

## نیاز آموزشی مدیریت بهینه آبیاری در بین کشاورزان رامشیر

عادل زارع<sup>۱</sup>، نعیمه زلالی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی دانشگاه رامین خوزستان

### چکیده

کمبود آب شیرین، افزایش جمعیت، توسعه شهرنشینی و گسترش صنعت، به همراه مدیریت نامناسب مصرف آب در کشاورزی و تغییر الگوی کشت به منظور کسب درآمد بیشتر، تهدیدی جدی برای منابع آب کشور به شمار می-آیند. این تحقیق با هدف تعیین نیازهای آموزشی بهره‌برداران و کشاورزان در زمینه‌ی آب و مدیریت آبیاری انجام شده است. منطقه مورد بررسی ناحیه عمرانی یک از ساحل راست شهرستان رامشیر به وسعت ۵۴۲۲ هکتار می باشد. این تحقیق به لحاظ دیدمان از نوع کمی و به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از جهت امکان کنترل متغیرها از نوع غیر آزمایشی است. همه‌ی کشاورزان محدوده طرح (N=۳۸۲)، جامعه آماری تحقیق را تشکیل دادند. حجم نمونه آماری بر پایه فرمول کوکران ۱۱۰ تن برآورد شد که برای بالابردن دقت اندازه‌گیری، ۱۲۴ تن به صورت تصادفی به عنوان نمونه آماری گزینش شدند. یافته‌های تحقیق نشان داد که مهم‌ترین نیاز آموزشی کشاورزان عبارتند از: روش‌های کنترل و پخش سیلاب، روش‌های تغذیه آب‌های زیرزمینی، آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم‌شناسی و روش‌های آبیاری تحت فشار. یافته‌های این تحقیق همچنین نشان داد که شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی در افزایش سطح دانش حرفه‌ای کشاورزان تأثیر به‌سزایی دارد و دانش حرفه‌ای کشاورزان رابطه‌ی مستقیمی با میزان سن و پیشینه کار کشاورزی دارد.

**کلید واژه‌ها:** نیازسنجی آموزشی، اولویت بندی نیازهای آموزشی، مدیریت آبیاری، دانش حرفه‌ای

نویسنده‌ی مسئول: عادل زارع

رایانامه: adelzare@gmail.com

دریافت: ۹۳/۱۰/۲۸؛ پذیرش: ۹۴/۵/۱۹

## مقدمه

کمبود آب شیرین یکی از مهم‌ترین مسأله‌های مرتبط به منابع در سده بیست و یکم است (پیرا و همکاران، ۲۰۰۹). با توجه به آمار بانک جهانی، ایران بیشترین استخراج آب شیرین را برای مصرف در بخش کشاورزی داشته و این بیانگر اهمیت آب در این بخش می‌باشد (بانک جهانی، ۲۰۱۰)، به ترتیبی که ۹۰ تا ۹۴ درصد از منابع آب کشور در بخش کشاورزی مصرف می‌شود که از میانگین مصرف جهانی آب در بخش کشاورزی که حدود ۷۰ درصد می‌باشد، بسیار بالاتر است (محمودی و سرلک، ۱۳۸۷؛ سلیمانی و حسنعلی، ۱۳۸۷).

از سوی دیگر با ادامه‌ی افزایش جمعیت، توسعه شهرنشینی و گسترش صنعت تا سال ۲۰۲۵ میزان آب قابل استفاده در بخش کشاورزی در جهان محدودتر خواهد شد (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲)، که نتیجه‌ی آن محدودتر شدن میزان تولیدات در بخش کشاورزی به‌ویژه در نواحی خشک و کم‌آب خواهد بود. همچنین، پیش‌بینی شده است تا سال ۲۰۳۰، ایران در دسته کشورهای قرار گیرد که میزان سرانه منابع آب تجدیدپذیر آن، کمتر از ۱۵۰۰ متر مکعب در سال خواهد بود. این موضوع نشان از بحرانی شدن وضعیت آب در ایران دارد (راجسیرمن، ۲۰۰۶). بحرانی شدن وضعیت آب در جهان، بسیاری از کشورهای خشک و نیمه خشک را به سوی واردات مواد غذایی سوق داده است (حمدی و همکاران، ۲۰۰۳).

بررسی‌ها در زمینه‌ی وضعیت منابع آب، نشان از آن دارد که مدیریت نامناسب مصرف آب در کشتزارها و تغییر الگوی کشت به منظور کسب درآمد بیشتر، باعث افت سطح ایستابی در سال‌های اخیر شده است، این مسأله را می‌توان به عنوان تهدیدی جدی در روند نابودی منابع آب کشور تلقی کرد (فروغی و همکاران، ۱۳۸۵). با علم به این که در یک مقیاس ملی، مهم‌ترین کاربرد آب برای کشاورزی است، بنابراین، با اطمینان می‌توان گفت که، مدیریت بهینه آب در کشاورزی بیشترین تاثیر را بر قابلیت دسترسی به منابع آب خواهد داشت. در همین راستا نقش کلیدی دانش در کشاورزی توسط نظریه پردازان همواره مورد تاکید

بوده است (بورتون و همکاران، ۲۰۰۶؛ اینگرام، ۲۰۰۸). طیف گسترده‌ای از دانش و مهارت برای تولید غذا توسط کشاورزان مورد نیاز است، از جمله مدیریت آب در تولید کشاورزی پایدار، زیرا آب عامل مهمی است که در دستیابی به پایداری کشاورزی از نظر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی نقش مهمی را ایفا می‌کند (فروزانی و کرمی، ۲۰۱۰).

بدین ترتیب، می‌توان چنین نتیجه گرفت که مدیریت بهینه آب در گرو ارتقای سطح مهارت کشاورزان در مدیریت تولید و مصرف آب و همچنین اتخاذ سیاست‌های اصولی برای سمت بخشیدن بر عملکرد کشاورزان در چارچوب منافع ملی در مدیریت آبیاری می‌باشد (اکرمی، ۱۳۷۵).

بنابر نتایج تحقیقات صورت گرفته چهار عامل آموزش، اعتبار، فنآوری و بهبود ساختار نظام‌های بهره‌برداری بر کاهش چالش‌های مدیریت آب کشاورزی بسیار تأثیرگذار هستند (گودرزی و همکاران، ۱۳۸۸). انگاره‌های مصرف آب در بیشتر کشورهای جهان، نشان از افزایش فشار بر منابع آبی دارد و نیاز به رهیافت‌های جدید، برای مدیریت این شدت مصرف، افزایش یافته است (سالیوان، ۲۰۰۲). بورتون و همکاران (۲۰۰۶)، در بررسی خود مهم‌ترین دلایل پایین بودن بهره‌وری و بازده آب کشاورزی را کمبود میزان دانش فنی، نگرش و مهارت‌های کشاورزان در زمینه‌ی به‌کارگیری شیوه‌های بهینه مدیریت آب کشاورزی عنوان می‌کند.

