

سال: ۱۴۰۳، دوره ۴، شماره ۴، صص: ۱۵۸-۱

عنوان	صفحه	QR کد
شناسایی عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده در چارچوب حکمروایی خوب شهری (مورد مطالعه: زاهدان) سجاد بودینه، معصومه حافظ رضا زاده، غلامرضا میری	۱-۲۰	
شناسایی شاخص‌های بهره‌وری بر اساس الگوی حکمروایی خوب شهری با تحلیل مضمون (مطالعه موردی: شهرداری‌های استان لرستان) فرزانه تیموری، امین رحیمی کیا، سیدموسی خادمی	۲۱-۴۳	
تحلیل و ارزیابی تحقق شهرهای هوشمند در ایران (نمونه موردی: کلان‌شهر شیراز) یعقوب پیوسته‌گر، سارا رنجبر و حمیده زعیمی	۴۴-۶۳	
تحلیل روند توسعه کالبدی در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران با رویکرد رشد هوشمند سیده پریا خوشنود مقدم، مریم خستو، وحید بیگدلی راد	۶۴-۸۵	
تبیین ضوابط و اصول ساختاری حفاظت و توسعه در مجتمع‌های مسکونی تهران (نمونه موردی: مجتمع ونک پارک و بهجت‌آباد منطقه ۶) رویا کیهانی، محمدهادی کابلی	۸۶-۱۱۲	
تحلیل راهبردهای بایرداری مجتمع‌های مسکونی براساس فناوری سبز (مورد مطالعه: تهران) لیلا زارع، مهسا بهنام، محمد حسین ایزدی	۱۱۲-۱۴۵	
سنجش شاخص‌های شهر بیوفیلیک بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی منطقه یک شهر تهران عبدالامیر مجدم، پروانه زیویار، ته‌مینه دانیالی	۱۴۶-۱۵۸	

The journal of Urban Futurology



Journal of Urban Futurology

Online-ISSN: 2783-4344

Year: 2025, Vol 4, No 4, PP: 1-158

Title	Page	QR Code
Identifying effective factors in the regeneration of worn tissue in the framework of good urban governance (Case study: Zahedan) Sajad Poudineh, Masoumeh Hafez Rezazadeh, Gholam Reza Miri	1-20	
Identifying productivity indicators based on the model of good urban governance With Thematic Analysis (case study: municipalities of Lorestan province) Farzaneh Timuri, Amin Rahimi Kia, Said Musa Khademi	21-43	
Analysis and Evaluation of the Realization of Smart Cities in Iran (Case Study: Shiraz Metropolis) Yaghowb Peyvastehgar, Sara Ranjbar, Hamideh Zaimeh	44-63	
Analysis of the physical development trend in District 22 of Tehran Megalopolis with a smart growth approach Seyedeh Paria Khoshnoud Moghadam, Maryam Khastou, Vahid Bigdeli Rad	64-85	
Explanation of the structural rules and principles of conservation and development in residential complexes in Tehran (Case study: Vanak Park and Behjat Abad Complex, District 6) Roya Keyhani, Mohammad Hadi Kaboli	86-112	
Analysis of sustainability strategies of residential complexes based on green technology (Case study: Tehran) Leila Zare, Mahsa Behnam, Mohammad Hossein Izadi	113-145	
Measuring Biophilic City Indicators on Improving Physical Resilience in District One of Tehran City Abdol Amir Mojadam, Parvaneh Zivyar, Tahmineh Daniyali	146-158	



Identifying effective factors in the regeneration of worn tissue in the framework of good urban governance (Case study: Zahedan)

Sajad Poudineh¹, Masoumeh Hafez Rezazadeh², Gholam Reza Miri³

1- Department of Geography, Zah.c., Islamic Azad University, Zahedan, Iran

2- Department of Geography, Zah.c., Islamic Azad University, Zahedan, Iran

3- Department of Geography, Zah.c., Islamic Azad University, Zahedan, Iran

Article info	Abstract
Article type: Research Article Received: 2024/06/20 Accepted: 2024/08/13 pp: 1- 20 Keywords: Effective Factors, Regeneration of Worn Tissue, Good Urban Governance, Zahedan City.	Today, according to the framework of urban regeneration and its goals, urban management is effective from various aspects in the direction of regeneration of urban tissues. Good urban governance as one of the important approaches in urban management discussion in this field can have its own impact. In this regard, the aim of this research is to identify the effective factors in the regeneration of the worn tissue of Zahedan city in the framework of good urban governance. This research is applied in terms of purpose, in terms of descriptive-analytical nature, and in the end, this research has used (qualitative) method in the framework of interpretative approach. Library and documentary methods were used to collect the information required for the research, and the field method (interview) was used to collect the data required for the research. In order to analyze the data, methods (Grounded Theory and Delphi) were used. The statistical population of the research includes experts and urban managers of Zahedan, and the sample size for interviewing experts was selected in the framework of the final theoretical saturation by using targeted sampling, 30 people. From the results of the grounded theory method, factors (proper and integrated management, provision of financial resources, active civil society in the framework of optimal governance, decision-making in regeneration and its effects, legal and informational factors) were extracted, According to the average opinions of the experts from the first and second stage surveys, the identified factors were confirmed in the Delphi method.



Citation: Poudineh, S., Hafez Rezazadeh, M., & Miri, Gh. R. (2025). Identifying effective factors in the regeneration of worn tissue in the framework of good urban governance (Case study: Zahedan). *Journal of Urban Futurology*, 4(4), 1-20.

 © The Author(s). **Publisher:** Islamic Azad University, Zahedan Branch.

DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.82545/uf.2025.1123239>

¹ **Corresponding author:** Masoumeh Hafez Rezazadeh, **Email:** Rezazadeh2008@gmail .com, **Tell:** +989151431618

Extended Abstract

Introduction

Today, obsolescence is one of the most important issues related to urban space, causing disorganization, imbalance, disproportion, and inflexibility. Obsolescence is a factor that leads to the erasure of collective memories, the decline of sustainable urban life, and the formation of everyday urban life. The complications and problems of urban obsolescence are multifaceted and multidimensional by their nature and manifest themselves in a specific way in each case. The decline in social and economic status and functional and physical disorders of these textures, along with the very severe decline in the quality of the urban environment, are among the reasons that have forced policymakers and urban planners to present management strategies and solutions in dealing with its issues and problems.

One of these new approaches is the regeneration approach within the framework of urban governance. Urban governance seeks to limit the role of the government to that of a coordinator and guardian of laws and to reduce its direct involvement in decision-making, administration, and implementation of matters related to people's daily lives. Therefore, good governance has become an increasingly important concept with continuous development in the past few years. In other words, urban governance can be defined as a set of intertwined meanings consisting of three components: decentralization, entrepreneurship in the market system, and democratization. Governance, like the institutional component of sustainable development, is receiving increasing attention from researchers. The future of sustainable urban development governance requires an analysis of all effective components and an examination of how these components relate to each other.

Meanwhile, Zahedan city in Sistan and Baluchestan province, as one of the newly founded cities of the country, has great

environmental and human potential and can move towards sustainable development. In recent years, this city has witnessed extensive development and rapid population changes, which have led to an increase in construction, an increase in urban areas, etc. The demographic trends show that the population of Zahedan city has increased from 9,421 people in 1933 to 114,195 people in 2011. The worn-out central fabric of Zahedan city, with problems such as declining physical quality, access and traffic problems, excessive population density and concentration due to its commercial nature and other factors, as well as having historical values in terms of having important historical monuments in this area and cultural values, and most importantly, as the beating heart of the city's commercial life, requires more than ever the discussion of proper study and planning with a sustainable approach. The dilapidated fabric of Zahedan city encompasses a large part of the city center. On the other hand, extensive migration from neighboring cities and villages to Zahedan has caused the population of Zahedan to grow significantly in the last decade. This population growth has caused many problems in the field of urban management of this city. In this regard, considering the increase in population in Zahedan city, as well as the special position of this city as the provincial capital and the widespread presence of non-natives in this city, the importance of the issue has increased. What we witness in the urban management of Zahedan Municipality is the lack of proper planning for the regeneration of worn-out textures and their qualitative improvement. Investment in worn-out textures and their regeneration is mainly not accompanied by planning and allocating appropriate costs to infrastructure. Subdivisions of Zahedan Municipality have planned in this field with a short-term, scattered and insular vision. Therefore, good urban governance with a favorable impact on the worn-out texture of

Zahedan city opens new horizons for urban planners in the field of regeneration of these textures. This research aims to identify the factors effective in the regeneration of the worn-out texture of Zahedan city within the framework of good urban governance using the grounded theory method. Therefore, this research seeks to answer this question: What are the effective factors in recreating the dilapidated fabric of Zahedan within the framework of good urban governance?

Methodology

This research is applied in terms of purpose and has a descriptive-analytical nature. Also, this research has used a (qualitative) method within the framework of a positive-interpretive approach. To collect the information required for the research, a library and documentary method was used, and to collect the data required for the research, a field method (interview) was used. The statistical population of the research includes experts, specialists, and urban managers of Zahedan, and the sample size for interviewing experts within the framework of final theoretical saturation using purposeful sampling was 33 people. To analyze the information, methods (grounded theory and Delphi) were used.

Results and discussion

From the results of the land theory method, factors (proper and integrated management, provision of financial resources, active civil society within the framework of good governance, decision-making in regeneration and its effects, legal factors and information) were extracted, which were confirmed in the Delphi method according to the average of the experts' views from the first and second stage surveys. Considering that the city of Zahedan has witnessed extensive development and rapid population changes in recent years, which has led to an increase in construction, an increase in urban areas, etc. during this unhurried and unplanned development, the city has encountered various problems that the city's management system alone is unable to

solve. On the other hand, the urban management system of Zahedan also faces challenges such as the low level of effectiveness of the measures and services provided, the lack of appropriate services to citizens and accountability. Therefore, the city needs a new and more dynamic management system to increase its effectiveness in the city. In general, in Zahedan city, in addition to urban issues and top-down approaches and the orderly implementation of programs, issues such as the lack of a unified city management and the city management method have caused the city's unbalanced growth; therefore, one of the important dimensions that affects the spatial and environmental quality and, consequently, the quality of life of citizens is the city management method; the necessity of recreating the worn-out fabric of Zahedan city and contributing to the integrated development of this city requires different approaches. It should be kept in mind that recreating the worn-out fabric of the city is a process that must be implemented in an integrated manner. This approach cannot be implemented in the worn-out fabric of Zahedan city by relying only on its important and influential components.

Conclusion

In a final summary, it can be said that despite the extensive political, economic, social, physical, etc. developments in the city of Zahedan and, consequently, the increase in the level of public awareness and knowledge about regeneration projects, it has not reached the desired and correct performance stage as it should. A major part of this lethargy and stagnation stems from the centralized structure and, consequently, undesirable urban and governmental management. Therefore, the successful implementation of regeneration projects within the framework of good urban governance with a decentralization approach requires that there be some coordination between the relevant organizations, and in order for the levels of

friendship to complement each other, a stable and appropriate relationship must be established and maintained between them, and tasks must be divided in such a way that the capabilities of agencies at different levels of government are used.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article.

All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper



فصلنامه آینده پژوهی شهری

فصلنامه آینده پژوهی شهری

دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

شاپا الکترونیکی: ۴۳۴۴-۲۷۸۳

<https://uf.zahedan.iau.ir/>



شناسایی عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده در چارچوب حکمروایی خوب شهری (مورد مطالعه: زاهدان)

سجاد پودینه^۱، معصومه حافظ رضازاده^۲، غلامرضا میری^۳

- ۱- گروه جغرافیا، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران.
- ۲- گروه جغرافیا، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران.
- ۳- گروه جغرافیا، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران.

چکیده	اطلاعات مقاله
امروزه با توجه به چارچوب بازآفرینی شهری و هدف‌های آن، مدیریت شهری از جنبه‌های مختلف در راستای بازآفرینی بافت‌های شهری مؤثر است. حکمروایی خوب شهری به عنوان یکی از رویکردهای مهم در بحث مدیریت شهری در این زمینه می‌تواند تأثیرگذاری خاص خود را داشته باشد. در این راستا هدف این پژوهش، شناسایی عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده شهر زاهدان در چارچوب حکمروایی خوب شهری است. این تحقیق از نظر هدف، کاربردی، از نظر ماهیت توصیفی - تحلیلی و در این نهایت این تحقیق در چارچوب رهیافت تفسیری از روش (کیفی) استفاده کرده است. برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز تحقیق از روش کتابخانه‌ای و اسنادی و برای گردآوری داده‌های مورد نیاز پژوهش از روش میدانی (مصاحبه) استفاده شده است. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، از روش‌های (گراند تئوری و دلفی)، استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان و خبرگان و مدیران شهری زاهدان می‌باشد که حجم نمونه برای مصاحبه از خبرگان در چارچوب اشباع نظری نهایی با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند، ۳۰ نفر انتخاب شد. از نتایج روش تئوری زمینه‌ای، عوامل (مدیریت صحیح و یکپارچه، تأمین منابع مالی، جامعه مدنی فعال در چارچوب حکمرانی مطلوب، تصمیم‌سازی در بازآفرینی و اثرات آن، عوامل قانونی و اطلاع‌رسانی) استخراج شد که با توجه به میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله اول و دوم، در روش دلفی عوامل شناسایی شده تأیید شدند.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۳۱ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳ صص: ۱-۲۰ واژگان کلیدی: عوامل مؤثر، بازآفرینی بافت فرسوده، حکمروایی خوب شهری، شهر زاهدان.

استناد: پودینه، سجاد؛ حافظ رضازاده، معصومه؛ و میری، غلامرضا. (۱۴۰۳). شناسایی عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده در چارچوب حکمروایی خوب شهری (مورد مطالعه: زاهدان). فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۴(۴)، ۱-۲۰.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.

© نویسندگان



DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.82545/uf.2025.1123239>



مقدمه

رشد سریع جمعیت و شهرنشینی طی دهه‌های گذشته، در حالی رو به افزایش است که شهرها با چالش‌های فزاینده‌ای همچون کووید ۱۹، تغییرات آب و هوایی، مسائل اقتصادی، بحران‌های محیط‌زیستی و نظیر این‌ها مواجه هستند (UN Habitat, 2022). شهر همانند یک موجود زنده است و این موجود زنده باید به‌صورت هماهنگ اداره شود. امکان‌پذیر نیست که بخشی از شهر موردبررسی و مراقبت قرار گیرد و بخش‌های دیگر آن رها شود. اگر بخشی از شهر به‌وسیله یک مجموعه و بخش‌های دیگر به‌وسیله مجموعه دیگری به‌صورت منفرد و مجزا اداره شود، این شهر به‌زودی نابود می‌شود (آشتیانی عراقی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۲). در سال ۲۰۱۸، حدود ۵۵ درصد مردم جهان در مراکز شهری ساکن بودند. همچنین، تمایل به افزایش در دهه‌های آینده وجود دارد و به افزایش مستمر و تدریجی جمعیت جهان ساکن مراکز شهری منجر می‌شود؛ به‌طوری‌که تا سال ۲۰۵۰ جمعیت شهری به ۶۸ درصد افزایش خواهد یافت (حسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۸۱۴). روند رشد جمعیت و شهرنشینی، بروز مشکلات متعدد اقتصادی، اجتماعی و محیطی از یک‌سو و ناکارآمد بودن روش‌های مدیریت و کنترل توسعه شهری جهت رفع مشکلات و تنگنای مذکور از سوی دیگر، کشورها را با چالش‌های عدیده‌ای در شهرها مانند (فرسودگی، بافت‌ها ناکارآمد و ...) روبرو کرده است (حسین‌زاده گروی و قهاری، ۱۴۰۱: ۱). امروزه فرسودگی یکی از مهم‌ترین مسائل مربوط به فضای شهری است که باعث بی‌سازمانی، عدم تعادل، عدم تناسب و بی‌قوارگی آن می‌شود. فرسودگی عاملی است که به زدودن خاطرات جمعی، افول حیات شهری پایدار، شکل گرفتن حیات شهری روزمره منجر می‌شود. عوارض و مشکلات نواحی فرسوده شهری، بنا به سرشت خود چندوجهی و چندبعدی هستند و در هر مورد به شکل خاصی بروز می‌نماید (صارمی، حمیدرضا، باریکاه، ۱۳۹۴: ۳). افت منزلت اجتماعی و اقتصادی و نابسامانی‌های کارکردی و کالبدی این بافت‌ها به همراه افت بسیار شدید کیفیت محیط شهری از جمله دلایلی است که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری را مجاب به ارائه راهبردها و راهکارهای مدیریتی در مواجهه با مسائل و مشکلات آن کرده است. یکی از این رویکردهای نوین، رویکرد بازآفرینی در چارچوب حکمروایی شهری است. حکمروایی شهری در پی آن است تا نقش دولت را در حد هماهنگ‌کننده و پاسدار قوانین محدود کند و از دخالت مستقیم آن در تصمیم‌گیری‌ها، اداره و اجرای امور مربوط به زندگی روزمره مردم بکاهد (زیردابی اسکویی و بابازاده اسکویی، ۱۴۰۳: ۴۵۰)؛ بنابراین، حکمرانی مطلوب، در چند سال گذشته، با توسعه مستمر مفهومی از اهمیت فزاینده‌تری نیز برخوردار گردیده است (Grindle & de Sylva, 2018: 530). به عبارتی، می‌توان حکمروایی شهری را مجموعه‌ای از معانی در هم تنیده و متشکل از سه مؤلفه تمرکززدایی، کارآفرینی در نظام بازار و دموکراتیک‌سازی تعریف کرد (حیدرزاده و همکاران، ۱۴۰۲: ۲). حکمروایی به‌مانند مؤلفه نهادی توسعه پایدار روزبه‌روز بیشتر موردتوجه پژوهشگران قرار می‌گیرد. آینده حکمروایی توسعه پایدار شهری نیازمند تحلیل تمامی مؤلفه‌های مؤثر و بررسی نحوه ارتباط این مؤلفه‌ها با یکدیگر هست (ربانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۲۴). حکمروایی نقش مؤثری در کنترل فساد، اثربخشی دولت، ثبات سیاسی، کیفیت قوانین و مقررات دارد. در حکمرانی خوب، ارتباط سه حوزه دولت، جامعه مدنی و بخش خصوصی حائز اهمیت است. در چنین وضعیتی، حکمرانی خوب در راستای دستیابی به توسعه شکل می‌گیرد (پیغان و همکاران، ۱۴۰۱: ۹۳).

در این بین شهر زاهدان در استان سیستان و بلوچستان به‌عنوان یکی از شهرهای نوین‌پاد کشور از توان‌ها و پتانسیل محیطی و انسانی زیادی برخوردار است که می‌تواند در راستای توسعه پایدار حرکت کند. این شهر در سال‌های اخیر شاهد توسعه گسترده و تحولات سریع جمعیتی بوده که به دنبال خود افزایش ساخت‌وساز، افزایش محدوده‌های شهری و غیره را در پی داشته است. روند تحولات جمعیتی نشان می‌دهد که جمعیت شهر زاهدان از ۱۲۴۹ نفر در سال ۱۳۳۵، به ۵۹۲۹۶۸ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است. بافت فرسوده مرکزی شهر زاهدان با مشکلاتی چون افول کیفیت کالبدی، مشکلات دسترسی و ترافیکی، تراکم و تمرکز بیش‌ازحد جمعیت به علت ماهیت تجاری آن و سایر عوامل، همچنین با دارا بودن ارزش‌های تاریخی به لحاظ داشتن بناهای تاریخی مهم در این محدوده و ارزش‌های فرهنگی و مهم‌تر از همه، به‌عنوان قلب تپنده تجاری شهر، بحث مطالعه و برنامه‌ریزی‌های درست و با رویکرد پایدار را بیش‌ازپیش طلب می‌کند. بافت فرسوده شهر زاهدان بخش عمده مرکز شهر را در خود جای‌داده است و در برگرفته است. از طرفی، مهاجرت گسترده از شهرها و روستاهای مجاور به زاهدان باعث شده تا جمعیت زاهدان در یک دهه اخیر رشد چشمگیری داشته باشد. این رشد جمعیت باعث بروز مشکلات زیادی در حوزه مدیریت شهری این شهر شده است. در این راستا، با توجه به افزایش جمعیت در شهر زاهدان و همچنین، موقعیت خاص این شهر به‌عنوان مرکز استان و حضور گسترده افراد

غیربومی در این شهر، بر اهمیت موضوع افزوده است. آنچه در مدیریت شهری شهرداری زاهدان شاهد آن هستیم، عدم برنامه‌ریزی مناسب برای بازآفرینی بافت‌های فرسوده و ارتقاء کیفی آن می‌باشد. سرمایه‌گذاری در زمینه بافت‌های فرسوده و بازآفرینی آن‌ها عمدتاً با برنامه‌ریزی و اختصاص هزینه مناسب به زیرساخت‌ها همراه نیست. زیرمجموعه‌های شهرداری زاهدان با دید کوتاه‌مدت و پراکنده و جزیره‌ای اقدام به برنامه‌ریزی در این زمینه کرده‌اند؛ بنابراین، حکمروایی خوب شهری با تأثیر مطلوب بر بافت فرسوده شهر زاهدان، افق‌های جدیدی را فراروی برنامه‌ریزان شهری در زمینه بازآفرینی این بافت‌ها، قرار می‌دهد. این پژوهش قصد دارد تا با روش گراند تئوری عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده شهر زاهدان در چارچوب حکمروایی خوب شهری را شناسایی کند. لذا این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این سؤال می‌باشد: عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده شهر زاهدان در چارچوب حکمروایی خوب شهری، کدامند؟

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

مباحث حکمروایی شهری و بازآفرینی بافت فرسوده شهری رویکردهای نسبتاً جدیدی در ادبیات برنامه‌ریزی و مدیریت شهری ایران هستند. یکی از تئوری‌های مهم در دنیا نظریه توسعه پایدار شهری (توسعه درون‌زا) است. بر اساس این دیدگاه، ضمن توجه به شرایط و امکانات هر شهری، نیازهای کنونی و آینده‌گان مدنظر قرار می‌گیرد و موضوع نگهداری از منابع برای حال و آینده از طریق استفاده بهینه از زمین و وارد نکردن ضایعات به منابع تجدید ناپذیر مطرح می‌شود. همچنین این الگو با حفظ محیط‌زیست کل شهر شرایط زیستی مطلوب را در تمام بخش‌های شهری برای همه شهروندان فراهم می‌آورد (قاسمی و همکاران، ۱۴۰۲: ۵۶). افزون بر آن با استفاده از دیدگاه‌های موجود در زمینه بهسازی و نوسازی بافت فرسوده مطرح شده است می‌توان به این نتیجه رسید که یکی از الگوهای بسیار مناسب جهت هماهنگی ارگان‌های مسئول در نوسازی بافت فرسوده، الگوی حکمروایی شهری است بر اساس این الگو، پذیرش تعدد منابع قدرت و گروه‌های اجتماعی موجود در جامعه، توزیع قدرت در سطح جامعه، تشکیل شبکه‌های انبوه اجتماعی و انجمن‌های محلی باری دستیابی به کنش جمعی و توجه به سرمایه‌های اجتماعی در کنار سرمایه‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و... مورد تأکید است و به همین دلیل می‌تواند در بهتر شدن ارائه خدمات کمک کرده و کامل باشد (عظیمی آملی و جمع‌دار، ۱۳۹۵، ۹۰). لذا شاخص‌های حکمرانی شهری می‌تواند به‌عنوان ابزار و راهنما برای مدیریت سکونتگاه‌های فرسوده شهری مورد استفاده قرار گیرد (Nasiri Hendeh Khaleh et al, 2023: 1). حکمروایی به یک موضوع اصلی در بین سیاست‌گذاران تبدیل شده است (Nguyen, 2024: 878). از این رو یک اتفاق نظر بین‌المللی وجود دارد که سیاست‌گذاری از رویکردهای دولت‌محور بالا به پایین به سمت نظام حکمروایی در حال تکامل است که بر به‌کارگیری شهروندان درون ناحیه تأکید می‌کند. مهم‌ترین اصل در حکمروایی هوشمند، تغییر دیدگاه شهروندان و مدیران شهری به حکمروایی و نحوه ارتباط شهر و شهروندان است (Jiang et al, 2021: 746). شکل‌های نوین حکمروایی که رقابت‌پذیری شهرها را هدف‌گذاری کردند به سمت همکاری‌های عمودی (بین پایین‌ترین و بالاترین سطح دولت و اشکال همکاری بین مجموعه‌های شهری و بنگاه‌ها در امتداد زنجیره تولید و همکاری افقی) بین بنگاه‌ها یا شهرداری‌های مختلف یا مجموعه‌های خصوصی و عمومی جهت‌گیری کرده‌اند (Brenner, 2004: 11).

در تحلیل‌های شهری و منطقه‌ای، مفهوم حکمروایی مجموعه‌ای از روابط موجود و بالقوه بین بنگاه‌ها (شرکت‌ها) و مجموعه‌های عمومی را در برمی‌گیرد. در اروپا در دهه‌های اخیر سیاست‌های نوسازی شهری دستخوش تحولات اساسی گردیدند. توسیکس (۲۰۰۹)، این دوره‌ها را از همدیگر تفکیک نمود: ۱) دهه ۱۹۷۰ نوسازی سخت شهری به وسیله مداخلات فیزیکی گسترده قابل‌شناسایی بود ۲) دهه ۱۹۸۰ نوسازی نرم شهری در تلاش برای حفظ جمعیت بومی در مکان هستند؛ ۳) دهه ۱۹۹۰ نوسازی یکپارچه شهری ترکیب‌کننده مداخلات کالبدی، اقتصادی و اجتماعی می‌باشند که به‌نوعی به دنبال بازآفرینی شهری می‌باشند؛ ۴) دهه اخیر بحث‌ها را به مقوله فهم مسئله محله‌های حاشیه‌های و ناکارآمد و در مورد روش‌های بالقوه برای اداره کردن این مسائل کشانند (Tosics, 2009: 27). موضوع بحث دیگر در سال‌های نه‌چندان دور گذشته تمرکز بر یک تحول تدریجی در فهم آنچه ابزارها و اهداف سیاست‌های بازآفرینی شهری باید باشند، با تأکید بیشتر بر موضوعات نرم و فرآیند محور به‌کارگیری ذینفعان، شکل‌گیری شراکت، توسعه رهبری، توسعه ظرفیت سازمانی، دانش و یادگیری، ایجاد شد (Magalha, 2004: 36). اخیراً پتانسیل برای کنش صنایع خلاق در فرآیند بازآفرینی شهری در مرکز بحث‌ها قرار دارد. این تغییر در فهم فرآیند بازآفرینی شهری اهمیت

روبه رشد در ادبیات مفاهیم مانند حکمروایی منطقه‌ای، تراکم نسبی نهادی، خلاقیت، سرمایه اجتماعی، برندسازی شهری، منظر شهر و بازاریابی مکان را به نمایش گذاشت. به‌طور شفاف، بازاریابی مکان دربرگیرنده فعالیت‌های انجام شده برای ایجاد، حفظ، یا تغییر دانش، نگرش و یا رفتار به سمت مکان‌های خاص (Kotler, 1982: 17). در جهت رقابت موفق برای جایگاه بین‌المللی برای جذب توریست، کنفرانس‌ها، رویدادهای ورزشی، کارآفرینان، سرمایه‌گذاران، صنایع، شعبه مرکزی شرکت‌ها و سرمایه جهانی است (Neto, 2007: 31). استراتژی‌های توسعه یکپارچه نواحی بر مبنای نوآوری‌های اجتماعی در کارهای توسعه و روابط اجتماعی حکمروایی، پتانسیل‌های بزرگ توسعه را در اختیار دارد و در این زمینه فرهنگ نقش مهمی بازی می‌کند (Nussbaumer and Moulart, 2004: 252). گاهی اوقات راه‌حل برای مسائل ویژه اکثر مناطق محروم نمی‌تواند درون این مناطق به دست آید. در عوض، مداخلات افقی موردنیاز است (کاهش فقر، افزایش سطح آموزش و...) و مداخلات کالبدی باید نواحی بیشتری را تحت تأثیر قرار بدهد. به‌عنوان یک آلترناتیو برای مداخلات ناحیه محور، سیاست‌های افقی پیشرو قرار دارند. این سیاست‌ها باید شکلی از مداخلات عمومی برای کل مناطق شهر به خود بگیرند (Tosics, 2009: 28).

چارچوب برای فراهم کردن چنین عملیات‌هایی شدیداً متکی بر راه‌حل حکمروایی در یک بنیان منطقه‌ای و محلی است. اول از همه، تنها انتخاب نواحی با مشکلات شدید ممکن است این مفهوم را القا کند که نواحی که وضع نسبتاً بهتری دارند نیازمند توجه نیستند. دوم، سیاست‌های ناحیه محور ممکن است مسائل را از یک ناحیه به ناحیه دیگر انتقال بدهند. سوم، با تمرکز تنها بر یک تعدادی از بخش‌ها و محله‌ها، پتانسیل دیگر بخش‌های شهر یا ناحیه متروپلیتن ممکن است مورد غفلت قرار بگیرد. در نهایت، سیاست‌های ناحیه محور ممکن است فقط به خاطر بهتر قابل‌رویت بودن آن‌ها مورد انتخاب واقع شوند که یک استدلال وی برای سیاست‌مداران است و دلیلی بر مناسب‌تر بودن آن‌ها وجود ندارد. فلوریدا در کتاب خود با عنوان خیزش طبقه خلاق (۲۰۰۲) بحث می‌کند که تحولات حاضر در جامعه‌شناسی شهرها منجر به ظهور طبقه اجتماعی خلاق جدید با اثرگذاری بیشتر در زندگی فرهنگی و در بازآفرینی و توسعه شهری شده است. این کار تقویت‌کننده این ایده است که صنایع خلاق نقش قابل‌توجهی در این فرآیند می‌توانند داشته باشند (امینی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱۰-۲۲۰).

در رابطه با موضوع پژوهش، تحقیقاتی صورت گرفته که در ذیل به تعدادی از آن‌ها اشاره خواهد شد: سبحانی و همکاران (۱۴۰۲)، به ارزیابی بافت‌های فرسوده شهری با رویکرد بازآفرینی شهری (مورد شهر میاندوآب) پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که راهبرد غالب بر محدوده مورد مطالعه از نوع تهاجمی (SO) که با امتیاز ۰/۲۵۶ نشان از برتری آن در مقایسه با سایر راهبردها هست. این راهبرد نشان‌دهنده این است که بازآفرینی بافت فرسوده شهر میاندوآب با فرصت‌ها و قوت‌های زیادی برای غلبه بر تهدیدها و ضعف‌ها روبه‌رو است. نتایج معادلات ساختاری نشان می‌دهد مؤلفه‌های پایداری اقتصادی، شفافیت قوانین و مقررات و همکاری و تعامل میان بخشی رابطه معنادار و مطلوبی با توسعه مشارکت وجود دارد. ساسان‌پور و همکاران (۱۴۰۱)، به واکاوی شاخص‌های حکمروایی خوب شهری در مناطق شهری (مورد مطالعه: منطقه ۱۶ شهر تهران) پرداختند. نتایج نشان می‌دهد ناحیه ۳ به‌عنوان بهترین ناحیه و ناحیه ۱ به‌عنوان ضعیف‌ترین ناحیه از لحاظ شاخص‌های حکمروایی خوب شهری می‌باشند. به‌طور کلی تفاوت زیادی بین نواحی مختلف منطقه ۱۶ از نظر شاخص‌های حکمروایی خوب شهری وجود ندارد و عملکرد کل منطقه ۱۶ در ارائه شاخص‌های حکمروایی خوب شهری، ضعیف ارزیابی گردید. پویان و همکاران (۱۴۰۱)، به ارزیابی اثربخشی برنامه‌های بازآفرینی شهری پایدار بر ارتقاء کیفیت زندگی ساکنان سکونتگاه‌های غیررسمی (مورد مطالعه: شهر رشت) پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که برنامه‌های بازآفرینی شهری پایدار بر کیفیت زندگی سکونتگاه‌های غیررسمی تأثیر مثبت و معناداری دارد. قاسمی و همکاران (۱۴۰۰)، به تحلیل نقش حکمروایی خوب شهری در بازآفرینی بافت فرسوده شهری بر اساس تئوری داده بنیاد (مورد مطالعه: شهرضا) پرداختند. نتایج نشان داد، مجموعه شرایط علی با (۴ مقوله و ۱۴ مفهوم)، مجموعه شرایط زمینه‌ای با (۳ مقوله و ۱۳ مفهوم)، مجموعه شرایط مداخله‌گر با (۴ مقوله و ۱۲ مفهوم)، مجموعه راهبردها با (۴ مقوله و ۱۵ مفهوم)، و در نهایت مجموعه پیامدها و موانع هر کدام با (۵ مقوله و ۱۶ مفهوم)، در راستایی افزایش نقاط قوت و کاهش نقاط ضعف بازآفرینی شهری با رویکرد حکمروایی خوب شهری در شهر شهرضا از سوی متخصصان پیشنهاد شده است. توکلی‌نیا و یدالله‌نیا (۱۳۹۷)، به تحلیل شاخص‌های حکمروایی خوب در بازآفرینی شهری از منظر ساکنان محله (مطالعه موردی: محله تجریش) پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد، وضعیت حکمروایی خوب در فرآیند بازآفرینی تجریش نامطلوب قرار دارد و بیشترین میانگین را شاخص‌های مسئولیت‌پذیری و کارآمدی و

شاخص‌های قانون‌مداری و چشم‌انداز استراتژیک با کمترین میانگین در پایین‌ترین رتبه قرار گرفته‌اند. چانگ و همکاران^۱ (۲۰۲۴)، در مقاله‌ای با عنوان، بررسی تأثیر برنامه‌های بازآفرینی شهری بر کیفیت زندگی انسان: مطالعه موردی در نانینگ، چین پرداختند. نتایج نشان داد ثبات و اتصال شبکه زیست‌محیطی و به‌طور کلی، کیفیت زندگی به‌طور قابل‌توجهی بهبود یافته است. جیانگ و همکاران^۲ (۲۰۲۱)، در پژوهشی به بررسی حکمروایی خوب شهری و نقد نقاط ضعف شیوه‌های موجود حکمروایی خوب شهری پرداخته است. با توجه به نتایج این پژوهش، حکمروایی خوب شهری صرفاً استفاده از زیرساخت‌های ارتباطی نوین و فناوریانه نیست؛ بلکه مهم‌ترین اصل در حکمروایی هوشمند، تغییر دیدگاه شهروندان و مدیران شهری به حکمروایی و نحوه ارتباط شهر و شهروندان است. آدینک^۳ (۲۰۱۹)، در کتاب خود با عنوان؛ مفاهیم حکمروایی خوب شهری؛ حکمروایی خوب را بالاترین مرحله برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری معرفی می‌کند و به‌ضرورت توجه به حکمروایی شهری برای تحقق شهرهای پایدارتر و مشارکتی‌تر تأکید کرده است. در واقع در این روش حکمروانی، برنامه‌ریزی‌ها از پایین به بالا انجام و به مدیران ارائه می‌شود. ایرد و سایل^۴ (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان حکمروایی و بازیابی؛ مقایسه مقابله با فاجعه‌های اخیر در سریالانکا و نیوزیلند، به بهبود اوضاع بعد از زمین‌لرزه سال‌های (۲۰۱۰) و (۲۰۱۱) نیوزیلند اشاره می‌کنند که ویرانی زیادی را در پی داشت. این پژوهش به ساختار حکومتی که این دو بازیابی را هدایت کرد اشاره دارد. نتایج این تحقیق نشان داد که اثرات بلایای طبیعی به‌طور بالقوه می‌تواند طول عمر و بازیابی آن‌ها را پیچیده کند. سازگاری روند و نتایج در ارتباط با هنجارهای فرهنگی و مسئله حیاتی مسکن، موضوعات اصلی در این دو مورد هستند که نوع حکمروایی در این موارد بسیار مؤثر است.

مواد و روش پژوهش

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و دارای ماهیت توصیفی-تحلیلی است. همچنین این تحقیق در چارچوب رهیافت تفسیری از روش (کیفی) استفاده کرده است. برای گردآوری اطلاعات موردنیاز تحقیق از روش کتابخانه‌ای و اسنادی و برای گردآوری داده‌های موردنیاز پژوهش از روش میدانی (مصاحبه) استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل کارشناسان و خبرگان و مدیران شهری زاهدان می‌باشد که حجم نمونه برای مصاحبه از خبرگان در چارچوب اشباع نظری نهایی با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند، ۳۰ نفر انتخاب شد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، از روش‌های (گراند تئوری و دلفی)، استفاده شد. در این پژوهش از رویکرد سیستماتیک اشتروس و کوربین^۵ برای نظریه داده بنیاد استفاده شد. اشتروس و کوربین، با تأکید بر رویکرد ساختارمندتر، دارای سه مرحله اصلی برای فرآیند کدگذاری و تجزیه و تحلیل داده است: (۱) کدگذاری باز، (۲) کدگذاری محوری، و (۳) کدگذاری انتخابی (اسفندیاری و ایمان خان، ۱۳۹۸).

گام اول: یا کدگذاری باز مراحل چون تحلیل و کدگذاری، کشف طبقه‌ها، توصیف طبقه‌ها با توجه به خصوصیات آن‌ها، جدول کدگذاری باز را شامل می‌شود.

گام دوم: کدگذاری محوری خود مشتمل بر شرایط علی (مجموعه‌ای از طبقه‌ها و ویژگی‌هایشان است که مقوله اصلی را تحت تأثیر قرار می‌دهند)، راهبردها (بیانگر رفتارها و تعاملات هدف‌داری هستند که تحت تأثیر شرایط مداخله‌گر و بستر حاکم حاصل می‌شوند)، بستر حاکم (به شرایط خاصی که بر راهبردها تأثیر می‌گذارند بستر گفته می‌شود)، شرایط مداخله‌گر (شرایطی هستند که راهبردها از آن‌ها متأثر می‌شوند. این شرایط را مجموعه‌ای از متغیرهای میانجی و واسط تشکیل می‌دهند)، پیامدها (برخی از طبقه‌ها بیانگر نتایج و پیامدهایی هستند که در اثر اتخاذ راهبردها به وجود می‌آیند).

گام سوم: کدگذاری انتخابی (گزینشی): روند انتخاب مقوله اصلی به‌طور منظم و سیستماتیک آن با سایر مقوله‌ها، اعتبار بخشیدن به روابط و پرکردن جاهای خالی با مقولاتی که نیاز به اصلاح و گسترش دارند. این روند شامل چند گام می‌باشد: اولین قدم متضمن توضیح خط اصلی داستان است. گام دوم، ربط دادن مقولات تکمیلی بر حول مقوله اصلی با استفاده از یک پارادایم (که در کدگذاری محوری توصیف شده است) است. گام سوم، مرتبط ساختن مقولات به یکدیگر در سطح بعدی است. گام چهارم، به تأیید

¹ Chang

² Jiang et al

³ Addink

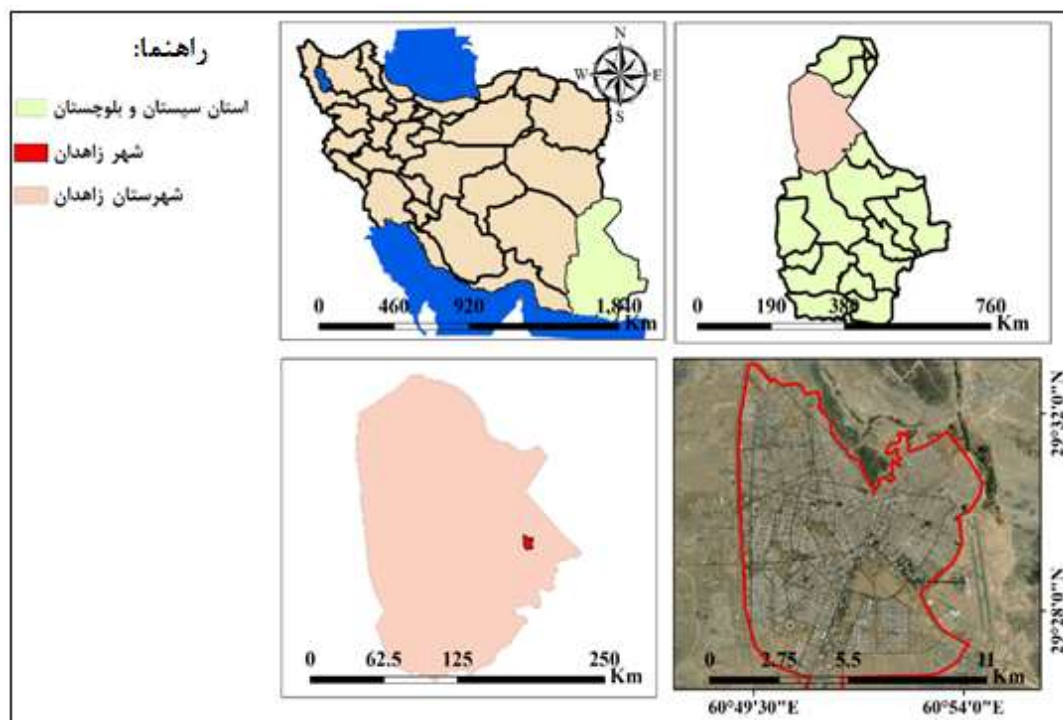
⁴ Gjerde and Sylva

⁵ Strauss & Corbin

رساندن آن روابط در قبال داده‌ها است. آخرین قدم، تکمیل مقولاتی است که اصلاح و یا نیاز به بسط و گسترش دارند (همان منبع). از آنجاکه نظریه زمینه‌یابی، مبتنی بر روشی کاملاً استقرایی بود؛ لذا پژوهش‌گر بجای آزمودن نظریه‌های موجود، خود به تدوین یک نظریه می‌پردازد.

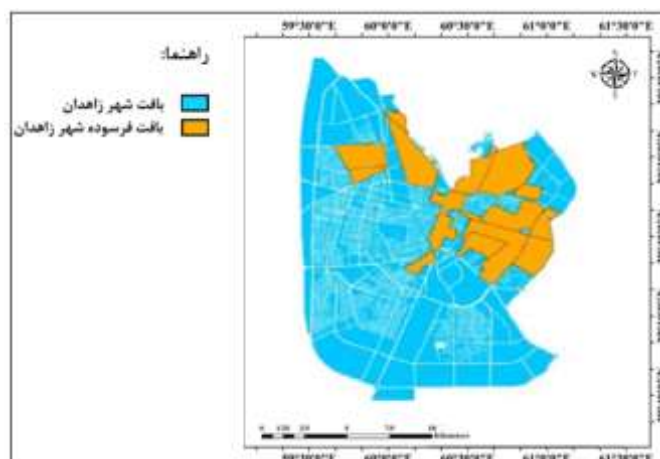
محدوده مورد مطالعه

زاهدان به لحاظ مختصات جغرافیایی در ۶۰ درجه و ۵۱ دقیقه و ۲۵ ثانیه طول شرقی تا ۲۹ درجه و ۳۰ دقیقه و ۴۵ ثانیه عرض شمالی واقع شده است. زاهدان شهری در جنوب شرق ایران و در نزدیکی کشور پاکستان واقع شده است. این شهر از طریق راه زمینی از سمت شمال به مشهد و از سمت جنوب به چابهار مرتبط شده است. زاهدان به جهت مرزی بودن، از موقعیت استراتژیک جغرافیایی و تجاری و نظامی و شرایط خاص برخوردار است؛ به گونه‌ای که از یک سو راه آهن پاکستان که از مرز میرجاوه وارد ایران می‌شود و از سوی دیگر راه آهن سراسری ایران به این شهر منتهی می‌شود و از سوی دیگر در نزدیکی به میل سه‌جانبه ایران و پاکستان و افغانستان قرار دارد (سالنامه آماری استانداری سیستان و بلوچستان، ۱۴۰۱). ارتفاع زاهدان ۱۳۸۵ متر از سطح آب‌های آزاد می‌باشد. این شهر در دشتی صاف و هموار با شیب ملایم در حدود ۲۵ درجه که کوه‌هایی کم‌و بیش مرتفع و خشن آن را محصور کرده‌اند، قرار گرفته است. به وسیله معابری در قالب دره‌های تکتونیکی به سوی شمال و شمال غرب و جنوب و جنوب شرق به خارج راه می‌یابد (سالنامه آماری استانداری سیستان و بلوچستان، ۱۴۰۱). طبق آخرین تقسیمات شهری در سال ۱۳۹۲، شهر زاهدان از ۵ منطقه شهری تشکیل شده است (طرح جامع شهر زاهدان، ۱۳۹۸).



(منبع: نگارنده، ۱۴۰۲)

در حال حاضر بر اساس مطالعات انجام شده ۱۷۰۰ هکتار از مساحت شهر زاهدان را بافت فرسوده تشکیل می‌دهد، اما آنچه تاکنون به تصویب شورای عالی معماری و شهرسازی رسیده است ۱۲۷۰ هکتار است که در این میان تفاوتی حدود ۴۵۰ هکتار بین آنچه که وجود دارد با آنچه تصویب شده است مشاهده می‌شود (طرح جامع شهر زاهدان، ۱۳۹۸).



شکل ۲- نقشه بافت فرسوده شهر زاهدان

(منبع: نگارنده، ۱۴۰۲)

بحث و ارائه یافته‌ها

عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده شهر زاهدان در چارچوب حکمروایی خوب شهری

به‌منظور شناسایی عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده شهر زاهدان در چارچوب حکمروایی خوب شهری، تعداد ۳۰ مصاحبه (۶۰ تا ۹۰ دقیقه) ضبط و یادداشت و در نهایت بلافاصله پیاده‌سازی شد. در مرحله اول پس از کدگذاری باز، مشخص شد که حدود (۴۰) مفهوم از متون مصاحبه استخراج شد. سپس نتایج کدگذاری باز واحدهای معنایی استخراج شد که در جدول (۱) ارائه شده است:

جدول ۱- واحدهای معنایی استخراج شده از مفاهیم

ردیف	واحد معنایی	شاهد مثال	ردیف	واحد معنایی	شاهد مثال	
۱	انسجام و هماهنگی بین سازمان‌ها	ارتقاء در هماهنگی سازمان‌های مرتبط	۷	تسهیلات بانکی در راستای بازآفرینی	موظف کردن همه دستگاه‌های اجرایی برای هزینه کردن در راستای ساماندهی بافت فرسوده	
		افزایش در ثبات مدیریتی در بین سازمان‌های ذی‌ربط			پرداخت تسهیلات بانکی با بهره و سود کم	
		ارتقاء در تفکر سیستمی در بین سازمان‌ها	۸		تسهیلات بانکی در راستای نوسازی بافته‌ای فرسوده به ساکنین محلی	آسان نمودن شرایط وام و اعتبارات دولتی از بانک‌ها به‌منظور بازآفرینی بافت‌های فرسوده
						بکار بردن سیاست‌های حمایت از شهروندان در راستای بازآفرینی بافت‌های فرسوده
		بهره‌مندی از تسهیلات لازم برای مشارکت سازمان‌های غیردولتی و مردمی در فرایند تهیه، اجرا و نظارت طرح‌های مرتبط با بافت				
۲	انعکاس کلیه رویدادها و تصمیم‌ها و مشکلات	همه‌نگ‌سازی بازآفرینی با سایر طرح‌های توسعه شهری	۹	قوانین و ضوابط درست و مطلوب در راستای بازآفرینی	ایجاد و تدوین استانداردها و ضوابط فنی و تخصصی در بازآفرینی بافت‌های فرسوده	
		انعکاس کلیه رویدادها و فعالیت‌ها در زمینه بازآفرینی بافت‌های فرسوده به ساکنین			جلوگیری از قوانین دست و پاگیر در بین سازمان‌های ذی‌ربط	
	انعکاس کلیه تصمیم‌ها و برنامه‌های صورت گرفته مراجع تصمیم‌ساز و تصمیم‌گیری در زمینه بازآفرینی	۱۰	رویکرد نامتمرکز در بین سازمان‌ها	تغییر در رویکرد توسعه (پایین به بالا)		
				رصد مشکلات و موانع پیشبرد در بازآفرینی	توجه به توسعه شهری با تأکید بر بازآفرینی بافت‌های فرسوده	
				اطلاع به ساکنین محلی در راستای توسعه بازآفرینی و پیامدهای آن	تمرکززدایی در بین سازمان‌های ذی‌ربط	

ردیف	واحد معنایی	شاهد مثال	ردیف	واحد معنایی	شاهد مثال
		نظارت بر انجام طرح‌های بازآفرینی به تفکیک هر یک از محلات شهری			تبدیل تصمیمات عمودی به فعالیت‌های افقی در بین مدیران
۳	پایش و ارزشیابی طرح‌های بازآفرینی در شهر	ارزشیابی طرح‌های انجام‌شده در راستای بازآفرینی بافت‌های فرسوده بررسی نقاط قوت، ضعف طرح‌های انجام شده پایش و ارزشیابی حکمروایی خوب شهری در طرح‌های انجام شده	۱۱	تقویت مشارکت مردم در فرایند بازآفرینی	افزایش تعاملات ساکنین محلی از جمله: زنان، مردان، سالخوردگان، کودکان ایجاد بسترسازی مشارکت مدنی به هدف برنامه‌ریزی با مردم تقویت رفتارهای اجتماعی ساکنین محلی
۴	گفتمان‌سازی در راستای بازآفرینی با تأکید بر حکمرانی خوب	توسعه فضای گفتگو با همکاری مسئولین، ساکنین محلی، مدیران طرح-ها در راستای نهادینه کردن بازآفرینی هم‌اندیشی متخصصان و کارشناسان همراه با اساتید در راستای بهبود حکمرانی خوب شهری در بازآفرینی	۱۲	بازنگری در طرح‌های توسعه زاهدان	دقت کافی در جریان مطالعات مربوط با طرح-های تفصیلی شهر زاهدان بررسی و تناسب طرح‌های شهری زاهدان با بازآفرینی بافت‌های فرسوده
۵	هدایت فرهنگی طرح بازآفرینی از طریق رسانه‌های تصویری	معرفی مشکلات ساکنین بافت‌های فرسوده زاهدان از طریق رسانه تلاش برای ساماندهی و مرتفع کردن معضلات بافت‌های فرسوده از طریق رسانه ترغیب ساکنین محلی از طریق نمایش و تصویری از بازسازی بافت‌های فرسوده	۱۳	تقویت شاخص‌های مسئولیت‌پذیری، کارایی و اثربخشی، عدالت محوری، شفافیت	مسئولیت‌پذیری مدیران طرح‌های بازآفرینی در برابر وظایف محوله تخصیص بهینه امکانات و منابع در بین مناطق شهری زاهدان برخورد یکسان با ساکنین محلی در برابر فعالیت‌های غیرقانونی مستندسازی اطلاعات و تصمیم‌گیری‌ها در زمینه بافت‌های فرسوده از سوی مدیران برگزاری جلسات منظم با مردم در رابطه با نحوه بازآفرینی و اقدامات مؤثر در راستای آن
۶	تقویت اعتماد بین ساکنین و مسئولین اجرایی	تقویت در نگرش و باور جمعی در همکاری بین مردم و مسئولین افزایش در میزان پاسخگویی مدیران و مسئولین اجرایی در رابطه با طرح‌ها			

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

مطابق جدول (۱)، ۱۳ واحدهای معنایی از جمله: انسجام و هماهنگی بین سازمان‌ها، تخصیص اعتبارات همه سازمان‌های ذی‌ربط در راستای بازآفرینی، تسهیلات بانکی در راستای نوسازی بافت‌های فرسوده به ساکنین محلی، انعکاس کلیه رویدادها و تصمیم‌ها و مشکلات، قوانین و ضوابط درست و مطلوب در راستای بازآفرینی، رویکرد نامتمرکز در بین سازمان‌ها، پایش و ارزشیابی طرح‌های بازآفرینی در شهر، تقویت مشارکت مردم در فرایند بازآفرینی، بازنگری در طرح‌های توسعه زاهدان، گفتمان‌سازی در راستای بازآفرینی با تأکید بر حکمرانی خوب، هدایت فرهنگی طرح بازآفرینی از طریق رسانه‌های تصویری، تقویت شاخص‌های مسئولیت-پذیری، کارایی و اثربخشی، عدالت محوری، شفافیت، تقویت اعتماد بین ساکنین و مسئولین اجرایی؛ از دل مفاهیم و مضامین استخراج شد. سپس در جدول (۲)، مقوله‌ها و مضامین اصلی از دل واحدهای معنایی استخراج شد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، عواملی از جمله: مدیریت صحیح و یکپارچه، تأمین منابع مالی، جامعه مدنی فعال در چارچوب حکمرانی مطلوب، تصمیم‌سازی در بازآفرینی و اثرات آن، عوامل قانونی و اطلاع‌رسانی از دل واحدهای معنایی استخراج شد.

جدول ۲- عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده شهر زاهدان در چارچوب حکمروایی خوب شهری

ردیف	مقوله	واحد معنایی
۱	مدیریت صحیح و یکپارچه	انسجام و هماهنگی بین سازمان‌ها رویکرد نامتمرکز در بین سازمان‌ها
۲	تأمین منابع مالی	گفتمان‌سازی در راستای بازآفرینی با تأکید بر حکمرانی خوب تخصیص اعتبارات همه سازمان‌های ذی‌ربط در راستای بازآفرینی تسهیلات بانکی در راستای نوسازی بافت‌های فرسوده به ساکنین محلی

ردیف	مقوله	واحد معنایی
۳	جامعه مدنی فعال در چارچوب حکمرانی مطلوب	تقویت مشارکت مردم در فرایند بازآفرینی
		تقویت اعتماد بین ساکنین و مسئولین اجرایی
		تقویت شاخص‌های مسئولیت‌پذیری، کارایی و اثربخشی، عدالت محوری، شفافیت
۴	تصمیم‌سازی در بازآفرینی و اثرات آن	پایش و ارزشیابی طرح‌های بازآفرینی در شهر
		بازنگری در طرح‌های توسعه زاهدان
۵	عوامل قانونی	قوانین و ضوابط درست و مطلوب در راستای بازآفرینی
۶	اطلاع‌رسانی	انعکاس کلیه رویدادها و تصمیم‌ها و مشکلات
		هدایت فرهنگی طرح بازآفرینی از طریق رسانه‌های تصویری

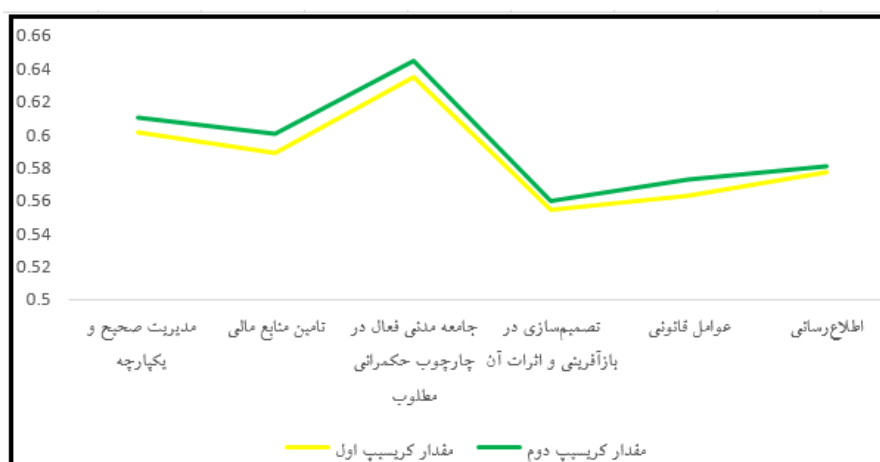
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

سپس به منظور میزان موافقت متخصصان نسبت به هر یک از عوامل مطرح‌شده، از روش دلفی استفاده شد. بر این اساس؛ خبرگان از طریق متغیرهای کلامی (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد)، میزان موافقت خود را اظهار نمودند، از آنجا که خصوصیات متفاوت افراد با تعبیر ذهنی آن‌ها نسبت به متغیرهای کیفی تأثیرگذار است، بنابراین با تعریف دامنه متغیرهای کیفی، خبرگان با ذهنیت یکسان به سؤال‌ها پاسخ دادند. این مؤلفه‌ها به شکل اعداد فازی مثلثی و اعداد فازی قطعی شده تعریف شدند. در این راستا، در ابتدا بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها؛ تعداد پاسخ‌های داده‌شده به هر عامل مورد شمارش و بررسی قرار گرفت که در نظرسنجی مرحله اول و دوم نتایج شمارش پاسخ‌ها نشان داده شد، بیشترین تعداد پاسخگویان در گزینه‌های (خیلی زیاد و زیاد) است. در این بین، با انجام نظرسنجی در هر دو مرحله، لازم است که اختلاف میان میانگین فازی‌زدایی شده (مقدار کریسپ) عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت‌های فرسوده مورد بررسی قرار گیرد که نتایج به شرح جدول (۳) است.

جدول ۳- میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله اول و دوم

عامل	مقدار کریسپ مرحله اول	مقدار کریسپ مرحله دوم	اختلاف مقدار کریسپ
مدیریت صحیح و یکپارچه	۰/۶۰۱	۰/۶۱۰	۰/۰۱۰
تأمین منابع مالی	۰/۵۸۹	۰/۶۰۰	۰/۰۱۱
جامعه مدنی فعال در چارچوب حکمرانی مطلوب	۰/۶۳۵	۰/۶۴۵	۰/۰۱۰
تصمیم‌سازی در بازآفرینی و اثرات آن	۰/۵۵۴	۰/۵۶۰	۰/۰۰۶
عوامل قانونی	۰/۵۶۳	۰/۵۷۳	۰/۰۱۰
اطلاع‌رسانی	۰/۵۷۷	۰/۵۸۱	۰/۰۰۴

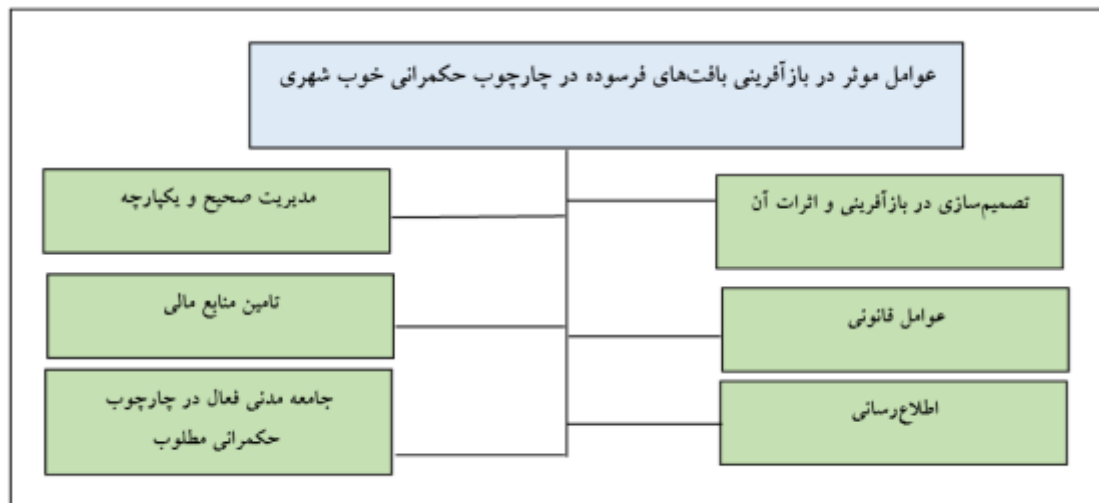
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)



شکل ۳- میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله اول و دوم

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲)

با توجه به نظرات ارائه شده (جدول ۳): در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم، چنانچه اختلاف میانگین فازی زدایی شده در دو مرحله کمتر از آستانه ۰/۱ باشد، فرایند نظرسنجی متوقف می گردد. همان گونه که ملاحظه می گردد؛ اختلاف میانگین فازی زدایی شده نظر خبرگان در دو مرحله از حد آستانه کمتر است، بنابراین خبرگان در خصوص عوامل شناسایی شده به اجماع رسیدند و نظرسنجی در این مرحله به اتمام رسیده و نیازی به ادامه این روش وجود ندارد. همچنین مطابق شکل (۳)، تأمین منابع مالی بیشترین میزان اختلاف و اطلاع رسانی کمترین میزان اختلاف را در بین متخصصان به خود اختصاص داده است.



شکل (۴): مدل پارادایمیک عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت های فرسوده در چارچوب حکمرانی خوب شهری،
(منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۲)

سپس با استفاده از رویکرد داستان سرایی به بررسی هر یک از عوامل پرداخته شد:

❖ مدیریت صحیح و یکپارچه

مدیریت صحیح و یکپارچه با واحدهای معنایی: انسجام و هماهنگی بین سازمان ها، رویکرد نامتمرکز در بین سازمان ها، گفتمان سازی در راستای بازآفرینی با تأکید بر حکمرانی خوب، شناسایی شد. در این راستا، متخصصان اذعان نموده اند: "... در بازآفرینی بافت های فرسوده در مناطق شهری زاهدان، هماهنگی در بین سازمان ها بسیار با اهمیت است..." "... در بسیاری از محلات ناکارآمد شهری زاهدان، ناهماهنگی در بین سازمان ها از معضلات اساسی در تحقق طرح های بازآفرینی است..."

"... ناهماهنگی در بین سازمان ها منجر به عدم مشارکت ساکنین محلی و عدم اعتماد آن ها به مسئولین می شود..." "... ناهماهنگی در بین سازمان ها نشأت گرفته از نبود ثبات مدیریتی در آن ها است؛ بنابراین برای بهبود طرح های بازآفرینی لازم است افزایش در ثبات مدیریتی اتخاذ گردد..."

"... از سوی دیگر، توصیه می گردد در بین سازمان ها تفکر سیستمی لحاظ گردد..." متخصص دیگر نیز مطرح نمود: "... گاهی مشاهده است که طرح های بازآفرینی با طرح های تفصیلی و جامع شهری تهران در تناقض است و در راستای اهداف دیگر طرح ها هماهنگ نیست..." در ادامه نیز متخصصان دیگر اشاره نمودند:

"... ناهماهنگی در بین سازمان ها ناشی از رویکرد متمرکز در برنامه ها و طرح های توسعه است. در این راستا لازم است به موارد ذیل توجه ویژه شود:

"... تغییر در رویکرد توسعه (پایین به بالا) ..."

"... توجه به توسعه شهری با تأکید بر بازآفرینی بافت های فرسوده ..."

"... تمرکززدایی در بین سازمان های ذی ربط..."

... "تبدیل تصمیمات عمودی به فعالیت‌های افقی در بین مدیران..."

همچنین چند تن از متخصصان نیز مطرح نمودند:

... "فضای گفتگو با همکاری مسئولین، ساکنین محلی، مدیران طرح‌ها در راستای نهادینه کردن طرح‌های بازآفرینی توسعه یابد، چرا که هنوز طرح‌های بازآفرینی در بسیاری از سازمان‌ها در بین مسئولین نادیده گرفته می‌شود، و نادیده گرفتن آن‌ها منجر به شناخت ناکافی این طرح‌ها در بین ساکنین محلی می‌شود..."

... "همچنین در راستای بهبود حکمرانی خوب شهری در بازآفرینی بافت‌های شهر زاهدان، لازم است تیمی از متخصصان و کارشناسان شهری همراه با اساتید دانشگاهی گرد هم آیند و با ارائه راهکارها و تصمیمات راهبردی به توسعه فضاهای ناکارآمد زاهدان بپردازند..."

❖ تصمیم‌سازی در بازآفرینی و اثرات آن

دومین عامل مؤثر در بازآفرینی بافت‌های فرسوده در شهر زاهدان، تصمیم‌سازی در بازآفرینی و اثرات آن است. در این راستا، متخصصان اذعان نمودند:

... "بازآفرینی شهری زاهدان طیف وسیعی از فعالیت‌ها را در برمی‌گیرد که هدف آن‌ها احیای بافت‌های شهری، تجدید حیات اجتماعی و اقتصادی بافت‌های ناکارآمد، احیای ساختمان‌ها، زیرساخت‌ها و تأسیسات شهری و در حالت کلی تزریق زندگی به بافت‌های نامناسب زاهدان است. در این راستا، لازم است پس از بازآفرینی مشخص گردد که طرح‌های صورت گرفته به چه میزان طیف‌های موردنظر را موردتوجه قرار دادند و به آن‌ها دست یافتند..."

... "همچنین لازم است به بررسی نقاط قوت، ضعف طرح‌های بازآفرینی انجام‌شده پرداخته شود تا از طرح‌های مشکل‌دار در آینده جلوگیری شود..."

... "با توجه به اینکه حکمرانی شهری از ملزومات اساسی در بازآفرینی است، لازم است پایش و ارزشیابی از آن نیز در حین انجام و پایان طرح‌ها صورت گیرد. بر این اساس؛ پیشنهاد می‌گردد که تیمی از ناظران تهیه شود تا به بررسی حکمرانی پرداخته شود..." متخصصان دیگر نیز اذعان نمودند:

... "در جریان مطالعات در طرح‌های تفضیلی به طرح‌های بازآفرینی توجه ویژه گردد..."

... "همچنین لازم است طرح‌های شهری زاهدان با طرح‌های بازآفرینی موردبررسی و تناسب‌های موردنظر در بین آن‌ها لحاظ گردد..."

❖ تأمین منابع مالی

سومین عامل مؤثر در بازآفرینی بافت‌های فرسوده در چارچوب حکمرانی خوب شهری، تأمین منابع مالی است. در این راستا، متخصصان مطرح نمودند:

... "با توجه به لزوم رونق‌بخشی در بازار مسکن با استفاده از ظرفیت موجود در بافت‌های ناکارآمد و محلات هدف بازآفرینی شهری زاهدان، لازم است به متقاضیان انجام نوسازی در این بافت‌ها، تسهیلات بانکی با بهره و سود کم اتخاذ گردد..."

... "متخصص دیگر نیز اشاره نمود: به‌منظور حمایت از فرایند نوسازی مسکن و بازآفرین شهری و در راستای تحقق اهداف و سیاست‌های ابلاغی اقتصاد مقاومتی تسهیلات ودیعه مسکن به‌راحتی به متقاضیان قرار گیرد. چراکه بسیاری از ساکنین محلی معتقدند تسهیلات اعتباری با شرایط سخت و با ضامن‌های متعدد به آن‌ها واگذار می‌شود..."

... "متقاضیانی که از طریق تجمیع پلاک اقدام به نوسازی و دریافت پروانه ساخت می‌کنند تسهیلات ودیعه مسکن با نرخ ۴ درصد به آن‌ها داده می‌شود، ولی به دلیل شرایط سخت وام و اعتبارات دولتی از بانک‌ها، بسیاری از متقاضیان از اعتبارات و تسهیلات مربوطه استفاده نمی‌کنند..."

متخصص دیگر نیز اشاره نمود:

... "لازم است تسهیلات برای مشارکت سازمان‌های غیردولتی و مردمی در فرایند تهیه، اجرا و نظارت طرح‌های مرتبط با بافت‌های ناکارآمد صورت گیرد..."

"... همچنین لازم است همه دستگاه‌های اجرایی را موظف نمود برای هزینه کردن در راستای ساماندهی بافت‌های فرسوده و ناکارآمد زاهدان...."

❖ اطلاع‌رسانی

از دیگر عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت‌های فرسوده زاهدان در چارچوب حکمرانی خوب شهری، اطلاع‌رسانی است. در این بین، مصاحبه‌شوندگان اذعان نمودند:

"... هنر نیروهای متخصص مدیریت شهری و سازمان بازآفرینی، ارتباط مناسب و سازنده با مردم و توجیه و اقناع آن‌ها در زمینه تسهیلات و طرح‌های مختلف در مناطق است...."

"... در این راستا، لازم است از طریق رسانه‌های تصویری (با انتشار عکس و فیلم از مناطق شهری زاهدان و بافت‌های ناکارآمد) مشکلات به ساکنین محلی معرفی شود و برای ساماندهی و مرتفع کردن معضلات این بافت‌ها تلاش‌ها و تصمیم‌ها و همچنین طرح‌های مربوطه گزارش شود...."

"... با انتشار تصاویر و نمایش از بازسازی بافت‌های فرسوده، ساکنین محلی ترغیب می‌شوند...."

از سوی دیگر، لازم است اطلاع‌رسانی لازم در خصوص مواردی از جمله:

"... انعکاس کلیه تصمیم‌ها و برنامه‌های صورت گرفته مراجع تصمیم‌ساز و تصمیم‌گیری در زمینه بازآفرینی...."

"... رصد مشکلات و موانع پیشبرد در بازآفرینی...."

"... نظارت بر انجام طرح‌های بازآفرینی به تفکیک هر یک از محلات شهری...."

❖ جامعه مدنی فعال در چارچوب حکمرانی مطلوب

در نهایت ششمین عامل مؤثر در بازآفرینی بافت‌های فرسوده در چارچوب حکمرانی شهری، جامعه مدنی فعال است. در این راستا، متخصصان به موارد ذیل اشاره نمودند:

"... مشارکت ساکنین محلی، یکی از مهم‌ترین الزامات برای موفقیت در انجام طرح‌های بازآفرینی شهری است. در واقع، مشارکت، برنامه‌ریزی عملیاتی و توسعه پایدار شهری زاهدان، سه بعد مهم در رویکرد بازآفرینی محسوب می‌شود...."

"... در ادامه همان متخصص مطرح نمودند: مشارکت شامل شهروندان، بین‌سازمانی، بین سازمان‌ها و مردم و سایر عوامل ذی‌ربط، برنامه‌ریزی عملیاتی و توجه به اهداف توسعه پایدار در ابعاد (اقتصادی، اجتماعی، محیطی و ... عناصر اصلی رهیافت بازآفرینی را در شهر زاهدان تشکیل می‌دهند...."

"... به نظر می‌رسد رویکرد مشارکت مردمی در بازآفرینی شهری زاهدان جایگاهی ندارد، و باید برای آن تدابیری اندیشید...."

"... در این راستا، لازم است: تعاملات ساکنین محلی از جمله زنان، مردان، سالخوردگان و کودکان افزایش یابد، و بستری مناسب در ایجاد مشارکت مدنی با هدف برنامه‌ریزی با مردم در مناطق شهری زاهدان ایجاد گردد...."

"... از سوی دیگر، مشارکت ساکنین محلی و میزان آن، به حکمرانی خوب شهری وابسته است. به این صورت که زمانی مسئولیت-پذیری مدیران در برابر وظایف‌شان در طرح‌های این چنین افزایش یابد، مشارکت ساکنین نیز افزایش می‌یابد...."

"... همچنین برخورد یکسان با ساکنین محلی در برابر فعالیت‌های غیرقانونی...."

"... تخصیص بهینه امکانات و منابع در بین مناطق شهری در راستای اجرای طرح‌های بازآفرینی...."

"... مستندسازی اطلاعات و تصمیم‌گیری‌ها در زمینه بافت‌های فرسوده از سوی مدیران...."

"... برگزاری جلسات منظم با مردم در رابطه با نحوه بازآفرینی و اقدامات مؤثر در راستای آن، از دیگر موارد بااهمیت در طرح‌های بازآفرینی و فعال شدن جامعه مدنی در زاهدان محسوب می‌شوند...."

نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با محوریت شناسایی عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده در چارچوب حکمروایی خوب شهری (مورد مطالعه: زاهدان) انجام شده است. از نتایج روش تئوری زمینه‌ای، عوامل (مدیریت صحیح و یکپارچه، تأمین منابع مالی، جامعه مدنی فعال در چارچوب حکمرانی مطلوب، تصمیم‌سازی در بازآفرینی و اثرات آن، عوامل قانونی و اطلاع‌رسانی) استخراج شد که با توجه به

میانگین دیدگاه‌های خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله اول و دوم، در روش دلفی عوامل شناسایی شده تأیید شدند. با توجه به اینکه، شهر زاهدان در سال‌های اخیر، شاهد توسعه گسترده و تحولات سریع جمعیتی بوده که به دنبال خود افزایش ساخت‌وساز، افزایش محدوده‌های شهری و غیره را در پی داشته است؛ در جریان این توسعه بی‌شتاب و بی‌برنامه، شهر دچار معضلات مختلفی شده است که سیستم مدیریتی شهر به‌تنهایی قادر به حل این مشکلات نیست. از طرفی، سیستم مدیریت شهری زاهدان نیز با چالش‌هایی همچون پائین بودن سطح اثربخشی اقدامات و خدمات ارائه‌شده، عدم ارائه خدمات مناسب به شهروندان و پاسخ‌گویی مواجه است. لذا، شهر به سیستم مدیریت جدید و پویاتری نیازمند است تا میزان اثرگذاری آن در شهر افزایش یابد. به‌طور کلی، در شهر زاهدان علاوه بر مسائل شهری و رویکردهای تدوین‌شده از بالا به پایین و اجرای دستوری برنامه‌ها، مسائلی چون نبود مدیریت واحد شهر و شیوه مدیریت شهر سبب رشد نامتوازن شهر شده است؛ از این‌رو، یکی از ابعاد مهمی که بر کیفیت مکانی و محیطی و به‌تبع آن، کیفیت زندگی شهروندان اثر می‌گذارد، شیوه مدیریت شهر است؛ ضرورت بازآفرینی بافت فرسوده شهر زاهدان و کمک به توسعه یکپارچه این شهر رویکردهای متفاوتی را می‌طلبد. باید در نظر داشت که بازآفرینی بافت فرسوده شهر فرآیندی است که باید به‌صورت یکپارچه به آن عمل شود. تنها به اکتفا به مؤلفه‌های مهم تأثیرگذار آن نمی‌توان این رویکرد را در بافت فرسوده شهر زاهدان پیاده کرد.

در یک جمع‌بندی نهایی چنین می‌توان گفت، با وجود تحولات گسترده سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و ... در شهر زاهدان و به‌تبع آن، افزایش سطح آگاهی و دانش عمومی در مورد طرح‌های بازآفرینی آن چنان که باید به مرحله عملکرد مطلوب و درست دست نیافته است. بخش عمده‌ای از این رخوت و درجامندگی نشأت گرفته از ساختار متمرکز و به‌تبع آن مدیریت نامطلوب شهری و دولتی است. این رویکرد بر انحصار قدرت تصمیم‌گیری در اختیار ساختار سیاسی حاکم دلالت دارد که در برابر هر نوع توزیع و پراکنش قدرت تصمیم‌گیری و اجرای امور از طریق ساختارها و مراکز مختلف که به توزیع جغرافیایی قدرت در سطوح منطقه‌ای و محلی یعنی فراتر از سطح ملی می‌انجامد، مقاومت می‌نماید. پیامدها و برآیند تمرکزگرایی و دیوان‌سالاری در سازمان‌های ذی‌ربط، به‌طور مشهود متضمن سلب اختیار و پیچیده ساختن فرایند مشارکت در بین ساکنین محلی شهر زاهدان است. در واقع، اجرای موفقیت‌آمیز طرح‌های بازآفرینی در چارچوب حکمرانی خوب شهری با رویکرد تمرکززدایی ایجاب می‌کند که بین سازمان‌های ذی‌ربط تا حدودی هماهنگی وجود داشته باشد و برای اینکه سطوح دوستی یکدیگر را تکمیل کنند، باید بین آن‌ها ارتباط پایدار و مناسبی برقرار و حفظ شود و وظایف باید به صورتی تقسیم گردد که از توانایی‌های کارگزاری‌های سطوح مختلف دولتی استفاده شود. در کنار آن؛ اهمیت قاطع منابع مالی کافی و حمایت‌های اداری و سیاسی مورد تأکید فراوان است.

نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات سبحانی و همکاران (۱۴۰۲) که نشان داد شفافیت قوانین و مقررات و همکاری و تعامل میان بخشی رابطه معنادار و مطلوبی با توسعه مشارکت وجود دارد و نتایج پژوهش قاسمی و همکاران (۱۴۰۰)، که نشان دادند مجموعه شرایط علی با (۴ مقوله و ۱۴ مفهوم)، مجموعه شرایط زمینه‌ای با (۳ مقوله و ۱۳ مفهوم)، مجموعه شرایط مداخله‌گر با (۴ مقوله و ۱۲ مفهوم)، مجموعه راهبردها با (۴ مقوله و ۱۵ مفهوم)، و در نهایت مجموعه پیامدها و موانع هر کدام با (۵ مقوله و ۱۶ مفهوم)، در راستایی افزایش نقاط قوت و کاهش نقاط ضعف بازآفرینی شهری با رویکرد حکمروایی خوب شهری در شهر شهرضا از سوی متخصصان پیشنهاد شده است و پژوهش توکلی‌نیا و یدالله‌نیا (۱۳۹۷)، که به این نتیجه رسیدند که وضعیت حکمروایی خوب در فرآیند بازآفرینی تجریش نامطلوب قرار دارد و بیشترین میانگین را شاخص‌های مسئولیت‌پذیری و کارآمدی و شاخص‌های قانون‌مداری و چشم‌انداز استراتژیک با کمترین میانگین در پایین‌ترین رتبه قرار گرفته‌اند، و نتایج پژوهش جیانگ و همکاران (۲۰۲۱)، که نشان دادند حکمروایی خوب شهری صرفاً استفاده از زیرساخت‌های ارتباطی نوین و فناوریانه نیست؛ بلکه مهم‌ترین اصل در حکمروایی هوشمند، تغییر دیدگاه شهروندان و مدیران شهری به حکمروایی و نحوه ارتباط شهر و شهروندان است و آدینک (۲۰۱۹)، که به این نتیجه رسید که حکمروایی خوب را بالاترین مرحله برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری معرفی می‌کند و به‌ضرورت توجه به حکمروایی شهری برای تحقق شهرهای پایدارتر و مشارکتی‌تر تأکید کرده است و در نهایت پژوهش ایرد و سایل (۲۰۱۸)، که نشان دادند که نوع حکمروایی در تصمیم‌سازی و روند حل مشکلات تأثیرگذار است، هم‌راستا است.

در زمینه شناسایی عوامل مؤثر در بازآفرینی بافت فرسوده در چارچوب حکمروایی خوب شهری پژوهش‌های صورت گرفته اما پژوهش حاضر با روش گراند تئوری (نخبه محور) انجام شده که این جنبه نوآوری این پژوهش است. همچنین با توجه به اهمیت بازآفرینی بافت فرسوده در چارچوب حکمروایی خوب در شهر زاهدان پژوهش پیرامون آن از زوایای گوناگون الزامی می‌باشد. در نهایت با توجه به نتایج پیشنهادهای ذیل ارائه گردید:

- تلاش برای فراهم کردن عوامل ترغیب‌کننده در مشارکت (به‌عنوان بعد مهم حکمروایی شهری) برای بازآفرینی و حضور یک‌نهاد میانجی بی‌طرف در همه مراحل بازآفرینی شهری به‌عنوان پیگیری‌کننده و تسهیل‌کننده مراحل مختلف طرح، از عمده‌ترین عوامل ایجاد مشارکت مردم، افزایش آگاهی و ایجاد علاقه مردم شهر زاهدان در مناطق هدف بازآفرینی شهری پایدار است.
- اتخاذ سیاست‌های حمایتی و تشویقی از جمله؛ تخفیف مالیاتی و حمایت از سرمایه‌گذاری ریسک‌پذیر در محدوده‌های بازآفرینی شهر زاهدان.
- برنامه‌های مدیریت شهری زاهدان در رابطه با بازآفرینی شهری باید به‌صورت یکپارچه و با مسئولیت شهرداری با همکاری همه سازمان‌ها و ارگان‌های دیگر، تهیه و تمامی سازمان‌ها در سطح محلی ملزم به رعایت آن باشند؛
- مدیریت شهری زاهدان به‌منظور شفافیت در کارها و دوری از هرگونه پنهان‌کاری در امور مدیریت، برای جلوگیری از هرگونه امکان بروز فساد از طریق به‌کارگیری رویه‌هایی همچون شفاف و واضح بودن در تصمیم‌گیری‌های خود، شفافیت در ارائه عملکرد و اطلاعات، نظرخواهی از شهروندان شهر زاهدان نسبت به طرح‌های بازآفرینی انجام گرفته، صورت دهد.

منابع

- اسفندیاری، مصطفی، ایمان‌خان، نیلوفر، (۱۳۹۸)، تحلیل رفتار مشتریان صنعت بانک: رهیافت نظریه داده بنیاد. فصلنامه علمی مدل‌سازی اقتصادی، ۳(۴۵)، ۹۳-۱۱۴
<https://sanad.iau.ir/journal/eco/Article/666168?jid=666168>
- امینی، میلاد، صارمی، حمیدرضا، قالیباف، محمدباقر. (۱۳۹۷). جایگاه حکمروایی شهری در فرآیند بازآفرینی بافت فرسوده شهری مطالعه موردی: منطقه ۱۲ شهر تهران، فصل‌نامه تحقیقات جغرافیایی، ۳۳(۳)، ۲۱۷-۲۰۲. URL: <http://georesearch.ir/article-1-600-fa.html>
- آشتیانی عراقی، حمیدرضا، سرور، رحیم، زیویار، پروانه، فلاح‌تبار، نصرالله. (۱۳۹۹). تحقق مدیریت یکپارچه شهری با تأکید بر نقش و قدرت بازیگران سطوح مختلف مدیریت شهری در شهر تهران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۱(۴۰)، ۳۱-۴۶.
https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_3724.html
- پویان، صالح، توکلان، علی، کارگر، بهمن. (۱۴۰۱). ارزیابی اثر بخشی برنامه‌های بازآفرینی شهری پایدار بر ارتقای کیفیت زندگی ساکنان سکونتگاه‌های غیر رسمی (مورد مطالعه: شهر رشت)، مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۲(۱۷)، ۳۹۰-۳۷۷.
[20.1001.1.25385968.1401.17.2.18.0](https://doi.org/10.22034/usd.2023.2000134.1036)
- پیغان، وحید، یعقوبی، نورمحمد، کیخا، عالمه. (۱۴۰۱). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر حکمرانی خوب با رویکرد توسعه پایدار. پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۹۳-۱۲۳، ۱۵(۵۵)، ۹۳-۱۲۳.
[10.22111/jmr.2022.40358.5640](https://doi.org/10.22111/jmr.2022.40358.5640)
- توکل‌نیا، جمیله، یداله‌نیا، حسین. (۱۳۹۷). تحلیل شاخص‌های حکمروایی خوب در باز آفرینی شهری از منظر ساکنان محله (مطالعه موردی: محله تجریش). فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه ای)، ۹(۱)، ۲۶۵-۲۸۰.
[20.1001.1.22286462.1397.9.1.15.5](https://doi.org/10.22286462.1397.9.1.15.5)
- حسین‌زاده گروی، عاطفه، قهاری، علیرضا. (۱۴۰۱). تاثیر عملکرد خوب مدیریت شهری بر ارتقای کیفیت محیط شهری پایدار، ششمین کنفرانس بین المللی مطالعات جهانی در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی، تهران. <https://civilica.com/doc/1642119/>
- حسینی، علی، رمضان‌پور، حامد، آشوری، حسن. (۱۳۹۹). تحلیل شاخص‌های حکمروایی شهری و تاثیر آن بر کیفیت مکان (مطالعه موردی: شهر آذرشهر). پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۸(۴)، ۸۱۳-۸۳۱.
<https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2021.306880.1339>
- حیدرزاده، احسان، آراسته، مجتبی، رفیعی، الناز، (۱۴۰۲). تبیین عوامل مؤثر بر ارتقاء حکمروایی خوب شهری در شهر شیراز. توسعه پایدار شهری، ۴(۱۰)، ۱-۱۵.
[10.22034/usd.2023.2000134.1036](https://doi.org/10.22034/usd.2023.2000134.1036)
- ربانی، طاه، رکن‌الدین‌افتخاری، عبدالرضا، مشکینی، ابوالفضل، رفیعیان، مجتبی. (۱۳۹۷). تحلیل موانع نهادی آینده حکمروایی توسعه پایدار کلانشهر تهران. برنامه‌ریزی و آمایش فضا. ۲۲(۱)، ۱۲۴-۱۵۳.
<http://hsm.sp.modares.ac.ir/article-21-15871-fa.html>
- زیردابی اسکویی، فائقه، بابازاده اسکویی، سولماز. (۱۴۰۳). شناسایی پیشران‌های کلیدی مؤثر بر ارتقاء بافت‌های ناکارآمد شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (مورد مطالعه: محله سرتپوله، سنج). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۴(۷۴)، ۴۷۰-۴۷۰.
<http://jgs.khu.ac.ir/article-1-4027-fa.html>

ساسان پور، فرزانه، فاریابی علیرضا، جوشن پور محمد، رضانی یحیی. (۱۴۰۱). واکاوی شاخص های حکمروایی خوب شهری در مناطق شهری (مورد مطالعه: منطقه ۱۶ شهر تهران). فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری، ۱۰ (۳۸)، ۱۶۸-۱۴۳. <http://iueam.ir/article-1-1871-fa.html>

سالنامه آماری استانداری سیستان و بلوچستان. (۱۴۰۱). استانداری سیستان و بلوچستان.

صارمی، حمیدرضا، باریکاه، زینب. (۱۳۹۴). بررسی عوامل فرسودگی در فضای شهری و نقش آن در حقوق شهروندی، کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی، تهران. <https://civilica.com/doc/398212>

طرح جامع شهر زاهدان. (۱۳۹۸). شهرداری شهر زاهدان.

عظیمی آملی، جلال، جمع دار، اکبر. (۱۳۹۵). بازآفرینی بافت فرسوده شهری با تاکید بر الگوی حکمروایی خوب شهری (نمونه موردی: محله ده ونک، منطقه ۳ تهران)، فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه ای)، ۷(۱)، ۸۵-۹۹. [20.1001.1.22286462.1395.7.1.25.1](https://doi.org/10.1001.1.22286462.1395.7.1.25.1)

قاسمی، حبیب، (۱۴۰۲)، حکمروایی خوب شهری و تأثیر آن بر بازآفرینی بافت فرسوده شهری (مطالعه موردی: شهر شهرضا)، رساله برای دکتری رشته جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.

