



Research Paper

Water and Participatory Governance: Elucidating the Disparity Between the Ideal and Existing Conditions with An Emphasis on Social-Ecological Systems

Omid Mehrab Ghoochani*^{ID}, Mansour Ghanian^{ID}

^a Institute of Agricultural Education and Extension, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

^b Department of Agricultural Extension and Education, Agricultural Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran and Department of Geography & Tourism, University of Coimbra, CEGOT (Centre of Studies in Geography and Spatial Planning), Coimbra, Portugal.

ARTICLE INFO

Keywords:

Multi-level governance
Multiple stakeholders
Socio-ecological systems
Water resources
management

ABSTRACT

This study seeks to clarify the present and ideal state of multi-level participatory governance concerning water resources, utilizing the "Strom Social-Ecological Systems" and "OECD Framework" models within the geographical confines of the Zohreh-Jarahi watershed. The research is quantitative in nature and paradigm; it is applied regarding its objectives; and it is characterized as non-experimental-descriptive concerning the level of control over variables. A researcher-made questionnaire was formulated based on the aforementioned frameworks, with its validity and reliability established through assessments of face and content validity, alongside the computation of Cronbach's alpha coefficient. The statistical population for this research comprises two categories of participants engaged in the decision-making, policy-making, and management of water resources, referred to as stakeholders and respondents, as well as users and farmers located in the Zohreh-Jarahi watershed in Khuzestan Province, identified as beneficiaries, from whom sampling was executed through both purposive and random methods. Following data collection, the information was coded and analyzed utilizing SPSS software. The findings revealed that in the current context, "utilizing clean energy" and "having a history of implementing punitive measures" were assigned the least importance. Furthermore, the results indicate that in the ideal scenario, the criterion of "equity in water distribution" was prioritized the highest. The outcomes suggest that the components of "legislation," "information and data," "monitoring and evaluation," and "transparency and accountability" exhibit the most significant gap between the current and ideal states, and according to the OECD framework perspective, it is imperative to prioritize efforts aimed at bridging the gap among these components.

* Corresponding author: Assistant Professor, Institute of Agricultural Education and Extension, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

E-mail address: mehrab.omid@gmail.com

<https://doi.org/10.22034/iaeej.2025.527260.1859>

Received 06 July 2025; Received in revised form 01 September 2025; Accepted 12 September 2025

Available online 16 September 2025

1. Introduction

Water management is a topic that cannot be examined solely from the viewpoint of the water research-executive-operational sector or from the standpoint of a single stakeholder or sector. Instead, it necessitates collaboration and coordination both within and outside the water sector, as well as among stakeholders, to effectively implement participatory governance of water resources at various levels, emphasizing the connection between humans and the environment. To realize such innovative systems, there is a significant demand for enhancing water governance and integrated watershed management across diverse levels of governance, sectors, and actors capable of managing water through "participatory multi-level governance" systems. Consequently, this study, utilizing Strom's socio-ecological systems framework alongside the OECD framework, has established a foundation for generating integrated knowledge and a suitable analytical framework concerning the topic at hand. This approach facilitates the identification of issues and challenges within a specific geographical area of the country (Zohreh-Jarahi watershed) and allows for the integration of various perspectives. This not only fosters the ability to compare different watersheds but also aids in recognizing the current and desired conditions, thereby identifying the gaps that exist and enabling steps to be taken for their improvement.

2. Methodology

This research is characterized as quantitative in both its paradigm and nature. It is applied in terms of research purpose, and it is non-experimental and descriptive regarding the degree of control over variables; furthermore, it employs field research (survey) as its method of data collection. The study investigated the current and desired state of participatory water management governance within the agricultural sector, utilizing a combined framework derived from the SESF and OECD frameworks. Consequently, a researcher-developed questionnaire was created and utilized as the data collection instrument for the study, grounded in the combined framework of participatory water management governance. The validity and reliability of this measurement tool were established through face and content validity, which was reviewed by a panel of subject matter experts specializing in agricultural extension and education, water resources management, rural development, among others. Additionally, the reliability of the data collection instrument was verified through a pilot study and the calculation of Cronbach's alpha coefficient, which exceeded 0.7 for all components. The measurement scale for indicators employed in this study was of the interval type, with a scoring range from 0 to 10, distinguishing between the dimensions of the current and desired states of multi-level governance in participatory water resources management. The statistical population for this study is categorized into two primary groups. The initial group comprises individuals engaged in decision-making, policy formulation, and the management of water resources. Due to the interdisciplinary nature of participatory agricultural water management governance, this group was chosen from respondents with diverse expertise in fields such as geography and rural planning, economics, rural development, political science, environmental studies, law, and water resources management. These individuals were sourced from executive agencies as well as scientific, educational, and research institutions located in Khuzestan Province, including those from the counties within the Zohreh-Jarahi watershed. The second group consisted of farmers and operators active in the Zohreh-Jarahi watershed of Khuzestan Province. Based on surveys conducted and insights from experts affiliated with relevant executive agencies, six villages from the Zaidoon district of Behbahan city were identified as the geographical focus of this study.

In the initial group of respondents, 13 organizations from the executive, scientific-research, and civil society sectors were identified within Khuzestan Province and the cities of the Zohreh-Jarahi basin. Experts and qualified individuals were chosen from among the professionals in the executive agencies through a purposive sampling method that focused on well-known cases. A total of 30 knowledgeable and qualified activists were intentionally selected to participate in the study process. The estimated population of the second group (beneficiaries) within the study area was 2,407 individuals, from which 331 individuals were randomly selected as a statistical sample using the Krejcie and Morgan table, following the established sampling frame. Upon collection, the data were coded and analyzed utilizing SPSS software.

3. Results

The findings indicated that, under the present circumstances, two indicators—"Residence of farmers in the study area" and "Appropriate area of agricultural land under irrigated cultivation to the total agricultural land of the study area"—are in the most favorable condition. Conversely, two indicators—"Use of clean energy in agricultural operations in the study area" and "Existence of a history of implementing punitive solutions for more appropriate management of water resources in the study area"—are in the least favorable condition. Furthermore, according to the findings, in the ideal scenario, the indicator "fairness of water distribution from the perspective of users" is positioned most suitably, highlighting the necessity of focusing on these aspects to attain more sustainable governance in participatory agricultural water management moving forward. Additionally, the results reveal that in the optimal scenario, the two indicators "use of clean energy in agricultural operations within the studied region" and "mechanism for monitoring the participatory management process of water resources" received the lowest ratings. This suggests that these indicators may hold lesser significance in the pursuit of effective governance in participatory agricultural water management. The results also reveal that the three indicators—"the presence of agricultural engineering service units for the management and maintenance of water structures," "a specific system for the collection, utilization, and dissemination of data and information pertinent to water management," and "a framework for measuring and distributing water volume to users"—exhibit the most significant disparity between the existing and desired conditions. This observation suggests that considerable effort is required in the areas of irrigation system maintenance and the transparency of information processes within the agricultural sector.

4. Conclusion

The current research sought to elucidate the disparity between the existing and ideal conditions of multi-level governance in participatory water management. This was achieved through an index formulated based on the social-ecological frameworks of SESF and OECD, taking into account the viewpoints of all stakeholders within the Zohreh-Jarahi watershed, recognized as one of the most complex watersheds. The index introduced in this research, due to its practical applicability, is also suitable for implementation in other watersheds across the nation. This study also highlights that the elements of "legislation," "information and data," "monitoring and evaluation," and "transparency and accountability" present the most substantial gaps. According to the OECD framework perspective, it is essential to prioritize efforts aimed at bridging these gaps among the identified components.

آب و حکمرانی مشارکتی: تبیین شکاف میان وضعیت مطلوب و موجود با تمرکز بر نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی

امید مهرباب قوچانی^{۱*}، منصور غنیان^۲

(دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۱۶؛ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۱)

چکیده

مطالعه حاضر با هدف تبیین وضعیت موجود و مطلوب حکمرانی مشارکتی چندسطحی منابع آب با استفاده از چارچوب‌های «سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیکی استروم» و «چارچوب OECD» در پهنه جغرافیایی حوضه آبریز زهره - جراحی انجام شد. این مطالعه از نظر پارادایمی و ماهیت، از نوع پژوهش‌های کمی؛ از نظر هدف پژوهش، کاربردی؛ و از منظر میزان کنترل بر متغیرها، از نوع غیرآزمایشی - توصیفی است. پرسشنامه‌ای محقق‌ساخت بر مبنای چارچوب مذکور طراحی گردید که روایی و پایایی آن به وسیله آزمون‌های روایی صوری و محتوایی و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ تأیید شد. جامعه آماری این مطالعه شامل دو گروه کنشگران درگیر در فرایند تصمیم‌سازی، سیاست‌گذاری و مدیریت منابع آب تحت عنوان ذی‌مدخلان و پاسخگویان، و بهره‌برداران و کشاورزان حاضر در حوضه آبریز زهره - جراحی در استان خوزستان تحت عنوان ذی‌نفعان می‌شود که به دو صورت هدفمند و تصادفی از میان آن‌ها نمونه‌گیری انجام شد. داده‌ها پس از جمع‌آوری، کدگذاری و با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شد. نتایج نشان داد که در وضعیت موجود «استفاده از انرژی‌های پاک» و «وجود سابقه اجرای راهکارهای تنبیهی» در اولویت‌های انتهایی قرار گرفت. همچنین نتایج گویای آن است که در وضعیت مطلوب، نشانگر «عدالانه بودن توزیع آب» در بالاترین اولویت قرار گرفت. یافته‌ها گویای آن است که مؤلفه‌های «قانون‌گذاری»، «اطلاعات و داده»، «نظارت و ارزشیابی» و «شفافیت و پاسخگویی»، دارای بیشترین شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب می‌باشند و با توجه به دیدگاه موجود در چارچوب OECD، ضرورت دارد کاهش شکاف موجود میان این مؤلفه‌ها در اولویت ویژه قرار داده شود.

واژه‌های کلیدی: حکمرانی چندسطحی، ذی‌نفعان چندگانه، مدیریت منابع آب، نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی.

^۱ استادیار، مؤسسه آموزش و ترویج کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.
^۲ استاد، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاتانی، ایران و محقق، گروه جغرافیا و گردشگری، دانشگاه کویمبرا (مرکز مطالعات جغرافیا و برنامه‌ریزی فضایی)، کویمبرا، پرتغال.

