

شناسایی نیازهای آموزشی بهره برداران سیستم های کلاسیک آبیاری تحت فشار استان گلستان

محمد رضا محبوبی^{۱*}، حسین علی نخعی، احمد رضوانفر و حمید موحد محمدی
دانشیار و عضو هیات علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان؛

mahboobi47@yahoo.co.in

کارشناس ارشد سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان؛

hosein.nakhaey@yahoo.com

دانشیار و عضو هیات علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران؛

arezvan@ut.ac.ir

دانشیار و عضو هیات علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران؛

hmovahed@ut.ac.ir

چکیده

بهبودسازی و مدیریت منابع آبی و ارتقاء کارایی آبیاری بدون آموزش بهره برداران امکان پذیر نیست. در عین حال شناسایی نیازهای آموزشی بهره برداران، گام نخست در طراحی آموزش هایی است که با هدف بهبودسازی، مدیریت و ارتقاء کارایی آبیاری در سیستم های کلاسیک آبیاری تحت فشار به اجرا در می آید. این تحقیق توصیفی و از نوع همبستگی و با هدف بررسی نیازهای آموزشی بهره برداران سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار استان گلستان در سال ۱۳۹۰ به اجرا در آمد. منطقه جغرافیایی تحقیق نه شهرستان گرگان، گنبد کاووس، کلاله، مینودشت، علی آباد، کردکوی، آق قلا، بندر ترکمن و بندرگز در استان گلستان بود و نمونه تحقیق ۸۴ نفر از بهره برداران سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار بودند که با روش نمونه گیری تصادفی متناسب انتخاب شدند. ابزار تحقیق پرسشنامه بود که برای تعیین روایی آن از نظرات پنج نفر از اعضای هیئت علمی موسسات تحقیقاتی و ۱۰ نفر از مسئولین و دست اندر کاران پروژه های آبیاری تحت فشار و ترویج استفاده شد. نتایج حاصل نشان داد بیشترین نیازهای آموزشی بهره برداران در زمینه نگهداری سیستم شامل آموزش مراقبت و نگهداری پمپ و نحوه صحیح جدا سازی قطعات سیستم بود. همچنین بین سن، میزان تحصیلات، سابقه کار و متغیر وابسته نیازهای آموزشی سیستم کلاسیک همبستگی معنی داری وجود داشت. تدوین محتوای دوره های آموزشی سیستم های کلاسیک آبیاری تحت فشار با توجه نیازهای آموزشی بهره برداران از جمله پیشنهاد های این مطالعه بوده است.

واژه های کلیدی: مدیریت آبیاری، پرسشنامه، نگهداری و تعمیرات پمپ، تدوین برنامه های آموزشی

۱. آدرس نویسنده مسؤول: گرگان میدان بسیج پردیس دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان دانشکده مدیریت کشاورزی گروه ترویج و

آموزش کشاورزی

* دریافت: مرداد، ۱۳۹۱ و پذیرش: بهمن، ۱۳۹۱

مقدمه

در دهه های اخیر، در سطح جهان و بویژه در کشورهای در حال توسعه، توجه به امر ترویج فناوری های نوین آبیاری افزایش یافته است. با توجه به این که ایران در منطقه ای با نزولات کم واقع شده است، افزایش بازده آبیاری مزارع از طریق ترویج روشهای نوین آبیاری و در نهایت دستیابی به افزایش تولید ضرورتی است که باید بدان توجه جدی نمود. آمارهای موجود نشان می دهد از حدود ۱۴۰۰ میلیون کیلومتر مکعب آب موجود در دنیا تنها حدود ۳۵ میلیون متر مکعب آن شیرین است. از کل آب های شیرین موجود و قابل دسترس، بخش کشاورزی بالاترین مصرف را به خود اختصاص داده است (احسانی و خالدی، ۱۳۸۲). در کشور ما نیز ۹۳/۵ درصد از آب های شیرین توسط بخش کشاورزی مصرف می شود و این در حالی است که کشور ما بدلیل قرار گرفتن در کمربند میانی و ناحیه خشک تا نیمه خشک با مشکل کم آبی روبروست و به لحاظ بارش های جوی در رتبه ۸۴ دنیا قرار دارد و میزان کل بارندگی آن ۴۲۷ میلیارد متر مکعب است (کهنسال و همکاران، ۱۳۸۸).

