

بررسی مهم‌ترین عوامل موثر بر توجه به مدیریت خاک، براساس دیدگاه کشاورزان شهرستان کهنوج

حمیده پیران^۱، جواد زمانی^{۲*}، حسین شکفته^۳، قباد جلالی^۴، محمدجواد مهدی‌زاده^۵

چکیده

مقاله پژوهشی

مسیر کنونی رشد جهانی جمعیت و بهره‌بردار بشر از اجزای طبیعت، بدون توجه به توسعه پایدار، آینده روشن و امیدوارکننده‌ای را برای اکوسیستم‌ها ترسیم نمی‌کند. اغلب، جدای از طبیعت انسانی و سودجویانه، عدم آگاهی از اهمیت شیوه‌های مدیریت پایدار به روندهای مخرب فعلی کمک کرده است. پژوهش حاضر با هدف بررسی مهم‌ترین عوامل موثر بر مدیریت خاک، براساس دیدگاه کشاورزان شهرستان کهنوج در جنوب استان کرمان انجام شد. این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی است. در این تحقیق از دو روش برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد، روش گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات تحقیق، روش کتابخانه‌ای شامل کتب و مقالات مختلف و نشریات داخلی و خارجی بوده و نیز روش پرسشنامه‌ای برای آزمون فرضیه‌ها به منظور جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. جهت تعیین پایایی ابزار تحقیق، از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. در نتیجه ضریب پایایی پرسشنامه حدود ۰/۷۸ به دست آمد. جامعه آماری این تحقیق توصیفی-همبستگی، کشاورزان ساکن روستاهای شهرستان کهنوج بود. نمونه‌گیری با روش چند مرحله‌ای انتخاب شد. در نهایت به تناسب حجم نمونه و تعداد کشاورزان هر روستا، اعضای نمونه ۸۰ نفر به تناسب روستاهای منتخب به صورت تصادفی، مشخص و تعیین شد. نتایج نشان داد که براساس دیدگاه کشاورزان میزان تماس‌های ترویجی، استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی، میزان تحصیلات، اندازه زمین زراعی و سابقه کار کشاورزی بر مدیریت خاک به طور معنی‌داری اثر مثبتی بوده است. با توجه به ضرایب استاندارد شده مسیر، متغیرهای مستقل تماس‌های ترویجی، اندازه زمین زراعی، استفاده منابع اطلاعاتی، میزان تحصیلات و سابقه کار کشاورزی، به ترتیب به میزان ۴۴، ۴۰، ۳۲، ۲۱ و ۱۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته را به‌طور مستقیم تبیین می‌کرد؛ باید گفت، توجه به مسائل ترویجی و آموزشی و میزان تحصیلات مهم‌تر از سابقه کار کشاورزی در توجه کشاورزان به مدیریت خاک می‌باشد و این موضوع از طریق افزایش آگاهی کشاورزان و از طریق حیطه‌های افزایش آگاهی، تغییر نگرش و بهبود سطح مهارت‌ها موجب توجه آن‌ها به خاک و مدیریت پایدار آن خواهد شد.

واژگان کلیدی:

مدیریت کشاورزی، مدیریت خاک، ترویج و آموزش کشاورزی، کهنوج.

۱. دانشجوی کارشناس ارشد علوم و مهندسی خاک، گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران.

hamidepiran3@gmail.com

۲. استادیار، گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران.

ja.zamani@yahoo.com

*نویسنده مسئول

۳. دانشیار، گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران.

h.shekofteh@ujiroft.ac.ir

۴. استادیار، گروه علوم خاک، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران.

ghobad.jalali@yahoo.com

۵. دکتری (همکار پژوهشی)، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت، جیرفت، ایران.

javadmehdizadeh55@gmail.com

شناسه مقاله: ۲۴۱۲-۱۰۸۳

شماره صفحه پایایی: ۵۵۶-۵۶۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۲۹

انتشار آنلاین: ۱۴۰۳/۱۲/۱۲

زمان پذیرش: ۵۱ روز

استناددهی:

پیران، ح.، زمانی، ج.، شکفته، ح.، جلالی، ق.، و مهدی‌زاده، م. ج. (۱۴۰۲). بررسی مهم‌ترین عوامل موثر بر توجه به مدیریت خاک، براساس دیدگاه کشاورزان شهرستان کهنوج. مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی، ۳(۳)، ۴۹-۶۱.

۱- مقدمه

امروزه، حفاظت از خاک اهمیت بین‌المللی دارد. بر اساس گزارش‌های موجود، حدود یک سوم زمین‌های جهان دچار تخریب شده و حتی گفته می‌شود ۹۲ درصد از خاک، به طور مستقیم یا غیرمستقیم توسط بخش‌های مختلف رو به تخریب است (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۱). فن‌آوری‌های حفاظت خاک از طرق مختلف به‌طور مؤثر با تخریب زمین مبارزه می‌کنند، اما بیشتر زمین‌های کشاورزی هنوز به‌طور مؤثر مورد حفاظت قرار نگرفته‌اند و توجه به مدیریت و حفاظت خاک نیاز به گسترش بیشتری در بین استفاده‌کنندگان از خاک به ویژه کشاورزان دارد. با افزایش سریع جمعیت جهان، میزان بهره‌برداری انسان از زمین و طبیعت افزایش یافته و در نتیجه باعث تخریب هرچه بیشتر و سریع‌تر زمین و اجزای طبیعت شده است؛ این یکی از معضلات بسیار مهم قرن بیست و یکم، خصوصاً در کشورهای رو به توسعه از جمله ایران می‌باشد. به‌منظور تلاش برای پیشگیری از این روند، دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی مربوطه، اصول و روش‌های مدیریت اراضی را از دهه‌ی ۱۹۶۰ تاکنون به‌کار گرفته‌اند (Liniger et al., 2002). سرمایه‌گذاری در حفاظت خاک، نیازمند بررسی دقیق و طراحی بر مبنای تجربیات ثبت شده و ارزیابی اثرات و منافع حاصل از اقدامات انجام شده است. تلاش‌های دسته‌جمعی و منابع کافی برای کسب دانش و آموختن از موفقیت‌های حفاظت آب و خاک امری لازم و ضروری است؛ لذا این سرمایه‌گذاری‌ها ارزش بودجه‌ی مصرف شده را بر مبنای اکولوژیک، اقتصادی و اجتماعی معین می‌سازد. هر روزه در جهان کاربران اراضی و متخصصان حفاظت آب و خاک، تحقیقات و آزمایش‌های بسیاری در رابطه با مدیریت خاک، بهبود حاصلخیزی زمین و حفاظت منابع انجام می‌دهند و به دانسته‌های زیادی دست پیدا می‌کنند که بسیاری از آن‌ها دارای ارزش بالایی است؛ اما متأسفانه به دلیل نداشتن یک روش استاندارد و یکنواخت ارزیابی، نمی‌توان نتایج حاصل پروژه‌های مختلف را در نقاط مختلف با شرایط اکولوژیک متفاوت مقایسه نمود و بنابراین نتایج حاصل از اجرای این پروژه‌ها در سطح محلی باقی‌مانده و امکان استفاده از آن میسر نمی‌باشد؛ در حالی که ممکن است پروژه‌ی حفاظت آب و خاک یکی از انواع موفق حفاظت آب و خاک باشد، بنابراین بومی کردن نتایج و نیز تحقیق در مورد ویژگی‌های اجتماعی و محلی اهمیت ویژه‌ای در کاربردی شدن نتایج دارا می‌باشد. از طرفی با توجه به کمبودهای موجود در سطح بین‌المللی و عدم امکان در کاربردی شدن نتایج تحقیقات، برنامه‌ای تحت عنوان «مروری جهانی بر روش‌ها و فناوری‌های حفاظتی (از منابع طبیعی)» در سال ۱۹۹۲ توسط انجمن جهانی حفاظت آب و خاک پیشنهاد و مصوب شد. این برنامه، یک شبکه جهانی در زمینه مدیریت پایدار زمین است که به ترویج مستندسازی، اشتراک‌گذاری و استفاده دانش برای پشتیبانی از سازگاری، نوآوری و تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی در مدیریت پایدار زمین می‌پردازد. این روش متناسب با نیازهای فردی متخصصان و مؤسسات مختلف در مقیاس‌های گوناگون از محلی تا ملی، منطقه‌ای و قاره‌ای و به‌منظور کسب و کامل نمودن تجربیات با ارزش متخصصان حفاظت آب و خاک طراحی شده است. این روش برای متخصصان و دانشمندان حفاظت آب و خاک این امکان را به‌وجود می‌آورد که دانسته‌های حاصل از پروژه‌های خود را با یکدیگر به اشتراک بگذارند و با کسب اطلاعات دانش خود را افزایش و از آن‌ها در تحقیقات خود استفاده و حتی در شکل‌گیری بهترین تصمیم‌ها در سطح مزرعه و در سطوح بالاتر یکدیگر را یاری نمایند (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۱).

