نشریه آب و توسعه پایدار . شهریور ماه ۱۴۰۴
سال دوازدهم . شماره دوم (پیاپی۳۶) . صفحات ۵ تا ۱۸

Journal of Water and sustainable development . September 2025
Volume 12 . Issue 2 [Serial No. 36] . pages 5 to 18

نوع مقاله: مطالعه موردی

Article Type: Case Study

بررسی وضعیت حکمرانی منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام

احسان فتحی[۱]، محمدرضا اختصاصی[۲*]، علی طالبی[۳]، جمال مصفایی[۴]

۱ و ۲- به ترتیب دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز و استاد، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و کویرشناسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. ۳- استاد گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران. ۴- دانشیار، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

*رایانامه نویسنده مسئول: Mr_Ekhtesasi@yazd.ac.ir

تاریخ دریافت ◄ ۱۴۰۳/۰۹/۰۴
تاریخ بازنگری ◄ ۱۴۰۳/۱۰/۳۰
تاریخ پذیرش ◄ ۱۴۰۳/۱۱/۰۵
تاریخ انتشار ◄ ۱۴۰۴/۰۵/۲۴

چکیده

این مطالعه وضعیت حکمرانی منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام را بررسی می‌کند. حکمرانی منابع آب یک مفهوم چندبعدی است که شامل تعاملات بین عوامل نهادی، حمایت مردمی و سازگاری با تغییرات آینده می‌باشد. برای ارزیابی این عوامل، پرسش‌نامه‌هایی طراحی و بین سه گروه اصلی شامل مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه آبخیز توزیع شد. نتایج به‌دست‌آمده از تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد که در زمینه حمایت مردمی، میانگین امتیازات داده شده توسط مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه به ترتیب ۳/۹۲، ۳/۸۴ و ۳/۷۸ بوده که نشان‌دهنده وضعیت خوب اما با نیاز به افزایش آگاهی و مشارکت فعال‌تر مردم است. عامل نهادی نیز با میانگین امتیازات ۳/۶۲ برای مدیران و کارشناسان و ۳/۵۰ برای ساکنین، در وضعیت خوب قرار دارد. این نتایج بیانگر کارآمدی نسبی نهادهای موجود است، اما نیاز به تقویت بیشتر، افزایش شفافیت و پاسخگویی وجود دارد. عامل سازگاری، با میانگین امتیازات ۳/۹۸ برای مدیران، ۳/۸۶ برای کارشناسان و ۳/۶۵ برای ساکنین حوزه، نشان‌دهنده توانایی نسبتا خوب در مواجهه با تغییرات و چالش‌های آینده است. بااین‌حال، امتیازات پایین‌تر ساکنین حوزه، نیاز به توجه بیشتر به توانمندسازی جامعه محلی و بهبود سیستم‌های هشدار اولیه را برجسته می‌کند. بر اساس نتایج، وضعیت نهایی حکمرانی آب از دیدگاه هر سه گروه مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه آبخیز به ترتیب با امتیاز ۳/۸۴، ۳/۷۷ و ۳/۶۴ خوب ارزیابی شده است. افزایش تعامل مردمی، تقویت نهادهای مدیریتی و بهبود ظرفیت‌های انطباقی جامعه محلی می‌تواند به بهبود حکمرانی منابع آب و توسعه پایدار کمک می‌کند.

واژه‌های کلیدی: حکمرانی آب، حوزه آبخیز، حمایت مردمی، سازگاری، عوامل نهادی.

Assessment of Water Resource Governance Status in the Ilam Dam Watershed

E. Fathi[1], M. R. Ekhtesasi[2*], A. Talebi[3], J. Mosaffaie[4]

1, 2- Ph.D. Student in Watershed Sciences and Engineering, and Professor, Rangeland and Watershed Department, Faculty of Natural Resources and Desert Studies, Yazd University, Yazd, Iran. 3- Professor,Department of Water Engineering, Faculty of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran. 4- Associate Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Agricultural Research,Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

Corresponding Author Email: Mr_Ekhtesasi@yazd.ac.ir

Received ➤ 24-11-2024
Revised ➤ 19-01-2025
Accepted ➤ 24-01-2025
Available Online ➤ 15-08-2025

Abstract

This study examines the state of water resources governance in the Ilam Dam watershed. Water resource governance is a multifaceted concept involving interactions between institutional factors, public support, and adaptability to future changes. To evaluate these factors, questionnaires were designed and distributed among three main groups: managers, experts, and watershed residents. The results from the data analysis indicate that in terms of public support, the average scores given by managers, experts, and residents were 3.92, 3.84, and 3.78, respectively, indicating a good status but highlighting the need for increased awareness and more active public participation. The institutional factor, with average scores of 3.62 for managers and experts and 3.50 for residents, also shows a good status. These results reflect the relative efficiency of existing institutions, but there is a need for further strengthening, increased transparency, and accountability. The adaptability factor, with average scores of 3.98 for managers, 3.86 for experts, and 3.65 for residents, indicates a relatively good ability to face future changes and challenges. However, the lower scores from residents highlight the need for greater focus on empowering the local community and improving early warning systems. According to the results, the overall state of water governance from the perspective of managers, experts, and residents of the watershed was evaluated as good, with scores of 3.84, 3.77, and 3.64, respectively. Enhancing public engagement, strengthening managerial institutions, and improving the adaptive capacities of the local community can contribute to better water resource governance and sustainable development.

Keywords: Water Governance, Watershed, Public Support, Adaptability, Institutional Factors.

How to cite this article:
Fathi, E., Ekhtesasi, M. R., Talebi, A., & Mosaffaie, J. (2025). Assessment of Water Resource Governance Status in the Ilam Dam Watershed. Journal of Water and Sustainable Development, 12(2), 5-18. http://dx.doi.org/10.22067/jwsd.v12i2.2411-1383

مقدمه

آب یک عنصر بسیار مهم برای ثبات اجتماعی و توسعه اقتصادی است. برخورداری از آب سالم برای نیازهای انسان اساسی و برای توسعه هر کشور، جامعه یا تمدن ضروری است. یکی از چالش‌های جهانی، کمبود منابع آب است که ناشی از شرایط و تهدیدات طبیعی، افزایش جمعیت، تغییر اقلیم، توسعه کشاورزی، آلودگی منابع آبی و توسعه‌ی کشورها بوده که این چالش در کمربند خشک زمین حادتر است (Cao و همکاران، ۲۰۲۳).

سالیانه حدود ۸۰ میلیون نفر به جمعیت جهان افزوده می‌شود و مصرف آب در جهان نیز به‌طور متوسط سالیانه یک درصد افزایش می‌یابد (UNESCO، ۲۰۱۸). تأمین آب سالم برای همه و مدیریت آب برای داشتن یک محیط‌زیست پایا، هدفی مشترک در سرتاسر جهان است که با چالش‌های متعددی روبه‌رو است؛ تنها مسیر برای تحقق این هدف، داشتن نظام‌های حکمرانی مطلوب آب است، زیرا کلید دستیابی به جامع‌نگری در سه بخش سیاست، مقررات و توانمندسازی برای هماهنگ‌سازی اهداف مختلف مدیریت منابع آب محسوب می‌شود (قربانی، ۱۳۹۸). درک عوامل موثر بر چرخه آب و مدیریت، موضوعی است که بسیار مورد توجه محافل بین‌المللی بوده و جمع‌بندی‌ها بر این توافق قرار گرفته است که سیستم‌های اجتماعی و سازوکارهایی که بر چرخه آب تأثیر دارند، فراتر از مدیریت آب هستند و موضوع بحران آب باید در چارچوب نهادها و سیستم‌های اجتماعی بررسی شود که به این سیستم‌ها، حکمرانی آب گفته می‌شود (صرامی‌فروشانی و همکاران، ۱۴۰۰). در تعریفی دیگر، حکمرانی مجموعه‌ای از قوانین و سنت‌ها است که حاکمان در چارچوب آن در راستای دستیابی به پایداری نهادهای اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و حتی محیط‌زیستی عمل می‌کنند. حکمرانی از سیاست‌گذاری و قانون‌گذاری شروع و تا اجرا و نظارت ادامه دارد.

