Natural Resources Governance

Online ISSN: 3060-7183

Journal Homepage: https://jnrg.ut.ac.ir/

Future Research on Factors affecting Urban Environmental Governance (Case Study: Masouleh City)

Saeed Maleki[1]✉, and **Ebtesam Albu Baledi**[2]

1. Corresponding Author, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. Email: malekis@scu.ac.ir
2- Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Literature and Humanities, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran. Email: e.albobaledi@scu.ac.ir

Article Info

Article type: Research Article

Article history:
Received 25 July 2026
Received in revised form 13 August 2026
Accepted 20 August 2026
Available online 23 September 2026

Keywords:
Futures Studies,
Masouleh City,
MICMAC Software,
Urban Environmental Governance.

ABSTRACT

Objective: Urban environmental governance is a transition from centralized government management to a networked and multi-layered approach in which, in addition to government institutions, the private sector, NGOs, experts and citizens participate in decision-making. The goal of this paradigm is to promote ecological resilience and achieve justice through inter-sectoral coordination and data-driven monitoring. This research was conducted with the aim of future research on the factors affecting "urban environmental governance" in the historical city of Masouleh.

Method: This research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of methodology, which has collected the necessary data by using library and field studies (observation, interview and document review). In the analysis section, key variables were identified and analyzed by using the opinions of experts in the field of urban planning and using the interaction analysis model and MICMAC software.

Results: The findings indicate the identification of 40 factors affecting environmental governance in Masouleh, which are classified into 5 main components (management, social-participatory, physical-infrastructural, ecological, and resilience and crisis).

Conclusions: These factors were placed in five categories of influential, bimodal, regulatory, affected, and independent variables based on the type of influence. Identifying these driving factors and key uncertainties will pave the way for developing effective strategies to improve environmental management and preserve the unique natural and historical features of Masouleh city on the path to long-term sustainability.

Cite this article: Maleki, S; & Al-Boubald, E. (2026). Future Research on Factors affecting Urban Environmental Governance (Case Study: Masouleh City). *Natural Resources Governance*, 3 (3), 122-142. https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.417729.1118

© The author(s) retain the copyright.

Publisher: University of Tehran Press.
DOI: https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.417729.1118

Introduction

The purpose of this research is to study the factors affecting urban environmental governance (case study: Masouleh city). In today's world, the environmental challenges of metropolises and historical cities such as Masouleh are no longer a purely technical or engineering issue, but have become a "governance issue" that goes beyond the government and is tied to the interaction of the government, citizens, civil society, the private sector, and local knowledge systems. In the meantime, the futures approach allows us to provide the necessary platforms for adopting smart and preventive governance policies, instead of reactive management of environmental crises, with a forward-looking approach based on identifying drivers, uncertainties, and alternative scenarios. As a unique historical-natural monument with a terraced texture and sensitive mountain ecosystem, Masouleh is a prime example of a city where the interaction between cultural heritage and environmental pressures (such as climate change, unbalanced tourism, and water resource scarcity) doubles the necessity of forward-looking environmental governance. Therefore, a futures study of the factors affecting urban environmental governance in Masouleh not only helps to identify policy priorities in the short term, but also, by redefining the roles and instruments of governance, is considered an efficient tool for maintaining a balance between development and ecological sustainability of this valuable heritage in the long term.

Method

The present research is applied in terms of purpose and descriptive-analytical in terms of nature and method. In organizing information and calculations in this research, geographic tools and techniques, GIS software, and the MICMAC model have been used. The required information and data have been collected through library and field methods. In the library method, first, in order to examine the background and background of the subject and explain the theoretical-conceptual framework of the research, existing books, articles, and theses have been studied.

This study uses a mixed methodology with a sequential approach (qualitative to qualitative). The Delphi method is a method based on the views of experts with a view to the future. The basis of this method is that the opinion of experts in each scientific field is the most authoritative when it comes to predicting the future; therefore, unlike survey research methods, the validity of the Delphi method does not depend on the number of participants in the research but on the scientific credibility of the experts participating in the research.

Results

The number of repetitions was considered twice and the degree of filling of the matrix was 45.56 percent, which indicates that it is an average coefficient that seems natural; the reason for this is the dispersion of the factors affecting the identification of key drivers in identifying future drivers of urban environmental governance (case study: Masouleh city). Of the total of 729 evaluation relations in this matrix, 871 relations are zero, the number of ones is 234, the number of twos is 286, and the number of threes is 209. On the other hand, the matrix based on statistical indicators with double data distribution had 100% desirability and optimization, which indicates the high validity of the questionnaire and its responses. At this stage, to analyze the effects of the criteria, each of the criteria relationships was measured by MIC MAC software and, according to the table, the amount and degree of direct and indirect effects of the criteria on each other were obtained. This is because the method of distribution and dispersion of the criteria effective in identifying key drivers Identifying the drivers of future research on factors affecting urban environmental governance (case study: Masouleh city) with a scenario writing approach on the page indicates system instability. Five categories of factors (influential, two-

way, regulatory, influenced and independent factors) can be identified, which are described in Table 4.

Discussion

Effective urban environmental governance attempts to reduce these problems and prevent further environmental degradation through sustainable planning. In this regard, the formulation of environmental laws, monitoring their implementation, and the use of modern technologies play an important role. One of the important principles in urban environmental governance is public participation and raising awareness among citizens; Because without the cooperation of the people, many environmental programs will not be successful. Transparency in decision-making and coordination between various urban organizations are also key factors in the success of this type of governance. Finally, urban environmental governance can help create healthier, more sustainable, and more livable cities by relying on sustainable resource management, developing green infrastructure, improving public transportation, and reducing pollutants. Such an approach, in addition to protecting the environment, provides the basis for promoting the health and well-being of citizens and the long-term sustainability of cities. The purpose of the present study is to study the factors affecting urban environmental governance (case study: Masouleh city).

Conclusions

The results indicate the identification of 40 factors affecting the future study of factors affecting urban environmental governance (case study: Masouleh city), which were classified into 5 components (management, social and participatory, physical and infrastructure, ecological and resilience and crisis) and can be categorized in terms of the way they affect in the form of five factors (influential, bimodal, regulatory, influenced, and independent). Research data were collected through a survey of experts in the field of urban planning and analysis of upstream documents. Conclusion: The prospective study of factors affecting urban environmental governance in Masouleh using the MICMAC model shows that sustainable environmental management in historical cities requires accurate identification of key factors and the interrelationships between them. Structural analysis using the MICMAC model makes it possible to determine the degree of effectiveness and efficiency of the various variables under study and to identify the driving and strategic factors in the urban environmental governance system. The results of such analyses usually show that variables such as sustainable management policies, social participation of citizens, urban planning, protection of natural resources, and sustainable tourism play an important role in shaping the future of environmental governance in Masouleh. On the other hand, coordination between management institutions, attention to the ecological capacities of the region, and the use of forward-looking planning approaches can be effective in increasing the efficiency of environmental policies. Given the special characteristics of Masouleh as a historical and tourist city, proper management of natural resources and control of the impacts of tourism are of particular importance. Overall, the results of this type of research can help urban managers and planners make more informed decisions by better understanding key factors and drivers of the future. Using a futures approach and tools such as the MICMAC model can pave the way for developing sustainable strategies, increasing the resilience of the urban environment, and preserving the natural and cultural values of Masouleh in the long term.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Ethical considerations
The authors avoided data fabrication, falsification, and plagiarism, and any form of misconduct.

CRediT authorship contribution statement
All authors contributed equally to the conceptualization of the article and writing of the original and subsequent drafts.

Data availability statement
Data available on request from the authors.

Acknowledgements
The authors would like to thank anonymous reviewers for their valuable suggestions in manuscript revision.

حکمرانی منابع طبیعی

شاپا الکترونیکی: ۷۱۸۳-۳۰۶۰

Journal Homepage: https://jnrg.ut.ac.ir/

آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله)

سعید ملکی[۱]✉، و ابتسام آل بوبالدی[۲]

۱. نویسنده مسئول، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: malekis@scu.ac.ir

۲. گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. رایانامه: e.albobaledi@scu.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۵/۰۵/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۲۹

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۷/۰۱

کلیدواژه‌ها:

آینده‌پژوهی،

شهر ماسوله،

حکمروایی محیط زیست شهری،

نرم‌افزار MICMAC.

چکیده

هدف: حکمرانی محیط‌زیست شهری، گذاری از مدیریت متمرکز دولتی به رویکردی شبکه‌ای و چندلایه است که در آن علاوه بر نهادهای دولتی، بخش خصوصی، سازمان‌های مردم‌نهاد، متخصصان و شهروندان در تصمیم‌سازی‌ها مشارکت دارند. هدف این پارادایم، ارتقای تاب‌آوری اکولوژیکی و دستیابی به عدالت محیط زیستی از طریق هماهنگی میان‌بخشی و پایش داده‌محور است. این پژوهش با هدف آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر «حکمرانی محیط‌زیست شهری» در شهر تاریخی ماسوله انجام شده است.

روش پژوهش: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ روش‌شناسی، توصیفی – تحلیلی است که با بهره‌گیری از مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی (مشاهده، مصاحبه و بررسی اسناد) داده‌های لازم را گردآوری کرده است. در بخش تحلیل، با بهره‌گیری از نظرات خبرگان حوزه برنامه‌ریزی شهری و استفاده از مدل تحلیل اثرات متقابل و نرم‌افزار MICMAC، متغیرهای کلیدی شناسایی و تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از شناسایی ۴۰ عامل مؤثر بر حکمرانی محیط‌زیست ماسوله است که در ۵ مؤلفه اصلی (مدیریتی، اجتماعی – مشارکتی، کالبدی – زیرساختی، اکولوژیکی و تاب‌آوری و بحران) طبقه‌بندی شده‌اند. این عوامل بر اساس نوع تأثیرگذاری در پنج دسته متغیرهای تأثیرگذار، دووجهی، تنظیمی، تأثیرپذیر و مستقل جای گرفتند.

نتیجه‌گیری: شناسایی این عوامل پیشران و عدم‌قطعیت‌های کلیدی، زمینه‌ساز تدوین راهبردهای مؤثر برای بهبود مدیریت محیط‌زیست و حفظ ویژگی‌های منحصربه‌فرد طبیعی و تاریخی شهر ماسوله در مسیر پایداری بلندمدت خواهد بود.