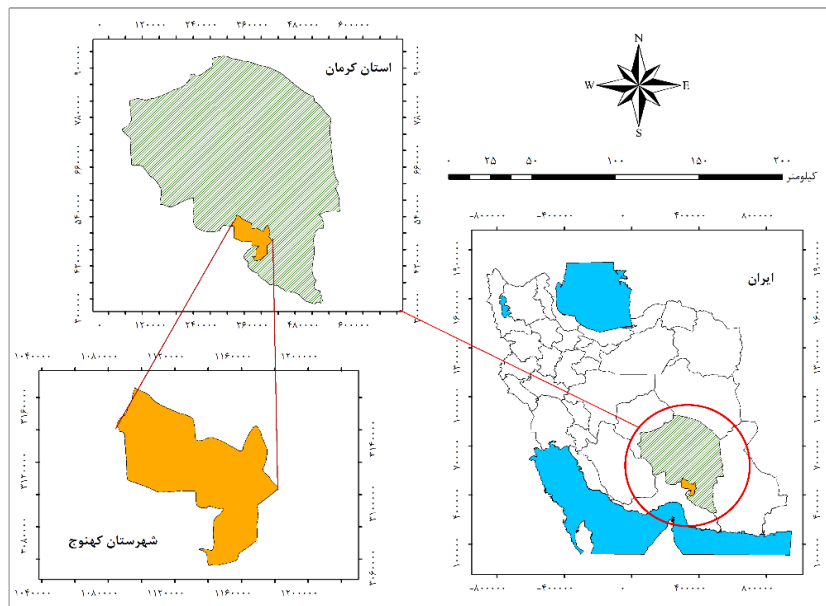
یکی از منابع طبیعی با ارزش که تمام فعالیت‌های زیست بوم در آن انجام می‌شود و به‌طور مستقیم و غیرمستقیم نیازهای مختلف انسان را برآورده می‌سازد، خاک است (فعلی و همکاران، ۱۳۹۲). مدیریت خاک اهمیت زیادی دارد، چرا که تخریب یک میلی‌متر خاک در هر سال به معنای از دست دادن ۷۵ کیلوگرم نیتروژن، ۲۴ کیلوگرم فسفر و ۸ کیلوگرم پتاسیم در هر هکتار زمین زراعی است (حیدری ساریان، ۱۳۹۲). کشور ایران با توجه به قرار گرفتن در رژیم رطوبتی خشک و نیمه خشک به شدت در معرض بیابان‌زایی می‌باشد که این خود نیز در تخریب خاک مؤثر است؛ این موضوع وقتی مهم‌تر جلوه می‌کند که بر اساس گزارش فائو تخمین زده می‌شود که ۹۵ درصد از غذایی که انسان مصرف می‌کند به‌طور مستقیم و غیرمستقیم از خاک تولید می‌شود (FAO, 2015). نابودی خاک یکی از مهم‌ترین مسائل محیط زیست (Prager and Posthumus, 2010) و کشاورزی و نتیجه تهدیدکننده تولید و امنیت غذا در جهان است که این چالش حدود یک‌سوم از سطح خشکی‌های زمین را تحت تأثیر قرار داده (کرانی و همکاران، ۱۳۹۳)؛ این موضوع بعد از افزایش جمعیت، دومین چالش مهم محیط زیستی فراروی جهان است (نصیری و همکاران، ۱۳۹۱). سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد، افزایش ۳۵ درصدی جمعیت جهان را تا سال ۲۰۳۰ پیش‌بینی کرده است. این افزایش در جمعیت، موجب افزایش در تقاضای مواد غذایی نیز می‌شود که با وجود منابع محدود که در اختیار انسان است، کاهش امنیت غذایی را در پی خواهد داشت (ناصری و همکاران، ۱۳۹۹). در حال حاضر انتخاب و به‌کارگیری روش‌های صحیح مدیریتی که موجب توسعه پایدار در زمینه تولید محصولات کشاورزی شود، گریز ناپذیر است. در کشاورزی، مدیریت منابع نه تنها باید نیازهای جامعه در زمینه محصولات کشاورزی را تأمین کند، بلکه باید موجب کاهش خسارات وارده به خاک و محیط زیست و افزایش بهره‌وری از منابع آب و خاک شود. بیشترین تأثیر در کارایی و مصرف منابع در کشاورزی مربوط به عملیاتی از جمله،

