



Analysis of Urban Management Challenges in Northern Iranian Coastal Cities with Emphasis on Physical-Spatial and Social Indicators (Case Study. Chalus City)

Seyed Asghar Motahari¹, Amneh, Haqzad², Leyla Ebrahimi³, Kia Bozorgmehr⁴

1. PhD Student, Department of Geography, Department of Geography, C.Islamic Azad University, Chalous, Iran.
2. Department of Geography, Department of Geography, Cha.C.Islamic Azad University, Chalous, Iran .
haghzad@iau.ac.ir
3. Department of Geography, Department of Geography, Cha.C.Islamic Azad University, Chalous, Iran.
4. Department of Geography, Department of Geography, Cha.C.Islamic Azad University, Chalous, Iran.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords

Urban management,
physical-spatial challenges,
social indicators,
sustainable development,
Chalus city

The rapid growth of urbanization, land use change, and the spread of irregular construction in northern Iranian coastal cities have created numerous challenges in the field of urban management. The present study was conducted in a descriptive-analytical manner with the aim of analyzing the status of urban management in Chalus City and examining its physical-spatial and social challenges. The research data was collected through library studies, field observations, and distributing questionnaires among urban managers and experts. The present study is of an applied type in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature. In this study, an attempt has been made to examine and explain the status of physical-spatial and social indicators in Chalus City from the perspective of urban management by utilizing field data and statistical analyses. The research method is based on a combination of documentary and survey approaches. Excel software and t and Friedman statistical tests were used to analyze the data. The results show that the status of physical-spatial, social and cultural indicators in Chalus city is undesirable and urban management is incoherent and institutionally dispersed in responding to development and environmental needs. The findings indicate that the horizontal expansion of the city, the change in agricultural and garden land use, the lack of urban service infrastructure, the weakness of public participation and the dominance of short-term attitudes in urban decision-making are among the most important challenges. The results of this study emphasize the need to reform the management structure of coastal cities and plan within the framework of sustainable development principles. The results show that the urban management of Chalus has in all physical-spatial, managerial, economic and environmental indicators in the past two decades and has played a mostly passive and reactive role.

Article History:

Received:

01 Dec 2025

Received in revised form:

15 Ju 2026

Accepted:

20 Ju 2026

Available online:

22 May 2026

Citation: Motahari, S.A., Haqzad, A., Ebrahimi, L. & Bozorgmehr, K.(2026). Analysis of Urban Management Challenges in Northern Iranian Coastal Cities with Emphasis on Physical-Spatial and Social Indicators (Case Study. Chalus City), *Geography*, 24 (88), 45-59.

 <http://10.22034/jiga.2026.2076095.1455>



© The Author (s).

Publisher: Iranian Geographical Associati This is an open

access article under the CC BY NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Extended Abstract

Introduction

The rapid and unplanned urbanization in northern Iranian coastal cities, particularly Chalus, has led to profound physical-spatial and social challenges. The conversion of agricultural and garden lands, uncontrolled construction, pressure from tourism, and the ecological fragility of the Caspian Sea coast have overwhelmed traditional urban management systems. These systems often suffer from institutional fragmentation, short-term decision-making, and a lack of social participation. While previous research has addressed individual challenges (e.g., waste management or land-use change), a comprehensive analysis linking physical-spatial indicators with social, managerial, economic, and environmental dimensions is lacking. This study aims to fill this gap by systematically analyzing urban management challenges in Chalus city. The core research questions are: (1) What is the current status of physical-spatial, social, managerial, economic, and environmental indicators in Chalus from the perspective of urban managers and experts? (2) Which dimension represents the most critical challenge? (3) What is the causal relationship between managerial weakness and other urban development indicators?

Methodology

This research is applied in purpose and descriptive-analytical in nature. Data were collected through a combination of documentary studies and a survey. The statistical population consisted of urban managers, municipal officials, city council members, and relevant experts in Chalus. A sample of 300 valid questionnaires was analyzed. The researcher-made questionnaire was designed based on theoretical frameworks (Putnam, 2000; McGill, 2021; Deng et al., 2022) and included 64 items across five dimensions: socio-cultural (13 items), spatial-physical (17 items), managerial-institutional (11 items), economic (6 items), and environmental (17 items). Face and content validity were confirmed by expert panel, and reliability was assessed using Cronbach's alpha ($\alpha > 0.85$ for all dimensions). Data were analyzed using SPSS and Excel. Statistical methods included Kolmogorov-Smirnov (for normality), one-sample t-test (to compare mean scores against the theoretical average of 3), Pearson correlation, simple linear regression, and Friedman test (to rank the severity of challenges).

Results and Discussion

The results showed that all indicators deviated significantly below the desirable level (mean < 3 , $p < 0.001$). The mean scores were: socio-cultural (2.32), spatial-physical (2.50), managerial (2.33), economic (2.10), and environmental (2.40). The Friedman test revealed significant differences among the five dimensions ($\chi^2 = 48.72$, $p < 0.001$). Environmental challenges ranked first (mean rank = 4.12), followed by economic (3.85), spatial-physical (3.43), managerial (2.91), and socio-cultural (2.69). Pairwise comparisons indicated that the environmental dimension was significantly worse than all others ($p < 0.01$). Within the environmental dimension, the lowest scores were related to waste and wastewater management (Z10, mean = 2.4), protection of natural landscapes (Z7, mean = 1.8), and supervision of construction permits (Z8, mean = 3.8 as a negative impact). In the spatial-physical dimension, respondents highlighted the lack of scientific land-use planning (F1, mean = 2.3) and the horizontal expansion without regard for environmental capacity (F5, mean = 4.1 as a perceived threat). Managerial challenges included the multiplicity of decision-making centers (M4, mean = 3.63) and emotional, non-specialist decisions (M5, mean = 3.7). The economic dimension showed that the city has failed to utilize its tourism and natural asset potential (E6, mean = 1.9). Pearson correlation revealed a strong positive relationship between managerial and spatial-physical indicators ($r = 0.842$, $p < 0.01$) and between managerial and environmental indicators ($r = 0.731$, $p < 0.01$). Regression analysis confirmed that the managerial indicator significantly predicts spatial-physical ($\beta = 0.842$, $R^2 = 0.709$), environmental ($\beta = 0.731$, $R^2 = 0.534$), and economic ($\beta = 0.541$, $R^2 = 0.293$) conditions. This suggests that institutional fragmentation and lack of a coherent governance structure are root causes of physical and environmental degradation. The socio-cultural dimension, while still weak, showed slightly more citizen willingness to report problems (S10, mean = 3.1), but trust and structured participation remained very low.

Conclusion

This study concludes that urban management in Chalus city is not only inefficient but also structurally incoherent. The environmental crisis—including waste accumulation, untreated sewage, beach and forest destruction—is the most severe challenge, followed by economic stagnation and unplanned physical expansion. Critically, the results demonstrate that managerial weakness is not an isolated issue but a causal driver of spatial, environmental, and economic dysfunctions. The theoretical implication is a confirmation that sustainable urban development in coastal cities requires institutional integration before any technical or infrastructural intervention. Practically, this study recommends: (1) immediate reform of the institutional structure to unify decision-making centers; (2) formulation of a participatory strategic plan focused on environmental resilience, including a waste management master plan and a green-blue

infrastructure network; (3) economic diversification based on sustainable tourism and natural asset preservation rather than short-term construction revenues; and (4) establishment of permanent citizen participation channels and transparency mechanisms. Limitation: the study relied on expert perception; future research should integrate objective spatial analyses (e.g., GIS-based land-use change detection) and resident household surveys. This research provides a replicable framework for diagnosing urban management challenges in other Iranian and Middle Eastern coastal cities.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

The share of the first and second author is 80% and the share of the third and seventh author is 20%.

Conflict of Interest

Author declared no conflict of interest.

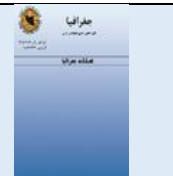
Acknowledgments

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

References

1. Adesoji, T. & Pearce, A. (2024). Interdisciplinary perspectives on green infrastructure: A systematic exploration of definitions and their origins. *Environments*, 11(1), 8. <https://doi.org/10.3390/environments11010008>
2. Ahn, Y. J. & Juraev, Z. (2023). Green spaces in Uzbekistan: Historical heritage and challenges for urban environment. *Nature-Based Solutions*, 4, 100077. <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2023.100077>
3. Amininejad, G., Gholami, M. & Ataefar, A. (2024). The role of urban management in the development of deteriorated textures with a sustainable development approach from the citizens' perspective, the historical context of Bushehr. *Geography (Journal of the Iranian Geographical Association)*, 22(80), 55-71. [Persian] <https://dor.org/20.1001.1.17358526.1403.22.80.4.7>
4. Charoosaei, A. & Ilanloo, M. (2020). Investigating integrated urban management strategies (Case study: Ahvaz city). *Geography (Journal of the Iranian Geographical Association)*, 18(65), 120-132. [Persian] <https://dor.org/20.1001.1.17358526.1399.18.65.8.3>
5. Chen, D., Xu, X., Sun, Z., Liu, L., Qiao, Z. & Huang, T. (2020). Assessment of urban heat risk in mountain environments: A case study of Chongqing metropolitan area, China. *Sustainability*, 12(23), 10073. <https://doi.org/10.3390/su122310073>
6. Chen, X. & He, B. J. (2024). Planning for heat-resilient 15-min cities: Opportunities, measurement, mechanism, and pathways. *Environmental Impact Assessment Review*, 105, 107406. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107406>
7. Deng, Y., Xing, C., Xie, X. & Cai, L. (2022). The comprehensive study of the urbanization development and environmental damage response mechanism. *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, 36, 100782. <https://doi.org/10.1016/j.suscom.2022.100782>
8. Ding, P., Tao, L., Yang, X., Zhao, J. & Shi, C. (2019). Three-dimensional dynamic response analysis of a single-ring structure in a prefabricated subway station. *Sustainable Cities and Society*, 45, 271-286. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.11.045>
9. Eslami Akandi, M., Ilanloo, M., Ebrahimi, L. & Bozorgmehr, K. (2021). Analysis of sustainable regional development strategies in Mazandaran province. **Geography (Scientific-Research and International Quarterly of the Iranian Geographical Association)*, 19*(70), 119-134. [Persian] <https://dor.org/20.1001.1.17358526.1400.19.70.7.5>
10. Guan, X., Wang, J. & Xiao, F. (2021). Sponge city strategy and application of pavement materials in sponge city. *Journal of Cleaner Production*, 303, 127022. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127022>

11. Hosseinzadeh, N., Estalaji, F. & Amini, E. (2018). Spatial-physical organization of urban structures using AHP method and fuzzy logic (Case study: District 17 of Tehran). *Geography (Journal of Iranian Geographical Association)*, 16(59), 203-224. [Persian] <https://dor.org/20.1001.1.17358526.1397.16.59.12.9>
12. Javanroodi, K., Perera, A. T. D., Hong, T. & Nik, V. M. (2023). Designing climate resilient energy systems in complex urban areas considering urban morphology: A technical review. *Advances in Applied Energy*, 12, 100155. <https://doi.org/10.1016/j.adapen.2023.100155>
13. Khorshidi Nasab, M., Rajaei, A., Mansourian, H. & Ziari, K. (2025). Pathology of sustainable spatial-physical development management in the southern periphery of Tehran metropolis. *Geography (Journal of the Iranian Geographical Association)*, 23(84), 1-19. [Persian] <https://dor.org/20.1001.1.17358526.1404.23.84.1.6>
14. Li, N., Han, W., Tang, J., Bian, J., Sun, S. & Song, T. (2018). Pollution characteristics and human health risks of elements in road dust in Changchun, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1843. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091843>
15. Nguyen, T. T., Meurk, C., Benavidez, R., Jackson, B. & Pahlow, M. (2021). The effect of blue-green infrastructure on habitat connectivity and biodiversity: A case study in the Ōtākaro/Avon River catchment in Christchurch, New Zealand. *Sustainability*, 13(12), 6732. <https://doi.org/10.3390/su13126732>
16. Pourmohammadi, M. R., Ghorbani, R. & Tourani, A. (2017). Explanation of the favorable scenario of integrated regional development and optimal strategies for its realization (Case study: Minoodasht County). **Geography (Scientific-Research and International Quarterly of the Iranian Geographical Association)*, 15(54), 5-22. [Persian] <https://dor.org/20.1001.1.17358526.1396.15.54.1.4>
17. Rahmani Fazli, A., Azizpour, F. & Shamanian, M. (2017). Spatial analysis of development in rural areas of Semnan province (Case study: Damghan County). *Geography (Scientific-Research and International Quarterly of the Iranian Geographical Association)*, 15(55), 337-352. [Persian] <https://dor.org/20.1001.1.17358526.1396.15.55.14.3>
18. Ren, F., Wang, J. & Lv, W. (2022). Confucian harmony and the idea of sustainable development in modern society. *Trans/Form/Ação*, 45(spe2), 37-58. <https://doi.org/10.1590/0101-3173.2022.v45esp2.04>
19. Vujičić, D., Vasiljević, N., Radić, B., Tutundžić, A., Galečić, N., Skočajić, D. & Ocokoljić, M. (2024). Conceptualisation of the regulatory framework of green infrastructure for urban development: Identifying barriers and drivers. *Land*, 13(5), 692. <https://doi.org/10.3390/land13050692>
20. Wang, S., Song, Y. & Zhang, W. (2024). A study on the impact of digital transformation on green resilience in China. *Sustainability*, 16(5), 2189. <https://doi.org/10.3390/su16052189>
21. Wernersson, L., Román, S., Fuso Nerini, F., Mutyaba, R., Stratton-Short, S. & Adshead, D. (2024). Mainstreaming systematic climate action in energy infrastructure to support the sustainable development goals. *npj Climate Action*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.1038/s44168-024-00127-5>
22. Xu, Z. & Zhao, S. (2024). Fine-grained urban blue-green-gray landscape dataset for 36 Chinese cities based on deep learning network. *Scientific Data*, 11(1), 266. <https://doi.org/10.1038/s41597-024-03112-5>
23. Zhang, Y., Wang, E. & Gong, Y. (2024). A structural optimization of urban drainage systems: An optimization approach for mitigating urban floods. *Water*, 16(12), 1696.



تحلیل چالش‌های مدیریت شهری در شهرهای ساحلی شمال ایران با تأکید بر شاخص‌های کالبدی-فضایی و اجتماعی (مطالعه موردی: شهر چالوس)

سید اصغر مطهری^۱، آمنه، حقزاد^۲، لیلیا ابراهیمی جمنانی^۳، کیا بزرگمهر^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه جغرافیا واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران.