استناد: ملکی، سعید؛ و آل بوبالدی، ابتسام (۱۴۰۵). آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله). *حکمرانی منابع طبیعی*، ۳ (۳)، ۱۴۲-۱۲۲. https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.417729.1118

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.

© نویسندگان.

مقدمه

با توسعه نظریه حکمروایی، مفهوم حکمروایی خوب به‌دلیل نقش آن در تقویت همکاری میان دولت و مردم در مدیریت امور عمومی مورد توجه قرار گرفته است (زو و همکاران، ۲۰۲۴).[1] از مهم‌ترین چالش‌های مدیریت شهری، ناهماهنگی میان سازمان‌ها و نهادهای مسئول ارائه خدمات و برنامه‌ریزی شهری است (اربیات، ۲۰۲۴).[2] حکمروایی خوب به‌واسطه تأثیر بر سلامت اجتماعی و حفاظت از محیط‌زیست، زمینه‌ساز توسعه پایدار است (نادری مایوان و همکاران، ۱۴۰۳). در این راستا حکمروایی خوب شهری با ارتقای زیست‌پذیری و مقابله با مشکلات اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی، کالبدی و نهادی، به پایداری شهرها کمک می‌کند (هیگز و همکاران، ۲۰۱۹)[3]، همچنین رشد سریع شهرنشینی و ناکارآمدی شیوه‌های سنتی مدیریت، ضرورت تغییر رویکرد اداره شهرها و بهره‌گیری از حکمروایی خوب شهری را افزایش داده است (عامری، ۱۴۰۳).

از سوی دیگر، نابرابری در دسترسی به امکانات و منابع، از موانع توسعه شهری و عوامل ایجادکننده چالش‌های اجتماعی و فضایی است (اسدی و صبوری، ۱۴۰۳). ادغام عدالت و پایداری در سیاستگذاری شهری مستلزم سازوکارهای نوین حکمروایی، طراحی نهادی مناسب و تقویت فرایندهای مشارکتی است (نیل و همکاران، ۲۰۲۲)[4]، از آنجا که توسعه پایدار به مدیریت مؤثر منابع طبیعی وابسته است، حکمروایی به جای حکومت، یکی از حوزه‌های کلیدی تحول جوامع در مسیر پایداری محیط‌زیستی محسوب می‌شود (اوگان کان، ۲۰۲۲).[5] حکمروایی نیز به فرایندهای تصمیم‌گیری، سیاستگذاری و اجرای اقدام‌های توسعه‌ای در بخش‌های عمومی، خصوصی و غیردولتی اشاره دارد که برای آن ویژگی‌های متعددی در اسناد سازمان‌های بین‌المللی تبیین شده است (اربابی سبزواری و قاسم پور، ۱۴۰۰).

پژوهش حاضر با هدف آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمروایی محیط‌زیست شهری در شهر ماسوله انجام می‌شود. چالش‌های محیط‌زیستی شهرهای تاریخی، ازجمله ماسوله، صرفاً ماهیتی فنی ندارند، بلکه به تعامل دولت، شهروندان، جامعه مدنی، بخش خصوصی و نظام‌های دانش محلی وابسته‌اند. آینده‌پژوهی با شناسایی پیشران‌ها، عدم قطعیت‌ها و سناریوهای بدیل، امکان تدوین سیاست‌های پیشگیرانه و آینده‌نگر را فراهم می‌کند. ماسوله، به‌عنوان میراثی تاریخی ـ طبیعی با بافت پلکانی و اکوسیستم کوهستانی حساس، تحت تأثیر چالش‌هایی نظیر تغییر اقلیم، گردشگری نامتوازن و کمبود منابع آب قرار دارد، بنابراین شناسایی عوامل مؤثر بر حکمروایی محیط‌زیست این شهر می‌تواند ضمن تعیین اولویت‌های سیاستی، به ایجاد تعادل میان توسعه و پایداری اکولوژیک و حفاظت بلندمدت از این میراث ارزشمند کمک کند.

با توجه به موضوع پژوهش، مطالعات داخلی مرتبط با حکمروایی شهری و محیط‌زیست در ادامه مرور می‌شوند.

عظیمی و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی با عنوان «ارزیابی چالش‌های ارتقای حکمروایی شهری با رویکرد آینده‌پژوهی مطالعه موردی: شهر میانه» نشان دادند وضعیت مؤلفه‌های مشارکت، پاسخگویی، عدالت و قانونمندی ناپایدار است و تداوم وضع موجود می‌تواند به سناریویی بحرانی، شامل موازی‌کاری سازمانی، ضعف هماهنگی و برنامه‌ریزی، کاهش توانمندی اجتماعی و مشارکت شهروندان، تضعیف اقتصاد محلی و افت سرمایه‌گذاری خصوصی منجر شود.

حاتمی‌نژاد و همکاران (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «تحلیل ساختاری حکمروایی محیط زیست شهری با رویکرد آینده‌پژوهی در شهر تهران» پنج عامل بهبود نقش حکمروایی در افزایش مشارکت مردم، سازمان‌های مردم‌نهاد، توجه مسئولان به محیط‌زیست شهری، ارتقای فرهنگ محیط‌زیستی و مشارکت شهروندان و اجتماعات محلی را به‌عنوان مهم‌ترین پیشران‌های حکمروایی محیط‌زیست شناسایی کردند.

---

[1] Zhu
[2] Arabeyyat
[3] Higgs
[4] Neal
[5] Ogunkan

میکانیکی (۱۴۰۳) در پژوهشی با عنوان «تحلیل اثرات حکمروایی خوب بر زیست‌پذیری روستاها: مورد مطالعه شهرستان در میان» نشان داد وضعیت حکمروایی و زیست‌پذیری از دیدگاه جامعه محلی مطلوب نیست، اما میان شاخص‌های آنها همبستگی مثبت و به‌نسبت قوی وجود دارد، همچنین پاسخگویی، مسئولیت‌پذیری و قانون‌محوری بیشترین و مشارکت، عدالت‌محوری و شفافیت کمترین تأثیر را بر زیست‌پذیری روستایی داشته‌اند.

آذری و همکاران (۱۴۰۵) در پژوهشی با عنوان «شناسایی پیشران‌ها و سناریوهای محتمل در حکمروایی محیط زیست کلانشهر تبریز» عوامل مؤثر را در قالب ۷ مؤلفه و ۴۷ متغیر دسته‌بندی کردند. با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک، ۱۵ عامل کلیدی شناسایی و در نرم‌افزار سناریوویزارد تحلیل شد که حاصل آن، استخراج ۷ سناریوی سازگار و باورپذیر از میان ۱۰۰۰۴ سناریو بود. نتایج همچنین از مطلوب بودن حدود ۵۷ وضعیت پیش‌روی حکمروایی محیط‌زیست شهری حکایت داشت.

کاردان حسین‌آبادی و همکاران (۱۴۰۵) در پژوهشی با عنوان «واکاوی مؤلفه‌های حکمروایی محیط زیست در کلان‌شهر اصفهان» نشان دادند وضعیت حکمروایی محیط‌زیست نیازمند بهبود است. مشارکت مردمی و تشکل‌های محیط‌زیستی محدود، عملکرد نهادها در رفع مشکلات ضعیف، کارایی اقدام‌ها ناهمگون و وضعیت قانون‌مداری و شفافیت نامطلوب ارزیابی شد، همچنین توزیع خدمات محیط‌زیستی در سطح شهر از عدالت کافی برخوردار نبود.

پاپوویچ[1] (۲۰۰۸) پژوهشی با عنوان بررسی حکمروایی خوب و سیاست کاهش فقر در کشور اوکراین از سه شاخص عمده حکمروایی یعنی: مشارکت، پاسخگویی و شفافیت استفاده کرده است. نتایج این تحقیق نشان داد که تکامل حکمروایی خوب و بهره بردن از شاخص حکمروایی، در کاهش فقر روستایی در اوکراین مؤثر بوده و بسیار مناسب‌تر از شرایط کنونی آن کشور در کاهش فقر است.

لی و د اولیویرا[2] (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان «حکمرانی محیط‌زیستی برای توسعه پایدار در آسیا» به بررسی ابعاد مختلف حکمرانی محیط‌زیستی و نقش آن در تحقق توسعه پایدار در کشورهای آسیایی پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد به‌دلیل وسعت جمعیت، حکمروایی محیطی خوب در آسیا نه‌تنها برای رفاه جمعیت منطقه، برای سلامت کره زمین نیز ضروری است، همچنین نتایج نشان می‌دهد با وجود تلاش‌های انجام‌شده، هنوز چالش‌های باقی‌مانده حکمروایی محیطی وجود دارد.

ژانگ و همکاران[3] (۲۰۲۳) پژوهشی با عنوان حل چالش‌های حکمرانی شهری: ارزیابی عینی و بینش کارشناسان در مورد زیست پذیری در منطقه لانگنگ انجام داده‌اند. نتایج نشان داد با پیشرفت شهرنشینی، ارزیابی زیست‌پذیری شهری به‌دلیل اهمیت آن برای توسعه پایدار شهری توجه گسترده‌ای را به خود جلب کرده است و به‌طور کلی چهار چالش حکمروایی شهری در زمینه زیست‌پذیری شهری شامل فقدان سیاست‌های حمایتی در حکمرانی سیل، مشکل در نظارت بر آلودگی، عدم برنامه‌ریزی بلندمدت در حکمرانی تسهیلات عمومی و اختلاف‌ها بر سر حاکمیت مناطق کم زیست‌پذیر شناسایی شد.

هدلند[4] و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان چالش‌های حکمروایی محیطی به بررسی نحوه تعامل میان عاملان سیاستی در این حوزه پرداخته‌اند. آنها نشان می‌دهند که همکاری میان بازیگران سیاستگذار در مسائل محیط زیستی می‌تواند هم‌افزا یا تعارض‌آمیز باشد. در برخی موارد، همکاری در موضوعات دارای ظرفیت تقویت متقابل، به‌دلیل تلقی نادرست از دشواری یا عدم امکان‌پذیری آن کنار گذاشته می‌شود. افزون بر این، تعارض‌ها در فرایند همکاری اغلب نادیده گرفته می‌شوند.