روش‌های آبیاری، خاک‌ورزی و کاشت محصولات می‌باشد (بوگری و همکاران، ۱۳۹۹). وظایف خاک زمانی به طور صحیح تحقق می‌یابد که خاک به صورت اصولی مدیریت شود و درک مناسبی از اصول و اهمیت تغذیه و حاصلخیزی خاک در بین کشاورزان وجود داشته باشد (خادم و همکاران، ۱۳۹۰). مدیریت خاک زراعی یکی از جنبه‌های مهم مدیریت پایدار منابع به‌شمار می‌آید که سبب حفظ حاصلخیزی خاک و در نتیجه افزایش تولید و بهره‌وری اقتصادی بیشتر برای کشاورزان می‌شود؛ به تبع آن نتایج اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی بهینه‌ای را به همراه خواهد داشت و در بسیاری از کشورها توجه ویژه‌ای به آن شده است. از آنجایی که کشور ما در مناطق خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد و تخریب خاک به شدت در آن روی می‌دهد، استفاده صحیح از منابع خاک یکی از عمده‌ترین مسائل توسعه کشاورزی آن به‌شمار می‌رود و این موضوع بر اهمیت مدیریت بهینه خاک می‌افزاید. از سوی دیگر، موضوع مدیریت خاک زراعی به مباحث تخصصی خاکشناسی محدود نمی‌شود، بلکه جنبه‌های مهم دیگری از جمله سیاست‌های اقتصادی و مسائل اجتماعی و فرهنگی مربوط به کشاورزان را نیز در برمی‌گیرد (شاهرودی و همکاران، ۱۳۸۸).

در همین رابطه نظر به اهمیت بخش کشاورزی در توسعه جوامع، در کنار نگرانی‌های محیط زیستی از یک طرف و چالش‌های جهانی از جمله رشد جمعیت و مسئله امنیت غذایی از طرف دیگر، اقدامات گسترده برای پایداری خاک لازم و ضروری است (Zulfiqar and Thapa, 2017). در واقع خاک منبعی حیاتی برای تولید غذا، پوشاک و سایر ضروریات زندگی انسان است؛ امروزه، تغییرات طبیعی خاک بسیار اندک است، ولی دگرگونی‌های ناشی از فعالیت‌های انسان شدید و به‌طور عمده منفی و غیرقابل کنترل است. خاک در معرض فرسایش قرار دارد و سرعت فرسایش آن، به‌ویژه در ایران بسیار بیشتر از سرعت تشکیل آن در طبیعت است. ایران در جهان از لحاظ فرسایش خاک رتبه بسیار نامناسبی دارد (Sadeghi and Cerda, 2015). آمار علمی و قابل استنادی در مورد رتبه ایران از لحاظ فرسایش خاک در جهان وجود ندارد، اما در برخی اخبار منتشر شده، نرخ فرسایش خاک در ایران ۲/۵ و حتی تا ۴/۵ برابر متوسط فرسایش جهان گزارش شده است. لذا بررسی و دانستن مهم‌ترین عوامل موثر در توجه کشاورزان به موضوع مدیریت خاک، می‌تواند نقش مهمی در پیگیری روند و نحوه اعمال سیاست‌ها برای بکارگیری مباحث مدیریتی خاک توسط جامعه کشاورزان در مدیریت مزارع داشته باشد. از این‌رو پیشبرد برنامه‌های مدیریت خاک زراعی نیازمند شناخت ابعاد گوناگون رفتارهای کشاورزان است، چرا که این رفتارها از ادراک و بینش آنان نسبت به مدیریت خاک ناشی می‌شود. در واقع ادراک مثبت و یا منفی کشاورزان از مدیریت خاک در رفتار آن‌ها نسبت به مدیریت خاک زراعی تأثیرگذار می‌باشد (Sattler and Kessler, 2010) که این موضوع می‌تواند حتی به صورت منطقه و محلی متفاوت باشد، که این موضوع اهمیت توجه و تعیین عوامل مهم در مناطق مختلف را نشان می‌دهد. همانگونه که اشاره شد، با توجه به حساسیت عوامل موثر بر مدیریت خاک و اهمیت موضوع برای کشاورزی پایدار، این پژوهش با هدف بررسی مهم‌ترین عوامل موثر بر توجه کشاورزان به موضوع مدیریت خاک، با ارزیابی دیدگاه کشاورزان شهرستان کهنوج انجام شد.

۲- مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه شهرستان کهنوج بود که با مساحت ۲۱۹۰ کیلومتر مربع در جنوب غربی استان کرمان واقع شده است. موقعیت شهرستان کهنوج روی نقشه در شکل (۱) آورده شده است. این شهرستان از شمال با جیرفت و عنبرآباد، از شمال غربی تا غرب با شهرستان فاریاب، از شرق با شهرستان رودبار جنوب، از جنوب شرقی با شهرستان قلعه‌گنج، از جنوب غربی با شهرستان رودان استان هرمزگان و از جنوب با شهرستان منوجان هم‌مرز است. کهنوج یکی از شهرستان‌هایی است که خاک مرغوبی برای کشاورزی دارد و یکی از مناطق مهم کشاورزی در جنوب کرمان محسوب می‌شود. محصولات این شهرستان را گندم، جو، ذرت، کنجد، تره‌بار، مرکبات، و خرما تشکیل می‌دهد و اقتصاد مهم این منطقه بیشتر بر پایه کشاورزی و دامداری استوار می‌باشد.



شکل (۱): موقعیت شهرستان مورد مطالعه بر روی نقشه ایران

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی است. در این تحقیق از دو روش برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است. روش گردآوری اطلاعات مربوط به ادبیات تحقیق، روش کتابخانه‌ای شامل کتب و مقالات مختلف و نشریات داخلی و خارجی می‌باشد و از روش پرسشنامه‌ای جهت جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز در این تحقیق، برای آزمون فرضیه‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. به منظور گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای شامل سه بخش با بهره‌گیری از پیشینه تحقیق تدوین شد. قسمت اول پرسشنامه شامل ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان بود. قسمت دوم پرسشنامه را مقیاس سنجش عوامل موثر بر مدیریت خاک زراعی از دیدگاه کشاورزان شامل می‌شد. که عبارتند از تماس‌های ترویجی (۶ گویه)، استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی (۱۳ گویه)، مدیریت خاک زراعی بر اساس دیدگاه کشاورزان (۲۰ گویه) در قالب طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی زیاد=۵، زیاد=۴، متوسط=۳، کم=۲، خیلی کم=۱) بود. به‌منظور تعیین روایی پرسشنامه از نظرات اساتید علوم خاک، ترویج و آموزش کشاورزی و زراعت استفاده شد و در نهایت اصلاحات لازم صورت گرفت و برای تعیین پایایی ابزار تحقیق، از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. برای اینکه پرسشنامه تنظیم شده از روایی لازم برخوردار باشد و داده‌های مورد نظر را فراهم آورد، در هنگام طراحی و تنظیم سؤالات از کارشناسان و برخی مسئولین ذیربط کمک گرفته شد و نیز از تجربیات پژوهشگران قبلی که در خصوص موضوع پژوهش کار کرده‌اند، استفاده و با راهنمایی اساتید و متخصصین مربوطه، ابهامات سؤالات برطرف شد. ضریب پایایی پرسشنامه مورد استفاده حدود ۰/۷۸ به‌دست آمد. جامعه آماری این تحقیق توصیفی-همبستگی، جمعی از کشاورزان ساکن روستاهای شهرستان کهنوج می‌باشد. نمونه‌گیری بر اساس جدول Bartlett et al. (۲۰۰۱)، با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انجام شد. در نهایت به تناسب حجم نمونه و تعداد کشاورزان هر روستا، اعضای نمونه در هر یک از روستاهای منتخب به صورت تصادفی مشخص شدند که در مجموع حجم نمونه آماری مورد بررسی ۸۰ نفر از کشاورزان منطقه کهنوج بودند. در تحقیق حاضر از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. روش‌های آماری توصیفی شامل جداول توزیع فراوانی، درصدها و شاخص‌های توصیفی نظیر شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی (مانند میانگین، میانگین، انحراف معیار و غیره) که با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Smart PLS انجام و به عنوان ابزار تجزیه و تحلیل آمار توصیفی از آن استفاده شد.

