

Article Type: Case Study

نوع مقاله: مطالعه موردی

Investigating the Participation of Beneficiaries in Optimizing Water Use Management (Case Study: Qazvin Plain Irrigation Networks)

A. Moradinejad

Research Assistant Professor, Watershed Management Research Department, Markazi Agricultural and Natural Resources Research and Education Centre, AREEO, Arak, Iran.

Email: amir_24619@yahoo.com

Received: 08-01-2018

Accepted: 02-03-2019

بررسی مشارکت بهره‌برداران در مدیریت بهینه مصرف آب (مطالعه موردی: شبکه‌های آبیاری دشت قزوین)

امیر مرادی نژاد

استادیار پژوهش، بخش آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مرکزی.

E-Mail: amir_24619@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۱۸

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۱۱

Abstract

Organising beneficiaries and producers with legal rights in water bodies is one of the main strategies in the field of water exploitation. In this research, the transfer of management of water exploitation and maintenance of water facilities in the Qazvin Plain, which has modern irrigation networks, has been analysed. The positive and negative points of this management transfer, as well as the problems and failures in the transfer, the technical solutions and suggestions have been identified and presented through field visits and surveys of the representatives of farmers and experts of the water supply. With the development of participatory irrigation management in this network, results such as simplifying the administrative and executive affairs, reducing government ownership, saving time, applying local management, reducing the transmission and distribution losses, and creating employment were achieved. Problems such as the lack of convergence between state institutions, the existence of monopolies in the bodies of some organisations, the lack of transparency in how to collect water, the lack of proper communication between farmers and the centre, lack of transparency and interaction between farmers and governmental organisations, the lack of clear legal capacity, lack of credibility, failure to identify incentives to reduce costs for operators, lack of extension and training activities are investigated in this study.

Keywords: Irrigation management, Water supply system, Qazvin irrigation networks, Exploitation systems, Management transfer.

چکیده

سازماندهی بهره‌برداران و تولیدکنندگان دارای حقا به در تشکل‌های آب‌بران، یکی از راهبردهای اساسی بهره‌برداری آب می‌باشد. در این تحقیق انتقال مدیریت بهره‌برداری آب و نگهداری از تأسیسات آبی در دشت قزوین که دارای شبکه‌های آبیاری مدرن می‌باشد تجزیه و تحلیل شد. نقاط مثبت و منفی انتقال مدیریت، مشکلات و نارسایی‌های موجود در واگذاری، راهکارها و پیشنهادها به صورت فنی و کارشناسی از طریق بازدید صحرایی و نظرسنجی از نمایندگان کشاورزان و کارشناسان کانون آب‌بران شناسایی و ارائه شده است. با توسعه مدیریت مشارکتی آبیاری در این شبکه نتایج همچون: ساده‌سازی امور اداری و اجرایی، کاهش تصدّی‌گری دولت، صرفه‌جویی در وقت، اعمال مدیریت محلی، کاهش تلفات انتقال و توزیع آب و ایجاد اشتغال حاصل شد. مشکلاتی همچون نبود همگرایی بین نهادهای دولتی، وجود انحصار در بدنه برخی تشکل‌ها، عدم شفافیت در نحوه وصول آب‌بها، عدم ارتباط صحیح بین کشاورزان و کانون، عدم شفافیت و تعامل بین زارعین و سازمان‌های دولتی، نبود برخی ظرفیت‌های قانونی روشن و گویا، کافی نبودن اعتبار، عدم تعیین مشوق‌های لازم در کاهش هزینه‌های بهره‌برداران، عدم انجام امور ترویجی و آموزشی بررسی شد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت آبیاری، تشکل آب‌بران، شبکه‌های آبیاری قزوین، نظام‌های بهره‌برداری، انتقال مدیریت.

و موازین سازمانی، ایجاد یک چارچوب قانونی مناسب برای انتقال، تشریح مراحل و اولویت‌بندی برای اجرای آن می‌پردازند (غنیان و همکاران، ۱۳۹۲). تشکلهای ایجاد شده با پذیرش مسئولیت‌های تعادل‌بخشی آبخوان مانند حفظ و مراقبت از کنتورهای هوشمند آب و برق، تأسیسات تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب، جلوگیری از حفاری چاه‌های غیر مجاز، جلوگیری از اضافه برداشت‌ها و جابه‌جایی و کف‌شکنی غیرمجاز چاه‌ها، استفاده بهینه از تلفیق آب‌های سطحی و زیرزمینی و ارائه گزارش‌های بهره‌برداری ماهانه چاه‌ها کمک قابل توجهی به توسعه پایدار منطقه خواهد نمود و از مخاطرات ناشی از افت سطح آب زیرزمینی از جمله کاهش حجم مخازن آب زیرزمینی، افزایش هزینه‌های بهره‌برداری از چاه‌ها، کاهش آبدی چاه‌ها و خشک شدن قنوت، نشست سطح زمین و به دنبال آن آسیب دیدن تأسیسات صنعتی منطقه، تخریب مخازن آب زیرزمینی و کاهش کیفیت آب جلوگیری نمود (قدرتی و ضاهرپور، ۱۳۸۸). به‌کارگیری راهکارهای لازم برای بهره‌وری مناسب از منابع محدود آب در دسترس برای آینده‌ای که در آن رقابت‌ها برای استفاده اقتصادی از آب در حال افزایش است و دولت‌ها ناگزیر هستند که یارانه عملیاتی بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری را محدود یا حذف نمایند، ضروری است. لذا اعمال مدیریت کارآمد در قالب تشکلهای قانونمند آب‌بران در راستای خصوصی‌سازی و انتقال مدیریت ضروری است (باقری و همکاران، ۱۳۸۹).

