



<https://sppl.ui.ac.ir/?lang=en>

Spatial Planning

E-ISSN: 2476-3357

Document Type: Research Paper

Vol. 16, Issue 1, No.60, 2026, pp. 1- 36

Received: 10/02/2025

Accepted: 20/09/2025

## Analyzing the Components of Environmental Governance in Isfahan Metropolis

**Hossein Kardan Hosseinabadi**

Ph.D. student of Geography and Urban Planning, Department of Geography , Najafabad Branch ,Islamic Azad University, Najafabad, Iran  
hkardan7@gmail.com

**Mehri Azani** \*

Assistant professor, Department of Geography, Najafabad Branch ,Islamic Azad University, Najafabad, Iran  
m.azani@phu.iaun.ac.ir

**Ahmad Khademolhoseiny**

Associate professor, Department of Geography, Najafabad Branch ,Islamic Azad University, Najafabad, Iran  
A.Khademolhoseiny@phu.iaun.ac.ir

### Abstract

Environmental challenges in Isfahan Metropolis have emerged as a significant concern for the city. This research aimed to assess the current state of environmental governance within Isfahan. By employing a descriptive-analytical and applied approach, the study utilized a researcher-developed questionnaire. The statistical population comprised experts in urban planning and management in Isfahan, from whom 43 valid questionnaires were collected through a snowball sampling method. The reliability of the questionnaire was confirmed with a Cronbach's alpha coefficient of 0.978. Data analysis was conducted using the Chi-square test. The findings indicated that the state of environmental governance across the studied indicators required improvement. In terms of public participation, both the level of engagement and the number of active environmental organizations fell short of ideal standards. The performance of institutions in addressing environmental issues was rated as weak regarding responsibility and accountability. Furthermore, the efficiency and effectiveness of environmental measures varied across different areas, indicating a need for enhancement. With respect to lawfulness and

\*Corresponding Author

Kardan Hosseinabadi, H. , Azani, M. and Khademolhoseiny, A. (2025). Analyzing the components of environmental governance in Isfahan metropolis. *Spatial Planning*, 16 (1), 1 - 36 .

2476-3357 © The Author(s).

Published by University of Isfahan

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>).



10.22108/sppl.2025.144299.1830

transparency, compliance with regulations and provision of information to citizens were inadequate. Additionally, distribution of environmental services at the city level was inequitable. To improve environmental governance in Isfahan, the results suggested a comprehensive and integrated approach that emphasized strengthening public participation, enhancing transparency and accountability, as well as prioritizing environmental justice.

**Keywords:** Environmental Governance, Urban Management, Participation, Accountability, Isfahan Metropolis.

## Introduction

In recent decades, emergence and intensification of environmental challenges have been recognized as some of the most serious security threats facing humanity. Scholars argue that the environment has evolved from being merely a backdrop to human activity to becoming a central determinant of global, national, and local security (Ndubuisi-Okulu, 2020). Issues, such as global warming, ozone layer depletion, biodiversity loss, species extinction, and desertification (Dehghani Firouzabadi & Shokri, 2022), are no longer abstract phenomena; they have direct and tangible effects on human life, economic productivity, social stability, and sustainable development. Unsustainable human activities—ranging from overexploitation of natural resources to uncontrolled urbanization—have exacerbated these crises. Together, they undermine opportunities for intergenerational justice and long-term sustainable development (Busby, 2018).

In this context, metropolitan regions are particularly vulnerable due to the concentration of population, infrastructure, industries, and socio-economic activities within a limited geographical area. Isfahan as one of Iran's historical and industrial metropolises exemplifies this vulnerability. Its arid and semi-arid climate makes it highly susceptible to climatic fluctuations and hydrological stress. Recurrence of droughts in recent decades, stagnant air on nearly half of the days each year, ongoing demands for residential and industrial expansion, tourism pressures, rapid physical development, and the presence of heavy industries both within and around the city have exacerbated ecological stress. These factors have manifested in severe urban environmental issues, such as persistent air pollution, declining groundwater levels, deteriorating surface and subsurface water quality, soil erosion, land subsidence, and a declining urban ecosystem (Mohammadi & Kanani, 2016). Given that the urban environment directly impacts the quality of life for residents, the governance of environmental resources in such a metropolis is not merely a technical or managerial challenge; it is also a fundamental social, political, and developmental issue. The increasing recognition that environmental degradation undermines both livability and long-term economic prosperity has made the enhancement of urban environmental governance a strategic imperative. This research was driven by the observation that structural weaknesses in the environmental governance framework of Isfahan could lead to irreversible consequences if left unaddressed. The absence of effective institutional arrangements, insufficient transparency, weak accountability mechanisms, and inadequate citizen participation had created significant barriers to sustainable solutions. By identifying the key components of environmental governance and proposing strategies grounded in participatory and transparent decision-making, this research aimed to contribute not only to local environmental improvements in Isfahan, but also to the broader discourse on urban governance in other Iranian metropolises facing similar challenges.

## Materials & Methods

This research employed a descriptive-analytical approach with a practical orientation. Its objective was not only to provide an academic assessment of the current state of environmental governance, but also to offer actionable insights for urban management. The statistical population consisted of experts in urban planning, environmental management, and urban governance within Isfahan Metropolis. These individuals were selected for their familiarity with local governance structures and their professional experience with environmental issues. Initially, based on prior research and the supervisor's recommendations, a minimum sample size of 30 experts was deemed necessary for significant results. However, to enhance the generalizability and robustness of the study, 100 questionnaires were distributed. Ultimately, 43 valid and error-free responses were collected, representing a satisfactory sample given the specialized nature of the population.

The sampling method used was snowball sampling, particularly effective for reaching specialized and hard-to-access populations. Since direct access to all relevant experts was not feasible, the process began by contacting a few key informants willing to participate. These individuals were then asked to refer to other qualified experts, who met the research criteria and were open to engaging in the process. This chain-referral method enabled the researcher to build a reliable network of experts while ensuring a diversity of perspectives. To ensure validity and reliability, several measures were implemented. Content validity was established by submitting the questionnaire to the supervisor and advisor for review and approval prior to implementation. Reliability was assessed using Cronbach's alpha coefficient. The questionnaire included 61 specialized questions addressing various aspects of environmental governance and the calculated Cronbach's alpha was 0.978, significantly exceeding the commonly accepted threshold of 0.7. This indicated excellent internal consistency, high correlation among the items, and strong reliability of the instrument, allowing for confident generalization of the results to the broader expert population. For data analysis, the chi-square test was employed to evaluate the relationship between governance indicators and their actual performance levels in Isfahan Metropolis. This test is suitable for assessing the extent to which observed results deviate from expected norms related to good governance principles.

### Research Findings

The findings of this study indicated that key environmental governance indicators—including participation, transparency, rule of law, and justice—were not functioning at the desired level in Isfahan. **Participation:** Citizen engagement in environmental decision-making was limited. Existing consultation mechanisms were often fragmented or merely symbolic, leading to a lack of significant participation and diminished public trust in environmental policies. **Transparency:** Significant weaknesses in information disclosure and a lack of accessible data were identified as major barriers. Experts emphasized that without transparent flows of information, citizens could not effectively engage in governance processes, nor could institutions be held accountable. **Rule of Law and Justice:** Enforcement of environmental laws was inconsistent and, in some cases, selective. There was evidence of an unequal distribution of environmental services, with certain urban areas benefiting disproportionately while marginalized communities facing greater risks of environmental degradation. **Accountability:** Regarding responsibility and responsiveness to environmental crises, institutional performance was found inadequate. Overlapping jurisdictions and fragmented institutional structures hindered coordinated responses. Collectively, these findings highlighted a systemic governance deficit. The identified weaknesses were not merely technical inefficiencies; they were deeply rooted in institutional culture, political structures, and mechanisms for societal engagement. Experts argued that unless transparency was enhanced, participation was broadened, and accountability was strengthened, piecemeal interventions would continue to be ineffective.

### Discussion of Results & Conclusion


This research concluded that enhancing environmental governance in Isfahan Metropolis necessitated a comprehensive and integrated governance model. Several strategic priorities were identified: **Strengthening Public Participation:** Citizens should be actively engaged through institutionalized mechanisms, such as participatory councils, environmental NGOs, and digital consultation platforms. **Increasing Transparency and Accountability:** Open access to environmental data, clear reporting on policy outcomes, and independent monitoring mechanisms are essential. **Improving Efficiency and Effectiveness:** Reducing institutional fragmentation by creating coordinated frameworks will facilitate effective policy implementation. **Reinforcing the Rule of Law:** Stronger enforcement of environmental laws free from political or economic interference is critical to ensuring fairness and justice. **Promoting Environmental Justice:** Equitable distribution of environmental services and protection from environmental risks should be the guiding principles. **Fostering Interdisciplinary Cooperation:** Given that environmental governance encompasses ecology, planning,

economics, and social sciences, effective collaboration across disciplines and institutions is vital. ***Empowering Environmental Organizations:*** Both governmental and non-governmental organizations should play a more significant role in shaping, monitoring, and evaluating policies. By embedding these principles into the urban governance framework of Isfahan, the metropolis can transition toward a more sustainable trajectory. Furthermore, the strategies proposed here can serve as a model for other Iranian cities, particularly those facing similar ecological challenges and governance deficiencies. Ultimately, this study underscores that urban environmental governance is not solely a technical responsibility of experts; it is a collective societal endeavor that requires transparency, justice, and citizen empowerment. The future resilience and sustainability of Isfahan—and indeed other metropolises—depend on adopting this integrated and participatory approach.

## واکاوی مؤلفه‌های حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان

حسین کاردان حسین‌آبادی، دانشجوی دکتری گروه جغرافیا، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

hkardan7@gmail.com

مهری اذانی\* ، استادیار گروه جغرافیا، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

m.azani@phu.iaun.ac.ir

احمد خادم‌الحسینی، دانشیار گروه جغرافیا، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

A.Khademolhoseiny@phu.iaun.ac.ir

### چکیده

مسائل زیست‌محیطی در کلان‌شهر اصفهان به یکی از چالش‌های اساسی این شهر تبدیل شده است. این پژوهش با هدف ارزیابی وضعیت حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان انجام شده است. پژوهش حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی و کاربردی است که با استفاده از پرسشنامه محقق‌ساخته انجام شد. جامعه آماری شامل متخصصین حوزه برنامه‌ریزی و مدیریت شهری اصفهان بود که با روش نمونه‌گیری گلوله برفی، ۴۳ پرسشنامه معتبر جمع‌آوری شد. پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ ۰٫۹۷۸ تأیید شد. داده‌های پژوهش با استفاده از آزمون کای اسکور تحلیل شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که وضعیت حکمروایی محیط‌زیست در شاخص‌های مورد بررسی نیازمند بهبود است. در شاخص مشارکت، سطح مشارکت مردمی و تعداد تشکل‌های محیط‌زیستی فعال، کمتر از حد مطلوب است. در زمینه مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی، عملکرد نهادها در رفع مشکلات زیست‌محیطی ضعیف ارزیابی شده است. کارایی و اثربخشی اقدامات زیست‌محیطی در حوزه‌های مختلف، متفاوت بوده و نیازمند ارتقا است. در بعد قانون‌مداری و شفافیت، رعایت قوانین و اطلاع‌رسانی به شهروندان در سطح مطلوبی قرار ندارد. همچنین توزیع خدمات زیست‌محیطی در سطح شهر عادلانه نیست. نتایج نشان می‌دهد برای بهبود حکمروایی محیط‌زیست در اصفهان، نیاز به رویکردی جامع و یکپارچه با تأکید بر تقویت مشارکت مردمی، افزایش شفافیت و پاسخگویی، و توجه به عدالت محیط‌زیستی است. واژه‌های کلیدی: حکمروایی محیط‌زیست، مدیریت شهری، مشارکت، پاسخگویی، کلان‌شهر اصفهان.

\*نویسنده مسئول

کاردان حسین‌آبادی، حسین، اذانی، مهری و خادم‌الحسینی، احمد. (۱۴۰۴). واکاوی مؤلفه‌های حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان، برنامه‌ریزی فضایی، ۱۶،

(۱)، ۳۶-۱.



## مقدمه

مشکلات زیست‌محیطی نوظهور در دهه‌های اخیر به یکی از جدی‌ترین تهدیدهای امنیتی در عصر حاضر تبدیل شده‌اند (Ndubusi-Okolo, 2020). مسائلی چون گرمای زمین، نازک‌شدن لایه ازن، کاهش تنوع زیستی، انقراض گونه‌ها، بیابان‌زایی (دهقانی فیروزآبادی و شکری، 1401) و انجام فعالیت‌های انسانی غیرپایدار، نه تنها محیط‌زیست، زندگی و رفاه انسان‌ها را با چالش‌های اساسی مواجه می‌کنند، به‌وضوح فرصت‌های توسعه پایدار در بلندمدت را نیز تخریب می‌کنند (Busby, 2018).

بیانیه پایانی کنفرانس استکهلم در سال 1972، با اعلام حق انسان به داشتن محیط‌زیست سالم، پیوند بنیادینی بین حفاظت از محیط‌زیست و حقوق بشر ایجاد کرد و سرآغاز تحولی جدید حقوق بین‌المللی شد. ماده اول این بیانیه، با قراردادن حق انسان‌ها به داشتن محیط‌زیست سالم، آن را در کنار آزادی و برابری به‌صراحت از مصادیق حقوق بنیادین قلمداد کرد. بر اساس مفاد این ماده، که مقرر می‌دارد انسان از حقوق بنیادین برای داشتن آزادی و برابری و شرایط مناسب زندگی در محیطی که به او اجازه زندگی توأم با سعادت را بدهد، برخوردار است، انسان‌ها رسماً حفاظت و بهبود محیط‌زیست را برای نسل‌های حاضر و آینده به عهده دارند؛ بنابراین و با توجه به مفاد کنفرانس استکهلم، حق برخورداری از محیط‌زیست سالم، پیوسته در اسناد بین‌المللی مختلف تأیید و به آن تأکید شده و با تعیین وظایف و تکالیف دولت‌ها و نهادهای دولتی و گروه‌های انسانی، نحوه انجام و اجرای اصول مربوط به حق محیط‌زیست مطرح شده است (ابوالحسنی و همکاران، 1396).