۳- نتایج

جدول (۱) فراوانی و فراوانی نسبی سن جامعه آماری مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول (۱): فراوانی و فراوانی نسبی سن نمونه آماری تحقیق

سن	فراوانی	فراوانی نسبی
۳۰ سال و پایین‌تر	۱۹	۲۳/۷۵
۳۱ تا ۴۰ سال	۲۶	۳۲/۵
۴۱ تا ۵۰ سال	۱۹	۲۳/۷۵
۵۱ تا ۶۰ سال	۱۱	۱۳/۷۵
۶۱ سال و بالاتر	۵	۶/۲۵
مجموع	۸۰	۱۰۰

همانگونه که نتایج جدول (۱) نشان می‌دهد، در میان شرکت‌کنندگان در پژوهش، افراد دامنه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال (۳۲/۵ درصد) بیشترین و افراد دامنه سنی بیش از ۶۱ سال (۶/۲۵ درصد)، کمترین فراوانی را در جمعیت نمونه مورد بررسی به خود اختصاص داده‌اند و در حقیقت افراد جوان و میان‌سال بیش از ۷۵ درصد از جامعه آماری مورد مطالعه را به خود اختصاص داده بود. جدول (۲) فراوانی و فراوانی نسبی سابقه کار کشاورزی افراد شرکت‌کننده در مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول (۲): فراوانی و فراوانی نسبی سن نمونه آماری تحقیق

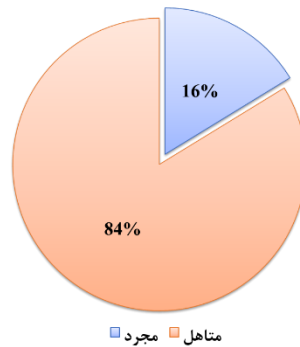
سابقه	فراوانی	درصد
۵ سال و پایین‌تر	۱۳	۱۶/۲۵
۶ تا ۱۰ سال	۲۳	۲۸/۷۵
۱۱ تا ۱۵ سال	۱۸	۲۲/۵
۱۶ تا ۲۰ سال	۹	۱۱/۲۵
۲۱ تا ۲۵ سال	۷	۸/۷۵
۲۶ سال و بالاتر	۱۰	۱۲/۵
مجموع	۸۰	۱۰۰

در میان نمونه آماری این تحقیق، افراد با ۶ تا ۱۰ سال سابقه کار کشاورزی (۲۸/۷۵ درصد) بیشترین و افراد با ۲۱ تا ۲۵ سال سابقه کار کشاورزی (۸/۷۵ درصد) کمترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند. جدول (۳) فراوانی و فراوانی نسبی اندازه زمین زراعی کشاورزان مورد تحقیق را نشان می‌دهد. کشاورزان با مالکیت زمین زراعی ۱/۱ تا ۲ هکتار بیشترین (۲۶/۲۵ درصد) و دسته افراد با زمین زراعی ۴/۱ تا ۵ هکتار و نیز دسته افراد با زمین بزرگ‌تر از ۵/۱ هکتار، کمترین (۸/۷۵ درصد) فراوانی از نمونه مورد بررسی را شامل می‌شد.

جدول (۳): فراوانی و فراوانی نسبی اندازه زمین زراعی نمونه آماری تحقیق

اندازه زمین	فراوانی	فراوانی نسبی
یک هکتار و کمتر	۱۴	۱۷/۵
۱/۱ تا ۲ هکتار	۲۱	۲۶/۲۵
۲/۱ تا ۳ هکتار	۱۹	۲۳/۷۵
۳/۱ تا ۴ هکتار	۱۲	۱۵/۰۰
۴/۱ تا ۵ هکتار	۷	۸/۷۵
۵/۱ هکتار و بالاتر	۷	۸/۷۵
مجموع	۸۰	۱۰۰

شکل (۲) وضعیت تاهل و فراوانی نسبی این شاخص در افراد نمونه تحقیق را نشان می‌دهد. همانگونه که نتایج در این بخش نشان می‌دهد، افراد متاهل (۸۳/۷۵ درصد) ۵/۳ برابر بیش‌تر از افراد مجرد (۱۶/۲۵ درصد) در نمونه آماری تحقیق حضور داشتند.



شکل (۲): وضعیت تاهل (فراوانی نسبی) در نمونه آماری تحقیق

قبل از اجرای مدل معادلات ساختاری، جهت سهولت امر، به صورت قراردادی نمادهایی برای هر متغیر و مولفه به شرح جدول (۴) مشخص گردید.

