

دانش، نگرش و رفتار کشاورزان استان کرمانشاه در مورد کشاورزی حفاظتی

مصیب غلامی^۱، امیرحسین علی بیگی^۲، عبدالحمید پاپ زن^۳

۱- دکتری ترویج کشاورزی، دانشگاه رازی

۲- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی

چکیده

پرداختن به کشاورزی حفاظتی ضرورتی انکارناپذیر است و دانش، نگرش و مهارت های کشاورزان در این زمینه می تواند به توسعه آن کمک کند. هدف این پژوهش، بررسی میزان دانش، نگرش و رفتارهای کشاورزان استان کرمانشاه در زمینه کشاورزی حفاظتی بود. جامعه آماری این تحقیق کشاورزان استان کرمانشاه به شمار ۵۴۴۷۶ نفر بودند. حجم نمونه با استفاده از جدول بارتلت و همکاران (۲۰۰۱) ۳۷۰ نفر تعیین شد و نمونه گیری به صورت چندمرحله ای انجام شد. روایی محتوایی پرسشنامه به تأیید گروه متخصصان رسید و روایی همگرا انجام شد که معادل $0.76 = AVE$ به دست آمد ($\Theta = 0.88$). به منظور سنجش پایایی پرسشنامه از ضریب تتای ترتیبی استفاده شد که مقدار قابل قبولی به دست آمد. بر پایه ی نتایج رگرسیون چندگانه، تأثیر متغیر پیشینه کار، میزان درآمد سالیانه، سطح تحصیلات، شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی، میزان اراضی، نگرش و دانش در زمینه کشاورزی بر رفتارهای کشاورزی حفاظتی معنی دار بود. همراه با افزایش مقدار این متغیرها میزان استفاده از عملیات کشاورزی حفاظتی نیز افزایش می یابد. کشاورزان مورد بررسی نگرش مناسب و مثبتی به کشاورزی حفاظتی داشتند. دانش کشاورزان در زمینه کشاورزی حفاظتی نیز در حد مناسبی بود (نمره ۱۵/۴۵ از ۲۰)، اما میزان به کارگیری فعالیت های کشاورزی حفاظتی در حد مناسب نبود. بنابراین به منظور توسعه کشاورزی حفاظتی در استان کرمانشاه پیشنهاد می شود که برنامه ریزان ترویج کشاورزی بیشتر تلاش خود را در زمینه تغییر رفتار کشاورزان در زمینه اجرای کشاورزی حفاظتی با برنامه ریزی و برگزاری دوره های ترویجی، کشتزارهای نمایشی و بهره مندی از فضای مجازی چون اپلیکیشن تاک به کار گیرند.

نمایه واژگان: کشاورزی حفاظتی، کشاورزی پایدار، رفتار کشاورزی حفاظتی.

نویسنده مسئول: امیرحسین علی بیگی

رایانامه: baygil@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۳۰

تاریخ ارسال: ۱۴۰۰/۰۷/۱۴

مقدمه

کشاورزی حفاظتی یک رویکرد زراعی- اقلیم شناسانه است که هدف آن دستیابی به کشاورزی پایدار و سودآور از طریق به کارگیری سه اصل به هم پیوسته کمترین برهم زنی خاک، پوشش دائمی خاک و تناوب زراعی است (شرستا و همکاران، ۲۰۲۰). کشاورزی حفاظتی شیوه‌ای از کشاورزی است که بر پایه بیشترین سود و عملکرد برای دستیابی به کشاورزی متعادل و برتری و سودمندی‌های اقتصادی و زیست محیطی استوار است (موچوال و همکاران، ۲۰۱۴). در واقع کشاورزی حفاظتی در جستجوی حفاظت، بهبود و کارایی بالای استفاده از منابع طبیعی در میان مدیریت تلفیقی خاک، آب، محصول و دیگر منبع‌های زیستی (بیولوژیکی) با ترکیب دیگر نهاده‌های بیرونی‌گزینه‌ی می‌باشد (سینگ و مینا، ۲۰۱۵). کشاورزی حفاظتی پیشینه‌ای چندین ساله‌ای دارد که با عملیات کشاورزی بدون خاک‌ورزی در کشتزارهای سویا و ذرت آغاز شد و تکامل یافت. امروزه بسیاری از گیاهان مانند نیشکر، موز، کاساوا، توتون، برنج، پیاز، گوجه فرنگی، کلم و کاهو در این نظام کشت می‌شوند (فمی و همکاران، ۱۳۸۷). آمریکا با حدود ۴۳ میلیون هکتار، برزیل ۳۲ میلیون هکتار، آرژانتین ۳۱ میلیون هکتار، کانادا ۱۹ میلیون هکتار و دیگر کشورها مانند استرالیا، کشورهای اروپایی، هند، چین و... از جمله کشورهای پیشرو در زمینه کشاورزی حفاظتی هستند (کاسام و همکاران، ۲۰۱۸).

هابز و همکاران (۲۰۰۸) کشاورزی حفاظتی را به عنوان یک فعالیت کشاورزی پیشرفته امروزی (مدرن) که کشاورزان سراسر جهان برای دستیابی به هدف‌های کشاورزی پایدار می‌توانند از آن استفاده کنند معرفی می‌کنند. دومنسکی و همکاران (۲۰۰۶) در پژوهشی کشاورزی حفاظتی را به عنوان یک دیدمان (پارادایم) معرفی کردند و براین باورند که کشاورزی حفاظتی سودهای مستقیمی در

زمینه مسئله‌های زیست محیطی در سطح جهانی فراهم می‌کند. به باور گودارد و همکاران (۲۰۰۸)، کشاورزی حفاظتی می‌تواند نقش مهمی در تغییر شکل کشاورزی به سوی کشاورزی پایدار داشته باشد. کشاورزی حفاظتی با فراهم کردن یک سامانه پویا برای حل مسئله‌ها، افزایش تولید مواد غذایی بدون آسیب به بوم سامانه (اکوسیستم) و تخریب منابع طبیعی و حفظ آن برای نسل‌های آینده قلب کشاورزی پایدار به شمار می‌آید (ابرو و سنجر، ۲۰۰۶). در مجموع کشاورزی حفاظتی به عنوان یک مسیر کلیدی برای دستیابی به توسعه پایدار می‌باشد (هابز و همکاران، ۲۰۰۸؛ پرتی و بهروچا، ۲۰۱۴) و ضرورت پرداختن به آن امری مهم است. بنا بر آخرین آمار در دسترس، در ایران حدود ۱۵۰ هزار هکتار (کاسام و همکاران، ۲۰۱۸) تحت پوشش کشاورزی حفاظتی قرار دارد که این امر با وجود اراضی در اختیار درصد بسیار پایینی است. یکی از دلایل عدم توسعه کشاورزی حفاظتی در واقع به این مسئله برمی‌گردد که نیروی حاضر در این بخش حاضر به پذیرش کشاورزی حفاظتی نیستند و به طور عمده رفتارهای حفاظتی از خود بروز نمی‌دهند.

مهم‌ترین عامل در بخش کشاورزی، نیروی انسانی است و در بحث از نیروی انسانی، مهم‌ترین موضوع رفتار است (کرانی و همکاران، ۱۳۹۳) که خود تحت تأثیر عامل‌های گوناگونی قرار می‌گیرد. بحث رفتار و عامل‌های تأثیرگذار بر آن در نظریه‌های مختلفی مانند نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده آجزن و نظریه اقدام منطقی که در حوزه نظریه‌های رویکرد منطقی قرار می‌گیرد، مطرح شده است. بر مبنای این نظریه‌ها از جمله عامل‌های موثر بر بروز رفتار، نگرش است (گلباف، ۱۳۹۴). اثر دانش و آگاهی‌های مردم در رفتار آنان نیز در پژوهش‌های مختلفی بررسی شده است. هر چه آگاهی‌ها و اطلاعات مردم جامعه در مورد محیط زیست بیشتر شود، مردم در تعامل خود با محیط زیست توجه

بیشتری به حفظ آن می‌کنند. این آگاهی‌ها بخشی از هدف‌های فرهنگ زیست محیطی افراد جامعه می‌باشد (صالحی و امامقلی، ۱۳۹۱). افزون بر نگرش، ارزش‌ها و دانش، هنجارهای شخصی و اجتماعی نیز نقش مهمی در پیش‌بینی نیات و رفتار حفاظتی کشاورزان ایفا می‌کند (یزدان-پناه، ۲۰۱۴). به‌رغم اهمیت کشاورزی حفاظتی و ضرورت رفتارهای حفاظتی کشاورزان، این امر با استقبال چندانی از سوی کشاورزان روبرو نشده است و کشاورزان با انجام فعالیت‌هایی مانند شخم عمیق، جارسوزی و عدم رعایت تناوب زراعی بیان می‌کنند که رفتارهای حفاظتی از خود بروز نمی‌دهند.

