



Urban Sprawl and Good Governance: A Spatial-Institutional Analysis of City (Case Study: Maragheh City)

Manijeh Lalehpour^{1*}  | Hoshang Sarvar²  | Mahdiah Mirzaei Qeshlaq³ 

1. Corresponding Author, Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Humanities, University of Maragheh, Maragheh, Iran. Email: m.lalehpour@maragheh.ac.ir

2. Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Humanities, University of Maragheh, Maragheh, Iran. Email: h.sarvar1351@gmail.com

3. Ph.D Student, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Humanities, University of Maragheh, Maragheh, Iran. Email: mmirzaee570@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Article History:

Received 25 May 2026

Revised 23 June 2026

Accepted 24 August 2026

Published Online 01 January 2027

Keywords:

Urban Sprawl,
Good Urban Governance,
Spatial Justice,
Remote Sensing,
Regression Analysis,
Maragheh.

ABSTRACT

Urban sprawl is a major challenge of contemporary urban development, manifested through the horizontal, dispersed, and largely unplanned expansion of cities, and associated with profound environmental, social, and economic consequences. This study aims to examine the role of good urban governance in controlling urban sprawl in the city of Maragheh. A mixed-methods research design was employed, integrating quantitative and qualitative approaches. Land-use change and the spatial pattern of urban expansion were analyzed using processed Landsat satellite imagery for the years 2000, 2014, and 2025. In parallel, the impacts of good urban governance components on urban sprawl were assessed through the distribution of 383 Likert-scale questionnaires and the application of one-sample *t*-tests, analysis of variance, and stepwise regression analysis. The results reveal that over the past two and a half decades, Maragheh has experienced a 70% increase in built-up land, mainly resulting from the conversion of 346 hectares of fertile agricultural land and 683 hectares of barren land. Although urban growth has shown a relative orientation toward eastern barren areas, development during this period has been accompanied by the gradual degradation of agricultural lands within the Sofi-Chay valley, as well as the emergence of the alarming phenomenon of leapfrog development and the construction of garden houses within agricultural areas. Statistical findings indicate that the mean values of good urban governance components are below the average level, whereas urban sprawl indicators and their consequences are above average. Peripheral areas simultaneously exhibit the weakest governance conditions and the most severe manifestations of urban sprawl. Furthermore, the components of spatial justice, transparency and accountability, rule of law, and citizen participation collectively explain 58% of the variance in urban sprawl. Among these, spatial justice emerges as the strongest predictor and plays a pivotal role in curbing urban sprawl. Urban sprawl in Maragheh isn't merely a physical or morphological phenomenon, but is rooted in institutional and spatial inequalities and urban governance deficiencies. Therefore, its sustainable containment requires a shift from purely physical planning to a governance-oriented framework, in which strengthening spatial justice as the core principle can guide the city toward endogenous, compact, and sustainable development.

Cite this article: Lalehpour, M.; Sarvar, H. & Mirzaei Qeshlaq, M. (2027). Urban Sprawl and Good Governance: A Spatial-Institutional Analysis of City (Case Study: Maragheh City). *Urban Development Policy Making*, 3 (4), 595-617. DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.584850.1113>



© Authors retain the copyright and full publishing rights.

DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.584850.1113>

Introduction

Urban sprawl, as one of the most challenging phenomena in contemporary urban development, represents a pattern of horizontal, fragmented, and unplanned expansion of cities into their peripheral areas, leading to extensive negative environmental, social, and economic consequences (Frenkel & Ashkenazi, 2008). Characterized by low-density expansion, land-use segregation, automobile dependence, leapfrog development, and the destruction of agricultural lands, this phenomenon increases infrastructure costs by up to 40% and reduces per capita green space by 25% (Burchell et al., 2022). Studies indicate that the expansion of urban areas is occurring at a rate faster than urban population growth (Tewolde & Cabral, 2011). This rapid growth exerts increasing pressure on land and resources, making urbanization one of the most prominent forms of irreversible land-use change, particularly the conversion of fertile agricultural lands into urban areas (Luck & Wu, 2002; Ceccarelli et al., 2014).

In contrast, good urban governance, emphasizing components such as citizen participation, transparency and accountability, rule of law, efficiency and effectiveness, and spatial justice, provides an institutional framework for sustainable urban management and curbing urban sprawl (UN-Habitat, 2002). Global experiences show that cities adhering to good governance principles are, on average, 35% more successful in controlling horizontal expansion (UN-Habitat, 2020). The mechanisms of this influence include strategic planning by defining urban growth boundaries (Mathur, 2014), transparency and anti-corruption in land management (Transparency International, 2022), stakeholder participation and infill development (Fung, 2015), efficiency in providing infrastructural services (World Bank, 2021), and spatial justice in the distribution of facilities (Fainstein, 2010).

Maragheh, the second most populous city in East Azerbaijan Province, has experienced rapid growth in recent decades, leading to its horizontal expansion into surrounding fertile agricultural lands. This process, while destroying gardens and agricultural lands, has revealed weaknesses in the urban governance system, including deficiencies in integrated planning, lack of transparency in land management, and inefficiency in controlling unauthorized constructions. Therefore, this study aims to investigate the role of good urban governance in curbing urban sprawl in Maragheh.

Methodology

This research is applied in terms of purpose and mixed-method (quantitative-qualitative) in nature, conducted in two distinct phases. In the first phase, to analyze land use change trends, remote sensing methods and Landsat satellite image processing were used for three time points: 2000, 2014, and 2025. After geometric and radiometric corrections, land use maps were prepared in four main classes (built-up areas, agricultural lands, barren lands, and water bodies) using the supervised classification method. The cross-tabulation technique was employed for quantitative and spatial analysis of changes. In the second phase, to assess the impact of good urban governance components on urban sprawl, a survey method using a questionnaire technique was employed. The statistical population comprised individuals over 15 years old residing in Maragheh. Using Cochran's formula, the sample size was estimated at 383 people. A researcher-made questionnaire based on a five-point Likert scale was designed, containing 48 items across 8 main components (citizen participation, transparency and accountability, rule of law, efficiency and effectiveness, spatial justice, sprawl indicators, sprawl consequences, and containment strategies). The questionnaire's reliability was confirmed using Cronbach's alpha coefficient (ranging from 0.84 to 0.91). Statistical analyses were performed using one-sample t-tests, one-way ANOVA, and stepwise regression in SPSS software.

Discussion

Spatial Findings: The results of satellite image processing showed that the area of built-up lands in Maragheh increased from 17.2 km² in 2000 to 29.3 km² in 2025, indicating a 70% growth over two and a half decades. This development primarily occurred through the conversion of 346 hectares of fertile agricultural lands (especially in the Sufi Chay riverbed) and 683 hectares of barren lands. Although the development orientation towards eastern barren lands (the slopes of Sahand) was somewhat conscious, the concerning phenomenon of leapfrog development and the construction of garden-houses within agricultural lands has intensified, particularly in recent years. Agricultural lands in this period experienced a net decrease of 72.9 hectares.

Survey Findings: The results of the one-sample t-test indicated that the mean scores for all good urban governance components were below the theoretical average (3): citizen participation (2.61), transparency and accountability (2.48), rule of law (2.72), efficiency and effectiveness (2.83), and spatial justice (2.54). In contrast, sprawl indicators (3.67) and sprawl consequences (3.81) were above average. The results of one-way ANOVA revealed statistically significant differences ($\text{Sig} < 0.05$) in the evaluation of governance components among residents of different city areas (central, middle, and peripheral). Peripheral areas experienced the lowest level of governance and the highest intensity of urban sprawl.

Stepwise Regression Model: The regression analysis results showed that four components—spatial justice ($\text{Beta} = -0.42$), transparency and accountability ($\text{Beta} = -0.31$), rule of law ($\text{Beta} = -0.27$), and citizen participation ($\text{Beta} = -0.19$)—together explained 58% of the variance in urban sprawl ($R^2 = 0.58$). Spatial justice, as the strongest predictor, plays a pivotal role in curbing urban sprawl. Detailed item analysis indicated that inequality in access to healthcare, education, and public transportation services, along with a lack of transparency in land allocation and unequal enforcement of urban planning regulations, has paved the way for leapfrog development, destruction of agricultural lands, and increased urban service delivery costs.

Conclusion

This study demonstrated that urban sprawl in Maragheh is not merely a physical phenomenon but is rooted in institutional and spatial inequalities and the weakness of the urban governance structure. The findings confirm a significant inverse relationship between the quality of urban governance and the intensity of urban sprawl. Spatial justice, as the core of the urban sprawl containment model, plays a decisive role; the unequal distribution of urban services and facilities was identified as the most important factor driving population and activities towards peripheral lands and low-density development. Accordingly, sustainable containment of urban sprawl requires a transition from purely physical approaches to a governance-oriented model where strengthening spatial justice as the main axis, along with enhancing transparency and accountability, rule of law, and citizen participation, can guide the city towards endogenous, compact, and sustainable development. Research recommendations include the balanced distribution of services in peripheral areas, publication of performance reports and use of electronic systems to enhance transparency in processes, fair treatment of unauthorized constructions, active citizen participation in urban planning, and the use of economic instruments such as fees and financial incentives to direct development towards inner-city textures.



خزش شهری و حکمروایی خوب: تحلیلی فضایی - نهادی از شهر (مطالعه موردی: شهر مراغه)

منیژه لاله‌پور^{۱*} | هوشنگ سرور^۲ | مهدیه میرزائی قشلاق^۳

۱. نویسنده مسئول، دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران. رایانامه: m.lalepour@maragheh.ac.ir

۲. دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران. رایانامه: h.sarvar1351@gmail.com

۳. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه مراغه، مراغه، ایران. رایانامه: mmirzaee570@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۰۴

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۴/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۱۰/۱۱

کلیدواژه:

خزش شهری،
حکمروایی خوب شهری،
عدالت فضایی،
سنجش از دور،
تحلیل رگرسیون،
مراغه.

خزش شهری از مسائل توسعه شهری معاصر، الگویی از گسترش افقی، پراکنده و بی‌برنامه شهرها است که پیامدهای منفی گسترده‌ای در ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی دارد. هدف، بررسی نقش حکمروایی خوب شهری در مهار خزش شهری است. مطالعه موردی تحقیق شهر مراغه است. روش تحقیق بر دو رویه کمی و کیفی استوار است. با استفاده از پردازش تصاویر ماهواره‌ای لندست در ۲۰۰۰، ۲۰۱۴ و ۲۰۲۵، روند تغییرات کاربری اراضی و الگوی گسترش فضایی شهر تحلیل شدند و با توزیع ۳۸۳ پرسشنامه مبتنی بر طیف لیکرت و به‌کارگیری آزمون‌های آماری تی‌تک‌نمونه‌ای، تحلیل واریانس و رگرسیون گام‌به‌گام، تأثیر مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری بر خزش شهری ارزیابی شد. یافته‌ها نشان می‌دهد مراغه طی دو و نیم دهه گذشته با رشد ۷۰ درصدی مساحت اراضی ساخته شده مواجه بوده که عمدتاً از طریق تبدیل ۳۴۶ هکتار از اراضی کشاورزی حاصل‌خیز و ۶۸۳ هکتار از اراضی بایر صورت گرفته است. توسعه شهری در این دوره، علی‌رغم جهت‌گیری نسبی به سمت اراضی بایر شرقی، با تخریب تدریجی اراضی کشاورزی در بستر دره صوفی‌چای و شکل‌گیری پدیده نگران‌کننده توسعه پرشی و احداث خانه‌باغ در دل عرصه‌های کشاورزی همراه بوده است. تحلیل‌های آماری نشان می‌دهد میانگین مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری پایین‌تر از حد متوسط ارزیابی شده، در حالی که شاخص‌ها و پیامدهای خزش شهری در سطحی بالاتر از متوسط قرار دارند و مناطق حاشیه‌ای هم‌زمان ضعیف‌ترین وضعیت حکمروایی و شدیدترین نشانه‌های خزش شهری را گزارش کرده‌اند، همچنین مؤلفه‌های عدالت فضایی، شفافیت و پاسخگویی، حاکمیت قانون و مشارکت شهروندی در مجموع ۵۸ درصد از واریانس خزش شهری را تبیین می‌کنند. عدالت فضایی به عنوان قوی‌ترین پیش‌بین، نقش محوری در مهار خزش شهری ایفا می‌کند. نتایج نشان داد خزش شهری در مراغه پدیده‌ای فقط کالبدی نیست، بلکه ریشه در نابرابری‌های نهادی، فضایی و ضعف ساختار حکمروایی شهری دارد، بنابراین مهار پایدار خزش شهری مستلزم گذار از رویکردهای صرفاً فیزیکی به الگویی حکمروایانه است که در آن تقویت عدالت فضایی به عنوان هسته مرکزی، همراه با ارتقای شفافیت، حاکمیت قانون و مشارکت شهروندی، می‌تواند شهر را به سمت توسعه درون‌زا، فشرده و پایدار هدایت کند.

استناد: لاله‌پور، منیژه؛ سرور، هوشنگ و میرزائی قشلاق، مهدیه (۱۴۰۵). خزش شهری و حکمروایی خوب: تحلیلی فضایی - نهادی از شهر (مطالعه موردی: شهر مراغه). *سیاست‌گذاری پیشرفت شهری*، ۳ (۴) ۵۹۵-۶۱۷.

DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.584850.1113>

© نویسندگان

DOI: <http://doi.org/10.22034/judpm.2026.584850.1113>



۱. مقدمه

در چند دهه اخیر، رشد سریع جمعیت جهان به تشدید چالش‌های زیست‌محیطی، از جمله کاهش منابع طبیعی، افزایش مصرف انرژی و رشد تقاضا برای مسکن، منجر شده است. بر اساس گزارش سازمان ملل متحد، پیش‌بینی می‌شود جمعیت جهان تا سال ۲۰۵۰ به حدود ۹/۷ میلیارد نفر برسد که نزدیک به ۷۰ درصد آن در مناطق شهری سکونت خواهند داشت. توسعه صنعتی و تمرکز فرصت‌های اقتصادی، خدمات اجتماعی و امکانات رفاهی در شهرها، روند شهرنشینی و مهاجرت جمعیت از نواحی روستایی به مناطق شهری را تسریع کرده است [۱]. شهرنشینی با افزایش تراکم جمعیت و تبدیل اراضی طبیعی به سطوح مصنوعی، ساختار و ویژگی‌های محیط شهری را به طور گسترده دگرگون می‌کند. رشد سریع شهرها و افزایش جمعیت شهری، به گسترش فیزیکی سکونتگاه‌ها و در نتیجه، اشغال بخش قابل توجهی از اراضی کشاورزی و چشم‌اندازهای طبیعی منجر شده است. اگرچه شهرها بستر اصلی فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی انسان و یکی از کانون‌های مهم تولید و اشتغال محسوب می‌شوند، گسترش شتابان و کنترل‌نشده آن‌ها می‌تواند پیامدهای مختلف طبیعی، اجتماعی و زیست‌محیطی به همراه داشته باشد [۲]. افزایش تراکم ترافیک، آلودگی هوا، تخریب منابع طبیعی، کاهش اراضی کشاورزی و تشدید فشار بر منابع از جمله پیامدهایی هستند که در بسیاری از شهرهای در حال رشد مشاهده می‌شوند. از این رو، طی چند دهه اخیر، موضوع چگونگی هدایت و مدیریت بهینه توسعه و گسترش شهرها به یکی از مسائل مهم مورد توجه سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و پژوهشگران تبدیل شده است. در همین راستا، مطالعات گسترده‌ای به بررسی این موضوع پرداخته‌اند که چگونه می‌توان روند توسعه و گسترش فضایی شهرها را به گونه‌ای مدیریت کرد که ضمن بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت‌های اقتصادی و اجتماعی شهر و ایجاد منافع بیشتر برای جمعیت، هزینه‌ها و پیامدهای نامطلوب اجتماعی و زیست‌محیطی نیز به حداقل برسد [۳].

