

Reassessing the Fair Water Distribution Law through the Lens of Water Governance

Kamal Ganjalipour¹  | Mahdi Kianpour² 

Department of Applied Geology, Faculty of Earth Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.
Email: kganjalipour@gmail.com

Article Info

Article type
Research Article

Article History:

Received 24 January, 2026
Revised 18 February, 2026
Accepted 20 February, 2026
Published online 21 March, 2026

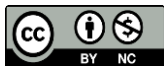
Keywords:

Centralization,
Fair Water Distribution Law,
Governance,
Participation,
Regulatory Capture.

ABSTRACT

The water crisis in Iran is less a climatic phenomenon and more a consequence of structural, institutional, and legal inefficiencies. The primary objective of this research is to conduct a critical analysis of the "Fair Water Distribution Law" (1983) through the lens of modern governance indicators, examining the role of legal centralization in aquifer imbalance and the emergence of "regulatory capture." Using a qualitative, descriptive-analytical approach, this study aligns the 1983 Law with the OECD's 12 Principles on Water Governance and the UNDP framework across institutional, socio-economic, and technical dimensions. Findings reveal that by transforming water from a shared social asset into a "state commodity," the 1983 Law led to the exclusion of local communities and the erosion of indigenous knowledge. Furthermore, the institutional disconnect between allocation and distribution agencies, coupled with regulatory capture by influential interest groups, has severely hindered Integrated Water Resources Management (IWRM). The conflict between the 1983 Law and the 2010 "Law for Determining the Status of Unauthorized Wells" is identified as a critical factor neutralizing aquifer-balancing policies. The results assert that the current top-down management model has lost its efficacy in the face of complex socio-ecological crises. To overcome this deadlock, Iran's water governance must transition toward a polycentric and multi-level model. This transition requires structural reforms, including: drafting a "Comprehensive Water Law" based on the Public Trust Doctrine, institutionalizing basin-based management, legally prioritizing ecological water rights, and restoring legitimacy through genuine stakeholder participation in high-level decision-making.

Cite this article: Ganjalipour, K., & Kianpour, M. (2026). Reassessing the Fair Water Distribution Law through the Lens of Water Governance. *Natural Resources Governance*, 3(1), 115-138.
<https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.409985.1085>



© The Author(s) retain the copyright.

Publisher: University of Tehran Press.

DOI: <https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.409985.1085>

Introduction

The water resource crisis in Iran, manifested by a drastic decline in groundwater levels, catastrophic land subsidence, and systemic degradation of water quality, is more than a climatic phenomenon; it reflects profound structural and legal inefficiencies. Population growth and rising demands for food security have exerted unprecedented pressure on strategic reserves, transforming the negative water balance of aquifers into a civilizational threat. The primary objective of this research is to conduct a critical analysis of the "Fair Water Distribution Law" (1983)—the backbone of Iran's water legal system—through the lens of modern governance indicators. This study examines how legal centralization and the erosion of customary property rights have led to aquifer imbalance and "regulatory capture." A central aim is to analyze the conflicts between this law and subsequent legislation, particularly the "Law for Determining the Status of Unauthorized Wells" (2010), while providing a strategic roadmap for transitioning from state-centric, command-and-control management toward a polycentric, participatory, and adaptive governance model to ensure procedural justice and intergenerational sustainability.

Method

This qualitative research employs a descriptive-analytical and critical approach. The methodological logic involves aligning the key provisions of the 1983 Law with two international frameworks: the OECD's "12 Principles on Water Governance" (focusing on efficiency, role clarity, and transparency) and the UNDP's "Water Governance Framework" (emphasizing procedural justice and stakeholder participation). Key articles of the law were extracted to analyze their legal philosophy. Subsequently, legal challenges were categorized into three axes: institutional-structural, socio-political/economic, and informational-technical barriers. Finally, using a comparative method, Iran's status was evaluated against successful global models in France (basin-based management), South Africa (ecological prioritization), and Spain (stakeholder participation). By utilizing content analysis of legal documents and parliamentary records, the research identifies the critical gaps between the 1983 legislative intent and the socio-ecological realities of the 2020s. The analysis was carried out using Python software.

Results

The findings indicate that the 1983 Law shifted the management paradigm from "private ownership" to "public commons" (Anfal). However, in practice, it transformed water into a "state commodity" under exclusive bureaucratic management. Under Articles 1 and 18, customary rights were replaced by temporary "reasonable use permits" supervised by the Ministry of Energy. While initiated under the banner of distributive justice, this approach reduced management to absolute administrative control, excluding local participation and eroding indigenous knowledge. Institutionally, a severe disconnect exists between allocation agencies (Ministry of Energy) and distribution agencies (Ministry of Agriculture), hindering Integrated Water Resources Management (IWRM) at the hydrological scale. Furthermore, "regulatory capture" has allowed influential interest groups to steer decisions toward short-term socio-economic interests at the expense of ecological sustainability. A lack of data transparency and deterrent penalties have brought groundwater abstraction control to a deadlock. The conflict between the 1983 Law and the 2010 Law for Unauthorized Wells is a critical finding, demonstrating how the legalization of illegal extractions has neutralized balancing policies. Moreover, the contradiction between users' "vested rights" and the state's authority to adjust permits has resulted in conflicting judicial rulings. At the implementation level, the law lacks mechanisms for conflict resolution between upstream and downstream users, while the state's

decision-making monopoly has created a profound trust deficit between the government and local farmers.

Conclusion

The research concludes that the centralized, top-down model has lost its efficacy in the face of complex socio-ecological crises. The 1983 Law is no longer compatible with Iran's water-scarce landscape. To overcome the current deadlock, Iran's water governance must transition from state-centrism toward "polycentric and multi-level governance." This research proposes a roadmap for structural reform in four key areas: First, drafting a "Comprehensive Water Law" based on the Public Trust Doctrine, where the state acts as a trustee rather than an owner. Second, institutionalizing basin-based management to align decision-making with hydrological boundaries rather than political ones, ensuring cross-sectoral coordination. Third, legal prioritization of "ecological water rights" as a non-negotiable entity to ensure environmental flows. Fourth, restoring legitimacy by integrating customary knowledge and genuine stakeholder participation. Transitioning to a rights-based approach that integrates socio-economic incentives with ecological constraints is the only way to ensure intergenerational justice. The state must decentralize power and recognize "local water councils" to bridge the trust gap. Without this fundamental shift in the legal paradigm, the enforcement of water permits will remain a technical impossibility. The survival of Iran's water heritage depends on a participatory model where the state, private sector, and local communities share responsibility and accountability for conservation.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

CRedit authorship contribution statement

All authors contributed equally to the conceptualization of the article and writing of the original and subsequent drafts.

Conflict of Interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors thank all participants in this study.



بازخوانی قانون توزیع عادلانه آب از منظر حکمرانی

کمال گنجعلی پور[✉]، و مهدی کیانپور^{ID}

گروه زمین شناسی کاربردی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: kganjaliipour@gmail.com

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	بحران آب در ایران بیش از آنکه پدیده‌ای اقلیمی باشد، معلول ناکارآمدی‌های ساختاری، نهادی و حقوقی است. هدف این پژوهش، تحلیل انتقادی قانون توزیع عادلانه آب (۱۳۶۱) از منظر شاخص‌های حکمرانی مدرن و بررسی نقش تمرکزگرایی قانونی در ناترازی آبخوان‌ها و شکل‌گیری «تسخیر اداری» است. این تحقیق کیفی با رویکردی توصیفی-تحلیلی، مفاد قانون مذکور را با اصول ۱۲ گانه حکمرانی آب OECD و چارچوب UNDP تطبیق داده و چالش‌ها را در سه محور نهادی، سیاسی-اقتصادی و فنی واکاوی کرده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که قانون ۱۳۶۱ با تبدیل آب از دارایی مشترک اجتماعی به کالای دولتی، موجب حذف مشارکت جامعه محلی و فرسایش دانش بومی شده است. همچنین، گسست میان نهادهای تخصیص و توزیع و پدیده تسخیر اداری توسط گروه‌های ذی‌نفوذ، مانع اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM) شده است. تعارض میان این قانون و قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه (۱۳۸۹) به عنوان عاملی کلیدی در خنثی‌سازی سیاست‌های تعادل‌بخشی شناسایی شد. نتایج پژوهش تصریح می‌کند که مدل مدیریت بالا به پایین فعلی، کارایی خود را در مواجهه با بحران‌های پیچیده اجتماعی-اکولوژیکی از دست داده است. برای برون‌رفت از این بن‌بست، نظام حکمرانی ایران نیازمند گذار به حکمرانی چندمرکزی و چندسطحی است. این گذار مستلزم اصلاحات ساختاری شامل: تدوین قانون جامع آب بر پایه دکترین امانت عمومی، نهادینه‌سازی مدیریت حوضه‌محور، اولویت‌بخشی قانونی به حقایق اکولوژیک و بازگرداندن مشروعیت از طریق مشارکت واقعی ذی‌نفعان در سطوح عالی تصمیم‌گیری است.
تاریخچه مقاله: تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۱/۰۴ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۱/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۰۱ تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۰۱	
کلیدواژه: تسخیر اداری، تمرکزگرایی، حکمرانی، قانون توزیع عادلانه آب، مشارکت.	

استاد: گنجعلی پور، کمال؛ و کیانپور، مهدی (۱۴۰۵). بازخوانی قانون توزیع عادلانه آب از منظر حکمرانی. *حکمرانی منابع طبیعی*، ۳ (۱)، ۱۱۵-۱۳۸.

<https://doi.org/10.22059/jnrg.2026.409985.1085>



© نویسندگان.

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران.

مقدمه

بحران جهانی آب نتیجه‌ی عواملی همچون افزایش جمعیت، گسترش شهرنشینی، رشد سطح رفاه و بهداشت، و رشد تقاضا برای غذا و انرژی است. این عوامل فشار بر منابع آب را افزایش داده و موجب عدم تعادل میان عرضه و تقاضا می‌شوند (Garrick et al., 2017). کاهش منابع آب زیرزمینی، تخریب محیط‌زیست، بروز درگیری‌های ناشی از خشکسالی، و تصاحب منابع توسط گروه‌های ذی‌نفوذ از نشانه‌های بارز این بحران به‌شمار می‌روند (Garrick et al., 2017; World Economic Forum, 2018). در واقع، بسیاری از بحران‌های آبی در ریشه‌ی خود، ناشی از چالش‌های مرتبط با تخصیص آب هستند (Garrick et al., 2017; WWF, 2018).

ایران در کمربند خشک و نیمه‌خشک جهان قرار دارد (Hrachowitz & Clark, 2017). آمارها نشان می‌دهد که منابع آب تجدیدپذیر کشور طی دهه‌های اخیر کاهش قابل‌توجهی داشته است، به‌گونه‌ای که میزان آب تجدیدپذیر سالانه از حدود ۱۳۰ میلیارد مترمکعب به حدود ۱۰۵ میلیارد مترمکعب کاهش یافته است (Sardar Shahraki et al., 2016). این وضعیت بیانگر نقش ناکارآمدی مدیریتی و ضعف نهادی در تشدید کمبود آب در کنار اثرات ناشی از تغییرات اقلیمی است (Hanasaki et al., 2008; Yousefi et al., 2013). چنین شرایطی ضرورت به‌کارگیری رویکرد مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM) را برجسته می‌سازد. تخصیص آب اساساً فرآیندی سیاسی و آمیخته با ارزش‌ها محسوب می‌شود (Doshi et al., 2007; Hooper & Lankford, 2018). سیاست‌های تخصیص باید معیارهایی همچون کارایی و عدالت را مدنظر قرار دهند (Kidd, 2016; World Health Organization, 1991). با این حال، معمولاً دستیابی همزمان به حداکثر کارایی اقتصادی و عدالت اجتماعی معمولاً دشوار است (Kidd, 2016; World Health Organization, 1991). نابرابری در دسترسی به آب، که بازتابی از نابرابری‌های اجتماعی و عدم توازن قدرت است، می‌تواند موجب حذف اجتماعی و سیاسی گروه‌های خاص در ساختارهای تخصیص آب شود (Kidd, 2016; Thomas & Godfrey, 2018).

قانون توزیع عادلانه آب (۱۹۸۳) بر پایه اصل ۴۵ قانون اساسی، با تعریف آب به عنوان «مشترکات عمومی»، نظام مدیریت متمرکز دولتی را جایگزین حقوق عرفی کرد. اگرچه هدف اولیه این قانون عدالت توزیعی بود، اما تمرکزگرایی شدید و تضعیف حقوق مالکیت در طول چهار دهه، منجر به ایجاد ساختارهای گسسته، پدیده تسخیر اداری و کاهش شفافیت در پایش منابع شده است (Ahmadi & Badisar, 2017; Kahrizi et al., 2014). این پژوهش با تحلیل انتقادی این چالش‌ها، بر ضرورت گذار از مدل متمرکز فعلی به سوی حکمرانی چندمرکزی و مشارکت‌محور تأکید می‌کند تا عدالت رویه‌ای و پایداری میان‌نسلی منابع آب ایران تضمین شود (Moschell, 2024).

