

## راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان شهرستان فلاورجان

سمیرا نبی افجدی<sup>۱\*</sup>، حسین شعبانعلی فمی<sup>۲</sup> و احمد رضوانفر<sup>۳</sup>

### چکیده

هدف از این تحقیق، بررسی ادراک کشاورزان نسبت به راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های مدیریت آب کشاورزی در شهرستان فلاورجان واقع در استان اصفهان بود. این تحقیق از نوع پیمایشی بوده و برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزار پرسشنامه که پایایی مقیاس اصلی آن از طریق آلفای کرونباخ مورد تأیید قرار گرفت ( $>0/7$ )، استفاده شد. روایی محتوایی پرسشنامه با استفاده از نظرات اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران، متخصصان و کارشناسان شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس، کمیته ملی آبیاری و زهکشی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان فلاورجان بررسی، اصلاح و تأیید شد. جامعه آماری این تحقیق ۲۰۱۵۶ نفر و حجم نمونه به تعداد ۲۰۵، از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب به دست آمد. بر اساس نتایج «از بین بردن گیاهان در طول مسیر کانال»، «برقی کردن پمپاژ آب از چاه‌ها»، «جلوگیری از هدر رفتن آب از دریچه‌های توزیع آب در طول مسیر»، «آشنایی کشاورزان با نگهداری و بهره‌برداری صحیح از موتور چاه (افزایش مهارت و اطلاعات کشاورزان در زمینه سرویس و نگهداری ایستگاه‌های پمپاژ)» و «رعایت کردن فاصله بین چاه‌ها» به ترتیب به عنوان اولویت‌های اول تا پنجم راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های مدیریت آب کشاورزی شناخته شدند. همچنین نتایج حاصل از تحلیل عاملی راهکارهای توسعه مدیریت آب کشاورزی، حاکی از وجود پنج عامل راهکارهای آموزشی، راهکارهای بهبود فنی شبکه، راهکارهای تسهیل پذیرش فناوری، راهکارهای بهینه بهره‌برداری و مصرف، راهکارهای توسعه‌ای بود که در مجموع ۶۵/۲۸ درصد از کل واریانس را تعیین کردند.

واژه‌های کلیدی: آموزش، آبیاری، بهره‌برداری و نگهداری، پرسشنامه

### مقدمه

در حوزه زاینده‌رود از سرآب تا پایاب، دشت‌های وسیع مستعد کشاورزی و مراکز جمعیتی متعدد و صنایع بزرگ و کوچک زیادی قرار گرفته که منشاء اصلی تأمین کننده آب مورد نیاز آنها رودخانه زاینده‌رود می‌باشد. به همین دلیل آب در این حوزه همواره دارای

اهمیت بوده و محدودیت آبدی رودخانه نسبت به مصارف، سبب شده همواره چالش انتقال آب از سایر حوزه‌ها به این حوزه و همچنین راهکارهای مناسب برای صرفه‌جویی و استفاده بهینه از منابع آب قابل دسترس مطرح باشد (خورش) توزیع نامناسب بارندگی و عدم تطابق نیاز مصرف با زمان نزولات جوی و نیاز شدید به سرمایه‌گذاری در بخش‌های ذخیره و پایش و حفاظت از منابع آب، ابعاد چالش‌های آب را سنگین‌تر و گسترده‌تر می‌نماید. اهمیت مدیریت منابع آب همپای مدیریت توسعه است و این دولت‌ها هستند که می‌توانند و قادر هستند این مدیریت را منسجم، مستمر و هدف‌دار دنبال کنند (Mesri *et al.*, 2009). مصرف بی‌رویه و هدر رفت آب در بخش کشاورزی و همچنین مدیریت پساب‌ها از چالش‌های اصلی توسعه مدیریت منابع آب کشور است (با توجه به مشکل کم آبی، ضرورت دارد ضمن تداوم

۱ - دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی دانشگاه یاسوج  
\* - نویسنده مسئول: (Email: nabiafjadi@alumni.ut.ac.ir)

۲ - دانشیار گروه توسعه کشاورزی دانشگاه تهران  
(Email: hfami@ut.ac.ir)

