

Article Type: Applied Article

نوع مقاله: پژوهش کاربردی

An Analysis of Key Drivers of Agricultural Water Resources Governance (Case study: Tarom County, Iran)

S. Nasiri Zareh¹, A. Tahmasebi^{2*}

1-Ph.D. student & Assistant Professor, Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geographical Science, Kharazmi University, Tehran, Iran.

*(Corresponding Author Email: asghar@khu.ac.ir)

Received: 29-11-2021

Revised: 29-12-2021

Accepted: 29-12-2021

Available Online: 20-06-2022

تحلیلی بر پیشران‌های کلیدی حکمروایی منابع آب کشاورزی (مورد مطالعه: شهرستان طارم)

سعید نصیری زارع^۱، اصغر طهماسبی^{۲*}

۱- ۲- به ترتیب دانشجوی دکتری و استادیار، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

*(نویسنده مسئول، E-Mail: asghar@khu.ac.ir)

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۱۰/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۰۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۳/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۰۸

Abstract

Many regions in Iran, are facing significant stagnation of natural resources, including access to sufficient and sustainable water, and its adverse consequences have appeared in many sustainability indicators of these regions. Good governance is commonly recognized as the most important initiative for addressing the agricultural water shortage in the country. Thus, it is crucially important to examine the priority area of interventions for the realization of water governance. With this in mind, this research is conducted to identify the key factors and driving forces of agriculture water governance in Tarom County in Iran. The required data were collected through semi-structured interviews with 29 managers and experts in agriculture, environmental protection, and rural water supply and sewerage departments and were coded and analyzed using MAXQDA software. Then, the interaction of identifies key factors was examined by pairwise comparison questionnaires filled by 12 experts and managers and analyzed with MICMAC Software. The findings revile that, the governance of agricultural water resources in Tarom city is unstable and the facilitation of stakeholder's participation and, decentralization and delegation of authority to the local level are two main driving forces for the realization of water governance in the region. Furthermore, improving the irrigation water efficiency, formulation of appropriate regulatory policies in water supply and demand sections, as well as proper management of surface and groundwater are identified and recommendable as the key goals for improving agriculture water governance.

Keywords: Water Management, Sustainable Management, Good Governance, Tarom County.

چکیده

بسیاری از مناطق کشورمان با رکود قابل توجه منابع طبیعی از جمله دسترسی به آب کافی و پایدار مواجه بوده و پیامدهای نامطلوب آن در بسیاری از شاخص‌های پایداری این مناطق پدیدار شده است. حکمروایی خوب، عموماً به عنوان مهمترین ابتکار عمل برای پاسخ به کمبود منابع آب کشاورزی کشور شناخته می‌شود. بر این اساس شناسایی مداخلات اولویت‌دار جهت تحقق حکمروایی آب اهمیت زیادی دارد. با این آگاهی، این تحقیق به بررسی و شناسایی مولفه‌های اصلی و پیشران‌های کلیدی حکمروایی منابع آب کشاورزی در شهرستان طارم پرداخته است. داده‌های مورد نیاز به روش مصاحبه نیمه ساختاریافته با ۲۹ نفر از مدیران و کارشناسان جهاد کشاورزی، اداره حفاظت از محیط‌زیست و اداره آبفای روستایی جمع‌آوری و با بهره‌گیری از نرم‌افزار مکس کیودا (MAXQDA) مولفه‌های اصلی حکمروایی منابع آب کشاورزی کدگذاری و شناسایی شدند. سپس اثرات متقابل عوامل مذکور با بهره‌گیری از پرسشنامه مقایسه زوجی توسط ۱۵ نفر از متخصصین و مدیران آب تعیین و به روش آینده‌پژوهی در نرم‌افزار MICMAC بررسی شد. براساس یافته‌های تحقیق، مدیریت منابع آب کشاورزی در شهرستان طارم ناکارآمد بوده و تسهیل مشارکت گروداران و تمرکززدایی و تفویض اختیارات به سطوح محلی، از مهمترین پیشران‌های کلیدی تحقق حکمروایی خوب منابع آب کشاورزی شناسایی شدند. از طرف دیگر توسعه ارتقای راندمان آبیاری، اتخاذ سیاست‌ها و قوانین تنظیمی مصارف آب و همچنین مدیریت مناسب آب‌های سطحی و زیرزمینی به عنوان اهداف کلیدی حکمروایی منابع آب کشاورزی قابل شناسایی و پیشنهاد می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت آب، مدیریت پایدار، حکمروایی خوب، شهرستان طارم.

تغییرات اقلیمی و بهره‌برداری و مدیریت نامناسب منابع آب، بسیاری از اراضی کشاورزی در مناطق بالادستی غیر قابل کشت شده و در اراضی پایین‌دست ایجاد تنش شوری در گیاهان و کاهش عملکرد تولید در بسیاری از محصولات زراعی را موجب شده است. با توجه به استفاده بخش کشاورزی به عنوان مهمترین مصرف کننده منابع آب و همچنین وابستگی شدید سایر بخش‌های اقتصادی این نواحی به منابع آب موجود، حکمروایی مناسب آب کشاورزی برای حفظ و پایداری کشاورزی و توسعه سایر بخش‌های اقتصادی منطقه ضروری می‌باشد. از این رو تحقیق حاضر، تعیین مولفه‌های اصلی حکمروایی منابع آب کشاورزی و شناسایی پیشران‌های کلیدی آن براساس روش‌شناسی آینده‌پژوهی را مورد هدف قرار داده است.

افزایش فشار بر سیستم‌های منابع آب، منجر به کاهش وضعیت پایدار سیستم منابع آب شده و این امر بر پایداری سیستم‌های اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی مرتبط با سیستم منابع آب تأثیر گذاشته است. بنابراین در پاسخ به درک روزافزون بحران آب و پایداری آن، مفهوم حکمروایی آب در طی دو دهه گذشته به سرعت رشد کرده است (Woodhouse و Muller، ۲۰۱۷). حکمروایی در معنای عام، اعمال اقتدار اداری، اقتصادی و سیاسی در مدیریت امور کشور در تمام سطوح است (UNDP، ۲۰۱۳). سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی، حکمروایی آب را طیف وسیعی از قوانین سیاسی، نهادی و اداری، تعریف کرده (OECD، ۲۰۱۵) و بر این امر تأکید می‌کند که حکمروایی آب، روشی است که از طریق آن نقش‌ها و مسئولیت‌های مدیریت آب (طراحی، تنظیم و پیاده‌سازی) انجام می‌شود (OECD، ۲۰۱۱). همچنین دفتر توسعه بین‌المللی ایالات متحده، حکمروایی آب را شیوه‌ای در نظر می‌گیرد که از طریق آن به جانشینی از عموم اقتدار در توسعه، بهره‌برداری و حفاظت منابع آب یک ملت اخذ و اعمال می‌شود (USAID، ۲۰۱۰). حکمروایی فرآیندی است که مشکلات و معضلات جامعه با تلاش و تکاپوی جمعی و با اتکا به قدرت عمومی و به‌کارگیری آن حل و سامان می‌یابد و هرگاه چنین مفهومی از حکمروایی بر کیفیت و نحوه انجام وظایف آن تأکید کند، مفهوم حکمروایی خوب مطرح می‌شود (شعاعی و همکاران، ۱۳۹۱).

حکمروایی خوب، رویکردی است که در نتیجه ناکامی سیاست‌های «دولت رفاه و اقتصاد لیبرال» از اواخر دهه ۱۹۸۰ میلادی به بعد، شکل گرفت. این رویکرد یا نظریه، با تشویق کشورهای در حال توسعه برای خصوصی‌سازی، مقررات‌زدایی و سایر اصطلاحاتی که بیشتر رویکرد اقتصادی داشتند ادامه یافت. در حال حاضر، حکمروایی خوب، نظریه‌ای است که فقط رویکرد اقتصادی ندارد و در آن بر «ارائه خدمات عمومی کارآمد»، «نظام قضایی کارآمد» و «نظام اداری پاسخگو» نیز تأکید دارد (عمرانیان خراسانی، ۱۳۹۶). حکمروایی خوب، بر چگونگی دست‌یافتن به حکومتی که بتواند

بخش کشاورزی بزرگترین مصرف کننده آب است و بیشتر در ازای مصرف آب کمترین ارزش افزوده اقتصادی را خلق می‌کند (Wang و همکاران، ۲۰۱۵). با این حال پیدا است که آب برای دست یافتن به یک کشاورزی پایدار مهم بوده (Wei و همکاران، ۲۰۱۸؛ Connor، ۲۰۱۵) و بخش کشاورزی برای دستیابی به پایداری، نیاز به افزایش آبیاری، بهبود کارایی استفاده از آب و بازده بالاتر آب دارد. منبع ناکافی آب می‌تواند تهدید قابل توجهی برای تولید محصولات کشاورزی (Amede و همکاران، ۲۰۱۴؛ Porkka و همکاران، ۲۰۱۵؛ Kang همکاران، ۲۰۱۵) و محدودیت اصلی برای توسعه اقتصادی و زیست‌محیطی باشد (Niyazmetov و همکاران، ۲۰۱۹؛ Sun و همکاران، ۲۰۱۶). دسترسی ناکافی به آن نیز جوامع روستایی را در معرض ناامنی غذایی و فقر قرار می‌دهد (Amede و همکاران، ۲۰۱۴) که این امر با توجه به نقش مهم کشاورزی در توسعه اقتصاد نواحی روستایی، تأمین مناسب آن برای توسعه کشاورزی و برنامه‌ریزی برای اقتصاد این نواحی مهم است.

