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

بهینه‌سازی 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 بهینه‌سازی، 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 پیشنهادهای این مطالعه بوده است.

واژه‌های 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

Archive of SID

www.SID.ir

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 ملیارد 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 ترکیدگی لوله و نشت واشرها 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 روش‌های 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 روش‌های تعیین نیاز آبی گیاه،

Archive of SID

www.SID.ir

آشنایی با سیستم های آبیاری تحت فشار، روش‌های بهینه‌سازی آبیاری سنتی، روش‌های بهره‌برداری بهینه از قنوات، روش‌های آبیاری ثقلی، روش‌های تغذیه آبهای زیرزمینی و روش‌های کنترل و پخش سیلاب می باشد. شاهرودی و چیذری (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 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

Archive of SID

www.SID.ir

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 آن۰/۸۰ 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 افزارSPSS 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 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.

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

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

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

Archive of SID

www.SID.ir

اتصالات سیستم

مهم ترین نیازهـای آموزشـی بهـره بـرداران در زمینه اتصالات سیستم شـامل آمـوزش کـاربرد اتـصالات زانویی، نحوه نصب شیر فلکه و کاربرد اتصالات تبـدیلی بوده است (جدول ۲). بنابراین لازم است آموزش مربـوط به هر یک در اولویت بیشتری قرار گیرد.

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

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

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

پمپ سیستم

نتایج حاصل نـشان داد مهـم تـرین نیـاز آموزشـی بهـره برداران در زمینه پمپ سیستم شامل آمـوزش رفـع عیـب پمپی که فشار و دبی سیستم را تـأمین نمـی کنـد، کنتـرل سروصدای پمپ یا الکتروپمپ و معیارهای انتخاب پمپ بوده است(جدول ۳). اهمیت بیشتر موضوعات مذکور می تواند بدین دلیل باشد که بهره بـرداران هنگـام اسـتفاده از سیستم، بیشتر با نقص پمپ در زمینه عدم تـأمین فـشار و دبی سیستم، سروصدا و تصمیم گیـری در مـورد انتخـاب پمپ مناسب مواجه هستند.

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

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

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

Archive of SID

www.SID.ir

نکات فنی و مدیریتی سیستم

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 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.

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

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

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

سرویس سیستم

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 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.

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

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

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

Archive of SID

www.SID.ir

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

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

*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 چیذری، 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 چیذری، 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 چیذری، 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 چیذری، ۱۳۸۷؛ امیری اردکانی و زمانی، ۱۳۸۲ ؛ نوروزی، ۱۳۸۴). (جدول ۷).

Archive of SID

www.SID.ir

جدول شماره ۷- نتایج آزمون همبستگی

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

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

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 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 گیردد. علاوه براین 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.

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.

Archive of SID

www.SID.ir

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 چیذری، 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 ۱۷شماره ۶۵، صفحات ۱۱۲-۹۷.

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 Ibadanand 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.

Archive of SID

www.SID.ir

20. Tecle, 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. 21. World health organization. 2000. Evaluation of psychoactive substance use disorder treatment: Needs assessment, Work book 3, 1-52, New York, USA.

Archive of SID

www.SID.ir