

تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین‌دشت از دیدگاه کشاورزان

* یاسر محمدی^۱، حسین شعبانعلی‌فمی^۲ و علی اسدی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران،

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۰/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۸۹/۲/۷

چکیده

هدف از این پژوهش، تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین‌دشت از شهرستان‌های استان فارس از دیدگاه کشاورزان بود. این مطالعه از نوع پیمایشی بوده و برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزار پرسش‌نامه که پایایی مقیاس اصلی آن از طریق آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۷ تأیید گردید، استفاده شد. روایی پرسش‌نامه نیز توسط اساتید گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران، کارشناسان مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان زرین‌دشت و کارشناسان سازمان آب شهرستان داراب مورد تأیید قرار گرفت. جامعه آماری این پژوهش شامل ۴۶۴۸ نفر از زارعان شهرستان زرین‌دشت بود که با استفاده از فرمول کوکران، حجم نمونه به تعداد ۱۵۰ نفر تعیین و برای انتخاب نمونه‌ها، روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب مورد استفاده قرار گرفت. نتایج حاصل از اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی نشان داد که، سیاست‌های حمایتی دولت، جلوگیری دولت از حفر بی‌رویه چاه‌های جدید و مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج به‌عنوان مهم‌ترین مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی شناخته شدند. همچنین نتایج تحلیل عاملی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی وجود شش مؤلفه (نهادی و قانون‌گذاری، آموزشی و ترویجی، اقتصادی، اجتماعی، نظام بهره‌برداری، سازمانی- اداری) را نشان داد که ۷۱/۴۱ درصد از واریانس کل را تبیین نمودند.

واژه‌های کلیدی: مدیریت آب کشاورزی، تحلیل عاملی، شهرستان زرین‌دشت، استان فارس

مقدمه

آب‌های تجدیدپذیر نه تنها در مناطق خشک و کم آب، بلکه در مناطقی که میزان ریزش باران فراوان است، رو به کاهش می‌باشند (پاندا و همکاران، ۲۰۰۴). در همین راستا متخصصان پیش‌بینی می‌کنند که در دهه‌های آینده کمبود آب در مقیاس جهانی بیش از پیش تجربه خواهد شد تا ضرورت و نبود این ماده حیاتی آشکارتر و توجه به بهبود کارایی مصرف آب افزون‌تر شود (سایر و

آریوردن، ۲۰۰۰). در حدود ۶۷ درصد از آب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود و نکته جالب توجه در این مورد این است که این میزان در کشورهای در حال توسعه چیزی در حدود ۹۰ درصد را شامل می‌شود (شبکه روز زمین^۱، ۲۰۰۳). آب یک منبع حیاتی برای کشاورزان بوده و تضمین دسترسی به آب جهت کاهش فقر در مناطق روستایی بسیار مهم می‌باشد زیرا کاهش فقر، امنیت غذایی را به دنبال دارد. «کشاورزان و آب با هم حرکت می‌کنند.

کشاورزی در نظر گرفته شود. بدون شک شناخت مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی می‌تواند زمینه‌ساز راهکارهای مدیریتی در بخش آب کشاورزی را فراهم کند. عزیزی (۲۰۰۱)، این مؤلفه‌ها در چندین دسته به صورت مؤلفه‌های مدیریتی (سن، سابقه کشاورزی، میزان تحصيلات، تعداد دفعات شرکت در کلاس ترویجی...)، فیزیکی (الگوی کشت، تعداد قطعات، شرایط اقلیمی، روش آبیاری...)، اقتصادی (اعتبارات، بیمه، مشکل دسترسی به نهاده‌ها...)، اجتماعی (رفتار مصرفی همسایگان، بار تکفل، درآمد غیرکشاورزی...)، نهادی (مالکیت منابع آب، عدم اجرای قوانین و مقررات، اجاره‌ای بودن منبع آب...)، تقسیم‌بندی می‌کند. همچنین داورپناه (۲۰۰۵)، در مطالعات خود به عامل بیمه محصولات کشاورزی در قالب عامل اقتصادی، هماهنگی بین دستگاه‌های دولتی در قالب عامل نهادی، و به سیاست‌های حمایتی دولت اشاره دارد. احسانی و خالدی (۲۰۰۳)، نقش مؤلفه ترویج و آموزش را در افزایش بهره‌وری آب کشاورزی مؤثر می‌دانند و زهتابیان (۲۰۰۵)، مؤلفه عدم مدیریت آبیاری را علت پایین بودن راندمان آبیاری دانسته و معتقد است نقش مؤلفه ترویج و آموزش در بهبود مدیریت آبیاری و افزایش راندمان آبیاری چشمگیر می‌باشد. حیدری و همکاران (۲۰۰۵)، افزایش آگاهی و مهارت کشاورزان از طریق برنامه‌های مختلف آموزشی و ترویجی (بازارهای جدید و با در نظر گرفتن پیشرفت‌های اخیر در کشاورزی جهان) را از اقدامات مهمی می‌داند که باید در برنامه‌های ارتقاء افزایش کارایی مصرف آب در نظر گرفته شود. فرشی (۲۰۰۵) نیز در مطالعات خود به نقش ترویج و آموزش آبیاری و افزایش آگاهی زارعان، توسعه و اصلاح شبکه‌های مدرن انتقال و توزیع آب، به‌کارگیری روش‌های جدید آبیاری در افزایش راندمان آبیاری و مدیریت بهینه آب اشاره می‌کند. در همین راستا، فرزام‌پور (۲۰۰۱) معتقد است تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب و جلوگیری دولت از حفر چاه‌های جدید، به‌عنوان دو مؤلفه مؤثر در جهت مدیریت آب‌های کشاورزی می‌باشند و پریرا و همکاران (۲۰۰۲) نیز مسئولیت‌پذیری کشاورزان جهت

