

نیاز آموزشی کشاورزان در خصوص مدیریت خاک در منطقه رامشیر استان خوزستان

عباس نوروژی^۱، عادل زارع و نعیمه زلالی

استادیار آموزش گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، مرکز آموزش عالی امام خمینی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.

anorozi66@yahoo.com

معاون دفتر نظارت و ارزشیابی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران. adelzare@gmail.com

دانشجوی دکتری گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، باوی، ایران. nzolali1359@gmail.com

دریافت: اسفند ۱۳۹۶ و پذیرش: دی ۱۳۹۷

چکیده

یکی از مهم‌ترین چالش‌های تولید محصولات کشاورزی برای جمعیت رو به افزایش جهان کاهش حاصلخیزی زمین‌های کشاورزی است. بر مبنای درک اهمیت این موضوع این تحقیق با هدف تعیین نیازهای آموزشی بهره‌برداران و کشاورزان در زمینه خاک و حاصلخیزی خاک انجام شده است. منطقه مورد بررسی ناحیه عمرانی یک از ساحل راست شهرستان رامشیر به وسعت ۵۴۲۲ هکتار می‌باشد. این تحقیق به لحاظ رویکرد از نوع کمی و به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از جهت امکان کنترل متغیرها از نوع غیر آزمایشی است. همه کشاورزان محدوده طرح (N=۳۸۲)، جامعه آماری تحقیق را تشکیل دادند. حجم نمونه آماری بر پایه فرمول کوکران ۱۱۰ نفر برآورد شد که برای بالا بردن دقت اندازه‌گیری، ۱۲۴ نفر به صورت تصادفی به عنوان نمونه آماری گزینش شدند. یافته‌های تحقیق نشان داد که مهم‌ترین نیاز آموزشی کشاورزان عبارتند از: علل تخریب خاک و روش‌های کنترل آن، استفاده از میکروارگانیسم‌ها برای حاصلخیزی خاک، و روش‌های کشت تلفیقی. علاوه بر این، یافته‌های این تحقیق نشان داد که شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی در افزایش سطح دانش حرفه‌ای کشاورزان تأثیر مهمی دارد. همچنین، دانش حرفه‌ای کشاورزان رابطه مستقیم و معنی‌داری با میزان سن و پیشینه کار کشاورزی دارد.

واژه‌های کلیدی: نیازسنجی آموزشی، اولویت‌بندی نیازهای آموزشی، خاک و حاصلخیزی، دانش حرفه‌ای

مقدمه

خاک افزایش یافته است. با توجه به این که خاک‌های زراعی ایران نیز با محدودیت ناپایداری حاصلخیزی مواجه هستند، افزایش حاصلخیزی این خاک‌ها با اتخاذ سیاست‌های مناسب باید مورد توجه قرار گیرد. رمز موفقیت برنامه‌های آموزشی- ترویجی، مشارکت همه جانبه مخاطبان در همه مرحله‌های برنامه‌ریزی آموزشی است. بنابراین، رضایت کشاورزان هنگامی تأمین خواهد شد که برنامه‌ها بنابر خواست و نیاز مخاطبان پایه‌ریزی شده باشند (پالاسیوس، ۲۰۰۳ و ویل، ۲۰۰۲). با توجه به این که ارزیابی نیاز، نخستین گام در نظام آموزش غیررسمی به‌شمار می‌آید، لزوم نیازسنجی فعالیت‌های کشاورزی و تعیین عامل‌های تاثیرگذار بر نیاز آموزشی کشاورزان امری پرهیز ناپذیر است (آنتچالد و ویتکینز، ۲۰۰۲). به عبارت دیگر، تعیین نیازهای یادگیری کشاورزان و تهیه برنامه‌های آموزشی بر پایه نیاز مخاطبان به برنامه‌ریزان کمک می‌کند تا برنامه‌هایی مناسب تهیه کرده و چنین فعالیت‌هایی مورد حمایت کشاورزان قرار گیرد (چرمچیان و چیدری، ۱۳۸۴).

به منظور افزایش کارایی و اثربخشی، لازم است همه 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، به‌عنوان فاصله و شکاف بین نتایج جاری و نتایج مورد انتظار توصیف می‌شود (کافمن و همکاران، ۲۰۰۰). 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 (تائو و همکاران، ۲۰۰۶). 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

تولید محصولات کشاورزی متأثر از عوامل متعددی نظیر نوع محصول، رقم گیاه، مدیریت آب، دفع آفات و بیماری‌های گیاهی و همچنین حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاهی است. در میان این عوامل حاصلخیزی خاک به معنی توان خاک برای تأمین عناصر غذایی به مقدار کافی و در توازن مطلوب برای رشد گیاه از جمله مهم-ترین عوامل در دستیابی به امنیت غذایی و کشاورزی پایدار می‌باشد (خاوازی، ۱۳۹۳). آن چه که اهمیت حاصلخیزی را دو چندان می‌کند نیاز به تولید غذای بیشتر برای جمعیت در حال افزایش است که مناسب‌ترین روش برای تحقق این موضوع افزایش تولید در واحد سطح است. تولید غذای بیشتر و سایر منابع محیطی با حفظ منابع زیستی برای آیندگان تنها در سایه بهینه‌سازی بهره-برداری از خاک امکان‌پذیر است (سیدمحمدی و همکاران، ۱۳۹۵). در تجزیه و تحلیل خاک به منظور تولید محصولات زراعی، معمولاً بیشترین توجه معطوف به حاصلخیزی خاک است (لطفی آرپاچائی و همکاران، ۱۳۹۲). این در حالی است که تولید پایدار کشاورزی از طریق مدیریت بهبود خاک برای تأمین امنیت غذایی و کاهش فقر بسیاری ضروری است (شمس‌الدین سعید و همکاران، ۱۳۹۶). لطفی آرپا چایی و همکاران (۱۳۹۲) بر این باور هستند که پیشرفت‌های سریع و شگفت‌انگیز که حاصل و نتیجه دستیابی انسان به فناوری‌های نوین است آثار سوئی را به دنبال داشته است که از جمله آنها بروز اختلال و دگرگونی در شرایط تعادلی و متعارف منابع پایه به ویژه خاک و آب است.