کلان‌شهر اصفهان به دلیل دارا بودن اقلیم خشک و نیمه‌خشک، وقوع خشک‌سالی در سال‌های اخیر، سکون هوا در نیمی از روزهای سال، تقاضای فزاینده سکونت و فعالیت، گردشگرپذیری، توسعه شتابان فیزیکی، وجود صنایع سنگین و معادل در حریم شهر، با معضلات زیست‌محیطی متعددی نظیر آلودگی هوا، افت سطح آب‌های زیرزمینی، کاهش کیفیت آب‌های سطحی و زیرسطحی، فرسایش خاک، فرورانشت زمین و نظایر این‌ها روبه‌رو است (محمدی و کنعانی، 1395). از آنجایی که محیط‌زیست شهری مستقیماً به کیفیت زندگی شهروندان مرتبط است، پرداختن به حکمروایی محیط‌زیست شهری می‌تواند به توسعه پایدار شهری کمک کند.

دیدگاه غالب در حوزه مسائل محیط‌زیستی نشان می‌دهد که دستیابی به توسعه پایدار به مدیریت مؤثر منابع طبیعی وابسته است؛ از این‌رو، در مناظره‌های دانشگاهی و سیاسی، توافق گسترده‌ای درباره این وجود دارد که «حکمروایی» به جای «حکومت»، یک حوزه کلیدی برای تحقق فرآیندهای تحول جامعه‌ای به سمت محیط‌زیست پایدار است (Adedibu, 2015; Erhun, 2015; Oyefara, 2013).

این استدلال تا حدی از این واقعیت ناشی می‌شود که بیشتر مشکلات زیست‌محیطی، ناشی از فعالیت‌های انسانی هستند؛ از این‌رو می‌باید نیاز به اقدام اجتماعی درباره پایداری زیست‌محیطی وجود داشته باشد (Ogunkan, 2022). به‌طور مشابه، روز به روز روشن‌تر می‌شود که پاسخ‌های فناورانه به مشکلات زیست‌محیطی برای دستیابی به توسعه پایدار ناکافی است. از سوی دیگر، اهمیت حکمروایی در پرداختن به طیف وسیعی از اثرات و چالش‌های زیست‌محیطی به‌طور فزاینده‌ای درک می‌شود (Adedibu, 2015; Olokesusi, 2015; Fiorino, 2014; Aribigbola, 2014).

(2008). با توجه به موارد مطرح‌شده، اهمیت موضوع حکمروایی زیست‌محیطی در کلان‌شهر اصفهان برای بهبود سلامت ساکنان شهر، حفظ محیط‌زیست، توسعه اقتصادی و بهبود کیفیت زندگی شهروندان بسیار آشکار و برجسته است. ضرورت این پژوهش از آن نظر است که ضعف‌های ساختاری در حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان می‌تواند پیامدهای جبران‌ناپذیری برای این شهر به همراه داشته باشد. شناسایی مؤلفه‌های کلیدی حکمروایی زیست‌محیطی و ارائه راهکارهایی مبتنی بر شفافیت و مشارکت عمومی می‌تواند نه تنها به بهبود وضعیت زیست‌محیطی اصفهان کمک کند، به سایر کلان‌شهرهای کشور نیز تعمیم‌پذیر باشد؛ از این رو، پژوهش حاضر با هدف واکاوی مؤلفه‌های حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان شناسایی کند. در این پژوهش، مؤلفه‌هایی نظیر شفافیت، حاکمیت قانون، مشارکت، مسئولیت‌پذیری، اجماع‌سازی، عدالت و انصاف، کارآیی و اثربخشی و پاسخگویی به‌عنوان شاخص‌های کلیدی حکمروایی محیط‌زیست بررسی شده است (Graham et al., 2003; World Bank, 2024). این مؤلفه‌ها روابط تعاملی دارند؛ برای مثال، وجود شفافیت باعث افزایش پاسخگویی می‌شود و مشارکت ذینفعان زمینه تحقق عدالت و افزایش کارآیی را فراهم می‌کند. همچنین، اجماع‌سازی بین گروه‌ها به بهبود اجرای قوانین و حفظ اعتماد عمومی کمک می‌کند، در نهایت، تقویت هر یک از مؤلفه‌های فوق می‌تواند پایداری و اثربخشی حکمروایی محیط‌زیست را تضمین کند و به تأمین منافع تمامی ذینفعان کمک کند. این مطالعه تلاش می‌کند با رویکردی علمی و کاربردی، ظرفیت‌ها و چالش‌های موجود در حکمروایی محیط‌زیست کلان‌شهر اصفهان را شناسایی کند و راهنمای عملی برای سیاست‌گذاران، مدیران شهری و فعالان محیط‌زیست فراهم آورد. سؤال اصلی پژوهش عبارت است از:

کلان‌شهر اصفهان از نظر شاخص‌های حکمروایی محیط‌زیست در چه وضعیتی قرار دارد؟

### بررسی ادبیات پژوهش

حکمروایی محیط‌زیست به مجموعه قوانین، سیاست‌ها، نهادها، ساختارها، شبکه‌ها و فرآیندهایی اطلاق می‌شود که رفتار بازیگران را در استفاده از یک منبع طبیعی شکل می‌دهد و چارچوب تعامل انسان با محیط‌زیست را ترسیم می‌کند (Bennett & Satterfield, 2018). این چارچوب با برقراری پیوند و هماهنگی میان سیاست‌ها، نهادها، رویه‌ها، ابزارها و اطلاعات، بستر لازم را برای مشارکت فعال ذینفعان (بخش‌های دولتی و خصوصی، سازمان‌های مردم‌نهاد و جوامع محلی) فراهم می‌آورد.

برنامه توسعه سازمان ملل متحد<sup>۱</sup> با تمرکز بر توسعه ظرفیت در کشورهای در حال توسعه برای اجرای توافقنامه‌های بین‌المللی زیست‌محیطی، نقش مهمی در عرصه جهانی این حوزه ایفا می‌کند (Engberg-Pedersen et al., 1997).

این مفهوم، تعامل میان نهادهای رسمی و غیررسمی و بازیگران یک جامعه را شامل می‌شود (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۴۰۱؛ Sarkki, 2017) که بر چگونگی تعیین و چارچوب‌بندی مشکلات محیط‌زیستی تأثیر می‌گذارد (جم و بلیک، ۱۳۹۶). تعاریف متعدد نشان می‌دهد که حکمروایی شامل تأسیس، تجدید یا تغییر نهادها برای

<sup>۱</sup> The United Nations Development Programme (UNDP)

حل اختلافات محیط‌زیستی (Thiel, 2017) فرآیند تدوین، طراحی و اجرای روش‌ها و شیوه‌ها برای تنظیم دسترسی، استفاده و کنترل منابع طبیعی میان چند نهاد (deCastro et al., 2015) و مجموعه‌ای از رویه‌ها و سازمان‌ها برای تأثیرگذاری بر مسائل این حوزه است (Delgado et al., 2019; Calame, 2009). مک‌گینیس و استروم نیز اظهار کرده‌اند که سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیکی پیچیده و تعاملی تحت تأثیر اشکال مختلف حکمروایی قرار دارند که ممکن است در مقیاس‌های زمانی و مکانی مختلف توسعه یابند و سطوح بزرگ‌تر تنها پاسخ‌های مقیاس‌های کوچک را محدود می‌کنند (McGinnis & Ostrom, 2014).

این چارچوب در گذر زمان از رویکردهای محلی و پاسخ‌های نهادی در سطوح زیرملی، به سوی تعاملات بین‌المللی و شبکه‌ای تحول یافته است. جدول شماره ۱ سیر این تحولات را در زمینه تمرکز، روش‌ها و ابزارهای حکمروایی به تصویر می‌کشد.

جدول ۱. حکمروایی محیط‌زیستی در طول زمان (محمدی ده چشمه و همکاران، ۱۴۰۳)

Table 1. Environmental governance over time (Mohammadi et al., 2024)

دوره زمانی	ویژگی‌ها	تحولات
۱۹۵۰ به قبل	مسائل محلی، واکنش‌های نهادی زیر ملی	درک تأثیرات اجتماعی اقتصادی مسائل محیط‌زیستی
دهه ۱۹۶۰-۱۹۷۰	دخالت هماهنگ دولت، تشکیل نظام دانشی جدید	تشکیل نظام دانشی با تأکید بر قدرت‌های مرکزی
دهه ۱۹۸۰	پذیرش رویکردهای نئولیبرال	کاهش نظارت دولت، اعتماد به قوانین
دهه ۱۹۹۰	توسعه پایدار	اولویت‌های اقتصادی ملی در پی روکود جهانی
اواخر دهه ۲۰۰۰	تغییر در حکمروایی مسائل	بازگشت به اولویت‌های اقتصادی ملی در پی رکود جهانی
اکنون	ارتباطات متقابل در سلسله‌مراتب، حضور بازارها و فعالان اقتصادی	افزایش ارتباطات متقابل در شبکه‌ها و بازارها، اقتصادی‌ترین راه‌حل‌ها و قدرت‌های متعدد در سلسله‌مراتب، تأثیر بازارها بر ارائه انگیزه‌های سازگار با محیط‌زیست و رشد شبکه‌های محلی، ملی و بین‌المللی در تداوم دانش و تغییر سیاست‌ها

رویکرد دولت‌محوری در دهه‌های ۱۹۶۰-۱۹۷۰ بر نقش مرکزی دولت در تنظیم‌گری و کنترل منابع تأکید داشت؛ در حالی که رویکرد نئولیبرال دهه ۱۹۸۰ بر کاهش دخالت دولت و اتکا به مکانیزم‌های بازار متمرکز بود. ظهور رویکرد حکمروایی چندسطحی در دهه ۱۹۹۰ و پس از آن، بر تعامل پیچیده میان بازیگران در سطوح محلی، ملی و بین‌المللی تأکید دارد. همچنین، رویکرد حکمروایی شبکه‌ای که در سال‌های اخیر بر اهمیت شبکه‌های پیچیده بازیگران دولتی، خصوصی و مدنی تأکید دارد، نشان‌دهنده تحول از ساختارهای سلسله‌مراتبی سنتی به سوی الگوهای تعاملی و مشارکتی است.

پریمر و همکاران حکمروایی محیط‌زیستی را به چهار نوع طبقه‌بندی کرده‌اند: (الف) سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup>، مربوط به ساختاری است که در آن ایده‌ها از سطوح بالاتر به سطوح پایین‌تر سیاسی منتقل می‌شوند، (ب) عملی و فنی<sup>۲</sup>، بر

<sup>1</sup> hierarchical

<sup>2</sup> scientific-technical

انتقال دانش از دانشمندان (با تأکید بر عدم قطعیت) به بازیگران اجتماع محلی تأکید دارد، (ج) تطبیقی - مشارکتی<sup>۱</sup>، که در آن تأکید اصلی بر مشارکت بازیگران اجتماع محلی است و (د) استراتژیک<sup>۲</sup>، با شبکه‌های خود سازماندهی شده در داخل جامعه مدنی با هدف اصلی خیر عمومی. (Primmer et al., 2015).

**مؤمنی و برک‌پور (۱۴۰۰)** در تحقیقی به تحلیل تطبیقی قوانین مربوط به کاربری زمین در چهارچوب حکمروایی اقلیمی چندسطحی در شهر قزوین پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که چالش‌هایی همچون تأثیر سیاست‌ها و راهبردهای اسناد توسعه‌ای بر تصمیمات، اختلاف میان تصمیمات و اسناد بالادستی، تفاوت در ماهیت مراجع بررسی و صدور مجوزها، خلاهای قانونی در ارتباط با قانون‌های مرتبط و تناقض در اجرا در حوزه برنامه ریزی کاربری زمین در منطقه شهری قزوین وجود دارد و برخی تصمیم‌گیری‌ها در سطوح محلی بر اساس اختیارات واگذار شده کمتری اتخاذ شده و اقدامات منتج از آن بیشتر در معرض آسیب است.

**دهقانی فیروزآبادی و شکری (۱۴۰۱)** در پژوهشی به چالش‌های همکاری دولت در نظام حکمروایی زیست محیط جهانی پرداخته‌اند. نتایج حاکی از این است که با تغییر انگارهای مربوط به طبیعت و محیط‌زیست و نیز اعمال اصلاحاتی در سازوکارها و روندهای حاکم بر نظام تصمیم‌گیری می‌توان به بهبود کارآمدی رژیم‌های زیست‌محیطی کمک کرد.

**حاتمی‌نژاد و همکاران (۱۴۰۲)** در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل ساختاری حکمروایی محیط‌زیست شهری با رویکرد آینده‌پژوهی در شهر تهران» نشان دادند که از بین ۱۶ عامل پیشران، پنج عامل بهبود نقش حکمروایی شهری در افزایش مشارکت مردم، سازمان‌های مردم‌نهاد، توجه مسئولان به بهبود وضعیت محیط‌زیست شهری، ارتقای فرهنگ زیست‌محیطی و مشارکت شهروندان و اجتماعات محلی بیشترین تأثیر را بر حکمروایی محیط‌زیست داشته‌اند و از اهمیت بیشتری برخوردار بودند.

فالایی و همکاران در تحقیقی به مروری بر چالش‌های حکمروایی محیطی در جنوب آفریقا از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در جنوب آفریقا، چالش‌های حکمروایی در مدیریت منابع طبیعی به‌صورت چندجانبه و پیچیده ظاهر شده‌اند. از میان این چالش‌ها، عدم هماهنگی، عدم مسئولیت‌پذیری، کمبود ظرفیت و منابع برای تعریف مؤثر از مدیریت منابع طبیعی، به‌عنوان مشکلات اصلی مطرح شده‌اند (Falayi et al., 2021).

لی و د اولیویرا در تحقیقی با عنوان حکمروایی محیط‌زیستی برای توسعه پایدار در آسیا پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که به دلیل 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 (Li & de Oliveira, 2021).

