

Research Paper

Assessing the Institutional Adaptation of Iran's Environmental Governance System with a Focus on the Clean Air Act*

Ahmad Naderi^{*1} ¹ Associate Professor, Department of Anthropology, Faculty of Social Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.10.22080/jsn. [10.22080/JSN.2026.32331.1164](https://doi.org/10.22080/JSN.2026.32331.1164)

Received:

July 5, 2026

Accepted:

July 28, 2026

Keywords:

Green Institutional
Adaptation, Clean Air Act,
Environmental Governance,
Air Pollution, Executive
Capacity of Agencies.

Abstract

Context and Purpose: Air pollution has become one of the most significant environmental and governance challenges in Iran, with extensive consequences for public health, quality of life, and economic productivity. This demonstrates that air pollution is not only a technical issue but an institutional and governance problem. In response, the Clean Air Act was enacted as the country's most comprehensive law on air pollution control, assigning broad obligations to numerous governmental bodies. Successful implementation of this Act requires institutional adaptation among the various components of the governance system.

Design/methodology/approach: Institutional adaptation refers to the degree of alignment, coordination, and capacity of institutions to carry out legal mandates, and its absence can cause even the most comprehensive laws to fail. This study aims to assess institutional adaptation in the implementation of the Clean Air Act and examines the extent to which legal obligations correspond with the actual executive capacities of responsible agencies. Expert evaluations were used to identify institutional strengths and weaknesses affecting implementation.

Findings: Expert evaluations indicate that the implementation of the Act faces considerable challenges: shortages of financial, human, and technical resources; weaknesses in supervisory mechanisms; misalignment between legal mandates and institutional capacities; and insufficient structural and cultural coherence. In contrast, the content of the law is assessed as relatively adequate, suggesting that the primary obstacles lie within institutional capacities rather than legislative deficiencies.

Conclusion: The study emphasizes that enhancing resources, improving oversight, reforming executive structures, and fostering an environmental organizational culture should be prioritized in policymaking to enable the realization of the Clean Air Act's objectives.

Originality/value: This structured assessment highlights the critical role of institutional adaptation in environmental policy implementation and provides evidence-based insights for improving the governance mechanisms required to achieve the goals of the Clean Air Act.

* **Corresponding Author:** Associate Professor, Department of Anthropology, University of Tehran, Tehran, Iran.

Address: Department of Anthropology, University of Tehran, Tehran, Iran. **Email:** anaderi@ut.ac.ir
Tel: 02161117983



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Extended Abstract

1. Introduction

Air pollution has emerged as one of the most pressing environmental and governance challenges in Iran, exerting profound impacts on public health, economic productivity, and overall quality of life. The persistence and severity of air pollution episodes in major cities such as Tehran, Mashhad, Isfahan, and Ahvaz demonstrate that the issue extends far beyond technical deficiencies or isolated environmental failures. Instead, it reflects deeper institutional and governance shortcomings that hinder the effective implementation of environmental policies. In response to this escalating crisis, Iran enacted the Clean Air Act as its most comprehensive legal framework aimed at reducing air pollution through coordinated regulatory, executive, and supervisory measures. The Act assigns extensive responsibilities to more than thirty governmental bodies, requiring a high degree of coordination, resource availability, and institutional readiness.

Despite its comprehensive nature, the Clean Air Act has faced significant obstacles in practice. Many of its mandates remain partially implemented or delayed, and several agencies struggle to meet the expectations outlined in the law. This gap between legal mandates and actual performance highlights the importance of institutional adaptation—defined as the alignment, coordination, and capacity of institutions to execute legal obligations effectively. Institutional adaptation is a critical determinant of policy success, particularly in multi-sectoral environmental governance systems where diverse actors must collaborate under shared regulatory frameworks. When adaptation is weak, even well-designed laws fail to achieve their intended outcomes.

This study investigates the institutional adaptation of Iran's environmental governance system in implementing the Clean Air Act. It

aims to identify the extent to which legal obligations correspond with the operational capacities of responsible agencies, and to uncover the institutional barriers that impede effective implementation. By focusing on institutional dynamics rather than merely legal content, the study contributes to a deeper understanding of why environmental policies succeed or fail within complex governance systems.

2. Research Methodology

The research adopts an applied–descriptive design grounded in institutional analysis, enabling a systematic examination of the alignment between legal mandates and institutional capacities. A structured questionnaire was developed based on theoretical literature in environmental governance, content analysis of the Clean Air Act, and prior studies on institutional performance in environmental policy implementation. The questionnaire encompasses five core dimensions of institutional adaptation: alignment of laws with institutional capacities, adequacy of resources, effectiveness of supervisory mechanisms, cultural and structural coherence, and consequences of institutional misalignment.

Each dimension includes several items measured using a five-point Likert scale, allowing experts to express their level of agreement with statements related to institutional performance. Given the specialized nature of the topic, data collection was conducted through an expert panel rather than a general survey. Ten experts with substantial experience in environmental governance, policy implementation, and air pollution management were selected based on predefined criteria, including professional experience, familiarity with the Clean Air Act, academic background, and involvement in related policy processes.

To analyze the data, the study employed the Friedman non-parametric test, which is suitable



for ordinal data derived from Likert scales. This method enables the ranking of items and dimensions based on expert evaluations, providing insight into the relative importance of institutional challenges. The use of Friedman's test ensures that the analysis captures not only descriptive trends but also comparative assessments across institutional dimensions.

3. Findings and Scenarios

The findings reveal substantial institutional challenges that hinder the effective implementation of the Clean Air Act. The most critical challenge identified by experts is the shortage of financial, human, and technical resources within executive agencies. Many mandates of the Act require significant investment in infrastructure, technology, and skilled personnel—resources that are often insufficient or inconsistently allocated. This resource gap creates a fundamental barrier to fulfilling legal obligations and contributes to delays and incomplete implementation.

Weaknesses in supervisory mechanisms constitute another major challenge. Experts noted that existing monitoring systems lack the precision, independence, and enforcement capacity needed to ensure compliance with the Act. Reports are not consistently produced or utilized, and supervisory bodies often lack the authority or tools required to address violations effectively. This undermines accountability and allows non-compliance to persist without meaningful consequences.

The study also highlights misalignment between legal mandates and institutional capacities. Several obligations outlined in the Act exceed the operational capabilities of responsible agencies, particularly in areas requiring advanced technology or large-scale infrastructure development. This misalignment leads to implementation gaps, where agencies are legally obligated to perform tasks that they are structurally or financially unable to execute.

Cultural and structural coherence across institutions is another area of concern. Experts emphasized that environmental priorities are not sufficiently embedded within organizational cultures, and decision-making processes often lack transparency and coordination. Inconsistencies between higher-level regulations and executive bylaws further complicate implementation, creating confusion and reducing institutional synergy.

Interestingly, the dimension related to the compatibility of legal provisions with institutional mandates received the lowest level of concern, suggesting that the Clean Air Act itself is relatively well-designed. The primary obstacles lie not in the law's content but in the institutional environment required for its implementation. This distinction underscores the importance of strengthening institutional adaptation rather than revising legal frameworks.

4. Conclusion

The extended analysis demonstrates that the effectiveness of the Clean Air Act is significantly constrained by institutional limitations within Iran's environmental governance system. While the law provides a comprehensive and coherent framework for addressing air pollution, its implementation is undermined by inadequate resources, weak supervisory mechanisms, misalignment between mandates and capacities, and insufficient cultural and structural coherence. These findings indicate that improving environmental outcomes requires more than legislative reform; it demands targeted efforts to enhance institutional adaptation.

Strengthening resource allocation, improving monitoring and enforcement systems, reforming organizational structures, and fostering an environmental culture within institutions are essential steps toward enabling effective implementation. Without addressing these institutional challenges, the Clean Air Act will continue to fall short of its objectives, and air

pollution will remain a persistent threat to public health and environmental sustainability in Iran.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

The author contributed fully and independently to the conceptualization, development, and writing of the article.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We sincerely thank the members of the expert panel whose insights, experience, and thoughtful evaluations greatly contributed to the scientific quality and depth of this study. Their collaboration and professional guidance were essential in shaping the analysis and strengthening the overall rigor of the research.

سنجش سازگاری نهادی نظام حکمرانی محیط‌زیست ایران با تمرکز بر قانون هوای پاک*

احمد نادری^۱ doi 10.22080/jsn. [10.22080/JSN.2026.32331.1164](https://doi.org/10.22080/JSN.2026.32331.1164)

چکیده

تاریخ دریافت:

۱۴۰۵/۰۴/۱۴

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۵/۰۵/۰۶

زمینه و هدف: آلودگی هوا به یکی از مهم‌ترین چالش‌های محیط‌زیستی و حکمرانی در ایران تبدیل شده و پیامدهای گسترده‌ای بر سلامت عمومی، کیفیت زندگی و بهره‌وری اقتصادی دارد. این وضعیت نشان می‌دهد که آلودگی هوا صرفاً یک مسأله فنی نیست، بلکه مسأله‌ای نهادی و حکمرانی است. در پاسخ، «قانون هوای پاک» به‌عنوان جامع‌ترین قانون کشور در حوزه کنترل آلودگی هوا تصویب شد و تکالیف گسترده‌ای برای دستگاه‌های متعدد تعیین کرد. اجرای موفق این قانون مستلزم سازگاری نهادی میان اجزای مختلف نظام حکمرانی است.

روش‌شناسی: سازگاری نهادی به معنای میزان همخوانی، هماهنگی و ظرفیت نهادها برای اجرای تکالیف قانونی است و نبود آن می‌تواند جامع‌ترین قوانین را با شکست مواجه کند. این پژوهش با هدف سنجش سازگاری نهادی در اجرای قانون هوای پاک انجام شده و میزان انطباق تکالیف قانونی با توان اجرایی دستگاه‌های مسؤول را بررسی می‌کند. ارزیابی‌های خبرگان برای شناسایی نقاط قوت و ضعف نهادی مؤثر بر اجرای قانون استفاده شده است.

یافته‌ها: ارزیابی خبرگان نشان می‌دهد اجرای قانون با چالش‌های قابل‌توجهی مواجه است: کمبود منابع مالی، انسانی و فنی، ضعف سازوکارهای نظارتی، ناسازگاری میان تکالیف قانونی و ظرفیت اجرایی دستگاه‌ها، و نبود انسجام ساختاری و فرهنگی. در مقابل، متن قانون نسبتاً مناسب ارزیابی شده که نشان می‌دهد مانع اصلی نه در قانون، بلکه در ظرفیت‌های نهادی نهفته است.