مرتضی‌نژاد و همکاران (۱۳۹۱) عوامل موثر در انتقال امور بهره‌برداری از شبکه آبیاری دشت قزوین به تشکلهای آب‌بران را با استفاده از روش توصیفی-همبستگی بررسی کردند. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۱۲۷ نفر تعیین شد. روایی ابزار تحقیق با استفاده از نظرات اساتید و کارشناسان بررسی، اصلاح و تأیید شد. نتایج نشان داد مهمترین عوامل موثر شامل اعطای تسهیلات و حمایت‌های مالی دولت، میزان تخصص کارشناسان شبکه آبیاری، مشخص بودن اهداف و نحوه اداره تشکل، اعتماد به روستاییان و دخالت دادن آن‌ها در امور، گسترش فن‌آوری و ماشین‌آلات هستند. نتایج تحلیلی-عاملی نیز سه عامل اعتماد و حمایت مالی و فنی از کشاورزان، شفافیت اداری، آموزش و اطلاع‌رسانی را شناسایی کردند. این مولفه‌ها در مجموع ۶۵/۶۶ درصد از کل واریانس را تبیین کردند. مولفه اعتماد و حمایت مالی و فنی از کشاورزان مهمترین مولفه عوامل در انتقال امور بهره‌برداری از شبکه آبیاری دشت قزوین به بخش خصوصی شناخته شد. تریزی دخت فرد و همکاران (۱۳۹۵) در تحقیقی عوامل موثر بر میزان رضایت بهره‌برداران از تشکلهای آب‌بران در حوضه سد سهند را بررسی کردند و بیان کردند رضایت ۸۶/۲ درصدی بهره‌برداران در سطح متوسط می‌باشد و بین رضایت

یکی از مهمترین راه‌های اعمال مدیریت صحیح در مصرف آب مشارکت بهره‌برداران در مدیریت بهینه مصرف آب می‌باشد. به‌علت ساختار نامناسب بهره‌برداری و نگهداری از تأسیسات آبی، استفاده بهینه از منابع آب، عدم مشارکت بهره‌برداران در مدیریت استفاده از پروژه‌های بزرگ شبکه‌های آبیاری و زهکشی و واگذاری بعضی از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به کشاورزان بدون برنامه جامع باعث کاهش راندمان آبیاری و تولید، فرسوده شدن تأسیسات آبیاری، سردرگمی بهره‌برداران و در نتیجه تلفات بسیار زیاد آب در این بخش شده است. چاره‌اندیشی برای خروج از مشکلات جاری مدیریت شبکه‌های آبیاری، یکی از موضوعات اصلی در محافل علمی و کارشناسی بخش آب در ایران و بسیاری از کشورهای جهان به‌ویژه طی سه دهه گذشته بوده است (حیدریان، ۱۳۸۳). اکنون مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی از مهمترین مسائل آب و کشاورزی می‌باشد. در کشورهای درحال توسعه مدیریت شبکه‌ها نه تنها دغدغه دولت‌ها می‌باشد بلکه به مشکلی برای سازمان‌های جهانی وام‌دهنده تبدیل شده که در پی انجام سرمایه‌گذاری‌های مطمئن، کسب سود و یا تحقق اهداف توسعه‌ای مورد انتظار هستند (عربی و محبی، ۱۳۸۷). با واگذار کردن مدیریت امور مرتبط با آب کشاورزی در شبکه‌های آبیاری و زهکشی و دشت‌ها به مردم منجر به بهینه‌سازی مصرف آب و افزایش بازده آبیاری خواهد شد (حیدریان، ۱۳۸۳). همچنین سازماندهی بهره‌برداران و تولیدکنندگان دارای حقه‌ها در تشکلهای آب‌بران در جهت دستیابی به توسعه پایا و بهره‌برداری بهینه شبکه‌های آبیاری و زهکشی و همچنین کاهش تصدی‌گری دولت یکی از راهبردهای اساسی در موضوع بهره‌برداری از آب می‌باشد. نقش این تشکلهای در جهت بالا بردن بازده آب کشاورزی و رسیدن به نتیجه مطلوب که همان رشد اقتصادی کشور است حائز اهمیت است. ازاین‌رو حمایت و سازماندهی این تشکلهای از سوی دستگاه‌ها و نهادهای ذی‌ربط از جمله برنامه‌هایی است که در دستور کار دولت قرار گرفته است (صالحی و همکاران، ۱۳۸۹).

در فرایند انتقال مدیریت آبیاری به تشکلهای آب‌بران و بر اساس کارهای انجام شده در این زمینه به‌کارگیری و مشارکت کشاورزان مورد توجه سازمان‌های ذی‌ربط بوده است به‌گونه‌ای که پس از واگذاری مدیریت شبکه‌ها نه تنها حمایت‌های لازم صورت نگرفته بلکه قطع شده است. به‌نظر می‌رسد هدف فقط جلب مشارکت بهره‌برداران بوده است. درحالی‌که که در کشورهای موفق قبل از واگذاری انتقال مدیریت آب ابتدا به ایجاد فضای مناسب برای انتقال، مانند تعریف دوباره اصول

آن‌ها با متغیرهای عوامل اجتماعی، فردی و ارتباطی-ترویجی مورد مطالعه رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که سه متغیر اعتماد اجتماعی، تعداد اعضای خانوار و درآمد از شغل فرعی ۴۴/۳ درصد واریانس سطح رضایت را تبیین می‌کنند. اجرای دوره‌های آموزشی متناسب با اصول آموزش بزرگسالان می‌تواند ضمن افزایش آگاهی اعضا از ماهیت تشکلهای زمینه ایجاد اعتماد اجتماعی متقابل بین اعضا و رضایت آن‌ها را فراهم کند. مشارکت اجتماعی فرآیندی سازمان یافته از سوی اعضای جامعه است که منجر به ایجاد روحیه همدلی و همکاری بین مردم می‌شود و می‌تواند فرآیند توسعه را پیش برد (Prabhakaran و همکاران، ۲۰۱۴؛ Nummela و همکاران، ۲۰۰۸). اعتماد اجتماعی یکی دیگر از ابعاد سرمایه اجتماعی می‌باشد و به اعتماد شخصی و عمومی تقسیم می‌شود (Koutsou و Partalidou، ۲۰۱۴) و عبارت است از تمایل فرد به قبول ریسک در رفتار با دیگران (صالحی و امام قلی، ۱۳۹۱). همچنین ذهنیت افراد نسبت به یکدیگر برای انجام امور روزانه خود است (Huhe و همکاران، ۲۰۱۵). انسجام اجتماعی احساس مسئولیت بین چند نفر و دلالت بر توافق جمعی میان آن‌ها درباره یک موضوع است و به میزان رابطه متقابل بین کنشگران ناظر می‌باشد (محسنی تریزی و آقا محسنی، ۱۳۸۸؛ گل‌شیری اصفهانی و همکاران، ۱۳۸۸) و دلالت برافزایش حجم تعامل افراد جامعه با یکدیگر دارد. شرط لازم برای پیشرفت جوامع روستایی گسترش انسجام، مشارکت و اعتماد متقابل افراد و دولت است (فراهانی و همکاران، ۱۳۹۲). Aydogdu و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که عواملی مانند دسترسی دائم و آسان به تشکلهای آب‌بران، رفتار منصفانه و عادلانه تشکلهای، خدمات آبیاری کافی، تعمیر، نگهداری و توزیع مناسب آب، باعث رضایت کشاورزان از تشکلهای می‌شود. عواملی مانند علاقه کم به تشکلهای ناعادلانه برخوردار