با توجه به آنچه گفته شد استفاده بهینه از منابع آب به عنوان محور توسعه کشاورزی ضروری است. در این راستا گسترش سیستم های آبیاری تحت فشار به لحاظ توانمندی زیاد در توزیع آب با راندمان قابل توجه، راهکاری مطمئن برای استفاده بهینه از منابع آب است. سابقه توسعه و ترویج سیستم های آبیاری تحت فشار در استان گلستان به سال ۱۳۷۰ برمی گردد به گونه ای که در شرایط کنونی و بعد از دو دهه تلاش، سطحی بالغ بر ۳۱۷۰۰ هکتار از مزارع (گندم و سویا) و باغات استان تحت پوشش سیستم های مذکور قرار گرفته است و پیش بینی می شود در صورت رفع موانع بکارگیری سیستم ها و آموزش بهره برداران، زمینه افزایش اراضی تحت پوشش فراهم آید (سازمان جهاد کشاورزی گلستان، ۱۳۹۱).

کشاورز و صادق زاده (۱۳۷۰) گزارش نموده اند عدم بکارگیری راهبردهای آموزشی مناسب از عوامل اصلی محدود کننده توسعه و استمرار استفاده از سیستم های آبیاری تحت فشار در ایران است. آرایش (۱۳۷۸) در مطالعه خود گزارش داد عوامل فنی چون عدم مهارت کافی در استفاده از سیستم های آبیاری بارانی و ناتوانی در رفع شکست لوله ها و قطعات، یکی از عوامل موثر در عدم ادامه نوآوری های سیستم آبیاری بارانی توسط کشاورزان بوده است. حیاتی و لاری (۱۳۷۹) گزارش کردند عدم همپوشانی آب پاش ها، پایین بودن قدرت موتور پمپ نسبت به سیستم، مشکلات جابجایی لوله ها و تجهیزات در مزرعه از مشکلات عمده کشاورزان استفاده کننده از فن آوری آبیاری بارانی بوده است. پورزند (۱۳۸۲) گزارش کرد مهمترین دلیل پایین بودن بهره وری و بازده آب آبیاری کمبود میزان دانش فنی است. افشار (۱۳۸۳) گزارش کرد پایین بودن میزان مهارت کشاورزان در زمینه بکارگیری شیوه های صحیح مدیریت آب زراعی، مهمترین دلیل پایین بودن بازده آب آبیاری، بوده است. امیری اردکانی و زمانی (۱۳۸۲) گزارش کردند عدم دانش کافی کشاورزان در رفع مشکلات ناشی از ترکیب لوله و نشت و اشهرها از جمله موانع کاربرد سیستم های آبیاری تحت فشار توسط آنان است. همچنین نتایج مطالعه آنان بیانگر رابطه معنی دار بین سن، شرکت در دوره های آموزشی و نیازهای آموزشی کشاورزان است. نوروزی (۱۳۸۴) گزارش کرد بهبود دانش کشاورزان در زمینه بکارگیری مدیریت آب زراعی زمینه ساز ارتقای مهارت آنان است کریمی و سعدی (۱۳۸۵) گزارش کردند در زمینه بهره برداری مناسب آب نیاز آموزشی بهره برداران به ترتیب اولویت شامل آشنایی با روش های کنترل رطوبت خاک، آشنایی با روش های پوشش انهار، روش استفاده از آب بندها، روش های تسطیح اراضی کشاورزی، روش تعیین فاصله دور آبیاری، آشنایی با روش های تعیین نیاز آبی گیاه،

فشار و رفع نیازهای آموزشی آنان، بیش از پیش احساس می شود. از این رو به نظر می رسد شناسایی نیازهای آموزشی بهره برداران و تعیین فاصله بین وضعیت موجود و مطلوب، به عنوان اولین گام در طراحی و اجرای برنامه های ترویجی واقع بینانه تلقی خواهد شد (سازمان جهاد کشاورزی گلستان، ۱۳۹۱) و زمینه ای را فراهم خواهد ساخت که محتوای آموزشی و ترکیب مناسب خدمات برای پاسخگویی به نیازهای متنوع ارباب رجوع مشخص شود (سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۰۰) و از این طریق زمینه ای برای بهینه سازی، مدیریت و ارتقاء راندمان آبیاری در سطح مزارع فراهم گردد. بر این اساس هدف کلی این تحقیق تعیین نیازهای آموزشی بهره برداران سیستم های کلاسیک آبیاری تحت فشار در استان گلستان بوده است.

