



رویکردی به چالش‌های حکمرانی آب در حوزه زاینده‌رود

سمیرا نبی‌افجدی، مریم شریف‌زاده

دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی دانشگاه یاسوج، nabiafjadi@alumni.ut.ac.ir

استادیار گروه مدیریت توسعه روستایی دانشگاه یاسوج، m.sharifzadeh@yu.ac.ir

چکیده

آب یکی از مهم‌ترین منابع مورد نیاز جامعه بشری است. موضوع چگونگی حفظ این منبع حیاتی و بهره‌برداری بهینه از آن یکی از مهم‌ترین چالش‌های قرن حاضر است. شناخت منابع آب، پویایی و محدودیت‌های برداشت از عواملی اساسی برای طراحی راهبردهای مدیریت پایدار آب قلمداد می‌شوند. از سوی دیگر تغییرات جهانی، و به ویژه تغییرات آب و هوایی، چالش‌های قابل توجهی را برای مدیریت و حکمرانی آب ایجاد کرده است. همچنین تغییرات آب و هوایی و افزایش همزمان رخدادهای شدید آب و هوا باعث آسیب‌پذیری مدیریت منابع آب و حکمرانی آب شده است. البته مهم‌ترین چالش و بسیاری از مشکلات حکمرانی آب به طور کامل درک نشده است. بنابراین، از آنجا که حکمرانی از تازه‌ترین مباحث توسعه در جهان کنونی است، نیازمند درکی عمیق و گسترده‌تر از عوامل، مؤلفه‌ها و ویژگی‌هایی است که آن را کارآمدتر و اثربخش‌تر نماید، لذا، پژوهش حاضر به دنبال واکاوی چالش‌های پیش‌روی حکمرانی آب در حوزه آبریز زاینده‌رود، ایران می‌باشد که در اثر خشکسالی‌های اخیر با مشکلات عدیده‌ای مواجه شده است. این مطالعه با رویکرد چالش‌های حکمرانی آب در منطقه حوضه آبریز زاینده‌رود انجام پذیرفته است. یافته‌ها دلالت بر آن دارد مهم‌ترین عاملان حکمرانی آب در این حوزه شرکت مدیریت منابع آب، ستاد وزارت نیرو (بخش آب و آب‌پاش، آب و فاضلاب و آب منطقه‌ای) و منابع طبیعی و آبخیزداری می‌باشند. همچنین، مهم‌ترین چالش‌های حکمرانی آب در این حوزه تغییر تقسیم نامه طومار، تغییر دی‌نفعان آب، عدم برنامه‌ریزی بر اساس سطوح مطالعاتی حوضه و عدم تعادل در مدیریت عرضه و تقاضا می‌باشند.

کلمات کلیدی: آب، حکمرانی آب، چالش‌های حکمرانی آب.

Investigating the Challenges of Water Governance in the Zayandeh Rood basin

Samira nabiafjadi, Maryam Sharifzadeh

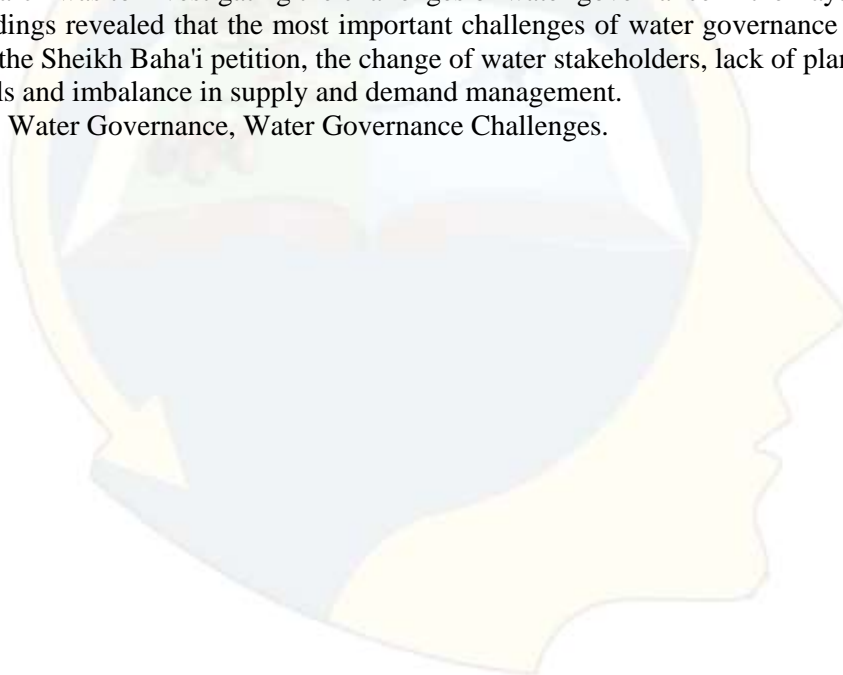
Ph.D student of Agricultural Development, Department of Rural Development Management, Yasouj University, nabiafjadi@alumni.ut.ac.ir