آن چه که اهمیت بررسی حاصلخیزی خاک‌های زراعی در ایران و اتخاذ راه کارهای مناسب برای بهبود این وضعیت را مورد تأکید قرار می‌دهد، ناپایداری حاصلخیزی غالب خاک‌های کشور از منظر عناصر مختلف از جمله کربن آلی، فسفر و پتاسیم است (بلالی و همکاران، ۱۳۹۳). در سال‌های اخیر، در سطح جهان، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، توجه به حاصلخیزی

حل آموزشی برای برخی از چالش‌ها به کار می‌رود، همچنین نیازسنجی نقطه اتکای برنامه‌های ترویجی است و هدف از آن ایجاد شالوده‌ای برای آموزش است (کاپلان، ۲۰۰۳). از دیدگاهی دیگر، نیازسنجی عبارت است از فرایند تعیین هدف‌ها، مشخص کردن وضع موجود، سنجش نیازها و تعیین اولویت برای عمل (بردشوا، ۱۹۷۲). از جمله تحقیقاتی که به جهت موضوع و محل به این تحقیق نزدیک می‌باشد، تحقیق هیبت‌الله پور و همکاران (۱۳۹۶) است که نیاز آموزشی کشاورزان اهواز در زمینه علوم خاک و زراعت را مورد توجه قرار داد. نتایج این تحقیق نشان داد که آگاهی از آهک خاک و تأثیرات آن در زراعت اولی‌ترین نیاز آموزشی افراد مورد مطالعه است. همچنین، سایر پژوهش‌هایی که در زمینه نیازهای آموزشی بهره‌برداران در برخی از محصولات زراعی و باغی انجام شده است، جملگی بر اولویت و اهمیت موضوعات مرتبط با حاصلخیزی خاک تأکید دارند؛ که از آن جمله می‌توان به بررسی‌های زیر اشاره نمود.

نتایج مطالعه مقصودلو و همکاران (۱۳۹۶) نشان داد بین متغیرهای سن، سطح تحصیلات، سابقه فعالیت کشاورزی، سابقه کشت اکالیپتوس، سطح زیر کشت زراعت چوب، حد مراجعه به کارشناسان و افراد با تجربه در زمینه تولید چوب، حد شرکت در کلاس‌ها و برنامه‌های ترویجی، حد حضور در برنامه‌های بازدید جمعی از مزارع نمونه و الگویی و تعداد ساعات گوش کردن به رادیو در طول روز با نیاز دانشی کشتکاران در زمینه کاشت، داشت و برداشت اکالیپتوس در استان گلستان رابطه معنی‌داری وجود دارد.

یافته‌های تحقیق حسینی و همکاران (۱۳۹۶) در موضوع نیازهای آموزشی انجیرکاران در زمینه مدیریت بهینه آب نشان داد که یکی از نیازهای آموزشی افراد مورد مطالعه با سطح نیاز بالا شیوه اصلاح بافت خاک با استفاده از خاک‌های شنی-رسی است. نتایج مطالعه صبوری و عمانی (۱۳۸۹) در زمینه تحلیل عاملی نیازهای آموزشی

پنبه‌کاران از دیدگاه کارشناسان کشاورزی نشان داد که از میان شش عامل شناسایی شده که در مجموع ۷۵ درصد تغییرات نیاز آموزشی افراد مورد مطالعه را تبیین می‌کردند، عامل‌های دو و سه به ترتیب عبارت بودند از: آموزش نحوه صحیح آماده نمودن زمین و آموزش در زمینه استفاده از کودهای شیمیایی. خیری و صبوری (۱۳۸۸) در مطالعه خود نیازهای آموزشی زیتون‌کاران شهرستان رودبار را مورد توجه قرار دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که در میان چهار عنوان کلاس آموزشی در زمینه‌های تغذیه، مبارزه با آفات و بیماری‌ها، هرس و آبیاری، تغذیه اولویت نخست را به خود اختصاص داد. همچنین، مهم‌ترین نیازهای آموزشی افراد مورد مطالعه در حوزه تغذیه و به ترتیب اولویت عبارت بودند از: بهترین زمان کوددهی، نیازهای غذایی زیتون در مراحل رشد و نمو، دانش به کارگیری کودها، شناخت دفعات کوددهی و آشنایی با انواع کودهای شیمیایی. بخش دیگری از یافته‌های این تحقیق نشان می‌داد که بین نیازهای آموزشی افراد مطالعه شده در زمینه تغذیه و سن ایشان همبستگی مستقیم و معنی‌دار وجود دارد. به عبارت دیگر، زیتون‌کاران مسن‌تر نیاز آموزشی بیشتری در زمینه تغذیه گیاهی و نکات مرتبط با خاک داشتند. یافته‌های پژوهش شکراله‌زاده و دیگران (۱۳۹۱) در خصوص نقش ویژگی‌های فنی و ترویجی در نیاز آموزشی گلخانه‌داران خیارکار شهرستان گرمسار نشان داد که در مرحله کاشت، دانش و آگاهی در مورد میزان درجه شوری آب و خاک دومین اولویت آموزشی افراد مورد مطالعه بوده است. همچنین، در مرحله داشت گیوه‌های آشنایی با میزان مصرف سموم گیاهی و کودهای شیمیایی و آشنایی با کودهای مورد نیاز خیار گلخانه‌ای نیز به ترتیب اولویت‌های آموزشی پنجم و ششم افراد مورد مطالعه را به خود اختصاص می‌دادند. مردانی و پزشکی راد (۱۳۹۳) در تحقیق خود در زمینه نیازهای آموزشی کشاورزان پیرامون مدیریت کیفیت محصولات کشاورزی به این نتیجه رسیدند که در میان مؤلفه‌های عملیات کشاورزی مؤثر بر کیفیت محصولات کشاورزی