زوربا و همکاران[5] (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان حکمروایی محیط زیست جهانی بر اهمیت حکمرانی بین‌نسلی به‌عنوان ضرورتی اساسی برای مواجهه با چالش‌های حفاظت از طبیعت تأکید کرده‌اند. آنان نشان می‌دهند که در شرایط افزایش عدم‌قطعیت جهانی،

1. Popovich
2. Lee and de Oliveira
3. Zhang
4. Headland
5. Zorba

تقویت گفت‌وگو، همکاری و مشارکت نسل‌های مختلف در فرایندهای تصمیم‌گیری می‌تواند به ارتقای ظرفیت جوامع محلی برای مواجهه با چالش‌های زیست‌محیطی کمک کند، همچنین با ارائه راهکارهایی برای تقویت گفت‌وگوی بین‌نسلی و ایجاد ساختارهای حکمرانی بین‌نسلی در سازمان‌های حفاظت جهانی، نتیجه گرفته می‌شود که این فرایندهای جهانی باید با تأکید بر رهبری و اقدام جمعی، پیوند مستحکمی با سطح محلی برای تحقق آینده‌ای پایدارتر داشته باشند. در ادامه چارچوب نظری پژوهش با استفاده از مرور مطالعات، مقالات و اسناد مرتبط و به‌روز ارائه شده است.

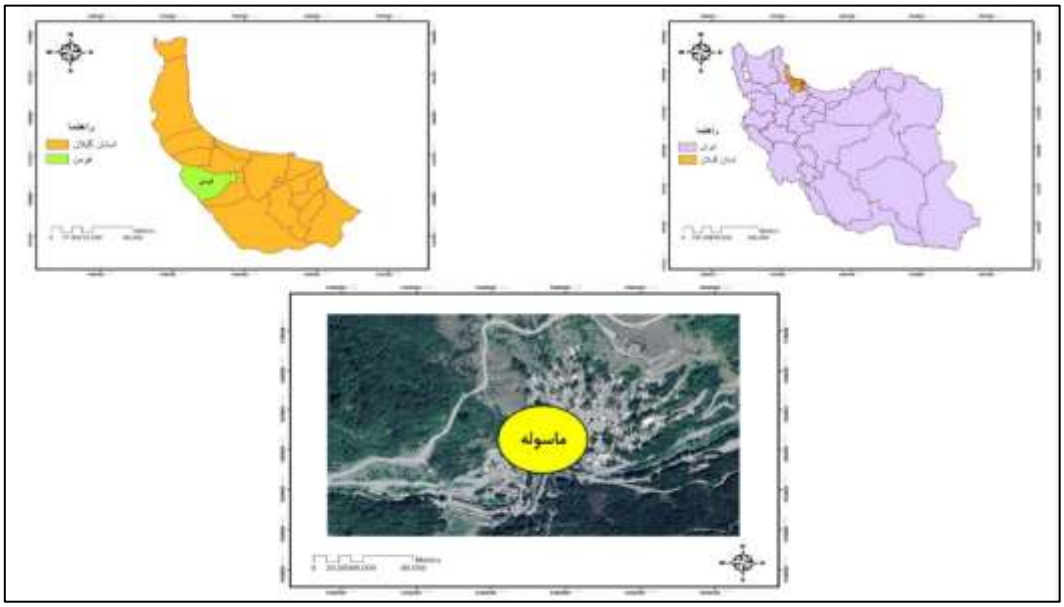
در مدل‌های اخیر توسعه که از سوی سازمان‌های بین‌المللی ترویج می‌شود، برای بهبود کیفیت زندگی شهری و نیل به توسعه پایدار شهری، الگوی حکمروایی خوب شهری مطرح می‌شود که بر مبنای آن می‌توان سلامت، نظم و امنیت و پیشرفت و رفاه را به‌صورت توأمان محقق کرد. نظریه حکمروایی خوب شهری که مورد پذیرش نخبگان و صاحب‌نظران و تأکید سازمان‌های جهانی به‌ویژه هبیتات قرارگرفته، درصدد است شهرها کارآمدتر، عادلانه‌تر، ایمن‌تر و پایدارتر شوند (محمدزاده مقدم و همکاران، ۱۴۰۴). امروزه تغییر از حکومت به حکمروایی، چیزی بیشتر از تغییر در ساختار نهادی است. این تغییرات شامل: تغییر در سبک، بیان و گفتمان حکومت است. دیگر این تصور وجود ندارد که دولت دارای حق انحصاری حکمروایی است، همچنین در مورد مسئولیت‌های دولت و بخش‌های دیگر، قطعیت وجود ندارد (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷). در قرن حاضر بحران‌های محیط زیستی از مسائل چالش‌برانگیز و تهدیدی جهانی به‌شمار می‌آید که پایداری، اجتماعی، اقتصادی را در تمام شهرهای جهان تحت تأثیر قرار داده است و نشان‌دهنده این واقعیت است که انسان در مواجهه با محیط زیست و به‌ویژه مسائل مرتبط با حکمرانی بر آن از اخلاقیات گذر کرده است (یاری و صحرایی، ۱۴۰۳). حکمروایی محیط زیست به مجموعه قوانین، سیاست‌ها، نهادها، ساختارها، شبکه‌ها و فرایندهایی اطلاق می‌شود که رفتار بازیگران را در استفاده از یک منبع طبیعی شکل می‌دهد و چارچوب تعامل انسان با محیط زیست را ترسیم می‌کند (Bennett & Satterfield, 2018). بی‌توجهی به ظرفیت‌های قابل‌تحمل محیط زیست، بهره‌برداری نامناسب از منابع طبیعی، آزمندی انسان برای بهره‌کشی از محیط زیست و در آخر بی‌توجهی به منطق علم اقتصاد در سیاستگذاری‌های بهره‌برداری از منابع طبیعی شرایطی را پدید آورده است که همه جوامع به نوعی با معضلات دست به گریبان شده‌اند (مرادی و لاله‌زاری، ۱۴۰۰). مشکلات محیط زیستی نوظهور در دهه‌های اخیر به یکی از جدی‌ترین تهدیدهای امنیتی در عصر حاضر تبدیل شده‌اند. مسائلی چون گرمای زمین، نازک شدن لایه ازن، کاهش تنوع زیستی، انقراض گونه‌ها، بیابان‌زایی و انجام فعالیت‌های انسانی غیر پایدار، نه‌تنها محیط زیست، زندگی و رفاه انسان‌ها را با چالش‌های اساسی مواجه می‌کنند، به‌وضوح فرصت‌های توسعه پایدار در بلندمدت را نیز تخریب می‌کنند (Ndubuisi-Okolo et al., 2020). زیست‌پذیری شهری از شاخص های مهم ارزیابی کیفیت زندگی در شهرها است که میزان مناسب بودن یک شهر برای زندگی شهروندان از نظر امکانات، خدمات، محیط زیست، امنیت، حمل‌ونقل، مشارکت اجتماعی و عدالت فضایی را نشان می‌دهد (محمدیان بیرق و همکاران، ۱۴۰۴). این مفهوم به‌ویژه در مطالعات مربوط به مدیریت شهری و حکمرانی خوب اهمیت ویژه‌ای دارد، چراکه زیست‌پذیری مستقیم تحت تأثیر سیاستگذاری‌های شهری، برنامه‌ریزی‌های راهبردی و نحوه توزیع منابع و خدمات شهری قرار دارد (Schindler & Dionisio, 2024). شهرهای بزرگ به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، با مشکلاتی همچون عدم انسجام در سیاستگذاری، موازی‌کاری میان نهادهای اجرایی، ضعف در شفافیت و پاسخ‌گویی و ناکارآمدی در تخصیص منابع شهری مواجه هستند که این مسائل در نهایت تأثیر مستقیمی بر زیست‌پذیری شهری دارند (Fangary & Vaggione, 2023).

روش پژوهش

معرفی منطقه پژوهش

شهر ماسوله از توابع شهرستان فومن در منتهی‌الیه جنوب غربی استان گیلان در میان مسیر سه استان گیلان، زنجان و اردبیل واقع شده است؛ ماسوله در ارتفاع ۱۵۴۶ متری و با فاصله حدود ۴۰ کیلومتر از شهر فومن و ۶۱ کیلومتر از شهر رشت واقع شده و ۷۳

کیلومترمربع وسعت دارد. تعداد گردشگران ماسوله رو به افزایش است و سالانه حدود ۲۶۰ هزار نفر برآورد می‌شود. ماسوله شاهکار معماری و میراث فرهنگی منحصربه‌فردی از نظر کالبدی اجتماعی – فرهنگی، اقتصادی و نوع نگرش انسان به محیط را برای دیدارکنندگان و پژوهشگران فراهم می‌کند (جاودان و همکاران، ۱۳۹۸).



شکل ۱. موقعیت محدوده مورد مطالعه (مأخذ، تهیه‌شده توسط پژوهشگران، ۱۴۰۵)

تحقیق حاضر به لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش، توصیفی – تحلیلی است. در تنظیم اطلاعات و محاسبات در این پژوهش از ابزارها و تکنیک‌های جغرافیایی، نرم‌افزار GIS و مدل MIC MAC استفاده شده است. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از طریق روش کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده است. در شیوه کتابخانه‌ای ابتدا به‌منظور بررسی سوابق و پیشینه موضوع و تبیین چارچوب نظری – مفهومی پژوهش، کتب مقالات و پایان‌نامه‌های موجود مطالعه شده است.