حکمرانی آب مجموعه‌ای از نظام‌های چندبعدی (سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اداری) برای مدیریت منابع و خدمات آبی است که بر فرآیندها و نهادهای تصمیم‌گیر تمرکز دارد (Pahl-Wostl, 2015). این مفهوم در طول تاریخ از مدیریت محلی و عرفی به تمرکزگرایی دولتی در «عصر هیدرولیکی» (اوایل قرن ۲۰) و سپس به مدیریت یکپارچه و مشارکتی (از دهه ۱۹۸۰) تحول یافته است (جدول ۱). از سال ۲۰۰۰ تاکنون، با تأکید بر حکمرانی تطبیق‌پذیر و عدالت، بحران آب بیش از آنکه پدیده‌ای طبیعی باشد، پیامد کیفیت حکمرانی و مناسبات قدرت تلقی می‌شود (UNDP, 2013). در مجموع، سیر تحول حکمرانی آب نشان‌دهنده گذار از کنترل متمرکز دولتی به حکمرانی شبکه‌ای، مشارکتی و مبتنی بر پایداری اجتماعی-اکولوژیکی است.

تمایز کلیدی حکمرانی و مدیریت آب در تفکیک «سیاست‌گذاری» از «اجرا» نهفته است. حکمرانی آب به تعیین قواعد، نهادها و فرآیندهای سیاسی-اجتماعی می‌پردازد و با مشارکت شبکه دولت، بخش خصوصی و جامعه مدنی، به پرسش «چرا و برای چه کسی» بر پایه اصولی چون عدالت و پایداری پاسخ می‌دهد. در مقابل، مدیریت آب بر جنبه‌های فنی، مدل‌های هیدرولوژیک و کارایی عملیاتی تمرکز دارد تا به پرسش «چگونه» پاسخ دهد (جدول ۲).

جدول ۱. سیر تاریخی حکمرانی منابع آب

دوره تاریخی	بازه زمانی	ویژگی‌های اصلی حکمرانی آب	مبنای نظری / رویکرد غالب	نمونه‌ها و شواهد تاریخی
قوانین مالکیت اولیه و حکومت‌های غیرمتمرکز	قبل از قرن بیستم	مدیریت آب مبتنی بر سنت‌ها، مالکیت و قواعد محلی؛ نقش محدود دولت مرکزی	حقوق عرفی و مالکیت منابع مشترک	اندیشه ارسطو درباره منابع مشترک؛ نظام‌های حقوق آب در واحه تافیلات مراکش؛ شکل‌گیری حقوق کناره‌ای و تخصیص قبلی در آمریکا (Kanazawa, 1998; Smith, 2008; Cherrabi El Alaoui, 2011).
عصر هیدرولیکی و قدرت بوروکراتیک	اوایل تا اواسط قرن بیستم	تمرکز قدرت در دولت؛ پروژه‌های عظیم زیرساختی؛ مدیریت مهندسی محور	دولت‌محوری و توسعه زیرساختی	قانون احیاء فدرال ۱۹۰۲ آمریکا؛ نقش یگان مهندسی ارتش؛ شکل‌گیری قدرت بوروکراتیک در مدیریت آب (Pisani, 2002; Poupeau et al., 2016; Maas, 1951).
ظهور حکمرانی، بازار و مدیریت یکپارچه	دهه ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۰	عبور از دولت‌محوری؛ مشارکت بازیگران متعدد؛ ورود سازوکار بازار	حکمرانی چندسطحی و اقتصاد بازار	قانون آب شیلی (۱۹۸۱)؛ توسعه مدیریت یکپارچه منابع آب (GWP, 2000; Prieto et al., 2020; Bauer, 1998).
گسترش مفهوم حکمرانی فراتر از دولت	اواخر دهه ۱۹۹۰ تا اوایل قرن ۲۱	حکمرانی به‌عنوان سیستم اجتماعی تصمیم‌گیری؛ مشارکت ذی‌نفعان	رویکرد نهادی و شبکه‌ای	تعریف OECD از حکمرانی آب به‌عنوان مجموعه قواعد رسمی و غیررسمی (Martínez-Fuentes & Pattyn, 2011; OECD, 2015).
حکمرانی تطبیق‌پذیر، عدالت و حقوق بشر	پس از ۲۰۰۰	تأکید بر عدالت، تاب‌آوری و پیچیدگی سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی	حکمرانی تطبیقی و عدالت محیط‌زیستی	به رسمیت شناختن آب به‌عنوان حق انسانی (۲۰۱۰)؛ توجه به نابرابری قدرت در بحران آب؛ چارچوب فضای امن و عادلانه (Raworth, 2012; Folke et al., 2016; Moschell, 2024; Boelens et al., 2018; Rockström et al., 2009).

حکمرانی آب ماهیتی سیاسی-اجتماعی دارد که فراتر از مدیریت فنی، بر پنج رکن اساسی استوار است: مشروعیت که وابسته به پذیرش تصمیمات توسط ذی‌نفعان است (Poupeau et al., 2016)، پاسخگویی نهادها و تصمیم‌گیرندگان (OECD, 2015)، شفافیت و دسترسی عمومی به اطلاعات (FAO, 2013)، هماهنگی بین‌بخشی برای مدیریت یکپارچه (Canelas de Castro, 2011) و مشارکت ذی‌نفعان جهت توازن قدرت میان دولت و جامعه مدنی (Moschell, 2024; Castro, 2007). الگوهای نظیر انجمن‌های محلی کاستاریکا (ASADAs) نمونه‌ای موفق از نقش کلیدی جامعه مدنی در پایش عدالت و مدیریت پایدار منابع محسوب می‌شوند (Cuadrado-Quesada, 2022).

در این چارچوب، عدالت در دو بعد بنیادین تعریف می‌شود: نخست، عدالت توزیعی که بر تخصیص منصفانه منابع بر مبنای ظرفیت‌های زیستی و رفاه اجتماعی تأکید داشته و بحران آب را نتیجه ساختارهای نابرابر قدرت می‌داند (Boelens et al., 2018)، دوم، عدالت رویه‌ای که با تضمین شمولیت و شفافیت در فرآیندهای تصمیم‌گیری، از به حاشیه راندن گروه‌های آسیب‌پذیر و شکل‌گیری مقاومت‌های اجتماعی جلوگیری می‌کند (Cuadrado-Quesada & Gupta, 2019). تحقق این دو بعد، لازمه صیانت از حقوق محلی و ارتقای پایداری میان‌نسلی در حوضه‌های آبریز است (Cuadrado-Quesada, 2022).

جدول ۲. تفاوت حکمرانی و مدیریت

محور مقایسه	حکمرانی آب	مدیریت آب	منابع کلیدی
تعریف کلی	تعیین چارچوب‌ها، قواعد، بازیگران و فرآیندهای تصمیم‌گیری درباره آب	اجرای عملیاتی و فنی تصمیم‌ها در چارچوب تعیین‌شده	OECD (2015, 2024)
ماهیت و دامنه	مفهومی سیاسی، نهادی و اجتماعی؛ شامل قواعد رسمی و غیررسمی و روابط قدرت	مفهومی عملیاتی و تخصصی؛ مبتنی بر ابزارها و اقدامات فنی	Pahl-Wostl (2015); Falkenmark & Wang-Erlandsson (2021)

Martinez-Fuentes & Pattyn (2011)	سطح اجرا و بهره‌برداری	سطح سیاست‌گذاری و تصمیم‌سازی	سطح تحلیل
Boelens et al. (2018); Poupeau (2022)	عمدتاً فنی و اجرایی، متأثر از سیاست‌های تعیین‌شده	جدایی‌ناپذیر از سیاست و قدرت؛ شامل مشروعیت و رقابت ذی‌نفعان	رابطه با سیاست
Moschell (2024); Valeria di Cosmo (2011)	تعیین چگونه اهداف تحقق یابد؛ کارایی اقتصادی و فنی	تعیین چرا و برای چه کسی مدیریت انجام می‌شود؛ عدالت، پایداری و پاسخگویی	هدف نهایی
Raworth (2012); Rockström et al. (2009)	بهینه‌سازی عملکرد، نگهداری زیرساخت و کیفیت خدمات	عدالت، شفافیت، فراگیری، پایداری اکوسیستم و حقوق بشر	ارزش‌ها و اصول
Burnash et al. (1973); Whitehead et al. (1998)	مدل‌های هیدرولوژیک، برنامه‌ریزی عملیاتی و بهره‌برداری تأسیسات	سیاست‌ها، قوانین، نهادها و سازوکارهای مشارکتی	ابزارها و روش‌ها
Castro (2007); Murray et al. (2011)	سازمان‌های اجرایی و خدماتی مانند شرکت‌های آب و فاضلاب	چندذی‌نفعی: دولت، بخش خصوصی، جامعه مدنی و نهادهای تنظیم‌گر	بازیگران
OECD (2015)	اغلب متمرکز و سازمانی	چندسطحی و شبکه‌ای (محلی تا ملی)	ساختار تصمیم‌گیری
Worster (1985); Poupeau et al. (2016)	تمرکزگرایی فنی در غیاب مشارکت اجتماعی	نابرابری قدرت و تعارض منافع	ریسک‌های غالب
Bartram (2015)	تمرکز سنتی بر زیرساخت و تأمین فیزیکی (MDG)	تمرکز بر خدمات، حقوق انسان و حکمرانی پایدار (SDG)	تغییر در اهداف توسعه

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش از نظر ماهیت، یک تحقیق کیفی و توصیفی-تحلیلی است که با رویکردی انتقادی به واکاوی «قانون توزیع عادلانه آب (مصوب ۱۹۸۳)» در ایران منطق روش‌شناختی این مطالعه بر مبنای انطباق مفاد قانونی با شاخص‌های بین‌المللی حکمرانی استوار است تا شکاف‌های میان مدیریت متمرکز دولتی و اصول حکمرانی پایدار شناسایی گردد.

۱. چارچوب نظری و ابزارهای تحلیلی

برای دستیابی به یک تحلیل جامع، از تلفیق دو چارچوب نظری معتبر جهانی استفاده شده است که ابعاد فنی، اداری و عدالت‌محور را پوشش می‌دهند:

(۱) اصول حکمرانی آب سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD, 2015):

این ابتکار شامل ۱۲ اصل برای سیاست‌های آبی مؤثر، کارآمد و فراگیر است (Shahbakhsh et al., 2020) و ابعادی نظیر وضوح نقش‌ها و مسئولیت‌ها (Akhmouch & Clavreul, 2017)، مقیاس‌های مناسب در حوضه‌های آبریز (van Rijswick et al., 2010)، انسجام سیاست‌گذاری (OECD, 2018)، شفافیت و پاسخ‌گویی و مدیریت بده‌بستان‌ها (OECD, 2024) را بررسی می‌کند.

(۲) چارچوب حکمرانی آب برنامه عمران ملل متحد (UNDP, 2013):

این چارچوب بر عدالت، مشارکت عمومی و توزیع عادلانه تأکید دارد (Cuadrado-Quesada, 2022; Environment Protection Authority, 2017) و بستر لازم برای اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM) را فراهم می‌کند (Hanasaki et al., 2008; Yousefi et al., 2013).

ترکیب این دو چارچوب، امکان تحلیل موانع سه‌گانه‌ی بازنگری در تخصیص یا بازتخصیص (اجتماعی-فرهنگی، طبیعی-فناورانه و سیاسی-اقتصادی) را با تمرکز ویژه بر ابعاد نهادی، قانونی و سیاسی-اقتصادی مرتبط با حکمرانی آب فراهم می‌آورد.

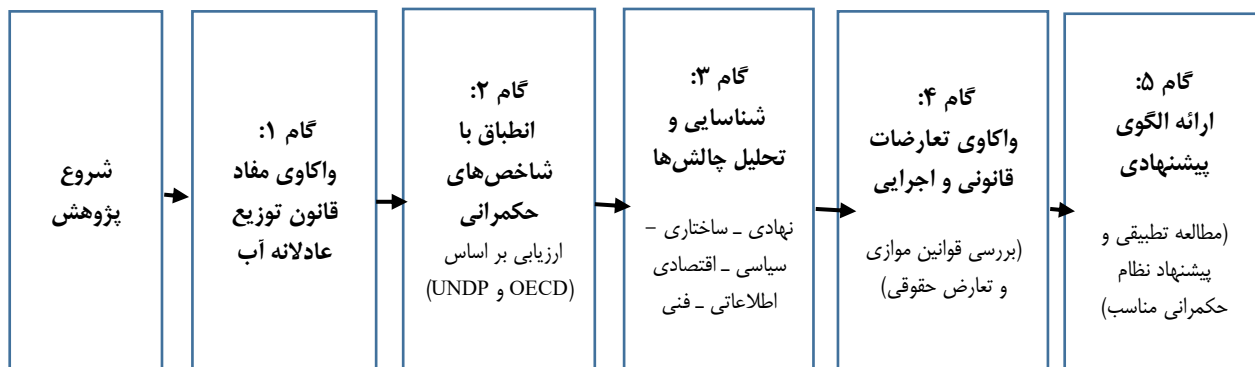
رویکردهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) و برنامه عمران ملل متحد (UNDP)، بر درکی گسترده و چندبعدی از حکمرانی تأکید دارد. این دیدگاه، حکمرانی را مفهومی فراتر از «مدیریت منابع» می‌داند و آن را در پیوندی درونی با ساختارهای سیاسی، نهادی و... تفسیر می‌کند.

