



The University of Tehran Press

Natural Resources Governance

Vol. 2, No. 4, Winter 2025

Online ISSN: 3060-7183

Home Page: <https://jnrg.ut.ac.ir/>

Conceptual Framework for Environmental Governance across Four Dimensions: Structural, Procedural, Executive and Normative

Zainab Almayyahi¹ | Rokhshad Hejazi^{*2} | Zohreh Karimmian³ |
Mojgan Zaeimdar⁴ | Saeed Malmasi⁵

- 1) Department of Environment, NT.c., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
- 2) Corresponding Author, Department of Environment, NT.c., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: rokhshad.hejazi@iau.ac.ir
- 3) Department of Management and Accounting, ST.c., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
- 4) Department of Environment, NT.c., Islamic Azad University, Tehran, Iran.
- 5) Department of Environment, NT.c., Islamic Azad University, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received 18 November, 2025
Revised 06 December, 2025
Accepted 19 December, 2025
Published online 22 December, 2025

Keywords:
*Environment,
Environmental Crises,
Governance,
Procedural,
Structural,
Technology.*

ABSTRACT

With the intensification of environmental crises and the growing recognition of the inefficiency of traditional command-and-control models, the need to transition toward new governance paradigms has become increasingly evident. Accordingly, the present study was conducted with the aim of providing a conceptual and integrated framework across four dimensions: structural, procedural, operational, and normative. This study adopts a qualitative approach based on a systematic review and meta-synthesis of reputable international articles published between 2010 and 2025. Following the screening of sources, 40 articles were purposively selected, and their content was analyzed using MAXQDA software through three stages of coding: open, axial, and selective. Content analysis of the sources led to the extraction of more than 350 open codes, which were categorized into five core themes: institutional contexts, governance processes, implementation mechanisms, outcomes, and foundational normative principles. The findings indicate that effective environmental governance is the product of the interactive interplay of three components—transparency, accountability, and public participation—whose significance becomes meaningful within the context of institutional capacities, data-driven technologies, and multi-level coherence. The results further suggest that linking transparency policies with performance evaluation systems and green financial instruments, in addition to improving environmental quality, contributes to enhancing environmental justice, policy legitimacy, and social trust. The main innovation of this study lies in the simultaneous integration of values, instruments, and processes within a systematic framework that can serve as a roadmap for redesigning environmental policies for macro-level decision-makers.

Cite this article: Almayyahi, Z., Hejazi, R., Karimmian, Z., Zaeimdar, M., Malmasi, S. (2025). Conceptual Framework for Environmental Governance across Four Dimensions: Structural, Procedural, Executive and Normative. *Journal of Natural Resources Governance*, 2 (4), 348-365. <https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.405744.1067>



© Zainab Almayyahi, Rokhshad Hejazi, Zohreh Karimmian, Mojgan Zaeimda, Saeed Malmasi
Publisher: University of Tehran Press. <https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.405744.1067>



انتشارات دانشگاه تهران

نشریه حکمرانی منابع طبیعی

دوره ۲، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۴

سایت نشریه: <https://jnrg.ut.ac.ir/>

شاپا الکترونیکی: ۷۱۸۳ - ۳۰۶۰

چارچوب مفهومی برای حکمرانی محیط زیست در ابعاد چهارگانه:

ساختاری، فرایندی، اجرایی و ارزشی

زینب المیاحی^۱ | رخشاد حجازی^{۲*} | کریم میان‌زهره^۳ | مژگان زعیمدار^۴ | سعید ملماسی^۵

- (۱) گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
- (۲) نویسنده مسئول، گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
رایانامه: rokhshad.hejazi@iau.ac.ir
- (۳) گروه مدیریت و حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
- (۴) گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
- (۵) گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

علمی - پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۲۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱

کلیدواژه:

بحران‌های محیط‌زیستی،

حکمرانی،

ساختاری،

فرایندی،

فناوری،

محیط‌زیست.

با تشدید بحران‌های محیط‌زیستی و آشکار شدن ناکارآمدی الگوهای سنتی فرماندهی و کنترل، ضرورت گذار به سمت الگوهای نوین حکمرانی بیش‌ازپیش نمایان شده است. بر این اساس پژوهش حاضر با هدف ارائه چارچوبی مفهومی و یکپارچه در ابعاد چهارگانه ساختاری، فرایندی، اجرایی و ارزشی انجام شده است. این مطالعه با رویکرد کیفی و بر مبنای مرور نظام‌مند و فراترکیب مقالات معتبر جهانی در بازه زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵، پس از غربال‌گری منابع، ۴۰ مقاله را به‌صورت هدفمند انتخاب و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی تحلیل کرد. تحلیل محتوای منابع، به استخراج بیش از ۳۵۰ کد باز منجر شد که در قالب پنج مقوله محوری شامل زمینه‌های نهادی، فرایندهای حکمرانی، سازوکارهای اجرایی، پیامدها و اصول ارزشی بنیادین دسته‌بندی شدند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد حکمرانی اثربخش محیطی، محصول تعامل متقابل سه مؤلفه شفافیت، پاسخ‌گویی و مشارکت عمومی است که در بستر ظرفیت‌های نهادی، فناوری‌های داده‌محور و انسجام چندسطحی معنا می‌یابد. تحلیل محتوای منابع به استخراج پنج مقوله محوری شامل زمینه‌های نهادی، فرایندهای حکمرانی، سازوکارهای اجرایی، پیامدها و اصول ارزشی بنیادین منجر شد و نتایج حاکی از آن است که پیوند سیاست‌های شفافیت با نظام‌های ارزیابی عملکرد و ابزارهای مالی سبز، علاوه بر بهبود کیفیت محیط‌زیست، موجب ارتقای عدالت محیط‌زیستی، مشروعیت سیاست‌ها و اعتماد اجتماعی می‌شود. نوآوری اصلی این مطالعه در تلفیق همزمان ارزش‌ها، ابزارها و فرایندها در قالب یک چارچوب نظام‌مند است که می‌تواند به‌عنوان نقشه راهی برای بازطراحی سیاست‌های محیط‌زیستی در اختیار مدیران کلان قرار گیرد.

استاد: المیاحی؛ زینب، حجازی، رخشاد، میان‌زهره؛ کریم، زعیمدار؛ مژگان، ملماسی؛ سعید (۱۴۰۴). چارچوب مفهومی برای حکمرانی محیط زیست در ابعاد چهارگانه: ساختاری، فرایندی، اجرایی و ارزشی. *حکمرانی منابع طبیعی*، ۲ (۴)، ۳۴۵-۳۴۸. <https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.405744.1067>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© زینب المیاحی، رخشاد حجازی، کریم میان‌زهره، مژگان زعیمدار، سعید ملماسی

<https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.405744.1067>



۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر، تشدید بحران‌های محیط‌زیستی از تغییرات اقلیمی و امواج آلودگی شهری تا تخریب منابع طبیعی، الگوهای سنتی فرماندهی و کنترل را با چالشی بنیادین روبه‌رو کرده است. تمرکزگرایی سخت‌گیرانه، تداخل وظایف و بوروکراسی حجیم، به شکاف مزمن میان سیاستگذاری و اجرا دامن زده و نتایج سیاست‌ها را کوتاه‌مدت و ناپایدار کرده است (Wu & Economy, 2014; Hu, 2019). این شکاف در بسترهای ناهمگون، جایی که تفاوت‌های نهادی، مالی و انسانی مناطق پررنگ است، برجسته‌تر می‌شود و تحت فشار رشد صنعتی و الزامات توسعه، تعارض اهداف اقتصادی و محیط‌زیستی را بازتولید می‌کند (Zhang et al., 2019; Liang, 2018; Zhao et al., 2020). همزمان تغییرات مدیریتی پی‌درپی، کمبود داده‌های دقیق و هماهنگی بین‌بخشی ضعیف، به ناپایداری سیاست‌ها و موازی‌کاری نهادی انجامیده است (Fleming et al., 2022; Liu et al., 2022; Zhou et al., 2019). در پاسخ به این بن‌بست، گفتمان حکمرانی محیط‌زیستی به‌مثابه پارادایمی چندسطحی و شبکه‌ای مطرح شده که نقش دولت را از دستوردهنده به تنظیم‌گر و هماهنگ‌کننده بازتعریف می‌کند و بر شفافیت داده‌ها، پاسخ‌گویی نهادی و مشارکت عمومی متکی است (Chen et al., 2023a; Cao & Chen, 2024; Jiang et al., 2025).

وقتی نتایج عملکرد محیطی به ارزیابی و ارتقای مدیران گره می‌خورد و نظارت موجی و مقطعی جای خود را به نظارت نهادمند می‌دهد، شکاف سیاست - اجرا کاهش می‌یابد (Wu & Hu, 2019; Wu et al., 2022; Jiang et al., 2021). تجربه کشورهایی که در دهه گذشته این گذار را دنبال کرده‌اند، بر اهمیت ظرفیت نهادی، انسجام عمودی - افقی و هم‌افزایی سیاست‌های انرژی، صنعت و محیط تأکید دارد (Huang & Yang, 2025; Zhou et al., 2019). با این همه به نظر می‌رسد شفافیت، به‌عنوان ستون بنیادین حکمرانی نو، به‌تنهایی برای رسیدن به الگوی مطلوب حکمرانی خوب کفایت نمی‌کند. افشای داده‌های محیطی عدم تقارن اطلاعاتی را می‌کاهد، مطالبه‌گری اجتماعی را تقویت و رفتار کنشگران را اصلاح می‌کند (Lu et al., 2023; Chen et al., 2023a). اما در بسترهایی که نظارت افقی و نهادهای مدنی هنوز کامل نشده‌اند، کارایی شفافیت زمانی پایدار می‌شود که با نظام‌های ارزیابی عملکرد، انگیزه‌های سیاسی و پاسخ‌گویی نهادی پیوند بخورد (Li et al., 2024; Wu et al., 2022). در کنار آن، مشارکت چندبازیگره گفت‌وگوی ساختارمند میان دولت، بنگاه‌ها و جامعه مدنی مشروعیت سیاست‌ها را بالا می‌برد و کیفیت اجرا را ارتقا می‌دهد؛ تجربه شوراهای محلی، تریبالات داوطلبانه و سازوکارهای خودتنظیم‌گرانه همین را تأیید می‌کند (Heberle & Christensen, 2011; Zhang et al., 2019; Mehmood & Cousins, 2022; Lv et al., 2023).