بدون آب کشاورزی وجود ندارد و بنابراین امنیت غذایی وجود ندارد» این پیام مهم سازمان‌های عضو فدراسیون بین‌المللی تولیدکنندگان کشاورزی است (فدراسیون بین‌المللی تولیدکنندگان کشاورزی^۱، ۲۰۰۵). کشور ایران نیز به‌عنوان یک کشور در حال توسعه در ناحیه خشک و نیمه‌خشک جهان قرار گرفته است و مسأله اساسی در این منطقه کمبود آب است (فروغی و همکاران، ۲۰۰۶) و با توجه به این‌که بیشترین میزان کمبود آب نیز در بخش کشاورزی است، بنابراین لزوم استفاده کارا یا به‌عبارتی مدیریت آب کشاورزی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. مدیریت آب کشاورزی، یک رهیافت سیستمی برای کنترل آب در مزرعه است، به‌صورتی که باعث مدیریت مناسب آب در جهت تامین نیازهای آبیاری و زه‌کشی گیاه زراعی در شرایطی که مشکلاتی در ابعاد فیزیکی، اجتماعی، دولتی و در زمینه سیستم‌های تولیدی وجود دارد (فورست، ۲۰۰۲). هدف از مدیریت مؤثر آب کشاورزی، افزایش عملکرد اقتصادی همراه با کاهش میزان مصرف آب یا انرژی است (پاندی و همکاران، ۲۰۰۰؛ پاندا و همکاران، ۲۰۰۴). بنابراین مدیریت آب کشاورزی در مناطقی که با مشکل کم‌آبی روبرو هستند ضروری‌تر به نظر می‌رسد تا بتوان حداکثر بازده را از منابع آبی حداقل داشت. در همین راستا شهرستان زرین‌دشت جزو یکی از ۱۳ شهرستان استان فارس است که با مشکل کم‌آبی روبرو است که این کم‌آبی ناشی از تداوم خشک‌سالی و برداشت‌های بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی می‌باشد (انصاری‌فر، ۲۰۰۶). این در حالی است که بخش کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای در این شهرستان برخوردار بوده و آب‌های زیرزمینی عمده‌ترین منبع تامین‌کننده آب بخش کشاورزی در این منطقه، می‌باشد. اما به‌دلیل بهره‌برداری بیش از حد از آب‌های زیرزمینی، میزان افت سالانه سطح این آب‌ها قابل توجه بوده است (مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان زرین‌دشت، ۲۰۰۶). مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین‌دشت منوط به شناخت مؤلفه‌های تأثیرگذار بر آن است تا با شناخت این مؤلفه‌های مؤثر، مدیریت بهینه‌ای جهت مصرف آب

میدانی و از لحاظ نحوه پردازش اطلاعات، از نوع تحقیقات توصیفی-همبستگی بود که بدین منظور جهت گردآوری داده‌ها، از روش مطالعه کتابخانه‌ای، استفاده از منابع الکترونیکی و مطالعات میدانی از منطقه مورد مطالعه، استفاده شد. محدوده مورد مطالعه در این پژوهش، شهرستان زرین‌دشت استان فارس بوده و جامعه آماری این تحقیق شامل ۶۶۴۸ نفر از زارعان شهرستان زرین‌دشت (با ۲ بخش و ۵ دهستان و ۲۳ روستا از استان فارس) بودند که حجم نمونه نیز با توجه به فرمول کوکران، به تعداد ۱۵۰ نفر رسید و نمونه‌گیری به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب، انجام شد. با توجه به این‌که مبنای مطالعات این تحقیق دهستان‌های شهرستان زرین‌دشت بود و با عنایت به این امر که مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی، میزان مشکلات مدیریت آب کشاورزی، منابع آب، توپوگرافی اراضی و کیفیت خاک در بین دهستان‌ها از واریانس بالایی اما در درون دهستان‌ها از واریانس پایین‌تری برخوردار بود، بنابراین از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب استفاده شد. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این مطالعه پرسش‌نامه بود که پس از انجام پیش‌آزمون از زارعان شهرستان داراب، مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس سنجش مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی برابر با ۰/۸۷ به‌دست آمد که بیانگر پایایی قابل‌قبولی بود. لازم به ذکر است مقیاس مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی، خود شامل مجموعه‌ای از متغیرهای با مقیاس ترتیبی بود که در قالب یک مقیاس از طیف لیکرت قرار گرفته بودند که در این طیف، شش گزینه شامل اصلاً، بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد وجود داشت که به ترتیب اعداد صفر، یک، دو، سه، چهار، و پنج به این گزینه‌های تعلق گرفته بود و از کشاورزان خواسته شد تا به این متغیرها با توجه به میزان اهمیت آنها نمره دهند و سپس با توجه به میانگین این نمره‌ها، میزان اهمیت هر یک از این مؤلفه‌های شناخته شد. بدیهی است مؤلفه‌هایی که میانگین نمره بالاتری دارد اهمیت بیشتری نیز خواهد داشت.