موضوع کمبود آب به‌طور پیوسته مورد توجه بسیاری از محققان در سراسر جهان قرار گرفته است. گفتمان جهانی آب معتقد است بحران آب، ناشی از کمبود فیزیکی آب نیست، بلکه نتیجه انبوهی از ناکامی‌های نهادی و سیاسی در مدیریت منابع آب است (Hadjigeorgalis، ۲۰۰۹). لذا مدیریت منابع آب یکی از مهمترین چالش‌های قرن ۲۱ بوده (Emelko و همکاران، ۲۰۱۱؛ Jury و Vaux، ۲۰۰۵) و ضرورت تجزیه و تحلیل عوامل گسترده مؤثر بر آن در کشاورزی به‌عنوان اجزای به هم پیوسته یک سیستم حاکم بر آب در یک زمینه خاص جغرافیایی ضروری است (Nazemi و همکاران، ۲۰۲۰). مدیریت کم آبی، تاکنون تحت سیطره رویکرد مهندسی عرضه‌گرا بوده و به ساخت مخزن‌ها و سدها، کانال‌های انتقال آب، حفر و تجهیز چاه‌های عمیق و تأسیسات دیگر تمرکز داشته (Debaere و همکاران، ۲۰۱۴) و در این میان همان‌طور که Amede و همکاران (۲۰۱۴) بیان کردند، در زمینه مدیریت آب کشاورزی و تأثیر سیاست‌های مدیریت آب، آگاهی کمتری وجود دارد، که با توجه به این آگاهی ساماندهی وضعیت کنونی، نیازمند بازسازی حکمروایی آب و تجدید نظر کامل در شیوه‌های گذشته مدیریت آب و همچنین اتخاذ رویکرد نو و متکی به استفاده از سرمایه اجتماعی است.

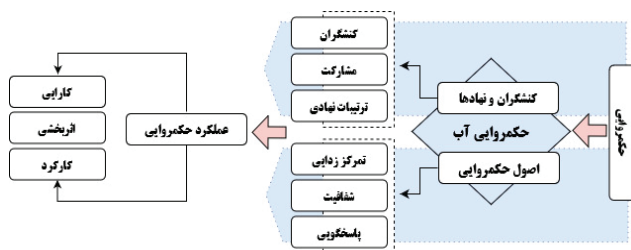
شهرستان طارم، با توجه به شرایط اقلیمی نیمه گرمسیری و عبور رودخانه قزل اوزن توأمندی‌های به خصوصی در تولید محصولات کشاورزی دارد و این بخش، اقتصاد و منبع درآمد بسیاری از نواحی روستایی آن را تشکیل می‌دهد. بنابر گزارش جهاد کشاورزی، این بخش سهم بیشتری از منابع آب زیرزمینی و رودخانه قزل اوزن را استفاده می‌کند. اما در این ارتباط در سالیان گذشته به موجب

زمینه‌ساز توسعه‌ای مردم‌سالار و برابرخواهانه باشد، تأکید دارد. حکمروایی خوب یکی از جنبه‌های اساسی مدیریت منابع آب است (Bucknall و همکاران، ۲۰۰۶). این مفهوم بر هدف دستیابی به توسعه انسانی پایدار، با تأکید بر کاهش فقر، ایجاد مشاغل و رفاه پایدار، حفاظت و تجدید حیات محیط زیست، رشد و توسعه زنان، رویکرد مشارکتی تأکید دارد (کهریزی، ۱۳۹۳). اصطلاح حکمروایی خوب نشانه تغییر پارادایم نقش حکومت است و اینکه اولویت‌های گوناگون بر مبنای نیازها و خواست سطوح و اجزاء گوناگون یک جامعه تحقق پیدا می‌کند و به نوعی زمینه‌سازی برای توسعه است (صفریان و امام جمعه زاده، ۱۳۹۶). به این ترتیب، حکمروایی خوب در مدیریت منابع آب در برگیرنده عوامل، نهادها و شرایطی بوده که می‌تواند موجب حفظ و پایداری زیرسیستم‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی شود. همچنین حکمروایی خوب در کشاورزی به عنوان یک زیرسیستم اقتصادی در سیستم منابع آب می‌تواند موجب کشاورزی پایدار شود.

حکمروایی مجموعه‌ای از سیستم‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اجرایی موجود است که توسعه و مدیریت منابع آب و ارائه خدمات آب در سطوح مختلف جامعه را تنظیم می‌نماید (Hall و Rogers، ۲۰۰۳). حکمروایی آب در عصر حاضر به موضوع پیچیده‌ای تبدیل شده که شیوه انتخاب سازوکارهای مختلف آن به درستی مشخص نیست و نیازمند ارائه چارچوبی از نظریه‌های مختلف است (Araral، ۲۰۱۰). به عبارت دیگر مناطق مختلف نیازمند نظام‌های متفاوت حکمروایی هستند و سازوکارهای بهینه حکمروایی با توجه به ویژگی‌های خاص هر کشور تعیین می‌شود. مؤلفه‌های حکمروایی ممکن است از دیدگاه‌های مختلفی همچون اصول و خصوصیات حکمروایی خوب، ساختار و نهاد حکمروایی، ساز و کار حکمروایی و جایگاه اقتدار و تفاوت آن با قدرت مورد توجه قرار گیرند. هر کدام از این دیدگاه‌ها بخشی از مجموعه معرفتی کاملتر را مورد توجه قرار می‌دهند. شاخص‌های حکمروایی خوب، به عنوان پایه‌های اساسی مورد نیاز در ارزیابی وضعیت حکمروایی آب در هر منطقه‌ای به شمار می‌روند. در این میان یک مبنای اساسی برای تعیین ویژگی‌های حکمروایی خوب، شاخص‌هایی است که در برنامه توسعه سازمان ملل و بانک جهانی مطرح شده است. این معیارها در سه مؤلفه کلی، کنشگران، اصول و عملکرد حکمروایی و در ۹ مؤلفه قرار دارند. این چارچوب به عنوان اساس تحلیل در تحقیق پیش رو استفاده خواهد شد.

تاتار و همکاران (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای به تبیین حکمروایی خوب در منابع آب سطحی کشاورزی در حوضه آبخیز گاوشان، استان کرمانشاه پرداختند. کمبود مشارکت، عدالت، پاسخگویی، مسئولیت‌پذیری، مشروعیت، شفافیت و اجماع محوری به عنوان موانع حکمروایی خوب و معیارهایی نیز مانند مشارکت کشاورزان در فرایند تصمیم‌گیری در مورد آب کشاورزی، توانمندسازی مردم

محلی، ایجاد سازوکارهای مشارکتی، برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای کارمندان آب برای آشنایی با اصول حکمروایی خوب، ایجاد نظام اطلاعاتی شفاف و در دسترس، برگزاری دوره‌های آموزشی-ترویجی به منظور افزایش دانش و آگاهی ذی‌نفعان از جمله راه‌حل‌های دستیابی به حکمروایی خوب آب بود. در مطالعه‌ای دیگر کریمی و همکاران (۱۳۹۷)، حکمروایی خوب روستایی را راهکاری جهت مدیریت منابع آب کشاورزی می‌دانند. برحسب نتایج تحقیق آنان، شاخص توافق جمعی و شاخص شفافیت و باز بودن در حکمروایی روستایی، بالاترین و پایین‌ترین اثر را در مدیریت منابع آب کشاورزی داشته است. همچنین قایمی و همکاران (۱۳۹۶) در تحقیق خود سعی داشتند با مرور دیدگاه‌های مختلف بین‌المللی، نتایج اجلاس‌ها و کنفرانس‌های جهانی آب، یک مفهوم جامع و کامل از حکمروایی پایدار در مدیریت به هم پیوسته منابع آب با تأکید بر آموزش و ظرفیت‌سازی، ارائه دهند. الگوی ارائه شده متشکل از ۹ معیار و ۵۲ شاخص بود که معیار مشارکت مردمی و شاخص آموزش و ظرفیت‌سازی، بیشترین امتیاز را کسب نمود. نتایج تحقیق نشان داد، مدل مفهومی پیشنهادی، کاملاً منطبق با حکمروایی پایداری است. در این حکمروایی به نقش کلیدی مشارکت مردمی، آموزش و ظرفیت‌سازی کلیه سیاست‌گذاران و ذی‌نفعان در فرایند تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی‌ها تأکید شده است. تاتار و همکاران (۱۳۹۴) در مطالعه مرتبط با موضوع تحقیق، به تبیین رابطه حکمروایی خوب بر مبنای مدیریت تضاد در زمینه منابع آب کشاورزی پرداختند. آنان با مرور ادبیات و بیان دیدگاه‌های مختلف درباره حکمروایی خوب و ارتباط آن با مدیریت تضاد منابع آب کشاورزی، الگویی پیشنهادی به منظور تبیین حکمروایی خوب از مسیر مدیریت تضاد ارائه دادند. در این چارچوب نمایندگان گروه‌های ذی‌نفع از بخش‌های دولتی، خصوصی، اجتماعات مدنی و محلی در فرایند حل تضاد مداخله می‌کنند و زمینه برای استقرار حکمروایی خوب فراهم می‌شود.



شکل ۱- مؤلفه‌های حکمروایی آب از نظر برنامه عمران ملل متحد (UNDP، ۲۰۱۳)

در تحقیقات خارجی مطالعات متفاوتی در مدیریت آب کشاورزی و حکمروایی آن وجود دارد. (Kolawole و Gondo، ۲۰۱۹) مدیریت پایدار منابع آب، مسائل

و اصول حاکمیت آن را بررسی کردند. آنان در نتایج تحقیق خود بیان کردند عوامل جمعیت شناختی و اقتصادی-اجتماعی نقش مهمی در تصمیم‌گیری مدیریت آب دارد و حاکمیت آب در سطح محلی باید در مناطق روستایی اولویت داشته باشد.