بعد فناوریانه حکمرانی نیز در سال‌های اخیر جهشی معنادار داشته است. سامانه‌های داده‌محور از پایش لحظه‌ای آلودگی و هشدار سریع بحران‌های اقلیمی تا یکپارچه‌سازی پایگاه‌های ملی و به‌کارگیری هوش مصنوعی و GIS به تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد، واکنش سریع و یادگیری سیاستی کمک می‌کنند (Liu et al., 2020; Liu et al., 2022; Xi et al., 2025). همزمان جعبه ابزار سیاستی از مقررات سخت (استاندارد، مجوز، سهمیه انتشار) تا ابزارهای اقتصادی (مالیات‌های سبز، صندوق‌های مالی سبز، بازارهای کربن) و ارزیابی چرخه عمر را در بر می‌گیرد و امکان ترکیب‌های مؤثر سیاستی را فراهم می‌سازد (Guan, 2023; Huang & Yang, 2022; Otsuka & Cheng, 2020; Mehmood & Cousins, 2022). در چنین چشم‌اندازی، ضرورت و اهمیت پژوهش حاضر از دو منظر دیده می‌شود. از منظر ادبیات نظری، بدنه موجود ادبیات غالباً جزیره‌ای است: برخی آثار بر ظرفیت‌ها و زمینه‌های نهادی تمرکز می‌کنند، برخی دیگر بر فرایندها و سازوکارهای مشارکتی، گروهی بر ابزارهای اجرایی و داده‌محور و شماری بر پیامدهای اجتماعی - محیطی و ارزش‌های بنیادین، اما چارچوبی که این اضلاع را همزمان و به‌صورت نظام‌مند کنار هم بنشانند کمتر صورت‌بندی شده است (Borhani et al., 2024; Zhou et al., 2019).

از منظر دلالت‌های مناسب برای سیاستگذاری، ادبیات نشان می‌دهد پیوند واقعی میان شفافیت، پاسخ‌گویی و مشارکت عمومی کیفیت محیط‌زیست و اعتماد شهروندان را بهبود می‌دهد، نابرابری‌های درآمدی را می‌کاهد و سرمایه اجتماعی را ارتقا می‌بخشد، همچنین اصلاح ساختارهای نظارتی، کاهش موازی‌کاری و همسوسازی انگیزه‌ها، بهره‌وری بنگاه‌ها و همکاری بین‌منطقه‌ای را افزایش می‌دهد و مسیر گذار به اقتصاد کم‌کربن را هموار می‌کند. هدف این پژوهش، ارائه چارچوبی یکپارچه برای حکمرانی محیط

زیست با استفاده از روش‌های مرور نظام‌مند است که بتواند ابعاد ساختاری، فرایندی، اجرایی و ارزشی نظام حکمرانی را در پیوندی منسجم بازتعریف کند.

در دهه‌های اخیر، مفهوم حکمرانی محیط‌زیستی از یک رویکرد اداری و دستوری به چارچوبی چندبازبرگه و نهادمند دگرگون شده است. این تحول، پاسخی به ناکارآمدی الگوهای سنتی کنترل و نظارت بوده که اغلب با تمرکز بر فرماندهی از بالا، اهداف کوتاه‌مدت و عدم شفافیت، در مهار بحران‌های محیط‌زیستی ناتوان مانده‌اند (Economy, 2014). در این زمینه تجربه کشورهای در حال توسعه به‌ویژه چین، بستری غنی برای مطالعه پویایی میان دولت، جامعه و بازار در مسیر گذار به حکمرانی پایدار فراهم کرده است. در مرحله نخست، اصلاحات حکمرانی محیط‌زیستی با تمرکز بر بازسازی ظرفیت‌های نهادی دولت آغاز شد. در واکنش به شکست نظارت‌های منطقه‌ای و تعارض منافع محلی، دولت مرکزی چین از میانه دهه ۲۰۱۰ نظام بازرسی‌های متمرکز محیط‌زیستی را به کار گرفت تا از طریق فشار سیاسی، پاسخ‌گویی و ارزیابی عملکرد، انسجام عمودی سیاست‌ها را تقویت کند (Wu & Hu, 2019; Jiang et al., 2025). این سازوکار که ابتدا در قالب کارزارهای موقت و بسیجی شکل گرفت، به تدریج نهادمند شد و نشان داد نظارت ساختاریافته مرکزی می‌تواند شکاف میان سیاست‌گذاری و اجرا را کاهش دهد. با این حال دوام و اثربخشی آن وابسته به سازوکارهای قانونی و مشارکتی بلندمدت است (Zhao et al., 2020). تحول نهادی تنها به بازرچای ساختارهای رسمی محدود نماند، بلکه با ظهور مفهوم شفافیت و افشای اطلاعات محیط‌زیستی، بنیان جدیدی از پاسخ‌گویی عمومی پدیدار شد. ادبیات نوین نشان می‌دهد افشای داده‌های محیط‌زیستی، چه در سطح شرکت‌ها و چه در سطح دولت، از طریق کاهش عدم تقارن اطلاعات و افزایش آگاهی اجتماعی، به ارتقای اعتماد عمومی و اصلاح رفتار کنشگران منجر می‌شود (Lu et al., 2023). شفافیت نه فقط ابزاری نظارتی بلکه سازوکاری برای بازتولید مشروعیت و سرمایه اجتماعی دولت در حوزه محیط‌زیست است (Chen et al., 2023a). با این حال در نظام‌های غیردموکراتیک که نظارت افقی محدود است، شفافیت به‌تنهایی کفایت ندارد، بلکه باید با انگیزه‌های عملکردی و ارزیابی سیاسی تلفیق شود تا به پاسخ‌گویی واقعی بینجامد (Li et al., 2024). در کنار اصلاحات نهادی و شفافیت، موج سوم تحول حکمرانی محیط‌زیستی با تأکید بر مشارکت عمومی و چندبازبرگه شکل گرفت. پژوهش‌ها نشان می‌دهد سیاست‌های مبتنی بر مشارکت مردمی و نهادهای مشورتی رسمی، می‌توانند پیوند میان جامعه و دولت را تقویت کنند و کارایی اجرای سیاست‌های محیط‌زیستی را افزایش دهند (Zhang et al., 2019). از سوی دیگر، تجربیات محلی گفت‌وگوی چندجانبه میان دولت، بنگاه‌ها و شهروندان طبق مطالعات شن و اهلرس، ۲۰۱۸، نشان می‌دهد حتی در ساختارهای اقتدارگرا، تعامل مستقیم ذی‌نفعان می‌تواند مکمل سازوکارهای بالاب‌پایین و جایگزین نظارت‌های رسمی ضعیف شود. این جریان به تدریج زمینه‌ساز گذار از حکمرانی بحران‌محور به حکمرانی تعاملی و یادگیرنده شد (Economy, 2014).

از منظر سطح سازمانی، ادبیات جدید به نقش بنگاه‌ها در حکمرانی محیط‌زیستی توجه ویژه‌ای کرده است. در نظام‌هایی که بخش دولتی سهم بالایی دارد، می‌توانند در صورت وجود ساختارهای ضدفساد و شفافیت نهادی، به کنشگرانی مؤثر در کنترل آلودگی و تحقق اهداف عمومی بدل شوند (Liang & Langbein, 2021). این یافته‌ها نشان می‌دهند حکمرانی محیط‌زیستی مؤثر، مرزهای سنتی میان دولت و بنگاه را درهم می‌شکند و بر حکمرانی هم‌پوشان شبکه‌ای تأکید دارد. در نهایت مطالعات اخیر به سوی تحلیل هم‌افزایی میان ابزارهای سیاستی حرکت کرده‌اند. ترکیب سیاست‌های افشای اطلاعات با سیاست‌های شهرهای کم‌کربن می‌تواند اثرات متقابل مثبتی در کاهش انتشار و ارتقای نوآوری سبز ایجاد کند (Lu et al., 2023). از سوی دیگر، ابتکاراتی مانند برنامه شهر نمونه حفاظت محیط‌زیست که توسط برهم و سونسون، ۲۰۲۰ ارائه شد، الگویی از حکمرانی تطبیقی را ارائه می‌دهند که در آن یادگیری بین‌سازمانی، رقابت سازنده و ارزیابی عملکرد کمی، محرک بهبود مستمر سیاست‌ها می‌شوند. به این ترتیب مرور ادبیات نشان می‌دهد حکمرانی محیط‌زیستی از الگوی خطی و اقتدارگرا به نظامی پویا، چندسطحی و یادگیرنده تحول یافته است؛ نظامی که در آن تعامل میان شفافیت، پاسخ‌گویی، مشارکت، انگیزش و نوآوری سیاستی، بنیان حکمرانی پایدار و کارایی

¹ Shen & Ahlers

² Brehm & Svensson

محیط‌زیست را شکل می‌دهد. این چارچوب مفهومی، نه تنها بازتاب تجربه کشورهای در حال توسعه است، بلکه می‌تواند به عنوان مبنایی نظری برای بازاندیشی در الگوهای حکمرانی محیط‌زیستی در ایران و سایر اقتصادهای نوظهور نیز به کار رود.

یکی از مهم‌ترین شکاف‌های پژوهشی در حوزه حکمرانی محیط‌زیستی، عدم یکپارچگی در چارچوب‌های مفهومی است. در حالی که بسیاری از مطالعات به‌طور جداگانه به جنبه‌های مختلف حکمرانی محیط‌زیستی مانند ظرفیت‌های نهادی، فرایندهای حکمرانی، ابزارهای اجرایی و پیامدهای اجتماعی - محیطی پرداخته‌اند، کمتر پژوهشی یافت می‌شود که این ابعاد را به‌صورت نظام‌مند و در قالب یک چارچوب یکپارچه تحلیل کند. این شکاف پژوهشی به‌ویژه در مطالعات مربوط به حکمرانی محیط‌زیستی در کشورهای در حال توسعه به چشم می‌خورد. بیشتر مطالعات در این زمینه به دنبال تحلیل تک‌بعدی ابعاد مختلف حکمرانی هستند، در حالی که پیوند دادن این ابعاد به یکدیگر می‌تواند چارچوبی کامل‌تر و دقیق‌تر برای طراحی سیاست‌ها و استراتژی‌های حکمرانی محیط‌زیستی ایجاد کند. به‌ویژه در مناطقی که چالش‌های متعددی از نظر ظرفیت‌های نهادی، مالی و انسانی وجود دارد، نیاز به پژوهش‌های جامع‌تر و یکپارچه‌تر احساس می‌شود.

با تشدید بحران‌های محیط‌زیستی، از تغییرات اقلیمی گرفته تا تخریب منابع طبیعی، ضرورت بازنگری در مدل‌های حکمرانی محیط‌زیستی به‌شدت احساس می‌شود. حکمرانی محیط‌زیستی مؤثر می‌تواند به کاهش بحران‌ها و بهبود شرایط زیست‌محیطی کمک کند و نقش حیاتی در کاهش پیامدهای منفی زیست‌محیطی در سطح جهانی ایفا کند. مطالعات موجود به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، مانند ایران، نیازمند بازنگری در رویکردهای حکمرانی هستند تا بر اساس اصولی چون شفافیت، پاسخ‌گویی و مشارکت عمومی، سیاست‌های محیط‌زیستی به‌طور مؤثرتری پیاده‌سازی شوند. در این راستا، استفاده از سیاست‌های مبتنی بر داده و نوآوری‌های فناوری، نظیر سیستم‌های هوش مصنوعی و پایش لحظه‌ای، می‌تواند راهکارهای عملی و مؤثری برای بهبود مدیریت محیط‌زیست ارائه دهد. این پژوهش‌ها می‌توانند در مسیر گذار به اقتصاد کم‌کربن، کاهش نابرابری‌های اجتماعی و ارتقای سرمایه اجتماعی تأثیرگذار باشند (Jiang et al., 2025).