از سوی دیگر، گسترش پهنه‌های شهری با سرعتی بیش از افزایش جمعیت شهری در حال وقوع است. به این ترتیب، خزش شهری به عنوان یکی از پدیده‌های چالش‌برانگیز توسعه شهری معاصر، الگویی از گسترش افقی، پراکنده و برنامه‌ریزی‌نشده شهرها به حریم پیرامونی است. این پدیده پیامدهای منفی متعددی از جمله تخریب محیط زیست، افزایش هزینه‌های خدمات‌رسانی، وابستگی به خودروی شخصی و ناپایداری شهری را به دنبال دارد [۴]. خزش شهری دارای ویژگی‌های متعددی است که از جمله می‌توان به گسترش پراکنده و کم‌تراکم، جدایی کاربری‌ها، وابستگی به خودرو، توسعه جهتی، توسعه‌های پرشی و تخریب زمین‌های باز و کشاورزی اشاره کرد. این پدیده به افزایش هزینه‌های زیرساختی تا ۴۰ درصد و کاهش سرانه فضای سبز به میزان ۲۵ درصد منجر می‌شود. حکمرانی خوب شهری نقش اساسی در کنترل خزش شهری و هدایت الگوی توسعه شهرها دارد [۵]. این رویکرد با تأکید بر شفافیت، پاسخ‌گویی، مشارکت ذی‌نفعان، هماهنگی نهادی و تصمیم‌گیری چندسطحی، بستر لازم برای برنامه‌ریزی یکپارچه، مدیریت مؤثر کاربری زمین و دستیابی به توسعه شهری پایدار را فراهم می‌سازد [۶]. اجرای کارآمد قوانین و مقررات شهری، نظارت بر ساخت‌وسازها، کنترل توسعه‌های پراکنده و تقویت هماهنگی میان نهادهای مسئول، می‌تواند از گسترش افقی و کم‌تراکم شهرها جلوگیری کرده و الگوی توسعه فشرده و کارآمد را تقویت کند [۷]. همچنین، مشارکت شهروندان و سایر ذی‌نفعان در فرایندهای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری شهری، ضمن افزایش مشروعیت و اثربخشی سیاست‌های توسعه شهری، زمینه کاهش فشار بر توسعه بی‌رویه اراضی پیرامونی و ارتقای مدیریت پایدار زمین را فراهم می‌کند [۸]. در مجموع، حکمرانی خوب شهری با حمایت از توسعه فشرده، بازآفرینی درون‌شهری، حفاظت از اراضی کشاورزی و طبیعی، تقویت برنامه‌ریزی فضایی یکپارچه و بهبود هماهنگی نهادی، نقش مؤثری در مهار خزش شهری، افزایش تاب‌آوری شهرها و تحقق توسعه پایدار شهری ایفا می‌کند [۹].

پژوهش حاضر به بررسی پدیده خزش شهری در شهر مراغه و تحلیل نقش حکمروایی خوب شهری در مهار این پدیده می‌پردازد. رشد شتابان و عمدتاً برنامه‌ریزی‌نشده توسعه شهری در دهه‌های اخیر، شهر مراغه را همانند بسیاری از شهرهای متوسط ایران با الگوی خزش شهری و گسترش افقی و پراکنده مواجه ساخته است؛ روندی که به عنوان یکی از چالش‌های مهم مدیریت رشد شهری در شهرهای در حال توسعه شناخته می‌شود. این الگوی توسعه، به‌ویژه در اراضی کشاورزی پیرامونی، زمینه‌ساز تخریب محیط زیست، افزایش هزینه‌های خدمات‌رسانی و زیرساخت‌های شهری، کاهش سرانه فضاهای سبز و تضعیف پایداری شهری شده

است؛ پیامدهایی که در مطالعات اخیر نیز به عنوان مهم‌ترین آثار خزش شهری مورد تأکید قرار گرفته‌اند. در عین حال، ضعف در نظام حکمروایی شهری، از جمله نارسایی در برنامه‌ریزی یکپارچه، نبود هماهنگی مؤثر میان نهادهای مسئول، محدود بودن مشارکت شهروندان، ضعف شفافیت در مدیریت اراضی و ناکارآمدی در کنترل ساخت‌وسازهای غیرمجاز، می‌تواند به عنوان یکی از عوامل مؤثر در تشدید روند خزش شهری عمل کند. با توجه به اهمیت حفظ اراضی حاصل‌خیز، باغ‌ها و چشم‌اندازهای طبیعی شهر مراغه به عنوان بخشی از هویت تاریخی، اقتصادی و زیست‌محیطی این شهر، بررسی نقش سازوکارهای حکمروایی خوب در هدایت توسعه شهری به سمت الگوی فشرده، کنترل توسعه‌های پراکنده و حفاظت از منابع ارزشمند محیطی، ضرورتی انکارناپذیر به شمار می‌رود. از این‌رو، پرسش اصلی پژوهش آن است که حکمروایی خوب شهری از طریق چه سازوکارهایی می‌تواند الگوی توسعه فشرده و پایدار را در شهر مراغه تقویت کرده و در مهار پدیده خزش شهری نقش‌آفرینی کند؟ پاسخ به این پرسش می‌تواند زمینه‌ساز ارائه راهکارهای مناسب برای ایجاد تعادل میان توسعه شهری، حفاظت از منابع محیطی و ارتقای پایداری فضایی شهر مراغه باشد.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

مکانیسم‌های تأثیرگذاری حکمروایی خوب بر مهار خزش شهری را می‌توان به این شرح بیان داشت: (۱) برنامه‌ریزی راهبردی و یکپارچه: حکمروایی خوب با تعریف چشم‌انداز بلندمدت و تدوین طرح‌های جامع مبتنی بر عدالت فضایی، مرزهای رشد شهری را به‌وضوح تعریف می‌کند. ابزارهایی مانند خطوط رشد شهری^۱ که در شهر پورتلند آمریکا اجرا شده، نمونه‌ای از کاربست حکمروایی خوب برای مهار گسترش افقی شهر است. این رویکرد از تصمیم‌گیری‌های مقطعی و پراکنده که محرک خزش شهری هستند، جلوگیری می‌کند [۱۰]. شفافیت و مبارزه با فساد در مدیریت اراضی: فساد در تغییر کاربری اراضی یکی از عوامل اصلی تشدید خزش شهری است. بر اساس گزارش سازمان شفافیت بین‌المللی (۲۰۲۲)، فساد در بخش زمین و مسکن موجب افزایش ۳۰ درصدی در گسترش شهرها شده است. حکمروایی خوب با شفاف‌سازی فرایندهای صدور مجوزهای ساخت و تغییر کاربری، و تقویت حاکمیت قانون، امکان رشوه‌خواری و اعمال نفوذ در اراضی حاشیه‌ای را کاهش می‌دهد. (۳) مشارکت ذی‌نفعان و توسعه درون‌زا: مشارکت فعال جامعه محلی و بخش خصوصی در فرایند برنامه‌ریزی، از طریق مکانیسم‌هایی مانند برنامه‌ریزی مشارکتی^۲ به تقویت توسعه درون‌زا منجر می‌شود [۱۱]. مطالعات نشان می‌دهند شهرهایی که از مشارکت شهروندی بهره می‌برند، تا ۴۵ درصد موفق‌تر در مهار خزش شهری بوده‌اند [۱۲]. (۴) کارایی در ارائه خدمات زیرساختی: گسترش پراکنده شهری، هزینه‌های ارائه خدمات زیربنایی را به‌شدت افزایش می‌دهد. برآوردها نشان می‌دهد هزینه خدمات‌رسانی در مناطق پراکنده تا ۲/۵ برابر بیشتر از مناطق فشرده شهری است. حکمروایی خوب با محاسبه واقعی هزینه‌های توسعه در اراضی حاشیه‌ای و اولویت‌دهی به سرمایه‌گذاری در محدوده موجود شهر، انگیزه اقتصادی برای گسترش بی‌ضابطه را از بین می‌برد [۱۳]. عدالت فضایی و توزیع عادلانه امکانات: خزش شهری اغلب با ایجاد محله‌های حاشیه‌ای فقیرنشین همراه است. حکمروایی خوب با توزیع عادلانه خدمات و امکانات در تمامی محلات شهر، از جمله دسترسی به حمل‌ونقل عمومی، فضاهای سبز و امکانات آموزشی، کیفیت زندگی در محدوده اصلی شهر را ارتقا داده و مهاجرت به حاشیه را کاهش می‌دهد [۱۴]. (۶) نظام مالیاتی و انگیزشی: حکمروایی خوب از طریق نظام مالیاتی مناسب می‌تواند بر رفتار توسعه‌دهندگان و شهروندان تأثیر بگذارد. مالیات بر زمین‌های بایر و معافیت‌های مالیاتی برای توسعه‌های فشرده درون‌شهری، از ابزارهای مؤثر در این زمینه هستند [۱۵].

با توجه به موارد یادشده، حکمروایی خوب شهری از طریق قانون‌گذاری شفاف، مشارکت‌جویی، مسئولیت‌پذیری نهادی و توزیع عادلانه منابع، چارچوبی کارآمد برای مهار پدیده خزش شهری ایجاد می‌کند. مطالعات نشان می‌دهند شهرهایی که اصول حکمروایی خوب را رعایت می‌کنند، به طور متوسط ۳۵ درصد موفق‌تر در کنترل گسترش افقی شهر بوده‌اند. در مقابل، حکمروایی ضعیف با فقدان شفافیت، فساد اداری و برنامه‌ریزی متمرکز، به عنوان عامل تشدیدکننده این پدیده عمل می‌کند. بنابراین، تقویت نهادهای محلی و استقرار اصول حکمروایی خوب، پیش‌شرط اساسی دستیابی به توسعه شهری فشرده و پایدار است.

در سال‌های اخیر، مطالعات متعددی در ایران به بررسی وضعیت حکمروایی خوب شهری و پیوند آن با متغیرهای گوناگون پرداخته‌اند. حبیبی و محبوبی (۱۳۹۸) با مطالعه شهر دوگنبدان نشان دادند بین حکمروایی خوب شهری و رضایتمندی شهروندان از عملکرد شهرداری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد و بهبود شاخص‌های حکمروایی می‌تواند سطح رضایت مردم را افزایش دهد [۱۶]. طالبی و همکاران (۱۳۹۹) با رویکرد کیفی در شهر نیشابور، موانع تحقق حکمروایی خوب شهری را در چهار دسته ساختاری، فردی، کنش ارتباطی و زیرساختی طبقه‌بندی کردند و بر ضرورت اصلاحات ساختاری برای نهادینه‌سازی این الگو تأکید کردند [۱۷]. خاتم و همکاران (۱۴۰۱) در کلان‌شهر تهران با سنجش شش شاخص مشارکت، اثربخشی، عدالت، شفافیت، قانون‌مندی و مسئولیت‌پذیری، نشان دادند مدیریت شهری در مناطق مورد مطالعه با اصول حکمروایی خوب شهری انطباق ندارد و تمامی شاخص‌ها پایین‌تر از حد متوسط ارزیابی شدند [۱۸]. ناظم رضوی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود روی بافت فرسوده شهر سمنان، تأثیر ۶۳ درصدی حکمروایی خوب شهری را بر بازآفرینی شهری تأیید کردند و شاخص‌های شفافیت و عدالت را به عنوان قوی‌ترین پیش‌بین‌های بازآفرینی معرفی کردند [۱۹]. همچنین، فرجام‌طلب و سجاذاده (۱۴۰۲) با بررسی تجربه‌های تسهیلگری در پنج شهر ایران، نشان دادند مهم‌ترین چالش تسهیلگران، ضعف ارتباط با مدیریت شهری و عدم به رسمیت شناختن نقش آنان است که موجب کندی دستیابی به اهداف طرح‌های شهری می‌شود. به طور کلی، این پژوهش‌ها بر ضعف ساختاری، نابرابری فضایی، کمبود شفافیت و مشارکت محدود شهروندان در نظام مدیریت شهری ایران صحنه می‌گذارند و بر لزوم گذار به الگوی حکمروایی مشارکتی و عادلانه تأکید دارند. در سطح بین‌المللی، پژوهش‌های گسترده‌ای به بررسی پیوند میان حکمروایی شهری، مدیریت رشد و پدیده خزش شهری پرداخته‌اند [۲۰]. اودسا^۱ و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه دو شهر ایتوپی، موانع عمده حکمروایی خوب در برنامه‌ریزی کاربری زمین را شامل عدم توجه به حقوق ساکنان، جبران‌ناپذیری غیرمنصفانه، همگام نبودن قوانین منطقه‌بندی با رشد شهری، فرایندهای طولانی و هزینه‌بر صدور مجوزها و فقدان راهکار برای حمایت از حقوق تصرف غیررسمی شناسایی کردند [۲۱]. حسین‌پور^۲ و همکاران (۲۰۲۵) در مطالعه‌ای روی شهر ارومیه با استفاده از روش برنامه‌ریزی سناریو، نشان دادند نبود عدالت اجتماعی در توزیع خدمات شهری، ناشی از تفاوت‌های قدرت سیاسی است و هشت عامل کلیدی در ارتقای حکمروایی خوب شهری مؤثرند [۲۲]. همچنین، هه و تان^۳ (۲۰۲۵) با رویکرد تاریخی، سیر تحول حکمروایی رشد فضایی در چین را در چهار مرحله بررسی کرده و بر تغییرات ابعادی در اهداف، کنشگران، روش‌ها و موضوعات فضایی تأکید کردند و آینده حکمروایی را نیازمند تعامل مشارکتی، نهادسازی و راهبردهای متمایز فضایی دانستند [۲۳]. به طور کلی، این پژوهش‌ها هم‌افزایی دارند که موفقیت در مهار خزش شهری وابسته به کیفیت نهادها، انطباق رویه‌های حکمروایی با شرایط محلی، عدالت فضایی و مشارکت ذی‌نفعان است و هرگونه راهکار صرفاً کالبدی بدون اصلاح ساختارهای نهادی، ناکارآمد خواهد بود.

