکن بین نسلی به عنوان یک راه‌حل بالقوه برای رفع این نگرانی‌ها و کمک به کاهش پیامدهای مرتبط با انزوای اجتماعی مطرح شده است.

روند افزایش جمعیت سالمندان در ایران و به‌ویژه در کلان‌شهرهایی مانند تهران، چالش‌های متعددی را در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و شهری به همراه دارد. طی دهه‌های گذشته رشد جمعیت سالمند به‌آرامی افزایش داشته و هرم سنی جمعیت ایران حاکی از رشد سریع آن در دهه‌های آینده دارد. پیش‌بینی‌ها حکایت از افزایش جمعیت بالای ۶۰ سال کشور از ۷/۴ میلیون در سال ۱۳۹۵ به ۳۳/۴ میلیون نفر در سال ۱۴۳۵ دارد (Mirzaie, 2017). یکی از مسائل برجسته در این زمینه، مسکن اجتماعی برای سالمندان است که با توجه به الگوی جمعیتی در حال تغییر، به یک ضرورت مهم تبدیل شده است (Sadeghi,2023). از آنجا که سالمندان با مشکلات مختلفی همچون تنهایی، کاهش توانمندی‌های جسمی، و نیاز به خدمات ویژه مواجه هستند، تأمین مسکن مناسب و متناسب با نیازهای این قشر از جامعه، به‌ویژه در شهرهایی مانند تهران با تراکم جمعیت بالا، به مسئله‌ای پیچیده و چندوجهی بدل شده است (Kosheshi, 2018, Ghafari, 2022). تهران، به عنوان پایتخت کشور، با افزایش روزافزون جمعیت سالمند، به‌ویژه در سال‌های اخیر مواجه است. سالمندان بخشی از شهروندان آسیب‌پذیر شهر تهران به حساب می‌آیند که باید فضاهای مسکونی را به طور خاص برای آن‌ها مناسب‌سازی کرد. آنان به تعامل با فضای اجتماعی و ارتباط با طبیعت، فضاهای پیاده‌روی، تردد آسان، دسترسی آسان به مراکز خدمات درمانی و... نیاز دارند. بر اساس برآوردها در سال ۱۴۰۲ حدود ۱۱ تا ۱۳ درصدی از جمعیت سالمندی در تهران احصا شده است. این آمار در برخی از مناطق تا ۱۶ و ۱۸ درصد نیز افزایش یافته است. با این‌وجود، در آمارهای موجود مناطق ۱، ۳ و ۶ بالاترین نرخ سالمندی را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین، آمار جمعیت سالمندی در مناطق ۲۲، ۲۱ و ۱۹ بین ۱۱ تا ۱۳ درصد است. در این راستا، بسیاری از سالمندان به دلیل مشکلات اقتصادی یا نبود زیرساخت‌های لازم، قادر به تأمین مسکن مناسب برای خود نیستند (Dakhtah Harouni, 2023). در مجموع، مسکن اجتماعی بین نسلی به عنوان یکی از راهکارهای نوین می‌تواند به عنوان یک راه‌حل در راستای کاهش مشکلات مسکن سالمندان در تهران مطرح شود (Sharqi, 2016). این گونه از مسکن به مدل‌هایی گفته می‌شود که در آن مسکن برای گروه‌های مختلف سنی، از جمله سالمندان، به طور مشترک طراحی و ارائه می‌شود. این مدل می‌تواند باعث تقویت روابط بین نسل‌ها، فراهم آوردن حمایت اجتماعی برای سالمندان، و ارتقای کیفیت زندگی آن‌ها شود. در حالی که بسیاری از طرح‌های مسکن اجتماعی در سطح جهانی به این نکته توجه کرده‌اند، با وجود فعالیت‌های متنوع در حوزهٔ مسکن شهر تهران همچنان خلأهایی در زمینهٔ طراحی و پیاده‌سازی چنین پروژه‌هایی به چشم می‌خورد. در این تحقیق، هدف بررسی مهم‌ترین شاخص‌های ایجاد مسکن اجتماعی بین نسلی برای سالمندان در تهران است. این مسئله از جنبه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، و شهری نیازمند تحلیل و بررسی دقیق است تا بتوان به راهکارهای مؤثر برای حل آن دست یافت.

پیشینهٔ تحقیق

در خصوص مسکن اجتماعی گروه‌های مختلف تحقیقات مختلفی صورت گرفته است که بخشی از مرتبط‌ترین آن‌ها با موضوع این پژوهش عبارت‌اند از: شرقی (۲۰۱۶) وضعیت تهران را بر اساس شاخص‌های جهانی «شهر دوستدار سالمند» ارزیابی کرده است. او در نتایج آورده است که تهران در زمینهٔ حمل‌ونقل و خدمات وضعیت بهتری دارد، ولی شاخص‌های مشارکت شهروندی، استخدام سالمندان و مسکن ضعیف هستند و پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آینده، توجه بیشتری به مسائل مسکن و فضاهای باز ساختمان‌ها شود. صادقی (۲۰۲۳) به تغییرات الگوهای زندگی سالمندان در دههٔ ۱۳۸۵ ـ ۱۳۹۵ پرداخته است. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد زندگی با همسر و فرزندان هنوز غالب است، ولی درصد سالمندان تنهازیست افزایش یافته است.

همچنین، زنان سالمند تمایل بیشتری به تنهازیستی دارند و این موضوع نیازمند توجه ویژه به مشکلات زنان سالمند در برنامه‌های رفاهی است. صباغچی (۲۰۲۴) به چالش‌های اقتصادی مراقبت از سالمندان در خانواده‌های ایرانی پرداخته است. با افزایش تعداد سالمندان و بیماری‌ها، نیاز به مراقبت و حمایت بیشتر شده است. نتایج پژوهش یادشده به هشت مقولهٔ اصلی مانند «اقتصاد مراقبت» و «مضیقه‌های مالی» اشاره دارد و بر اهمیت طراحی سیاست‌های اجتماعی و حمایتی برای حل این چالش‌ها تأکید می‌کند. کازاک (۲۰۲۳) به ارزیابی مسکن اجتماعی بین نسلی در اروپا و تأثیر آن بر کیفیت زندگی سالمندان پرداخته است. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد مسکن بین نسلی نیازهای سالمندان را به‌خوبی برطرف می‌کند و کیفیت زندگی آن‌ها را بهبود می‌بخشد. سالمندان از محیط خود رضایت دارند و شبکه‌های اجتماعی قوی‌ای دارند. سلیمان (۲۰۲۱) به تأمین مسکن مناسب برای سالمندان در کانادا پرداخته و مسکن بین نسلی را به عنوان راه‌حلی برای مشکلات سالمندان معرفی کرده و نتیجه گرفته است که زندگی سالمندان در جوامع مختلط با نسل‌های جوان‌تر می‌تواند به بهبود سلامت و رفاه آن‌ها کمک کند. بدریک (۲۰۲۳) به نیاز روزافزون به راه‌حل‌های مسکن جایگزین برای جامعهٔ سالخورده و مشکلات دسترسی به مسکن مناسب برای جوانان اشاره دارد. بدریک مدلی جدید برای مسکن پیشنهاد می‌دهد که شامل فضاهای مشترک برای سالمندان و جوانان است تا تعاملات بین نسلی را تسهیل کند. این تحقیق بر لزوم توسعهٔ راه‌حل‌های جدید مسکن و فضاهای مشترک تأکید دارد. گاس (۲۰۲۴) به بررسی تجربیات سالمندان در پروژه‌های مسکن مشترک در بلژیک می‌پردازد. نتایج پژوهش یادشده نشان می‌دهد مسکن مشترک حس قوی‌تری از حمایت اجتماعی و کاهش انزوا برای سالمندان ایجاد می‌کند. با این‌حال، مشکلاتی مانند چالش‌های تصمیم‌گیری و کاهش ارتباط با خانواده نیز مطرح شده است. این تحقیق مزایای مسکن مشترک را برجسته می‌کند و به نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه اشاره دارد. ویلسون (۲۰۲۴) به بررسی دو پروژهٔ مسکن اجتماعی در فرانسه پرداخته و نشان می‌دهد چگونه تصورات مختلف در مورد سلامت در این مسکن‌ها شکل می‌گیرد. این تحقیق تمرکز ویژه‌ای بر زنان سالمند دارد و به نقش مفهوم مراقبت در این پروژه‌ها و تعاملات آن‌ها با سایر ساکنان می‌پردازد. دمیر (۲۰۲۴) نشان می‌دهد برنامهٔ تعامل بین نسلی در استانبول باعث افزایش رضایت از زندگی و حمایت اجتماعی سالمندان شد، اما تنهایی اجتماعی آن‌ها افزایش یافت و این نتایج برای سیاست‌گذاری اجتماعی مفید است. سئو (۲۰۲۲) به تأثیر ساختار خانوار بر رفاه ذهنی سالمندان در کرهٔ جنوبی پرداخته و نشان داده است که همنشینی با کودکان بالغ می‌تواند تأثیر منفی بر بهزیستی ذهنی سالمندان داشته باشد. یان (۲۰۲۱) رابطهٔ بین هم سکونتی بین نسلی و بهزیستی ذهنی در چین را بررسی کرده و نتیجه گرفته است که سالمندانی که با فرزندانشان زندگی می‌کنند، به‌ویژه در مناطق روستایی رضایت بیشتری دارند. پلامو (۲۰۲۱) دربارهٔ برنامهٔ مسکن مشارکتی در کانادا این‌گونه توضیح داده که به سالمندان کمک می‌کند تا با دانش‌آموزان زندگی کنند و درنتیجه به بهبود بهزیستی، انسجام اجتماعی و بهداشت عمومی ایشان می‌انجامد. میلموکی (۲۰۲۰) تأثیر برنامه آموزشی بین نسلی در یک جامعهٔ روستایی در ایالات متحده را بررسی کرد و نشان داد این برنامه احساسات مثبت ایجاد کرده و فرصت‌هایی برای توسعهٔ مهارت‌ها فراهم کرد. روآن (۲۰۲۱) به بررسی حمایت‌های بین نسلی در چین پرداخت و نشان داد حمایت‌های مادی و خدماتی موجب رضایت بیشتر سالمندان می‌شود، در حالی که حمایت عاطفی تأثیر کمتری دارد. در مجموع، مطالعات هریک با مجموع شاخص‌هایی به شناسایی این گروه از جامعه پرداخته و سهم آن‌ها را از برخورداری از مسکن اجتماعی بررسی و تحلیل کرده‌اند. این مطالعه نیز با روش‌شناسی نوین به بررسی سهم گروه سالمندان شهر تهران در برخورداری از مسکن بین نسلی پرداخته است.

مبانی نظری

اصطلاح زندگی بین نسلی توسط پروفسور هالینا اسکیبنیوسکا (Halina Skibniewska) به عنوان بخشی از مفهوم یک فرایند چرخه‌ای که در آن نسل‌های متوالی در کنار هم زندگی می‌کنند معرفی شد. در یک مثال عینی در سال ۱۹۶۳ در یک ساختمان مسکونی در ورشو چند خانواده در کنار هم اسکان داده شدند. این پیشنهاد شامل عملکرد یک خانوادهٔ چندنسلی در دو آپارتمان بود که توسط درهای داخلی مشترک به هم متصل شدند و در یک طبقه از ساختمان چندخانواری قرار گرفتند که زندگی مشترک، اما مستقل از همدیگر را بازنمایی کرد (Zaniewska et al. 2001). این راه‌حل مسکن یک مدل آزمایشی در نظر گرفته می‌شد که محبوبیت گسترده‌ای پیدا نکرد. از آغاز قرن بیست و یکم، شاهد روندی از نسل‌های متوالی یک خانواده هستیم که در مجاورت بسیار نزدیک زندگی می‌کنند، که عمدتاً ناشی از شرایط اجتماعی ـ اقتصادی است. علاوه بر این، در کشورهای درحال‌توسعه، به خلاف کشورهای غربی که برنامه‌های مسکن اجتماعی را با در نظر گرفتن افراد سالخورده توسعه داده‌اند، همچنان به موضوع مسکن برای سالمندان به صورت حاشیه‌ای برخورد می‌شود. در این‌میان، راه‌حل‌هایی مانند خانه‌های رفاه اجتماعی دولتی و تسهیلات خصوصی و ارائهٔ مراقبت ۲۴ساعته برای سالمندان بیمار و تحت تکفل نیز مطرح است (Kazak, 2023). زندگی در کنار یکدیگر، به‌ویژه در جوامع مدرن، اهمیت زیادی دارد. مسکن بین نسلی، به‌ویژه در کشورهایی با ساختار اجتماعی ـ اقتصادی پیچیده، به عنوان راه‌حلی برای تقویت روابط خانوادگی و اجتماعی مطرح شده است. در بسیاری از کشورهای درحال‌توسعه، این مدل می‌تواند نقش مهمی در بهبود وضعیت سالمندان ایفا کند. به عنوان مثال، در کشورهایی مانند کانادا و هلند، نمونه‌های موفقی از مسکن بین نسلی وجود دارد که در آن افراد مسن در کنار جوانان زندگی می‌کنند و از هم حمایت می‌کنند.

بنابراین دربارهٔ اهمیت آن باید بیان کرد که مسکن اجتماعی بین نسلی یک ایدهٔ جدید بر اساس یک مدل قدیمی است. افراد در سنین مختلف با هم زندگی می‌کنند و مهارت‌ها و زمان خود را به اشتراک می‌گذارند. در گذشته، این تمایل در خانواده‌های گسترده یا جوامع محلی به‌هم‌پیوسته بود و اخیراً این ایده در تأمین مسکن برخی از افراد سالخورده مطرح شده است. موضوع این است که چنین مشارکتی را می‌توان در میان افراد غیر مرتبط، زندگی مستقل، مدرن و سود متقابل به اشتراک گذاشت (Suleman,2021). در واقع هدف این نوع مسکن، تقویت روابط اجتماعی و حمایت متقابل میان نسل‌ها، به‌ویژه بین سالمندان و نسل‌های جوان‌تر است. در این مدل، علاوه بر فراهم کردن مسکن مناسب و به‌صرفه، تلاش می‌شود تا فضاهایی برای تعامل اجتماعی، حمایت روانی و تأمین نیازهای مختلف افراد از همهٔ گروه‌های سنی فراهم شود. این نوع مسکن با تأکید بر مفاهیم هم‌زیستی، حمایت اجتماعی و بازآفرینی روابط میان نسل‌ها، به دنبال کاهش مشکلات اجتماعی سالمندان، مانند تنهایی و انزوای اجتماعی، و همچنین ارتقای حس مسئولیت‌پذیری و همبستگی بین نسل‌ها است (Sterner, 2023). در این ساختار، نسل‌های مختلف می‌توانند به صورت متقابل از یکدیگر حمایت کنند و این امر می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی افراد در تمامی گروه‌های سنی منجر شود. در این مدل فضاهای مسکونی به گونه‌ای طراحی می‌شوند که هم‌زیستی میان نسل‌ها را تسهیل کنند. به عنوان مثال، فضاهای عمومی مشترک، فضاهای بازی برای کودکان و فضاهای تفریحی و مراقبتی برای سالمندان ایجاد می‌شود. این نوع مسکن معمولاً همراه با خدمات اجتماعی است که به نیازهای ویژهٔ هر نسل پاسخ می‌دهند، مانند خدمات مراقبت از سالمندان، مراقبت‌های بهداشتی و آموزشی و سعی در ایجاد فرصت‌های تعامل و همکاری میان گروه‌های سنی مختلف دارد. این تعاملات می‌توانند باعث کاهش تنهایی سالمندان و ارتقای حس همبستگی اجتماعی شوند (Wilson, 2024).