Assistant Professor of Agricultural Information Systems, Department of Rural Development Management, Yasouj University, m.sharifzadeh@yu.ac.ir

Abstract

Water resources are sources of water that are useful or potentially useful to humans. It is important because it is needed for life to exist. Many uses of water include agricultural, industrial, household, recreational and environmental activities. On the other hand, global change, and especially climate change, has created significant challenges for water governance and governance. Of course, the most important challenge and many water management problems are not completely understood. Therefore, since governance is one of the most recent developmental topics in the world. Therefore, this main purpose of this research was to investigating the challenges of water governance in the Zayandeh Rood basin. Analysis findings revealed that the most important challenges of water governance in this area were the change in the Sheikh Baha'i petition, the change of water stakeholders, lack of planning based on basin study levels and imbalance in supply and demand management.

Key words: Water, Water Governance, Water Governance Challenges.



مقدمه و بیان مساله

آب یکی از مهم‌ترین منابع مورد نیاز جامعه بشری است. موضوع چگونگی حفظ این منبع حیاتی و بهره‌برداری بهینه از آن یکی از مهم‌ترین چالش‌های قرن حاضر است. در دهه‌های اخیر، آب به عنوان یک موضوع مهم در کانون مباحث و مذاکرات بین‌المللی قرار گرفته و تقریباً هیچ نشست بین‌المللی با محوریت آینده اداره جهان در هزاره سوم میلادی، نمی‌توان سراغ گرفت که در آن آب و مدیریت آن به صورت یکی از اصلی‌ترین عوامل و عناصر در دستور کار قرار نداشته باشد (محمودلی سامانی، ۱۳۸۵). امروزه آب‌شناسان و حتی سیاست‌مداران کشورهای مختلف جهان یقین دارند که نحوه استفاده از منابع آب دنیا و چگونگی مصرف بهینه و مشترک منابع آب شیرین موجود در جهان که هم محدود و آسیب‌پذیر و هم عامل اصلی زندگی، توسعه و محیط است، می‌تواند تعیین‌کننده وضعیت جنگ یا صلح در عصر حاضر باشد. به طوری که شرکت‌کنندگان در دومین کنفرانس آب در مارس ۱۹۹۴ در کشور هلند تقسیم آب در دنیا را «تقسیم حیات» خوانده‌اند (صادقی، ۱۳۸۵).

محدودیت منابع آبی در کشور و تمرکز جمعیتی و صنعت در حاشیه منابع آبی کشور به ویژه در چند سال اخیر، روند استفاده از منابع آبی کشور را تشدید نموده و پیامدهای فعالیت‌های آن‌ها این منابع را در معرض انواع تهدیدها قرار داده است. فزون بر محدودیت منابع آب و توزیع مکانی نامناسب آب در پهنه جغرافیایی کشور، متأسفانه بهره‌وری و کارایی استفاده از این منبع بسیار پایین است. شیوه بهره‌برداری از منابع محدود آب و عدم استفاده از این منابع در پایین بودن راندمان تولید مؤثر است که یکی از مسائل بنیادی کشاورزی ایران می‌باشد. در بخش کشاورزی که عمده‌ترین بخش مصرف‌کننده آب می‌باشد راندمان مصرف آب با شرایط موجود حدود ۳۴ درصد است که افزایش این رقم مستلزم سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و سرمایه‌گذاری‌های زیادی می‌باشد. از طرفی عدم اعمال مدیریت صحیح استفاده از آب و مصرف بی‌رویه آن نه تنها منجر به از بین رفتن سرمایه‌گذاری‌های انجام یافته جهت تأمین و توزیع آب خواهد شد بلکه پیامدهای سوء بعدی (پیامدهایی از قبیل باتلاقی و شور شدن اراضی، فرسایش خاک، آلودگی‌های زیست‌محیطی و ...) را نیز در پی خواهد داشت (ارجمندی و همکاران، ۱۳۷۸)، با این مشکلات، یکی از اهداف بلندمدت مدیریت راهبردی آب کشور، برقراری تعادل بین تقاضای آب و منابع آب موجود با کمترین هزینه ممکن می‌باشد.