این مطالعه از روش‌شناسی ترکیبی با رویکرد متوالی (کیفی به کیفی) استفاده می‌کند. به این صورت که ابتدا از روش دلفی که یک روش کیفی است، برای شناسایی عوامل مؤثر بر آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) استفاده شده است و سپس این عوامل در مرحله بعدی با استفاده از اثرات متقابل/ ساختاری تجزیه‌وتحلیل شده‌اند. شایان ذکر است که تحلیل اثرات متقابل بر اساس قضاوت‌های عددی است، اما در ذات خود همچنان روش کیفی محسوب می‌شود (Serdar Asan & Asan, 2007). در مرحله نخست، از روش دلفی استفاده شده است، بدین گونه که پرسشنامه‌ای طراحی و در اختیار مدیران شهری و نخبگان قرار گرفت و از آنها خواسته شد عوامل اثرگذار بر راهبردی عملیاتی شهرها را مشخص کنند. روش دلفی، روش مبتنی بر دیدگاه‌های متخصصان با نگاه به آینده است. پایه و اساس این روش بر این است که نظر متخصصان هر حوزه علمی در مورد پیش‌بینی آینده به‌عنوان صاحب‌ترین نظرهاست، بنابراین برخلاف روش‌های تحقیق پیمایشی، اعتبار روش دلفی نه به تعداد شرکت‌کنندگان در تحقیق که به اعتبار علمی متخصصان شرکت‌کننده در پژوهش بستگی دارد. هدف اصلی این روش به‌دست آوردن قابل‌اطمینان‌ترین توافق نظر از یک گروه کارشناسان توسط مجموعه‌ای از پرسشنامه‌های فشرده همراه با بازخورد نظرات کنترل‌شده است. در این مرحله متخصصان و کارشناسان خبره با استفاده از روش‌هایی همچون مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و پرسشنامه تشریحی نظرخواهی شد. رسیدن به اصل اجماع در طی دو راند پرسشنامه و ارائه بازخوردها به گروه

دلفی صورت گرفت. در راند اول این پژوهش، سؤال کلی در خصوص عوامل اثرگذار بر آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) مطرح و زایش ایده‌ها و توفان فکری شکل گرفت. در راند دوم، پاسخ‌ها توسط نویسندگان سازمان‌دهی و نظرات مشابه، ترکیب و موضوعات حاشیه‌ای، حذف شدند و از گروه دلفی خواسته شد موافقت یا مخالفت خود را بر عنوان (متغیرهای کلیدی) اعلام دارند. نظرات کارشناسان درباره عوامل تأثیرگذار بر وضعیت آینده سیستم، مورد تحلیل قرار گرفته و در نهایت تعداد ۶ عامل استخراج شد. یکی از موضوعات اصلی در آینده‌پژوهی شناسایی متغیرهای کلیدی تأثیرگذار در آینده است (موسوی و کهکی، ۱۳۹۶).

در مرحله بعدی مقدار تأثیرگذاری عوامل بر یکدیگر در قالب پرسشنامه دیگری توسط کارشناسان مورد سنجش قرار گرفت، سپس این داده‌ها به نرم‌افزار MICMAC وارد و با استفاده از روش تحلیل اثرات متقابل، متغیرهای کلیدی از مجموعه شاخص های اولیه استخراج شدند. تحلیل اثر متقابل، روشی برای تشخیص روابط متقابل است، به‌طوری که تأثیر هر روند بر روندهای دیگر درجه‌بندی می‌شود. با استفاده از این روش می‌توان روابط بین متغیرها و در نهایت عوامل کلیدی را مورد شناسایی قرار داد (Nouri & Boujelbene, 2022).

مراحل انجام تحلیل اثرات متقابل در نرم‌افزار میک‌مک در چهار مرحله صورت می‌گیرد: ۱- تهیه فهرست عوامل اولیه، ۲- تهیه ماتریس قطری n در n به تعداد عوامل فوق، ۳- قضاوت در مورد اینکه روند A تا چه حد بر روند B تأثیر خواهد داشت. این تأثیر به‌طور معمول با عددی در مقیاس صفر تا ۳ مشخص می‌شود، به‌طوری که عدد صفر بدون تأثیر، عدد یک تأثیر کم، عدد ۲ تأثیر متوسط و عدد ۳ تأثیر زیاد را نشان می‌دهد. ۴- جمع‌بندی نتایج. جمع هر ردیف میزان قدرت پیش‌برندگی متغیر را نشان می‌دهد؛ این بدان معناست که این متغیر تا چه اندازه متغیرهای دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. جمع هر ستون، سطح وابستگی هر متغیر را نشان می‌دهد.

یافته‌ها

در نخستین مرحله از اجرای مدل پژوهش، ۴۰ عامل مؤثر بر آینده حکمرانی محیط‌زیست شهری در شهر ماسوله شناسایی شد. این عوامل که به‌عنوان پیشران‌های بالقوه آینده در نظر گرفته شده‌اند، در جدول ۱ ارائه شده‌اند.

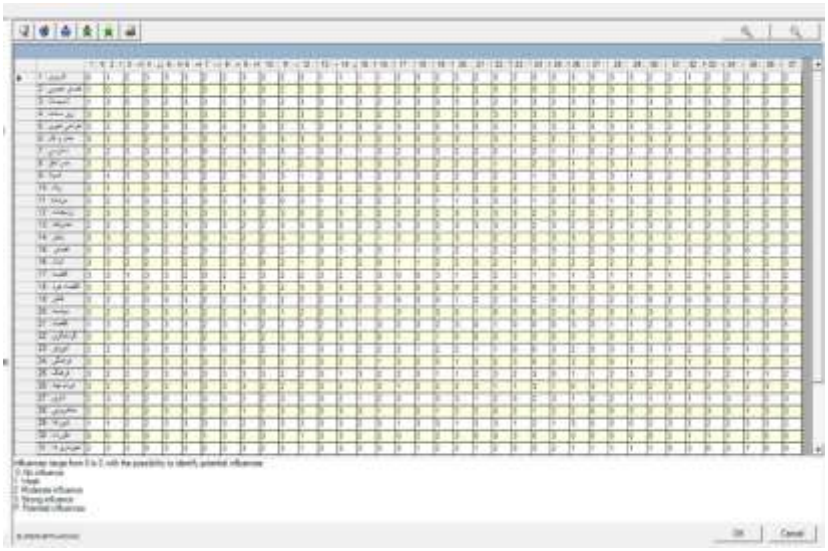
جدول ۱. متغیرهای پژوهش

	مؤلفه	عوامل	ردیف	مؤلفه	عوامل
۱	مدیریتی	هماهنگی بین سازمان	۲۱		زیرساخت گردشگری
۲		ثبات مدیریت	۲۲		ظرفیت‌سنجی فضا
۳		شفافیت اداری	۲۳		بهسازی ابنیه
۴		پاسخگویی مسئولان	۲۴		خدمات اضطراری
۵		قدرت تصمیم‌گیری محلی	۲۵	اکولوژیکی	کیفیت آب
			۲۶		حفاظت پوشش گیاهی
۶		نظارت عملیاتی	۲۷		پایداری شیب‌ها
۷		برنامه‌ریزی یکپارچه	۲۸		ظرفیت برد محیطی
۸		ظرفیت‌سازی نهادی	۲۹		کنترل آلودگی
۹	اجتماعی و مشارکتی	مشارکت عمومی	۳۰		حفظ چشم‌انداز
۱۰		اعتماد مردم	۳۱		مدیریت مخاطرات اقلیمی
۱۱		آگاهی محیط زیستی	۳۲		تنوع زیستی
۱۲		سرمایه اجتماعی	۳۳	تاب‌آوری و بحران	آمادگی در برابر زلزله

				مدیریت سیلاب
۱۳		نقش سمن‌ها	۳۴	پایداری دامنه‌ها
			۳۵	برنامه‌های پیشگیرانه
۱۴		فرهنگ محلی	۳۶	مدیریت بحران
۱۵		مسئولیت‌پذیری	۳۷	سرعت بازگشت
۱۶		تعامل ذی‌نفعان	۳۸	تاب‌آوری زیرساخت
۱۷		مدیریت پسماند	۳۹	انطباق با تغییر اقلیم
۱۸	کالبدی و زیرساختی	دفع آب‌های سطحی	۴۰	پایداری دامنه‌ها
۱۹		شبکه معابر		
۲۰		ایمنی بافت		

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵

برای شناسایی پیشران‌های آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) ابتدا، پرسشنامه باز برای استخراج عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری در بین کارشناسان و متخصصان برنامه‌ریزی شهری توزیع شد، سپس با بررسی نتایج داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها و مطالعات نظری مرتبط با حوزه پژوهش، عوامل مؤثر بر شناسایی پیشران های آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) در ۵ مؤلفه (مدیریتی، اجتماعی و مشارکتی، کالبدی و زیرساختی، اکولوژیکی و تاب‌آوری و بحران) شناسایی شده است. سپس بر اساس نتایج مستخرج از نشست های دلفی کارشناسان (درمجموع ۲۰ نفر)، میزان تأثیر هر یک از عوامل شناسایی پیشران‌های آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) سنجیده شده است. در ادامه برای ارزیابی تأثیر هریک از این متغیرها بر متغیرهای دیگر، به‌وسیله اعداد صفر تا ۳ مورد سنجش قرار می‌گیرند. بدین‌صورت که عدد صفر: بدون تأثیر، عدد یک: تأثیر ضعیف، عدد دو: تأثیر متوسط و در نهایت عدد سه به‌منزله تأثیر زیاد است. این پرسشنامه را در اختیار کارشناسان مربوطه قرار داده تا میزان تأثیرگذاری هر متغیر در سطر را در ستون مورد ارزیابی قرار دهند. در واقع کارشناسان میزان اثرگذاری هرکدام از متغیرها را در شناسایی پیشران‌های آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) مورد سنجش قرار داده‌اند. پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، میزان ارزش به‌دست‌آمده برای هر یک از متغیرها در نرم‌افزار میک‌مک وارد شد.



شکل ۲. ماتریس اثرات متقاطع

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵

تحلیل کلی محیط سیستم

بر اساس روش سیستم که در جدول بالا اشاره شد، ۴۰ معیار در پنج مؤلفه با عنوان شناسایی پیشران‌های آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله)، شناسایی و سپس با روش تحلیل اثرات متقابل/ ساختاری با نرم‌افزار MIC MAC برای استخراج عوامل اصلی تأثیرگذار بر وضعیت آینده محدوده مورد مطالعه تحلیل شدند. بر اساس تعداد معیارها، ابعاد ماتریس ۴۰×۴۰ بود که در پنج مؤلفه مختلف تنظیم شده است. تعداد تکرار دو بار در نظر گرفته شده است و درجه پرشدگی ماتریس ۴۵/۵۶ درصد است که نشان می‌دهد ضریب متوسط است که طبیعی به نظر می‌رسد؛ دلیل آن هم پراکندگی عوامل مؤثر بر شناسایی پیشران‌های کلیدی در شناسایی پیشران‌های آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) است. از مجموع ۷۲۹ رابطه ارزیابی در این ماتریس، ۸۷۱ رابطه عدد صفر، تعداد یک‌ها ۲۳۴، تعداد دوها ۲۸۶، تعداد سه‌ها ۲۰۹ بار است. از طرف دیگر ماتریس بر اساس شاخص‌های آماری با دو بار پخش داده‌های از مطلوبیت و بهینه‌شدگی ۱۰۰ درصد برخوردار بوده که حاکی از روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن است.