حفظ و نگهداری کانال‌ها و منابع آب را از مؤلفه‌های مؤثر در امر مدیریت آب می‌داند. عصاره و همکاران (۲۰۰۶) با مطالعه بر روی راندمان آبیاری اراضی یک‌پارچه و غیریک‌پارچه دز، مؤلفه‌هایی مانند مشارکت دادن کشاورزان و مصرف‌کنندگان در توزیع آب و نگهداری شبکه و اجرای الگوی کشت توصیه شده از طرف مسئولان، را از مؤلفه‌های مؤثر بر افزایش راندمان آبیاری اراضی سد دز ذکر می‌کنند. موهون‌کو و همکاران (۲۰۰۲) نیز در مطالعه‌ای تحت عنوان وضعیت آب کشاورزی در کره: استفاده از آب و کیفیت آب، یک‌پارچه نمودن قوانین مرتبط با بهبود مصرف آب را در امر مدیریت آب مؤثر دانسته و اعتقاد دارند در زمینه مدیریت آب، باید قوانین منسجمی تهیه و تدوین شوند. خلیلیان و زارع مهرجردی (۲۰۰۵)، نیز در مطالعه خود با عنوان ارزش‌گذاری آب‌های زیرزمینی در بهره‌برداری‌های کشاورزی شهرستان کرمان، اعتقاد دارند که دولت می‌تواند با اجرای سیاست‌های محدودیت برداشت از منابع زیرزمینی و جلوگیری از حفر چاه‌های جدید از افت سطح این آب‌ها جلوگیری کند. همچنین تهامی‌پور و همکاران (۲۰۰۵)، با بررسی تأثیر کاهش سطح آب‌های زیرزمینی در رفاه اجتماعی تولیدکنندگان پسته شهرستان زرند، اعتقاد دارند که باید کشاورزان را از کاهش سطح آب‌های زیرزمینی آگاه کرد و به ترویج و تشویق آنها به‌منظور مصرف بهینه آب پرداخت. ایشان مؤلفه ترویج و آموزش کشاورزی را مؤلفه‌ای مؤثر در زمینه بهبود مصرف آب کشاورزان می‌دانند و معتقدند این امر می‌تواند از طریق اداره ترویج و مدیریت جهاد کشاورزی و کارشناسان مدیریت آب منطقه‌ای شهرستان انجام شود. با توجه به ضرورت و اهمیت موضوع فوق، این پژوهش با هدف تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی در شهرستان زرین‌دشت استان فارس از دیدگاه کشاورزان به انجام رسیده است.

مواد و روش‌ها

روش تحقیق مورد استفاده در این مطالعه از لحاظ هدف، کاربردی، از لحاظ میزان و درجه کنترل متغیرها،

تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از طریق آمار توصیفی (توزیع فراوانی، درصد، میانگین و اولویت‌بندی) و آمار استنباطی (تحلیل عاملی)، به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۵، ۱۱ انجام شد.

نتایج و بحث

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای: نتایج این بررسی نشان داد که اکثریت کشاورزان در رده سنی میان‌سال (۳۰ تا ۶۰ سال) با میانگین سنی ۴۲ سال، قرار دارند، و میانگین سابقه کار کشاورزی آنها ۱۶ سال می‌باشد. همچنین طبق نتایج مورد بررسی، میانگین سطح زیر کشت کشاورزان ۶/۵ هکتار و متوسط تعداد قطعات اراضی آنها سه قطعه می‌باشد. حدود ۵۰ درصد اراضی آنها دارای پستی و بلندی است و کیفیت خاک اراضی زیر کشت اکثریت آنها نیز شور با لکه‌های سفید است. براساس یافته‌ها ۹۵ درصد آنها از چاه عمیق با متوسط قطر لوله ۴ اینچ برای آبیاری مزارع خود استفاده می‌کنند و ۶۲ درصد از چاه‌ها در فاصله بیش از یک کیلومتر تا مزرعه قرار دارند. اکثریت کشاورزان دارای مالکیت مشاع نسبت به منابع آبی هستند و ۹۹ درصد از آنها از روش آبیاری سستی کرتی غرقابی برای آبیاری مزارع بهره می‌برند. حدود ۳۱ درصد از کشاورزان از ترکیب کانال‌های خاکی به همراه لوله‌های پلی‌اتیلنی جهت انتقال آب به مزارع استفاده می‌کنند و حدود ۲۳ درصد صرفاً از طریق کانال‌های خاکی این انتقال را انجام می‌دهند و متوسط طول کانال انتقال آب به مزارع برای کشاورزان ۱/۵ کیلومتر می‌باشد. در حدود ۶۱ درصد از کشاورزان از اعتبارات جهت بهبود سیستم‌های آبیاری خود بهره برده‌اند. کیفیت آب اکثریت کشاورزان لب‌شور بوده و بیش از ۹۷ درصد آنها فاقد سیستم زه‌کشی برای اراضی خود هستند و در حدود ۷۳ درصد از کشاورزان معتقدند که به‌میزان زیاد و خیلی زیاد با مسأله کم‌آبی مواجه هستند.

اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان: برای بررسی دیدگاه کشاورزان مورد مطالعه در ارتباط با مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی ۲۲ سوال مطرح شد که بر این اساس از کشاورزان خواسته شد میزان اهمیت هر یک از مقوله‌ها را با دادن نمره صفر (بدون اهمیت) تا پنج (بیشترین اهمیت) در مقیاس طیف لیکرت بیان کنند. سپس اولویت‌بندی با توجه به میانگین به‌دست آمده، انجام شد (جدول ۱).

با توجه به یافته‌های تحقیق که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، «سیاست‌های حمایتی دولت»، «جلوگیری دولت از حفر بی‌رویه چاه‌های جدید»، «مهارت و تخصص کارشناسان ترویج مدیریت جهاد کشاورزی»، «تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب» و «مهارت و تخصص کارشناسان بخش آبیاری» به ترتیب به‌عنوان اولویت‌های اول تا پنجم مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان منطقه مورد مطالعه شناخته شدند.