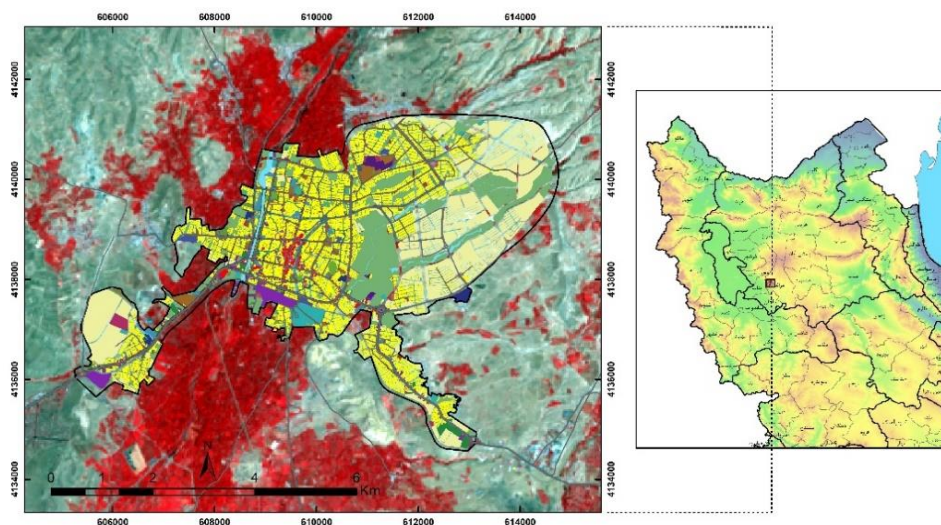
۳. روش تحقیق

شهر مراغه دومین شهر بزرگ و پرجمعیت استان آذربایجان شرقی محسوب می‌شود (شکل ۱). بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، جمعیت این شهر حدود ۱۷۵۲۵۵ نفر بوده که نشان‌دهنده جایگاه جمعیتی و عملکردی قابل توجه آن در سطح منطقه‌ای است [۲۴]. این شهر در دامنه جنوبی کوهستان سهند و در مجاورت رودخانه صوفی‌چای قرار گرفته و از نظر موقعیت طبیعی و اقلیمی دارای شرایط مساعدی برای سکونت و فعالیت‌های انسانی است. در چند دهه اخیر، روند توسعه فضایی - کالبدی شهر و سکونتگاه‌های پیرامونی همراه با گسترش بی‌رویه شهرنشینی، به تشدید پدیده خزش شهری در مراغه منجر شده است. پیامد این روند، تخریب بخش‌های قابل توجهی از باغ‌ها، اراضی کشاورزی و مراتع منطقه و تبدیل آن‌ها به کاربری‌های ساخته‌شده بوده است. این تحولات نه تنها تعادل اکولوژیکی و سیمای طبیعی شهر را با چالش مواجه کرده، بلکه مدیریت پایدار زمین و منابع محیطی را نیز تحت تأثیر قرار داده است.

1. Udessa

2. Hosseinpour

3. He & Tan



شکل ۱. محدوده شهر مراغه و گسترش کالبدی شهر به پیرامون

پژوهش حاضر با رویکرد ترکیبی (کمی-کیفی) انجام شده است. در بعد کمی، از تصاویر ماهواره‌ای لندست (سه مقطع ۲۰۰۰، ۲۰۱۴ و ۲۰۲۵) با استفاده از نرم‌افزارهای سنجش از دور و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (ArcGIS و ENVI) برای تهیه نقشه‌های کاربری اراضی و تحلیل تغییرات فضایی (با تکنیک کراس تب) بهره گرفته شد. همچنین، داده‌های میدانی با توزیع ۳۸۳ پرسشنامه محقق‌ساخته (طیف لیکرت، تأیید پایایی با آلفای کرونباخ بزرگ‌تر از ۰/۸) گردآوری و با آزمون‌های تی تک‌نمونه‌ای، ANOVA و رگرسیون گام‌به‌گام تحلیل شد. در بعد کیفی، مشاهدات میدانی نظام‌مند برای شناسایی پدیده توسعه پرشی و خانه‌باغ‌ها و نیز تحلیل محتوای اسناد فرادست و قوانین شهرسازی به کار رفت تا تفسیر عمیق‌تری از یافته‌های کمی و دلایل نهادی - فضایی خزش شهری فراهم آید.

در گام نخست، تصاویر ماهواره‌ای لندست مربوط به سه مقطع زمانی ۱۴ ژوئیه ۲۰۰۰ (سنجنده ETM+), ۲۶ ژوئیه ۲۰۱۴ (سنجنده OLI) و ۱۷ ژوئیه ۲۰۲۵ (سنجنده OLI) از پایگاه داده USGS EarthExplorer دریافت و سپس، نقشه‌های کاربری اراضی شهر مراغه و محدوده پیرامونی آن تهیه شد. انتخاب این بازه‌های زمانی با هدف تحلیل روند بلندمدت تحولات کالبدی شهر و شناسایی جهت و شدت خزش شهری صورت گرفت. در فرایند تهیه نقشه‌های کاربری اراضی، ابتدا پیش‌پردازش‌های لازم روی تصاویر ماهواره‌ای شامل تصحیحات هندسی و رادیومتریک انجام شد. سپس، به منظور استخراج دقیق کاربری‌ها، از روش طبقه‌بندی نظارت‌شده استفاده شد که در آن نمونه‌های آموزشی بر اساس شناخت میدانی منطقه و داده‌های مرجع انتخاب شدند. این روش به دلیل دقت بیشتر در تفکیک کاربری‌های مختلف، به‌ویژه در محیط‌های شهری و پیرامون آن، مورد استفاده قرار گرفت. به منظور ارزیابی خزش شهری، امکان تبدیل نقشه‌های کاربری اراضی به نقشه‌های باینری نیز وجود دارد؛ به گونه‌ای که در این حالت، اراضی ساخته‌شده با کد ۱ و سایر انواع کاربری‌ها با کد ۰ مشخص می‌شوند. با این حال، در پژوهش حاضر به منظور دستیابی به تحلیل دقیق‌تر تغییرات کاربری اراضی، نقشه‌ها در قالب چهار کلاس اصلی تهیه شدند که شامل اراضی ساخته‌شده (کد ۱)، اراضی کشاورزی آبی (کد ۲)، اراضی بایر یا دارای پوشش گیاهی ضعیف (کد ۳) و توده‌های آب (کد ۴) است. این تفکیک امکان بررسی نوع و ماهیت تبدیلات کاربری و نقش هر یک از کاربری‌ها در فرایند خزش شهری را فراهم می‌سازد. برای ارزیابی دقت طبقه‌بندی، تعداد ۲۵۰ نقطه کنترل زمینی با استفاده از تصاویر با قدرت تفکیک بالا، داده‌های میدانی و نقشه‌های موجود انتخاب و ماتریس خطا برای هر سال محاسبه شد. جدول ۱ شاخص‌های دقت کلی و ضریب کاپا را نشان می‌دهد.

جدول ۱. شاخص‌های ارزیابی دقت طبقه‌بندی

سال	دقت کلی	ضریب کاپا
۲۰۰۰	۰/۸۷	۰/۸۲
۲۰۱۴	۰/۸۹	۰/۸۵
۲۰۲۵	۰/۹۰	۰/۸۷

دقت کلی بالای ۸۷ درصد و ضریب کاپای بالاتر از ۰/۸۰ در تمامی سال‌ها، نشان‌دهنده توافقی قوی و قابلیت اتکای بالای نتایج طبقه‌بندی بوده و امکان تحلیل تغییرات کاربری اراضی را با اطمینان آماری فراهم می‌سازد. در نهایت، پس از تهیه نقشه‌های کاربری اراضی برای دوره‌های زمانی مختلف، به منظور تحلیل تغییرات و تبدیلات کاربری‌ها، از تکنیک کراس‌تب^۱ استفاده شد. این تکنیک با مقایسه زوجی نقشه‌های کاربری در دوره‌های زمانی متوالی، امکان شناسایی میزان و نوع تغییرات، به‌ویژه تبدیل اراضی کشاورزی و بایر به اراضی ساخته‌شده، را فراهم کرد و زمینه تحلیل کمی و مکانی خرش شهری در شهر مراغه را مهیا ساخت.

در مرحله دوم تحقیق اثرگذاری مؤلفه‌های حکمروایی خوب بر خرش شهری مراغه مورد ارزیابی قرار گرفت. در این مرحله برای جمع‌آوری داده‌ها از تکنیک پرسشنامه استفاده شد. جامعه آماری تحقیق شامل افراد بالای ۱۵ سال شهر مراغه بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۳ نفر برآورد شد. برای اطمینان از اعتبار و قابلیت اعتماد ابزار جمع‌آوری داده، پایایی پرسشنامه‌ها با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ سنجیده شد. کمترین میزان این ضریب مربوط به مؤلفه کارایی و آسایش (با مقدار ۰/۸۴) و بیشترین میزان مربوط به مؤلفه شاخص‌ها و پیامدهای خرش شهری (با مقدار ۰/۹۱) حاصل شد. مقادیر بالاتر از ۰/۸ نشان‌دهنده پایایی بسیار خوب پرسشنامه‌ها و همبستگی مناسب گویه‌ها با مؤلفه‌های مربوطه است. بنابراین، نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل‌های آماری و رگرسیونی معتبر و قابل اتکا هستند.

برای آزمون فرض‌های آماری، نرمال بودن داده‌ها نیز بررسی شد. به این منظور، از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف^۲ و شاخص‌های چولگی و کشیدگی استفاده شد. نتایج نشان داد توزیع پاسخ‌ها برای تمامی مؤلفه‌ها نرمال است. بنابراین، استفاده از آزمون تی تک‌نمونه‌ای، تحلیل واریانس و رگرسیون گام‌به‌گام مناسب و مجاز بود.

جدول ۲. مؤلفه‌ها و گویه‌های تحقیق

مؤلفه	گویه
مشارکت شهروندی	(۱) میزان مشارکت در جلسات شورای شهر، (۲) سطح مشارکت در نظرسنجی‌های شهری، (۳) فرصت‌های موجود برای مشارکت در نوسازی بافت فرسوده، (۴) میزان بهره‌گیری از نظرات متخصصان محلی در طرح‌های توسعه، (۵) سطح استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال برای مشارکت شهروندی و (۶) میزان توجه به نظرات گروه‌های کم‌درآمد در برنامه‌ریزی‌ها.
شفافیت و پاسخگویی	(۷) سطح دسترسی به اطلاعات طرح‌های جامع و تفصیلی، (۸) میزان شفافیت در مزایده زمین‌های شهری، (۹) کیفیت سیستم رسیدگی به شکایت‌های شهری، (۱۰) میزان انتشار گزارش‌های عملکرد شهرداری، (۱۱) سطح شفافیت در تخصیص بودجه پروژه‌های شهری و (۱۲) میزان پاسخگویی الکترونیکی مسئولان.
حاکمیت قانون	(۱۳) میزان رعایت ضوابط ارتفاعی در ساخت‌وسازها، (۱۴) سطح برخورد با ساخت و سازهای غیرمجاز، (۱۵) عدالت در اجرای مقررات کمیته‌های ماده ۱۰۰، (۱۶) کیفیت نظام نظارت بر پروژه‌های شهری، (۱۷) میزان تبعیض در اجرای قوانین شهرسازی و (۱۸) سطح پایبندی دستگاه‌های دولتی به مقررات شهری.
کارایی و اثربخشی	(۱۹) کیفیت ارائه خدمات در مناطق حاشیه‌نشین، (۲۰) سرعت اجرای پروژه‌های عمرانی، (۲۱) توزیع عادلانه پارک‌ها و فضای سبز، (۲۲) کارایی سیستم حمل‌ونقل عمومی، (۲۳) اثربخشی سیستم مدیریت پسماند، (۲۴) بهره‌وری در استفاده از منابع مالی شهرداری.
عدالت فضایی	(۲۵) توزیع خدمات درمانی در سطح شهر، (۲۶) دسترسی به امکانات آموزشی در مناطق حاشیه‌ای، (۲۷) توزیع مراکز خرید و بازار در سطح شهر، (۲۸) دسترسی به فضاهای فرهنگی و ورزشی، (۲۹) توزیع مراکز انتظامی و امنیتی، (۳۰) دسترسی به ادارات و خدمات دولتی.
شاخص‌های خرش شهری	(۳۱) میزان توسعه افقی شهر در ۱۰ سال گذشته، (۳۲) سطح توسعه در اراضی کشاورزی پیرامونی، (۳۳) میزان تخلیه بافت مرکزی شهر، (۳۴) سطح توسعه‌های پرشی (پرش از روی زمین‌های خالی یا کشاورزی برای ساخت‌وساز در دورتر)، (۳۵) میزان وابستگی به خودرو در مناطق حاشیه‌ای، (۳۶) تراکم جمعیت در مناطق توسعه‌یافته جدید (نواباد).
پیامدهای خرش شهری	(۳۷) میزان افزایش ترافیک ناشی از توسعه پراکنده، (۳۸) سطح آلودگی هوا ناشی از توسعه پراکنده، (۳۹) میزان افزایش هزینه‌های خدمات‌رسانی، (۴۰) سطح تخریب محیط زیست، (۴۱) میزان از بین رفتن اراضی کشاورزی، (۴۲) سطح کاهش سرمایه‌گذاری در بافت قدیم.
راهبردهای مهار خرش شهری	(۴۳) تأثیر تعیین محدوده رشد شهری، (۴۴) تأثیر توسعه درون‌زا و بازآفرینی شهری، (۴۵) تأثیر نظام عوارض و مالیات بر توسعه‌های حاشیه‌ای، (۴۶) تأثیر سامانه‌های پایش و نظارت الکترونیک، (۴۷) تأثیر آموزش و آگاه‌سازی شهروندان، (۴۸) تأثیر هماهنگی بین‌سازمانی.

