

Article Type: Technical paper

نوع مقاله: فنی و ترویجی

Investigating Effective Factors on Participation in Management of the Ghale-Chay Irrigation and Drainage Network

H. Yadavar

Assistant Professor, Department of Extension and Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Tabriz, Iran.

E mail: h-yadavar@tabrizu.ac.ir

Received: 03-07-2021

Revised: 19-09-2021

Accepted: 20-09-2021

Available Online: 11-03-2022

بررسی عوامل موثر بر مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری سد قلعه چای

حسین یادآور

استادیار گروه ترویج و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز، ایران.

E-Mail: h-yadavar@tabrizu.ac.ir

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۰/۰۶/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۱۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۱۲/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۲۹

Abstract

In recent years, development strategies have changed from emphasizing the central role of the government to improving the participation of NGOs and non-governmental organizations. The present study aimed to survey effective factors on participation for management of the Ghale-Chay irrigation and drainage network in Ajabshir county of East Azerbaijan province. The research type was descriptive-correlational. The statistical population included 894 farmers. The sample size ($n=201$) was determined using a systematic random sampling method. Based on the experimental model and using SPSS26 software data analysis was performed. Data were collected using a questionnaire designed by the researcher. The results of multiple regression showed that in total 0.508% of the variance changes of the dependent variable "participation in irrigation network management" are explained. According to the rate of β statistics; the variables of education with -0.406 have the highest and the appropriate function variable with access to farms with the value of 0.197 have the least effect on participation in irrigation network management. It can be concluded about education that the current situation in network management does not meet the expectations of educated people. Therefore, regarding the proper function of access roads to farms, because the agricultural type of the region tends mainly towards the traditional, the effect of this variable from farmers' point of view is not significant.

Keywords: Ghale-Chay, Irrigation and Drainage Network, Management, Participation.

چکیده

در سال‌های اخیر راهبردهای توسعه از تأکید بر نقش مرکزی دولت، به بهسازی مشارکت بیشتر سازمان‌های غیردولتی و مردمی تغییر یافته است. هدف کلی تحقیق حاضر بررسی عوامل موثر بر میزان مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبیاری و زهکشی پایاب سد قلعه چای در شهرستان عجب شیر در استان آذربایجان شرقی بود. این پژوهش از نوع توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری شامل ۸۹۴ نفر کشاورزان بود. حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک به تعداد ۲۰۱ نفر انتخاب شدند. براساس مدل تجربی تحقیق و با استفاده از نرم‌افزار SPSS_{۲۶} تجزیه و تحلیل داده‌ها انجام شد. داده‌ها با استفاده از یک پرسشنامه طراحی شده توسط محقق جمع‌آوری شد. نتایج رگرسیون چندگانه نشان داد که در مجموع ۰/۵۰۸ درصد تغییرات واریانس متغیر وابسته «مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری» تبیین می‌شود. با توجه به مقدار آماره β ، متغیر تحصیلات با ۰/۴۰۶- بیشترین و متغیر کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع با مقدار ۰/۱۹۷ کمترین تأثیر در مشارکت برای مدیریت شبکه آبیاری را دارند. در رابطه با تحصیلات می‌توان نتیجه گرفت وضعیت موجود در مدیریت شبکه، انتظارات افراد تحصیل کرده را برآورده نمی‌کند. در رابطه با کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع، به جهت اینکه نوع کشاورزی منطقه عمدتاً به سمت سنتی گرایش دارد. از این رو اثر این متغیر از نگاه کشاورزان چندان معنادار نیست.

واژه‌های کلیدی: قلعه چای، شبکه آبیاری و زهکشی، مدیریت، مشارکت.

تخریب سازه‌ها و ساختار فیزیکی شبکه‌ها، و ۹) مصرف بی‌رویه منابع آب را به همراه خواهد داشت.

در سال‌های اخیر راهبردهای توسعه از تأکید بر نقش مرکزی دولت، به بهسازی مشارکت بیشتر سازمان‌های غیردولتی و مردمی تغییر یافته است. به راستی دولت‌ها به دلیل شکست در تأمین هزینه‌های مالی آبیاری و با اهداف بازگرداندن هزینه‌های آبیاری از کشاورزان، سعی در جلب مشارکت هر چه بیشتر گروه‌های محلی در مدیریت نظام‌های آبیاری دارند (نوری‌پور و همکاران، ۱۳۹۵). اکنون سؤال بنیانی، تأثیر مشارکت و بودن یا نبودن آن در مدیریت آبیاری نیست. بلکه سؤال اساسی چگونگی مشارکت است که باید پاسخ داده شود، مشارکت چگونه برقرار می‌شود و به چه پیش زمینه‌هایی نیاز دارد و چگونه به یک سازوکار پایدار تبدیل می‌شود؟ بنابراین برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت سامانه‌های منابع آب برای تحقق اهداف توسعه پایدار در یک منطقه؛ نیازمند مشارکت همگانی است و از آنجایی که تدوین نظام بهره‌برداری منابع و مصرف آب جز با تفکر، نگرش و برنامه‌ریزی سیستمی و استفاده از دانش بومی و مشارکت جوامع محلی امکان‌پذیر نیست. هدایت کردن سرمایه‌گذاری‌ها از منابع دولتی به سوی منابع غیردولتی و واگذاری امور به مردم نیازمند ایجاد تشکلهای مردم-نهاد می‌باشد. در این راستا، تعیین راهکارهای جدید و مناسب برای تحقق ابعاد و سطوح مختلف مشارکت مردم در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی نیازمند بررسی‌های عمیق، دقیق، جامع و بهره‌جویی از دیدگاه‌های مشارکت‌مدارانه می‌باشد که تحقق این مهم در نتیجه اتخاذ راهبرد برنامه‌ریزی، مدیریت مشارکت-مدار و انتقال مدیریت و در نهایت واگذاری قدرت به جوامع محلی میسر است. از آنجاکه مطالعه مرتبط با موضوع تحقیق پیش‌رو در شهرستان عجب‌شیر صورت نگرفته است از این‌رو مستندات متقن در خصوص کمیت و کیفیت مسائل مبتلابه در دسترس نمی‌باشد.

باین‌حال در یک جمع‌بندی با توجه به پیش‌بینی‌های موجود درباره بحران منابع آب در آینده در کشورمان و جهان، وجود مشکلات در شبکه‌های آبیاری به‌طورکلی و شبکه قلعه چای در عجب‌شیر به طور خاص، راندمان پایین آب در شبکه‌ها، ناتوانی ساختارهای دولتی در مدیریت بهینه شبکه‌های آبیاری، عدم جامع‌نگری و چندبعدی دیدن واقعیات در طراحی اغلب شبکه‌های آبیاری و در نهایت ضرورت واگذاری و انتقال مدیریت شبکه‌ها به مردم بر اساس سیاست‌ها و دیدگاه‌های متولیان امور، پرداختن به مشارکت در مدیریت شبکه‌ها امری مهم و دارای اهمیت همیشگی است.

