

Water Governance in the Zayandeh-Rood Catchment: Challenges and Policy Solutions

Akram Hamidian

Assistant Professor of Sociology, Isfahan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Iran

Email: a.hamidian@areeo.ac.ir

Abstract

Over recent decades, the Zayandeh-Rood catchment has faced significant challenges due to declining water resources, climate change, unbalanced development, and inter-provincial conflicts. This study examines a century of water governance in the basin, focusing on its historical evolution and impacts. Using an analytical-documentary approach, it addresses two key questions: *What has been the historical approach to water management in the Zayandeh-Rood basin?* and *What have been the consequences of this approach?* Findings reveal that water governance has lacked coherence and integration, fluctuating between centralized and fragmented models since the Safavid era. Major obstacles include sectoral governance, political centralization, limited stakeholder participation, lack of transparency, and overlapping institutional structures. The study advocates transitioning from traditional management to a multi-level, participatory, and accountable governance framework. Recommended strategies involve strengthening inter-provincial institutions, developing transparent information systems, empowering local communities, and establishing basin-level regulatory mechanisms.

Keywords: Zayandeh-Rood, Water Governance, Water Management

E-ISSN: 2588-6525 / Center for Strategic Research / The Scientific Journal of Strategy

Journal of "The Scientific Journal of Strategy" © 11 years by Center for Strategic research is licensed under CC BY 4.0



10.22034/rahbord.2025.528758.1821



حکمرانی آب در حوضه زاینده‌رود: تحلیل چالش‌ها و راهکارها

اکرم حمیدیان

استادیار جامعه‌شناسی، معاونت آموزشی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، ایران
Email: a.hamidian@areeo.ac.ir

چکیده

کم‌آبی‌های دهه‌های اخیر منجر به چالش‌های اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی متعددی در حوضه آبریز زاینده‌رود شده است. افزون بر تغییرات اقلیمی، ضعف و سوء مدیریت منابع آبی حوضه آبریز زاینده‌رود می‌تواند عامل اصلی چالش‌های ایجاد شده باشد. هدف اصلی پژوهش پیش‌رو تحلیل تاریخی تغییرات حکمرانی آب و پیامدهای آن در حوضه آبریز زاینده‌رود در طی قرن گذشته است و سعی بر این است با استفاده از رویکرد تحلیلی - اسنادی به دو سؤال پاسخ داده شود: ۱. نوع کنش تاریخی در مواجهه با مسئله آب در حوضه زاینده‌رود چگونه بوده است؟ ۲. پیامدهای این کنش چه بوده است؟ نتایج نشان می‌دهد که در طی قرن‌ها، در این حوضه حکمرانی آب شکل نگرفته و صرفاً مدیریت فنی بوده است؛ توسعه پایدار منابع و محیط‌زیست و ذی‌نفعان اصلی (محیط‌زیست و مردم) مورد توجه قرار نگرفته‌اند. مدیریت نادرست منجر به خسارات جبران‌ناپذیر به محیط‌زیست، گسترش فقر و بیکاری در مناطق شرق استان اصفهان، ایجاد تنش‌های بین استانی و بی‌اعتمادی به سیاست‌های دولتی شده است. اصلاح سیاست‌های توزیع آب، مشارکت‌دادن ذی‌نفعان، بهبود شفافیت و استفاده از فناوری‌های نوین برای احیای این حوضه آبریز ضروری است.

کلیدواژه‌ها: حکمرانی آب، زاینده‌رود، مدیریت منابع آب



مقدمه

کشور ایران، دومین کشور بزرگ خاورمیانه و هجدهمین کشور بزرگ دنیا از مناطق نیمه خشک جهان است که توزیع جغرافیایی آب در آن بسیار نامتوازن است؛ به طوری که حدود ۹۹/۲۷ درصد از مساحت ایران را خشکی و تنها ۰/۷۳ درصد آن را آب پوشانده است. بر اساس آمار بانک جهانی، تقریباً ۱۲ درصد از اراضی ایران قابل کشت است. حوضه آبریز زاینده رود، حوضه کاملاً بسته‌ای در مرکز ایران است که هیچ خروجی به دریا ندارد. رودخانه زاینده رود از کوه‌های زاگرس در غرب اصفهان سرچشمه می‌گیرد و در باتلاق گاوخونی در شرق اصفهان به پایان می‌رسد. قسمت عمده‌ای از حوضه به خصوص در پایین دست (منطقه رودشت) دارای اقلیم خشک و نیمه خشک است. این حوضه دچار بحران منابع آب است و در سال‌های اخیر با کاهش چشمگیر دبی مواجه شده است. عوامل متعددی بر این وضعیت تأثیر گذارند که از جمله می‌توان به کاهش نزولات جوی، بهره‌برداری بیش از حد از منابع آب سطحی و زیرزمینی، تغییرات اقلیمی، توسعه صنعتی و کشاورزی بی‌رویه و سیاست‌های ناکارآمد مدیریت آب اشاره کرد. علاوه بر بحران زیست‌محیطی آب، توزیع نامتوازن منابع آب بین استان‌های ذی‌نفع اصفهان، چهارمحال و بختیاری و یزد، منجر به بروز منازعات اجتماعی و تنش‌های بین استانی شده است. در واقع کیفیت نامطلوب مدیریت منابع آب به عنوان پیشران یک بحران، ظهور کنشگران چالش آفرین را تسهیل می‌نماید (ذاکری مهابادی و همکاران ۱۳۳: ۱۴۰۲).

حوضه زاینده رود به دلیل در بر گرفتن بخش عظیمی از جمعیت و صنعت، به ویژه کلان‌شهر اصفهان، با مشکل تأمین آب شرب و صنایع روبرو است. از این رو حکمرانی مطلوب آب می‌تواند پیامدهای نامطلوب کمبود آب را کاهش دهد. باید توجه داشت مسئله آب علاوه بر جنبه‌های فنی و طبیعی، مسئله‌ای است با ابعاد مختلف اجتماعی و فرهنگی که در خود پدیده آب وجود ندارند. بنابراین حکمرانی و مدیریت آب مهم‌ترین عامل غیرطبیعی مؤثر بر بحران زاینده رود است. هرچند در چند سال اخیر مطالعات بسیاری (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۶؛ یادگاری و همکاران، ۱۳۹۷؛ نبی افجادی و شریف‌زاده، ۱۴۰۲؛ خسروی پور، ۱۴۰۲؛ راهدان و همکاران، ۱۴۰۳؛ یعقوب نیا و همکاران، ۱۴۰۳) در باب حکمرانی حوضه زاینده رود انجام شده است؛ اما در هیچ‌یک از این تحقیقات، به عامل ساختاری قانون در مدیریت آب پرداخته نشده و از طریق تحقیقات کمی و بر اساس نظرات صاحب‌نظران و به شیوه کمی یا مدیریت فنی آب مورد بررسی قرار گرفته یا شاخص‌های حکمرانی مطلوب و اساساً تمایزی بین حکمرانی آب و مدیریت آب (آنچه

در عمل در حوضه زاینده‌رود رخ داده است) قائل نشده‌اند. تحقیق پیش‌رو درصدد است تا افزون بر با تحلیل تاریخی تغییرات قانونی طی ۱۰۰ سال گذشته، هم به این سؤال اصلی پاسخ دهد که مدیریت آب حوضه آبریز زاینده‌رود چگونه بوده و این مدیریت موفق بوده یا خیر و هم عامل یا عوامل دخیل، شیوه عمل آن‌ها در بهره‌برداری از منابع آبی حوضه آبریز زاینده‌رود، الگوی حکمرانی آب در این منطقه و پیامدهای این الگوی خاص را شناسایی کند.

۱. روش پژوهش

هدف اصلی پژوهش، تحلیل تاریخی تغییرات حکمرانی آب و پیامدهای آن در حوضه آبریز زاینده‌رود در طی قرن گذشته است. از این‌رو از روش تحلیل اسنادی و ارزیابی استفاده شد. جامعه آماری شامل گزارش‌های رسمی، مقالات علمی و اطلاعات منتشرشده توسط نهادهای دولتی و بین‌المللی در حوزه مدیریت آب حوضه آبریز زاینده‌رود است. به روش نمونه‌گیری هدفمند، اسناد و مقالات علمی مرتبط با طومار شیخ بهایی، قوانین دولتی مرتبط با آب در طی ۱۰۰ سال اخیر، گزارش‌های مرکز پژوهش‌های مجلس و شورای هماهنگی زاینده‌رود برای نمونه انتخاب شدند. داده‌های کیفی مورد نیاز با تکنیک تحلیل مضمون متون مکتوب گردآوری شد و مورد تحلیل قرار گرفت. به لحاظ جغرافیایی، مکان جغرافیایی مورد مطالعه حوضه آبریز زاینده‌رود است. حوضه رودخانه زاینده‌رود ۴۱۵۰۰ کیلومترمربع و شامل بخش‌هایی از چهار استان اصفهان، چهارمحال و بختیاری، فارس و یزد است؛ اصفهان (۸۷/۳ درصد)، چهارمحال و بختیاری (۴/۹ درصد)، فارس (۴/۶ درصد) و استان یزد (۲/۲ درصد). منابع تأمین آب زاینده‌رود شامل حوضه آبریز زاینده‌رود (چشمه دیمه، چشمه نمک، آب زری، آب چم دره، آب خوربر، آب نالشگران، آب دره قاضی، آب تنگه گزی، آب دولت‌آباد و رودخانه پلاسجان)، تونل اول و دوم کوهرنگ و تونل چشمه لنگان است. سرشاخه اصلی زاینده‌رود، چشمه دیمه و تونل کوهرنگ در استان چهارمحال و بختیاری است؛ در ادامه رود پلاسجان و چشمه لنگان و چشمه مرغاب از استان اصفهان به این رودخانه می‌پیوندند و در نهایت آب زاینده‌رود وارد استان اصفهان می‌شود. در تاریخ از رودخانه زاینده‌رود به‌عنوان یک رودخانه دائمی یاد شده است. زاینده‌رود و مصب آن یعنی گاوخونی تا قبل از سال ۱۳۳۳ روندی طبیعی را طی نموده؛ ولی پس از این تاریخ به واسطه احداث تونل اول کوهرنگ و سد زاینده‌رود (مهرماه ۱۳۴۹)، بیلان آبی این رودخانه در شرایط غیرطبیعی قرار گرفت.