متخصصان مختلف بر این باورند که مسکن بین نسلی می‌تواند به تقویت روابط اجتماعی، کاهش تنهایی سالمندان و ایجاد همبستگی بیشتر در جامعه کمک کند. به طور خاص، پژوهش‌ها نشان می‌دهند تعامل میان نسل‌ها به‌ویژه در خانواده‌های چند نسلی می‌تواند به عنوان عامل محافظتی در برابر مشکلات اجتماعی مانند انزوای اجتماعی سالمندان عمل کند. در این‌میان، نظرات مختلفی دربارهٔ نحوهٔ طراحی فضاهای مسکونی بین نسلی وجود دارد، به طوری که این فضاها باید امکاناتی برای حمایت از نسل‌های مختلف

فراهم کنند؛ از جمله فضاهای مشترک برای تعامل اجتماعی و خدمات مراقبتی برای سالمندان. در این بین، مدل‌های مختلف مسکن برای سالمندان در سراسر جهان وجود دارد که شرایطی را برای ارائهٔ مراقبت ایجاد می‌کنند که می‌توانند بر اساس نیازهای خاص فرد مورد استفاده قرار گیرد. به طور کلی، این سطوح شامل زندگی مستقل، زندگی کمکی، مراقبت طولانی‌مدت و مراقبت در آسایشگاه است. گزینه‌های مراقبت مستقل مناسب سالمندانی است که شامل حداقل کمک‌های مورد نیاز که قادر به تصمیم گیری بوده، اما به دلیل چالش‌های جسمی و عملکردی سلامت نیاز به حمایت دارند (Government of BC, 2020). مراقبت طولانی‌مدت برای بیماران سالمند که نیاز به مراقبت پرستاری ۲۴ساعته دارند، تعیین شده است (Statistics Canada, 2018). مراقبت در آسایشگاه برای بیمارانی است که در پایان عمر هستند و نیاز به مدیریت علائم دارند (HealthLinkBC, 2020).

تسهیلات مسکن بین نسلی بسته به نیازهای جامعه و منابع موجود، می‌توانند از رویکرد یک یا چند لایه برای سالمندان استفاده کنند. فرض مسکن بین نسلی بر این است که نیازهای سالمندان به روشی مشابه گزینه‌های مسکن یادشده برآورده می‌شود. شرکت هپی پاد (Happipad) مستقر در BC یک راه‌حل مسکن پیشنهاد کرده که اغلب مسکن بین نسلی را تسهیل می‌کند (Poole, 2021). این شرکت از طریق وب‌سایت خود اغلب سالمندانی را که به دنبال ارتباطات اجتماعی و درآمد اضافی هستند، به مستأجران جوان‌تری که به دنبال مسکن به‌صرفه هستند متصل می‌کند. فضاهای مسکن بین نسلی هدفمند نیز در کانادا وجود دارد، مانند تأسیسات تازه‌احداث‌شده در کلگری، که مراقبت‌های کمکی، طولانی‌مدت و تسکین‌دهنده را در یک محیط چند نسلی ادغام می‌کند (Generations Calgary, 2020). به طور مشابه، هاربر لندینگ دهکده‌ای در رجینا یک مرکز مراقبت برای افراد مسن است که مراقبت شخصی و فعالیت‌های بین نسلی را ترویج می‌کند (Harbour, 2020). طرح‌های مسکن مشابهی در سراسر جهان دیده می‌شود. به عنوان مثال، هلند برنامه‌های سکونتی دارد که در آن به دانشجویان مسکن رایگان ارائه می‌شود، مشروط بر اینکه هر ماه ۳۰ ساعت را در خانه‌های افراد مسن‌تر خود بگذرانند (Reed, 2021). در فوجیساوا، ژاپن، Aoi Care افراد مسن مبتلا به زوال عقل را در خود جای می‌دهد و از این نظر منحصربه‌فرد است که ساکنان آن در مورد فعالیت‌های روزانهٔ خود که شامل بازی با توپ یا فروش چای یا تعامل با کودکان تصمیم می‌گیرند و اغلب تعامل با کودکان را انتخاب می‌کنند (Schouwstra, 2020). به طور کلی، مطالعات نشان می‌دهد زندگی و گذراندن وقت با خانواده و به طور خاص مراقبت از نوه‌ها، به عنوان عوامل محافظتی در برابر تنهایی سالمندان عمل کرده و از مفهوم مسکن بین نسلی حمایت می‌کند (Ng CF, 2015, Tsai , 2013). علاوه بر موارد یادشده، در این بین عدم توجه به مسکن بین نسلی می‌تواند پیامدهای منفی زیادی در پی داشته باشد. از مهم‌ترین مشکلات ناشی از این غفلت، افزایش تنهایی و انزوای اجتماعی سالمندان است. سالمندانی که در محیط‌های منزوی زندگی می‌کنند، ممکن است به مشکلات روانی و جسمی دچار شوند. از سوی دیگر، توجه نکردن به مسکن بین نسلی می‌تواند موجب از دست رفتن فرصت‌های همکاری و حمایت متقابل میان نسل‌ها شود که به‌ویژه در جوامع با روند رو به رشد کهن‌سالان اهمیت زیادی دارد. در مقابل، توجه به مسکن بین نسلی می‌تواند پیامدهای مثبتی به همراه داشته باشد. این مدل مسکن، با فراهم کردن فضاهایی برای همزیستی و تعامل میان نسل‌ها، می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی افراد در تمام گروه‌های سنی کمک کند. علاوه بر این، چنین مدل‌هایی می‌توانند موجب تقویت روابط اجتماعی، حمایت روانی و تقویت حس همبستگی در جامعه شوند (Kharashadi, 2023).

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر با هدف کاربردی و ماهیت تحلیلی ـ توصیفی با استفاده از روش پیمایش به بررسی مهم‌ترین شاخص‌های ایجاد مسکن اجتماعی بین نسلی برای سالمندان در شهر تهران پرداخته است. ابتدا با استفاده از تحلیل محتوای مطالعات موجود مهم‌ترین شاخص‌های مسکن اجتماعی بین نسلی با بهره‌گیری استخراج شد. سپس، با استفاده از پرسشنامه مشتمل بر ۲۵ سؤال مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت. برای سنجش سؤال‌های موجود از جامعهٔ آماری شامل ۱۲۰ نفر از طراحان، برنامه‌ریزان و مدیران شهری، متخصصان توان‌بخشی و نگهداری سالمندان، مشاوران روان‌شناختی سالمندی و سایر متخصصان مرتبط با حوزهٔ سالمندان کلان‌شهر تهران بود با استفاده از روش کوکران بهره گرفته شد (رابطهٔ ۱).

$$n = \frac{N\,t^2\,pq}{N\,d^2 + t^2 pq} \qquad (۱)$$

جدول ۱. مؤلفه‌ها و شاخص‌های تحقیق

مؤلفه	شاخص
خدمات و تسهیلات	دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی
	وجود سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی مناسب برای سالمندان
	خدمات نظافت و نگهداری برای فضاهای عمومی و واحدهای مسکونی
	دسترسی به خدمات رفاهی مانند رستوران، کافه و سوپرمارکت در محل یا نزدیکی آن
پایداری زیست‌محیطی	استفاده از مصالح ساختمانی پایدار و سازگار با محیط زیست.
	سیستم‌های انرژی کارآمد مانند پنل‌های خورشیدی و سیستم‌های گرمایش و سرمایش.
	سیستم‌های مدیریت آب کارآمد برای کاهش مصرف آب.
	سیستم‌های بازیافت زباله
امنیت و ایمنی	وجود نورپردازی مناسب و نظارت در اطراف محله
	امکاناتی نظیر سیستم‌های هشدار و امنیت برای اطراف منزل
	نصب نرده‌ها در کنار پله‌ها و دستگیره‌های مناسب در حمام و سرویس بهداشتی.
	ورودی‌های عریض و بدون پله، راهروهای وسیع و بدون مانع، و رمپ‌ها برای ویلچر

مؤلفه	شاخص
کالبدی	وجود پارک‌ها و فضاهای سبز برای فعالیت‌های اجتماعی و آرامش
	طراحی فضاهای مشترک مانند سالن‌ها و اتاق‌های فعالیت
	فضایی برای انجام بازی‌های رومیزی، بازی‌های ویدئویی، فعالیت‌های هنری و صنایع دستی
	احترام به حریم خصوصی افراد و ایجاد فضاهای شخصی مناسب
حمایت اجتماعی	وجود گروه‌ها و انجمن‌هایی برای ایجاد ارتباطات اجتماع
	برنامه‌های فرهنگی و تفریحی ویژهٔ سالمندان
	مشارکت در تصمیم‌گیری
	ارائهٔ مشاورهٔ حقوقی به سالمندان برای آگاهی از حقوق خود و نحوهٔ پیگیری آن‌ها
فرصت‌های تعاملی	ایجاد فرصت‌هایی برای برنامه‌های مشترک میان نسل‌های مختلف برای تقویت روابط.
	فرصت‌های یادگیری و انتقال تجربیات بین سالمندان و جوان‌ترها
	آموزش و دسترسی به فناوری‌های نوین برای سالمندان به منظور ارتباط با خانواده و دوستان و بهره‌برداری از خدمات آنلاین
	فعالیت‌های مراقبت روزانهٔ بزرگ‌سالان
	تشویق سالمندان به شرکت در برنامه‌های آموزشی و فرهنگی مشترک با نسل جوان، نظیر آموزش هنرهای دستیمنتورینگ متقابل، جایی که سالمندان می‌توانند مشاور جوانان باشند و به‌عکس.

شاخص‌های مورد بررسی در این مطالعه، خدمات و تسهیلات، پایداری زیست‌محیطی، امنیت و ایمنی، کالبدی، حمایت اجتماعی و فرصت‌های تعاملی بود. ابزار تحقیق، پرسشنامه و پایایی با استفاده از آزمون ضریب آلفای کرونباخ در تمام شاخص‌ها بالاتر از ۰/۷ شامل خدمات و تسهیلات (۰/۸۱۳)، پایداری زیست‌محیطی (۰/۷۶۳)، امنیت و ایمنی (۰/۷۶۲)، کالبدی (۰/۸۸۲)، حمایت اجتماعی (۰/۷۶۰) و فرصت‌های تعاملی (۰/۸۸۵) مورد تأیید قرار گرفت. جدول ۲ نتایج دقیق‌تر آزمون آلفای کرونباخ را به تفکیک شاخص‌ها نشان می‌دهد.

جدول ۲. نتایج آزمون آلفای کرونباخ

شاخص	تعداد سؤالات	ضریب آلفای کرونباخ
خدمات و تسهیلات	۴	۰،۸۱۳
پایداری زیست‌محیطی	۴	۰،۷۶۳
امنیت و ایمنی	۴	۰،۷۶۲
کالبدی	۴	۰،۸۸۲
حمایت اجتماعی	۴	۰،۷۶۰
فرصت‌های تعاملی	۵	۰،۸۸۵
پایایی کل	۲۵	۰،۸۸۰

هنگام انجام این آزمون، مین یا میانگین یک گروه با میانگین تعیین شد (رابطهٔ ۲).

$$F = \left[\frac{12}{[N * k * (k+1)]}\right] * \Sigma R^2 - [3 * N * (k+1)] \quad (۲)$$

آزمون فریدمن نوعی آزمون آماری ناپارامتری است که برای تحلیل داده‌های اندازه‌گیری مکرر استفاده می‌شود. این آزمون زمانی کاربرد دارد که فرضیه‌های نرمال بودن و همگنی واریانس‌ها برقرار نباشند، بنابراین به عنوان جایگزینی مناسب و مقاوم برای آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر (ANOVA) عمل می‌کند.

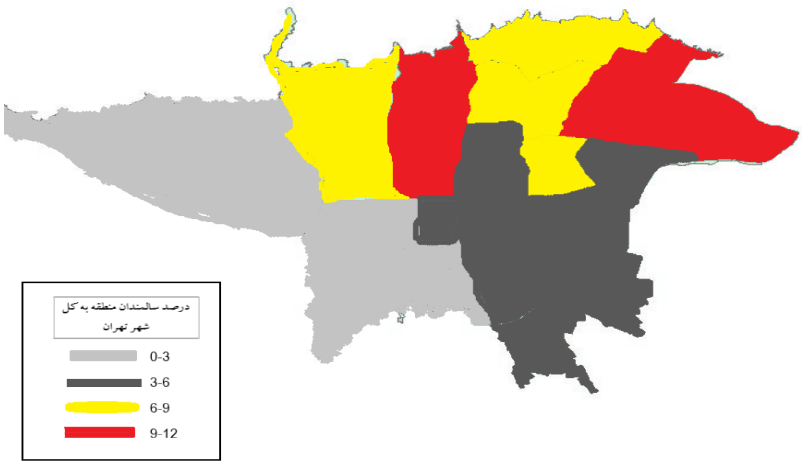
در مرحلهٔ بعد وضعیت‌های احتمالی مختلفی برای هریک از عوامل کلیدی با مجموع ۳۰ حالت برای ۶ عامل کلیدی در نظر گرفته شد، بر اساس عوامل کلیدی و حالت‌های مختلف آن پرسشنامه‌ای به صورت متقاطع طراحی و در اختیار جامعهٔ آماری تحقیق که ۱۲۰ نفر از متخصصان بوده‌اند قرار گرفت. تجزیه‌وتحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک‌های آینده‌پژوهی در چند بخش شامل پویش محیطی (برای جمع‌آوری شاخص‌های مربوطه) و تکنیک آثار متقابل (استفاده از نرم‌افزار سناریوویزارد برای تدوین سناریو) است. وزن‌دهی به پرسشنامه به صورت مقایسه‌ای زوجی و میزان ارتباط بین متغیرها با اعداد بین ۳- تا ۳ بوده است. روایی این پرسشنامه توسط جامعهٔ آماری مورد تأیید واقع شد. پرسشنامه‌های تکمیل‌شده را در نرم‌افزار سناریوویزارد و از طریق دستور Ensemble وارد شدند؛ و درنهایت سناریوهای سازگار و ضعیف شناسایی و تحلیل شدند.

محدودهٔ مورد مطالعه در این تحقیق محدودهٔ کلان‌شهر تهران است. تهران، بین کوه‌های البرز و حاشیهٔ شمالی کویر مرکزی ایران، در دشتی نسبتاً هموار واقع شده است. پهنهٔ استقرار این دشت نسبتاً هموار از جنوب و جنوب غربی

به کوه‌های ری و بی‌بی شهربانو و دشت‌های شهریار و ورامین منتهی شده و از شمال به واسطهٔ کوهستان محصور شده است. فضای جغرافیایی شهر تهران در کوه و دشت به وسیلهٔ دو رود کرج در غرب و جاجرود در شرق مشخص می‌شود که در نزدیکی کویر نمک در جنوب شرقی تهران به یکدیگر می‌پیوندند. سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، جمعیت کل شهر تهران ۸٬۶۹۳٬۷۰۶ نفر گزارش شده است. جمعیت سالمندان شهر تهران در سال ۱۳۹۵ حدود ۷۲۹٬۴۳۲ نفر برآورد می‌شود.

