



Iranian Scientific Association
of Public Administration



University of
Sistan and Baluchestan

Identification and prioritization of public policy challenges in the water governance sector of Mazandaran province

Hossein Ali Mohammadi Shir Kalai¹  | Seyed Abbas Ebrahimi² 

¹PhD student, Department of Business Administration, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran.

Email: ha.mohammadi_shirkolayi@semnan.ac.ir.

²Associate Professor, Department of Business Administration, Faculty of Economics, Management and Administrative Sciences, Semnan University, Semnan, Iran. Email: A.ebrahimi@semnan.ac.ir.

Abstract

Objective: What challenges does public policymaking face in the field of water governance today, how effective are they for water governance, and how can those challenges be overcome, are significant issues for governments. Therefore, the purpose of this research is to identify and prioritize the challenges of public policymaking in the water governance sector of Mazandaran province.

Methods: The method of this research is based on Structural MICMAC analysis, which allows for the analysis of causal and structural relationships between policy challenges. Although this method is usually used to identify drivers in futures studies, in this article we have used it with the aim of understanding the systemic relationship and the degree of effectiveness and mutual acceptance of the challenges. Also, the statistical population of this study is 18 experts in water governance policy issues, consisting of managers and senior experts in regional water and crisis management in Mazandaran. The data for this study were collected through structured interviews and a qualitative questionnaire with a

Article type: Research

Cite this article: H. A. Mohammadi Shir Kalai and S. A. Ebrahimi (2025). Identification and prioritization of public policy challenges in the water governance sector of Mazandaran province. *Governance and Development Journal*, 5 (3), 121-143. DOI: 10.22111/jipaa.2025.500500.1251.

Received: 17.01.2025

Revised: 24.05.2025

Accepted: 08.08.2025

Published: 24.09.2025



© The Author(s)

Publisher: University of Sistan and Baluchestan

score from 0 to 3 according to the Mi'kmaq matrix. Data analysis was also based on the output of the Mi'kmaq software.

Results: The research findings indicate that the challenges of lack of government oversight over executive agencies, water distribution management, unprincipled dam construction, destruction and degradation of aquatic ecosystems, and lack of coherence of the involved agencies were ranked 1 to 5 in terms of influence, respectively, and wastewater management and reduction of renewable water were ranked last.

Conclusions: Identifying challenges and addressing their solutions in order of priority can help Mazandaran water policymakers to take effective measures in partnership and cooperation with other governmental and non-governmental organizations and stakeholders to address water governance challenges at the county, provincial, and inter-basin levels.

Keywords: Governance, public policy, water, challenges.



دانشگاه سمنان

حکمرانی و توسعه

شماره ۱، ۳۴۶۱-۲۷۸۳

Homepage: www.jipaa.ir



فصلنامه علمی
مدیریت و توسعه سازمان

شناسایی و اولویت بندی چالش های سیاستگذاری عمومی در بخش حکمرانی آب استان مازندران

حسینعلی محمدی شیرکلایی^۱ | سیدعباس ابراهیمی^۲

^۱ دانشجوی دکتری گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

رایانامه: ha.mohammadi_shirkolayi@semnan.ac.ir

^۲ دانشیار گروه مدیریت بازرگانی، دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران. رایانامه: A.ebrahimi@semnan.ac.ir

چکیده

هدف: امروزه سیاستگذاری عمومی در حوزه حکمرانی آب با چه چالش‌های مواجه است، آن‌ها چقدر برای حکمرانی آب مؤثر هستند و چگونه می‌توان آن چالش‌ها را برطرف کرد، موضوع قابل توجهی برای دولت‌ها می‌باشد. از همین رو، هدف از انجام این پژوهش شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های سیاستگذاری عمومی در بخش حکمرانی آب استان مازندران است.

روش پژوهش: روش این پژوهش مبتنی بر تحلیل اثرات متقابل ساختاری (Structural MICMAC) است که امکان تحلیل روابط علی و ساختاری میان چالش‌های سیاست‌گذاری را فراهم می‌سازد. گرچه معمولاً از این روش برای شناسایی پیشران‌ها در آینده پژوهی بهره گرفته می‌شود اما ما در این مقاله با هدف درک ارتباط نظامند و میزان تاثیرگذاری و پذیری متقابل چالش‌ها به کار گرفته شده است.

همچنین، جامعه آماری این پژوهش ۱۸ نفر از خبرگان مسائل سیاستگذاری حکمرانی آب متشکل از مدیران و کارشناسان ارشد آب منطقه‌ای و مدیریت بحران مازندران می‌باشد. داده‌های این تحقیق از طریق مصاحبه ساختار یافته و پرسشنامه کیفی امتیاز دهی از ۰ تا ۳ طبق ماتریس میک‌مک^۱ جمع‌آوری شده است. همچنین تجزیه و تحلیل داده‌ها بر مبنای خروجی نرم‌افزار میک‌مک می‌باشد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که چالش‌های نبود نظارت دولتی بر

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۱۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۰۲

کلیدواژه‌ها:

حکمرانی، سیاستگذاری

عمومی، آب، چالش‌ها

^۱ MICMAC

استناد: محمدی شیرکلایی، حسینعلی؛ ابراهیمی، سیدعباس (۱۴۰۴) "شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های سیاستگذاری عمومی در بخش حکمرانی



DOI: 10.22111/JIPAA.2025.500500.1251

آب استان مازندران" (۳)، ۵، ۱۴۳-۱۲۱.

© نویسندگان

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

دستگاه‌های اجرایی، مدیریت توزیع آب، سدسازی غیر اصولی، نابودی و تخریب زیست بوم های آبی، عدم انسجام دستگاه‌های درگیر به ترتیب رتبه‌های نفوذ ۱ تا ۵ را به خود اختصاص دادند و مدیریت پساب و فاضلاب و کاهش آب‌های تجدیدپذیر در رتبه های آخر قرار گرفتند.

نتیجه‌گیری: شناسایی چالش‌ها و رسیدگی به حل آنها به ترتیب الویت می‌تواند به سیاستگذاران حوزه آب مازندران کمک کند تا با مشارکت و همکاری با سایر ارگان‌ها و ذینفعان مختلف دولتی و غیردولتی برای مقابله با چالش‌های حکمرانی آب در سطوح شهرستانی، استانی و بین حوضه ای اقدامات موثری را انجام دهند.

مقدمه

آب یکی از اساسی ترین منابع حیاتی طبیعی و زیست محیطی محسوب می شود که برای بقای تمام موجودات زنده حیاتی است و بدون آن محیط زیست از بین خواهد رفت آب نقش اساسی و بنیادی در توسعه اجتماعی، سیاسی و اقتصادی جوامع دارد (عمران و همکاران، ۲۰۲۳). بحران کم آبی در ایران به سرعت در حال رشد است و تعداد فزاینده‌ای از مصرف‌کنندگان آب مسکونی، تجاری، صنعتی و کشاورزی را در سراسر ایران تحت تأثیر قرار می‌دهد که به یکی از موضوعات محوری سیاست گذاری عمومی تبدیل شده است (صالحی، ۲۰۲۴). کمبود آب در استان های ایران یک چالش پیچیده اجتماعی-اکولوژیکی است و شرایطی را در کشور فراهم کرده که ایران را در زمره کشورهای دارای تنش آبی در جهان قرار داده است (براتی و همکاران، ۲۰۲۳). ضعف‌های ساختاری و مدیریتی در سیاست گذاری به عنوان مقوله اصلی در حکمرانی آب ایران نشان می‌دهد که مشکلات اساسی در این حوزه به طور گسترده تحت تأثیر شرایط فساد اداری، عدم شفافیت اطلاعات و بی‌توجهی به مشارکت عمومی منجر به یک محیط مدیریتی ناکارآمد و ناپایدار شده تا راه حل های فنی مهندسی به نتایج مطلوب منجر نشوند (رهبرقاسی و طلیحور، ۱۴۰۲). این مسئله نه تنها باعث کاهش منابع آبی شده بلکه باعث از بین رفتن منابع تجدید پذیر هم شده که به تدریج باعث تخریب بخش کشاورزی و زیست محیطی می شود. یکی از مهمترین مسائل در سیاست‌گذاری آب پیچیدگی ساختاری میان بازیگران و ذینفعان حکمرانی آب است آنها اساس «شکاف‌های حکمرانی» (شکاف سیاست‌گذاری، شکاف اطلاعات، شکاف ظرفیت، شکاف پاسخگویی، شکاف اداری، شکاف بودجه و شکاف هدف) هستند که به طور بالقوه به عدم قطعیت در تصمیم‌گیری کمک می‌کنند. این امر، حکمرانی آب را به یک سیستم پیچیده تبدیل می‌کند (وانول و گوتالس، ۲۰۲۴). حکمرانی آب به محیط توانمندسازی مربوط می‌شود که در آن اقدامات مدیریت آب انجام می‌شود. این نظام حکمرانی شامل سیاست‌ها، استراتژی‌ها، برنامه‌ها، امور مالی و ساختارهای تشویقی فراگیر است که به منابع آب مربوط می‌شوند یا بر آنها تأثیر می‌گذارند. همچنین شامل چارچوب‌ها و نهادهای قانونی و نظارتی و همچنین برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و نظارت است. به عبارت دیگر، به این اشاره دارد که چه

¹ Emran et al.

² Salehi

³ Barati et al.

