



Research Paper

A prospective Analysis of How to Realize Local Water Governance in the Qarachai Watershed

Samira Afshari^a, Fatemeh Sepahvand^{a*} and Karim Naderi Mahdei^a

^aDepartment of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Bu-Ali Sina University (BASU), Hamedan, Iran

ARTICLE INFO

Keywords:

Agricultural water
resources management
Drivers
Foresight
Local governance

ABSTRACT

One of the new approaches to addressing the agricultural water challenge is governance, which plays a crucial role in influencing responsibility, participation, availability of information, transparency, and government effectiveness. Therefore, the current research was conducted with the aim of identifying and prioritizing the key drivers for the realization of local governance of agricultural water in the Qarachai watershed. The research method was descriptive-applied, and the statistical population consisted of specialists, experts, and key farmers in the region. Semi-structured interviews were conducted with 24 individuals from the target community to identify the factors affecting the local governance of agricultural water. The propellant analysis technique was then used to identify the key drivers. Eight key areas were identified, highlighting their high importance for realizing local water governance in the agricultural sector. Based on the findings, governance in the studied region was found to be weak in terms of government effectiveness, transparency, the right to comment, accountability, and participation. As a result, recommendations to improve governance include enhancing the knowledge of users and beneficiaries, clarifying the duties and powers of water-related bodies, ensuring the accountability of trustee institutions in implementing water policies and programs, involving farmers in the enforcement of relevant laws, and creating a supportive environment for the activities of "people's institutions." These measures can be effective in realizing local governance in the study area.

*Corresponding author: Ph. D. Graduate, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Bu-Ali Sina University (BASU), Hamedan, Iran.

E-mail address: sepahvandfatemeh1365a@gmail.com

<https://doi.org/10.22034/iaeej.2025.451844.1794>

Received: 09 April 2024; Received in revised form: 10 August; Accepted: 23 August 2024

Available online: 10 March 2025

1. Introduction

Governance has become a significant issue in the international arena and is recognized as a crucial factor for achieving sustainable development. It refers to a set of traditions and institutions that operate based on the consensus of multiple stakeholders, within which rulers carry out their functions. In the context of a professional administrative system, governance ensures the accountability of the government to civil society, politics, and the economy. Several indicators are used to assess governance, and considering the extent of corruption and lack of transparency in underdeveloped countries, the indicators proposed by the UN Social and Economic Commission provide one of the most comprehensive lists. Key governance indicators include the right to comment and answer, transparency, political stability, the rule of law, the quality of laws, government effectiveness, participation, and accountability. In water resources management, governance plays a critical role in addressing water challenges by fostering adaptive capacity to cope with uncertainties and the impacts of climate change, thus ensuring the development and management of water and soil resources. Governance is essential for providing related services at various levels in the future. Therefore, the use of foresight in determining the required indicators for governance can be highly effective. Based on these considerations, this research aims to identify the key drivers influencing the local governance of agricultural water in the Qarachai Basin.

2. Methodology

The current study is applied research that follows a descriptive (non-experimental) design. It is single-section as it was conducted within a specific timeframe. Given the research's objectives, future-oriented techniques, such as driver analysis, were employed, making this a type of future-oriented and normative research. The necessary data for the study were primarily gathered through interviews and questionnaires. Therefore, this research falls within the scope of mixed-methods research. The statistical population comprises experts from various institutions and organizations related to agricultural water resource management, professors in related fields, researchers and students who have conducted studies in this area, and well-educated, exemplary, and leading farmers in the field. A total of 24 individuals from this group were interviewed for the study. Micmac software was used for data analysis, which helps determine both direct and indirect effects, as well as the potential for these effects.

3. Results

The findings of this study revealed that the average service experience of experts, professors, and students was 9.15 years, with a minimum of 4 years and a maximum of 15 years. On the other hand, the average agricultural experience of informed and key farmers was 13 years. Based on the interview results, 20 key components for local agricultural water governance were identified. Following this, a paired comparison questionnaire was developed to evaluate these components. The results of the analysis on the dependence and effectiveness of these components on local agricultural water governance indicated that the major components are highly influential, with their effectiveness being considered destabilizing factors within the governance system.

4. Discussion

The results revealed that out of the 20 finalized components, eight were classified as driving components. These driving strategies, in addition to their direct effects, also have significant indirect effects on the subject of local governance of agricultural water. Among the 20 components, the factors with the most substantial indirect influence on the local governance of agricultural water in the region include: "clarification of the duties and powers of water-related bodies, accountability of trustee institutions in the implementation of water policies and programs, empowerment of farmers and beneficiaries, strengthening the relationship between the university and water-related organizations, making fundamental and long-term policies for the water sector, attracting farmer participation in the implementation of related laws, and revitalizing indigenous knowledge of water exploitation." These factors were identified as having the highest indirect impact on local governance in the region.

5. Conclusion

According to the results, the five key drivers for realizing local water governance in the Qarachai basin are more effective than other components and should be prioritized in planning. In order, these drivers are: improving the knowledge of users and beneficiaries, clarifying the duties and powers of water-related bodies, ensuring the accountability of trustee institutions in the implementation of water policies and programs, empowering farmers and beneficiaries, and developing principled and long-term policies for the water sector. Given that water governance is a fundamental goal for achieving sustainable development and a crucial part of the solution for water sustainability, recognizing and strengthening governance principles will help improve the state of natural resources. Therefore, it is essential to focus on local governance and, by applying effective principles, we can strengthen local water governance in the region.

تحلیلی آینده‌نگرانه از چگونگی تحقق حکمرانی محلی آب در حوضه آبخیز قره‌چای

سمیرا افشاری^۱، فاطمه سپهوند^{۲*}، کریم نادری مهدی^۳

(دریافت: ۱۴۰۳/۰۱/۲۱؛ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۰۲)

چکیده

یکی از رویکردهای نوین برای مقابله با چالش آب کشاورزی، حکمرانی است که نقش تأثیرگذاری بر فرآیند مسئولیت‌پذیری، مشارکت، در دسترس بودن اطلاعات، شفافیت و اثربخشی دولت دارد. از این رو، پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی پیشران‌های مؤثر در تحقق حکمرانی محلی آب کشاورزی در حوضه آبخیز قره‌چای انجام شد. روش پژوهش به شیوه توصیفی-کاربردی بود. جامعه آماری پژوهش حاضر متخصصان، کارشناسان و کشاورزان کلیدی و پیشرو در منطقه بودند. با انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند از ۲۴ نفر از جامعه مذکور، به شناسایی مؤلفه‌های مؤثر بر حکمرانی محلی آب کشاورزی اقدام شد. در ادامه، از تکنیک تحلیل پیشران‌ها برای شناسایی پیشران‌ها استفاده گردید. در این پژوهش هشت حوزه کلیدی شناسایی گردید که نشان‌دهنده اهمیت بالای این حوزه‌ها برای تحقق حکمرانی محلی آب در بخش کشاورزی خواهند بود. بر اساس یافته‌های پژوهش، حکمرانی منطقه مورد مطالعه در ابعاد اثربخشی دولت، شفافیت، حق اظهارنظر و پاسخگویی و مشارکت دارای ضعف بوده است و لذا، "ارتقای دانش بهره‌برداران و ذینفعان، شفاف‌سازی وظایف و اختیارات ارگان‌های مرتبط با آب، پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های آب، جلب مشارکت کشاورزان در اجرای قوانین مرتبط و ایجاد بستر مناسب برای فعالیت نهادهای مردمی" می‌تواند در تحقق حکمرانی محلی در منطقه مورد مطالعه مؤثر باشد.

واژه‌های کلیدی: حکمرانی محلی، پیشران‌ها، مدیریت منابع آب کشاورزی، آینده‌نگاری.

^۱ دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

^۲ دانش‌آموخته توسعه کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

^۳ استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.

* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: sepahvandfatemeh1365a@gmail.com

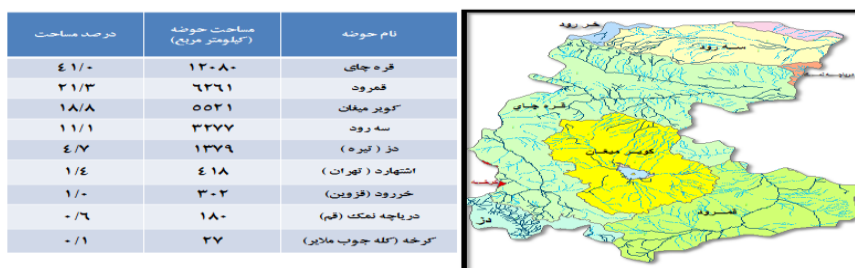
حکمرانی به‌عنوان یک موضوع مهم در عرصه بین‌الملل ظهور کرده و مورد تأیید قرار گرفته است؛ این موضوع عامل مهمی برای دستیابی به توسعه پایدار محسوب می‌شود (قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱). حکمرانی مجموعه‌ای از سنت‌ها و نهادها است که مبتنی بر اتفاق نظر ذینفعان چندگانه است که حاکمان در چارچوب آن عمل می‌کنند و در محتوای نظام اداری حرفه‌ای، پاسخ‌گویی حکومت در برابر جامعه مدنی، سیاست‌گذاری و اقتصادی جامعه صورت می‌گیرد (یگانگی و همکاران، ۱۳۹۵؛ Rodorff *et al.*, 2019; Kardos, 2012). حکمرانی الگویی است در جهت اصلاح بخش عمومی، تقویت جامعه مدنی و تسریع مشارکت بخش خصوصی (Faundez, 2016) و بیانی نواز مفاهیمی همچون حقوق بشر، دموکراسی، مسئولیت‌پذیری است که بیان‌کننده توسعه حق‌بنیاد و انسان‌محور است (Lautze & Ivanov, 2023; Tonn *et al.*, 2012; Bachev & Ivanov, 2023). نقش حیاتی حکمرانی در رویارویی با چالش‌های مهم اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و دستیابی به اهداف سازمانی، تجاری، اجتماعی توسط متخصصان و تصمیم‌گیران به‌خوبی شناخته شده است (Bayyurt & Serin, 2017; Bachev *et al.*, 2020). از این‌رو، دستیابی به حکومتی که زمینه‌ساز توسعه مردم‌سالاری و برابری باشد، محور اصلی حکمرانی محسوب می‌گردد (قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱) و در برگیرنده‌ی روش‌هایی است که ذینفعان می‌توانند از طریق آن حمایت‌های عمومی و سیاسی را با دنبال کردن علایق و حقوق قانونی به خود جلب کنند (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۹).

