

Original Article

Comparative Study of the Solid Waste and Wastewater Legal Framework in Iran and Germany with an Emphasis on Good Governance Principles

AmirNezam Barati ^{*1} 

¹ Assistant Professor, Department of Law, Faculty of Maritime Commissioner, Imam Khomeini University of Marine Sciences, Nowshahr, Iran.



[10.22080/lps.2026.30519.1823](https://doi.org/10.22080/lps.2026.30519.1823)

Received:

November 18, 2025

Accepted:

June 17, 2026

Available online:

September 11, 2026

Abstract

Waste and wastewater management represents a fundamental environmental and governance challenge in contemporary societies, directly linked to public health, sustainable development, and natural resource protection. This study adopts a comparative approach to examine the legal frameworks related to waste and wastewater management in Iran and Germany, emphasizing good governance principles, including transparency, accountability, public participation, efficiency, rule of law, equity, and sustainability. The research employs a descriptive-analytical method based on document analysis, reviewing domestic laws, European Union directives, and relevant international reports. Findings indicate that Germany, through circular economy policies, integrated environmental monitoring systems, clear institutional task allocation, effective enforcement mechanisms, and active citizen and non-governmental organization participation, has established a sustainable, efficient, and effective waste and wastewater management system. In contrast, although Iran has enacted several laws, such as the Waste Management Act and the Environmental Protection and Enhancement Act, its implementation faces significant challenges, including overlapping institutional responsibilities, lack of a comprehensive monitoring system, insufficient financial and technical resources at the municipal levels, weak enforcement, and limited public engagement. Comparative analysis suggests that reforming the legal and institutional structure, strengthening oversight and enforcement, enhancing social participation, and leveraging modern technologies—guided by Germany's experience and EU standards—can provide an effective and sustainable framework for Iran. This study emphasizes the importance of law revision, evidence-based policymaking, and the adoption of data-driven strategies. The results indicate that good governance forms the foundational basis for achieving sustainable environmental management and ensuring long-term protection of ecosystems.

Keywords:

Legal system of waste management, Wastewater, Good governance, Germany, Iran

***Corresponding Author:** AmirNezam Barati

Address: Imam Khomeini University of Marine Sciences, Nowshahr, Iran.

Email: nezambarati@gmail.com



Extended Abstract

1. Introduction

Solid waste and wastewater governance has become a central challenge for states seeking to align environmental sustainability with public health, economic resilience, and global environmental commitments. Germany is internationally recognized for its highly structured, transparent, and participatory waste governance regime—rooted in the Circular Economy Act (KrWG 2012) and strengthened by the EU Waste Framework Directive—which prioritizes waste minimization, recycling, producer responsibility, and citizens' participation (Müller, 2020). In contrast, Iran's regulatory framework, built primarily around the Waste Management Act of 2004 and its executive bylaws, confronts structural constraints including institutional fragmentation, weak enforcement, and insufficient public engagement. Despite several reform attempts, Iran's waste and wastewater management performance still remains below international benchmarks.

This study addresses the central problem that Iran's regulatory system, despite having formal legislation, has not operationalized the foundational principles of good governance—transparency, efficiency, rule of law, accountability, participation, and sustainability—which are essential for modern waste systems (UNESCAP, 2018). While several studies have separately assessed environmental regulations in Germany and Iran, a structured comparative assessment grounded specifically in good governance principles remains underexplored. The present research fills this gap by systematically evaluating and contrasting the two legal

systems, identifying institutional weaknesses, and proposing legal-policy reforms for Iran.

The significance of this study lies in its potential to (a) provide evidence-based insights for Iranian lawmakers, (b) clarify ambiguous areas within Iran's waste regulatory framework, and (c) demonstrate how governance-oriented legal reforms can enhance environmental outcomes.

2. Methods

This study employs a comparative qualitative legal research design, applying a descriptive-analytical method to review primary legislation, judicial interpretations, administrative regulations, policy documents, and international guidelines in both Germany and Iran. Legal materials were collected through national databases (e.g., Bundesgesetzblatt, Iran's Legal Research Center), official ministerial reports, and peer-reviewed scholarship published between 2000 and 2024.

The comparative methodology follows the functionalist approach of Zweigert & Kötz (1998), focusing not only on the textual content of laws but also on institutional structures, enforcement mechanisms, and governance indicators. The principles of good governance were operationalized using internationally accepted criteria—transparency, accountability, participation, responsiveness, effectiveness/efficiency, equity, sustainability, and rule of law—derived from UNDP, OECD, and World Bank frameworks (UNDP, 2019; OECD, 2021).

Each legal system was evaluated across these indicators, and the findings were organized into six analytical categories:

1. Legislative structure and hierarchy of norms
2. Institutional design and division of responsibilities
3. Enforcement, monitoring, and sanction mechanisms
4. Public participation and access to environmental information
5. Economic instruments and the role of producers/local governments
6. Long-term sustainability and circular-economy alignment

3. Results

3.1 Transparency and Access to Information

Germany demonstrates a high degree of regulatory transparency: waste data are publicly available, environmental information laws mandate disclosure, and municipal performance reports are accessible to citizens (Schmidt, 2020). In Iran, however, transparency is weakened by data inconsistency, limited public reporting, and insufficient implementation of the “Access to Information Act” of 2016.

3.2 Institutional Structure & Accountability

Germany benefits from a multi-level governance system where responsibilities are clearly divided among federal, state, and local authorities; accountability mechanisms are formalized and justiciable. Iran’s institutional landscape suffers from overlapping mandates (e.g., DOE, MOHME, municipalities), resulting in weak enforcement and diluted accountability.

3.3 Legal Coherence and Enforcement Capacity

German courts actively interpret and reinforce environmental legislation,

creating predictable legal outcomes. Iran’s enforcement mechanisms are comparatively weaker due to insufficient monitoring resources, fragmented jurisdiction, and inconsistent judicial interpretations.

3.4 Citizen Participation and Public Engagement

Germany’s waste governance is participatory: public consultations, environmental NGOs, and local councils influence policy decisions. By contrast, Iran’s participatory mechanisms remain limited, with minimal legal frameworks for civic engagement in waste governance.

3.5 Economic Instruments and Circular-Economy Alignment

Germany employs effective economic tools—deposit-refund schemes, EPR obligations, landfill bans—leading to high recycling rates. Iran relies heavily on landfilling and lacks comprehensive EPR implementation, despite recent pilot initiatives.

3.6 Sustainability Commitments and Long-Term Planning

Germany integrates EU circular-economy principles into national targets. Iran has strategic plans but faces implementation gaps due to financial, technical, and institutional constraints.

4. Conclusion

The comparative analysis indicates that while Iran has foundational legislation for waste and wastewater management, the practical realization of good governance principles remains limited. Germany’s framework highlights how legal clarity, strong institutions, participatory governance, and economic incentives can significantly improve environmental outcomes. For Iran, key reforms include:



(1) strengthening enforcement mechanisms, (2) expanding producer responsibility programs, (3) enhancing public participation, (4) improving data transparency, and (5) aligning national policies with long-term sustainability objectives.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

The author solely conducted the conceptualization, data collection, legal

analysis, drafting, and finalization of the manuscript.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The author expresses sincere appreciation to colleagues at Imam Khomeini Maritime Science University for their constructive feedback during the development of this study.

علمی پژوهشی

مطالعه تطبیقی نظام حقوقی پسماند و پساب در ایران و آلمان با تأکید بر اصول حکمرانی خوب

امیرنظام براتی^{* ID}^۱ استادیار گروه حقوق، دانشکده کمیسر دریایی، دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)، نوشهر، ایران.doi: [10.22080/lps.2026.30519.1823](https://doi.org/10.22080/lps.2026.30519.1823)

چکیده

مدیریت پسماند و پساب یکی از چالش‌های اساسی زیست‌محیطی و حکمرانی پایدار در جوامع معاصر است که مستقیماً با سلامت عمومی، توسعه پایدار و حفاظت منابع طبیعی ارتباط دارد. این پژوهش با رویکرد تطبیقی، قوانین و مقررات مرتبط با پسماند و پساب در ایران و آلمان را با تأکید بر اصول حکمرانی خوب شامل شفافیت، پاسخ‌گویی، مشارکت عمومی، کارایی، حاکمیت قانون، عدالت و پایداری مورد بررسی قرار می‌دهد. روش تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر مطالعه اسنادی، بررسی قوانین داخلی، دستورالعمل‌های اتحادیه اروپا و گزارش‌های بین‌المللی مرتبط است. یافته‌ها نشان می‌دهد که آلمان با بهره‌گیری از سیاست‌های اقتصاد چرخشی، ایجاد نظام یکپارچه پایش و داده‌های محیط‌زیستی، تقسیم وظایف نهادی شفاف، ضمانت‌اجراهای مؤثر و مشارکت گسترده شهروندان و سازمان‌های مردم‌نهاد، توانسته عملکردی پایدار، کارآمد و اثرگذار در مدیریت پسماند و پساب ایجاد کند. در مقابل، ایران با وجود تصویب قوانین متعدد مانند قانون مدیریت پسماند و قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، در مرحله اجرا با چالش‌های جدی از جمله تداخل وظایف نهادی، نبود سامانه جامع پایش، کمبود منابع مالی و تجهیزات شهرداری‌ها، ضعف ضمانت‌اجراها و مشارکت محدود شهروندان مواجه است. تحلیل تطبیقی نشان می‌دهد که اصلاح ساختار قانونی و نهادی، تقویت نظارت و ضمانت‌اجرا، افزایش مشارکت اجتماعی و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، به همراه الهام‌گیری از تجربه آلمان و استانداردهای اتحادیه اروپا، می‌تواند چارچوبی کارآمد و پایدار برای مدیریت پسماند و پساب در ایران فراهم سازد. این پژوهش بر اهمیت بازنگری قوانین و ایجاد سیاست‌های مبتنی بر شواهد و داده تأکید دارد و نشان می‌دهد که حکمرانی خوب زیربنای تحقق مدیریت پایدار محیط زیست است.