به‌طورکلی، مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی از طریق سه بخش: عمومی یا دولتی، خصوصی و تشکلهای مردم-نهاد صورت می‌پذیرد. در کنار مدیریت عمومی یا دولتی، مدیریت از طریق این

آب، انرژی و خاک سه منبع مهم برای توسعه می‌باشند که فراهم‌سازی دسترسی پایدار به هر سه منبع و امنیت غذایی دشوارتر از هر زمان شده و همزمان افزایش جمعیت و رشد شتابان اقتصاد، فشار بر منابع طبیعی را تشدید کرده است. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ میلادی حدود ۴۰-۵۰ درصد بر تقاضای موجود منابع به‌طورکلی و آب به طور خاص افزوده شود. براین اساس سال ۲۰۱۲ را "سال توسعه پایدار و دسترسی پایدار همگان به انرژی" نام‌گذاری کردند (European Union, ۲۰۱۲). در یک پیش‌بینی بر اساس شاخص فالکن مارک، ایران در آستانه بحران آبی قرار دارد. ارقام متوسط سرانه آب نشان‌دهنده ورود کشور به مرحله "تنش آبی" در سال ۱۳۸۵ و ورود به حد "کم‌آبی جدی" در سال ۱۴۱۵ شمسی می‌باشد (ساداتی و همکاران، ۱۳۹۱). در حال حاضر که بزرگترین مصرف کننده آب در کشور بخش کشاورزی است (سیدزاده، ۱۳۹۹) مدیریت بهتر آب می‌تواند تا اندازه‌ای راهگشا باشد. پایین بودن راندمان آبیاری در کشور به علت عدم مشارکت بهره‌برداران در تصمیم‌گیری، اجرا، مدیریت و نگهداری از شبکه‌های آبیاری است. چراکه راندمان نتیجه تأثیر بر هم کنش سه فاکتور ساختار، فرآیندها، و رفتارها به مفهوم کلی آن است، در یک نگاه کلی نقش عامل انسانی در این رابطه به طور مستقیم و غیر مستقیم بر ویژگی‌های محیط، برنامه‌ها و طرح و پروژه‌های اجرا شده و نیز رفتارهای حرفه‌ای کلیه افراد مرتبط در فرآیندهای زیستی به‌طورکلی و تولید کشاورزی به‌طور خاص تأثیر می‌گذارد که راندمان یک شاخص برای ارزیابی نوع بر هم کنش آنها است. در این رابطه سیاست مشارکت بهره‌برداران در مراحل شبکه‌های آبیاری بیشتر به لحاظ ناتوانی سازمان‌های دولتی مسئول در امر ساماندهی بخش آب و نیز عدم تأمین هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری این شبکه‌ها، مورد توجه خاص قرار گرفته و سیاست ایجاد انگیزه و تشویق بهره‌برداران برای مشارکت در احداث شبکه‌ها مطرح است (خدری و آجیلی، ۱۳۸۵). در یک نگاه کلی حاصل از مرور منابع علمی و مشاهدات میدانی می‌توان ادعا نمود که توسعه فیزیکی شبکه‌های آبیاری و زهکشی در کشور به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در شرایط: ۱) بی‌توجهی به نقش جامعه بهره‌بردار محلی، ۲) عدم رعایت مناسبات نظام‌های اجتماعی و الگوهای بهره‌برداری از منابع، ۳) فقدان بستر مناسب برای مشارکت بهره‌برداران در سطوح مختلف تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، طراحی، اجرا و بهره‌برداری اقتصادی و بهینه از شبکه‌ها بوده و هست. این وضعیت مشکلات بی‌شماری چون: ۱) کاهش راندمان انتقال و استفاده از آب، ۲) توزیع نابرابر و ناعادلانه آب در پایاب و سرآب شبکه، ۳) نارضایتی کشاورزان، ۴) کاهش ظرفیت آبرسانی شبکه، ۵) شوری و مانداب شدن اراضی، ۶) تغییر الگوی کشت، ۷) عملکردهای متفاوت در بین کشاورزان و اراضی با موقعیت‌های همسان، ۸)

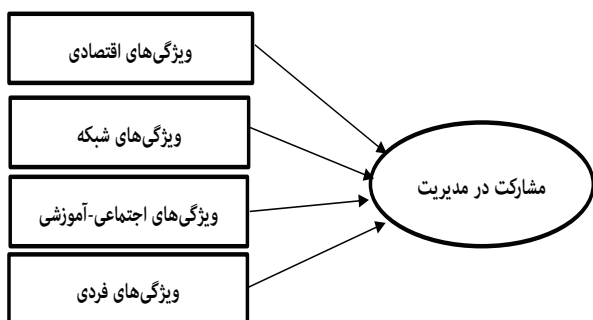
تشکل‌ها در حال حاضر، در جهان به جریان اصلی مدیریت آبیاری تبدیل شده است ولی مدیریت بخش خصوصی در عمل با ساختار مدیریت آبیاری که دربرگیرنده تعداد زیادی از کشاورزان کوچک است، تناسب ندارد. از طرف دیگر مدیریت آبیاری مشارکتی، که بر مدیریت آبیاری و زهکشی از طریق تشکل‌های مردم-نهاد مبتنی است، بر این موضوع تأکید دارد که استفاده کنندگان آب در تمامی مراحل و همه سطوح مدیریت آب نقش پرداز باشند (صوفی و همکاران، ۱۳۹۲). تجارب مختلف نشانگر ضرورت مشارکت مردمی و واگذاری و تفویض اختیار و مسئولیت‌های مدیریتی شبکه‌های آبیاری به این تشکل‌ها به‌عنوان ابزار موثر در پایداری کشاورزی فراریاب است (Routary, ۲۰۰۷; Belsare و Taley, ۲۰۰۷)