⁴ Vannevel & Goethals

کسی، چه مقدار آب، چه زمانی و چگونه دریافت می‌کند و چه کسی حق دسترسی به آب و خدمات مرتبط و مزایای آنها را دارد (روسو، ۲۰۲۵). اگر این نظام حکمرانی فاقد انسجام سیاستگذاری، عدم هماهنگی بین نهاد های ذینفع و عدم شفافیت در سیاست ها باشد خود به عاملی بحران زا تبدیل می شود. در بسیاری از شهرها و مراکز استان های کشور، از جمله استان مازندران حکمرانی آب با مسائل و چالش های متعدد، زیست محیطی، صنعتی، اقتصادی و نهادی روبه رو است که دلیلی بر تشدید تنش بحران آب در این استان شمالی محسوب می شود. استان مازندران یکی از استان های سرسبز فلات شمالی ایران در مجاورت دریای خزر است. آب و هوای این منطقه به دو بخش کوهستانی و معتدل تقسیم می شود که با وجود اقلیم مرطوب و وجود آب های زیر زمینی از چالش های بحران آب رنج می برد (میرزایی و همکاران، ۲۰۱۷). جمعیت شهری در طول سرشماری ها در استان مازندران افزایش چشمگیری داشته است (فقانی و همکاران، ۱۳۹۵). که به الگوی صحیح مصرف آب و ذخایر آبی استان مازندران بدلیل نبود سیاستگذاری جامع و دقیق ضربه وارد می کند و کارآمدی حکمرانی آب را در این استان زیر سوال می برد. در این شرایط شناسایی و تحلیل چالش های سیاست گذاری حکمرانی آب نه فقط از منظر نظری و محتوایی بلکه از جنبه تاثیرات متقابل ضرورت می یابد. این پژوهش در نظر دارد با بهره گیری از روش MICMAC ساختار چالش های سیاست گذاری حکمرانی آب استان مازندران را مورد تحلیل و اولویت بندی قرار دهد. مسئله اصلی این پژوهش آن است که چه چالش های سیاستگذاری عمومی در زمینه حکمرانی آب استان مازندران وجود دارد و این چالش های سیاست گذاری از نظر تاثیرگذاری و تاثیرپذیری چه نقشی در حکمرانی آب استان دارند؟

ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

سیاستگذاری عمومی

بحث های پیرامون مسائل سیاست عمومی عمدتاً حول تفاسیر مختلف از مسائل مطرح و روش های تعریف مداخلات مناسب برای ایجاد پیشرفت ها می چرخد (هد، ۲۰۲۳). هدف اصلی هارولد لاسول در ایجاد یک رویکرد چند روشی و بین رشته ای به «علوم سیاست گذاری»، ایجاد تحلیل سیاستی بود که با درک زمینه ای که سیاست گذاری در آن رخ می دهد، شکل بگیرد. او بیان کرد که «علوم سیاست گذاری را می توان به عنوان دانش فرآیند سیاست گذاری و اهمیت دانش در آن فرآیند درک کرد» (کایرنی، ۲۰۲۱). سیاست گذاری شامل یک فرآیند فنی و سیاسی است که اهداف و منابع ذینفعان مختلف را همسو می کند. در نتیجه، سیاست ها نشان دهنده اقداماتی هستند که شامل اهداف خاص و روش های دستیابی به آنها می شوند، صرف نظر از اینکه چقدر مؤثر شناسایی، توجیه، بیان یا تدوین شده اند. تعریفی جامع و موجز از سیاست عمومی توسط توماس دای ارائه شده است که می گوید: «هر کاری که یک دولت تصمیم می گیرد انجام دهد یا ندهد» است (هاولت و

¹ Rosso

² Mirzaei et al.

³ Head

⁴ Cairney

کاشور، ۲۰۱۴). یک سیاست عمومی نشان‌دهنده یک ابتکار استراتژیک با هدف دستیابی به اهداف خاص در بخش عمومی است. این سیاست معمولاً از بین گزینه‌های مختلف، با در نظر گرفتن زمینه سیاسی غالب و باورهای ایدئولوژیک، انتخاب می‌شود و توسط افرادی که وظیفه بررسی آن را بر عهده دارند، تأیید می‌شود (بوچر، ۱۹۹۸). در زمینه سیاست عمومی، «معایب ذاتی» به چالش‌های مرتبط با تدوین و اجرای سیاست اشاره دارد که مسائل بنیادی را تشکیل می‌دهند که سیاست‌ها در آنها ادغام می‌شوند. چارچوب‌های سیاستی و فرآیندهای تصمیم‌گیری که این چالش‌ها را نادیده می‌گیرند یا دست کم می‌گیرند، در طول اجرا بیشتر مستعد شکست هستند. بخش دولتی با چندین ویژگی ذاتی، از جمله بُعد سیاسی، انگیزه‌های اقتصادی محدود، پاسخگویی به مقامات منتخب، طیف وسیعی از اهداف متنوع و گاه متناقض، رقابت حداقلی بین سازمان‌ها و ملاحظات مربوط به عرضه خدمات مشخص می‌شود. این عوامل می‌توانند چالش‌هایی را برای عملکرد کلی آن ایجاد کنند (لئونگ و هاولت، ۲۰۲۳).

حکمرانی

پانزده سال پیش حکمرانی به عنوان یک مفهوم نسبتاً ناشناخته بود، اما اکنون در Google Scholar بیشتر از «دولت»، «سیاست» یا «دموکراسی» نام برده می‌شود (کولباچ، ۲۰۱۴). حکومتداری یا حکمرانی عبارت است از مجموع روش‌های متعددی که افراد و مؤسسات، دولتی و خصوصی، امور مشترک خود را مدیریت می‌کنند. این یک فرآیند مستمر است که از طریق آن ممکن است منافع متضاد یا متنوعی در نظر گرفته شود و اقدامات مشارکتی انجام شود (کپینگ، ۲۰۱۷). در تعریفی دیگر، حکمرانی به مجموعه‌ای از نهادها گفته می‌شود که از طریق آن به مسائل و چالش‌های جامعه پرداخته می‌شود (اسدبک و رستگار، ۲۰۲۵). که در آن دولت‌ها و سازمان‌های بزرگ سعی می‌کنند تحولات جدید را با استفاده از مکانیسم‌های تثبیت‌شده حکمرانی، با ثبات و پاسخگویی به عنوان ارزش‌های اصلی مدیریت کنند (یانسن و ون در وورت، ۲۰۱۶). حکمرانی یک سیاست باز برای ایجاد پاسخگویی دولت، شفافیت تصمیم‌گیرندگان و اثربخشی سیاست‌ها است (اسدبک و همکاران، ۱۴۰۲). در حقیقت حکمرانی شامل مکانیسم‌ها، فرآیندها و نهادهایی است که شهروندان و گروه‌ها برای بیان نگرانی‌های خود، اعمال حقوق و تعهدات قانونی خود و نشان دادن تفاوت‌های خود از آنها استفاده می‌کنند (چین و تان، ۲۰۲۳). اهمیت توجه به حکمرانی در حکمرانی آب به معنای فرآیندهایی است که از طریق آن‌ها منابع آب مدیریت، تخصیص، حفاظت و استفاده می‌شود. اهمیت این موضوع به دلیل نقش اساسی آب در زندگی انسان‌ها، اکوسیستم‌ها و توسعه پایدار بسیار بالا است.

¹ Howlett & Cashore

² Butcher

³ Leong & Howlett

⁴ Colebatch

⁵ Keping

⁶ Asadbak & Rastegar

⁷ Janssen & van der Voort

⁸ Chien & Thanh

حکمرانی آب

حکمرانی آب به طیف وسیعی از سیستم های اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و اداری اطلاق می شود که منابع آب و سیستم های انتقال آب را در سطوح مختلف جامعه مدیریت و توسعه می دهد. به زبان ساده تر حکمرانی آب مجموعه ای از سیستم هایی است که تصمیم های لازم مربوط به مدیریت و توسعه منابع آبی را کنترل و جهت می دهد. از این رو حکمرانی آب بیشتر در مورد روشهای تصمیم گیری است مانند اینکه چگونه، توسط چه کسی و تحت چه شرایطی این تصمیمات گرفته می شود. (رسائی و بیاتانی، ۱۳۹۹).