۳ - دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران  
(Email: arezvanfar@ut.ac.ir)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۶/۱۷

هدف اصلی این تحقیق بررسی ادراک کشاورزان شهرستان فلاورجان نسبت به راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های نوین مدیریت آب کشاورزی است. به دنبال هدف فوق مراحل به شرح زیر بررسی شده است:

- ۱- شناخت ویژگی‌های فردی، اقتصادی و اجتماعی کشاورزان مورد مطالعه؛
- ۲- شناخت ادراک کشاورزان شهرستان فلاورجان نسبت به راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های مدیریت آب کشاورزی؛
- ۳- شناخت رابطه بین ویژگی‌های کشاورزان با ادراک کشاورزان شهرستان فلاورجان نسبت به راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های نوین مدیریت آب کشاورزی.

### مواد و روش‌ها

جامعه آماری این تحقیق را تعداد ۲۰۱۵۶ کشاورزان فعال در بخش کشاورزی شهرستان فلاورجان تشکیل دادند. در این تحقیق برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب استفاده شد. حجم نمونه براساس فرمول کوکران،  $t=195$  به دست آمد که برای بالا بردن دقت از ۲۰۵ نفر تحقیقات لازم انجام شد. برای جمع‌آوری اطلاعات میدانی از پرسشنامه استفاده شد. روایی محتوایی<sup>۱</sup> پرسشنامه با استفاده از نظرات اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران، متخصصان و کارشناسان شرکت مهندسی مشاور مهتاب قدس، کمیته ملی آبیاری و زهکشی و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان فلاورجان بررسی، اصلاح و تأیید شد. به منظور تعیین پایایی ابزار تحقیق، ۳۰ نفر از اعضای جامعه آماری خارج از نمونه پرسشنامه‌های تحقیق را تکمیل کردند، که آلفای کرونباخ پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت. پارامتر  $\alpha$  برای بخش‌های مختلف پرسشنامه بین ۰/۸۲ تا ۰/۹۲ به دست آمد که بیانگر پایایی مناسب ابزار تحقیق بود. پرسشنامه مذکور بر اساس اهداف پژوهشی شامل دو قسمت کلی بود: در بخش اول، ویژگی‌های فردی، اقتصادی، اجتماعی و ترویجی و در بخش دوم ادراک کشاورزان نسبت به راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های نوین مدیریت آب کشاورزی (۲۷ سؤال) آمده است. داده‌پردازی و محاسبات این پژوهش با استفاده از نرم افزار SPSS for win انجام شد. در این مقاله از روش‌ها و تکنیک‌های آماری میانگین، نما، میانه، انحراف معیار و تحلیل عاملی استفاده شد.

روش‌های اصولی گذشته، راهکارها و فناوری‌هایی از جمله؛ استفاده از گیاهان مقاوم، استفاده از آب‌های نامتعارف، استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار، افزایش راندمان آبیاری و غیره نیز استفاده شود. در این راستا هدف از تحقیق حاضر علاوه بر شناخت ویژگی‌های فردی، اقتصادی و اجتماعی کشاورزان، شناسایی راهکارهای توسعه مدیریت آب کشاورزی است (وزارت نیرو، ۱۳۸۹)

در تحولات آتی جوامع، عواملی که تاثیر بیشتری بر مدیریت منابع آب خواهند داشت به شرح زیر است (باقری و بختیاری، ۱۳۸۷):

- ازدیاد جمعیت
- دگرگونی سطح زندگی
- توسعه و رونق کشاورزی
- پیشرفت و توسعه صنایع
- آلودگی منابع آبی و محیط زیست