با تبیین مقدماتی اهمیت مدیریت بهینه آب در کشتزارها و نقش انکارناپذیر آگاهی و دانش مدیریت آب، می‌توان چنین عنوان کرد که دانش، فرد را به شکل‌دهی باورهای مطلوب و عمل در راستای تغییر و بهبود شرایط سوق می‌دهد (هجورس، ۲۰۰۳). در شرایط موجود، دانش به عنوان عامل افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی شناخته شده است، زیرا منجر به تمرکز بر نقش اطلاعات و فنآوری می‌شود (واسکیوز و همکاران، ۲۰۰۰). دانش به عنوان یک سرمایه پنداشته می‌شود که دارای ارزش اقتصادی بوده و منبعی برای افزایش بهره‌وری است.

در دهه‌های اخیر، در سطح جهان، به‌ویژه در

فاصله‌ها و شکاف‌ها می‌تواند شامل تفاوت‌هایی بین آنچه انتظار می‌رود و آنچه که رخ می‌دهد، عملکرد کنونی و مطلوب، شایستگی‌ها و مهارت‌های موجود و مطلوب باشد (تاو و همکاران، ۲۰۰۶). نیاز به معنای شکاف، می‌تواند شامل دیگرگونی‌ها و تفاوت‌های بین انتظارهای یک فرد و وضع موجود، عملکرد جاری و مطلوب و مهارت‌ها و قابلیت‌های موجود و مطلوب باشد (میلر و اسینسکی، ۲۰۰۲).

نیازسنجی فرآیندی است در جهت شناخت فراگیران و میل آنان برای یادگیری، این فرآیند به منظور تشخیص تفاوت دانش فرد با وضعیت مطلوب و یافتن راه حل آموزشی برای برخی از چالش‌ها به کار می‌رود، همچنین نیازسنجی نقطه اتکای برنامه‌های ترویجی است و هدف از نیازسنجی، ایجاد شالوده‌ای برای آموزش است (کاپلن، ۲۰۰۳). از دیدگاهی دیگر، نیازسنجی عبارت است از فرایند تعیین هدف‌ها، مشخص کردن وضع موجود، سنجش نیازها و تعیین اولویت برای عمل (برادوشا، ۱۹۷۲). این تعریف از نیازسنجی، بر تعیین فهرستی از نیازها و سپس اولویت‌بندی نیازها بر پایه درجه اهمیت آنها تأکید دارد (خراسانی و حسن زاده، ۲۰۰۷).

در زمینه‌ی نیازسنجی آموزش‌های مورد نیاز بهره‌برداران، به ویژه نیازهای آموزشی مرتبط با موضوع آب و توسعه و تجهیز شبکه‌های فرعی آبیاری و زه‌کشی در استان خوزستان، بررسی‌های چندانی در دست نبود لیکن پژوهش‌هایی در دیگر استان‌های کشور و نیز در سایر کشورها انجام شده که از آن جمله می‌توان به بررسی‌های کریمی و چیدری (۱۳۸۵)، در زمینه بهره‌برداری مناسب آب اشاره کرد که طی آن نیاز آموزشی بهره‌برداران به ترتیب اولویت، آشنایی با روش‌های کنترل رطوبت خاک، آشنایی با روش‌های پوشش انهار، روش استفاده از آب بندها، روش‌های تسطیح اراضی کشاورزی و اهمیت آن، روش تعیین فاصله دور آبیاری، روش‌های تعیین نیاز آبی گیاه، آشنایی با سامانه‌های آبیاری تحت فشار، روش‌های بهینه‌سازی آبیاری سنتی، روش‌های لارویی و بهره‌برداری بهینه از قنات‌ها و آب بندها، روش‌های آبیاری ثقلی، روش‌های

کشورهای در حال توسعه، توجه به ترویج فناوری‌های نوین آبیاری افزایش یافته است. با توجه به این که ایران در منطقه‌ای با بارش‌های جوی کم واقع شده است، افزایش بازده آبیاری کشتزارها با ترویج روش‌های نوین آبیاری و ارایه آموزش‌های لازم در این زمینه ضرورتی است که باید بدان توجه جدی شود. رمز موفقیت برنامه‌های آموزشی-ترویجی، مشارکت همه جانبه‌ی مخاطبان در همه‌ی مرحله‌های برنامه ریزی آموزشی است و بدون این عامل، نهاد ترویج در دست یابی به هدف‌ها، موفقیت‌چندانی به دست نخواهد آورد.

بنابراین، رضایت کشاورزان هنگامی تأمین خواهد شد که برنامه‌ها بنابر خواست و نیاز مخاطبان پایه‌ریزی شده باشند (پالاسیوس، ۲۰۰۳؛ ویل، ۲۰۰۲). با توجه به این که ارزیابی نیاز، نخستین گام در نظام آموزش غیررسمی به شمار می‌آید، لزوم نیازسنجی فعالیت‌های کشاورزی و تعیین عامل‌های تاثیرگذار بر نیاز آموزشی کشاورزان امری پرهیزناپذیر است. فعالیت‌های آموزشی-ترویجی هنگامی می‌توانند در ارتقای دانش، مهارت و بینش کشاورزان سودمند واقع شوند که مشارکت مخاطبان را برانگیزند (التسشولد و ویتکینز، ۲۰۰۲). به عبارت دیگر، تعیین نیازهای یادگیری کشاورزان و تهیه‌ی برنامه‌های آموزشی بر پایه نیاز مخاطبان به برنامه‌ریزان کمک می‌کند تا برنامه‌هایی مناسب تهیه کرده و چنین فعالیت‌هایی مورد حمایت کشاورزان قرار گیرد (چرمچیان لنگرودی و چیدری، ۱۳۸۴).

به منظور افزایش کارایی و اثربخشی، لازم است همه‌ی برنامه‌های آموزشی با نیازسنجی آموزشی آغاز شوند. پیش از این که آموزش واقعی رخ دهد، لازم است اطلاعات تا حد امکان بررسی و تجزیه و تحلیل شوند. این بررسی و تجزیه و تحلیل، در واقع بررسی و سنجش نیاز است. نیاز را می‌توان از روش‌های مختلفی شناسایی و سنجش کرد. نیاز به عنوان شکاف بین وضع موجود و وضع مطلوب و با تعریف جدید، به عنوان فاصله و شکاف بین نتایج جاری و نتایج مورد انتظار توصیف می‌شود (کافمن و همکاران، ۲۰۰۰).

آموزشی بهره برداران به عنوان نخستین گام در طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی و ترویجی نقش تعیین کننده‌ای در موفقیت این برنامه‌ها داشته و باعث خواهد شد ترکیب مناسب خدمات برای پاسخگویی به نیازهای پرشمار و گوناگون کشاورزان مشخص شود.

بر این پایه هدف اصلی این تحقیق تعیین نیازهای آموزشی بهره‌برداران و کشاورزان در زمینه چالش‌های مرتبط با آب و مدیریت آبیاری است که توسعه و تجهیز اراضی آنها به شبکه‌های فرعی آبیاری و زه‌کشی در دست اجرا است.