1. Cross-tabulation

2. Kolmogorov-Smirnov

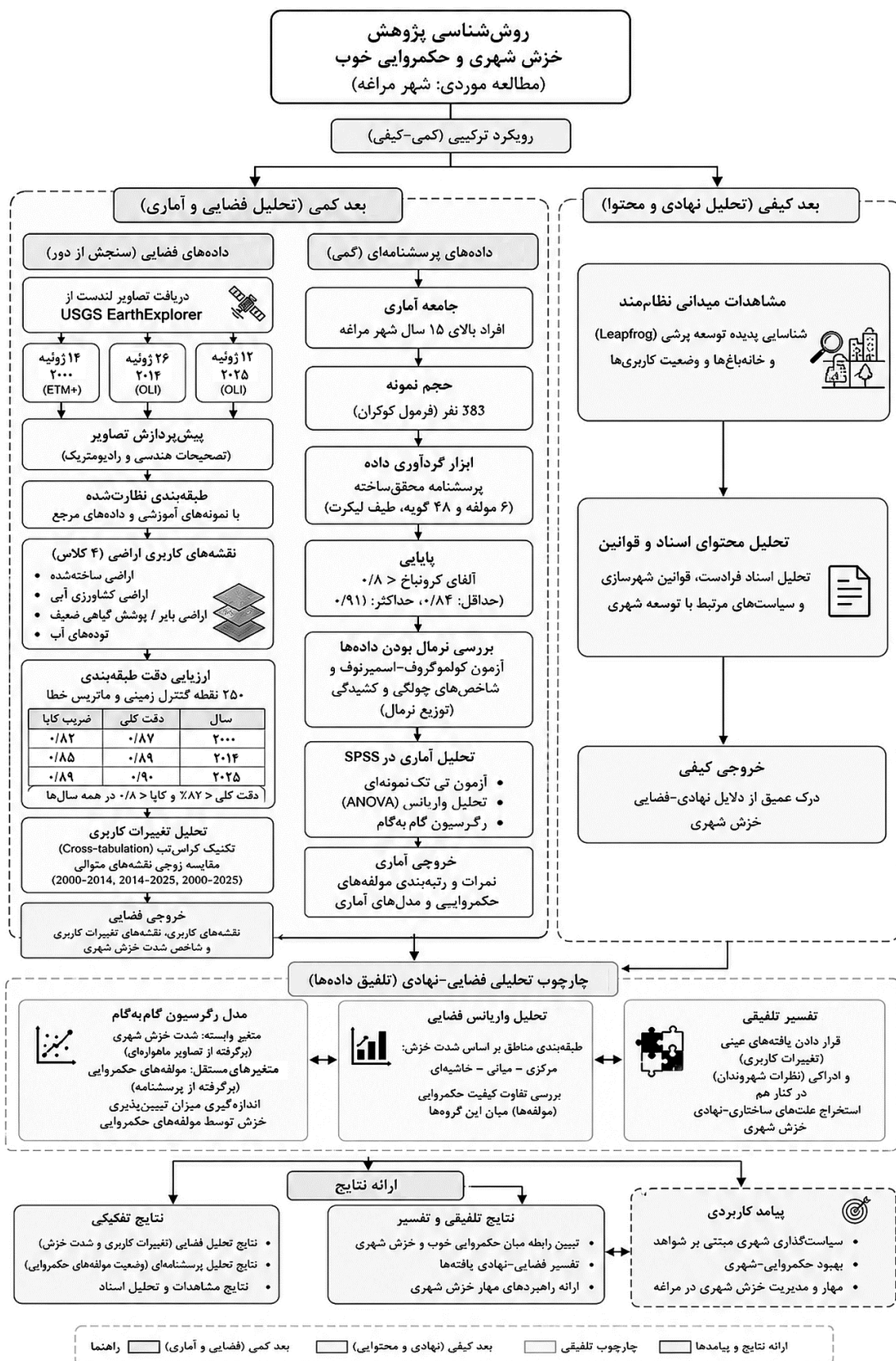
لازم به توضیح است که داده‌های حاصل از دو رویه سنجش از دور و پرسشنامه‌ای در این پژوهش به صورت مجزا تحلیل نشده، بلکه بر اساس یک چارچوب تحلیلی فضایی - نهادی تلفیق می‌شوند. این تلفیق در سه سطح انجام می‌پذیرد: نخست، از طریق مدل رگرسیون گام‌به‌گام که در آن شدت خزش شهری (برگرفته از تصاویر ماهواره‌ای) به عنوان متغیر وابسته و مؤلفه‌های حکمروایی (برگرفته از پرسشنامه) به عنوان متغیرهای مستقل وارد شده و میزان تبیین‌پذیری خزش توسط مؤلفه‌های حکمروایی به صورت کمی اندازه‌گیری می‌شود. دوم، از طریق تحلیل واریانس فضایی که مناطق شهر را بر اساس شدت خزش (مرکزی، میانی، حاشیه‌ای) طبقه‌بندی کرده و تفاوت کیفیت حکمروایی را میان این گروه‌ها بررسی می‌کند. سوم، در بخش تفسیر تلفیقی که یافته‌های عینی (تغییرات کاربری) و ادراکی (نظرات شهروندان) در کنار هم قرار گرفته و علت‌های ساختاری - نهادی خزش شهری استخراج می‌شود. به این ترتیب، داده‌های فضایی نقش عینیت‌بخشی و داده‌های پرسشنامه‌ای نقش تبیین نهادی پدیده خزش را ایفا می‌کنند. در ادامه، یافته‌های حاصل از هر دو رویه به تفکیک و سپس به صورت تلفیقی ارائه و در بخش بحث تفسیر خواهند شد. در شکل ۲ فلوچارت پژوهش ارائه شده است.

۴. نتایج و یافته‌ها

در پژوهش حاضر، پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه برابر با ۰/۸۷ و برای مؤلفه‌های مختلف در دامنه ۰/۸۴ تا ۰/۹۱ به دست آمد که نشان‌دهنده قابلیت اعتماد بالای ابزار اندازه‌گیری است. روایی محتوایی و صوری پرسشنامه نیز با تأیید متخصصان و انجام تحلیل عاملی اکتشافی تأمین شد. توزیع سنی نشان می‌دهد بیشترین گروه سنی در بازه ۲۵ تا ۴۴ سال قرار دارد که تقریباً ۴۲ درصد کل نمونه را تشکیل می‌دهد. گروه سنی ۱۵ تا ۲۴ سال حدود ۲۰ درصد و گروه سنی ۴۵ سال به بالا حدود ۳۸ درصد از نمونه را تشکیل می‌دهند. این توزیع سنی نشان می‌دهد بیشتر پاسخ‌دهندگان در دوره فعال کاری و مشارکت اجتماعی قرار دارند و دیدگاه آن‌ها نسبت به فرایندهای شهری و توسعه فضای شهری اهمیت دارد. از کل نمونه ۳۸۳ نفر، حدود ۵۷ درصد آقا و ۴۳ درصد خانم بوده‌اند. پرسش‌شوندگان از نظر سطح تحصیلات شامل ۲۸ درصد دیپلم و کمتر، ۴۵ درصد لیسانس و ۲۷ درصد فوق‌لیسانس و بالاتر بودند. این توزیع نشان می‌دهد بخش عمده‌ای از نمونه دارای سواد و توانایی تحلیل برنامه‌ها و سیاست‌های شهری هستند، بنابراین ارزیابی‌های آن‌ها از کیفیت خدمات، شفافیت، کارایی و عدالت فضایی معتبر و مستند است. همچنین، تحلیل گویه‌های مشارکت شهروندی و راهبردهای مهار خزش شهری نشان می‌دهد افراد با تحصیلات بالاتر تمایل بیشتری به مشارکت و استفاده از ابزارهای دیجیتال برای دخالت در تصمیمات شهری دارند.

تحلیل جامع تغییرات کاربری اراضی و روند خزش شهری در مراغه طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵ نشان‌دهنده دگرگونی‌های عمیق در ساختار فضایی و محیطی این منطقه است (شکل‌های ۲ تا ۵ و جدول‌های ۲ و ۳). طی این دو دهه، شهر مراغه با رشد قابل توجهی در عرصه‌های ساخته‌شده مواجه بوده که عمدتاً از طریق تبدیل اراضی کشاورزی و بایر به مناطق مسکونی، تجاری و صنعتی صورت گرفته است. این فرایند که تحت عنوان خزش شهری شناخته می‌شود، نه تنها بیانگر توسعه کالبدی شهر، بلکه نشان‌دهنده تغییر در تعادل زیست‌محیطی و اقتصادی منطقه است. در آغاز قرن بیست‌ویکم، مساحت اراضی ساخته‌شده حدود ۱۷/۲ کیلومترمربع بود که معادل ۱۱/۲ درصد از کل منطقه را شامل می‌شد. این رقم تا سال ۲۰۱۴ با افزایش چشمگیر به ۲۶/۱ کیلومترمربع (۱۶/۹ درصد) رسید و در نهایت، در سال ۲۰۲۵ به ۲۹/۳ کیلومترمربع (۱۹ درصد) ارتقا یافت. رشد ۷۰/۳ درصدی مساحت شهری طی دو دهه، نشان از توسعه فیزیکی سریع شهر دارد، اما این توسعه در دو دوره زمانی متمایز رخ داده است: دوره نخست (۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴) با رشد شتابان و دوره دوم (۲۰۱۴ تا ۲۰۲۵) با روندی کندتر و تعدیل‌شده.

در کنار گسترش مناطق شهری، تغییرات قابل توجهی در اراضی کشاورزی نیز مشاهده می‌شود. در سال ۲۰۰۰، مساحت اراضی کشاورزی ۴۲/۲ کیلومترمربع (۲۷/۴ درصد) بود که تا سال ۲۰۱۴ با افزایش جزئی به ۴۲/۵ کیلومترمربع (۲۷/۶ درصد) رسید. این افزایش اندک، عمدتاً ناشی از تبدیل اراضی بایر به زمین‌های کشاورزی جدید - به‌ویژه در ارتفاعات شمالی - بوده است. با این حال، در دوره دوم (۲۰۱۴ تا ۲۰۲۵)، روند معکوس شده و مساحت اراضی کشاورزی به ۴۱/۵ کیلومترمربع (۲۶/۹ درصد) کاهش یافته است. به این ترتیب، طی دو دهه و نیم، در مجموع ۷۲/۹ هکتار از اراضی کشاورزی کاسته شده است. این



شکل ۲. فلوجارت پژوهش

کاهش خالص، حاصل دو فرایند متضاد است: از یک سو، بخشی از اراضی کشاورزی حاصلخیز - به ویژه در بستر دره صوفی چای - به کاربری شهری تبدیل شده و از سوی دیگر، اراضی بایر جدیدی زیر کشت رفته‌اند. طی دو دهه و نیم، ۳۴۶ هکتار از اراضی کشاورزی به مناطق ساخته شده تبدیل شده که بیشترین سهم آن (۲۶۹ هکتار) در دوره اول اتفاق افتاده است. این اراضی از حاصلخیزترین زمین‌های منطقه بوده‌اند که فقدان آن‌ها تأثیر قابل توجهی بر امنیت غذایی و نظام کشاورزی محلی داشته است. در مقابل، ۷۲۶ هکتار از اراضی بایر به کشاورزی تبدیل شده‌اند که هرچند از نظر کمی بیش از دو برابر زمین‌های ازدست‌رفته هستند، اما از نظر کیفیت خاک و دسترسی به منابع آب، با زمین‌های حاصلخیز دشت برابری نمی‌کنند. این جابه‌جایی فضایی کشاورزی به ارتفاعات، با چالش‌هایی مانند هزینه‌های بالاتر آبیاری، حساسیت بیشتر به فرسایش و کاهش بهره‌وری همراه است. افزایش ۳۰/۴ هکتاری اراضی کشاورزی در دوره نخست، عمده‌تاً حاصل این جابه‌جایی بود، اما در دوره دوم، کاهش ۱۰۳/۳ هکتاری نشان می‌دهد فشار توسعه شهری بر کشاورزی افزایش یافته و توان جایگزینی اراضی بایر نیز کاهش یافته است.

اراضی بایر نیز کاهش مداومی را تجربه کرده‌اند: از ۹۳/۹ کیلومترمربع (۶۰/۹ درصد) در سال ۲۰۰۰ به ۸۴/۷ کیلومترمربع (۵۴/۹ درصد) در سال ۲۰۱۴ و در نهایت به ۸۲/۲ کیلومترمربع (۵۳/۳ درصد) در سال ۲۰۲۵ رسیده‌اند. بخش عمده‌ای از این کاهش، نتیجه توسعه شهری و تبدیل به اراضی کشاورزی است. با این حال، نکته مثبت در روند توسعه شهری مراغه، جهت‌گیری آن به سمت اراضی بایر - به ویژه در دامنه‌های شرقی دره صوفی چای - است. حدود ۶۸۳ هکتار از اراضی بایر در این دو دهه به کاربری ساخته شده تبدیل شده که نسبت به اراضی کشاورزی، تبعات زیست‌محیطی کمتری دارد. توسعه شهرک‌های مسکونی در شرق، گسترش روستاهای طالب‌خان و حاجی‌کرد و احداث شهرک صنعتی در محور مراغه - هشتروند، عمدتاً در این عرصه‌ها اتفاق افتاده‌اند. این امر نشان می‌دهد برنامه‌ریزی شهری - هرچند با تأخیر - به سمت بهره‌گیری از زمین‌های کم‌بهره‌تر حرکت کرده است. با این حال، پدیده نگران‌کننده‌ای که در سال‌های اخیر تشدید شده، تبدیل بخش‌هایی از اراضی کشاورزی به خانه‌باغ و ویلا است. این تغییر کاربری غیررسمی و پراکنده، نه تنها باعث گسیختگی یکپارچگی اراضی کشاورزی شده، بلکه در درازمدت می‌تواند تهدیدی جدی برای بقای کشاورزی در منطقه باشد.