حکمرانی آب به قدمت خود تمدن بشری است. فرهنگ های پیشرفته باستانی به این دلیل ظهور کردند که می توانستند سیل ها را مهار کنند و آبیاری را از طریق بوروکراسی های متمرکز مدیریت کنند امروزه - در عصری که آب آشامیدنی پاک "طلای آبی" نامیده می شود - حکمرانی آب بیش از هر زمان دیگری به چالش خاصی تبدیل شده است (ماس و نیویگ، ۲۰۱۰). در طول چهار دهه گذشته، محققان توجه فزاینده ای به مسائل توسعه پایدار در خدمات آب، به ویژه حکمرانی، مدیریت و راه حل های فنی داشته اند از سوی دیگر، حکمرانی آب معادل مدیریت آب نیست، که به فعالیت های عملیاتی (یعنی ارائه خدمات، مدیریت فاضلاب، بازیافت) اشاره دارد (دی وایو و همکاران، ۲۰۲۱). مفهوم حکمرانی آب، همانطور که در مورد حکمرانی به طور کلی وجود دارد، هنوز در حال تکامل است. در حال حاضر هیچ تعریف مورد توافق جهان برای حکمرانی آب وجود ندارد و پیامدهای اخلاقی و ابعاد سیاسی آن موضوع بحث ملی و بین المللی است. نتیجه این است که افراد و نهادهای مختلف از این مفهوم به طرق مختلف و در زمینه های مختلف فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، حقوقی و سیاسی استفاده می کنند (تورتاجادا، ۲۰۱۶). حکمروایی آب را می توان متشکل از بازیگران یا سازمان ها (به عنوان مثال، عمومی، خصوصی، جامعه مدنی و موسسات تحقیقاتی) و چارچوب های نهادی (مانند قوانین، اقدامات، سیاست ها و استراتژی ها) دانست که تعاملات آن ها را به سمت نتایج مطلوب تسهیل و تنظیم می کند (آهوپلتو و همکاران، ۲۰۲۴). حکمرانی پیش نیازی برای بهبود مدیریت آب است حکمرانی آب در ادبیات علمی با ماهیت در حال تحول رویکردهای مدیریت منابع طبیعی ظاهر شد در واقع مدیریت آب به عنوان فعالیت هایی برای تجزیه و تحلیل و پایش منابع به همراه اقدامات توسعه یافته و اجرا شده برای حفظ منابع در شرایط مطلوب توصیف می شود، و حکمرانی آب به عنوان یک کارکرد اجتماعی که به تنظیم توسعه و مدیریت منابع و خدمات آب همراه با راهنمایی به سمت وضعیت مطلوب و دوری از وضعیت نامطلوب کمک می کند (خیمنز و همکاران، ۲۰۲۴). به طور کلی، در آب، اصطلاح حاکمیت بیشتر برای تجویز یا کمک به طراحی ترتیبات سازمانی و مالی خاص برای تصمیم گیری در مورد آب و تنظیم آب استفاده می شود (زوارتوین و همکاران، ۲۰۱۴). حکمرانی در صورتی خوب است که « بتواند به حل چالش های کلیدی آب، با استفاده از ترکیبی از

¹ Moss & Newig

² Di Vaio et al.

³ Tortajada

⁴ Ahopelto et al.

⁵ Jiménez et al.

⁶ Zwartveen et al.

فرآیندهای پایین به بالا و از بالا به پایین و در عین حال تقویت روابط سازنده دولت و جامعه کمک کند» (خولیو و همکاران، ۲۰۲۱). در مجموع، توجه به حکمرانی آب از این جهت که می‌تواند به مدیریت بهینه منابع، حفظ سلامت محیط‌زیست، ارتقای کیفیت زندگی و تضمین پایداری توسعه کمک کند، امری ضروری است.

ابراهیمی در سال ۱۴۰۴ در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی وضعیت حکمرانی آب در استان سمنان: در جستجوی سیاست‌گذاری مؤثر در سطح محلی به یافته‌های دست یافت که نشان داد در حکمرانی آب استان در بعد اثربخشی بیشترین امتیاز مربوط به اصل ظرفیت و کمترین امتیاز به اصل انسجام خط‌مشی‌های آب تعلق دارد. در بعد کارایی بیشترین امتیاز به بعد تامین مالی و کمترین امتیاز به اصل حکمرانی نوآورانه تعلق دارد و در نهایت در بعد اعتماد و همیاری (مشارکت) بیشترین و کمترین امتیاز به ترتیب به درستکاری و شفافیت و مبادلات میان ذینفعان تعلق دارد. بر اساس منطبق چرخ راهنمایی (وضعیت قرمز؛ زرد و سبز) مورد استفاده در این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت وضعیت سیاست‌گذاری و حکمرانی آب در اغلب اصول و شاخص‌های حکمرانی در وضعیت زرد قرار دارد. نتایج نشان می‌دهد اصول و شاخص‌های حکمرانی مورد بررسی در استان یا اصلاً وجود ندارند یا اینکه اگر هم وجود دارند. به درستی اجرا نشده‌اند و یا در دست توسعه و ایجاد هستند.

نوری و همکاران در سال ۲۰۲۳ در پژوهشی تحت عنوان معضل مدیریت آب در بخش کشاورزی ایران: مروری بر حاکمیت آب هدف این مقاله گردآوری جامع ادبیات موجود در مورد پیامدها و محرک‌های ناامنی آب، و بحث در مورد استراتژی‌های متعادل‌سازی امنیت غذا و آب در زمینه مدیریت آب کشاورزی بود یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است کمبود شدید آب را می‌توان تا حد زیادی به شکاف‌های حاکمیتی در ایران نسبت داد. علاوه بر این، استفاده ناکارآمد از آب، رشد جمعیت، و روند گرم شدن/خشک شدن در نیم قرن اخیر از دیگر دلایل اصلی کمبود آب هستند کاهش بیش از حد آب‌های زیرزمینی، بدتر شدن کیفیت منابع آبی، کاهش جریان‌های زیست محیطی و تخریب زیستگاه‌ها و تضادهای آبی از پیامدهای مهم مدیریت نادرست آب در ایران است نتیجه آنکه ضروری است که سیاست‌گذاران تقویت ابعاد حکمرانی آب را برای رسیدگی مؤثر به کمبود آب و پیامدهای آن در ایران در اولویت قرار دهند. به عبارت دیگر، بهبود سیستم حکمرانی آب، پیش‌نیاز اتخاذ هر راهبردی با هدف ارتقای مدیریت آب کشاورزی و مقابله با امنیت آب است.

لیبرهر و اینگولد در سال ۲۰۱۹ در پژوهشی تحت عنوان بازیگران در حکمرانی آب: موانع و پل‌های هماهنگی این مقاله بر روی سه مورد در یک منطقه سوئیس تمرکز دارد که به دلیل ساختارهای تامین آب بسیار پراکنده خود، چالش‌های تامین آب را تجربه کرده است. ما متوجه شدیم که قدرت شهرت به عنوان یک پل در سه مورد ما عمل می‌کند: وقتی بازیگران مسئول تامین آب شرکای هماهنگی بالقوه را مهم می‌دانند، آنگاه ما هماهنگی را مشاهده می‌کنیم. در مقابل، ما شواهد قطعی برای حمایت از این فرض که ترس از دست دادن کنترل محلی مانعی برای هماهنگی است، نمی‌یابیم. در عوض، نتایج پژوهش ما نشان می‌دهد که پاسخگویی، در قالب هدایت عمودی توسط بازیگران منطقه‌ای، به عنوان پلی برای هماهنگی عمل می‌کند، و این می‌تواند

¹ Julio et al.

² Nouri et al.

³ Lieberherr & Ingold

به کاهش برخی از اثرات بالقوه منفی ادراکات مشروعیت دموکراتیک کمک کند؛ از طریق دعوت بازیگران محلی یا ارائه مثبت. مشوق‌های شهرداری‌ها برای همکاری با یکدیگر، بازیگران منطقه‌ای می‌توانند هماهنگی را تقویت کنند.

کوکی و همکاران در سال ۲۰۱۶ در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی عملکرد حاکمیت آب حوضه دریاچه با استفاده از شاخص ترکیبی هدف از این کار شناسایی، بررسی، توسعه و تجزیه و تحلیل شاخص‌های کلیدی عملکرد حاکمیت آب حوضه دریاچه، آزمایش آنها بر روی ارائه توصیه‌های مناسب برای بهبود بود. در پرتو نتایج به‌دست‌آمده در این مطالعه، شاخص کلی ترکیبی نشان‌دهنده عملکرد ضعیف است که نیاز به اقداماتی با اولویت، فوری و حیاتی دارد. نتیجه می‌گیریم که عملکرد حاکمیت آب هنوز در حال تکامل است و در صورت حفظ و تداوم تمرکز فعلی و تعهد دولت و ذینفعان در همه سطوح، پتانسیل زیادی برای رشد در جهت درست دارد.

روش پژوهش

این تحقیق یک پژوهش کاربردی و اکتشافی است که به شناسایی چالش‌های سیاست‌گذاری حکمرانی آب در استان مازندران می‌پردازد. فهرست ۱۳ چالش مطرح‌شده در این پژوهش با بهره‌گیری از مصاحبه و پرسشنامه باز از ۱۸ نفر از خبرگان سازمان آب منطقه‌ای و سازمان مدیریت بحران استان مازندران گردآوری شد. روش جمع‌آوری داده‌ها از طریق مصاحبه ساختاریافته و با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند بوده است. که در آن ابتدا فهرستی از خبرگان این حوزه تهیه شد و پس از انجام گفتگو، هماهنگی و تعیین زمان مناسب با آنها برای مصاحبه حضوری، پرسشنامه‌ای حاوی سوال به این منظور در اختیار آنها قرار داده شد و مصاحبه با هر یک از خبرگان صورت گرفت و با پاسخ به سوالات تحقیق داده‌های پژوهش را فراهم ساختند.

