

نظامهای مدیریت منابع آب: پایداری گذشته و مشکلات کنونی

علی یوسفی، استادیار گروه توسعه روستایی دانشگاه صنعتی اصفهان*
امیر مظفر امینی، استادیار گروه توسعه روستایی دانشگاه صنعتی اصفهان
محمد صادق ابراهیمی، استادیار گروه توسعه روستایی دانشگاه صنعتی اصفهان
*تلفن: ۰۳۱۱-۳۹۱-۳۴۴۲ پست الکترونیکی: ayousefi@cc.iut.ac.ir

چکیده

آب به عنوان یک عامل محدودکننده در شکل‌دهی و تکوین فرهنگ و تمدن ایرانی، نقش تعیین‌کننده‌ای داشته است. اسناد تاریخی نشان می‌دهد که پیشینه‌ی تقسیم و بهره‌برداری از آب زاینده‌رود به‌درازای تاریخ تمدن جلگه‌ی اصفهان است. تقسیم عادلانه‌ی آب در مناطق خشک منجر به خلق نظام‌های مدیریتی سنتی آبیاری متناسب با ویژگی‌های محلی شده است. در واقع از زمانی که جمعیت اسکان یافته در این حوضه رو به‌فزونی نهاد، مردم برای خود حقاچه تعیین کردند و با شاخه‌شاخه کردن آب به‌نهرهای بزرگ و کوچک، سهم همه ذینفعان به‌طور دقیق مشخص شد. در تقسیم و توزیع آب، مشارکت سازمان یافته‌ی مردم در مدیریت رودخانه اساس کار بوده، مدیریت آب را معتمدین، خبرگان محلی و صاحبان حقاچه در اختیار داشته‌اند. انتخاب اینان نیز پیوسته از طریق انتخاب اصلح انجام می‌شده؛ «میراب» مدیریت آب سراسر رودخانه، «سرکشیک» یا «مادی‌سالار» مدیریت نهرهای بزرگ و «سرجوی» مدیریت نهرهای کوچک را بر عهده داشته‌اند.

هدف نوشتار حاضر ارزیابی مقایسه‌ای نظام مدیریت آبیاری در دو شکل قدیم و جدید آن است. اطلاعات مورد نیاز این مطالعه از سه طریق مشاهده مستقیم، مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی میدانی در شرق حوزه آبخیز زاینده‌رود و از ۲۱۷ کشاورزی که از طریق نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند، به‌دست آمد. نتایج بررسی نشان می‌دهد که برخلاف مدیریت مردمی و بسیار کارآمد آب در گذشته، بسترهای مورد نیاز برای برپایی فعالیت‌های مردمی در قالب تشکل‌های آبربری به‌شکلی امروزی، فراهم نشده است. نتایج این مطالعه میدانی موید این است که سطح آگاهی کشاورزان از چرایی و چگونگی تاسیس این تشکل‌ها در حد بسیار کم بوده، حتی به‌کارگیری نادرست و ناقص مشوق‌های اقتصادی نیز نه‌تنها ثمری در برانگیختن بهره‌برداران برای برپایی این تشکل‌ها نداشته است که در مواردی حتی به‌عامل بازدارنده‌ای در برپایی آن‌ها نیز بدل شده است. به‌دلیل مشارکت و حضور ناچیز بهره‌برداران در عرصه‌های تصمیم‌گیری و اجرا، و به‌ویژه در نبود برنامه‌ای روشن برای مشارکت آن‌ها در تخصیص حقاچه‌ها، همکاری و همدلی مخاطبان این برنامه‌ها در سطحی بسیار نازل اندازه‌گیری شده است. بدین سبب است که مشاهده می‌شود تشکل‌های آبربری حتی در انجام کوچکترین وظیفه‌شان که

توزیع آب است هم ناکام مانده، به دلیل ضعف آگاهی و نبود نیرویی خودجوش و برخاسته از کشاورزان، بستر مناسبی برای این ذهنیت غلط که دولت باید پیوسته قیم و اداره کننده تشکلهای مردمی باشد، به شدت رشد یافته است. و این- چنین است که در رقابت بین دو بخش اقتصادی صنعت و کشاورزی برای استفاده هر چه بیشتر از آب در این سالهای خشک، بخش کشاورزی به شدت مغبون شده، بیکاری کشاورزان و مهاجرت آنها برای جستجوی لقمه‌ای نان، از حساب به‌در شده است.

کلید واژه‌ها: مدیریت سنتی منابع آب؛ مشارکت خود خواسته؛ انجمن آب‌بران؛ رودخانه زاینده رود.

۱- مقدمه

امکانات و محدودیتهای محیطی در تعیین اولویت نیازهای انسانی نقش مهمی ایفا می‌کنند. نیازها، متناسب با شرایط جغرافیایی، اجتماعی، طبیعی، فرهنگی و ... متحول می‌شوند [۱]. در سرزمینهای خشک و نیمه خشک، حیات و بقا کشاورزی به آب و آبیاری وابسته است. کمبود آب از مهمترین عوامل شکل‌دهی و تکوین فرهنگ و تمدن ایرانی بوده که منجر به ابداعات و نوآوریهای فراوان از جمله حفر قنوت، چاهها و احداث آب بندها و ... شده است [۲]. در نوشته‌های تاریخی، ایران کشوری پیشتاز در زمینه علوم مربوط به شیوه‌های استخراج و مدیریت منابع آب شناخته می‌شود [۳، ۴، ۵]. با توجه به چنین اهمیتی، تقسیم عادلانه‌ی آب در مناطق خشک از حساسیت وافری برخوردار بوده است [۲]. خلق نظامهای مدیریتی سنتی آبیاری متناسب با ویژگیهای محلی از جلوه‌های بالندگی این تمدن در گستره‌ی جغرافیای ایران به شمار می‌رود.