کردن با افراد و بی‌طرفانه نبودن رفتارها، خدمات آبیاری ناکافی در زمینه تعمیر و نگهداری و توزیع، زیاد بودن آب‌بها و اعمال فشار برای پرداخت آب‌بها از عوامل اثرگذار بر نارضایتی آن‌ها بوده است. Omid و همکاران (۲۰۱۱) عوامل مؤثر بر موفقیت تشکلهای آبیاری مغان، تچن و ورامینرا بررسی کردند. نتایج حاکی از نارضایتی اعضا از مدیریت مشارکتی آبیاری، اثربخشی شبکه آبیاری، توزیع ناعادلانه آب، کم اعتمادی به مدیران، کمبود حمایت از سوی دولت و کمبود انسجام گروهی بود. Maghsoudi و همکاران (۲۰۱۲) در خوزستان نشان دادند که رضایت بالای اعضا از تشکلهای در زمینه ساختار تشکلهای، اطلاع رسانی، مشارکت روستاییان در طول اجرای پروژه و تهیه طرح اجرایی برای عملیات بود. حیاتی و نجفی قرقانی (۱۳۹۴) در حوزه پایاب سد درودزن فارس نشان دادند متغیرهای بعد خانواده، نگرش به سازمان آب و شرکت بهره‌برداری، نگرش به وجود روابط عادلانه در تشکلهای، رعایت اصول اخلاقی در بین اعضا، میزان استفاده از آب، نوع تشکلهای، نوع محصولات زراعی و سطح زیرکشت رابطه معنی‌داری با دیدگاه درباره توسعه مسئولیت‌های تشکلهای داشتند.

انتقال مدیریت در کشور نه بر اساس یک سیاست و برنامه روشن، بلکه براساس حل مشکل مقطعی و با پیروی از الگوهای خارجی و ارضا شرایط جذب تسهیلات بانک جهانی صورت گرفته است. موفقیت‌های مقطعی و محدود در ارتباط با خصوصی‌سازی و ایجاد شرکت‌های بهره‌برداری و زمین‌های قانونی و بررسی‌های مطالعاتی مشاهده می‌شود اما بستر مناسبی برای پیاده‌سازی انتقال مدیریت فراهم نشده است. بنابراین کاستی‌ها و خلا موجود در تعیین رهیافت و رویکرد مناسب در برنامه‌ریزی به دلیل خطا در بازشناسی زمین‌ها مانع از شکل‌گیری آغازی مناسب در انتقال مدیریت در کشور بوده است که انتقال مدیریت در شبکه قزوین نمونه‌ای از آن می‌باشد.

مواد و روش‌ها

• شبکه آبیاری دشت قزوین

مشکل کم‌آبی از دیرباز مانع اجرای طرح‌های توسعه منابع آب دشت قزوین بوده و راه‌های مقابله با آن ارائه شده است. در این راستا ایده انتقال آب از شاهرود را ابتکار دوره صفویه می‌دانند. بعد از زلزله شهریور ماه ۱۳۴۱ بوئین زهرا، هم‌زمان با اعزام نمایندگان سازمان ملل و دیگر کشورها به این منطقه بار دیگر "طرح عمران و توسعه دشت قزوین" قوت گرفت. برنامه توسعه منابع آب در دشت قزوین طبق طرح اولیه مشاور در سال ۱۳۴۸ متشکل از دو برنامه جدا و مستقل از هم بوده

است. برنامه اول توسعه منابع آب در ناحیه آبیاری طالقان، شبکه آبیاری دشت قزوین و برنامه دوم توسعه منابع آب در خارج از ناحیه آبیاری طالقان مورد مطالعه قرار گرفت. شبکه آبیاری دشت قزوین با وسعتی معادل ۸۰۰۰۰ هکتار ناخالص به‌صورت نواری به طول ۹۴ کیلومتر می‌باشد که از محدوده زیاران شروع شده و به اراضی کهک تاکستان منتهی می‌شود. عرض متوسط این نوار حدود ۸/۷ کیلومتر می‌باشد. این شبکه به‌صورت عمده شامل اراضی شهرهای قزوین، آبیک و همچنین بخشی از اراضی شهرستان‌های تاکستان و بوئین زهرا می‌شود. منطقه طرح از نظر تقسیمات هیدرولوژی بخشی از حوضه آبریز رودخانه شور می‌باشد. شبکه آبیاری و زهکشی دشت

تونل انتقال آب طالقان و شبکه آبیاری به منظور انتقال آب از حوزه آبریز سفیدرود (رودخانه طالقان) به حوزه آبریز مرکزی و برای آبیاری بخشی از اراضی حاصلخیز شمال و شمال غرب دشت قزوین طراحی و اجرا شده است. این شبکه وسعتی حدود ۸۰ هزار هکتار (ناخالص) را شامل شده و حد فاصل زیاران تا کهک تاکستان، بالغ بر ۶۰ هکتار (خالص) از اراضی مستعد درجه یک و دو را سیراب می‌سازد که اصطلاحاً قطب شبکه نام گرفته است. مقطع کانال‌های انتقال و توزیع شبکه، دوزنقه‌ای با پوشش بتنی است و حداکثر ظرفیت آن ۳۰ مترمکعب در ثانیه می‌باشد. تأمین آب شبکه تابع رژیم رودخانه بوده و طی ۱۰ سال اخیر بهره‌برداری بین ۱۱۱ تا ۲۰۴ میلیون متر مکعب در سال ورودی داشته است. جدول (۱) آمار بهره‌برداری شبکه آبیاری دشت قزوین (میلیون مترمکعب) در دهه اخیر را نشان می‌دهد.