روش انجام این پژوهش کیفی است که بر اساس تحلیل اثرات متقابل/ساختاری می‌باشد. تحلیل اثرات متقابل/ساختاری روشی برای تحلیل احتمال وقوع یک موضوع در یک مجموعه مورد پیش‌بینی است. تجزیه و تحلیل MICMAC برای بررسی دقیق تأثیر قدرت محرک و قدرت وابستگی عوامل انجام می‌شود (شمس سوزوها و پیا، ۲۰۲۰)؛ تحلیل MICMA ماتریس ضرب تأثیرات متقاطع اعمال شده بر طبقه‌بندی وابستگی و نفوذ) یکی از روش‌های تحلیل ساختاری است MICMAC این مزیت را دارد که با گروه‌بندی متغیرهای کلیدی به متغیرهای تأثیرگذار و وابسته، تعاملات بین آنها را ایجاد کند، چه به‌طور مستقیم از طریق ماتریس تأثیر مستقیم و چه به‌طور غیرمستقیم از طریق ماتریس تأثیر مستقیم و غیرمستقیم. تحلیل MICMAC به‌طور رایج برای جستجوی متغیرها یا شاخص‌های پایداری استفاده شده است هدف MICMAC شناسایی و تحلیل متغیرهای اصلی یک سیستم است مزیت MICMAC نسبت به سایر روش‌های ساختاری این است که اجازه می‌دهد متغیرهای استراتژیک یک سیستم گروه‌بندی و سلسله‌مراتب آنها تعیین شود و اثرات متقابل آنها شناخته شود. این ویژگی در فرآیند سیاست‌گذاری بسیار مفید است زیرا توجه سیاست را هدایت می‌کند، با توجه

¹ Coockey et al.

² Shamsuzzoha & Piya

به اینکه تمرکز سیاست معمولاً منجر به نادیده گرفتن متغیرهای نامربوط می شود که ممکن است شکست بخورند (پوسپیتاساری و همکاران، ۲۰۲۱). بطور کلی تحلیل ساختاری مطابق با چهار مرحله زیر انجام می شود: مرحله ۱: شناسایی متغیرها: با فهرست کردن تمام متغیرهای داخلی و خارجی مرتبط با موضوع مورد مطالعه شروع می شود

مرحله ۲: ایجاد ماتریس تحلیل ساختاری: یک جدول با ورودی دوگانه (ماتریس) برای بررسی روابط بین متغیرها ایجاد می شود برای هر جفت متغیر، تعیین می شود که آیا تأثیر مستقیم بر متغیرها وجود دارد؟ یا خیر و این تأثیر به صورت کم (۱)، متوسط (۲)، زیاد (۳) یا بالقوه (P) ارزیابی می شود.

مرحله ۳: شناسایی متغیرهای کلیدی و طبقه بندی مستقیم آن ها: از روش های طبقه بندی مستقیم برای شناسایی متغیرهای کلیدی ضروری برای توسعه سیستم استفاده می شود. طبقه بندی غیرمستقیم با MICMAC: از روش MICMAC (ضریب مرجع متقابل ماتریس تأثیر اعمال شده در یک طبقه بندی متغیری) برای افزایش درک اهمیت متغیر از طریق طبقه بندی غیرمستقیم استفاده می شود.

مرحله ۴: تحلیل و تفسیر: سلسله مراتب متغیرها در نرم افزار را در طبقه بندی های مستقیم، غیر مستقیم و بالقوه تجزیه و تحلیل می شوند.

یافته های پژوهش

به منظور بهره گیری از نظرات خبرگان، ۱۳ چالش سیاست گذاری عمومی در بخش آب استان مازندران تبیین و شناسایی گردید. سپس به منظور بررسی ارتباط بالفعل و بالقوه بین شاخص ها از ماتریس اثرات متقابل که در این پژوهش ۱۳×۱۳ می باشد استفاده شد. بعد از صورت بندی ماتریس، در قالب پرسشنامه ای نظرات ۱۸ نفر از خبرگان اداره کل مدیریت بحران و شرکت آب منطقه ای استان مازندران گرفته شد و میزان اثرگذاری و اثرپذیری بین مسائل شناسایی گردیده و سپس با تشکیل ماتریس اثرات متقابل، روابط بین مسائل در محیط نرم افزار میک مک مشخص گردید. نتایج حاصل از پردازش مقدماتی داده ها در ماتریس در جدول ۱ و درجه مطلوبیت و بهینه شدگی ماتریس در جدول ۲ قابل نمایش است.

جدول ۱. ویژگی های ماتریس اثرات مستقیم و مستقیم بالقوه (یافته های پژوهش)

شاخص	ابعاد ماتریس	تعداد تکرار	تعداد صفرها	تعداد یک	تعداد دو	تعداد سه	جمع	درجه پرشدگی
مقدار	۱۳	۲	۱۳	۱۱	۸۰	۶۵	۱۵۶	۹۲,۳۰۷ درصد

جدول ۲. درجه مطلوبیت و بهینه شدگی ماتریس (یافته های پژوهش)

چرخش	تأثیر گذاری	تأثیر پذیری
۱	۸۶ درصد	۹۰ درصد
۲	۹۵ درصد	۹۸ درصد

تعیین میزان اثرگذاری و اثرپذیری متغیرها

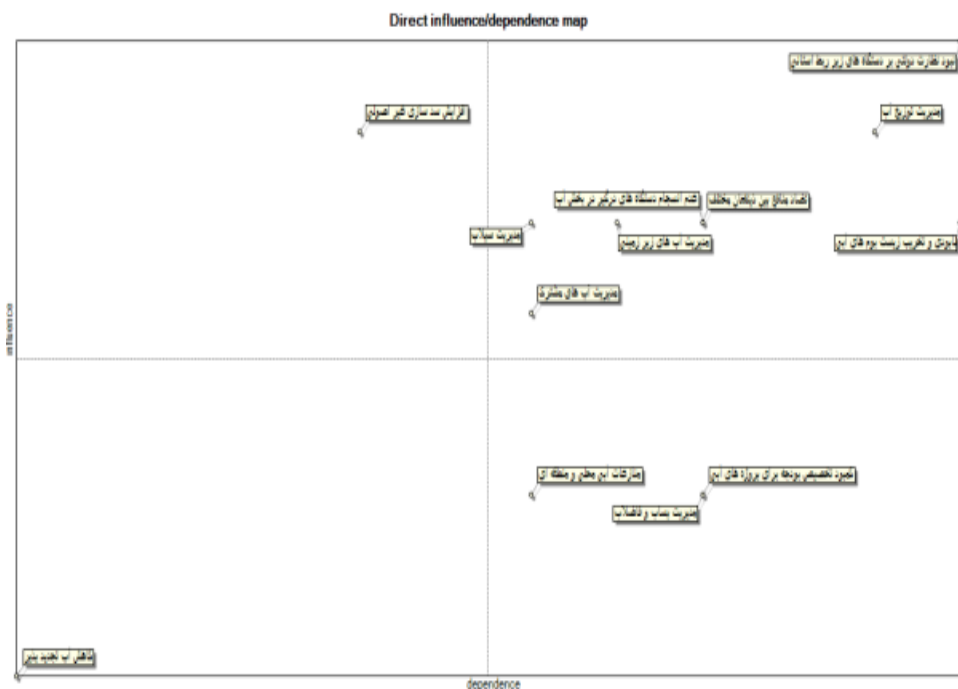
میزان اثرگذاری یک شاخص بر سایر شاخص‌ها را از حاصل جمع سطرهای ماتریس و میزان اثرپذیری یک شاخص از سایر شاخص‌های پژوهش، از حاصل جمع ستون‌های ماتریس در جدول ۳ تشریح شده است.

جدول ۳. اثرگذاری و اثرپذیری شاخص‌ها (یافته‌های پژوهش)

ردیف	متغیرها	تعداد کل سطرها	تعداد کل ستون‌ها
۱	نابودی و تخریب زیست بوم های آبی	۲۹	۳۲
۲	عدم انسجام دستگاه های درگیر در بخش آب	۲۹	۲۹
۳	تضاد منافع بین ذینفعان مختلف	۲۹	۲۹
۴	کمبود تخصیص بودجه برای پروژه های آبی	۲۶	۲۹
۵	منازعات آبی محلی و منطقه ای	۲۶	۲۷
۶	مدیریت پساب و فاضلاب	۲۶	۲۹
۷	مدیریت آب های زیر زمینی	۲۹	۲۸
۸	مدیریت توزیع آب	۳۰	۳۱
۹	مدیریت آب های مشترک	۲۸	۲۷
۱۰	مدیریت سیلاب	۲۹	۲۷
۱۱	سد سازی غیر اصولی	۳۰	۲۵
۱۲	نبود نظارت دولتی بر دستگاه های ذیربط استانی	۳۱	۳۲
۱۳	کاهش آب تجدید پذیر	۲۴	۲۱
	جمع کل	۳۶۶	۳۶۶