برای حکمرانی شاخص‌های متعددی در نظر گرفته شده است و با توجه به‌شدت فساد و نبود شفافیت در کشورهای در حال توسعه، به نظر می‌رسد شاخص‌های مد نظر کمیسیون اجتماعی و اقتصادی سازمان ملل (United Nations Economic and Social Council)، کامل‌ترین فهرست شاخص باشند (فدایی و غفاری، ۱۳۹۶؛ World Bank, 2022). از شاخص‌های حکمرانی می‌توان به‌حق اظهارنظر و پاسخگویی اشاره کرد، این شاخص بیانگر میزان آزادی بیان، آزادی احزاب، تشکله‌ها و اجتماعات و آزادی رسانه‌های جمعی در انتخاب دولت، اطلاع یافتن از تصمیمات تأثیرگذار و آمادگی دولت‌مردان برای پاسخگویی بیشتر است (حسینی تاش و واثق، ۱۳۹۳؛ داراب نیا و همکاران، ۱۴۰۱؛ فدائی تهرانی و میرزایی، ۱۴۰۲). علاوه بر این، شاخص دیگری به نام اصل شفافیت وجود دارد که به تمامی ابزارهای تسهیل از جمله دسترسی همه ذینفعان به اطلاعات و آگاهی آن‌ها از مکانیسم‌های تصمیم‌گیری اشاره دارد (فدائی تهرانی و میرزایی، ۱۴۰۲؛ Playan *et al.*, 2015). بدین‌صورت که اطلاعات باید به اندازه کافی و به‌صورت قابل فهم در دسترس باشند و تمامی افراد از حق دسترسی به اطلاعات مورد نیاز در خصوص سیاست‌های حکومت برخوردار باشند (پایسته و همکاران، ۱۳۹۹؛ کمیجانی و عیوضی، ۱۴۰۰؛ طاعت‌پور و محمدی‌دوست، ۱۴۰۲). ثبات سیاسی یکی دیگر از شاخص‌های مهم حکمرانی است که رشد پایدار اقتصادی را امکان‌پذیر می‌کند. این شاخص ریشه در اصل عدالت و برابری دارد و از طریق افزایش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی و جلوگیری از فرار مغزها بر رشد و توسعه اثرگذار است (شاکری بستان‌آباد و همکاران، ۱۴۰۰). حاکمیت قانون، کیفیت قوانین، اثربخشی دولت و مقررات و کنترل فساد از جمله شاخص‌های حکمرانی هستند که نقش اصلی دولت را در این زمینه نشان می‌دهند (خسروآبادی و همکاران، ۱۳۹۵؛ پایسته و همکاران، ۱۳۹۹؛ Chowdhury & Behera, 2021; Akhmouch *et al.*, 2018). یکی دیگر از شاخص‌های حکمرانی مشارکت و مسئولیت‌پذیری می‌باشد. مشارکت باید فعال، آزاد و معنی‌دار انجام پذیرد. مسئولیت‌پذیری به این معناست که وظایف در فرآیندهای قانونی و اجرایی باید واضح باشد و نحوه عملکرد نهادها یا افراد به‌طور مکرر مورد ارزیابی قرار گیرد (صادقی‌زاده بافنده و همکاران، ۱۳۹۸؛ پروین و عامری، ۱۴۰۰؛ Muchara *et al.*, 2022; UI-hassan, 2011).

در حوزه مدیریت منابع آب، حکمرانی کلیدی است برای مقابله با چالش‌های آب (Ozerol *et al.*, 2018) که با ایجاد ظرفیت تطبیقی برای مقابله با عدم قطعیت‌ها و اثرات تغییر اقلیم، باعث توسعه و مدیریت منابع آب و خاک و ارائه خدمات مرتبط با آن در سطوح مختلف در آینده می‌شود (Hill Clarvis & Engle, 2015). حکمرانی آب طیف وسیعی از سیستم‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اداری را شامل می‌شود که منجر به اتخاذ و اجرای تصمیمات یا سیاست‌هایی در مورد کمیت، کیفیت، زمان، زیرساخت و حق مردم بر آب می‌گردد و برای امنیت و پایداری بلندمدت سیستم‌های آب و زمین حیاتی است (Lautze *et al.*, 2011). با توجه به اینکه حکمرانی فرایندی می‌باشد که نتیجه اعمال آن در بلندمدت قابل مشاهده است؛ بنابراین، کاربرد آینده‌نگاری در تدوین شاخص‌های مورد نیاز حکمرانی می‌تواند کارآمد باشد. آینده‌نگاری روشی است که به‌طور سیستماتیک برای حمایت از برنامه‌ریزی بلندمدت استفاده می‌شود و با نگاه کردن به آینده که همیشه نامشخص است در مورد آنچه می‌تواند آینده مطلوب باشد مطالعه می‌کند (Silva, 2015). در واقع، آینده‌نگاری راه‌های متنوعی برای مشاهده و تشریح عدم قطعیت و پیچیدگی اساسی موجود در هرگونه پیش‌بینی به آینده ارائه می‌دهد

(Saritas & Burmaoglu, 2015). این رویکرد با تصویرسازی، آینده‌های ممکن و مطلوب برای رسیدن به آینده‌ای را که در قالب چشم‌انداز ترسیم شده است با بهره‌برداری از منابع موجود به بهترین وجه ممکن در راستای ارزش‌ها که طی آن روش‌های کمی و کیفی توأمان به کار گرفته می‌شوند را امکان‌پذیر می‌کند (ناظمی و قدیری، ۱۳۸۵). با توجه به محدودیت منابع آب و مشکل کمبود آن به نظر می‌رسد که یکی از شیوه‌های اصلی برای مواجهه با چنین شرایطی تأکید بر روی حکمرانی محلی آب می‌باشد. بنابراین، با بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر حکمرانی محلی اولین سؤالی که پیش می‌آید این است که آینده حکمرانی این حوضه به چه سمتی در حرکت است و چگونه و با چه عواملی می‌توان این آینده را به سمت آینده مطلوب هدایت کرد؟. با توجه به موارد بیان شده، این پژوهش قصد دارد به شناسایی پیشران‌های مؤثر بر حکمرانی محلی آب کشاورزی حوضه قره‌چای بپردازد.

حوضه آبخیز قره‌چای با مساحت ۱۲۰۸۰ کیلومتر مربع از حوضه‌های اصلی استان مرکزی به شمار می‌رود (نگاره ۱) که کم‌آبی را طی چند دهه اخیر تجربه کرده است. با توجه به اینکه بیشتر مناطقی که از کم‌آبی و خشک شدن قنات‌ها متأثر شده‌اند در روستاهای شهرستان کمیجان در این حوضه آبخیز قرار دارند، کشاورزی آن‌ها به طور چشمگیری کاهش یافته است. این در حالی است که با توجه به عدم وجود رودخانه‌های دائمی، برداشت‌های مکرر از چاه‌های آب مجاز و غیرمجاز، افزایش سطح زیر کشت اراضی آبی و عوامل دیگر، طی سال‌های اخیر پایداری منابع آب این منطقه تا حدود زیادی مورد تهدید قرار گرفته و مشکل کم‌آبی به یکی از مهم‌ترین مسائل منطقه تبدیل شده است. همچنین، اهمیت این مسئله با در نظر گرفتن اینکه متوسط میزان بارندگی سالانه در شهرستان کمیجان تنها در حدود ۲۴۰ میلی‌متر می‌باشد و منطقه فاقد هرگونه جریان آب سطحی دائمی بوده و از نظر زراعی به آب چندین رشته قنات با آبدهی محدود وابسته است؛ دوچندان می‌شود (شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان مرکزی، ۱۴۰۲).



نگاره ۱- حوضه آبریز اصلی استان مرکزی

غلامی و همکاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود شش عامل اجتماعی، سیاسی، اداری و قانونی، تمرکزگرایی، غفلت از دانش بومی و نهادهای محلی و عامل طبیعی و جمعیتی را از چالش‌های حکمرانی آب مطرح کرده و اشاره می‌کند که بالا بردن سطح دانش و آگاهی در سطح محلی ذینفعان منجر به ایجاد نهادهای خودکنترلی شده است. درنهایت، هزینه‌هایی که برای کنترل و نگهداری از منابع مصرف می‌شود کاهش خواهد یافت. نتایج یافته‌های فدائی تهرانی و میرزایی (۱۴۰۲) نشان داد که وضعیت موجود ایران در راستای حکمرانی آب، خوب تلقی نمی‌شود. هرچند درک مدیران آب کشور در مقوله چیرستی و چرایی قابل قبول است، ولی در درک چگونگی کمبود وجود دارد. به طوری که اقدامات، بیشتر تابع سلیقه کنشگران و کمتر در راستای خیر عمومی و منافع بلندمدت بوده است. تاتار و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای آشنایی افراد با اصول حکمرانی خوب، ایجاد سامانه اطلاعاتی شفاف و در دسترس، توانمندسازی مردم محلی برای مذاکره و مدیریت منازعات و مشارکت کشاورزان در فرآیندهای تصمیم‌گیری در مورد مصرف آب کشاورزی، چارچوبی برای حکمرانی خوب منابع آب محسوب می‌گردد. دحیماوی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود نشان دادند که ۱۶ شاخص به‌عنوان شاخص‌های معروف اصول حکمرانی آب وجود دارد. شاخص‌های مدیریت منابع آب از اصل شفافیت، خودگردانی نظام بهره‌برداری آب کشاورزی از اصل مشارکت و آماده بکار بودن پمپ‌ها از اصل استانداردسازی دارای بیشترین وزن بوده است. این شاخص‌ها بیشتر مورد توجه متخصصان علوم آب و خاک بودند. در مطالعه‌ای دیگر در این زمینه پایسته و همکاران (۱۳۹۹) به این نتیجه دست یافتند که شناخت، بکارگیری و ارزیابی معیارها و شاخص‌های حکمرانی خوب موجب بهبود وضعیت مدیریت منابع طبیعی خواهد شد. در پژوهش دیگری، قوچانیان و فشانی (۱۴۰۱) به بررسی شاخص‌های مدیریت منابع آب با تمرکز بر حکمرانی، بر اهمیت حکمرانی خوب و اثرات اجرای حکمرانی خوب آب پرداختند. آن‌ها نشان دادند که حکمرانی خوب از

تحلیلی آینده‌نگارانه از چگونگی تحقق حکمرانی محلی آب در حوضه آبخیز قره‌چای

طریق پاسخگویی، حق اظهارنظر و عدالت اجتماعی میسر خواهد شد. بنی حبیب و خراقی (۱۳۹۸) در مطالعه خود نشان دادند که با توجه به سیستم‌های سنتی مدیریت منابع آب و تطبیق با شرایط محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در جهت افزایش بهره‌وری آب و در نظر گرفتن انعطاف‌پذیری این سیستم‌ها در برابر محدودیت‌های زمانی و مکانی می‌توان با تلفیق حکمرانی سنتی با اصول حکمرانی خوب به سیستم مدیریتی متناسب با شرایط اقلیمی دست یافت. نبوی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که حکمرانی آب در کشور همچنان به‌صورت سلسله‌مراتبی و با رویکرد بالا به پایین و با تمرکز بر قدرت مدیریت دولتی اداره می‌شود. البته، در برنامه ششم توسعه وجود نهادهای غیر دولتی و توجه به سازمان‌هایی با مشارکت مردمی در طرح‌های مدیریتی از نکات مثبت و امیدوارکننده حکمرانی آب محسوب می‌گردد؛ و بر توجه هر چه بیشتر بر نهادهای غیر دولتی در بحث مدیریت منابع آب تأکید کرده است. در مطالعه‌های دیگر، کریمی طریقه و همکاران (۱۳۹۷)، حکمرانی خوب روستایی را راهکاری جهت مدیریت منابع آب کشاورزی می‌دانند. بر اساس یافته‌های پژوهش آنان، اصول شفافیت و باز بودن در حکمرانی خوب آب کمترین اثر را در مدیریت آب کشاورزی داشته است. در پژوهش دیگر عسگری و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه خود با عنوان نامنی استراتژیک آب و نقش حکمرانی ناکارآمد در پیدایش آن به این نتیجه رسیدند که وضع قوانین نادرست و نبود مقررات کارشناسی شده برای استفاده بهینه و نگهداری منابع آب کشور، باعث تبدیل مشکل کم‌آبی به بحران شده و همه ارکان سیاسی، اقتصادی و اجتماعی کشور را تحت تأثیر قرار داده است.