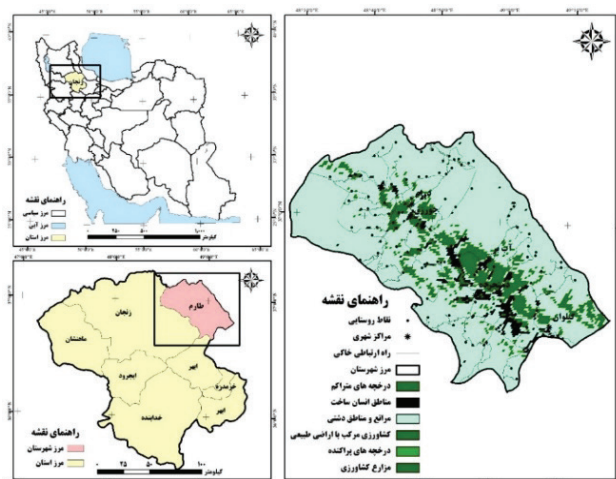
Tantoh و Simatele (۲۰۱۸) حکمروایی منابع آب به جهت شناسایی چالش‌ها و پتانسیل مدیریت منابع آب مبتنی بر جامعه روستایی در شمال غربی کامرون را بررسی کردند. آنان بیان می‌کنند مدیریت منابع آب توسط عواملی مانند سیاست‌های توسعه ملی ناهماهنگ، چارچوب‌های نهادی ضعیف، مدیریت از بالا به پایین به چالش کشیده می‌شود. همچنین در میان موانع مختلف، ناسازگاری نهادی و شیوع فقر اساسی بوده و این وضعیت نه تنها تأثیر منفی بر جمعیت روستایی از نظر تأمین نیازهای معیشتی آن‌ها داشته، بلکه تأثیرات جدی بر توسعه عمومی فضاهای روستایی و همچنین رفاه جمعیت روستایی داشته است. Sithirith (۲۰۱۷) حکمروایی آب را در میان جامعه مصرف‌کننده کشاورزی در کامبوج مطالعه کرد. او برحسب نتایج و یافته‌های تحقیق خود در پایان نتیجه‌گیری کرد روش حاکمیت آب در کامبوج هنوز برای پرداختن به موضوعات امنیتی آب کشور بسیار ضعیف و پراکنده است و بنابراین برای رسیدگی به پایداری منابع آب، سازماندهی مجدد ساختار و سیستم فعلی در چارچوب یک حکمروایی آب مورد نیاز است. Valipour (۲۰۱۶) وضعیت مدیریت آب کشاورزی در قاره آمریکا را بررسی می‌کند. او به این نتیجه رسید اگر چه مکانیزه و استفاده از فناوری‌های جدید نقش مهمی در افزایش دانش کشاورزی و افزایش بهره‌وری دارد، اما توسعه روستایی و نیروی کار نقش در برنامه‌ریزی‌های کشاورزی و چشم‌اندازهای اقتصاد کلان دارند. در پایان او برحسب یافته‌های تحقیق خود مشارکت متخصصان را برای کمک به برنامه‌ریزی مناسب سیستم‌های آبیاری را با توجه به نوع محصول و سطح آب توصیه می‌کند. همچنین در مطالعات مشابه Burney و همکاران (۲۰۱۳) تأثیر مطلوب سرمایه‌گذاری در مدیریت آب کشاورزی برای جنوب صحرای آفریقا را گزارش کردند. Mati (۲۰۱۱) اثرات بهینه‌سازی مدیریت آب کشاورزی برای انقلاب سبز در آفریقا را مورد بحث قرار داد و نتایج این مدیریت را مثبت ارزیابی کرد. Namara و همکارانش (۲۰۱۰) در مطالعه خود بر نقش مدیریت آب کشاورزی در کاهش فقر شامل بهبود تولید، افزایش فرصت‌های شغلی و تثبیت درآمد و مصرف با دسترسی به آب قابل اعتماد، افزایش محصولات با ارزش بالا تأکید کردند.

آب اگرچه برای رفاه انسان بسیار مهم است، اما دسترسی به منبع قابل اطمینان آب همچنان یک چالش اساسی برای تحقق کشاورزی پایدار بوده و می‌تواند به عدم امنیت غذایی به‌عنوان پایه رفاه اجتماعی و ناکامی در دستیابی به توسعه پایدار منجر شود، که آن جوامع روستایی در کشورهای در حال توسعه را نیز تحت تأثیر

قرار می‌دهد (McKay و Tantoh, ۲۰۲۰). بنابراین آب به‌عنوان یک منبع طبیعی نابرابر توزیع شده و بسیار متغیر و قابل تجدید است که بیشتر برای تمام فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی ضروری است. بر این اساس به دلیل تنوع شرایطی که آب در آن یافت می‌شود و از آن استفاده می‌شود، تعریف هرگونه سیاست منسجم برای اداره و مدیریت آن را دشوار می‌کند (OECD, ۲۰۱۵). بر این اساس، شناخت مولفه‌های اصلی حکمروایی منابع آب کشاورزی و پیشران‌های کلیدی آن در مناطق مختلف را ضروری می‌سازد.

• منطقه مورد مطالعه

شهرستان طارم با مساحت ۲۲۳۵ کیلومتر مربع و میانگین ارتفاعی ۶۳۰ متر از سطح دریا در شمال شرق استان زنجان واقع شده و مرکز آن شهر آبر می‌باشد. این شهرستان، طبق آخرین تقسیمات سیاسی کشور در سال ۱۳۹۵، شامل دو بخش، ۵ دهستان و ۱۴۸ نقطه روستایی بوده که از این تعداد، ۵۰ نقطه روستایی آن خالی از سکنه بوده است. جمعیت این شهرستان طبق آخرین سرشماری کشور در سال ۱۳۹۵، ۴۶۶۴۱ نفر بوده که از این تعداد ۹۸۲۴ (۲۱ درصد) نفر آن در نقاط شهری (آبر و چورزق) و ۳۶۸۱۷ (۷۹ درصد) نفر آن نیز در نقاط روستایی شهرستان ساکن بودند. به لحاظ اشتغال و فعالیت در گروه‌های اقتصادی میزان اشتغال در نواحی روستایی این شهرستان به دلیل موقعیت مناسب محیطی بیشتر در گروه فعالیت‌های بخش اول یعنی کشاورزی و بعد از آن به ترتیب در گروه‌های خدمات و صنعت بوده است. از میان بخش‌های اقتصادی بخش کشاورزی به‌عنوان مهم‌ترین و اصلی‌ترین استفاده‌کننده منابع آب در این شهرستان بوده و با توجه به وضعیت بحرانی منابع آب زیرزمینی دشت ابهر، مدیریت منابع آب کشاورزی در این شهرستان اهمیت بسیار زیادی دارد. شکل (۲) موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.



شکل ۲- موقعیت جغرافیایی شهرستان طارم

محیط‌زیست و اداره آبیاری روستایی انجام شد (جدول ۱). در این ارتباط سعی شد افرادی در پژوهش مشارکت داده شوند که به طور مستقیم در مدیریت آب و کشاورزی روستایی نقش داشته و از شرایط فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی منطقه مورد مطالعه نیز آگاهی عمیق داشته باشند. در جمع‌آوری اطلاعات نیز پس از پایان یافتن هر مصاحبه، بلافاصله با توجه به زمان مناسب برای مراجعه و دسترسی به نمونه مورد مطالعه دیگر، اطلاعات به‌دست آمده با روش تحلیل محتوا و بهره‌گیری از نرم‌افزار مکس‌کیودا (MAXQDA) مورد تحلیل قرار گرفت. این امر از يك سو موجب شد با توجه به نیاز تحقیق و رسیدن به يك اجماع نظری نمونه‌های دیگر برای مصاحبه انتخاب شوند و از سوی دیگر با مشخص شدن عوامل کلیدی حکمروایی منابع آب کشاورزی در مصاحبه‌های بعدی به‌عنوان يك عامل کلیدی بررسی شود.

از دیدگاه طبقه‌بندی تحقیقات و بر مبنای هدف، تحقیق حاضر از نوع کاربردی است. زیرا به دنبال به کارگیری نظریه‌ها، چارچوب‌ها، اصول و فنون تدوین شده در تحقیقات پایه برای حل مسائل اجرایی و واقعی است. از سوی دیگر تحقیق حاضر از نوع توصیفی به شمار می‌رود چرا که می‌کوشد توصیفی از مولفه‌های اصلی حکمروایی آب در کشاورزی ارائه دهد. در مرحله اول به منظور شناسایی مولفه‌های اصلی حکمروایی آب کشاورزی با بهره‌گیری از رویکرد نمونه‌گیری پژوهش‌های کیفی و استفاده از روش‌های نمونه‌گیری گلوله برفی و شاخص اشباع نظری تعداد ۲۹ مصاحبه نیمه ساختاریافته برگان این حوزه، شامل مدیران و کارشناسان جهاد کشاورزی، اداره حفاظت از

جدول ۱- جامعه هدف و نمونه‌های مورد بررسی در تحقیق

جامعه هدف	نمونه مورد مطالعه	تعداد	فراوانی	درصد
جهاد کشاورزی	مدیر جهاد کشاورزی	۳	۱۹	۶۳/۳٪
	کارشناس مسئول حفظ نباتات	۴		
	کارشناس امور اراضی	۶		
	کارشناس واحد زراعت	۴		
	کارشناس ترویج و آموزش کشاورزی	۲		
حفاظت از محیط زیست	مدیر اداره محیط زیست	۱	۷	۲۳/۳٪
	واحد حفاظت از مراتع	۳		
	کارشناس امور توسعه و حفاظت از جنگل	۳		
آبیاری روستایی	مدیر آبیاری روستایی	۱	۳	۱۳/۳٪
	واحد آب روستایی	۲		
جمع		۲۹		۱۰۰٪

پس از بررسی محتوایی گزینه‌ها و سؤالات، پرسشنامه مورد نظر توسط ۱۵ نفر از پاسخگویان تکمیل شد. پاسخگویان در جامعه مورد مطالعه شامل متخصصین و مدیران آب بودند که به لحاظ آگاهی و تجربه کاری، ارتباط نزدیکی با موضوع تحقیق داشتند. اطلاعات پرسشنامه پس از جمع‌آوری و ترکیب به‌عنوان ماتریس ورودی مستقیم در نرم افزار MICMAC تحلیل شدند و سپس براساس ضرایب اثرگذاری و اثرپذیری، معیارها خوشه‌بندی شدند. همچنین برای بررسی پایداری سیستم مورد مطالعه به بررسی نحوه پراکنش معیارها در دو محور تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پرداخته شد.