ماتریس اثر وابستگی مستقیم

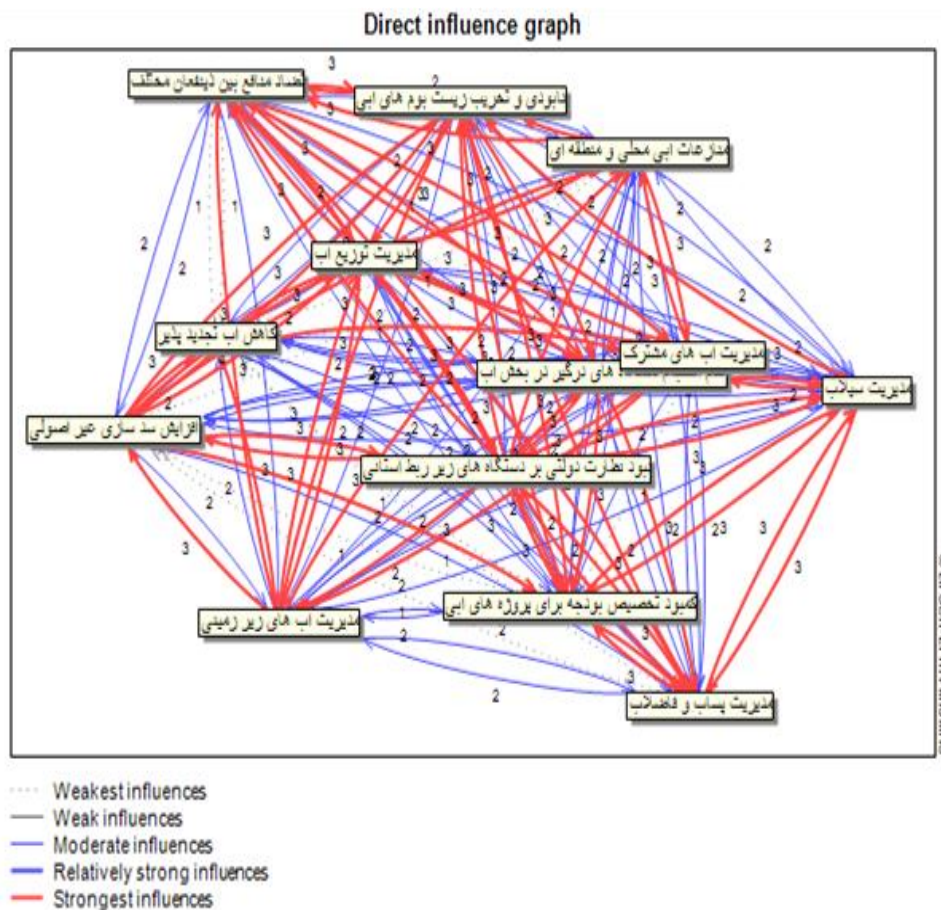
از آنجا که در روش میک مک چهار نوع ماتریس تأثیرات مستقیم، تأثیرات غیر مستقیم، تأثیرات مستقیم بالقوه، تأثیرات غیر مستقیم بالقوه برای بررسی وجود دارند. اولین اقدام با شروع از ماتریس MDI انجام می‌گیرد. که فقط شامل روابط کنونی میان متغیرهاست و در برگیرنده متغیرهای ساختاری سیستم می‌باشد. نظرات خبرگان بصورت مستقیم در این جدول وارد می‌شود؛ و سپس ماتریس تأثیرات غیر مستقیم MII متناظر با ماتریس تأثیرات مستقیم است، که توسط نرم‌افزار با تکرار پی‌در پی تعداد چرخش‌ها تقویت شده است. دو ماتریس تأثیرات مستقیم بالقوه MPDI و تأثیرات غیر مستقیم بالقوه MPII نیز با تخصیص یک مقدار متناظر به مقادیر تعریف شده در MDI به دست می‌آیند که شامل روابط کنونی و بالقوه و وابستگی بین متغیرها است (اسحاقی و همکاران، ۱۴۰۳). در شکل ۱ زیر نقشه اثر وابستگی مستقیم آورده شده است.



شکل ۱. نقشه اثر وابستگی مستقیم (یافته های پژوهش)

متغیرهای راهبردی یا دو وجهی از جمله عدم نظارت دولتی بر دستگاه های زیر ربط استانی، مدیریت توزیع آب، نابودی و تخریب زیست بوم های آبی، مدیریت سیلاب، مدیریت آب های مشترک، مدیریت آب های زیر زمینی، تضاد منافع بین ذینفعان مختلف، عدم انسجام دستگاه های درگیر در بخش آب که به صورت بسیار تأثیرگذار و بسیار تاثیرپذیر عمل می کنند و در قسمت شمال شرقی شکل قرار می گیرد؛ با این ویژگی که هم قابل دستکاری و کنترل هستند و هم بر پویایی و تغییر سیستم تأثیر می گذارند. یعنی شاخص های ناپایداری را تشکیل می دهند. متغیرهای که بالای خط قطری این ناحیه قرار دارند متغیرهای ریسک نامیده می شوند؛ زیرا ظرفیت تبدیل شدن به بازیگران کلیدی را دارند. و به سرعت تغییرات بر آنها اثر می گذارند و آنها نیز این تغییرات را خیلی سریع به متغیر وابسته منتقل می کنند. متغیرهایی که زیر خط قطری این ناحیه قرار می گیرند، متغیرهای هدف نامیده می شوند؛ و با دستکاری این متغیرها سیستم تغییرات تکاملی را در پیش خواهد گرفت. همانطور که در شکل ۱ نشان می دهد وضعیت چالش های سیاستگذاری عمومی حکمرانی آب در وضعیت ناپایدار بوده، به طوری که قرارگیری متغیرها به شکل پراکنده بوده است.

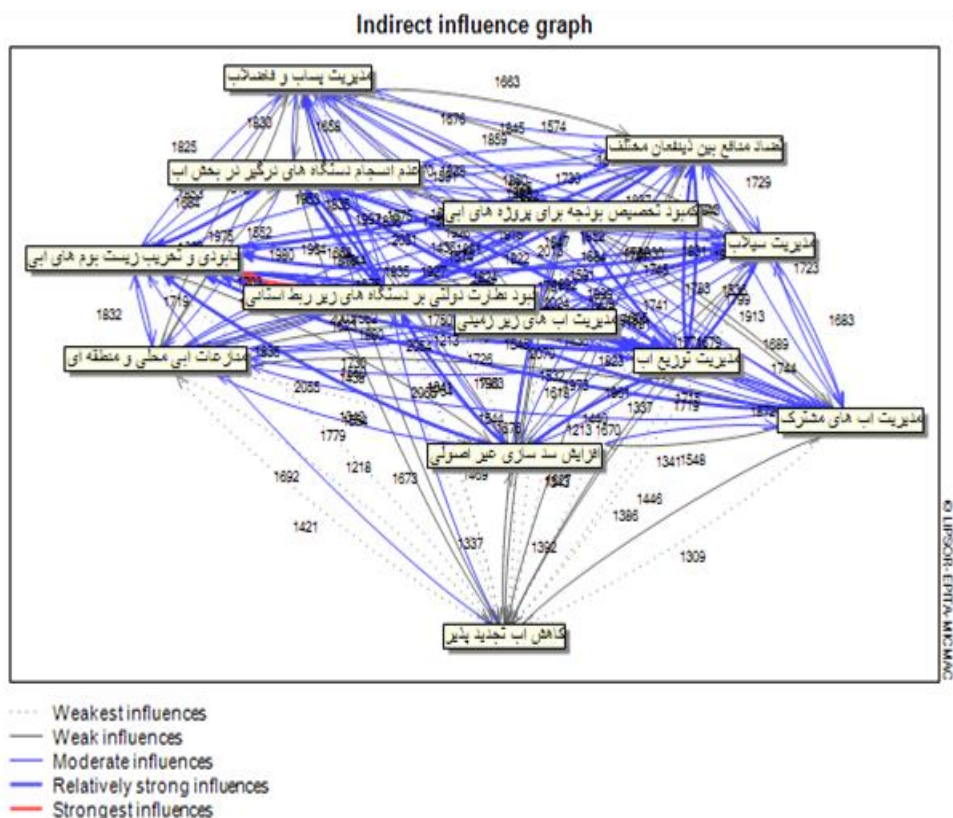
در شکل ۲ ارتباط بین مسائل در سطح پوشش ۱۰۰ درصد نمایش داده شده است، که تنها روابط مستقیم بین متغیرها را که در ماتریس دلفی خبرگان، تأثیر زیاد (خطوط قرمز)، متوسط، کم، خیلی کم (خطوط نقطه چین) به آنها تعلق گرفته است.



شکل ۲. روابط مستقیم بین متغیرها (یافته های پژوهش)

ماتریس اثر وابستگی غیر مستقیم

همانطور که قبلاً اشاره شد ماتریس تأثیرات غیر مستقیم MII متناظر با ماتریس تأثیرات مستقیم است، که توسط نرم افزار با تکرار پی در پی (تعداد چرخش ها) تقویت شده است. در شکل ۳ نقشه اثر وابستگی غیر مستقیم شاخص ها نمایش داده شده است.



شکل ۴. ساختار اثر غیر مستقیم شاخص‌ها با پوشش ۱۰۰ درصد (یافته‌های پژوهش)

در جدول ۴ نیز رتبه‌بندی مسائل به تفکیک نفوذ و وابستگی در میک‌مک به تفکیک آورده شده است.