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد عدم تمایل کشاورزان به مشارکت می‌تواند ناشی از: توزیع ناعادلانه آب، عدم تحویل به موقع آب، نارضایتی از پیمانکاران ایستگاه‌های پمپاژ، فاصله اراضی کشاورزان تا دریچه‌های تقسیم‌کننده آب، فرسودگی شبکه‌های آبیاری، عدم نظرخواهی از کشاورزان درخصوص مسائل جاری و آتی ایستگاه‌های پمپاژ و به فروش نرفتن محصولات کشاورزی پس از برداشت باشد (اطاعتی، ۱۳۸۰). متغیرهای میزان حقابه، سن، نوع شبکه، آب‌بها و مساحت اراضی در مشارکت کشاورزان برای بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری موثر هستند (کریمی و نیکنامی، ۱۳۸۹). توسعه فیزیکی شبکه‌های آبیاری، بدون توجه به نقش جامعه بهره‌برداران محلی و مشارکت آنان در سطوح مختلف تصمیم‌گیری امری بیهوده است و برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت سامانه‌های منابع آب برای تحقق اهداف توسعه پایدار در یک منطقه نیازمند مشارکت همگانی است (زارعی دستگردی و همکاران، ۱۳۸۵). باتوجه به اینکه راهبرد جدید توسعه کشاورزی تغییر رفتار است و از طریق تغییر دانش و نگرش و اصلاح یا ایجاد الگوهای جدید بهره‌برداری از منابع پایه امکان‌پذیر نخواهد بود و از آنجایی که مقوله مشارکت مردمی بیشتر یک موضوع اجتماعی و فرهنگی است، باید سرمایه‌گذاری بیشتری در زمینه آموزش و فرهنگ‌سازی صورت گیرد (خسروی‌پور و همکاران، ۱۳۹۸). مدیریت مشارکت موجب افزایش مسئولیت‌پذیری و رضایت‌مندی کشاورزان در نگهداری و بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری می‌شود و این نوع مدیریت در مقایسه با مدیریت بخش دولتی تفاوت معناداری در عملکرد شبکه‌های آبیاری و زهکشی دارد. (خوش‌نواز و محمودی‌کوهی، ۱۳۹۶). برخی موانع مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری شامل؛ مشکلات اقتصادی، عدم وجود تفاهم و همکاری بین کشاورزان، بی‌توجهی به آموزش و ناکافی بودن آب توزیعی است و فقدان نظارت علمی و دقیق بر تنظیم و تحویل آب در شبکه، فرسودگی بعضی از سازه‌ها، آسیب‌رساندن کشاورزان به دریچه‌ها و عدم کالیبراسیون سازه‌های تحویل آب از علل عمده غیر مطمئن بودن

تحویل آب به کشاورزان می‌باشد (نجفی و شیروانیان، ۱۳۸۵). عدم حمایت دولت و رضایت‌بخش نبودن نتایج طرح‌های آبیاری، نفوذ گروه‌های پر قدرت، عدم تناسب طرح با منطقه و بی‌اعتمادی به وعده‌های دولتی در فرآیند مشارکت در مدیریت آبیاری موثر است (امید و همکاران، ۱۳۸۸). همچنین تماس با منابع اطلاعاتی مورد اطمینان کشاورزان در رابطه با شبکه، سطح اطلاعات و آگاهی کشاورزان از کمیت و کیفیت شبکه، نگرش گروه مرجعی که کشاورزان به آنها تعلق دارند و نگرش کشاورزان به انجمن‌های آب‌بران به‌عنوان سازه‌های پراهمیت و معنی‌دار در پیش‌بینی میزان مشارکت کشاورزان در مدیریت آبیاری موثر است (احمدوند و شریف‌زاده، ۱۳۸۸). از نظر عملیاتی ایجاد تشکل‌های پایلوت، برگزاری نشست‌های مشترک با مردم و گفتگو و تبادل نظر با آنان در رابطه با شبکه آبیاری، اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی کشاورزان راجع به نقش و کارکرد مشارکت در مدیریت آبیاری، تعیین دقیق اندازه اراضی برای جلوگیری از بروز رفتارهای تنش‌زا بین کشاورزان که می‌تواند مانع مشارکت باشد، نصب ادوات اندازه‌گیری دقیق مصرف آب بر روی دریچه‌ها و دریافت آب‌بها بر اساس حجم باعث رفع ابهام‌ها و زمینه‌ساز جلب مشارکت بیشتر مردم در مدیریت شبکه و ایجاد و توسعه تشکل‌های آب‌بران می‌شود (باقری و یادآور، ۱۳۹۱). همچنین درخصوص جلب مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری، مراحل آن را به شرح ذیل مطرح می‌شود: مشارکت در مرحله طراحی و ساخت شبکه، مشارکت در نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی، مشارکت در حفاظت از سازه‌های شبکه، همکاری در اصلاح الگوی کشت منطقه، یکپارچه‌سازی اراضی، ارائه مشاوره در برنامه‌ریزی دقیق‌تر زمان آبیاری، همکاری در حفاظت از حریم شبکه‌های آبیاری و زهکشی و نیز همکاری در حفاظت از کانال‌ها (ورجاوند و همکاران، ۱۳۹۷).

مطالعه Koopen (۲۰۰۲) نشان داد بین فقر و امکان انتقال مدیریت منابع آب به کشاورزان رابطه معکوس وجود دارد. درحالی‌که اندازه مزرعه به‌عنوان یک متغیر واسطه، از طریق درآمد بر میزان مشارکت کشاورزان اثر مثبت دارد. همچنین کشاورزان واقع در پایاب به‌منظور دریافت آب بر اساس برنامه‌ریزی، نسبت به مشارکت در مدیریت امور آب‌گرایش بیشتری دارند. تحصيلات، تجربه، میزان مالکیت اراضی و زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی-اقتصادی، ناتوانی کشاورزان برای تامین بودجه کافی و نرخ پایین جمع‌آوری بودجه برای بهره‌برداری و نگهداری از شبکه به علت مشکلات فنی، نهادی و غیرفنی، از جمله موانع مدیریت مشارکتی آبیاری است (Gany و Hafied, ۲۰۰۷). سطح اطلاعات و آگاهی کشاورزان از انجمن آب‌بران، تعداد خانوار، درآمد و تجربه پیشین کشاورز در اختلاف و تضاد بر سر مسائل آب و آبیاری از عوامل تأثیرگذار در مشارکت کشاورزان برای ایجاد انجمن‌های آب‌بران

در تشکل آب‌بران، شرکت در کلاس‌های ترویجی و جلسات توجیهی، توجه به توصیه مروجین.
 -عامل ویژگی‌های فردی شامل متغیرهای: سن، تحصیلات، جنسیت، تأهل، شغل اصلی، سابقه، ضرورت همکاری با دیگران، بعدخانوار.
 -عامل مشارکت در مدیریت شامل متغیرهای: تقبل بخشی از هزینه‌ها، قبول مسئولیت، صرف وقت برای پیگیری امور.