### روش شناسی

این تحقیق به لحاظ دیدمان از نوع کمی و به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از جهت امکان کنترل متغیرها از نوع غیرآزمایشی است. به منظور شناسایی زمینه‌های شایستگی، مهارت و دانش مورد نیاز بهره‌برداران رامشیر خوزستان برای مدیریت بهینه مصرف آب کشاورزی، طی نشست‌هایی با کشاورزان، کارشناسان مجری طرح، اعضای هیأت علمی و محققان سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی و انجام مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهده فعالیت‌های کشاورزی در منطقه به روش ارزیابی مشارکتی روستایی (PRA)، فهرستی از زمینه‌های شایستگی‌ها، مهارت‌ها و دانش مورد نیاز کشاورزان در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی تهیه شد.

ابزار تحقیق شامل پرسشنامه ویژه کشاورزان و پرسشنامه ویژه مدیران و کارشناسان موضوعی بود. پرسشنامه کشاورزان دارای سه بخش اصلی؛ ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای بهره‌برداران، نیازسنجی آموزشی و برنامه‌ریزی آموزشی بود. در بخش دوم، وضعیت کنونی سطح دانش کشاورزان در زمینه موضوع‌های اصلی آب و مدیریت آبیاری با ۲۶ گویه در مقیاس لیکرت (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم) مورد سنجش قرار گرفت. داده‌های میدانی با استفاده از این ابزار و با توجه به سواد پایین کشاورزان بیشتر به صورت شفاهی و مصاحبه‌های فردی گردآوری شد. پرسشنامه دوم برای سنجش وضعیت مطلوب دانش مورد نیاز طرح در اختیار ۳۰ نفر از مدیران و کارشناسان آب و آبیاری استان خوزستان قرار گرفت

تغذیه آب‌های زیرزمینی و روش‌های کنترل و پخش سیلاب معرفی شده.

رای و سینگ (۲۰۰۸) و پوروشوتام و پاندی (۲۰۰۸)، مهم‌ترین نیازهای آموزشی کشاورزان را شامل فنآوری‌های حفاظت از منابع آب و بهبود مدیریت آبیاری دانسته‌اند. نتایج تحقیق چپمن و همکاران (۲۰۰۹)، نشان از آن دارد که مهم‌ترین نیاز آموزشی کشاورزان به آموزش‌های لازم در زمینه کاربرد ابزار آبیاری از جمله؛ ارزیابی هزینه-سود، مدیریت اطلاعات و داده‌ها، برآورد استفاده از آب زراعی، نصب شایان پذیرش، سنجش روش‌ها و کاربرد استانداردها برای ابزار گوناگون خواهد بود. اجو و همکاران (۲۰۱۱)، در ارزیابی سامانه‌های آبیاری دریافتند که بیشتر کشاورزان، دانش پایه در مورد نیاز آبی گیاهان، برنامه آبیاری و مهارت نگهداری و به‌کارگیری سامانه‌های آبیاری را ندارند.

با توجه به پیش‌بینی‌های صورت گرفته در زمینه وضعیت منابع آب و خاک در آینده و هشدارهای سازمان‌های ذیربط داخلی و خارجی در زمینه بحرانی شدن وضعیت این منابع به ویژه آب؛ توسعه و تجهیز شبکه‌های فرعی آبیاری و زه‌کشی استان خوزستان در دستور کار جدی مسولان مربوط قرار گرفته است. هم‌زمان با اجرای این طرح‌های کلان و ملی، گروه‌های تحقیقات اجتماعی نیز به بررسی نظام‌های بهره‌برداری از آب و خاک، چالش‌ها، تنگناها و بازدارنده‌های توسعه این شبکه‌ها در منطقه، ایجاد تشکلهای آب‌بران و سنجش نیازهای آموزشی مورد نیاز توسعه شبکه‌های اجتماعی همگام با توسعه و تجهیز شبکه‌های فنی اقدام می‌کنند. این پژوهش نیز در راستای توسعه و تجهیز شبکه‌های فرعی آبیاری و زه‌کشی در اراضی واقع در شهرستان رامشیر از توابع استان خوزستان و در منطقه‌ای واقع در ساحل راست رودخانه جراحی به گستره حدود ۵۴۲۲ هکتار از نخستین روزهای سال ۱۳۹۱ آغاز شده است.

در شرایط کنونی به دلیل ناآگاهی بهره‌برداران در استفاده بهینه از آب و سامانه‌های نوین آبیاری، از جمله شبکه‌های فرعی آبیاری و زه‌کشی و نیازهای آموزشی آنان، انتظار نمی‌رود که بهره‌برداران از شبکه‌های ایجاد شده استفاده بهینه و بی‌دربند، از این رو، شناسایی نیازهای

نشانه (معادل با آزمون t زوجی در آزمون‌های مشخصه ای یا پارامتری) برای تعیین فهرست نیازهای آموزشی و ضریب تغییرپذیری برای تعیین اولویت نیازهای شناسایی شده، استفاده شد.

برای تعیین نیاز آموزشی کشاورزان، در آغاز فاصله میان وضعیت کنونی دانش کشاورزان با وضعیت مطلوب از راه آزمون نشانه مورد سنجش و مقایسه قرار گرفت. سپس به منظور تعیین اولویت نیازهای آموزشی، اولویت بندی نیازهای تعیین شده با استفاده از ضریب تغییرپذیری انجام شد. بنابراین نیازهای آموزشی ای که مقدار ضریب تغییرپذیری کمتری دارند دارای اولویت بالاتری هستند (مهرنگار و حسینی نیا، ۱۳۸۸).

#### یافته ها

جامعه ی مورد بررسی از نظر سنی جامعه ای مسن بود به ترتیبی که میانگین سن آنان ۴۶/۳ سال بوده و بیشتر آنان (۴۶/۷ درصد) در گروه افراد میانسال (۳۰ تا ۵۵ سال) قرار دارند، کمترین گروه سنی با ۲۴ نفر به گروه سنی جوان (کمتر از ۳۰ سال) اختصاص داشت. با توجه به وضعیت سنی گروه مورد بررسی، پیش بینی میزان بالای تأهل در نمونه مورد بررسی نیز دور از ذهن نبود، بررسی ها نشان از آن داشت که بیش از ۹۰ درصد از پاسخگویان متأهل هستند (جدول ۱).

از نظر تحصیلی، جامعه مورد بررسی سطح تحصیلات پایینی داشت، به ترتیبی که ۵۲ نفر از پاسخگویان بی-سواد و ۳۲ نفر نیز در سطح ابتدایی بودند که این موضوع باید برای برنامه ریزی های آموزشی مورد نظر قرار گیرد. (جدول ۱).

یکی از عامل های تأثیرگذار در میزان دانش حرفه ای پاسخگویان، افزون بر تجربه کاری، شرکت آنان در دوره های آموزشی و ترویجی بود، یافته های تحقیق نشان دادند که از مجموع ۱۱۲ نفری که به این پرسش پاسخ داده اند، ۶۰ نفر دست کم در یک دوره آموزشی و ترویجی شرکت کرده و ۵۲ نفر نیز در هیچ دوره ای تا زمان انجام تحقیق شرکت نکرده بودند. میانگین دوره های آموزشی گذرانده ۳ دوره بود. کم ترین میزان شرکت ۱ دوره و بیشترین شمار شرکت نیز ۸ دوره است.