جدول ۴. رتبه‌بندی مسائل به تفکیک نفوذ در میک‌مک (یافته‌های پژوهش)

رتبه به دست آمده		امتیاز نهایی به دست آمده		متغیر
تأثیرگذاری غیرمستقیم	تأثیرگذاری مستقیم	تأثیرگذاری غیرمستقیم	تأثیرگذاری مستقیم	
۱	۱	۸۳۹	۸۴۶	نبود نظارت دولتی بر دستگاه‌های ذیربط استانی
۲	۲	۸۱۷	۸۱۹	مدیریت توزیع آب
۳	۳	۸۱۱	۸۱۹	سد سازی غیر اصولی
۶	۴	۷۹۴	۷۹۲	نابودی و تخریب زیست بوم های آبی
۷	۵	۷۹۰	۷۹۲	عدم انسجام دستگاه‌های درگیر در بخش آب

۴	۶	۷۹۴	۷۹۲	تضاد منافع بین ذینفعان مختلف
۵	۷	۷۸۸	۷۹۲	مدیریت آب های زیر زمینی
۸	۸	۷۸۸	۷۹۲	مدیریت سیلاب
۹	۹	۷۶۸	۷۶۵	مدیریت آب های مشترک
۱۱	۱۰	۷۱۵	۷۱۰	کمبود تخصیص بودجه برای پروژه های آبی
۱۰	۱۱	۷۱۶	۷۱۰	منازعات آبی محلی و منطقه ای
۱۲	۱۲	۷۱۵	۷۱۰	مدیریت پساب و فاضلاب
۱۳	۱۳	۶۶۳	۶۵۵	کاهش آب تجدید پذیر

بحث

شناسایی و اولویت بندی چالش های سیاست گذاری به عنوان یک راهکار حکمرانی آب در دنیای امروز می تواند نقش بسزایی در بهبود کارایی و شافیت سیاست های سازمان های دولتی رقم بزند. یکی از چالش های شناسایی شده در سیاست گذاری آب نبود مدیریت توزیع آب است. این یافته با نتایج پژوهش (آرارال و وانگ، ۲۰۱۳) همخوانی دارد. آنها معتقدند مدیریت آب، تا حدی که شامل تضاد در تخصیص و استفاده از یک منبع کمیاب و ارزشمند می شود، ذاتاً موضوعی سیاسی و یکی از چالش های سیاستگذاری عمومی است. یافته های پژوهش ما با نتایج (اسلامی و رحیمی، ۱۳۹۸) همخوانی دارد. در یافته های آنها چهار نهاد اصلی بحران حکمرانی آب در ایران شامل؛ شورای عالی آب، وزارت نیرو، وزارت کشاورزی و سازمان حفاظت محیط زیست معرفی شده اند که به دلیل ناهمگنی، عدم سیاست گذاری موثر و تضاد منافع در تشدید بحران منابع آبی نقش دارند این وضعیت با چالش های نظیر نبود نظارت دولتی بر دستگاه های ذیربط استانی، تضاد منافع بین ذینفعان مختلف و مدیریت آب های زیر زمینی که در این پژوهش شناسایی شده اند کاملاً مطابقت دارد این همپوشانی اعتبار یافته ها را در سطح استانی تقویت می کند. چالش سد سازی غیر اصولی با یافته (نوری نجفی و همکاران، ۱۳۹۷) همراستا است نتایج آن ها نشان داد که اثرات سد سازی غیر اصولی در سه بعد اجتماعی- اقتصادی، زیستی- فیزیکی، و جغرافیایی- سیاسی تحلیل کرده اند به ویژه اثرات منفی سد سازی غیر اصولی که شامل اثراتی نظیر جابجایی جمعیت های انسانی، تخریب برخی چشم اندازها، نزاع های جمعی، تخریب آثار فرهنگی و مهاجرت است که تایید کننده اهمیت سیاست گذاری و مدیریت بهتر برای برنامه ریزی دقیق در این حوزه است. چالش مدیریت سیلاب با یافته (طاهری و مساعدی، ۱۴۰۲) همراستا است. آنها معتقدند چالش های قانونی و عملی نیاز به تدوین سیاست های یکپارچه در حوزه مدیریت سیلاب دارند. منازعات آبی محلی و منطقه ای با یافته های پژوهش (امیری، ۱۴۰۳) همخوانی دارد نتایج پژوهش ایشان ضعف های مربوط به حکمرانی و مدیریت در بخش آب (و عدم نهادینه شدن دانش های مرتبط در کشور براساس پیشرفت های روز جهان)، سیاست های بعضاً نامتوازن توسعه پایدار و عدم توجه کافی به اسناد آمایش سرزمین و آمایش آب محور و همچنین وجود ضعف در اجرای قوانین و کاهش کیفیت اجرایی آنها را به عنوان عوامل ایجاد و گسترش مناقشات آبی مطرح می کند. یافته

¹ Araral & Wang

عدم انسجام دستگاه های درگیر در بخش آب با نتایج پژوهش (یوسفیان و همکاران، ۱۴۰۰) همخوانی دارد آنها عدم ارتباط مناسب و هماهنگی بین سازمان های دولتی درگیر در مدیریت بخش آب مطرح می کنند که مدیریت آب در دولت جزیره های است و سازمان های درگیر هر کدام راه خود را می روند حتی کارهای متناقض هم انجام می دهند. چالش کاهش آب تجدیدپذیر با یافته (مرزبان و همکاران، ۱۳۹۸) همخوانی دارد. مطابق با یافته ها وضعیت فعلی مصرف آب در ایران با کاهش منابع تجدید پذیر و عدم توازن در مصرف مواجه است که با چالش های مدیریت توزیع آب و کاهش منابع تجدید پذیر در این مطالعه تطابق دارد همچنین تاکید پژوهش آنها بر اصلاح الگوی مصرف و سیاستگذاری هدفمند است آنها طراحی یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی، برای وضعیت مصرف منابع آب در بخش های خانگی، کشاورزی و صنعت مطرح می کنند. چالش مدیریت آب های مشترک با یافته (متقی و قربانی، ۱۴۰۰) همراستا است. آنها معتقدند منابع آب به خصوص منابع آبی مشترک می توانند عامل مشارکت و همکاری یا عامل ایجاد درگیری و تنش باشند آنچه که منابع آب مشترک را به عاملی برای بحران و تنش تبدیل کرده است، عدم وجود ساختار مدیریتی مناسب در بهره برداری مشترک و حکمرانی آن بوده است. چالش مدیریت پساب و فاضلاب با یافته (اونو و همکاران، ۲۰۲۳) همخوانی دارد آنها معتقدند رشد مداوم جمعیت و توسعه صنعتی باعث تولید فاضلاب در حجم بسیار زیاد شده است که اثرات آن بر کیفیت آب مشهود است. فاضلاب تولید شده به آب شیرین جریان می یابد و در نتیجه کیفیت آب در منطقه را کاهش می دهد، زیرا میزان فاضلاب تصفیه شده قبل از تخلیه به محیط زیست کمتر از ۱۰ درصد است. آنها ناکارآمدی مدیریت پساب و فاضلاب را ناشی از ضعف مدیریتی و سیاستگذاری در حکمرانی آب می دانند. چالش کمبود تخصیص بودجه برای پروژه های آبی با یافته (نوریا روئیگه و همکاران، ۲۰۲۴) همراستا است. آنها با طراحی یک مدل تصمیم گیری چند معیاره برای تخصیص بهینه منابع مالی پروژه های آبی در اسپانیا نشان دادند نبود سازوکار شفاف و همسو با اهداف توسعه پایدار می تواند موجب ناکارآمدی بودجه و تخصیص های ناپایدار شود و در نهایت چالش نابودی و تخریب زیست بوم های آبی با یافته های (باشیر و همکاران، ۲۰۲۳) همخوانی دارد. آنها معتقدند اکوسیستم های آبی، محل نهایی تجمع آلاینده ها هستند. آلودگی آب نتیجه فعالیت های انسانی مانند شهرنشینی، صنعتی شدن و فعالیت های کشاورزی است. استفاده بیش از حد از آفت کش ها و کودها و فاضلاب مناطق مسکونی و صنعتی در نهایت به محیط های آبی راه پیدا می کند بنابراین، نیاز به نظارت و کنترل منظم بر سیاست گذاری ها جهت تخلیه آلاینده های صنعتی در محیط های آبی ضروری است.

نتیجه گیری

خطمشی عمومی در حکمرانی آب به مجموعه ای از قوانین، رویه ها و فرآیندهای سیاسی، نهادی و اداری اطلاق می شود که از طریق آنها تصمیمات در مورد استفاده و مدیریت منابع آب اتخاذ و اجرا می شود. حکمرانی موثر

¹ Onu et al

² Núria Roigé et al.