۲. تاریخچه بحران زاینده‌رود

خشک‌شدن و یا کم‌آبی زاینده‌رود خاص دهه‌های اخیر نیست و پیش از این خشکسالی‌های متعددی در اصفهان ثبت شده که موجب خشک شدن رودخانه زاینده‌رود در شهر اصفهان شده‌اند. از جمله خشکسالی‌های سال‌های ۳۴۵، ۱۱۱۶، ۱۱۵۰ و خشکسالی سال ۱۲۴۹ هجری شمسی. در قحطی سال ۱۲۴۹، بر اثر مرگ‌ومیر ناشی از گرسنگی و مهاجرت، شهر اصفهان یک‌سوم جمعیت خود را از دست داد. این قحطی به قدری شدید بود که مواردی از خوردن اجساد نیز در آن گزارش شده است (کتابی ۱۳۹۰: ۱۶۹-۱۹۰). خشکسالی‌های متناوبی که در طول تاریخ در حوضه زاینده‌رود رخ داده، حاکمان را بر آن داشت تا با انتقال آب سرچشمه‌ها از مسیرهای میان‌بر نظیر تونل و یا ایجاد سد، علاوه بر اینکه امنیت آبی این حوضه را تأمین کنند بر قدرت حکمرانی خود نیز بیفزایند.

تلاش برای انتقال آب به زاینده‌رود به زمان صفویه برمی‌گردد؛ در سال ۹۵۴ هجری شمسی، شاه‌طهماسب اول مأموریت پیوستن دو رودخانه کارون و زاینده‌رود را به میر فضل‌الله شهرستانی، حاکم اصفهان سپرد. قرار بود که با کندن مسیری در کوه «کارکنان» کوهرنگ این کار انجام شود؛ ولی به دلایل فنی (سختی کوه و فقدان وسایل مناسب حفاری) این کار به سرانجام نرسید. شاه‌عباس کبیر در ۹۸۷ هجری شمسی میر جهانگیرخان آسترکی را مأمور الحاق آب کارون به زاینده‌رود نمود؛ ولی با مرگ شاه‌عباس، این طرح ناتمام ماند. دیگر شاهان صفوی از جمله شاه‌عباس دوم و شاه سلطان حسین نیز سعی کردند تونل کارکنان را احداث کنند؛ اما هر بار به دلایل فنی، کارشکنی‌های درباریان و مالکان ذی‌نفع، نیمه‌کاره رها گردید. در قرن اخیر تلاش‌هایی برای انتقال آب به رودخانه زاینده‌رود انجام شده که در جدول ۱ به‌طور مختصر آورده شده است.

جدول ۱: طرح‌های انتقال و جابه‌جایی آب در حوضه آبریز زاینده‌رود

نام طرح	سال آغاز / احداث	سال بهره‌برداری	هدف
بند انحرافی و تونل اول کوهرنگ	۱۳۲۷	۱۳۳۷	انتقال آب از سرچشمه‌ها به زاینده‌رود
سد زاینده‌رود اصفهان	۱۳۴۵	۱۳۴۹	ذخیره آب و انتقال به شهر اصفهان

نام طرح	سال آغاز / احداث	سال بهره‌برداری	هدف
سد انحرافی و تونل دوم کوهرنگ	۱۳۵۲	۱۳۶۴	انتقال آب به سد زاینده‌رود
سد و تونل ماربران	۱۳۵۴	۱۳۶۶	انتقال آب به تونل دوم کوهرنگ
تونل‌های چشمه لنگان و خدنگستان	۱۳۷۶	۱۳۸۴	انتقال آب از رودخانه دز به زاینده‌رود
تونل گلاب (۱)	۱۳۸۷	۱۳۸۴	جهت انتقال آب زاینده‌رود به کاشان
طرح انتقال آب به یزد	۱۳۷۳	۱۳۷۸	جهت انتقال آب زاینده‌رود به یزد
تونل سوم کوهرنگ	۱۳۸۹	--	جهت انتقال آب سرچشمه‌های کارون به زاینده‌رود
طرح بهشت‌آباد ^۱	۱۳۸۸	--	انتقال آب از استان چهارمحال و بختیاری به استان‌های اصفهان و یزد
سد و تونل گوکان	در حال مطالعه	---	انتقال آب از حوضه دز به حوضه زاینده‌رود
سد شهید	در حال مطالعه	---	انتقال آب از حوضه کارون به آباده - نجف‌آباد (استان فارس و حوضه زاینده‌رود)
سد بیده و تونل ماربر	در حال مطالعه	---	انتقال آب از حوضه کارون به آباده - نجف‌آباد (استان فارس و حوضه زاینده‌رود)
سد و تونل پشندگان	در حال مطالعه	---	انتقال آب از حوضه دز به زاینده‌رود
سد و تونل یلان	در حال مطالعه	---	انتقال آب از حوضه دز به زاینده‌رود

منبع: <https://zayandehrud.com>

با ارزیابی نتایج کلی و بلندمدتی که در حوضه زاینده‌رود مشاهده می‌شود، می‌توان گفت که این طرح‌ها در مجموع وضعیت را بدتر کرده است و آبدهی رودخانه در برخی محدوده‌ها، تحت تأثیر عوامل انسانی یا فصلی، کم آب و یا به‌طور کامل خشک شده

۱. این طرح علی‌رغم تصویب در شورای عالی آب در سال ۱۳۹۰، در کش‌وقوس قانون‌گذاری‌ها و تحت فشار افکار عمومی استان‌های خوزستان، چهارمحال و بختیاری و نمایندگان این استان‌ها در مجلس، هنوز اجرا نشده است و استان‌های چهارمحال و بختیاری و خوزستان به این طرح معترض‌اند.

است. با وجود اذعان به نقش تغییرات اقلیمی چند دهه اخیر، به نظر می‌آید خشک‌شدن بخش وسیعی از حوضه آبریز زاینده‌رود بیش از طبیعت متأثر از قوانین و رفتارهای انسانی است و با حکمرانی مطلوب آب می‌شد از شدت وخامت اثرات طبیعی کاست.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی طرح‌های انتقال آب به زاینده‌رود

عوامل موجد خشکی رودخانه زاینده‌رود را می‌توان در دودسته کلی عوامل طبیعی (تغییرات اقلیمی) و سیاست‌گذاری‌های دولتی و خطاهای فردی ذی‌نفعان قرارداد. در باب عوامل طبیعی باید گفت زاینده‌رود تقریباً از سال ۱۳۸۶ جریان دائمی خود در کل مسیر را ازدست‌داده است. عمده‌ترین دلایل خشک شدن زاینده‌رود خشکسالی چند ده‌ساله در بالادست و در رشته‌کوه‌های زاگرس است. ارتفاع برف در سرچشمه‌ها مانند زرد کوه و چلگرد که حتی در تابستان بیش از ۲ متر بوده در سال ۱۳۹۶ در بهار به کمتر از ۱ متر رسیده؛ بنابراین علاوه بر کاهش دبی سرچشمه‌های خود زاینده‌رود، دبی تونل‌هایی که آب کارون را به زاینده‌رود منتقل می‌کنند نیز کاهش یافته است. عامل سیاست‌گذاری‌های دولتی و خطاهای فردی ذی‌نفعان از طریق موارد ذیل منجر به بحران زاینده‌رود شده است:

- ❖ تبدیل مراتع طبیعی به باغ در بالادست رودخانه (در استان چهارمحال و بختیاری و منطقه فریدن)؛
- ❖ ایجاد بندهای سازه‌ای و مخزنی جهت توسعه کشاورزی در سراب حوضه؛

- ❖ استقرار صنایع بزرگ از جمله ذوب‌آهن اصفهان، پالایشگاه اصفهان، پتروشیمی اصفهان، فولاد مبارکه و بسیاری از صنایع آب‌بر همچون نیروگاه‌ها در مسیر انتقال آب؛
- ❖ الگوی کشت نامناسب در پایین‌دست؛ مثلاً کشت برنج در شهرستان‌های لنجان، زرین‌شهر، باغ بهادران؛
- ❖ تصمیمات سیاسی مبتنی بر خواست فردی: پروژه انتقال آب به استان یزد در دهه ۷۰ متأثر از حمایت‌های شخصی آیت‌الله یثربی و آیت‌الله رفسنجانی مصوب گردید. در سال ۱۳۹۰ نیز با دستور محمود احمدی‌نژاد، حقایقه طومار شیخ بهایی نادیده گرفته شد، تقسیم آب کاملاً به هم خورد و با برداشت‌های بی‌رویه، موجب نرسیدن آب به پشت سد زاینده‌رود شد؛
- ❖ پمپاژ و برداشت بی‌رویه آب در مسیر رودخانه در محدوده سد تا پل کله در شهرستان لنجان (که بیش از کل میزان آبی است که سالانه توسط تونل دوم و تونل چشمه لنگان وارد حوزه زاینده‌رود می‌شود)؛
- ❖ انتقال حدود ۱۴۰ میلیون مترمکعب آب به صنایع استان‌های یزد و کاشان؛
- ❖ انتقال آب زاینده‌رود به فولاد بروجن.

۳. مبانی نظری

در مورد بحران آب می‌توان سه رویکرد متمایز را مطرح کرد: رویکرد واقع‌گرایانه، رویکرد هنجاری و رویکرد پراگماتیسم تحلیلی.