در تشریح مفهوم حکمرانی آب، شاید شناخته‌شده‌ترین و پرکاربردترین تعریف، مربوط به مشارکت جهانی آب باشد؛ حکمرانی مجموعه‌ای از نظام‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اجرایی موجود است که توسعه و مدیریت منابع آب و ارائه خدمات آب در سطوح مختلف جامعه را تنظیم می‌نماید (Partnerships، ۲۰۰۰). در گزارش سازمان ملل برای حکمرانی آب چهار بعد تعریف شده است: بعد اجتماعی به‌منظور استفاده عادلانه، بعد اقتصادی به‌منظور استفاده کارآمد، بعد محیط‌زیستی به‌منظور استفاده پایدار، بعد سیاسی به‌منظور استفاده فرصت‌های برابر که هریک از این ابعاد در نظام حکمرانی آب سه سطح دولت، جامعه مدنی و بخش خصوصی را شامل می‌شود (مرتضی پور و همکاران، ۱۳۹۸). مدیریت و حکمرانی لازم و ملزوم هم بوده، بدون حکمرانی مناسب در بخش آب، ابزارهای مدیریتی موثر نخواهد بود (صرامی‌فروشانی و همکاران، ۱۴۰۰). در بحث حکمرانی آب در سطح کلان دو رویکرد مشخص وجود دارد. رویکرد اول، مدیریت بالا به پایین است که در این شیوه، دولت و یا حکومت، تصمیم‌گیرنده و اجراکننده اصلی سیاست‌های مدیریتی بدون مشارکت واقعی ذی‌نفعان محلی در فرآیند سیاست‌گذاری‌های مدیریتی و مراحل اجرایی آن‌ها است. در مقابل، رویکرد دوم شیوه مدیریتی پایین به بالا است که می‌تواند به‌صورت کامل این شرایط را به نفع ذی‌نفعان محلی و حفظ منابع طبیعی از جمله منابع آب تغییر دهد و شفافیت را به مدیریت صحیح منابع آب بازگرداند (میرزایی، ۱۳۹۵). با تشدید بحران‌های جهانی آب و اثبات ناکارآمدی رویکردهای سازه‌ای و دولت محور حاکم بر سیاست‌گذاری منابع آب، از زمان برگزاری دومین مجمع جهانی آب در لاهه (۲۰۰۰) و سپس کنفرانس بن (۲۰۰۱) این عقیده در بین متخصصان پذیرفته شده است که بحران آب به دلیل کمیابی آب در طبیعت نیست، بلکه به خاطر سوء مدیریت و حکمرانی ضعیف منابع آب است (Rogers و همکاران، ۲۰۰۵؛ UN، ۲۰۰۶؛ OECD، ۲۰۱۱ و صمدی‌فروشانی، ۱۴۰۱).

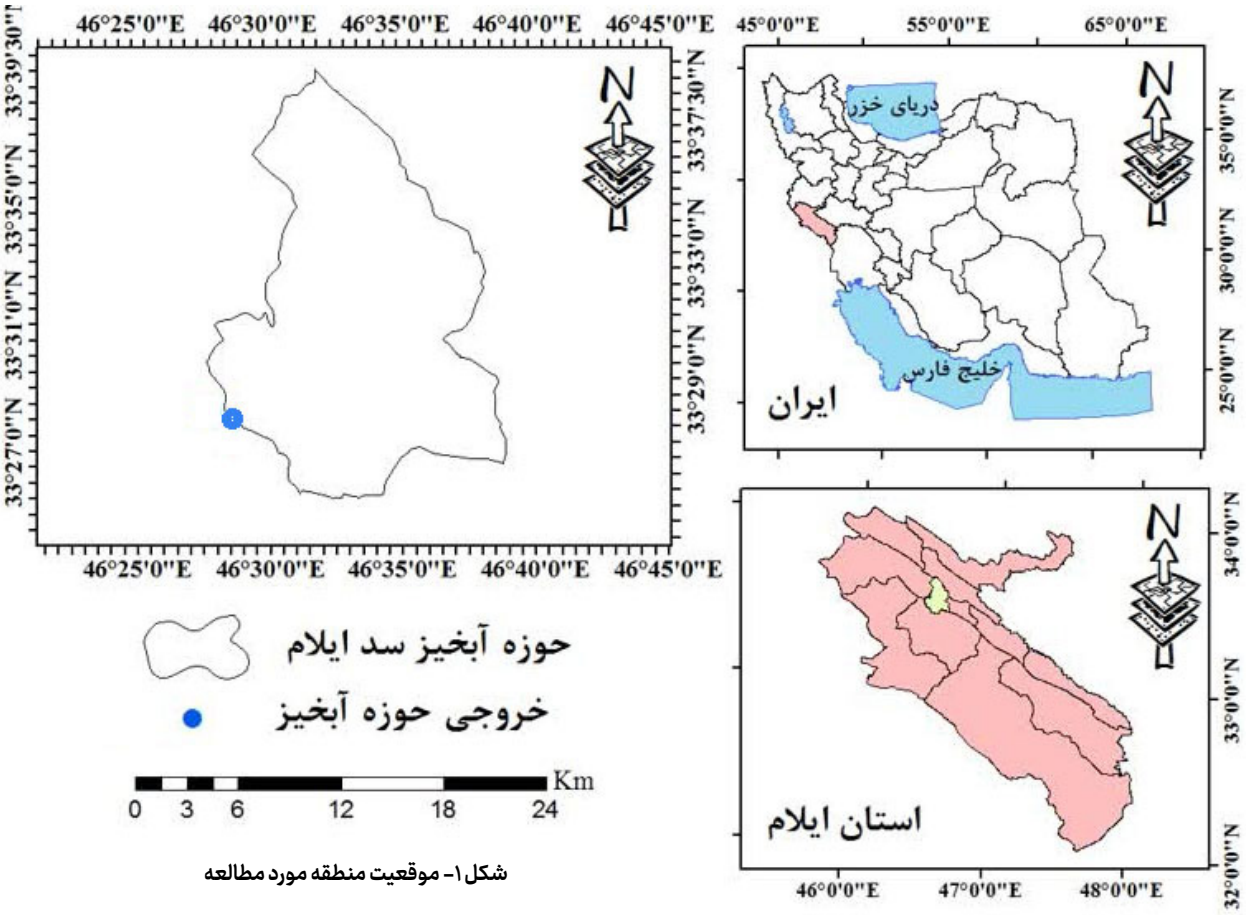
رویکردهای مختلفی توسط پژوهشگران جهت بررسی حکمرانی منابع آبی در جهان توسعه و به‌کار برده‌اند. در این راستا مطالعه حاضر، به بررسی توانایی دولت و سایر دست‌اندرکاران برای مدیریت و برنامه‌ریزی بخش آب در حوزه آبخیز سد ایلام می‌پردازد. حکمرانی منابع آب به‌عنوان یک مفهوم چند بعدی، نقش مهمی در مدیریت پایدار منابع آب ایفا می‌کند. این مفهوم شامل تعاملات بین عوامل مختلف ازجمله حمایت مردمی، عوامل نهادی و ظرفیت سازگاری با تغییرات است. حمایت مردمی نشان‌دهنده میزان آگاهی، مشارکت و همکاری جامعه محلی در اجرای سیاست‌های مدیریت منابع آب است و بدون آن، اجرای موفقیت‌آمیز برنامه‌های مدیریت آب امکان‌پذیر نخواهد بود. از سوی دیگر، سازگاری به معنای توانایی سیستم حکمرانی در انطباق با چالش‌های پیش‌رو، مانند تغییرات اقلیمی و بحران‌های آبی است. همچنین، عامل نهادی یکی از ارکان اساسی حکمرانی به‌شمار می‌رود که به ساختارها، قوانین، سیاست‌گذاری‌ها و کارآمدی نهادهای مدیریتی در تصمیم‌گیری و اجرای برنامه‌های مرتبط با منابع آب اشاره دارد. نهادهای کارآمد و شفاف که