نتیجه‌گیری: پژوهش تأکید می‌کند که تقویت منابع، ارتقاء نظارت، اصلاح ساختارهای اجرایی و توسعه فرهنگ سازمانی محیط‌زیستی باید در اولویت سیاست‌گذاری قرار گیرد تا تحقق اهداف قانون هوای پاک فراهم شود.

پیشنهادهای: تقویت منابع مالی و انسانی دستگاه‌ها، ایجاد سازوکارهای نظارتی مستقل و کارآمد، رفع تعارض میان قوانین و آیین‌نامه‌ها، ارتقاء فرهنگ سازمانی محیط‌زیستی، و بازنگری تکالیف قانونی براساس توان اجرایی دستگاه‌ها از مهم‌ترین پیشنهادها برای سیاستی این پژوهش است.

کلیدواژه‌ها:

سازگاری نهادی، قانون هوای پاک، حکمرانی محیط‌زیست، آلودگی هوا، ظرفیت اجرایی دستگاه‌ها.

* نویسنده مسؤول: احمد نادری

آدرس: دانشگاه تهران، تهران، ایران.

ایمیل: anaderi@ut.ac.ir

تلفن: ۰۲۱۶۱۱۷۹۳۸

^۱ دانشیار گروه انسان‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. anaderi@ut.ac.ir

۱ مقدمه

سال ۱۳۸۵ این معاهده از نظر دولت جمهوری اسلامی ایران اجرایی تلقی گردیده است. جمهوری اسلامی ایران از ظرفیت بالایی برای اجرای تعهدات خود برخوردار است.

ب. الزامات قانونی داخلی: تغییرات آب‌وهوا مثل آلودگی هوا، دارای پیامدهای نامطلوب بسیار گسترده است و در غالب مواقع، موجبات تخریب محیط‌زیست را فراهم می‌کند. این در حالی است که اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، حفظ محیط‌زیست را مورد توجه قرار داده و می‌گوید: "در جمهوری اسلامی ایران، حفاظت از محیط‌زیست که نسل امروز و نسل‌های بعدی باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو، فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن، که با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است" (Salehi & Mohammadi, 2015).

در میدان محیط‌زیست کشور بازیگران مختلفی (مانند گروه‌ها، سازمان‌ها، وزارتخانه‌ها، نهادها و ارگان‌ها) ایفای نقش می‌کنند. برخی از این کنشگران به صورت مستقل، برخی در قالب فعالیت‌های قوه‌ای و برخی فراقوه‌ای عمل می‌کنند. در یک دسته‌بندی، هفت گروه از بازیگران در فرآیند مذکور ایفای نقش می‌کنند. یکی از این گروه‌ها، قوه مقننه است که کمیسیون‌های آب، محیط‌زیست، کشاورزی، منابع طبیعی، مرکز پژوهش‌های مجلس، دیوان محاسبات، کمیسیون عمران، صنایع و انرژی را در بر می‌گیرد (Dabiri et al., 2007). نمایندگان مجلس در صحن علنی و در کمیسیون‌ها به صورت تخصصی نقش کنشگرانی را در روند سیاست‌گذاری ایفا می‌کنند که در دوره‌های زمانی مختلف، گفتمان‌های مختلفی را نمایندگی می‌کنند. از طرفی، درخواست‌ها و پیشنهادات گروه‌های مستقل مانند سمن‌ها و مراکز پژوهشی و دانشگاهی، در هر منطقه و حوزه‌ای از کشور از طریق نمایندگان آن حوزه، به مجلس ارجاع می‌شوند. پیشنهادات و لوایح قوه مجریه نیز که ممکن است توسط هر یک از ارگان‌های مربوط به این قوه تعیین و تعریف شده باشند، از طریق سازوکاری تعریف شده به مجلس وارد می‌شوند و در این رقابت گفتمانی درون مجلس، تعیین تکلیف می‌شوند. در کنار لوایح گوناگون، برنامه‌های توسعه که با تکیه بر آرمان‌ها، توانایی‌ها، امکانات و شرایط محیطی حاکم بر کشور تدوین شده و مبنای اقدامات و برنامه‌ریزی دولت‌ها قرار گرفته و خط و مشی توسعه را نشان می‌دهد، روند مشابهی را طی می‌کند. این بدان معناست که با وجود آنکه برنامه‌ها توسط دولت‌ها تدوین می‌شوند، اما در نهایت، مرجع بررسی‌کننده و تصویب‌کننده آن مجلس شورای

مشکلات و بحران‌های محیط زیستی از جمله چالش‌های مهم قرن بیست و یکم می‌باشد که در نتیجه دستاوردهای فنی و علمی انسان برای بقاء و تسلط بر طبیعت به وجود آمده است (Salehi & Mohammadi, 2015). این مشکلات و بحران‌های محیط‌زیستی به طرز نگران‌کننده‌ای زندگی انسان را تهدید کرده، تاحدی که حیات انسان و سایر موجودات در کره خاکی را به مخاطره انداخته است. اهمیت این تهدیدها و بحران‌های محیط زیستی تا حدی است که امروزه این موضوعات در صدر اخبار و تحلیل‌های اجتماعی قرار گرفته و تبدیل به مسائل مهم و بخش اساسی از مباحث اجتماعی شده‌اند (Salehi et al., 2018).

در بحث تغییر آب‌وهوا، مسأله آسیب و سازگاری با آن، عمدتاً با افراد اجتماعات انسانی سروکار داریم و درواقع، این افراد جامعه هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. بر اساس این، درک و آگاهی از نحوه انطباق و سازگاری مردم در مواجهه و مقابله با آن، نحوه واکنش مردم نسبت به تغییرات آب‌وهوا، میزان حمایت آن‌ها از سیاست‌های معروف به سازگاری و انطباق، بسیار حائز اهمیت می‌باشد. شناخت علمی و جامعه‌شناختی در این زمینه کمک می‌کند تا تهدیدها و پیامدهای تغییر آب‌وهوا برای مردم تشریح شود و در نهایت، گروه‌های در معرض خطر و راهکارهای احتمالی مقابله شناخته و تعریف شوند (Salehi, 2017).

طی دهه‌های اخیر، ایران با مجموعه‌ای از چالش‌های محیط‌زیستی روبه‌رو بوده است که آلودگی هوا در میان آن‌ها جایگاهی ویژه دارد. افزایش جمعیت، تمرکز فعالیت‌های صنعتی در پیرامون شهرها، رشد سریع ناوگان حمل‌ونقل فرسوده و ضعف برنامه‌ریزی شهری موجب شده است که بسیاری از کلان‌شهرهای کشور در بخش قابل‌توجهی از سال با غلظت بالای آلاینده‌ها مواجه باشند (Soleimani & Amini, 2017; Mazinani et al., 2026). پیامدهای این وضعیت تنها به کاهش کیفیت هوا محدود نمی‌شود، بلکه سلامت عمومی، بهره‌وری اقتصادی، عدالت محیط‌زیستی و حتی اعتماد عمومی به نظام حکمرانی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. گزارش‌های رسمی نشان می‌دهد که آلودگی هوا سالانه هزاران مورد مرگ زودرس و بیماری‌های تنفسی و قلبی را در کشور رقم می‌زند؛ آماری که بیانگر عمق بحران و ضرورت مداخله مؤثر و هماهنگ دستگاه‌های مسئول است (Taghizadeh et al., 2023; Ghahremanlou & Ghahremanlou, 2025).

مسئله آلودگی هوا به صورت خاص و مسئله تغییرات آب‌وهوا، به‌طور کلی در ایران، حداقل به دو دلیل عمده دارای اهمیت است:

الف. تعهدات جهانی: پروتکل کیوتو به عنوان معاهده‌ای بین‌المللی وابسته به کنوانسیون تغییرات آب‌وهوا در سال ۱۳۷۶ توسط دولت امضاء شد و در نهایت، در سال ۱۳۸۴ به تأیید شورای نگهبان رسید و از ابتدای

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی	پایش چگونگی اجرای مفاد محیط زیستی برنامه‌های توسعه و ارتباط با بودجه سالیانه کشور	قوة مقننه
کمیسیون آب، کشاورزی و منابع طبیعی	کمیسیون عمران، صنایع و معادن، انرژی	
مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی	ایفای نقش در سیاست‌پژوهی	
دیوان محاسبات کشور	دارای نقش اساسی حسابرسی در پایش عملکردهای محیط زیستی	
شعب دادرسی ویژه محیط زیستی	تشکیل در سال ۱۳۷۹ به دستور رئیس وقت قوه	قوة قضائیه
سازمان بازرسی کل کشور		
شهرداری‌ها و دهیاری‌ها	کمیسیون‌های تخصصی سلامت و محیط‌زیست ذیل شوراهای اسلامی شهرها و روستاها	شورای شهر
تشکل‌های مردمی	رسانه‌های مکتوب، دیداری و شنیداری	
بخش خصوصی	دانشگاه‌ها، دانشکده‌ها و پژوهشکده‌های محیط‌زیست	مستقل

در چنین شرایطی، قانون‌گذاری محیط‌زیستی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. ایران در سال ۱۳۹۶ قانون هوای پاک را به‌عنوان جامع‌ترین قانون ملی در حوزه کنترل آلودگی هوا تصویب کرد. این قانون تلاش دارد با مجموعه‌ای از تکالیف گسترده، از ارتقاء استانداردهای تولید و کنترل آلایندگی صنایع گرفته تا سامان‌دهی تردد شهری و توسعه حمل‌ونقل عمومی، زمینه کاهش آلودگی هوا را فراهم سازد (Ramezani & Rahimi, 2024). گستره تکالیف این قانون و تعداد زیاد دستگاه‌های درگیر در اجرای آن، قانون هوای پاک را به یکی از پیچیده‌ترین قوانین محیط‌زیستی کشور تبدیل کرده است. همین پیچیدگی موجب می‌شود که اجرای موفق قانون نه‌تنها به محتوای آن، بلکه به ظرفیت‌های نهادی، هماهنگی بین‌سازمانی و انسجام ساختاری دستگاه‌ها وابسته باشد.