هدلند و همکاران در مقاله‌ای 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 زیست‌محیطی می‌تواند هم‌افزا یا تعارض‌آمیز باشد. در برخی موارد، همکاری در موضوعات دارای ظرفیت تقویت متقابل، به‌دلیل

<sup>1</sup> adaptive- collaborative

<sup>2</sup> strategic

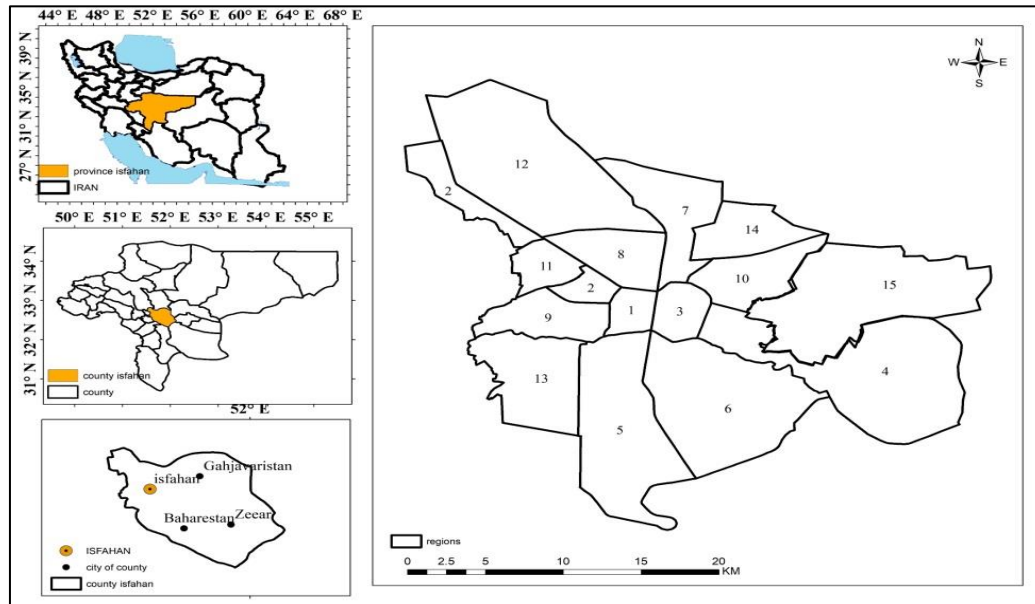
تلقی نادرست از دشواری یا عدم امکان‌پذیری آن کنار گذاشته می‌شود. افزون بر این، تعارض‌ها در فرآیند همکاری اغلب نادیده گرفته می‌شوند (Hedlund et al., 2023).

علاوه بر پژوهش‌های یادشده فوق درباره حکمرانی محیط‌زیست، پژوهش‌های دیگر نیز در این خصوص انجام شده است؛ به‌طور مثال، راماکریشنا در پژوهشی به بررسی حکمرانی محیطی در هند: فهرست‌نویسی ابتکارات فعلی پرداخته است (Ramakrishna, 2012). پیر و همکاران به بهبود حکمرانی جهانی محیط‌زیست پرداخته‌اند (Pier et al., 2002). آدم و سودی به تأثیر زیست‌محیطی حکمرانی: یک روش تعمیم یافته سیستمی برای تحلیل لحظه‌ها (Adem & Sodhi, 2021)، شیائو و همکاران به رتبه‌بندی عملکرد حکمرانی محیطی: مطالعه تجربی سیستم هدف اجباری پرداخته‌اند (Xiao et al., 2018). وجه تمایز اصلی این پژوهش، تمرکز ویژه بر مؤلفه‌ها و چالش‌های خاص حکمروایی محیط‌زیستی کلان‌شهر صنعتی اصفهان است که تاکنون کمتر بررسی جامع شده است. بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که پژوهش‌های متعددی با رویکردهای مختلف به تحلیل ساختارها، چالش‌ها و عوامل مؤثر در این حوزه پرداخته‌اند. طبقه‌بندی‌های نظری مانند دسته‌بندی پریمر و همکاران کمک شایانی به فهم ابعاد مختلف حکمروایی کرده‌اند؛ اما غالباً این مطالعات به صورت جزئی و محدود به شرایط خاص یا سطوح مشخص انجام شده‌اند (Primmer et al., 2015). همچنین، تحقیقات تطبیقی و موردی همچون مطالعات مؤمنی و برک‌پور (۱۴۰۰) و دهقانی فیروزآبادی و شکری (۱۴۰۱) چالش‌ها و موانع موجود را به‌خوبی نشان داده‌اند؛ اما کمتر به واکاوی جامع و یکپارچه مؤلفه‌های مؤثر بر حکمرانی محیطی در کلان‌شهرهای پیچیده و صنعتی پرداخته‌اند. در این راستا، پژوهش حاضر با اتخاذ رویکردی متمرکز بر کلان‌شهر اصفهان و واکاوی مؤلفه‌های حکمرانی محیط‌زیستی، سعی دارد خلأهای موجود در ادبیات پیشین را جبران کند و با تحلیل جامع‌تر و دقیق‌تر شرایط بومی و ساختاری این شهر، زمینه‌های بهبود سیاست‌گذاری و مدیریت محیط‌زیستی را فراهم آورد.

#### معرفی محدوده

شهر اصفهان با مساحتی در حدود ۵۵۰ کیلومتر مربع و پیرامونی به طول ۱۳۶ کیلومتر، دارای شکل هندسی چندضلعی نامنظم است. این شهر با جمعیتی نزدیک به ۲ میلیون نفر، در سال ۱۳۸۸ پس از کلان‌شهر تهران، عنوان دومین شهر مهاجرپذیر کشور را به خود اختصاص داده است. توسعه فیزیکی و گسترش افقی اصفهان و شهرهای پیرامونی آن طی سه دهه گذشته به‌گونه‌ای بوده که در حال حاضر، محدوده قانونی و حریم شهرهای اصفهان، خمینی‌شهر، فلاورجان، شاهین‌شهر، لنجان و مبارکه در شعاعی ۵۰ کیلومتری از مرکز اصفهان به یکدیگر متصل شده‌اند و ساختاری موزاییکی را شکل داده‌اند. این پهنه ۵۰ کیلومتری، که تنها حدود ۸ درصد از مساحت کل استان را در بر می‌گیرد، میزبان ۷۸ درصد از فعالیت‌های اقتصادی و جمعیتی استان بوده و بیش از ۴٫۵ میلیون نفر از جمعیت حدوداً ۶ میلیونی استان را در خود جای داده است (سلسله گزارشات و آرشیو معاونت برنامه‌ریزی، پژوهش و فناوری اطلاعات شهرداری اصفهان، ۱۳۹۴). شهر اصفهان با تاریخچه‌ای غنی و زیرساخت‌های صنعتی، آموزشی و فرهنگی، نقش اساسی در ساختار اقتصادی و اجتماعی ایران دارد. این شهر به‌واسطه صنایع بزرگ مانند فولاد و ذوب آهن، همچنین جاذبه‌های تاریخی، فرصت‌های اقتصادی و جذابیت‌های زیادی برای ساکنان و مهاجران فراهم می‌آورد. دانشگاه‌های معتبر و

فضای سبز گسترده اصفهان نیز به ارتقای کیفیت زندگی در این شهر کمک شایانی می‌کنند. این ویژگی‌ها، اصفهان را به مقصدی مهم برای مهاجران داخلی و نمونه‌ای مناسب برای بررسی مسائل حکمروایی شهری در شهرهای در حال توسعه تبدیل کرده است.



شکل ۱. موقعیت محدوده مورد مطالعه

Figure 1. Location of the study area

## روش پژوهش

این پژوهش از حیث ماهیت و روش، از نوع تحقیقات توصیفی تحلیلی و از حیث هدف، از نوع تحقیقات کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش متشکل از متخصصین حوزه برنامه ریزی شهری و مدیریت شهری در کلان‌شهر اصفهان است. حجم نمونه پرسشنامه متخصصین از طریق مطالعات پیشین و با نظر استاد راهنما به تعداد ۳۰ کارشناس تعیین شد. برای افزایش تعمیم‌پذیری، ۱۰۰ پرسشنامه توزیع شد. در نهایت ۴۳ پرسشنامه بدون خطا جمع‌آوری شد. روش نمونه‌گیری به صورت نمونه‌گیری گلوله برفی<sup>۱</sup> بوده است. در این پژوهش برای سنجش اعتبار، از اعتبار محتوا (پرسشنامه قبل از اجرا در اختیار استاد راهنما و مشاور قرار گرفته و تأیید شده است). همچنین در این پژوهش برای بررسی میزان اعتبار و پایایی اطلاعات گردآوری‌شده، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. این ضریب همواره عددی بین صفر تا ۱ است. در صورتی که ضریب نهایی بالاتر از ۰,۷ باشد، به معنای وجود پایایی در پرسشنامه‌ها است. در پژوهش حاضر با ۶۱ سؤال تخصصی، ضریب آلفا برابر با ۰,۹۷۸ شد (جدول شماره ۲)؛ به این معنا که اطلاعات گردآوری‌شده در قالب پرسشنامه، از پایایی و همبستگی درونی بالایی برخوردار بودند و می‌توان نتایج را به کل جامعه

<sup>۱</sup> از آنجایی که امکان دسترسی مستقیم به متخصص وجود ندارد، بر اساس این شیوه نمونه‌گیری، از طریق ایجاد ارتباطات شخصی با متخصصینی که علاقه‌مند به انجام مصاحبه یا پرکردن پرسشنامه هستند، از آنها درخواست شده است اگر متخصص دیگری را می‌شناسند که دارای ویژگی‌های مدنظر پژوهش و مایل به انجام مصاحبه هستند، معرفی کنند.

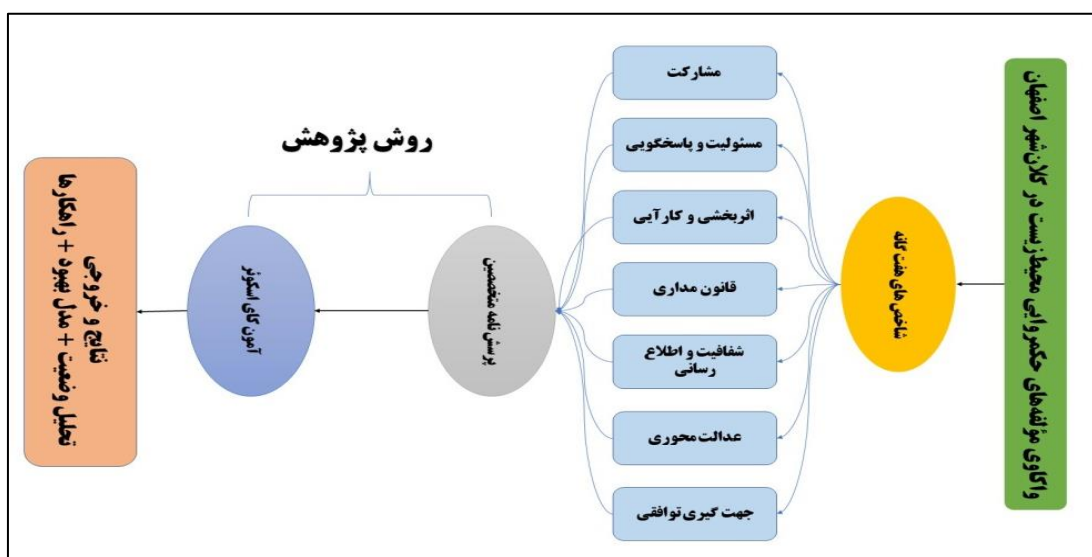
مورد مطالعه تعمیم داد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های این پژوهش از آزمون کای اسکوئر برای تحلیل شاخص‌های حکمروایی زیست‌محیطی در کلان‌شهر اصفهان استفاده شده است.

جدول ۲. نتایج پایایی پرسشنامه

Table 2. Questionnaire reliability results

عنوان متغیر	آلفای کرونباخ	تعداد
مشارکت	۰,۸۷۴	۸
مسئولیت و پاسخگویی	۰,۷۶۰	۶
اثربخشی و کارآیی	۰,۸۰۹	۱۴
قانون مداری	۰,۷۷۴	۷
شفافیت و اطلاع‌رسانی	۰,۶۸۳	۱۰
عدالت محوری	۰,۷۰۲	۶
جهت‌گیری توافقی	۰,۸۲۴	۱۰

نگارندگان، ۱۴۰۳



شکل ۲. مدل مفهومی پژوهش

Figure 2. Conceptual Model of the Study

### یافته‌های تحقیق

در این پژوهش، برای سنجش وضعیت مؤلفه‌های حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان از دیدگاه کارشناسان و متخصصین، اقدام به تکمیل پرسشنامه شد. در **جدول شماره ۱**، وضعیت پاسخ‌دهندگان ارائه شده است. مطابق با این جدول، بیشتر پاسخ‌دهندگان در گروه سنی ۲۵ تا ۳۰ سال قرار دارند که بیانگر مشارکت گسترده جوانان در این حوزه است. همچنین، اکثریت آنها دارای تحصیلات کارشناسی ارشد هستند که نشان‌دهنده سطح بالای تخصص و دانش در زمینه‌های مرتبط با محیط‌زیست و برنامه‌ریزی شهری است. از نظر نوع تصدی، بیشترین تعداد افراد در تصدی‌های

اجرائی مشغول به کار هستند که نشان‌دهنده تمرکز بر جنبه‌های عملیاتی و اجرایی در حوزه محیط‌زیست است. در کنار آن، توزیع متنوع مدت زمان تصدی‌ها از یک تا پنج سال تا بیش از ۱۶ سال، نشان‌دهنده تنوع در تجربه کاری پاسخ‌دهندگان است. از طرف دیگر، پاسخ‌دهندگان از نهادهای مختلفی مانند شهرداری، سازمان حفاظت محیط‌زیست و دانشگاه‌ها فعالیت دارند که نشان‌دهنده همکاری و تعامل نهادهای دولتی و دانشگاهی در این زمینه است (جدول شماره ۳).