هنجارهای حاکم بر نظامهای مدیریت سنتی آبیاری در مناطق خشک و نیمه خشک که حاصل تجربه‌ی طولانی مدت نسلهای گذشته است؛ نه تنها در جهت رفع چنین نیازهایی شکل گرفته‌اند، بلکه در راستای تحقق عدالت اجتماعی و مشارکت همه ذینفعان در مدیریت کشتزارها پدید آمده‌اند. تحولات نیم قرن اخیر در جنبه‌های گوناگون و در ابعاد گسترده، همچون استفاده از فناوریهای مدرن نظیر احداث سدها، حفر چاههای عمیق و نیمه عمیق و بهره‌گیری از فناوری پمپاژ آب و به دنبال آن افت سطح ایستابی و کاهش دبی و خشک شدن بسیاری از قنوت و چشمه‌ها، انتقال آب از حوضه‌های آبگیر مناطق مرطوب به مناطق خشک‌تر و حتی تحولات سیاسی و اجتماعی بویژه کاهش قدرت خوانین، کدخدایان و ملاکین بزرگ که منجر به تغییر شرایط طبیعی، اجتماعی، فرهنگی و ... شده است، تغییر اولویت نیازهای کشاورزان را در پی داشته است [۶].

رودخانه زاینده‌رود یکی از مهمترین منابع آب شیرین در پهنه داخلی ایران است که از چشمه دیمه واقع در ۱۴۰ کیلومتری غرب اصفهان سرچشمه گرفته، در دره زاینده‌رود جریان پیدا کرده و در ۱۳۰ کیلومتری شرق اصفهان به مرداب گاوخونی می‌ریزد. ساکنان این منطقه از دیر باز مدیریت آب را از وظایف حتمی خود دانسته، و تقسیم‌بندی جاودانه‌ای بر آن ایجاد کرده‌اند که هم سهم دولت و نیروهای دیوان‌سالاری و هم سهم مردم محلی، بادقت مشخص شده است که از نظامندترین الگوهای مدیریت منطقه‌ای به‌شمار می‌آید [۱].

شهر تاریخی اصفهان در هیچ زمانی به اندازه‌ی عصر کنونی در معرض آسیب‌های زیست محیطی و گسترش بی‌قاعده صنعت و تکنولوژی و تبدیل باغات و اراضی کشاورزی به ساخت و سازهای شهری قرار نداشته است. در حال حاضر، رودخانه زاینده‌رود دچار کم‌آبی شدیدی به ویژه در پایین دست آن شده که مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی فراوانی نظیر بیکاری کشاورزان و مهاجرت بی‌رویه آنان و خشکی رودخانه و تالاب گاوخونی را به دنبال داشته است [۷].

هدف نوشتار حاضر ارزیابی مقایسه‌ای نظام مدیریت آبیاری در دو شکل قدیم و جدید آن در رودخانه زاینده رود است. در ابتدا با استفاده از مطالعه کتابخانه‌ای، نظام حاکم بر مدیریت آبیاری از ابتدا تا احداث سد زاینده رود مورد بررسی قرار

می‌گیرد و ویژگیهای اصلی آن استخراج می‌گردد. سپس اشاره‌ای مختصر به شرایط کنونی مدیریت منابع آب در رودخانه زاینده رود می‌شود و میزان توانمندی و مشارکت بهره‌برداران در شکل‌گیری و مدیریت تعاونی آب‌بران در پایین دست رودخانه در منطقه جرقویه از طریق مشاهده مستقیم و بررسی میدانی مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در پایان، پس از مقایسه نظامهای مدیریت آب مورد اشاره، ضرورت و پیش‌نیازهای تغییر ساختار مدیریت آب در حوزه زاینده رود به سمت حکمرانی پایدار آب مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲- نظام مدیریت منابع آب در گذشته

۱-۲ پیشینه مدیریت آب زاینده رود

سابقه تقسیم و بهره‌برداری از آب زاینده‌رود به عمر و سابقه‌ی حضور انسان در جلگه‌ی اصفهان بر می‌گردد. به عبارتی، از زمانی که جمعیت اسکان‌یافته در این حوضه رو به فزونی نهاد؛ مردم برای خود حقاچه تعیین کردند و با شاخه شاخه کردن آب به نهرهای کوچک و بزرگ، سهم یکدیگر را به طور دقیق مشخص کردند. محمد مهریار (۱۳۷۸)، تاریخ تقسیم آب زاینده رود، را به دوره‌ی مادها (۵۵۰ تا ۸۰۷ پیش از میلاد) نسبت می‌دهد [۸]. همچنین، ابن رسته در «علاق النفیسه»، اولین تقسیم آب زاینده‌رود را در زمان اردشیر بابکان می‌داند [۹]. مهمترین سندی که به‌طور دقیق از چگونگی تقسیمات و سهم‌بندی آب زاینده‌رود تاکنون به دست آمده است؛ طومار منسوب به شیخ بهایی است که اصلاح‌شده‌ی طوماری قدیمی است. این طومار برای آخرین بار در دوران شاه طهماسب صفوی مورد تجدید نظر و اصلاح قرار گرفته است. در این دستورالعمل نحوه تقسیم و توزیع آب رودخانه بین بخشهای مختلف اراضی حق‌آبه دار به تفصیل بیان گردیده که در حال حاضر نیز مورد قبول عامه حق‌آبه داران می‌باشد.