جدول ۳. نسبت جمعیت سالمند در مناطق ۲۲گانهٔ شهر تهران

مناطق	جمعیت کل	جمعیت سالمندان	درصد سالمندان نسبت به کل شهر
منطقه ۱	۵۴۳,۳۱۱	۴۵,۶۳۹	۶,۲۶
منطقه ۲	۷۴۳,۴۰۸	۶۲,۴۳۲	۸,۵۶
منطقه ۳	۳۵۲,۱۵۵	۲۹,۵۶۹	۴,۰۵
منطقه ۴	۹۱۹,۰۰۱	۷۷,۱۷۶	۱۰,۵۸
منطقه ۵	۹۰۵,۰۵۶	۷۶,۰۴۷	۱۰,۴۳
منطقه ۶	۲۷۱,۱۰۷	۲۲,۷۷۵	۳,۱۲
منطقه ۷	۳۱۳,۱۱۵	۲۶,۲۲۳	۳,۵۹
منطقه ۸	۴۷۴,۰۵۶	۳۹,۸۶۳	۵,۴۶
منطقه ۹	۱۹۰,۷۹۳	۱۶,۰۳۴	۲,۲۰
منطقه ۱۰	۳۳۷,۸۸۳	۲۸,۳۳۳	۳,۸۸
منطقه ۱۱	۳۱۸,۰۸۲	۲۶,۷۴۳	۳,۶۷
منطقه ۱۲	۲۳۹,۶۳۵	۲۰,۱۲۱	۲,۷۶
منطقه ۱۳	۴۰۳,۲۹۷	۳۳,۸۸۲	۴,۶۴
منطقه ۱۴	۳۴۴,۵۳۳	۲۸,۹۰۹	۳,۹۶
منطقه ۱۵	۳۴۳,۸۸۴	۲۸,۸۸۳	۳,۹۶
منطقه ۱۶	۳۳۸,۳۸۳	۲۸,۴۴۱	۳,۹۰
منطقه ۱۷	۳۵۷,۴۸۴	۳۰,۰۱۱	۴,۱۱
منطقه ۱۸	۴۰۲,۲۴۴	۳۳,۷۷۳	۴,۶۳
منطقه ۱۹	۴۴۴,۵۳۲	۳۷,۳۳۶	۵,۱۲
منطقه ۲۰	۴۰۹,۷۷۶	۳۴,۴۴۴	۴,۷۲
منطقه ۲۱	۴۰۹,۲۴۶	۳۴,۳۳۲	۴,۷۱
منطقه ۲۲	۴۴۴,۵۳۲	۳۷,۳۳۶	۵,۱۲



شکل ۱. درصد سالمندان منطقه به کل شهر تهران

یافته‌ها

تحلیل روش‌شناسی پیشنهادی تحقیق روی شاخص‌ها و داده‌های جمع‌آوری‌شده از پرسشنامه کارشناسان نتایجی را بر اساس شاخص‌های موجود نشان داده است که در ادامه و پس از انجام فرایند نمره‌گذاری میانگین و انحراف معیار هریک از شاخص‌ها محاسبه و نتایج آن در جدول ۴، نشان داده شده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل توصیفی شاخص‌های تحقیق

شاخص	مؤلفه	میانگین	انحراف معیار
خدمات و تسهیلات	دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی	۱,۴۸۳۳	۳۹۹۲۳.
	وجود سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی مناسب برای سالمندان	۱,۴۵۰۰	۵۴۷۷۲.
	خدمات نظافت و نگهداری برای فضاهای عمومی و واحدهای مسکونی	۱,۵۵۸۳	۵۷۶۸۰.
	دسترسی به خدمات رفاهی مانند رستوران، کافه و سوپرمارکت در محل یا نزدیکی آن	۱,۵۰۰۰	۵۰۲۱۰.
پایداری زیست‌محیطی	استفاده از مصالح ساختمانی پایدار و سازگار با محیط زیست	۱,۴۲۵۰	۵۸۹۳۰.
	سیستم‌های انرژی کارآمد مانند پنل‌های خورشیدی و سیستم‌های گرمایش و سرمایش	۱,۷۶۴۶	۵۲۳۹۰.
	سیستم‌های مدیریت آب کارآمد برای کاهش مصرف آب	۱,۵۸۳۳	۸۸۴۸۲.
	سیستم‌های بازیافت زباله	۱,۶۵۰۰	۷۹۵۴۷.
امنیت و ایمنی	وجود نورپردازی مناسب و نظارت در اطراف محله	۱,۷۷۵۰	۷۹۳۴۹.
	امکاناتی نظیر سیستم‌های هشدار و امنیت برای اطراف منزل	۲,۰۵۰۰	۹۵۱۳۴.
	نصب نرده‌ها در کنار پله‌ها و دستگیره‌های مناسب در حمام و سرویس بهداشتی.	۱,۸۵۴۲	۵۸۲۱۱.
	ورودی‌های عریض و بدون پله، راهروهای وسیع و بدون مانع، و رمپ‌ها برای ویلچر	۱,۹۰۰۰	۸۲۴۰۱.
کالبدی	وجود پارک‌ها و فضاهای سبز برای فعالیت‌های اجتماعی و آرامش	۱,۶۹۱۷	۸۳۸۱۲.
	طراحی فضاهای مشترک مانند سالن‌ها و اتاق‌های فعالیت	۱,۸۱۶۷	۸۶۹۵۰.
	فضایی برای انجام بازی‌های رومیزی، بازی‌های ویدئویی، فعالیت‌های هنری و صنایع دستی	۲,۰۰۸۳	۹۱۲۰۷.
	احترام به حریم خصوصی افراد و ایجاد فضاهای شخصی مناسب	۱,۸۰۰۰	۵۵۶۲۹.
حمایت اجتماعی	وجود گروه‌ها و انجمن‌هایی برای ایجاد ارتباطات اجتماع	۱,۷۰۰۰	۶۸۱۰۸.
	برنامه‌های فرهنگی و تفریحی ویژهٔ سالمندان	۱,۵۷۵۰	۵۸۹۳۰.
	مشارکت در تصمیم‌گیری	۱,۶۲۵۰	۵۸۰۶۸.
	ارائهٔ مشاورهٔ حقوقی به سالمندان برای آگاهی از حقوق خود و نحوهٔ پیگیری آن‌ها	۲,۳۰۰۰	۹۰۳۷۷.
فرصت‌های تعاملی	ایجاد فرصت‌هایی برای برنامه‌های مشترک میان نسل‌های مختلف برای تقویت روابط.	۱,۸۸۷۵	۵۴۹۸۸.
	فرصت‌های یادگیری و انتقال تجربیات بین سالمندان و جوان‌ترها	۱,۹۰۰۰	۸۳۴۱۵.
	آموزش و دسترسی به فناوری‌های نوین برای سالمندان به منظور ارتباط با خانواده و دوستان و بهره‌برداری از خدمات آنلاین	۱,۸۲۵۰	۸۶۶۳۹.
	فعالیت‌های مراقبت روزانهٔ بزرگ‌سالان	۱,۸۵۰۰	۷۶۳۱۲.
	تشویق سالمندان به شرکت در برنامه‌های آموزشی و فرهنگی مشترک با نسل جوان، نظیر آموزش هنرهای دستیمنتورینگ متقابل، جایی که سالمندان می‌توانند مشاور جوانان باشند و به‌عکس.	۱,۹۷۵۰	۷۹۳۴۹.

یافته‌ها بیانگر آن است که، شاخص‌هایی مانند «دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی» و «وجود سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی مناسب برای سالمندان» با میانگین‌هایی نزدیک به ۱/۵، به دست آمده‌اند نشان می‌دهد افراد به طور نسبی دسترسی به این خدمات را به طور متوسط ارزیابی کرده‌اند. این شاخص‌ها در کل، اهمیت کمتری برای افراد دارند و انحراف معیارهای نسبتاً کوچک نیز نشان‌دهندهٔ وجود توافق نسبی در ارزیابی‌ها است. این امر می‌تواند به این معنا باشد که به‌رغم اهمیت نسبی این مسائل، دسترسی به این امکانات به طور عمومی به گونه‌ای نبوده که تفاوت‌های زیادی در نظرات افراد ایجاد کند. از سوی دیگر، شاخص‌هایی همچون «وجود سیستم‌های مدیریت آب کارآمد» و «سیستم‌های انرژی کارآمد» میانگین‌هایی بالاتر از ۱/۵ داشته‌اند، به‌ویژه شاخص استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر (پنل‌های خورشیدی) که میانگین ۱/۷۶ را به خود اختصاص داده است. این نشان‌دهندهٔ ارزیابی نسبتاً مثبت و توجه افراد به مسائل محیط زیستی و مصرف بهینهٔ منابع است. انحراف معیار ۰/۵۲ برای این شاخص‌ها نیز نشان‌دهندهٔ تفاوت‌های کمتر در نظرات است و از اهمیت بالای این موضوع در نظر افراد حکایت دارد. در نهایت، شاخص‌های مرتبط با ایمنی و امنیت، نظیر «وجود نورپردازی

مناسب و نظارت در اطراف محله» و «سیستم‌های هشدار و امنیت برای اطراف منزل» با میانگین‌هایی بالاتر از ۱/۷، نشان‌دهندهٔ آن است که افراد به این مسائل توجه زیادی دارند. این شاخص‌ها با انحراف معیارهایی حدود ۰/۸ و ۰/۹۵، به‌ویژه در مورد امنیت منزل، نشان‌دهندهٔ نگرانی‌های عمیق‌تر و تفاوت‌های بیشتری در نظرات افراد است. این نتایج حاکی از اهمیت بالای ایمنی فردی و عمومی در زندگی روزمره است. در مجموع، تحلیل این داده‌ها نشان می‌دهد مسائل مربوط به بهبود کیفیت زندگی، از جمله دسترسی به خدمات رفاهی، امنیت، و استفادهٔ بهینه از منابع طبیعی، تأثیر زیادی بر نظر افراد دارند. شاخص‌های محیطی و ایمنی بیشترین اولویت را در ارزیابی‌ها به خود اختصاص داده‌اند، در حالی که شاخص‌هایی که به مسائل روزمره‌ای مانند حمل‌ونقل عمومی و دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی مرتبط هستند، از نظر اهمیت در اولویت کمتری قرار دارند. این تحلیل نشان‌دهندهٔ آن است که به طور کلی، مسائل ایمنی، رفاه اجتماعی و توجه به محیط زیست، از جمله موضوعاتی هستند که افراد بیشترین دغدغه را در مورد آن‌ها دارند.

جدول ۴. نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای متغیرهای تحقیق

شاخص	مؤلفه	میانگین	آمارهٔ |t|	سطح معناداری
خدمات و تسهیلات	دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی	۱,۴۸۳۳۳	۴۰,۷۰۱	۰,۰۰۰
	وجود سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی مناسب برای سالمندان	۱,۴۵۰۰۰	۲۹,۰۰۰	۰,۰۰۰
	خدمات نظافت و نگهداری برای فضاهای عمومی و واحدهای مسکونی	۱,۵۵۸۳۳	۲۹,۵۹۵	۰,۰۰۰
	دسترسی به خدمات رفاهی مانند رستوران، کافه و سوپرمارکت در محل یا نزدیکی آن	۱,۵۰۰۰۰	۳۲,۷۲۶	۰,۰۰۰
پایداری زیست‌محیطی	استفاده از مصالح ساختمانی پایدار و سازگار با محیط زیست.	۱,۴۲۵۰۰	۲۶,۴۸۹	۰,۰۰۰
	سیستم‌های انرژی کارآمد مانند پنل‌های خورشیدی و سیستم‌های گرمایش و سرمایش.	۱,۷۶۴۵۸	۳۶,۸۹۶	۰,۰۰۰
	سیستم‌های مدیریت آب کارآمد برای کاهش مصرف آب.	۱,۵۸۳۳۳	۱۹,۶۰۲	۰,۰۰۰
	سیستم‌های بازیافت زباله	۱,۶۵۰۰۰	۲۲,۷۲۲	۰,۰۰۰
امنیت و ایمنی	وجود نورپردازی مناسب و نظارت در اطراف محله	۱,۷۷۵۰۰	۲۴,۵۰۵	۰,۰۰۰
	امکاناتی نظیر سیستم‌های هشدار و امنیت برای اطراف منزل	۲,۰۵۰۰۰	۲۳,۶۰۵	۰,۰۰۰
	نصب نرده‌ها در کنار پله‌ها و دستگیره‌های مناسب در حمام و سرویس بهداشتی.	۱,۸۵۴۱۷	۳۴,۸۹۳	۰,۰۰۰
	ورودی‌های عریض و بدون پله، راهروهای وسیع و بدون مانع، و رمپ‌ها برای ویلچر	۱,۹۰۰۰۰	۲۵,۲۵۹	۰,۰۰۰
کالبدی	وجود پارک‌ها و فضاهای سبز برای فعالیت‌های اجتماعی و آرامش	۱,۶۹۱۶۷	۲۲,۱۱۰	۰,۰۰۰
	طراحی فضاهای مشترک مانند سالن‌ها و اتاق‌های فعالیت	۱,۸۱۶۶۷	۲۲,۸۸۸	۰,۰۰۰
	فضایی برای انجام بازی‌های رومیزی، بازی‌های ویدئویی، فعالیت‌های هنری و صنایع دستی	۲,۰۰۸۳۳	۲۴,۱۲۱	۰,۰۰۰
	احترام به حریم خصوصی افراد و ایجاد فضاهای شخصی مناسب	۱,۸۰۰۰۰	۳۵,۴۴۶	۰,۰۰۰
حمایت اجتماعی	وجود گروه‌ها و انجمن‌هایی برای ایجاد ارتباطات اجتماع	۱,۷۰۰۰۰	۲۷,۳۴۳	۰,۰۰۰
	برنامه‌های فرهنگی و تفریحی ویژهٔ سالمندان	۱,۵۷۵۰۰	۲۹,۲۷۸	۰,۰۰۰
	مشارکت در تصمیم‌گیری	۱,۶۲۵۰۰	۳۰,۶۵۶	۰,۰۰۰
	ارائهٔ مشاورهٔ حقوقی به سالمندان برای آگاهی از حقوق خود و نحوهٔ پیگیری آن‌ها	۲,۳۰۰۰۰	۲۷,۸۷۸	۰,۰۰۰
فرصت‌های تعاملی	ایجاد فرصت‌هایی برای برنامه‌های مشترک میان نسل‌های مختلف برای تقویت روابط.	۱,۸۸۷۵۰	۳۷,۶۰۲	۰,۰۰۰
	فرصت‌های یادگیری و انتقال تجربیات بین سالمندان و جوان‌ترها	۱,۹۰۰۰۰	۲۴,۹۵۲	۰,۰۰۰
	آموزش و دسترسی به فناوری‌های نوین برای سالمندان به منظور ارتباط با خانواده و دوستان و بهره‌برداری از خدمات آنلاین	۱,۸۲۵۰۰	۲۳,۰۷۵	۰,۰۰۰
	فعالیت‌های مراقبت روزانهٔ بزرگسالان	۱,۸۵۰۰۰	۲۶,۵۵۶	۰,۰۰۰
	تشویق سالمندان به شرکت در برنامه‌های آموزشی و فرهنگی مشترک با نسل جوان، نظیر آموزش هنرهای دستیمنتورینگ متقابل، جایی که سالمندان می‌توانند مشاور جوانان باشند و به‌عکس.	۱,۹۷۵۰۰	۲۷,۲۶۶	۰,۰۰۰

در تمامی مؤلفه‌ها، سطح معناداری برابر ۰/۰۰۰ است؛ به این معنا که تفاوت بین میانگین نمونه و مقدار فرضی از نظر آماری بسیار معنادار است. به بیان دیگر، با توجه به اینکه این مقدار از ۰/۰۵ کمتر است، می‌توان گفت که اختلاف معناداری وجود دارد. در جدول ۵ اهمیت دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی، سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی مناسب، و خدمات نظافت و نگهداری فضاهای عمومی برای سالمندان به‌خوبی قابل مشاهده است. آماره‌های t بالا (۴۰/۷۰۱، ۲۹/۰۰۰ و ۲۹/۵۹۵) بیانگر تأثیرگذار بودن این عوامل بر بهبود زندگی سالمندان است. مؤلفه‌هایی نظیر «وجود سیستم‌های حمل‌ونقل

عمومی مناسب» و «دسترسی به خدمات رفاهی مانند رستوران‌ها و کافه‌ها» نشان‌دهندهٔ نیاز به تسهیلاتی هستند که به‌راحتی دسترسی سالمندان را فراهم کنند. استفاده از مصالح پایدار و سیستم‌های انرژی کارآمد به عنوان ویژگی‌هایی برای بهبود کیفیت زیست سالمندان در نظر گرفته شده است. این ویژگی‌ها از جمله «سیستم‌های انرژی کارآمد مانند پنل‌های خورشیدی» و «سیستم‌های مدیریت آب کارآمد» به طور معناداری به بهبود محیط زندگی و کاهش هزینه‌ها کمک می‌کند (آماره‌های t: ۳۶،۸۹۶، ۱۹،۶۰۲). وجود سیستم‌های هشدار، نورپردازی مناسب، و نصب نرده‌ها و دستگیره‌ها در مکان‌های مختلف برای حفظ امنیت سالمندان به‌ویژه در مناطق عمومی و خانه‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است. این مؤلفه‌ها به‌وضوح از آماره‌های t بالا و میانگین‌های قابل توجه (۲۴/۵۰۵، ۲۳/۶۰۵) بهره می‌برند. در دستهٔ کالبدی، طراحی مناسب فضاهای عمومی از جمله پارک‌ها، فضاهای سبز، و اتاق‌های فعالیت‌های گروهی اهمیت دارد. این فضاها نه‌تنها برای فعالیت‌های فیزیکی سالمندان، بلکه برای ارتباطات اجتماعی و استراحت آن‌ها نیز حیاتی هستند. همچنین، طراحی فضاهایی نظیر «ورودی‌های عریض و بدون پله» برای بهبود دسترسی سالمندان به این فضاها با آمارهٔ t بالای ۲۵/۲۵۹ مورد تأکید قرار گرفته است. وجود گروه‌ها و انجمن‌هایی برای ایجاد ارتباطات اجتماعی سالمندان و همچنین، برنامه‌های فرهنگی و تفریحی ویژهٔ آن‌ها از دیگر جنبه‌های مهم تحلیل شده است. این عوامل به ایجاد محیطی حمایتی برای سالمندان کمک می‌کنند که بر اساس شاخص‌های مختلف قابل ارزیابی است (آماره t: ۲۷،۳۴۳، ۲۹،۲۷۸). برنامه‌های مشترک میان نسل‌ها، یادگیری تجربیات و فناوری‌های نوین از جمله راه‌های تقویت روابط بین سالمندان و نسل‌های جوان‌تر است. فرصت‌هایی مانند «یادگیری و انتقال تجربیات بین سالمندان و جوان‌ترها» و «آموزش فناوری‌های نوین» می‌تواند به ارتباط بهتر و بیشتر کمک کند. تشویق سالمندان به شرکت در برنامه‌های آموزشی و فرهنگی با نسل‌های جوان‌تر و همچنین، مشاورهٔ حقوقی به آن‌ها برای آگاهی از حقوق و نحوهٔ پیگیری آن‌ها در میان شاخص‌ها نمایان است. این مؤلفه‌ها با آماره‌های t بالا (۲۷/۸۷۸، ۳۷/۶۰۲) نشان‌دهندهٔ ضرورت تقویت آگاهی و فرصت‌های آموزشی برای سالمندان هستند. بازه اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد با احتمال ۹۵ درصد میانگین واقعی جامعه در این محدوده قرار دارد. در تمامی شاخص‌ها مقدار بازه اطمینان نشان می‌دهد مقادیر میانگین در محدودهٔ قابل قبولی هستند. بر اساس میانگین‌ها، به نظر می‌رسد که تعامل در مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان از اهمیت بالایی برخوردار است. این موضوع می‌تواند به معنای نیاز به فضاهای مشترک و طراحی‌هایی باشد که تعاملات اجتماعی را تسهیل کنند. شاخص خدمات با کمترین میانگین نشان می‌دهد در این زمینه نیاز به بهبود و توجه بیشتری وجود دارد. شاخص‌های زیست‌محیطی، ایمنی، کالبدی و جمعیت نیز با میانگین‌های تقریباً مشابه، همگی باید در طراحی و برنامه‌ریزی مسکن اجتماعی مد نظر قرار گیرند. این شاخص‌ها همگی از اهمیت زیادی در طراحی یک فضای مسکونی مناسب برخوردارند.