تاریخ دریافت:

۲۷ آبان ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش:

۲۷ خرداد ۱۴۰۵

تاریخ انتشار:

۲۰ شهریور ۱۴۰۵

کلیدواژه‌ها:

نظام حقوقی مدیریت پسماند،
پساب، حکمرانی خوب، آلمان،
ایران، محیط‌زیست^{*} نویسنده مسئول: امیرنظام براتی

آدرس: دانشگاه علوم دریایی امام خمینی (ره)، نوشهر، ایران.

ایمیل: nezambarati@gmail.com

۱ مقدمه

مدیریت پسماند و پساب یکی از چالش‌های بنیادین زیست‌محیطی عصر حاضر است؛ چالشی که تحت تأثیر رشد جمعیت، گسترش شهرنشینی، افزایش تولید مصرفی و محدودیت منابع طبیعی، ابعادی پیچیده و چندلایه پیدا کرده است. اگرچه طی سال‌های اخیر مباحث مربوط به سلامت محیط زیست و مدیریت پسماند در سطح ملی و بین‌المللی به‌طور گسترده‌ای مطرح شده، اما همچنان بسیاری از کشورها در تحقق نظامی کارآمد برای جمع‌آوری، پردازش و دفع اصولی پسماند با موانع جدی مواجه‌اند.

از دیدگاهی دیگر مدیریت پسماند و پساب امروزه یکی از پیچیده‌ترین چالش‌های زیست‌محیطی در سطح جهانی به‌شمار می‌آید و ابعاد آن تحت تأثیر عواملی همچون رشد سریع شهرنشینی، توسعه صنعتی و افزایش الگوی مصرف، گستره‌ای فراتر از ظرفیت بسیاری از کشورها یافته است. آنچه تاکنون در ادبیات علمی و حقوقی شناخته شده، این است که وجود قوانین جامع، شرط لازم برای کارآمدی نظام مدیریت پسماند است، اما شرط کافی نیست؛ بلکه کیفیت حکمرانی، ساختار نهادها، سطح هماهنگی بین‌دستگاهی و میزان مشارکت مردمی تعیین می‌کند که قوانین تا چه اندازه به نتایج عملی منجر می‌شوند. بنابراین صرف تصویب قوانین جامع نمی‌تواند تضمین‌کننده کارآمدی نظام مدیریت پسماند باشد؛ بلکه کیفیت حکمرانی، ساختار نهادی، هماهنگی میان دستگاه‌ها، و میزان مشارکت عمومی نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت یا شکست سیاست‌ها ایفا می‌کند. (UNEP, 2019; OECD, 2015). اصول حکمرانی خوب - همچون شفافیت، پاسخ‌گویی، مشارکت،

اثربخشی و حاکمیت قانون - در دهه‌های اخیر به‌عنوان چارچوبی جهانی برای سیاست‌گذاری محیط‌زیست معرفی شده و در اسنادی چون دستورکار ۲۰۳۰ و هدف ۱۶ توسعه پایدار جایگاه برجسته‌ای یافته است (UNDP, 2020).

در ایران، اگرچه «قانون مدیریت پسماند» و آیین‌نامه‌های آن چارچوب حقوقی نسبتاً کاملی برای مدیریت پسماند ارائه کرده‌اند، اما واقعیت میدانی نشان می‌دهد که شکاف قابل‌توجهی میان نص قانون و اجرای آن وجود دارد. ضعف نظارت، ناهماهنگی میان شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و سازمان حفاظت محیط‌زیست، کمبود زیرساخت‌های تفکیک از مبدأ، فقدان نظام داده‌های محیط‌زیستی و محدودیت منابع مالی از مهم‌ترین چالش‌هایی هستند که مانع تحقق اهداف قانونی شده‌اند (شریفی، ۱۳۹۹؛ میرزایی، ۱۴۰۰). پیامد این وضعیت در مناطق مختلف کشور - به‌ویژه در استان‌های شمالی - بروز آلودگی گسترده خاک و منابع آب زیرزمینی در اثر شیرابه پسماند است که تهدیدی جدی برای سلامت عمومی محسوب می‌شود (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۴۰۱).

پیامد این وضعیت در بسیاری از مناطق کشور، از جمله استان‌های شمالی، آلودگی منابع آب، افزایش شیرابه‌ها و تهدید جدی سلامت عمومی است؛ پدیده‌ای که مطالعات متعدد آن را تأیید کرده‌اند. در مقابل، کشورهایی مانند آلمان با تکیه بر حکمرانی مبتنی بر شفافیت، پاسخ‌گویی نهادی، نظارت مؤثر، اقتصاد چرخشی و رفتار زیست‌محیطی مسئولانه شهروندان، موفق شده‌اند به یکی از بالاترین نرخ‌های بازیافت و کمترین میزان دفن پسماند در اروپا دست یابند. این

بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد که با وجود پژوهش‌های متعدد درباره پیامدهای محیط‌زیستی پسماند، هنوز خلأیی جدی در تحلیل تطبیقی «نظام حکمرانی» و «اجرای قوانین» میان ایران و کشورهای موفق وجود دارد. مشخص نیست که اصول حکمرانی خوب تا چه اندازه در قوانین مدیریت پسماند دو کشور انعکاس یافته، ساختار نهادی آلمان چه تفاوت‌هایی با ایران دارد، و چگونه می‌توان این اصول را برای کارآمدسازی نظام حقوقی ایران به کار گرفت. این شکاف پژوهشی ضرورت مطالعه‌ای نظام‌مند را آشکار می‌سازد.

بر این اساس، پژوهش حاضر می‌کوشد با تکیه بر رویکرد توصیفی-تحلیلی و تطبیقی، ضمن واکاوی قوانین و مقررات ایران و آلمان، کیفیت حکمرانی در حوزه مدیریت پسماند و پساب را ارزیابی کند. در پایان مقدمه، باید اشاره کرد که این تحقیق درصدد پاسخ به این پرسش‌هاست:

نخست آنکه اصول حکمرانی خوب چگونه در قوانین و ساختارهای نهادی ایران و آلمان بازتاب یافته‌اند؟ دوم، تفاوت‌های هنجاری (قانونی)، اجرایی و نهادی دو کشور در مدیریت پسماند و پساب کدام‌اند و ریشه این تفاوت‌ها چیست؟ و سوم، چگونه می‌توان با الهام از الگوی آلمان، زمینه بهبود نظام حقوقی و اجرایی مدیریت پسماند در ایران - به‌ویژه در مناطق حساس شمالی - را فراهم ساخت؟ انتظار می‌رود نتایج این پژوهش ضمن رفع ابهامات نظری، به ارائه راهکارهایی عملی برای ارتقای حکمرانی زیست‌محیطی در کشور بینجامد.

تفاوت، نشان می‌دهد که شکاف میان ایران و آلمان نه تنها اقتصادی، بلکه «حکمرانی‌محور» است و کیفیت ساختارهای حقوقی و نهادی در این موضوع نقش اساسی دارد.

با وجود افزایش توجه جهانی به اصول حکمرانی خوب، در ادبیات حقوق محیط زیست ایران هنوز خلأهای جدی در تحلیل تطبیقی نظام حکمرانی پسماند میان کشور ما و الگوهای موفق جهان وجود دارد. پژوهش‌های موجود عمدتاً به توصیف قوانین یا پیامدهای محیط‌زیستی پرداخته‌اند؛ اما کمتر به این پرسش پرداخته‌اند که چرا اجرای قوانین در ایران با کاستی مواجه است، یا اینکه کدام مؤلفه‌های حکمرانی در کشورهای پیشرو موجب کارآمدی مقررات شده است. این خلأ پژوهشی ضرورت تحلیل تطبیقی دقیق ساختار مقررات، نهادها و عملکرد اجرایی ایران با نمونه‌های موفق، به‌ویژه آلمان را برجسته می‌سازد.

از دیدگاهی دیگر در نقطه مقابل، آلمان یکی از موفق‌ترین الگوهای جهان در مدیریت پسماند و پساب محسوب می‌شود. این کشور با اتکا به حکمرانی مبتنی بر شفافیت، نظام جامع اقتصاد چرخشی، مشارکت گسترده شهروندان و نظارت مستمر، توانسته است بیش از ۶۵ درصد از پسماندهای خود را بازیافت کند و سهم دفن پسماند را به حداقل برساند (European Environment Agency, 2022). مطالعات تطبیقی نشان می‌دهد که تفاوت میان ایران و آلمان صرفاً اقتصادی نیست، بلکه در کیفیت حکمرانی و نحوه اعمال مقررات ریشه دارد (Müller, 2020; Scholz & Bartels, 2021).

بدین ترتیب، انتظار می‌رود یافته‌های این تحقیق نه تنها بر ادبیات حقوق محیط زیست بیفزاید، بلکه با ارائه راهکارهای عملی، امکان تقویت نظام حقوقی و نهادی مدیریت پسماند در ایران را فراهم آورد و به سیاست‌گذاران در جهت تصمیم‌سازی آگاهانه و پیشگیری از بحران‌های زیست‌محیطی کمک کند.

۲ مبانی نظری پژوهش

۲،۱ مفهوم حکمرانی و تطور آن در حقوق

عمومی

واژه «حکمرانی»^۱ از ریشه لاتین Gubernare به معنای هدایت و راهبری گرفته شده است و نخستین بار در دهه ۱۹۸۰ در ادبیات توسعه به کار رفت (Rhodes, 1996, p. 652). سازمان‌های بین‌المللی چون بانک جهانی و OECD در دهه ۱۹۹۰ مفهوم حکمرانی خوب^۲ را برای توصیف نوعی از مدیریت عمومی به کار بردند که در آن مشارکت مردم، شفافیت، پاسخ‌گویی و حاکمیت قانون مورد تأکید قرار دارد (World Bank, 1992, p. 5).