و استاندارد هر عنوان یا به عبارتی وضعیت مطلوب هر عنوان آموزشی بر پایه میانگین پاسخ های ارایه شده، به دست آمد.

جامعه ی آماری تحقیق شامل همه کشاورزانی بود که در محدوده ی طرح و ساخت شبکه فرعی آبیاری و زهکشی واحد عمرانی ۱ از ساحل راست رودخانه جراحی شهرستان رامشیر در سال ۱۳۹۲ دارای زمین کشاورزی بوده اند. حجم نمونه آماری در این تحقیق با استفاده از فرمول کوکران تعیین شد. برای این منظور در آغاز پرسشنامه میان ۳۰ تن از کشاورزان خارج از نمونه تحقیق توزیع و انحراف معیار شرکت در کلاس های آموزشی و ترویجی معادل ۰/۳۱۵۶ محاسبه شد، بدین ترتیب حجم نمونه با توجه به حجم جامعه آماری (۳۸۲ تن)؛ برای سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱/۹۶؛ انحراف معیار جامعه برابر ۰/۳۱۵۶ و دقت احتمالی مطلوب که برابر ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است، حجم نمونه برابر با ۱۱۰ تن محاسبه شد. برای بالا بردن دقت اندازه گیری، این تعداد به ۱۲۴ نمونه افزایش داده شد.

برای تعیین روایی ظاهری و محتوایی، پرسشنامه مقدماتی تهیه شده پیش از توزیع میان پاسخگویان مورد نظر به چند تن از اعضای هیئت علمی مرکزها و موسسه های تحقیقاتی و چند تن از مسئولان و دست اندرکاران پروژه های توسعه و تجهیز شبکه های فرعی آبیاری و زهکشی و کارشناسان ترویج داده شد و اصلاح های مورد نیاز در آن انجام شد. برای به دست آوردن پایایی پرسشنامه، تعداد ۳۰ نسخه از آن در میان بهره برداران ساحل چپ رودخانه جراحی آزمون شد و با محاسبه تتای ترتیبی با استفاده از نرم افزار R معادل ۰/۹۷۲ اعتبار یا پایایی آن مورد تایید قرار گرفت.

متغیرهای تحقیق شامل سن، میزان تحصیلات، وضعیت تاهل، پیشینه کار کشاورزی، گستره اراضی آبی، کیفیت خاک اراضی و شمار دوره های آموزشی گذرانده شده بود. نرم افزار آماری R برای محاسبه تتای ترتیبی و نرم افزار SPSS به منظور تجزیه و تحلیل آماری تحقیق به کار گرفته شد. آماره های توصیفی مانند فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، بیشینه و کمینه برای توصیف جامعه مورد بررسی، آزمون

## جدول ۱- توزیع کشاورزان مورد مطالعه بر پایه ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای

متغیر	فراوانی	درصد	درصد معتبر	میانگین	کمینه	بیشینه	انحراف معیار
سن	۲۴	۱۹/۴	۲۰/۰	۴۶/۳	۲۵	۷۸	۱۵/۶۵
چون (کمتر از ۳۰ سال)	۵۶	۴۵/۲	۴۶/۷				
میانسال (۳۰ تا ۵۵ سال)	۴۰	۳۲/۳	۳۳/۳				
مسن (بیش از ۵۵ سال)	۴	۴	-				
بدون پاسخ							
سطح تحصیلات					بیسواد	دیپلم	
بیسواد	۵۲	۴۱/۹					
ابتدایی	۳۲	۲۵/۸					
راهنمایی	۸	۶/۵					
متوسطه و دیپلم	۳۲	۲۵/۸					
وضعیت تأهل							
مجرد	۱۲	۹/۷					
متأهل	۱۱۲	۹۰/۳					
شرکت در دوره‌های ترویجی				۳	۱	۸	۱/۹۵
بلی	۶۰	۴۸/۴	۵۳/۶				
خیر	۵۲	۴۱/۹	۴۶/۴				
بدون پاسخ	۱۲	۹/۷	-				
پیشینه کار کشاورزی				۲۶/۳	۵	۵۸	۱۵/۶۵
تا ۱۰ سال	۲۴	۱۹/۴	۲۰				
۱۱ تا ۲۰ سال	۲۸	۲۲/۶	۲۳/۳				
۲۱ تا ۳۰ سال	۲۰	۱۶/۱	۱۶/۷				
بیشتر از ۳۰ سال	۴۸	۳۸/۷	۴۰/۰				
بدون پاسخ	۴	۳/۲	-				
گستره زمین آبی				۲۴/۴	۱/۵	۱۸۰	۳۴/۴۸
کمتر از ۵ هکتار (خرده مالک)	۲۰	۱۶/۱					
۵ تا ۵۰ هکتار (مالکان متوسط)	۸۸	۷۱					
بیشتر از ۵۰ هکتار (بزرگ مالک)	۱۶	۱۲/۹					

هکتار بود. انحراف معیار معادل ۳۷/۴۸ نیز بیانگر پراکندگی بالای کشاورزان از نظر گستره زمین زراعی در اختیار است. برای بررسی بیشتر این موضوع، کشاورزان در سه دسته خرده مالک (تا ۵ هکتار)، مالکان متوسط (۵ تا ۵۰ هکتار) و بزرگ مالکان (بیش از ۵۰ هکتار) قرار گرفتند. یافته‌های تحقیق نشان از آن داشت که بیشتر کشاورزان (۷۱ درصد) در دسته مالکان متوسط قرار دارند، مالکان خرده پا و بزرگ مالکان نیز هر کدام با ۱۶/۱ و ۱۲/۹ درصد در جایگاه بعدی قرار دارند. یافته‌های تحقیق نشان دادند که در هر ۲۶ مورد، اختلاف و شکاف محسوسی میان وضعیت دانشی کشاورزان و وضعیت مطلوب وجود دارد. از نظر وضعیت موجود دانش حرفه‌ای

بیشتر افراد جامعه مورد بررسی از نظر پیشینه‌ی کاری، با توجه به وضعیت سنی پاسخگویان و آغاز به کار در سنین پایین در دسته با تجربه‌ها قرار دارند، به ترتیبی که ۴۰ درصد از پاسخگویان در گروه با پیشینه شغلی ۳۰ سال به بالا قرار دارند، پس از این گروه، ۲۸ نفر از پاسخگویان از ۱۱ تا ۲۰ سال پیشینه کار دارند، این بررسی نشان داد که ۲۰ درصد از پاسخگویان پیشینه‌ای کمتر از ۱۰ سال دارند، به همین دلیل انتظار می‌رود که جامعه آماری مورد بررسی وضعیت تجربی به نسبت مناسبی داشته باشند. جدول ۱ نشان می‌دهد که گستره‌ی زمین در اختیار کشاورزان مورد بررسی ۱/۵ تا ۱۸۰ هکتار و میانگین ۲۴/۴

بررسی وضعیت مطلوب دانش حرفه ای کشاورزان در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی، نشان می دهد که از نظر مدیران طرح و کارشناسان موضوعی، همه موارد از یک سطح حداقلی بالاتر از میانگین برای استفاده بهینه از تأسیسات موجود و فنآوری های مرتبط با مدیریت آب کشاورزی که در آینده به کشاورزان عرضه خواهد شد، برخوردار هستند. یافته های تحقیق نشان داد که استاندارد دوره هایی نظیر آشنایی با اصول کاربردی اقتصاد آبیاری، روش های کنترل رطوبت خاک و روش های مناسب پوشش انهار از نظر پاسخگویان در حد متوسط برآورد شده است و بنابراین از نظر این دسته از کارشناسان، نیاز به این دوره ها کمتر از سایر دوره ها می باشد. این یافته ها همچنین نشان داد که دوره هایی نظیر روش های مقابله با خشکسالی، آشنایی با انواع زه کش های روباز و لوله ای و نگهداری از آن ها، اهمیت تسطیح اراضی و روش های آن و پوشش انهار و احداث آبراه درجه دو، سه و چهار از نیازهای بسیار بالای کشاورزان هستند (جدول ۲).

