

شناسایی و تبیین عوامل تأثیرگذار بر فناوری مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی مستانه غنجی^۱، علی معصومیان^۲، زهرا خوشنودی فر^۳، حامد صفاری^۴

چکیده

در شرایط کنونی کاهش کمی و کیفی منابع آب به یک معضل جهانی تبدیل شده است. این موضوع در ایران به‌ویژه در قسمت‌های مرکزی کشور، بخش کشاورزی را دچار مشکلات فراوان کرده است. هدف اصلی تحقیق حاضر شناسایی و تبیین عوامل تأثیرگذار بر فناوری مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی از دیدگاه کشاورزان در استان مرکزی است. این تحقیق بر اساس روش توصیفی (غیرآزمایشی) - پیمایشی به انجام رسیده است و جامعه آماری شامل ۲۵۶ نفر از کشاورزان شهرستان فراهان، استان مرکزی می‌باشند. نمونه بر اساس فرمول کوکران و با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفت ($n=100$). ابزار تحقیق یک پرسشنامه محقق ساخته می‌باشد که از ادبیات نظری تحقیق و مصاحبه با صاحب‌نظران تهیه شده و برای تعیین روایی آن از نظرات متخصصین مربوطه استفاده گردید. پایایی ابزار تحقیق با تکمیل ۳۰ پرسشنامه و محاسبه آلفای کرونباخ به دست آمد ($\alpha=0.86$). با توجه به طبیعت داده‌ها از تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی در نرم‌افزار SPSS15 استفاده گردید و نتایج نشان داد که پنج مؤلفه با تبیین ۸۴/۴۸ درصد واریانس کل، با مدیریت منابع آب زراعی در ارتباط می‌باشند. مؤلفه‌های مدیریت تأسیسات آب زراعی (۲۸/۸۱۵٪)، عوامل زیرساختی-حمایتی دولت (۱۷/۹۷۶٪)، مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی (۱۷/۹۳٪)، فعالیت‌های آموزشی - ترویجی (۱۰/۵۹٪)، دانش و اطلاعات کشاورزان (۹/۱۵۵٪)، به ترتیب اهمیت بیشترین نقش را در تبیین مدیریت منابع آب زراعی دارا بودند.

واژه‌های کلیدی: تحلیل عاملی، منابع آب، فناوری مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۹/۸، تاریخ پذیرش مقاله: ۹۴/۱۱/۱۲

۱ دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس و مربی مجتمع آموزش عالی سراوان

۲ عضو هیأت علمی دانشگاه جامع علمی کاربردی

۳ دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس و مربی مجتمع آموزش عالی سراوان (نویسنده مسئول)

(khoshnodifz@gmail.com)

۴ مدرس دانشگاه جامع علمی کاربردی

۱. مقدمه

امروزه امنیت منابع آب با ریسک بالایی مواجه شده است. دلیل اساسی این امر افزایش بی‌رویه جمعیت جهان و کاهش منابع آب به علت استفاده بیش‌ازحد از این منابع و دخالت بشر در چرخه های طبیعی و بهره‌گیری از آلاینده‌های شیمیایی است. در شرایط کنونی سالانه حدود دو میلیارد نفر در جهان به‌نوعی تحت تأثیر بیماری‌های ناشی از آب هستند و سالانه حدود چهار میلیون نفر از کودکان جهان جان خود را از دست داده‌اند (کادی و دیگران، ۵، ۱۹۷۷) از جمله اهدافی که در این پژوهش دنبال می‌نماید عبارت‌اند از: مدیریت مصرف منابع آب شامل بهبود وضعیت تخصیص منابع آب از طریق تخصیص به مصارف باارزش‌تر اقتصادی، بهبود و اعتدالی رفتار مصرف‌کنندگان از نظر تلفات و آلوده کردن آب، اشاعه و ترویج روش‌های کاهش تلفات خشک‌سالی در فعالیتهای کشاورزی و بهبود وضعیت بهره‌وری از منابع آب، ظرفیت‌ها و امکانات موجود است.

در سطح جهانی بخش کشاورزی حدود ۷۰ درصد مصرف منابع آب شیرین را به خود اختصاص می‌دهد که این رقم در ایران به حدود ۹۳ درصد رسیده است (طهماسبی، ۱۳۷۹). تداوم این امر کشور ما را در سال‌های آتی با بحران عظیمی مواجه می‌نماید. علاوه بر موارد مذکور باید توجه نمود که متوسط بارندگی در ایران حدود ۲۵۰ میلی‌متر است که از متوسط بارندگی در سطح آسیا یعنی ۶۵۰ میلی‌متر، بسیار کمتر است. علاوه بر این توزیع مکانی بارندگی نیز نامناسب است، به گونه‌ای که ۵۰ درصد بارندگی در ۲۴ درصد مساحت کشور و ۵۰ درصد دیگر در ۷۶ درصد مساحت کشور صورت می‌گیرد (نجفی، ۱۳۸۴) بررسی خود کشورهایی که بیش از ۴۰ درصد منابع آبی خود را برای کشت آبی مصرف می‌کنند، موردانتقاد قرار می‌دهد. این در حالی است که در کشور ما بیش از ۶۴ درصد از منابع آب تجدیدشونده به کشت آبی اختصاص داده‌شده است (طهماسبی، ۱۳۷۹) بنابراین ارتقای بهره‌وری آب کشاورزی، امنیت غذایی، افزایش و تأمین پایداری مواد غذایی مستلزم کارایی مصرف آب، اصلاح ساختار مدیریتی و بهینه‌سازی بهره‌برداری از آب است که آن‌هم نیازمند تغییرات اساسی در دانش، نگرش و مهارت کشاورزان است.

۲. مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ارتقای موضوع بهره‌وری منابع آب در کشاورزی و منابع طبیعی مستلزم افزایش کارایی مصرف آب، اصلاح ساختار مدیریتی و بهینه‌سازی بهره‌برداری از آب است (چمبرز، ۱۹۸۸) مفهوم

مدیریت مصرف منابع آب کشاورزی در پاسخ به موضوعاتی در مورد استفاده نامناسب از منابع آب و اثرات مخرب زیست‌محیطی و اقتصادی کشاورزی سنتی ظاهر شده است. استفاده بیش‌ازحد و نامتعادل مواد شیمیایی زراعی منجر به افزایش هزینه‌های تولیدی و وابستگی به نهاده‌ها و انرژی بیرونی و کاهش بهره‌وری و حاصلخیزی خاک، آلودگی آب‌های زیرزمینی و سطحی و اثرات مخرب بر سلامت انسان گردیده است (امانی و چیدری، ۲۰۰۶).