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: mehrab.omid@gmail.com

بخش کشاورزی بستر اصلی تأمین‌کننده امنیت غذایی است و آب جزء لاینفک کشاورزی و تولید محصول به شمار می‌رود. برآوردهای جهانی گویای آن است که تقریباً حدود ۴ تریلیون متر مکعب از منابع آب شیرین به‌صورت سالانه استخراج می‌شود که ۷۰ درصد مصرف آن به بخش کشاورزی اختصاص دارد (United Nations, 2024)؛ لذا بخش کشاورزی بزرگ‌ترین مصرف‌کننده آب در مقیاس جهانی محسوب می‌شود (Yadav et al., 2024). از این رو، به‌کارگیری اقدامات مدیریتی در راستای حفاظت از منابع آبی در این بخش حقیقتی انکارناپذیر بوده و امروزه موضوع دستیابی به امنیت منابع آبی در محافل جهانی بسیار مورد تأکید است (Scoones et al., 2019). دستیابی توأمان به امنیت غذایی و امنیت آبی با رویکردهای مورد استفاده در مدل‌های متعارف توسعه اقتصادی قابل استحصال نیست و پر واضح است که منابع طبیعی - به‌ویژه آب - دیگر توان پاسخگویی به نیازهای جمعیت در حال رشد را ندارد (Mishra et al., 2021). از دیگر سو، ارتباط میان مدیریت آب، توسعه اقتصادی، برنامه‌ریزی در استفاده از زمین و مشارکت دادن بهره‌برداران در فرایندهای مرتبط با آن، به ندرت لحاظ شده است (Foster & Ait-kadi, 2012) که این امر ضرورت بهره‌گیری از رهیافتی کل‌نگر را اجتناب‌ناپذیر می‌سازد.

کشور ایران و همسایه‌های غربی آن در کمربند اقلیمی خشک و نیمه‌خشک جهان قرار گرفته‌اند؛ به‌گونه‌ای که بیش از دو سوم مساحت ایران در این اقلیم واقع شده است و از طرف دیگر، میانگین بارش سالانه در کشور بسیار کمتر از میانگین بارش سالانه در جهان است (قادری و همکاران، ۱۳۹۶). بر این اساس، کارشناسان معتقدند ایران به مرحله‌ای از خشکسالی رسیده است که نیازمند تغییر ساختاری در سبک مدیریت منابع آبی، به‌ویژه در بخش کشاورزی، چرخشی بنیادین در اولویت‌های سیاست‌گذاری ملی و محلی، دامن‌زدن به حساسیت‌های اجتماعی در زمینه مسائل محیط‌زیستی و مواردی از این دست است (مهراب قوچانی و همکاران، ۱۳۹۸). در همین رابطه باید در نظر داشت که عوامل متعددی بر موفقیت برنامه‌های مدیریت منابع آب تأثیر دارند و تغییر در هر یک از این عوامل، بازخوردهایی در کل سیستم ایجاد می‌کند که پیچیدگی ابعاد فنی، اقتصادی و محیط‌زیستی برنامه‌های توسعه منابع آب را به همراه دارد.

نتایج ضعیف و نامناسب رویکردهای پیشین در خصوص مدیریت منابع و اکوسیستم‌های طبیعی که به‌طور سنتی بر الگوی نظارتی در محیطی ایزوله تأکید داشتند، آشکارا نشان می‌دهد که این رویکرد باید جای خود را به رویکردهای جامع و نوبنی بدهد که پیچیدگی رفتار بشر و دخالت جوامع انسانی بر محیط طبیعی را در نظر بگیرند (Danielsen et al., 2022). در این میان، مدیریت آب به منزله پیچیده‌ترین منبع طبیعی، از آن جهت که هیچ حد و مرزی ندارد و تابع محدودیت‌های سیاسی و اداری نیست، بسیار دشوار است. در واقع، ناکامی سیاست‌های گذشته مدیریت آب تحت فشارهای توسعه موجب شده است تا حرکتی اصلاحی برای بازنگری و آسیب‌شناسی رفتار گذشته و یافتن راه‌هایی برای افزایش کارایی مدیریت آب آغاز گردد (Bansal et al., 2025). باور عمومی - همان‌گونه که بانک جهانی بیان کرده است - بر این است که بحران فعلی آب (بحران کمیابی آب) نتیجه حکمرانی نامناسب است (Bakker, 2013; Dahimavi et al., 2024). بر اساس اجماع شکل‌گرفته در ادبیات علمی مرتبط، مدیریت یک‌تنه (من‌آهنگی) در این حوزه ناکارآمد تلقی شده و باید به جای آن مدیریت مشارکتی (هم‌آهنگی) مستقر گردد. به همین دلیل، امروزه مفهوم حکمرانی مشارکتی آب با تمرکز بر ارتباط میان انسان و محیط‌زیست، بحثی جدید و مطرح در عرصه مدیریت آب به شمار می‌رود (Gain et al., 2021).

مدیریت آب موضوعی نیست که تنها از درون بخش تحقیقاتی - اجرایی آب یا فقط از دیدگاه یک ذی‌نفع یا یک بخش قابل بررسی و دستیابی باشد؛ بلکه نیازمند همکاری و هماهنگی از داخل و خارج بخش آب و همچنین از سوی طرف‌های ذی‌نفع است تا بتوان حکمرانی مشارکتی منابع آبی را به‌صورت چندسطحی و با تمرکز بر رابطه میان انسان و محیط‌زیست عملیاتی کرد. منظور از حکمرانی مشارکتی، حضور فعال ذی‌نفعان مربوطه در فرایند مدیریت و حکمرانی است. این مشارکت می‌تواند صرفاً از اطلاع‌رسانی به ذی‌نفعان تا تفویض کامل قدرت گسترده باشد. حکمرانی مشارکتی می‌تواند در تقویت شفاف‌سازی، اشتراک‌گذاری دانش، اعتمادسازی، مشروعیت‌بخشی به تصمیم‌ها و یادگیری متقابل نقش داشته باشد (قربانی، ۱۳۹۹؛ باسامی و همکاران، ۱۳۹۸). حکمرانی چندسطحی نیز اصطلاحی است که برای توصیف نحوه توزیع قدرت به‌صورت عمودی بین سطوح مختلف دولت و به‌صورت افقی بین سازمان‌ها و کنشگران شبه‌دولتی و غیردولتی متعدد استفاده می‌شود (Kleider, 2020). برای

پایه‌سازی چنین سیستم‌های نوآورانه‌ای، به‌طور گسترده نیاز به بهبود حکمرانی آب و مدیریت یکپارچه حوضه آبریز در سطوح مختلف مدیریتی، بخش‌ها و کنشگرانی که می‌توانند آب را برای مقادیر متعدد از طریق سیستم‌های «حکمرانی چندسطحی مشارکتی» مدیریت کنند، وجود دارد (Marks & Hooghe, 2004). چنین سیستم‌های حکمرانی را می‌توان به‌عنوان سیستم‌های «مذاکره مستمر بین کنشگران مختلف در حوضه آبریز» تعریف کرد (Hooghe et al., 2001)؛ به‌گونه‌ای که اقتدار نه تنها به‌صورت عمودی بین سطوح اداری پراکنده می‌شود، بلکه به‌صورت افقی در بخش‌های مختلف ذی‌نفعان و حوزه‌های نفوذ، از جمله کنشگران غیردولتی، بازارها و جامعه مدنی نیز توزیع می‌شود (Bache & Flinders, 2004). چنین سیستم‌های مذاکره‌ای، شکلی از حکمرانی منعطف و انطباقی را نشان می‌دهند؛ به‌ویژه در موضوعاتی که در آن تعریف مرزهای دانش میان ذی‌نفعان ممکن است متفاوت باشد. بر این اساس، می‌توان ساختارهای رسمی و غیررسمی از ذی‌نفعان را ایجاد کرد تا در مورد توسعه اقدامات یا سیاست‌های مدیریتی مورد وفاق و قابل اجرا به‌صورت جمعی مذاکره نمایند. بنابراین، تلفیق مؤلفه‌ها و معیارهای حکمرانی چندسطحی در فرایند مدیریت مشارکتی آب می‌تواند به مقدار قابل ملاحظه‌ای اثربخشی این فرایندها را بهبود بخشد (بدیسار و همکاران، ۱۳۹۹).

امروزه زمان آن فرا رسیده است که دیدگاه‌ها پیرامون ارتباط انسان با زمین و محیط تغییر اساسی نماید و این تغییر مگر با ایجاد دیدگاه جامع و کل‌نگر مدیریت پایدار منابع طبیعی و برقراری پیوند میان انسان و طبیعت محقق نمی‌شود (Herrero-Jáuregui et al., 2018). همان‌طور که انسان با بهره‌برداری از منابع بر آن‌ها اثر می‌گذارد، به‌طور متقابل از آن‌ها تأثیر می‌پذیرد (Redman et al., 2004; Ghanian et al., 2023). به دلیل تأثیر دوجانبه انسان و محیط اطراف او بر یکدیگر، مستقل در نظر گرفتن هر یک از آن‌ها منجر به نتایجی دور از واقعیت خواهد شد (Mulligan et al., 2014)، بنابراین، برای تأکید بر مفهوم یکپارچه انسان و محیط، در مراجع مختلف از عبارت‌ها، نظریات و مدل‌هایی چون سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیکی (Folke et al., 2005)، اجتماعی - محیط‌زیستی (Filatova et al., 2016) و انسان و محیط طبیعی (Turner et al., 2003) استفاده شده است. سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیکی، سیستم‌هایی هستند که در آن‌ها عناصر فرهنگی، سیاسی، اجتماعی، اکولوژیکی، تکنولوژیکی و دیگر اجزا با یکدیگر تعامل دارند (Ahlborg et al., 2019). این سیستم‌ها چندسطحی و تودرتویند و خدمات اساسی همچون تأمین غذا، انرژی و آب آشامیدنی برای اجتماع را بر عهده دارند (Hodobod & Adger, 2014). بر این اساس، درک و شناخت پویایی تحولات هر دو سیستم (اجتماعی و اکولوژیکی) و ظرفیت سیستم‌ها به‌منظور سازگاری با تغییرات جهانی در جهت تعیین استراتژی‌های مدیریت پایدار اهمیت بسزایی دارد.

در این ارتباط، چارچوب‌های تحلیل نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی (SES) (Social and Ecological Systems) با هدف تعیین زبان مشترک میان پژوهش‌های نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی و ارائه رهنمودهایی پایدارتر ایجاد شده‌اند (Ostrom, 2007; Pahl-Wostl, 2009). از میان چارچوب‌های برجسته و معتبر این حوزه می‌توان به چارچوب نیروهای پیش‌برنده - فشار - حالت - اثر - پاسخ (DPSIR) (Driving Forces-Pressures-State-Impacts-Responses - 1993)، چارچوب مدیریت و گذار (The Management and Transition Framework - 2010 (MTF)، چارچوب خدمات اکوسیستم (Ecosystem Services - 1981 (ES))، چارچوب نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی استروم (SESF) (Social and Ecological Systems Framework - 2007)، رویکرد معیشت پایدار (Sustainable Livelihood Assets - 1991 (SLA)) و چارچوب مرحله طبیعی (The Natural Step - 1989 (TNS)) اشاره کرد. در این میان، چارچوب‌هایی نیز تاکنون در تحقیقات مختلف حوزه مدیریت منابع آب به کار گرفته شده‌اند که می‌توان به مواردی از قبیل: شاخص‌های انتقال دورانی (The Circular Transition Indicators - 2004 (CTI)) برای ارزیابی وضعیت حکمرانی آب در رابطه با فرایند حفاظت از منابع آب زیرزمینی (میرنظامی و باقری، ۱۳۹۶)؛ چارچوب تحلیل و دگرگونی نهادی (The Institutional Analysis and Development Framework - 2004 (IAD)) برای بررسی تأثیر بستر نهادی (قوانین رسمی و سیاست‌ها) بر تشدید محرک‌های فعال در زمینه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی (فرزانه و همکاران، ۱۳۹۵)؛ و چارچوب نظام اجتماعی - اکولوژیکی استروم برای تحلیل حکمرانی چندسطحی آب در نیکاراگوئه (Montenegro & Hack, 2020) اشاره نمود. از میان چارچوب‌های مطرح در این حوزه، چارچوب نظام اجتماعی - اکولوژیکی استروم (Ostrom, 2007) علاوه بر اینکه پیش از این در مطالعات تحلیل حکمرانی چندسطحی آب آزموده شده است، چارچوبی نظری برای پیشبرد نظریه کنش جمعی و بیشتر به‌عنوان یک ابزار کلی برای تشخیص پایداری نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی در نظر گرفته می‌شود. در این چارچوب