جدول ۳. آمار توصیفی وضعیت پاسخ‌دهندگان

Table 3. Descriptive statistics of respondents' status

متغیر	گزینه‌ها	فراوانی	متغیر	گزینه‌ها	فراوانی
جنسیت	زن	۲۳	نوع تصدی	مدیریتی	۱۸
	مرد	۲۰		اجرایی	۲۵
پایه تحصیلی	کارشناسی	۱۲	سازمان	محیط‌زیست	۱۶
	کارشناسی‌ارشد	۲۲		برنامه‌ریزی شهری	۹
	دکتری	۹		مدیریت منابع طبیعی	۶
سابق	۲۵ تا ۳۰ سال	۱۶	مراکز پژوهشی و مشاوره محیط‌زیست	شهرداری و برنامه‌ریزی شهری	۷
	۳۱ تا ۳۵ سال	۸		مهندسی عمران	۵
	۳۶ تا ۴۰ سال	۷		سازمان حفاظت محیط‌زیست	۹
	۴۱ تا ۴۵ سال	۶		شهرداری اصفهان	۱۳
	۴۶ تا ۵۰ سال	۳		اداره منابع طبیعی اصفهان	۷
مدت تصدی	۵۱ سال و بیشتر	۳	دانشگاه	دانشگاه	۱۰
	یک تا پنج سال	۱۴		مراکز پژوهشی و مشاوره محیط‌زیست	
	شش تا ده سال	۱۲			
	۱۱ الی ۱۵ سال	۹			
۱۶ سال و بیشتر	۸				

نگارندگان، ۱۴۰۳

برای تحلیل وضعیت کلان‌شهر اصفهان از نظر شاخص‌های حکمروایی محیط‌زیست، ضروری است که هر یک از این شاخص‌ها به‌طور دقیق و علمی ارزیابی شوند. شاخص‌هایی نظیر «مشارکت، مسئولیت و پاسخگویی، اثربخشی و کارایی، قانون‌مداری، شفافیت و اطلاع‌رسانی، عدالت‌محوری و جهت‌گیری توافقی» از عوامل کلیدی تأثیرگذار بر کیفیت حکمرانی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان به‌شمار می‌روند.

برای ارزیابی این شاخص‌ها، از آزمون کای اسکور استفاده خواهد شد. این آزمون با مقایسه فراوانی‌های مشاهده‌شده و فراوانی‌های مورد انتظار برای هر شاخص، امکان بررسی تفاوت‌های معنادار میان وضعیت موجود و وضعیت مطلوب را فراهم می‌کند. ابتدا داده‌های مرتبط با هر شاخص، گردآوری و سپس با استفاده از این آزمون، میزان انطباق وضعیت موجود با انتظارات مشخص خواهد شد. تحلیل نتایج این آزمون به شناسایی نقاط قوت و ضعف حکمرانی محیط‌زیست در اصفهان کمک می‌کند و زمینه را برای ارائه پیشنهادات کاربردی به‌منظور ارتقای وضعیت این شاخص‌ها فراهم می‌سازد. در ادامه به بررسی نتایج آزمون‌ها و تحلیل آنها خواهیم پرداخت.

### الف- تحلیل وضعیت شاخص‌های حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان

شاخص مشارکت به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان، وضعیت مطلوبی ندارد و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که تفاوت معناداری میان وضعیت موجود و مطلوب در جنبه‌های مختلف مشارکت وجود دارد. میزان مشارکت مردم در حفاظت از محیط‌زیست عمدتاً در سطح «متوسط» است؛ در حالی که مشارکت در سطوح «خیلی کم» و «خیلی زیاد» پایین‌تر از حد انتظار قرار دارد. همچنین، تعداد تشکل‌های محیط‌زیستی فعال و کارکرد آنها در حل مسائل زیست‌محیطی، به‌ویژه با حمایت ناکافی نهادهای مدیریت شهری، بسیار کمتر از سطح مطلوب است. همکاری شهروندان با نهادهای مدیریت شهری و تشکل‌های محیط‌زیستی نیز در سطح محدودی قرار دارد؛ به‌ویژه در ابعاد اقتصادی که نیازمند ارائه مشوق‌ها و حمایت‌های بیشتر است. به‌طور کلی، وضعیت موجود مشارکت در حکمروایی محیط‌زیست اصفهان نیازمند برنامه‌ریزی برای تقویت تعاملات سه‌جانبه میان شهروندان، تشکل‌های محیط‌زیستی و مدیران شهری، افزایش آگاهی عمومی و حمایت مؤثر از تشکل‌ها و پروژه‌های محیط‌زیستی است (جدول شماره ۴). بحران خشک‌شدن رودخانه زاینده‌رود از سال ۱۳۸۶ به دلیل خشکسالی، برداشت بی‌رویه آب و انتقال به استان‌های مجاور، به معضل جدی زیست‌محیطی تبدیل شده است که تالاب گاوخونی و سلامت عمومی را تهدید می‌کند. در پاسخ، تشکل‌های محیط‌زیستی محلی با منابع محدود فعالیت می‌کنند؛ اما مشارکت مردمی و همکاری اقتصادی با نهادهای مدیریت شهری هنوز ضعیف است. آلودگی هوای ناشی از صنایع بزرگ نیز یکی دیگر از مشکلات جدی است که کیفیت زندگی شهروندان را تحت تأثیر قرار داده و نیازمند تقویت سازوکارهای شفافیت، پاسخگویی و مشارکت است. مطالبات مردمی اخیر نشان‌دهنده حساسیت جامعه به مسائل محیط‌زیستی و ضرورت بهبود مشارکت و هماهنگی میان نهادها است.

جدول ۴. وضعیت شاخص مشارکت در حکمروایی محیط‌زیست کلان‌شهر اصفهان

Table 4. Status of the Participation Index in Environmental Governance in Isfahan Metropolitan City

متغیر	کای اسکور	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
میزان مشارکت مردم در حفاظت از محیط‌زیست شهری	a30,372	۴	۰,۰۰۰	۵	۵	۲۳	۶	۴
				۸,۶	۸,۶	۸,۶	۸,۶	۸,۶
				۳,۶-	۳,۶-	۱۴,۴	۲,۶-	۴,۶-
کافی بودن تعداد تشکل‌های محیط‌زیستی مرتبط با مشکلات شهری	b24,814	۳	۰,۰۰۰	۲۴	۱۰	۷	۲	۰
				۱۰,۸	۱۰,۸	۱۰,۸	۱۰,۸	۰
				۱۳,۳	۰,۷-	۳,۷-	۸,۷-	۰
میزان کارکردهای گروهی و تشکل‌های محیط‌زیستی در حل مسائل زیست‌محیطی	b19,419	۳	۰,۰۰۰	۲۳	۵	۹	۶	۰
				۱۰,۸	۱۰,۸	۱۰,۸	۱۰,۸	۰
				۱۲,۳	۵,۷-	۱,۷-	۴,۷-	۰



شهروندان از فرآیندهای موجود برای رسیدگی به شکایات زیست‌محیطی است. درخصوص برگزاری جلسات پرسش و پاسخ میان مدیران شهری و گروه‌های مختلف مردمی، نتایج نشان می‌دهد که این جلسات بیشتر در سطوح «کم» و «زیاد» برگزار می‌شود که می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که در برخی موارد، فرصت‌های گفت‌وگو و تعامل با مردم وجود دارد؛ اما به‌طور کلی این تعامل به میزان کافی گسترده یا مؤثر نبوده است. احساس مسئولیت مدیران شهری در زمینه بهبود وضعیت زیست‌محیطی منطقه نیز نتایج جالبی دارد. پاسخ‌های بیشتر به سمت سطوح «کم» و «متوسط» تمایل دارند که نشان‌دهنده نیاز به تقویت احساس مسئولیت در بین مدیران شهری است. همچنین، در اعتراف به خطا و اشتباه مدیریتی در پروژه‌های زیست‌محیطی مشاهده می‌شود که بیشتر مدیران شهری تمایل به نادیده‌گرفتن اشتباهات خود دارند و پاسخ‌ها بیشتر به سمت «خیلی کم» و «کم» هستند. در نهایت، مسئولیت‌پذیری در برابر مشکلات زیست‌محیطی و ناهنجاری‌های شهری توسط مدیران شهری نیز نیازمند توجه بیشتری است. نتایج این شاخص‌ها نشان‌دهنده فاصله معنادار میان آنچه باید در عمل انجام شود و آنچه در واقعیت مشاهده می‌شود، است (جدول شماره ۵). نگرانی‌ها و نقدهای مطرح‌شده در حوزه مدیریت زیست‌محیطی اصفهان، به‌ویژه در موضوعاتی همچون خشک‌شدن زاینده‌رود و آلودگی هوا نشان‌دهنده چالش‌هایی در مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی نهادهای شهری است. شکایات و بازخوردهای مردمی و فعالان محیط‌زیست حکایت از نیاز به بهبود سازوکارهای رسیدگی به مسائل زیست‌محیطی و تقویت تعامل مدیران با جامعه دارد. گرچه جلسات پرسش و پاسخ برگزار می‌شود، استمرار و تعمیق این تعاملات برای افزایش شفافیت و ارتقای اعتماد عمومی ضروری است. همچنین، تقویت فرهنگ مسئولیت‌پذیری و پذیرش خطاهای مدیریتی، از عوامل کلیدی بهبود وضعیت موجود است.

#### جدول ۵. وضعیت شاخص مسئولیت و پاسخ‌گویی در حکمروایی زیست‌محیطی کلان‌شهر اصفهان

Table 5. Status of the Responsibility and Accountability Index in Isfahan's Environmental Governance

متغیر	کای اسکور	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد		
میزان تلاش شوراهای در رفع مشکلات زیست‌محیطی شهر	17.186a	3	0.001	21	11	9	2	۰		
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۱۰.۸	۱۰.۸	۱۰.۸	۱۰.۸
				۱۰.۳	۰.۳	-۱.۷	-۸.۷	۰		
کیفیت سازوکار رسیدگی به شکایات زیست‌محیطی شهروندان در نهادهای مدیریت شهری	14.209a	3	0.003	19	13	9	2	۰		
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۱۰.۸	۱۰.۸	۱۰.۸	۱۰.۸
				۸.۳	۲.۳	-۱.۷	-۸.۷	۰		
برگزاری جلسات پرسش و پاسخ میان مدیران شهری و گروه‌های مختلف مردمی درباره مسائل زیست‌محیطی	13.651a	3	0.003	14	19	6	4	۰		
				فرآوانسی مشاهده‌شده						

متغیر	کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
احساس مسئولیت مدیران شهری برای بهبود وضعیت زیست‌محیطی منطقه	5.837a	3	0.12	فرآوانسی	10.8	10.8	10.8	•
				مورد انتظار	3.3	8.3	-4.7	-6.7
				باقیمانده	16	12	10	5
				مشاهده‌شده	10.8	10.8	10.8	•
اعتراف به خطا و اشتباه مدیریتی در پروژه‌های زیست‌محیطی توسط مدیران شهری	18.744b	2	0	فرآوانسی	16	25	2	•
				مشاهده‌شده	14.3	14.3	14.3	•
				مورد انتظار	1.7	10.7	-12.3	•
				باقیمانده	12	22	6	3
مسئولیت‌پذیری در برابر مشکلات زیست‌محیطی و ناهنجاری‌های شهری مدیران شهری	19.605a	3	0	فرآوانسی	10.8	10.8	10.8	•
				مورد انتظار	1.3	11.3	-4.7	-7.7
				باقیمانده	12	22	6	3
				مشاهده‌شده	10.8	10.8	10.8	•

نگارندگان، ۱۴۰۳

سومین شاخص مورد بررسی وضعیت شاخص کارایی و اثربخشی در حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان است. نتایج آزمون نشان داد که در برخی از شاخص‌ها، تفاوت‌های معناداری بین پاسخ‌های مشاهده‌شده و توزیع مورد انتظار وجود دارد که این موضوع می‌تواند به ضعف‌هایی در برخی زمینه‌ها اشاره کند. به‌طور خاص، در شاخص «رضایت از پیگیری مسائل زیست‌محیطی توسط شورای شهر»، اختلاف معناداری مشاهده شد که بیانگر نارضایتی از عملکرد شورای شهر در این زمینه است. همچنین، در شاخص «میزان توجه نهادهای مدیریتی شهری به حفاظت محیط‌زیست»، با وجود توزیع نرمال نظرات در بیشتر دسته‌ها اختلاف معناداری در برخی موارد مشاهده شد که نشان‌دهنده نیاز به توجه بیشتر در برنامه‌ریزی‌های زیست‌محیطی است. در شاخص‌های مرتبط با «کاهش مستمر هزینه‌ها در پروژه‌های محیط‌زیستی» و «عملکرد شهرداری در اجرای پروژه‌های عمرانی با رویکرد زیست‌محیطی» نتایج نشان داد که در بیشتر موارد، تفاوت معناداری بین فراوانی‌های مشاهده‌شده و مورد انتظار وجود دارد؛ به طوری که در بیشتر دسته‌ها، رضایت کمتری از این اقدامات وجود داشت؛ به‌ویژه درباره «عملکرد شهرداری در جمع‌آوری و دفع زباله‌های شهری»، اختلاف‌های درخور توجهی بین گروه‌های مختلف پاسخ‌دهندگان وجود داشت که می‌تواند به ضعف در مدیریت این بخش اشاره کند. از طرفی، شاخص‌هایی همچون «میزان عملکرد کارکنان نهادهای مدیریتی شهری بر

اساس دانش روز در مسائل زیست‌محیطی» و «بهبود مستمر اقدامات در زمینه محیط‌زیست» نیز به اختلاف‌های معناداری منتهی شد که این نتایج نشان‌دهنده لزوم تقویت آموزش‌های محیط‌زیستی و به‌روزرسانی اطلاعات کارکنان در این حوزه است (جدول شماره ۶). به‌طور مشخص، نارضایتی شهروندان از عملکرد شورای شهر در حوزه محیط‌زیست را می‌توان با کندی اجرای طرح‌هایی مانند احیای زاینده‌رود یا توسعه حمل‌ونقل پاک مرتبط دانست. در زمینه توجه به حفاظت محیط‌زیست نیز مواردی همچون افزایش ساخت‌وساز در حریم‌های سبز، محدودیت فضای سبز در مناطق مرکزی و ضعف در تفکیک پسماند، نشان‌دهنده فاصله میان سیاست‌های اعلام‌شده و واقعیت‌های اجرایی است. از سوی دیگر، سهم پایین اعتبارات محیط‌زیستی در بودجه شهرداری و کندی پیشرفت برخی پروژه‌ها، چالش‌هایی را در زمینه کارایی و اثربخشی شهرداری ایجاد کرده است. همچنین، نبود برنامه‌ریزی منسجم برای ارتقای دانش زیست‌محیطی کارکنان نهادهای شهری، به‌عنوان یکی از نقاط ضعف ساختاری در مسیر بهبود عملکرد محیط‌زیستی تلقی می‌شود. این شواهد، گویای آن است که نارسایی‌های شناسایی‌شده در سطح ادراک عمومی، ریشه در واقعیت‌های عینی داشته و رفع آنها نیازمند بازنگری جدی در سیاست‌گذاری‌ها و نظام مدیریت شهری اصفهان است.