اویمی^۸ (۲۰۰۴) و بانک جهانی^۹ (۲۰۰۴) بیان می‌دارند از اساسی‌ترین و کلیدی‌ترین راه‌های دستیابی به آرمان‌های هزاره سوم حصول به توسعه کشاورزی از طریق توسعه اراضی آبی است. طبق گزارش موسسه تحقیقات مدیریت آب‌و خاک در سال ۲۰۰۵، حدود ۶۷ درصد آب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود و این میزان در کشورهای در حال توسعه نزدیک به ۹۰ درصد است (پناهی^{۱۰}، ۲۰۱۲) طبق آمار وزارت جهاد کشاورزی در حال حاضر از هر مترمکعب آب مصرفی در بخش کشاورزی، ۷۰۰ گرم محصول به دست می‌آید که استاندارد جهانی حدود ۲ کیلوگرم به ازای هر مترمکعب آب مصرفی است و از سوی دیگر تلفات آب در کشاورزی در حدود ۴۰ درصد حجم آب مصرفی در آبیاری است که با توجه به محدودیت منابع آب و افزایش جمعیت کشور لازم است که بهره‌وری آب خصوصاً در بخش کشاورزی مورد اصلاح و تجدیدنظر قرار گیرد (پناهی و دیگران، ۲۰۰۹). بنا بر گزارش توسعه جهانی آب سازمان ملل متحد دولت با ایفای نقش‌های توانمندسازی در سطح محلی و بسترسازی و حمایت در سطوح بالاتر می‌تواند نقطه شروع شکل‌گیری فرایند مدیریت آبیاری مشارکتی به‌منظور بهره‌وری آب است (سازمان ملل متحد^{۱۱}، ۲۰۰۸) توجه به تحقیقات، آموزش و ترویج، افزایش مهارت و دانش فنی کشاورزان و ارائه توصیه‌های فنی مروجان در حین کار به کشاورزان از مهم‌ترین عوامل در بهره‌وری منابع آب است (یعقوبی نژاد^{۱۲}، ۲۰۰۲؛ نوروزی و چیدری، ۲۰۰۶) و اویس وهاچوم^{۱۳} (۲۰۰۳): در تحقیقی با عنوان بهبود بهره‌وری آب در زمین‌های کشاورزی آسیای غربی و شمال آفریقا به نقش تکنولوژی مدیریت منابع آب زراعی در افزایش بهره‌وری تأکید نموده و بیان داشته‌اند که در دستیابی به این تکنولوژی باید سازه‌های اقتصادی، اجتماعی و سازمانی را مورد توجه قرارداد. پیرا^{۱۴} (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای توسعه دانش فنی، گسترش فعالیت‌های مشارکتی و اشاعه فرهنگ استفاده بهینه از منابع آب در بخش کشاورزی را از عوامل اساسی در توسعه تکنولوژی و مدیریت

7 Ommani and Chizari

8 IWMI

9 World Bank

10 Panahi et al

11 United Nations

12 Yaghoubi Nejad

13 Oweis, and Hachum

14 Pereira

بهینه منابع آبی بیان نموده است. نوس و دیگران^{۱۵} (۲۰۱۱) به شناخت نگرش کشاورزان در ارتباط با راندمان آبیاری اشاره می‌کند. عمانی^{۱۶} (۲۰۰۶) ویژگی‌های اقتصادی، متغیرهای فعالیت آموزشی - آموزشی - ترویجی، فعالیت‌های اجتماعی، دانش و اطلاعات و حمایت‌های دولت را به‌عنوان عوامل مهم در استفاده از مدیریت منابع آب زراعی معرفی کردند. آگاهی از نیاز آبی گیاه، کاهش هدرروی آب از جوی‌ها و نهرهای آب، آبیاری در حد نیاز آبی گیاه، لایروبی قنوت، روش تغذیه مناسب آب زیرزمینی، بازدید به‌موقع و مستمر از کانال‌ها، استفاده از آب‌بندها، در اختیار گذاشتن امکانات زیربنایی مناسب برای پذیرندگان مدیریت منابع آب، ایجاد دستگاه‌های ارتباطی و پشتیبانی برای پذیرندگان منابع آب و درآمد کشاورز می‌تواند در مدیریت آب‌های زیرزمینی مؤثر باشد (لوپیز گان و دیگران^{۱۷}، ۲۰۱۱).

ناگومبو روندا^{۱۸} (۲۰۱۱) در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی سیاست‌ها و نهادهای کار کشاورزی بر مدیریت آب کشاورزی خرده‌مالکان در زیمباوه، عواملی چون پوشش بیمه‌ای پذیرندگان سیستم‌های مدیریت منابع آب، در اختیار گذاشتن امکانات زیربنایی مناسب برای پذیرندگان مدیریت منابع آب، ایجاد سیستم‌های ارتباطی و پشتیبانی برای پذیرندگان منابع آب، هماهنگی بخش خصوصی با بخش دولتی، همکاری مناسب بانک‌های متصدی، پرداخت اعتبارات و وام‌های کشاورزی به پذیرندگان سیستم‌های مدیریت منابع آب را به‌عنوان نهادهای کشاورزی تأثیرگذار بر مدیریت آب کشاورزان خرده‌مالک بیان می‌کند. هارینگتون^{۱۹} (۲۰۰۹) بیان می‌دارد تکنولوژی مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی می‌تواند بر اساس جنس مولدان، استفاده از اعتبارات دولتی، همچنین تعداد اعضای خانوار کشاورز متفاوت باشد. همچنین این تکنولوژی می‌تواند به کاهش فقر در بخش کشاورزی کمک کند و نیازمند سرمایه‌گذاری در علم و تکنولوژی کشاورزی، قوانین و سیاست‌ها، اصلاحات اقتصادی و توجه به نابرابری مبادلات کشاورزی جهانی است (والیجو^{۲۰}، ۲۰۱۱).

