



Analyzing the Status of Local Water Governance to Develop an Appropriate Strategy: A case study of Taze'Abad, Golestan Province

Ainaz Seyedzadeh Koghlani ¹ , Musa Azami ² , Karim Naderi Mahdi ³, Mehrdad Pouya ⁴

1. Department of Agricultural Extension and Education, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran

Email: ainaz@agri.basu.ac.ir

2. (Corresponding Author) Department of Agricultural Extension and Education, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran

Email: azami@basu.ac.ir

3. Department of Agricultural Extension and Education, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran

Email: knadery@basu.ac.ir

4. Department of Agricultural Extension and Education, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Email: pouya@basu.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:

Research Paper

Article History:

Received:

17 April 2026

Received in revised form:

8 June 2026

Accepted:

5 July 2026

Available online:

12 August 2026

Keywords:

Foresight,
Water Resources
Management,
Water Crisis,
Driver Analysis.

ABSTRACT

Water governance in agriculture plays a pivotal role as a framework for decision-making, allocation, and monitoring of water resources. Given that 80% of the world's freshwater consumption is dependent on agriculture, designing coherent and flexible governance systems has become an important priority in every country. In this regard, the present article has assessed good water governance in the agricultural sector of the Taze Abad Basin and has used OECD indicators to measure the status of governance. In line with the strategic analysis of improving water resource management, the foresight approach and CIA technique were used. The results showed that the accountability and equity ratings were 3.14 and 2.85, respectively, which indicates unequal distribution of water resources and low efficiency. In the following, this section examined the strategic analysis of improving good water governance using semi-structured interviews with 37 respondents. To achieve the research objective, the collected interviews were analyzed using content analysis. The initial results were 449 codes, which after summarizing the codes, were finalized into 22 factors. Finally, it was determined that "establishing joint working groups between institutions with the same goal, strengthening inter-sectoral cooperation among related institutions, strengthening public participation, using conflict resolution mechanisms in the region appropriate to the conditions, and avoiding overlapping duties between institutions related to water resources management" are among the most important areas that will lead to the realization of good water governance.

Citation: Mahmoodi, H., Shayan, H., & Sojasi Qeidari, H. (2026). Assessing the Role of Tourism Flows in the Development of Rural Tourism Entrepreneurship: A case study of Tourism Hinterland of Mashhad City. *Journal of Rural Research*, 17 (2), 73-92.

<http://doi.org/10.22059/jrur.2026.395082.2032>



© The Author (s)

Publisher: University of Tehran Press

Extended Abstract

Introduction

Golestan province is considered one of the significant provinces in the development of irrigation, so that its irrigated land area has grown almost 4 times in a decade, and agriculture is considered a key industry in this province. In Golestan province, given the 44% employment rate in the agricultural sector (the highest in the country) and its consequences—namely the continuous and extensive use of water and soil resources, coupled with climatic diversity and the increasing risk of salinization in a significant portion of lands—special attention to the use of modern irrigation and drainage methods with a view to optimizing water resources appears necessary. Considering the above-mentioned materials, and given the paucity of research on the status of local water governance in the Taze'Abad region of Golestan Province, as well as the need to develop an appropriate strategy to ensure the continuity and success of this governance, the present study seeks to answer the following questions: What is the current status of local water governance in Taze'Abad, Golestan Province? What strategies should be considered to support the continuity and success of this governance?

The status of water resources in the agricultural sector of Iran

Of the roughly 37 million hectares of agricultural land, limited water resources restrict cultivation to only 7.8 million hectares. Of the remaining area, approximately 6 million hectares are rainfed, while about 4.5 million hectares lie fallow. In the 1950s, the number of wells in the agricultural sector was 4,407 semi-deep wells and 2,380 deep wells. In the next three decades, in the 1980s, an increase of about 3 times observed and the number of wells reached 74,911 wells.

Currently, Iran's aquifers face an average deficit of about 6 billion cubic meters every year. Groundwater reserves have experienced a cumulative shortfall of roughly 135 billion cubic meters. Notably, approximately 30 billion cubic meters of this deficit occurred during the first three decades, whereas the remaining 105 billion cubic meters have accumulated within the

most recent 17-year period. Most of the plains of Iran are currently among the prohibited plains in terms of Groundwater extraction. The average annual drop of Iran's aquifers is about 55 cm, and the average cumulative drop of aquifers in the last 50 years is about 25 meters.

Sustainable management of water resources

"Sustainable management of groundwater resources" means "thinking beyond the aquifer" and creates a perspective in which all existing links take into account such as "watershed management", "agricultural conditions", "environment" and "stakeholder participation". Therefore, overall sustainable management is a combination of different measures but the same goal, which is a combination of measures such as "supply and demand balance", "effective implementation of regulatory measures", "optimal management methods of beneficiaries' consumption", "improvement of water governance structures".

The importance and application of forecasting in environmental fields

Today, it is necessary to apply future research thinking in the fields of environment and environmental crises, especially the water crisis. The thinking of the management has watered down after the crisis. In light of the critical significance of water for the survival of living organisms, and given the prevailing condition of Iran's water resources, it is essential to conduct forward-looking research that broadens strategic foresight and fosters preparedness for potential future scenarios.

Methodology

This study is applied in purpose, descriptive in methodology, and cross-sectional in design, as it was carried out within a defined time period. The information required for this study will be obtained mainly through interviews, observations, and questionnaires. Given that the study consists of several sub-objectives, the research method for each objective is described separately as follow:

The statistical population of the study was experts in various institutions and organizations related to water resources management in the agricultural sector, professors in related fields, researchers and

students who have conducted research in this field, as well as knowledgeable farmers in the study area.

In order to achieve objective, water governance indicators in local communities will be used in two ways: adapting previous models and background-writings, and interviewing a group of national experts in the field of water.

after expanding and finalizing the indicators, in order to examine the current status of local water governance in the study area, a structured questionnaire, comprising the relevant indicators assessed via a five-point Likert scale (from 'very low' to 'very high'), was employed with the target population. The instrument was validated by expert review, and its reliability was confirmed using Cronbach's alpha coefficient.

The data collection tool is a standard questionnaire, the components and items of which are governance measurement derived from the organization's indicators (OECD, 2018), which include the six dimensions of accountability, participation and responsibility, policymaking, legality, and transparency.

Then, the driver analysis approach was utilized to formulate a governance development strategy in this area. The information and data required in this step were obtained by the questionnaire/cross-effects matrix. In this study, all the components collected in the previous stage of the research were first designed in the form of a "cross-effects" matrix and returned to the interviewees in the previous step and asked to rate it. Matrix weighting was carried out through pairwise comparisons, with the strength of correlation among components quantified on a scale from zero to three.

Results and Discussion

First Objective: The status of local community participation in local water governance in Taze'Abad

Public participation refers to the level of involvement of civil society and the public in decision-making and planning processes. The value of this dimension was 3.25 in the study area. In this dimension, "participation of local associations and institutions in the management and governance of water

resources, attention to the priority of preserving water resources and saving by local farmers, and the possibility of choosing appropriate irrigation methods by local operators" were assigned the first to third priorities, and also "attention to encouraging voluntary projects to improve water quality and management, and the extent to which surveys are conducted to assess citizen satisfaction with water services" were assigned the lowest average value.

Second objective: the Rule of law (policy) in local water governance in Taze'Abad

The global standard for this dimension is mostly in advanced countries with scores above 4 (OECD, 2018). The number 3.85 indicates serious problems in law enforcement and the presence of possible corruption. Regarding this dimension, "implementation of water resources management programs and practical measures based on the framework of government programs, comprehensive cooperation between local stakeholders and the government, and regulation and enforcement of regulations to reduce conflict between sectors in water resources management" had the highest score, while "positive performance of inspection bodies to protect consumers and identify and assess obstacles to the implementation of existing policies and regulations" recorded the lowest scores.

Third Objective: Transparency in the local water governance process in Taze'Abad

Concentrating on creating transparency, consistent implementation of laws, increasing public participation, and strengthening monitoring and accountability mechanisms can improve water governance. The value of this index was 3.03. Items such as "access to information related to the allocation of water resources available to the public and regular periodic reports by the government on the status of water resources to local people" were among the selected priorities that had the highest average.

Fourth Objective: The level of accountability in the local water governance process in Taze'Abad

Responsiveness means the ability of administrative institutions to provide

accurate and timely reports and information to citizens and regulatory organizations, and this dimension in the studied region was 2.85, which indicates an average level. A low rank in responsiveness demonstrates a lack of transparency and the inability of institutions to provide information to the public. In developed countries, such a situation is usually at the level of 3.5 to 4.5 (UNECE 2023). In comparison, the global standard in this index is usually higher and is expected to be around 4.0 and above, and therefore, implementing good water governance requires improving information transparency and creating more effective mechanisms for reporting. The results of this section exhibited that "ease of access to managers in case of problems, attention to the opinions of stakeholders, especially through the feedback and suggestions box" are among the items that the implementers have put on their agenda.

Fifth Objective: Investigating the level of justice in the local water governance process in Taze'Abad

Justice and efficiency include fair distribution of resources and efficiency in resource management. The global index is usually close to 4.0 in this area, and in developed countries, they are usually evaluated above 4.0 (Global Water Partnership, 2022). However, the value of 14.3 in the aforementioned basin refers to the unequal distribution of water resources and low efficiency, and the existence of inequality in access to water resources and inefficiency in resource management is problematic

Sixth Objective: Review of efficiency and effectiveness in the local water governance process in Taze'Abad

Effectiveness means the degree of success of the measures taken in achieving the goals. This index is around 4.0 and above in countries with high efficiency. With a score of 3.25, the basin in question necessitates a reassessment of its management and implementation strategies toward greater efficacy. Furthermore, political stability must be reinforced for water management policies to achieve their intended impact. In this dimension, the results also exhibited that "effective and optimal implementation of water saving policies, crisis management

and appropriate measures to deal with water crises and the formation of regional basin management councils" have not been given priority.

Seventh Objective: Investigating the level of accountability in the local water governance process in Taze'Abad

Accountability refers to the level of commitment of government institutions to their assigned obligations and duties, and the accountability score in this area (3.35) indicates the need to strengthen responsible institutions. It should be noted that developed countries usually have higher accountability (mostly above 3.5), and in countries with good governance, this index is usually between 3.5 and 4.5 (World Bank, 2023). With this score, there is a need to improve accountability and monitoring mechanisms.

The results of this section illustrate that out of these 13 finalized solutions, five solutions can be categorized as drivers, which are:

- Creating joint working groups among institutions with the same goal;
- Strengthening cross-sectoral cooperation among related institutions;
- Policymaking and planning in the field of water resources development in the region;
- Adopt conflict resolution mechanisms in the region appropriate to the conditions

Conclusion

The results exhibited that to achieve local water governance, simultaneous attention to five dimensions is necessary. Initially, there was a need to "establish joint working groups among like-minded institutions," which led to the formation of specialized working groups consisting of representatives of agencies and organizations that have common goals (such as the provision, distribution, or optimal use of water resources) for the purpose of planning, coordinating, and monitoring field actions. This attention to this dimension will prevent parallel work and waste of human and financial resources, facilitate the exchange of up-to-date data and information among stakeholders, and increase transparency in decision-making and mutual accountability.