³ Bashir et al

آب برای اطمینان از استفاده پایدار و کارآمد از منابع آب، رسیدگی به چالش‌های مرتبط با آب، و ارتقای دسترسی عادلانه به خدمات آب حیاتی است. سیاست عمومی در حکمرانی آب برای تضمین استفاده پایدار و کارآمد از منابع آب بسیار مهم است. این شامل طیف وسیعی از بازیگران، از جمله دولت‌ها، تنظیم‌کننده‌ها، سازمان‌های غیر دولتی، جوامع و بخش خصوصی است که برای تعریف سیاست‌ها، تخصیص منابع و مدیریت موثر آب با یکدیگر همکاری می‌کنند. استان مازندران به دلیل محدودیت ظرفیت ذخیره سازی آب بویژه در فصل زراعی با مشکل کم آبی مواجه است. این کمبود مزارع برنج منطقه را تحت تنش آبی قرار داده و منجر به کمبود آب و استفاده ناکارآمد از منابع آبی همچون حفر چاه‌های غیرمجاز بویژه در شرق استان (حوضه نکا رود و تجن) می‌شود. تخریب منابع آبی در مناطق روستایی مازندران از جمله آلودگی آب ناشی از پسماندهای صنعتی، کشاورزی و خانگی، چالش‌های حاکمیت آب علی‌الخصوص در بخش شرب در منطقه را تشدید می‌کند. کم‌آبی و مدیریت ضعیف آب در مازندران بر بخش کشاورزی، به‌ویژه شالیکاری تأثیر می‌گذارد، که سهم قابل توجهی در اقتصاد محلی استان دارد. چالش‌های سیاستگذاری حاکمیت آب در مازندران می‌تواند پیامدهای اجتماعی مهمی از جمله کاهش دسترسی به آب سالم، افزایش خطرات بهداشتی و ناآرامی‌های اجتماعی بالقوه در تسهیم آب بویژه در حوضه تجن و هراز (بین کشاورزان آمل و بابل) داشته باشد. حکمرانی مؤثر برای تضمین دسترسی عادلانه به منابع آب و ارتقای رفاه اجتماعی ضروری است. از این رو در این پژوهش با مصاحبه نیمه ساختار یافته‌ای که با خبرگان شرکت آب منطقه‌ای و اداره کل مدیریت بحران استان مازندران داشتیم ۱۳ چالش مهم در حوزه سیاستگذاری عمومی حکمرانی آب استان شناسایی شد که با استفاده از رویکرد کیفی و نرم افزار MICMAC به تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شد و این ۱۳ چالش به ترتیب امتیازاتی ۰ تا ۳ که خبرگان مذکور در ماتریس MICMAC وارد کردند به ترتیب اهمیت و ارجحیت چالش‌ها اولویت بندی شدند لذا یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که چالش‌های نبود نظارت دولتی بر دستگاه‌های ذیربط استانی، مدیریت توزیع آب، سد سازی غیر اصولی، نابودی و تخریب زیست بوم‌های آبی، عدم انسجام دستگاه‌های درگیر در بخش آب به ترتیب رتبه‌های نفوذ ۱ تا ۵ را به خود اختصاص دادند و مدیریت پساب و فاضلاب و کاهش آب‌های تجدید پذیر در رتبه‌های آخر قرار گرفتند. حل چالش‌های استخراج شده در این تحقیق برای استان مازندران که به نوعی دارای منابع آبی نسبتاً فراوان است نه یک ضرورت بلکه یک الزام تلقی می‌شود، به چندین دلیل: نظارت برای اطمینان از عملکرد مؤثر و کارآمد دستگاه‌های اجرایی ذیربط استانی بسیار مهم است، چرا که بدون نظارت مناسب، این دستگاه‌ها ممکن است نتوانند منابع را به طور مؤثر مدیریت کنند که منجر به ناکارآمدی و سوء مدیریت در حکمرانی آب شود.

در این راستا پیشنهادات ذیل جهت بهبود فرآیند سیاستگذاری در استان مطرح می‌شود:

۱. با توجه به چالش‌هایی نظیر نبود نظارت دولتی بر دستگاه‌های ذیربط استانی و عدم انسجام سازمانی، پیشنهاد می‌شود سازوکاری واحد برای پایش عملکرد نهادهای مسئول و مدیران استانی در مدیریت منابع آب در سطح استان ایجاد شود، تا با نظارت بر عملکرد آنها هرگونه سوء مدیریت شناسایی شود و با مدیران خاطی که باعث نادیده گرفتن سیاست‌های خرد و کلان و در نهایت مدیریت نادرست منابع آبی می‌شوند اقدامات و برخوردهای لازم صورت گیرد.

۲. چالش‌هایی مانند مدیریت توزیع آب و تضاد منافع بین ذینفعان مختلف، نشان می‌دهد که نظام توزیع کنونی ناکارآمد است. توصیه می‌شود سیاستگذاران و مدیران مسئول با محوریت قرار دادن الگوی تخصیص بهینه مصرف که مبتنی بر نیازهای محلی و منطقه‌ای است را در اولویت برنامه‌ریزی‌های سازمان قرار دهند تا از تخصیص بی‌رویه و غیر استاندارد آب که باعث از بین رفتن ذخایر منابع آبی در استان می‌شود جلوگیری به عمل آید.

با توجه به چالش‌های سدسازی غیر اصولی و نابودی زیست‌بوم‌های آبی، لازم است اجرای پروژه‌های بزرگ آبی (نظیر سدها و انتقال آب) تنها پس از ارزیابی و بازرسی دقیق از طریق سازمان محیط زیست، وزارت نیرو، وزارت نفت و سایر نهادهای دخیل در این امر که می‌توانند از بروز حوادث زیست محیطی جلوگیری کنند اقدام برای سدسازی صورت گیرد.

۳. با در نظر گرفتن چالش‌هایی مانند منازعات آبی محلی و منطقه‌ای و مدیریت آب‌های مشترک، پیشنهاد می‌شود سازوکارهای میان‌استانی و فرابخشی برای حل و فصل اختلافات و تخصیص بهینه و منصفانه آب با حضور ذینفعان مختلف محلی، استانی و ملی در نظر گرفته شود.

۴. در پاسخ به چالش‌های مدیریت پساب و فاضلاب و مدیریت آب‌های زیرزمینی، توصیه می‌شود استان مازندران برنامه‌ای برای بازچرخانی فاضلاب شهری و روستایی تدوین کند تا تجهیزات و سازه‌های قدیمی برچیده و تجهیزات نوین جایگزین شوند تا از هدر رفت منابع آبی تا حد امکان جلوگیری شود. و هم زمان برای بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی باید این فرآیند تحت نظارت دقیق دولت و مسئولان استانی صورت گیرد تا از هر گونه سواستفاده و بهره‌برداری غیرمجاز از منابع حیاتی آب‌های زیر زمینی جلوگیری شود.

محدودیت‌های پژوهش

۱. تمرکز پژوهش بر استان مازندران بوده و ویژگی‌های جغرافیایی و اقلیمی خاص و ویژه این استان شمالی ممکن است قابلیت تعمیم را به سایر مناطق و استان‌های همجوار، مرکزی و جنوب کشور کاهش دهد.

۲. چالش‌های سیاست‌گذاری عمومی حکمرانی آب استان مازندران از طریق یک پرسش کلیدی و باز از خبرگان این حوزه گرد آوری و استخراج شد. این رویکرد گرچه به جمع‌آوری ذهنی چالش‌ها در سطح استان کمک می‌کند، اما باید در نظر گرفت که ممکن است برخی چالش‌های مدیریتی، نهادی و پنهان که به شکل مستقیم گفته نشده از دید پژوهشگران پنهان بماند.

۳. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۸ نفر از خبرگان حوزه آب، سیاست‌گذاری عمومی و محیط‌زیست دو سازمان دولتی در سطح استان بوده که با روش نمونه‌گیری هدفمند خبرگان مورد نظر انتخاب شده‌اند. اگرچه این افراد دارای تجربه و دانش تخصصی بودند، اما به دلیل محدود بودن حجم نمونه امکان تعمیم کامل یافته‌ها به کلیه ذی‌نفعان دخیل در حکمرانی آب یا سطوح کلان تصمیم‌گیری سیاسی را غیر ممکن می‌سازد.

منابع فارسی:

۱. ابراهیمی، سید عباس . (۱۴۰۴). ارزیابی وضعیت حکمرانی آب در استان سمنان: در جستجوی سیاست‌گذاری مؤثر در سطح محلی. مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۱۵(۵۴)، ۱۱۸-۱۵۱. doi: 10.22034/sspp.2025.2036428.3687
۲. نوری نجفی، فرهاد، ویسی، هادی، خوشبخت، کورس و میرزایی تالار پشته، رضا . (۱۳۹۷). ارزیابی تأثیر احداث سدها بر جامعه محلی و محیط پیرامون در ایران: مرور نظام‌مند. فصلنامه آب و توسعه پایدار، ۵(۲)، ۱۵۲-۱۴۱. doi: 10.22067/jwsd.v5i2.67394
۳. طاهری، سیده محدثه و مساعدی، ابوالفضل . (۱۴۰۲). مروری بر راهبردهای مدیریت ریسک سیل و چالش‌های قانونی و عملی. فصلنامه آب و توسعه پایدار، ۱۰(۳)، ۳۵-۵۰. doi: 10.22067/jwsd.v10i3.2309-127
۴. امیری، سیامک . (۱۴۰۳). بررسی شکل‌گیری و عوامل تشدید مناقشات آبی داخلی. (۲۰۰۷۶). ماهنامه گزارش های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۳۲(۷)، ۲۰۰۷۶. doi: 10.22034/report.mrc.2024.1403.32.7.20076
۵. اسدبک، مهدی، رضایی منش، بهروز و شریف زاده، فتاح . (۱۴۰۲). واکاوی ابعاد مشارکت اجتماعی شهروندان در تحقق حکمرانی خوب. حکمرانی و توسعه، ۳(۲)، ۶۳-۸۸. doi: 10.22111/jipaa.2023.406258.1127
۶. یوسفیان، الهه، فقیهی، ابوالحسن و دانشفرد، کرم‌الله . (۱۴۰۰). طراحی الگوی خط‌مشی منسجم حکمرانی آب در ایران. فصلنامه انجمن علوم مدیریت ایران، ۱۶(۶۴)، ۱-۳۲.
۷. مرزبان، حسین، صدرایی جواهری، احمد، زیبایی، منصور، ناظم‌السادات، سیدمحمدجعفر، و کریمی، لیلا. (۱۳۹۸). بررسی وضعیت منابع و مصارف آب در ایران و راهکارهای بهبود وضعیت. آب و فاضلاب، ۳۰(۴) (مسلسل ۱۲۲)، ۳۲-۱۶. SID: <https://sid.ir/paper/103705/fa>
۸. متقی، افشین و قربانی سپهر، پریسا . (۱۴۰۰). هیدرودیلیماسی در عمل: تحلیل چالش رودخانه‌های مرزی ایران و نتایج امنیتی-انتظامی آن. جغرافیا (نشریه انجمن جغرافیایی ایران)، ۱۹(۷۱)، ۸۷-۶۳.
۹. اسحاقی گرچی، مجید، زارعی، عظیم‌اله، حمزوی، حسین، اسدبک، مهدی و محمدی شیر کلاهی، حسینعلی . (۱۴۰۳). اولویت‌بندی مسائل سیاست زیست‌محیطی جمهوری اسلامی ایران. حکمرانی و توسعه، ۴(۱)، ۹۲-۷۴. doi: 10.22111/jipaa.2024.447250.1166
۱۰. رسائی، اردشیر، بیاتانی، فاطمه . (۱۳۹۹). مبانی و اهمیت حکمرانی آب. سیاست پژوهی، دوره ۷، شماره ۱۹.
۱۱. رهبرقازی، م. و طالب‌حور، ر. (۱۴۰۳). چالش‌های حکمرانی آب در ایران: تحلیل علل و پیامدها از منظر نظریه زمینه‌ای. فصلنامه سیاست، ۵۴(۳)، ۴۳۸-۴۱۵. doi: 10.22059/jpq.2024.380935.1008202
۱۲. فغانی س. ز.، یزدانی ج.، حسن نتاج ع.، نیکپور ع. الگوی جغرافیایی سالمندی جمعیت در استان مازندران طی سال‌های ۱۳۶۵-۱۳۹۰ با استفاده از تحلیل خوشه‌ای سلسله‌مراتبی. مجله علوم پزشکی دانشگاه مازندران، ۱۳۹۵؛ ۲۵(۱۳۲): ۲۹۹-۲۹۱.
۱۳. اسلامی، روح‌الله و رحیمی، احمد . (۱۳۹۸). سیاست‌گذاری و بحران آب در ایران. سیاست‌های راهبردی و کلان، ۷(۲۷)، ۴۱۰-۴۳۵. doi: 10.32598/JMSP.7.3.5