از پاسخگویی و همکاری بین‌بخشی برخوردارند، می‌توانند زمینه لازم برای مدیریت بهینه و پایدار منابع آب را فراهم کنند. توجه هم‌زمان به این عوامل (حمایت مردمی، عوامل نهادی و سازگاری) می‌تواند در بهبود کارآمدی حکمرانی آب مؤثر بوده و زمینه‌ساز توسعه پایدار در مناطق تحت مدیریت شود. پژوهش‌های بسیاری در زمینه حکمرانی انجام شده است که نشان می‌دهد پژوهش‌های مرتبط با این موضوع در ابعاد مختلف گسترش یافته و حجم قابل توجهی از مطالعات علمی در سراسر جهان بر روی این موضوع تمرکز دارند. این نشان می‌دهد که حکمرانی یک موضوع نوآورانه است که جامعه علمی جهانی به آن توجه زیادی دارد. از جمله این مطالعات می‌توان به مواردی که در ادامه بیان شده اشاره کرد. Gain و Schwab (۲۰۱۲) روندهای حکمرانی آب با استفاده از معیارهای نشانگر جنبه‌های قانونی، سیاسی و اجرایی در بنگلادش را ارزیابی کردند. نتایج ارزیابی آن‌ها نشان دهنده وجود فاصله و شکاف بین سیستم حکمرانی آب موجود و روند برنامه‌ریزی شده در اسناد سیاسی می‌باشد که این فاصله و شکاف در طول زمان گسترش یافته است. Green و همکاران (۲۰۱۳) حکمرانی منابع آب در مقیاس‌های مختلف در حوزه آبخیز اوکاوانگو را ارزیابی نمودند. نتیجه پژوهش ایشان بر موفقیت حکمرانی محلی آب و اجرای مدیریت مشارکتی منابع آب به دلیل توانمندسازی جوامع محلی، رعایت حق مالکیت ذی‌نفعان و مشارکت آنان دلالت دارد. Lalika و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای با رویکرد پیمایشی به بررسی چالش‌های حکمرانی آب در حوزه آبخیز پنگانی (Pangani) تانزانیا پرداختند. چالش‌های حکمرانی آب شامل عدم تأثیر و ناهماهنگی ساختارهای نهادی حکمرانی آب و مدیریت مالی غیرقابل اعتماد بود. نتایج نشان داد ایجاد ارتباط بین کاربران آب نتایج مثبتی به همراه دارد. همچنین راهبردها و سیاست‌های بهبود خدمات، باید در جهت بهبود رفاه جوامع محلی باشد. میرنظامی و باقری (۱۳۹۶) سیستم حکمرانی آب در فرایند حفاظت از منابع آب زیرزمینی ایران را ارزیابی کردند و نتیجه گرفتند که نه تنها سیستم حکمرانی از عدم جامعیت و توسعه یافتگی در تمامی مؤلفه‌های پنج گانه حکمرانی (شامل سطوح و مقیاس‌ها، کنشگران و شبکه‌ها، نگرش به مسأله و اهداف غایی، استراتژی‌ها و ابزار و نهایتا منابع مالی و انسانی) رنج می برد، بلکه از نظر همبستگی و انسجام (هماهنگی) نیز در تمام پنج مؤلفه شرایط نامطلوبی دارد. یزدان‌پرست و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهشی به‌منظور تجزیه‌وتحلیل جامع مسئله بحران آب و پیامدهای ناشی از کم‌آبی در حوزه آبخیز دشت نیشابور از شاخص امنیت آب استفاده کردند. جهت انجام این مطالعه پنج معیار در دسترس بودن آب، اقتصاد آب، خطرات آب، سلامت حوزه آبخیز و حکمرانی آب را ارزیابی شد. براساس نتایج در بین ۵ معیار اصلی شناسایی شده جهت ارزیابی امنیت آب، معیار اقتصاد آب بیشترین مقدار را به خود اختصاص داد. اما به‌طورکلی روند وضعیت امنیت آب کلی در حوزه آبخیز دشت نیشابور طی ۱۰ سال گذشته روند کاهشی داشته و در وضعیت ضعیف قرار گرفت. همچنین نتایج بررسی عامل حکمرانی نشان داد که توجه به پیشران‌های تغییر و برنامه‌ریزی برای طی کردن مراحل تغییر و رسیدن به سطح مناسبی از وفاق ملی و محلی ضروری است. بررسی مطالعات نشان می‌دهند که آب، برای توسعه پایدار بسیار اهمیت دارد. این اهمیت شامل بقای انسان، توسعه اقتصادی-اجتماعی و حفظ اکوسیستم‌های سالم می‌باشد. به‌عنوان‌مثال، آب برای کشاورزی، صنعت، تولید انرژی، حفظ تنوع‌زیستی و بهداشت عمومی بسیار حیاتی است. از این رو، حفظ منابع آب و استفاده بهینه از آن برای اهداف مختلف، ازجمله اهداف توسعه پایدار، ضروری است. کمیابی آب، می‌تواند مانع توسعه و باعث کمبود مواد غذایی و همچنین ایجاد درگیری‌هایی شود که اثرات نامطلوب بر سلامت انسان و اکوسیستم دارند. بنابراین تعادل بین تقاضا و تأمین آب یک مسأله کلیدی در مدیریت منابع آب حوزه‌های آبخیز است (Notter و همکاران ۲۰۱۲). بحران کمبود آب نه تنها بر ابعاد محیط‌زیستی بلکه بر ابعاد اجتماعی و اقتصادی جوامع محلی تأثیرات قابل توجهی دارد. کاهش تولیدات کشاورزی، افزایش مهاجرت، بیکاری و مشکلات بهداشتی از جمله پیامدهای جدی بحران‌های آبی هستند که می‌تواند به بی‌ثباتی اجتماعی و اقتصادی در جوامع محلی منتهی شود. حوزه آبخیز سد ایلام یکی از مهم‌ترین و بااهمیت‌ترین حوزه‌های آبخیز بخصوص از نظر تامین منبع آبی برای ساکنان منطقه است. بنابراین، بررسی حکمرانی منابع آب در این حوزه آبخیز امری حیاتی و اساسی برای تأمین نیازهای آب شرب و کشاورزی ساکنان این حوزه آبخیز است. نتایج چنین پژوهشی می‌تواند به برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران جهت حفظ تعادل اکولوژیک و تأمین پایدار منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام کمک نماید.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز سد ایلام با مساحت ۲۵۵۳۰ هکتار در استان ایلام قرار گرفته و از نظر موقعیت بین ″۴۴ ′۱۶ °۴۶ تا ″۲۴ ′۱۸



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

۴۶° طول شرقی و ″۴ ′۱۹ °۳۳ تا ″۱۲ ′۳۲ °۳۳ عرض شمالی قرار دارد. بر این اساس حداکثر ارتفاع حوزه آبخیز ۲۶۰۵ متر و حداقل ارتفاع آن ۱۰۵۲ متر از سطح دریا می‌باشد. ارتفاع متوسط از سطح دریا ۱۸۲۸ متر و شیب متوسط حوزه آبخیز نیز ۲۰ درصد می‌باشد. حوزه آبخیز در دامنه جنوبی کبیرکوه قرارگرفته و یکی از سرشاخه‌های مهم و اصلی تامین آب سد سد ایلام می‌باشد (توکلی و همکاران، ۱۳۹۷). متوسط بارش سالانه در حوزه آبخیز در دوره آماری سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۰ حدود ۵۶۰ میلی‌متر و میانگین دمای حداکثر و حداقل نیز به‌ترتیب ۲۳٫۲۵ و ۱۱٫۰۶ درجه سانتیگراد است. موقعیت منطقه مورد مطالعه در شکل (۱) نشان داده شده است.