مدیریت بهینه آب کشاورزی، بدترین وضعیت با میانگین کمتر از ۲ (کم) به ترتیب مربوط به آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم شناسی، آشنایی با اصول کاربردی اقتصاد کشاورزی، روش های کنترل رطوبت خاک، روش های تغذیه آب های زیرزمینی، روش های کنترل و پخش سیلاب، اهمیت و روش های ایجاد تشکل های آب بران، روش های آبیاری تحت فشار، روش های مناسب پوشش انهار، چگونگی استفاده، حفظ و نگهداری از تأسیسات جدید آبیاری، پوشش انهار و احداث کانال درجه دو، سه و چهار است. هم چنین، کشاورزان در زمینه هایی وضعیت دانشی بهتری داشتند، که عبارتند از: اهمیت تسطیح اراضی و روش های آن، روش های نوین و بهینه آبیاری و مدیریت آب در کشتزارها، اهمیت و روش های قطعه بندی اراضی، مدیریت مصرف آب در هنگام خشکسالی، کاربرد بهینه و سرویس و نگهداری انواع موتور پمپ، اهمیت و روش احداث زهکش و روش های تعیین فاصله و دور آبیاری (جدول ۲).

جدول ۲- تعیین نیازهای آموزشی بهره برداران در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی با استفاده از آزمون نشانه

سطح معنی داری	Z	میانگین		نیاز آموزشی در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی
		مطلوب	موجود	
۰/۰۰۰	۹/۶۹	۳/۹۳	۱،۶۲	روش های آبیاری تحت فشار (قطره ای، بارانی و ...)
۰/۰۰۰	۹/۶۹	۴/۰۳	۱،۵۴	روش های کنترل و پخش سیلاب
۰/۰۰۰	۹/۶۹	۳/۹۰	۱،۵۲	روش های تغذیه آب های زیرزمینی
۰/۰۰۰	۸/۰۶	۳/۹۷	۲،۲۳	روش های بهینه سازی آبیاری سنتی
۰/۰۰۰	۸/۲۲	۴/۱۰	۲،۰۳	روش های تعیین نیاز آبی گیاه
۰/۰۰۰	۷/۸۱	۳/۹۴	۲،۴۵	روش های تعیین فاصله و دور آبیاری
۰/۰۰۰	۶/۴۳	۴/۲۹	۲،۵۵	مدیریت مصرف آب در هنگام خشکسالی
۰/۰۰۰	۸/۶۵	۴/۰۳	۲،۳۹	آشنایی و نحوه کاربرد ماشین ها و ادوات پیشرفته آبیاری
۰/۰۰۰	۸/۰۶	۴/۳۵	۲،۹۴	اهمیت تسطیح اراضی و روش های آن
۰/۰۰۰	۸/۶۵	۴/۳۵	۲،۱۸	روش های مقابله با خشکسالی
۰/۰۰۰	۸/۸۸	۳/۴۵	۱،۶۵	روش های مناسب پوشش انهار
۰/۰۰۰	۸/۰۷	۳/۸۷	۲،۴۹	اهمیت و روش احداث زهکش
۰/۰۰۰	۸/۸۸	۳/۴۰	۱،۳۶	روش های کنترل رطوبت خاک
۰/۰۰۰	۸/۸۸	۳/۶۱	۲،۵۲	کاربرد بهینه و سرویس و نگهداری انواع موتور پمپ
۰/۰۰۰	۸/۶۵	۴/۱۶	۲،۴۱	تعیین زمان آبیاری مناسب با کمک ابزار جدید آبیاری
۰/۰۰۰	۸/۶۶	۴/۰۶	۲،۷۱	روش های نوین و بهینه آبیاری و مدیریت آب در مزرعه
۰/۰۰۰	۸/۸۷	۳/۷۴	۱،۹۳	چگونگی استفاده، حفظ و نگهداری از تأسیسات جدید آبیاری
۰/۰۰۰	۸/۸۷	۳/۷۷	۱،۶۰	اهمیت و روش های ایجاد تشکل های آب بران
۰/۰۰۰	۸/۸۸	۳/۳۵	۱،۳۲	آشنایی با اصول کاربردی اقتصاد آبیاری
۰/۰۰۰	۸/۸۶	۳/۸۷	۲،۰۳	آشنایی با گونه های مناسب با وضعیت آبی منطقه
۰/۰۰۰	۸/۹۶	۳/۹۰	۱،۳۰	آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم شناسی
۰/۰۰۰	۸/۶۵	۳/۹۷	۲،۲۰	اهمیت و روش های تخلیه رسوب از آبراه های انتقال آب
۰/۰۰۰	۹/۳۲	۴/۶۱	۱،۹۴	پوشش انهار و احداث آبراه درجه دو، سه و چهار
۰/۰۰۰	۷/۸۴	۴/۲۳	۲،۶۵	اهمیت و روش های قطعه بندی اراضی
۰/۰۰۰	۸/۷۷	۴/۳۵	۲،۲۳	آشنایی با انواع زه کش های روباز و لوله ای و نگهداری از آن ها
۰/۰۰۰	۸/۰۶	۳/۹۴	۲،۳۲	روش ها و چگونگی احداث جاده بین مزارع

و روش‌های آبیاری تحت فشار به ترتیب با ضریب تغییرپذیری ۴۷، ۵۳ و ۶۰ از جمله مهم‌ترین نیازهای آموزشی کشاورزان هستند.

یافته‌های این بخش از تحقیق نشان داد که در انتهای فهرست نیازهای آموزشی، عناوینی از قبیل مدیریت مصرف آب در هنگام خشکسالی، روش‌های تعیین فاصله و دور آبیاری، روش‌های نوین و بهینه آبیاری و مدیریت آب در مزرعه و کاربرد بهینه و سرویس و نگهداری انواع موتور پمپ به ترتیب با مقدار ضریب تغییرپذیری ۱۱۶، ۱۲۷، ۱۴۸ و ۱۶۳ قرار دارند که با توجه به بالا بودن ضریب تغییرپذیری، از اهمیت نسبی کمتری در مقایسه با سایر نیازهای آموزشی برخوردار هستند.