تحلیل عاملی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی: به‌منظور کاهش تعداد متغیرها در چند مؤلفه بنیادی و دستیابی به تعدادی مؤلفه کلی به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی، متغیرهای مورد نظر وارد تحلیل عاملی شدند. میزان مناسب بودن داده‌ها و همبستگی بین آنها با توجه به آماره KMO^1 (در صورتی که مقدار آن بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد همبستگی‌های موجود بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهند بود) و آزمون بارتلت^۲ (در صورت معنی‌دار بودن یعنی رد فرض صفر، نتیجه‌گیری بر این است که ماتریس همبستگی‌های مشاهده شده، متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای هم‌بسته است و در صورتی که فرض صفر رد نشود کاربرد تحلیل عاملی زیر سوال خواهد رفت چون متغیرها با هم، همبستگی لازم را ندارند) در جدول ۲، آمده است که بیانگر مناسب بودن متغیرها است.

1- Kaiser-Meyer-Olkin
2- Bartlett Test

جدول ۱- اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب از دیدگاه کشاورزان.

اولویت	میانگین	انحراف معیار	مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی
۱	۴/۹۸	۱/۱۷	سیاست‌های حمایتی دولت
۲	۴/۹۷	۰/۹۳	جلوگیری دولت از حفر بی‌رویه چاه‌های جدید
۳	۴/۹۴	۱/۰۷	مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج
۴	۴/۹۳	۱/۰۴	تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب
۵	۴/۹۳	۱/۰۲	مهارت و تخصص کارشناسان بخش آبیاری
۶	۴/۸۹	۰/۹۸	مشارکت کشاورزان در زمینه‌های بهره‌برداری از آب و نگهداری سیستم‌ها و شبکه‌های آبیاری
۷	۴/۸۶	۱/۱۱	افزایش درآمد کشاورزان
۸	۴/۸۳	۰/۷۸	مسئولیت‌پذیری کشاورزان نسبت به حفظ و نگهداری از کانال‌ها و منابع آب
۹	۴/۸۱	۱/۰۸	پذیرش سیستم‌های جدید آبیاری معرفی شده از طرف مسئولان
۱۰	۴/۷۹	۱/۱۳	فرهنگ استفاده از آب
۱۱	۴/۷۶	۱/۱۵	برگزاری کلاس‌های ترویجی و آموزشی
۱۲	۴/۷۵	۰/۹۶	پذیرش الگوی کشت توصیه شده از طرف سازمان‌های ذیربط
۱۳	۴/۷۵	۳/۲۰	دسترسی به نهاده‌های کشاورزی
۱۴	۴/۷۳	۱/۰۸	فعالیت‌های تشکلی‌های مردمی در زمینه مدیریت آب
۱۵	۴/۷۱	۱/۱۰	هماهنگی بین سازمان‌های دولتی مرتبط با امور آب
۱۶	۴/۶۲	۱/۰۴	نحوه بهره‌برداری دیگر کشاورزان از آب و تأثیر آن بر روی مصرف آب یک کشاورز
۱۷	۴/۵۷	۱/۱۳	بوروکراسی اداری (کاغذ بازی) در ادارات آب
۱۸	۴/۵۶	۱/۰۳	نوع مالکیت آب (شخصی، اجاره‌ای، مشارکتی)
۱۹	۴/۴۹	۰/۹۳	بیمه محصولات کشاورزی
۲۰	۴/۴۷	۱/۰۵	استفاده از پوسترهای آموزشی و نشریه‌های ترویجی مرتبط با مدیریت آب کشاورزی
۲۱	۴/۳۵	۰/۸۴	دریافت اعتبارات جهت بهبود سیستم آبیاری
۲۲	۴/۱۵	۱/۱۶	اشتغال هم‌زمان کشاورزان در خارج از بخش کشاورزی (دو شغله بودن)

مقیاس: اصلاً (۰)، کم (۱)، خیلی کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴)، خیلی زیاد (۵).

جدول ۲- مقدار KMO و آزمون بارتلت.

تحلیل عاملی	KMO	آزمون بارتلت	سطح معنی‌داری
مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی شهرستان زرین‌دشت	۰/۸۱۷	۲۲۴۴/۶۷۴	۰/۰۰۰

جدول ۳- مؤلفه‌های استخراج شده با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آنها.

مؤلفه‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد واریانس تجمعی
۱	۴/۱۵	۱۸/۸۶	۱۸/۸۶
۲	۴/۱۰	۱۸/۵۲	۳۷/۳۸
۳	۲/۹۲	۱۳/۲۵	۵۰/۶۳
۴	۱/۹۰	۸/۶۳	۵۹/۲۶
۵	۱/۴۶	۶/۶۲	۶۵/۸۷
۶	۱/۲۲	۵/۵۴	۷۱/۴۱

براساس جدول ۳، متغیرهای وارد شده در تحلیل عاملی در ۶ مؤلفه کلی خلاصه شدند. بیشترین مقدار ویژه مربوط به مؤلفه اول (۴/۱۵ درصد) بوده که بیشترین مقدار (۱۸/۹ درصد) واریانس متغیر وابسته را نیز تبیین می‌کند. درصد واریانس تبیین شده توسط هر مؤلفه با حرکت از مؤلفه اول به مؤلفه ششم کمتر می‌شود به طوری که مؤلفه ششم تنها ۵/۵۴ درصد از واریانس متغیر وابسته را تبیین می‌کند و به طور کلی این ۶ مؤلفه ۷۱/۴۱ درصد از واریانس کل را تبیین نمودند. در جدول ۴ مؤلفه‌های نام‌گذاری شده به همراه متغیرهای مربوطه و بار عاملی مربوط به هر کدام از آنها آورده شده است. لازم به ذکر است نام‌گذاری مؤلفه‌ها با توجه به جنس گویه‌های موجود در هر مؤلفه صورت گرفته و سعی شده تا نام مؤلفه با گویه‌های موجود در آن مؤلفه بیشترین تناسب را از لحاظ مفهوم و معنا و اهمیت داشته باشد.