۳-۱. رویکرد واقع‌گرایانه به طبیعت

مطابق واقع‌گرایی، جهان مستقل از داننده‌ها وجود دارد و به‌گونه‌ای است که از معرفت نظری افراد نسبت به آن استقلال دارد (چالمرز ۱۳۸۷: ۱۷۲). در رویکرد واقع‌گرا، مشکلات محیط‌زیست کاملاً واقعی محسوب می‌شوند؛ یک محیط‌زیست «واقعی» در بیرون وجود دارد که علی‌رغم ویژگی‌ها و نیروهایی خاص خود تحت تسلط انسان است در واقع‌گرایی نوع نگاه از بالا به پایین و در نتیجه به معنای برتری انسان بر طبیعت است (ترابی، ۱۳۸۹) و هنگام مشکلات علم و مهندسی راهکاری برای خطرات زیست‌محیطی ارائه می‌دهد (et.al&Cockerill, 2017). در این رویکرد آب مسئله‌ای محیط‌زیستی است و نه اجتماعی. در رویکرد واقع‌گرایانه صرف، راه‌حل‌ها ناظر بر ابعاد مکانیکی است و در

راستای حسابداری^۱ و مدیریت منابع آب^۲ است؛ راهکارهایی نظیر انسداد چاه‌های غیرمجاز، جلوگیری از اضافه پرداخت چاه‌های مجاز، خرید و انسداد چاه‌های کشاورزی در مناطق ممنوعه و بحرانی، نصب کنتورهای هوشمند آب و برق، مطالعه و ایجاد تشکلهای آب‌بران زیرزمینی، تهیه بانک اطلاعاتی و پیاده‌سازی سیستم GIS (حوزه معاونت و بهره‌برداری منابع آب استان مرکزی، ۱۳۸۶).

۳-۲. رویکرد حکمرانی

سازمان همکاری و توسعه اقتصادی، حکمرانی آب را مجموعه‌ای از قوانین روش‌ها و فرایندهایی می‌داند که از طریق آن‌ها تصمیماتی برای مدیریت منابع آب و خدمات گرفته و اجرا می‌گردد به‌طوری‌که تصمیم‌گیرندگان پاسخ‌گوی اقدامات خود هستند. حکمرانی آب برای رشد اقتصادی فراگیر، پایداری محیط‌زیست و رفاه مردم ضروری است و بسیار مهم است که دولت‌ها سیاست‌های آبی خود را تقویت کرده و مشوق‌ها و چهارچوب‌های معقولی را برای کاتالیز اجرای بهتر حکمرانی آب به‌عنوان ابزاری جهت دستیابی به توسعه پایدار تعیین کنند (یوسفیان و همکاران ۱۴۰۰: ۴). هرچه حاکمیت حوضه قوی‌تر باشد، برنامه مدیریت حوضه رودخانه توسعه‌یافته‌تر است و نتایج بهتری از نظر دستیابی به اهداف دستورالعمل چهارچوب آب به دست می‌آید (Aziza & et al, 2022). حکمرانی به‌طور معمول شامل حقوق مالکیت به‌طور واضح تعریف شده و قابل اجرا، حاکمیت قانون، بازارهای آزاد و رقابتی، شفافیت، سیستم‌های رقابتی نمایندگی سیاسی که انصاف و پاسخ‌گویی را تضمین می‌کنند؛ مشارکت ذی‌نفعان و انحصار مؤثر دولت در استفاده از زور است؛ اما در حکمرانی آب می‌توان سه مدل حاکمیتی اصلی را برشمرد: ۱. مدیریت خصوصی (حاکمیت بازار)؛ ۲. مدیریت دولتی (حکومت سلسله مراتبی)؛ ۳. مدیریت جامعه (حاکمیت شبکه) (Pinos, 2020).

رویکرد حکمرانی از دو دیدگاه هنجاری و عمل‌گرایی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. ۱. رویکرد هنجاری به دنبال بهبود اثربخشی و ظرفیت‌های دولت است و می‌توان آن را به‌طور مبهم با «حکمرانی خوب» مرتبط دانست. در این دیدگاه تمرکز بر سه پرسش محوری است: تصمیمات چگونه اخذ می‌شوند، چه کسی می‌تواند آب را مصرف کند و چگونه از پایداری منابع آب حفاظت می‌شود (باقری و همکاران، ۱۴۰۰). در ایران در اواخر دهه ۶۰ و دهه ۷۰ پیرو شعار «بگذارید بیابان‌ها آباد شوند» دولت انحصار مدیریت آب

را در دست گرفت و سعی کرد با سدسازی و ... با مهار آب به رشد اقتصادی دست یابد (طالبی صومعه سرایی، ۱۴۰۱: ۲۶۶)؛ ۲. دیدگاه عمل‌گرایانه^۱ و تحلیلی حکمرانی که فراتر از خود نهادها به زمینه اجتماعی که در آن فعالیت می‌کنند، می‌نگرد. این رویکرد بر روابط قدرت و منافع بازیگران مختلف درگیر در فرایندهای حکمرانی تأکید می‌کند. مطابق اصول چهارگانه کنفرانس دوبلین توسعه و مدیریت آب باید بر پایه یک رویکرد عمل‌گرایانه مشارکتی شامل ذی‌نفعان، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در تمام سطوح رویکرد مشارکتی شامل افزایش آگاهی در مورد اهمیت آب در بین سیاست‌گذاران و عموم مردم باشد (Dooge, James, 2002). مشارکت عمومی و ذی‌نفعان در مدیریت آب سبب استفاده بهتر از دانش و تجربیات مختلف ذی‌نفعان می‌شود (Ruiz-Villaverde 1 & García-Rubio, 2015).

در ایران مسئله آب دارای ابعاد اکولوژیکی، سیاسی، اقتصادی، حقوقی و قانونی، نهادی و اجتماعی-فرهنگی است؛ از این‌رو، رویکرد صرفاً واقع‌گرایانه نمی‌تواند در مواجهه با مسائل آب مفید باشد و رویکرد حکمرانی عمل‌گرایانه مطلوب‌تر می‌نماید. در رویکرد عمل‌گرایانه به حکمرانی تمرکز بر چهارعنصر کلیدی است:

- الف. بازیگران: چه کسانی در فرایندهای حکمرانی آب درگیر هستند؟ بازیگران دولتی، بازیگران خصوصی و سازمان‌های جامعه مدنی؛
- ب. قواعد: چه قواعد رسمی و غیررسمی حاکم بر رفتار بازیگران است؟ قوانین و مقررات، هنجارها و عرف‌ها و روابط قدرت؛
- ج. منابع: چه منابعی (آب، زمین، پول، اطلاعات و نیروی انسانی) در دسترس بازیگران مختلف هستند؟
- د. زمینه: چه زمینه اجتماعی، اقتصادی و سیاسی بر فرایندهای حکمرانی آب تأثیر می‌گذارد؟ زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و سیاسی (FAO. 2024).

۴. یافته‌های تحلیلی

برای فهم بهتر وضعیت کنونی زاینده‌رود باید به نقاط عطف مدیریت آب حوضه آبریز زاینده‌رود توجه نمود. کشور ایران به دلیل قرار گرفتن در اقلیم نیمه‌خشک در طول تاریخ همواره ترس وقوع خشکسالی را با خود داشته؛ چنان‌که برخی محققان با تأیید نظریه استبداد شرقی ویتفوگل، آب را عامل قدرت دانسته و برخی با رد نظریه

ویتفوجل، معتقدند کم‌آبی به شیوه خاص خودش از طریق جامعه روستایی نقشی اساسی در شکل دادن ساختار اقتصاد سیاسی ایران بازی کرده است (کاتوزیان، ۱۳۷۷: ۸۲). باین‌حال در کنار الگوی حکمرانی مردمی آب، زمان خشکسالی‌ها نقش دولت پررنگ‌تر می‌شده و دولت به‌عنوان حسابدار آب وارد عرصه مدیریت آب می‌شده است. چنان‌که در زمان صفویان، کمبود آب در اصفهان، حاکمان را به فکر انتقال آب به زاینده‌رود و تنظیم قانون جهت تعیین سهم آب مصرفی واداشت و ایده‌های انتقال آب کوه‌رنگ و طومار شیخ بهایی ظهور یافتند.

۴-۱. نقاط عطف حکمرانی آب زاینده‌رود

در حوضه آبریز زاینده‌رود پنج نقطه عطف در حکمرانی آب وجود دارد که مرتبط با چهار قانون اصلی و یک مصوبه دولتی مرتبط با آب است: ۱. طومار شیخ بهایی؛ ۲. قانون مدنی آب (سال ۱۳۰۷)؛ ۳. قانون ملی شدن آب (سال ۱۳۴۷)؛ ۴. قانون توزیع عادلانه آب (سال ۱۳۶۱)؛ ۵. شورای هماهنگی مدیریت حوضه آبریز زاینده‌رود.

طومار شیخ بهایی در سال ۹۲۳ هجری قمری، به‌عنوان سندی حقوقی برای تقسیم آب بین ساکنان ۷ بلوک آب‌خور، شامل ۳۳ سهم کلی و ۲۷۵ سهم جزئی در نظر گرفته شده بود. بلوکات از حدود ۷۰ کیلومتری غرب اصفهان تا ۱۲۰ کیلومتری شرق این شهر ادامه داشته است (حسینی ابری، ۱۳۸۲: ۷۱). طومار شامل کل حوضه آبریز بود، تغییرات بارشی را لحاظ نموده و دو فصل سیلابی ۱۹۷ روز و عادی ۱۶۸ روز را برای تقسیم سهم آب در نظر گرفته بود، مردم از طریق انتخاب میراب در مدیریت آب مشارکت داشتند. طومار یک سند حقوقی محکم تضمین‌کننده توسعه پایدار زیست‌محیطی بود که پنج جز اصلی داشت: ۱. رودخانه؛ ۲. حکومت؛ ۳. مردم؛ ۴. بلوکات کشاورزی؛ ۵. عوامل اجرایی شامل میراث، مستوفیان، کدخدا، قاصدین و ...