پناهی (۲۰۱۲) در تحقیقی تحت عنوان تحلیل عوامل مؤثر بر مدیریت بهینه منابع آب در نظام کشاورزی و منابع طبیعی ایران، عوامل فنی و مهارتی، شناختی، مدیریت تأسیسات آبی مزرعه، عوامل زیربنایی و ساختاری را به‌عنوان سازوکارهای مدیریتی مؤثر در استفاده بهینه از منابع آب کشاورزی بیان می‌کند. حسین زاد و همکاران^{۲۱} (۲۰۱۳) به اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر مدیریت آب کشاورزی از دیدگاه کارشناسان در دشت تبریز پرداختند. آن‌ها سیاست‌های حمایتی دولت،

15 Knox et al.

16 Omani

17 Lopez-Gunn. et al.

18 Nyagumbo and Rurinda

19 Harrington

20 Vallejo

21 Hossein Zad et al

مشارکت کشاورزان در زمینه‌های بهره‌برداری از آب و نگهداری از کانال‌ها، اعتبارات دریافتی جهت بهبود سیستم آبیاری، مقدار و نحوه آب‌بها، مهارت و تخصص کارشناسان، وجود تشکل های آب‌رسان، روابط بین کشاورزان، نامناسب بودن قیمت آب، جلوگیری از حفر بی‌رویه چاه‌های جدید، درآمد حاصل از محصولات کشاورزی، نوع مالکیت آب، بیمه محصولات کشاورزی را به‌عنوان مهم‌ترین عوامل در افزایش بهره‌وری آب کشاورزی می‌دانند. از سوی صبحی و همکاران^{۲۲} (۲۰۰۷) سیاست‌های مالی را جزء گزینه‌های مهم در بهره‌برداری پایدار از آب‌های زیرزمینی معرفی می‌کند. مشارکت مردم و گروه‌های محلی می‌تواند مبنایی برای استفاده مؤثر از منابع آب از طریق آگاهی عمومی ایجاد کند (استیگر^{۲۳}، ۲۰۰۵). زمینه‌های مشارکت در مدیریت تشکل های آب بران را عواملی چون مشارکت در توسعه فنی و حفاظت شبکه، مشارکت در افزایش بهره‌وری، مشارکت در توزیع بهینه آب، مشارکت در فعالیت‌های گروهی و همکاری با ادارات دولتی تشکیل می‌دهد. وی به این نتیجه رسیده است که بین سن کشاورزان عضو، تشکل آب‌رسان، سطح تحصیلات، مدت عضویت در تشکل آب‌بران، سطح تحصیلات، مدت عضویت در تشکل، میزان اراضی آب، میزان درآمد، سابقه کشاورزی از سازوکارهای مهم و تأثیرگذار بر مدیریت منابع آب زراعی محسوب می‌شود (دستجردی و دیگران^{۲۴}، ۲۰۰۹) خصوصیات فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداران و شرایط کلی حاکم بر جامعه روستایی از دیگر راهکارها و سازوکارهای عمده مدیریت منابع آب زراعی به شمار می‌آید (لی و شیا^{۲۵}، ۲۰۰۶) و نامرا و دیگران^{۲۶} (۲۰۱۲) نشان داد شرکت در انجمن‌های کشاورزی، مشارکت در توسعه فنی شبکه های آبیاری، مشارکت در توزیع بهینه آب، مسئولیت اجتماعی، بازدید از سیستم‌های مدیریت آبیاری، سیستم‌های ارتباطی و پشتیبانی در جهت حمایت از مدیریت منابع آب زراعی، همکاری و هماهنگی بانک‌ها و سازمان‌های مربوط به مدیریت منابع آب زراعی می‌تواند در افزایش راندمان آبیاری در زمین‌های کشاورزی به شمار آید.

ماریوکوز^{۲۷} (۲۰۰۷) بیان می‌دارند که توجه به مسائل و نظرات فنی کارشناسان مربوطه برای اعمال سیستم‌های مدیریت آبیاری، مسئولیت‌پذیری کشاورزان در جهت پذیرش سیستم‌های مدیریت آبیاری، وضعیت اقتصادی، اجتماعی و حرفه‌ای کشاورزان می‌تواند به‌عنوان سازوکارها و راهکارهای افزایش بهره‌وری در سیستم‌های آبی مؤثر باشند.

22 Sabouhi et al.

23 Steger

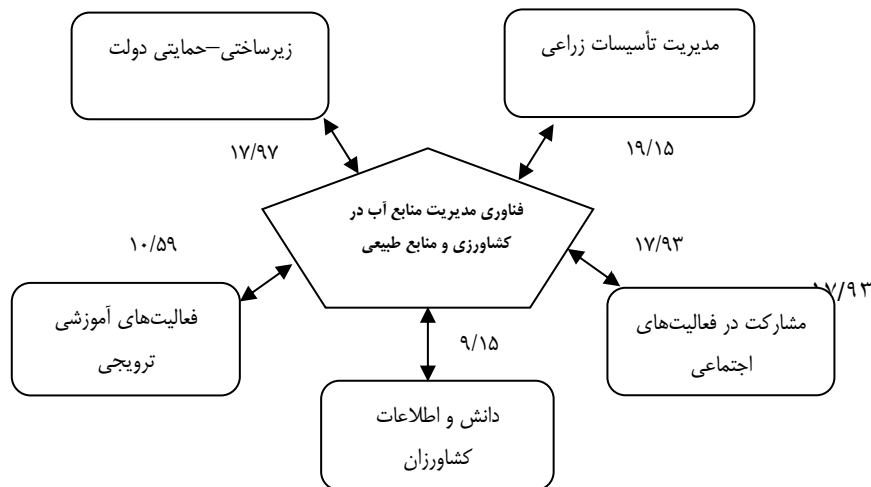
24 Dastjerdi et al

25 Lee and Xia

26 Namara et al

27 Mariolakos

مدل مفهومی پژوهش



شکل ۱- مدل عوامل تأثیرگذار بر فناوری مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی

۳. روش تحقیق

این تحقیق به روش توصیفی- همبستگی انجام شده است. جامعه آماری آن شامل ۲۵۸ نفر از کشاورزان شهرستان فراهان از استان مرکزی هستند. در این تحقیق از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است.

حجم نمونه کشاورزان با استفاده از فرمول کوکران و پس از مرحله پیش‌آزمون صورت گرفت و تعداد آن‌ها ۸۳ نفر تعیین شد که برای افزایش دقت و قابلیت تعمیم‌پذیری بیشتر نتایج، حجم نمونه به ۱۰۰ نفر افزایش داده شد. همچنین برای جمع‌آوری اطلاعات میدانی از پرسشنامه استفاده شد. روایی محتوایی ابزار تحقیق نیز با استفاده از نظرات اساتید دانشگاه مورد بررسی، اصلاح و تأیید قرار گرفت. به‌منظور تعیین اعتماد و پایایی ابزار تحقیق ۳۰ نفر از اعضای جامعه آماری پرسشنامه‌های تحقیق را تکمیل کردند که با استفاده از نرم‌افزار SPSS آلفای کرونباخ پرسشنامه‌ها مورد تأیید قرار گرفت. پارامتر آلفا ($\alpha=0.86$) برای قسمت مدیریت منابع آب زراعی به دست آمد که بیانگر پایایی مناسب ابزار تحقیق است.