در کشور ایران، از سال ۱۳۸۶ نخستین گام‌های اجرایی برای توسعه اصولی و علمی کشاورزی حفاظتی و دستیابی کامل به برتری‌های آن در ۶ استان (اصفهان، فارس، خوزستان، همدان، قزوین و گلستان) برداشته شد. با توجه به نتایج مثبت طرح در سال ۱۳۸۶، اقدام‌های بنیادین برای توسعه کشاورزی حفاظتی در سال ۱۳۸۷ انجام گرفت و این طرح در ۱۷ استان کشور و در سطح ۲۱۰۰۰ هکتار از کشتزارهای آبی و دیم به اجرا درآمد (جهاد کشاورزی استان فارس، ۱۳۹۱ به نقل از عابدی و همکاران، ۱۳۹۲) و سطح زیر کشت آن در سال ۱۳۹۷ به ۱۵۰ هزار هکتار رسید (کاسام و همکاران، ۲۰۱۸). استان کرمانشاه نیز فعالیت‌های خود را از سال ۱۳۸۸ با سطح زیر کشت ۴۳۰ هکتار (۱۲۵ هکتار کشت مستقیم، ۱۹۵ هکتار با خاک ورز مرکب و ۱۱۰ هکتار با گاوآهن قلمی) آغاز کرد و طی ۶ سال از آغاز فعالیت در زمینه کشاورزی حفاظتی تنها توانست ۳۱۱۱۴ هکتار از ۸۲۰۰۰۰ اراضی خود را تحت پوشش قرار دهد (سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۴) که به نسبت اراضی در اختیار درصد پایینی می‌باشد. این آمار و ارقام از عدم توسعه کشاورزی حفاظتی و ضعف به‌کارگیری کشاورزی حفاظتی توسط کشاورزان حکایت دارد. بیان این نکته ضروری

است مجموعه‌ای از عامل‌ها در توسعه نیافتن کشاورزی حفاظتی دخیل هستند که بنا بر باور کارشناسان، نبود زمینه دسترسی به ادوات مناسب، داشتن نگرش منفی نسبت به کشاورزی حفاظتی، نداشتن دانش و آگاهی صحیح در زمینه کشاورزی حفاظتی، ناآشنایی با نحوه کار با ادوات حفاظتی کار، نبود زمینه حمایت از کشاورزان حفاظتی کار و غیره تنها بخشی از عامل‌های تاثیرگذار بر نبود زمینه‌های توسعه کشاورزی حفاظتی هستند. بنابراین توسعه کشاورزی حفاظتی مستلزم بسترسازی لازم در بین کشاورزان می‌باشد و شناخت میزان دانش، نگرش و مهارت آنان در این زمینه امری حیاتی است، لذا این پژوهش به بررسی رفتار کشاورزان استان کرمانشاه در زمینه کشاورزی حفاظتی پرداخته است.

فمی و همکاران (۱۳۸۷) بیان می‌دارند، کشاورزان ممکن است در پذیرش کشاورزی حفاظتی با محدودیت‌های روبه‌رو باشند. آنان باید با فناوری‌های مربوطه آشنا و نسبت به تهیه مواد و ابزار و ماشین‌ها و ادوات مورد نیاز اقدام کنند. آن دسته از کشاورزانی که قادر به تامین این شرایط و ملزوم‌های اولیه نیستند، در پذیرش کشاورزی حفاظتی با مسئله‌های بنیادین روبه‌رو هستند. همچنین کشاورزان فعال در نظام اجاره‌داری گرایش کمتری به پذیرش این شیوه کشاورزی را دارند. زند و همکاران (۱۳۹۳) نیز در پژوهش خود با عنوان برخی مرزهای دانش در علوم زراعی و تاثیر آن‌ها بر امنیت غذایی بیان داشتند؛ باید توجه داشت که به‌کارگیری و پذیرش کشاورزی حفاظتی ممکن است در بعضی زمان‌ها ایجاد مسئله‌هایی از جمله نیاز به تغییر نگرش کشاورزان، محققان و مسئولان، کاهش دمای خاک (در منطقه‌های سرد)، نبود ماشین‌ها و ادوات مناسب کاشت به‌ویژه در کشتزارهای کوچک و متوسط، افزایش آفات و بیماری‌های گیاهی ناشی از نگهداری پسماندهای گیاهی، کاهش تاثیر علف‌کش‌ها و استقرار نامناسب گیاهچه‌ها را به همراه داشته باشد.

کاسام و همکاران (۲۰۱۴) در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیدند؛ پذیرش کشاورزی حفاظتی توسط کشاورزان هنگامی رخ می‌دهد که عملیات کشاورزی حفاظتی را بخوبی بشناسند. کشاورزان به پشتیبانی و حمایت در زمینه شناخت مفهوم‌های جدید و اصول کشاورزی حفاظتی، تغییر نگرش، تغییر در نظام تولید، آزمایش و سازگاری شیوه‌های جدید و تغییر در تجهیزات و ماشین‌ها و ادوات کشاورزی خود نیاز دارند.

کی‌یو و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی عامل موثر بر پذیرش کشاورزی حفاظتی در شمال شرقی چین پرداختند. نتایج آنان نشان داد که عامل اقتصادی عامل مهم و اصلی بر پذیرش کشاورزی حفاظتی در شمال شرقی چین است. همچنین نتایج بیانگر آن بود که میزان پارانه پرداختی دولت؛ سیاست‌ها، قانون‌ها و مقررات مربوط؛ درآمد کشاورزان، دسترسی به ماشین‌ها و ادوات کشاورزی؛ و تبلیغات دولتی از دیگر عامل‌های اثرگذار بر توسعه کشاورزی حفاظتی می‌باشد. همچنین اسابو و انگونیا (۲۰۱۹) به بررسی عامل‌های اقتصادی - اجتماعی موثر بر پذیرش کشاورزی حفاظتی در اوگاندا پرداختند. نتایج نشان داد که جنسیت، دسترسی به اعتبارات و نهاده‌ها و دسترسی به خدمات ترویجی از عامل‌های موثر بر پذیرش کشاورزی حفاظتی توسط کشاورزان بود.

فریدریچ و همکاران (۲۰۱۲) ارزش‌های فرهنگی و سنت‌های روستایی را بازدارنده بزرگی در زمینه اجرای کشاورزی حفاظتی معرفی می‌کنند. آنان باور داشتند که تغییر دیدگاه و تجربه‌های کشاورزان یکی از دشوارترین مرحله‌هایی است که به منظور اجرای کشاورزی حفاظتی باید انجام پذیرد. همچنین تیرفلدر و همکاران (۲۰۱۵) طی بررسی‌های خود به این نتیجه رسیدند که پذیرش کشاورزی حفاظتی در میان اعضای جامعه روستایی و کشاورزی به دلیل ترس کشاورزان از شکست در تولید

از دیدگاه موچوال و همکاران (۲۰۱۴) با وجود برتری‌های کشاورزی حفاظتی در کشتزارها، کشاورزان به ویژه کشاورزان خرده مالک در پذیرش آن قابل پیش بینی نیستند، چرا که با فرهنگ کشاورزی آنان همخوانی ندارد و عادت به شخم‌های سنگین دارند. دشوار بودن تغییر نگرش کشاورزان و پذیرش سخت دیدگاه‌های (ایده‌ها) جدید توسط آنان، تغذیه دام از پسماندهای محصول‌های زراعی و سخت بودن نگهداشت پسماندهای گیاهی به ویژه در منطقه‌های دیم، نبود زمینه دسترسی به تجهیزات مناسب در سطح محلی و دسترسی محدود به اطلاعات از دیگر چالش‌های پیش روی کشاورزی حفاظتی می‌باشد.