جدول ۲: بلوکات و حقا به آن‌ها در طومار شیخ بهایی

بلوک و حقا به دار طوماری	سهم اصلی	سهم فرعی	سهم جزئی
لنجان و آیندوغمش	۶	۱۱۳,۵	۳۵۷
النجان	۴	۴۷,۷	۳۱۵
ماربین	۴	۲۹	۲۸۲
جی - برزروود	۶	۳۷	۶۷۴
کرارج	۳	۱۲	۳۸۷
برآن	۴	۱۴	۸۴۰

بلوک و حقایق دار طوماری	سهام اصلی	سهام فرعی	سهام جزئی
رودشتین	۶	۲۲	۲۴۳
جمع	۳۳	۲۷۵	۳۰۹۸

قانون مدنی آب (سال ۱۳۰۷) در سه جلد تدوین شد. در جلد اول مالکیت به سه بخش تقسیم شده بود: دولتی، عمومی با مشترکات و خصوصی. مالکیت خصوصی آب طبق قواعد فقهی حیات مباحات در قانون مدنی ۱۳۰۷ به رسمیت شناخته شد. در باب حکمرانی/ مدیریت آب، سه اصل کلی از قانون مدنی ۱۳۰۷ قابل استخراج است: ۱. آب از اموال مباح و قابل حیات است؛ طبق ماده ۱۴۸ قانون مدنی هر کس در زمین مباح نهري بکند و به رودخانه متصل کند، آن نهر را احیا کرده است و مالک آن نهر می‌شود و دولت نظارت و مالکیتی بر منابع آبی ندارد؛ ۲. مدیریت محلی و مردمی آب بدون مداخله دولت؛ در ۱۷ ماده مربوط به مالکیت آب هیچ نامی از دولت یا حاکمیت به میان نیامده و همه موارد خطاب به افراد و طرفین بوده است. طبق ماده ۱۵۶، هرگاه آب نهر کافی نباشد ... با رعایت ترتیب، هر زمینی که به منبع آب نزدیک‌تر است به قدر حاجت حق تقدم بر زمین پایین‌تر خواهد داشت؛ ۳. حیات آب بر اساس اصل فقهی لاضرر و لاضرار مجاز است؛ یعنی حق حیات جدید بر منابع آب نباید چنان باشد که حیات کننده قبلی متضرر شود (صومعه‌سرای ۱۴۰۱، ۱۸۰).

قانون ملی شدن آب (سال ۱۳۴۷) در چهارچوب منشور اصول انقلاب شاه و مردم، قانون ملی شدن آب در راستای ملی کردن آب‌های سطحی و زیرزمینی سراسر کشور، مشتمل بر ۹ فصل، ۶۶ ماده و ۳۵ تبصره در ۱۲ تیرماه ۱۳۴۷ تصویب شد. طبق این قانون برای گسترش منابع آب و جلوگیری از هدر رفتن آن و اعمال یک سیاست یکسان در استفاده از منابع آبی، تمامی آب‌های کشور به‌عنوان ثروت ملی اعلام شد و حفظ و حراست منابع و ذخایر آب‌های زیرزمینی و نظارت در کلیه امور مربوط به آن به وزارت آب و برق محول شد. از مهم‌ترین پیامدهای این قانون می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ♦ نقش حاکمیتی و حفاظتی دولت بر آب از طریق وزارت نیرو و ضابطین دادگستری؛
- ♦ تعریف دو نوع حق مالکیت قانونی حقایق و حق مصرف در آب؛
- ♦ قانون رفع ضرر حقایق دار متقدم در برداشت آب، توسط فرد متأخر از سفره؛

- ❖ اجرای راهکارهای فنی جهت جلوگیری از اتلاف آب (نصب شیر و دریچه بر چاه آرتزین و یا قنات، ایجاد پوشش جداری)؛
- ❖ قطبی‌سازی کشاورزی و ممنوعیت کشت در مناطق نامستعد (طالبی صومعه‌سرای، ۱۴۰۱: ۱۸۵).

قانون توزیع عادلانه آب (سال ۱۳۶۱)، بر اساس اصل ۴۵ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، آب‌های دریاها و آب‌های جاری و هر مسیر طبیعی دیگر از انفال و جزء آب‌های عمومی بوده و در اختیار حکومت اسلامی است و طبق مصالح عامه از آن بهره‌برداری می‌شود. این اصل و گفتمان عدالت‌محوری دوران دفاع مقدس، زمینه‌ساز تدوین «قانون توزیع عادلانه آب» در سال ۱۳۶۱ شد.

پس از انقلاب، توجه به قشر ضعیف روستایی و مستضعفان در کنار تحریم‌های بین‌المللی و نیاز به تأمین منابع غذایی، باعث شد که دولت بدون لحاظ کردن چشم‌انداز بلندمدت و پایداری منابع آب، جایگاه مهمی را به توسعه کشاورزی و منافع مستضعفان بدهد (طالبی صومعه‌سرای، ۱۴۰۱: ۲۲۴).

طبق قانون تبدیل شرکت‌های آب منطقه‌ای حوزه‌ای به استانی مورخ ۱۳۸۳/۰۸/۰۹ به وزارت نیرو اجازه داده شد نسبت به تبدیل شرکت‌های آب منطقه‌ای که بیش از یک استان را در برمی‌گیرد به شرکت آب منطقه‌ای استان ذی‌ربط و در استان‌هایی که شرکت آب منطقه‌ای تشکیل نشده است، نسبت به تبدیل ادارات کل امور آب استان‌ها به شرکت‌های آب منطقه‌ای استان ذی‌ربط با مأموریت انجام وظایف عملیاتی مدیریت منابع آب در محدوده هر استان با وظایف و اختیارات یکسان و بهره‌برداری و حفاظت از منابع آب و تأسیسات آبی استان از طریق واگذاری وظایف غیرحاکمیتی مربوط طبق قانون توزیع عادلانه آب و رعایت اصول ۴۴ و ۴۵ قانون اساسی، اقدام کند (مرکز پژوهش‌های مجلس).

شورای هماهنگی مدیریت حوضه آبریز زاینده‌رود: با آغاز تنش‌های محلی و قومیتی بین استان‌های حوضه، دولت سعی کرد با گردش از رویکرد فنی به رویکرد عمل‌گرایانه، حوضه آبریز زاینده‌رود را واحد عمل در نظر گیرد و منابع آب را مدیریت کند. از این‌رو در دهمین جلسه شورای عالی آب کشور مورخ ۱۳۹۲/۱۰/۰۳ اولین سازمان حوضه رودخانه‌ای در ایران در حوضه آبریز زاینده‌رود به تصویب رسید و شورای هماهنگی مدیریت حوضه آبریز زاینده‌رود در سال ۱۳۹۲، ذیل شورای عالی آب، با یک کارگروه تخصصی منابع و مصارف در زیرمجموعه خود، تشکیل شد. پس از سه جلسه تبادل

نظر، اولین مصوبات شورا در جلسه چهارم در مورخ دوم شهریور ۱۳۹۳ در مورد منابع و مصارف حوضه زاینده‌رود به شرح زیر اعلام گردید:

جدول ۳: تابلوی منابع و مصارف آب حوضه زاینده‌رود

مصارف	حجم مصرف (میلیون مترمکعب)	منابع	حجم (میلیون مترمکعب)
محیط زیست	۱۷۶	رژیم طبیعی و کوه‌رنگ یک	۸۴۵
حقابه‌بران اصفهان	۴۱۹		
سهم آبه‌بران اصفهان	۶۵۵		
حقابه شرب	۳۰		۲۹۳
حقابه صنعت	۴۰٫۳		
برداشت‌ها و تخصیص‌های چهارمحال و بختیاری	۲۳۷	کوه‌رنگ دو	۲۲۴
شرب اصفهان	۴۰۴	کوه‌رنگ سه	۱۲۰
شرب کاشان	۴۹	چشمه لنگان و خدنگستان	۱۳۰
شرب یزد	۹۸	بهشت‌آباد	۲۵۰
صنعت اصفهان	۱۵۹٫۷	پساب	۲۰۰
بخشی از شرب، صنعت و حق اشتراکی‌ها	۳۰۳	آب زیرزمینی	۳۰۳
جمع ۲۲۶۸		۱۸۶۲	

منبع: مصوبات جلسه چهارم شورای هماهنگی مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب حوضه آبریز زاینده‌رود

در طی ۷ سال موجودیت شورای هماهنگی مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب حوضه آبریز زاینده‌رود، ۱۹ جلسه برگزار و تقریباً ۵۰ مصوبه اعلام شد که فقط در یک مورد پیشنهاد ایجاد کارگروهی برای نحوه تأمین حقابه زیست‌محیطی در سال ۱۳۹۶ مطرح شد؛ در چند مورد محدود نیز بخش‌های غیردولتی دخالت داده شد به‌طور نمونه سال ۱۳۹۷ ایجاد کارگروه اجتماعی برای بررسی مسائل اجتماعی حوضه زاینده‌رود پیشنهاد شد. سال ۱۳۹۵ کنترل بخشی از آب (آب سد نکو آباد) به نمایندگان صنف کشاورزان واگذار شد. راهکارهای مدیریتی شورای هماهنگی زاینده‌رود شامل محدود کردن برداشت آب به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، مسدود کردن انهار برداشت آب، قطع کردن جریان آب رودخانه، تعیین اولویت‌بندی مصارف آب، لغو تسهیلات و اعتبارات برنامه‌های برداشت آب و انشعاب برق، بررسی مصارف آب در استان‌های اصفهان و

چهارمحال و بختیاری، مطالعات جهت نصب و راهاندازی ابزارهای اندازه‌گیری مصرف آب و ایجاد فضای امنیتی در منطقه بود. راهکارهای مدیریتی شورای هماهنگی زاینده‌رود و عملکرد استانداری‌های استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری با شکست مواجه شد و منجر به اعتراض‌های پراکنده و گاه شدید کشاورزان دو استان در طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۴۰۰ شد. عملکرد شورای هماهنگی زاینده‌رود موفقیت‌آمیز نبود؛ ازاین‌رو در تابستان ۱۳۹۹ منحل شد.