قاسمی، حبیب، میری، غلامرضا، حافظرضا زاده، معصومه. (۱۴۰۰). تحلیل نقش حکمروایی خوب شهری در بازآفرینی بافت فرسوده شهری بر اساس تئوری داده بنیاد (مورد مطالعه: شهرضا). مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، ۲(۴)، ۵۶-۳۷. [Doi:10.52547/gsma.2.4.37](https://doi.org/10.52547/gsma.2.4.37)

References:

- Addink, H, (2019). Good governance: concept and context: Oxford University press. <https://global.oup.com/academic/product/good-governance-9780198841159?cc=us&lang=en&>
- Amini M, Saremi H, GHalibaf M. (2018), The Role of Urban Governance in the Urban Worn Texture Regeneration Process, Case Study: District 12 of Tehran. GeoRes, 33 (3): 202-217. URL: <http://georesearch.ir/article-1-600-fa.html> [In Persian]
- Ashtianiaraghi, M., Sarvar, R., Zivyar, P., & Fallahtabar, N. (2020). Realization of integrated urban management with emphasis on the role and power of actors' different levels of Tehran's, urban management. , 11(40), 31-46. (in Persian). https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_3724.html
- Azimi Amoli, J., & Jamdar, A. (2017). Regeneration of worn-out urban textures with Urban Good Governance Approach (Case Study: Deh-e-Vanak District). Geography (Regional Planning), 6(25), 85-99. 20.1001.1.22286462.1395.7.1.25.1 [In Persian]
- Brenner, N. (2004). New state spaces: Urban governance and the rescaling of statehood (First ed). Oxford: Oxford University Press. <https://academic.oup.com/book/7548>
- Chang, S. (2024). Exploring the impact of urban regeneration programs on wildlife and human well-being: A case study in Nanning, China, Ecological Indicators, 159 (2024) 111640. 10.1016/j.ecolind.2024.111640
- Esfandiari, M., Iman Khan, N., (2019), Sanat Bank Industry Customer Behavior Analysis: Foundational Data Theory Approach. Economic Modeling Scientific Quarterly, 13(45), pp. 93-114. <https://sanad.iau.ir/journal/eco/Article/666168?jid=666168> [In Persian]
- Ghasemi, H, (2023), Good urban governance and its effect on the regeneration of worn-out urban fabric (case study: Shahreza city), Ph.D. Thesis in Geography and city planning, Islamic Azad University, Zahedan branch. [In Persian]
- Ghasemi, H., Miri, G., Hafez Rezazadeh, M. (2021). Analysis of the role of good urban governance in the regeneration of worn-out urban fabric based on foundation data theory (case study: Shahreza). Geographical studies of mountainous regions, 2(4), 56-37. Doi:10.52547/gsma.2.4.37. [In Persian]
- Gjerde, M. & de Sylva, S. (2018). Governance and recovery: comparing recent disaster recoveries in Srilanka and New Zealand, Procedia engineering, 212, 527-534. DOI:10.1016/j.proeng.2018.01.068
- Heidarzadeh, E., Arasteh, M., & Rafiee, E. (2023). Explanation of Good Governance Factors in Shiraz. Journal of Urban Sustainable Development, 4(10), 1-15. doi: 10.22034/usd.2023.2000134.1036 [In Persian]
- Hosseini, A, Ramazanpour, H, Ashori, H. (2021). Analysis of Urban Governance Indicators and Its Impact on Place Quality: The Case Study of Azarshahr City. Geographical urban planning research, 8(4), 813-831. (in Persian). <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2021.306880.1339>
- Hosseinzadeh Geravi, A., Qahari, A.R. (2022). The effect of good urban management performance on improving the quality of sustainable urban environment, 6th International Conference on Global Studies in Civil Engineering, Architecture and Urban Planning, Tehran. <https://civilica.com/doc/1642119/> [In Persian]

- Jiang, H. Geertman, S. Witte, P. (2021). Smartening urban governance: An evidence-based perspective. *Regional science policy & practice*, 13 (3), 744-758. DOI: 10.1111/rsp3.12304
- Kotler, P. (1982). *Marketing for nonprofit organizations*. New Jersey: Prentice-Hall. Inc. <https://www.amazon.com/Marketing-Non-profit-Organizations-Prentice-Hall-marketing/dp/0135561426>
- Magalha, C.S. (2004). Centres of excellence for urban regeneration: promoting institutional capacity and innovation or reaffirming old ideas?, *Planning Theory & Practice*, 5(1): 33-47. <https://doi.org/10.1080/1464935042000185053>
- Master plan of Zahedan. (2019). Municipality of Zahedan. **[In Persian]**
- Nasiri Hendeh Khaleh, E, Jamshidzahi Shahbakhsh, O, Mohagheghpour. S.Y, (2023), The Effects of Good Urban Governance in Achieving Resilience of Informal Settlements in Zanjan City, Iran, *lex-localis*. 21(3), 1-18. DOI: <https://doi.org/10.4335/21.3.619-636>
- Neto, P. (2007). Strategic planning of territorial image and attractability. In A. Matias, P. Nijkamp, & P. Neto (Eds.), *Advances in Modern Tourism Research* (pp. 233-256). Berlin: Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-7908-1718-8_12
- Nguyen, V, (2024), Innovation Requirements for Good Governance of Local Government in Urban Government of Vietnam, *International journal of social science humanity & management research*, 3(7), 876-883. DOI : <https://doi.org/10.58806/ijsshr.2024.v3i7n07>
- Nussbaumer, J., Moulaert, F. (2004). Integrated area development and social innovation in European cities. *City*, 8(2): 249-257. <https://doi.org/10.1080/1360481042000242201> **[In Persian]**
- Perghan, V., Yaghoobi, N. M., & Keikha, A. (2022). Identifying and Prioritization of Good Governance Effective Factors Focused on a Sustained Development Approach. *Public Management Researches*, 15(55), 93-123. doi: 10.22111/jmr.2022.40358.5640 **[In Persian]**
- Pouyan, S, Tavakolan, A, & Kargar, B. (2022). Evaluating the Effectiveness of Sustainable Urban Regeneration Programs on Improving the Quality of Life of Residents of Informal Settlements (Case Study: Rasht City). *Journal of the studies of human settlements planning (journal of geographical landscape)*, 17(59), 378-390. 20.1001.1.25385968.1401.17.2.18.0 **[In Persian]**
- Rabbani. T, Eftekhari. A R, Meshkini. A, Rafiyan. M. (2018). Analysis of future sustainable development governance institutional obstacles of Tehran metropolis. *MJSP*; 22(1): 124-153. <http://hsmasp.modares.ac.ir/article-21-15871-fa.html> **[In Persian]**
- Sarmi, H.R., Barikah, Z. (2015). Investigation of the factors of wear and tear in urban space and its role in citizenship rights, *International Conference on Research in Engineering, Science and Technology*, Tehran. <https://civilica.com/doc/398212/> **[In Persian]**
- Sasanpour, F, Faryabi, A, Joshanpur, M, Ramezani, Y. (2022). Analysis of Indicators of Good Urban Governance in Urban Areas (Case study: District 16 of Tehran). *IUESA*; 10(38):143-168. (in Persian).URL: <http://iueam.ir/article-1-1871-fa.html> **[In Persian]**
- Statistical Yearbook of Sistan and Baluchestan Provincial. (2022). Governorship of Sistan and Baluchestan. **[In Persian]**
- Tavakolinia, J., Yadolahnia, H. (2019). Analysis of Good Governance Indicators in Urban Recreation from the Viewpoint of Residents of the Neighborhood (Case Study: Tajrish Neighborhood). *Geography (Regional Planning)*, 8(33), 265-280. 20.1001.1.22286462.1397.9.1.15.5 **[In Persian]**
- Tosics, I. (2009). Dilemmas of integrated area-based urban renewal programmes. *The URBACT Tribune*, 27-30. https://www.researchgate.net/publication/242597454_Dilemmas_of_Integrated_Area-Based_Urban_Renewal_Programmes
- UN Habitat, (2022), *World Cities Report 2022: Envisaging the Future of Cities*. <https://unhabitat.org>
- Zirdabi Oskouei, F, Babazadeh Oskoue, I.S. (2024), Identifying the key drivers affecting the promotion of dysfunctional urban contexts with a future research approach (Case study: Sartpooleh neighborhood, Sanandaj). *jgs*; 24(74) :450-470. <http://jgs.khu.ac.ir/article-1-4027-fa.html> **[In Persian]**



Identifying productivity indicators based on the model of good urban governance With Thematic Analysis (case study: municipalities of Lorestan province)

Farzaneh Timuri¹, Amin Rahimi Kia², Said Musa Khademi³

1- Ph.D. Student in Department Educational Management, Khoramabad Branch, Islamic Azad University, Khorramabad, Iran

2- Assistant Professor, Department of Educational Management, Khoramabad Branch, Islamic Azad University, Khorramabad, Iran

3- Assistant Professor, Department of Strategic Management, Payam Noor University, Tehran, Iran

Article info	Abstract
Article type: Research Article Received: 2024/10/30 Accepted: 2025/01/26 pp: 21- 43 Keywords: Thematic Analysis, Productivity, Good Governance, Lorestan.	Nowadays, the use of new management methods and good governance is of particular importance in the administration of cities. The purpose of this research is to identify effective indicators in the productivity of municipalities in Lorestan province based on good governance indicators. The research method in this research is mixed exploratory (qualitative-quantitative). Scientific and research articles that are indexed and accessible in the field of good governance and productivity have been used to collect the required information and data. Thematic analysis method has been used in this research. Among the indicators used in the research history, 358 indicators were extracted with 782 repetitions. Then, after coding the indicators and removing the incomplete and unrelated codes, 159 selective codes (indices) were obtained. After that, themes were created and according to the review, refinement and formation of sub-themes, 14 sub-themes (components) were obtained. After repeatedly defining and revising the main themes, 5 main themes were finally presented. Finally, the qualitative data were carefully examined by 20 academic experts through semi-structured interviews. The result of this study led to the reduction of selective codes from 159 to 81 codes and there was no change in the main and sub-themes. The obtained results indicate that productivity is based on the good governance of the set of management structure factors (efficiency and effectiveness, strategic vision, flexibility and foresight), participation (participation and consensus building), rule of law (rule of law and political stability and non-violence), justice (justice, curbing corruption and transparency) and evaluation and accountability (accountability, performance evaluation and responsibility).



Citation: Timuri, F., Rahimi Kia, A., & Khademi, S. M. (2025). Identifying productivity indicators based on the model of good urban governance With Thematic Analysis (case study: municipalities of Lorestan province). *Journal of Urban Futurology*, 4(4), 21-43.



© The Author(s).

Publisher: Islamic Azad University, Zahedan Branch.

DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1188704>

Corresponding author: Amin Rahimi Kia, **Email:** aminrahimikia@iau.ir, **Tell:** -989166675934

This study is extracted from Farzaneh Timuri PhD Dissertation entitled “ Identification of productivity indicators based on the model of good urban governance (case study: municipalities of Lorestan province)”, which was carried out under the supervisor of Dr. Amin Rahimi Kia and the advisors of Dr. Said Musa Khademi, In the Educational Management Department of Islamic Azad University, Khoramabad branch.

Extended Abstract

Introduction

The world community has come to the conclusion that the main problem of urban management is not the lack of financial resources or modern technology or skilled manpower, but the main problem is the way these factors are managed. In this regard, the decentralization and transfer of part of the powers and duties of government agencies to local institutions has been discussed in order to improve the administration of citizens' affairs and meet their needs. This has gradually become the dominant model of management in the administration of cities. That is what is known as good urban governance. The purpose of this research is to study all kinds of theories and models related to the research subject along with reviewing the background and then determining the dimensions and components of the productivity of municipalities in the heart of the components and dimensions of good governance.

Methodology

This research is a descriptive research based on analytical method and case studies and includes library research. The statistical population of the research includes scientific and research articles that are indexed and accessible in the field of good governance and productivity. In the following, focusing on the effect of good governance on productivity, thematic analysis method was used to extract the required data. These data include the topic and problem of the research, the expertise of the researcher, the methods and techniques of data analysis and the form or pattern under study. Finally, the qualitative data were carefully examined by 20 academic experts through semi-structured interviews. This research is qualitative and with the help of quantitative method, it provides a clear assessment of the key aspects of the framework of productivity issues based on good governance in the direction of urban development.

Results and discussion

In this research, among all the dimensions and indicators that have been used in various studies, productivity indicators were extracted in the heart of good governance indicators and in line with sustainable development. The total number of mentioned indicators is 358 indicators which have been mentioned 782 times. In this research, theme analysis and coding by Brown and Clark method have been used. In the first stage, in order for the researcher to become familiar with the depth and content of the data, it is necessary to immerse himself in them to some extent. The second step involves creating the initial codes. Codes introduce features of the data that the analyst finds interesting. The coded data differ from the units of analysis (themes). Manual coding method was used in this research. In the third stage, 159 selective codes (indexes) were obtained by the researcher with the help of supervisors and consultants. The researchers discarded incomplete or unrelated codes as well as duplicate codes to reach this number of selective codes. In the fourth stage, the researcher found 14 sub-themes (components). In the fifth stage, the researcher has defined and repeatedly reviewed the main themes presented for analysis, and analyzed the data inside them. At this stage, after going back and forth among the main and sub-themes, the researchers reached 5 main themes (the main dimension), which can be explained in the desired context. In the sixth stage, 14 sub-themes were obtained by reviewing, refining and shaping them, and the researchers defined and re-reviewed them and focused on 5 main themes (main dimension). After carrying out Delphi rounds and removing a number of indicators as well as merging and increasing the number of components with the opinion of research experts, finally the number of indicators from 159 indicators to 81 indicators and the number of components

remained unchanged at 14. These components and indicators were identified in 5 dimensions for the efficiency of municipalities based on good governance.

Conclusion

primary concepts, 14 basic themes and 5 main categories in the form of "Accountability and evaluation (accountability, responsibility and performance evaluation)" clusters, "Rule of law (political stability and non-violence and rule of law)", "Legal structure (corruption control, transparency, justice and fairness)", "Social structure (participation and building consensus)" and "Management structure (flexibility, strategic vision, efficiency and effectiveness and Foresight)" was identified. Each of the dimensions of this environment is woven into the internal organizational components of

municipalities and the country's ministry system, as well as external organizational components and subsystems of society.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper



فصلنامه آینده پژوهی شهری

فصلنامه آینده پژوهی شهری

دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

شاپا الکترونیکی: ۴۳۴۴-۲۷۸۳

<https://uf.zahedan.iau.ir/>



شناسایی شاخص‌های بهره‌وری بر اساس الگوی حکمروایی خوب شهری با تحلیل مضمون (مطالعه موردی: شهرداری‌های استان لرستان)

فرزانه تیموری^۱، امین رحیمی کیا^۲، سیدموسی خادمی^۳

۱- دانشجوی دکترای مدیریت آموزشی، واحد خرم آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، خرم آباد، ایران

۲- استادیار گروه مدیریت آموزشی، واحد خرم آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، خرم آباد، ایران

۳- استادیار گروه مدیریت استراتژیک، دانشگاه پیام‌نور، تهران، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
امروزه در اداره شهرها به کارگیری روش‌های نوین مدیریتی و در رأس آن‌ها حکمروایی خوب از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. هدف از این پژوهش شناسایی شاخص‌های مؤثر در بهره‌وری شهرداری‌های استان لرستان بر اساس حکمروایی خوب می‌باشد. روش تحقیق در این پژوهش آمیخته اکتشافی (کیفی-کمی) است. برای جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های موردنیاز از مقالات علمی و پژوهشی که در حوزه حکمروایی خوب و بهره‌وری نمایه شده و قابل دسترسی هستند، استفاده شده است. در این پژوهش از روش تحلیل مضمون استفاده شده است. از بین شاخص‌های مورد استفاده در سابقه پژوهش تعداد ۳۵۸ شاخص با ۷۸۲ بار تکرار استخراج گردید. سپس بعد کدگذاری شاخص‌ها و حذف کدهای ناقص و نامرتب تعداد ۱۵۹ کد گزینشی (شاخص) به دست آمد. بعد از آن اقدام به ایجاد تم‌ها شده و با توجه به بازبینی، تصفیه و شکل‌دهی تم‌های فرعی ۱۴ تم فرعی (مؤلفه) به دست آمد. پس از تعریف و بازبینی مکرر تم‌های اصلی تعداد ۵ تم اصلی به صورت نهایی ارائه گردید. در نهایت داده‌های کیفی از طریق مصاحبه نیمه ساختارمند توسط ۲۰ نفر از خبرگان دانشگاهی مورد بررسی دقیق قرار گرفت. نتیجه این بررسی منجر به کاهش کدهای گزینشی از ۱۵۹ به ۸۱ کد گردید و در تم‌های اصلی و فرعی تغییری ایجاد نگردید. نتایج به دست آمده بیانگر این است که بهره‌وری بر اساس حکمروایی خوب مجموعه عوامل ساختار مدیریتی (کارایی و اثربخشی، بینش راهبردی، انعطاف‌پذیری و آینده‌نگاری)، ساختار اجتماعی (مشارکت و اجماع‌سازی)، قانون مداری (حاکمیت قانون و ثبات سیاسی و نبود خشونت)، ساختار حقوقی (عدالت، مهار فساد و شفافیت) و پاسخ‌گویی و ارزیابی (پاسخ‌گویی، ارزیابی عملکرد و مسئولیت‌پذیری) را شامل می‌شود.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۹ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۷ صص: ۲۱-۴۳ واژگان کلیدی: تحلیل مضمون، بهره‌وری، حکمروایی خوب، لرستان.

استناد: تیموری، فرزانه؛ رحیمی کیا، امین؛ خادمی، سیدموسی. (۱۴۰۳). شناسایی شاخص‌های بهره‌وری بر اساس الگوی حکمروایی خوب شهری با تحلیل مضمون (مطالعه موردی: شهرداری‌های استان لرستان). *فصلنامه آینده پژوهی شهری*، ۴(۴)، ۴۳-۲۱.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.

DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1188704>



^۱ نویسنده مسئول: امین رحیمی کیا، پست الکترونیکی: aminrahimikia@iau.ir، تلفن: ۰۹۱۶۶۶۷۵۹۳۴

مقدمه

تا سال ۲۰۵۰ حدود ۷۵ درصد از جمعیت دنیا در شهرها زندگی خواهند کرد (UN Habitat, 2013). جامعه جهانی به این نتیجه رسیده است که مشکل عمده مدیریت شهری، کمبود منابع مالی یا تکنولوژی مدرن و یا نیروی انسانی ماهر نیست، بلکه مسئله اصلی در شیوه اداره این عوامل است (آدینه‌وند و همکاران، ۱۳۹۱: ۴۲). حکمروایی خوب شهری را می‌توان شیوه و فرایند اداره امور شهری با مشارکت و تعامل سازنده سه بخش دولتی، خصوصی و جامعه مدنی به‌منظور نیل به شهر سالم، باکیفیت و قابلیت زندگی بالا و توسعه پایدار شهری تعریف کرد (حکمت‌نیا و همکاران، ۱۳۹۶). این امر به‌تدریج در حال تبدیل‌شدن به الگوی غالب مدیریت و اداره امور شهرها است، که بیانگر حکمروایی خوب شهری می‌باشد. حکمروایی خوب شهری فرایندی سیاسی است. این فرایند را مرکز اسکان بشر سازمان ملل به‌عنوان پاسخی کارآمد و مؤثر به مشکلات شهری تعریف کرده است که می‌تواند اثربخش‌ترین، کم‌هزینه‌ترین و پایدارترین شیوه اعمال مدیریت در نظام پیچیده و چند سطحی امروزه شهرها باشد (برکپور و اسدی، ۱۳۹۰: ۶۵). با تبدیل‌شدن شهرها به مراکز سرمایه‌گذاری کلان، تمرکز جمعیت و ارائه‌دهندگان خدمات و امکانات تخصصی، عملکرد مؤثر و کارآمد آن‌ها اهمیت بیشتری می‌یابد. با در نظر گرفتن سناریوی جمعیتی آینده، مهم است که این مراکز به‌طور مؤثر و کارآمد اداره شوند تا بتوانند نقش تعیین‌شده خود را در طرح‌های ملی ایفا کنند. با بزرگ‌تر شدن مراکز شهری، حکمرانی شهری به دلیل تأثیری که بر زندگی و آزادی شهرنشینان دارد، از اهمیت بی‌شماری برخوردار است (Braun1 & Clarke, 2021). آدینک (۲۰۱۹) خاطرنشان می‌کند، حکمروایی خوب شهری فرایندی است که بر اساس کنش متقابل میان «نهادهای رسمی اداره شهر»، «سازمان‌های غیردولتی» و «تشکل‌های جامعه مدنی» از سوی دیگر شکل می‌گیرد (Addink, 2019). حکمرانی طی دهه ۱۹۹۰ میلادی، به یکی از واژه‌های محوری علوم اجتماعی، به‌ویژه در حوزه نظریه سیاسی، علوم سیاسی و جغرافیای انسانی تبدیل‌شده است. جوهره حکمرانی به وجود روابط متعامل بین و درون حکومت و نیروهای غیرحکومتی اشاره دارد (برکپور و اسدی، ۱۳۹۰). حکمروایی خوب شهری یکی از چهار مشخصه توسعه پایدار و از ابزار آن به‌حساب می‌آید که از دهه ۱۹۸۰ به بعد در ادبیات توسعه مطرح‌شده است. در مجموع حکمروایی خوب شهری را می‌توان شیوه و فرایند اداره امور شهری با مشارکت و تعامل سازنده سه بخش دولتی، خصوصی و مدنی به‌منظور نیل به شهر سالم، باکیفیت، با قابلیت زندگی بالا و توسعه پایدار شهری تعریف کرد. از سوی دیگر باید متذکر شد، موضوع و دغدغه حکمروایی خوب شهری فقط مدیریت کارآمد نیست، بلکه دارای ابعاد سیاسی مرتبط با دموکراسی، حقوق بشر و مشارکت مدنی در فرایندهای تصمیم‌گیری است (UN-HABITAT, 2009:372) از برآیند نظرات مختلف، حکمروایی خوب می‌بایست متضمن پاسخگویی، شفافیت، مشارکت، انصاف و دربرگیرندگی اجماع‌گرایی، کارایی و کارآمدی و پیروی از قانون باشد. این حکمروایی تضمین می‌کند که فساد به حداقل برسد، دیدگاه‌های اقلیت‌ها مورد توجه قرار گیرد و صدای آسیب‌پذیرترین اقشار اجتماع در تصمیم‌سازی‌ها شنیده شود. همچنین حکمروایی خوب شهری به نیازهای حال و آینده جامعه پاسخ می‌دهد (تقوایی و تاجدار، ۱۳۸۸). در واقع بهترین و جامع‌ترین سند در این زمینه، در مطالعات و بررسی‌های سازمان ملل به چشم می‌خورد؛ زیرا مفهوم حکمروایی شهری در سال‌های اخیر در کانون توجه این سازمان قرار گرفته است. هدف از حکمرانی شهری تقویت فرایند توسعه شهری است به‌گونه‌ای که در جامعه، زمینه و محیط مناسبی برای زندگی راحت و کارآمد شهروندان، به تناسب ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی آنان فراهم شود. در مباحث گذشته به مفاهیم و روند شکل‌گیری حکمرانی شهری پرداخته شد که با توجه به روند ذکرشده، می‌توان اهداف کلان زیر را برای حکمرانی شهری بیان کرد:

- بازساخت جامعه مدنی برای تقویت و اعتلای بیشتر سازمان‌ها، نهادها و جوامع محلی؛
- کاهش فقر و جدایی‌گزینی‌های اجتماعی، قومی و فرهنگی در شهرها؛
- افزایش مشارکت و مداخله افراد و صاحبان منافع در فرایندهای سیاسی درون شهرها؛ حکمروایی شهری به‌طور خاص‌تر نیز اهداف عملیاتی زیر را دنبال می‌کند:
- کاهش فساد
- بهبود کیفیت و افزایش امکان زندگی برای همه شهروندان
- حفظ دموکراسی

- ایجاد فرصت و امکان برای مردم به‌منظور نشان دادن خواسته‌ها و آمالشان در زندگی
 - اعتلای امنیت، برابری و پایداری (نوبری و رحیمی، ۱۳۸۹: ۱۲).
- امروزه رویکردهای گوناگونی در عرصه مدیریت شهری مطرح شده است که حکمروایی خوب شهری، از مطرح‌ترین آن‌هاست. حکمروایی جایگزینی برای روش‌های سنتی مدیریت و حکمرانی به شمار می‌آید (خمجانی، ۱۴۰۲). حکمروایی مطلوب به‌عنوان یکی از جدیدترین و درعین حال قابل‌اعتمادترین رویکردهای مدیریت شهری است (پورقربان و همکاران، ۱۴۰۱).
- حکمرانی خوب به‌خودی‌خود شکل نمی‌گیرد و علل و عوامل گوناگونی در شکل‌گیری آن نقش دارند. این الگو، نه محدود به یک بخش یا بُعد، بلکه الگویی فراگیر است که وجود آن در همه بخش‌های یک جامعه ضرورت دارد و تحقق آن به هماهنگی و آمادگی همه بخش‌ها نیازمند است (محمدپور و همکاران، ۱۴۰۳).
- روش‌های کیفی به‌طور گسترده‌ای در یادگیری و آموزش پژوهش و دانش‌پژوهی استفاده می‌شود (Divan et al, 2017)، درحالی‌که مفروضات معرفت‌شناسی^۱ می‌تواند برای برخی رشته‌ها ناآشنا باشد و گاهی اوقات مثلاً بافتارهایی علم و مهندسی را به چالش بکشد (Rowland & Myatt, 2014:6). یکی از روش‌های مورد استفاده در بحث دانش ارزشیابی علوم، تحلیل مضمون^۲ (TA) است. این روش برای شناسایی، تحلیل و گزارش الگوها و مضامین موجود در داده‌هاست که داده‌ها را به داده‌هایی غنی و تفصیلی تبدیل می‌کند (Braun & Clarke, 2006). راه‌های مختلفی برای تحلیل مضمون وجود دارد (به‌عنوان مثال رویکردهای (Alholjailan, 2012; Boyatzis, 1998; Javadi & Zarea, 2016) و این تنوع به این معنی است که در مورد ماهیت تحلیل مضمون نیز سردرگمی وجود دارد، از جمله اینکه چگونه از تحلیل کیفی متمایز می‌شود (Vaismoradi et al, 2013:398). یک رویکرد تحلیل موضوعی دقیق می‌تواند یافته‌های روشن‌گر و قابل‌اعتمادی ایجاد کند (Nowell, Norris, White & Moules, 2017). در واقع، آن قدر انعطاف‌پذیر است که «می‌توان آن را در هر رویکرد معرفت‌شناختی گنجانده» (Chamberlain, 2015:68). به پژوهشگرانی که قصد استفاده از تحلیل موضوعی را دارند، توصیه می‌شود که چارچوب نظری کار خود را در نظر بگیرند که چگونه دیدگاه‌های هستی‌شناختی و معرفت‌شناختی متفاوت بر رویکرد آن‌ها به تحلیل موضوعی تأثیر می‌گذارد (Hole, 2023: 1). براون و کلارک (۲۰۰۶) با برجسته کردن مزایای استفاده از تحلیل موضوعی در یک مطالعه کیفی، استدلال می‌کنند که این رویکرد به دلیل دسترسی، شفافیت و انعطاف‌پذیری آن، تحلیل را معتبرتر می‌کند. آن‌ها استدلال می‌کنند که تحلیل موضوعی از لحاظ نظری برای شناسایی، توصیف و تفسیر الگوها (موضوعات) در یک مجموعه داده با جزئیات بسیار انعطاف‌پذیر است (Dawadi, 2020). تجزیه و تحلیل داده‌ها در تحقیقات کیفی معتبر نقش اساسی دارد. در واقع، روش کیفی اغلب به‌عنوان ابزار تحقیق توصیف می‌شود (Maguire & Delahunt, 2017: 3351). هدف تحلیل مضمون، شناسایی زمینه‌ها، یعنی الگوها در داده‌های مهم یا جالب‌توجه پژوهشگر است و از این زمینه‌ها برای پاسخ به سؤالات پژوهش استفاده می‌کنند یا اینکه مطالبی در مورد یک مسئله می‌گویند (Maguire & Delahunt, 2017:3353). این چیزی بسیار بیشتر از خلاصه کردن صرف اطلاعات است (Clarke & Braun, 2013:12).
- تحلیل مضمون، روشی برای شناسایی، تحلیل و گزارشگری الگوهای درون داده‌ها است، هر تم دربردارنده موضوعی مهم درباره داده‌هاست که به پرسش پژوهش ارتباط دارد (ثنایی و همکاران، ۱۳۹۹). برای تعیین اینکه چه چیزی در پژوهش زمینه محسوب می‌شود، قضاوت پژوهشگر ضروری است. به‌طور کلی، هیچ رویکرد خاصی برای شروع مطالعه در تحلیل مضمون وجود ندارد، بلکه پژوهشگر ابتدا باید الگوهای معنا و موضوعات مدنظر خود را از درون داده‌ها انتخاب کند (میرمحمدی و تالانه؛ سیدنقوی و همکاران، ۱۳۹۷). هدف این پژوهش شناسایی مولفه‌ها و شاخص‌های مؤثر بر مدل بهره‌وری شهرداری‌های استان لرستان بر اساس شاخص‌های حکمروایی خوب با استفاده از روش تحلیل مضمون می‌باشد؛ که دورنمای آن، بهبود کیفیت زندگی شهروندان و تأمین نیازهای آن‌ها است. این مقاله، نگرش‌های مرتبط را به نقد کشیده و نشان می‌دهد که تحلیل مضمون می‌تواند تحلیل‌های معقولی کند و به سؤالات خاص تحقیق به‌خوبی پاسخ دهد.

¹ Assumptions of epistemology

² Thematic Analysis

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

در جدول ۱ به ارائه جدیدترین منابع تحقیق پرداخته شده است:

جدول ۱- جدیدترین منابع تحقیق

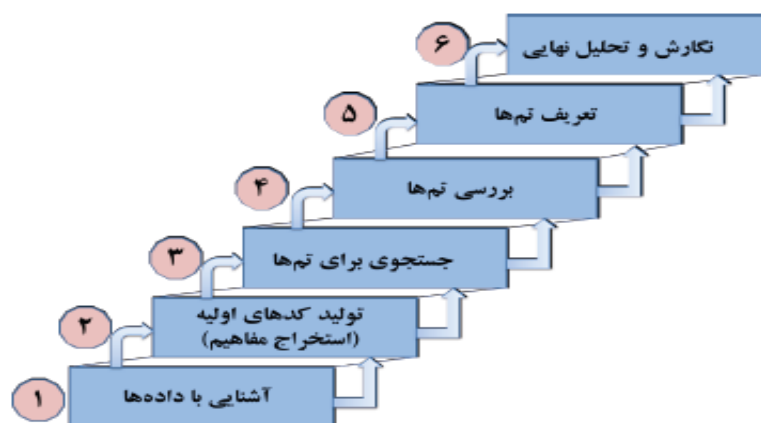
ردیف	عنوان	پژوهشگر	زمان	یافته‌های پژوهش
۱	تحلیل مضمون و شبکه مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی	عابدی جعفری، تسلیمی، فقیهی و شیخزاده	۱۳۹۰	معیارهای ارزیابی روایی و پایایی تحلیل مضمون توضیح داده شده و با ذکر مزایا و معایب این روش، پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی، عرضه شده است
۲	شناسایی شاخص‌های برای توسعه مدیریت شهری شهرداری تهران	رحمانی	۱۳۹۷	در مصاحبه ۶۲ مضمون شناسایی گردید و سپس با کمک تحلیل عاملی تأییدی از میان آن‌ها در نهایت ۵۰ مضمون انتخاب شد و شاخص‌ها از میان آن‌ها استخراج گردیدند
۳	روش‌شناسی تحلیل مضمون و کاربرد آن در مطالعات سیاست‌گذاری عمومی	کمالی	۱۳۹۷	روش‌های کیفی در حوزه سیاست‌گذاری به تبیین روش تحلیل مضمون نیازمند است
۴	ارزیابی حکمروایی خوب در پایداری محله‌های شهری پیرانشهر	شریف‌زاده اقدم، شیخی و اجزاء شکوهی	۱۳۹۷	اعتقاد شهروندان بر تصمیم‌گیری‌ها مؤثر بوده و مدیریت شهری خواهان مشارکتشان در حکمروایی شهری است
۵	تبیین مسائل حکمروایی شهری در سناریوهای آینده کلان‌شهر تهران مبتنی بر رویکرد تبدیل سناریوهای کیفی به کمی	ربانی، مشکینی، رکن‌الدین افتخاری و رفیع‌یان	۱۳۹۸	فقط در یک سناریو حکمروایی شهری تهران در وضعیت ایده‌آل قرار دارد، در همه سناریوهای باقی‌مانده مسائل حکمروایی تشدید خواهند شد.
۶	آسیب‌شناسی موانع تحقق حکمروایی خوب شهری در شهرهای میانی مطالعه موردی: شهر نیشابور	طالبی، رهنمایی و قربانی‌نژاد	۱۳۹۹	عوامل مؤثر بر عدم تحقق حکمروایی خوب شهری در نیشابور شامل ۸۷ مقوله اولیه، ۱۱ کد تفسیری و ۴ کد تبیینی است
۷	کاربرد تحلیل مضمون در شناسایی و تبیین ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های آموزش کارآفرینی	کر، کردستانی، حسینی‌خواه و دلگشایی	۱۳۹۹	بر اساس نتایج حاصله، ۵ بعد، ۱۶ مؤلفه و تعداد ۶۰ شاخص به‌عنوان الگوی آموزش کارآفرینی پیشنهاد شد
۸	شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مدل مطلوب فرایند ختم‌شی‌گذاری در نظام آموزش و پرورش ایران	صبوری، گیوریان و حق‌شناس کاشانی	۱۴۰۰	تحلیل داده‌ها به احصای ۶۲ مضمون پایه، ۱۳ مضمون سازمان و ۳ مضمون فراگیر و شکل‌گیری الگوی نظری انجامیده است
۹	ارزیابی وضعیت شاخص‌های حکمروایی در شهر الشتر از نگاه مدیران و شهروندان	رشنوفر و یوسفوند	۱۴۰۰	وضعیت شاخص‌های حکمروایی از نگاه هر دو جامعه آماری (شهروندان و مدیران شهر) در وضعیت مطلوبی قرار ندارد
۱۰	تحلیل مضامین حکمرانی خوب شهری در برنامه‌های توسعه جمهوری اسلامی ایران	قاسمی، علویان، لطفیان و رحمانی	۱۴۰۰	۲۴ مضمون پایه، ۱۲ مضمون سازمان‌دهنده و ۷ مضمون فراگیر (کارآمدی، تمرکززدایی، برابری، شفافیت، حفظ و تقویت میراث معنوی، مشارکت، امنیت و سلامت) به دست آمد.
۱۱	تحلیل عملکرد مدیریت شهری همدان مبتنی بر شاخص‌های حکمروایی مطلوب شهری	سمواتی، حسینی‌نیا و بحرینی	۱۴۰۱	سطح حکمروایی خوب شهری در همدان حدود ۴۶/۴٪ است و میانگین کل شاخص‌های حکمروایی خوب شهری با مقدار ۲/۳۲ کمتر از حد متوسط ۳ است
۱۲	تحلیل شاخص‌های حکمروایی شهری در کلان‌شهر تهران با استفاده از روش دیمتل فازی	خاتم، احمدی و خاتم	۱۴۰۲	شاخص مسئولیت‌پذیری بیشترین میزان اثرگذاری را بر دیگر شاخص‌ها و شاخص پاسخگویی بیشترین میزان اثرپذیری را از دیگر شاخص‌ها دارد
۱۳	طراحی مدل حکمرانی شهری (مورد مطالعه: شهرداری تهران)	سهرابی، پری‌زاد و سلیمی	۱۴۰۲	۹ عامل اثربخشی، اجرای قوانین، تصویب قوانین، توافق جمعی، شفافیت، عدالت، مسئولیت‌پذیری، مشارکت و پاسخگویی در مدل حکمرانی شهری ایفای نقش می‌کنند
۱۴	سیاست‌گذاری حکمروایی مطلوب شهری در کلان‌شهرها (نمونه موردی: کلان‌شهر رشت)	صادپور، عزت‌پناه و زالی	۱۴۰۳	اداره شهر رشت به راهبردهایی مانند تمرکززدایی، بازسازی ساختارها و فرآیندها، مشارکت ذینفعان و تفویض قدرت به مدیران با دانش و توانایی بالا بستگی دارد

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

در بین مطالعات داخلی و خارجی اکثراً با استفاده از روش تحلیل مضمون به شناسایی مؤلفه‌ها و شاخص‌های مؤثر اقدام کرده‌اند. این مطالعات به بررسی شاخص‌های مؤلفه‌های مختلف بر اساس حکمروایی خوب پرداخته‌اند، اما هیچ‌کدام به بررسی و شناخت شاخص‌های مؤثر در بهره‌وری شهرداری‌ها بر اساس حکمروایی خوب نپرداخته‌اند. لذا پژوهش حاضر در نوع خود پژوهشی نو و جدید می‌باشد.

تحلیل مضمون در تحقیقات کیفی

تحلیل مضمون شیوه‌ای در روش پژوهش کیفی است که بر شناسایی، تحلیل و تفسیر الگوی معانی داده‌های کیفی تمرکز دارد. مضمون یا تم عنصر کلیدی در این روش است. مضمون‌ها پرارزش‌ترین واحدهایی هستند که در تجزیه و تحلیل محتوا باید مدنظر قرار گیرند و منظور از مضامین معنای خاصی است که از یک کلمه یا جمله یا پاراگراف مستفاد می‌شود. این مضمون‌ها فضای خاص و مشخصی را اشغال نمی‌کنند، چون یک جمله ممکن است چند مضمون داشته باشد و یا چند پاراگراف متن، ممکن است فقط یک مضمون داشته باشد. این روش نیز مانند سایر روش‌های تحلیل کیفی در مدیریت و علوم اجتماعی رشد چشمگیری داشته است (Braun & Clarke, 2022). در این پژوهش به دلیل انعطاف‌پذیری و جامع بودن، از فرایند شش مرحله‌ای براون و کلارک استفاده شده است (شکل ۱).



شکل ۱- چارچوب شش مرحله‌ای براون و کلارک برای انجام تحلیل مضمون

منبع: (Hashemi, and Ghasemi, 2020)

تحلیل مضمون گاهی با تحلیل محتوا نیز اشتباه گرفته می‌شود و یکی از روش‌های ساده و کارآمد در روش تحقیق کیفی است. درواقع، تحلیل مضمون، اولین روش تحلیل کیفی است که پژوهشگران باید یاد بگیرند. این روش، مهارت‌های اساسی موردنیاز برای بسیاری از تحلیل‌های کیفی را فراهم می‌کند. تحلیل مضمون، یکی از مهارت‌های عام و مشترک در تحلیل‌های کیفی است؛ به همین دلیل، آن را نه روشی خاص بلکه ابزاری مناسب برای روش‌های مختلف، معرفی می‌کند. برخی نیز کدگذاری مضامین را فرایند پیش‌نیاز تحلیل‌های اصلی و رایج کیفی، معرفی می‌کنند؛ اما به عقیده براون و کلارک، تحلیل مضمون را باید روش ویژه‌ای در نظر گرفت که یکی از مزایای آن انعطاف‌پذیری است (Braun & Clarke, 2006).

رشد سریع تحقیقات کیفی در سال‌های اخیر، منجر به برداشتن گامی مثبت در جهت درک عمیق‌تر از پدیده‌های اجتماعی و پویایی آن‌ها شده است. بااین‌حال، هنوز ابزارهای مناسبی برای تحلیل داده‌های کیفی، به‌اندازه کافی، وجود ندارد. درحالی‌که به مسائل مربوط به چرایی، چگونگی و زمان به‌کارگیری روش‌های کیفی، توجه ویژه‌ای شده است؛ اما به نحوه تحلیل داده‌های متنی که پژوهشگران کیفی در مرحله پایانی گردآوری داده عرضه می‌کنند کمتر توجه شده است. این موضوع، یکی از مشکلات پژوهشگران، خصوصاً پژوهشگران علوم اجتماعی است که از روش‌های کیفی استفاده می‌کنند. یکی از روش‌های کارآمد تحقیقات کیفی، تحلیل مضمون است که هم‌اکنون به‌عنوان روش تحلیل، تعریف چندانی از آن نمی‌شود. چرا که این روش کمتر معرفی، ولی بیشتر استفاده شده است. این بدان معنی است که تحلیل مضمون ظاهراً روشی است که هرکسی به‌آسانی و بدون داشتن دانش یا مهارت خاص (که برای تحقیقات پیچیده‌تر مانند نظریه داده‌بنیاد و تحلیل گفتمان لازم است) از آن استفاده می‌کند (Braun & Clarke, 2006).

امروزه شهرها به‌عنوان مصرف‌کننده و توزیع‌کننده اصلی کالاها و خدمات، کانون توجه بحث پایداری شده‌اند؛ بنابراین به‌منظور دستیابی به یک وضعیت پایدار واقعی در شهرها، تدوین سیاست‌هایی جهت حصول به شهرهای پایدار ضروری است. به همین منظور مقوله‌ای مهم تحت عنوان توسعه شهری پایدار در طول دهه ۱۹۹۰ میلادی و تا به امروز موردتوجه قرار گرفته است. توسعه

پایدار را فرآیندی تعریف کرده‌اند که طی آن نیازهای کنونی جامعه تأمین شود بدون اینکه توانایی نسل‌های آینده برای تأمین نیازهایشان تحت تأثیر قرار گرفته باشد. طبق تعریف توسعه پایدار دارای چهار بعد می‌باشد. ۱- توسعه زیست‌محیطی ۲- توسعه اقتصادی ۳- توسعه اجتماعی ۴- توسعه حقوقی (منجم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۸۶). از منظر سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، حکمروایی خوب و مدیریت عمومی درست پیش‌شرط‌های اصلی برای رسیدن به توسعه پایدار هستند، مسئله‌ای که مرکز تحقیق توسعه جهانی و مرکز اسکان سازمان ملل هم بر آن صحنه گذاشته‌اند (Evans, 2005).

مواد و روش پژوهش

این پژوهش از نوع تحقیقات کیفی است که بر اساس روش تحلیلی و مطالعه‌های موردی خواهد بود و شامل بررسی‌های کتابخانه‌ای می‌باشد. در بخش اول هدف شناخت ابعاد و شاخص‌های بهره‌وری در دل ابعاد و شاخص‌های حکمروایی خوب است که با استفاده از روش جمع‌آوری اطلاعات یعنی مطالعه و بررسی اسنادی و کتابخانه‌ای کلیه مدارک و منابع در رابطه با موضوع پژوهش در راستای توسعه پایدار انجام گرفته است. منابعی که امکان دسترسی به آن‌ها وجود داشته باشد مورد مطالعه و بررسی دقیق قرار گرفته و مفاهیم روش‌های و پیشینه مربوط به هر یک استخراج و تدوین گردیده است (جدول ۲).

جدول ۲- شاخص یا مؤلفه‌های شناسایی شده از پیشینه تحقیق

ردیف	شاخص	مؤلفه	صاحب‌نظر/نویسنده، سال
۱	دستگاه‌های و شاخص‌های اظهار نظر	پاسخگویی مقامات و دستگاه‌های عمومی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		حق اظهار نظر و پاسخگویی	بانک جهانی (۱۹۹۶ تا ۲۰۰۰)
		آزادی مطبوعات- رسانه‌ها و رشد افکار عمومی	فرج پور (۱۳۸۳)
		مطالبه منافع شهروندان (حقوق افراد)	برنامه توسعه سازمان ملل متحد
		پاسخگویی و حفظ حقوق مردم	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
		برقراری نظام ارزیابی عملکرد	ماستری فراهانی (۱۳۹۲) چینگ و همکاران (۲۰۱۶)- میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
		دادن فرصت اظهار نظر به کارکنان	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		نظام اداری پاسخگو	کنت استو
		اختیار و آزادی عمل نهادهای حاکمیتی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		توزیع عادلانه حقوق و مزایا	موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، چینگ و همکاران (۲۰۱۶)
۲	بازار سیاسی و نبود خشنود	فعال بودن احزاب و تشکل‌های سیاسی مستقل	قلی پور (۱۳۸۳)
		وجود انسجام ملی	بندیکس (۱۹۹۷)
		سبک مدیریت	جعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶)
		امکان ابراز عقیده	نازل (۲۰۰۴)
		فرصت برای نشان دادن توانایی	موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، چینگ و همکاران (۲۰۱۶)
		اظهار نظر کارکنان در موضوعات مهم بدون نگرانی از مافوق	بانک جهانی (۱۹۹۶ تا ۲۰۰۰) بهلولی و حق (۲۰۱۲) بهلولی و حق (۲۰۱۲)
		امنیت شغلی	کارل و پلوچت (۲۰۰۵)
۳	کارایی و اثربخشی	الگوی روابط انسانی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		انگیزش مدیران	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		مشتری مداری	آزبورن و گیلبر (۱۳۸۴)
		دگرگونی فرهنگی و فرهنگ‌سازمانی متمرکز	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
		متناسب‌سازی منابع انسانی موجود	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
		احساس تعلق و افزایش رضایت‌مندی	کریمی مله (۱۳۹۱)
		نظام اداری بر مبنای ساختارهای پویا و ضابطه‌مند	شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۲)
		توانمندسازی و بهسازی منابع انسانی	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)-جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		آموزش و ارتقاء دانش کارکنان	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		به‌کارگیری سیستم مدیریت دانش	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		اصلاح ساختار سازمانی و رفع بوروکراسی	منوریان (۱۳۷۹)

ردیف	شاخص	مؤلفه	صاحب نظر/نویسنده، سال
		توانایی برای کار مشترک و اثربخش	بووایرد و لافلر (۲۰۰۳)
		استفاده از منابع موجود به صورت کارا	ESCAP-UNDP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی - حیدری
		اثربخشی دولت، بهتر بودن کیفیت خدمات عمومی	سازمان ملل
		ارائه خدمات عمومی کارآمد	کنت استو
		توسعه و ارائه خدمات عمومی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		استفاده از اختیارات قانونی در حوزه سیاسی	برنامه توسعه سازمان ملل متحد
		استفاده از اختیارات قانونی در حوزه مدیریتی (اجرایی)	برنامه توسعه سازمان ملل متحد
		تعریف و اجرای استانداردها	صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۵)
		برقراری نظام ارزیابی عملکرد	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
		انضباط گرایی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
۴	کیفیت تنظیم‌کنندگی	اهتمام به هدایت‌گری	منتظری و دیگران (۱۳۹۷)
		رعایت کامل ضوابط و استانداردها	موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، نازل (۲۰۰۴)
		انجام صحیح کارها	چینگ و همکاران (۲۰۱۶)
		شرح وظایف دقیق و روشن	نازل (۲۰۰۴)
۵	حاکمیت قانون	اختیارات اداری	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		ارائه خدمات	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		قانون محوری	برنامه توسعه ملل متحد (۱۹۹۴)
		مشخص کردن و کارآمد کردن قوانین حقوقی	منوریان (۱۳۷۹)
		توانمندی دولت در تدوین و اجرای سیاست‌ها و مقررات	کافمن - کری - ماسترازی
		تعریف و اجرای استانداردها	نازل (۲۰۰۴) - صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۵)
		رعایت کامل ضوابط و استانداردها	موسوی و همکاران ۱۳۹۱، نازل (۲۰۰۴)
		تمرکززدایی اداری و مالی	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
۶	مهار فساد	تدوین راهبردهای مبارزه با فساد	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		عدم استفاده از قدرت عمومی و دولتی برای تحقق منافع شخصی	کافمن - کری - ماسترازی
۷	شفافیت	شفافیت مالی و پولی	صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۵)
		ثبت و نشر اطلاعات	صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۵)
		عدم وجود رانت‌خواری	فرج پور (۱۳۸۳)
		وجود فضای رقابتی	فرج پور (۱۳۸۳)
		بازارمحوری	آزبورن و گیلبر (۱۳۸۴)
		رفع موانع شفافیت	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		قابلیت دسترسی سهل و آسان برای تمام ذی‌نفعان	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی
		احساس مسئولیت نسبت به تأمین خواسته‌ها و تمایلات افراد	UNDP-ESCAP - بانک جهانی کافمن - کری - ماسترازی
۸	مسئولیت‌پذیری	پایبندی به ارزش‌های سازمان	کارتر (۲۰۰۱)
		منافع عمومی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		میزان تعهد به آرمان‌های سازمان	وحید برادران مریم ولیجانی (۱۳۹۵)
		تعهد شغلی و سازمانی	بهلولی و حتی (۲۰۱۲)
		تعاملات گسترده داشتن	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
۹	انعطاف‌پذیری	تعامل بازیگران حاکمیتی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		کاهش مقررات اضافی	بانک جهانی (۱۹۹۶ تا ۲۰۰۰)
		استقرار نظام پیشنهادها	چینگ و همکاران (۲۰۱۶)
		نظرخواهی و مشورت با کارکنان	کارل و پلوچت (۲۰۰۵)
		تفویض اختیار به کارکنان در سازمان	بهلولی و حتی (۲۰۱۲)
		استقبال از تغییر در نحوه انجام فعالیت‌ها	دشیلنز و همکاران (۲۰۰۵)
		اختیارات در انجام کار	وحید برادران مریم ولیجانی (۱۳۹۵)
		مشارکت حاکمیت در ایجاد رفاه	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		مشارکت بخش‌های مردمی در فرایند خدمات‌رسانی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		مشارکت در تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
۱۰	مشارکت		

ردیف	شاخص	مؤلفه	صاحب نظر/نویسنده، سال
		مشارکت عمومی در فعالیتهای اجتماعی	قاسمی شاد (۱۳۸۸)
		مشارکت عمومی در فعالیتهای سیاسی	قاسمی شاد (۱۳۸۸)
		وجود نهادهایی در راستای گسترش دموکراسی	سردارنیا (۱۳۸۹)
		مشارکت در اداره امور عمومی	پای و دیگران (۱۳۸۰)
		مشارکتجویی	برند (۲۰۰۷)
		گسترش دامنه فعالیتهای بخش خصوصی	کافمن - کری - ماسترازی
		تمرکززدایی	بانک جهانی
		نظارت بیشتر مردم	بانک جهانی
		گسترش گروههای ذینفع	قلی پور (۱۳۸۳)
		توسعه و ارائه خدمات عمومی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
۱۱	آگاهی سازی	هدایت منافع و سلايق مختلف به سمت اجماعی گسترده	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی
		داشتن بهترین و بیشترین منفعت برای تمام اجماع	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی
		اجماع محوری	برنامه توسعه ملل متحد (۱۹۹۴) - برند (۲۰۰۷)
		رد تفکر خردگرایی	منتظری و دیگران (۱۳۹۷)
		روحیه همکاری	کارل و پلوچت (۲۰۰۵)
		روحیه و حس کار گروهی	وحید برادران مریم ولیجانی (۱۳۹۵)
		مشارکت در تصمیم گیری ها	وحید برادران مریم ولیجانی (۱۳۹۵)
		برابری و عدالت	برنامه توسعه ملل متحد (۱۹۹۴) UNDP - کریمی مله (۱۳۹۱) -
۱۲	عدالت و انصاف	عدالت و انصاف، عدالت محوری	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی - برند (۲۰۰۷)
		برخورداري از فرصتهای برابر برای تمام افراد	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی - حیدری
		رفاه جامعه به واسطه ذینفع بودن تمام افراد	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی - حیدری
		احساس تساوی در برابر قانون	کمیجانی و سلاطین (۱۳۸۷)
		تساوی حقوق، مساوات و برابری	بووایرد و لافلر (۲۰۰۳)
		محافظت از حقوق مردم	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی
		ارائه خدمات در یک چارچوب منطقی به همه ذی نفعان	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی
		توزیع عادلانه حقوق و مزایا	موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، چینگ و همکاران (۲۰۱۶)
		پرداخت متناسب با میزان تلاش کارکنان	بهلولی و حق (۲۰۱۲)
		تناسب حقوق با تجربه کاری	کارل و پلوچت (۲۰۰۵)
		تناسب بین مزایای شغلی با عملکرد	وحید برادران مریم ولیجانی (۱۳۹۵)
		کرامت انسانی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		تأکید بر مدیریت های محلی	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
		فراهم شدن زمینه آموزش و یادگیری برای شهروندان	شاه آبادی و همکاران (۱۳۹۲)
۱۳	توانمند سازی	گسترش فعالیتهای بین الملل	شاه آبادی و همکاران (۱۳۹۲)
		حل مسائل و آلودگی های محیط زیست	شاه آبادی و همکاران (۱۳۹۲)
		ایجاد توسعه پایدار	شاه آبادی و همکاران (۱۳۹۲)
		فهم و درک مفاهیم تاریخی - فرهنگی - اجتماعی	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی
		توانایی رقابت در محیط جهانی	بووایرد و لافلر (۲۰۰۳)
		پایداری	بووایرد و لافلر (۲۰۰۳)
		حمایت از گروه های آسیب پذیر	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی - حیدری
		استفاده پایدار از منابع طبیعی - حفاظت از محیط زیست	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی - حیدری
		عمل گرایی	منتظری و دیگران (۱۳۹۷)
		شناسایی گونه های ملی و بومی در زمینه حکمرانی خوب	پسران قادر، (۱۳۸۶)
		شناسایی تجربه تاریخی - فرهنگی کشور	پسران قادر، (۱۳۸۶)
		شناسایی ارزش های بومی	پسران قادر، (۱۳۸۶)
		حمایت سازمانی	بهادری و دیگران (۱۳۹۲) - جعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶)
		فرهنگ سازمانی	بهادری و دیگران (۱۳۹۲) - جعفری و معمارزاده طهران (۱۳۹۶)

ردیف	شاخص	مؤلفه	صاحب نظر/نویسنده، سال
		پیدا کردن راه‌های خلاقانه و جدید برای بهبود کیفیت و عملکرد کاری خود	بکر (۲۰۰۷) - موسوی و همکاران (۱۳۹۱)
		پایبندی به ارزش‌های سازمان	کارتر (۲۰۰۱)
		تعهد شغلی و سازمانی	بهلولی و حق (۲۰۱۲)
		احترام بین مدیران و کارکنان	بهلولی و حق (۲۰۱۲)
		حمایت سازمان از کارکنان	چینگ و همکاران (۲۰۱۶)
		رقابت با دیگر سازمان‌ها	موسوی و همکاران (۱۳۹۱)، دشیلنز و همکاران (۲۰۰۵)
		فضای رقابتی بین کارکنان در سازمان	چینگ و همکاران (۲۰۱۶)
		میزان تعهد به آرمان‌های سازمان	وحید برادران مریم ولیجانی (۱۳۹۵)
		مردم محوری	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
۱۴	مردم‌سالاری	ساختار سازمانی شبکه‌ای مردم محور	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
۱۵	چشم‌انداز و برنامه‌ریزی	وجود بیش از آینده‌نگری در کارکنان سازمان	کارل و پلوچت (۲۰۰۵)
		برنامه محوری	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		داشتن چشم‌انداز درازمدت و وسیع	UNDP-ESCAP - بانک جهانی - کافمن - کری - ماسترازی
		داشتن چشم‌انداز استراتژیک	سازمان ملل
		تبیین استراتژی دقیق در عرصه‌های مختلف	شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۲)
		آینده‌گرایی	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
۱۶	فقرزدایی	گسترش گروه‌های ذینفع	قلی پور (۱۳۸۳)
۱۷	شایسته‌سالاری	شایسته‌سالاری در احراز پست سازمانی	وحید برادران مریم ولیجانی (۱۳۹۵)
		شایسته‌سالاری در سازمان	کارل و پلوچت (۲۰۰۵)
		اهتمام به شایستگی کارکنان	منتظری و دیگران (۱۳۹۷)
		بهره‌گیری از نیروهای شایسته و لایق	شاه‌آبادی و همکاران (۱۳۹۲)
		حاکمیت نظر نخبگان	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		شایسته‌سالاری	فریده محمدعلیپور (۱۳۹۲)
		صلاحیت و شایستگی مدیران	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		گزینش و شایسته‌سالاری در انتصاب مدیران	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		رفتار اخلاقی و صادقانه	بوواید و لافتر (۲۰۰۳)
۱۸	اخلاق محوری	تأکید بر اطلاع‌رسانی صادقانه و نفی عوام‌فریبی	منتظری و دیگران (۱۳۹۷)
		وجدان کاری	بهلولی و حق (۲۰۱۲)
		رعایت اصول اخلاق حرفه‌ای	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		پایبندی به برنامه‌ها و قول‌های داده‌شده	آلتین و همکاران (۲۰۰۵)
۱۹	توسعه نهادی	الکترونیکی کردن فرایندهای سازمانی	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
		سیستم‌ها و روش‌های نوین ارائه خدمات	میدری و خیرخواهان (۱۳۸۳)
		هم‌راستا بودن اهداف فردی و سازمانی	جولایی و دیگران (۱۳۹۸)
		مشارکت عمومی در فعالیتهای اقتصادی	قاسمی شاد (۱۳۸۸)
۲۰	رشد اقتصادی	کار و تلاش محوری	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)
		استفاده از اختیارات قانونی در حوزه اقتصادی	برنامه توسعه سازمان ملل متحد
۲۱	اعتیاد محوری	در نظر داشتن نیازهای مردم توسط نهادهای تصمیم‌گیرنده	UNDP-ESCAP - بانک جهانی کافمن - کری - ماسترازی - حیدری
		مشارکت حاکمیت در ایجاد رفاه	طهماسبی کاسب (۱۳۹۵)

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

جامعه آماری پژوهش شامل آثار علمی و پژوهشی است که در حوزه حکمروایی خوب و بهره‌وری نمایه شده و قابل دسترسی می‌باشند. در ادامه با تمرکز بر تأثیر حکمروایی خوب بر بهره‌وری برای استخراج داده‌های مورد نیاز از روش تحلیل مضمون استفاده

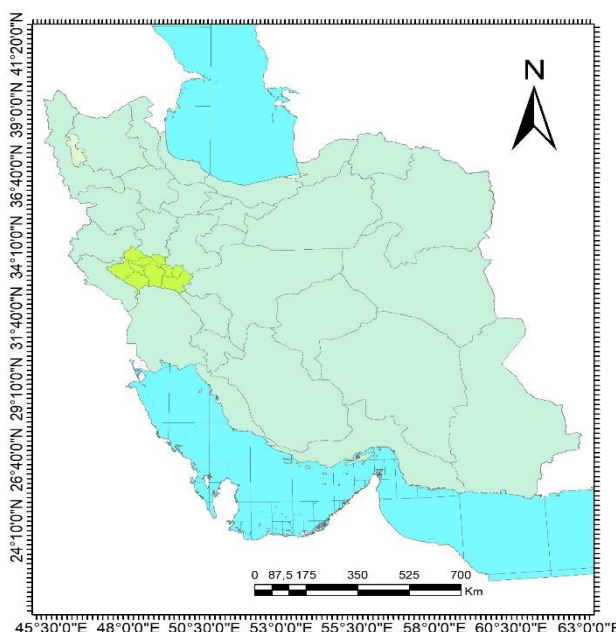
گردید که دربرگیرنده اطلاعاتی شامل موضوع و مسئله پژوهش، تخصص پژوهشگر، روش‌ها و تکنیک‌های تحلیل داده‌ها و الگوی مورد مطالعه می‌باشد. در نهایت داده‌های کیفی از طریق مصاحبه نیمه‌ساختارمند توسط ۲۰ نفر از خبرگان دانشگاهی مورد بررسی دقیق قرار گرفت. مصاحبه نیمه ساختاریافته یکی از معمول‌ترین انواع مصاحبه است که در تحقیقات کیفی اجتماعی مورد استفاده واقع می‌شود. این مصاحبه بین دو حد نهایی ساختاریافته و بدون ساختار قرار می‌گیرد که گاهی به آن مصاحبه عمیق هم می‌گویند که در آن از تمام پاسخگوها سؤال‌های مشابهی پرسیده می‌شود، اما آن‌ها آزادند که پاسخ خود را به هر طریقی که مایل‌اند ارائه دهند، در این مورد مسئولیت رمزگردانی پاسخ‌ها و طبقه‌بندی آن‌ها بر عهده پژوهشگر است. شرکت‌کنندگان در تحقیق دلفی ۵ تا ۲۰ نفر را شامل می‌شوند (دلاور، ۴۰۲). در بخش کیفی مصاحبه‌ها تا جایی ادامه یافت که به اصطلاح به اشباع نظری حاصل شد و دیگر چیز جدیدی به یافته‌های محقق افزوده نگردید. اشباع نظری در این پژوهش بعد از مصاحبه با نفر بیستم روی داد. این پژوهش با استفاده از روش کمی ارزیابی روشنی از جنبه‌های کلیدی چارچوب مسائل بهره‌وری بر اساس حکمروایی خوب در راستای توسعه شهری را ارائه می‌دهد. در این پژوهش برای محاسبه هماهنگی دیدگاه کارشناسان از ضریب توافقی کندال استفاده شده است (جدول ۳).

جدول ۳- ضریب توافقی کندال

دوره‌های دلفی	تعداد شاخص‌ها	تعداد کارشناسان	ضریب کندال	مقدار معناداری
دوره اول	۱۵۹	۲۰	۰/۶۱۰	۰/۰۰۰
دوره دوم	۹۳	۲۰	۰/۷۶۹	۰/۰۰۰
دوره سوم	۸۱	۲۰	۰/۸۴۸	۰/۰۰۱

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

استان لرستان با مساحتی حدود ۲۸۱۵۷ کیلومترمربع در جنوب غربی ایران واقع شده است. این استان به صورت گلوگاهی اتصال‌دهنده استان‌های هم‌جوار شامل همدان، مرکزی، اصفهان، خوزستان، ایلام و کرمانشاه محسوب می‌شود (شکل ۱). بر اساس آخرین تقسیمات کشوری در سال ۱۳۹۵ این استان شامل ۱۱ شهرستان، ۲۴ نقطه شهری، ۲۹ بخش و ۸۵ دهستان می‌باشد و مرکز آن شهر خرم‌آباد است.



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳)

بحث و ارائه یافته‌ها

در این پژوهش از بین تمامی ابعاد و شاخص‌هایی که در مطالعات مختلف مورد استفاده قرار گرفته، شاخص‌های بهره‌وری استخراج گردید. تعداد کل شاخص‌های مورد اشاره ۳۵۸ شاخص است که ۷۸۲ بار به آن‌ها اشاره شده است. برای ادامه این پژوهش از روش تحلیل مضمون استفاده شده است.

تحلیل مضمون و کدگذاری به روش براون و کلارک

در مرحله اول برای اینکه محقق با عمق و گستره محتوایی داده‌ها آشنا شود لازم است که خود را در آن‌ها تا اندازه‌ای غوطه‌ور سازد. غوطه‌ور شدن در داده‌ها، معمولاً شامل بازخوانی مکرر داده‌ها و خواندن داده‌ها به صورت فعال (جستجوی معانی و الگوها) است. مرحله دوم زمانی شروع می‌شود که محقق داده‌ها را خوانده و با آن‌ها آشنایی پیدا می‌کند. این مرحله شامل ایجاد کدهای اولیه است. کدها ویژگی داده‌ها را معرفی می‌نمایند که به نظر تحلیلگر جالب می‌رسد. داده‌های کدگذاری شده از واحدهای تحلیل (تم‌ها) متفاوت هستند. کدگذاری را می‌توان به صورت دستی یا از طریق برنامه‌های نرم‌افزاری انجام داد. در این پژوهش از روش کدگذاری دستی استفاده شد.

مرحله سوم شامل دسته‌بندی کدهای مختلف مرحله پیشین در قالب کدهای گزینشی و مرتب کردن همه خلاصه داده‌های کدگذاری شده است. در واقع محقق، تحلیل کدهای خود را شروع کرده و در نظر می‌گیرد که چگونه کدهای مختلف می‌توانند برای ایجاد یک تم کلی ترکیب شوند. در این مرحله ۱۵۹ کد گزینشی (شاخص) توسط محقق و با کمک اساتید راهنما و مشاور به دست آمد. محققان کدهای ناقص یا نامرتب و همچنین کدهای تکراری را کنار گذاشته تا به این تعداد کد گزینشی دست یافتند.

مرحله چهارم زمانی شروع می‌شود که محقق مجموعه‌ای از تم‌ها را ایجاد کرده و آن‌ها را مورد بازبینی قرار می‌دهد. این مرحله شامل دو بخش بازبینی و تصفیه و شکل‌دهی به تم‌های فرعی است. بخش اول شامل بازبینی در سطح خلاصه کدگذاری‌های انجام شده است. در بخش دوم، اعتبار تم‌های فرعی با مجموعه داده‌ها در نظر گرفته می‌شود. در این بخش، محقق به ۱۴ تم فرعی (مؤلفه) دست پیدا کرد.

مرحله پنجم زمانی شروع می‌شود که یک تصویر رضایت‌بخش از تم‌ها وجود دارد. محقق در این مرحله، تم‌های اصلی را که برای تحلیل ارائه کرده، تعریف نموده و مکرر مورد بازبینی مجدد قرار می‌دهد. سپس داده‌های داخل آن‌ها را تحلیل می‌کند. به وسیله تعریف و بازبینی کردن، ماهیت آن چیزی که یک تم در مورد آن بحث می‌کند مشخص شده و تعیین می‌گردد که هر تم اصلی، کدام جنبه از داده‌ها را در خود دارد. در این مرحله محققان در نهایت پس از رفت و برگشت در میان تم‌های فرعی و اصلی به ۵ تم اصلی (بعد اصلی) دست یافتند که در زمینه مورد نظر قابل تبیین هست.

مرحله ششم زمانی شروع می‌شود که محقق مجموعه‌ای از تم‌های اصلی کاملاً انتزاعی و منطبق با ساختارهای زمینه‌ای در تحقیق در اختیار داشته باشد. این مرحله شامل تحلیل پایانی و نگارش گزارش است که در پایان ارائه خواهد شد. در مرحله بعد با بازبینی و تصفیه و شکل‌دهی ۱۴ تم فرعی به دست آمد که محققان با تعریف و بازبینی مجدد آن‌ها به ۵ تم اصلی (بعد اصلی) دست یافتند پرداختند.

در ادامه محقق پرسشنامه‌ای جهت ارائه به اعضای پانل (خبرگان دلفی) تهیه و در اختیار آنان قرار داد. سپس پرسشنامه‌ای بر مبنای اطلاعات جمع‌آوری پرسشنامه اول و تحلیل آن، تهیه و مجدداً در اختیار خبرگان قرار گرفت. این پرسشنامه شامل مؤلفه‌ها و شاخص‌هایی است که اکثریت اعضای پانل در دور اول با آن موافق بودند و نتایج سؤال بازپاسخ پرسشنامه دور اول می‌باشد. در این پرسشنامه نظر اعضای پانل را در خصوص مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های دور اول گرفته شد. آخرین پرسش‌نامه با همان معیارهای دوره دوم برای همان تعداد ۲۰ نفر خبرگان تکرار شد که در آن هیچ داده تازه‌ای در ارتباط با موضوع بهره‌وری شهرداری‌ها بر اساس حکمرانی خوب، پدید نیامد که این خود به این معنی است که به اشباع نظری رسیده‌ایم. این نشانه‌ای برای پایان دورهای دلفی می‌باشد. لازم به ذکر است در دور دوم و سوم دلفی با خبرگان به صورت فردی تا حد اشباع نظری مصاحبه صورت گرفته است. بعد از انجام دورهای دلفی و حذف تعدادی از شاخص‌ها و همچنین ادغام و افزایش تعداد مؤلفه‌ها با نظر خبرگان پژوهش، در نهایت تعداد شاخص‌ها از ۱۵۹ شاخص به ۸۱ شاخص و تعداد مؤلفه‌ها ۱۴ مؤلفه بدون تغییر باقی ماند. این مؤلفه‌ها و شاخص‌ها در ۵ بعد برای بهره‌وری شهرداری‌ها بر اساس حکمروایی خوب شناسایی شدند که نتایج در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- نتایج تحلیل مضمون شاخص های استخراجی

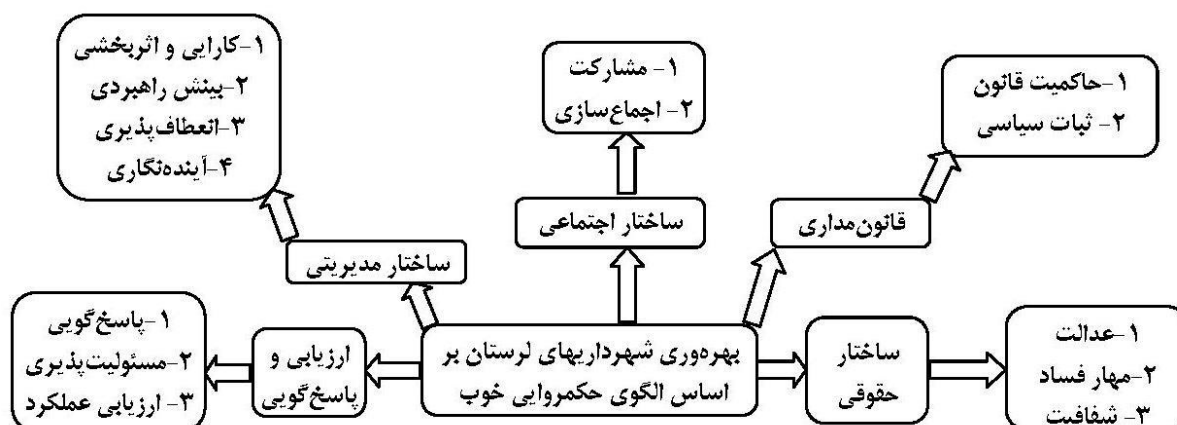
مضامین فراگیر	مضامین سازنده	مضامین پایه	کد اولیه
شاخص های بهروری بر اساس حکمروایی خوب	ارزایی و پاسخ گویی	پاسخ گویی	۱ پاسخگویی مقامات و دستگاه های زیر نظر شهرداری مطلوب است
			۲ شهردار در مقابل مردم پاسخگو است
			۳ در شهرداری حق اظهارنظر و پاسخگویی از وضعیت مطلوبی برخوردار است
			۴ در شهرداری زمینه آزادی مطبوعات و رسانه ها و رشد افکار عمومی فراهم است
			۵ برقراری نظام ارزیابی عملکرد در شهرداری مطلوب است
		مسئولیت پذیری	۶ زمینه احساس مسئولیت نسبت به تأمین خواسته ها و تمایلات افراد در شهرداری فراهم است
			۷ در بین کارکنان شهرداری پابندی به ارزش های سازمان مشهود است
			۸ در بین کارکنان شهرداری وجدان کاری مشهود است
			۹ میزان تعهد به آرمان های سازمان در بین کارکنان شهرداری چگونه است؟
			۱۰ در شهرداری استانداردها به خوبی تعریف و اجرا شده اند
		ارزایی عملکرد	۱۱ در شهرداری ضوابط و استانداردها به طور کامل رعایت شده است
			۱۲ در شهرداری نظام ارزیابی عملکرد برقرار است
			۱۳ در شهرداری شرح وظایف دقیق و روشن وجود دارد
	قانون مداری	ثبات سیاسی و نبود خشونت	۱۴ در شهرداری زمینه فعال بودن احزاب و تشکلهای سیاسی فراهم است
			۱۵ در بین کارکنان شهرداری فرصت لازم برای نشان دادن توانایی ها وجود دارد
			۱۶ در بین کارکنان شهرداری امکان اظهارنظر کارکنان در موضوعات مهم بدون نگرانی از مافوق وجود دارد
			۱۷ کارکنان شهرداری از امنیت شغلی برخوردار هستند
		حاکمیت قانون	۱۸ اختیارات اداری در بین کارمندان شهرداری وجود دارد
			۱۹ مشخص کردن و کارآمد کردن قوانین حقوقی در شهرداری صورت می گیرد
			۲۰ شهرداری در تدوین و اجرای سیاست ها و مقررات توانمند است
			۲۱ تمرکززدایی اداری و مالی در شهرداری صورت گرفته است
	ساختار حقوقی	مهار فساد	۲۲ راهبردهای مبارزه با فساد در شهرداری تدوین شده و به طور جدی دنبال می شود
			۲۳ عدم استفاده از قدرت عمومی و دولتی برای تحقق منافع شخصی در شهرداری مشهود است
			۲۴ شفافیت مالی و پولی در شهرداری مشهود است
		شفافیت	۲۵ در شهرداری اطلاعات به طور کامل ثبت و نشر می شود
			۲۶ رانت خواری در شهرداری جایگاهی ندارد
			۲۷ فضای رقابتی در کارهای موازی شهرداری وجود دارد
			۲۸ تمام تلاش برای رفع موانع شفافیت در شهرداری بکار گرفته شده است
			۲۹ در شهرداری تأکید بر اطلاع رسانی صادقانه و نفی عوام فریبی است
			۳۰ قابلیت دسترسی سهل و آسان اطلاعات شهرداری برای تمام ذی نفعان وجود دارد
		عدالت و انصاف	۳۱ در شهرداری عدالت و انصاف، عدالت محوری کاملاً رعایت می شود
			۳۲ در شهرداری تمام افراد از فرصت های برابر برخوردار هستند
			۳۳ در شهرداری ارائه خدمات در یک چارچوب منطقی به همه ذی نفعان صورت می پذیرد
			۳۴ در بین کارکنان شهرداری توزیع عادلانه حقوق و مزایا رعایت شده است
			۳۵ در شهرداری بین مزایای شغلی با عملکرد کارکنان تناسب وجود دارد
	ساختار اجتماعی	مشارکت	۳۶ شهرداری در ایجاد رفاه جامعه مشارکت دارد
			۳۷ ساختار سازمانی شهرداری شبکه ای مردم محور است
			۳۸ وجود نهادهایی در راستای گسترش دموکراسی در شهرداری کاملاً مشهود است
			۳۹ مشارکت مردمی در اداره امور عمومی شهرداری مشهود است
			۴۰ در شهرداری زمینه گسترش دامنه فعالیت های بخش خصوصی فراهم شده است
			۴۱ نظارت مردم بر شهردار و فعالیت های شهرداری به طور وضوح دیده می شود
			۴۲ در شهرداری توسعه و ارائه خدمات عمومی در حال گسترش است
		اجماع سازی	۴۳ در شهرداری نظر نخبگان حاکمیت دارد
			۴۴ در شهرداری زمینه هدایت منافع و سلاقی مختلف به سمت اجماعی گسترده فراهم شده است
			۴۵ شهرداری بهترین و بیشترین منفعت برای تمام اجماع دارد
			۴۶ در شهرداری تفکر خردگرایی مورد قبول نمی باشد

مضامین فراگیر	مضامین سازنده	مضامین پایه	کد اولیه
ساختار مدیریتی	انحطاط پذیری		۴۷ در شهرداری زمینه تقویت روحیه همکاری فراهم است
			۴۸ در شهرداری زمینه روحیه و حس کار گروهی فراهم است
			۴۹ در شهرداری زمینه تعاملات گسترده با تمام ادارات فراهم است
			۵۰ در شهرداری زمینه تعامل با بازیگران حاکمیتی فراهم است
			۵۱ در شهرداری نظام پیشنهادها استقرار یافته است
			۵۲ در شهرداری از تغییر در نحوه انجام فعالیت‌ها استقبال می‌شود
			۵۳ کارکنان شهرداری در انجام کار از اختیارات لازم برخوردارند
		رأی‌رسانی	۵۴ در شهرداری تأکید بر مدیریت‌های محلی مشهود است
			۵۵ در شهرداری حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر مشهود است
			۵۶ در شهرداری اهتمام به شایستگی کارگزاران مشهود است
			۵۷ در شهرداری فرهنگ‌سازمانی وجود دارد
			۵۸ پیدا کردن راه‌های خلاقانه و جدید برای بهبود کیفیت و عملکرد کاری خود
			۵۹ در شهرداری حمایت سازمان از کارکنان مشهود است
			۶۰ شهرداری دارای چشم‌انداز استراتژیک
			۶۱ در شهرداری آموزش و ارتقاء دانش کارکنان به نحو مطلوب انجام می‌گیرد
			۶۲ در شهرداری توانایی لازم برای کار مشترک و اثربخش وجود دارد
			۶۳ در شهرداری فضای رقابتی بین کارکنان مشهود است
	کارایی و اثربخشی		۶۴ شهرداری از الگوی روابط انسانی مناسبی برخوردار است
			۶۵ در شهرداری شایسته‌سالاری به‌طور کامل رعایت شده است
			۶۶ دگرگونی فرهنگی و فرهنگ‌سازمانی مترقی در شهرداری دیده می‌شود
			۶۷ در شهرداری متناسب‌سازی منابع انسانی موجود صورت گرفته است
			۶۸ در شهرداری فرایندهای سازمانی الکترونیکی شده است
			۶۹ هم‌راستا بودن اهداف فردی و سازمانی در شهرداری رعایت شده است
			۷۰ در شهرداری مدیران بر اساس صلاحیت و شایستگی انتخاب می‌شوند
			۷۱ سیستم مدیریت دانش به نحو مطلوب در شهرداری بکار گرفته شده است
			۷۲ اصلاح ساختار سازمانی و رفع بوروکراسی در شهرداری صورت گرفته است
			۷۳ در شهرداری کار و تلاش محوری در رأس امور قرار دارد
			۷۴ تبیین استراتژی دقیق در عرصه‌های مختلف
		آینده‌نگاری	۷۵ در شهرداری کرامت انسانی رعایت شده است
			۷۶ شهرداری دارای چشم‌انداز دراز مدت و وسیع است
			۷۷ شهرداری از دیدگاه مناسبی نسبت به انسجام ملی برخوردار است
			۷۸ در شهرداری بینش آینده‌نگری در کارکنان وجود دارد
			۷۹ در شهرداری به آینده‌گرایی توجه ویژه شده است
			۸۰ به برنامه محوری در شهرداری توجه ویژه‌ای شده است
			۸۱ در شهرداری به تعالی‌گرایی توجه ویژه شده است

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

بر اساس نتایج جدول ۲ مقدار ضریب کندال در دوره اول تکنیک دلفی ۰/۶۱۱ به‌دست‌آمده که نشان می‌دهد وحدت نظر میان دیدگاه کارشناسان در حد بالایی نیست. صرف‌نظر از شاخص‌هایی که امتیاز زیر ۵ کسب کرده‌اند، سایر شاخص‌ها برای مطالعه در دوره دوم مورد استفاده قرار گرفته‌اند. مقدار ضریب کندال در دوره دوم تکنیک دلفی ۰/۷۷۳ به‌دست‌آمده که نشان می‌دهد وحدت نظر میان دیدگاه کارشناسان در حد متوسطی است. همچنین مقدار معناداری نیز ۰/۰۰۰ به‌دست‌آمده است که نشان می‌دهد با اطمینان ۹۵٪ می‌توان به نتایج به‌دست‌آمده اتکا کرد. در نتیجه با صرف‌نظر از شاخص‌هایی که امتیاز زیر ۷ کسب کرده‌اند، سایر شاخص‌ها برای مطالعه در دوره سوم مورد استفاده قرار گرفته‌اند. ضریب کندال در دوره سوم تکنیک دلفی ۰/۸۵۴ به‌دست‌آمده که نشان می‌دهد وحدت نظر میان دیدگاه کارشناسان در حد خوبی است. همچنین مقدار معناداری نیز ۰/۰۰۱ به‌دست‌آمده است که نشان می‌دهد با اطمینان ۹۵٪ می‌توان به نتایج به‌دست‌آمده اتکا کرد. همچنین میانگین امتیازات تمامی گویه‌ها بیشتر از ۷

به دست آمده است که نشان از نزدیک بودن دیدگاهها دارد؛ بنابراین تکنیک دلفی متوقف شده و شاخص های شناسایی شده برای تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفته است. به این ترتیب طی فرآیند سه دور دلفی انجام شده و اعلام نظر خبرگان با یافته های جداول فوق به دست آمدند. در نهایت مدل اولیه پیشنهادی در قالب ۵ بعد و ۱۴ مؤلفه ارائه گردید (شکل شماره ۳).



شکل ۳- مدل اولیه بهره‌وری شهرداری‌های لرستان بر اساس الگوی حکمروایی خوب

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳

شاخص‌های تأثیرگذار بر مدل عبارت‌اند از: بینش راهبردی (۱۰ گویه)، آینده‌نگاری (۷ گویه)، کارایی و اثربخشی (۱۱)، انعطاف‌پذیری (۵ گویه)، اجماع‌سازی (۵ گویه)، مشارکت (۸ گویه)، عدالت و انصاف (۵ گویه)، شفافیت (۷ گویه)، مهار فساد (۳ گویه)، حاکمیت قانون (۳ گویه)، ثبات سیاسی و نبود خشونت (۴ گویه)، مسئولیت‌پذیری (۴ گویه)، ارزیابی عملکرد (۴ گویه)، پاسخ‌گویی (۵ گویه). درجه توسعه‌یافتگی، در بین مراکز شهرستان استان لرستان به این صورت است که به جزء شهر خرم‌آباد (مرکز استان لرستان) که برخوردار است، سایر شهرهای (۱۰ مرکز شهرستان) استان، غیر برخوردار گزارش شده‌اند که با عنوان شهرهای نیمه برخوردار و غیر برخوردار توصیف شده‌اند. در میان ۱۱ شهر مرکز شهرستان استان، خرم‌آباد تنها شهری است که از میانگین کشوری وضعیت بهتری دارد و سایر شهرها از نظر شاخص‌ها وضعیت پایین‌تری از میانگین کشور دارند. به‌طور کلی مراکز شهرستان‌های استان لرستان تنها ۵۴/۲۳ درصد میانگین کشوری درجه توسعه‌یافتگی را دارند (حسینیان‌راد و همکاران، ۱۴۰۲). با اجرای این مدل می‌توان شاهد بهبود بهره‌وری در شهرداری‌های استان لرستان بود و درجه توسعه‌یافتگی آن‌ها را بهبود بخشید.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

اصولاً پیش‌شرط اصلی موفقیت در هر برنامه‌ای شناخت درست از آن پدیده‌ای است که سعی در برنامه‌ریزی در آن داریم (زادولی و پاشازاده، ۱۴۰۱). لذا شناخت روش تحلیل مضمون ضروری است. همچنین چندبعدی و چندرشته‌ای بودن مطالعه در حکمروایی خوب ایجاب می‌کند که پژوهشگران از روش‌های پژوهشی متنوع و بین‌رشته‌ای استفاده نمایند (کمالی، ۱۳۹۷)؛ بنابراین کاربرد روش‌های محدود در تحلیل مسائل حکمروایی خوب پذیرفتنی نیست. استفاده از تحلیل مضمون زمانی ضرورت پیدا می‌کند که اطلاعات اندکی در مورد پدیده مورد مطالعه در دسترس باشد یا مطالعات انجام‌شده در ارتباط با موضوع مورد نظر، فقدان یک چارچوب نظری که به‌صورت جامع به تبیین موضوع بپردازد مشهود باشد و یا اینکه نیازمند شناخت متغیرهای مرتبط و مختص جامعه مورد مطالعه باشیم. در مطالعه حاضر از بین ۱۵۹ کد اولیه مستخرج شده تعداد ۸۱ کد، ۱۴ مضمون پایه، ۵ مضمون سازنده و یک مضمون فراگیر استخراج و انتخاب گردید.

از آنجائیکه تاکنون پژوهشی در خصوص شاخص‌های مؤثر در بهره‌وری بر اساس حکمرانی خوب صورت نگرفته است لذا نتایج پژوهش به‌صورت جزئی با پژوهش‌های مرتبط مقایسه می‌گردد. نتایج به‌دست‌آمده با شاخص‌های پژوهش (مشارکت، مسئولیت‌پذیری، شفافیت، پاسخ‌گویی، حاکمیت قانون، عدالت، اجماع‌پذیری، کارایی و اثربخشی) نادری چگنی و همکاران (۱۳۹۳)

هماهنگ است. نتایج به‌دست‌آمده با شاخص‌های پژوهش (مشارکت مردمی، پاسخ‌گویی، مسئولیت‌پذیری، قانون محوری، شفافیت، کارایی و اثربخشی، عدالت و برابری، اجماع‌گرایی و مشروعیت) بیرانوندزاده و همکاران (۱۴۰۲) در یک راستا می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده با شاخص‌های پژوهش (حاکمیت قانونی، پاسخ‌گویی، مسئولیت‌پذیری، مشارکت، شفافیت، توافق جمعی، عدالت محوری، کارایی و اثربخشی) نصیری هنده خاله (۱۴۰۰) در یک راستا می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده با شاخص‌های پژوهش (پاسخ‌گویی، مسئولیت‌پذیری، شفاف‌سازی، شایسته‌سالاری و انضباط مالی) اکبری و همکاران (۱۳۹۸) هماهنگ می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده با شاخص‌های پژوهش (پاسخ‌گویی، مسئولیت‌پذیری، شفافیت، عدالت‌جویی، کارایی و اثربخشی، قانون محوری و مشارکت‌جویی) صالحی و همکاران (۱۴۰۱) هماهنگ می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده با شاخص‌های مدل بانک جهانی (حق اظهارنظر و مسئولیت‌پذیری، ثبات سیاسی و عدم خشونت، بار مال و مقررات، حاکمیت قانون، کنترل فساد و کارایی و اثربخشی) هماهنگ می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده با شاخص‌های مدل گریندل (پاسخ‌گویی، مسئولیت‌پذیری، شفافیت، اجماع محوری، قانون محوری، مشارکت‌جویی، عدالت‌جویی و کارایی و اثربخشی) هماهنگ می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده با شاخص‌های مدل شورای اروپا (انتخابات آزاد، پاسخ‌گویی، مسئولیت‌پذیری، شفافیت، شایستگی و کارایی و اثربخشی) نیز هماهنگ می‌باشد.

بهره‌وری مجموعه عوامل ساختار مدیریتی (کارایی و اثربخشی، بینش راهبردی و آینده‌نگاری)، مشارکت (مشارکت و اجماع‌سازی)، حاکمیت قانون (حاکمیت قانون و ثبات سیاسی و عدم خشونت)، عدالت (عدالت، مهار فساد و شفافیت) و ارزیابی و پاسخ‌گویی (پاسخ‌گویی، مسئولیت‌پذیری و ارزیابی عملکرد) را شامل می‌شود. اجرای این مدل محیطی را فراهم می‌کند که در آن موانع اداری کاهش‌یافته و سیاست‌های شهرداری، دولت و جامعه از رفتارهای بهره‌وری حمایت می‌کند. برنامه‌های توسعه و بهره‌وری مورد تشویق قرار می‌گیرد. یافته‌های تحقیق حاضر مبین این واقعیت است که بهره‌وری شهرداری‌ها با مجموعه‌ای پیچیده از مؤلفه‌های مختلف روبه‌رو بوده که شرایط خاص خود را ایجاد می‌نماید. به‌طوری‌که هر یک از ابعاد این محیط به مؤلفه‌های درون‌سازمانی شهرداری‌ها و نظام وزارت کشور و همچنین مؤلفه‌های برون‌سازمانی و خرده نظام‌های جامعه تنیده شده است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده پیشنهاد ویژه در جهت ارتقاء و استفاده از این مدل در پژوهش‌های آتی می‌باشد.

بر اساس نتایج و یافته‌های پژوهش پیشنهادهای اجرایی به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- ۱) برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد برای افزایش قابلیت اتکا مدل، دامنه بیشتری از شهرداری‌های کشور نمونه‌گیری گردد.
- ۲) مقوله بهره‌وری شهرداری‌ها بر اساس حکمروایی خوب منطقه‌ای علاوه بر تعیین ابعاد و مؤلفه‌ها که نقطه آغاز پژوهش در این زمینه است، نیازمند تبیین روابط بینابینی و همچنین چارچوب سنجش مؤلفه‌هاست؛ هر یک از این موارد می‌تواند در قالب تحقیقات خاصی مورد پیگیری قرار گیرند.
- ۳) در راستای عمق‌بخشی به چارچوب بهره‌وری شهرداری بر اساس حکمروایی خوب منطقه‌ای (شامل ابعاد، مؤلفه‌ها و روابط کلان مرتبط) انجام پژوهش‌های دیگر با بهره‌گیری از روش‌های تکمیلی قابل پیشنهاد است.
- ۴) پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، با استفاده از دستاوردهای این پژوهش، پایش سرزمینی برای جمع‌آوری داده‌های کامل‌تر موردتوجه قرار گیرد.
- ۵) طراحی شاخص‌های ویژه بهره‌وری در ایران با استفاده از نظرخواهی از ذی‌نفعان، نیز می‌تواند در پژوهش‌های آتی به شکل تخصصی موردتوجه قرار بگیرد.

در نهایت پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی کلان مدیریت شهری شاخص‌های زیر مدنظر قرار گیرد:

- توجه به کیفیت زندگی.
- برنامه‌محوری و به‌کارگیری سیستم مدیریت دانش.
- استفاده بهینه از منابع موجود، ارائه خدمات عمومی و تعریف و اجرای استانداردها.
- داشتن چشم‌انداز درازمدت و وسیع.
- توجه به آینده‌نگاری.
- توجه به تعالی‌گرایی.