پرسشنامه تحقیق بر اساس اهداف پژوهش شامل دو بخش کلی است:

- ۱- ویژگی‌های فردی، اجتماعی، اقتصادی و حرفه‌ای کشاورزان شهرستان فراهان از استان مرکزی

۲- عوامل تأثیرگذار بر مدیریت منابع آب زراعی در شهرستان فراهان از استان مرکزی به منظور شناسایی و تحلیل عوامل تأثیرگذار بر فناوری مدیریت منابع آب زراعی، تعداد ۲۴ گویه در طیف ۵-۰ (=اصلاً، ۱=خیلی کم، ۲=کم، ۳=متوسط، ۴=زیاد و ۵=خیلی زیاد) طراحی شد و مورد پرسش و ارزش‌گذاری کشاورزان قرار گرفت. داده‌پردازی و محاسبات این بخش با استفاده از نرم‌افزار Spss/15 انجام شد. روش‌ها و تکنیک‌های آماری بکار گرفته شده در این پژوهش تحلیل عاملی، ضریب همبستگی و مقایسه میانگین است.

۴. تحلیل داده‌ها و یافته‌های پژوهش

توصیف ویژگی‌های کشاورزان

با توجه به نتایج تحقیق به دست آمده، میانگین سنی کشاورزان مورد مطالعه ۵۰ سال است و از نظر تحصیلات، بیشترین فراوانی در سطح خواندن و نوشتن (۲۲ درصد) بوده و میانگین تجربه و سوابق کاری کشاورزان مورد مطالعه ۳۴ سال بوده است. همچنین میزان اراضی و تعداد قطعات اراضی و نوع نظام بهره‌برداری از زمین در ارتباط با کشاورزان مورد مطالعه قرار گرفت. بر اساس نتایج، متوسط اراضی آبی تحت مالکیت ۹ هکتار، تعداد قطعات اراضی کشاورزان ۷ قطعه و نوع نام بهره‌برداری ملکی است. مطابق با یافته‌های تحقیق، شغلی اصلی ۸۸ درصد مخاطبان مورد مطالعه، کشاورزی بوده و غالباً شغل فرعی هم نداشتند. همچنین میانگین درآمد کشاورزان تحقیق حاضر ۳۱ میلیون ریال بوده است.

نوع منبع تأمین آب زراعی، نحوه دریافت آب کانال، شیوه توزیع آب کانال، هزینه آب کانال مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که نوع منبع تأمین آب زراعی ۷۰ درصد از کشاورزان مورد مطالعه از طریق کانال است. شیوه توزیع آب کانال ۷۷ درصد کشاورزان، ساعتی و میانگین هزینه‌ای که برای دریافت آب کانال به طور سالیانه پرداخت می‌کنند یک میلیون و دویست هزار ریال است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که سطح برداشت فعلی از منابع آبی در منطقه ۹۳۶۵۰ میلیون مترمکعب و سطح برداشت مجاز از منابع آبی در منطقه ۸۱۰۵۰ میلیون مترمکعب است. عمر موتورها و پمپ‌ها به طور میانگین ۹ سال، عمر چاه به طور میانگین ۲۲ سال بوده است. میزان مصرف آب در یک هکتار زمین ۱۷۳۹۲ مترمکعب، طول دوره آبیاری ۱۹۰ روز، طول لوله آبکشی ۱۰۹ متر، تعداد ساعات آبیاری در هر روز ۱۳ ساعت است. ۸۴ درصد از کشاورزان معتقد به شرایط کم‌آبی در منطقه بوده‌اند و ۲۲ درصد از کشاورزان معتقد بودند که برداشت بی‌رویه و غیرمجاز از منابع آبی منطقه ضرر دارد. همچنین ۶۰ درصد از کشاورزان از کیفیت آب راضی بودند.

نتایج حاصل از ضریب همبستگی بین متغیرهای تحقیق

نتایج حاصل از کاربرد ضریب همبستگی، بیانگر وجود همبستگی بین درآمد کل، سهم از منبع آبی زراعی، میزان بازدید از مزارع نمایشی، مشارکت اجتماعی، میزان همکاری مولدان با سازمان- های مرتبط با مدیریت آب زراعی با مدیریت منابع آب زراعی در سطح یک درصد است. همچنین بین میزان تحصيلات، اندازه مزرعه، طول کانال انتقال آبیاری، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی با مدیریت منابع آب زراعی در سطح پنج درصد رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. بین متغیر تعداد قطعات اراضی، تعداد افراد خانواده با مدیریت منابع آب زراعی رابطه معنی‌داری وجود ندارد (جدول ۱).

جدول (۱) ضرایب همبستگی متغیرهای فردی حرفه‌ای کشاورزان با متغیر مدیریت منابع آب در کشاورزی و منابع طبیعی

مدیریت منابع آب زراعی	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
میزان تحصيلات	۰/۲۱۵*	۰/۱۱۲
درآمد کل	۰/۲۸۸**	۰/۰۰۴
تعداد قطعات زراعی	۰/۱۵۸	۰/۱۱۶
اندازه مزرعه	۰/۲۰۷*	۰/۰۳۹
سطح زیر کشت آبی	۰/۲۰۰*	۰/۰۴۶
تعداد منبع آب زراعی	۰/۲۵۹	۰/۱۱۹
سهم از منبع آب زراعی	۰/۲۸۱**	۰/۰۰۵
طول کانال انتقال آبیاری	۰/۲۳۴*	۰/۰۱۹
تعداد افراد خانوار	۰/۲۴۵	۰/۱۱۴
میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی	۰/۲۴۰*	۰/۰۱۶
میزان بازدید از مزارع نمایشی	۰/۲۸۱**	۰/۰۰۰
مشارکت اجتماعی	۰/۲۹۸**	۰/۰۰۰
میزان همکاری مولدان با سازمان‌های مرتبط با مدیریت آب در کشاورزی و منابع طبیعی	۰/۲۶۴**	۰/۰۰۰

** معنی‌داری در سطح یک درصد

* معنی‌داری در سطح پنج درصد

نتایج حاصل از مقایسه میانگین مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی بر اساس نوع خانوار، جنس مولدان و استفاده از اعتبارات دولتی

برای مقایسه تفاوت بین مدیریت منابع زراعی بر اساس نوع خانوار، جنس مولدان، محل استقرار منابع آبی و استفاده از اعتبارات دولتی در بین گروه‌های مورد مطالعه از آزمون من‌ویتنی استفاده گردید. با توجه به یافته‌های تحقیق، مقایسه میزان توانایی مولدان در به‌کارگیری مدیریت منابع آب زراعی در ارتباط با گروه‌های مورد مطالعه به شرح زیر است (جدول ۲).