به طور کلی آنچه از جدول ۳ برداشت می‌شود بیانگر این است که از دیدگاه کشاورزان شهرستان زرین‌دشت، شش مؤلفه نهادی و قانون‌گذاری، آموزشی و ترویجی، اقتصادی، اجتماعی، نظام بهره‌برداری و سازمانی - اداری به ترتیب از مهم‌ترین مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی هستند. همچنین با توجه به این جدول، دو مؤلفه اول با مقدار ویژه بالاتر از سایر مؤلفه‌ها و البته بسیار نزدیک به هم به عنوان دو مؤلفه بسیار مهم‌تر از بقیه مورد شناسایی قرار گرفتند. این دو مؤلفه با توجه به جدول ۴ دو مؤلفه نهادی و قانون‌گذاری و مؤلفه آموزشی و ترویجی هستند که با هم تقریباً ۳۷ درصد از واریانس کل را تبیین می‌نمایند که بیانگر اهمیت بسیار این دو مؤلفه است. بحث مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج و آبیاری با توجه به مصاحبه‌های غیررسمی که با آنان شد، از دغدغه‌های همیشگی کشاورزان به شمار

می‌رود که معتقدند کارشناسان این دو بخش مهارت و تخصص لازم برای راهنمایی و مشاوره آنها را ندارند. بحث هماهنگی بین سازمان‌های دولتی نیز از مؤلفه‌های بسیار مهمی است که می‌تواند زمینه مدیریت بهینه آب در بخش کشاورزی را فراهم کند به عنوان مثال هماهنگی بین سازمان آب و سازمان جهاد کشاورزی می‌تواند میزان تناسب مصرف آب هر کشاورز با میزان اراضی تحت کشت او را مورد بررسی قرار داده و این تناسب را حفظ کند. کشاورزان همچنین اذعان دارند که نه تنها سیاست‌های حمایتی دولت، بلکه قوانین مؤثر برای حفظ و کنترل آب که دولت ارایه می‌دهد نیز از مؤلفه‌هایی هستند که زمینه استفاده بهینه‌تر از آب کشاورزی را فراهم می‌کنند. از سوی دیگر کشاورزان مؤلفه آموزشی و ترویجی را در روند رشد آگاهی خود جهت مدیریت بهینه مؤثر دانسته و حضور در کلاس‌های ترویجی و پذیرش سیستم‌های نوین آبیاری و الگوی کشت ارایه شده از سوی سازمان‌های مسئول را در جهت تقویت مدیریت مصرف آب تأثیرگذار می‌دانند. مؤلفه‌های اقتصادی و اجتماعی نیز بعد از دو مؤلفه قبل به عنوان دو مؤلفه اثرگذار به شمار می‌آیند به طوری که اشتغال در سایر بخش‌های کشاورزی و دریافت اعتبارات، میزان درآمد کشاورزان را افزایش داده و آنها را در خرید سیستم‌های نوین آبیاری که کارایی بالاتری نسبت به سیستم‌های سنتی دارند، توانمند می‌سازند. از سوی دیگر مسئولیت‌پذیری کشاورزان در امر حفظ و نگهداری و استفاده بهینه از آب‌های زیرزمینی می‌تواند در جهت بهبود مصرف آب مؤثر باشد. دو مؤلفه نظام بهره‌برداری و سازمانی اداری نیز با تبیین حدوداً ۱۰ درصد از واریانس کل دو مؤلفه مؤثر در مدیریت آب کشاورزی محسوب می‌شوند.

جدول ۴- تعیین مؤلفه‌های مؤثر مربوط به مدیریت آب کشاورزی، گونه‌ها و بار عاملی مربوطه.

بار عاملی	متغیرها	نام مؤلفه
۰/۸۶۰	مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج	
۰/۷۷۴	مهارت و تخصص کارشناسان بخش آبیاری	
۰/۷۴۹	هماهنگی بین سازمان‌های دولتی مرتبط با امور آب	
۰/۷۲۳	سیاست‌های حمایتی دولت	نهادی و قانون‌گذاری
۰/۷۱۸	تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب	
۰/۴۱۰	جلوگیری دولت از حفر بی‌رویه چاه‌های جدید	
۰/۳۵۲	اجرای قوانین و مقررات آب توسط سازمان‌های ذیربط	
۰/۸۱۱	شرکت در کلاس‌های ترویجی و آموزشی	
۰/۷۸۵	پذیرش سیستم‌های جدید آبیاری معرفی شده از طرف مسئولان	
۰/۷۸۰	پذیرش الگوی کشت توصیه شده از طرف مسئولان ترویج	
۰/۶۶۴	استفاده از پوسترهای آموزشی و نشریه‌های ترویجی در ارتباط با مدیریت مصرف آب کشاورزی	آموزشی و ترویجی
۰/۵۵۱	پذیرش توصیه‌های بهره‌بردار بهینه از آب و نگهداری از کانال	
۰/۵۴۲	برگزاری دوره‌های آموزشی و ترویجی در ارتباط با استفاده مناسب از آب	
۰/۵۱۴	تسهیل ایجاد تشکل‌های مردمی در زمینه مدیریت آب	
۰/۷۱۲	اشتغال هم‌زمان کشاورزان در خارج از بخش کشاورزی (دو شغله بودن)	
۰/۶۴۱	اعتبارات دریافتی جهت بهبود سیستم آبیاری	اقتصادی
۰/۶۳۷	درآمد کشاورزان	
۰/۸۳۴	روابط بین کشاورزان	
۰/۶۷۷	مسئولیت‌پذیری کشاورزان	اجتماعی
۰/۵۲۴	نحوه بهره‌برداری دیگران از آب و تأثیر آن بر روی مصرف آب سایر کشاورزان	
۰/۸۱۹	اجاره‌ای بودن منبع آب	نظام بهره‌برداری
۰/۶۸۹	بوروکراسی اداری (کاغذبازی)، در ادارات آب	سازمانی- اداری