۲. استادیار گروه جغرافیا، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران. E: haghzad@iau.ac.ir

۳. استادیار گروه جغرافیا، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران. E: Leyla.ebrahimi@iau.ac.ir

۴. استادیار گروه جغرافیا، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران. E: kiabozorgmehr@iau.ac.ir

اطلاعات مقاله چکیده

واژگان کلیدی:

مدیریت شهری
چالش‌های کالبدی-فضایی
شاخص‌های اجتماعی
توسعه پایدار
شهر چالوس

رشد شتابان شهرنشینی، تغییر کاربری اراضی و گسترش ساخت‌وسازهای بی‌ضابطه در شهرهای ساحلی شمال ایران، چالش‌های متعددی را در عرصه مدیریت شهری ایجاد کرده است. پژوهش حاضر با هدف تحلیل وضعیت مدیریت شهری شهر چالوس و بررسی چالش‌های کالبدی-فضایی و اجتماعی آن، به شیوه توصیفی-تحلیلی انجام گرفته است. داده‌های تحقیق از طریق مطالعات کتابخانه‌ای، مشاهدات میدانی و توزیع پرسش‌نامه بین مدیران و کارشناسان شهری گردآوری شد. پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. در این تحقیق تلاش شده است تا با بهره‌گیری از داده‌های میدانی و تحلیل‌های آماری، وضعیت شاخص‌های کالبدی-فضایی و اجتماعی شهر چالوس از منظر مدیریت شهری مورد بررسی و تبیین قرار گیرد. روش انجام پژوهش مبتنی بر ترکیب رویکردهای اسنادی و پیمایشی است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار Excel و آزمون‌های آماری t و تحلیل اکتشافی استفاده گردید. نتایج نشان می‌دهد که وضعیت شاخص‌های کالبدی-فضایی، اجتماعی و فرهنگی در شهر چالوس نامطلوب است و مدیریت شهری در پاسخ‌گویی به نیازهای توسعه‌ای و زیست‌محیطی دچار ناهماهنگی و پراکندگی نهادی است. یافته‌ها حاکی از آن است که گسترش افقی شهر، تغییر کاربری اراضی کشاورزی و باغی، کمبود زیرساخت‌های خدمات شهری، ضعف مشارکت مردمی و غلبه نگرش‌های کوتاه‌مدت بر تصمیم‌گیری‌های شهری از مهم‌ترین چالش‌های موجود به شمار می‌آیند. نتایج این پژوهش بر ضرورت اصلاح ساختار مدیریتی شهرهای ساحلی و برنامه‌ریزی در چارچوب اصول توسعه پایدار تأکید دارد. نتایج نشان می‌دهد که مدیریت شهری چالوس در تمام شاخص‌های کالبدی-فضایی، مدیریتی، اقتصادی و زیست‌محیطی عملکردی ناکارآمد داشته و بیشتر نقش انفعالی و واکنشی ایفا کرده است

تاریخ دریافت

۱۴۰۴/۰۹/۱۰

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۴/۱۱/۲۰

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۴/۱۰/۲۴

تاریخ چاپ:

۱۴۰۵/۰۳/۰۱

استناد: مطهری، سید اصغر؛ حقزاد، آمنه؛ ابراهیمی، لیلیا و کیا، بزرگمهر (۱۴۰۵). تحلیل چالش‌های مدیریت شهری در شهرهای ساحلی شمال ایران با تأکید بر

شاخص‌های کالبدی-فضایی و اجتماعی (مطالعه موردی: شهر چالوس). جغرافیا، ۲۴(۸۸)، ۴۵-۵۹.

doi: <http://10.22034/jiga.2026.2076095.1455>



مقدمه و پیشینه

با رشد بی‌سابقه شهرنشینی در دهه‌های اخیر، شهرها به کانون اصلی فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تبدیل شده‌اند. این گسترش سریع، اگرچه فرصت‌هایی برای توسعه فراهم کرده است، اما هم‌زمان چالش‌های پیچیده‌ای را در حوزه مدیریت شهری، عدالت فضایی و حفاظت از محیط‌زیست پدید آورده است (Deng et al., 2022: 3). در چنین شرایطی، مفهوم «شهر پایدار» که از اوایل قرن بیست‌ویکم وارد ادبیات برنامه‌ریزی شهری شد، بر ضرورت ایجاد توازن میان ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در فرایند توسعه شهری تأکید می‌کند (Adesoji & Pearce, 2024: 1696).

امروزه شهرها علاوه بر فشارهای درونی ناشی از رشد جمعیت و نیاز به زیرساخت، با تهدیدهای بیرونی همچون تغییرات اقلیمی، سیلاب‌های ناگهانی و مخاطرات محیط‌زیستی مواجه‌اند؛ مسائلی که پیچیدگی مدیریت شهری را بیش از پیش افزایش داده و لزوم حرکت به سمت الگوهای تاب‌آوری و حکمرانی پایدار شهری را برجسته ساخته است (Chen et al., Zhang et al., 2024: 3). در این میان، برخی پژوهشگران معتقدند که نظام‌های برنامه‌ریزی شهری موجود، بیش از حد «وظیفه‌محور» بوده و کمتر بر «مسئله‌محوری» و پیش‌بینی آینده تمرکز دارند (محمدپور جابری و همکاران، ۱۳۹۵: ۲). همچنین صنعتی شدن شتابان و شکاف‌های منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه، موجب شکل‌گیری توسعه نامتوازن و تشدید نابرابری فضایی شده است (رحمانی‌فصلی، ۱۳۹۶: ۳۳۸). در چنین شرایطی، تصمیم‌گیرندگان حوزه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری ناگزیرند از رهیافت‌های نوین آینده‌پژوه، مشارکتی و تاب‌آور بهره‌گیرند تا امکان مدیریت تحولات سریع شهری فراهم شود (اسلامی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۲۱). مدیریت شهری در تعریف نوین خود، فرایندی پیچیده از هدایت، هماهنگی و سازماندهی تعامل میان نهادهای دولتی، بخش خصوصی و جامعه مدنی در جهت تأمین نیازهای شهروندان و تحقق توسعه پایدار شهری است (McGill, 2021: 33). با این حال، در ایران نظام مدیریت شهری با چالش‌هایی همچون تمرکزگرایی، وابستگی مالی به درآمدهای ناپایدار، ضعف مشارکت اجتماعی و ناهماهنگی نهادی روبه‌رو است (کاظمیان و میرعابدینی، ۱۳۹۹: ۵۴). این مشکلات در شهرهای ساحلی شمال کشور برجسته‌تر است؛ زیرا این شهرها از یک‌سو با فشار گردشگری و ساخت‌وسازهای بی‌ضابطه مواجه‌اند و از سوی دیگر با محدودیت‌های اکولوژیکی و شکنندگی محیط‌زیست دست به‌گریبان هستند.

در این میان، شهر چالوس به دلیل موقعیت جغرافیایی ویژه خود در نوار ساحلی دریای خزر، نمونه‌ای بارز از این چالش‌ها به شمار می‌آید. تبدیل اراضی کشاورزی به کاربری‌های مسکونی و توریستی، گسترش کالبدی بدون ملاحظات زیست‌محیطی، افزایش جمعیت شناور و ضعف در مدیریت یکپارچه شهری، همگی نشان‌دهنده ضرورت بازنگری در الگوهای مدیریتی این شهر است. از این‌رو، بررسی علمی چالش‌های مدیریت شهری چالوس با تأکید بر شاخص‌های کالبدی-فضایی و اجتماعی، نه تنها برای پایداری آینده این شهر حیاتی است، بلکه می‌تواند الگویی برای سایر شهرهای ساحلی و گردشگری ایران ارائه دهد.

در شهر ساحلی بندرانزلی، پژوهشگران رضایی و همکاران (۱۴۰۰) مهم‌ترین چالش کالبدی-فضایی را تغییر کاربری اراضی تالابی و ساخت‌وساز غیرمجاز در حریم و مهم‌ترین چالش اجتماعی را ضعف اعتماد عمومی به شهرداری گزارش کرده‌اند و میزان همسویی با نتایج چالوس در این شهر بالا ارزیابی شده است. در شهر ساحلی نوشهر، کریمی و نصیری (۱۳۹۹) مهم‌ترین چالش کالبدی-فضایی را گسترش افقی بدون برنامه و تخریب باغ‌ها و مهم‌ترین چالش اجتماعی را عدم مشارکت شهروندان در طرح‌های محلی ذکر کرده‌اند و میزان همسویی با نتایج چالوس در این شهر متوسط می‌باشد. در شهر ساحلی رامسر، حسینی و طالبی (۱۳۹۸) مهم‌ترین چالش کالبدی-فضایی را تجاوز به حریم رودخانه‌ها و سواحل و مهم‌ترین چالش اجتماعی را غلبه نگاه کوتاه‌مدت و پروژه‌محور بیان کرده‌اند و میزان همسویی با نتایج چالوس در این شهر بالا است. در نهایت، در شهر چالوس که موضوع پژوهش حاضر می‌باشد، مهم‌ترین چالش‌های کالبدی-فضایی شامل تخریب سواحل و جنگل، تغییر کاربری بی‌ضابطه و عدم نظارت بر ساخت‌وساز بوده و مهم‌ترین چالش‌های اجتماعی شامل ضعف ارتباط دوسویه، نبود کانال‌های مشارکت و کاهش سرمایه اجتماعی می‌باشد. نتایج مقایسه نشان می‌دهد که چالش‌های شهر چالوس الگویی مشابه با سایر شهرهای ساحلی دارد، اما شدت تخریب کالبدی (میانگین ۵/۲ در مقیاس ۱ تا ۵) و ناهماهنگی نهادی (میانگین ۶/۳ در گویه تعدد مراکز تصمیم‌گیری) در چالوس به مراتب چشمگیرتر است. این تفاوت را می‌توان به عوامل محلی همچون فشار بالای جمعیت شناور گردشگر، ساختار زمین‌داری پراکنده و فقدان برنامه جامع مدیریت یکپارچه سوخت نسبت داد.

این پژوهش با تکیه بر چارچوب‌های نظری توسعه پایدار و تحلیل داده‌های میدانی، به دنبال ارائه بینش‌های کاربردی برای بهبود کارآمدی مدیریت شهری در چالوس و ارتقای تاب‌آوری آن در برابر چالش‌های موجود است؛ به امید آنکه مسیر حرکت به سوی شهری پایدار، منعطف و انسان‌محور هموار گردد. نوآوری پژوهش حاضر در آن است که برای نخستین بار در شهرهای ساحلی شمال ایران، ارتباط میان شاخص‌های کالبدی-فضایی و مدیریتی با استفاده از تحلیل همبستگی چندگانه بررسی شده است، در حالی که پژوهش‌های پیشین (مانند چاروسایی و ایلانلو، ۱۳۹۹ و امینی‌نژاد و همکاران، ۱۴۰۳) عمدتاً به بررسی تک‌بعدی چالش‌ها پرداخته‌اند.

مبانی نظری

چالش‌های مدیریت شهری در شهرهای امروزی را می‌توان به چند دسته اصلی تقسیم کرد. نخست، مسائل زیست‌محیطی شامل آلودگی هوا، آلودگی آب، مدیریت نامناسب پسماند، و تخریب فضاها و سبزی شهری که سلامت عمومی و عملکرد اکوسیستم‌های شهری را به خطر می‌اندازد (Xu et al, 2024: 22; Ahn & Juraev, 2023:3). به عنوان مثال، مطالعات نشان داده‌اند که آلودگی هوا ناشی از ذرات معلق در گرد و غبار جاده‌ها می‌تواند حاوی عناصر مضر برای سلامت انسان باشد و اهمیت پایش و مدیریت دقیق را برجسته می‌سازد (Li et al, 2018: 1876). علاوه بر این، اثر جزیره حرارتی شهری (UHI) ناشی از تغییر کاربری اراضی و فعالیت‌های انسانی، به عنوان یک مانع جدی در مسیر توسعه پایدار محیط‌زیست شهری مطرح است و نیازمند پیش‌بینی الگوهای مکانی و زمانی این پدیده است (McGill, 2021: 33).

دوم، فشارهای وارد بر زیرساخت‌ها و مدیریت منابع است. گسترش بی‌رویه شهرها به افزایش تقاضا برای خدمات حمل و نقل، انرژی، آب و تاسیسات دفع فاضلاب منجر شده است (Che et al, 2020: 12). سیستم‌های سنتی زهکشی شهری که اغلب بر سوابق تاریخی بارندگی تکیه دارند (Javanroodi et al, 2023:4)، دیگر قادر به مقابله با بارندگی‌های شدید ناشی از تغییر اقلیم نیستند و به سیستم‌های مدیریت یکپارچه آب باران با اهداف چندگانه نیاز است که از مفهوم "شهرهای اسفنجی" الهام گرفته‌اند (Guan et al, 2021:2).

سوم، ابعاد اجتماعی و اقتصادی شهرنشینی شامل نابرابری‌های فضایی-اجتماعی، دسترسی ناعادلانه به خدمات عمومی و افزایش هزینه‌های زندگی است (Ren et al, 2022: 38). این مسائل بر کیفیت زندگی و انسجام اجتماعی تأثیر منفی می‌گذارند. در پاسخ به این چالش‌ها، رویکردهای توسعه پایدار محیط‌زیستی به عنوان راهکارهایی حیاتی مطرح شده‌اند. این رویکردها شامل موارد زیر است.

زیرساخت‌های سبز و راه‌حل‌های مبتنی بر طبیعت (NBS). این راهکارها با ادغام عناصر طبیعی در محیط‌های ساخته شده، مزایای زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی متعددی از جمله بهبود کیفیت هوا و آب، کاهش اثر جزیره حرارتی، افزایش تنوع زیستی و مدیریت پایدار آب باران را فراهم می‌آورند. به عنوان مثال، برنامه‌ریزی برای "شهرهای ۱۵ دقیقه‌ای" تاب‌آور در برابر گرما، فرصت‌ها، مکانیزم‌ها و مسیرهایی را برای مقابله با گرمای شهری فراهم می‌کند (Vujčić et al, 2024: 34).

انتقال انرژی و بهبود بهره‌وری. کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و حرکت به سمت منابع انرژی تجدیدپذیر، از طریق مدیریت بهینه انرژی در ساختمان‌ها، توسعه شبکه‌های هوشمند انرژی و بهینه‌سازی حمل و نقل شهری، از اولویت‌های اصلی در راستای پایداری است. هوش مصنوعی می‌تواند نقش مهمی در بهینه‌سازی سیستم‌های انرژی و ارزیابی فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر ایفا کند (Nguyen et al, 2021: 37).