جدول ۴: مهم‌ترین مصوبات شورای هماهنگی مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب حوضه آبریز زاینده‌رود

شماره جلسه	تاریخ	مهم‌ترین مصوبات
۴	۱۳۹۳/۰۷/۱۵	-
۷	۱۳۹۴/۰۳/۱۳	- حجم مخزن سد زاینده‌رود در انتهای شهریور ۹۴ نباید از حداقل ۴۰۰ میلیون مترمکعب کمتر شود. - تغییر مسیر انتقال آب ورودی شهر اصفهان به کانال ساحل چپ شبکه آبیاری نکو آباد جهت کاهش تلفات آب. - وزارت جهاد کشاورزی کشت برنج در پایین‌دست سد چم آسمان را کنترل و متوقف نماید.
۸	۱۳۹۴/۰۵/۱۱	- جریان آب رودخانه در محدوده شهر اصفهان تا اواسط آبان ماه (زمان آغاز آبیاری کشت پاییزه) قطع شود. - تکرار پیمایش صحرایی. - توقف اعطای هرگونه اعتبارات و تسهیلات دولتی به طرح‌های توسعه که منجر به برداشت آب در استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری می‌شوند. - توقف انشعاب برق به طرح توسعه خارج از سقف تخصیص آب استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری.
۹	۱۳۹۴/۰۹/۰۸	- ارائه نتایج مطالعات مشاورین مدیریت یکپارچه حوضه آبریز زاینده رود. - بررسی مجدد مصارف آبی‌پروری و قنات در استان چهارمحال و بختیاری. - تجهیز کلیه برداشت‌های آب از حوضه آبریز زاینده‌رود در استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری به ابزار مناسب اندازه‌گیری، ظرف مدت شش‌ماهه.

شماره جلسه	تاریخ	مهم‌ترین مصوبات
۱۰	۱۳۹۵/۰۸/۱۰	- شرکت مدیریت منابع آب ایران حجم آب ورودی به سد زاینده‌رود را برآورد و سهم هریک از بخش‌های مندرج در تابلوی منابع و مصارف آب حوضه آبریز زاینده‌رود را به تناسب حجم آب ورودی مشخص نماید. - کنترل برداشت آب در بالادست و پایین دست سد زاینده‌رود توسط نمایندگان صنف کشاورزان و استانداری‌های چهارمحال و بختیاری و اصفهان و اداره کل دفتر حوضه آبریز فلات مرکزی. - استقرار گروه‌های گشت و بازرسی شبانه‌روزی و جلوگیری از برداشت‌های غیرمجاز آب. - تأمین اعتبار مالی لازم برای تسریع مطالعه و نصب ابزار اندازه‌گیری جریان بر روی نقاط برداشت آب. - توزیع آب برای کشت پاییزه اراضی کشاورزی شرق اصفهان. - صرفه‌جویی پنج‌درصدی در مصارف آب شهری. - استفاده از خدمات نظام صنفی کشاورزان برای ساماندهی حوضه آبریز زاینده‌رود.
۱۱	۱۳۹۵/۱۰/۱۸	- کاهش مقادیر آب مندرج در برنامه آب برای مصارف کشاورزی. - ذخیره‌سازی آب مازاد بر پیش‌بینی‌ها، در سد زاینده‌رود. - تحویل آب کشاورزی در سد نکو آباد به صنف کشاورزان استان اصفهان. - دفتر حوضه آبریز طبق تابلوی منابع و مصارف آب حوضه در شرایط نرمال، سهم هر بخش را از آورد واقعی در سال آبی جاری ارائه نماید. - استانداران اصفهان و چهارمحال و بختیاری هزینه مورد نیاز برای مطالعه و نصب کنتورها بر روی نقاط برداشت آب را تأمین نمایند. - نیروی انتظامی استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری، حداکثر همکاری و مساعدت را در برخورد قانونی با تخلفات برداشت از آب انجام دهند. - وزارت نیرو ضرورت صرفه‌جویی پنج‌درصدی مصارف آب شرب و صنعت را به شرکت‌های تابعه و سایر دستگاه‌های اجرایی ابلاغ نماید. - تهیه بانک اطلاعاتی نقاط برداشت آب در حوضه آبریز زاینده‌رود توسط وزارت نیرو و ارائه به استانداری و سازمان جهاد کشاورزی استان - نماینده صنف کشاورزان استان چهارمحال و بختیاری، مستندات حقایق‌های موردنظر خود را به وزارت نیرو ارسال نماید.

شماره جلسه	تاریخ	مهم‌ترین مصوبات
۱۲	۱۳۹۶/۰۸/۰۶	- تعیین حجم ورودی به سد مخزنی زاینده‌رود در سال آبی جاری براساس پیش‌بینی‌های بارش و دمای منتشر شده. - پایش ماهانه وضعیت بارش‌ها در حوضه زاینده‌رود و ذخیره آب سد مخزنی توسط وزارت نیرو. - پیگیری لازم برای تسریع در روند نصب ابزار اندازه‌گیری در نقاط برداشت آب در حوضه زاینده‌رود. - کارگروه تخصصی منابع و مصارف آب حوضه زاینده‌رود در خصوص نحوه تأمین حقابه زیست‌محیطی در این حوض.
۱۳	۱۳۹۶/۰۹/۲۵	- استانداران اصفهان، چهارمحال و بختیاری و یزد در قالب جلسات استانی، برنامه و الگوی اجرایی استان ذی‌ربط را به‌منظور کاهش برداشت آب، علاوه بر کشاورزی برای کلیه بخش‌های مصرف نیز تدوین و به وزارت نیرو اعلام نمایند. - وزارت نیرو میزان آب جابه‌جا شده از حقابه کشاورزان به بخش شرب و صنعت را محاسبه و مابه‌ازای آن را جهت پرداخت به مراجع ذی‌ربط اعلام کند. - شرکت‌های آب منطقه‌ای، برنامه جایگزین استفاده از پساب به‌منظور جبران کمبود آب را تهیه و گزارش نمایند.
۱۵	۱۳۹۷/۰۲/۰۱	- اولویت اصلی تأمین آب در حوضه زاینده‌رود، مصارف شرب با حفظ کیفیت آن است. تأمین آب صنعت و نیاز حداقلی باغات استان‌های چهارمحال و بختیاری و اصفهان در اولویت بعدی قرار دارند. - برای تأمین مطمئن آب شرب، کلیه انهار برداشت آب برای اراضی زراعی در بالادست و پایین‌دست سد زاینده‌رود مسدود شود و برداشت آب باغات در استان‌های چهارمحال و بختیاری و اصفهان به مدت چند روز در ماه محدود گردد. - استانداران اصفهان، چهارمحال و بختیاری و یزد گزارش اقدامات را به‌صورت هفتگی به دبیرخانه شورای هماهنگی حوضه زاینده‌رود و کارگروه ملی سازگاری با کم‌آبی گزارش کنند.
۱۶	۱۳۹۷/۰۵/۰۷	- حدود ۳۰ میلیون مترمکعب آب، مازاد بر برنامه منابع و مصارف مصوب شورای هماهنگی زاینده‌رود، برای جلوگیری از خشک شدن باغات غرب اصفهان با الزامات خاص از سد زاینده‌رود توزیع شود. - با توجه به اختصاص ۳۰ میلیون مترمکعب آب مازاد برای باغات غرب اصفهان، این میزان آب از سهم سال آبی باغات غرب اصفهان، کسر گردد.

شماره جلسه	تاریخ	مهم‌ترین مصوبات
۱۷	۱۳۹۷/۰۸/۱۲	- نظر به حجم آب فعلی موجود در مخزن سد، در بهمن‌ماه ۱۳۹۷، رهاسازی آب برای زراعت شرق اصفهان انجام شود. - کارگروه اجتماعی ذیل شورای هماهنگی حوضه آبریز زاینده‌رود با محوریت وزارت کشور و عضویت نمایندگان تام‌الاختیار اعضای شورای هماهنگی حوضه زاینده‌رود تشکیل گردد.
۱۸	۱۳۹۷/۱۰/۲۹	- برنامه منابع و مصارف آب سد زاینده‌رود تصویب شد. - حداقل حجم قابل تحمل برای تأمین آب شرب در مخزن سد، مصوب شد. چنانچه ذخیره آب سد زاینده‌رود به تراز فوق برسد، شرکت آب منطقه‌ای اصفهان، جریان آب کشاورزی را قطع نماید. - برنامه‌ریزی چگونگی توزیع آب کشاورزی توسط کارگروه سازگاری با کم‌آبی استان اصفهان. - چنانچه میزان آب ورودی به مخزن سد زاینده‌رود در سال آبی جاری بیش از حجم پیش‌بینی شده باشد، آب مازاد در مخزن سد برای انتهای شهریور ۱۳۹۸ ذخیره شود. - شرکت‌های آب منطقه‌ای اصفهان و چهارمحال و بختیاری موظف‌اند نسبت به افزایش نظارت بر برداشت آب اقدام نمایند.
۱۹	۱۳۹۸/۴/۲	- استانداری اصفهان موظف شد، بررسی و برنامه‌ریزی لازم را در خصوص توزیع آب مازاد بر حداقل ذخیره تعیین شده را برای تأمین آب کشت تابستانه با هماهنگی و همکاری دستگاه‌های اجرایی استان اصفهان و صنف کشاورزی استان، انجام دهد.

منبع: <https://zayandehrud.com>

۲-۴. جمع‌بندی قوانین مرتبط با آب در حوضه زاینده‌رود

اصلی‌ترین عامل تنش‌آفرین شکل‌دهنده اعتراض‌های کشاورزان، دسته‌بندی‌های متناسب با مقطع زمانی قوانین مدیریتی آب از طومار شیخ بهایی تا قانون ایجاد شرکت‌های استانی اداره آب است. در هر مقطع و به فراخور قانون سهم ذی‌نفعان مشخص شده است؛ در طومار شیخ بهایی حقابه مطرح شد و حالا کشاورزان اصفهانی بر اساس حقابه مدعی آب هستند. برخی کشاورزان اصفهانی تقدم زمانی و حقابه طوماری را معیار می‌دانند و طبق آن حقابه‌ای برای کشاورزان استان چهارمحال و بختیاری قائل نیستند. اما این‌که در طومار شیخ بهایی برای مناطق چهارمحال و بختیاری حقابه‌ای در نظر گرفته نشده است؛ به دلیل آن بوده که منطقه، خود سرچشمه بوده و روان آب‌ها از آنجا جاری می‌شده‌اند و هنوز سد و آب ذخیره‌ای وجود

نداشته است. در مقابل ذی‌نفعان استان چهارمحال و بختیاری جدیدترین قانون در سال ۱۳۸۳ را معیار می‌دانند و آب زاینده‌رود را به دلیل وجود سرچشمه‌های آب در استان چهارمحال و بختیاری متعلق به آن استان می‌دانند. کشاورزان دارای حق اشتراک که با شرکت‌های آب منطقه‌ای قرارداد دارند نیز طبق قوانین مالی مدعی حقاچه هستند. در شرایط کم‌آبی کنونی، به هم‌آمیختگی ادعاهای مبتنی بر قوانین چهارگانه، زمینه‌ساز تضاد بین سه گروه سهام‌دار حوضه آبریز زاینده شده است.