تمامی عوامل مؤثر بر کنش جمعی مشخص می‌شوند. آستروم با مطالعه سیستم‌های فوق به مجموعه قوانین مشترک میان این سیستم‌ها دست یافته و آنها را در مجموعه‌ای از اصول بیان کرده است. اوستروم (Ostrom, 2005) مشاهده می‌کند که بیشتر «توصیه‌های سیاستی معاصر» بر این فرض استوار است که دولت‌ها قادر به تجزیه و تحلیل عینی مشکلات اجتماعی، دستیابی به نتایج مطلوب و مدیریت منابع هستند ولی مردم قادر به مدیریت خود نیستند. وی با این فرضیات مقابله می‌کند و استدلال می‌آورد که در واقع تمامی مشکلات اجتماعی را نمی‌توان به‌طور متمرکز توسط دولت‌ها حل کرد و مردم می‌توانند خود را برای حل این مشکلات سازماندهی کنند. او و همکارانش نشان دادند که کنشگران به‌صورت فردی دارای قابلیت‌های خودسازماندهی هستند. اوستروم شرایط خودسازماندهی را در فرآیندهای اقدام جمعی، به‌ویژه در مدیریت منابع مشترک شناسایی و مدون کرد. ساختار این چارچوب در لایه‌های چندسطحی از زیرسیستم‌های تودرتو و مؤلفه‌هایی سازمان‌یافته می‌باشد که تحت اولین لایه‌های سیستم منبع، واحدهای منابع، بازیگران و حکمرانی گسترش می‌یابند. مؤلفه‌های سطح اول شامل زمینه بیرونی گسترده‌تر قوانین اکولوژیکی (Thiel et al., 2015)، اکوسیستم‌های خارجی و محیط‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی اطراف آن می‌باشد (Partelow & Winkler, 2016).

از دیگر سو، سازمان توسعه و همکاری اقتصادی بیان می‌دارد که کنار آمدن با چالش‌های آبی آینده نه تنها این سؤال را مطرح می‌کند که «چه باید کرد؟»، «سؤالاتی از قبیل «چه کسی چه کاری انجام می‌دهد؟»، «چرا؟»، «در کدام سطح از دولت؟» و «چطور؟» را نیز مطرح می‌نماید. پاسخ‌های سیاستی تنها در صورتی قابل اجرا خواهند بود که منسجم باشند، اگر ذی‌نفعان به‌درستی درگیر شوند، اگر چارچوب‌های نظارتی به‌خوبی طراحی شده باشد، اگر اطلاعات کافی و در دسترس وجود داشته باشد و اگر ظرفیت، یکپارچگی و شفافیت کافی وجود داشته باشد. بر این اساس، چارچوب حکمرانی چندسطحی (Organisation for Economic Co-operation and Development) به‌عنوان یک چارچوب تحلیلی و ابزاری برای سیاست‌گذاران، برای شناسایی و گذر از چالش‌های حکمرانی که تا حد زیادی بر تمامی کشورها - صرف‌نظر از نهادهای سازمانی آنها، دسترسی به آب و درجه تمرکززدایی - تأثیر می‌گذارد، ایجاد شد. شواهد OECD نشان می‌دهد با توجه به تنوع زیاد موقعیت‌ها و شرایط درون و میان کشورها، راه‌حل یکسانی برای چالش‌های آب وجود ندارد؛ بنابراین واکنش‌ها و سیاست‌های حکمرانی باید با ویژگی‌های سرزمینی و با درک وابستگی زیاد حکمرانی به شرایط زمینه‌ای تطبیق داده شود. در پرتو چنین چالش‌های اجرایی، اصول مطرح‌شده توسط OECD در نظر دارد به سیاست‌های عمومی ملموس و نتیجه‌گرا کمک کند. اصول چارچوب حکمرانی (OECD, 2015) به سه بخش اصلی بهره‌وری، کارایی و اثربخشی، اعتماد و مشارکت و ۱۲ رده فرعی شامل: اطلاعات و داده، بودجه و تأمین مالی، قانون‌گذاری، اقدامات نوآورانه، مسئولیت‌پذیری، مشارکت‌پذیری، داد و ستد، نظارت و ارزشیابی، شفافیت و پاسخگویی، استفاده بهینه، سیاست‌گذاری و ظرفیت‌سازی تقسیم‌بندی شده است. این چارچوب یکی از چارچوب‌های پیشنهادی سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه جهت توسعه حکمرانی چندسطحی است.

بنابراین، این مطالعه با استفاده از چارچوب سیستم‌های اجتماعی - اکولوژیک اوستروم و همچنین چارچوب OECD زمینه‌ای را برای ایجاد دانش یکپارچه و چارچوب مناسب تحلیلی فراهم آورده است؛ به‌گونه‌ای که شناخت مسائل و مشکلات در یک پهنه جغرافیایی کشور (حوضه آبریز زهره - جراحی) آسان‌تر و تلفیق دیدگاه‌ها و چشم‌اندازهای مختلف امکان‌پذیر شود تا بتوان علاوه بر ایجاد ظرفیتی در راستای مقایسه حوضه‌های آبریز مختلف، با شناخت وضعیت موجود و مطلوب، شکاف‌های موجود در این میان را شناسایی نموده و در راستای تعالی آنها گام برداشت.

روش پژوهش

مسئله کمبود آب در ایران به شکلی بحرانی، جدی و فراگیر شده و به حدی رسیده است که مناطقی که در زمره سرزمین‌های پرآب ایران محسوب می‌شدند، از جمله استان خوزستان، نیز با فشار کم‌آبی مواجه شده‌اند. در میان حوضه‌های آبی موجود در سطح کشور، حوضه آبریز رودخانه زهره - جراحی یکی از حوضه‌های درگیر در تنش آبی است که قسمت اعظم آن در استان خوزستان واقع شده است. مصرف عمده منابع آبی در این حوضه آبریز با بیش از ۸۶ درصد، به بخش کشاورزی اختصاص دارد که در سال‌های اخیر روند افزایشی داشته است. از منظر تعداد حفر و میزان تخلیه چاه‌های نیمه‌عمیق، در طول دوره آماری ۱۵ ساله ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۶، روند

افزایشی قابل توجهی مشاهده می‌شود؛ به طوری که تعداد چاه‌های نیمه عمیق در سال ۱۳۸۱ نزدیک به دو هزار و ۹۷۱ حلقه و تخلیه از آن‌ها بیش از ۲۳۶ میلیون متر مکعب بوده و در سال ۱۳۹۶ تعداد آن‌ها به پنج هزار و ۶۶۹ حلقه و میزان تخلیه به بیش از ۳۵۸ میلیون متر مکعب رسیده است (زندى، فر، ۱۳۹۸). به طور کلی در حوضه آبریز زهره - جراحی، ۱۶۷۷۶۳ هکتار اراضی آبی کشاورزی وجود دارد که ۱۲ درصد آن باغات و الباقی اراضی زراعی هستند. این میزان اراضی کشاورزی، آبی معادل ۲۱۷۵ میلیون متر مکعب را مصرف می‌کنند که به ترتیب ۶۱ درصد و ۳۹ درصد آن از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی تأمین می‌گردد (سازمان برنامه و بودجه استان خوزستان، ۱۳۹۱). حوضه آبریز زهره - جراحی به‌عنوان یکی از حوضه‌های آبریز ایران است که دارای وسعت زیاد در مناطق پرجمعیت و با شرایط بحرانی از نظر ایجاد کانون‌های گردوغبار دست‌به‌گریبان می‌باشد (سازمان برنامه و بودجه استان خوزستان، ۱۳۹۱). لذا با توجه به شرایط اقلیمی، میزان مصارف آب در بخش کشاورزی، افزایش میزان مصرف آب از منابع سطحی و زیرسطحی، ضرورت توجه به سهم آب محیط‌زیستی و مواردی از این دست، حوضه آبریز زهره - جراحی به‌عنوان حوضه‌ای حائز اهمیت و نیازمند توجه معرفی می‌شود. بنابراین در این مطالعه، حوضه آبریز زهره - جراحی به‌عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شد.

هدف مطالعه حاضر دستیابی به شناخت جامع پیرامون وضعیت موجود و مطلوب حکمرانی مدیریت مشارکتی آب و تبیین شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب حکمرانی مدیریت مشارکتی آب در بخش کشاورزی می‌باشد. این مطالعه از نظر پارادایمی و ماهیت، از نوع پژوهش‌های کمی است؛ از نظر هدف پژوهش، کاربردی و از منظر میزان کنترل بر متغیرها، از نوع غیرآزمایشی - توصیفی است؛ همچنین، بر اساس نحوه جمع‌آوری داده‌ها، از نوع پژوهش‌های میدانی (پیمایشی) می‌باشد. وضعیت موجود و مطلوب حکمرانی مدیریت مشارکتی آب در بخش کشاورزی بر اساس چارچوب ترکیبی حکمرانی مدیریت مشارکتی آب استوار بر چارچوب‌های OECD و SESF مورد بررسی قرار گرفت (شایان ذکر است، چارچوب مورد استفاده در این مطالعه، در فرایند گزارش اصلی طرح فوق‌دکترتدوین و مورد تأیید قرار گرفته است). بر این اساس، پرسشنامه‌ای محقق ساخت و بر مبنای چارچوب ترکیبی حکمرانی مدیریت مشارکتی آب طراحی و به‌عنوان ابزار جمع‌آوری داده‌های مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. روایی و پایایی ابزار اندازه‌گیری به‌وسیله روایی صوری و محتوایی (بررسی شده توسط جمعی از متخصصان موضوعی با تخصص‌های ترویج و آموزش کشاورزی، مدیریت منابع آب، توسعه روستایی و غیره) و پایایی ابزار جمع‌آوری اطلاعات به‌وسیله انجام مطالعه‌ای پیش‌آهنگ و محاسبه ضریب آلفای کرونباخ (بیش از ۰/۷ برای تمامی مؤلفه‌ها) تأیید شد.