لویی و همکاران (Loe *et al.*, 2015) در مطالعه خود با عنوان دیدگاه کشاورزان در مورد رویکردهای مشارکتی برای حکمرانی آب به این نتیجه رسیدند که انتخاب الگو و چگونگی اصلاح حکمرانی در هر حوزه‌ای و برای هر جامعه‌ای تجویزی نیست و باید با توجه به شرایط تاریخی و خصوصیات آن جامعه انجام پذیرد. چراکه، دولت و بازار به‌تنهایی نمی‌توانند افراد را مایل و یا وادار به بهره‌برداری بلندمدت و پایدار از منابع طبیعی نمایند. نتایج یافته‌های علمگیر و همکاران (Alamgir *et al.*, 2024) نشان می‌دهد که اسناد سیاستی توسعه‌یافته در طول سه دهه گذشته، با هدف تقویت حکمرانی آب و کاهش آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی، سیل و فرسایش سواحل رودخانه، تنها تعداد محدودی از شکاف‌های مهم خط‌مشی را در مدیریت منابع آب شناسایی کرده‌اند. دولت باید سیاست‌های مدیریت غیر متمرکز برای تقویت تاب‌آوری در برابر تغییر اقلیم را در اولویت قرار دهد. اریوردن (O'Riordan, 2022) در پژوهش خود مهم‌ترین موضوعات در رابطه با ساختارها و فرآیندهای حکمرانی آب را در تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌کنشگران درگیر در حکمرانی آب، تمرکز بر ظرفیت‌سازی، به اشتراک‌گذاری یادگیری و مدیریت دقیق مشارکت ذینفعان ذکر می‌کند. افولابی و همکاران (Afolabi *et al.*, 2018) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که پایبندی و تعهد قوی به حاکمیت قانون و حکمرانی خوب برای رسیدن به توسعه پایدار در نیجریه از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین، پلیان و همکاران (Playan *et al.*, 2015) در مطالعه خود با موضوع حکمرانی آب در مناطق آبیاری به این نتیجه رسیدند که اطلاعات باید به‌اندازه کافی و به‌صورت قابل‌فهم در دسترس باشند. همچنین، اتخاذ تصمیمات و اجرای آن‌ها از قوانین و مقررات مشخصی پیروی کند. همچنین، در مطالعه‌های دیگر مشخص شد که همکاری، هماهنگی و مشارکت ذینفعان از عناصر حیاتی مدل‌های حکمرانی آب محسوب می‌گردد (Di Vaio *et al.*, 2021). بر اساس مرور ادبیات مطالعه حاضر، کاربرد روش آینده‌نگاری در مطالعات حکمرانی آب به‌صورت کم‌رنگ‌تری در پژوهش‌ها انجام شده است؛ درحالی‌که یکی از ویژگی‌های حکمرانی، آینده‌نگاری و افق دید بلندمدت آن است. همچنین، آینده‌نگاری در حوزه مدیریت منابع آب، پیش‌نیاز هرگونه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای تصمیم‌گیران می‌باشد. بنابراین، ضروری است هر منطقه و جامعه با توجه به شرایط خودشان به دنبال تدوین آینده‌نگاری به‌منظور استقرار اثربخش حکمرانی باشند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، از نوع تحقیقات کاربردی محسوب می‌شود. همچنین، پژوهش حاضر از نوع تحقیقات توصیفی (غیر آزمایشگاهی) است و به دلیل اینکه در یک محدوده زمانی معین انجام شده است، تک مقطعی است. در این پژوهش بنا به اقتضای اهداف تعیین‌شده از تکنیک‌های آینده‌پژوهی (تحلیل پیش‌ران‌ها) استفاده شده است. بنابراین، از نوع تحقیقات آینده‌گرا و هنجاری است. اطلاعات مورد نیاز این پژوهش عمدتاً به شیوه مصاحبه و پرسشنامه به‌دست‌آمده است. درنهایت این پژوهش از نظر نوع تحقیق نیز در دامنه تحقیقات آمیخته قرار می‌گیرد. جامعه آماری پژوهش حاضر، "کارشناسان در نهادها و ارگان‌های مختلف و مرتبط با امر مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی، اساتید در رشته‌های مرتبط، محققان و دانشجویان که در این زمینه تحقیق و پژوهش داشته‌اند

و نیز کشاورزان باسواد، نمونه و پیشرو در محدوده مطالعاتی" بودند. در این پژوهش تعداد ۲۴ نفر از این جامعه مورد مصاحبه قرار گرفتند. پژوهش حاضر در راستای پاسخ به دو سؤال زیر بوده است:

-مؤلفه‌های مؤثر در تحقق حکمرانی محلی آب در منطقه مورد مطالعه کدامند؟

-پیشران‌های تحقق حکمرانی محلی آب در منطقه مورد مطالعه کدامند؟

در راستای بررسی سوالات فوق، این پژوهش دو گام اصلی به شرح زیر دارد:

-**گام اول:** در گام اول از افراد منتخب مصاحبه به عمل آمد و با استفاده از مصاحبه‌های نیمه ساختارمند به بررسی مؤلفه‌ها پرداخته شد. مصاحبه با سوالات کلی و ساده شروع و به سمت سوالات جزئی‌تر پیش رفت. برای دستیابی به هدف پژوهش، مصاحبه‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از تحلیل محتوا تحلیل شد. هر مصاحبه با این سؤال باز شروع شد بدین‌گونه که "به نظر شما عوامل مؤثر بر تحقق حکمرانی محلی در این حوزه، کدامند؟" و بر اساس پاسخ‌های دریافتی، مصاحبه‌ها تداوم یافت. با توجه به اینکه این بخش کیفی پژوهش محسوب می‌شود از تکنیک تحلیل محتوا برای تحلیل اطلاعات بهره برده شد؛ بنابراین، روایی آن مورد بررسی قرار گرفته شد. بررسی اعتبار در یک تحلیل کیفی شامل روایی درونی و بیرونی است. در مورد روایی داخلی، هرچه توافق و اجماع کارشناسان (در مورد هر یک از عوامل و شاخص‌های مرتبط با آن‌ها) بیشتر باشد، پژوهش معتبرتر خواهد بود. در تحقیقات کیفی بررسی سه مفهوم زیر در راستای تأیید اعتبار تحقیق الزامی است که عبارت‌اند از:

۱- قابلیت اعتبار یا اعتبارپذیری که هم‌تراز اعتبار درونی در پژوهش کمی است؛

۲- قابلیت انتقال یا انتقال‌پذیری که هم‌تراز اعتبار بیرونی در پژوهش کمی و

۳- قابلیت تأیید یا تأییدپذیری (سپهوند، ۱۴۰۱).

اعتبارپذیری به واقعی بودن یافته‌های پژوهش اشاره می‌کند و رسیدن به آن از طریق "استفاده از منابع، محققان و روش‌هایی متعدد و استفاده از تکنیک کسب اطلاعات دقیق اما به صورت موازی" محقق می‌گردد. انتقال‌پذیری که جایگزین اعتبار بیرونی در تحقیقات کمی است به معنای قابلیت تعمیم نتایج به سایر حوزه‌ها و زمینه‌هاست. تحقق قابلیت انتقال یا همان انتقال‌پذیری با استفاده از توسعه و توصیف غنی از مجموعه داده‌های مطالعه‌ی مورد نظر در طول مرحله‌ی گردآوری داده‌ها محقق می‌گردد و درنهایت تأییدپذیری در تحقیقات کیفی به معنای کوشش در جهت احراز شاخص عینیت در پژوهش است و این امر بیشتر به معنای قدرت تحلیل و دقت داده‌ها و میزان تأیید آن‌ها است (حریری، ۱۳۹۰). با توجه به موارد بیان شده در پژوهش حاضر برای دستیابی به نکات بالا، در روند جمع‌آوری داده‌ها، به غیر از مراجعه به محتوای موجود، نظرات پاسخگویان نیز مورد توجه قرار گرفت. از این‌رو، ضمن ایجاد زنجیره‌ای از اسناد، از پاسخگویان خواسته شد تا گزارش پژوهش مربوط به مصاحبه‌های خود را مطالعه کرده و تغییرات لازم را اعمال کنند. همچنین برای تأیید صحبت‌های بیان شده، نویسنده مشاهدات متعددی از مناطق روستایی مورد مطالعه انجام داده است. لازم به ذکر است که در فرایند تحلیل داده‌ها از دخالت دادن قضاوت‌ها و ارزش‌های شخصی در تحلیل محتوای متون مصاحبه پرهیز می‌شود. بعد از گردآوری مصاحبه‌ها و بررسی روایی و پایایی مصاحبه‌های انجام شده سعی شد که با استفاده از اصول حکمرانی، مؤلفه‌ها در نه اصل «شفافیت، اظهار نظر و پاسخگویی، اثربخشی دولت، مشارکت، ثبات سیاسی، کنترل فساد، مسئولیت‌پذیری، حاکمیت قانون و کیفیت قوانین و مقررات» گنجانده شود. لازم به ذکر است که نتایج مصاحبه‌های انجام شده شامل ۷۴ مؤلفه بود که در این گام تمامی موارد تکراری حذف و نیز موارد مشابه و هم محتوا، با هم ترکیب و ادغام شدند و درنهایت تعداد ۲۰ مؤلفه نهایی شدند.

-**گام دوم:** در این گام تمام عوامل مؤثر و نهایی شده در مرحله قبلی پژوهش (۲۰ مؤلفه) در قالب یک پرسشنامه تنظیم شدند. این پرسشنامه دارای دو بخش بود، بخش اول مشخصات فردی پاسخگویان و بخش دوم نیز مؤلفه‌های حکمرانی محلی بود که از نتایج مصاحبه‌ها حاصل شده بودند. بخش دوم پرسشنامه در قالب یک ماتریس "تأثیرات متقاطع" طراحی شد و وزن‌دهی این ماتریس به صورت مقایسه‌ای زوجی (جدول ۱) و میزان ارتباط مؤلفه‌ها با همدیگر و با اعداد بین صفر تا سه سنجیده شد؛ بدین‌طریق که امتیاز صفر برای عدم تأثیر، امتیاز یک برای تأثیرگذاری کم، امتیاز دو برای تأثیرگذاری متوسط و درنهایت امتیاز سه نیز برای تأثیرگذاری بالا در نظر گرفته شده است. از سوی دیگر اگر مؤلفه‌ای هم‌اکنون فاقد تأثیرگذاری هست ولی پتانسیل تأثیرگذاری را داراست، مقدار p باید درج گردد (Sepahvand & Karimi, 2020).

تحلیلی آینده‌نگارانه از چگونگی تحقق حکمرانی محلی آب در حوضه آبخیز قره‌چای

جدول ۱- نمونه ماتریس تأثیرات متقاطع برای بررسی تأثیرات مستقیم راهکارها برهم دیگر

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

روش تحلیل اثرات متقابل به شیوه‌های مختلف آماری، احتمالی و نرم‌افزاری انجام شد و همه این تحلیل‌ها از طریق تشکیل ماتریس صورت پذیرفت که نمایانگر وابستگی متقابل رویدادهای گوناگون است (مولایی و طالبیان، ۱۳۹۵). درنهایت، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار میک‌مک استفاده شد. این نرم‌افزار برای مشخص کردن اثرات مستقیم، غیرمستقیم، پتانسیل تأثیرات مستقیم و پتانسیل تأثیرات غیرمستقیم کاربرد دارد. درنهایت، خروجی قسمت قبلی، مشخص کردن حوزه‌هایی بود که باید در اولویت تحقیق و برنامه‌ریزی قرار بگیرند و اصطلاحاً پیشران تلقی می‌شوند.