Establishing joint working groups among like-minded institutions can structurally and behaviorally bring together several key factors for strengthening local water governance. Establishing such working groups provides the basis for continuous and transparent dialogue among stakeholders; This allows technical information - such as water quality and quantity measurement results - legal requirements and local policies, and social needs to be seamlessly exchanged.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work declaration of competing interest none.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

طراحی راهبردهای بهبود حکمرانی خوب آب کشاورزی بر اساس ظرفیت‌های موجود مبتنی بر رویکرد CIA مطالعه موردی: بخش تازه‌آباد در استان گلستان

آیناز سیدزاده کوگلانی^۱، موسی اعظمی^۲، کریم نادری مهدی^۳، مهرداد پویا^۴

۱- گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. رایانامه: ainaz@agri.basu.ac.ir

۲- نویسنده مسئول، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. رایانامه: azami@basu.ac.ir

۳- گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. رایانامه: pouya@basu.ac.ir

۴- گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران. رایانامه: knadery@basu.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

حکمرانی آب در کشاورزی به‌عنوان چارچوبی برای تصمیم‌گیری، تخصیص و نظارت بر منابع آب، نقشی محوری ایفا می‌کند. با توجه به وابستگی ۸۰ درصد از مصارف آب شیرین جهان به کشاورزی، لذا طراحی سیستم‌های حکمرانی منسجم و انعطاف‌پذیر به یکی از اولویت‌های مهم در هر کشور تبدیل شده است. در این راستا؛ مقاله حاضر به ارزیابی حکمرانی خوب آب در بخش کشاورزی حوضه تازه‌آباد پرداخته است و برای سنجش وضعیت حکمرانی از شاخص‌های سازمان OECD بهره برده است و در راستای تحلیل راهبردی ارتقای مدیریت منابع آبی، از رویکرد آینده‌نگاری و تکنیک CIA بهره برده شد. نتایج نشان داد که رتبه پاسخگویی و عدالت به ترتیب مقدار ۳/۱۴ و ۲/۸۵ است که به توزیع نابرابر منابع آبی و کارایی پایین اشاره دارد. در ادامه این بخش با استفاده از مصاحبه‌های نیمه ساختارمند از ۶۶ تن از پاسخگویان به بررسی تحلیل راهبردی ارتقای حکمرانی خوب آب، اقدام شد. برای دسترسی به هدف تحقیق، با استفاده از تحلیل محتوا، مصاحبه‌های جمع‌آوری شده تحلیل شدند. نتایج اولیه ۴۴۹ کد بود که بعد از خلاصه‌سازی کدها، ۲۲ عامل نهایی شدند. در نهایت مشخص شد که ایجاد کارگروه‌های مشترک بین نهادهای هم هدف، تقویت همکاری بین‌بخشی در بین نهادهای مرتبط، تقویت مشارکت مردمی، به‌کارگیری مکانیزم‌های حل تعارض در منطقه متناسب با شرایط و اجتناب از تداخل وظایف بین نهادهای مرتبط با مدیریت منابع آب از مهم‌ترین راهبردهایی هستند که به تحقق حکمرانی خوب آب منجر خواهد شد.

تاریخ دریافت:

۱۴۰۵/۰۱/۲۸

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۵/۰۳/۱۴

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۵/۰۴/۱۸

تاریخ چاپ:

۱۴۰۵/۰۵/۲۰

واژگان کلیدی:

آینده‌نگاری،

مدیریت منابع آب،

بحران آب،

تحلیل پشران‌ها.

استناد: سیدزاده کوگلانی، آیناز؛ اعظمی، موسی؛ نادری مهدی، کریم و پویا، مهرداد. (۱۴۰۵). طراحی راهبردهای بهبود حکمرانی خوب آب کشاورزی بر اساس ظرفیت‌های موجود مبتنی بر رویکرد CIA مطالعه موردی: بخش تازه‌آباد در استان گلستان. *مجله پژوهش‌های روستایی*، ۱۷ (۲)، ۷۳-۹۲.

<http://doi.org/10.22059/jrur.2026.395082.2032>

مقدمه

اهمیت منابع آب در بخش کشاورزی قابل انکار نیست. آب، پایه امنیت غذایی جهانی هست، به طوری که کشاورزی ۷۲ درصد از کل آب شیرین جهان را مصرف می‌کند و همچنین کاهش ۱٪ در دسترسی آب کشاورزی می‌تواند تولید غلات را تا ۲۶ درصد کاهش دهد (Nature Water, 2023; FAO, 2023). آب نه تنها یک نهاده تولید، بلکه بنیان حیات اکوسیستم‌ها و جوامع انسانی است؛ لذا کشاورزی، به عنوان یکی از بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان آب جهانی، نیازمند استراتژی‌های مدیریتی کارآمد و پایداری است تا تقاضای رو به رشد غذا را پاسخ دهد (FAO, 2011). پژوهش‌های بسیاری نشان داده‌اند که حکمرانی خوب با کاهش تضادها و توزیع منصفانه منابع، باعث کارایی بیشتر و حفظ پایداری منابع آبی می‌شود. به علاوه، حکمرانی مناسب، با تأکید بر شفافیت، پاسخگویی و مشارکت ذینفعان، به حل سریع مشکلات ناشی از تغییرات اقلیمی و خشک‌سالی‌ها کمک می‌کند که در همه‌جای جهان، به ویژه در مناطق کشاورزی حساس، اهمیت دوچندانی پیدا می‌کند (Pahl Wostl 2023). این امر با ارتقاء همکاری بین بخش‌های دولتی و محلی، به تصمیم‌گیری هوشمندانه و اجرای سیاست‌های آبی پایدار منجر می‌شود که نهایتاً توانایی بازیابی سیستم‌های کشاورزی در مقابله با بحران‌ها را افزایش می‌دهد (Molle, 2008). با توجه به تغییرات اقلیمی، افزایش جمعیت و تقاضای روزافزون برای غذا، مدیریت بهینه و پایدار منابع آب اهمیت بیشتری پیدا کرده است (Cosin 2024). در این بین، بخش کشاورزی در بسیاری از کشورهای دنیا، تحت تأثیر تغییرات اقلیمی، رشد جمعیت، و نیاز روزافزون به تولیدات غذایی قرار دارد؛ به همین دلیل، حکمرانی مؤثر در مدیریت منابع آب می‌تواند از بحران‌های آینده جلوگیری کرده و به حفظ منابع آب در طولانی‌مدت کمک کند (Hanjra & Qureshi 2010). حکمرانی آب به مجموعه قوانین، سیاست‌های سازمانی و اداری گفته می‌شود، علاوه بر رویه‌ها و فرآیندهای رسمی و غیررسمی که از طریق آن تصمیم‌ها اتخاذ و اجرا می‌شود، ذینفعان منافع خود را بیان می‌کنند و دغدغه‌های خود را در نظر می‌گیرند و تصمیم‌گیرندگان مسئول هستند. درواقع تفاوت مهم مدیریت منابع آب با حکمرانی منابع آب در این موارد هست که مدیریت تعیین می‌کند "چگونه اجرا کنیم؟" ولی حکمرانی تعیین می‌کند که "چه کسی و بر اساس چه اصولی تعیین می‌کند که چگونه اجرا کنیم." (Talebe & Asadi, 2024).

توجه به حکمرانی آب در بخش کشاورزی به عنوان یک چالش چندبعدی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا آب نه تنها به عنوان یک منبع محدود بلکه به عنوان یک ورودی اصلی در تولید غذایی، حفظ تعادل اکولوژیک و کاهش اثرات تغییرات اقلیمی نقش کلیدی دارد (Koirala et al., 2020). این امر باعث می‌شود تا کشاورزان بتوانند از آب با کارایی بیشتری در شرایط آب‌شوری و کمبود منابع استفاده کنند. همچنین تغییرات اقلیمی منجر به خشک‌سالی‌ها، سیل‌ها و توزیع نامتوازن بارش در میان فصول می‌شود. یک سیستم حکمرانی آب کارآمد با برنامه‌ریزی بلندمدت و سناریوهای مختلف مدیریت بحران می‌تواند به کشاورزی کمک کند تا نسبت به نوسانات اقلیمی مقاوم‌تر شود. (Boretta, 2021). از سوی دیگر حکمرانی آب سالم بر پایه شفافیت، پاسخگویی و مشارکت جوامع محلی قرار دارد. این رویکرد تضمین می‌کند که تخصیص منابع آب به نحوی انجام شده و منافع به طور عادلانه بین ذینفعان توزیع شود (FAO, 2017). در نهایت حکمرانی آب در کشاورزی، می‌تواند بستری مناسب برای معرفی و استفاده از فن‌آوری‌های نوین (مانند سامانه‌های هوشمند نظارت بر مصرف آب، سیستم‌های آبیاری دقیق و سنج‌گیری‌های مبتنی بر داده‌های هوایی) فراهم آورد. به کمک این فن‌آوری‌ها می‌توان فرآیندهای مدیریتی را بهینه‌سازی کرده و از اتلاف منابع جلوگیری نمود (Koirala et al., 2020). یکی از چالش‌های بزرگ در حوزه آب، عدم هماهنگی بین سیاست‌های مختلف در سطوح محلی، ملی و بین‌المللی است. یک ساختار حکمرانی یکپارچه، امکان همسوسازی اهداف، استراتژی‌ها و برنامه‌های عملیاتی را فراهم

می‌کند، که نتیجه آن حرکت مؤثرتر به سمت توسعه پایدار و مقابله با فشارهای زیست‌محیطی می‌باشد (Boretti, 2021). در این راستا مطالعات داخلی و خارجی بسیاری به بررسی حکمرانی اقدام کردند که در ادامه به بررسی و نقدی برخی، اقدام شده است. (۲۰۲۲) رهدان و جوانمردی^۱ در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که استقرار ساختار حکمرانی فرایندی در کنار استقرار نهادهای که برگرفته از ظرفیت‌های محلی و منطبق بر ترتیبات نهادی محلی باشد، از توصیه‌های راهبردی است که باید توجه جدی بدان کرد. دهقانی و همکاران^۲ (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان حکمرانی آب در ایران، چالش‌ها و راهکارها، به این نتیجه رسیدند که استقلال واحدی در سطح محلی، اجرایی و سیستم مدیریتی در سطح محلی وجود ندارد و از طرفی میان تئوری نظری مدیران و روش‌های مدیریتی و آنچه نیاز واقعی جامعه است فاصله زیادی وجود دارد. هگا^۳ و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که اگر دولت‌ها منابع کافی را برای حمایت و توانمندسازی کنشگران محلی برای مشارکت مؤثر و مؤثر در نظام حکمرانی تخصیص ندهند، حکمرانی غیرمتمرکز منابع آب می‌تواند ناکارآمد باشد. آروین^۴ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با هدف شناخت شیوه‌های مشارکت اضطراری در حکمرانی آب، به این نتیجه رسیدند که ایجاد ارزش عمومی از طریق مشارکت تنها زمانی می‌تواند موفق باشد که ایجاد همکاری مؤثر بین مقامات دولتی و جوامع پدیدار شود. راجرز و هال^۵ (۲۰۰۳) در تحقیق خود حکمرانی آب را مجموعه‌ای از نظام‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اداری می‌دانند که چگونگی استفاده و مدیریت منابع آب را تعیین می‌کنند. آنان بر سه اصل مشارکت، پاسخ‌گویی و شفافیت تأکید دارند و ضعف هماهنگی نهادی را از مهم‌ترین چالش‌ها دانسته‌اند. پال-وستل^۶ و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند که تنش‌های ناشی از تغییر اقلیم و عدم قطعیت، نیازمند سازوکارهایی انعطاف‌پذیر و یادگیرنده است. آنان نتیجه گرفتند که ساختارهای بوروکراتیک سنتی توان پاسخ‌گویی به پویایی‌های منابع آب را ندارند. در این راستا گوپتا^۷ و همکاران (۲۰۱۳) با ارائه مدل چرخ ظرفیت تطبیقی شش بُعد برای سنجش توان نهادها در حکمرانی آب پیشنهاد کردند: تنوع، ظرفیت یادگیری، رهبری، منابع، عدالت و خودسازمان‌دهی. تمرکز این مطالعه بر تاب‌آوری نهادی بود و رویکردی کمی - تحلیلی داشت.