دو گویه چگونگی انتخاب کود صحیح برای محصول مورد نظر و چگونگی تنظیم تقویم زمانی کوددهی به محصول مورد نظر به ترتیب اولویت‌های دوازدهم و چهاردهم را به خود اختصاص می‌دهند. لاتیمر و همکاران (۲۰۰۲) به مطالعه نیازهای آموزشی گلخانه‌داران ایالت ویرجینیا پرداختند. بر مبنای نتایج این مطالعه نخستین نیاز آموزشی افراد مورد مطالعه مدیریت تغذیه گیاهی بود. مطالعه فورد (۲۰۰۵) در مورد اولویت‌های آموزشی کشاورزان ایالت تنسی غربی در آمریکا نشان داد که علاوه بر این که ایشان به شدت به آموزش نیاز دارند، سه اولویت آموزشی افراد مورد مطالعه نیز به ترتیب عبارت هستند از: بازاریابی محصولات، فعالیت‌های وابسته به حفاظت خاک و استفاده از آفت کش‌ها.

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 سال ۱۳۹۲ آغاز شده است.

با توجه به لزوم منطبق بودن دوره‌های آموزشی ترویج با نیازهای آموزشی مخاطبان، شناسایی نیازهای آموزشی بهره‌برداران 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 اساس هدف اصلی این تحقیق تعیین نیازهای آموزشی بهره‌برداران و کشاورزان در زمینه چالش‌های مرتبط با خاک و حاصلخیزی خاک است در منطقه رامشیر مورد توجه قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق به لحاظ رویکرد 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 پایدار و حاصلخیزی خاک 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 پایدار و حاصلخیزی خاک کشاورزی (پرسشنامه تحقیق) 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 خاک و حاصلخیزی خاک با ۲۲ 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 خاک استان خوزستان قرار گرفت و استاندارد هر عنوان یا به عبارتی وضعیت مطلوب هر عنوان آموزشی بر پایه میانگین پاسخ‌های ارایه شده و با استفاده از مقیاس لیکرت (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم)، به دست آمد. جامعه آماری تحقیق شامل همه کشاورزانی بود که در محدوده طرح و ساخت شبکه فرعی آبیاری و زهکشی واحد عمرانی یک از ساحل راست رودخانه جراحی شهرستان رامشیر در سال ۱۳۹۲ دارای زمین کشاورزی بوده‌اند. حجم نمونه آماری در این تحقیق با استفاده از فرمول کوکران تعیین شد. برای این منظور در آغاز پرسشنامه میان ۳۰ نفر از کشاورزان خارج از نمونه تحقیق توزیع و انحراف معیار شرکت در کلاس‌های آموزشی و

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

نتایج و بحث

جامعه مورد بررسی از نظر سنی جامعه‌ای 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، پیش‌بینی میزان بالای تأهل در نمونه مورد بررسی نیز دور از ذهن نبود، بررسی‌ها نشان از آن داشت که بیش از ۹۰ درصد از پاسخگویان متأهل هستند. از نظر تحصیلی، جامعه مورد بررسی سطح تحصیلات پایینی داشت، به ترتیبی که ۵۲ نفر از پاسخگویان بی‌سواد و ۳۲ نفر نیز در سطح ابتدایی بودند که این موضوع باید برای برنامه‌ریزی‌های آموزشی مورد نظر قرار گیرد. (جدول ۱). یکی از عوامل تأثیرگذار در میزان دانش حرفه‌ای پاسخگویان، شرکت آنان در دوره‌های آموزشی و ترویجی بود. یافته‌های تحقیق نشان دادند که از مجموع ۱۱۲ نفری که به این پرسش پاسخ داده‌اند، ۶۰ نفر دست‌کم در یک دوره آموزشی و ترویجی شرکت کرده و ۵۲ نفر نیز در هیچ دوره‌ای تا زمان انجام تحقیق شرکت نکرده بودند.

ترویجی معادل ۰/۳۱۵۶ محاسبه شد، بدین ترتیب حجم نمونه با توجه به حجم جامعه آماری (۳۸۲ تن)؛ t 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 نفر محاسبه شد. برای بالا بردن دقت اندازه‌گیری، 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 چندتن از اعضای هیئت علمی مراکز و مؤسسه‌های تحقیقاتی و چند تن از مسئولان و دست‌اندرکاران پروژه‌های آب و خاک و کارشناسان ترویج داده شد و اصلاح‌های مورد نیاز در آن انجام شد. برای به‌دست آوردن پایایی پرسشنامه، تعداد ۳۰ نسخه از آن در میان بهره‌برداران ساحل چپ رودخانه جراحی آزمون شد و با محاسبه تنای 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 دوره‌های آموزشی گذرانده شده بود. نرم‌افزار آماری R برای محاسبه تنای ترتیبی و نرم‌افزار SPSS به‌منظور تجزیه و تحلیل آماری تحقیق به کار گرفته شد. آماره‌های توصیفی مانند فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، بیشینه و کمینه برای توصیف جامعه مورد بررسی، آزمون نشانه (معادل با آزمون t زوجی در آزمون‌های مشخصه‌ای 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