بحث و نتیجه‌گیری

می‌گیرد و از سوی دیگر با مشکل کم‌آبی روبروست، اهمیت خاص خود را دارد. اما مدیریت آب کشاورزی تحت تأثیر مؤلفه‌های خاصی است که هر یک با توجه به میزان اهمیت خود، مدیریت آب کشاورزی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. به هر حال شناسایی این مؤلفه‌ها جهت بهبود مدیریت آب کشاورزی الزامی به نظر می‌رسید که در این پژوهش سعی شد با توجه به اهمیت این موضوع به این مسأله پرداخته شود. نتایج حاصل از پژوهش در دو بخش اولویت‌بندی و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی مورد بررسی قرار گرفتند. طبق نتایج به‌دست آمده در بخش اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان، مؤلفه‌های بسیار مهمی در اولویت قرار گرفته‌اند به‌طور مثال

بحران کم‌آبی و خشک‌سالی از حوادث ناگوار حال و آینده جامعه بشری به‌شمار می‌رود به‌طوری‌که می‌توان با توجه به روند این خشک‌سالی‌ها از یک طرف، و افزایش جمعیت و نیاز به اراضی کشاورزی و میزان آب بیشتر برای آبیاری اراضی از سوی دیگر، پیش‌بینی کرد که در سال‌های آتی، آب به‌عنوان منبع قدرت کشورها به‌شمار رفته و کشورهای قدرت‌مند، کشورهایی باشند که ذخایر آبی فراوان دارند یا در زمینه مدیریت آب پیشرفته می‌باشند. مدیریت آب به‌ویژه در بخش کشاورزی، زمینه پیشرفت و توسعه هر کشوری را فراهم می‌کند و این مسأله در مورد کشور ایران که از یک‌سو کشاورزی بخش مهمی از تولید ناخالص داخلی و اشتغال کشور را در بر

سیاست‌های حمایتی دولت از مهم‌ترین این مؤلفه‌ها به شمار می‌رود و کشاورزان بیش از هر چیز از دولت انتظار دارند تا با سیاست‌های خویش زمینه‌های لازم جهت بهبود مدیریت آب را برای آنها فراهم کند. جلوگیری دولت از حفر بی‌رویه چاه‌های جدید که در اولویت دوم قرار گرفته و تصویب قوانین مؤثر که در اولویت چهارم قرار گرفته، از مواردی هستند که دولت می‌تواند نقش خود را در جهت بهبود مصرف آب اعمال کند، که از نظر کشاورزان این مؤلفه‌ها بسیار مهم به نظر می‌رسند. مؤلفه‌های مؤثر بعدی که کشاورزان در امر مدیریت آب آنها را بسیار مهم می‌دانند مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج و آبیاری است. با توجه به این یافته به نظر می‌رسد که کشاورزان از کارشناسان بخش ترویج و آبیاری انتظارات بیشتری دارند و نقش آنها را در امر بهبود مصرف آب بسیار مهم می‌دانند. و اما نتایج تحلیل عاملی، ۶ مؤلفه را شناسایی کرد که این مؤلفه‌ها در مجموع چیزی بیش از ۷۰ درصد از واریانس متغیر وابسته یعنی مدیریت آب کشاورزی را تبیین نمودند. این نتیجه نشان داد که نزدیک به ۳۰ درصد از مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی هنوز ناشناخته مانده که جهت تکمیل اطلاعات به پژوهش دیگری نیاز می‌باشد. این ۶ مؤلفه استخراجی به ترتیب شامل مؤلفه نهادی و قانون‌گذاری، مؤلفه آموزشی و ترویجی، مؤلفه اقتصادی، مؤلفه اجتماعی، نظام بهره‌برداری و مؤلفه سازمانی- اداری بودند. مؤلفه اول یعنی مؤلفه نهادی و قانون‌گذاری، مهم‌ترین مؤلفه مؤثر بر مدیریت آب از دیدگاه کشاورزان شناخته شد که شامل گویه‌هایی مانند سیاست‌های حمایتی دولت، مهارت و تخصص کارشناسان بخش آبیاری و ترویج، هماهنگی بین سازمان‌های دولتی مرتبط با امور آب، تصویب قوانین مؤثر در زمینه مدیریت آب و جلوگیری دولت از حفر چاه‌های جدید بودند. البته لازم به ذکر است که اکثر این گویه‌ها که در مؤلفه نهادی و سازمانی بودند در بخش اولویت‌بندی نیز در زمره ۵ گویه مهم از دیدگاه کشاورزان قرار گرفتند که این امر بیانگر این است که کشاورزان از دولت