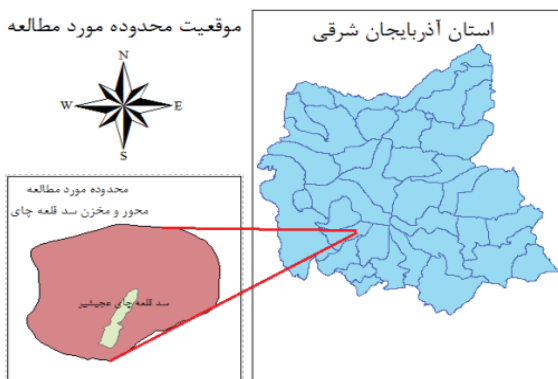


شکل ۱- مدل تجربی تحقیق

بوده‌اند (Qiao و همکاران، ۲۰۰۹). همچنین اگر آب به‌طور دقیق در سراسر شبکه آبیاری توزیع نشود کشاورزان رغبتی برای مشارکت در مدیریت آبیاری نخواهند داشت (Zmen, ۲۰۱۴).
 مشاهدات میدانی در قلمرو جغرافیایی تحقیق حاکی از وجود مسائلی از نظر توسعه فیزیکی شبکه آبیاری بدون توجه به نقش جامعه بهره‌بردار محلی و عدم رعایت مناسبات نظام‌های اجتماعی در منطقه است. ازاین‌رو برای بررسی علل موثر بر مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه آبیاری پایاب سد قلعه چای تحقیق حاضر بر مبنای مدل تجربی شکل (۱) انجام شد.
 در این شکل اجزای تشکیل دهنده مدل به شرح ذیل بودند:
 -عامل ویژگی‌های اقتصادی شامل متغیرهای: میزان اراضی، میزان برداشت محصول قبل و بعد از اجرای شبکه، هزینه‌های تولید.
 -عامل ویژگی‌های شبکه شامل متغیرهای: کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع، کیفیت کانال‌های آبیاری، زهکش‌های تعبیه‌شده، وضعیت شیب شبکه، نحوه توزیع آب، میزان تسهیل عملیات کشاورزی پس از احداث شبکه.
 -عامل ویژگی‌های اجتماعی-آموزشی شامل متغیرهای: عضویت

مواد و روش

مطالعه حاضر از نظر هدف از نوع توصیفی-تحلیلی و همبستگی، از نظر میزان نظارت و درجه کنترل از نوع پژوهش میدانی بود. قلمرو جغرافیایی تحقیق شامل پنج روستا از روستاهای پایاب سد قلعه چای شهرستان عجب شیر بود. در ادامه موقعیت جغرافیایی قلمرو مطالعه به تفکیک تقسیمات تا سطح روستاها ارائه می‌شود (شکل‌های ۲ تا ۶).



شکل ۳- موقعیت شهرستان عجب شیر بر اساس تقسیمات کشوری استان آذربایجان شرقی



شکل ۴- موقعیت سد قلعه چای در شهرستان عجب شیر

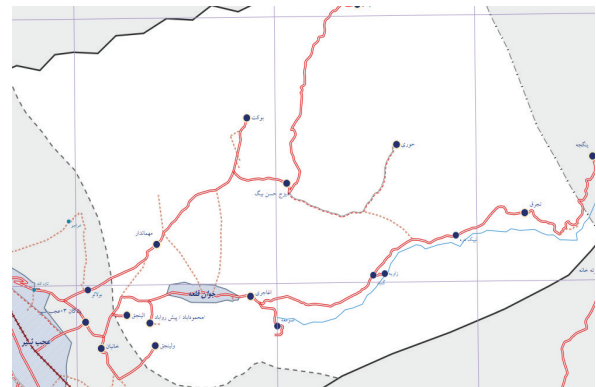


شکل ۲- موقعیت سد قلعه چای بر اساس حوضه آبریز

نقشه جغرافیایی شهرستان عجب شیر



شکل ۵- موقعیت روستاهای پایاب سد قلعه چای در شهرستان عجب شیر



شکل ۶- موقعیت برخی از روستاهای پایاب سد قلعه چای شهرستان عجب شیر در مطالعه حاضر

جدول ۱- وضعیت توزیع نمونه در روستاهای مورد مطالعه

نام روستا	تعداد کل	تعداد نمونه	درصد از کل
گنبد	۲۲۳	۵۰	۲۴/۹
صومعه	۱۱۳	۲۵	۱۲/۶
خانیان	۲۴۴	۵۵	۲۷/۳
بولالو	۷۴	۱۷	۸/۳
مهرآباد	۲۴۰	۵۴	۲۶/۸
جمع	۸۹۴	۲۰۱	۱۰۰

جهت گردآوری داده‌ها، باتوجه به اینکه پرسشنامه استاندارد در این زمینه وجود نداشت از نمونه طراحی شده توسط محقق استفاده شد. پرسشنامه مذکور در پنج بخش بر اساس مدل تحقیق بود که محتوای پرسشنامه شامل ۱۹ گویه برای سنجش متغیرهای مستقل (مندرج در جدول ۲) و سه گویه برای سنجش متغیر وابسته تحقیق (شامل: تقبل بخشی از هزینه‌ها، قبول مسئولیت، صرف وقت برای پیگیری امور) بود. ضریب اعتبار پرسشنامه بر اساس میزان آلفای کرونباخ بین ۰/۷۵ تا ۰/۹۲ برای بخش‌های مختلف تعیین شد. متغیرهای مستقل در این تحقیق از سه منبع شامل: (۱) مرور منابع و ادبیات مربوط، (۲) بررسی و احصاء نتایج تحقیقات داخلی و خارجی انجام شده در این زمینه و (۳) مشاهدات میدانی از وضعیت شبکه آبیاری و جامعه محلی کشاورزان، به دست آمد. متغیرها شامل: متغیرهای تشکیل دهنده ویژگی اقتصادی، ویژگی شبکه آبیاری، ویژگی اجتماعی-آموزشی و ویژگی فردی و نیز متغیر وابسته تحقیق، مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از رگرسیون چندگانه و نرم‌افزار SPSS_{۲۲} انجام شد.

نتایج و بحث

بر اساس یافته‌ها، میانگین سن کشاورزان حدود ۵۱ با انحراف معیار ۷/۴ سال بود. متوسط سابقه کشاورزی ۳۸/۴ سال به دست آمد. بیشتر کشاورزان (۳۳/۸۰٪) تحصیلات خواندن-نوشتن و ابتدایی داشتند که آماره میانه در حد سواد پایان دوره راهنمایی بود. ۸۲/۵۰٪ از کشاورزان فعال در حوزه شبکه آبیاری مالک بودند. ۶۳/۸۰٪ از کشاورزان مورد مطالعه عضو تعاونی بودند. ۵۶/۳٪ آنها قبل از اجرای شبکه آبیاری در روستای خود نمونه پایلوت از شبکه را مشاهده نکرده بودند. میانگین زمین زراعی کشاورزان مورد مطالعه برابر با ۴/۵ هکتار بود. اراضی ۱-۲ هکتار با ۶۸/۸ درصد بیشترین فراوانی را داشتند. تأثیر اجرای شبکه در کاهش هزینه‌های تولید را ۳۰٪ کشاورزان در حد کم، ۴۲/۵٪ تا حدودی و ۲۷/۵٪ در حد زیاد موثر دانستند. میانگین برداشت محصول بعد از اجرای شبکه از ۳/۷ به ۴/۱ تن در هکتار افزایش یافته است.