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

متغیر	فراوانی	درصد	درصد معتبر	میانگین	کمینه	بیشینه	انحراف معیار
سن				۴۶/۳	۲۵	۷۸	۱۵/۶۵
جوان (کمتر از ۳۰ سال)	۲۴	۱۹/۴	۲۰/۰				
میانسال (۳۰ تا ۵۵ سال)	۵۶	۴۵/۲	۴۶/۷				
مسن (بیش از ۵۵ سال)	۴۰	۳۲/۳	۳۳/۳				
بدون پاسخ	۴	۴	-				
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					
متاهل	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					

اهمیت و روش‌های حفاظت خاک؛ آشنایی با روش‌های نوین عملیات خاک‌ورزی؛ روش‌های مقابله با فرسایش خاک؛ روش‌های اصلاح خاک کشاورزی؛ آشنایی با آزمون تجزیه خاک؛ شناسایی علائم کمبود مواد غذایی گیاهان مختلف؛ آشنایی با علل تخریب خاک و روش‌های کنترل آن؛ و آشنایی با انواع ماشین‌آلات خاک‌ورزی و کاربرد آن است. هم‌چنین، کشاورزان در زمینه‌هایی وضعیت دانشی بهتری داشتند که عبارتند از: نحوه شخم و تعیین عمق صحیح شخم؛ آموزش کاربرد کوددهی مناسب در مزارع؛ انواع کودهای شیمیایی، زیستی و حیوانی و کاربرد آن‌ها؛ و فواید استفاده از کودهای آلی (جدول ۲).

بخش دیگری از نتایج مندرج در جدول دو سطح مطلوب برخورداری کشاورزان از ۲۲ گویه مرتبط

جهت بررسی نیاز آموزشی کشاورزان مورد مطالعه در موضوع خاک و حاصلخیزی خاک از ۲۲ گویه استفاده شد. برای این منظور و برای سنجش هر یک از گویه‌ها از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی کم تا خیلی زیاد) بهره برده شد. یافته‌های تحقیق نشان دادند که در هر ۲۲ مورد، اختلاف و شکاف محسوسی میان وضعیت دانشی موجود کشاورزان و وضعیت مطلوب وجود دارد. از نظر وضعیت موجود دانش حرفه‌ای خاک و حاصلخیزی، بدترین وضعیت با میانگین کمتر از دو (کم) به ترتیب مربوط به استفاده از میکروارگانیزم‌ها برای حاصلخیزی خاک؛ روش‌های کشت تلفیقی؛ آشنایی با کودهای ریزمغذی و روش، مقدار و زمان مصرف؛ آشنایی با روش‌های شناسایی و تعیین بافت خاک؛ آشنایی با

آموزش‌های ترویجی متعدد برای کشاورزان در این زمینه مهم‌ترین علت اعتلای سطح دانش کشاورزان باشد. همچنین، اختلاف (شکاف) میان وضعیت‌های موجود و مطلوب به لحاظ آماری معنی‌دار است.

برای نیازسنجی آموزشی، ابتدا هر یک از نیازهای آموزشی‌ای 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 اولویت‌بندی نیازهای آموزشی اقدام شد (جدول ۳).

با حاصلخیزی خاک و از دیدگاه مدیران و کارشناسان است. ارقام مندرج در ستون مطلوب سطح مطلوب برخورداری کشاورزان از هر یک از گویه‌های مورد نظر را با استفاده از طیف پنج گزینه ای لیکرت نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود در تمامی موارد میانگین سطح مطلوب گویه‌ها که بر اساس دیدگاه کارشناسان و مدیران سنجیده شده‌است، از سطح موجود برخورداری کشاورزان که توسط خودشان ابراز شده‌است، بالاتر است. تنها استثناء در این زمینه "نحوه شخم و تعیین عمق صحیح شخم" است که در مورد آن میانگین دانش ابراز شده توسط کشاورزان از سطح مطلوب بیان شده توسط کارشناسان و مدیران بالاتر است. به نظر می‌رسد که ارائه

جدول ۲- تعیین نیازهای آموزشی بهره‌برداران در زمینه حاصلخیزی خاک با استفاده از آزمون نشانه