ارزش و جایگاه منحصر به فرد منابع آب در تأمین رفاه و بهزیستی جامعه، لزوم تداوم دسترسی به آب کافی و سالم برای همگان در هر زمان و وجود پیوندهای قوی میان توسعه اقتصادی، هدف‌های توسعه‌ی هزاره سوم و توسعه‌ی پایدار با مدیریت و توسعه‌ی منابع آب کشور، ضرورت پاسخ‌گویی مناسب به نیازهای اساسی مدیریت آب این حوضه را از دیدگاه حکمرانی، اجتناب‌ناپذیر کرده است (راجرز و هال، ۲۰۰۳). سال‌های گذشته بر مبنای توافق گسترده برای نیاز به مدیریت یکپارچه منابع آب^۱ پیشرفت‌های زیادی در شناسایی مشکل و ارائه راه‌حل‌های ممکن صورت گرفت، اما این شرایط اغلب در سطح مفهومی باقی ماند و این تلاش‌ها همچنین فاقد ابزار عملی و روش مقابله با مشکلات مربوط به آب، به ویژه در سطح محلی بود. سطحی که در آن ارائه دهندگان خدمات آب و کاربران آب دخالت داشته باشند (موریارتنی^۳ و همکاران، ۲۰۰۷).

شناخت منابع آب، پویایی و محدودیت‌های برداشت از آن برای طراحی راهبردهای مدیریت پایدار آب، عواملی اساسی قلمداد می‌شوند. به طور کلی باور این است که مشکلات امروز و فردا بیش‌تر پیامد حکمرانی نامطلوب هستند تا مطلقاً کمپایی. از آنجا که حکمرانی از تازه‌ترین مباحث توسعه در جهان کنونی است و ایران نیز مانند هر نظام سیاسی دیگر نیازمند درکی عمیق و گسترده‌تر از عوامل، مؤلفه‌ها و ویژگی‌هایی است که آن را کارآمدتر و اثربخش‌تر نماید، لذا، پژوهش حاضر به دنبال واکاوی چالش‌های حکمرانی آب در حوضه زاینده رود می‌باشد.

1 . Rogers & Hall
2 . Integrated Water Resources Management
3 . Moriarty

روش شناسی تحقیق

حوضه آبریز زاینده رود، واقع در منطقه مرکزی ایران، حوضه‌ی کاملاً بسته‌ای است که هیچ راه خروجی به دریا ندارد. رودخانه زاینده رود به طول ۳۵۰ کیلومتر، در امتداد تقریبی غرب - شرق در جریان می‌باشد و از کوه‌های زاگرس در غرب استان اصفهان سرچشمه گرفته و به باتلاق گاوخونی در شرق می‌رسد. این رودخانه آب آبیاری، شرب و صنعت استان اصفهان که یکی از مهم‌ترین مناطق اقتصادی کشور است را تأمین می‌کند. وسعت کل حوضه زاینده رود حدود ۴۱۵۰۰ کیلومتر مربع می‌باشد. از این مقدار ۱۶۶۴۹ کیلومتر مربع آن را مناطق کوهستانی و ۲۴۸۵۴ کیلومتر مربع را کوهپایه و دشت تشکیل می‌دهد. جریان آب این رودخانه در مطلوب‌ترین شرایط ۱/۲ کیلومتر مکعب در سال و یا ۳۸ متر مکعب در ثانیه برآورد می‌شود. بیشترین آب جاری در زاینده رود وارد استان اصفهان می‌شود (سالمی و راست، ۱۳۸۳). در واقع، طول رودخانه زاینده رود ۴۲۰ کیلومتر می‌باشد، ۳۸۰ کیلومتر از طول رودخانه (۹۰/۴ درصد مسیر رودخانه) در استان اصفهان و ۴۰ کیلومتر از مسیر رودخانه در استان چهارمحال و بختیاری واقع می‌باشد. مساحت اراضی کشاورزی استان اصفهان ۵۶۹ هزار هکتار (۵/۲ درصد از کل اراضی کشور)، سطح زیرکشت در سال نرمال ۴۳۰ هزار هکتار (۳ درصد از اراضی کشاورزی کشور) و حجم آب قابل تأمین در سال نرمال برای استان حدود ۷۵۰۰ میلیون متر مکعب است که به ترتیب ۲۲۵۲ و ۵۲۴۸ میلیون متر مکعب از منابع آب های سطحی و زیرزمینی می‌باشد. همچنین تعداد شاغلین بخش کشاورزی استان حدود ۱۵۸/۷۱۴ نفر معادل ۱۱/۳ درصد از شاغلین استان است (قلمکاری، ۱۳۹۴). پژوهش حاضر از نوع کیفی بوده و با توجه به اهداف مطالعات کیفی مبنی بر ارائه درک عمیق از موضوع مورد مطالعه (پاتون، ۱۹۸۷)، برای انجام این پژوهش از روش مطالعه موردی استفاده شده است. مطالعه موردی، مطالعه عمیق از جزئیات تعداد کمی از واحدهاست که به عنوان نماینده گروه یا گروه‌های مرتبط با موضوع مورد بررسی انتخاب شده اند (کرمی و رضائی مقدم، ۱۳۷۷). در روش تحقیق کیفی، انتخاب موردهای مورد مطالعه بایستی به صورت هدفمند صورت گیرد. بدین منظور در این پژوهش از روش نمونه گیری هدفمند استفاده شده است. شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات در پژوهش حاضر، مشاهده مستقیم و مصاحبه عمیق می‌باشد. مورد یا واحد تجزیه و تحلیل در این پژوهش، معاونین و کارشناسان ارشد سازمان‌های دولتی و مدیران عامل شرکت‌های خصوصی در ارتباط با آب و حوضه زاینده رود بودند و روند مصاحبه با آنان تا مرحله اشباع تئوریک ادامه یافت و در مجموع ۷ نفر به عنوان نمونه، مورد مطالعه قرار گرفته شد. در مورد انتخاب افراد، پس از مصاحبه یکی از افراد، از وی خواسته شد تا فرد دیگری را که اطلاعات بیشتری در این زمینه دارد را معرفی کند و بدین ترتیب انتخاب افراد به روش گلوله برفی ادامه پیدا کرد و تا جایی ادامه یافت که ادامه مصاحبه با کارمندان، اطلاعات جدیدی را با یافته‌های قبلی پژوهش نیفزود.