بررسی حکمرانی آب در حوزه آبخیز سد ایلام

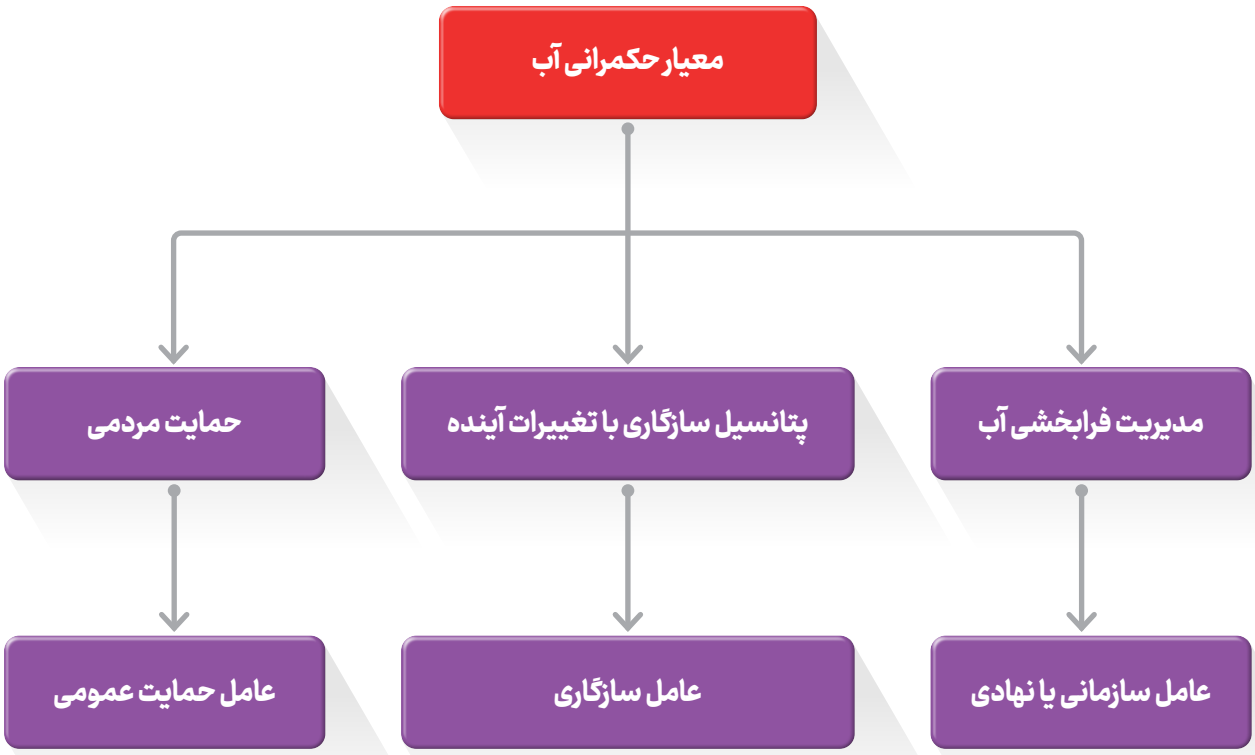
چارچوب حکمرانی آب ارائه شده توسط برنامه توسعه سازمان ملل (UNDP، ۲۰۱۲) شامل ۴ بعد اساسی شامل چهار بعد اساسی: اجتماعی (کاربرد منصفانه)، اقتصادی (کاربرد بهینه)، محیطی (کاربرد پایدار) و سیاسی (مشارکت گروداران) می‌باشد که ستون‌های چهارگانه حکمرانی آب را تشکیل می‌دهند (Lautze، ۲۰۱۴). در شکل (۲) چهارچوب حکمرانی آب ارائه شده است (اسکوهی و اسماعیلی، ۱۴۰۰).

شکل ۲- چارچوب حکمرانی آب (اسکوهی و اسماعیلی، ۱۴۰۰)

جدول ۱- چهارچوب ارزیابی حکمرانی آب (Babel و Shine، ۲۰۱۸)

معیار	شاخص	متغیر	روش محاسبه
حکمرانی آب	مدیریت فرابخشی آب	عامل سازمانی یا نهادی	پرسش‌نامه
	پتانسیل سازگاری با تغییرات آینده	عامل سازگاری	پرسش‌نامه
	حمایت مردمی	عامل حمایت عمومی	پرسش‌نامه

به‌منظور ارزیابی وضعیت کنونی حکمرانی آب از سه شاخص استفاده شد (جدول ۱). شاخص اول مدیریت فرابخشی آب است که مدیریت کلی حوزه آبخیز را به تصویر می‌کشد. این موضوع از طریق متغیر عامل سازمانی اندازه‌گیری می‌شود که براساس پرسش‌نامه‌ای که شیوه‌های مدیریتی نهادهای اصلی مرتبط با آب حوزه آبخیز را ارزیابی می‌کند، اندازه‌گیری می‌شود. دومین شاخص، شاخص پتانسیل سازگاری با تغییرات آینده است که توانایی حوزه آبخیز را برای مقابله با فشار احتمالی بر امنیت آب ارزیابی می‌کند. این موضوع از طریق متغیر عامل سازگاری اندازه‌گیری می‌شود، که از طریق پرسش‌نامه برای بررسی اینکه آیا محرک‌های بلندمدت امنیت آب در برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه بخش آب در نظر گرفته شده‌اند یا خیر، اندازه‌گیری می‌شود. سومین شاخص حمایت مردمی است که از طریق متغیر عامل حمایت عمومی و با استفاده از پرسش‌نامه اندازه‌گیری می‌شود. این سه شاخص به‌طور جامع ابعاد مختلف حکمرانی منابع آب در سطح حوزه آبخیز را پوشش داده و انتخاب آن‌ها با توجه به نقش حیاتی هر بعد در موفقیت حکمرانی منابع آب صورت گرفته است. این شاخص‌ها به‌طور همزمان به ارزیابی وضعیت فعلی، شناسایی چالش‌ها و فرصت‌ها، و ارائه پیشنهادات عملی برای بهبود حکمرانی آب در حوزه آبخیز کمک می‌کنند. شکل (۳) مدل مفهومی ارزیابی وضعیت حکمرانی آب را نشان می‌دهد.



شکل ۳ - مدل مفهومی ارزیابی حکمرانی آب

بررسی گویه‌های مربوط به عامل نهادی، سازگاری و عامل حمایت مردمی از منابع آب

جهت انجام این پژوهش مصاحبه‌های متعددی با سه گروه کارشناسان، مدیران و معاونان دستگاه‌های مختلف اجرایی و دولتی مرتبط با محیط‌زیست، منابع طبیعی و منابع آب و ساکنان حوزه آبخیز صورت گرفت و نتایج سه گروه با هم مقایسه خواهد شد. به‌طوریکه در این نظرسنجی از نظرات ۵۶ نفر استفاده شده است. به‌این‌منظور از پرسش‌نامه‌های با طیف لیکرت مبتنی بر روش شناسه‌گزار چند پاسخی، از نوع متغیرهای ترتیبی کیفی با امتیازدهی خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴)، خیلی زیاد (۵) استفاده شد که شامل ۱۵ سوال درباره سه عامل اصلی حکمرانی منابع آب (عوامل نهادی، حمایت مردمی و سازگاری با تغییرات) بود. برای تحلیل نتایج، از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد و میانگین امتیازات پاسخ‌دهندگان محاسبه شد. نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی طبقه‌ای انجام شد و از سه گروه مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه آبخیز به‌طور متناسب نمونه‌هایی انتخاب شدند. توزیع فراوانی جامعه آماری جهت تعیین مهم‌ترین عوامل داخلی و خارجی در جدول (۲) آورده شده است. در جدول (۳) نیز طبقه‌بندی وضعیت آب ارائه شده است. پرسشنامه برآورد متغیرهای عامل نهادی، عامل سازگاری و عامل حمایت عمومی جهت بررسی حکمرانی آب در حوزه آبخیز سد ایلام با پنج طیف در نظر گرفته نشده (۱)، در حال بررسی و توسعه (۲)، در جای خود قرار دارد اما هنوز اجرا نشده (۳)، تا اندازه‌ای اجرا شده (۴) و کاملا اجرا شده (۵) در جدول (۴) آورده شده است.

جدول ۲- توزیع فراوانی جامعه آماری حوزه آبخیز سد ایلام

جامعه آماری	تعداد	درصد فراوانی
مدیران و معاونان دستگاه‌های اجرایی	۸	۱۴/۲۸
کارشناسان دستگاه‌های اجرایی	۱۶	۲۸/۵۸
ساکنین حوزه آبخیز	۳۲	۵۷/۱۴

جدول ۳- طبقه‌بندی وضعیت حکمرانی آب

متغیر	۱-۰	۲ - ۱	۳ - ۲	۴ - ۳	۵ - ۴
عامل حمایت مردمی	خیلی بد	بد	متوسط	خوب	خیلی خوب
عامل نهادی	خیلی بد	بد	متوسط	خوب	خیلی خوب
عامل سازگاری	خیلی بد	بد	متوسط	خوب	خیلی خوب
وضعیت نهایی حکمرانی آب	خیلی بد	بد	متوسط	خوب	خیلی خوب