منابع

- آدینه‌وند، علی‌اصغر؛ حاجیزاده، مریم؛ و قدمی، مصطفی. (۱۳۹۱) بررسی عملکرد شهرداری در چهارچوب حکمرانی خوب شهری نمونه مورد مطالعه: شهر بابلسر، مدیریت شهری، ۱۱(۲)، ۴۱-۶۴. <https://www.magiran.com/p1142411>
- اکبری، زهرا؛ حاکم، محمد؛ وحدتی، حجت؛ و نظری، امیرحوشنگ. (۱۳۹۸). طراحی الگوی سه شاخگی حکمرانی خوب در سازمان‌های چند سطحی. فصلنامه مطالعات مدیریت راهبردی، ۱۰(۴۰)، ۱۹۵-۲۲۱. DOR: 20.1001.1.22286853.1398.10.40.9.9
- بایرام‌زاده، نیما؛ و شهسوار، امین. (۱۴۰۲). اولویت‌بندی مناطق شهری از منظر شاخص‌های کالبدی و محیط‌زیستی زیست‌پذیری (نمونه موردی: مناطق ۵ گانه شهر ارومیه). توسعه پایدار شهری، ۴(۱۱)، ۱۷-۳۱. doi: 10.22034/usd.2023.706523
- برک پور، ناصر. (۱۳۸۵). حکمروایی شهری و نظام اداره شهرها در ایران، اولین کنفرانس برنامه ریزی و مدیریت شهری، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد
- برک پور، ناصر؛ و اسدی، ایرج. (۱۳۹۰). مدیریت و حکمروایی شهری، چاپ دوم، تهران، انتشارات دانشگاه هنر.
- پورقربان، عادل؛ کرکه آبادی، زینب؛ و ارغان، عباس. (۱۴۰۱). سنجش مؤلفه‌های موثر بر ارتقای حکمروایی شایسته در مناطق دارای بافت تاریخی (مطالعه موردی: حوزه شهرداری فرهنگی - تاریخی منطقه ۸ تبریز). آینده پژوهی شهری، ۲(۳)، ۲۳-۴۴. DOI: 10.30495/uf.2023.698881
- تقوایی، علی‌اکبر؛ رسول، تاجدار. (۱۳۸۸). درآمدی بر حکمروایی خوب شهری در رویکردی تحلیلی، فصلنامه مدیریت شهری، ۷(۲۳)، ۴۵-۵۸. <https://sid.ir/paper/92173/en>
- تنایی، سلیم؛ پورکیانی، مسعود؛ سلاجقه، سنجر؛ صیادی، سعید؛ و شیخی، ایوب. (۱۳۹۹). ارائه مدل مدیریت منابع انسانی دوستوان در نیروی انتظامی به روش تحلیل تم و شبکه خزانه، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت انتظامی، ۱۵(۱)، ۵۲-۲۹. DOI: 10.30473/fmss.2023.66476.2496
- حسینیان راد، امیر؛ دهقانی الوار، سیدعلی نادر؛ و بیرانوندزاده، مریم. (۱۴۰۲). بررسی شاخص محرومیت نسبی (IRSD) شهرهای استان لرستان. جغرافیا و روابط انسانی، ۶(۲)، ۲۵۷-۲۷۷. doi: 10.22034/gahr.2023.385152.1813
- حکمت نیا، حسن؛ ملکی، محمد؛ موسوی، میرنجم؛ و افشانی، علیرضا. (۱۳۹۶). بررسی و تحلیل حکمروایی خوب شهری در ایران: مورد مطالعه : شهر ایلام. مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۷(۲۴)، ۱۴۳-۱۴۲. https://gps.gu.ac.ir/article_50835_f704b8bac7b62b2430b96484940f648c.pdf
- خاتم، سعید؛ احمدی، سید عباس؛ و خاتم، مهناز. (۱۴۰۲). بررسی و تحلیل شاخص‌های حکمروایی شهری در کلان‌شهر تهران با استفاده از روش دیمتل فاز، جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، ۳(۳۴)، ۴۴-۵۱. Doi: 10.22108/gep.2022.133499.1523
- خطیبی‌زاده، محمدرضا؛ شهسوار، امین. (۱۴۰۲). تحلیل شاخص‌های بیانیه کنفرانس ریو برای حکمروایی خوب شهری، اولین کنفرانس ملی شهرداری و پایداری سرزمین در ایران، دانشگاه خوارزمی تهران.
- خمجانی، شناز؛ سرور، رحیم؛ امیرعزیدی، طوبی؛ و اربابی سیزواری، آزاده. (۱۴۰۲). تحلیل ساختاری موانع موثر بر تحقق‌پذیری حکمروایی خوب شهری (مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران). آینده پژوهی شهری، ۳(۲)، ۴۸-۷۱. DOI: 10.30495/uf.2023.1981017.1103
- دلاور، علی. (۱۴۰۲). روش تحقیق در روان‌شناسی و علوم تربیتی، چاپ ۵۸، تهران، نشر ویرایش.
- ربانی، طاه؛ مشکینی، ابوالفضل؛ رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا؛ و رفیعیان، مجتبی. (۱۳۹۸). تبیین مسائل حکمروایی شهری در سناریوهای آینده کلان‌شهر تهران مبتنی بر رویکرد تبدیل سناریوهای کیفی به کمی. مجله شهر پایدار، ۱۲(۱)، ۴۵-۶۲. Doi:10.22034/jsc.2019.188307.1027
- رحمانی، حامد. (۱۳۹۷). حکمرانی شهری: شناسایی شاخص‌های برای توسعه مدیریت شهری شهرداری تهران، مطالعات مدیریت شهری، ۱۰(۳۶)، ۱۵-۱. Dor: 20.1001.1.25383930.1389.1.1.2.6
- رشنوفر، آیت؛ و یوسفوند، جواد. (۱۴۰۰). ارزیابی وضعیت شاخص‌های حکمروایی در شهر الشتر از نگاه مدیران و شهروندان، جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم انداز زاگرس، ۱۳(۴۸)، ۴۸-۵۱. <https://sanad.iau.ir/Journal/zagros/Article/937832>
- رفیعیان، مجتبی؛ و حسینی، علی. (۱۳۹۰). حکمرانی خوب شهری از منظر نظریات شهرسازی، تهران: انتشارات طحان.
- زادولی، فاطمه؛ و پاشا‌زاده، اصغر. (۱۴۰۱). بررسی تجارب جهانی سیاست‌های کاهش فقر شهری. سیاست‌گذاری شهری و منطقه‌ای، ۱(۱)، ۶۷-۸۱. Dor: 20.1001.1.28210921.1401.1.1.5.2
- سمواتی، سمیرا؛ حسینی نیا، غلامحسین؛ و بحرینی، حسین. (۱۴۰۱). تحلیل عملکرد مدیریت شهری همدان مبتنی بر شاخص‌های حکمروایی مطلوب شهری با تأکید بر نظر شهروندان، مهندسی جغرافیایی سرزمین، ۶(۴)، ۸۱۶-۸۰۱. DOR: 20.1001.1.25381490.1401.6.4.2.5
- سهرابی، شهلا؛ پریزاد، میلاد؛ و سلیمی، غلامرضا؛ (۱۴۰۲). طراحی مدل حکمرانی شهری (مورد مطالعه: شهرداری تهران)، مطالعات الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی، ۱۱(۱)، ۱-۱۸. https://www.ipoba.ir/article_171813.html
- سیدنقوی، میرعلی؛ غلامزاده جفر، مهدیه؛ واعظی، رضا؛ و قربانی زاده، وجه اله. (۱۳۹۷). الگوی توانمندسازی متخصصان سالمند در بخش دولتی با بهره‌گیری از روش تحلیل تم، پژوهش‌های مدیریت عمومی، ۱۱(۴۰)، ۷۸-۵۷. Doi: 10.22111/jmr.2018.4294
- شریف زاده اقدم، ابراهیم؛ شیخی، عبدالله؛ و اجزاء شکوهی، محمد. (۱۳۹۷). ارزیابی حکمروایی خوب در پایداری محله‌های شهری پیرانشهر، مجله شهر پایدار، ۱(۳)، ۱۰۹-۱۲۸. Doi: 10.22034/jsc.2018.89876
- شهسوار، امین؛ باغبان‌نوینی، مرتضی؛ دقیقی، شهرزاد؛ و نوحی، حسین. (۱۴۰۱). سکونتگاه‌های غیررسمی در عصر جهانی‌شدن، تهران، انتشارات آریادانش.

- صادق پور، صادق؛ عزت پناه، بختیار؛ و زالی، نادر. (۱۴۰۳). سیاستگذاری حکمروایی مطلوب شهری در کلانشهرها (مطالعه موردی: رشت). سیاست شهری و منطقه ای، ۸(۲)، ۵۹-۷۰. <https://sanad.iau.ir/Journal/pur/Article/927309>
- صالحی، مطهره؛ سالارزهی، حبیب الله؛ و ایمانی، عبدالمجید. (۱۴۰۱). بررسی اصول و دیدگاه‌های حکمرانی خوب شهری در راستای تحقق توسعه پایدار شهری. جغرافیا و روابط انسانی، ۵(۱)، ۲۵۴-۲۳۷. doi: 10.22034/gahr.2022.340559.1713
- صبوری، حامد؛ گیوریان، حسن؛ حق شناس، کاشانی فریده. (۱۴۰۰). شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مدل مطلوب فرایند خط مشی گذاری در نظام آموزش و پرورش ایران، تعلیم و تربیت، ۳۷(۱)، ۳۲-۷. Dor: 20.1001.1.10174133.1400.37.1.1.2
- طالبی، محمدعلی؛ رهنمایی، محمدتقی؛ و قربانی نژاد، ربیاز. (۱۳۹۹). آسیب‌شناسی موانع تحقق حکمروایی خوب شهری در شهرهای میانی مطالعه موردی: شهر نیشابور. مجله شهر پایدار، ۳(۴)، ۵۷-۴۳. Doi: 10.22034/jsc.2021.251270.1326
- عابدی جعفری، حسن؛ تسلیمی، محمدسعید؛ فقیهی، ابوالحسن؛ و شیخزاده، محمد. (۱۳۹۰). تحلیل مضمون و شبکه مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی، اندیشه مدیریت راهبردی، ۵(۲)، ۱۵۱-۱۹۸. Doi:10.30497/smt.2011.163
- قاسمی، ابوالفضل؛ علویان، مرتضی؛ لطفی، صدیقه؛ و رحمانی، مریم. (۱۴۰۰). تحلیل مضامین حکمرانی خوب شهری در برنامه‌های توسعه جمهوری اسلامی ایران، پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی ایران، ۱۰(۳)، ۱۴۱-۱۱۷. DOI:10.22108/srsp.2021.130845.1736
- کر، عبدالطیف؛ کردستانی، فرشته؛ حسینی خواه، علی؛ و دلگشایی، یلدا. (۱۳۹۹). کاربرد تحلیل مضمون در شناسایی و تبیین ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخصهای آموزش کارآفرینی، مجله سبک زندگی اسلامی با محوریت سلامت، ۴(۴)، ۲۴۵-۲۳۴. https://www.islamiilife.com/article_188098_a196d78bbe63361fdf68986f50240d79.pdf
- کمالی، یحیی. (۱۳۹۷). روش شناسی تحلیل مضمون و کاربرد آن در مطالعات سیاستگذاری عمومی، سیاستگذاری عمومی، ۴(۲)، ۱۸۹-۲۰۸. Doi:10.22059/ppolicy.2018.67875
- محمدپور، اقبال، امیدوارفر، سجاد و کرباسی سلماسی، امین. (۱۴۰۳). بررسی ارتباط سرمایه اجتماعی و حکمروایی خوب شهری (مورد مطالعه: شهر خوی). فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۴(۱)، ۱۶-۱. <https://sanad.iau.ir/Journal/uf/Article/1120081>
- منجم‌زاده، سیدامیرحسین؛ زیاری، کرامت‌الله؛ و ماجدی، حمیدرضا. (۱۳۹۶). بررسی شاخص‌های زیست‌محیطی توسعه پایدار و سطح برخورداری آن در کلانشهرهای ایران، نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۰(۱)، ۲۷۵-۲۹۸.
- موسوی، میرنجم؛ جهانگیرزاده، جواد؛ بایرامزاده، نیما؛ و امیدوارفر، سجاد. (۱۴۰۲). تحلیلی بر وضعیت حکمروایی خوب در روستاهای پیراشهری ارومیه. توسعه فضاهای پیراشهری، ۵(۲)، ۲۳۶-۲۲۱. <https://doi.org/10.22034/jpusd.2023.397271.1270>
- موسوی، میرنجم؛ و بایرامزاده، نیما. (۱۴۰۳). تحلیل فضایی روند نابرابری‌های منطقه‌ای در ایران، فصلنامه علمی- پژوهشی اطلاعات جغرافیایی «سپهر»، ۳۳(۱۳۱)، ۱۰۵-۱۲۵. <https://doi.org/10.22131/sepehr.2024.2017054.3039>
- میرمحمدی، زهره؛ و تالانه، عبدالرضا. (۱۴۰۰). شناسایی سنج‌های غیرمالی با روش تحلیل تم، بررسی‌های حسابداری و حسابرسی، ۲۸(۱)، ۱۶۱-۱۸۰. Dor: 20.1001.1.66972251.1396.10.1.15.9
- نادری چگنی، زهرا. (۱۳۹۳). تحلیل و ارزیابی میزان تحقق پذیری حکمرانی خوب شهری در شهر خرم‌آباد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، ۱۳۹۳، دانشگاه شهید چمران، استاد راهنما: مسعود صفایی‌پور، استاد مشاور: سید امان‌پور.
- نصیری هنده خاله، اسماعیل. (۱۴۰۰). سنجش و ارزیابی اثرات حکمروایی خوب بر بازآفرینی پایدار بافت‌های فرسوده شهری خرم‌آباد. مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، ۲(۴)، ۱۵۰-۱۳۳. Doi:10.52547/gsma.2.4.133
- نوبری، نازک؛ محمد، رحیمی. (۱۳۸۹). حکمروایی خوب شهری (یک ضرورت تردیدناپذیر)، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، دانش شهر شماره ۱۱، خرداد، ۱۳۸۹، تهران.

References:

- Abedi Ja'fari, H., Taslimi, M. S., Faghihi, A., & Sheikhzade, M. (2011). Thematic Analysis and Thematic Networks: A Simple and Efficient Method for Exploring Patterns Embedded in Qualitative Data Municipalities). Strategic Management Thought, 5(2), 151-198. Doi:10.30497/smt.2011.163
- Addink, H. (2019). Good governance: Concept and context, Oxford, UK: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198841159.001.0001> [In Persian]
- Adinevand, A., Hajizadeh, M., & Ghadami, M. (2013). Investigating the performance of the municipality in the framework of good urban governance; case study: Babolsar city. Journal of Urban Management, 1(2): 41-64. <https://www.magiran.com/p1142411> [In Persian]
- Akbari, Z., Hakak, M., vahdati, H. and Nazarpouri, A. (2020). Designing Good Governance Trilogy Pattern in Multilevel Organizations. Journal of Strategic Management Studies, 10(40), 195-221. DOR: 20.1001.1.22286853.1398.10.40.9.9 [In Persian]
- Alholjailan, M.I. (2012). Thematic Analysis: A critical review of its process and evaluation. West East Journal of Social Sciences, 1(1), 39-47. https://faculty.ksu.edu.sa/sites/default/files/ta_thematic_analysis_dr_mohammed_alhojailan.pdf
- Barakpour, N. and Asadi, I. (2011). Urban management and governance. Second edition, Tehran, University of Art Publications. [In Persian]

- Bayramzadeh, N. & Shahsavar, A. (2023). Prioritization of Urban Regions from the Perspective of Physical and Environmental Indicators of Livability (Case Study: 5 Regions of Urmia). *Journal of Urban Sustainable Development*, 4(11), 17-31. doi: 10.22034/usd.2023.706523 **[In Persian]**
- Boyatzis, R. E. (1998), Transforming qualitative information: thematic analysis and code development. Sage, <https://psycnet.apa.org/record/1998-08155-000>
- Braun, V., Clarke, V.(2006).Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology Journal*, 3(2), 123-140. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp0630a>
- Braun, V., Clarke, V.(2022).Conceptual and Design Thinking for Thematic Analysis. *Qualitative Psychology*, 9(1), 3-26. <https://doi.org/10.1037/qp0000196>
- Braun, V., Clarke, V., & Terry, G. (2021).Thematic Analysis:A Practical Guide.SAGE Public. Ltd. https://books.google.com/books/about/Thematic_Analysis.html?id=eMArEAAAQBAJ
- Chamberlain, L. (2015). Exploring the out-of-school writing practices of three children aged 9 - 10 years old and how these practices travel across and within the domains of home and school. An unpublished PhD thesis, The Open University, England.
- Clarke, V. & Braun, V.(2013). Teaching thematic analysis: Overcoming challenges and developing strategies for effective learning. *The Psychologist*, 26(2), 120-123. https://www.researchgate.net/publication/269928387_Teaching_thematic_analysis_Overcoming_challenges_and_developing_strategies_for_effective_learning
- Dawadi, S.(2020). Thematic Analysis Approach: A Step by Step Guide for ELT Research Practitioners. *NELTA*, 25(1-2), 62-71. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED612353.pdf>
- Delavar, Ali. (2021). *Research Method in Psychology and Educational Sciences*, 58th edition, Tehran, Virayesh Publication. **[In Persian]**
- Divan, A., Ludwig, L., Matthews, K., Motley, P. & Tomlienovic-Berube, A.(2017). A survey of research approaches utilised in The Scholarship of Learning and Teaching publications. *Teaching & Learning Inquiry*, [online] 5(2), 16-29. https://www.researchgate.net/publication/322243207_Survey_of_Research_Approaches_Utilised_in_The_Scholarship_of_Teaching_and_Learning_Publications
- Evans, B., Marko, J., Sundback, S. & Theobald, K. (2005).Governing sustainable cities. Earthscan, London. DOI: 10.4324/9781849771504
- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1., 9(1), 149–165. <https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Ghasemi, A., Alavian, M., lotfi, S., & Rahmani, M. (2021). Thematic analysis of good urban governance in the development programs of the Islamic Republic of Iran. *Strategic Rsearch on Social Problems in Iran University of Isfahan*, 10(34): 117-141. DOI:10.22108/srsp.2021.130845.1736
- Hashemi, A. and Ghasemi, Y. (2020). Doing a Research by Thematic Analysis: A Practical, Step-by-Step Guide for Learning and Teaching (Case Study: Music usage of M.A. Students at Ilam University). a scientific journal of ilam culture, 20(64.65), 7-33. **[In Persian]**
- Hekmatnia, H. (2017). Analysis of urban good governance in Iran (Case study : Ilam city). *Geographical Planning of Space*, 7(24), 143-152. https://gps.gu.ac.ir/article_50835_f704b8bac7b62b2430b96484940f648c.pdf
- Hole, L 2023, 'Handle with care: considerations of Braun and Clarke's approach to thematic analysis', *Qualitative Research Journal*. <https://doi.org/10.1108/QRJ-08-2023-0132>
- Hoseinian rad, A. , Dehghani alvar, S. A. N. and Beyranvandzadeh, M. (2023). Investigation of IRSD index of cities of Lorestan province. *Geography and Human Relationships*, 6(2), 257-277. doi: 10.22034/gahr.2023.385152.1813 **[In Persian]**
- Javadi, M. & Zarea, M.(2016).Understanding Thematic Analysis and its Pitfalls. *Journal of Client Care*, 1 (1), 33-39. DOI:10.15412/J.JCC.02010107
- Kamali, Y.(2018).Methodology of Thematic Analysis and its Application in Public Policy Studies. *Iranian Journal of Public Policy*, 4(2): 189-208. Doi:10.22059/ppolicy.2018.67875 **[In Persian]**
- Khatam, S., Ahmady, S. A., & Khatam, M.(2023).Survey and analysis of urban governance indicators in Tehran metropolis.*Geography and Environmental Planning*, 34 (3), 1 -4.Doi: 10.22108/gep.2022.133499.1523. **[In Persian]**
- Khomejani, S., Sarvar, R., Amirazodi, T., Arbabi sabzvvari, A.(2023).Structural Analysis of Obstacles Affecting the Realization of Good Urban Governance(Case Study: Tehran Metropolis). *Urban Futurology*, 3(2), 71-48. DOI: 10.30495/uf.2023.1981017.1103 **[In Persian]**
- Kor, A. L., Hosseinkhah, A., Kurdistani, F., & Delgshaei, Y.(2020).Application of Content Analysis in Identifying and Explaining the Dimensions, Components and Indicators of Entrepreneurship Education. *Islamic lifestyle with a focus on health*, 4(4), 234-245. https://www.islamiilife.com/article_188098_a196d78bbe63361fdf68986f50240d79.pdf **[In Persian]**

- Maguire, Moira; Delahunt, Brid (2017), Doing a Thematic Analysis: A Practical, Step-by-Step Guide for Learning and Teaching Scholars, AISHE-J, 8(3), 3351-3364. https://www.researchgate.net/publication/349506918_Doing_a_Thematic_Analysis_A_Practical_Step-by-Step_Guide
- Mirmohammadi, Z., Talaneh, A. (2021). Identification of Nonfinancial Measures through Thematic Analysis Identifying Non-financial Measures Based on Thematic Analysis Method. Accounting and Auditing Review, 28(1): 161-180. Doi: 10.22059/acctgrev.2021.313117.1008463 **[In Persian]**
- Mohammadpour, E., Omidvarfar, S., & Karbasi Salmasi, Amin. (2024). Investigating the Relationship Between Social Capital and Good Urban Governance: A Case Study of Khoi City. Journal of Urban Futurology, 4(1), 1-16. <https://sanad.iau.ir/Journal/uf/Article/1120081> **[In Persian]**
- Monajemzadeh, S.A., Ziari, K. and Majdi, H.(2016).Investigating the environmental indicators of sustainable development and the level of its enjoyment in the metropolises of Iran. New attitudes in human geograph, 10(1), 298-257.Dor: 20.1001.1.66972251.1396.10.1.15.9 **[In Persian]**
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY, 18(1), 44-53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Mousavi, M., & Bayramzadeh, N. (2024). Spatial analysis of the trend of regional inequalities in Iran. Scientific-Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR), 33(131), 105-125. doi: 10.22131/sepehr.2024.2017054.3039 **[In Persian]**
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., & Bayramzadeh, N. (2025). Assessing social infrastructure in border areas from a city prosperity perspective: a case study of border townships in West Azarbaijan Province, Iran. Discov. Cities, 2(1), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s44327-025-00057-3>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. Geojournal, 89(4), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Mousavi, M., Jahangirzadeh, J., Bayramzadeh, N., & Omidvarfar, S. (2023). An analysis of the state of good governance in Urban Peripheral villages of Urmia. Preipheral Urban Spaces Development, 5(2), 221-236. <https://doi.org/10.22034/jpusd.2023.397271.1270> **[In Persian]**.
- Nasiri Hinde Khaleh I.(2021).Measuring and evaluating the effects of good governance on the sustainable regeneration of worn-out urban textures in Khorramabad. Geographical Studies of Mountainous Areas, 2(4) ,133-150. Doi:10.52547/gsma.2.4.133**[In Persian]**
- Nobari, Nazak, Mohammad, Rahimi (2010), Good Urban Governance (An Undoubted Necessity), Tehran City Planning and Studies Center, Danesh Shahr No. 11, June, 2010, Tehran. **[In Persian]**
- Pourghorban, A. ,Karkehabady, Z. ,Arghan, A.(2022).Evaluating the Effective Components on the Promotion of Competent Governance in Urban Areas with Cultural-Historical Context (Case Study: District 8 of Tabriz Municipality). Urban Futurology, 2(3), 23-44. DOI: 10.30495/uf.2023.698881**[In Persian]**
- Rabbani, T., Meshkini, A., Roknoldin eftekhar, A., & Rafieian, M.(2019). Explaining Urban Governance Issues in Future Metropolitan Scenarios of Tehran Based on Qualitative Scenario Conversion Approach. Sustainable city, 2(1), 45-62. Doi:10.22034/jsc.2019.188307.1027. **[In Persian]**
- Rafiyani, M. and Hosseinpour, A.(2011). Good urban governance from the perspective of urban planning theories. Tehran, Tahan Publications. **[In Persian]**
- Rahmani, H. (2019) .Urban Governance: Identifying measures for Urban Management of Tehran Municipality. Urban Management Studies, 10(36), 1-15. https://ums.srbiau.ac.ir/article_13936.html **[In Persian]**
- Rashnofar, A., Yusufvand, J. (2021).Evaluation of governance indicators in Al-Shatar city from the point of view of managers and citizens. Zagros Landscape Geography and Urban Planning, 13(48): 51-66. <https://sanad.iau.ir/Journal/zagros/Article/937832> **[In Persian]**
- Rosenthal, M.(2016). Qualitative research methods: Why, when, and how to conduct interviews and focus groups in pharmacy research. Currents in Pharmacy Teaching and Learning, 8(4), 509-516. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2016.03.021>
- Rowland, S.L. & Myatt, P.M.(2014). Getting started in the scholarship of teaching and learning: a “how to” guide for science academics. Biochemistry & Molecular Biology Education, 42(1), 6-14. Doi: 10.1002/bmb.20748.
- Saboori H., Givariaan H., & Haqshenaas Kaashaani F.(2021).Dimensions and Constituents of a Desired Model for Setting Guidelines within the Iranian System of Education. QJOE, 37(1), 7-32 Dor: 20.1001.1.10174133.1400.37.1.1.2 **[In Persian]**
- Sadeghpour, S., Ezatpanah, B., and Zali, N.(2024). Optimizing Urban Governance Policies in Metropolises (Case Study: Rasht). Urban and Regional Policy, 2(8), 59-70. <https://sanad.iau.ir/Journal/pur/Article/927309> **[In Persian]**

- Salehi, M., Salarzehi, H. and Imani, A. M. (2022). Investigating the principles and perspectives of good urban governance in order to achieve sustainable urban development. *Geography and Human Relationships*, 5(1), 237-254. doi: 10.22034/gahr.2022.340559.1713 **[In Persian]**
- Samavati, S., Hosseini, G & Bahraini, S. (2022). Analyzing the performance of Hamedan urban management based on good urban governance indicators from citizens' point of view. *Geographical Engineering of Territory*, 6(4): 801- 816. DOR: 20.1001.1.25381490.1401.6.4.2.5 **[In Persian]**
- Sanaei, S., Pourkiani, M., Salajeghe, S., Sayadi, S., & sheykhi, A.(2020).An Ambidexterity Human Resource Management Model in Iranian Police through Theme Analysis and Treasury Network. *Police Management Studies Quarterly*, 15(1), 29-52. DOI: 10.30473/fmss.2023.66476.2496. **[In Persian]**
- Seyednaghavi, M., Gholamzadeh Jofreh, M., Vaezi, R., & Ghorbanizadeh, V. (2018).Framework for Empowerment of the Ageing Experts in the Public Sector using Theme Analysis. *Public Management Researches*, 11(40): 53-78. Doi: 10.22111/jmr.2018.4294 **[In Persian]**
- Sharifzadeh Aghdam, E., Sheikhi, A. and Ajza Shekahi, M.(2018).Evaluation of good governance in the sustainability of Piranshahr urban neighborhoods. *Sustainable City*, 1(3): 109-128. Doi: 10.22034/jsc.2018.89876 **[In Persian]**
- Sohrabi, S., Parizad, M. and Salimi, G.R.(2023).Design of urban governance model (case of study: Tehran Municipality). *Iranian Islamic Development Model Studies*, 11(1): 1-18. https://www.ipoba.ir/article_171813.html **[In Persian]**
- Taghvaei, A.A., & Tajdar, R. (2009). An Analysis on urban well governing(an analysis approach). *Urban management*, 7(23), 45-58. <https://sid.ir/paper/92173/en> **[In Persian]**
- Talebi, M. A., Rahnamaei, M. T., & Ghorbaninezhad, R.(2021). Pathology of Barriers to Good Urban Governance in Middle Cities Case Study: Neyshabur City. *Sustainable city*, 3(4), 43-57. Doi: 10.22034/jsc.2021.251270.1326 **[In Persian]**
- UN Habitat. (2013) State of the world's cities 2012/2013.Prosperty of cities, Routledge, New York. <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/State%20of%20the%20World%20Cities%2020122013.pdf>
- UN-HABITAT, 2009. Urban Governance index (UGI) a tool to measure progress in achieving good urban governance. www.unhabitat.org.
- Vaismoradi, M., Turunen, H. & Bondas, T.(2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing and Health Sciences*, 15(3), 398-405. DOI: 10.1111/nhs.12048
- Yang, H.(2021). Holistic Governance: An Explanatory Framework, In: *Urban Governance in Transition*, Springer Publications, 57-95. DOI: 10.1007/978-981-15-7082-7_4.
- Zadvali, F. and Pashazadeh, A.(2022).Review of Global Experiences of Urban Poverty Reduction Policies.*Urban and Regional Policy*, 1(1), 67- 81. Dor: 20.1001.1.28210921.1401.1.1.5.2 **[In Persian]**



Analysis and Evaluation of the Realization of Smart Cities in Iran (Case Study: Shiraz Metropolis)

Yaghowb Peyvastehgar¹, Sara Ranjbar², Hamideh Zaime³

1- Associate Professor of Architecture and Urban Planning, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran.

2- PhD Student of Urban Planning, Yasuj Branch, Islamic Azad University, Yasuj, Iran.

3- Master's degree graduate in Urban Planning, Yasouj Branch, Islamic Azad University, Yasouj, Iran.

Article info	Abstract
Article type: Research Article Received: 2024/05/25 Accepted: 2025/03/03 pp: 44-63 Keywords: Smart City, Smart City Indicators, Ranking, Shiraz.	The smartification of cities is not just about increasing technology and mechanization, but a city is smart when it is intelligent and optimal in all social, cultural, economic, environmental, and governance aspects. Using less energy resources and achieving more efficiency are necessities of smartifying cities. This research investigates and ranks the indicators of a smart city in Shiraz. For this purpose, the opinions of 384 people, including professors, city officials, and citizens of Shiraz, have been collected. Six main components including smart economy, smart transportation, smart citizen, smart environment, smart life, and smart governance have been examined. The present research method is library-based and questionnaire-based. Given the specialized nature of the discussion of intelligence and its feasibility requirements, the extracted questionnaire has been completed with the cooperation of professors and experts in this field and the opinions of the people. Therefore, descriptive-analytical research methods and based on the use of statistical methods using SPSS software have been used. The results show that the city of Shiraz needs improvement in smart actions in various fields. However, some components, including smart economy and smart people, have performed relatively better. This research helps city officials and planners to improve urban conditions and the quality of life of Shiraz citizens by promoting smart activities.



Citation: Peyvastehgar, Y., Ranjbar, S., & Zaime, H. (2025). Analysis and Evaluation of the Realization of Smart Cities in Iran (Case Study: Shiraz Metropolis). *Journal of Urban Futurology*, 4(4), 44-63.



© The Author(s).

Publisher: Islamic Azad University, Zahedan Branch.

DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1120708>

Extended Abstract

Introduction

The rate of change in public spaces is increasing due to factors like technological advancements and urbanization. Cities, which consume a significant portion of the world's energy, are developing based on the concept of a smart city. The management approaches of sustainable smart city development aim at achieving social, economic, and environmental goals. Various international evaluation rankings and criteria help in the analysis and ranking of metropolises. Despite the great achievements of urbanization, many problems remain unresolved. Cities face complex challenges that can only be solved through a systematic approach. The use of electronic tools and communication systems enhances the quality of life of the citizens. The creation of attractive economic and social environments plays a key role in the planning and design process of smart cities. The solution to creating real smart cities is to pay attention to human and social factors alongside smartification.

Methodology

This applied-developmental research, conducted with a quantitative-qualitative approach, aims to analyze and rank the city of Shiraz based on the indicators and components of a smart city. The research methodology includes descriptive-analytical, document-library, quantitative methods, and survey. A questionnaire was prepared and data were collected. To compare the average responses of citizens to each component of the research, a single-sample t-test was used. Based on Cochran's formula, the statistical population of the research includes the total population of Shiraz, which is 149,000 people. The sample size is 384 people, who were randomly selected and data were collected. To examine content validity, the research questionnaire was distributed among several professors and specialists in urban studies, and after collecting the questionnaires and receiving opinions, Cronbach's alpha

method was used to measure the reliability of the research tool. Data were analyzed using SPSS software considering the nature of the data and variables. The scope of the research is also the metropolis of Shiraz. This research can be useful for city officials, designers, and planners. In summary, this research uses a mixed-methods approach to analyze and rank the smart city components in Shiraz. The study uses a questionnaire, statistical tests, and SPSS software for data analysis. The findings can provide valuable insights for city officials, designers, and urban planners.

Results and discussion

According to the results of the questionnaire, it can be concluded that the urban management actions for using new energies in Shiraz have generally not been approved and there is a need for more actions in this area. On the other hand, it seems that the use of programs and actions to use modern local technologies in Shiraz is done to a desirable extent. But regarding the protection of the natural environment and local ecosystems, the results show that there is still a need for further development. Also, from the participants' point of view, the programs and actions of sustainable resource management in Shiraz were not enough and need more improvement. Regarding the number of parks and green spaces, the results show that most participants feel that the number and access to these spaces are appropriate, but still improvements are needed. In summary, while Shiraz has made progress in implementing modern technologies and providing access to green spaces, there is a need for further development in areas such as new energy use, environmental protection, and sustainable resource management.

Conclusion

The concept of a smart city extends beyond integrating technology into urban management. It requires new approaches and renovations in infrastructure, centralized electronic management

technologies, and systems that enable environmental conservation. Shiraz, based on a ranking method reflecting all aspects of a smart city, is at a weak level in benefiting from these components. However, the smart economy has achieved the highest rank, indicating the effectiveness of management activities in this field. There's still a long way to turn Shiraz into a smart city, but strategies such as upgrading infrastructures and promoting citizen participation can lead to a smarter, more sustainable city.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper



فصلنامه آینده پژوهی شهری

فصلنامه آینده پژوهی شهری

دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

شاپا الکترونیکی: ۴۳۴۴-۲۷۸۳

<https://uf.zahedan.iau.ir/>



واحد زاهدان

تحلیل و ارزیابی تحقق شهرهای هوشمند در ایران (نمونه موردی: کلان شهر شیراز)

یعقوب پیوسته گر^۱، سارا رنجبر^۲ و حمیده زعیمی^۳

- ۱- دانشیار گروه معماری و شهرسازی واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران.
- ۲- دانشجوی دکتری شهرسازی واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران.
- ۳- دانش آموخته کارشناسی ارشد شهرسازی، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هوشمندسازی شهرها فقط به معنی افزایش تکنولوژی و مکانیزه شدن آنها نیست، بلکه زمانی یک شهر هوشمند است که در همه زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، زیست‌محیطی و حکمروایی هوشمند و بهینه باشد. استفاده از منابع انرژی کمتر و بهره‌وری بیشتر از ضرورت‌های هوشمندسازی شهرها می‌باشد. این تحقیق به بررسی و رتبه‌بندی شاخص‌های شهر هوشمند در شهر شیراز می‌پردازد. برای این منظور، نظرات ۳۸۴ نفر از اساتید، مسئولان شهری و مردم شهر شیراز جمع‌آوری شده است. شش مؤلفه اصلی شامل اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، شهروند هوشمند، محیط‌زیست هوشمند، زندگی هوشمند و حکمروایی هوشمند مورد بررسی قرار گرفته است. استفاده از روش پژوهش کتابخانه‌ای و پرسشنامه‌ای. نظرات ۳۸۴ نفر از اساتید، مسئولان شهری و مردم شهر شیراز جمع‌آوری شده است. شش مؤلفه اصلی شامل اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، شهروند هوشمند، محیط‌زیست هوشمند، زندگی هوشمند و حکمروایی هوشمند مورد بررسی قرار گرفته است. بر اساس نتایج پرسشنامه، اقدامات مدیریت شهری برای استفاده از انرژی‌های جدید در شهر شیراز کافی نبوده و نیاز به توسعه بیشتری دارد. استفاده از فناوری‌های مدرن محلی در شیراز به میزان مطلوبی انجام شده است، اما حفاظت از محیط طبیعی و اکوسیستم‌های محلی نیاز به بهبود دارد. همچنین، مدیریت منابع پایدار و دسترسی به فضاهای سبز نیاز به بهبود دارد. تحقیقی در شهر شیراز انجام شده است که نشان می‌دهد شهرهای هوشمند نیاز به بیش از فناوری دارند و باید در همه زمینه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، زیست‌محیطی و حکمروایی بهینه باشند. شیراز در حوزه‌های مختلفی از جمله مردم، اقتصاد، حمل‌ونقل، زندگی، حکمروایی و محیط‌زیست، به‌خوبی به اهداف هوشمندی شهری پاسخگو نیست. با این حال، اقتصاد هوشمند و مردم هوشمند به نسبت بهتری عمل کرده‌اند.
دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۵	
پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۳	
صص: ۴۴-۶۳	
واژگان کلیدی: شهر هوشمند، شاخص‌های شهر هوشمند، رتبه‌بندی، شیراز.	

استناد: پیوسته گر، یعقوب؛ رنجبر، سارا؛ و زعیمی، حمیده. (۱۴۰۳). تحلیل و ارزیابی تحقق شهرهای هوشمند در ایران (نمونه موردی: کلان شهر شیراز). فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۴(۴)، ۴۴-۶۳.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.



DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1120708>



^۱ نویسنده مسئول: یعقوب پیوسته گر، پست الکترونیکی: peyvastehgar@gmail.com، تلفن: ۰۹۱۲۲۳۳۳۲۶۹

مقدمه

نرخ تغییر در فضاهای عمومی هر سال در حال افزایش است. این به دلیل عوامل مختلفی همچون پیشرفت علمی و فناوری، تغییرات در ساختارهای فناوری، توسعه فناوری اطلاعات، جهانی شدن فرآیندهای اقتصادی و شهرنشینی. همه اینها بر اصول سازمان دهی فضاهای شهری و سیستم های مدیریتی آنها تأثیر می گذارد. در کشورهای توسعه یافته این شهرها هستند که بر اساس مفهوم شهر هوشمند در حال توسعه اند. شهرها با اشغال کمتر از ۲ درصد از سطح زمین، بیش از ۷۵ درصد انرژی را مصرف می کنند و بیش از ۸۰ درصد از انتشارات مضر را تولید می کنند. پیش بینی می شود تا سال ۲۰۵۰ بیش از ۶۶ درصد از ساکنان جهان در شهرها زندگی کنند. در نتیجه رویکردهای مدیریت توسعه پایدار شهر هوشمند باید در جهت دستیابی به اهداف اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی باشد (Amirova et al., 2019; Mentsiev et al., 2020). تجزیه و تحلیل و رتبه بندی کلان شهرها با تمرکز بر شاخص های شهر هوشمند شامل رتبه بندی ها و معیارهای ارزیابی بین المللی مختلف است. شاخص های مختلف شهر هوشمند، مانند شاخص استراتژی، شاخص شهرهای در حرکت IESE و غیره، نقش مهمی در ارزیابی پیشرفت هوشمندسازی شهرها دارند (Momot et al., 2023). این رتبه بندی ها عواملی مانند اقتصاد، حکومت، فناوری، سلامت، حمل و نقل، محیط زیست، شرایط زندگی و پایداری را برای ارائه یک ارزیابی جامع از شهرهای هوشمند در نظر می گیرند (Lapinskaitė et al., 2022). علاوه بر این، ارزیابی و رتبه بندی پایتخت های اتحادیه اروپا بر اساس شاخص های شهر پایدار هوشمند، اهمیت پایداری در توسعه شهر هوشمند را برجسته می کند (Manoharan et al., 2023). به طور کلی، این تحلیل ها و رتبه بندی ها به مقامات شهری و سیاست گذاران کمک می کند تا زمینه های بهبود و جهت گیری های استراتژیک را برای افزایش هوشمندی و پایداری کلان شهرها شناسایی کنند. لذا شهرنشینی علی رغم دستاوردهای بزرگ برای بشر با خود مسائل و مشکلاتی را به همراه داشته که با وجود پیشرفت های عظیم علمی و فنی، حل بسیاری از این مشکلات با ناکامی همراه بوده است. در حال حاضر شهرها 75 درصد از انرژی جهانی را مصرف و حجم زیادی ضایعات تولید می کنند (Ferraro, 2013). شهرها به طور ذاتی با چالش های پیچیده و گسترده ای مواجه هستند که تنها از طریق یک رویکرد سیستماتیک قابل حل است. به عبارت دیگر تجمع انبوه عظیمی از ساکنان منجر به آشفتگی و بی نظمی شده و شرایطی را به وجود آورده که نه تنها تعادل شهرها را به سقوط کشانده، بلکه دستیابی به پایداری را با روش های کنونی اداره و توسعه شهری ناممکن ساخته است. در نتیجه برنامه ریزان شهری در سراسر جهان می کوشند تا با نگاهی یکپارچه به تمامی ابعاد شهرنشینی، مدل هایی را برای توسعه شهرهای قرن ۲۱ به منظور پاسخگویی به خواسته ها و انتظارات جدید دنیای امروز توسعه دهند. یکی از مفاهیم جدید جهت مقابله با چالش های کنونی شهرها در عرصه برنامه ریزی شهری، توسعه شهر هوشمند است که در طول سال های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است (پوراحمد، زیاری و حاتمی نژاد ۱۳۹۷).

امروزه شهر هوشمند به عنوان راهکار بی بدیل حل معضلات شهری مورد توجه شهرسازان و مدیران شهری واقع شده است (Kiani, 2011). موضوع شهر هوشمند به راه حل های هوشمندانه ای اشاره دارد که برای شهرهای مدرن این امکان را فراهم می کند که از لحاظ کمی و کیفی تولید خود را بهبود دهند (Caragliu et al., 2011). در واقع شهر هوشمند واقعی است که با توجه به گسترش روزافزون فناوری اطلاعات در شهر و در راستای پاسخگویی به نیازهای جدید شهروندان به اطلاعات و امکانات سخت افزاری و نرم افزاری در زندگی شهری آنان، پا به عرصه گذاشته است. آنچه یک شهر را به سمت هوشمندی پیش می برد، صرفاً استفاده از ابزار الکترونیکی و سیستم ارتباطی آن شهر نیست؛ بلکه استفاده از این ابزار جهت ارتقاء سطح کیفی زندگی شهروندان یک شهر است (Nahavandi, 2010). شهر هوشمند به شهری اطلاق می شود که از فناوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی (ICT) برای بهبود کیفیت زندگی، بهینه سازی خدمات شهری، و افزایش پایداری محیطی و اقتصادی استفاده می کند (Nam & Pardo, 2011). این مفهوم شامل ادغام فناوری های دیجیتال، داده های بزرگ (Big Data) و اینترنت اشیا (IoT) برای مدیریت منابع شهری و پاسخگویی به نیازهای شهروندان است (Albino, et al 2015).

شهرهای هوشمند به مانند جوامع زنده هستند که از مهارت های افراد و نهادهای جمعی برای یادگیری و نوآوری و زیرساخت های فیزیکی و دیجیتال برای برقراری ارتباط و همکاری آنلاین استفاده می کنند. از سوی دیگر آفرینش محیط های اقتصادی و اجتماعی جذاب که در آن شهروندان، شرکت ها و دولت ها بتوانند به صورت تعاملی کار و زندگی نمایند نقش کلیدی در فرآیند برنامه ریزی و طراحی شهرهای هوشمند ایفا می نماید. تکنولوژی به تنهایی نمی تواند راه حل تمام مشکلات باشد. هنگامی می توان در رشد

سرمایه‌های انسانی، اجتماعی و محیطی سرمایه‌گذاری کرد که باعث توسعه پایدار شهری شوند، درحالی که شهرها می‌توانند به‌تنهایی هوشمند باشند پس راه‌حل ایجاد شهرهای هوشمند واقعی توجه به فاکتورهای انسانی و اجتماعی در کنار هوشمند سازی است (بهزادفر، ۱۳۹۵).

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

در حال حاضر، تعابیر زیادی از مفهوم «شهر هوشمند» وجود دارد. بر اساس شورای شهرهای هوشمند، شهر هوشمند فناوری‌های دیجیتالی است که در تمام عملکردهای شهر تعبیه شده است. کارشناسان: شهر هوشمند ادغام فناوری، دولت و جامعه برای ارائه ویژگی‌های زیر است: شهر هوشمند، اقتصاد هوشمند، تحرک هوشمند، محیط هوشمند، افراد هوشمند، حکمرانی هوشمند (IEEE, 2021). تعداد شهرهای هوشمند در سراسر جهان پیوسته افزایش می‌یابد و تجربه‌ی به‌دست‌آمده از سازمان‌دهی فضاهای شهری بر اساس پیشگامان اقتصاد شهری مانند لندن، سنگاپور، سئول، نیویورک، هلسینکی، مونترآل، توکیو، بوستون، مسکو، ملبورن، بارسلونا و شانگهای، در افزایش آن تأثیرگذار است. معروف‌ترین رتبه‌بندی‌های شهرهای هوشمند در جدول ۱ آورده شده‌اند. رویکردها در رتبه‌بندی مدرسه کسب‌وکار IESE دانشگاه ناوارا، گروه Easy Park، مرکز رقابت‌پذیری جهانی IMD به‌همراه دانشگاه فناوری و طراحی سنگاپور و تحقیقات موسسه مک‌کینزی برای شهرهای هوشمند «شهرهای هوشمند: راهکارهای دیجیتال برای آینده‌ای قابل زندگی‌تر» در ارزیابی شهر هوشمند در ابعاد زندگی شهری هم‌ارزی می‌کنند، اما در تعداد پارامترهای ارزیابی و شاخص‌های موردبررسی متفاوت هستند. رتبه‌بندی‌های توسعه‌یافته از نظر تعداد شهرها و معیارهای استفاده‌شده برای انتخاب به‌عنوان موضوع رتبه‌بندی متفاوت است. علاوه بر این، شهرها در رتبه‌بندی‌ها به‌شدت متفاوت هستند که ناشی از اختلافات در تعداد پارامترهای ارزیابی و شاخص‌های موردبررسی است (Lyaskovskaya et al., 2021).

جدول ۱- بررسی رتبه‌بندی شهرهای هوشمند بین‌المللی

مشخصه	رتبه‌بندی		
	دانشکده بازرگانی IESE دانشگاه ناوارا	موسسه جهانی مک‌کینزی (MGI)	مرکز رقابت جهانی/IMD دانشگاه فناوری و طراحی سنگاپور
دوره	سالانه	-	-
تعداد شهرها در رتبه‌بندی	۱۷۴	۵۰	۱۰۲
تعداد اجزا / شاخص‌ها	۹,۹۸	۸,۸۹	۵,۱۸

منبع: نگارنده برگرفته از (Lyaskovskaya et al, 2021)

شهر هوشمند به دلیل گستردگی در همه بخش‌های زندگی از زوایای مختلفی تعریف شده است که در ذیل به برخی پرداخته شده است:

- تعریف شهر هوشمند بر اساس فناوری: شهر هوشمند شهری است که از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) برای افزایش بهره‌وری عملیاتی، اشتراک‌گذاری اطلاعات با عموم مردم و بهبود کیفیت خدمات دولتی و رفاه شهروندان استفاده می‌کند (Harrison et al., 2010).
- تعریف شهر هوشمند بر اساس پایداری: شهر هوشمند به شهری اطلاق می‌شود که از فناوری‌های دیجیتال برای ارتقای پایداری محیطی، اقتصادی و اجتماعی استفاده می‌کند و درعین‌حال، کیفیت زندگی شهروندان را بهبود می‌بخشد (Bibri & Krogstie, 2017).
- تعریف شهر هوشمند بر اساس مشارکت شهروندی: شهر هوشمند شهری است که در آن از فناوری برای تسهیل مشارکت شهروندان در فرآیندهای تصمیم‌گیری و بهبود شفافیت و پاسخگویی دولت استفاده می‌شود. (Nam & Pardo, 2011)
- تعریف شهر هوشمند بر اساس نوآوری: شهر هوشمند شهری است که از نوآوری در فناوری، مدیریت و سیاست‌ها برای ایجاد یک محیط شهری پایدار و کارآمد استفاده می‌کند و در آن، شهروندان، کسب‌وکارها و دولت به‌طور هماهنگ عمل می‌کنند (Angelidou, 2015).

- تعریف شهر هوشمند بر اساس سیستم‌های یکپارچه: شهر هوشمند شهری است که در آن سیستم‌های فیزیکی، دیجیتال و اجتماعی به‌طور یکپارچه عمل می‌کنند تا بهره‌وری منابع، کاهش آلودگی و بهبود کیفیت زندگی را به ارمغان آورند (Batty et al., 2012).
 - تعریف شهر هوشمند بر اساس داده‌ها: شهر هوشمند شهری است که از داده‌های جمع‌آوری شده از حسگرها و دستگاه‌های اینترنت اشیا (IoT) برای مدیریت کارآمد منابع شهری و ارائه خدمات بهتر به شهروندان استفاده می‌کند (Zanella et al., 2014).
 - تعریف شهر هوشمند بر اساس حکمرانی: شهر هوشمند شهری است که در آن از فناوری برای بهبود حکمرانی شهری، افزایش مشارکت شهروندان و ایجاد شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری استفاده می‌شود (Hollands, 2008).
 - تعریف شهر هوشمند بر اساس کیفیت زندگی: شهر هوشمند شهری است که از فناوری برای بهبود کیفیت زندگی شهروندان، افزایش ایمنی، کاهش ترافیک و ارتقای خدمات بهداشتی و آموزشی استفاده می‌کند (Neirotti et al., 2014).
- فروناتو و استن (۱۳۹۸) در کتاب طراحی تعامل بین شهروندان و شهرهای هوشمند اشاره می‌کنند که اگر شهرها عنصر کلیدی برای ایجاد یک آینده پایدار و کارآمد باشند، شهروندان عامل اصلی شهرها هستند.
- مرادی (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان بررسی سیر موضوعی مطالعات حوزه شهر هوشمند، به این نتیجه رسیده است که در بازه زمانی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۷ بررسی موضوعات پر استناد حوزه شهر هوشمند به ترتیب شامل فناوری اطلاعات، حکمرانی هوشمند، محیط‌زیست هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، انرژی هوشمند، اقتصاد هوشمند و شهروند هوشمند بوده‌اند.
- کریم پور ریحان و صادق پور (۱۳۹۷) در مقاله بررسی امکان‌سنجی هوشمند سازی شهرهای جدید با رویکرد توسعه پایدار در شهر جدید صدرا به این نتیجه دست‌یافته‌اند که شاخص تعداد جمعیت باسواد، جمعیت فعال از نظر اقتصادی، میزان آلودگی هوا و زیر معیار سرانه مسکونی دارای بیشترین امتیاز بوده و در هوشمندسازی با رویکرد توسعه پایدار اثرگذار خواهند بود.
- شکری یزدان‌آباد و بهزادفر (۱۳۹۸)، در پژوهشی به بررسی کاهش معضلات زیست‌محیطی در بافت‌های ارگانیک و قدیمی با رویکردهای شهر هوشمند، پرداخته‌اند. نتایج تحقیقات آنان نشان داد که شاخص‌های شهر هوشمند می‌تواند در کاهش مشکلات زیست‌محیطی مؤثر واقع شود.
- حاجی‌علیزاده و قاسم زاده (۱۳۹۹) در تحقیقی با عنوان مطالعه تطبیقی شهر هوشمند با شهر جهانی: مفاهیم و رهیافت‌ها، با استفاده از مطالعات و روش توصیفی به این نتیجه رسیده‌اند که مفهوم شهروند هوشمند عوامل مختلفی مانند تمایل به یادگیری مادام‌العمر، کثرت‌گرایی اجتماعی، انعطاف‌پذیری، خلاقیت، جهان‌وطنی و مشارکت در زندگی را بر واقعیت ناب ترجیح داده است و در جهت قوام بخشی به حاد واقعیت عمومی را دربر می‌گیرد. شهر هوشمند با تأکید بر واقعیت مجازی پروژه‌های سرمایه‌داری در وضعیت پست‌مدرن کمک کرده است. شهر هوشمند شهری است که بر الگوی توسعه درون‌زا تأکید دارد درحالی‌که شهر جهانی بر الگوی توسعه برون‌زا تأکید دارد.
- مرادی و پیوسته گر (۱۴۰۱)، در تحقیقی با عنوان سنجش رتبه‌بندی مناطق شهر یاسوج از نظر توسعه پایدار با شاخص‌های رشد هوشمند شهری، با استفاده از روش‌های آنتروپی شانون و الکتراه به اولویت‌بندی مناطق شهر یاسوج، با تأکید بر توسعه پایدار پرداخته‌اند و نتایج حاکی از آن است که منطقه سه شهر یاسوج از لحاظ شاخص‌های شهر هوشمند با تعداد ۳ برد و ۱ باخت در مرتبه نخست قرار دارد، منطقه چهار با ۲ برد و ۲ باخت رتبه دو، منطقه یک با ۱ برد و ۹ باخت رتبه سوم و منطقه دو بدون برد و با ۴ باخت رتبه چهار را دارد. متناسب با شرایط مناطق می‌توان از نظر ساکنین برای توسعه بیشتر استفاده نمود. چراکه استفاده از نظرات منطقی ساکنین مناطق نه تنها موجب ارتقای وضعیت کالبدی و زیست‌محیطی مناطق شهری می‌شود، بلکه موجب استقبال و رغبت شهروندان در مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌های شهری می‌شود.
- حسینی و احمدی (۱۳۹۹)، در پژوهشی با عنوان تبیین معیارها و شاخص‌های شهر هوشمند در شهرهای جدید با تأکید بر زندگی هوشمند، با استفاده از پرسشنامه و روش دلفی به این نتیجه رسیده‌اند که معیار قابلیت دسترسی و مشارکت اینترنتی، شامل شاخص‌های توسعه برنامه‌های مشارکت دیجیتال برای گروه‌های درخطر طرد شدن و دسترسی به اینترنت خانگی دارای بیشترین امتیاز هست.

شهر هوشمند الزاماً بایستی دارای سه ویژگی اصلی زیر باشد:

– **قابلیت برقراری ارتباط:** دستگاه‌های مختلف در شهرهای هوشمند باید به اینترنت دسترسی داشته باشند تا بتوانند اطلاعات را با یکدیگر به اشتراک بگذارند.

– **داده‌ها:** بدون تولید داده، دستگاه‌ها میزان محدودی اطلاعات خواهند داشت؛ بنابراین تولید اطلاعات (داده، ویدیو، عکس و ...) در شهر هوشمند یک ضرورت است.

– **مشارکت دولت:** بدون حمایت بخش دولتی، شهرهای هوشمند همان اینترنت اشیا هستند. هرچند IoT بازاری جالب و در حال رشد دارد اما برای تبدیل شدن به یک شهر هوشمند واقعی، مشارکت بخش دولتی یک ضرورت است.

شهر هوشمند باعث ایجاد توسعه دانش‌محور، توسعه پایدار، مشارکت شهروندان و یکپارچگی شهر می‌شود. شهر هوشمند با ایجاد مشاهده نامرئی، دیدگاه‌های ارزشمندی را نشان می‌دهد که به ما کمک می‌کند درک درستی از سطح تک‌تک شهروندان و آنچه باعث می‌شود یک شهر جذابیت بیشتری داشته باشد، نمایش می‌دهد (Harrison, Donnelly, 2011). هدف اصلی شهر هوشمند، بهینه‌سازی فعالیت‌های شهری و ارتقای رشد اقتصادی در کنار بهبود کیفیت زندگی شهروندان است. ارزش یک شهر هوشمند به کارایی فناوری‌ها است و نه تعداد آن‌ها.

مزایای شهر هوشمند

در شهر هوشمند، فرصت‌هایی مانند افزایش بهره‌وری انرژی، کاهش ترافیک و بهبود خدمات عمومی نیز وجود دارد (Batty et al., 2012):

- بهبود کیفیت زندگی شهروندان
- کاهش مصرف انرژی و آلاینده‌ها
- افزایش شفافیت و مشارکت شهروندی
- توسعه اقتصادی پایدار (Kitchin, 2014)

چالش‌های شهر هوشمند

شهرهای هوشمند با چالش‌هایی مانند حریم خصوصی داده‌ها، نابرابری دیجیتالی، و هزینه‌های بالای اجرایی مواجه هستند (Kitchin, 2014):

- حریم خصوصی و امنیت داده‌ها
- هزینه‌های بالای اجرایی
- نیاز به زیرساخت‌های پیشرفته
- شکاف دیجیتالی بین شهروندان (Hollands, 2008)

نمونه‌های موفق جهانی

۱- **سنگاپور:** سنگاپور یکی از پیشروترین شهرهای هوشمند در جهان است. این شهر از فناوری‌های پیشرفته برای مدیریت ترافیک، انرژی، و خدمات شهری استفاده می‌کند. برخی از پروژه‌های موفق سنگاپور عبارت‌اند از:

- **سیستم حمل‌ونقل هوشمند:** استفاده از سنسورها و داده‌های لحظه‌ای برای مدیریت ترافیک و کاهش زمان سفر.
 - **پروژه Smart Nation:** این پروژه شامل استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای بهبود خدمات بهداشتی، آموزش، و امنیت عمومی است.
 - **مدیریت انرژی:** سنگاپور از سیستم‌های هوشمند برای نظارت و بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌ها و زیرساخت‌های شهری استفاده می‌کند (<https://www.smartnation.gov.sg>).
- ۲- **بارسلون:** بارسلون در اسپانیا یکی از نمونه‌های موفق شهرهای هوشمند در اروپا است. این شهر از فناوری‌های IoT برای بهبود خدمات شهری و کاهش مصرف انرژی استفاده می‌کند. برخی از دستاوردهای بارسلون عبارت‌اند از:
- **پارکینگ هوشمند:** استفاده از سنسورها برای کمک به رانندگان در یافتن جای پارک.

- **سیستم روشنایی هوشمند:** استفاده از چراغ‌های خیابانی هوشمند که بر اساس حضور افراد و شرایط جوی روشنایی را تنظیم می‌کنند.
- **مدیریت پسماند:** نصب سطل‌های زباله هوشمند که سطح پر شدن خود را گزارش می‌دهند و بهینه‌سازی مسیرهای جمع‌آوری زباله (<https://www.barcelona.cat/en>).
- ۳- **کپنهاگ:** کپنهاگ در دانمارک به‌عنوان یکی از سبزترین و هوشمندترین شهرهای جهان شناخته می‌شود. این شهر قصد دارد تا سال ۲۰۲۵ به اولین شهر بدون کربن در جهان تبدیل شود. برخی از اقدامات هوشمندانه کپنهاگ عبارت‌اند از:
 - **سیستم دوچرخه‌سواری هوشمند:** توسعه زیرساخت‌های گسترده برای دوچرخه‌سواری و استفاده از داده‌ها برای بهبود مسیرها.
 - **مدیریت انرژی:** استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و سیستم‌های هوشمند برای کاهش مصرف انرژی.
 - **پلتفرم داده‌های شهری:** جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها برای بهبود خدمات عمومی و تصمیم‌گیری‌های شهری (<https://www.smartcity.copenhagen>).
- ۴- **دبی:** دبی در امارات متحده عربی یکی از پیشرفته‌ترین شهرهای هوشمند در خاورمیانه است. این شهر از فناوری‌های پیشرفته برای بهبود کیفیت زندگی و جذب گردشگر استفاده می‌کند. برخی از پروژه‌های موفق دبی عبارت‌اند از:
 - **پروژه Dubai Smart City:** این پروژه شامل استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای بهبود خدمات بهداشتی، حمل‌ونقل و امنیت است.
 - **سیستم حمل‌ونقل خودران:** دبی در حال آزمایش و توسعه خودروهای خودران و تاکسی‌های پرنده است.
 - **خدمات دیجیتال شهروندی:** ارائه خدمات دولتی و شهری از طریق اپلیکیشن‌های موبایل (<https://www.dubaismartcity.ae>).
- ۵- **توکیو:** توکیو در ژاپن یکی از پیشرفته‌ترین شهرهای هوشمند در آسیا است. این شهر از فناوری‌های نوین برای بهبود کیفیت زندگی و آمادگی در برابر بلایای طبیعی استفاده می‌کند. برخی از اقدامات توکیو عبارت‌اند از:
 - **سیستم مدیریت بحران:** استفاده از داده‌ها و فناوری‌های پیشرفته برای پیش‌بینی و مدیریت بلایای طبیعی مانند زلزله.
 - **حمل‌ونقل عمومی هوشمند:** توسعه سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی کارآمد و استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای بهبود خدمات.
 - **انرژی پایدار:** استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و سیستم‌های هوشمند برای کاهش مصرف انرژی (<https://www.metro.tokyo.lg.jp>).
- ۶- **آمستردام:** آمستردام در هلند یکی از شهرهای پیشرو در زمینه شهر هوشمند در اروپا است. این شهر از فناوری‌های دیجیتال برای بهبود کیفیت زندگی و کاهش آلاینده‌ها استفاده می‌کند. برخی از پروژه‌های موفق آمستردام عبارت‌اند از:
 - **شبکه‌های انرژی هوشمند:** استفاده از سیستم‌های هوشمند برای مدیریت و توزیع انرژی.
 - **حمل‌ونقل پایدار:** توسعه زیرساخت‌های دوچرخه‌سواری و استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی.
 - **پلتفرم داده‌های شهری:** جمع‌آوری و اشتراک‌گذاری داده‌ها برای بهبود خدمات عمومی (<https://www.amsterdamsmartcity.com>).
- ۷- **سانفرانسیسکو:** سانفرانسیسکو در ایالات متحده آمریکا یکی از شهرهای پیشرو در زمینه فناوری و نوآوری است. این شهر از فناوری‌های هوشمند برای بهبود خدمات شهری و کاهش آلاینده‌ها استفاده می‌کند. برخی از اقدامات سانفرانسیسکو عبارت‌اند از:
 - **مدیریت پسماند:** استفاده از سیستم‌های هوشمند برای بازیافت و کاهش زباله.
 - **حمل‌ونقل پایدار:** توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل عمومی و استفاده از وسایل نقلیه الکتریکی.
 - **انرژی تجدیدپذیر:** استفاده از انرژی خورشیدی و سایر منابع تجدیدپذیر (<https://www.sfenvironment.org>).

چارچوب نظری

مؤلفه‌های اصلی شهر هوشمند جهت ارزیابی کلان‌شهر شیراز:

شهروند هوشمند (سرمایه انسانی و اجتماعی): مردم هوشمند سرمایه اجتماعی را به وجود می‌آورند و از آن بهره‌مند می‌شوند (Guan, 2012). مفهوم شهروند هوشمند عوامل مختلفی مانند تمایل به یادگیری مادام‌العمر، کثرت‌گرایی اجتماعی و قومی، انعطاف‌پذیری، خلاقیت، روشنفکری و مشارکت در زندگی عمومی را در برمی‌گیرد (Saskia, 2005). ارتقای سرمایه انسانی و مشارکت اجتماعی به جهت دستیابی به شهروند هوشمند الزامی است (Caragliu, Del Bo, & Nijkamp, 2011).

اقتصاد هوشمند: فناوری اطلاعات فرصت‌های خوبی را فراهم کرده است تا بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی در بستر نرم افزارها و شبکه اینترنت با سرعت بیشتری صورت پذیرد. امروزه بسیاری از کشورها در جهت توسعه اقتصادی برنامه‌هایی را در جهت اقتصاد هوشمند تدوین نموده‌اند. ایجاد فرصت‌های جدید فعالیت‌های اقتصادی، فراهم کردن دسترسی به فضای مجازی برای تمام شهروندان، کمک به حفظ جمعیت در روستاها، استفاده از وسایل الکترونیکی در فرایند انواع فعالیت‌های اقتصادی، بانک‌داری الکترونیک و ... از جمله مشخصات اقتصاد هوشمند در راستای پایداری است (Fasihi, 2015). استفاده از فناوری برای افزایش رقابت‌پذیری اقتصادی و نوآوری الزامی است (Giffinger et al., 2007).

حمل‌ونقل هوشمند: در سیستم‌های نوین مدیریت ترافیک استفاده بهینه از امکانات موجود و فناوری‌های روز در اهداف برنامه‌ریزان قرار دارد. در این راستا یکی از اهداف نهایی سیستم‌های مدیریت ترافیک، افزایش بازده شبکه و همچنین افزایش ایمنی وسایل نقلیه و انسان‌ها و کاهش زمان سفر و ... می‌باشد. از مهم‌ترین مزایای استفاده از سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند می‌توان به کاهش تراکم ترافیک و افزایش سطح ایمنی، صرفه‌جویی در زمان، کاهش مصرف سوخت و بهبود سطح سرویس اشاره کرد. از جمله وسایل قابل اشاره این سیستم، سیستم‌های نظارت و ثبت تخلف، سیستم اطلاع‌رسانی وضعیت هواشناسی، سیستم اخطار به راننده و سیستم اطلاع‌رسانی به هنگام وسیله نقلیه و سهولت در اجرای سریع و به‌موقع قانون توسط پلیس و افزایش امنیت اجتماعی می‌باشد. (قاسمی نژاد، ۱۳۸۸). بهینه‌سازی سیستم‌های حمل‌ونقل برای کاهش ترافیک و آلودگی الزامی است (Neirotti et al., 2014).

حکمرمایی هوشمند: یکی از الزامات شکل‌گیری شهرهای هوشمند، تغییر در رویکردهای ناظر به مدیریت و حاکمیت بر شهرها است که از آن به‌عنوان حکمرمایی هوشمند یاد می‌شود. به نظر برخی صاحب‌نظران، شهرهای هوشمند با حکمرمایی هوشمند آغاز می‌شوند. با استفاده از فناوری‌های هوشمند حکمرمایی شهری در داخل شهرها و میان شهرهای مختلف در ارتباط آنی و مستقیم با یکدیگر قرار می‌گیرند. افزایش امکان مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌های مدیریتی با امکان نظرخواهی و ابراز عقاید و ایده‌ها از طریق فضای مجازی، امکان ارتباط متقابل و مؤثر سازمان‌ها و دستگاه‌های حکومتی، کاهش موانع برای ارتباط، بهبود دسترسی همگانی و به‌ویژه ساکنان شهرهای متوسط و کوچک به خدمات دولتی و فرآیندهای سازمانی برای کارای مؤثر با حکمرمایی هوشمند (زهی و همکاران، ۱۴۰۱) و مشارکت شهروندان و شفافیت در تصمیم‌گیری‌های شهری میسر می‌گردد (Meijer & Bolívar, 2016).

زندگی هوشمند: نوآوری برای ارتقا کیفیت زندگی و زیست‌پذیری در فضای شهری (Anthopoulos, 2017). زندگی هوشمند مدیریت هوشمند امکانات، فضاها و خدمات عمومی را با استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی برای بهبود قابلیت دسترسی، انعطاف‌پذیری موارد مورد استفاده و نزدیک‌تر شدن به نیازهای شهروندان در نظر می‌گیرد. (Romera, Anez, Prada, 2017) زندگی هوشمند همچنین عواملی مانند امکانات فرهنگی، شرایط بهداشتی، ایمنی فردی، کیفیت مسکن، امکانات آموزشی، جذابیت گردشگری و انسجام اجتماعی را در برمی‌گیرد (حسنی و احمدی، ۱۳۹۹). بهبود کیفیت زندگی از طریق دسترسی به خدمات بهداشتی، آموزشی و فرهنگی میسر است (Lombardi et al., 2012).

محیط زیست هوشمند (منابع طبیعی): نوآوری و تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات برای حفاظت و مدیریت منابع طبیعی (مدیریت پسماند، کنترل انتشار، بازیافت، سنسورهای کنترل آلودگی و غیره) (Anthopoulos, 2017). لذا یک محیط هوشمند از

نظر جذابیت شرایط طبیعی، فقدان آلودگی و مدیریت پایدار منابع تعریف می شود. (Zurinah, Jalaluddin, 2016). مدیریت پایدار منابع طبیعی و کاهش آلودگی محیطی (Angelidou, 2015).

جدول ۲- شاخص های شهر هوشمند

ردیف	شاخص های شهر هوشمند	زیر شاخص ها
۱	شهروند هوشمند	ارائه آموزش های سازگار به شهروندان، بالا بردن سطح دانش و آگاهی شهروندان برای توصیف تعاملات اجتماعی، آگاهی فرهنگی، تفکر باز و سطح مشارکت شهروندان در زندگی اجتماعی
۲	اقتصاد هوشمند	رقابتی بودن شهر، مستلزم نوآوری در زمینه های مختلف اقتصادی و کسب و کار، میزان تحقیق و توسعه، فرصت های کارآفرینی، بهره وری، انعطاف پذیری بازار کار، روحیه نوآوری و پویایی و باروری اقتصاد
۳	حمل و نقل هوشمند	تبادل سریع و آسان اطلاعات در بستر فناوری، دسترسی به خدمات و اطلاعات، حمل و نقل عمومی کارآمد و زیرساخت های ارتباطی قوی
۴	حکمرانی هوشمند	شهروندان در تصمیم گیری های مربوط به اداره شهر مشارکت فعال دارند، افزایش رضایت مردم، ارتقای امنیت، گسترش امکانات، افزایش تمایل به فعالیت سیاسی و اهمیت مسائل سیاسی، ارتقای سطح امکانات، بهبود شرایط بهداشتی و فرهنگی و انسجام اجتماعی
۵	زندگی هوشمند	سلامت و رفاه شهروندان، دسترسی به خدمات عمومی، فرصت های تفریحی و فرهنگی و برابری اجتماعی
۶	محیط زیست هوشمند	دسترسی به فضای سبز، مصرف بهینه آب، حفظ تنوع زیستی، کاهش آلودگی هوا و صدا

(منبع: نگارنده، ۱۴۰۳)

مواد و روش پژوهش

با توجه به اینکه این تحقیق از نوع کاربردی-توسعه ای است، در راستای رعایت اصول علمی و روش شناسی پژوهش، با نگرشی ترکیبی (کمی-کیفی) انجام شده است. رویکرد غالب در این پژوهش، توصیفی-تحلیلی است که مبتنی بر بهره گیری از روش های آماری، اسنادی-کتابخانه ای، کمی و پیمایشی طراحی شده است. محقق در این مطالعه تلاش نموده است تا بر مبنای شاخص ها و مؤلفه های شکل گیری شهر هوشمند، به تحلیل و رتبه بندی کلان شهر شیراز بپردازد.

در این راستا، پرسشنامه ای در قالب گویه های مرتبط با موضوع تحقیق تهیه و اطلاعات لازم از جامعه آماری جمع آوری شده است. برای تحلیل داده ها و مقایسه میانگین پاسخ های شهروندان به هر یک از مؤلفه های تحقیق، از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل جمعیت کلان شهر شیراز است که بر اساس آخرین آمار، بالغ بر ۱,۴۹۰,۰۰۰ نفر می باشد. با قرار دادن حجم جامعه آماری در فرمول کوکران، حجم نمونه مورد نیاز ۳۸۴ نفر محاسبه شده است. نمونه گیری به روش تصادفی ساده انجام شده و داده ها از این طریق جمع آوری گردیده است.

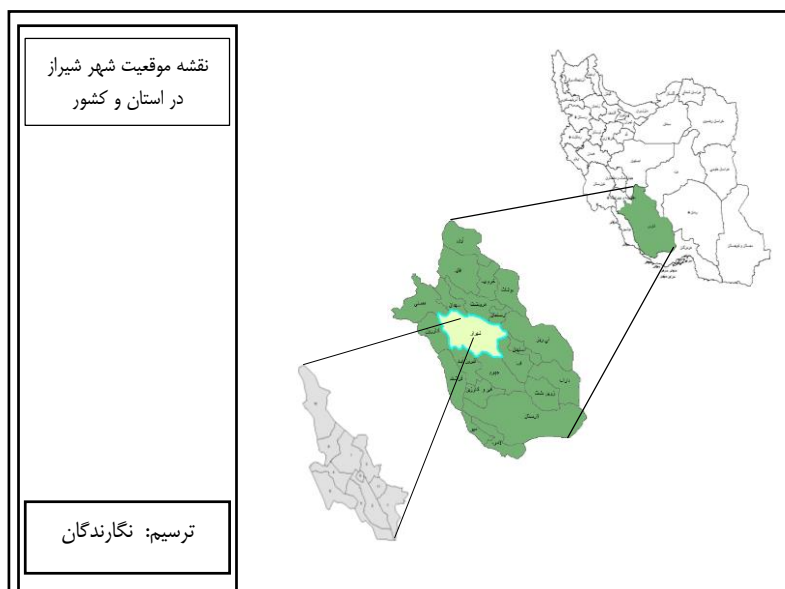
برای بررسی روایی محتوایی پرسشنامه، تعداد ۶۰ نسخه از آن در بین اساتید و متخصصان حوزه مطالعات شهری توزیع شد. پس از جمع آوری نظرات و اعمال اصلاحات لازم، به منظور سنجش پایایی ابزار تحقیق، از آلفای کرونباخ استفاده گردید که نشان دهنده قابلیت اعتماد بالای پرسشنامه بود. برای تحلیل داده ها، با توجه به ماهیت داده ها و متغیرهای تحقیق، از نرم افزار SPSS استفاده شده است. قلمرو مکانی این پژوهش، کلان شهر شیراز است و یافته های آن می تواند برای مسئولان، طراحان و برنامه ریزان شهری به عنوان مرجعی مفید و کاربردی مورد استفاده قرار گیرد. این پژوهش با ترکیب روش های کمی و کیفی و استفاده از ابزارهای معتبر علمی، تلاش دارد تا به تحلیل جامعی از وضعیت شهر هوشمند در کلان شهر شیراز دست یابد و راهکارهایی برای ارتقای شاخص های شهر هوشمند ارائه دهد.

جدول ۳- آزمون پایایی سؤالات پرسش نامه

آمار قابلیت اطمینان	
تعداد سؤالات	آلفای کرونباخ
۳۷	۰,۹۴۴

محدوده مورد مطالعه

بر اساس سالنامه آماری ۱۳۹۴، استان فارس با وسعت ۱۲۲۶۰۸ دارای ۲۹ شهرستان، ۱۰۲ شهر، ۸۴ بخش و ۲۰۵ دهستان است و مرکز آن شهر شیراز می‌باشد. شهر شیراز بین ۵۲ درجه و ۲۹ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۲۹ درجه و ۴۱ دقیقه عرض شمالی واقع شده است. این شهر از سوی شمال به شهرستان مرودشت از جنوب به شهرستان فیروزآباد و جهرم، از شرق به شهرستان فسا و سروستان و نیریز و از غرب به شهرستان کازرون و ممسنی و قسمتی از سپیدان محدود می‌باشد (خیامی‌نژاد، ۱۳۹۵). جمعیت شهر شیراز براساس آخرین سرشماری رسمی کشور در سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۶۰۰۰۰۰ هزار نفر است.



شکل ۱- محدوده و موقعیت شهر شیراز در کشور و استان

(ترسیم: نگارندگان، ۱۴۰۳)

بحث و ارائه یافته‌ها

اصطلاح «شهر هوشمند» در دو دهه اخیر به‌عنوان یک رویکرد نوین در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری شهری مطرح شده است. این مقاله به بررسی شاخص‌های شهر هوشمند در کلان‌شهر شیراز با استفاده از نظرات ۳۸۴ نفر (شامل اساتید و مسئولان شهری و مردم شهر شیراز) به‌صورت تصادفی تکمیل شده است. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود این ۶ مؤلفه شامل تعدادی زیرشاخه و گویه هستند که سؤالات پرسشنامه ما در جهت رتبه‌بندی و مطلوبیت گویه‌های هر مؤلفه از نظر مردم در کلان‌شهر شیراز تشکیل شده است. از بین ۳۸۴ نفر، ۲۰۵ نفر (۵۳,۳٪) زن و ۱۷۳ نفر (۴۵,۰۵٪) مرد و ۶ نفر (۰,۰۱) نامشخص بوده‌اند. بر اساس فراوانی افراد مورد مطالعه ۸۱ نفر (۲۱,۰۹٪) بین ۲۰-۳۰ سال، ۱۷۵ نفر (۴۵,۵۷٪) بین ۳۱-۴۰ سال، ۱۰۲ نفر (۲۶,۵۶٪) بین ۴۱-۵۰ سال، ۱۹ نفر (۴,۹۴٪) بین ۵۱-۶۰ سال، ۳ نفر (۰,۷٪) بیشتر از ۶۰ سال و ۴ نفر نامشخص است. بر اساس داده‌ها تحصیلات ۳ نفر (۰,۷٪) زیر دیپلم، ۲۱ نفر (۵,۴٪) دیپلم، ۱۳۲ نفر (۳۴,۳٪) کارشناسی، ۱۷۸ نفر (۴۶,۳٪) کارشناسی ارشد، ۴۶ نفر (۱۱,۹) دکترا و ۴ نفر نامشخص است. همچنین در خصوص صحت نتایج به‌دست‌آمده از این پرسشنامه طبق جدول ۳ ضریب آلفای محاسبه‌شده برای تمامی سؤالات ۰,۹ است که از اعتبار عالی پرسشنامه حکایت دارد. برای تعیین رتبه و میزان تأثیر عوامل موردبررسی در تحقق‌پذیری شهر هوشمند در شیراز استفاده از شاخص‌های شهر هوشمند مؤلفه‌های هر شاخص مورد سؤال و بررسی قرار گرفت که نتیجه تأثیر هر شاخص به تفصیل در قالب جدول و نمودار توضیح داده خواهد شد. تعیین میزان تأثیر برای رتبه‌بندی مؤلفه‌ها، میانگین پاسخ‌ها را بر اساس فراوانی داده‌ها به دست آورده و آنگاه بر اساس میانگین به‌دست‌آمده رتبه هر مؤلفه مشخص می‌گردد.

جدول ۴- شاخص‌ها و گویه‌های شهر هوشمند

ردیف	شاخص‌های شهر هوشمند	گویه‌های سنجش
۱	شهروند هوشمند	میزان رضایت از آموزش و تدریس به صورت الکترونیکی و آنلاین میزان تسلط بر زبان‌های خارجی تعداد ساعات مطالعه میزان مشارکت در امور اجتماعی میزان تمایل به یادگیری میزان تمایل به استفاده از فناوری‌های هوشمند
۲	اقتصاد هوشمند	میزان رضایت از بانک‌داری الکترونیکی دسترسی شهروندان به فرصت‌های اشتغال از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات میزان استفاده از ابزارهای الکترونیکی برای خرید عرضه محصولات اصناف و کسبه از طریق فضای مجازی تأثیر شبکه‌ها و کانال‌های تبلیغاتی در فضای مجازی برای فروش محصولات
۳	حمل و نقل هوشمند	میزان دسترسی به حمل و نقل عمومی میزان استفاده از وسایل نقلیه غیر موتوری یا حمل و نقل سبز اقدامات در جهت استفاده نکردن از وسایل نقلیه شخصی میزان دسترسی به فناوری‌های هوشمند اطلاعات و ارتباطات نظیر وای فای در سطح شهر امکان کنترل ترافیک برای سازمان‌های مربوط از طریق سیستم‌های هوشمند شهری دسترسی به اینترنت در منازل
۴	حکمرانی هوشمند	امکان مشارکت شهروندان به صورت الکترونیک و آنلاین در تصمیم‌گیری‌های سیاسی میزان تمایل به فعالیت‌های سیاسی شهروندان میزان رضایت شهروندان از مبارزه با فساد و جرائم میزان رضایت از کیفیت مدارس میزان مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها میزان ارائه خدمات عمومی و اجتماعی نهادهای و مؤسسات
۵	زندگی هوشمند	میزان رضایت از کیفیت نظام سلامت به صورت الکترونیکی امکانات هوشمند گردشگری مانند تهیه بلیط و آشنایی با مکان‌های گردشگری دستیابی به کتب و نشریات به صورت آنلاین و هوشمند توسط نهادهای فرهنگی درصد حضور و بازدید از موزه‌ها
۶	محیط زیست هوشمند	میزان دسترسی به فضای سبز تلاش فردی و گروهی در جهت حفاظت از محیط زیست استفاده مطلوب از انرژی‌های جدید و تجدید پذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی توجه بهینه به مصرف آب با استفاده از فناوری‌های مدرن توجه بهینه به مصرف برق با استفاده از فناوری‌های مدرن حفاظت از منابع طبیعی و حساس زیست محیطی به صورت هوشمند

شهروند هوشمند (سرمایه انسانی و اجتماعی): عمده‌ترین موارد در مفهوم شهروند هوشمند تمایل به یادگیری مادام‌العمر، کثرت‌گرایی اجتماعی و قومی، انعطاف‌پذیری، خلاقیت، روشنفکری و مشارکت در زندگی عمومی را در برمی‌گیرد (Saskia, 2005). با توجه به جدول زیر و معیارهای تعیین شده، میزان کلی تأثیر مردم هوشمند در تحقق شاخص‌های شهر هوشمند برابر با ۲,۷۹ می‌باشد که در رتبه ۴ قرار می‌گیرد.

جدول ۵- تحلیل گویه‌های مردم هوشمند

گویه‌ها	میانگین پاسخ‌ها
میزان رضایت از امکانات فناوری و نرم‌افزارهای مورد استفاده در آموزش آنلاین	۲,۶۸
میزان تسلط بر زبان‌های خارجی توسط شهروندان	۳,۱۷
میزان مطالعه شهروندان در طول روز	۲,۶۷
میزان استفاده شهر شیراز از فناوری‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی برای اطلاع‌رسانی درباره قوانین مدیریت شهری.	۲,۲۰

میانگین پاسخ‌ها	گویه‌ها
۲,۱۲	میزان همکاری فعال مردم و اجتماعات محلی در شهر شیراز
۳,۸۴	میزان تمایل افراد به افزایش دانش و مهارت‌های خود.
۲,۳۵	فرصت‌های اعلام نظرات و پیشنهادات شهروندان در مورد مسائل شهری در شهر شیراز.
۲,۰۷	میزان مشارکت فعال شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها و اجرای پروژه‌های شهری در شهر شیراز.
۴,۰۶	تمایل شهروندان به استفاده از فناوری‌های هوشمند در زندگی روزمره.
۲,۷۹	میانگین کل

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

بر اساس پاسخ‌های داده‌شده توسط افراد به سؤالات این گویه، می‌توان این‌گونه اظهارنظر کرد که گزینه کم‌وزیاد از عمده‌ترین پاسخ‌ها بوده‌اند. نتیجه کلی این تحلیل نشان می‌دهد که در شهر شیراز، مشارکت شهروندان در فعالیت‌های شهری و اطلاع‌رسانی قوانین شهری به‌طور کلی کم است، اما تمایل آن‌ها به افزایش دانش و مهارت‌ها بسیار زیاد است. همچنین، علاقه قابل توجهی به استفاده از فناوری‌های هوشمند در زندگی روزمره وجود دارد.

اقتصاد هوشمند: اقتصاد هوشمند به دنبال افزایش بهره‌وری، فعال‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، تولید پیشرفته و ارائه خدمات و نوآوری با استفاده از ICT است. این نوع اقتصاد شامل ارتباطات داخلی، جهانی و بین‌المللی در حوزه‌های فیزیکی و مجازی خدمات و دانش می‌شود (پیردوستی، ۱۳۹۵). با توجه به جدول زیر و زیر معیار تعیین‌شده در این مؤلفه، میزان بالای تأثیر اقتصاد هوشمند بر تحقق‌پذیری شهر هوشمند در کلان‌شهر شیراز در رتبه اول با میانگین ۳,۱۷ قرار دارد.

جدول ۶- تحلیل گویه‌های اقتصاد هوشمند

میانگین پاسخ‌ها	گویه‌ها
۳,۹۴	میزان استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی
۳,۸۵	میزان رضایت افراد از خدمات بانکداری الکترونیکی
۲,۷۷	میزان توانایی بازار کار در شهر شیراز در پاسخ به تغییرات جامعه و اقتصاد
۳,۰۱	میزان استفاده شاغلین در شهر شیراز از فضای مجازی برای توسعه کسب‌وکارهای نوین
۳,۰۴	میزان اثربخشی تبلیغات محصولات در فضای مجازی
۲,۹۳	میزان برنامه‌ها و سیاست‌هایی برای آموزش مداوم کارکنان به‌منظور تطابق با نیازهای بازار کار
۲,۸۱	میزان استفاده از فناوری اطلاعات در شهر شیراز برای توسعه بخش‌های اقتصادی مختلف و ایجاد اشتغال
۳,۰۴	میزان استفاده از ابزارهای الکترونیکی برای خرید به مردم
۳,۱۷	میانگین کل

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

با توجه به گویه‌های مطرح شده و پاسخ‌های داده‌شده توسط مردم می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از خدمات بانکداری الکترونیکی و فضای مجازی در شهر شیراز مورد استقبال قرار گرفته و تبلیغات در این فضاها مؤثر هستند؛ اما نیاز به بهبود در زمینه آموزش مداوم کارکنان و استفاده از فناوری اطلاعات برای توسعه اقتصادی و ایجاد اشتغال در اقتصاد هوشمند وجود دارد.

حمل‌ونقل هوشمند: در سیستم‌های نوین مدیریت ترافیک استفاده بهینه از امکانات موجود و فناوری‌های روز در اهداف برنامه‌ریزان قرار دارد. لذا با توجه به جدول زیر معیارهای تعیین‌شده، میزان کلی تأثیر این شاخص از نظر مردم بر تحقق‌پذیری شاخص‌های شهر هوشمند با میانگین کلی ۲,۹۸ در رتبه دوم قرار دارد.

جدول ۷- تحلیل گویه‌های حمل‌ونقل هوشمند

میانگین پاسخ‌ها	گویه‌ها
۳,۶۲	میزان دسترسی‌پذیر و سازگار با نیازهای افراد
۳,۳۸	میزان استفاده از فناوری‌ها برای بهبود سیستم‌های حمل‌ونقل، کیفیت دسترسی و کاهش ترافیک
۲,۰۲	میزان استفاده از مسیرهای دوچرخه‌سواری و وسایل نقلیه غیر موتوری و سبز

گوپه‌ها	میانگین پاسخ‌ها
میزان رضایت از هزینه‌های حمل‌ونقل عمومی	۳,۸۷
میزان رضایت از امکانات اینترنت در منازل در شهر متناسب با نیازهای جامعه	۲,۰۴
میانگین کل	۲,۹۸

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

با توجه به تحلیل و نتایج به‌دست‌آمده از جدول، می‌توان نتیجه گرفت که در ارتباط با امکانات حمل‌ونقل، دسترسی به فناوری‌ها و رضایت از هزینه‌های حمل‌ونقل عمومی، بیشتر افراد در شهر شیراز راضی هستند؛ اما در زمینه استفاده از مسیرهای دوچرخه‌سواری و وسایل نقلیه غیر موتوری و سبز و همچنین در امکانات اینترنت در منازل، برای دستیابی به شهری هوشمند نیاز به بهبود و ارتقاء وضعیت مشاهده می‌شود.

حکمروایی هوشمند: یکی از الزامات شکل‌گیری شهرهای هوشمند، تغییر در رویکردهای ناظر به مدیریت و حاکمیت بر شهرها است که از آن به‌عنوان حکمروایی هوشمند یاد می‌شود. لذا نتایج حاصل از پرسش‌نامه نشان می‌دهد که جواب افراد در خصوص سؤالات مربوط به معیارهای این مؤلفه در سطح کم قرار دارد که نشان از این مسئله دارد که مسئولان باید توجه بیشتر نسبت به بهره‌گیری از فناوری اطلاعات را انجام دهند.

جدول ۸- تحلیل گوپه‌های حکمروایی هوشمند

گوپه‌ها	میانگین پاسخ‌ها
میزان رضایت از مشارکت شهروندان به‌صورت الکترونیک و آنلاین در امور شهری	۲,۵۲
میزان رضایت از حکومت‌مداری شفاف برای ارائه اطلاعات و افتتاح تصمیم‌گیری‌ها	۲,۳۲
میزان اهمیت مسائل سیاسی در شهر شیراز برای شهروندان	۲,۹۷
میزان رضایت از شوراها و شهرداری در تصمیم‌گیری‌های شهری به مشارکت شهروندان	۲,۳۷
میزان مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌های شهری	۲,۲۰
میزان رضایت از کیفیت مدارس در شهر هوشمند شیراز	۳,۴۷
میانگین کل	۲,۶۲

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

با توجه به میانگین پاسخ‌ها در جدول، می‌توان نتیجه گرفت که در مورد تشویق به مشارکت الکترونیکی شهروندان در امور شهری، شهر شیراز اقدامات کافی را انجام نمی‌دهد و نیاز به اقدامات بیشتر و تدابیر مؤثر هست. همچنین، از نظر شهروندان، شهر شیراز از حکومت‌مداری شفاف به‌منظور ارائه اطلاعات و تسهیل در تصمیم‌گیری‌ها به شهروندان استفاده نمی‌کند. در زمینه مسائل سیاسی، مشارکت شهروندان به نظر نسبتاً کمتر اهمیت دارد. از نظر شهروندان، شوراها و شهرداری در تصمیم‌گیری‌های شهری به مشارکت شهروندان کمتر اهمیت می‌دهند و مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌های شهری نیز به نظر کمتر تشویق می‌شود. در مورد کیفیت مدارس، شهروندان از وضعیت آن‌ها راضی هستند و کیفیت آن‌ها زیاد پاسخ داده‌شده است. در نتیجه، نیاز به اقدامات و سیاست‌های جدید برای افزایش مشارکت شهروندان و بهبود کیفیت خدمات شهری در شهر شیراز احساس می‌شود.

زندگی هوشمند: در بحث زندگی هوشمند بحث نوآوری برای ارتقا کیفیت زندگی و زیست پذیری در فضای شهری موردتوجه می‌باشد. با توجه به جدول زیر مبنی بر گوپه‌های این مؤلفه، میزان تأثیرگذاری این شاخص برای تحقق شهر هوشمند برابر با میانگین ۲,۶۹ می‌باشد که نیاز به توجه بیشتر از سمت مدیران شهری است.

جدول ۹- تحلیل گوپه‌های زندگی هوشمند

گوپه‌ها	میانگین پاسخ‌ها
میزان رضایت از برنامه‌ها و فعالیت‌های نظام سلامت و الکترونیکی در شهر شیراز	۲,۵۹
میزان رضایت از شرایط بهداشتی و بهداشت عمومی و دسترسی به آن در شهر شیراز	۳,۱۸
میزان رضایت از برنامه‌ها و پروژه‌های گردشگری در شهر شیراز	۲,۶۱

گوپه‌ها	میانگین پاسخ‌ها
میزان رضایت از کیفیت خدمات نهادهای فرهنگی در دستیابی به کتب و نشریات در شهر شیراز	۲,۴۰
میانگین کل	۲,۶۹

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

با توجه به میانگین پاسخ‌های ارائه‌شده، می‌توان نتیجه گرفت که برنامه‌ها و فعالیت‌های نظام سلامت در شهر شیراز به‌طور منظم و الکترونیکی وجود دارد اما به نظر می‌رسد که این برنامه‌ها نیاز به بهبود و گسترش دارند تا بتوانند نیازهای جامعه را به بهترین شکل برطرف کنند. در مورد شرایط بهداشتی و بهداشت عمومی، به نظر می‌رسد که مردم شهر شیراز از شرایط موجود راضی نیستند و بهبوداتی در این زمینه نیاز است. از نظر شهروندان، برنامه‌ها و پروژه‌های گردشگری در شهر شیراز به‌منظور بهبود شرایط گردشگری کافی نیستند و نیاز به تلاش بیشتر و توجه به جوانب مختلف گردشگری دارند. در مورد کیفیت خدمات نهادهای فرهنگی، اغلب شهروندان احساس می‌کنند که خدمات در دسترس برای دستیابی به کتب و نشریات مطلوب نیستند و نیاز به ارتقاء و بهبود این خدمات وجود دارد. به‌طور کلی، به نظر می‌رسد که هرچند برخی از برنامه‌ها و خدمات در شهر شیراز وجود دارند، اما نیاز به بهبود و گسترش آن‌ها و همچنین توجه بیشتر به نیازهای شهروندان مشخص است.