مواد و روش ها

این تحقیق توصیفی و استنباطی و از نوع پیمایشی بوده که در سال ۱۳۹۰ به اجرا در آمد. جامعه آماری شامل ۱۱۰ بهره بردار دارای سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار در سطح استان گلستان بوده اند. با توجه به وسعت منطقه مورد مطالعه و پراکنش بهره برداران در سطح ۹ شهرستان استان گلستان (گرگان، گنبدکاووس، مینودشت، کلاله، علی آباد، آق قلا، بندر ترکمن، بندر گز و کردکوی) بر مبنای جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) با روش نمونه گیری تصادفی متناسب، تعداد ۸۴ بهره بردار (گرگان ۱۲ نفر، گنبد ۱۴ نفر، مینودشت ۵ نفر، کلاله ۳ نفر، علی آباد ۶ نفر، آق قلا ۶ نفر، بندر ترکمن ۲۵ نفر، بندرگز ۲ نفر و کردکوی ۱۱ نفر) انتخاب شدند. ابزار تحقیق پرسشنامه ای مشتمل بر سوالاتی در مورد اطلاعات فردی پاسخگویان و نظرات آنان در مورد نیازهای آموزشی بهره برداران سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار بود. برای تعیین روایی پرسشنامه مقدماتی تهیه شده پیش از توزیع میان پاسخگویان مورد نظر به ۵ نفر از اعضای هیئت علمی مراکز و موسسات تحقیقاتی و ۱۰ نفر از مسئولین و دست اندرکاران پروژه های آبیاری تحت فشار و

آشنایی با سیستم های آبیاری تحت فشار، روش های بهینه سازی آبیاری سنتی، روش های بهره برداری بهینه از قنوات، روش های آبیاری ثقلی، روش های تغذیه آبهای زیرزمینی و روش های کنترل و پخش سیلاب می باشد. شاهرودی و چیدری (۱۳۸۷) گزارش کردند کشاورزان جوان تر با سطح تحصیلات و درآمد بیشتر و استفاده بیشتر از کانال ها و منابع ارتباطی دارای سطح بالاتری از دانش مدیریت آب زراعی بوده اند. تکل و یتایو (۱۹۹۰) گزارش کردند توجه به استفاده از فن آوری های متناسب با ویژگی های مخاطبین برای مدیریت مناسب یک نظام آبیاری مدرن باید مورد تاکید قرار داده شود و کشاورزان بر اساس نیاز و مهارت های خویش دست به گزینش فناوری های نوین بزنند. اسمیت (۲۰۰۵) گزارش کرد استفاده از رهیافت های مشارکتی در توسعه دانش فنی بهره برداران و توجه به نیاز آموزشی آنان عامل موثری در اشاعه دانش فنی مدیریت پایدار آب زراعی است.

رای و سینگ (۲۰۰۸) گزارش کردند مهمترین نیازهای آموزشی کشاورزان شامل فناوری های حفظ آب و مدیریت آب و آبیاری است. پوروشوتام و پاندی (۲۰۰۸) نیز در مطالعه خود گزارش کردند شیوه های مدیریت آب و آبیاری مهمترین نیاز آموزشی کشاورزان است. چپمن و همکاران (۲۰۰۹) گزارش کردند مهم ترین نیاز آموزشی کشاورزان در زمینه ابزارهای آبیاری شامل نصب قابل قبول و سنجش روش های آبیاری می باشد. اجو و همکاران (۲۰۱۱) گزارش کردند در ارزیابی سیستم های آبیاری اکثر کشاورزان فاقد دانش پایه در مورد نیاز آبی محصولات، برنامه آبیاری و مهارت نگهداری و بکارگیری سیستم های آبیاری هستند.

در شرایط فعلی بدلیل حفر چاههای زیاد کشاورزی در استان و کاهش سطح آب های زیر زمینی، تغییرات جوی و کاهش نزولات جوی و بروز مخاطراتی چون خشکسالی، اهمیت آگاهی بهره برداران در استفاده صحیح از آب و سیستم های نوین آبیاری و از جمله آبیاری تحت

درصد آنها زیر دیپلم بوده که حاکی از سطح تحصیلات پایین بهره برداران است. شغل اصلی ۹۲/۹ درصد آنان کشاورزی و سابقه کار ۶۶/۷ آنان، بین ۱۶ تا ۳۵ سال بوده است. ۸۱ درصد آنان بین یک تا ۱۰ سال سیستم آبیاری تحت فشار را به خدمت گرفته، ۶۷/۹ درصد آنان دارای بیش از ده هکتار زمین آبی بوده و سیستم کشت ۷۸/۶ درصد آنان نیمه مکانیزه بوده است. منبع اصلی تأمین آب مورد نیاز سیستم ۸۶/۹ درصد آنان چاه اختصاصی بوده، مساحت اراضی تحت پوشش سیستم ۵۲/۴ درصد آنان کمتر از ۱۵ هکتار و ۴۷/۶ درصد آنان بالای ۱۵ هکتار بوده است.