جدول ۴- پرسشنامه برآورد متغیرهای عامل نهادی، عامل سازگاری و عامل حمایت عمومی

ردیف	گویه‌های مربوط به عامل حمایت مردمی	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
۱	اگر دولت برای حفاظت از منابع آب، هزینه‌ای از شما دریافت کند شما تمایل به پرداخت آن دارید؟					
۲	با توجه به خساراتی که هر ساله بلایای طبیعی همانند سیل در پی دارند به چه میزان شما برای کاهش این خسارات حاضرید مبلغ اضافه پرداخت کنید؟					
۳	به چه میزان بر این اصل که هزینه‌های آب باید باتوجه به طبقه اجتماعی افراد و میزان درآمد آن‌ها تعیین شود معتقدید؟ (به‌عنوان‌مثال‌اقشاربادرآمدپایین‌مبلغ‌کمتری‌برای‌آب‌مصرفی‌خودپرداخت‌کنندوبالعکس)					
۴	به چه میزان شما موافق پرداخت یارانه دولتی برای هزینه‌هایی که تأمین آب باکیفیت دارد هستید؟ (یعنی دولت خود متقبل هزینه‌ها شود و فقط بخشی از این هزینه‌ها توسط مردم تأمین شود)					
۵	به چه میزان شما برای شرکت در جلسات گفتگو پیرامون مشکلات منابع آب (مانند کاهش کیفیت و کمیت آب رودخانه‌ها و منابع آب زیرزمینی یا منابع محلی آب) تمایل دارید؟					
ردیف	گویه‌های مربوط به عامل نهادی	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
۱	آیا این حوزه آبخیز برنامه مدیریت یکپارچه منابع آب دارد؟					
۲	آیا این حوزه آبخیز سازمانی برای مدیریت رودخانه دارد؟					
۳	آیا برای حفاظت از آب و صیانت از منابع آبی در حوزه، قوانینی در نظر گرفته شده است؟					
۴	آیا هنگام تدوین برنامه‌های مربوط به آب، به افکار عمومی هم توجه می‌شود؟					
۵	آیا سازوکار نظارت بر تخلفات آلودگی وجود دارد؟					
ردیف	گویه‌های مربوط به عامل سازگاری	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
۱	آیا بانک اطلاعاتی متمرکز از اطلاعات مربوط به آب وجود دارد؟					
۲	آیا سیستم هشدار اولیه در منطقه وجود دارد؟					
۳	آیا در تدوین برنامه‌های بلندمدت، محرک‌های تغییرات آینده (به‌عنوان مثال تغییرات اقلیم) موردتوجه قرار می‌گیرد؟					
۴	آیا سازوکاری برای ارتقای دانش کارکنان وجود دارد؟					
۵	آیا هر زمان نیاز باشد، انعطاف‌پذیری برای تغییر سهمیه‌های تخصیص آب برای کاربران مختلف وجود دارد؟					

در ادامـه بـرای سنجش قابلیت اطمینان و معیار پایایی (Reliability) پرسشنامه از آماره آلفای کرونباخ با استفاده از رابطه (۱) و در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ استفاده شد.

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} S^2}{\sigma^2}\right) \quad (۱)$$

در این رابطه، α ضریب پایایی کرونباخ، n تعداد گویه‌های پرسشنامه، S^2 واریانس هر گویه و σ^2 واریانس کل آزمون است. ضریب آلفای کرونباخ می‌تواند از ۱- تا ۱+ باشد. عدد ۱+ نشان‌دهنده پایایی کامل پرسشنامه است که هیچگاه نباید رخ دهد. معنی آن این است که تمام افراد به یک صورت به سوالات پاسخ دهند. اگر ضریب آلفا بیش از ۰/۷ باشد نشان دهنده پایایی مورد تأیید پرسشنامه است (Gliem و Gliem، ۲۰۰۳).

نتایج و بحث

کشور ایران با قرارگرفتن در ناحیه گرم و خشک جهان نه تنها با معضل تأمین آب موردنیاز کشاورزی بلکه با مشکل تهیه و دسترسی به آب شرب و بهداشت هم روبه‌رو می‌باشد که این مسئله باتوجه‌به ثابت بودن منابع آبی، افزایش جمعیت و عدم توجه کافی به مدیریت منابع آب در صورت اتخاذ نشدن سیاست‌های مناسب مدیریتی، پیامدهای نامطلوبی به‌دنبال خواهد داشت (شفیعی، ۱۴۰۰). در این پژوهش، وضعیت حکمرانی منابع آب از دیدگاه سه گروه اصلی مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه آبخیز بررسی شده است. تحلیل وضعیت حکمرانی منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام اهمیت ویژه‌ای دارد، چرا که این موضوع نه تنها بر پایداری منابع آب تأثیر می‌گذارد بلکه به توسعه اجتماعی و اقتصادی منطقه نیز کمک می‌کند. نتایج به‌دست آمده از این بررسی می‌تواند به درک بهتر نقاط قوت و ضعف حکمرانی منابع آب در این حوزه کمک کند و راهکارهایی برای بهبود آن ارائه دهد.

در این مطالعه، پس از تکمیل پرسشنامه، مقدار آلفای کرونباخ براساس رابطه (۱) و با استفاده نرم‌افزار SPSS برای سه گروه مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه آبخیز محاسبه شد (جدول ۵). با توجه به اینکه این ضریب بیشتر از ۰/۷ است، ابزار اندازه‌گیری (پرسشنامه) پایایی بالایی دارد و به‌عبارت دیگر گویه‌های در نظر گرفته شده از ثبات درونی و پایایی بالایی دارد. همچنین میانگین گویه‌های مربوط به عامل حمایت عمومی از منابع آب، عامل نهادی و سازگاری به‌منظور بررسی وضعیت حکمرانی آب در حوزه آبخیز سد ایلام به‌ترتیب در جدول‌های (۶، ۷ و ۸) را نشان می‌دهد. در جدول (۹) نیز طبقه‌بندی وضعیت متغیرهای مورد بررسی و همچنین وضعیت نهایی حکمرانی آب از نظر سه گروه مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه آبخیز برای حوزه آبخیز سد ایلام آورده شده است.

جدول ۵- مقدار آلفای کرونباخ گویه‌های انتخابی بین دو گروه کارشناسان و آبخیزنشینان

پرسش‌نامه	تعداد گویه	مقدار آلفای کرونباخ
مدیران و معاونان دستگاه‌های اجرایی مرتبط با منابع آب	۱۵	۰/۸۸۹
مدیران و معاونان دستگاه‌های اجرایی مرتبط با منابع آب	۱۵	۰/۸۵۱
ساکنین حوزه آبخیز سد ایلام	۱۵	۰/۷۱۱

جدول ۶- میانگین گویه‌های مربوط به عامل حمایت مردمی در بررسی وضعیت حکمرانی آب در حوزه آبخیز سد ایلام

ردیف	گویه‌های مربوط به عامل حمایت مردمی	میانگین امتیاز گویه (نظرات مدیران)	میانگین امتیاز گویه (کارشناسان)	میانگین امتیاز گویه (ساکنین حوزه آبخیز)
۱	اگر دولت برای حفاظت از منابع آب، هزینه‌ای از شما دریافت کند شما تمایل به پرداخت آن دارید؟	۳/۵	۳/۵۶	۳/۲۸
۲	باتوجه‌به‌خساراتی‌که‌هرساله‌بلایای‌طبیعی‌همانندسیل‌درپی‌دارندبه‌چه میزان شما برای کاهش این خسارات حاضرید مبلغ اضافه پرداخت کنید؟	۳/۸۷	۳/۷۵	۳/۷۸
۳	به چه میزان بر این اصل که هزینه‌های آب باید باتوجه به طبقه اجتماعی افراد و میزان درآمد آن‌ها تعیین شود معتقدید؟ (به‌عنوان‌مثال اقشار با درآمد پایین مبلغ کمتری برای آب مصرفی خود پرداخت کنند و بالعکس)	۴/۲۵	۴/۰۶	۴/۱۲
۴	به چه میزان شما موافق پرداخت یارانه دولتی برای هزینه‌هایی که تأمین آب باکیفیت دارد هستید؟ (یعنی دولت خود متقبل هزینه‌ها شود و فقط بخشی از این هزینه‌ها توسط مردم تأمین شود)	۴/۲۵	۴/۱۸	۴/۰۳
۵	به چه میزان شما برای شرکت در جلسات گفتگو پیرامون مشکلات منابع آب (مانند کاهش کیفیت و کمیت آب رودخانه‌ها و منابع آب زیرزمینی یا منابع محلی آب) تمایل دارید؟	۳/۷۵	۳/۶۸	۳/۷۱
	میانگین نهایی عامل حمایت مردمی	۳/۹۲	۳/۸۴	۳/۷۸