محیط‌زیست هوشمند (منابع طبیعی): محیط‌زیست هوشمند، به نوآوری و تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات برای حفاظت و مدیریت منابع طبیعی (مانند مدیریت پسماند، کنترل انتشار، بازیافت، سنسورهای کنترل آلودگی و غیره) اشاره دارد. محیط هوشمند مفهومی است که امکان استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته برای محیط‌های شهری را در برمی‌گیرد و نتیجه‌اش افزایش کیفیت زندگی برای شهروندان است. لذا با توجه به جدول شماره ۸ و معیارهای تعیین‌شده در این بخش میزان تأثیرگذاری و رتبه‌بندی این شاخص با میانگین ۲,۷۲ می‌باشد.

جدول ۱۰- تحلیل گوپه‌های محیط‌زیست هوشمند

گوپه‌ها	میانگین پاسخ‌ها
میزان رضایت از اقدامات مدیریت شهری برای استفاده از انرژی‌های جدید در شهر شیراز	۲,۵۶
میزان رضایت از برنامه‌ها و اقدامات برای استفاده از فناوری‌های مدرن (آب و برق) محلی	۲,۸۴
رضایت از برنامه‌ها و اقدامات برای حفاظت از محیط طبیعی و اکوسیستم‌های محلی	۲,۴۷
میزان رضایت از برنامه‌ها و اقدامات مدیریت منابع پایدار در شهر شیراز	۲,۴۴
میزان رضایت از تعداد پارک‌ها و فضاهای سبز در شهر شیراز کافی و مناسب و در دسترس	۳,۳۰
میانگین کل	۲,۷۲

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

با توجه به نتایج تحلیل داده‌های پرسشنامه‌ای در شهر شیراز، مشخص شد که این شهر در بهره‌گیری از مؤلفه‌های شهر هوشمند در سطح ضعیفی قرار دارد. میانگین شاخص‌های موردبررسی به ترتیب برای شهروند هوشمند (۲,۷۹)، زندگی هوشمند (۲,۷۰)، اقتصاد هوشمند (۳,۱۷)، حکمروایی هوشمند (۲,۶۳)، محیط‌زیست هوشمند (۲,۷۲) و حمل‌ونقل هوشمند (۲,۹۹) بود. این نتایج نشان می‌دهد که شهروندان شیراز از سطح مطلوبی از خدمات و امکانات هوشمند بهره‌مند نیستند و نیاز به بهبود عملکرد در این حوزه‌ها وجود دارد. با این حال، اقتصاد هوشمند با میانگین ۳,۱۷ نسبت به سایر شاخص‌ها در وضعیت بهتری قرار دارد که نشان‌دهنده تأثیرگذاری سیاست‌ها و فعالیت‌های مدیریتی در این حوزه است. همچنین، مؤلفه شهروند هوشمند نیز نسبت به حکمروایی و زندگی هوشمند در سطح نسبتاً بهتری قرار دارد که بیانگر فرهنگ مشارکت‌پذیری و تعامل بالای شهروندان در امور شهری است. از سوی دیگر، حمل‌ونقل هوشمند و محیط‌زیست هوشمند با میانگین‌های ۲,۷۲ و ۲,۹۹، نیازمند توجه ویژه‌ای هستند، چرا که این دو مؤلفه نقش کلیدی در ارتقای کیفیت زندگی شهروندان ایفا می‌کنند.

با توجه به نتایج برگرفته از پرسش‌نامه، می‌توان نتیجه گرفت که اقدامات مدیریت شهری برای استفاده از انرژی‌های جدید در شهر شیراز به‌طور کلی مورد تأیید قرار نگرفته و نیاز به اقدامات بیشتری در این زمینه وجود دارد. از طرفی، در شیراز به نظر می‌رسد که استفاده از برنامه‌ها و اقدامات برای استفاده از فناوری‌های مدرن محلی به میزان مطلوبی انجام می‌شود؛ اما در مورد حفاظت از محیط طبیعی و اکوسیستم‌های محلی، نتایج نشان می‌دهد که هنوز نیاز به توسعه بیشتری وجود دارد. همچنین، از نظر شرکت‌کنندگان،

برنامه‌ها و اقدامات مدیریت منابع پایدار در شهر شیراز کافی نبوده و بهبود بیشتری نیازمند است. در مورد تعداد پارک‌ها و فضاهای سبز، نتایج نشان می‌دهد که بیشتر شرکت‌کنندگان احساس می‌کنند تعداد و دسترسی به این فضاها مناسب است، اما همچنان بهبودهایی نیاز است. رتبه‌بندی مؤلفه‌ها بر اساس میانگین‌های حاصل از تحلیل داده‌ها به شرح زیر است:

۱. اقتصاد هوشمند
۲. حمل‌ونقل هوشمند
۳. شهروند هوشمند
۴. محیط‌زیست هوشمند
۵. زندگی هوشمند
۶. حکمروایی هوشمند

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

امروزه پیاده‌سازی مفهوم شهر هوشمند فراتر از ادغام فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (ICT) و اینترنت اشیا (IoT) در سیستم‌های مدیریت شهری است. یک شهر هوشمند مدرن، شهری پایدار است که نیازمند رویکردهای نوین در مدیریت شهری، نوسازی زیرساخت‌ها، معرفی فناوری‌های مدیریت الکترونیک متمرکز و ارائه خدمات شهری مدرن است. این سیستم‌ها باید امکان حفظ محیط‌زیست و بهبود کیفیت زندگی شهروندان را فراهم کنند. تحلیل و ارزیابی شهر هوشمند اولین گام در مدیریت توسعه پایدار آن است. روش‌های رتبه‌بندی مبتنی بر تجربه‌های جهانی در تحقیقات شهر هوشمند، مانند روش مقایسه‌های چندبعدی، می‌توانند به‌طور جامع شاخص‌های کلیدی شهر هوشمند را ارزیابی کنند. این شاخص‌ها شامل «شهروند هوشمند»، «زندگی هوشمند»، «اقتصاد هوشمند»، «حکمروایی هوشمند»، «محیط‌زیست هوشمند»، و «حمل‌ونقل هوشمند» هستند که همه جنبه‌های یک شهر هوشمند را پوشش می‌دهند. با توجه به نتایج حاصل از تحلیل داده‌های پرسشنامه، به نظر می‌رسد که شهر شیراز از لحاظ بهره‌گیری از ۶ مؤلفه انتخابی در شهر هوشمند در سطح ضعیفی قرار دارد. با توجه به نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای و میانگین‌های مؤلفه‌های مختلف، می‌توان نتیجه گرفت که شهر شیراز در حوزه‌های مختلفی از جمله مردم، اقتصاد، حمل‌ونقل، زندگی، حکمروایی و محیط‌زیست، به‌خوبی به اهداف هوشمندی شهری پاسخگو نیست.

گیفینگر و همکاران (۲۰۰۷) بر روی شهرهای اروپایی نشان داد که شاخص‌های «حکمروایی هوشمند» و «حمل و نقل هوشمند» بیشترین تأثیر را بر رضایت شهروندان دارند. درحالی‌که در مطالعه حاضر، شهر شیراز در این دو شاخص به ترتیب میانگین‌های ۲,۶۳ و ۲,۹۹ را کسب کرده است که نشان‌دهنده ضعف در این حوزه‌ها است. این تفاوت ممکن است ناشی از زیرساخت‌های ضعیف‌تر و کمبود سرمایه‌گذاری در شهر شیراز نسبت به شهرهای اروپایی باشد. نام و پارادو (۲۰۱۱) در مطالعه خود بر اهمیت «شهروند هوشمند» و «اقتصاد هوشمند» به‌عنوان دو مؤلفه کلیدی در موفقیت شهرهای هوشمند تأکید کردند. در مطالعه حاضر، شهر شیراز در مؤلفه اقتصاد هوشمند با میانگین ۳,۱۷ بهترین عملکرد را داشته است که با یافته‌های نام و پارادو همسو است. بااین‌حال، در مؤلفه شهروند هوشمند، میانگین ۲,۷۹ نشان‌دهنده سطح پایین‌تر مشارکت شهروندان در مقایسه با شهرهای پیشرو است. آنجلیدو (۲۰۱۵) در مطالعه خود بر اهمیت «محیط‌زیست هوشمند» و «زندگی هوشمند» به‌عنوان عوامل کلیدی در توسعه پایدار شهرهای هوشمند تأکید کرد. در مطالعه حاضر، شهر شیراز در این دو شاخص به ترتیب میانگین‌های ۲,۷۲ و ۲,۷۰ را کسب کرده است که نشان‌دهنده ضعف در مدیریت محیط‌زیست و کیفیت زندگی است. این نتایج با یافته‌های آنجلیدو همسو است و نشان می‌دهد که شهر شیراز نیازمند سرمایه‌گذاری بیشتر در این حوزه‌ها است. کاراگلیو و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه خود بر اهمیت «زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات» به‌عنوان پایه اصلی شهرهای هوشمند تأکید کردند. در مطالعه حاضر، ضعف شهر شیراز در شاخص‌های مختلف ممکن است ناشی از کمبود زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات باشد. این یافته با نتایج کاراگلیو و همکاران همسو است و نشان می‌دهد که بهبود زیرساخت‌های دیجیتال می‌تواند به ارتقای سایر شاخص‌های شهر هوشمند کمک کند.

با توجه به نتایج اعتبارسنجی و مقایسه با تحقیقات مشابه، می‌توان نتیجه گرفت که شهر شیراز در مسیر تبدیل شدن به یک شهر هوشمند با چالش‌های متعددی روبرو است. اگرچه اقتصاد هوشمند و مشارکت شهروندان در سطح نسبتاً بهتری قرار دارند، اما حوزه‌هایی مانند حکمروایی هوشمند، محیط‌زیست هوشمند و حمل‌ونقل هوشمند نیازمند توجه ویژه‌ای هستند. برای دستیابی به اهداف شهر هوشمند، پیشنهاد می‌شود از تجربیات موفق شهرهای پیشرو مانند سنگاپور، بارسلون و کپنهاگ الگوبرداری شود و سرمایه‌گذاری‌های هدفمندی در حوزه‌های ضعیف‌تر انجام گیرد.

به‌منظور بهبود وضعیت فعلی، می‌توان از راهکارهایی مانند ارتقاء زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، ترویج فرهنگ مشارکت شهروندان، بهینه‌سازی سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی، حفاظت و مدیریت بهتر محیط‌زیست، و ترویج کسب‌وکارهای هوشمند استفاده کرد. این تحرکات می‌تواند منجر به ایجاد یک شهر هوشمند و پایدارتر در شهر شیراز شود که باعث ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان و بهبود شرایط زندگی در این شهر خواهد شد. برای بهبود وضعیت شهر شیراز و حرکت به سمت تبدیل شدن به یک شهر هوشمند، اقدامات زیر پیشنهاد می‌شود:

- ارتقای زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات: توسعه شبکه‌های اینترنتی پرسرعت و سیستم‌های مدیریت داده‌های شهری،
 - بهینه‌سازی سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی: استفاده از فناوری‌های هوشمند برای کاهش ترافیک و آلودگی هوا،
 - حفاظت و مدیریت محیط‌زیست: اجرای پروژه‌های سبز و استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر،
 - ترویج فرهنگ مشارکت شهروندان: افزایش آگاهی و مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های شهری،
 - توسعه کسب‌وکارهای هوشمند: حمایت از استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای نوآورانه در حوزه فناوری،
- با اجرای این راهکارها، شهر شیراز می‌تواند به سمت تبدیل شدن به یک شهر هوشمند و پایدار حرکت کند که در نهایت منجر به ارتقای کیفیت زندگی شهروندان و بهبود شرایط محیطی خواهد شد.

منابع

- بایرام‌زاده، نیما؛ و شهسوار، امین. (۱۴۰۲). اولویت‌بندی مناطق شهری از منظر شاخص‌های کالبدی و محیط‌زیستی زیست‌پذیری (نمونه موردی: مناطق ۵ گانه شهر ارومیه). توسعه پایدار شهری، ۴(۱۱)، ۳۱-۱۷. <https://doi.org/10.22034/usd.2023.706523>
- کریم پور ریحان، مجید؛ و صادق پور، سعیده. (۱۳۹۷). امکان سنجی هوشمندسازی شهرهای جدید با رویکرد توسعه پایدار، مطالعه موردی: شهر جدید صدرا. هفتمین همایش ملی توسعه پایدار در علوم جغرافیا و برنامه ریزی، معماری و شهرسازی، تهران، بهمن. <https://civilica.com/doc/872865/>
- لطفی، صدیقه؛ نیک‌پور، عامر؛ و مهدوی، سحر. (۱۳۹۶). ارزیابی رابطه میان شهر هوشمند و کاهش مشکلات حمل‌ونقل عمومی در شهر ساری. جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، ۷(۲۴)، ۳۸-۲۱. <https://doi.org/10.22111/gaij.2017.3374>
- مرادی، شیمیا. (۱۳۹۸). بررسی سیر موضوعی مطالعات حوزه شهر هوشمند. پژوهش نامه علم سنجی، ۵(شماره ۱، بهار و تابستان)، ۱۶۰-۱۳۹. <https://doi.org/10.22070/rsci.2018.759>
- موسوی، میرنجنف؛ و بایرام‌زاده، نیما. (۱۴۰۳). تحلیل فضایی روند نابرابری‌های منطقه‌ای در ایران، فصلنامه علمی- پژوهشی اطلاعات جغرافیایی «سپهر»، ۳۳(۱۳۱)، ۱۰۵-۱۲۵. <https://doi.org/10.22131/sepehr.2024.2017054.3039>

References:

- Abu-Rayash, A., & Dincer, I. (2021). Development of integrated sustainability performance indicators for better management of smart cities. *Sustainable Cities and Society*, 67, 102704. DOI: 10.1016/j.scs.2020.10.
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. <https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092>
- Amsterdam Smart City. (n.d.). Amsterdam Smart City Initiative. Retrieved from <https://www.amsterdamsmartcity.com>
- Angelidou, M. (2015). Smart cities: A conjuncture of four forces. *Cities*, 47, 95-106. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.05.004>
- Barcelona City Council. (n.d.). Barcelona Smart City. Retrieved from <https://www.barcelona.cat/en>
- Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., ... & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 481-518. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3>

- Bayramzadeh, N. & Shahsavar, A. (2023). Prioritization of Urban Regions from the Perspective of Physical and Environmental Indicators of Livability (Case Study: 5 Regions of Urmia). *Journal of Urban Sustainable Development*, 4(11), 17-31. doi: 10.22034/usd.2023.706523 [In Persian]
- Bhattacharya, T. R., Bhattacharya, A., Mclellan, B., & Tezuka, T. (2020). Sustainable smart city development framework for developing countries. *Urban Research and Practice*, 13(2), 180-212. DOI: 10.1080/17535069.2018.1537003
- Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2017). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 31, 183-212. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.02.016>
- Cao, Y., Zhang, G., & Ou, C. (2020). Application of Financial Cloud in the Sustainable Development of Smart Cities. *Complexity*, 2020, 8882253. DOI: 10.1155/2020/8882253
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82. <https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>
- Copenhagen City Council. (n.d.). Copenhagen: A Smart City. Retrieved from <https://www.smartcity.copenhagen>
- Dubai Smart City Office. (n.d.). Dubai Smart City Initiative. Retrieved from <https://www.dubaismartcity.ae>
- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1., 9(1), 149-165. <https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N., & Meijers, E. (2007). Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. Vienna University of Technology.
- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszcak, J., & Williams, P. (2010). Foundations for smarter cities. *IBM Journal of Research and Development*, 54(4), 1-16. <https://doi.org/10.1147/JRD.2010.2048257>
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? *City*, 12(3), 303-320. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>
- Institute of Electrical and Electronics Engineers. (Date of access: 12.11.2021). Retrieved from URL: www.ieee.org
- Karim Pour Reihan, Majid, & Sadegh Pour, Saeideh. (2019). Feasibility Study of Smartification of New Cities with a Sustainable Development Approach, Case Study: New City of Sadra. Seventh National Conference on Sustainable Development in Geography Sciences and Planning, Architecture and Urban Planning, Tehran, February 2019. <https://civilica.com/doc/872865/> [In Persian]
- Kitchin, R. (2014). The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1), 1-14. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>
- Lapinskaitė, I., Stasytė, V., & Skvarciany, V. (2022). Assessing the European Union capitals in the context of smart sustainable cities. *Open House International*, 47(4), 763-785. <https://doi.org/10.1108/OHI-01-2022-0021>
- Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Yousef, W. (2012). Modelling the smart city performance. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 137-149. <https://doi.org/10.1080/13511610.2012.660325>
- Lotfi, S., Nikpour, A., & Mahdavi, S. (2017). Assessing the Relationship between Smart City and Reducing Public Transportation Problems in Sari. *Journal of Geography and Urban-Regional Planning*, 24, 21-38. <https://doi.org/10.22111/gaij.2017.3374> [In Persian]
- Lyaskovskaya, E. A. (2021). Digitalization of the Russian Federation: A Study of Regional Aspects of Digital Inclusion. *Vestnik Yuzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i menedzhment* [Bulletin of the South Ural State University. Ser. Economics and Management], 15(1), 45-56. DOI: doi.org/10.14529/em210105. (In Russ.)
- Manoharan, G., Durai, S., Rajesh, G. A., Razak, A., Rao, B. S., & Ashtikar, S. P. (2023). Artificial Intelligence and Machine Learning in Smart City Planning. In *Artificial Intelligence and Machine Learning in Smart City Planning* (pp. 71-84). An investigation into the effectiveness of smart city projects by identifying the framework for measuring performance (Chapter Five). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-99503-0.00004-1>
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). Governing the smart city: A review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392-408. <https://doi.org/10.1177/0020852314564308>
- Momot, T., Triplett, R., Azueta, A. C., & Filonych, O. (2023). Smart City in the Global Economy: Information and Organization Support Development. In H. Arias Gomez & G. Antošová (Eds.), *Considerations of Territorial Planning, Space, and Economic Activity in the Global Economy* (pp. 257-278). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-5976-8.ch015>
- Moradi, Sh. (2019). Investigating the Thematic Course of Studies in the Field of Smart City. *Journal of Scientific Survey*, 5(1), 139-160. <https://doi.org/10.22070/rsci.2018.759> [In Persian]
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*, 18(1), 44-53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>

- Mousavi, M., & Bayramzadeh, N. (2024). Spatial analysis of the trend of regional inequalities in Iran. *Scientific-Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR)*, 33(131), 105-125. doi: 10.22131/sepehr.2024.2017054.3039 **[In Persian]**
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. *Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference*, 282-291. <https://doi.org/10.1145/2037556.2037602>
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in smart city initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010>
- Pira, M. (2020). A novel taxonomy of smart sustainable city indicators. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 197. DOI: 10.1057/s41599-021-00879-7
- Priscilla, Fornato, & Stan, Roker. (2019). *Designing Interaction between Citizens and Smart Cities* (First Edition). Pushtiban Publications. <https://doi.org/10.21606/DMA.2017.480>
- San Francisco Department of the Environment. (n.d.). San Francisco Smart City Program. Retrieved from <https://www.sfenvironment.org>
- Singapore Government. (n.d.). Smart Nation: Transforming Singapore. Retrieved from <https://www.smartnation.gov.sg>
- Tokyo Metropolitan Government. (n.d.). Tokyo Smart City Project. Retrieved from <https://www.metro.tokyo.lg.jp>
- Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., & Zorzi, M. (2014). Internet of things for smart cities. *IEEE Internet of Things Journal*, 1(1), 22-32. <https://doi.org/10.1109/JIOT.2014.2306328>



Analysis of the physical development trend in District 22 of Tehran Megalopolis with a smart growth approach

Seyedeh Paria Khoshnoud Moghadam¹, Maryam Khastou², Vahid Bigdeli Rad³

1- PhD Student in Urban Planning, Department of Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

3- Associate Professor, Department of Urban Planning, Qazvin Branch, Islamic Azad University, Qazvin, Iran.

Article info	Abstract
Article type: Research Article Received: 2025/02/15 Accepted: 2025/03/20 pp: 64-85 Keywords: Physical Development, Smart Growth, Trend, Tehran Megalopolis, 22 District.	The expansion of extensive construction without the necessary planning and lack of attention to infrastructure has created numerous problems for citizens in District22 of Tehran. This district has extensive horizontal urban sprawl and does not comply with the principles of smart growth, including compaction and high population density. The main goals of paper is explaining the physical development pattern in district 22, understanding its dispersion, and the status of smart growth principles in the physical planning sector. In the first part, the physical development and sprawl growth of district22 are examined in the period 2011 to 2021. For this purpose, four models "Gini coefficient, Shannon entropy, Holdren, Moran and VHG index" are used. In the second part of the research, for the smart growth approach, the physical planning criterion is analyzed based on inferential statistics and one-sample t-test. The area entropy value in 2011 was 0.94. The closeness of this entropy value to one indicates sprawl in district 22. The population entropy value indicates its greater concentration despite being close to maximum sprawl. Population distribution using the Gini coefficient shows that the population distribution is balanced in the areas of district. Moran's coefficient indicates a cluster accumulation pattern. The Holdren model shows a high impact of horizontal growth for some areas and a high impact of population growth in others. According to the VHG index, vertical expansion is very high. According to the one-sample t-test for the two indices, the average of all areas is lower than the average value and they are not at a desirable level. The sprawl in district22 is not unipolar. Also, widespread migration to the district, housing and land policies in recent decades, ambiguities in urban regulations and laws, and numerous changes in the urban management system are among the main factors in the sprawl of district 22.



Citation: Khoshnoud Moghadam, S. P., Khastou, M., & Bigdeli Rad, V. (2025). Analysis of the physical development trend in District 22 of Tehran Megalopolis with a smart growth approach. *Journal of Urban Futurology*, 4(4), 64-85.



© The Author(s).

Publisher: Islamic Azad University, Zahedan Branch.

DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1199665>

Extended Abstract

Introduction

Many Iranian cities face the problem of unplanned and uncontrolled physical expansion, which can be clearly seen in most physical development criteria and indicators. Various reasons for the spatial dispersion of Iranian cities have been expressed with the pervasive phenomenon of horizontal expansion, although it should be kept in mind that Iranian cities in the not so distant past often had a dense and compact form. The excessive concentration of activity and population in different areas of Tehran city has absorbed a major part of the country's development potential, and as a result, the area difference between Tehran and other cities in the country is very high and severe. Different areas of Tehran city are constantly changing and transforming under the influence of a set of various dimensions related to digital technology. District 22, due to its low density, has a wide horizontal urban dispersion and does not comply with the principles of smart growth, including "compaction" and "high population density". Therefore, based on the research approach; It is important to understand the physical aspects of the development of District 22 from the perspective of smart growth and its guidance and control in the future, especially in terms of continuity, discontinuity, or endogeneity.

Methodology

In the first part, the physical development and sprawl growth of district22 are examined in the period 2011 to 2021. For this purpose, four models "Gini coefficient, Shannon entropy, Holdren, Moran and VHG index" are used. The purpose of the Gini coefficient is to measure the unequal distribution of population in urban areas, although it is also used to measure the distribution of employment. The Shannon entropy model is used to determine the accelerated and uncontrolled growth of the city. The Holdren method indicates the proportion and proportion of the city's

physical development based on population growth and its dispersed growth. Moran's coefficient, which ranges from -1 (checkerboard growth pattern) to +1 (fully polar growth). Also, a value of zero indicates a multipolar pattern or random accumulation. The VHG index, or the city's vertical to horizontal growth ratio index, represents the three variables of "intensity, type, and direction" of growth or physical development. In the second part of the research, for the smart growth approach, the physical planning criterion is analyzed based on inferential statistics and one-sample t-test.

Results and discussion

The area entropy value in 2011 was 0.94. The closeness of this entropy value to one indicates sprawl in district 22. The population entropy value indicates its greater concentration despite being close to maximum sprawl. Population distribution using the Gini coefficient shows that the population distribution is balanced in the areas of district. Moran's coefficient indicates a cluster accumulation pattern. The Holdren model shows a high impact of horizontal growth for some areas and a high impact of population growth in others. According to the VHG index, vertical expansion is very high. According to the one-sample t-test for the two indices, the average of all areas is lower than the average value and they are not at a desirable level. About 28 percent of respondents consider the percentage of vertical expansion of buildings to be appropriate and 27 percent to be disproportionate. In recent years, high-rise buildings in neighborhoods such as Persian Gulf Lake and Chitgar have often been built by housing cooperatives, which is one of the important reasons for the approval of a number of citizens. However, many of these buildings are empty and do not play a role in changing population and residential density, and as a result, they do not contribute to the smart growth of the region.

As is clear, many respondents do not have a proportionate opinion about the other sub-indicators, and this indicates a very serious challenge in balancing the development and physical growth of the region and implementing the principles of smart growth for it. Preventing uncontrolled growth in the region and consciously and planned guidance of land, in which natural hazard considerations are also applied, are part of the principles of intelligent land use planning. In District 22 of Tehran Megalopolis, the conflict between "residential use zones and functions" and protection-police areas and other activities, including commercial, service and educational, is fully evident, as can be seen in the eastern part of the Vardavard River-Valley, which, instead of maintaining principles and adopting measures such as building flood barriers, has been faced with a large number of constructions and the growth of residential settlements. The current situation in District 22 shows the lack of attention to environmental-natural capacities in land use planning, which means an attitude towards purely physical development and is not compatible with the principles of smart growth.

Conclusion

In recent years, due to population growth, immigration, and economic, social, and cultural issues, cities have grown unplanned and out of context, either in an irregular manner, as urban sprawl, or based on changes in urban structure, which have created various issues for urban management. District 22, which is the largest spatial area in the Tehran metropolitan area, has also been greatly affected by the uneven growth patterns and issues mentioned above. The sprawl in District 22 is not unipolar. Also, widespread

migration to the district, housing and land policies in recent decades, ambiguities in urban regulations and laws, and numerous changes in the urban management system are among the main factors in the sprawl of district 22. Based on the findings of the research in District 22 of Tehran Metropolitan Area, it is suggested that the existing capacities and capabilities be used to optimize physical growth and development and implement the principles of smart growth in the field of physical planning, but of course, this type of exploitation should also be wise and based on the use of logical patterns. At the same time, policy-making in accordance with the proportional distribution of residential density and the existing spatial organization in District 22, paying attention to the demands of citizens and applying a participatory approach, discovering opportunities and creating a suitable mechanism for balanced construction to implement smart growth components and improve the urban development pattern in the target area are among the suggestions of this research.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper



فصلنامه آینده پژوهی شهری

فصلنامه آینده پژوهی شهری

دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

شاپا الکترونیکی: ۴۳۴۴-۲۷۸۳

<https://uf.zahedan.iau.ir/>



واحد زاهدان

تحلیل روند توسعه کالبدی در منطقه ۲۲ کلان شهر تهران با رویکرد رشد هوشمند

سیده پریا خوشنود مقدم^۱، مریم خستو^۲، وحید بیگدلی راد^۳

۱- دانشجوی دکتری شهرسازی، گروه شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

۲- استادیار گروه شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

۳- دانشیار گروه شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	گسترش ساخت‌وسازهای فراوان بدون برنامه‌ریزی لازم و عدم توجه به زیرساخت‌ها، مسائل متعددی را برای شهروندان در منطقه ۲۲ تهران ایجاد کرده است. این منطقه به دلیل تراکم پایین، از پراکنش افقی شهری گسترده‌ای برخوردار است و با اصول رشد هوشمند، از جمله فشردگی و تراکم بالای جمعیتی تطبیق نمی‌کند. تبیین الگوی توسعه کالبدی در منطقه ۲۲ تهران، شناخت پراکندگی آن و وضعیت اصول رشد هوشمند در بخش برنامه‌ریزی کالبدی از اهداف این پژوهش است. در بخش نخست، توسعه کالبدی و رشد پراکنده منطقه ۲۲ در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ مورد بررسی قرار می‌گیرد. به همین منظور از چهار مدل ضریب جینی، آنتروپی شانون، هلدن، موران و شاخص VHGI استفاده می‌شود. در بخش دوم تحقیق، برای رویکرد رشد هوشمند، معیار برنامه‌ریزی کالبدی با استاندارد به آمار استنباطی و آزمون تی-تک‌نمونه‌ای مورد تحلیل قرار می‌گیرد. مقدار آنتروپی مساحت در سال ۱۳۹۰ برابر ۰/۹۴ بود. نزدیک بودن این مقدار آنتروپی به عدد یک، نشانگر پراکنده‌رویی در منطقه ۲۲ است. مقدار آنتروپی جمعیت، نشان‌دهنده تمرکز بیشتر آن با وجود نزدیکی به حداکثر پراکندگی است. پراکنش جمعیت با استفاده از ضریب جینی نشان می‌دهد توزیع جمعیت در ناحیه‌های چهارگانه در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران متعادل است. ضریب موران نشانگر الگوی انباشت خوشه‌ای است. مدل هلدن برای برخی از نواحی تأثیر زیاد رشد افقی و در نواحی دیگر، تأثیر بالای رشد جمعیت را نشان می‌دهد. بر اساس شاخص VHGI گسترش عمودی بسیار بالا است. بر اساس آزمون تک‌نمونه برای دو شاخص، میانگین همه نواحی پایین‌تر از مقدار متوسط است و آن‌ها در سطح مطلوبی قرار ندارند. پراکنده‌رویی در منطقه ۲۲ تک‌قطبی نیست. همچنین مهاجرت‌های گسترده به منطقه، سیاست‌های مسکن و زمین در چند دهه اخیر، وجود ابهام‌ها در مقررات و قوانین شهری، تغییرهای متعدد در نظام مدیریت شهری از جمله عوامل اصلی در پراکنش منطقه ۲۲ هستند.
دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۷	
پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۳۰	
صص: ۶۴-۸۵	
واژگان کلیدی: توسعه کالبدی، رشد هوشمند، روند، کلان شهر تهران، منطقه ۲۲.	

استاد: خوشنود مقدم، سیده پریا؛ خستو، مریم؛ و بیگدلی راد، وحید. (۱۴۰۳). تحلیل روند توسعه کالبدی در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران با رویکرد رشد هوشمند. فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۴(۴)، ۶۴-۸۵.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.

نویسندگان



DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1199665>



^۱ نویسنده مسئول: مریم خستو، پست الکترونیکی: khaustou@qiau.ac.ir، تلفن: ۰۹۱۲۳۰۲۷۰۰۴

این مقاله برگرفته از رساله دکتری با عنوان "تبیین چارچوب توسعه کالبدی در مناطق جدید شهری با رویکرد رشد هوشمند (مطالعه موردی: منطقه ۲۲ شهر تهران)" به نگارش دانشجو خانم سیده پریا خوشنود مقدم با راهنمایی خانم دکتر مریم خستو و مشاوره آقای دکتر وحید بیگدلی راد است.

مقدمه

دهه ۱۹۹۰ را می‌توان سرآغاز دوره‌ای نوین از برنامه‌ریزی شهری و جنبش‌های شهرسازی در نظر گرفت که به دلیل بحران‌های محیط‌زیستی ناشی از رشد شهرها و دستیابی به زمین‌ها و فضاهایی با کارکردهای غیرشهری، سیاست‌های نوینی با ایده‌های توقف رشد افقی و پراکنده‌رویی و لزوم توجه به توسعه عمودی که برگرفته از ایده شهرهای فشرده است، اتخاذ گردید (مولایی قلیچی و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۵ و ۴۶؛ سرتیپی و همکاران، ۱۴۰۱: ۲۹) و در تداوم همین سیاست‌ها در سده بیست و یکم، مهم‌ترین ابزار برای پیشبرد کنترل گسترش فیزیکی شهرها، فناوری است که رهیافت‌هایی چون شهر الکترونیک، شهر دیجیتال، شهر هوشمند، شهر آینده و غیره را به ادبیات موضوع وارد کرده است.

اما در دهه سوم از سده ۲۱ میلادی، مهم‌ترین نکته در بهره‌برداری از فضاهای شهری ناشی از توسعه کالبدی آن‌ها، به‌کارگیری سیستم‌های دیجیتال در برای کیفیت زندگی ساکنان شهرها است و از این رو، با در نظر گرفتن فناوری‌های دیجیتالی به قلمرو شهری و زندگی شهروندان و پیمودن مسیر دستیابی به شهر هوشمند فردا، ایده رشد هوشمند مورد توجه قرار گرفته که با تأکید بر فناوری در سیستم، برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت شهری، به بهینه‌سازی کاربری‌ها نیز توجه نموده (پلتن و سینگ، ۱۴۰۱: ۷۶) و به دنبال برقراری تعادل میان جمعیت ساکن و پهنه محیطی - طبیعی است؛ به عبارت دیگر، مسئله بهره‌برداری نامناسب از زمین‌های شهری، تخصیص نادرست کاربری زمین شهری، شکل‌گیری سکونتگاه‌های و توسعه اسپرال شهری، اهمیت برنامه‌ریزی کاربری و مدیریت توسعه کالبدی را در چارچوب پیدایش رویکرد رشد هوشمند شهری، روشن‌تر می‌نماید. نظریه رشد هوشمند، به دلیل جستجو برای حل مسائل کالبدی، اجتماعی - فرهنگی، اقتصادی، محیط‌زیستی و ارتقای کیفیت زندگی، دارای نقش بسیار مهم در توسعه شهری می‌باشد و از این رو، اولویت‌های شاخص‌های مربوط برای اجرای درست توسعه شهری، حتی با وجود محدودیت منابع و زمان، قابل توجه است.

ایجاد آرایش فضایی در شهر از جمله پیاده‌راه‌ها و پیاده‌روها، فضاهای سبز، میلان شهری، مهم‌ترین عنصر کالبدی در شهر است. طرح‌های توسعه کالبدی که اغلب متأثر از ضوابط ناپایدار شهرسازی است، آشفتگی ملموسی را به‌ویژه در زمینه برنامه‌ریزی کاربری، تفکیک زمین‌ها، شبکه خیابان‌ها، تراکم شهری پدید آورده که وجود یا فقدان برنامه‌های نظام‌مند را برای توسعه کالبدی بهینه شهری، با تردید مواجه می‌کند. توسعه کالبدی شهری، در چارچوب فعالیت‌های انسانی و یا تغییرهای کاربری در نقاط شهری و روستایی، نمایان می‌شود.

بسیاری از شهرهای ایران، با مسئله گسترش بی‌برنامه‌ی فیزیکی و کنترل نشده روبرو هستند که به‌روشنی می‌توان در بیشتر معیارها و شاخص‌های توسعه کالبدی مشاهده کرد که نمونه‌های جدید آن در شهرهایی چون اصفهان، اراک، تبریز مشهود است (علیزاده و خلیج، ۱۳۹۹: ۱۰۱؛ آنامراندزاد و محمدی کاظم آبادی، ۱۴۰۲: ۱۰۵؛ زینالی عظیم و همکاران، ۱۴۰۳: ۵ و ۶). دلایل مختلفی برای پراکنش فضایی شهرهای ایران با پدیده فراگیر گسترش افقی بیان شده است، اگرچه باید این نکته را در نظر داشت که شهرهای ایران در گذشته‌ای نه‌چندان دور، اغلب دارای فرم متراکم و فشرده بوده‌اند. رویکردها و روش‌هایی که در مورد توسعه فیزیکی شهرهای کشور بیان شده، به‌رغم اشاره به لزوم کنترل پیشرفت فیزیکی و تعیین سازوکارهای نوین برای برقراری تعادل میان کاربری‌ها و کارکردها، در عمل نتوانسته‌اند کارایی مطلوب داشته باشند و رشد کالبدی بی‌رویه، کم‌وبیش ادامه داشت.

مراحل توسعه و گسترش کالبدی مناطق شهر تهران، از آهنگ طبیعی آن، بسیار سریع‌تر بوده است. جمعیت بسیار زیاد شهر با تراز شنواری بالا - که به‌رغم مهاجرت‌های معکوس در سال‌های اخیر همچنان رتبه نخست جمعیت کشور را به خود اختصاص داده - و مساحت آن نیز با سرعت بسیار سریع رشد نموده و از دهه ۱۳۴۰ خورشیدی به این سو، رشد سریع تهران، پدیده سکونت را به‌منزله مسئله ویژه شهری مطرح کرد و گسترش فیزیکی آن را بر اساس سیاست‌های مختلف، از جمله قانون لغو مالکیت زمین‌های شهری (مصوب ۱۳۵۸)، قانون زمین‌های شهری (مصوب ۱۳۶۰) و قانون زمین شهری (مصوب ۱۳۶۶)، با واگذاری زمین‌های برون‌شهری به اوج رسانده (تفکری و وارثی، ۱۳۹۹: ۱۰۲؛ مرادی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۳۸؛ پریزادی و هراثینی، ۱۴۰۱: ۱۲۲) و امروزه می‌توان از تهران، به‌عنوان یک مجموعه شهری یاد کرد که علاوه بر نقش پایتخت سیاسی، کانون تحول‌های گوناگون فضاهای شهری و پیراشهری از بخش‌هایی مربوط به استان سمنان (شرق) به سمت استان قزوین (غرب) است که آمیخته‌ای از رشد افقی و خزش با تغییر کاربری‌ها بوده و شکل‌گیری قلمروهای غیررسمی و حاشیه‌نشین را نیز به دلیل عدم تناسب و ظرفیت‌های لازم در حوزه

زیرساختی، اقتصاد شهری، نارسایی مقررات و قوانین مربوط، به دنبال داشته است (شهسوار و همکاران، ۱۳۹۹: ۲۸۴؛ سلیمانی و همکاران، ۱۴۰۳: ۶) و با وجود تأکید بر رشد هوشمند و توسعه محدوده‌های خدمات دیجیتالی، کیفیت استاندارد زندگی را برای شهروندان و باشندگان همراه با ایجاد مشاغل کاذب، به حد نامطلوب رسانده و در نتیجه، الگوی رشد و توسعه تهران را مخدوش کرده و به مرحله شهرنشینی وابسته، یعنی کانون مصرف به جای مرکز تولید، رسانده است.

فرایند رشد مناطق شهرها یکی از موضوع‌های کلیدی معاصر برای پژوهشگران مسائل شهری است. اهمیت شهر تهران، به‌منزله یک گره فضایی، فقط محدود به ویژگی‌های تمرکزگرا و ساختار درونی نیست و حریم آن با توجه به مساحت قابل‌توجه (۵۳۸۵ کیلومترمربع)، ۲۳ شهر و ۴۱۵ روستا را با بیش از چهار میلیون نفر جمعیت، پوشش می‌دهد (مهدوی و همکاران، ۱۴۰۱: ۵). مناطق پیرامونی تهران، زیر نفوذ رشد آن قرار دارند، چرا که تغییر نقش‌ها و کارکردها و درعین‌حال، فرم سکونتگاه‌ها را به دنبال داشته است. تمرکز بیش‌ازاندازه فعالیت و جمعیت در مناطق مختلف شهر تهران، بخش عمده‌ای از توان‌های توسعه‌ای کشور را جذب کرده و در نتیجه اختلاف مساحت میان تهران با سایر شهرهای کشور، بسیار بالا و شدید است. مناطق مختلف شهر تهران، به‌طور دائم زیر تأثیر مجموعه‌ای از ابعاد گوناگون مرتبط با فناوری دیجیتال، در حال تغییر و دگرگونی است. ویژگی‌ها، مسائل و تحول‌های شهر، از سازوکارهای مربوط اثر پذیرفته و از این‌رو، ادراک جنبه‌های کالبدی توسعه مناطق شهری از منظر رشد هوشمند و هدایت و کنترل توسعه آن در آینده و به‌ویژه از نظر پیوستگی، گسستگی یا درون‌زایی، حائز اهمیت است.

منطقه ۲۲ شهرداری تهران واقع در شمال غربی شهر تهران، با ۵۸۸۱ هکتار وسعت (طبق پهنه‌بندی طرح تفصیلی مصوب سال ۱۳۹۱) به دلیل ویژگی‌های خاص طبیعی و موقعیت خود در پهنه پایتخت، چشم‌انداز آینده خوبی می‌تواند داشته باشد. منطقه ۲۲ تهران در سطح تهران و فرا شهری به‌وسیله راه‌های اصلی احاطه شده است، آزادراه شهید فهمیده (تهران - کرج) در جنوب، بزرگراه شهید خرازی در شمال، بزرگراه آزادگان در غرب و همچنین بزرگراه شهید همدانی در میانه این منطقه، امکان تردهای پر حجم روزانه بین شهری و بین استانی را فراهم می‌کنند. وجود زمین‌های بایر، طبیعت کوهپایه‌ای و گسترش مراکز تجاری، از جمله عوامل مؤثر برای گرایش به سکونت در این منطقه است؛ اما گسترش ساخت‌وسازهای فراوان بدون برنامه‌ریزی لازم و عدم توجه به زیرساخت‌های لازم، مسائل متعددی را برای شهروندان ایجاد کرده است.

منطقه ۲۲ به دلیل تراکم پایین، از پراکنش افقی شهری گسترده‌ای برخوردار است و با اصول رشد هوشمند، از جمله «فشرده‌سازی» و «تراکم بالای جمعیتی» تطبیق نمی‌کند؛ بنابراین بر اساس رویکرد تحقیق؛ ادراک جنبه‌های کالبدی توسعه منطقه ۲۲ از منظر رشد هوشمند و هدایت و کنترل آن در آینده و به‌ویژه از نظر پیوستگی، گسستگی یا درون‌زایی، حائز اهمیت است. به‌گونه‌ای که به نظر می‌رسد شناسایی روند توسعه کالبدی منطقه ۲۲ و آسیب‌شناسی آن و ارائه راهکارهای مناسب می‌تواند راه‌گشای حل مسائل مطروحه در مورد توسعه کالبدی این منطقه با تأکید بر رشد هوشمند در منطقه شود.

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

پیشینه تحقیق از جمله ارکان بنیادی در پژوهش‌های علمی است و اهداف اصلی آن شامل «برقراری ارتباط میان مسئله تحقیق و مطالعات گذشته»، «تدوین چارچوب مناسب نظری»، «آشنایی با روش‌های پژوهش» و «جلوگیری از تکرار تحقیق‌های قبلی» است که در جدول (۱) خلاصه ادبیات تحقیق بیان شده است.

جدول ۱- تلخیص ادبیات تحقیق

بخش	محقق (ان)	موضوع	دست‌آورد
داخلی	عبدالی و همکاران (۱۳۹۸)	تحلیل کالبدی - فضایی نواحی شهری یاسوج	شاخص‌های کاربری، دسترسی و محیط‌زیست، دارای بیشترین سطح معناداری در تبیین و پیش‌بینی رشد هوشمند شهری هستند.
	افضلی و همکاران (۱۳۹۹)	تحلیل «کالبدی - فضایی» شهر خرم‌آباد	درجه تجمع‌پذیری پایین، توزیع نامتعادل، پراکندگی، خوشه‌ای بودن، توسعه ناپیوسته و به‌طور کلی، رشد پراکنش افقی بی‌رویه در سطح شهر خرم‌آباد برقرار است.

بخش	محقق (ان)	موضوع	دست‌آورد
	زیاری و همکاران (۱۴۰۰)	تحلیل کالبدی - فضایی همدان	چگونگی توزیع شاخص‌های رشد هوشمند در مناطق شهر به شکل عادلانه‌ای صورت‌نپذیرفته و میان مناطق شهر، اختلاف فراوانی با تمام انواع پهنه‌بندی برخوردار، نیمه برخوردار و محروم وجود دارد.
	کریمی‌اسبو و اشرفی (۱۴۰۰)	ارزیابی گسترش کالبدی محله‌های شهر جویبار	حدود ۸۳ درصد از رشد مساحت شهر با رشد جمعیت هماهنگ بوده و ۱۷ درصد باقیمانده دارای رشدی ناموزون بوده و محله‌های ۳، ۱، ۵ بر اساس شاخص‌های رشد هوشمند شهری، بالاترین رتبه‌ها را به دست آورده و محله‌های توسعه‌یافته محسوب می‌شوند و محله‌های ۶، ۹، ۸ پایین‌ترین رتبه را به دست آورده و در ردیف محله‌های محروم قرار می‌گیرند. همچنین محله‌های ۲، ۷، ۱۰ و ۴ در حد متوسط توسعه قرار دارند.
	اشرفی و همکاران (۱۴۰۱)	تحلیل الگوی گسترش کالبدی شهر قائم‌شهر	بررسی‌ها در دوره ۱۳۸۰ - ۱۳۹۵ نشان می‌دهد حدود ۵۶ درصد از رشد مساحت شهر با رشد جمعیت هماهنگ بوده و ۴۴ درصد باقیمانده، دارای رشدی ناموزون، افقی و اسپرال شهری است.
	فرج‌زاده و همکاران (۱۴۰۱)	تحلیل فضایی - کالبدی شاخص‌های رشد هوشمند در یاسوج	تنها ناحیه یک در شهر یاسوج از شاخص‌های رشد هوشمند شهری برخوردار بوده و سایر نواحی واقع در شهر یاسوج (نواحی ۲ تا ۴) از این شاخص‌ها بی‌بهره هستند. به‌طوری‌که بر اساس مدل تاپسیس نواحی ۳ و ۴ نیمه برخوردار و ناحیه ۲ محروم می‌باشند. همچنین، نتایج حاصله در بررسی محلات ۲۳ گانه شهر یاسوج بر اساس شاخص‌های تلفیقی رشد هوشمند حاکی از آن است که محله ۱۷ کاملاً برخوردار، محله ۳ برخوردار، محله ۲۲ نیمه برخوردار و سایر محلات محروم می‌باشند. نتایج نهایی تحلیل رگرسیونی نشان داد، شاخص‌های زیست‌محیطی و کالبدی (کاربری اراضی) در سطح ۹۵ درصد اطمینان با متغیر وابسته (شاخص‌های تلفیق رشد هوشمند شهری محلات شهر یاسوج) دارای ارتباط معنی‌داری هستند. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده در زمینه محلات با استفاده از شاخص تلفیق، توجه به الگوی رشد هوشمند شهری ضروری می‌باشد.
	زینالی عظیم و همکاران (۱۴۰۳)	ارزیابی توسعه کالبدی شهر تبریز به لحاظ فشردگی با رتبه‌بندی شاخص‌های رشد هوشمند شهری	منطقه ۲ شهرداری تبریز با نمره تاپسیس ۰/۷۳۵۸ در رتبه اول قرار گرفت و منطقه ۷ نیز با نمره تاپسیس ۰/۰۴۷۹ در رتبه آخر و کم برخوردارترین منطقه از لحاظ رشد هوشمند شهری قرار گرفت و منطقه ۴ هم با نمره تاپسیس ۰/۰۹۲۸ منطقه نیمه برخوردار می‌باشد. همچنین از نظر میزان فشردگی هم مدل تسای و مدل هلدرن نیز نشان می‌دهد که درصد رشد ناشی از جمعیت شهر از ۸۷/۳۱ درصد به ۹۵ درصد رسیده است که نشان‌دهنده فشردتر شدن این کلان‌شهر طی دوره ۱۳۷۵-۱۳۹۵ می‌باشد. تحلیل ضریب سطح زیرینا نیز نشان می‌دهد که با افزایش این ضریب در شهر تبریز بر میزان تراکم این شهر افزوده‌شده است. میانگین این ضریب برای سال ۱۳۸۵، ۲/۵۱ و سال ۱۳۹۵، ۲/۹۹ بوده است که نشان از افزایش فشردگی و متراکم‌تر شدن دارد.
بخش خارجی	سوسانتی و همکاران (۲۰۱۶)	شهر هوشمند و تراکم در جستجوی شاخص مناسب برای تراکم مسکونی در اندونزی	تعیین شاخص تراکم مسکونی به‌واسطه ماهیت فیزیکی و غیرفیزیکی ساکنان در ارتباط با ماهیت اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی پرداخته‌شده است و در نهایت؛ شاخص‌های تراکم مسکونی می‌توانند بهترین شاخص توسعه شهری اندونزی با تأکید بر هویت کالبدی آن باشند.
	لی و همکاران (۲۰۱۸)	رشد هوشمندانه شهرهای چین	بر اساس توجه به زمین‌های خالی شهری، تغییرات در پویایی شهر از پیامدهای مهم سیاست رشد هوشمندانه در شهرهای چین است. اتخاذ بهترین تصمیم‌گیری در زمینه برنامه‌ریزی و مدیریت در مورد این زمین‌های خالی یکی از امیدهای رشد هوشمندانه شهری در چین می‌باشد.
	کریشنانو و آنیلکومار (۲۰۲۲)	چگونگی مهار توسعه کالبدی پراکنده توسط رشد هوشمند	آن‌ها وضعیت شهر کرالای هند و شهرنشینی رو به گسترش آن را مطالعه نموده و به بررسی امکانات رویکردهای رشد هوشمند به‌عنوان ابزاری برای کاهش پراکندگی نامطلوب شهری و شناسایی مکان‌های بالقوه رشد هوشمند با استفاده از روش‌های مدل‌سازی مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی برای کاهش اثرات پراکندگی کنترل‌نشده شهری پرداخته و نتیجه گرفته‌اند که برای استفاده حداکثری

بخش	محقق (ان)	موضوع	دستاورد
			از امکانات رشد هوشمند و کاهش مؤثر پراکنده‌رویی، فعالیت‌های توسعه آینده باید بیشتر بر نقاط بالقوه شناسایی شده رشد هوشمند متمرکز شوند.
	کنپ و همکاران (۲۰۲۳)	کتاب رشد هوشمند	برای سال‌های متمادی، تلاش‌ها برای مبارزه با پراکنده‌رویی شهری، «کنترل رشد» یا «مدیریت رشد» نامیده می‌شد و در درجه اول بر کاهش سرعت رشد شهری متمرکز بود؛ اما در دهه ۱۹۹۰ در ایالات متحده، اصطلاح و مجموعه‌ای از ایده‌های جدید رشد هوشمند وارد فرهنگ برنامه‌ریزان، توسعه‌دهندگان و سیاست‌گذاران شد. هدف طرفداران رشد هوشمند، تغییر تمرکز از توقف یا کاهش رشد به اطمینان از اینکه رشد از نظر مکان، شدت و فرم «هوشمندانه‌تر» است.
	وانگ و همکاران (۲۰۲۴)	ارزیابی رشد هوشمند شهری در چین	برای ارزیابی عینی و منصفانه سطح رشد هوشمند شهری در شهرهای چین از منظری منصفانه، لازم است از یک چارچوب شناخته شده و بالغ بین‌المللی برای کمی سازی آن استفاده شود. این تحقیق یک سیستم شاخص ارزیابی رشد هوشمند شهری را با انتخاب ۳۱ شاخص از سه‌بعدی بر اساس اهداف توسعه پایدار ۲۰۳۰ سازمان ملل از سال ۲۰۱۹ تا ۲۰۱۹ ایجاد می‌کند. تکنیک‌های الگوریتم ژنتیک شتاب‌دهی-پیش‌بینی با کد واقعی (RAGA-PP) و سطوح اکتشافی در تجزیه و تحلیل داده‌های فضایی اکتشافی در مدل‌های آزمایشی فضایی مورد استفاده قرار می‌گیرند. استان‌های چین نتایج به شرح زیر است: (۱) سطح رشد هوشمند شهری چین روند رو به رشد و تفاوت‌های منطقه‌ای آشکار را در طول دوره مطالعه نشان داد. (۲) سطح رشد هوشمند شهری در چین یک الگوی فضایی را نشان می‌دهد که در شرق بالا و در غرب پایین است. بالا- زیاد (H-) و کم-کم (L-L) انواع پیشرو خودهمبستگی فضایی محلی هستند و توزیع U شکل معکوس در جهت شمال-جنوب وجود دارد. (۴) هدف نخست محرک کلیدی بهبود در سطح رشد هوشمند شهری هدف است، در حالی که اهداف دوم و سوم موانع اصلی برای رسیدن به سطح رشد هوشمند شهری هدف هستند. این نتایج برای تعیین کمیت سطح و توزیع فضایی رشد هوشمند شهری در چین و گسترش مفهوم نظری و دامنه کاربرد چارچوب نظری رشد هوشمند شهری مفید هستند.

توسعه کالبدی

رشد و توسعه کالبدی^۱ یا فرم شهر، به‌منزله الگوی فضایی فعالیت‌های انسان در بازه‌های زمانی مختلف و ویژه تعریف می‌شود (پورطاهری، ۱۳۹۳: ۳۳) و به‌طور معمول، شامل دو بخش اصلی است:

الف) گسترش افقی یا پراکنده‌رویی^۲ (حامدی و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۲۱؛ آروین و همکاران، ۱۴۰۰: ۳۹؛ رستمی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۰۳)،

ب) توسعه فشرده^۳ (حکمت‌نیا، ۱۳۸: ۱۲۷؛ آروین و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۲؛ طاهری و همکاران، ۱۴۰۱: ۳۳).

پراکنده‌رویی شهری، نمودی از توسعه گسسته و ناپیوسته است که اغلب دارای ویژگی‌های برنامه‌ریزی نشده بوده و بیرون از ضوابط و مقررات شهری می‌باشد (بهاتا، ۱۳۹۳: ۱۹ و ۲۰؛ Marohn, 2019: 44) و از این رو، پیامدهای منفی متعددی برای شهر به دنبال داشته و با ناپایداری شهری همراه است (مشکینی و همکاران، ۱۳۹۳: ۲۹؛ حسینی و حسینی، ۱۳۹۶: ۳۷). در ایده شهر فشرده، بر ساخت متراکم فضای شهری با شرط وضعیت مطلوب دسترسی‌ها و ایجاد بافت شهری پویاتر، امن‌تر و جذاب‌تر تأکید می‌شود و در مقیاس بزرگ‌تر، باعث بهبود برهمکنش‌ها و تعامل‌ها شده که به‌نوبه خود در ارتقای پیوستگی و حس هویت و تعلق شهروندان، بسیار مؤثر است (جنکس و بورکس، ۱۳۹۹: ۸۵؛ Saaty, 2013: 19). الگوی توسعه کالبدی شامل عوامل و پیامدهایی به‌ویژه بر بافت قدیم است. رایت^۴ در نظریه شهر فردا^۵ و مدل قطاعی خود، به عوامل رشد جمعیت و پیدایش گروه‌های مختلف اجتماعی،

¹ Physical Development

² Sprawl

³ Compact

⁴ Wright

⁵ Tomorrow City

اقتصادی و مذهبی و تغییر ساختار جمعیتی بخش مرکزی در اثر ورود مهاجران روستایی و مردم کم‌درآمد و افت و تنزل منزلت و جایگاه بافت، اشاره می‌کند. هارتشورن^۱ در همان مدل، با معرفی عوامل رشد جمعیت، توسعه واحدهای مسکونی و خانه‌سازی، پیامدهایی را در نظر گرفته که مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از تغییر ساختار اجتماعی و اقتصادی جمعیت بخش مرکزی در اثر مهاجرت به واحدهای مسکونی تازه‌ساخت و کاهش رونق بخش مرکزی. هوسمان^۲، رشد جمعیت، توسعه صنایع و تأسیسات شهری و توسعه شبکه‌راه‌ها را به منزله عوامل توسعه کالبدی شهر ارائه کرده و تأثیرهای توسعه کالبدی را رکود و تخریب بافت‌های قدیمی، تخلیه جمعیت از بافت قدیم، نارسایی فیزیکی در مقابل فضاهای کالبدی بافت‌های جدید بیان نموده است (Lamson-Hall et al, 2021: 1237-1238; Matsa et al, 2021). سازمان ملل نیز عوامل توسعه کالبدی شهر را رشد جمعیت، توسعه تأسیسات زیربنایی شهر، تحول در کیفیت و نوع مصالح و فرم ساختمان‌ها، توسعه صنعت و بازرگانی معرفی کرده و پیامدهای مربوط را افت جمعیت، اشتغال گروه‌های کم‌درآمد، نارسایی فضاهای کالبدی بافت قدیم در برابر بافت جدید اعلام کرده است (Chakraborty et al, 2022).

رشد هوشمند:

رشد هوشمند^۳ از رشد و آمیختگی توسعه شهری در یک اکوسیستم کلی، حمایت و مرزهای رشد شهری را با توسعه نظام هماهنگ طبیعت و انسان، محدود و سیستم‌های آلوده‌شد چندان را توسعه و جاهایی با تراکم بالا و فشرده را به استفاده مجدد از مکان‌های متروک و رسیدن به رشد شهری منطقی مؤثر و تا حدی دارای شرایط رشد شهری، تشویق می‌کند (Song, 2005: 243; Zhu et al, 2009: 4614). رشد هوشمند، مبتنی بر نگرشی به توسعه مناطق مادرشهری با هدف خدمات‌رسانی به اقتصاد، اجتماع و محیط‌زیست است. رشد هوشمند، مشتمل بر به‌کارگیری برخی سازوکارها، به دنبال کاهش پیامدهای پراکنده‌رویی شهری، از راه استفاده مطلوب از زمین و برنامه‌ریزی حمل‌ونقل است (Miller et al, 2002: 7; Khodeir, 2016: 249). رشد هوشمند، گزینه‌ای برای مهار پراکنده‌رویی شهری با تمرکز بر نوسازی و گسترش گزینه‌های حمل‌ونقل، به دنبال ساخت مکان‌های زیست پذیر برای شهروندان است (Benton et al, 2008: 50). رشد هوشمند عبارت است از شیوه به چالش کشیدن ساخت‌وساز، فعالیت و زندگی و از این رو، ابزاری برای بهبود تندرستی و دستیابی به بهروزی و بهزیستی است (Barnett, 2018: 59). رشد هوشمند، به دنبال تطبیق با مسائل محیطی و اقتصادی - اجتماعی در چارچوب ارتقا و بهبود کیفیت زندگی از طرف توسعه است (انجمن بین‌المللی مدیریت شهری، ۱۳۹۸: ۴۷). رشد هوشمند با هدف ساخت جامعه با مفهوم یگانه‌ای از مکان و تأکید بر استفاده حداقل از خودرو، به دنبال ادراک محیطی بالا، تفسیر و ارتقای خوانایی محیط است (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۶۷). رشد هوشمند، یک نظریه برنامه‌ریزی شهری و حمل‌ونقل است که رشد را با هدف پیشگیری از پراکندگی، در مراکز شهری فشرده و قابل پیاده‌روی متمرکز می‌کند. در این رویکرد، از کاربری فشرده زمین، حمل‌ونقل محور، قابل پیاده‌روی، دوچرخه‌پسند، از جمله مدارس محله، خیابان‌های کامل و توسعه با کاربری مختلط با طیف گسترده‌ای از گزینه‌های مسکن، حمایت می‌شود (McFarlane, 2015: 633; Sattlegger&Rau, 2016: 25; Varma, 2016; Blanc&White, 2020: 1321). توسعه پایدار و جنبش نوشهرگرایی است که به شکل راهبردهای کلی و انعطاف‌پذیر با هدف دستیابی به حداکثر توان سازگاری برای حل مسئله در نقاط مختلف جغرافیایی، صورت می‌گیرد (محمدی‌دوست و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۱۸؛ علی‌اکبری و همکاران، ۱۳۹۸: ۲۴۲). اصول و مبانی رشد هوشمند، عناصر جامعه و اجتماع‌های محلی را با توجه به ضوابط مربوط و رهیافت‌های نظارتی از جمله مرزهای رشد شهری، توصیف می‌کند؛ به عبارت دیگر، دولت‌ها، باید چه سازوکاری را برای تحقق اصول رشد هوشمند به کار می‌برند (Artmann et al, 2019: 14). یکی از نخستین تلاش‌ها برای ایجاد رشد هوشمند، به‌منزله چارچوب نظارتی آشکار، توسط انجمن برنامه‌ریزی آمریکا (APA) در سال ۱۹۹۷ با معرفی پروژه‌ای به نام «رشد هوشمند» و انتشار کتاب «راهنمای قانون‌گذاری هوشمند رو به رشد: اساسنامه مدل برای برنامه‌ریزی و مدیریت تحول» انجام شد. راهبردهای توسعه و نگهداری که به محافظت از سلامت و محیط طبیعی کمک نموده و اجتماع‌های سکونت‌ی ما را جذاب‌تر، از نظر اقتصادی قوی‌تر و از نظر اجتماعی

^۱ Hartshorn

^۲ Haussmann

^۳ Smart Growth

^۴ American Planning Association

متنوع تر می کند و درعین حال، به معنای محدودیت دسترسی به خانه های تک خانوار و اتکا به اتومبیل است: (Caves, 2005; 605; GSLG, 2013; EPA, 2019). به طور کل، رشد هوشمند شهری دارای سه زمینه اصلی زیر است:

الف) تراکم (محدودیت رشد و گسترش کالبدی)،

ب) کاربری (ایجاد کاربری های مختلط)،

پ) شیوه حمل و نقل (تأکید بر حمل و نقل عمومی و ایجاد فضاهای مساعد برای عابران پیاده) (دولتی، ۱۳۸۶: ۱۴؛ آزادی، ۱۳۹۹: ۲۰۲).

مواد و روش پژوهش

الگوی حاکم بر پژوهش حاضر، به لحاظ هدف، «شناختی - تحلیلی»؛ از نظر روش، «میدانی و اسنادی - کتابخانه ای» و به لحاظ زمانی، «مقطعی» است. در بخش نخست این تحقیق توسعه کالبدی پردازش می شود و رشد پراکنده منطقه ۲۲ در مقیاس نواحی در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ با استناد به سرشماری سال ۱۳۹۰ و سالنامه آماری سال ۱۴۰۰ مورد بررسی قرار می گیرد. به همین منظور از پنج مدل «ضریب جینی، آنتروپی شانون، هلدرن، موران و شاخص VH» استفاده می شود.

هدف از ضریب جینی، اندازه گیری توزیع نابرابر جمعیت در ناحیه های شهر است؛ اگرچه برای توزیع اشتغال نیز کاربرد دارد (ابونوری و همکاران، ۱۳۹۲: ۴ و ۵). قاعده ریاضی آن بر اساس رابطه (۱) نشان داده شده است:

$$Gini = 0.5 \sum_{i=1}^N |x_i - y_i| \quad \text{رابطه (۱)}$$

در رابطه (۱)، مقدار N : تعداد نواحی شهر؛ x_i : نسبت مساحت ناحیه i به کل مساحت نواحی شهر؛ y_i : نسبت اشتغال و جمعیت ناحیه i به کل نواحی شهر است. دامنه ضریب جینی، میان صفر (توزیع کاملاً عادلانه) و یک (توزیع کاملاً ناعادلانه) است؛ به عبارت دیگر، هر چه ضریب جینی به عدد یک نزدیک باشد به معنای پراکندگی بیشتر و هر چه به صفر نزدیک باشد، نشانگر فشردگی در شهر است.

مدل آنتروپی شانون برای تعیین رشد شتابان و بدون ضابطه شهر استفاده می شود و شامل دو بخش آنتروپی مطلق (رابطه ۲) و آنتروپی نسبی (رابطه ۳) است (ترابری، ۱۳۹۸: ۵۴ و ۵۵).

$$H = - \sum_{i=1}^N P_i \times \ln(P_i) \quad \text{رابطه (۲)}$$

$$G = \frac{H}{\ln k} \quad \text{رابطه (۳)}$$

عدد G : مقدار آنتروپی که در میان صفر (متمرکز) و یک (پراکنده) قرار می گیرد؛ H : مجموع فراوانی در لگاریتم نپری؛ P_i : نسبت سطح یا تراکم ساختمانی ناحیه i به کل سطح ساخته شده در کل نواحی شهر و مقدار k (در برخی منابع n): مجموع نواحی است. مقدار آنتروپی از صفر (توسعه یا گسترش کالبدی فشرده و متراکم) تا $\ln(k)$ (توسعه کالبدی پراکنده) در قلمرو شهری است. روش هلدرن نشانگر نسبت و تناسب توسعه کالبدی شهر بر اساس رشد جمعیت و رشد پراکنده آن است (ترابری، ۱۳۹۸: ۵۸). محاسبه مدل هلدرن با رابطه (۴) انجام می شود:

$$\ln\left(\frac{P_t}{P_0}\right) + \ln\left(\frac{PC_t}{PC_0}\right) = \ln\left(\frac{A_t}{A_0}\right) \quad \text{رابطه (۴)}$$

نشانه های رابطه (۴) عبارتند از P_0 : جمعیت در آغاز دوره؛ P_t : جمعیت در پایان دوره؛ PC_0 : سرانه ناخالص در آغاز دوره؛ PC_t : سرانه ناخالص در پایان دوره؛ A_0 : مساحت ناحیه در آغاز دوره؛ A_t : مساحت ناحیه در پایان دوره.

ضریب موران که در بازه ۱- (الگوی رشد شطرنجی) و ۱+ (رشد کاملاً قطبی) قرار دارد. همچنین مقدار صفر، بیانگر الگوی چندقطبی یا انباشتگی تصادفی است (ضمیری و همکاران، ۱۳۹۴: ۷۱). ضریب موران بر اساس رابطه (۵) محاسبه می شود.

$$M = \frac{N \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N W_{ij} (x_i - x_j)(x_j - x_i)}{\sum_{i=1}^N \left[\sum_{j=1}^N W_{ij} (x_i - x_j)^2 \right]} \quad \text{رابطه (۵)}$$

در این رابطه، M : مقدار ضریب موران؛ N : تعداد نواحی؛ x_i : تعداد جمعیت یا میزان اشتغال در ناحیه i ؛ x_j : تعداد جمعیت یا میزان اشتغال در ناحیه j ؛ x : مقدار متوسط جمعیت یا اشتغال؛ W_{ij} : وزن میان نواحی i و j .

¹ Growing Smart Legislative Guidebook

² Environmental Protection Agency

شاخص VHG یا شاخص نسبت رشد عمودی به افقی شهر، بیانگر سه متغیر «شدت، نوع و جهت» رشد یا توسعه کالبدی است (فلاح حقیقی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۰۷). مبنای این شاخص برای محاسبه متغیرهای مذکور، «تعداد طبقات ساختمان» است. حداقل مقدار عددی برای بیان رشد عمودی، ساختمان با چهار طبقه است و کمتر از آن به معنای رشد افقی است. شاخص مذکور، توزیع آماری و متمرکز بر میان ۱- (رشد افقی) و ۱+ (رشد و جهت‌گیری عمودی) است. عدد صفر نیز در این بازه، گسترش پایدار قلمرو مورد مطالعه (شهر) را نشان می‌دهد.

این شاخص بر اساس رابطه (۶) به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$VHG = \frac{(B^{4+})_{t+1}}{(B^{3-})_{t+1}} - \frac{(B^{4+})_t}{(B^{3-})_t} \quad \text{رابطه (۶)}$$

در این رابطه، B^{4+} : ساختمان چهار طبقه و بیشتر در دوره زمانی t و $t+1$: B^{3-} : ساختمان سه طبقه و کمتر در دوره زمانی t و $t+1$ است. مقدار حاصل برای این شاخص، در عدد ثابت و قراردادی $1/0$ ضرب می‌شود و سپس در بازه $(-1, +1)$ قرار می‌گیرد. در بخش دوم تحقیق، برای به‌کارگیری رویکرد رشد هوشمند، ابزار پرسشنامه با طیف لیکرت با استناد به منابع گوناگون تهیه و تنظیم شده و روایی آن با نظرخواهی از ۲۰ نفر از کارشناسان و اساتید در حوزه برنامه‌ریزی شهری و پایایی آن نیز با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ با امتیاز $0/808$ مورد تأیید قرار گرفته است. طیف لیکرت برای اندازه‌گیری دیدگاه، احساس، قضاوت و به‌طور کلی موضوعاتی که قابل مشاهده نیستند اما بر رفتار اشخاص اثرگذارند، به کار می‌رود. معیار موردنظر نیز برنامه‌ریزی کالبدی با اجزای مرتبط است (جدول ۲).

جدول ۲- معیارها و شاخص‌های تحقیق بر اساس رشد هوشمند شهری

معیار	شاخص	زیر شاخص	منابع
برنامه‌ریزی فیزیکی	توسعه مسکن	درصد بالای گسترش عمودی ساختمان‌ها نسبت به توسعه افقی آن‌ها	محمدی خوش‌بین و یاران، ۱۳۹۸؛ سامی و کرباسی، ۱۳۹۹؛ اکبری و همکاران، ۱۴۰۲
		افزایش سطح و تراکم مسکن در بافت‌های موجود	
		استفاده از مصالح بومی	
		افزایش انواع مختلف مسکن سازگار با درآمد مردم	
		ساخت‌وساز در زمین‌های متروک و بایر	
		سازگاری ساخت با شرایط طبیعی و آب و هوایی	
کاربری مختلط		ترکیب کاربری‌های تجاری و مسکونی و یا در مجاورت همدیگر	مدنی و همکاران، ۱۳۹۷؛ انصاری و همکاران، ۱۴۰۰
		توزیع کارکردهای مختلف در داخل ساختمان‌ها و حاشیه خیابان‌ها	
		پهنه‌بندی ترکیبی	

جامعه آماری این بخش پژوهش شامل ساکنان منطقه ۲۲ به تعداد ۱۷۵۳۹۸ نفر بر اساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ است. حجم نمونه تحقیق نیز با استفاده از فرمول کوکران و سطح اطمینان ۹۵ درصد ۳۸۴ نفر تعیین شده است، سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای، هر ناحیه را به‌عنوان یک طبقه در نظر گرفته و درون هر طبقه، متناسب با جمعیت سال ۱۳۹۵ در آن ناحیه، حجم نمونه انتخاب شده است (جدول ۳).

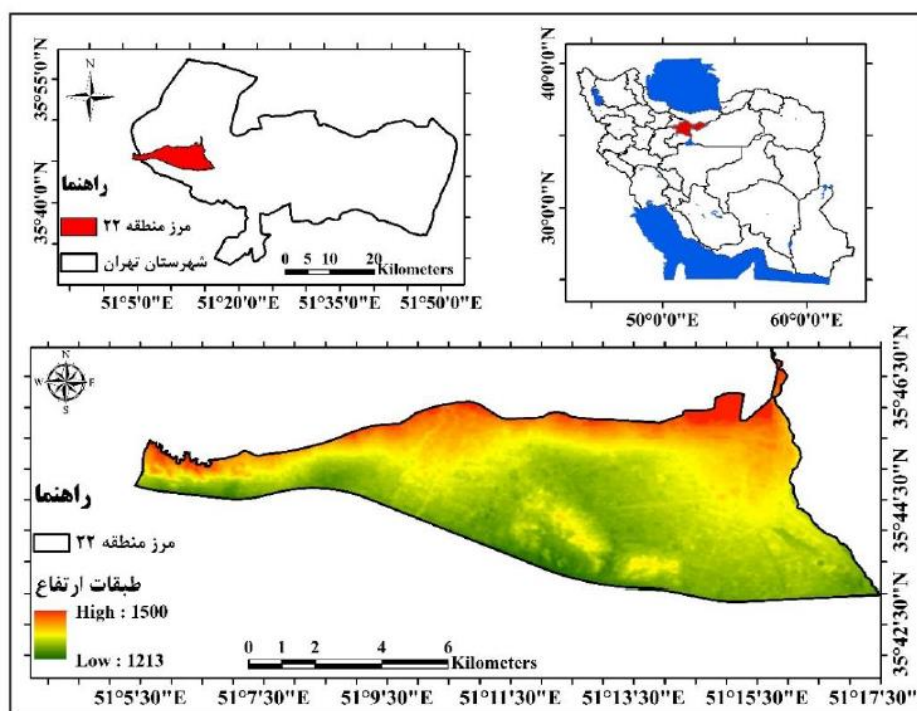
جدول ۳- توزیع نمونه در نواحی منطقه ۲۲

ناحیه	تعداد جمعیت ۱۳۹۵	درصد	تعداد نمونه
یک	۴۴۴۴۱	۲۵/۳۴	۹۶
دو	۳۴۱۷۹	۱۹/۴۹	۷۵
سه	۱۹۶۲۲	۱۱/۱۹	۴۶
چهار	۷۸۱۰۵	۴۴/۵۳	۱۶۷

برای تحلیل داده‌ها نیز از آمار استنباطی و به‌طور مشخص آزمون تی تک‌نمونه استفاده شده که از جمله آزمون‌های آماری برای مقایسه میانگین یک نمونه با یک مقدار مشخص و شناسایی تفاوت معناداری محتمل است.

محدوده مورد مطالعه

منطقه ۲۲ کلان شهر تهران میان ۵۱ درجه و ۵ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۲۰ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۷ دقیقه عرض شمالی است. این منطقه در شمال غربی تهران، بخش پایین دست حوضه آبریز وردیج و رودخانه کن قرار گرفته است. منطقه ۲۲ ۸/۴ درصد از مساحت کل تهران را شامل می شود و تا دوره زمانی تحقیق دارای ۴ ناحیه بود که از اوایل سال ۱۴۰۳، به ۶ ناحیه تقسیم شده است به طوری که ناحیه ۵ با تقسیم محلاتی از ناحیه ۱ و ناحیه ۶ با تقسیم بندی چند محله از ناحیه ۴ شکل گرفته و در حال حاضر، هنوز سازمان شهرداری ناحیه برای این دو تعریف نشده است.



شکل ۱- موقعیت مکانی منطقه ۲۲ در استان و کلان شهر تهران

(ترسیم، نگارندگان: ۱۴۰۳)

بحث و ارائه یافته ها

سرانه ناخالص زمین

رشد کالبدی - فضایی حاصل افزایش طبیعی جمعیت بر اساس میزان مهارت و جابجایی آن است و در این میان، چگونگی توسعه کالبدی در قلمروهای مکانی نیز بسیار اهمیت دارد. توسعه کالبدی به شکل پراکنده برای منطقه ۲۲ بیانگر گسستگی و در مواردی، رشد خودانگیخته و بدون برنامه است که به رغم اجرای برنامه های کلان تجاری سازی از جمله مجتمع های بزرگ چندمنظوره همچون ایرانمال و نیز شهرک سازی در سطح و متراژ بالاتر، مواردی از خارج از ضوابط و ناپایداری شهری را به دنبال داشته است. در جدول (۴)، تراکم، مساحت و جمعیت نواحی چهارگانه این منطقه در دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۴۰۰ ارائه شده است.

جدول ۴- جمعیت، سطح و تراکم نواحی چهارگانه منطقه ۲۲ کلان شهر تهران

ناحیه	جمعیت		مساحت (هکتار)	سرانه ناخالص زمین (مترمربع)	
	۱۳۹۰	۱۴۰۰		۱۳۹۰	۱۴۰۰
۱	۳۶۵۷۵	۵۴۷۴۷	۶۸۹/۵	۱۸۸/۵	۱۲۶
۲	۳۲۶۱۰	۴۳۲۶۸	۱۷۸۴/۱	۵۴۷/۱	۴۱۲/۳
۳	۱۲۷۰۳	۲۹۳۲۶	۱۵۳۷/۳	۱۲۱۰/۲	۵۲۴/۲
۴	۵۶۷۷۴	۷۵۶۵۲	۲۱۷۰/۲	۳۸۲/۲	۲۸۶/۹

(یافته های تحقیق، ۱۴۰۳)

ارزش آنتروپی

ناحیه ۴ در منطقه ۲۲ بیشترین مساحت و جمعیت را در سال‌های اخیر داشته و نرخ رشد جمعیت در ناحیه ۳ نیز قابل توجه است. محاسبات مربوط به آنتروپی مساحت و جمعیت به ترتیب در جداول ۵ و ۶ ارائه شده است. مقدار آنتروپی مساحت در سال ۱۳۹۰ برابر ۰/۹۴ بود. نزدیک بودن این مقدار آنتروپی به عدد یک، نشانگر پراکنده‌روی در منطقه ۲۲ است. همچنین فاصله نزدیک مقدار فراوانی آنتروپی (۱/۳۴) به مقدار حداکثر $\ln(k)$ (۱/۴۰) رشد پراکنده را تأیید می‌کند. مقدار آنتروپی جمعیت (۰/۸۱) نسبت به مساحت، نشان‌دهنده تمرکز بیشتر آن با وجود نزدیکی به حداکثر پراکنندگی است. آنتروپی مقدار مساحت برای سال ۱۴۰۰ برابر با ۰/۹۷ بوده که در مقایسه با سال ۱۳۹۰ اندکی افزایش دارد و از این رو، دارای تمرکز کمتری است. مقدار فراوانی آنتروپی (۱/۳۴) نسبت به حداکثر مقدار $\ln(k)$ (۱/۴۰) رشد پراکنده را نشان می‌دهد. آنتروپی مقدار جمعیت در دوره ۱۴۰۰ برابر با ۰/۹۶ است و به مقدار یک نزدیک می‌باشد و روند افزایشی را نسبت به ۱۳۹۰ نشان می‌دهد؛ بنابراین مقایسه مقدار آنتروپی در سال ۱۴۰۰ نسبت به ۱۳۹۰ بیانگر پراکنندگی بیشتر جمعیت در سال ۱۴۰۰ است.

جدول ۵- ارزش آنتروپی مساحت نواحی ساخته منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران

ناحیه	سال ۱۳۹۰				سال ۱۴۰۰			
	مساحت ساخته شده	Pi	Ln Pi	Pi×Ln Pi	مساحت ساخته شده	Pi	Ln Pi	Pi×Ln Pi
۱	۱۷۶/۹	۰/۳۸	-۰/۹۹	-۰/۳۷	۲۱۰/۸	۰/۲۵	-۱/۵	-۰/۳۵
۲	۱۰۹/۲	۰/۲۴	-۱/۵	-۰/۳۴	۱۵۶/۲	۰/۱۸	-۱/۸	-۰/۳۲
۳	۱۲۲/۶	۰/۲۷	-۱/۴	-۰/۳۵	۲۶۶/۷	۰/۳۰	-۱/۳	-۰/۳۶
۴	۶۵/۷	۰/۱۵	-۱/۸	-۰/۲۸	۲۶۳/۹	۰/۳۰	-۱/۳	-۰/۳۷
$\ln(k)=1/40$	H=۱/۳۴ سال ۱۳۹۰ G=۰/۹۴				H=۱/۳۴ سال ۱۴۰۰ G=۰/۹۶			

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

جدول ۶- ارزش آنتروپی جمعیت نواحی ساخته منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران

ناحیه	سال ۱۳۹۰				سال ۱۴۰۰			
	جمعیت	Pi	Ln Pi	Pi×Ln Pi	جمعیت	Pi	Ln Pi	Pi×Ln Pi
۱	۳۶۵۷۵	۰/۳۹	-۱/۲۷	-۰/۳۶	۵۴۷۴۷	۰/۲۸	-۱/۳۰	-۰/۳۶
۲	۳۲۶۱۰	۰/۲۶	-۱/۳۸	-۰/۳۵	۴۳۲۶۸	۰/۲۲	-۱/۵۴	-۰/۳۴
۳	۱۲۷۰۳	۰/۱۳	-۲/۸	-۰/۱۸	۲۹۳۳۶	۰/۱۵	-۲/۰۰	-۰/۲۹
۴	۵۶۷۷۴	۰/۴۵	-۰/۸۳	-۰/۳۷	۷۲۶۵۱	۰/۳۷	-۱/۰۲	-۰/۳۷
$\ln(k)=1/40$	H=۱/۱۴ سال ۱۳۹۰ G=۰/۸۱				H=۱/۳۴ سال ۱۴۰۰ G=۰/۹۶			

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

ضریب جینی

پراکنش جمعیت با استفاده از ضریب جینی محاسبه شده است (جدول ۷). ارقام برای ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰ به ترتیب ۰/۲۸ و ۰/۱۸ است که فاصله آن با یک زیاد است و نشان می‌دهد توزیع جمعیت در ناحیه‌های چهارگانه در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران متعادل است.

جدول ۷- ضریب جینی سال‌های ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰ منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران

ناحیه	x_i	y_i	$x_i \times y_i$
	۱۳۹۰	۱۴۰۰	
۱	۰/۲۹	۰/۲۸	۰/۱۷
۲	۰/۲۶	۰/۲۲	۰/۰۹
۳	۰/۱۳	۰/۱۵	۰/۱۲
۴	۰/۴۵	۰/۳۷	۰/۰۳
ضریب جینی			۰/۲۰

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

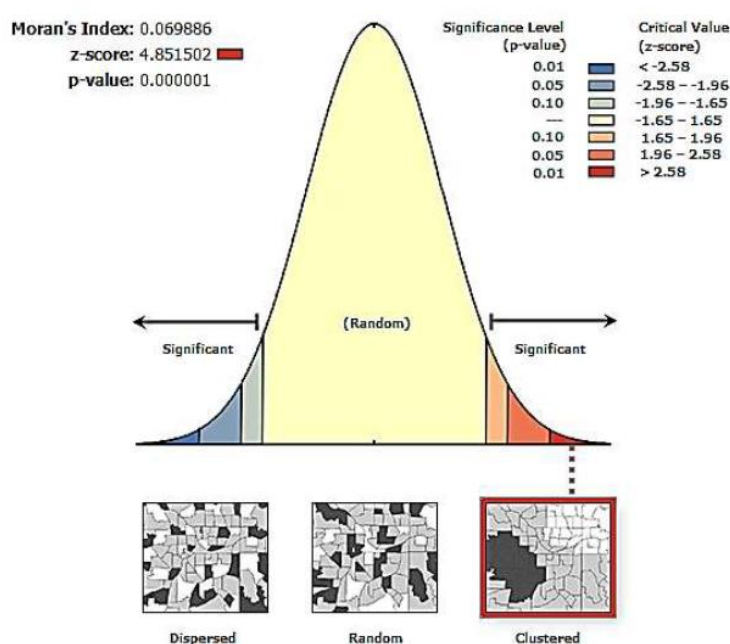
ضریب موران

نتایج مربوط به ضریب موران در جدول ۸ و شکل‌های ۲ و ۳ نشان داده شده است. ضریب موران منطقه مورد مطالعه در دو مقطع زمانی ۱۳۹۰ (۰/۱۸) و ۱۴۰۰ (۰/۰۷۱) نشانگر الگوی انباشت به شکل خوشه‌ای است.

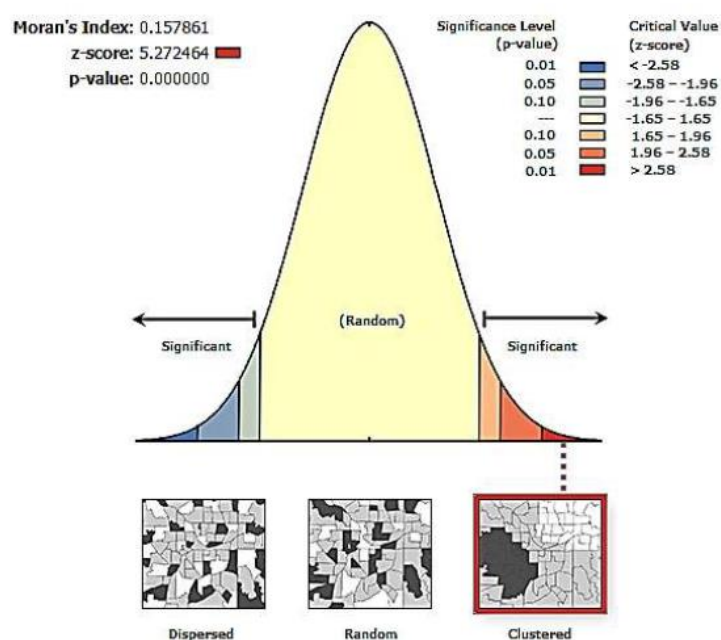
جدول ۸- شاخص موران با توجه به عامل تراکم ساختمانی

سال	شاخص موران	ضریب مورد انتظار	واریانس	ارزش z
۱۳۹۰	۰/۱۸	-۰/۰۰۸	۰/۰۰۰۹	۵/۲۸
۱۴۰۰	۰/۰۷۱	-۰/۰۰۳	۰/۰۰۰۲	۴/۹

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)



شکل ۲- توسعه پراکنده منطقه ۲۲ تهران بر اساس ضریب موران در سال ۱۴۰۰



شکل ۳- توسعه پراکنده منطقه ۲۲ تهران بر اساس ضریب موران در سال ۱۳۹۰

مدل هلدن

نتایج مدل هلدن در دوره مطالعاتی نشان می‌دهد تنها در ناحیه ۴ نزدیک به ۷۹ درصد رشد شهر مربوط به توسعه افقی و ۲۱ درصد ناشی از رشد جمعیت بوده و در ناحیه ۲ به دقیق برعکس این قضیه اتفاق افتاده است. در نواحی یک و سه نیز نشانگر افزایش جمعیت است، اما با توسعه کالبدی همخوانی نداشته است.

جدول ۹- تحلیل پراکنده‌رویی شهری با مدل هلدن در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران

ناحیه	رابطه هلدن	معادله نهایی	نتیجه
۱	$\ln(1/498) + \ln(0/798) = \ln(1/194)$	$0/404 - 0/228 = 0/176$	$2/29 - 1/29 = 1$
۲	$\ln(1/328) + \ln(1/082) = \ln(1/436)$	$0/284 + 0/079 = 0/363$	$0/79 + 0/21 = 1$
۳	$\ln(9/782) + \ln(0/224) = \ln(2/186)$	$2/282 - 1/500 = 0/782$	$2/92 - 1/92 = 1$
۴	$\ln(1/333) + \ln(3/050) = \ln(4/064)$	$0/288 + 1/116 = 1/404$	$0/21 + 0/79 = 1$

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

شاخص VHGI

تحلیل وضعیت توسعه شهری با شاخص VHGI در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران در جدول ۱۰ است. در منطقه ۲۲ در مقطع زمانی ۱۳۹۰-۱۴۰۰ گسترش عمودی بسیار بالا است. همچنین مطابق اولویت‌بندی، در ناحیه ۱، رشد عمودی شدیدتر با مقدار ۰/۶۱ از حداکثر مقدار یک وجود دارد و کمترین شدت توسعه عمودی نسبت به رشد افقی، به ناحیه ۱ با حدود ۰/۳۵ اختصاص دارد (جدول ۱۰).

جدول ۱۰- تحلیل وضعیت رشد شهری با شاخص VHGI در منطقه ۲۲ تهران

ناحیه	سال ۱۳۹۰	سال ۱۴۰۰	مقدار نهایی	اولویت
۱	۰/۲۸	۰/۵۶	۰/۲۹	۴
۲	۰/۲۷	۰/۸۷	۰/۶۱	۱
۳	۰/۳۲	۰/۶۸	۰/۳۷	۳
۴	۰/۳۰	۰/۸۱	۰/۵۲	۲

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

روند گسترش نواحی مسکونی طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ فرایند افزایشی شدیدتری داشته و این مهم در سال ۱۴۰۰ به مقدار معینی روشن‌تر به نظر می‌رسد. این فرایند نشانگر گسترش مناطق مسکونی در منطقه ۲۲ تهران می‌باشد که با گذر زمان اتفاق افتاده است.

تحلیل معیار برنامه‌ریزی

در تحلیل معیار برنامه‌ریزی کالبدی برای رشد هوشمند، ابتدا یافته توصیفی مبتنی بر آرای شهروندان مورد پرسشگری به‌عنوان حجم نمونه ارائه می‌شود (جدول ۱۱).

جدول ۱۱- نظر شهروندان منطقه ۲۲ تهران درباره زیرشاخص‌های کالبدی رشد هوشمند

بسیار مناسب	متناسب	بینابین	نامناسب	بسیار نامناسب	زیرشاخص‌ها
۹۵	۱۰۸	۵۹	۱۰۴	۱۸	درصد بالای گسترش عمودی ساختمان‌ها نسبت به توسعه افقی آن‌ها
۸	۲۲	۱۸	۱۵۲	۱۸۴	افزایش سطح و تراکم مسکن در بافت‌های موجود
۱۴	۷	۲۸	۱۴۵	۱۹۰	استفاده از مصالح بومی
۱۰	۸	۱۰	۱۵۴	۲۰۲	افزایش انواع مختلف مسکن سازگار با درآمد مردم
۱۴	۱۶	۱۱	۱۵۴	۱۸۹	ساخت‌وساز در زمین‌های متروک و بایر

بسیار مناسب	متناسب	بینابین	نامناسب	بسیار نامناسب	زیرشاخص‌ها
۳۸	۵۶	۵۸	۱۰۲	۱۳۰	سازگاری ساخت با شرایط طبیعی و آب و هوایی
۲۱	۲۵	۳۶	۱۲۱	۱۸۱	ترکیب کاربری‌های تجاری و مسکونی و یا در مجاورت همدیگر
۱۱	۲۳	۲۱	۱۱۳	۲۱۶	توزیع کارکردهای مختلف در داخل ساختمان‌ها و حاشیه خیابان‌ها
۱۱	۱۲	۱۶	۱۴۹	۱۹۶	پهنه‌بندی ترکیبی

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

حدود ۲۸ درصد از پاسخگویان درصد گسترش عمودی ساختمان‌ها را متناسب و ۲۷ درصد آن را نامتناسب می‌دانند. در سال‌های اخیر ساختمان‌های بلندمرتبه در محله‌هایی چون دریاچه خلیج فارس و چیتگر اغلب از سوی تعاونی‌های مسکن ساخته شده‌اند که از جمله دلایل مهم در تأیید شماری از شهروندان است. با وجود این، بسیاری از این بناها خالی هستند و نقشی در تغییر تراکم جمعیتی و مسکونی ندارند و در نتیجه به رشد هوشمند منطقه نیز یاری نمی‌رسانند. همان‌طور که مشخص است، بسیاری از پاسخگویان، نظر متناسبی نسبت به سایر زیرشاخص‌ها ندارند و این امر بیانگر چالش بسیار جدی در تعادل‌سازی توسعه و رشد کالبدی منطقه و پیاده‌سازی اصول رشد هوشمند برای آن است. از نظر تحلیل آمار استنباطی، آزمون تی‌تک نمونه برای پرسشنامه شهروندی تحقیق به‌عمل آمده و خروجی آن به تفکیک نواحی چهارگانه در منطقه ۲۲ نشان داده شده است (جدول ۱۲).