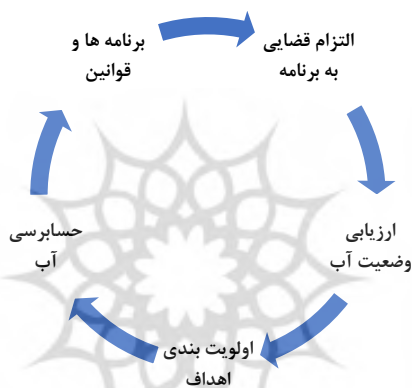
➤ حقاچه‌بران طوماری: کشاورزانی که حقوق آب آن‌ها ناشی از طومار شیخ بهایی است. این دسته از کشاورزان که تا سال ۱۳۴۹ (سال بهره‌برداری از سد زاینده‌رود) تقریباً تنها کشاورزان بهره‌مند از زاینده‌رود بوده‌اند، منابع آب طبیعی زاینده‌رود را به شرح و روش طومار، بدون دخالت حکومت محلی بین خود تقسیم می‌کردند.

➤ سهم‌آبه‌بران: دسته‌ای از کشاورزان اصفهانی که در فاصله زمانی بین سال‌های شروع بهره‌برداری از شبکه‌های آبشار و نکو آباد و نیز به دلیل احداث سد زاینده‌رود امکان دریافت منابع آبی که پشت سد زاینده‌رود تنظیم و ذخیره می‌شد را پیدا نموده‌اند. سهم آبه‌بران با خرید آب از شبکه‌های نوین، پس از ایجاد سد و شبکه زاینده‌رود و تا سال تصویب قانون توزیع عادلانه آب (۱۳۶۱)، اراضی کشاورزی زاینده‌رود را حدود ۱۰۰ هزار هکتار در شرق و غرب اصفهان توسعه دادند.

➤ حق اشتراکی‌ها: کشاورزانی که همچون سهم‌آبه‌بران از محل آب مازاد تولیدشده در سد و شبکه‌های آبیاری که بعداً توسعه یافتند، دارای قرارداد آب از شبکه هستند. تفاوت این دسته با سهم‌آبه‌بران در این است که قرارداد و برداشت آب حق اشتراکی‌ها در سال‌های پس از تصویب قانون توزیع عادلانه آب صورت گرفته و از منظر این قانون حقاچه بر محسوب نمی‌شوند؛ اما سهم‌آبه‌بران و حقاچه‌بران طوماری به موجب ماده ۱۸ قانون توزیع عادلانه آب مشمول مفهوم حقاچه شده و بخش زیادی از منابع آبی که تا آن زمان در حوضه آبریز زاینده‌رود موجود بود (منابع آب طبیعی و منابع آب انتقالی از طریق تونل اول کوه‌رنگ) به ایشان تعلق داشته و از آن بهره‌مند می‌شده‌اند.

۴-۳. بحث پایانی

با توجه به قوانینی که در صدسال اخیر در مورد مسئله کم‌آبی حوضه زاینده‌رود مصوب و اجرایی شده و همچنین با توجه به کنش‌های اجتماعی ذی‌نفعان این حوضه آبریز می‌توان گفت در یک قرن اخیر، به‌جای حکمرانی آب، الگوی مدیریت یکپارچه منابع آب غالب بوده و سعی شده با استفاده از تکنولوژی و کنترل قضایی-امنیتی، بین عرضه و تقاضای آب توازن نسبی برقرار شود. تقریباً در همه تصمیم‌گیری‌ها و اجرا، این حاکمیت بوده که تصمیم‌گیرنده و مجری بوده و سایر ذی‌نفعان به‌ویژه محیط‌زیست و کشاورزان دیده نشده‌اند. فقط منابع موجود آب و مصارف آب مد نظر بوده و برای آینده برنامه مدونی وجود نداشته است.



شکل ۲: چرخه مدیریت آب حوضه زاینده‌رود

در مدل مدیریت آب حوضه زاینده‌رود، خلأ سنجش روند پیشرفت قبل از برنامه و قوانین مشهود است و این بیانگر مدیریت ناقص آب است. همچنین در بخش ارزیابی وضعیت آب، به‌صورت استانی و بر اساس اهداف استانی عمل می‌شده است. این موارد از جمله ضعف‌های بارز این مدل مدیریتی است.

برای تبدیل الگوی مدیریتی به الگوی حکمرانی، ارتقای آگاهی و مشارکت ذی‌نفعان و الزام سیاستیون به همراهی با برنامه‌های توسعه‌ای پایدار ضروری است، چیزی که در برنامه‌های مدیریتی دو دهه اخیر آب در کشور ایران نادیده انگاشته شده است. شاید تشکیل قرارگاه آب و معاونت ریاست‌جمهوری به‌صورت مستقل در حوزه آب (ایرجی و عطریان ۱۴۰۳: ۱۶۶) راهکار مفیدی باشد. در برنامه هفتم توسعه ۲۳ ماده به موضوع آب اختصاص یافته است که می‌تواند به حکمرانی آب نزدیک‌تر باشد.

جدول ۵: خلاصه ماده‌های اختصاصی آب در برنامه هفتم توسعه

ماده	شرح مواد قانونی برنامه هفتم توسعه، در فصل نهم؛ یعنی مواد ۱۲۵ تا ۱۴۵ به موضوع آب پرداخته شده
۱۲۶ افزایش بهره‌وری	کاهش ساختار موازی و تفکیک وظایف حاکمیتی و تصدی
	کاهش هزینه‌های بالاسری
	تفکیک وظایف حاکمیتی و مکلف نمودن وزارت نیرو به رفع هرگونه تعارض منافع شرکتی در مدیریت منابع آب حداکثر تا پایان سال دوم برنامه.
۱۲۶ استقرار حکمرانی مطلوب	هماهنگی سیاست‌گذاری در راستای تحقق رویکرد توسعه پایدار
	مدیریت به‌هم‌پیوسته آب در سطح ملی و حوضه‌های آبریز
۱۲۷ کاهش آب مصرفی صنایع	وزارت نیرو مکلف است حداکثر طی مدت سه ماه از ابلاغ این قانون نسبت به باز تخصیص آب مصرفی صنایع، معادن، پالایشگاه‌ها و نیروگاه‌ها و ابلاغ زمان‌بندی تأمین آب جایگزین با اولویت منابع آبی نامتعارف با هماهنگی وزارت صنعت، معدن و تجارت اقدام نماید.
	تعیین آب تحویلی برداشتی صنایع و معادن از منابع آبی.
	منابع حاصله از آب‌های صنایع صرف اجرای طرح‌های بخش آب مصوب قوانین بودجه سنواتی گردد.
	اولویت‌دهی به شهرک‌های صنعتی و صنایع و معادن مشمول این بند در دریافت تسهیلات و مزایده استفاده از پساب
۱۲۸ افزایش بهره‌وری آب کشاورزی	هماهنگی وزارت نیرو با وزارت جهاد کشاورزی جهت اصلاح اقتصاد آب و لحاظ نمودن رجحان کشت محصولات اساسی مطابق الگوی کشت.
	تعیین برنامه الگوی مصرف آب کشاورزی در واحد سطح را برای گروه محصولات مختلف اساسی در هر اقلیم و قیمت به‌صورت پلکانی در سال اول برنامه.
	جایگزینی آب‌بها برای مصارف کشاورزی از سال دوم برنامه تا سطح الگوی مصرف به‌صورت یارانه‌ای و مازاد بر الگوی مصرف به‌صورت پلکانی.
۱۲۹ ارتقای حکمرانی محلی آب	وزارت نیرو با همکاری وزارت جهاد کشاورزی موظف است ظرف مدت یک سال، نسبت به تدوین نظام‌نامه و استقرار مدیریت مشارکتی آب با ایجاد یا تقویت تشکل‌های بهره‌برداران در هر یک از آبخوان‌های کشور اقدام نماید.
	وزارت می‌تواند وظایف تصدی‌گری خود در حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی و سطحی را به این تشکل‌ها با عقد قرارداد واگذار نماید.
	نظارت بر عملکرد این تشکل‌ها بر عهده وزارت نیرو است
۱۳۰ تسریع در تکمیل و بهره‌برداری از	به وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی اجازه داده می‌شود اعتبارات مصوب طرح‌های مربوطه و منابع داخلی را به‌صورت کمک‌های فنی و اعتباری