جدول ۷- میانگین گویه‌های مربوط به عامل نهادی در بررسی وضعیت حکمرانی آب در حوزه آبخیز سد ایلام

ردیف	گویه‌های مربوط به عامل نهادی	میانگین امتیاز گویه (نظرات مدیران)	میانگین امتیاز گویه (کارشناسان)	میانگین امتیاز گویه (ساکنین حوزه آبخیز)
۱	آیا این حوزه آبخیز برنامه مدیریت یکپارچه منابع آب دارد؟	۳/۸۷	۳/۷۵	۳/۷۵
۲	آیا این حوزه آبخیز سازمانی برای مدیریت رودخانه دارد؟	۳/۶۲	۳/۶۸	۳/۴۰
۳	آیا برای حفاظت از آب و صیانت از منابع آبی در حوزه، قوانینی در نظر گرفته شده است؟	۳/۷۵	۳/۷۵	۳/۵۳
۴	آیا هنگام تدوین برنامه‌های مربوط به آب، به افکار عمومی هم توجه می‌شود؟	۳/۳۷	۳/۳۷	۳/۳۷
۵	آیا سازوکار نظارت بر تخلفات آلودگی وجود دارد؟	۳/۵	۳/۵۶	۳/۴۳
	میانگین نهایی عامل نهادی	۳/۶۲	۳/۶۲	۳/۵۰

جدول ۸- میانگین گویه‌های مربوط به عامل سازگاری در بررسی وضعیت حکمرانی آب در حوزه آبخیز سد ایلام

ردیف	گویه‌های مربوط به عامل سازگاری	میانگین امتیاز گویه (نظرات مدیران)	میانگین امتیاز گویه (کارشناسان)	میانگین امتیاز گویه (ساکنین حوزه آبخیز)
۱	آیا بانک اطلاعاتی متمرکز از اطلاعات مربوط به آب وجود دارد؟	۳/۶۲	۳/۶۲	۳/۹۳
۲	آیا سیستم هشدار اولیه در منطقه وجود دارد؟	۳/۷۵	۳/۷۵	۳/۴۰
۳	آیا در تدوین برنامه‌های بلندمدت، محرک‌های تغییرات آینده (به‌عنوان‌مثال تغییرات اقلیم) موردتوجه قرار می‌گیرد؟	۴/۲۵	۴/۰۶	۳/۷۸
۴	آیا سازوکاری برای ارتقای دانش کارکنان وجود دارد؟	۴/۱۵	۴/۰۶	۳/۷۱
۵	آیا هر زمان نیاز باشد، انعطاف‌پذیری برای تغییر سهمیه‌های تخصیص آب برای کاربران مختلف وجود دارد؟	۴/۱۳	۳/۸۱	۳/۴۳
	میانگین نهایی عامل سازگاری	۳/۹۸	۳/۸۶	۳/۶۵

جدول ۹ - وضعیت حکمرانی آب از دیدگاه سه گروه مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه آبخیز

متغیر	مدیران		کارشناسان		آبخیزنشینان	
	مقدار	وضعیت	مقدار	وضعیت	مقدار	وضعیت
عامل حمایت مردمی	۳/۹۲	خوب	۳/۸۴	خوب	۳/۷۸	خوب
عامل نهادی	۳/۶۲	خوب	۳/۶۲	خوب	۳/۵۰	خوب
عامل سازگاری	۳/۹۸	خوب	۳/۸۶	خوب	۳/۶۵	خوب
وضعیت نهایی‌حکمرانی‌آب	۳/۸۴	خوب	۳/۷۷	خوب	۳/۶۴	خوب

حمایت مردمی یکی از عوامل کلیدی در حکمرانی منابع آب است که نقش به‌سزایی در موفقیت برنامه‌ها و سیاست‌های مدیریت آب دارد. نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد که میانگین امتیازات مربوط به عامل حمایت مردمی از دیدگاه مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه به ترتیب ۳/۹۲، ۳/۸۴ و ۳/۷۸ بوده که در وضعیت خوب قرار می‌گیرد.

این امر نشان می‌دهد، حمایت عمومی از مدیریت منابع آب در این منطقه نسبتا مطلوب است. گویه‌های مختلف در این زمینه نشان می‌دهد که مردم تا حدی مایل به پرداخت هزینه برای حفاظت از منابع آب هستند و برای کاهش خسارات بلایای طبیعی حاضر به پرداخت مبالغ اضافی هستند. بااین‌حال، تفاوت در امتیازات داده شده توسط ساکنین حوزه آبخیز سد ایلام و دیگر گروه‌ها نشان دهنده نیاز به افزایش آگاهی و مشارکت مردمی است. به‌عنوان‌مثال، ساکنین حوزه امتیاز کمتری به تمایل خود برای شرکت در جلسات گفتگو پیرامون مشکلات منابع آب داده‌اند. این نشان می‌دهد که باید برنامه‌های آموزشی و آگاهی‌بخشی بیشتری برگزار شود تا مشارکت مردمی در فرآیندهای تصمیم‌گیری افزایش یابد. همچنین، توجه به عدالت اجتماعی در تعیین هزینه‌های آب و ارائه یارانه‌های دولتی می‌تواند به افزایش حمایت مردمی کمک کند. وحید و رنجبر (۱۳۹۷) با استفاده از روش تحلیل شبکه به بررسی بعد سیاسی حکمرانی آب در ایران طی دوره آماری ۱۳۶۸ تا ۱۳۹۲ پرداختند.

نتایج آن‌ها نشان داد بعد سیاسی حکمرانی آب در ایران به دلیل تمرکز بیش از حد قدرت تصمیم‌گیری در نهادهای دولتی، به‌ویژه وزارت نیرو، و فقدان امکان مشارکت ذینفعان و بخش غیر دولتی، معیوب است و از جمله عوامل زمینه‌ساز ناکارآمدی و وقوع بحران آب در کشور به شمار می‌آید.

نتایج جدول (۷) حاکی‌ازآن است که میانگین امتیازات مربوط به عامل نهادی از دیدگاه مدیران و کارشناسان ۳/۶۲ و از دیدگاه ساکنین حوزه ۳/۵۰ است که همگی در وضعیت خوب قرار می‌گیرند. این نتایج نشان دهنده این است که ساختارها و نهادهای موجود تا حدی کارآمد هستند اما نیاز به بهبود دارند. از طرفی دیگر امتیاز کمی پایین‌تر ساکنین حوزه نشان‌دهنده نیاز به تقویت نهادهای مرتبط با مدیریت منابع آب و افزایش شفافیت و تعامل بیشتر با ساکنین حوزه آبخیز است. این امر می‌تواند باعث افزایش اعتماد و همکاری بیشتر بین نهادهای مدیریتی و جامعه محلی شود.

وجود برنامه مدیریت یکپارچه منابع آب، سازمان‌های مدیریت رودخانه، قوانین حفاظت از آب و سازوکار نظارت بر تخلفات آلودگی از جمله نقاط قوت این عامل است. بااین‌حال، امتیازات نسبتا پایین‌تر در توجه به افکار عمومی و نظارت بر تخلفات نشان می‌دهد که باید تعامل بیشتری با جامعه محلی صورت گیرد. برای ارتقای وضعیت نهادی، پیشنهاد می‌شود شفافیت و پاسخگویی افزایش یابد، به‌طوری که نهادهای مدیریتی با شفافیت بیشتری عمل کرده و پاسخگوی نیازها و نگرانی‌های مردم باشند. همچنین، تعامل بیشتر با جامعه محلی از طریق برگزاری جلسات مشاوره و اطلاع‌رسانی درباره برنامه‌ها و سیاست‌های آب، می‌تواند به افزایش اعتماد و همکاری بین نهادها و مردم کمک کند. علاوه‌براین، تقویت سازوکارهای نظارت و اجرا با ایجاد سیستم‌های نظارتی قوی‌تر و کارآمدتر برای کنترل تخلفات و اجرای قوانین حفاظت از آب ضروری است. یادگاری و همکاران (۱۳۹۷) با استفاده از چهارچوب تحلیل توسعه نهادی، نهاد آب را در سه مؤلفه قوانین، سیاست‌ها و مدیریت سازمانی و اداری بخش آب مورد ارزیابی قراردادند. همچنین عملکرد بخش آب در ابعاد فیزیکی، مالی، اقتصادی و عدالت را نیز ارزیابی نمودند و به این نتیجه رسیدند که از میان مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده نهاد آب، اثربخشی مدیریت سازمانی و اداری بخش آب بیش از اثربخشی قوانین و سیاست‌های بخش آب است همچنین بیان کردند عملکرد فیزیکی بالاترین میزان تحقق را در مقایسه با سایر مؤلفه‌های مالی، اقتصادی و عدالت دارد.