۲. فرایند عملیاتی پژوهش

فرایند عملیاتی این پژوهش با هدف واکاوی قانون توزیع عادلانه آب (۱۹۸۳) از منظر حکمرانی، در پنج گام اصلی و سیستماتیک صورت‌بندی شده است:

واکاوی محتوایی و استخراج مؤلفه‌های قانونی: در این مرحله، مفاد کلیدی قانون توزیع عادلانه آب مصوب ۱۹۸۳ که بر تخصیص، مالکیت و نظارت بر منابع تأثیرگذار هستند، مورد شناسایی قرار گرفتند. تمرکز اصلی بر مواد ۱، ۳، ۴، ۱۲، ۱۸ و ۲۱ بود تا فلسفه حقوقی قانون در زمینه تبدیل «حقابه‌های سنتی» به «پروانه‌های مصرف معقول» و تثبیت مدیریت متمرکز دولتی استخراج گردد. انطباق با شاخص‌های بین‌المللی حکمرانی: در این مرحله، مواد قانونی استخراج شده در برابر شاخص‌های دو چارچوب معتبر بین‌المللی مورد مقایسه قرار گرفتند:

- بعد ساختاری و کارایی: مواد قانون در برابر ۱۲ اصل سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) نظیر وضوح نقش‌ها، استقلال نهادهای تنظیم‌گر و شفافیت قرار گرفتند تا میزان اثربخشی ساختار اداری وزارت نیرو واکاوی شود.
 - بعد عدالت و مشارکت: مفاد قانون بر اساس معیارهای برنامه عمران ملل متحد (UNDP) از منظر عدالت رویه‌ای، مشارکت ذی‌نفعان و به رسمیت شناختن حقوق بشر در دسترسی به آب سنجیده شدند.
 - بر اساس نتایج حاصل از انطباق، چالش‌های قانون در سه محور اصلی طبقه‌بندی و تحلیل شدند:
 - موانع نهادی-ساختاری: نظیر گسست میان نهادهای تخصیص و توزیع و تمرکزگرایی شدید.
 - موانع سیاسی-اقتصادی: واکاوی پدیده تسخیر اداری و اولویت‌دهی گروه‌های ذی‌نفوذ بر منافع عمومی.
 - موانع اطلاعاتی-فنی: بررسی چالش‌های اجرای ماده ۱۲ در زمینه نصب تجهیزات اندازه‌گیری و پایش منابع زیرزمینی.
- واکاوی تعارضات قانونی و اجرایی: در این مرحله، تأثیر قوانین موازی بر کارایی قانون مادر تحلیل شد. به‌طور خاص، تعارض «قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه (۲۰۱۰)» با سیاست‌های تعادل بخشی و تأثیر آن بر مجازسازی گسترده برداشت‌های ناپایدار بررسی گردید. همچنین، گسست میان «حقوق مکتسبه» بهره‌برداران و اختیارات حاکمیتی دولت در تعدیل پروانه‌ها واکاوی شد. ارائه الگوی پیشنهادی: در گام نهایی، با استفاده از روش مطالعه تطبیقی، وضعیت ایران در کنار الگوهای موفق فرانسه (مدیریت حوضه‌ای)، آفریقای جنوبی (اولویت‌دهی به حقابه اکولوژیک) و اسپانیا (مشارکت بهره‌برداران) قرار گرفت. برآیند این مراحل منجر به تدوین راهکارهای اصلاحی برای گذار از مدل متمرکز فعلی به سمت یک نظام حکمرانی چندمرکزی، تطبیقی و مشارکت‌محور گردید.



شکل ۱. فلوچارت فرایند عملیاتی پژوهش

یافته‌های پژوهشی

۱. واکاوی محتوایی قانون توزیع عادلانه آب

۱-۱. زمینه تاریخی و فلسفه

قانون توزیع عادلانه آب (مصوب ۱۹۸۳) با اتکاء بر اصل ۴۵ قانون اساسی، پارادایم مدیریت منابع آب در ایران را از «مالکیت خصوصی» به «انفال و ثروت‌های عمومی» تغییر داد. این قانون با تعریف آب به عنوان «مشترکات»، مسئولیت حفاظت و تخصیص آن را به عنوان امانتی ملی به دولت واگذار کرد تا طبق مصالح عامه مدیریت شود (ماده ۱). در فضای سیاسی و اقتصادی اوایل دهه ۱۳۶۰، نقش محوری و تمرکزگرایانه دولت در مدیریت منابع استراتژیک تقویت شد. این رویکرد در قانون توزیع عادلانه آب نمود بارزی یافت که در ادامه به آن اشاره می‌شود:

- مسئولیت تخصیص و اجازه بهره‌برداری از کلیه منابع آب عمومی برای مصارف مختلف، منحصرأ در اختیار وزارت نیرو قرار گرفت (قانون توزیع عادلانه آب، ماده ۲۱).
- قانون، بستر انهار طبیعی، رودخانه‌ها، مسیل‌ها و اراضی ساحلی را در اختیار حکومت اسلامی قرار داد (قانون توزیع عادلانه آب، ماده ۲). همچنین، در مناطقی که بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی بیش از حد مجاز باشد، وزارت نیرو مجاز است حفر هر نوع چاه یا افزایش بهره‌برداری را برای مدت معین ممنوع سازد (قانون توزیع عادلانه آب، ماده ۴).
- این قانون حقوق سنتی مالکان زمین (مانند حقابه) را لغو کرده و آن را به پروانه مصرف معقول تبدیل نمود (قانون توزیع عادلانه آب، ماده ۱۸). این پروانه‌ها موقت بوده و انتقال آن‌ها بدون اجازه وزارت نیرو ممکن نیست. این ساختار، کنترل مطلق دولت بر نحوه استفاده از آب را تضمین می‌کرد (قانون توزیع عادلانه آب، ماده ۲۸).

۱-۲. رویکرد «توزیعی» قانون توزیع عادلانه آب

ملی‌سازی منابع آب در ایران که با اتکاء به اصل ۴۵ قانون اساسی و قانون توزیع عادلانه آب (۱۹۸۳) محقق شد، به عبارتی دیگر تلاشی برای جایگزینی مالکیت خصوصی زمین‌محور با نظام امانت عمومی جهت تحقق عدالت توزیعی و جلوگیری از تصرف منابع توسط نخبگان بود. با این حال، تمرکز مطلق اختیارات تخصیص در وزارت نیرو (مواد ۱ و ۲۱)، منجر به استقرار یک نظام حکمرانی دولتی گردید که با مدل‌های نوین توزیع‌شده و مشارکت‌محور فاصله قابل توجهی دارد. منتقدان معتقدند که این ساختار تمرکزگرا، اگرچه با شعار حمایت از منافع عمومی بنا شد، اما در عمل مفهوم عدالت را به کنترل اداری تقلیل داده و با محدود کردن مشارکت ذی‌نفعان، بستر را برای تصرف منابع توسط گروه‌های نفوذ و ترجیح منافع کوتاه‌مدت سیاسی-اقتصادی بر پایداری بلندمدت فراهم کرده است.

۲. چالش‌های قانون توزیع عادلانه آب در مقایسه با شاخص‌های بین‌المللی حکمرانی آب

۲-۱. چالش‌های حقوقی-نهادی در مدیریت آب

۱. تأکید بر مالکیت عمومی بدون تبیین حق بهره‌برداری محلی
بسیاری از نظام‌های حقوقی، آب را به عنوان یک منبع عمومی یا دولتی می‌شناسند که دولت آن را تحت دکترین امانت عمومی به نمایندگی از مردم مدیریت می‌کند (Moschell, 2024; Larson et al., 2019). قانون توزیع عادلانه آب با تکیه بر اصول قانون اساسی، آب را به عنوان مشترکات در اختیار حکومت اسلامی قرار داده است. با این حال، انتقال این مالکیت به دولت، به جای تضمین حقوق محلی، منجر به تبدیل حقوق سنتی (مانند حقابه) به پروانه‌های موقت مصرف شده است که البته این مهم به طور کامل به مرحله اجرا در نیامده است (قانون توزیع عادلانه آب، ماده ۱۸). آب، به‌ویژه آب‌های زیرزمینی، به دلیل ماهیت سیال و گریزنده خود، به آسانی قابل حصارکشی و مرزبندی نیستند و بنابراین، حقوق مالکیت سنتی (مانند آنچه در مورد زمین اعمال می‌شود) در مورد آن‌ها به سرعت جای خود را به رژیم‌های حکمرانی و قواعد استفاده مناسب می‌دهند. این پیچیدگی منجر به ایجاد نظامی می‌شود که در آن عناصر مالکیت عمومی و قواعد استفاده خصوصی همزیستی دارند.

در عمل، تأکید صرف بر مالکیت عمومی، مانع از این نمی‌شود که گروه‌های قدرتمند یا نهادهای دولتی، این منابع را به نفع خود تصرف کنند. برای مثال، در نظام‌های حقوقی برخی کشورها، اگرچه آب مالکیت عمومی دارد، اما حقوق تخصیص یافته به بخش‌هایی چون کشاورزی، به دلیل استناد به «اولویت زمانی» و «منافع اتکایی»، عملاً به حقوق شبه‌خصوصی تبدیل شده‌اند که در برابر مطالبات عمومی و محیط‌زیستی مقاومت می‌کنند (Schorr, 2011).

۲. ابهام در مرزهای حاکمیت و تصرف

ابهام میان حدود اقتدار دولت (حاکمیت) و نفوذ منافع خاص در فرآیندهای مدیریتی (تصرف اداری) یکی از جدی‌ترین چالش‌های نهادی است. در مدل‌های حکمرانی متمرکز مانند ایران، مدیریت منابع به نخبگان فنی سپرده می‌شود که فاقد پاسخگویی کافی هستند. این مدل بر پروژه‌های زیربنایی بزرگ و متمرکز تأکید می‌کند و اغلب منافع گروه‌های ذی‌نفوذ (لابی‌های صنعتی، پیمانکاری یا کشاورزی بزرگ) را به نفع توسعه فنی و به بهای نادیده گرفتن منافع عمومی پی می‌گیرد. تمرکز قدرت در نهادهای دولتی، می‌تواند نابرابری‌ها و روابط قدرت نابرابر را بازتولید کند (Prieto et al., 2020). در چنین نظام‌هایی، ابهام در تعیین مرزهای تصمیم‌گیری به نخبگان اجازه می‌دهد تا تخصیص‌ها را به گونه‌ای پیش ببرند که عدالت توزیعی واقعی تحقق نیابد.

۳. تمرکز اختیارات در وزارت نیرو و حذف سازوکار مشارکت حوضه‌ای

تمرکز انحصاری اختیارات تخصیص و بهره‌برداری در وزارت نیرو (قانون توزیع عادلانه آب، ماده ۲۱)، مشخصه یک سیستم از بالا به پایین است و با اصول حکمرانی مدرن، مبتنی بر مشارکت حوضه‌ای و توزیع شده، در تضاد است. حکمرانی مؤثر آب نیازمند ساختارهای چندسطحی است که نهادهای محلی و جامعه مدنی را در تصمیم‌گیری درگیر کند (Rogers & Hall, 2003; Cuadrado-Quesada, 2022; Poupeau et al., 2016; Gupta & Pahl-Wostl, 2013). حوضه آبریز به عنوان مناسب‌ترین واحد برنامه‌ریزی یکپارچه منابع شناخته می‌شود، اما تمرکز قدرت، مکانیسم‌های مشارکت حوضه‌ای و هماهنگی میان بخش‌های کشاورزی، انرژی و محیط‌زیست را تضعیف کرده و مشارکت ذی‌نفعان اغلب صوری می‌ماند (OECD, 2015; Rogers & Hall, 2003). در نتیجه، تمرکز قدرت دولتی همراه با حذف سازوکارهای مشارکت و تبیین ناکافی حقوق محلی، چالش‌های نهادی عمیقی ایجاد کرده و تحقق عدالت و پایداری در مدیریت منابع آب را دشوار ساخته است.

۲-۲. چالش‌های اجرایی-مدیریتی قانون توزیع عادلانه آب

در بسیاری از کشورها، داده‌های ناکافی و غیرقابل دسترس در مورد منابع آب، یک چالش اصلی مدیریتی محسوب می‌شود (Water Policy Group, 2021). این فقدان اطلاعات، از جمله در مورد کیفیت آب و میزان بهره‌برداری، تصمیم‌گیری آگاهانه و تخصیص مؤثر منابع را با مشکل مواجه می‌سازد (OECD, 2017; InnWater, 2025).

چالش‌های اجرایی و مدیریتی که در پی تصویب قانون توزیع عادلانه آب (۱۹۸۳) و تمرکز اختیارات در دولت ظهور یافت، به طور گسترده‌ای با مشکلات عمومی حکمرانی آب در سطح جهانی هم‌پوشانی دارد. در مدل‌های متمرکز، فقدان سازوکارهای حمایتی، نبود شفافیت، و ناهماهنگی‌های نهادی، اجرای عدالت و پایداری منابع را با موانع جدی روبرو می‌سازد:

۱. ضعف شفافیت داده‌ها و نظام نظارت

یکی از موانع اصلی اجرای موفق قوانین آب، نارسایی در حوزه اطلاعات و نظارت است. پایش منابع آب زیرزمینی، به دلیل ماهیت نامرئی و گریزنده آن‌ها، پیچیده و پرهزینه است و بسیاری از رهبران ملی، ظرفیت نظارتی نهادها را ناکافی می‌دانند (Water Policy Group, 2021). کمبود برنامه‌های دولتی، اعتبارات، چاه‌های مشاهده‌ای و نیروی انسانی، پایش مؤثر را محدود می‌کند، در حالی که مشارکت ذی‌نفعان می‌تواند این کمبودها را جبران کند. علاوه بر این، انحصار اطلاعات و فقدان شفافیت در سازمان‌های دولتی، که گاهی اطلاعات را به عنوان ابزار قدرت نگاه می‌کنند، مانع اشتراک داده‌ها و پاسخگویی شده و اعتماد عمومی را کاهش می‌دهد (Rogers & Hall, 2003; OECD, 2017). این ضعف‌ها در نظام متمرکز قانون توزیع عادلانه آب، چالش‌های جدی در مدیریت پایدار منابع آب زیرزمینی ایجاد کرده‌اند.