مرور مطالعات بالا نشان می‌دهد که بیشتر پژوهش‌ها به جنبه‌های ساختاری، نهادی و مشارکتی حکمرانی پرداخته‌اند، اما بُعد آینده محور و تحلیلی آن کمتر موردتوجه قرار گرفته است. در محیط‌های خشک و در حال تغییر نظیر شمال خوزستان یا گلستان، تغییرات اقلیمی و فشارهای انسانی چنان بالاست که تحلیل وضع موجود کافی نیست. از این‌رو، خلأ آشکاری در پیوند میان حکمرانی آب و آینده‌نگاری وجود دارد؛ به‌ویژه در سطح محلی که تصمیم‌های نهادی و مردمی در هم تنیده‌اند. با توجه به این خلأ، تحقیق حاضر تحت عنوان «حکمرانی منابع آب با رویکرد آینده‌نگاری در منطقه تازه‌آباد بر آن است تا از ابزارهای آینده‌نگاری برای شناخت پیشران‌های کلیدی و مسیرهای مطلوب حکمرانی بهره گیرد. وسعت استان گلستان ۲۰۴۳۸ کیلومترمربع معادل با ۱,۳ درصد وسعت کشور است و از لحاظ جمعیت، ۲,۴ درصد جمعیت کشور را به خود اختصاص داده است. همچنین وسعت اراضی قابل کشت استان ۸۵۰ هزار هکتار است و وسعت اراضی زراعی ۷۱۰ هزار هکتار (۲۵۰ هزار هکتار آبی و ۴۶۰ هزار هکتار دیم) است. متوسط بارندگی استان برابر ۴۵۴ میلی‌متر (تقریباً ۲ برابر متوسط بارندگی کشور) و متوسط تبخیر در استان ۱۶۰۰ میلی‌متر است. وسعت حوضه‌های آبریز استان متفاوت بوده

1 Rahdan & Javanmardi

2 Dehghani

3 Hegha

4 Arwin

5 Rogers & Hall

6 Pahl-Wostl

7 Gupta

به‌نحوی که بزرگ‌ترین حوضه در استان، حوضه آبریز گرگانرود با ۹۵۶۰ کیلومترمربع، سپس حوضه آبریز اترک سفلی با ۸۶۰۰ کیلومترمربع و رده سوم حوضه آبریز قره‌سو با ۱۶۱۰ کیلومترمربع هستند. حوضه آبریز شرق خلیج گرگان با ۳۴۰ کیلومترمربع و حوضه آبریز نکارود علیا با ۳۳۰ کیلومترمربع رده‌های بعدی را اشغال می‌کنند. رواناب حاصله از بارندگی در رودخانه‌ها و نیز تغذیه آبخوان‌های زیرزمینی مجموعاً به‌عنوان پتانسیل آب تجدیدشونده استان محسوب می‌شود و مطالبی که در منابع استانی آمده است، دلالت بر پتانسیل تجدیدشونده سالانه آب استان در حدود ۲۵۰۰ میلیون مترمکعب می‌کند. این حجم آب ۱,۹ درصد از پتانسیل تجدیدشونده سالانه آب کشور را در برمی‌گیرد و شامل دو بخش آب‌های سطحی و آب‌های زیرزمینی می‌شود. کل پتانسیل آب تجدیدشونده استان گلستان ۲۵۰۰ میلیون مترمکعب است که ۵۰,۳ درصد آن زیرزمینی و ۴۹,۷ درصد آن سطحی است. کل پتانسیل آب استان برابر ۲۴۸۵ میلیون مترمکعب است که از این میزان ۴۹/۷ درصد پتانسیل آب زیرزمینی و ۵۰/۳ درصد پتانسیل آب سطحی است. منطقه تازه‌آباد گلستان به دلیل تلفیق چالش‌های محیطی آشکار، پیچیدگی‌های ساختار حکمرانی و اهمیت استراتژیک منابع آبی در معیشت محلی، به‌عنوان یک نمونه شاخص انتخاب شده است. منطقه تازه‌آباد در محدوده حوضه آبریز گرگانرود واقع شده است. این حوضه یکی از مناطق مهم شمالی کشور از نظر منابع آب سطحی و زیرزمینی محسوب می‌شود، با این حال، مدیریت منابع آب در این منطقه با عدم تعادل مزمن میان میزان عرضه (منابع) و تقاضا (مصارف) مواجه است. اگرچه استان گلستان به‌طور کلی از میزان بارندگی سالانه بالاتری نسبت به مناطق مرکزی و شرقی ایران برخوردار است، اما توزیع مکانی و زمانی این بارش‌ها همراه با نیازهای فزاینده بخش کشاورزی، منجر به فشار مضاعف بر منابع شده است. در ادامه برخی از مهم‌ترین چالش‌های این منطقه تشریح شدند:

- تأثیر تغییرات اقلیمی: تغییر الگوی بارش و افزایش دما در دهه‌های اخیر، منجر به کاهش جریان پایه رودخانه‌ها و افت شدیدتر تراز آب‌های زیرزمینی در بخش‌هایی از حوضه شده است.

- ضعف ساختارهای نهادی و نظارتی: ضعف در حکمرانی آب در تازه‌آباد تنها به کمبود فیزیکی آب محدود نمی‌شود، بلکه ناشی از ناکارآمدی در ساختارهای مدیریتی است. نبود یکپارچگی در تصمیم‌گیری‌ها و ضعف در اجرای قوانین، عاملی کلیدی است:

- نظارت ناکافی: حفاری‌های غیرمجاز چاه‌ها و برداشت بی‌رویه بدون مجوز کافی، شهادی بر ضعف نظارت نهادهای مسئول (مانند امور منابع آب منطقه) است.

- مشارکت ناکافی جامعه محلی: عدم مشارکت فعال کشاورزان و ذی‌نفعان در فرآیندهای برنامه‌ریزی و نظارت، مانع از ایجاد حس مالکیت نسبت به منابع و اجرای مؤثر طرح‌های حفاظتی شده است. این تضاد بین ظرفیت طبیعی منطقه (وجود منابع نسبتاً قابل‌اتکا) و توانایی حکمرانی برای مدیریت این منابع، منطقه‌ای ایده‌آل برای ارزیابی اثربخشی مدل‌های حکمرانی خوب فراهم می‌کند.

- وابستگی مستقیم معیشت به منابع آب: اهمیت منطقه تازه‌آباد نه تنها از منظر محیط‌زیستی، بلکه به دلیل پیوند حیاتی میان امنیت منابع آبی و امنیت اقتصادی-اجتماعی مردم است.

- اقتصاد کشاورزی و ریسک‌پذیری: اقتصاد غالب در تازه‌آباد مبتنی بر کشاورزی سنتی و نیمه‌صنعتی است. محصولات اصلی منطقه شامل غلات، حبوبات و محصولات باغی است که همگی نیازمند تأمین مستمر آب هستند.

- آسیب‌پذیری اقتصادی: نوسانات در تخصیص آب، به‌ویژه در سال‌های کم‌بارش، می‌تواند منجر به کاهش چشمگیر عملکرد محصولات شود و مستقیماً درآمد خانوارها را تحت تأثیر قرار دهد. این امر، حکمرانی خوب آب را از یک مفهوم صرفاً فنی به یک ضرورت اقتصادی تبدیل می‌کند (Moghimi Benhang et al., 2018; Hamidian, 2025;)

(Safari, 2022).

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، از نوع تحقیقات کاربردی و با رویکرد تحقیقات توصیفی (غیر آزمایشگاهی) است و به دلیل اینکه در یک محدوده زمانی معین به انجام شده است، تک مقطعی است. اطلاعات مورد نیاز این تحقیق با تکنیک مصاحبه و پرسش‌نامه به دست آمده است. مراحل انجام این تحقیق به شرح زیر بوده است:

ارزیابی سطح حکمرانی خوب

در این تحقیق ابتدا، مفاهیم مرتبط با حکمرانی خوب آب در بخش کشاورزی (از طریق مطالعه مقالات، کتاب، جستجوی اینترنتی و غیره) مورد بررسی قرار گرفت و ادبیات تحقیق بر این پایه، شکل گرفت. سپس از طریق داده‌های ثانویه و بررسی اسناد علمی و دولتی که منطقه را توصیف می‌کرد، اطلاعات بیشتری در مورد حوضه کسب شد. سپس به منظور ارزیابی وضعیت موجود حکمرانی محلی آب در منطقه مورد مطالعه، از پرسشنامه‌ای ساختارمند و برگرفته از شاخص‌های سازمان (۲۰۱۸) OECD، بهره برده شد. روایی محتوایی این پرسشنامه توسط خبرگان و افراد صاحب نظر و پایایی با آن، توسط آلفای کرونباخ به تأیید رسید که البته محتوای پرسشنامه شامل دو بخش زیر بوده است:

- بخش اول مشخصات پاسخگویان (سن، جنسیت، محل خدمت، سمت و سابقه کار)

- بخش دوم ابعاد هفت‌گانه استاندارد حکمرانی خوب آب (جدول ۱).

جدول ۱. ابعاد حکمرانی مورد بررسی در تحقیق

بعد حکمرانی	گویه
سازماندهی و مدیریت	سهولت دسترسی به مدیران در صورت بروز مشکلات
	میزان پاسخگویی مدیران در صورت بروز مشکلات
	متعهد و پاسخگو بودن تصمیم‌گیرندگان و مدیران در قبال مدیریت خود
	وجود سازوکارهای نظارتی و حسابرسی برای شفافیت برنامه‌ها
	توجه به نظرات بهره‌برداران بخصوص از طریق صندوق انتقادات و پیشنهادات
	به کارگیری شیوه‌ها و ابزارهایی به منظور شناسایی و رفع شکاف‌ها و نقاط ضعف موجود
پیگیری و مسئولیت‌پذیری	پیگیری مدیران در جذب بودجه‌های ملی و استانی برای پروژه‌های مدیریت آب
	مسئولیت‌پذیری کارشناسان در تأمین اطلاعات و داده‌های مدیریت منابع آب
	پیگیری و مسئولیت‌پذیری مدیران در اجرای سیاست‌ها و انجام عملیات زیرساختی
	پیگیری و مسئولیت‌پذیری در انجام عملیات زیرساختی و ارائه خدمات
	پیگیری انتقال مسائل و مشکلات به مراجع بالاتر
منبع	مسئولیت‌پذیری بانک‌ها در تأمین اعتبارات سیستم‌های نوین آبیاری
	پیگیری و مسئولیت‌پذیری در رفع اختلافات محلی
UNDP. (2015); OECD. (2015); Menbari et al (2025)	
حکمت قانون و سیاست‌گذاری	اجرای قوانین مرتبط با استفاده بهینه از منابع آب در عمل
	تنظیم و اجرای مقررات در جهت کاهش تضاد بین بخش‌ها در مدیریت منابع آب
	مدیریت درست چرخه هیدرولوژیکی منابع آب در منطقه
	اجرای برنامه‌ها و اقدامات عملی مدیریت منابع آب بر اساس چارچوب برنامه‌های دولتی
	عملکرد مثبت نهادهای بازرسی برای حمایت از مصرف‌کنندگان
	همکاری همه‌جانبه بین ذی‌مدخلان محلی و دولت
	شناسایی و ارزیابی موانع موجود در اجرای سیاست‌ها و مقررات موجود
	هماهنگی و ارتباط منسجم بین سازمان‌های محلی (دولتی و غیردولتی) در اجرا
وجود سیاست‌های مناسب در زمینه بهره‌برداری و حفظ منابع آب	

اولویت قوانین حمایتی در حفظ منابع آب	عملکرد مثبت نهادهای بازرسی برای حمایت از مصرف‌کنندگان
	وجود قوانین و رویه‌های روشن و متناسب برای نظام تشویق و تنبیه در منابع آب
	سیاست‌گذاری برای توسعه کسب‌وکارهای کشاورزی محلی
منبع	Grigg (2011); Afshar Asl & Rahbari (2017)
شفافیت	امکان دسترسی به اطلاعات مربوط به تخصیص منابع آبی در دسترس عموم
	انتشار اطلاعات مالی مربوط به پروژه‌های آبی برای ذینفعان
	شفافیت در اعلام به‌موقع تغییرات سیاست‌گذاری آبی
	انتشار و اطلاع‌رسانی عمومی داده‌های کیفیت آب
	گزارش‌های منظم ادواری دولت از وضعیت منابع آبی به مردم محلی
شفافیت	در دسترس بودن قوانین و مقررات مربوط به مصرف آب به‌روشنی قابل‌فهم
	ابلاغ به‌موقع تغییرات قیمتی در تعرفه‌های به مصرف‌کنندگان
	دسترسی آسان آنلاین به نقشه‌ها و برنامه‌های توزیع آب
منبع	برگزار جلسات اطلاع‌رسانی درباره پروژه‌های بزرگ آبی توسط کارکنان دولتی
	Afshar Asl & Rahbari (2017); fadaei tehrani & Mirzaei (2023)
	میزان همدلی و هم‌فکری بهره‌برداران در مدیریت منابع آب
مشارکت و انجمن محوری	امکان انتخاب روش‌های مناسب آبیاری توسط بهره‌برداران محلی
	توجه به اولویت حفظ منابع آب و صرفه‌جویی توسط کشاورزان محلی
	توجه به مشارکت همه اقشار و گروه‌ها در مدیریت منابع آب
	مشارکت ذی‌مدخلان در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی
	مشارکت مردم محلی و ذینفعان در اجرای برنامه‌ها
	مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های کلیدی مربوط به استفاده از آب
	بهره‌گیری از نظرات شهروندان در طراحی سیاست‌های آبی
	برگزاری کارگاه‌ها و جلسات عمومی برای آموزش مدیریت مناسب آب
	میزان دخالت دادن عادلانه گروه‌های مختلف در فرایندهای تصمیم‌گیری آبی
	مشارکت انجمن‌ها و نهادهای محلی در مدیریت و حکمرانی منابع آب
منبع	فراهم بودن ظرفیت‌سازی و آموزش‌های لازم برای مدیریت آب برای عموم مردم
	میزان همکاری دولت منظم بهره‌برداران (ذینفعان) با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی
	توجه به تشویق پروژه‌های داوطلبانه برای بهبود کیفیت و مدیریت آب
	میزان انجام نظرسنجی‌هایی برای ارزیابی رضایت شهروندان از خدمات آبی
	UNDP. (2015); OECD. (2015); fadaei tehrani & Mirzaei (2023)
عدالت و کارایی	بهره‌مندی منصفانه (عادلانه) بهره‌برداران از منابع آب محلی
	کاهش استفاده از بهره‌برداری غیرمجاز در نتیجه مدیریت صحیح
	وجود مقررات رسمی یا چارچوب قانونی حمایت‌کننده و بدون تبعیض
	عدالت توزیعی در ارائه منابع مرتبط با آب
	مشمولیت و همه‌گیری منافع و بهره‌مندی از منابع موجود
منبع	رفتار عادلانه سازمان‌ها برای مسائل ذی‌مدخلان
	Menbari et al (2025); fadaei tehrani & Mirzaei (2023)
	تشکیل شوراهای منطقه‌ای مدیریت حوضه
تخصیص	توانایی دولت در اجرای برنامه‌های خود
	توزیع و تفویض بهینه مسئولیت سر آبیاریا و آبیاریا
	توجه به کنترل هدر رفت آب در شبکه‌های توزیع
	تخصیص به‌موقع منابع مالی و بودجه پروژه‌های آبی در زمان موردنظر
	توجه به کنترل و گزارش کیفیت آب به‌طور منظم
تخصیص	اجرای مؤثر و بهینه سیاست‌های صرفه‌جویی آب
	توجه خاص به نگهداری صحیح زیرساخت‌های آبی به‌روزرسانی شده