عامل سازگاری به توانایی جامعه و نهادها در مواجهه با تغییرات و چالش‌های آینده اشاره دارد. نتایج جدول (۸) نشان می‌دهد میانگین امتیازات مربوط به این عامل از دیدگاه مدیران ۳/۹۸، کارشناسان ۳/۸۶ و ساکنین ۳/۵۷ است که همگی در رده خوب قرار می‌گیرند، اما امتیاز پایین‌تر ساکنین نشان‌دهنده نیاز به توجه بیشتر به توانمندسازی جامعه محلی است. وجود بانک اطلاعاتی متمرکز، سیستم هشدار اولیه، توجه به محرک‌های تغییرات آینده و ارتقای دانش کارکنان از جمله نقاط قوت این عامل است. با این حال، امتیاز پایین‌تر در برخی گویه‌ها نظیر وجود سیستم هشدار اولیه و انعطاف‌پذیری در تخصیص آب نشان‌دهنده نیاز به بهبود این سیستم‌ها است. برای ارتقای وضعیت سازگاری، توسعه سیستم‌های هشدار اولیه که بتوانند اطلاعات دقیق و به‌موقع در اختیار جامعه قرار دهند، همچنین آموزش و توانمندسازی جامعه محلی از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی در زمینه مدیریت منابع آب و تغییرات اقلیمی پیشنهاد می‌شود. افزون بر این، تدوین برنامه‌های بلندمدت و انعطاف‌پذیر که بتوانند به‌سرعت با شرایط و تغییرات جدید سازگار شوند، نیز ضروری است. Babel و همکاران (۲۰۲۲) به منظور ارزیابی امنیت آب، بعد حکمرانی آب را با استفاده از دو شاخص مدیریت کلی بخش آب و پتانسیل تطبیق با تغییرات آینده در بیست و پنج حوزه آبخیز در تایلند اندازه‌گیری کردند. برای اندازه‌گیری این دو شاخص، به ترتیب از یک عامل نهادی تک متغیره و عامل سازگاری استفاده شد.

نتایج نشان داد وضعیت حاکمیت آب در تمام بیست و پنج حوزه آبخیز تایلند، خوب ارزیابی شد. در حالی که حوزه‌های آبخیز حاکمیت آب معقولی دارند، به ندرت حوزه آبخیزی با کنترل آب عالی یا خیلی خوب وجود داشت. همان طور که در جدول (۹) مشاهده می‌شود، وضعیت نهایی حکمرانی آب از دیدگاه هر سه گروه مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه آبخیز خوب ارزیابی شده است. امتیازات نهایی به ترتیب ۳/۸۴، ۳/۷۷ و ۳/۶۵ است. به‌طورکلی، نتایج این تحقیق نشان می‌دهد وضعیت حکمرانی منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام خوب ارزیابی شده است. بااین‌حال، تفاوت‌های جزیی در امتیازات نشان‌دهنده زمینه‌های قابل بهبود است. برای تقویت و بهبود وضعیت حکمرانی منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام، اجرای راهکارهای جامع و یکپارچه ضروری است.

افزایش آگاهی و مشارکت مردمی از طریق کارگاه‌ها، دوره‌های آموزشی و رسانه‌های محلی، همراه با تقویت ساختارهای نهادی و سازمانی، می‌تواند تعامل بین جامعه و نهادهای مدیریتی را بهبود بخشد. توسعه سیستم‌های هشدار اولیه و بانک‌های اطلاعاتی متمرکز، تدوین سیاست‌های عادلانه تخصیص آب و پرداخت یارانه‌های هدفمند و ارتقای دانش کارکنان از طریق آموزش و تحقیق، نیز اهمیت دارد. همچنین، تدوین برنامه‌های استراتژیک بلندمدت باتوجه‌به تغییرات اقلیمی و افزایش سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و پروژه‌های پایدار می‌تواند به

پایداری منابع آب و ارتقای رفاه جامعه محلی منجر شود. در مقایسه با نتایج مطالعه حاضر، تجربه کشورهای هلند، آمریکا (مناطق کالیفرنیا) و اردن نشان می‌دهد که حکمرانی موفق منابع آب بر سه عامل کلیدی مدیریت جامع و فرابخشی آب، سازگاری با تغییرات اقلیمی و مشارکت فعال ذی‌نفعان استوار است.

در هلند، رویکردهای نوآورانه برای مقابله با سیلاب‌ها و مدیریت پایدار منابع آب اجرا شده است. کالیفرنیا بر سازگاری با خشکسالی‌های طولانی مدت از طریق مدیریت انعطاف‌پذیر و سیاست‌های کاهش مصرف تمرکز دارد. اردن نیز با تکیه بر مدیریت کارآمد آب در شرایط کمبود شدید منابع، به افزایش بهره‌وری و مشارکت مردمی پرداخته است. در مطالعه حاضر نیز نتایج بر اهمیت عوامل نهادی، سازگاری با تغییرات آینده و حمایت مردمی تأکید دارد. مقایسه این یافته‌ها با تجربیات بین‌المللی نشان می‌دهد که تقویت مشارکت جامعه محلی و افزایش ظرفیت انطباقی می‌تواند به بهبود حکمرانی منابع آب در منطقه کمک کند. این مطالعه علاوه‌بر ارزیابی ابعاد مختلف حکمرانی منابع آب از منظر عوامل نهادی، حمایت مردمی و سازگاری، به بررسی دقیق‌تری از تعامل میان نهادهای مدیریتی و جامعه محلی پرداخته است. یکی از جنبه‌های متمایز این تحقیق، تمرکز بر تقویت حمایت مردمی و بررسی نقش آن در بهبود حکمرانی منابع آب در سطح حوزه آبخیز است که در مطالعات پیشین کمتر مورد توجه قرار گرفته بود. همچنین، این مطالعه با تحلیل دقیق‌تری از ظرفیت‌های انطباقی جامعه محلی و چالش‌های آینده، به شناخت بهتری از توانایی‌های جوامع محلی در مقابله با بحران‌های آب می‌پردازد. بنابراین، پژوهش حاضر با افزودن ابعاد جدید و گسترش دیدگاه‌های موجود، به ارتقای حکمرانی منابع آب و سیاست‌گذاری‌های مرتبط با آن در مناطق مشابه کمک می‌کند.

نتیجه‌گیری

آب یکی از اساسی‌ترین عناصر برای بقای زندگی است و نقشی حیاتی در تأمین نیازهای انسانی، کشاورزی و صنعتی دارد. اهمیت این ماده به حدی است که تأمین آب کافی و با کیفیت به یکی از اولویت‌های اصلی هر جامعه تبدیل شده و از مهم‌ترین وظایف دولت‌ها محسوب می‌شود. وضعیت منابع آبی حوزه آبخیز سد ایلام از منظر عواملی چون میزان بارش سالانه، ذخایر آبی، کیفیت آب و مصرف منابع آبی در وضعیت نسبتا مناسبی قرار دارد. متوسط بارش سالانه در این حوزه ۵۹۶ میلی‌متر است که این مقدار به‌طور کلی برای تأمین منابع آبی منطقه کفایت می‌کند. علاوه‌براین، ذخایر آبی سطحی و زیرزمینی حوزه آبخیز سد ایلام از لحاظ حجم و قابلیت بهره‌برداری در شرایط مطلوبی قرار دارند. از نظر کیفیت آب سطحی و زیرزمینی، شاخص‌های مرتبط با کیفیت آب در این حوزه آبخیز نشان‌دهنده وضعیت قابل قبولی است، هرچند در برخی مناطق نیاز به مدیریت دقیق‌تری برای جلوگیری از آلودگی‌ها و حفظ کیفیت منابع آبی احساس می‌شود. همچنین، مصرف منابع آبی در این حوزه آبخیز به‌طور مؤثری مدیریت می‌شود. در این مطالعه، وضعیت حکمرانی منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام بررسی شد. نتایج نشان داد حکمرانی منابع آب در این منطقه از نظر عوامل نهادی، حمایت مردمی و سازگاری با تغییرات در وضعیت خوبی قرار دارد. میانگین امتیازات ارائه‌شده توسط مدیران، کارشناسان و ساکنین حوزه نشان دهنده کارآمدی نسبی نهادهای موجود و توانایی مواجهه با چالش‌های آینده است.