۲-۲ تقسیم آب زاینده رود بر اساس طومار شیخ بهایی

آب زاینده رود بر اساس طومار با در نظر گرفتن جمعیت، جنس خاک، تسلط آب رودخانه بر اراضی و دوری و نزدیکی محل به سرچشمه‌ی رودخانه، به مقدار معینی به همراه بلوک اختصاص یافته است. براساس این تقسیم‌نامه، آب رودخانه طی چهار مرحله تقسیم می‌شود و بهبه آخرین سطوح اراضی آب‌خور می‌رسد:

مرحله اول، تقسیم آب رودخانه به ۳۳ سهم بر روی هفت بلوک از اراضی مسیر (از پل کله در غرب تا حاشیه گاوخونی در شرق اصفهان). مرحله دوم، تقسیم هریک از سهام سی و سه‌گانه، در بین مادیهای (نهرهای اصلی) بلوکات مختلف جمعاً به ۲۷۵ سهم کوچکتر. مرحله سوم، تقسیم سهام بلوکات و مادیها در بین روستاها (از طریق جویهای فرعی جمعاً به ۳۰۹۸ سهم کوچکتر. مرحله چهارم، تقسیم آب در داخل مزارع (قراء) که معادل جریبهای سطح سبز سالانه است (حدود ۵۶۰ هزار سهم) [۱].

نظام بهره‌برداری از آب رودخانه در نیمی از سال به صورت آزاد و بدون محاسبه است؛ زیرا در فصول سرد، هم دبی آن در حد بالایی جریان دارد و هم نیاز به آبیاری محدود است. اما از روز هفتاد و پنجم نوروز (سیزدهم خرداد) به مدت ۱۶۵ روز بهره‌گیری از هر قطره آب آن طی محاسباتی که در تقسیم‌نامه مندرج است انجام می‌گرفته است. با تقلیل دبی رودخانه در فصل تابستان، سعی شده است که فعالیت‌های کشاورزی را هر چه بیشتر به سرچشمه‌ی رودخانه نزدیک‌تر کنند تا حداکثر استفاده از آب به عمل آید. از طرفی، تقسیم آب در طومار به توزیع جمعیت نیز توجه داشته است. مناطق پرجمعیت‌تر نظیر بلوکات لنجان و النجان با وجود وسعت محدودتر از بلوکات برآن و رودشتین، سهم مساوی از آب رودخانه را داشته‌اند. بلوکات برآن و رودشتین از لحاظ وسعت به اندازه‌ی سه پنجم کل وسعت حوضه‌ی آبیاری زاینده رود هستند [۱۰].

۲-۳ ساختار مدیریتی آب رودخانه

نکته‌ی حائز اهمیت در تقسیم و توزیع آب رودخانه، مشارکت سازمان یافته‌ی مردم در امر مدیریت رودخانه است، به نحوی که مدیریت آب اعم از سراسر رودخانه (میراب)، مادی‌ها (سرکشیک یا مادی سالار) و جوی‌ها (سرجوی) همواره با معتمدین و خبرگان محلی و صاحب حق‌آبه بوده و انتخاب آنان از طریق انتخاب اصلح انجام می‌شده است. مدیر اجرایی

تقسیم آب (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 حق آبه انجام می‌گیرد و با تأیید دیوان آبیاری، نظارت کامل بر اجرای تقسیم‌نامه به مدت یک دوره ۱۶۵ روزه بر عهده او گذاشته می‌شود. در صورت عدم توانایی میراب در انجام وظایفش، نمایندگان او را عزل و دیگری را با همان روال انتخاب و منصوب می‌کنند. همچنین، به تعداد بلوکات آبخور، یک نفر سرکشیک منصوب می‌شده است. سرکشیک‌ها نیز برای اداره امور مادی‌ها تعدادی مادی‌سالار انتخاب می‌کنند. مادی‌سالارها نیز در هر آبادی کدخدا را مسؤول امور مربوط می‌دانسته‌اند. در نهایت، در هر واحد آبیاری (قراء)، فردی به‌عنوان سرجوق (سرجوی) زیرنظر کدخدای ده فعالیت دارد. البته سرجوی‌ها خود صاحب نسق در آن قریه هستند و مناصب آنان خودجوش است و از طرف حقایبه‌داران آن بخش تعیین می‌شوند. به جزء میراب که انتصاب او هرساله تجدید می‌شود، سطوح پایین‌تر مدیریتی با پیشنهاد میراب و تأیید نمایندگان حقایبه‌داران انتصاب می‌شوند که معمولاً در طول عمر خود عهده‌دار سمت مزبور بوده و عزل آنان را میراب و با صلاحدید حقایبه‌داران، معتمدان و مالکان منطقه تحت مأموریت آنان انجام می‌دهد. علاوه بر سلسله مراتب یاد شده، برای کنترل حقایبه‌ها، بویژه در دهانه مادیهای بلوکهای بالادست اصفهان، تعدادی مأمور موقتی از بین حقایبه‌داران بلوکات پایین‌دست، با عنوان مردان قاصد اعزام می‌شوند [۱].

۴-۲ اصول نظام مدیریت منابع آب بر اساس طومار

مهمترین خصیصه این نوع مدیریت بر مبنای همیاری و مشارکت تمامی ذینفعان بوده است. این نوع مدیریت بر اساس اصول زیر بنا شده است:

- انگیزه نفع شخصی در ارتباط با منافع جمعی: در کلیه همکاریهای ذینفعان، ارتباط تنگاتنگی بین منافع فردی و جمعی در تامین هزینه‌های مدیریت آب، احداث و تعمیر سدها و بندها و لایروبی نهرها وجود داشته است. در صورت قصور افرادی در انجام وظیفه‌شان، سهم کار آنها توسط دیگران انجام می‌شده، چنین افرادی هنگام بهره برداری از طریق محدودیت استفاده، تنبیه می‌شده‌اند.
- اصل انگیزه نفع شخصی: حقوق تمامی دست اندرکاران و مدیران رودخانه اعم از میراب یا کارگران در ارتباط مستقیم با میزان عملکرد و کارکرد آنان در مدیریت حوزه بوده و پرداخت ثابتی نداشته‌اند.
- نظارت و مسئولیت پذیری: نظارت متقابل همیاران بر اعمال و رفتار یکدیگر کاملاً ملموس و محسوس بوده است. در احداث سد و بندها، لایروبی آنها، حفاظت از لته‌ها و مقسمهای رودخانه، نظارت متقابل از اساسی‌ترین ارکان مدیریتی بوده است.
- تقدم خبرگان و معتمدین جامعه در احراز نقشهای بالای مدیریتی: مدیریت آب اعم از سراسر رودخانه (میراب)، مادی‌ها (سرکشیک یا مادی‌سالار) و جوی‌ها (سرجوی) همواره با معتمدین و خبرگان محلی و صاحبان حق آبه بوده است. انتخاب آنها از طریق انتخاب اصلح انجام می‌شده است. میراب از طریق نمایندگان هریک از سهام سی و سه گانه‌ی آب رودخانه از بین معتمدین انتخاب می‌شده است. حکم و مهر میراب را دیوان آبیاری صادر و تحویل می‌داده است. انتخاب معتمدین و خبرگان در بسیاری از مناطق شرقی کشور که دارای نظامهای آبیاری پیچیده-ای بوده‌اند؛ وجود داشته است. در زارچ یزد، قنات زارچ و چاه‌ها دارای شورای مرکزی تصمیم‌گیری بوده‌اند که اعضای شورا از ذینفعان هر منبع آب انتخاب می‌شده‌اند و این شورا گروه‌های ناظر بر آبیاری نظیر میراب، سبوکش، مشرف و ... را نتخاب می‌کرده‌اند. با توجه به اهمیت نقش میراب، پس از معرفی او توسط شورا، یکایک کشاورزان سهم بر نیز بایستی او را تایید می‌کرده‌اند. در صورتی که فرد نامزدی میراب، تایید ۳/۴ کل مالکان سهم بر از آب را دریافت می‌کرد؛ به عنوان میراب انتخاب می‌شد [۱۱].
- نظارت دولت: وظایف دولت در امور مربوط به رودخانه شامل تایید نهایی میراب و نظارت کلی بر حق آبه‌ها بوده است. اصولاً دولت در سایر امور دخالتی نداشته است. در احداث و نگهداری بندها، لایروبی نهرها و غیره نیز دولت

سرمایه گذاری نداشته است. مشارکت و سرمایه گذاری در چنین اموری تنها بر عهده ذینفعان (صاحبان حق آبه) بوده است و میزان سرمایه گذاری هر فرد نیز بر اساس میزان بازده مورد انتظار او بوده است. از طرفی، نظام برنامه ریزی، طراحی، تامین اعتبار، اجرا و نظارت بر چنین اموری نیز خودجوش و محلی بوده است [۱۲، ۱۰].

۳- نظام مدیریت منابع آب در شرایط فعلی

۳-۱ وضعیت کنونی رودخانه زاینده رود

قبل از احداث سد زاینده رود، آب رودخانه اصطلاحاً به صورت سرکرده بین بخشهای مختلف تقسیم می گردید و همواره آب از بالا دست به سمت پایین دست جریان می یافت. در این شرایط رودخانه به عنوان زهکش اراضی بالادست حالت زایشی داشته است. به دلیل کمبود آب در این حوضه، ایده انتقال آب از رودخانه کوهرنگ از دوران صفویه به صورت جدی دنبال می شده است. ولی به دلیل در دسترس نبودن تکنولوژی مورد نیاز، نتیجه مثبتی عاید نشده است. در سال ۱۳۲۵، عملیات احداث تونل اول کوهرنگ با هدف انتقال آب ۳۰۰ میلیون مترمکعب آغاز و در سال ۱۳۳۳ به پایان رسیده است. هزینه های احداث این تونل توسط حق آبه داران تحت عنوان کوهرنگی به دولت پرداخت گردید و هیات وزیران نیز مصوب کرد که آب تونل کوهرنگ بر اساس اصول طومار با تغییرات اندکی به صورت ۳۳ سهم بین بلوکهای دارای حق آبه تقسیم گردد [۱۳]. همزمان 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 زیر کشت و همچنین تغییر در سطح الگوی کشت منطقه گردید. احداث واحدهای صنعتی بزرگ از جمله ذوب آهن، فولاد مبارکه و ... در مجاورت زاینده رود، منجر به افزایش مصارف صنعتی آب، مهاجرت افراد جویای کار و افزایش جمعیت شهر اصفهان و شهرها و شهرکهای مجاور آن شد که افزایش مصارف شرب و بهداشت و فضای سبز را به دنبال داشته است. از طرفی، با توجه استقرار صنایع مختلف از جمله پلی اکریل، پالایشگاه، نیروگاه، صنایع نظامی و ...، تونل دوم کوهرنگ و چشمه لنگان با هدف انتقال آب ۳۹۰ میلیون متر مکعب احداث گردید. همچنین، با اجرای پروژه های انتقال آب، احداث کانال جهت انتقال آب زاینده رود به دشتهای فاقد حق آبه از زاینده رود نظیر دشتهای برخوردار، مهیار، کرون و ... در دستور کار قرار گرفت. بر خلاف تونل اول، هزینه های احداث این تونلها توسط دولت پرداخت گردید. بررسیهای انجام شده در حوزه زاینده رود نشان دهنده آن است که فرآیند تخصیص و مصارف آب در حوزه ناگهانی بوده و به محض تامین آب در هر مرحله از طرحهای انتقال آب، تقاضا برای مصرف آب نیز به همان اندازه بالا رفته و لذا این حوزه در طی ۵۰ سال اخیر، مدام تحت تنش آبی قرار داشته است [۱۴]. به عبارتی، رویکرد غالب در مدیریت منابع آب حوزه، عرضه محور بوده که ناشی از توهّم فراوانی آب بوده است. تخصیص بیش از حد آب برای صنعت و خدمات شهری، توسعه بی رویه اراضی کشاورزی در دشتهای مختلف، بر هم زدن شیوه تقسیم آب و دخالت زیاد در نظم طبیعی رودخانه ناشی از چنین توهمی بوده است. بحران کنونی کمبود آب در حوزه زاینده رود، پس از تبدیل سازمان های آب منطقه ای به شرکت و تصویب مدیریت استانی حوزه های آبریز در سال ۱۳۸۴، تشدید شده است. مقایسه دبی خروجی آب از سد زاینده رود و پل کله در ۸۰ کیلومتری آن، نشانگر آن است که در سال آبی ۸۷-۸۸ در حدود ۴۰۰ میلیون متر مکعب آب (بیش از ۵۰ درصد آب خروجی سد) از طریق ایستگاههای پمپاژ به خارج از محدوده ای اراضی حوزه منتقل شده است. این در حالی است که در سالهای گذشته، تفاوت چندانانی در دبی این دو مکان وجود نداشته است [۱۳].