برای نیازسنجی آموزشی، ابتدا هر یک از نیازهای آموزشی ای که در مرحله پیش به شکل معنی‌داری به عنوان نیاز آموزشی تعیین شد (جدول ۲)، در قالب متغیر جدید تعریف شد و با استفاده از شاخص ضریب تغییرپذیری که حاصل تقسیم انحراف معیار به میانگین هر نیاز آموزشی است، نسبت به اولویت بندی نیازهای آموزشی اقدام شد (جدول ۳).

همان‌گونه که یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند، مهم‌ترین نیاز آموزشی کشاورزان محدوده مورد مطالعه با ضریب تغییرپذیری  $CV=40$ ، روش‌های کنترل و پخش سیلاب است. پس از این، نیازهای آموزشی روش‌های تغذیه آب‌های زیرزمینی، آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم‌شناسی

جدول ۲- تعیین نیازهای آموزشی بهره‌برداران در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی با استفاده از آزمون نشانه

اولویت	ضریب تغییرپذیری	انحراف معیار	میانگین	عنوان نیاز آموزشی
۱	۴۰	۰٫۹۸	۲٫۴۸	روش‌های کنترل و پخش سیلاب
۲	۴۷	۱٫۱۳	۲٫۳۹	روش‌های تغذیه آب‌های زیرزمینی
۳	۵۳	۱٫۰۲	۱٫۹۳	آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم‌شناسی
۴	۶۰	۱٫۳۸	۲٫۳۲	روش‌های آبیاری تحت فشار (قطره‌ای، بارانی و ...)
۵	۶۱	۱٫۰۹	۱٫۸۱	روش‌های مناسب پوشش انهار
۶	۶۸	۱٫۳۸	۲٫۰۳	آشنایی با اصول کاربردی اقتصاد آبیاری
۷	۶۹	۱٫۲۰	۱٫۷۴	آشنایی و نحوه کاربرد ماشین‌ها و ادوات پیشرفته آبیاری
۸	۷۰	۱٫۴۳	۲٫۰۳	روش‌ها و چگونگی احداث جاده بین مزارع
۹	۷۲	۱٫۵۳	۲٫۱۳	اهمیت و روش‌های ایجاد تشکلهای آب‌بران
۱۰	۷۴	۱٫۶۰	۲٫۱۷	روش‌های مقابله با خشکسالی
۱۱	۷۵	۱٫۲۷	۱٫۷۰	تعیین زمان آبیاری مناسب با کمک ابزار جدید آبیاری
۱۲	۸۰	۱٫۶۳	۲٫۰۳	روش‌های کنترل رطوبت خاک
۱۳	۸۰	۱٫۵۸	۱٫۹۷	اهمیت و روش‌های قطعه‌بندی اراضی
۱۴	۸۱	۱٫۶۱	۲٫۰۰	آشنایی با انواع زه‌کش‌های روباز و لوله‌ای و نگهداری از آن‌ها
۱۵	۸۶	۱٫۷۶	۲٫۰۳	پوشش انهار و احداث آبراه درجه دو، سه و چهار
۱۶	۹۲	۱٫۶۸	۱٫۸۳	آشنایی با گونه‌های مناسب با وضعیت آبی منطقه
۱۷	۱۰۱	۲٫۰۹	۲٫۰۶	روش‌های تعیین نیاز آبی گیاه
۱۸	۱۰۱	۱٫۷۴	۱٫۷۱	اهمیت و روش‌های تخلیه رسوب از آبراه‌های انتقال آب
۱۹	۱۰۲	۱٫۴۱	۱٫۳۹	اهمیت و روش احداث زهکش
۲۰	۱۰۴	۱٫۷۹	۱٫۷۲	چگونگی استفاده، حفظ و نگهداری از تاسیسات جدید آبیاری
۲۱	۱۰۶	۱٫۶۱	۱٫۵۲	اهمیت تسطیح اراضی و روش‌های آن
۲۲	۱۰۸	۱٫۸۷	۱٫۷۴	روش‌های بهینه‌سازی آبیاری سنتی
۲۳	۱۱۶	۲٫۰۲	۱٫۷۴	مدیریت مصرف آب در هنگام خشکسالی
۲۴	۱۲۷	۱٫۸۹	۱٫۴۸	روش‌های تعیین فاصله و دور آبیاری
۲۵	۱۴۸	۱٫۹۳	۱٫۳۰	روش‌های نوین و بهینه آبیاری و مدیریت آب در مزرعه
۲۶	۱۶۳	۱٫۷۹	۱٫۱۰	کاربرد بهینه و سرویس و نگهداری انواع موتور پمپ

زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی پرداخته شد. برای این منظور، در آغاز نمره‌های دانش‌کنونی هر کشاورز در زمینه‌ی مدیریت بهینه‌ی آب کشاورزی جمع و شاخص جدید دانش حرفه‌ای کشاورزان در قالب طیف لیکرت به

برای شناخت رفتار آموزشی و دانشی کشاورزان به بررسی رابطه‌ی سطح تحصیلات، سن، پیشینه کار کشاورزی، شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی و گستره زمین‌آبی با میزان دانش حرفه‌ای کشاورزان در



استفاده شد و مشخص شد که کشاورزان شرکت کننده در کلاس های آموزشی و ترویجی سطح دانش حرفه ای بالاتری نسبت به کشاورزانی که دوره ای را نگذرانده اند، دارند (جدول ۴) و سطح دانش حرفه ای مدیریت بهینه آب کشاورزان شرکت کننده در کلاس های آموزشی و ترویجی با میانگین رتبه ۶۵/۱۷ بالاتر از سطح دانش کشاورزانی بود که در کلاس های مزبور شرکت نکرده بودند.

دست آمد و نتیجه بیانگر این مطلب بوده که ۷۰/۹ درصد از پاسخگویان از نظر دانش حرفه ای مدیریت بهینه آب کشاورزی در سطح بسیار پایین (۴ تن، ۳/۲ درصد) و پایین (۸۴ تن، ۶۷/۷ درصد) هستند. همین یافته ها نشان می دهد که تنها ۶/۵ درصد از کشاورزان سطح دانش حرفه ای بسیار بالایی دارند. به منظور بررسی تأثیر شرکت در دوره های آموزشی و ترویجی در دانش حرفه ای کشاورزان از آزمون من ویتنی

جدول ۴- تأثیر دوره های آموزشی ترویج در دانش حرفه ای مدیریت بهینه آب

شرکت	میانگین رتبه	انحراف معیار	مقدار z	اولویت	اولویت
کرده	۶۵/۱۷	۲۳/۰۶	۳/۷۰۲	U	p
نکرده	۴۶/۵۰	۴/۶۹		۷۱۲	۰/۰۰۰

هر دو متغیر از روندی رو به رشد در کشاورزان برخوردار بودند. بررسی اختلاف میان دانش حرفه ای کشاورزان در گروه های مختلف تحصیلی نیز که با استفاده از آزمون کروسکال والیس انجام شد، نشان از وجود تفاوت معنی داری میان کشاورزان با سطوح تحصیلی مختلف داشت (جدول ۵).