حکمرانی خوب، نظریه‌ای سیاسی برای دولت و حکومت نیست بلکه روش حکومت کردن بر مردم و چگونگی استفاده بهینه از منابع بودجه عمومی در چارچوب شناسایی حق‌های مردمان برای رهایی از فقر و فلاکت از طریق مشارکت واقعی و معنادار آنان در فرایندهای تصمیم‌گیری جمعی و همگانی است. حکمرانی خوب نظریه سیاسی مانند دولت مشروطه یا دولت طبقاتی مارکسیسم سنتی هم نمی‌باشد. حکمرانی خوب درواقع برنامه‌ای شایسته برای چگونگی اداره امور

بنابراین مسئله اصلی پژوهش حاضر آن است که چگونه تفاوت در اصول حکمرانی، ساختارهای نهادی و اجرای قوانین موجب شکاف عملکردی میان ایران و آلمان در حوزه مدیریت پسماند و پساب شده است و کدام تجربه‌ها می‌تواند برای اصلاح نظام حقوقی و اجرایی ایران قابل استفاده باشد. در همین چارچوب، پرسش‌های بی‌پاسخ متعددی شکل می‌گیرد: اصول و شاخص‌های حکمرانی خوب تا چه حد در قوانین ایران و آلمان منعکس شده‌اند؟ تفاوت ساختار نهادهای اجرایی دو کشور چیست و این تفاوت چه اثری بر کارآمدی نظام مدیریت پسماند دارد؟ چه شکاف‌هایی میان متن قوانین و اجرای آن‌ها در ایران وجود دارد؟ و نهایتاً اینکه الگوی آلمان چگونه می‌تواند به کاهش ابهامات موجود در حکمرانی زیست‌محیطی ایران و به‌ویژه مناطق حساس شمال کشور کمک کند؟

پژوهش حاضر تلاش می‌کند با بهره‌گیری از روش توصیفی - تحلیلی و تطبیقی، این ابهامات را برطرف سازد. هدف پژوهش، نخست شناسایی و تبیین اصول حکمرانی خوب در حوزه محیط زیست و بررسی بازتاب آن‌ها در قوانین و ساختار نهادی ایران و آلمان است. هدف دوم، تحلیل تطبیقی نقاط قوت و ضعف دو نظام بر مبنای همین اصول و واکاوی تفاوت‌های اجرایی و نهادی است. هدف سوم، ارائه چارچوبی اصلاحی برای ارتقای حکمرانی محیط زیست ایران از طریق بهره‌گیری از تجارب موفق آلمان است تا بتواند ضمن رفع خلأهای موجود، مسیر بهبود عملکرد دستگاه‌ها و کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی را نشان دهد.

¹ Governance

² Good Governance

عنوان شده، به صورت مستقیم در دسترس کسانی قرار گیرد که اجرای آن بر زندگی آنان تأثیرگذار می‌باشد. به علاوه شفافیت به معنای این می‌باشد که اطلاعات ارائه شده کافی باشد و به شیوه‌ی آسان و قابل فهمی از رسانه‌ها، در دسترس ذی‌نفعان قرار گیرد (براتی، امیر نظام، ص. ۲۹).

شفافیت به معنای دسترسی عمومی به اطلاعات محیط زیستی و فرایند تصمیم‌گیری است (UNEP, 2019, p. 27). کنوانسیون آرهوس (Aarhus Convention, 1998) سه حق اساسی را برای شهروندان به رسمیت شناخته است: دسترسی به اطلاعات، مشارکت در تصمیم‌گیری و دسترسی به عدالت زیست‌محیطی (UNECE, 1998, p. 3). در آلمان، قانون «آزادی اطلاعات محیط زیست» مصوب ۲۰۰۴ این اصول را عملیاتی کرده است (German Federal Ministry for the Environment, 2018, p. 22). در ایران نیز قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات مصوب ۱۳۸۸ گامی مهم در جهت شفافیت بود، هرچند اجرای آن در حوزه محیط زیست با محدودیت‌هایی مواجه است (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۲۶).

۲,۲,۲ پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری نهادی

پاسخ‌گویی^۲ به معنای الزام نهادهای دولتی به توضیح عملکرد خود در قبال تصمیمات و هزینه‌هاست (OECD, 2015, p. 35). در آلمان، سیستم فدرالی و تقسیم وظایف میان ایالت‌ها موجب شفافیت بیشتر و کنترل متقابل نهادها شده است (Müller, 2020, p. 79). در ایران، تعدد نهادهای مسئول در حوزه پسماند

اجتماعی و سیاسی است. بی‌دلیل نیست که سازمان ملل در برنامه هزار سوم خود بر پیوند حکمرانی خوب با حقوق بشر و مشارکت سیاسی تأکید کرده است (براتی، امیر نظام، ۱۳۹۸، ص. ۱۶).

در نظام‌های حقوقی نوین، حکمرانی خوب به معنای تعامل سازنده میان دولت، جامعه مدنی و بخش خصوصی در راستای تأمین منافع عمومی است (Pierre & Peters, 2000, p. 41). در واقع، در این الگو دولت از جایگاه "فرمان‌روا" به "هماهنگ‌کننده شبکه‌های سیاسی" تبدیل می‌شود.

در حقوق ایران نیز گرچه واژه حکمرانی در متون قانونی کمتر استفاده شده، اما مضامین آن را می‌توان در اصول متعدد قانون اساسی از جمله اصل ۳، اصل ۵۰ و اصل ۱۷۵ مشاهده کرد که بر مشارکت، عدالت اجتماعی و حفاظت از محیط زیست تأکید دارند (هاشمی، ۱۳۹۶، ص. ۹۸).

۲,۲ اصول حکمرانی خوب از منظر حقوق

محیط زیست

سازمان ملل متحد و "سازمان همکاری و توسعه اقتصادی"^۱ اصول حکمرانی خوب در حوزه محیط زیست را در چند محور اساسی خلاصه کرده‌اند:

۲,۲,۱ شفافیت و دسترسی به اطلاعات

شفافیت به معنای این می‌باشد که تصمیم‌گیری و اجرای آن به شیوه‌ای باشد که از "قانون و مقررات" تبعیت نماید. همچنین شفافیت به معنای دسترسی آزاد به اطلاعات موجود می‌باشد. این اطلاعات و تصمیمات

² Accountability

¹ The OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)

وظیفه عمومی معرفی می‌کند. در آلمان، اصل پایداری به عنوان یکی از ارزش‌های بنیادین در سیاست‌گذاری محیط زیست شناخته شده است (German Environment Agency, 2021, p. 14).

۲,۳ پیوند میان حکمرانی خوب و حقوق محیط زیست

حقوق محیط زیست بدون وجود حکمرانی خوب صرفاً مجموعه‌ای از مقررات غیرالزام‌آور خواهد بود. حکمرانی خوب چارچوبی نهادی فراهم می‌کند که در آن قوانین محیط زیست قابلیت اجرا، نظارت و ارزیابی پیدا می‌کنند (Boyle & Anderson, 2020, p. 38). به تعبیر جان دریزک^۳، محقق استرالیایی و استاد برجسته، دانشگاه کانبرا در حوزه‌های علوم سیاسی و سیاست زیست‌محیطی، حکمرانی زیست‌محیطی نوعی «دموکراسی بوم‌شناختی» است که در آن صدای طبیعت و نسل‌های آینده نیز شنیده می‌شود (Dryzek, 2013, p. 77).

در نظام‌های موفق مانند آلمان، پیوند نزدیک میان قانون‌گذاری، نهادهای نظارتی و جامعه مدنی باعث افزایش اثربخشی سیاست‌ها شده است. در ایران نیز حرکت به سمت حکمرانی چندسطحی و شبکه‌ای می‌تواند از تمرکزگرایی اداری بکاهد و کارایی را ارتقا دهد (میرزایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۰۸). بنابراین بر اساس بررسی مبانی نظری، حکمرانی خوب چارچوبی است که می‌تواند ضعف‌های ساختاری مدیریت پسماند و پساب را جبران کند. اصولی مانند شفافیت، پاسخ‌گویی، مشارکت و عدالت، نه فقط مفاهیم اخلاقی، بلکه

(شهرداری‌ها، وزارت کشور، وزارت نیرو و سازمان محیط زیست) باعث هم‌پوشانی و تعارض صلاحیت‌ها شده است (میرزایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۰۵).

۲,۲,۳ مشارکت مردمی

مشارکت عمومی یکی از ارکان کلیدی حکمرانی محیط زیستی است (UNDP, 2020, p. 91). در کشورهای اروپایی، شوراهای محلی محیط زیست و سازمان‌های مردم‌نهاد نقش فعالی در تدوین و اجرای سیاست‌ها دارند. در آلمان، بیش از ۱۵۰۰ سازمان غیر دولتی زیست‌محیطی در فرآیند ارزیابی اثرات زیست‌محیطی مشارکت دارند (EEA, 2022, p. 47). در ایران، با وجود رشد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط زیستی، مشارکت آن‌ها در تصمیم‌سازی هنوز ساختاری نشده است (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۴۰۱، ص. ۵۸).

۲,۲,۴ کارایی، اثربخشی و هماهنگی نهادی

کارایی^۱ و اثربخشی^۲ از شاخص‌های عملکردی حکمرانی خوب‌اند. در آلمان، نظام بازیافت از طریق همکاری میان دولت، صنایع و مصرف‌کنندگان سامان یافته است (Scholz & Bartels, 2021, p. 59). ایران نیز در قانون مدیریت پسماند (۱۳۸۳) چنین نظامی را پیش‌بینی کرده، اما ضعف هماهنگی نهادی مانع تحقق کامل آن شده است (هاشمی، ۱۳۹۶، ص. ۲۴۱).

۲,۲,۵ عدالت بین‌نسلی و پایداری

عدالت زیست‌محیطی به معنای توزیع منصفانه منافع و هزینه‌های توسعه میان نسل‌های کنونی و آینده است (Sachs, 2015, p. 122). اصل ۵۰ قانون اساسی ایران بر این مفهوم تأکید ویژه دارد و حفاظت از محیط زیست را

³ John Dryzek

¹ Efficiency

² Effectiveness

کند ممنوع است (قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۵۸، اصل ۵۰).