با توجه به اطلاعات جدول ۶، سطح معناداری ۰/۰۰۰ و مقدار آمارهٔ خی اسکوئر برابر ۱۹۰/۳۹۵ است.

جدول ۶. نتایج آزمون فریدمن شاخص‌های ایجاد مسکن اجتماعی بین نسلی برای سالمندان در تهران

حجم نمونه	۱۲۰
کای اسکوئر	۱۹۰،۳۹۵
درجهٔ آزادی	۵
سطح معناداری	۰،۰۰۰

تحلیل جدول ۶ نشان‌دهندهٔ میانگین رتبهٔ هر شاخص در بین نمونه‌های مورد بررسی هستند. هر چه میانگین رتبهٔ یک شاخص بالاتر باشد، نشان‌دهندهٔ اهمیت یا اولویت بیشتر آن از نظر پاسخ‌دهندگان است. دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی با میانگین ۱۱/۱۶، در صدر شاخص‌های خدماتی قرار دارد. این نشان می‌دهد سالمندان اهمیت زیادی به دسترسی راحت به خدمات درمانی دارند. وجود سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی مناسب برای سالمندان با ۱۱/۰۵ و خدمات نظافت و نگهداری برای فضاهای عمومی و واحدهای مسکونی با ۱۲/۳۸ از دیگر اولویت‌ها هستند که اهمیت بالای آن‌ها در آسایش و راحتی سالمندان در زندگی روزمره را نشان می‌دهند. در بخش پایداری زیست‌محیطی، استفاده از مصالح ساختمانی پایدار و سازگار با محیط زیست با ۱۰/۶۱ در پایین‌ترین حد قرار دارد که نشان می‌دهد این شاخص نسبت به سایر موارد برای سالمندان کم‌اهمیت‌تر است. در عوض، سیستم‌های انرژی کارآمد مانند پنل‌های خورشیدی با ۱۴/۳۸ و سیستم‌های مدیریت آب کارآمد (۱۱/۶۲) نشان‌دهندهٔ اهمیت توجه به مسائل محیطی و اقتصادی در محیط‌های مسکونی سالمندان است. شاخص‌های مرتبط با امنیت مانند وجود نورپردازی مناسب و نظارت در اطراف محله (۱۳/۸۳) و امکانات هشدار و امنیت برای اطراف منزل (۱۶/۶۱) در اولویت‌های بالا قرار دارند. این نشان می‌دهد سالمندان به احساس امنیت و محافظت از خود در خانه و محله اهمیت زیادی می‌دهند. نصب نرده‌ها و دستگیره‌های مناسب (۱۶/۲۱) و ورودی‌های عریض و بدون پله (۱۶/۰۰) نیز به عنوان اولویت‌های بالای ایمنی فیزیکی به‌ویژه در بخش‌هایی از مسکن که ممکن است برای سالمندان مشکل‌ساز باشد، دیده می‌شوند. وجود پارک‌ها و فضاهای سبز برای فعالیت‌های اجتماعی و آرامش با ۱۲/۹۸ نشان‌دهندهٔ اهمیت فضاهای باز برای سالمندان است. علاوه بر آن، طراحی فضاهای مشترک مانند سالن‌ها و اتاق‌های فعالیت (۱۴/۷۵) و فضایی برای انجام بازی‌های رومیزی، بازی‌های ویدئویی (۱۶/۵۷) نیز مورد توجه قرار گرفته که نشان‌دهندهٔ اهمیت ایجاد فضاهایی برای تعاملات اجتماعی و سرگرمی است. احترام به حریم خصوصی افراد (۱۶/۰۸) و ایجاد فضاهای شخصی مناسب نیز اهمیت زیادی دارد. شاخص‌هایی مانند وجود گروه‌ها و انجمن‌هایی برای ایجاد ارتباطات اجتماعی (۱۳/۸۹) و برنامه‌های فرهنگی و تفریحی ویژه سالمندان (۱۲/۴۳) نشان‌دهندهٔ اهمیت روابط اجتماعی و حمایت‌های جمعی برای سالمندان است. همچنین، مشارکت در تصمیم‌گیری (۱۳/۰۸) به معنای اهمیت دادن به نظر سالمندان در انتخاب و مدیریت امور مرتبط با محیط زندگی است. یکی از شاخص‌های مهم در این بخش ایجاد فرصت‌هایی برای برنامه‌های مشترک میان نسل‌های مختلف برای تقویت روابط است که با میانگین ۱۶/۷۸ بالاترین نمره را دارد. این نشان می‌دهد سالمندان تمایل دارند در فعالیت‌های بین نسلی مشارکت کنند تا ارتباطات میان نسل‌ها تقویت شود. فرصت‌های یادگیری و انتقال تجربیات بین سالمندان و جوان‌ترها (۱۵/۸۲) نیز به عنوان یکی از شاخص‌های مهم در این زمینه مطرح است. ارائهٔ مشاورهٔ حقوقی به سالمندان برای آگاهی از حقوق خود و نحوهٔ پیگیری آن‌ها (۲۰/۱۵) بالاترین نمره را در جدول دارد. این موضوع نشان می‌دهد سالمندان نیازمند مشاورهٔ حقوقی برای حفظ حقوق خود هستند که اهمیت زیادی دارد.

نتایج آزمون فریدمن (با p-value < ۰/۰۵) نشان می‌دهد این تفاوت‌ها معنادار هستند، می‌توان نتیجه گرفت که اولویت‌بندی شاخص‌های مسکن

بین نسلی سالمندان در شهر تهران متفاوت است و این شاخص‌ها از نظر اهمیت با یکدیگر اختلاف دارند. با این‌حال، بر اساس میانگین رتبه‌های داده‌شده، فرصت‌های تعاملی به نظر می‌رسد مهم‌ترین شاخص برای مسکن بین نسلی سالمندان باشد، در حالی که خدمات و تسهیلات از کمترین اولویت برخوردار است.

بالاترین میانگین رتبه برای فرصت‌های تعاملی نشان‌دهندهٔ اهمیت ایجاد فضاهایی است که تعامل بین سالمندان و سایر نسل‌ها را تشویق کند. رتبهٔ بالای حمایت اجتماعی نشان‌دهندهٔ اهمیت ساختارهای حمایتی برای سالمندان در این نوع مسکن است. امنیت و ایمنی و همچنین، کالبدی نیز از اهمیت نسبتاً بالایی برخوردار هستند که نشان‌دهندهٔ نیاز به طراحی فضاهایی امن و متناسب با نیازهای سالمندان است. میانگین رتبهٔ متوسط برای پایداری زیست‌محیطی و پایین‌ترین میانگین رتبه برای خدمات و تسهیلات نشان می‌دهد باید به این مسئله در طراحی مسکن بین نسلی برای سالمندان توجه بیشتری شود.

جدول ۷. توصیف اولویت‌بندی میانگین شاخص‌های ایجاد مسکن اجتماعی بین نسلی برای سالمندان در تهران

شاخص	مؤلفه	میانگین
خدمات و تسهیلات	دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی	۱۱,۱۶
	وجود سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی مناسب برای سالمندان	۱۱,۰۵
	خدمات نظافت و نگهداری برای فضاهای عمومی و واحدهای مسکونی	۱۲,۳۸
	دسترسی به خدمات رفاهی مانند رستوران، کافه و سوپرمارکت در محل یا نزدیکی آن	۱۱,۸۲
پایداری زیست‌محیطی	استفاده از مصالح ساختمانی پایدار و سازگار با محیط زیست.	۱۰,۶۱
	سیستم‌های انرژی کارآمد مانند پنل‌های خورشیدی و سیستم‌های گرمایش و سرمایش.	۱۴,۳۸
	سیستم‌های مدیریت آب کارآمد برای کاهش مصرف آب.	۱۱,۶۲
	سیستم‌های بازیافت زباله	۱۲,۵۴
امنیت و ایمنی	وجود نورپردازی مناسب و نظارت در اطراف محله	۱۳,۸۳
	امکاناتی نظیر سیستم‌های هشدار و امنیت برای اطراف منزل	۱۶,۶۱
	نصب نرده‌ها در کنار پله‌ها و دستگیره‌های مناسب در حمام و سرویس بهداشتی.	۱۶,۲۱
	ورودی‌های عریض و بدون پله، راهروهای وسیع و بدون مانع، و رمپ‌ها برای ویلچر	۱۶,۰۰
کالبدی	وجود پارک‌ها و فضاهای سبز برای فعالیت‌های اجتماعی و آرامش	۱۲,۹۸
	طراحی فضاهای مشترک مانند سالن‌ها و اتاق‌های فعالیت	۱۴,۷۵
	فضایی برای انجام بازی‌های رومیزی، بازی‌های ویدئویی، فعالیت‌های هنری و صنایع دستی	۱۶,۵۷
	احترام به حریم خصوصی افراد و ایجاد فضاهای شخصی مناسب	۱۶,۰۸
حمایت اجتماعی	وجود گروه‌ها و انجمن‌هایی برای ایجاد ارتباطات اجتماع	۱۳,۸۹
	برنامه‌های فرهنگی و تفریحی ویژهٔ سالمندان	۱۲,۴۳
	مشارکت در تصمیم‌گیری	۱۳,۰۸
	ارائهٔ مشاورهٔ حقوقی به سالمندان برای آگاهی از حقوق خود و نحوهٔ پیگیری آن‌ها	۲۰,۱۵
فرصت‌های تعاملی	ایجاد فرصت‌هایی برای برنامه‌های مشترک میان نسل‌های مختلف برای تقویت روابط.	۱۶,۷۸
	فرصت‌های یادگیری و انتقال تجربیات بین سالمندان و جوان‌ترها	۱۵,۸۲
	آموزش و دسترسی به فناوری‌های نوین برای سالمندان به منظور ارتباط با خانواده و دوستان و بهره‌برداری از خدمات آنلاین	۱۴,۹۸
	فعالیت‌های مراقبت روزانهٔ بزرگسالان	۱۵,۴۴
	تشویق سالمندان به شرکت در برنامه‌های آموزشی و فرهنگی مشترک با نسل جوان، نظیر آموزش هنرهای دستیمنتورینگ متقابل، جایی که سالمندان می‌توانند مشاور جوانان باشند و به‌عکس.	۱۶,۳۹

وضعیت‌ها و حالت‌های مختلف پیش روی ۶ عامل کلیدی فوق قابل تصور است که این وضعیت‌های احتمالی در مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان شهر تهران از اهمیت زیادی برخوردار است. بر اساس مطالب بیان‌شده و با توجه به عوامل کلیدی مطرح‌شده ۳۰ حالت و وضعیت مختلف برای ۶ عامل کلیدی طراحی شد که این وضعیت‌ها طیفی از شرایط مطلوب تا نامطلوب را در بر می‌گیرد. بعد از تهیهٔ فهرست وضعیت‌های احتمالی، پرسشنامه‌ای به صورت ماتریس متقاطع (منطبق بر نرم‌افزار سناریو ویزارد) طراحی و نتایج پرسشنامه داده‌های لازم را برای تدوین سناریوهای پیش رو آماده کرد. با توجه

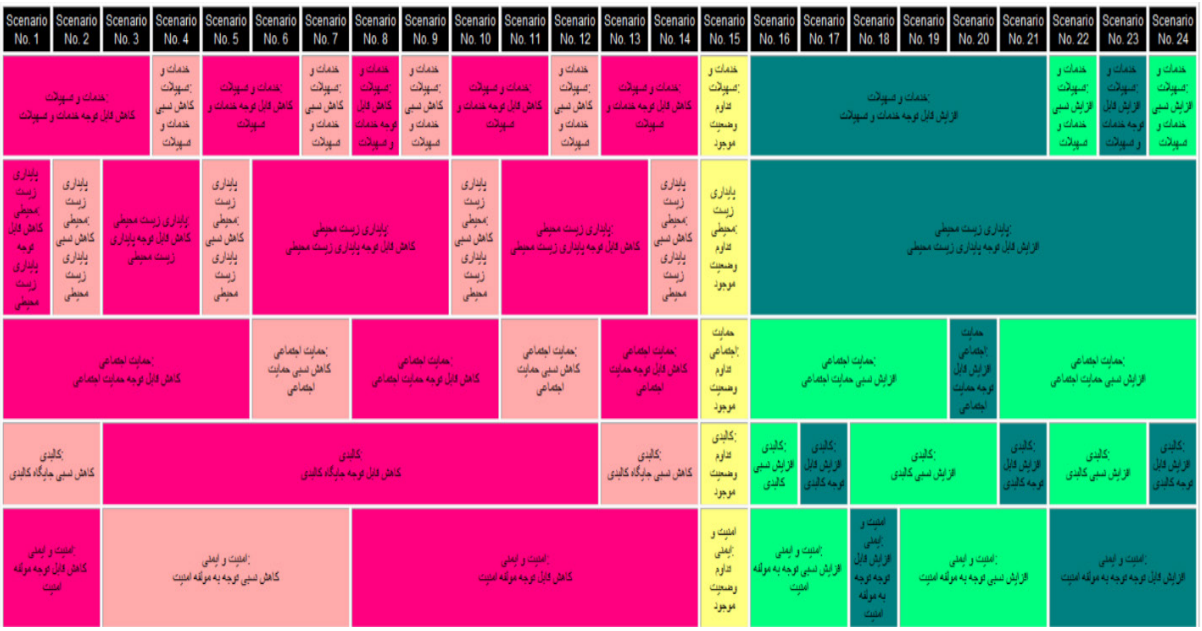
بـه این مسـئله که هـدف تهیهٔ سـناریوهای ممکـن از ۳۰ وضعیت احتمالـی مرتبط با ۶ عامـل کلیـدی انتظـار مـی‌رود بیـش از ۳ هـزار سـناریوی مختلـف از میـان وضعیت‌های احتمالی به دست آید.