ارنستین و همکاران (۲۰۱۲)، فردریچ و کاسام (۲۰۰۹) و وال (۲۰۰۷) بیان می‌کنند که محدودیت‌های اقتصادی - اجتماعی (دسترسی محدود به سرمایه‌های مالی و فرصت‌های اعتباری، ناتوانایی در خطرپذیری، اولویت‌های کوتاه مدت، تصرف زمین)؛ نبود زمینه دسترسی به ماشین‌ها و ادوات و ابزارهای لازم (نبود زمینه دسترسی به ماشین‌ها و ادوات در سطح محلی، متکی بودن به فعالیت‌های سنتی)؛ حفظ پسماندهای گیاهی (نظام مختلط کشاورزی و دامداری)؛ محدودیت‌های کشاورزی بوم‌شناختی (اگرواکولوژیکی) و نداشتن دانش و آگاهی کشاورزی حفاظتی (ضعیف بودن ظرفیت ترویج، سازگاری اصول کشاورزی حفاظتی با شرایط اقتصادی - اجتماعی و کشاورزی بوم‌شناختی متفاوت از چالش‌های پیش روی کشاورزی حفاظتی می‌باشد.

نتایج بررسی‌های کریمی و چیدری (۱۳۸۲) نشان داد که کشاورزانی که دانش، اطلاعات، مهارت و آینده‌نگری بیشتری داشتند و همچنین از لحاظ مالی و اقتصادی در وضعیت مناسب تری قرار داشتند و سطح سواد و اطلاعات بالاتری دارا بودند در واقع پذیرندگان و مخاطبان اولیه کشاورزی حفاظتی بودند.

روش شناسی

این پژوهش از نظر دیدمان از نوع پژوهش‌های کمی و از نظر هدف در زمره تحقیقات کاربردی به‌شمار می‌آید. جامعه آماری این تحقیق بهره‌برداران روستایی سه شهرستان کرمانشاه، روانسر و سنقر به‌شمار ۵۴۴۷۶ نفر بودند. حجم نمونه توسط جدول بارتلت و همکاران (۲۰۰۱) شمار ۳۷۰ نفر تعیین شد و نمونه‌گیری به صورت چندمرحله‌ای انجام گرفت. با توجه به شمار بخش‌های هر شهرستان، یک بخش به صورت تصادفی انتخاب شد و از هر بخش یک دهستان و از هر دهستان نیز ۲۰ درصد روستا به صورت تصادفی گزینش شدند (جدول ۱). به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. پرسشنامه دارای پنج قسمت بود که شامل ویژگی‌های فردی، منبع‌ها و راه‌های ارتباطی (برگرفته از پژوهش‌های پیشین)، گویه‌های مربوط به سنجش میزان به‌کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی، دانش و نگرش در زمینه کشاورزی حفاظتی بود. مقیاس مورد استفاده برای سنجش دانش، نگرش و رفتار طیف لیکرت پنج‌قسمتی (از بسیار کم تا بسیار زیاد) بود. روایی شکلی ابزار پژوهش به تأیید گروه متخصصان رشته‌های ترویج و آموزش کشاورزی و سنجش و اندازه‌گیری رسید. روایی همگرای پرسشنامه نیز انجام شد که معادل $AVE = 0.76$ به دست آمد. برای سنجش پایایی ابزار پژوهش از ضریب تتای ترتیبی استفاده شد که مقدار این ضریب برای رفتار کشاورزان در مورد کشاورزی حفاظتی مقدار $\Theta = 0.88$ و برای نگرش نسبت به کشاورزی حفاظتی $\Theta = 0.78$ به دست آمد. برای سنجش پایایی پرسش‌های دانش از فرمول کوردر و ریچارسون (KR-20) به دلیل نمره‌های دوگانه بخش دانش بهره‌گرفته شد که برابر 0.8 به دست آمد که مقدار قابل قبولی است. برای پردازش داده‌ها از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. متغیر وابسته رفتار انجام کشاورزی

محصول، نبود نهاده‌های مناسب و قابل دسترس، نبود بازار مناسب برای محصول‌ها و اطلاعات و دانش در مورد روش‌های کشاورزی جایگزین، کم است.

فاکویا و همکاران (۲۰۰۷) در بررسی‌های خود نشان دادند که رابطه مثبت و معنی‌داری بین نگرش مردم و میزان به‌کارگیری عملیات کشاورز پایدار وجود دارد. همچنین شیخ (۲۰۰۳) در بررسی‌های خود نشان دادند که نگرش به استفاده از فناوری و تماس با ترویج عامل‌های اصلی تأثیرگذار بر پذیرش عملیات کشاورزی حفاظتی می‌باشد.

تاتلیدیل و همکاران (۲۰۰۹) در بررسی‌های خود نشان دادند که بالا بودن تماس با عاملان ترویجی، تحصیلات، مالکیت اراضی و دسترسی بیشتر به اطلاعات به درک بیشتر اهمیت عملیات کشاورزی پایدار منجر می‌شود.

سواری و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی به بررسی عامل‌های موثر بر به‌کارگیری کشاورزی حفاظتی پرداختند. نتایج نشان داد که بین میزان به‌کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی توسط کشاورزان مورد بررسی بر مبنای شرکت در کلاس‌های آموزشی و ترویجی ارتباط معنی‌داری وجود دارد. نتایج تحلیل همبستگی نیز نشان داد که بین متغیرهای، میزان درآمد، پیشینه کار زراعی، گستره زمین‌های کشاورزی، میزان سواد، میزان استفاده از رسانه‌های ارتباطی، میزان نگرانی از مسئله‌های زیست محیطی، میزان انگیزه برای شرکت در طرح‌های حفاظت از محیط زیست، استفاده از نشریه‌های آموزشی در زمینه کشاورزی، آشنایی و نگرش نسبت به کشاورزی حفاظتی با میزان به‌کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی توسط آنان رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

با توجه به مطالب بالا، در این بررسی دانش، نگرش و رفتارهای کشاورزان استان کرمانشاه در مورد کشاورزی حفاظتی ارزیابی و متغیرهای مرتبط با رفتار کشاورزان برای انجام کشاورزی حفاظتی شناسایی شد.

حفاظتی به صورت فاصله‌ای (نمره از ۲۰) در نظر گرفته شد. مقیاس متغیرهای دانش و نگرش نیز چون در قالب نمره از ۲۰ درآمد به صورت فاصله‌ای در نظر گرفته شد. برای بررسی تاثیر متغیرهای مستقل بر متغیر فاصله‌ای رفتار کشاورزان در انجام کشاورزی حفاظتی از رگرسیون

چندگانه استفاده شد. برای بررسی معنی داری اختلاف دانش، نگرش و رفتار انجام کشاورزی حفاظتی در بین سه گروه مختلف کشاورزان و کشاورزان شهرستان‌های مختلف از تحلیل واریانس یک طرفه استفاده شد.