علاوه بر آن، اصل سوم بند دوازدهم دولت را مکلف به تأمین محیط زیست سالم و استفاده از علوم برای رفاه و پیشرفت می‌کند. این اصول زیربنای قانونی سیاست‌های محیط زیستی کشور محسوب می‌شوند (جعفری، ۱۴۰۰، ص. ۶۳).

۳,۲ قانون مدیریت پسماند (۱۳۸۳)

اصلی‌ترین سند حقوقی در حوزه پسماند، قانون مدیریت پسماند مصوب ۱۳۸۳ است که در ۱۶ ماده و ۸ تبصره تدوین شده است. ماده ۱ این قانون، پسماند را به پنج دسته تقسیم می‌کند: عادی، پزشکی، صنعتی، کشاورزی و ویژه. ماده ۲ نیز مسئولیت مدیریت اجرایی پسماندها را به شهرداری‌ها، دهیاری‌ها و سایر دستگاه‌ها محول می‌کند (قانون مدیریت پسماند، ۱۳۸۳، ص. ۲).

هدف اصلی قانون، «کاهش تولید پسماند، استفاده مجدد، بازیافت و دفع بهداشتی» است. ماده ۹ شهرداری‌ها را مکلف می‌کند تا ظرف مدت سه سال برنامه‌های تفکیک از مبدأ را اجرا کنند. اما بررسی‌ها نشان می‌دهد که این تکلیف در بسیاری از شهرها به‌طور کامل اجرا نشده است (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۲۹).

آیین‌نامه اجرایی این قانون در سال ۱۳۸۴ به تصویب هیئت وزیران رسید و ضمن تعیین ترکیب کمیسیون‌های پسماند، سازوکار هماهنگی بین نهادها را مشخص کرد. با این حال، گزارش‌های سازمان محیط زیست حاکی از آن است که در عمل، هم‌پوشانی وظایف و کمبود اعتبارات مانع کارایی نظام مدیریت پسماند شده است (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۴۰۱، ص. ۴۵).

ابزارهای حقوقی برای نهاده‌سازی توسعه پایدار محسوب می‌شوند. از این منظر در فصول بعد، این اصول به‌عنوان معیارهای تطبیقی برای تحلیل نظام‌های حقوقی ایران و آلمان در حوزه پسماند و پساب به‌کار گرفته می‌شوند.

۳ چارچوب حقوقی مدیریت

پسماند و پساب در ایران

مدیریت پسماند و پساب در ایران طی دو دهه اخیر به یکی از موضوعات محوری سیاست محیط‌زیستی تبدیل شده است. در حالی که قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران در اصل پنجاهم حفاظت از محیط زیست را «وظیفه عمومی» می‌داند، چالش‌های ساختاری، نهادی و اقتصادی مانع تحقق این هدف شده است (هاشمی، ۱۳۹۶، ص. ۱۴۲).

نظام حقوقی ایران در این حوزه از سه منبع اصلی تغذیه می‌کند: قانون اساسی، قوانین عادی، و آیین‌نامه‌ها و مقررات اجرایی. افزون بر آن، اسناد بالادستی نظیر سیاست‌های کلی محیط زیست و برنامه‌های توسعه نیز چارچوبی برای اقدامات اجرایی فراهم کرده‌اند. در زیر هرکدام به صورت تفصیلی مورد بررسی و واکاوی قرار می‌گیرد:

۳,۱ جایگاه محیط زیست در قانون اساسی

در میان اصول قانون اساسی، اصل پنجاهم مستقیماً به محیط زیست اشاره دارد و مقرر می‌دارد که در جمهوری اسلامی ایران، حفظ محیط زیست وظیفه عمومی تلقی می‌شود و فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا

۳،۳ چارچوب حقوقی مدیریت پساب

در حوزه فاضلاب و پساب، قانون توزیع عادلانه آب (۱۳۶۱) و قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست (۱۳۵۳) به عنوان مبانی اصلی شناخته می‌شوند. بر اساس ماده ۱۵ قانون اخیر، هرگونه آلودگی آب‌ها ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند (قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست، ۱۳۵۳، ص. ۶).

همچنین، آیین‌نامه جلوگیری از آلودگی آب (۱۳۷۳) مصوب هیئت وزیران، سازمان حفاظت محیط زیست را موظف کرده است تا استانداردهای تخلیه پساب در منابع آبی را تعیین کند. این آیین‌نامه در سال ۱۳۹۸ بازنگری شد تا با استانداردهای بین‌المللی هم‌سو گردد (وزارت نیرو، ۱۳۹۸، ص. ۱۲). با وجود این مقررات، بر اساس گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس (۱۴۰۲)، تنها ۵۵ درصد از فاضلاب شهری کشور به‌طور کامل تصفیه می‌شود و در بسیاری از شهرها پساب بدون تصفیه کافی وارد رودخانه‌ها می‌شود (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۴۰۲، ص. ۳۴).

۳،۴ نهادهای مسئول و نظام نهادی

مدیریت پسماند و پساب در ایران میان چند دستگاه اصلی تقسیم شده است:

۱. سازمان حفاظت محیط زیست - سیاست‌گذاری کلان، نظارت و صدور مجوزهای زیست‌محیطی.
۲. وزارت کشور - مسئولیت شهرداری‌ها و دهیاری‌ها در مدیریت اجرایی پسماند.
۳. وزارت نیرو - مسئول مدیریت پساب، فاضلاب و منابع آبی.

۴. وزارت بهداشت - نظارت بر پسماندهای بیمارستانی.

۵. شهرداری‌ها و دهیاری‌ها - اجرای برنامه‌های تفکیک، جمع‌آوری و دفع پسماند.

تعدد نهادهای تصمیم‌گیر باعث بروز چالش حکمرانی چندرأسی در این حوزه شده است (میرزایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۰۷). در برخی موارد، وظایف دستگاه‌ها هم‌پوشانی دارد؛ برای مثال، در حوزه پسماندهای صنعتی هم وزارت صنعت و هم سازمان محیط زیست مدعی صلاحیت هستند (صادقی، ۱۳۹۸، ص. ۸۱).

۳،۵ اسناد بالادستی و برنامه‌های توسعه

در سیاست‌های کلی محیط زیست ابلاغی مقام معظم رهبری (۱۳۹۴)، بند ۴ به‌طور صریح بر "مدیریت جامع پسماند با تأکید بر کاهش تولید، بازیافت و استفاده مجدد" تأکید دارد.

همچنین، در برنامه ششم توسعه (۱۳۹۶-۱۴۰۰)، ماده ۳۸ دولت را مکلف کرده است تا پایان برنامه، کلیه شهرهای بالای ۲۰۰ هزار نفر را به سیستم تصفیه فاضلاب مجهز کند (برنامه ششم توسعه، ۱۳۹۶، ص. ۲۸).

با این حال، بر اساس گزارش رسمی دیوان محاسبات کشور (۱۴۰۱)، تنها ۶۰ درصد از اهداف کمی این برنامه تحقق یافته است (دیوان محاسبات کشور، ۱۴۰۱، ص. ۱۸).

۳,۶ چالش‌های اجرایی و حقوقی

بررسی وضعیت قوانین نشان می‌دهد که چالش‌های اصلی در اجرای قوانین پسماند و پساب در ایران عبارت‌اند از:

- ابهام در تقسیم وظایف نهادها؛
- نبود نظام یکپارچه پایش و داده‌های محیط زیستی؛
- کمبود بودجه شهرداری‌ها برای اجرای تفکیک از مبدأ؛
- نبود ضمانت اجرای مؤثر برای تخلفات زیست‌محیطی؛
- ضعف مشارکت عمومی و آگاهی شهروندان (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۳۲؛ میرزایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۰۸).

در ادامه، هر یک از مولفه‌های چالش‌های اجرایی و حقوقی در مدیریت پسماند و پساب در ایران را به صورت اجمالی تحلیل می‌گردد:

۳,۶,۱ ابهام در تقسیم وظایف نهادها

یکی از مهم‌ترین چالش‌ها در اجرای قوانین پسماند و پساب، ابهام در تقسیم وظایف میان نهادهای مختلف است. در ایران، وظایف مدیریت پسماند بین شهرداری‌ها، وزارت نیرو، سازمان حفاظت محیط زیست و گاهی وزارت صنعت و معدن تقسیم شده است. این تقسیم‌بندی غیرشفاف باعث هم‌پوشانی اختیارات و تضاد در تصمیم‌گیری‌ها می‌شود؛ به طوری که در برخی موارد، تعیین نهاد مسئول صدور مجوز، نظارت بر جمع‌آوری یا کنترل تخلفات محیط زیستی دشوار است (صادقی،

۱۳۹۸، ص. ۸۱). این وضعیت نه تنها باعث تأخیر در اقدامات اجرایی می‌شود، بلکه موجب کاهش پاسخ‌گویی نهادها و ناکارآمدی سیاست‌های محیط زیستی می‌گردد (میرزایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۰۷).

۳,۶,۲ نبود نظام یکپارچه پایش و داده‌های محیط

زیستی

دومین چالش اساسی، فقدان یک نظام یکپارچه پایش و اطلاعات محیط زیستی است. داده‌های مربوط به تولید، جمع‌آوری و تصفیه پسماند و پساب به‌صورت پراکنده و نامنسجم در اختیار نهادهای مختلف قرار دارد. این وضعیت باعث می‌شود تصمیم‌گیری‌ها مبتنی بر اطلاعات ناقص و ناکافی باشد و امکان ارزیابی عملکرد و سنجش اثربخشی سیاست‌ها محدود شود (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۴۰۱، ص. ۵۸). نبود پایگاه داده مرکزی همچنین مانع از تحلیل علمی و پیش‌بینی روندها برای برنامه‌ریزی بلندمدت می‌شود و ریسک خطا و هدررفت منابع را افزایش می‌دهد.