جدول ۳. مساحت کاربری‌ها در دوره‌های زمانی مورد بررسی

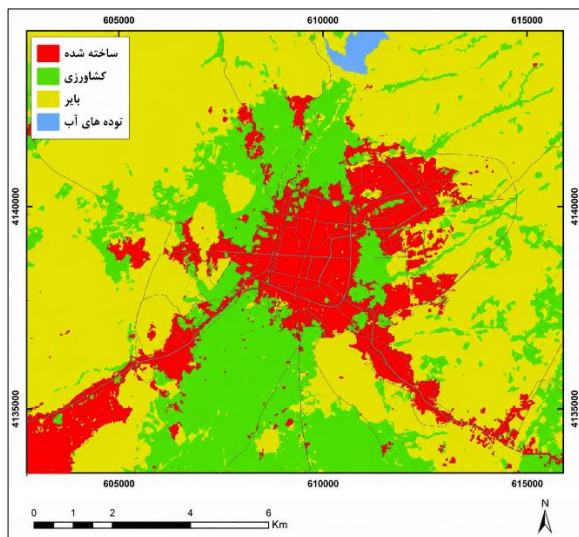
کاربری	مساحت در سال ۲۰۰۰		مساحت در سال ۲۰۱۴		مساحت در سال ۲۰۲۵	
	هکتار	Km ²	هکتار	Km ²	هکتار	Km ²
اراضی ساخته شده	۱۷۲۰/۶	۱۷/۲۱	۱۱/۱۶	۲۶۱۰/۲	۲۶/۱۰	۱۶/۹۳
اراضی کشاورزی	۴۲۲۰/۲	۴۲/۲۰	۲۷/۳۸	۴۲۵۰/۶	۴۲/۵۱	۲۷/۵۸
اراضی بایر	۹۳۹۵/۱	۹۳/۹۵	۶۰/۹۵	۸۴۶۶/۷	۸۴/۶۷	۵۴/۹۳
توده‌های آب	۷۸/۷۵	۰/۷۹	۰/۵۱	۸۷/۱۲	۰/۸۷	۰/۵۷

جدول ۴. تغییرات مساحت کاربری‌ها در دوره‌های زمانی مورد بررسی

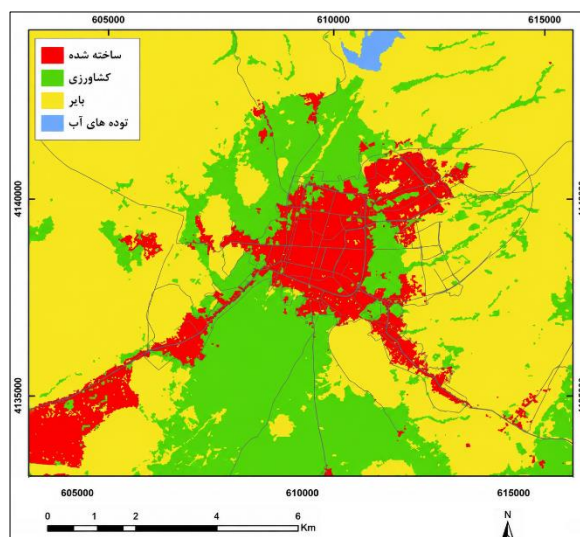
کاربری	تغییرات از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴		تغییرات از سال ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۵		تغییرات از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵	
	هکتار	Km ²	هکتار	Km ²	هکتار	Km ²
اراضی ساخته شده	+۸۸۹/۶	+۸/۹۰	+۵/۷۷	+۳۲۰/۲	+۳/۲۰	+۲/۰۸
اراضی کشاورزی	+۳۰/۴	+۰/۳۰	+۰/۲۰	+۱۰۳/۳	-۱/۰۳	-۰/۶۷
اراضی بایر	-۹۲۸/۴	-۹/۲۸	-۶/۰۲	-۲۴۵/۳	-۲/۴۵	-۱/۵۹
توده‌های آب	+۸/۳۷	+۰/۰۸	+۰/۰۵	+۲۸/۴	+۰/۲۸	+۰/۱۸

به این ترتیب، از نظر فضایی، توسعه شهری مراغه عمدتاً به سمت شرق - یعنی دامنه‌های سه‌پند - جهت داشته است. این امر تا حدی از محدودیت‌های توپوگرافی و تلاش برای حفظ اراضی کشاورزی غرب و مرکز دره نشئت گرفته است. با این حال، حتی در این جهت‌گیری نسبتاً آگاهانه نیز بخش‌هایی از اراضی کشاورزی شمال و جنوب شهر بر اثر توسعه کالبدی از بین رفته‌اند. کاهش سرعت توسعه در دوره دوم را می‌توان به عواملی مانند مشکلات اقتصادی، کاهش نرخ رشد جمعیت و احتمالاً افزایش توجه به ملاحظات زیست‌محیطی نسبت داد. با این حال، تداوم روند تبدیل اراضی کشاورزی - هرچند با سرعت کمتر - و نیز

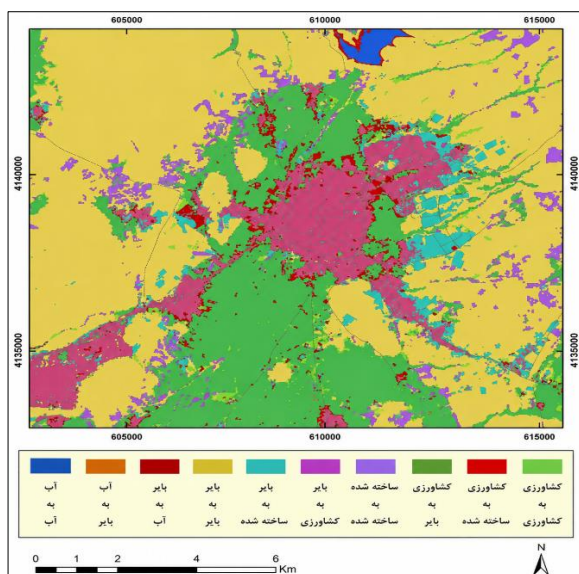
گسترش خانه‌باغ‌ها، نشان می‌دهد هنوز چالش جدی در مدیریت یکپارچه کاربری اراضی وجود دارد. پیامدهای این تغییرات تنها به بعد کالبدی محدود نمی‌شود. از دست رفتن خاک‌های حاصلخیز، کاهش تولیدات کشاورزی محلی، افزایش وابستگی به واردات، تغییر در ساختار اشتغال، فشار بر زیرساخت‌های آبی و انتقالی، و گسیختگی اکوسیستم‌های طبیعی و کشاورزی، همگی از تبعات این دگرگونی‌ها هستند.



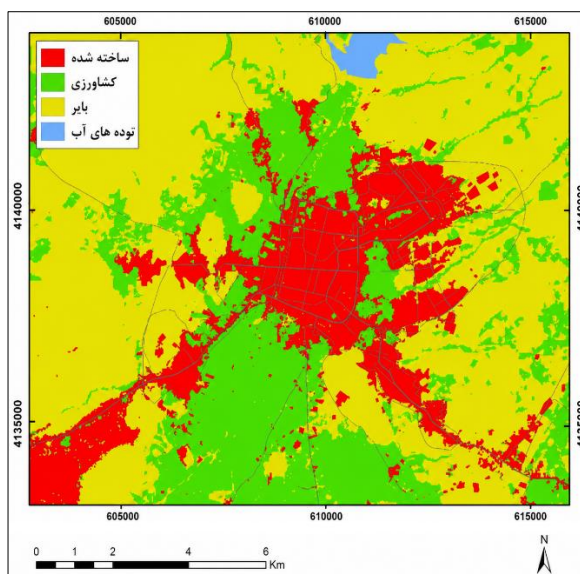
شکل ۴. کاربری اراضی مراغه و پیرامون در سال ۲۰۱۴



شکل ۳. کاربری اراضی مراغه و پیرامون در سال ۲۰۰۰



شکل ۶. تغییرات کاربری از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵



شکل ۵. کاربری اراضی مراغه و پیرامون در سال ۲۰۲۵

هرچند تغییرات مساحت اراضی ساخته‌شده، گستردگی توسعه شهری را نشان می‌دهد، برای سنجش دقیق‌تر ماهیت پراکنده یا فشرده این رشد، از دو شاخص استاندارد آنتروپی شانون و مدل هلدن استفاده شد. با توجه به متداول بودن این شاخص‌ها در ادبیات موضوع، از تشریح فرمول‌ها و روش محاسبه آن‌ها خودداری شده است. نتایج شاخص آنتروپی شانون نشان می‌دهد مقدار آنتروپی مساحت محلات شهر مراغه از ۰/۹۶ در سال ۱۳۷۵ به ۰/۹۱ در سال ۱۳۸۵ و ۰/۸۹ در سال ۱۳۹۵ کاهش یافته است. این کاهش هرچند ناچیز، بیانگر افزایش نسبی تمرکز و کاهش پراکندگی در سطح محلات طی این دوره‌هاست که می‌تواند ناشی از سیاست‌های محدودکننده توسعه یا کاهش سرعت گسترش افقی باشد. در مقابل، مقدار آنتروپی جمعیت از ۰/۸۷ به ۰/۹۷ و سپس ۰/۹۵ افزایش یافته که نشان‌دهنده تمرکززدایی جمعیت و حرکت آن به سمت حومه و محلات جدیدالاحداث است؛ این

پدیده معمولاً با کاهش تراکم جمعیتی در بافت مرکزی و افزایش تقاضا برای سکونت در حاشیه همراه است. بیشترین مقدار پراکندگی در تمام دوره‌ها مربوط به محلات حاشیه‌ای شرقی (مانند محلات ۲۶، ۲۷ و ۲۸) و کمترین مقدار مربوط به محلات مرکزی شهر (مانند محلات ۹، ۱۲ و ۲۰) بوده است که نشان‌دهنده تمرکز خدمات و امکانات در هسته مرکزی و گسترش بی‌برنامه در شرق شهر است. همچنین بر اساس مدل هلدن، در بازه ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۵، حدود ۳۸ درصد از رشد فیزیکی شهر مربوط به رشد جمعیت و ۶۲ درصد مربوط به رشد افقی و اسپرال بوده است. این سهم بالای ۶۲ درصدی نشان می‌دهد توسعه شهری مراغه عمدتاً نه از طریق افزایش جمعیت، بلکه از طریق کاهش تراکم و گسترش سطحی در اراضی پیرامونی شکل گرفته است. در دهه پایانی این بازه (۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵)، اگرچه شدت خزش شهری نسبت به دوره قبل کاهش یافته، اما سهم گسترش افقی همچنان بالای ۵۶ درصد باقی مانده که نشان‌دهنده تداوم الگوی پراکنده رشد شهری با شدت کمتر است. به این ترتیب، هر دو شاخص، الگوی پراکنده رشد شهری در مراغه را در کل دوره پنجاه‌ساله تأیید می‌کنند، هرچند شدت آن در دهه اخیر کاهش نسبی یافته است.

پدیده توسعه پرشی و احداث خانه‌باغ و ویلا در اراضی کشاورزی اطراف مراغه، یکی از روندهای مخربی است که در سال‌های اخیر با وجود کاهش سرعت کلی توسعه شهری، تشدید شده است. این پدیده که در داده‌های تغییرات کاربری اراضی و مشاهدات میدانی به وضوح قابل ردیابی است، شکل جدیدی از خزش شهری را نمایان می‌سازد که نه به صورت گسترش پیوسته و برنامه‌ریزی شده شهری، بلکه به شکل پراکنده، لکه‌ای و غیررسمی در دل بافت‌های حاصلخیز کشاورزی رخ می‌کند. خانه‌باغ‌ها و ویلاها عمدتاً در اراضی کشاورزی شمال و جنوب شهر مراغه، به‌ویژه در حاشیه دره صوفی‌چای که حاصلخیزترین خاک‌های منطقه را در خود جای داده، ظهور یافته‌اند. این توسعه پرشی اگرچه در کوتاه‌مدت ممکن است نیاز بخشی از جامعه به مسکن ویلایی را پاسخ دهد یا سود مالی سریعی برای مالکان ایجاد کند، اما در بلندمدت پیامدهای ویرانگری بر پیکره کشاورزی، محیط زیست و الگوی توسعه منطقه تحمیل می‌کند. یکی از آسیب‌های عمیق این پدیده، گسیختگی و تکه‌تکه شدن اراضی کشاورزی یکپارچه است. زمانی که پهنه‌های وسیع کشاورزی توسط دیوارکشی‌ها، معابر خصوصی و ساختمان‌های پراکنده به قطعات کوچک و بی‌ارتباط تبدیل می‌شوند، امکان اجرای عملیات کشاورزی مکانیزه و کارآمد از بین می‌رود. این گسیختگی هزینه‌های تولید را افزایش داده و بهره‌وری کل نظام کشاورزی منطقه را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، این خانه‌باغ‌ها عموماً بر روی خاک‌های حاصلخیز درجه ۱ احداث می‌شوند که طی قرن‌ها شکل گرفته‌اند و جایگزینی برای آن‌ها وجود ندارد. از بین رفتن این سرمایه طبیعی بی‌بازگشت، امنیت غذایی محلی را در درازمدت به مخاطره می‌اندازد. از منظر زیست‌محیطی نیز این توسعه پراکنده معمولاً فاقد شبکه جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب متمرکز است و به آلودگی منابع آب و خاک توسط پساب‌ها منجر می‌شود. همچنین، مصرف آب غیرضروری برای آبیاری فضای سبز تزئینی در این واحدها، فشار مضاعفی بر منابع آبی محدود منطقه وارد می‌سازد و با بخش کشاورزی رقابت ایجاد می‌کند.

اکنون که ماهیت پراکنده رشد شهری مراغه با دو شاخص مستقل تأیید شد، در ادامه به بررسی نقش مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری در تبیین این پدیده پرداخته می‌شود.

۴-۱. تحلیل اثرگذاری حکمروایی خوب در خزش شهری

در این بخش به تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از ۳۸۳ پرسشنامه مبتنی بر طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت پرداخته می‌شود. هدف اصلی، تبیین وضعیت مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری، بررسی شدت و ابعاد خزش شهری، تحلیل پیامدهای آن و در نهایت، تبیین نقش مؤلفه‌های حکمروایی در مهار این پدیده است. تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS و از طریق آزمون تی تک‌نمونه‌ای، تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) و رگرسیون چندمتغیره گام‌به‌گام انجام شده است. در این بخش، علاوه بر ارائه جدول‌های آماری استاندارد خروجی SPSS، تلاش شده است نتایج به صورت تحلیلی، نهادی - فضایی و با ارجاع به گویه‌های پرسشنامه تفسیر شوند تا پیوند میان ساختارهای مدیریتی و الگوهای توسعه فضایی شهر به طور روشن آشکار شود.