یکی از راه‌های توسعه و حرکت جوامع به سوی تمدن و رفاه عمومی، استفاده بهینه و کارا از منابع طبیعی و خدادادی است. به منظور نیل به اهداف مدیریت منابع آب و توسعه پایدار در جامعه، علاوه بر اقدامات فنی و فعالیت‌های سازه‌ای و مهندسی، به کارگیری رویکردها و راهکارهای ترویجی و آموزشی می‌تواند کارساز باشد. در راستای بهینه کردن مصرف آب در زمینه‌های کشاورزی، شرب و صنعتی، اطلاع‌رسانی و دادن آگاهی کافی به مصرف‌کنندگان و ایجاد مراکز ترویجی نمونه مفید است (مانند انتخاب صنف نمونه در زمینه رعایت الگوی مصرف). همچنین اتخاذ تصمیمات تشویق‌کننده در صورت رعایت میزان مصرف بهینه در هر مورد، می‌تواند عامل موثری برای کاهش مصرف آب باشد. بدین ترتیب، از طریق مشارکت مردم در امر مصرف بهینه، ضمن اقتصادی کردن امور کشاورزی و صنعتی، منابع آب نسل‌های آینده نیز حفظ خواهد شد (باقری و بختیاری، ۱۳۸۷).

زارعیان و همکاران (۱۳۸۶)، با بررسی عوامل مختلف تأثیرگذار در افت سفره‌های آب زیرزمینی استان یزد، اثرات این موضوع را بر کشاورزی و وضعیت عمومی حوزه‌های آبریز بررسی کرده و با توجه شرایط هیدرولوژیکی این نواحی، راهکارهایی برای کاهش افت سفره‌های آب زیرزمینی و حفظ ذخائر موجود به منظور رشد و توسعه پایدار منطقه در طی سالیان آتی ارائه کرده‌اند. در نهایت نتیجه‌گیری می‌شود که حفظ و نگهداری منابع آب باید با در نظر گرفتن شرایط خاص منطقه از حوزه آبریز، به طور ویژه در دستور کار مسئولان منطقه قرار گیرد.

## نتایج و بحث

### یافته‌های توصیفی

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میانگین سنی کشاورزان مورد مطالعه ۴۶ سال (۴۵/۷۹ سال) بوده و غالباً مرد بودند (۹۶/۱ درصد). میانگین سابقه فعالیت کشاورزی ۲۸ سال (۲۷/۵۱ سال) بوده است. بخش قابل توجهی از افراد مورد مطالعه (۳۱/۲ درصد) میزان تحصیلاتشان در سطح ابتدائی بود. با توجه به یافته‌های تحقیق، میانگین اراضی تحت مالکیت زراعی کشاورزان مورد مطالعه ۱/۲۹ هکتار، میانگین اراضی باغی و گلخانه تحت مالکیت ایشان به ترتیب ۰/۷۳ هکتار و ۰/۵۶ هکتار بوده است. همچنین میانگین تعداد قطعات اراضی تحت مالکیت ۳ قطعه بود و رایج‌ترین نظام بهره‌برداری از اراضی منطقه، ملک شخصی بود. بر اساس نتایج حاصل از تحقیق، اکثریت کشاورزان (۶۲/۲ درصد) از نهرهای خاکی برای انتقال آب به مزرعه خود استفاده کرده و اکثریت آنان نیز (۷۵/۷ درصد) برای انتقال آب از کانال‌ها به داخل کرت مزرعه با باز کردن مرز خاکی این عمل را انجام می‌دادند. بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده از تحقیق، ۹/۹ درصد از کشاورزان در زمین‌های خود، دارای زهکش بودند و ۲۰/۳ درصد از ایشان در مزارع خود دارای استخر یا حوض برای ذخیره آب بودند. همچنین اکثریت آنان (۹۶/۱ درصد) از آبیاری سنتی و ۳/۹ درصد از آبیاری تحت فشار استفاده می‌کردند. اکثریت کشاورزان نیز از موتور پمپ‌های برقی (۶۳ درصد) برای آبیاری بهره می‌برند. همچنین ۵۸/۳ درصد کشاورزان عنوان کرده‌اند که همیشه به آب کشاورزی دسترسی داشته، ۴۱/۷ درصد فقط در مواقع خاص و زمان گردش آب کشاورزی به منابع آبی دسترسی داشتند. اکثریت آنها (۲۶/۳ درصد) به میزان زیادی با کم‌آبی مواجه هستند. همچنین میانگین زمان لایروبی کانال توسط کشاورزان هر ۱۷۳/۵۰ روز یکبار می‌باشد. بر اساس نتایج به دست آمده از تحقیق، میانگین تماس کشاورزان با مددکار، کارشناس ترویج و کارشناس آبیاری ۲ نوبت در ماه بود. از نظر میزان برخورداری از امکانات اولیه، ۶۱/۷۹ درصد از کشاورزان تلفن ثابت، ۲۷/۲ درصد تلفن همراه و ۴/۹ کشاورزان مورد مطالعه از رایانه استفاده می‌کنند. بر اساس اطلاعات به دست آمده میانگین میزان عضویت در شرکت تعاونی روستایی، شورای اسلامی، تعاونی تولید، شورای حل اختلاف، هیات امنای مسجد و بسیج به ترتیب ۱۹/۷۹ سال، ۴/۶۸ سال، ۹/۳۳ سال، ۴/۵۰ سال، ۸/۹۲ سال و ۴/۲۸ سال بوده است، و اکثریت کشاورزان (۳۶/۷ درصد) مشارکت در سطح