پس از به پایان رسیدن مصاحبه‌ها و رسیدن به يك اشباع نظری از نظر تکراری بودن پاسخ‌ها، عوامل اصلی مورد نظر براساس چارچوب نظری تحقیق طبقه‌بندی و کدگذاری شدند. پس از مشخص شدن ۲۷ عامل کلیدی حکمروایی منابع آب، پرسشنامه مقایسه زوجی آماده شد. پرسشنامه زوجی شامل ماتریس ۲۷×۲۷ از عوامل حکمروایی آب کشاورزی بوده که از پاسخگویان خواسته شد براساس راهنمای پرسشنامه، امتیازی با توجه به شدت تأثیر عامل مورد نظر بر عوامل متقابل خود تعیین کنند. این امتیازات با توجه به شدت تأثیرات می‌تواند ۰، ۱، ۲، ۳ و یا P برای اثرات ضعیف، متوسط، قوی و نهفته باشد (Godet, ۲۰۰۸). در پایان

آب را در این مناطق ضروری می‌سازد. باتوجه به نتایج مصاحبه، ۲۷ مولفه اصلی برای حکمروایی منابع آب کشاورزی به دست آمد، (جدول ۲).

بعد از استخراج عوامل اصلی حکمروایی آب کشاورزی در مرحله کدگذاری و پالایش مفهومی، مقولات استخراج شده، در مرحله کدگذاری الگویی به ۸ مقوله یا طبقه اصلی دسته بندی شدند که مقولات اساسی پژوهش را شامل می‌شود (شکل ۳).

• مولفه‌های اصلی حکمروایی منابع آب کشاورزی

باتوجه به ارزش و جایگاه منابع آب در فعالیت‌های کشاورزی در نواحی روستایی، باید بر تداوم دسترسی پایدار و کافی به این منبع در هر زمان تأکید شود. وجود پیوندهای قوی میان «توسعه اقتصادی پایدار» و «مدیریت آب»، ضرورت اصلاح و مدیریت

جدول ۲- ماتریس مولفه‌های اصلی حکمروایی منابع آب کشاورزی

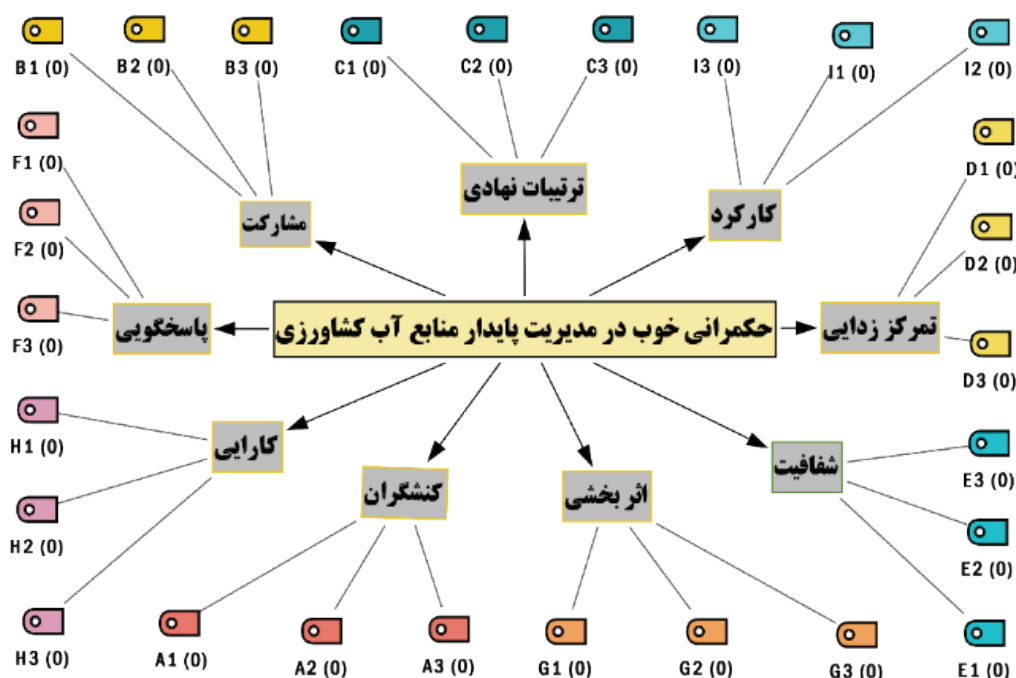
ردیف	خرده‌طبقات (معیارها)	کد	طبقات
۱	توجه به انگیزه و خواسته‌های کنشگران مختلف در فرایند مدیریت مشارکتی	A۱	کنشگران
۲	ظرفیت‌های سازی و توانمندسازی کنشگران مختلف مدیریت آب	A۲	
۳	توزیع قدرت و اختیارات در بین کنشگران سطوح مختلف	A۳	
۴	توسعه سازوکارهای مناسب هماهنگی بین بخشی در ساختار آب	B۱	مشارکت
۵	تسهیلگری در فرایند مشارکت و حضور گروداران و بهره‌برداران در مدیریت منابع آب	B۲	
۶	اصلاح و تقویت ساختار مدیریت مشارکتی منابع آب	B۳	
۷	ایجاد قوانین و مقررات تسهیل‌کننده مشارکت بهره‌برداران در فرایند تصمیم‌گیری بخش آب	C۱	ترتیبات نهادی
۸	اصلاح قوانین و مقررات مدیریت منابع آب	C۲	
۹	ایجاد سازوکارهای نهادی مناسب برای رسیدگی به دعاوی و مناقشات آب	C۳	
۱۰	تفویض برخی اختیارات مدیریتی به سطوح محلی	D۱	تمرکززدایی
۱۱	فراهم نمودن منابع و اعتبارات جهت مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب در سطوح محلی	D۲	
۱۲	توزیع عادلانه قدرت و اختیارات مناسب برای مواجهه با مسائل و مشکلات مدیریتی آب	D۳	
۱۳	ملزم نمودن دستگاه‌های اجرایی برای اشتراک گذاری اطلاعات منابع مالی و هزینه‌ها	E۱	شفافیت
۱۴	استفاده از شاخص اشتراک گذاری اطلاعات برنامه‌ها در ارزیابی سازمان‌های دولتی	E۲	
۱۵	ایجاد امکانات برخط و آنلاین جهت مشاهده تصمیمات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و ...	E۳	
۱۶	ایجاد و تقویت فضای پرسشگری برای مطبوعات و رسانه‌ها	F۱	پاسخگویی
۱۷	ایجاد الزامات قانونی برای پاسخگویی سازمان‌های دولتی به نیازهای جامعه محلی	F۲	
۱۸	ایجاد فضای مطالبه‌گری جامعه مدنی از سازمان‌های دولتی و مسئولین	F۳	
۱۹	باز تعریف قوانین و مقررات تخصیص منابع آب	G۱	اثربخشی
۲۰	توسعه سیاست‌های مناسب برای تعیین بهای خدمات و نرخ‌گذاری آب	G۲	
۲۱	اولویت‌بندی و تخصیص مناسب منابع آب در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده	G۳	
۲۲	کاهش اتلاف منابع آب در سیستم انتقال و توزیع آب	H۱	کارایی
۲۳	ارتقای راندمان آب در بخش آبیاری	H۲	
۲۴	توسعه مشوق‌ها برای ارتقای بهره‌وری در استفاده از منابع آب	H۳	
۲۵	تنظیم راهبردها و سیاست‌های مدیریت منابع آب منطبق بر پیش‌بینی عرضه و تقاضای	I۱	کارکرد
۲۶	مدیریت و توسعه منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی	I۲	
۲۷	اتخاذ سیاست‌ها و قوانین تنظیمی مصارف و خدمات منابع آب	I۳	

• پیشران‌های کلیدی حکمروایی منابع آب کشاورزی

پس از مشخص شدن مولفه‌های اصلی ۲۷ گانه فوق‌الذکر، مقایسه زوجی این عوامل توسط خبرگان و کارشناسان مرتبط با منابع آب در شهرستان طارم انجام شد. هدف این بررسی تحلیل ساختاری میان این معیارها بوده که در این میان آینده‌پژوهی یکی از مناسب‌ترین روش‌ها در این بررسی خواهد بود. نخستین بررسی تحلیل اولیه مقایسه زوجی میان معیارها است (جدول ۳).

ابعاد ماتریس مورد نظر در ۲۷×۲۷ بوده است. از مجموع ۷۲۹ مقایسه زوجی، به ترتیب رابطه‌های اثرگذاری قوی و ضعیف

بیشترین فراوانی را داشته است. درجه پرشدگی ماتریس نیز ۷۹ درصد بوده و تعداد تکرار ماتریس برای به ثبات رسیدن، ۳ تکرار است. این تعداد تکرار پایین، بیانگر تأثیرگذاری معیارهای بر روی یکدیگر و همچنین نشان‌دهنده کارایی ابزار تحقیق و تأیید اطلاعات جمع‌آوری شده در سطح بسیار مطلوب است که درستی اطلاعات به‌دست آمده را نیز تأیید می‌کند. در ماتریس متقاطع اثرگذاری مستقیم، جمع اعداد سطرها؛ میزان تأثیرگذاری هر معیار را بر روی دیگر معیارها و مجموع هر ستون نیز میزان تأثیرپذیری و وابستگی معیارها نسبت به معیارهای دیگر را مشخص می‌کند (جدول ۴).