مدیریت بحران و اقدامات مناسب برای مقابله با بحران‌های آبی	
پیامد و نتیجه مثبت طرح‌های آبی تأثیر بر زندگی مردم	
توجه به مدیریت پایدار منابع آبی در منطقه	
وضع سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار برای کنترل و مدیریت بحران‌های آب	
منبع	UNDP. (2015); OECD. (2015); fadaei tehrani & Mirzaei (2023)
کاهش خشونت در بین مصرف‌کنندگان برای مصرف منابع آب/ تقسیم آب ..	
کاهش نزاع‌های اجتماعی و اعتراضات محلی	
کاهش نزاع و ناسازگاری بین اعضای تشکل آب‌بران جهت تقسیم آب	
بهینه‌سازی نیروهای ایمنی برای ایجاد امنیت در بهره‌برداری از آب	
تنظیم و وضع قوانین و مقررات مربوط به مدیریت آب به‌طور منسجم و پایدار	
وجود مکانیزم‌هایی برای پاسخگویی نهادهای مربوط به امور آب	
همکاری و تعامل سازنده بین دولت و مردم محلی و بهبود وحدت و همگرایی آن‌ها	
تشویق و بسترسازی تعامل نهادهای دولتی و غیردولتی برای بهبود حکمرانی آب	
تقویت وحدت و انسجام بین ذینفعان (اعضای تشکل آبی)	
بهینه‌سازی نظام نظارتی برای کاهش فساد و سوءاستفاده در بخش آب	
منبع	UNDP. (2015); OECD. (2015); fadaei tehrani & Mirzaei (2023)

نقشه راه
تحقیق
پژوهشگر

با توجه به ماهیت تحقیق، جامعه آماری این تحقیق، کارشناسان و فعالان حوزه مدیریت منابع آب در منطقه مورد مطالعه بودند که آمار مشخصی از این جامعه، در دسترس نبود؛ لذا از روش نمونه‌گیری هدفمند گلوله برفی تعداد ۶۶ تن مورد مصاحبه و بررسی قرار گرفتند. در این روش پژوهشگر بر اساس هدف تحقیق و معیارهای خاصی افراد یا موقعیت‌هایی را انتخاب می‌کند که اطلاعات غنی، خاص یا مرتبط با پدیده مورد مطالعه داشته باشند. استفاده روش نمونه‌گیری هدفمند گلوله برفی بدین علت بوده است که برای دستیابی به بینش عمیق‌تر از افرادی که تجربه مستقیم و معنادار در موضوع دارند. چون در تحقیق کیفی، هدف کسب دیدگاه‌های متنوع و جزئیات پدیده است، نه شمار زیادی از پاسخ‌ها. به‌ویژه در مراحل ابتدایی مطالعه که پژوهشگر به دنبال شناسایی الگوها و مفاهیم کلیدی است. این روش معمولاً وقتی استفاده می‌شود که شناسایی افراد مرتبط با موضوع دشوار است یا جامعه مورد مطالعه پنهان یا شبکه‌ای دارد. ابتدا چند نفر که معیارهای تحقیق را دارند انتخاب می‌شوند، سپس همان‌ها افراد دیگری را معرفی می‌کنند و به‌صورت زنجیره‌ای نمونه گسترش می‌یابد. اطلاعات کسب‌شده در این بخش توسط نرم‌افزار SPSS تحلیل شد و وضعیت کلی ابعاد هفت‌گانه حکمرانی در این منطقه مشخص گردید.

لازم به ذکر است که نتایج این بخش نشان داد که کدام "شاخص" نیاز به تمرکز و توجه بیشتری دارد تا حکمرانی، تقویت شود. نتایج بخش اول، در اختیار پاسخگویان قرار گرفت و بر اساس امتیازاتی که شاخص‌ها کسب کرده بودند، عوامل مؤثر برای تقویت آن، ارائه شد.

۲- تحلیل راهبردهای تحقق حکمرانی خوب آب

در این هدف ابتدا یک سؤال باز مطرح شد بدین گونه که "به نظر شما مهم‌ترین عوامل مؤثر در تحقق حکمرانی خوب آب چیست؟" و از هر یک از پاسخگویان درخواست شد نظر خود را به‌طور مختصر و بدون نام یادداشت نمایند. در ادامه از تکنیک تحلیل تأثیرات متقابل / تحلیل پیشران‌ها (CIA) استفاده شد. تحلیل تأثیرات متقابل ((CIA، به‌عنوان ابزاری برای آینده‌پژوهی، نقش مشخصه یک متغیر را در رابطه با سایر متغیرهای یک سیستم نشان می‌دهد و متغیرهایی را که نقش مهمی در توسعه سیستم در آینده ایفا می‌کنند، شناسایی می‌کند (Panula-Ontto et al., 2018).

اطلاعات و داده‌های موردنیاز در این گام توسط پرسش‌نامه/ ماتریس تأثیرات متقاطع کسب شد. در این تحقیق ابتدا تمام مؤلفه‌های نهایی شده در مرحله قبلی تحقیق در قالب یک ماتریس "تأثیرات متقاطع" طراحی شد و مجدد به مصاحبه‌شوندگان در گام قبل، بازگردانده شد و از آن‌ها خواسته شد به امتیازدهی اقدام کنند. وزن دهی این ماتریس به‌صورت مقایسه‌ای زوجی (جدول ۲) و میزان ارتباط مؤلفه‌ها با همدیگر و با اعداد بین صفر تا سه سنجیده شد (Nazemi et al., 2020).

جدول ۲. ماتریس تأثیرات متقاطع برای بررسی تأثیرات مستقیم مؤلفه‌ها برهم دیگر

مؤلفه اول	مؤلفه دوم	مؤلفه سوم
۰	۱	۲
P	۰	۳
۱	۱	۰

منبع: (Nazemi et al., 2020).

بر اساس الگوی اصلی بیان‌شده توسط گودت و دورانس^۱ (۲۰۱۱) محدودیتی برای تعداد کارشناسان شرکت‌کننده وجود ندارد؛ ولی تأکید بر تعداد کمتر ولی متخصص‌تر است. در این گام ۴۰ نفر از کارشناسانی که در مرحله اول مورد مصاحبه قرار گرفتند، به پرسش‌نامه پاسخ دادند. روش تحلیل اثرات متقابل به شیوه‌های مختلف آماری، احتمالی و نرم‌افزاری انجام می‌گیرد و همه این تحلیل‌ها از طریق تشکیل ماتریس صورت می‌پذیرد که نمایانگر وابستگی متقابل رویدادهای گوناگون است. بعد از گردآوری پرسش‌نامه‌ها، داده‌های حاصله تجزیه و تحلیل شدند که در این بخش از نرم‌افزار میک‌مک^۲ استفاده شد. نرم‌افزار میک‌مک این امکان را دارد که با استفاده از ارتباط ماتریسی، همه مؤلفه‌های اصلی یک سیستم را توصیف کند (Godet, 2006) همچنین این نرم‌افزار برای مشخص کردن اثرات مستقیم^۳، غیرمستقیم^۴، پتانسیل تأثیرات مستقیم^۵ و پتانسیل تأثیرات غیرمستقیم^۶ کاربرد دارد.

یافته‌ها

در این تحقیق حجم نمونه در این گام، ۶۶ تن از کارشناسان، اساتید دانشگاه و کشاورزان پیشرو بودند. نتایج توصیفی مرتبط با متغیر جنسیت، نشان داد که کمترین فراوانی به جنس زن اختصاص داشت (۶ نفر) و بیشترین تعداد به مردان تعلق داشت با فراوانی ۵۴ نفر و همچنین بیشترین سطح تحصیلات پاسخگویان به طبقه کارشناس ارشد اختصاص داشت (۴۲ نفر) و البته مدرک دکتری در جایگاه دوم قرار گرفت.

بررسی وضعیت مشارکت و اجماع محوری جوامع محلی در حکمرانی محلی آب در تازه‌آباد

مشارکت مردمی به میزان درگیر بودن جامعه مدنی و مردم در فرآیندهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی اشاره دارد. مقدار این شاخص در منطقه مورد مطالعه ۳/۲۵ بوده است. در این بعد "مشارکت انجمن‌ها و نهادهای محلی در مدیریت و حکمرانی منابع آب، توجه به اولویت حفظ منابع آب و صرفه‌جویی توسط کشاورزان محلی و امکان انتخاب روش‌های مناسب آبیاری توسط بهره‌برداران محلی" اولویت‌های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند و همچنین "توجه به تشویق

1 Godet & Durance

2MIC - MAC Software

3Direct influence (DI)

4Indirect influence (II)

5Potential Direct Influence (PDI)

6Potential Indirect Influence (PII)

پروژه‌های داوطلبانه برای بهبود کیفیت و مدیریت آب و میزان انجام نظرسنجی‌هایی برای ارزیابی رضایت شهروندان از خدمات آبی "کمترین مقدار میانگین را به خود اختصاص دادند.

بررسی حاکمیت قانون (سیاست) در حکمرانی محلی آب در تازه‌آباد

این شاخص به کیفیت حاکمیت قانون، از جمله عدالت در اجرای قوانین و مقابله با فساد مربوط می‌شود و استاندارد جهانی این شاخص عمدتاً در کشورهای پیشرو ارقامی بالای ۴ را نشان می‌دهند (OECD, 2018). عدد ۳/۸۵ نشان از مشکلات جدی در اجرای قوانین و وجود فساد احتمالی دارد. در این بعد "اجرای برنامه‌ها و اقدامات عملی مدیریت منابع آب بر اساس چارچوب برنامه‌های دولتی، همکاری همه‌جانبه بین ذی‌مدخلان محلی و دولت و تنظیم و اجرای مقررات در جهت کاهش تضاد بین بخش‌ها در مدیریت منابع آب" دارای بالاترین امتیاز و نیز در مقابل "عملکرد مثبت نهادهای بازرسی برای حمایت از مصرف‌کنندگان و شناسایی و ارزیابی موانع موجود در اجرای سیاست‌ها و مقررات موجود" کمترین مقادیر را به خود اختصاص دادند.

بررسی میزان شفافیت در حکمرانی محلی آب در تازه‌آباد

نتایج این قسمت نشان داد که در مقایسه با استاندارد جهانی، حوزه مذکور در تمامی شاخص‌ها نیاز به بهبود دارد. تمرکز بر ایجاد شفافیت، اجرای ثابت قوانین، افزایش مشارکت عمومی و تقویت مکانیسم‌های نظارتی و پاسخگویی می‌تواند به بهبود حاکمیت آب کمک کند. مقدار این شاخص ۳/۰۳ حاصل شد در صورتی که میانگین شاخص موردبررسی در استاندارد جهانی و در کشورهای پیشرو، ۴ را نشان می‌دهند (FAO, 2023).

. مواردی همچون "امکان دسترسی به اطلاعات مربوط به تخصیص منابع آبی در دسترس عموم و گزارش‌های منظم ادواری دولت از وضعیت منابع آبی به مردم محلی" جز اولویت‌های انتخابی بودند که بالاترین میانگین را کسب کرده بودند.