مقیاس اندازه‌گیری نشانگرهای مورد استفاده در این مطالعه از نوع فاصله‌ای و با بازه امتیازدهی صفر الی ۱۰ (امکان تخصیص هر عددی در این بازه امتیازی ممکن بود) به تفکیک ابعاد وضعیت موجود و وضعیت مطلوب حکمرانی چندسطحی مدیریت مشارکتی منابع آب بود. جامعه آماری در این مطالعه در دو گروه عمده جای گرفت:

- گروه اول کنشگران درگیر در فرایند تصمیم‌سازی، سیاست‌گذاری و مدیریت منابع آب هستند. این گروه از پاسخگویان با توجه به ماهیت میان‌رشته‌ای موضوع حکمرانی مدیریت مشارکتی آب کشاورزی، افرادی با تخصص‌های مختلف جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، اقتصاد، توسعه روستایی، علوم سیاسی، محیط‌زیست، حقوق، مدیریت منابع آب و غیره از دستگاه‌های اجرایی و همچنین واحدهای علمی، آموزشی و تحقیقاتی در سطح استان خوزستان و شهرستان‌های حوضه آبریز زهره - جراحی انتخاب شدند. این گروه از پاسخگویان تحت عنوان ذی‌مدخلان در این مطالعه نام‌گذاری شدند.

- گروه دوم پاسخگویان، بهره‌برداران و کشاورزان حاضر در حوضه آبریز زهره - جراحی در استان خوزستان بودند. در این حوزه آبریز، طبق بررسی‌های به عمل آمده و دریافت نظرات کارشناسان دستگاه‌های دست‌اندرکار اجرایی، شش روستای درونک، لنگیر علیا، لنگیر وسطی، لنگیر سفلی، چم‌کرته و عبدیخانی از دهستان درونک از بخش زیدون شهرستان بهبهان به‌عنوان محدوده جغرافیایی مورد مطالعه انتخاب گردیدند. این گروه از کنشگران تحت عنوان ذی‌نفعان در این مطالعه نام‌گذاری شدند. در میان گروه اول پاسخگویان (ذی‌مدخلان)، تعداد ۱۳ دستگاه اجرایی، علمی - تحقیقاتی و جامعه مدنی در سطح استان خوزستان و همچنین شهرستان‌های حوضه آبریز زهره - جراحی شناسایی شدند. از میان کارشناسان دستگاه‌های اجرایی، با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند موارد شناخته‌شده یا معروف، کارشناسان و افراد واجد شرایط انتخاب شدند. در مجموع تعداد ۳۰ نفر کنشگر مطلع و واجد شرایط به‌صورت هدفمند شناسایی شدند و در فرایند مطالعه مشارکت نمودند. در جدول ۱ اطلاعات مربوط به اعضای گروه ذی‌مدخلان ارائه شده است.

آب و حکمرانی مشارکتی: تبیین شکاف میان وضعیت مطلوب و موجود با تمرکز بر...

جدول ۱- تعداد اعضای گروه اول کنشگران (ذی‌مدخلان)

بخش	سمت	تعداد (نفر)
بخش آموزشی-تحقیقاتی	اعضای هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی استان خوزستان و دانشگاه شهید چمران	۴
	سازمان آب و برق استان خوزستان	۵
	اداره امور آب منطقه شرق استان خوزستان	۳
	اداره کل حفاظت از محیط‌زیست استان خوزستان	۲
بخش اجرا	سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان	۴
	اداره کل تعاون روستایی	۲
	مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان‌های بهبهان و هندیجان	۵
	مرکز خدمات جهاد کشاورزی منطقه مورد مطالعه	۱
	بخشداری محدوده مورد مطالعه	۱
جامعه مدنی	سازمان‌های مردم نهاد	۳
مجموع		۳۰

جمعیت گروه دوم (ذی‌نفعان) محدوده مورد مطالعه معادل ۲۴۰۷ نفر برآورد گردید که از این میان، با استفاده از جدول کرجسی و مورگان، تعداد ۳۳۱ نفر به‌عنوان نمونه آماری به‌صورت کاملاً تصادفی (با توجه به چارچوب نمونه‌برداری - اسامی کشاورزان از مرکز خدمات کشاورزی محدوده مورد مطالعه دریافت گردید) انتخاب شدند. داده‌ها پس از جمع‌آوری، کدگذاری گردید و با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شد. فاصله میان وضعیت موجود و مطلوب به‌عنوان شکاف نشانگرها و مؤلفه‌ها مدنظر قرار گرفت (Kim & Ji, 2018; Jennings, 2000).

یافته‌ها و بحث

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج نشان داد میانگین سنی پاسخگویان در گروه ذی‌مدخلان ۳۹/۸ سال و در گروه ذی‌نفعان ۴۶/۱ سال برآورد گردید. از نظر سطح تحصیلات، بیشترین فراوانی در گروه ذی‌مدخلان مربوط به مقطع کارشناسی ارشد (۴۶/۶) درصد و در گروه ذی‌نفعان مربوط به مقطع دیپلم (۳۹/۴) درصد بود.

به منظور تبیین شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب حکمرانی مدیریت مشارکتی آب، دیدگاه دو گروه ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان نسبت به هریک از نشانگرهای شاخص تدوین شده، با استفاده از روش پیمایش مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این بررسی در دو بخش «وضعیت موجود» و «وضعیت مطلوب» به تفکیک گروه‌های مورد مطالعه در ادامه گزارش شده است.

بر اساس نتایج جدول ۳، در بخش «وضعیت موجود» حکمرانی مدیریت مشارکتی آب، دو نشانگر «سکونت کشاورزان در محدوده مورد مطالعه» و «نسبت مناسب مساحت اراضی کشاورزی آبی به کل اراضی کشاورزی محدوده» در بهترین وضعیت قرار داشتند. در مقابل، دو نشانگر «استفاده از انرژی‌های پاک در بهره‌برداری‌های کشاورزی» و «وجود سابقه اجرای راهکارهای تنبیهی برای مدیریت بهینه منابع آب» در نامناسب‌ترین وضعیت مشاهده شدند.

همچنین، مطابق نتایج جدول ۳ در بخش «وضعیت مطلوب» حکمرانی مدیریت مشارکتی آب، نشانگر «عدالانه بودن توزیع آب از دیدگاه بهره‌برداران» در بالاترین سطح اهمیت و مطلوبیت قرار گرفت؛ موضوعی که می‌تواند بیانگر ضرورت توجه ویژه به این عامل در مسیر دستیابی به حکمرانی پایدار منابع آب کشاورزی باشد. در مقابل، دو نشانگر «استفاده از انرژی‌های پاک در بهره‌برداری‌های کشاورزی» و «سازوکار نظارت بر فرایند مدیریت مشارکتی منابع آب» در پایین‌ترین سطح مطلوبیت قرار داشتند؛ که می‌تواند نشان‌دهنده کم‌اهمیت‌تر بودن آن‌ها در نگاه پاسخگویان نسبت به سایر نشانگرها در راستای تحقق حکمرانی مشارکتی منابع آب کشاورزی باشد.

جدول ۲- ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

متغیر	گروه‌های پاسخگو					
	ذی‌مدخلان			ذی‌نفعان		
سن (سال)	کمینه	بیشینه	میانگین	کمینه	بیشینه	میانگین
	۲۹	۶۲	۳۹/۸	۲۵	۹۰	۴۶/۱
جنسیت	مرد		زن			
	۲۳ نفر (۷۶/۶ درصد)		۷ نفر (۲۳/۴ درصد)			
تحصیلات	کارشناسی		کارشناسی ارشد		دکتری	
	۷ نفر (۲۳/۴ درصد)		۱۴ نفر (۴۶/۶ درصد)		۹ نفر (۳۰ درصد)	
	-		-		-	
	بی‌سواد		ابتدایی		راهنمایی	
	۳۰۸ نفر (۹۳/۰۵ درصد)		۲۸ نفر (۸/۴۶ درصد)		۵۴ نفر (۱۶/۳۱ درصد)	
	دیپلم		فوق دیپلم		لیسانس	
	۸۶ نفر (۲۵/۹۸ درصد)		۷۵ نفر (۲۲/۶۶ درصد)		۲۵ نفر (۷/۵۵ درصد)	
-		-		-		
فوق لیسانس		فوق لیسانس		۳ نفر (۰/۹۱ درصد)		

جدول ۳- تبیین وضعیت موجود و مطلوب مؤلفه‌ها و نشانگرهای حکمرانی مدیریت مشارکتی آب

مؤلفه	نشانگر	وضعیت موجود		وضعیت مطلوب		تفاوت
		میانگین دیدگاه ذی‌مدخلان	میانگین دیدگاه ذی‌نفعان	میانگین کل پاسخگویان	میانگین کل پاسخگویان و مطلوب	
استفاده بهینه	راندمان مناسب آبیاری در محدوده مورد بررسی	۶/۵	۴/۳	۵/۴	۸	۷/۵
	مصرف مقدار مناسب از سموم و آفت‌کش‌ها در محدوده مورد بررسی	۸/۱	۷/۸	۷/۹۵	۸/۵	۸/۲۵
	عملکرد مناسب محصولات کشاورزی با توجه به میزان آب مصرفی	۶/۶	۶/۷	۶/۶۵	۷/۵	۸/۱۵
	نسبت چاه‌های آب غیرمجاز به نسبت چاه‌های آب مجاز در محدوده مورد بررسی	۵/۴	۳/۳	۴/۳۵	۶/۷	۹/۵
	استفاده از انرژی‌های پاک در بهره‌برداری‌های کشاورزی محدوده مورد بررسی	.	.	.	۲/۵	۴/۵
	ارزش اقتصادی آب مصرفی در تولید محصولات کشاورزی محدوده مورد بررسی	۶/۶	۴/۴	۵/۵	۶/۷	۸/۸
	دسترسی شفاف و همگانی به اطلاعات میزان مصرف آب در محدوده مورد بررسی	۳/۳	۴	۳/۶۵	۷/۷	۸/۵
آگاهی و توانمندسازی	وجود نظامی مشخص برای جمع‌آوری، استفاده و اشتراک‌گذاری از داده‌ها و اطلاعات مرتبط با مدیریت آب	۲/۵	۳	۲/۷۵	۷	۸/۷
	سامانه و یا مسیر ارتباطی جهت اطلاع‌رسانی در خصوص مخاطرات محیطی	۳/۵	۵/۵	۴/۵	۶/۶	۷/۷

آب و حکمرانی مشارکتی: تبیین شکاف میان وضعیت مطلوب و موجود با تمرکز بر...