رابطه میان عملکرد حکمرانی محیط‌زیستی^۱ و رفتار شهروندان در مصرف سبز در حال تبدیل به یک موضوع مهم تحقیقاتی است. دولت‌های محلی در سراسر جهان بیشتر بر ارتقای عملکرد حکمرانی محیط‌زیستی تأکید دارند تا تعهد خود به پایداری را نشان دهند و شهروندان را به مشارکت در اقدامات محیط‌زیستی ترغیب کنند. پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که این استراتژی ممکن است به پارادوکسی غیرمنتظره منجر شود. مطالعه ژانگ^۲ و همکاران (۲۰۲۶) نشان می‌دهد در حالی که معمولاً انتظار می‌رود عملکرد بالای حکمرانی محیط‌زیستی موجب تشویق رفتارهای سبز شود، در واقع وقتی شهروندان سطح بالایی از عملکرد حکمرانی محیط‌زیستی را درک می‌کنند، ط به کاهش رفتارهای سبز خود تمایل می‌یابند. این پدیده که به‌عنوان «مجازات اخلاقی» شناخته می‌شود، نشان می‌دهد زمانی که شهروندان عملکرد بالای دولت در حوزه محیط‌زیست را می‌بینند، ممکن است احساس کنند دیگر نیازی به مصرف سبز ندارند و به این ترتیب مصرف خود را کاهش دهند. این نتیجه چالش‌های جدی را برای استراتژی‌های سستی حکمرانی محیط‌زیستی به‌وجود می‌آورد (Zhang et al., 2026).

۲. روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نوع کیفی و مبتنی بر مدل ساندلوسکی و باروسو است که با هدف استخراج چارچوبی مفهومی برای حکمرانی محیط‌زیست از طریق تلفیق نظام‌مند انجام شده است. این روش امکان می‌دهد مضامین کلیدی و الگوهای مشترک در بدنه متکثر ادبیات جهانی شناسایی و در قالب چارچوبی منسجم بازنمایی شوند. فرایند تحقیق شامل تعیین سؤال و دامنه پژوهش، جست‌وجوی نظام‌مند منابع، انتخاب مطالعات واجد شرایط، استخراج داده‌ها، کدگذاری، تلفیق مضامین و تفسیر نهایی بود. دامنه زمانی جست‌وجو سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۵ را دربرگرفت تا تحول و سیر تطور مفهومی حکمرانی محیط‌زیستی در دهه اخیر بازتاب یابد. در مرحله نخست، ۸۱ مقاله مورد بررسی قرار گرفت که پس از غربال‌گری محتوایی و حذف منابع غیر مرتبط یا فاقد داده‌های تحلیلی، ۴۰ مقاله از برای تحلیل نهایی انتخاب شد.

¹ Environmental Governance Performance

² Zhang

در مرحله بعدی از نرم افزار MAXQDA 2024 برای تجزیه و تحلیل کدهای باز و گویه‌ها استفاده شد. این نرم‌افزار یکی از قدرتمندترین ابزارهای تحلیل داده‌های کیفی و ترکیبی است که برای کدگذاری، دسته‌بندی، تحلیل محتوا و تجسم داده‌های متنی، مصاحبه‌ها و اسناد پژوهشی در تحقیقات علمی و اجتماعی استفاده می‌شود. MAXQDA به پژوهشگران کمک می‌کند به صورت کارآمدتر و سریع‌تر، داده‌های خود را تحلیل و الگوهای موجود در آن‌ها را شناسایی کنند. با استفاده از MAXQDA، تحلیل داده‌های کیفی به فرایند ساده‌تر و قابل اطمینان‌تر تبدیل می‌شود، بنابراین کیفیت تحقیقات و نتایج حاصل از آن به صورت قابل توجهی بهبود می‌یابد.

داده‌های متنی مقالات منتخب پس از استخراج در نرم‌افزار MAXQDA 2024 مورد تحلیل محتوای کیفی قرار گرفتند. فرایند تحلیل شامل سه مرحله اصلی کدگذاری باز، محوری و گزینشی بود. در مرحله نخست کدهای باز مرتبط با حکمرانی محیط‌زیست سازمان‌دهی شدند، سپس کدهای مشابه و هم‌معنا در مرحله کدگذاری محوری ادغام و مضامین میان‌سطح با کمک نرم‌افزار شکل گرفتند. در نهایت مضامین اصلی در قالب پنج مقوله محوری شامل زمینه‌های نهادی، فرایندهای حکمرانی، سازوکارهای اجرایی، پیامدهای حکمرانی و اصول و ارزش‌های بنیادین تلفیق شدند. در مجموع بیش از ۳۵۰ کد باز از میان متون علمی استخراج و تحلیل شد که مبنای طراحی چارچوب نهایی پژوهش قرار گرفت.

به منظور اعتبارسنجی و اطمینان از پایایی کدگذاری‌ها، از روش توافق دو گذار استفاده شد. به این ترتیب، دو پژوهشگر به صورت مستقل بخشی از داده‌ها (حدود ۲۰ درصد از کل نمونه‌ها) را کدگذاری کردند و میزان توافق میان آن‌ها با استفاده از شاخص کوهن کاپا سنجیده شد. مقدار کاپا برابر با ۰/۸۷ به دست آمد که نشان‌دهنده سطح بالای توافق و پایایی مطلوب کدگذاری‌ها است.

۳. یافته‌های پژوهش

لازم به توضیح است که دامنه این پژوهش معطوف به تدوین یک چارچوب مفهومی برای حکمرانی محیط‌زیست بوده و هدف آن تبیین یا آزمون روابط علی میان مؤلفه‌های شناسایی شده نیست. چارچوب پیشنهادی در سطح نخست، مجموعه‌ای از ابعاد متمایز را در بر می‌گیرد که هر یک منطبق تحلیلی و مسیر تکاملی خاص خود را دنبال می‌کنند.

بر این اساس ساخت چارچوب مفهومی و تعیین روابط علی میان اجزای آن دو مرحله تحلیلی مستقل تلقی می‌شوند. تمرکز مطالعه حاضر بر شناسایی نظام‌مند ابعاد و سازمان‌دهی مفهومی مؤلفه‌های حکمرانی است و بررسی روابط علی میان آنها خارج از دامنه پژوهش قرار دارد. این مهم می‌تواند در پژوهش‌های آتی، با بهره‌گیری از رویکردهای کمی یا ترکیبی نظیر نقشه‌های شناختی فازی^۱ یا مدل‌سازی معادلات ساختاری^۲ مورد آزمون تجربی قرار گیرد. از این رو چارچوب ارائه شده در این پژوهش بستر تحلیلی پایه تلقی می‌شود که زمینه را برای مطالعات آینده در جهت تبیین روابط علی و ارزیابی تجربی فراهم می‌سازد، نه به‌عنوان مدلی نهایی با روابط تعیین شده.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد حکمرانی محیط‌زیستی در بستر نهادی و سیاستی موجود، حاصل برهم‌کنش چندلایه‌ای از عوامل ساختاری، فرایندی، اجرایی و ارزشی است که در مجموع کارکرد نظام حکمرانی را شکل می‌دهند. در سطح نخست، ورودی‌ها و زمینه‌های حکمرانی نشان دادند چالش‌های محیط‌زیستی در ضعف ظرفیت نهادی، مالی و انسانی نهادهای محلی ریشه دارد (Wu & Hu, 2019). تمرکزگرایی در تصمیم‌گیری و تفاوت ظرفیت‌های اقتصادی و فرهنگی میان پهنه‌های مختلف جغرافیایی موجب شده سیاست‌های محیطی بیشتر از بالا دیکته و در مرحله اجرا با ناهماهنگی مواجه شوند (Jiang et al., 2025؛ Brehm & Svensson, 2020).

وابستگی سیاست‌ها به مدل‌های رشد اقتصادی سنتی و فشارهای توسعه‌ای، سبب تعارض میان اهداف اقتصادی و محیطی می‌شود (Liang, 2018). افزون بر این نفوذ منافع محلی و کوتاه‌مدت‌نگری سیاسی ثبات سیاستی را کاهش داده است (Shen & Ahlers, 2018). کمبود داده‌های دقیق و منابع مالی پایدار (Li et al., 2022) و ناهماهنگی بین‌بخشی میان نهادها (Huang &

¹ Fuzzy Cognitive Map (FCM)

² Structural Equation Modeling (SEM)

(Yang, 2025) تصویری از بستری ارائه می‌دهد که در آن حکمرانی محیطی هنوز از مدیریت اداری به حکمرانی یادگیرنده در حال گذار است.

در سطح دوم، فرایندهای حکمرانی محیط‌زیستی نشان می‌دهد تعامل و همکاری میان سطوح مختلف حاکمیت و ذی‌نفعان اجتماعی، مهم‌ترین رکن اجرای موفق سیاست‌هاست. الگوی مطلوب، مدلی چندسطحی است که دولت مرکزی نقش تنظیم‌گر و هماهنگ‌کننده را ایفا می‌کند، اما در عین حال اختیار و ابتکار محلی در تصمیم‌سازی حفظ می‌شود (Jiang et al., 2025). مشارکت عمومی، رسانه‌ها و سازمان‌های مردم‌نهاد، سازوکارهای مؤثر در پاسخ‌گویی و مشروعیت‌بخشی‌اند (Cao & Chen, 2024). ارتباطات شبکه‌ای میان دولت، بخش خصوصی، دانشگاه و جامعه مدنی نیز ظرفیت یادگیری جمعی و نوآوری سیاستی را تقویت می‌کند (Li et al., 2022). تجربه شهرهای الگو و شبکه‌های بین‌استانی، مؤید آن است که حکمرانی مؤثر محیطی در گرو نهادینه‌شدن تعاملات بین‌سطحی و بین‌بخشی است (Zhang et al., 2019; Brehm & Svensson, 2020).

در سطح سوم، یافته‌ها بر نقش ابزارها و سازوکارهای اجرایی در تحقق حکمرانی مؤثر تأکید دارند. طراحی شاخص‌های Esg و پیوند آن با نظام ارزیابی عملکرد مدیران، از جمله ابزارهایی است که پاسخ‌گویی نهادی را تقویت می‌کند (Wu et al., 2022). به‌کارگیری فناوری‌های نو مانند داده‌های بزرگ، GIS و هوش مصنوعی، افق تازه‌ای برای پایش لحظه‌ای و تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد فراهم کرده است (Liu et al., 2020). سیاست‌های مالی سبز، بازارهای کربن و مالیات‌های محیطی نیز ابزارهای مکملی برای هدایت سرمایه‌گذاری‌ها به سمت فناوری‌های پاک محسوب می‌شوند (Guan, 2023). همچنین، ارزیابی چرخه عمر و حسابداری محیطی مسیر گذار از مدیریت واکنشی به مدیریت یادگیرنده را هموار می‌سازد (Otsuka & Cheng, 2020). در کنار آن، شفاف‌سازی داده‌ها و انتشار عمومی اطلاعات، نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش اعتماد و مشارکت عمومی دارد (Cao & Chen, 2024; Borhani et al., 2024; Chen et al., 2023a).