جدول ۱- آمار بهره‌برداری شبکه آبیاری دشت قزوین (میلیون مترمکعب)

سال	آب ورودی	تغذیه مصنوعی
۱۳۸۵	۲۱۷	۳۲
۱۳۸۶	۳۰۴	۳۸
۱۳۸۷	۱۵۷	۲
۱۳۸۸	۱۶۵	۶
۱۳۸۹	۲۷۵	۲۶
۱۳۹۰	۲۷۹	۲۶
۱۳۹۱	۳۳۱	۳۲
۱۳۹۲	۲۴۲	۱۱
۱۳۹۳	۱۱۱	۳
۱۳۹۴	۱۱۴	۰
۱۳۹۵	۲۲۹	۲۲
۱۳۹۶	۲۶۹	۵۰

قزوین با بیش از ۱۱۰ کیلومتر کانال اصلی و فرعی شامل ۹۴ کیلومتر کانال اصلی، ۱۲ رشته کانال درجه یک به طول ۱۳۰ کیلومتر، ۳۱ رشته کانال درجه دو با ۸۵ کیلومتر، ۹۰ رشته کانال درجه سه با ۲۵۰ کیلومتر و بیش از ۵۰۰ کیلومتر کانال درجه چهار است که از سال ۱۳۵۲ به بهره‌برداری رسیده است و بیش از ۴۵ سال قدمت دارد. اغلب کانال‌ها دارای جاده سرویس خاکی بوده که برای سرویس‌دهی به شبکه و راه ارتباطی روستاها از این جاده‌ها استفاده می‌شود. سازه‌های هیدرولیکی کانال‌ها شامل سازه‌های فلوم هوایی، سیفون‌ها، آبروهای تقاطعی، شوت‌ها، دراپ‌ها، سازه‌های تنظیم سطح آب (از نوع آمیل یا دریچه‌های کشویی، آبیگرها و یا دریچه کشویی ساده)، پل ماشین‌رو، دریچه‌های آبیاری مجهز به دریچه مدول، کالورت‌ها و روگذر آن‌ها می‌باشد. مساحت خالص اراضی تحت پوشش شبکه آبیاری طالقان (قزوین) ۶۰۰۰۰ هکتار است که حدود ۷۲ درصد آن را اراضی درجه ۱ و ۲ تشکیل می‌دهد. الگوی کلی کشت منطقه ۵۰ درصد کشت پاییزه می‌باشد که بخش زیادی از آن به محصول گندم و جو اختصاص دارد، ۱۵ درصد کشت بهاره و ۳۵ درصد آیش طبق برنامه رعایت می‌شود. آب این شبکه در حال حاضر از سد مخزنی طالقان و چاه‌های تلفیقی تأمین می‌شود. طبق طرح با تکمیل سد مخزنی طالقان سهمیه آب تنظیمی استان از سد طالقان شامل شرب، کشاورزی، تغذیه مصنوعی و زیست‌محیطی ۲۹۸ میلیون مترمکعب می‌باشد. در حال حاضر تأسیسات انحراف آب رودخانه طالقان، شامل سد انحرافی سنگبان، تونل انتقال آب طالقان (به طول ۹/۱ کیلومتر)، سد انحرافی زیاران و شبکه کانال‌های درجه ۱ و ۲ به ترتیب به طول ۹۴ و ۲۲۰ کیلومتر و به ظرفیت ۳ تا ۳۰ مترمکعب در ثانیه و همچنین شبکه کانال‌های درجه ۳ و ۴ به طول ۸۸۰ کیلومتر احداث و به مرحله بهره‌برداری رسیده است. طرح طالقان شامل سد مخزنی طالقان، سدهای انحرافی سنگبان و زیاران می‌باشد (شکل ۱).



شکل ۱- الف: سد تنظیمی زیاران، ب: سد انحرافی سنگبان

• ایجاد تشکلهای آب بران در شبکه آبیاری دشت قزوین

در اجرای قانون توزیع عادلانه آب مصوب شانزدهم اسفند ۱۳۶۱ در مجلس شورای اسلامی آیین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی در جلسه مورخ ۱۳۷۵/۶/۱۱ هیأت وزیران به تصویب رسید. در ماده ۵ این آیین‌نامه، وزارت کشاورزی وقت موظف شد ظرف حداکثر دو سال پس از تصویب این آیین‌نامه نسبت به ایجاد و سازماندهی تشکلهای قانونی مناسب در اراضی تحت پوشش شبکه‌های آبیاری موضوع این آیین‌نامه مانند شرکت‌های تعاونی، کشت و صنعت تجارتي، انجمن‌های بهره‌برداري و تشکلهای کشاورزی برای تحویل حجمی آب در نقطه تحویل به این نوع تشکلهای اقدام نماید. ایجاد تشکلهای مورد نظر این آیین‌نامه به دلایلی که موضوع بحث این تحقیق نیست در زمان تعیین شده، توسط وزارت کشاورزی تحقق نمی‌یابد. همچنین مدیریت دولتی و نیمه‌دولتی حدود ۴۰ ساله طرح ۶۰ هزارهکتاری آبیاری زهکشی دشت قزوین، مشکلات و نارسایی‌های متعددی برای ابنیه ۱۲۰۰ کیلومتری کانال‌های درجه ۱، ۲، ۳ و ۴ و بیش از حدود ۳۰۰۰ دستگاه تأسیسات هیدرومکانیکال و ۳۰ هزار کشاورز زیردست شبکه به‌وجود آورده است. بهره‌برداري سطوح پایین و سنتی شبکه باعث شده فرسودگی و تخریب کانال‌ها و دریچه‌ها و سایر تأسیسات و تجهیزات شبکه‌ها افزایش و راندمان آبیاری (۳۳٪) کاهش یابد. بعضی از دریچه‌های آمیل موجود در مسیر کانال‌های درجه ۲ و ۳ صحیح تنظیم نشده و یا در اثر دست‌کاری عملکرد مناسبی ندارند. دست‌کاری دریچه‌های آمیل سبب می‌شود که آب در کانال بالادست برگشت داده شود و در نهایت موج آب با ایجاد کردن خندق، سازه آمیل را دور زده و وارد مقطع کانال از پایین‌دست دریچه آمیل شود. شکل‌های (۲) تا (۵) اثرات سو ناشی از مدیریت دولتی، نیمه‌دولتی و عدم مشارکت بهره‌برداران در بهره‌برداري و نگهداری از تأسیسات را نشان می‌دهد.

سازمان‌های آب منطقه‌ای که مسئول تأمین و انتقال آب به شبکه‌های آبیاری و توزیع آن بین کشاورزان، همچنین مسئولیت مستقیم مدیریت بهره‌برداري و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی را بر عهده دارند پیشگام تشکیل تشکلهای آب بران شدند و فعالیت‌هایی را در مناطق تحت مسئولیت خود آغاز نمودند. ایجاد تشکلهای آب بران به عنوان نخستین بار در محدوده شبکه آبیاری دشت قزوین آغاز شد. اقدامات انجام گرفته در این زمینه شامل بررسی‌ها و مطالعات میدانی و برگزاری جلسات گفتگو با کشاورزان و انجام انتخابات و ثبت شرکت‌های تعاونی آب بران و اتحادیه تعاونی‌های مربوط در ۱۲ روستای تحت پوشش کانال درجه ۲ موسوم به I.2 (یکی از کانال‌های منشعب از کانال اصلی) می‌باشد.