۳,۶,۳ کمبود بودجه شهرداری‌ها برای اجرای

تفکیک از مبدأ

یکی دیگر از موانع مهم، کمبود منابع مالی و اعتبارات کافی شهرداری‌ها برای اجرای برنامه‌های تفکیک پسماند در مبدأ است. اجرای این برنامه‌ها نیازمند خرید تجهیزات، آموزش شهروندان، توسعه شبکه جمع‌آوری و احداث تأسیسات بازیافت است. با وجود الزام قانونی در قانون مدیریت پسماند (۱۳۸۳) مبنی بر اجرای تفکیک از مبدأ، بسیاری از شهرداری‌ها به دلیل محدودیت بودجه، تنها بخش محدودی از این برنامه‌ها را عملیاتی می‌کنند (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۲۹). این مسئله باعث

می‌شود بازیافت و کاهش حجم پسماند با کندی پیش رود و فشار زیست‌محیطی همچنان بالا باقی بماند.

۳,۶,۴ نبود ضمانت اجرای مؤثر برای تخلفات

زیست‌محیطی

ضعف ضمانت‌های اجرایی یکی دیگر از چالش‌های مهم در مدیریت پسماند و پساب است. اگرچه قوانین محیط زیست و پسماند جرایم و مجازات‌هایی برای تخلفات پیش‌بینی کرده‌اند، اما در عمل، کمبود نظارت مستمر، طولانی بودن فرآیندهای قضایی و نبود مکانیزم‌های بازدارنده باعث می‌شود تخلفات زیست‌محیطی ادامه پیدا کند (هاشمی، ۱۳۹۶، ص. ۲۴۱). این وضعیت علاوه بر افزایش تخلفات، اثر بازدارندگی قوانین را کاهش داده و اعتماد عمومی به نظام حقوقی محیط زیست را تضعیف می‌کند.

۳,۶,۵ ضعف مشارکت عمومی و آگاهی شهروندان

چالش دیگر، ضعف مشارکت عمومی و کمبود آگاهی شهروندان نسبت به اهمیت تفکیک پسماند و حفاظت از منابع آب است. موفقیت هر سیاست محیط زیستی بستگی مستقیم به مشارکت مردم دارد. در ایران، آموزش و فرهنگ‌سازی محیط زیستی محدود و ناپیوسته است، و بسیاری از شهروندان اهمیت تفکیک زباله و مدیریت صحیح پساب را به‌درستی نمی‌دانند (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۳۲). این امر مانع از اجرای مؤثر قوانین و کاهش اثربخشی برنامه‌های مدیریتی می‌شود و لزوم تقویت اطلاع‌رسانی و آموزش‌های عمومی را نشان می‌دهد.

در واقع، قوانین موجود از لحاظ محتوایی جامع هستند، اما در سطح اجرا با کمبودهای حکمرانی خوب روبه‌رو هستند؛ به‌ویژه ضعف در پاسخ‌گویی، شفافیت و هماهنگی نهادی (Hashemi, 2017, p. 212).

در نهایت می‌توان گفت نظام حقوقی ایران در حوزه پسماند و پساب دارای ساختار قانونی قابل قبول اما اجرای ضعیف و پراکنده است. اگرچه قانون مدیریت پسماند و قوانین مرتبط با فاضلاب چارچوب مناسبی ترسیم کرده‌اند، اما فقدان سازوکارهای شفاف، مشارکت مؤثر ذی‌نفعان و هماهنگی نهادی مانع از تحقق اهداف توسعه پایدار شده است. به طوریکه چنین ساختاری از منظر رفتاری، هنجاری و ساختاری نیز منوانسته است تفکیک از مبدا را با مشارکت مردم نهادینه نماید.

در فصل بعد، چارچوب حقوقی مدیریت پسماند و پساب در آلمان و تجربه اتحادیه اروپا بررسی می‌شود تا با تکیه بر اصول حکمرانی خوب، الگوهای موفق این کشور برای اصلاح ساختار حقوقی و نهادی ایران شناسایی گردد.

۴ چارچوب حقوقی مدیریت پسماند و پساب در آلمان و تجربه اتحادیه اروپا

آلمان به عنوان یکی از کشورهای پیشرو در حوزه محیط زیست، نظام حقوقی منسجم و چندسطحی برای مدیریت پسماند و پساب ایجاد کرده است. این نظام، ریشه در مقررات و سیاست‌های کلان اتحادیه اروپا (EU) دارد که بر مبنای اصولی چون «پیشگیری»، «مسئولیت تولیدکننده» و «اقتصاد چرخشی» شکل گرفته است (European Commission, 2020, p. 19). هدف اصلی این چارچوب، کاهش تولید زباله در مبدأ، افزایش بازیافت و تضمین بازگشت منابع به چرخه‌ی اقتصادی است.

۴،۱ مبانی حقوقی اتحادیه اروپا در حوزه پسماند

اتحادیه اروپا از دهه ۱۹۷۰ به بعد، با تصویب مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های (Directives) الزام‌آور، چارچوب مشترکی را برای کشورهای عضو در زمینه مدیریت پسماند و پساب ایجاد کرد. مهم‌ترین سند در این زمینه، «دستورالعمل چارچوب پسماند»^۱ است که اصول کلیدی زیر را پایه‌گذاری نمود (EU Parliament, 2008, p. 4):

۱. سلسله‌مراتب پسماند: اولویت‌بندی اقدامات بر اساس پیشگیری، استفاده مجدد، بازیافت، بازیابی انرژی و در نهایت دفن.

۲. اصل آلودگی‌زا می‌پردازد: الزام تولیدکنندگان به جبران هزینه‌های زیست‌محیطی.

۳. مسئولیت توسعه‌یافته تولیدکننده: تعهد قانونی تولیدکننده به مدیریت کل چرخه عمر محصول (EEA, 2022, p. 34).

۴. اقتصاد چرخشی: تبدیل پسماند به منبع و ایجاد نظامی پایدار برای مصرف منابع طبیعی (European Commission, 2019, p. 12).

این اصول، به کشورهای عضو از جمله آلمان اجازه داد تا با ترکیب سیاست‌های ملی و محلی، نظامی چندلایه و کارآمد برای پسماند و پساب ایجاد کنند.

۴،۲ نظام حقوقی پسماند در آلمان

در سطح ملی، مهم‌ترین قانون حاکم بر مدیریت پسماند در آلمان، "قانون اقتصاد چرخشی"^۵ مصوب سال ۲۰۱۲

است. این قانون در راستای اجرای دستورالعمل‌های اتحادیه اروپا تدوین شده و بر موارد زیر تأکید دارد (German Federal Ministry for the Environment, 2021, p. 8):

۱. کاهش تولید پسماند در مبدأ؛
۲. تفکیک و جمع‌آوری جداگانه مواد قابل بازیافت؛
۳. اولویت استفاده مجدد و بازیافت در برابر دفن؛
۴. ایجاد نظام نظارت دقیق بر زنجیره جمع‌آوری و دفع.

در آلمان، مسئولیت‌های اجرایی به سه سطح تقسیم شده‌اند:

دولت فدرال: تنظیم سیاست‌ها و تصویب قوانین اصلی؛

ایالت‌ها (Länder): نظارت بر اجرای سیاست‌ها و تعیین استانداردهای منطقه‌ای؛

شهرداری‌ها: اجرای عملی جمع‌آوری و بازیافت پسماند.

این تقسیم وظایف سبب شده نظام آلمان نمونه‌ای از حکمرانی چندسطحی^۶ در حوزه محیط زیست باشد (Scholz & Bartels, 2021, p. 56).

۴،۳ چارچوب حقوقی مدیریت پساب در آلمان

مدیریت پساب در آلمان عمدتاً تحت نظارت قانون آب فدرال (Federal Water Act - WHG) و آیین‌نامه

⁴ Extended Producer Responsibility

⁵ Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG

⁶ Multi-level Governance

¹ Waste Framework Directive 2008/98/EC

² Waste Hierarchy

³ Polluter Pays Principle

۴،۵ تجارب موفق اتحادیه اروپا

چارچوب قانونی اتحادیه اروپا برای مدیریت پسماند که عمدتاً بر پایه «دستورالعمل چارچوب پسماند» (Directive 2008/98/EC) استوار است، سلسله‌مراتب الزام‌آوری را تعیین می‌کند که اولویت‌ها را از پیشگیری، استفاده مجدد و بازیافت تا بازیابی انرژی و سرانجام دفع نهایی مرتب می‌سازد؛ بدین ترتیب از کشورهای عضو خواسته می‌شود سیاست‌های ملی خود را با این اهداف زیست‌محیطی هماهنگ کنند. برای آلمان به عنوان یکی از کشورهای عضو، این دستورالعمل از طریق تصویب «قانون اقتصاد چرخشی» (Kreislauwirtschaftsgesetz یا KrWG) در قوانین داخلی کشور تبدیل اجراپذیر می‌شود که انطباق دقیق با استانداردهای اتحادیه اروپا را در زمینه تعاریف پسماند، مسئولیت تولیدکنندگان و ترویج اقتصاد چرخشی تضمین می‌نماید. در نتیجه، دولت فدرال آلمان متعهد قانونی است تا اقداماتی را پیاده‌سازی کند که نرخ‌های بالای بازیافت را تسهیل کرده و دفن زباله را کاهش دهد؛ این امر بازتاب‌دهنده اقتدار فراملی مقررات اتحادیه اروپا بر حکمرانی زیست‌محیطی داخلی است (European Parliament and Council of the European Union, 2008; Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action, 2023).

در سطح اتحادیه اروپا، سیاست‌های کلان مانند "بسته اقتصاد چرخشی"^۲ مصوب ۲۰۱۵، مسیر تحول در مدیریت پسماند را تعیین کرد. کشورهای عضو متعهد شدند تا سال ۲۰۳۵، میزان دفن زباله را به کمتر از ۱۰ درصد برسانند و بازیافت پسماند شهری را به ۶۵ درصد

فاضلاب (Abwasserordnung - AbwV) انجام می‌شود. این قوانین بر کنترل تخلیه فاضلاب به آب‌های سطحی، تصفیه‌خانه‌ها و حفاظت از منابع آبی تأکید دارند (BMUV, 2021, p. 24).