ادامه جدول ۳

مؤلفه	نشانگر	وضعیت موجود			وضعیت مطلوب			تفاوت
		میانگین دیدگاه ذی نفعان	میانگین دیدگاه پاسخگویان	میانگین کل پاسخگویان	میانگین کل	میانگین دیدگاه ذی نفعان	میانگین دیدگاه پاسخگویان	
تمایل بهره‌برداران منطقه نسبت به پذیرش اقدامات نوآورانه در زمینه‌ی حکمرانی مشارکتی منابع آب	۶/۷	۵/۸	۶/۲۵	۷/۸	۷/۹	۷/۸۵	۱/۶	
	۴/۴	۳/۶	۴	۵/۶	۶/۷	۶/۱۵	۲/۱۵	
وجود ساز و کاری مشخص جهت پرداخت هزینه‌های نظام آبیاری در سطح محدوده	۳/۳	۱/۵	۲/۴	۴/۴	۷/۷	۶/۰۵	۳/۶۵	
	۴/۴	۵/۳	۴/۸۵	۵/۵	۷/۸	۶/۶۵	۱/۸	
تمایل بهره‌برداران به پرداخت حق آب بها	۳/۳	۲/۲	۲/۷۵	۵/۴	۷/۶	۶/۵	۳/۷۵	
	۲/۱	۱/۳	۱/۷	۳/۳	۶/۶	۴/۹۵	۳/۲۵	
	۴/۳	۳/۲	۳/۷۵	۴/۵	۶/۷	۵/۶	۱/۸۵	
تمایل نسل جوان به ادامه فعالیت‌های کشاورزی	۶/۷	۶/۵	۶/۶	۸/۸	۹/۲	۹	۲/۴	
	۹/۵	۹	۹/۲۵	۹/۶	۸/۹	۹/۲۵	۰	
تطابق سیاست‌های اجرایی دستگاه‌های اجرایی مرتبط با منابع آب بخش کشاورزی با یکدیگر	۴/۵	۴/۳	۴/۴	۸/۵	۷/۶	۸/۰۵	۳/۶۵	
	۴/۳	۵/۵	۴/۹	۷/۸	۸/۸	۸/۳	۳/۴	
اطلاع‌رسانی به بهره‌برداران از میزان تخصیص آب به اراضی روستاهای محدوده	۳/۳	۴/۵	۳/۹	۷/۸	۶/۸	۷/۳	۳/۴	
	۳/۴	۳/۲	۳/۳	۶/۶	۸/۷	۷/۶۵	۴/۳۵	
	۷/۵	۵/۶	۶/۵۵	۸/۸	۸/۷	۸/۷۵	۲/۲	
	۲/۲	۴/۴	۳/۳	۶/۷	۷/۸	۷/۲۵	۳/۹۵	
دسترسی بهره‌برداران به مدیران و تصمیم‌گیران حوزه مدیریت منابع آب بخش کشاورزی	۱/۲	۴/۳	۲/۷۵	۶/۴	۷/۵	۶/۹۵	۴/۲	

ادامه جدول ۳

مؤلفه	نشانگر	وضعیت موجود			وضعیت مطلوب			تفاوت
		میانگین دیدگاه	میانگین دیدگاه	میانگین دیدگاه	میانگین کل پاسخگویان	میانگین کل دیدگاه	میانگین کل پاسخگویان	
توسعه‌یابی	تعداد مناسب برنامه‌های آموزشی - ترویجی در زمینه‌ی مدیریت مشارکتی آب برگزار شده در سطح محدوده مورد بررسی	۴/۳	۵/۵	۴/۹	۶/۳	۸/۸	۷/۵۵	۲/۶۵
	ظرفیت تامین آب کشاورزی توسط بهره‌برداران بدون استفاده از حمایت‌های دولتی در محدوده مورد بررسی	۶/۶	۵/۵	۶/۰۵	۶/۷	۵/۸	۶/۲۵	۰/۲
	وجود واحدهای خدمات مهندسی کشاورزی جهت مدیریت و نگهداری از سازه‌های آبی	۳/۲	۲/۲	۲/۷	۷/۷	۸/۶	۸/۱۵	۵/۴۵
قانون‌گذاری	وجود سابقه اجرای راهکارهای تشویقی در جهت مدیریت مناسب‌تر منابع آب در محدوده مورد بررسی	۱/۲	۲/۰	۱/۶	۵/۵	۶/۶	۶/۰۵	۴/۴۵
	وجود سابقه اجرای راهکارهای تنبیهی جهت مدیریت مناسب‌تر منابع آب در محدوده مورد بررسی	۱/۱	۱/۵	۱/۳	۶/۵	۵/۷	۶/۱	۴/۸
	اجرای یکسان و به دور از تبعیض قوانین و مقررات در تمامی حوضه آبریز مورد مطالعه	۱/۲	۴/۴	۲/۸	۷/۵	۶/۶	۷/۰۵	۴/۲۵
مسئولیت‌پذیری	سابقه بهره‌برداری برحسب نیاز از منابع آب سطحی و زیرزمینی در محدوده مورد بررسی	۴/۵	۳/۶	۴/۰۵	۷/۶	۸/۹	۸/۲۵	۴/۲
	وجود سابقه رفع اختلافات در میان بهره‌برداران محدوده مورد بررسی	۶/۸	۵	۵/۹	۸/۹	۸/۷	۸/۸	۲/۹
	تبیین تمایل به قبول مسئولیت شبکه‌ی آبیاری از سوی بهره‌برداران محدوده مورد بررسی	۷/۷	۵/۶	۶/۶۵	۸/۸	۷/۶	۸/۲	۱/۵۵
مشارکت‌پذیری	وجود پیشینه مسئولیت اجتماعی در حوزه‌های مربوط به آب و کشاورزی در میان بهره‌برداران محدوده مورد بررسی	۷/۶	۵/۵	۶/۵۵	۸/۸	۷/۶	۸/۲	۱/۶۵
	تاثیرگذاری سابقه نظام بهره‌برداری سنتی بومی و سابقه مشارکت در فرایندهای مدیریت آب و خاک بر رفتار مدیریت مشارکتی بهره‌برداران	۸/۸	۷/۵	۸/۱۵	۸/۹	۷/۷	۸/۳	۰/۱۵
	وجود ساز و کار دریافت و پیاده‌سازی نظرات بهره‌برداران در میان دستگاه‌های اجرایی دست اندرکار	۷/۶	۷/۵	۷/۵۵	۸/۸	۷/۷	۸/۲۵	۰/۷
	وجود ساز و کار برقراری ارتباط میان بهره‌برداران و ذی‌مدخلان در محدوده مورد بررسی	۴/۵	۵/۶	۵/۰۵	۶/۷	۸/۷	۷/۷	۲/۶۵
	وضعیت سرمایه اجتماعی در محدوده مورد بررسی	۶/۶	۶/۷	۶/۶۵	۸	۷/۷	۷/۸۵	۱/۲

آب و حکمرانی مشارکتی: تبیین شکاف میان وضعیت مطلوب و موجود با تمرکز بر...

ادامه جدول ۳

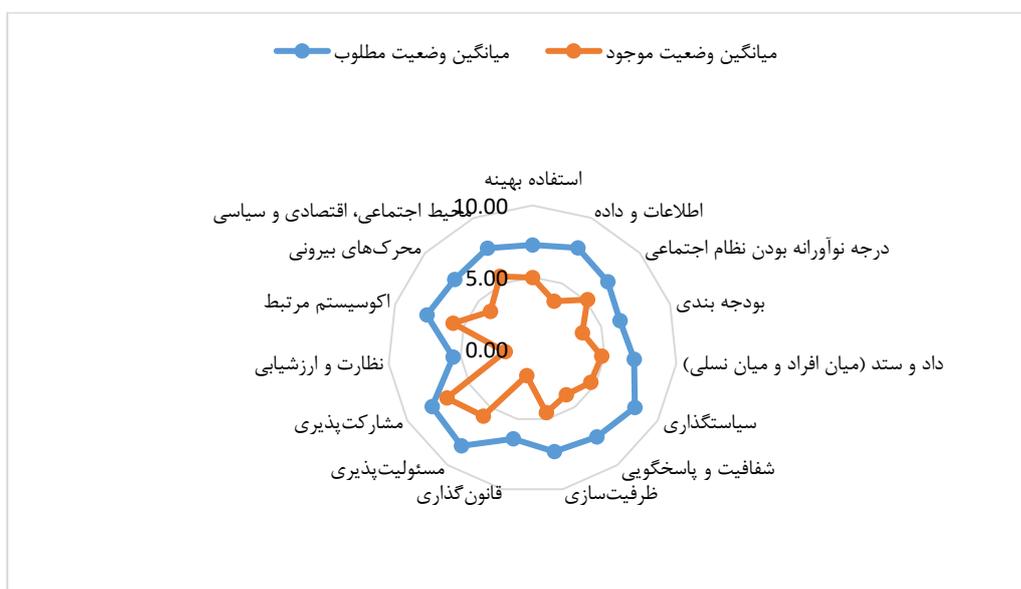
مؤلفه	نشانهگر	وضعیت موجود			وضعیت مطلوب			تفاوت	
		میانگین دیدگاه ذی‌نفعان	میانگین دیدگاه ذی‌مدخلان	میانگین کل پاسخگویان	میانگین کل پاسخگویان	میانگین دیدگاه ذی‌مدخلان	میانگین کل پاسخگویان		
فناوری و ارزشیابی	ساز و کار نظارت بر فرایند مدیریت مشارکتی منابع آب	۲/۲	۲/۱	۲/۱۵	۴/۴	۶/۶	۵/۵	۳/۳۵	
	وجود ظرفیت و ساختار نظام دانش جهت بهره‌گیری از نتایج ارزشیابی برنامه‌ها و سیاست‌های مدیریت مشارکتی منابع آب جهت بهبود سیستم	۱/۵	۱/۸	۱/۶۵	۳/۵	۷/۶	۵/۵۵	۳/۹	
	عدم تخصیص آب به اراضی دیم در محدوده مورد بررسی	۱/۵	۳/۵	۲/۵	۶/۷	۷/۶	۷/۱۵	۴/۶۵	
اکوسیستم مرتبط	کیفیت مناسب اراضی محدوده مورد بررسی	۵/۵	۷/۶	۶/۵۵	۷/۶	۸/۷	۸/۱۵	۱/۶	
	عملکرد مناسب محصولات کشاورزی در محدوده مورد بررسی	۵/۶	۶/۷	۶/۱۵	۷/۸	۸/۸	۸/۳	۲/۱۵	
	عدم تخریب اراضی در اثر بلایای طبیعی همانند سیلاب	۳/۳	۵/۴	۴/۳۵	۶/۷	۷/۷	۷/۲	۲/۸۵	
	متوسط بارندگی مناسب در محدوده مورد بررسی	۵/۵	۵/۶	۵/۵۵	۷/۷	۸/۷	۸/۲	۲/۶۵	
	مساحت مناسب اراضی کشاورزی محدوده مورد بررسی	۵/۴	۶/۵	۵/۹۵	۶/۶	۷/۶	۷/۱	۱/۱۵	
	مساحت مناسب اراضی کشاورزی تحت کشت آبی به کل اراضی کشاورزی محدوده مورد بررسی	۹	۸/۸	۸/۹	۸/۸	۸/۷	۸/۷۵	۰/۱۵	
	متوسط مناسب مساحت قطعات زراعی در محدوده مورد بررسی	۵/۵	۶/۴	۵/۹۵	۵/۵	۶/۹	۶/۲	۰/۲۵	
	مصرف آب مناسب مورد استفاده برای بخش کشاورزی	۷/۷	۴/۵	۶/۱	۷/۶	۸/۷	۸/۱۵	۲/۰۵	
	محرک‌های بیرونی	عدم وابستگی به دولت در صورت قطع دسترسی به منابع آب آزاد در میان بهره‌برداران	۳/۱۸	۴/۵	۴/۱۵	۸/۵	۷/۵	۸	۳/۸۵
		تنوع منابع درآمدی مناسب ساکنین محدوده مورد بررسی	۳/۲	۳/۴	۳/۳	۵/۵	۷/۶	۶/۵۵	۳/۲۵
نرخ رشد جمعیت مناسب روستاهای محدوده مورد بررسی		۵/۲	۶/۶	۵/۹	۷/۵	۶/۶	۷/۰۵	۱/۱۵	
سازه اندازه‌گیری و تحویل حجمی آب به بهره‌برداران		۳/۲	۱/۴	۲/۳	۵/۸	۸/۹	۷/۳۵	۵/۰۵	
محیط اجتماعی، اقتصادی و	تمایل بهره‌برداران محدوده مورد بررسی جهت بهبود سیستم آبیاری مزارع	۶/۷	۵/۵	۶/۱	۷/۹	۷/۵	۷/۷	۱/۶	
	اعتماد به طرح‌های دولتی در میان بهره‌برداران محدوده مورد بررسی	۴/۵	۵/۵	۵	۶/۷	۷/۸	۷/۲۵	۲/۲۵	
	تمایل بهره‌برداران جهت مشارکت اقتصادی و اجتماعی در جهت توسعه مدیریت مشارکتی	۶/۵	۴/۵	۵/۵	۸/۷	۷/۵	۸/۱	۲/۶	