جامعه آماری تحقیق تعداد ۸۹۴ نفر کشاورز بودند. نمونه‌گیری با روش احتمالی از نوع سیستماتیک انجام شد. برای به دست آوردن حجم نمونه، پیش‌آزمون با تعداد ۳۰ نفر از کشاورزان در یک روستای دیگر خارج از قلمرو تحقیق با مصاحبه حضوری انجام شد. برای به دست آوردن حجم نمونه از رابطه (۱) استفاده شد:

$$n = \frac{\frac{p \cdot q \cdot t^2}{d^2}}{1 + 1/N \left[\left(\frac{p \cdot q \cdot t^2}{d^2} \right) - 1 \right]} \quad (1)$$

در این رابطه n = حجم نمونه، P = احتمال وجود صفت مورد مطالعه، q = احتمال عدم وجود صفت مورد مطالعه، N = تعداد کل جامعه آماری، d = میزان دقت مطلوب و t = برابر با ۱/۹۶ در سطح ۵ درصد معنی داری است. با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه نهایی ۲۰۱ نفر تعیین شد (جدول ۱).

$$n = \frac{\frac{0/5 \times 0/5 \times 1/96^2}{0/061^2}}{1 + 1/894 \left[\left(\frac{0/5 \times 0/5 \times 1/96^2}{0/061^2} \right) - 1 \right]} = 201$$

به منظور تعیین رابطه بین متغیرهای مستقل موجود در هر ویژگی بر اساس مدل تجربی مندرج در شکل (۱) با متغیر وابسته مشارکت در مدیریت شبکه در طی چهار مرحله از تحلیل همبستگی اسپیرمن استفاده شد. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد متغیرهای "کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع"، "میزان تأثیر شبکه در کاهش هزینه‌های تولید"، "تأثیر شبکه در میزان سهولت در عملیات کشاورزی"، "کیفیت کانال‌های آبیاری احداث شده"، "تأثیر شبکه در نحوه توزیع آب"، "میزان شرکت در کلاس‌های ترویجی و جلسات توجیهی" و "تأثیر کلاس‌های ترویجی و جلسات توجیهی در تمایل به مشارکت در مدیریت شبکه" به ترتیب بالاترین رابطه مثبت با میزان مشارکت در مدیریت شبکه، و متغیرهای "میزان تحصیلات" و "تعداد اعضای خانوار" بالاترین رابطه منفی با متغیر وابسته تحقیق داشتند. (جدول ۲).

برای پیش‌بینی تغییرات واریانس متغیر وابسته از روش تحلیل رگرسیونی از نوع گام به گام استفاده شد. یکی از مفروضاتی که در رگرسیون مدنظر است، استقلال خطاها (تفاوت بین مقادیر واقعی و مقادیر پیش‌بینی شده توسط معادله رگرسیون) از یکدیگر است. به این منظور در این پژوهش از آزمون دوربین-واتسون استفاده شد. بر اساس جدول (۳) مقدار آزمون دوربین-واتسون

برابر با ۱/۷۴۶ به دست آمد که در بازه ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد. بنابراین عدم همبستگی بین خطاها (استقلال خطاها) پذیرفته می‌شود و می‌توان از تحلیل رگرسیونی استفاده کرد. به این منظور تعداد ۱۹ متغیر وارد تحلیل رگرسیونی شدند که ۶ متغیر رابطه خطی به معنی تأثیرگذاری بر متغیر وابسته را داشتند. آماره بتا در جدول (۳) نشان می‌دهد نقش متغیر "تحصیلات" در مشارکت یا عدم مشارکت بیش از سایر متغیرها می‌باشد. بر این اساس متغیرها به ترتیب مقدار عددی بتا در تغییرات واریانس مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری نقش دارند. کمترین آن مربوط به متغیر "کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع" می‌باشد. باتوجه به جدول (۳) متغیر تحصیلات به‌عنوان قوی‌ترین متغیر وارد تحلیل شد که با ضریب رگرسیونی ۴۷/۴- به تنهایی ۲۲٪ تغییرات متغیر وابسته را می‌تواند تبیین می‌کند. در مرحله دوم، متغیر "میزان تأثیر شبکه در کاهش هزینه‌های تولید" به همراه متغیر اول توانستند حدود ۳۴٪ تغییرات مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه را پیش‌بینی کنند. به همین ترتیب در مرحله آخر کیفیت کانال‌های آبیاری احداث شده، تأثیر معنی‌داری بر متغیر مشارکت داشته که در ۶ گام در مجموع حدود ۵۱ درصد از تغییرات واریانس متغیر وابسته مشخص شد (جدول ۳).

جدول ۲- وضعیت همبستگی بین متغیرهای مستقل تحقیق با مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری (n=۲۰۱)

ویژگی	متغیر مستقل	ضریب اسپیرمن	P
فردی	سن	۰/۲۶۵**	۰/۰۱۷
	سابقه کشاورزی	۰/۱۹۳	۰/۰۸۶
	میزان تحصیلات	-۰/۴۵۰**	۰/۰۰۰
	تعداد اعضای خانواده	-۰/۳۳۸**	۰/۰۰۲
اجتماعی-آموزشی	ضرورت همکاری با دیگران از طریق عضویت در تعاونی	۰/۱۴۷	۰/۱۹۲
	میزان شرکت در کلاس‌های ترویجی و جلسات توجیهی	۰/۳۵۲**	۰/۰۰۱
	تأثیر کلاس‌های ترویجی و جلسات توجیهی در تمایل به مشارکت در مدیریت شبکه	۰/۳۱۵**	۰/۰۰۴
	میزان توجه به توصیه مروجین	۰/۱۱۰	۰/۳۳۱
اقتصادی	تعداد شبکه‌های مشاهده شده قبل از اجرای شبکه در روستای خود	۰/۱۱۲	۰/۳۲۰
	میزان زمین زراعی	۰/۱۱۱	۰/۳۲۶
	میزان برداشت محصول گندم قبل از اجرای شبکه	۰/۰۰۲	۰/۹۸۳
	میزان برداشت محصول گندم بعد از اجرای شبکه	۰/۰۸۴	۰/۴۵۹
شبکه	میزان تأثیر شبکه در کاهش هزینه‌های تولید	۰/۴۴۴**	۰/۰۰۰
	کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع	۰/۵۱۳**	۰/۰۰۰
	تأثیر شبکه در نحوه توزیع آب	۰/۳۶۷**	۰/۰۰۱
	کیفیت کانال‌های آبیاری احداث شده	۰/۳۷۳**	۰/۰۰۱
	کیفیت زهکش‌های تعبیه شده	۰/۰۹۷	۰/۳۹۲
	میزان مناسب بودن شیب شبکه	۰/۱۱۷	۰/۳۰۰
تأثیر شبکه در میزان سهولت در عملیات کشاورزی	۰/۴۳۸**	۰/۰۰۰	