سطح معنی-داری	Z	میانگین		نیاز آموزشی در زمینه خاک و حاصلخیزی خاک
		مطلوب	موجود	
۰,۰۰۰	۱۱,۰۴۶	۴,۲۶	۱,۴۸	آشنایی با اهمیت و روش‌های حفاظت خاک
۰,۰۰۰	۱۱,۰۴۵	۳,۳۵	۱,۱۰	استفاده از میکروارگانیزم‌ها برای حاصلخیزی خاک
۰,۰۰۰	۹,۶۰۹	۳,۹۴	۱,۷۱	آشنایی با آزمون تجزیه خاک
۰,۰۰۰	۱۱,۰۴۳	۴,۷۴	۱,۹۷	آشنایی با علل تخریب خاک و روش‌های کنترل آن
۰,۰۰۰	۱۱,۰۳۵	۳,۷۷	۱,۱۶	روش‌های کشت تلفیقی
۰,۰۰۰	۸,۴۴۹	۳,۸۷	۳,۰۰	انواع کودهای شیمیایی، زیستی و حیوانی و کاربرد آن‌ها
۰,۰۰۰	۱۰,۱۳۳	۴,۳۳	۱,۵۵	روش‌های مقابله با فرسایش خاک
۰,۰۰۰	۱۰,۸۶۳	۴,۲۹	۲,۱۳	آشنایی با اهمیت و روش‌های آیش و تناوب زراعی
۰,۰۰۰	۷,۲۱۲	۳,۸۴	۳,۰۰	فواید استفاده از کودهای آلی
۰,۰۰۰	۶,۷۰۰	۲,۳۱	۳,۸۷	نحوه شخم و تعیین عمق صحیح شخم
۰,۰۰۰	۴,۱۳۸	۳,۴۱	۳,۰۰	آموزش کاربرد کوددهی مناسب در مزارع
۰,۰۰۰	۵,۹۵۳	۳,۶۱	۲,۹۰	آموزش روش‌های کودپاشی و زمان مناسب کودپاشی
۰,۰۰۰	۹,۱۹۲	۳,۹۷	۱,۶۷	روش‌های اصلاح خاک کشاورزی
۰,۰۰۰	۹,۹۳۵	۳,۶۹	۱,۸۷	شناسایی علائم کمبود مواد غذایی گیاهان مختلف
۰,۰۰۰	۷,۹۸۷	۳,۷۷	۲,۶۳	آشنایی با انواع کودپاش‌ها
۰,۰۰۰	۷,۹۸۷	۴,۲۴	۲,۶۰	آشنایی با اهمیت یکپارچه‌سازی اراضی و روش‌های آن
۰,۰۰۰	۷,۹۴۲	۴,۴۳	۲,۴۵	آشنایی با روش‌های جلوگیری از شوری خاک
۰,۰۰۰	۱۰,۱۳۲	۳,۵۰	۱,۴۵	آشنایی با روش‌های شناسایی و تعیین بافت خاک
۰,۰۰۰	۹,۴۰۳	۳,۳۷	۱,۵۲	آشنایی با روش‌های نوین عملیات خاک‌ورزی
۰,۰۰۰	۹,۱۹۲	۳,۶۳	۱,۹۷	آشنایی با انواع ماشین‌آلات خاک‌ورزی و کاربرد آن
۰,۰۰۰	۸,۶۷۲	۴,۵۲	۲,۲۶	آشنایی با انتخاب مناسب‌ترین گیاه بر حسب وضعیت خاک
۰,۰۰۰	۱۰,۲۳۳	۳,۴۸	۱,۳۹	آشنایی با کودهای ریز مغذی و روش، مقدار و زمان مصرف

یافته‌های این بخش از تحقیق نشان داد که در انتهای فهرست نیازهای آموزشی، عناوین آشنایی با انواع کودپاش‌ها، فواید استفاده از کودهای آلی، آموزش روش‌های کودپاشی و زمان مناسب کودپاشی و آموزش کاربرد کوددهی مناسب در مزارع به ترتیب با مقدار ضریب تغییرپذیری ۱/۶، ۱/۸، ۲/۸۳ و ۴/۰۷ قرار دارند که با توجه به بالا بودن ضریب تغییرپذیری، از اهمیت نسبی کمتری در مقایسه با سایر نیازهای آموزشی برخوردار هستند.

همان‌گونه که یافته‌های تحقیق نشان می‌دهند، مهم‌ترین نیاز آموزشی کشاورزان محدوده مورد مطالعه، با ضریب تغییرپذیری $CV = ۰.۲۴$ آشنایی با علل تخریب خاک و روش‌های کنترل آن است. پس از این، نیازهای آموزشی استفاده از میکروارگانسیم‌ها برای حاصلخیزی خاک، روش‌های کشت تلفیقی و آشنایی با اهمیت و روش‌های حفاظت خاک به ترتیب با ضریب تغییرپذیری ۰.۲۷، ۰.۳۳، مهم‌ترین نیازهای آموزشی کشاورزان هستند.

جدول ۳- اولویت‌بندی نیازهای آموزشی بهره‌برداران در زمینه خاک و حاصلخیزی

اولویت	ضریب تغییرپذیری	انحراف معیار	میانگین	عنوان نیاز آموزشی
۱	۰.۲۴	۰.۶۶	۲.۷۷	آشنایی با علل تخریب خاک و روش‌های کنترل آن
۲	۰.۲۵	۰.۵۷	۲.۲۶	استفاده از میکروارگانسیم‌ها برای حاصلخیزی خاک
۳	۰.۲۷	۰.۷۱	۲.۶۱	روش‌های کشت تلفیقی
۴	۰.۳۳	۰.۹۱	۲.۷۷	آشنایی با اهمیت و روش‌های حفاظت خاک
۵	۰.۴۱	۱.۱۶	۲.۸۱	روش‌های مقابله با فرسایش خاک
۶	۰.۴۴	۰.۹۶	۲.۱۶	آشنایی با اهمیت و روش‌های آیش و تناوب زراعی
۷	۰.۵۹	۱.۲۳	۲.۱۰	آشنایی با کودهای ریز مغذی و روش، مقدار و زمان مصرف
۸	۰.۶۰	۱.۳۴	۲.۲۳	آشنایی با آزمون تجزیه خاک
۹	۰.۶۰	۱.۳۰	۲.۱۷	آشنایی با روش‌های شناسایی و تعیین بافت خاک
۱۰	۰.۶۱	۱.۱۸	۱.۹۳	شناسایی علائم کمبود مواد غذایی گیاهان مختلف
۱۱	۰.۶۸	۱.۵۶	۲.۲۸	روش‌های اصلاح خاک کشاورزی
۱۲	۰.۸۵	۱.۹۲	۲.۲۶	آشنایی با انتخاب مناسب‌ترین گیاه بر حسب وضعیت خاک
۱۳	۰.۸۷	۱.۶۰	۱.۸۳	آشنایی با روش‌های نوین عملیات خاک‌ورزی
۱۴	۱.۰۱	۱.۶۹	۱.۶۷	آشنایی با انواع ماشین‌آلات خاک‌ورزی و کاربرد آن
۱۵	۱.۰۶	۲.۰۸	۱.۹۷	آشنایی با روش‌های جلوگیری از شوری خاک
۱۶	۱.۰۷	۱.۷۷	۱.۶۶	آشنایی با اهمیت یکپارچه‌سازی اراضی و روش‌های آن
۱۷	۱.۱۲	۰.۹۸	۰.۸۷	انواع کودهای شیمیایی، زیستی و حیوانی و کاربرد آن‌ها
۱۸	۱.۶۰	۱.۷۱	۱.۰۷	آشنایی با انواع کودپاش‌ها
۱۹	۱.۸۰	۱.۵۱	۰.۸۴	فواید استفاده از کودهای آلی
۲۰	۲.۸۳	۲.۱۲	۰.۷۵	آموزش روش‌های کودپاشی و زمان مناسب کودپاشی
۲۱	۴.۰۷	۱.۹۷	۰.۴۸	آموزش کاربرد کوددهی مناسب در مزارع