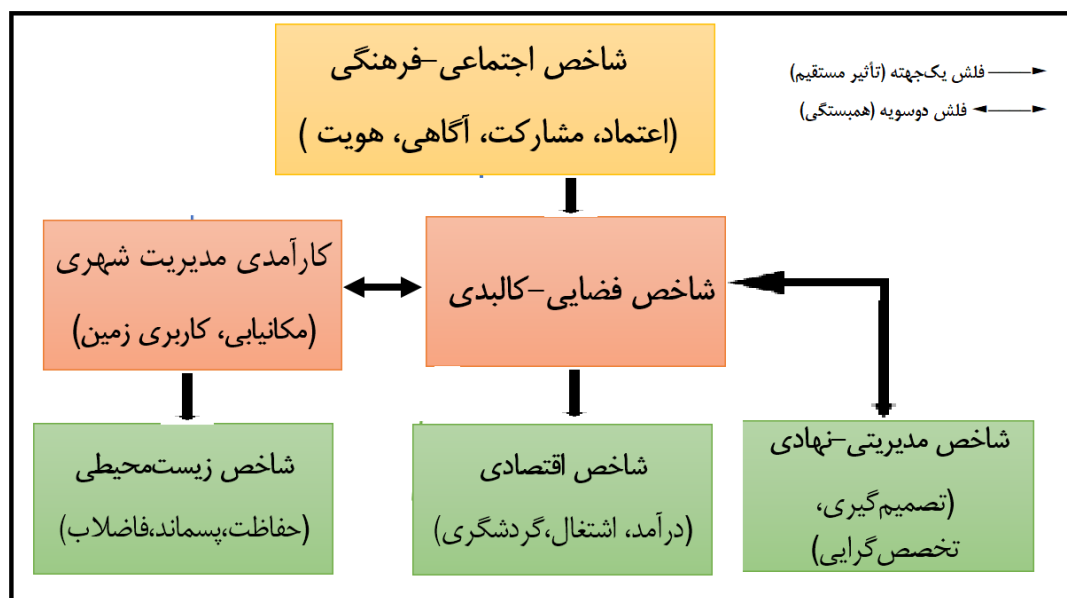
ارزیابی جامع و سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری: استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (مانند AHP و Fuzzy AHP) در کنار سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، امکان ارزیابی دقیق وضعیت پایداری شهرها را فراهم آورده و به سیاست‌گذاران در اتخاذ تصمیمات آگاهانه کمک می‌کند. فناوری‌های نوین مانند بینایی کامپیوتر نیز می‌توانند در نظارت و مدیریت کارآمدتر پروژه‌های ساخت و ساز شهری نقش داشته باشند (Wernersson et al, 2024: 28).

ساخت شهرهای تاب‌آور: شهرهای تاب‌آور، آن‌هایی هستند که می‌توانند در برابر شوک‌ها و استرس‌های ناشی از تغییر اقلیم و سایر بحران‌ها مقاومت کرده، خود را تطبیق داده و به سرعت بهبود یابند. این امر مستلزم طراحی زیرساخت‌های متنوع، ارزیابی

ریسک‌های بلایای طبیعی و تدوین برنامه‌های اضطراری است (Ding et al, 2019: 278). همچنین، استفاده از فناوری‌های هوشمند مانند اینترنت اشیا (IoT) و هوش مصنوعی (AIoT) در مدیریت شهری، می‌تواند به بهبود حکمرانی شهری داده‌محور و پایداری شهرها کمک کند (Wang et al, 2024:2).

بر اساس مبانی نظری مستخرج از ادبیات موضوع در حوزه مدیریت شهری، توسعه پایدار و حکمرانی شهری، چارچوب نظری پژوهش حاضر در قالب یک مدل مفهومی ترسیم گردیده است. این مدل با بهره‌گیری از نظریات کلیدی مک‌گیل (۲۰۲۱) در باب حکمرانی شهری، دنگ و همکاران (۲۰۲۲) در خصوص ابعاد توسعه پایدار شهری، و پاتنام (۲۰۰۰) در زمینه سرمایه اجتماعی و مشارکت شهروندی، طراحی شده است.

در مدل مفهومی این پژوهش، کارآمدی مدیریت شهری به عنوان متغیر وابسته اصلی در نظر گرفته شده است که تحت تأثیر پنج بعد یا سازه مستقل قرار دارد. در مدل مفهومی پژوهش (شکل ۱)، متغیر وابسته (کارآمدی مدیریت شهری) در مرکز قرار گرفته و پنج شاخص مستقل به صورت فلش‌هایی از اطراف به سمت آن هدایت می‌شوند. همچنین فلش‌های دوسویه میان شاخص‌ها نشان‌دهنده روابط متقابل و همبستگی احتمالی آن‌ها با یکدیگر است. این مدل به صورت شماتیک نشان می‌دهد که مدیریت شهری پایدار و کارآمد زمانی محقق می‌شود که تمامی پنج بعد به صورت هماهنگ و متوازن مورد توجه قرار گیرند و هرگونه خلل در هر یک از این ابعاد می‌تواند زنجیره توسعه پایدار شهری را دچار اختلال نماید.



شکل ۲. مدل مفهومی پژوهش (ارتباط ابعاد پنج‌گانه با کارآمدی مدیریت شهری)
منبع: (نگارندگان، ۱۴۰۵)

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، از نوع کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. در این تحقیق تلاش شده است تا با بهره‌گیری از داده‌های میدانی و تحلیل‌های آماری، وضعیت شاخص‌های کالبدی-فضایی و اجتماعی شهر چالوس از منظر مدیریت شهری مورد بررسی و تبیین قرار گیرد. روش انجام پژوهش مبتنی بر ترکیب رویکردهای اسنادی و پیمایشی است؛ بدین معنا که در گام نخست، مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های مرتبط با مدیریت شهری، توسعه پایدار و چالش‌های شهری از طریق مطالعات کتابخانه‌ای گردآوری شد. در گام دوم، داده‌های میدانی با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته از میان مدیران و کارشناسان شهری شهر چالوس جمع‌آوری گردید. جامعه آماری شامل مدیران شهرداری، اعضای شورای شهر و کارشناسان دستگاه‌های مرتبط با امور شهری بود. در مجموع، تعداد ۳۰۰ پرسشنامه معتبر برای تحلیل آماری در نظر گرفته شد.

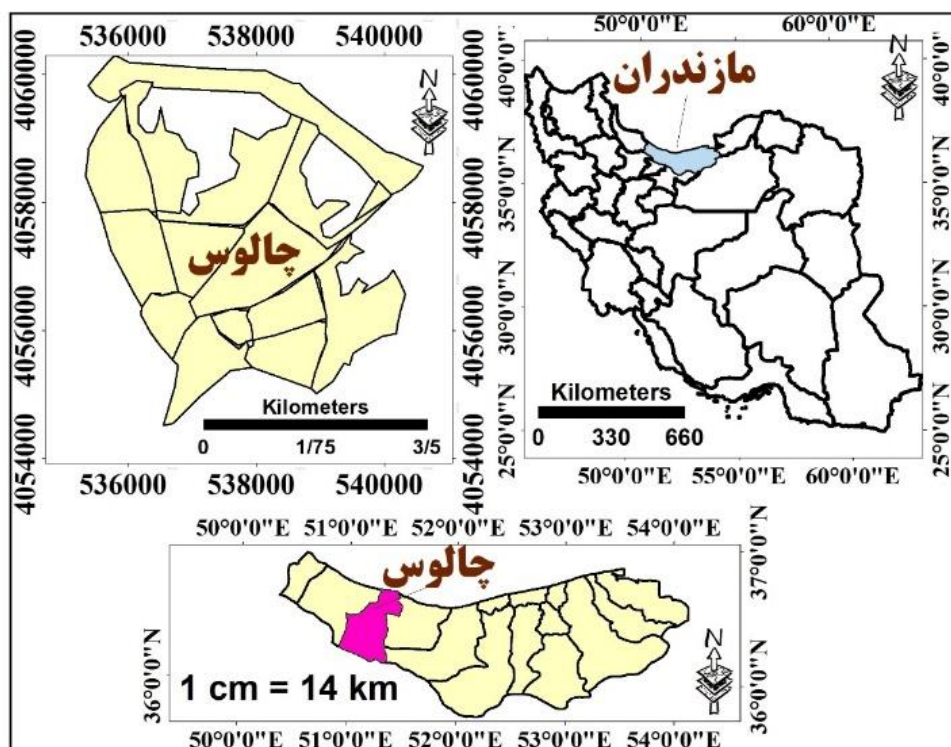
پرسشنامه تحقیق بر مبنای شاخص‌های شناسایی شده در مطالعات پیشین و یافته‌های مقدماتی پژوهش طراحی گردید و در دو بخش تنظیم شد

به منظور برقراری ارتباط سیستماتیک میان مبانی نظری پژوهش و گویه‌های پرسشنامه، تمامی شاخص‌های مورد بررسی بر اساس چارچوب نظری مستخرج از ادبیات موضوع عملیاتی شده‌اند. بر این اساس، پرسشنامه تحقیق در پنج بعد اصلی طراحی گردیده است. بعد اول، شاخص اجتماعی-فرهنگی است که با تکیه بر نظریات پاتنام (۲۰۰۰) در باب سرمایه اجتماعی و رن و همکاران (۲۰۲۲) در خصوص انسجام اجتماعی، شامل ۱۳ گویه (S1 تا S13) در مؤلفه‌هایی همچون اعتماد اجتماعی، مشارکت شهروندان، آگاهی عمومی و حفظ هویت بومی تنظیم شده است. بعد دوم، شاخص فضایی-کالبدی می‌باشد که بر اساس مبانی نظری دنگ و همکاران (۲۰۲۲) و شو و ژائو (۲۰۲۴) در زمینه توسعه کالبدی پایدار و کاربری اراضی، شامل ۱۷ گویه (F1 تا F17) در حوزه‌هایی نظیر مکانیابی علمی، گسترش افقی، رعایت حریم قانونی و هماهنگی با ظرفیت‌های طبیعی تدوین گردیده است. بعد سوم، شاخص مدیریتی (نهادی) است که با بهره‌گیری از چارچوب حکمرانی شهری ایران، شامل ۱۱ گویه (M1 تا M11) در زمینه تعدد مراکز تصمیم‌گیری، تصمیمات مقطعی، فقدان آینده‌نگری و ضعف تخصص‌گرایی طراحی شده است. بعد چهارم، شاخص اقتصادی می‌باشد که بر اساس مبانی نگوین و همکاران (۲۰۲۱) در مورد بهره‌وری منابع طبیعی و اقتصاد پایدار شهری، شامل ۶ گویه (E1 تا E6) در حوزه درآمدهای پایدار، اشتغال‌زایی محلی و بهره‌مندی از ظرفیت گردشگری تنظیم گردیده است. بعد پنجم، شاخص زیست‌محیطی است که با تکیه بر مبانی نظری آن و جورائف (۲۰۲۳) و چن و هه (۲۰۲۴) در خصوص حفاظت از اکوسیستم‌های شهری و تاب‌آوری محیطی، شامل ۱۷ گویه (Z1 تا Z17) در زمینه حفظ چشم‌اندازهای طبیعی، مدیریت پسماند و فاضلاب، نظارت بر ساخت‌وساز و آموزش محیط‌زیست طراحی شده است. بدین ترتیب، تمامی گویه‌های پرسشنامه به صورت نظام‌مند و با نسبت‌دهی مستقیم به یک منبع نظری مشخص، عملیاتی شده‌اند.

پس از گردآوری داده‌ها، تحلیل‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام گرفت. در سطح توصیفی، شاخص‌هایی نظیر میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی برای ارزیابی وضعیت متغیرها مورد استفاده قرار گرفت. در سطح استنباطی، برای بررسی معنی‌داری وضعیت هر یک از شاخص‌ها نسبت به حد متوسط، از آزمون t تک‌نمونه‌ای استفاده شد. نتایج این تحلیل‌ها مبنایی برای شناسایی حوزه‌هایی فراهم آورد که مدیریت شهری چالوس در آن‌ها با ضعف عملکردی یا ناهماهنگی نهادی روبه‌روست. در این مرحله از نرم‌افزارهای Excel و SPSS برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد.

منطقه مورد مطالعه

شهر چالوس در شمال کشور در استان مازندران واقع شده است (شکل ۲). استان مازندران در شمال کشور بین رشته کوه البرز و چاله پست دریای خزر به صورت نوار کشیده‌ای از شرق به غرب گسترده شده است. از نظر موقعیت ریاضی بین ۳۵ درجه و ۴۷ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۳۵ تا ۵۴ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی قرار گرفته است. و به لحاظ موقعیت سیاسی حد شمالی آن دریای خزر، حد غربی آن استان گیلان، حد شرقی آن استان گلستان و بالاخره در حد جنوبی آن استان‌های تهران و سمنان واقع شده است. مساحت استان حدود ۲۴۰۹۱/۳ کیلومتر مربع است و در حدود ۱/۴۶ درصد مساحت کل کشور را تشکیل می‌دهد. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری (۱۳۸۸)، این استان دارای ۱۸ شهرستان، ۵۱ شهر، ۴۵ بخش و ۱۱۵ دهستان می‌باشد. همچنین براساس آخرین سرشماری جمعیتی صورت گرفته در سال ۸۵، استان مازندران دارای ۲۹۲۲۴۳۲ نفر جمعیت بوده که ۱۵۵۴۱۴۳ نفر آن در نقاط شهری و ۱۳۶۸۲۳۳ نفر در نقاط روستایی ساکن بوده‌اند (اسلامی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۲۵).



شکل ۲. موقعیت منطقه مورد مطالعه
منبع: (ترسیم. نگارندگان، ۱۴۰۴)

بحث و یافته‌ها

برای استفاده از تکنیک‌های آماری ابتدا باید مشخص شود که داده‌های جمع‌آوری شده از توزیع نرمال برخوردار است یا خیر؟ زیرا در صورت نرمال بودن توزیع داده‌های جمع‌آوری شده برای آزمون فرضیه‌ها می‌توان از آزمون‌های پارامتریک استفاده نمود و در صورت غیر نرمال بودن از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده کرد. برای این منظور در این پژوهش از آزمون معتبر کلموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای اصلی استفاده می‌شود. این آزمون در حالت تک نمونه‌ای به مقایسه تابع توزیع تجمعی مشاهده شده با تابع توزیع تجمعی مورد انتظار در یک متغیر در سطح سنجش فاصله‌ای می‌پردازد. در تفسیر نتایج آزمون، چنانچه مقدار سطح خطای مشاهده شده از $0/05$ بیشتر باشد، در آن صورت توزیع مشاهده شده با توزیع نظری یکسان است و تفاوتی بین این دو وجود ندارد. یعنی توزیع بدست آمده توزیع نرمال است. اما چنانچه مقدار معنی داری از $0/05$ کوچکتر باشد آنگاه توزیع مشاهده شده با توزیع مورد انتظار متفاوت است و توزیع فوق نرمال نخواهد بود. این آزمون با توجه به فرضیات زیر به بررسی نرمال بودن داده می‌پردازد.