جدول ۲. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس اثرات متقابل

شاخص	اندازه ماتریس	تعداد تکرار	بدون تأثیر (صفر)	تأثیر ضعیف (۱)	تأثیر متوسط (۲)	تأثیر زیاد (۳)	میزان پرشدگی
مقدار	۴۰*۴۰	۲	۸۷۱	۲۳۴	۲۸۶	۲۰۹	۴۵/۵۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵

جدول ۳. درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس

چرخش	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری
۱	٪۹۷	٪۱۰۲
۲	٪۱۰۰	٪۱۰۱

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵

ارزیابی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم متغیرها

در این مرحله برای تحلیل تأثیرات معیارها هرکدام از روابط معیارها با نرم‌افزار MIC MAC سنجیده شده و با توجه به جدول میزان و درجه تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم معیارها بر یکدیگر به‌دست آمده است. به این دلیل که شیوه توزیع و پراکنش معیارهای مؤثر بر شناسایی پیشران‌های کلیدی شناسایی پیشران‌های آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) با رویکرد سناریونویسی در صفحه حاکی از ناپایداری سیستم است. پنج دسته عوامل (تأثیرگذار، دووجهی، تنظیمی، عوامل تأثیرپذیر و مستقل) قابل شناسایی هستند که در جدول ۴ شرح داده شده است.

جدول ۴. میزان تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرها بر یکدیگر

ردیف	متغیر	اثرات مستقیم		اثرات غیرمستقیم	
		میزان تأثیرگذاری	میزان تأثیرپذیری	میزان تأثیرپذیری	میزان تأثیرپذیری
۱	هماهنگی بین سازمان	۸۰	۷۳	۳۵۸۸۶۲	۳۲۱۹۷۰
۲	ثبات مدیریت	۸۷	۶۶	۳۶۵۴۵۱	۲۸۹۶۶۱
۳	شفافیت اداری	۹۸	۶۶	۴۲۲۴۷۷	۲۸۹۷۲۸
۴	پاسخگویی مسئولان	۹۹	۷۰	۴۲۳۵۱۴	۳۱۰۱۶۵
۵	قدرت تصمیم‌گیری محلی	۹۳	۷۹	۴۰۴۶۱۵	۳۴۲۳۷۲
۶	نظارت عملیاتی	۹۰	۷۹	۳۹۱۸۸۰	۳۴۲۶۹۶

۷	برنامه‌ریزی یکپارچه	۸۱	۷۳	۳۶۱۷۰۲	۳۲۱۶۳۷
۸	ظرفیت‌سازی نهادی	۷۵	۷۷	۳۴۲۲۳۳	۳۳۳۱۹۹
۹	مشارکت عمومی	۷۸	۷۱	۳۴۵۰۵۲	۳۱۴۷۱۲
۱۰	اعتماد مردم	۸۱	۷۳	۳۴۷۰۷۶	۳۲۰۶۰۷
۱۱	آگاهی محیط زیستی	۸۱	۷۳	۳۵۵۷۰۵	۳۱۸۷۶۴
۱۲	سرمایه اجتماعی	۸۵	۶۹	۳۷۵۰۷۷	۳۰۳۸۷۹
۱۳	نقش سمن‌ها	۹۰	۷۵	۳۸۲۷۰۳	۳۲۳۴۹۶
۱۴	فرهنگ محلی	۸۶	۷۲	۳۸۰۴۵۰	۳۱۱۳۷۱
۱۵	مسئولیت‌پذیری	۷۶	۶۵	۳۳۶۳۹۲	۲۸۶۱۱۶
۱۶	تعامل ذی‌نفعان	۷۴	۶۵	۳۱۵۴۰۸	۲۸۶۳۸۲
۱۷	مدیریت پسماند	۶۹	۶۰	۳۰۲۳۱۴	۲۶۶۳۱۱
۱۸	دفع آب‌های سطحی	۶۶	۶۸	۳۱۰۳۲۲	۳۰۲۳۳۹
۱۹	شبکه معابر	۶۷	۶۷	۳۲۵۹۱۰	۲۹۳۹۷۲
۲۰	ایمنی بافت	۶۹	۶۲	۳۰۱۲۳۶	۲۷۵۸۲۲
۲۱	زیرساخت گردشگری	۷۴	۶۱	۳۱۵۱۴۹	۲۷۱۰۷۲
۲۲	ظرفیت‌سنجی فضا	۷۰	۵۸	۳۰۳۵۰۶	۲۶۰۲۹۹
۲۳	بهسازی ابنیه	۷۸	۵۵	۳۴۷۵۳۰	۲۴۱۹۱۶
۲۴	خدمات اضطراری	۷۸	۵۶	۳۴۳۶۱۲	۲۴۸۳۰۵
۲۵	کیفیت آب	۷۶	۵۹	۳۴۱۴۸۱	۲۶۲۲۷۴
۲۶	حفاظت پوشش گیاهی	۷۹	۵۶	۳۴۵۸۵۴	۲۴۹۱۴۶
۲۷	پایداری شیب‌ها	۷۵	۶۱	۳۲۴۶۸۲	۲۷۱۷۹۹
۲۸	ظرفیت برد محیطی	۷۷	۵۶	۳۲۳۲۲۹	۲۵۳۹۷۶
۲۹	کنترل آلودگی	۸۰	۶۰	۳۴۲۱۰	۲۶۵۵۶۲۸
۳۰	حفظ چشم‌انداز	۴۹	۵۹	۲۳۲۷۷۰	۲۶۱۹۵۷
۳۱	مدیریت مخاطرات اقلیمی	۶۸	۵۹	۳۲۱۲۹۰	۲۵۷۲۵۵
۳۲	تنوع زیستی	۰	۶۰	۰	۲۶۱۳۵۷
۳۳	آمادگی در برابر زلزله	۰	۵۹	۰	۲۶۰۹۳۹
۳۴	مدیریت سیلاب	۰	۷۳	۰	۳۲۱۴۱۸
۳۵	پایداری دامنه‌ها	۰	۵۵	۰	۲۴۰۶۸۹
۳۶	برنامه‌های پیشگیرانه	۰	۶۹	۰	۳۰۱۹۷۰
۳۷	مدیریت بحران	۰	۷۰	۰	۳۰۸۴۹۳
۳۸	سرعت بازگشت	۰	۶۷	۰	۳۰۵۸۶۵۷
۳۹	تاب‌آوری زیرساخت	۰	۵۰	۰	۳۰۴۸۹۷
۴۰	انطباق با تغییر اقلیم	۰	۵۶	۰	۳۰۱۴۵۶

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۵

در تحلیل‌های ساختاری و اثرات متقابل، عوامل مختلف به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌شوند که بر اساس تأثیر آنها بر دیگر عوامل و نحوه تعامل آنها با سایر متغیرها مشخص می‌شوند. در این زمینه پنج دسته اصلی از عوامل شامل عوامل اثرگذار، عوامل دووجهی، عوامل تنظیمی، عوامل تأثیرپذیر و عوامل مستقل وجود دارند که در ادامه به شرح هر یک پرداخته می‌شود:

۱. عوامل تأثیرگذار[1]

این متغیرها بیشتر تأثیرگذار بوده و کمتر تأثیرپذیر می‌پذیرند، بنابراین سیستم بیشتر به این متغیرها بستگی دارد. این متغیرها در قسمت شمال غربی نمودار نمایش داده می‌شوند. متغیرهای تأثیرگذار، بحرانی‌ترین مؤلفه‌ها هستند، زیرا تغییرات سیستم وابسته به

1. Driving Factors

آنهاست و میزان کنترل بر این متغیرها بسیار مهم است. از طرف دیگر این متغیرها، متغیرهای ورودی محسوب می‌شوند. در میان این متغیرها، عموماً متغیرهای محیطی دیده می‌شوند که به‌شدت بر سیستم تأثیر می‌گذارند.

۲. عوامل دووجهی[1]

این متغیرها، همزمان به‌صورت بسیار تأثیرپذیر و بسیار تأثیرگذار عمل می‌کنند. این متغیرها در قسمت شمال شرقی نمودار قرار می‌گیرند و طبیعت این متغیرها با عدم پایداری آمیخته است، زیرا هر عمل و تغییری روی آنها، واکنش و تغییری بر دیگر متغیرها را به دنبال دارد. این‌گونه نتایج و واکنش‌ها یک اثر بومرنگی به همراه دارد که در نهایت باعث «تشدید» یا «میرایی» اثر و علامت اولیه می‌شوند.

۳. عوامل تنظیمی[2]

در نهایت یک دسته متغیر دیگر نیز شایستگی معرفی شدن را دارند. این شایستگی کمتر به‌خاطر معنای ذاتی آنها و بیشتر به‌دلیل موقعیت آنها در مقایسه با دیگر متغیرهای فوق‌الذکر است. آنها متغیرهای «تنظیم‌کننده» هستند که در نزدیکی مرکز ثقل نمودار قرار دارند. آنها می‌توانند به‌صورت پی‌درپی به‌عنوان «اهرمی ثانویه»، «اهداف ضعیف» و متغیرهای «ریسک ثانویه» عمل کنند.

۴. عوامل تأثیرپذیر[3]

متغیرهای وابسته در قسمت جنوب شرقی نمودار قرار دارند و تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بسیار بالایی دارند، بنابراین نسبت به تکامل متغیرهای تأثیرگذار و دووجهی، بسیار حساس هستند. چنانچه در نمودار نیز نشان داده شده است، این متغیرها خروجی سیستم هستند.

۵. عوامل مستقل[4]

این متغیرها از سایر متغیرهای سیستم تأثیر نپذیرفته و بر آنها تأثیر هم ندارند. این متغیرها در قسمت جنوبی نمودار قرار گرفته‌اند و ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند، زیرا نه سبب توقف یک متغیر اصلی و نه تکامل و پیشرفت یک متغیر در سیستم می‌شوند.