جدول شماره ۱- پراکنش جامعه آماری و نمونه تحقیق

ردیف	شهرستان	تعداد کل بهره‌برداران	بخش	دهستان	شمار روستاهای برگزیده	شمار بهره‌برداران	شمار نمونه
۱	سنقر	۱۲۳۷۱	کلیایی	سطر	۵	۴۳۷	۸۴
۲	روانسر	۶۸۳۶	مرکزی	بدر	۶	۳۶۰	۴۶
۳	کرمانشاه	۳۵۲۴۲	مرکزی	بالادربند	۱۲	۸۹۷	۱۱۳
			ماهیدشت	ماهیدشت	۱۴	۱۰۴۹	۱۲۷
۴	جمع کل	۵۴۴۷۶	-	-	۳۷	۲۷۴۳	۳۷۰

یافته‌ها

فیلم‌های ترویجی کمترین استفاده را دارند. برای بررسی نگرش کشاورزان از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. نتایج نشان داد که کشاورزان نگرش مثبتی نسبت به کشاورزی حفاظتی دارند. همان‌طور که از جدول (۲) مشخص است، گویه‌های "کشاورزان در زمینه کاهش فرسایش خاک و حفاظت از آن مسئولیت دارند" (میانگین=۴/۴۵ و انحراف معیار=۰/۵۹)، "اجرای کشاورزی حفاظتی در کاهش فرسایش خاک مؤثر است" (میانگین=۴/۴۵ و انحراف معیار=۰/۵۶) و "خاک یکی از نعمت‌های خدادادی است و باید به شکل بهینه محافظت شود" (میانگین=۴/۴۴ و انحراف معیار=۰/۶۱) بالاترین میانگین‌ها را کسب کرده‌اند. گویه‌های "اجرای عملیات کشاورزی حفاظتی در جلوگیری از فرسایش خاک تأثیر زیادی ندارد (میانگین=۳/۲۰ و انحراف معیار=۱/۲۳)، برای افزایش درآمد هر اندازه بتوانم کود و سم‌های شیمیایی مصرف می‌کنم (میانگین=۳/۲۲ و انحراف معیار=۱/۲۵) و پذیرش فناوری‌های جدید در جهت حفاظت خاک به منزله تلف کردن وقت و سرمایه است (میانگین=۳/۲۹ و انحراف معیار=۱/۲) پایین‌ترین میانگین‌ها را به خود

میانگین سنی کشاورزان در حدود ۴۶ سال بوده و ۹۳/۵ درصد آنان مرد و تنها ۶/۵ درصد زن بودند. بنابراین یافته‌ها، بیشتر افراد مورد بررسی بین ۲۲-۳۳ سال پیشینه فعالیت کشاورزی دارند و میانگین پیشینه فعالیت کشاورزی آنان ۲۵/۳۳ سال بوده که این امر از پیشینه و تجربه مناسب کشاورزان حکایت دارد. میانگین مالکیت اراضی آبی تحت مالکیت کشاورزان در حدود ۲/۵ هکتار و اراضی دیم در حدود ۶ هکتار می‌باشد. وضعیت درآمدی افراد مورد بررسی نشان داد که بیشتر کشاورزان سطح درآمدی بین ۵-۱۶ میلیون تومان در سال دارند و میانگین درآمد آنان در حدود ۲۳ میلیون تومان در سال می‌باشد. همچنین یافته‌ها در زمینه سطح تحصیلات کشاورزان نشان داد که بیشتر افراد مورد بررسی دارای تحصیلات ابتدایی (خواندن و نوشتن) می‌باشند. در حدود ۹۰ درصد پاسخگویان کمتر از ۵ بار در کلاس‌های آموزشی-ترویجی شرکت داشته‌اند و بیشتر اطلاعات کشاورزی خود را از ریش سفیدان و بزرگان محل، اعضای خانواده و دیگر کشاورزان دریافت می‌کنند و از نشریه‌های ترویجی و

اختصاص داده‌اند. نمره نگرش به این صورت محاسبه شد که نگرش با ۲۷ گویه و در قالب طیف لیکرت، دامنه بین ۲۷ تا ۱۳۵ را می‌تواند به خود اختصاص دهد. هر کس هر ۲۷ پرسش را بسیار موافقم‌گزینه‌ش کرده باشد نمره ۱۳۵ را کسب کرده است. عدد ۱۳۵ معادل نمره بیست و دو نگرش کشاورزان در زمینه کشاورزی حفاظتی (گویه‌های منفی کدگذاری دوباره شده‌اند).

جدول شماره ۲- نگرش کشاورزان در زمینه کشاورزی حفاظتی (گویه‌های منفی کدگذاری دوباره شده‌اند).

میانگین از ۵ انحراف معیار		عبارات
۰/۶۱	۴/۴۴	خاک یکی از نعمت‌های خدادادی است و باید به شکل بهینه محافظت شود
۰/۹۹	۳/۴۵	فناوری‌های موجود حفاظت خاک مانند کم‌خاک‌ورزی، ادوات حفاظتی کار با شرایط و امکانات کشاورزان متناسبند
۰/۵۶	۴/۴۵	اجرای کشاورزی حفاظتی در کاهش فرسایش خاک مؤثر است
۰/۶۷	۴/۴۲	در بهره‌برداری از زمین‌های زراعی باید به حقوق نسل‌های آینده توجه کرد
۱/۳۴	۲/۲۵	آمدگی دارم کشاورزی حفاظتی را با سرمایه شخصی ام انجام دهم
۰/۸۱	۴/۲۳	با انجام عملیات کشاورزی حفاظتی سودهای زراعی خود را افزایش می‌دهم.
۰/۶۴	۴/۴۱	حفاظت خاک و کنترل فرسایش آن امری ضروری و مهم است
۰/۵۸	۴/۳۵	برای تهیه و تامین مواد غذایی خاک باید از مواد آلی استفاده کنیم
۰/۵۹	۴/۴۵	کشاورزان در زمینه کاهش فرسایش خاک و حفاظت از آن مسئولیت دارند.
۰/۵۹	۴/۴۳	استفاده از کودهای دامی در کشتزار باعث بهبود حاصلخیزی خاک می‌شود.
۰/۶۴	۴/۳۰	کشاورزان باید برای جلوگیری از فرسایش خاک و حفاظت از آن، از کشاورزی حفاظتی استفاده کنند.
۰/۹۵	۳/۹۶	هزینه عملیات کشاورزی حفاظتی در مقابل سودهای آن بالاست
۰/۷۴	۴/۰۶	در بهره‌برداری از اراضی کشاورزی نباید تنها به افزایش سود و درآمد توجه کرد
۰/۷۷	۳/۹۴	عملیات کشاورزی حفاظتی نیازمند ماشین‌ها و ادوات کشاورزی پرهزینه است
۱/۲۳	۳/۲۰	اجرای عملیات کشاورزی حفاظتی در جلوگیری از فرسایش خاک تأثیر زیادی ندارد.
۰/۹۲	۳/۷۶	استفاده بهینه از فناوری‌های کشاورزی حفاظتی نیاز به دانش و مهارت زیادی دارد.
۱/۲۵	۳/۲۲	برای افزایش درآمد هر اندازه بتوانم کود و سم‌های شیمیایی مصرف می‌کنم
۱/۲۰	۳/۲۹	پذیرش فناوری‌های جدید در جهت حفاظت خاک به منزله هدر دادن وقت و سرمایه است
۰/۸۷	۳/۹۵	حفاظت از خاک و کاهش فرسایش آن در کشتزارم برایم اهمیت دارد
۰/۸۲	۳/۹۷	کاربرد زیاد ماشین‌ها و ادوات باعث کاهش خاک‌ورزی زمین‌های کشاورزی می‌شود
۰/۶۸	۴/۰۶	فرهنگ‌ها و سنت‌های گذشته در مورد کشاورزی نباید کنار گذاشته شود
۰/۶۳	۴/۱۴	کشاورزی رایج یکی از موارد مسئله‌های محیط زیست است و باید اصلاح شود
۰/۵۷	۴/۱۶	کودهای شیمیایی افزون بر سلامت انسان به محیط زیست نیز آسیب می‌رسانند
۰/۵۵	۴/۲۲	نباید به کشت یک محصول در سال‌های متوالی اقدام کرد
۰/۵۸	۴/۲۰	هدف کشاورزی تنها کسب بیشترین سود نیست بلکه سلامت محیط زیست مهم است
۰/۸۳	۳/۹۳	سطح کشتزار باید به وسیله پسماندهای گیاهی محافظت شود
۰/۸۳	۳/۹۵	کشاورزان نسبت به کاهش فرسایش خاک در کشتزارشان مسولیت دارند

کشاورزان در حد ضعیف تا متوسط عملیات کشاورزی را انجام می دهند (میانگین نمره مهارت ۱۱/۰۱ از ۲۰). نمره های میزان رفتار کشاورزی حفاظتی کشاورزان همانند نگرش با روش تناسب بندی در قالب صفر تا ۲۰ محاسبه شد. با توجه به نتایج جدول (۳) مشاهده می شود که گویه های " جلوگیری از چرای مفرط دام در کشتزار" (میانگین=۳/۳۸ و انحراف معیار=۱/۰۵)، "آتش زدن کاه و کلش در کشتزارها" (میانگین=۳/۳۷ و انحراف معیار=۰/۹۷) و "مدیریت بهینه آب در کشتزار" (میانگین=۳/۲۷ و انحراف معیار=۰/۹۶) بالاترین میانگین را در بین گویه های دیگر کسب کرده اند. گویه های "کم خاک ورزی" (میانگین=۱/۹۳ و انحراف معیار=۱/۱) و "بی خاک ورزی" (میانگین=۱/۸۵ و انحراف معیار=۱/۱۲) پایین ترین میانگین را داشته اند.