یافته‌ها

از آنجا که ویژگی‌های کارمندان، می‌تواند تاثیر زیادی در نوع نگرش و نحوه برخورد آنها با موضوع مدیریت آب داشته باشد، نسبت به بررسی ویژگی‌های فردی و اداری کارمندان اقدام شد. نتایج حاصل از این بررسی حاکی از آن است که از نظر سمت و پست سازمانی مصاحبه‌شوندگان، معاونین و کارشناسان ارشد سازمان‌های دولتی و مدیران عامل شرکت‌های خصوصی در ارتباط با آب و حوضه زاینده رود بودند. میزان تحصیلات مصاحبه‌شوندگان در سطح کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری بوده است. برای شناخت مهم‌ترین چالش‌های آب حکمرانی آب از دید کارشناسان مورد بررسی قرار گرفت. به منظور بررسی عمیق موضوع مورد مطالعه و دستیابی به علت‌های زیربنایی، مصاحبه ساختارمند به عمل آمد. با توجه به مصاحبه‌های صورت گرفته چالش‌های حکمرانی آب حوضه زاینده رود را می‌توان در چهار دسته‌ی تغییر تقسیم نامه طومار، تغییر دی‌نفعان آب، عدم برنامه‌ریزی بر اساس سطوح مطالعاتی حوضه و عدم تعادل در مدیریت عرضه و تقاضا خلاصه کرد.

۱- تغییر تقسیم نامه طومار شیخ بهایی

زاینده‌رود از قدیم‌الایام به ضرورت بهره‌برداری و بهره‌وری درست، دارای نظم و نسق ویژه‌ای بوده است. آخرین تقسیم‌نامه آن در عرف جامعه محلی به نام طومار شیخ بهائی موسوم شده است. براساس این طومار کل آب رودخانه به ۳۳ سهم کلی و ۲۷۵ سهم جزئی‌تر بین ۷ بلوک آبخور از حدود ۷۰ کیلومتری غرب اصفهان تا ۱۲۰ کیلومتری شرق اصفهان، تقسیم شده است. بر اساس این طومار از ۷۵ روز بعد از نوروز تا آخر آبان ماه به مدت ۱۶۰ روز مجری بوده و در فصول سرد سال که نیاز به آبیاری وجود نداشته است، رودخانه آزاد بوده و هر شخص به اندازه نیاز از آن بهره‌برداری می‌کرده است. یکی از ویژگی‌های اصلی طومار این است که در آن هیچ روستا، مزرعه، باغ و محله‌ای از قلم نیفتاده است (حسینی‌ابری، ۱۳۷۹) (جدول ۱)

جدول ۱: تقسیم نامه طومار شیخ بهایی

بلوک فرعی	تعداد سهم	بلوک اصلی	تعداد سهم	لیتر در ثانیه	دبی ماه پیک	دبی هر سهم
اشیان چپ	۲۲/۵	لنجان	۸۸/۲۵	۴۰۱۴	۴۵/۵	
اشیان راست	۲۵/۷۵					
گرکن چپ	۹					
گرکن راست	۳۱					
النجان	۵۴	النجان	۵۴	۲۹۱۲	۴۵/۵	
جی، ماری، بر زود	۶۰	جی، ماری، بر زود	۶۰	۶۴۳۶	۱۰۷/۳	
...		...				
کراچ- برآن	۲۸/۵	کراچ- برآن	۲۸/۵	۳۱۸۳	۱۱۱/۷	
رودشت	۲۴	رودشت	۲۴	۲۳۵۰	۹۸	

منبع: سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ۱۳۹۶.