انتظارات بیشتری داشته و امید دارند تا دولت با سیاست‌های حمایتی خویش، تصویب قوانین مؤثر و اجرای آن، هماهنگی بین سازمان‌ها، نظارت بر نحوه مصرف آب و حفر چاه‌ها، افزایش مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج و آبیاری از طریق کلاس‌های آموزشی، آنها را در امر بهبود مصرف آب و مدیریت بهینه یاری دهد که مطالعات فرزام‌پور (۲۰۰۱)، داورپناه (۲۰۰۱)، خلیلیان و زارع‌مهرجردی (۲۰۰۴)، مون‌هون‌کو و همکاران (۲۰۰۲) و داورپناه (۲۰۰۱)، نیز هر کدام با اشاره به این مؤلفه‌ها، همان‌گونه که در بحث مقدمه ذکر گردید، آنها را در امر مدیریت آب کشاورزی مؤثر دانسته بودند که این امر بر تأکید اهمیت این مؤلفه‌ها می‌افزاید. در راستای همین مؤلفه، مؤلفه مؤثر بعدی از دیدگاه کشاورزان، مؤلفه آموزشی و ترویجی است که شامل شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی، استفاده از پوسترهای آموزشی و نشریات ترویجی مرتبط با مدیریت مصرف آب کشاورزی، پذیرش سیستم‌های جدید آبیاری و الگوی کشت مناسب پیشنهادی از طرف مسئولان ترویج می‌شود. در مطالعات پیشین نیز به این مؤلفه توجه زیادی شده بود به‌طور مثال مطالعات احسانی و خالدی (۲۰۰۳)، زهتابیان (۲۰۰۵)، حیدری و همکاران (۲۰۰۵)، فرشی (۲۰۰۵)، عصاره و همکاران (۲۰۰۶) و تهامی‌پور و همکاران (۲۰۰۵)، مبنی بر اهمیت نقش آموزش و ترویج در بهبود مدیریت آب کشاورزی بود که این امر بیانگر این می‌باشد که کشاورزان نیاز به آموزش و یادگیری روش‌ها و فنون نوین مصرف بهینه آب، الگوی کشت مناسب، سیستم‌های مناسب آبیاری داشته و انتظار دارند مسئولان از طریق ارائه کلاس‌های ترویجی- آموزشی، نشریات ترویجی و مروجان، برگزاری دوره‌های آموزشی- ترویجی آنها را در امر بهبود مصرف آب یاری دهند. از سوی دیگر کشاورزان اذعان دارند که توانایی مالی آنها، در روند بهبود مدیریت آب کشاورزی مؤثر است و به همین دلیل آنها مؤلفه مهم دیگری به نام مؤلفه اقتصادی را مورد تأکید قرار می‌دهند که شامل گویه‌هایی مانند درآمد

کشاورزان، اشتغال هم‌زمان در بخش کشاورزی و غیرکشاورزی که به افزایش درآمد آنها کمک می‌کند و دریافت اعتبارات از دولت جهت بهبود سیستم‌های آبیاری می‌شود. آنها اذعان دارند که در صورت نبود اعتبارات و درآمد شخصی، امکان اجرای الگوی کشت توصیه شده از سوی مسئولان، خرید و راه‌اندازی سیستم‌های نوین آبیاری، پوشش کانال‌ها و موارد دیگر که بهبود مصرف آب را به دنبال دارند، امکان‌پذیر نمی‌باشد و بنابراین باید به این امر نیز توجه شود که در مطالعات پیشین عزیزی (۲۰۰۱) نیز به مؤلفه اقتصادی شامل اعتبارات، بیمه و درآمد کشاورزان تأکید بسیاری شده بود. ایشان نیز مؤلفه اقتصادی را به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم پایداری آب کشاورزی به‌شمار آورده بودند که بیانگر اهمیت این مؤلفه است. البته ایشان به مؤلفه اجتماعی و شیوه بهره‌برداری نیز در امر پایداری آب کشاورزی اشاره کرده بودند که این مؤلفه‌ها در این مطالعه نیز مورد تأیید قرار گرفت و از دیدگاه کشاورزان مؤلفه اجتماعی، نظام بهره‌برداری و مؤلفه سازمانی-اداری از مؤلفه‌های مهم و مؤثر بعدی در مدیریت آب کشاورزی به‌شمار رفته که باید به این مؤلفه‌ها نیز توجه کافی شود. بنابراین با توجه به نتایج به‌دست آمده از تحقیق، می‌توان پیشنهادات ذیل را برای بهبود مدیریت آب کشاورزی ارائه داد:

- مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج و آبیاری را از طریق برگزاری دوره‌های آموزشی و یا دوره‌های بازآموزی ارتقاء داد.

- دولت و سازمان‌های متولی امر مصرف آب کشاورزی، قوانین مفید و مؤثری را در جهت بهبود مصرف آب به تصویب رسانده و جلوگیری از حفر چاه‌های غیرمجاز را

با شدت بیشتری پیگیری نموده و همچنین برای افرادی که از این قوانین سرپیچی می‌کنند، مجازات‌هایی را در نظر بگیرند.

- با توجه با این که مؤلفه آموزش و ترویج از مؤلفه‌های مؤثر بر مدیریت آب شناخته شد، بنابراین باید دوره‌های آموزشی بیشتری در ارتباط به مصرف بهینه آب کشاورزی، راه‌های جلوگیری از اتلاف آب، سیستم‌های نوین آبیاری و الگوی کشت مناسب با میزان آب منطقه برگزار شده و کشاورزان جهت حضور در این دوره‌ها تشویق شوند.

- از طریق ارائه تسهیلات اعتباری به کشاورزان، آنها را در جهت خرید سیستم‌های نوین آبیاری، تعمیر و نگهداری کانال‌های انتقال آب و تسطیح اراضی جهت جلوگیری از اتلاف آب، توانمند ساخت.

به‌طورکلی پیشنهاد می‌شود که به ۶ مؤلفه استخراج شده از تحلیل عاملی، به‌ترتیب اهمیت از سوی مسئولان امر و کشاورزان توجه کافی شود تا بتوان در امر مدیریت آب کشاورزی موفق بود و به همین منوال از کاهش عملکرد بخش کشاورزی جلوگیری کرده و در امر توسعه ملی پایدار و موفق باشیم.

سپاسگزاری

این پژوهش با استفاده از اعتبارات مالی معاونت پژوهشی و برنامه‌ریزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در قالب طرح تحقیقاتی نوع ششم به انجام رسیده است که بدین‌وسیله از این معاونت سپاسگزاری می‌نمائیم.