ماده	شرح مواد قانونی برنامه هفتم توسعه، در فصل نهم؛ یعنی مواد ۱۲۵ تا ۱۴۵ به موضوع آب پرداخته شده
طرح‌های شبکه‌های آبیاری و زهکشی	صرف حمایت از سرمایه‌گذاران در طرح‌های مشارکت منافع شبکه‌های آبیاری و زهکشی را هزینه کنند
۱۳۱ ارائه برنامه الگوی مصرف بهینه آب شرب و بهداشتی خانگی	وزارت نیرو مکلف است در سال نخست، برنامه الگوی مصرف بهینه آب شرب و بهداشتی خانگی برحسب بعد خانوار را به تفکیک مناطق و اقلیم‌های آب‌وهوایی مختلف شهری و روستایی تعیین و ابلاغ نماید. تبصره ۱، آب‌بهای مصارف تجاری و اداری بر اساس ارزش اقتصادی محاسبه و به تصویب هیئت وزیران می‌رسد. تبصره ۲، معافیت یا تخفیف در تعرفه برای کاربری‌هایی که بر اساس قوانین مشمول معافیت یا تعرفه مخفف هستند صرفاً در سقف الگوی مصرف یا ظرفیت قراردادی و یا پروانه بهره‌برداری و کاربری تعیین می‌شود. تبصره - شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات آب و فاضلاب موظف‌اند در مورد مشترکان جدید شهری و روستایی نسبت به نصب ابزار اندازه‌گیری هوشمند اقدام کنند. پرداخت هزینه نصب ابزارهای هوشمند بر عهده مشترکان یا بهره‌برداران بوده و به‌صورت اقساطی مجاز است.
۱۳۲ ممنوعیت رهاسازی آب آلوده و آلوده نمودن منابع آب سطحی و زیرزمینی	وزارت نیرو با همکاری شهرداری‌ها دهیاری‌ها ملزم به جمع‌آوری، تصفیه بازچرخانی و مدیریت پساب و فاضلاب تولیدی خود با اولویت بخش خصوصی است.
۱۳۳ ممنوعیت هرگونه بهره‌برداری و برداشت غیرمجاز آب و تجاوز به حریم رودخانه‌ها، تالاب‌ها دریاها	مرتکبین علاوه بر جبران خسارت و اعاده به وضع، سابق مشمول مجازات درجه و موضوع ماده ۱۹ قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۱۳۹۲ می‌گردند. واحدهای انتظامی و قضائی در این خصوص حداکثر همکاری را با وزارت نیرو معمول می‌نمایند
۱۳۴ اختیار و نظارت وزارت بر صدور مجوز تأمین آب	هرگونه بارگذاری فعالیت و جمعیت و اقدام برای طراحی و ایجاد و توسعه شهرک‌های مسکونی صنعتی کشاورزی و خدماتی و ... بر اساس اسناد آمایش سرزمین و منوط به اخذ مجوز تأمین آب از وزارت نیرو است. آب مورد نیاز صنایع به‌جز صنایع غذایی بهداشتی و آشامیدنی، از پساب و آب نامتعارف تأمین خواهد شد

ماده	شرح مواد قانونی برنامه هفتم توسعه، در فصل نهم؛ یعنی مواد ۱۲۵ تا ۱۴۵ به موضوع آب پرداخته شده
۱۳۵ اختیار و نظارت وزارت بر صدور مجوز حفر چاه	وزارت نیرو مکلف است در مواردی که امکان تأمین آب از پساب یا آب دریا وجود ندارد، مشروط به وجود آب به‌طور موقت بر اساس قیمت آب جایگزین مجوز بهره‌برداری از آب متعارف صادر نماید.
	تردد و فعالیت هرگونه دستگاه حفاری چاه با مجوز وزارت نیرو انجام می‌پذیرد و استتکاف از آن جرم محسوب می‌شود
	فرماندهی انتظامی جمهوری اسلامی ایران موظف به همکاری و جلوگیری از تردد دستگاه‌های بدون مجوز مذکور است.
	در صورت تخطی از این حکم علاوه بر توقیف تجهیزات و ماشین‌آلات حفاری چاه اشخاص حقیقی مشمول مجازات خواهند بود پروانه فعالیت اشخاص حقیقی و حقوقی که بیش از دو بار مرتکب جرم فوق گردند لغو می‌شود.
۱۳۶ کنترل اضافه برداشت از منابع آبی	تبصره: وزارت نیرو مکلف است با هماهنگی فرماندهی انتظامی و دادستان، چاه‌های غیرمجاز حفر شده را شناسایی و مسلوب المنفعه نماید.
	وزارت نیرو با همکاری وزارتخانه‌های نفت و جهاد کشاورزی مکلف است به‌منظور کنترل اضافه برداشت از منابع آبی نسبت به تعیین و تحویل سهمیه انرژی مصرفی (سوخت و برق) به برداشت‌کنندگان از منابع آب در سقف پروانه بهره‌برداری آب اقدام نماید.
۱۳۷ هزینه‌های خیرین	هزینه‌های انجام شده توسط خیرین در احداث توسعه و تکمیل طرح‌های آبرسانی در چهارچوب طرح‌های مصوب ملی و استانی قوانین بودجه سنواتی با تأیید وزارت نیرو و سازمان امور مالیاتی به‌عنوان هزینه قابل قبول مالیاتی محسوب می‌شود.
۱۳۸ رفع انسدادهای بهسازی آبگذرها	وزارت نیرو مکلف است ظرف مدت یک ماه پس از ابلاغ این قانون، موقعیت نقاط گلوگاهی سازه‌های تقاطعی فاقد آبگذری لازم را اعلام نماید.
	وزارتخانه‌های کشور و راه و شهرسازی مکلف‌اند ظرف مدت شش ماه نسبت به تدوین تصویب و اعلام برنامه عملیاتی برای رفع انسداد بهسازی و اصلاح شرایط فنی و هندسی این سازه‌ها اقدام نموده و ظرف مدت ۲ سال برنامه مصوب را اجرایی نمایند.
۱۳۹ اولویت‌بندی اقتصادی پروژه‌های آب	شهرداری‌ها موظف‌اند بر اساس اعلام برنامه وزارت کشور نسبت به اجرای آن از محل منابع خود اقدام نمایند.
	ماده ۱۳۹، وزارت نیرو مکلف است در قالب مهندسی ارزش کلیه پروژه‌های در دست اجرای خود را بررسی و نسبت به اصلاح اهداف و عملیات پروژه‌های غیراقتصادی و فاقد اولویت حداکثر تا پایان سال اول برنامه اقدام نماید.

ماده	شرح مواد قانونی برنامه هفتم توسعه، در فصل نهم؛ یعنی مواد ۱۲۵ تا ۱۴۵ به موضوع آب پرداخته شده
۱۴۰ هوشمندسازی منابع آبی	کلیه دستگاه‌های اجرایی نهادهای عمومی و ارگان نظامی و انتظامی مکلفاند با همکاری و نظارت وزارت نیرو در سال اول برنامه تمامی منابع آبی در اختیار خود را به ابزار اندازه‌گیری هوشمند تجهیز و تنظیم نمایند. تبصره - تأمین آبیاری فضای سبز با استفاده از آب شرب در کلیه اماکن عمومی و دولتی ممنوع است.
۱۴۱ ممنوعیت انتقال آب بین حوضه‌های آبریز داخلی برای مصارف غیرشرب	انتقال آب بین حوضه‌های آبریز داخلی برای مصارف غیرشرب ممنوع است. تأیید تخصیص آب و اجرای طرح‌های انتقال آب شرب بین حوضه‌های آبریز و استان‌ها با لحاظ نمودن حقابه‌های محیط زیستی و حقابه‌های مبدأ خواهد بود.
۱۴۲ ارتقای بهره‌وری آب و جلوگیری از افت تراز آب‌های زیرزمینی	وزارت نیرو مکلف است در سال اول برنامه بازار مبادله آب‌های غیرمتعارف را ایجاد و با اعطای مجوزها، تسهیلات بانکی و کمک‌های فنی و اعتباری ارائه نماید.
۱۴۳ تعدیل پروانه چاه‌ها	وزارت نیرو مکلف است با همکاری وزارت جهاد کشاورزی، وزارت صنعت، معدن و تجارت نسبت به تعدیل پروانه چاه‌ها متناسب با وضعیت منابع آبی در هر دشت اقدام نماید.
۱۴۴ مدیریت یکپارچه تالاب‌ها و دریاچه‌های کشور	دولت مکلف است تا پایان سال اول، برنامه سازوکارهای اجرایی لازم را برای مدیریت یکپارچه تالاب‌ها و دریاچه‌های کشور ایجاد نماید.
۱۴۵ تنظیم مقررات کاهش صادرات آب مجازی	ماده ۱۴۵، وزارت نیرو مکلف است با همکاری وزارت جهاد کشاورزی و وزارت صنعت، معدن و تجارت نسبت به تنظیم مقررات و سازوکارهای لازم برای کاهش صادرات آب مجازی محصولات کشاورزی، از ابتدای سال دوم برنامه اقدام نماید.

منبع: برنامه هفتم توسعه

آن‌گونه که از مواد برنامه توسعه هفتم نمایان است، سیاست‌گذاران اجتماعی به فقدان حکمرانی آب آگاه هستند و سعی شده با اجرای برنامه‌های فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و زیست‌محیطی، بحران کم‌آبی در چند سال آینده به نحو مطلوب‌تری مدیریت شود.

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهاد

با مرور قوانین مربوط به آب در طی ۱۱۰ سال اخیر، دیده می‌شود که به تدریج با کنار گذاشتن قانون مدنی آب ۱۳۰۷، از قدرت مردمی در حکمرانی آب کاسته و بر قدرت حاکمیت افزوده می‌شود چنان‌که در قانون آب ۱۳۴۷، حقی به نام حق اشتراک تعریف می‌شود که نه بر مبنای رعایت حقوق سایر ذی‌نفعان بلکه مبنی بر اجازه حکومتی است و ممکن است در فرایند اعطای مجوز، حقوق سایر ذی‌نفعان نادیده گرفته شود. همچنین طبق قانون آب ۱۳۴۷، آب ملی شد و ملی شدن آب تأییدی بر دولتی شدن این منبع طبیعی است. پس از انقلاب، آب وسیله نمایش سیاست‌های عدالت‌خواهانه شد و قانون توزیع عادلانه آب، بدون تعریف عملیاتی مشخص از عدالت و چشم‌انداز آینده‌نگرانه، با بذل و بخشش از منابع طبیعی اجرا شد. مجاز دانستن حفر چاه‌های خانگی، مجوز دادن‌های بی‌ضابطه برای حفر چاه به افراد کم‌بضاعت و کشت در مناطق ممنوعه بزرگ‌ترین ضربه عدالت‌خواهی بر منابع آب کشور بود که تبعات آن در دو دهه بعد نمایان شد.