به صوت معنی‌داری از میانگین سطح دانش حرفه‌ای کشاورزانی که در این دوره‌ها شرکت نداشته‌اند (۴۰/۱۹) بالاتر است (جدول ۴). این نتایج به این معنی است که با گسترش آموزش‌های ترویجی می‌توان انتظار داشت که سطح دانش حرفه‌ای کشاورزان در زمینه حاصلخیزی

به منظور بررسی تأثیر شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی در دانش حرفه‌ای کشاورزان از آزمون من ویتنی استفاده شد. نتایج نشان داد که میانگین سطح دانش حرفه‌ای کشاورزان شرکت‌کننده در کلاس‌های آموزشی و ترویجی در زمینه حاصلخیزی خاک (۷۰/۶۳)

خاک افزایش یافته و به تبع آن سطح تولید و درآمد ایشان نیز بهبود پیدا کند.

جدول ۴- تأثیر دوره‌های آموزشی ترویج در دانش حرفه‌ای حاصلخیزی خاک

شرکت	میانگین رتبه	انحراف معیار	مقدار z	U	P
کرده	۷۰٫۶۳	۱۴٫۲۸۰	۴٫۹۷۳	۷۱۲	۰٫۰۰۰
نکرده	۴۰٫۱۹	۲٫۱۸۵			

ترویجی، دانش حرفه‌ای کشاورزان در زمینه حفاظت خاک نیز افزایش یافته است.

بررسی اختلاف میان دانش حرفه‌ای کشاورزان در گروه‌های مختلف تحصیلی نیز که با استفاده از آزمون کروسکال والیس انجام شد، نشان از عدم وجود تفاوت معنی‌داری میان کشاورزان با سطوح تحصیلی مختلف داشت (جدول ۵).

به منظور بررسی رابطه میان تعداد دوره‌های آموزشی و ترویجی و میزان دانش حرفه‌ای کشاورزان، از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد، نتایج نشان دادند که دانش حرفه‌ای کشاورزان با ضریب همبستگی $0/508$ و $I_{sc} =$ سطح معنی‌داری $0/000$ Sig = رابطه مستقیم و قوی با شمار دوره‌های آموزشی و ترویجی دارد، به این معنی که با افزایش دفعات شرکت در دوره‌های آموزشی و

جدول ۵- تأثیر تحصیل در دانش حرفه‌ای حاصلخیزی خاک کشاورزان

سطح تحصیل	تعداد	میانگین رتبه	کای اسکوار	سطح معنی‌داری
بیسواد	۵۲	۵۷٫۴۲		
ابتدایی	۳۲	۵۶٫۰۰	۶٫۴۷۵	۰٫۰۹۱
راهنمایی	۸	۷۲٫۵۰		
متوسطه و دیپلم	۳۲	۷۴٫۷۵		

اسپیرمن اقدام شد. جدول ۶ بیانگر وجود رابطه‌ای معنی‌دار میان سن و پیشینه کار با میزان دانش حرفه‌ای کشاورزان و نبود رابطه معنی‌دار میان گستره زمین آبی و دانش حرفه‌ای کشاورزان است.

به منظور یافتن رفتار دانشی کشاورزان محدوده طرح توسعه و تجهیز شبکه‌های فرعی آبیاری و زهکشی در شهرستان رامشیر، به بررسی نوع و شدت رابطه میان دانش حرفه‌ای مزبور و متغیرهای سن، پیشینه کار کشاورزی و گستره زمین آبی با محاسبه ضریب همبستگی

جدول ۶- همبستگی میان دانش حرفه‌ای حاصلخیزی خاک و سن، تجربه کشاورزی و گستره زمین آبی

P	R	متغیر
۰٫۰۰۳	۰٫۲۶۹	سن
۰٫۰۰۳	۰٫۲۶۹	پیشینه کار کشاورزی
۰٫۷۷۱	۰٫۰۲۶	گستره زمین آبی

دانش کم و خیلی کم می‌باشند. این نتیجه با یافته‌های مطالعه خیری و صبوری (۱۳۸۸) که در آن در میان چهار عنوان کلاس آموزشی بر تغذیه به عنوان اولویت نخست

نتیجه گیری

این تحقیق نشان داد که به طور متوسط بهره‌برداران مورد مطالعه در بیش از نیمی از گویه‌های مربوط به دانش حرفه‌ای در زمینه حاصلخیزی خاک دارای سطح

تأکید شده است و نیز پژوهش شکراله‌زاده و همکاران (۱۳۹۱) همسو است.