نوع خانوار یافته‌ها نشان می‌دهد که بین افرادی که فقط صاحب زمین کشاورزی می‌باشند و افرادی که علاوه بر کاربر روی زمین خود، کارگر کشاورزی نیز هستند، تفاوت معنی‌داری از نظر به‌کارگیری سازوکارهای مدیریت آب زراعی وجود دارد. به‌بیان‌دیگر صاحبان زمین کشاورزی از توانایی بالاتری در به‌کارگیری سازوکارهای مدیریتی منابع آب زراعی برخوردار بوده‌اند.

جنس مولدان: توانایی به‌کارگیری سازوکارهای مدیریتی منابع آب زراعی در بین زنان مولد بالاتر از مردان است.

استفاده از اعتبارات دولتی

بین سطح توانایی مولدان در به‌کارگیری سازوکارهای مدیریت آب زراعی در بین افرادی که از اعتبارات دولتی استفاده و افرادی که از اعتبارات دولتی استفاده نمی‌کنند، تفاوت معنی‌داری وجود دارد. به‌عبارت‌دیگر استفاده‌کنندگان از اعتبارات جهت بهبود مدیریت آب زراعی از توانایی بالاتری نسبت به به‌کارگیری سازوکارهای مدیریتی آب زراعی برخوردار بوده‌اند.

جدول (۲) مقایسه میانگین مدیریت منابع آب بر اساس نوع خانوار، جنس مولدان، محل استقرار منبع آب و استفاده از اعتبارات دولتی

متغیر گروه‌بندی	گروه‌ها	N	میانگین	انحراف معیار	Z
نوع خانوار	صاحب زمین	۸۱	۲/۰۸	۰/۷۶۸	-۲/۵۱
	صاحب زمین و کارگر کشاورزی	۱۹	۱/۹۳	۰/۹۱۰	
جنس مولدان	زن	۹۲	۲/۰۶	۰/۸۰۳	-۲/۱۱
	مرد	۸	۱/۲۴	۰/۵۵۲	
محل استقرار منبع آب	در مزرعه	۸۰	۲/۰۶	۰/۸۲۴	-۱/۸۶
	دور از مزرعه	۲۰	۱/۸۹	۰/۶۹۱	
استفاده از اعتبارات دولتی	بله	۳۸	۲/۲۷	۰/۷۷۷	-۴/۲۹
	خیر	۹۲	۱/۸۹	۰/۷۹۰	

نتایج اولویت‌بندی عوامل تأثیرگذار بر مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع

طبیعی

نتایج حاصل نشان می‌دهد که استفاده از وسایل تعیین میزان مصرف آب با میانگین ۳/۱۰ و ضریب پراکندگی ۰/۶۶ و در اختیار گذاشتن امکانات زیربنایی مناسب برای پذیرندگان مدیریت منابع آب با میانگین ۳/۰۴ و ضریب پراکندگی ۰/۶۵ از جمله عوامل بودند که بر مدیریت منابع آب زراعی بیشترین تأثیر را داشته است. همچنین در میان فعالیت‌های انجام‌شده، سطح تحصیلات با میانگین ۲/۳۲ و ضریب پراکندگی ۰/۲۶، بازدید به‌موقع و مستمر از کانال‌ها، کرت بندی صحیح با میانگین ۲/۳۸ و ضریب تغییرات ۰/۲۷ جزء فاکتورهایی بوده‌اند که بر مدیریت منابع آب زراعی کمترین تأثیر را داشته‌اند. میزان تأثیرگذاری سایر عوامل در زمینه مدیریت منابع آب در جدول شماره ۳ نشان داده شده است.

جدول (۳) وضعیت پاسخگویان در زمینه اولویت‌بندی عوامل تأثیرگذار بر مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	عوامل تأثیرگذار بر مدیریت منابع آب زراعی
۱	۰/۶۶	۲/۰۶	۳/۱۲	استفاده از وسایل تعیین میزان مصرف آب
۱	۰/۶۵	۱/۹۹	۳/۰۸	در اختیار گذاشتن امکانات زیربنایی مناسب برای پذیرندگان مدیریت منابع آب
۲	۰/۶۴	۱/۹۵	۳/۰۴	مشارکت در فعالیت‌های گروهی (شرکت در انجمن‌های کشاورزی)
۳	۰/۵۹	۱/۸	۳/۰۲	دانش فنی کشاورزان در ارتباط با مدیریت منابع آب زراعی
۴	۰/۵۶	۱/۷	۳	آبیاری در حد نیاز آبی گیاه، آگاهی از نیاز آبی گیاه
۵	۰/۵۲	۱/۵۵	۲/۹۸	میزان همکاری مولدان با سازمان‌های مرتبط در مدیریت آب زراعی
۶	۰/۴۹	۱/۴۵	۲/۹۵	کاهش طول مسیر جریان آب در مزرعه، استفاده از آب‌بندها
۷	۰/۴۶	۱/۳۴	۲/۹۱	خرید تضمین محصولات پذیرندگان مدیریت منابع آب
۸	۰/۴۵	۱/۳۲	۲/۸۸	سرمایه کافی و درآمد کشاورزان
۸	۰/۴۵	۱/۳۱	۲/۸۷	تشکیل شبکه‌های اجتماعی در ارتباط با مدیریت منابع آب
۹	۰/۴۴	۱/۲۸	۲/۸۶	همکاری مناسب بانک‌های متصدی پرداخت اعتبارات و وام‌های کشاورزی به پذیرندگان سیستم‌های مدیریت منابع آب