از نکات قابل تأمل این طومار، مشارکت دادن مردم در مدیریت تقسیم حق‌آبه‌ها است. میراب از طریق نمایندگان هر یک از سهام سی و سه گانه کل آب رودخانه و تقریباً در ایام نوروز و از بین معتمدین صاحب حق‌آبه و از بلوک میانه‌ی رودخانه انتخاب می‌شد تا امور مربوطه را عهده دار شود. (خبرگزاری مهر، ۱۳۹۳)

اسناد تاریخی نشان می‌دهد که پیشینه‌ی تقسیم و بهره‌برداری از آب زاینده‌رود به درازای تاریخ تمدن جلگه‌ی اصفهان است. زاینده‌رود از زمان‌های قدیم مورد بهره‌برداری ساکنان آن بوده و از دیرزمان اعمال مدیریت بر آن را از وظایف حتمی خود دانسته و تقسیم‌بندی جاودانه‌ای بر آن ایجاد کرده‌اند که در زوایای مختلف آن، سهم دولت و نیروهای دیوانسالاری و سهم مردم محلی، با دقت مشخص شده است. این مدیریت، از نظام‌دارترین الگوهای مدیریت منطقه‌ای به شمار می‌آید و قواعد و نظام‌های حاکم بر آن، هم از سایر جهات زندگی ساکنان آن مایه گرفته و هم بر دیگر ابعاد مدیریتی زندگی آنان قابل تعمیم بوده و هست. تقسیم آب زاینده‌رود با در نظر گرفتن جمعیت، جنس خاک، تسلط آب رودخانه بر اراضی و دوری و نزدیکی محل به سرچشمه‌ی رودخانه اختصاص می‌یافته است. نکته‌ی حائز اهمیت در تقسیم و توزیع آب رودخانه، مشارکت سازمان‌یافته‌ی مردم در امر مدیریت رودخانه بوده، به نحوی که مدیریت آب اعم از سراسر رودخانه (میراب)، مادی‌ها (سرکشیک یا مادی‌سالار) و جوی‌ها (سرجوی) همواره با معتمدین و خبرگان محلی و صاحب حق‌آبه بوده است و انتخاب آنان از طریق انتخاب اصلح انجام می‌شده است. مهم‌ترین خصیصه این نوع مدیریت، همیاری و مشارکت تمامی ذی‌نفعان

بوده است، این نوع مدیریت بر اساس اصول انگیزه نفع شخصی، نظارت و مسئولیت پذیری، تقدم خبرگان و معتمدین جامعه در احراز نقش های بالای مدیریتی و نظارت دولت بنا شده است (حسینی ابری، ۱۳۷۹).

اما اکنون سالهاست که تقسیم بندی رودخانه زاینده رود، بر اساس طومار شیخ بهایی نمی باشد و تمام کارشناسان به این نکته اشاره کردند که یکی از عوامل مهمی که باعث مشکل و چالش در حوضه زاینده رود شده است به زدن تقسیم نامه طومار شیخ بهایی می باشد.

۲- تغییر ذی نفعان

اسناد تاریخی نشان می دهد که کلنگ حفر تونل اول کوه رنگ در سال ۱۳۲۷ به زمین خورد و در مهرماه سال ۱۳۳۲ به بهره برداری رسید که تمامی حقایق داران تاریخی زاینده رود ۸۲۵ هزار تومان بابت حفر آن به دولت پرداخت کردند و به طور قطع بر آب آن مالکیت قانونی دارند. (جی) در واقع کشاورزان پایین دست رودخانه در حدود ۵۷ درصد حق آبه (۱۹ سهم از کل ۳۳ سهم) آب رودخانه و تونل اول را دارا می باشند (حسینی ابری، ۱۳۷۹) بر اساس ماده ۳ قانون آب و نحوه ملی شدن آن، مصوب سال ۱۳۷۴ و ماده ۱۸ قانون توزیع عادلانه آب مصوب سال ۱۳۶۱، آب رودخانه و تونل اول متعلق به حق آبه داران اولیه رودخانه است (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۲).

اما در حال حاضر، رودخانه زاینده رود دچار کم آبی شدیدی به ویژه در پایین دست آن شده است که مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی فراوانی نظیر بیکاری کشاورزان و مهاجرت بی رویه آنان و خشکی رودخانه و تالاب گاوخونی را به دنبال داشته و بحران های اجتماعی نیز پدید آورده است (خاتون آبادی، ۱۳۸۸).