متوسط در این تشکله‌ها دارند. میزان مشارکت آنان در امور اجتماعی نیز در سطح متوسط بوده است.

مطابق با نظر کشاورزان منطقه مورد مطالعه، ۴۶/۳ درصد از کشاورزان با بیشترین فراوانی به علت هزینه بالای سیستم‌های آبیاری است، که این سیستم‌ها را نمی‌پذیرند، «دوستان، همسایگان و سایر کشاورزان»، «نشریات ترویجی»، «رادیو»، «تلویزیون»، «کارشناس کشاورزی یا آبیاری» به ترتیب به عنوان اولویت‌های اول تا پنجم منابع اطلاعاتی از دیدگاه کشاورزان منطقه مورد مطالعه شناخته شدند. «از بین بردن گیاهان در طول مسیر کانال»، «برقی کردن پمپ‌آب از چاه‌ها»، «جلوگیری از هدر رفتن آب از دریچه‌های توزیع آب در طول مسیر»، «آشنایی کشاورزان با نگهداری و بهره‌برداری صحیح از موتور چاه (افزایش مهارت و اطلاعات کشاورزان در زمینه سرویس و نگهداری ایستگاه‌های پمپ‌آب)» و «رعایت کردن فاصله بین چاه‌ها» به ترتیب به عنوان اولویت‌های اول تا پنجم راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های مدیریت آب کشاورزی توسط کشاورزان منطقه مورد مطالعه شناخته شدند (جدول ۱).

### تحلیل عاملی راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های

#### نوین مدیریت آب کشاورزی

در این مقاله هدف اصلی از تحلیل عاملی، تبیین تعداد زیادی از متغیرها، بر اساس یک ساختار اصلی و با عناصر کمتر می‌باشد. در این تحقیق، هدف از کاربرد تحلیل عاملی شناسایی و دسته‌بندی متغیرهای پنهانی راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های نوین مدیریت آب کشاورزی می‌باشد.

مقدار KMO و آزمون بارتلت برای تحلیل عاملی در جدول (۲) آمده است و همان‌گونه که مشاهده می‌شود برای تحلیل عاملی بسیار مناسب هستند.

بر اساس یافته‌های حاصل از جدول ۳ عامل اول با مقدار ویژه ۳/۰۳۹ به تنهایی تبیین کننده ۱۵/۱۹۶ درصد واریانس کل می‌باشد. به طور کلی، شش عامل مورد نظر در مجموع ۶۵/۲۸۷ درصد از کل واریانس را تبیین می‌نمایند که نشان از درصد بالای واریانس تبیین شده توسط این عامل‌ها می‌باشد. وضعیت قرارگیری متغیرها در عوامل با فرض واقع شدن با بار عاملی بزرگتر از ۰/۵، بعد از چرخش عامل‌ها به روش واریماکس و نام‌گذاری عامل‌ها به شرح جدول ۴ می‌باشد.