بررسی وضعیت پاسخگویی جوامع محلی در حکمرانی محلی آب در تازه‌آباد

پاسخگویی به معنای توانایی نهادهای اداری در ارائه گزارش‌ها و اطلاعات دقیق و به‌موقع به شهروندان و سازمان‌های نظارتی است و این بعد در منطقه مورد مطالعه ۲/۸۵ بوده است که سطح متوسطی را نشان می‌دهد. رتبه پایین در پاسخگویی نشان‌دهنده کمبود شفافیت و عدم توانایی نهادها در ارائه اطلاعات به عموم است. در کشورهای توسعه‌یافته، چنین وضعیتی معمولاً در سطح ۳/۵ تا ۴/۵ قرار دارد (UNECE 2023). در مقایسه استاندارد جهانی در این شاخص معمولاً بالاتر بوده و انتظار می‌رود که در حدود ۴ به بالا باشد و لذا اعمال حکمرانی خوب آب نیازمند ارتقاء شفافیت اطلاعاتی و ایجاد مکانیسم‌های مؤثرتر برای گزارش دهی است. نتایج این بخش نشان داد که "سهولت دسترسی به مدیران در صورت بروز مشکلات، توجه به نظرات بهره‌برداران بخصوص از طریق صندوق انتقادات و پیشنهادها" جز مواردی هستند که مجریان، در دستور کار خود قرار داده‌اند.

بررسی میزان مسئولیت‌پذیری در فرآیند حکمرانی محلی آب در تازه‌آباد

مسئولیت‌پذیری به میزان تعهد نهادهای دولتی نسبت به تعهدات و وظایف محوله اطلاق می‌شود و میانگین کسب‌شده این شاخص، در این منطقه ۳/۳۵ بوده است. لازم به ذکر است که در کشورهای توسعه‌یافته معمولاً مسئولیت‌پذیری بالاتری (عمدتاً بالای ۳/۵) دارند و در کشورهایی با حکمرانی خوب، این شاخص معمولاً سطح ۳/۵ تا ۴/۵ قرار دارد (World Bank 2023). با این مقدار کسب‌شده، نیاز به بهبود مکانیسم‌های پاسخگویی و نظارت بیشتر احساس می‌شود.

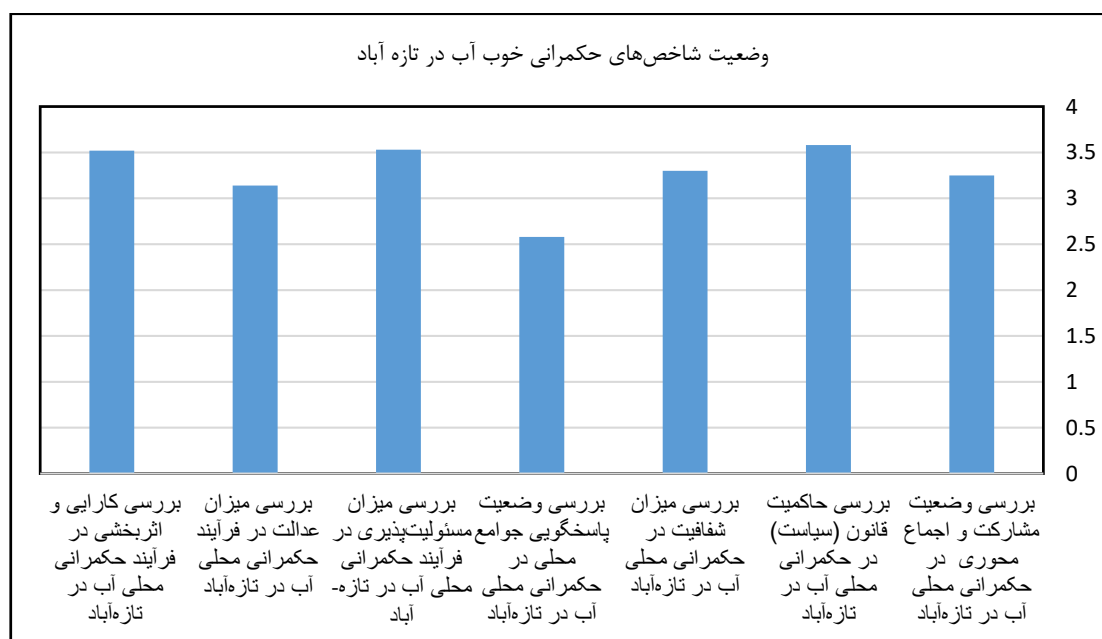
بررسی میزان عدالت در فرآیند حکمرانی محلی آب در تازه‌آباد

عدالت و کارایی شامل توزیع منصفانه منابع و بهره‌وری در مدیریت منابع می‌شود. شاخص جهانی معمولاً در این حوزه نزدیک به ۴ است و در کشورهای توسعه‌یافته معمولاً بالای ۴ در این زمینه ارزیابی می‌شوند (Global Water Partnership 2022). اما مقدار ۳/۱۴ در حوضه مذکور به توزیع نابرابر منابع آبی و کارایی پایین اشاره دارد و وجود نابرابری در دسترسی به منابع آب و ناکارآمدی در مدیریت منابع مشکل‌زا است. در این بین مواردی همچون "مشمولیت و همه‌گیری منافع و بهره‌مندی از منابع موجود و رفتار عادلانه سازمان‌ها برای مسائل ذی‌مدخلان" کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

بررسی اثربخشی در فرآیند حکمرانی محلی آب در تازه‌آباد

اثربخشی به معنی میزان موفقیت اقدامات انجام‌شده در رسیدن به اهداف است (FAO, 2023). حوضه مذکور با مقدار ۳/۲۵ نیازمند بررسی راهبردهای مدیریت و اجرای اثربخش‌تر است و ثبات سیاسی نیاز به تقویت دارد تا سیاست‌های مدیریت آب اثرگذار باشد. در این بعد نیز نتایج نشان داد که "اجرای مؤثر و بهینه سیاست‌های صرفه‌جویی آب، مدیریت بحران و اقدامات مناسب برای مقابله با بحران‌های آبی و تشکیل شوراهای منطقه‌ای مدیریت حوضه" در اولویت توجه قرار نگرفته است. در نهایت نتایج این بخش به‌صورت کلی نشان داد که در منطقه مورد مطالعه عمده شاخص‌ها در شرایط مطلوبی قرار دارند به‌جز شاخص "پاسخگویی و عدالت".

لازم به ذکر است تمامی میانگین شاخص‌های موردبررسی در استاندارد جهانی و در کشورهای پیشرو، ۳/۵ الی ۴ را نشان می‌دهند (FAO, 2023)



شکل ۱. وضعیت کلی حکمرانی خوب آب در تازه‌آباد

در ادامه این بخش با استفاده از مصاحبه‌های نیمه ساختارمند از ۳۷ نفر پاسخگویان به بررسی هدف دوم اقدام شد. برای دسترسی به هدف تحقیق، مصاحبه‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از تحلیل محتوا پرداخته شد. نتایج اولیه ۴۴۹ کد بود. در ادامه و بعد از تحلیل مضمون سعی بر آن شد که کدهای باز، موردبررسی مجدد قرار بگیرند. در گام آخر، برای نهایی شدن کدهای مذکور، بر اساس معیارهای زیر ترکیب و به خلاصه‌سازی آن‌ها اقدام گردید و ۲۲ راهکار نهایی شدند. در ادامه با تکنیک تحلیل پیشران‌ها به بررسی هدف دوم اقدام شده است تا مشخص شود حوزه‌های مهمی که باید

اولویت توجه قرار گیرند را مشخص خواهند کرد. در این مرحله ابتدا ماتریس تأثیرات متقاطع تدوین شد. در این گام تمام مؤلفه‌های تدوین‌شده در قالب یک پرسش‌نامه تدوین‌شده و به پاسخگویان بازگردانده شد و از آن‌ها خواسته شد به امتیازدهی اقدام کنند. وزن دهی این پرسش‌نامه در مواد و روش‌ها به تفصیل بیان شده است. لازم به ذکر است برای تسهیل در فرایند کار، اسامی کوتاه برای هر مؤلفه انتخاب شد. در ادامه تحلیل، گزارش نرم‌افزار در مورد درصد پر شوندگی ماتریس است که در جدول ۳ قابل مشاهده هست.

جدول ۳. شاخص پر شوندگی ماتریس اثرات متقاطع

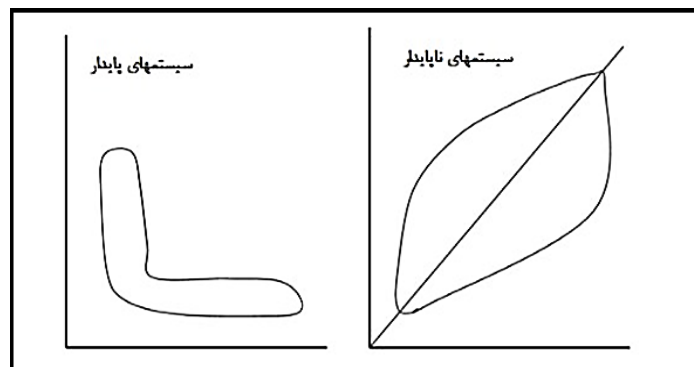
شاخص‌های پر شوندگی ماتریس	تعداد	شاخص‌های پر شوندگی ماتریس	تعداد
اندازه ماتریس (تعداد سطر و ستون)	۲۲	تعداد امتیازات کسب‌شده ۲	۱۴۴
تعداد تکرار	۲	تعداد امتیازات کسب‌شده ۳	۹۸
تعداد امتیازات کسب‌شده ۰	۱۴۷	جمع کل	۳۳۷
تعداد امتیازات کسب‌شده ۱	۱۰۴	درصد پر شوندگی ماتریس	۶۹/۶۴

نتایج نشان داد که میزان درصد پر شوندگی کل ماتریس ۶۹/۶۴ بوده است. در این ماتریس اثرات متقاطع، اثرهای متقابل جمع اعداد سطرهای هر متغیر به عنوان میزان تأثیرپذیری و جمع ستون هر متغیر، میزان تأثیرگذاری آن از متغیرهای دیگر نشان می‌دهد. در این ماتریس، از مجموع ۳۳۷ رابطه با ۲۲ متغیر، می‌توان درصد پر شوندگی ماتریس را این گونه بیان نمود که ۱۴۷ مورد ارزش صفر داشته‌اند؛ یعنی نه بر همدیگر اثر داشته‌اند و نه به دیگران اثر می‌گذارند، ۱۰۴ مورد ارزش یک به آن‌ها اختصاص یافت و به معنی اهمیت کم بوده است، ۱۴۴ مورد ارزش دو را دریافت کردند که نشان از اهمیت متوسط دارد و در نهایت ۹۸ مورد در این تحلیل‌ها ارزش سه را به خود اختصاص دادند و نشان از با اهمیت بودن متغیر است. بعد از تنظیم ماتریس اثرات متقاطع و گردآوری امتیازات کسب‌شده داده‌های موجود وارد نرم‌افزار میک شدند. در ادامه با استفاده از داده‌های موجود در این ماتریس، به تحلیل داده‌ها اقدام شد. در ابتدای فرایند تحلیل داده‌ها، به بررسی پایداری پرسش‌نامه تأثیرات متقاطع اقدام شد (جدول ۴).