جدول (۴): نمادهای مورد استفاده در اجرای مدل معادلات ساختاری

نماد	متغیر
M.KH	مدیریت خاک
T.TR	تماس‌های ترویجی
E.M.E	استفاده از منابع اطلاعاتی
S.K.K	سابقه کار کشاورزی
M.TA	میزان تخصیبات
A.Z.Z	اندازه زمین زراعی

منظور از برازش مدل این است که تا چه حد یک مدل با داده‌های نمونه سازگاری و توافق دارد. بدین منظور از شاخص‌های برازش استفاده شد. در صورتی که برازش مدل قابل قبول باشد، تخمین پارامترها، مورد بررسی قرار می‌گیرند، یعنی نتایج بخش اندازه‌گیری و ساختاری مدل ارزیابی می‌شوند. مطابق با الگوریتم PLS برای بررسی برازش مدل‌ها از اندازه‌گیری سه معیار پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده شد. پایایی یا قابلیت اعتماد مشخص می‌سازد که ابزار اندازه‌گیری در صورت اجرا در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی خواهد داشت. بدین معنی که اگر محقق پرسشنامه خود را دوباره و یا به صورت موازی اجرا کند و نتایج هر دو یکسان باشد، پرسشنامه از پایایی کامل برخوردار است. این موضوع از سه طریق یعنی بررسی و اندازه‌گیری ضرایب بارهای عاملی، ضرایب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی انجام می‌شود که در مطالعه حاضر، برای سنجش پایایی مدل، «پایایی ترکیبی» و «ضریب آلفای کرونباخ» محاسبه شد. که نتایج آن در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): گزارش آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی سازه‌های مدل

متغیر	ضریب آلفای کرونباخ	ضریب پایایی ترکیبی
M.KH	۰/۷۹۱	۰/۸۳۷
T.TR	۰/۷۰۲	۰/۷۸۶
E.M.E	۰/۷۸۳	۰/۸۱۵
S.K.K	۰/۷۰۱	۰/۷۶۷
M.TA	۰/۷۰۵	۰/۷۰۰
A.Z.Z	۰/۸۱۶	۰/۸۹۰

ضریب آلفای کروناخ بالاتر از ۰/۷ و ضریب پایایی ترکیبی بالاتر از ۰/۶ متغیرها نشان‌دهنده‌ی پایداری درونی مناسب برای مدل‌های اندازه‌گیری شده است. که نتایج این تحقیق پایداری درونی مناسب مدل را نشان داد (جدول ۵). معیار دیگر از بررسی مدل‌های اندازه‌گیری، روایی همگرا است که به بررسی همبستگی هر عامل با سوالات خود می‌پردازد. سنجه رایج برای ایجاد روایی همگرا در سطح سازه، میانگین واریانس استخراج شده (AVE) است. این معیار نشان‌دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر عامل با سوالات خود می‌باشد. مقدار میانگین واریانس استخراجی برابر ۰/۵ یا بالاتر نشان می‌دهد که، به‌طور متوسط، سازه بیش از نیمی از واریانس معرف‌های متناظر را تشریح می‌کند. به‌طور معکوس، زمانی که AVE کمتر از ۰/۵ باشد، نشان‌دهنده این است که به‌طور میانگین، خطای بیشتری در آیتم‌ها نسبت به واریانس تشریح شده به وسیله سازه‌ها باقی می‌ماند، یعنی هرچه این همبستگی بیشتر باشد، برازش نیز بهتر و بیشتر است. در مطالعه حاضر، مقادیر AVE محاسبه شده مطابق نتایج موجود در جدول (۶) بود.

جدول (۶): نتایج میانگین واریانس استخراج شده (AVE) سازه‌های مدل

متغیر	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
M.KH	۰/۷۰۶
T.TR	۰/۵۵۶
E.M.E	۰/۵۵۸
S.K.K	۰/۵۸۰
M.TA	۰/۶۰۷
A.Z.Z	۰/۷۳۰

در مطالعه حاضر، مقدار AVE بالای ۰/۵ به‌دست آمد؛ در نتیجه روایی همگرایی مدل و مناسب بودن برازش مدل‌های اندازه‌گیری تأیید می‌شود. روایی واگرا سومین معیار بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری شده است که دو موضوع را پوشش می‌دهد. اول مقایسه میزان همبستگی بین سوال‌های یک عامل با آن عامل در مقابل همبستگی آن سوال‌ها با عامل‌های دیگر و دوم مقایسه میزان همبستگی یک عامل با سوال‌هایش در مقابل همبستگی آن عامل با سایر عامل‌ها. نتایج روایی واگرایی مدل در جدول (۷) آورده شده است.

جدول (۷): ماتریس مقایسه جذر (AVE) و ضرایب همبستگی سازه‌ها

	M.KH	T.TR	E.M.E	S.K.K	M.TA	A.Z.Z
M.KH	۰/۸۴۰					
T.TR	۰/۴۲۸	۰/۷۴۵				
E.M.E	۰/۳۴۱	۰/۱۰۲	۰/۷۴۶			
S.K.K	۰/۳۳۷	۰/۷۰۸	۰/۴۵۹	۰/۷۶۲		
M.TA	۰/۶۳۵	۰/۳۹۰	۰/۱۱۷	۰/۳۵۲	۰/۷۷۹	
A.Z.Z	۰/۵۹۷	۰/۶۵۱	۰/۲۱۰	۰/۶۹۷	۰/۶۸۵	۰/۸۵۴

همان‌طور که در جدول (۷) نشان داده شده است، مقدار جذر AVE متغیرهای مکنون (پنهان) در پژوهش حاضر که در سلول‌های قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند، از مقدار همبستگی میان آن‌ها که در خانه‌های زیرین و چپ قطر اصلی ترتیب شده‌اند، بیشتر است. از این‌رو می‌توان گفت که در پژوهش حاضر، سازه‌ها در مدل، تعامل بیشتری با شاخص‌های خود دارند، تا با سازه‌های دیگر. به بیان دیگر، روایی واگرایی مدل در حد مناسبی است. در مطالعه حاضر، برای بررسی برازش مدل ساختاری با روش PLS، از ضرایب R^2 و معیار Q^2 استفاده شده است. R^2 معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار می‌رود و نشان از تأثیری دارد که یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا می‌گذارد. Q^2 معیاری است که توسط Stone (۱۹۷۴) و Geisser (۱۹۷۵) معرفی شد و قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص می‌سازد. مقادیر R^2 و Q^2 برای سازه‌های مدل در جدول (۸) آورده شده است. در این مدل، هر چه مقادیر R^2 مربوط به سازه‌های درون‌زای یک مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. با توجه به جدول (۸)، مناسب بودن برازش قوی مدل ساختاری تأیید می‌شود. هر چه مقادیر Q^2 مربوط به سازه‌های درون‌زای یک مدل بیشتر باشد، نشان از قدرت پیش‌بینی بهتر مدل دارد. در اینجا و عطف به نتایج جدول (۸) و مقادیر به دست آمده برای سازه‌های مدل، می‌توان گفت که برازش قوی مدل ساختاری پژوهش تأیید می‌شود.