۲. ناهماهنگی بین نهادهای بخشی (وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، محیط‌زیست)

تمرکز اختیارات در دولت به تنهایی مدیریت یکپارچه منابع آب را تضمین نمی‌کند و اغلب به تجزیه نهادی، ناهماهنگی اجرایی و توزیع ناکارآمد منابع منجر می‌شود (Water Policy Group, 2021; OECD, 2023). پروژه‌های آب به دلیل ماهیت چندرشته‌ای نیازمند رویکرد جامع هستند، اما در عمل به صورت بخشی‌نگر اجرا می‌شوند و ملاحظات زیست‌محیطی و پایداری غالباً نادیده گرفته می‌شوند، به‌ویژه زمانی که تضاد منافع میان نهادهایی مانند وزارت نیرو، وزارت کشاورزی و سازمان محیط‌زیست وجود دارد (National Water Policy of India, 2012; InnWater, 2025).

۳. ناکارآمدی در اجرای پروانه‌ها و کنترل برداشت از چاه‌ها

- قانون توزیع عادلانه آب، به وزارت نیرو اختیار مطلق داده است تا با صدور پروانه بهره‌برداری و وضع ممنوعیت‌های حفر چاه، برداشت از منابع زیرزمینی را کنترل کند (قانون توزیع عادلانه آب، ماده ۳ و ۴). با این حال، این سازوکار در اجرا با مشکلات جدی مواجه شد:
- ضعف در اجرا و نظارت: حتی در جایی که مقررات قانونی (مانند الزام به اخذ پروانه برای حفر چاه و رعایت مفاد پروانه صادر شده) اجرا می‌شود، فقدان ظرفیت سازمانی، نیروی انسانی و امکانات نظارتی (مانند کنتورگذاری) در نهادهای اجرایی، توانایی دولت برای اجرای قوانین را محدود می‌کند و مانع از کنترل برداشت (بهره‌برداری) مطابق مقررات صادر شده است.
- چاه‌های غیرمجاز و برداشت بی‌رویه: قانون به صراحت ذکر می‌کند که چاه‌های غیرمجاز (حفر شده بدون پروانه وزارت نیرو) باید مسدود شوند. با این حال، در عمل، به‌ویژه در منابع زیرزمینی، حفر غیرقانونی چاه‌ها و برداشت بیش از حد مجاز به یک پدیده رایج تبدیل شده است.
- تبدیل حقوق عمومی به حقوق شبه‌خصوصی: در نظام‌های متمرکز، اختیارات گسترده دولت (مانند صدور پروانه) می‌تواند ابزاری برای تصرف اداری توسط گروه‌های ذی‌نفع (مانند بخش‌های بزرگ کشاورزی یا صنعتی) باشد. این پروانه‌ها، که قرار بود صرفاً مجوز استفاده موقت از منبع عمومی باشند، در عمل به حقوق شبه‌خصوصی تبدیل شده و در برابر مقررات و بازتوزیع مقاوم وجود دارد.
- عدم پیوند قانون با اجرا: اگرچه قانون توزیع عادلانه آب برای کنترل آب‌های زیرزمینی و توزیع عادلانه آب وضع شده، اما فرآیند اجرای آن (عملیات و مدیریت) به دلیل عدم هماهنگی با سیاست‌های کلان، به کندی پیش می‌رود یا اصلاً اجرا نمی‌شود برای مثال، برای تأمین آب شرب، به جای تمرکز بر بهبود بهره‌وری و سپس بازتخصیص آب زیرزمینی، سیاست حفر چاه‌های جدید و فشار مضاعف بر منابع آب دنبال می‌شود.

۲-۳. چالش‌های گفتمانی و اجتماعی قانون توزیع عادلانه آب

چالش‌های گفتمانی و اجتماعی، عمدتاً ناشی از ساختار متمرکز مدیریت آب است که تعامل با جامعه و نهادهای محلی را محدود کرده است.

۱. بی‌توجهی به دانش بومی و نهادهای سنتی آب

بی‌توجهی به دانش و نهادهای محلی (مانند میراب‌ها یا شوراهای محلی) منجر به گسست میان سیاست‌های کلان و واقعیت‌های میدانی می‌شود. مدل‌های متمرکز تمایل به رهبری توسط نخبگان فنی و بوروکراتیک دارند که دیدگاه‌های اجتماعی و محلی را نادیده می‌گیرند. در بسیاری از مناطق، قوانین مدرن (مانند تبدیل حقا به پروانه مصرف) با نظام‌های سنتی آب در تضاد قرار می‌گیرند. بی‌توجهی به دانش و سازماندهی جوامع محلی مانع مشارکت مؤثر گروه‌های آسیب‌پذیر می‌شود.

۲. فرسایش اعتماد اجتماعی و مشروعیت تصمیم‌گیری

تمرکز قدرت و تخصیص منابع در پشت درهای بسته، مشروعیت نظام حکمرانی آب را تضعیف می‌کند.

تخصیص آب ماهیتاً امری به شدت سیاسی است. در غیاب حکمرانی مؤثر، تخصیص منابع توسط نهادهای دولتی می‌تواند به تصرف منافع عمومی توسط ذی‌نفعان قدرتمند تبدیل شود. عدم شفافیت، به‌ویژه در توزیع هزینه‌ها و منافع، فرآیندهای تصمیم‌گیری را مشکوک می‌سازد و منجر به فرسایش اعتماد می‌شود. فقدان مشارکت معنادار و شفافیت، با مقاومت‌های جمعی و اعتراضات جامعه‌محور مواجه می‌شود که نشان‌دهنده مبارزه‌ای عمیق برای کنترل منابع و قدرت است.

۳. غیبت سازوکار پاسخگویی در برابر جامعه‌ی بهره‌بردار

پاسخگویی یکی از ارکان اصلی حکمرانی مؤثر است که در نظام‌های متمرکز تضعیف می‌شود: حکمرانی مؤثر نیازمند پاسخگویی، شفافیت و مشارکت است. در بسیاری از کشورها، نهادهای دولتی متولی آب، فاقد ظرفیت نظارتی و مالی کافی برای اعمال قوانین هستند و سازوکارهای پاسخگویی به دلیل هزینه‌های بالا و زمان‌بر بودن فرآیندهای قضایی، ناکارآمد می‌مانند. در ارزیابی‌های بین‌المللی، «مشکلات حکمرانی» (مانند مؤسسات تکه‌تکه یا عدم اولویت‌بندی) به عنوان اصلی‌ترین مانع در تحقق اهداف توسعه پایدار و مدیریت منابع آب شناخته شده‌اند که مشارکت فعال نهادهای غیردولتی و محلی را تضمین می‌کند.

در جدول ۳ قانون توزیع عادلانه آب از منظر حکمرانی به طور کامل مورد بررسی قرار گرفته است. بررسی مواد اصلی قانون توزیع عادلانه آب نشان می‌دهد که بسیاری از چالش‌های اصلی حکمرانی آب، ناشی از شکست‌های نهادی و سیاسی هستند، نه نقص مطلق در تدوین قوانین. این قانون، که در دوران تمرکزگرایی شدید تدوین شده، با چالش‌های زیر روبه‌رو که در جدول شماره ۱ لیست شده است:

این چالش‌ها در سه محور اصلی به شرح ذیل دسته‌بندی شده‌اند:

۱) چالش تمرکزگرایی و عدم هماهنگی: با وجود اینکه آب یک مسأله محلی و حوضه‌ای است، قانون مسئولیت‌های اصلی (مالکیت، تخصیص، نظارت) را در اختیار دولت مرکزی قرار داده و فاقد مکانیسم‌های هماهنگی فرابخشی قوی است (ماده ۲۱)، که این امر اجرای IWRM را تضعیف می‌کند.

۲) . چالش اطلاعاتی و پایش: مقرراتی مانند نصب کنتور (ماده ۱۲) نیازمند سرمایه‌گذاری هنگفت در جمع‌آوری داده‌های دقیق و اندازه‌گیری است. ضعف در تأمین مالی و ظرفیت فنی برای پایش دقیق منابع (به‌ویژه آب‌های پنهان/زیرزمینی) مانع بزرگی در اجرای عدالت و پایداری.

۳) چالش سیاسی و اجتماعی: هرگونه اصلاحات در تخصیص آب (تبدیل حقا به مصرف معقول، ماده ۱۹) با مقاومت شدید ذی‌نفعان سنتی و قدرتمند روبه‌رو می‌شود. حکمرانی مؤثر نیازمند اراده سیاسی قوی و مشارکت فراگیر برای مدیریت این تعارضات است.

جدول ۳. چالش‌های قانون توزیع عادلانه آب از منظر حکمرانی

محتوای اصلی و هدف قانون	چالش حکمرانی: نهادی و ساختاری	چالش حکمرانی: سیاسی و اجتماعی	چالش حکمرانی: اطلاعاتی و فنی	راهکارها و اصول حکمرانی مؤثر
اعلام مالکیت عمومی آب‌های سطحی و زیرزمینی و قرار گرفتن آن‌ها در اختیار حکومت اسلامی (دولت) برای بهره‌برداری مصالح عامه	تمرکزگرایی بیش از حد: واگذاری مطلق مسئولیت حفاظت، اجازه و نظارت به دولت (وزارت نیرو)، می‌تواند منجر به تصمیم‌گیری متمرکز شود که ممکن است بازتاب‌دهنده نیازهای محلی نباشد.	تصرف منابع توسط نخبگان: در عمل، فقدان شفافیت در اجرای مالکیت عمومی، موجب می‌شود گروه‌های ذی‌نفع قدرتمند (مانند صنایع بزرگ یا کشاورزان بانفوذ) منافع خود را بر حقوق عمومی و اکوسیستم‌ها ترجیح دهند.	ماهیت فرار منابع: ذاتاً، آب یک منبع متحرک و فرار است که تعریف و اندازه‌گیری دقیق مرزها و حجم آن دشوار است، که این امر نظارت را پیچیده می‌کند.	تقویت حکمرانی چندمرکزی: باید نقش دولت به‌عنوان امین منابع در چارچوب «دکترین امانت عمومی» شفاف‌سازی شود. اولویت تخصیص برای نیازهای اساسی انسان (شرب و بهداشت) و نیازهای اکولوژیک (حقا به محیط زیست) تثبیت گردد.

(متن قانون)	محتوای اصلی و هدف قانون	چالش حکمرانی: نهادی و ساختاری	چالش حکمرانی: سیاسی و اجتماعی	چالش حکمرانی: اطلاعاتی و فنی	راهکارها و اصول حکمرانی مؤثر
فصل دوم: آب‌های زیرزمینی ماده ۳ و تبصره آن	لزوم اخذ پروانه حفر و بهره‌برداری برای هر نوع چاه/قنات، و مکلف شدن چاه‌های غیرمجاز قبلی به دریافت پروانه (و) احتمال مسدود شدن بدون خسارت در صورت اصرار به مصالح عمومی).	ضعف اجرای قانون و ناکارآمدی نهادهای نظارتی در برابر تخلفات گسترده. ناقض در مالکیت: با وجود مالکیت عمومی، آب زیرزمینی به طور سنتی به عنوان ملک فردی صاحب زمین تلقی می‌شود.	مقاومت اجتماعی: مقاومت شدید بهره‌برداران در برابر محدودیت‌های قانونی یا مسدودسازی چاه، به‌ویژه اگر منافع اقتصادی (مانند کشاورزی) تحت تأثیر قرار گیرد.	نقص داده و پایش: فقدان اطلاعات دقیق و به‌روز در مورد نرخ تغذیه، برداشت، و وضعیت هیدروژئولوژیکی آبخوان‌ها.	افزایش ظرفیت نهادی و فنی: تقویت نهادهای نظارتی و اعمال قاطع قانون (مانند ایجاد کادربهای اجرایی ویژه). استفاده از ابزارهای اقتصادی برای ترغیب به مصرف پایدار و جریمه برداشت غیرمجاز. توسعه ظرفیت محلی برای اندازه‌گیری و نظارت بر منابع آب زیرزمینی.
ماده ۴	اختیار وزارت نیرو برای اعلام مناطق ممنوعه (حفر چاه ممنوع) و اعمال محدودیت بهره‌برداری در صورت تشخیص اضافه برداشت (بیش از حد مجاز) یا ضرورت اجرای طرح‌های دولتی.	تصمیم‌گیری‌های مقطعی: اغلب، محدودیت‌ها پس از وقوع بحران شدید (افت سطح آب) و نه به صورت پیشگیرانه اعمال می‌شوند، که این خود یک شکست حکمرانی است.	مقاومت سیاسی و اقتصادی: مقاومت ذی‌نفعان در برابر بازتخصیص یا جیره‌بندی، که اجرای تصمیمات سخت را در مناطق پرمصرف دشوار می‌سازد.	عدم قطعیت علمی: تعیین علمی و فنی «حد مجاز» در مناطق بحرانی، به دلیل پیچیدگی داده‌های چالش‌برانگیز است.	مدیریت تقاضا: تدوین برنامه‌های جامع مدیریت تقاضا و آگاهی‌رسانی عمومی در مورد وضعیت منابع برای جلب پذیرش اجتماعی. اجرای مدیریت تطبیقی برای انعطاف‌پذیری در برابر تغییرات اقلیمی.
ماده ۵ و تبصره‌های آن	معافیت چاه‌های خانگی و باغچه‌ای کوچک در مناطق غیر ممنوعه از اخذ پروانه (با سقف ۲۵ متر مکعب در شبانه‌روز).	شکست اصل نظارت: اگرچه این امر در راستای تأمین نیازهای پایه است، اما تجمع این چاه‌های کوچک در مناطق وسیع، بدون ثبت دقیق یا پایش مؤثر، منجر به اضافه برداشت تجمعی از آبخوان‌ها می‌شود.	عدم شفافیت در حقوق: ابهام در مالکیت و عدم اندازه‌گیری، باعث می‌شود این حق به آسانی توسط صاحبان نفوذ برای مصارف بزرگ‌تر (مانند ساخت و ساز) استفاده شود.	چالش اندازه‌گیری: وزارت نیرو تنها می‌تواند "بازرسی" کند. عدم الزام به نصب کنتور، مانع از ارزیابی تأثیر تجمعی این چاه‌ها بر تعادل آبخوان می‌شود.	نظارت غیرمتمرکز و فناوری: الزام به ثبت و استفاده از فناوری‌های نوین (مانند سنسورهای هوشمند) برای تخمین برداشت‌های کوچک و ارزیابی تأثیرات تجمعی.
ماده ۱۰ و ۱۱	الزام صاحبان چاه‌های آرتزین یا قنات تحت فشار به نصب شیر و دریچه برای جلوگیری از تخلیه دائم آب (ماده ۱۰). الزام به نصب پوشش جداری برای جلوگیری از نفوذ آب تحت فشار به لایه‌های دیگر (ماده ۱۱).	نقص ظرفیت اجرایی: اجرای این مقررات فنی در هزاران چاه پراکنده نیازمند حضور گسترده مأموران و هزینه‌های اجرایی بالاست که دولت توان پوشش آن را ندارد.	عدم انگیزه برای حفاظت: بهره‌بردار مادامی که آب برای او ارزش اقتصادی (قیمت تمام شده) نداشته باشد، انگیزه کمی برای سرمایه‌گذاری برای جلوگیری از اتلاف (مانند نصب شیر) یا رعایت استانداردهای فنی (پوشش جداری) خواهد داشت.	نیاز به استانداردسازی فنی: نبود استانداردهای فنی شفاف و به‌روز برای پوشش جداری و شیرآلات که اجرای قانون را منوط به "تشخیص وزارت نیرو" می‌کند.	ابزارهای اقتصادی و پشتیبانی فنی: ارائه مشوق‌های مالی (مانند وام‌های کم‌بهره) برای نصب تجهیزات فنی و تضمین بازپشت هزینه‌های بهره‌بردار از طریق قیمت‌گذاری کارآمد آب.