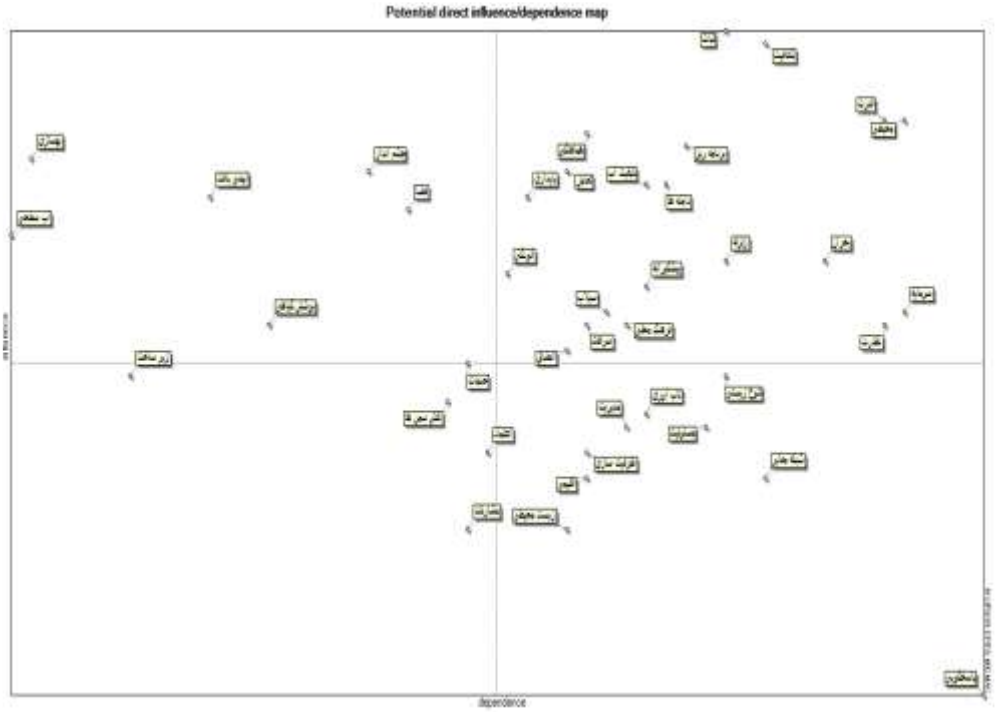
جدول ۵. نحوه توزیع متغیرها بر اساس طبقه‌بندی آنها

طبقه‌بندی	متغیر
عوامل تأثیرگذار	خدمات اضطراری – حفظ چشم‌انداز – حفاظت پوشش گیاهی – ظرفیت سنجی فضا – ایمنی بافت – دفع آب‌های سطحی – بهسازی ابنیه
عوامل دووجهی	قدرت تصمیم‌گیری محلی – ظرفیت برد محیطی – سرمایه اجتماعی – نظارت عملیاتی – مدیریت بحران – شفافیت اداری – آمادگی در برابر زلزله – ثبات مدیریت – برنامه‌ریزی یکپارچه – پایداری دامنه‌ها – کیفیت آب – برنامه‌های پیشگیرانه – مدیریت سیلاب – فرهنگ محلی – سرعت بازگشت – انطباق با تغییر اقلیم – هماهنگی بین سازمان – تعامل ذی‌نفعان – پایداری شیب‌ها – کنترل آلودگی
عوامل تأثیرپذیر	شبکه معابر – تنوع زیستی – مسئولیت‌پذیری- تاب‌آوری زیرساخت – مدیریت سیلاب – مدیریت مخاطرات اقلیمی – آگاهی محیط زیستی – ظرفیت‌سازی نهادی
عوامل مستقل	اعتماد مردم – نقش سمن‌ها – مشارکت عمومی – زیرساخت گردشگری

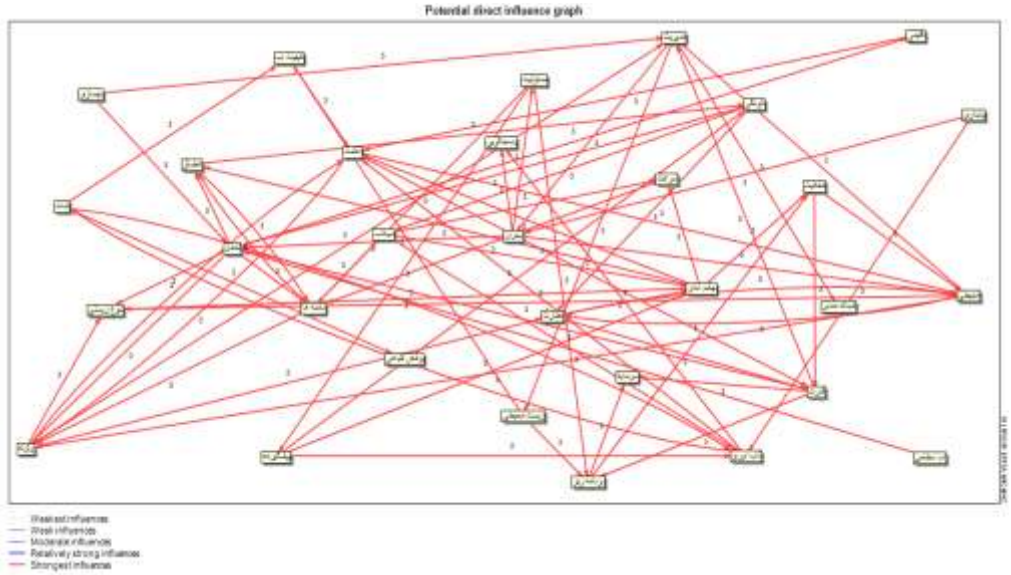
طبق جدول بالا پیشران‌ها جهت بهره‌برداری در برنامه‌ریزی راهبردی عملیاتی قابل استفاده هستند. متخصصان و مدیران و برنامه ریزان شهری و آمایش سرزمین از این تقسیم‌بندی در پیشبرد اهداف خرد و کلان امکان بهره‌برداری می‌کنند.

2. Dual-Impact Factors
3. Regulatory Factors
4. Dependent Factors
5. Independent Factors

در شکل ۳ «تأثیرات مستقیم/ وابستگی» در نرم‌افزار میک‌مک (MICMAC)، متغیرهای پژوهش شما را در چهار ناحیه استراتژیک تحلیل می‌کند تا نقش هر عامل در سیستم مشخص شود. متغیرهای قرارگرفته در ربع بالا – چپ (مؤثر)، پیشران‌های کلیدی سیستم هستند که بیشترین تأثیرگذاری و کمترین وابستگی را دارند و کلید تغییر در ساختار پژوهش شما محسوب می‌شوند. در مقابل، متغیرهای ربع پایین – راست (وابسته)، خروجی‌های سیستم هستند که بیشترین اثرپذیری را از سایر عوامل داشته و پایداری آنها در گرو مدیریت متغیرهای اثرگذار است.

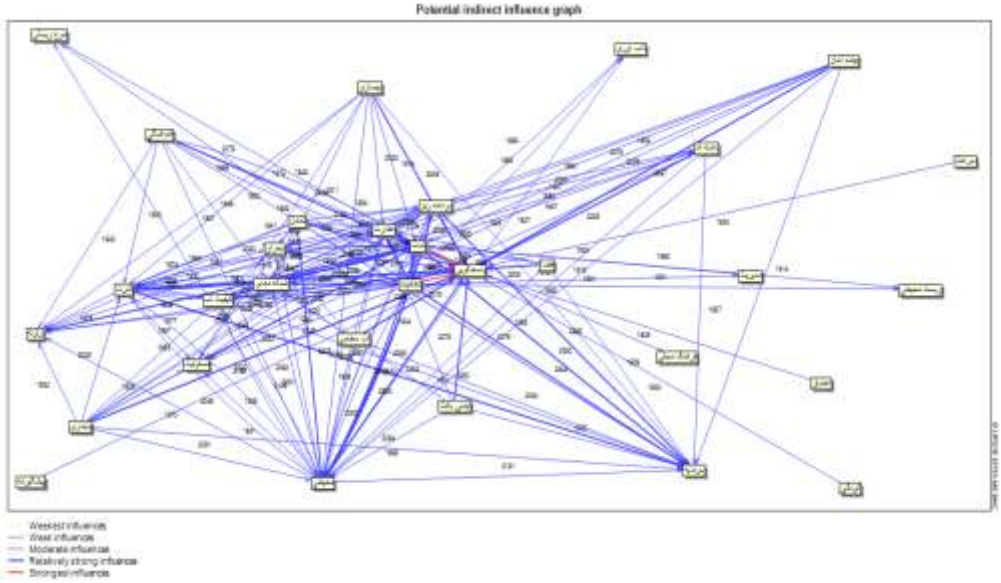


شکل ۳. پراکنش متغیرها در پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری



شکل ۴. روابط مستقیم بین متغیرها

در شکل ۴ «گراف تأثیرات مستقیم» در نرم‌افزار میک‌مک (MICMAC)، بیانگر پیچیدگی روابط و شدت اثرگذاری میان متغیرهای پژوهش شماست که در آن، پیکان‌های قرمز با عدد «۳»، نشان‌دهنده پیوندهای بسیار قوی و کلیدی در سیستم هستند. تراکم بالای این ارتباطات در مرکز گراف، بیان‌کننده وجود یک سیستم به‌شدت درهم‌تنیده و کنش‌پذیر است که تغییر در هر یک از مؤلفه‌های پیشران، می‌تواند زنجیره‌ای از تغییرات گسترده را در سایر متغیرها ایجاد کند. این تحلیل ساختاری، ماهیت شبکه‌ایِ مسئله شما را به تصویر کشیده است و بر لزوم اتخاذ رویکردهای کل‌نگر (Systemic) به جای تحلیل‌های تک‌بعدی در سیاست‌گذاری تأکید دارد.