۴-۱-۱. تحلیل وضعیت مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری با آزمون تی تک‌نمونه‌ای

برای ارزیابی وضعیت مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری، از آزمون تی تک‌نمونه‌ای با مقدار آزمون ۳ (حد متوسط طیف لیکرت) استفاده شده است. نتایج به صورت خلاصه در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. آزمون تی تک‌نمونه‌ای مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری

مؤلفه	تعداد نمونه (N)	میانگین	انحراف معیار (SD)	مقدار آزمون	تفاوت میانگین	آماره t	درجه آزادی (df)	سطح معناداری	فاصله اطمینان ۹۵٪	حد بالایی
مشارکت شهروندی و شفافیت و پاسخگویی	۳۸۳	۲/۶۱	۰/۷۴	۳	-۰/۳۹	-۹/۴۲	۳۸۲	۰/۰۰۰	-۰/۴۷	-۰/۳۱
حاکمیت قانون	۳۸۳	۲/۴۸	۰/۶۹	۳	-۰/۵۲	-۱۳/۱۵	۳۸۲	۰/۰۰۰	-۰/۶۰	-۰/۴۴
کارایی و اثربخشی	۳۸۳	۲/۷۲	۰/۷۱	۳	-۰/۲۸	-۶/۸۷	۳۸۲	۰/۰۰۰	-۰/۳۶	-۰/۲۰
عدالت فضایی	۳۸۳	۲/۸۳	۰/۶۶	۳	-۰/۱۷	-۴/۱۲	۳۸۲	۰/۰۰۰	-۰/۲۵	-۰/۰۹
	۳۸۳	۲/۵۴	۰/۷۳	۳	-۰/۴۶	-۱۰/۳۶	۳۸۲	۰/۰۰۰	-۰/۵۵	-۰/۳۷

مشارکت شهروندی و پیامدهای فضایی آن (گویه‌های ۱ تا ۶): میانگین ۲/۶۱ مشارکت شهروندی نشان‌دهنده ضعف معنادار این مؤلفه در ساختار حکمروایی شهری است. تحلیل گویه‌ها نشان می‌دهد مشارکت شهروندان عمدتاً محدود به سطوح غیررسمی و غیرتأثیرگذار باقی مانده است. پایین بودن مشارکت در جلسات شورای شهر و فرایندهای رسمی تصمیم‌گیری (گویه ۱) بیانگر فاصله نهادی میان مدیریت شهری و جامعه محلی است. از سوی دیگر، ضعف استفاده از نظرسنجی‌های شهری و پلتفرم‌های دیجیتال (گویه‌های ۲ و ۵) نشان می‌دهد ابزارهای نوین مشارکت هنوز جایگاه مؤثری در نظام مدیریت شهری نیافته‌اند. نادیده گرفتن نظرات گروه‌های کم‌درآمد و ساکنان محلات فرودست (گویه ۶) سبب می‌شود سیاست‌های توسعه‌ای عمدتاً منافع گروه‌های برخوردار یا سرمایه‌گذار محور را بازتولید کنند. این امر به حذف تدریجی اقشار کم‌درآمد از بازار رسمی زمین و مسکن درون‌شهری منجر شده و آنان را به سکونت در حاشیه شهر و فضاهای فاقد برنامه‌ریزی سوق می‌دهد؛ فرایندی که یکی از ریشه‌های اجتماعی خرزش شهری محسوب می‌شود.

شفافیت و پاسخگویی؛ بستر نهادی توسعه پراکنده (گویه‌های ۷ تا ۱۲): شفافیت و پاسخگویی با میانگین ۲/۴۸ ضعیف‌ترین مؤلفه حکمروایی شهری است. فاصله زیاد این میانگین از حد متوسط و بازه اطمینان کاملاً منفی نشان می‌دهد شهروندان به طور گسترده‌ای نظام مدیریت شهری را غیرشفاف و کم‌پاسخگو ارزیابی کرده‌اند. عدم دسترسی کافی به اطلاعات طرح‌های جامع و تفصیلی (گویه ۷) موجب می‌شود تصمیمات فضایی برای شهروندان غیرقابل پیش‌بینی و غیرقابل نظارت باشد. ابهام در مزایده‌ها و واگذاری زمین‌های شهری (گویه ۸) و ضعف انتشار گزارش‌های عملکرد شهرداری (گویه ۱۰) بستر شکل‌گیری رانت زمین و تغییر کاربری‌های غیرضابطه‌مند را فراهم می‌کند. در چنین شرایطی، توسعه شهری نه بر اساس ظرفیت‌های درون‌شهری، بلکه بر مبنای منافع کوتاه‌مدت اقتصادی و سوداگری زمین هدایت می‌شود که نتیجه آن گسترش توسعه‌های پرشی و گسسته در پیرامون شهر است.

حاکمیت قانون و تشدید نااطمینانی فضایی (گویه‌های ۱۳ تا ۱۸): میانگین ۲/۷۲ در مؤلفه حاکمیت قانون نشان می‌دهد اگرچه قوانین و مقررات شهرسازی وجود دارد، اما اجرای آن‌ها با ضعف، تبعیض و تساهل همراه است. ضعف برخورد با ساخت‌وسازهای غیرمجاز (گویه ۱۴) و ناعادلانه بودن اجرای آرای کمیسیون ماده ۱۰۰ (گویه ۱۵) این پیام را به شهروندان و سرمایه‌گذاران منتقل می‌کند که تخلف در حاشیه شهر هزینه کمتری نسبت به نوسازی رسمی در بافت مرکزی دارد. این

نااطمینانی نهادی، انگیزه سرمایه‌گذاری در درون شهر را کاهش می‌دهد و توسعه افقی و کم‌تراکم را تقویت می‌کند. در نتیجه، اراضی پیرامونی و کشاورزی به عنوان گزینه‌ای کم‌ریسک برای ساخت‌وساز مطرح می‌شوند که مستقیماً به خزش شهری دامن می‌زند.

کارایی و اثربخشی و چرخه معیوب خدمات شهری (گویه‌های ۱۹ تا ۲۴): اگرچه کارایی و اثربخشی نسبت به سایر مؤلفه‌ها وضعیت بهتری دارد، اما میانگین ۲/۸۳ نشان می‌دهد خدمات شهری هنوز نتوانسته‌اند پاسخگوی نیازهای فضایی شهر باشند. کیفیت پایین خدمات در مناطق حاشیه‌نشین (گویه ۱۹) و ناکارآمدی سیستم حمل‌ونقل عمومی (گویه ۲۲) موجب افزایش وابستگی به خودرو شخصی و تشدید پراکندگی فضایی شهر شده است.

عدالت فضایی؛ هسته مرکزی خزش شهری (گویه‌های ۲۵ تا ۳۰): عدالت فضایی با میانگین ۲/۵۴ و بیشترین قدرت تبیین در مدل رگرسیونی، محوری‌ترین مؤلفه در تبیین خزش شهری است. نابرابری در دسترسی به خدمات درمانی، آموزشی، فرهنگی و اداری موجب شده برخی مناطق شهری به طور سیستماتیک از چرخه توسعه رسمی خارج شوند. این نابرابری فضایی، تقاضای سکونت در مناطق پیرامونی و کم‌هزینه را افزایش می‌دهد و الگوی توسعه پراکنده را تثبیت می‌کند.

تحلیل شاخص‌ها و پیامدهای خزش شهری (جدول ۶): گویه‌های ۳۱ تا ۳۶ نشان می‌دهد توسعه افقی، ساخت‌وساز در اراضی کشاورزی، توسعه‌های پرشی و تراکم پایین در نواحی به طور گسترده رخ داده است. این الگوها بیانگر ضعف کنترل رشد شهری و ناکارآمدی سیاست‌های زمین شهری است. پیامدهای این وضعیت (گویه‌های ۳۷ تا ۴۲) شامل افزایش ترافیک، آلودگی هوا، هزینه‌های بالای خدمات‌رسانی و تضعیف بافت مرکزی شهر است که ماهیتی ساختاری و بلندمدت دارند.

جدول ۶. آزمون تی تک‌نمونه‌ای شاخص‌ها و پیامدهای خزش شهری

متغیر	تعداد نمونه (N)	میانگین	انحراف معیار (SD)	مقدار آزمون	تفاوت میانگین	آماره t	درجه آزادی (df)	سطح معناداری (sig)	حد پایین فاصله اطمینان ۹۵٪	حد بالای فاصله اطمینان ۹۵٪
شاخص‌های خزش شهری	۳۸۳	۳/۶۷	۰/۶۸	۳	۰/۶۷	۱۸/۹۴	۳۸۲	۰/۰۰۰	۰/۶۰	۰/۷۴
پیامدهای خزش شهری	۳۸۳	۳/۸۱	۰/۷۲	۳	۰/۸۱	۲۱/۳۶	۳۸۲	۰/۰۰۰	۰/۷۳	۰/۸۹

۴-۱-۲. تحلیل واریانس یک‌طرفه

نتایج نشان می‌دهد ساکنان مناطق حاشیه‌ای وضعیت حکمروایی را به مراتب ضعیف‌تر از مناطق مرکزی ارزیابی کرده‌اند. این تفاوت فضایی تأیید می‌کند که خزش شهری هم‌زمان علت و معلول نابرابری فضایی است. به منظور بررسی تفاوت معنادار در ارزیابی مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری از سوی ساکنان مناطق مختلف شهر مراغه (مناطق مرکزی، میانی و حاشیه‌ای)، از آزمون واریانس یک‌طرفه استفاده شده است (جدول ۷). این آزمون امکان مقایسه میانگین‌ها را در بیش از دو گروه فضایی فراهم می‌کند و به طور خاص برای تحلیل نابرابری‌های فضایی در مطالعات شهری کاربرد دارد.

جدول ۷. نتایج تحلیل واریانس مؤلفه‌های حکمروایی برحسب محل سکونت

مؤلفه	آماره F	سطح معناداری (sig)
مشارکت شهروندی	۶/۸۴	۰/۰۰۱
شفافیت و پاسخگویی	۴/۲۷	۰/۰۱۵
حاکمیت قانون	۵/۱۱	۰/۰۰۶
عدالت فضایی	۹/۳۶	۰/۰۰۰

نتایج آزمون واریانس (جدول ۶) نشان می‌دهد بین ارزیابی ساکنان مناطق مختلف شهر مراغه از مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری تفاوت معنادار آماری وجود دارد ($\text{Sig} < ۰/۰۵$). این یافته بیانگر آن است که تجربه شهروندان از کیفیت مدیریت و حکمروایی شهری، وابسته به موقعیت مکانی و الگوی سکونت آنان در ساختار فضایی شهر است. به طور مشخص، ساکنان

مناطق حاشیه‌ای به طور معناداری وضعیت حکمروایی شهری را ضعیف‌تر از ساکنان مناطق مرکزی و میانی ارزیابی کرده‌اند. این تفاوت فضایی نه تنها نشانه‌ای از نابرابری در دسترسی به خدمات و فرصت‌های شهری است، بلکه نقش مهمی در تداوم و تشدید پدیده خزش شهری ایفا می‌کند. تحلیل تفصیلی مؤلفه‌ها به شرح زیر است:

- مشارکت شهروندی ($F = 6/84$, $Sig = 0/001$): معناداری بالای آزمون واریانس برای مؤلفه مشارکت شهروندی نشان می‌دهد سطح مشارکت ادراک‌شده شهروندان در مناطق مختلف شهر به طور معناداری متفاوت است. بررسی میانگین‌ها (بر اساس تحلیل‌های قبلی) بیانگر آن است که ساکنان مناطق مرکزی، به دلیل نزدیکی به نهادهای مدیریت شهری، دسترسی بهتر به جلسات شورای شهر و جریان اطلاعات، مشارکت بیشتری را گزارش کرده‌اند. در مقابل، ساکنان مناطق حاشیه‌ای مشارکت خود را بسیار محدود ارزیابی کرده‌اند؛ چه در جلسات رسمی، چه در نظرسنجی‌ها و چه در استفاده از پلتفرم‌های دیجیتال. این وضعیت موجب می‌شود تصمیمات فضایی و توسعه‌ای بدون انعکاس نیازها و مطالبات ساکنان حاشیه اتخاذ شود و در نتیجه، توسعه‌های غیررسمی و پراکنده در پیرامون شهر تقویت شود. بنابراین، ضعف مشارکت شهروندی در مناطق حاشیه‌ای هم پیامد خزش شهری و هم عامل بازتولید آن است.

- شفافیت و پاسخگویی ($F = 4/27$, $Sig. = 0/015$): نتایج نشان می‌دهد ارزیابی شفافیت و پاسخگویی نیز بین مناطق شهری تفاوت معنادار دارد. ساکنان مناطق حاشیه‌ای به طور مشخص دسترسی کمتری به اطلاعات طرح‌های جامع و تفصیلی دارند؛ فرایندهای واگذاری زمین و صدور مجوزها را مبهم و غیرقابل پیش‌بینی می‌دانند؛ پاسخگویی شهرداری و نهادهای مرتبط را ضعیف‌تر ارزیابی کرده‌اند. این عدم شفافیت، زمینه‌ساز توسعه‌های پرشی، تغییر کاربری‌های غیرضابطه‌مند و سوداگری زمین در پیرامون شهر می‌شود. در چنین شرایطی، توسعه رسمی درون‌شهری تضعیف شده و خزش شهری به عنوان مسیر کم‌هزینه‌تر و کم‌ریسک‌تر توسعه تثبیت می‌شود.

- حاکمیت قانون ($F = 5/11$, $Sig. = 0/006$): معناداری تفاوت‌ها در مؤلفه حاکمیت قانون نشان می‌دهد اجرای قوانین و مقررات شهرسازی در سطح شهر یکنواخت نیست. ساکنان مناطق حاشیه‌ای بیشتر از سایر مناطق به مواردی به این شرح اشاره کرده‌اند: ضعف برخورد با ساخت‌وسازهای غیرمجاز؛ ناعادلانه بودن اجرای آرای کمیسیون ماده ۱۰۰؛ تساهل نهادهای در قبال تخلفات ساختمانی در اراضی پیرامونی. این وضعیت، پیام روشنی به سرمایه‌گذاران و شهروندان منتقل می‌کند: «تخلف در حاشیه شهر کم‌هزینه‌تر از نوسازی در بافت مرکزی است». چنین برداشتی، به انتقال تقاضای ساخت‌وساز از درون شهر به پیرامون و تشدید خزش شهری منجر می‌شود.

- عدالت فضایی ($F = 9/36$, $Sig. = 0/000$): بیشترین مقدار F مربوط به مؤلفه عدالت فضایی است که نشان‌دهنده شدیدترین شکاف فضایی در این بعد از حکمروایی شهری است. این نتیجه با یافته‌های رگرسیونی تحقیق نیز همخوانی دارد که عدالت فضایی را مهم‌ترین متغیر تبیین‌کننده خزش شهری معرفی کرده است. ساکنان مناطق حاشیه‌ای به طور معناداری دسترسی کمتری به خدمات درمانی، امکانات آموزشی، فضاهای فرهنگی و ورزشی، مراکز اداری و خدمات دولتی گزارش کرده‌اند. این نابرابری فضایی باعث می‌شود کیفیت زندگی در این مناطق پایین‌تر بوده و شهر به صورت چندپاره و گسسته رشد کند. در چنین شرایطی، خزش شهری نه یک پدیده صرفاً کالبدی، بلکه بازتابی از نابرابری نهادی و فضایی در نظام حکمروایی شهری است.