(متن قانون)	محتوای اصلی و هدف قانون	چالش حکمرانی: نهادی و ساختاری	چالش حکمرانی: سیاسی و اجتماعی	چالش حکمرانی: اطلاعاتی و فنی	راهکارها و اصول حکمرانی مؤثر
ماده ۱۲	ضرورت تجهیز چاه‌ها (به جز مصارف خانگی) به وسایل اندازه‌گیری سطح آب و میزان آبدهی (کنترل) و الزام دارندگان پروانه به ارائه گزارش مصرف.	ناکافی بودن داده‌ها: فقدان اندازه‌گیری دقیق و عمومی میزان آب مصرفی (به ویژه در کشاورزی) که مانع اصلی مدیریت تقاضا و برنامه‌ریزی است.	عدم پذیرش مسئولیت هزینه‌ها: تحمیل هزینه نصب کنترل به بهره‌بردار و انتظار گزارش‌دهی دقیق، در غیاب نظارت قوی، به دلیل هزینه‌های بالا و عدم تمایل به محدودیت مصرف، به شکست منجر می‌شود.	کمبود سرمایه‌گذاری فنی: نیاز به سرمایه‌گذاری هنگفت در زیرساخت‌های پایش و تجهیزات سنجش در مقیاس وسیع.	سرمایه‌گذاری دولتی و فناوری نوین: سرمایه‌گذاری دولتی در شبکه‌های پایش و استفاده از فناوری‌هایی مانند سنجش از دور یا حسگرهای هوشمند برای تسهیل جمع‌آوری داده‌ها. بهبود شفافیت در اشتراک داده‌ها.
ماده ۱۴	تعیین مکانیسم جبران خسارت برای چاه‌ها یا قنات‌هایی که در اثر حفر یا بهره‌برداری از چاه جدید، دچار کاهش آب یا خشکی می‌شوند (از طریق توافق، جبران کسری آب یا کاهش بهره‌برداری چاه جدید).	چالش مدیریت تعارض: واگذاری حل اختلافات پیچیده فنی و اقتصادی به توافق طرفین یا دادگاه صالح، منجر به طولانی شدن دعاوی، افزایش هزینه‌های معاملاتی و تأخیر در تخصیص می‌شود.	مسئله «آب زیرزمینی»: این ماده تلاش می‌کند تا حقوق آب زیرزمینی را در یک بستر سنتی (حق تقدم بر اساس تاریخ بهره‌برداری) تنظیم کند، اما در عمل، این امر مانع از مدیریت یکپارچه آبخوان‌ها می‌شود.	عدم قطعیت در اندازه‌گیری خسارت: تعیین دقیق "میزان کاهش آب" یا "خسارت وارده" نیازمند داده‌های تاریخی قابل اتکا و مدل‌سازی پیچیده آبخوان است.	تقویت نهادهای حل تعارض حوضه‌ای: ایجاد سازوکارهای اداری و فنی تخصصی در سطح حوضه برای حل سریع اختلافات با استفاده از مدل‌سازی هیدرولوژیکی پیشگیرانه.
ماده ۱۶	اجازه به وزارت نیرو برای تکلیف مالکان به احیای قنات/چاه‌های بایر یا متروکه. در صورت عدم اقدام مالک، وزارت نیرو می‌تواند رأساً احیاء کرده یا اجازه حفر چاه یا قنات در حریم منبع بایر را صادر کند.	اولویت بهره‌برداری بر حفاظت: این ماده (مانند ماده ۷) به دنبال حداکثر بهره‌برداری از منابع است. اما احیای منابع بایر یا اجازه حفر در حریم آن‌ها، در غیاب یک طرح مدیریت حوضه، می‌تواند پایداری کل آبخوان و حقایق‌های محیط زیستی را به خطر اندازد.	تعارض مالکیت سنتی: نقض حریم‌های سنتی (مانند حریم قنات) برای بهره‌برداری جدید، حتی اگر به دلیل بایر بودن منبع اصلی باشد، می‌تواند منجر به درگیری‌های محلی و حقوقی شود.	نیاز به ارزیابی پایداری: تصمیم برای احیای منبع یا صدور مجوز جدید در حریم، باید مبتنی بر تعهد به نرخ تغذیه پایدار آبخوان و حفظ حقوق محیط‌زیست باشد.	پایش تطبیقی و اولویت اکولوژیک: تضمین حقایق اکوسیستم‌های وابسته قبل از صدور هرگونه مجوز احیاء یا حفر جدید.
ماده ۱۸، ۱۹، ۲۰	موظف بودن وزارت نیرو به تعیین "میزان مصرف معقول" برای حقایق‌های موجود از طریق هیئت‌های سه‌نفره/پنج‌نفره (شامل کارشناس دولتی و معتمد محلی).	پیچیدگی اصلاح حقوق آب: تبدیل حقوق سنتی به حقوق رسمی تلاشی برای پایداری‌سازی تخصیص است، اما به دلیل تضاد بین حقوق عرفی و قانون مدرن با موانع جدی روبه‌رو می‌شود.	تعارض دانش و عرف: حضور همزمان کارشناسان فنی (دانش علمی) و معتمدین محلی (عرف) در هیئت‌های تصمیم‌گیری، تضاد بین مدل‌های ذهنی متفاوت را تشدید می‌کند.	نیاز به داده‌های محلی: تعیین "مصرف معقول" به اطلاعات دقیق از الگوهای کشت محلی، بهره‌وری آب و وضعیت واقعی آب‌های موجود (و نه صرفاً اسناد قدیمی) نیاز دارد.	ادغام دانش محلی و علمی: استفاده از رویکردهای مشارکتی فراگیر برای تعیین "مصرف معقول" با ادغام داده‌های علمی (مانند پایش ماهواره‌ای) و دانش عرفی محلی.

(متن قانون)	محتوای اصلی و هدف قانون	چالش حکمرانی: نهادی و ساختاری	چالش حکمرانی: سیاسی و اجتماعی	چالش حکمرانی: اطلاعاتی و فنی	راهکارها و اصول حکمرانی مؤثر
فصل چهارم: وظایف و اختیارات ماده ۲۱	تفکیک مسئولیت‌ها؛ تخصیص آب برای کلیه مصارف منحصراً با وزارت نیرو است؛ اما توزیع آب کشاورزی با وزارت کشاورزی و توزیع آب شهری با شرکت‌های آب و فاضلاب است.	گسست نهادی: تفکیک تخصیص از مدیریت توزیع و تقاضا بین وزارتخانه‌های مختلف، مانع اصلی در اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب است.	تعارض بین‌بخشی: وزارتخانه‌ها منافع بخشی خود را دنبال می‌کنند (مثلاً تمرکز وزارت کشاورزی بر تولید غذا) که منجر به عدم هماهنگی و رقابت برای منابع آب می‌شود.	کمبود هم‌آهنگی اطلاعاتی: عدم اشتراک داده‌های حیاتی و ناهم‌آهنگی در مدل‌های برنامه‌ریزی بین نهادهای تخصیص‌دهنده و توزیع‌کننده.	تقویت همبستگی سیاست‌ها: ایجاد ساختارهای عالی یا فرابخشی برای هماهنگی و حل تعارضات بین‌بخشی. اجرای IWRM در مقیاس حوضه آبریز.
ماده ۲۷ و ۲۸ (عدم انتقال پروانه)	پروانه مصرف آب مختص به زمین و مصرفی است که برای آن صادر شده، و انتقال آن به مصرف دیگر یا به دیگری (بدون تبعیت از زمین) ممنوع است مگر با اجازه وزارت نیرو.	کاهش کارایی اقتصادی: این محدودیت‌ها (عدم تفکیک حقوق آب از زمین) انتقال آب به مصارف با ارزش بالاتر را دشوار می‌سازد و از کارایی اقتصادی می‌کاهد.	مقاومت در برابر بازسازی آب: این مواد مانع از ایجاد بازار آب می‌شوند؛ در حالی که بازار می‌تواند به تخصیص کارآمدتر کمک کند.	پیچیدگی فنی: انتقال آب به نقاط دیگر (به دلیل ماهیت فرار آب) نیازمند محاسبات پیچیده بازگشت جریان و اثرات جانبی است.	تسهیل بازتخصیص کنترل‌شده: در صورت نیاز، تدوین مقررات شفاف برای نقل و انتقال آب به منظور بهینه‌سازی اقتصادی، مشروط به کنترل دولتی و محافظت از حقوق ثالث.
ماده ۳۳ و ۳۴ (نرخ آب و وصول آب‌بها)	تعیین نرخ آب بر اساس هزینه‌های جاری و استهلاک و وصول اجباری آب‌بها با امکان قطع آب و پیگیری ثبتی.	ناتوانی در بازیابی کامل هزینه‌ها: قیمت‌گذاری اغلب موفق به پوشش هزینه‌های کامل (از جمله هزینه‌های زیست‌محیطی) نشده و به یارانه‌های دولتی متکی است.	چالش عدالت و حقوق بشر: قیمت‌گذاری باید با اصل حق بشری آب و دسترسی مقرون به صرفه برای اقشار آسیب‌پذیر متعادل شود.	کمبود زیرساخت‌های مالی: فقدان ظرفیت مالی و سازمانی برای اجرای کارآمد نظام قیمت‌گذاری، وصول مطالبات و بازیابی هزینه‌ها.	نظام تعرفه ترکیبی و یارانه‌های هدفمند: استفاده از تعرفه‌های پلکانی برای حمایت از مصرف پایه و پوشش کامل هزینه‌های عملیاتی و نگهداری. تقویت تنظیم‌گران اقتصادی برای شفافیت در تعیین تعرفه.
ماده ۴۵ و ۴۶ (جرائم و آلودگی)	تعیین مجازات برای تخلفاتی چون حفر چاه غیرمجاز یا اختلال در تقسیم آب (ماده ۴۵). ممنوعیت آلودگی آب و واگذاری مسئولیت پیشگیری به سازمان حفاظت محیط‌زیست (ماده ۴۶).	گسست کیفیت و کمیت: تفکیک مسئولیت مدیریت کیفیت آب (سازمان محیط‌زیست) از مدیریت کمیت و تخصیص (وزارت نیرو)، اجرای قانون و هماهنگی را دشوار می‌سازد.	ضعف بازدارندگی و اجرای مجازات: مجازات‌های قانونی، اگرچه صریحاً ذکر شده‌اند، اما در عمل به دلیل ضعف ظرفیت اجرایی و نظارتی، بازدارندگی کافی در برابر آلوده‌کنندگان بزرگ و تخلفات گسترده را ندارند.	پیچیدگی آلودگی‌های غیرنقطه‌ای: دشواری در رصد و کنترل آلودگی‌های پراکنده (مانند رواناب‌های کشاورزی) و هزینه‌های بالای آزمایش‌های کیفیت آب.	وضع عوارض زیست‌محیطی برای داخلی‌سازی هزینه‌ها و تقویت اجرای قاطع قانون. توسعه همکاری‌های نهادی بین نهادهای آب و محیط‌زیست.