با وجود جامعیت قانون، تجربه چند سال اجرای آن نشان می‌دهد که تحقق اهداف آن با موانع قابل توجهی روبه‌رو بوده است. بسیاری از تکالیف قانونی اجرا نشده یا با تأخیر همراه بوده‌اند؛ برخی دستگاه‌ها از انجام وظایف خود سرباز زده‌اند؛ منابع مالی کافی تخصیص نیافته؛ زیرساخت‌های فنی لازم فراهم نشده و هماهنگی بین‌سازمانی در سطح مطلوب شکل نگرفته است (Bouzarjomehri et al., 2026). این

اسلامی است؛ لذا در هر دوره که برنامه‌های تهیه‌شده به مجلس ارسال می‌گردد، زمینه مذاکره و بحث پیرامون موضوعات مهم و ازجمله مسائل محیط‌زیستی را در مجلس مهیا می‌کند. بنابراین، می‌توان گفت که مجلس، نقطه ثقل رقابت‌های گفتمانی سایر قوا و نهادها است و نمایندگان مجلس نقشی کلیدی در روند عمومی سیاست‌گذاری‌ها ازجمله سیاست‌های محیط‌زیستی ایفا می‌کنند (Salehi et al., 2022). در چنین شرایطی، قانون‌گذاری محیط‌زیستی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند.

البته سیاست‌گذاری محیط‌زیستی با توجه به نوع نظام حاکمیت، پیشینه تاریخی، مذهب و جهان‌بینی حاکم بر سیاست‌مداران یک کشور، از کشوری به کشور دیگر متفاوت است. در ایران نیز گروه‌های متعدد کنشگران حوزه سیاست‌گذاری محیط‌زیست را می‌توان به‌صورت جدول ۱ شناسایی کرد (Dabiri et al., 2007).

جدول ۱. کنشگران مؤثر در سیاست‌گذاری محیط زیستی در ایران (Dabiri et al., 2007)

ذی‌نفع	نام کنشگر محیط زیستی	توضیحات
فرا قوه-ای	مجمع تشخیص مصلحت نظام	تأثیرگذار بر تدوین سیاست‌های کلی برنامه توسعه
	شورای عالی انقلاب فرهنگی	تدوین و بررسی سند ملی محیط‌زیست
فرانهادی	شورای عالی محیط‌زیست	شورایی متشکل از چند وزارتخانه به ریاست رئیس‌جمهور
	صندوق ملی محیط‌زیست	مصوب قانون به‌سازی و حفاظت محیط‌زیست
	کمیته ملی توسعه پایدار	ذیل شورای عالی محیط‌زیست و دارای ۹ کمیته راهبردی در موضوعات تخصصی
	شورای عالی آب	شورایی متشکل از نمایندگان چند وزارتخانه و ریاست رئیس‌جمهور
قوة مجریه	سازمان حفاظت از محیط‌زیست	به‌علاوه اداره کل‌های محیط‌زیست سازمان در هر استان
	سازمان جنگل‌ها و مراتع	ادغام با وزارتخانه جهاد کشاورزی
	کمیسیون زیربنایی، صنعت و محیط‌زیست	
	عموم وزارتخانه‌ها به‌ویژه ۸ وزارتخانه کلیدی مرتبط	وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی، نیرو، صنعت، معدن و تجارت، بهداشت، راه و شهرسازی، امور خارجه، آموزش و پرورش و علوم، تحقیقات و فناوری

قوانین در نظام‌های پیچیده حکمرانی شناخته می‌شود. سازگاری نهادی به معنای میزان همخوانی، تناسب و هماهنگی میان اجزای مختلف نظام اجرایی شامل قوانین، ساختارهای سازمانی، منابع مالی و انسانی، رویه‌های نظارتی، فرهنگ سازمانی و درک مشترک دستگاه‌ها از اهداف سیاستی است (Sarta et al., 2021; Rahimi et al., 2023). در نظریه‌های حکمرانی، فرض بر این است که سیاست‌ها زمانی می‌توانند به نتایج مطلوب منجر شوند که میان این اجزا انسجام وجود داشته باشد و ظرفیت‌های اجرایی با تکالیف قانونی هم‌راستا باشند (Mathis et al., 2023; Harefa, 2025). نبود سازگاری نهادی می‌تواند به بروز تعارض بین دستگاه‌ها، تأخیر در اجرا، انحراف از اهداف، ناکارآمدی نظارت و کاهش اثربخشی سیاست‌ها منجر شود؛ پیامدهایی که در سیاست‌های محیط‌زیستی به دلیل ماهیت میان‌بخشی و چندرشته‌ای این حوزه، شدت بیشتری پیدا می‌کنند (Masud & Khan, 2024).

یکی از موانع مهم سازگاری با تغییرات آب‌وهوا، سازمان‌ها و ساختارهای نهادهای اجتماعی است. نهادها نماینده قوانین حاکم بر رفتار هستند که نظام باورها، هنجارها و رفتار و ساختار سازمانی بر آن حاکم است. نهادهای اجتماعی ماهیتی متنوع دارند و در قالب تشکلهایی مثل انجمن کشاورزان محلی، مؤسسات ترویج‌کننده دانش بومی یا حقوق مالکیت جمعی نسبت به منابع طبیعی و مراتع قابل شناسایی هستند. این مؤسسات عمدتاً بر اقدامات خاص سازگاری و نیز رفتار افراد در زمان مواجهه با تهدیدهای ناشی از تغییرات آب‌وهوایی تأکید دارند (Salehi, 2017).

در ادبیات حکمرانی محیط‌زیست، سازگاری نهادی معمولاً در قالب چهار محور اصلی تحلیل می‌شود: سازگاری قانونی، سازگاری ساختاری، سازگاری منابع و سازگاری نظارتی (Mansourihani et al., 2023). سازگاری قانونی به میزان تناسب میان مفاد قانون و توان اجرایی دستگاه‌ها اشاره دارد و بر این نکته تأکید می‌کند که قوانین باید واقع‌بینانه، قابل اجرا و متناسب با ظرفیت‌های نهادی باشند (Cao, 2025). سازگاری ساختاری بر هماهنگی میان ساختارهای سازمانی، فرآیندهای تصمیم‌گیری و نقش‌آفرینی نهادهای مختلف تمرکز دارد و بیان می‌کند که ساختارهای پیچیده و چندلایه می‌توانند مانع اجرای مؤثر قوانین شوند (Nurullah et al., 2026). سازگاری منابع به کفایت منابع مالی، انسانی و فنی اشاره دارد و یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده موفقیت سیاست‌ها محسوب می‌شود (Gohoungodji et al., 2023). سازگاری نظارتی نیز به کارآمدی سازوکارهای پایش، ارزیابی و ضمانت اجرا مربوط است و نقش کلیدی در جلوگیری از انحراف و تخلف دارد (Yamsani, 2025).

علاوه بر این چهار محور، ادبیات حکمرانی بر اهمیت سازگاری فرهنگی و شناختی نیز تأکید می‌کند. فرهنگ سازمانی هم‌سو با اهداف محیط‌زیستی، درک مشترک دستگاه‌ها از اولویت‌های قانون و پذیرش ارزش‌های مرتبط با حفاظت محیط‌زیست می‌تواند اجرای قوانین را

وضعیت نشان می‌دهد که چالش اصلی اجرای قانون نه در متن آن، بلکه در ظرفیت‌ها و سازوکارهای نهادی نهفته است. درواقع، قانون هوای پاک آزمونی برای سنجش توان نظام حکمرانی محیط‌زیست ایران در مدیریت یک مسأله پیچیده و چندبخشی است.

بررسی مواد مختلف قانون نیز نشان می‌دهد که این قانون طیفی گسترده از حوزه‌های اجرایی را دربرمی‌گیرد. از الزام خودروسازان به رعایت استانداردهای آلاینده‌گی و تقویت نظام معاینه فنی گرفته تا پایش برخط واحدهای صنعتی، سامان‌دهی تردد شهری، توسعه حمل‌ونقل عمومی، انتقال واحدهای آلاینده از مناطق مسکونی و ایجاد فضای سبز در واحدهای جدید (Ramezani & Rahimi, 2024). این تنوع تکالیف بیانگر آن است که اجرای قانون نیازمند همکاری نزدیک میان دستگاه‌هایی با مأموریت‌های متفاوت است؛ دستگاه‌هایی که هریک با محدودیت‌های ساختاری، مالی و مدیریتی خاص خود مواجه‌اند. بنابراین، پرسش اصلی این پژوهش آن است که آیا نظام حکمرانی محیط‌زیست ایران از سازگاری نهادی لازم برای اجرای چنین قانونی برخوردار است؟

پیشینه اجرای قانون نیز نشان می‌دهد که بسیاری از چالش‌های موجود ناشی از شکاف‌های نهادی است. نبود هماهنگی میان دستگاه‌ها، ضعف سازوکارهای نظارتی، کمبود منابع مالی و انسانی، پیچیدگی ساختارهای اجرایی و نبود درک مشترک از اهداف قانون از جمله عواملی هستند که اجرای قانون را با مشکل مواجه کرده‌اند (Panji et al., 2023; Ramezani & Rahimi, 2024; Bouzarjomehri et al., 2026). این وضعیت ضرورت بررسی سازگاری نهادی را دوچندان می‌کند؛ زیرا بدون وجود سازگاری نهادی، حتی جامع‌ترین قوانین نیز در مرحله اجرا با شکست مواجه می‌شوند.

پژوهش حاضر با هدف سنجش سازگاری نهادی نظام حکمرانی محیط‌زیست ایران با تمرکز بر اجرای قانون هوای پاک انجام شده است. این پژوهش تلاش می‌کند میزان تناسب میان تکالیف قانونی و توان اجرایی دستگاه‌ها را بررسی کند، کفایت منابع مالی، انسانی و فنی مورد نیاز برای اجرای قانون را ارزیابی کند، کارآمدی سازوکارهای نظارتی و میزان استقلال نهادهای ناظر را تحلیل کند، هماهنگی میان قوانین بالادستی و آیین‌نامه‌های اجرایی را بسنجد و شکاف‌های نهادی موجود در اجرای قانون هوای پاک را شناسایی کند. هدف نهایی پژوهش ارائه تصویری جامع از وضعیت حکمرانی محیط‌زیست در ایران و فراهم‌سازی زمینه برای اصلاح سیاست‌ها، تقویت هماهنگی بین‌سازمانی و ارتقاء ظرفیت اجرایی دستگاه‌هاست.

۲ مبانی نظری

مفهوم سازگاری نهادی یکی از مباحث کلیدی در ادبیات حکمرانی و سیاست‌گذاری عمومی است و به‌عنوان پیش‌شرط موفقیت سیاست‌ها و

در ایران نیز مطالعات مرتبط با حکمرانی محیط‌زیست نشان می‌دهد که بسیاری از چالش‌های موجود در اجرای قوانین محیط‌زیستی ناشی از ضعف سازگاری نهادی است (Mohammadi et al., 2026; Heydari et al., 2026b). کمبود منابع، پیچیدگی ساختارهای اجرایی، ضعف هماهنگی بین‌سازمانی، نبود فرهنگ سازمانی محیط‌زیستی و ناکارآمدی نظارت ازجمله عواملی هستند که در پژوهش‌های مختلف به آن‌ها اشاره شده است (HosseinYazdi et al., 2025; Rahimi & Ghorbani, 2026). با این حال، کم‌تر پژوهشی سازگاری نهادی را به‌صورت نظام‌مند و با ابزار سنجش مشخص بررسی کرده است. این خلأ پژوهشی به‌ویژه در مورد قانون هوای پاک محسوس است؛ قانونی که به دلیل گستره تکالیف و تعداد زیاد دستگاه‌های درگیر، بیش از سایر قوانین نیازمند سازگاری نهادی است.