#### جدول ۶. وضعیت شاخص کارایی و اثربخشی در حکمروایی زیست‌محیطی کلان‌شهر اصفهان

Table 6. Status of the Efficiency and Effectiveness Index in Isfahan's Environmental Governance

متغیر	کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
میزان رضایت از برخورد مسئولین مربوطه در شهرداری و شورای شهر در مسائل زیست‌محیطی	4.907a	3	0.179	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				۱۵	۱۱	۱۲	۵	۰
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۴.۳	۱۰.۸
میزان رضایت از پیگیری مسائل زیست‌محیطی توسط شورای شهر	17.930a	3	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				۲۲	۹	۹	۳	۰
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۱۱.۳	۱۰.۸
میزان دوره‌های آموزشی برای ارتقای صلاحیت علمی و عملی کارکنان شهرداری در زمینه محیط‌زیست	.605b	2	0.739	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				۱۶	۱۵	۱۲	۰	۰
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۱.۷	۱۴.۳
واگذاری مدیریت بخشی از پروژه‌های محیط‌زیستی به بخش خصوصی	4.651b	2	0.098	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				۲۱	۱۱	۱۱	۰	۰
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۶.۷	۱۴.۳

متغیر	کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
میزان توجه نهادهای مدیریت شهری به حفاظت محیط‌زیست در برنامه‌ریزی و اجرا	8.256a	3	0.041	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده		
				18	10.8	7.3	9	10.8
ترسیم چشم‌انداز توسعه زیست‌محیطی شهر توسط مدیران شهری بر اساس مشارکت حداکثری مردم	20.140c	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده		
				15	8.6	6.4	13	8.6
میزان عملکرد کارکنان نهادهای مدیریت شهری بر اساس دانش روز در مسائل زیست‌محیطی	9.744a	3	0.021	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده		
				13	10.8	2.3	17	10.8
بهبود مستمر اقدامات و فعالیت‌ها در زمینه محیط‌زیست در شهر	11.419a	3	0.01	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده		
				16	10.8	5.3	8	10.8
کاهش مستمر هزینه‌ها در پروژه‌های محیط‌زیستی	28.744c	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده		
				8	8.6	-0.6	7	8.6
رضایت از عملکرد شهرداری در حوزه محیط‌زیست	17.814c	4	0.001	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده		
				9	8.6	0.4	13	8.6
عملکرد شهرداری در جمع‌آوری، حمل و دفع زباله‌های شهری به‌صورت بهداشتی و زیست‌محیطی	23.395c	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده		
				7	8.6	-1.6	4	8.6

متغیر	کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
عملکرد شهرداری در اجرای پروژه‌های عمرانی با رویکرد زیست‌محیطی	16.651c	4	0.002	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	10	7	18	6	2
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	1.4	-1.6	9.4	-2.6	-6.6				
عملکرد مدیران شهری در ایجاد فضاهای شهری سبز و قابل دسترسی برای همه افراد جامعه	17.349c	4	0.002	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	7	4	15	15	2
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	-1.6	-4.6	6.4	6.4	-6.6				
ارائه خدمات شهرداری در زمینه محیط‌زیست در منطقه	37.814c	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	12	3	23	2	3
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	3.4	-5.6	14.4	-6.6	-5.6				

نگارندگان، ۱۴۰۳

نتایج آزمون کای اسکوتر در جدول شماره ۷ وضعیت شاخص قانون‌مداری در حکمرانی زیست‌محیطی اصفهان را نشان می‌دهد. درباره رعایت قوانین توسط مسئولان شهری، تفاوت معناداری کمتر از ۰,۰۵ مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده شکاف‌هایی در رعایت قوانین است. در رعایت قوانین توسط شهروندان نیز تفاوت معناداری وجود دارد که ممکن است به نیاز به آموزش بیشتر شهروندان اشاره کند. در اجرای عدالت در قوانین زیست‌محیطی نیز تفاوت‌های درخور توجهی دیده می‌شود که نشان‌دهنده نارضایتی‌ها از ناعدالتی در اجرای قوانین است؛ اما در آگاهی شهروندان از قوانین زیست‌محیطی، تفاوت معناداری وجود ندارد و نشان می‌دهد که آگاهی عمومی در حد معقولی است. درباره استفاده اعضای شورای شهر از اختیارات خود به نفع نزدیکان، تفاوت معناداری مشاهده می‌شود که به سوءاستفاده احتمالی اشاره دارد. همچنین، کاغذبازی و تشریفات اداری در شورای شهر تأثیر معناداری نداشته است. در نهایت، در استفاده کارکنان شهرداری از اختیارات خود، تفاوت معناداری وجود دارد که نشان‌دهنده سوءاستفاده احتمالی در پروژه‌های زیست‌محیطی است. نتایج کلی نشان می‌دهد که وضعیت قانون‌مداری در حکمرانی زیست‌محیطی اصفهان نیازمند بهبود در رعایت قوانین، اجرای عدالت، نظارت بر استفاده از اختیارات و شفافیت در فرآیندهای اجرایی است. این نتایج با واقعیت‌های جاری در کلانشهر اصفهان نیز هم‌خوانی دارد؛ به گونه‌ای که برخی طرح‌های زیست‌محیطی شهری، به‌ویژه در حوزه مدیریت پسماند یا حفاظت از فضاهای سبز، با موانعی نظیر ضعف نظارت، اهمال در اجرای عدالت یا برخوردهای سلیقه‌ای مواجه شده‌اند که نمود عینی ضعف در اجرای عادلانه قوانین است. در زمینه رعایت قوانین توسط شهروندان نیز، تخلفاتی همچون دفع غیرمجاز پسماند یا بیتوجهی به

قوانین مربوط به حفاظت از محیط‌زیست، موید خلأ آموزش و اطلاع‌رسانی فراگیر و نیاز به اقدامات فرهنگی گسترده‌تر است.

جدول ۷. وضعیت شاخص قانون‌مداری در حکمروایی زیست‌محیطی کلان‌شهر اصفهان

Table 7. Status of the Rule of Law Index in Isfahan's Environmental Governance

متغیر	کای اسکور	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
میزان رعایت و احترام به قوانین زیست‌محیطی توسط مسئولان شهر	38.047a	4	0	14	2	22	2	3
				8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
				5.4	-6.6	13.4	-5.6	
میزان رعایت و احترام قوانین زیست‌محیطی توسط شهروندان	19.977b	3	0	18	5	18	2	۰
				10.8	10.8	10.8	10.8	۰
				7.3	-5.7	7.3	-8.7	۰
میزان عدالت در اجرای قوانین زیست‌محیطی	12.535b	3	0.006	16	9	16	2	۰
				10.8	10.8	10.8	10.8	۰
				5.3	-1.7	5.3	-8.7	۰
میزان آگاهی شهروندان از قوانین و مقررات زیست‌محیطی	.605c	2	0.739	16	15	12	۰	۰
				14.3	14.3	14.3	۰	۰
				1.7	0.7	-2.3	۰	۰
میزان استفاده اعضای شورای شهر از اختیارات خود به نفع نزدیکان خود در پروژه‌های زیست‌محیطی	11.535a	4	0.021	6	8	17	8	4
				8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
				-2.6	-0.6	8.4	-4.6	
میزان کاغذبازی و تشریفات اداری بعد از روی کار آمد شورای شهر در مسائل زیست‌محیطی	.814b	3	0.846	10	11	13	9	۰
				10.8	10.8	10.8	10.8	۰
				-0.7	0.3	2.3	-1.7	۰
میزان استفاده کارکنان شهرداری از اختیارات خود به نفع آشنایان و نزدیکان خود در پروژه‌های زیست‌محیطی	10.488b	3	0.015	6	۰	17	15	5
				10.8	۰	10.8	10.8	10.8
				-4.7	۰	6.3	4.3	-5.7

نگارندگان، ۱۴۰۳

نتایج آزمون کای اسکور در جدول شماره ۸ وضعیت شاخص شفافیت و اطلاع‌رسانی در حکمرانی زیست‌محیطی اصفهان نشان‌دهنده وضعیت متفاوتی در این حوزه است. درباره رسانه‌های مکتوب برای اطلاع‌رسانی، تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (سطح معناداری = ۰,۰۱۰)، که نشان‌دهنده کمبود استفاده مؤثر از این رسانه‌ها برای اطلاع‌رسانی به شهروندان است. در آگاهی شهروندان از مفاد برنامه‌ها و تصمیمات شورای شهر در حوزه محیط‌زیست و زمان تشکیل جلسات شورای شهر، تفاوت معناداری وجود دارد (سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵) که بیانگر عدم

آگاهی کافی شهروندان از برنامه‌ها و تصمیمات زیست‌محیطی شورا است. درباره شفاف‌سازی سیاست‌های درآمدی و هزینه‌های شهرداری در پروژه‌های زیست‌محیطی، تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (سطح معناداری = ۰,۰۰۰) که نشان‌دهنده نیاز به شفافیت بیشتر درباره منابع مالی و هزینه‌های مرتبط با پروژه‌های زیست‌محیطی است. در مناسب‌بودن نحوه گردش آزاد اطلاعات زیست‌محیطی و دسترس‌پذیری آنها تفاوت معناداری مشاهده نمی‌شود (سطح معناداری = ۰,۰۹۸)، که ممکن است به دسترسی نسبی به اطلاعات اشاره داشته باشد. در اطلاع شهروندان از طرح‌ها و برنامه‌های توسعه زیست‌محیطی شهری، تفاوت معناداری وجود دارد (سطح معناداری = ۰,۰۰۳) که نشان‌دهنده نارضایتی یا کمبود آگاهی درباره برنامه‌های زیست‌محیطی است. در آگاهی از تصمیمات آشکار و نهان نهادهای مدیریت شهری، تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (سطح معناداری = ۰,۰۰۰) که به ضعف در شفافیت تصمیمات حکومتی در حوزه زیست‌محیطی اشاره دارد. در کنترل و پایش عملکرد نهادهای مدیریت شهری و انتشار رسمی قراردادها و مناقصه‌ها در پروژه‌های زیست‌محیطی، تفاوت معناداری وجود دارد (سطح معناداری کمتر از ۰,۰۵) که نشان‌دهنده نیاز به بهبود در نظارت و انتشار اطلاعات مربوط به پروژه‌ها و قراردادهای زیست‌محیطی است. در نهایت، در بهره‌گیری از فناوری اطلاعات (کانال‌های تلگرام، ایتا، پیام کوتاه و ...) برای شفاف‌سازی عملکرد نهادهای مدیریت شهری، تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (سطح معناداری = ۰,۰۰۰) که نیاز به استفاده بیشتر و مؤثرتر از این فناوری‌ها را برای اطلاع‌رسانی شفاف در حوزه زیست‌محیطی نشان می‌دهد. به‌طور کلی، نتایج نشان‌دهنده کمبود شفافیت و اطلاع‌رسانی در بخش‌های مختلف حکمرانی زیست‌محیطی اصفهان است که نیازمند اصلاحات در شیوه‌های اطلاع‌رسانی و بهبود دسترسی به اطلاعات برای شهروندان است. رسانه‌های مکتوب در زمینه اطلاع‌رسانی فعالیت‌های زیست‌محیطی شهرداری و شورای شهر اصفهان اثربخشی پایینی دارند و تعداد اخبار و اطلاعیه‌های مرتبط در آنها محدود است؛ به طوری که بیشتر اطلاع‌رسانی‌ها در کانال‌های فضای مجازی از طریق روابط عمومی شهرداری انجام می‌شود. همچنین، آگاهی شهروندان از برنامه‌ها و تصمیمات شهری غالباً ناکافی است و بسیاری از افراد پس از اجرای پروژه‌هایی مانند حلقه حفاظتی یا تغییر کاربری برخی باغات با جزئیات آنها آشنا می‌شوند که نشان‌دهنده کمبود شفافیت و اطلاع‌رسانی پیش از اجراست. در حوزه شفافیت مالی، اطلاعات دقیق و کامل درباره بودجه، هزینه‌کرد و قراردادهای پروژه‌های محیط‌زیستی معمولاً به‌صورت جامع منتشر نمی‌شود و دسترسی آسان شهروندان به این داده‌ها با دشواری مواجه است. اگرچه سامانه‌هایی مانند سامانه شفافیت شهرداری نمونه‌ای مثبت محسوب می‌شوند، بخش زیادی از اطلاعات مرتبط با طرح‌ها و پروژه‌های زیست‌محیطی فاقد جزئیات کافی و به‌روزرسانی منظم هستند. علاوه بر این، هرچند شهرداری و شورای شهر کانال‌ها و صفحات رسمی در فضای مجازی ایجاد کرده‌اند، انتشار اطلاعات تخصصی، تحلیل‌پذیر و کاربردی برای عموم بسیار محدود است و بیشتر اطلاعیه‌ها ماهیتی کلی یا تبلیغی دارند.