جدول ۱- اولویت‌بندی راهکارهای توسعه به‌کارگیری فناوری‌های مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	ادراک راهکارهای توسعه به‌کارگیری فناوری‌های نوین مدیریت آب کشاورزی
۱	۰/۲۰۳	۰/۹۹	۴/۸۶	از بین بردن گیاهان در طول مسیر کانال
۲	۰/۲۱۴	۱/۰۹	۵/۰۹	برقی کردن پمپاژ آب از چاه‌ها
۳	۰/۲۴۲	۱/۱۳	۴/۶۷	جلوگیری از هدر رفتن آب از دریچه‌های توزیع آب در طول مسیر
۴	۰/۲۴۴	۱/۱۳	۴/۶۳	آشنایی کشاورزان با نگهداری و بهره‌برداری صحیح از موتور چاه (افزایش مهارت و اطلاعات کشاورزان در زمینه سرویس و نگهداری ایستگاه‌های پمپاژ)
۵	۰/۲۴۶	۱/۱۸	۴/۷۸	رعایت کردن فاصله بین چاه‌ها
۶	۰/۲۴۷	۱/۱۰	۴/۴۴	افزایش آگاهی کشاورزان از نیاز آبی گیاهان
۷	۰/۲۶۳	۱/۲۴	۴/۷۱	مشارکت کشاورزان در بتنی کردن کانال‌ها یا لوله‌گذاری مسیر انتقال آب
۸	۰/۲۶۳	۱/۱۶	۴/۴۰	تناسب بین تعداد چاه‌های حفر شده و میزان کشت
۹	۰/۲۶۴	۱/۲۳	۴/۶۵	توجه به توصیه‌های ترویجی در زمینه مدیریت و استفاده بهینه از آب چاه‌ها
۱۰	۰/۲۷۲	۱/۲۷	۴/۶۳	همکاری کشاورزان برای پرداخت هزینه برای برقی کردن ایستگاه‌های پمپاژ مشترک
۱۱	۰/۲۷۳	۱/۲۵	۴/۵۸	مشارکت کشاورزان در لایروبی کانال‌ها یا قنوت
۱۲	۰/۲۹۳	۱/۳۴	۴/۵۶	استفاده از تجربه کشاورزان مجرب توسط سایر کشاورزان در آبیاری
۱۳	۰/۳۰۰	۱/۳۳	۴/۴۳	از بین بردن پیچ و خم‌های غیر ضروری کانال‌های سنتی
۱۴	۰/۳۱۳	۱/۴۰	۴/۴۷	استفاده از نقطه نظرات کارشناسان، مروجان یا مددکاران
۱۵	۰/۳۱۵	۱/۳۲	۴/۱۹	اجتناب از آبیاری در اواسط روز
۱۶	۰/۳۱۷	۱/۳۸	۴/۳۴	شرکت در کلاس‌های ترویجی در ارتباط با استفاده بهینه‌تر آب در سطح مزرعه
۱۷	۰/۳۲۷	۱/۴۳	۴/۳۶	استفاده سیستم‌های آبیاری تحت فشار
۱۸	۰/۳۵۲	۱/۵۰	۴/۲۶	استفاده از متخصصان آبیاری برای بهبود آبیاری در سطح مزرعه
۱۹	۰/۳۶۰	۱/۴۴	۳/۹۹	استفاده از بیش از یک نفر آبیاری در زمان آبیاری شبانه برای جلوگیری از اتلاف آب
۲۰	۰/۳۸۴	۱/۴۶	۳/۸۰	عدم استفاده از موتور چاه در اواسط روز
۲۱	۰/۳۸۶	۱/۶۲	۴/۱۹	عدم حفر غیرمجاز چاه‌های عمیق
۲۲	۰/۳۸۸	۱/۶۵	۴/۲۵	پوشاندن لوله‌های پلی اتیلن برای جلوگیری از سوراخ شدن آنها و هرز روی آب
۲۳	۰/۳۹۶	۱/۶۷	۴/۲۱	کاهش تلفات آب از طریق استفاده از لوله‌های پلی اتیلن
۲۴	۰/۴۵۴	۱/۶۰	۳/۵۲	ایجاد سیستم زهکشی در مزارع
۲۵	۰/۴۶۲	۱/۶۰	۳/۴۶	استفاده مجدد از پساب‌های کشاورزی
۲۶	۰/۵۵۶	۱/۶۳	۲/۹۳	تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی به روش ساده و در حد توان (پروژه‌های آبخیزداری)