بررسی نیازهای آموزشی کشاورزان نشان داد که کشاورزان در زمینه‌های آشنایی با علل تخریب خاک و روش‌های کنترل آن، استفاده از میکروارگانسیم‌ها برای حاصلخیزی خاک، روش‌های کشت تلفیقی و آشنایی با اهمیت و روش‌های حفاظت خاک به ترتیب اولویت به آموزش بیشتری نیاز دارند.

همچنین، دانش حرفه‌ای کشاورزانی که در دوره‌های آموزشی و ترویجی شرکت داشتند به صورت معنی‌داری بیشتر از افرادی بود که در این دوره‌ها شرکت نکرده بودند. یافته‌های تحقیق مقصودلو‌نژاد و همکاران (۱۳۹۶) نیز همسو با این نتیجه است. در نهایت دانش حرفه‌ای کشاورزان در زمینه حاصلخیزی خاک رابطه مستقیم و معنی‌داری با میزان سن و پیشینه کار کشاورزی ایشان داشت که این موضوع می‌تواند تأکیدی بر تأثیر تجربه بر افزایش دانش حرفه‌ای کشاورزان باشد، موضوعی که در سالیان اخیر با رویکرد دوباره ترویج به شناسایی و رشد و گسترش دانش بومی کشاورزان در زمینه حاصلخیزی خاک، جایگاه ممتازی در بررسی‌های مربوطه پیدا کرده است.

پیشنهادات ترویجی

از میان بیست و دو عنوان مورد بررسی به عنوان نیازهای آموزشی بهره‌برداران در حوزه خاک و

حاصلخیزی خاک در ۲۱ مورد اختلاف معنی‌داری میان دانش موجود افراد مورد مطالعه و وضعیت مطلوب مشاهده شد. بر این مبنای پیشنهاد می‌شود ۲۱ مورد فوق به عنوان سرفصل‌های آموزشی در حوزه حاصلخیزی خاک برای افزایش دانش و مهارت کشاورزان مورد توجه واحدهای ترویج قرار گیرند. با توجه به نتایج حاصله در برگزاری دوره‌های آموزشی مورد اشاره در بند قبل، دوره‌های ذیل در اولویت برگزاری قرار گیرند: آشنایی با علل تخریب خاک و روش‌های کنترل آن، استفاده از میکروارگانسیم‌ها برای حاصلخیزی خاک، روش‌های کشت تلفیقی و آشنایی با اهمیت و روش‌های حفاظت خاک. با عنایت به این که دانش حرفه‌ای افراد شرکت کننده در دوره‌های آموزشی ترویج در زمینه حاصلخیزی خاک به صورت معنی‌داری بالاتر از کشاورزان محروم از این دوره‌ها می‌باشد، توسعه و گسترش این دوره‌ها باید به صورت جدی مورد توجه قرار گیرد و برای این منظور ضمن توجه به اصول آموزش بزرگسالان، از روش‌های آموزشی دارای ابعاد عملی قوی‌تر مانند بازدیدهای از مزارع نمایشی و کارگاه‌های آموزشی استفاده شود. با توجه به وجود رابطه مثبت و معنی‌دار میان سابقه کار کشاورزی و سن کشاورزان با دانش حرفه‌ای ایشان از یک طرف و برقراری ارتباط بهتر کشاورزان با یکدیگر از طرف دیگر، توصیه می‌شود از کشاورزان مسن و در عین حال مجرب و موفق در کشاورزی در آموزش‌های ترویجی به منظور گسترش این آموزش‌ها استفاده شود.

فهرست منابع

۱. بلالی، م. ر.، ح. رضائی، و ف. مشیری. ۱۳۹۳. وضعیت حاصلخیزی خاک‌های کشور و ضرورت ارتقاء توان آن برای خدمات رسانی به تولیدات کشاورزی. در برنامه جامع حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه ۱۴۰۴-۱۳۹۳. جلد اول. کرج: مؤسسه تحقیقات خاک و آب.
۲. چرم‌چیان لنگرودی، م. و م. چیدری. ۱۳۸۴. تعیین نیازهای آموزشی نوغان داران (بررسی موردی در استان گیلان). فصلنامه پژوهش و سازندگی، ۶۷ (۲): ۳۵-۲۵.