۳ روش تحقیق

پژوهش حاضر با هدف سنجش سازگاری نهادی در نظام حکمرانی محیط‌زیست ایران و تمرکز بر اجرای قانون هوای پاک طراحی شده است. این پژوهش از نوع کاربردی-توصیفی است و با رویکرد تحلیل نهادی انجام شده است؛ رویکردی که امکان بررسی همخوانی میان قوانین، ساختارهای اجرایی، منابع، رویه‌های نظارتی و فرهنگ سازمانی را فراهم می‌کند. برای دستیابی به این هدف، از ابزار پرسش‌نامه استفاده شده است؛ پرسش‌نامه‌ای که براساس ادبیات نظری حکمرانی محیط‌زیست، تحلیل محتوای قانون هوای پاک و مرور پژوهش‌های پیشین طراحی شده است. پرسش‌نامه شامل پنج مؤلفه اصلی سازگاری نهادی است و هر مؤلفه از چند گویه تشکیل شده است. این گویه‌ها در جدول ۲ ارائه شده‌اند و مبنای سنجش سازگاری نهادی در این پژوهش قرار گرفته‌اند.

جدول ۲. مؤلفه‌ها و گویه‌های مورد بررسی در سنجش سازگاری نهادی

مؤلفه	گویه
سازگاری قوانین با توانمندی نهادها	نهادهای مسؤول از توان فنی، مدیریتی و تخصصی لازم برای اجرای تکالیف قانونی برخوردارند. اختیارات واگذار شده به دستگاه‌های اجرایی با مسؤولیت‌های تعیین شده در قانون تناسب دارد. مفاد قانون به‌گونه‌ای تنظیم شده که اجرای آن نیازمند هماهنگی میان نهادهای مختلف باشد و از تداخل وظایف جلوگیری کند.
سازگاری منابع با تکالیف قانونی	ساختار سازمانی دستگاه‌های اجرایی ظرفیت لازم برای اجرای مؤثر تکالیف قانونی را دارد. اعتبارات مالی تخصیص یافته برای اجرای تکالیف قانونی کافی و متناسب با حجم وظایف است. دستگاه‌های اجرایی به میزان کافی نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده در اختیار دارند. زیرساخت‌های فنی، فناوری و تجهیزات لازم برای اجرای تکالیف قانونی فراهم است. زمان‌بندی تعیین شده برای اجرای تکالیف قانونی واقع‌بینانه و قابل تحقق است. سازوکارهای نظارتی موجود توانایی پایش دقیق اجرای تکالیف قانونی را دارند.

تسهیل کند (Faeni et al., 2025). در مقابل، فرهنگ سازمانی بی‌توجه به محیط‌زیست یا اولویت‌دهی به اهداف کوتاه‌مدت اقتصادی می‌تواند مانع اجرای قوانین محیط‌زیستی شود. این بعد فرهنگی در کشورهایی که ساختارهای حکمرانی آن‌ها با چالش‌های تاریخی، سیاسی یا مدیریتی مواجه‌اند، اهمیت بیشتری دارد.

در حوزه سیاست‌گذاری محیط‌زیست، پژوهشگران بر این نکته تأکید می‌کنند که قوانین محیط‌زیستی معمولاً چندبخشی هستند و اجرای آن‌ها نیازمند همکاری گسترده میان دستگاه‌های مختلف است (HosseinYazdi et al., 2025; Mohammadi et al., 2026). این همکاری تنها زمانی شکل می‌گیرد که سازگاری نهادی وجود داشته باشد و نهادها از ظرفیت‌های لازم برای ایفای نقش خود برخوردار باشند (Panke & Stapel, 2023; Barzegar et al., 2025). نبود سازگاری نهادی می‌تواند موجب شود دستگاه‌ها تکالیف قانونی را اجرا نکنند، اجرای قانون به‌صورت جزیره‌ای انجام شود یا سیاست‌ها در مرحله اجرا با شکست مواجه شوند (Peeters & Campos, 2023). از این رو، سنجش سازگاری نهادی یکی از ابزارهای مهم برای ارزیابی کیفیت حکمرانی محیط‌زیست و شناسایی شکاف‌های نهادی است.

در حوزه جامعه‌شناسی محیط‌زیست نیز چهار رویکرد اساسی و کلی واقع‌گرایی و برساخت‌گرایی، نوسازی بوم‌شناختی و اکومارکسیسم، رویکردهای غالب در تحلیل جامعه‌شناختی مسأله تغییرات آب‌وهوا می‌باشند. مع‌الوصف، صرف‌نظر از این رویکردهای عام و کلی، برخی از جامعه‌شناسان برجسته، به جنبه‌های خاصی از مسأله تغییرات آب‌وهوا پرداخته و از این حیث، سهم بسزایی در توسعه شناخت و فهم پدیده تغییر آب‌وهوا در حوزه جامعه‌شناسی داشته‌اند. از میان این جامعه‌شناسان، الریک بک، آنتونی گیدنز و جان اوری ازجمله صاحب‌نظران معروف و معاصر جامعه‌شناسی‌اند که به مسأله تغییرات آب‌وهوا پرداخته‌اند؛ لذا طرح نظریات آن‌ها می‌تواند کمک مؤثری به فهم جامعه‌شناختی پدیده تغییر آب‌وهوا کند (Salehi, 2017).

سازگاری رویه‌های نظارتی با اهداف	شاخص‌های ارزیابی عملکرد با اهداف کلان قانون همخوانی دارند.
قانون	گزارش‌های نظارتی به‌موقع تهیه می‌شوند و برای اصلاح فرآیندهای اجرایی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
سازگاری فرهنگی و ساختاری کلان	نهادهای نظارتی از استقلال و اختیار کافی برای انجام وظایف خود برخوردارند.
	فرهنگ سازمانی دستگاه‌های اجرایی با رویکردها و اهداف قانون هم‌سو است.
	میان قوانین بالادستی، آیین‌نامه‌های اجرایی و دستورالعمل‌های مرتبط انسجام و هماهنگی وجود دارد.
	فرآیندهای تصمیم‌گیری در دستگاه‌های اجرایی شفاف، مبتنی بر ضوابط قانونی و قابل پیگیری هستند.
	نهادهای مختلف درک مشترکی از اهداف و اولویت‌های قانون دارند.
پیامدهای ناسازگاری نهادی	ناسازگاری میان قوانین و توان اجرایی دستگاه‌ها موجب تأخیر یا انحراف در اجرای تکالیف می‌شود.
	کمبود منابع مالی، انسانی یا فنی مانع اصلی اجرای موفق تکالیف قانونی است.
	ضعف در نظارت موجب کاهش کارآمدی و اثربخشی اجرای قانون می‌شود.
	نظام برنامه‌ریزی و اجرای کشور از انسجام نهادی لازم برای تحقق اهداف قانون برخوردار است.

متنوعی از حوزه‌های مختلف شامل دانشگاه، دستگاه‌های اجرایی، شهرداری‌ها، سازمان حفاظت محیط‌زیست و متخصصان حمل‌ونقل و برنامه‌ریزی شهری در آن حضور داشته باشند.

پس از گردآوری داده‌ها، برای تحلیل و رتبه‌بندی گویه‌ها و مؤلفه‌ها از آزمون ناپارامتری فریدمن استفاده شده است. انتخاب این آزمون به دلیل ماهیت داده‌ها و ساختار پرسش‌نامه صورت گرفته است؛ زیرا داده‌های حاصل از طیف لیکرت ماهیت ترتیبی دارند و آزمون فریدمن امکان مقایسه و رتبه‌بندی گویه‌ها را در میان پاسخ‌دهندگان فراهم می‌کند (Rahimi et al., 2025). این آزمون به پژوهش اجازه می‌دهد تا مشخص کند کدام گویه‌ها از نظر خبرگان اهمیت بیشتری دارند و کدام ابعاد سازگاری نهادی در اجرای قانون هوای پاک با چالش‌های بیشتری مواجه‌اند.

آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی گویه‌ها در هر مؤلفه و همچنین برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های اصلی سازگاری نهادی به کار رفته است. این رویکرد تحلیلی امکان ارائه تصویری دقیق از اولویت‌های نهادی و شکاف‌های موجود را فراهم می‌کند و نشان می‌دهد که کدام بخش‌های نظام حکمرانی محیط‌زیست نیازمند توجه و اصلاح بیشتری هستند. استفاده از این آزمون همچنین به پژوهش کمک می‌کند تا از تحلیل‌های صرفاً توصیفی فراتر رود و به ارزیابی مقایسه‌ای میان ابعاد مختلف سازگاری نهادی دست یابد.

هوای پاک یا همکاری با سازمان حفاظت محیط‌زیست را داشته‌اند. این ترکیب سبب شده است که ارزیابی‌ها از عمق تخصصی و اعتبار علمی لازم برخوردار باشد و بتواند تصویری واقعی از وضعیت سازگاری نهادی ارائه دهد.

براساس شکل ۱، میانگین پاسخ‌های خبرگان بیانگر آن است که گویه‌های مرتبط با کمبود منابع مالی، انسانی و فنی و ضعف نظارت

پرسش‌نامه پژوهش براساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت طراحی شده است تا امکان سنجش میزان توافق یا عدم توافق خبرگان با هر گویه فراهم شود (Ramezani et al., 2026). گویه‌ها به‌گونه‌ای تدوین شده‌اند که ابعاد مختلف سازگاری نهادی را پوشش دهند و بتوانند شکاف‌های احتمالی میان تکالیف قانونی و ظرفیت‌های اجرایی را آشکار سازند. از آنجا که هدف پژوهش ارزیابی سازگاری نهادی در سطح حکمرانی است، تکمیل پرسش‌نامه به‌صورت عمومی انجام نشده و به‌جای آن از روش پنل خبرگان استفاده شده است (Heydari et al., 2026a). این رویکرد امکان گردآوری داده‌هایی دقیق، معتبر و مبتنی بر تجربه تخصصی را فراهم و از پراکندگی و عدم انسجام پاسخ‌ها جلوگیری می‌کند (Estiri et al., 2026).