H0. بین فراوانی‌های مشاهده شده و مورد انتظار تفاوت وجود ندارد (توزیع نرمال است).

H1. بین فراوانی‌های مشاهده شده و مورد انتظار تفاوت وجود دارد (توزیع نرمال نیست).

باتوجه به نتایج جدول ۱ داده‌های موجود در متغیرها به طور نرمال توزیع شده‌اند. لذا از آزمون‌های پارامتریک استفاده می‌شود.

جدول ۱. تست نرمالیت کلموگروف - اسمیرنوف برای متغیرهای تحقیق

متغیر	سطح معنی داری	تأیید/ رد نرمال
اجتماعی - فرهنگی	۰/۲۳۹	تأیید شد
مدیریتی	۰/۱۵۸	تأیید شد
فضایی - کالبدی	۰/۱۰۶	تأیید شد
اقتصادی	۰/۱۰۲	تأیید شد
محیط‌زیستی	۰/۱۲۳	تأیید شد

بررسی شاخص‌های فرهنگی و اجتماعی نشان می‌دهد که مدیریت شهری چالوس با چالش‌های قابل توجهی در ایجاد تعامل مؤثر با شهروندان و ارتقای سرمایه اجتماعی مواجه است (جدول ۲). میانگین گویه‌ها نشان می‌دهد که ارزیابی پاسخ‌دهندگان عمدتاً در محدوده «کم تا نسبتاً کم» قرار دارد؛ به گونه‌ای که هیچ‌یک از گویه‌ها به میانگین مطلوب (بالتر از ۳) دست نیافته‌اند. این امر بیانگر آن است که از منظر مدیران و کارشناسان، بنیان‌های فرهنگی و اجتماعی مدیریت شهری در این شهر در وضعیت مطلوبی قرار ندارد و نیازمند بازنگری جدی و برنامه‌ریزی هدفمند است. در میان گویه‌ها، بالاترین میانگین مربوط به «اطلاع‌رسانی مشکلات توسط شهروندان به مدیران شهری» (میانگین ۱/۳) است؛ امری که نشان می‌دهد شهروندان به‌رغم کاستی‌های موجود، در بیان مشکلات و انتقال مطالبات خود فعال‌تر ظاهر می‌شوند. با این حال، سطوح پایین میانگین در گویه‌هایی همچون «ایجاد فضا برای نهادهای مردمی» (میانگین ۱/۸) و «استفاده از ظرفیت دانشگاه‌ها و متخصصان» (میانگین ۱/۹) گویای ضعف ساختاری مدیریت شهری در بهره‌گیری از منابع فکری و اجتماعی جامعه است. این موضوع می‌تواند حاکی از غلبه نگرش اداری و سازمان‌محور بر مدیریت شهری و بی‌توجهی به ظرفیت جامعه مدنی باشد. تحلیل چولگی گویه‌ها نیز نشان می‌دهد که توزیع پاسخ‌ها عمدتاً به سمت گزینه‌های پایین طیف متمایل بوده است؛

جدول ۲. میانگین، چولگی و کشیدگی گویه‌های شاخص فرهنگی - اجتماعی

ردیف	گویه	میانگین	چولگی	کشیدگی
S1	آیا مدیریت شهری بستر سازی مناسبی را جهت جلب اعتماد و همکاری شهروندان و سایر ارگانها و نهادها ایجاد نموده است؟	۲/۰۳	۰/۵	-۰/۶
S2	میزان علاقه و رغبت شهروندان جهت همکاری با مدیریت شهری چگونه است؟	۲/۸	۰/۱	-۰/۸
S3	آیا شهروندان در پرداخت عوارض و اجرای برنامه‌ها و پروژه‌های شهری مشارکت مناسبی دارند؟	۲/۶	۰/۰۳	-۰/۷
S4	آیا مشکلات و چالش‌های شهر چالوس بطور مناسب به اطلاع شهروندان می‌رسد؟	۱/۹	۰/۷	-۰/۰۷
S5	آیا مدیریت شهری چالوس فضا و امکانات مناسبی برای فعالیت نهادهای مدنی، عمومی و مردمی ایجاد نموده است؟	۱/۸	۰/۲	-۱/۴
S6	سطح آگاهی شهروندان از چالش‌ها و مشکلات مدیریت شهری به چه میزان است؟	۲/۷	۰/۳	۰/۳
S7	آیا مدیریت شهری توانایی مالی مناسبی در حوزه فرهنگی و آموزشی دارد؟	۲/۴	۰/۴	-۰/۳
S8	آیا مدیریت شهری در حفظ سنت و آداب و رسوم (فرهنگ بومی) عملکرد قابل قبولی دارد؟	۲/۱	۰/۲	-۰/۹
S9	آیا مدیریت شهری چالوس دارای ساختار علمی و تخصصی مناسب برای ارتقاء سطح آگاهی و افزایش مشارکت مردم می‌باشد؟	۲	۰/۵	۰/۸
S10	آیا مشکلات و چالش‌های از سوی شهروندان به مدیران شهری اطلاع رسانی می‌گردد؟	۳/۱	-۰/۲	۰/۸
S11	توجه مدیریت شهری در برنامه توسعه شهر به ساختارهای اجتماعی و میانی فرهنگی به چه میزان است؟	۲/۴	-۰/۲	۰/۸
S12	میزان مشارکت در نظام تصمیم سازی و تصمیم گیری در مدیریت شهری چالوس چگونه است؟	۲/۱	۰/۱	۰/۸
S13	آیا مدیریت شهری چالوس از پتانسیل متخصصین، دانشگاه‌ها و مراکز علمی در توسعه فرهنگی و اجتماعی شهر و جلب مشارکت مردمی به شکل مناسب استفاده می‌نماید؟	۱/۹	۰/۰۶	-۱/۲

به‌ویژه در گویه‌هایی مانند «توان مالی مدیریت شهری در حوزه فرهنگی» (چولگی ۰/۴) و «توجه به حفظ سنت و فرهنگ بومی» (چولگی ۰/۲). این الگو نشان می‌دهد که پاسخ‌دهندگان نه تنها عملکرد مدیریت شهری را پایین ارزیابی کرده‌اند، بلکه اجماعی نسبی در این ارزیابی منفی وجود دارد. از سوی دیگر، کشیدگی منفی در برخی شاخص‌ها مانند S5 (-۱/۴) بیانگر آن است که بخش قابل توجهی از پاسخ‌ها در نزدیک‌ترین سطوح پایین متمرکز بوده و پراکندگی نظرات اندک است؛ یعنی ضعف

عملکرد در حوزه تقویت سازمان‌های مردمی، یک برداشت عمومی و مشترک در میان کارشناسان است، نه ارزیابی فردی یا استثنایی. نکته قابل تأمل دیگر، میانگین پایین گویه مربوط به «اطلاع‌رسانی مدیریت شهری به شهروندان» (S4)، میانگین (۱/۹) است که ضعف ارتباط دوسویه بین نهاد مدیریت شهری و جامعه را برجسته می‌سازد. این نتیجه با کاهش سطح آگاهی شهروندان از چالش‌های شهری (S6، میانگین ۲/۷) هم‌خوانی دارد و می‌تواند از نبود سیاست ارتباطی مشخص یا کانال مشارکت تعریف‌شده حکایت داشته باشد. چنین شرایطی در بلندمدت به کاهش اعتماد عمومی و تضعیف سرمایه نهادی می‌انجامد. به‌طور کلی، یافته‌ها نشان می‌دهند که مدیریت شهری چالوس در حوزه فرهنگی-اجتماعی عمدتاً با دو ضعف ساختاری مواجه است. نخست، فقدان راهبرد مشخص برای مشارکت‌پذیر کردن شهروندان و استفاده از ظرفیت نخبگان؛ و دوم، نبود سیاست ارتباطی پایدار برای ارتقای آگاهی و تقویت حس تعلق اجتماعی. این وضعیت اگر اصلاح نگردد، می‌تواند مانعی جدی در مسیر تحقق مدیریت شهری پایدار و ارتقای پایداری اجتماعی در شهرهای ساحلی شمال کشور باشد. نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای برای گویه‌های مرتبط با شاخص فرهنگی-اجتماعی نشان داد (جدول ۳) که تمامی مؤلفه‌های مورد بررسی، در سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ و با مقدار t منفی تأیید می‌کنند که وضعیت این شاخص‌ها به‌طور معنی‌داری پایین‌تر از حد متوسط نظری است. این امر بیانگر آن است که مدیریت شهری چالوس نه تنها در تقویت بنیان‌های فرهنگی و اجتماعی موفق نبوده، بلکه در ایجاد حداقل سطح قابل قبول تعامل با شهروندان، نهادهای محلی و گروه‌های اجتماعی نیز با ضعف اساسی مواجه است. در میان گویه‌ها، بیشترین مقدار t منفی مربوط به «ایجاد بستر برای جلب اعتماد و همکاری شهروندان و ایجاد فضای فعالیت برای نهادهای مدنی و مردمی» است که نشان می‌دهد عمیق‌ترین کاستی‌ها در حوزه سرمایه اجتماعی و مشارکت مدنی مشاهده می‌شود. این یافته‌ها مؤید آن است که مدیریت شهری نتوانسته است سازوکارهایی برای اعتمادسازی و گفت‌وگو با جامعه محلی ایجاد کند و این خلأ، مانعی جدی در مسیر تحقق حکمرانی شهری مشارکت‌محور محسوب می‌شود. همچنین گویه‌های مرتبط با «حفظ فرهنگ بومی و سنت‌های محلی» (۴/۴-) و «بهره‌گیری از ظرفیت متخصصان و دانشگاه‌ها» (۶/۸-) نیز نشان‌دهنده ضعف مدیریت شهری در استفاده از منابع فرهنگی و دانشی موجود در شهر است. این موضوع اهمیت ویژه‌ای دارد، زیرا شهرهای ساحلی همچون چالوس هویت خود را تا حد زیادی از میراث فرهنگی و سرمایه انسانی می‌گیرند و غفلت از این منابع می‌تواند باعث تضعیف هویت اجتماعی و کاهش حس تعلق افراد به شهر شود. در مقابل، تنها گویه‌ای که مقدار t مثبت و اندکی بالاتر از حد متوسط را نشان داده، مربوط به «اطلاع‌رسانی شهروندان نسبت به مشکلات شهری با ضریب ۰/۵» است هرچند این مقدار مثبت بسیار ضعیف است، اما می‌تواند نشان‌دهنده تمایل شهروندان به طرح مشکلات و ارتباط یک‌سویه با مدیریت شهری باشد؛ با این حال این ارتباط هنوز در قالب مشارکت مؤثر یا فرآیند تصمیم‌گیری نهادینه نشده است. به‌طور کلی، نتایج آزمون t تأکید می‌کند که چالش مدیریت شهری در چالوس نه در سطح فنی و کالبدی بلکه در سطح اجتماعی-فرهنگی ریشه‌دار است. این یافته‌ها نشان می‌دهد که بدون تقویت زیرساخت‌های سرمایه اجتماعی، ایجاد کانال‌های مشارکت مردمی، احیای اعتماد بین نهاد مدیریت شهری و شهروندان و توجه به فرهنگ بومی، امکان حرکت به سوی توسعه پایدار شهری فراهم نخواهد شد. در واقع، ضعف معنی‌دار در تمامی مؤلفه‌های اجتماعی، هشدار است مبنی بر اینکه مدیریت شهری ناگزیر از بازنگری جدی در سیاست‌های فرهنگی و مشارکتی خود است.

جدول ۳. نتایج آزمون t گویه‌های شاخص فرهنگی - اجتماعی

t	سطح معنی دار	سطح اطمینان ۹۵		گویه
		پایین	بالا	
-۵/۱۱	۰/۰۰۰	-۱/۳	-۰/۵	S1
-۱/۸	۰/۰۰۰	-۰/۶	-۰/۲	S2
-۱/۵	۰/۰۰۰	-۰/۸	-۰/۱	S3
-۵/۸	۰/۰۰۰	-۱/۴	-۰/۶	S4
-۶/۹	۰/۰۰۰	-۱/۴	-۰/۷	S5

S6	۰/۱	-۰/۷	۰/۰۰۰	-۱/۲
S7	-۰/۰	-۰/۱	۰/۰۰۰	-۲/۲
S8	-۰/۴	-۱/۲	۰/۰۰۰	-۴/۴
S9	-۰/۶	-۱/۳	۰/۰۰۰	-۶/۳
S10	۰/۵	-۰/۳	۰/۰۰۰	۰/۵
S11	۰/۲	-۰/۹	۰/۰۰۰	-۳/۲
S12	۰/۵	-۱/۲	۰/۰۰۰	-۴/۹
S13	-۰/۷	-۱/۳	۰/۰۰۰	-۶/۸

تحلیل نتایج مربوط به شاخص فضایی-کالبدی نشان می‌دهد (جدول ۴) که وضعیت مدیریت شهری چالوس در ابعاد مرتبط با برنامه‌ریزی، مکانیابی، کاربری زمین و هماهنگی توسعه با ظرفیت‌های محیط طبیعی، از دیدگاه پاسخ‌دهندگان در سطح مطلوب قرار ندارد. میانگین اکثر گویه‌ها زیر مقدار ۳ بوده و اغلب در حدود ۲ تا ۲/۵ قرار دارند؛ به این معنا که از منظر متخصصان، عملکرد مدیریت شهری در حوزه سازماندهی کالبدی و استفاده از منابع طبیعی، بیشتر در سطح «ضعیف تا متوسط» ارزیابی شده است.