References:

1. Ahopelto, L., Suvi Sojamo, Antti Belinskij, Niko Soininen, & Keskinen, M. (2023). Water governance for water security: analysing institutional strengths and challenges in Finland. *International Journal of Water Resources Development*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/07900627.2023.2266733>
2. Araral, E., & Wang, Y. (2013). Water Governance 2.0: A Review and Second Generation Research Agenda. *Water Resources Management*, 27(11), 3945–3957. <https://doi.org/10.1007/s11269-013-0389-x>
3. Asadbak, M. and Rastgar, A. . A. (2025). "Philosophical theories of good governance and efficiency in public administration: A study of the views of selected philosophers in Islamic and Western philosophy on freedom, justice, equality, and fairness". *Journal of Philosophical Investigations*, (), -. doi: 10.22034/jpiut.2025.67242.4115.
4. Barati, A. A., Dehghani Pour, M., & Adeli Sardooei, M. (2023). Water crisis in Iran: A system dynamics approach on water, energy, food, land and climate (WEFLC) nexus. *Science of the Total Environment*, 882, 163549. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163549>
5. Bashir I, Lone FA, Bhat RA, Mir SA, Dar ZA, Dar SA. Concerns and Threats of Contamination on Aquatic Ecosystems. *Bioremediation and Biotechnology*. 2020 Jan 27:1–26. doi: 10.1007/978-3-030-35691-0_1. PMID: PMC7121614.
6. Butcher, T. (1998). The Treasury in Public Policy-Making. *Public Policy and Administration*, 13(1), 115–116. <https://doi.org/10.1177/095207679801300109>.
7. Cairney, P. (2021). The politics of policy design. *EURO Journal on Decision Processes*, 9, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.ejdp.2021.100002>.
8. Chien, N. B., & Thanh, N. N. (2022). The Impact of Good Governance on the People's Satisfaction with Public Administrative Services in Vietnam. *Administrative Sciences*, 12(1), 35. <https://doi.org/10.3390/admsci12010035>
9. Colebatch, H. K. (2014). Making sense of governance. *Policy and Society*, 33(4), 307–316. <https://doi.org/10.1016/j.polsoc.2014.10.001>.
10. Cooke, P. E., Darnsawasdi, R., & Ratanachai, C. (2016). Performance evaluation of lake basin water governance using composite index. *Ecological Indicators*, 61, 466–482. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.09.048>
11. Di Vaio, A., Trujillo, L., D'Amore, G., & 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>
12. Emran, Md. G. I., Barma, R., Khan, A. H., & Roy, M. (2024). Reasons behind the Water Crisis and Its Potential Health Outcomes. *European Journal of Development Studies*, 4(6), 16–24. <https://doi.org/10.24018/ejdevelop.2024.4.6.389>.

13. Head, B. W. (2023). Wicked problems in public policy. In *Encyclopedia of Public Policy* (pp. 1–8). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90434-0_43-1.
14. Howlett, M., & Cashore, B. (2014). Conceptualizing public policy. In *Comparative Policy Studies* (pp. 17–33). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/9781137314154_2.
15. Janssen, M., & van der Voort, H. (2016). Adaptive governance: Towards a stable, accountable and responsive government. *Government Information Quarterly*, 33(1), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.02.003>.
16. Jiménez, A., Saikia, P., Giné, R., Avello, P., Leten, J., Liss Lymer, B., Schneider, K., & Ward, R. (2020). Unpacking Water Governance: A Framework for Practitioners. *Water*, 12(3), 827. <https://doi.org/10.3390/w12030827>.
17. Julio, N., Figueroa, R., & Ponce Oliva, R. D. (2021). Water Resources and Governance Approaches: Insights for Achieving Water Security. *Water*, 13(21), 3063. <https://doi.org/10.3390/w13213063>
18. Keping, Y. (2017). Governance and Good Governance: a New Framework for Political Analysis. *Fudan Journal of the Humanities and Social Sciences*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s40647-017-0197-4>
19. Leong, C., & Howlett, M. (2022). Soft or as a response to inherent vices: Problem structuring to offset policy volatility. *EURO Journal on Decision Processes*, 10, 100019. <https://doi.org/10.1016/j.ejdp.2022.100019>.
20. Lieberherr, E., & Ingold, K. (2019). Actors in Water Governance: Barriers and Bridges for Coordination. *Water*, 11(2), 326. <https://doi.org/10.3390/w1102032>
21. Mirzaei, A., Knierim, A., Fealy Nahavand, S., & Mahmoudi, H. (2017). Gap analysis of water governance in Northern Iran: A closer look into the water reservoirs. *Environmental Science & Policy*, 77, 98–106. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.08.004>
22. Moss, T., & Newig, J. (2010). Multilevel Water Governance and Problems of Scale: Setting the Stage for a Broader Debate. *Environmental Management*, 46(1), 1–6. <https://doi.org/10.1007/s00267-010-9531-1>
23. Nouri, M., Homaei, M., Pereira, L. S., & Bybordi, M. (2023). Water management dilemma in the agricultural sector of Iran: A review focusing on water governance. *Agricultural Water Management*, 288, 108480. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2023.108480>.
24. Núria Roigé, Francesc Pardo-Bosch, & Pujadas, P. (2024). Achieving Sustainable Goals Using an Effective Budget-Allocation Multicriteria Mives Model: Case Study of a Spanish Water Utility Company. *Water Resources Management*. <https://doi.org/10.1007/s11269-024-03905-w>.
25. Onu, M. A., Ayeleru, O. O., Oboirien, B., & Olubambi, P. A. (2023). Challenges of wastewater generation and management in sub-Saharan Africa: A

- review. *Environmental Challenges*, 11, 100686. <https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100686>.
26. Puspitasari, Kiloes, A. M., & Syah, J. A. (2021). Factors affecting sustainability of increasing mango export: an application of MICMAC method. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 892(1), 012101. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/892/1/012101>
27. Rosso, R. (2025). On Seven Principles of Water Governance. *Water*, 17(6), 896–896. <https://doi.org/10.3390/w17060896>.
28. Salehi, M. (2022). Global Water Shortage and Potable Water safety; Today's Concern and Tomorrow's Crisis. *Environment International*, 158(0160-4120), 106936. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106936>.
29. Shamsuzzoha, A., & Piya, S. (2020). Identification and analysis of the driving factors for product modularity by interpretive structural modelling. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 17(4). <https://doi.org/10.14488/bjopm.2020.041>.
30. Tortajada, C. (2010). Water Governance: Some Critical Issues. *International Journal of Water Resources Development*, 26(2), 297–307. <https://doi.org/10.1080/07900621003683298>.
31. Vannevel, R., & Goethals, P. L. M. (2021). Structural and Contentual Complexity in Water Governance. *Sustainability*, 13(17), 9751. <https://doi.org/10.3390/su13179751>.
32. Zwarteveen, M., Kemerink-Seyoum, J. S., Kooy, M., Evers, J., Guerrero, T. A., Batubara, B., Biza, A., Boakye-Ansah, A., Faber, S., Cabrera Flamini, A., Cuadrado-Quesada, G., Fantini, E., Gupta, J., Hasan, S., ter Horst, R., Jamali, H., Jaspers, F., Obani, P., Schwartz, K., & Shubber, Z. (2017). Engaging with the politics of water governance. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 4(6), e1245. <https://doi.org/10.1002/wat2.1245>.