نتایج حاصل در مورد نیازهای آموزشی بهره برداران سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار در زمینه های مختلف به شرح زیر بوده است:

استقرار سیستم

با توجه به مقادیر ضریب تغییرات، مهم ترین نیاز آموزشی بهره برداران در زمینه نحوه استقرار سیستم، نحوه آرایش خطوط فرعی باله ها از لحاظ وزش باد می باشد (جدول ۱). در این مورد به نظر می رسد با توجه به اهمیت جهت وزش باد در میزان آب مصرفی و کارایی سیستم، لازم است در آموزش چگونگی استقرار سیستم به نحوه آرایش خطوط فرعی باله ها از لحاظ وزش باد توجه بیشتری شود.

ترویج داده شد و اصلاحات مورد نیاز انجام شد. برای بدست آوردن اعتبار پرسشنامه تعداد ۳۰ نسخه از آن در جامعه ای خارج از منطقه جغرافیایی تحقیق در استان مازندران شهرستان ساری آزمون شد و برای محاسبه قابلیت اعتماد از روش ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن ۰/۸۰ بدست آمد که نشان داد پایایی پرسشنامه مورد استفاده در حد قابل قبولی قرار دارد. متغیرهای مستقل تحقیق شامل سن، میزان تحصیلات، شغل اصلی، سابقه کار کشاورزی، سابقه کار با سیستم، مساحت اراضی آبی، مساحت اراضی دیم، سطح زیر کشت اراضی آبی قبل از دریافت سیستم و منبع اصلی تأمین آب مورد نیاز و متغیر وابسته تحقیق نیازهای آموزشی بهره برداران سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار در زمینه های نحوه استقرار، اتصالات، پمپ، نکات فنی و مدیریتی، سرویس و نگهداری سیستم کلاسیک بوده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد و باتوجه به ماهیت تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی چون میانگین، درصد، فراوانی، انحراف معیار و ضریب تغییرات و استنباطی چون ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. در این تحقیق میانگین رتبه ای بر مبنای تقسیم مجموع مشاهدات بر تعداد آنها محاسبه شد و ضریب تغییرات از تقسیم انحراف معیار بر میانگین رتبه ای بدست آمد.

نتایج و بحث

نتایج حاصل نشان داد بیشتر بهره برداران (۱۵/۶ درصد) در گروه سنی ۴۲ تا ۴۷ سال قرار داشته، سطح تحصیلات ۶۹

جدول شماره ۱- اولویت نیازهای آموزشی پاسخگویان بر حسب نحوه استقرار سیستم

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه ای*	نوع نیاز آموزشی
۳	۰/۵۲۳	۱/۵۰۳	۲/۸۶۹	نحوه جابجایی و استقرار مجدد لوله فرعی (باله ها) زمان استفاده سیستم
۱	۰/۴۸۶	۱/۳۹۰	۲/۸۵۷	نحوه آرایش خطوط فرعی باله ها از لحاظ وزش باد
۲	۰/۴۹۳	۱/۳۴۰	۲/۷۱۴	نحوه استقرار و آرایش خطوط فرعی با توجه به ابعاد مزرعه
۴	۰/۵۳۱	۱/۴۲۴	۲/۶۷۹	نحوه استقرار و آرایش خط اصلی

* دامنه میانگین ها بین ۱ = خیلی کم تا ۵ = خیلی زیاد می باشد.

اتصالات سیستم

زانویی، نحوه نصب شیر فلکه و کاربرد اتصالات تبدیلی بوده است (جدول ۲). بنابراین لازم است آموزش مربوط به هر یک در اولویت بیشتری قرار گیرد.

مهم ترین نیازهای آموزشی بهره برداران در زمینه اتصالات سیستم شامل آموزش کاربرد اتصالات

جدول شماره ۲- اولویت نیازهای آموزشی پاسخگویان بر حسب اتصالات سیستم

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه ای*	نوع نیاز آموزشی
۷	۰/۵۳۷	۱/۳۳۱	۲/۴۷۶	نحوه اتصال ایستگاه پمپاژ به شیر فلکه
۸	۰/۵۶۴	۱/۳۶۴	۲/۴۱۷	نحوه اتصال خط اصلی به خط فرعی
۲	۰/۵۱۱	۱/۱۷۶	۲/۳۰۱	نحوه نصب شیر فلکه
۹	۰/۵۶۸	۱/۳۰۶	۲/۲۹۸	نحوه اتصال لوله های آلومینیومی
۳	۰/۵۱۲	۱/۱۶۵	۲/۲۷۴	کاربرد اتصالات تبدیلی
۶	۰/۵۱۷	۱/۱۷۶	۲/۲۷۳	کاربرد اتصالات سه راهی
۵	۰/۵۱۴	۱/۱۶۳	۲/۲۶۲	نحوه اتصال شیرفلکه به شیر یکطرفه
۴	۰/۵۱۳	۱/۱۵۷	۲/۲۵۳	نحوه اتصال شیر یکطرفه به خط اصلی
۱	۰/۵۰۲	۱/۱۰۶	۲/۲۰۲	کاربرد اتصالات زانویی

* دامنه میانگین ها بین ۱= خیلی کم تا ۵= خیلی زیاد می باشد.