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	عوامل تأثیرگذار بر مدیریت منابع آب زراعی
۹	۰/۴۴	۱/۲۵	۲/۸۰	برگزاری کلاس‌ها، دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های آموزشی ترویجی
۱۰	۰/۴۳	۱/۲۲	۲/۷۸	مشارکت در حفظ و توسعه فنی شبکه
۱۰	۰/۴۳	۱/۲۱	۲/۷۷	حفاظت از سیستم‌های آبیاری، نصب سیستم‌های نوین آبیاری
۱۱	۰/۴۲	۱/۱۸	۲/۷۵	لایروبی قنات، روش تغذیه مناسب آب زیرزمینی
۱۲	۰/۴۱	۱/۱۲	۲/۷۴	هماهنگی بخش خصوصی با بخش دولتی
۱۳	۰/۴۰	۱/۱۰	۲/۷۲	مشارکت در توزیع بهینه آب
۱۴	۰/۳۶	۰/۹۸	۲/۷۰	کاهش هدرروی آب از جوی‌ها و نهرهای آب
۱۵	۰/۳۵	۰/۹۶	۲/۶۸	میزان استفاده از رادیو و تلویزیون
۱۵	۰/۳۵	۰/۹۵	۲/۶۵	مشارکت در افزایش بهره‌وری آبیاری
۱۵	۰/۳۵	۰/۹۵	۲/۶۴	دانش فنی کشاورز در ارتباط با مدیریت منابع آب زراعی
۱۶	۰/۳۴	۰/۹۰	۲/۶۰	مهارت و سابقه کار کشاورز در ارتباط با منابع آب زراعی
۱۷	۰/۳۲	۰/۸۵	۲/۵۸	کشت توأم کم‌آب و پرآب، آشنایی با تعیین نیاز آبی گیاه
۱۸	۰/۳۱	۰/۸۱	۲/۵۵	ایجاد سیستم‌های ارتباطی و پشتیبانی برای پذیرندگان منابع آب
۱۹	۰/۳۰	۰/۷۸	۲/۵۴	آبیاری در حد نیاز آبی گیاه، آگاهی از نیاز آبی گیاه
۱۹	۰/۳۰	۰/۷۷	۲/۵۲	مسئولیت اجتماعی در مدیریت منابع آب
۱۹	۰/۳۰	۰/۷۵	۲/۴۸	مناسب بودن نرخ بهره وام‌های کشاورزی به پذیرندگان مدیریت منابع آب
۲۰	۰/۲۹	۰/۷۱	۲/۴۳	میزان بازدید از مزارع نمایشی
۲۱	۰/۲۸	۰/۷۰	۲/۴۲	توزیع و میزان استفاده از نشریات، مجلات آموزشی ترویجی
۲۱	۰/۲۸	۰/۶۸	۲/۴۱	پوشش بیمه‌ای پذیرندگان سیستم‌های مدیریت منابع آب
۲۲	۰/۲۷	۰/۶۶	۲/۳۸	بازدید به‌موقع و مستمر از کانال‌ها، کرت بندی صحیح
۲۲	۰/۲۶	۰/۶۱	۲/۳۲	سطح تحصيلات

۵. تحلیل عاملی عوامل مؤثر بر مدیریت منابع آب زراعی

به‌منظور تعیین مناسب بودن داده‌های جمع‌آوری شده در مورد (عوامل مؤثر بر مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی) برای انجام تحلیل عاملی، از ضریب $K.M.O$ ^{۲۸} و آزمون

بارتلت استفاده شد. در این پژوهش مقدار MSA^{29} (که در کامپیوتر با KMO بیان می‌گردد) برابر با ۰/۷۲۲ به دست آمد و نشان داد وضعیت داده‌ها برای تحلیل عاملی در حد «خوب» بوده است. مقدار آماره بارتلت نیز برابر با ۴۸۴۶/۱۷۴ به دست آمد که در سطح یک درصد معنی‌دار بود؛ بنابراین در کل داده‌ها برای تحلیل عامل مناسب بودند.

جدول (۴) مقدار K.M.O و آزمون بارتلت و سطح معنی‌داری

KMO	آزمون بارتلت	سطح معنی‌داری
۰/۷۲۲	۴۸۴۶/۱۷۴	۰/۰۱

برای تعیین تعداد مؤلفه بر اساس ملاک کیسر^{۳۰} عمل شد. در جدول (۴) تعداد مؤلفه‌های استخراج‌شده همراه با مقدار ویژه هر یک از آن‌ها، درصد واریانس و درصد تجمعی واریانس مؤلفه‌ها آمده است. مقدار ویژه بیانگر سهم هر مؤلفه از کل واریانس متغیرها است و هرچه مقدار آن بزرگ‌تر باشد، نشان‌دهنده اهمیت و تأثیر بیشتر آن مؤلفه است. مؤلفه اول بیشترین سهم (۲۸/۸۱۵٪) و مؤلفه پنجم کمترین سهم (۹/۱۵۵٪) را در تبیین واریانس کل متغیرها دارند و در مجموع پنج مؤلفه مذکور توانسته‌اند ۸۴/۴۸ درصد از واریانس کل متغیرها را برآورد کنند که نشان از درصد بالای واریانس تبیین شده توسط این مؤلفه‌ها می‌باشد. واریانس باقی‌مانده مربوط به متغیرهایی است که در این تحقیق پیش‌بینی نشده است. در پژوهش حاضر برای چرخش عامل‌ها از روش واریماکس استفاده شده است. بعد از مرحله چرخش متغیرهایی که مربوط به هر مؤلفه هستند، به صورت ستونی مشخص می‌گردند. نتایج چرخش عامل‌ها در جدول (۵) آمده است.

جدول (۵) مؤلفه‌های استخراج‌شده همراه با مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد تجمعی واریانس

مؤلفه‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد تجمعی واریانس مقدار ویژه
اول	۷/۴۹۲	۲۸/۸۱۵	۲۸/۸۱۵
دوم	۶/۱۱۲	۱۷/۹۷۶	۴۶/۷۹۱
سوم	۶/۰۹۹	۱۷/۹۳۹	۶۴/۷۳
چهارم	۳/۶۰۴	۱۰/۵۹۹	۷۵/۳۲۹
پنجم	۳/۱۱۳	۹/۱۵۵	۸۴/۴۸۴

جهت نام‌گذاری مؤلفه‌ها به ماهیت متغیرهای موجود در هر مؤلفه و نیز مهم‌ترین متغیرهای موجود در هر مؤلفه توجه گردید. در جدول (۶) هر یک از عوامل و متغیرهای مربوط به آن عامل همراه بار عاملی و گویه‌های پوشاننده آن‌ها ارائه شده است.