پرسش‌نامه توسط ۱۰ نفر از اعضای پنل خبرگان تکمیل شده است. انتخاب اعضای پنل براساس معیارهای مشخصی انجام شده تا اطمینان حاصل شود که ارزیابی‌ها مبتنی بر دانش تخصصی، تجربه اجرایی و آشنایی دقیق با حوزه حکمرانی محیط‌زیست باشد. معیارهای انتخاب شامل داشتن حداقل پنج سال سابقه حرفه‌ای در حوزه محیط‌زیست، تجربه فعالیت در دستگاه‌های مرتبط با اجرای قانون هوای پاک، آشنایی با سیاست‌گذاری عمومی، سابقه پژوهشی در حوزه حکمرانی محیط‌زیست و مشارکت در پروژه‌های مرتبط با مدیریت آلودگی هوا بوده است. علاوه بر این، تلاش شده است ترکیب پنل به‌گونه‌ای باشد که دیدگاه‌های

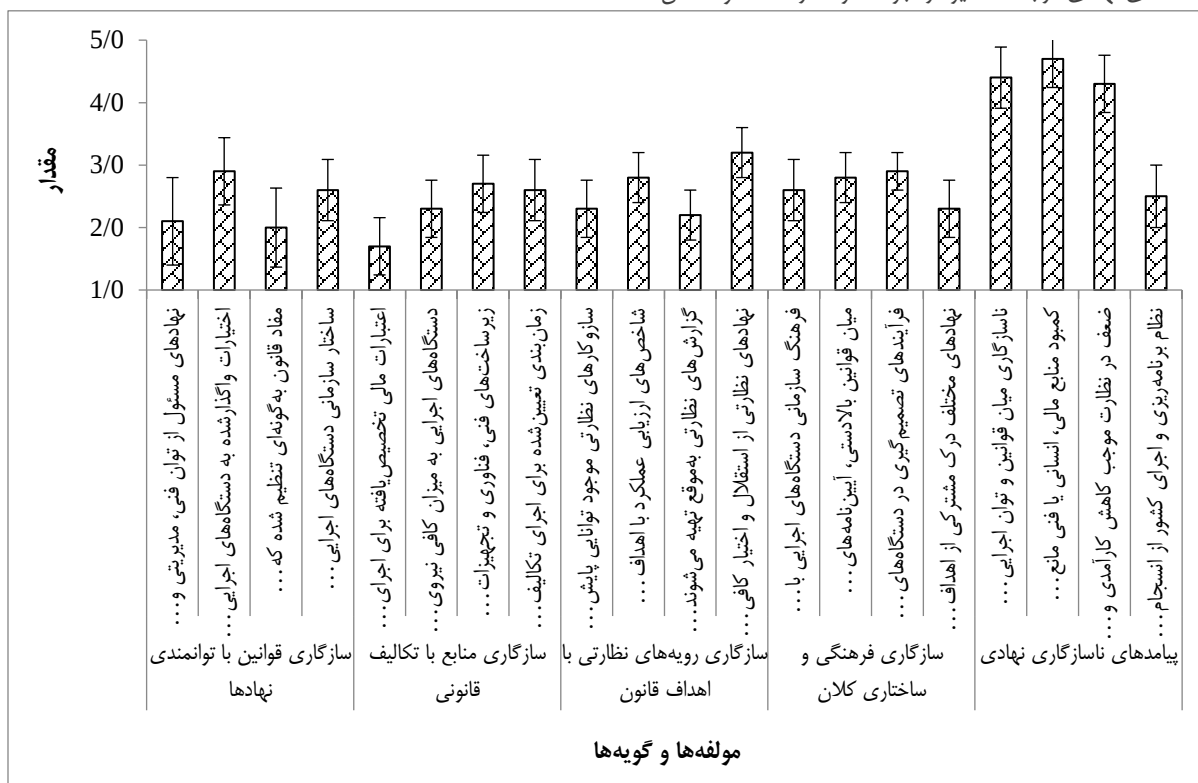
۴ یافته‌ها و بحث

ویژگی‌های فردی اعضای پنل خبرگان نشان‌دهنده تنوع تخصصی و تجربه‌ای آنان است. میانگین سابقه کاری اعضا بیش از ده سال بوده و اغلب آنان دارای مدرک کارشناسی ارشد یا دکتری در رشته‌هایی مانند محیط‌زیست، برنامه‌ریزی شهری، سیاست‌گذاری عمومی، مدیریت دولتی، مهندسی منابع طبیعی یا حقوق محیط‌زیست هستند. برخی از اعضا سابقه مشارکت مستقیم در تدوین آیین‌نامه‌های اجرایی قانون

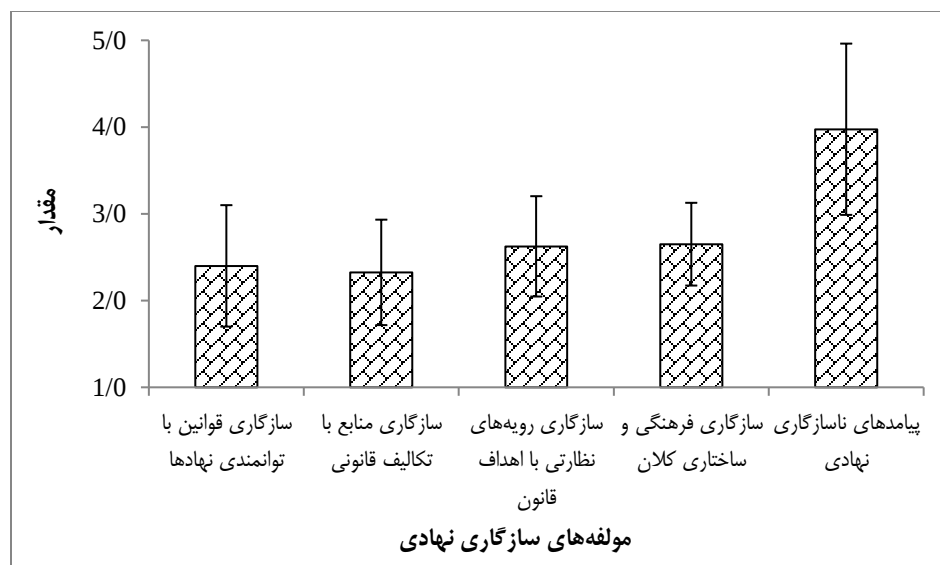
اثربخشی، بیش از سایر مؤلفه‌ها بر عملکرد قانون اثر گذارند. پس از آن، مؤلفه سازگاری فرهنگی و ساختاری کلان میانگین بالاتری نسبت به سایر مؤلفه‌ها دارد و اهمیت انسجام ساختاری، هماهنگی قوانین و وجود فرهنگ سازمانی هم‌سو با اهداف قانون را برجسته می‌کند. در مقابل، مؤلفه سازگاری قوانین با توانمندی نهادها کم‌ترین میانگین را کسب کرده و نشان می‌دهد که از نظر خبرگان، ضعف اصلی نه در متن قانون، بلکه در ظرفیت‌های اجرایی، منابع و سازوکارهای نظارتی نهفته است. این نتایج به‌خوبی نشان می‌دهد که چالش‌های اصلی اجرای قانون ماهیت نهادی و ساختاری دارند.

بالاترین میانگین را کسب کرده‌اند و از نظر خبرگان مهم‌ترین چالش‌های نهادی محسوب می‌شوند. در مقابل، گویه‌هایی نظیر کفایت اعتبارات مالی و هماهنگی مفاد قانون میان نهادهای مختلف کم‌ترین میانگین را داشته‌اند که نشان‌دهنده ضعف جدی در این حوزه‌هاست. توزیع میانگین‌ها نیز نشان می‌دهد که بخش قابل‌توجهی از گویه‌های مرتبط با ظرفیت‌های اجرایی، منابع و نظارت در وضعیت نامطلوب قرار دارند و این امر می‌تواند اجرای قانون را با تأخیر یا انحراف مواجه کند.

مطابق شکل ۲، مؤلفه پیامدهای ناسازگاری نهادی بالاترین میانگین و از دید خبرگان بیشترین اهمیت را در تحلیل وضعیت اجرای قانون هوای پاک دارد. این یافته نشان می‌دهد که پیامدهای ناشی از شکاف‌های نهادی، ازجمله تأخیر در اجرا، انحراف از اهداف و کاهش



شکل ۱. نتایج میزان گویه‌های سازگاری نهادی در قانون هوای پاک



شکل ۲. نتایج میزان مؤلفه‌های سازگاری نهادی در قانون هوای پاک

سازوکارهای نظارتی و ظرفیت اجرایی در تحقق اهداف قانون است. در مقابل، گویه‌هایی نظیر کفایت اعتبارات مالی و هماهنگی مفاد قانون میان نهادهای مختلف کم‌ترین رتبه‌ها را کسب کرده‌اند و بیانگر آن هستند که این حوزه‌ها از نظر خبرگان در وضعیت نامطلوب‌تری قرار دارند.

همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، گویه کمبود منابع مالی، انسانی یا فنی با بالاترین میانگین رتبه‌ای در جایگاه نخست قرار گرفته و از نظر خبرگان مهم‌ترین مانع اجرای قانون هوای پاک است. پس از آن، گویه ضعف نظارت و ناسازگاری میان قوانین و توان اجرایی دستگاه‌ها در رتبه‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند که نشان‌دهنده نقش تعیین‌کننده

جدول ۳. رتبه‌بندی گویه‌ها براساس میانگین رتبه‌ای آزمون فریدمن

ردیف	گویه	میانگین رتبه‌ای	رتبه نهایی
۱	نهادهای مسؤول از توان فنی، مدیریتی و تخصصی لازم برای اجرای تکالیف قانونی برخوردارند.	۶٫۲	۱۶
۲	اختیارات واگذار شده به دستگاه‌های اجرایی با مسؤولیت‌های تعیین شده در قانون تناسب دارد.	۷٫۱	۱۳
۳	مفاد قانون به گونه‌ای تنظیم شده که اجرای آن نیازمند هماهنگی میان نهادهای مختلف باشد و از تداخل وظایف جلوگیری کند.	۵٫۴	۱۹
۴	ساختار سازمانی دستگاه‌های اجرایی ظرفیت لازم را برای اجرای مؤثر تکالیف قانونی دارد.	۷٫۳	۱۲
۵	اعتبارات مالی تخصیص یافته برای اجرای تکالیف قانونی کافی و متناسب با حجم وظایف است.	۴٫۱	۲۰
۶	دستگاه‌های اجرایی به میزان کافی نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده در اختیار دارند.	۶٫۴	۱۴
۷	زیرساخت‌های فنی، فناوری و تجهیزات لازم برای اجرای تکالیف قانونی فراهم است.	۷٫۸	۱۱
۸	زمان‌بندی تعیین شده برای اجرای تکالیف قانونی واقع‌بینانه و قابل تحقق است.	۸٫۰	۱۰
۹	سازوکارهای نظارتی موجود توانایی پایش دقیق اجرای تکالیف قانونی را دارند.	۶٫۱	۱۷
۱۰	شاخص‌های ارزیابی عملکرد با اهداف کلان قانون همخوانی دارند.	۹٫۲	۷
۱۱	گزارش‌های نظارتی به موقع تهیه می‌شوند و برای اصلاح فرآیندهای اجرایی مورد استفاده قرار می‌گیرند.	۶٫۰	۱۸
۱۲	نهادهای نظارتی از استقلال و اختیار کافی برای انجام وظایف خود برخوردارند.	۱۰٫۴	۵
۱۳	فرهنگ سازمانی دستگاه‌های اجرایی با رویکردها و اهداف قانون هم‌سو است.	۹٫۰	۸
۱۴	میان قوانین بالادستی، آیین‌نامه‌های اجرایی و دستورالعمل‌های مرتبط انسجام و هماهنگی وجود دارد.	۱۰٫۲	۶
۱۵	فرآیندهای تصمیم‌گیری در دستگاه‌های اجرایی شفاف، مبتنی بر ضوابط قانونی و قابل پیگیری هستند.	۱۱٫۰	۴

۱۶	نهادهای مختلف درک مشترکی از اهداف و اولویت‌های قانون دارند.	۶,۳	۱۵
۱۷	ناسازگاری میان قوانین و توان اجرایی دستگاه‌ها موجب تأخیر یا انحراف در اجرای تکالیف می‌شود.	۱۵,۸	۳
۱۸	کمبود منابع مالی، انسانی یا فنی مانع اصلی اجرای موفق تکالیف قانونی است.	۱۷,۲	۱
۱۹	ضعف در نظارت موجب کاهش کارآمدی و اثربخشی اجرای قانون می‌شود.	۱۶,۴	۲
۲۰	نظام برنامه‌ریزی و اجرای کشور از انسجام نهادی لازم برای تحقق اهداف قانون برخوردار است.	۸,۴	۹

و نیروی انسانی متخصص است، اما نتایج نشان می‌دهد که این ظرفیت‌ها در بسیاری از دستگاه‌ها وجود ندارد و همین امر موجب می‌شود قانون در مرحله اجرا با تأخیر یا ناکارآمدی مواجه شود. این وضعیت نشان‌دهنده شکاف میان تکالیف قانونی و توان اجرایی است؛ شکافی که در ادبیات حکمرانی محیط‌زیست نیز به‌عنوان یکی از عوامل اصلی شکست سیاست‌های محیط‌زیستی شناخته می‌شود (Ghahremanlou, 2025).

در کنار کمبود منابع، ضعف نظارت نیز یکی از چالش‌های اساسی اجرای قانون است. نظارت در سیاست‌های محیط‌زیستی نقش حیاتی دارد؛ زیرا بسیاری از تکالیف قانونی نیازمند پایش مستمر، ارزیابی دقیق و برخورد با تخلفات هستند، اما نتایج نشان می‌دهد که سازوکارهای نظارتی موجود تونلایی لازم برای پایش دقیق اجرای قانون را ندارند و نهادها نظارتی نیز از استقلال کافی برخوردار نیستند. این وضعیت موجب می‌شود تخلفات بدون پیامد باقی بمانند و دستگاه‌ها انگیزه‌ای برای اجرای تکالیف قانونی نداشته باشند. ضعف نظارت همچنین می‌تواند موجب شود گزارش‌های نظارتی به‌موقع تهیه نشوند یا برای اصلاح فرآیندها مورد استفاده قرار نگیرند. این مسأله درنهایت موجب کاهش اثربخشی قانون و تداوم رفتارهای آلاینده می‌شود. درواقع، نظارت ناکارآمد نه تنها اجرای قانون را مختل می‌کند، بلکه موجب می‌شود فرهنگ سازمانی بی‌توجهی به تکالیف قانونی تقویت شود و اجرای قانون به یک فعالیت صوری تبدیل گردد (Masud & Khan, 2024).

یکی دیگر از یافته‌های مهم، ناسازگاری میان قوانین و توان اجرایی دستگاه‌هاست. این ناسازگاری نشان می‌دهد که برخی تکالیف قانونی فراتر از ظرفیت دستگاه‌ها تعیین شده‌اند. برای مثال، الزام به پایش برخط آلاینده‌های صنایع نیازمند تجهیزات پیشرفته و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات است؛ درحالی‌که بسیاری از واحدهای صنعتی یا دستگاه‌های نظارتی فاقد این امکانات هستند. همچنین، الزام به نوسازی ناوگان حمل‌ونقل عمومی نیازمند سرمایه‌گذاری کلان است که در شرایط محدودیت بودجه‌ای امکان تحقق آن بسیار کم است. این ناسازگاری نهادی موجب می‌شود قانون در مرحله اجرا با تأخیر یا انحراف مواجه شود و اهداف آن محقق نشود. این یافته با ادبیات نظری سازگاری نهادی نیز همخوانی دارد؛ جایی که تأکید می‌شود قوانین باید با ظرفیت‌های اجرایی سازگار باشند تا امکان تحقق آن‌ها وجود داشته باشد.

رتبه‌بندی مؤلفه‌ها نیز نشان می‌دهد مؤلفه پیامدهای ناسازگاری نهادی بالاترین میانگین رتبه‌ای را دارد و در رتبه نخست قرار گرفته است؛ این امر بیانگر آن است که پیامدهای ناشی از شکاف‌های نهادی بیشترین تأثیر را بر اجرای قانون دارند (جدول ۴). پس از آن، مؤلفه سازگاری فرهنگی و ساختاری کلان در رتبه دوم قرار گرفته و اهمیت انسجام ساختاری، هماهنگی قوانین و وجود فرهنگ سازمانی هم‌سو با اهداف قانون را برجسته می‌سازد. مؤلفه‌های سازگاری رویه‌های نظارتی، سازگاری منابع و سازگاری قوانین با توانمندی نهادها به ترتیب در رتبه‌های سوم تا پنجم قرار گرفته‌اند که نشان می‌دهد ضعف‌های اجرایی و نظارتی بیش از ضعف‌های قانونی بر اجرای قانون هوای پاک اثرگذارند.

جدول ۴. رتبه‌بندی مؤلفه‌ها براساس میانگین رتبه‌ای آزمون فریدمن

مؤلفه	میانگین رتبه‌ای	رتبه نهایی
سازگاری قوانین با توانمندی نهادها	۶,۵	۵
سازگاری منابع با تکالیف قانونی	۶,۶	۴
سازگاری رویه‌های نظارتی با اهداف قانون	۷,۹	۳
سازگاری فرهنگی و ساختاری کلان	۱۰,۱	۲
پیامدهای ناسازگاری نهادی	۱۶,۵	۱

تحلیل نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اجرای قانون هوای پاک در بستری از چالش‌های نهادی پیچیده قرار دارد؛ چالش‌هایی که نه ناشی از ضعف قانون، بلکه برخاسته از محدودیت‌های ساختاری، فرهنگی، اجرایی و نظارتی در نظام حکمرانی محیط‌زیست ایران هستند. یافته‌ها نشان می‌دهد که مهم‌ترین مانع اجرای قانون، کمبود منابع مالی، انسانی و فنی است. این مسأله بیانگر آن است که دستگاه‌های اجرایی با وجود تکالیف گسترده‌ای که قانون برای آن‌ها تعیین کرده، از ظرفیت‌های لازم برای تحقق این تکالیف برخوردار نیستند (Ramezani & Rahimi, 2024). قانون هوای پاک مجموعه‌ای از وظایف پیچیده را برای بیش از سی دستگاه اجرایی تعریف کرده است؛ وظایفی که از نوسازی ناوگان حمل‌ونقل گرفته تا پایش برخط آلاینده‌های صنایع را شامل می‌شود. تحقق این وظایف نیازمند سرمایه‌گذاری کلان، زیرساخت‌های فنی پیشرفته

را حل کند و باید بر تقویت ظرفیت‌های نهادی تمرکز شود. این پژوهش نشان می‌دهد که برای تحقق اهداف قانون هوای پاک، باید رویکردی جامع و چندبعدی اتخاذ شود؛ رویکردی که هم‌زمان به تقویت منابع، ارتقاء نظارت، اصلاح ساختارهای اجرایی و توسعه فرهنگ سازمانی محیط‌زیستی توجه کند.

بهبود سازگاری نهادی در اجرای قانون هوای پاک نیازمند مجموعه‌ای از اقدامات سیاستی هماهنگ و هدفمند است. نخستین اقدام، تقویت منابع مالی و انسانی دستگاه‌های اجرایی است. تخصیص بودجه کافی، جذب نیروی انسانی متخصص و ارتقاء مهارت‌های کارکنان می‌تواند ظرفیت اجرایی دستگاه‌ها را افزایش دهد و امکان تحقق تکالیف قانونی را فراهم کند. دومین اقدام، ایجاد سازوکارهای نظارتی مستقل و کارآمد است. تقویت استقلال نهادهای نظارتی، توسعه سامانه‌های پایش برخط و الزام دستگاه‌ها به ارائه گزارش‌های منظم می‌تواند نظارت را کارآمدتر و از انحراف در اجرای قانون جلوگیری کند. سومین اقدام، هماهنگی میان قوانین بالادستی و آیین‌نامه‌های اجرایی است. بازنگری در قوانین و آیین‌نامه‌ها و رفع تعارض‌های موجود می‌تواند انسجام نهادی را افزایش دهد و اجرای قانون را تسهیل کند. چهارمین اقدام، تقویت فرهنگ سازمانی محیط‌زیستی است. آموزش کارکنان، ارتقاء آگاهی محیط‌زیستی و ایجاد انگیزه برای اجرای تکالیف قانونی می‌تواند فرهنگ سازمانی را بهبود بخشد و اجرای قانون را تقویت کند. پنجمین اقدام، بازنگری در تکالیف قانونی براساس ظرفیت اجرایی دستگاه‌هاست. تکالیف باید واقع‌بینانه و متناسب با توان دستگاه‌ها تعیین شوند تا امکان اجرای آن‌ها وجود داشته باشد.