جدول ۳- نتایج تحلیل رگرسیونی متغیرهای مستقل با میزان مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری و زهکشی (n=۲۰۱)

گام	متغیر مستقل	R	R ^۲	R ^۲ _{Ad}	T	B	β	P
۱	(X1) میزان تحصيلات	۰/۴۶۹	۰/۲۲۰	۰/۲۱۰	-۴/۵۷۷	-۴/۴۷۲	-۰/۴۰۶	۰/۰۰۰
۲	(X2) میزان تأثیر شبکه در کاهش هزینه‌های تولید	۰/۵۸۶	۰/۳۴۴	۰/۳۲۷	۳/۲۷۲	۲/۴۳۴	۰/۲۸۱	۰/۰۰۲
۳	(X3) تأثیر شبکه در میزان سهولت در عملیات کشاورزی	۰/۶۴۶	۰/۴۱۸	۰/۳۹۵	۲/۲۵۶	۱/۱۹۸	۰/۲۱۵	۰/۰۲۷
۴	(X4) کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع	۰/۶۷۰	۰/۴۴۹	۰/۴۱۹	۲/۰۵۲	۴/۱۳۰	۰/۱۹۷	۰/۰۴۴
۵	(X5) میزان شرکت در کلاس‌های ترویجی و جلسات توجیهی	۰/۶۹۳	۰/۴۷۸	۰/۴۳۶	۲/۷۲۳	۱/۶۴۷	۰/۲۵۸	۰/۰۰۳
۶	(X6) کیفیت کانال‌های آبیاری احداث شده	۰/۷۱۳	۰/۵۰۸	۰/۴۶۸	۳/۰۱۱	۱/۹۱۲	۰/۲۷۰	۰/۰۳۲

دوربین-واتسون: ۱/۷۴۶

لازم در خصوص طراحی و کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع پس از احداث شبکه، رابطه مثبت با مشارکت در مدیریت شبکه دارد. در مقام دوم رابطه، تأثیر شبکه در میزان سهولت در عملیات کشاورزی با مشارکت قابل توجه است. به بیان دیگر امتیاز ویژه شبکه را باید در تسهیل فعالیت‌های زراعی و بهره‌یژه فعالیت‌های مرتبط با آبیاری که اغلب انرژی‌بر است و اگر به‌طور سریع اتفاق نیفتد ممکن است به هدررفت آب منجر شود دانست. همچنین متغیرهای کیفیت کانال‌های احداثی برای انتقال آب با مشارکت در مدیریت شبکه رابطه همراستایی را نشان می‌دهد. این متغیر از این جهت که به تعدیل و کاهش ضایعات منابع مختلف همچون آب و نیروی انسانی دخیل بر فرآیند تولید و نیز به‌طور غیرمستقیم در کاهش هزینه‌های تولید و افزایش درآمد اثرگذار است توجه منطقی دارد. نکته حائز توجه نبود رابطه معنی‌دار بین کیفیت زهکش‌ها با مشارکت است. از دید کشاورزان در شبکه آبیاری قلعه چای، طراحی زهکش‌ها دچار مشکل است و شاید بهتر است ادعا شود از آنجاکه کشاورزان با زمینه طراحی چندان آشنا نیستند، ناکارآمدی شبکه را بیشتر به عملکرد سازه‌ها وابسته می‌کنند.

متوسط سن کشاورزان بالا می‌باشد، در نتیجه سالمندی وضعیت غالب در ترکیب نیروی انسانی است. پیشنهاد می‌شود روش‌های آموزشی، ترویجی و اجرایی مورد نیاز در شبکه آبیاری با در نظر گرفتن شرایط سنی کشاورزان باشد. سواد نیمی از کشاورزان حداکثر تا پایان دوره راهنمایی است. در نتیجه امکان استفاده از منابع متعدد کسب دانش و معلومات که متکی بر سطح سواد بالاتر باشد برای آنها چندان عملی نیست. پیشنهاد می‌شود روش‌های آموزشی-ارشادی کمتر متکی بر سواد باشند و توجه به تنوع در روش‌های مورد استفاده با تاکید بر عمل-محوری باشد. بیش از نصف افراد مورد مطالعه پیش از اجرای شبکه آبیاری هیچ نمونه مشخص از شبکه را در جای دیگر به صورت پایلوت

یافته‌ها نشان می‌دهد از نظر ویژگی فردی با افزایش سن، مشارکت افزایش می‌یابد. چراکه با اجرای شبکه آبیاری تا حد زیادی از مشکلات و زحمات کشاورزان در فعالیت‌های آبیاری مزرعه نظیر: هدایت و انتقال آب از انهار به هم‌دیگر، مهار بهتر آب و غیره کاسته شده است لذا کشاورزان فکر می‌کنند به هر میزان در مدیریت شبکه مشارکت بیشتر نمایند این امر می‌تواند به بهبود شرایط کاری آنها در مزرعه کمک کند. به دلیل اینکه فعالیت‌های تولید در بخش کشاورزی عمدتاً توان-محور هستند و نیاز به قدرت بدنی دارند. همچنین افراد مسن تأثیر شبکه آبیاری برای کمک به رفع مشکلات آنها در رابطه با عملیات مزرعه مانند آبیاری با روش‌های سنتی که قبل از احداث شبکه متداول بود را مثبت ارزیابی می‌کنند و آنها نسبت به جوان‌ترها نگرش مثبت‌تری به مشارکت در مدیریت شبکه دارند. با بالا رفتن میزان تحصيلات افراد، تمایل به مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری روند کاهشی داشت. طبیعی است که با افزایش تحصيلات، دانش فرد از کمیت و کیفیت اجرای شبکه و نیز انتظارات از کارکرد آن بالا رود و چنانچه این انتظارات تامین نشود، فرد در وضعیت ناراضی قرار گیرد. از نظر ویژگی حرفه‌ای، کارکرد ترویج با مشارکت در مدیریت مرتبط است. در این رابطه برگزاری کلاس و جلسات توجیهی با ایجاد و استمرار اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی کشاورزان از مزایای شبکه رابطه دارد. به تعبیر دیگر بخش ترویج می‌تواند با تغییر در نگرش افراد برای ورود به فرآیند مشارکت در مدیریت و متعاقب آن با پیگیری‌های لازم که در جریان آموزش یک اصل پذیرفته شده می‌باشد، به امر مشارکت کمک نماید تا از منظر اقتصادی، شبکه آبیاری منجر به کاهش هزینه‌های تولید از طریق جلوگیری از پرت آب و افزایش راندمان انتقال آب شود که به‌طور غیرمستقیم هزینه واحد آب در تولید را کم می‌کند. یافته تحقیق نشان می‌دهد با کاهش هزینه‌ها میل برای مشارکت در مدیریت بیشتر خواهد شد. از جنبه ویژگی‌های شبکه، رعایت نکات