با توجه به مصاحبه های صورت گرفته، در سال های اخیر ذی نفعان جدیدی برای زاینده رود ایجاد شده که باعث تغییر حقایقها شده است که همین امر باعث ایجاد تعارضات و درگیری های زیادی بین کشاورزان پایین دست و بالا دست رودخانه شده است.

۳- عدم برنامه ریزی بر اساس سطوح مطالعاتی حوضه

بر اساس تقسیم بندی تمام (۱۳۹۱)، ایران به شش حوضه بزرگ (ابرحوضه)؛ حوضه آبریز دریای خزر، حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان، حوضه آبریز دریاچه ارومیه، حوضه آبریز مرکزی، حوضه آبریز هامون و حوضه آبریز سرخس تقسیم گردیده است. یکی از حوضه های آبریز حائز اهمیت حوضه آبریز باتلاق گاوخونی است که در تقسیم بندی کلی هیدرولوژی ایران جزء حوضه ی آبریز اصفهان و سیرجان و بخشی از حوضه ی آبریز فلات مرکزی است.

حوضه آبریز زاینده رود (گاوخونی) دارای ۲۱ محدوده مطالعاتی است که ۱۷ واحد آن تحت مدیریت شرکت آب منطقه ای اصفهان و سه واحد (چلگرد - قلعه شاهرخ، یانچشمه وین - سامان) تحت پوشش و نظارت شرکت آب منطقه ای استان چهارمحال و بختیاری و یک واحد دیگر (ایزدخواست) متوالی آن شرکت آب منطقه ای فارس می باشد (سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان، ۱۳۹۶). بر اساس نظرات کارشناسان و نتایج یکی از عوامل و موارد مشکل ساز در حوضه زاینده رود تکه ای بودن و تقسیم کردن مدیریت حوضه در استان های مختلف می باشد.

۴- عدم تعادل در مدیریت عرضه و تقاضا

هم زمان با احداث و بهره برداری از سد زاینده رود در سال ۱۳۵۰، کارخانه ذوب آهن به بهره برداری رسید و در محدوده وسیعی از اراضی دشت اصفهان شبکه های جدید آبیاری احداث گردید که منجر به افزایش سطح زیرکشت و تغییر الگوی کشت منطقه گردید. احداث واحدهای صنعتی بزرگ از جمله ذوب آهن، فولاد مبارکه در مجاورت زاینده رود، منجر به افزایش مصارف صنعتی آب، مهاجرت افراد جویای کار و افزایش جمعیت شهر اصفهان و شهرها و شهرک های مجاور آن شد که افزایش مصارف شرب و بهداشت و فضای سبز را به دنبال داشته است. بررسی های انجام شده در حوضه زاینده رود نشان دهنده ی آن است که فرآیند تخصیص و مصارف آب در حوضه

°. تحقیقات منابع آب ایران

ناگهانی بوده و به محض تأمین آب در هر مرحله از طرح‌های انتقال آب، تقاضا برای مصرف آب نیز به همان اندازه بالا رفته و لذا این حوضه در طی ۵۰ سال اخیر، مدام تحت تنش آبی قرار داشته است (سالمی و حیدری، ۱۳۸۵).
با توجه به نظرات کارشناسان، اگر از دید منابع آب به حوضه نگاه کنیم، در دو دهه اخیر، حوضه با یک عدم تعادل منابع و مصارف (عرضه و تقاضا) مواجه شده است.
این عدم تعادل، در بخش مصرف حاصل چند اتفاق می‌باشد:
۱- در بخش غربی حوضه، مصرف آب در بخش کشاورزی و باغداری به شدت افزایش یافته است.
۲- به دلیل افزایش جمعیت، افزایش مصرف در بخش شرب را داشته است.
۳- از زمان بهره‌برداری از فولاد مبارکه، بخش صنعت روند رشد چشمگیری داشته است، که باعث افزایش مصرف آب در بخش صنعت بوده است.
۴- اضافه برداشت‌ها و برداشت‌های غیرمجاز در بالا دست حوضه زاینده‌رود و حفر چاه‌های غیرمجاز مشکلات عدیده‌ای برای پایین دست ایجاد کرده است.

سوی دیگر این عدم تعادل، موضوع منابع تأمین آب می‌باشد:

۱- منابع تأمین آب زاینده رود: تونل اول کوه‌رنگ در سال ۱۳۳۲، و تونل دوم کوه‌رنگ در سال ۱۳۶۴ به بهره‌برداری رسیده است. در بین این سال‌ها (۱۳۳۲ و ۱۳۶۴) سد زاینده‌رود به بهره‌برداری رسیده است که همین امر نیز باعث یکسری تغییرات در مدیریت عرضه و تقاضا در حوضه شده است. در سال ۱۳۷۷، نیز نام سومین تونل کوه‌رنگ ورد زبان‌ها شد. در واقع نخستین خشکی زاینده رود در سال ۱۳۷۹ اتفاق افتاد. زمانی که راه آب، به سمت استان‌های همسایه اصفهان کج شد. انتقالی که قرار بود پس از اجرایی شدن سومین تونل کوه‌رنگ باز شود. اما صبر مدیران کم بود و زاینده رود زودتر از موعد انتقال داده شد و اکنون هنوز هم با گذشت ۲۰ سال تونل سوم به بهره‌برداری نرسیده است.