نتایج پژوهش حاضر، با تأکید بر نقش حکمرانی، نقش دولت را در مسأله مهم آلودگی هوا و فراتر از آن، مسأله تغییرات آب‌وهوا برجسته می‌کند. در این زمینه، وظایفی وجود دارند که دولت در آن‌ها باید بازیگر اصلی باشد:

۱. دولت باید به ما کمک کند تا به آینده بیندیشیم. وظیفه رهبران سیاسی است که سیاست‌های درازمدت را مطرح کنند. برای تغییر جهت‌گیری در آینده، باید به نحوی از انحاء دوباره برنامه‌ریزی کنیم. وقتی اهداف دشوار برای دو سه دهه یا بیشتر تعریف می‌شود، ممکن است وزرای دولت احساس خوبی داشته باشند، اما نکته مهم تمرکز کامل بر وسایل است. از آنجایی که آلاینده‌ها در جو زمین افزایش می‌یابند، وعده‌های توخالی در مورد تغییرات آب‌وهوا جواب نمی‌دهد. البته برنامه‌ریزی تنها حق انحصاری دولت نیست. دولت‌ها باید تشویق کنند تا مسأله اندیشه درازمدت در میان شرکت‌ها، گروه‌های بخش سوم و شهروندان گسترش یابد.

۲. دولت باید مخاطرات آب‌وهوا و انرژی را در متن مخاطرات دیگر که جوامع معاصر با آن‌ها مواجه می‌شوند، مدیریت کند. فرصت و مخاطره دوقطبی هستند که اکنون بخش بزرگی از سیاست اجتماعی و اقتصادی

تحلیل نتایج نشان می‌دهد که سازگاری فرهنگی و ساختاری کلان نیز یکی از حوزه‌های مهم اثرگذار بر اجرای قانون است. فرهنگ سازمانی هم‌سو با اهداف محیط‌زیستی، انسجام میان قوانین بالادستی و آیین‌نامه‌ها و فرآیندهای تصمیم‌گیری شفاف ازجمله عواملی هستند که می‌توانند اجرای قانون را تسهیل کنند، اما نتایج نشان می‌دهد که این عوامل در وضعیت مطلوب قرار ندارند. نبود هماهنگی میان قوانین بالادستی و آیین‌نامه‌های اجرایی می‌تواند موجب سردرگمی دستگاه‌ها شود و اجرای قانون را با چالش مواجه کند. همچنین، نبود فرهنگ سازمانی محیط‌زیستی می‌تواند موجب بی‌توجهی دستگاه‌ها به تکالیف قانونی شود (Faeni et al., 2025). این وضعیت نشان می‌دهد که اجرای قانون هوای پاک تنها یک مسأله فنی یا اجرایی نیست؛ بلکه نیازمند تغییرات فرهنگی و ساختاری در دستگاه‌های اجرایی است. بدون وجود فرهنگ سازمانی هم‌سو با اهداف قانون، حتی بهترین قوانین نیز در مرحله اجرا با شکست مواجه خواهند شد.

در مقابل، سازگاری قوانین با توانمندی نهادها کم‌ترین میانگین را کسب کرده است. این یافته نشان می‌دهد که از نظر خبرگان، متن قانون هوای پاک نسبتاً مناسب و مشکل اصلی در ظرفیت‌های اجرایی نهفته است. این نکته مهمی است؛ زیرا نشان می‌دهد اصلاح قانون به‌تنهایی نمی‌تواند مشکلات موجود را حل کند و باید بر تقویت ظرفیت‌های نهادی تمرکز شود. این یافته با تجربه بسیاری از کشورها نیز همخوانی دارد؛ جایی که قوانین محیط‌زیستی جامع هستند، اما به دلیل ضعف نهادی اجرا نمی‌شوند. بنابراین، تمرکز بر اصلاح ساختارهای اجرایی، تقویت منابع و ارتقاء نظارت می‌تواند تأثیر بیشتری بر اجرای قانون داشته باشد تا اصلاح متن قانون. در مجموع، تحلیل نتایج نشان می‌دهد که اجرای قانون هوای پاک با چالش‌های جدی نهادی مواجه است؛ چالش‌هایی که ماهیت ساختاری، فرهنگی، اجرایی و نظارتی دارند. این چالش‌ها موجب می‌شوند قانون در مرحله اجرا با تأخیر، انحراف یا ناکارآمدی مواجه شود و اهداف آن محقق نشود. بنابراین، برای بهبود وضعیت اجرای قانون، باید بر تقویت سازگاری نهادی تمرکز شود؛ سازگاری میان قوانین، منابع، ساختارها، نظارت و فرهنگ سازمانی.

۵ جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف سنجش سازگاری نهادی در اجرای قانون هوای پاک انجام شد و نتایج آن نشان می‌دهد که نظام حکمرانی محیط‌زیست ایران با شکاف‌های نهادی قابل‌توجهی مواجه است. مهم‌ترین چالش‌ها شامل کمبود منابع، ضعف نظارت، ناسازگاری میان قوانین و توان اجرایی دستگاه‌ها و نبود انسجام ساختاری و فرهنگی است. این چالش‌ها موجب می‌شوند قانون در مرحله اجرا با تأخیر یا انحراف مواجه شود و اهداف آن محقق نشود. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که متن قانون نسبتاً مناسب است و مشکل اصلی در ظرفیت‌های اجرایی نهفته است. بنابراین، اصلاح قانون به‌تنهایی نمی‌تواند مشکلات موجود

نزدیک می‌شویم، از دستور کار خارج می‌شود. باید بین احزاب مختلف سیاسی نوعی توافق وجود داشته باشد مبنی بر اینکه مسأله تغییر آب‌وهوا و سیاست انرژی علی‌رغم سایر اختلاف‌ها و تضادهای موجود، حفظ خواهد شد. علاوه بر این، مسأله تغییر آب‌وهوا می‌بایست در برنامه درسی تمامی مدارس گنجانده شود.

۷. دولت باید یک چارچوب مالی و اقتصادی مناسب را برای حرکت در جهت اقتصاد کم‌کربن گسترش دهد. با توجه به اینکه فناوری‌های جدید در آغاز نمی‌توانند با سوخت‌های فسیلی رقابت کنند، باید برای رشد و گسترش، یارانه دریافت کنند. مالیات بر کربن به یک رهیافت کل‌گرا نیاز دارد؛ یعنی رهیافتی که فقط به چند مقیاس خاص مالیات توجه نکند. نظام مالیاتی کل با توجه به اثرش بر سبک‌های زندگی و رفتار اقتصادی، به حسابرسی مداوم نیاز دارد.

۸. دولت باید برای انطباق با پیامدهای تغییرات آب‌وهوا آماده شود که در هر صورت اکنون این پیامدها احساس می‌شود. تفکر به آینده در این زمینه حیاتی است. مثلاً در مورد کاهش آثار تغییرات آب‌وهوا، نمی‌توان منتظر نشست و دید چه اتفاقی می‌افتد. باید تلاش کنیم تا با دقت پیش‌بینی کنیم که آثار گرم‌شدن زمین کجا و چگونه احساس می‌شود و برای خنثی کردن یا تضعیف آن‌ها به اقدام پیش‌گیرانه دست بزنیم.

۹. دولت باید جنبه‌های محلی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی سیاست تغییرات آب‌وهوا را با هم هماهنگ کند. توافقات بین‌المللی، به هر نحوی، بدون برنامه‌های ملی قاطع، جواب نخواهد داد. برعکس، همکاری‌های بین‌المللی شرط لازم مقابله با تغییرات آب‌وهوا است (Salehi & Mohammadi, 2015).

این پژوهش با چند محدودیت مواجه بوده است. نخست، استفاده از تعداد محدودی خبره ممکن است تنوع دیدگاه‌ها را محدود کند و نتایج را تحت‌تأثیر قرار دهد. دوم، داده‌های پژوهش براساس برداشت خبرگان هستند و ممکن است با واقعیت اجرایی تفاوت داشته باشند. سوم، نبود داده‌های رسمی درباره اجرای قانون، تحلیل را محدود کرده است و امکان بررسی دقیق عملکرد دستگاه‌ها را فراهم نکرده است. چهارم، تمرکز پژوهش بر قانون هوای پاک ممکن است نتایج را محدود به این قانون کند و قابل تعمیم به سایر قوانین محیط‌زیستی نباشد. با وجود این محدودیت‌ها، پژوهش حاضر تصویری جامع از وضعیت سازگاری نهادی در اجرای قانون هوای پاک ارائه می‌دهد و می‌تواند مبنایی برای اصلاح سیاست‌ها و تقویت ظرفیت‌های نهادی باشد.

حول آن‌ها می‌چرخد. ما با آینده‌ای روبه‌رو هستیم که در آن سابقه گذشته صنعت‌گرایی، مثل گذشته، با سرعت به ما نزدیک می‌شود و بنابراین باید اصلاحاتی اساسی ایجاد کنیم. با این حال، مخاطرات مربوط به تغییرات آب‌وهوا با دیگر انواع مخاطرات در سطح محلی، ملی و بین‌المللی تداخل پیدا می‌کند.

۳. دولت باید همگرایی اقتصادی و سیاسی را ارتقا دهد. اقتصاد و سیاست مهم‌ترین نیروهای مؤثر بر سیاست انرژی و تغییرات آب‌وهوا هستند. این دو می‌توانند و باید جزء اهداف کوتاه‌مدت و درازمدت باشند و باید اساس برنامه‌ریزی برای آینده قرار گیرند. در درازمدت باید به بخش‌های گوناگون توجه کنیم، از جمله اینکه برای دگرگونی بزرگ اقتصادی و اجتماعی آماده شویم که لاجرم یک اقتصاد کم‌کربن در آن نقش خواهد داشت.

۴. دولت باید برای نهادی کردن اصل «آلوده‌کننده باید هزینه را بپردازد» در بازار دخالت کند و بدین وسیله مطمئن شود که بازار به نفع سیاست تغییرات آب‌وهوا فعالیت می‌کند و نه علیه آن. هم‌اکنون تقریباً در تمام کشورهای توسعه‌یافته، هزینه‌های محیط‌زیستی کاملاً بیرونی شده است. برای تعیین هزینه‌های کل، کارهای زیادی می‌توان انجام داد و بنابراین به نیروهای بازار اجازه داد تا به سمت افزایش منافع محیط‌زیستی کشیده شوند. حکومت‌ها باید اقدام به کاهش «پنهان‌شدگی منفی» کنند تا بازارها بتوانند در جهت اهداف محیط‌زیستی فعالیت کنند. پنهان‌شدگی منفی موقعیتی است که در آن هزینه محیط‌زیستی وارد بازار نمی‌شود.