قانون توزیع عادلانه آب مصوب ۱۹۸۳ (۱۹۸۳ میلادی) و آیین‌نامه‌های اجرایی آن، یک مبنای قانونی مهم برای کنترل منابع آب در کشور ایجاد کردند، اما این قوانین به تنهایی پاسخگوی نیازهای مدیریت استراتژیک بلندمدت نبودند. نیاز به تدوین سند چشم‌انداز (یا سیاست ملی) در حوزه آب نیز، در درجه اول ناشی از ناکافی بودن قوانین و ساختارهای پیشین برای مواجهه با چالش‌های پیچیده منابع آب و ضرورت حرکت از مدیریت محلی و توزیعی صرف به سوی حکمرانی یکپارچه و پایدار در سطح ملی بوده است. سیستم متمرکز، اما پراکنده و ناکارآمد قانون توزیع عادلانه آب در عمل نتوانسته است کنترل مؤثری بر بهره‌برداری ناپایدار از آب‌های زیرزمینی اعمال کند. حل این مسئله نیازمند تدوین قانون جامع آب است که بتواند اصول حکمرانی مدرن (مانند

مشارکت ذی نفعان و شفافیت) را عملیاتی ساخته و چارچوب حقوقی لازم برای تخصیص پایدار و کاهش بیلان منفی آبخوان‌ها را فراهم کند.

۳. تعارض قوانین در حوزه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی

۳-۱. پراکندگی قوانین و مقررات

پراکندگی مقررات، تعدد نهادهای تصمیم‌گیر و نبود هماهنگی میان قوانین و مقررات اجرایی، مدیریت منابع آب زیرزمینی را با چالش‌های جدی مواجه کرده است. نفی مالکیت خصوصی آب در ماده ۱ قانون توزیع عادلانه آب، در عمل با عرف بهره‌برداری تاریخی مالکان اراضی تعارض یافته و به اختلافات حقوقی گسترده انجامیده است. هم‌زمان، توزیع اختیارات میان نهادهایی مانند وزارت نیرو، جهاد کشاورزی و سازمان محیط‌زیست، در نبود سازوکار مؤثر حل تعارض، به تصمیمات متناقض در حوزه تخصیص و مصرف آب منجر شده است.

از سوی دیگر، رسیدگی به دعاوی فنی آب در محاکم عمومی و فقدان شعب تخصصی، باعث صدور آرای غیرهمسان و تضعیف قطعیت حقوقی شده است. ابهام در تعیین حقوق مکتسبه بهره‌برداران نیز اجرای سیاست‌های اصلاحی، از جمله تعدیل پروانه‌های کشاورزی و سامان‌دهی چاه‌های پیش از سال ۱۳۸۵، را با مقاومت اجتماعی و چالش‌های اجرایی روبه‌رو کرده است. در ادامه به تعارضات و چالش‌های موجود در خصوص دو مورد از مهم‌ترین قوانین حاکم در حوزه آب زیرزمینی یعنی تعدیل پروانه‌های کشاورزی و قانون تعیین تکلیف چاه‌های محفوره قبل از سال ۸۵ اشاره‌ای می‌شود.

۳-۲. تعارضات قانونی موجود در تعدیل پروانه بهره‌برداری چاههای کشاورزی

افت شدید سطح آب‌های زیرزمینی در کنار پیامدهای ناگواری همچون فرونشست زمین و زوال کیفیت منابع، بازنگری بنیادین در نظام تخصیص را به ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تبدیل کرده است. در این چارچوب، سیاست تعدیل پروانه‌های بهره‌برداری بر اساس شاخص «آب قابل برنامه‌ریزی» به‌عنوان راهکاری محوری برای بازگرداندن تعادل به آبخوان‌ها و جلوگیری از اضافه‌برداشت دنبال می‌شود. این رویکرد، ریشه در مبانی حقوقی حاکمیت دولت بر ثروت‌های عمومی دارد که طبق اصل ۴۵ قانون اساسی و ماده ۱ قانون توزیع عادلانه آب، مدیریت منابع را بر اساس مصالح عامه و در قالب دکرترین امانت عمومی در اختیار حکومت قرار می‌دهد. بر این اساس، پروانه بهره‌برداری نه یک حق مالکیت مطلق و دائمی، بلکه ادنی‌الاداری و مشروط تلقی می‌شود که استمرار و حجم آن با وضعیت کمی و کیفی منبع آب و منافع جمعی گره خورده است. ضرورت اجرای این سیاست زمانی بیشتر نمایان می‌شود که نتایج آماربرداری‌های سراسری نشان‌دهنده شکافی عمیق میان توان تجدیدپذیری واقعی دشت‌ها و حجم مندرج در پروانه‌های صادره است؛ به‌طوری که در بسیاری از مناطق، مجموع برداشت‌های قانونی چندین برابر ظرفیت آب قابل برنامه‌ریزی برآورد شده و استمرار این وضعیت، نقض آشکار اصول بهره‌برداری پایدار و تهدیدی برای تداوم حیات آبخوان‌ها محسوب می‌گردد.

یکی از چالش‌های اصلی در اجرای تعدیل پروانه‌های بهره‌برداری، برخورد میان «حقوق مکتسبه» بهره‌برداران و اختیارات حاکمیتی دولت در مدیریت منابع آب است. برخی مراجع قضایی و نهادهایی مانند شوراهای حفظ حقوق بیت‌المال، حجم آب درج‌شده در پروانه‌ها را به‌عنوان حق مکتسبه تلقی کرده و کاهش آن را مغایر با اصل احترام به حقوق افراد دانسته‌اند. در مقابل، رویه قابل استنباط از قوانین آب نشان می‌دهد که حق بهره‌برداری از آب، حقوقی تبعی و مشروط است و پروانه‌ها تابع شرایط کمی و کیفی منابع هستند، به‌طوری که منافع عمومی و حفاظت از منابع مشترک بر منافع فردی اولویت دارد. این تعارض تفسیری در عمل موجب صدور آرای متناقض، توقف اجرای تعدیل در برخی مناطق و افزایش دعاوی علیه شرکت‌های آب منطقه‌ای شده است. اجرای تعدیل پروانه‌ها، صرفاً مسئله‌ای فنی یا حقوقی نیست، بلکه دارای پیامدهای اقتصادی و اجتماعی مستقیم است. کاهش حجم برداشت مجاز، می‌تواند منجر به کاهش سطح زیر کشت و درآمد بهره‌برداران شود. همین امر، موجب مقاومت اجتماعی و بعضاً مخالفت دستگاه‌های سیاسی محلی شده است. از سوی دیگر، ناهمسویی مأموریت‌های وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی یکی از ریشه‌های تعارض نهادی است. در حالی که وزارت نیرو مأمور صیانت از منابع آب و کاهش برداشت است، سیاست‌های

توسعه کشاورزی و امنیت غذایی، گاه به تثبیت یا گسترش سطح زیر کشت گرایش دارد. فقدان هماهنگی ساختاری میان این دو نهاد، اجرای مؤثر تعدیل پروانه‌ها را تضعیف کرده است.

اگرچه قوانین بودجه سنواتی دولت را موظف کرده تا خسارات ناشی از تعدیل پروانه‌ها را جبران کند و از پیامدهای اقتصادی این سیاست بر بهره‌برداران حمایت نماید، اما در عمل به دلیل نبود سازوکار مشخص برای محاسبه خسارت و تخصیص ردیف‌های اعتباری پایدار، مشروعیت اجتماعی و حقوقی این اقدام تضعیف شده و زمینه دعاوی گسترده علیه حاکمیت فراهم شده است. این ضعف اجرایی، همراه با اجرای ناقص و غیرسراسری نصب کنتورهای حجمی هوشمند، باعث شده مدیریت منابع در سطح اصلاحات کاغذی محدود بماند؛ به طوری که با وجود کاهش حجم مندرج در پروانه‌ها، برداشت واقعی بدون پایش دقیق همچنان خارج از کنترل است و باعث ایجاد بی‌عدالتی میان بهره‌برداران قانون‌مدار و متخلف شود و عملاً تحقق اهداف تعادل‌بخشی و احیای آبخوان‌ها را ناممکن ساخته است.

۳-۳. تعارض قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه با سیاست‌های تعادل‌بخشی

قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری مصوب ۲۰۱۰ با هدف ساماندهی چاه‌های حفرشده پیش از سال ۱۳۸۵ و کاهش تعارضات اجتماعی به تصویب رسید. از منظر نظم‌آداری و ساماندهی بهره‌برداری‌ها، این قانون قابل توجیه است؛ با این حال، در عمل با سیاست‌های حفاظتی بعدی و محدودیت‌های فنی منابع آبخوان‌ها در تضاد قرار گرفته است. مطابق برنامه‌های توسعه و اسناد بالادستی، امکان افزایش برداشت از آبخوان‌ها، به‌ویژه در دشت‌های ممنوعه و ممنوعه بحرانی، وجود ندارد. این وضعیت موجب شده است که دستگاه‌های اجرایی در تقاطع قوانین عادی و محدودیت‌های ایجاد شده توسط اسناد بالادستی قرار گیرند، به طوری که صدور پروانه طبق قانون امکان‌پذیر است، اما ظرفیت واقعی آبخوان‌ها و مقررات حفاظتی، این مجوزها را به‌طور مؤثر محدود یا منتفی می‌سازد. در عمل، اجرای این قانون منجر به مجازسازی گسترده برداشت‌ها، تضعیف سیاست‌های پیشگیرانه و ایجاد رویه‌هایی برای مستندسازی صوری زمان حفر چاه‌ها شده است. دیوان عدالت اداری، در بررسی دعاوی ناشی از اجرای این قانون، بر تفسیر محدود و مضیق مقررات، رعایت ظرفیت واقعی آبخوان و تقدم منافع عمومی بر حقوق فردی تأکید کرده و اصل اختیار حاکمیتی دولت را تصریح کرده است. همچنین، شمول این قانون به صراحت محدود به چاه‌های حفرشده پیش از سال ۱۳۸۵ و بهره‌برداری‌های موجود شده است. از منظر حقوق عمومی، اجرای این استثنا باید به صورت کنترل‌شده، موردی و محدود انجام شود تا اصل حاکمیت دولت بر منابع عمومی (انفال) حفظ شده و عدالت توزیعی در بهره‌برداری از منابع آب تأمین گردد.

اجرای قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری در بسیاری از دشت‌ها، به جای ساماندهی بهره‌برداری‌ها، به تثبیت تخلفات موجود انجامیده است. در عمل، شناسایی چاه‌های فاقد پروانه به‌طور ضمنی به معنای پذیرش وضعیت موجود تلقی شد و فرآیند کارشناسی بیش از آنکه بر ظرفیت واقعی آبخوان متمرکز باشد، بر سوابق بهره‌برداری استوار شد. برای نمونه، در دشت‌هایی که پیش از تصویب قانون در وضعیت ممنوعه یا بحرانی قرار داشتند، چاه‌های فاقد پروانه که پیش‌تر به‌صورت غیررسمی بهره‌برداری می‌شدند، پس از اجرای قانون وارد چرخه رسمی شده و مجموع برداشت رسمی افزایش یافت، بدون آنکه ظرفیت آبخوان بهبود یابد.

یکی از چالش‌های اجرایی این قانون، اثبات زمان حفر چاه‌ها بود. در فقدان ابزارهای فنی قطعی، تعیین زمان حفر عمدتاً مبتنی بر اظهارات بهره‌بردار، شهادت محلی و قرائن عرفی مانند قدمت موتور، لوله‌گذاری یا مستحذات کشاورزی انجام شد. در برخی مناطق، حتی چاه‌هایی که پس از سال ۱۳۸۵ حفر شده بودند، با ارائه اسناد عرفی مشمول قانون تعیین تکلیف شناخته شدند. این رویه، امکان سوءاستفاده را افزایش داده و پیام ضمنی «قابل اثبات بودن هر زمان حفر» را به بهره‌برداران منتقل نمود.

دیوان عدالت اداری در رسیدگی به دعاوی مرتبط، بارها تأکید کرده است که شمول قانون تعیین تکلیف به معنای ایجاد حق مکتسبه مطلق برای بهره‌بردار نیست؛ صدور مجوز یا پروانه تابع شرایط واقعی آبخوان و منافع عمومی است و دولت مکلف به رعایت ظرفیت منابع و مصالح عمومی می‌باشد. این رویکرد با اصل ۴۵ قانون اساسی و ماهیت انفال منابع آب همسو است. بنابراین، اجرای موسع و بدون توجه به وضعیت آبخوان، از سوی دیوان قابل ایراد شناخته شده و قانون باید صرفاً برای ساماندهی بهره‌برداری‌های موجود به کار گرفته شود، نه توسعه یا افزایش برداشت، تا از فشار مضاعف بر آبخوان‌های بحرانی جلوگیری گردد.