شکل ۳- مقوله‌ها و مولفه‌های اصلی حکمروایی منابع آب کشاورزی

جدول ۳- تحلیل اولیه اطلاعات ماتریس ورودی

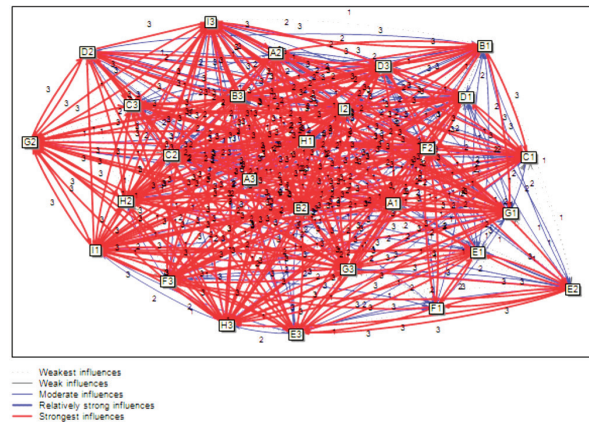
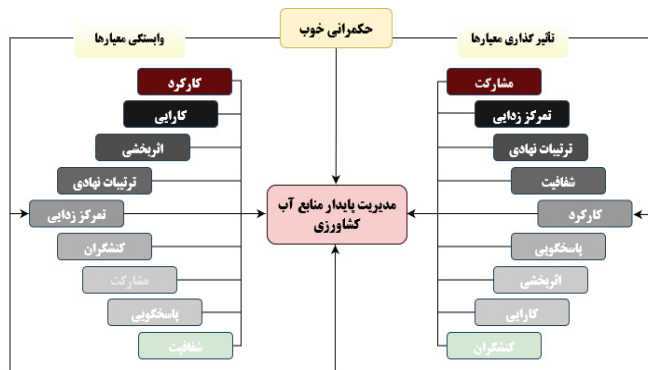
ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفر	تعداد يك	تعداد دو	تعداد سه	مجموع	درجه پرشدگی ماتریس
۲۷×۲۷	۳	۱۵۲ (٪۲۰/۸)	۱۵۴ (٪۲۱/۱)	۱۳۲ (٪۱۸/۱)	۲۹۱ (٪۳۹/۹)	۷۲۹	٪ ۷۹/۱۴

جدول ۴- ماتریس ضرایب و شدت اثرگذاری مستقیم معیارها بر یکدیگر

رتبه	اثرگذاری	طبقات	رتبه	اثرگذاری	کد	معیارها
۸	۱۱۵	کنشگران	۲۵	۳۴	A1	توجه به انگیزه و خواسته‌های کنشگران در مدیریت مشارکتی
			۱۹	۴۳	A2	ظرفیت‌سازی و توانمندسازی کنشگران در مدیریت آب
			۲۲	۳۸	A3	توزیع قدرت و اختیارات در بین کنشگران
۱	۱۷۶	مشارکت	۷	۵۶	B1	توسعه سازوکارهای هماهنگی بین بخشی در مدیریت آب
			۳	۶۰	B2	تسهیلگری در مشارکت و حضور گروداران در مدیریت آب
			۳	۶۰	B3	اصلاح و تقویت ساختار مدیریت مشارکتی منابع آب
۳	۱۵۱	ترتیبات نهادی	۶	۵۸	C1	قوانین تسهیل‌کننده برای مشارکت بهره‌برداران در تصمیم‌گیری
			۱	۶۸	C2	اصلاح قوانین و مقررات مدیریت منابع آب
			۲۷	۲۵	C3	سازوکارهای نهادی مناسب برای رسیدگی به مناقشات آب
۲	۱۶۱	تمرکززدایی	۲	۶۲	D1	تفویض برخی اختیارات مدیریتی به سطوح محلی
			۱۴	۴۹	D2	فراهم نمودن اعتبارات جهت مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب
			۱۲	۵۰	D3	توزیع عادلانه قدرت و اختیارات برای مواجهه با مشکلات مدیریتی
۴	۱۴۳	شفافیت	۱۷	۴۶	E1	ملزم نمودن دستگاه‌های اجرایی برای اشتراک‌گذاری اطلاعات مالی و هزینه‌ها
			۱۶	۴۷	E2	استفاده از شاخص اشتراک‌گذاری اطلاعات برنامه‌ها در ارزیابی سازمان‌های دولتی
			۱۲	۵۰	E3	ایجاد امکانات جهت مشاهده تصمیمات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و ...
۶	۱۴۰	پاسخگویی	۲۶	۲۶	F1	ایجاد و تقویت فضای پرسشگری برای مطبوعات و رسانه‌ها
			۳	۶۰	F2	ایجاد الزامات قانونی برای پاسخگویی سازمان‌های دولتی به نیازهای جامعه محلی
			۸	۵۴	F3	ایجاد فضای مطالبه‌گری جامعه مدنی از سازمان‌های دولتی و مسئولین
۷	۱۲۷	اثربخشی	۱۰	۵۲	G1	باز تعریف قوانین و مقررات تخصیص منابع آب
			۲۴	۳۷	G2	توسعه سیاست‌های مناسب برای تعیین بهای خدمات و نرخ‌گذاری
			۲۲	۳۸	G3	اولویت‌بندی مناسب منابع آب در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده
۶	۱۳۶	کارایی	۲۰	۴۱	H1	کاهش اتلاف منابع آب در سیستم انتقال و توزیع آب
			۱۱	۵۱	H2	ارتقای راندمان آب در بخش آبیاری
			۱۸	۴۴	H3	توسعه مشوق‌ها برای ارتقای بهره‌وری در استفاده از منابع آب
۵	۱۴۲	کارکرد	۲۱	۳۹	I1	تعیین سیاست‌های مدیریت آب منطبق بر پیش‌بینی عرضه و تقاضا
			۸	۵۴	I2	مدیریت و توسعه منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی
			۱۴	۴۹	I3	اتخاذ سیاست‌ها و قوانین تنظیمی مصارف و خدمات منابع آب
مجموع			۱۲۹۱	مجموع		

معیارهای توسعه مشوق‌ها برای ارتقای بهره‌وری در استفاده از منابع آب، تعیین سیاست‌های مدیریت آب منطبق بر پیش‌بینی عرضه و تقاضا و همچنین معیار اولویت‌بندی مناسب منابع آب در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده، به‌عنوان معیارهای اثرپذیر که وابستگی بسیاری به معیارهای دیگر دارند، شناخته شدند. براساس طبقات نیز عوامل کارکرد، کارایی و اثربخشی سیاست‌ها در حکمروایی آب، به‌عنوان عوامل وابسته به دست آمدند (جدول ۵). اما برای تفهیم مناسب نتایج اثرگذاری و وابسته بودن عوامل بر حکمروایی خوب در مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی، نتایج آن در شکل (۵) مشخص شده است.

براساس میزان اثرگذاری معیارها، اصلاح قوانین و مقررات مدیریت منابع آب، تفویض برخی اختیارات مدیریتی به سطوح محلی و تسهیلگری در مشارکت و حضور گروداران در مدیریت آب، به‌عنوان معیارهایی که بیشترین اثرگذاری را بر روی معیارهای دیگر دارند، شناخته شدند. براساس میزان اثرگذاری طبقات نیز مشارکت و تمرکز گرایی به‌عنوان مهمترین مؤلفه‌ها به دست آمدند که بیشترین تأثیر را بر مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی دارند. شکل (۴) ارتباط و شدت اثرگذاری مستقیم معیارها را نسبت به دیگر معیار نشان می‌دهد. همچنین براساس وابستگی و اثرپذیری معیارها نیز، به ترتیب