یافته‌ها و بحث

ویژگی فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

بر اساس یافته‌های این مطالعه میانگین سابقه خدمت کارشناسان، اساتید و دانشجویان ۹/۱۵ سال بود که کمینه و بیشینه آن به ترتیب ۴ و ۱۵ سال بود. همچنین، میانگین سابقه کشاورزی کشاورزان مطلع و کلیدی ۱۳ سال بود (جدول ۲).

جدول ۲- آمار توصیفی افراد مشارکت‌کننده در پژوهش

جامعه هدف	نمونه مورد مطالعه	میانگین سابقه خدمت
جهاد کشاورزی	مدیر جهاد کشاورزی	۹/۱۵ سال
	کارشناس امور اراضی	
	کارشناس واحد زراعت	
	کارشناس ترویج و آموزش کشاورزی	
منابع طبیعی و آبخیزداری	مدیر اداره منابع طبیعی و آبخیزداری	۱۳ سال
	استاد منابع طبیعی و محیط‌زیست	
دانشجویان و محققین	دانشجویان و محققین	۱۳ سال
کشاورزان	کشاورزان مطلع و کلیدی	

همچنین، توزیع فراوانی پاسخ‌گویان برحسب سطح تحصیلات در جدول ۳ نشان داده شده است. همان‌طور که از نتایج پیداست، بیشترین درصد فراوانی مربوط به پاسخ‌گويانی بود که تحصیلات آن‌ها در سطح کارشناسی قرار داشت.

جدول ۳- توزیع فراوانی پاسخ‌گویان برحسب سطح تحصیلات

مقطع تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی
دکتری	۲	۸/۳
کارشناسی ارشد	۴	۱۶/۷
کارشناسی	۹	۳۷/۵
دیپلم	۵	۲۰/۸
زیر دیپلم	۴	۱۶/۷
جمع	۲۴	۱۰۰

مؤلفه‌های اصلی تحقق حکمرانی محلی آب کشاورزی

با توجه به نتایج مصاحبه، ۲۰ مؤلفه اصلی برای حکمرانی محلی آب کشاورزی به دست آمد (جدول ۴).

جدول ۴- مؤلفه‌های اصلی حکمرانی محلی آب کشاورزی

ردیف	مؤلفه‌ها (معیارها)	طبقات	منابع
۱	پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های آب	حق اظهار نظر و پاسخگویی	Kaufman <i>et al.</i> , 2010
	ایجاد فضای مناسب برای فعالیت نهادهای مردمی		قجری و نوربخش، ۱۴۰۰ قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱
۲			پایسته و همکاران، ۱۳۹۹ اعظمی و همکاران، ۱۴۰۱
۳	ارتقای دانش بهره‌برداران و ذینفعان	اثر بخشی دولت	Kaufman <i>et al.</i> , 2010
	استفاده از روش‌ها و فناوری‌های نوین آبیاری		قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱ دحیماوی و همکاران، ۱۳۹۷
۴			پایسته و همکاران، ۱۳۹۹
۵	اعمال الگوی کشت متناسب با منطقه		فدائی تهرانی و میرزائی، ۱۴۰۲ اعظمی و همکاران، ۱۴۰۱
۶	شفاف‌سازی وظایف و اختیارات ارگان‌های مرتبط با آب	شفافیت	قجری و نوربخش، ۱۴۰۰
			فدائی تهرانی و میرزائی، ۱۴۰۲ قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱ کامرانی و همکاران، ۱۴۰۱ دحیماوی و همکاران، ۱۳۹۷
۷	نگرش مدیریتی یکپارچه و منسجم به موضوع آب	حاکمیت قانون	Kaufman <i>et al.</i> , 2010
۸	مسدودسازی چاه‌های غیرمجاز		قجری و نوربخش، ۱۴۰۰ قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱
۹	تغییر راهبرد بخش کشاورزی از خودکفایی به حفاظت از آب		فدائی تهرانی و میرزائی، ۱۴۰۲ بافنده و همکاران، ۱۳۹۸ حسینی و همکاران، ۱۳۹۸
۱۰	سیاست‌گذاری اصولی و بلندمدت برای بخش آب	ثبات سیاسی	Kaufman <i>et al.</i> , 2010
۱۱	سیاست حمایت از کشت‌های کم‌آب‌بر		قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱
۱۲	تکمیل نصب کنتورهای هوشمند مصرف آب	کیفیت قوانین و مقررات	Kaufman <i>et al.</i> , 2010
۱۳	جلوگیری از بهره‌برداری بی‌رویه آب		قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱
۱۴	قیمت‌گذاری آب		فدائی تهرانی و میرزائی، ۱۴۰۲
۱۵	اجرای صحیح برنامه‌ها و قوانین بهره‌برداری و حفاظت از آب	کنترل فساد	Kaufman <i>et al.</i> , 2010 قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱
۱۶	تقویت ارتباط دانشگاه و سازمان‌های متولی آب	مشارکت	فدائی تهرانی و میرزائی، ۱۴۰۲
۱۷	احیای دانش بومی بهره‌برداران از آب		قجری و نوربخش، ۱۴۰۰
۱۸	توانمندسازی کشاورزان و ذینفعان		بافنده و همکاران، ۱۳۹۸
۱۹	جلب مشارکت کشاورزان در اجرای قوانین مرتبط		پایسته و همکاران، ۱۳۹۹ حسینی و همکاران، ۱۳۹۸
۲۰	ترویج فرهنگ صیانت از آب در دانش‌آموزان	مسئولیت‌پذیری	قوچانیان و فشانی، ۱۴۰۱ تاتار و همکاران، ۱۳۹۸

پس از مشخص شدن ۲۰ عامل کلیدی حکمرانی محلی آب، پرسشنامه مقایسه زوجی آماده شد. پرسشنامه زوجی شامل ماتریس ۲۰×۲۰ از عوامل مؤثر بر حکمرانی محلی آب کشاورزی بوده که از پاسخ‌گویان خواسته شد بر اساس راهنمای پرسشنامه، امتیاز را با توجه به شدت تأثیر عامل موردنظر بر عوامل متقابل خود تعیین کنند. این امتیازات با توجه به شدت تأثیرات می‌تواند ۰، ۱، ۲ و ۳ باشد (Godet, 2008). درجه پرشدگی ماتریس نیز ۹۳.۲۵ درصد بوده است. در این ماتریس، از مجموع ۴۰۰ رابطه با ۲۰ متغیر، می‌توان درصد پرشوندگی ماتریس را این‌گونه بیان نمود که ۲۷ مورد ارزش صفر داشته‌اند یعنی نه بر همدیگر اثر داشته‌اند و نه بر دیگران اثر می‌گذارند، ۸۳ مورد ارزش یک به آن‌ها اختصاص یافت و به معنی کم‌اهمیت بوده است، ۱۵۷ مورد ارزش دو را دریافت کردند که نشان از اهمیت متوسط دارد و درنهایت ۱۳۳ مورد در این تحلیل‌ها ارزش سه را به خود اختصاص دادند و بیانگر پراهمیت بودن متغیر را دارد (جدول ۵).

جدول ۵- تحلیل اولیه اطلاعات ماتریس ورودی

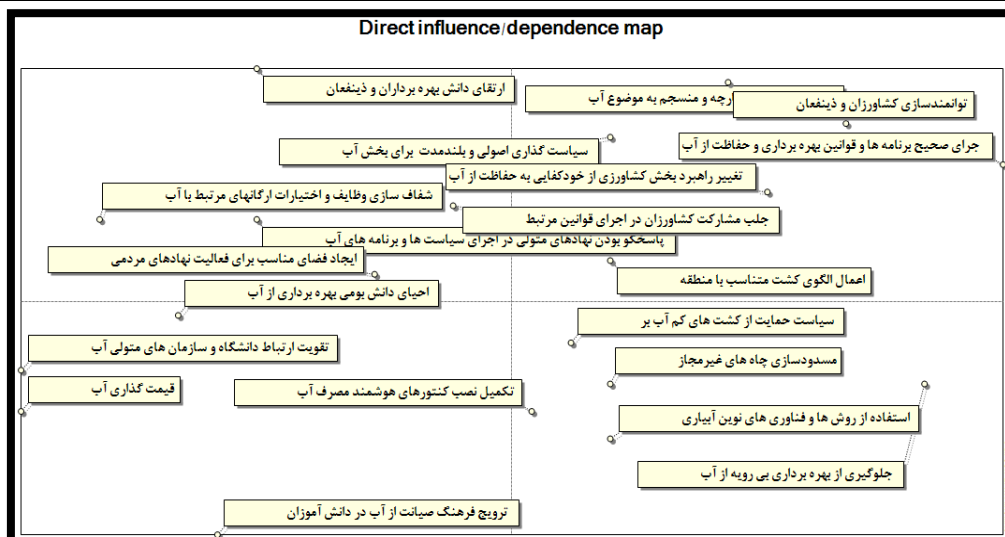
شخص	تعداد	شخص	تعداد
اندازه ماتریس (تعداد سطر و ستون)	۲۰	تعداد امتیازات کسب‌شده ۲	۱۵۷
تعداد تکرار	۲	تعداد امتیازات کسب‌شده ۳	۱۳۳
تعداد امتیازات کسب‌شده ۰	۲۷	جمع کل	۳۷۳
تعداد امتیازات کسب‌شده ۱	۸۳	درصد پرشوندگی ماتریس	۹۳.۲۵

لازم به ذکر است، پایداری پرسشنامه در حین تحلیل مشخص شد، تعداد تکرار ماتریس برای به ثبات رسیدن، به دو بار تکرار رسید. این چرخش برای متغیرهای اثرگذار پس از چرخش اول ۹۶ درصد و در چرخش دوم برای متغیرهای تأثیرپذیر، به ۱۰۰ درصد رسید.

ارزیابی و تحلیل تأثیرپذیری و تأثیرگذاری مؤلفه‌ها در سیستم

همچنین، نتایج وابستگی و اثرپذیری معیارها بر حکمرانی محلی آب کشاورزی در نگاره ۲ که خروجی نرم‌افزار نیز هست، مشخص شده است. شیوه پراکنش و توزیع مؤلفه‌های این پژوهش در صفحه پراکندگی، میزان پایداری و یا ناپایداری سیستم را نشان می‌دهد. در این پژوهش خروجی سیستم نشان‌دهنده وضعیت ناپایداری سیستم است. به این صورت که عمده مؤلفه‌ها گرایش حرکت به سمت گوشه سمت راست بالای نمودار را دارند که در آن متغیرها تأثیرگذار و تأثیرپذیری بالایی دارند و متغیرهای ناپایدار کننده سیستم محسوب می‌شوند.

پس از بررسی اولیه ماتریس تأثیرات متقاطع، باید نسبت به بررسی تأثیرات مستقیم مؤلفه‌ها اقدام نمود (جدول ۶). طبق یافته‌های پژوهش، مؤلفه‌هایی که مجموع امتیازات تأثیرگذاری از امتیازات تأثیرپذیری بیشتر باشد نقش پیشران را داشتند. نشان داد که از بین ۲۰ مؤلفه نهایی شده هشت مؤلفه را می‌توان جزء مؤلفه‌های پیشران دسته‌بندی کرد و عبارت‌اند از: ارتقای دانش بهره‌برداران و ذینفعان، شفاف‌سازی وظایف و اختیارات ارگان‌های مرتبط با آب، پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های آب، توانمندسازی کشاورزان و ذینفعان، سیاست‌گذاری اصولی و بلندمدت برای بخش آب، جلب مشارکت کشاورزان در اجرای قوانین مرتبط، ایجاد فضای مناسب برای فعالیت نهادهای مردمی و نگرش مدیریتی یکپارچه و منسجم به موضوع آب.