جدول ۴. پایداری ماتریس تأثیرات متقاطع

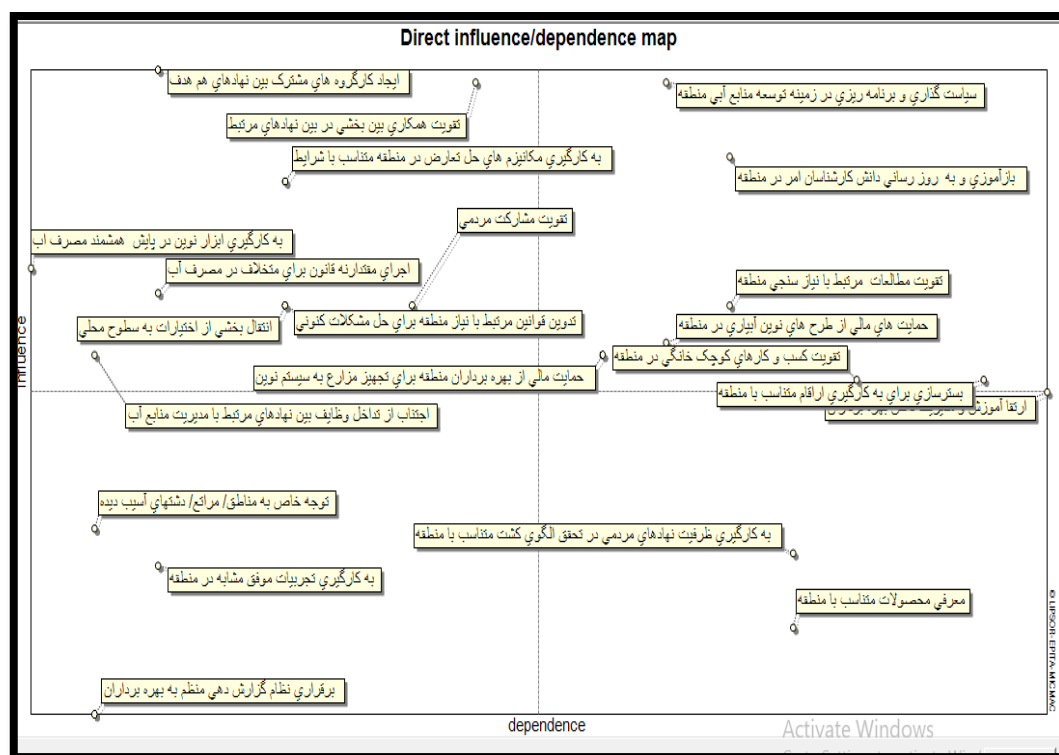
تکرار	متغیرهای اثرگذار	متغیرهای اثرپذیر
۱	۹۲٪	۶۷٪
۲	۱۰۰٪	۱۰۰٪

پایداری پرسش‌نامه (پایداری ماتریس) در حین تحلیل مشخص می‌شود و در این تحلیل بعد از دو بار چرخش به ۱۰۰ رسید و نشان از روایی و پایداری مناسب است. این چرخش برای متغیرهای اثرگذار پس از چرخش اول ۹۲٪، چرخش متغیرهای تأثیرپذیر، دوم ۱۰۰٪ بوده است در نهایت با فقط دو چرخش، ماتریس مذکور به پایداری دست یافت. تشخیص پایداری را بر اساس نحوه پراکنش راهکارها در محیط سیستم، تعبیر می‌گردد (شکل ۲). در شرایطی که راهکارهای موجود در سیستم حول محور اصلی و قطر اصلی قرار بگیرند، سیستم ناپایدار خواهد بود. در مقابل اگر راهکارها فقط ۳ بعد از سیستم را پوشش دهند و به صورت حرف انگلیسی L قرار داشته باشند، اینک سیستم پایدار خواهد بود. در یک سیستم پایدار تعداد راهکارهای تأثیرگذار بیشتری وجود خواهد داشت و همچنین راهکارهای دو وجهی و ریسک در این سیستم وجود نخواهد داشت.



شکل ۲. پایداری و ناپایداری سیستم در خروجی میک مک. منبع (Saghafi et al., 2014)

در شرایطی که راهکارهای موجود در سیستم حول محور اصلی و قطر اصلی قرار بگیرند، سیستم ناپایدار خواهد بود. در مقابل اگر راهکارها فقط ۳ بعد از سیستم را پوشش دهند و به صورت حرف انگلیسی L قرار داشته باشند، این یک سیستم پایدار خواهد بود. در یک سیستم پایدار تعداد راهکارهای تأثیرگذار بیشتری وجود خواهد داشت و همچنین و راهکارهای دوجبه‌ای و ریسک در این سیستم وجود نخواهند داشت. در این تحقیق، شکل ۲ نشان‌دهنده پراکنش مؤلفه‌ها در سیستم هست و بر اساس نتایج نهایی این نرم‌افزار برای ۲۲ راهکار وارد شده در نرم‌افزار و موقعیت و پراکنش آن‌ها در نمودار پراکنش، نشان می‌دهد که در این تحقیق سامانه ناپایدار است.



شکل ۳. موقعیت راهکارهای تأثیرگذار و تأثیرپذیر در سیستم

در نهایت خلاصه نتایج این بخش به شرح زیر بوده است:

۱- ناحیه شمال غربی و راهکارهای تأثیرگذار: در این ناحیه راهکارهایی با درجه تأثیرگذاری بالا قرار دارد.

۲- ناحیه شمال شرقی و راهکارهای دو وجهی: در این ناحیه دو دسته راهکار قرار دارد که عبارت‌اند از "خطرپذیری یا ریسک" و "هدف". متغیرهای خطرپذیری در نمودار پیرامون خط قطری ناحیه شمال شرقی نمودار قرار دارند و ظرفیت بسیار بالایی برای تبدیل شدن به بازیگران کلیدی (عامل‌های اصلی) سامانه را دارند. در این ناحیه متغیرهای هدف نیز وجود دارند که متغیرهایی که زیرخط قطری این ناحیه قرار می‌گیرند متغیرهای «هدف» نامیده می‌شوند و نتایج سامانه تغییرهای تکاملی را در پیش خواهد گرفت.

۳- در ناحیه جنوب شرقی نمودار و راهکارهای وابسته و یا خروجی سیستم: اگر راهکارهای در این ناحیه قرار گیرند، قابلیت تبدیل به عامل‌های کلیدی برای آینده‌نگری و پیش فرض‌سازی را ندارند و عمدتاً راهکارهای وابسته هستند و تحت تأثیر مستقیم سایر عوامل و راهکارها قرار خواهند داشت؛ درواقع این راهکارها خروجی سیستم و ماحصل راهکارهای تأثیرگذار هستند.

۴- ناحیه جنوب غربی و راهکارهای کم اثر و مستقل از سیستم: راهکارهای این ناحیه از تأثیرگذاری بسیار اندکی به خود دارند و نمی‌توان به‌عنوان یک راهکار مؤثر از آن‌ها یاد کرد.

پس از بررسی اولیه ماتریس تأثیرات متقاطع، باید نسبت به بررسی تأثیرات مستقیم راهکارها اقدام نمود (جدول ۵). لازم به ذکر است که در ماتریس اولیه، جمع سطری هر راهکار به‌عنوان میزان تأثیرگذاری و جمع ستونی هر راهکار به‌عنوان میزان تأثیرپذیری آن راهکار در نظر گرفته می‌شود. هر چه جمع سطری یک راهکار بیشتر باشد، نشان‌دهنده اثرگذاری بیشتر آن راهکار است. مقادیر اثرات مستقیم هر راهکار که توسط نرم‌افزار تعیین شده است را نشان می‌دهد در نهایت جدول فوق نشان می‌دهد، هر مؤلفه‌ای که تأثیرگذاری بیشتری داشته باشد یک پیشران هست. نتایج این قسمت نشان می‌دهد که از این ۲۲ راهکار نهایی شده، ۵ راهکار را می‌توان جز پیشران‌ها دسته‌بندی نمود که عبارت‌اند از:

- ایجاد کارگروه‌های مشترک بین نهادهای هم هدف

- تقویت همکاری بین بخشی در بین نهادهای مرتبط

- تقویت مشارکت مردمی

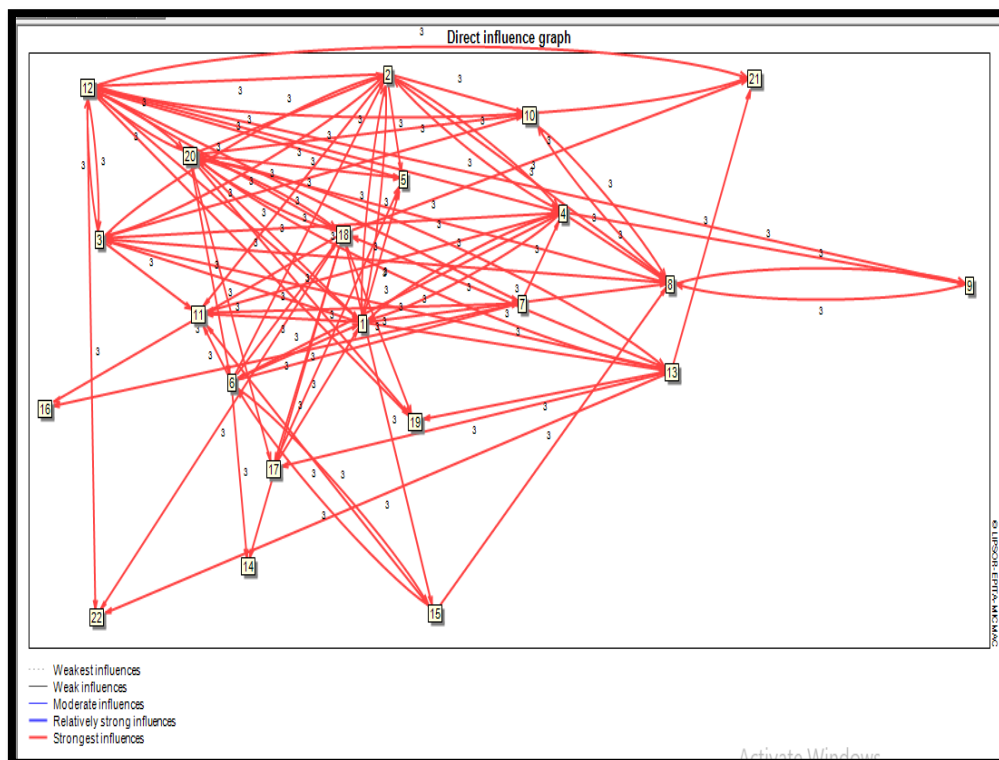
- به‌کارگیری مکانیزم‌های حل تعارض در منطقه متناسب با شرایط

- اجتناب از تداخل وظایف بین نهادهای مرتبط با مدیریت منابع آب.

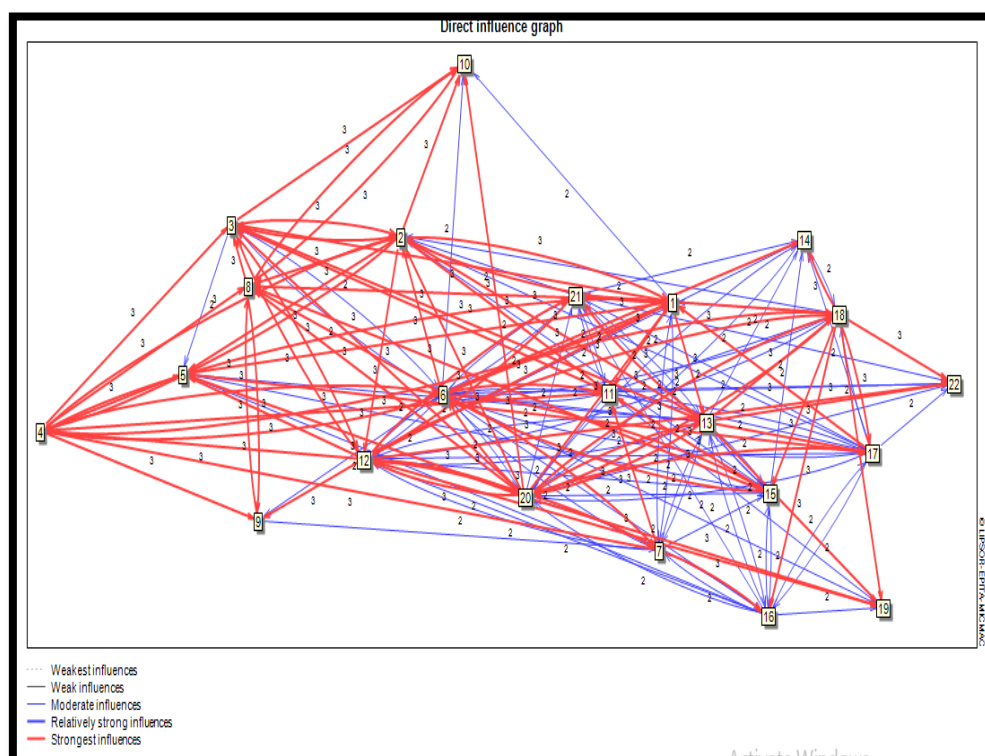
جدول ۵. اولویت‌بندی تأثیرات مستقیم راهکارها بر همدیگر