جدول ۱۲- وضعیت زیرشاخص‌های رشد هوشمند در حوزه برنامه‌ریزی کالبدی به تفکیک نواحی

شرح	ناحیه ۱	ناحیه ۲	ناحیه ۳	ناحیه ۴
شاخص توسعه مسکن	میانگین	۲/۷۸	۲/۱۳	۲/۵۶
	انحراف معیار	-۹/۸۱	۸/۴۳	۱۰/۲۱
	آماره تی	-۱۲/۸۶	-۶/۱۴	۶/۶۷
	درجه آزادی	۸۹	۳۹	۱۶۰
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
کاربری مختلط	میانگین	۱/۸۵	۲/۴۵	۲/۳۹
	انحراف معیار	۵/۴۵	۱۰/۲۱	۹/۳۱
	آماره تی	-۱۳/۶۷	۶/۰۷	-۶/۳۲
	درجه آزادی	۸۹	۳۹	۱۶۰
	سطح معناداری	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

(یافته‌های تحقیق، ۱۴۰۳)

بر اساس آزمون تک‌نمونه برای دو شاخص توسعه مسکن و کاربری مختلط، میانگین حاصل برای هر چهار ناحیه از منطقه ۲۲ پایین‌تر از مقدار متوسط (۳) هستند و در نتیجه، در سطح مطلوبی قرار ندارند. جلوگیری از رشد بدون ضابطه در منطقه و هدایت آگاهانه و برنامه‌ریزی شده زمین که در آن، ملاحظات مخاطره‌های طبیعی نیز اعمال می‌شود جزئی از اصول برنامه‌ریزی هوشمندانه برای کاربری زمین هستند. در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران، وجود تعارض در میان «پهنه‌های کاربری و کارکردهای مسکونی» با حوزه‌های حفاظتی - انتظامی و فعالیت‌های دیگر از جمله تجاری، خدماتی و آموزشی به‌طور کامل مشهود است که نمونه آن را می‌توان در بخش شرقی رود - دره وردآورد مشاهده کرد که به‌جای نگهداری اصولی و اتخاذ تدابیری چون ساخت سیل‌گیر، با میزان گسترده ساخت‌سازها و رشد شهرک‌های مسکونی روبرو بوده است. وضعیت موجود در منطقه ۲۲ عدم توجه به ظرفیت‌های محیطی - طبیعی را در برنامه‌ریزی کاربری زمین نشان می‌دهد و این امر به معنای نگرش برای توسعه کالبدی محض است و با اصول رشد هوشمند سازگاری ندارد.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

در سالیان اخیر، بسته به افزایش جمعیت، مهاجرت و مسائل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، شهرها به‌طور بی‌برنامه و خارج از چارچوب رشد کرده‌اند که به شکل بی‌قاعده و با عنوان پراکنده‌روی شهری یا بر اساس تغییر ساختار شهری بوده که زمینه‌ساز

مسائل مختلفی برای مدیریت شهری بوده‌اند. منطقه ۲۲ نیز که بزرگ‌ترین قلمرو مکانی در پهنه کلان‌شهر تهران است، از الگوهای ناموزون رشد و مسائل مذکور تأثیر زیادی پذیرفته است.

مطابق نتایج این تحقیق، مقدار آنتروپی مساحت در ۱۴۰۰ نسبت به ۱۳۹۰ به میزان ناچیزی افزایش یافته و تمرکز آن نیز کمتر است. آنتروپی جمعیت در ۱۴۰۰ نسبت به ۱۳۹۰ افزایش دارد و به مقدار یک نزدیک‌تر شده که نشان از پراکنش بیشتر جمعیت در ۱۴۰۰ بوده است. نتایج حاصل از ضریب جینی، توزیع متعادل جمعیت را در نواحی چهارگانه از منطقه ۲۲ تهران نشان می‌دهد. ضریب موران این منطقه در دو مقطع زمانی، بیانگر الگوی انباشت خوشه‌ای است. بر اساس مدل هلدرن، به‌غیر از ناحیه چهار، توسعه کالبدی شهر بیشتر در ارتباط با «رشد جمعیت» و رشد جمعیت نسبت به «توسعه افقی و پراکنده شهری» بسیار شدید بوده است. شاخص VHGI بالا رفتن سطح گسترش عمودی را در منطقه بازتاب می‌دهد و شدیدترین بخش آن نیز مربوط به ناحیه یک است یعنی تمایل به ساخت بناهای مرتفع در سالیان اخیر با توجه به رشد جمعیت، شرایط اقتصادی، شرایط محیطی و آب و هوایی منطقه ۲۲ برای متولیان و فعالان ساخت‌وساز بسیار سودآوری داشته است. مجموع ضرایب محاسبه‌شده نشان می‌دهد با وجود الگوی پراکنده در منطقه ۲۲، سطح و میزان آن رو به کاهش است؛ به عبارت دیگر، پراکنده‌رویی در منطقه ۲۲ به شکل تک‌قطبی نبوده است. همچنین مهاجرت‌های گسترده به منطقه، سیاست‌های مسکن و زمین در طول چند دهه اخیر، وجود ابهام‌های متعدد در مقررات و قوانین شهری، تغییرهای مکرر و متعدد در نظام مدیریت شهری از جمله عوامل اصلی در پراکنش منطقه ۲۲ هستند.

در برنامه‌ریزی برای توسعه کالبدی و سازگار با رهیافت رشد هوشمند ضروری است که بخش‌های گوناگون زمین برای امکانات و خدمات مختلف مورد استفاده قرار بگیرند. این امر مستلزم نگرش چندبعدی و منظمی است که از مولفه‌های متعددی بهره‌مند می‌شود. تعیین تراکم مطلوب و بهین مسکونی و جمعیتی در هر چهار ناحیه و توزیع متعادل و استاندارد سرانه‌ها بایستی در برنامه‌ریزی توسعه منطقه ۲۲ توجه داده شود. در شهرک‌های نوساز منطقه، کمبود سرانه آموزشی از جمله نارضایتی‌های شهروندان است و اغلب تعاونی‌های مسکن فقط به ساخت واحدهای مسکونی اتمام دارند. همین معضل را می‌توان در سرانه‌های درمانی - بهداشتی نیز مشاهده کرد و عدم تعادل در پراکنش فضایی این‌گونه خدمات حساس و مهم شوربختانه مشاهده می‌شود.

با استناد به یافته‌های تحقیق در منطقه ۲۲ کلان‌شهر تهران، پیشنهاد می‌شود از ظرفیت‌ها و توان‌های موجود برای بهینه‌سازی رشد و توسعه کالبدی و پیاده‌سازی اصول رشد هوشمند در زمینه برنامه‌ریزی کالبدی استفاده شود که البته این‌گونه بهره‌برداری نیز باید خردمندانه و مبتنی بر به کارگیری الگوهای منطقی باشد. درعین‌حال، سیاست‌گذاری منطبق با توزیع متناسب تراکم مسکونی و سازگار سازمان فضایی موجود در منطقه ۲۲، توجه به مطالبات شهروندان و به کارگیری رویکرد مشارکتی، کشف فرصت‌ها و ایجاد سازوکاری متناسب برای ساخت‌وساز متعادل برای پیاده‌سازی مولفه‌های رشد هوشمند و بهبود الگوی توسعه شهری در منطقه هدف، جزو پیشنهاد‌های این تحقیق است.

منابع

- ابراهیمی، مازیار؛ و معرف، مریم. (۱۳۹۷). توسعه پایدار شهری بر مبنای رشد هوشمند شهری: تحلیلی بر مؤلفه‌ها، ویژگی‌ها و مزایای شهر هوشمند. پژوهش در هنر و علوم انسانی، ۳(۱۰)، ۳۴-۲۵. <https://ensani.ir/file/download/article/1541244124-10129-35-4.pdf>
- ابونوری، اسمعیل؛ خوشکار، آرش؛ و داودی، پدرام. (۱۳۹۲). تجزیه ضریب جینی در ایران برحسب مناطق شهری و روستایی. فصلنامه تحقیقات اقتصادی، ۴۸(۳)، ۱۲-۱. <https://doi.org/10.22059/jte.2013.35805>
- آروین، محمود؛ پوراحمد، احمد؛ زیاری، کرامت‌الله و زنگنه شهرکی، سعید. (۱۴۰۰). شناسایی و اولویت‌بندی محرک‌های بهره‌گیری از شهر فشرده (مطالعه‌ی موردی: شهر اهواز). مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، ۱۲(۴۵)، ۵۷-۳۶. https://jargs.hsu.ac.ir/article_161548.html
- آزادی، زیور؛ مجتبی‌زاده خانقاهی، حسین؛ و امیراحمدیان، بهرام. (۱۳۹۹). تحلیل فضایی شاخص‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: منطقه ۲۲ شهر تهران). جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، ۱۰(۴)، ۲۱۶-۱۹۹. <https://dor.isc.ac.ir/dor/20.1001.1.22286462.1399.10.4.13.0>
- اشرفی، حسین؛ بردی‌آمارداندژاد، رحیم؛ و لطفی، صدیقه. (۱۴۰۱). بررسی و تحلیل الگوی گسترش کالبدی شهر قائم‌شهر با رویکرد رشد هوشمند شهری. مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۱۰(۳۴)، ۷-۳۶. <https://doi.org/10.22080/usfs.2022.23763.2272>
- افضلی، مرضیه؛ ابدالی، یعقوب؛ و حیدری، اصغر. (۱۳۹۹). تحلیل کالبدی - فضایی شهر خرم‌آباد با استفاده از شاخص‌های رشد هوشمند شهری. پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۱(۴۳)، ۵۰-۳۵. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285229.1399.11.43.3.6>

- اکبری، محمود؛ عزیزی، محمد؛ جهانی‌راد حجت‌اله؛ و پاشاپور، حجت‌اله. (۱۴۰۲). بکارگیری تکنیک آراس جهت تحلیل شاخص‌های توسعه مسکن (مطالعه موردی: شهرهای کهگیلویه و بویراحمد). فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۴(۵۵)، ۷۹-۹۲.
<https://doi.org/10.30495/jupm.2021.27606.3834>
- آنامرادنژاد، رحیم بردی؛ و محمدی کاظم آبادی، لیلا. (۱۴۰۲). بررسی چالش‌های توسعه شهری با تأکید بر شاخص‌های کالبدی (مطالعه موردی: شهر اراک). پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۵۵(۲)، ۱۱۸-۹۹.
<https://doi.org/10.22059/jhgr.2022.323805.1008300>
- آنامرادنژاد، رحیم؛ نیک‌پور، عامر؛ و حسینی، زهره. (۱۳۹۷). تحلیل کالبدی - فضایی نواحی شهری بر اساس شاخص‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: شهر بابل). پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۳۴(۳)، ۱۹-۳۰.
<https://dori.net/dor/20.1001.1.22285229.1397.9.34.2.3>
- انجمن بین‌المللی مدیریت شهری. (۱۳۹۸). حرکت به سوی رشد هوشمند شهری: اصول و سیاست‌های اجرایی. ترجمه: سمانه همتی‌زاده، سعید زنگنه شهرکی. تهران: انتشارات آراد.
- انصاری، میترا؛ ولی شریعت‌پناهی، مجید؛ ملک حسینی، عباس؛ و مدیری، مهدی. (۱۴۰۰). مدل‌یابی عوامل موثر بر تحقق‌پذیری اصول رشد هوشمند در شهر ملایر. آمایش فضا و ژئوماتیک، ۲۵(۲)، ۱-۳۴.
<http://hsmmp.modares.ac.ir/article-21-42841-fa.html>
- بهاتا، باسودب. (۱۳۹۳). تحلیل رشد شهری و پراکنده‌رویی با استفاده از داده‌های سنجش از دور. ترجمه: ابوالفضل مشکینی، فریاد پرهیز و حافظ مهدنژاد. ساری: جهاد دانشگاه واحد مازندران.
- پریزادی، طاهر؛ و هرائینی، مصطفی. (۱۴۰۱). ارزیابی سیاست ایجاد بانک زمین در ایران با تکیه بر روش تحلیل محتوای کیفی. جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)، ۲۰(۷۳)، ۱۱۹-۱۳۶.
<https://dor.isc.ac/dor/http://dor.net/dor/20.1001.1.27833739.1401.20.73.7.5>
- پلتن، جوزف، ان؛ و سینگ، ایندو. (۱۴۰۱). شهرهای هوشمند امروز و فردا: فناوری، زیرساخت و امنیت بهتر. ترجمه کرامت‌اله زیاری و همکاران. تهران: انتشارات سیمای دانش.
- پورطاهری، مهدی. (۱۳۹۳). راهبردها و سیاست‌های توسعه کالبدی سکونتگاه‌های روستایی (با تأکید بر تجربیات جهانی و ایران). تهران: انتشارات بنیاد مسکن انقلاب اسلامی. چاپ دوم.
- ترابی، علی. (۱۳۹۸). روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره با نگرشی کاربردی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- تفکری، اکرم؛ و وارثی، حمیدرضا. (۱۳۹۹). بررسی الگوی رشد شهرهای پیرامون کلان‌شهر تهران با تأکید بر سیاست‌های دولت بر زمین شهری؛ نمونه موردی: شهر دماوند. جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۴(۷۳)، ۹۵-۱۲۰.
<https://doi.org/10.22034/gp.2020.10863>
- جنکس، مایک و بورگس، رود. (۱۳۹۹). شهرهای فشرده: فرم‌های پایدار شهری برای کشورهای رو به توسعه. ترجمه: امین شهسوار، نجم‌الدین رش شیلان‌آباد و فرزین زرزا. تهران: انتشارات آریادانش.
- حامدی، علیرضا؛ درسخوان، رسول؛ و فرامرزی‌اصل، مهسا. (۱۳۹۸). چارچوب عملیاتی تبیین و اندازه‌گیری شاخص‌های پراکنده‌رویی شهری با کاربست تجربیات جهانی مورد مطالعه: شهر ارومیه. صفا، ۲۹(۸۵)، ۱۱۷-۱۴۲.
<https://doi.org/10.29252/soffeh.29.2.117>
- حسینی، هادی و حسینی، معصومه. (۱۳۹۶). پراکنده رویی در شهرها - عوامل پیامدها و راهکارها. تهران: انتشارات نگارستان اندیشه.
- حکمت‌نیا، حسن. (۱۳۹۸). اولویت‌بندی نقش مؤلفه‌های توسعه میان‌افزا (درون‌زا) در توسعه فیزیکی شهر با رویکرد تحقق شهر هوشمند (مطالعه موردی: شهر یزد). برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، ۱۵(۱۵)، ۱۲۳-۱۳۳.
<https://doi.org/10.30473/psp.2019.6393>
- رستمی، محمدحسین؛ انوری، فردوس؛ و امامدادی‌طارمی، محمدمهدی. (۱۴۰۰). تحلیل فضایی پراکنده‌رویی شهری با استفاده از GIS و مدل هلدرن (مطالعه موردی: شهر بستک، استان هرمزگان). مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۲(۳)، ۱۰۰-۱۲۱.
https://www.srds.ir/article_132603_376ef573dabe635317203f2485e7381a.pdf
- زیاری، کرامت‌الله؛ حاجی‌بابایی، سعید؛ و ذاکر حقیقی، کیانوش. (۱۴۰۰). تحلیل کالبدی - فضایی مناطق شهری همدان بر اساس تلفیق شاخص‌های رشد هوشمند. آمایش جغرافیایی فضا، ۱۱(۴۲)، ۱۲۷-۱۴۲.
<https://doi.org/10.30488/gps.2020.227234.3227>
- زینالی عظیم، علی؛ موسوی، میرسعید؛ و سرور، رحیم. (۱۴۰۳). ارزیابی توسعه کالبدی شهر تبریز به لحاظ فشردگی با رتبه‌بندی شاخص‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی منطقه ۲، ۴ و ۷). فصلنامه آمایش محیط، ۶۵(۱۷)، ۲۸۱-۲۸۷.
<https://sanad.iau.ir/Journal/ebtp/Article/987676>
- سامی، ابراهیم؛ و کرباسی، پوران. (۱۳۹۹). ارزیابی وضعیت کمی و کیفی روند توسعه مسکن در شهر مراغه. فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، ۱۰(۳۸)، ۳۹۳-۴۰۶.
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286462.1399.10.38.55.0>
- سرتیپی، زهرا؛ مدیری، مهدی؛ و پیشگاهی‌فرد، زهرا. (۱۴۰۱). ظرفیت‌سنجی توسعه پایدار شهری و پس‌کرانه‌های آن بر اساس معیارهای پدافند غیرعامل (مطالعه موردی: منطقه لواسانات). فصلنامه علمی برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۱۲(۴۷)، ۳۸-۳۳.
<https://doi.org/10.30495/jzpm.2022.5405>
- سلیمانی، مهرنجان، محمد؛ شهسوار، امین؛ و عبادی قره‌بابا، نادر. (۱۴۰۳). آینده‌نگاری توسعه فضایی ناحیه‌های پیراشهری (مورد پژوهی: محدوده جنوبی منطقه ۱۹ کلان‌شهر تهران). جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای، ۲(۳)، ۱-۲۳.
<https://doi.org/10.30466/grfs.2024.55076.1038>
- شهسوار، امین؛ کمانرودی کجوری، موسی؛ پریزادی، طاهر؛ و ابوالقاسم‌پور، مه‌لقا. (۱۳۹۹). برنامه‌ریزی راهبردی توسعه محله‌های شهری تهران (مورد مطالعه: محله فردوسی منطقه ۱۲). تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰(۵۷)، ۲۸۱-۲۹۵.
<http://jgs.khu.ac.ir/article-1-2838-fa.html>
- ضمیرری، محمدرضا؛ ضمیری، مهسا؛ و نسترن، مهین. (۱۳۹۴). روش‌های کمی در تحلیل توسعه فضایی مسکن شهری بجنورد (۱۳۸۴-۱۳۹۴). فصلنامه مطالعات شهری، ۵(۱۷)، ۶۷-۷۶.
https://urbstudies.uok.ac.ir/article_16023_cb439a6f5725e8c783681e7faa447f1e.pdf

- طاهری، فروزان؛ رهنما، محمدرحیم؛ خوارزمی، امیدعلی و خاکپور، براتعلی. (۱۴۰۱). بررسی وضعیت فشردگی شهر شاندیز با تأکید بر نظریه شهر اکولوژیک. جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، ۳۰(۳۹)، ۵۰-۲۷. <https://doi.org/10.22067/jgrd.2021.48974.0>
- عبدالی، ابراهیم؛ کلانتری خلیل‌آباد، حسین؛ و پیوسته‌گر، یعقوب. (۱۳۹۸). تحلیل فضایی - کالبدی نواحی شهری بر اساس شاخص‌های رشد هوشمند شهری نمونه موردی: شهر یاسوج. دانش شهرسازی، ۳(۷)، ۹۷-۸۳. <https://doi.org/10.22124/upk.2019.13163.1190>
- علی‌اکبری، اسماعیل؛ شاطریان، محسن؛ و شیخ‌زاده، فاطمه. (۱۳۹۸). سنجش ظرفیت اجتماعی در پذیرش اصول رشد هوشمند در نواحی شهری (مطالعه موردی: کاشان). پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۷(۲)، ۲۳۹-۲۶۴. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2019.226756.668>
- علیزاده، حسن؛ و خلج، محمد. (۱۳۹۹). ارزیابی توسعه کالبدی شهر اصفهان بر اساس تحلیل خطر زمین‌لرزه. برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، ۷(۲)، ۹۷-۱۱۰. <https://doi.org/10.30473/psp.2020.7009>
- فرج‌زاده، کرامت‌الله؛ موسوی، میرنجف و مصیب‌زاده، علی. (۱۴۰۱). تحلیل فضایی - کالبدی شاخص‌های رشد هوشمند شهری در مناطق چهارگانه (۲۳ محله) یاسوج بر اساس مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره. جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۹(۱۶)، ۵۳-۷۶. <https://doi.org/10.22067/jgusd.2021.46479.0>
- فلاح حقیقی، نگین؛ رمضان‌پور نرگسی، قاسم؛ عبدالله‌زاده، غلامحسین؛ و شریفی، زینب. (۱۴۰۲). ارزیابی توسعه‌یافتگی استان‌های کشور بر اساس شاخص‌های زیربنایی. جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۷(۸۳)، ۱۰۳-۱۱۶. <https://doi.org/10.22034/gp.2023.14197>
- قربانی، رسول و نوشاد، سمیه. (۱۳۸۷). راهبردهای رشد هوشمند در توسعه شهری: اصول و راهکارها. جغرافیا و توسعه، ۶(۱۲): ۱۶۳-۱۸۰. <https://doi.org/10.22111/gdij.2008.1248>
- کریمی‌اسبو، کوثر و اشرفی، حسین. (۱۴۰۰). ارزیابی گسترش کالبدی شهری با رویکرد رشد هوشمند شهری (مورد مطالعه: شهر جویبار). چشم‌انداز شهرهای آینده، ۲(۵): ۷۷-۹۰. <http://jvfc.ir/article-1-90-fa.html>
- محمّدی خوش‌بین، حامد؛ و یاران، علی. (۱۳۹۸). راهکارهای توسعه مسکن در شهرهای کوچک، مطالعه موردی: شهر خُمام در استان گیلان. باغ نظر، ۱۶(۷۸)، ۱۵-۲۶. <https://doi.org/10.22034/bagh.2019.159599.3884>
- محمّدی‌دوست، سلیمان؛ خانی‌زاده، محمدعلی و زیلایی، شهباز. (۱۳۹۵). امکان‌سنجی به‌کارگیری اصول نوشهرگرایی در بازآفرینی پایدار محلات ناکارآمد و مسئله‌دار شهری با تأکید بر رشد هوشمند (مورد پژوهی: بخش مرکزی شهر اهواز). برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۶(۲۴)، ۲۱۵-۲۳۰. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22516735.1395.6.24.17.1>
- مدنی، رامین؛ عینی‌فر، علیرضا؛ جاد، بروس؛ و جلیلی، محمد. (۱۳۹۷). تبیین عوامل مؤثر بر شکل‌گیری حس‌تعلق اجتماعی در مجموعه‌های مسکونی محصور، مورد مطالعه: مجموعه‌های مسکونی شهر همدان. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۱(۲۵)، ۱۶۳-۱۷۶. https://www.armanshahrjournal.com/article_85085.html
- مرادی، مهدی؛ پریزادی، طاهر؛ و عندلیب، علیرضا. (۱۴۰۰). تحلیل سیاست‌های زمین و مسکن و میزان اثرگذاری آن‌ها بر توسعه کالبدی شهرها (مورد مطالعه: منطقه ۱۵ شهرداری تهران). مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۸(۲۷)، ۱۳۳-۱۶۰. <https://doi.org/10.22080/usfs.2021.17535.1889>
- مشکینی، ابوالفضل؛ زنگانه، احمد و مهدنژاد، حافظ. (۱۳۹۳). درآمدی بر پراکنده‌رویی (خزش) شهری. تهران. انتشارات جهاد دانشگاهی واحد خوارزمی.
- مهدوی، افسون؛ جلال‌آبادی، لیلا؛ و مبشر، سارا. (۱۴۰۱). شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر توسعه پایدار منظومه‌های روستایی - شهری با تکنیک آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: منظومه فهرج). فصلنامه چشم‌انداز شهرهای آینده، ۳(۳)، ۲۳-۳۱. <http://jvfc.ir/article-1-211-fa.html>
- مولایی قلیچی، محمد؛ مشکینی، ابوالفضل؛ و خاوریان گرمسیر، امیر. (۱۳۹۵). روندهای پراکنده‌رویی شهری و برنامه‌ریزی توسعه فضایی پایدار (مطالعه موردی: منطقه ۲ تهران). معماری و شهرسازی پایدار، ۴(۲)، ۴۳-۵۴. https://jsaud.sru.ac.ir/article_665.html

References:

- Abdali, E., Kalantari Khalilabad, H. and Peyvastehtar, Y. (2019). Spatial - Physical Analysis of the Urban Areas Based On the Smart Growth Indicators (Case Study: Areas of Yāsuj City). Urban Planning Knowledge, 3(2), 83-97. <https://doi.org/10.22124/upk.2019.13163.1190> [In Persian]
- Abounoori, E., Khoshkar, A. and Davoudi, P. (2013). Gini Coefficient Decomposition in Iran in Terms of Urban and Rural Areas. Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi), 48(3), 1-12. <https://doi.org/10.22059/jte.2013.35805> [In Persian]
- Afzali, M., Abdali, Y., & Heydari, A. (2021). Physical-Spatial Analysis of Khorramabad City Using Urban Intelligence Growth Indices., 11(43), 35-50. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22285229.1399.11.43.3.6> [In Persian]
- Akbari, M., Azizi, M., Jahanirad, H. A., & pashapour, H. A. (2024). Application of Aras technique in the analysis of housing development indicators in the cities of Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad. , 14(55), 79-92. <https://doi.org/10.30495/jupm.2021.27606.3834> [In Persian]
- Aliakbari, E., Shaterian, M., & Sheikhzadeh, F. (2019). Evaluation of Social Capacity in Accepting Smart Urban Growth Principles (Case Study: Kashan). Geographical Urban Planning Research (GUPR), 7(2), 239-264. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2019.226756.668> [In Persian]
- Alizadeh, H., & Khalaj, M. (2020). Evaluation of Physical Development of Isfahan City Based on Earthquake Risk Analysis. Physical Social Planning, 7(2), 97-110. <https://doi.org/10.30473/psp.2020.7009> [In Persian]

- Annamoradnejad, R., & Mohammadi Kazemabadi, L. (2023). Investigating the challenges of urban development with emphasis on physical indicators (Case study: Arak city). *Human Geography Research*, 55(2), 99-118. <https://doi.org/10.22059/jhgr.2022.323805.1008300> [In Persian]
- Ansari, M. (2021). Modeling Factors Affecting the Implementability of Smart Growth Principles in Malayer. *MJSP*, 25(2), 1-34. https://hsmsp.modares.ac.ir/browse.php?a_id=42841&sid=21&slc_lang=en [In Persian]
- Artmann, M., Kohler, M., Meinel, G., Gan, J., & Ioja, I. C. (2019). How smart growth and green infrastructure can mutually support each other—A conceptual framework for compact and green cities. *Ecological Indicators*, 96: 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.07.001>
- Arvin, M., pourahmad, A., Ziyari, K. and zangenh shahraki, S. (2022). Identify and investigate the drivers to use the compact city (Case study: Ahvaz city). *Journal of Arid Regions Geographic Studies*, 12(45), 36-57. https://jargs.hsu.ac.ir/article_161548.html?lang=en [In Persian]
- Ashrafi, S. H., Annamoradnejad, R., & Lotfi, S. (2023). Investigation and analysis of physical expansion pattern of Ghaemshahr city with smart urban growth approach. *Urban Structure and Function Studies*, 10(34), 7-36. <https://doi.org/10.22080/usfs.2022.23763.2272> [In Persian]
- Azadi, Z., Mojtazadeh, H., & Amirahmadiyan, B. (2020). Providing optimum pattern urban smart growth (Case Study: District 22 of Tehran City). *Geography (Regional Planning)*, 10(40), 199-216. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286462.1399.10.4.13.0> [In Persian]
- Barnett, J. (2018). *Smart growth in a changing world*. London and New York. Routledge.
- Benton-Short, L., & Short, J.R. (2008). *Cities and Nature*. London and New York. Routledge.
- Bhatta, B. (2014). *Analysis of Urban Growth and Sprawl Using Remote Sensing Data*. Translated by: Abolfazl Meshkini, Faryad Parhiz, and Hafez Mahdnezhad. Sari. Jahad University of Mazandaran Branch. [In Persian]
- Blanc, F., & White, T. (2020). Life in London's changing densities. *Urban Geography*, 41(10): 1318-1325. <https://doi.org/10.1080/02723638.2020.1850630>
- Caves, R. W. (2005). *Encyclopedia of the City*. Oxfordshire. Taylor & Francis.
- Cecilio, J., Calderia, F., & Wanzeller, C. (2018). CityMii - An integration and interoperable middleware to manage a Smart City. *Procedia Computer Science*, 130: 416-423. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.04.062>
- Chakraborty, S., Maity, I., Dadashpoor, H., Novotný, J., & Banerji, S. (2022). Building in or out? Examining urban expansion patterns and land use efficiency across the global sample of 466 cities with million+ inhabitants. *Habitat International*, 120, 102503. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2021.102503>
- Ebrahimi, M., & Moareff, M. (2018). Sustainable urban development based on smart urban growth: An analysis of the components, characteristics, and benefits of a smart city. *Research in the arts and humanities*, 3(10), 25-43. <https://ensani.ir/file/download/article/1536639441-10116-10-10.pdf> [In Persian]
- Environmental Protection Agency. (2019). What is smart growth? www.epa.gov/smartgrowth/about-smart-growth.
- Fallah Haghighi, N., Ramezanzpour Nargesi, G., Abdollahzadeh, G. and Sharifi, Z. (0621). Development Assessment of Provinces of Iran Based on Infrastructural Indicators. *Journal of Geography and Planning*, 27(83), 103-116. <https://doi.org/10.22034/gp.2023.14197> [In Persian]
- Farjzadeh, K. and Mosayyebzadeh, A. (2022). Spatial-Physical Analysis of Smart City Growth Indicators in Four Areas (23 Neighborhoods) of Yasuj based on Multiple-Criteria Decision-Making Models. *Geography and Urban Space Development*, 9(1), 53-76. <https://doi.org/10.22067/jgusd.2021.46479.0> [In Persian]
- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1., 9(1), 149-165. <https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Gorbani, R., & Noshad, S. (2008). Smart Growth Strategy in Urban Development, Principles and Approaches. *Geography and Development*, 6(12), 163-180. <https://doi.org/10.22111/gdj.2008.1248> [In Persian]
- Growing Smart Legislative Guidebook. (2013). Chicago, IL: American Planning Association. www.planning.org/publications/document/9148731.
- Hamed, A., Darskhan, R. and Fazamarzie Asl, M. (2019). An operational framework for explaining and measuring the indicators of The Urban Sprawl the city with the application of global experiences, case study: Urmia city. *Soffeh*, 29(2), 117-142. <https://doi.org/10.29252/soffeh.29.2.117> [In Persian]
- Hekmatnia, H. (2019). Prioritizing the Role of Infill Development Components in Physical Expansion of the City with Smart City Realization Approach (Case Study: Yazd). *Physical Social Planning*, 6(3), 123-133. <https://doi.org/10.30473/psp.2019.6393> [In Persian]
- Hosseini, H., & Hosseini, M. (2017). *Sprawl in Cities - Factors, Consequences and Solutions*. Tehran. Negarestan Andisheh Publications. [In Persian]
- International Urban Management Association. (2019). *Moving towards smart urban growth: principles and implementation policies*. Translated by: Samaneh Hematizadeh, Saeed Zanganeh Shahraki. Tehran. Arad Publications. [In Persian]
- Jenks, M., & Burgess, R. (2020). *Compact Cities: Sustainable Urban Fors for Developing Countries*. Translated by Amin Shahsavari et al. Tehran. Ariadanesh Publication. [In Persian]

- karimiasboo K., & Ashrafi, S. (2021). Evaluation of urban physical expansion with smart urban growth approach (Case study: Jouiibarcity). JFCV, 2(1). 77-90. <https://jvfc.ir/article-1-90-en.html> [In Persian]
- Khodeir, L.M., Elsisy, A., & Nagy, M. (2016). Pre-assessment of Metropolitan Areas' Smart Growth through Agent Based Modelling. Procedia Environmental Sciences, 34: 245-257. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.04.023>
- Knaap, G-J., Lewis, R., Chakraborty, A., & June-Friesen, K. (2023). Smart Growth. Oxford Bibliographies in Urban Studies. <https://econpapers.repec.org/bookchap/elgeebook/19149.htm>
- Krishnaveni, K.S., & Anilkumar, P.P. (2022). How Smart Growth Can Curb Urban Sprawl: A Case Study of a Rapidly Urbanizing City in Kerala, India. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLIII-B3-2022. XXIV ISPRS Congress (2022 edition), 6–11 June 2022, Nice, France. <https://isprs-archives.copernicus.org/articles/XLIII-B3-2022/1355/2022/>
- La Greca, P., Barbarossa, L., Ignaccolo, M., Inturri, G., & Martinico, F. (2011). The density dilemma. A proposal for introducing smart growth principles in a sprawling settlement within Catania Metropolitan Area. Cities, 28 (6): 527-535. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2011.06.009>
- Lamson-Hall, P., Angel, S., DeGroot, D., Martin, R. and Tafesse, T. (2018). A new plan for African cities: The Ethiopia Urban Expansion Initiative. Urban Studies, 56(6): 1234-1249. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0042098018757601>
- Madani, R., Einifar, A., Judd, B. and Jalili, M. (2019). Factors Affecting the Development of Sense of Community in Gated Communities: A Case Study of Gated Communities in Hamedan. Armanshahr Architecture & Urban Development, 11(25), 163-176. https://www.armanshahrjournal.com/article_85085.html?lang=en [In Persian]
- Mahdavi, A., Jalalabadi, L., & Mobasher, S. (2022). Identifying the key factors affecting sustainable development of rural-urban conurbations with Futures studies technique (Case study: Fahraj conurbation). JFCV, 3(3), 1-22. <http://jvfc.ir/article-1-211-en.html> [In Persian]
- Marohn, C. L. (2019). Strong Towns: A Bottom-Up Revolution to Rebuild American Prosperity. John Wiley & Sons.
- Matsa, M., Mupepi, O., & Musasa, T. (2021). Spatio-temporal analysis of urban area expansion in Zimbabwe between 1990 and 2020: The case of Gweru city. Environmental Challenges, 4, 100141. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100141>
- McFarlane, C. (2016). The geographies of urban density: Topology, politics and the city. Progress in Human Geography, 40(5), 629–648. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0309132515608694>
- Meshkini, A., Zanganeh, A., & Mahdnejad, H. (2014). An Introduction to Urban Sprawl (Crawl). Tehran. Jihad Daneshgahi Publications, Kharazmi Branch. [In Persian]
- Miller, J. S. & Hoel, L. A. (2002). The “smart growth” debate: Best practices for urban transportation planning. Socio-Economic Planning Sciences, 36(1): 1-24. [https://doi.org/10.1016/S0038-0121\(01\)00017-9](https://doi.org/10.1016/S0038-0121(01)00017-9)
- Mohammadi dost, S., Khanizadeh, M. A., & Zilayi, S. (2017). The Feasibility Applying the Principles of New Urbanism in Sustainable Recreation of Inefficient and Problematic Urban Areas by Emphasizing on Smart Growth (Case Study: Central Part of Ahvaz City). Regional Planning, 6(24), 215-230. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.22516735.1395.6.24.17.1> [In Persian]
- Mohammadi Khoshbin, H., & Yaran, A. (2019). Housing Development Strategies in Small Cities, Case Study: Khomam City in Guilan. The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar, 16(78), 15-26. <https://doi.org/10.22034/bagh.2019.159599.3884> [In Persian]
- Molaei Qelichi, M., Meshkini, A. and Khavarian Garmsir, A. R. (2017). Trends of urban sprawl and sustainable spatial development planning (case study: Region 2 in Tehran city). Journal of Sustainable Architecture and Urban Design, 4(2), 43-54. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25886274.1395.4.2.4.3> [In Persian]
- Moradi, M., Parizadi, T., & Andalib, A. (2021). Analysis of land and housing policies and their impact on physical development of cities (Case study: District 15 of Tehran Municipality). Urban Structure and Function Studies, 8(27), 133-160. <https://doi.org/10.22080/usfs.2021.17535.1889> [In Persian]
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u.-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY, 18(1), 44–53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., & Bayramzadeh, N. (2025). Assessing social infrastructure in border areas from a city prosperity perspective: a case study of border townships in West Azarbaijan Province, Iran. Discov. Cities, 2(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s44327-025-00057-3>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. Geojournal, 89(4), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Parizadi, T., & Hareeni, M. (2022). Evaluation of the policy of establishing a land bank in Iran based on the method of qualitative content analysis. Geography, 20(73), 119-136. <https://dor.isc.ac/dor/http://dor.net/dor/20.1001.1.27833739.1401.20.73.7.5> [In Persian]

- Pelton, J. N. & Singh, I (2022). Smart Cities Today and Tomorrow: Better Technology, Infrastructure, and Security. Translated by Ziari et al. Tehran. Simaye Danesh Publication. **[In Persian]**
- Pourtaheri, M. (2014). Strategies and policies for the physical development of rural settlements (with emphasis on global and Iranian experiences). Tehran. Housing Foundation Publications. Second edition. **[In Persian]**
- Rostami, M. H., Anvari, F. & Emamdadi Taremi, M. M. (2021). Spatial Analysis of Urban Sprawl using Geographic Information System (GIS) and Helder Model (Case Study: Bastak City in Hormozgan Province). Journal of Sustainable Urban & Regional Development Studies (JSURDS), 2(1), 100-121. https://www.srds.ir/article_132603.html?lang=en **[In Persian]**
- Saaty, T. L. (2013). Compact City: The next urban evolution in response to climate change. RWS Publications.
- Sami, E., & karbasi, P. (2020). Assessment Quantitative and qualitative condition the process of housing development in Maragheh city. Geography (Regional Planning), 10(1), 393-406. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.22286462.1399.10.38.55.0> **[In Persian]**
- Sartipi, Z., Modiri, M., & Pishgahifard, Z. (2022). Capacity assessment of sustainable urban development and its aftermath based on passive defense criteria (Case study: Lavasanat District). Regional Planning, 12(47), 23-38. <https://doi.org/10.30495/jzpm.2022.5405> **[In Persian]**
- Sattlegger, L., & Rau, H. (2016). Carlessness in a car-centric world: A reconstructive approach to qualitative mobility biographies research. Journal of transport geography, 53: 22-31. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.04.003>
- Shahsavari, A., kamanroodi, M., Parizadi, T., & Abolghasempour, M. (2020). Strategic Planning of Urban Neighborhoods in Tehran (Case Study: Ferdowsi neighborhood of Region 12). Jgs, 20(57), 281-295. <https://doi.org/10.29252/jgs.20.57.281> **[In Persian]**
- Soleimani Mehrnejani, M., Shahsavari, A., & Ebadi Gharebaba, N. (2024). Future Study of the Spatial Development of the Peri-Urban Areas (Case Study: Southern Range of the 19th District of Tehran Megalopolis). Geography and Regional Future Studies, 2(3), 1-23. <https://doi.org/10.30466/grfs.2024.55076.1038> **[In Persian]**
- Song, Y. (2005). Smart Growth and Urban Development Pattern: A Comparative Study. International Regional Science Review, 28(2): 239-265. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0160017604273854>
- Susanti, R., Soetomo, S., Buchori, I., & Brotosunaryo, P. M. (2016). Smart growth smart city and density: In search of the appropriate indicator for residential density in Indonesia. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 227: 194-201. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.062>
- Tafakori, A., & Varesi, H. (2020). Explaining the physical expansion of Tehran's peripheral cities with emphasis on state's urban land use policies (case study: Damavand city). Journal of Geography and Planning, 24(73), 95-120. <https://doi.org/10.22034/gp.2020.10863> **[In Persian]**
- Taheri, F., Rahnama, M. R., Kharazmi, O. A., & Khakpoor, B. (2022). Investigating the Compaction Structure of Shandiz using Ecological City Theory. Journal of Geography and Regional Development, 20(2), 27-50. <https://doi.org/10.22067/jgrd.2021.48974.0> **[In Persian]**
- Torabi, A. (2019). Multi-criteria decision-making methods with an applied approach. Tehran. Tehran University Press. **[In Persian]**
- Varma, G. (2016). An Analysis on the Concept of Urban Densification and its Implications on Transportation. www.linkedin.com
- Wang, L., Lv, T., Xie, H., Zhang, X., Zhang, Y., Cai, J., ... & Liu, J. (2024). Assessing urban smart growth in China based on the sustainable development goals framework. Environment, Development and Sustainability, 26(8), 19627-19657. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03428-1>
- Zamiri, M. R., Zamiri, M. and Nastaran, M. (2016). Quantitative Methods in Analyzing Spatial Development of Urban Housing in Bojnord (2005-2015). Motaleate Shahri, 5(17), 67-76. <http://geographical-space.iau-ahar.ac.ir/article-1-2159-en.html> **[In Persian]**
- Zeynaly Azim, A., Moosavi, M., & Sarvar, R. (2024). Evaluation of physical development of Tabriz in terms of compactness by ranking of smart urban growth indicators (Case study of zone 2, 4 and 7). Quarterly Journal of Environmental based Territorial Planning, 65(17), 1-28. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/ebtp/Article/987676> **[In Persian]**
- Zhu, B., Li, X., Lei, J., & Zhang, X. (2009). Urban Spatial Expansion Based on "Smart Growth". First International Conference on Information Science and Engineering, Nanjing, China, PP: 4613-4617. <https://doi.org/10.1109/ICISE.2009.1325>



Explanation of the structural rules and principles of conservation and development in residential complexes in Tehran (Case study: Vanak Park and Behjat Abad Complex, District 6)

Roya Keyhani¹, Mohammad Hadi Kaboli²

1- PhD Researcher in Architecture, Faculty of Art and Architecture, West Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Faculty of Art and Architecture, Islamic Azad University, Damavand, Iran.

Article info	Abstract
Article type: Research Article Received: 2024/08/28 Accepted: 2025/03/01 pp: 86-112 Keywords: Vanak Park, Behjat Abad, Conservation Criteria, Structural Principles.	Vanak Park residential complex is one of the residential complexes in Tehran, which consists of two 22-story and three 17-story towers. This residential leads to Yusefabad neighborhood from the south, Hemat highway and Sheikh Bahai street from the north. Vanak Park residential complex was designed by the famous Iranian architect, Abdulaziz Farmanfarmaian, before the 1357 revolution; After the 1357 revolution, the construction of this complex was continued; And in the years 1367, 1373 and 1380, its next phases were put into operation. Behjat Abad complex is also the first residential complex in Iran, which has been built for about 50 years. Behjat Abad project created a new gate in the lifestyle and architecture of Tehran city. Behjatabad was put into operation in the form of fourteen 14-story blocks on a 42-meter-high concrete frame in 1351. The placement of these buildings in Behjat Abad neighborhood, close to Keshavarz Boulevard. The aim of the current research is to explain the structure of the rules and guidelines for protection and development in Vanak Park and Behjat Abad complex in line with the basic and lasting survival of the complex in the current and future conditions. The research method is also a mixed type (combination of quantitative and qualitative methods). The findings of the research indicate that the residents of both complexes mention the access to urban facilities, the good quality of the buildings in terms of architecture and structure, the management of the complex and public facilities as the strengths of the complex and the crowding. Air pollution and traffic plan law are unhappy. The result of the research shows that for the protection and development of these two collections, things like preparation of documents and assessment of the situation, maintenance measures, urgent measures and financial issues are needed.



Citation: Keyhani, R., & Kaboli, M. H. (2025). Explanation of the structural rules and principles of conservation and development in residential complexes in Tehran (Case study: Vanak Park and Behjat Abad Complex, District 6). *Journal of Urban Futurology*, 4(4), 86-112.



© The Author(s).

Publisher: Islamic Azad University, Zahedan Branch.

DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1129962>

Extended Abstract

Introduction

Vanak Park residential complex is one of Tehran's residential complexes, which consists of two 22-story towers (north complex) and three 17-story towers (south complex). This residential complex in district 6 of Tehran municipality leads from the south to Yousefabad neighborhood, from the north to Hemat highway and Sheikh Bahai street, from the west to Walfajr settlement, and from the east to the Kurdistan highway. Vanak Park residential complex was designed by the famous Iranian architect, Abdulaziz Farmanfarmaian, before the 1357 revolution; After the revolution of 1357, the construction of this complex was continued. And in the years 1367- 1373 and 1380, its next phases were put into operation. Behjatabad complex is the first residential complex in Iran, which has been built for about 50 years. Behjat Abad project created a gateway in the lifestyle and architecture of Tehran city. Behjatabad was put into operation in the form of fourteen 14-story blocks on a 42-meter-high concrete skeleton in 1351. The location of these buildings in Behjatabad neighborhood, close to Keshavarz Street, which was one of the new centers of the city at that time, had a development that led to the construction of many stores. The purpose of the present research is to explain the structure of rules and guidelines for protection and development in Vanakpark and Behjatabad complex in the field of fundamental and lasting survival of the complex in the present and future conditions.

Methodology

The research method in this research is a mixed type, a combination of quantitative and qualitative. In the part of reviewing the past literature and identifying the influential components in the guide for the protection and development of the complexes, a qualitative method was used, and then a quantitative approach was used in the analysis and evaluation of each component.

Also, according to the theoretical framework of the research, which is the explanation of the structure of rules and guidelines for protection and development in Vanak Park and Behjat Abad complex, reviewing the basics is essential to understand the nature of this type of space. As a result, according to the qualitative tradition of research, interpretive paradigm and case sample method have been used. The tool of this method is review of documents, pictures, questionnaire, interview and observation, which is the sample of the research of Vanak Park and Behjat Abad collection. Also, in the part of investigating the problems of these two sets of research methods, there is little; that the existing problems have been asked in the form of a questionnaire from the residents of Vanak Park and Behjat Abad complexes; The sample size is 54 people in Vanak Park complex and 45 people in Behjat Abad complex. Also, for more accurate analysis and explanation, interviews have been used in this research. In the end, by putting together the history of events, with rational interpretation, or other methods of logical discussion, it is possible to explain the structure of the rules and guidelines for protection and development in Vanak Park and Behjat Abad complex in order for the basic and lasting survival of the complex. In the current and future conditions of payment. In fact, the paradigm of interpretive research (phenomenology), the main research strategy is logical reasoning and research measures and techniques using documents and analysis.

Results and discussion

The buildings of Behjatabad and Vanak Park complexes have created a similar situation for the buildings of each complex by using the same architectural design and construction technology. Behjat Abad complex was put into operation immediately after the construction of the buildings. Of course, this happened with Vanak Park buildings, with a little time

difference in construction and operation. This prediction can be considered for the buildings of two complexes, that the main actions that will take place in the lifetime of the complexes will be in the order of the following steps:

- Management measures in maintaining the building
- Renovation measures inside the units
- Repairs of various public and private sectors (mainly facilities)
- Adding parts that are considered necessary and necessary for the building with new standards
- Reducing the parts that become dangerous either due to the passage of time and wear and tear or the increase in safety standards.
- Strengthening measures in case of structural damage
- Destruction and reconstruction

Conclusion

National heritage, including architecture, can continue to live in the cooperation of different social and management sectors. The comprehensive intervention bill in high-rise residential complexes, on the basis of relevant international and national experiences, has explained the position of preservation of contemporary heritage, especially high-rise buildings, which are a symbol of the era of modernism. Paying attention to the concepts of historical contexts or buildings that are traditionally considered as part of valuable buildings and getting familiar with new standards that consider cubic and high-rise buildings of the modern period as part of this heritage have been one of the main parts of this study. Paying attention to building users who have the closest relationship with the benefits and harms of such projects is one of the other parts of this study. A study on

the statements and themes of world conferences, such as ECOMOS, shows the emphasis on society, economy, welfare, health, environment and other big issues. In the case of Behjat Abad and Vanak Park complexes and similar complexes in Tehran, several factors decide that the high-rise buildings should be preserved in the same way as before and even after the demolition, they should be implemented in the same way as before. The most important discussion is the individual's ownership of his place of residence. Since everyone wants to preserve the same area that he owned before the destruction, even after the destruction and reconstruction, according to this existing area, 231R has verses on this matter; Therefore, with the same shape of the building blocks, the pure infrastructure of the residential building should be provided, equivalent to before the destruction and reconstruction. The building maintenance management is obliged to protect the building, especially in the structural and foundation parts, according to the provisions of the twenty-second topic of the National Building Regulations.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper



فصلنامه آینده پژوهی شهری



تبیین ضوابط و اصول ساختاری حفاظت و توسعه در مجتمع‌های مسکونی تهران (نمونه موردی: مجتمع ونک پارک و بهجت آباد منطقه ۶)

رویا کیهانی؛ محمدهادی کابلی^۲

۱- پژوهشگر دکتری معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲- استادیار دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران.

چکیده	اطلاعات مقاله
مجتمع مسکونی ونک پارک یکی از مجتمع‌های مسکونی تهران است که از دو برج ۲۲ طبقه (شمال مجتمع) و سه برج ۱۷ طبقه (جنوب مجتمع) تشکیل شده است. این مجتمع مسکونی در منطقه ۶ شهرداری تهران، از جنوب به محله یوسف‌آباد، از شمال به بزرگراه همت و خیابان شیخ بهایی، از غرب به شهرک والفجر، و از شرق به بزرگراه کردستان منتهی می‌شود. مجتمع مسکونی ونک پارک پیش از انقلاب ۱۳۵۷ توسط معمار نامدار ایرانی، عبدالعزیز فرمانفرمایان، طراحی شده بود؛ پس از انقلاب ۱۳۵۷ ساخت این مجتمع پی گرفته شد؛ و در سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۷۳ و ۱۳۸۰ فازهای بعدی آن به بهره‌برداری رسید. مجتمع بهجت‌آباد نیز اولین مجموعه مسکونی ایران است که حدود ۵۰ سال از ساخت آن می‌گذرد. پروژه بهجت‌آباد دروازه‌ی جدیدی در سبک زندگی و معماری شهر تهران ایجاد کرد. بهجت‌آباد به صورت چهارده بلوک ۱۴ طبقه‌ای، روی اسکلت بتنی به ارتفاع ۴۲ متر در سال ۱۳۵۱ به بهره‌برداری رسید. جانمایی این ساختمان‌ها در محله بهجت‌آباد، نزدیک به بلوار کشاورز که از مراکز جدید شهر در آن زمان بود، رویکردی توسعه‌گرایانه داشت که موجب احداث فروشگاه‌های زیادی شد. هدف از پژوهش حاضر، تبیین ساختار ضوابط و راهنمای حفاظت و توسعه در مجتمع ونک پارک و بهجت‌آباد در راستای بقای اصولی و ماندگار مجموعه در شرایط حاضر و آینده می‌باشد. روش تحقیق تحقیق نیز از نوع آمیخته (ترکیبی از روش کمی و کیفی) می‌باشد. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که ساکنان هر دو مجتمع، از دسترسی به امکانات شهری، کیفیت خوب ساختمان‌ها از نظر معماری و سازه‌ای، مدیریت مجموعه و امکانات عمومی به عنوان نقاط قوت مجموعه یاد می‌کنند و از شلوغی، آلودگی هوا و قانون طرح ترافیک ناراضی هستند. نتیجه‌ی پژوهش نشان می‌دهد که برای حفاظت و توسعه این دو مجموعه به مواردی همچون تهیه اسناد و ارزیابی وضعیت، اقدامات نگهداری، اقدامات فوری و مسائل مالی نیاز است.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی دریافت: ۱۴۰۳/۰۶/۰۷ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۱۱ صص: ۸۶-۱۱۲ واژگان کلیدی: ونک پارک، بهجت آباد، ضوابط حفاظت، اصول ساختاری.

استاد: کیهانی، رویا؛ و کابلی، محمدهادی. (۱۴۰۳). تبیین ضوابط و اصول ساختاری حفاظت و توسعه در مجتمع‌های مسکونی تهران (نمونه موردی: مجتمع ونک پارک و بهجت‌آباد منطقه ۶). فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۴(۴)، ۸۶-۱۱۲.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.

نویسندگان



DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1129962>



مقدمه

تشریح نظام‌های مداخله و تبدیل آنها به ضوابط و راهنماهای مداخله، تصمیم‌گیری در مورد هر یک از بناها یا بافت‌های مشمول را ساده می‌کند. البته هم در مقام تعریف انواع مداخله و حد و مرز بین هر نوع با نوع دیگر، ابهاماتی باقی خواهد ماند و هم در تعیین مصداق‌ها و دامنه‌ای که هریک از نظامات دربر می‌گیرند، این ابهام باقی خواهد ماند. با توجه به این که بهره‌وران بناها و بافت‌ها، از مهم‌ترین عوامل انسانی هستند، لازم است در عین حال که نظامات مختلف و استانداردهای آنها معرفی می‌شوند، شرایط اقتصادی، آسایش، سلامت، امنیت اقتصادی و سرمایه‌گذاری و امنیت و ایمنی بهره‌وران در نظر گرفته‌شود.

مجموعه بهجت آباد و ونک پارک، دو نمونه از ساختمان‌های بلندمرتبه تهران هستند که وجوه تشابه زیادی با دیگر مجتمع‌ها و ساختمان‌های بلندمرتبه کشور دارند. مجتمع بهجت آباد به عنوان اولین نمونه ساختمان بلندمرتبه مسکونی و مجتمع ونک پارک، به عنوان مجموعه‌ای از ساختمان‌های بلندمرتبه که با نقشه‌های پیش از انقلاب، پس از انقلاب تکمیل شده، قابل مطالعه و الگودهی به بقیه مجتمع‌های مشابه هستند. هر دو مجموعه، از نظر اجتماعی، دارای تفاوت‌های اساسی با مجموعه‌های مشابه اغلب کشورهایی هستند که تجربه بلندمرتبه‌سازی مسکن‌های اجتماعی را دارند.

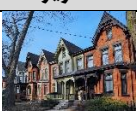
تفاوت عمده این مجتمع‌ها با مسکن‌های اجتماعی بلندمرتبه در کشورهای دیگر، که مجتمع‌های پس از خود را نیز تحت تأثیر قرار دادند، اختصاص این بناها به طبقه متوسط و عمدتاً بهره‌مند اجتماع است. در مقابل، بخش عمده‌ای از مجتمع‌های بلندمرتبه دیگر کشورها و مطالعات مربوط به آنها، مربوط به مسکن‌های اجتماعی است که به طبقات پایین اجتماع اختصاص دارند. تفاوت‌های ناشی از نوع طبقه بهره‌مند از بناها، هم مسائل ناشی از سکونت و بهره‌برداری را متفاوت کرده، هم سطوح مداخله را مختص خود کرده‌است. مدیریت و نگهداری این دو مجتمع، با مسائل بسیار مشابهی روبرو هستند. در مجموع، با توجه به نوع بافت اجتماعی ساکن و مالک مجموعه‌ها، مشکلاتی که این بناها از نظر اجتماعی پیدا می‌کنند، وضعیت مشخص‌تر و بهتری نسبت به کشورهای دیگر دارد؛ اگرچه تفاوت‌های اقتصادی، مدیریتی، فناوری و اجتماعی، تجاری را از دنیا در اختیارمان قرار داده‌است که جای خالی بسیاری از دستگاه‌ها، برنامه‌ها و استانداردها را به ما گوشزد می‌کنند.

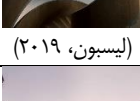
در حال حاضر، هر دو مجتمع، در امر کنترل سیمای منظم خود، قوانینی را اعمال می‌کنند و مثال در صورت نوسازی داخلی یک واحد آپارتمانی، هندسه و اجزایی که در نما قرار می‌گیرند باید تکرار عناصر موجود در نما باشند. هر دو مجتمع، فاقد دسترسی مناسب برای معلولین در داخل محوطه هستند و فقط از طریق دسترسی به پارکینگ‌ها، امکان استفاده از آسانسور و رسیدن به واحد خود را دارند؛ بنابراین در نظر است با روش پژوهش آمیخته به شناخت مشکلات ساکنین، معماری و عوامل محیطی این دو مجتمع پرداخته شود تا در نهایت به مسئله‌ی اصلی پژوهش که تبیین ضوابط و اصول ساختاری حفاظت و توسعه در مجتمع‌های مسکونی شهر تهران در شرایط کنونی و آینده است، پرداخته‌شود.

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

محورهای بسیاری در مورد حفظ و نگهداری و تغییرات بناها، در بخش آسایش محیط، استحکامات، تاسیسات، هزینه‌ها، مدیریت و ارزش‌های املاک تأثیرگذار است که برخی از آنها با بررسی نمونه‌های موردی، در جدول ۱ خلاصه شده‌است.

جدول ۱- بررسی تجارب جهانی در زمینه بازسازی ساختمان‌های بلندمرتبه و مجتمع‌های مسکونی

ردیف	موضوع	کشور	سال	روشی	نتایج	تصویر	تحلیل نمونه
۱	بازسازی مجتمع مسکونی توانمندسازی ساکنان	کانادا	۲۰۱۷	پایش روانی، جلسات مشورتی و هم‌افزایی	انطباق ساکنان با جنبه‌های عملکردی، مشارکتی و فرهنگی		در این بازسازی بر اساس نیازهای افراد و مشورت با آنها بازسازی صورت گرفت.
۲	هدررفت انرژی و مشکلات مالی بازسازی مجتمع‌های مسکونی	اتحادیه اروپا	۲۰۰۶	مطالعه و دسته‌بندی عناصر هدررفت انرژی ساختمان‌ها	پیشنهادهای اقتصادی، قانون‌گذاری و سرمایه‌گذاری		در این ساختمان، ابتدا عناصری که باعث هدررفت انرژی ساختمان بودند شناسایی شد و سپس پیشنهادها مطرح شد.

ردیف	موضوع	کشور	سال	روش	نتایج	تصویر	تحلیل نمونه
۳	بازسازی خانه‌های ماقبل جنگ جهانی دوم	صربستان	۲۰۱۶	مطالعه ویژگی‌های ساختمان در تناسب با بخش‌هایی که باید تغییرات صورت بگیرد.	افزودن لایه‌های عایق انرژی به نما	 (صربستان، ۲۰۱۶)	در این پروژه ابتدا مطالعات زیبایی‌شناسی اعم از تناسب صورت گرفت و سپس بازسازی انجام شد که تمرکز بر روی نماست.
۴	تعمیر و مرمت مجمع‌های مسکونی	پرتغال	۲۰۱۹	مطالعه همزمان نیازهای فنی معماری ساختمان و نیازهای ساکنان	برای تعمیر بناهای عمومی، ساختمان‌ها، اولویت‌های معماری، تعلق خاطر، نیازهای اجتماعی و میل به مشارکت مهم هستند	 (ستاوین، ۲۰۱۹)	در مرمت پروژه همزمان نیاز فنی، معماری و نیاز ساکنان شناسایی و سپس به مرمت، با مشارکت افراد پرداخته شد.
۵	انتیژه‌های سرمایه- گذاری بر روی ساختمان‌های بلندمرتبه	اندونزی	۲۰۲۰	روش AHP برای بررسی کمی و کیفی ترجیحات ساکنان برای بررسی و انتخاب آلترناتیوهای ساخت و تعمیر	بالا بردن کیفیت، سلامت ساکنان و صرفه‌جویی در مصرف انرژی	 (اندونزی، ۲۰۲۰)	در این پروژه ابتدا با روش کمی نیازهای ساکنین بررسی و هر یک از آلترناتیوها مورد بررسی قرار گرفتند و در نهایت با رویکرد صرفه‌جویی انرژی، بنا مرمت شد.
۶	جلوگیری از تخریب ساختمان‌ها با مراقبت پیشگیرانه	مالزی	۲۰۱۸	توزیع پرسشنامه بین دست‌اندرکاران مراقبت ساختمان و اولویت‌بندی و بررسی همبستگی بین عوامل مراقبت	محاسبه هزینه‌های نگهداری، زمان نگهداری خدمات مشتری و استراحت- های زمانی	 (مالزی، ۲۰۱۸)	در این بینا ابتدا پرسشنامه‌ای مبنی بر اطلاعات و نیازهای معماری و فنی بین ساکنان پخش شد و بعد از تحلیل پرسشنامه و تحلیل هزینه‌ها، مرمت ساختمان شروع شد.
۷	حفظ سلامت و امنیت ساختمان‌ها	هنگ کنگ	۲۰۰۹	ارزیابی کیفیت و بررسی رگرسیون ارتباط بین عملکرد و کیفیت	سن ساختمان، مقیاس ساختمان و مدیریت مهم- ترین عوامل هستند	 (هنگ کنگ)	در این بنا ابتدا کیفیت ساختمان مورد بررسی قرار گرفت و سپس بر اساس رگرسیون ارتباط بین عملکرد و کیفیت شناسایی شد.
۸	نگهداری ساختمان- های با بیش از چند مالک	هنگ کنگ	۲۰۱۶	ارزیابی کارایی شرکت‌های مراقبت از ساختمان	عملکرد شرکت‌ها در مدل منطقی ارزیابی شده‌است	 (هنگ کنگ، ۲۰۱۶)	در این ساختمان بعد از ارزیابی موارد کارا در مراقبت از ساختمان، مرمت شروع شد.
۹	بازسازی ساختمان	پرتغال	۲۰۱۹	تعمیربخش‌های عمومی ساختمان از طریق اولویت- های معماری و میزان مشارکت اجتماعی با شاخص‌های رضایت، تعلق خاطر، نیازهای اجتماعی و میل به مشارکت	برای ارزیابی تعمیر و بازسازی معماری و مدیریت و روانشناسی	 (لیسیون، ۲۰۱۹)	در بازسازی این ساختمان پس از مطالعات اولیه در زمینه‌ی روانشناسی، بخشی از ساختمان برای تعامل افراد در نظر گرفته شد که یک راه- پله در مرکز ساختمان افزوده شد.
۱۰	تاثیر ساختمان‌ها بر محیط‌زیست	اسپانیا	۲۰۲۰	روش دلفی برای بررسی نیازهای صنعت ساختمان و چالش‌های پیش‌رو	نیاز به بازبینی فرآیند بررسی و توجه به نمایان‌های ساختمان و بهبود مدیریت ساختمان	 (اسپانیا، ۲۰۲۰)	در بازسازی این ساختمان که هنوز تکمیل نشده‌است، نمای سبز در جهت چالش- های آینده اضافه شده‌است.

ردیف	موضوع	کشور	سال	روش	نتایج	تصویر	تحلیل نمونه
۱۱	جابجایی ساکنان به دلیل تعمیرات ساختمان	کانادا	۲۰۱۳	بررسی همبستگی بین میل به جابجایی یا میل به نوسازی خانه‌های اجتماعی و نیز نگرانی ساکنان	تمایل ساکنان به جابجایی به عنوان فرصتی برای پیشرفت زندگی	 (تورتو، ۲۰۱۳)	در این ساختمان، که بلدمرتبه‌ترین ساختمان چوبی در جهان است؛ ابتدا همبستگی بین ساکنان بررسی شد و سپس شاخص‌های مرمت ارزیابی شدند.
۱۲	ریسک و خطرات بازسازی ساختمان‌ها	تایوان	۲۰۰۹	رویکرد تصمیم‌گیری سیستماتیک را برای مشکل توزیع نامتقارن اطلاعات در تعمیر با استفاده از استدلال موردمحور ^۱ و تحلیل بسته‌بندی اطلاعات ^۲	در یک رویکرد هوشمند، ساکنان بتوانند بهترین سازنده را متناسب با نیازهای خود پیدا کنند و سازندگان هم عوامل نامناسب مربوط به حرفه خود را در یک بازار رقابتی متوجه می‌شوند	 (تایوان، ۲۰۰۹)	در این پروژه مطالعات با روشی استدلال‌محور مورد بررسی قرار گرفتند تا اطلاعات به درستی دسته‌بندی شود. با توجه به مطالعات و آنالیز داده‌ها بهترین روش و بهترین سازنده برای مرمت ساختمان انتخاب شد.
۱۳	بررسی استحکام ساختمان‌ها در مناطق زلزله‌خیز	پرتغال	۲۰۱۵	بررسی مدل فرضی و واقعی قیمت در تعمیر و بازسازی ساختمان‌ها	به صرفه‌بودن تعمیر ساختمان اما نه به اندازه مورد انتظار		در بازسازی این ساختمان ابتدا مدل‌های فرضی با نرم‌افزار بررسی شدند تا بهترین گزینه انتخاب شود.
۱۴	بررسی انرژی و گازهای گلخانه‌ای در ساخت و عمر ساختمان	آلمان	۲۰۱۷	روش جامع محاسبه چرخه عمر ساختمان	امکان انتخاب بین تعمیر ساختمان یا خرید و بازسازی آن	 (هامبورگ، ۲۰۱۷)	در این ساختمان چرخه عمر ساختمان محاسبه و سپس مرمت شروع شد.
۱۵	عملکرد شهری و شرایط زیستی با توجه به بافت شهری و چالش‌های جدید	چین	۲۰۲۰	ارزیابی شاخص‌ها و ماتریس تصمیم‌گیری برای نوسازی شهری در مقیاس منطقه‌ای	مشخص کردن مناطق شهری که نیاز به نوسازی دارند	 (چین، ۲۰۲۰)	در بازسازی این ساختمان، ابتدا شاخص‌ها توسط ماتریس در مقیاس شهری بررسی شدند و در نهایت بازسازی شروع شد.
۱۶	بررسی تعمیرات ساختمان بر اساس نیازهای فنی و جنبه اجتماعی	اتریش	۲۰۱۷	سنجش همزمان متغیرهای کمی و کیفی انرژی، آلاینده‌ها، رضایت ساکنان و اقدامات مداخله لازم	هزینه‌های پایین‌تر نگهداری اجزاء ساختمان به نسبت مراقبت‌های شرکتی، رضایت بیشتری برای ساکنان ایجاد می‌کند	 (اتریش، ۲۰۱۷)	در این ساختمان پس از مطالعات کیفی و کمی در راستای رضایت ساکنان، پایین‌ترین گزینه‌ی هزینه‌ای برای مرمت انتخاب شد.
۱۷	ساماندهی اطلاعات نامتقارن آژانس‌های املاک	تایوان	۲۰۰۵	تحلیل کارهای جمعی صاحبان خانه در جستجوی موارد اجاره در انجمن صاحبان خانه	خصوصی کردن ادارات و مدیریت آن بیشتر به توسعه توان‌های منطقه منجر می‌شود تا از طریق ساختار خود انجمن مالکان خانه	 (تایوان، ۲۰۰۵)	این بنا که مسکونی-تجاری بود، پس از انجام مطالعات در راستای اجاره، به سمت خصوصی‌سازی ادارات و توسعه توان‌ها پیش رفت.

^۱ CBR (Case-Based Reasoning)^۲ DBA (Data Envelopment Analysis)

ردیف	موضوع	کشور	سال	روش	نتایج	تصویر	تحلیل نمونه
۱۸	نیاز ساختمان‌های متعدد به تخریب	هنگ کنگ	۲۰۱۲	ارزیابی شاخص تخریب	وضعیت فیزیکی و عوامل مدیریتی تقریباً نقش یکسانی در نمایش یک ساختمان کارا نسبت به یک ساختمان تخریب‌شده بازی می‌کنند		در بازسازی این ساختمان ابتدا شاخص تخریب بررسی شد و این نتیجه گرفته شد که مرمت آن به سود است و شروع به مرمت شد.
۱۹	تعمیر مجتمع مسکونی و مشارکت ساکنان	سوئد	۲۰۲۳	تصمیم‌گیری چند معیاره	از قبل از شروع بازسازی، برای اتخاذ تصمیم کارآمد، گزارشات متعدد از ساکنان تهیه شده‌است. این مطالعه تا پس از پایان عملیات بازسازی نیز ادامه پیدا کرد و نظرات ساکنان از عملیات بازسازی جمع‌آوری و تحلیل شد.		در بازسازی این بنا مطالعات تا پایان بازسازی ادامه داشت؛ بدین صورت که در هر مرحله از ساکنین پرسشنامه جمع می‌شد یا مصاحبه صورت می‌گرفت تا بهترین تصمیم اتخاذ شود. در هر مرحله نیز نظر ساکنان تحلیل و سپس نهایی می‌شد.

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

مجموع مطالعات نشان می‌دهد که اقدامات مربوط به مجتمع‌های مسکونی در کشورهای مختلف، با دلایل متفاوت و تمرکز بر نحوه عمل و نتایج متفاوت انجام می‌شود. عمده این مسائل یا مسئله امروز شهرها و مجتمع‌های ایرانی نیز هستند و یا به زودی در شهرهای ایرانی نمود پیدا خواهند کرد. مثال توجه به انرژی و محیط‌زیست، یکی از دلایل مهم کشورهای صنعتی برای اقدام به تعمیر و نوسازی ساختمان‌هاست. طیف مسائل انرژی و محیط‌زیست، از هزینه‌های سوخت و اقتصاد خانوار، تا آلاینده‌های سوخت‌ها را دربرمی‌گیرد. با این هدف، بخش عمده‌ای از اقدامات تعمیر، نوسازی، مناسب‌سازی مجتمع‌های مسکونی به منظور مناسب‌سازی ساختمان در هدر دادن کمتر حرارت، نوسازی وسایل مکانیکی گرمایش، سرمایشی و تهویه، بررسی سیستم تاسیساتی ساختمان‌ها و موارد مشابه است. مسئله دیگر، به مشکلاتی می‌پردازد که ساکنان ساختمان حین زندگی در مجتمع با آنها مواجه هستند. بهره‌مندی از مزایای یک مجتمع و نحوه همزیستی بین ساکنان و ساختمان، از مواردی است که باعث بالابردن سطح کیفیت زندگی جمعی و نگهداری از کیفیت بخش‌های مختلف ساختمان می‌شود. نوع نگهداری ساختمان و برون‌سپاری آن، در کشورهای مختلف سابقه طولانی دارد. بازرسی‌های مکرر از بخش‌های ساختمان و نگهداری از بخش‌های مختلف، امکان بروز اشکال در هریک از بخش‌های تاسیساتی، مکانیکی، سازه‌ای، فضای عمومی و فضای داخلی را پایین آورده، در صورت برخورد با مشکل، امکان اقدامات سریع‌تر برای این کار وجود دارد (حافظی، ۱۳۹۸، ۱۵).

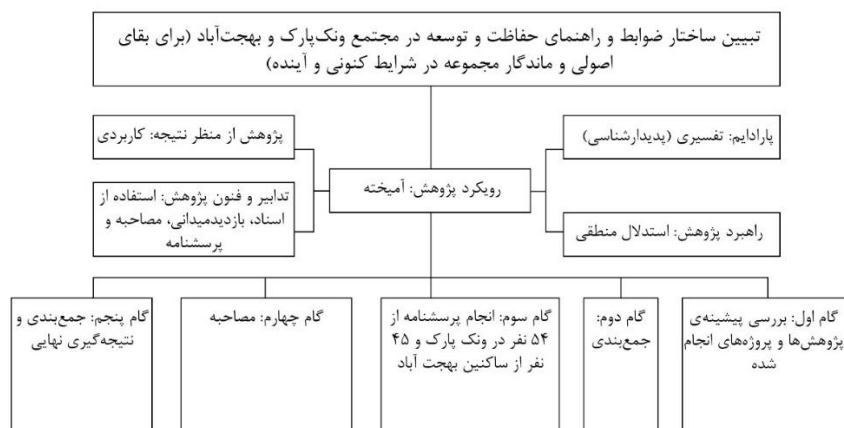
مسئله دیگر که مطالعات وجود دارد و در کشور، سابقه قوی ندارد، عملکرد شرکت‌های اجاره‌داری است. این شرکت‌ها، به صورت دولتی یا خصوصی، کار اجاره‌دادن املاک را بر عهده دارند. حال این شرکت می‌تواند خود اقدام به ساخت ساختمان کند و آن را اجاره دهد و یا شرکتی، صرفاً مسئول اجاره ساختمان‌ها باشد. خصوصاً در جایی مثل کشور ما که تامین مسکن و یا اطمینان خاطر به وجود شرایط مناسب اجاره‌ای که متناسب با درآمد شهروندان باشد، جزء اهداف دولت‌ها است، وجود این شرکت‌ها از جهات مختلف دارای اهمیت است: از امکان کنترل بازار اجاره، تا تشخیص شرایط مستاجران، تا برخورداری از پشتوانه قوی در برخورد با مستاجران یا مالکان، تا انجام کارهای بازرسی از بخش‌های مختلف ساختمان و اقدام به تعمیر در صورت لزوم، از فعالیت‌های مهم این شرکت‌ها است.

مطالعاتی که در مورد وضعیت سلامت ساکنان انجام می‌شود، از دیگر مطالعات مطرح در این بخش است. سلامت ساکنان از جهت بدنی و روانی، در دوره زندگی در ساختمان‌ها، از جهات مختلف تامین یا تهدید می‌شود. انجام این مطالعات، در دهه‌های گذشته، باعث معرفی برخی از معماری‌هایی شده‌است که به بالابردن سلامت بدنی و روانی و یا برعکس منجر می‌شوند. وضعیت فعلی یک بنا که پس از تحویل اثر یک معمار به کاربران، برای معمار خاتمه یافته تلقی می‌شود، تماماً نتیجه تصمیمات و شرایطی است که برای شکل‌گیری ساختمان وجود داشته‌است و در چرخه عمر یک بنا، متضمن سلامت ساکنانش است. این بخش از مطالعات، تاثیر

ساختمان، در مقاطع مختلف زمانی بر روی ساکنان را در نظر می‌گیرد و برای تصمیم‌گیری در زمان طراحی و در زمان کنترل شرایط ساختمان به کار می‌آید (کامل‌نیا، ۱۳۹۷، ۱۰). مسئله مهم دیگر که در مطالعات منعکس شده‌است، تکلیف ساکنان ساختمان مجتمع‌های مسکونی در زمان انجام تعمیرات است. در حال حاضر، بسیاری از مجتمع‌های مسکونی در کشورهای مختلف به مشکلات متعددی رسیده‌اند. مشکلاتی از قبیل فرسودگی ساختمان، خطر بخش‌شدن بخش‌هایی از آن، هزینه تعمیرات، بروز اختلافات و وخیم‌شدن وضعیت اجتماعی، برخی از پروژها را نیازمند به تعمیرات اساسی و یا تخریب کرده‌است. با توجه به مقیاس ساختمان‌ها و مشکلاتی که در تعمیرات، تامین هزینه‌های تعمیر یا تخریب و اسکان مجدد ساکنان در دوره تعمیر وجود دارد، بسیاری از مطالعات، به بررسی شرایط ساکنان و هماهنگی بین آنها و تامین شرایط زندگی برای ایشان پرداخته‌اند. ساختمان‌هایی که به دلایل مختلف، جزء آثار فرهنگی و میراثی به شمار می‌روند، در دوره عمر خود و نیاز به تعمیرات، شرایط خاصی را می‌طلبند. از طرفی شرایط فوق‌العاده‌ای که یک اثر معماری را واجد ارزشی کرده‌است که جزء ساختمان‌های میراثی به شمار برود، افرادی را در جایگاه صاحب ملک، ساکن یا مستاجر به سمت خود جلب کرده‌است و از طرف دیگر، هنگام نیاز به اقدامات عمرانی یا تعمیر، این اقدامات را نیازمند به هماهنگی بین نهادهای مختلف، صرف زمان و هزینه و گاه بدون صرفه اقتصادی معمول می‌کند و در مقابل اراده و خواست بهره‌وران از بنا قرار می‌گیرد.

مواد و روش پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش از نوع آمیخته، ترکیبی از کمی و کیفی می‌باشد. در قسمت بررسی متون گذشته و شناخت مولفه‌های تاثیرگذار در راهنمای حفاظت و توسعه مجتمع‌ها از روش کیفی و سپس در تحلیل و ارزش‌گذاری هر یک از مولفه‌ها از رویکرد کمی استفاده شده‌است. همچنین با توجه به چارچوب نظری پژوهش که تبیین ساختار ضوابط و راهنمای حفاظت و توسعه در مجتمع ونک‌پارک و بهجت‌آباد است، مرور مبانی پایه امری ضروری برای شناخت ماهیت این نوع فضاهاست. در نتیجه با توجه به سنت کیفی تحقیق، پارادایم تفسیری و روش نمونه موردی استفاده شده است. ابزار این روش، مرور اسناد، تصاویر، پرسشنامه، مصاحبه و مشاهده است که نمونه مدنظر پژوهش مجموعه ونک پارک و بهجت‌آباد می‌باشد. همچنین در قسمت بررسی مشکلات این دو مجموعه روش پژوهش کمی می‌باشد؛ که مشکلات موجود در قالب پرسشنامه از ساکنین مجموعه‌های ونک پارک و بهجت‌آباد مورد پرسش قرار گرفته‌است؛ که حجم نمونه در مجتمع ونک پارک ۵۴ نفر و در مجتمع بهجت‌آباد ۴۵ نفر می‌باشد. همچنین برای تحلیل و تبیین درست‌تر، از مصاحبه در این پژوهش استفاده شده‌است. در آخر با کنار هم قرار دادن تاریخ رویدادها، با تفسیر عقلی، یا دیگر شیوه‌های بحث منطقی می‌توان به تبیین ساختار ضوابط و راهنمای حفاظت و توسعه در مجتمع ونک‌پارک و بهجت‌آباد در راستای برای بقای اصولی و ماندگار مجموعه در شرایط کنونی و آینده پرداخت. در واقع پارادایم پژوهش تفسیری (پدیدارشناسی)، راهبرد اصلی پژوهش استدلال منطقی و تدابیر و فنون پژوهش استفاده از اسناد و تحلیل می‌باشد. در شکل ۱، ساختار کلی پژوهش به ترتیب گام‌ها بیان شده‌است.



شکل ۱- مدل و ساختار مفهومی پژوهش

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

مجتمع بهجت آباد، در زمینی به مساحت ۳۵۰۰۰ مترمربع با ۴۰۰ واحد به متراژ زیربنای ۳۱۰۰۰ مترمربع ساخته شده است. فضای سبز مجتمع بالغ بر ۱۰۰۰۰ است. این مجتمع در ابتدا ۴ طبقه بوده ولی به دستور فرح دیبا ۱۳ طبقه شده و دارای ۱ طبقه منفی با ارتفاع ۶ متر بوده که به منظور استفاده به عنوان پارکینگ طراحی شده ولی به انباری تبدیل شده است.

مجتمع از ۱۴ بلوک تشکیل شده که شامل: ۲ بلوک ۱۳ طبقه ۴ واحدی تک خواب (بلوک‌های ۵ و ۸) که متراژ حدودی آنها ۷۵ متر است، ۲ بلوک ۱۳ طبقه ۲ واحدی دو خواب (بلوک‌های ۶ و ۴) به متراژ ۱۷۵ مترمربع و ۱۰ بلوک ۱۳ طبقه ۳ خواب است. در این مجتمع، برای تمامی بلوک‌ها به غیر از واحد های تک خواب، در زمان ساخت برای نگهداری سوئیتی در نظر گرفته شده بود که بعدها سوئیت‌ها فروخته شدند.

مجموع ۴ ورودی ماشین‌رو دارد که دو ورودی دارای نگهدارنده، دو ورودی کاملاً بسته است. از سمت خیابان ولیعصر یک ورودی پیاده هم در داخل یک بن‌بست وجود دارد. این محله جزء محله‌های عالی‌مرتبه شهر تهران است و هزینه زندگی در این منطقه زیاد است. ساکنان اکثراً صاحب‌خانه هستند و معمولاً یا بازنشسته هستند و مستمیری بگیر یا سالمندانی که فرزندان‌شان به خارج سفر کرده و با همسرشان و یا تنها زندگی می‌کنند. میانگین سنی ساکنان بالاست و به ندرت کودک دیده می‌شود.

داخل محوطه، استخر سرباز پزگی وجود دارد که حتی خود ساکنین برای استفاده از آن باید پول پرداخت کنند.

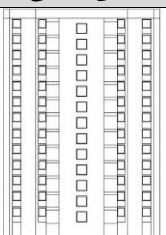
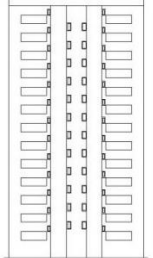
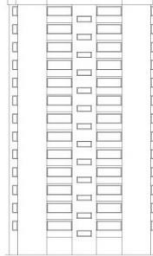
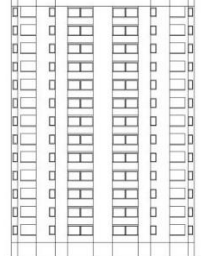
شارژ ماهیانه بسته به مترآژ گرفته می‌شود؛ نه به تعداد ساکنین یعنی آپارتمان سه‌خوابه ماهیانه حدود ۵۰۰ تومان پول شارژ می‌دهند و سوئیت‌ها ۱۵۰ هزار تومان. یکی از مشکلات ساکنین این است که آسانسورها بسیار قدیمی شده‌است. از دیگر مشکلات این مجتمع این است که با این که مجتمع جای پارک ۳۰۰ خودرو وجود دارد اما همیشه پیدا کردن جای پارک با مشکل همراه است. مشکل لوله کشی نیز یکی دیگر از معضلات این مجتمع می‌باشد.



شکل ۲- نقشه سایت مجتمع بهجت آباد شامل جانمایی ۱۴ برج ۱۳ طبقه

(منبع: گوگل، مپ، ۱۴۰۳)

جدول ۲- نمای ساختمان‌های بهجت آباد شامل سه تیپ

تیپ ساختمان‌ها	نمای شرقی	نمای شمالی	نمای غربی	نمای جنوبی
تیپ ۱ شامل ۲ برج				
تیپ ۲ شامل ۲ برج				
تیپ ۳ شامل ۱۰ برج				

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

مجتمع مسکونی ونک پارک، از دو برج ۲۴ طبقه سه‌پند و سیلان در شمال مجموعه و سه برج ۱۷ طبقه البرز، الوند و دماوند در جنوب، جمعاً ۹۹ طبقه تشکیل شده‌است. این مجتمع در منطقه ۶ تهران، شمال محله یوسف‌آباد و خیابان شهید علیخانی، جنوب بزرگراه همت و محله شیراز، شرق شهرک والفجر و غرب بزرگراه کردستان بنا شده‌است. مساحت تقریبی زمین مجتمع، ۳۳۷۰۰ مترمربع است. مجتمع در سال ۱۳۵۵ توسط دفتر عبدالعزیز فرمانفرمایان طراحی شد اما در سال‌های ۱۳۶۷، ۱۳۷۳ و ۱۳۸۰ فازهای مختلف آن به بهره‌برداری رسید.



شکل ۳- نمای جنوبی مجتمع ونک پارک

(منبع: سایت‌های اینترنتی، ۱۴۰۳)

امکانات رفاهی مجتمع شامل زمین‌های فوتبال و بسکتبال، استخر روباز، زمین‌بازی کودکان، مراکز خرید و بانک‌ها، انواع رستوران و فست فود، دارای بیش از شش هزار مترمربع فضای سبز و آب نما، سالن‌های ورزشی یوگا و ایروبیک مخصوص بانوان است. تاسیسات مجتمع شامل سیستم گرمایش و سرمایش مرکزی در فضایی به مساحت ۱۲۰۰ مترمربع موتورخانه است. شوتینگ زباله، سیستم کنترل تردد شامل دوربین‌های مدار بسته در تمامی مشاعات مجتمع و اتاق مانیتورینگ شبانه‌روزی آن و نیز قفل‌های کارتی به کارگرفته بر روی درب‌های ورودی و آسانسورها، ژنراتور برق اضطراری جهت تامین برق آسانسورها و روشنایی راهروهای برج ها، سیستم اعلان و اطفاء حریق و شبکه زیرساخت فیبر نوری در تمامی مجتمع است.

همه برج‌ها مجهز به فن کویل بوده، هر آپارتمان دارای پارکینگ و انباری جداگانه است. پارکینگ‌ها در طبقه همکف و یک طبقه زیرزمین قرار دارند و مسیر تردد خودروها، از همان ابتدا، به سمت زیرزمین هدایت می‌شود و بقیه خودروها که عمدتاً برای میهمان‌ها یا برای اجاره در نظر گرفته شده‌اند، در رینگ دور سایت مجتمع قرار گرفته، از محوطه سایت عبور نمی‌کنند. راهروی ورودی آپارتمان‌های به جعبه آتش‌نشانی و دکتورهای حرارتی مجهز است و برای اعلام حریق به کار می‌رود. برج‌های به دو ردیف پله اضطراری داخلی و پله‌های فرار مجهز هستند و بیرون از ساختمان در هوای آزاد قرار داشته، با درهای ضدحریق از راهروهای داخلی جدا شده‌اند.



شکل ۴- نقشه سایت مجتمع ونک پارک و جانمایی ۵ برج

(منبع: گوگل مپ، ۱۴۰۳)

مشخصات برج‌ها به این شرح است:

- برج سیلان، واقع در شمال غرب، ۲۲ طبقه هر کدام ۴ واحد ۱۵۵ متری.
- برج سهند، شمال شرق، ۲۲ طبقه هر کدام ۴ واحد ۱۵۵ متری.
- برج البرز، جنوب شرق، ۱۵ طبقه هر طبقه ۶ واحد، ۲ واحد شمالی ۱۵۳ متری دوخوابه و ۴ واحد جنوب سه خوابه ۲۱۴ متری.
- برج الوند، جنوب میانی، ۱۸ طبقه، چهار طبقه اول تجاری و اداری شرکت ساویر، پنج به بالا ۴ واحد در بال‌ها دوعدد دوخوابه ۱۵۹ متری، دوعدد سه خوابه شمالی ۲۱۶ متری و دوعدد چهارخوابه جنوبی ۲۴۵ متری.
- برج دماوند، جنوب غرب، ۱۵ طبقه هر طبقه ۶ واحد، ۲ واحد شمالی ۱۵۳ متری دوخوابه و ۴ واحد جنوبی سه خوابه ۲۱۴ متری.

واحد‌های مجتمع در صورت نیاز به نوسازی، نیاز به مجوز دارند و برج‌ها مجهز به آسانسور بار و تخلیه نخاله هستند. هنگام نوسازی، دیپوی مصالح در خود واحد انجام می‌شود. بام هیچ تاسیساتی ندارد و فقط شیرهای هواگیری و اتاقک آسانسور در آنجا هستند. مجتمع متصل به شبکه برق سراسری کشور بوده؛ به علاوه، برق توسط دیزل ژنراتور تامین می‌شود. فشار آب توسط پمپ آب‌رسانی، تقویت می‌شود. شارژ ماهانه شامل گاز و آب بوده، هزینه برق به صورت اختصاصی پرداخت می‌شود. معمولاً شارژ جمع‌آوری شده کفاف مخارج را نمی‌دهد و مدیریت درآمدهایی مثل اجاره پارکینگ اضافه، اجاره سالن و تبلیغات را به عنوان منبع درآمدی در نظر گرفته‌است. کارکنان خدمات و تاسیسات و نگهداری و موتورخانه به صورت ثابت حقوق دریافت هستند.



شکل ۵- نمایی از برج‌های مجتمع ونک پارک
(برج البرز واقع در جنوب شرقی سایت)

جدول ۳- نمای ساختمان‌های ونک پارک شامل پنج برج

تیپ ساختمان	نمای شرقی	نمای شمالی	نمای غربی	نمای جنوبی
سهند				
سبلان				
البرز				
الوند				
دماوند				

در مورد هریک از نظامات مداخله، تصمیم مدیریت مجموعه، همکاری ساکنان و بهره‌وران و هماهنگی مدیریت شهری لازم است. منتهی جای خالی ضمانت اجرای قانون حفظ ایمنی تا زمانی که حادثه‌ای در بنا اتفاق نیافتاده است حس می‌شود. مهم‌ترین عامل در این بخش، کالبد بنا است و حفاظت کالبدی، برای حفظ بنا و خاطره شهر و حفظ ایمنی و آسایش شهروندان مورد توجه قرار می‌گیرد. برای نگهداری این مجموعه‌ها، سه مرحله مشخص تعمیر، نگهداری و بهسازی^۱ مورد نیاز است.