جدول (۶) متغیرهای مربوط به هر یک از مؤلفه‌ها، میزان بار عاملی به دست آمده از ماتریس دوران یافته

بار عاملی	متغیرها	نام عامل
۰/۷۱۵	بازدید به موقع و مستمر از کانال‌ها، کرت بندی صحیح	مدیریت تأسیسات
۰/۷۱۱	کاهش طول مسیر جریان آب در مزرعه، استفاده از آب‌بندها	
۰/۶۷۶	کاهش هدرروی آب از جوی‌ها و نهرهای آب	
۰/۶۶۵	کشت توأم کم‌آب و پرآب، آشنایی با تعیین نیاز آبی گیاه	
۰/۶۴۳	آبیاری در حد نیاز آبی گیاه، آگاهی از نیاز آبی گیاه	کشاورزی و منابع طبیعی
۰/۶۰۲	لاابرویی قنوات، روش تغذیه مناسب آب زیرزمینی	
۰/۵۵۱	استفاده از وسایل تعیین میزان مصرف آب	عوامل زیرساختی حمایتی دولتی
۰/۴۴۶	حفاظت از سیستم‌های آبیاری، نصب سیستم‌های نوین آبیاری	
۰/۶۳۸	خرید تضمین محصولات پذیرندگان مدیریت منابع آب	
۰/۶۹۶	پوشش بیمه‌ای پذیرندگان سیستم‌های مدیریت منابع آب	
۰/۶۷۳	در اختیار گذاشتن امکانات زیربنایی مناسب برای پذیرندگان مدیریت منابع آب	
۰/۷۳۳	ایجاد سیستم‌های ارتباطی و پشتیبانی برای پذیرندگان منابع آب	
۰/۹۱۱	هماهنگی بخش خصوصی با بخش دولتی	
۰/۹۲۳	همکاری مناسب بانک‌های متصدی پرداخت اعتبارات و وام‌های کشاورزی به پذیرندگان سیستم‌های مدیریت منابع آب	
۰/۹۳۷	مناسب بودن نرخ بهره وام‌های کشاورزی به پذیرندگان مدیریت منابع آب	
۰/۹۴۴	سرمایه کافی و درآمد کشاورزان	
۰/۸۷۳	مشارکت در فعالیت‌های گروهی (شرکت در انجمن‌های کشاورزی)	مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی
۰/۸۹۵	مشارکت در حفظ و توسعه فنی شبکه	
۰/۸۹۷	مشارکت در افزایش بهره‌وری آبیاری	
۰/۸۹۸	تشکیل شبکه‌های اجتماعی در ارتباط با مدیریت منابع آب	
۰/۹۵۱	مشارکت در توزیع بهینه آب	فعالیت‌های آموزشی و ترویجی
۰/۹۵۷	میزان همکاری مولدان با سازمان‌های مرتبط در مدیریت آب زراعی	
۰/۹۶۸	مسئولیت اجتماعی در مدیریت منابع آب	
۰/۶۸۹	توزیع و میزان استفاده از نشریات، مجلات آموزشی ترویجی	
۰/۸۹۲	میزان استفاده از رادیو و تلویزیون	
۰/۹۷۷	برگزاری کلاس‌ها، دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های آموزشی ترویجی	
۰/۹۸۱	میزان بازدید از مزارع نمایشی	

نام عامل	متغیرها	بار عاملی
دانش و اطلاعات کشاورزان	دانش فنی کشاورزان در ارتباط با مدیریت منابع آب زراعی	۰/۹۴۸
	سطح تحصیلات	۰/۹۷۵
	مهارت و سابقه کار کشاورز	۰/۹۷۹

۶. بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاصل از همبستگی، بین متغیرهای درآمد کل، سهم از منبع زراعی، بازدید از مزارع نمایشی، مشارکت اجتماعی، میزان همکاری با سایر سازمان‌های مرتبط با مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی، میزان تحصیلات، اندازه مزرعه، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، طول کانال انتقال آبیاری با متغیر سطح مدیریت منابع آب زراعی با اطمینان ۹۹٪ رابطه مثبت و معنی‌داری به دست آمد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که موارد مذکور در برنامه‌ریزی‌های ملی و منطقه‌ای مدنظر برنامه‌ریزان قرار گیرند.

بر اساس نتایج تحلیل حاصل از تحلیل عاملی مشخص شد که شش عامل یعنی متغیرهای آموزشی - ترویجی، دانش و اطلاعات کشاورزان، فعالیت‌های اجتماعی و حمایت‌های زیرساختی - دولتی در مجموع ۸۴/۴۸ درصد از تغییرات در فناوری مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی را تبیین می‌نماید.

دقت در فناوری مدیریت مصرف منابع آب زراعی با توجه به کمبود آب در سال‌های اخیر، نتایج و پیشنهادهای حاصل از این پژوهش در ادامه ارائه می‌شود:

- ✓ توجه به فاکتورهایی چون فعالیت‌های آموزشی - ترویجی، ویژگی‌های اقتصادی، فعالیت‌های اجتماعی، دانش و اطلاعات کشاورزان و حمایت‌های دولتی در برنامه‌ریزی‌های کشاورزی منطقه در جهت بهبود سطح فناوری مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و منابع طبیعی الزامی است.
- ✓ رفع مشکلات و نارسایی‌های کانال‌های سنتی از طرق مختلف مانند می‌تواند به بهبود انتقال آب کمک کند.
- ✓ بهتر است دولت هم‌زمان با تشویق کشاورزان به استفاده از سیستم‌های آبیاری نوین، تسهیلاتی از قبیل وام در اختیار کشاورزان قرار دهد و اطلاعات لازم را در زمینه نگهداری از این سیستم‌ها از طریق کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی و سازمان آب منطقه‌ای ارائه نماید تا کشاورزان با استفاده از فناوری‌های نوین آبیاری، بهره‌وری آب را افزایش دهند.