مشاهده نکرده بودند. امر می‌تواند باتوجه به مشاهدات میدانی و پاسخ‌های کشاورزان در رابطه با کارکرد اداره ترویج شهرستان عجب شیر، نشانگر عدم توجه این اداره به ضرورت این امر یا عدم امکان برگزاری بازدید برای کشاورزان از دیگر شبکه‌های آبیاری و زهکشی باشد. نزدیک به دو سوم کشاورزان مورد مطالعه معتقد بودند اجرای شبکه در کاهش هزینه‌های تولید آنها موثر بوده است. از آنجایی که کشاورزان در پذیرش نوآوری‌ها به متغیر کاهش هزینه توجه خاص دارند. پیشنهاد می‌شود تصمیم‌گیران به امکان‌سنجی کاهش هزینه‌ها توجه نمایند.

متغیر افزایش سن کشاورزان با میزان مشارکت در مدیریت شبکه رابطه مثبت دارد. بیشتر افراد مسن با داشتن تجربه زیاد، گمان می‌کنند دیگران آن‌گونه که باید در ایفای نقش مدیریتی توانمند نیستند و آنها اگر در جایگاه تصمیم‌گیری قرار گیرند می‌توانند بهتر امور را مدیریت کنند. با افزایش تحصیلات، تمایل به مشارکت در مدیریت شبکه روند کاهشی دارد. این امر می‌تواند دلیلی بر آن باشد که هر چه سواد بالاتر می‌رود ناچار دقت و توجه آنها نسبت به ماهیت شبکه و کارکرد آن بیشتر می‌شود. در نتیجه سوالات بسیاری پیش می‌آید که ممکن است ناشی از تناقضات محسوس باشد. بین متغیرهای بعد خانوار و مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری میزان همبستگی منفی بود. دلیل این رابطه منفی بین دو متغیر یاد شده را باید در شکل غالب تولید در منطقه جستجو کرد که بیشتر براساس فعالیت‌ها و روش‌های وابسته به فرآیند تولید "کاربر" است و به این دلیل افرادی که بعد خانوارشان بزرگتر است احساس نیاز کمتری به مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری می‌کنند. افراد گمان می‌کنند با پرداختن به مسئولیت‌های مدیریت شبکه، بخشی از نیروی کاری آنها باید صرف امورات شبکه آبیاری شود که این امر با ماهیت کاربر بودن فعالیت‌ها در تضاد است. براین‌اساس تمایل به مشارکت آن‌ها اندک شده است. کارکرد ترویج و برگزاری کلاس و جلسات توجیهی با تمایل به مشارکت در مدیریت رابطه مثبت دارد. ازاین‌رو اداره ترویج شهرستان با تهیه مجموعه‌ای از روش‌های مکمل و مقتضی برای شناساندن ابعاد مدیریت شبکه به کشاورزان، می‌تواند میزان مشارکت در مدیریت را افزایش دهد. همچنین شبکه آبیاری می‌تواند با کاهش پرت و ضایعات موجود در منابع آب، کاهش میزان به‌کارگیری نیروی انسانی در مزرعه به‌ویژه در زمینه آبیاری مزرعه و افزایش امکان ورود فناوری و ابزارهای مربوط به سیستم‌های آبیاری تحت فشار به مزرعه، زمینه‌های کاهش هزینه واحد آب در سطح مزرعه را در پی داشته باشد. بین کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع در ارتباط با شبکه آبیاری با میزان مشارکت

در مدیریت شبکه، رابطه مثبت بود که این مهم را باید در رابطه با امکان نقل و انتقال ابزارهای مربوط به مکانیزاسیون مزرعه و سهولت آن در نظر گرفت. به تعبیر دیگر طراحی شبکه از جهت رعایت رابطه بین سازه‌های آن با راه‌های دسترسی به مزارع تا اندازه‌ای مناسب است و رضایت ضمنی کشاورزان در این باره را تأمین نموده است. در شبکه مورد مطالعه بین میزان سهولت در عملیات کشاورزی با مشارکت در مدیریت رابطه وجود دارد. این مهم باتوجه به عنصرمیت نسبی در پذیرش، قابل استدلال می‌باشد. کیفیت کانال‌های احداث شده نیز با مشارکت رابطه مثبت دارند. وضعیت کیفیت در کاهش هزینه، مدت استفاده از کانال، کاهش هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری، تأثیر در حاصلخیزی و کاهش ماندابی آب در کانال تأثیر مستقیم دارد. ازاین‌رو منطق اقتصادی کشاورزان درباره اهمیت دادن به کیفیت کانال‌های احداث شده قابل توجه است.

از نظر نقش متغیرها در تغییرات واریانس متغیر مشارکت در مدیریت شبکه، نتایج نشان داد که متغیر تحصیلات بیش از سایر متغیرها در مشارکت موثر است و منفی بودن میزان آماره بتا بیانگر آن است که وضعیت موجود در مدیریت شبکه انتظارات افراد تحصیل کرده را برآورد نمی‌کند. سپس متغیر تأثیر شبکه در کاهش هزینه‌های تولید نقش آفرین است. در جایگاه سوم متغیر کیفیت کانال‌های آبیاری احداث شده بر مشارکت اثر دارد. متغیر چهارم وارد بر وضعیت مشارکت میزان شرکت در کلاس‌های ترویجی و جلسات توجیهی می‌باشد. همچنین متغیر تأثیر شبکه در میزان سهولت در عملیات کشاورزی و متغیر کارکرد مناسب راه‌های دسترسی به مزارع در ارتباط با شبکه در تسهیل فعالیت‌های کشت نیز در تبیین حدود ۵۱ درصد تغییرات واریانس مشارکت نقش دارند. پیشنهاد می‌شود نسبت به تأثیر شش متغیر یاد شده بر مشارکت در مدیریت شبکه آبیاری پایاب سد قلعه چای توجه شود و به منظور افزایش مشارکت نسبت به معرفی ابعاد شبکه اقدام شود، راهکارهایی اتخاذ شود تا هزینه تولید به حداقل ممکن برسد. در بهسازی و نوسازی کانال‌ها به متغیر کیفیت توجه شود. اداره ترویج نسبت به ادامه برگزاری جلسات و کلاس‌ها تمهیدات لازم را اتخاذ نماید.