شکل ۵- مدل تجربی تبیین کننده مولفه‌های حکمروایی منابع آب کشاورزی

شکل ۴- نمودار شدت ارتباط در تأثیرگذاری مستقیم متغیرها

جدول ۵- ماتریس ضرایب و شدت اثر پذیری و وابستگی معیارها از یکدیگر

رتبه	اثرگذاری	طبقات	رتبه	اثرگذاری	کد	معیارها
۶	۱۳۳	کنشگران	۱۳	۴۸	A1	توجه به انگیزه و خواسته‌های کنشگران در مدیریت مشارکتی
			۱۶	۴۶	A2	طرفیت‌سازی و توانمندسازی کنشگران در مدیریت آب
			۲۱	۳۹	A3	توزیع قدرت و اختیارات در بین کنشگران
۷	۱۲۸	مشارکت	۲۳	۳۴	B1	توسعه سازوکارهای هماهنگی بین بخشی در مدیریت آب
			۱۳	۴۸	B2	تسهیلگری در مشارکت و حضور گروداران در مدیریت آب
			۱۶	۴۶	B3	اصلاح و تقویت ساختار مدیریت مشارکتی منابع آب
۴	۱۵۱	ترتیبات نهادی	۱۸	۴۳	C1	قوانین تسهیل‌کننده برای مشارکت بهره‌برداران در تصمیم‌گیری
			۱۵	۴۷	C2	اصلاح قوانین و مقررات مدیریت منابع آب
			۷	۶۱	C3	سازوکارهای نهادی مناسب برای رسیدگی به مناقشات آب
۵	۱۳۷	تمرکززدایی	۱۱	۵۲	D1	تفویض برخی اختیارات مدیریتی به سطوح محلی
			۲۴	۳۲	D2	فراهم نمودن اعتبارات جهت مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب
			۱۰	۵۳	D3	توزیع عادلانه قدرت و اختیارات برای مواجهه با مشکلات مدیریتی
۹	۸۷	شفافیت	۲۵	۲۵	E1	ملزم نمودن دستگاه‌های اجرایی برای اشتراک‌گذاری اطلاعات مالی و هزینه‌ها
			۲۷	۲۳	E2	استفاده از شاخص اشتراک‌گذاری اطلاعات برنامه‌ها در ارزیابی سازمان‌های دولتی
			۲۱	۳۹	E3	ایجاد امکانات جهت مشاهده تصمیمات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و ...
۸	۱۰۸	پاسخگویی	۲۵	۲۵	F1	ایجاد و تقویت فضای پرسشگری برای مطبوعات و رسانه‌ها
			۱۹	۴۲	F2	ایجاد الزامات قانونی برای پاسخگویی سازمان‌های دولتی به نیازهای جامعه محلی
			۲۰	۴۱	F3	ایجاد فضای مطالبه‌گری جامعه مدنی از سازمان‌های دولتی و مسئولین
۳	۱۶۸	اثربخشی	۹	۵۴	G1	باز تعریف قوانین و مقررات تخصیص منابع آب
			۱۲	۵۰	G2	توسعه سیاست‌های مناسب برای تعیین بهای خدمات و نرخ‌گذاری
			۳	۶۴	G3	اولویت‌بندی مناسب منابع آب در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده
۲	۱۸۷	کارایی	۸	۵۹	H1	کاهش اتلاف منابع آب در سیستم انتقال و توزیع آب
			۵	۶۲	H2	ارتقای راندمان آب در بخش آبیاری
			۱	۶۶	H3	توسعه مشوق‌ها برای ارتقای بهره‌وری در استفاده از منابع آب
۱	۱۹۲	کارکرد	۱	۶۶	I1	تعیین سیاست‌های مدیریت آب منطبق بر پیش‌بینی عرضه و تقاضا
			۳	۶۴	I2	مدیریت و توسعه منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی
			۵	۶۲	I3	اتخاذ سیاست‌ها و قوانین تنظیمی مصارف و خدمات منابع آب
۱۲۹۱	مجموع		۱۲۹۱		مجموع	

پس از تعیین میزان اثرگذاری و وابستگی معیارها، می‌توان در نمودار تحلیل میک میک به خوشه‌بندی چهارگانه عوامل مورد بررسی پرداخت. نخستین گروه از خوشه‌بندی متغیرها، معیارهای کلیدی یا تأثیرگذار هستند. این معیارها قدرت پیوستگی و نفوذ بالایی در میان سایر معیارها دارند. در گروه دوم معیارهای پیوندی و

دووجهی قرار دارند. این معیارها قدرت نفوذ و وابستگی بالایی دارند و هر گونه تغییری بر آن‌ها موجب تغییر در سیستم مورد نظر می‌شود. اما در گروه سوم معیارهای وابسته و در گروه چهارم معیاری مستقل هستند که قدرت نفوذ و وابستگی ضعیفی نسبت به سایر معیارهای ارتباطات کمی دارند (جدول ۶).

جدول ۶- نتایج تحلیل خوشه‌بندی معیارها

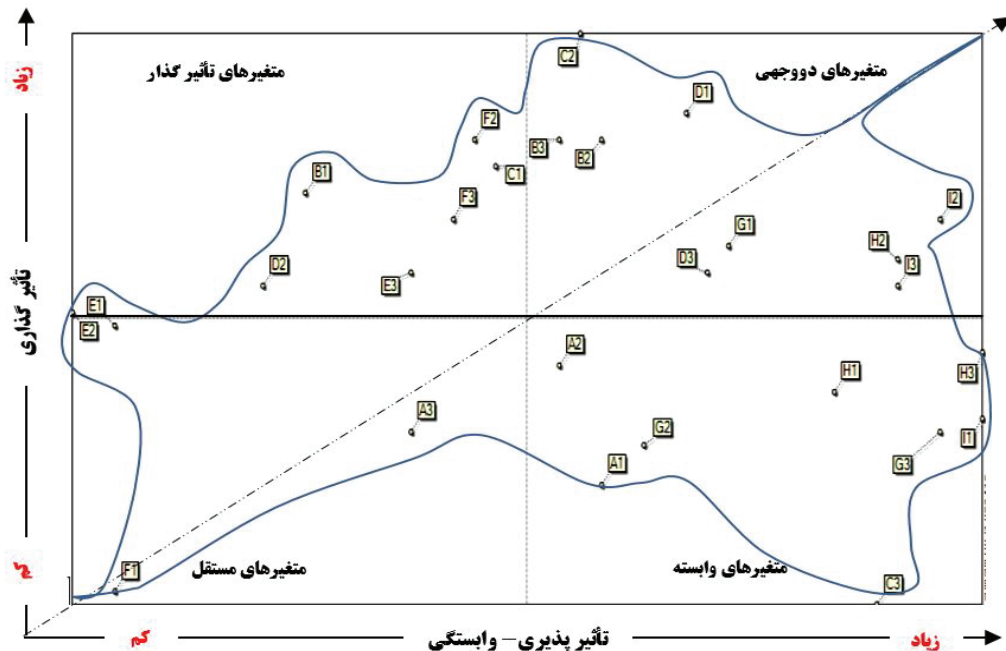
رتبه	اثرگذاری	نوع معیار	خالص اثرگذاری	کد	معیارها
وابسته	کنشگران	وابسته	۲۱	A۱	توجه به انگیزه و خواسته‌های کنشگران در مدیریت مشارکتی
		وابسته	۲۷	A۲	ظرفیت‌سازی و توانمندسازی کنشگران در مدیریت آب
		مستقل	۱۷	A۳	توزیع قدرت و اختیارات در بین کنشگران
دووجهی	مشارکت	تأثیرگذار	۳۳	B۱	توسعه سازوکارهای هماهنگی بین بخشی در مدیریت آب
		دو وجهی	۴۷	B۲	تسهیلگری در مشارکت و حضور گروداران در مدیریت آب
		دو وجهی	۴۴	B۳	اصلاح و تقویت ساختار مدیریت مشارکتی منابع آب
وابسته	ترتیبات نهادی	تأثیرگذار	۴۰	C۱	قوانین تسهیل‌کننده برای مشارکت بهره‌برداران در تصمیم‌گیری
		دو وجهی	۵۳	C۲	اصلاح قوانین و مقررات مدیریت منابع آب
		وابسته	۱۸	C۳	سازوکارهای نهادی مناسب برای رسیدگی به مناقشات آب
دووجهی	تمرکززدایی	دو وجهی	۵۱	D۱	تفویض برخی اختیارات مدیریتی به سطوح محلی
		تأثیرگذار	۲۵	D۲	فراهم نمودن اعتبارات جهت مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب
		دو وجهی	۴۰	D۳	توزیع عادلانه قدرت و اختیارات برای مواجهه با مشکلات مدیریتی
تأثیرگذار	شفافیت	مستقل	۲۱	E۱	ملزم نمودن دستگاه‌های اجرایی برای اشتراک‌گذاری اطلاعات مالی و هزینه‌ها
		تأثیرگذار	۲۰	E۲	استفاده از شاخص اشتراک‌گذاری اطلاعات برنامه‌ها در ارزیابی سازمان‌های دولتی
		تأثیرگذار	۲۹	E۳	ایجاد امکانات جهت مشاهده تصمیمات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و ...
تأثیرگذار	پاسخگویی	مستقل	۱	F۱	ایجاد و تقویت فضای پرسشگری برای مطبوعات و رسانه‌ها
		تأثیرگذار	۴۱	F۲	ایجاد الزامات قانونی برای پاسخگویی سازمان‌های دولتی به نیازهای جامعه محلی
		تأثیرگذار	۳۴	F۳	ایجاد فضای مطالبه‌گری جامعه مدنی از سازمان‌های دولتی و مسئولین
وابسته	اثربخشی	دو وجهی	۴۳	G۱	باز تعریف قوانین و مقررات تخصیص منابع آب
		وابسته	۲۵	G۲	توسعه سیاست‌های مناسب برای تعیین بهای خدمات و نرخ‌گذاری
		وابسته	۳۵	G۳	اولویت‌بندی مناسب منابع آب در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده
وابسته	کارایی	وابسته	۳۳	H۱	کاهش اتلاف منابع آب در سیستم انتقال و توزیع آب
		دو وجهی	۴۶	H۲	ارتقای راندمان آب در بخش آبیاری
		وابسته	۴۳	H۳	توسعه مشوق‌ها برای ارتقای بهره‌وری در استفاده از منابع آب
دووجهی	کارکرد	وابسته	۳۸	I۱	تعیین سیاست‌های مدیریت آب منطبق بر پیش‌بینی عرضه و تقاضا
		دو وجهی	۵۱	I۲	مدیریت و توسعه منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی
		دو وجهی	۴۴	I۳	اتخاذ سیاست‌ها و قوانین تنظیمی مصارف و خدمات منابع آب
-	-	-	۹۲۰	-	مجموع

معیارهای مشارکت بهره‌برداران در تصمیم‌گیری، توسعه هماهنگی بین بخشی در مدیریت آب و ایجاد امکانات جهت مشاهده تصمیمات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و ... از سوی کنشگران و بهره‌برداران، مهمترین معیارهای کلیدی در مدیریت پایدار منابع

آب کشاورزی هستند. این معیارها به‌عنوان معیارهایی که اثرگذاری بیشتری بر روی دیگر معیارها دارند شناخته شدند. در خوشه دوم معیارهای پیوندی قرار دارند. در این بخش معیارهای اصلاح قوانین و مقررات مدیریت منابع آب، تفویض برخی اختیارات مدیریتی به