جدول ۸. عوامل اصلی و وضعیت‌های احتمالی مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان شهر تهران

عامل	عوامل کلیدی	حالت	شرح حالت‌های احتمالی
A	خدمات و تسهیلات	A1	کاهش قابل توجه خدمات و تسهیلات
		A2	کاهش نسبی خدمات و تسهیلات
		A3	تداوم وضعیت موجود
		A4	افزایش نسبی خدمات و تسهیلات
		A5	افزایش قابل توجه خدمات و تسهیلات
B	پایداری زیست‌محیطی	B1	کاهش قابل توجه پایداری زیست‌محیطی
		B2	کاهش نسبی پایداری زیست‌محیطی
		B3	تداوم وضعیت موجود
		B4	افزایش نسبی پایداری زیست‌محیطی
		B5	افزایش قابل توجه پایداری زیست‌محیطی
C	حمایت اجتماعی	C1	کاهش قابل توجه حمایت اجتماعی
		C2	کاهش نسبی حمایت اجتماعی
		C3	تداوم وضعیت موجود
		C4	افزایش نسبی حمایت اجتماعی
		C5	افزایش قابل توجه حمایت اجتماعی
D	کالبدی	D1	کاهش قابل توجه جایگاه کالبدی
		D2	کاهش نسبی جایگاه کالبدی
		D3	تداوم وضعیت موجود
		D4	افزایش نسبی جایگاه کالبدی
		D5	افزایش قابل توجه جایگاه کالبدی
E	امنیت و ایمنی	E1	کاهش قابل توجه مؤلفهٔ امنیت
		E2	کاهش نسبی توجه به مؤلفهٔ امنیت
		E3	تداوم وضعیت موجود
		E4	افزایش نسبی توجه به مؤلفهٔ امنیت
		E5	افزایش قابل توجه به مؤلفهٔ امنیت
F	فرصت‌های تعاملی	F1	کاهش قابل توجه فرصت‌های تعاملی
		F2	کاهش نسبی فرصت‌های تعاملی
		F3	تداوم وضعیت موجود
		F4	افزایش نسبی فرصت‌های تعاملی
		F5	افزایش قابل توجه فرصت‌های تعاملی

شـکل ۲ تابلوی سـناریوهای با سـازگاری قـوی و به‌نوعـی سـناریوهای احتمالی را بـه همـراه وضعیت‌هـای محتمـل از نظـر بحرانـی بـودن یـا مطلـوب بودن نشـان می‌دهـد. در ایـن تابلوی سـناریو، رنگ سـبز وضعیـت کاملاً مطلـوب، آبی کم‌رنگ نشـان‌دهنده وضعیـت نیمـه مطلـوب، رنـگ زرد بیانگـر وضعیـت ایسـتا، رنـگ صورتـی وضعیـت در آسـتانه بحـران و رنـگ قرمـز نشـان‌دهندهٔ وضعیـت بحرانـی اسـت. تابلـوی سـناریوهای قـوی از ۲۴ وضعیـت احتمالـی مختلـف تشـکیل شـده

است. همان‌گونه که در شکل ۲ هم مشاهده می‌شود، تعداد وضعیت‌های نامطلوب بر وضعیت‌های مطلوب برتری دارند. از این ۲۴ وضعیت احتمالی ۱۰ وضعیت بحرانی، ۴ در آستانهٔ بحران، ۱ وضعیت ایستا، ۲ وضعیت نیمه‌مطلوب و ۷ نیز وضعیت مطلوب دارند. با توجه به مشکلات موجود در سناریوهای تصریح‌شده، به‌ویژه با تعداد زیاد وضعیت‌های بحرانی، توسعه و اجرای استراتژی‌های مؤثر و جامعی برای بهبود شرایط ضروری است. این استراتژی‌ها باید به نیازهای خاص سالمندان و چالش‌های مسکن بین نسلی توجه کنند که می‌توانند شامل افزایش دسترسی به خدمات اجتماعی، ارتقای کیفیت مسکن، و ایجاد فضاهای تعامل‌پذیر باشند. به طور کلی، این تخته سناریو به اهمیت بررسی وضعیت‌های مختلف و طراحی واکنش‌های استراتژیک به آن‌ها اشاره دارد و ضرورت اقدام سریع و مؤثر در این زمینه را تأکید می‌کند.



شکل ۲. تخته سناریوهای با سازگاری قوی شرایط موجود در ارتباط با مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان در شهر تهران

جدول ۹. بررسی وضعیت سناریوهای پیش رو

شاخص	مقدار اول	مقدار دوم	مقدار سوم	مقدار چهارم	درصد کل
خدمات و تسهیلات	۶,۰۴۴	۲,۰۳۸	۸,۰۰۹	۰,۰۲۲	۰,۰۵۴
پایداری زیست‌محیطی	۵,۰۵۰	۴,۰۳۳	۸,۰۱۳	۵,۰۳۸	۴,۰۵۳
حمایت اجتماعی	۴,۰۵۶	۸,۰۴۰	۴,۰۱۵	۴,۰۵۶	۴,۰۲۹
کالبدی	۴,۰۳۶	۴,۰۴۷	۹,۰۰۹	۳,۰۴۳	۵,۰۳۷
امنیت و ایمنی	۳,۰۵۴	۷,۰۳۸	۵,۰۱۲	۱,۰۴۲	۴,۰۳۲
فرصت‌های تعاملی	۲,۰۴۵	۵,۰۴۴	۱,۰۱۱	۶,۰۲۱	۴,۰۵۲

جدول ۹ نشان می‌دهد هر بخش شامل چهار مقدار است. این چهار مقدار به طور معمول نمایانگر نمرات یا نتایج حاصل از ارزیابی‌های مختلف هستند. به طور کلی، در این جدول، هر بخش یک ویژگی خاص را بیان می‌کند، و ممکن است در مقایسه با یکدیگر دارای اختلافات در نتایج باشند. شاخص خدمات و تسهیلات ۰/۰۵۴ درصد است که می‌تواند نشان‌دهندهٔ نسبت درصدی نمره یا امتیاز برای این بخش باشد. تفاوت‌های زیادی در مقدار اول (۶/۰۴۴) و مقدار سوم (۸/۰۰۹) وجود دارد که ممکن است به تغییرات یا عدم تعادل در کیفیت خدمات اشاره کند. شاخص پایداری زیست‌محیطی مقدار اول (۵/۰۵۰) است که به نظر مطلوب است، در حالی که مقدار سوم (۸/۰۱۳) به طور قابل توجهی پایین‌تر است. این می‌تواند به تفاوت‌هایی در ارزیابی‌های مختلف یا عدم انطباق عملکرد در این بخش اشاره کند. در ارتباط با شاخص به حمایت اجتماعی نکتهٔ قابل توجه این است که درصد ۴/۰۲۹ درصد ممکن است نشان‌دهندهٔ اهمیت این بخش در مقایسه با دیگر بخش‌ها باشد. در شاخص کالبدی، تفاوت قابل توجهی بین مقدار سوم (۹/۰۰۹) و مقدار دوم (۴/۰۴۷) وجود دارد که می‌تواند نشان‌دهندهٔ وجود چالش‌ها یا نواقص در جنبه‌های کالبدی باشد. در شاخص ایمنی و امنیت نیز اختلافات مشابهی مشاهده می‌شود. مقدار اول (۳/۰۵۴) نشان‌دهندهٔ وضعیت نسبتاً خوب است، اما مقدار سوم (۵/۰۱۲) به طور قابل توجهی پایین‌تر است، که ممکن است به خطرات یا مشکلات ایمنی اشاره کند. در شاخص فرصت‌های تعاملی، وضعیت نسبتاً متعادل بین مقدار اول و دوم مشاهده می‌شود (۲/۰۴۵ و ۵/۰۴۴)، اما مقدار سوم

(۱۰۱۱) به طور قابل توجهی پایین‌تر است که ممکن است نیاز به توجه بیشتری داشته باشد. در نهایت، باید بیان کرد بخش‌های مختلف سیستم با چالش‌ها و قوت‌های خاص خود روبه‌رو هستند. به‌ویژه، بخش‌هایی که تفاوت‌های زیادی بین مقادیر مختلف دارند (مانند پایداری زیست‌محیطی و حمایت اجتماعی)، ممکن است نیاز به بررسی و بهبود بیشتری داشته باشند تا تعادل بهتری در عملکرد کلی ایجاد شود.

جدول ۱۰. بررسی سازگاری فرض‌های توصیفگرها

ارزش سازگاری	فرض	توصیفگر
۱	کاهش قابل توجه خدمات و تسهیلات	خدمات و تسهیلات
۱	کاهش قابل توجه حمایت اجتماعی	حمایت اجتماعی
۱	کاهش نسبی جایگاه کالبدی	کالبدی
۱	کاهش قابل توجه مؤلفهٔ امنیت	امنیت و ایمنی
۰	کاهش قابل توجه پایداری زیست‌محیطی	پایداری زیست‌محیطی
۰	کاهش قابل توجه فرصت‌های تعاملی	فرصت‌های تعاملی

در جدول ۱۰ توصیف‌های مختلف به همراه فرضیات مرتبط و مقدار سازگاری آن‌ها آورده شده است. در توصیفگر خدمات و تسهیلات، کالبدی، امنیت و امنیتی و حمایت اجتماعی، فرض بر این است که توصیفگرها به طور قابل توجهی کاهش یافته‌اند و مقدار سازگاری برابر با ۱ است. این مقدار نشان‌دهندهٔ یک سازگاری کامل و یکپارچگی در این فرض است. این به معنای سازگاری بالا در این بخش است. عناصر سناریو گزارش‌شده مجموعه‌ای کامل از فرضیات متقابل و پشتیبانی‌کننده را تشکیل می‌دهند. این سناریو به طور کلی از نظر درونی سازگار است و می‌توان آن را به عنوان یک سناریوی سازگار ارزیابی کرد. با این‌حال، پشتیبانی فرضیات مربوط به «پایداری زیست‌محیطی» و «فرصت‌های تعاملی» بسیار ضعیف است. در نتیجه، مداخلات غیرمنتظره در این توصیف‌ها ممکن است باعث بی‌ثباتی در سناریو شوند. به طور خلاصه، اگر تغییرات ناگهانی یا غیرمنتظره‌ای در بخش‌های پایداری زیست‌محیطی و فرصت‌های تعاملی رخ دهد، ممکن است سناریو تحت تأثیر قرار گیرد و از ثبات خود خارج شود.

بحث و نتیجه‌گیری

مدل‌های مسکن بین نسلی، ترتیبات مسکونی هستند که برای تسهیل تعامل و حمایت متقابل بین گروه‌های سنی مختلف، به‌ویژه نسل‌های مسن و جوان‌تر طراحی شده‌اند. نمونه‌هایی از مسکن بین نسلی شامل جوامع مسکونی، مجتمع‌های آپارتمانی چندنسلی و جوامعی است که افراد در سنین مختلف عمداً با هم زندگی می‌کنند. جوامع مدرن، به‌ویژه در مناطق شهری، اغلب با چالش‌های مربوط به تفکیک گروه‌های سنی مواجه می‌شوند، به طوری که افراد مسن اغلب به‌تنهایی یا در تسهیلات با محدودیت سنی زندگی می‌کنند در حالی که جوانان با مسائل به‌صرفهٔ مسکن مواجه هستند. پیری جمعیت، افزایش شهرنشینی و افزایش هزینه‌های مسکن بر نیاز به راه‌حل‌های نوآورانه مسکن که شکاف‌های نسلی را پر می‌کند، بیشتر تأکید کرده است. مسکن بین نسلی به عنوان پاسخی به این مسائل، الهام‌گرفته از میل به مبارزه با انزوای اجتماعی، پرداختن به چالش‌های اقتصادی مانند به‌صرفه بودن مسکن، حمایت با مراقبت، بهبود کیفیت زندگی، و ایجاد جوامع پرجنب‌وجوش ظاهر شد. این مدل‌های مسکن با پرورش محیط‌هایی که در آن چندین نسل در مجاورت یکدیگر زندگی می‌کنند و فضاهای مشترک را به اشتراک می‌گذارند، تبادل مهارت‌ها، دانش و تجربیات را تشویق می‌کنند که هم به نفع جوان و هم پیر است. مسکن بین نسلی همچنین پویایی قدرت سنتی مبتنی بر سن را به چالش می‌کشد، به طوری که افراد مسن‌تر به طور بالقوه به دلیل تجارب زندگی‌شان تأثیر بیشتری دارند، در حالی که نسل‌های جوان ممکن است دیدگاه‌ها و ارزش‌های جدیدی به ارمغان بیاورند. ماهیت مشارکتی این مدل‌های مسکن اغلب فرایندهای تصمیم‌گیری مشترک را تقویت می‌کند. مدل‌های مسکن بین نسلی نتایج تا حد زیادی مثبت داشته است، با مزایای متعدد گزارش‌شده توسط ساکنان و جوامع. نشان داده شده است که این مدل‌ها انزوای اجتماعی را در میان سالمندان کاهش می‌دهند و به آن‌ها همراهی، هدف و احساس تعلق می‌دهند. برای ساکنان جوان‌تر، مسکن بین نسلی می‌تواند ترتیبات زندگی به‌صرفه و فرصت یادگیری از افراد مسن را ارائه دهد.

مسکن بین نسلی سالمندان در تهران، یکی از چالش‌های مهم و فراگیر جامعه‌ای است که نیازمند توجه و اقدام فوری دارد. با توجه به شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جامعه، نیاز به ایجاد فضایی مساعد و مناسب برای زندگی سالمندان احساس می‌شود. چالش‌های موجود در حوزهٔ مسکن و زندگی سالمندان، به‌ویژه در شهرهای بزرگ و پرجمعیتی مانند تهران، نیازمند توجه و اقدام جدی است. سالمندان به عنوان بخشی از جمعیت که تجارب و هنجارهای فرهنگی را به نسل‌های بعدی منتقل می‌کنند، باید در محیطی مناسب و ایمن زندگی کنند که دسترسی به خدمات بهداشتی، اجتماعی و فرهنگی را برایشان تسهیل کند.

بررسی وضعیت مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان در شهر تهران نشان داد فرصت‌های تعاملی با میانگین ۲/۸۲۳ بالاترین میانگین را در بین شاخص‌ها دارد که بیانگر اهمیت بالای این مؤلفه در ساختار مسکن بین نسلی برای سالمندان است. این امر مؤید ضرورت ایجاد فضاهایی است که تعاملات بین نسلی را تسهیل کند و به نوعی ارتباطات اجتماعی سالمندان را تقویت کند. از سوی دیگر، خدمات و تسهیلات با میانگین ۱/۴۸۳۳ کمترین میانگین را دارد، که نشان‌دهندهٔ نواقص جدی در این بخش و نیاز به توجه بیشتر در بهبود زیرساخت‌های خدماتی است. میانگین‌های سایر شاخص‌ها (پایداری زیست‌محیطی، امنیت و ایمنی، کالبدی و حمایت اجتماعی) نسبتاً نزدیک به هم و در بازه ۱/۷۶ تا ۱/۸۸ قرار دارند. این وضعیت تقاضا برای ایجاد تعادل بین این مؤلفه‌ها در طراحی مسکن اجتماعی بین نسلی را نمایش می‌دهد. نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای نیز نشان می‌دهد که در آن تمام مقادیر آمارهٔ t و سطح معناداری برابر با ۰/۰۰۰ است. این موضوع نشان می‌دهد تمامی شاخص‌ها به طور معناداری از مقادیر مورد نظر فاصله دارند و نیاز به توجه و بهبود دارند. نتایج آزمون فریدمن به‌وضوح نشان‌دهندهٔ اولویت‌بندی شاخص‌هاست. یافته‌های تحقیق نشان داد دسترسی به مراکز بهداشتی و درمانی با میانگین (۱۱/۱۶)، در صدر شاخص‌های خدماتی قرار دارد. وجود سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی مناسب برای سالمندان (۱۱/۰۵) و خدمات نظافت و نگهداری برای فضاهای عمومی و واحدهای مسکونی با (۱۲/۳۸) از دیگر اولویت‌ها هستند. در بخش پایداری زیست‌محیطی، استفاده از مصالح

ساختمانی پایدار و سازگار با محیط زیست با (۱۰/۶۱) در پایین‌ترین حد قرار دارد، در عوض، سیستم‌های انرژی کارآمد مانند پنل‌های خورشیدی با (۱۴/۳۸) و سیستم‌های مدیریت آب (۱۱/۶۲) نشان‌دهندهٔ اهمیت توجه به مسائل محیطی و اقتصادی در محیط‌های مسکونی سالمندان است. شاخص‌های مرتبط با امنیت مانند وجود نورپردازی مناسب و نظارت در اطراف محله (۱۳/۸۳) و امکانات هشدار و امنیت برای اطراف منزل (۱۶/۶۱)، نصب نرده‌ها و دستگیره‌های مناسب (۱۶/۲۱) و ورودی‌های عریض و بدون پله (۱۶/۰۰) نیز به عنوان اولویت‌های بالای ایمنی فیزیکی به‌ویژه در بخش‌هایی از مسکن که ممکن است برای سالمندان مشکل‌ساز باشد، دیده می‌شوند. وجود پارک‌ها و فضاهای سبز برای فعالیت‌های اجتماعی و آرامش با (۱۲/۹۸) نشان‌دهندهٔ اهمیت فضاهای باز برای سالمندان است. علاوه بر آن، طراحی فضاهای مشترک مانند سالن‌ها و اتاق‌های فعالیت (۱۴/۷۵) نیز مورد توجه قرار گرفته است. احترام به حریم خصوصی افراد (۱۶/۰۸) و ایجاد فضاهای شخصی مناسب، وجود گروه‌ها و انجمن‌هایی برای ایجاد ارتباطات اجتماعی (۱۳/۸۹) و برنامه‌های فرهنگی و تفریحی ویژهٔ سالمندان (۱۲/۴۳) همچنین مشارکت در تصمیم‌گیری (۱۳/۰۸) نشان‌دهندهٔ اهمیت روابط اجتماعی و حمایت‌های جمعی برای سالمندان است. یکی از شاخص‌های مهم در این بخش ایجاد فرصت‌هایی برای برنامه‌های مشترک میان نسل‌های مختلف برای تقویت روابط است که با میانگین (۱۶/۷۸) بالاترین نمره را دارد. در این بخش فرصت‌های یادگیری و انتقال تجربیات بین سالمندان و جوان‌ترها (۱۵/۸۲)، ارائهٔ مشاورهٔ حقوقی به سالمندان برای آگاهی از حقوق خود و نحوهٔ پیگیری آن‌ها (۲۰/۱۵) بالاترین نمره را به دست آورده است. تحلیل‌ها نشان می‌دهد فرصت‌های تعاملی به عنوان مهم‌ترین شاخص شناسایی‌شده، ضروری است که مسکن برای سالمندان به گونه‌ای طراحی شود که فضاهای مناسب برای تعاملات بین نسلی فراهم کند. این مسئله همگام با نیاز به حمایت اجتماعی و امنیت است که به عنوان الزامات اولیه وجود دارند.