جدول شماره ۳- کنش های به کارگیری کشاورزی حفاظتی

کنش	میانگین از ۵	انحراف معیار
جلوگیری از چرای مفرط دام در کشتزار	۳/۳۸	۱/۰۵
آتش زدن کاه و کلش در کشتزارها	۳/۳۷	۰/۹۷
مدیریت بهینه آب در کشتزار	۳/۲۷	۰/۹۶
تسطیح اراضی	۳/۲۰	۱/۰۶
رعایت تناوب زراعی	۳/۱۵	۱/۱۲
استفاده از آفت کش و سم های شیمیایی	۳/۰۹	۱/۰۳
کنترل زیستی آفات و بیماری ها	۳/۰۵	۱/۰۵
پوشاندن سطح خاک با پسماندهای گیاهی	۳/۰۵	۱/۱۹
استفاده از کود سبز در کشتزار	۲/۷۳	۱/۱۷
استفاده از کمپوست در کشتزار	۲/۵۷	۱/۱۷
روش های نوین آبیاری	۲/۳۰	۱/۳۴
کار با ادوات حفاظتی کار	۲/۲۷	۱/۲۰
تنظیم ادوات حفاظتی کار	۲/۰۴	۱/۱۴
کم خاک ورزی	۱/۹۳	۱/۱۱
بی خاک ورزی	۱/۸۵	۱/۱۲

همان گونه که بیان شد میزان به کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی در قالب نمره از ۲۰ محاسبه شد. دامنه نمره ها از ۲۰ به سه دسته مساوی تقسیم شد و به این ترتیب فراوانی و درصد افرادی که در حد کم، متوسط و زیاد به انجام عملیات کشاورزی حفاظتی می پرداختند مشخص و نتایج در جدول ۴ ارائه شد. به این ترتیب، بیشتر افراد مورد بررسی (۶۵/۱ درصد) در حد کم به انجام کشاورزی حفاظتی می پردازند (جدول ۴).

جدول ۴- پراکنش فراوانی کشاورزان بر مبنای میزان به کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی

میزان بکارگیری	فراوانی	درصد فراوانی	درصد تجمعی
کم	۲۴۱	۶۵/۱	۶۵/۱
متوسط	۷۷	۲۰/۸	۸۵/۹
زیاد	۵۲	۱۴/۱	۱۰۰
جمع	۳۷۰	۱۰۰	

دانش کشاورزان در خصوص کشاورزی حفاظتی

به منظور بررسی دانش کشاورزان در زمینه کشاورزی حفاظتی، فراوانی و درصد پاسخ‌های درست محاسبه شد (جدول ۵). طیف سنجش یه این صورت بود که گزینه درست عدد یک و گزینه نادرست عدد صفر را به خود اختصاص دادند. پرسش ستاره‌دار به صورت برعکس امتیازدهی شد. بنابر یافته‌های جدول (۵) به طور کامل

پیداست که کشاورزان در دانش کشاورزی حفاظتی بالاترین میانگین را نسبت به دیگر مولفه‌ها دارند، چرا که از بیست نمره میانگین=۱۵/۴۵ را کسب کرده‌اند. بر مبنای درصد درست پاسخگویی، "دانش آب و خاک" بالاترین درصد پاسخ درست و "دانش زیست محیطی" پایین‌ترین درصد پاسخ درست را داشته‌اند.

جدول شماره ۵- دانش کشاورزان استان کرمانشاه در زمینه کشاورزی حفاظتی

بخش	کشاورزی حفاظتی باعث:	فراوانی	درصد
دانش اقتصادی	افزایش درآمد	۲۵۱	۶۷/۸
	کاهش نیاز به نیروی کار	۲۴۰	۶۴/۹
	کاهش هزینه تولید	۲۶۳	۷۱/۱
	کاهش علف هرز	۱۹۴	۵۲/۴
	کاهش زمان انجام عملیات	۳۳۴	۹۰/۳
دانش زیست محیطی	کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای	۱۹۴	۵۲/۴
	کاهش آلوده‌کننده‌های زیست محیطی	۲۰۲	۵۴/۶
	افزایش تنوع زیستی	۳۳۷	۹۱/۱
دانش آب و خاک	نبود زمینه تثبیت رطوبت خاک *	۲۹۲	۷۸/۹
	بهبود خاکدانه خاک	۳۴۹	۹۴/۳
	افزایش ماده آلی خاک	۳۴۲	۹۲/۴
	کاهش فرسایش خاک	۳۴۲	۹۲/۴
	بهبود کیفیت خاک	۳۳۰	۸۹/۲
	تثبیت کرین خاک	۲۳۶	۶۳/۸
	کاهش آب مصرفی	۳۰۳	۸۱/۹
	تعدیل دمای خاک	۳۱۹	۸۶/۲
افزایش حاصلخیزی خاک	۳۳۶	۹۰/۸	

میانگین نمره رفتار، دانش و نگرش کشاورزان در جدول (۶) نشان داده شده است. بر پایه نتایج کشاورزان در نمره نگرش بالاترین نمره و در رفتار کشاورزی حفاظتی کمترین نمره را داشته اند. کشاورزان در مولفه ی رفتار در وضعیت مناسبی قرار ندارند، بنابراین اصلاح رفتار (تنظیم ادوات حفاظتی، کار با ادوات حفاظتی، بی خاک‌ورزی و کم خاک‌ورزی) باید در صدر برنامه های آموزشی ترویجی قرار گیرد. میانگین دانش کشاورزان نیز در سطح متوسطی ارزیابی شد.

جدول شماره ۶- میانگین نمره رفتار، دانش و نگرش کشاورزان

مؤلفه ها	میانگین از ۲۰	انحراف معیار
نگرش	۱۵/۶۳	۱/۲۴
دانش	۱۵/۴۵	۲/۷۸
رفتار	۱۱/۰۱	۲/۷۵

به منظور بررسی رابطه بین متغیرهای تحقیق با میزان به کارگیری کشاورزی حفاظتی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج نشان داد که بین متغیرهای سطح تحصیلات (به سال)، میزان درآمد سالانه، شمار کلاس های آموزشی - ترویجی شرکت کرده توسط کشاورز، میزان اراضی، پیشینه کار، دانش و نگرش نسبت به کشاورزی حفاظتی با میزان به کارگیری کشاورزی

حفاظتی رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. یعنی هر چه میزان تحصیلات، درآمد، شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی، پیشینه کار بیشتر شود و دارای نگرش مثبت و دانش بیشتری در زمینه کشاورزی حفاظتی باشند، کشاورزی حفاظتی را بیشتر به کار می گیرند (جدول ۷).

جدول شماره ۷- بررسی رابطه بین متغیرهای تحقیق با میزان استفاده از رفتارهای کشاورزی حفاظتی

متغیرها	مقدار ضریب	سطح معنی داری
سن	۰/۰۲۲	۰/۶۸
سطح تحصیلات	۰/۲۳۱	۰/۰۰۰
میزان درآمد سالانه	۰/۱۶۸	۰/۰۰۲
شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی	۰/۳۲۹	۰/۰۰۰
نگرش به کشاورزی حفاظتی	۰/۲۶۸	۰/۰۰۳
دانش کشاورزی حفاظتی	۰/۲۹۸	۰/۰۰۰
پیشینه کار	۰/۳۷۸	۰/۰۰۰
میزان اراضی	۰/۳۵۶	۰/۰۰۱

به منظور مقایسه میانگین نمره رفتار، دانش و نگرش بین گروه‌های مختلف کشاورزان (۱=کشاورزان معمولی، ۲=کشاورزان حفاظتی کار، ۳=کشاورزان شرکت کننده در دوره‌های آموزشی) از آزمون تحلیل واریانس یک سویه استفاده شد (جدول ۸). نتایج نشان داد که از نظر نمره رفتار، نگرش و دانش بین کشاورزان حفاظتی کار در مقایسه با دیگر کشاورزان تفاوت معناداری وجود دارد (جدول ۸).