افزون بر این، یافته‌ها نشان داد سه نشانگر «وجود واحدهای خدمات مهندسی کشاورزی برای مدیریت و نگهداری سازه‌های آبی»، «نظام مشخص برای جمع‌آوری، استفاده و اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات مرتبط با مدیریت آب» و «وجود سازه‌های اندازه‌گیری و تحویل حجمی آب به بهره‌برداران» دارای بیشترین شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب هستند. این امر بیانگر آن است که حوزه‌های تعمیر و نگهداری سیستم‌های آبیاری و همچنین شفاف‌سازی فرایندهای اطلاعاتی در بخش کشاورزی نیازمند توجه و سرمایه‌گذاری جدی‌تری است.

همچنین، جدول ۴ شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب مؤلفه‌های حکمرانی مدیریت مشارکتی آب را نشان می‌دهد. این شکاف که بر اساس تفاضل میانگین وضعیت موجود و مطلوب به دست آمده است، در نگراره ۱ از طریق نمودار رادار نیز ترسیم شده است. نتایج نشان می‌دهد مؤلفه‌های «قانون‌گذاری»، «اطلاعات و داده»، «نظارت و ارزشیابی» و «شفافیت و پاسخگویی» دارای بیشترین فاصله میان وضعیت موجود و مطلوب هستند. مطابق با رویکرد ارائه‌شده در چارچوب OECD، کاهش این شکاف‌ها باید در اولویت سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی قرار گیرد تا امکان دستیابی به حکمرانی کارآمد و مشارکتی منابع آب فراهم شود.

جدول ۴- تبیین شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب مؤلفه‌های حکمرانی مدیریت مشارکتی آب

مؤلفه	میانگین وضعیت		تفاوت میانگین وضعیت مطلوب و موجود
	موجود	مطلوب	
قانون‌گذاری	۱/۹۰	۶/۴۰	۴/۵
اطلاعات و داده	۳/۶۳	۷/۷	۴/۰۷
نظارت و ارزشیابی	۱/۹	۵/۵۳	۳/۶۳
شفافیت و پاسخگویی	۳/۹۶	۷/۵۸	۳/۶۲
سیاست‌گذاری	۴/۶۵	۸/۱۸	۳/۵۳
محرک‌های بیرونی	۳/۹۱	۷/۲۴	۳/۳۳
ظرفیت‌سازی	۴/۵۵	۷/۳۲	۲/۷۷
بودجه بندی	۳/۶۳	۶/۳۵	۲/۷۳
مسئولیت‌پذیری	۵/۷۹	۸/۳۶	۲/۵۸
استفاده بهینه	۴/۹۸	۷/۲۵	۲/۲۸
داد و ستد (میان افراد و میان نسلی)	۴/۸۱	۷/۰۶	۲/۲۵
محیط اجتماعی، اقتصادی و سیاسی	۵/۵۳	۷/۶۸	۲/۱۵
اکوسیستم مرتبط	۵/۷۸	۷/۶۹	۱/۹۱
درجه نوآرانه بودن نظام اجتماعی	۵/۱۳	۷	۱/۸۸
مشارکت‌پذیری	۶/۸۵	۸/۰۳	۱/۱۸



نگاره ۱- نمودار تبیین شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب مؤلفه‌های حکمرانی مدیریت مشارکتی آب

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

ادامه وضعیت بحرانی آب در کشور علاوه بر مخاطرات امنیتی، زیان‌های فراوانی به اقتصاد و سلامت مردم وارد می‌کند (دحیماوی و همکاران، ۱۳۹۴). در شرایطی که افزایش جمعیت، تحولات اجتماعی - اقتصادی و تغییرات آب‌وهوایی به یکی از دغدغه‌های جوامع کنونی تبدیل شده است، لزوم ارائه راهکارهای نوین و مورد پذیرش ذی‌نفعان کاملاً محسوس است (Ghoochani et al., 2017). با این حال، تحقق این هدف نیازمند اعتماد، درک مشترک، همفکری و وحدت نظر میان ذی‌مدخلان و ذی‌نفعان است. در غیر این صورت اجماع بر سر تصمیم‌ها شکل نخواهد گرفت و در نتیجه هزینه فرصت و نابسامانی‌های گسترده‌ای در مدیریت آب ایجاد خواهد شد. بر همین اساس، مطالعه حاضر با هدف تبیین شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب حکمرانی چندسطحی مدیریت مشارکتی آب، با استفاده از شاخصی تدوین شده بر مبنای چارچوب‌های اجتماعی - اکولوژیکی (SESF) و OECD از دیدگاه تمامی گروه‌های ذی‌نفع در حوضه آبریز زهره - جراحی انجام پذیرفت. شاخص ارائه شده در این مطالعه با توجه به قابلیت کاربست میدانی، می‌تواند در سایر حوضه‌های آبریز کشور نیز مورد استفاده قرار گیرد.

نتایج نشان داد که در وضعیت موجود حکمرانی منابع آب، «سکونت کامل کشاورزان در محدوده مورد مطالعه» و در واقع «وقوع سبک زندگی روستایی» در برابر سایر شیوه‌ها و نظام‌های بهره‌برداری مانند اجازه‌داری (بر اساس مشاهدات و بررسی‌های طولانی مدت نویسنده در منطقه برای تکمیل اطلاعات طرح مطالعاتی) - با توجه به احساس مالکیت و تعلق خاطر بهره‌برداران به منابع پایه کشاورزی - و همچنین «دسترس پذیری منابع آبی برای کشت آبی» در اولویت بالاتر و دارای وضعیت قابل قبول‌تر حکمرانی مدیریت مشارکتی آب در سطح منطقه مورد مطالعه بوده است. در مقابل، «عدم بهره‌مندی از انرژی‌های پاک در سطح منطقه برای اهداف کشاورزی» (علی‌رغم وجود ظرفیت مناسب برای توسعه آن) در پایین‌ترین اولویت قرار گرفته است. باید توجه داشت که بهره‌گیری از انرژی‌های تجدیدپذیر و پاک (به‌عنوان یک نوآوری) مستلزم آن است که کشاورزان درک مناسبی از سودمندی آن داشته باشند تا بتوانند بر مبنای این درک اقدام کنند. در نظام بهره‌برداری سنتی منطقه، کشاورزان فعالیت‌های خود را نیازمند انرژی‌های پاک نمی‌دانند و بدیهی است که در چنین شرایطی حکمرانی مدیریت منابع آبی نیز درکی از سودمندی این انرژی نداشته و توجهی به آن نشان نمی‌دهد. در همین زمینه، قربان‌نژاد و همکاران (۱۳۹۸) نیز به نتیجه مشابهی دست یافتند و بیان کردند که درک سودمندی انرژی‌های پاک تأثیری معنادار بر نیت رفتاری کشاورزان برای استفاده از این فناوری‌ها دارد.

از سوی دیگر، «سابقه اجرای راهکارهای تنبیهی برای مدیریت مطلوب تر منابع آبی» نیز در پایین ترین اولویت وضعیت موجود حکمرانی مشارکتی آب در منطقه قرار گرفته است. بررسی ها نشان داد که اقدامات تنبیهی دستگاه های نظارتی با مقاومت کشاورزان روبه رو شده و نتوانسته است به نتایج مورد انتظار دست یابد؛ به همین دلیل میزان اثرگذاری این اقدامات در نگاه و باور ساکنان به وضوح کاهش یافته است. افزون بر این، به دلیل آنکه اطلاعات مرتبط با میزان آب مصرفی در مناطق بالادست حوضه به صورت درست، به هنگام، قابل اعتماد و راستی آزمایی شده منتشر نمی شود، کشاورزان منطقه نه تنها نسبت به میزان مصرف آب برای اراضی خود آگاهی ندارند، بلکه خود را مستحق اقدامات تنبیهی نیز نمی دانند.

بر این اساس، اجرای برنامه های آموزشی - ترویجی با هدف آگاه سازی کشاورزان نسبت به بحران منابع آب و ضرورت مصرف بهینه آن امری ضروری است. در این راستا می توان با بهره گیری از رسانه های آموزشی - ترویجی در قالب های نوشتاری، دیداری و شنیداری و به صورت هم افزایانه، اقدام به آموزش کشاورزان و اطلاع رسانی در زمینه بهینه سازی مصرف منابع آبی و همچنین شفاف سازی میزان مصرف آب در اراضی بالادست و پایین دست نمود. بررسی نشانگرهای این مطالعه در بخش وضعیت مطلوب حکمرانی مدیریت مشارکتی بیانگر آن است که «عادلان بودن توزیع آب» در بالاترین و مهم ترین جایگاه قرار دارد. بنابراین توجه به این نشانگر می تواند نقش مهمی در پیاده سازی پایدار حکمرانی مشارکتی منابع آب کشاورزی ایفا کند و لازم است تمهیدات مناسبی برای تحقق آن اندیشیده شود.

علاوه بر این، نتایج نشان داد که «توسعه سازوکارهای نظارتی بر فرایند مدیریت مشارکتی منابع آبی» در پایین ترین اولویت وضعیت مطلوب قرار دارد. این موضوع را می توان از دو جنبه تبیین کرد: نخست آنکه کشاورزان منطقه به دلیل نداشتن محدودیت جدی در برداشت آب تاکنون، وجود سازوکارهای نظارتی را تهدیدی برای آزادی عمل خود و فعالیت های کشاورزی شان می دانند. دوم آنکه در ماهیت فعالیت های مشارکتی، فرض بر این است که ذی نفعان در عالی ترین سطح حکمرانی مشارکتی به طور خودکار ناظر بر رفتار و عملکرد خود هستند و نیازی به سازوکارهای نظارتی بالادستی وجود ندارد؛ از همین رو این مؤلفه در پایین ترین اولویت حکمرانی مشارکتی قرار گرفته است.