اگرچه خدمات و تسهیلات با پایین‌ترین میانگین (۲/۳۲) گزارش شده است، باید در نظر گرفته شود که عدم رضایت از خدمات می‌تواند به کاهش کیفیت زندگی سالمندان منجر شود. آمار یادشده نیاز فوری به مداخلات و بهبودهای جدی در این حوزه را نمایان می‌سازد.

در راستای تدوین استراتژی‌هایی برای بهبود شرایط موجود نیز نرم افزار سناریوویزارد نشان داد تعداد وضعیت‌های نامطلوب (۱۵) نسبت به وضعیت‌های مطلوب (۹) بیشتر است. به‌ویژه وجود ۱۰ وضعیت بحرانی و ۴ وضعیت در آستانهٔ بحران زنگ خطری برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در راستای بهبود شرایط مسکن اجتماعی این گروه سنی به شمار می‌آید. مؤلفهٔ خدمات و تسهیلات با مقدار اول (۶/۰۴۴) و مقدار سوم (۸/۰۰۹)، به تفاوت‌های قابل توجهی در کیفیت خدمات اشاره می‌کند. تناقض در این گونه آمار ممکن است به وجود تنوع شدید در دسترسی به خدمات برای سالمندان در نقاط مختلف تهران ناشی از شرایط اجتماعی و اقتصادی آن‌ها باشد. پایداری زیست‌محیطی با مقدار اول (۵/۰۵۰) و مقدار سوم (۸/۰۱۳)، نمایانگر مشکلات مدیریت منابع و محیط زیست در این حوزه است. کاهش پایداری زیست‌محیطی به دلیل عدم توجه به این بخش می‌تواند کیفیت زندگی سالمندان را به‌شدت تحت تاثیر قرار دهد. حمایت اجتماعی (۴/۰۲۹) نشان‌دهندهٔ اهمیت والای این بخش در مقایسه با سایر مؤلفه‌هاست. این نشان می‌دهد حمایت اجتماعی می‌تواند به عنوان یکی از عوامل کلیدی در بهبود شرایط زندگی سالمندان در تهران دخیل باشد. کالبدی با تفاوت قابل توجهی بین مقدار سوم (۹/۰۰۹) و مقدار دوم (۴/۰۴۷) می‌تواند نشان‌دهندهٔ نواقص در طراحی و اختصاص فضای کافی برای اقامت سالمندان باشد. امنیت و ایمنی اختلافات مشاهده‌شده در این جزء باید مورد توجه قرار گیرد، به‌ویژه در زمینهٔ احساس امنیت سالمندان در محله‌های مختلف. فرصت‌های تعاملی وضعیت مشابهی بین مقدار اول (۲/۰۴۵) و مقدار دوم (۵/۰۴۴) وجود دارد، اما مقدار سوم (۱/۰۱۱) پایین‌تر بوده که ممکن است به نیاز بیشتر شناسایی و تقویت تعاملات اجتماعی سالمندان اشاره داشته باشد.

بر اساس این یافته‌ها، مشخص می‌شود که وضعیت کلی مسکن اجتماعی بین نسلی سالمندان در تهران با چالش‌های جدی روبه‌رو است. وجود تعداد زیادی از وضعیت‌های بحرانی و در آستانهٔ بحران، نیاز به توجه ویژه به مؤلفه‌های مختلف از جمله خدمات و تسهیلات، پایداری زیست‌محیطی و حمایت اجتماعی را نمایانگر است. برای بهبود وضعیت کنونی، مداخلات مستمر و برنامه‌ریزی در راستای تکمیل و بهبود کیفیت خدمات، افزایش حمایت اجتماعی و توجه به ابعاد کالبدی و زیست‌محیطی الزامی است. این مداخلات به منظور ایجاد یک محیط حمایتی و تسهیلگر برای سالمندان در تهران و به‌ویژه در زمینهٔ مسکن اجتماعی ضروری به نظر می‌رسند.

بنابراین راهبردهای پیشنهادی، از طراحی و ساخت مسکن مناسب و حمایت‌های اقتصادی گرفته تا تقویت روابط اجتماعی و قوانین حمایتی، می‌توانند به ایجاد فضایی مساعد و متناسب با نیازهای سالمندان کمک کنند. این استراتژی‌ها نه تنها به بهبود کیفیت زندگی سالمندان کمک می‌کند، بلکه به تقویت پیوندهای اجتماعی و افزایش همبستگی بین نسل‌ها نیز منجر می‌شود.

به منظور تحقق این اهداف، لازم است که تمامی ذی‌نفعان اعم از دولت، نهادهای غیر دولتی، جامعهٔ محلی و خانواده‌ها، همکاری نزدیکی داشته باشند. با بهره‌برداری از فناوری‌های نوین، تأمین اعتبارهای مناسب و ایجاد بسترهای آموزشی، می‌توان به ساخت جامعه‌ای پایدار و حامی سالمندان رسید. در نهایت، با ایجاد فضایی حمایت‌گر و احترام‌آمیز برای سالمندان، نه تنها کیفیت زندگی آن‌ها بهبود می‌یابد، بلکه جامعه به عنوان یک کل نیز از ارزش‌ها و تجربیات آنان بهره‌مند خواهد شد.

برای حل چالش‌های موجود در ارتباط با مسکن بین نسلی سالمندان در شهر تهران، می‌توان استراتژی‌های مختلفی را اتخاذ کرد که در ادامه به تفکیک ارائه می‌شود:

- ایجاد فضاهای عمومی: طراحی پارک‌ها، باغ‌ها و مکان‌های اجتماعی مشترک که سالمندان و سایر نسل‌ها به‌راحتی بتوانند در آن‌ها تعامل داشته باشند.
- تأسیس مراکز فرهنگی و اجتماعی: ایجاد مراکز فرهنگی که برنامه‌های مختلف فرهنگی، هنری و آموزشی برای سالمندان و سایر نسل‌ها برگزار کند.
- افزایش دسترسی به خدمات: تأمین و توسعهٔ خدمات بهداشتی و درمانی، حمل‌ونقل عمومی مطمئن و قابل دسترس، و امکانات اولیه نظیر سوپرمارکت‌ها و داروخانه‌ها در نقاط نزدیک به محل سکونت سالمندان.
- پشتیبانی از طراحی فراگیر: اطمینان از اینکه ساختمان‌ها و فضاهای عمومی به‌گونه‌ای طراحی شوند که برای سالمندان و افراد با توانایی‌های مختلف قابل دسترسی باشند.
- ایجاد شبکه‌های حمایتی: تشکیل گروه‌های اجتماعی و شبکه‌های حمایتی که فعالیت‌های اجتماعی را برای سالمندان سازمان‌دهی کنند و احساس تعلق را در آن‌ها افزایش دهند.
- حمایت از خانواده‌ها و پرستاران: آموزش نحوهٔ مراقبت از سالمندان برای خانواده‌ها و پرستاران و ارائهٔ حمایت‌های مالی و مشاوره‌ای.
- توسعهٔ ساختمان‌های سبز: طراحی و ساخت ساختمان‌ها با استفاده از فناوری‌های پایدار و سبز که مصرف انرژی و منابع را کاهش دهند.
- ایجاد فضاهای سبز: افزودن محوطه‌های سبز، باغ‌ها و درخت‌کاری در اطراف مناطق مسکونی سالمندان به منظور بهبود کیفیت هوا و ارائهٔ فضاهای آرامش‌بخش.

- برگزاری رویدادهای فرهنگی و ورزشی: برگزاری برنامه‌های مشترک برای سالمندان و نسل جوان که می‌تواند شامل ورزش، مسابقات فرهنگی و هنری باشد.
- تقویت آموزش‌های بین نسلی: ترویج آموزش‌های میان نسلی که در آن جوانان و سالمندان تجربیات و دانش‌های خود را به اشتراک می‌گذارند.
- آموزش مهارت‌ها: ارائهٔ برنامه‌های آموزشی به سالمندان در زمینه‌هایی مثل فناوری اطلاعات، بهداشت و خود مراقبتی کمک می‌کند تا آن‌ها بهتر از امکانات موجود استفاده کنند.
- توانمندسازی اجتماعی و اقتصادی: تسهیل مشارکت سالمندان در فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی از طریق برنامه‌های شغلی یا کارآفرینی.
- تحقیق و ارزیابی وضعیت: انجام مطالعه‌های دوره‌ای برای ارزیابی نیازها و وضعیت سالمندان و توانایی‌ها و چالش‌های موجود برای بهبود مستمر شرایط.
- جلب بازخورد از سالمندان: ایجاد کانال‌های ارتباطی برای دریافت نظرات و پیشنهادهای سالمندان به منظور بهبود خدمات و امکانات موجود.
- برقراری مشارکت‌های بین نهادی: همکاری بین نهادهای دولتی، سازمان‌های غیردولتی و بخش خصوصی برای ایجاد و بهبود شرایط مسکن مناسب برای سالمندان.
- اجرای طرح‌های جامع: پیشبرد برنامه‌ها و طرح‌های جامع و مستمر برای بهبود شرایط زندگی سالمندان با در نظر گرفتن نیازهای آن‌ها.
- ایجاد پلتفرم‌های دیجیتال برای خدمات مسکن و اجتماعی: استفاده از فناوری برای تسهیل ارتباط سالمندان با خدمات مختلف مسکن، بهداشت، درمان و اجتماعی.
- استفاده از فناوری‌های هوشمند در مسکن: نصب تجهیزات هوشمند در مسکن‌های سالمندان برای نظارت بر وضعیت سلامت آن‌ها و هشدار در صورت بروز مشکلات.
- همکاری با نهادهای دولتی و خصوصی: لازم است که دولت، شهرداری و بخش خصوصی در زمینهٔ ساخت و بهبود مسکن سالمندان همکاری کنند تا منابع مالی و انسانی مورد نیاز تأمین شود.
- توسعهٔ سیاست‌های حمایتی برای کاهش هزینه‌های مسکن: از طریق تسهیلات مالی، معافیت‌های مالیاتی و یارانه‌ها می‌توان هزینه‌های مسکن سالمندان را کاهش داد.
- توجه به توزیع عادلانهٔ مسکن اجتماعی: مسکن اجتماعی باید در نقاط مختلف تهران، از جمله مناطق کم‌برخوردار و نزدیک به خدمات عمومی توزیع شود تا همهٔ سالمندان از امکانات به طور برابر بهره‌مند شوند.

اجرای این استراتژی‌ها می‌تواند موجب بهبود وضعیت مسکن اجتماعی سالمندان در تهران شود و کیفیت زندگی آنان را ارتقا دهد. همچنین، با ایجاد یک سیستم حمایتی جامع و هماهنگ، می‌توان از مشکلات اجتماعی و اقتصادی مرتبط با سالمندان کاسته و از انزوا و مشکلات جسمی و روانی آن‌ها جلوگیری کرد.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول و مسئول ۵۰ درصد، نویسنده دوم ۲۵ درصد و نویسنده سوم ۲۵ درصد

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

موردی از سوی نویسنگان گزارش نشده است.

Statistics Canada. (2021). Population projections for Canada (2018 to 2068), provinces and territories (2018 to 2043). Accessed 29 April 2020. www150.statcan.gc.ca/n1/pub/91-520-x/91-520-x2019001-eng.htm.

Steptoe., A, & Shankar., A.(2013). Demakakos P, Wardle J. Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. Proc Natl Acad Sci USA 2013; 110:5797-5801. https://doi.org/10.1073/pnas.1219686110

Sterner, B. (2023). SOCIAL BRIDGES INTERGENERATIONAL HOUSING.

Suleman, R., & Bhatia, F. (2021). Intergenerational housing as a model for improving older-adult health. *BC Medical Journal*, 63(4), 171-173.

Taylor., HO, Wang., Y, Morrow-Howell N.(2018). Loneliness in senior housing communities. J Gerontol Soc Work. 2018 .61(6):623-639. doi: 10.1080/01634372.2018.1478352.

Tsai., FJ, Motamed., S, & Rougemont., A. (2013).The protective effect of taking care of grandchildren on elders' mental health? Associations between changing patterns of intergenerational exchanges and the reduction of elders' loneliness and depression between 1993 and 2007 in Taiwan. BMC Public Health 2013;13:567.

Valença. , M. (2015).Social rental housing in HK and the UK: Neoliberal policy divergence or the market in the making? Habitat International, 49,. 107-114,DOI: 10.1016/j.habitatint.2015.05.017

Valtorta., N, & Hanratty., B. (2012). Loneliness, isolation and the health of older adults: do we need a new research agenda? J R Soc Med. 2012, 105(12):518-22. doi: 10.1258/jrsm.2012.120128.

Van Gasse., D., & Wyninckx., B. (2023).Social Support Exchange in Shared Living Arrangements with Older Adults—Exploring the Benefits of Intergenerational Living for Older Adults. *Population Ageing* 17, 277–295 (2024). https://doi.org/10.1007/s12062-023-09427-4

W. Shi, J. & Chen., H. (2013). Wang Affordable housing policy in China: New developments and new challenges Habitat International, 54 (2016). 224-233, 10.1016/j.habitatint.2015.11.020

Wilson., Y., & Fijalkow., Y. (2024). PROPOSITION FOR: S09-AGING AND REAL ESTATE IN THE POST-COVID ERA HEALTH ISSUES FOR THE ELDERLY IN SOCIAL HOUSING. In International Real Estate Conference (ESPI-IREC).

World Health OrganizationGlobal age-friendly cities: A guide(2007) https://apps.who.int/iris/handle/10665/43755

Yaneira Wilson, Yankel Fijalkow. PROPOSITION FOR: S09 -AGING AND REAL ESTATE IN THE POST-COVID ERA HEALTH ISSUES FOR THE ELDERLY IN SOCIAL HOUSING. *International Real Estate Conference (ESPI-IREC)*, ESPI-IREC, Nov 2024, Paris, France. (hal-04807398)

Yuan., Zq., Zheng, X. & Hui, E.C.M.(2021). Happiness Under One Roof? The Intergenerational Co-residence and Subjective Well-Being of Elders in China. *J Happiness Stud* 22, 727–765 (2021). https://doi.org/10.1007/s10902-020-00249-1

Zaniewska., H. (2001), Rozwiązania projektowe domów i mieszkań dla ludzi starszych w Polsce, p. 111-112, Mieszkania starszych ludzi w Polsce. Sytuacja i perspektywy zmian, IGM, ISBN 83-86451-82-4. DOI: 10.21005/pif.2023.56.B-06

منابع

Cornwell .,B, Laumann., EO, & Schumm., LP.(2008). The Social Connectedness of Older Adults: A National Profile. Am Sociol Rev. 2008;73(2):185-203. doi: 10.1177/000312240807300201.