۲- همانگونه که نمودار ۱ نشان می‌دهد، دبی رودخانه زاینده رود و آمار بارندگی در طی سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۴ کاهش چشم‌گیری داشته است (شرکت آب منطقه‌ای استان اصفهان، ۱۳۹۴).



شکل ۱: تغییرات بارندگی (میلی‌متر) اصفهان و تغییرات دبی رودخانه زاینده‌رود (مترمکعب بر ثانیه) بین سال‌های ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۴
منبع: شرکت آب منطقه‌ای استان اصفهان، ۱۳۹۴.

نتیجه گیری

در حال حاضر بسیاری از صاحب نظران اذعان دارند که حکمرانی آب به کنش گران دیگری به جز حکومت نیاز دارد تا حضور فعال و سازنده هر کدام از آن‌ها در صحنه عمل، گره یا گره‌هایی از مشکلات را باز کنند. برای این حضور و مشارکت به نظام حکمرانی نیاز است تا با تعریف نقش‌ها و توزیع مجدد حوضه‌های اقتدار و مسئولیت‌ها و چگونگی ارتباط میان آن‌ها، بتوان انگیزه و محیط فعالیت مساعدی را ایجاد و به تدریج حضور مؤثر کنش گران جدید را ممکن کرد (جاسبی و نفری، ۱۳۸۸). تأکید بر حکمرانی نشان‌دهنده تغییر از پارادایم های مدیریت منابع سنتی (مدل‌های سلسله مراتبی تحت کنترل دولت) به سمت کسانی با قدرت سیاسی و اعمال تصمیم‌گیری از طریق گروه‌های کنش گران می‌باشد (هال ۲۰۰۲؛ رودز ۱۹۹۶). مدیریت و حکمرانی لازم و ملزوم هم هستند و بدون حکمرانی مناسب در آب، ابزارهای مدیریتی مؤثر نخواهند بود (مارن و دنت ۱۹۹۵).

شهر تاریخی اصفهان در هیچ زمانی به اندازه عصر کنونی در معرض آسیب‌های زیست‌محیطی و گسترش بی‌قاعده‌ی صنعت و تکنولوژی و تبدیل باغات و اراضی کشاورزی به ساخت و سازهای شهری قرار نداشته است. در حال حاضر زاینده‌رود، این شاه‌رگ حیاتی و تنظیم کننده‌ی زیست‌بوم منطقه، روزهای مرگ خود را سپری می‌کند و تداوم این روند مشکلات جدی و اساسی را برای استان اصفهان ایجاد خواهد کرد. که آینده نیز هزینه‌های زیادی را برای کل کشور در بر خواهد داشت (پشتوان، ۱۳۹۰). نیازهای رقابتی سبب بروز تعارضات میان مصارف خانگی و کشاورزی، کشاورزی و صنعت، بالادست و پایین‌دست، سراب و پایاب، نواحی شهری و روستایی گردیده است. از جمله نگرانی‌های مهم زیست‌محیطی، تعارض میان مصارف انسانی و ضرورت وجود آب در رودخانه و تأمین نیازهای اکولوژیکی است (یوسفی و دیگران، ۱۳۹۲).

باتلاق گاوخونی، حالا چند سالی می‌شود که چشم‌به‌راه آب زاینده رود مانده است. آبی که تا همین چند سال پیش با گذر از اصفهان، به این باتلاق در شرقی ترین نقطه اصفهان سرازیر می‌شد و حالا حتی به میانه راه هم نمی‌رسد. در حال حاضر حیات این رودخانه و کل منطقه تحت تاثیر آن به خطر افتاده است و درگیر بحران‌های اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی جدی قرار گرفته است، به طوری که برون رفت از آن بسیار مشکل شده است. حالا باید منتظر ماند و دید ماجرای دنباله‌دار زاینده‌رود به کجا کشیده می‌شود؟ آیا زاینده‌رود دوباره به وصال گاوخونی می‌رسد؟ آیا سی و سه پل و خواجه دوباره رنگ آب را خواهند دید؟ آیا طومار حقایق‌های شیخ‌بهای دوباره مرجع تقسیم آب قرار خواهد گرفت؟ گذشت زمان و تدبیر مدیران، پاسخ این پرسش‌ها را خواهد داد. (خبرگزاری مهر، ۱۳۹۳)