بحث و ارائه یافته‌ها

تحلیل یکپارچه

ساختمان‌های بلند از نظر طراحی باید بتوانند الگوی دیگر ساختمان‌ها باشند، چون از نظر مقیاس و توده تأثیری چشمگیر و طولانی مدت بر محیط دارند. طرح خوب منجر به ایجاد فرصت‌هایی برای کیفیت و ویژگی‌های محیط می‌شود. برای مراقبت از استانداردهای بالای کیفیت معماری، لازم است در هنگام طراحی، جزئیات طراحی و ساخت ادامه یابد. در نظر گرفتن تأثیر همه جانبه ساختمان‌های بلند بر محیط و برعکس، زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که به این موضوع توجه داشت که علاوه بر ابعاد و ارتفاع این ساختمان‌ها، هزینه چند برابری ساخت ساختمان‌های بلند و عمر طولانی‌تر این ساختمان‌ها، نقطه عطفی در محیط ایجاد می‌کند که هم از نظر الگوهای هندسی و منظر، هم از نظر تأثیر اجتماعی و اقتصادی و هم از نظر ترسیم آینده منطقه اطراف این ساختمان، قابل مطالعه است.

با توجه به تأثیر این ساختمان‌ها بر محیطی بزرگ، مهم است که تأثیرات اجتماعی و محیطی نیز بررسی شود. این ارزیابی باید شامل دستاوردی باشد که این ساختمان‌ها برای فضا و تاسیسات عمومی دارند. برای این کار، داخل و خارج ساختمان باید مورد بررسی قرار بگیرد و مثال نقشی که طبقه همکف یک ساختمان بلند در ارائه قلمرو عمومی بازی می‌کند، مورد توجه قرار بگیرد. تأثیر بر محیط محله‌ای نیز مهم است. مثال میکرو اقلیم، سایه‌اندازی، نمای شب، آلودگی نوری، جابجایی وسایل نقلیه، آسایش محیطی همسایگان و تجربه فضایی که عابران پیدا می‌کنند، در این ارزیابی دیده شود. یک ساختمان خوب، محیط‌زیست اطراف را در یک کل در نظر گرفته، هم در داخل و هم خارج ساختمان به نفوذپذیری، دسترسی، گشودن یا بستن مسیر دید برای بهبود خوانایی چشم‌انداز شهری کمک کند. (Tall Buildings Historic England Advice Note, 2015, 4)

این ویژگی‌ها در جدولی که شورت در سال ۲۰۰۷ تهیه کرده‌است، به صورت کاملی دسته‌بندی شده‌است. از معیارهایی که در جدول آمده‌اند، برای بررسی وضعیت فعلی ساختمان‌ها استفاده می‌شود.

شورت (۲۰۰۷)، دسته‌بندی کاملی از تأثیرات ساختمان‌های بلند بر روی محیط ارائه داد. او با استفاده از منابع متعدد، عمدتاً سازمان میراث انگلیس؛ زمینه، تأثیر بر محیط تاریخی، تأثیر بر محیط اطراف، وضعیت حمل و نقل، نفوذپذیری، کیفیت معماری، دستاورد ساختمان بلند برای محیط و پایداری را مورد توجه قرار می‌دهد. این مطالعه به منظور بررسی ساختمان‌های بلندمرتبه‌ای که در انتظار دریافت مجوز هستند انجام شده، به صورت جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- بررسی ساختمان‌های بلندمرتبه در انتظار مجوز

موضوع	تأثیر بر	توضیح	زمینه حفاظت
زمینه	توپوگرافی	فرم منحصربفرد منظر اطراف	عناصر زمینه، برای مکان شخصیت ایجاد می‌کنند. این کار از طریق حفظ عناصر یادمانی و شناخت اهمیت خیابان‌های موجود انجام می‌شود.
	مورفولوژی	فرم شهری منحصربفرد	
	ویژگی منحصربفرد	خصوصیات منحصربفرد	
	دانه‌بندی	الگوی محیط شهری موجود	
	خط آسمان	خطوط خارجی زمین و ساختمان نسبت به آسمان	
	چشم‌انداز خیابان	الگوی خیابان‌های موجود	
	مقیاس	اندازه نسبی	
	ارتفاع	تعداد طبقات	

^۱ : Repair, Maintenance and Improvement

عناصر حفاظت شده چشم‌انداز شهری	عناصر محافظت‌شده در چشم‌انداز شهر	ساختمان‌های میراثی موجود	تأثیر بر روی محیط تاریخی
	پارک‌ها، باغ‌ها، رودخانه‌ها و آبراهه‌ها	فضای باز	
	ساختمان‌های خاص	خطوط دید	
	دید از یک محیط بزرگ‌تر	پانوراما	
بر روی ویژگی عناصر که به مرور تجربه می‌شوند تأثیر می‌گذارد	اقلیم و محیط کنار ساختمان	ریزاقلم	تأثیر بر محیط اطراف
	سایه‌اندازی	نورخورشید، آفتاب و سایه اندازی	
	فرم ساختمان در شب شامل ایجاد سایه و مقدار نور	نمای شب	
بررسی نحوه یکپارچه شدن ساختمان در سیستم-های حمل و نقل اطراف و تغییراتی که در وضعیت فعلی استفاده شهر از حمل و نقل ایجاد می‌کند	حمل و نقل موجود	زیرساخت‌ها	وضعیت حمل و نقل
	ظرفیت موجود برای انواع حمل و نقل که تحت تأثیر ساختمان قرار می‌گیرند	ظرفیت	
	توان بالقوه ای که ساختمان برای توسعه ظرفیت و نوع حمل و نقل ایجاد می‌کند	امکان توسعه	
	مسیرهای هوایی و عالم هشداردهنده	حمل و نقل هوایی	
نحوه رفت و آمد و تجربه شهر توسط شهروندان	دسترسی به/ از میان سایت را بهبود می‌دهد	سایت	نفوذپذیری
	خوانایی سایت و محیط دربرگیرنده را بهبود می‌دهد	خوانایی	
	دسترسی به/ از میان محیط اطراف را بهبود می‌دهد	محیط وسیع	
	برای عابران، بین سایت و محیط اطراف ارتباط ایجاد می‌کند	اتصال	
آنچه ساختمان به چشم‌انداز شهر اضافه می‌کند و با زمینه ارتباط برقرار می‌کند	بیان ساختمان از طریق شکل	فرم	کیفیت معماری
	فرم و شکل ساختمان	توده	
	عناصر ساختمان و حالت آنها	تناسبات	
	تأثیر یک ساختمان بر خط آسمان	خطوط دور (سیلوئت)	
	نمای ساختمان	مصالح	
	نحوه ارتباط ساختمان با سایت اطراف و محیط بزرگ‌تر شهر	ارتباط	
ساختمان چه سودی دارد؟ ساختمان به چشم‌انداز شهری چه چیزی اضافه می‌کند؟	فرصت توسعه فضای خارجی	محیط خارجی	دست‌آورد ساختمان
	فرصت توسعه فضای داخلی	محیط داخلی	
	فرصت ایجاد تاسیسات جدید	تاسیسات جدید	
	مخصوصاً در طبقه همکف	اختلاط عملکردی	
آیا ساختمان‌های بلند به پایداری کمک می‌کنند و چگونه این نقش را در ارتباط با چشم‌انداز شهری موجود انجام می‌دهند؟	از طریق پایداری گسترده فیزیکی	فیزیکی	پایداری
	از طریق تاسیسات جدید و خانه سازی ارزان	اجتماعی	
	بهبود محیط اقتصادی، ایجاد شغل و محیط کار	اقتصادی	
	پایداری محیط زیست سایت و محیط اطراف	محیط‌زیست	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

جمع بندی سنجش یکپارچه و تحلیل مطالعات مرتبط در محدوده

جدول ۵، به شرح زمینه، تأثیر محیط اطراف، کیفیت و پایداری در دو مجموعه‌ی ونک پارک و بهجت‌آباد می‌پردازد.

جدول ۵- سنجش یکپارچه محدوده

موضوع	توضیحات
زمینه	توجه به قرار داشتن تهران بر روی کوهپایه، توپوگرافی هر دو مجتمع، دارای شیبی از شمال به جنوب است و در جهت شرقی-غربی شیب چندانی ندارد. این باعث می‌شود که اشراف هر دو مجتمع به منطقه یا اشراف منطقه به مجتمع قوی نباشد. بافت مسکونی اطراف مجتمع، طبق پهنه‌بندی منطقه و نوع بناهای رایج تهران، اغلب چهار طبقه بوده، اختلاف ارتفاع ۱۵ تا ۲۱ طبقه در ونک پارک و ۱۲ طبقه در بهجت‌آباد، تفاوت بارزی را با منطقه اطراف به

نمایش می‌گذارد. با توجه به حفظ فاصله تا حدود زمین، در ونک پارک، اختلاف ارتفاع با اطراف، به اندازه بهجت آباد به چشم نمی‌خورد و در مورد ونک پارک، مجاورت با اتوبان همت، و ترانشه شمالی اتوبان همت، این اختلاف را چه از جهت فاصله بین دو ساختمان در شمال و جنوب اتوبان و چه از جهت اختلاف ارتفاع کمتر می‌کند. جداره‌ای که از ونک پارک به چشم می‌خورد، مخصوصاً از اتوبان همت در شمال و خیابان شیخ بهایی در غرب، جداره کامل و غیرمتراکمی به نظر می‌رسد. تعداد پنج بلوک ساختمانی، دارای کریدوری شرقی-غربی و نیز شمالی-جنوبی در بین ساختمان‌ها هستند. اما با توجه به تعداد بیشتر ساختمان‌ها در مجتمع بهجت آباد، ۱۳ ساختمان، و پیوستگی جداره مخصوصاً در امتداد شرقی-غربی، تراکم این جداره، بیشتر به چشم می‌آید. بافت اطراف و دانه‌بندی زمین در سمت جنوب و شرق ونک پارک، از نوع ساختمان‌های چهار طبقه و متصل است. در سمت شمال، همین نوع دانه‌بندی وجود دارد، اما وجود اتوبان همت در سمت شمال مجتمع، اتصال این دانه‌بندی را از سایت مجتمع کم کرده‌است. در سمت غرب و جنوب غربی ونک پارک، ساختمان‌های مرتفع قرار گرفته‌اند که امتداد این نوع ساختمان‌های منفصل مرتفع را ادامه‌دار کرده‌است. دانه‌بندی زمین در سه سمت شمال، جنوب و غرب مجتمع بهجت آباد هم از نوع بافت اطراف ونک پارک از نوع ساختمان‌های متصل و عموماً چهار طبقه است.	
با توجه به نگرش نوین جهانی به بافت‌های تاریخ و نیز مصوبه شورایی شهرداری، این دو مجتمع، خود به عنوان بخشی از بافت تاریخی شمرده شده، تأثیرات متقابل با محیط اطرافشان، با رویکرد تقویت دوسویه در نظر گرفته می‌شود. پهنه‌بندی هر دو مجتمع، ۲۳۱ R است و در بافت‌های مسکونی ارزشمند معاصر محسوب می‌شوند. در مورد این بافت‌ها، بر اساس طرح‌های مصوب قبلی وضع موجود تثبیت شده‌است و امکان تغییرات در آنها وجود ندارد.	تأثیر بر روی محیط تاریخی
تأثیر مجتمع‌ها را می‌توان از نظر ریزاقلیم، سایه‌اندازی و دید در شب بررسی کرد. با توجه به مطلوب بودن نور جنوب در نیمکره شمالی از نظر آفتاب و بهداشت و نور شمال از نظر روشنایی، مجتمع ونک پارک، بر همسایه شمالی خود که در سوی دیگر اتوبان همت قرار دارد، تأثیر سایه‌اندازی نداشته، مانعی برای نورگیری از جنوب ایجاد نمی‌کند. در سمت جنوب مجتمع نیز، فاصله ساختمان‌ها تا خیابان جنوبی و در نتیجه ساختمان‌های جنوب خیابان، زیاد بوده و سایه‌اندازی بر این ساختمان‌ها ایجاد نمی‌کند. اما در مورد مجتمع بهجت آباد، این سایه‌اندازی مخصوصاً برای ساختمان‌های سمت شمال مجتمع، هم به دلیل عرض کم خیابان شمالی و هم چسبیده بوده ساختمان‌ها به مرزهای شمالی زمین، برای نورگیری از سمت جنوب ساختمان‌های شمال خیابان سد ایجاد می‌کند.	تأثیر بر محیط اطراف
هر دو مجتمع، در تقاطعی با مرکزیت بالا در شهر تهران قرار گرفته‌اند و مخصوصاً در مورد مجتمع بهجت آباد، قرارگیری این مجتمع در کنار قلب فعالیت‌های تهران یعنی میدان ولیعصر، هم از نظر دسترسی مکانی به نیازهای روزمره و گهگاهی و هم نزدیکی به پایانه‌های حمل و نقل عمومی به کل تهران، در وضعیت مطلوبی قرار دارند. ونک پارک نیز در کنار اتوبان سراسری شرقی-غربی تهران، خیابان ولیعصر و کردستان، دسترسی مناسبی به تمام نقاط تهران را دارد. در مقابل، قرار داشتن در کنار مسیر رفت و آمد، آلودگی‌های صوتی، بصری، تنفسی را برای این مناطق پدید می‌آورد که مخصوصاً در مورد بهجت آباد، روزهای متعددی از سال، این منطقه به عنوان منطقه آلوده اعلام می‌شود.	وضعیت حمل و نقل
مجتمع‌های مسکونی در ایران، مانند اغلب بناهای عمومی، دارای حصار و در نتیجه ممنوعیت رفت و آمد هستند. این باعث می‌شود که اغلب این مجتمع‌ها، بخش منزوی از شهر بوده، با حیات شهر، ارتباطی برقرار نکنند. به عبارت دیگر، جریان زندگی داخل مجتمع‌ها، به حیات و سرزندگی شهر اضافه نمی‌کند و از سوی دیگر، حیات و سرزندگی شهر نیز به مجتمع‌ها سرایت پیدا نمی‌کند. در این مورد، یک تفاوت عمده بین ونک پارک و بهجت آباد وجود دارد. محل قرارگیری بهجت آباد، منطقه پررفت و آمدی از شهر است که شهروندان هم به صورت پیاده و هم سواره، در این منطقه تردد می‌کنند. اما رفت و آمد افراد به محوطه کنترل می‌شود جریان زندگی مجتمع به شهر امتداد پیدا می‌کند و نه کسانی که محیط پویای خیابان‌های اطراف را ایجاد می‌کنند، به پویایی محوطه مجتمع می‌افزایند. از سوی دیگر ونک پارک، در کنار مسیر تردد خودرویی شهر قرار گرفته، و معمولاً افراد پیاده در کنار این مجتمع دیده نمی‌شوند. اما برای تردد افراد در داخل مجتمع، محدودیتی وجود ندارد و افراد غیر ساکن مجتمع نیز می‌توانند وارد محوطه شده، از فروشگاه‌ها یا کافی‌شاپ داخل مجتمع به عنوان محلی برای تجمع استفاده کنند.	نفوذپذیری
مجتمع‌های بهجت آباد و ونک پارک، از نوع ساختمان‌هایی با خطوط کشیده پنجره، بالکن و از اولین تجربیات ساختمان‌های بلند مسکونی در تهران هستند. با توجه به تجمع امکانات مسکونی راحت، این ساختمان‌ها از ابتدا، جمعیت قشر متوسط را به خود جذب کردند و هم از نظر متراژ، هم از نظر امکانات و تاسیسات، در گروه ساختمان‌های نسبتاً گران تهران قرار گرفته، تا کنون هم طرفداران و ارزش ملکی خود را حفظ کرده‌اند. پوشش و رنگ مصالح هر دو مجتمع، در هماهنگی با مصالح رایج در تهران بوده، در ونک پارک از سیمان سفید رنگ و در بهجت آباد، از سیمان اخراپی رنگ استفاده شده‌است که از نوع رنگ‌ها و مصالحی است که در شهر تهران بسیار استفاده می‌شوند. کیفیت نمای خارجی ساختمان حفظ شده، چشم‌اندازی که به شهر ارائه می‌کند در سطح مطلوبی است.	کیفیت معماری
طرح مجتمع و ساختمان‌های آن، در زمان خود و با توجه به این که از اولین طراحی‌های ساختمان‌های بلندمرتبه بودند، الگوهای متعددی را برای منطقه به وجود آوردند. استفاده از تکنولوژی در ساخت ساختمان‌های بلند و برای دوره عمر طولانی، سکونت در آپارتمان و نیاز به مدیریت مجتمع، اختصاص فضای پارکینگ برای هر واحد، محوطه سازی از نوع بناهای مدرن که از تجربه‌های دوران مدرن برای مجتمع‌های مسکونی بود، از مهم‌ترین الگوهایی بود که به دیگر ساختمان‌های چندواحدی ارائه شد. ترکیب فضای تجاری و مسکونی در ونک پارک از ابتدا ساکنان این مجتمع را با همزیستی با شهر آشنا کرد این امکان را برای ساکنان اطراف و یا کسانی که بخواهند از امکانات مجتمع استفاده کنند فراهم کرد که بدون اینکه ساکن این مجتمع باشند، از امکانات بهره‌مند شوند.	دستآورد ساختمان
در زمینه زیست پایدار، هر دو مجتمع، از زندگی اجتماعی و تراکم مکان‌های زیستگاهی استفاده کرده‌اند. با توجه به عمر بیشتر ساختمان‌های بلندمرتبه و سستی که در ساختمان‌سازی‌های شخصی ایران مبنی بر تخریب و نوسازی ساختمان‌ها در بازه‌های زمانی کوتاه، مثال پانزده ساله وجود دارد، این ساختمان‌ها ابتداءً در راستای پایداری عمل می‌کنند. با توجه به پروژهای که برای حفاظت از این ساختمان‌ها در حال انجام است، پایداری در ابعاد مختلف، می‌تواند مسیر مناسبی را طی کند. در زمینه پایداری اجتماعی، با جابجایی کمتر ساکنان، محیط مناسبی برای سلامت روحی ساکنان بزرگسال، کودکان و افراد مسن حفظ می‌شود. با توجه به نقش پررنگ مدیریت، فعالیت‌های همگرا در همزیستی ساکنان تقویت می‌شود.	پایداری

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

جمع‌بندی و آسیب‌شناسی محدوده در ابعاد مدیریتی، کالبدی و فعالیتی

منطق حاکم بر مجتمع‌های مسکونی بلندمرتبه این است که برای اسکان جمعیت بیشتر، ساختمان‌ها مرتفع ساخته‌شوند و پوشش سطحی کمتری داشته باشند. نتیجه این رویکرد، وجود فضای باز وسیعی است که معمولاً در مجتمع‌هایی که بیش از یک برج را در خود جای می‌دهند، این فضا در مرحله طراحی اولیه، به عنوان موضوع لایحه‌ای برای طراحی منظر قرار می‌گیرد.

مجتمع بهجت آباد به عنوان یکی از اولین و قوی‌ترین معرف‌های شهرنشینی، رفاه همگانی، زندگی مدرن و بهره‌مند از امکانات روز، فضای باز داخل مجتمع را به استخری برای استفاده ساکنان قرار داد که بیانگر تصویری از اقامتگاه‌های جمعی آن زمان بود. وجود استخر در داخل مجتمع مسکونی، تصویر متباینی از ساکنان این مجموعه و بقیه بافت شهر ارائه می‌داد. به مرور و مخصوصاً با وقوع انقلاب اسلامی، استخر مجموعه، ابتدا به عنوان آب‌نما استفاده می‌شد و در گذر زمان، به دلیل هزینه‌های نگهداری استخر و مدیریت مصرف آب، در اغلب اوقات سال، بدون آب باقی می‌ماند.

مدیریت مجتمع، مانند بسیاری از پروژه‌های مسکونی ایران، ابتدا در زمان ساخت و تحویل واحدهای مسکونی، به صورت غیررسمی و تعریف نشده، سازنده پروژه است. پس از اسکان ساکنان که عمدتاً مالکان واحدهای آپارتمانی هستند، مدیریت مجموعه به صورت انتخابی و از اعضای ساکن در مجتمع خواهد بود. در مورد مجتمع بهجت آباد نیز، روال معمول دنبال شده، هیأت مدیره‌ای به انتخاب ساکنان، مدیریت مجموعه را به عهده می‌گیرند.

با توجه به نیاز عمده نگهداری ساختمان‌ها و نبود قوانین مشخص و ضمانت اجرای آنها، بخش عمده‌ای از فعالیت مدیریت مجتمع‌ها، به نگهداری از ساختمان‌ها و از آن مهم‌تر، تامین هزینه‌های متعاقب آن است. از این رو، در بهجت آباد، فضاهای عمومی که در اختیار مدیریت قرار دارد، به صورت اجاره در اختیار فروشگاه‌هایی از قبیل سوپرمارکت هفت قرار گرفته، حتی پیشنهاد سرپوشیده کردن استخر و استفاده از فضای استخر یا استفاده از فضای سرپوشیده پیشنهادی برای فعالیت‌های دیگر از جمله گالری یا سالن اجتماعات نیز مطرح است.

فضاهای عمومی و سرباز ونک پارک از سوی دیگر، دستخوش تغییرات اساسی نبوده‌اند. با توجه به این که پروژه ونک پارک در دفتر فرمانفرمایان در سال‌های نزدیک به انقلاب اسلامی طراحی شد، اما اجرای آن به سال‌های پس از انقلاب موکول شد، فضای باز و عمومی مجتمع، عمدتاً به صورت منظر مورد طراحی قرار گرفته، طراحی مسیرهای پیاده، باغچه‌ها، و فروشگاه و ورزشگاه‌ها، در طبقه همکف برج‌های کنار خیابان علیجانی و در داخل محوطه، به همان صورت اول مورد استفاده قرار می‌گیرند و نهایتاً با تغییر مدیریت یا کاربری هریک از فضاها، همچنان فضاها مورد استفاده ساکنان و افراد خارج از مجتمع قرار می‌گیرند.

مدیریت ونک پارک، مانند ساختمان‌های مسکونی دیگر، ابتدا توسط شرکت ونک پارک (که در حال حاضر متعلق به بنیاد مستضعفان است) صورت می‌گرفت و در حال حاضر به صورت انتخابی از بین ساکنان و بدون ارتباط با شرکت سازنده انجام می‌شود. نکته قابل توجه در این مورد، فعالیت مجزای مدیریت داخل مجتمع و شرکت سازنده تا حدی است که حتی نقشه‌های مجتمع‌ها در اختیار مدیریت مستقر در مجموعه قرار ندارد و مدیریت در حال تهیه نقشه‌های چون ساخت مجتمع بوده تا برای نگهداری از مجتمع بتواند مستند به مدارک موجود عمل کند.

اجاره‌هایی که از فروشگاه‌ها و خدمات مستقر و سالن اجتماعات دریافت می‌شود، رقم قابل توجهی بوده، برای نگهداری از مجتمع و هزینه‌های پیش‌بینی نشده تخصیص می‌یابد.

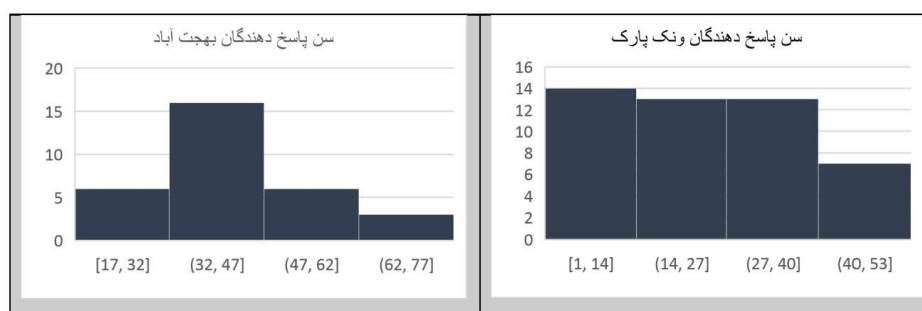
مطالعه میدانی مجتمع ونک پارک و بهجت آباد

برای بررسی دقیق‌تر ارتباط بین مجتمع‌های موردنظر و همجواران، به طراحی پرسشنامه‌ای پرداخته‌شد تا نظر ساکنان و بهره‌وران مجتمع را از یک سو، و افرادی که در مجاورت مجتمع‌ها زندگی می‌کنند از سوی دیگر بررسی شود. این پرسشنامه شامل ۳۷ سوال بود که به صورت ترکیب سوالات باز و بسته و به صورت ملاقات مصاحبه‌گر و مصاحبه‌شونده انجام شد. با توجه به انجام پروژه مذکور در زمان بیماری همه گیر کرونا، محدودیت‌های متعددی برای پیشرفت پروژه وجود داشت. احتیاط‌های الزم برای پیشگیری از سرایت بیماری و نیز تاثیر بر میزان همکاری افراد چه مصاحبه‌کنندگان و چه مصاحبه‌شوندگان، بر روی کیفیت انجام این بررسی تاثیر منفی گذاشتند. هر دو مجتمع دارای مدیریت بوده، مدیران مجتمع‌ها بر روی بخش‌هایی از مطالعات تاثیر داشته‌اند. نقشه‌های

معماری هر دو مجتمع، به بیان مدیران، در اختیار مجتمع‌ها نبوده، حتی در زمان نیاز به انجام تعمیرات و یا تغییرات، به صورت آزمون و خطا، محل اجزاء ساختمانی را مشخص می‌کنند. دسترسی به مجتمع بهجت آباد با کنترل رفت و آمد همراه بوده، برای مصاحبه با ساکنان، مصاحبه گران، بیرون از مجتمع با ایشان ملاقات می‌کردند. در مورد ونک پارک، امکان رفت و آمد به داخل مجتمع وجود دارد، اما به جز موارد معدود، امکان ملاقات در جلوی درب منازل فراهم نبوده، باز هم افراد به صورت تصادفی، در محوطه برای مصاحبه دعوت شده‌اند. در هر دو مورد، بسیاری از مصاحبه‌شوندگان، پاسخ به سوالات را تا آخر ادامه ندادند و از مجموع پرسشنامه‌ها حذف شدند. در نهایت، ۴۵ پرسشنامه از بهجت آباد و ۵۴ پرسشنامه از ونک پارک، مبنای کار قرار گرفتند. در بین این پرسشنامه‌ها، برخی از سوالات یا پاسخ داده نشده یا بدون فهم سوال جواب داده شدند؛ که سوالات بدون جواب در نظر گرفته شدند.

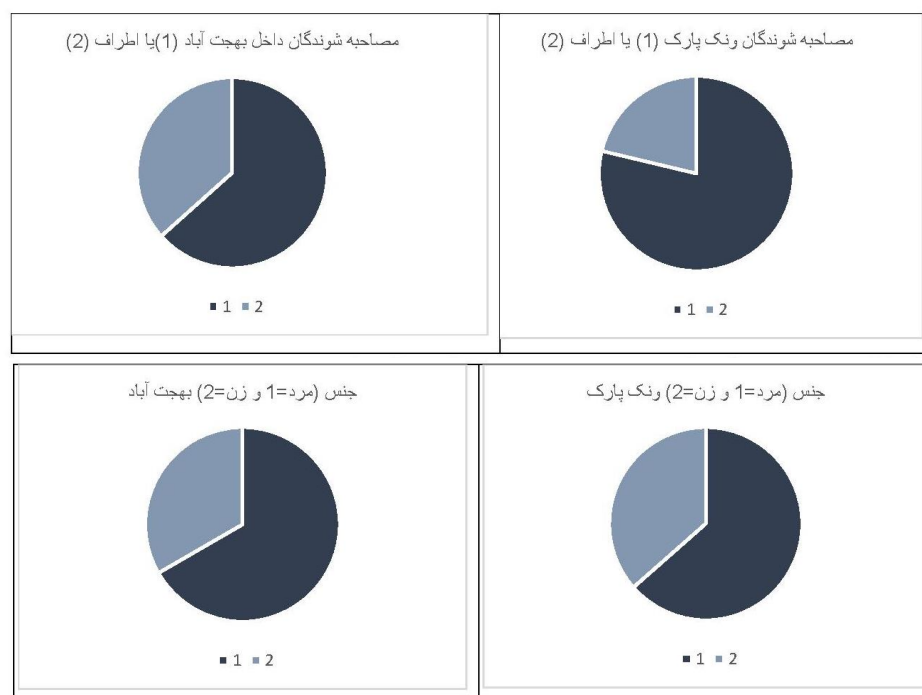
آمار توصیفی

در این بخش به بحث در مورد نتایج پرسشنامه پرداخته، از آمار توصیفی برای توضیح فراوانی‌ها در هر یک از پاسخ‌ها پرداخته می‌شود. از پاسخ دهندگان، مشخصات سن، مدرک تحصیلی و این که ساکن مجتمع یا اطراف هستند پرسش شده، جنسیت آنان نیز، با تشخیص مصاحبه‌گر، در پرسشنامه لحاظ شده‌است.



شکل ۶- توزیع سنی پاسخ دهندگان در بهجت‌آباد و ونک‌پارک

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)



شکل ۷- نسبت جنسیت پاسخ دهندگان ساکن یا اطراف مجتمع‌های بهجت‌آباد و ونک‌پارک

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

با توجه به کیفیت‌های محیطی که در داخل مجتمع‌های ونک پارک و بهجت آباد و اطراف آنها وجود دارد، تعداد ۲۷ سوال به صورت مشترک از ساکنان مجتمع‌ها و ساکنان اطراف مجتمع پرسیده شد.

- 1- آیا به امکاناتی مثل مرکز تجاری، آموزشی، فرهنگی، ورزشی، اجتماعی دسترسی دارید؟
- 2- آیا به راحتی به تانویی، سوپرمارکت، خشک شویی و ... دسترسی دارید؟
- 3- در نزدیک شما دفاتر خدمات دولتی نظیر اداره پلیس، پلیس + ۱۰، دفتر پیشخوان دولت، بانک و ... وجود دارد؟
- 4- آیا به صورت پیاده از امکانات محل استفاده می کنید؟
- 5- آیا وضعیت اقتصادی منطقه مناسب و رضایت بخش است؟
- 6- آیا به امکانات تفریحی و رفاهی دسترسی دارید؟
- 7- آیا از فضاهای سبز مجتمع (ونک پارک یا بهجت آباد) استفاده می کنید؟
- 8- آیا از آب و هوای منطقه و داخل واحد خود راضی هستید؟
- 9- آیا نظافت به صورت مرتب انجام می شود؟
- 10- آیا انتظارات 24 ساعته لازم است؟
- 11- آیا پارکینگ به تعداد کافی وجود دارد؟
- 12- آیا از فرهنگ آپارتمان نشینی همسایگان رضایت دارید؟
- 13- آیا با همسایگان خود رفت و آمد دارید؟
- 14- آیا با همسایگان خود فعالیت مشترک دارید؟
- 15- آیا ساختمان شما فضایی برای بازی های جمعی مانند فوتبال دارد؟
- 16- محیط بازی مناسب برای کودکان وجود دارد؟
- 17- آیا در ساختمان شما فضایی برای حضور ساکنین و بررسی مشکلات ساختمان وجود دارد؟
- 18- آیا از مدیریت مجتمع خود رضایت دارید؟
- 19- آیا از زیبایی نمای خود رضایت دارید؟
- 20- آیا از شرایط تاسیساتی مجتمع اعم از موتورخانه و آسانسورها و دسترسی به آنها رضایت دارید؟
- 21- آیا شرایط حفاظت و نگهداری از ساختمان مورد تایید ساکنین می باشد؟
- 22- آیا با وجود مجتمع های اداری و تجاری متعدد، زندگی در این منطقه رضایت بخش است؟
- 23- آیا مجتمع شما برای ناتوانان جسمی حرکتی امکاناتی (مثل جک معلول یا راه شیب دار) دارد؟
- 24- آیا همه واحدها دارای منظر و دید مناسب هستند؟
- 25- آیا فضاهای منزل شما در فصول سرد، از گرما و تابش کافی نور آفتاب بهره مند است؟
- 26- صدا و رایحه خوشایند و نا خوشایندی در مجتمع خود دارید؟
- 27- آیا در مجموع از مکان زندگی خود در این منطقه رضایت دارید؟

شکل ۸- سوالات پرسیده شده از جامعه آماری

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)



شکل ۹- پاسخ سوالاتی که به صورت تایید یا رد مطرح شده‌اند

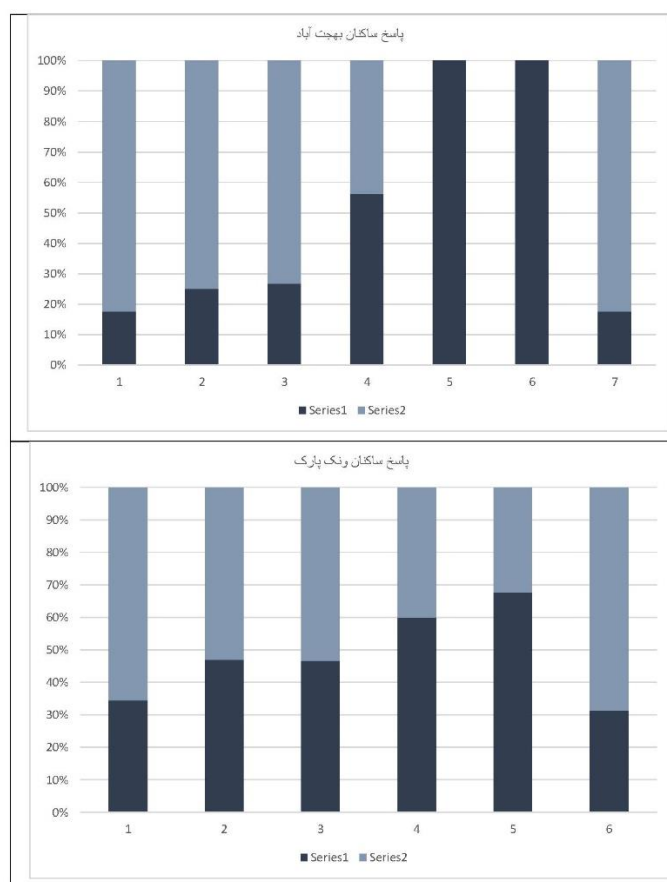
(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

گروهی دیگر از سوالات مخصوص به ساکنان مجتمع بوده، اطلاعات صحیح تر را در مورد مجتمع جمع آوری می کند. این سوالات نیز به صورت تایید و رد بوده، شامل ۶ سوال می شود.

- 1- آیا شما از لحاظ امنیتی و آرامش با وجود قسمت تجاری داخل مجتمع مشکلی دارید؟
- 2- آیا شما مخصوصاً در ایام کرونا با ورود افراد غیر ساکنین به شهرک مشکلی دارید؟
- 3- آیا از سود حاصله از مکان های تجاری و محیط شهرک که برای عموم آزاد است سودی عاید ساکنین می شود؟
- 4- آیا با وجود مکان تجاری و محیط شهرک که برای عموم آزاد است در استهلاک ساختمان و محیط شهرک تاثیری می گذارد؟
- 5- آیا در حال حاضر، ساختمان ها نیاز به تعمیر دارند؟
- 6- آیا با اضافه کردن بخش هایی مانند مکان تجاری یا ساختمان جدید به شهرک خود موافقت می کنید؟

شکل ۱۰- سوالات مطرح شده از ساکنین مجتمع

(منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۳)



شکل ۱۱- نظر ساکنان مجتمع ونک پارک و بهجت آباد

(منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۳)

علاوه بر سوالات بسته که پیش تر به آنها اشاره شد، سوالات بازی نیز در مورد نقاط قوت و ضعف مجتمع، علت انتخاب مجتمع و نقاط قوت و ضعف محله نیز از ساکنان سوال شد. ساکنان هر دو مجتمع، از دسترسی به امکانات شهری، کیفیت خوب ساختمان ها از نظر معماری و سازه ای، مدیریت مجموعه و امکانات عمومی به عنوان نقاط قوت مجموعه یاد می کردند و از شلوغی و آلودگی هوا و قانون طرح ترافیک برای مجتمع بهجت آباد و طرح آلودگی هوا برای مجتمع ونک پارک، کمبود پارکینگ، بروز آثار فرسودگی در نما و تاسیسات به عنوان نقاط ضعف یاد می کردند. مسئله ای که قبل تر به آن اشاره شد، تفاوت دید و خواسته های ساکنان مجتمع و ساکنان اطراف در مورد استفاده از امکانات مجتمع بود. ساکنان مجموعه، از وجود امکانات عمومی مثل فضای سبز، مکان تجاری و ورزشی، ابراز رضایت می کردند، اما ساکنان خارج از مجموعه، از نبود چنین امکاناتی در نزدیکی، رضایت کاملی نداشتند و مخصوصاً

در مورد بهجت آباد، خواهان استفاده آزاد از امکانات مجتمع بودند. با توجه به پرسشنامه و مصاحبه‌ی مطرح‌شده می‌توان عوامل محیطی در این دو مجموعه را در جدول ۶ جمع‌بندی نمود.

جدول ۶- اقدامات لازم در مجتمع ونک پارک و بهجت‌آباد مطابق مبحث بیست و دوم

روشنایی	ونک پارک	بهجت‌آباد
تهویه	دارای سیستم تهویه مطبوع در حال کار	نیازمند به تجهیز در محوطه و بخش‌های عمومی
سرمایش و گرمایش	دارای سیستم گرمایش و سرمایش در حال کار	فرسودگی در تاسیسات سرمایش و گرمایش
بهداشت	عوامل خطرزا وجود ندارد.	فرسودگی‌ها و نشست و رطوبت، به بهداشت محیط لطمه می‌زند.
محافظت از عوامل خارجی	عمده عوامل خارجی، ازدحام جمعیت، ترافیک و نبود نظارت شهری و امکانات نگهداری مجموعه است.	عمده عوامل خارجی، ازدحام جمعیت، ترافیک و نبود نظارت شهری و امکانات نگهداری مجموعه است.
آسایش	عامل ترافیک شهری و آلودگی، بیش از همه آسایش و بهداشت ساکنان را تهدید می‌کند.	عامل ترافیک شهری و آلودگی، بیش از همه آسایش و بهداشت ساکنان را تهدید می‌کند.
ایمنی در برابر آتش	مسیرهای اضطراری خروج ناکافی است.	مسیرهای اضطراری خروج ناکافی است.
نگهداری ایمن و بهداشتی ساختمان‌ها و تجهیزات	در حال حاضر، تاسیسات مورد بازرسی و تعمیر قرار گرفته‌اند.	فرسودگی تجهیزات و تاسیسات مشهود است و نیاز به اقدامات اساسی دارد.

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

ارائه ضوابط اختصاصی نحوه مرمت، ساماندهی، نوسازی و احیاء به تفکیک پلاک به پلاک مجموعه

ساختمان‌های مجتمع‌های بهجت آباد و ونک پارک، با بهره‌گیری از طراحی معماری و فناوری ساخت یکسان، برای ساختمان‌های هریک از مجموعه‌ها، وضعیت مشابهی را ایجاد کرده‌است. بهره‌برداری از مجتمع بهجت آباد، بلافاصله پس از ساخت ساختمان‌ها بوده‌است. البته این اتفاق در مورد ساختمان‌های ونک پارک، با اندکی اختلاف زمانی در ساخت و بهره‌برداری بوده‌است. می‌توان این پیش‌بینی را در مورد ساختمان‌های دو مجموعه در نظر گرفت که اقدامات اصلی که در عمر مجتمع‌ها رخ خواهند داد به ترتیب مراحل زیر خواهند بود:

- اقدامات مدیریتی در حفظ و نگهداری ساختمان
- اقدامات نوسازی در داخل واحدها
- تعمیرات بخش‌های مختلف عمومی و اختصاصی (عمدتاً تاسیساتی)
- افزودن بخش‌هایی که یا با استانداردهای جدید برای ساختمان مورد نیاز و ضروری شمرده می‌شوند
- کاستن از بخش‌هایی که یا به دلیل مرور زمان و فرسودگی و یا بالارفتن استانداردهای ایمنی، خطرناک می‌شوند
- اقدامات استحکام بخشی در صورت آسیب‌های سازه‌ای
- تخریب و بازسازی

ضوابط حد تراکم و سطح اشغال مجاز

تراکم و سطح اشغال مجاز در مناطق مختلف شهری، اصول سیما و منظر، عملکرد، بار جمعیتی، اشراف و گردش هوا را تعیین می‌کنند. نقش تراکم و سطح اشغال، در سیر زمان و مکان دچار دگرگونی می‌شوند. دامنه اعمال آنها، از نقش راهنمای طراحی و ایجاد نظم کالبدی تا کنترل سرسختانه ساخت و ساز مجاز را در برمی‌گیرد. در مناطقی که ملک ساخته‌شده، ارزش بسیار بالایی دارد، تمایل جریان ساخت و ساز به سمت ساختن بیشترین میزان قانونی تراکم و سطح اشغال و حتی عبور از این حد به صورت تخلف است. در مقابل، در مناطقی که هزینه ساخت و ساز در تعادل با قیمت زمین و ملک قرار می‌گیرد، این تمایل به سمت استفاده کمتر از حداکثر مجاز تراکم و سطح اشغال پیش می‌رود. با استفاده از سامانه شهرداری تهران، پهنه دو مجتمع، R ۲۳۱ گزارش شده، آخرین گزارش‌ها از وضعیت شهری محل استقرار دو مجتمع، طبق شکل ۱۲، به شرح تصویر است. این پهنه به عنوان «بافت مسکونی ارزشمند معاصر» تعیین شده‌است. ضوابط مرجع این پهنه تثبیت وضع موجود با طرح‌های قبلی مصوب است.



شکل ۱۲- پهنه ونک پارک و بهجت آباد با شماره شناسایی ملک
(منبع: سایت باحساب)

جدول ۷- ضوابط استفاده از اراضی و ساخت و ساز در زیرپهنه سکونت (R) در طرح تفصیلی شهر تهران

کد یک رقمی	پهنه های اصلی	کد دو رقمی	پهنه ها	کد سه رقمی	مشخصات کلی زیرپهنه ها	حداکثر تراکم ساختگاهی مجاز	حداکثر تعداد طبقهات	حداکثر سطح اشغال	حداقل اندازه قطعات	حداقل عرض معمر
R1	منطقه رural	R11	مسکونی با تراکم کم	R111	مسکونی ویلایی و مسکونی دو طبقه	۱۲۰٪	۲	۶۰٪	-	-
				R112	مسکونی ۳ طبقه	۱۸۰٪	۳	۶۰٪	-	-
		R12	مسکونی با تراکم متوسط	R121	مسکونی ۴ طبقه	۲۴۰٪	۴	۶۰٪	۲۰۰	۸
				R122	مسکونی ۵ طبقه	۳۰۰٪	۵	۶۰٪	۲۵۰	۱۰
R2	منطقه urban	R13	مسکونی با تراکم زیاد	R131	مسکونی ۶ طبقه	۳۶۰٪	۶	۶۰٪	۳۰۰	۱۲
		R21	بافت مسکونی ارزشمند روستایی	R211	مسکونی ۲ طبقه	۱۰۰٪	۲	۵۰٪	-	-
				R212	مسکونی ۳ طبقه	۱۲۰٪	۳	۵۰٪	-	-
		R22	بافت مسکونی ارزشمند تاریخی	R221	مسکونی ارزشمند تاریخی (با طبقهات متفاوت)	۱۰۰٪	۲	۵۰٪	-	-
		R23	بافت مسکونی ارزشمند معاصر	R231	بافت های مسکونی ارزشمند معاصر	تثبیت وضع موجود با طرح های قبلی مصوب				
		R24	بافت مسکونی ارزشمند سبز	R241	بافت های مسکونی ارزشمند سبز	۱۲۰٪	۴	۳۰٪	-	-
		R25	مسکونی ویژه پهنه مرکزی	R251	مسکونی پهنه مرکزی	۲۵۰٪	۵	۵۰٪	۳۰۰	۱۲
		R26	مسکونی ویژه پهنه محوره های شهری	R261	مسکونی ۷ طبقه	۲۸۰٪	۷	۴۰٪	۷۵۰	۱۴
				R262	مسکونی ۹ طبقه	۳۱۵٪	۹	۳۵٪	۱۰۰۰	۱۴
				R263	مسکونی ویژه (بلند مرتبه، با طرح توجیهی)	۶۰۰٪	۱۲ طبقه و بیشتر	۳۰٪	۳۰۰۰	۲۰

نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها

میراث ملی از جمله معماری، در همکاری بخش های مختلف اجتماعی و مدیریتی، امکان ادامه حیات دارند. لایحه جامع مداخله در مجتمع های مسکونی بلندمرتبه، بر مبنای تجارب مرتبط جهانی و کشوری، به تبیین جایگاه حفظ و نگهداری از میراث معاصر و علی الخصوص ساختمان های بلندمرتبه که نمادی از دوران مدرنیسم هستند، پرداخته است. توجه به مفاهیم بافت های تاریخی یا ساختمان هایی که به صورت سنتی جزء ساختمان های با ارزش محسوب می شده اند و آشنایی با معیارهای جدیدی که ساختمان های مکعبی و بلندمرتبه دوره مدرن را نیز جزء این میراث محسوب کند، از بخش های اصلی این مطالعه بوده است.

توجه به بهره وران ساختمان که نزدیک ترین ارتباط را با منافع و مضار این گونه پروژه ها را دارند، از بخش های دیگر این مطالعه است. مطالعه ای بر روی بیانیه ها و محورهای کنفرانس های جهانی از جمله اکوموس، تاکید بر اجتماع، اقتصاد، رفاه، بهداشت، محیط زیست و مسائل دیگر کال را به خوبی نشان می دهد.

- شهرداری تهران، به عنوان نهاد مردم نهاد که وظیفه صدور مجوز ساختمان و مراقبت از نحوه ساخت و نگهداری آنها را بر عهده دارد و در راستای تحقق مدیریت واحد شهری، از تاسیس شرکت های «مدیریت نگهداری ساختمان و تاسیسات» به عنوان دستگاه های تخصصی مدیریت، نگهداری و مداخله تعمیر و بازسازی حمایت کرده، در راستای شکل گیری این شرکت ها، اساسنامه واحدی تدوین کند.

- شهرداری تهران، به عنوان نهادی که برای تحقق اهداف شهری، دارای بودجه دولتی بوده، بخش عمده ای از حیات شهر، از این بودجه بهره مند می شود، در راستای بهینه سازی محل های هزینه کرد، محل های تامین بودجه، اعم از بانک های عامل،

ردیف‌های بودجه دولتی، ردیف‌های بودجه سازمانی را مشخص کرده، به صورت شفاف، از امکان بهره‌مندی مجتمع‌های مسکونی بلندمرتبه که در هر مرحله، نیاز به تامین سرمایه برای اقدامات مدیریت، نگهداری و تعمیر و بازسازی دارند، اطلاع رسانی کند.

تبصره: در هریک از مراحل حمایت مالی، هیچ‌گونه بار تکلیفی مالی به شهرداری اضافه نشود و کلیه اقدامات به صورت سیاست‌گذاری و مشاوره باشد.

- شهرداری تهران موظف است با همکاری وزارت راه و شهرسازی و وزارت کشور، از تاسیس شرکت‌های اجاره‌داری و نگهداری ساختمان به صورت متمرکز حمایت کند.
 - از آنجا که دوام میراث ملی، تنها از طریق آشنایی عموم و همکاری تبعی آن میسر است، شهرداری تهران موظف است با همکاری وزارت فرهنگ و ارشاد و وزارت علوم و تحقیقات و فناوری، از آموزش‌های مرتبط با حفظ میراث ملی حمایت کرده، پروژه‌هایی مرتبط با حفظ میراث تعریف کرده، به مراکز علمی و آموزشی اعلام کند.
 - از آنجا که نقش سازمان‌ها و نهادهای غیر دولتی در گسترش فرهنگ نگهداری، ارزش بخشی و باززنده‌سازی میراث ملی پررنگ است، شهرداری تهران موظف است از سازمان‌های مردم‌نهاد و غیردولتی در این زمینه حمایت کرده، در ارتباط مستمر با این نهادها، برنامه‌های خود را از طریق این نهادها گسترش و اجرا کند.
 - با توجه به این که آثار امروز از جمله آثار معماری، میراث فردا محسوب خواهند شد، شهرداری موظف است، در ارتباط موثر با سازمان‌های تعیین و کنترل استاندارد از جمله سازمان نظام مهندسی، الگوهای کنترل کیفیت ساختمان‌های بلندمرتبه را گسترش داده، در پشتیبانی از اجرای صحیح استانداردها، تلاش مستمر نشان دهد.
 - با توجه به اینکه اسناد بناها و فضاهای شهری، به راحتی در اختیار شهروندان و متخصصان نیست، شهرداری تهران موظف است در مورد ثبت وقایع مربوط به هر یک از نقاط شهر که ویژگی خلق خاطره، حس مکان و تعلق‌پذیری را دارند، چه از نظر ثبت وقایع و چه از نظر مدارک معماری و فنی، اقدام مرتبط را انجام دهد.
 - با توجه به الزامات نگهداری ساختمان و حفظ وضعیت ساختمان به صورت قابل سکونت و ایمن، لازم است، اقدامات اجرایی مدیران ساختمان در جهت نگهداری ساختمان، به ایشان ابلاغ شود و مراحل اجرای آن، به اطلاع شهرداری برسد.
 - در مورد مجتمع‌های بهجت آباد و ونک پارک و مجتمع‌های مشابه در شهر تهران، عوامل متعددی حکم می‌کنند که بناهای بلندمرتبه به همان صورت سابق حفظ شوند و حتی پس از تخریب هم به همان صورت قبل اجرا شوند. مهم‌ترین بحث، مالکیت فردی بر محل زندگی‌اش است. از آنجا که هر کسی، مایل است همان مساحتی را که قبل از تخریب مالک بوده‌است، پس از تخریب و بازسازی نیز حفظ شود، با توجه به این پهنه موجود، ۲۳۱ R به همین مطلب اشعار دارد؛ بنابراین، با همان شاکله بلوک‌های ساختمان، زیربنای خالص بنای مسکونی، معادل قبل از تخریب و بازسازی تامین شود.
 - مدیریت نگهداری ساختمان موظف است نسبت به حفاظت از بنا، خصوصاً در بخش‌های سازه‌ای و شالوده‌ای، طبق مقررات مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان عمل کند.
- با توجه به مطالعات انجام‌شده، در مورد بخش‌های نیازمند به نگهداری و تعمیر، چک لیست زیر که در جدول ۸، جمع‌آوری شده‌است را از نظر نقاط نیازمند به نگهداری و تعمیر می‌توان مبنا قرار داد.

جدول ۸- بخش‌های نیاز به نگهداری و تعمیر در مجموعه ونک پارک و بهجت‌آباد

اطلاعات لازم	موارد	
دسترسی به بام وجود دارد یا خیر	دسترسی به بام	پشت بام
تعداد و اندازه	وضعیت سازه‌ای بام	
رنگ (وضعیت)	دیوارهای خارجی	بخش خارجی بنا
تایل ها (مساحت تایل های آسیب دیده)		
نقاشی یا اندود		
نوع اندازه‌گیری مورد نیاز است	سایبان‌ها	

اطلاعات لازم	موارد	
تعداد سایبان‌های غیر قانونی، سایبان‌های سنگین وزن، پیش‌آمدگی‌های سنگین، جای گل‌ها، جای خشک کردن لباس، قاب‌های فلزی، پایه‌های وسایل تهویه، قفسه‌های فلزی و تابلوها	الحاقتات غیرقانونی	لوله‌ها و فاضالب
نوع اندازه‌گیری مورد نیاز است	وضعیت بهداشتی	
مصالح استفاده شده و وضعیت لوله‌های عمومی	لوله‌های آب	
مصالح استفاده شده و وضعیت لوله‌های عمومی	لوله‌های فاضالب	
عرض حداقلی راهرو و پلکان، حداقل ارتفاع مسیر خروجی، وضعیت مسیر خروجی و دسترسی‌ها	مسیرهای خروج	بخش داخلی
وضعیت درهای ضد آتش، بازشوهای غیر قانونی به پلکان	مصالح مقاوم در برابر آتش	
وضعیت شاسی اعلان حریق، شیر آتش نشانی و قرقره شیلنگ آتش نشانی	تاسیسات آتش‌نشانی	
محل، مساحت، طول و عرض ترک‌های بتن	امنیت سازه	
نوع اندازه‌گیری مورد نیاز است	وضعیت پنجره‌ها	
نوع اندازه‌گیری مورد نیاز است	وضعیت سیم‌کشی	
نوع اندازه‌گیری مورد نیاز است	وضعیت بهداشتی	
استقرار مشاغل خطرناک در ساختمان، حضور مشاغلی که با اجناس مرطوب سروکار دارند	استفاده‌های نامناسب	سایر

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

همچنین در مورد مدیریت نگهداری نیز می‌توان جدول ۹ را به عنوان مبنا قرار داد.

جدول ۹- اقدامات لازم جهت مدیریت نگهداری دو مجموعه ونک پارک و بهجت‌آباد

توضیحات	موارد	
- نقشه‌های معماری و عمومی - نقشه‌های تاسیساتی - هر دو - هیچ کدام	نقشه‌های موجود یا برداشت از ساختمان	تهیه اسناد و ارزیابی وضعیت
- موارد مربوط به امنیت (مثال اجسام سقوط کننده، اشکالات آسانسور و قطع برق) - موارد مربوط به سلامت (مثال ترکیدگی یا گرفتگی لوله)	اسناد موارد اضطراری	
- مسائل بهداشتی (هر چند وقت یک بار) - مسائل حفظ امنیت (هر چند وقت یک بار)	تحقیق از ساکنان	
- وضعیت سازه (هر چند وقت یک بار) - تاسیسات برقی (هر چند وقت یک بار) - آسانسور و پلکان برقی (هر چند وقت یک بار) - تجهیزات سوخت (هر چند وقت یک بار) - تجهیزات آتش‌نشانی (هر چند وقت یک بار)	بازدید منظم	اقدامات نگهداری
- بله (هر چند وقت یک بار) - بله (هر چند وقت یک بار)	جمع‌آوری زباله	
- لاپی ورودی (هر چند وقت یک بار) - لاپی طبقات (هر چند وقت یک بار) - پله‌ها (هر چند وقت یک بار) - آسانسور (هر چند وقت یک بار)	کنترل حشرات	
- لاپی ورودی (هر چند وقت یک بار) - لاپی طبقات (هر چند وقت یک بار) - پله‌ها (هر چند وقت یک بار) - آسانسور (هر چند وقت یک بار)	نظافت فضای عمومی	
- در شرایط بیماری‌های فراگیر (مثال سارس یا آنفولانزا) - در صورت انفجار یا حوادث دیگر (مثل نشتی گاز) - هر دو - هیچ کدام	برنامه‌ریزی اقدامات فوری	اقدامات فوری
بله (هر چند وقت یک بار)	مانور آتش‌نشانی	
- بیمه شخص ثالث - بیمه حوادث ساختمان	برنامه‌های بیمه	مسائل مالی

توضیحات	موارد	
• هردو • هیچ‌کدام		
• موجودی برای هزینه نگهداری (موجودی) • پس‌انداز (موجودی) • حساب‌های خاص (موجودی)	هزینه‌های نگهداری و تنخواه	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

منابع

- آرامش، سیما؛ و خیرالدین، علی. (۱۴۰۰). تاثیر توزیع باز شو بر رفتار سازه‌ای ساختمان‌های بلندمرتبه بتن آرمه دارای سیستم شبکه خارجی. تحقیقات بتن، ۲۱(۲)، ۵-۲۱. <https://sid.ir/paper/1036356/fa>
- حافظی، محمدرضا؛ تحصیلدوست، محمد؛ زمردیان، زهراسادات؛ و نصیری، یاسمین. (۱۳۹۸). تحلیل پارامتریک انرژی در مراحل اولیه طراحی ساختمان‌های اداری بلندمرتبه در شهر تهران. پژوهش‌های سیاستگذاری و برنامه‌ریزی انرژی، ۵(۱۴)، ۱۶۷-۱۴۳. <https://sid.ir/paper/406834/fa>
- حدادزادگان، هانی؛ زمردیان، زهراسادات؛ و تحصیلدوست، محمد. (۱۳۹۹). ارزیابی حساسیت متغیرهای معماری ساختمان‌های بلندمرتبه در عملکرد حرارتی و مصرف انرژی در اقلیم‌های گوناگون. معماری اقلیم گرم و خشک، ۸(۱۲)، ۲۶۲-۲۴۴. <https://sid.ir/paper/960518/fa>
- حیدری، سلمان؛ بهرامی، بهرنگ؛ صفی، مهدی؛ و حضرت، حسین. (۱۳۹۵). یکپارچگی مفهومی کلیدی در رویکرد منظر شهری تاریخی (نمونه موردی: شهر نائین). هفت شهر، شماره ۵۵ و ۵۶، ۶۳-۷۳. <https://www.magiran.com/p1780585>
- عباسی، احمدعلی؛ و قاضی مرادی، مصطفی. (۱۴۰۲). مروری بر پیشینه پژوهش ارزیابی به کارگیری اینترنت اشیا در پروژه‌های بلندمرتبه سازی شهر تهران. کنفرانس ملی شهرسازی و معماری دانش بنیان. <https://www.sid.ir/paper/1083302/fa>
- کامل نیا، حامد؛ و کریمانی، فرهاد. (۱۳۹۷). نیازسنجی فیزیکی-کالبدی کاربران ساختمان‌های بلندمرتبه مسکونی، مورد مطالعاتی: منطقه ۹ شهرداری شهر مشهد. معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، ۱۱(۲۵)، ۱۴۸-۱۳۷. <https://sid.ir/paper/202489/fa>
- لطیف عقیلی، سیدکامبیزی؛ میرعلی کنولی، جعفر؛ و جانبازقبادی، غلامرضا. (۱۴۰۱). تحلیلی بر ساختمان‌های بلندمرتبه گران از مکان‌یابی تا بهره‌مندی از عدالت اجتماعی. جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱۱(۴۲)، ۱۳۵-۱۲۲. <https://sid.ir/paper/1034893/fa>
- محمدی، علیرضا؛ حسینی، سیدمیلا؛ و ارژنگی مستعلی بیگلر، حجت. (۱۳۹۶). شناسایی پهنه‌های مناسب احداث ساختمان‌های بلندمرتبه شهری مطالعه موردی: شهر اردبیل. برنامه‌ریزی فضایی، ۷(۴۷ (پیاپی ۲۷))، ۳۹-۱۹. <https://www.sid.ir/paper/223654/fa>
- مرعشی (۱۳۸۶). شارستان معمار مهندسان جامعه <http://www.jmmj84.blogfa.com/post/138>
- مستاجران گورتانی، مسلم، و برکاتی، سسیده آیدا. (۱۳۹۹). سیر تحول بلندمرتبه‌سازی در جهان بعد از جنگ جهانی دوم (۱۹۴۵-۱۹۳۹) از منظر مولفه‌های پایداری اجتماعی. معماری شناسی، ۳(۱۴)، ۰-۱۴. <https://sid.ir/paper/526708/fa>
- وارثی، حمیدرضا؛ و کریمی، لیلا. (۱۳۹۶). تحلیل جغرافیایی ساختمان‌های بلندمرتبه (مطالعه موردی: مناطق جنوب رودخانه زاینده رود در شهر اصفهان). آمایش جغرافیایی فضا، ۷(۲۴)، ۱۳-۱. <https://sid.ir/paper/251070/fa>

References:

- Abbasi, A. A., & Ghazi Moradi, M. (2023). A review of the research background on evaluating the application of the Internet of Things in high-rise projects in Tehran. National Conference on Urban Planning and Knowledge-Based Architecture <https://www.sid.ir/paper/1083302/fa> [In Persian]
- Aramesh, S., & Khairaldin, A. (2021). The effect of opening distribution on the structural behavior of high-rise reinforced concrete buildings with an external lattice system. Concrete Research, 14(2), 5-21. <https://sid.ir/paper/1036356/fa> [In Persian]
- Bandarin, F., & Oers, R. V. (2012). The Historic Urban Landscape: Managing Heritage in an Urban Century.
- C.W. Ho, D., & Liusman, E. (2016). Measuring the performance of property management companies in high-rise flats. Facilities, 34(3/4), 161-176. <https://doi.org/10.1108/F-06-2014-0056>
- Chen, S. C. Y., & Webster, C. J. (2005). Homeowners Associations, Collective Action and the Costs of Private Governance. Housing Studies, 20(2), 205-220. <https://doi.org/10.1080/026730303042000331736>
- Đukanović, L., Radivojević, A., & Rajčić, A. (2016). Potentials and limitations for energy refurbishment of multi-family residential buildings built in Belgrade before the World War One. Energy and Buildings, 115, 112-120. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2015.04.047>
- Ferreira, J., Duarte Pinheiro, M., & de Brito, J. (2015). Economic and environmental savings of structural buildings refurbishment with demolition and reconstruction - A Portuguese benchmarking. Journal of Building Engineering, 3, 114-126. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.job.2015.07.001>
- Geyer, R. (2009). Europeanisation, Complexity and the British Welfare State. UNSPECIFIED. <http://aei.pitt.edu/1719/>

- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1., 9(1), 149–165. <https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Haddadzadegan, H., Zomorodian, Z. S., & Tahsildoust, M. (2020). Sensitivity assessment of architectural variables in the thermal performance and energy consumption of high-rise buildings across different climates. *Architecture of Hot and Dry Climates*, 8(12), 244-262. <https://sid.ir/paper/960518/fa> [In Persian]
- Hafezi, M. R., Tahsildoust, M., Zomorodian, Z. S., & Nasiri, Y. (2019). Parametric energy analysis during the early design stages of high-rise office buildings in Tehran. *Energy Policy and Planning Research*, 5(14), 143-167. <https://sid.ir/paper/406834/fa> [In Persian]
- Heidari, S., Bahrami, B., Safi, M., & Hazrat, H. (2016). Conceptual integration as a key concept in the approach to historic urban landscape: A case study of Naein City. *Haft Shahr*, 55 & 56, 63-73. <https://www.magiran.com/p1780585> [In Persian]
- Houle, J., Coulombe, S., Radziszewski, S., Leloup, X., Saïas, T., Torres, J., & Morin, P. (2017). An intervention strategy for improving residential environment and positive mental health among public housing tenants: rationale, design and methods of Flash on my neighborhood! *BMC Public Health*, 17(1), 737. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4730-9>
- Huang, L., Zheng, W., Hong, J., Liu, Y., & Liu, G. (2020). Paths and strategies for sustainable urban renewal at the neighbourhood level: A framework for decision-making. *Sustainable Cities and Society*, 55, 102074. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102074>
- Jiménez-Pulido, C., Jiménez-Rivero, A., & García-Navarro, J. (2020). Sustainable management of the building stock: A Delphi study as a decision-support tool for improved inspections. *Sustainable Cities and Society*, 61, 102184. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102184>
- Juan, Y.-K. (2009). A hybrid approach using data envelopment analysis and case-based reasoning for housing refurbishment contractor's selection and performance improvement. *Expert Systems with Applications*, 36(3, Part 1), 5702–5710. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2008.06.053>
- Kamel Nia, H., & Karimani, F. (2018). Physical-spatial needs assessment of users of residential high-rise buildings: Case study of District 9, Mashhad City Municipality. *Arman-Shahr Architecture and Urban Planning*, 11(25), 137-148. <https://sid.ir/paper/202489/fa> [In Persian]
- Kovacic, I., Summer, M., & Achammer, C. (2015). Strategies of building stock renovation for ageing society. *Journal of Cleaner Production*, 88, 349–357. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.080>
- Latif Aghili, S. K., Mir Ali Katooli, J., & Janbazghobadi, Gh. (2022). Analytical review of high-rise buildings in Gorgan from site selection to social justice utilization. *Geography and Environmental Studies*, 11(42), 122-135. <https://sid.ir/paper/1034893/fa> [In Persian]
- Lynch, K., & Studies, J. C. for U. (1960). *The Image of the City*. Harvard University Press. <https://books.google.com/books?id= phRPWsSpAgC>
- Marashi, M. (2007). *Sharsitan: The Society of Architects and Engineers*. <http://www.jmmj84.blogfa.com/post/138> [In Persian]
- Mohammadi, A., Hosseini, S. M., & Arzhang Mostaali Biglu, H. (2017). Identification of suitable areas for constructing high-rise buildings in Ardabil: A case study. *Spatial Planning*, 7(4), 19-39. <https://www.sid.ir/paper/223654/fa> [In Persian]
- Mostajeran, M., & Barkati, S. A. (2020). The evolution of high-rise development worldwide after World War II (1939–1945) from the perspective of social sustainability components. *Architectureology*, 3(14), 0-0. <https://sid.ir/paper/526708/fa> [In Persian]
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*, 18(1), 44–53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., & Bayramzadeh, N. (2025). Assessing social infrastructure in border areas from a city prosperity perspective: a case study of border townships in West Azarbaijan Province, Iran. *Discov. Cities*, 2(1), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s44327-025-00057-3>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. *Geojournal*, 89(4), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Rahmawati, Y., Utomo, C., Muhamad Sukri, N. S., Yasinta, R. B., & Al-Aidrous, A.-H. M. (2020). Environmental Enhancement through High-Rise Building Refurbishment. In *Sustainability* (Vol. 12, Issue 22). <https://doi.org/10.3390/su12229350>
- Ruel, E., Oakley, D. A., Ward, C., Alston, R., & Reid, L. W. (2013). Public housing relocations in Atlanta: Documenting residents' attitudes, concerns and experiences. *Cities*, 35(Complete), 349–358. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.07.010>
- Serrano-Jiménez, A., Lima, M. L., Molina-Huelva, M., & Barrios-Padura, Á. (2019). Promoting urban regeneration and aging in place: APRAM – An interdisciplinary method to support decision-making in building

- renovation. Sustainable Cities and Society, 47, 101505. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101505>
- Tall Buildings Historic England Advice Note 4. (2015). HistoricEngland.org.uk/advice/planning Weiler, V., Harter, H., & Eicker, U. (2017). Life cycle assessment of buildings and city quarters comparing demolition and reconstruction with refurbishment. Energy and Buildings, 134, 319–328. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2016.11.004>
- Varesi, H., & Karimi, L. (2017). Geographical analysis of high-rise buildings: A case study of the southern Zayanderud River areas in Isfahan city. Spatial Geography, 7(24), 1-13. <https://sid.ir/paper/251070/fa> [In Persian]
- Wing, H. D. C., Yung, Y., Wah, P. S., & Ervi, L. (2012). Achieving Sustainable Urban Renewal in Hong Kong: Strategy for Dilapidation Assessment of High Rises. Journal of Urban Planning and Development, 138(2), 153–165. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000104](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000104)
- Yau, Y., Chi-wing Ho, D., Chau, K., & Lau, W. (2009). Estimation algorithm for predicting the performance of private apartment buildings in Hong Kong. Structural Survey, 27(5), 372– 389. <https://doi.org/10.1108/02630800911002639>
- Zancheti, S., & Piccolo, R. (2015). Dynamic integrity: A concept to historic urban landscape. Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development, 5, 82. <http://dx.doi.org/10.1108/JCHMSD-03-2014-0009>



Analysis of sustainability strategies of residential complexes based on green technology (Case study: Tehran)

Leila Zare ¹, Mahsa Behnam ², Mohammad Hossein Izadi ³

1- Assistant Professor ,Creative Economy Research Center,Islamic Azad University West Tehran Branch, Tehran, Iran.

2- Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning ,Islamic Azad University Science and Research Branch, Tehran, Iran.

3- Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Islamic Azad University Science and Research Branch, Tehran, Iran.

Article info	Abstract
Article type: Research Article Received: 2024/06/09 Accepted: 2025/02/09 pp: 113-145 Keywords: Green Roof, Green Facade, Sustainability, Residential Complexes.	Cities, as primary centers of social, economic, and cultural activities, are facing challenges such as air pollution, global warming, and reduction of green spaces today. One notable solution to confront such challenges is the utilization of roof gardens and green facades. Considering the geographical location and environmental issues of urban areas, the use of roof gardens and green facades is considered a significant innovation. This research aims to examine the role of roof gardens and green facades, their benefits, and barriers to their use in sustainable urban development with a focus on residential complexes. Additionally, strategies to enhance the utilization of this innovation in Tehran are proposed. This research was conducted using a descriptive-analytical method and utilizing relevant literature and documents related to roof gardens and green facades and their application at various levels. Additionally, field studies and distributed questionnaires were used to collect empirical data from residential complexes. The use of roof gardens and green facades in residential complexes has environmental, economic, and social benefits. Environmentally, these technologies contribute to improving air quality, regulating temperature, and increasing biodiversity. Economically, they can lead to energy savings and increased property values. Socially, green spaces can enhance the quality of life by providing beautiful landscapes and recreational areas. Roof gardens and green facades are instrumental in fostering sustainable urban development. By purifying air, mitigating global warming effects, and conserving energy, they elevate the living standards of urban residents. Despite initial investment hurdles, strategic long-term planning can surmount adoption barriers, ensuring widespread implementation and delivering lasting benefits for urban communities, thus advancing sustainability and enhancing overall quality of life.
	Citation: Zare, L., Behnam, M., & Izadi, Mohammad Hossein. (2025). Analysis of sustainability strategies of residential complexes based on green technology (Case study: Tehran). <i>Journal of Urban Futurology</i>, 4(4), 113-145.  © The Author(s). Publisher: Islamic Azad University, Zahedan Branch. DOI: https://doi.org/10.82545/uf.2025.1122186

Extended Abstract

Introduction

In recent years, as cities have undergone significant urbanization and experienced a surge in population growth, they have emerged as pivotal centers of human activity. However, the rapid expansion and development of large urban areas have brought about a host of challenges, including air pollution, diminished green spaces, and escalating temperatures, which have had adverse effects on the well-being of city dwellers. Extensive studies have underscored the pivotal role of roof gardens and green facades in addressing these challenges by mitigating air pollution, enhancing indoor air quality, combating urban heat island effects, promoting biodiversity, and bolstering building insulation. Moreover, these green interventions have been associated with notable economic benefits, such as energy conservation, heightened property values, and reduced maintenance expenses. From a social standpoint, the integration of roof gardens and green facades has the potential to elevate overall quality of life, foster mental wellness, cultivate green communal areas, and augment psychological resilience.

Contemporary green systems not only encompass traditional green building facades and coverings but also incorporate evolving technologies like green roofs and green facades to optimize durability and efficacy. While these systems are often utilized for their aesthetic appeal within urban landscapes, they also serve to optimize plant performance for functional building purposes. Furthermore, green systems can serve as integral components of sustainable urban and architectural redevelopment strategies.

Recognizing the critical role of urban green spaces in enhancing environmental conditions and enriching the lives of city residents, this study seeks to explore the transformative potential of roof gardens and green facades as innovative solutions for

urban green space development and the attainment of sustainable development objectives in residential complexes. Roof gardens and green facades represent cutting-edge and sustainable approaches to addressing environmental challenges stemming from urbanization. In today's context, Tehran, with its burgeoning population exceeding 12 million and rapid urban expansion, stands as one of the world's most populous cities. Nonetheless, it continues to grapple with issues such as air pollution, dwindling green spaces, and declining quality of life for its residents. In light of these challenges, the utilization of roof gardens and green facades to enhance the living conditions of Tehran's residents emerges as a critical imperative. Thus, this research endeavors to delve into the multifaceted role of roof gardens and green facades in fostering sustainability within residential complexes.

Methodology

This research examines and evaluates the impact of roof gardens and green facades as one of the effective factors in urban sustainability to enhance the quality and desirability of spatial environments in residential complexes for improving environmental conditions. In the theoretical framework discussion, a transparent text clarification method and content analysis are utilized to examine relevant texts concerning the concepts of roof gardens, green facades, and sustainable design. Definitions and concepts related to the research topic are scrutinized and presented, followed by an analytical and comparative approach using space users' opinions to deduce final conclusions and categorize and evaluate spatial desirability criteria. In this regard, a comparative analysis of several residential complexes is conducted, and questionnaires are administered to residents of selected samples. Efforts are made to categorize and identify spatial desirability criteria.

Subsequently, an analytical-comparative method is employed to compare four residential complexes, two with desirable environments featuring roof gardens and green facades and two without.

Results and discussion

Utilizing roof gardens and green facades in residential complexes yields a trifecta of environmental, economic, and social benefits. Environmentally, they enhance air quality through natural filtration processes, moderate temperatures to combat urban heat island effects, and promote biodiversity within urban landscapes. Economically, these green technologies result in significant energy savings by reducing the need for artificial cooling and heating, while simultaneously increasing property values due to their aesthetic appeal and sustainability features. Socially, the creation of green spaces fosters a sense of community by providing residents with serene and inviting areas for relaxation, recreation, and social interaction. Moreover, these green spaces contribute to mental and physical well-being, offering residents an escape from the hustle and bustle of urban life and promoting a healthier lifestyle. Therefore, the utilization of roof gardens and green facades in residential complexes emerges as a holistic solution to address contemporary urban challenges while simultaneously enhancing the overall livability and sustainability of urban communities.

Conclusion

Roof gardens and green facades serve as multifaceted contributors not only to the enhancement of environmental quality and the advancement of sustainable urban development but also to the promotion of sustainability within residential complexes. These green technologies play a crucial role in ameliorating environmental conditions

and uplifting the living standards of residents, thereby fostering the creation of healthy and enduring residential environments. The integration of more green spaces within residential complexes offers residents pleasant and serene surroundings, fostering social interactions and bolstering community cohesion. Additionally, these technologies contribute to improving the financial and economic well-being of residents by enhancing property values and decreasing maintenance expenses. Consequently, roof gardens and green facades are indispensable for the sustainability and longevity of housing, enriching the quality of life for residents within residential complexes. Moreover, their incorporation not only enhances the visual appeal of residential structures but also instills a sense of environmental responsibility among residents, motivating them to adopt sustainable living practices. Thus, roof gardens and green facades serve as integral elements in the establishment of vibrant, resilient, and sustainable residential communities, catering to the needs of both present and future generations.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper



فصلنامه آینده پژوهی شهری

فصلنامه آینده پژوهی شهری

دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

شاپا الکترونیکی: ۴۳۴۴-۲۷۸۳

<https://uf.zahedan.iau.ir/>



واحد زاهدان

تحلیل راهبردهای پایداری مجتمع‌های مسکونی براساس فناوری سبز (مورد مطالعه: تهران)

لیلا زارع^۱، مهسا بهنام^۲، محمد حسین ایزدی^۳

۱- استادیار، مرکز تحقیقات اقتصادخلاق، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، تهران، ایران.

۲- گروه معماری، دانشکده عمران معماری و هنر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

۳- گروه معماری، دانشکده عمران معماری و هنر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

چکیده	اطلاعات مقاله
شهرها به عنوان مراکز اصلی فعالیت‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، امروزه با چالش‌هایی همچون آلودگی هوا، گرمایش جهانی و کاهش فضای سبز روبه‌رو هستند. یکی از راه‌حل‌های مورد توجه برای مواجهه با این گونه چالش‌ها، استفاده از بام‌ها و نماهای سبز است. با توجه به موقعیت جغرافیایی و مشکلات زیست‌محیطی شهری، استفاده از بام‌ها و نماهای سبز به عنوان یک نوآوری مهم محسوب می‌شود. این پژوهش به بررسی نقش بام‌ها و نماهای سبز، مزایا و موانع استفاده از آن‌ها در توسعه پایدار شهری با تمرکز بر مجتمع‌های مسکونی می‌پردازد. همچنین، راهکارهایی به منظور ارتقای استفاده از این نوآوری در تهران ارائه می‌گردد. این پژوهش با روشی توصیفی-تحلیلی و بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی مرتبط با بام‌ها و نماهای سبز و کاربرد آن‌ها در سطوح مختلف انجام شده است. علاوه بر این، از مطالعات میدانی و پرسشنامه‌های توزیع شده برای جمع‌آوری داده‌های تجربی از مجتمع‌های مسکونی، استفاده شده است. استفاده از بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی دارای مزایای زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی است. از نظر زیست‌محیطی، این فناوری‌ها به بهبود کیفیت هوا، تنظیم دما و افزایش تنوع زیستی کمک می‌کنند. از لحاظ اقتصادی، می‌توانند منجر به صرفه‌جویی در انرژی و افزایش ارزش املاک شوند. از نظر اجتماعی، فضای سبز می‌تواند کیفیت زندگی را با فراهم آوردن مناظر زیبا و فضای تفریحی بهبود بخشد. استفاده از بام‌ها و نماهای سبز می‌تواند به طور چشمگیری به توسعه پایدار شهری کمک نماید. این فناوری‌ها باعث بهبود کیفیت هوا، کاهش گرمایش جهانی، صرفه‌جویی در انرژی و افزایش ارزش املاک می‌شوند و کیفیت زندگی شهروندان را ارتقا می‌دهند. هزینه‌های اولیه نصب و نگهداری، از موانع اصلی گسترش این سیستم‌ها می‌باشند. برای رفع این موانع، نیاز به برنامه‌ریزی‌های بلند مدت است. با اجرای این اقدامات، می‌توان با استفاده از بام‌ها و نماهای سبز به پایداری و بهبود کیفیت زندگی شهری دست یافت.	نوع مقاله: مقاله پژوهشی دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۰ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۱ صص: ۱۱۳-۱۴۵ واژگان کلیدی: بام سبز، نمای سبز، پایداری، مجتمع‌های مسکونی.

استناد: زارع، لیلا؛ بهنام، مهسا؛ و ایزدی، محمد حسین. (۱۴۰۳). تحلیل راهبردهای پایداری مجتمع‌های مسکونی براساس فناوری سبز (مورد مطالعه: تهران). فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۴(۴)، ۱۱۳-۱۴۵.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.

DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1122186>

© نویسنده‌گان



^۱ نویسنده مسئول: لیلا زارع، پست الکترونیکی: zare@wtiau.ac.ir، تلفن: ۰۹۱۲۴۴۰۱۱۸۳

مقدمه

در دهه‌های اخیر، با گسترش شهرنشینی و افزایش جمعیت شهری، شهرها به مراکز حیاتی فعالیت‌های انسانی تبدیل شده‌اند. رشد و پیشرفت شهرهای بزرگ چالش‌هایی نظیر آلودگی هوا، کاهش فضای سبز و افزایش دما را به همراه داشته است، که همواره تأثیرات زیان‌باری بر زندگی شهروندان داشته‌اند. تحقیقات گسترده‌ای که در این رابطه انجام شده است، بیانگر نقش بام‌ها و نماهای سبز در کاهش آلودگی هوا، بهبود کیفیت هوای داخل ساختمان، کاهش اثر جزیره گرمایی شهری، افزایش تنوع زیستی و بهبود عایق بندی ساختمان‌ها می‌باشد. همچنین، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، افزایش ارزش ملک و کاهش هزینه‌های نگهداری از دیگر مزایای اقتصادی این فناوری به شمار می‌روند. از منظر اجتماعی نیز، بام‌ها و نماهای سبز می‌توانند موجب ارتقای کیفیت زندگی، بهبود سلامت روان، ایجاد فضاهای سبز و افزایش امنیت روانی شوند.

سیستم‌های کنونی صرفاً شامل نماها و پوشش‌های سبز ساختمانی نمی‌شوند. بلکه امروزه سیستم‌های سبز مانند بام‌های سبز و نماهای سبز دارای فناوری‌های در حال توسعه به منظور افزایش دوام و بهره‌وری می‌باشند این گونه سیستم‌ها، اغلب به عنوان یک ویژگی زیبایی شناختی در سطح شهر استفاده می‌شوند. با این حال، این فناوری می‌تواند مزایای عملکردی گیاهان را برای عملکرد ساختمان‌ها به حداکثر برساند. همچنین، سیستم‌های سبز می‌توانند بخشی از یک استراتژی پایدار برای بازسازی شهری و بازسازی ساختمانی باشند. بام‌ها و نماهای سبز، یکی از راهکارهای نوین و پایدار برای توسعه فضای سبز در شهرها و مقابله با چالش‌های زیست محیطی ناشی از شهرنشینی هستند. این فناوری با استفاده از گیاهان برای پوشاندن سطوح افقی (بام‌ها) و عمودی (نماها) ساختمان‌ها، می‌تواند منافع متعددی را به همراه داشته باشد.

طراحی و استفاده از عناصر سبز مانند بام‌ها و نماها در مناظر شهری می‌تواند ارزش زیست محیطی شهر را افزایش دهند. سبزینگی در محیط، از عوامل تأثیرگذار در ایجاد توسعه پایدار و شکل‌گیری شهری پایدار است (Hussein et al, 2023: 190). پایداری شهری به یکی از بزرگترین چالش‌ها در چند دهه اخیر تبدیل شده است، زیرا تغییرات اقلیمی، فعالیت‌های انسانی، و افزایش شهرنشینی منجر به تعدادی از پیامدهای منفی زیست محیطی مانند گرم شدن جهانی، آلودگی هوا، کاهش لایه اوزون در استراتوسفر، اثر جزیره حرارتی شهری (UHI)، آلودگی صوتی و کاهش تنوع زیستی شده‌اند (Cook et al, 2021: 188). افزایش تراکم جمعیت و گسترش شهرنشینی منجر به کاهش فضاهای سبز شهری و افزایش آلودگی هوا شده است. این شرایط نیاز به یافتن راه‌حل‌های نوآورانه برای بهبود کیفیت محیط زیست شهری و افزایش پایداری مجتمع‌های مسکونی را بیشتر از پیش نمایان می‌کند. بام‌ها و نماهای سبز به عنوان یک رویکرد کارآمد برای مواجهه با این مشکلات، می‌توانند علاوه بر کاهش آلودگی هوا و اثرات جزیره حرارتی شهری، در افزایش بازده انرژی ساختمان‌ها و ایجاد فضاهای زیبا و دلپذیر برای ساکنان نقش داشته باشند. (اکبرزاده، فیض-منش، ۱۳۹۷، ۷۷)، از این منظر، بام‌ها و نماهای سبز با توجه به پتانسیل بالای خود در ترویج توسعه پایدار، نقشی محوری ایفا می‌نمایند. امروزه شهر تهران با جمعیت بیش از ۱۲ میلیون نفر و با گسترش سریع پدیده شهرنشینی، یکی از شهرهای پر جمعیت جهان محسوب می‌شود. با این حال، این شهر همچنان با مشکلاتی همچون آلودگی هوا، کاهش فضای سبز، و کاهش کیفیت زندگی شهروندان روبرو است. در این موقعیت، استفاده از بام‌ها و نماهای سبز به منظور بهبود کیفیت زندگی ساکنان تهران، اهمیت بسیاری دارد، لذا در این راستا اهداف پژوهش به شرح زیر تدقیق گردید.

۱. تدقیق تأثیر بام‌ها و نماهای سبز در ایجاد پایداری در مجتمع‌های مسکونی، با تأکید بر ابعاد زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی
 ۲. تعیین مولفه‌های اثرگذار بر ایجاد پایداری در مجتمع‌های مسکونی
 ۳. ارزیابی و تحلیل دلایل رضایت ساکنین مجتمع‌های مسکونی دارای بام و نمای سبز و بررسی امکان بهبود مستمر کیفیت زندگی بر اساس ایجاد پایداری و توسعه فضای سبز.
- از این رو، در این پژوهش به بررسی نقش بام‌ها و نماهای سبز در پایداری مجتمع‌های مسکونی پرداخته شده است.

¹ Urban Heat Island

² www.amar.thmporg.ir

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

مطالعات اخیر در زمینه شهرسازی و معماری نشان می‌دهند که استفاده از سیستم‌های سبز در ساختمان‌ها، به عنوان یک رویکرد پایدار و محیط‌زیستی، می‌تواند تأثیر مثبتی بر کیفیت زندگی ساکنان و پایداری محیط زیست داشته باشد. بام‌ها و نماهای سبز به عنوان فضاهایی برای جذب دی‌اکسید کربن، تولید اکسیژن، ایجاد کنترل حرارتی و عایق حرارتی برای ساختمان‌ها و همچنین ارتقاء کیفیت هوای داخلی محیط‌های مسکونی شناخته شده‌اند.

جدول ۱- نتایج پژوهش‌های اخیر

عنوان پژوهش	نویسنده/نویسندگان	محل انتشار	نتایج پژوهش	سال انتشار
پژوهشگران خارجی				
ارزیابی تأثیر نماهای سبز بر کاهش انعکاس نور در شهرها	Garcia & Kim	Journal of Environmental Management	نماهای سبز می‌توانند به طور معناداری انعکاس نور را در شهرها کاهش داده و از افزایش آلودگی نوری جلوگیری کنند. این پژوهش بیان می‌کند، استفاده از نماهای سبز می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی در شهرها کمک کند و محیط زیست را حفظ کند.	۲۰۲۳
ارزیابی مقایسه‌ای تأثیر بام‌های سبز و پوشش‌های سنتی بر کیفیت هوا در مناطق شهری	Johnson & Lee	Atmospheric Environment	استفاده از بام‌های سبز باعث بهبود کیفیت هوای شهری و کاهش آلودگی هوا می‌شود. این پژوهش بیان می‌کند، بام‌های سبز می‌توانند به عنوان یک راهکار موثر در مقابله با آلودگی هوا در شهرها مورد استفاده قرار گیرند.	۲۰۲۲
تأثیر بام‌های سبز بر کاهش گرمایش جهانی و افزایش پایداری زیست‌محیطی	Smith et al	Environmental Science & Technology	بام‌های سبز می‌توانند به طور قابل توجهی در کاهش گرمایش جهانی و افزایش پایداری زیست‌محیطی کمک کنند. این امر به عنوان یک راه‌حل موثر برای مقابله با تغییرات اقلیمی در نظر گرفته می‌شود.	۲۰۲۱
پژوهشگران داخلی				
نوآوری‌ها و فناوری‌های بام سبز با تأکید بر منطقه یک تهران	خالدی و همکاران	نشریه آمایش محیط	برنامه‌ریزی برای شبکه‌های طبیعی و نیمه طبیعی شهری که شامل سیستم بام سبز که دارای نوآوری لازم به منظور اتصال به محیط‌های طبیعی شهری می‌باشد، باعث کارآمدی بام سبز در تبدیل شهر به اکوسیستم‌های قابل سکونت و توانمندی آن در سازگاری با تغییرات اقلیمی و کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای می‌شود.	۱۴۰۱
بررسی تأثیر بام‌های سبز بر بهبود کیفیت محیط‌زیست شهری، نمونه موردی: کلانشهر مشهد	حاتمی نژاد و همکاران	نشریه جغرافیدانان	احداث بام‌ها و نماهای سبز موجب بهبود کیفیت محیط زندگی شهروندان است و تأثیر آن‌ها بر بهبود شاخص‌های زیبایی‌شناختی، کالبدی، اقتصادی در کنار شاخص‌های زیست‌محیطی از اهمیت بسیاری برخوردار است.	۱۴۰۰
نقش بام و نماهای سبز از منظر پدافند غیرعامل: نقش بدنه‌های سبز در شهر تهران	صفوی	نشریه معماری و شهرسازی پایدار	بام‌ها و نماهای سبز با داشتن CCD کنترل و کاهش مصرف انرژی، بهبود کیفیت هوا (تا حدود ۸۵٪ ذرات گرد و غبار می‌تواند تصفیه شود)، ایجاد هوای معتدل و رطوبت بیشتر از طریق تبخیر در سطح شهر، جمع‌آوری ۳۰ تا ۱۰۰ درصد بارش سالانه از طریق زهکشی، ایجاد مناظر زیبای شهری، کاهش نیاز به شیوه‌های مدیریتی فاضلاب و... می‌تواند به پایداری معماری و شهرسازی بیانجامد.	۱۳۹۲

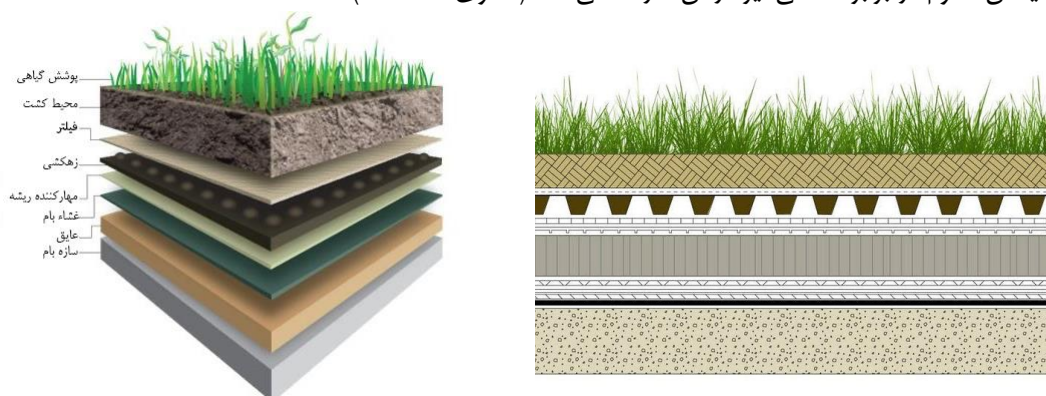
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته (جدول ۱)، بام‌ها و نماهای سبز به عنوان راه‌حلی پایدار می‌توانند تأثیرات مثبتی بر کیفیت زندگی ساکنان و محیط زیست داشته باشند. این سیستم‌ها باعث کاهش انعکاس نور، بهبود کیفیت هوای شهری، کاهش آلودگی هوا، کاهش گرمایش جهانی و افزایش پایداری زیست‌محیطی می‌شوند. همچنین، نوآوری و فناوری‌های بام سبز می‌توانند شهرها

را به اکوسیستم‌های قابل سکونت تبدیل کرده و کیفیت محیط زندگی شهروندان را از جنبه‌های زیبایی‌شناختی، کالبدی، اقتصادی و زیست‌محیطی بهبود بخشند. این پژوهش به‌طور جامع و با تأکید بر نوآوری‌های جدید، تأثیرات محیطی، اقتصادی، اجتماعی و روانشناختی بام‌ها و نماهای سبز را بررسی می‌کند، و به‌طور ویژه‌ای به بررسی این تأثیرات در مجتمع‌های مسکونی می‌پردازد و راهکارهای عملی برای اجرای مؤثر آن‌ها ارائه می‌دهد.