از میان گویه‌ها، کمترین میانگین مربوط به گویه‌هایی نظیر «رویکرد علمی و محیط‌زیستی مدیریت شهری» (میانگین ۱/۹) و «برنامه‌ریزی توسعه بر اساس ظرفیت‌های طبیعی» (میانگین ۱/۸) است. این امر آشکارا نشان می‌دهد که مدیریت شهری نتوانسته است اصول برنامه‌ریزی پایدار و محیط‌زیست‌محور را در طرح‌های توسعه‌ای خود نهادینه کند. در مقابل، بالاترین میانگین به گویه‌هایی مربوط است که خطرات توسعه ناموزون را برجسته می‌کنند، از جمله نقش «عدم نظارت بر تغییر کاربری و توسعه فیزیکی» (میانگین ۴/۱) و تأثیر «طرح‌های غیراصولی بر تخریب سواحل و اراضی طبیعی» (میانگین ۳/۸). این تضاد نشان می‌دهد که پاسخ‌دهندگان از یک‌سو تهدیدات کالبدی را به روشنی درک کرده‌اند، اما از سوی دیگر معتقدند مدیریت شهری در مواجهه با این تهدیدات، فاقد رویکرد سیستماتیک و پیشگیرانه است.

مقادیر چولگی در اکثریت گویه‌ها منفی گزارش شده است (مانند F1 و F5)، که بیانگر تمرکز پاسخ‌ها بر قسمت‌های پایین طیف (یعنی گزینه‌های «کم» و «بسیار کم») است؛ بدین معنا که ارزیابی منفی نه یک نظر فردی، بلکه نوعی اجماع میان متخصصان بوده است. در برخی گویه‌ها مانند «مکانیابی علمی کاربری‌ها» (F1، چولگی -۰/۱) و «رعایت حریم طرح‌های شهری» (F10، چولگی ۰/۴)، پراکندگی کم و تمرکز بالا نشان می‌دهد که بی‌توجهی به اصول فنی برنامه‌ریزی به عنوان یک مشکل ساختاری در چالوس درک شده است. این الگو در کشیدگی منفی برخی گویه‌ها (مانند F16، کشیدگی -۱/۶) نیز مشاهده می‌شود که حاکی از انباشت پاسخ‌ها در سطوح پایین و نبود ارزیابی‌های متعادل یا مثبت است. یافته‌ها همچنین ضعف جدی در زمینه «همسویی توسعه کالبدی با محیط طبیعی» را برجسته می‌کنند. میانگین پایین گویه‌هایی چون «هماهنگی کاربری زمین با ظرفیت‌های زیست‌محیطی» (میانگین ۲) و «توانایی مدیریت شهری در استفاده بهینه از چشم‌انداز طبیعی» (میانگین ۲/۱) نشان می‌دهد که مدیریت شهری هنوز نتوانسته است از مزیت‌های اکولوژیکی و توپوگرافی خاص چالوس به عنوان یک فرصت در ساماندهی فضایی استفاده کند. این وضعیت می‌تواند ریشه در رویکرد پروژه‌محور و کوتاه‌مدت مدیریت شهری داشته باشد که به جای برنامه‌ریزی یکپارچه، صرفاً به صدور مجوزها و پاسخگویی به نیازهای سطحی توجه کرده است. به طور کلی، تحلیل شاخص فضایی-کالبدی بیانگر آن است که مشکلات چالوس در حوزه کالبدی بیش از آنکه ناشی از کمبود منابع یا محدودیت‌های طبیعی باشد، نتیجه نبود حاکمیت برنامه‌ریزی علمی، ضعف نظارت، و بی‌توجهی به ملاحظات زیست‌محیطی در فرآیند تصمیم‌گیری‌های شهری است. این وضعیت زنگ خطری است برای آینده توسعه کالبدی شهر، زیرا تداوم چنین روندی نه تنها پایداری محیطی را تهدید می‌کند، بلکه می‌تواند منجر به بحران‌های زیست‌محیطی، گسست فضایی و کاهش کیفیت زندگی شهروندان شود.

نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای تأکید می‌کند (جدول ۵) که چالش‌های فضایی-کالبدی شهر چالوس نه تصادفی و نه مقطعی، بلکه ساختاری و ریشه‌دار است. مدیریت شهری در این شهر به جای اتخاذ رویکرد برنامه‌محور، عمدتاً واکنشی و پروژه‌محور عمل کرده است و همین امر موجب تضعیف هویت فضایی، تخریب منابع طبیعی و ایجاد ناپایداری در نظام کالبدی شهر شده است. تداوم

چنین شرایطی بدون اصلاح بنیادین در فرآیند سیاست‌گذاری و نظارت، می‌تواند پیامدهای جبران‌ناپذیری برای آینده فضایی چالوس به همراه داشته باشد.

جدول ۴. میانگین، چولگی و کشیدگی گویه‌های شاخص فضایی - کالبدی

ردیف	میانگین	چولگی	کشیدگی
F1	۲/۳	-۰/۱	-۱/۱
F2	۲	۰/۵	-۰/۷
F3	۱/۹	۰/۶	-۰/۴
F4	۳/۸	-۱/۲	۱/۲
F5	۴/۱	-۱/۵	۲
F6	۲/۱	۰/۴	-۰/۸
F7	۲	۰/۲	-۰/۹
F8	۱/۹	۰/۴	-۰/۹
F9	۱/۸	۰/۶	-۰/۳
F10	۲/۳	۰/۴	-۰/۷
F11	۳	-۰/۳	-۰/۶
F12	۲	۰/۴	-۱
F13	۲/۱	۰/۵	-۰/۳
F14	۴/۲	-۱/۷	۰/۸
F15	۲/۱	۰/۴	-۰/۰۷
F16	۲/۱	-۰/۳	-۱/۶
F17	۲/۳	۰/۶	۰/۴

تنها گویه‌ای که به مقدار t نزدیک به صفر تمایل دارد، پرسش مرتبط با «نقش محدودیت‌های قانونی در توسعه» است (F11) که به نظر می‌رسد ارزیابی پاسخ‌دهندگان در این مورد بیشتر به شناسایی مانع بیرونی (قوانین) معطوف بوده است. با این حال، عدم مشاهده t مثبت در هیچ‌یک از گویه‌ها نشان می‌دهد که حتی این موانع قانونی نیز در نقش بازدارندگی دیده نشده، بلکه ضعف مدیریتی در تطبیق با قوانین قابل مشاهده است.

جدول ۵. نتایج آزمون t گویه‌های شاخص فضایی - کالبدی

t	سطح معنی دار	سطح اطمینان ۹۵		گویه
		پایین	بالا	
-۳/۶	۰/۰۰۰	-۰/۱	-۰/۳	F1
-۵/۲	۰/۰۰۰	-۱/۳	-۰/۶	F2
-۵/۵	۰/۰۰۰	-۱/۴	-۰/۶	F3
۳/۶	۰/۰۰۰	۰/۳	۱/۲	F4
۵/۷	۰/۰۰۰	۰/۷	۱/۶	F5
-۴/۲	۰/۰۰۰	-۱/۲	-۰/۴	F6
-۵/۲	۰/۰۰۰	-۱/۲	-۰/۵	F7
-۵/۸	۰/۰۰۰	-۱/۴	-۰/۶	F8
-۶/۵	۰/۰۰۰	-۱/۴	۰/۷	F9
-۲/۹	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۰/۲	F10
۰/۰	۰/۰۰۰	۰/۴	۰/۴	F11
-۵/۰	۰/۰۰۰	-۱/۴	-۰/۵	F12
-۴/۳	۰/۰۰۰	۱/۱	-۰/۴	F13
۶/۲	۰/۰۰۰	۰/۸	-۱/۶	F14
-۴/۸	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۰/۴	F15
-۴/۹	۰/۰۰۰	-۱/۲	-۰/۴	F16
-۳/۳	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۰/۲۶	F17

نتایج حاصل از ارزیابی شاخص مدیریتی نشان می‌دهد که مدیریت شهری چالوس با ضعف‌های جدی در حوزه ساختار نهادی، فرآیندهای تصمیم‌گیری و بهره‌گیری از ظرفیت‌های تخصصی مواجه است (جدول ۶). میانگین اکثر گویه‌ها در بازه ۲ تا ۲/۵ قرار دارد که نشان‌دهنده ارزیابی «ضعیف تا نسبتاً ضعیف» از سوی پاسخ‌دهندگان است. پایین بودن میانگین گویه‌هایی همچون «امکان استفاده از تجارب بین‌المللی» (میانگین ۱/۸) و «خلاقیت و نوآوری در مدیریت» (میانگین ۱/۸۴) بیانگر آن است که مدیریت شهری بیش از آن که نوگرا و آینده‌نگر باشد، در چارچوب‌های سنتی و پاسخ‌های مقطعی محدود شده است. از سوی دیگر، گویه‌هایی با میانگین بالا مانند «تعدد مراکز تصمیم‌گیری» (میانگین ۳/۶۳) و «تصمیمات احساسی و غیرتخصصی» (میانگین ۳/۷) نشان می‌دهد که معضل اصلی مدیریت شهری در چالوس ناشی از نبود هماهنگی نهادی، موازی‌کاری سازمانی و غلبه رویکرد سلیقه‌ای بر منطق برنامه‌ریزی است؛ مسائلی که مستقیماً کارآمدی و انسجام مدیریتی را تضعیف کرده‌اند. الگوی چولگی منفی در اکثر گویه‌ها، همچون M4 و M5، نشان‌دهنده نوعی اجماع میان متخصصان بر ناکارآمدی ساختار مدیریتی است. همچنین کشیدگی منفی در گویه‌هایی مربوط به توان تخصصی و حضور کارشناسان (M6، M7) بیانگر آن است که انتقاد نسبت به ضعف دانش فنی نه یک برداشت فردی، بلکه یک ادراک فراگیر و ساختاری است. در مجموع، تحلیل شاخص مدیریتی نشان می‌دهد که چالش مدیریت شهری در چالوس بیش از آنکه ناشی از محدودیت منابع باشد، ریشه در ضعف حکمرانی، فقدان نظام تصمیم‌گیری علمی، و نبود برنامه‌ریزی بلندمدت دارد.

جدول ۶. میانگین، چولگی و کشیدگی گویه‌های شاخص مدیریتی

ردیف	میانگین	چولگی	کشیدگی
M1	۲/۶	۰/۰۳	-۰/۰۱
M2	۱/۸۰	۱/۵	۱/۳
M3	۱/۸۴	۰/۷	-۰/۳
M4	۳/۶	-۰/۸	-۰/۲
M5	۳/۷	-۰/۲	-۱/۳
M6	۲/۳	-۰/۰۷	-۱/۳

M7	ارکان مدیریت شهری چالوس از چه میزان تجربه و توان مندی علمی در حوزه‌های تخصصی مدیریت و برنامه ریزی شهری برخوردار است؟	۲/۶	-۰/۰۶	-۰/۰۶
M8	آیا برنامه ریزی‌ها و طراحی پروژه‌های شهری به صورت علمی و با بهره‌گیری از نظرات متخصصان تهیه و تدوین می‌شوند؟	۲/۳	۰/۳	-۰/۰۴
M9	آیا آینده نگری و افق بلندمدت در برنامه ریزی‌های شهری چالوس حاکم است؟	۲/۱	-۱/۳	-۰/۰۴
M10	آیا منابع طبیعی از مهمترین چالش‌های مدیریت شهری در شهر چالوس محسوب می‌شوند؟	۲/۸	۰/۲	-۱/۲
M11	آیا مدیریت شهری چالوس پاسخگویی مناسب به نیازهای شهروندان دارد؟	۲/۲	۰/۲	-۰/۰۸

نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای برای شاخص مدیریتی نشان می‌دهد (جدول ۷) که تقریباً تمامی گویه‌های مرتبط با عملکرد مدیریت شهری چالوس به‌طور معنی‌داری پایین‌تر از حد متوسط نظری قرار گرفته‌اند (Sig = 0/000). این موضوع بیانگر آن است که ضعف مدیریتی در این شهر نه یک برداشت فردی، بلکه یک واقعیت ساختاری از دیدگاه متخصصان و کارشناسان شهری است. در گویه‌هایی همچون «فراهم کردن بسترهای استفاده از تجارب بین‌المللی» (۵/۵-) و «سطح نوآوری در مدیریت شهری» (۶/۶-)، مقادیر t منفی قوی نشان می‌دهد که مدیریت چالوس از الگوهای نوین حکمرانی شهری فاصله دارد و بیشتر در چارچوب‌های سنتی، غیرتخصصی و بدون پشتوانه پژوهشی فعالیت می‌کند.

جدول ۷. نتایج آزمون t گویه‌های شاخص مدیریتی

t	سطح معنی‌دار	سطح اطمینان ۹۵		گویه
		پایین	بالا	
-۱/۷	۰/۰۰۰	-۰/۷	-۱/۰۶	M1
-۵/۵	۰/۰۰۰	-۱/۶	-۰/۷	M2
-۶/۶	۰/۰۰۰	-۱/۵	-۰/۷	M3
۲/۸	۰/۰۰۰	۰/۱	۱/۲	M4
۳	۰/۰۰۰	۱/۲	-۰/۱	M5
-۲/۸	۰/۰۰۰	-۱/۰	۰/۱	M6
-۱/۳	۰/۰۰۰	-۰/۷	-۰/۲	M7
-۳/۷	۰/۰۰۰	-۱	-۰/۴	M8
-۴/۶	۰/۰۰۰	-۱/۲	۰/۳	M9
-۰/۷	۰/۰۰۰	-۰/۷	-۰/۳	M10
-۳/۹	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۰/۲	M11

در مقابل، تنها گویه‌ای که دارای t مثبت قابل توجه است، «نقش تعدد مراکز تصمیم‌گیری در ناکارآمدی مدیریت» (۲/۸) است؛ به این معنا که پاسخ‌دهندگان بر این باورند که چندپارگی نهادی و تداخل سازمانی، یکی از عوامل اصلی بی‌ثباتی تصمیمات شهری در چالوس بوده است. بدین ترتیب، تفسیر نتایج آزمون t نشان می‌دهد که اجرای اصول توسعه پایدار در چالوس، در گرو اصلاح ساختار حکمرانی، تقویت برنامه‌ریزی علمی، و ایجاد انسجام نهادی در مدیریت شهری است و بدون این اصلاحات، سایر حوزه‌های کالبدی و اجتماعی نیز گرفتار چرخه ناکارآمدی خواهند ماند.