Dakhtah Harouni., M, Nowrozi., K, Fallahi., M, Fadai Vatan., R, & Madah., S. B. (2023). Investigating the Impact of Intergenerational Programs on the Health and Well-being of the Elderly in Nursing Homes: A Systematic Review, Sixth National Conference on Care and Treatment, Aliabad. [*In Persian*].

Demir, Z.G., & Kurtuluş, E. (2024). The Effect of an Intergenerational Interaction Program on the Life Satisfaction, Social Support and Loneliness of the Elderly. *Ageing Int* 49, 621–641 https://doi.org/10.1007/s12126-024-09563-y

Fan Ng, C., & Northcott., H. (2017). Living arrangements and loneliness of South Asian immigrant seniors in Edmonton, Canada. Ageing Soc, 35 (03), 1-24. DOI: 10.1017/S0144686X13000913

Generations Calgary. Multi-generational housing & community centre. Accessed 8 September 2020. https://generationscalgary.com.

Ghafari Gilanandeh., Ata, Mohammadi., C, & Davari., S. E. (2022). Evaluation of Elderly-Friendly City Indicators: A Case Study of Sari. Environmental Planning, 15(56), 1-26. [*In Persian*].

Government of BC. Supportive housing and assisted living. Accessed 8 September 2020. www2.gov.bc.ca/gov/content/family-social-supports/seniors/housing/supportive-housing-and-assisted-living.

Government of British Columbia. Social connections. Accessed 31 December 2020. www2.gov.bc.ca/gov/content/family-social-supports/seniors/health-safety/active-aging/social-connections.

Harbour Landing Village. Accessed 8 September 2020. https://harbourlandingvillage.ca.

Hawkley., L, Thisted., R, Masi., C, & Cacioppo., JT. (2010). Loneliness predicts increased blood pressure: 5-year cross-lagged analyses in middle-aged and older adults. Psychol Aging;25:132-141. DOI: 10.1037/a0017805

HealthLinkBC. Hospice palliative care. Accessed 8 September 2020. www.healthlinkbc.ca/health-topics/aa114690.

Janine L. Wiles, Annette Leibing, Nancy Guberman, Jeanne Reeve, Ruth E. S. Allen,(2012) The Meaning of "Aging in Place" to Older People, *The Gerontologist*, 52, (3), 2012, 357–366, https://doi.org/10.1093/geront/gnr098

Kazak, J. (2023). Intergenerational social housing for older adults: Findings from a Central European city [preprint]. *Habitat International*, 1–32. https://doi.org/10.57755/4mx5-hf05

Kharashadi Zadeh., F. Sharifian., E, Nabavi., H., & Gharivani., T. (2023). Examining Social Isolation in the Elderly and Related Factors [*In Persian*].

Kim., S-K ., & Lee , K, J.(2020). Indoor and outdoor environmental determinants on the perceived housing affordability for senior households Indoor and Built Environment, 29 (3) , 331-342, DOI:10.1177/1420326X18765058

Kosheshi,. M, & Hasari., A. (2018). Determinants of Intergenerational Transfers between Elderly Parents and Adult Children in Tehran. [*In Persian*].

Kurtyka-Marcak., I., Hełdak, M., & Przybyła, K. (2019). The Actual Demand for the Elimination of Architectural Barriers among Senior Citizens in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(14), 2601. https://doi.org/10.3390/ijerph16142601

Leite., C.C., Giannotti, M., & Gonçalves, G. (2022). Social housing and accessibility in Brazil's unequal cities Habitat International, 127,. DOI: 10.1016/j.habitatint.2022.102628

Lui., CW. Everingham., JA, Warburton., J, Cuthill., M, Bartlett., H.(2009). What makes a community age-friendly: A review of international literature. Australas J Ageing. 2009 Sep; 28(3):116-21. doi: 10.1111/j.1741-6612.2009.00355.x. PMID: 19845650.

Medrano, L. & Spinelli. J. (2014). Urban policies and projects for social housing in central areas. The case of the Habitasampa competition (São Paulo, Brazil) Habitat International, 42 39-47, DOI: 10.1016/j.habitatint.2013.10.004

Mirzaie., M, & Darabi., S. (2017). Population aging in Iran and rising health care costs Salmand.; 12(2):156-69. DOI:10.21859/sija-1202156

Moinolmolki., N., & Broughton., K. (2022). The perspective of elderly residents on an intergenerational service-learning project. *Journal of Intergenerational Relationships*, 20(4), 464-475. DOI: 10.1080/15350770.2020.1860181

Palumbo., A., & Pannozzo., K. (2022). Canada HomeShare: The Canadian Intergenerational Housing Program. McMaster University Journal of Public Health, 1(1). https://doi.org/10.15173/mujph.v1i1.3100

Perissinotto., C, Stijacic Cenzer., I, & Covinsky., K. (2012). Loneliness in older persons: A predictor of functional decline and death. Arch Intern Med. 23;172(14):1078-83. doi: 10.1001/archinternmed.2012.1993.

Przybyła, K., Hełdak, M., & Kurtyka-Marcak, I. (2019). Demand for a Housing Offer Addressed to Senior Citizens in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(22), 4573. https://doi.org/10.3390/ijerph16224573

Reed., C. (2021). Dutch nursing home offers rent-free housing to students. PBS NewsHour. www.pbs.org/newshour/world/dutch-retirement-home-offers-rent-free-housing-students-one-condition.

Ruan., Y, & Zhu., D. (2021). Association of Chinese drifting elderly's intergenerational support satisfaction with expectation: A mixed method study in Shanghai. *The International Journal of Health Planning and Management*, 36(1):173-188. doi: 10.1002/hpm.3078.

Sabaghchi., M. Askari-Nadushan., A. & Rouhani., A. (2024). Elderly care at the intersection of therapeutic processes and family support: A qualitative study in Yazd city. Applied Sociology, 35(2), 101-130. doi: 10.22108/jas.2024.141094.2491 [*In Persian*].

Sadeghi., R. & Khodaparast Fatemeh., S. (2023). Arrangements for the Lives of Iranian Elderly and Their Social Demographic Correlates. Salmand: Journal of Aging in Iran, 18(1), 134-147 [*In Persian*].

Schouwstra., J.(2020). Innovative intergenerational care in Fujisawa, Japan. Together Old and Young. 2017. Accessed 6 April 2020. www.toyproject.net/2017/04/innovative-intergenerational-care-in-fujisawa-japan.

Seo., B.K., & Kim,. J.H.(2022). Intergenerational Coresidence and Life Satisfaction in Old Age: The Moderating Role of Homeownership. *Applied Research Quality Life* 17, 3199–3216 (2022). https://doi.org/10.1007/s11482-022-10062-y

Sharqi., A, Zargami., I, Salehi Kousalari., F, & Olfat., M. (2016). Measuring the Status of Global Indicators of Elderly-Friendly Cities in the Metropolis of Tehran (AFC). Urban and Regional Studies and Research, 1-22. [*In Persian*].

راهنمای نویسندگان

۱- هر مقاله باید نتیجه پژوهش نویسنده (ها) ودر راستای الویت های فصلنامه و موضوعات تدوین شده بوده و دارای اصالت و نوآوری و نتیجه یک کار تحقیقاتی باشد.

۲- فصلنامه به مقالاتی که در سایر نشریات و یا همایش ها منتشر شده اند، ترتیب اثر نخواهد داد ودر در صورت آگاهی از این امر در هر مرحله (اعم از دریافت، داوری و یا چاپ)، فرایند داوری و چاپ را متوقف خواهد کرد و من بعد از نویسنده های آن مقاله ای را پذیرش نخواهد نمود.

۳- تمامی مقالات ارسالی قبل از ورود به فرآیند داوری از طریق سامانه های مشابهت یاب بررسی خواهند شد (مشابهت زیر ۱۰ درصد قابل قبول، بین ۱۰ تا ۳۰ درصد نیازمند اصلاح و بیشتر از ۳۰ درصد غیرقابل قبول است). توجه داشته باشید مسئولیت اصالت اثر با نویسنده مسئول است و در صورت تخلف نویسنده، آگاهی نشریه در هر مرحله از فرایند سبب رد مقاله خواهد شد و حق نشریه برای پیگیری قانونی محفوظ خواهد بود.

۴- از هر نویسنده مسئول تنها یک مقاله به طور هم زمان در فرایند داوری شرکت داده می شود.

۵- با توجه به دو سو کور بودن فرایند داوری مقالات، فایل اصل مقاله باید بدون نام و مشخصات نویسندگان تنظیم شده و مشخصات نویسندگان در فایل جداگانه ای بارگزاری شود.

۶- از فروردین ماه ۱۴۰۱ ، هرگونه مشارکت و درج اسامی معاونان، مدیران و کارشناسان در مقالات مستخرج از آثار پژوهشی اعم از پروژه های مطالعاتی در تمامی سطوح و پایان نامه های دانشجویی ممنوع می باشد.

۷- نوشته های مقاله باید روان و برابر دستور زبان فارسی بوده و در صورت استفاده از واژه های مخفف لاتین، تنها برای اولین بار فرم کامل آن دقیقا کنار آن و در پرانتز آورده شود و در صورت تکرار نیازی به تکرار فرم کامل و گسترده آن نیست. از درج پاورقی خودداری فرمایید.

۸- مقاله باید در نرم افزار Word ۲۰۰۷ و یا بالاتر به صورت تک ستونی و مطابق فرمت فصلنامه تایپ شود. آماده سازی مقاله جهت چاپ توسط تیم ویراستاری و صفحه آرایی صورت خواهد پذیرفت.

۹- کلیه شکلها، عکسها و نمودارها باید به فرمت JPEG و با کیفیت خوب در داخل فایل اصلی مقاله قرار داده شده و در صورت نیاز و تقاضای نشریه به صورت جداگانه نیز بارگزاری شوند.

۱۰- مقالات بایستی دارای بخش های زیر باشد:

الف- عنوان

عنوان باید صریح، دقیق و مختصر باشد.

توجه: مشخصات کامل نویسندگان (فارسی وانگلیسی) در فایل جداگانه ثبت شود. هم چنین نویسنده مسئول با قرار دادن ستاره در بالای نام و در پانویس صفحه اول مشخص و ایمیل او ذکر گردد. لطفا توجه شود که نویسنده مسئول ضرورتا نویسنده رابط نبوده، اما مسئولیت علمی مقاله بر عهده اوست.

عنوان نویسندگان باید در برگیرنده درجه دانشگاهی (مربی، استادیار، دانشیار،استاد)، نام دانشکده و یا گروه آموزشی، نام دانشگاه و محل جغرافیایی (شهر و کشور) آن ذکر شود.

مثال: هاشم داداشپور، استاد گروه طراحی و برنامه ریزی شهری و منطقه ای، دانشکده هنر، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ایران

ب- چکیده فارسی و انگلیسی

چکیده باید به زبان فارسی و انگلیسی ،حداکثر تا ۲۵۰ کلمه ودر برگیرنده زمینه وهدف ،روش بررسی،یافته ها، بحث ونتیجه گیری باشد. از آوردن نکات مقدماتی،بدیهی ،حاشیه ای یا توجیهی خودداری شود. چکیده انگلیسی باید دقیقا معادل فارسی آن باشد. به همراه چکیده انگلیسی، عنوان مقاله به انگلیسی، نام نویسندگان به لاتین و وابستگی علمی و درجه دانشگاهی به زبان انگلیسی ارائه شود.

همچنین چکیده فارسی مبسوط (شامل عناوین مقدمه، مواد و روش ها، یافته ها و نتیجه گیری) و انگلیسی مبسوط (شامل عناوین Introduction, Materials and Methods, Findings, Conclusion) و با حجم حدود ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ کلمه نیز برای چاپ نهایی مورد نیاز است (چکیده مبسوط پس از پذیرش علمی مقاله باید بارگذاری شود، لذا در ابتدا نیازی به تهیه آن نیست).

ج- کلمات کلیدی

کلمات کلیدی بایستی بین ۴ تا ۷ واژه بوده و به ترتیب حروف الفبا نوشته شود (هم در فارسی و هم در انگلیسی).

د- متن اصلی مقاله

این بخش شامل عناوین زیر است:

۱- مقدمه: باید در برگیرنده دانش موجود درباره موضوع و مبانی نظری آن، ضرورت انجام تحقیق وهدف مطالعه باشد. در صورت استفاده از جدول، نمودار، شکل یا نقشه بایستی نمات زیر مورد توجه قرار گیرد:

شماره وعنوان جداول دربالای جدول و همراه با منبع بیان شود.

شماره و عنوان شکل ها در پائین و همراه با منبع بیان شود. از ذکر عنوان های «نمودار»، «عکس»، «نقشه» و.. خودداری شده و همه با عنوان «شکل» آورده شود.

۲- پیشینه تحقیق

۳- مواد و روشها: نوع مطالعه، جامعه پژوهشی، نمونه مورد مطالعه، روش نمونه گیری، ابزار گردآوری داده ها و روشهای آماری (در صورت استفاده) به دقت بیان شود.

٤- یافته ها: در این قسمت، از متن، جداول، نمودار وعکس به تناسب برای بیان یافته ها استفاده شود. جداول ونمودارها باید دارای شماره وعنوان کامل و رسا باشد ومحل قرار گیری عناوین به همان ترتیبی که در بالا ذکر شد، قرار گیرد.

۵- بحث و نتیجه گیری: مقاله در آخرین بخش از بدنه اصلی خود، باید بخشی به نام بحث ونتیجه گیری داشته باشد، که مروری بر کل مقاله به عنوان نتایج حاصل است. در این بخش بایستی یافته های مهم تحقیق بر اساس اهداف ویژه آن به اختصار و با رعایت ترتیب منطقی ذکر گردد. هم چنین اگر فرضیاتی در مطالعه مطرح شده، تائید و یا رد آن مورد بحث قرار گیرد. این بخش بایستی به صورت روشن ودر حد یافته های تحقیق بیان شود.

٦- مشارکت نویسندگان: درصد همکاری نویسندگان بدون ذکر نام نوشته شود.

۷- تشکر و قدردانی: چنانچه مقاله دارای حامی مادی یا معنوی باشد، درج قدردانی از حامی یا تامین کننده اعتبار پژوهش الزامی است. در صورت عدم وجود نیز ذکر گردد که مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

۸- تعارض منافع

۹- منابع: شیوه ارجاع دهی مقالات از شماره زمستان ۱۴۰۳ مطابق با شیوه APA و به زبان انگلیسی است:

* ارجاع درون متنی به صورت (نویسنده، سال: شماره صفحه) و یا (نویسنده، سال) است:

منابع فارسی و انگلیسی:

... (Raeisi & Noghrekar, 2019)... یا ... Dadashpoor & Yousefi, 2018:) ... (199

* در فهرست منابع در انتهای مقاله تنها منابعی که در متن مقاله به آن ها ارجاع داده شده است ذکر شود.
* منابع انتهایی بر اساس ترتیب حروف الفبا تنظیم شود.
* منابع فارسی و منابع انگلیسی به زبان انگلیسی نوشته شود.
* کد DOI یا DOR به صورت هایپرلینک در انتهای هر منبع در فهرست منابع ذکر شود.
* ارجاع دهی به منابع در انتهای مقاله به صورت زیر است:

ارجاع دهی به مقالات (موارد زیر به انگلیسی ذکر شود):

نام خانوادگی نویسنده اول، نام کوچک نویسنده اول، و نام خانوادگی نویسنده دوم، نام کوچک نویسنده دوم (سال انتشار). *نام نشریه*، دوره (شماره)، صفحه شروع-صفحه پایان. لینک doi یا dor

به عنوان مثال مقاله فارسی:

Raeisi M, & Noghrekar A. (2019). Semantics in Architectural Works Based on Islamic View. *Naqshejahan*, 8 (4) :259-266. DOR: 20.1001.1.23224991.1397.8.4.7.5

و مقاله انگلیسی:

Dadashpoor, H., & Yousefi, Z. (2018). Centralization or decentralization? A review on the effects of information and communication technology on urban spatial structure. *Cities*, 78, 194-205. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.02.013

و شیوه ارجاع دهی به کتاب (موارد زیر به انگلیسی ذکر شود):

نام خانوادگی نویسنده اول، نام کوچک نویسنده اول، و نام خانوادگی نویسنده دوم، نام کوچک نویسنده دوم (سال انتشار). *نام کتاب*. مکان نشر: ناشر. لینک doi یا dor

به عنوان مثال:

Noghrekar, A. (2021). *Islamic Wisdom in the Creation of Works of Art, Architecture and Urban Planning*. Tehran: Soroush Publishing

اصول اخلاقی انتشار مقاله

به باور نشریه اقتصاد و برنامه ریزی شهری تمامی افرادی که در روند چاپ یک مقاله درگیر هستند (نویسنده، کادر مجله و داوران) می‌باید قوانین و منشور اخلاقی مجله را پذیرفته و بر مبنای آن عمل کنند. «این نشریه با احترام به قوانین بین المللی اخلاق در نشریات تابع قوانین کمیتهٔ اخلاق در انتشار (COPE) می باشد و از آیین نامه اجرایی قانون پیشگیری و مقابله با تقلب در آثار علمی پیروی می نماید»

برای دسترسی کامل به این دستورالعمل ها، تعاریف و قوانین می توانید به آدرس www.publicationethics.org/resources مراجعه فرمایید.