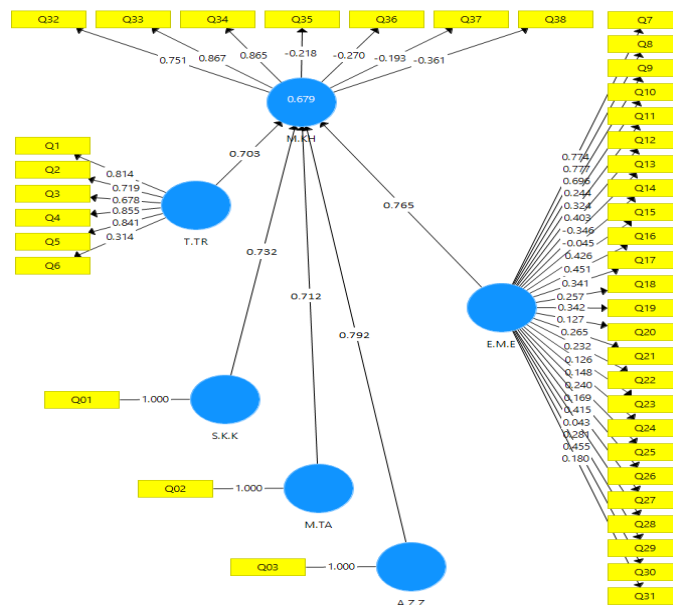
جدول (۸): مقادیر R² و Q² سازه‌های مدل

متغیر	R ²	Q ²
M.KH	۰/۹۸۲	۰/۶۶۷
T.TR	۰/۹۰۱	۰/۵۵۹
E.M.E	۰/۸۹۷	۰/۵۸۳
S.K.K	۰/۹۰۲	۰/۶۱۱
M.TA	۰/۹۵۴	۰/۴۹۸
A.Z.Z	۰/۹۵۴	۰/۶۷۷

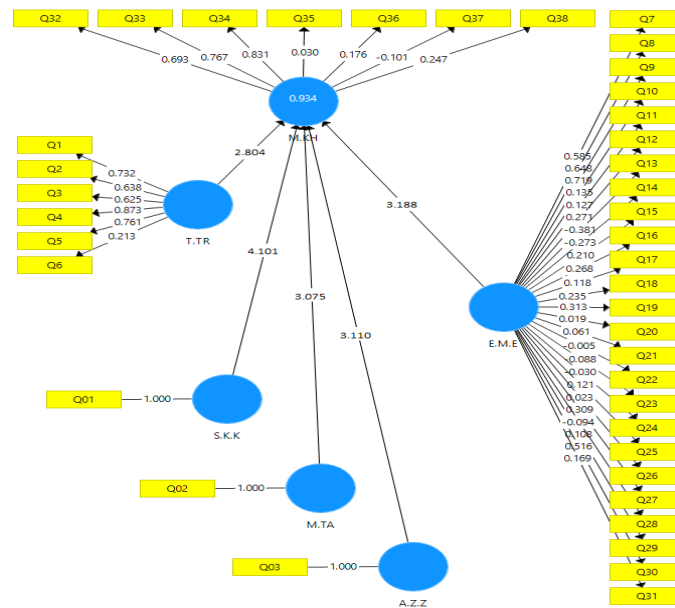
در مطالعه حاضر، برازش کلی مدل از طریق معیار GOF که توسط Tenenhaus et al. (۲۰۰۴)، ارائه شده است، انجام شد و این معیار با استفاده از رابطه زیر (معادله ۱) محاسبه می‌شود.

$$GOF = \sqrt{Communalities * R^2} \quad \text{رابطه (۱)}$$

در این معیار، Communalities نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه است و R² نیز مقدار میانگین مقادیر R Squares سازه‌های درون‌زای مدل است. در معیار GOF سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی شده‌است. بر این اساس مقدار GOF برای مدل حاضر به میزان ۰/۴۶۹ به‌دست آمد که نشان از برازش کلی قوی مدل پژوهش دارد. الگوریتم تحلیل داده‌ها در PLS نشان می‌دهد که پس از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری، مدل ساختاری و مدل کلی، می‌توان به بررسی و آزمون فرضیه‌های پژوهش پرداخت و به یافته‌های پژوهش رسید. در این بخش ضرایب معناداری Z و ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه‌ها بررسی می‌شود. ضرایب معناداری و ضرایب استاندارد شده مسیرهای مربوط به فرضیه‌های مدل در شکل (۳) و (۴) آورده شده است. این شکل‌ها ساختار مدل و مسیرهای ارتباطی بین متغیرهای آشکار (سوال‌های پرسش‌نامه) و متغیرهای پنهان (تماس‌های ترویجی، استفاده از منابع اطلاعاتی، سابقه کار کشاورزی، میزان تحصیلات و اندازه زمین زراعی) و متغیر وابسته (مدیریت خاک) و ضرایب آن‌ها را نشان می‌دهد.



شکل (۳): مدل اندازه‌گیری و نمودار مسیر به همراه ضرایب استاندارد در مدل اولیه



شکل (۴): ضرایب معناداری Z و ضرایب مسیر مدل پژوهش در سطح اطمینان ۰/۹۵

در ادامه، خلاصه نتایج آزمون فرضیات در جدول (۹) آورده شده است. در این جدول نتایج تحلیل حداقل مربعات جزئی و آزمون فرضیه‌ها هنگامی که مقادیر ضریب مسیر (Z)، اگر در بازه بیشتر از $1/96+$ باشد، بیانگر معنادار بودن پارامتر مربوطه و متعاقباً تأیید فرضیه‌های پژوهش است (Vinzi et al., 2010). با توجه به مقدار ضریب معناداری به دست آمده برای مسیرهای بین متغیرها، پنج فرضیه مدل تأیید می‌شود.

جدول (۹): نتایج تحلیل حداقل مربعات جزئی و آزمون فرضیه‌ها

ردیف	فرضیه‌های پژوهش	معناداری	مقدار Z	ضریب مسیر استاندارد	اثر مستقیم	نتیجه آزمون
۱	تأثیر تماس‌های ترویجی بر مدیریت خاک	۰/۰۰۱	۲/۸۰۴	۰/۷۰۳	۰/۴۴۱	تایید فرضیه
۲	تأثیر استفاده از منابع اطلاعاتی بر مدیریت خاک	۰/۰۰۱	۳/۱۸۸	۰/۷۶۵	۰/۳۱۷	تایید فرضیه
۳	تأثیر سابقه کار کشاورزی بر مدیریت خاک	۰/۰۰۱	۴/۱۰۱	۰/۷۳۲	۰/۱۸۲	تایید فرضیه
۴	تأثیر میزان تحصیلات بر مدیریت خاک	۰/۰۰۱	۳/۰۷۵	۰/۷۱۲	۰/۲۱۲	تایید فرضیه
۵	اندازه زمین زراعی بر مدیریت خاک	۰/۰۰۱	۳/۱۱۰	۰/۷۹۲	۰/۳۹۸	تایید فرضیه

نتایج این جدول نشان می‌دهد براساس دیدگاه کشاورزان شهرستان کهنوج میزان تماس‌های ترویجی بر مدیریت خاک موثر است. نتایج به‌دست آمده حاکی از آن است که میزان تماس‌های ترویجی بر مدیریت خاک تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد ($P < 0.05$)، $Z = 3/804$ و $B = 0/703$. بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان، فرضیه مورد نظر تأیید می‌شود. همچنین نتایج جدول (۹) نشان می‌دهد که بر اساس دیدگاه کشاورزان شهرستان کهنوج میزان استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی، سابقه کار کشاورزی، میزان تحصیلات و اندازه زمین زراعی بر نگاه و توجه آن‌ها به اصول مدیریت خاک، موثر است. نتایج به‌دست آمده همانگونه که در جدول (۹) آورده شده است، حاکی از آن است، این متغیرها هم بر مدیریت خاک تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد و با ۹۵ درصد اطمینان فرضیه مورد نظر تأیید می‌شود.