برای بهبود وضعیت حکمرانی منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام، پیشنهاداتی به‌طور موضوعی مطرح می‌شود. نخست، تقویت حمایت مردمی از طریق برنامه‌های آموزشی و ترویجی برای افزایش آگاهی و مشارکت فعال مردم در فرآیندهای مدیریتی ضروری است. دوم، بهبود ساختارهای نهادی با تقویت نهادهای مدیریتی، افزایش شفافیت و پاسخگویی می‌تواند کارآمدی سیستم حکمرانی آب را بهبود بخشد و هماهنگی بهتری بین نهادهای مختلف ایجاد کند. در نهایت، افزایش ظرفیت‌های انطباقی جامعه محلی در مواجهه با چالش‌های محیطی، از جمله تقویت زیرساخت‌ها، سیستم‌های هشدار اولیه و ارائه آموزش‌های تخصصی، به ارتقای تاب‌آوری جامعه در برابر تغییرات و بحران‌های آبی کمک خواهد کرد. این مطالعه، با ارائه راهکارهایی برای بهبود وضعیت حکمرانی منابع آب در حوزه آبخیز سد ایلام، می‌تواند به عنوان مرجعی برای پژوهش‌های آینده و سیاست‌گذاری‌های مرتبط با مدیریت منابع آب در مناطق مشابه مورد استفاده قرار گیرد.

سپاسگزاری

به‌این‌وسیله مراتب قدردانی از مدیران، معاونان و کارشناسان دستگاه‌های اجرایی و همچنین جوامع محلی جهت همکاری در انجام این پژوهش اعلام می‌شود.

پی‌نوشت‌ها

1. WSI: Water Security Index

منابع

- اسکوهی، مائده، و اسماعیلی، کاظم. (۱۴۰۰). تحلیلی بر نظریه‌های حکمرانی و مدیریت منابع آب در ایران. آب و توسعه پایدار، ۸(۱)، ۱-۱۰. doi: 10.22067/jwsd.v8i1.88216
- توکلی، محسن، کریمی، حاجی، و نورالهی، هادی. (۱۳۹۷). ارزیابی اثرات تغییر اقلیم بر منابع آب حوزه آبخیز سد ایلام. مهندسی و مدیریت آبخیز، ۱۰(۲)، ۱۵۷-۱۷۰. https://doi.org/10.22092/ijwmse.2018.109322.1264
- شفیعی، شکوفه. (۱۴۰۰). بحران آب و راهکارهای مقابله با آن. پنجمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مهندسی کشاورزی، محیط‌زیست و منابع طبیعی. دانشگاه تهران، تهران.
- صرامی فروشانی، ترانه، بلالی، حمید، و موحدی، رضا. (۱۴۰۰). ارزیابی شاخص‌های حکمرانی منابع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی ایران: کاربرد چارچوب حکمرانی سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در دشت همدان ـ بهار. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۲۵(۳)، ۵۹۱-۶۱۵. doi: 20.1001.1.20084838.1400.52.3.10.5
- صمدی فروشانی، مرضیه، کیهان‌پور، محمدجواد، و موسوی جهرمی، سیدحبیب. (۱۴۰۱). تحلیل ساختار حکمرانی آب ایران مبتنی بر همبست آب-غذا-انرژی: کاربردی از رویکرد تحلیل شبکه‌های اجتماعی (SNA). نشریه آبیاری و زهکشی ایران، ۱۶(۳)، ۵۶۳-۵۷۹. doi: 20.1001.1.20087942.1401.16.3.8.9
- قربانی، مهدی. (۱۳۹۸). حکمرانی آب در مواجهه با تغییر جهانی. انتشارات دانشگاه تهران. تهران، ایران.
- مرتضی پور، محمدرضا، شاهنظری، علی، خالدیان، و محمد رضا. (۱۳۹۸). حکمرانی آب در حوزه آبخیز سفیدرود بزرگ با استفاده از رویکرد تئوری بازی‌ها. پژوهشنامه مدیریت حوزه آبخیز، ۱۰(۱۹)، ۱۳-۲۱. doi: 10.29252/jwmr.10.19.13
- میرزایی، مهدی. (۱۳۹۵). عوامل مدیریتی بحران آب در ایران. طبیعت ایران، ۱(۱)، ۱۱-۱۳. doi: 10.22092/irn.2016.107501
- میرنظامی، سیدجلال‌الدین، و باقری، علی. (۱۳۹۶). ارزیابی سیستم حکمرانی آب در فرایند حفاظت از منابع آب زیرزمینی ایران. تحقیقات منابع آب ایران، ۱۳(۲)،۳۲-۵۵.
- وحید، مجید، و رنجبر، محسن. (۱۳۹۷). آسیب‌شناسی بُعد سیاسی حکمرانی آب در ایران (۱۳۶۸-۱۳۹۲). سیاستگذاری عمومی، ۴(۴)، ۲۰۳-۲۲۳. doi: 10.22059/ppolicy.2019.70453
- یادگاری، آمنه، یوسفی، علی، و امینی، امیرمظفر. (۱۳۹۷). تحلیل نهادی ساختار حاکمیت آب در ایران: موردی از حوضه زاینده رود. تحقیقات آب ایران، ۱۴(۱)، ۱۹۷-۱۸۴. https://www.iwrr.ir/article_50143.html
- یزدان‌پرست، مریم، قربانی، مهدی، سلاجقه، علی، و کراچیان، رضا. (۱۴۰۲) تحلیل و ارزیابی شاخص امنیت آب (WSI) در حوزه آبخیز دشت نیشابور. پژوهش‌های روستائی، ۱۴(۱)، ۱۱۶-۱۳۵. doi: 10.22059/jrur.2022.340867.1730
- Babel, M., & Shinde, V. R. (2018). A framework for water security assessment at basin scale. APN Science Bulletin, 8(1), 27-32.
- Babel, M. S., Chapagain, K., Shinde, V. R., Prajamwong, S., & Apipattanavis, S. (2022). A disaggregated assessment of national water security: An application to the river basins in Thailand. Journal of Environmental Management, 321, 115974. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.115974
- Cao, X., Bao, Y., Li, Y., Li, J., & Wu, M. (2023). Unravelling the effects of crop blue, green and grey virtual water flows on regional agricultural water footprint and scarcity. Agricultural Water Management, 278, 108165. https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108165
- Gain, A. K., & Schwab, M. (2012). An assessment of water governance trends: The case of Bangladesh. Water Policy, 14(5), 821-840. https://doi.org/10.2166/wp.2012.143
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales. 2003 Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, Columbus, 82-88. https://hdl.handle.net/1805/344
- Green, O. O., Garmestani, A. S., van Rijswick, H. F., & Keessen, A. M. (2013). EU water governance: striking the right balance between regulatory flexibility and enforcement. Ecology and Society, 18(2), 10. doi: 10.5751/ES-05357-180210
- Lalika, M. C., Meire, P., & Ngaga, Y. M. (2015). Exploring watershed conservation and water governance along Pangani River Basin, Tanzania. Land use policy, 48, 351-361. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.06.010
- Lautze, J. (2014). Key concepts in water resource management: A review and critical evaluation. New York, Routledge.
- Notter, B., Hurni, H., Wiesmann, U., & Abbaspour, K. C. (2012). Modelling water provision as an ecosystem service in a large East African river basin. Hydrology and Earth System Sciences, 16(1), 69-86.
- OECD. (2011). Water Governance in OECD Countries: A Multi-level Approach. OECD.
- Partnerships, G. W. (2000). Towards Water Security: A framework for action. GWP, London, United kingdom.
- Rogers, P. P., Llamas, M. R., & Cortina, L. M. (Eds.). (2005).

Water crisis: myth or reality? CRC Press. Florida, United States.

- UN (United Nations). (2006). Water: a shared responsibility; the United Nations world water development report 2, executive Summary. Paris, France.
- UNDP. (2012). Institutional and context analysis guidance note. Annual report. Oslo Governance Centre. Oslo, Norway.
- UNESCO. 2018. Nature-based solutions for water. The United Nations World Water evelopment Report. Paris, France.