سردبیر، اعضای هیئت تحریریه و مشاوران علمی:

- پذیرش مقالات: سردبیر نشریه مسئول پذیرش یا رد مقالات ارسالی است. سردبیر با مشورت هیئت تحریریه و مشاوران علمی، داوران و ویراستاران و با درنظرگرفتن حق کپی‌برداری، سرقت علمی و سایر موضوعات مرتبط به مقاله درباره پذیرش مقاله تصمیم می گیرد.
- عدالت: سردبیر وظیفه قضاوت درباره مقالات را فقط از لحاظ شایستگی علمی برعهده دارد و باید بدون طرفداری یا کینه‌توزی شخصی یا درنظرگرفتن ملیت، جنسیت، مذهب و مسائل قومی، نژادی و سیاسی رفتار کند.
- حریم شخصی: طی فرایند داوری، سردبیر، هیئت تحریریه و مشاوران علمی نباید اطلاعات مربوط به مقاله را برای فردی غیر از داوران، نویسندگان و ویراستاران افشا کنند.
- محرمانه‌بودن و عدم استفاده شخصی: همه یا بخشی از مطالب مقالات ارسالی که منتشر نشده است، نباید در پژوهش شخصی سردبیر، هیئت تحریریه یا مشاوران علمی بدون کسب رضایت مکتوب نویسنده استفاده شود. اطلاعات یا ایده‌های محرمانه که از طریق داوری مقالات کسب شده‌اند، باید به‌طور محرمانه حفظ شوند و برای منافع شخصی استفاده نشوند.

داوران:

- پذیرش مقالات: داوران به سردبیر، اعضای هیئت تحریریه و مشاوران علمی در اتخاذ تصمیم برای پذیرش یا رد مقاله کمک می‌کنند و با ارسال اصلاحات به نویسندگان در بهبود مقاله آن‌ها سهیم هستند.
- حق امتناع و عدم‌پذیرش: امتناع و رد درخواست داوری مقاله برحسب زمان یا موقعیت ضروری و لازم است. داوری که احساس عدم صلاحیت کافی برای ارزیابی مقاله می کند، باید از داوری مقاله امتناع کند.
- محرمانه بودن: داوران باید به محرمانه‌بودن فرایند ارزیابی احترام بگذارند و نباید اطلاعات مربوط به مقاله را بدون اجازه مکتوب نویسنده در اختیار شخصی غیر از سردبیر قرار دهند.
- بی‌طرفانه بودن: داوران باید مقالات را به‌طور عینی، بی‌طرفانه و عادلانه ارزیابی کنند. داوران باید از طرفداری‌های شخصی در توصیه‌ها و قضاوت‌های خود اجتناب کنند.
- مراجع: داوران باید مراجعی را که نویسنده به آن‌ها ارجاع داده شناسایی و بررسی کنند. هرگونه نتیجه‌گیری یا بحثی که پیش از این مطرح شده باشد، باید همراه با منبع ذکر شود. همچنین، داوران باید در صورت مشاهده هر گونه شباهت یا هم‌پوشانی بین مقاله ارسالی و مقاله دیگر مراتب را به سردبیر اطلاع دهند.
- تضاد منافع: داوران نباید از اطلاعات یا ایده‌هایی که طی فرایند داوری به‌دست می‌آورند، برای منافع شخصی استفاده کنند. همچنین، داوران باید از ارزیابی مقالاتی که از دید آن‌ها مشمول تضاد منافع اعم از منافع مشترک مالی، سازمانی، شخصی یا هرگونه ارتباط یا پیوندهای دیگر با شرکت‌ها، نهادها یا افراد مرتبط با مقالات است، اجتناب کنند.

نویسندگان:

- نویسنده مسئول مکاتبه، مسئول محتوای مقاله ارسالی است. نویسندگان متعهد هستند، یافته‌های خود را به‌طور کامل گزارش کنند و در ارائه یافته‌ها و تفسیر آن‌ها دقت ویژه داشته باشند. مقاله باید دارای جزئیات و منابع کافی باشد به‌نحوی که امکان دسترسی سایر پژوهشگران به داده‌های یکسان برای تکرار مطالعه وجود داشته باشد.
- اصالت: نویسندگان باید اعلام کنند، نسخه ارسالی اصلی است و قبلاً به‌طور جزئی یا به‌طور کامل در هیچ جای دیگر نه به زبان فارسی و به نه هیچ زبانی دیگر چاپ نشده است. نویسندگان نمی‌توانند مقاله‌ای را که کل یا بخشی از آن در جای دیگری در دست بررسی است، یا قبلاً به نشریه دیگری ارسال شده به مجله «اقتصاد و برنامه ریزی شهری» ارسال کند.
- تألیف مقاله: همه نویسندگان مندرج در مقاله باید در نوشتن مقاله مشارکت و همکاری جدی داشته و پاسخگوی نتایج باشند. اعتبار و

امتیاز نویسندگی یا تألیف باید به نسبت مساعدت در نوشتن بخش‌های مختلف تسهیم شود. نویسندگان باید مسئولیت مقاله را بپذیرند. نویسنده مسئول مکاتبه که مقاله را به نشریه ارسال می‌کند باید یک نسخه یا پیش‌نویس مقاله را به همه نویسندگان همکار ارسال و رضایت آن‌ها را برای ارسال مقاله به نشریه و انتشار آن کسب کند.

- تغییر نویسندگان: فهرست و ترتیب نویسندگان پیش از ارسال مقاله باید توسط همه نویسندگان تأیید شود. هر گونه افزودن، حذف یا بازنویسی در فهرست نویسندگان باید با ذکر دلایل توسط نویسنده مسئول توضیح داده شود و توسط سایر نویسندگان تأیید شده و پیش از ارسال مقاله برای داوری و فقط با تأیید سردبیر نشریه انجام شود.
- قدردانی: نویسندگان باید به مراکز یا افرادی که در شکل‌گیری پژوهش آن‌ها اثرگذار بودند، اشاره کرده و از کمک آن‌ها قدردانی کنند. همچنین در صورت وجود، حامی مالی پژوهش در این بخش ذکر شده و قدردانی شود.
- تضاد منافع: نویسندگان باید هر گونه تضاد منافعی را که بر نتایج پژوهش یا تفسیر یافته‌ها اثرگذار بوده است، مطرح کرده و منابع مالی حامی پژوهش خود را ذکر کنند.
- بازبینی مقاله: اگر نویسنده یا نویسندگان متوجه اشتباه یا بی‌دقتی مهمی در کار خود شود، موظف است مراتب را به سرعت به سردبیر مجله «اقتصاد و برنامه ریزی شهری» اطلاع دهد و در فرایند بازبینی و اصلاح مقاله همکاری کند.

سامانه داوری مقاله:

- نشریه از فرایند داوری مخفی دو طرفی (دو سو کور) برای ارزیابی همه مقالات استفاده می‌کند.

سرقت ادبی:

- از نرم‌افزار سرقت ادبی (نرم‌افزار مشابهت یاب همیاب سیناوب) برای تشخیص شباهت بین مقالات ارسال شده و سایر مقالات چاپ شده استفاده می‌شود.

خط مشی دسترسی آزاد:

- این نشریه دسترسی آزاد به محتوای مقالات را براساس این اصل فراهم می‌کند که پژوهش را به‌طور رایگان در دسترس عموم قرار می‌دهد تا از تبادل جهانی گسترده دانش حمایت کند.

حق کپی‌برداری:

- مراحل ثبت، بررسی، داوری و انتشار مقالات در مجله «حسابداری و منافع اجتماعی»برای نویسندگان رایگان است.
- کاربران به‌طور رایگان حق خواندن، دانلود، کپی و پرینت کل متن مقالات را دارند.
- بدین معنا که در استفاده علمی و پژوهشی باید به مقاله مربوط ارجاع دهند و حق تغییر مطالب یا استفاده تجاری از آن را ندارند.

سیاست نشریه در مورد نحوه برخورد با سرقت ادبی:

- درصورتی که برای نشریه سرقت ادبی یک مقاله محرز شود، نشریه نویسنده /نویسندگان را در لیست سیاه قرار داده و اگر مقاله ایشان منتشر شده باشد، مقاله بایگانی شده و ذیل نام نویسنده/نویسندگان، عبارت «مقاله سرقت ادبی می باشد» درج می شود.

تألیف مشترک:

- همه نویسندگان مقاله باید در کارپژوهش مساعدت و همکاری جدی داشته ودرمقابل نتایج پاسخگو باشند. اعتبار و امتیاز نویسندگی یا تألیف ، باید به نسبت مساعدت های بخش های مختلف تقسیم شود. نویسندگان باید مسئولیت و اعتبار کار را تقبل کنند که شامل اعتبار نویسندگی یا تألیف، تنها برای کاری که به طور عملی انجام داده اند یا کاری که در انجام آن مساعدت کرده اند، است.
- نویسندگان باید در تجدید نظر و انجام اصلاحات مقاله سریع و مناسب عمل کنند.اگر نویسنده ای نمی تواند در سررسید زمانی تعیین شده عمل کند، باید هر چه زودتر با سردبیر برای تعیین مدت زمان بیشتر یا انصراف از فرآیند ارزیابی تماس گیرد.

Urban Economics and Planning

Vol 6(3), Autumn 2025

(QURTERLY PUBLICATION)

OPEN ACCESS

Director in Charge
A. Shamsipur, Ph.D.
Head of Tehran urban research and planning Center, Tehran, Iran
Email: shamsipur@aut.ac.ir

Editor in Chef
H. dadashpour, Ph.D.
Professor, Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Arts and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
Email: h-dadashpoor@modares.ac.ir

Managing Editor
Z. Rouhi Dehkordi, Ph.D. candidate, Department of Urban Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran
Email:zhr.rouhi@ut.ac.ir

English Editor
Leyla Ghasempour, Ph.D.,
Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Arts and Architecture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Cover and Page Designer
M. Nazarzade

Editorial Contact Information
Tehran Urban Planning and Research Center, Building No. 2, Tehran Municipality, End of Khayyam Street, Tehran, Iran
Postal Code: 111467611

Tel.: +989022458457, +982196015420
Fax: +982196090641

Email: info@juep.net
Website: JUEP.net

Printed at
Shahr Publication

Editorial Board

Mohammad Mannan Raeisi
Head of Tehran Urban Research and Planning Center

Hashem Dadashpour
Professor, Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Arts, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Behnaz Aminzadeh Goharrizi
Professor, Department of Urban Planning, College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran

Ali Akbar Anabestani
Professor, Human Geography and Spatial Planning, Faculty of Earth sciences Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Hossein Kalantari
Associate Professor, Urban Planning Department, Institute of Humanities and Social Studies, Jahad University

Ali Khaksari
Professor, Urban and Regional Planning department, Faculty of Social Science, Allameh Tabataba'i University

Reza Kheiroddin
Associate Professor, Department of Urban Planning, Faculty of Architectural and Urban Engineering, University of Science and Technology, Tehran, Iran

Hossein Panahi
Professor, Department of Economics, University of Tabriz, Iran

Parvin Partovi
Professor, Department of Urban Planning and design, Faculty of Architecture and Urban Planning, University of Tehran

Reza Ranjpour
Associate Professor, Department of Economic Development and Planning, Faculty of Economics and Management, Tabriz University, Tabriz, Iran

Mohammad Taghi Pirbabaei
Professor, Urban Planning, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University

Sayed Saeid Zahed Zahedani
Associate Professor, Faculty of Economics, Management and Social Sciences, Shiraz University

Huseyin Murat Çelik
Professor, School of Arcitecture, Avcılar Istanbul, Istanbul Gelisim University

Samaneh Salilisadrabad
Associate Professor, Urban Planning Department, school of Architecture and Environmental Design, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran

Mohsen Rafian
Associate Professor, Department of Urbanism, Faculty of Art and Architecture, Yazd University, Yazd, Iran

Urban Economics and Planning Journal is licensed under a "Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY 4.0)"

pISSN: 2821-2118
eISSN: 2821-2126

Tehran Municipality

Quarterly Publication

Journal of Urban Economics and Planning

Scientific rank "A"
Ministry of Science Research and Technology

Vol 6(3), Autumn 2025

Economic Factors Affecting Employment in the Service Sector of Zanjan Province 7
Ashkan Rahimzadeh

Infill Design of Valuable Historical Urban Contexts Using "Accurate Visual Representation" (Case Study: The Main Axis of Pamenar) 21
Sajedeh Nazari Majd, Amir Hosein Azimpour

Comparative Comparison of the Structure of the Peddler Economy in Religious Cities in Iran and Iraq (Peddlers Reza Bazaar in Mashhad (Iran) and Imam Sadiq Bazaar in Karbala(Iraq)) 39
Alireza Daviran

Reconstruction of War-Torn Areas and Its Impact on Physical Sustainable Development in Cities (Case Study: Khorramshahr) 55
Sarveh Gharbi, Mohammad Jodeiri Abbasi, Asadollah Shafizadeh, Sabnam Akbari Namdar

An Analysis of the Effects of Tourism Development on the Quality of Life of Citizens: A Case Study of Kerman City 73
Hasan Ahmadi, Fateme Bahjati

Analysis of the Economic Impacts of Industrial Estates on Surrounding Regions (Case Study: Suleiman Sabahi Industrial Estate) 87
Mostafa Khani Arani, Zeinab Khani Arani

Analyzing the Economic Impacts of Increasing Urban Renewal Charges on Essential Household Expenditures in Iran: A System GMM Approach 102
Morteza Mishkar Motlagh, Mohammadreza ArabMoghadam

The Role of Natural Surveillance in Enhancing the Security of Public Spaces: A 3D Isovist Analysis of Sari's 13-Pich Alley 119
Atiyeh Asgari, Hanieh Ziaratian, Arezoo Soltani

The Explanation of the Juridical, Legal and Ethical Dimensions of the Urban Mega-Projects 131
Maryam Mahfoozian, Asghar Molaei, Masoumeh Ayashm

Prioritization of Urban Smart Tourism Axes (Case Study: Selected Area from Districts 11 and 12 of Tehran) 145
Mehrshad Jahanabadi, Atiyeh Asgari

Assessing the Impact of University Capabilities on the Urban Environment Toward the Formation of a Socially Responsible University (Case Study: Kargar Shomali Street District) 165
Malike Sadat Khalife Vaghefi, Hamidreza Saremi, Mojtaba Rafieian

Developing Economic Resilience Strategies for Iranian Cities 183
Mostafa Mohammadi Dehcheshmeh, Ali Ashkbus

Comparative Utilization of Blockchain-Based Consensus Algorithms in the Digital Economy for Achieving Elite Consensus in Strategic Urban Planning 197
Sanaz Saeidi Mofrad, Hadi Farhangdoust

An Analysis of the Current State of Intergenerational Social Housing for Older Adults in Tehran 241
Abolfazl Meshkini, Mehdi Yousefi, Somayeh Alipour