به منظور بررسی رابطه میان شمار دوره های آموزشی و ترویجی و میزان دانش حرفه ای کشاورزان، از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد، نتایج نشان دادند که دانش حرفه ای کشاورزان با ضریب همبستگی  $r_{SC} = ۰/۵۱۶$  و سطح معنی داری  $sig = ۰/۰۰۰$  رابطه مستقیم و قوی با شمار دوره های آموزشی و ترویجی دارد، به این معنی که

جدول ۵- تأثیر تحصیل در دانش حرفه ای مدیریت بهینه آب کشاورزان

رویه تحصیل	تعداد	میانگین رتبه	کای اسکوار	سطح معنی داری
بیسواد	۵۲	۶۵/۰۸	۹/۳۵۰	۰/۰۲۵
ابتدایی	۳۲	۵۴/۳۱		
راهنمایی	۸	۳۵/۵۰		
متوسطه و دیپلم	۳۲	۷۳/۲۵		

جدول ۶- همبستگی میان دانش حرفه ای مدیریت بهینه آب و سن، تجربه کشاورزی و گستره ی زمین آبی کشاورزان

رویه تحصیل	تعداد	میانگین رتبه
متغیر	r	P
سن	۰/۲۶۴	۰/۰۰۴
پیشینه	۰/۲۳۳	۰/۰۱۰
کار کشاورزی	۰/۱۴۷	۰/۱۰۴
گستره زمین آبی		

به منظور یافتن رفتار دانشی کشاورزان محدوده طرح توسعه و تجهیز شبکه های فرعی آبیاری و زهکشی در شهرستان رامشیر، به بررسی نوع و شدت رابطه میان دانش حرفه ای مزبور و متغیرهای سن، پیشینه کار کشاورزی و گستره ی زمین آبی با محاسبه ی ضریب همبستگی اسپیرمن اقدام شد. جدول ۶ بیانگر وجود رابطه ای معنی دار میان سن و پیشینه کار با میزان دانش حرفه ای کشاورزان و نبود رابطه ای معنی دار میان گستره زمین آبی و دانش حرفه ای کشاورزان است.

**بحث و نتیجه گیری**

این تحقیق نشان داد که نزدیک به دو سوم بهره برداران از نظر دانش حرفه ای مدیریت بهینه آب کشاورزی در سطح بسیار پایین و پایین قرار دارند، یافته های این بخش از تحقیق متناسب با یافته های بورتون (۲۰۰۶) است، وی بیان می دارد که کمبود دانش فنی و مهارت کشاورزان در زمینه بکارگیری شیوه های بهینه مدیریت آب کشاورزی، از دلایل مهم پایین بودن کارایی و بهره وری مصرف آب در بخش کشاورزی کشورهای در حال توسعه است. هم چنین این یافته ها با نتایج تحقیقات کریمی و سعدی (۱۳۸۵) و اجوو و همکاران (۲۰۱۱) شبیه است.

بررسی نیازهای آموزشی کشاورزان نشان داد که کشاورزان در زمینه های روش های کنترل و پخش سیلاب، روش های تغذیه آب های زیر زمینی، آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم شناسی، روش های آبیاری تحت فشار، روش های مناسب پوشش انهار، آشنایی با اصول کاربردی اقتصاد آبیاری و آشنایی و نحوه کاربرد ماشین ها و ادوات پیشرفته آبیاری به ترتیب اولویت به آموزش بیشتری نیاز دارند.

یافته های این تحقیق در زمینه کمبود دانش کشاورزان در زمینه آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم شناسی، روش های کنترل رطوبت خاک، روش های آبیاری تحت فشار، روش های مناسب پوشش انهار، چگونگی استفاده، حفظ و نگهداری از تاسیسات جدید آبیاری، پوشش انهار و احداث کانال درجه دو، سه و چهار با نتایج تحقیق اجوو و همکاران (۲۰۰۹) یکسان است. ایشان بیشتر کشاورزان را بدون دانش پایه در مورد نیاز آبی محصولات کشاورزی، برنامه آبیاری و مهارت نگهداری و به کارگیری سامانه های آبیاری می دانند.

هم چنین، بین دانش حرفه ای کشاورزانی که در دوره های آموزشی و ترویجی شرکت داشتند با افرادی

که شرکت نکرده اند تفاوت معنی داری وجود داشت و در نهایت دانش حرفه ای کشاورزان رابطه مستقیمی با میزان سن و پیشینه کار کشاورزی داشت که این موضوع می تواند تأکیدی بر رابطه ی تجربه بر افزایش دانش حرفه ای کشاورزان باشد، موضوعی که در سالیان اخیر با رویکرد دوباره ترویج به شناسایی و رشد و گسترش دانش بومی کشاورزان در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی، جایگاه متمیزی در بررسی های مربوط به مصرف بهینه آب به ویژه در شرایط خشکسالی پیدا کرده است. با در نظر گرفتن یافته های این تحقیق، پیشنهاد می شود:

- برای انتقال دانش حرفه ای مدیریت آب ضمن توجه به اصول آموزش بزرگسالان، از روش های آموزشی با تعامل بالا مانند دیدار های رخ به رخ، بازدیدهای میدانی از کشتزارهای نمایشی و کارگاه های آموزشی استفاده شود.

- بیست و شش عنوان مورد بررسی به صورت پودمان مدیریت بهینه آب کشاورزی برای آگاهی بیشتر کشاورزان در دوره های آموزش مهارت آموزی مورد توجه قرار گیرند. - دوره های آموزشی مبتنی بر شرایط خشکسالی و سازگاری با شرایط تغییر اقلیم مانند روش های آبیاری تحت فشار (قطره ای و بارانی)، روش های کنترل و پخش سیلاب، روش های تغذیه آب های زیر زمینی، روش های رویارویی با خشکسالی و آشنایی با کاربرد وسایل ساده هوا و اقلیم شناسی اولویت بیشتری یابند.

**سپاسگزاری**

این پژوهش با حمایت های مالی شرکت جهاد نصر کرمانشاه و مهندسین مشاور آسار آب در قالب پروژه طرح و ساخت شبکه فرعی آبیاری و زهکشی واحد عمرانی ۱ از ساحل راست رامشیر انجام شده است که بدین وسیله از حمایت ها و پشتیبانی های آنان قدردانی می شود.

**منبع ها**

احسانی، م. خالدی، ه. (۱۳۸۲). بهره وری آب کشاورزی، گروه کار سیستم های آبیاری در مزرعه، تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. مجموعه مقالات یازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. ۶۷۰-۶۸۷.

اکرمی، م. ت. (۱۳۷۵). چگونگی مشارکت زارعین در مدیریت آبیاری، مجموعه مقالات هشتمین سمینار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران. ۱۶-۳.

چرم چیان لنگرودی، م. چیدری، م. (۱۳۸۴). تعیین نیازهای آموزشی نوغان داران (بررسی موردی در استان گیلان)، فصلنامه پژوهش و سازندگی، ۶۷(۲): ۳۵-۲۵.

فروغی، ف. محسن خانی، ا. کریمی، م. (۱۳۸۵). بررسی وضعیت منابع آب منطقه فسارود داراب طی خشکسالی های اخیر، نشریه پیام آب، ۲۶(۴): ۶۵-۶۸.