بوده است (جدول ۳). اهمیت بیشتر موضوعات مذکور می تواند بدین دلیل باشد که بهره برداران هنگام استفاده از سیستم، بیشتر با نقص پمپ در زمینه عدم تأمین فشار و دبی سیستم، سروصدا و تصمیم گیری در مورد انتخاب پمپ مناسب مواجه هستند.

پمپ سیستم

نتایج حاصل نشان داد مهم ترین نیاز آموزشی بهره برداران در زمینه پمپ سیستم شامل آموزش رفع عیب پمپی که فشار و دبی سیستم را تأمین نمی کند، کنترل سروصدای پمپ یا الکتروپمپ و معیارهای انتخاب پمپ

جدول شماره ۳- اولویت نیازهای آموزشی پاسخگویان بر حسب پمپ سیستم

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه ای*	نوع نیاز آموزشی
۱	۰/۴۳۴	۱/۴۷۳	۳/۳۹۳	رفع عیب پمپی که فشار و دبی سیستم را تأمین نمی کند
۳	۰/۴۶۳	۱/۴۸۹	۳/۲۱۴	معیارهای انتخاب پمپ
۵	۰/۴۷۶	۱/۵۲۷	۳/۲۰۲	نکات فنی قبل از راه اندازی پمپ
۲	۰/۴۴۶	۱/۴۱۰	۳/۱۵۵	کنترل سروصدای پمپ یا الکتروپمپ
۶	۰/۴۷۸	۱/۴۹۲	۳/۱۱۹	کنترل دبی پمپ
۷	۰/۴۸۴	۱/۴۶۰	۳/۰۱۲	کنترل لرزش پمپ
۹	۰/۵۱۷	۱/۵۳۴	۲/۹۶۴	نحوه نصب پمپ
۴	۰/۴۶۷	۱/۳۸۳	۲/۹۶۰	تنظیم شدت جریان
۱۳	۰/۵۴۹	۱/۶۲۲	۲/۹۵۲	نحوه هواگیری پمپ
۱۰	۰/۵۱۸	۱/۵۱۹	۲/۹۲۹	نحوه راه اندازی و روشن کردن پمپ
۸	۰/۵۰۵	۱/۴۰۶	۲/۷۸۰	نحوه خاموش کردن پمپ
۱۱	۰/۵۱۹	۱/۳۷۶	۲/۶۵۱	نحوه کنترل یاتاقانها
۱۲	۰/۵۳۴	۱/۴۱۱	۲/۶۳۹	کنترل نوارهای آب بندی

* دامنه میانگین ها بین ۱= خیلی کم تا ۵= خیلی زیاد می باشد.

نکات فنی و مدیریتی سیستم

باشد(جدول ۴). در این مورد به نظر می رسد اهمیت نیازهای آموزشی نامبرده برای بهره برداران بدلیل صرفه جویی در وقت، هزینه، راحتی کار و تاثیر بیشتر کود و آب مصرفی است.

نتایج حاصل نشان داد مهم ترین نیاز آموزشی بهره برداران در زمینه نکات فنی و مدیریتی سیستم شامل آموزش نحوه توزیع کودهای محلول از طریق سیستم، ساعات و دور آبیاری با توجه به بافت خاک می

جدول شماره ۴- اولویت نیازهای آموزشی پاسخگویان بر حسب نکات فنی و مدیریتی سیستم

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه ای*	نوع نیاز آموزشی
۱	۰/۲۱۷	۰/۹۱۱	۴/۱۹۰	نحوه توزیع کودهای محلول از طریق سیستم
۲	۰/۳۱۱	۱/۱۴۷	۳/۶۸۷	ساعات آبیاری با توجه به بافت خاک
۳	۰/۳۲۶	۱/۱۹۶	۳/۶۶۷	دور آبیاری با توجه به بافت خاک
۴	۰/۳۶۲	۱/۲۹۰	۳/۵۵۴	میزان ساعات آبیاری با توجه به نوع محصول
۵	۰/۳۶۷	۱/۲۶۴	۳/۴۴۰	دور آبیاری سیستم با توجه به نوع محصول
۶	۰/۳۹۰	۱/۲۵۷	۳/۲۲۰	نحوه استفاده از آبهای گل آلود و دارای املاح توسط سیستم
۸	۰/۴۴۲	۱/۳۸۷	۳/۱۳۱	معایب اضافه نمودن تعداد باله ها علاوه بر تعداد پیش بینی شده
۷	۰/۴۲۳	۱/۳۲۱	۳/۱۱۹	کنترل فشار داخل لوله بوسیله فشارسنج
۹	۰/۴۴۳	۱/۳۶۶	۳/۰۸۳	شناخت آبهای قابل استفاده از نظر شوری توسط سیستم
۱۰	۰/۴۷۱	۱/۳۴۶	۲/۸۵۷	شناخت انواع محصولات قابل آبیاری با سیستم
۱۱	۰/۴۹۲	۱/۴۰۱	۲/۸۴۵	محدودیت های سیستم
۱۲	۰/۵۶۸	۱/۵۰۹	۲/۶۵۵	نحوه تنظیم شیر فلکه
۱۳	۰/۶۳۷	۱/۴۷۲	۲/۳۱۰	مزایای سیستم