بررسی شاخص اقتصادی نشان می‌دهد (جدول ۸) که مدیریت شهری چالوس نتوانسته است از ظرفیت‌های بی‌نظیر طبیعی و موقعیت گردشگری شهر در جهت ایجاد درآمد پایدار و توسعه اقتصادی بهره‌برداری مؤثری انجام دهد. میانگین اکثر گویه‌ها کمتر از ۲/۵ است، که حاکی از ارزیابی ضعیف عملکرد مدیریت شهری در حوزه‌هایی همچون اشتغال‌زایی محلی، برنامه‌ریزی برای گردشگری و طراحی مدل‌های درآمدزا بر پایه منابع طبیعی است. گویه‌هایی نظیر «فراهم‌سازی زیرساخت‌های گردشگری» و «استفاده از عوارض طبیعی به‌عنوان منبع درآمد»، میانگین بسیار پایینی دارند، که بیانگر نبود راهبرد اقتصادی منسجم و فقدان نگاه تولیدمحور به طبیعت شهر است.

جدول ۸. میانگین، چولگی و کشیدگی گویه‌های شاخص اقتصادی

ردیف	گویه	میانگین	چولگی	کشیدگی
E1	آیا مدیریت شهری چالوس برای ایجاد منابع درآمدی پایدار از طریق ظرفیت‌های طبیعی منطقه طرح‌ها و برنامه‌های مدونی دارد؟	۲/۱۹	۰/۰۲	-۰/۷
E2	آیا مدیریت شهری برنامه ریزی و طرح‌هایی جهت اشتغال‌زایی و ایجاد درآمد برای جوامع بومی و محلی با بهره‌مندی از عوارض طبیعی دارد؟	۲/۱۱	۰/۲	-۰/۸
E3	جنگل، ساحل، رودخانه در شهر چالوس فرصتی برای کسب درآمد برای مردم می‌باشند، آیا مدیریت شهری در دو دهه گذشته زیرساخت‌های مناسبی را در این خصوص فراهم آورده است؟	۲	۱/۱	۱/۹
E4	آیا شهرداری چالوس برای نوار ساحلی و نواحی جنگلی و حریم رودخانه‌ها برنامه ریزی علمی و مناسبی تهیه و در دست اجرا دارد؟	۲/۳	۰/۷	۰/۷
E5	آیا مدیریت شهری چالوس در دو دهه گذشته از شرایط طبیعی منطقه در جهت توسعه صنعت گردشگری و بهبود اقتصاد شهر استفاده نموده است؟	۲/۱۹	-۰/۲	-۱/۲
E6	شهر چالوس مهمترین و تنها مدخل ورودی در غرب استان مازندران شاهد حضور مسافران و گردشگران بسیاری در تمامی ایام سال می‌باشد، آیا مدیریت شهری برای بهره‌مندی از این ظرفیت برای توسعه اقتصادی شهر برنامه ریزی و زیرساخت مناسبی فراهم نموده است؟	۱/۹	۰/۱	-۱/۳

نتایج آزمون t تک‌نمونه‌ای برای شاخص اقتصادی نشان می‌دهد (جدول ۹) که تمامی گویه‌ها به‌طور معنی‌داری کمتر از حد متوسط نظری ارزیابی شده‌اند ($Sig = 0/000$)، که بیانگر ضعف ساختاری مدیریت شهری در بهره‌گیری اقتصادی از ظرفیت‌های طبیعی و گردشگری شهر چالوس است. بیشترین مقدار t منفی مربوط به گویه‌های «برنامه‌ریزی برای اشتغال‌زایی محلی» (-۵/۲۲) و «تخصیص زیرساخت اقتصادی به منابع طبیعی» (-۵/۲۰) است؛ به این معنا که از نظر پاسخ‌دهندگان، مدیریت شهری نه‌تنها در ایجاد فرصت‌های اقتصادی برای ساکنان محلی موفق نبوده، بلکه حتی از منابع موجود مانند جنگل، رودخانه و ساحل نیز بهره‌برداری نظام‌مند نداشته است.

تنها گویه‌ای که مقدار t مثبت و نسبتاً نزدیک به صفر دارد، گویه مربوط به «برنامه‌ریزی برای نواحی ساحلی و جنگلی» (۳/۱) است، که نشان می‌دهد برخی اقدامات موردی یا طرح‌های محدود در این حوزه انجام شده است؛ با این حال، فاصله زیاد سایر گویه‌ها از حد متوسط تأکید می‌کند که این اقدامات فاقد چارچوب اقتصادی پایدار و سودآور بوده‌اند.

جدول ۹. نتایج آزمون t گویه‌های شاخص اقتصادی

t	سطح معنی دار	سطح اطمینان ۹۵		گویه
		پایین	بالا	
-۴/۸	۰/۰۰۰	-۰/۱	-۰/۳	E1
-۵/۲۲	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۰/۲	E2
-۵/۲۰	۰/۰۰۰	-۱/۲	-۰/۴	E3
۳/۱	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۰/۱	E4
-۵/۸	۰/۰۰۰	-۱/۴	-۱/۲	E5
-۶/۸	۰/۰۰۰	-۰/۱	-۰/۶	E6

تحلیل شاخص محیط‌زیستی نشان می‌دهد (جدول ۱۰) که مدیریت شهری چالوس در بهره‌گیری از ظرفیت‌های محیط طبیعی و حفاظت از زیست‌بوم شهری عملکرد مطلوبی نداشته است. میانگین اغلب گویه‌ها بین ۲ تا ۲/۵ قرار دارد که بیانگر سطح رضایت پایین شهروندان از سیاست‌های محیط‌زیستی است. پایین‌ترین میانگین‌ها مربوط به «حفظ چشم‌اندازهای طبیعی» و «استفاده از توان محیطی در بهبود وضعیت شهری» است، که نشان می‌دهد مدیریت شهری نه‌تنها از فرصت‌های توسعه‌ای محیط طبیعی استفاده نکرده، بلکه در حفاظت از آن نیز ناکام بوده است. در مقابل، گویه‌هایی مانند «تأثیر صدور مجوزهای غیرکارشناسی بر

تخریب چشم‌اندازهای طبیعی» و «زباله و فاضلاب به عنوان چالش اصلی» بالاترین میانگین‌ها را داشته‌اند، که نشان می‌دهد شهروندان پیامدهای منفی مدیریت نامطلوب را در قالب تخریب محیطی و بحران پسماند به‌وضوح مشاهده کرده‌اند.

جدول ۱۰. میانگین، چولگی و کشیدگی گویه‌های شاخص محیط‌زیستی

ردیف	گویه	میانگین	چولگی	کشیدگی
Z1	آیا مدیریت شهری چالوس توانسته است از توان‌های محیطی در جهت بهبود و ارتقاء وضعیت محیط‌زیست شهری بهره‌مند گردد؟	۱/۸	۰/۲	-۱/۲
Z2	آیا حفاظت از محیط‌زیست شهری در اولویت برنامه‌های مدیریت شهری چالوس بوده و در دو دهه گذشته اقدامات مناسبی در جهت بهبود وضعیت آن انجام گرفته است؟	۱/۹	-۰/۶	۰/۳
Z3	میزان استقبال و حمایت مدیریت شهری از ایده‌های خلاقانه و فن‌آوری‌های نوین برای رفع چالش‌ها و مشکلات محیط‌زیستی در شهر چالوس چگونه است؟	۲	-۰/۵	-۰/۱
Z4	آیا مدیریت شهری چالوس در جهت تقویت مؤلفه‌های توسعه پایدار و تحقق توسعه پایدار شهری برنامه‌های مدونی در دستور کار دارد؟	۲	-۰/۲	-۰/۹
Z5	آیا مدیریت شهری اقدامات نظارتی و پیشگیرانه برای جلوگیری از تخریب و انتشار آلودگی‌ها در زیست بوم‌های حساس منطقه در محدوده حریم شهر چالوس دارد؟	۲/۱۹	-۰/۳	-۰/۹
Z6	مدیریت شهری چالوس چه میزان اهتمام و نظارت در جلوگیری از زمین‌خواری و تصرف اراضی ساحلی و جنگلی داشته است؟	۲/۱۱	-۰/۴	-۰/۴
Z7	آیا مدیریت شهری چالوس در حفظ چشم‌اندازهای طبیعی در دو دهه گذشته برنامه و طرح‌های مدون داشته و اقدامات موثری انجام داده است؟	۱/۸	-۰/۳	-۱
Z8	صنوبرم‌جوزهای غیر فنی و غیر کارشناسی ساخت و ساز به چه میزان بر چشم‌اندازهای طبیعی شهر چالوس لطمه ای وارد کرده است؟	۳/۸	-۱/۲	۱/۱
Z9	آیا نظارت دقیق از سوی ارگانهای مرتبط منجر به کاهش خسارات ناشی از توسعه شهری بر اراضی کشاورزی و منابع طبیعی منطقه شده است؟	۲/۴	-۰/۲	-۰/۴
Z10	آیا زباله‌ها و فاضلاب‌های خانگی از اصلی‌ترین معضلات محیط‌زیستی و مهمترین چالش مدیریت شهری چالوس محسوب می‌شوند؟	۴/۲	-۱/۶	۱/۲
Z11	میزان پیگیری و مطالبه‌گری مدیریت شهری چالوس جهت توسعه آگوی و تصفیه‌خانه فاضلاب شهری چگونه است؟	۲	۱/۲	۱/۹
Z12	آیا شهرداری و نظام مهندسی حساسیت لازم بر نحوه مدیریت و دفع فاضلاب‌ها در آپارتمان‌ها و مجتمع‌های مسکونی و واحدهای اقامتی و پذیرایی و خدماتی در شهر چالوس را دارند؟	۱/۹	۱/۱	۱
Z13	آیا عملکرد مدیریت شهری چالوس را در مدیریت پسماند مطلوب ارزیابی می‌کنید؟	۲/۱۵	-۰/۸	۰/۶
Z14	آیا آموزش و ایجاد انگیزه برای حفاظت از محیط‌زیست شهری در مردم و تقویت تشکل‌های مردم نهاد (NGO) محیط‌زیستی در اولویت برنامه‌های مدیریت شهری چالوس قرار دارد؟	۲/۱۹	۱/۱	۱/۱
Z15	آیا مردم نسبت به موضوعات محیط‌زیستی حساسیت و توجه کافی دارند؟	۳/۱	۰/۱	-۱/۱
Z16	آیا قوانین و مقررات مکفی در حفاظت و حمایت از محیط‌زیست شهری وجود دارد؟	۲/۹	-۰/۲	-۰/۸
Z17	آیا بیشترین هزینه شهرداری چالوس مربوط به بهبود وضعیت محیط‌زیست شهری و حفظ سلامت و تأمین بهداشت عمومی برای شهروندان است؟	۱/۹	۱/۱	۱

نتایج آزمون t گویه‌های شاخص زیست‌محیطی نشان می‌دهد (جدول ۱۱) که تمامی گویه‌ها دارای سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۵۰ هستند که حاکی از اختلاف معنی‌دار بین میانگین مشاهده‌شده و نقطه مرجع فرضی است. بیشتر گویه‌ها دارای مقادیر t منفی قابل توجهی هستند (مانند Z1، Z2، Z3 و Z7)، که بیانگر ارزیابی پایین شهروندان نسبت به عملکرد مدیریت شهری در حوزه‌هایی همچون استفاده از توان محیطی، حفاظت از چشم‌اندازهای طبیعی و بهبود وضعیت شهری است. به عبارت دیگر، نتایج آزمون تأیید می‌کند که وضعیت موجود فراتر از یک تفاوت تصادفی، ناکافی و نیازمند اصلاحات ساختاری و سیاست‌گذاری است. در مقابل، برخی گویه‌ها مانند Z10 و Z14 دارای t مثبت یا نزدیک به صفر هستند که نشان می‌دهد نگرانی شهروندان در مورد مسائل بحرانی مانند مدیریت پسماند و مشارکت مردمی متفاوت و پراکنده است.

جدول ۱۱. نتایج آزمون t گویه های شاخص زیست محیطی

t	سطح معنی دار	سطح اطمینان ۹۵		گویه
		پایین	بالا	
-۷/۵	۰/۰۰۰	-۰/۷	-۰/۱	Z1
-۶/۸	۰/۰۰۰	-۱/۳	-۰/۲	Z2
-۵/۲	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۰/۳	Z3
-۵/۲	۰/۰۰۰	۰/۳	۱/۵	Z4
-۴/۹	۰/۰۰۰	۰/۵	۱/۴	Z5
-۸/۱	۰/۰۰۰	-۱/۱	-۰/۲	Z6
-۳/۷	۰/۰۰۰	-۱/۳	-۰/۱	Z7
-۴	۰/۰۰۰	-۱/۲	-۰/۵	Z8
-۲/۴	۰/۰۰۰	-۱/۱	۰/۶	Z9
۵/۱	۰/۰۰۰	-۱/۳	-۰/۵	Z10
-۴/۹۰	۰/۰۰۰	۰/۱	۰/۷	Z11
-۴/۹۲	۰/۰۰۰	-۱/۵	-۰/۱	Z12
-۴/۱	۰/۰۰۰	۱/۴	-۰/۱	Z13
-۴/۳	۰/۰۰۰	۰/۲	۱/۱	Z14
۰/۵	۰/۰۰۰	-۱/۲	-۰/۳	Z15
-۰/۳	۰/۰۰۰	-۱/۴	-۰/۲	Z16
-۴/۹۲	۰/۰۰۰	-۱/۲	-۰/۱	Z17

نتایج تحلیل شاخص های مورد مطالعه نشان می دهد (جدول ۱۲) که شاخص زیست محیطی با میانگین ۲/۴ و کشیدگی ۲/۵ نسبت به سایر شاخص ها، کمترین رضایت و پراکندگی قابل توجهی در ارزیابی ها دارد. شاخص های اجتماعی- فرهنگی و مدیریتی نیز دارای میانگین های پایین (۲/۳۲ و ۲/۳۳) و چولگی منفی هستند که بیانگر نگرش منفی و تمرکز پاسخ ها در سمت پایین می باشد. شاخص فضایی- کالبدی با میانگین ۲/۵ و کشیدگی ۰/۷ نسبتاً یکنواخت و نزدیک به نقطه میانی است، در حالی که شاخص اقتصادی با میانگین ۲/۱ و کشیدگی ۰/۹ در حد متوسط قرار دارد، اما همگی نشان دهنده سطح رضایت پایین و نیاز به مداخلات مدیریتی هستند.