در سالهای خشک، متناسب با کاهش عرضه ای آب، تقاضای آب در بخش صنعت، شرب و فضای سبز کاهش چندانانی نداشته است که این مسئله باعث برداشتهای بی رویه از چاهها و سفره های زیر زمینی شده است. از طرفی، شرکت آب منطقه ای اصفهان به منظور مقابله با کمبود آب، جریان آب رودخانه را از طریق سد زاینده رود تنظیم نموده که منجر به قطع جریان آب رودخانه به پایین دست در شرق اصفهان شده است. در چنین شرایطی، بیشترین خسارات را کشاورزان دارای حق آبه به خصوص در شرق اصفهان متحمل شده اند. مطالعه بصیری (۱۳۸۸)، نشان داده است که کشاورزان دارای

حق آبه در پایین دست اصفهان تنها ۵/۹ درصد از کل آب مصرف شده سال آبی ۸۸-۸۷ را صرف مصارف کشاورزی نموده- اند [۱۵]. این در حالی است که کشاورزان پایین دست رودخانه در حدود ۵۷ درصد حق آبه (۱۹ سهم از کل ۳۳ سهم) آب رودخانه و تونل اول را دارا می‌باشند [۱۰، ۱۳، ۱۵] و بر اساس ماده ۳ قانون آب و نحوه ملی شدن آن مصوب ۱۳۴۷ و ماده ۱۸ قانون توزیع عادلانه آب مصوب ۱۳۶۱، آب رودخانه و تونل اول متعلق به حق آبه داران اولیه رودخانه است.

۳-۲ بررسی نقش تشکلهای آب بران در شرق زاینده رود

طی دو دهه گذشته در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، دولت طرحهای نظیر ایجاد سد و شبکههای آبیاری و انتقال آب را طراحی و اجرا نموده است. این نوع توسعه یک بعدی در بهره‌برداری از منابع آب در بلندمدت، سازمانهای متصدی امور آب را با مشکل هزینه‌های سنگین بهره‌برداری و نگهداری مواجه ساخته است. از سوی دیگر کشاورزان نیز در خود تعهدی در برابر چیزی که متعلق به آنان نیست احساس نمی‌کنند [۱۶]. ایده «مدیریت مشارکتی آبیاری» به دنبال ظرفیت‌سازی و کمک به ایجاد زیرساختهای اجتماعی مورد نیاز جهت مشارکت مؤثر گروههای محلی و افراد ذینفع در برنامه‌های مدیریت و توسعه شبکه‌های آبیاری است [۱۷]. تعاونی یا تشکل آب بران نوع خاصی از سازمانهای اجتماعی محلی است که معمولاً در یک بخش یا حوزه آبیاری به صورت یک گروه رسمی که دارای ماهیت حقوقی است تشکیل می‌شود و مدیریت تمام یا قسمتی از شبکه را بر عهده می‌گیرد. ایجاد تعاونیهای آب بران بر این دیدگاه استوار است که نقطه شروع و پایان فعالیت‌های مشارکتی از خود کشاورزان آغاز شده و به آنان نیز ختم می‌شود و تمایل بنیادی در این زمینه به سوی سازماندهی غیر متمرکز است که منجر به محلی شدن فعالیت‌های مربوط به آب می‌گردد.

در این بخش نحوه شکل‌گیری و مدیریت تعاونی آب بران در منطقه جرقویه سفلی، واقع در شرق اصفهان و پایین دست رودخانه زاینده‌رود مورد بررسی قرار می‌گیرد. بدین منظور میزان توانمندی و مشارکت بهره‌برداران در شکل‌گیری و مدیریت تعاونی آب بران و همچنین دیدگاه آنان نسبت به ارتباط سازمانها و نهادهای مرتبط مورد بررسی قرار می‌گیرد. منطقه جرقویه متشکل از ۸ روستا و ۳ شهر بوده که در مجموع ۲۲۷۱ بهره‌بردار را در خود جای داده است. بدلیل محدودیت زمانی و اقتصادی حاکم بر پژوهش، تکمیل پرسشنامه از تمامی بهره‌برداران امکان‌پذیر نبود؛ لذا با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای، ۲۱۷ نفر برای این منظور انتخاب شدند. پس از تعیین تعداد مشاهدات، برای گردآوری داده‌های میدانی از پرسشنامه ساخت‌یافته‌ای شامل ۲۸ پرسش بسته و ۲۱ پرسش باز استفاده شد. بمنظور تعیین میزان روایی پرسشنامه از روش تحلیل عاملی با تعیین مقادیر کی‌ام‌او و آزمون بارتلت، و برای تعیین میزان پایایی آن از ضریب آلفای کورنباخ استفاده شد. روش تحقیق استفاده شده در این پژوهش شامل دو بخش شاخص‌سازی (عملیاتی کردن) و رگرسیون فازی با استفاده از اعداد فازی مثلثی متقارن و نامتقارن است [۱۸].