شکل ۲- دست‌کاری غیرعلمی بهره‌برداران در سازه تنظیم کننده سطح آب (I.2)



شکل ۳- شکستن کانال انتقال آب جهت بهره‌برداري (I.1)



شکل ۴- عدم لایروبی کانال‌های انتقال آب به دلیل دولتی بودن و عدم مشارکت بهره‌برداران در نگهداری (I.2)



شکل ۵- دست‌کاری دریچه آمیل بر روی کانال (I.6)

• سایر تشکلهای و واحدهای تولیدی موجود در دشت قزوین علاوه بر ۱۵۸ تشکل کشاورزان که حدود ۶۰۰۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی دشت قزوین را در اختیار دارند تعدادی شرکت تعاونی، واحد تجاری و نیمه تجاری با مالکیت خصوصی و دولتی (تحت اختیار بنیادها) در دشت قزوین وجود دارند و به فعالیت‌های کشاورزی می‌پردازند. این نوع واحدهای تولیدی به‌عنوان مشترک و دریافت‌کننده آب، آب مورد نیاز کشاورزی را براساس الگوی کشت و با مجوز اداره کل امورآب، از چاه‌های عمیق و یا از شبکه و یا ترکیبی از هر دو منبع تأمین می‌کنند. آن دسته از واحدهای تولیدی که بخشی از آب کشاورزی خود را از شرکت بهره‌برداری دریافت می‌کردند در حال حاضر آب مورد نیاز خود را از کانون انجمن‌های صنفی دریافت می‌کنند. شرکت‌های تعاونی کشاورزی و دامپروری شامل آن دسته از شرکت‌هایی می‌باشند که تحت پوشش

• روند مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی قبل از ایجاد تشکل

مدیریت بهره‌برداری و توزیع آب (نظام بهره‌برداری از آب کشاورزی) در شبکه مدرن آبیاری و زهکشی دشت قزوین با تعیین سهمیه هر بهره‌بردار بر مبنای برنامه زراعی و نیاز آبی محصولات انجام می‌گرفت و بر این اساس آب به کشاورز تحویل داده می‌شد، آب‌بران پس از عقد قرار داد تمام یا بخشی از سهمیه مربوط به هر ماه را جداگانه به‌صورت انفرادی درخواست می‌کنند. این درخواست با فیش بانکی بها آب به متصدی فروش تحویل داده و متصدی فروش نیز پس از بررسی و کنترل لازم و انتقال به حسابدار سازمان آب مراتب را به متصدی و مسئول توزیع آب اعلام می‌کرد. مسئول توزیع اسناد مربوط به تحویل آب را با توجه به کانال‌های درجه ۲ دسته‌بندی و بر این اساس آب به زارعان آب‌بر هر درجه از یک کانال تحویل داده می‌شد. برنامه زراعی گروهی از کشاورزان در محدوده‌های معین، یکسان برنامه‌ریزی شده است. این گروه توسط نماینده خود فعالیت‌های مربوط به توزیع آب در کانال‌های فرعی ۳ و ۴ را به عهده داشتند و آب را از شرکت بهره‌برداری وابسته به وزارت نیرو که مسئولیت بهره‌برداری از شبکه آبیاری را بر عهده دارد با عقد قرارداد تحویل می‌گرفتند. تحویل آب به نمایندگان کشاورزان روی آبگیر کانال درجه ۳ انجام می‌شد توزیع و تقسیم آب در کانال‌های درجه ۳ و ۴ به عهده نمایندگان کشاورزان و در سطح مزرعه با زارع است نمایندگان بهره‌برداران یا به‌عبارت‌دیگر کشاورزان حقابه‌بر در رابطه با حفاظت، نگهداری و تعمیر شبکه‌های فرعی مسئولیتی به عهده نمی‌گرفتند و دستگاه‌های دولتی مسئول بنا بر دلایل

اداره کل تعاون و واحدهای شهرستانی آن فعالیت می‌کنند و اغلب در زمینه تولید محصولات زراعی و پرورش دام و طیور گوشتی و تولید ابزار و ماشین‌های کشاورزی اشتغال دارند. این شرکت‌ها در سال‌های اول پس از پیروزی انقلاب تأسیس شدند و اعضای آن‌ها ترکیبی از افراد تحصیل کرده و کارگران متخصص و غیرمتخصص هستند. این شرکت‌ها دارای اساسنامه، هیأت مدیره، مدیرعامل، بازرس و دفاتر قانونی هستند و سود حاصل از فعالیت‌ها به نسبت سهام میان اعضا تقسیم می‌شود. نوع دیگری از واحدهای تولید جمعی، تعاونی‌های مشاع بودند که پس از پیروزی انقلاب و واگذاری زمین توسط هیأت‌های هفت نفره به تعدادی از روستاییان بدون زمین به وجود آمدند. این نوع تعاونی‌ها دوام زیادی نداشتند و به تدریج مالکین واحدهای مشاعی، زمین را بین خود تقسیم کردند و بهره‌برداری مشاعی از زمین‌ها از بین رفت.

زیادی در این زمینه اقدامی به عمل نمی‌آورد که باعث به‌وجود آمدن مشکلات و نارسایی‌هایی در بهره‌برداری ۳۰ سال طرح عمران دشت قزوین شد که شامل موارد ذیل می‌باشد:

- ۱- عدم بهره‌برداری و نگهداری مطلوب از مجموعه طرح و تخریب زود هنگام آن،
 - ۲- خارج از سرویس قرار گرفتن چک‌های کنترل سطح آب و دریچه‌های آبگیر مزرعه (C.H.O-Turn Out -Check)،
 - ۳- گشودن انبوهی از دریچه‌های غیرمجاز و آبگیرهای غیراستاندارد در قطعات زراعی،
 - ۴- تغذیه مصنوعی ناقص و ناچیز محدوده طرح از طریق شبکه مدرن قزوین،
 - ۵- گسترش بی‌سابقه حفر چاه‌های غیرمجاز و توسعه آبدهی چاه‌های مجوزدار،
 - ۶- بهره‌گیری بیش از ظرفیت و حدود مجاز سفره آب‌های زیرزمینی و افت شدید آبخوان،
 - ۷- افزایش نقاط پرخطر با گسترش مراکز سکونتگاهی و فقدان برنامه‌ریزی جامع ایمن‌سازی و سقوط روز افزون وسایط نقلیه و افراد در شبکه (قاسمی، ۱۳۸۳).
- برای مقابله و رفع این نارسایی دولت در برنامه دوم بند ط تبصره ۱۹ و آیین‌نامه اجرایی آن مواد ۱۰۶ و ۱۰۷ برنامه سوم و بند الف و ب ماده ۱۷ برنامه چهارم به وزارتخانه‌های جهادکشاورزی و وزارت نیرو تکلیف شد نسبت به بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی و جلب زمینه مشارکت بهره‌برداران در توسعه زیرساخت‌ها و تحویل حجمی آب با تجهیز نقاط تحویل به ابزارهای مناسب اندازه‌گیری حجم آب براساس سند ملی الگوی مصرف بهینه آب کشاورزی نسبت به ایجاد تشکلهای آب‌بران به‌منظور انتقال



شکل ۷- بهره‌برداری و نگهداری درست از تأسیسات و کانال انتقال آب (L1)



شکل ۸- پوشش کانال توسط تشکل آب‌بران

مسئولیت بهره‌برداران و نگهداری از تأسیسات آبیاری اقدام نماید. شکل‌های (۶) تا (۸) نشان‌دهنده مشارکت بهره‌برداران و تشکیل تشکل آب‌بران در نگهداری و بهره‌برداری از شبکه‌ها می‌باشد. مطابق این شکل‌ها پس از تشکیل تشکل آب‌بران لایروبی و پوشش کانال‌ها انجام و انتقال، تحویل و توزیع آب به آب‌بران کنترل شده و بهینه انجام شد.



شکل ۶- لایروبی نهر توسط تشکل آب‌بران

نتایج و بحث

• انتقال مدیریت به تشکل‌ها

طرح انتقال مدیریت خدمات آبیاری دشت قزوین در سال ۱۳۸۱ با هدف حفظ و نگهداری اصولی سیستم و بهره‌برداری بهینه آن تدوین شد. طراحی سیستم مدیریت محلی آب بر مبنای بلوک‌های زراعی و دسته‌بندی کشاورزان اراضی هم‌جوار فصل مشترک آب‌بران تا نقاط آبیگر کانال‌های درجه ۳ صورت گرفت بر مبنای تجمیع انجمن‌های آبیاری محدوده کانال‌های درجه ۲ اتحادیه تشکل‌های آب‌بران ساماندهی شد. این طرح با استفاده از ظرفیت‌های محلی و منطقه‌ای از خرداد ۱۳۸۱ در قالب یک برنامه زمان‌بندی ۳ ساله در سه مرحله به شرح ذیل اجرا شد (شکل ۹).

۱- **مرحله داخلی:** طراحی سیستم، برنامه‌ریزی، جمع‌آوری اطلاعات پایه و پردازش، کدگذاری اطلاعات برنامه‌های کاشت و آبیاری و تدوین برنامه زمان‌بندی اجرا طرح
 ۲- **مرحله منطقه‌ای:** به اجرای پروسه تعیین نمایندگان گروه‌های کشاورزی، مبادله قرارداد تأمین آب و بهره‌برداری بلوک‌های زراعی و دسته‌بندی اطلاعات مشترکین و اولویت‌های مورد نظر
 ۳- **مرحله ستادی و ملی:** راه‌اندازی اتحادیه‌ها و تنظیم موافقت‌نامه تحویل کانال‌های انتقال، توزیع آب و همچنین پیش‌بینی انتقال سهام شرکت بهره‌برداری به آب‌بران تحت پوشش.



شکل ۹- جلسات مشاوره در منطقه طرح دوره‌های آموزشی برای دست‌اندرکاران

در طول سال زراعی ۸۴-۱۳۸۳ مرحله سوم و نهایی طرح انتقال مدیریت خدمات آبیاری قزوین با واگذاری مسئولیت امور اداری، مالی و عملیاتی به تشکل آب‌بران به اجرا درآمده و اقدامات مشروحه ذیل توسط مسئولین اتحادیه‌ها و بدون دخالت کارکنان دولت انجام می‌گیرد.

الف: ثبت سفارش، فروش، توزیع و تحویل آب کشاورزی،
 ب: لایروبی کانال‌ها، تعمیرات و بازسازی تأسیسات و ابنیه شبکه،
 ج: تحویل حجمی آب به مدیران اتحادیه‌ها در محل خروجی کانال اصلی،

د: بازدید و سرکشی مستمر تأسیسات و تنظیم گزارش تخلفات آب‌بران،

ه: پاسخگویی و رفع و رجوع تقاضاها و مشکلات آب‌بران در محل دفاتر اتحادیه‌ها.

در حال حاضر با پیاده‌سازی گام‌به‌گام طرح و توسعه روش مدیریت مشارکتی آبیاری منفعت کوتاه‌مدت آب‌بران تأمین و میزان رضایت آن‌ها افزایش یافته است. نحوه تأثیرگذاری طرح برای جلب همکاری در انتقال بخش باقیمانده از وظایف دولت به کشاورزان حائز اهمیت بود. با تعامل و هماهنگی کامل و سیستماتیک با ۱۰ نماینده اتحادیه‌ها که از طرف ۳۰۰۰ نفر از سرگروه‌های کشاورزان انتخاب شده‌اند، انتظار می‌رود هم‌زمان با اجرای برنامه‌های تکمیلی، یکپارچه‌سازی اراضی، ضمن ارتقا تدریجی بهره‌وری، توزیع واقعی و عادلانه آب افزایش قابل توجه راندمان آبیاری و تولید تحقق یابد.

• وظایف و تصدی‌های واگذارشده به آب‌بران

۱- پذیرش و ثبت درخواست خرید آب کشاورزی از مشترکین شبکه،

۲- تطبیق تقاضاها با مفاد قرارداد تأمین آب و اعمال سهمیه‌بندی طبق برنامه کاشت و آبیاری،

۳- برنامه‌ریزی و هماهنگی فروش آب و وصول آب بها و نوبت‌بندی تحویل آب،

۴- بهره‌برداری و اداره امور توزیع آب (حدود ۱۱۰۰ کیلومتر) کانال‌های درجه ۲، ۳ و ۴ شبکه،

۵- تحویل حجمی آب تخصیصی بلوک‌های زراعی به نمایندگان تشکلهای آب‌بران،

۶- هدایت امور اجرایی و نظارت بر عملکرد تشکلهای و گروه‌ها (کانال‌های درجه ۳ و ۴)،

۷- بازدید و سرکشی مستمر تأسیسات و تنظیم و ارسال گزارش تخلفات شبکه،

۸- پاسخگویی و رفع و رجوع مشکلات کشاورزان در محل دفاتر اتحادیه‌های آب‌بران.