۳. حسینی، ق.، م. ر. محبوبی، ا. عابدی سروستانی، و م. جعفری. ۱۳۹۶. نیازهای آموزشی انجیرکاران در زمینه مدیریت ذخیره بهینه آب در شرایط خشکسالی، مورد مطالعه: شهرستان استهبان. فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۲ (۲): ۳۲۱-۳۱۱.
۴. خاوازی، ک. ۱۳۹۳. مقدمه در برنامه جامع حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه ۱۴۰۴-۱۳۹۳. جلد اول. کرج: مؤسسه تحقیقات خاک و آب. صفحه مقدمه.
۵. خیری، ش. و م. ص. صبوری. ۱۳۸۸. نیازهای آموزشی زیتون کاران در خصوص بهسازی باغ‌های زیتون. مطالعه موردی: شهر رودبار. فصلنامه کشاورزی پویا، ۶ (۲): ۱۶-۱.
۶. سید محمدی، ج. ل. اسماعیل نژاد و ح. رمضان پور. ۱۳۹۵. افزایش کارایی نقشه حاصلخیزی خاک برای کشت برنج با استفاده از منطق فازی، AHP و GIS. فصلنامه آب و خاک و علوم و صنایع غذایی، ۳۰ (۴): ۱۱۲۹-۱۱۴.
۷. شکراله زاده، ا. م. چیدری، و ش. شکری. ۱۳۹۱. نقش ویژگی‌های فنی و ترویجی در نیاز آموزشی گلخانه داران خیارکار شهرستان گرمسار. فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، ۲۳: ۹۸-۱۰۹.
۸. شمس‌الدین سعید، م. ا. قنبری، م. رمودی و ا. خضری. ۱۳۹۶. تأثیر مدیریت کاربرد کود سبز و تیمارهای کوددهی آن بر خصوصیات فیزیکی-شیمیایی و حاصلخیزی خاک. فصلنامه علوم آب و خاک (علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی)، ۲۱ (۱): ۴۹-۳۷.
۹. صبوری، م. ص. و ا. ر. عمانی. ۱۳۸۹. تحلیل عاملی نیازهای آموزشی پنبه کاران از دیدگاه کارشناسان ترویج کشاورزی استان سمنان. پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۳ (۱): ۵۶-۴۵.
۱۰. لطفی آریپچائی، ز. ا. اسمعیلی عوری، ک. هاشمی مجد و ن. نجفی. ۱۳۹۲. ارزیابی حاصلخیزی خاک دشت اردبیل برای گندم و سیب زمینی بر اساس برخی ویژگی‌های شیمیایی خاک با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی و سیستم اطلاعات جغرافیایی. فصلنامه آب و خاک، ۲۷ (۱): ۵۳-۴۵.
۱۱. مردانی، ا. و غ. ر. پزشکی راد. ۱۳۹۳. برآورد نیازهای آموزشی کشاورزان پیرامون مدیریت کیفیت محصولات کشاورزی، مطالعه موردی استان چهارمحال و بختیاری. فصلنامه تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۴۵ (۳): ۴۴۹-۴۳۹.
۱۲. مقصدولونژاد، س. م. ر. محبوبی و ا. عابدی سروستانی. ۱۳۹۶. بررسی عوامل موثر بر نیازهای دانشی کشتکاران اکالیپتوس در استان گلستان. مجله جنگل ایران، ۹ (۳): ۳۶۰-۳۴۵.
۱۳. مهرنگار، س. و غ. ح. حسینی‌نیا. ۱۳۸۸. شناسایی نیازهای آموزشی مدیران عامل تعاونی‌های مرغداری و عوامل موثر بر آن: مطالعه موردی مرغداران استان خراسان رضوی، تعاون، ۲۰ (۲۰۸ و ۲۰۹): ۲۸-۱۷.
۱۴. هیبت‌الله پور، ز. ا. پناهپور، و م. حسین پور. ۱۳۹۶. نیازسنجی آموزشی کشاورزان به مسائل مربوط به علوم خاک و زراعت در شهرستان اهواز. فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۵ (۴): ۴۴-۳۵.
15. Altschuld, J. and B. R. Witkins. 2002. From needs assessment to action: Transforming needs in to solution strategies. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
16. Bradshaw, J. 1972. The Concept of Social Need New Society. London: Ama Pub.
17. Ford, c. 2005. Educational priorities of small farmers in west Tennessee. Journal of Agricultural Education, 36(1): 31- 37.
18. Kaplan, M. 2003. Intergenerational programming in extension needs assessment as planning tool. Journal of extension, 41(4): 23-35.

19. Kaufman, R. , D. Leigh, R.Watkins, and W. A. Platt. 2000. Alternate Models of Needs Assessment: Selecting the Right One for Your Organization. Human Resource Development Quarterly, 11(1): 87-96.
20. Latimer, J. , H. Scoggins, V. Barden, and M. Lambur. 2002. Needs Asswsment survey of the Virginia greenhouse industry.Virginia: Polytechnic institute and state university. 24061- 0402.
21. 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/>
22. Tao, Y.H. , C.R. Yeh, and S. H. Sun. 2006. Improving Training Needs Assessment Processes via the Internet: System Design and Qualitative Study. Internet Research, 16 (4): 427- 449.
23. Veale, R. J. 2002. Iowa training and education needs assessment. Retrieved from <http://www.state.ia.us/educate/ecese/is/hiraid5/tenaelemo1.pdf/>

Training Needs of Farmers in Ramshir, Khuzestan Province, on Soil Management

A. Norouzi¹, A. Zare, and N. Zolali

Assistant Professor of Management and Agricultural Development, Imam Khomeini Higher Education Center, Agricultural Research, Education, and Extension Organization, Karaj, Iran. anorozi66@yahoo.com

Deputy Manager for Monitoring and Evaluation Bureau, Agricultural Research, Education, and Extension Organization, Tehran, Iran. adelzare@gmail.com

PhD Student, Agricultural Extension and Education Department, Khuzestan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Bavi, Iran. nzolali1359@gmail.com

Received: March 2018 and Accepted: January 2019

Abstract

One of the most important challenges facing agricultural crop production for the growing population of the world is the declining fertility of agricultural lands. Based on this recognition, the present quantitative study was designed, as an applied and non-experimental one with no control over the variables, and implemented to determine the users' and farmers' training needs in the areas of soil and soil fertility. Covering an area of 5422 ha, the study area was the civil district 1 on the eastern side of Ramshir Township. The statistical population comprised all the farmers across the study area ($n = 382$). Using the Cochran's formula, the statistical sample size was estimated at 110. However, 124 individuals were randomly selected as the statistical sample in order to achieve enhanced measurement accuracy. Our findings show that the most important training needs of the farmers include: the root causes of soil degradation and the relevant control methods, application of microorganisms for enhancing soil fertility, and hybrid farming methods. In addition, it was found that participation in training and extension courses has significant contributions to elevating farmers' professional knowledge of agriculture. Finally, farmer's age and professional background were found to be directly and significantly related to farmers' professional understanding.

Keywords: Training needs assessment, Training needs prioritization, Soil and fertility, Professional knowledge

1 - Corresponding author: Imam Khomeini Higher Education Center, Karaj, Iran.