جدول ۸. وضعیت شاخص شفافیت و اطلاع‌رسانی در حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان

Table 8. Status of Transparency and Information Index in Environmental Governance in Isfahan

متغیر	کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
میزان رسانه‌های مکتوب (هفته‌نامه، بروشور و غیره) برای اطلاع شهروندان از مسائل زیست‌محیطی و برنامه مدیران شهری برای حل آنها	11.419a	3	0.01	16	15	10	2	۰
				10.8	10.8	10.8	10.8	۰
				5.3	4.3	-0.7	-8.7	۰
آگاهی شهروندان از مفاد برنامه‌ها و تصمیمات شورای شهر در حوزه محیط‌زیست	21.814b	2	0	14	27	2	۰	۰
				14.3	14.3	14.3	۰	۰
				-0.3	12.7	-12.3	۰	۰
آگاهی شهروندان از زمان تشکیل جلسات شورای شهر درباره مسائل زیست‌محیطی	23.767b	2	0	10	29	4	۰	۰
				14.3	14.3	14.3	۰	۰
				-4.3	14.7	-10.3	۰	۰
شفاف سازی سیاست‌های درآمدی و هزینه‌های شهرداری در پروژه‌های زیست‌محیطی	27.047a	3	0	16	22	3	2	۰
				10.8	10.8	10.8	10.8	۰
				5.3	11.3	-7.7	-8.7	۰
مناسب‌بودن نحوه گردش آزاد اطلاعات زیست‌محیطی (مسائل، تصمیمات و برنامه‌ها) و دسترسی به آنها در مدیریت شهری	4.651b	2	0.098	11	21	11	۰	۰
				14.3	14.3	14.3	۰	۰
				-3.3	6.7	-3.3	۰	۰
اطلاع شهروندان از طرح‌ها و برنامه‌های توسعه زیست‌محیطی شهری	11.488b	2	0.003	18	21	4	۰	۰
				14.3	14.3	14.3	۰	۰
				3.7	6.7	-10.3	۰	۰
میزان آگاهی شهروندان از تصمیمات آشکار و نهان نهادهای مدیریت شهری در حوزه محیط‌زیست	34.116a	3	0	14	25	2	2	۰
				10.8	10.8	10.8	10.8	۰
				3.3	14.3	-8.7	-8.7	۰

متغیر	کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد		
کنترل و پایش عملکرد نهادهای مدیریت شهری در حوزه زیست‌محیطی	21.767c	4	0	14	16	10	2	1		
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	8.6	8.6	8.6	8.6
				5.4	7.4	1.4	-6.6	-7.6		
انتشار رسمی قراردادها و مناقصه‌های پروژه‌های زیست‌محیطی	28.279c	4	0	11	21	5	5	1		
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	8.6	8.6	8.6	8.6
				2.4	12.4	-3.6	-3.6	-7.6		
میزان بهره‌گیری از فناوری اطلاعات (کانال تلگرام، ای‌تا، سرویس پیام کوتاه و ...) در شفاف‌سازی عملکرد نهادهای مدیریت شهری در حوزه محیط‌زیست	34.791c	4	0	12	22	6	2	1		
				فرآوانسی مشاهده‌شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	8.6	8.6	8.6	8.6
				3.4	13.4	-2.6	-6.6	-7.6		

نگارندگان، ۱۴۰۳

نتایج آزمون کای اسکوتر در جدول شماره ۹ وضعیت شاخص عدالت‌محوری در حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان، نشان‌دهنده تفاوت‌های معناداری در بخش‌های مختلف است. در رعایت اصل توازن و تعادل (ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و ...) توسط نهادهای مدیریت شهری، تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (سطح معناداری = ۰,۰۰۰) که نشان‌دهنده توجه ناکافی به این اصل در مدیریت شهری است. برابری فرصت توانمندسازی و توسعه اجتماعی اقتصادی با رویکرد محیط‌زیستی برای شهر نیز با تفاوت معنادار مواجه است (سطح معناداری = ۰,۰۰۰)، که گویای کمبود برابری در فرصت‌ها برای توسعه پایدار است. در تخصیص بهینه منابع و امکانات در حوزه زیست‌محیطی، تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (سطح معناداری = ۰,۰۰۰) که نشان‌دهنده عدم تخصیص منابع به‌طور عادلانه در این حوزه است. در برخورد یکسان با اقدامات خلاف قوانین زیست‌محیطی شهرداری، نیز تفاوت معناداری وجود دارد (سطح معناداری = ۰,۰۰۰) که بیانگر اجرای ناکافی و غیرعادلانه قوانین زیست‌محیطی است. در گسترش برابر دامنه خدمات بهداشتی زیست‌محیطی در شهر، تفاوت معناداری وجود دارد (سطح معناداری = ۰,۰۰۰) که نشان‌دهنده نابرابری در دسترسی به خدمات بهداشتی زیست‌محیطی است. در رعایت عدالت در ضوابط منطقه‌بندی و مقررات شهرسازی با تأکید بر محیط‌زیست نیز تفاوت معناداری مشاهده می‌شود (سطح معناداری = ۰,۰۰۰) که نشان‌دهنده عدم رعایت عدالت در ضوابط و مقررات زیست‌محیطی است. به‌طور کلی، نتایج نشان‌دهنده چالش‌های جدی در اجرای عدالت محیط‌زیستی در مدیریت شهری اصفهان است و نیاز به بهبود در تخصیص منابع، رعایت عدالت در قوانین و فراهم آوردن فرصت‌های برابر برای شهروندان احساس می‌شود. شهر اصفهان در اجرای پروژه‌های

توسعه شهری بیشتر بر حفظ منافع اقتصادی تمرکز دارد و توجه کافی به ابعاد زیست‌محیطی و اجتماعی نشده است؛ برای نمونه، توسعه صنعتی در برخی مناطق بدون ارزیابی کامل اثرات زیست‌محیطی و اجتماعی صورت گرفته که منجر به افزایش آلودگی و تشدید نابرابری در کیفیت زندگی شده است.

جدول ۹. وضعیت شاخص عدالت‌محوری در حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان

Table 9. Status of the Justice-Centered Index in Isfahan's Environmental Governance

متغیر	کای اسکور	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
رعایت اصل توازن و تعادل (ابعاد زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و ...) از سوی نهادهای مدیریت شهری در محیط شهر	24.558a	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	20	8	10	4	1
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	11.4	-0.6	1.4	-4.6	-7.6				
برابری فرصت توانمندسازی و توسعه اجتماعی اقتصادی با رویکرد محیط‌زیستی برای شهر	24.791a	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	17	8	15	2	1
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	8.4	-0.6	6.4	-6.6	-7.6				
تخصیص بهینه منابع و امکانات در حوزه زیست‌محیطی	36.419a	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	20	5	16	1	1
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	11.4	-3.6	7.4	-7.6	-7.6				
برخورد یکسان با اقدامات خلاف قوانین زیست‌محیطی شهرداری	22.930a	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	15	9	16	2	1
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	6.4	0.4	7.4	-6.6	-7.6				
گسترش برابر دامنه خدمات بهداشتی زیست‌محیطی در شهر	53.163a	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	14	2	25	1	1
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	5.4	-6.6	16.4	-7.6	-7.6				
رعایت عدالت در ضوابط منطقه‌بندی و مقررات شهرسازی با تأکید بر محیط‌زیست	21.535a	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
				فرآوانسی مشاهده شده	16	8	15	3	1
				فرآوانسی مورد انتظار	8.6	8.6	8.6	8.6	8.6
باقیمانده	7.4	-0.6	6.4	-5.6	-7.6				

نتایج آزمون کای اسکوئر در **جدول شماره ۱۰** وضعیت شاخص جهت‌گیری توافقی در حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان، نشان‌دهنده تفاوت‌های معناداری در بخش‌های مختلف است. در نگرش و باور مدیران شهری به کار جمعی در حوزه مسائل زیست‌محیطی، تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۱) مشاهده می‌شود که بیانگر نگرش مثبت‌تر به کار جمعی در میان مدیران شهری است. در نگرش و باور شهروندان به کار جمعی در حوزه مسائل زیست‌محیطی نیز تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۰) وجود دارد که نشان‌دهنده عدم توافق جمعی مناسب در میان شهروندان است. در میزان رابطه مسئولان نهادهای مدیریت شهری با مردم در مسائل زیست‌محیطی، تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۶) وجود دارد که نشان‌دهنده رابطه نسبتاً خوب میان مسئولان و مردم است. در میزان تعامل بین سه نهاد دولت، بخش خصوصی و تشکل‌های محیط‌زیستی، تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۰) مشاهده می‌شود که بیانگر تعامل ضعیف‌تر بین این نهادها است. در توافق جمعی درخصوص مشکلات مهم زیست‌محیطی شهر، تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۱) وجود دارد که نشان‌دهنده عدم توافق جمعی در حل مشکلات محیط‌زیستی است. در سهم تشکل‌های محیط‌زیستی در توسعه زیست‌محیطی شهر، تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۶) مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده نقش ضعیف‌تر این تشکل‌ها در توسعه زیست‌محیطی است. در سهم اجتماعات محلی و تشکل‌های محیط‌زیستی در ظرفیت‌سازی و توانمندسازی شهروندان، تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۰) وجود دارد که نشان‌دهنده تأثیر بیشتر این اجتماعات در توانمندسازی است. همچنین، در سهم اجتماعات محلی و تشکل‌های محیط‌زیستی در حل مشکلات زیست‌محیطی شهری، تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۲) مشاهده می‌شود که بیانگر ضعف در این بخش است. در میزان حمایت نهادهای مدیریت شهری از کسب‌وکارهای خانوادگی و کوچک مقیاس با رویکرد محیط‌زیستی، تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۰) وجود دارد که نشان‌دهنده نیاز به حمایت بیشتر از کسب‌وکارهای کوچک و محیط‌زیستی است. در وجود سازوکارهای لازم برای مشورت بین سازمان‌های رسمی شهر و شهروندان در حوزه مسائل زیست‌محیطی نیز تفاوت معناداری (سطح معناداری=۰,۰۰۰) مشاهده می‌شود که بیانگر ناکافی بودن سازوکارهای مشورتی است. نتایج کلی نشان‌دهنده چالش‌ها و نیاز به بهبود در جهت‌گیری توافقی در زمینه حکمروایی زیست‌محیطی در اصفهان است؛ به‌ویژه در ارتباطات میان نهادها و مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های زیست‌محیطی. تعامل ضعیف میان دولت، بخش خصوصی و تشکل‌های محیط‌زیستی، به‌ویژه در اجرای پروژه‌های حفاظتی کوچک بدون هماهنگی کامل، نشان‌دهنده کمبود همکاری بین این نهادها است. همچنین، عدم توافق جمعی در حل مشکلات اصلی زیست‌محیطی شهر، مانند آلودگی هوا و مدیریت پسماند، ناشی از نظرات متفاوت گروه‌های مختلف است که مانع شکل‌گیری راه‌حل‌های جامع می‌شود. تشکل‌های محیط‌زیستی نیز نقش محدودی در سیاست‌گذاری و اجرای پروژه‌ها داشته و با محدودیت منابع و حمایت مواجه‌اند؛ در عین حال، اجتماعات محلی نقش درخور توجهی در آموزش و ظرفیت‌سازی شهروندان ایفا کرده‌اند؛ اما مشارکت مؤثر آنها در حل مشکلات کلان شهری کمتر است و معمولاً در تصمیم‌گیری‌های مهم حضور ندارند.

جدول ۱۰. وضعیت شاخص جهت‌گیری توافقی در حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان

Table 10. Status of the Consensus Orientation Index in Isfahan's Environmental Governance

متغیر	کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد			
نگرش و باور مدیران شهری به کار جمعی در حوزه مسائل زیست‌محیطی	16.442a	3	0.001	19	7	15	۰	2			
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۱۰.۸	۱۰.۸	۱۰.۸	۰	۱۰.۸
				۸.۳	۳.۷	۴.۳	۰	۸.۷			
نگرش و باور شهروندان به کار جمعی در حوزه مسائل زیست‌محیطی	23.860b	4	0	13	5	19	4	2			
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۸.۶	۸.۶	۸.۶	۸.۶	۸.۶
				۴.۴	۳.۶	۱۰.۴	۰	۶.۶			
میزان رابطه مسئولان نهادهای مدیریت شهری با مردم در مسائل زیست‌محیطی	12.349a	3	0.006	12	15	15	۰	1			
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۱۰.۸	۱۰.۸	۱۰.۸	۰	۱۰.۸
				۱.۳	۴.۳	۴.۳	۰	۹.۷			
میزان تعامل بین سه نهاد دولت، بخش خصوصی و تشکل‌های محیط‌زیستی	24.558b	4	0	16	16	8	2	1			
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۸.۶	۸.۶	۸.۶	۸.۶	۸.۶
				۷.۴	۷.۴	۰.۶	۰	۷.۶			
توافق جمعی در خصوص مشکلات مهم زیست‌محیطی شهر	16.442a	3	0.001	22	7	9	5	۰			
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۱۰.۸	۱۰.۸	۱۰.۸	۰	۱۰.۸
				۱۱.۳	۳.۷	۱.۷	۰	۵.۷			
سهام تشکل‌های محیط‌زیستی در توسعه زیست‌محیطی شهر	14.326b	4	0.006	14	9	14	2	4			
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۸.۶	۸.۶	۸.۶	۸.۶	۸.۶
				۵.۴	۰.۴	۵.۴	۰	۴.۶			
سهام اجتماعات محلی و تشکل‌های محیط‌زیستی در ظرفیت‌سازی و توانمندسازی شهروندان	30.605b	4	0	22	10	6	3	2			
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	۸.۶	۸.۶	۸.۶	۸.۶	۸.۶
				۱۳.۴	۱.۴	۲.۶	۰	۶.۶			

متغیر	کای اسکوتر	درجه آزادی	سطح معناداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
سهم اجتماعات محلی و تشکل‌های محیط‌زیستی در ظرفیت‌سازی و توانمندسازی شهروندان در حل مشکلات زیست‌محیطی شهری	16.651b	4	0.002	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				16	12	10	3	2
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	8.6	8.6
میزان حمایت نهادهای مدیریت شهری از کسب و کارهای خانوادگی و کوچک مقیاس با رویکرد محیط‌زیستی	27.581b	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				19	10	12	1	1
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	8.6	8.6
وجود سازوکارهای لازم برای مشورت بین سازمان‌های رسمی شهر و شهروندان در حوزه مسائل زیست‌محیطی	22.930b	4	0	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
				15	16	9	2	1
				فرآوانسی مشاهده شده	فرآوانسی مورد انتظار	باقیمانده	8.6	8.6

نگارندگان، ۱۴۰۳

### بحث و نتیجه‌گیری

کلان‌شهر اصفهان به‌عنوان یکی از شهرهای مهم تاریخی و صنعتی ایران، با مجموعه‌ای از چالش‌های زیست‌محیطی پیچیده مواجه است؛ از جمله آلودگی هوا، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، افت کیفیت آب‌های سطحی و زیرسطحی، فرسایش خاک و فرونشست زمین. این شرایط ضرورت توجه ویژه به موضوع حکمروایی محیط‌زیست را در این کلان‌شهر افزایش داده است. حکمروایی محیط‌زیست، مجموعه‌ای از قوانین، سیاست‌ها، نهادها، ساختارها و فرآیندهایی است که چارچوب تعامل انسان با محیط‌زیست را شکل می‌دهد و نقش کلیدی در مدیریت پایدار شهری ایفا می‌کند. هدف اصلی پژوهش، بررسی و تحلیل وضعیت شاخص‌های هشت‌گانه حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان شامل شفافیت، حاکمیت قانون، مشارکت، مسئولیت‌پذیری، اجماع‌سازی، عدالت و انصاف، کارایی و اثربخشی و پاسخگویی بوده است.