نگاره ۲- نقشه پراکندگی مؤلفه ها و جایگاه آن ها در محور تأثیرگذاری- تأثیرپذیری در خروجی مستقیم سیستم منبع: یافته های پژوهش (۱۴۰۲)

جدول ۶- ماتریس تأثیرات مستقیم عوامل مؤثر بر حکمرانی محلی آب کشاورزی

تأثیرات مستقیم			مؤلفه ها
اختلاف	مجموع ستون ها	مجموع ردیف ها	
۲۱	۳۴	۵۵	ارتقای دانش بهره برداران و ذینفعان
۱۴	۳۰	۴۴	شفاف سازی وظایف و اختیارات ارگان های مرتبط با آب
۱۰	۳۴	۴۴	پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست ها و برنامه های آب
۸	۴۶	۵۴	توانمندسازی کشاورزان و ذینفعان
۷	۴۳	۵۰	سیاست گذاری اصولی و بلندمدت برای بخش آب
۶	۳۹	۴۵	جلب مشارکت کشاورزان در اجرای قوانین مرتبط
۳	۳۷	۴۰	ایجاد فضای مناسب برای فعالیتهای نهادهای مردمی
۲	۴۹	۵۱	نگرش مدیریتی یکپارچه و منسجم به موضوع آب

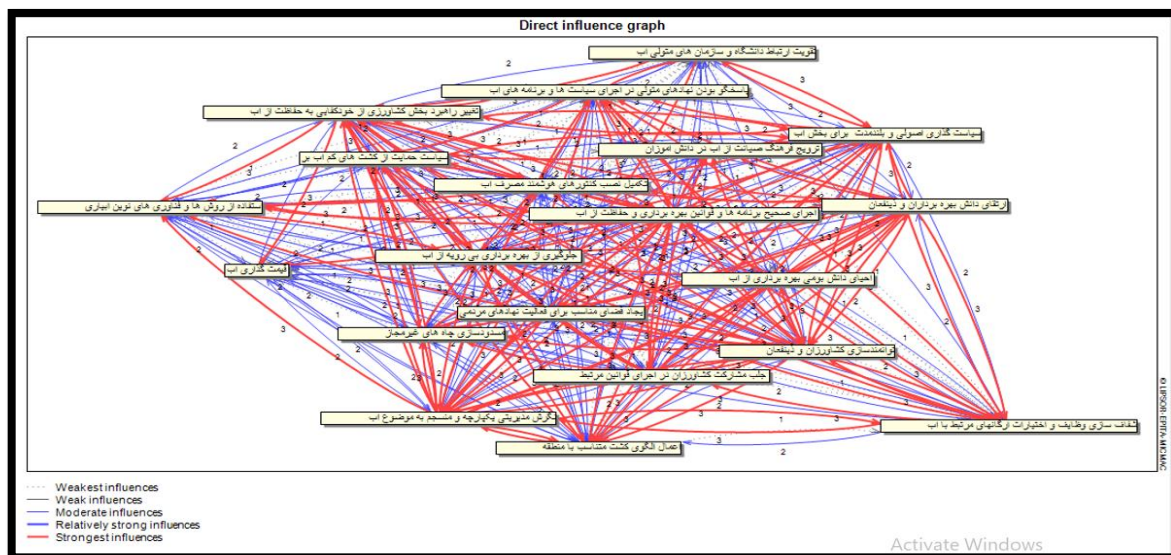
در ادامه نواحی موجود در سیستم به ترتیب و با ذکر پیشران موجود در هر بخش در جدول ۷ قابل مشاهده هستند.

جدول ۷- موقعیت مؤلفه ها در نواحی چندگانه سیستم

مؤلفه	بعد
ارتقای دانش بهره برداران و ذینفعان، شفاف سازی وظایف و اختیارات ارگان های مرتبط با آب، پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست ها و برنامه های آب، جلب مشارکت کشاورزان در اجرای قوانین مرتبط و ایجاد فضای مناسب برای فعالیتهای نهادهای مردمی.	مؤلفه های تأثیرگذار
توانمندسازی کشاورزان و ذینفعان، نگرش مدیریتی یکپارچه و منسجم به موضوع آب و سیاست گذاری اصولی و بلندمدت برای بخش آب.	ریسک
اجرای صحیح برنامه ها و قوانین بهره برداری و حفاظت از آب، تغییر راهبرد بخش کشاورزی از خودکفایی به حفاظت از آب و اعمال الگوی کشت متناسب با منطقه.	مؤلفه های دو وجهی هدف
سیاست حمایت از کشت های کم آب بر، مسدودسازی چاه های غیرمجاز، تکمیل نصب کنتورهای هوشمند مصرف آب، استفاده از روش ها و فناوری های نوین آبیاری و جلوگیری از بهره برداری بی رویه از آب.	وابسته یا خروجی سیستم
احیای دانش بومی بهره برداری از آب، ترویج فرهنگ صیانت از آب در دانش آموزان، تقویت ارتباط دانشگاه و سازمان های متولی آب و قیمت گذاری آب.	کم اثر و مستقل از سیستم

تحلیلی آینده‌نگارانه از چگونگی تحقق حکمرانی محلی آب در حوضه آبخیز قره‌چای

در نرم‌افزار میک‌مک با انجام تجزیه و تحلیل متغیرها بر اساس میزان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری آن‌ها، متغیرها به صورت نمودار در خروجی قرار گرفته‌اند. این نمودار، تأثیرات مستقیم مؤلفه‌های پیشران بر سایرین و روابط و ارتباطات بین متغیرها را نشان می‌دهد. نگاره ۳ که خروجی نرم‌افزار نیز هست نشان می‌دهد که خطوط قرمز رنگ ارتباطات قوی را نشان می‌دهند. خطوط آبی‌رنگ نیز ارتباطات نسبتاً قوی را نشان می‌دهند. تعداد فلش‌های قرمز رنگ عمدتاً از سمت راهبردهای پیشران به سمت سایر راهبردها ترسیم شده است.



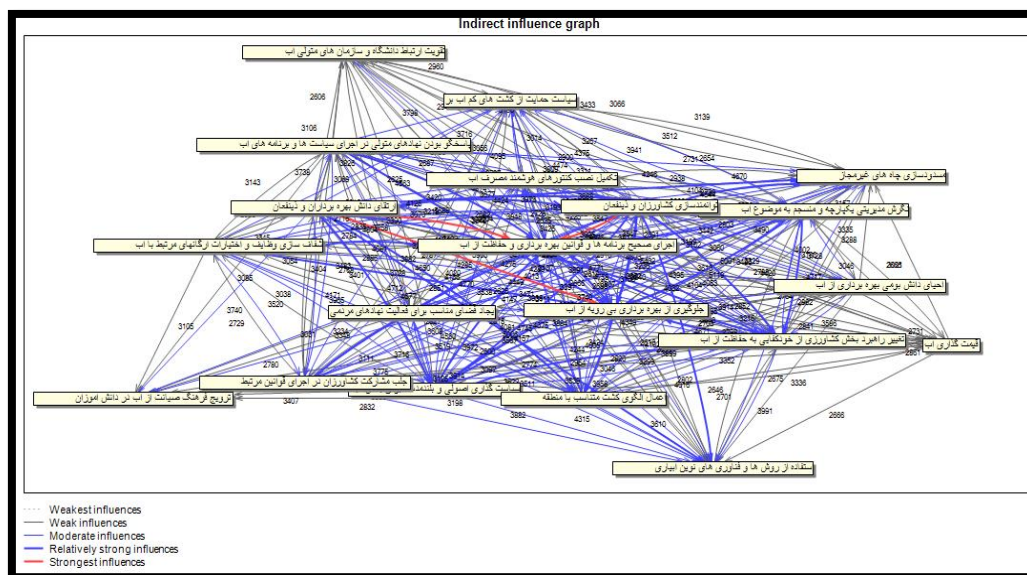
نگاره ۳- نمودار تأثیرات مستقیم پیشران‌ها بر همدیگر. منبع: یافته‌های پژوهش (۱۴۰۲)

راهبردهای پیشران، علاوه بر تأثیرات مستقیم دارای تأثیرات غیرمستقیم بر موضوع مدنظر هستند. برای به دست آوردن تأثیرات غیرمستقیم، نرم‌افزار ماتریس تأثیرات مستقیم را به صورت خودکار به دو یا بالاتر می‌رساند تا جایی که متغیرها در ماتریس تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم به نزدیک‌ترین حالت ممکن در رتبه‌بندی برسند. تأثیرات غیر مستقیم عوامل مؤثر بر حکمرانی محلی آب کشاورزی در جدول ۸ نشان داده شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که از بین ۲۰ مؤلفه، موارد "شفاف‌سازی وظایف و اختیارات ارگان‌های مرتبط با آب، پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های آب، توانمندسازی کشاورزان و ذینفعان، تقویت ارتباط دانشگاه و سازمان‌های متولی آب، سیاست‌گذاری اصولی و بلندمدت برای بخش آب، جلب مشارکت کشاورزان در اجرای قوانین مرتبط، احیای دانش بومی بهره‌برداری از آب" دارای بالاترین تأثیرگذاری غیرمستقیم بر حکمرانی محلی آب کشاورزی در منطقه هستند (جدول ۸).

جدول ۸- اولویت‌بندی تأثیرات غیرمستقیم پیشران‌ها بر همدیگر

غیرمستقیم			مؤلفه‌ها
اختلاف	مجموع ستون‌ها	مجموع ردیف‌ها	
۳۲۴۹۲	۵۴۶۲۲	۸۷۱۱۴	ارتقای دانش بهره‌برداران و ذینفعان
۲۳۹۱۶	۴۹۱۷۷	۷۳۰۹۳	شفاف‌سازی وظایف و اختیارات ارگان‌های مرتبط با آب
۱۷۳۱۵	۵۵۱۶۶	۷۲۴۸۱	پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های آب
۱۳۲۴۵	۷۲۵۲۰	۸۵۷۶۵	توانمندسازی کشاورزان و ذینفعان
۱۰۵۲۰	۴۵۹۵۱	۵۶۴۷۱	تقویت ارتباط دانشگاه و سازمان‌های متولی آب
۹۶۶۹	۶۹۵۷۳	۷۹۲۴۲	سیاست‌گذاری اصولی و بلندمدت برای بخش آب
۹۶۲۰	۶۱۸۱۵	۷۱۴۳۵	جلب مشارکت کشاورزان در اجرای قوانین مرتبط
۹۱۵۹	۵۲۲۷۱	۶۱۴۳۰	احیای دانش بومی بهره‌برداری از آب
۴۹۹۴	۶۰۲۰۳	۶۵۱۹۷	ایجاد فضای مناسب برای فعالیت نهادهای مردمی

نگاره ۴ که خروجی نرم‌افزار نیز هست نشان می‌دهد که هر مؤلفه چه تعداد ارتباط غیر مستقیم بر سایر مؤلفه‌های دیگر دارد. در واقع، نشان‌دهنده این امر هست که کدام یک از مؤلفه‌ها به‌صورت غیر مستقیم بر حکمرانی محلی آب کشاورزی در شهرستان کمیجان اثرگذار هستند.