جدول شماره ۸- تفاوت در مولفه‌های رفتار، دانش و نگرش بر مبنای کشاورزان مختلف

سطح معنی داری	F آزمون	برآورد واریانس	درجه آزادی	مجموع مربعات		
۰/۰۰۰	۸۵/۵۰	۴۴۵/۷۲	۲	۸۹۱/۴۴	بین گروه‌ها	مهارت
		۵/۲۱	۳۶۷	۱۹۱۳/۱۰	درون گروه‌ها	
			۳۶۹	۲۸۰۴/۵۵	کل	
۰/۰۰۹	۴/۷۴	۷/۲۲	۲	۱۴/۴۵	بین گروه‌ها	نگرش
		۱/۵۲	۳۶۷	۵۵۸/۹۸	درون گروه‌ها	
			۳۶۹	۵۷۳/۴۴	کل	
۰/۰۰۰	۱۸/۹۹	۱۸۶/۲۷	۲	۳۷۲/۵۴	بین گروه‌ها	دانش
		۹/۸۰	۳۶۷	۳۵۹۹/۹۳	درون گروه‌ها	
			۳۶۹	۳۹۷۲/۴۸	کل	

نتایج تحقیق در زمینه مقایسه میانگین مولفه‌های رفتار، دانش و نگرش در بین شهرستان‌های مختلف با استفاده از تحلیل واریانس یک سویه در جدول (۹) نشان داده شده است. بنابر یافته‌ها بین سه شهرستان مورد بررسی در مولفه رفتار و دانش تفاوت معناداری وجود دارد. به منظور بررسی تفاوت میانگین مولفه‌های رفتار، دانش و نگرش در بین شهرستان‌های مورد بررسی میانگین وزنی محاسبه شد. همان‌طور که از جدول (۱۰) به طور کامل پیداست، شهرستان روانسر و سنقر در مولفه رفتار باهم تفاوت معناداری دارند. همچنین شهرستان‌های کرمانشاه، روانسر و سنقر در مولفه دانش اختلاف معناداری باهم دارند، اما بین این شهرستان‌ها از نظر مولفه نگرش اختلاف معناداری وجود ندارد.

جدول ۹- تفاوت در مولفه‌های رفتار، دانش و نگرش بر مبنای شهرستان‌های مختلف

سطح معنی داری	F آزمون	برآورد واریانس	درجه آزادی	مجموع مربعات		
۰/۰۴۲	۳/۲۰	۳۳۸/۳۷	۲	۶۷۶/۷۴	بین گروه‌ها	مهارت
		۱۰۵/۵۶	۳۶۷	۳۸۶۳۷/۲۶	درون گروه‌ها	
			۳۶۹	۳۹۳۱۴/۰۰	کل	
۰/۰۸۱	۲/۵۳	۱۷۷/۷۸	۲	۳۵۵/۵۶	بین گروه‌ها	نگرش
		۷۰/۲۲	۳۶۷	۲۵۷۷۱/۹۵	درون گروه‌ها	
			۳۶۹	۲۶۱۲۷/۵۲	کل	
۰/۰۰۰	۱۱/۵۱	۸۴/۷۴	۲	۱۶۹/۴۹	بین گروه‌ها	دانش
		۷/۳۵	۳۶۷	۲۷۰۰/۶۲	درون گروه‌ها	
			۳۶۹	۲۸۷۰/۱۱	کل	

جدول شماره ۱۰- مقایسه میانگین وزنی مولفه های مهارت، دانش و نگرش

مولفه	شهرستان	تعداد	میانگین	انحراف معیار
مهارت	کرمانشاه	۲۲۱	۴۱/۰۶	۹/۷۱
	روانسر	۵۳	۴۴/۴۵	۱۱/۲۳
	سنقر	۹۵	۴۰/۰۹	۱۰/۹۶
دانش	کرمانشاه	۲۲۱	۱۳/۱۷	۲/۷۴
	روانسر	۵۳	۱۴/۵۰	۲/۷۸
	سنقر	۹۵	۱۲/۲۸	۲/۵۸
نگرش	کرمانشاه	۲۲۱	۱۰۵/۲۷	۸/۰۱
	روانسر	۵۳	۱۰۳/۹۴	۹/۳۵
	سنقر	۹۵	۱۰۷/۰۲	۸/۶۴

بر پایه ی نتایج تحلیل رگرسیون، تأثیر متغیر پیشینه کار، میزان درآمد سالیانه، سطح تحصیلات، شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی، میزان اراضی، نگرش و دانش در زمینه کشاورزی بر رفتارهای کشاورزی حفاظتی در سطح ۵ و ۱ درصد معنی دار بود و همراه با افزایش مقدار این متغیرها میزان رفتار به کارگیری کشاورزی حفاظتی نیز افزایش می یابد. به عبارت دیگر رفتار بکارگیری کشاورزی حفاظتی کشاورزانی که پیشینه کار بالاتری دارند، درآمد بیشتری دارند و سطح تحصیلات بالاتری دارند، اراضی بیشتری در اختیار دارند، نگرش مساعدی به کشاورزی حفاظتی دارند و دانش خوبی در زمینه کشاورزی حفاظتی دارند و آموزش بیشتری دیده اند، بیش از دیگر کشاورزان می باشد (جدول ۱۱).

به منظور بررسی عامل های مؤثر بر رفتارهای کشاورزی حفاظتی از رگرسیون چندگانه استفاده شد. نتیجه ی آزمون F (سطح معنی داری=۰/۰۰۱) در سطح یک درصد معنی دار بود، در نتیجه می توان گفت مدل رگرسیونی مدل مناسبی است و دست کم یکی از متغیرهای مستقل به خوبی توانسته اند تغییرپذیری های متغیر وابسته را تبیین کنند. مقدار آماره ضریب تعیین نشان داد که متغیرهای مستقل توانسته اند ۶۲ درصد از تغییرپذیری های وابسته رفتار کشاورزی حفاظتی را تبیین کنند.

جدول ۱۱- تأثیر متغیرهای فردی و حرفه ای بر رفتار کشاورزی حفاظتی

متغیر مستقل	B	Std. Error	Beta	t	Sig
Constant	۰/۳۱	۰/۲۴	-	۰/۶۶	۰/۴۲
سطح تحصیلات	۰/۲۶	۰/۰۷	۰/۴	۵/۴۹	۰/۰۰۱
شرکت در کلاس	۰/۲۴	۰/۰۷	۰/۳۴	۳/۷۰	۰/۰۰۱
پیشینه کار	۰/۳۱	۰/۰۸	۰/۳۰	۳/۵۴	۰/۰۰۱
درآمد	۰/۳۲	۰/۰۸	۰/۲۸	۲/۰۸	۰/۰۰۴
مالکیت زمین	۰/۴۱۰	۰/۰۶	۰/۲۵	۲/۶۱	۰/۰۰۹
نگرش حفاظتی	۰/۳۸	۰/۰۵	۰/۱۸	۲/۴۸	۰/۰۲
دانش حفاظتی	۰/۷۲	۰/۰۶	۰/۱۴	۲/۱۴	۰/۰۳

Sig=0.001

F=64.08

R²=0.62

بحث، نتیجه گیری و پیشنهادها

بیشتر کشاورزان مورد بررسی از نظر میزان به-کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی در سطح پایین و در مولفه دانش و نگرش در طبقه متوسط قرار داشتند. برتری نمره نگرش کشاورزان در زمینه کشاورزی حفاظتی نسبت به رفتار و دانش کشاورزی حفاظتی نشانه خوبی است برای آسانگری ارتقای دانش و مهارت های کشاورزان در زمینه ترویج و توسعه کشاورزی حفاظتی. کشاورزان کرمانشاه به رغم داشتن نگرش مثبت و دانش نسبی، اصول کشاورزی حفاظتی را رعایت نمی کنند. پایین بودن سطح رفتار کشاورزان از آن جهت است که تنها شمار محدودی از کشاورزان می توانند با ادوات حفاظتی کار کنند. بنابراین برگزاری دوره های آموزش ترویجی کوتاه مدت در این زمینه با اهمیت است. دوره هایی که منجر به افزایش دانش، تغییر نگرش و افزایش مهارت اجرای کشاورزی حفاظتی شود. همچنین ضرورت دارد در این دوره ها، کشاورزان با برتری و سودمندی های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی بکارگیری کشاورزی حفاظتی آشنا شوند.