با این وجود، در دو دهه اخیر حاکمیت به‌جای بررسی همه ابعاد مسئله خشکسالی و تغییرات اقلیمی، مشکل را فقط در مدیریت منابع آب دیده و سعی داشته با رویکرد واقع‌گرایانه فنی، مشکل را حل کند. به‌طور خاص در حوضه آبریز زاینده‌رود، دولت انحصار مدیریت آب را در دست گرفته و با حذف سایر ذی‌نفعان در امر حکمرانی آب، عامل تنش در بین ذی‌نفعان (اعم از کشاورزان، شهرنشینان، فعالان محیط‌زیست، صاحبان صنایع و حتی نمایندگان مجلس شورای اسلامی) سه استان چهارمحال و بختیاری، یزد، اصفهان شده است. قانون تبدیل شرکت‌های آب منطقه‌ای حوضه‌ای به استانی مهم‌ترین نقطه عطف این تنش‌ها بود. مدیریت استانی آب در هر استان فقط در راستای منافع ذی‌نفعان آن استان اعمال می‌شده است؛ چنان‌که پروژه‌های تونل بهشت‌آباد و کانال بن- بروجن شدیداً مورد مناقشه قرار گرفته است و به بهره‌برداری نرسیده است.

به‌طور کلی در یک قرن اخیر، نه در قوانین دولتی و نه کنش‌های اجتماعی ذی‌نفعان حوضه آبریز زاینده‌رود، رویکرد حکمرانی و استفاده پایدار از آب جایگاهی نداشته است و مدیریت نامطلوب آب در حوضه آبریز زاینده‌رود نتایج زیر را در پی داشته است:

۱. در مورد حق محیط زیستی حوضه آبریز و به‌ویژه تالاب گاوخونی اجحاف شده است و با نقض قوانین بین‌المللی زیست‌محیطی این تالاب خشکیده شده است. لازم به ذکر است در جدال انسان و طبیعت شاید در برخی مقاطع

زمانی انسان بر طبیعت غلبه کند؛ ولی طبیعت در زمان پاسخ ویرانگری خواهد داد چنان‌که خشکانده شدن تالاب گاوخونی منشأ تولید ریزگردها و بیماری‌های خطرناک به‌ویژه در شرق استان اصفهان شده است؛

۲. سطح سفره‌های آب زیرزمینی کاهش یافته و در بیشتر مناطق استان اصفهان فرونشست زمین رخ داده که پیامدهای زیست‌محیطی، اقتصادی و روانی منفی بسیار دارد؛

۳. مدیریت منفک حوضه آبریز در مدیریت استانی شرکت‌های منطقه‌ای آب استانی و استانداری‌ها موجب تضاد بین ذی‌نفعان آب در استان‌های چهارمحال بختیاری، اصفهان، یزد و حتی خوزستان و بی‌اعتمادی به دولت شد؛

۴. عدم مشارکت دادن ذی‌نفعان به‌ویژه کشاورزان، سبب شده تا کشاورزان بی‌توجه به تصمیمات سیاسی دولت، در پی بیشترین بهره‌برداری در مقطع کنونی باشند و توسعه پایدار محیط‌زیست معنا و مفهومی نداشته باشد.

۵-۱. پیشنهادها

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- ❖ گذار از مدیریت سنتی به حکمرانی چندسطحی، با مشارکت واقعی ذی‌نفعان و تقویت نهادهای محلی و منطقه‌ای؛
- ❖ ایجاد سازوکارهای تنظیم‌گر بین‌بخشی، برای هماهنگی بین نهادهای کشوری، استانی و محلی؛
- ❖ ایجاد کمیته حوضه‌ای حکمرانی آب زاینده‌رود متشکل از نهادهای دولتی و غیردولتی از استان‌های چهارمحال و بختیاری، اصفهان، خوزستان و یزد؛
- ❖ راهبردهای فرهنگی برای تغییر الگوهای مصرف و ایجاد مسئولیت‌پذیری جمعی؛
- ❖ بازنگری در قوانین و مقررات موجود، حذف نهادهای موازی و افزایش کارآمدی نهادی؛
- ❖ توجه به عدالت در توزیع منابع از طریق نظام‌مند ساختن مالکیت آب و بازنگری در الگوهای تخصیص.

References

- Alberto Ruiz-Villaverde¹ & Miguel A. García-Rubio(2015) Public Participation in European Water Management: from Theory to Practice· Water Resour Manage· DOI 10.1007/s11269-016-1355-1
- Aziza Akhmouch· Pierre Alain Roche· Oriana Romano & Maria Salvetti (2022) Can measuring the impact of water governance turn the tide?· Water International·47:2· 153-159· DOI: 10.1080/02508060.2022.2050624
- Bagheri· Reza· Shiari· Ali· Ahadi· Parviz and Esmailzad· Alireza (2021) Governance and political economy of the water crisis in the Islamic Republic of Iran. World Politics 2(10)· 212-185· doi: 10.22124/wp.2021.18134.2671· [In Persian]
- Chalmers· A. F. (1999). "What is this thing called science? An introduction to the philosophy of science" (S. Zibakalam· Trans.). Tehran: SAMT. (Original work published in 1976) Persian Translation· First Edition· Spring 1999
- Chalmers· Alan. F (1999) What is science? An introduction to the schools of philosophical science· translated by Ziba Kalam· Saeed· Organization for the Study and Compilation of Humanities Books (Samat)· first edition· spring 1999· [In Persian]
- Cockerill· K· Armstrong· M· Richter· J· Okie· J.G. (2017). Integrating Science and Society for Environmental Realism. In: Environmental Realism. Palgrave Macmillan· Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52824-3_5
- Deputy for Water Resources Operation· Markazi Province. (2007). "Internal report on water resource management". \ [In Persian].
- Dooge· James(2022) Future management of water resources· Proceedings of the Institution of Civil Engineers Water & Maritime Engineering 154 September 2002 Issue 3 Pages 229-238
- FAO. 2024. Water auditing/water governance analysis – Governance and policy support:Methodological framework. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc8993en>
- Homayon Katouzian· M. A. (1998). "Iran: The Short-Term Society and Three Other Essays". Tehran: Ney Publishing. \ [In Persian].
- Homayoun Katouzian· Mohammad Ali (1998) Iran Short-Term Society and 3 other articles· Ney Publications· Tehran· [In Persian]
- Hosseini Abri· Seyed Hassan. (2003). Zayandeh Rood and Isfahan. Geographical Research· 18(3 (70 consecutive))· 105-118. [In Persian] <https://zayandehrud.com>
- Iraj· Hossein Hamed and Atrian· Narges. (2024). Identifying effective media strategies on the Zayandeh Rood water governance system. Quarterly Scientific Journal of Strategy· (1)33· 170-143· doi: 10.22034/rahbord.2024.446320.1653 [In Persian]
- Islamic Parliament Research Center of Iran. (n.d.). "Law on converting regional water companies into provincial water companies". Retrieved from

- [https://rc.majlis.ir/fa/law/print_version/97904](https://rc.majlis.ir/fa/law/print_version/97904) [In Persian]
- Ketabi, A. (2011). "An Introduction to the Social Causes of Famines in Iran: The Case of the Great Famine of 1288 AH / 1249 SH". *Cultural Sociology*, 2(1), 169-190. [In Persian].
 - Ketabi, Ahmad. (2011). An Introduction to the Study of the Social Causes of Famines in Iran: A Case Study of the Great and General Famine of 1288 AH/1249 AH. *Cultural Society*, (1)2, 169-190. [In Persian]
 - Khosravipour, Elham (2013) Studying the role of good governance in water crisis management of Zayandeh Rood River, Technical Strategies in Water Systems, (2)1, 141-155. [In Persian].
 - Nabiafjadi, S. and Sharifzadeh, M. (2023). Investigating Water Governance Performance in the Zayandeh-Rud Sub-basins: The Comparative Analysis of Isfahan and Chaharmahal va Bakhtiari sub-basins. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 54(1), 131-148. doi: 10.22059/ijaedr.2021.316510.668999. [In Persian].
 - OECD, (2011), Water Governance In OECD Countries – A Multi-level Approach, better policies for better lives. 150 Pages.
 - Parliamentary Research Center (2022) Review of the 1401 Budget Bill for the Whole Country (9) Supportive Policies and Combating Poverty. [In Persian]
 - Pinos, J. (2020). Multiple water governance models: Ecuador as a case study. *Maskana*, 11(1), 74-80. <https://doi.org/10.18537/mskn.11.01.08>
 - Rahdan, A., Ghorbani, M., Ahmadaali, K. and Zarghaami, M. (2024). Investigating the Mode and Regime of Water governance in the Zayandeh Rood River Basin with an emphasis on the Role of Actors and Key Institutions. *Iranian Journal of Irrigation & Drainage*, 18(5), 715-734. [In Persian]
 - Talebi Soume'eh Saraei, M. (2022). "A Century of Water Governance in Iran". Tehran: Kherad-e-Sorkh Publications. \ [In Persian].
 - The field of deputyship and exploitation of water resources of Markazi province (2007)
 - Torabi, Qasem (2010). Environment from the Realist, Liberalist and Eco-Radical Perspectives. *The Journal of Foreign Policy*, 24(3), 735-756. [In Persian]
 - Yadegari, A., Yousefi, A. and Amini, A. (2018). Institutional Analysis of Water Governance Structure in Iran: A Case of Zayande-Rood Basin. *Iran-Water Resources Research*, 14(1), 184-197. [In Persian]
 - Yaghoubnia, H., Mottaghi, A. and Uosefishatoori, M. (2025). Re-engineering of water governance in Zayandeh-Rood basin. *Geographical Engineering of Territory*, 8(4), 157-170. doi: 10.22034/jget.2023.383075.1473. [In Persian]
 - Yousefi, Ali, Amini, Amir Mozaffar, Yadegari, Amineh and Fathi, Omid (2017). Sustainability of Zayande-Rood's Water Governance Regimes in the Course of Development. *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 9(4), 23-48. doi: 10.22631/isih.2017.1940.2493

- Yousefian, Elahe, Faghihi, Abolhasan and Daneshfard, Karamollah. (2021). Designing a Coherent Policy Model for Water Governance in Iran. Quarterly Journal of the Iranian Management Sciences Association, (64) 16, 1-32, [In Persian]
- Zakeri Mahabadi, Esmail, Yazdani Zazrani, Mohammad Reza and Mohammadi Kangrani, Hananeh. (2023). Analysis of the position of actors in the policy-making system of the water governance network of the Zayandeh Rood basin; case study of Chaharmahal and Bakhtiari province. Quarterly Scientific Journal of Strategy, (1) 32, 109-142, doi: 10.22034/rahbord.2023.403167.1565 [In Persian]