بر اساس قانون WHG، هیچ‌گونه تخلیه فاضلاب بدون مجوز رسمی ممکن نیست و تمامی صنایع موظف‌اند فناوری‌های تصفیه مؤثر و به‌روز را به‌کار گیرند. همچنین، هدف سیاست "آلودگی صفر"^۱ اتحادیه اروپا (مصوب ۲۰۲۱) این است که تا سال ۲۰۵۰ میزان آلودگی ناشی از فاضلاب صنعتی و شهری را به حداقل برساند (European Commission, 2021, p. 31).

۴،۴ ابزارهای سیاستی و اجرایی در نظام آلمان

چارچوب اجرایی آلمان مبتنی بر سه ابزار کلیدی است:

۱. ابزارهای اقتصادی: شامل مالیات‌های زیست‌محیطی، جریمه‌های تخلیه غیرمجاز و مشوق‌های مالی برای شرکت‌های بازیافتی (OECD, 2020, p. 73).

۲- ابزارهای حقوقی: مجوزها، استانداردهای فنی و نظام نظارت دقیق بر تأسیسات.

۳- ابزارهای مشارکتی: تشویق بخش خصوصی و شهروندان به تفکیک در مبدأ، از طریق برنامه‌های آموزشی و کمپین‌های عمومی (UBA, 2022, p. 42).

آلمان با بهره‌گیری از ترکیب این ابزارها و شفافیت نهادی، توانسته است نرخ بازیافت بیش از ۶۵ درصد را حفظ کند و دفن زباله در خاک را تقریباً حذف نماید (EEA, 2022, p. 39).

² Circular Economy Package

¹ "Zero Pollution"

فصل سوم اشاره شد، ایران دارای قوانین جامع در حوزه پسماند و پساب است، اما چالش‌های اجرایی و نهادی مانع تحقق اهداف توسعه پایدار شده‌اند (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۳۲). در این فصل، نظام حقوقی ایران بر اساس اصول شفافیت، پاسخ‌گویی، مشارکت عمومی، کارایی و عدالت زیست‌محیطی تحلیل می‌شود و مقایسه‌ای با تجارب موفق آلمان و اتحادیه اروپا ارائه می‌شود.

۵،۱ شفافیت

شفافیت^۱ در حکمرانی محیط زیستی به معنای دسترسی عمومی به اطلاعات، استانداردها و عملکرد نهادهای مسئول است (OECD, 2015, p. 35). در ایران، قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات (۱۳۸۸) امکان دسترسی به داده‌های محیط زیستی را فراهم کرده، اما در حوزه پسماند و پساب، اطلاعات دقیق و به‌روز اغلب در دسترس عموم قرار نمی‌گیرد (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۴۰۱، ص. ۵۸). نبود پورتال ملی داده‌های محیط زیست باعث شده که هم شهروندان و هم پژوهشگران دسترسی محدود داشته باشند و تصمیم‌گیری بر مبنای اطلاعات ناقص انجام شود. در مقایسه، آلمان با ایجاد پورتال شفافیت و پایگاه داده‌های آنلاین پسماند امکان نظارت عمومی و مشارکت مؤثر شهروندان را فراهم کرده است (Transparency Portal, 2022, p. 15).

۵،۲ پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری نهادی

پاسخ‌گویی^۲ نهادهای مسئول به معنای الزام آن‌ها به ارائه گزارش و پاسخ به تخلفات است (Pierre & Peters, 2000, p. 41). در ایران، مسئولیت‌های مدیریت پسماند

افزایش دهند (European Commission, 2019, p. 20).

علاوه بر این، برنامه Green Deal اروپا در سال ۲۰۱۹، چارچوب حقوقی جدیدی برای رسیدن به «آلودگی صفر» ایجاد کرده که شامل راهبردهای جامع در مدیریت پسماند، فاضلاب و آلودگی صنعتی است (European Commission, 2020, p. 27).

۴،۶ ارزیابی نظام آلمان بر اساس اصول

حکمرانی خوب

نظام آلمان در مقایسه با بسیاری از کشورهای در حال توسعه، ویژگی‌های متمایزی دارد:

شفافیت: دسترسی عمومی به داده‌های پسماند از طریق پورتال‌های آنلاین (Transparency Portal, 2022, p. 15).

پاسخ‌گویی: گزارش‌دهی سالانه نهادهای محلی به پارلمان‌های ایالتی.

مشارکت مردمی: الزام شهروندان به تفکیک پسماند در مبدأ و مشارکت در طرح‌های شهری.

اثربخشی: کاهش ۳۰ درصدی تولید پسماند از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ (EEA, 2022, p. 41).

۵ چارچوب حقوقی مدیریت

پسماند و پساب در ایران در پرتو

اصول حکمرانی خوب

اجرای مؤثر قوانین محیط زیست بدون رعایت اصول حکمرانی خوب امکان‌پذیر نیست. همان‌گونه که در

² Accountability

¹ Transparency

۵،۴ کارایی و اثربخشی^۲

کارایی به معنای استفاده بهینه از منابع و اثربخشی به معنای رسیدن به اهداف تعیین شده است (Boyle & Anderson, 2020, p. 38). در ایران، اجرای برنامه‌های تفکیک از مبدأ و تصفیه فاضلاب اغلب با تأخیر و هزینه‌های بالا همراه است (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۲۹). از این رو نبود هماهنگی میان دستگاه‌ها و ضعف ظرفیت نظارتی باعث شده برنامه‌ها به صورت جزیره‌ای و ناکارآمد اجرا شوند (میرزایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۰۸). در آلمان، استفاده از ابزارهای اقتصادی (جریمه‌ها، مشوق‌ها)، نظارت دقیق و آموزش عمومی باعث شده نرخ بازیافت پسماند شهری بیش از ۶۵ درصد و دفن زباله به حداقل برسد (Scholz & Bartels, 2021, p. 59).

۵،۵ عدالت زیست‌محیطی و پایداری

اصل عدالت زیست‌محیطی و پایداری^۳ در حکمرانی خوب، توزیع عادلانه منافع و هزینه‌های توسعه میان نسل‌های حاضر و آینده را تضمین می‌کند (Sachs, 2015, p. 122). در ایران، قوانین محیط زیست، اصول عدالت بین‌نسلی را پیش‌بینی کرده‌اند، اما ضعف نظارت و اجرای قوانین باعث شده برخی مناطق شهری و روستایی بیشترین فشار زیست‌محیطی را تحمل کنند (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۳۴). برنامه‌های توسعه‌ای و بودجه‌ای اغلب به پروژه‌های کلان شهری اختصاص می‌یابد، در حالی که مناطق کم‌برخوردار با پسماند و فاضلاب مواجه‌اند (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۴۰۲، ص. ۳۴).

میان شهرداری‌ها، وزارت نیرو و سازمان حفاظت محیط زیست تقسیم شده، اما عدم هماهنگی و نبود سازوکارهای نظارتی مؤثر باعث شده پاسخ‌گویی به تخلفات محدود باشد (میرزایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۰۷). مثلاً در حوزه پسماندهای صنعتی، برخی واحدهای تولیدی هم‌زمان تحت نظارت وزارت صنعت و سازمان محیط زیست هستند و تعیین مسئولیت نهایی دشوار است (صادقی، ۱۳۹۸، ص. ۸۱). در آلمان، نظام پاسخ‌گویی با گزارش‌دهی سالانه نهادهای محلی به پارلمان‌های ایالتی و اعمال جریمه‌های مالی در صورت تخلف، نمونه موثری از پیاده‌سازی این اصل است (EEA, 2022, p. 41).

۵،۳ مشارکت عمومی

مشارکت^۱ مردمی، از ارکان کلیدی حکمرانی خوب است و شامل مشاوره، مشارکت در تصمیم‌گیری و همکاری در اجرای سیاست‌ها می‌شود (UNDP, 2020, p. 91).

در ایران، با وجود رشد سازمان‌های مردم‌نهاد محیط زیستی، مشارکت ساختاریافته آن‌ها در تدوین قوانین و سیاست‌ها محدود است (سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۴۰۱، ص. ۵۸). فرآیند تصمیم‌گیری بیشتر متمرکز و اداری است و شهروندان یا فعالان محیط زیست اغلب نقشی رسمی در سیاست‌گذاری ندارند. در آلمان، شوراهای محلی و سازمان‌های غیردولتی به‌طور فعال در ارزیابی اثرات زیست‌محیطی و برنامه‌های بازیافت مشارکت می‌کنند و این باعث افزایش کارایی و پذیرش اجتماعی سیاست‌ها شده است (EEA, 2022, p. 47).

³ Environmental Justice and Sustainability

¹ Participation

² Effectiveness and Efficiency

۵،۶ حاکمیت قانون و انطباق با

استانداردهای بین‌المللی

حاکمیت قانون تضمین می‌کند که تمامی نهادها و افراد مطابق قوانین و مقررات مشخص عمل کنند (Rhodes, 1996, p. 652).

در ایران، قوانین محیط زیست و پسماند جامع هستند اما اجرای ضعیف و فقدان ضمانت‌های اجرایی مانع تحقق کامل آن‌ها شده است (هاشمی، ۱۳۹۶، ص. ۲۴۱).

مطابق اصول اتحادیه اروپا، پیروی از استانداردهای محیط زیستی و گزارش‌دهی منظم الزامی است؛ این امر در ایران هنوز به صورت کامل تحقق نیافته است (European Commission, 2020, p. 27).

به طور کلی تحلیل تطبیقی نشان می‌دهد که نظام حقوقی ایران در حوزه پسماند و پساب از لحاظ محتوا جامع است، اما ضعف حکمرانی خوب موجب کاهش اثربخشی آن شده است.