سطوح محلی و همچنین معیار مدیریت و توسعه منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی قرار دارند. میزان وابستگی معیارهای مورد نظر به معیارهای کلیدی بسیار بالا بوده و همچنین قدرت نفوذ بیشتری دارد. در گروه سوم معیارهای توسعه مشوق‌ها برای ارتقای بهره‌وری در استفاده از منابع آب، تعیین سیاست‌های مدیریت آب منطق بر پیش‌بینی عرضه و تقاضا و اولویت‌بندی منابع آب در بخش‌های مختلف مصرف‌کننده از مهمترین معیارهای وابسته هستند. این

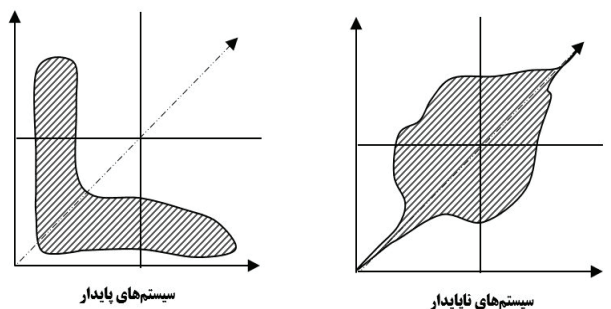
معیارها قدرت نفوذ و اثرگذاری کمتری نسبت به معیارهای پیوندی دارند و به عبارتی این معیارها بسیار متأثر از دیگر معیارهای شناسایی شده می‌باشند. همچنین در گروه چهارم معیارهای مستقل قرار دارند که در این گروه معیارها ملزم نمودن دستگاه‌های اجرایی برای اشتراک‌گذاری اطلاعات مالی و هزینه‌ها، ایجاد و تقویت فضای پرسشگری برای مطبوعات و رسانه‌ها و معیار ایجاد و تقویت فضای پرسشگری برای مطبوعات و رسانه‌ها قرار دارند (شکل ۶).



شکل ۶- خوشه‌بندی معیارها در مدل MICMAC

در میان مؤلفه‌ها، مؤلفه‌های مشارکت و تمرکزگرایی به‌عنوان دو مؤلفه کلیدی شناسایی شدند که قدرت نفوذ بیشتری داشتند. همچنین این مؤلفه‌ها بیشترین تأثیرگذاری را بر روی دیگر مؤلفه‌ها دارند. در سوی دیگر اما نحوه توزیع و پراکنش معیارها در مدل میک مک می‌تواند بیانگر پایداری و ناپایداری سیستم باشد (شکل ۷).

معیارها به‌صورت پراکنده در تمام گروه‌ها بوده است. معیارهای مورد بررسی در تمام گروه‌های مدل میک مک توزیع شده‌اند. بنابراین مدل حکمروایی آب در منابع آب کشاورزی در ناحیه مورد بررسی به‌صورت ناپایدار بوده که این تحقیق پیش‌ران‌های کلیدی مؤثر بر آن را مورد توجه قرار داد.



شکل ۷- پایداری و ناپایداری سیستم در توزیع و پراکنش معیارها در مدل MICMAC

در سیستم‌های پایدار بیشتر معیارهای گروه دوم (دو وجهی و یا پیوندی) وجود ندارند و در مقابل در سیستم‌های ناپایدار، توزیع

بحث و نتیجه‌گیری

آب منبع طبیعی ضروری است که چشم‌اندازهای منطقه‌ای را شکل می‌دهد و برای کارکرد اکوسیستم‌ها و زندگی مطلوب انسانی بسیار حیاتی می‌باشد. در حال حاضر این منبع حیاتی تحت فشار فزاینده‌ای قرار دارد. تغییرات رژیم‌های هیدرولوژیکی به دلیل تغییرات اقلیمی، جمعیتی و اقتصادی پیامدهای جدی را برای مردم و محیط‌زیست به بار آورده که مطالعات و زمینه‌های موردی در این ارتباط، بر اهمیت حکمروایی آب در تعیین توان یک کشور برای مقابله با چالش‌های آینده آب تأکید دارد و بدیهی است که مشارکت و اقدام جمعی نیز بیش از پیش برای مدیریت آن ضروری به نظر می‌رسد. اما در ارتباط با کشورمان، بررسی منابع و مطالعات

انجام گرفته همان طور که مشخص می‌کند، مفهوم حکمروایی به طور عام و حکمروایی آب به طور خاص، موضوع قابل بحثی است که بسیاری از زوایای آن هنوز به درستی تبیین نشده و جای خالی بسیاری از مباحث مطرح شده در ادبیات جهانی مطالعات آب در این زمینه در کشورمان احساس می‌شود. در این میان مشخص است که جامعه روستایی به‌عنوان اولین و نخستین گروداران آب در هر کشور و یا منطقه‌ای هستند که اقتصاد و فعالیت کشاورزی آنان بستگی بسیار بالایی به این منبع طبیعی دارد. در این شرایط بحران آب و کمبود آن در این مناطق که کشاورزی بخش عمده و اصلی فعالیت اقتصادی آنان بوده، می‌تواند موجب از دست دادن فعالیت اقتصادی و برهم خوردن تعادل زیستی در این مناطق شود که نمونه مشخص آن در بسیاری از مناطق مرکزی و جنوب شرقی کشورمان مشخص است. اما بدیهی است برای بهبود این وضعیت نخستین گام، ریشه‌یابی عوامل دخیل در وقوع این پدیده و تدوین یک راهنمای عمل برای حکمروایی خوب در مدیریت پایدار منابع آب کشاورزی است. یافته‌های حاصل از این تحلیل‌ها می‌تواند، نگرش مدیران و متخصصین امر را از اقدامات قابل انجام برای مدیریت مناسب شکل دهد که تحقیق حاضر با این آگاهی سعی داشت با توجه به ادبیات محدود به آن پردازد. مطالعه موردی در شهرستان طارم بود. این شهرستان به دلیل توانمندی‌های نهفته برای کشاورزی، به‌عنوان قطب تولیدکننده کشاورزی در استان زنجان بوده که تعداد (انواع) بیشتری از محصولات آن نیز به‌عنوان محصولات استراتژیک که بهره‌وری بالایی برای کشت در این شهرستان دارند، شناخته می‌شوند. با این حال برخی از عوامل مدیریتی و مصرف ناصحیح آب کشاورزی موجب چالش کم‌آبی و از دست دادن زمین‌های کشاورزی شده که بررسی و شناسایی پیشران‌های کلیدی برای این چالش و بحران، موضوع و هدف کلی تحقیق بود. کنشگران و بهره‌برداران، عوامل اصلی در مدیریت منابع آب کشاورزی هستند. حضور فعال و مشارکت مناسب سطوح محلی برای تدوین قوانین و مقررات محلی در کنار سطوح بالاتر (کارشناسان و مدیران آب) برای مدیریت و تنظیم شرایط مورد نیاز بسیار حیاتی است. البته این موضوع به معنای نفی حضور کنشگران و مدیران نبوده بلکه هدف تنها تعامل و هماهنگی بین کنشگران و مدیران در مدیریت منابع آب کشاورزی است. همان‌طور که نتایج تحقیق نیز مشخص کرد معیارهای مشارکت و تمرکزگرایی به‌عنوان معیارهایی که بیشترین اثرگذاری را بر روی معیارهای دیگر دارند، شناخته شدند. این نتایج با مطالعه تاتار و همکارانش (۱۳۹۸)، کریمی و همکاران (۱۳۹۷)، قائمی و همکاران (۱۳۹۶) Gondo et al (۲۰۱۹)، همسو بوده که این تحقیقات بر اصلاح قوانین و مقررات مدیریت منابع آب، سپردن برخی اختیارات مدیریتی به سطوح محلی و تسهیلگری در مشارکت و حضور گروداران در مدیریت آب در مدیریت و بهره‌برداری از آب تأکید داشته‌اند. در سوی دیگر معیارهای کارکرد،

کارایی و اثر بخشی در حکمروایی به‌عنوان معیارهایی که وابسته به معیارهای دیگر بودند شناخته شدند. در این عوامل معیارهای توسعه مشوق‌ها برای ارتقای بهره‌وری، سیاست‌های منطبق بر پیش‌بینی عرضه و تقاضا و توسعه و مدیریت آب‌های سطحی و زیرزمینی قرار دارند که این معیارها بیشتر به‌عنوان معیارهای وابسته هستند. نتایج این بخش با یافته‌های تحقیق دحیماوی و همکاران (۱۳۹۷)، Regner و همکاران (۲۰۰۶)، Lefroy و همکاران (۲۰۰۶) و Pereira (۲۰۰۵) همسو بوده است. به‌طورکلی آنچه که توزیع معیارها مشخص کرد، مدیریت آب کشاورزی در ناحیه روستایی مورد مطالعه ناپایدار بوده و عوامل اصلی این بحران در مشارکت و تمرکزگرایی در مدیریت منابع آب کشاورزی قرار دارد. با این حال به طور خاص اگر بنا بر آن باشد تا توسعه کشت و بهره‌برداری‌ها موجب بهبود وضعیت معیشت، اشتغال و الگوی اقتصادی کشور شود، آن‌گاه اهمیت موضوع مدیریت مناسب آب کشاورزی بسیار اهمیت خواهد یافت. به‌طورکلی اهمیت نتایج تحقیق را می‌توان در دو جنبه بیان نمود. در تحقیق براساس چارچوب حکمروایی خوب، عوامل و معیارهای مؤثر بر آن در ناحیه روستایی شناسایی شد. علاوه بر این به دلیل تبیین سیستماتیک این معیارها و عوامل و تمرکز تحقیق بر منابع آب کشاورزی در شهرستان طارم، این تحقیق می‌تواند پشتوانه‌ای مستدل برای ارائه نکات کلیدی در مدیریت پایدار منابع آب به خصوص در فعالیت‌های کشاورزی باشد.

سپاسگزاری

محققان مراتب سپاس را از مدیریت محترم جهاد کشاورزی (آبر)، گیلوان، چورزق، کارشناسان محترم این اداره و همچنین مدیر محترم اداره حفاظت از محیط‌زیست و آب‌فای روستایی شهرستان طارم به دلیل همکاری در انجام مصاحبه و پاسخ به پرسشنامه تخصصی اعلام می‌نمایند.