در سطح چهارم، پیامدها و نتایج حکمرانی محیط‌زیستی نشان می‌دهد که پیوند واقعی میان شفافیت، پاسخ‌گویی و مشارکت عمومی می‌تواند کیفیت محیط زیست و رضایت شهروندان را بهبود بخشد (Xiong et al., 2024). نتایج پژوهش تأیید می‌کند که سیاست‌های کارآمد محیط‌زیستی موجب کاهش نابرابری درآمدی و ارتقای سلامت عمومی می‌شوند (Liao & Li, 2025). مشارکت فعال جامعه و افشای اطلاعات محیط‌زیستی نیز به بهبود رفتار بنگاه‌ها و افزایش بهره‌وری منجر می‌شود (Cao & Chen, 2024). در سطح کلان‌تر، تقویت شاخص‌های حکمرانی همچون شفافیت و قانون‌مداری، با بهبود کیفیت محیط زیست همبستگی دارد (Borhani et al., 2024). افزون بر این، سیاست‌های هماهنگ بین‌منطقه‌ای توانسته‌اند رقابت منفی استان‌ها را کاهش داده و همکاری محیط‌زیستی را افزایش دهند (Jiang et al., 2025).

نتایج همچنین نشان می‌دهد سرمایه‌گذاری در ابزارهای مالی و فناوری‌های سبز، مسیر گذار به اقتصاد کم‌کربن و افزایش تاب‌آوری اقلیمی را تسهیل کرده است (Huang & Yang, 2025). در نهایت یافته‌ها بیانگر مجموعه‌ای از اصول و ارزش‌های بنیادین حکمرانی محیط‌زیستی است که چارچوب کلی نظام حکمرانی را شکل می‌دهند. شفافیت و پاسخ‌گویی به‌عنوان دو رکن اصلی اعتماد عمومی شناخته می‌شوند (Cao & Chen, 2024). عدالت محیط‌زیستی و اجتماعی، توازن بین کارایی و انصاف را در اجرای سیاست‌ها تقویت می‌کند (Liao & Li, 2025). قانون‌مداری، هماهنگی چندسطحی و تصمیم‌سازی مبتنی بر داده، بنیان حکمرانی اثربخش محسوب می‌شوند (Wu & Hu, 2019). همچنین پایداری بلندمدت و یادگیری نهادی، مانع بازگشت به سیاست‌های موجی و مقطعی می‌شود (Wu & Hu, 2019).

از منظر ارزشی، همکاری شبکه‌ای بین دولت، بازار و جامعه و نیز تاب‌آوری نهادی در برابر بحران‌ها (Xi et al., 2025) نشان می‌دهد حکمرانی محیط زیستی کارآمد، بیش از هر چیز بر پایه «یادگیری مستمر» و «نوآوری در شیوه‌های اداره» استوار است. جدول‌های یک تا ۵ این مقوله‌ها را با کدهای باز و دسته‌بندی آنها نشان می‌دهند.

جدول ۱. مقوله ۱ ورودی‌ها و زمینه‌های حکمرانی محیط‌زیستی (منبع: یافته‌های تحقیق)

مضامین	کدهای باز	منبع
ضعف ظرفیت نهادی، مدیریت و مالی محلی برای اجرای سیاست‌های محیطی	ضعف ظرفیت نهادی، مدیریت و مالی محلی برای اجرای سیاست‌های محیطی	وو و هو، ^۱ ۲۰۱۹؛ لیانگ و لانگبین، ^۲ ۲۰۲۱ و وو و هو، ۲۰۱۹؛ جیانگ ^۳ و همکاران، ۲۰۲۵ و اکونومی، ^۴ ۲۰۱۴
	تمرکزگرایی و تسلط دولت مرکزی برای هماهنگی و حل تعارضات محیطی بین استان‌ها	جیانگ و همکاران، ۲۰۲۵؛ وو و هو، ۲۰۱۹ و برهم و اسونسون، ^۵ ۲۰۲۰
ضعف ساختار و ظرفیت نهادی در حکمرانی محیط‌زیستی	تفاوت ظرفیت‌ها و شرایط اقتصادی، فرهنگی و نهادی استان‌ها و شهرها در اعمال سیاست‌ها	هبرل و چریستنسن، ^۶ ۲۰۱۱؛ وو و هو، ۲۰۱۹ و ژوو ^۷ و همکاران، ۲۰۱۹
	تداخل وظایف، نبود هماهنگی و سنگینی بوروکراسی بین نهادهای محیطی و توسعه‌ای	جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ ژوو و همکاران، ۲۰۱۹ و هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵
وابستگی سیاست‌های محیطی به الگوهای رشد اقتصادی سنتی و توسعه‌محور تعارض اهداف اقتصادی و محیطی در برنامه‌های توسعه شهری و صنعتی	ضعف یکپارچگی حکمرانی بین وزارتخانه‌ها و سطوح مختلف دولت و وابستگی تاریخی به مدل‌های متمرکز و سلسله‌مراتبی حکمرانی	اکونومی، ۲۰۱۴ و ژوو و همکاران، ۲۰۱۹
	تفاوت در ساختار نهادی و میزان تمرکز قدرت بین مناطق و پیامد آن بر کیفیت اجرا	برهم و اسونسون، ۲۰۲۰؛ وو و هو، ۲۰۱۹ و جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴
محدودیت‌های مالی، انسانی و اقتصادی در سیاست‌های محیطی	وابستگی سیاست‌های محیطی به الگوهای رشد اقتصادی سنتی و توسعه‌محور تعارض اهداف اقتصادی و محیطی در برنامه‌های توسعه شهری و صنعتی	لیانگ، ^۸ ۲۰۱۸؛ ژوو و همکاران، ۲۰۲۰ و ژانگ ^۹ و همکاران، ۲۰۱۹
	نفوذ منافع محلی و فشارهای سیاسی - اقتصادی در تضعیف اجرای سیاست‌های محیطی	لیانگ، ۲۰۱۸؛ ژوو و همکاران، ۲۰۲۰ و ژانگ و شن و اهلرس، ^{۱۰} ۲۰۱۸
پویایی‌های سیاسی اجتماعی و فشارهای بیرونی بر حکمرانی محیط‌زیستی	ناسازگاری میان سیاست‌های انرژی، صنعت و محیط زیست و ضعف هماهنگی بین‌بخشی	هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵ و وو و هو، ۲۰۱۹
	کمبود منابع مالی و ابزارهای نوآورانه برای پشتیبانی از سیاست‌های سبز و وابستگی به یارانه‌های سوختی و تمرکز بودجه بر پروژه‌های پرکرین کمبود سرمایه انسانی و مهارت‌های تخصصی در نهادهای محیطی، فشار رشد صنعتی و جمعیتی بر سیاست‌های محیط‌زیستی ملی	گوان، ^{۱۱} ۲۰۲۳ و لیانگ و لانگبین، ۲۰۲۱
سیاست‌های ملی نبود فرهنگ تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد و ضعف داده‌های دقیق برای سیاست‌گذاری نابربری و شکاف منطقه‌ای در دسترسی به منابع طبیعی و ظرفیت اجرایی	نایاب‌داری سیاست‌ها در اثر تغییر مدیران و جهت‌گیری‌های سیاسی، فشارهای بین‌المللی و الزامات حکمرانی جهانی به‌عنوان عامل اصلاح سیاست‌های ملی	وو و هو، ۲۰۱۹ و فلمینگ، ^{۱۲} ۲۰۲۲
	افزایش آسیب‌پذیری و مخاطرات اقلیمی در مناطق مختلف و نیاز به برنامه‌ریزی منطقه‌ای	بورهانی و همکاران، ۲۰۲۴ و اکونومی، ۲۰۱۴
سیاست‌های ملی نبود فرهنگ تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد و ضعف داده‌های دقیق برای سیاست‌گذاری نابربری و شکاف منطقه‌ای در دسترسی به منابع طبیعی و ظرفیت اجرایی	سیاست‌های ملی نبود فرهنگ تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد و ضعف داده‌های دقیق برای سیاست‌گذاری	لیو ^{۱۳} و همکاران، ۲۰۲۲ و لیو و همکاران، ۲۰۲۰
	افزایش آسیب‌پذیری و مخاطرات اقلیمی در مناطق مختلف و نیاز به برنامه‌ریزی منطقه‌ای	لو ^{۱۴} و همکاران، ۲۰۲۳
سیاست‌های ملی نبود فرهنگ تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد و ضعف داده‌های دقیق برای سیاست‌گذاری نابربری و شکاف منطقه‌ای در دسترسی به منابع طبیعی و ظرفیت اجرایی	افزایش آسیب‌پذیری و مخاطرات اقلیمی در مناطق مختلف و نیاز به برنامه‌ریزی منطقه‌ای	کسی ^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۵
	افزایش آسیب‌پذیری و مخاطرات اقلیمی در مناطق مختلف و نیاز به برنامه‌ریزی منطقه‌ای	کسی ^{۱۶} و همکاران، ۲۰۲۵

1 Wu & Hu

2 Liang & Langbein

3 Jiang

4 Economy

5 Brehm & Svensson

6 Heberle & Christensen

7 Zhou

8 Liang

9 Zhang

10 Shen & Ahlers

11 Guan

12 Ma & Zhang

13 Fleming

14 Liu

15 Lv

16 Xi

جدول ۲. مقوله ۲، فرایندهای حکمرانی محیط‌زیستی (منبع: یافته‌های تحقیق)