نگاره ۴- تأثیرگذاری و تأثیرپذیری غیر مستقیم پیشران‌ها بر همدیگر. منبع: یافته‌های پژوهش (۱۴۰۲)

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در سال‌های گذشته، تلاش‌های زیادی برای تعریف اصول حکمرانی آب کشاورزی صورت گرفته است؛ اما، در مقیاس محلی مطالعه‌ای انجام نگرفته است. چرا که، برای هر منطقه یک چارچوب حکمرانی محلی را نمی‌توان استفاده کرد. این پژوهش در شهرستان کمیجان انجام شد که در آن برخی عوامل مدیریتی و استفاده نامناسب آب کشاورزی منجر به کم‌آبی و خشک شدن منابع آب کشاورزی شده که بررسی و شناسایی پیشران‌های کلیدی برای این بحران، موضوع و هدف کلی پژوهش بود. اولین پیشران، «ارتقای دانش بهره‌برداران و ذینفعان» بود که این یافته با نتایج مطالعات تاتار و همکاران (۱۳۹۸) هم‌راستا بود که (Sundbland *et al.*, 2009) هم بیان داشتند که آگاهی بیشتر از بحران آب در میان ذینفعان، مسئولیت‌پذیری آن‌ها را افزایش داده و آن‌ها را برای مشارکت آماده می‌کند. از این‌رو، برگزاری دوره‌های آموزشی در مورد اصول حکمرانی برای بهبود پاسخگویی کارکنان و کارشناسان و افزایش دانش و آگاهی بهره‌برداران و ذینفعان ضروری به نظر می‌رسد (قائمی و همکاران، ۱۳۹۵). تقویت آموزش‌های ترویجی در ارتقای ادراک و دانش بهره‌برداران از مدیریت پایدار و ترویج به‌کارگیری ارقام و بذره‌های سازگار با منطقه در راستای مدیریت مصرف، بازیابی منابع آب باران، استفاده از پساب‌ها، به‌کارگیری بذره‌های مقاوم به کم‌آبی. با توجه به اینکه، گفت‌وگوهای اجتماعی از جایگاه ویژه‌ای در اکثر زمینه‌ها به‌ویژه در مسائل مربوط به منابع طبیعی برخوردارند، ایجاد فضای گفت‌وگوشنود در میان نهادهای مردمی و ایجاد پل ارتباطی بین بهره‌برداران و کارشناسان و استفاده از نظرات ذینفعان در تصمیم‌گیری‌ها می‌تواند بر ارتقای دانش بهره‌برداران و ذینفعان بی‌افزاید. علاوه بر این، با توجه به نتایج پژوهش و اهمیت اصل مشارکت (که لازمه آن آگاهی و دانش بهره‌برداران هست) پیشنهاد می‌شود از طریق برقراری تعامل مناسب بین کشاورزان با یکدیگر و با نهادهای محلی و نیز کارشناسان دولتی، بستر لازم برای مشارکت و تقویت دانش کشاورزان فراهم شود.

دومین پیشران، «شفاف‌سازی وظایف و اختیارات ارگان‌های مرتبط با آب» بود که با مطالعه پایسته و همکاران (۱۳۹۹)؛ دحیمای و همکاران (۱۳۹۷)؛ پلیان و همکاران (Playan *et al.*, 2015) هم‌سو بود. شفافیت اولین قدم در مسیر جلب اعتماد مردم بوده و سبب افزایش مشارکت مردم و ذینفعان در فرایند تصمیم‌گیری و فرایندهای حکمرانی خواهد بود (انتشاری و صفوی، ۱۳۹۶). در واقع، شفافیت از دولت‌ها، سازمان‌ها و افراد می‌خواهد که همه ابزارها را برای درک تصمیماتی که ممکن است بر ذینفعان

تحلیلی آینده‌نگارانه از چگونگی تحقق حکمرانی محلی آب در حوضه آبخیز قره‌چای

تأثیر گذارد را تسهیل کنند (Muthomi & Thurmaier, 2021). در این راستا، پاسخ‌دهندگان بر این باور بودند که دسترسی به منابع اطلاعاتی شفاف و مطمئن نیز برای مدیریت و مصرف بهینه آب کشاورزی می‌تواند مؤثر باشد.

پیشران دیگر، «پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های آب» بود که با مطالعه بدیسار و همکاران (۱۳۹۹)، پایسته و همکاران (۱۳۹۹) هم‌سو بود. بدیسار و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه خود نیز اشاره کردند که پاسخگویی به‌عنوان یکی از سازوکارهای تحقق عدالت اجتماعی و دموکراسی از جمله عامل‌های اصلاح‌کننده مدیریت آب کشاورزی محسوب می‌شود. آنچه در این بررسی از اظهارنظرهای پاسخ‌دهندگان مشاهده شد، عدم دسترسی مستقیم به کارشناسان آب، عدم اطلاع‌رسانی به هنگام در مورد تخصیص آب و بی‌توجهی به نیاز کشاورزان در برنامه‌ریزی آب بود که به‌عنوان اصول اظهارنظر و پاسخگویی طبقه‌بندی شدند. در تبیین نتیجه حاضر می‌توان گفت که در این زمینه الزامی است که در حوزه حکمرانی محلی آب کشاورزی در منطقه مورد مطالعه، دینفعان به سمت مطالبه‌گری سوق داده شوند تا بتوانند آزادانه نظرات خود را بیان کنند و اهداف خود را انتخاب و پیگیری نمایند. در این راستا فعال بودن نهادهای غیردولتی و مردمی می‌توانند مؤثر واقع شوند و البته به این نهادها آزادی بیان و آزادی عمل اعطا شود تا در راستای منافع بهره‌برداران، عمل کنند.

دیگر پیشران، «توانمندسازی کشاورزان و دینفعان» بود که با یافته‌های اعظمی و همکاران (۱۴۰۱)؛ دحیماوی و همکاران (۱۳۹۷)؛ کریمی طریقه و همکاران (۱۳۹۷) هم‌راستا بود. در واقع، توانمندسازی گامی ضروری برای مشارکت بیشتر دینفعان در تصمیم‌گیری‌ها به شمار می‌رود تا فضایی برای بهره‌برداران فراهم کند که بتواند ایده‌های خوبی را خلق کرده و آن‌ها را به عمل تبدیل کند (Civera et al., 2019). چراکه، طبق اصل مشارکت همه افراد و گروه‌ها باید در تنظیم اجرای تصمیمات مربوطه شرکت داشته باشند (قائمی و همکاران، ۱۳۹۵). در این راستا، می‌توان بر اساس پتانسیل‌های موجود برای توسعه اشتغال در جوامع روستایی بهره برد و سبب ایجاد مشاغل غیر زراعی شد و این‌گونه سبب کاهش فشار بر بخش کشاورزی خواهد شد. اگر معاش خانوارهای روستایی با تکیه بر بخش غیر زراعی تأمین گردد، بدون تردید سبب صرفه‌جویی بیشتر در منابع آب خواهد شد و اقشار جوان و زنان روستایی نیز از فرصت‌های اشتغال بهره‌مند شوند. لازمه توسعه مشاغل غیر زراعی نیز توانمندسازی جوامع روستایی در بهره‌گیری از فرصت‌های اشتغال موجود هست.

«سیاست‌گذاری اصولی و بلندمدت برای بخش آب» نیز جزء پیشران‌های مؤثر بود که در این باره می‌توان گفت، حکمرانی ابزاری برای دستیابی به توسعه پایدار و اجرای سیاست‌های مؤثر است که با ایجاد یک فضای درست برای عوامل اجتماعی و اقتصادی به سمت وضعیت مطلوب حرکت خواهد کرد (پایسته و همکاران، ۱۳۹۹). از آنجاکه، حکمرانی آب مورد توجه دینفعان مختلف بوده است. ولی، در ایران سعی بر ایجاد این نوع حکمرانی نشده است و تمامی دینفعان به‌طور یکسان در آن مشارکت نداشته و تمرکزگرایی مانعی برای حکمرانی محلی آب شده است. از سوی دیگر، با توجه به اینکه حکمرانی آب از اهداف اصلی رسیدن به توسعه پایدار به شمار می‌رود، به‌عنوان بخشی از راه‌حل برای پایداری آب نیز در نظر گرفته شده و با شناخت و تقویت اصول حکمرانی بهبود وضعیت منابع طبیعی را فراهم می‌کند. از این‌رو، توجه به حکمرانی محلی ضروری بوده و با به‌کارگیری برخی اصول تأثیرگذار می‌توان به تقویت حکمرانی محلی آب امید داشت. همان‌طور که در این مطالعه نیز مشاهده شد، اصول مشارکت، اصول اثربخشی دولت، اصول شفافیت و اصول پاسخگویی در ساختار حکمرانی محلی آب کشاورزی نقش مؤثری داشته و می‌تواند با تلفیق حکمرانی محلی با اصول حکمرانی مؤثر به سیستم مدیریتی متناسب با خصوصیات اقلیمی منطقه دست یافت. برای رسیدن به این تغییرات مثبت، ابتدا، بهتر است از هم‌فکری و نظرات بخش دانشگاهی نیز استفاده گردد تا با تدوین سیاست‌های بهم پیوسته بتوان از حکمرانی مشارکتی مبتنی بر جوامع محلی حمایت کرد. در انتها، با توجه به اهمیت اصل مشارکت و اصل شفافیت در حوزه مورد مطالعه، ضروری است که در سیاست‌گذاری‌های حکمرانی آب به این موضوع توجه ویژه‌ای گردد؛ و با بهبود سیاست‌های دولتی، احیای سازوکارهای محلی مدیریت منابع، استفاده از دانش بومی بهره‌برداران، آگاهی دادن به دینفعان و جلوگیری از مصرف بی‌رویه آب شاخص‌های حکمرانی محلی حوضه آبریز را توسعه بخشید. در این راستا اعمال مدیریت یکپارچه منابع آب در حوضه مذکور می‌تواند مؤثر واقع گردد که در دراز مدت قطعاً می‌تواند به پایدار منابع و تثبیت حکمرانی کمک کند. مدیریت یکپارچه منابع آب در سطح جهانی پذیرفته شده است و راهی برای اطمینان از اتخاذ رویکردی پایدار در تصمیم‌سازی و مدیریت نظام‌های منابع آب است و اصلی‌ترین مرجع برای تمام فعالیت‌های مرتبط با آب در کشورهای در حال توسعه است. برنامه‌ریزی و مدیریت جامع منابع آب، یک سیستم مشارکتی با حضور تمام ذی‌نفعان و تصمیم‌گیرندگان

است که با در نظر گرفتن همه منابع آب اعم از سطحی و زیرزمینی و آب برگشتی از لحاظ کمی و کیفی و همه مصارف اعم از شرب، صنعت، کشاورزی و محیط زیست و با در نظر گرفتن معیارهای اقتصادی-اجتماعی، زیست محیطی، حقوقی و سیاسی، با هدف توسعه پایدار منابع آب، تعریف می‌شود. بدین ترتیب، دولت ضمن حفظ وجه نظارتی خود، مدیریت منابع آب را به بهره‌برداران محلی واگذار کرده و با درگیر کردن آنها در مدیریت آب به پایداری منابع و انسجام شبکه حکمرانی آب حوضه آبریز کمک کند (جدول ۹).