* دامنه میانگین ها بین ۱= خیلی کم تا ۵= خیلی زیاد می باشد.

سرویس سیستم

نظر می رسد این نظر بهره برداران با توجه به اهمیت و نقش کلیدی پمپ در تنظیم شدت جریان، فشار و دبی سیستم و نقش ایجاد فرورفتگی در ایجاد اختلال یا قطع جریان آب ابراز شده است.

نتایج حاصل نشان داد مهم ترین نیاز آموزشی بهره برداران در زمینه سرویس سیستم شامل سرویس پمپ در پایان فصل زراعی و آموزش رفع فرورفتگی های ایجاد شده در لوله های اصلی و فرعی می باشد(جدول ۵). به

جدول شماره ۵- اولویت نیازهای آموزشی پاسخگویان بر حسب سرویس سیستم

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه ای*	نوع نیاز آموزشی
۲	۰/۵۱۰	۱/۵۶۳	۳/۰۶۰	رفع فرو رفتگی های ایجاد شده در لوله های اصلی و فرعی
۱	۰/۵۰۸	۱/۴۸۲	۲/۹۱۷	سرویس پمپ در پایان فصل زراعی
۳	۰/۵۱۱	۱/۴۴۹	۲/۸۳۳	سرویس واشهرای اتصالات خطوط فرعی
۴	۰/۵۴۵	۱/۵۴۳	۲/۸۳۱	سرویس آبپاش ها در پایان فصل زراعی
۵	۰/۵۵۰	۱/۵۵۴	۲/۸۲۱	رفع انسداد آبپاش ها
۶	۰/۵۷۲	۱/۶۰۹	۲/۸۱۰	نحوه تعویض آبپاش

* دامنه میانگین ها بین ۱= خیلی کم تا ۵= خیلی زیاد می باشد.

نگهداری سیستم

نتایج حاصل نشان داد مهم ترین نیاز آموزشی بهره برداران در زمینه نگهداری سیستم شامل آموزش مراقبت و نگهداری پمپ و نحوه صحیح جدا سازی قطعات سیستم در پایان فصل زراعی می باشد (جدول ۶). هزینه بالای

تعمیرات، گرانی پمپ و نقش کلیدی آن در تنظیم شدت جریان، فشار و دبی سیستم و اهمیت جداسازی صحیح قطعات برای جلوگیری از آسیب قطعات با توجه به گرانی آنها در این اظهار نظر بهره برداران موثر بوده است.

جدول شماره ۶- اولویت نیازهای آموزشی پاسخگویان بر حسب نگهداری سیستم

اولویت	میانگین رتبه ای*	انحراف معیار	ضریب تغییرات	نوع نیاز آموزشی
۱	۲/۹۰۲	۱/۵۸۴	۰/۵۴۵	مراقبت و نگهداری پمپ
۲	۲/۴۶۴	۱/۳۵۷	۰/۵۵۰	نحوه صحیح جدا سازی قطعات سیستم در پایان فصل زراعی
۴	۲/۳۶۹	۱/۴۰۴	۰/۵۹۲	نحوه جمع آوری لوله های آلومینیومی در پایان فصل زراعی
۳	۲/۳۶۵	۱/۳۹۵	۰/۵۸۹	نحوه نگهداری قطعات سیستم در پایان فصل زراعی
۵	۲/۲۲۶	۱/۳۲۲	۰/۵۹۳	نحوه حمل لوله های آلومینیومی در پایان فصل زراعی

* دامنه میانگین ها بین ۱= خیلی کم تا ۵= خیلی زیاد می باشد.