نتایج نشان داد که مؤلفه های «قانون گذاری»، «اطلاعات و داده»، «نظارت و ارزشیابی» و «شفافیت و پاسخگویی» دارای بیشترین شکاف میان وضعیت موجود و مطلوب هستند و ضروری است در راستای حرکت به سمت حکمرانی مطلوب و با تمرکز بر اصول بنیادین دو چارچوب مبنایی مطالعه، اقداماتی برای کاهش این شکاف ها صورت گیرد. تعمیق در این مؤلفه ها نشان دهنده ضرورت اعمال راهکارهای برانگیزاننده و بازدارنده، جمع آوری نظام مند داده ها و افزایش شفافیت در آمار و اطلاعات، فراهم کردن دسترسی همگانی به اطلاعات حوزه منابع آب به شکلی قابل درک برای عموم بهره برداران، و اندیشیدن تمهیداتی در جهت توسعه سازوکارهای باز تخصیص منابع آبی در زیربخش های کشاورزی، صنعت و شرب با رویکرد همبست و توسعه نظام دانش و اطلاعات در این حوزه است.

به طور مشخص، در بررسی روابط افقی و عمودی، بازیگری که به صورت پیش فرض عامل اعمال قانون و اخذ موافقت طرف مقابل است (یعنی دولت)، تنها بخشی از موافقت محسوب می شود و نه تمام آن. این بدان معناست که اعلام یک طرفه موضع باعث ایجاد مشکلات متعدد در دستیابی به توافق می شود و لازم است از چنین نگاه سنتی به سازوکارهای مشارکتی و قوانین بالا به پایین پرهیز گردد (ملک حسینی و همکاران، ۱۴۰۲). در این راستا، مشارکت دادن کشاورزان و جوامع ذی نفع محلی در تهیه طرح های عملیاتی مرتبط با منابع آبی این امکان را فراهم می کند که آنان با شناخت بهتر نسبت به منابع و دارایی های خود و قرار گرفتن در کانون امور، تعلق خاطر و حمایت بیشتری نسبت به طرح پیدا کنند و اجرای آن ها از ضمانت اجرایی بیشتری برخوردار شود (Sigalla et al., 2021). در واقع، دخالت مستقیم کشاورزان در تدوین برنامه ها و طرح های توسعه حکمرانی چندسطحی مدیریت مشارکتی آب در بخش کشاورزی موجب می شود کشاورزان نسبت به میزان منابع آب در دسترس و تهدیدها و مشکلات موجود آگاهی بیشتری یافته و طرح های عملیاتی متناسب با نیاز خود تدوین کنند. این امر به ایجاد احساس مالکیت و تعلق خاطر نسبت به منابع و تأسیسات آبی می انجامد و انگیزه کشاورزان را برای صرفه جویی در آب، ارتقای کارایی مصرف و بهبود بهره وری کشاورزی افزایش می دهد (Ghoochani et al., 2023).

در این راستا، پیشنهاد می شود دستورالعملی برای ایجاد شورای محلی آب در سطح حوضه آبریز زهره - جراحی تدوین شود. این شورا با مشارکت تمامی ذی نفعان و افراد مرتبط تشکیل شده و مسئولیت تصمیم گیری درباره طرح های احیا، تخصیص منابع و

ارتقای ظرفیت‌ها در حوضه آبریز را بر عهده خواهد گرفت. فرآیند تصمیم‌گیری در این نهاد باید مبتنی بر رأی اکثریت باشد و تصمیمات اتخاذشده از نظر حقوقی معتبر بوده و به‌عنوان تنها مرجع تصمیم‌گیری در مسائل مرتبط با آب کشاورزی منطقه شناخته شود. از جمله مزایای این نهاد می‌توان به تسریع فرآیند تصمیم‌گیری از طریق رأی‌گیری، تقویت وحدت از مسیر شنیده‌شدن دیدگاه‌ها و ارزش‌های همه ذی‌نفعان، و ایجاد ارتباطات شبکه‌ای میان آنان اشاره کرد که در مجموع به مدیریت بهتر امور خواهد انجامید. علاوه بر این، چنین اقدامی با کاهش وابستگی به رویکردهای دستوری و کاهش هزینه‌های اجتماعی ناشی از پیچیدگی‌های بروکراسی دولتی، مدیریت آب را بهبود خواهد بخشید. البته لازم است پیش از تشکیل این شورا، مطالعات جامع دیگری صورت گیرد که می‌تواند به‌عنوان بخشی از تحقیقات آینده مورد توجه قرار گیرد.

برای تحقق مدیریت و حفاظت بهینه از منابع آب، دسترسی به اطلاعات جامع و به‌روز درباره میزان برداشت، الگوی مصرف، ورود آلودگی‌ها، ویژگی‌های هیدروژئولوژیکی آبخوان‌ها و بیلان‌های معتبر ضروری است (Wali et al., 2024). در حال حاضر این اطلاعات یا در دسترس عموم قرار ندارند یا در صورت وجود، شفافیت و قابلیت استفاده کافی برای عموم ندارند. افزون بر این، داده‌های موجود عمدتاً به جنبه‌های فیزیکی مدیریت منابع آب محدود هستند، در حالی که فرایند مدیریت منابع آب ماهیتی اجتماعی نیز دارد. از این رو، آگاهی از وضعیت معیشت، اشتغال و الگوهای رفتاری بهره‌برداران نقش اساسی ایفا می‌کند.

تمرکز صرف بر بیلان آب و مؤلفه‌های فیزیکی، هرچند رایج اما رویکردی سنتی است و نمی‌تواند ارزش‌های اقتصادی و اجتماعی آب را به‌درستی بازتاب دهد. این مسئله سبب ایجاد خلأ اطلاعاتی می‌شود که در نهایت سردرگمی مسئولان و مدیران را در مدیریت منابع آب به همراه دارد. بر همین اساس، یکی از اقدامات کلیدی برای ارتقای حکمرانی مشارکتی و افزایش شفافیت و پاسخگویی در مدیریت منابع آب، ایجاد سامانه ملی شفافیت و اشتراک‌گذاری داده‌ها، آمار و اطلاعات مرتبط با منابع آب است. توسعه چنین سامانه‌ای مستلزم تبدیل داده‌های خام به اطلاعات مدیریتی ارزشمند خواهد بود که می‌تواند فرایند تصمیم‌گیری را تسهیل نماید. اجرای این طرح نیازمند همکاری مؤثر و پایدار میان نهادهای کلیدی مرتبط، همچون وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت صنعت، معدن و تجارت، سازمان حفاظت محیط‌زیست، وزارت کشور، مرکز آمار ایران، تشکل‌ها و سایر دستگاه‌های مرتبط است. این همکاری باید در چارچوب مفهوم همبست آب - غذا - انرژی شکل گیرد.

گام‌های نخست این مسیر شامل امضای تفاهم‌نامه میان نهادهای همکار، تخصیص بودجه‌های مشخص و در نهایت توسعه یک سیستم استاندارد با قابلیت‌های خودکار، حمایت قانونی و ظرفیت‌سازی نهادی مناسب خواهد بود. تجربه‌ها نشان داده است که دسترسی به اطلاعات شفاف در بخش منابع آب، احتمال دستیابی به حکمرانی مطلوب از طریق مدیریت مشارکتی را افزایش می‌دهد. با این حال، نخستین گام ضروری، اشتراک‌گذاری اطلاعات موجود درباره منابع آب بخش کشاورزی است؛ حتی اگر این اطلاعات ناقص باشند. این اقدام می‌تواند زمینه همکاری بیشتر میان طرفین را فراهم آورد.

اشتراک‌گذاری اطلاعات از دو منظر اهمیت ویژه‌ای دارد:

۱- آماده‌سازی جامعه برای ایجاد نهادهای محلی: کمک به ایجاد فهم مشترک از عملیات و کنش‌های متقابل سیستم‌های مدیریتی به‌عنوان پیش‌زمینه‌ای برای شکل‌گیری تشکیلات خودکنترل‌کننده محلی. بدون اطلاعات کافی از وضعیت منابع آبی حوضه، جامعه محلی نمی‌تواند درک درستی از تهدیدهایی که این منابع را به خطر می‌اندازند داشته باشد و ممکن است دچار غفلت یا توهم شود.

۲- انگیزش تغییر رفتار عمومی: یکی از پیش‌نیازهای تبعیت داوطلبانه از مقررات مرتبط با آب، هوشیاری عمومی است. در شرایطی که دانش عمومی درباره ابعاد تخلیه منابع آبی، خطرات آلودگی آب‌های زیرزمینی برای سلامت افراد و غیرقابل بازگشت بودن افت آبخوان‌ها ناکافی است، انگیزش تغییر رفتار انسان‌ها به‌طور خودجوش و پرهیز از رفتارهای منفعت‌طلبانه کوتاه‌مدت دشوار خواهد بود.

انجام این مطالعه با محدودیت‌هایی همراه بوده است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. اگرچه نمونه‌برداری در این مطالعه در سطح حوضه آبریز زهره - جراحی و با در نظر گرفتن دو گروه ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان انجام شد، اما نمی‌توان نتایج آن را به سایر حوضه‌های آبریز تعمیم داد و از این جهت محدودیت دارد. با این حال، شاخص مورد استفاده در این مطالعه قابلیت کاربرد در سایر حوضه‌های آبریز را در مطالعات آتی دارا می‌باشد. همچنین، با توجه به اینکه از منظر روش‌شناسی این مطالعه پیمایشی و مقطعی است، می‌توان در بازه‌های زمانی مختلف این مطالعه را تکرار و تفاوت میان شکاف‌ها را سنجید.

این مقاله گزیده‌ای از طرح تحقیقاتی پسادکتری با عنوان «طراحی الگوی حکمرانی مدیریت مشارکتی منابع آب کشاورزی با رویکرد توسعه کشاورزی کم‌آبر» با کد پروژه ۴۰۰۵۵۴۲ می‌باشد. این پروژه توسط بنیاد ملی علم ایران (INSF) و بنیاد ملی نخبگان تأمین مالی شده است و بدین‌وسیله، از مساعدت و همکاری آن‌ها صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