جدول ۲- مقدار آماره KMO و آزمون بارتلت

تحلیل عاملی	KMO	Bartlett Test	Sig
راهکارهای توسعه به کارگیری فناوری‌های نوین مدیریت آب کشاورزی	۰/۸۸۳	۳۰۴۵/۱۲	۰/۰۰

جدول ۳- عوامل استخراج شده با مقدار ویژه، درصد واریانس تجمعی آنها

عاملها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد واریانس تجمعی
۱	۳/۰۳۹	۱۵/۱۶۹	۱۵/۱۹۶
۲	۲/۸۶۵	۱۴/۳۳۳	۲۹/۵۱۹
۳	۲/۵۹۶	۱۲/۹۸۲	۴۲/۵۰۰
۴	۲/۲۸۲	۱۱/۴۰۹	۵۳/۹۰۹
۵	۲/۲۷۶	۱۱/۳۷۸	۶۵/۲۸۷

جدول ۴- تعیین عوامل مربوط به راهکارهای توسعه مدیریت آب، گویه‌ها و بار عاملی مربوطه

نام عامل	متغیرها	بار عاملی
راهکارهای آموزشی	استفاده از مروجان و کارشناسان	۰/۸۱۵
	شرکت در کلاس‌های ترویجی	۰/۷۸۲
	استفاده از متخصصان آبیاری	۰/۶۹۲
	توجه به توصیه‌های ترویجی	۰/۶۰۳
راهکارهای بهبود فنی شبکه	پوشاندن لوله‌های پلی اتیلن با خاک	۰/۷۹۵
	استفاده از لوله پلی اتیلن	۰/۷۸۷
	از بین بردن پیچ و خم‌های کانال	۰/۵۲۱
	برقی کردن ایستگاه پمپاژ	۰/۴۰۰
راهکارهای تسهیل پذیرش فناوری	افزایش آگاهی کشاورز از نیاز آبی گیاه	۰/۷۱۸
	همکاری کشاورزان برای پرداخت هزینه برقی کردن	۰/۵۸۰
	آشنایی با نگهداری صحیح از ایستگاه پمپاژ	۰/۵۵۸
	پذیرش سیستم‌های جدید آبیاری	۰/۵۳۸
راهکارهای بهینه بهره‌برداری و مصرف	اجتناب از آبیاری در اواسط روز	۰/۸۱۴
	عدم استفاده از موتور چاه در اواسط روز	۰/۶۲۴
	صرفه جویی در مصرف آب	۰/۵۸۷
	رعایت فاصله بین چاه‌ها	۰/۴۹۶
راهکارهای توسعه‌ای	عدم حفر چاه‌های غیر مجاز	۰/۴۳۵
	تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی	۰/۷۷۱
	استفاده از پساب کشاورزی	۰/۷۴۲
	ایجاد زهکش	۰/۶۵۵

## نتیجه گیری

با توجه به اینکه اکثریت کشاورزان از سیستم زهکشی استفاده نمی‌کنند و از طرفی استفاده از پساب‌های کشاورزی، جزو اولویت‌های آخر راهکارهای توسعه مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کشاورزان می‌باشد، به نظر می‌رسد در این زمینه نیاز آموزشی توسط کشاورزان وجود دارد، بنابراین پیشنهاد می‌شود در ارتباط با زهکشی و استفاده از پساب‌های کشاورزی توجه بیشتری صورت گیرد و در این زمینه کشاورزان توجیه بیشتری شوند.

با توجه به تحلیل عاملی راهکارهای توسعه مدیریت آب تقویت آموزش‌های ترویجی در زمینه مدیریت آب کشاورزی، بهبود فنی شبکه- تسهیل پذیرش فناوری از طریق ارتقاء آگاهی، بهره‌برداری و مصرف بهینه از آب و توسعه منابع آبی باید در اولویت برنامه‌های بهبود مدیریت آب کشاورزی منطقه قرار گیرد.