شکل ۵. روابط غیرمستقیم بین متغیرها

در شکل ۵ که خروجی نرم‌افزار MICMAC است، «گراف تأثیرات غیرمستقیم» را نشان می‌دهد که روابط پیچیده و شبکه‌ای بین متغیرهای مختلف یک سیستم را ترسیم می‌کند. خطوط پررنگ‌تر (به‌ویژه خطوط قرمز)، نشان‌دهنده روابط غیرمستقیم قوی و کلیدی هستند که در آن تغییر در یک متغیر، تأثیرات زنجیره‌ای و گسترده‌ای بر سایر مؤلفه‌های سیستم می‌گذارد. به‌طور کلی، این تحلیل به شناسایی متغیرهای اثرگذار و وابسته کمک می‌کند تا بتوان اولویت‌های استراتژیک را در برنامه‌ریزی‌های سیستمی تعیین کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

حکمرانی محیط‌زیست شهری به مجموعه سیاست‌ها، ساختارها، قوانین و فرآیندهایی گفته می‌شود که برای مدیریت و حفاظت از منابع طبیعی و بهبود کیفیت محیط‌زیست در شهرها به‌کار گرفته می‌شود. در این چارچوب، نهادهای دولتی، مدیریت شهری، بخش خصوصی و شهروندان به‌صورت هماهنگ در تصمیم‌گیری‌ها و اقدام‌های محیط‌زیستی مشارکت دارند. هدف اصلی حکمرانی محیط‌زیست شهری ایجاد تعادل میان توسعه شهری، حفظ منابع طبیعی و ارتقای کیفیت زندگی شهروندان است. با افزایش جمعیت شهری و گسترش شهرنشینی، چالش‌هایی مانند آلودگی هوا، مدیریت پسماند، کمبود منابع آب، کاهش فضای سبز و تغییرات اقلیمی اهمیت بیشتری پیدا کرده‌اند. حکمرانی مؤثر محیط‌زیست شهری تلاش می‌کند با برنامه‌ریزی پایدار، این مشکلات را کاهش دهد و از تخریب بیشتر محیط جلوگیری کند. در این راستا، تدوین قوانین زیست‌محیطی، نظارت بر اجرای آنها و استفاده از فناوری‌های نوین نقش مهمی ایفا می‌کند. یکی از اصول مهم در حکمرانی محیط‌زیست شهری، مشارکت عمومی و آگاهی‌بخشی

به شهروندان است، زیرا بدون همکاری مردم، بسیاری از برنامه‌های محیط‌زیستی موفق نخواهند بود. همچنین شفافیت در تصمیم‌گیری‌ها و هماهنگی میان سازمان‌های مختلف شهری از عوامل کلیدی در موفقیت این نوع حکمرانی به‌شمار می‌رود. در نهایت، حکمرانی محیط‌زیست شهری می‌تواند با تکیه بر مدیریت پایدار منابع، توسعه زیرساخت‌های سبز، بهبود حمل‌ونقل عمومی و کاهش آلاینده‌ها، به ایجاد شهرهایی سالم‌تر، پایدارتر و زیست‌پذیرتر کمک کند. چنین رویکردی علاوه بر حفاظت از محیط‌زیست، زمینه ارتقای سلامت و رفاه شهروندان و پایداری بلندمدت شهرها را فراهم می‌سازد. هدف پژوهش حاضر آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) است. این پژوهش به لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش انجام، توصیفی – تحلیلی است. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از طریق روش کتابخانه‌ای و میدانی جمع‌آوری شده است. در مطالعات میدانی نیز با استفاده از مشاهده و مصاحبه، مراجعه به سازمان‌ها و ادارات، داده‌های مورد نیاز تحقیق جمع‌آوری می‌شود. در پژوهش حاضر برای شناسایی متغیرهای اولیه مؤثر بر پیشران‌های کلیدی در آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) از گروه خبرگان بهره گرفته شد و روش تحلیل اثرات متقابل/ ساختاری برای بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری عوامل و در نهایت شناسایی عوامل کلیدی مؤثر در هدف شناسایی آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) به‌کار رفت. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار کاربردی MIC MAC استفاده شد. نتایج حاکی از شناسایی ۴۰ عامل مؤثر بر شناسایی آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط زیست شهری (مطالعه موردی: شهر ماسوله) است که در ۵ مؤلفه (مدیریتی، اجتماعی و مشارکتی، کالبدی و زیرساختی، اکولوژیکی و تاب‌آوری و بحران) طبقه‌بندی شدند و از لحاظ نحوه تأثیرگذاری در قالب پنج عامل (تأثیرگذار، دووجهی، تنظیمی، تأثیرپذیر و مستقل) قابل دسته‌بندی هستند. داده‌های پژوهش از طریق نظرسنجی از خبرگان حوزه برنامه‌ریزی شهری و تحلیل اسناد بالادستی جمع‌آوری شده‌اند. نتیجه‌گیری پژوهش آینده‌پژوهی عوامل مؤثر بر حکمرانی محیط‌زیست شهری در شهر ماسوله با استفاده از مدل MICMAC نشان می‌دهد مدیریت پایدار محیط‌زیست در شهرهای تاریخی نیازمند شناسایی دقیق عوامل کلیدی و روابط متقابل میان آنها است. تحلیل ساختاری به کمک مدل MICMAC این امکان را فراهم می‌کند تا میزان اثرگذاری و اثرپذیری متغیرهای مختلف بررسی و عوامل پیشران و راهبردی در نظام حکمرانی محیط‌زیست شهری مشخص شود. نتایج چنین تحلیل‌هایی به‌طور معمول نشان می‌دهد متغیرهایی مانند سیاست‌های مدیریتی پایدار، مشارکت اجتماعی شهروندان، برنامه‌ریزی شهری، حفاظت از منابع طبیعی و گردشگری پایدار نقش مهمی در شکل‌دهی آینده حکمرانی محیط‌زیست در شهر ماسوله دارند. از سوی دیگر، هماهنگی میان نهادهای مدیریتی، توجه به ظرفیت‌های اکولوژیکی منطقه و استفاده از رویکردهای برنامه‌ریزی آینده‌نگر می‌تواند در افزایش کارایی سیاست‌های محیط‌زیستی مؤثر باشد. با توجه به ویژگی‌های خاص ماسوله به‌عنوان یک شهر تاریخی و گردشگری، مدیریت صحیح منابع طبیعی و کنترل اثرات ناشی از گردشگری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. درمجموع نتایج این نوع پژوهش‌ها می‌تواند به مدیران شهری و برنامه‌ریزان کمک کند با شناخت بهتر عوامل کلیدی و پیشران‌های آینده، تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌تری اتخاذ کنند. بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی و ابزارهایی مانند مدل MICMAC می‌تواند زمینه تدوین راهبردهای پایدار، افزایش تاب‌آوری محیط‌زیست شهری و حفظ ارزش‌های طبیعی و فرهنگی شهر ماسوله را در بلندمدت فراهم سازد.

ملاحظات اخلاقی

حامی مالی

مقاله حاضر با حمایت معنوی معاونت پژوهشی دانشگاه شهید چمران اهواز انجام شد.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان به‌طور مساوی در همه مراحل طراحی و انجام پژوهش، گردآوری داده‌ها، تجزیه‌وتحلیل آماری داده‌ها، تحلیل و تفسیر اطلاعات و نتایج، تهیه پیش‌نویس مقاله، بررسی و کنترل نتایج، اصلاح، بازبینی و نهایی سازی مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

بیانیه دسترسی به داده‌ها

داده‌های پژوهش حاضر از طریق درخواست از نویسندگان (نویسنده مسئول) قابل دسترسی است.

سپاسگزاری

از داوران محترم به خاطر ارائه نظرهای ساختاری و علمی سپاسگزاری می‌شود.

منابع

آذری، ز.، کانونی، ر.، برادران، ز.، و اصغرپور، ح. (۱۴۰۴). شناسایی پیشران‌ها و سناریوهای محتمل در حکمروایی محیط زیست کلان‌شهر تبریز. نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۱۳(۱)، ۱۱۱–۱۴۶. https://doi.org/10.22034/ecoj.2025.67491.3432 .

اربابی سبزواری، آ.، و قاسم‌پور، آ. (۱۴۰۰). تحلیلی بر جایگاه حکمروایی خوب شهری و نقش آن در نظام مدیریت و برنامه‌ریزی شهری (مورد مطالعه: شهرداری اهواز). نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، ۵(۱۶)، ۱۸–۴۲ . https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/699

اسدی، ر.، و صبوری، م. (۱۴۰۳). تحلیل رابطه حکمروایی خوب شهری و عدالت محیط‌زیستی در شهر مشهد. آمایش فضا و ژئوماتیک، ۲۸(۴)، ۱۲۳–۱۴۹.

پوراحمد، ا.، پیری، ا.، محمدی، ی.، پارسا، ش.، و حیدری، س. (۱۳۹۷). حکمروایی خوب شهری در محله‌های شهری (مطالعه موردی: شهر مریوان). اقتصاد و مدیریت شهری، ۶(۴)، ۸۱–۹۸. https://sid.ir/paper/382983/fa .

جاودان، م.، قاسمی، م.، و ریاضی، آ. (۱۳۹۸). تحلیلی بر چرخه حیات اجتماعی در مقصدهای گردشگری فرهنگی (مورد مطالعه: شهر ماسوله). برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری، ۸(۳۰)، ۱۴۱–۱۶۹. https://doi.org/10.22080/jtpd.2020.16482.3054 .

حاتمی‌نژاد، ح.، کانونی، ر.، و همقدم، ن. (۱۴۰۲). تحلیل ساختاری حکمروایی محیط زیست شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: شهر تهران). مجله مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی، ۱۹(۶۶)، ۱۵۱–۱۶۷. https://www.magiran.com/p2719864 .

عامری، م. (۱۴۰۳). شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های حکمروایی خوب شهری بر زیست‌پذیری شهری (نمونه موردی: شهر اهواز). فصلنامه مطالعات توسعه پایدار شهری و منطقه‌ای، ۵(۳)، ۱۱۴–۱۳۰.

عظیمی، م.، حسین‌زاده دلیر، ک.، و آذر، ع. (۱۴۰۱). ارزیابی چالش‌های ارتقای حکمروایی شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: شهر میانه). مجله شهر پایدار، ۵(۲)، ۹۳–۱۱۴. https://doi.org/10.22034/jsc.2021.298787.1523 .

کاردان حسین‌آبادی، ح.، اذانی، م.، و خادم‌الحسینی، ا. (۱۴۰۵). واکاوی مؤلفه‌های حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان. برنامه‌ریزی فضایی، ۱۶(۱)، ۱–۳۶. https://doi.org/10.22108/sppl.2025.144299.1830 .

محمدیان بیرق، م.، شهماری اردجانی، ر.، حسنی مهر، س. ص.، و پورشیخیان، ع. (۱۴۰۴). تأثیر مدیریت یکپارچه شهری بر زیست‌پذیری شهر تبریز: شناسایی راهکارها و تحلیل تأثیرات آن. اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری، ۶(۲)، ۱۱۴–۱۳۴ . https://doi.org/10.22034/uep.2025.510887.1609

مرادی، م.، و لاله‌زاری، ب. (۱۴۰۰). نقش حکمروایی شایسته در ارتقای کیفیت محیط زیست شهری (نمونه موردی: شهر بجنورد). در سیزدهمین همایش ملی جغرافیا و محیط زیست، شیروان. https://civilica.com/doc/1430136 .