بام سبز

بام سبز (GR)^۱ که باغ بام، بام‌گیاهی و بام زیستی نامیده می‌شود. سیستمی مهندسی‌ساز می‌باشد که، رشد گیاهان را در بام میسر ساخته و از بام محافظت می‌نماید (صفوی، ۱۳۹۲، ۳۰). این بام‌ها اکوسیستم‌های مصنوعی هستند که یک راه‌حل مبتنی بر طبیعت برای چالش‌های محیطی نظیر: تغییرات اقلیمی و جزایر حرارتی شهری فراهم می‌کنند. بام‌های سبز به حفظ انرژی سرمایش و گرمایش کمک می‌کنند؛ ذرات معلق را رسوب داده و آلودگی هوا را کاهش می‌دهند؛ کنترل رواناب و آلودگی آب را ممکن می‌سازند؛ تنوع زیستی را ترویج می‌کنند؛ و فواید زیبایی‌شناختی و سلامتی فراهم می‌کنند (Mihalakakou, 2023:1). بام‌های سبز یک سطح زنده از گیاهان رویشی در لایه خاک بر بام هستند به گونه‌ای که لایه‌ای خاک کم عمق یا ضخیم همراه با پوشش لایه زیرین خاک، که در برخی موارد این پوشش همراه با حفاظ ریشه‌ای و اغلب با یک لایه زهکش در زیر آن همراه است، عموماً گونه‌های گیاهان مقاوم در برابر خشکی نیز در آن‌ها رشد می‌کنند (صفوی، ۱۳۹۲، ۳۰).



شکل ۱- جزئیات بام سبز

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

باغ‌های معلق بابل از ۶۰۰ سال پیش از میلاد در منطقه بین‌النهرین نمونه‌ای از نخستین بام‌ها و نماهای سبز بوده‌اند. این باغ‌ها اثر خنک‌کنندگی را در اقلیم گرم و خشک غرب آسیا فراهم می‌کردند. در اروپا نیز در دوره وایکینگ‌ها (۱۰۰۰-۸۰۰ میلادی)، از سقف‌های خاکی، چمن و دیواره‌های پوشیده از جلبک به منظور عایق‌کاری در برابر سرما و گرما استفاده شده است. (Hopkins & Goodwin, 2011:3) رومی‌ها نیز، در قسمت‌های فوقانی بناهای ملی و آرامگاه‌های آگستوس و و هادریان از درختان استفاده می‌کرده‌اند (صفوی، ۱۳۹۲، ۳۱). در دوره رنسانس، باغ‌های تراس مانند شیب دار و بام‌های سبز در شهر جنوا رایج بودند (Gorse, 1983). در روسیه نیز در قرن ۱۷ میلادی باغ‌های وارونه در کرملین مورد توجه بوده‌اند، همچنین در قرن بیستم، در شهرهایی چون تفلیس، تاشکند، دوشنبه و حتی در فرودگاه سنت‌پترزبورگ بام‌های سبز و باغ‌های عمودی مورد استفاده قرار گرفته‌اند (Titova, 1990). در دوران معاصر لوکربوزیه، نخستین فرد در قرن بیستم بوده است، که بام‌های سبز را مجدداً به کار گرفته است. (طوفان، ۱۳۸۸) امروزه در آمریکای شمالی، بام‌ها و نماهای سبز در بسیاری از شهرها همچون: تورنتو، ونکوور، شیکاگو، بوستون و... مورد استفاده قرار می‌گیرند. در شرق آسیا و در کشورهای نظیر سنگاپور و ژاپن نیز از فناوری بام‌ها و نماهای سبز استفاده می‌شود. (Hopkins & Goodwin, 2011:4). در ایران نیز با توجه به پیشینه تاریخی استفاده از خشت و گل در معماری ایران، پوشش خزه و گل‌سنگ و انواع گیاهان علفی روی بام بناهای مناطق مختلف کشور چون آذربایجان، گیلان و مازندران، بام‌های خانه‌های کوهستانی و روستاها استفاده می‌شده است که نمونه بارز آن خانه‌های روستای ماسوله است که در آن بام خانه‌های پایین‌تر به عنوان حیاط خانه‌های بالایی عمل می‌کنند (عبداللهی و همکاران، ۱۳۹۰، ۹۱).

^۱ Green Roof

جدول ۲- بام سبز از دیدگاه نظریه پردازان

ردیف	نظریه پرداز	نظریه	سال
۱	Friedrich Bettermann Bochert	استفاده از گیاهان روی بام‌ها را برای جلوگیری از نفوذ رطوبت و عایق حرارتی مطرح کرد.	۱۹۴۲
۲	Heinz Lehnhardt	بام‌های سبز می‌توانند به عنوان فضای سبز اضافی برای ساکنان شهرها در نظر گرفته شوند.	۱۹۶۰
۳	Robert Sommerfeldt	بام‌های سبز می‌توانند با جذب گازهای گلخانه‌ای و تولید اکسیژن، هوای پاک تری را در شهرها فراهم کنند.	۱۹۷۵
۴	William McDonough	بر نظریه طراحی زیستگاه‌های مصنوعی برای جانوران و گیاهان از طریق بام‌های سبز تأکید کرد و آن را گامی در جهت معماری سازگار با طبیعت دانست.	۱۹۹۲
۵	Charlene LeFevre	نظریه کاربرد بام‌های سبز به عنوان بخشی از تلاش برای ایجاد "شهرهای زیستی" با فضای سبز گسترده را مطرح کرد.	۱۹۹۵
۶	Norbert Kutz	نظریه تلفیق بام‌های سبز با معماری مدرن برای افزایش پایداری شهری را مطرح نمود.	۲۰۰۱
۷	Norman Foster	بام‌های سبز نقش مهمی در کاهش ردپای کربن ساختمان‌ها و افزایش پایداری شهری دارند.	۲۰۰۴
۸	Ar'ene Ashar	بر ادغام هوش مصنوعی و فناوری‌های پیشرفته با بام‌های سبز برای افزایش کارایی آن‌ها تأکید کرده است.	۲۰۲۰
۹	Veronica Raby	بام‌های سبز باید به گونه‌ای طراحی شوند که فضای کافی برای فعالیت‌های اجتماعی و تعامل انسانی داشته باشند.	۲۰۲۱
۱۰	Dennis Wong	نظریه "برنامه ریزی فراگیر بام‌های سبز" را مطرح کرد، براساس آن بام‌های سبز به صورت یکپارچه و در سطح شهری و کلان برای دستیابی به تأثیرات مثبت مورد استفاده قرار گیرند.	۲۰۲۲

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

بام‌های سبز در انواع ساختمان‌های صنعتی و مسکونی مورد استفاده قرار می‌گیرند. و با توجه به نوع کاربرد، می‌توانند از نوع ساده که شامل لایه‌ای از گیاهان پوششی و یا باغ‌هایی متشکل از درخت و درختچه باشند. بام‌های گسترده که از لایه‌ی نازکی از گیاهان تشکیل شده است، و بام‌های متمرکز یا فشرده، که شامل درختان و درختچه‌های کوچک اند، نیز انواع دیگر بام‌های سبز به شمار می‌روند (خالدی و همکاران، ۱۳۹۶، ۱۴۰۱).

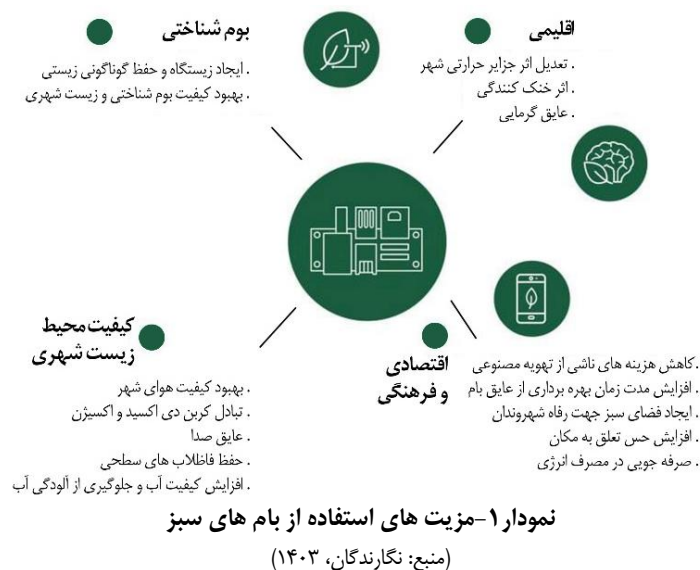
جدول ۳- انواع بام‌های سبز

بام‌های ساده با تنوع زیستی	بام‌های سبز گسترده	بام‌های سبز فشرده
		

(Manzer, 2017: 65)

در بام‌های سبز فشرده (جدول ۳) گونه‌های گیاهی عموماً به دلایل زیبایی‌شناختی انتخاب می‌شوند. آن‌ها در بسترهای مهندسی شده با مواد آلی کاشته می‌شوند. عمق آن‌ها ۱۵۰ میلی‌متر یا کمتر می‌باشد. بام‌های سبز گسترده کاشته شده‌اند و نیازی به نگهداری بیشتری ندارند. انتخاب گیاه برای بام‌های سبز گسترده باید بر اساس گیاهان بومی آن منطقه باشد تا در اقلیم‌های خاص بدون نگهداری بقای خود را حفظ کند. آن‌ها در بسترهای مهندسی شده با مواد آلی کاشته می‌شوند و عمق آن‌ها ۱۵۰ میلی‌متر یا بیشتر است. بام‌های سبز ساده نیز، به کمترین میزان نگهداری نیاز دارند و از تنوع زیستی بالایی برخوردارند. گیاهان آن‌ها بومی منطقه هستند و قادرند، بدون تعامل انسانی جوانه بزنند و رشد نمایند. عمق این بام‌ها ۶۰۰ میلی‌متر یا بیشتر است. نگهداری از بام‌های سبز باید در طراحی سیستم‌های قبل از اجرا در نظر گرفته شود، سیستم‌های آب و کود مختص بام‌ها نیاز به نظارت ویژه‌ای دارند و می‌توان با نصب دستگاه‌های کنترل کننده، در صورت بروز مشکل به منظور تعمیر و نگهداری به پیمانکاران هشدار دهند. آبیاری، جوانه زنی بذر در هوا و دسترسی به بام‌های سبز برای نگهداری امری ضروری است (Hopkins & Goodwin, 2011:5).

بام‌های سبز به عنوان بخشی از زیر ساخت‌های شهری، به جهت برخوردار بودن از مزایای محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی در برنامه‌های شهری بر پایه اکوسیستم^۱، مورد استفاده قرار می‌گیرند (Geneletti & Zardo, 2016:5).



نما سبز

نما سبز (GF) به نوعی از سیستم‌های ساختمانی گفته می‌شود که از پوشش‌های گیاهی برای پوشاندن دیوارها استفاده می‌کند. این سیستم‌ها علاوه بر زیباتر کردن ساختمان، مزایای زیادی از نظر محیط‌زیستی و انرژی دارند. نماهای سبز به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند: سیستم‌های طبیعی و سیستم‌های مصنوعی. سیستم‌های طبیعی، شامل گیاهانی است که به صورت طبیعی روی سطح دیوار یا بام رشد می‌کنند. گیاهانی مانند پیچک، انگور و سایر گیاهان بالارونده که با کمک سازه‌های پشتیبانی یا بدون آن به سمت بالا رشد می‌کنند. سیستم‌های مصنوعی، از تکنولوژی‌های خاص و سازه‌های مصنوعی برای رشد و نگهداری گیاهان استفاده می‌کنند. مانند دیوارهای زنده که شامل جعبه‌ها یا کیسه‌های مخصوص حاوی خاک و گیاهان هستند که به دیوار نصب می‌شوند (Wong et al., 2010:20).

جدول ۴- انواع نمای سبز

نمای سبز طبیعی و زنده خود رو	نمای سبز مصنوعی

(Manso & Gomez, 2014: 865)

نمای سبز، به عنوان یک فناوری نوین در معماری پایدار، دارای تاریخچه‌ای غنی و سیر تحولی گسترده است که از دوران باستان تا به امروز مورد استفاده قرار گرفته است. این تکنولوژی در طول زمان به منظور بهبود کیفیت محیط‌زیست شهری و افزایش پایداری ساختمان‌ها تکامل یافته است. در قرون وسطی، استفاده از دیوارهای سبز در باغ‌های محصور و قلعه‌ها رایج بود. در دوره

¹ Ecosystem-Based Adaptation

² Green Facade

³ Living Walls

رسانس، ایده باغ‌های عمودی و دیوارهای سبز در طراحی باغ‌های بزرگ و منازل اشرافی اروپا محبوب شد (Dunnett et al, 2008). تحول در نحوه استفاده از گیاهان برای پوشاندن نمای ساختمان‌ها به قرن ۱۹ میلادی در اروپا بازمی‌گردد. با این حال، استفاده از این فناوری به طور گسترده و حرفه‌ای در معماری مدرن، از اواخر قرن ۲۰ آغاز شد. در اوایل قرن نوزدهم، برخی از ساختمان‌های قدیمی اروپایی با استفاده از گیاهان چادر نشین (vines) پوشانده می‌شدند که بیشتر جنبه زیبایی و تزئینی داشت، و در اواخر قرن نوزدهم تا اوایل قرن بیستم، پیشگامانی مانند پاتریک گدس^۱ در بریتانیا، ایده استفاده از گیاهان برای پوشاندن نمای ساختمان‌ها را به دلایل زیست محیطی مطرح کردند (Geddes, 1915). در اوایل قرن بیستم، با رشد سریع شهرها و افزایش آلودگی هوا، نیاز به فضای سبز در محیط‌های شهری بیشتر احساس شد. در دهه ۱۹۶۰، معمارانی چون لوکوربوزیه به اهمیت نمای سبز در کاهش اثرات جزایر حرارتی شهری و بهبود کیفیت هوای شهری پی بردند (Francis & Lorimer, 2011:37). امروزه نیز نماهای سبز یکی از رویکردهای مهم در معماری پایدار می‌باشند، که در پروژه‌های مختلف مانند مجتمع‌های مسکونی، هتل‌ها و ساختمان‌های اداری و تجاری در سراسر جهان به کار می‌روند (Manso et al., 2021:865).

جدول ۵- نما سبز از دیدگاه نظریه پردازان

ردیف	نظریه پرداز	نظریه	سال
۱	Patrick Geddes	ایده استفاده از گیاهان برای پوشاندن نمای ساختمان‌ها "Cities in Evolution" را به منظور ایجاد شهرهای سالم تر و پایدارتر مطرح کرد. او معتقد بود این رویکرد می‌تواند به کاهش آلودگی، بهبود کیفیت هوا و افزایش سلامت شهروندان کمک کند.	۱۹۱۵
۲	Walter Benz	نظریه "گیاهان دیواری" را ارائه داد. او پیشنهاد کرد از گیاهان برای پوشاندن دیوارهای ساختمان استفاده شود تا علاوه بر زیبایی، مزایای زیست محیطی مانند عایق بندی حرارتی و جذب آلاینده‌ها را نیز داشته باشد.	۱۹۳۷
۳	Le Corbusier	بر اهمیت استفاده از فضای سبز در محیط‌های شهری را برای بهبود کیفیت زندگی و کاهش اثرات جزایر حرارتی شهری تأکید داشت.	۱۹۶۴
۳	Ralf Haker	بر توسعه سیستم‌های پیش ساخته برای نصب گیاهان بر روی نمای ساختمان‌ها، به منظور تسهیل و گسترش در معماری تأکید داشت.	۱۹۸۶
۴	Petter Nixon	بر اهمیت نمای سبز در ایجاد تعادل حرارتی و بهبود کارایی انرژی ساختمان‌ها تأکید دارد. او بر این باور است که نمای سبز می‌تواند به عنوان یک سیستم طبیعی برای کنترل دما و کاهش مصرف انرژی در ساختمان‌ها عمل کند.	۲۰۱۰
۵	Angela Perini	بر نقش نمای سبز در افزایش رفاه روانی و زیبایی‌شناسی شهری تأکید دارد. او معتقد است که حضور گیاهان در محیط‌های شهری می‌تواند به کاهش استرس و افزایش حس رفاه و خوشبختی ساکنان کمک کند.	۲۰۱۳
۶	John Smith et al	به بررسی بهینه‌سازی انتخاب گیاهان برای نماهای سبز در شرایط آب و هوایی مختلف پرداخته‌اند. آن‌ها تأکید دارند که استفاده از گونه‌های گیاهی بومی و مقاوم می‌تواند به کاهش مصرف آب و افزایش کارایی نمای سبز در مناطق خشک کمک کند.	۲۰۲۲
۷	Mark Jones et al	به تأثیرات مثبت نمای سبز بر سلامت روانی ساکنان شهر پرداخته‌اند. آن‌ها نشان دادند که حضور گیاهان در محیط‌های شهری می‌تواند به کاهش استرس و اضطراب و افزایش رضایت کلی از زندگی کمک کند.	۲۰۲۳

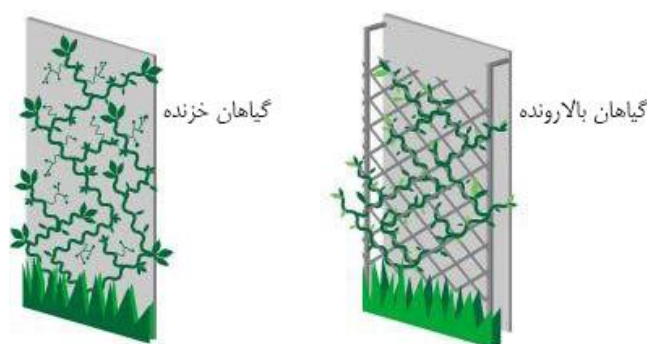
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

استفاده از نمای سبز در ساختمان‌های مسکونی می‌تواند تا ۳۰ درصد از هزینه‌های انرژی برای سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی را کاهش دهد. این کاهش به دلیل عملکرد عایقی گیاهان و تبخیر تعریق است که به خنک‌سازی طبیعی محیط کمک می‌کند (Zhang et al., 2021:9). گیاهان قادر به جذب دی‌اکسید کربن و تولید اکسیژن هستند، همچنین می‌توانند ذرات معلق و آلاینده‌های هوا را جذب کنند، این نماها می‌توانند تا ۴۰ درصد از ذرات معلق موجود در هوا را کاهش دهند (Chen et al., 2022:42). همچنین می‌توانند تأثیرات مثبتی بر سلامت روانی ساکنان شهرها داشته باشند. حضور گیاهان در محیط‌های شهری

^۱ Patrick Geddes

می‌تواند استرس و اضطراب را کاهش دهد و احساس رفاه و خوشبختی را افزایش دهد (Jones et al., 2023:75). این سیستم‌ها به عنوان زیستگاه‌های جدید برای گونه‌های گیاهی و جانوری عمل می‌کنند، و می‌توانند به حفاظت از گونه‌های در حال انقراض کمک نمایند، و موجب ایجاد یک اکوسیستم پایدارتر شوند (Smith et al., 2022:301). از جمله چالش‌های استفاده از این نماها، می‌توان به نیاز به نگهداری مداوم، هزینه‌های اولیه بالا و محدودیت‌های اقلیمی اشاره کرد. استفاده از سیستم‌های آبیاری خودکار و گیاهان مقاوم به شرایط محیطی می‌تواند به کاهش هزینه‌ها و افزایش کارایی نمای سبز کمک نماید (Johnson et al., 2022). انتخاب گیاهان برای نمای سبز باید با توجه به شرایط اقلیمی، نیازهای آبیاری، و میزان نور موجود انجام شود. گیاهان مورد استفاده در نماهای سبز به دو دسته اصلی تقسیم می‌شوند:

گیاهان خزنده^۱: این گیاهان به طور طبیعی به بالا می‌خزند و می‌توانند به سرعت دیوارها را پوشش دهند. از جمله این گیاهان می‌توان به پیچک و گل ساعتی اشاره کرد (Smith et al., 2022).
گیاهان بالارونده^۲: این گیاهان نیاز به تکیه‌گاه دارند و می‌توانند به کمک شبکه‌ها و سیم‌ها به دیوار متصل شوند. نمونه‌هایی از این گیاهان شامل وینکا و گل یاس هستند (Johnson et al., 2022:207).



شکل ۲- انواع گیاهان در نماهای سبز

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

نماهای سبز به دلیل نقش موثر در رسیدن به پایداری شهری از شهرت ویژه‌ای برخوردارند. از جمله مزایای این نماها می‌توان به ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی اشاره نمود، که برخی از فواید برای طیف وسیعی از عموم مردم و در سطح شهر تدارک دیده شده و برخی از فواید تنها برای ساکنین و مالکین ساختمان‌ها تدارک دیده شده است. نماهای سبز عمودی اجازه کسب فواید اکولوژیکی و محیطی و افزایش تنوع زیستی را در کنار فواید اجتماعی و زیبایی‌شناسی را می‌دهند.

بعد زیست محیطی	اکولوژیکی/محیطی	-افزایش پوشش گیاهی و فضای سبز -افزایش تنوع زیستی -کاهش آلودگی هوا -کاهش اثر جزایر گرمای شهری -کاهش اثر گازه‌های گلخانه‌ای -کاهش آلودگی صوتی	
	آسایش حرارتی/اجتماعی	-برقراری آسایش در داخل و خارج ساختمان -افزایش تعاملات اجتماعی -افزایش ارزش زیبایی شناختی -افزایش تبخیر و تعرق -ایجاد سرمایش تبخیری -عایق بندی ساختمان‌ها	
بعد اقتصادی	پیشرفت اقتصادی	-کاهش هزینه جهت سرمایش و گرمایش -کاهش هزینه زهکشی -افزایش ارزش املاک -صرف جوی در مصرف انرژی	

نمودار ۲- فواید استفاده از انواع نماهای سبز

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

^۱ Climbing Plants

^۲ Trellis Plants

پایداری

فعل Sustain از ریشه لاتین Sustinere و از دو جزء sub (به معنای از پایین به بالا) و Tenere (به معنای نگه داشتن، حفظ کردن) تشکیل شده است و از سال ۱۹۲۰ میلادی در زبان انگلیسی به کار گرفته شده است. این فعل با مفاهیمی مانند: حمایت، پشتیبانی و تداوم، آمیخته شده است و لغت sustainable نیز به معنای شرایط و حالت به کار می رود (Oxford, 1996). در لغت نامه دهخدا نیز، پایداری به معنای با دوام و ماندنی آورده شده است (دهخدا، ۱۳۸۷: ۴۷). پایداری^۱ به معنای توانایی حفظ و نگهداری منابع و سیستم‌های طبیعی و انسانی به گونه‌ای است که نیازهای فعلی را برآورده کند، بدون اینکه توانایی نسل‌های آینده در تأمین نیازهای خود را به خطر بیندازد. نخستین ایده‌ها و مفاهیم مرتبط با پایداری و توسعه پایدار در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ توسط محیط‌زیست‌گرایان و فعالان اجتماعی ارائه شد. این افراد به مسائلی مانند آلودگی هوا و آب، انتشار گازهای گلخانه‌ای، و خرابکاری محیط‌زیست توجه ویژه‌ای داشتند. این مفهوم برای نخستین بار در گزارش برانتلند کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه سازمان ملل در سال ۱۹۸۷ مطرح شد، و پس از آن، در زمینه‌های مختلف از جمله معماری، شهرسازی، کشاورزی و سیاست‌گذاری مورد توجه قرار گرفته است (WCED, 1987). در دهه ۱۹۹۰، مصوبات بین‌المللی مانند اجلاس جهانی زیست‌محیطی در ریو و برنامه عمل ۲۱ بر توسعه پایدار تأکید کردند. از سال ۲۰۰۰ به بعد، با پیشرفت فناوری‌های پایدار مانند انرژی تجدیدپذیر، توسعه پایدار به عنوان یک هدف کلان جهانی مطرح شد و اهداف توسعه پایدار ملی در سال ۲۰۱۵ توسط سازمان ملل متحد مطرح و تأیید شدند، تا در دهه‌های آینده به تلاش‌های بیشتر و کارآمدتر برای حفظ منابع و محیط‌زیست جهانی منجر شود (Grober, 2018).

جدول ۶- پایداری از دیدگاه نظریه پردازان

ردیف	نظریه پرداز	نظریه	سال
۱	Brundtland Report	نظریه «توسعه پایدار» را به عنوان توسعه‌ای که نیازهای نسل حاضر را برآورده کند بدون اینکه توانایی نسل‌های آینده در تأمین نیازهایشان به خطر بیفتد، تعریف کرد.	۱۹۸۷
۲	Robert Bullard	در نظریه «عدالت زیست‌محیطی» بر اهمیت عدالت زیست‌محیطی تأکید دارد و اظهار داشت، اثرات منفی زیست‌محیطی نباید به صورت نامتناسب بر گروه‌های محروم و جوامع اقلیت تحمیل شود.	۱۹۹۰
۳	Herman Daly	در نظریه «سرمایه طبیعی» که منابع طبیعی و خدمات اکوسیستمی باید به عنوان سرمایه طبیعی در نظر گرفته شوند و بهره‌برداری از آن‌ها باید به گونه‌ای باشد که پایداری آن‌ها حفظ شود.	۱۹۹۶
۴	John Elkington	در نظریه «سه گانه پایداری» مفهوم پایداری را به سه بعد اصلی اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی تقسیم کرد و تأکید کرد که کسب و کارها باید این سه بعد را به طور همزمان مدنظر قرار دهند.	۱۹۹۷
۵	Brian Walker	نظریه «پایداری سیستم‌های پیچیده» بر تعاملات پیچیده بین اجزای مختلف سیستم‌های زیستی و انسانی تأکید دارد و به دنبال درک بهتر مقاومت و تاب‌آوری سیستم‌ها در مواجهه با تغییرات است.	۲۰۰۴
۶	Michael Batty	نظریه «مقاومت شهری» بر اهمیت افزایش مقاومت شهری در برابر تغییرات اقلیمی و سایر بحران‌ها تأکید دارد. این نظریه به دنبال ایجاد شهرهایی است که بتوانند در برابر شوک‌های محیطی، اقتصادی و اجتماعی مقاومت کنند و به سرعت به حالت عادی بازگردند.	۲۰۱۳
۷	John Raven	نظریه «اکوسیستم‌های نوآوری پایدار» بر اهمیت ایجاد اکوسیستم‌های نوآوری که به پایداری کمک می‌کنند تأکید دارد. آن‌ها بیان می‌کنند که همکاری بین دولت، صنعت، و دانشگاه‌ها می‌تواند منجر به نوآوری‌های پایدار و ایجاد ارزش بلندمدت شود.	۲۰۲۰
۸	Elena Corrado	نظریه «پایداری شهری هوشمند» به بررسی نقش فناوری‌های هوشمند در ارتقای پایداری شهری می‌پردازد. این نظریه به کارگیری اینترنت اشیا، داده‌های بزرگ و سیستم‌های هوشمند برای مدیریت کارآمد منابع شهری و کاهش آلودگی را مورد توجه قرار می‌دهد.	۲۰۲۳

¹ Sustainability

² Sustainable Development

³ Environmental Justice

⁴ Natural Capital

⁵ Triple Bottom Line

⁶ Complex Systems Sustainability

⁷ Urban Resilience

⁸ Sustainable Innovation Ecosystems

⁹ Smart Urban Sustainability

ردیف	نظریه پرداز	نظریه	سال
۹	Marzocchi Annalisa	نظریه «تاب‌آوری زیست‌محیطی» بر افزایش تاب‌آوری زیست‌محیطی جوامع در مواجهه با تغییرات اقلیمی و بلایای طبیعی تأکید دارند. این نظریه به استراتژی‌های مختلفی مانند مدیریت پایدار منابع و استفاده از فناوری‌های نوین برای افزایش تاب‌آوری می‌پردازد.	۲۰۲۳

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

پایداری در سه بعد اصلی اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی تعریف می‌شود و تلاش دارد تا تعادلی میان این ابعاد ایجاد کند: بعد زیست‌محیطی: بر حفظ سیستم‌های زیستی، مدیریت منابع طبیعی و کاهش آلودگی و اثرات مخرب زیست‌محیطی تمرکز دارد. اقداماتی نظیر کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای، استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، حفاظت از تنوع زیستی و جلوگیری از تخریب زیستگاه‌ها در این زمینه قرار می‌گیرند (Huang et al., 2022:1175).

بعد اقتصادی: در این بعد، رشد اقتصادی باید به گونه‌ای باشد که منابع را به صورت کارآمد و عادلانه توزیع کند و خسارات زیست‌محیطی را به حداقل برساند، که شامل سرمایه‌گذاری در فناوری‌های پاک، اقتصاد چرخشی، تجارت عادلانه و اشتغال زایی پایدار است (Schmalz, 2022:20).

بعد اجتماعی: در این بعد، دسترسی عادلانه به امکانات و خدمات اساسی مانند آموزش، بهداشت، مسکن و امنیت غذایی برای همه افراد جامعه مدنظر است. همچنین به مواردی مانند عدالت، برابری، مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌ها و حفظ تنوع فرهنگی توجه می‌شود (Littig & Griessler, 2022:373). در نهایت این سه بعد باید به صورت یکپارچه و هماهنگ مورد توجه قرار گیرند تا بتوان به مفهوم پایداری دست یافت (Spies et al., 2023:146).

توسعه پایدار

توسعه پایدار به معنای توسعه و پیشرفتی است که نیازهای نسل حاضر را بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آینده در برآوردن نیازهایشان، برآورده می‌سازد. این مفهوم سه رکن اصلی زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی را در بر می‌گیرد (Lubchenco et al., 2023). توسعه پایدار نه تنها نیازهای نسل حال را برآورده می‌کند، بلکه امکان برآورده شدن نیازهای نسل‌های آینده را نیز حفظ می‌کند. این مفهوم بر ارتباط متقابل بین اقتصاد، اجتماع، و محیط زیست استوار است، و به دنبال ایجاد روندهایی است که باعث تقویت کیفیت زندگی انسان‌ها و حفظ توازن میان نیازهای مختلف اجتماعی، اقتصادی، و زیست‌محیطی می‌شود. (United Nations, 2015)



نمودار ۳- اصول سه گانه توسعه پایدار و زیر مجموعه آن‌ها

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

¹ Environmental Resilience² Sustainable Development

پایداری و معماری

جنبش پایداری حرکتی نوین در معماری است که اخیراً توجهات زیادی را جلب نموده است و به نظر می‌رسد که در بینش و فلاسفه، می‌تواند به طور قابل ملاحظه‌ای گسترش یابد. هدف اصلی و محتوای معنوی این جنبش برقراری تعاملی همه جانبه بین انسان، طبیعت و معماری است که البته در این مسیر تکنولوژی به عنوان ابزار اصلی برقرارکننده این ارتباط معرفی به کار می‌رود. این جنبش ادامه و فرم تکوین یافته سبک‌های تک و سپس اکوتک در سال ۱۹۷۲ میلادی است که با بینشی مثبت‌گرا نسبت به تکنولوژی و به صورت نقدی کالبدی در تقابل با هر نوع اندیشه‌ای است که تکنولوژی را غایت معماری و ابزاری برای تخریب طبیعت به کار گیرد (احمدی، ۱۳۸۲). معماری و پایداری به هم پیوسته‌اند و در دهه‌های اخیر با توجه به نیازهای محیطی و تغییرات اقلیمی توجه زیادی به خود جلب کرده‌اند. معماری پایدار به طراحی و ساخت بناهایی اشاره دارد که کمترین تأثیر منفی را بر محیط‌زیست دارند و منابع طبیعی را حفظ می‌کنند، در حالی که نیازهای نسل حال و آینده را برآورده می‌سازند. برخی از اصول کلیدی معماری پایدار عبارتند از:

کاهش مصرف انرژی: ساختمان‌های پایدار به گونه‌ای طراحی می‌شوند که مصرف انرژی را به حداقل برسانند. استفاده از مواد با بهره‌وری انرژی بالا، طراحی مناسب جهت بهره‌گیری از نور طبیعی و سیستم‌های تهویه و گرمایش کارآمد از جمله روش‌های کاهش مصرف انرژی هستند (United Nations Environment Programme, 2020).

استفاده از منابع تجدیدپذیر: استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی خورشیدی و بادی در طراحی ساختمان‌های پایدار نقش مهمی دارد. این منابع نه تنها به کاهش مصرف انرژی کمک می‌کنند، بلکه باعث کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای نیز می‌شوند (World Green Building Council, 2021).

مدیریت منابع آب: معماری پایدار به مدیریت کارآمد منابع آب نیز توجه دارد. استفاده از سیستم‌های بازیافت آب، جمع‌آوری آب باران، و طراحی منظره‌های کم آب‌بر از جمله روش‌های موثر در حفظ منابع آب هستند (UNEP, 2020). استفاده از مواد سازگار با محیط‌زیست: انتخاب مواد ساختمانی با کمترین اثر زیست‌محیطی یکی دیگر از اصول معماری پایدار است. این مواد باید قابلیت بازیافت داشته باشند و در فرآیند تولید آن‌ها کمترین میزان آلودگی ایجاد شود (WorldGBC, 2021). افزایش کیفیت زندگی: طراحی‌های پایدار با ایجاد فضاهایی سالم‌تر و راحت‌تر، کیفیت زندگی ساکنان را بهبود می‌بخشند. این شامل بهبود کیفیت هوای داخل ساختمان، افزایش نور طبیعی و فراهم کردن فضاهای سبز است (UNEP, 2020).

پایداری در مجتمع‌های مسکونی

اصول پایداری و توسعه پایدار در مجتمع‌های مسکونی از بعد اجتماعی شامل عدالت، زیباشناسی، رفاه، آسایش، امنیت و رشد کودکان، هویت اجتماعی و سایر مسائل برای ساکنان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (نوبرگ شولتز، ۱۳۸۱). خانه باید بتواند در فضای درونی و بیرونی خود نیازهای گوناگون افراد را، برآورده سازد. توسعه پایدار در مجتمع‌های مسکونی، موجب رضایت ساکنان از زندگی در محیط کالبدی می‌باشد. بنابراین، شرایط موجود، موجب افزایش تعاملات اجتماعی ساکنان، ایجاد حس تعلق و وابستگی و بهبود کیفیت زندگی ساکنان از جهات مختلف، می‌شود. در این صورت عمر مفید مجتمع‌های مسکونی پایدار نیز افزایش می‌یابد. همچنین ارزش ریالی واحدهای مسکونی اینگونه مجتمع‌ها نیز در شرایط برابر بیشتر از سایر مجتمع‌های مسکونی می‌باشد (قربانی پارام، ۱۴۰۰، ۳۰).

مواد و روش پژوهش

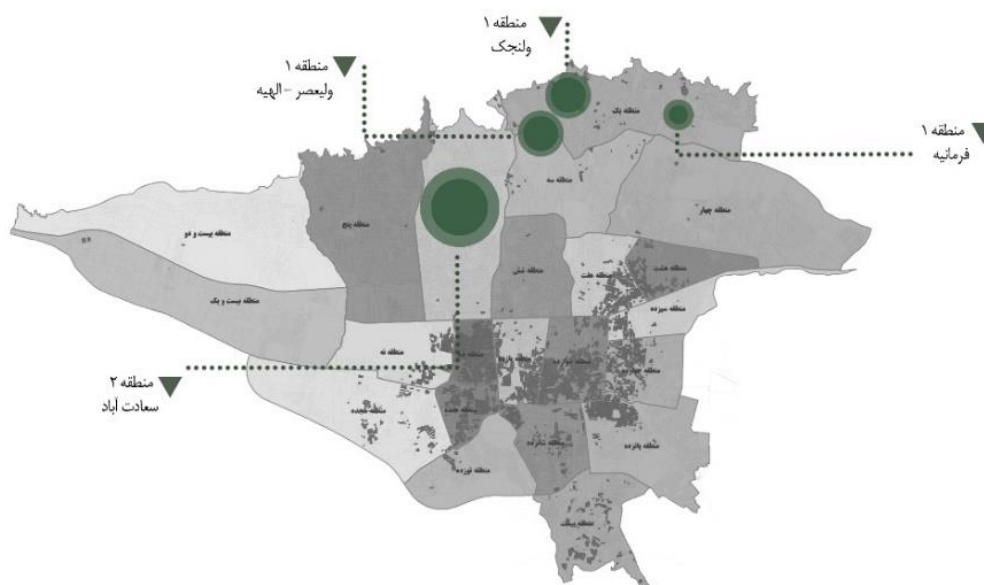
در این پژوهش، به منظور بررسی تأثیر بام‌ها و نماهای سبز بر پایداری مجتمع‌های مسکونی و ارتقای کیفیت فضاهای سکونت، از روش تحقیق ترکیبی استفاده شده است. این روش شامل مطالعات کتابخانه‌ای، تحلیل محتوا، جمع‌آوری داده‌های میدانی از طریق پرسشنامه و مصاحبه، و تحلیل داده‌ها با استفاده از ابزارهای آماری و روش‌های استراتژیک مانند SWOT و QSPM است. ابتدا، برای جمع‌آوری مبانی نظری و چارچوب تحقیق، مطالعات کتابخانه‌ای و تحلیل محتوای متون علمی مرتبط با طراحی پایدار، بام‌ها و نماهای سبز، و پایداری شهری انجام شده است. در ادامه، نمونه‌هایی از مجتمع‌های مسکونی دارای بام و نماهای سبز و مجتمع‌های

فاقد این ویژگی‌ها به منظور مقایسه انتخاب شده‌اند. دو گروه از مجتمع‌ها شامل دسته‌های مطلوب (با بام و نماهای سبز) و نامطلوب (بدون بام و نماهای سبز) بوده‌اند.

برای ارزیابی تجربی، از پرسشنامه‌ای با ۲۰ سؤال در مقیاس لیکرت استفاده شد که روایی صوری و محتوایی آن توسط متخصصان و کارشناسان حوزه‌ی طراحی پایدار و پایداری شهری بررسی و تأیید گردیده‌است. همچنین، پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ محاسبه و تأیید شده‌است (جدول ۸). نمونه‌گیری به کمک فرمول کوکران صورت گرفته و ۵۳ نفر از ساکنان به عنوان نمونه انتخاب شده‌اند. همچنین، مصاحبه‌های میدانی برای درک عمیق‌تر از نگرش‌ها و تجربیات ساکنان انجام شده‌است. داده‌های جمع‌آوری شده ابتدا با استفاده از آمار توصیفی تحلیل شده‌اند و سپس به کمک نرم‌افزار SPSS برای تحلیل استنباطی و بررسی ارتباط میان بام‌ها و نماهای سبز و بهبود کیفیت محیطی و پایداری پردازش گردیده‌اند. نتایج این تحلیل‌ها نشان‌دهنده‌ی همگرایی یافته‌ها با مطالعات پیشین در حوزه‌ی پایداری شهری و طراحی محیطی است، که اعتبار علمی پژوهش را تقویت می‌کند. به منظور تحلیل راهبردی، از "روش SWOT" جهت شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات مرتبط با پیاده‌سازی بام‌ها و نماهای سبز استفاده شده‌است. در ادامه، به منظور اولویت‌بندی راهبردهای بهینه، از "ماتریس QSPM" استفاده گردید تا بر اساس وزن‌دهی به عوامل SWOT، بهترین راهکارها برای طراحی و اجرای بام‌ها و نماهای سبز انتخاب شود. این روش‌ها به تحلیل جامع‌تری از مزایا و چالش‌های پیاده‌سازی این سیستم‌ها در فضاهای مسکونی کمک کرده و منجر به ارائه راهکارهای مؤثری برای بهینه‌سازی طراحی و اجرای این فناوری‌ها می‌شوند.

محدوده مورد مطالعه

شهر تهران، در ۵۱ درجه و ۶ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۳۸ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۵۱ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته‌است و ارتفاع آن از سطح آب‌های آزاد بین ۱۸۰۰ متر در شمال تا ۱۲۰۰ متر در مرکز و ۱۰۵۰ متر در جنوب متغیر است. این شهر در پهنه‌های بین دو ناحیه کوه و کویر و در دامنه‌های جنوبی البرز گسترده شده‌است، که از سمت جنوب به کوه‌های ری و بی‌بی شهربانو و دشت‌های هموار شهریار و ورامین و از شمال به واسطه کوهستان محصور شده‌است. این شهر بر اساس آخرین تقسیمات قانونی به ۲۲ منطقه تقسیم شده‌است (قرائی و همکاران، ۱۳۹۷، ۸۵). در این قسمت به بررسی نقش بام‌ها و نماهای سبز در پایداری مجتمع‌های مسکونی مذکور پرداخته شده‌است (جدول ۷).



شکل ۳- محدوده مورد پژوهش

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

^۱ Quantitative Strategic Planning Matrix

جدول ۷- مشخصات نمونه مجتمع‌های مسکونی

ردیف	عنوان مجتمع	سال ساخت	متراژ	محدوده ساخت	بام/نمای سبز	تصویر
۱	بوتیک	۱۴۰۰	۱۰۰۰	ولنجک	دارد	 شکل ۴- مجتمع مسکونی بوتیک (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)
۲	نسرین	۱۳۹۶	۸۰۰	فرمانیه	دارد	 شکل ۵- مجتمع مسکونی نسرین (منبع: www.nextoffice.ir)
۳	کامران	۱۴۰۰	۱۲۵۶	الهیه	ندارد	 شکل ۶- مجتمع مسکونی کامران (منبع: www.caoi.ir)
۴	زیما	۱۳۹۷	۱۳۰۰	سعادت آباد	ندارد	 شکل ۷- مجتمع مسکونی زیما (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

بحث و ارائه یافته‌ها

در پژوهش حاضر، ارزیابی میزان رضایت ساکنین مجتمع‌های مسکونی و تاثیر بام‌ها نماهای سبز در پایداری از دیدگاه ساکنین مورد بررسی قرار گرفته است. بر این اساس پرسشنامه ای شامل ۲۰ سوال، به منظور بررسی تاثیر بام‌ها و نماهای سبز در کاهش مصرف انرژی، کاهش دما ساختمان، بهبود کیفیت هوا، کاهش آلودگی صوتی، بهبود سلامت روانی، افزایش تعاملات اجتماعی و افزایش ارزش املاک، تدوین گردیده است. بر این اساس ۶۷,۹٪ پاسخ‌دهندگان خانم و ۳۲,۱٪ آقایان بوده‌اند.

جدول ۸- ارزیابی روایی همگرایی، آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی مقیاس‌های مختلف پایداری

متغیر	مولفه‌ها	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی (CR)	میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE)
فناوری سبز	پایداری محیطی	۰,۸۵	۰,۸۸	۰,۶۳
	پایداری اقتصادی	۰,۸۱	۰,۸۴	۰,۵۹
	پایداری اجتماعی	۰,۷۸	۰,۸۲	۰,۵۶

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

جدول ۹- مشخصات شرکت کنندگان در پژوهش

شرکت کنندگان					
عنوان	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی معتبر	درصد فراوانی تجمعی	داده معتبر
زن	۳۶	۶۷,۹	۶۷,۹	۶۷,۹	
مرد	۱۷	۳۲,۱	۳۲,۱	۱۰۰,۰	
جمع	۵۳	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰		

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

جدول ۱۰- توزیع فراوانی پاسخ‌های پرسشنامه بر اساس گویه‌ها و گزینه‌ها

ردیف	گویه	کاملاً موافقم	موافقم	متوسط	مخالفم	کاملاً مخالفم	جمع کل
۱	رضایت از بام سبز	۴	۴۰	۶	۲	۰	۵۳
۲	تأثیر بام سبز بر تعاملات اجتماعی	۴۶	۰	۱	۶	۰	۵۳
۳	تأثیر بام سبز بر ارزش ملک	۱۷	۲۰	۱۵	۱	۰	۵۳
۴	تأثیر بام سبز بر سلامت روان	۳۸	۶	۴	۰	۲	۵۳
۵	تأثیر بام سبز بر بهبود کیفیت هوا	۱۲	۳۰	۴	۶	۰	۵۳
۶	تأثیر بام سبز بر کاهش مصرف انرژی	۸	۸	۳۲	۳	۲	۵۳
۷	تأثیر بام سبز بر کاهش دمای داخلی ساختمان	۲۳	۴	۲۵	۱	۰	۵۳
۸	تأثیر بام و نمای سبز بر زیبایی ساختمان	۱۲	۳۰	۶	۴	۰	۵۳
۹	میزان رضایت از نمای سبز	۸	۲۳	۱۵	۶	۰	۵۳
۱۰	تأثیر نمای سبز بر کاهش آلودگی صوتی	۵	۲۴	۹	۱۴	۰	۵۳
۱۱	تأثیر نمای سبز بر بهبود کیفیت هوا	۱۳	۲۷	۷	۵	۱	۵۳
۱۲	تأثیر نمای سبز بر کاهش مصرف انرژی	۲	۱۶	۲۲	۳	۸	۵۳
۱۳	تأثیر نمای سبز بر کاهش دمای داخلی	۶	۹	۲۵	۷	۶	۵۳

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

براساس بررسی صورت گرفته، مجتمع‌های مسکونی بوتیک و نسرين که در طراحی، از بام و نمای سبز بهره گرفته‌اند، به طور قابل توجهی رضایت ساکنان را افزایش داده‌اند، به گونه‌ای که ۷۷,۴٪ ساکنینی که به پرسشنامه مذکور پاسخ داده‌اند، راضی بوده‌اند (جدول ۱۱).

جدول ۱۱- میزان رضایت ساکنین مجتمع‌های مسکونی

رضایت ساکنین از بام و نمای سبز					
عنوان	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی معتبر	درصد فراوانی تجمعی	داده معتبر
بسیار راضی	۴	۷,۵	۷,۵	۷,۵	
راضی	۴۱	۷۷,۴	۷۷,۴	۸۴,۹	
متوسط	۶	۱۱,۳	۱۱,۳	۹۶,۲	
ناراضی	۲	۳,۸	۳,۸	۱۰۰,۰	
جمع	۵۳	۱۰۰,۰	۱۰۰,۰		

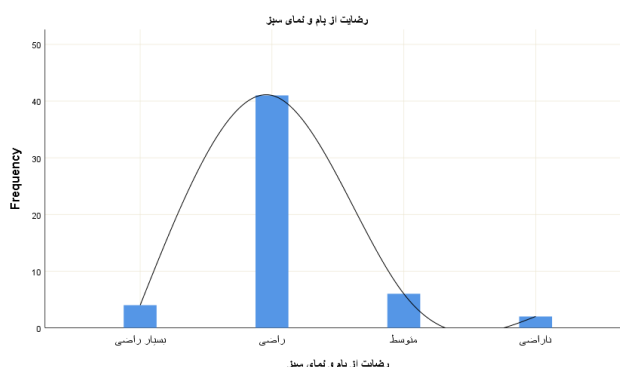
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

تحلیل داده‌های حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که بام‌ها و نماهای سبز نقش کلیدی در پایداری محیطی و ارتقای کیفیت زندگی ساکنان مجتمع‌های مسکونی ایفا می‌کنند. یافته‌ها بیانگر آن است که ۴۷,۲٪ از ساکنان از کاهش دمای داخلی ساختمان‌ها به واسطه بام سبز رضایت دارند و ۶۹,۸٪ تأثیر این فناوری را متوسط ارزیابی کرده‌اند. این امر نشان‌دهنده ظرفیت بالقوه بام‌های سبز در کاهش اثرات گرمایی است؛ با این حال، می‌توان استنباط کرد که فناوری‌های موجود به‌طور کامل بهره‌برداری نشده‌اند و نیاز به

بهبود در طراحی و اجرای این سیستم‌ها وجود دارد تا تاثیرات آن‌ها به حداکثر برسد. این تحلیل از منظر مدیریت انرژی و کاهش گرمای محیطی اهمیت دارد و پیشنهاد می‌دهد که بهینه‌سازی در این بخش می‌تواند نتایج بهتری به همراه داشته باشد. در زمینه نماهای سبز، یافته‌ها نشان می‌دهد که ۴۹,۱٪ از پاسخ‌دهندگان تاثیر متوسطی را در کاهش دمای داخلی گزارش کرده‌اند و ۴۳,۴٪ معتقدند که نماهای سبز در کاهش مصرف انرژی موثر بوده‌اند. این داده‌ها حاکی از آن است که نماهای سبز به‌عنوان یک راهکار عایقی پتانسیل دارد اما به نظر می‌رسد که تفاوت در ادراک ساکنین از این تاثیر، به عدم شناخت کافی از عملکرد دقیق نماهای سبز یا وجود کاستی‌هایی در طراحی‌های موجود اشاره دارد. این موضوع از منظر پژوهشی می‌تواند فرصتی برای مطالعات عمیق‌تر در مورد تکنیک‌های بهینه‌سازی نماهای سبز فراهم کند.

همچنین، نتایج نشان می‌دهد که ۸۱,۱٪ از ساکنان بام سبز را به‌عنوان راهکاری برای بهبود کیفیت هوا مطرح کرده‌اند و ۸۴,۹٪ از پاسخ‌دهندگان معتقدند که نمای سبز می‌تواند به کاهش آلودگی هوا و صوتی کمک کند (نمودار ۴). این داده‌ها نشان‌دهنده تاثیرات مثبت این فناوری‌ها در کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی است. تحلیل این بخش بیانگر آن است که سیستم‌های سبز نه تنها بر روی کیفیت هوا تاثیرگذارند بلکه می‌توانند به عنوان راهکاری موثر برای ایجاد فضاهای آرامش‌بخش و عایق صوتی عمل کنند. در نتیجه، این فناوری‌ها پتانسیل بالایی در بهبود سلامت عمومی و کیفیت محیط‌های زندگی دارند.

از بعد اجتماعی نیز، این فناوری‌ها فراتر از بهبود شرایط محیطی عمل می‌کنند و با ایجاد فضاهای تعامل‌پذیر و تقویت ارتباطات اجتماعی، نقش مهمی در ارتقای کیفیت زندگی ساکنین دارند. استفاده از بام‌ها و نماهای سبز نه تنها محیط زیستی پایدارتری ایجاد می‌کند، بلکه به تعاملات اجتماعی در فضای زندگی شهری دامن می‌زند. این ابعاد تحلیلی از یافته‌ها، بر اهمیت این فناوری‌ها در پایداری اجتماعی و محیطی تاکید دارد و نشان می‌دهد که به‌کارگیری این سیستم‌ها نه تنها از دیدگاه زیست‌محیطی، بلکه از منظر اجتماعی نیز می‌تواند نتایج مثبتی به همراه داشته باشد. این بررسی‌ها اهمیت بهینه‌سازی و توسعه سیستم‌های سبز را در معماری و شهرسازی برجسته می‌کنند و تاکید دارند که این رویکردها می‌توانند به طور همزمان در بهبود کیفیت محیط زیست، کاهش مصرف انرژی، و ارتقای تعاملات اجتماعی موثر واقع شوند (نمودار ۵).



نمودار ۴- بررسی میزان رضایت ساکنین از بام و نمای سبز در مجتمع‌های مسکونی (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

جدول ۱۲- نقاط قوت و ضعف مجتمع‌های مسکونی منتخب

ردیف	عنوان مجتمع	تصویر	نقاط قوت	نقاط ضعف
۱	بوتیک	 شکل ۸- مجتمع مسکونی بوتیک (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)	- ایجاد هویت و زیبایی بصری - تبادل کربن دی‌اکسید و اکسیژن - کاهش آلودگی صوتی - ایجاد زیستگاه و بهبود کیفیت بوم‌شناختی - تعدیل اثر جزایر حرارتی شهر - ایجاد تعامل بین ساکنین - افزایش ارزش ملک - کاهش اثر گازهای گلخانه‌ای	- امکان بروز مشکلات فنی - هزینه‌های ناشی از نصب، تعمیر و نگهداری - پیچیدگی در طراحی و اجرا

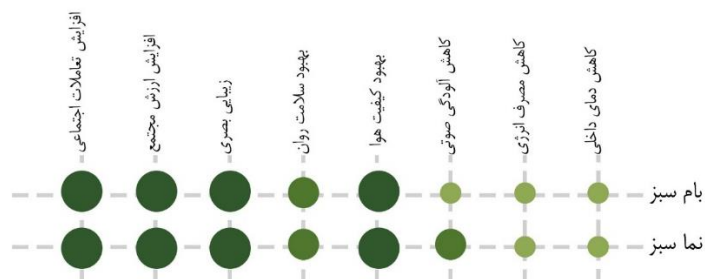
ردیف	عنوان مجتمع	تصویر	نقاط قوت	نقاط ضعف
۲	نسرين	 شکل ۹- مجتمع مسکونی نسرين (منبع: www.nextoffice.ir)	- زیبایی و جذابیت بصری - افزایش تنوع زیستی - عملکرد به عنوان عایق صدا - کاهش اثر جزیره گرمایی شهری - کاهش اثر گازهای گلخانه ای - بهبود کیفیت هوا - افزایش تعاملات ساکنین - افزایش ارزش ملک	- امکان بروز مشکلات فنی - هزینه های ناشی از نصب، تعمیر و نگهداری - پیچیدگی در طراحی و اجرا
۳	کامران	 شکل ۱۰- مجتمع مسکونی کامران (منبع: www.caioi.ir)	- کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری ساختمان - سهولت در نگهداری ساختمان - افزایش سرعت اجرا ساختمان - سادگی در طراحی	- کاهش جذابیت و زیبایی بصری ساختمان - عدم توجه به بعد محیطی - پایداری شهری
۴	زیما	 شکل ۱۱- مجتمع مسکونی زیما (منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)	- کاهش هزینه های تعمیر و نگهداری ساختمان - سهولت در نگهداری ساختمان - افزایش سرعت اجرا ساختمان - سادگی در طراحی	- کاهش جذابیت و زیبایی بصری ساختمان - عدم توجه به بعد محیطی - پایداری شهری

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

جدول ۱۳- فرصت ها و تهدیدهای مجتمع های مسکونی منتخب

ردیف	عنوان مجتمع	فرصت ها	تهدیدها
۱	بوتیک	- تقاضای بازار برای ساختمان های سبز و پایدار - رشد نگرش های محیطی و اجتماعی نسبت به معماری پایدار - رشد تقاضا برای فضاهای سبز در پروژه های شهری	- نوسانات بازار مواد اولیه و تکنولوژی های سبز - افزایش قیمت انرژی در کوتاه مدت - بحران های اقتصادی و تأثیر منفی بر بودجه های پروژه
۲	نسرين	- علاقه به طراحی هایی که با طبیعت هم راستا هستند - افزایش آگاهی عمومی درباره معماری پایدار - سیاست های حمایتی از ساختمان های سبز و پایدار	- تحریم ها یا محدودیت های واردات مصالح خاص - چالش های اجرایی در مناطق با اقلیم های خاص - مقاومت جامعه محلی در پذیرش تغییرات
۳	کامران	- تقاضا برای ساختمان های با کیفیت و کم مصرف - افزایش رقابت در بازار ساختمان های سبز و پایدار - حمایت های دولتی و مالی از پروژه های نوآورانه	- وابستگی به تأمین کنندگان خاص برای مصالح با کیفیت - مشکلات اجرایی ناشی از طراحی های پیچیده - فشارهای مالی ناشی از هزینه های ساخت بالا
۴	زیما	- تمایل به توسعه فضاهای سبز و بام سبز در شهرها - تقاضا برای طراحی هایی با رویکرد زیست محیطی - رشد تقاضا برای مکان های زندگی با کیفیت و استراحت	- کاهش حمایت های دولتی یا تغییر سیاست ها - محدودیت در دسترسی به فناوری های پیشرفته - مشکلات در پیاده سازی فناوری های سبز در مقیاس بزرگ

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)



نمودار ۵- یافته های پژوهش

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

استفاده از تحلیل SWOT به عنوان ابزاری کارآمد برای شناسایی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها در مجتمع‌های مسکونی مورد بررسی قرار گرفته است. این تحلیل، با تمرکز بر فناوری‌های سبز، امکان ارائه راهبردهایی موثر برای بهبود پایداری این مجتمع‌ها در مواجهه با شرایط محیطی و اقتصادی را فراهم کرده است.

براساس تحلیل SWOT، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای مرتبط با مجتمع‌های مسکونی تهران شناسایی شده است. در ادامه، ماتریس ارزیابی عوامل خارجی و داخلی با هدف تعیین امتیازهای وزن‌دار هر یک از این عوامل تهیه شده است تا راهبردهای مناسب برای بهبود پایداری مجتمع‌ها بر اساس فناوری‌های سبز تدوین گردد.

جدول ۱۴- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE)

عنوان مجتمع	شرح	عوامل خارجی	وزن	امتیاز وزن موجود (۴-۱)	امتیاز وزنی
بوتیک	فرصت‌ها	تقاضای بازار برای ساختمان‌های سبز و پایدار	۰,۲۰	۴	۰,۸۰
		رشد نگرش‌های محیطی و اجتماعی نسبت به معماری پایدار	۰,۱۵	۳	۰,۴۵
		رشد تقاضا برای فضاهای سبز در پروژه‌های شهری	۰,۱۵	۴	۰,۶۰
	تهدیدها	نوسانات بازار مواد اولیه و تکنولوژی‌های سبز	۰,۱۵	۲	۰,۳۰
		افزایش قیمت انرژی در کوتاه‌مدت	۰,۱۰	۳	۰,۳۰
		بحران‌های اقتصادی و تأثیر منفی بر بودجه‌های پروژه	۰,۱۰	۲	۰,۲۰
نسرين	فرصت‌ها	علاقه به طراحی‌هایی که با طبیعت هم‌راستا هستند	۰,۲۰	۴	۰,۸۰
		افزایش آگاهی عمومی درباره معماری پایدار	۰,۱۵	۳	۰,۴۵
		سیاست‌های حمایتی از ساختمان‌های سبز و پایدار	۰,۱۰	۴	۰,۴۰
	تهدیدها	تحریم‌ها یا محدودیت‌های واردات مصالح خاص	۰,۱۰	۲	۰,۲۰
		چالش‌های اجرایی در مناطق با اقلیم‌های خاص	۰,۱۰	۲	۰,۲۰
		مقاومت جامعه محلی در پذیرش تغییرات	۰,۰۵	۱	۰,۰۵
کامران	فرصت‌ها	تقاضا برای ساختمان‌های با کیفیت و کم مصرف	۰,۲۰	۴	۰,۸۰
		افزایش رقابت در بازار ساختمان‌های سبز و پایدار	۰,۱۵	۳	۰,۴۵
		حمایت‌های دولتی و مالی از پروژه‌های نوآورانه	۰,۱۰	۴	۰,۴۰
	تهدیدها	وابستگی به تأمین‌کنندگان خاص برای مصالح با کیفیت	۰,۱۵	۲	۰,۳۰
		مشکلات اجرایی ناشی از طراحی‌های پیچیده	۰,۱۰	۲	۰,۲۰
		فشارهای مالی ناشی از هزینه‌های ساخت بالا	۰,۰۵	۱	۰,۰۵
زیما	فرصت‌ها	تمایل به توسعه فضاهای سبز و بام سبز در شهرها	۰,۲۵	۴	۱,۰۰
		تقاضا برای طراحی‌هایی با رویکرد زیست‌محیطی	۰,۲۰	۳	۰,۶۰
		رشد تقاضا برای مکان‌های زندگی با کیفیت و استراحت	۰,۱۵	۴	۰,۶۰
	تهدیدها	کاهش حمایت‌های دولتی یا تغییر سیاست‌ها	۰,۱۵	۲	۰,۳۰
		محدودیت در دسترسی به فناوری‌های پیشرفته	۰,۱۰	۲	۰,۲۰
		مشکلات در پیاده‌سازی فناوری‌های سبز در مقیاس بزرگ	۰,۰۵	۱	۰,۰۵
	جمع کل		۱,۰۰		۶,۹۰

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

جدول ۱۵- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE)

عنوان مجتمع	شرح	عوامل داخلی	وزن	رتبه (۴-۱)	امتیاز وزنی
بوتیک	نقاط قوت	ایجاد هویت و زیبایی بصری	0.10	4	0.40
		تبادل کربن دی‌اکسید و اکسیژن	0.08	3	0.24
		کاهش آلودگی صوتی	0.08	4	0.32
		ایجاد زیستگاه و بهبود کیفیت بوم‌شناختی	0.07	3	0.21
		تعدیل اثر جزایر حرارتی شهر	0.07	3	0.21
		ایجاد تعامل بین ساکنین	0.08	4	0.32
		افزایش ارزش ملک	0.10	4	0.40
		کاهش اثر گازهای گلخانه‌ای	0.07	3	0.21

عنوان مجتمع	شرح	عوامل داخلی	وزن	رتبه (۱-۴)	امتیاز وزنی
نسرين	نقاط ضعف	امكان بروز مشكلات فنی	0.08	2	0.16
		هزینه‌های ناشی از نصب، تعمیر و نگهداری	0.08	2	0.16
		پیچیدگی در طراحی و اجرا	0.07	2	0.14
	نقاط قوت	زیبایی و جذابیت بصری	0.10	4	0.40
		افزایش تنوع زیستی	0.08	3	0.24
		عملکرد به عنوان عایق صدا	0.07	3	0.21
		کاهش اثر جزیره گرمایی شهری	0.08	4	0.32
		کاهش اثر گازهای گلخانه‌ای	0.07	3	0.21
		بهبود کیفیت هوا	0.08	4	0.32
		افزایش تعاملات ساکنین	0.07	3	0.21
		افزایش ارزش ملک	0.10	4	0.40
	نقاط ضعف	امكان بروز مشكلات فنی	0.08	2	0.16
		هزینه‌های ناشی از نصب، تعمیر و نگهداری	0.08	2	0.16
		پیچیدگی در طراحی و اجرا	0.07	2	0.14
کامران	نقاط قوت	کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری ساختمان	0.10	4	0.40
		سهولت در نگهداری ساختمان	0.10	4	0.40
		افزایش سرعت اجرای ساختمان	0.08	3	0.24
		سادگی در طراحی	0.08	3	0.24
	نقاط ضعف	کاهش جذابیت و زیبایی بصری ساختمان	0.10	2	0.20
		عدم توجه به بعد محیطی پایداری شهری	0.08	2	0.16
		کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری ساختمان	0.10	4	0.40
		سهولت در نگهداری ساختمان	0.10	4	0.40
زیما	نقاط قوت	افزایش سرعت اجرای ساختمان	0.08	3	0.24
		سادگی در طراحی	0.08	3	0.24
		کاهش جذابیت و زیبایی بصری ساختمان	0.10	2	0.20
		عدم توجه به بعد محیطی پایداری شهری	0.08	2	0.16
	نقاط ضعف				
	جمع کل		1.00		6.99

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

براساس مطالعات صورت گرفته، راهبردهای تهاجمی، تغییر جهت، تنوع و تدافعی ترکیبی تدوین شده است که در جدول ۱۶ نشان داده شده است:

جدول ۱۶- راهبردهای ترکیبی تهاجمی، تغییر جهت، تنوع و تدافعی

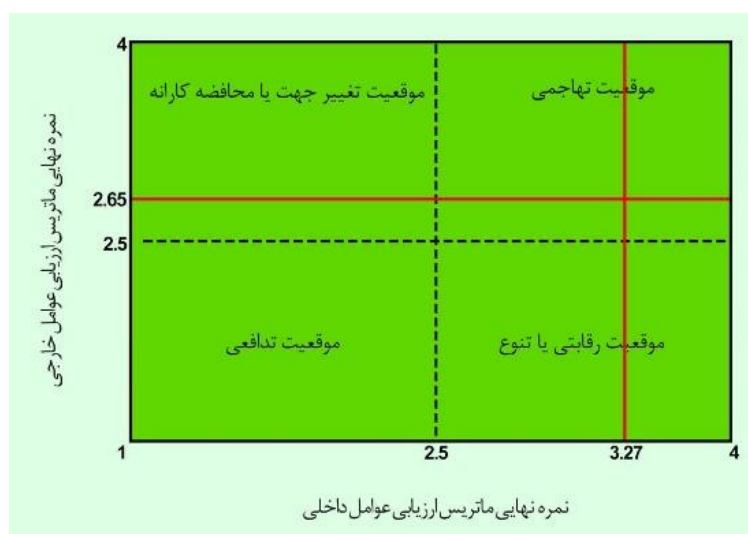
عنوان مجتمع	استراتژی		ترکیب عوامل مورد نظر	
	راهبرد SO		فرصت (O)	قوت‌ها (S)
بوتیک	۱. بهره‌برداری از تقاضای فزاینده برای ساختمان‌های پایدار با استفاده از طراحی‌های سبز و دارای هویت مشخص.		O1	S1
	۲. افزایش فضاهای سبز برای بهبود کیفیت هوا و ارتقاء تعاملات اجتماعی در محوطه و فضاهای عمومی.		O2	S2
	۳. معرفی مجتمع به عنوان نمونه‌ای از معماری پایدار و کاهش اثرات زیست‌محیطی.		O3	S3
	راهبرد ST		تهدیدها (T)	قوت‌ها (S)
	۱. کاهش وابستگی به تأمین‌کنندگان خاص از طریق تنوع در مصالح سبز و منابع تأمین.		T1	S1
	۲. بهره‌گیری از سیستم‌های انرژی خورشیدی برای کاهش هزینه‌های انرژی.		T2	S2
	۳. طراحی اقلیمی برای کاهش مشکلات اجرایی و افزایش سازگاری با شرایط آب‌وهوایی.		T3	S3
	راهبرد WO		فرصت (O)	ضعف (W)
	۱. همکاری با بخش خصوصی و بهره‌گیری از حمایت‌های دولتی برای تأمین منابع مالی پروژه.		O1	W1

عنوان مجتمع		استراتژی	ترکیب عوامل مورد نظر	
		راهبرد SO	فرصت (O)	قوت‌ها (S)
نسرين	۲. استفاده از روش‌های نوین ساخت برای کاهش پیچیدگی‌های طراحی و اجرای پروژه.		O2	W2
	۳. مشاوره با متخصصان برای بهینه‌سازی فرآیندهای اجرایی و کاهش مشکلات فنی.		O3	W3
	راهبرد WT		تهدیدها (T)	ضعف (W)
	۱. استفاده از مصالح ارزان‌تر و بومی‌تر برای کاهش هزینه‌های پروژه.		T1	W1
	۲. بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر و سیستم‌های هوشمند برای مدیریت مصرف انرژی.		T2	W2
	۳. به‌کارگیری تکنولوژی‌های استاندارد برای کاهش مشکلات اجرایی و بهینه‌سازی فرآیند ساخت.		T3	W3
عنوان مجتمع		استراتژی	ترکیب عوامل مورد نظر	
		راهبرد SO	فرصت (O)	قوت‌ها (S)
نسرين	۱. طراحی پایدار و هویت زیست‌محیطی برای جذب مخاطبان علاقه‌مند به ساختمان‌های سبز.		O1	S1
	۲. ایجاد فضاهای سبز در محوطه برای بهبود کیفیت هوا و تعامل اجتماعی.		O2	S2
	۳. معرفی مجتمع به‌عنوان الگوی معماری پایدار در منطقه.		O3	S3
	راهبرد ST		تهدیدها (T)	قوت‌ها (S)
	۱. کاهش وابستگی به تأمین‌کنندگان خاص از طریق تأمین مصالح متنوع و سازگار با محیط.		T1	S1
	۲. استفاده از انرژی‌های خورشیدی و طراحی اقلیمی برای کاهش هزینه‌های انرژی.		T2	S2
	۳. بهینه‌سازی طراحی‌ها برای انطباق با شرایط اقلیمی خاص منطقه.		T3	S3
	راهبرد WO		فرصت (O)	ضعف (W)
	۱. استفاده از حمایت‌های دولتی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی برای کاهش هزینه‌های اولیه ساخت.		O1	W1
	۲. ساده‌سازی طراحی و استفاده از فناوری‌های نوین ساخت‌وساز برای افزایش سرعت اجرا.		O2	W2
	۳. همکاری با متخصصان برای کاهش ریسک‌های فنی در فرآیند طراحی و اجرا.		O3	W3
	راهبرد WT		تهدیدها (T)	ضعف (W)
	۱. انتخاب مصالح بومی و مقرون‌به‌صرفه برای کاهش هزینه‌ها.		T1	W1
	۲. بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند برای کاهش مصرف انرژی و پیچیدگی‌های نگهداری.		T2	W2
	۳. پیاده‌سازی طراحی‌های استاندارد برای کاهش مشکلات اجرایی و کنترل هزینه‌ها.		T3	W3
عنوان مجتمع		استراتژی	ترکیب عوامل مورد نظر	
		راهبرد SO	فرصت (O)	قوت‌ها (S)
کامران	۱. بهینه‌سازی مصرف انرژی با استفاده از طراحی‌های هوشمند و کارآمد به‌منظور کاهش هزینه‌ها.		O1	S1
	۲. ایجاد فضاهای سبز در محوطه و ترانس‌ها برای ارتقاء کیفیت محیطی، با توجه به عدم وجود بام و نمای سبز.		O2	S2
	۳. معرفی پروژه به‌عنوان نمونه‌ای از معماری کارآمد و بهینه در مصرف انرژی.		O3	S3
	راهبرد ST		تهدیدها (T)	قوت‌ها (S)
	۱. استفاده از مصالح پایدار و باکیفیت برای کاهش وابستگی به تأمین‌کنندگان خاص.		T1	S1
	۲. بهره‌گیری از طراحی اقلیمی و ارتقای تهویه طبیعی برای کاهش هزینه‌های انرژی، به‌جای استفاده از نمای سبز.		T2	S2
	۳. ارتقای نورپردازی طبیعی برای کاهش وابستگی به منابع انرژی غیرتجدیدپذیر.		T3	S3
	راهبرد WO		فرصت (O)	ضعف (W)
	۱. همکاری با نهادهای دولتی و خصوصی برای تأمین مالی پروژه و کاهش هزینه‌های اولیه.		O1	W1
	۲. استفاده از روش‌های نوین ساخت‌وساز برای کاهش هزینه‌ها و بهبود بهره‌وری.		O2	W2
	۳. همکاری با مشاوران متخصص برای بهینه‌سازی فرآیندهای اجرایی و کاهش چالش‌های فنی.		O3	W3
	راهبرد WT		تهدیدها (T)	ضعف (W)
	۱. استفاده از مصالح ارزان‌تر و مقاوم برای کاهش هزینه‌های پروژه در غیاب بام و نمای سبز.		T1	W1
	۲. بهره‌برداری از سیستم‌های هوشمند و انرژی‌های تجدیدپذیر جهت کاهش مصرف انرژی و هزینه‌های جاری.		T2	W2

عنوان مجتمع		استراتژی	ترکیب عوامل مورد نظر
		راهبرد SO	فرصت (O) قوتها (S)
		۳. پیاده سازی تکنولوژی های پیشرفته برای کاهش مشکلات اجرایی و کنترل هزینه ها.	W3 T3
عنوان مجتمع		استراتژی	ترکیب عوامل مورد نظر
		راهبرد SO	فرصت (O) قوتها (S)
زیما	۱. افزایش فضای سبز در محوطه برای بهبود کیفیت محیطی و ایجاد فضای دعوت کننده، با در نظر گرفتن عدم وجود بام و نمای سبز.		S1 O1
	۲. استفاده از سیستم های هوشمند مدیریت انرژی برای بهینه سازی مصرف و کاهش هزینه های عملیاتی.		S2 O2
	۳. معرفی پروژه به عنوان نمونه ای از معماری کارآمد در مصرف انرژی و استفاده از مصالح بادوام.		S3 O3
	راهبرد ST		تهدیدها (T) قوتها (S)
	۱. به کارگیری مصالح کم مصرف و عایق های حرارتی برای کاهش هزینه های انرژی، به دلیل نبود بام و نمای سبز.		S1 T1
	۲. بهبود تهویه طبیعی و افزایش نورپردازی برای کاهش نیاز به سیستم های مکانیکی.		S2 T2
	۳. نصب سلول های خورشیدی برای تأمین بخشی از انرژی مصرفی و کاهش هزینه ها.		S3 T3
	راهبرد WO		فرصت (O) ضعف (W)
	۱. بهره گیری از حمایت های دولتی برای تأمین منابع مالی پروژه و کاهش هزینه های نصب و نگهداری.		W1 O1
	۲. استفاده از روش های نوین ساخت و ساز برای تسهیل در اجرا و کاهش پیچیدگی ها.		W2 O2
	۳. همکاری با متخصصان جهت بهینه سازی فرایندهای اجرایی و کاهش چالش های فنی.		W3 O3
	راهبرد WT		تهدیدها (T) ضعف (W)
	۱. انتخاب مقرون به صرفه برای کاهش هزینه های ساخت، به دلیل عدم وجود بام و نمای سبز.		W1 T1
	۲. بهره گیری از سیستم های هوشمند برای مدیریت مصرف انرژی و کاهش هزینه های جاری.		W2 T2
	۳. پیاده سازی فناوری های پیشرفته برای کاهش مشکلات اجرایی و بهبود کارایی پروژه.		W3 T3

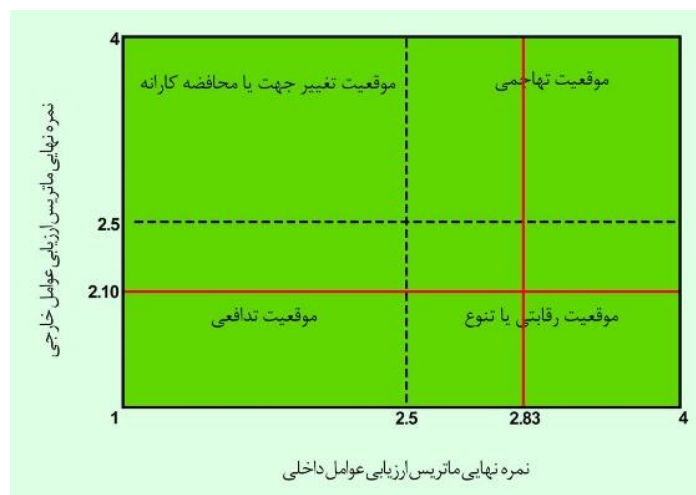
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

برای تحلیل هم زمان عوامل درونی و بیرونی از ماتریس درونی و بیرونی استفاده شده است. در این ماتریس، نمره های به دست آمده در یک طیف دویخشی قوی (۲,۵ تا ۴) و ضعیف (۱ تا ۲,۵) تعیین می شوند که نتایج این ارزیابی در نمودارهای زیر نشان داده شده است:

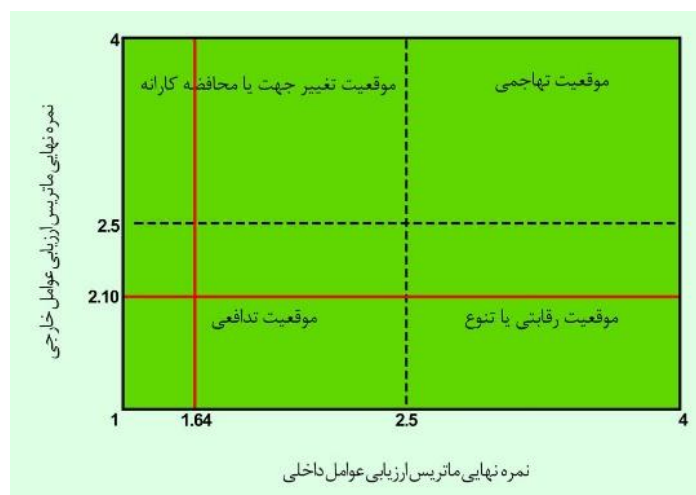


نمودار ۶- ماتریس درونی و بیرونی مجتمع بوتیک

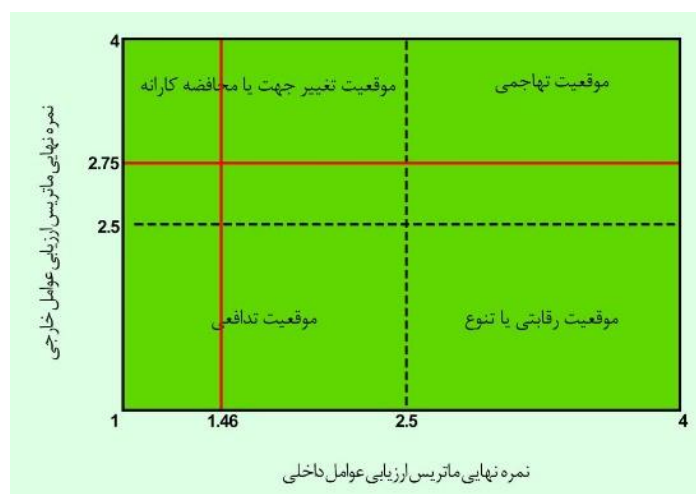
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)



نمودار ۷- ماتریس درونی و بیرونی مجتمع نسرين
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)



نمودار ۸- ماتریس درونی و بیرونی مجتمع کامران
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)



نمودار ۹- ماتریس درونی و بیرونی مجتمع زیما
(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

با توجه به جدول های ارزیابی عوامل خارجی و داخلی، امتیاز کل برای مجتمع بوتیک عوامل خارجی ۲٫۶۵ و عوامل داخلی ۳٫۲۷، برای مجتمع نسرين عوامل خارجی ۲٫۱۰ و عوامل داخلی ۲٫۸۳، برای مجتمع کامران عوامل خارجی ۲٫۲۰ و عوامل داخلی ۱٫۶۴، و برای مجتمع زیما عوامل خارجی ۲٫۷۵ و عوامل داخلی ۱٫۴۶ است. این نتایج نشان می دهد که مجتمع بوتیک و نسرين نسبت به کامران و زیما در وضعیت مطلوب تری قرار دارند. تحلیل SWOT نشان می دهد که مجتمع بوتیک در موقعیت تهاجمی (SO) قرار دارد که امکان بهره گیری از فرصت ها برای تقویت نقاط قوت را فراهم می کند. مجتمع نسرين در موقعیت تغییر جهت (WO) قرار دارد که نیازمند راهبردهایی برای کاهش نقاط ضعف و استفاده بهینه از فرصت ها است. مجتمع کامران در موقعیت تدافعی (WT) قرار دارد که بر کاهش تهدیدها و تقویت نقاط ضعف تمرکز دارد. مجتمع زیما نیز در موقعیت تدافعی (WT) قرار گرفته که نشان دهنده نیاز به تدوین راهبردهایی برای کاهش ضعف ها و مقابله با تهدیدهای محیطی است. راهبردهای تدوین شده در جدول ۱۴ شامل ترکیب هایی از راهبردهای تهاجمی (SO)، تغییر جهت (ST)، تنوع (WO) و تدافعی (WT) هستند که به طور دقیق با ارزیابی های SWOT تنظیم شده اند و می توانند به عنوان الگو برای بهبود وضعیت پروژه های مسکونی و مجتمع های پایدار در تهران و مناطق مشابه استفاده شوند.

جدول ۱۷- تجزیه و تحلیل SWOT و راهبردها

عنوان مجتمع	راهبرد	نقاط قوت	نقاط ضعف	فرصت ها	تهدیدها
بوتیک	WT (راهبرد تدافعی)	- بهره برداری از انرژی های تجدیدپذیر و سیستم های هوشمند	- نیاز به هزینه های اولیه بالا برای پیاده سازی پروژه ها	- بهینه سازی منابع برای مقابله با مشکلات اقتصادی	- نوسانات اقتصادی و کاهش بودجه های اختصاص یافته به پروژه های سبز
	SO (راهبرد تهاجمی)	- کاهش اثرات منفی تغییرات اقلیمی با استفاده از فناوری های سبز	- نیاز به زیرساخت های مناسب برای پروژه های سبز	- توسعه فناوری های سبز و کاهش هزینه های مرتبط با آن	- رشد آگاهی عمومی و تقاضا برای فضاهای سبز
	ST (راهبرد تنوع)	- طراحی سبز و هویت مشخص برای مجتمع	- پیچیدگی های فنی در اجرای پروژه ها	- تنوع تأمین مصالح سبز	- تغییرات مستمر در قوانین و مقررات زیست محیطی
	WO (راهبردهای تغییر جهت)	- توسعه فضاهای عمومی جذاب تر برای ساکنان	- هزینه های نصب و نگهداری بالا	- همکاری با شرکت های فناوری سبز برای توسعه پروژه ها	- کاهش بودجه های اختصاص یافته به پروژه های سبز در شرایط اقتصادی
نسرين	WT (راهبرد تدافعی)	- بهره برداری از انرژی های تجدیدپذیر و کاهش هزینه ها	- نیاز به هزینه های اولیه برای پیاده سازی پروژه ها	- بهینه سازی مصرف انرژی در پروژه ها	- نوسانات اقتصادی و کاهش بودجه ها
	SO (راهبرد تهاجمی)	- طراحی سبز و هویت زیست محیطی	- نیاز به زیرساخت های مناسب برای پروژه های سبز	- حمایت های دولتی و تسهیلات مالی برای پروژه های سبز	- رشد آگاهی عمومی و تقاضا برای فضاهای سبز
	ST (راهبرد تنوع)	- تنوع تأمین مصالح سبز	- پیچیدگی های فنی در اجرای پروژه ها	- کاهش وابستگی به تأمین کنندگان خاص و استفاده از مصالح متنوع	- تغییرات مستمر در قوانین و مقررات زیست محیطی
	WO (راهبردهای تغییر جهت)	- توسعه فضاهای عمومی جذاب تر برای ساکنان	- هزینه های نصب و نگهداری بالا	- همکاری با شرکت های فناوری سبز برای توسعه پروژه ها	- کاهش بودجه های اختصاص یافته به پروژه های سبز در شرایط اقتصادی
کامران	WT (راهبرد تدافعی)	- بهره برداری از انرژی های تجدیدپذیر و سیستم های هوشمند	- نیاز به هزینه های اولیه برای پیاده سازی پروژه ها	- بهینه سازی منابع برای مقابله با مشکلات اقتصادی	- نوسانات اقتصادی و کاهش بودجه های اختصاص یافته به پروژه های سبز
	SO (راهبرد تهاجمی)	- بهینه سازی انرژی	- نیاز به زیرساخت های مناسب برای پروژه های سبز	- افزایش تقاضا برای فضاهای سبز	- تغییرات سریع در قوانین و مقررات زیست محیطی
	ST (راهبرد تنوع)	- ایجاد فضاهای سبز در محوطه و تراس ها	- پیچیدگی های فنی در اجرای پروژه ها	- ارتقای تهویه و نورپردازی طبیعی	- تغییرات سریع در قوانین و مقررات زیست محیطی
	WO (راهبردهای تغییر جهت)	- توسعه فضاهای عمومی جذاب تر برای ساکنان	- هزینه های نصب و نگهداری بالا	- همکاری با شرکت های فناوری سبز برای توسعه پروژه ها	- کاهش بودجه های اختصاص یافته به پروژه های سبز در شرایط اقتصادی

عنوان مجتمع	راهبرد	نقاط قوت	نقاط ضعف	فرصت‌ها	تهدیدها
زیما	WT (راهبرد تدافعی)	- به کارگیری مصالح کم‌مصرف و عایق‌های حرارتی	- هزینه‌های نصب و نگهداری بالا	- بهینه‌سازی مصرف انرژی	- نوسانات اقتصادی و کاهش بودجه‌ها
	SO (راهبرد تهاجمی)	- طراحی سبز و هویت مشخص برای مجتمع	- نیاز به نیروی کار متخصص برای نگهداری پروژه‌های سبز	- حمایت‌های دولتی برای پروژه‌های سبز	- رشد آگاهی عمومی و تقاضا برای فضاهای سبز
	ST (راهبرد تنوع)	- ایجاد سیستم‌های هوشمند مدیریت انرژی	- نیاز به تخصص بالا برای نگهداری و اجرای فناوری‌های سبز	- افزایش فضای سبز محوطه و بهبود تهویه طبیعی	- تغییرات سریع در قوانین و مقررات زیست‌محیطی
	WO (راهبردهای تغییر جهت)	- توسعه فضاهای عمومی جذاب‌تر برای ساکنان	- هزینه‌های نصب و نگهداری بالا	- همکاری با شرکت‌های فناوری سبز برای توسعه پروژه‌ها	- کاهش بودجه‌های اختصاص یافته به پروژه‌های سبز در شرایط اقتصادی

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته، راهبردهای منتخب به صورت جدول شماره ۱۸ نشان داده شده است:

جدول ۱۸- فهرست راهبردهای منتخب

مجتمع مسکونی	SO (استفاده از فرصت‌ها و نقاط قوت)	WO (برطرف کردن نقاط ضعف با بهره‌گیری از فرصت‌ها)	ST (استفاده از نقاط قوت برای مقابله با تهدیدها)	WT (کاهش نقاط ضعف و تهدیدها)
بوتیک	بهره‌برداری از طراحی‌های سبز برای جلب توجه به معماری سبز و کاهش مصرف انرژی، به‌دست آوردن هویت مشخص	استفاده از طرح‌های حمایتی دولتی و همکاری با بخش خصوصی برای کاهش هزینه‌های بالا و تسهیل فرآیندها	کاهش وابستگی به تأمین‌کنندگان خاص و تنوع در تأمین مصالح سبز برای تثبیت بازار و افزایش ارزش ملک	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و طراحی اقلیمی برای کاهش مصرف انرژی و هزینه‌ها
نسرين	طراحی‌های سبز و کاهش مصرف انرژی برای تبدیل شدن به نماد ساختمان پایدار و تقویت هویت محیط زیستی	طرح‌های حمایتی دولتی و همکاری با بخش خصوصی برای کاهش هزینه‌های اولیه و تسهیل فرآیندهای نصب و نگهداری	تنوع در تأمین مصالح سبز برای مقاومت در برابر نوسانات بازار و افزایش ارزش ملک	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و طراحی اقلیمی برای کاهش هزینه‌ها و تأثیرات منفی اقتصادی
کامران	بهره‌برداری از طراحی مدرن و متریال باکیفیت برای جلب توجه به ساختمان‌های پایدار و افزایش آگاهی عمومی نسبت به معماری سبز.	استفاده از حمایت‌های دولتی برای رفع کمبود بام و نمای سبز و افزایش فضاهای تعامل اجتماعی.	استفاده از طراحی مدرن و متریال باکیفیت برای مقابله با افزایش هزینه‌های انرژی و تقویت ارزش رقابتی.	استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و طراحی اقلیمی برای کاهش هزینه‌های انرژی و تقویت تاب‌آوری در برابر تهدیدها.
زیما	استفاده از دسترسی مناسب به امکانات شهری و کیفیت ساخت بالا برای بهبود عملکرد انرژی و بهره‌برداری از تکنولوژی‌های جدید در تولید مصالح پایدار.	استفاده از حمایت‌های مالی دولتی و تسهیلات برای به‌کارگیری سیستم‌های مدیریت هوشمند انرژی و بهبود وضعیت نمای سبز.	استفاده از کیفیت ساخت بالا و مصالح بادوام برای کاهش هزینه‌های نگهداری و مقابله با تهدیدهایی مانند رقابت با مجتمع‌های سبز.	نصب سلول‌های خورشیدی و ایجاد سیستم‌های هوشمند مدیریت انرژی برای مقابله با تهدیدات اقتصادی و افزایش هزینه‌های انرژی.