کریمی، س. سعدی، ح.ا. (۱۳۸۵). بررسی نیازهای آموزشی کشاورزان در زمینه بهره برداری مناسب در زمینه آب و خاک، همایش خاک، محیط زیست و توسعه پایدار، اردیبهشت، تهران. ۴۰-۴۲.

گودرزی، س. شعبانعلی فمی، ح. موحد محمدی، ح. جلال زاده، م. (۱۳۸۸). بررسی عوامل فردی و حرفه ای تاثیرگذار بر ادراک کشاورزان شهرستان کرج نسبت به مشکلات مدیریت آب کشاورزی، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، ۲۳(۲): ۵۵-۶۲.

محمودی، ب. سرلک، م. (۱۳۸۷). برآورد عوامل موثر بر عرضه و تقاضای آب و جایگاه ایران در منطقه از نظر توسعه پایدار. مجمع تشخیص مصلحت نظام، مرکز تحقیقات استراتژیک. معاونت پژوهش های اقتصادی.

سلیمانی، ح. حسنی، ع.م. (۱۳۸۷). محاسبه قیمت تمام شده، بهره وری مصرف و ارزش افزوده آب برای محصولات عمده در منطقه خشک داراب. فصلنامه دانش کشاورزی ایران، ۵(۱): ۴۵-۶۰.

مهرنگار، س. حسینی نیا، غ.ح. (۱۳۸۸). شناسایی نیازهای آموزشی مدیران عامل تعاونی های مرغداری و عوامل موثر بر آن: مطالعه موردی مرغداران استان خراسان رضوی، تعاون. ۲۰(۲۰۸ و ۲۰۹): ۱۷-۲۸.

Altschuld, J. & Witkins, B. R. (2002). From needs assessment to action: Transforming needs in to solution strategies. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Bradshaw, J. (1972). The Concept of Social Need New Society. London: Ama Pub.

Burton, M. Marsh, S. and Patterson, J. (2006). Community attitudes towards water management in the Moore Catchment, Western Australia. Agricultural Systems, IN PRESS, [On-line], Available on WWW: URL: <http://www.sciencedirect.com>

Chapman, M. Chapman, L. Dore, D. (2009). National needs and gaps analysis of on-farm irrigation tools, Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts.

Forouzani, M. & Karami, E. (2010). Agricultural water poverty index and sustainability. Agronomy for Sustainable Development, 31(2): 415-431.

Hamdy A. Ragab, R. & Scarascia-Mugnozza, E. (2003). Coping with water scarcity: water saving and increasing water productivity. Irrigation Drainage, 52: 3- 20.

Hjorth, P. (2003). Knowledge development and management for urban poverty alleviation. Habitat International, 27: 381-392

Ingram, J. (2008). Are farmers in England equipped to meet the knowledge challenge of sustainable soil management? An analysis of farmer and advisor views. Journal of Environmental Management, 86: 214-228.

Kaplan, M. (2003). Intergenerational programming in extension needs assessment as planning tool. Journal of extension, 41(4): 23-35.

Kaufman, R. Leigh, D. Watkins, R. Platt, W.A. (2000). Alternate Models of Needs Assessment: Selecting the Right One for Your Organization. Human Resource Development Quarterly, 11(1): 87-96

Khorassani, A. Hassanzadeh, B.K. (2007). Need Assessment (Operational Strategies).

Miller, A.J. Osinski, M.D. (2002). Training Needs Assessment, [www.ispi.org](http://www.ispi.org)

- Ojo, O.D. Connaughton, M. Kintomo, A.A. Olajide-Tawio, L.O. Afolayan, S.O. (2011). Assessment of irrigation systems for dry season vegetable production in urban and peri-urban zones of Ibadan and Lagos, Southwestern Nigeria, *African Journal of Agricultural Research*, 6(2): 236-243.
- Palacios, K. (2003). Developing a comprehensive needs assessment model for implementation continuing education. Retrieved from <http://www.trizjournal.com/archives/2003/07/e/05.pdf/>
- Pereira, L. Cordery, S. I. Iacovides, I. (2009). Coping with water scarcity. Addressing the challenges. Lisboa & Sydney: Springer.
- Purushottam, K.A. Pandey, S.L. (2008). Training needs of farmers on soil and water conservation in hilly watershed of Uttarakhand state, *Indian journal of soil conservation*, 36(1): 18-23.
- Rai, D.P. Singh, K. (2008). Awareness, attitude and training needs of farmers about recommended practices in watershed development program, *Indian Res. J. Ext.Edu.* 8(2&3): 89- 92.
- Rijsberman, F.R. (2006). Water scarcity: Fact or fiction? *Agricultural Water Management*, 80: 5-22.
- Slegers, M.F.W. (2008). If only it would rain: Farmers' perceptions of rainfall and drought in semi-arid central Tanzania. *Journal of Arid Environments*, 72: 2106- 2123.
- Sullivan, C. (2002). Calculating a water poverty index. *World development*, 30 (7): 1195-1211.
- Tao, Y.H. Yeh, C.R. Sun, S.H. (2006). Improving Training Needs Assessment Processes via the Internet: System Design and Qualitative Study. *Internet Research*, 16 (4): 427- 449.
- Vasquez, M.L. Gomez, C.F. Lopez, A.M. Robledo, J. (2000). Knowledge management systems assessment: a conceptual framework and a methodological proposal. The proceedings of IAMOT, Conference on Technology Management, Track 15-Knowledge Management.
- Veale, R. J. (2002). Iowa training and education needs assessment. Retrieved from <http://www.state.ia.us/educate/ecese/is/hiraid/rd5/tenaelemo1.pdf/>
- World Bank (2010) Social Capital. Available at: <http://www.worldbank.org/poverty/scapital/index.htm>.

## **Educational needs of optimal management of irrigation among farmers Ramshir**

**A. Zare<sup>1</sup>, N. zolali<sup>2</sup>**

1- Ph.D Student in Agricultural Education Khozestan Ramin Agricultural and Natural Resources University, Ahvaz, Iran

2- Ph.D Student in Agricultural Extension, Tarbiat Modares Agricultural and Natural Resources University, Tehran, Iran

### **Abstract**

Fresh water scarcity, increasing population, urbanization and the spread of industrial development, coupled with poor management of agricultural water use and changes in cropping patterns in order to earn more money, be constitute a serious threat to water resources investigation has shown. This study aimed to determine the educational needs of farmers and farmer's issues related to water management and irrigation design. Study area, construction area of the city on the right bank Ramshir area is 5422 hectares. This research is quantitative in nature and the purpose of applied and control of non-experimental. All farmers in the project area (N = 382), constitute the statistical population of which are based on a random sample of 124 farmers were selected as sample. The research findings showed that most of the educational needs include: Methods of control and spreading, Groundwater recharge methods, Familiarity with the use of climatology Tools and pressurized irrigation methods. The findings of this research also showed that attend agricultural education and extension has significant effect on the level of professional knowledge, these findings show that a professional knowledge of farmers has a direct relationship between age and work agricultural experience.

**Index Terms:** Educational need assessments, educational needs Prioritization, irrigation management, professional knowledge

**Corresponding Author:**

**Email:** adelzare@gmail.com

**Received:** 18/01/2015 ; **Accepted:** 10/08/2015