بعد از بررسی معناداری فرضیه‌های پژوهش، شدت تأثیرات هر متغیر مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج نشان داد با توجه به ضرایب استاندارد شده مسیر، متغیرهای مستقل (و پنهان)، یعنی تماس‌های ترویجی، اندازه زمین زراعی، استفاده از منابع اطلاعاتی، میزان تحصیلات و سابقه کار کشاورزی، به ترتیب به میزان ۴۴، ۴۰، ۳۲، ۲۱ و ۱۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته (یعنی مدیریت خاک) را به‌طور مستقیم تبیین می‌کند.

۴- بحث و نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش بررسی مهم‌ترین عواملی که می‌تواند از نظر و دیدگاه کشاورزان بر مدیریت خاک تأثیرگذار باشد، بود. نتایج نشان داد که میزان تماس‌های ترویجی، میزان استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی، سابقه کار کشاورزی، میزان تحصیلات و اندازه زمین زراعی همه بر مدیریت خاک موثر است، و لحاظ این شاخص‌ها در مباحث سیاست‌گذاری کشاورزی این منطقه، بر تصمیم‌گیری و ترغیب کشاورزان برای در نظر گرفتن مدیریت خاک در مدیریت مزارع، تأثیر مثبت و معنی‌داری خواهد داشت.

با توجه به ضرایب استاندارد شده مسیبر، متغیرهای تماس‌های ترویجی، استفاده از منابع اطلاعاتی و میزان تحصیلات که راه‌هایی برای کسب آگاهی محسوب می‌شوند بیش از سابقه کار در کشاورزی بر توجه کشاورزان به موضوع مدیریت خاک موثر است. موفقیت در برنامه‌های مدیریتی و حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی و استفاده بهینه از آن‌ها نیازمند شناخت جنبه‌های گوناگون رفتارهای انسان است. این رفتارها از ادراک افراد نسبت به چگونگی و اهمیت موضوع مدیریت منابع و ثروت‌های طبیعی ناشی می‌شود. با توجه به این که خاک زراعی یکی از مهم‌ترین منابع و نهاده‌ها در فرایند تولید محصولات کشاورزی است و کیفیت آن نقش مهمی در عملکرد محصول و توسعه پایدار دارد، توجه به شاخص‌های مهم از جمله ترویج و آموزش و نیز توجه به افزایش آگاهی کشاورزان می‌تواند نقش مهمی در مدیریت این عنصر مهم حیات بازی کند. در حقیقت ترویج و آموزش کشاورزی به‌عنوان مولفه و پارامتری مهم و از طریق تاثیر در حیطه‌های سه‌گانه شناختی، عاطفی و روانی-حرکتی، می‌تواند سبب تغییر در رفتار و دیدگاه کشاورزان شود. از لحاظ شناختی افزایش سطح آگاهی و دانش، از لحاظ عاطفی تغییر در نگرش افراد، و از جنبه روانی-حرکتی توجه افراد به توسعه و بهبود سطح مهارت‌های فردی می‌تواند در توجه آن‌ها به موضوع مدیریت خاک موثر واقع شود. بنابراین، برنامه‌های آموزشی-ترویجی و نیز افزایش سطح آگاهی کشاورزان نسبت به موضوع مدیریت خاک از طریق افزایش سطح سواد و ترغیب آن‌ها به توجه به منابع اطلاعاتی مفید، با هدف بهبود وضعیت اجتماعی و اقتصادی و زیستی جامعه روستایی و نیز به‌منظور دستیابی به توسعه کشاورزی پایدار از طریق حیطه‌های دانش و بینش و مهارت، می‌تواند راهکاری موثر در توجه کشاورزان به موضوع مدیریت خاک محسوب شود (حیدری ساربان، ۱۳۹۰).

در ارتباط با تاثیر میزان تماس‌های ترویجی بر مدیریت خاک بر اساس دیدگاه جامعه آماری مورد تحقیق در این پژوهش، نتایج با نتایج تحقیقات فعلی و همکاران (۱۳۹۸)، شاهرودی و همکاران (۱۳۸۸) و Sseguya and Abel (۲۰۰۳) همسو می‌باشد. در مجموع بر پایه این بخش از نتایج می‌توان گفت که با توجه به این که ترویج کشاورزی می‌تواند به‌طور غیرمستقیم تاثیر و نقش ارزنده‌ای در حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست داشته باشد، لذا ضروری به‌نظر می‌رسد که نهادهای ترویجی مرتبط با کشاورزی با ارائه برنامه‌های آموزشی، کشاورزان را با شیوه‌های مناسب تولید محصولات زراعی و چگونگی تاثیر آن‌ها بر خاک زراعی، کشاورزی پایدار و مسائل اخلاقی مرتبط با کشاورزی آگاه سازند و آنان را در این زمینه‌ها ترغیب نماید. از سوی دیگر، همان‌گونه که اشاره شد، رفتار کشاورزان تحت تاثیر ادراک و نگرش‌های آنان قرار دارد، از این‌رو، برای ارتقای رفتار کشاورزان به‌طوری که منجر به مدیریت بهینه خاک زراعی شود، می‌بایست در برنامه‌های ترویج کشاورزی جایگاه مناسبی به مباحث توسعه پایدار، کشاورزی ارگانیک و ارزش‌ها و مسائل اخلاق محیط زیستی اختصاص داده شود. هرچند این ضرورت از منظر آموزشی بودن برنامه‌های ترویج، داوطلبانه بودن تغییر رفتار در ترویج کشاورزی و همچنین تربیت کارکنان مورد نیاز، قابل توجیه است، اما رعایت و ارائه قوانین مصوب نیز می‌تواند تا حد زیادی موجب توجه بیشتر استفاده‌کنندگان از خاک بر مدیریت خاک شود.