میانگین دانش کشاورزان نیز در سطح متوسطی قرار دارد، به همین علت، محتوای دوره های آموزشی - ترویجی به ترتیب اولویت باید در بعد دانش زیست محیطی و دانش اقتصادی باشد. در اولویت قرار داشتن دانش زیست محیطی و دانش اقتصادی به این دلیل حیاتی قلمداد می شود که کشاورزان با برتری و سودمندی های اقتصادی و زیست محیطی اجرای کشاورزی حفاظتی آشنا نیستند. اگر کشاورزان به این باور دست یابند که کشاورزی حفاظتی منجر به بهبود معیشت و حفظ و بهبود منابع طبیعی می انجامد، بی شک در اجرای آن تردید نمی کنند.

یافته های پژوهش در زمینه مقایسه میانگین نمره رفتار، دانش و نگرش بین گروه های مختلف کشاورزان

نشان داد که از نظر نمره رفتار، نگرش و دانش بین کشاورزان حفاظتی کار در مقایسه با دیگر کشاورزان تفاوت معناداری وجود دارد. چون کشاورزان حفاظتی-کار در عمل کشاورزی حفاظتی را انجام می دهند، بنابراین به رغم نگرش مثبتی که به این نوع شیوه کشاورزی دارند، دانش و مهارت بالایی در به کارگیری کشاورزی حفاظتی نیز دارند.

رابطه میزان به کارگیری کشاورزی حفاظتی با سطح تحصیلات کشاورزان و میزان اراضی تحت مالکیت کشاورزان نشان داد که بین میزان مهارت در به کارگیری کشاورزی حفاظتی با سطح تحصیلات و میزان اراضی ارتباط مثبت و معناداری وجود دارد. این امر بیانگر این موضوع است که کشاورزانی که تحصیلات بالاتری دارند و اراضی بیشتری در مالکیت خود دارند در به کارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی در وضعیت بهتری قرار دارند. نتایج بالا با یافته های تاتلیدیل و همکاران (۲۰۰۹) همخوانی دارد. سطح تحصیلات می تواند به کشاورزان در درک کشاورزی پایدار و لزوم حفاظت از منبع های پایه تولید همچون آب و خاک کمک کند.

یافته های پژوهش در زمینه بررسی رابطه میزان به کارگیری کشاورزی حفاظتی با شمار حضور کشاورزان در کلاس های آموزشی- ترویجی، میزان درآمد سالانه، پیشینه کار، دانش و نگرش مساعد نسبت به کشاورزی حفاظتی از وجود رابطه مثبت و معنادار در این زمینه حکایت دارد. بدین معنی که هرچه میزان حضور کشاورزان در کلاس های آموزشی- ترویجی، میزان درآمد سالانه و پیشینه کار آنان افزایش یابد و دانش بیشتری در زمینه کشاورزی کسب کنند و دارای نگرش مثبتی نسبت به کشاورزی حفاظتی باشند، در زمینه به کارگیری کشاورزی حفاظتی رغبت بیشتری خواهند داشت. نتایج بالا با یافته های اسابو و انگونیا (۲۰۱۹)؛ فاکویا و همکاران (۲۰۰۷)؛ کریمی و چیدری (۱۳۸۲) و سواری و همکاران

حفاظتی در سطح ۵ و ۱ درصد معنی دار بود که به نوعی موید مطالب پیشین است. به عبارت دیگر رفتار به کارگیری کشاورزی حفاظتی کشاورزانی که پیشینه کار، درآمد و سطح تحصیلات بالاتر، اراضی بیشتری در اختیار دارند، نگرش مساعدتری به کشاورزی حفاظتی دارند و دانش خوبی در زمینه کشاورزی حفاظتی دارند و آموزش بیشتری دیده‌اند، بیش از دیگر کشاورزان می‌باشد که این یافته‌های با نتایج بررسی‌های سواری و همکاران (۱۳۹۳)، فاکویا و همکاران (۲۰۰۷)، تاتلیدیل و همکاران (۲۰۰۹) و کی‌یو و همکاران (۲۰۲۱) همخوانی دارد. لذا تاکید می‌شود به منظور افزایش دانش کشاورزان نسبت به کشاورزی حفاظتی بازدهی‌های گروهی از کشتزارهای الگویی و نمایشی کشاورزی حفاظتی، استفاده از فضای مجازی و اپلیکیشن تاک در دستور کار قرار گیرد. از آنجایی که کشاورزان استان کرمانشاه در زمینه کشاورزی حفاظتی بخوبی رفتار نمی‌کنند و عملیات لازم را به صورت کامل انجام نمی‌دهند، لذا به منظور تغییر رفتار، روش‌های کارآموزی، نمایش نتیجه‌ای و طریقه‌ای، کار گروهی، فیلم آموزشی و یادگیری از طریق عمل در دستور کار قرار گیرد.

(۱۳۹۳) همخوانی دارد. بر این مبنا می‌توان گفت همان اندک دوره‌های آموزشی ترویجی برگزار شده در زمینه کشاورزی حفاظتی توانسته است منجر به تغییر دانش و اصلاح نگرش و در نتیجه رفتار کشاورزان شود. لذا اکید این تحقیق بر توسعه دوره‌های ترویجی کشاورزی حفاظتی برای بهره‌برداران زراعی استان کرمانشاه می‌باشد.

نتایج تحلیل واریانس به منظور مقایسه میانگین نمره رفتار، دانش و نگرش بین گروه‌های مختلف کشاورزان (۱=کشاورزان معمولی، ۲=کشاورزان حفاظتی کار، ۳=کشاورزان شرکت کننده در دوره‌های آموزشی) نشان داد که از نظر نمره مهارت، نگرش و دانش بین کشاورزان حفاظتی کار در مقایسه با دیگر کشاورزان تفاوت معناداری وجود دارد. بر این مبنا می‌توان بیان داشت کشاورزان حفاظتی کار نگرش مثبت، دانش بیشتر و مهارت بالایی در زمینه کشاورزی حفاظتی دارند. این یافته تاثیر آموزش بر تغییر رفتار کشاورزان به سوی کشاورزی حفاظتی را نشان می‌دهد.

بر پایه‌ی نتایج تحلیل رگرسیون تأثیر متغیر پیشینه کار، میزان درآمد سالیانه، سطح تحصیلات، شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی، میزان اراضی، نگرش مساعد و دانش در زمینه کشاورزی بر رفتارهای کشاورزی

منبع‌ها

۱. زند، الف، جلال کمالی، م.ر.، نظری، ش. (۱۳۹۳). برخی مرزهای دانش در علوم زراعی و تاثیر آن‌ها بر امنیت غذایی، اولین کنگره بین‌المللی و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج، ایران، ۱۳۹۳.
۲. سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۴.
۳. سواری، م.، شیرینی، ن.، شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۹۳). تحلیل عوامل مؤثر در بکارگیری عملیات کشاورزی حفاظتی توسط بهره‌برداران کشاورز (مطالعه موردی: شهرستان دیواندره). فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه-ریزی منطقه‌ای، ۵(۲۰)، ۱۷۷-۱۹۰.
۴. شعبانعلی فمی، ح.، قاسمی، ج.، محمدزاده نصرآبادی، م. (۱۳۸۷). نظام‌های کشاورزی پایدار (مروری بر رویکردهای قالب). نشر موسسه فرهنگی منادی تربیت، چاپ اول، ۱۳۸۷.