مضامین	کدهای باز	منبع
فرایندهای چندسطحی و هماهنگی نهادی	هماهنگی چندسطحی میان دولت مرکزی، استانی و محلی برای اجرای سیاست‌های محیطی	وو و هو، ۲۰۱۹؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۵ و اکونومی، ۲۰۱۴
	مسئولیت مشترک دولت، حزب و نهادهای محلی در تصمیم‌گیری و اجرای سیاست‌های محیط‌زیستی، پیوند نتایج عملکرد محیطی با نظام ارزیابی و ارتقای مقامات محلی	وو و هو، ۲۰۱۹؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴
فرایندهای چندسطحی و هماهنگی نهادی	اعمال فشار سیاسی از بالا برای اصلاح عملکرد و جلوگیری از صوری‌سازی سیاست‌ها	وو و هو، ۲۰۱۹؛ و فلمینگ و همکاران، ۲۰۲۲
	تبدیل مدیریت موجهی و مقطعی به فرایند نظارت نهادی پایدار	وو و هو، ۲۰۱۹ و ژوو و همکاران، ۲۰۱۹
	تعارض بین کنترل مرکزی و استقلال محلی در تصمیم‌گیری محیطی	جیانگ و همکاران، ۲۰۲۵ و اکونومی، ۲۰۱۴
	هم‌افزایی بین سیاست‌های انرژی، صنعت و محیط زیست در تصمیم‌سازی بین‌بخشی	هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵ و ژوو و همکاران، ۲۰۱۹
	همکاری افقی بین استان‌ها برای جلوگیری از انتقال آلودگی و تعارضات منطقه‌ای	جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹ و کس و همکاران، ۲۰۲۵
	شبکه‌سازی بین‌نهادی برای تبادل اطلاعات و هماهنگی اقدامات محلی	لیو و همکاران، ۲۰۲۲؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۲ و جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴
	ایجاد نهادهای منطقه‌ای برای هماهنگی در مدیریت بحران‌های اقلیمی و بلایای طبیعی	کس و همکاران، ۲۰۲۵
	گفت‌وگو و تعامل شبکه‌ای میان دولت، بازار و جامعه برای اجرای مؤثر سیاست‌ها	جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱ و مهمود و کازینز، ۲۰۲۲
	مشارکت عمومی در تصمیم‌گیری، نظارت و مطالبه‌گری محیط‌زیستی	کائو و چن، ۲۰۲۴a؛ چن و همکاران، ۲۰۲۳a و اوتسوکا و چنگ، ۲۰۲۰
	استفاده از رسانه‌ها و شکایات مردمی به‌عنوان ابزار فشار اجتماعی برای شفافیت و پاسخ‌گویی	کائو و چن، ۲۰۲۴b؛ چن و همکاران، ۲۰۲۳b و شیونگ ^۸ و همکاران، ۲۰۲۴
گسترش پلتفرم‌های گفت‌وگو و یادگیری جمعی برای افزایش سرمایه اجتماعی و مشروعیت	لی و همکاران، ۲۰۲۲؛ کائو و چن، ۲۰۲۴b و چن و همکاران، ۲۰۲۳b	
توسعه کانال‌های چندرسانه‌ای برای ارتباط و بازخورد عمومی، مشارکت بخش خصوصی و شرکت‌ها در پروژه‌های حفاظت محیطی و توسعه سبز	چن و همکاران، ۲۰۲۳a و کائو و چن، ۲۰۲۴a	
گفت‌وگوی چندبازیگری میان دولت، صنعت و جامعه مدنی برای تصمیم‌سازی مشترک	لی و همکاران، ۲۰۲۴؛ هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱ و فلمینگ و همکاران، ۲۰۲۲	
استفاده از سازوکارهای مشارکتی برای حل تعارضات محیطی و تصمیم‌گیری مشترک	هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱؛ مهمود و کازینز، ۲۰۲۲ و کائو و چن، ۲۰۲۴b	
استفاده از ترتیبات داوطلبانه و خودتنظیم‌گرانه به‌عنوان مکمل سیاست‌های رسمی	لو و همکاران، ۲۰۲۳ و هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱	
نقش شوراها و ذی‌نفعان محلی در برنامه‌ریزی و مدیریت منطقه‌ای منابع	هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱ و فلمینگ و همکاران، ۲۰۲۲ و لو و همکاران، ۲۰۲۳	
یادگیری، توانمندسازی و نوآوری در حکمرانی	همکاری و تبادل تجربه بین‌استانی و بین‌شهری برای یادگیری حکمرانی، استفاده از شهرهای الگو برای ارتقای استانداردهای محیط‌زیستی و تسهیل یادگیری سیاستی	جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹؛ برهم و اسونسون، ۲۰۲۰ و جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴
ایجاد ائتلاف‌ها و شبکه‌های همکاری میان دولت، دانشگاه و صنعت برای نوآوری سبز	ما و ژانگ، ۲۰۲۵ و مهمود و کازینز، ۲۰۲۲	
	ما و ژانگ، ۲۰۲۵ و وو و هو، ۲۰۱۹	
	لیو و همکاران، ۲۰۲۲ و ما و ژانگ، ۲۰۲۵	

1 Wu

2 Huang & Yang

3 Heberle & Christensen

4 Mehmood & Cousins

5 Cao & Chen

6 Chen

7 Otsuka & Cheng

8 Xiong

آموزش و توانمندسازی کارکنان محلی برای ارتقای کیفیت اجرا و کاهش خطاهای اداری
تقویت ارتباط بین نهادهای علمی، دانشگاهی و سیاستگذاران برای تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد

جدول ۳. مقوله ۳، ابزارها و سازوکارهای اجرایی حکمرانی محیط‌زیستی (منبع: یافته‌های تحقیق)

مضامین	کدهای باز	منبع
طراحی و به‌کارگیری شاخص‌های ESG برای ارزیابی عملکرد محیط زیستی مدیران و نهادها، نهادینه‌سازی نظام پاداش و تنبیه در ارزیابی مقام‌ها بر اساس شاخص‌های محیطی، طراحی نظام ارزیابی عملکرد چندسطحی و کمی برای کنترل کیفیت اجرا، انتشار عمومی داده‌های آلودگی، شاخص‌ها و گزارش‌های عملکرد برای شفاف‌سازی، الزام شرکت‌ها به افشای اطلاعات و گزارشگری محیط‌زیستی، استفاده از پلتفرم‌های آنلاین برای گزارش تخلفات و نظارت مردمی، بهره‌گیری از رسانه‌های دیجیتال برای ارتباط و انتقال داده‌های محیط‌زیستی تدوین شاخص‌های حکمرانی جهانی (شفافیت، قانون‌مداری، کنترل فساد، اثربخشی) برای مقایسه بین‌المللی هم‌ترازی داده‌های محلی با معیارهای جهانی برای سنجش پیشرفت پایداری طراحی نظام گزارشگری چندسطحی با بازخورد از مردم و نهادهای نظارتی تقویت سامانه‌های گزارش‌دهی و داشبوردهای مدیریتی برای تصمیم‌سازی سریع	وو و همکاران، ۲۰۲۲؛ وو و هو، ۲۰۱۹ و جیانگ و همکاران، ۲۰۲۱ وو و هو، ۲۰۱۹؛ وو و همکاران، ۲۰۲۲ و جیانگ و همکاران، ۲۰۲۱ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۱؛ وو و هو، ۲۰۱۹ و برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ کائو و چن، ۲۰۲۴b؛ چن و همکاران، ۲۰۲۳b و برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ کائو و چن، ۲۰۲۴b و هیرله و کریستنسن، ۲۰۱۱ کائو و چن، ۲۰۲۴a و چن و همکاران، ۲۰۲۳a چن و همکاران، ۲۰۲۳b و کائو و چن، ۲۰۲۴b برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ و وو و همکاران، ۲۰۲۲ برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ و جیانگ و همکاران، ۲۰۲۱ وو و هو، ۲۰۱۹؛ کائو و چن، ۲۰۲۴b و چن و همکاران، ۲۰۲۳b لیو و همکاران، ۲۰۲۲ و ما و ژانگ، ۲۰۲۵	
ابزارهای فناورانه، داده‌محور و استانداردسازی	ایجاد سیستم‌های داده‌محور برای پایش لحظه‌ای آلودگی و منابع طبیعی، استفاده از فناوری‌های دیجیتال (بلاک‌چین) ^۱ در ردیابی، تحلیل و مدیریت داده‌های محیطی توسعه سامانه‌های پایش هوشمند و هشدار سریع برای بحران‌های اقلیمی و آلودگی ایجاد پایگاه‌های داده ملی برای منابع آب، خاک و انرژی ایجاد بانک داده یکپارچه و استانداردسازی داده‌ها برای مقایسه بین مناطق تدوین استانداردها و آیین‌نامه‌های محیط‌زیستی هماهنگ میان استان‌ها و وزارتخانه‌ها ایجاد سازوکارهای تبادل داده و اطلاعات بین‌استانی و بین‌وزارتی بازطراحی ساختارهای نظارتی برای رفع تداخل وظایف و افزایش کارایی ایجاد نهاد هماهنگ‌کننده مرکزی برای نظارت بر عملکرد محیط‌زیستی استفاده از ابزارهای مدیریت ریسک و واکنش سریع برای بحران‌های اقلیمی	لیو و همکاران، ۲۰۲۰؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۲؛ کائو، هه و ژانگ، ۲۰۲۵ لیو و همکاران، ۲۰۲۲؛ ما و ژانگ، ۲۰۲۵ و گائو، هه و ژانگ، ۲۰۲۵ شی و همکاران، ۲۰۲۵؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۰ و اوتسوکا و چنگ، ۲۰۲۰ گائو، هه و ژانگ، ۲۰۲۵ و لیو و همکاران، ۲۰۲۰ لو و همکاران، ۲۰۲۳ و لیو و همکاران، ۲۰۲۲ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵ و ژو و همکاران، ۲۰۱۹ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵ و لو و همکاران، ۲۰۲۳ وو و هو، ۲۰۱۹ و ژو و همکاران، ۲۰۱۹ وو و هو، ۲۰۱۹ و اکونومی، ۲۰۱۴ شی و همکاران، ۲۰۲۵ و اوتسوکا و چنگ، ۲۰۲۰
چهار مسیر حکمرانی محیطی (رهبری دولت، کنترل منبع، بهینه‌سازی صنعتی، مدیریت فرایند) به‌عنوان چارچوب اجرای سیاست تنظیم مالیات‌های محیط‌زیستی و سیاست‌های انگیزشی مالی برای تشویق نوآوری سبز توسعه صندوق‌های مالی سبز و بازارهای کربن برای کاهش انتشار استفاده از ابزارهای مقرراتی (استاندارد، مجوز، سهمیه انتشار) برای کنترل	وو و همکاران، ۲۰۲۲؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴ گوان، ۲۰۲۳؛ هیرله و کریستنسن، ۲۰۱۱ گوان، ۲۰۲۳؛ هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹؛ هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵؛ وو و همکاران، ۲۰۲۲ اوتسوکا و چنگ، ۲۰۲۰	

آلودگی بهره‌گیری از ارزیابی چرخه عمر و حسابداری محیطی در سیاست‌های صنعتی تدوین دستورالعمل‌های عملکرد پایدار برای پروژه‌های عمرانی و قراردادهای دولتی طراحی مدل‌های شبیه‌سازی و اقتصادسنجی برای سنجش پیامدهای سیاست‌ها، تدوین قوانین هماهنگ بین‌المللی برای انتقال فناوری و تبادل تجربه حکمرانی پیاده‌سازی سازوکارهای داوطلبانه و توافقی برای کنترل آلودگی در بخش خصوصی	مهمود و کازینز، ۲۰۲۲؛ هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱ اوتسوکا و چنگ، ۲۰۲۰؛ گائو، هه و ژانگ، ۲۰۲۵؛ برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ اکونومی، ۲۰۱۴؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴ هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱؛ فلمینگ و همکاران، ۲۰۲۲
--	---

جدول ۴. مقوله ۴، پیامدها و نتایج حکمرانی محیط‌زیستی (منبع: یافته‌های تحقیق)