در یک جمع‌بندی کلی نتایج این تحقیق از نظر ضرورت پیش‌بینی‌های لازم برای افزایش مشارکت در کل با نتایج تحقیقات یادآور و باقری (۱۳۹۱) همخوانی بیشتری دارد. همچنین از نظر موانع مشارکت، نتایج این تحقیق با گزارش تحقیق (Gany و Hafied, ۲۰۰۷) در رابطه با نقش تجربه حاصل از افزایش سن کشاورزان و نیز مشکلات فنی و غیرفنی شبکه در مدیریت مشارکتی آبیاری همراستا است.

مردمی. همایش ملی زهکشی و کشاورزی پایدار. دانشگاه زابل، زابل، ایران.

کریمی، الف. و نیکنامی، م. ۱۳۸۹. عوامل مؤثر بر افزایش مشارکت بهره‌برداران در انتقال مدیریت آبیاری. سومین همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی. دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران.

نجفی، ب. و شیروانیان، ع. ۱۳۸۵. بررسی موانع مشارکت آب‌بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی. مجله روستا و توسعه، ۳: ۷۱-۵۳.

نوری‌پور، م.، نوری، م.، کرمی، آ. ۱۳۹۵. تحلیل سازه‌های مؤثر بر مشارکت روستاییان در مدیریت و بهره‌برداری شبکه آبیاری و زهکشی دشت لیستر. مجله راهبردهای توسعه روستایی، ۳(۱): ۷۵-۵۷.

ورجواند، پ. آسالان، ش. و عزیزی، آ. ۱۳۹۷. نقش مشارکت آب‌بران در افزایش کارایی شبکه‌های آبیاری و زهکشی. نشریه ترویجی ۲۳۸. نشر آموزش کشاورزی. کرج، ایران.

European Union. 2012. European Report on Development 2011-2012. Confronting scarcity: Managing water, energy and land for inclusive and sustainable growth. Brussels, Belgium.

Hafied A. and Gany A. 2007. Problems and Perspectives of Participatory Irrigation Management under the Small Land-Holding Condition: with a Special Reference to Indonesian Practice. 4th Asian Regional Conference and 10th International Seminar on Participatory Irrigation Management. Tehran, Iran.

Koopen B.V. 2002. Poverty dimensions of irrigation management transfer in large scale irrigation in Andhrapradesh and Gujarat, India. International Water Management Institute. Research report61.

Qiao G. Zaho L. and Klein K.K. 2009. Water user associations in Inner Mongolia: Factors that influence farmers to join. Agricultural Water Management, 96(5): 822-830.

Routary S. 2007. Social dynamics of water management: tradition and change. The 4th Asian Regional Conference & 10th International seminar on participatory irrigation management. Tehran, Iran.

Taley S.M. and Belsare S.M. 2007. Institutional reforms in irrigation sector-a success story. The 4th

احمدوند، م. و شریف‌زاده، م. ۱۳۸۸. امکان‌پذیری تشکیل انجمن‌های آب‌بران: مطالعه موردی دشت کوار استان فارس. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۵(۲): ۴۰-۳۲. اطاعتی، د. ۱۳۸۰. ارزیابی طرح مشارکت کشاورزان در مدیریت تاسیسات آبی (مطالعه موردی استان زنجان). منتشرنشده: پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران (کرج). موسسه تحقیقات و آموزش مدیریت.

امید، م. ح.، اسکندری، غ. ح.، شعبانعلی فمی، ح. و اکبری، م. ۱۳۸۸. واکاوی مشکلات تشکلهای آب‌بران در فرآیند انتقال مدیریت آبیاری مطالعه شبکه‌های تجن. مغان و ورامین. مجله تحقیقات آب و خاک ایران، ۴۰(۲): ۱۶۷-۱۷۵.

باقری، ع. ا. و یادآور، ح. ۱۳۹۱. روش‌های کاربردی جلب مشارکت آب‌بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی در منطقه مغان، استان اردبیل. سازمان آب منطقه‌ای استان اردبیل، ۶۱۰-۵۸۱.

خدری، ف. و آجیلی، ع. ۱۳۸۵. طرح پژوهشی بررسی عوامل مؤثر بر مشارکت بهره‌برداران در اجرای شبکه‌های آبیاری و زهکشی استان خوزستان به‌منظور ارائه راهکارهای مناسب. سازمان آب و برق خوزستان. خوزستان، ایران.

خسروی‌پور، ب. ادهم ملکی، م. و سروستانی، م. ۱۳۹۸. ضرورت مدیریت مشارکتی در شبکه‌های آبیاری با تاکید بر آموزش. همایش ملی صنعت و تجاری‌سازی کشاورزی. اهواز، خوزستان، ایران.

خوش‌نواز، ص. و محمودی‌کوهی، ح. ۱۳۹۶. بررسی استقرار مشارکت مردمی در مدیریت شبکه‌های آبیاری گتوند و عقیلی. فصلنامه علمی تخصصی مهندسی آب، ۵(۱): ۷۳-۶۱. زارعی دستگردی، ز. مختاری حصار، آ. و شعبانعلی فمی، ح. ۱۳۸۵. مدیریت مشارکتی شبکه‌های آبیاری رهیافتی نوین در انتقال مدیریت منابع آب کشاورزی. مجموعه مقالات اولین همایش ملی مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی. دانشگاه شهید چمران، اهواز، ایران.

ساداتی، س.، انصاری اردلی، ع. و اکبری، م. ۱۳۹۱. خدمات مشاوره آبیاری؛ راهکار اساسی مقابله با چالش‌های منابع آب کشاورزی. فصلنامه تعاون و روستا، ۳(۱۰): ۲۰۵-۲۲۶. سیدزاده، س. ع. ۱۳۹۹. وضعیت سرانه میزان مصرف آب در ایران و سایر کشورها. خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران. کدخبر ۸۴۰۶۲۹۲۳.

www.irna.ir/news/84062923(visited 25 Desember 2021)

صوفی، ع. رفعت‌پور، ش. نهتایی، م. و ابراهیمیان، ص. ۱۳۹۲. مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی با تاکید بر مشارکت

Asian Regional Conference & 10th International Seminar on Participatory Irrigation Management, Tehran, Iran.

Zmen S. 2014. Evaluation of management transfer of irrigation scheme in Düzce valley located in Western Black Sea Region of Turkey. *Scientific Research and Essays*, 9(4): 77-84.