در برخی پرونده‌ها، بهره‌برداران با استناد به شمول قانون تعیین تکلیف، خواستار صدور پروانه کامل یا افزایش برداشت شده‌اند. دیوان عدالت اداری در این موارد تصریح کرده است که شمول قانون به معنای الزام دولت به صدور پروانه نامحدود نیست و محدودسازی یا کاهش برداشت در راستای حفاظت از منابع عمومی (انفال) مشروع و قانونی است. در عمل، اجرای گسترده قانون تعیین تکلیف در دوره‌ای که برنامه‌های تعادل بخشی بر کاهش برداشت، انسداد چاه‌های غیرمجاز و نصب کنتورهای هوشمند تأکید داشت، باعث تثبیت بسیاری از چاه‌های فاقد پروانه به جای انسداد آن‌ها شد. این امر موجب کاهش انگیزه اجتماعی برای تبعیت از ممنوعیت حفر چاه و تضعیف اثر بازدارندگی سیاست‌های پیشگیرانه گردید. از منظر حقوق عمومی، قانون تعیین تکلیف نمونه‌ای از قانون‌گذاری کوتاه‌مدت برای حل بحران‌های اجتماعی است که پیامدهای بلندمدت آن بر حفاظت از منابع آب کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

۴. مطالعه تطبیقی کوتاه: گذار از تمرکز دولتی به حکمرانی چندسطحی

قانون توزیع عادلانه آب ایران (۱۹۸۳) بر تمرکز دولتی و مالکیت حاکمیتی آب (بر اساس اصل ۴۵ قانون اساسی) تأکید دارد (قانون توزیع عادلانه آب، ۱۹۸۳)، که اختیارات تخصیص و نظارت را عمدتاً در دست وزارت نیرو متمرکز می‌کند. در مقابل، الگوهای موفق حکمرانی جهانی بر لزوم تمرکززدایی، مشارکت حوضه‌ای، و اولویت دادن به عدالت رویه‌ای تأکید دارند. این مقایسه، تجربیات فرانسه، آفریقای جنوبی و اسپانیا را بررسی کرده و درس‌های تطبیقی برای گذار از تمرکز دولتی به حکمرانی چندسطحی ارائه می‌دهد.

۴-۱. فرانسه: مدیریت حوضه‌ای و شوراهای آب

- فرانسه که تحت تأثیر دستورالعمل چارچوب آب اتحادیه اروپا (WFD) قرار دارد، مدیریت آب را در مقیاس حوضه آبریز سازماندهی کرده و بر تمرکززدایی تأکید می‌کند (OECD, 2024). که ویژگی‌های آن به شرح زیر است:
- مسئولیت عملیاتی خدمات آب اغلب بر عهده مقامات محلی (شهرداری‌ها) است که مدیریت را مستقیماً انجام می‌دهند یا به بخش خصوصی واگذار می‌کنند که همان مدل حکمرانی توزیع شده است (Barraqué, 2012).
- بازدولتی‌سازی و مشارکت: تجربه بازدولتی‌سازی در پاریس و ایجاد شرکت آب پاریس، مدلی از حکمرانی عمومی-شرکتی است که به دنبال اهداف اجتماعی است (Hall et al., 2013). این شرکت شفافیت و پاسخگویی را از طریق نهادهایی مانند رصدخانه آب پاریس و اعطای حق رأی به نمایندگان ذی‌نفعان (شامل کارکنان و سازمان‌های غیردولتی) نهادینه کرده است (Valdovinos, 2012).
- شوراهای حوضه‌ای: حکمرانی آب از طریق نهادهایی مانند آژانس‌های حوضه رودخانه سازماندهی می‌شود، زیرا مرزهای حوضه جغرافیایی مناسب‌ترین واحد برای برنامه‌ریزی یکپارچه هستند (OECD, 2024).

۴-۲. آفریقای جنوبی: حق برابر دسترسی و عدالت رویه‌ای

- اصلاحات آب در آفریقای جنوبی پس از دوران آپارتاید و از طریق قانون ملی آب ۱۹۹۸ با هدف اصلاح بی‌عدالتی‌های تاریخی، عدالت را در قانون سیاست‌گذاری قرار داد. مالکیت خصوصی آب لغو شد و دولت به عنوان امین منابع ملی اعلام گردید. این قانون دو «حق» با بالاترین اولویت تخصیص را به رسمیت شناخت:
۱. حق تأمین نیازهای اولیه انسانی: تأمین آب آشامیدنی سالم برای هر نفر.
 ۲. حقابه اکولوژیک: تأمین آب مورد نیاز برای حفاظت از اکوسیستم‌های آبی به منظور تضمین توسعه پایدار بوم‌شناختی.
- این نظام بر لزوم عدالت رویه‌ای تأکید دارد. ساختار نهادی به سمت تمرکززدایی با تشکیل آژانس‌های مدیریت حوضه آبخیز پیش رفت. هیئت حاکمه این آژانس‌ها موظف است نمایندگی تمام ذی‌نفعان (به ویژه گروه‌های محروم) را تضمین کند تا از تصرف قدرت توسط منافع خاص جلوگیری شود (Kidd, 2016).

۴-۳. اسپانیا: شکل‌های بهره‌برداران و مشارکت اجباری

اسپانیا، به ویژه در مناطق خشک، سابقه دیرینه‌ای در مدیریت مشترک آب از طریق جوامع بهره‌بردار دارد. پایداری مدیریت آب در مناطقی مانند حوضه سگورا، متکی بر سازمان‌های مشارکتی قوی است که مسئول تدوین و اجرای قوانین تقسیم آب و حل اختلافات هستند (Maass & Anderson, 1978). دولت اسپانیا توسعه برنامه‌های مدیریت خشکسالی در سطح شهرداری‌ها را اجباری کرد. همچنین سازمان‌هایی مانند FNCA و AEOPAS، راهنمایی را برای شهرداری‌های کوچک‌تر تدوین کردند تا برنامه‌ریزی از بالا به پایین نباشد و با واقعیت‌های محلی سازگار شود (InnWater, 2025). در مناطقی مانند ترسا (Terrassa)، نهاد مدنی رصدخانه آب ترسا (OAT)، مشارکت شهروندان را در نظارت بر سیاست‌های عمومی نهادهای ساخت و بر شفافیت و پاسخگویی خدمات عمومی تأکید کرد (InnWater, 2025).

۴-۴. درس‌های تطبیقی برای ایران: گذار از تمرکز دولتی به حکمرانی چندسطحی

تجربیات فوق نشان می‌دهد که برای گذار از مدل متمرکز قانون توزیع عادلانه آب (۱۹۸۳)، نظام حکمرانی ایران نیازمند حرکت به سوی حکمرانی توزیع‌شده یا چندمرکزی است.

- ۱- نهادهایسازی مدیریت حوضه‌ای: باید مرزهای تصمیم‌گیری را از مرزهای سیاسی-اداری به مرزهای حوضه آبریز منتقل کرد (مانند فرانسه) و اصل انجام وظایف در پایین‌ترین سطح ممکن را به رسمیت شناخت.
- ۲- اولویت‌بخشی به عدالت پایدار: باید حق آب شرب و حقابه محیط‌زیست را به عنوان اولویت‌های قانونی غیرقابل چشم‌پوشی تعریف کرد (مانند آفریقای جنوبی)، که این امر به تضمین پایداری و عدالت میان نسلی کمک می‌کند.
- ۳- تقویت مشارکت ذی‌نفعان و دانش بومی: مشارکت باید فراتر از مشورت‌های صوری باشد. باید با الگوبرداری از اسپانیا، نهادهای سنتی و محلی را در فرآیندهای حکمرانی و تصمیم‌گیری، به ویژه در سطح حوضه، ادغام کرد تا از عدالت رویه‌ای اطمینان حاصل شود.

بحث و نتیجه‌گیری

واکاوی قانون توزیع عادلانه آب از منظر حکمرانی نشان می‌دهد که بحران آب در ایران، فراتر از یک چالش اقلیمی، بازتابی از ناکارآمدی ساختارهای حقوقی و نهادی است. این قانون که در دوران تمرکزگرایی شدید تدوین شده، آب را از یک دارایی مشترک اجتماعی به یک موضوع مدیریت انحصاری دولتی تبدیل کرد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که این الگوی مدیریت بالا به پایین با نیازهای پیچیده سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی امروزی و اصول حکمرانی نوین همخوانی ندارد. تحلیل قانون توزیع عادلانه آب (مصوب ۱۹۸۳) از منظر حکمرانی نشان می‌دهد که این قانون میان ساختار حقوقی تمرکزگرا و نیازهای مدیریت پایدار در شرایط بحرانی تناقض ایجاد کرده است. تمرکزگرایی مغرط قانون، به ویژه در ماده ۱ و ۱۸، با استناد به اصل ۴۵ قانون اساسی، آب را از مالکیت خصوصی خارج و به عنوان "مشترکات" در اختیار حکومت قرار داده است تا طبق مصالح عامه مدیریت شود، اما این رویکرد موجب شد وزارت نیرو به عنوان تنها متولی، حقوق سنتی و عرفی ذی‌نفعان محلی، از جمله حقابه‌ها، را به پروانه‌های موقت «مصرف معقول» تبدیل کند. این تغییر مالکیت نه تنها مشارکت محلی را کاهش داده و شفافیت را تضعیف کرده، بلکه زمینه را برای تسخیر اداری توسط گروه‌های قدرتمند فراهم آورده است تا منافع خود را بر حقوق عمومی ترجیح دهند. گسست نهادی و تفکیک مسئولیت تخصیص و توزیع که در ماده ۲۱ قانون منعکس شده، یکی دیگر از چالش‌های اصلی است؛ انحصار تخصیص در وزارت نیرو و واگذاری توزیع به وزارت جهاد کشاورزی، مانع اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب در مقیاس حوضه آبریز شده و باعث تعارض بین‌بخشی شده است، به گونه‌ای که هر وزارتخانه منافع بخشی خود، مانند افزایش تولید غذا در برابر صیانت از منابع آب، را دنبال می‌کند و هماهنگی اطلاعاتی و عملیاتی میان آن‌ها ضعیف است. ضعف نظام نظارت و خلأ داده‌های دقیق نیز در مواد ۳ و ۱۲ خود را نشان می‌دهد؛ فقدان اطلاعات به‌روز هیدروژئولوژیکی، ناکارآمدی مجازات‌ها و تحمیل هزینه نصب تجهیزات اندازه‌گیری به بهره‌برداران، موجب شده است تصمیم‌گیری علمی و کنترل برداشت‌های غیرمجاز دشوار شود. علاوه بر این، چالش‌های سیاسی و اجتماعی و مقاومت در برابر تغییر که در ماده ۴ و ۱۹ قانون بازتاب یافته، نشان می‌دهد که تعیین "حد مجاز" برداشت‌ها به دلیل فشارهای سیاسی-اقتصادی و عدم قطعیت‌های علمی اغلب پس از وقوع بحران انجام می‌شود و حکمرانی

تطبیقی و منعطف با مشارکت ذی‌نفعان عملاً جایگاهی ندارد. جمع‌بندی نشان می‌دهد که قانون ۱۹۸۳ آب را به عنوان یک "کالای دولتی" مدیریت می‌کند، در حالی که حکمرانی مؤثر مستلزم نگاه به آب به عنوان یک "امانت عمومی" است.

یافته‌های پژوهش همچنین حاکی از آن است که تعارضات قانونی در بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در ایران ناشی از پراکندگی مقررات، تعدد مراجع تصمیم‌گیر و عدم هماهنگی میان قوانین بالادستی و مقررات اجرایی است و حفاظت منابع و اجرای سیاست‌های پایدار را دشوار کرده است. ماده ۱ قانون توزیع عادلانه آب (۱۹۸۳) منابع آب زیرزمینی را جزو انفال اعلام کرده و مالکیت خصوصی بر آن‌ها را نفی می‌کند، اما این رویکرد با برداشت‌های عرفی و سابقه طولانی بهره‌برداری مالکان اراضی در تعارض است. تضاد میان حقوق مکتسبه بهره‌برداران و اختیارات حاکمیتی دولت، نمونه دیگری از این تعارضات است؛ پروانه‌های بهره‌برداری اذن اداری و مشروط هستند، اما برخی محاکم آن‌ها را حق مکتسبه تلقی می‌کنند که اجرای سیاست‌های تعادل‌بخشی را با چالش مواجه می‌سازد. همچنین، قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه (۲۰۱۰) امکان صدور پروانه برای چاه‌های پیشین را فراهم کرده، در حالی که قوانین حفاظتی برداشت اضافی را منع می‌کنند و این وضعیت، تثبیت تخلفات غیرمجاز را به همراه داشته است. تعارض مأموریت‌های نهادهای، از جمله وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی، و خلأ تخصصی در رسیدگی قضایی نیز موجب تصمیمات متناقض و بن‌بست‌های اجرایی شده است. در مجموع، قانون ۱۹۸۳ به تنهایی پاسخگوی مدیریت استراتژیک نیست و گذار به حکمرانی چندمرکزی، توجه به حقوق مکتسبه، دانش بومی و شفافیت در اجرا برای پایداری منابع آب زیرزمینی ضروری است.

برای خروج از بحران، نظام حکمرانی ایران نیازمند گذار از مدل تمرکزگرا به سمت حکمرانی چندمرکزی و حوضه‌محور است که نیازمند انجام اقدامات ذیل است:

- تدوین قانون جامع آب: جایگزینی قانون فعلی با چارچوبی که به جای تمرکز بر مالکیت دولتی، بر دکترین امانت عمومی تأکید کرده و اصول مشارکت، شفافیت و مدیریت یکپارچه را عملیاتی سازد.
- نهادینه‌سازی مدیریت حوضه‌محور: انتقال مرزهای تصمیم‌گیری از تقسیمات سیاسی به مرزهای هیدرولوژیک (الگوی فرانسه) و تشکیل شوراهای حوضه با مشارکت واقعی تمام ذی‌نفعان برای حل تعارضات بین‌بخشی.
- اولویت‌بخشی قانونی به حقابه‌های اکولوژیک: بازنگری در اولویت‌های تخصیص و به رسمیت شناختن حقوق محیط‌زیست و نیازهای پایه انسانی به عنوان حقوق غیرقابل چشم‌پوشی (الگوی آفریقای جنوبی).
- ایجاد نظام پایش باز و شفاف: سرمایه‌گذاری در فناوری‌های مدرن نظارتی و ایجاد سامانه‌های داده باز برای بازسازی اعتماد اجتماعی و تضمین عدالت رویه‌ای.
- تمرکززدایی و تقویت دانش محلی: واگذاری بخشی از مسئولیت‌های نظارتی به تشکلهای بهره‌برداران و ادغام نظام‌های عرفی در چارچوب‌های قانونی نوین (الگوی اسپانیا).