به این ترتیب، نتایج آزمون واریانس یک‌طرفه به‌وضوح نشان می‌دهد حکمروایی شهری در شهر مراغه دارای سوگیری فضایی است؛ مناطق حاشیه‌ای به طور سیستماتیک از مشارکت، شفافیت، اجرای قانون و عدالت فضایی محروم‌تر هستند؛ این نابرابری‌ها، هم زمینه‌ساز شکل‌گیری خزش شهری و هم پیامد مستقیم آن محسوب می‌شوند. بنابراین، مهار خزش شهری بدون اصلاح نابرابری‌های فضایی در نظام حکمروایی شهری امکان‌پذیر نخواهد بود و سیاست‌های کنترل رشد شهری باید به طور هم‌زمان بر ارتقای عدالت فضایی، تقویت مشارکت محلی و یکسان‌سازی اجرای قوانین در کل پهنه شهری متمرکز شوند.

با توجه به معنادار بودن آزمون واریانس یک‌طرفه، به منظور شناسایی دقیق محل تفاوت‌ها بین گروه‌های فضایی شهر (مناطق مرکزی، میانی و حاشیه‌ای)، از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد. این آزمون مشخص می‌کند که اختلاف معنادار

میانگین‌ها دقیقاً بین کدام مناطق شهری وجود دارد. نتایج آزمون توکی نشان می‌دهد اصلی‌ترین و پایدارترین تفاوت معنادار، بین مناطق مرکزی و حاشیه‌ای شهر مراغه است؛ تفاوت بین مناطق مرکزی و میانی در اغلب مؤلفه‌ها معنادار نیست؛ مناطق میانی از نظر کیفیت حکمروایی، موقعیتی بینابینی دارند و به تدریج به سمت شرایط مناطق حاشیه‌ای میل می‌کنند. این الگو نشان‌دهنده شیب نزولی کیفیت حکمروایی شهری از مرکز به پیرامون شهر است؛ الگویی که با منطق شکل‌گیری خزش شهری کاملاً هم‌راستا است.

۴-۱-۳. تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام

نتایج تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام نشان می‌دهد مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری نقش تعیین‌کننده‌ای در تبیین و کنترل پدیده خزش شهری در شهر مراغه دارند. مقدار ضریب همبستگی چندگانه ($R = ۰/۷۶$) بیانگر وجود رابطه‌ای قوی میان متغیرهای مستقل و متغیر وابسته است و مقدار ضریب تعیین ($R^2 = ۰/۵۸$) نشان می‌دهد ۵۸ درصد از واریانس خزش شهری توسط مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری تبیین می‌شود. این میزان تبیین برای پدیده‌ای پیچیده و چندبعدی مانند خزش شهری، بیانگر قدرت بالای مدل و ماهیت ساختاری و نهادهای عوامل اثرگذار بر گسترش کالبدی شهر مراغه است. مقدار R^2 تعدیل‌شده ($۰/۵۷$) نیز بیانگر پایداری مدل و عدم تأثیر منفی افزایش متغیرها بر دقت پیش‌بینی است. همچنین مقدار خطای استاندارد تخمین ($۰/۴۱$) نشان می‌دهد مدل از دقت قابل قبولی در برآورد شدت خزش شهری برخوردار است (جدول‌های ۸ و ۹).

پیش از ارائه ضرایب رگرسیون، مفروضات کلاسیک مدل خطی مورد بررسی قرار گرفت. برای اطمینان از عدم خودهمبستگی سریالی باقی‌مانده‌ها، آماره دورین - واتسون محاسبه شد که مقدار آن برابر با $۱/۸۵$ به دست آمد و در بازه قابل قبول ($۱/۵$ تا $۲/۵$) قرار دارد. همچنین، برای بررسی هم‌خطی چندگانه میان متغیرهای مستقل، شاخص تورم واریانس (VIF) محاسبه شد که دامنه آن بین $۱/۳۳$ تا $۱/۶۳$ متغیر است و به مراتب پایین‌تر از آستانه بحرانی ۵ است. نرمال بودن توزیع داده‌ها نیز پیش‌تر با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و شاخص‌های چولگی و کشیدگی تأیید شده بود. به این ترتیب، مفروضات رگرسیون شامل نرمال بودن خطاها، استقلال مشاهدات و نبود هم‌خطی چندگانه برقرار بوده و مدل از اعتبار لازم برای تفسیر ضرایب برخوردار است.

جدول ۸. خلاصه مدل رگرسیون

خطای استاندارد برآورد	R^2 تعدیل‌شده	ضریب تعیین (R^2)	ضریب همبستگی چندگانه (R)
۰/۴۱	۰/۵۷	۰/۵۸	۰/۷۶

جدول ۹. ضرایب رگرسیون

عامل تورم واریانس (VIF)	سطح معناداری (sig)	آماره t	ضریب استاندارد (بتا)	خطای استاندارد	ضریب رگرسیون	متغیر
۱/۶۳	۰/۰۰۰	-۹/۱۱	-۰/۴۲	۰/۰۵	-۰/۴۳	عدالت فضایی
۱/۴۹	۰/۰۰۰	-۶/۸۴	-۰/۳۱	۰/۰۵	-۰/۳۱	شفافیت و پاسخگویی
۱/۳۹	۰/۰۰۰	-۵/۹۳	-۰/۲۷	۰/۰۵	-۰/۲۸	حاکمیت قانون
۱/۳۳	۰/۰۰۰	-۴/۲۷	-۰/۲۷	۰/۰۴	-۰/۲۰	مشارکت شهروندی

در میان متغیرهای واردشده به مدل، مؤلفه عدالت فضایی با بیشترین ضریب استانداردشده ($Beta = -۰/۴۲$) قوی‌ترین پیش‌بین خزش شهری در مراغه محسوب می‌شود. علامت منفی این ضریب بیانگر آن است که با بهبود عدالت فضایی و کاهش نابرابری‌های مکانی در دسترسی به خدمات، زیرساخت‌ها و فرصت‌های شهری، شدت خزش شهری به طور معناداری کاهش می‌یابد. این یافته به‌خوبی نشان می‌دهد خزش شهری در مراغه بیش از آنکه صرفاً حاصل فشار جمعیتی یا افزایش قیمت زمین باشد، ریشه در نابرابری‌های فضایی و توزیع نامتوازن امکانات شهری دارد. در واقع، تمرکز خدمات و امکانات در نواحی مرکزی و ضعف برخورداری مناطق پیرامونی، ساکنان را به سکونت در حاشیه شهر و شکل‌گیری توسعه‌های پراکنده و کم‌تراکم سوق داده

است. از این منظر، عدالت فضایی به عنوان هسته اصلی مدل مهار خزش شهری مطرح می‌شود و بدون اصلاح آن، سیاست‌های کالبدی و کنترلی نمی‌توانند اثربخشی لازم را داشته باشند. پس از عدالت فضایی، مؤلفه شفافیت و پاسخگویی با ضریب استاندارد شده ($Beta = -0/31$) در رتبه دوم قرار دارد. این نتیجه نشان می‌دهد ضعف شفافیت در فرایندهای تصمیم‌گیری، صدور مجوزها و مدیریت زمین شهری، زمینه‌ساز رشد ساخت‌وسازهای غیررسمی و توسعه‌های پرشی در حاشیه شهر مراغه شده است. هرچه عملکرد نهادهای شهری شفاف‌تر و پاسخگوتر باشد، امکان بروز رانت، فساد و تصمیمات سلیقه‌ای در توسعه فضایی کاهش یافته و کنترل خزش شهری تقویت می‌شود. این یافته با نتایج آزمون‌های فضایی پیشین نیز همخوانی دارد که نشان دادند ساکنان مناطق حاشیه‌ای، شفافیت نهادی را به مراتب ضعیف‌تر از مناطق مرکزی ارزیابی کرده‌اند. مؤلفه حاکمیت قانون نیز با ضریب استاندارد شده ($Beta = -0/27$) تأثیر معناداری بر کاهش خزش شهری دارد. این نتیجه بیانگر آن است که ضعف در اجرای قوانین و مقررات شهرسازی، به‌ویژه در مناطق پیرامونی، موجب کاهش هزینه تخلف و افزایش جذابیت ساخت‌وسازهای غیرمجاز شده است. در شرایطی که قوانین به صورت یکنواخت و عادلانه اجرا نمی‌شوند، توسعه کالبدی شهر از کنترل نهادهای رسمی خارج شده و خزش شهری به عنوان یک الگوی غالب گسترش می‌یابد. بنابراین، حاکمیت قانون در مدل نهایی مهار خزش شهری، نقش تنظیم‌کننده رفتار کنشگران شهری و سرمایه‌گذاران را ایفا می‌کند. در نهایت، مشارکت شهروندی با وجود آنکه کمترین ضریب استاندارد شده را دارد ($Beta = -0/19$)، همچنان تأثیری معنادار بر خزش شهری نشان می‌دهد. این نتیجه بیانگر آن است که مشارکت شهروندان بیشتر نقشی پشتیبان و تقویت‌کننده برای سایر مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری دارد. مشارکت ضعیف شهروندان در فرایندهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی شهری، به نادیده گرفتن نیازهای واقعی ساکنان، کاهش احساس تعلق مکانی و در نهایت گرایش به سکونت در فضاهای حاشیه‌ای و غیررسمی منجر می‌شود. از این رو، مشارکت شهروندی اگرچه به‌تنهایی قادر به مهار خزش شهری نیست، اما به عنوان بستر نهادی برای تحقق عدالت فضایی، شفافیت و حاکمیت قانون عمل می‌کند. از سوی دیگر، مقادیر شاخص VIF برای تمامی متغیرها کمتر از ۲ است که نشان‌دهنده نبود هم‌خطی چندگانه و استقلال نسبی مؤلفه‌ها در مدل رگرسیونی است. این موضوع اعتبار نتایج و امکان تفسیر مستقل اثر هر یک از مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری را تقویت می‌کند. به طور کلی، نتایج رگرسیون گام‌به‌گام نشان می‌دهد خزش شهری در مراغه پدیده‌ای صرفاً کالبدی یا جمعیتی نیست، بلکه ریشه‌ای عمیق در ساختارهای نهادی و کیفیت حکمروایی شهری دارد. بر این اساس، مدل نهایی مهار خزش شهری مبتنی بر حکمروایی خوب تأکید می‌کند که کاهش خزش شهری تنها در صورتی امکان‌پذیر است که عدالت فضایی در اولویت سیاست‌گذاری قرار گیرد و هم‌زمان شفافیت نهادی، اجرای مؤثر قوانین و مشارکت فعال شهروندان به صورت هماهنگ و فضامند تقویت شوند.

یافته‌های این پژوهش نشان داد مؤلفه عدالت فضایی قوی‌ترین پیش‌بین خزش شهری در مراغه است. این نتیجه را باید در بستر واقعیات فضایی و نهادی شهر تفسیر کرد. داده‌های میدانی و مشاهدات عینی نشان می‌دهد نابرابری فضایی در مراغه عمدتاً در دو سطح خود را نشان می‌دهد: نخست، توزیع نامتوازن خدمات و امکانات شهری میان محلات مرکزی و حاشیه‌ای. محلات حاشیه‌ای شرقی (مانند محلات ۲۶، ۲۷ و ۲۸) با کمبود شدید خدمات درمانی، آموزشی، حمل‌ونقل عمومی و فضاهای فرهنگی مواجه هستند و قیمت پایین زمین در این مناطق، آن‌ها را به مقصدی جذاب برای اقبال کم‌درآمد و نیز سرمایه‌گذارانی تبدیل کرده که به دنبال گزینه‌های ارزان‌قیمت‌تر برای ساخت‌وساز هستند. این وضعیت، الگوی توسعه پراکنده را در شرق شهر تقویت کرده است. دوم، نابرابری در فرصت‌های اقتصادی و دسترسی به بازار کار که موجب شده است بخشی از جمعیت فعال، ناگزیر به سکونت در حومه‌های کم‌بهره‌تر روی آورند و با گسترش افقی شهر، هزینه‌های رفت‌وآمد و زیرساختی را افزایش دهند. از سوی دیگر، پدیده خانه‌باغ‌ها و ویلاهای دوم در اراضی کشاورزی و باغ‌های اطراف شهر، عمدتاً نه به دلیل فقر، بلکه به عنوان یک گرایش سبک‌زندگی و سرمایه‌گذاری در طبیعت توسط طبقه متوسط و مرفه شکل گرفته است. این پدیده اگرچه در ظاهر نشان‌دهنده توسعه شهری است، اما در عمل با تکه‌تکه کردن اراضی یکپارچه کشاورزی، افزایش مصرف آب و زیرساخت‌های دسترسی، و تغییر غیررسمی کاربری اراضی، به تدریج بسترهای کشاورزی پایدار منطقه را تضعیف کرده و شکل جدید و پیچیده‌تری از خزش شهری را به وجود آورده است.

در میان این فرایندها، نقش نهادهای مدیریتی و ذی‌نفعان محلی در تسهیل یا تشدید خزش شهری برجسته است. داده‌های پرسشنامه نشان می‌دهد که مؤلفه‌های شفافیت و پاسخگویی (میانگین ۲/۴۸) و حاکمیت قانون (میانگین ۲/۷۲) در پایین‌ترین سطح قرار دارند و این وضعیت بستر مناسبی برای شکل‌گیری رانت زمین، تغییر کاربری‌های غیرضابطه‌مند و ساخت‌وسازهای بدون نظارت فراهم کرده است. ضعف در برخورد با ساخت‌وسازهای غیرمجاز و ناعادلانه بودن اجرای آرای کمیسیون ماده ۱۰۰، سرمایه‌گذاران و مالکان را به سمت احداث ویلا و خانه‌باغ در اراضی کشاورزی، به‌ویژه در دره صوفی‌چای، سوق داده است؛ چراکه هزینه تخلف در حاشیه، به‌مراتب کمتر از هزینه اخذ مجوز رسمی در محدوده قانونی شهر است. از سوی دیگر، نبود شفافیت در مزایده‌های زمین شهری و کیفیت پایین سیستم رسیدگی به شکایت‌ها، نظارت مؤثر بر تغییرات کاربری را با اختلال مواجه کرده و به ذی‌نفعان محلی مانند مشاوران املاک، سرمایه‌گذاران خرد و حتی برخی نهادهای عمومی این پیام را داده است که توسعه پراکنده، مسیری کم‌هزینه‌تر و سریع‌تر از توسعه فشرده و درون‌زاست. بنابراین، خزش شهری در مراغه نه فقط یک پدیده جمعیتی یا کالبدی، بلکه برآیند تعامل سه عامل است: نابرابری فضایی و قیمت پایین زمین در حاشیه (که تقاضا برای ساخت‌وساز را افزایش می‌دهد)، گرایش طبقه مرفه به خانه‌باغ‌سازی و تغییر سبک زندگی (که اراضی کشاورزی را هدف قرار می‌دهد) و ضعف شفافیت، پاسخگویی و اجرای ناقص قانون (که هزینه تخلف را کاهش می‌دهد و رانت‌زمین را تسهیل می‌کند). در چنین وضعیتی، هرگونه مداخله صرفاً کالبدی (مانند تعیین حریم یا خط رشد) بدون اصلاح این سه مؤلفه نهادی و توجه به واقعیت‌های اجتماعی - اقتصادی منطقه، نمی‌تواند مهار پایدار خزش شهری را به دنبال داشته باشد.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تبیین نقش حکمروایی خوب شهری در مهار پدیده خزش شهری انجام شد و با بهره‌گیری از پردازش تصاویر ماهواره‌ای و داده‌های حاصل از ۳۸۳ پرسشنامه مبتنی بر طیف لیکرت و به‌کارگیری آزمون‌های آماری تی‌تک‌نمونه‌ای، تحلیل واریانس و رگرسیون گام‌به‌گام، تلاش کرد تصویری جامع از پیوند میان ساختارهای نهادی - مدیریتی و الگوهای توسعه فضایی شهر ارائه دهد.