در حال حاضر ۱۵۸ تشکل، ۱۰ اتحادیه و یک کانون مرکزی فعال، مدیریت بهره‌برداری، نگهداری و ساماندهی ۳۰ هزار کشاورز را به عهده دارد. دفتر اتحادیه از خرداد ۱۳۸۳ شروع به کار کرده است. هر دفتر مسئولیت مدیریت جامع آب را در یک محدوده به عهده دارد و هر تشکل نماینده یک دریاچه است. برای تحویل آب فقط نماینده کشاورزان به دفتر تشکل مراجعه و با توجه به کارتی که در دست دارد آب را خریداری می‌کند.

• نتایج اجرای طرح انتقال مدیریت

پیرو اقدامات انجام گرفته از جانب بهره‌برداران، شرکت بهره‌برداری، سازمان جهاد کشاورزی و اداره امور آب استان قزوین در زمینه انتقال مدیریت به بهره‌برداران و ایجاد تشکلهای آب‌بران و با وجود مزایای ذکر شده برای بهره‌برداران، شرکت بهره‌برداری و دولت در شبکه‌های دشت قزوین بنا بر دلایل ذیل این طرح کامل نمی‌باشد. نواقصی در آن دیده می‌شود که در صورت رفع این نواقص و عملی نمودن پیشنهادها می‌توان آن را به‌عنوان یک طرح الگویی به‌منظور تطبیق آن با شرایط فرهنگی و بومی دیگر نقاط کشور به شمار آورد. اثرات مثبت تشکیل تشکل آب‌بران در جدول (۲) ارائه شده است. جایگزینی مناسبات و مراجعات ۳۰۰۰ کشاورز با ۱۰ مسئول اتحادیه از مهمترین فواید این انتقال مدیریت می‌باشد.

جدول ۲- اثرات تشکیل تشکل آب‌بران

اثرات کاهنده	اثرات افزایشنده
بوروکراسی اداری	نظارت مردم
مراجعات و مناسبات	توزیع عادلانه آب
تصدی‌گری دولتی	نگهداری اصولی
هزینه‌های تولید	راندمان آبیاری
کاهش هزینه‌ها	افزایش بهره‌وری

• مشکلات موجود

- ۱- عدم وجود منبع آب مطمئن
- ۲- عدم استفاده از نظرات بهره‌برداران در مطالعه و اجرا
- ۳- عدم مطالعات اجتماعی اولیه به‌منظور تعیین ساختار مناسب مدیریت بهره‌برداری و نگهداری با مشارکت بهره‌برداران
- ۴- وجود خلاهای قانونی
- ۵- تخریب شبکه و تجهیزات مکانیکال آن و نارسایی در انتقال و تقسیم و توزیع سهم آب کشاورزان
- ۶- عدم انجام برنامه آموزشی فراگیر و مستمر جهت بهره‌برداران آب کشاورزی
- ۷- عدم نظارت سالانه بر اجرای طرح کشت، ۸- عدم نصب ابزارهای مناسب تحویل حجمی آب در شبکه‌های ۳ و ۴
- ۹- اعمال نظر افراد ذی‌نفوذ در محدوده شبکه بر تقسیم و توزیع آب توسط میراب‌ها
- ۱۰- عدم حمایت دولت از تشکل ایجاد شده موجود
- ۱۱- مشخص نبودن نحوه وصول و هزینه درآمدها
- ۱۲- مشخص نبودن چارچوب مناسبات اداری تشکل با دستگاه‌های دولتی.

- ۱- ارائه راهکار اصولی و قانونی جهت ترمیم و تعمیر شبکه و تجهیزات آن و سپس واگذاری به کشاورزان
- ۲- مشخص کردن نحوه وصول آب‌بها و هزینه آن
- ۳- ملزم کردن کلیه دستگاه‌های استانی و ستادی جهت حمایت از تشکل‌ها
- ۴- ایجاد تعادل بین هزینه‌های حفظ و نگهداری تأسیسات شبکه‌ها و سهمی از آب‌بها که به خدمات مذکور اختصاص یافته
- ۵- ارزیابی این تشکل‌ها و شناخت ضعف و قوت آن‌ها در هر ۴ ماه یکبار
- ۶- تحویل حجمی آب بر اساس سند و الگوی کشت
- ۷- با توجه به مشکلات موجود نیاز است پایلوت‌هایی در سطح کشور ایجاد و مطالعاتی در آن‌ها انجام شود
- ۸- ایجاد ساختار مناسب مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از تأسیسات آبی
- ۹- تهیه طرح سالانه کشت با همکاری و نظارت کارشناسان جهاد کشاورزی
- ۱۰- برگزاری کلاس‌های آموزشی ترویجی برای بهره‌برداران، نمایندگان آن‌ها، میراب‌ها و حتی کارشناسان کانون و آشنا کردن آن‌ها با وظایف خود و همچنین ایجاد ارتباط بین آن‌ها
- ۱۱- نتایج حاصل از ایجاد پایلوت به صورت گام‌به‌گام به مناطق مشابه دیگر تعمیم داده شود.

شبکه‌های آبیاری تحت مدیریت بخش دولتی عملکرد ضعیف‌تری نسبت به ظرفیت‌های موجود دارند که بخشی از آن به شیوه ناکارآمد بهره‌برداری و نگهداری از این سیستم‌ها مربوط می‌شود. از سوی دیگر منابع مالی، نهادی و انسانی مورد نیاز برای مدیریت پایدار نظام‌های آبیاری، فراتر از ظرفیت‌های موجود در بخش دولتی است. علاوه بر این در نظام‌های آبیاری دولتی کشاورزان به عنوان استفاده‌کنندگان واقعی انگیزه لازم برای استفاده اقتصادی و بهینه از آب را ندارند. آن‌ها اطلاعات کافی و برداشت جامعی از ماهیت فرآیند تأمین و انتقال و توزیع آب ندارند. در مقابل تجارب مختلف به دست آمده از نظام‌های آبیاری مدیریت شده توسط کشاورزان و اجتماعات محلی مصرف‌کننده در کشورهای مختلف نشان می‌دهد چنین سیستم‌هایی پتانسیل‌های بالایی برای پیشبرد پایداری بهره‌وری نظام آبیاری دارند. این ظرفیت‌های ارزشمند با مشارکت فعال بهره‌برداران در مدیریت توزیع آب و فرآیند بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌ها افزایش می‌یابد. به‌طور کلی ظرفیت‌سازی در جامعه محلی بهره‌برداران، ثبات قوانین و مقررات مدیریت منابع آب، شفاف‌سازی اختیارات و مسئولیت‌های دست‌اندرکاران در مدیریت مشارکتی آبیاری و تغییر و تحول در ساختار مدیریت آب کشاورزی از مهمترین عوامل قانونی و نهادی موثر بر ارتقای نقش و جایگاه بهره‌برداران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی می‌باشد.