جدول ۱۲. میانگین، چولگی و کشیدگی شاخص های مورد مطالعه در تحقیق

ردیف	شاخص	میانگین	چولگی	کشیدگی
۱	اجتماعی - فرهنگی	۲/۳۲	-۰/۱	-۰/۲
۲	فضایی - کالبدی	۲/۵	۰/۱	-۰/۷
۳	مدیریتی	۲/۳۳	۰/۸	۱/۲
۴	اقتصادی	۲/۱	۰/۱	۰/۹
۵	زیست محیطی	۲/۴	۰/۶	۱/۵

نتایج آزمون t برای شاخص ها نیز همگی معنی دار بوده و مقادیر منفی t نشان دهنده عملکرد ضعیف مدیریت شهری در تمام ابعاد مورد بررسی است (جدول ۱۳). شاخص زیست محیطی با t برابر ۴/۹- و شاخص اقتصادی با t برابر ۶/۷- بیشترین شدت اختلاف با وضعیت مطلوب را نشان می دهند، در حالی که شاخص مدیریتی با ضریب t برابر ۶/۱- نسبت به سایر شاخص ها کمتر از حد بحرانی فاصله دارد. به طور کلی، این تحلیل بیانگر ضعف ساختاری و کمبود سیاست های منسجم در تمامی حوزه ها است و ضرورت بازنگری جامع در برنامه ریزی و حکمرانی شهری، به ویژه در زمینه زیست محیطی و اقتصادی، را تأکید می کند.

جدول ۱۳. نتایج آزمون t شاخص شاخص‌های مورد مطالعه در تحقیق

t	سطح معنی دار	سطح اطمینان ۹۵		شاخص
		پایین	بالا	
-۵/۴	۰/۰۰۰	-۱/۳	-۰/۶	اجتماعی - فرهنگی
-۴/۵	۰/۰۰۰	-۰/۳	۰/۵	فضایی - کالبدی
-۶/۱	۰/۰۰۰	-۰/۹	۰/۲	مدیریتی
-۶/۷	۰/۰۰۰	-۱/۲	۰/۵	اقتصادی
-۴/۹	۰/۰۰۰	-۱/۳	-۰/۷	زیست‌محیطی

نتایج ضریب همبستگی پیرسون میان شاخص‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد (جدول ۱۴) که تمام شاخص‌ها به جز شاخص اقتصادی و زیست‌محیطی دارای همبستگی مثبت و معنی‌دار با یکدیگر هستند. بیشترین همبستگی معنی‌دار مربوط به شاخص مدیریتی با شاخص فضای-کالبدی ($p < 0/01$ $r = 0/842$) و با شاخص زیست‌محیطی ($p < 0/01$ $r = 0/731$) است، که بیانگر نقش محوری مدیریت شهری در تأثیرگذاری بر ابعاد کالبدی و محیط‌زیستی شهر است. همچنین شاخص اجتماعی-فرهنگی با شاخص اقتصادی ($p < 0/01$ $r = 0/721$) و زیست‌محیطی ($p < 0/01$ $r = 0/691$) همبستگی قوی و مثبت دارد، که نشان‌دهنده ارتباط میان فرهنگ شهروندی، وضعیت اقتصادی و نگرش به مسائل محیط‌زیستی است. در مقابل، همبستگی میان شاخص اقتصادی و زیست‌محیطی ($p = 0/055$ $r = 0/380$) از لحاظ آماری معنی‌دار نیست، که می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که عملکرد اقتصادی شهر مستقیماً با وضعیت زیست‌محیطی آن مرتبط نیست یا تأثیر آن به صورت غیرمستقیم و پیچیده بروز می‌کند. به طور کلی، تحلیل همبستگی حاکی از آن است که مدیریت مؤثر شهری می‌تواند نقطه اتصال میان ابعاد اجتماعی، فضایی و محیط‌زیستی باشد و تقویت سیاست‌های نهادینه شده در این حوزه‌ها برای ارتقای کیفیت زندگی و توسعه پایدار ضروری است.

جدول ۱۴. ضریب همبستگی پیرسون

شاخص	اجتماعی - فرهنگی	فضایی - کالبدی	مدیریتی	اقتصادی	زیست‌محیطی
اجتماعی - فرهنگی	۱				
فضایی - کالبدی	۰/۶۳۲	۱			
مدیریتی	۰/۴۷۷	۰/۸۴۲	۱		
اقتصادی	۰/۷۲۱	۰/۵۴۲	۰/۵۴۱	۱	
زیست‌محیطی	۰/۶۹۱	۰/۶۳۴	۰/۷۳۱	۰/۳۸۰	۱
	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	۰/۰۵۵	۰/۰۰۰

پس از تأیید همبستگی معنی‌دار میان شاخص‌ها، برای بررسی عمیق‌تر رابطه علی و تعیین این که «شاخص مدیریتی» تا چه میزان قادر به پیش‌بینی و تبیین تغییرات در سایر ابعاد (اجتماعی- فرهنگی، فضای-کالبدی، اقتصادی و زیست‌محیطی) است، از تحلیل رگرسیون خطی ساده استفاده گردید. در این تحلیل، شاخص مدیریتی به عنوان متغیر مستقل (پیش‌بین) و هر یک از سایر شاخص‌ها به عنوان متغیرهای وابسته (ملاک) در چهار مدل مجزا وارد شدند. نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون در (جدول ۱۵) ارائه شده است.

نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون خطی ساده نشان می‌دهد که شاخص مدیریتی (نهادی) دارای تأثیر علی معنی‌دار و قوی بر سایر ابعاد توسعه شهری در چالوس است. بر اساس ضریب تعیین (R^2)، شاخص مدیریتی به ترتیب قادر به تبیین ۷۰/۹ درصد از تغییرات شاخص فضای-کالبدی، ۵۳/۴ درصد از تغییرات شاخص زیست‌محیطی، ۲۹/۳ درصد از شاخص اقتصادی و ۲۲/۷ درصد از شاخص اجتماعی-فرهنگی می‌باشد. بالاترین میزان تأثیر مربوط به بعد فضای-کالبدی ($Beta = 0.842$) و زیست‌محیطی ($Beta = 0.731$) است که نشان می‌دهد

ضعف در حکمرانی، تصمیمات مقطعی و نبود انسجام نهادی در مدیریت شهری، مهم‌ترین عامل علی در ایجاد پراکندگی کالبدی، تغییر کاربری اراضی و تخریب محیط طبیعی در شهر چالوس محسوب می‌شود.

جدول ۱۵. نتایج تحلیل رگرسیون خطی ساده (تأثیر شاخص مدیریتی بر سایر ابعاد)

متغیر وابسته	ضریب همبستگی (R)	ضریب تعیین (R ²)	ضریب رگرسیون غیراستاندارد (B)	ضریب استاندارد (Beta)	مقدار t	سطح معنی‌داری (Sig.)
اجتماعی- فرهنگی	۰/۴۷۷	۰/۲۷۷	۰/۴۸۲	۰/۴۷۷	۵/۳۲۱	۰/۰۰۰
فضایی- کالبدی	۰/۸۴۲	۰/۷۰۹	۰/۷۹۳	۰/۸۴۲	۱۲/۳۴۵	۰/۰۰۰
اقتصادی	۰/۵۴۱	۰/۲۹۳	۰/۴۱۲	۰/۵۴۱	۶/۴۱۷	۰/۰۰۰
زیست‌محیطی	۰/۷۳۱	۰/۵۳۴	۰/۶۵۴	۰/۷۳۱	۹/۲۱۸	۰/۰۰۰

نتایج تحلیل عاملی اکتشافی (EFA)

به منظور بررسی ساختار عاملی پرسشنامه و اطمینان از این که گویه‌های طراحی‌شده بر اساس سازه‌های نظری دسته‌بندی می‌شوند، از تحلیل عاملی اکتشافی با روش مؤلفه‌های اصلی (Principal Component Analysis) و چرخش واریماکس (Varimax Rotation) استفاده گردید.

قبل از اجرای تحلیل عاملی، دو آزمون کلیدی برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها انجام شد. آزمون کفایت نمونه‌برداری (KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) مقدار این شاخص برابر با ۰/۸۷۲ به دست آمد که بسیار بالاتر از حد آستانه ۰/۶ بوده و نشان‌دهنده کفایت عالی نمونه‌برداری و مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی می‌باشد. آزمون کرویت بارتلت (Bartlett's Test of Sphericity) مقدار مجذور کای برابر با ۳۶/۵۴۲۱ با درجه آزادی ۲۰۱۶ محاسبه گردید که در سطح معنی‌داری ۰/۰۰۰ معنی‌دار می‌باشد. این نتیجه نشان می‌دهد که ماتریس همبستگی داده‌ها با ماتریس همانی تفاوت معنی‌داری دارد و ساختار عاملی مناسبی در داده‌ها وجود دارد.

با استفاده از روش مؤلفه‌های اصلی و بر اساس معیار مقدار ویژه (Eigenvalue) بزرگتر از یک، تعداد ۵ عامل استخراج گردید. این پنج عامل در مجموع ۴/۶۸ درصد از واریانس کل داده‌ها را تبیین می‌کنند که برای پژوهش‌های علوم انسانی و اجتماعی (معمولاً حداقل ۵۰ تا ۶۰ درصد) بسیار مطلوب محسوب می‌شود.

توزیع واریانس تبیین‌شده توسط هر عامل به شرح زیر است. نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی به روش مؤلفه‌های اصلی نشان می‌دهد که پنج عامل استخراج‌شده بر اساس معیار مقدار ویژه بزرگتر از یک، توانسته‌اند در مجموع ۴۰/۶۸ درصد از واریانس کل داده‌ها را تبیین نمایند. عامل اول که مربوط به شاخص اجتماعی- فرهنگی می‌باشد، دارای مقدار ویژه ۴۲/۸ بوده و به تنهایی ۱۳/۲۴ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. این بالاترین سهم تبیین واریانس در میان تمامی عوامل است که نشان‌دهنده اهمیت و قدرت بالای این سازه در مدل پژوهش می‌باشد. عامل دوم مربوط به شاخص فضایی- کالبدی با مقدار ویژه ۸۷/۶ می‌تواند ۸۱/۱۸ درصد از واریانس را تبیین نماید. با افزودن این عامل به عامل اول، درصد تجمعی واریانس تبیین‌شده به ۹۴/۴۲ درصد افزایش می‌یابد. عامل سوم مربوط به شاخص مدیریتی با مقدار ویژه ۵۶/۴ سهم ۴۳/۱۲ درصدی در تبیین واریانس داشته و درصد تجمعی واریانس را به ۳۷/۵۵ درصد می‌رساند. عامل چهارم مربوط به شاخص اقتصادی با مقدار ویژه ۲۱/۳ معادل ۴۲/۸ درصد از واریانس را تبیین می‌کند و درصد تجمعی واریانس را به ۷۹/۶۳ درصد افزایش می‌دهد. عامل پنجم مربوط به شاخص زیست‌محیطی با مقدار ویژه ۳۸/۲ دارای کمترین سهم تبیین واریانس (۶۱/۴ درصد) در میان عوامل پنج‌گانه می‌باشد. پس از افزودن این عامل، درصد تجمعی واریانس تبیین‌شده به ۴۰/۶۸ درصد می‌رسد. از آنجا که مقدار ویژه همه پنج عامل بزرگتر از یک بوده و درصد تجمعی واریانس تبیین‌شده بالاتر از ۶۰ درصد می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که ساختار پنج عاملی مستخرج از داده‌ها از اعتبار و کفایت آماری مناسبی برخوردار است. همچنین، روند نزولی مقادیر ویژه از عامل اول به عامل پنجم (از ۴۲/۸ به

۳۸/۲) نشان‌دهنده آن است که عامل‌های اول و دوم بیشترین سهم را در تبیین واریانس داده‌ها دارند و به ترتیب شاخص‌های اجتماعی-فرهنگی و فضایی-کالبدی مهم‌ترین ابعاد مدیریت شهری در شهر چالوس از دیدگاه پاسخ‌دهندگان محسوب می‌شوند.

جدول ۱۶. نتایج عامل اکتشافی

عامل	درصد تجمعی واریانس	درصد واریانس تبیین شده	مقدار ویژه (Eigenvalue)
عامل اول (اجتماعی-فرهنگی)	۱۳/۲۴	۱۳/۲۴	۴۲/۸
عامل دوم (فضایی-کالبدی)	۹۴/۴۲	۸۱/۱۸	۸۷/۶
عامل سوم (مدیریتی)	۳۷/۵۵	۴۳/۱۲	۵۶/۴
عامل چهارم (اقتصادی)	۷۹/۶۳	۴۲/۸	۲۱/۳
عامل پنجم (زیست‌محیطی)	۴۰/۶۸	۶۱/۴	۳۸/۲

برای ارزیابی آزمون فریدمن هر یک از پنج شاخص، میانگین رتبه بر اساس مجموع رتبه‌های اختصاص یافته توسط ۳۰۰ پاسخ‌دهنده محاسبه گردید. نتایج در جدول (۱۷) ارائه شده است. میانگین رتبه بالاتر به معنای شدت بیشتر ناکارآمدی از دیدگاه پاسخ‌دهندگان است. به عبارت دیگر، شاخص زیست‌محیطی با میانگین رتبه ۴/۱۲ نامطلوب‌ترین وضعیت را داشته و شاخص اجتماعی-فرهنگی با میانگین رتبه ۲/۶۹ کمترین میزان ناکارآمدی (نسبت به سایر شاخص‌ها) را به خود اختصاص داده است. نتایج آزمون فریدمن نشان داد که بین میانگین رتبه‌های شاخص‌های پنج‌گانه تفاوت معنی‌داری وجود دارد. با توجه به اینکه سطح معنی‌داری (۰/۰۰۰) کوچکتر از ۰/۰۵ می‌باشد، فرض صفر (H0) مبتنی بر برابری رتبه‌های شاخص‌ها رد می‌شود. بنابراین، میان رتبه‌های شاخص‌های پنج‌گانه تفاوت معنی‌داری در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد.

جدول ۱۷. نتایج آزمون فریدمن

رتبه	شاخص	میانگین رتبه
۱	شاخص زیست‌محیطی	۴/۱۲
۲	شاخص اقتصادی	۳/۸۵
۳	شاخص فضایی-کالبدی	۴۳/۳
۴	شاخص مدیریتی-نهادی	۲/۹۱
۵	شاخص اجتماعی-فرهنگی	۲/۶۹

برای تعیین این که دقیقاً کدام جفت از شاخص‌ها با یکدیگر تفاوت معنی‌دار دارند، از مقایسه‌های زوجی با استفاده از آزمون Wilcoxon و تصحیح بونفرونی (Bonferroni Correction) استفاده گردید، نتایج نشان داد (جدول ۱۸). نتایج مقایسه‌های زوجی نشان می‌دهد که شاخص زیست‌محیطی با تمامی چهار شاخص دیگر تفاوت معنادار دارد و بدترین وضعیت را به خود اختصاص داده است. شاخص اقتصادی نیز با شاخص‌های مدیریتی و اجتماعی-فرهنگی تفاوت معنادار داشته اما با شاخص فضایی-کالبدی تفاوت معناداری ندارد. در مقابل، شاخص‌های فضایی-کالبدی، مدیریتی و اجتماعی-فرهنگی هرچند به ترتیب دارای میانگین رتبه‌های ۳/۴۳، ۲/۹۱ و ۲/۶۹ می‌باشند، اما تفاوت‌های مشاهده‌شده میان آن‌ها از نظر آماری معنادار نبوده و هر سه در یک سطح از ناکارآمدی قابل طبقه‌بندی هستند.