مضمین	کدهای باز	منبع
پیامدهای اجتماعی، نهادی و اعتماد عمومی	بهبود کیفیت محیط زیست، رضایت شهروندان و افزایش اعتماد عمومی به دولت‌های محلی از رهگذر شفافیت، پاسخ‌گویی و مشارکت کاهش نابرابری درآمدی، ارتقای عدالت اجتماعی و بهبود سرمایه سلامت از طریق سیاست‌های محیط‌زیستی اثربخش توازن بهتر میان کارایی و عدالت در ارائه خدمات عمومی و سیاست‌های محیط‌زیستی بهبود ارتباطات دولت - جامعه و افزایش مشروعیت و پذیرش سیاست‌های محیط‌زیستی افزایش مشروعیت و اعتماد عمومی نسبت به تصمیم‌های محیط‌زیستی دولت، ارتقای شاخص‌های حکمرانی کلان (شفافیت، قانون‌مداری، پاسخ‌گویی، کنترل فساد) و همبستگی آن با کیفیت محیط زیست	شیونگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ چن و همکاران، ۲۰۲۳ب و کائو و چن، ۲۰۲۴؛ وو و هو، ۲۰۱۹ لیائو و لی ^۱ ، ۲۰۲۵؛ لو و همکاران، ۲۰۲۳ و لیانگ، ۲۰۱۸ لیانگ، ۲۰۱۸ و لیائو و لی، ۲۰۲۵ چن و همکاران، ۲۰۲۳ب؛ شیونگ و همکاران، ۲۰۲۴ و کائو و چن، ۲۰۲۴ شیونگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ چن و همکاران، ۲۰۲۳ب؛ کائو و چن، ۲۰۲۴ و وو و هو، ۲۰۱۹ برهانی و همکاران، ۲۰۲۲؛ وو و همکاران، ۲۰۲۲ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴
پیامدهای اقتصادی، محیط‌زیستی و کارایی نهادی	افزایش بهره‌وری و کارایی بنگاه‌ها تحت فشار اجتماعی و نظام افشا و ارزیابی عمومی بهبود کارایی نهادی، تخصیص هدفمند منابع و کاهش موازی‌کاری بین نهادها پس از اصلاح ساختار نظارتی کاهش رقابت منفی بین استان‌ها و تقویت همکاری بین‌منطقه‌ای در کنترل آلودگی افزایش سرمایه‌گذاری سبز و هدایت منابع مالی به سمت پروژه‌های پاک و کم‌کربن کاهش شدت کربن در صنایع و گذار به سمت انرژی تجدیدپذیر، افزایش تاب‌آوری منطقه‌ای در برابر بحران‌ها و مخاطرات اقلیمی از طریق مدیریت ریسک و واکنش سریع کاهش شکاف فضایی در دسترسی به منابع طبیعی و خدمات محیط‌زیستی، بهبود مدیریت منابع مشترک (آب، خاک، انرژی) از طریق همکاری بین‌استانی و بین‌سازمانی کاهش تعارضات منافع و ارتقای همکاری میان ذی‌نفعان محلی و ملی	کائو و چن، ۲۰۲۴؛ وو و همکاران، ۲۰۲۲ و برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ وو و هو، ۲۰۱۹؛ ژو و همکاران، ۲۰۱۹ و هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴ و شی و همکاران، ۲۰۲۵ گوان، ۲۰۲۳؛ هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵ و هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱ هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵؛ گوان، ۲۰۲۳ و اوتسوکا و چنگ، ۲۰۲۰ شی و همکاران، ۲۰۲۵؛ گائو، هه و ژانگ، ۲۰۲۵ و اوتسوکا و چنگ، ۲۰۲۰ لو و همکاران، ۲۰۲۳ و لیائو و لی، ۲۰۲۵ گائو، هه و ژانگ، ۲۰۲۵؛ شی و همکاران، ۲۰۲۵ و همکاران، ۲۰۲۳ مهمود و کازینز، ۲۰۲۲؛ هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱ و همکاران، ۲۰۲۳
پیامدهای یادگیری، پایداری و نوآوری حکمرانی	تثبیت و پایداری نتایج محیطی از طریق نهادینه‌سازی ارزیابی عملکرد و نظارت مستمر بهبود کیفیت تصمیم‌سازی و سیاستگذاری با اتکا به داده‌های واقعی و مدل‌های پیش‌بینی یادگیری نهادی و انتقال تجربه بین سطوح حکمرانی در اثر همکاری مرکز-استان-شهر	وو و هو، ۲۰۱۹؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۱ و ژو و همکاران، ۲۰۱۹ لیو و همکاران، ۲۰۲۰؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۲ و برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ اکونومی، ۲۰۱۴ و برهم و اسونسون

^۱ Liao & Li

بهبود اثربخشی اجرای سیاست‌ها با آموزش و توانمندسازی نیروی انسانی محلی، کاهش اصلاحات مقطعی و ارتقای ثبات سیاستی در اثر نهادینه‌سازی فرایندهای نظارت و بازخورد ارتقای یادگیری بین‌بخشی و نوآوری در الگوهای حکمرانی محیط‌زیستی	ما و ژانگ، ۲۰۲۵ و وو و هو، ۲۰۱۹ وو و هو، ۲۰۱۹؛ فلمینگ و همکاران، ۲۰۲۲ و ژو و همکاران، ۲۰۱۹
---	---

جدول ۵. مقوله ۵، اصول و ارزش‌های بنیادین حکمرانی محیط‌زیستی (منبع: یافته‌های تحقیق)

مضامین	کدهای باز	منبع
اصول شفافیت، پاسخ‌گویی و قانون‌مداری	شفافیت در انتشار داده‌های محیطی، گزارشگری منظم و دسترسی آزاد شهروندان به اطلاعات، پاسخ‌گویی نهادی و اجتماعی از طریق نظام‌های رسمی ارزیابی، نظارت عمومی و مطالبه‌گری، قانون‌مداری و اثربخشی حکمرانی با پیوند ارزیابی عملکرد به شاخص‌های محیطی و اجرای منسجم مقررات، هماهنگی چندسطحی و بین‌منطقه‌ای برای هم‌افزایی سیاست‌ها و جلوگیری از موازی‌کاری نهادی، یکپارچگی بین‌بخشی میان سیاست‌های انرژی، صنعت و محیط برای کاهش تعارض اهداف،	چن و همکاران، ۲۰۲۳a؛ کائو و چن، ۲۰۲۴ و برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ کائو و چن، ۲۰۲۴؛ وو و هو، ۲۰۱۹ و چن و همکاران، ۲۰۲۳a وو و هو، ۲۰۱۹؛ وو و همکاران، ۲۰۲۲ و جیانگ و همکاران، ۲۰۲۱ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ ژو و همکاران، ۲۰۱۹ و ژانگ و همکاران، ۲۰۱۹ هوانگ و یانگ، ۲۰۲۵؛ وو و هو، ۲۰۱۹ و جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴
ارزش‌های عدالت، مشروعیت و توازن اجتماعی-نهادی	عدالت محیط‌زیستی و اجتماعی در توزیع منافع و کاهش نابرابری‌های فضایی و درآمدی، مشروعیت و اعتماد عمومی به‌عنوان پایه مقبولیت سیاست‌های محیط‌زیستی، توازن کارایی و انصاف در اجرای سیاست‌ها و تخصیص منابع، همکاری چندبازگیری و شبکه‌ای میان دولت، بخش خصوصی، جامعه مدنی و دانشگاه‌ها	لیائو و لی، ۲۰۲۵؛ لو و همکاران، ۲۰۲۳ و لیانگ، ۲۰۱۸ شیونگ و همکاران، ۲۰۲۴؛ چن و همکاران، ۲۰۲۳b؛ کائو و چن، ۲۰۲۴ و وو و هو، ۲۰۱۹ لیانگ، ۲۰۱۸ و لیائو و لی، ۲۰۲۵ هبرله و کریستنسن، ۲۰۱۱؛ مهمود و کازینز، ۲۰۲۲ و لی و همکاران، ۲۰۲۲
ارزش‌های پایداری، یادگیری و تاب‌آوری حکمرانی	تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد و داده‌های واقعی با بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند و پایگاه‌های داده، پایداری بلندمدت و پرهیز از سیاست‌های موقتی و مقطعی از طریق نهادینه‌سازی نظارت و یادگیری مداوم، تاب‌آوری و انعطاف‌پذیری نهادی در مواجهه با مخاطرات اقلیمی و بحران‌های محیط‌زیستی، یادگیری و نوآوری مستمر در نظام حکمرانی از رهگذر تعاملات بین‌سطحی و بین‌بخشی	لیو و همکاران، ۲۰۲۰؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۲؛ برهانی و همکاران، ۲۰۲۴ و کائو، هه و ژانگ، ۲۰۲۵ وو و هو، ۲۰۱۹؛ فلمینگ و همکاران، ۲۰۲۲ و ژو و همکاران، ۲۰۱۹ شی و همکاران، ۲۰۲۵؛ کائو، هه و ژانگ، ۲۰۲۵ و اوتسوکا و چنگ، ۲۰۲۰ اکونومی، ۲۰۱۴؛ جیانگ و همکاران، ۲۰۲۴ و ما و ژانگ، ۲۰۲۵

۴. بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد حکمرانی محیط‌زیستی اثربخش نیازمند گذار ساختاری از رویکرد کنترلی و بخشی به سمت حکمرانی یادگیرنده و چندسطحی است. این گذار امکان می‌دهد نهادها شکاف میان سیاست‌گذاری و اجرا را کاهش دهند و از مدیریت واکنشی محیط‌زیست به سمت یادگیری سیاستی و اصلاح مستمر حرکت کنند (Wu & Hu, 2019; Jiang et al., 2021). نکته قابل توجه دیگر اینکه شفافیت به‌تنهایی تضمین‌کننده پاسخ‌گویی یا اثربخشی نیست، مگر آنکه به‌صورت نهادمند با نظام‌های ارزیابی عملکرد و نظارت عمومی پیوند یابد (Chen et al., 2023b; Cao & Chen, 2024b). از این رو سه مؤلفه شفافیت، پاسخ‌گویی و مشارکت باید به‌عنوان اجزای به‌هم‌پیوسته و وابسته تلقی شوند، همچنین تلفیق سازوکارهای ارزیابی رسمی و مشارکت شهروندان نوعی چرخه بازخورد ایجاد می‌کند که اعتماد، مشروعیت و پایداری به سیاست‌ها را تقویت می‌کند. مطالعاتی مانند لیاو و لی (۲۰۲۵) و بورهانی و همکاران (۲۰۲۴) نشان می‌دهند زمانی که داده‌های محیطی به‌صورت عمومی منتشر می‌شوند و کنشگران مدنی امکان

مطالبه‌گری دارند، هم نتایج محیط‌زیستی و هم عدالت اجتماعی بهبود می‌یابد، بنابراین شفافیت مشارکتی نه یک الزام صرف برای گزارش‌دهی، بلکه محرکی برای یادگیری اجتماعی و بازنگری سیاست‌هاست.