منابع

1. Ansarifar, S. 2006. Thirteen cities of Fars province have water Scarcity problem, Sanitation and Water Corporation of Fars Province, Iran, online on the: <http://www.qudsdaily.com/archive/1385/5/1385-05-19/page1.html>. (In Persian)
2. Assareh, A., Motamedi, B., and Eilkhazadeh, H. 2006. To compare of integrated and nonintegrated farms irrigation efficiency in Dez irrigation network, Iranian National Committee on Irrigation and Drainage conference, the university of Ahvaz shahid chamran, water sciences engineering college, Ahvaz, Iran. (In Persian)

3. Azizi, J. 2001. Sustainability of Agricultural Water, the J. Development and Agri. Econ. 9: 36. 113-136. (In Persian)
4. Davarpanah, GH. 2001. Investigating the most important of economical and social effects of drought and government assistant mechanisms to reduce these effects, investigating mechanisms to dominate with water scarcity conference, Zabol University, Sistan and Baluchestan province, Iran. (In Persian)
5. Earthday Network. 2003. Water and agriculture, On line available on: <http://www.earthday.net/media/earthday/pdf/programs/water-agriculture.pdf>.
6. Ehsani, M., and KHaledi, H. 2003. Agricultural Water Productivity, Iranian National Committee on Irrigation and Drainage press, Tehran, Iran, 115p. (In Persian)
7. Farshi, A. 2005. The optimal consumption of agricultural water, the first conference of investigating drainage, irrigation network challenges and agricultural water optimal consumption, Tehran, Iran. (In Persian)
8. Farzampour, A. 2001. Investigating Challenges of Iran Water Recourses Management, Budget and Program J. 6: 7-8. 8-12. (In Persian)
9. Forrest, T.I. 2002. Principles of on-farm water management. Florida cooperative extension services, Institute of food and agriculture sciences, University of Florida. On line available on: <http://edis.ifas.ufl.edu>.
10. Forooghi, F., Mohsenkhani, A., and Karimi, M. 2006. Investigation the circumstance of Fassarud (Darab County, Fars province) region water recourses in resent drought, payam-e-ab publication, 4: 26. 65-68. (in Persian)
11. Haydari, N., Eslami, A., GHadami Firoozabadi, A., Kanooni, A., Ismaeel Asadi, M., and Khajeabdollahi, M. 2005. water consumption efficiency of agricultural production in Iran different regions (Kerman, Hamadan, Semnan, Golestan and Khoozestan provinces), article collection of Iranian National Committee on Irrigation and Drainage conference, water sciences engineering college, Ahvaz, Iran. (In Persian)
12. International Federation of Agricultural Producers. 2005. Good Practices in Agricultural Water Management Case Studies from Farmers Worldwide, United Nations, Department of Economic and Social Affaires, 1p.
13. Jihad-E-Agriculture Management of Zarindasht County, Fars province, Iran. 2006. The report of drought in 2006. On line available on: <http://www.jk-zarindasht.ir/izadkhast.phtml>. (In Persian)
14. Khalilian, S., and Zare Mehrjerdi, M.R. 2005. Groundwater Valuation in Agricultural Exploitation, Case study: Wheat Producers of Kerman province, the J. Dev. and Agri. Econ. 13: 51. 3-23. (In Persian)
15. Koh, M.H., et al. 2002. Status of Agricultural Water in Korea: water use and water quality. National institute of agricultural science and technology (RDA), Korea.
16. Panda, R.K., Behera, S.K., and Kashyap, P.S. 2004. Effective management of irrigation water for maize under stressed conditions. Agric. Water Manage, 66: 3. 181-203.
17. Pandey, R.K., Maranville, J.W., and Admou, A. 2000. Deficit irrigation and nitrogen effects on maize in a Sahelian environment. I. Grain yield and yield components. Agric. Water Manage, 46: 1. 1-13.
18. Pereira, L.S., Oweis, T., and Zairi, A. 2002. Irrigation Management under water scarcity. Agricultural water management, 57: 175-206.
19. Sayer, M., and O'Riordan, T. 2000. Climate change, water management and agriculture. Center for social and economic research on the global environment, University of east Anglia and university collage, London.
20. Tahamipour, M., Meharbi Basharabadi, H., and Karbasi, A. 2005. Impact of Groundwater Level Reduction on Producers Social Welfare, Case Study: Pistachio Producers of Zarand County, the J. Dev. and Agri. Econ. 13: 49. 97-117. (In Persian)
21. Zehtabiyani, Gh. 2005. The causes of low irrigation efficiency in Varamin region, the 7th seminar of Iranian National Committee on Irrigation and Drainage. Tehran, Iran, Pp: 1-24. (In Persian)

Analysis of Effective components on Agricultural Water Management in Zarindasht County from Farmers viewpoint

***Y. Mohammadi¹, H. Shabanali Fami² and A. Asadi²**

¹M.Sc. Student, Dept. of Agricultural Extension and Education, Tehran University,

²Assistant Prof., Dept. of Agricultural Extension and Education, Tehran University

Abstract

The main purpose of this research was to Analysis of Effective components on Agricultural Water Management in Zarindasht County, Fars Province from Farmers viewpoint. A survey was conducted among farmers in Zarindasht County, Fars province. To collect data, a questionnaire was designed. Questionnaire's reliability was confirmed through computing Cronbach's Alpha coefficient which was 0.87 and Face validity of the questionnaire was confirmed by three groups included Tehran university agricultural extension and education department scientific board members, Zarindasht County's Agricultural Jihad Experts, and Darab County Water Organization Experts. The Study's statistical population was included 4648 farmers of Zarindasht County. Using Cochran's formula, 150 farmers was selected as statistical sampling. Also sampling was carried out through proportional stratified sampling method. The findings revealed that support policies of governmental, restriction of over digging of new wells by government and skills of extension experts, were indicated as the priorities of effective factors of agricultural water management. Also factor analysis revealed six factors, including (Institutional & Legislation, Educational & Extensional, Economic, Social, Exploitation System, and Administrative-Organizational) that totally explained the 71.19 of total variance.

Keywords: Agricultural water management; Factor analysis; Zarindasht county; Fars province