جدول ۹- پیشران‌ها و راهکارهای مؤثر در تحقق حکمرانی محلی آب در حوضه آبریز قره‌چای

پیشران	بعد حکمرانی	راهکار اجرایی
ارتقای دانش بهره‌برداران/ ذینفعان	اثربخشی دولت	تقویت آموزش‌های ترویجی در ارتقای ادراک و دانش بهره‌برداران از مدیریت پایدار و ترویج به‌کارگیری ارقام و بذره‌های سازگار با منطقه در راستای مدیریت مصرف، بازیابی منابع آب باران، استفاده از پساب‌ها، به‌کارگیری بذره‌های مقاوم به کم آب. با توجه به اینکه، گفت‌وگوهای اجتماعی از جایگاه ویژه‌ای در اکثر زمینه‌ها به‌ویژه در مسائل مربوط به منابع طبیعی برخوردارند، ایجاد فضای گفت‌وگوشوند در میان نهادهای مردمی و ایجاد پل ارتباطی بین بهره‌برداران و کارشناسان و استفاده از نظرات ذینفعان در تصمیم‌گیری‌ها می‌تواند بر ارتقای دانش بهره‌برداران و ذینفعان بی‌افزاید. علاوه بر این، با توجه به نتایج پژوهش و اهمیت اصل مشارکت (که لازمه آن آگاهی و دانش بهره‌برداران هست) پیشنهاد می‌شود از طریق برقراری تعامل مناسب بین کشاورزان با یکدیگر و با نهادهای محلی و نیز کارشناسان دولتی، بستر لازم برای مشارکت و تقویت دانش کشاورزان فراهم شود.
شفاف‌سازی وظایف و اختیارات ارگان‌های مرتبط با آب	شفافیت	دسترسی به منابع اطلاعاتی شفاف و مطمئن نیز برای مدیریت و مصرف بهینه آب کشاورزی
پاسخگو بودن نهادهای متولی در اجرای سیاست‌ها و برنامه‌های آب	حق اظهار نظر و پاسخگویی	در این زمینه الزامی است که در حوزه حکمرانی محلی آب کشاورزی در منطقه مورد مطالعه، ذینفعان به سمت مطالبه‌گری سوق داده شوند تا بتوانند آزادانه نظرات خود را بیان کنند و اهداف خود را انتخاب و پیگیری نمایند. در این راستا فعال بودن نهادهای غیردولتی و مردمی می‌تواند مؤثر واقع شوند و البته به این نهادها آزادی بیان و آزادی عمل اعطا شود تا در راستای منافع بهره‌برداران، عمل کنند.
توانمندسازی کشاورزان و ذینفعان	مشارکت	توانمندسازی کشاورزان می‌تواند راهکاری دیگر باشد که در این حوزه مؤثر واقع گردد و در این راستا می‌توان بر اساس پتانسیل‌های موجود برای توسعه اشتغال در جوامع روستایی بهره برد و سبب ایجاد مشاغل غیر زراعی شد و این‌گونه سبب کاهش فشار بر بخش کشاورزی خواهد شد. اگر معاش خانوارهای روستایی با تکیه بر بخش غیر زراعی تأمین گردد، بدون تردید سبب صرفه‌جویی بیشتر در منابع آب خواهد شد و اقشار جوان و زنان روستایی نیز از فرصت‌های اشتغال بهره‌مند شوند. لازمه توسعه مشاغل غیر زراعی نیز توانمندسازی جوامع روستایی در بهره‌گیری از فرصت‌های اشتغال موجود هست.
سیاست‌گذاری اصولی و بلندمدت برای بخش آب	ثبات سیاسی	اعمال مدیریت یکپارچه منابع آب در حوضه مذکور می‌تواند مؤثر واقع گردد که در دراز مدت قطعاً می‌تواند به پایدار منابع و تثبیت حکمرانی کمک کند. مدیریت یکپارچه منابع آب در سطح جهانی پذیرفته شده است و راهی برای اطمینان از اتخاذ رویکردی پایدار در تصمیم‌سازی و مدیریت نظام‌های منابع آب است و اصلی‌ترین مرجع برای تمام فعالیت‌های مرتبط با آب در کشورهای در حال توسعه است. برنامه‌ریزی و مدیریت جامع منابع آب، یک سیستم مشارکتی با حضور تمام ذینفعان و تصمیم‌گیرندگان است که با در نظر گرفتن همه منابع آب اعم از سطحی و زیرزمینی و آب برگشتی از لحاظ کمی و کیفی و همه مصارف اعم از شرب، صنعت، کشاورزی و محیط زیست و با در نظر گرفتن معیارهای اقتصادی-اجتماعی، زیست محیطی، حقوقی و سیاسی، با هدف توسعه پایدار منابع آب، تعریف می‌شود.

منابع

اعظمی، م.، دشتی، ش.، و شانازی، ک. (۱۴۰۱). تحقق‌پذیری شاخص‌های حکمرانی شایسته منابع آب کشاورزی در تشکل‌های آبریان دشت آبی کامیاران کردستان. *فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت آموزش کشاورزی*، دوره ۱۴، شماره ۶۳، صص

DOI: 10.22092/Ljaear.2023.360933.1927 .۳۰-۱۱

تحلیلی آینده‌نگارانه از چگونگی تحقق حکمرانی محلی آب در حوضه آبخیز قره‌چای

- انتشاری، س.، و صفوی، ح. ر. (۱۳۹۶). ارزیابی کیفی اصول حکمرانی آب در ایران با تأکید بر اصل شفافیت. *اولین کنفرانس حکمرانی و سیاست‌گذاری عمومی*، تهران، ۱۳ دی ماه. صص ۱۱-۱.
- بدیسار، س. ن.، احمدی، س. م. ص.، و مدبرنژاد، ع. س. (۱۳۹۹). ارزیابی شاخص‌های حکمرانی خوب در بخش آب. *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، دوره ۲۲، شماره ۲، صص ۲۸۶-۲۷۵.
<https://doi.org/10.22034/JEST.2020.30675.3908>
- بنی حبیب، م. ا.، و خرائق، س. (۱۳۹۸). ارزیابی ویژگی‌های حکمرانی سنتی آبخوان با استفاده از اصول حکمرانی مؤثر آب زیرزمینی. *دوفصلنامه دانش‌های بومی ایران*، دوره ۶، شماره ۱۲، صص ۳۰۷-۳۳۱.
<https://doi.org/10.22054/qjik.2017.15160.1037>
- بهرامی، م. ب.، اکبرزاده، ف.، شهبابی، ر.، و جلال‌پور، ش. (۱۳۹۹). حاکمیت قانون و پیامدهای حقوقی حکمرانی خوب در ایران. *نشریه پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام*، دوره ۱۰، شماره ۴، صص ۴۷-۲۹.
<https://doi.org/10.21859/prw-100402>
- پایسته، م.، کلاهی، م.، و عمرانیان خراسانی، ح. (۱۳۹۹). معیارها و شاخص‌ها: الزامی برای شناخت، بکارگیری و ارزیابی حکمرانی خوب در منابع طبیعی. *نشریه آب و توسعه پایدار*، دوره ۷، شماره ۱، صص ۲۲-۱۳.
<https://doi.org/10.22067/JWSD.V7I1.81456>
- پروین، خ.، و عامری، م. (۱۴۰۰). کاربست اصول حکمرانی خوب در گذر از چالش‌های مبارزه با فساد اداری در ایران. *فصلنامه علمی رهیافت انقلاب اسلامی*، دوره ۱۵، شماره ۵۶، صص ۲۰۶-۱۸۵.
<https://doi.org/20.1001.1.20083777.1400.15.56.10.5>
- تاتار، م.، پاپ‌زن، ع.، و احمدوند، م. (۱۳۹۸). تعیین حکمرانی خوب منابع آب سطحی کشاورزی در حوضه آبخیز گاوشان، استان کرمانشاه، ایران. *مجله بین‌المللی علوم و فناوری کشاورزی*، دوره ۲۱، شماره ۶، صص ۱۳۷۹-۱۳۹۳.
- حریری، ن. (۱۳۹۰). *اصول و روش‌های پژوهش کیفی، دانشگاه آزاد اسلامی*. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات. حسینی‌تاش، س. ع.، و واثق، ق. ع. (۱۳۹۳). حکمرانی خوب و ارائه حکمرانی شایسته بررسی و شاخص‌های این دو از دیدگاه امیرالمؤمنین علی. *اسلام و پژوهش‌های مدیریتی*، دوره ۳، شماره ۲، صص ۲۸-۷.
- خسروآبادی، م.، زاینده‌رودی، م.، و شکیبایی، ع. (۱۳۹۵). رابطه حکمرانی خوب با نابرابری درآمدی در کشورهای منتخب جنوب غربی آسیا و کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه. *فصلنامه علمی-پژوهشی رفاه اجتماعی*، دوره ۱۶، شماره ۶۱، صص ۱۸۵-۱۵۹. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <http://refahj.uswr.ac.ir/article-1-2569-fa.html>
- داراب‌نیا، س.، کریمی‌فرد، ح.، مرادی، ج.، و بختیار پور، ع. (۱۴۰۱). بررسی رابطه میان شاخص‌های حکمرانی خوب (حق اظهارنظر و پاسخ‌گویی و حاکمیت قانون) و امنیت انسانی در ایران: مطالعه موردی دولت یازدهم و دوازدهم. *فصلنامه پژوهش‌های سیاسی و بین‌المللی*، دوره ۱۳، شماره ۵۳، صص ۱۴۵-۱۰۹.
- دحیماوی، ع.، آخوندعلی، ع. م.، شیروانیان، ع.، و برومندنسب، س. (۱۳۹۷). استخراج و وزن‌دهی شاخص‌های معرف اصول حکمرانی آب کشاورزی در شبکه‌های آبیاری و زهکشی خوزستان. *تحقیقات منابع آب ایران*، دوره ۱۴، شماره ۴، صص ۲۴۵-۲۳۸. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <https://sid.ir/paper/100094/fa>
- سپهوند، ف. (۱۴۰۱). تدوین راهبردهای مدیریت پایدار منابع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی حوضه کرخه علیا با رویکرد آینده‌نگاری، رساله دکتری، دانشگاه بوعلی سینا همدان.
- شاکری بستان‌آباد، ر.، مهدیار اسماعیلی، م. ر.، و صالحی کمرودی، م. (۱۴۰۰). تاب‌آوری اقتصادی بخش کشاورزی ایران. *تحقیقات اقتصادی کشاورزی*، دوره ۱۳، شماره ۴، صص ۵۹-۴۱.
<https://doi.org/10.30495/JAE.2021.20982.2000>
- شرکت سهامی آب منطقه‌ای استان مرکزی. (۱۴۰۲). اطلاعات آماری استان. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <https://marw.ir/st/18>
- صادقی‌زاده بافنده، ش.، میرهاشمی دهکردی، س. س.، و میان‌آبادی، ح. (۱۳۹۸). واکاوی شاخص‌های حکمرانی خوب در دانش بومی قنات قصبه گناباد. *دو فصلنامه دانش‌های بومی ایران*، دوره ۶، شماره ۱۲، صص ۵۳۳-۵۰۳.
<https://doi.org/10.22054/qjik.2021.55849.1232>