۵. دولت باید با منافع شرکتی که مانع ابتکارات در مسأله تغییرات آب‌وهوا می‌شود، برخورد کند. در این جابه‌تغییرات بزرگی نیاز داریم و به‌راستی که این کار در نگاه اول غیرممکن به نظر می‌رسد. شرکت‌ها، به‌خصوص شرکت‌های بزرگ، نقش مسلطی در جوامع معاصر دارند. این شرکت‌ها می‌توانند حکومت‌ها را تحت‌تأثیر قرار دهند و حتی آن‌ها را به گروگان بگیرند و همچنین با استفاده از تبلیغات و سایر ابزارها بر مصرف‌کنندگان تأثیر بگذارند. وقتی حکومت‌ها بخواهند از مقررات بترسانند، شرکت‌ها می‌توانند به‌راحتی اعلام کنند که وسایل خود را جمع می‌کنند و به منطقه دیگری می‌روند که به اصطلاح به مشکل «نشت» معروف است. آیا نمی‌توان از این مسأله بهره بهتری برد و از قدرت شرکت‌ها در راستای دستیابی به اهداف تغییرات آب‌وهوا استفاده کرد؟ چنین عملی، حتی در کوتاه‌مدت هم میسر است، به شرطی که حکومت‌ها با رهبران روشنفکر شرکت‌ها همکاری کنند. در این جا نیز نقش کلیدی همگرایی اقتصادی را می‌بینیم. اقدام مشترک ممکن است از تلاقی منافع ناشی شود؛ این اقدام نباید نتیجهٔ اِثار ناگهانی شرکت باشد.

۶. دولت باید مسأله تغییرات آب‌وهوا را در صدر برنامه سیاسی خود قرار دهد. بیشتر مواقع، اکثریت مردم تصور می‌کنند که نگرانی از گرم‌شدن زمین هنوز وارد امور زندگی روزمره نشده است. مسأله گرم‌شدن زمین وقتی سایر نگرانی‌ها مطرح می‌شود و هنگامی که به انتخابات

حامی مالی

بنا به اظهار نویسنده مسؤول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

نویسنده اول: نویسنده اول مسؤولیت تمامی مراحل نگارش تا چاپ مقاله را بر عهده دارد.

تضاد منافع

نویسنده (نویسندگان) اعلام می کند (می کنند) که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از تمامی اعضای پنل خبرگان که با ارائه دیدگاه های تخصصی، تجربه های ارزشمند و مشارکت علمی خود، نقش مهمی در ارتقاء کیفیت این پژوهش ایفا کردند، صمیمانه قدردانی می شود. همراهی و همکاری این عزیزان در فرآیند ارزیابی و تحلیل، زمینه ساز دستیابی به نتایج دقیق تر و واقع بینانه تر بوده و بدون حضور آنان انجام این مطالعه امکان پذیر نبود.

Reference

- Barzegar, M., Ghorbani, M., Moghaddamnia, A., & Rahimi, M. (2025). The analysis of indigenous ecological knowledge and adaptive local initiatives in water resources management in southern Iran. *Environmental Science & Policy*, 173, 104248.
- Scoping Review. *Environmental Health Insights*, 20, 11786302261455575.
- Cao, Z. (2025). Harmonizing Green Bond Certification Standards in Small Financial Markets: A Legal Framework Analysis of Macau's Integration with the Greater Bay Area Green Finance Ecosystem. *Journal of Law, Psychology, and Communication Studies*, 1(1), 1-30.
- Dabiri, F., Maknoon, R., Azadbakht, B., & Abbaspour, M. (2007). The status of environment in the programmatic laws after the revolution in Iran. *Environmental Science and Technology*, 9(1), 87-100.
- Estiri, M., Dahooie, J. H., Mohammadi, N., & Zamani, A. (2026). Navigating platform ecosystem challenges: a study on Iranian digital businesses. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-62.
- Faeni, D. P., Oktaviani, R. F., Riyadh, H. A., Faeni, R. P., & Beshir, B. A. H. (2025). Green human resource management and sustainable practices on corporate reputation and employee well-being: A model for Indonesia's F&B industry. *Environmental Challenges*, 18, 101082.
- Ghahremanlou, A., & Ghahremanlou, D. (2025). Identifying the causes of air pollution in the Tehran Metropolis-Iran and policy recommendations for sustainability. *Aerosol Science and Engineering*, 1-15.
- Gohoungodji, P., N'Dri, A. B., & Matos, A. L. B. (2023). What makes telework work? Evidence of success factors across two decades of empirical research: a systematic and critical review. *The International Journal of Human Resource Management*, 34(3), 605-649.
- Harefa, S. (2025). The Integration of Governance Theory in the Development of Equitable Legal Policies. *Journal Governance Society*, 2(3), 134-148.
- Bouzarjomehri, H., Ehrampoush, M. H., Ebrahimi, A. A., Soltanianzadeh, Z., Khosravi, M., Herandi, Y., ... & Ranjbar, M. (2026). Barriers to the Implementation of Iran's Clean Air Act: A Policy-Oriented
- Heydari, A., Ghorbani, M., & Rahimi, M. (2026a). Assessment of Governance Structures in Iran's National Climate Change Strategy Program: Application of Network Analysis Approach. *Journal of Environmental Studies*, 52(1), 1-20. (In Persian)
- Heydari, A., Ghorbani, M., Sigaroudi, S. K., Malekian, A., & Rahimi, M. (2026b). Assessing Institutional Adaptive Capacity in Iran's Climate Change Governance: an Adaptive Capacity Wheel Approach. *Environmental Management*, 76(5), 164.
- HosseinYazdi, M., Avazpour, L., Ghorbani, M., Ghafari, S., & Rahimi, M. (2025). Organizational Network Transformation for Rural Sustainability: Social Network Analysis of Iran's Rural Development Program. *International Journal of Public Administration*, 1-18.
- Mansourihanis, O., Maghsoodi Tilaki, M. J., Yousefian, S., & Zaroujtaghi, A. (2023). A computational geospatial approach to assessing land-use compatibility in urban planning. *Land*, 12(11), 2083.
- Masud, S., & Khan, A. (2024). Policy implementation barriers in climate change adaptation: The case of Pakistan. *Environmental Policy and Governance*, 34(1), 42-52.
- Mathis, O. L., Rose, M., Newig, J., & Bauer, S. (2023). Toward the sustainability state? Conceptualizing national sustainability institutions and their impact on policy-making. *Environmental Policy and Governance*, 33(3), 313-324.
- Mazinani, F., Talaie, M., & Borhani, F. (2026). Linking electricity consumption-based urban development to air pollution and climatic variability in Isfahan, Iran. *Scientific Reports*.

- Mohammadi, M., Ghorbani, M., Rahimi, M., & Avazpour, L. (2026). Governance network structures in marine development: a policy document-driven social network analysis from Iran. *Marine and Freshwater Research*, 77(8), MF25149.
- Nurullah, C. A., Ibrahim, M., Djalil, M. A., & Putra, T. R. I. (2026). Bureaucratic simplification and organizational effectiveness: the mediating role of administrative efficiency and the moderating roles of transformational and digital leadership. *International Journal of Public Leadership*, 22(1), 67-81.
- Panji, M., Shahsavani, A., Rashidi, Y., Nazari, S. S. H., Bandpei, A. M., Kermani, M., & Namvar, Z. (2023). Health impacts assessment and economic costs of implementing three scenarios of the clean air act in one of the largest middle east cities (2017-2026); An AirQ+ modeling. *Journal of Air Pollution and Health*.
- Panke, D., & Stapel, S. (2023). Cooperation between international organizations: Demand, supply, and restraint. *The Review of International Organizations*, 19(2), 269-305.
- Peeters, R., & Campos, S. A. (2023). Street-level bureaucracy in weak state institutions: a systematic review of the literature. *International Review of Administrative Sciences*, 89(4), 977-995.
- Rahimi, M., & Ghorbani, M. (2026). Tehran's Water Scarcity Dilemma: Insights from a 150-Year Adaptive Cycle Assessment. *Water Conservation Science and Engineering*, 11(2), 75.
- Rahimi, M., Ghorbani, M., & Ahmadaali, K. (2025). How to manage regime shifts: insights from a dryland social-ecological system. *International Journal of Water Resources Development*, 41(3), 513-539.
- Rahimi, M., Ghorbani, M., & Azadi, H. (2023). Structural characteristics of governmental and non-governmental institutions network: case of water governance system in Kor River basin in Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 25(7), 7029-7045.
- Ramezani, S., & Rahimi, M. (2024). Air Pollution Governance System: Application of Organizational Network Analysis of Clean Air Law Enforcement. *Natural Resources Governance*, 1(1), 39-49. (In Persian)
- Ramezani, S., Monazzah, E., Ghafari, S., Sadat Mousavi, H. S., Moradi, H., Bamadi, M., ... & Rahimi, M. (2026). A Social-Ecological Assessment of Resilience in Eastern Iran's Medicinal Plant Production. *Case Studies in the Environment*, 10(1), 2838677.
- Salehi, S. (2017). Society and climate change. *Research Institute of Culture, Art and Communication*. 487 pp.
- Salehi, S., & Mohammadi, S. (Trans.). (2015). *The politics of climate change* (A. Giddens, Author). Agah Publications. (Original work published 2009)
- Salehi, S., Emamgoli, L., & Mohammadi, J. (2018). An Analysis of Failure to popularize of the environment in Iran. *Sociological Review*, 25(1), 139-162.
- Salehi, S., Maleki, A., Yazarlou, R., & Mahmoudi, H. (2022). *Majles va mohit-e zist: Tahlili bar mozakerat va ghavanin-e mohit-e zisti-ye Majles-e Shoraye Eslami* [Parliament and the environment: An analysis of the environmental negotiations and laws of the Islamic Consultative Assembly]. University of Mazandaran Press. 208 pp.
- Sarta, A., Durand, R., & Vergne, J. P. (2021). Organizational adaptation. *Journal of management*, 47(1), 43-75.
- Soleimani, M., & Amini, N. (2017). Source identification and apportionment of air pollutants in Iran. *Journal of Air Pollution and Health*, 2(1).
- Taghizadeh, F., Mokhtarani, B., & Rahmanian, N. (2023). Air pollution in Iran: The current status and potential solutions. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(6), 737.
- Yamsani, N. (2025). Regulatory intelligence engineering for global enterprises: Governance architectures for AI-enabled compliance operations. *European Journal of Advances in Engineering and Technology*, 12(4), 101-124.