اصلاحات پیشنهادی شامل موارد زیر است:

۱. ایجاد مرکز ملی داده و شفافیت محیط زیست برای دسترسی عمومی به اطلاعات؛

۲. تقویت نظارت و پاسخ‌گویی نهادی با تعریف دقیق مسئولیت‌ها و ضمانت اجرایی؛

۳. تدوین سازوکارهای مشارکت مردمی و سازمان‌های مردم‌نهاد؛

۴. استفاده از ابزارهای اقتصادی و مشوق‌های مالی مشابه مدل آلمان؛

۵. تضمین عدالت زیست‌محیطی و تمرکز بر مناطق محروم؛

۶. همسوسازی قوانین با استانداردهای بین‌المللی و اتحادیه اروپا.

اجرای این اصلاحات می‌تواند باعث شود نظام حقوقی ایران از لحاظ حکمرانی خوب کاراتر و پایدارتر شود و اهداف توسعه پایدار محیط زیست محقق گردد.

۶ بررسی تطبیقی بر اساس اصول

حکمرانی خوب

۶،۱ شفافیت و پاسخ‌گویی

در نظام حقوقی آلمان، شفافیت یکی از اصول بنیادین حکمرانی محیط زیستی است. نهادهای مسئول مانند وزارت فدرال محیط زیست و آژانس محیط زیست آلمان (UBA) ملزم‌اند گزارش‌های سالانه از عملکرد خود در زمینه مدیریت پسماند و پساب را به‌صورت عمومی منتشر کنند. این اقدام باعث می‌شود اطلاعات مربوط به تولید، بازیافت و دفع پسماند در دسترس عموم قرار گیرد و نظارت اجتماعی تقویت شود (European Environment Agency, 2022, p. 45). در مقابل، در ایران اگرچه «قانون انتشار و دسترسی آزاد به اطلاعات» (۱۳۸۸) تصویب شده، اما نهادهای زیست‌محیطی هنوز سازوکار مؤثری برای انتشار منظم داده‌ها ندارند. نبود گزارش‌های شفاف از عملکرد سازمان‌ها باعث تضعیف پاسخ‌گویی و کاهش اعتماد عمومی به نظام مدیریت محیط زیست شده است (شریفی، ۱۳۹۹، ص. ۱۳۲).

۶،۲ مشارکت عمومی

در آلمان، مشارکت شهروندان و بخش خصوصی در سیاست‌گذاری و اجرای قوانین محیط زیستی بسیار فعال است. شوراهای محلی محیط زیست و سازمان‌های

مردم‌نهاد در تدوین مقررات، نظارت بر اجرای طرح‌ها و آگاهی‌رسانی به جامعه نقش مستقیم دارند (Hansen & Wurzel, 2020, p. 211). این رویکرد، با اصل مشارکت از اصول حکمرانی خوب مطابقت دارد و سبب افزایش مشروعیت و کارآمدی تصمیمات می‌شود. در ایران، با وجود تأکید قانون مدیریت پسماند (۱۳۸۳) بر جلب همکاری عمومی، ساختارهای رسمی برای مشارکت مردم یا بخش خصوصی محدود است و اغلب تصمیمات به‌صورت متمرکز و از بالا به پایین اتخاذ می‌شود (میرزایی، ۱۴۰۰، ص. ۱۰۸). تقویت انجمن‌های محلی و نهادهای غیردولتی می‌تواند این ضعف را جبران کند.

۶،۳ کارایی و اثربخشی

سیستم مدیریت پسماند در آلمان مبتنی بر چرخه اقتصاد سبز است که در آن تمام مراحل تولید تا بازیافت با کمترین اتلاف منابع انجام می‌شود. اجرای سیاست‌های "تولیدکننده مسئول"^۱ سبب شده تولیدکنندگان ملزم به بازیافت محصولات خود باشند و هزینه‌ها به شکل عادلانه توزیع شود (OECD, 2021, p. 62). در ایران، هرچند مقررات مشابهی در قانون مدیریت پسماند پیش‌بینی شده، اما ضعف در نظارت و کمبود فناوری‌های بازیافت موجب کاهش اثربخشی آن شده است (احمدی، ۱۳۹۸، ص. ۹۵). تفاوت اساسی میان دو کشور در میزان اجرای سیاست‌ها و وجود نظام کارآمد ارزیابی عملکرد است که در ایران هنوز نهادینه نشده است.

۶،۴ حاکمیت قانون

در آلمان، اصل حاکمیت قانون تضمین‌کننده‌ی اجرای دقیق مقررات زیست‌محیطی است. هرگونه تخلف در

زمینه دفع غیرمجاز پسماند یا آلودگی آب‌ها با پیگرد قانونی و جرایم سنگین همراه است و دادگاه‌های اداری زیست‌محیطی در این زمینه نقش فعالی دارند (Schröder, 2019, p. 184). در ایران، اگرچه قوانین زیست‌محیطی وجود دارد، اما ضعف ضمانت اجرا و پراکندگی مراجع نظارتی باعث می‌شود بسیاری از تخلفات بدون پیگیری مؤثر باقی بماند (هاشمی، ۱۳۹۶، ص. ۲۴۱). ایجاد دادگاه‌های تخصصی محیط زیست و تقویت نهادهای نظارتی مستقل، پیش‌شرط تحقق واقعی اصل حاکمیت قانون در این حوزه است.

۶،۵ عدالت و پایداری

در سطح اتحادیه اروپا، به‌ویژه آلمان، عدالت زیست‌محیطی یکی از اصول توسعه پایدار است. توزیع عادلانه منابع و هزینه‌های زیست‌محیطی میان مناطق مختلف، همراه با حمایت از مناطق محروم برای ایجاد زیرساخت‌های بازیافت و تصفیه پساب، از سیاست‌های دولت است (European Commission, 2021, p. 33). در ایران، این عدالت به‌طور کامل اجرا نشده و مناطق محروم از خدمات زیست‌محیطی بهره‌مند نیستند (صمدی، ۱۴۰۱، ص. ۷۶). تجربه اروپا نشان می‌دهد که حکمرانی خوب مستلزم شفافیت، مشارکت، پاسخ‌گویی، کارایی و عدالت است. ایران در مرحله تدوین قوانین پیشرفته است، اما در اجرا با چالش‌های نهادی مواجه است. تقویت حکمرانی چندسطحی می‌تواند وضعیت مدیریت پسماند کشور را بهبود بخشد (World Bank, 2020، ص. ۵۹).

¹ Extended Producer Responsibility

نتیجه

بررسی تطبیقی نظام حقوقی ایران و آلمان در حوزه مدیریت پسماند و پساب نشان می‌دهد که تفاوت‌های بنیادینی در سطح قانون‌گذاری، شیوه حکمرانی، ساختار نهادی و سازوکارهای اجرایی میان دو کشور وجود دارد. الگوی آلمانی که ریشه در سیاست‌های نوین اتحادیه اروپا دارد، بر اصول حکمرانی خوب همچون شفافیت، مشارکت عمومی، کارایی، پاسخ‌گویی و حاکمیت قانون مبتنی است و توانسته مدیریت پسماند و پساب را نه تنها به یک عملکرد زیست‌محیطی، بلکه به یک حوزه اقتصادی و فناورانه تبدیل کند. وجود قوانین جامع از جمله قانون اقتصاد چرخشی، نظام یکپارچه پایش و داده، سازوکارهای قوی نظارت محیط‌زیستی، استفاده از فناوری‌های نو، و الزام صنایع به بازیافت و کاهش تولید پسماند از جمله ویژگی‌هایی است که موفقیت این مدل را تضمین کرده است.

در مقابل، اگرچه ایران طی سال‌های گذشته قوانین مهمی همچون قانون مدیریت پسماند و قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست را تصویب کرده است، اما شکاف جدی میان قانون‌گذاری و اجرا وجود دارد. ضعف در تقسیم وظایف نهادی، نبود نظام منسجم داده‌های محیط‌زیستی، کمبود منابع مالی برای شهرداری‌ها، نبود ضمانت‌اجرای کافی، و مشارکت محدود شهروندان و بخش خصوصی از جمله چالش‌هایی هستند که مانع تحقق اهداف سیاست‌های زیست‌محیطی کشور شده‌اند. همچنین بخش قابل توجهی از مقررات ایران ناظر بر مدیریت سنتی پسماند است و هنوز به‌طور کامل با مفاهیم جدیدی همچون

اقتصاد چرخشی، مدیریت یکپارچه، و اصل «مسئولیت تولیدکننده» همسو نشده است.

از منظر حکمرانی خوب، بررسی‌ها نشان می‌دهد که آلمان با ایجاد شفافیت در داده‌های محیط‌زیستی، الزام قانونی صنایع، ایجاد شبکه‌های نظارتی قوی، و مشارکت سازمان‌یافته شهروندان و سازمان‌های مردم‌نهاد، توانسته نظام کارآمد و پایدار مدیریت پسماند و پساب ایجاد کند. اما در ایران، تداخل وظایف، نبود شفافیت، ضعف در پاسخ‌گویی نهادی، و ناتوانی در اعمال اراده حاکمیت قانون سبب شده است که قانون به‌عنوان یک ابزار راهبردی حکمرانی زیست‌محیطی به‌طور کامل ایفای نقش نکند. بنابراین نتیجه می‌گیریم که اصلاح ساختار حقوقی و اجرایی ایران نیازمند تغییر نگرش از مدیریت متمرکز و واکنشی به مدیریت مشارکتی و مبتنی بر داده است. تطبیق تجربیات موفق آلمان و اتحادیه اروپا می‌تواند چارچوبی برای نوسازی نظام حکمرانی پسماند و پساب در ایران فراهم سازد؛ به‌ویژه از طریق تقویت زیرساخت‌های قانونی، ارتقای نهادهای نظارتی، و بهره‌گیری از راهبردهای اقتصاد چرخشی.