موسوی، م.، و کاهکی، ف. س. (۱۳۹۶). مطالعات آینده‌نگر در برنامه‌ریزی سرزمین: نگاهی به کاربرد نرم‌افزارهای MICMAC و Scenario Wizard(چاپ اول). انتشارات دانشگاه ارومیه.

میکانیکی، ج. (۱۴۰۳). تحلیل تأثیرات حکمرانی خوب بر زیست‌پذیری روستایی: مطالعه موردی شهرستان درمیان. فصلنامه توسعه روستایی، ۲۷(۲)، ۱۹۳–۲۱۲. https://doi.org/10.30490/rvt.2024.366481.1607 .

نادری مایوان، ر.، رضائی‌نسب، آ.، نوروزی، ز.، و نادری، م. ح. (۱۴۰۳). ارزیابی نقش حکمروایی مطلوب بر ارتقای کیفیت محیط زیست شهری (مورد مطالعه: شهرستان شیروان). جغرافیا و روابط انسانی، ۷(۳)، ۶۹۴–۷۰۹. https://doi.org/10.22034/gahr.2024.450083.2078 .

یاری، ا.، و صحرایی، م. (۱۴۰۳). نظام حکمرانی محیط زیست شهری: تحلیلی بر نقش کنشگران. در سومین همایش بین‌المللی معماری، عمران، علوم زمین و محیط زیست سالم، همدان. https://civilica.com/doc/2064739

References

Ameri, M. (2024). Identifying and prioritizing indicators of good urban governance on urban livability (Case example: Ahvaz city). *Journal of Sustainable Urban and Regional Development Studies*, 5(3), 114–130. (In Persian). https://www.srds.ir/article_211100.html

Arabeyyat, A. R., Alnsour, J. A., Al-Bazaiah, S., & Al-Habees, M. A. (2024). Managing urban environment: Assessing the role of planning and governance in controlling urbanization in the city of Amman, Jordan. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 15(2), 263–271. https://doi.org/10.14505/jemt.v15.2(74).03

Arbabi Sabzevari, A., & Ghasempour, A. (2021). An analysis of the status of good urban governance and its role in the urban management and planning system (Case study: Ahvaz Municipality). *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, 5(55), 18–42. (In Persian). https://majournal.ir/index.php/ma/article/view/699

Asadi, R., & Sabouri, M. (2025). Analyzing the relationship between good urban governance and environmental justice in the city of Mashhad. *Quarterly Journal of Spatial Planning and Geomatics*, 28(4), 123–149. (In Persian).

Asan, S. S., & Asan, U. (2007). Qualitative cross-impact analysis with time consideration. Technological Forecasting and Social Change, 74(5), 627–644. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.05.011

Azari, Z., Kanooni, R., Baradaran Khanian, Z., & Asgharpour, H. (2026). Identifying drivers and possible scenarios in environmental governance of Tabriz metropolis. *Quarterly Journal of Theories of Economics*, 13(1), 111–146. (In Persian). https://doi.org/10.22034/ecoj.2025.67491.3432

Azimi, M., Hosseinzadeh Dalir, K., & Azar, A. (2022). Evaluating the challenges of improving urban governance with a futures research approach: Case study of Mianeh City. *Journal of Sustainable City*, 5(2), 93–114. (In Persian). https://doi.org/10.22034/jsc.2021.298787.1523

Bennett, N. J., & Satterfield, T. (2018). Environmental governance: A practical framework to guide design, evaluation, and analysis. *Conservation Letters*, 11(6), e12600. https://doi.org/10.1111/conl.12600

Fangary, M., & Vaggione, P. (2023). Mid-term review of Hayenna: Integrated Urban Development Project in Egypt (2018–2024). United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). https://unhabitat.org/mid-term-review-of-hayenna-integrated-urban-development-project-in-egypt-2018-2024-202311

Hatami Nejad, H., Kanuni, R., & Hamghadam, N. (2024). Structural analysis of urban environmental governance with a futures research approach (Case study: Tehran City). *Journal of Human Settlement Planning Studies*, 19(1), 151–167. (In Persian).

Hedlund, J., Nohrstedt, D., Morrison, T., Moore, M. L., & Bodin, Ö. (2023). Challenges for environmental governance: Policy issue interdependencies might not lead to collaboration. *Sustainability Science*, 18(1), 219–234. https://doi.org/10.1007/s11625-022-01145-8

Higgs, C., Badland, H., Simons, K., Knibbs, L. D., & Giles-Corti, B. (2019). The Urban Liveability Index: Developing a policy-relevant urban liveability composite measure and evaluating associations with transport mode choice. *International Journal of Health Geographics*, 18, Article 14. https://doi.org/10.1186/s12942-019-0178-8

Javdan, M., Ghasemi, M., & Riazi, A. (2019). An analysis of the social life cycle in cultural tourism destinations: Case study of Masouleh City. *Quarterly Scientific Research Journal of Tourism Planning and Development*, 8(3), 141–169. (In Persian). https://doi.org/10.22080/jtpd.2020.16482.3054

Kardan Hosseinabadi, H., Azani, M., & Khademolhoseiny, A. (2026). Analyzing the components of environmental governance in Isfahan Metropolis. *Quarterly Journal of Spatial Planning*, 16(1), 1–36. (In Persian). https://doi.org/10.22108/sppl.2025.144299.1830

Li, W., & de Oliveira, J. A. P. (2021). Environmental governance for sustainable development in Asia. *Journal of Environmental Management*, 290, 112622. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112622

Mikaniki, J. (2024). Analysis of the effects of good governance on rural livability: Case study of Darmian County. *Quarterly Rural Development and Development*, 27(2), 193–212. (In Persian). https://doi.org/10.30490/rvt.2024.366481.1607

Mohammadian, B. M., Shahmari Ardjani, R., Hassani Mehr, S. S., & Pour Sheikhian, A. (2025). The impact of integrated urban management on the livability of Tabriz City: Identifying solutions and analyzing its effects. *Quarterly Journal of Urban Economics and Planning*, 6(2), 114–134. (In Persian). https://doi.org/10.22034/uep.2025.510887.1609

Mohammadzadeh Moghadam, M., Najafi Haji Taghi, O., Parsaei Mehr, E., & Kohistani, R. (2025). Study and analysis of the status of good urban governance: Case study of Shirvan. In 26th National Conference on Geography and Environment, Shirvan, Iran. (In Persian). https://civilica.com/doc/2322352/

Moradi, M., & Lalehzari, B. (2022). The role of good governance in improving the quality of urban environment (Case study: Bojnourd City). In 13th National Conference on Geography and Environment, Shirvan, Iran. (In Persian). https://civilica.com/doc/1430136/

Mousavi, M., & Kahaki, F. S. (2017). Futures studies in land planning: A look at the application of MICMAC and Scenario Wizard software (1st ed.). Urmia University Press. (In Persian).

Naderi Mayvan, R., Rezaei Nasab, A., Norouzi, Z., & Naderi, M. H. (2024). Evaluating the role of favorable governance on improving the quality of the urban environment (Study case: Shirvan City). *Journal of Geography and Human Relations*, 7(3), 694–709. (In Persian). https://doi.org/10.22034/gahr.2024.450083.2078

Ndubuisi-Okolo, P. U., Anekwe, R. I., & Ekwochi, E. A. (2020). Environmental sustainability and sustainable development in Nigeria: Problems and prospects. *International Journal of Academic Accounting, Finance & Management Research*, 4(1), 6–11. https://www.researchgate.net/publication/348848528_Environmental_Sustainability_and_Sustainable_Development_in_Nigeria_Problems_and_Prospects

Neal, M. J., Lukasiewicz, A., & Syme, G. J. (2014). Why justice matters in water governance: Some ideas for a 'water justice framework'. *Water Policy*, 16(S2), 1–18. https://doi.org/10.2166/wp.2014.109

Nouri, M. S., & Boujelbene, Y. (2022). Determinants of the export performance of Tunisian SMEs: Analysis through the MICMAC method. *South Asian Research Journal of Business and Management*, 4(1), 1–10. https://doi.org/10.36346/sarjbm.2022.v04i01.001

Ogunkan, D. V. (2022). Achieving sustainable environmental governance in Nigeria: A review for policy consideration. *Urban Governance*, 2(1), 212–220. https://doi.org/10.1016/j.ugj.2022.04.004

Popovych, O. (2008). Good governance and policy addressing poverty alleviation in Ukraine [Master's thesis, University of Twente]. https://essay.utwente.nl/59267/1/scriptie_O_Popovych.pdf

Poorahmad, A., Piri, E., Mohammadi, Y., Parsa, S., & Heydari, S. (2018). Good urban governance in urban neighborhoods (Case: Marivan City). *Journal of Urban Economics and Management*, 6(24), 81–98. (In Persian).

Schindler, M., & Dionisio, R. (2024). Planning for urban livability: Integrating socio-spatial indicators in city-making. *Journal of Urban Technology*, 31(3), 53–82. https://doi.org/10.1080/10630732.2024.2391889

Yari, E., & Sahraei, M. (2024). Urban environmental governance system: An analysis of the role of actors. In Third International Conference on Architecture, Civil Engineering, Earth Sciences and Healthy Environment, Hamedan, Iran. (In Persian). https://civilica.com/doc/2064739

Zhang, W. H., Yuan, Q., & Cai, H. (2023). Unravelling urban governance challenges: Objective assessment and expert insights on livability in Longgang District, Shenzhen. *Ecological Indicators*, 155, 110989. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110989

Zhu, B., Yang, M., & Chu, X. (2024). Good governance and innovation: Economic freedom matters. *Technological Forecasting and Social Change*, 205, 123527. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123527

Zurba, M., Stucker, D., Mwaura, G., Burlando, C., Rastogi, A., Dhyani, S., & Koss, R. (2020). Intergenerational dialogue, collaboration, learning, and decision-making in global environmental governance: The case of the IUCN intergenerational partnership for sustainability. *Sustainability*, 12(2), Article 498. https://doi.org/10.3390/su12020498