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

پس از برگزیدن راهبردهای موردنظر و براساس تحلیل SWOT، به منظور عینیت بخشی به راهبردهای مطلوب از ماتریس برنامه ریزی راهبردی کمی یا QSPM استفاده شده است. نتایج این ارزیابی در جدول ۱۹ نشان داده شده است:

جدول ۱۹- ماتریس برنامه ریزی راهبردی کمی

عنوان مجتمع	عوامل داخلی و خارجی اهمیت	ضریب اهمیت	راهبردها							
			راهبرد ۱: طراحی سبز و کاهش مصرف انرژی				راهبرد ۲: استفاده از حمایت‌های دولتی و همکاری با بخش خصوصی			
			امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	راهبرد ۳: تنوع تأمین مصالح سبز	راهبرد ۴: استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و طراحی اقلیمی
بوتیک	قوت‌ها (S)	۰,۳	۰,۴	۱,۲	۳,۵	۱,۰۵	۳,۰	۰,۹	۲,۸	۰,۸۴
		۰,۳	۳,۸	۱,۱۴	۳,۶	۱,۰۸	۳,۲	۰,۹۶	۲,۵	۰,۷۵
	ضعف‌ها (W)	۰,۲	۲,۴	۰,۴۸	۳,۰	۰,۶	۲,۶	۰,۵۲	۲,۵	۰,۵
		۰,۲۵	۲,۶	۰,۶۵	۲,۸	۰,۷	۳,۲	۰,۸	۲,۴	۰,۶
	فرصت‌ها (O)	۰,۲۵	۴,۰	۱,۰	۴,۰	۱,۰	۳,۸	۰,۹۵	۳,۷	۰,۹۲
		۰,۲۵	۰,۴۰	۱,۰	۳,۵	۰,۸۷	۳,۹	۰,۹۷	۳,۷	۰,۹۲
	تهدیدها (T)	۰,۲۵	۳,۲	۰,۸	۳,۶	۰,۹	۳,۷	۰,۹۲	۲,۵	۰,۶۲
		۰,۲۵	۳,۲	۰,۸	۳,۶	۰,۹	۳,۷	۰,۹۲	۲,۵	۰,۶۲
	جمع کل		۱۳,۶	۴,۱۲	۱۳,۷	۴,۵۴	۱۱,۳	۴,۳	۹,۸	۳,۷
			راهبردها							
عنوان مجتمع	عوامل داخلی و خارجی اهمیت	ضریب اهمیت	راهبردها							
			راهبرد ۱: طراحی سبز و زیست‌محیطی				راهبرد ۲: استفاده از حمایت‌های دولتی و تسهیل فرایندها			
			امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	راهبرد ۳: تنوع تأمین مصالح سبز	راهبرد ۴: استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش هزینه‌ها
نسرین	قوت‌ها (S)	۰,۳	۴,۲	۱,۲۶	۳,۸	۱,۱۴	۳,۵	۱,۰۵	۳,۶	۱,۰۸
		۰,۳	۳,۹	۱,۱۷	۳,۶	۱,۰۸	۳,۴	۱,۰۲	۳,۸	۱,۱۴
	ضعف‌ها (W)	۰,۲	۲,۵	۰,۵	۳,۰	۰,۶	۲,۸	۰,۵۶	۲,۶	۰,۵۲
		۰,۲۵	۲,۸	۰,۷	۳,۲	۰,۸	۳,۵	۰,۸۷	۲,۹	۰,۷۲
	فرصت‌ها (O)	۰,۲۵	۴,۳	۱,۰۷	۴,۵	۱,۱۲	۳,۹	۰,۹۷	۴,۰	۱,۰

۰,۹۷	۳,۹	۰,۹۵	۳,۸	۱,۰۵	۴,۲	۱,۰	۴,۰	۰,۲۵	O2: آگاهی عمومی در مورد ساختمان‌های پایدار		تهدیدها(T)	
۰,۷۲	۲,۹	۰,۹۵	۳,۸	۰,۹۲	۳,۷	۰,۸۲	۳,۳	۰,۲۵	T1: نوسانات بازار			
۰,۷۵	۳,۰	۰,۹	۳,۶	۰,۹۲	۳,۷	۰,۸۷	۳,۵	۰,۲۵	T2: فشار اقتصادی			
۴,۵۷	۱۲,۳	۵,۳۶	۱۳,۷	۵,۷۲	۱۵,۴	۵,۴۸	۱۴,۷	۱,۰۰	جمع کل			
راهبردها								ضریب اهمیت	عوامل داخلی و خارجی اهمیت		عنوان مجتمع	
راهبرد۴: ایجاد فضاهای سبز در محوطه و تراس‌ها		راهبرد۳: ارتقای تهویه و نورپردازی طبیعی		راهبرد۲: استفاده از نمای سبز		راهبرد۱: بهینه‌سازی انرژی						
جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت					
۱,۱۷	۳,۹	۱,۱۴	۳,۸	۱,۱۱	۳,۷	۱,۲	۴,۰	۰,۳	S1: طراحی مدرن و جذاب		قوت‌ها(S)	
۱,۱۴	۳,۸	۱,۱۱	۳,۷	۱,۰۸	۳,۶	۱,۱۴	۳,۸	۰,۳	S2: استفاده از متریکال باکیفیت و بادوام			
۰,۹۲	۳,۷	۰,۸	۳,۲	۰,۸۷	۳,۵	۰,۷۵	۳,۰	۰,۲۵	W1: نبود بام و نمای سبز		ضعف‌ها(W)	
۰,۹۵	۳,۸	۰,۸۲	۳,۳	۰,۹	۳,۶	۰,۸	۳,۲	۰,۲۵	W2: کمبود فضاهای تعامل اجتماعی و سبز			
۰,۸۲	۴,۱	۰,۷۸	۳,۹	۰,۸۸	۴,۴	۰,۸۴	۴,۲	۰,۲	O1: امکان دریافت حمایت‌های دولتی برای پروژه‌های بهینه‌سازی انرژی		فرصت‌ها(O)	کامران
۰,۸	۴,۰	۰,۷۶	۳,۸	۰,۸۴	۴,۲	۰,۸	۴,۰	۰,۲	O2: افزایش آگاهی عمومی نسبت به پایداری و معماری سبز			
۰,۸	۳,۲	۰,۹	۳,۶	۰,۹۵	۳,۸	۰,۸۷	۳,۵	۰,۲۵	T1: افزایش هزینه‌های انرژی		تهدیدها(T)	
۰,۸۲	۳,۳	۰,۸۷	۳,۵	۰,۹۲	۳,۷	۰,۸۵	۳,۴	۰,۲۵	T2: کاهش ارزش رقابتی			
۵,۶۶	۱۴,۹	۵,۳۵	۱۴,۴	۵,۷۴	۱۵,۶	۵,۶۶	۱۴,۹	۱,۰۰	جمع کل			
راهبردها								ضریب اهمیت	عوامل داخلی و خارجی اهمیت		عنوان مجتمع	
راهبرد۴:افزایش فضای سبز محوطه و بهبود تهویه طبیعی		راهبرد۳: ایجاد سیستم‌های هوشمند مدیریت انرژی		راهبرد۲: نصب سلول‌های خورشیدی		راهبرد۱: به کارگیری مصالح کم‌مصرف و عایق‌های حرارتی						
جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت	جمع امتیاز جذابیت	امتیاز جذابیت					
۱,۰۸	۳,۶	۱,۱۴	۳,۸	۱,۰۵	۳,۵	۱,۲۰	۴,۰	۰,۳	S1: دسترسی مناسب به امکانات شهری		قوت‌ها(S)	زیما
۱,۱۴	۳,۸	۱,۱۱	۳,۷	۱,۱۷	۳,۹	۱,۲۶	۴,۲	۰,۳	S2: کیفیت ساخت بالا و متریکال بادوام			

۰,۶۴	۳,۲	۰,۵۶	۲,۸	۰,۶	۳,۰	۰,۵۲	۲,۶	۰,۲	W1: نداشتن بام و نمای سبز	ضعف‌ها (W)	
۰,۵۸	۲,۹	۰,۷۲	۳,۶	۰,۶۴	۳,۲	۰,۵۴	۲,۷	۰,۲	W2: نبود سیستم‌های مدیریت هوشمند انرژی		
۰,۹۷	۳,۹	۱,۰۵	۴,۲	۱,۱۲	۴,۵	۱,۰۷	۴,۳	۰,۲۵	O1: حمایت‌های مالی و تسهیلات دولتی برای بهینه‌سازی انرژی	فرصت‌ها (O)	
۰,۹۵	۳,۸	۱,۰۰	۴,۰	۱,۰۷	۴,۳	۱,۰۲	۴,۱	۰,۲۵	O2: پیشرفت تکنولوژی در تولید مصالح پایدار و کم‌مصرف		
۰,۷۵	۳,۰	۰,۹۲	۳,۷	۰,۸۷	۳,۵	۰,۸۰	۳,۲	۰,۲۵	T1: افزایش هزینه‌های انرژی و نگهداری	تهدیدها (T)	
۰,۸۰	۳,۲	۰,۹۰	۳,۶	۰,۹۵	۳,۸	۰,۸۷	۳,۵	۰,۲۵	T2: رقابت با مجتمع‌های دارای طراحی سبز و بهینه		
۷,۴۳	۱۷,۴	۷,۴۰	۱۸,۱	۷,۷۰	۱۸,۱	۷,۲۶	۱۷,۰۸	۱,۰۰	جمع کل		

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

در مرحله پایانی به موجب جدول ۱۶، راهبردهای منتخب براساس ماتریس SWOT و نتایج ماتریس QSPM برحسب جمع امتیاز جذابیت و اولویت‌های تعیین شده، رتبه‌بندی می‌شوند. نتایج این ارزیابی در جدول شماره ۲۰ نشان داده شده است:

جدول ۲۰- رتبه‌بندی راهبردهای منتخب براساس اولویت‌ها

عنوان مجتمع	راهبردهای منتخب	نمره جذابیت	الویت
بوتیک	ST1: طراحی سبز و هویت مشخص برای مجتمع	۳,۵	اول
	WT2: بهره‌برداری از تقاضا برای ساختمان‌های پایدار	۳,۶	دوم
	ST3: تنوع تأمین مصالح سبز	۳,۲	سوم
	WT4: استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و طراحی اقلیمی	۲,۸	چهارم
نسرين	ST1: طراحی سبز و هویت زیست‌محیطی	۴,۲	اول
	WT2: کاهش هزینه‌های انرژی	۳,۹	دوم
	WT4: استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر و کاهش هزینه‌ها	۳,۸	سوم
	ST3: تنوع تأمین مصالح سبز	۳,۵	چهارم
کامران	ST1: بهینه‌سازی انرژی	۴,۰	اول
	WT2: استفاده از نمای سبز	۳,۷	دوم
	ST4: ایجاد فضاهای سبز در محوطه و تراس‌ها	۳,۹	سوم
	WT3: ارتقای تهویه و نورپردازی طبیعی	۳,۸	چهارم
زیما	ST2: افزایش فضای سبز محوطه و بهبود تهویه طبیعی	۴,۲	اول
	WT1: به‌کارگیری مصالح کم‌مصرف و عایق‌های حرارتی	۴,۰	دوم
	ST3: ایجاد سیستم‌های هوشمند مدیریت انرژی	۳,۷	سوم
	WT4: نصب سلول‌های خورشیدی	۳,۶	چهارم

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۳)

تحلیل نتایج رتبه‌بندی راهبردهای منتخب در مجتمع‌های مورد بررسی نشان می‌دهد که در مجتمع بوتیک، راهبرد "بهره‌برداری از تقاضا برای ساختمان‌های پایدار (WT2)" با کسب بالاترین امتیاز جذابیت، نقش کلیدی در ارتقای پایداری مجتمع ایفا می‌کند. همچنین، "طراحی سبز و هویت مشخص برای مجتمع (ST1)" در جایگاه دوم قرار دارد که نشان‌دهنده اهمیت هویت‌بخشی به محیط ساخته‌شده در راستای اصول معماری پایدار است. در مجتمع نسرين، بالاترین امتیاز به "طراحی سبز و هویت زیست‌محیطی (ST1)" اختصاص یافته است که حاکی از تأثیر چشمگیر طراحی بوم‌گرایانه در ارتقای کیفیت محیطی است. پس از آن، "کاهش هزینه‌های انرژی (WT2)" در رتبه دوم قرار گرفته است، که بر ضرورت رویکردهای کارآمد انرژی در کاهش هزینه‌های بهره‌برداری تأکید دارد. در مجتمع کامران، "بهینه‌سازی انرژی (ST1)" در اولویت راهبردی قرار دارد و بر افزایش بهره‌وری مصرف انرژی متمرکز است. همچنین، "ایجاد فضاهای سبز در محوطه و تراس‌ها (ST4)" جایگاه دوم را به خود اختصاص داده که نشان‌دهنده اهمیت ارتقای کیفیت فضای باز در افزایش مطلوبیت سکونت است. در مجتمع زیما، راهبرد "افزایش فضای سبز محوطه و بهبود تهویه طبیعی (ST2)" بالاترین امتیاز را دریافت کرده است که نشان از جایگاه فناوری‌های سبز در بهینه‌سازی مصرف انرژی دارد. همچنین، "به‌کارگیری مصالح کم‌مصرف و عایق‌های حرارتی (WT1)" در جایگاه دوم قرار گرفته و بر لزوم استفاده از مصالح نوین در راستای کاهش مصرف انرژی تأکید دارد. نتایج این تحلیل نشان می‌دهد که در راستای ارتقای پایداری مجتمع‌های مسکونی، ترکیب راهبردهای مبتنی بر کاهش مصرف انرژی، بهینه‌سازی زیرساخت‌های زیست‌محیطی، و به‌کارگیری فناوری‌های پایدار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به‌ویژه، راهبردهای مرتبط با طراحی سبز و بهینه‌سازی انرژی به عنوان عوامل کلیدی در دستیابی به معماری پایدار در شهرهای بزرگ مانند تهران مورد تأکید قرار گرفته‌اند.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

همانطور که در مبحث مبانی نظری پژوهش به آن اشاره شد، بام‌ها و نماهای سبز به عنوان راهکارهای نوین و کارآمد در راستای توسعه پایدار شهری نقش بسزایی ایفا می‌کنند. این فناوری‌ها با بهبود کیفیت هوا، کاهش اثرات گرمایش جهانی و حفظ انرژی، به طور مستقیم به ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان کمک می‌نمایند. همچنین استفاده از بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی می‌تواند مزایای متعددی را به همراه داشته باشد که در سه بُعد زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی قابل بررسی است. از نظر زیست‌محیطی، بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی به کاهش آلودگی هوا، کاهش اثرات جزیره حرارتی شهری، افزایش تنوع زیستی و بهبود عایق‌بندی حرارتی ساختمان‌ها کمک می‌کنند. این فضاها با جذب دی‌اکسید کربن و تولید اکسیژن، به بهبود کیفیت هوای محیط‌های شهری می‌پردازند. همچنین با فراهم آوردن زیستگاه‌های جدید برای گونه‌های گیاهی و جانوری، تنوع زیستی را افزایش می‌دهند، و با جذب دی‌اکسید کربن و تولید اکسیژن، به بهبود کیفیت هوای محیط‌های شهری می‌پردازند. در مجتمع‌های مسکونی، این امر به کاهش آلودگی صوتی و ایجاد محیطی آرام‌تر برای ساکنان نیز منجر می‌شود. از لحاظ اقتصادی، بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی می‌توانند به کاهش هزینه‌های انرژی و افزایش ارزش املاک منجر شوند. این فناوری‌ها با کاهش نیاز به سیستم‌های سرمایشی و گرمایشی، به صرفه‌جویی در مصرف انرژی کمک کرده و در نتیجه هزینه‌های مربوط به انرژی را کاهش می‌دهند. همچنین با ایجاد فضاهای سبز زیبا و جذاب، ارزش املاک را افزایش می‌دهند که این امر می‌تواند به جذب سرمایه‌گذاران و ساکنان جدید کمک کند. در مجتمع‌های مسکونی، کاهش هزینه‌های انرژی و افزایش ارزش ملک می‌تواند موجب رضایت بیشتر ساکنان و بهبود شرایط اقتصادی کلی مجتمع شود.

از نظر اجتماعی، فضاهای سبز ایجاد شده توسط بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی، می‌توانند به بهبود کیفیت زندگی ساکنان، افزایش تعاملات اجتماعی و ارتقاء سلامت روان کمک کنند. این فضاها با ایجاد محیط‌های آرام و دلنشین، به کاهش استرس و افزایش رفاه عمومی می‌پردازند. همچنین با فراهم آوردن فضاهای مناسب برای فعالیت‌های تفریحی و اجتماعی، ارتباطات اجتماعی را تقویت کرده و حس همبستگی جامعه را افزایش می‌دهند. در مجتمع‌های مسکونی، این فضاها می‌توانند به ایجاد حس تعلق و ارتقاء کیفیت زندگی اجتماعی کمک کنند. با این حال، استفاده از بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی نیز چالش‌هایی دارد. هزینه‌های اولیه بالا برای نصب و نیاز به نگهداری و تعمیرات منظم، ممکن است از گسترش این فناوری‌ها جلوگیری کند. با

این حال، برنامه‌ریزی‌های بلندمدت و حمایت‌های مالی می‌تواند این موانع را کاهش داده و زمینه را برای استفاده گسترده‌تر از بام‌ها و نماهای سبز فراهم سازد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، مجتمع‌های مسکونی، با استفاده از زیرساخت‌های سبز، به شکل بام‌ها و نماهای سبز می‌توانند گامی مؤثر برای رسیدن به اصول سه‌گانه توسعه پایدار باشند، براساس پرسش‌های صورت گرفته، از ساکنین مجتمع‌های مذکور، ۷۷٫۴٪ ساکنین از اجرای بام و نمای سبز با توجه به فواید و آسیب‌های گوناگون، رضایت داشته‌اند. از این رو، از دیدگاه ساکنین مجتمع‌های مسکونی، بام‌ها و نماهای سبز می‌توانند مزایای قابل توجهی از نظر انرژی، شرایط آب و هوایی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برای ساکنین فراهم آورند. بنابراین، همانطور که جدول ۱۲ نشان می‌دهد، یافته‌های پژوهش بیان می‌کند، بین میزان رضایت ساکنان مجتمع‌های مسکونی مذکور تفاوت چشمگیری وجود دارد. بام‌ها و نماهای سبز به عنوان یکی از اجزای کلیدی توسعه پایدار شهری، نقش مهمی در بهبود کیفیت زندگی شهروندان و حفاظت از محیط زیست ایفا می‌کنند. این فناوری‌ها نه تنها به ایجاد محیط‌های زیست‌پذیرتر کمک می‌کنند، بلکه با ترویج فرهنگ مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی، می‌توانند به توسعه پایدار و افزایش کیفیت زندگی در شهرها یاری رسانند. استفاده هوشمندانه از بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی می‌تواند به کاهش هزینه‌های انرژی، افزایش ارزش املاک و بهبود کیفیت زندگی ساکنان منجر شود. بنابراین، برنامه‌ریزی و اجرای سیاست‌هایی جهت گسترش استفاده از بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی، امری ضروری و حیاتی به شمار می‌آید. این رویکرد نه تنها به بهبود زندگی ساکنان کمک می‌کند، بلکه به ایجاد شهرهایی پایدارتر و زیست‌پذیرتر برای نسل‌های آینده نیز کمک خواهد کرد. براین اساس، به منظور تحقق اهداف توسعه پایدار و بهره‌گیری بهینه از بام‌ها و نماهای سبز در مجتمع‌های مسکونی، باید اقدامات جامعی صورت گیرد. این اقدامات شامل آموزش و آگاهی‌رسانی به مدیران شهری و ساکنان، ارائه تسهیلات مالی و مشوق‌های مالیاتی، تدوین و اجرای قوانین حمایتی، حمایت از تحقیقات علمی و توسعه فناوری‌های نوین، و تشویق به مشارکت جامعه است. با اجرای این راهکارها، می‌توان افق‌های روشنی برای آینده ایجاد کرد که در آن بام‌ها و نماهای سبز نه تنها به بهبود کیفیت زندگی و کاهش مصرف انرژی کمک می‌کنند، بلکه نقش مهمی در ارتقاء سلامت عمومی و پایداری محیط زیست ایفا خواهند کرد.

یافته‌های پژوهش حاضر با تحقیقات اخیر همخوانی دارد. به عنوان مثال، مطالعه‌ای انجام‌شده در تهران (۱۴۰۱) نشان داده‌است که بام‌های سبز می‌توانند تا ۲۰٪ از غلظت ذرات معلق در هوا را کاهش دهند. همچنین، پژوهش‌های انجام‌شده در اصفهان (۱۴۰۰) و شیراز (۱۳۹۹) تأثیر مثبت بام‌های سبز را بر کاهش مصرف انرژی و بهبود کیفیت زندگی ساکنان تأیید کرده‌اند. این نتایج نشان می‌دهند که بام‌ها و نماهای سبز به عنوان راهکارهایی مؤثر در توسعه پایدار شهری و بهبود کیفیت محیطی شناخته می‌شوند. به همین دلیل، بام‌ها و نماهای سبز همچنان به عنوان راهکاری مؤثر در بهبود کیفیت زندگی و ارتقای پایداری شهری مورد توجه محققان و برنامه‌ریزان قرار دارند. بر اساس تحلیل‌ها، "طراحی سبز و هویت زیست‌محیطی (ST1)" در مجتمع نسرين و "افزایش فضای سبز محوطه و بهبود تهویه طبیعی (ST2)" در مجتمع زیما، هر دو با نمره‌ی جذابیت ۴٫۲، در اولویت نخست قرار گرفته‌اند. این راهبردها با تأکید بر بهینه‌سازی مصرف انرژی، کاهش اثرات زیست‌محیطی و ارتقای کیفیت محیطی، بیشترین امتیاز را دریافت کرده‌اند. در رتبه‌های بعدی، "بهینه‌سازی انرژی (ST1)" در مجتمع کامران و "به کارگیری مصالح کم‌مصرف و عایق‌های حرارتی (WT1)" در مجتمع زیما با نمره‌ی ۴٫۰ قرار دارند که نشان‌دهنده‌ی اهمیت مصالح پایدار و بهره‌وری انرژی در توسعه‌ی شهری است. به‌طور کلی، اجرای این راهبردها نقش کلیدی در توسعه‌ی پایدار شهری و رفع چالش‌های زیست‌محیطی ایفا می‌کند و با ترکیب فناوری‌های نوین، طراحی هوشمند و سیاست‌های حمایتی، می‌توان تأثیرات مثبت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی پایداری را تضمین کرد.

منابع

- خالدی، شاهین؛ حبیب، فرح؛ و ماجدی، حمید. (۱۴۰۱). نوآوری‌ها و فناوری‌های بام سبز با تأکید بر منطقه یک تهران، آمایش محیط، (۶۵)، ۱۹۲-۱۷۵.
- <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2676783.1402.16.61.9.5>
- دربان، علی؛ و جواد نیا، مینا. (۱۳۹۷). معماری سبز گامی به سوی معماری پایدار، معماری‌شناسی، ۱(۵)، ۶-۱.
- <https://sid.ir/paper/514998/fa>
- دهخدا، علی اکبر. (۱۳۴۵). لغت نامه دهخدا، تهران، نشر دانشگاه تهران.

صفوی، سید محمد مهدی. (۱۳۹۲). نقش بام و نماهای سبز از منظر پدافند غیرعامل (نمونه موردی: نقش بدنه های سبز در شهر تهران)، معماری و شهرسازی پایدار، ۱(۲)، ۳۹-۴۱. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25886274.1392.1.2.3.1>

طوفان، سحر. (۱۳۸۸). بام های حیات، معماری و ساختمان، ۴.

قربانی پارام، افشین. (۱۴۰۰). ارائه الگوی جدید برج سازی بر مبنای توسعه پایداری اجتماعی در استان تهران، آینده پژوهی شهری، ۱(۳)، ۴۸-۲۵. <https://doi.org/10.30495/uf.2022.1950274.1024>

References:

- Ayres, R. U., & Ayres, L. W. (1989). "Industrial Ecology: Towards Closing the Materials Cycle". Edward Elgar Publishing. DOI: 10.4337/9781035303298
- Batty, M. (2013). "The New Science of Cities". MIT Press.
- Benz, W. (1937). Die Wand von Morgen - vertikale Garten [The wall of tomorrow - vertical gardens]. Bodenkultur, 1, 217-223.
- Blanc, P. (2008). The vertical garden: From nature to the city. WW Norton & Company.
- Brundtland, G. H. (1987). "Our Common Future". United Nations.
- Bullard, R. D. (1990). "Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality". Westview Press.
- Catton, W. R. (1980). "Overshoot: The Ecological Basis of Revolutionary Change". University of Illinois Press.
- Charnley, F., Lemon, M., Evans, S., & Ball, P. D. (2019). "Exploring the process of whole system innovation in manufacturing firms". Journal of Cleaner Production, 201, 1-13. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.07.246.
- Chen, L., Peng, S., & Zhao, H. (2022). "Air quality improvement by green facades in urban environments: A review." Urban Climate, 42, 101099. DOI: 10.1016/j.uclim.2022.101099.
- Choi, J., & Han, J. (2023). Sustainable Economic Growth and Environment Protection. Sustainability, 15(4), 3307. DOI: 10.3390/su15043307.
- Cullen, J. M., & Allwood, J. M. (2010). "The efficient use of materials: Engineering and economic.
- Daly, H. E. (1996). "Beyond Growth: The Economics of Sustainable Development". Beacon Press.
- D'Amato, D., Miller, T., & Sengo, T. (2023). Green Growth and the circular economy transition towards sustainability: A review. Sustainability, 15(2), 1220. DOI: 10.3390/su15021220.
- Darban, A., & Javadnia, M. (2018). Green Architecture: A Step Towards Sustainable Architecture, Architectology, 1(5), 1-6. <https://sid.ir/paper/514998/fa> [In Persian]
- Dehkhoda, A. A. (1966). Dehkhoda Dictionary, Tehran, University of Tehran Press. [In Persian]
- Dunnett, N., & Kingsbury, N. (2008). Planting Green Roofs and Living Walls. Timber Press.
- Elkington, J. (1997). "Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business". Capstone.
- Francis, R. A., & Lorimer, J. (2011). Urban reconciliation ecology: The potential of living roofs and walls. Journal of Environmental Management, 92(6), 1429-1437. DOI: 10.1016/j.jenvman.2011.01.012.
- Geddes, P. (1915). Cities in evolution. London: Williams & Norgate.
- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1., 9(1), 149-165. <https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Ghorbani Param, A. (2021). Presenting a New Model of Tower Construction Based on Social Sustainability Development in Tehran Province, Urban Foresight, 1(3), 25-48. <https://doi.org/10.30495/uf.2022.1950274.1024> [In Persian]
- Grober, U., & Schneidewind, U. (2018). Sustainable Development: Concepts, Rationalities and Strategies. Routledge.
- Hämäläinen, T. J. (2022). Human sustainability. Journal of Cleaner Production, 361, 132137. DOI: 10.1016/j.jclepro.2022.132137.
- Hanker, R. (1986). Dauerbegrünte Fassaden. Karlsruhe: Müller.
- Haran, M. (2023). Social sustainability in the information society. Sustainability, 15(3), 2477. DOI: 10.3390/su15032477.
- Huang, L., Wu, J., & Yan, L. (2022). Defining and measuring urban sustainability: A review of indicators. Landscape Ecology, 37(5), 1175-1193. DOI: 10.1007/s10980-021-01293-6.
- Hussein, A., Riffat, S., & Gillott, M. (2021). "A holistic plan of flat roof to green-roof conversion: Towards a sustainable built environment." Building and Environment, 108101. DOI: 10.1016/j.buildenv.2021.108101.
- Johnson, T., Martinez, A., & Lee, K. (2022). "Challenges and solutions for the maintenance of green facades." Building and Environment, 207, 108404. DOI: 10.1016/j.buildenv.2021.108404.
- Jones, M., Taylor, R., & Green, D. (2023). "The psychological impact of urban green walls: Reducing stress and anxiety in city dwellers." Urban Forestry & Urban Greening, 75, 127-135. DOI: 10.1016/j.ufug.2022.127135.
- Khaledi, S., Habib, F., & Majidi, H. (2022). Innovations and Technologies of Green Roofs with Emphasis on District 1 of Tehran, Environmental Planning, (65), 175-192. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2676783.1402.16.61.9.5> [In Persian]

- Koningen, H. (1994). Dauerhaft am Bau: Formen und Konstruktionen der Fassadenbegrünung [Lasting in construction: Forms and constructions of facade greening]. *Garten und Landschaft*, 104(6), 33-38.
- Littig, B., & Griessler, E. (2022). Social sustainability: Theories and perspectives. *Annual Review of Environment and Resources*, 47, 367-396. DOI: 10.1146/annurev-environ-112420-114755.
- Lubchenco, J., Drake, J., & Henderson, M. (2023). Sustainability is sustainable. *Nature Sustainability*, 6(1), 1-3. DOI: 10.1038/s41893-022-00986-0.
- Manso, M., & Castro-Gomes, J. (2015). Green wall systems: A review of their characteristics. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 863-871. DOI: 10.1016/j.rser.2014.07.203.
- Manso, M., Teixeira, C., & Carmona, P. (2021). Green vertical systems: Exploring sustainable solutions for indoor environments. *Sustainability*, 13(2), 745. DOI: 10.3390/su13020745.
- Mihalakakou, G., Souliotis, M., Papadaki, M., & Menounou, P. (2023). "Green roofs as a nature-based solution for improving urban sustainability: Progress and perspectives." *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 180, 113306. DOI: 10.1016/j.rser.2023.113306.
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*, 18(1), 44-53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., & Bayramzadeh, N. (2025). Assessing social infrastructure in border areas from a city prosperity perspective: a case study of border townships in West Azarbaijan Province, Iran. *Discov. Cities*, 2(1), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s44327-025-00057-3>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. *Geojournal*, 89(4), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Pearce, D., Markandya, A., & Barbier, E. B. (1993). "Blueprint for a Green Economy". Earthscan.
- Peck, S. W., Callaghan, C., Kuhn, M. E., & Bass, B. (1999). Greenbacks from green roofs: Forging a new industry in Canada. Canada Mortgage and Housing Corporation.
- Raven, J., Schot, J., & Berkhout, F. (2020). Transition through Innovation: Key Elements for an Integrated Research Agenda. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 1-16. DOI: 10.1016/j.eist.2019.11.001.
- Raworth, K. (2017). Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist. Random House Business.
- Sachs, J. D., Mazzucato, M., Messner, D., Nakicenovic, N., & Rockström, J. (2023). Transformations for achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Sustainability*, 6(1), 11-18. DOI: 10.1038/s41893-022-00977-1.
- Safavi, S. M. M. (2013). The Role of Green Roofs and Facades from the Perspective of Passive Defense (Case Study: The Role of Green Facades in Tehran). *Sustainable Architecture and Urbanism*, 1(2), 29-41 <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.25886274.1392.1.2.3.1>. [In Persian]
- Schmalz, S. (2022). Linking economic and environmental sustainability in green growth strategies: Conceptual considerations and key indicators. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 31(1), 17-25. DOI: 10.14512/gaia.31.1.6.
- Smith, P., Johnson, L., & Brown, R. (2022). "Biodiversity benefits of green facades in urban environments." *Journal of Environmental Management*, 301, 113849.
- Spies, F., Wu, W., He, Y., Wang, S., & Thees, O. (2023). Measuring Sustainability: A holistic approach to sustainability assessment. *Ecological Indicators*, 146, 109764. DOI: 10.1016/j.jenvman.2021.113849.
- Tofan, S. (2009). Living Roofs, Architecture and Building, 4. DOI: 10.1016/j.ecolind.2022.109764. [In Persian]
- United Nations Environment Programme. (2020). "Greening the Building Supply Chain." Retrieved from UNEP.
- Walker, B., Holling, C. S., Carpenter, S. R., & Kinzig, A. (2004). "Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems". *Ecology and Society*, 9(2), 5.
- WCED. (1987). Our common future. Oxford University Press. DOI: 10.5751/ES-00650-090205.
- Wong, N. H., & Tan, A. Y. K. (2010). Thermal evaluation of vertical greenery systems for building walls. *Building and Environment*, 45(3), 663-672. DOI: 10.1016/j.buildenv.2009.08.005.
- Zhang, H., Wang, Z., & Li, Y. (2021). "Energy performance of green facades in residential buildings: A case study in a hot-summer and cold-winter zone." *Energy and Buildings*, 234, 110712. DOI: 10.1016/j.enbuild.2020.110712.
- www.amar.thmporg.ir
- www.caoi.ir
- www.nextoffice.ir



Measuring Biophilic City Indicators on Improving Physical Resilience in District One of Tehran City

Abdol Amir Mojadam,¹ Parvaneh Zivyar,² Tahmineh Daniyali³

1- PhD student Department of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Yadegar Imam Khomeini (RAH) Shahr-e-Rey Branch, Tehran, Iran.

2- Associate Professor Department of Geography and Urban Planning, Islamic Azad University, Yadegar Imam Khomeini (RAH) Shahr-e-Rey Branch, Tehran, Iran.

3- Assistant Professor Department of Geography and Rural Planning, Islamic Azad University, Yadegar Imam Khomeini (RAH) Shahr-e-Rey Branch, Tehran, Iran.

Article info

Article type:

Research Article

Received:

2025/01/12

Accepted:

2025/02/18

pp:

146- 158

Keywords:

Biophilic City,
Resilience,
Physical Resilience,
District One,
Tehran.

Abstract

The concept of the biophilic city has emerged as a compelling vision for how to design and organize future cities. It can be said that biophilic cities promote the application of biophilia at an urban scale, in which the relationship between humans and nature is clearly emphasized. Therefore, the aim of this study is to measure the indicators of the biophilic city on promoting physical resilience in District One of Tehran. The research method in this study is descriptive-analytical and based on library and field studies, and the research indicators were analyzed using statistical tests. The results showed that among the biophilic city indicators, the highest direct impact of 0.791 and indirect impact of 0.393 are related to the indicators of biophilic infrastructure and conditions and biophilic institutions and governance. Friedman test was used to rank physical resilience indicators. The results of Friedman test in the ranking of indicators showed that environmental sustainability index (20.33) and geographical characteristics index (10.49) were ranked first. In examining biophilic city indicators to correlate physical resilience with the concept of biophilic city, indicators of biophilic infrastructure and conditions, biophilic activities and lifestyle, biophilic knowledge and attitudes, biophilic institutions and governance, and biophilic economic and financial status have been examined. In examining biophilic city indicators to correlate physical resilience with the concept of biophilic city, indicators of biophilic infrastructure and conditions, biophilic activities and lifestyle, biophilic knowledge and attitudes, biophilic institutions and governance, and biophilic economic and financial status have been examined. Studies show that among the biophilic city indicators, the indicators of biophilic infrastructure and conditions and biophilic institutions and governance have high importance and coefficient; therefore, it is necessary to pay attention to this indicator, considering its importance, for the feasibility of promoting physical resilience in the studied area.



Citation: Mojadam, A. A., Zivyar, P., & Daniyali, T. (2025). Measuring Biophilic City Indicators on Improving Physical Resilience in District One of Tehran City. *Journal of Urban Futurology*, 4(4), 146-158.



© The Author(s).

Publisher: Islamic Azad University, Zahedan Branch.

DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1196325>

¹ **Corresponding author:** Parvaneh Zivyar, **Email:** zivyar@yahoo.com, **Tell:** +982155229200

Extended Abstract

Introduction

The concept of the biophilic city has emerged as a compelling vision for how future cities should be designed and organized. Biophilic cities can be said to promote the application of biophilia on an urban scale, in which the relationship between humans and nature is clearly emphasized. Newman believes that the biophilic approach is defined by bringing nature indoors by designing and taking the home outside to reconnect humans with plants and animals. The term “biophilia” is originally a Greek word meaning love of life and living systems; it was pioneered by Erich Fromm, a social psychologist who understood the consequences of being away from nature. The presence of abundant nature is a necessary condition for a biophilic city, but it is not sufficient, and “philia is as important as bio.” Citizens' involvement in the creation, development, and protection of a biophilic city is equally important. Beatley believes that participation in environmental programs raises awareness about urban ecology. Among the 22 districts of Tehran, District 1 of Tehran Municipality is a prone area due to its proximity to faults such as the Masha Fault, the North Tehran Fault, as well as the influence of faults within and around the region such as the Niavaran Fault, the Mahmoudieh Fault, and the Darabad (Benamieh) Fault, which exacerbates the risk of earthquakes in this area. In addition to this issue, several factors, including failure to observe safety principles such as construction within faults and susceptible areas, geological instability, the presence of vulnerable textures and narrow passages, especially during floods, and the lack of coherent planning and optimal crisis management, have led to a decrease in the level of resilience and, in parallel, a decline in its quality of life due to the presence of natural landscapes and more favorable climate. The present study seeks to assess the components of a biophilic city on the

promotion of physical resilience of District One of Tehran.

Methodology

The method of data collection in this study is library and field, and the required information was obtained by using a survey and questionnaire. The statistical population of the present study consists of residents of District 1 of Tehran, 384 people were selected using the Cochran formula, and the questionnaires were randomly distributed and completed in the neighborhoods. The validity of the research questionnaires was confirmed by urban planning professors, and Cronbach's alpha method was used to measure the reliability of the questionnaires. Spss software and parametric statistical tests were used to analyze the data. The biophilic indicators of the research are (biophilic infrastructure and conditions, biophilic activities and lifestyle, biophilic knowledge and attitudes, biophilic institutions and governance, biophilic economic and financial status); physical resilience indicators (hazards and pollution, environmental diversity, environmental sustainability, geographical features, vital arteries (electricity, water, etc.), incompatible uses, status of open spaces).

Results and discussion

The results show that the highest direct effect of 0.791 and indirect effect of 0.393 are related to the indicators of biophilic infrastructure and conditions and biophilic institutions and governance. Studies show that among the indicators of the biophilic city, the indicators of biophilic infrastructure and conditions and biophilic institutions and governance have a high importance and coefficient; therefore, it is necessary to pay attention to this indicator, considering its importance, for the feasibility of promoting physical resilience in the study area. The Friedman test was used to rank the physical resilience indicators. The results of the Friedman test in the index ranking section showed that the

environmental sustainability index (20.33) was ranked first in importance. Then, the open space condition index (18.76), the vital arteries index (electricity, water, etc.) (18.59), the incompatible land use index (18.48), the environmental diversity index (17.57), the hazards and pollution index (13.33), and the geographical features index (10.49) were assigned to themselves. Also, the calculated value of the chi-square statistic is 67.09 with a degree of freedom of 3 at the 0.000 level, which is significant; therefore, with a probability of 99%, it can be said that there is a significant difference between the rankings of the physical resilience indicators.

Conclusion

Biophilic urban planning is a conceptual model for zero-pollution, zero-waste urban planning that emerged in the 1990s, emphasizing the optimal use of energy. The concept seeks to plan and redesign existing urban areas and regenerate post-industrial urban centers. Globally, there has been a significant shift in the approach to natural hazards, with the dominant view shifting from a focus solely on reducing vulnerability to increasing resilience to disasters. According to this view, natural hazard reduction programs should seek to create and enhance the characteristics of resilient communities and the concept of resilience should also be considered in the disaster management chain. The concept of the biophilic city has emerged as a

compelling perspective for how to design and organize future cities and is based on the insight of biophilia. The Kolmogorov-Smirnov test was used to examine the normality of the variables. Among the biophilic city indicators, the highest direct impact of 0.791 and indirect impact of 0.393 is related to the indicators of biophilic infrastructure and conditions and biophilic institutions and governance. Studies show that among the biophilic city indicators, the indicators of biophilic infrastructure and conditions and biophilic institutions and governance have high importance and coefficient; therefore, it is necessary to pay attention to this indicator by considering its importance for the feasibility of promoting physical resilience in the study area.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper



فصلنامه آینده پژوهی شهری

فصلنامه آینده پژوهی شهری

دوره ۴، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳

شاپا الکترونیکی: ۴۳۴۴-۲۷۸۳

<https://uf.zahedan.iau.ir/>



واحد زاهدان

سنجش شاخص‌های شهر بیوفیلیک بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی منطقه یک شهر تهران

عبدالامیر مجدم^۱، پروانه زیویار^۲، ته‌مین‌ه دانیالی^۳

۱- دانشجوی دکتری گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲- دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳- استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	مفهوم شهر بیوفیلیک به‌عنوان یک دیدگاه قانع‌کننده برای چگونگی طراحی و سازماندهی شهرهای آینده ظهور پیدا کرده است. می‌توان گفت شهرهای بیوفیلیک به کارگیری بیوفیلیا را در مقیاس شهری ترویج می‌کنند که در آن روابط انسان و طبیعت به‌روشنی مورد تأکید است. لذا هدف این پژوهش، سنجش شاخص‌های شهر بیوفیلیک بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی در منطقه یک تهران است. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی است و شاخص‌های پژوهش با استفاده از آزمون‌های آماری مورد تحلیل قرار گرفته است. نتایج نشان داد که در بین شاخص‌های شهر بیوفیلیک بیشترین اثرگذاری مستقیم ۰/۷۹۱ و اثرگذاری غیرمستقیم ۰/۳۹۳ مربوط به شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک و نهادها و حکومت بیوفیلیک است. برای رتبه‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فریدمن در بخش رتبه‌بندی شاخص‌ها نشان داد که شاخص پایداری زیست‌محیطی (۲۰/۳۳) در رتبه اول و شاخص خصوصیات جغرافیایی (۱۰/۴۹) را به خود اختصاص داده‌اند. در بررسی شاخص‌های شهر بیوفیلیک جهت ارتباط متقابل تاب‌آوری کالبدی با مفهوم شهر بیوفیلیک شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک، فعالیت‌ها و روش زندگی بیوفیلیک، دانش و نگرش بیوفیلیک، نهادها و حکومت بیوفیلیک و وضعیت اقتصادی و مالی بیوفیلیک مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های شهر بیوفیلیک، شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک و نهادها و حکومت بیوفیلیک دارای اهمیت و ضریب بالایی است؛ بنابراین ضرورت توجه به این شاخص با در نظر گرفتن میزان اهمیت آن برای تحقق‌پذیری ارتقاء تاب‌آوری کالبدی در محدوده مورد مطالعه ضروری است.
دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۳	
پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۳۰	
صص: ۱۴۶-۱۵۸	
واژگان کلیدی: شهر بیوفیلیک، تاب‌آوری، تاب‌آوری کالبدی، منطقه یک، شهر تهران.	

استناد: مجدم، عبدالامیر؛ زیویار، پروانه؛ و دانیالی، ته‌مین‌ه. (۱۴۰۳). سنجش شاخص‌های شهر بیوفیلیک بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی منطقه یک شهر تهران. فصلنامه آینده پژوهی شهری، ۴(۴)، ۱۴۶-۱۵۸.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان.

© نویسندگان



DOI: <https://doi.org/10.82545/uf.2025.1196325>



^۱ نویسنده مسئول: پروانه زیویار، پست الکترونیکی: zivyar@yahoo.com، تلفن: ۰۲۱۵۵۲۲۹۲۰۰

مقدمه

مفهوم شهر بیوفیلیک به‌عنوان یک دیدگاه قانع‌کننده برای چگونگی طراحی و سازماندهی شهرهای آینده ظهور پیدا کرده است. می‌توان گفت شهرهای بیوفیلیک به کارگیری بیوفیلیا را در مقیاس شهری ترویج می‌کنند که در آن روابط انسان و طبیعت به‌روشنی مورد تأکید است (Helene, 2016). نیومن^۱ معتقد است رویکرد بیوفیلیک درآوردن طبیعت به درب خانه‌ها به وسیله طراحی و خارج کردن خانه برای ارتباط دوباره انسان با گیاهان و جانوران تعریف می‌شود (Newman, Peter, Söderlund, Jana, 2017). اصطلاح «بیوفیلیا» در اصل یک کلمه یونانی به معنی عشق به زندگی و سیستم‌های زندگی است؛ پیشگام آن اریک فروم^۲ روانشناس، اجتماعی است که عواقب ناشی از دور بودن از طبیعت را درک کرده است (فروم، ۱۹۶۴). اصطلاح بیوفیلیا توسط ادوارد ویلسون^۳ محبوب شد (ویلسون، ۱۹۹۳). ویلسون بیوفیلیا را وابستگی ذاتی و ژنتیکی انسان با جهان طبیعی و دیگر موجودات زنده معنی کرده است (ویلسون، ۱۹۹۳؛ بیتلی، ۲۰۱۱). بیتلی نیز این ایده را برای شهرها به کار برده است (بیتلی و نیومن، ۲۰۱۳). ایشان استدلال می‌کنند که شهرهای بیوفیلیک نه‌تنها نیاز روزانه شهروندان را به طبیعت فراهم می‌کنند، بلکه نگرش‌های محیطی و دانش شهروندان را نیز بهبود می‌بخشند، عشق ورزیدن به طبیعت و حفاظت از آن یکی از اصلی‌ترین اصول در شهرهای بیوفیلیک است (زیاری و همکاران، ۲۰۲۰). حضور طبیعت فراوان یک شرط لازم در شهر بیوفیلیک است، اما کافی نیست و «فیلیک به اندازهٔ بیه» مهم است. وجود شهروندان در ایجاد، توسعه و حفاظت از شهر بیوفیلیک نیز به همان اندازه مهم است. بیتلی بر آن است که مشارکت در برنامه‌های محیط‌زیست موجب آگاهی در خصوص اکولوژی شهری می‌شود (بیتلی، ۲۰۱۷:۷۳). به‌واقع یکی از گسترده‌ترین موضوعات در مباحث و پژوهش‌های مربوط به شهر بیوفیلیک، تربیت و بار آوردن شهروند بیوفیلیک است که بتواند به بهبود و توسعه شهر بیوفیلیک کمک کند. از این‌رو، یک الزام ضروری برای ایجاد شهرهای بیوفیلیک که به‌عنوان یکی از معیارهای اصلی آن نیز به شمار می‌رود تا با استفاده از آن بتوان گفت یک شهر تا چه اندازه بیوفیلیکی است، حضور شهروند بیوفیلیک است. ازجمله اینکه تا چه حد شهروندان از نزدیکی به طبیعت و میزان ساعاتی که در فضای بیرون صرف می‌کنند، سود می‌برند. شهر تهران به‌عنوان بارزترین کلان‌شهر ایران طبق تقسیمات پهنه‌بندی خطر نسبی زلزله در منطقه‌ای با مخاطرات طبیعی بسیاری قرار دارد (قائد رحمتی و قانعی بافقی، ۱۳۹۱:۱۶۹). در بین مناطق ۲۲گانه تهران، منطقه یک شهرداری تهران، منطقه‌ای مستعد به لحاظ نزدیکی به گسل‌های مانند گسل مشاء، گسل شمال تهران و همچنین تأثیر گسل‌هایی در داخل و پیرامون منطقه همانند گسل نیاوران، گسل محمودیه و گسل دارآباد (بنامیه) که بروز خطر زمین‌لرزه را در این منطقه تشدید می‌کند. علاوه بر این مسئله، عوامل متعددی ازجمله رعایت نکردن اصول ایمنی مانند ساخت‌وساز در حریم گسل‌ها و مناطق مستعد، ناپایداری زمین‌شناختی، وجود بافت‌های آسیب‌پذیر و معابر تنگ و باریک بالأخص در زمان وقوع سیل و نبود برنامه‌ریزی منسجم و مدیریت بحران بهینه منجر به کاهش سطح تاب‌آوری و به‌موازات آن افت کیفیت زندگی آن با توجه به وجود چشم‌اندازهای طبیعی و آب‌وهوای مساعدتر شده است. پژوهش حاضر به دنبال سنجش مؤلفه‌های شهر بیوفیلیک بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی منطقه یک شهر تهران می‌باشد. لذا سؤالات اصلی پژوهش حاضر بدین صورت تدوین می‌شوند:

مؤلفه‌های بیوفیلیک در جهت ارتقاء تاب‌آور شدن محدوده کدامند؟

چه ارتباط معناداری بین اصول تاب‌آوری کالبدی محدوده و تحقق شهر بیوفیلیک وجود دارد؟

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

شهر بیوفیلیک شهری است که در آن ساکنان به‌طور فعال در تجربه طبیعت مشارکت دارند مانند پیاده‌روی، تماشای پرندگان، نگاه کردن به آسمان، باغبانی و تلاش در راستای زراعت شهری و بسیاری از فعالیت‌های دیگر. علاوه بر این شهروند بیوفیلیک فرصت‌های فراوانی برای مشارکت در احیا و مراقبت از طبیعت اطراف خود دارد. در شهرهای بیوفیلیک، ساکنان به‌طور مستقیم و فعالانه در یادگیری، لذت بردن و مراقبت از طبیعت پیرامون خود و ارتباط عاطفی مهم با این طبیعت مشارکت دارند (بیتلی و نیومن، ۲۰۱۳).

1. Newman
2. Eric Fromm
3. Edward Wilson

۳۳۳۲). بیتی بر آن است که شهرهای بیوفیلیک می‌توانند از طریق ترکیبی از شرایط فیزیکی و زیرساخت‌ها تعهدات و فعالیت‌های ساکنان دانش و آگاهی شهروندان و اولویت‌های حکومت‌ها، سازمان‌ها و مقامات نسبت به محیط توصیف و تشخیص داده شوند. برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک یک مدل مفهومی برای برنامه‌ریزی شهری بدون آلاینده و بدون ضایعات است که در دهه ۱۹۹۰ پدید آمد که بر استفاده بهینه از انرژی تأکید می‌کند. این مفهوم در جستجوی برنامه‌ریزی و طراحی مجدد برای بخش‌های موجود شهری و بازتولید مراکز شهری پسا صنعتی می‌باشد (مهیلا، ۱۹۹۳: ۵). برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک مزایای قابل توجهی را شامل مدیریت سیلاب و رواناب ناشی از بارندگی، کاهش مصرف انرژی، کاهش دمای شهری، افزایش سلامت جسمی و ... را در برمی گیرد.

رویکرد «بیوفیلیا» در حوزه طراحی و برنامه‌ریزی محیط اجلاس رود آیلند آمریکا در سال ۲۰۰۶ نقطه عطفی جهت توجه به رویکرد بیوفیلیا در طراحی و برنامه‌ریزی محیط به شمار می‌رود. این نشست بر عملیاتی نمودن شاخص‌های بیوفیلیا در طراحی شهری و معماری تأکید داشت و حاصل آن در قالب کتاب «طراحی بیوفیلیک» به همت کلرت و همکارانش منتشر گردید (Kellert et al, 2018). در حقیقت کلرت، نظریه بیوفیلیا را در زیست‌شناسی اجتماعی پذیرفته و آن را در طراحی محیط ساخته‌شده به کار برد و اصطلاح «طراحی بیوفیلیک» را مطرح نمود به گفته وی بیوفیلیا یک پیوند گمشده در طراحی پایدار است (Lukman, 2014: 17). طراحی بیوفیلیک مبتنی بر فرضیه بیوفیلیا است؛ مطابق این فرضیه انسان ارتباطی درونی با دنیای طبیعی دارد و از این‌رو تماس با دنیای طبیعی برای حصول آرامش او اهمیت دارد. با این حال تعامل انسان با طبیعت اغلب در جوامع مدرن امروزی به جهت گرایش‌های اجتماعی نظیر شهرسازی، طراحی ساختمان و سبک زندگی به چشم نمی‌خورد؛ بنابراین ایده پایه‌ای طراحی بیوفیلیک گنجاندن ویژگی‌ها و دستگاه‌های طبیعی در محیط مصنوع است تا بدین طریق امکان تماس بسیار ضروری انسان با طبیعت فراهم شود (Gillis & Gaterseben, 2015: 948).

طراحی بیوفیلیک یک فلسفه طراحی است که استفاده از سیستم‌ها و روش‌های طبیعی را در طراحی محیط مصنوع تشویق می‌کند (Grundy, 2021). اعتقاد به این‌که انسان‌ها به‌طور ذاتی به جستجوی رنگ‌ها، طرح‌ها، الگوها، اصوات و بوهای موجود در طبیعت می‌پردازند و برخی از این تأثیرات سلامت روانی، عاطفی، جسمی و حتی معنوی را تسهیل و پشتیبانی می‌کنند، یک اصل اساسی در طراحی بیوفیلیک است (Green, 2012). از نظر شینگ هدف از طراحی بیوفیلیک ایجاد زیستگاه مناسب برای افراد به‌عنوان ارگانیسم‌های زیستی در مناطق شهری ساخته شده است (Xing, 2019).

تاب‌آوری از لغت لاتین Resilio به معنای «به‌طور ناگهانی عقب‌نشینی کردن» استخراج شده است (Borsekova et al, 1999) ورود مبحث تاب‌آوری به مقوله شهرسازی و مدیریت بحران به‌مثابه تولد فرهنگی جدید است. عباراتی چون جوامع تاب‌آور پایدار، معیشت تاب‌آور و ایجاد جوامع تاب‌آور به‌صورت معمول در مقالات علمی و برنامه‌های عملیاتی استفاده می‌شوند. این در حالی است که برخی از آن به‌عنوان الگوی جدیدی در تحولات شهرسازی یاد می‌کنند (Windel, 2011). یکی از عمده‌ترین مسائل و مشکلاتی که بیشتر کلان‌شهرهای جهان با آن دست به‌گریبان‌اند، مخاطرات طبیعی است که همواره سکونتگاه‌های بشر و جان انسان‌ها را تهدید می‌کند و در مدت کوتاهی می‌تواند خسارات و تلفات بسیار گسترده‌ای بر جای بگذارد (ساسان پور و موسی‌وند، ۱۳۸۸: ۲۹). از جمله این پیامدها، بروز آسیب‌های زیست‌محیطی، ایجاد هزینه‌های کلان در بعد فردی تا فراملی، ناآرامی‌های اجتماعی و شکست ساختارهای کالبدی سکونتگاه‌ها است (صادقو و قیداری، ۱۳۹۳: ۳۷).

بر این اساس ژاو و همکاران (۲۰۰۹)، معتقدند مخاطرات طبیعی این ظرفیت را دارند که در نبود سیستم‌های کاهش خطر، به سوانحی هولناک و نابودکننده برای جوامع بشری تبدیل شوند. از این‌رو بسیاری از مکان‌های قابل سکونت انسان‌ها در معرض مخاطرات طبیعی قرار دارند. نکته قابل‌تأمل آن است که مخاطرات طبیعی را نمی‌توان از بین برد، بلکه باید با اقدامات کاهشی به مدیریت این پدیده پرداخت و یا این‌که تاب‌آوری جوامع در برابر این نوع مخاطرات را بهبود بخشید (رمضان زاده لسبویی و بدری، ۱۳۹۳: ۱۰۹). در این راستا، امروزه دولت‌ها تلاش می‌کنند به‌جای مدیریت سازه‌ای، ترکیبی از روش‌های غیر سازه‌ای و سازه‌ای را به کار ببرند و درواقع تلاش می‌کنند که سکونتگاه‌ها را تاب‌آور سازند (بدری و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۰). درواقع ظرفیت پاسخ‌دهی مردم و جامعه در مواجهه با مخاطرات طبیعی با مفاهیم آسیب‌پذیری و تاب‌آوری، مطرح می‌شوند (Gaillard, 2007: 522).

ونگ و همکاران (۲۰۲۰) تاب‌آوری شهری را از دریچه رسانه‌های اجتماعی و جاری شدن سیل در نانجینگ چین با استفاده از یک رویکرد جدید مبتنی بر تلفیق داده‌های رسانه‌های اجتماعی، داده‌های کاربری اراضی و سایر اطلاعات بررسی کرده و پیشنهاد کردند که اقدامات سیاست‌گذاری باید برای افزایش انعطاف‌پذیری سیل شهری و پوشش هر دو زیرساخت‌های فیزیکی و عناصر انسانی انجام گیرد (ونگ و همکاران، ۲۰۲۰). مطالعات راسو و گیوسپی (۲۰۱۷) نشان داد که مزایای شهرهای بیوفیلیک در زمینه کیفیت هوا، کنترل سیل، تولید غذا و سایر مزایای کالبدی و محیطی بسیار مؤثر است (راسو و گیوسپی، ۲۰۱۷). مطالعات تردست و همکاران (۱۴۰۰) در زمینه الگوی بومی‌شده شهر بیوفیلیک نشان داد که شاخص‌هایی مثل زیرساخت‌ها، شرایط و نیز شاخص نگرش و آگاهی‌های بیوفیلیک به ترتیب بیشترین تأثیر را در طراحی الگوی شهر بیوفیلیک دارند (تردست و همکاران، ۱۴۰۰: ۶۵). مطالعات صامتی و بهتاش (۱۴۰۰) نشان داد که طراحی شهری بیوفیلیک برای ارتقاء کیفیت محیطی می‌تواند بسیار مؤثر باشد (صامتی و بهتاش، ۱۴۰۰: ۲۱). نتایج مطالعات میرزا محمدی (۱۴۰۰) در ارتباط با معماری بیوفیلیک و تأثیر آن در ارتقاء کیفیت محیط شهر نشان داد که تمامی شاخص‌ها و ابعاد مؤثر هر کدام به نحوی اثرات مستقیم و غیرمستقیم در ارتقاء کیفیت محیطی مجتمع‌های مسکونی دارند (میرزا محمدی، ۱۴۰۰: ۸۵). نتایج پژوهش‌های قربانی پارام و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد که اصول و شاخص‌های بیوفیلیک می‌تواند در ارتقاء کیفیت محیط و به تبع آن افزایش میزان رضایتمندی ساکنان تأثیرات بسیار زیادی داشته باشد (قربانی پارام و همکاران، ۱۳۹۹: ۴۰۵). نتایج مطالعات ابراهیم پور (۱۳۹۹) نشان داد که دستیابی به زیست‌پذیری از طریق برنامه‌ریزی بیوفیلیک امکان‌پذیر است (ابراهیم پور، ۱۳۹۹: ۳۹).

با توجه به مطالب مطرح شده و مطالعاتی که توسط محققان دیگر انجام شده است، می‌توان گفت در هر پژوهش صرفاً یک متغیر (تاب‌آوری یا شهر بیوفیلیک) کار شده است و سپس این شاخص‌ها در یک عرصه پژوهش پیاده‌سازی شده است. لیکن پژوهش حاضر به صورت ترکیبی از دو موضوع بروز عرصه برنامه‌ریزی شهری (تاب‌آوری و شهر بیوفیلیک) به‌منظور پیاده‌سازی بر روی منطقه یک تهران که دارای چشم‌اندازهای متنوعی است و آن را به‌عنوان منطقه‌ای که قابلیت تحقق شهر بیوفیلیک را دارد، پیاده کرده است و در پایان با ارائه راهکارهای کاربردی و همچنین بهره‌گیری از مطالعات دیگران سعی کرده است این امر را اجرایی نماید، که می‌توان گفت نوآوری پژوهش و همچنین خلأ پژوهش در اینجا نمود عینی یافته است.

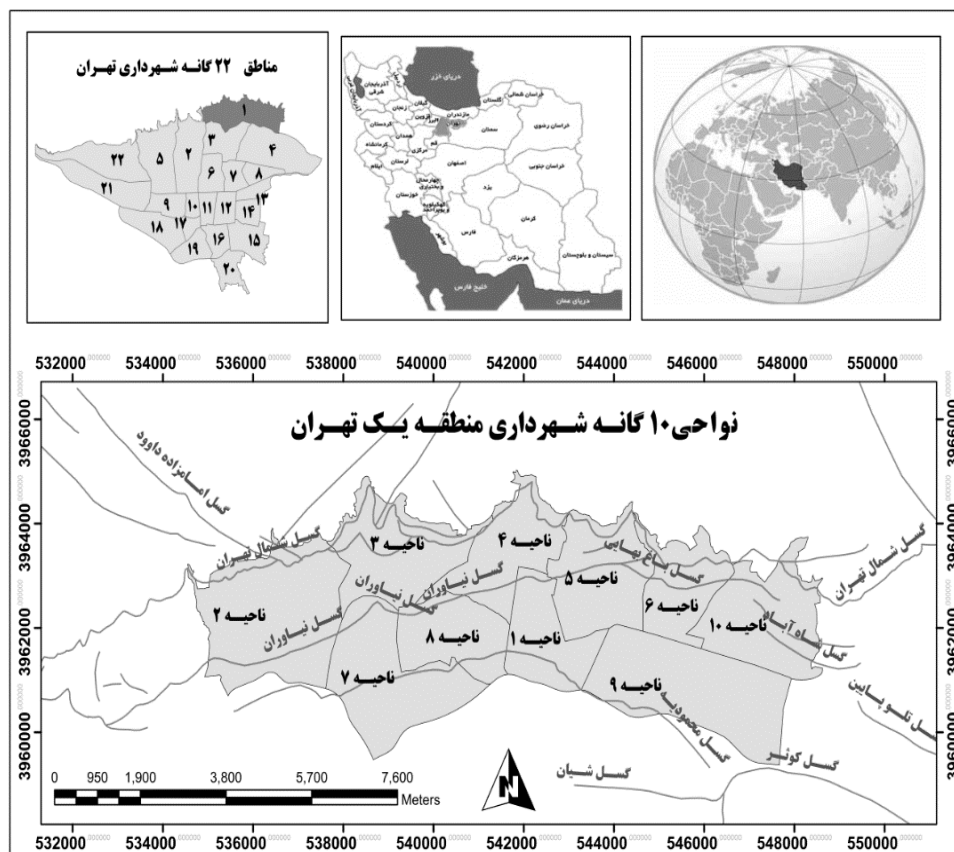
مواد و روش پژوهش

روش گردآوری اطلاعات در این پژوهش، کتابخانه‌ای و میدانی است و با استفاده از پیمایش و استفاده از پرسشنامه اطلاعات موردنیاز به‌دست‌آمده است. جامعه آماری پژوهش حاضر را ساکنان منطقه یک شهر تهران تشکیل می‌دهند که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۸۴ نفر انتخاب و پرسشنامه‌ها در محلات به روش تصادفی توزیع و تکمیل شد. روایی پرسشنامه‌های پژوهش توسط اساتید حوزه برنامه‌ریزی شهری تأیید شد و به‌منظور سنجش میزان پایایی پرسش‌نامه‌ها از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری پارامتریک استفاده شد. شاخص‌های بیوفیلیک پژوهش عبارتند از (زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک، فعالیت‌ها و روش زندگی بیوفیلیک، دانش و نگرش بیوفیلیک، نهادها و حکومت بیوفیلیک، وضعیت اقتصادی و مالی بیوفیلیک)؛ شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی (مخاطرات و آلودگی‌ها، تنوع زیست‌محیطی، پایداری زیست‌محیطی، خصوصیات جغرافیایی، شریان‌های حیاتی (برق، آب و...)، کاربری‌های ناسازگار، وضعیت فضاها (باز).

محدوده مورد مطالعه

منطقه یک شهرداری تهران به دلیل نزدیکی به گسل‌های مؤثر در آسیب‌پذیری شهر تهران مانند مشاء و شمال تهران و نیز وجود گسل‌هایی در داخل منطقه همچون گسل نیاوران، گسل محمودیه و گسل دارآباد (بنامیه) و همچنین ویژگی‌های منحصر به فرد خود مانند تمرکز شدید ساختمانی، کمبود فضاها، باز، بلندمرتبه‌سازی‌های غیرمجاز و غیراصولی، استفاده از مصالح ناسازگار در ساخت‌وسازها، بالا بودن سطح آب‌های زیرزمینی و ناپایداری زمین در اثر آن، استفاده از اراضی نامناسب برای توسعه شهری به‌ویژه در شمال منطقه، وجود معابری تنگ و باریک در بافت‌های فرسوده و نداشتن برنامه‌های اصولی برای رویاروی با بحران‌های آتی، در معرض خطر شدید زلزله می‌باشد.

با توجه به مطالب بیان شده، در راستای کاهش آسیب‌پذیری ناشی از مخاطرات محیطی و تاب‌آور نمودن منطقه یک شهرداری تهران، این ضرورت به‌طور جدی احساس می‌شود که با استفاده از روش‌ها و مدل‌های مختلف میزان تاب‌آوری کالبدی منطقه یک تهران موردسنجش قرار گیرد تا با شناسایی شاخص‌های مؤثر در افزایش تاب‌آوری محدوده مورد مطالعه، به‌منظور کاهش خسارات و تلفات ناشی از وقوع بحران جهت تاب‌آور نمودن منطقه گامی مؤثر برداشت.



شکل ۱- محدوده مورد مطالعه و مخاطرات محیطی آن
(منبع: عشقی چهار برگی و همکاران، ۱۳۹۸:۱۳۳)

بحث و ارائه یافته‌ها

به‌منظور بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر نشان داده شده است.

جدول ۱- نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

شاخص‌های شهر بیوفیلیک	شاخص‌های ارتقاء تاب‌آوری شهری	
۰/۱۱۸	۰/۰۳۷	آماره
۵۸	۲۸۹	درجه آزادی
۰/۰۸۷	۰/۰۵۷	معنی‌داری

(منبع: مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۳)

بررسی اطلاعات جدول بالا نشان می‌دهد که سطح معنی‌داری از ۰/۵ بالاتر است. از این‌رو با سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که متغیرها از توزیع نرمالی برخوردار می‌باشند و این نکته بیانگر آن است که می‌توان از آزمون‌های آماری پارامتریک در

تحلیل داده‌ها استفاده کرد. در تبیین شاخص‌های شهر بیوفیلیک عوامل و معیارهای متعددی می‌تواند بررسی و مورد ارزیابی قرار گیرد، اما در پژوهش حاضر که مرتبط با ارتقاء تاب‌آوری شهری است عمدتاً شاخص‌های اصلی در حوزه شهر بیوفیلیک مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه آزمون‌های آماری می‌توان گفت که هر کدام از شاخص‌های شهر بیوفیلیک با توجه به ماهیت و اهمیت از سطح تأثیرگذاری متفاوتی برخوردار است. شاخص‌های بیوفیلیک در ارتقاء تاب‌آوری شهری تأثیر می‌گذارد و درواقع ارتقاء تاب‌آوری شهری در محدوده مورد مطالعه برحسب تأثیرپذیری از شاخص‌های شهر بیوفیلیک، رتبه‌بندی می‌شوند.

جدول ۲- تأثیرات شاخص‌های شهر بیوفیلیک در ارتقاء تاب‌آوری شهری

متغیر	اثرات مستقیم	اثرات غیرمستقیم	اثر کل
زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک	۰/۷۹۱	۰/۳۵۴	۰/۷۴۷
فعالیت‌ها و روش زندگی بیوفیلیک	۰/۶۵۵	۰/۳۲۷	۰/۵۲۲
دانش و نگرش بیوفیلیک	۰/۵۲۷	۰/۲۹۲	۰/۴۱۴
نهادهای و حکومت بیوفیلیک	۰/۸۴۹	۰/۳۹۳	۱/۷۲۵
وضعیت اقتصادی و مالی بیوفیلیک	۰/۲۵۱	۰/۰۱۴	۰/۲۳۴

(منبع: مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۳)

اطلاعات جدول بالا نشان می‌دهد که بیشترین اثرگذاری مستقیم ۰/۷۹۱ و اثرگذاری غیرمستقیم ۰/۳۹۳ مربوط به شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک و نهادهای و حکومت بیوفیلیک است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های شهر بیوفیلیک، شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک و نهادهای و حکومت بیوفیلیک دارای اهمیت و ضریب بالایی است؛ بنابراین ضرورت توجه به این شاخص با در نظر گرفتن میزان اهمیت آن برای تحقق‌پذیری ارتقاء تاب‌آوری کالبدی در محدوده مورد مطالعه ضروری است.

برای رتبه‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فریدمن در بخش رتبه‌بندی شاخص‌ها نشان داد که شاخص پایداری زیست‌محیطی (۲۰/۳۳) در رتبه اول اهمیت قرار گرفته است. سپس به ترتیب شاخص وضعیت فضاها (۱۸/۷۶)، شاخص شریان‌های حیاتی (برق، آب و...) (۱۸/۵۹)، شاخص کاربری‌های ناسازگار (۱۸/۴۸)، شاخص تنوع زیست‌محیطی (۱۷/۵۷)، شاخص مخاطرات و آلودگی‌ها (۱۳/۳۳) و شاخص خصوصیات جغرافیایی (۱۰/۴۹) را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین مقدار محاسبه‌شده آماره خی دو به میزان ۶۷/۰۹ در درجه آزادی ۳ در سطح ۰/۰۰۰ معنی‌دار می‌باشد؛ بنابراین با احتمال ۹۹٪ می‌توان گفت که بین رتبه‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۳- رتبه‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی با استفاده از آزمون فریدمن

شاخص‌های تاب‌آوری	میانگین رتبه	رتبه نهایی
مخاطرات و آلودگی‌ها	(۱۳/۳۳)	۶
تنوع زیست‌محیطی	(۱۷/۵۷)	۵
پایداری زیست‌محیطی	(۲۰/۳۳)	۱
خصوصیات جغرافیایی	(۱۰/۴۹)	۷
شریان‌های حیاتی (برق، آب و...)	(۱۸/۵۹)	۳
کاربری‌های ناسازگار	(۱۸/۴۸)	۴
وضعیت فضاها باز	(۱۸/۷۶)	۲

(منبع: مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۳)

در بررسی شاخص‌های شهر بیوفیلیک جهت ارتباط متقابل تاب‌آوری کالبدی با مفهوم شهر بیوفیلیک شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک، فعالیت‌ها و روش زندگی بیوفیلیک، دانش و نگرش بیوفیلیک، نهادهای و حکومت بیوفیلیک و وضعیت اقتصادی و مالی بیوفیلیک مورد بررسی قرار گرفته است که هر کدام از شاخص‌ها با توجه به ماهیت و اهمیت از سطح تأثیرگذاری متفاوتی برخوردار هستند. این شاخص‌ها در راستای ارتقاء مفهوم تاب‌آوری کالبدی رتبه‌بندی می‌شوند. از نظر جامعه آماری شاخص‌های

زیرساخت‌ها، فعالیت‌ها، دانش و نگرش، نهادها و حکومت، وضعیت اقتصادی و مالی بیوفیلیک بر شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی تأثیر مستقیم و معناداری دارند. نتایج نشان می‌دهد که چون مقدار معناداری Sig کمتر از ۰/۰۵ است با توجه به مقادیر آزمون‌های آماری، تفاوت معناداری در میان متغیرهای بیوفیلیک از لحاظ تأثیرگذاری بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی محدوده وجود دارد. به‌منظور نقش و جایگاه و نیز میزان اثرگذاری هر یک از شاخص‌های بیوفیلیک بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی جدول (۴) بر اساس متغیرهای پیشین تنظیم شده است. نتایج ضرایب رگرسیون بیانگر شدت تأثیرگذاری هر یک از مؤلفه‌های بیوفیلیک بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی منطقه یک تهران است. در این میان شاخص زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک با میزان بتای ۰/۶۲۳ به‌عنوان قوی‌ترین پیش‌بینی کننده و تأثیرگذار مؤثر بر ارتقاء تاب‌آوری کالبدی است.

جدول ۴- نتایج ضرایب رگرسیون متغیرهای پیشین

ضریب استاندارد شده			ضریب غیراستاندارد		
سطح معناداری	آماره T	Beta	خطای انحراف	B	عوامل پیش‌بین
۰/۰۰۰	۹/۱۲	۰/۴۹۳	۰/۲۵۸	۲/۸۹۳	ضریب ثابت
۰/۰۰۰	۰/۴۸۵	۰/۶۲۳	۰/۵۲	۰/۲۷۹	زیرساخت‌ها و شرایط
۰/۰۰۰	۰/۲۲۲	۰/۳۸۳	۰/۰۳۹	۰/۲۱۰	فعالیت‌ها و روش زندگی
۰/۰۰۰	۰/۳۵۲	۰/۵۷۳	۰/۰۴۲	۰/۲۱۸	دانش و نگرش بیوفیلیک
۰/۰۰۰	۰/۲۴۳	۰/۴۲۳	۰/۰۴۸	۰/۲۱۲	نهادها و حکومت بیوفیلیک
۰/۰۰۰	۰/۲۰۷	۰/۲۲۱	۰/۰۲۸	۰/۲۰۵	وضعیت اقتصادی و مالی بیوفیلیک

(منبع: مطالعات نگارندگان، ۱۴۰۳)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک یک مدل مفهومی برای برنامه‌ریزی شهری بدون آلاینده و بدون ضایعات است که در دهه ۱۹۹۰ پدید آمد که بر استفاده بهینه از انرژی تأکید می‌کند. این مفهوم در جستجوی برنامه‌ریزی و طراحی مجدد برای بخش‌های موجود شهری و بازتولید مراکز شهری پسا صنعتی می‌باشد. در سطح جهانی، تغییرات زیادی در نگرش به مخاطرات طبیعی دیده می‌شود؛ به‌طوری‌که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است. بر اساس این نگرش، برنامه‌های کاهش مخاطرات طبیعی باید به دنبال ایجاد و تقویت ویژگی‌های جوامع تاب‌آور باشند و در زنجیره مدیریت سوانح به مفهوم تاب‌آوری نیز توجه شود. مفهوم شهر بیوفیلیک به‌عنوان یک دیدگاه قانع‌کننده برای چگونگی طراحی و سازمان‌دهی شهرهای آینده ظهور پیدا کرده و بر پایهٔ بینش بیوفیلیا استوار است. به‌منظور بررسی نرمال بودن متغیرها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. در بین شاخص‌های شهر بیوفیلیک بیشترین اثرگذاری مستقیم ۰/۷۹۱ و اثرگذاری غیرمستقیم ۰/۳۹۳ مربوط به شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک و نهادها و حکومت بیوفیلیک است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که در بین شاخص‌های شهر بیوفیلیک، شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک و نهادها و حکومت بیوفیلیک دارای اهمیت و ضریب بالایی است؛ بنابراین ضرورت توجه به این شاخص با در نظر گرفتن میزان اهمیت آن برای تحقق‌پذیری ارتقاء تاب‌آوری کالبدی در محدوده مورد مطالعه ضروری است.

برای رتبه‌بندی شاخص‌های تاب‌آوری کالبدی از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون فریدمن در بخش رتبه‌بندی شاخص‌ها نشان داد که شاخص پایداری زیست‌محیطی (۲۰/۳۳) در رتبه اول و شاخص خصوصیات جغرافیایی (۱۰/۴۹) را به خود اختصاص داده‌اند. در بررسی شاخص‌های شهر بیوفیلیک جهت ارتباط متقابل تاب‌آوری کالبدی با مفهوم شهر بیوفیلیک شاخص‌های زیرساخت‌ها و شرایط بیوفیلیک، فعالیت‌ها و روش زندگی بیوفیلیک، دانش و نگرش بیوفیلیک، نهادها و حکومت بیوفیلیک و وضعیت اقتصادی و مالی بیوفیلیک مورد بررسی قرار گرفته است که هر کدام از شاخص‌ها با توجه به ماهیت و اهمیت از سطح تأثیرگذاری متفاوتی برخوردار هستند که شاخص نهادها و حکومت بیوفیلیک بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است. این پژوهش با نتایج پژوهش تردست و همکاران (۱۴۰۰)، بیطرف و همکاران (۱۳۹۷) که نشان دادند بومی‌سازی بیوفیلیک می‌تواند در روند اجرای طرح‌های شهری و بهبود بخشیدن به وضعیت کیفی آن بسیار مؤثر باشد، مطابقت دارد.

همچنین نتایج مطالعات راسو و گیوسپی (۲۰۱۷) و بولتن و همکاران (۲۰۲۰) نیز بیانگر آن بود که طراحی و برنامه‌ریزی با شاخص‌های شهر بیوفیلیک می‌تواند به‌طور فزاینده‌ای در پایداری فضاهای شهری بسیار مؤثر باشد، مطابقت دارد.

منابع

- ابراهیم پور، مریم. (۱۳۹۸). برنامه‌ریزی رویکردی نو به‌منظور دستیابی به زیست‌پذیری در شهرهای جدید ایران (نمونه موردی شهر جدید هشتگرد)، فصلنامه آمایش محیط، ۵۰، ۳۹-۵۸. <https://www.sid.ir/paper/369021/fa>
- بدری، سید علی؛ رمضان زاده لسبویی، مهدی؛ عسگری، علی؛ قدیری معصوم، مجتبی؛ و سلمانی، محمد. (۱۳۹۲). نقش مدیریت محلی در ارتقاء تاب‌آوری مکانی در برابر بلایای طبیعی با تأکید بر سیلاب (مطالعه‌ی موردی: دو حوضه‌ی چشمه کیله‌ی شهرستان تنکابن و سردآبرود کلاردشت)، فصلنامه مدیریت بحران، ۳، ۳۹-۵۰. https://www.joem.ir/article_3781.html
- تردست، زهرا؛ مشکینی، ابوالفضل؛ و رجبی، آریتا. (۱۴۰۰). تبیین مدل برنامه‌ریزی استراتژیک گردشگری بیوفیلیک (مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران)، فصلنامه گردشگری شهری، ۲، ۶۵-۷۹. https://jut.ut.ac.ir/article_83914.html
- زیاری، کرامت‌الله؛ ابراهیمی پور، مرضیه؛ پورجعفر، محمدرضا؛ و صالحی، اسماعیل. (۱۳۹۹). تبیین راهکارهای افزایش تاب‌آوری فیزیکی در برابر سیل (مطالعه موردی: رودخانه چشمه کیله، رودخانه تنکابن)، فصلنامه شهر پایدار، ۳(۱)، ۸۹-۱۰۵. https://www.jscity.ir/article_95525.html
- ساسان پور، فرزانه؛ و موسیوند، جعفر. (۱۳۸۸). تأثیر عوامل انسان‌ساخت در تشدید پیامدهای مخاطرات طبیعی در محیط‌های کلان‌شهری با کاربرد منطق فازی و سیستم اطلاعات جغرافیایی، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۳(۱۶)، ۵۰-۲۹. <https://jgs.khu.ac.ir/article-1-658-fa.html>
- صادق‌لو، طاهره؛ و سجاسی قیداری، حمدالله. (۱۳۹۳). بررسی رابطه‌ی زیست‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی بر تاب‌آوری روستاییان در برابر مخاطرات طبیعی نواحی روستایی دهستان مراوه‌تپه و پالیزان، فصلنامه مدیریت بحران، ۳(۲)، ۳۷-۴۴. https://www.joem.ir/article_12750.html
- صامتی، پریسا؛ و بهتاش، محمدرضا. (۱۴۰۰). طراحی شهری با بیوفیلیک برای ارتقاء کیفیت محیط با رویکرد ادراک محیطی (مطالعه تطبیقی شهر اسلو و رامسر)، مجله گفت‌وگو طراحی شهری، ۲(۲)، ۳۴-۲۱. <https://udd.modares.ac.ir/article-40-54580-fa.html>
- عشقی چهاربرج، علی؛ نظم‌فر، حسین؛ و غفاری، عطا. (۱۳۹۵). بررسی تاب‌آوری کالبدی شهر در برابر زلزله‌های احتمالی (نمونه موردی: منطقه ۱ شهرداری تهران)، مجله برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، ۲(۴)، ۲۶-۱۱. https://psp.journals.pnu.ac.ir/article_4624.html
- قائد رحمتی، صفر؛ قانع بافقی، روح‌اله. (۱۳۹۵). تحلیل تأثیر گسترش فضایی شهر تهران بر افزایش آسیب‌پذیری ناشی از زلزله (دوره زمانی: گسترش فیزیکی ۲۰ سال اخیر)، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۲۷(۱۰۵)، ۱۶۹-۱۹۱. https://jgr.ui.ac.ir/article_17937.html
- قربانی پارام، محمدرضا؛ باور، سیروس؛ و محمودی نژاد، هادی. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر اصول معماری بیوفیلیک بر کیفیت طراحی مسکن در اقلیم شمال ایران (مطالعه موردی: شهر گرگان)، فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۲(۲)، ۴۲۴-۴۰۵. <https://www.sid.ir/paper/519781/fa>
- میرزا محمدی، احمد؛ و دوز دوزانی، یاسمن. (۱۴۰۰). تأثیر معماری بیوفیلیک در ارتقاء کیفیت محیطی مجتمع‌های مسکونی (مطالعه موردی: مجتمع مسکونی آسمان تبریز)، مجله توسعه و پایداری محیط، ۳، ۸۵-۱۰۲. <https://civilica.com/doc/1469117>

References:

- Badri, Seyyed Ali, Ramezanzadeh Lesboi, Mahdi, Asgari, Ali, Qadiri Masoom, Mojtaba, Salmani, Mohammad. (2012). "The role of local management in promoting local resilience against natural disasters with an emphasis on floods (case study: two basins of Kileh Spring in Tonekabon and Sardabroud of Kalardasht)", Scientific and Research Quarterly of Crisis Management, no. Third, 39-50. https://www.joem.ir/article_3781.html [In Persian]
- Beatley, T. & Newman, P. (2013). Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities, Journal Sustainability. 5, 3328-3345. <https://www.mdpi.com/2071-1050/5/8/3328>
- Beatley, T. (2011). Cities: Integrating Nature in to urban Design and planning, Washington DC: Island press. <https://link.springer.com/book/10.5822/978-1-59726-986-5>
- Beatley, T. (2017). Handbook of Biophilic City Planning and Design, Island press, Washington, Covelo, London. <https://islandpress.org/books/handbook-biophilic-city-planning-design#desc>
- Borsekova Tobin, G. (1999). Sustainability and community resilience: The holy grail of hazards planning?. Environmental Hazards, 1, 13-25. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1464286799000029>
- Ebrahimpour, M. (2019). Planning a new approach in order to achieve livability in the new cities of Iran, a case example of the new city of Hashgerd", Amayesh Mohit Quarterly, 50, 58-39. <https://www.sid.ir/paper/369021/fa> [In Persian].
- Eshghi Chaharbarj, A., Nazmfar, H., & Ghafari, A. (2016). Assessing the physical resilience of the city against possible earthquakes (case example: Region 1 of Tehran Municipality), Physical Development Planning Journal, 2(4), 26-11. https://psp.journals.pnu.ac.ir/article_4624.html [In Persian].

- Fromm, E. (1964). *The Heart of Man: Its Genius for Good and Evil*, New York: Harper & Row.
<https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2321327>
- Gaillard, J. C. (2007). Resilience of traditional societies in facing natural hazards, *Disaster, Prevention and Management*, 16(4), 522-445.
https://www.researchgate.net/publication/228348379_Resilience_of_traditional_societies_in_facing_natural_hazards
- Ghalehtemouri, K. J., Shamsoddini, A., Bayramzadeh, N., & Mousavi, M. N. (2023). Identifying the pleasant sounds in the city's public parks environment (Case study: Mellat riverside park, Urmia). 1. 9(1), 149-165.
<https://doi.org/10.25765/sauc.v9i1.690>
- Ghorbani-Param, M. R., Bavar, S., & Mahmoodnejhad, H. (2018) Evaluation of the effect of biophilic architectural principles on the quality of housing design in the northern climate of Iran (case study: Gorgan City), *New Attitudes in Human Geography Quarterly*, 12(2). 405-424. <https://www.sid.ir/paper/519781/fa> [In Persian].
- Gillis, K. & Gatersleben, B. (2015). A Review of Psychological Literature on the Health and Wellbeing Benefits of Biophilic Design. M. Taub (Ed.), *OPEN ACCESS buildings*, 948-963. <https://www.mdpi.com/2075-5309/5/3/948>
- Green, J. A. (2012). *Back to nature for good: using Biophilic Design and Attention Restoration Theory to Improve Well-being and focus in the workplace* (Unpublished master's thesis), The University of Minnesota.
<https://conservancy.umn.edu/items/ae2363cd-53a6-4ffe-bf8d-8dc69f37cd8d>
- Grundy, Q. (2021). A politics of objectivity: biomedicine's attempts to grapple with "non-financial" conflicts of interest. *Science and Engineering Ethics*, 27(3), 37. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34097141/>
- Helene, L.(2016). Becomingbiophilic: Challenges and opportunities for biophilic urbanism in urban planning policy. *Journal smart and Sustainable Built Environment*, 5(1), 15-24.
https://www.researchgate.net/publication/301304562_Becoming_biophilic_Challenges_and_opportunities_for_biophilic_urbanism_in_urban_planning_policy
- Kellert S. R. (2018). *Nature by Design: The Practice of Biophilic Design*. Available online: <http://humanspaces.com/2015/06/01/nature-by-design-the-practice-of-biophilic-design/> (accessed on 1 August 2016). <https://www.amazon.com/Nature-Design-Practice-Biophilic/dp/0300214537>
- Lukman, L. M. (2014) *An Exploration of Biophilia and Its Implications in the Design of Drug De-Addiction Centre, Zaria, Kaduna State* (Unpublished master's thesis), Faculty of Environmental Design, Ahmadu Bello University, Zaria, Nigeria. <https://kubanni.abu.edu.ng/items/2aecb389-6c5e-475e-a9c0-c5afc61f1627>
- Mehaela, S. (1993). *The new urbanism movement: The case of Sweden* (Unpublished master's thesis), International Master Program in European spatial planning, Osaka, Japan.
https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=The+New+Urbanism+movement+%3A+the+case+of+Sweden&btnG=#d=gs_cit&t=1738103951441&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3A4MMU072dQk4J%3AScholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D1%26hl%3Den
- Mirza Mohammadi, A., Doz Dozani, Y. (2021). The effect of biophilic architecture in improving the environmental quality of residential complexes (case study: Asman Tabriz residential complex), *Development and Environmental Sustainability Journal*, 3, 85-102. <https://civilica.com/doc/1469117/> [In Persian].
- Mousavi, M. N., Shirazi, S. A., Nasar-u.-Minallah, M., & Bayramzadeh, N. (2025). Introducing the Mousavi Primate City Index for Iran's Urban System assessment. *GEOGRAPHY, ENVIRONMENT, SUSTAINABILITY*, 18(1), 44-53. <https://doi.org/10.24057/2071-9388-2025-3218>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., & Bayramzadeh, N. (2025). Assessing social infrastructure in border areas from a city prosperity perspective: a case study of border townships in West Azarbaijan Province, Iran. *Discov. Cities*, 2(1), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s44327-025-00057-3>
- Mousavi, M., Jafarpour Ghalehtemouri, K., Bagheri Kashkouli, A., & Bayramzadeh, N. (2024). Mitigating development barriers and addressing disparities in border cities of Iran: a comprehensive analysis of border provinces and influential factors. *Geojournal*, 89(4), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10708-024-11181-9>
- Newman, Peter. & Söderlund, Jana. (2017). Improving Mental Health in Prisons through Biophilic Design. *The Prison Journal*, 97(6), 750-772. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0032885517734516>
- Quaid Rahmati, S., & Qanei Bafghi, R. (2016). Analysis of the effect of the spatial expansion of Tehran city on the increase in vulnerability due to earthquakes (time period: physical expansion of the last 20 years), *Geographical Research Quarterly*, 27(2), 18218-18240. https://jgr.ui.ac.ir/article_17937.html [In Persian].
- Russo, Alessio. & Cirella, Giuseppe T.(2017). Smart Cities Movemen in Brics, *Biophilic Cities: Planning for Sustainable and Smart Urban Environments*. Observer Research Foundation and Global Policy Journal. Simi Jaison Designs. Vinset Advertising. New Delhi.
https://www.researchgate.net/publication/314950071_Biophilic_Cities_Planning_for_Sustainable_and_Smart_Urban_Environments

- Sadeghlou, T., & Sejasi Khedari, H. (2013). Investigation of the relationship between the livability of rural settlements and the resilience of villagers against natural hazards in the rural areas of Marave Tepe and Palisan districts. *Crisis Management Quarterly*, 3(2), 37-44. https://www.joem.ir/article_12750.html [In Persian].
- Sameti, P., & Behtash, M. R. (2021). Biophilic tuition design to improve the quality of the environment with the approach of environmental perception. *Scientific Journal of Urban Design Discourse*, 2(2), 21-1-34. <https://udd.modares.ac.ir/article-40-54580-fa.html> [In Persian].
- Sasanpour, F. Mosivand, J. (2009). The effect of man-made factors in intensifying the consequences of natural hazards in metropolitan environments using fuzzy logic and geographic information system. *Applied Research Journal of Geographical Sciences*, 13(16), 29-50. <https://jgs.khu.ac.ir/article-1-658-fa.html> [In Persian].
- Tardest, Z., Meshkini, A., & Rajabi, A. (2021). Explaining the strategic planning model of Biophilic tourism (case study: of Tehran metropolis). *Urban Tourism Quarterly*, 2. 65-79. https://jut.ut.ac.ir/article_83914.html [In Persian].
- Wang, B., Loo, B. P., Zhen, F., & Xi, G. (2020). Urban resilience from the lens of social media data: Responses to urban flooding in Nanjing China. *Cities*, 106, 102884. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264275120312324>
- Wilson, E. O. (1993). *Biophilia and the Conservation Ethic*. In Stephen Kellert and. Cambridge, MA: Harvard University Press. 22 https://is.muni.cz/el/1423/podzim2008/ENS237/um/Kellert_Chapters_1_2.pdf
- Windle, G. (2011). What is resilience? A review and concept analysis. *Reviews in clinical gerontology*, 21(2), 152-169. <https://www.cambridge.org/core/journals/reviews-in-clinical-gerontology/article/abs/what-is-resilience-a-review-and-concept-analysis/B94C9BEAD7F43E1297EC9443DD24CA5C>
- Xing, R. (2019) *An Application of Biophilic City Design Principles to the Jane-Finch Neighborhood of Toronto* (Unpublished master's thesis), The University of Guelph, Guelph, Ontario, Canada. Advisor(s): Robert Corry. <https://www.semanticscholar.org/paper/An-Application-of-Biophilic-City-Design-Principles-Xing/7d49cff99fc8c61f0d1500ed43dc3cedf0f6ab65> <https://www.semanticscholar.org/paper/An-Application-of-Biophilic-City-Design-Principles-Xing/7d49cff99fc8c61f0d1500ed43dc3cedf0f6ab65>
- Zayyari, K., Ebrahimipour, M., Pourjafar, M. R., & salehi, E. (2020). Explaining Strategies for Increasing Physical Resilience against Flood (Case Study: Cheshmeh Kile River, Tonekabon River). *Sustainable city*, 3(1), 89-105. https://www.jscty.ir/article_95525.html [In Persian].