منابع

تاتار، م.، پایزن، ع. و احمدوند، م. ۱۳۹۴. حکمروایی خوب کلید بحران مدیریت آب کشاورزی: الگوی مفهومی بر مبنای مدیریت تضاد. اولین کنگره سالانه جهان و بحران انرژی، شیراز، ایران.

تاتار، م.، پایزن، ع. و احمدوند، م. ۱۳۹۸. تبیین حکمروایی خوب منابع آب سطحی کشاورزی در حوضه آبخیز گاوشان، استان کرمانشاه. مجله بین‌المللی علوم و فناوری کشاورزی، ۲۱(۶): ۱۳۷۹-۱۳۹۳.

دحیماوی، ع.، آخوندعلی، ع. م.، شیروانیان، ع. و برومندنسب، س. ۱۳۹۷. استخراج و وزن‌دهی شاخص‌های معرف اصول

- development report 2015: water for a sustainable world. UNESCO publishing.
- Debaere P., Richter B.D., Davis K.F., Duvall M.S., Gephart J.A., O'Bannon C.E., Pelnik C., Powell E.M. and Smith T.W. 2014. Water markets as a response to scarcity. *Water Policy*, 16(4): 625-649.
- Emelko M. B., Silins U., Bladon K. D. and Stone M. 2011. Implications of land disturbance on drinking water treatability in a changing climate: Demonstrating the need for "source water supply and protection" strategies. *Water research*, 45(2): 461-472.
- Godet M. 2008. Strategic Foresight La Prospective, Cahiers du LIPSOR. French.
- Gondo R. and Kolawole O. D. 2019. Sustainable Water Resources Management: Issues and Principles of Water Governance in the Okavango Delta, Botswana, *International Journal of Rural Management*. SAGE Publications Sage India: New Delhi, India, 15(2):198-217.
- Hadjigeorgalis E. 2009. A place for water markets: performance and challenges, *Review of Agricultural Economics*. Oxford University Press. *Review of Agricultural Economics*, 31(1): 50-67.
- Jury W. A. and Vaux H. 2005. The role of science in solving the world's emerging water problems, *Proceedings of the National Academy of Sciences*. *National Acad Sciences*, 102(44): 15715-15720.
- Kang S., Hao X., Du T., Tong L., Su X., Lu H., Li X., Huo Z., Li S. and Ding R. 2017. Improving agricultural water productivity to ensure food security in China under changing environment: From research to practice. *Agricultural Water Management*. 179: 5-17.
- Lefroy R. D. B., Bechstedt H. D. and Rais M. 2006. Indicators for sustainable land management based on farmers surveys in Vietnam: Indonesia and Thailand agriculture, *Journal of Ecosystem and Environment*, 81(5): 137-146.
- Mati B. M. 2011. Optimizing agricultural water management for the green revolution in Africa. In *Innovations as Key to the Green Revolution in Africa*. Springer. Dordrecht. Presented at the Symposium
- حکمروایی آب کشاورزی در شبکه‌های آبیاری و زهکشی خوزستان. مجله تحقیقات منابع آب ایران، ۱۴(۴): ۲۳۵-۲۴۵.
- شعاعی، ع.، آدینه‌وند، ع. ا. و حاجی‌زاده، م. ۱۳۹۱. ارزیابی عملکرد شهرداری‌ها براساس حکمروایی خوب شهری (مطالعه موردی: شهر یاسوج). فصلنامه مطالعات مدیریت شهری، ۱۱(۴): ۲۰-۱۰.
- صفریان، ر. و امام‌جمعه‌زاده، س. ج. ۱۳۹۶. الگوی حکمروایی خوب؛ سرمایه اجتماعی و توسعه همه‌جانبه. فصلنامه دولت پژوهی مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، ۳(۱۲): ۱۴۵-۱۸۱.
- عمرانیان خراسانی، ح. ۱۳۹۴. یادداشت تحلیل: حکمروایی خوب و مدیریت آب. نشریه آب و توسعه پایدار، ۱(۳): ۹۴-۹۵.
- قائمی، آ.، لاریجانی، م.، شیرینی، س. م. و سرمدی، م. ر. ۱۳۹۶. ارائه مدل مفهومی حکمروایی پایدار در مدیریت بهم پیوسته منابع آب کشور با تأکید بر آموزش و ظرفیت‌سازی. مجله آب و فاضلاب، ۲۸(۴): ۱۱۲-۱۱۷.
- کریمی طرقلی، ح.، کروانی، پ. و مهدوی، م. ۱۳۹۷. حکمروایی خوب روستایی راهکاری جهت مدیریت منابع آب کشاورزی مورد مطالعه: روستاهای شهرستان قوچان. نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، ۹(۱): ۷-۱۵.
- کهریزی، ش. ۱۳۹۳. بررسی حکمروایی خوب در بهبود مدیریت آب. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد. دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران.
- Amede T., Awulachew S.B., Matti B. and Yitayew M. 2014. Managing rainwater for resilient dryland systems in Sub-Saharan Africa: Review of evidences. *Nile river basin*, 517-540.
- Araral E. 2010. Improving effectiveness and efficiency in the water sector: institutions, infrastructure and indicators, *Water Policy*. IWA Publishing, 12(S1): 1-7.
- Bucknall J., Damania R. and Rao H. 2006. Good governance for good water management, *The World Bank Group*. Washington.
- Burney J. A., Naylor R. L. and Postel S. L. 2013. The case for distributed irrigation as a development priority in sub-Saharan Africa, *Proceedings of the National Academy of Sciences*. *National Acad Sciences*. 110(31): 12513-12517.
- Cofie O. and Amede T. 2015. Water management for sustainable agricultural intensification and smallholder resilience in sub-Saharan Africa. *Water Resources and Rural Development*, 6: 3-11.
- Connor R. 2015. The United Nations world water

- ernance. Global Water Partnership Stockholm. TEC BACKGROUND PAPERS NO. 7. Printed by Elanders Novum. First printing. Sweden.
- Sithirith M. 2017. Water governance in Cambodia: From centralized water governance to farmer water user community. *Resources*, 6(3): 44.
- Sun S., Wang Y., Liu J., Cai H., Wu P., Geng Q. and Xu L. 2016. Sustainability assessment of regional water resources under the DPSIR framework. *Journal of Hydrology*, 532: 140-148.
- Tantoh H.B. and Simatele D. 2018. Complexity and uncertainty in water resource governance in Northwest Cameroon: Reconnoitring the challenges and potential of community-based water resource management, *Land use policy*. Elsevier, 75: 237-251.
- Tantoh H. B. and McKay T. J. M. 2020. Rural self-empowerment: The case of small water supply management in Northwest, Cameroon, *GeoJournal*. Springer, 85(1): 159-171.
- UNDP. 2013. User's guide on assessing water governance, United Nations Development Programme Oslo.
- USAID. 2010. MENA Regional Water Governance Benchmarking Project/ Concept and Approach Framework.
- Valipour M. 2016. How do different factors impact agricultural water management?, *Open Agriculture*. De Gruyter, 1(1): 89-111.
- Wang X., Yang H., Shi M., Zhou D. and Zhang Z. 2015. Managing stakeholders' conflicts for water reallocation from agriculture to industry in the Heihe River Basin in Northwest China. *Science of the Total Environment*, 505: 823-832.
- Wei Y., Wang Z., Wang H., Yao T. and Li Y. 2018. Promoting inclusive water governance and forecasting the structure of water consumption based on compositional data: A case study of Beijing. *Science of the Total Environment*, 634: 407-416.
- Woodhouse P. and Muller M. 2017. Water governance—An historical perspective on current debates, *World Development*. Elsevier, 92: 225-241.
- posium on: Innovations as Key to the Green Revolution in Africa: Exploring the Scientific Facts. Arusha, Tanzania
- Namara R. E., Hanjra M. A., Castillo G. E., Ravnborg H. M., Smith L. and Van Koppen B. 2010. Agricultural water management and poverty linkages. *Agricultural water management*, 97(4): 520-527.
- Nazemi N., Foley R. W., Louis G. and Keeler L. W. 2020. Divergent agricultural water governance scenarios: The case of Zayanderud basin, Iran. *Agricultural Water Management*, 229: 105921.
- Niyazmetov D., Soliev I. and Rudenko I. 2019. State-facilitated bottom up in agricultural water governance and sustainability of solutions to recurring water stress: a case study from smallholders' perspective in Uzbekistan. *Central Asian Journal of Water Research (CAJWR)*, 5(1): 42-57.
- OECD. 2011. Water governance in OECD countries: A multi-level approach. OECD.
- OECD. 2015a. OECD water governance initiative. (accessed at) <https://www.oecd.org/gov/regional-policy/OECD-Principles-on-Water-Governance-brochure.pdf>.
- OECD. 2015b. OECD principles on water governance, note by the secretary-general, doc C(2015)71 Ref: JT03376062. Paris: OECD Publishing.
- Pereira L.S. 2005. Water and agriculture: Facing water scarcity and environmental challenges. *Agricultural Engineering International: the CIGR Journal of Scientific Research and Development*, 7: 35-42.
- Porkka M., Gerten D., Schaphoff S., Siebert S. and Kummu M. 2016. Causes and trends of water scarcity in food production. *Environmental research letters*, 11(1): 015001.
- Regner J. H., Salman A. Z., Wolff H. P. and Al-Karablieh E. 2006. Approaches and impacts of Participatory Irrigation Management (PIM) in complex, centralized irrigation systems-experiences and results from the Jordan Valley. In Conference on International Agricultural Research for Development. University of Bonn, Germany.
- Rogers P. and Hall AW. 2003. Effective water gov-