۳-۲-۱ شاخص‌سازی

مفاهیم اصلی بکارفته در این تحقیق شامل پنج شاخص آگاهی، مشوقهای اقتصادی، مشوقهای اجتماعی، مشارکت و ارتباط سازمانها و نهادها با بهره‌برداران است. برای سنجش میزان تحقق و تاثیر هر یک از شاخصهای برشمرده شده در شکل‌گیری تعاونیها، از رگرسیون فازی استفاده شده است [۱۸]. فرایند عملیاتی کردن و نحوه شاخص‌سازی مفاهیم تحقیق در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

جدول ۱: نحوه عملیاتی کردن مفاهیم تحقیق

مفاهیم اولیه	شاخصها
گرایش کشاورزان به تعاونیهای آببران	شکل‌گیری تعاونیهای آببران
	آگاهی
	مشوقهای اقتصادی
عوامل موثر بر شکل‌گیری تعاونیهای آببران	مشوقهای اجتماعی
	مشارکت
	ارزیابی بهره‌برداران از ارتباط سازمانها و نهادها با آنها

مجموع آثار مستقیم و نامستقیم عوامل اثرگذار بر شکل‌گیری تعاونیهای آببران در جدول ۲ نشان داده شده است. نتایج بیانگر آن است که «شاخص آگاهی» با ضریب تأثیر ۱/۰۹ دارای بیشترین مقدار اثر مستقیم و نامستقیم بر مفهوم نهایی تحقیق می‌باشد، درحالیکه «متغیر آگاهی از وظایف اعضای تعاونیها» با مجموع اثر مستقیم و نامستقیمی برابر با ۰/۰۵ دارای کمترین تأثیر بر مفهوم نهایی تحقیق است. متغیر «تعداد قطعات زراعی» تنها متغیر تحقیق است که دارای اثر مستقیم منفی (۰/۸۵-) بر شکل‌گیری تعاونیها دارد.

جدول ۲: بررسی مجموع آثار مستقیم و نامستقیم شاخصها و متغیرها بر شکل‌گیری تعاونیهای آببران

عنوان متغیر	اثر مستقیم	اثر نامستقیم و نامستقیم
آگاهی	۰/۱۸	۱/۰۹
مشارکت	۰/۵۵	-
ارتباط سازمانها و نهادها با بهره‌برداران	۰/۳	۰/۷۲
آگاهی از علل ایجاد تعاونیها	-	۰/۵۵
آگاهی از اهداف ایجاد تعاونیها	-	۰/۰۹
آگاهی از وظایف اعضای تعاونیها	-	۰/۰۵
مشارکت در احداث کانال	-	۰/۱۷
تصمیم‌گیری در مورد نحوه توزیع آب	-	۰/۵۷
اطلاع‌رسانی سازمان آب به بهره‌برداران در مورد مشکلات آبرسانی	-	۰/۱۳
شناخت مسئولین سازمان آب نسبت به مسائل مربوط به آب کشاورزی منطقه از طریق ارتباط دوسویه با بهره‌برداران	۰/۷۷	۰/۹
هماهنگی و ارتباط سازمان آب منطقه‌ای، سازمان جهاد کشاورزی و اداره کل تعاون استان با یکدیگر	۰/۳۶	۰/۵۳
شناخت اعضای شورای شهر و روستا از نیازها و مشکلات بهره‌برداران	-	۰/۰۸
تحصیلات	۰/۹۲	۰/۹۶
سطح زیر کشت	۰/۲۷	۰/۲۷
تعداد قطعات	-۰/۸۵	-۰/۸۵

منبع: یافته‌های تحقیق

- شاخص آگاهی

شاخص آگاهی در سه مقوله آگاهی از علل و اهداف ایجاد تعاونیها و وظایف اعضای آن مورد سنجش قرار گرفته است که پاسخهای دریافت شده نشان می‌دهد که کشاورزان در هر سه مقوله، آگاهی بسیار کمی دارند، که آن نیز معلول فقدان یک سیستم آموزش و اطلاع‌رسانی فعال در این زمینه می‌باشد.

- شاخص مشوقهای اجتماعی

این شاخص در سه مقوله مدیریت صحیح آب توسط کشاورزان، جلوگیری از هرج و مرج و نظم بخشیدن به توزیع آب و میزان همکاری مردم با یکدیگر در رفع مشکلاتشان مورد بررسی قرار گرفته است. فقدان برنامه‌ای مشخص برای توزیع آب، عدم تحقق وعده‌های سازمان آب منطقه‌ای استان در تحویل به موقع و به اندازه کافی آب به کشاورزان و عدم ضمانت اجرایی توافق‌های انجام شده بین سازمان آب منطقه‌ای و برخی از مسئولین محلی دلیل نبود مشارکت محلی، نه تنها موجب تخریب انگیزه کشاورزان برای تحویل آب از طریق تعاونیه‌های آب‌بران شده است، بلکه بسترهای اجتماعی محلی لازم را نیز از بین برده است. نکته مهمی که باید به آن اشاره کرد این است که نزاع‌های ایجاد شده بین کشاورزان واقع در سرآب و پایاب برای در اختیار گرفتن مقادیر بیشتری از آب، عملاً مانعی جهت ایجاد حس همکاری و برقراری نظم شده است.

- مشارکت

شاخص مشارکت در دومقوله مشارکت فیزیکی و فکری مورد بررسی قرار گرفته است. در زمینه مشارکت فیزیکی که عمدتاً به صورت مشارکت کشاورزان در ساخت کانالها مورد توجه قرار گرفته، شاهد آن هستیم که استفاده از نیروی کار مهاجران افغانی و افراد غیربومی به دلیل دستمزدهای پایین‌تر، بر استفاده از نیروی کار گروه‌های هدف ترجیح داده شده است. همچنین تصمیم‌گیریه‌ها بدون مشارکت بهره‌برداران حتی در ابتدایی‌ترین مراحل شکل‌گیری تعاونیه‌ها انجام شده است و تصمیمات آنها صرفاً محدود به تأیید برخی از فعالیتها بوده است.