- طاعت‌پور، ف. و محمدی دوست، س. (۱۴۰۲). تحلیل نظام حکمرانی در مدیریت بحران بخش آب. *آبخوان و قنات*، دوره ۴، شماره ۲، صص ۲۱۴-۲۰۵. <https://doi.org/10.22077/jaaq.2024.7314.1063>
- عسگری، س.، کوهنورد، م.، و هداوند، م. (۱۳۹۷). نامنی استراتژیک آب و نقش حکمرانی ناکارآمد در پیدایش آن. مدیریت سرمایه/اجتماعی، دوره ۵، شماره ۳، صص ۴۷۷-۴۵۷. <https://doi.org/10.22059/JSCM.2018.266619.1694>
- عیوضی، م. ر.، صالحی، م.، و مرزبان، ن. (۱۳۹۶). از بررسی حکمرانی خوب تا الگوی حکمرانی پایدار. *فصلنامه راهبرد*، دوره ۲۶، شماره ۸۵، صص ۸۵-۵۵. <https://doi.org/20.1001.1.10283102.1396.26.4.3.6>
- غلامی، م.، گلبارانی، ر.، و ملک حسینی، ا. (۱۴۰۲). تحلیل عاملی مسئله حکمرانی منابع آب در بخش کشاورزی و تأثیر آن بر جغرافیای سیاسی ایران. *پژوهش‌های جغرافیای سیاسی*، دوره ۸، شماره ۲، صص ۲۰۸-۱۸۳. <https://doi.org/10.22067/pg.2023.80857.1198>
- فدائی تهرانی، م. ر.، و میرزایی، آ. (۱۴۰۲). تحلیل و ارزیابی حکمرانی آب در ایران بر مبنای اصول پیشنهادی OECD. *نشریه علمی سد و نیروگاه برق آبی ایران*، سال ۱۰، شماره ۳۵، صص ۱۱۸-۱۰۷. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <http://journal.hydropower.org.ir/article-1539-fa>
- فدایی، م.، و غفاری، س. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر شاخص‌های حکمرانی خوب و اندازه دولت بر شاخص فساد در کشورهای گروه بریکس و ایران. *چشم‌انداز مدیریت دولتی*، دوره ۸، شماره ۴، صص ۸۶-۶۵. <https://doi.org/20.1001.1.22516069.1396.8.4.3.7>
- قائمی، آ.، لاریجانی، م.، شبیری، س. م.، و سرمدی، م. ر. (۱۳۹۵). ارائه مدل مفهومی حکمرانی پایدار در مدیریت بهم پیوسته منابع آب کشور با تأکید بر آموزش و ظرفیت‌سازی. *مجله آب و فاضلاب*، دوره ۲۸، شماره ۴، صص ۱۱۷-۱۱۲. <https://doi.org/10.22093/WWJ.2016.16312>
- قوچانیان، م.، و فشانی، م. (۱۴۰۱). شاخص‌های مدیریت منابع آب با تمرکز بر حکمرانی. *نشریه آب و توسعه پایدار*، دوره ۹، شماره ۱، صص ۱۰-۱. <https://doi.org/10.22067/JWSD.V9I1.2110.1086>
- کریمی طریقه، ح.، کردوانی، پ.، و مهدوی، م. (۱۳۹۷). حکمروایی خوب روستایی راهکاری جهت مدیریت منابع آب کشاورزی مورد مطالعه: روستاهای شهرستان قوچان. *نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای*، دوره ۸، شماره ۱، صص ۱۵-۷. DOR: 20.1001.1.22286462.1397.9.1.1.1
- کمیجانی، ع.، و عیوضی، م. (۱۴۰۰). سیمای حکمرانی مطلوب در ایران: از ظرفیت تا فرصت. *فصلنامه راهبرد*، دوره ۳۰، شماره ۱۰۰، صص ۴۶۵-۴۲۷. [DOR: 20.1001.1.10283102.1400.30.3.1.0](https://doi.org/10.22067/JWSD.V9I1.2110.1086)
- مولایی، م.، و طالبیان، ح. (۱۳۹۵). آینده‌پژوهی مسائل ایران با روش تحلیل ساختاری. *مجلس و راهبرد*، دوره ۲۳، شماره ۸۶، صص ۳۲-۵. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <http://sid.ir/paper/224877/fa>
- ناظمی، ا.، و قدیری، ر. (۱۳۸۵). *آینده‌نگاری از مفهوم تا اجرا*. تهران: انتشارات مرکز صنایع نوین.
- نبوی، س.، مصطفی‌زاده، ر.، و آسیایی، ر. (۱۴۰۰). تحلیل شاخص‌های کمبود آب و شبکه حکمرانی آب در برنامه پنج‌ساله ششم توسعه ایران. *مجله علمی پژوهشی مهندسی آبیاری و آب ایران*، سال ۱۲، شماره ۴۶، صص ۴۱۳-۳۹۴. <https://doi.org/10.22125/IWE.2021.142420>
- یگانگی، س. ع.، الوانی، س. م.، و معمارزاده طهران، غ. (۱۳۹۵). اولویت‌بندی شاخص‌های حکمرانی خوب در سازمان‌های کارا (مطالعه موردی: شعب بانک رفاه استان قزوین، خط‌مشی گذاری عمومی در مدیریت). *رسالت مدیریت دولتی*، دوره ۷، شماره ۱، صص ۹-۱.

- Afolabi, O. S., Amao-Kolawole, T. G., Shittu, A. K., and Oguntokun, O. O. (2018). Rule of law, governance, and sustainable development: The Nigerian perspective. *In Handbook of research on sustainable development and governance strategies for economic growth in Africa* (pp. 273-290). IGI Global. . <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-3247-7.ch015>
- Akhmouch, A., Clavreul, D., and Glas, P., (2018). Introducing the OECD principles on water governance. *Water International*, 43(1), 5-12. . <https://doi.org/10.1080/02508060.2017.1407561>

- Alamgir, M., Hashim, M., Uddin, M. N., Mahmud, M. R., Islam, A. R. M. T., and Shahid, S. (2024). Enhancing water governance and water resources management in Bangladesh. *International Journal of River Basin Management*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/15715124.2024.2356219>
- Bachev, H., and Ivanov, B. (2023). About the good governance of Bulgarian agriculture. In Book of proceedings. (pp. 154). <https://doi.org/10.7251/ZARS2301154B>.
- Bachev, H., Ivanov, B., and Sarov, A. (2020). Unpacking governance sustainability of Bulgarian agriculture. *Economic Studies*, 6, 106-137. Available at: <<https://ideas.repec.org/a/bas/econst/y2020i6p106-137.html>>
- Bayyurt, N., and Serin, Z. V. (2017). The non-linear relation between governance and efficiency: Evidence from agriculture. *Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi: Cilt*, 5, s. 1334-1341. <https://hdl.handle.net/20.500.11782/2675>.
- Chowdhury, K., and Behera, B. (2021). Institutional dynamics and water resources management the case: Of traditional water bodies in west Bengal. India. *International Journal of Water Resiurces Development*, 38(5), 836-860. <https://doi.org/10.1080/07900627.2021.1916448>
- Civera, C., De Colle, S., and Casalegno, C. (2019). Stakeholder engagement through empowerment: The case of coffee farmers. *Business Ethics: A European Review*, 28(2), 156-174. <https://doi.org/10.1111/beer.12208>
- Di Vaio, A., Trujillo, L., D'Amore, G., and Palladino, R. (2021). Water governance models for meeting sustainable development Goals: A structured literature review. *Utilities Policy*, 72, 101255. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2021.101255>.
- Faundez, J. (2016). *Good government and law: Legal and institutional reform in developing countries*. London: Palgrave Macmillan London.
- Godet, M. (2008). *Strategic foresight*. France, Paris :Lipsor working paper.
- Hill Clarvis, M., and Engle, N. L. (2015). Adaptive capacity of water governance arrangements: A comparative study of barriers and opportunities in Swiss and US states. *Regional Environmental Change*, 15, 517-527. <https://doi.org/10.1007/s10113-013-0547-y>
- Kardos, M. (2012). The reflection of good governance in sustainable development strategies, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 58, 1166-1173. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1098>.
- Lautze, J., De Silva, S., Giordano, M., and Sanford, L. (2011). Putting the cart before the horse: Water governance and IWRM. *Natural Resources Forum*, 35(1), 1-8. <https://doi.org/10.1111/j.1477-8947.2010.01339.x>
- Loe, R. C., Murray, D., and Simpson, H. C. (2015). Farmer perspectives on collaborative approaches to governance for water. *Journal of Rural Studies*, 42, 191-205. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.10.005>.
- Muthomi, F., and Thurmaier, K. (2021). Participatory transparency in Kenya: Toward an engaged budgeting model of local governance. *Public Administration Review*, 81(3), 519-531. <https://doi.org/10.1111/puar.13294>.
- Muchara, B., Nciizah, A. D., Mupambwa, H. A., and Nyambo, P. (2022). Agricultural water resource governance for sustainable food production: Lessons from developing economies. In *Food Security for African Smallholder Farmers*, (pp. 155-170) Springer Nature Singapor Pte LTD. https://doi.org/10.1007/978-981-16-6771-8_10
- O'Riordan, J. (2022). Lessons learned from water governance. *Administration*, 70(2), 27-33. <https://doi.org/10.2478/admin-2022-0010>
- Ozerol, G., Vinke-de Kruijf, J., Brisbois, M. C., Casiano Flores, C., Deekshit, P., Girard, C., Knieper, C., Mirmezami, S. J., Ortega-Reig, M., Ranjan, P., Schroder, N. J. S., and Schroter, B. (2018). Comparative studies of water governance. A systematic review. *Ecology and Society*, 23(4), 1-29. <https://doi.org/10.5751/ES-10548-230443>
- Playan, E., Sagardoy, J. A., and Castillo, R. (2015). Water governance in irrigated areas: Models, principles and innovative solutions. International Conference on "Modern technologies, strategies and tools for sustainable irrigation management and governance in Mediterranean agriculture" Valenzano-Bari, Italy. 23-25 September .Available at: <<http://hdl.handle.net/10261/156993>>
- Rodorff, V., Siegmund-Schultze, M., Guschal, M., Holzl, S., and Koppel, J. (2019). Good governance: A framework for implementing sustainable land management, applied to an agricultural case in Northeast-Brazil. *Sustainability*, 11(16), 4303. <https://doi.org/10.3390/su11164303>
- Saritas, O., and Burmaoglu, S. (2015). The evolution of the use of Foresight methods: A scientometric analysis of global FTA research output. *Scientometrics*, 105, 497-508. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1671-x>
- Sepahvand, F., and Karimi, S. (2020). The educational components of rural women's economic empowerment to develop home-based businesses in Nahavand County. *Journal of Agricultural Education Administration Research*, 12(54), 30-52. <https://doi.org/10.22092/JAEAR.2021.343600.1744>
- Silva, M. (2015). A systematic review of foresight in project management literature. *Procedia Computer Science*, 64, 792-799. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.630>.

- Sundbland, E. L., Biel, A., and Gärling, T. (2009). Knowledge and confidence in knowledge about climate change among experts. *Journalists, Politicians, and Laypersons. Environ. Behav.*, 41(2), 281-302. <https://doi.org/10.1177/0013916508314998>.
- Tatar, M., Papzan, A., and Ahmadvand, M. (2019). Explaining the good governance of agricultural surface water resources in the Gawshan watershed basin, Kermanshah, Iran. *Journal Agricultural Science and Technology*, 21(6), 1379-1393.
- Tonn, B., Scheb, J., Fitzgerald, M., and Stiefel, D. (2012). Future of governance workshop summary. *Futures*, 44(9), 773-777. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2012.07.001>
- UI-Hassan, M M. (2011). Analyzing governance reforms in irrigation: Central, south and west Asian experience. *Irrigation and Drainage*, 60(1):151-162. <https://doi.org/10.1002/ird.564>
- World Bank. (2022). Worldwide governance indicators, a global compilation of data capturing household, business, and citizen perceptions of the quality of governance in more than 200 countries and territories. Available at: <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/documentation>