رتبه	اختلاف	تأثیرپذیری	تأثیرگذاری	عوامل مؤثر
۱	۲۷	۵۲	۲۵	ایجاد کارگروه‌های مشترک بین نهادهای هم هدف
۲	۲۱	۵۱	۳۰	تقویت همکاری بین بخشی در بین نهادهای مرتبط
۳	۲۰	۵۱	۳۳	تقویت مشارکت مردمی
۴	۱۶	۴۳	۲۷	به‌کارگیری مکانیزم‌های حل تعارض در منطقه متناسب با شرایط
۵	۱۳	۳۶	۲۳	اجتناب از تداخل وظایف بین نهادهای مرتبط با مدیریت منابع آب
۶	۱۱	۴۵	۳۴	بازآموزی و به‌روزرسانی دانش کارشناسان امر در منطقه
۷	۹	۳۴	۲۵	اجرای مقتدرانه قانون برای متخلف در مصرف آب
۸	۸	۳۳	۲۹	سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در زمینه توسعه منابع آبی منطقه
۹	۶	۳۳	۲۷	تدوین قوانین مرتبط با نیاز منطقه برای حل مشکلات کنونی
۱۰	۵	۲۹	۲۴	به‌کارگیری ابزار نوین در پایش هوشمند مصرف آب

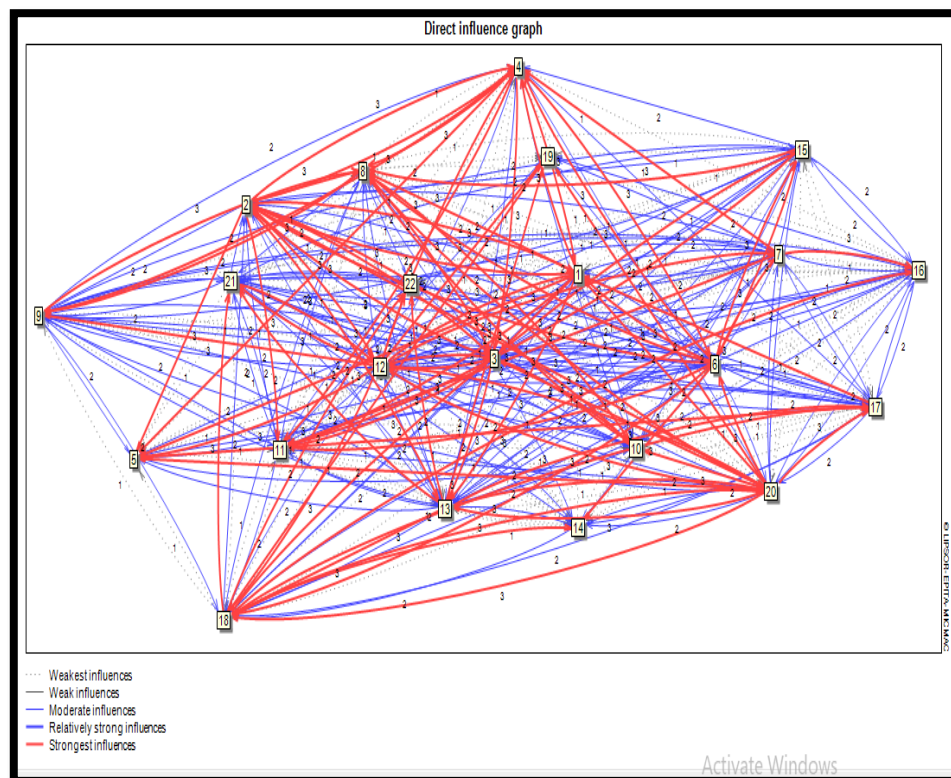
در ادامه شکل‌های شماره ۴ الی ۶، تأثیرات مستقیم پیشران‌ها را در سه مرحله بر همدیگر را نشان می‌دهد.



شکل ۴. ارتباطات قوی بین مؤلفه‌ها با همدیگر



شکل ۵. تأثیرات قوی و نسبتاً راهکارها بر همدیگر



شکل ۶. تمامی تأثیرات راهکارها بر همدیگر

بحث

نتایج این تحقیق نشان داد که مؤلفه پاسخگویی در حکمرانی آب در این منطقه در سطح قابل قبولی قرار ندارد. تقویت مؤلفه پاسخگویی در حکمرانی آب، مستلزم ایجاد هماهنگی میان اصلاحات قانونی، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، ایجاد نهادهای نظارتی مستقل، مشارکت عمومی و آموزش مداوم مدیران می‌باشد. این رویکرد جامع، به‌عنوان یک چارچوب راهبردی، کمک می‌کند تا عملکرد سازمان‌های مدیریت آب بهبودیافته و از هرگونه قصور و سوء مدیریت پیشگیری گردد. برای تقویت مؤلفه پاسخگویی در حکمرانی خوب آب، به‌ویژه در شرایطی که این مؤلفه ضعیف عمل می‌کند، اقداماتی جامع و چندجانبه موردنیاز است. نتایج این تحقیق نشان داد که "تقویت مشارکت مردمی و به‌کارگیری مکانیزم‌های حل تعارض در منطقه متناسب با شرایط" می‌تواند در این زمینه کارگشا باشند و نتایج این قسمت همسو هست با نتایج تحقیق شیدایی و همکاران (۲۰۲۴) و سپهوند و همکاران (۲۰۲۲) در ادامه و بر اساس نتایج تحقیق، به برخی از راهکارهای اصلی پرداخته می‌شود:

۱. ایجاد و تقویت چارچوب‌های قانونی و مقرراتی: یک نظام حقوقی شفاف و جامع زمینه اصلی برقراری پاسخگویی است. تدوین و به‌روزرسانی قوانین مرتبط با مدیریت آب، تعیین استانداردهای عملکرد و تعریف دقیق مسئولیت‌های نهادها و سازمان‌های مربوطه، باعث می‌شود که هرگونه قصور یا خطا به‌سرعت شناسایی و پاسخگویی لازم صورت گیرد (FAO, 2017) اجرای قوانین از طریق نظارت قوی و اعمال مجازات‌های منصفانه نیز می‌تواند پیامدهای عدم شفافیت را کاهش دهد.

۲. بهره‌مندی از فناوری‌های نوین و دیجیتال: استفاده از سامانه‌های هوشمند، نرم‌افزارهای مانیتورینگ و ابزارهای جمع‌آوری داده می‌تواند عملکرد سازمان‌های مسئول مدیریت آب را بهبود بخشد. این فناوری‌ها امکان شفاف‌سازی

عملکردها، دسترسی‌پذیر ساختن اطلاعات و ارائه گزارش‌های دقیق از مصرف و تخصیص آب را فراهم می‌آورند. با انتشار منظم داده‌های عملکردی به عموم، سؤالات و نقدهای عمومی نیز به‌عنوان یک نیروی محرکه برای بهبود عملکرد محسوب می‌شوند (Koirala et al., 2020)

۳. تقویت نهادهای نظارتی مستقل: تشکیل و قدرت بخشی به نهادهای مستقل با وظیفه نظارت بر عملکرد سازمان‌های آب‌رسانی و مدیریت منابع آب، یکی از نقش‌های کلیدی در ایجاد پاسخگویی است. این نهادها باید توانایی بازبینی و ارزیابی عملکرد سیستم‌ها را داشته باشند و بتوانند در صورت عدم تطابق عملکرد با استانداردهای تعیین‌شده، مداخله کنند. حضور نهادهای نظارتی غیردولتی و مشاورت جامعه مدنی نیز می‌تواند به افزایش شفافیت کمک کند. (Sepahvand et al., 2022)

۴. ایجاد سازوکارهای مشارکت عمومی: مشارکت فعال شهروندان، سازمان‌های جامعه مدنی و بخش‌های خصوصی در فرآیند تصمیم‌گیری به افزایش سطح پاسخگویی کمک می‌کند. برگزاری جلسات عمومی، نظرسنجی‌ها و مشاوره‌های عمومی می‌تواند نیازها و انتظارات جامعه را در مباحث مربوط به مدیریت منابع آب منعکس کند. این مشارکت موجب ایجاد یک بستر دموکراتیک می‌شود که در آن افراد و گروه‌های مختلف می‌توانند به روشن شدن مسئولیت‌ها و عملکرد نهادهای ذی‌نفع کمک کنند (Boretti, 2021)

۵. آموزش و ظرفیت‌سازی مدیران و کارکنان: بهبود مهارت‌های مدیریتی و فنی در بین مدیران و کارکنان نهادهای آب‌رسانی، از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی، کارگاه‌های تخصصی و انتقال دانش، می‌تواند باعث افزایش آگاهی از اهمیت پاسخگویی و شیوه‌های بهبود آن شود. این امر به ایجاد یک فرهنگ سازمانی مبتنی بر شفافیت و پاسخگویی کمک می‌کند (Hosseinizad, & Kazemiyeh, 2013).

۶. تدوین شاخص‌ها و معیارهای عملکرد قابل‌اندازه‌گیری: تعریف شاخص‌های کلیدی عملکرد مرتبط با مدیریت آب و نظارت دوره‌ای بر عملکرد سازمان‌ها، امکان اندازه‌گیری دقیق مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی را فراهم می‌آورد. این شاخص‌ها می‌توانند شامل میزان مصرف آب، ضایعات به وجود آمده و کارایی تخصیص منابع باشند. گزارش‌های عملکردی قاعده‌تاً بر اساس این شاخص‌ها منتشرشده و موردبررسی کارشناسان و جامعه قرار گیرند (FAO, 2017).

دیگر نتایج این تحقیق نشان داد که "ایجاد کارگروه‌های مشترک بین نهادهای هم‌هدف، تقویت همکاری بین بخشی در بین نهادهای مرتبط و اجتناب از تداخل وظایف بین نهادهای مرتبط با مدیریت منابع آب" را نیز باید مدنظر قرار داد و این عوامل به‌عنوان پیشران در این زمینه می‌توان یاد کرد. نتایج این قسمت همسو هست با نتایج تحقیق Abdul Manafi (2023) و Ameri Golestan et al (2023) و در این راستا می‌توان یک سلسله اقدامات مرتبط با هم را انجام داد که به‌صورت هم‌زمان مؤلفه‌های مذکور را در بر داشته باشد. مواردی همچون

- شناسایی همه بازیگران (وزارتخانه‌ها، سازمان‌های محلی، بخش خصوصی، انجمن‌های مدنی) و وظایف دقیق هر یک.

- تهیه نقشه نهادی برای مشخص کردن همپوشانی‌ها و خلاءها.

- تأسیس یک مرکز ملی یا منطقه‌ای حکمرانی آب که نقش هماهنگ‌گر سیاست‌ها، متولی ایجاد کارگروه‌ها و داوری در اختلافات را بر عهده دارد این مرکز می‌تواند تحت نظر سطح عالی دولت یا به‌صورت مستقل (با حمایت قانونی) فعالیت کند.

- برگزاری جلسات دوره‌ای با حضور نمایندگان بخش‌های کشاورزی، صنعت، محیط‌زیست، منابع طبیعی و شهرداری‌ها.

- تعریف پروژه‌های مشترک پایلوت (مثلاً مدیریت حوضه آبریز) برای آزمون شیوه‌های هماهنگی و تبادل داده

- بازنگری مقررات و دستورالعمل‌ها به منظور ادغام وظایف تکراری در یک نهاد یا حذف وظایف زائد.

- پیاده‌سازی سامانه‌ای (یکپارچه اطلاعات مکانی و غیر مکانی آب) که همه دستگاه‌ها باید برای گزارش، برنامه‌ریزی و پایش از آن استفاده کنند

نتیجه‌گیری

یافته‌های این تحقیق نشان داد که تحقق حکمرانی منابع آب در منطقه تازه‌آباد مستلزم گذار از نگرش بخشی و تمرکزگرا به رویکردی مشارکتی، شبکه‌ای و توافق محور است. ایجاد کارگروه‌های مشترک میان نهادهای مرتبط می‌تواند زمینه هماهنگی اهداف و هم‌افزایی در تصمیم‌گیری‌ها را فراهم آورد (OECD, 2020). در همین راستا، تقویت همکاری بین‌بخشی و افزایش تبادل اطلاعات میان دستگاه‌های اجرایی کلیدی ابعاد نهادی حکمرانی را تحکیم می‌بخشد (Heidari, 2025). از سوی دیگر، تجربه‌های میدانی نشان داد که بدون مشارکت معنادار ذی‌نفعان محلی، به‌ویژه کشاورزان، هرگونه سیاست‌گذاری در حوزه آب با چالش‌های اجرایی مواجه خواهد شد. افزون بر این، به‌کارگیری سازوکارهای بومی حل تعارض می‌تواند به کاهش تنش‌ها و افزایش اعتماد اجتماعی در مقیاس محلی کمک کند (UNESCO, 2020). در نهایت، پرهیز از تداخل وظایف و بازتعریف مرزهای نهادی میان سازمان‌های مسئول، شرط اساسی برای کارآمدی حکمرانی و پایداری مدیریتی منابع آب در منطقه تازه‌آباد است. بنابراین، مجموعه این مؤلفه‌ها در قالب حکمرانی مشارکتی، هم‌افزا و مسئله محور، می‌تواند نقشه راهی برای حرکت از مدیریت سنتی منابع آب به سمت نظام حکمرانی پایدار و پاسخ‌گو در منطقه را فراهم آورد (Khalili et al., 2025).

حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

نویسنده در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسنده اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسنده از تمام کسانی که در این تحقیق مشارکت داشته و به نحوی در به ثمر رسیدن آن کمک‌رسان بوده‌اند، تقدیر و تشکر می‌نماید.

منابع

افشار اصل، محمد و رهبری، پانته آ. (۱۳۹۶). نقش شفافیت اطلاعات و دستیابی به آمارهای پایش شده آب و کشاورزی در حکمرانی پایدار. *اولین کنفرانس حکمرانی و سیاست‌گذاری عمومی، تهران*.

ثقفی، فاطمه؛ علی احمدی، علیرضا؛ قاضی نوری، سپه. و هورعلی، منصور. (۲۰۱۴). طراحی و پیاده‌سازی مدل مرجع بک‌استینگ برای شناسایی عوامل حیاتی موفقیت (CFS) خدمات دولت الکترونیک ایران. *مطالعات راهبردی سیاست عمومی*، ۵(۱۴)، ۲۴۰-۲۰۵.

- حسین‌زاد، جواد. و کاظمیه، فاطمه. (۱۳۹۲). نقش مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی دشت تبریز. *مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران*، ۴۴(۳)، ۳۶۹-۳۷۷. doi: 10.22059/ijaedr.2013.50225
- حمیدیان، اکرم. (۱۴۰۴). حکمرانی آب در حوضه زاینده‌رود: تحلیل چالش‌ها و راهکارها. *فصلنامه علمی راهبرد، راهبرد*، ۳۴(۱)، ۲۰۵-۲۳۶. doi: 10.22034/rahbord.2025.528758.1821
- حیدری، علی. (۱۴۰۴). حکمرانی آب در ایران - چالش تخصیص آب. *تحقیقات منابع آب ایران*، ۳۱(۳)، ۹۸-۱۱۶. doi:10.22034/iwrr.2025.520119.2857
- دهقانی، سارا، بنی حبیب، محمدابراهیم، گلابی، محمدرضا. (۱۳۹۸). حکمرانی آب در ایران: چالش‌ها و راهکارها. *فصلنامه مهندسی آب*، ۷(۴)، ۲۳۸-۲۵۴.
- راهدان، عباس و جوانمردی، مهنا. (۱۴۰۱). حکمرانی آب در ایران و لزوم تمرکزگرایی و حرکت به سمت حکمرانی محلی آب. *هجدهمین کنفرانس ملی شهرسازی، معماری، عمران و محیط‌زیست، شیروان*.
- سپهوند، فاطمه؛ نادری مهدی، کریم؛ غلامرضایی، سعید و بیژنی، مسعود. (۱۴۰۱). تحلیل بازیگران مؤثر در جهت مدیریت پایدار منابع آب زیرزمینی در حوضه آبریز کرخه علیا. *مجله ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، ۱۸(۱)، ۱۹۶-۱۸۱.
- شیدایی، فاطمه؛ اکبری، الهام؛ چوپچیان، شهلا؛ اللهیاری، محمدصادق و عباسی، عنایت. (۱۴۰۳). تحلیل فرآیند تصمیم‌گیری مشارکتی مدیریت منابع آب. *مجله مدیریت مراتع و آب‌خیزداری*، ۷۷(۲)، ۱۷۱-۱۹۰. doi: 10.22059/jrwm.2024.370152.1738
- عامری گلستان، متین؛ واعظی، رضا؛ الوانی، سید مهدی و باقری، علی. (۱۴۰۲). حکمرانی مشارکتی: راهکاری برای پرداختن به مسئله آب ایران - شناسایی مؤلفه‌ها و تدوین چارچوب. *مطالعات راهبردی سیاست عمومی*، ۱۳(۴۸)، ۲-۳۱. doi: 10.22034/sspp.2023.2010585.3479
- عبدالمنافی چهرمی، نرجس سادات. (۱۴۰۲). بررسی و آسیب‌شناسی طرح به‌روزرسانی مطالعات جامع منابع آب کشور و تطبیق آن با شرایط فعلی بخش آب. *ماهنامه گزارش‌های تخصصی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی*، ۳۱(۷)، ۲۸-۱.
- فدائی تهرانی، محمدرضا و میرزائی، آتنا. (۱۴۰۲). تحلیل و ارزیابی حکمرانی آب در ایران بر مبنای اصول پیشنهادی OECD. *سد و نیروگاه برق آبی ایران*، ۱۰(۳۵)، ۱۱۷-۱۰۷.
- مقیمي بنهنگی، سامان؛ باقری، علی و ابوالحسنی، لیلی. (۱۳۹۷). ارزیابی نهاد رسمی آب ایران متناظر با سازوکارهای حاکم بر شکل‌گیری تقاضای آب در بخش کشاورزی از منظر چارچوب یادگیری اجتماعی. *تحقیقات منابع آب ایران*، ۱۴(۱)، ۱۵۹-۱۴۰.
- منبری، پریسا؛ محمدی؛ بهروز و چراغی؛ مهدی. (۱۴۰۴). تحلیل اثرات حکمرانی مطلوب بر مدیریت منابع آب (منطقه مورد مطالعه: شهرستان زنجان). *حکمرانی منابع طبیعی*، ۲(۲)، ۱۴۵-۱۲۸. doi: 10.22059/jnrg.2025.405181.1062

References

- Abdul Manafi Jahromi, N.-S. (2023). Review and pathology of the plan to update the comprehensive studies of the country's water resources and its adaptation to the current conditions of the water sector. *Monthly Journal of Expert Reports of the Research Center of the Islamic Consultative Assembly*, 31(7), e19321. <https://doi.org/10.1001.1.29809525.1402.31.7.52.5> (In Persian).
- Afshar Asl, M., & Rahbari, P. (2017). The role of information transparency and access to monitored water and agricultural statistics in sustainable governance. *First Conference on Governance and Public Policy*, Tehran. (In Persian).
- Ameri Golestan, M., Vaezi, R., Alvani, S. M., & Bagheri, A. (2023). Collaborative governance: A solution for addressing Iran's water issue – Identifying components and developing a framework. *Strategic Studies of Public Policy*, 13(48), 2-31. <https://doi.org/10.22034/sspp.2023.2010585.3479> (In Persian).
- Arwin, B., Ingmar van, M., & Cecilia, T. (2019). Understanding emergent participation practices in water governance. *International Journal of Water Resources Development*, 35(3). <https://doi.org/10.1080/07900627.2019.1585764>

- Borette, A. (2021). Advances in irrigation techniques and water governance for sustainable agriculture. *Irrigation Science*, 39(2), 123–150.
- Cosin, K. (2024). *Challenges and opportunities in water management for agriculture and global water security*.
- Dehghani, S., Bani Habib, M., & Golabi, M. (2019). Water governance in Iran: Challenges and solutions. *Journal of Water Engineering*, 7(4), 238–254. (In Persian).
- Fadaei Tehrani, M., & Mirzaei, A. (2023). Analysis and evaluation of water governance in Iran based on the suggested principles of OECD. *Iranian Dam and Hydroelectric Powerplant*, 10(35), 107–117. (In Persian).
- FAO. (2011). *The state of the world's land and water resources for food and agriculture: Systems at breaking point*. <https://www.fao.org/land-water/solaw2021/en/>
- FAO. (2017). *The future of food and agriculture – Trends and challenges*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://openknowledge.fao.org/items/ede32306-aeec-4891-9fe6-7e4f2fd93143>
- FAO. (2023). *The state of water in agriculture: Global synthesis report*. <https://openknowledge.fao.org/items/ff3cfcc4-e895-4df0-a925-c8ce240004ab>
- Global Water Partnership. (2000). *Integrated water resources management* (TAC Background Papers No. 4). GWP. <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=1320536>
- Grigg, N. S. (2011). Water governance: From ideals to reality. *Water International*, 36(7), 798–808. <https://doi.org/10.1080/02508060.2011.617671>
- Hamidian, A. (2025). Water governance in the Zayandeh-Rood catchment: Challenges and policy solutions. *Strategy*, 34(1), 205–236. <https://doi.org/10.22034/rahbord.2025.528758.1821>
- Hanjra, M. A., & Qureshi, M. E. (2010). Global water crisis and future food security in an era of climate change. *Food Policy*, 35(5), 365–377. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.05.006>
- Hegga, S., Kunamwene, I., & Ziervogel, G. (2020). Local participation in decentralized water governance: Insights from north-central Namibia. *Regional Environmental Change*, 20, 105. <https://doi.org/10.4172/2167-0587-S5-001>
- Heidari, A. (2025). Water governance in Iran: The challenge of water allocation. *Iran-Water Resources Research*, 21(3), 98–116. <https://doi.org/10.22034/iwrr.2025.520119.2857> (In Persian).
- Hosseinzad, J., & Kazemiyeh, F. (2013). The role of water resources management in agricultural development of Tabriz Plain. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 44(3), 369–377. <https://doi.org/10.22059/ijaedr.2013.50225> (In Persian).
- Koirala, B. P., Shrestha, S., & Adhikari, B. (2020). Integrated water resources management in agriculture for sustainable development. *Agricultural Water Management*, 231, 105985. <https://www.fao.org/legal-services/events/events-detail/en/c/1680081/>
- Menbari, P., Mohammadi Yeganeh, B., & Cheraghi, M. (2025). An analysis of the impacts of good governance on water resource management (Study area: Zanzan County). *Natural Resources Governance*, 2(2), 128–145. <https://doi.org/10.22059/jnrg.2025.405181.1062> (In Persian).
- Moghim Benhangi, S., Bagheri, A., & Abolhassani, L. (2018). Assessment of formal water institution in Iran corresponding to the mechanisms governing emergence of agricultural water demand regarding the social learning framework. *Iran-Water Resources Research*, 14(1), 140–159. (In Persian).
- Molle, F. (2008). Nirvana concepts, narratives and policy models: Insights from the water sector. *Water Alternatives*, 1(1), 131–156. <https://hal.science/hal-03116475/>
- Nature Water. (2023). Smart irrigation systems: A meta-analysis of water savings. *Nature Water*, 1(3). <https://ieeexplore.ieee.org/document/10577970>
- OECD. (2011). *Water governance in OECD countries: A multi-level approach*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/water-governance-in-oecd-countries_9789264119284-en.html
- OECD. (2015). *Water governance in OECD countries: A multi-level approach*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/water-governance-in-oecd-countries_9789264119284-en.html
- OECD. (2020). *Institutional frameworks for water security and climate adaptation*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3c3b081c-en>
- Pahl-Wostl, C., & Knieper, C. (2023). Governance of water resources in agriculture: The need for adaptive and integrated management. *Environmental Science & Policy*, 125, 101–113. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.03.008>

- Rahdan, A., & Javanmardi, M. (2022). Water governance in Iran and the need for centralization and moving towards local water governance. *18th National Conference on Urban Planning, Architecture, Civil Engineering and Environment*, Shirvan. (In Persian).
- Safari, N. (2022). *Environmental sustainability and water resources quality in northern Iran*. Gorgan University Press. (In Persian).
- Saghafi, F., Ali Ahmadi, A., Ghazi Noori, S., & Hoorali, M. (2014). Designing and implementing back basting reference model for identifying critical factors for success (CFS) of Iran's electronic government services. *Strategic Studies of Public Policy*, 5(14), 205–240. (In Persian).
- Sepahvand, F., Naderi Mahdei, K., Gholamrezai, S., & Bijani, M. (2022). Analyzing effective actors towards sustainable groundwater resources management in the Karkheh-Olia catchment. *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*, 18(1), 181–196. (In Persian).
- Sheidaei, F., Akbari, E., Choobchian, S., Allahyari, M. S., & Abbasi, E. (2024). Analysis of the participatory decision-making process of water resources management. *Journal of Range and Watershed Management*, 77(2), 171–190. <https://doi.org/10.22059/jrwm.2024.370152.1738> (In Persian).
- Talebe, M., & Asadi, M. (2024). Institutional convergence in achieving contextual water governance in Iran. *Reports*, 32(5), e19950. <https://doi.org/10.22034/report.2024.17083.1884>
- UNDP. (2015). *Governance for sustainable development*. United Nations Development Programme. <https://www.undp.org/publications/discussion-paper-governance-sustainable-development>
- UNESCO. (2020). *World Water Development Report 2020: Water and climate change*. UNESCO Publishing. <https://www.unesco.org/en/wwap/wwdr/2020>