از دیگر دستاوردهای این پژوهش، شناسایی زیرساخت‌های توانمندساز حکمرانی است (یکپارچه)^۱ که ارزش‌های حکمرانی را به نتایج قابل اندازه‌گیری تبدیل می‌کنند. پیوند شاخص‌های محیط‌زیستی با معیارهای ارتقای مدیران و سامانه‌های دیجیتال پایش، می‌تواند پاسخ‌گویی را نهادینه کند و عدم تقارن اطلاعاتی میان سطوح مختلف اداری را کاهش دهد (Wu et al., 2022; Cao & Chen, 2024). در این معنا زیرساخت‌های داده‌نه ابزار جانبی، بلکه ستون فقرات سیاست‌گذاری مبتنی بر شواهد هستند.

یافته‌ها همچنین بر ضرورت هم‌ترازی عمودی و افقی سیاست‌ها تأکید دارند. هم‌ترازی عمودی موجب هم‌جهتی اولویت‌های ملی و محلی می‌شود و همکاری افقی میان بخش‌هایی نظیر صنعت، انرژی و محیط زیست از گسست سیاستی جلوگیری می‌کند (Liang et al., 2024). بدون این انسجام دووجهی، حتی سیاست‌های طراحی‌شده خوب نیز در مرحله اجرا شکست می‌مانند. از این رو اصلاحات نهادی باید شامل پروتکل‌های استاندارد تبادل داده و بسترهای ارتباطی بین‌بخشی باشد تا ثبات و سازگاری سیاست‌ها تضمین شود. از دیدی کلان‌تر، ترکیب شفافیت، پاسخ‌گویی، زیرساخت‌های داده و مشوق‌های مالی سبز می‌تواند همزمان کارایی نهادی و اعتماد اجتماعی را ارتقا دهد. سیاست‌هایی که مالی سبز، ارزیابی چرخه عمر و پایش داده‌محور را در خود جای می‌دهند، نه تنها شدت انتشار کربن را کاهش می‌دهند، بلکه عدالت در توزیع منافع و هزینه‌های محیط‌زیستی را تقویت می‌کنند (Liao & Li, 2025; Borhani et al., 2024). این نتایج نشان می‌دهد کارایی حکمرانی و عدالت محیط‌زیستی زمانی بیشترین اثر را دارند که در چارچوبی شفاف، مشارکتی و داده‌محور نهادینه شوند. نوآوری اصلی این پژوهش در ارائه چارچوبی یکپارچه برای حکمرانی محیط‌زیستی است که به صورت هم‌زمان ارزش‌ها، ابزارها و فرایندهای نهادی را در قالب ۵ مقوله اساسی به هم پیوند می‌دهد.

در پژوهش‌های آینده، بهره‌گیری از طراحی‌های نیمه‌تجربی، تحلیل طولی و مدل‌سازی مبتنی بر عامل می‌تواند پویایی میان داده، انگیزه و هماهنگی نهادی را آشکار سازد. از منظر سیاست‌گذاری، نتایج حاضر توصیه می‌کند نهادهای ملی و محلی با استقرار نظام ارزیابی عملکرد محیطی، پورتال‌های شفافیت و ابزارهای مالی سبز، بستر یادگیری مداوم و تصمیم‌سازی مبتنی بر شواهد را فراهم کنند.

در چارچوب فراترکیب، یکی از مسائل کلیدی که در بسیاری از مدل‌های حکمرانی محیط زیست مشاهده می‌شود، شکاف میان سیاست‌گذاری و اجرا است. این شکاف معمولاً ناشی از مشکلاتی مانند تمرکزگرایی، بوروکراسی پیچیده و نبود هماهنگی بین نهادهای مختلف است. در مدل چن^۲ و همکاران (۲۰۲۴)، این مسئله در قالب رقابت‌های درون‌دستگاهی و تضاد اهداف میان بخش‌های مختلف حکومتی چین مطرح می‌شود. رقابت‌های میان نهادها سبب ناکارآمدی در پیاده‌سازی سیاست‌ها و پروژه‌ها می‌شود. این مشکل مشابه در سایر مدل‌ها نیز مشاهده می‌شود، جایی که گاهی اوقات سیاست‌ها با واقعیت‌های اجرایی تناقض دارند و نهادهای مختلف منافع خود را در اولویت قرار می‌دهند که این خود به ناپایداری حکمرانی محیط زیستی منجر می‌شود.

همچنین در این چارچوب، کمبود داده‌های دقیق و ضعف در نظارت به عنوان چالش‌های اصلی حکمرانی محیط زیست شناسایی شده است. این چالش در مدل‌های جهانی نیز به وضوح دیده می‌شود. برای مثال اردیویناتا^۳ و همکاران (۲۰۲۲) به لزوم ایجاد چارچوب‌های حکمرانی شفاف و اثربخش مقررات اشاره کرده‌اند که می‌تواند مانع فساد محیط زیستی و مشکلات نظارتی شود. در این مدل تأکید بر تقویت سیستم‌های نظارتی و استفاده از فناوری‌های نوین برای جمع‌آوری داده‌های دقیق و شفافیت در تصمیم‌گیری‌ها وجود دارد، همچنین در مطالعه شیائو و لیو^۴ (۲۰۲۳)، اشاره شده که نظارت دقیق بر آلودگی و داده‌های جمع‌آوری‌شده از طریق سیستم‌های پیشرفته می‌تواند به بهبود پایداری زیست‌محیطی و توسعه اقتصادی کمک کند. این یافته‌ها با چارچوب فراترکیب هم‌راستا است، جایی که تأکید بر داده‌های دقیق و نظارت مبتنی بر شواهد برای تقویت حکمرانی محیط زیستی در تمام مدل‌ها ضروری است.

^۱ به‌ویژه نظام‌های ارزیابی عملکرد مبتنی بر ESG و پلتفرم‌های داده یکپارچه

^۲ Chen

^۳ Ardiwinata

^۴ Xiao & Liu

یکی دیگر از مقوله‌های برجسته در یافته‌های فراترکیب، چالش‌های ناشی از تداخل بین توسعه اقتصادی و مدیریت آلودگی است.

در مطالعه شیائو و لیو (۲۰۲۳)، مدل حکمرانی محیط زیست چین بر این نکته تأکید دارد که می‌توان با استفاده از سیاست‌های کنترل آلودگی صنعتی، در کنار حفظ توسعه اقتصادی به یک مدل «پیروزی - پیروزی» دست یافت. این مدل به وضوح نشان می‌دهد کنترل آلودگی می‌تواند موجب کاهش مصرف انرژی و در عین حال رشد اقتصادی شود. مشابه این نتایج در مدل‌های دیگر، مانند چن و همکاران (۲۰۲۴) نیز مشاهده می‌شود که در آن تأکید بر تعادل میان سیاست‌های محیط زیستی و اقتصادی است. یافته‌های فراترکیب در این زمینه نیز به همین نتیجه اشاره دارند که باید به‌طور همزمان به پایداری محیط زیستی و رشد اقتصادی توجه شود تا هر دو هدف به‌طور پایدار تحقق یابند.

در چارچوب فراترکیب، یکی دیگر از نکات مهم حکمرانی داده‌محور و شفافیت مشارکتی است. یافته‌ها نشان می‌دهند حکمرانی محیط زیست باید مبتنی بر داده‌های شفاف و به‌روز باشد تا بتوان تصمیم‌های دقیق‌تری اتخاذ کرد.

این مسئله در مدل اردیویناتا و همکاران (۲۰۲۲) نیز مطرح شده است که بر استفاده از داده‌های دقیق و شفافیت در سیاست‌گذاری تأکید می‌کند. شفافیت در تصمیم‌گیری و در دسترس بودن اطلاعات برای مردم و سازمان‌های مردم‌نهاد^۱ می‌تواند به افزایش اعتماد عمومی، همچنین بهبود نظارت بر نهادهای اجرایی منجر شود. این موضوع در مدل چن و همکاران (۲۰۲۴) نیز به‌وضوح دیده می‌شود که در آن حکمرانی محیط زیست چین به استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته برای جمع‌آوری داده‌ها و تقویت شفافیت و نظارت تأکید دارد. در مدل‌های جهانی، استفاده از سیستم‌های داده‌محور و شفافیت برای تصمیم‌گیری‌های بهتر و پاسخگویی نهادها بسیار ضروری به نظر می‌رسد و یافته‌های فراترکیب نیز این نگرش را تأکید می‌کند.

یکی دیگر از چالش‌های مدل‌های حکمرانی محیط زیست در سطح جهانی، ضعف در ظرفیت‌های مالی و تخصصی نهادهای محلی است که به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه دیده می‌شود. مدل اردیویناتا و همکاران (۲۰۲۲)، بر لزوم تقویت ظرفیت‌های مدیریتی و تخصصی در سطح محلی برای تحقق حکمرانی محیط زیست مؤثر تأکید دارند. در این مدل‌ها، توسعه منابع انسانی و مالی در سطح محلی برای اجرای سیاست‌های محیط زیستی و ارتقای نظارت‌های محلی، یکی از پیش‌نیازهای اساسی است. این یافته‌ها در چارچوب فراترکیب نیز تأکید شده است که نهادهای محلی باید ظرفیت‌های مالی و تخصصی بیشتری داشته باشند تا قادر به اجرای سیاست‌های مؤثر محیط زیستی باشند.

محدودیت‌های اصلی این حوزه و چالش‌های تحقق حکمرانی مطلوب محیط‌زیستی در چند لایه قابل تحلیل است؛ نخست، شکاف مزمن میان سیاست‌گذاری و اجرا که ناشی از تمرکزگرایی شدید، بوروکراسی حجیم و تداخل وظایف نهادی است و سبب ناپایداری نتایج می‌شود. دوم، ناپایداری ناشی از تغییرات پی‌درپی مدیریتی و کمبود داده‌های دقیق که مانع از شکل‌گیری نظارت نهادمند و تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد می‌شود. سوم، ضعف در ظرفیت‌های مالی و تخصصی نهادهای محلی در کنار تعارض منافع میان رشد اقتصادی سنتی و حفاظت از محیط‌زیست، مسیر تحول را ناهموار کرده است. در نهایت از منظر روش‌شناختی، ادبیات موجود اغلب به‌صورت جزیره‌ای و پراکنده عمل می‌کند و بیشتر بر رویکردهای کیفی تمرکز دارد، در حالی که نیاز به تحلیل‌های طولی و مدل‌سازی‌های پیشرفته در پژوهش‌های آینده به‌وضوح احساس می‌شود.