نتایج حاصل از آزمون همبستگی نشان داد بین سن و نیاز آموزشی بهره برداران در زمینه های مختلف بکارگیری سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار چون نحوه استقرار سیستم، اتصالات سیستم، پمپ سیستم، نکات فنی و مدیریتی سیستم، سرویس و تعمیر سیستم، نگهداری سیستم، رابطه منفی و معنی داری وجود داشته است که بدین معناست که کشاورزان مسن تر نیاز آموزشی کمتری در زمینه های مختلف مربوط به بکارگیری سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار احساس کرده اند. نتایج مغایر با این یافته توسط سایر محققان گزارش شده است (شاهرودی و چیدری، ۱۳۸۷ و امیری اردکانی و زمانی، ۱۳۸۲). وجود رابطه مثبت و معنی دار بین میزان تحصیلات و نیاز آموزشی بهره برداران بیانگر این است که با افزایش میزان تحصیلات پاسخگویان، نیاز آموزشی آنان در زمینه بکارگیری سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار بیشتر بوده است. نتایج مغایر با این یافته توسط برخی پژوهشگران گزارش شده است (شاهرودی و چیدری و

چیدری، ۱۳۸۷). همچنین وجود رابطه منفی و معنی دار بین میزان سابقه کار کشاورزی بهره برداران و نیاز آموزشی آنان نشان می دهد کشاورزان با سابقه کار کشاورزی بیشتر، نیاز آموزشی کمتری در زمینه بکارگیری سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار دارند. نتایج مغایر با این یافته توسط برخی پژوهشگران گزارش شده است (شاهرودی و چیدری، ۱۳۸۷). نهایتاً این که بین مدت آموزش و نیاز آموزشی بهره برداران همبستگی منفی و معنی داری وجود داشته است و در نتیجه می توان گفت با افزایش مدت آموزش، بهره برداران نیاز کمتری را به آموزش در زمینه بکارگیری سیستم کلاسیک آبیاری تحت فشار احساس کرده اند که حاکی از اهمیت و تاثیر برگزاری دوره های آموزشی در زمینه رفع نیازهای آموزشی آنان است. نتایج مشابهی توسط برخی پژوهشگران نیز گزارش شده است (شاهرودی و چیدری، ۱۳۸۷؛ امیری اردکانی و زمانی، ۱۳۸۲؛ نوروزی، ۱۳۸۴). (جدول ۷).

جدول شماره ۷- نتایج آزمون همبستگی

مقدار r	مقیاس	متغیر
-۰/۳۴۷**	فاصله ای	سن
۰/۳۶۹**	فاصله ای	میزان تحصیلات
-۰/۲۹۹**	فاصله ای	سابقه کار کشاورزی
۰/۱۳۴۳	فاصله ای	سابقه کار با سیستم
۰/۱۲۴	فاصله ای	سطح زیر کشت اراضی آبی پس از دریافت سیستم
۰/۱۱۷	فاصله ای	مساحت اراضی تحت پوشش سیستم
-۰/۳۲۷**	فاصله ای	مدت آموزش

** معنی داری در سطح ۱ درصد * معنی داری در سطح ۵ درصد

سیستم، ساعات و دور آبیاری با توجه به بافت خاک از نکات قابل توجه در تدوین محتوای دوره های آموزشی سیستم های کلاسیک آبیاری تحت فشار برای بهره برداران است. به همین ترتیب در زمینه سرویس سیستم، موضوعاتی چون رفع فرورفتگی های ایجاد شده در لوله های اصلی و فرعی و سرویس پمپ در پایان فصل زراعی و در زمینه نگهداری سیستم، موضوعاتی چون مراقبت و نگهداری پمپ و نحوه صحیح جدا سازی قطعات سیستم در پایان سال زراعی در تدوین محتوا مد نظر قرار گیرد. علاوه بر این با افزایش مدت زمان و سطح پوشش آموزش های ترویجی، به گونه ای عمل شود که بهره برداران دارای اراضی بیشتر، جوان تر و در عین حال دارای تجربه کمتر در کار کشاورزی شناسایی شده، بیشتر تحت پوشش این آموزش ها قرار گیرند.

بر مبنای یافته های تحقیق پیشنهاد می شود در تدوین محتوای دوره های آموزشی سیستم های کلاسیک آبیاری تحت فشار برای بهره برداران به گونه ای عمل شود که این محتوا در زمینه نحوه استقرار سیستم، مواردی چون جابجایی و استقرار مجدد لوله های فرعی (باله ها) در زمان استفاده و در زمینه اتصالات سیستم، مواردی نظیر نحوه اتصال ایستگاه پمپاژ به شیر فلکه، نحوه اتصال خط اصلی به خط فرعی و نحوه نصب شیر فلکه را مد نظر قرار دهد.