- باسامی، ا.، پیش‌بین، س.، علم‌بیگی، ا.، و حسینی، س. (۱۳۹۸). شناسایی الگوهای ذهنی مدیران نسبت به توانمندسازی روانشناختی کارکنان ترویج کشاورزی: کاربرد روش کیو. *پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۲، شماره ۴، صص ۲۶-۱۳. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.17350719.1396.30.2.6.2>
- بدیسار، ن.، احمدی، م.، و مدبرنژاد، ع. (۱۳۹۹). ارزیابی شاخص‌های حکمرانی خوب در بخش آب. *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست*، دوره ۲۲، شماره ۲، صص ۲۸۶-۲۷۵. <https://doi.org/10.22034/jest.2020.30675.3908>
- دحیمای، ع.، غنیان، م.، مهرباب قوچانی، ا.، و زارعی، ح. (۱۳۹۴). فرآیند بکارگیری مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره در اولویت‌بندی اجرای طرح‌های توسعه منابع آب مناطق روستایی استان خوزستان. *نشریه آب و توسعه پایدار*، سال ۱، شماره ۳، ۱۶-۹. <https://doi.org/10.22067/jwsd.v1i3.38119>
- زندفر، س. (۱۳۹۸). بررسی علل خشکیدگی چشمه‌ها در حوضه آبریز زهره - جراحی. *طبیعت ایران*، سال ۴، شماره ۱، ۱۳-۹.
- سازمان برنامه و بودجه استان خوزستان. (۱۳۹۱). *مطالعات آمایش استان خوزستان*. گزارش منابع آب استان خوزستان. گزارش پشتیبان، جلد ۷.
- فرزانه، م.، باقری، ع.، مومنی، ف. (۱۳۹۵). تحلیل بستر نهادی سیستم منابع آب زیرزمینی محدوده رفسنجان با رویکرد پویایی سیستم. *تحقیقات منابع آب ایران*، سال ۱۲، شماره ۲، ۸۲-۶۷.
- قادری، ف.، کرمی، م.، شکاری، پ.، و جعفری، ا. (۱۳۹۶). روند فرونشست گرد و خاک اتمسفری و ارتباط آن با برخی عوامل اقلیمی و مکانی در شهرستان جوانرود. *نشریه پژوهش‌های حفاظت آب و خاک*، سال ۲۴، شماره ۶، ۱۴۰-۱۲۳. <https://doi.org/10.22069/jwsc.2018.11874.2635>
- قربان‌نژاد، م.، چوپچیان، ش.، و فرهادیان، ه. (۱۳۹۸). عوامل مؤثر بر قصد پذیرش فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر در میان کشاورزان در شهرستان لارستان. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، دوره ۲، شماره ۵۰، صص ۳۶۵-۳۴۷. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2019.263320.668637>
- قربانی، م. (۱۳۹۹). *اصول ایجاد تاب‌آوری: پایدارسازی خدمات اکوسیستم در نظام‌های اجتماعی-اکولوژیک*. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ملک‌حسینی، ب.، حلی‌ساز، ا.، و محمدی کنگرانی، ح. (۱۴۰۲). آسیب‌شناسی رابطه عمودی دولت و ذی‌نفعان در مدیریت منابع آب. *فصلنامه مجلس و راهبرد*، سال ۳۱، شماره ۱۱۹، صص ۱۰۴-۷۳. <https://doi.org/10.22034/mr.2023.5539.5270>
- مهرباب قوچانی، ا.، دبیری، د.، و غنیان، م. (۱۳۹۸). بررسی کلان پیشران‌های مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی ایران. *فصلنامه سیاستگذاری عمومی*، دوره ۵، شماره ۲، صص ۷۸-۵۹. <https://doi.org/10.22059/ppolicy.2019.72272>
- میرنظامی، ج.، باقری، ع. (۱۳۹۶). ارزیابی سیستم حکمرانی آب در فرایند حفاظت از منابع آب زیرزمینی. *تحقیقات منابع آب ایران*، دوره ۱۳، شماره ۲، صص ۵۵-۳۲.

- Ahlborg, H., Ruiz-Mercado, I., Molander, S., and Masera, O. (2019). Bringing technology into social-ecological systems research—motivations for a socio-technical-ecological systems approach. *Sustainability*, 11(7), 2009. <https://doi.org/10.3390/su11072009>
- Bache, I., and Flinders, M. (2004). Multi-level governance and the study of the British state. *Public Policy and Administration*, 19(1), 31-51. <https://doi.org/10.1177/095207670401900103>
- Bakker, K. (2013). *Privatizing water: Governance failure and the world's urban water crisis*. New York: Cornell University Press.

- Bansal, P., Durand, R., Kreutzer, M., Kunisch, S., and McGahan, A. M. (2025). Strategy can no longer ignore planetary boundaries: A call for tackling strategy's ecological fallacy. *Journal of Management Studies*, 62(2), 965-985. <https://doi.org/10.1111/joms.13088>
- Dahimavi, A., Akhoond-Ali, A. M., Madhaj, D., and Ghoochani, O. M. (2024). Evaluating the agricultural water resources resilience through good governance approach; case of south west of Iran. *Environment, Development and Sustainability*, 1-20. <http://dx.doi.org/10.1007/s10668-024-05029-y>
- Danielsen, F., Eicken, H., Funder, M., Johnson, N., Lee, O., Theilade, I., Argyriou, D., and Burgess, N. D. (2022). Community monitoring of natural resource systems and the environment. *Annual Review of Environment and Resources*, 47(1), 637-670. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-022325>
- Filatova, T., Polhill, J. G., and Van Ewijk, S. (2016). Regime shifts in coupled socio-environmental systems: Review of modelling challenges and approaches. *Environmental Modelling & Software*, 75, 333-347. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2015.04.003>
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., and Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, 441-473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
- Foster, S., and Ait-Kadi, M. (2012). Integrated water resources management (IWRM): How does groundwater fit in?. *Hydrogeology Journal*, 20, 415-418. <http://dx.doi.org/10.1007/s10040-012-0831-9>
- Gain, A. K., Hossain, S., Benson, D., Di Baldassarre, G., Giupponi, C., and Huq, N. (2021). Social-ecological system approaches for water resources management. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 28(2), 109-124. <http://dx.doi.org/10.1080/13504509.2020.1780647>
- Ghanian, M., Ghoochani, O. M., Mohammadzadeh, L., Cotton, M., Özerol, G., and Tiefenbacher, J. P. (2023). Interactions between changing climates and land uses: The Case of Urmia Lake, Iran. In *Indigenous and Local Water Knowledge, Values and Practices* (pp. 139-159). Singapore: Springer Nature Singapore. http://dx.doi.org/10.1007/978-981-19-9406-7_9
- Ghoochani, O. M., Eskandari Damaneh, H., Eskandari Damaneh, H., Ghanian, M., and Cotton, M. (2023). Why do farmers over-extract groundwater resources? Assessing (un) sustainable behaviors using an Integrated Agent-Centered framework. *Environments*, 10(12), 216. <https://doi.org/10.3390/environments10120216>
- Ghoochani, O., Dorani, M., Ghanian, M., and Cotton, M. (2017). Analyzing stakeholder water source preference based upon social capital: a case study of the Fajr Jam Gas Refinery in Iran. *Water Conservation Science and Engineering*, 2(4), 109-120. <https://link.springer.com/article/10.1007/s41101-017-0030-6>
- Herrero-Jáuregui, C., Arnaiz-Schmitz, C., Reyes, M. F., Telesnicki, M., Agramonte, I., Easdale, M. H., Schmitz, F., Aguiar, M., Gómez-Sal, A., and Montes, C. (2018). What do we talk about when we talk about social-ecological systems? A literature review. *Sustainability*, 10(8), 2950. <https://doi.org/10.3390/su10082950>
- Hodbod, J., and Adger, W. N. (2014). Integrating social-ecological dynamics and resilience into energy systems research. *Energy Research & Social Science*, 1, 226-231. <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2014.03.001>
- Hooghe, L., Marks, G., and Marks, G. W. (2001). Multi-level governance and European integration. Rowman & Littlefield. Available at: <https://books.google.com/books/about/Multi_Level_Governance_and_European_Inte.html?id=xZmMb5EJni8C>.
- Jennings, M. D. (2000). Gap analysis: Concepts, methods, and recent results. *Landscape Ecology*, 15(1), 5-20. <https://doi.org/10.1023/A:1008184408300>
- Kim, S., and Ji, Y. (2018). Gap analysis. *The International Encyclopedia of Strategic Communication*, 8, 1-6. <http://dx.doi.org/10.1002/9781119010722.iesc0079>
- Kleider, H. (2020). Multilevel governance: Identity, political contestation, and policy. *The British Journal of Politics and International Relations*, 22(4), 792-799. <https://doi.org/10.1177/1369148120936148>
- Marks, G., and Hooghe, L. (2004). Contrasting visions of multi-level governance. In: *Multi-level governance*, (PP.15-30), U. K: Oxford Academic. <http://dx.doi.org/10.1093/0199259259.003.0002>
- Mishra, B. K., Kumar, P., Saraswat, C., Chakraborty, S., and Gautam, A. (2021). Water security in a changing environment: Concept, challenges and solutions. *Water*, 13(4), 490. <https://doi.org/10.3390/w13040490>
- Montenegro, L., and Hack, J. (2020). A socio-ecological system analysis of multilevel water governance in nicaragua. *Water*, 12(6), 1676. <https://doi.org/10.3390/w12061676>
- Mulligan, K. B., Brown, C., Yang, Y. C. E., and Ahlfeld, D. P. (2014). Assessing groundwater policy with coupled economic-groundwater hydrologic modeling. *Water Resources Research*, 50(3), 2257-2275. <http://dx.doi.org/10.1002/2013WR013666>
- OECD. (2015). *OECD Principles on water governance*. Paris: OECD publishing.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Ostrom, E. (2007). A diagnostic approach for going beyond panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(39), 15181-15187. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0702288104>

- Pahl-Wostl, C. (2009). A conceptual framework for analyzing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change*, 19(3), 354-365. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2009.06.001>
- Partelow, S., and Winkler, K. J. (2016). Interlinking ecosystem services and Ostrom's framework through orientation in sustainability research. *Ecology and Society*, 21(3), 27-40.
- Redman, C. L., Grove, J. M., and Kuby, L. H. (2004). Integrating social science into the long-term ecological research (LTER) network: Social dimensions of ecological change and ecological dimensions of social change. *Ecosystems*, 7, 161-171. <http://dx.doi.org/10.1007/s10021-003-0215-z>
- Scoones, I., Smalley, R., Hall, R., and Tsikata, D. (2019). Narratives of scarcity: Framing the global land rush. *Geoforum*, 101, 231-241. <http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2018.06.006>
- Sigalla, O. Z., Tumbo, M., and Joseph, J. (2021). Multi-stakeholder platform in water resources management: A critical analysis of stakeholders' participation for sustainable water resources. *Sustainability*, 13(16), 9260. <https://doi.org/10.3390/su13169260>
- Thiel, A., Adamseged, M. E., and Baake, C. (2015). Evaluating an instrument for institutional crafting: How Ostrom's social-ecological systems framework is applied. *Environmental Science & Policy*, 53, 152-164. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.04.020>
- Turner, B. L., Matson, P. A., McCarthy, J. J., Corell, R. W., Christensen, L., Eckley, N., Hovelsrud-Broda, G., Kasperson, J., Kasperson, R., Luers, A., Martello, M., Mathiesen, S., Naylor, R., Polsky, C., Pulsipher, A., Schiller, A., Selin, H., and Tyler, N. (2003). Illustrating the coupled human-environment system for vulnerability analysis: Three case studies. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(14), 8080-8085. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1231334100>
- United Nations. (2024). UN world water development report 2024 – water for prosperity and peace. Available at: <https://www.unwater.org/publications/un-world-water-development-report-2024>
- Wali, S. U., Usman, A. A., and Usman, A. B. (2024). Resolving challenges of groundwater flow modeling for improved water resources management: A narrative review. *International Journal of Hydrology*, 8, 175-193.
- Yadav, M., Vashisht, B. B., Jalota, S. K., Jyolsna, T., Singh, S. P., Kumar, A., Kumar, A., and Singh, G. (2024). Improving water efficiencies in rural agriculture for sustainability of water resources: A review. *Water Resources Management*, 38(10), 3505-3526. <http://dx.doi.org/10.1007/s11269-024-03836-6>