با توجه به نظر کشاورزان در ارتباط با اینکه مصرف بی‌رویه از آب کشاورزی یکی از دلایل کاهش منابع آب کشاورزی است، بنابراین در زمینه توسعه و انتقال فناوری‌های نوین مدیریت آب کشاورزی که منجر به افزایش راندمان آبیاری و جلوگیری از مصرف بی‌رویه آن می‌شود، برنامه‌ریزی لازم صورت گیرد.

با توجه به اینکه از نظر کشاورزان مسئله کم آبی در منطقه مورد مطالعه به میزان «زیاد» تلقی شده است، بنابراین پیشنهاد می‌شود این مسئله به طور جدی‌تر مورد توجه قرار گیرد و از طریق اجرای طرح‌های آبخیزداری به بهبود ذخیره آب‌های زیرزمینی کمک شود.

با توجه به اینکه اکثریت کشاورزان از طریق کانال‌های خاکی آب را به مزرعه خود انتقال می‌دهند و نظر به اینکه تلفات آب در کانال‌های خاکی به علت نفوذ بالای آب و رشد و رویش گیاهان در طول مسیر زیاد می‌باشد، لذا پیشنهاد می‌شود که مدیریت جهاد کشاورزی در زمینه اجرای پروژه‌های پوشش انهار حمایت بیشتری از کشاورزان به عمل آورد.

## مراجع

باقری و بختیاری. ۱۳۷۸. فرهنگ پذیرش مدیریت آب کشاورزی، روستای قاهان، روابط عمومی آبفای استان تهران.

وزارت نیرو، ۱۳۸۹. چالش‌های اساسی پروژه‌های توسعه مدیریت آب کشاورزی، قابل دسترسی در سایت: <http://news.moe.org.ir/vdcb8sb8.rhb8apiur.htm>

زارعیان چهارمی، مجتبی؛ روح‌الله تقی‌زاده؛ شهلا محمودی؛ احمد حیدری (۱۳۸۶). ارزیابی روش‌های زمین‌آماری جهت پیش‌بینی پراکنش مکانی شوری آب‌های زیرزمینی (دشت یزد- اردکان)، مجموعه مقالات چهارمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری با محوریت مدیریت حوضه‌ی آبخیز، ۱ و ۲ اسفند. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.

Mesri, N; Mesri, T. and Sarani, S. 2009. Water resources management and them receptions. 1<sup>st</sup> International of Water .

## Strategies for Implementation of Agricultural Water Management Technologies from Farmers Perspective (Case Study of Felavarjan City)

S. Nabiafjadi<sup>1\*</sup>, H. Sh. Fami<sup>2</sup> and A. Rezvanfar<sup>3</sup>

### Abstract

The main purpose of this research was to study development strategies of implementation of agricultural water management technologies from the perspective of farmers. This research was a sort of survey studies and a questionnaire was used for collection of data and information. Questionnaire's reliability was confirmed through computing Cronbach's Alpha coefficient which was more than 0.70. Face validity of questionnaire was confirmed by a panel of expert judgment. Statistical population of this study was consisted of 20156 farmers; out of which 205 people were selected as sample using multi-stage sampling technique. Accordingly, lining along the irrigation channels, promoting the pumps to electrical type, prevention of leakage from the gates, education of the farmers for operation and maintenance of the pumps, and observation of distance between the wells are priorities for development of the technology for agricultural water managements. Also factor analysis results of reception of farmers to alternative of development of agricultural water management technologies application revealed six factors totally they explained 65.28 percent of total variance.

**Key word:** Education, Irrigation, Operation and Maintenance, Questioner.

Received: April-17-2014

Accepted: September-8-2014

---

1- Ph. D Student of Agricultural Extension of Yasouj University

(\*Corresponding author: nabiafjadi@ut.ac.ir)

2- Associate Professor of Agricultural Extension Department of Tehran University, Email: hfami@ut.ac.ir

3- Associate Professor of Education and Extension Department of Tehran University, Email: arezvanfar@ut.ac.ir