برای گذار از وضعیت موجود به حکمرانی یادگیرنده و کارا، پیشنهادهای کاربردی (نقشه راه مدیران) زیر بر اساس منابع استخراج شده است:

- نهادینه‌سازی نظام ارزیابی عملکرد^۲: گره زدن نتایج عملکرد محیط‌زیستی به‌صورت مستقیم با نظام ارتقا و پاداش مدیران برای تقویت پاسخ‌گویی نهادی
- توسعه حکمرانی داده‌محور: استقرار سامانه‌های پایش لحظه‌ای و استفاده از هوش مصنوعی، GIS و داده‌های بزرگ برای تصمیم‌سازی دقیق و واکنش سریع به بحران‌ها

^۱ Non-Governmental Organizations (NGOs)

^۲ Environmental Social Governance (ESG)

- تقویت شفافیت مشارکتی: راه‌اندازی پورتال‌های شفافیت برای افشای عمومی داده‌ها و ایجاد بستر مطالبه‌گری برای سازمان‌های مردم‌نهاد و رسانه‌ها
 - انسجام‌بخشی عمودی و افقی: تدوین پروتکل‌های استاندارد برای تبادل داده بین وزارتخانه‌ها و همسو کردن اولویت‌های دولت مرکزی با اختیارات محلی
 - به‌کارگیری ابزارهای مالی سبز: استفاده از مالیات‌های محیط‌زیستی، صندوق‌های سبز و بازارهای کربن برای هدایت سرمایه‌ها به سمت اقتصاد کم‌کربن
 - الگوبرداری از تجربیات موفق: بهره‌گیری از مدل «شهرهای الگو» برای ارتقای استانداردهای محیط‌زیستی و تسهیل یادگیری سیاستی در سطح کلان
- حکمرانی محیط زیست مانند یک ارکستر سمفونیک است. برای تولید یک نوای دلنشین (پایداری)، تنها داشتن سازهای خوب (ابزارهای فناورانه) کافی نیست، بلکه هماهنگی میان نوازندگان (نهادهای)، رهبری منسجم (دولت) و بازخورد شنوندگان (جامعه) برای رسیدن به هارمونی الزامی است.

References

- Ardiwinata, J. S., Zaman, K., Nassani, A. A., Haffar, M., Pasani, C. F., & Sriyanto, S. (2022). What is right and what is wrong in the environmental governance model? Environmental regulations for improving environmental sustainability ratings. *Problemy Ekorożwoju – Problems of Sustainable Development*, 17(1), 123–139. <https://doi.org/10.35784/pe.2022.1.12>
- Bakker, K., & Ritts, M. (2018). Smart Earth: A meta-review and implications for environmental governance. *Global Environmental Change*, 52, 201–211. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.07.001>
- Borhani, M., Zaman, K., Nassani, A. A., & Haffar, M. (2024). Governance indicators, transparency, and environmental sustainability. *Global Finance Journal*, 59, Article 100781. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2024.100781>
- Brehm, S., & Svensson, J. (2020). Environmental governance with Chinese characteristics: Are environmental model cities a good example for other municipalities? *Asia-Pacific Journal of Regional Science*, 4*(1), 111–134. <https://doi.org/10.1007/s41685-019-00135-6>
- Cao, X., & Chen, H. (2024). The impact of public participation in environmental governance on the technical efficiency of enterprise. *Finance Research Letters*, 62, Article 105112. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105112>
- Chen, H., & Zhao, Y. (2024). Environmental governance and green total factor productivity: Evidence from digitalization in Chinese manufacturing firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 198, Article 123018. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123018>
- Chen, H., Feng, L., & Sun, X. (2024). Beyond central–local relations: The introduction of a new perspective on China’s environmental governance model. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), Article 729. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03082-6>
- Chen, J., Wang, S., & Wan, L. (2023). Does government environmental governance information disclosure improve residents’ subjective well-being? Evidence from China. *Journal of Environmental Planning and Management*, 66(8), 1720–1742. <https://doi.org/10.1080/09640568.2022.2038098>
- Chen, Q., Xu, Y., & Zhang, J. (2023). Digital public participation and environmental governance performance: Evidence from smart city construction in China. *Government Information Quarterly*, 40(2), Article 101823. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101823>
- Economy, E. (2014). Environmental governance in China: State control to crisis management. *Daedalus*, 143(2), 184–197. https://doi.org/10.1162/DAED_a_00282
- Fleming, C. M., Zhang, J., & Wang, P. (2022). Campaign-style environmental governance and policy instability in China. *Journal of Cleaner Production*, 330, Article 130421. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130421>
- Guan, D. (2023). Green finance instruments and environmental governance. *Energy Policy*, 176, Article 113121. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113121>
- Heberle, L. C., & Christensen, I. M. (2011). US environmental governance and local climate change mitigation policies: California's story. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 22(3), 317–329. <https://doi.org/10.1108/14777831111122897>
- Huang, X., & Yang, L. (2025). The role of political party in firm environmental governance: Evidence from China. *Applied Economics*, 57(24), 3219–3235. <https://doi.org/10.1080/00036846.2024.2336887>
- Jiang, X., Deng, T., Guo, Y., Sun, C., & Xie, L. (2025). Assessing environmental governance performance in southwest China: A multi-method approach. *Sustainable Futures*, 11, Article 101514. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101514>
- Jiang, X., Li, G., & Fu, W. (2021). Government environmental governance, structural adjustment and air quality: A quasi-natural experiment based on the Three-year Action Plan to Win the Blue Sky Defense War. *Journal of Environmental Management*, 277, Article 111470. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111470>
- Li, G., He, Q., Shao, S., & Cao, J. (2018). Environmental non-governmental organizations and urban environmental governance: Evidence from China. *Journal of Environmental Management*, 206, 1296–1307. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.09.076>
- Li, P., Lu, Y., Peng, L., & Wang, J. (2024). Information, incentives, and environmental governance: Evidence from China’s ambient air quality standards. *Journal of Environmental Economics and Management*, 128, Article 103066. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2024.103066>

- Li, S., Xia, Y., Xiao, R., & Jiang, H. (2022). Residents' behavioral intention of environmental governance and its influencing factors: Based on a multidimensional willingness measure perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), Article 14734. <https://doi.org/10.3390/ijerph192214734>
- Liang, F., & Zhou, K. (2022). Fiscal pressure, environmental governance, and local government behavior: Evidence from China. *Energy Policy*, 163, Article 112815. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112815>
- Liang, J., & Langbein, L. (2021). Are state-owned enterprises good citizens in environmental governance? Evidence from the control of air pollution in China. *Administration & Society*, 53(9), 1367–1396. <https://doi.org/10.1177/00953997211005833>
- Liao, L., & Li, Y. (2025). Pollution control and welfare growth: How environmental governance reshapes income inequality through population health improvement. *Journal of Cleaner Production*, 506, Article 145532. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145532>
- Liu, J., & Ma, T. (2022). Fiscal decentralization, environmental governance, and carbon emission efficiency: Empirical evidence from China. *Energy Economics*, 109, Article 105967. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2022.105967>
- Liu, Y., Zhou, Y., & Lu, J. (2020). Exploring the relationship between air pollution and meteorological conditions in China under environmental governance. *Scientific Reports*, 10, Article 14518. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71338-7>
- Lv, Z., Liu, Y., & Chen, X. (2023). Regional inequality and environmental governance capacity. *Ecological Economics*, 205, Article 107763. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107763>
- Ma, Z., & Zhang, P. (2025). Heterogeneous outcomes and fairness issues in environmental governance: Compelling evidence from China's low-carbon city pilots. *EPB: Urban Analytics and City Science*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/23998083251332683>
- Mehmood, A., & Cousins, J. J. (2022). Judicialising urban political ecologies: Post-politics and environmental governance in South Asia. *Antipode*, 54(6), 1944–1964. <https://doi.org/10.1111/ANTI.12850>
- Otsuka, K., & Cheng, L. (2020). Environmental regulation, life-cycle assessment and industrial policy. *Ecological Economics*, 176, Article 106679. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2020.106679>
- Shen, Y., & Lisa Ahlers, A. (2018). Local environmental governance innovation in China: Staging 'triangular dialogues' for industrial air pollution control. *Journal of Chinese Governance*, 3(3), 351–369. <https://doi.org/10.1080/23812346.2018.1486347>
- Wang, J., Tang, D., Shang, L., & Lansana, D. D. (2024). Impact of air pollution perception on environmental governance satisfaction. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), Article 1072. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03484-6>
- Wang, X., Li, F., & Zhang, T. (2025). Digital governance, environmental regulation, and enterprise green transformation: Evidence from China's manufacturing industry. *Journal of Environmental Management*, 356, Article 121873. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.121873>
- Wang, Y., Liu, G., & Chen, X. (2023). The spatial spillover effect of environmental governance and regional green development in China. *Ecological Economics*, 211, Article 107880. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107880>
- Wu, R., & Hu, P. (2019). Does the "miracle drug" of environmental governance really improve air quality? Evidence from China's system of central environmental protection inspections. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), Article 850. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050850>
- Wu, Y., Chen, L., & Zhao, X. (2023). Environmental governance performance and corporate social responsibility in China: The mediating effect of green finance. *Journal of Cleaner Production*, 388, Article 136079. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136079>
- Xi, J.-Y., Chen, L.-C., Li, X.-Q., & Lin, X. (2025). Potential links between the progress in environmental governance and the prevalence of mental disorder burden: A dynamic panel-data analysis for 197 countries. *Sustainable Cities and Society*, 126, Article 106389. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2025.106389>

- Xiao, X., & Liu, Y. (2023). Is China's environmental governance model a win-win for energy conservation and economic development? *Emerging Markets Finance and Trade*, 59(4), 1235–1251. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2023.1854210>
- Xiong, X., Yu, X., Wang, Y., Jiang, X., & He, W. (2024). Government governance capacity, public environmental awareness, and satisfaction with environmental governance. *SAGE Open*, 14(4). <https://doi.org/10.1177/21582440241291749>
- Zhang, D., Wang, Z., & Zhou, C. (2023). Digital economy, green innovation and environmental governance efficiency: Evidence from Chinese cities. *Journal of Cleaner Production*, 388, Article 135882. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135882>
- Zhang, G., Deng, N., Mou, H., Zhang, Z. G., & Chen, X. (2019). The impact of the policy and behavior of public participation on environmental governance performance. *Energy Policy*, 129, 1347–1354. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.03.003>
- Zhang, L., Chen, S., Tong, H., & Qin, Q. (2026). When government does too well? Perceived environmental governance performance and citizens' green consumption. *Ecological Economics*, 226, Article 108867. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2025.108867>
- Zhang, X., Liu, Y., & Han, J. (2024). Big data empowerment and environmental governance efficiency: Evidence from Chinese cities. *Environmental Impact Assessment Review*, 104, Article 107306. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2024.107306>
- Zhao, X., & Li, H. (2024). Does environmental regulation promote industrial green transformation? Evidence from China's dual control policy. *Environmental Science and Pollution Research*, 31, 20467–20484. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-28615-9>
- Zhao, Y., Zhang, X., & Wang, Y. (2020). Evaluating the effects of campaign-style environmental governance: Evidence from Environmental Protection Interview in China. *Environmental Science and Pollution Research*, 27, 23589–23605. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09243-9>
- Zhou, Q., Tang, Y., & He, J. (2025). Environmental policy uncertainty and firms' innovation in the context of green transition. *Applied Economics*, 57(10), 1233–1248. <https://doi.org/10.1080/00036846.2025.2311115>
- Zhou, Y., Zhi, X., Wu, H., & Li, Y. (2019). The role of Chinese People's Political Consultative Conference in environmental governance: Evidence from environmental proposals. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 10(3), 467–485. <https://doi.org/10.1108/SAMPJ-08-2018-0223>