بررسی تغییرات کاربری اراضی در منطقه مراغه، تصویری روشن و چندوجهی از فرایند خزش شهری و پیامدهای آن ارائه می‌دهد. توسعه فیزیکی شهر مراغه در بازه ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۵، مسیری دوگانه را طی کرده است: از یک سو، توسعه‌ای نسبتاً آگاهانه به سمت اراضی بایر شرقی و دامنه‌های سه‌پند که با توجه به محدودیت‌های زیست‌محیطی قابل دفاع‌تر است و از سوی دیگر، تخریب تدریجی و نگران‌کننده اراضی کشاورزی حاصلخیز در بستر دره صوفی‌چای. این دوگانگی، خود نشان‌دهنده تنش عمیق بین نیازهای توسعه شهری و ضرورت حفظ منابع طبیعی پایه است. نکته امیدوارکننده در این روند، کاهش سرعت تبدیل اراضی کشاورزی در مقطع زمانی دوم (۲۰۱۴ تا ۲۰۲۵) است که نشان می‌دهد با وجود همه کاستی‌ها، تا حدی نسبت به اهمیت این اراضی حساسیت ایجاد شده است. همچنین، جهت‌گیری توسعه به سمت اراضی بایر نشان می‌دهد امکان برنامه‌ریزی توسعه با حداقل آسیب زیست‌محیطی وجود دارد. با این حال، پدیده نوظهور توسعه پرشی و احداث خانه‌باغ در دل اراضی کشاورزی، زنگ خطری جدی است که نشان می‌دهد تهدیدها علیه کشاورزی پایدار نه تنها رفع نشده، بلکه شکل جدید و پیچیده‌تری به خود گرفته است.

نتایج پژوهش به‌روشنی نشان می‌دهد خزش شهری پدیده‌ای صرفاً کالبدی یا ناشی از رشد طبیعی شهر نیست، بلکه بیش از هر چیز ریشه در ضعف مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری دارد. یافته‌های آزمون تی‌تک‌نمونه‌ای بیانگر آن است که میانگین اغلب مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری پایین‌تر از حد متوسط نظری ارزیابی شده‌اند. این امر بیانگر آن است که از منظر شهروندان، سازوکارهای مشارکت، شفافیت، اجرای قانون، کارایی و عدالت فضایی در سطح مطلوبی قرار ندارند. در مقابل، شاخص‌ها و پیامدهای خزش شهری دارای میانگین‌هایی بالاتر از حد متوسط بوده‌اند که نشان‌دهنده شدت و گستردگی توسعه افقی، تخریب اراضی پیرامونی، افزایش وابستگی به خودرو و تضعیف بافت‌های مرکزی شهر است. این تقابل آماری، نخستین نشانه تجربی از رابطه معکوس میان کیفیت حکمروایی شهری و شدت خزش شهری را آشکار می‌سازد. نتایج تحلیل واریانس نیز بیانگر وجود تفاوت‌های معنادار فضایی در ادراک شهروندان از وضعیت حکمروایی و خزش شهری است. مناطق حاشیه‌ای و

نوپدید شهری، هم‌زمان بیشترین ضعف در مؤلفه‌های حکمروایی خوب و بالاترین شدت شاخص‌های خزش شهری را تجربه می‌کنند. این یافته نشان می‌دهد خزش شهری نه تنها پیامد ضعف نهادی است، بلکه خود به بازتولید نابرابری‌های فضایی و تشدید شکاف میان مرکز و پیرامون شهر منجر می‌شود.

استخراج مدل نهایی مهار خزش شهری مبتنی بر حکمروایی خوب شهری از طریق رگرسیون گام‌به‌گام حاصل شد. نتایج این تحلیل نشان داد چهار مؤلفه عدالت فضایی، شفافیت و پاسخگویی، حاکمیت قانون و مشارکت شهروندی به صورت مستقیم و معنادار بر کاهش خزش شهری اثرگذارند و در مجموع حدود ۵۸ درصد از تغییرات خزش شهری را تبیین می‌کنند. در این میان، عدالت فضایی به عنوان قوی‌ترین متغیر مدل، نقش هسته‌ای در مهار خزش شهری ایفا می‌کند؛ به گونه‌ای که توزیع ناعادلانه خدمات و امکانات شهری، مهم‌ترین عامل سوق جمعیت و فعالیت‌ها به اراضی پیرامونی و توسعه‌های کم‌تراکم شناخته شد. تحلیل تفصیلی گویه‌ها نشان داد ضعف در دسترسی برابر به خدمات درمانی، آموزشی، فرهنگی و حمل‌ونقل عمومی، همراه با نبود شفافیت در واگذاری زمین و اجرای نابرابر قوانین شهرسازی، زمینه‌ساز شکل‌گیری توسعه‌های پرتی، تخریب اراضی کشاورزی و افزایش هزینه‌های خدمات‌رسانی شهری شده است. از سوی دیگر، مشارکت محدود شهروندان و گروه‌های کم‌درآمد در تصمیم‌گیری‌های شهری موجب شده است سیاست‌های کنترل توسعه از مقبولیت اجتماعی کافی برخوردار نباشند و به صورت ناپایدار اجرا شوند. بر اساس مدل نهایی پژوهش، مهار خزش شهری مستلزم گذار از رویکردهای صرفاً کالبدی و پروژه‌محور به رویکردی نهادی و حکمروایانه است. در این چارچوب، عدالت فضایی نقش هسته‌ای، شفافیت و پاسخگویی و حاکمیت قانون نقش تنظیم‌گر و مشارکت شهروندی نقش تعدیل‌کننده تقاضای فضایی را ایفا می‌کنند. پیامدهای خزش شهری نظیر افزایش ترافیک، آلودگی هوا، تخریب محیط زیست و افزایش هزینه‌های مدیریت شهری نیز به عنوان حلقه بازخورد منفی عمل کرده و در صورت عدم اصلاح ساختارهای حکمروایی، چرخه خزش شهری را بازتولید می‌کنند. در مجموع، نتایج این پژوهش تأیید می‌کند که کنترل و مهار پایدار خزش شهری بدون اصلاح بنیادین مؤلفه‌های حکمروایی خوب شهری امکان‌پذیر نیست. تحقق توسعه پایدار شهری مستلزم تقویت عدالت فضایی، شفافیت نهادی، اجرای عادلانه قوانین و مشارکت معنادار شهروندان است؛ امری که می‌تواند شهر را از توسعه پراکنده، پرهزینه و ناپایدار به سوی توسعه درون‌زا، متعادل و عدالت‌محور هدایت کند.

بر اساس یافته‌ها (قوی‌ترین نقش عدالت فضایی، پراکندگی شدید در محلات شرقی و تخریب اراضی کشاورزی دره صوفی‌چای)، پیشنهادهایی به این شرح ارائه می‌شود: (۱) بازتوزیع خدمات شهری با اولویت محلات حاشیه‌ای شرقی؛ (۲) نظارت هوشمند بر تغییرات کاربری در دره صوفی‌چای با استفاده از سامانه پایش الکترونیکی فصلی و تنظیم جریمه تخلف به گونه‌ای که هزینه آن به مراتب بیشتر از هزینه اخذ مجوز رسمی باشد؛ (۳) شفاف‌سازی مزایده‌های زمین و مجوزهای تغییر کاربری از طریق سامانه‌های الکترونیک با امکان نظارت عمومی و انتشار ماهانه گزارش عملکرد کمیسیون ماده ۱۰۰؛ (۴) اعطای معافیت‌های مالیاتی ۵ تا ۱۰ ساله به سرمایه‌گذاران در بافت‌های فرسوده مرکزی (مانند محدوده بازار تاریخی و محلات ۹ و ۱۲)؛ (۵) آموزش مالکان اراضی کشاورزی درباره پیامدهای فروش و تغییر کاربری و معرفی راهکارهای جایگزین مانند برندسازی محصولات محلی و گردشگری کشاورزی.

تقدیر و تشکر

مقاله حاضر حاصل تحقیق تمامی نویسندگان است. به این‌وسیله از همکاری مشارکت‌کنندگان در این مقاله که سهم مؤثری در جمع‌آوری داده‌ها داشته‌اند، تشکر و قدردانی می‌شود.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

منابع

1. Abdilllah, A., Widianingsih, I., Buchari, R. A., & Nurasa, H. Resilience governance: A concepts analysis and research synthesis. *Discover Environment*, 2025; 3(1), 50. <https://doi.org/10.1007/s44274-025-00229-3>.
2. Beghelli, S., Guastella, G., & Pareglio, S. Governance fragmentation and urban spatial expansion: Evidence from Europe and the United States. *Review of Regional Research*, 2020; 40(1), 13–32. <https://doi.org/10.1007/s10037-019-00136-0>.
3. Bueno-Suárez, C., & Coq-Huelva, D. sustaining what is unsustainable: A review of urban sprawl and urban socio-environmental policies in North America and Western Europe. *Sustainability*, 2020; 12(11), 4445. <https://doi.org/10.3390/su12114445>.
4. Menzori, I. D., de Sousa, I. C. N., & Gonçalves, L. M. Urban growth management and territorial governance approaches: A master plans conformance analysis. *Land Use Policy*, 2021; <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105436>.
5. 19. Thoyyib, V. M., Islam, K. B., & Guha, A. Exploring sustainable urban governance: Evolving dynamics, transitions, and ambiguities. *Journal of Urban Affairs*, 2025; 47(9), 3279–3301. <https://doi.org/10.1080/07352166.2024.2340553>.
6. UN-Habitat, & OECD. Global state of national urban policy: Building resilience and promoting adequate, inclusive and sustainable housing. United Nations Human Settlements Programme & Organisation for Economic Co-operation and Development. 2024; <https://doi.org/10.1787/4db6994c-en>.
7. Yao, S., Zhou, Y., & Wu, Y. Governance transformation among urbanization in China: From hierarchical model to contract-based exploration. *Habitat International*, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2024.103110>.
8. World Health Organization. Good urban governance for health and well-being: A systematic review of barriers, facilitators and indicators. World Health Organization; 2023.
9. UN-Habitat. Global campaign on urban governance. United Nations Human Settlements Programme; 2002. <https://unhabitat.org/global-campaign-on-urban-governance-the>.
10. Mathur, S. Impact of Urban Growth Boundary on Housing and Land Prices: Evidence from King County, Washington. *Housing Studies*, 2014; 29 (1), 128–148. <https://doi.org/10.1080/02673037.2013.825695>.
11. UN-Habitat. Global campaign on urban governance. United Nations Human Settlements Programme; 2002. <https://unhabitat.org/global-campaign-on-urban-governance-the>.
12. Fung, A. Putting the public back into governance: The challenges of citizen participation and its future. *Public Administration Review*, 2015; 75(4), 513-522. <https://doi.org/10.1111/puar.12361>.
13. World Bank. World Development Report: Data for better lives. The World Bank. 2021; <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1600-0>.
14. Fainstein, S.S. The just city. 2010; Cornell University Press.
15. UN-Habitat, & OECD. Global state of national urban policy 2024: Building resilience and promoting adequate, inclusive and sustainable housing. United Nations Human Settlements Programme & Organisation for Economic Co-operation and Development. 2024; <https://doi.org/10.1787/4db6994c-en>
16. Habibi, D., & Mahboobi, S. Explaining the relationship between good urban governance and citizens' satisfaction with municipal performance (Case study: Dogonbadan city). *Haft Hesar Environmental Studies*, 2019, 8(30), 47–58. <https://doi.org/10.29252/hafthesar.8.30.6>. In Persian.
17. Talebi, M. A., Rahnamayi, M. T., & Ghorbaninejad, R. analyzing the barriers to achieving good urban governance in intermediate cities (Case study: Nishapur city). *Sustainable City*, 2021, 3(4), 43–57. <https://doi.org/10.22034/jsc.2021.251270.1326>. In Persian.
- 18- Khatam, S., Ahmadi, S. A., & Khatam, M. Assessing the state of good urban governance in the metropolis of Tehran. *Political Geography Research*, 2022, 7 (2), 1–24. <https://doi.org/10.22067/pg.2021.69157.102>. In Persian.
19. Nazem Razavi, S. M., Saeidi Rezvani, N., & Rashtian, S. M. Examining the status of good urban governance indicators and their effects on urban regeneration (Case study: The deteriorated urban

- fabric of Semnan). Spatial Planning, 2023, 13(3), 107–128. <https://doi.org/10.22108/sppl.2023.138532.1739>
20. Farjamtalab, F., & Sajadzadeh, H. examining the components of good urban governance in facilitation experiences in Iran. Urban Structure and Function Studies, 2023, 11(38), 135–157. <https://doi.org/10.22080/usfs.2023.26003.2382>. In Persian.
21. Udessa, F., Adugna, D., & Workalemahu, L. Challenges to the practice of good governance in urban land use planning: The case of two selected Ethiopian towns. Sustainability, 2023; 15(9), 7248. <https://doi.org/10.3390/su15097248>.
22. Hosseinpour, M., Kalantari, M., & Ghalehtemouri, K. J. Exploring urban future: Enhancing good urban governance through scenario planning in Urmia city, Iran. City and Built Environment, 2025, 3(18). <https://doi.org/10.1007/s44213-025-00056-5>.
23. He, J., & Tan, Y. Evolution logic of urban spatial growth governance and its enlightenment in China: From a perspective of spatial governance. Journal of Urban Management, 2025, 14(2), 590–606. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2024.11.014>.
24. <https://www.amar.org.ir/> Statistical Center of Iran. 2016.