۷. منابع

- طهماسبی، ن. (1379). مدیریت آبیاری تهران: جهاد کشاورزی.
- نجفی، غ. (1384). آب و کشاورزی. ماهنامه علمی، کشاورزی و زیست محیطی دهاتی، سال سوم، شماره 28.
- Chambers, R. (1988). *Managing Canal irrigation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- FAO. (1995). *Reforming water resources policy: A guide to method, processes and practices*, FAO: Rome, Italy.
- Dastjerdi, Z. Irvani, H. Shabanali Fami, H. Mokhtari Hesari, A. (2009). Analysis of farmers' participation in the management of water network in Jarghouyeh section of Isfahan city, *Journal of Rural and Development*, 12(3): 73-92.
- Hosein Zad, G. Kazemiyeh, F. Javadi, A. Ghafori, H. (2013). Context and mechanisms of agricultural water management in Tabriz plain. *Journal of Soil and Water Knowledge*, 23(2): 85-98.
- Harrington, L. M. (2009). Integrated water management: emerging issues and challenges, *Agricultural water management*, 45(3): 217-228.
- Hu, Y. Paul Moiwo, J. Yang, Y. Han, S. and Yang, Y. (2010). Agricultural water saving and sustainable ground water management in Shijiazhuang Irrigation District, North China Plain, *Journal of Hydrology*, 393(3-4): 219-232.
- Hussain, I. (2004). Assessing impacts of irrigation on poverty: Approaches, methods, case studies and lessons. International Water Management Institute (IWMI), BOKU-Siebersdorf-EARO-Arbamintch, Ethiopia.
- Kadi, A. Shady A. and Szollosi. A. (1997). Water the world's common heritage. Proceedings of the first world water forum Marakesh.
- Knox, J. W. Kay, M. G. and Weather head, E. K. (2011). Water regulation, crop production and agricultural water management-Understanding farmer perspectives on irrigation efficiency, *Agricultural Water Management*, In Press, Corrected Proof, Available online 23, July 2011.
- IWMI. (2004). Pro-poor intervention strategies in irrigated agriculture in Asia poverty in irrigated agriculture: Realities, issues, options with guidelines. I, Hussain, Ed. Draft Final Report, International Water Management Institute (IWMI), Colombo, Sri Lanka.
- Lee, S. Y. and Xia, Y. M. (2006). Maximum likelihood methods in treating outliers and symmetrically heavy-tailed distributions for nonlinear structural equation models with missing data. *Journal of Psychometrika*, 71(3): 565-585. doi: 10.1007/s11336-006-1264-195.
- Lopez-Gunn, E. Llammas, M. R. Garrido, A. Sana. D. (2011). Ground water Management, *Treatise on Water Science*, 1: 97-127.
- Mariolakos, I. (2007). Water resource management in the framework of sustainable development. *Desalination* 213:147-151.
- Namara, R. E. Hanjra, M. A. Castillo, G. E. Munk Ravenborg, H. Smith, L. Van Koppen, B. (2012). Agricultural Water Management and poverty linkages. *Agricultural Water Management*, 97(4): 520-527.
- Norozi, A. Chizari, M. (2006). Analysis of factors affecting on the adoption of the rainy irrigation in Nahavand city. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 14(54): 119-147.

- Nyagumbo, I. and Rurinda, J. (2011). An appraisal of policies and institutional frameworks impacting on smallholder agricultural water management in Zimbabwe, *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, In Press, Corrected Proof, Available online, 27 July. 2011.
- Ommani, A. R. and Chizari, M. (2006) Management of dry land sustainable agriculture. Proceedings of International Symposium on Drylands Ecology and Human Security. Regional Perspectives, Policy Responses and Sustainable Development in the Arab Region Challenges and Opportunities, Dubai.
- Oweis, T. Y. and Hachum, A. Y. (2003) Improving water productivity in the dry areas of West Asia and North Africa. Available on the: http://www.iwmi.cgiar.org/pubs/Book/CA_CABI_Series/Water_Productivity/unprotected/0851996698ch11.pdf.
- Pereira, L.S. (2005). Water and agriculture: Facing water scarcity and environmental challenges. *Agricultural Engineering International: the CIGR Journal of Scientific Research and Development*. Invited Overview Paper, VII:35-42
- Panahi, F. Malek-Mohammadi, I. Chizari, M. and Samani, J. (2009). The role of optimizing agricultural water resource management to livelihood poverty abolition in rural Iran. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 3(4): 3841-3849.
- Panahi, F. (2012). Aanalysis of factors that affecting on the water resources in the Iran agricultural system. *Journal of research of Agricultural Extension and Education*, 5(1), Spring 2012.
- Rahamani, M. M. Varis, O. and Kajander, T. (2004). EU water framework directive vs. integrated water resources management: The seven mismatches. *International Journal of Water Resources Development*, 20(4): 565-575.
- Shabanali-Fami, H. Iravani, H. Zarei, Z. & Mokhtari, A. (2008). Challenges and necessities of applying participatory approaches mechanism to agricultural water management. International Conference on Advances in Wastewater Treatment and Reuse. 10 th International seminar on participatory irrigation management. 72-84.
- Steger, T. (2005). Public participation in integrated water resource management at Lake Ohrid: Opportunities and Challenges. Available on: www.balwois.com/balwois/administration/full_pape r/ffp-626. Pdf.
- Sabohi, M. Soltani, GH. Zibayi, M. (2007). Assessment of solutions of groundwater resources (case study: Narimani Plain in Khorasan province). *Agriculture and Natural Resource Science and Technology*, 1(11): 475-484.
- United Nations. (2008). World water development report united nation's natural water cycle. Tehran: Ministry of Energy. Retrieved from <http://www.khrw.ir/12-10.asp>.
- Vallejo, J. R. (2011). Managing Agricultural Water. *Journal of Treatise on Water Science*. 1:129-151.
- World Bank. (2004). Agriculture investment sourcebook. Agriculture and Rural Development Department, Washington, D.C.
- Yaghobi Nejad, M. (2002). How of the possiblity of promoting and achieving of water use efficiency and improving of the participatory structure of water management. Proceedings of the Eleventh Conference of the Irrigation and Drainage National Committee, firth publication: 1-16, Tehran.

Identification and specification of the factors affecting on water resource management technology in agricultural and water resources sectors

Mastaneh Ghonjy¹, Ali Masumian², Zahra khoshnodifar³, Hamed Saffari⁴

Abstract

At present, water resources shortage both in quality and quantity has become a global challenge. The issue led to numerous problems in Iran in the agricultural sector, particularly in the central part of the country. The main objective of this research is to identify and explain the factors affecting on water resource management technology in the agricultural and natural resources sector from the view point of farmers in the Markazi province. The study was based on descriptive (non-experimental)-survey method where the statistical population were 256 farmers from Farahan city in the Markazi province. Samples were selected based on Cochran's formula using simple random sampling (n=100). Research tool was a questionnaire that drawn from theoretical literature and interview with experts who determined questionnaire validity. Questionnaire reliability obtained ($\alpha = 0.86$) with completion of 30 questionnaires and calculation of Cronbach's alpha. Factor exploration analytical techniques were applied regarding data nature utilizing SPSS15 software. The results demonstrated that the five components of the management of agricultural water resources were associated with 84.48% of the total variance. Agricultural installations management (28.815%), government supportive and Infrastructural (17.976%), participation in social activities (17.93%), educational-promotional activities (10.59%), farmer's information and knowledge (9.155%) had top roles in explaining management of agricultural water resource.

Key words: Factor analysis, water resource, management technology of water resources in agricultural and natural resources sectors.

1 PhD student of Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University And Higher Education Complex of Saravan.

2 University of Applied Science and Technology.

3 PhD student of Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University And Higher Education Complex of Saravan (Corresponding Author) (hoshnodifz@gmail.com)

4 University of Applied Science and Technology.