جدول ۱۸. نتایج مقایسه‌های زوجی با استفاده از آزمون Wilcoxon و تصحیح بونفرونی

شاخص مقایسه شده	سطح معنی‌داری (Sig)	تفاوت معنی‌دار
زیست‌محیطی - اقتصادی	۰/۰۰۱	بله
زیست‌محیطی - فضایی-کالبدی	۰/۰۰۰	بله
زیست‌محیطی - مدیریتی	۰/۰۰۰	بله
زیست‌محیطی - اجتماعی-فرهنگی	۰/۰۰۰	بله
اقتصادی - فضایی-کالبدی	۰/۰۲۲۳	خیر (۰/۰۵ < ۰/۰۲۳)
اقتصادی - مدیریتی	۰/۰۰۲	بله

اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی	۰/۰۰۱	بله
فضایی - کالبدی - مدیریتی	۰/۱۲۷	خیر
فضایی - کالبدی - اجتماعی - فرهنگی	۰/۰۳۴	خیر (۰/۰۳۴ < ۰/۰۵)
مدیریتی - اجتماعی - فرهنگی	۰/۰۸۵	خیر

نتیجه گیری

در شاخص مدیریتی، میانگین‌ها و مقادیر t گویه‌ها نشان‌دهنده ضعف ساختاری، کمبود نیروی متخصص، تعدد مراکز تصمیم‌گیری، تصمیمات مقطعی و عدم استفاده از تجربه‌های علمی و بین‌المللی است. شاخص اقتصادی نیز حاکی از عدم برنامه‌ریزی منسجم برای بهره‌گیری از ظرفیت‌های طبیعی و گردشگری شهر و ایجاد منابع درآمد پایدار برای جوامع محلی است. شاخص زیست‌محیطی، مشابه شاخص‌های فضایی و اقتصادی، نشان‌دهنده نگرانی شهروندان از تخریب محیط طبیعی، ضعف در حفاظت از زیست‌بوم شهری و ناکارآمدی سیاست‌های محیط‌زیستی است. مقایسه با تحقیقات پیشین از جمله امینی نژاد و همکاران (۱۴۰۳)، خورشیدی نسب و همکاران (۱۴۰۴)، چاروسایی و ایلانلو (۱۳۹۹) و حسین زاده و همکاران (۱۳۹۷) ناکارآمدی مدیریت شهری در بهره‌گیری از ظرفیت‌های طبیعی و محیطی و ضعف در برنامه‌ریزی علمی و نهادینه کردن سیاست‌های پایدار را نشان داده‌اند. تفاوت اصلی تحقیق حاضر در تمرکز ویژه بر شاخص‌های کالبدی - فضایی و ارتباط آن با شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی و اقتصادی است که نشان می‌دهد ضعف مدیریت شهری نه تنها محدود به برنامه‌ریزی فیزیکی بلکه بر مشارکت اجتماعی، بهره‌وری اقتصادی و تاب‌آوری محیطی نیز تأثیرگذار بوده است. نتایج آزمون فریدمن نشان داد که شاخص زیست‌محیطی با اختلاف معنی‌داری نسبت به سایر چهار شاخص، بدترین وضعیت را دارد. شاخص اقتصادی در رتبه دوم قرار گرفته و با شاخص‌های مدیریتی و اجتماعی - فرهنگی تفاوت معنی‌دار دارد، اما با شاخص فضایی - کالبدی تفاوت معنی‌داری مشاهده نمی‌شود. شاخص‌های فضایی - کالبدی، مدیریتی و اجتماعی - فرهنگی در سطوح پایین‌تری قرار داشته و فاقد تفاوت معنی‌دار با یکدیگر هستند. از منظر خبرگان و کارشناسان شهری چالوس، مهم‌ترین چالش مدیریت شهری به ترتیب اولویت عبارت است از:

❖ چالش‌های زیست‌محیطی (با بیشترین شدت ناکارآمدی)

❖ چالش‌های اقتصادی

❖ چالش‌های فضایی - کالبدی

❖ چالش‌های مدیریتی - نهادی

❖ چالش‌های اجتماعی - فرهنگی (با کمترین شدت ناکارآمدی نسبت به سایر شاخص‌ها)

این یافته بیانگر آن است که مدیران شهری چالوس باید اولویت اصلی خود را به مسائل زیست‌محیطی (مدیریت پسماند، فاضلاب، حفاظت از سواحل و جنگل‌ها) و سپس به مسائل اقتصادی (ایجاد درآمد پایدار، اشتغال‌زایی محلی، بهره‌مندی از ظرفیت گردشگری) اختصاص دهند.

حامی مالی

این پژوهش در چارچوب رساله دکتری نویسنده اول نوشته شده است و حامی مالی ندارد.

سهام نویسندگان

سهام نویسندگان برابر است.

تضاد منافع

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

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله از همه افرادی که در تهیه و انتشار این پژوهش همکاری داشته‌اند، سپاسگزار می‌کنند.

منابع

- ۱) اسلامی آکندی، محسن؛ ایلانلو، مریم؛ ابراهیمی و لیلا و بزرگمهر، کیا (۱۴۰۰). تحلیل راهبردهای توسعه منطقه ای پایدار در استان مازندران، جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)، ۱۹(۷۰): ۱۳۴-۱۱۹.
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1400.19.70.7.5>
- ۲) امینی نژاد، غلامرضا، غلامی، محمد، عطایی فر. ابوذر، (۱۴۰۳). نقش مدیریت شهری در توسعه بافت های فرسوده با رویکرد توسعه پایدار از دیدگاه شهروندان، بافت تاریخی بوشهر. جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)، ۲۲(۸۰): ۵۵-۷۱.
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1403.22.80.4.7>
- ۳) پورمحمدی، محمدرضا؛ قربانی، رسول و طورانی، علی (۱۳۹۶). تبیین سناریوی مطلوب توسعه یکپارچه ناحیه‌ای و راهبردهای بهینه تحقق آن مطالعه موردی. شهرستان مینودشت، جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)، ۱۵(۵۴): ۲۲-۵.
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1396.15.54.1.4>
- ۴) چاروسایی، علی، ایلانلو، مریم، (۱۳۹۹). بررسی راهکارهای مدیریت یکپارچه شهری (نمونه موردی. شهر اهواز)، جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)، ۱۸(۶۵): ۱۲۰-۱۳۳.
- ۵) خورشیدی نسب، مصدق، رجائی، عباس، منصوریان، حسین، زیاری، کرامت اله. (۱۴۰۴). آسیب شناسی مدیریت توسعه فضائی-کالبدی پایدار حریم جنوب کلان شهر تهران. جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)، ۲۳(۸۴): ۱-۱۹.
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1404.23.84.1.6>
- ۶) حسین زاده، نعمت، استعلاجی، فراز، امینی، الهام، (۱۳۹۷). مدیریت سازمان یابی فضایی- کالبدی ساختارهای درون شهری به روش AHP و منطق فازی (مطالعه موردی. منطقه ۱۷ شهر تهران)، جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)، ۱۶(۵۹): ۲۰۳-۲۲۴.
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1397.16.59.12.9>
- ۷) رحمانی فضلی، عبدالرضا؛ عزیزپور، فرهاد و شامانیان، مریم (۱۳۹۶). تحلیل فضایی توسعه در نواحی روستایی استان سمنان مورد مطالعه. شهرستان دامغان، جغرافیا (فصلنامه علمی - پژوهشی و بین المللی انجمن جغرافیایی ایران)، ۱۵(۵۵): ۳۳۷-۳۵۲.
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1396.15.55.14.3>
- 8) Adesoji, T. & Pearce, A. (2024). Interdisciplinary perspectives on green infrastructure: A systematic exploration of definitions and their origins. *Environments*, 11(1), 8.
<https://doi.org/10.3390/environments11010008>
- 9) Ahn, Y. J. & Juraev, Z. (2023). Green spaces in Uzbekistan: Historical heritage and challenges for urban environment. **Nature-Based Solutions*, 4*, 100077.
<https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2023.100077>
- 10) Amininejad, G., Gholami, M. & Ataeifar, A. (2024). The role of urban management in the development of deteriorated textures with a sustainable development approach from the citizens' perspective, the historical context of Bushehr. *Geography (Journal of the Iranian Geographical Association)*, 22(80), 55-71. [Persian]
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1403.22.80.4.7>
- 11) Charoosaei, A. & Ilanloo, M. (2020). Investigating integrated urban management strategies (Case study: Ahvaz city). *Geography (Journal of the Iranian Geographical Association)*, 18(65), 120-132. [Persian]
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1399.18.65.8.3>
- 12) Chen, D., Xu, X., Sun, Z., Liu, L., Qiao, Z. & Huang, T. (2020). Assessment of urban heat risk in mountain environments: A case study of Chongqing metropolitan area, China. *Sustainability*, 12(23), 10073.
<https://doi.org/10.3390/su122310073>
- 13) Chen, X. & He, B. J. (2024). Planning for heat-resilient 15-min cities: Opportunities, measurement, mechanism, and pathways. *Environmental Impact Assessment Review*, 105, 107406.
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2023.107406>
- 14) Deng, Y., Xing, C., Xie, X. & Cai, L. (2022). The comprehensive study of the urbanization development and environmental damage response mechanism. *Sustainable Computing: Informatics and Systems*, 36, 100782.
<https://doi.org/10.1016/j.suscom.2022.100782>
- 15) Ding, P., Tao, L., Yang, X., Zhao, J. & Shi, C. (2019). Three-dimensional dynamic response analysis of a single-ring structure in a prefabricated subway station. *Sustainable Cities and Society*, 45, 271-286.
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.11.045>
- 16) Eslami Akandi, M., Ilanloo, M., Ebrahimi, L. & Bozorgmehr, K. (2021). Analysis of sustainable regional development strategies in Mazandaran province. **Geography (Scientific-Research and International Quarterly of the Iranian Geographical Association)*, 19*(70), 119-134. [Persian]
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1400.19.70.7.5>
- 17) Guan, X., Wang, J. & Xiao, F. (2021). Sponge city strategy and application of pavement materials in sponge city. *Journal of Cleaner Production*, 303, 127022.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127022>

- 18) Hosseinzadeh, N., Estalaji, F. & Amini, E. (2018). Spatial-physical organization of urban structures using AHP method and fuzzy logic (Case study: District 17 of Tehran). *Geography (Journal of the Iranian Geographical Association)*, 16(59), 203-224. [Persian]
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1397.16.59.12.9>
- 19) Javanroodi, K., Perera, A. T. D., Hong, T. & Nik, V. M. (2023). Designing climate resilient energy systems in complex urban areas considering urban morphology: A technical review. *Advances in Applied Energy*, 12, 100155.
<https://doi.org/10.1016/j.adapen.2023.100155>
- 20) Khorshidi Nasab, M., Rajaei, A., Mansourian, H. & Ziari, K. (2025). Pathology of sustainable spatial-physical development management in the southern periphery of Tehran metropolis. *Geography (Journal of the Iranian Geographical Association)*, 23(84), 1-19. [Persian]
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1404.23.84.1.6>
- 21) Li, N., Han, W., Tang, J., Bian, J., Sun, S. & Song, T. (2018). Pollution characteristics and human health risks of elements in road dust in Changchun, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(9), 1843.
<https://doi.org/10.3390/ijerph15091843>
- 22) Nguyen, T. T., Meurk, C., Benavidez, R., Jackson, B. & Pahlow, M. (2021). The effect of blue-green infrastructure on habitat connectivity and biodiversity: A case study in the Ōtākaro/Avon River catchment in Christchurch, New Zealand. *Sustainability*, 13(12), 6732.
<https://doi.org/10.3390/su13126732>
- 23) Pourmohammadi, M. R., Ghorbani, R. & Tourani, A. (2017). Explanation of the favorable scenario of integrated regional development and optimal strategies for its realization (Case study: Minoodasht County). **Geography (Scientific-Research and International Quarterly of the Iranian Geographical Association)*, 15*(54), 5-22. [Persian]
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1396.15.54.1.4>
- 24) Rahmani Fazli, A., Azizpour, F. & Shamanian, M. (2017). Spatial analysis of development in rural areas of Semnan province (Case study: Damghan County). **Geography (Scientific-Research and International Quarterly of the Iranian Geographical Association)*, 15*(55), 337-352. [Persian]
<https://dor.org/20.1001.1.17358526.1396.15.55.14.3>
- 25) Ren, F., Wang, J. & Lv, W. (2022). Confucian harmony and the idea of sustainable development in modern society. **Trans/Form/Ação*, 45*(spe2), 37-58.
<https://doi.org/10.1590/0101-3173.2022.v45esp2.04>
- 26) Vujičić, D., Vasiljević, N., Radić, B., Tutundžić, A., Galečić, N., Skočajić, D. & Ocokoljić, M. (2024). Conceptualisation of the regulatory framework of green infrastructure for urban development: Identifying barriers and drivers. *Land*, 13(5), 692.
<https://doi.org/10.3390/land13050692>
- 27) Wang, S., Song, Y. & Zhang, W. (2024). A study on the impact of digital transformation on green resilience in China. *Sustainability*, 16(5), 2189.
<https://doi.org/10.3390/su16052189>
- 28) Wernersson, L., Román, S., Fuso Nerini, F., Mutyaba, R., Stratton-Short, S. & Adshead, D. (2024). Mainstreaming systematic climate action in energy infrastructure to support the sustainable development goals. *npj Climate Action*, 3(1), 28.
<https://doi.org/10.1038/s44168-024-00127-5>
- 29) Xu, Z. & Zhao, S. (2024). Fine-grained urban blue-green-gray landscape dataset for 36 Chinese cities based on deep learning network. *Scientific Data*, 11(1), 266.
<https://doi.org/10.1038/s41597-024-03112-5>
- 30) Zhang, Y., Wang, E. & Gong, Y. (2024). A structural optimization of urban drainage systems: An optimization approach for mitigating urban floods. *Water*, 16(12), 1696.
<https://doi.org/10.3390/w16121696>