در زمینه پمپ سیستم توجه به موضوعاتی چون رفع عیب پمپی که فشار و دبی سیستم را تأمین نمی کند، معیارهای انتخاب پمپ و نکات فنی قبل از راه اندازی پمپ و در زمینه نکات فنی و مدیریتی سیستم، موضوعاتی چون نحوه توزیع کودهای محلول از طریق

فهرست منابع

۱. آرایش، ب. ۱۳۷۸. بررسی عوامل موثر بر پذیرش و عدم ادامه نوآوری فن آوری آبیاری بارانی در بین کشاورزان استان ایلام، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
۲. احسانی، م.، و خالدی، ه. ۱۳۸۲. بهره وری آب کشاورزی. تهران: کمیته ملی آبیاری و زهکشی. ۱۱۶ ص.
۳. امیری اردکانی، م و زمانی، غ. ۱۳۸۲. مشکلات و موانع بهره گیری از سیستم های آبیاری تحت فشار در استان کهگیلویه و بویر احمد. مجله علوم خاک و آب. ۱۷(۲): ۲۲۰-۲۳۱.
۴. افشار، ب. ۱۳۸۳. عملیاتی نبودن آیین نامه مصرف بهینه آب کشاورزی، گوهران کویر، مجموعه مقالات اولین همایش بررسی مشکلات شبکه های آبیاری، زهکشی و مصرف بهینه آب کشاورزی، تهران، صص ۱۰۲-۱۰۱.

- ۵ پورزند، ا. ۱۳۸۲. بهبود مدیریت مصرف آب، اولین گام برای دستیابی به امنیت غذایی. مجموعه مقالات یازدهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، تهران، صص ۴۶۸-۴۵۵.
- ۶ حیاتی، د.، و لاری، م. ب. ۱۳۷۹. مشکلات و موانع بکارگیری فن آوری آبیاری بارانی از سوی کشاورزان. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۸ (۳۲): ۱۸۷-۲۱۳.
- ۷ سازمان جهاد کشاورزی گلستان. ۱۳۹۱. سیستم آبیاری کلاسیک در استان گلستان. انتشارات مدیریت ترویج. گرگان.
- ۸ شاهرودی، ع.، ا.، و چیدری، م. ۱۳۸۷. تحلیل حیطه های رفتاری کشاورزان استان خراسان رضوی در زمینه مدیریت بهینه آب کشاورزی: مقایسه مشارکت کنندگان و غیر مشارکت کنندگان در تعاونی آب بران. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۴ (۲): ۹۷-۸۱.
- ۹ کریمی، س.، و سعدی، ح. ۱۳۸۵. بررسی نیازهای آموزشی کشاورزان در زمینه بهره برداری مناسب در زمینه آب و خاک، همایش خاک، محیط زیست و توسعه پایدار، ۲ اردیبهشت، تهران.
- ۱۰ کشاورز، ع.، و صادق زاده، ک. ۱۳۷۰. مدیریت مصرف آب در بخش کشاورزی. برآورد تقاضا برای آینده بحران های خشکسالی، وضعیت موجود، چشم اندازهای آینده و راهکارهایی جهت بهینه سازی مصرف آب، تهران: نشر آموزش کشاورزی.
- ۱۱ کهنسال، م.، قربانی، م.، و رفیعی، ه. ۱۳۸۸. بررسی عوامل محیطی و غیر محیطی موثر بر پذیرش آبیاری بارانی، مطالعه موردی استان خراسان رضوی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۱۷ شماره ۶۵، صفحات ۹۷-۱۱۲.
- ۱۲ نوروزی، ا. ۱۳۸۴. عوامل موثر بر دانش، نگرش و مهارت گندمکاران پیرامون مدیریت آب زراعی، پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
13. Atkinson, J. S., and D. R. Arnott. 1995. An exploratory study of tools and techniques used in systems analysis for decision support systems. Working Paper No. 2/95, Department of Information Systems. Monash University, Melbourne, Australia.
14. Chapman, M., Chapman, L., and D. Dore. 2009. National needs and gaps analysis of on-farm irrigation tools, Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts. Australia.
15. Krejcie, R.V., and D.W. Morgan. 1970. Determining sample size for research activities. Educational and psychological measurement, 30: 607-610.
16. Ojo, O.D., M. Connaughton, A.A. Kintomo, L.O. Olajide-Tawio and S.O. Afolayan. 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.
17. Purushottam, K.A., and S.L. Pandey. 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.
18. Rai, D.P., and K. Singh. 2008. Awareness, attitude and training needs of farmers about recommended practices in watershed development program, Indian Res. Journal of extension and education. 8(2&3): 89- 92.
19. Smith, M. 2005. Participatory training and extension in farmer's water management. Water Resources, Development and Management Service, Land and water development division, Rome, Italy.

20. Teclé, A., and M. Yitayew. 1990. Preference ranking of alternative irrigation technologies via a multi criterion decision making procedure. *American Society of Agricultural Engineers*, 33:1509-1417.
21. World health organization. 2000. Evaluation of psychoactive substance use disorder treatment: Needs assessment, Work book 3, 1-52, New York, USA.