منابع

- آبیاری و زهکشی، تهران.
- صالحی، ص. و امام‌قلی، ل. ۱۳۹۱. بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر رفتارهای زیست‌محیطی (مطالعه موردی: استان کردستان). مجله جامعه‌شناختی ایران، ۱۳(۴): ۹۰-۱۱۵.
- عربی، ع. و محبی، م. ۱۳۸۷. فرآیند ایجاد تشکل‌های آب‌بران و چالش‌های مربوطه در شبکه آبیاری و زهکشی دشت عباس. پنجمین کارگاه فنی مشارکت آب‌بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، شهر تهران.
- غنیان، م.، برادران، م.، علی میرزایی، ع.، سلیمانی هارونی، خ. و پاشا سردار. ۱۳۹۲. ۵. مدیریت مشارکتی منابع آب کشاورزی و مولفه‌های موثر بر آن. مجله پژوهش آب در کشاورزی، ۲۷(۲): ۱۸۱-۱۹۰.
- فراهانی، ح.، عینالی، ج. و عبدلی، س. ۱۳۹۲. ارزیابی نقش سرمایه اجتماعی در توسعه نواحی روستایی (مطالعه موردی: دهستان مشهد میقان شهرستان اراک). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۳(۲۹): ۲۷-۵۰.
- باقری، ه.، سروستانی، م.، کردانی، م.، ابراهیم، پ. و جهانفر، م. ۱۳۸۹. ضرورت ایجاد تشکل‌های آب‌بران و انتقال مدیریت آبیاری با رویکرد مشارکت بهره‌برداران. سومین سمینار ملی توسعه پایدار روش‌های آبیاری تحت فشار، کرج.
- تبریزی‌دخت‌فرد، ا.، شمس، ع. و هوشمندان مقدم‌فرد، ز. ۱۳۹۵. عوامل موثر بر میزان رضایت بهره‌برداران از تشکل‌های آب‌بران در حوضه سد سهند هشتروند. نشریه پژوهش آب در کشاورزی، ۳۰(۳): ۳۱-۴۳.
- حیاتی، د. و نجفی‌قرقانی، ز. ۱۳۹۴. واکاوی سازه‌های موثر بر دیدگاه اعضای اتحادیه تشکل‌های آب‌بران درباره توسعه مسئولیت‌های تشکل (حوزه پایاب سد درودزن فارس). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۴۶: ۱۴۳-۱۵۵.
- حیدریان، س. ا. ۱۳۸۳. تحلیلی بر تجربه داخلی در انتقال مدیریت آبیاری. اولین همایش بررسی مشکلات شبکه‌های

- Huhe N., Chen J. and Tang M. 2015. Social trust and grassroots governance in rural China. *Journal of Social Science Research*, 53: 351-363.
- Koutsou S. and Partalidou M. 2014. Young farmers' social capital in Greece: Trust levels and collective actions. *Journal of Rural Studies*, 34: 204-211.
- Maghsoudi T., Davodi H. and Momen Gharib M. 2012. Factor analysis of satisfaction in Water User Associations (WUAs) members in Iran. *Annals of Biological Research*. 3(6): 2688-2693.
- Nummela O., Sulander T., Rahkonen O., Karisto A and Uutela A. 2008. Social participation, trust and self-rated health: A study among ageing people in urban, semi-urban and rural settings. *Journal of Health & Place*, 14: 243-253.
- Omid M.H., Akbari M., Zarafshani K., Eskandari G.H. and Fami H.S. 2011. Factors influencing the success of water user associations in Iran: a case of Moqan, Tajan, and Varamin. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 14(1): 27-36.
- Prabhakaran S., Nair V. and Chandran S. 2014. Community participation in rural tourism: Towards a conceptual framework. *Journal of Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 144: 290-295.
- قاسمی، ع. ۱۳۸۳. طرح انتقال مدیریت خدمات آبیاری. گزارش سازمان آب منطقه‌ای تهران.
- قدرتی، م. و ضاهرپور، ج. ۱۳۸۸. ایجاد تشکلهای آب‌بران آب زیرزمینی و نقش آن‌ها در مدیریت منابع آب. همایش ملی الگوهای توسعه پایدار در مدیریت آب. مشهد.
- گل‌شیری اصفهانی، ز.، خادمی، خ.، صدیقی، ر. و تازه، م. ۱۳۸۸. تأثیر انسجام اجتماعی بر میزان مشارکت روستاییان (مطالعه موردی: بخش گندمان شهرستان بروجن). فصلنامه روستا و توسعه، ۱۲(۱): ۱۴۷-۱۶۷.
- محسنی‌تبریزی، ع.، و آقامحسینی، م. ۱۳۸۸. بررسی نقش سرمایه اجتماعی در توسعه شهری. مورد پژوهی: شهر محلات. دو فصلنامه مدیریت شهری، ۲۶: ۱۴۷-۱۶۱.
- مرتضی‌نژاد، م.، یعقوبی، ج.، داغستانی، م. و ستوده‌نژاد، ع. ۱۳۹۱. بررسی عوامل موثر در انتقال امور بهره‌برداری از شبکه آبیاری دشت قزوین به تشکلهای آب‌بران. اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار. تهران.
- صالحی، ن.، کوپاهی، م. و نظری، م. ۱۳۸۹. بررسی عملکرد مدیریت مشارکتی آبیاری در ایران "مطالعه موردی تجن". مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۴(۲): ۲۰۵-۲۱۶.
- Aydogdu M., Karli B., Yenigun K and Aydogdu M. 2015. The farmers' views and expectations to the water users associations; GAP-Harran plain sampling, turkey. *Global Advanced Research Journal of Agricultural Science*, 4(1): 33-41.