در نهایت، بازنگری در قانون توزیع عادلانه آب نه یک انتخاب، بلکه ضرورتی برای جلوگیری از فروپاشی تمدنی ناشی از بیلان منفی آبخوان‌هاست. این اصلاحات باید به سمت ایجاد یک نظام حکمرانی چندمرکزی و تطبیق‌پذیر حرکت کند که در آن دولت به جای مالک مطلق، در جایگاه امین و تنظیم‌گر منابع عمل نماید.

منابع

- Ahmadi, S., & Badisar, S. (2017). The right to water in international human rights system. *Environmental Law*, 1(1), 38–50.
- Akhmouch, A., & Clavreul, D. (2017). Towards inclusive water governance: OECD evidence and key principles of stakeholder engagement in improving water governance. In *Stakeholder engagement for inclusive water governance* (pp. 37–59). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-43350-9_3
- Barraqué, B. (2012). Return of drinking water supply in Paris to public control. *Water Policy*, 14(6), 903–914. <https://doi.org/10.2166/wp.2012.143>
- Bartram, J., & Cronk, R. (2015). Vulnerability assessment for loss of access to drinking water due to extreme weather events. *Climatic Change*, 133(4), 665–679. <https://doi.org/10.1007/s10584-015-1483-5>
- Bauer, C. J. (1998). *Against the current: Privatization, water markets, and the state in Chile*. Kluwer Academic Publishers.
- Boelens, R., Perreault, T., & Vos, J. (Eds.). (2018). *Water justice*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316835798>
- Canelas de Castro, P. (2011). The evolution of international water law. In *Sustainable development of the theory and practice of the law of international watercourses* (pp. 15–32). WIT Press.
- Castro, J. E. (2007). Water governance in the twenty-first century. *Ambiente & Sociedade*, 10(2), 97–116. <https://doi.org/10.1590/S1414-753X2007000200007>
- Cherrabi El Alaoui, S. (2011). Traditional and modern water management in the Tafilalet region: The case of the Ghorfa. In S. Bogdanovic (Ed.), *Water policy and law in the Mediterranean: An evolving nexus* (pp. 123–134). UNESCO.
- Cuadrado-Quesada, G. (2022). *Governing groundwater: Between law and practice*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-92778-3>
- Cuadrado-Quesada, G., & Gupta, J. (2019). Participation in groundwater governance: Outlining a path to inclusive development. *Water Policy*, 21(5), 1050–1064. <https://doi.org/10.2166/wp.2019.142>
- Cuadrado-Quesada, G., Gupta, J., & Mirumachi, N. (2016). Ruling T-622/16. European Court of Justice.
- Doshi, S. (2007). Imperial water, urban crisis: A political ecology of colonial state formation in Bombay, 1850–1890. *Review: Journal of the Fernand Braudel Center*, 30(3), 195–226.
- Environment Protection Authority. (2017). *Environment Protection Act 2017*. Victorian Government.
- Falkenmark, M., & Wang-Erlandsson, L. (2021). A water-function-based framework for understanding and governing water resilience in the Anthropocene. *One Earth*, 4(2), 213–225. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.01.009>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2013). *Water accounting for water governance and sustainable development*. FAO.
- Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Reyers, B., & Rockström, J. (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, 21(3), Article 41. <https://doi.org/10.5751/ES-08771-210341>
- Garrick, D., Iseman, T., Gilson, G., Brozović, N., O'Donnell, E., Matthews, N., Miralles-Wilhelm, F., Wight, C., & Young, W. (2017). Valuing water for sustainable development. *Science*, 358(6366), 1003–1005. <https://doi.org/10.1126/science.aam8700>
- Gupta, J., & Pahl-Wostl, C. (2013). Global water governance in the context of global and multilevel governance: Its need, form, and challenges. *Ecology and Society*, 18(4), Article 53. <https://doi.org/10.5751/ES-05952-180453>
- GWP Technical Advisory Committee. (2000). *Integrated water resources management*. Global Water Partnership.
- Hall, D., Lobina, E., & Terhorst, P. (2013). Re-municipalisation in the early twenty-first century: Water in France and energy in Germany. *International Review of Applied Economics*, 27(2), 193–214. <https://doi.org/10.1080/02692171.2012.754507>
- Hanasaki, N., Kanae, S., Oki, T., Masuda, K., Motoya, K., Shirakawa, N., Shen, Y., & Tanaka, K. (2008). An integrated model for the assessment of global water resources—Part 1: Model description and input data. *Hydrology and Earth System Sciences*, 12(4), 1007–1026. <https://doi.org/10.5194/hess-12-1007-2008>

- Hooper, B., & Lankford, B. (2018). Unintended water allocation: Gaining share from indirect subsidy. *Resources, Conservation and Recycling*, 139, 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.08.004>
- Hrachowitz, M., & Clark, M. P. (2017). HESS opinions: The complementary merits of competing modelling philosophies in hydrology. *Hydrology and Earth System Sciences*, 21(9), 3953–3973. <https://doi.org/10.5194/hess-21-3953-2017>
- InnWater. (2025). *D2.2: Advancing water governance: Reference guide for programming*. EU Horizon InnWater Project.
- Kahrizi, M., Kasiri, N., Mohammadi, T., & Zhao, S. (2014). Introducing sorption coefficient through extended UNIQUAC and Flory-Huggins models for improved flux prediction in forward osmosis. *Journal of Membrane Science*, 474, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2014.09.039>
- Kanazawa, M. (1998). Efficiency in western water law: The development of the California doctrine, 1850–1911. *The Journal of Legal Studies*, 27(1), 159–185. <https://doi.org/10.1086/468021>
- Kidd, M. (2016). Compulsory licensing under South Africa's National Water Act. *Water International*, 41(6), 916–927. <https://doi.org/10.1080/02508060.2016.1138401>
- Larson, A. M., Sarmiento Barletti, J. P., & Gálvez, E. (2019). *The role of multi-stakeholder forums in subnational jurisdictions: Framing literature review for in-depth field research* (CIFOR Occasional Paper No. 190). CIFOR. <https://doi.org/10.17528/cifor/007381>
- Maass, A., & Anderson, R. L. (1978). *And the desert shall rejoice: Conflict, growth and justice in arid environments*. MIT Press.
- Martínez-Fuentes, G., & Pattyn, V. (2011). Autonomization of drinking water management supply? The Tunisian experience. In S. Bogdanovic (Ed.), *Water policy and law in the Mediterranean: An evolving nexus* (pp. 145–156). UNESCO.
- Moschell, L. (2024). Governing the right to water. *Florida State University Journal of Transnational Law & Policy*, 29(1), 1–25.
- Murray, J., Reynolds, S., Holden, P., & Van De Werfhorst, L. (2011). Canine scent and microbial source tracking in Santa Barbara, CA: Pathogens and pathogen indicators. *Journal of Environmental Monitoring*, 13(8), 2015–2022. <https://doi.org/10.1039/C1EM10162A>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2014). *Water governance in the Netherlands: Fit for the future?* OECD Studies on Water. <https://doi.org/10.1787/9789264102637-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2015). *OECD principles on water governance*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264239326-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2017). *Water quality modelling, monitoring and management*. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *Implementing the OECD principles on water governance: Indicator framework and self-assessment tool*. OECD Studies on Water. <https://doi.org/10.1787/9789264292659-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Water science, policy, and management: A global challenge*. Wiley.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *A handbook of what works*. OECD iLibrary.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024a). *The economics of water scarcity* (OECD Environment Working Papers No. 245). <https://doi.org/10.1787/06943700-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024b). *Lack of trust in institutions and political engagement: An analysis based on the 2021 OECD Trust Survey* (OECD Working Papers on Public Governance No. 64). <https://doi.org/10.1787/83351a47-en>
- Pahl-Wostl, C. (2015). *Water governance in the face of global change: From understanding to transformation*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-21855-7>
- Pisani, D. J. (2002). *Water and American government: The Reclamation Bureau, national water policy, and the West, 1902–1935*. University of California Press.
- Poupeau, F. (2022). *The field of water policy: Power and scarcity in the American Southwest*. Routledge.

- Poupeau, F., Coeurdray, M., Cortinas, J., & O'Neill, B. F. (2016). The making of water policy. In *Water bankruptcy in the land of plenty* (pp. 101–118). CRC Press.
- Prieto, M., Calderón, M., & Fragkou, M. (2020). Water policy and management in Chile. In *The Wiley encyclopedia of water: Science, technology, and society* (pp. 2589–2600). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118889157.ch3>
- Raworth, K. (2012). *A safe and just space for humanity: Can we live within the doughnut?* Oxfam Discussion Papers.
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., III, Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Rogers, P., & Hall, A. W. (2003). *Effective water governance* (Global Water Partnership Technical Committee Background Papers No. 7).
- Sardar Shahraki, A., Shahraki, J., & Hashemi Monfared, S. A. (2016). An application of WEAP model in water resources management considering the environmental scenarios and economic value of water. *Journal of Water and Irrigation Management*, 6(1), 1–14.
- Schorr, D. B. (2011). Private rights in publicly-owned water: The pathology of Israeli water law. In S. Bogdanovic (Ed.), *Water policy and law in the Mediterranean: An evolving nexus* (pp. 179–190). UNESCO.
- Shahbakhsh, M., Safdari, A., & Sardar Shahraki, A. (2020). Assessment of modern approach of water governance in the development of water exploitation systems in Sistan and Baluchestan Province. *Journal of Water and Irrigation Management*, 10(1), 1–15.
- Smith, Z. A. (2008). Comparative groundwater management: Findings from an exploratory global survey. *Water International*, 33(2), 258–267. <https://doi.org/10.1080/02508060801970283>
- Thomas, E., & Godfrey, S. (2018). *Water safety plans: Global extensions and developments*. IWA Publishing.
- United Nations Development Programme. (1997). *Governance for sustainable human development*. UNDP Policy Document.
- United Nations Development Programme. (2013). *Water governance in the Arab region: Managing scarcity and securing the future*. UNDP Regional Bureau for Arab States.
- Valdovinos, J. (2012). The remunicipalization of Parisian water services: New challenges for local authorities and policy implications. *Water International*, 37(2), 107–120. <https://doi.org/10.1080/02508060.2012.656869>
- Valeria di Cosmo, L. (2011). The real water consumption behind drinking water: The case of Italy. *Journal of Environmental Management*, 92(12), 2611–2618. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.06.007>
- van Rijswijk, H. F. M. W., Keessen, A. M., & Freriks, A. A. (2010). The clash of the titans: The relation between the European Water and Medicines Directives. *Utrecht Law Review*, 6(2), 1–18. <https://doi.org/10.18352/ulr.122>
- Wang-Erlandsson, L., van der Ent, R. J., Gordon, L. J., & Savenije, H. H. G. (2021). Towards a green water planetary boundary. *Nature Reviews Earth & Environment*, 3(2), 89–100. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-00136-3>
- Water Policy Group. (2021). *Global water policy report 2021: Listening to national water leaders*. Water Policy Group. <https://doi.org/10.26190/unsworks/27645>
- Whitehead, P. G., Wilson, E. J., & Butterfield, D. (1998). A semi-distributed integrated nitrogen model for multiple source assessment in catchments (INCA): Part I—Model structure and process equations. *Science of the Total Environment*, 210–211, 547–558. [https://doi.org/10.1016/S0048-9697\(98\)00037-0](https://doi.org/10.1016/S0048-9697(98)00037-0)
- Wilder, M., & Ingram, H. (2018). Knowing equity when we see it: Water equity in contemporary global contexts. In *The Oxford handbook of water politics and policy* (pp. 1–20). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199335084.013.22>
- World Economic Forum. (2018). *The global risks report 2018* (13th ed.). World Economic Forum.
- World Health Organization. (1991). *Environmental health criteria 118: Inorganic mercury*. WHO International Programme on Chemical Safety.

- Worster, D. (1985). *Rivers of empire: Water, aridity, and the growth of the American West*. Pantheon Books.
- World Wildlife Fund. (2018). *Living planet report 2018: Aiming higher*. WWF.
- Yousefi, H., Mohammadi, A., Mirzaaghabeik, M., & Noorollahi, Y. (2013). Virtual water evaluation for grains products in Iran: Case study: Pea and bean. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 15(6), 1263–1274.
- Islamic Republic of Iran. (1983). *Law on the fair distribution of water* (No. 1983/12/16). Majlis-e Shura-ye Islami.
- Ministry of Energy, Islamic Republic of Iran. (2011). *National document on water resources development*.
- Costa Rica. (1995). *Ley Orgánica del Ambiente* (No. 7554). *La Gaceta*, No. 195.
- Government of India, Ministry of Water Resources. (2012). *National water policy 2012*.
- Republic of South Africa. (1998). *National Water Act* (No. 36 of 1998). *Government Gazette*, 398(19182).
- United States. (1902). *Reclamation Act*, ch. 1093, 32 Stat. 388.