پژوهش حاضر توصیفی تحلیلی و کاربردی است که با جامعه آماری متشکل از متخصصین برنامه‌ریزی و مدیریت شهری اصفهان انجام شد. از ۱۰۰ پرسشنامه توزیع شده به روش نمونه‌گیری گلوله برفی، ۴۳ پرسشنامه معتبر جمع‌آوری شد. اعتبار محتوایی پرسشنامه توسط اساتید، تأیید و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ۰,۹۷۸ تأیید شد. داده‌ها با استفاده از آزمون کای‌دو تحلیل شدند.

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که وضعیت حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان در شش شاخص اصلی مورد بررسی (مشارکت، مسئولیت و پاسخگویی، کارایی و اثربخشی، قانون‌مداری، شفافیت و اطلاع‌رسانی و

عدالت‌محوری و جهت‌گیری توافقی) نیازمند توجه و بهبود جدی است. در شاخص مشارکت، یافته‌ها حاکی از آن است که سطح مشارکت مردمی در حفاظت از محیط‌زیست عمدتاً در حد متوسط قرار دارد و تعداد تشکل‌های محیط‌زیستی فعال و کارکرد آنها کمتر از حد مطلوب است. همکاری شهروندان با نهادهای مدیریت شهری، به‌ویژه در ابعاد اقتصادی، محدود بوده و نیازمند تقویت است. در زمینه مسئولیت و پاسخگویی، نتایج نشان می‌دهد که تلاش شوراها در رفع مشکلات زیست‌محیطی و کیفیت سازوکار رسیدگی به شکایات زیست‌محیطی در سطح پایینی قرار دارد. همچنین، احساس مسئولیت مدیران شهری در زمینه بهبود وضعیت زیست‌محیطی و اعتراف به خطاهای مدیریتی نیاز به تقویت دارد. در خصوص کارایی و اثربخشی، یافته‌ها نشان می‌دهد که عملکرد نهادهای مدیریت شهری در حوزه‌های مختلف زیست‌محیطی از جمله مدیریت پسماند، اجرای پروژه‌های عمرانی با رویکرد زیست‌محیطی و ایجاد فضاهای سبز شهری، متفاوت و در برخی موارد نیازمند بهبود است. در بعد قانون‌مداری، نتایج حاکی از آن است که رعایت قوانین زیست‌محیطی توسط مسئولان و شهروندان در سطح مطلوبی قرار ندارد و عدالت در اجرای قوانین زیست‌محیطی نیازمند توجه بیشتری است. در حوزه شفافیت و اطلاع‌رسانی، یافته‌ها نشان می‌دهد که استفاده از رسانه‌های مکتوب و دیجیتال برای اطلاع‌رسانی به شهروندان کافی نیست و شفافیت در سیاست‌های درآمدی و هزینه‌ای پروژه‌های زیست‌محیطی نیاز به بهبود دارد. در نهایت، در شاخص عدالت‌محوری و جهت‌گیری توافقی، نتایج نشان می‌دهد که توزیع خدمات زیست‌محیطی در سطح شهر عادلانه نیست و تعامل بین نهادهای دولتی، بخش خصوصی و تشکل‌های محیط‌زیستی نیازمند تقویت است.

با توجه به یافته‌ها ارتقای وضعیت حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان مستلزم اتخاذ رویکردی جامع و یکپارچه است که ضمن تقویت مشارکت مردمی، شفافیت، پاسخگویی، کارایی و قانون‌مداری، به عدالت محیط‌زیستی توجه ویژه‌ای داشته باشد. توسعه سازوکارهای همکاری بین‌بخشی و تقویت نقش سازمان‌های مردم‌نهاد به‌عنوان پل ارتباطی میان مردم و حاکمیت نیز می‌تواند در بهبود وضعیت کنونی مؤثر باشد. این نتایج با مطالعات پیشین داخلی و بین‌المللی هماهنگی دارد و چارچوبی معتبر برای برنامه‌ریزی‌های آتی فراهم می‌کند.

با توجه به یافته‌ها ارتقای وضعیت حکمروایی محیط‌زیست در کلان‌شهر اصفهان مستلزم اتخاذ رویکردی جامع و یکپارچه است که ضمن تأکید بر تقویت مشارکت مردمی، شفافیت، پاسخگویی، کارایی و قانون‌مداری، به عدالت محیط‌زیستی توجه ویژه‌ای شود. در حوزه مشارکت مردمی، محدودیت‌های اطلاع‌رسانی، فعالیت ناکافی تشکل‌های محیط‌زیستی و ضعف اعتماد متقابل میان مردم و نهادهای مدیریت شهری از موانع اصلی به‌شمار می‌روند. برای رفع این موانع، توسعه سازوکارهای آموزش و فرهنگ‌سازی محیط‌زیستی از طریق رسانه‌های دیجیتال و مکتوب، تسهیل تشکیل و تقویت سازمان‌های مردم‌نهاد و ایجاد سازوکارهای تشویقی برای مشارکت فعال شهروندان ضروری است. در بعد شفافیت و پاسخگویی، نبود دسترسی آزاد به اطلاعات، عدم انتشار گزارش‌های منظم عملکرد و فقدان سازوکارهای رسمی و فراگیر برای دریافت و پیگیری شکایات و انتقادات، به‌عنوان چالش‌های اصلی مطرح است. ایجاد سامانه‌های داده‌باز محیط‌زیستی، انتشار دوره‌ای گزارش‌های مالی و عملیاتی پروژه‌های زیست‌محیطی و راه‌اندازی سامانه‌های آنلاین دریافت و پیگیری شکایات می‌تواند در ارتقای این شاخص‌ها نقش بسزایی داشته باشد.

کارایی و اثربخشی اقدامات محیط‌زیستی با محدودیت منابع مالی، ضعف هماهنگی میان‌بخشی و عدم اولویت‌بندی اهداف زیست‌محیطی در طرح‌های توسعه مواجه است. تخصیص بهینه منابع مالی، تشکیل کمیته‌های هماهنگی بین‌سازمانی و نظارت مستمر بر عملکرد پروژه‌ها از جمله راهکارهای پیشنهادی برای ارتقای این شاخص است.

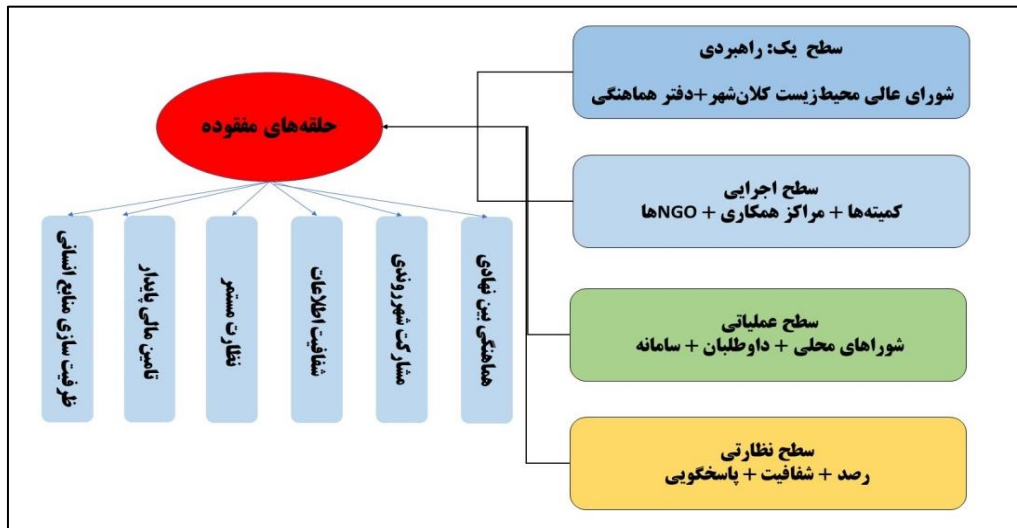
در زمینه قانون‌مداری، ضعف ضمانت‌های اجرایی و کمبود آگاهی عمومی نسبت به قوانین محیط‌زیستی، تأثیر منفی بر میزان رعایت مقررات گذاشته است. تقویت نهادهای نظارتی، آموزش مستمر مسئولان و شهروندان و بهبود مقررات با هدف افزایش بازدارندگی تخلفات از الزامات این حوزه است.

در نهایت، تحقق عدالت محیط‌زیستی و اجماع‌سازی مستلزم توزیع عادلانه خدمات و منابع محیط‌زیستی و تقویت تعامل میان نهادهای دولتی، بخش خصوصی و سازمان‌های مردم‌نهاد است. ایجاد شوراهای مشارکتی محلی و حمایت قانونی از سازمان‌های مردم‌نهاد، تسهیل گفت‌وگوهای بین‌بخشی را ممکن می‌سازد؛ بنابراین، رفع موانع مذکور و بهره‌گیری از سازوکارهای اجرایی یادشده می‌تواند مسیر بهبود حکمروایی محیط‌زیست در اصفهان را هموار سازد و چارچوبی عملی برای تصمیم‌گیری‌های آینده فراهم کند.

یافته‌های این پژوهش در چارچوب رویکردهای نظری مختلف حکمروایی محیط‌زیست تفسیرپذیر است. از منظر رویکرد دولت‌محوری، ضعف در شاخص‌های قانون‌مداری و کارایی نشان‌دهنده محدودیت‌های نهادهای رسمی در اعمال کنترل مؤثر بر مسائل زیست‌محیطی است. در مقابل، نتایج مربوط به شاخص مشارکت و تعامل بین‌بخشی، ضرورت انتقال از رویکرد متمرکز به سوی الگوهای حکمروایی مشارکتی و شبکه‌ای را تأیید می‌کند. کاربست رویکرد حکمروایی چندسطحی در کلان‌شهر اصفهان که بر تعامل هم‌زمان بازیگران محلی، ملی و فرامحلی تأکید دارد، می‌تواند پاسخی مناسب به چالش‌های شناسایی‌شده باشد. همچنین، یافته‌های مربوط به ضعف شفافیت و پاسخگویی، اهمیت رویکرد حکمروایی مبتنی بر اطلاعات و مشارکت شهروندی را برجسته می‌سازد. از سوی دیگر، محدودیت‌های مالی و نهادی مشاهده‌شده در زمینه کارایی و اثربخشی، نیاز به ترکیب عناصر رویکرد نئولیبرال (استفاده از مکانیزم‌های بازار) با رویکرد نهادگرا (تقویت ساختارهای نظارتی) را نشان می‌دهد. این ترکیب رویکردها منطبق با دیدگاه حکمروایی ترکیبی است که امروزه در ادبیات حکمروایی محیط‌زیست شایان توجه قرار گرفته است.

بر اساس یافته‌های تحقیق، مدل حکمروایی زیست‌محیطی پیشنهادی شامل چهار سطح اصلی است: سطح راهبردی شامل شورای عالی محیط‌زیست کلان‌شهر (متشکل از نمایندگان شهرداری، استانداری، دانشگاه‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد) و دفتر هماهنگی سیاست‌گذاری که مسئولیت تدوین استراتژی‌ها و تخصیص منابع را دارند. سطح اجرایی شامل کمیته‌های تخصصی بین‌بخشی (آب، هوا، پسماند، فضای سبز)، مراکز همکاری دولتی - خصوصی و شبکه سازمان‌های مردم‌نهاد است. سطح عملیاتی متضمن شوراهای محیط‌زیستی محله‌ای، گروه‌های داوطلب و سامانه‌های مشارکت شهروندی آنلاین است. سطح نظارتی شامل واحد رصد محیط‌زیستی، سامانه شفافیت اطلاعات و مکانیزم‌های پاسخگویی است. تحلیل وضعیت موجود نشان می‌دهد شش حلقه مفقوده عبارت‌اند از: هماهنگی بین‌نهادی (فقدان مرجع واحد هماهنگی و ضعف تبادل اطلاعات)، مشارکت مؤثر شهروندی (نبود کانال‌های رسمی و ضعف آگاه‌سازی)، شفافیت اطلاعات (فقدان سامانه‌های داده‌باز و گزارش‌دهی منظم)، نظارت مستمر (کمبود

شاخص‌های عملکرد و سیستم هشدار)، تأمین مالی پایدار (وابستگی به بودجه دولتی و ضعف جذب سرمایه خصوصی) و ظرفیت‌سازی منابع انسانی (کمبود متخصصان و ضعف آموزش مستمر). مدل پیشنهادی با ایجاد ساختار چندسطحی، تقویت مشارکت ذی‌نفعان، بهبود هماهنگی بین‌بخشی و افزایش شفافیت می‌تواند حلقه‌های مفقوده را پوشش دهد و عملکرد حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان را بهبود بخشد.



شکل ۳. مدل حکمروایی زیست‌محیطی اصفهان

Figure 2. Environmental Governance Model of Isfahan

در مجموع، بررسی مؤلفه‌های حکمروایی زیست‌محیطی در کلان‌شهر اصفهان نشان داد که اگرچه برخی شاخص‌ها در سال‌های اخیر بهبود نسبی یافته‌اند، بسیاری از آنها همچنان با چالش‌های ساختاری، نهادی و اجرایی مواجه‌اند. گذشته نشان‌دهنده ضعف در یکپارچگی نهادی و نبود راهبردی منسجم در حوزه محیط‌زیست است و در حال حاضر نیز پراکندگی وظایف، نبود شفافیت در پاسخ‌گویی و ضعف مشارکت عمومی از موانع اصلی ارتقای حکمروایی محسوب می‌شوند؛ با این حال، با تکیه بر تجارب گذشته و ظرفیت‌های موجود، می‌توان آینده‌ای متفاوت را رقم زد؛ مشروط بر آنکه سازوکارهای مؤثری از جمله نهادسازی مشارکتی، تقویت شفافیت در تصمیم‌گیری، تدوین برنامه‌های جامع میان‌بخشی و بهره‌گیری از ابزارهای نوین نظارت و ارزیابی در دستور کار قرار گیرد. در چنین شرایطی، ارتقای مؤلفه‌های حکمروایی زیست‌محیطی نه تنها ممکن، زمینه‌ساز دستیابی به توسعه پایدار شهری خواهد بود.