منابع

- ارجمندی، ر.، ف. قیصردهی و ا. نجفی. ۱۳۷۸. اثر تغییر ساختار نظام بهره‌برداری کشاورزی بر مدیریت آب. اولین کارگاه فنی مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری. ۲۷ آبان ۱۳۷۸. تهران.
- پشتوان، ح. ۱۳۹۰. مهارت‌های حل تعارض و مذاکره برای مدیریت یکپارچه منابع آب. طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور، وزارت نیرو.
- تحقیقات منابع آب ایران. ۱۳۹۱. دستورالعمل تقسیم‌بندی و کدگذاری حوضه های آبریز و محدوده‌های مطالعاتی در سطح کشور، نشریه شماره ۳۱۰. جاسبی، ج. و ن. نفری. ۱۳۸۸. طراحی الگوی حکمرانی خوب بر پایه نظریه سیستم‌های باز. فصلنامه علوم مدیریت ایران، سال چهارم، ۱۶: ۱۱۷-۸۵. حسینی‌بری، س. ح. ۱۳۷۹. زاینده‌رود از سرچشمه تا مرداب. اصفهان، نشر گله‌ها.
- خاتون‌آبادی، ا. ۱۳۸۸. کاوش در تاریخچه‌ی رودخانه‌ی زاینده‌رود. ماهنامه دانش نما، ۱۷۴: ۲۱-۱۲.
- خبرگزاری مهر، ۱۳۹۳. پیرزنی که طومار ۵۰۰ ساله زاینده‌رود را درهم پیچید، مجله مهر گزارش ویژه، ۴ شهریور ۱۳۹۳.
- سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان. ۱۳۹۶. معاونت بهبود تولیدات گیاهی. دفتر مطالعات. آرشو مطالب.
- سالمی، ح. و حیدری، ن. ۱۳۸۵. ارزیابی منابع و مصارف آب در حوزه آبریز زاینده‌رود. مجله تحقیقات منابع آب ایران، ۲ (۱): ۷۲-۷۶.

- 6 . Hall
7 . Rhodes
8 . Maaren & Dent



سالمی، ح. و ه. راست. ۱۳۸۳. سیمای هیدرولوژی حوضه آبخیز زاینده‌رود. نشریه آب و فاضلاب، ۱۵(۲): ۱۳-۲.
شرکت آب منطقه‌ای استان اصفهان. ۱۳۹۴. بخش مطالعات زیرزمینی و سطحی، آرشیو مطالب.
صادقی، س. ش. ۱۳۸۵. هیدرولیک و بحران آب. اطلاعات سیاسی و اقتصادی، ۱۱۶: ۴۵.
قلمکاری، ح. ۱۳۹۴. ضرورت‌ها، راهبردها و برنامه‌ها. کمیسیون کشاورزی آب و محیط زیست. دوره هشتم.
کرمی، عزت اله و رضائی مقدم، کورش، ۱۳۷۷، فقر و کشاورزی پایدار: واکاوی کیفی، روستا و توسعه، ۲(۳): صص ۱-۲۹.
محمودلی سامانی، م. ۱۳۸۵. مدیریت منابع آب و توسعه پایدار. معاونت پژوهشی دفتر مطالعات زیربنایی، ۱: ۷۳-۲۹.
یوسفی، ع. ا. امینی و ا. فتحی. ۱۳۹۲. حکمرانی پایدار آب: چالش اصلی مدیریت بحران آب رودخانه زاینده‌رود. اصفهان: دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، اولین همایش ملی بحران آب، ۲۵ و ۲۶ اردیبهشت ماه ۱۳۹۲.

Hall, J. S. 2002. Reconsidering the connection between capacity and governance. *Journal of Public Organization Review*, 2(1): 23-43.

Maaren, H. and M. Dent. 1995. Broadening participation in integrated catchment management for sustainable development. *Water Science and Technology*, 32(5-6): 161-167.

Moriarty, P., C. Batchelor, P. Laban and H. Fahmy. 2007. The empowers approach to water governance: Background and key concepts. Center for Environment and Development for the Arab Region and Europe, Cairo, [online]: [<http://water.cedare.int/cedare.int/files15%5CFfile2841.pdf>].

Potton, M. 1987. How to use qualitative methods in evaluation. California: Sage publications.

Rhodes, R. A. W. 1996. The new governance: Governing without government. *Journal of Political Studies*, 44(4): 652-667.

Rogers, P. and A.W. Hall. 2003. Effective water governance. TEC background papers (7), Sweden: Stockholm, Global Water Partnership Technical Committee.