۵. صالحی، ص.، امامقلی، ل. (۱۳۹۱). سرمایه فرهنگی و نگرش و رفتارهای زیست محیطی: مطالعه موردی استان کردستان. فصلنامه مطالعات فرهنگی و ارتباطات، دوره ۸، شماره ۲۸، صص ۹۱-۱۲۱.
۶. عابدی، س.، یزدانی، س.، صالح، الف.، سلامی، ح.، جهانسوز، م. (۱۳۹۲). تجزیه و تحلیل عوامل موثر بر پذیرش کشاورزی حفاظتی در استان فارس، مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۵، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳، صص ۲۴۷-۲۵۵.
۷. کریمی، س.، چیدری، م. (۱۳۸۲). بررسی عوامل موثر بر فن آوری های حفاظت خاک توسط کشاورزان استان مرکزی. ماهنامه علمی جهاد شماره ۲۵۶، تهران.
۸. کرانی، ز.، شیری، ن. ا.، صالحی، ل. (۱۳۹۳). نگرش کشاورزان استان کرمانشاه به عملیات حفاظت خاک. مجله تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۵، شماره ۱، صص ۱۴۳-۱۵۴.
۹. گلیاف، ع. (۱۳۹۴). ملزومات حفاظت از خاک. ماهنامه دام و کشت و صنعت، دوره ۱۸۱، صص ۳۰-۳۹.

10. Abrol, I. P., & Sangar, S. (2006). Sustaining Indian agriculture-conservation agriculture the way forward. CURRENT SCIENCE-BANGALORE-, 91(8), 1020.

11. Bartlett, J., Kotrlik, J. & Higgins, C. (2001). Organizational research: Determining appropriation sample size in survey research. Information technology, learning, and performance Journal, 1 (19), 43- 50.

12. Dumanski, J., Peiretti, R., Benetis, J., McGarry, D., & Pieri. C. (2006). The paradigm of conservation tillage. Proceedings of World Association of Soil and Water Conservation, P1, 58-64.

13. Esabu, A., & Ngwenya, H. (2019). Socio-economic factors influencing adoption of conservation agriculture in Moroto District, Uganda. South African Journal of Agricultural Extension, 47(2), 105-117.

14. Erenstein, O., Sayre, K., Wall, P., Hellin, J., & Dixon, J. (2012). Conservation agriculture in maize- and wheat-based systems in the (sub) tropics: lessons from adaptation initiatives in South Asia, Mexico, and Southern Africa. Journal of sustainable agriculture, 36(2), 180-206.

15. Friedrich, T. & Kassam, A. H. (2009). Adoption of Conservation Agriculture Technologies: Constraints and Opportunities. Invited paper at the IV World Congress on Conservation Agriculture. 4-7 February 2009, New Delhi, India.

16. Friedrich, T., Kassam, A.H., and F. Taher. (2012). Adoption of conservation agriculture and the role of policy and institutional support. Paper presented at the International Consultation on no-Till with Soil Cover and Crop Rotation, 8th- 10th July, Shortandy, Kazakhstan.

17. Fakoya, E., O., Agbonlahor, M., U., & Dipeolu, A. O. (2007): Attitude of women Farmers towards sustainable land management practices in South-western Nigeria. World journal of Agricultural sciences, 3(4), Pp: 536-542.

18. Goddard T, Zoebisch MA, Gan Y T, Ellis W, Watson A, Sombatpanit S. (2008). No-Till Farming Systems. World Association of Soil and Water Conservation. Special Publication No. 3. Bangkok: WASWC. 540 pp.

19. Hobbs, P. R., Sayere, K., & Gupta, R. (2008). The role of conservation agriculture in sustainable agriculture. Journal of Royal Society. 363, 543-55.

20. Kassam, A., Friedrich, T., & Derpsch, R. (2018). Global spread of conservation agriculture. International Journal of Environmental Studies, 1-23.

21. Kassam, A., Friedrich, T., Shaxson, F., Bartz, H., Mello, I., Kienzle, J., & Pretty, J. (2014). The spread of conservation agriculture: Policy and institutional support for adoption and uptake. *Field Actions Science Reports. The journal of field actions*, 7.
22. Mutual, j., muriuki, J., gachie, P., bourne, M., capis. J. (2014). *Conservation Agriculture with Trees: Principles and Practice. A simplified guide for Extension Staff and Farmers.* © World Agroforestry Centre, (ICRAF) Nairobi, Kenya, 2014.
23. Pretty, J., & Bharucha, Z. P. (2014). Sustainable intensification in agricultural systems. *Annals of botany*, 114(8), 1571-1596.
24. Qu, Y., Pan, C., & Guo, H. (2021). Factors Affecting the Promotion of Conservation Tillage in Black Soil—The Case of Northeast China. *Sustainability*, 13(17), 9563.
25. Sheikh, A. D., Rehman, T., & Yates, C. M. (2003): Logit models for identifying thw factors that influence the uptake of new no-tillage technologies by farmers in the rice- wheat farming systems of Pakistan's Punjab. *Agricultural systems*, 75, Pp: 79-95.
26. Shrestha, J. I. B. A. N., Subedi, S. U. B. A. S. H., Timsina, K. P., Chaudhary, A., Kandel, M., & Tripathi, S. (2020). Conservation agriculture as an approach towards sustainable crop production: A review. *Farming and Management*, 5(1), 7-15.
27. Singh, K., & Meena, M. (2015). Conservation Agriculture: Economic Perspective and Future Challenges. *ARTICLE in SSRN ELECTRONIC Journal* • JANUARY 2012.
28. Tatlidil, F. F., Boz, I., & Tatlidil, H. (2009): Farmer's perception of sustainable agriculture and its determinants: A case study in Kahramanmaras Province of Turkey. *Environmental Development Sustainable*, 11, Pp: 1091-1106.
29. Thierfelder C, Mutenje M, Mujeyi A and W. Mupangwa. (2015). Where is the limit? Lessons learned from long-term conservation agriculture research in Zimuto Communal area, Zimbabwe. *Food Security*, 7(1):15-31.
30. Wall, P. C. (2007). Tailoring conservation agriculture to the needs of small farmers in developing countries: an analysis of issues. *Journal of crop improvement*, 19(1-2), 137-155.
31. Yazdanpanah, M., Hayati, D., Hochrainer- Stigler, S., and Zamani, G.H. (2014). Understanding farmers' intention and behavior regarding water conservation in the Middle East and North Africa: A case study in Iran. *Journal of Environmental Management*, 135, 63-72.

Knowledge, Attitude, and Behaviors of Farmers about Conservation Agriculture in Kermanshah Province

Mosayeb Gholami¹, Amirhossien Alibaygi², Abdolhamid Papzan³

1-PH.D of agricultural education and extension, Razi University, Kermanshah, Iran.

2.3- Associate professor of agricultural education and extension, Razi University, Kermanshah, Iran

Abstract

Today, engaging in conservation agriculture is an undeniable necessity, and the knowledge, attitudes and skills of farmers in this field can help to develop conservation agriculture. The purpose of this study was to investigate the behavior of farmers about conservation agriculture in Kermanshah Province. Statistical population of this study was farmers in Kermanshah Province. The sample size was determined by Bartlett et al. (2001) (n= 370) and sampling was done in a multi-stage method. The content validity of the questionnaire was confirmed by the panel of experts and the convergent validity was done through calculation (AVE), which was equal to 0.76. In order to measure the reliability of the questionnaire, the ordinal theta coefficient was used and an acceptable value was obtained. Based on the results of regression analysis, the effect of work experience variable, annual income, level of education, participation in educational-extension classes, land, favorable attitude and knowledge in the field of agriculture on conservation agricultural behaviors at the level of 5 and 1% mean and with increasing the amount of these variables, the rate of conservation agricultural use behavior also increases. The results also showed that the studied farmers have an appropriate and positive attitude towards conservation agriculture. Farmers' knowledge of conservation agriculture was also good, but their skills in conservation agriculture were assessed as low. Therefore, in order to develop conservation agriculture in Kermanshah province, it is suggested that agricultural extension planners make every effort to increase the skills of farmers in the field of conservation agriculture, by holding extension courses, demonstration farms and benefiting from cyberspace such as the Tak application.

Index Terms: conservation agriculture, sustainable agriculture, conservation agriculture behavior.

Corresponding Author: Amirhossien Alibaygi

E-Mail: baygi1@gmail.com

Received: 2021/10/6

Accepted:2021/12/21