- ارزیابی بهره‌برداران از ارتباط سازمانهای محلی و دولتی با آنها

برای دستیابی به این شاخص، ارتباط سازمان آب منطقه‌ای، سازمان جهاد کشاورزی و اداره کل تعاون در سطح استان و بخش‌داری منطقه مورد مطالعه و شوراهای شهر و روستا در سطح محلی با کشاورزان مورد ارزیابی قرار گرفت. ارتباط سازمانهای دولتی و نهادهای محلی تأثیر بسیار کمی بر شکل‌گیری تعاونیه‌ها دارد. مصاحبه‌های جداگانه‌ای که با هر یک از مقامات مسؤل و تعدادی از مقامات محلی انجام شده است، گویای آن است که بین هیچ یک از سه سازمان یاد شده در سطح استان ارتباط و هماهنگی برای اجرا و پیشبرد برنامه شکل‌گیری تعاونیه‌ها وجود ندارد. اداره کل تعاون حتی از وجود چنین برنامه‌ای اطلاع نداشته و سازمان جهاد کشاورزی نیز به دعوت مقامات سازمان آب مبنی بر همکاری با آنها در ایجاد تعاونیه‌ها، پاسخ منفی داده است. نتیجه آنکه سازمان آب به تنهایی درصدد اجرای این برنامه برآمده و به مقتضای شکل و محتوای فعالیتهای این سازمان، جنبه‌های فنی برنامه اولویت یافته و ابعاد نرم‌افزاری که مبتنی بر خصوصیات و شیوه عمل جامعه هدف می‌باشد به فراموشی سپرده شده است. نهایتاً عدم وجود ارتباط و هماهنگی در سطح افقی بین سازمان‌های مسؤل، منجر به ارتباط آمرانه مقامات دولتی با جامعه محلی شده است. در حقیقت این از هم‌گسیختگی ساختاری و سازمانی، علت اصلی تأثیر «بسیار کم» سایر شاخصها بر شکل‌گیری تعاونیه‌ها در منطقه می‌باشد.

۴- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

تدوین هنجارهای نظامهای سنتی مدیریت منابع آب، نه تنها از افتخارات گذشته به شمار می‌روند، بلکه با توجه به تجربه‌ی چندین هزارساله، می‌توان در شرایط کنونی از آنها بهره گرفت. نظامهای سنتی مدیریت منابع آب با توجه به شرایط محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بر اساس مشارکت فعال تمامی ذینفعان به منظور افزایش بهره‌وری آب و تحقق عدالت اجتماعی بنا شده‌اند. از طرفی، انعطاف‌پذیری این نظامها در برابر محدودیتهای زمانی و مکانی، منجر به ایجاد ظرفیت سازگاری در مقابله با تهدیدها شده است.

با توجه به خشکی حوزه زاینده رود، مناطق پایین دست در شرق رودخانه با مشکل کم آبی روبه رو می‌شده است. قدیمی‌ترین تفکر در برخورد با مسئله کم آبی، ایجاد نظم و نسق در مدیریت منابع آب بوده است. آنچه که در گذشته بهره برداری از آب رودخانه را امکان‌پذیر ساخته بود؛ همکاری سازمان یافته‌ی نمایندگان گروه‌های اجتماعی بوده است. در حال حاضر، سازمان‌های اداری مرتبط، تمامی اختیارات را بر اساس قدرت متمرکز خود در اختیار داشته و صاحبان حق آبه را به

عنوان افرادی دارای مطالبات غیرمنطقی تلقی می نمایند؛ به طوری که در شرایط کم‌آبی، با توجه به دولتی بودن صنایع بزرگ، برداشت‌های آنها به راحتی در بالادست رودخانه انجام می‌شود. به سبب برنامه‌ریزی‌های نادرست و جانبدارانه‌ی از بالا به پایین دولت، بحران کنونی کمبود آب منطقه را فرا گرفته و مشکلات اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی بسیاری با خود به همراه آورده است.

نتایج بررسی شرکت تعاونی آب بران نشان می‌دهد که بسترهای مورد نیاز برای شروع فعالیتها فراهم نشده است. آگاهی کشاورزان از چرایی و چگونگی تاسیس تعاونی‌ها در حد بسیار کم تحقق یافته است. مشوقهای اقتصادی نظیر اعطای وام هیچ تاثیری نداشته و در مواردی به عاملی بازدارنده تبدیل شده است. به دلیل هرج و مرج و فقدان یک برنامه توزیع آب که توسط کشاورزان طراحی شده باشد؛ آنها نتوانسته‌اند به سطح قابل قبولی از همکاری و همدلی برسند. همچنین حضور و مشارکت کشاورزان در عرضه تصمیم و عمل بسیار ناچیز بوده است. اقدامات انجام گرفته، مجموعه‌ای از عوامل ضد انگیزشی و مخرب مشارکت بوده که نارسایی‌های موجود را تشدید نموده است. در حال حاضر تعاونی آب‌بران در انجام کوچکترین وظیفه توزیع آب ناکام مانده است. همچنین به دلیل ضعف آگاهی و نبود یک نیروی خودجوش برخاسته از کشاورزان، بستر مناسبی برای رشد این ذهنیت غلط که دولت باید قیّم و اداره کننده تعاونیها باشد، به وجود آمده است.