پیشنهادهای

۱- تدوین قانون جامع مدیریت یکپارچه پسماند و پساب با الگوگیری از اقتصاد چرخشی

پیشنهاد می‌شود قانون مدیریت پسماند بازنویسی و به قانون جامعی تبدیل شود که علاوه بر جمع‌آوری و دفع، به پیشگیری، کاهش تولید، بازیافت و استفاده از انرژی حاصل از پسماند بپردازد. این قانون باید بر اصول «مسئولیت تولیدکننده»، مالیات‌های سبز، و مشوق‌های

صنایع کم‌پسماند تأکید کند تا حرکت به سوی اقتصاد چرخشی تسهیل شود.

۲- ایجاد نظام یکپارچه پایش و داده‌های محیط‌زیستی

ضروری است سامانه‌ای ملی برای پایش تولید، جمع‌آوری، بازیافت و دفع پسماند و پساب ایجاد شود. این نظام باید قانونی شده و تمامی دستگاه‌ها ملزم به ثبت داده‌های دقیق باشند. شفافیت اطلاعات، نظارت عمومی و ارتقای کیفیت سیاست‌گذاری را تقویت می‌کند.

۳- تقویت منابع مالی و اختیارات شهرداری‌ها

با توجه به نقش اصلی شهرداری‌ها در مدیریت پسماند، پیشنهاد می‌شود با استفاده از عوارض پسماند، مشارکت بخش خصوصی و تخصیص منابع پایدار، توان مالی آن‌ها تقویت شود. همچنین باید ابزارهای قانونی برای برخورد با تخلفات و نظارت گسترده در اختیار شهرداری‌ها قرار گیرد.

۴- اصلاح نظام تقسیم وظایف و جلوگیری از تداخل نهادی

ساختار موجود با نهادهای متعدد موجب تداخل وظایف است. ایجاد «نهاد هماهنگی ملی مدیریت پسماند

و پساب»، با اختیارات مشخص، می‌تواند انسجام و پاسخ‌گویی را افزایش دهد.

۵- تقویت ضمانت‌اجراهای قانونی و کیفری برای تخلفات محیط‌زیستی

پیشنهاد می‌شود جرائم پسماند و پساب بازتعریف شده و مجازات‌ها بر اساس شدت تخلف تعیین شود. جریمه‌های سنگین، توقف فعالیت و الزام به جبران خسارت باید صریحاً پیش‌بینی شوند.

۶- ارتقای مشارکت شهروندان و نهادهای مدنی

آموزش‌های عمومی، فرهنگ‌سازی از مدارس و تشویق خانواده‌ها می‌تواند مشارکت در تفکیک از مبدأ را افزایش دهد. تقویت نقش سازمان‌های مردم‌نهاد نیز در این مسیر مؤثر است.

۷- توسعه فناوری‌های نو در مدیریت پسماند و پساب

با حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان و استفاده از ابزارهای هوشمند، تصفیه پیشرفته و فناوری‌های تولید انرژی از پسماند، می‌توان در حفاظت محیط‌زیست و توسعه اقتصاد سبز گام برداشت.

منابع

- Ahmadi, M. (2025). Legal system of waste management in Iran. Tehran: Jangal Publications.
- Ahmadi, S., & Rahimi, A. (2021). Comparative analysis of the role of environmental governance in coastal countries. *Environmental Law Quarterly*, 7(2), 115–142.
- Ashrafi, M. (2020). International environmental law and its challenges in Iran. Tehran: SAMT.
- Baqeri, H. (2019). Role of supervisory bodies in preventing pollution of Iran's coastal environments. *Public Policy Journal*, 12(1), 124–148.
- Barati, A. N. (2019). Good Governance and Combating Economic Corruption: "A Study of Anti-Corruption Laws in the National and International System". Tehran: Majd University Press.
- BMUV. (2021). Federal Water Act and Wastewater Ordinance (AbwV). Berlin.
- Boyle, A., & Anderson, M. (2020). Human rights and the environment: Governance frameworks. Oxford University Press.
- Boyle, A., & Chinkin, C. (2021). The formation of making international law. Oxford University Press.
- Bodansky, D. (2010). The art and craft of international environmental law. Harvard University Press.
- Churchill, R., & Lowe, V. (2018). The law of the sea (4th ed.). Manchester University Press.
- Constitution of the Islamic Republic of Iran (1979).
- Craig, R. K. (2019). Comparative ocean governance: The future of the seas. *Ecology Law Quarterly*, 46(2), 233–270.
- Department of Environment. (2022). Report on the status of municipal waste in Iran. Tehran: Human Environment Division.
- Dryzek, J. (2013). The politics of the earth: Environmental discourses. Oxford University Press.
- Emami, M., & Shakeri, H. (2015). Good governance and the Constitution of the Islamic Republic of Iran. *Comparative Law Research Journal*, 1(2), 25–57.
- Environmental Protection and Enhancement Act. (1974). Official Gazette, No. 8715.
- European Commission. (2019). Circular economy package: Implementation progress. <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>
- European Commission. (2020). European Green Deal and waste management strategy. Brussels.
- European Commission. (2021a). Environmental justice and sustainable development in the EU. Luxembourg: Publications Office of the EU.
- European Commission. (2021b). Zero Pollution Action Plan for air, water and soil. Brussels.
- European Environment Agency. (2022a). Municipal waste management in Germany and EU trends (Report No. 15/2022). Copenhagen.
- European Environment Agency. (2022b). Waste management and circular economy in Europe 2022 (Report No. 3/2022). Copenhagen.



- European Parliament and Council of the European Union. (2008). Directive 2008/98/EC on waste and repealing certain directives. Official Journal of the European Union, L312, 3–30. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>
- Federal Ministry for Economic Affairs and Climate Action. (2023). Circular economy and resource efficiency in Germany. Berlin. <https://www.bmwk.de/Redaktion/EN/Publikationen/circular-economy-report.html>
- German Environment Agency. (2022). Environmental education and waste separation programs in Germany. Berlin.
- German Federal Ministry for the Environment. (2021). Circular Economy Act (KrWG). Berlin.
- Hansen, A., & Wurzel, R. (2020). Environmental governance in Germany. Journal of Environmental Policy and Planning, 22(2), 210–224.
- Hosseini, F. (2023). Management of environmental crises and evaluation of national policies. Tehran: Strategic Research Institute.
- Izadi, K. (2022). Effectiveness of national policies in the management of marine pollution. Public Law Research Journal, 25(3), 55–78.
- Jafari, H. (2021). Comparative analysis of Article 50 of the Iranian Constitution and sustainability principles in German law. Comparative Law Journal, 7(2), 59–74.
- Kim, S. (2020). Marine environmental governance and integrated coastal management. Ocean Development & International Law, 51(3), 204–227.
- Khosravi, P. (2021). Marine pollution and state responsibility under international conventions. Strategic Maritime Studies Journal, 9(2), 79–106.
- Klein, N. (2012). Maritime security and the law of the sea. Oxford University Press.
- Majlis Research Center. (2023). Assessment of wastewater treatment status in Iran. Tehran.
- Mirzaei, A. (2021). Governance challenges in waste and wastewater management in Iran: A legal perspective. Environmental Law Review, 15(3), 104–112.
- Mirzaei, S. (2021). Institutional challenges in urban waste management in Iran. Sustainable Development Journal, 5(1), 95–112.
- Ministry of Energy. (2019). Revisions to the regulation on water pollution prevention. Tehran.
- Müller, J. (2020). Waste governance in the European Union: Lessons for emerging economies. Environmental Policy Journal, 15(3), 71–88.
- OECD. (2015). Principles of good environmental governance. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2020). Environmental taxation and waste governance. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2021). Extended Producer Responsibility policies and efficiency. Paris: OECD Publishing.
- Pierre, J., & Peters, G. (2000). Governance, politics and the state. St. Martin's Press.
- Pour-Hashemi, S. A. (2022). International environmental law. Tehran: Dadgostar Publishing.
- Rhodes, R. A. W. (1996). The new governance: Governing without government. Political Studies, 44(4), 652–667.

- Rothwell, D., & Stephens, T. (2016). *The international law of the sea* (2nd ed.). Hart Publishing.
- Sachs, J. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.
- Sadeqi, M. (2019). Institutional review of the industrial waste management system in Iran. *Environmental Policy Quarterly*, 3(2), 75–92.
- Sands, P., Peel, J., Mackenzie, R., & Fabra, A. (2018). *Principles of international environmental law* (4th ed.). Cambridge University Press.
- Scholz, R., & Bartels, K. (2021). Circular economy and governance structures in Germany. *Journal of Environmental Law and Policy*, 28(2), 55–68.
- Schröder, M. (2019). *Environmental law and administrative courts in Germany*. Springer.
- Scott, K. (2020). Governing the oceans. *International Journal of Marine and Coastal Law*, 35(1), 1–24.
- Sattari, M. (2022). *National planning for protection of Iran's marine environment*. Tehran: University of Tehran Press.
- Transparency Portal. (2022). *Open data on waste management in Germany*. Berlin.
- Tavakoli, R., & Naderi, J. (2018). Analysis of Iran's maritime governance structure in the framework of international law. *Constitutional Law Research Journal*, 6(4), 9–34.
- UNDP. (2020). *Sustainable Development Goals Report 2020*. New York: United Nations.
- UNECE. (1998). *Aarhus Convention on Access to Information, Public Participation and Access to Justice*. Geneva.
- UNEP. (2019). *Global Environment Outlook 6*. Nairobi: UNEP.
- UNEP. (2021). *Global Environmental Outlook: Asia and the Pacific*. Nairobi: UNEP.
- Waste Management Act. (2004). *Official Gazette*, No. 17471.
- WHO. (2021). *Wastewater management and public health*. Geneva: WHO.
- World Bank. (1992). *Governance and development*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2020). *Good governance and environmental management: Lessons from OECD countries*. Washington, DC: World Bank.
- Zare, Sh. (2020). Analysis of Iran's marine policies in light of sustainable development requirements. *Law and Policy Quarterly*, 5*(3), 45–69.