محدودیت اصلی پژوهش در تمرکز بر شاخص‌های منتخب حکمروایی محیط‌زیست و بهره‌گیری از دیدگاه متخصصان برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است. این محدودیت به دلیل گستردگی موضوع و ضرورت تحلیل عمیق‌تر برخی ابعاد، طبیعی و اجتناب‌ناپذیر است؛ با این حال، نتایج به‌دست‌آمده پایه‌ای قوی برای تحقیقات آینده و بهبود سیاست‌گذاری‌ها فراهم می‌کند.

نتایج این پژوهش با یافته‌های مطالعات پیشین همسو است. مشابه پژوهش‌های مؤمنی و برک‌پور (۱۴۰۰) که به چالش‌های مرتبط با سیاست‌گذاری و اجرای قوانین در حکمروایی زمین در قزوین اشاره داشته‌اند، این پژوهش نیز

نشان می‌دهد که حکمروایی محیط‌زیست در اصفهان با چالش‌هایی در زمینه قانون‌مداری، شفافیت و عدالت مواجه است. همچنین، یافته‌های این مطالعه با پژوهش **دهقانی فیروزآبادی و شکری (۱۴۰۱)** همخوانی دارد که بر ضرورت اصلاحات در نظام تصمیم‌گیری زیست‌محیطی برای افزایش کارآمدی تأکید کرده‌اند. علاوه بر این، نتایج این پژوهش با یافته‌های **حاتمی‌نژاد و همکاران (۱۴۰۲)** در ارتباط با اهمیت مشارکت مردمی و نقش سازمان‌های مردم‌نهاد در بهبود حکمروایی محیط‌زیست همخوانی دارد. بررسی چالش‌های حکمروایی زیست‌محیطی در جنوب آفریقا توسط فالایی و همکاران و در آسیا توسط لی و اولیویرا نیز نشان داده است که مشکلاتی همچون کمبود منابع، عدم هماهنگی نهادی و چالش‌های اجرایی از موانع اصلی حکمروایی مؤثرند که این مسائل در کلان‌شهر اصفهان نیز مشاهده شده است (Falayi et al., 2021; Li & de Oliveira, 2021). همچنین، یافته‌های هدلند و همکاران درباره نقش تعارضات نهادی در حکمروایی محیط‌زیست، با نتایج این پژوهش که بر ضرورت همکاری بین‌بخشی و هماهنگی نهادی تأکید دارد، مطابقت دارد (Hedlund et al., 2023).

## منابع

- ابوالحسنی، اصغر، متقی، سمیرا، و درودیان، مجید (۱۳۹۶). نقش سیاست‌های کلان‌کشوری در توسعه زیست‌محیطی با تمرکز بر حقوق اقتصادی. *فصلنامه پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام*، ۷(۱)، ۲۳-۴۴.  
<https://doi.org/10.21859/priw-070102>
- جم، فرهاد، و بلیک، ژانت (۱۳۹۶). نظام حکمرانی زیست‌محیطی جهانی: چالش‌ها و راهکارها. *علوم محیطی*، ۱۵(۱)، ۱۵۶-۱۴۱.  
<https://sid.ir/paper/117397/fa>
- حاتمی‌نژاد، حسین، کانونی، رضا، و همقدم، نوشا (۱۴۰۲). تحلیل ساختاری حکمروایی محیط‌زیست شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: شهر تهران). *مجله مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۹(۱)، ۱۵۱-۱۶۷.  
[https://journals.iaui.ir/article\\_707758.html](https://journals.iaui.ir/article_707758.html)
- دهقانی فیروزآبادی، سید جلال، و شکری، مرتضی (۱۴۰۱). چالش‌های همکاری دولت‌ها در نظام حکمرانی زیست‌محیطی جهانی. *فصلنامه بین‌المللی ژئوپلیتیک*، ۱۸(۲)، ۱۱۰-۱۴۰.  
[https://journal.iag.ir/article\\_119903.html](https://journal.iag.ir/article_119903.html)
- سلسله گزارشات و آرشیو معاونت برنامه‌ریزی، پژوهش و فناوری اطلاعات شهرداری اصفهان (۱۳۹۴). *اطلس کلان‌شهر اصفهان*.  
<https://plan.isfahan.ir/>
- محمدی ده‌چشمه، مصطفی، فدائی‌جزی، فهیمه، و پناهی، طوبی (۱۴۰۳). سنجش ابرچالش‌های حکمروایی زیست‌محیطی در کلان‌شهر اهواز. *مخاطرات محیط طبیعی*، ۱۳(۴۲)، ۱-۱۴.  
<https://doi.org/10.22111/jneh.2024.47243.2001>
- محمدی، جمال، و کنعانی، محمدرضا (۱۳۹۵). تحلیل وضعیت محیط‌زیست کلان‌شهر اصفهان در چارچوب رویکرد شهر سبز. *آمایش جغرافیایی فضا*، ۶(۱۹)، ۱۸۳-۱۹۸.  
[https://gps.gu.ac.ir/article\\_32853.html](https://gps.gu.ac.ir/article_32853.html)
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰۱). *درآمدی بر حکمرانی خوب در بخش محیط‌زیست*. کد موضوعی: ۲۵۰، شماره مسلسل: ۱۸۳۱۳.  
<https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1747552>

مؤمنی، مصطفی، و برک‌پور، ناصر (۱۴۰۰). تحلیل تطبیقی قوانین مربوط به کاربری زمین در چارچوب حکمروایی اقلیمی چندسطحی (مورد پژوهی: منطقه شهری قزوین). پژوهش و فناوری محیط‌زیست، ۶(۱۰)، ۱-۱۸.

<https://www.sid.ir/paper/1086492/fa>

## References

- Aboulhasani, A., Motaghi, S., & Doroudian, M. (2017). The role of macro-national policies in environmental development with a focus on economic rights. *Quarterly Journal of Political Research in the Islamic World*, 7(1), 23–44. <https://doi.org/10.21859/priw-070102> [In Pershin]
- Adedibu, A. A. (2015). Management of Sustainable Cities in the 21st Century: Urban Governance. An induction lecture was presented at the TOPREC induction ceremony held at Shehu Musa Yar'adua Centre. July, 302015.
- Adem, G., & Nausheen, S. (2021). The environmental impact of governance: A system-generalized method of moments analysis. *Environmental Science and Pollution Research*. 28(25), 32995-33008 <https://doi.org/10.1007/S11356-021-12903-Z>
- Aribigbola, A. (2008). Improving urban land use planning and management in Nigeria: The case of Akure. *Cercetări practice și teoretice în managementul urban*, 3(9), 1–14. <https://www.jstor.org/stable/24865913>
- 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>
- Busby, J. (2018). Warming world: Why climate change matters more than anything else. *Foreign Affairs (Council on Foreign Relations)*, 97(4), 49–55. <https://www.foreignaffairs.com/articles/2018-06-14/warming-world>
- Calame, P. (2009). *Hacia una revolución de la gobernanza*. LOM Ediciones.
- DeCastro, F. (2015). *Gobernanza ambiental en América Latina* (B. Hogenboom & M. Baud, Eds.). Buenos Aires. [https://pure.uva.nl/ws/files/2495586/159718\\_472319.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/2495586/159718_472319.pdf)
- Dehghani Firouzabadi, S. J., & Shokri, M. (2022). Challenges of government cooperation in the global environmental governance system. *International Quarterly Journal of Geopolitics*, 18(2), 110–140. [https://journal.iag.ir/article\\_119903.html](https://journal.iag.ir/article_119903.html) [In Pershin]
- Delgado, L. E., Tironi-Silva, A., & Marín, V. H. (2019). Sistemas socioecológicos y servicios ecosistémicos: Modelos conceptuales para el humedal del Río Cruces (Valdivia, Chile). In *Naturaleza en sociedad: Una mirada a la dimensión humana de la conservación de la biodiversidad*, 177–205. <https://B2n.ir/dw1465>
- Delgado, L. E., Zorondo-Rodríguez, F., Bachmann-Vargas, P., Soto, C., Avila Foucat, V. S., Gutierrez, R. A., ... & Ferreira, O. E. (2019). A new environmental governance. In *Social-ecological systems of Latin America: Complexities and challenges* (pp. 117–135). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-28452-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-030-28452-7_7)
- Engberg-Pedersen, P., Jorgensen, C. H., & Fridtjof Nansen Institute. (1997). UNDP and global environmental problems: The need for capacity development at country level. *Green Globe Yearbook*, 37–44. <https://B2n.ir/hf3062>
- Erhun, M. O. (2015). A sustainable approach to economic development in Nigeria: A legal perspective. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(14), 1–6. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/view/24417>
- Falayi, M., Gambiza, J., & Schoon, M. (2021). A scoping review of environmental governance challenges in southern Africa from 2010 to 2020. *Environmental Conservation*, 48(4), 235–243. <https://doi.org/10.1017/S0376892921000334>
- Fiorino, D. J. (2014). Sustainable cities and governance: What are the connections?. In *Elgar Companion to Sustainable Cities* (pp. 413–433). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9780857939999.00028>

- Gök, A., & Sodhi, N. (2021). The environmental impact of governance: A system-generalized method of moments analysis. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(25), 32995–33008. <https://doi.org/10.1007/S11356-021-12903-Z>
- Graham, J., Amos, B., & Plumptre, T. W. (2003). *Governance principles for protected areas in the 21st century* (pp. 1–2). Institute on Governance.
- 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>
- Hosseini Hatami Nejad, R., Kanouni, N., & Hamghadam, N. (2023). Structural analysis of urban environmental governance with a foresight approach (Case study: Tehran). *Journal of Human Settlements Planning Studies*, 19(66), 151–167. <https://magiran.com/p2719864> [In Pershin]
- Isfahan Municipality Planning, Research, and Information Technology Department. (2015). *Atlas of Isfahan metropolis*. <https://plan.isfahan.ir/> [In Pershin]
- Islamic Parliament Research Center of Iran. (2022). *Introduction to good governance in the environmental sector*. Thematic Code: 250, Serial Number: 18313. <https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1747552> [In Pershin]
- Jam, F., & Blake, J. (2017). The global environmental governance system: Challenges and solutions. *Environmental Sciences*, 15(1), 141–156. <https://sid.ir/paper/117397/fa> [In Pershin]
- 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>
- McGinnis, M. D., & Ostrom, E. (2014). Social-ecological system framework: Initial changes and continuing challenges. *Ecology and Society*, 19(2). <https://doi.org/10.5751/ES-06387-190230>
- Mohammadi Deh Cheshmeh, M., Fadaei Jazi, F., & Panahi, T. (2024). Assessing the grand challenges of environmental governance in Ahvaz metropolis. *Natural Environmental Hazards*, 13(42), 1–14. <https://doi.org/10.22111/jneh.2024.47243.2001> [In Pershin]
- Mohammadi, J., & Kanaani, M. R. (2016). Analysis of the environmental situation of Isfahan metropolis within the framework of the green city approach. *Journal of Spatial Planning*, 6(19), 183–198. [https://gps.gu.ac.ir/article\\_32853.html](https://gps.gu.ac.ir/article_32853.html) [In Pershin]
- Momeni, M., & Barakpour, N. (2021). Comparative analysis of land use laws within the framework of multi-level climate governance (Case study: Qazvin urban area). *Environmental Research and Technology*, 6(10), 1–18. <https://www.sid.ir/paper/1086492/fa> [In Pershin]
- 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.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3650527>
- 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>
- Olokesusi, F. (2015). Cities and informal urbanisation: The challenges and imperatives of innovative planning and good governance. In *Keynote Address delivered at the First International Conference on Cities and Informal Urbanisation*. Ladoke Akintola University of Technology, Ogbomosho, Nigeria. <https://doi.org/10.1016/j.ugj.2022.04.004>
- Oyefara, J. L. (2013). Good governance and environmental sustainability in Lagos state, Nigeria: Can the state achieve goal seven of millennium development goals (MDGS)?. *Journal of Governance and Accountability Studies*, 2(2), 147–158. <https://doi.org/10.35912/jgas.v2i2.1474>
- Primmer, E., Jokinen, P., Blicharska, M., Barton, D. N., Bugter, R., & Potschin, M. (2015). Governance of ecosystem services: A framework for empirical analysis. *Ecosystem Services*, 16, 158–166. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.05.002>
- Ramakrishna, N. (2012). *Review of environmental governance in India: Cataloguing of the current initiatives*. Retrieved from [https://www.academia.edu/28519761/Review\\_of\\_Environmental\\_Governance\\_in\\_India](https://www.academia.edu/28519761/Review_of_Environmental_Governance_in_India)

- Pier Vellinga, R. Howarth, & J. Gupta. (2002). Improving global environmental governance. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 2(4), 293–296.  
<https://doi.org/10.1023/A:1021339424904>
- Sarkki, S. (2017). Governance services: Co-producing human well-being with ecosystem services. *Ecosystem Services*, 27, 82–91. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.08.003>
- Tang, X., Liu, Z., & Yi, H. (2018). Performance ranking and environmental governance: An empirical study of the mandatory target system. *Review of Policy Research*, 35(5), 750–772.  
<https://doi.org/10.1111/ROPR.12298>
- Thiel, A. (2017). The scope of polycentric governance analysis and resulting challenges. *Journal of Self-Governance and Management Economics*, 5(3), 52–82. <https://doi.org/10.22381/JSME5320173>
- Vellinga, P., Howarth, R., & Gupta, J. (2002). Improving global environmental governance. *International Environmental Agreements: Politics, Law & Economics*, 2, 293.  
<https://doi.org/10.1023/A:1021339424904>
- World Bank. (2024). *Governance and the law*. World Bank Publications.  
<https://hdl.handle.net/10986/42373>
- Xiao, T., Liu, Z., & Yi, H. (2018). *Performance ranking and environmental governance: An empirical study of the mandatory target system*. Review of Policy Research.  
<https://doi.org/10.1111/ROPR.12298>