تغییر در ساختار حکمرانی آب در حوزه زاینده‌رود پاسخ و عکس‌العملی است در برابر بحرانی که ایجاد شده و مستلزم آن است که پرسشهایی در خصوص وضع موجود و طرحی از وضع مطلوب، در ذهن ذینفعان ایجاد شود. این مکانیزم که «احساس نیاز» به تغییر را شکوفا می‌سازد، تنها در سایه آگاهی بدست می‌آید. هوشیاری جامعه باید تا آنجا ارتقاء یابد که بتواند یک طرح اولیه از وضع مطلوب ترسیم نماید. خلق چنین ذهنیتی نخستین گام در راستای «بسترسازی» می‌باشد. بسترسازی با اقداماتی برای برانگیختن حساسیت گروههای ذینفع نسبت به وضع موجود که «احساس نیاز» را در پی دارد، آغاز می‌شود. در ساختار جدید حکمرانی، دو عنصر «آگاهی» و «اعتمادسازی»، شالوده «توانمندسازی» جامعه را تشکیل می‌دهد. اعتمادسازی در جامعه هدف نسبت به آنچه که در شرف اتفاق افتادن است، از دیگر ضروریات حکمرانی پایدار آب به شمار می‌رود. به عبارتی، اعتماد ذینفعان نسبت به توان مدیریتشان، مسؤل بودن نهادهای دست‌اندر کار نسبت به انجام به موقع و شایسته تعهداتشان و حرکت در چارچوب قانونی مورد تأیید ذینفعان، ابعاد مختلف اعتماد را تشکیل می‌دهد. ایجاد و نهادینه کردن ساختار جدید حکمرانی آب، ارتباط جدایی‌ناپذیری با نگرش دولت نسبت به کشاورزان بعنوان واحدی اجتماعی - تولیدی دارد. ایجاد ساختار جدید، مستلزم مشارکت فعال ذینفعان واقعی از جمله کشاورزان دارای حق‌آبه در همه سطوح و در تمامی مراحل تصمیم‌گیری، اجرا و بهره‌برداری می‌باشد.

۵- مراجع

[۱] حسینی ابری، س. ح. (۱۳۷۷). مدیریت سنتی آب زاینده رود بحثی در دانش بومی ایران، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان، ش ۱۵، ص ۱۰۱-۱۲۰.

[۲] پاپلی یزدی، م. ح. و لباف خانیکی، م. (۱۳۷۷). واحد تقسیم آب در نظامهای آبیاری (فنجان)، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ش ۴۹ و ۵۰.

[۳] سعیدی، ع. (۱۳۸۰). شیوههای بومی بهره‌گیری از منابع محدود، مجله کاوش‌نامه دانشگاه یزد، ش ۸.

[4] Butler, M. A. (1933). Irrigation in Persia by kanats. Civil Engineering, 3 (2): 69-73.

[5] Bonine, M. (1982). From Qanat to kort, traditional irrigation terminology and practiced in central Iran, Iran, 20: 145-159.

[۶] طاوسی، ت. (۱۳۸۴). نظام های مدیریت سنتی آبیاری در مناطق خشک و نیمه خشک ایران مطالعه موردی:

کشتزارهای ینگ آباد، مجله جغرافیا و توسعه، ۳(۶): ۹۳-۱۱۲.

[۷] خاتون آبادی، ا. (۱۳۸۸). کاوش در تاریخچه‌ی رودخانه‌ی زاینده‌رود، ماهنامه دانش نما، ش ۱۷۴-۱۷۵، ص ۱۲-۲۱.

- [۸] مهریار، م. (۱۳۷۸). طومار سهام آب زاینده‌رود، فصلنامه فرهنگ اصفهان، ش ۱۲، ص ۵۴-۵۸.
- [۹] ابن رُسته، ا. (۱۳۶۵). الاعلاق النفیسه، ترجمه حسین قره‌چانلو، تهران، انتشارات امیرکبیر.
- [۱۰] حسینی ابری، س. ح. (۱۳۷۹). زاینده‌رود از سرچشمه تا مرداب، اصفهان، نشر گلها.
- [۱۱] صفی‌نژاد، ج. (۱۳۶۸). نظامهای آبیاری سنتی در ایران (جلد دوم)، مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی.
- [۱۲] حسینی ابری، س. ح. (۱۳۷۶). همیاری سنتی در بازسازی یک سد قدیمی (بند شانزده ده حوضه زاینده رود)، مجله زبان و ادبیات دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان، ش ۱۰-۱۱، ص ۲۹-۴۹.
- [۱۳] اسلامی، م. (۱۳۸۸). زاینده‌رود؛ گذشته، حال، آینده، همایش بررسی بحران زاینده‌رود، انتشارات سازمان فرهنگی، تفریحی شهرداری اصفهان، ص ۱۰۲-۱۴۴.
- [۱۴] سالمی، ح. و حیدری، ن. (۱۳۸۵). ارزیابی منابع و مصارف آب در حوزه آبریز زاینده رود، مجله تحقیقات منابع آب ایران، ۲(۱): ۷۲-۷۶.
- [۱۵] بصیری، م. (۱۳۸۸). تحلیل بیلان و بررسی علل خشک شدن زاینده رود، ماهنامه دانش نما، ش ۱۷۴-۱۷۵، ص ۵-۱۱.
- [۱۶] کرد، ع. (۱۳۷۵). شیوه مشارکت مردمی در مدیریت بهره‌برداری شبکه آبیاری دز، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی شریف.
- [۱۷] سلمان، م. ا. (۱۳۷۸). بررسی تطبیقی نظام حقوقی تشکلهای آب‌بران، ترجمه رضا سندگل. دفتر برنامه‌ریزی آب وزارت نیرو، مجموعه مقالات فنی بانک جهانی، ش ۳۶۰.
- [۱۸] امینی، ا. م. و خیاطی، م. (۱۳۸۵). عوامل موثر بر عدم موفقیت طرح تشکیل تعاونیهای آب بران (استفاده از رگرسیون فازی)، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ش ۵۳، ص ۶۹-۹۰.