میزان استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی نیز بر لزوم و توجه آن‌ها به مباحث مدیریت خاک تاثیر گذار است. این نتیجه با نتایج مطالعات Farouque and Hiroyuki (۲۰۰۷)، Ingram (۲۰۰۸)، فعلی و همکاران (۱۳۹۸)، Cummings (۲۰۰۵)، Bekele and Drake (۲۰۰۳)، شاهرودی و همکاران (۱۳۸۸) همسو بود. اهمیت دانش و اطلاعات کشاورزان در برخورد با منابع طبیعی به‌ویژه آب و خاک، بر کسی پوشیده نیست. این مسأله امروزه بیش از گذشته نمود پیدا کرده است. چرا که با توجه به چشم‌اندازهای توسعه پایدار و خط‌مشی‌هایی که کشاورزی پایدار را مقوله‌ای ضروری می‌داند، فعالیت‌هایی از این قبیل پیچیده‌تر بوده و کشاورزان در شرایط امروز به دانش و اطلاعات بیشتری نسبت به کشاورزی سنتی نیاز دارند. لذا به‌منظور ارتقای دانش و ادراک کشاورزان باید به مسایل محیط زیست، توسعه پایدار و ضرورت داشتن رفتار مدبرانه، حفاظتی و دوستانه‌تر با محیط زیست، تأکید بیشتری شود و با ارائه و یادآوری اطلاعات و آگاهی‌بخشی در این زمینه، موجب افزایش توجه کشاورزان به ضرورت مباحث مدیریتی صحیح در پیشبرد اهداف واحد کشاورزی شد. بعلاوه، از جمله نکاتی که باید مدنظر مسؤلان و برنامه‌ریزان فعالیت‌های توسعه پایدار باشد این است که هرچه افراد بیشتر در مراحل مختلف برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌های توسعه مشارکت داشته باشند، دانش و آگاهی و همچنین تعهد آن‌ها نسبت به این برنامه‌ها بیشتر شده و شاهد رفتار مناسب‌تری از آن‌ها خواهیم بود. مشارکت در برنامه‌های دولت نیازمند آن است که سازمان‌های کشاورزی مختلف با کشاورزان همکاری کنند و از برنامه‌ها و نیازهای آنان آگاه باشند. این تغییرات در نیازهای اطلاعاتی باعث بازاریابی منابع اطلاعاتی می‌شود. بنابراین وجود تشکلهای مرتبط با کشاورزی و توسعه پایدار و تشویق برای عضویت در این تشکلهای می‌تواند باعث ارتقای دانش و آگاهی کشاورزان و بروز ادراک مثبت و مناسب‌تر در آن‌ها شود. براساس دیدگاه کشاورزان شهرستان کهنوج سابقه کار کشاورزی نیز بر مدیریت خاک موثر است (عزیزی خالخیلی و همکاران، ۱۳۹۰). Farouque and Hiroyuki (۲۰۰۷) نیز در مطالعه خود نشان داد که سطح تحصیلات، سابقه کشاورزی، منابع اطلاعاتی و ارتباطی و بُعد خانوار بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی تاثیرگذار بوده است. نتایج تحقیق شاهرودی و همکاران (۱۳۸۸) نیز نشان داد که میزان تحصیلات، سن کشاورز، عمل به رهنمودهای ترویجی، استفاده از منابع اطلاعاتی، تجربه کشت محصول، عملکرد و عیار محصول عوامل تاثیرگذار بر تغییرات

رفتار کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت خاک زراعی بودند. Jegede et al. (۲۰۲۱) هم در مطالعه‌ای که به اثربخشی شیوه‌های بهبود مدیریت خاک در میان برنجکاران در ابوجا پرداختند، نتایج رگرسیون لجستیک این مطالعه نشان داد که سن، تحصیلات و اندازه مزرعه تأثیر معنی‌داری بر اثربخشی شیوه‌های مدیریت خاک در منطقه مورد مطالعه داشته است. در این راستا پژوهش Bewket (۲۰۰۷) نیز حاکی از آن بود که عوامل شخصی مانند سن، وضعیت تحصیلی و عوامل اجتماعی و اقتصادی از قبیل بعد خانوار، درآمد، نوع مالکیت زمین، دسترسی به منابع اطلاعاتی بر سطح ادراک کشاورزان از مشکلات فرسایش خاک و مدیریت بهینه آن تأثیرگذار بودند. سابقه کشاورزی از عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی بود. بنابراین به‌منظور بهبود مدیریت پایدار خاک می‌توان از نظرات کشاورزان مجرب هم بیشتر بهره گرفت. این یافته نشان می‌دهد که تجربه نقش مهمی را در مدیریت خاک زراعی بازی می‌کند. اما نتایج نشان می‌دهد که تأثیر سابقه کشاورزی نسبت به متغیرهایی دیگر بر توجه کشاورز به مدیریت خاک کمتر بوده است. از سوی دیگر، این مسأله بیانگر آن است که جهت بهره‌برداری پایدار از خاک زراعی، باید به کشاورزان دارای سابقه کمتر، توجه بیشتری نمود و همراهی با آن‌ها برای مجرب شدن اهمیت ویژه‌ای در توسعه پایدار و کشاورزی پایدار یک منطقه به‌ویژه مناطقی مانند جنوب استان کرمان که رونق اصلی اقتصاد از مسیر کشاورزی است، دارد. نتایج، همچنین تأثیر مثبت میزان تحصیلات را بر مدیریت خاک نشان داد. همانگونه که ذکر شد بر اساس یافته‌های پژوهش، میزان تحصیلات یکی از عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی بوده است. از سوی دیگر میزان تحصیلات بر استفاده از منابع اطلاعاتی نیز مؤثر است، یعنی افرادی که سواد کمتری دارند، امکان استفاده از آن‌ها از منابع اطلاعاتی هم کمتر است و از طرفی نحوه برخورد نهادهای ترویجی در ارتباط با تماس ترویجی با افراد کم سواد باید متفاوت باشد. براساس دیدگاه کشاورزان شهرستان کهنوج اندازه زمین زراعی نیز بر مدیریت خاک مؤثر است. این نتیجه با نتایج مطالعه Farouque and Hiroyuki (۲۰۰۷) همسو است. در تبیین این نتیجه می‌توان گفت معنادار بودن تأثیر اندازه زمین زراعی بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی نیز حاکی از آن است که کشاورزان دارای زمین‌های زراعی تحت تملک بیشتر، با توجه به جایگاه اقتصادی و اجتماعی بهتر و نیز توانایی بیشتر در اقدامات مدیریتی یکپارچه در مزارع خود، به نظر می‌رسد ادراک مطلوب‌تری از مدیریت خاک زراعی دارند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که زمین‌های زراعی کوچکتر در وضعیت ناپایدارتری به سر می‌برند. نتایج نشان می‌دهد که اندازه زمین اغلب کشاورزان مورد مطالعه در منطقه، کمتر از ۳ هکتار می‌باشد (حدود ۶۷/۵ درصد). از این رو، این پژوهش، لزوم توجه بیشتر به کشاورزان دارای اراضی کوچک‌تر و نیز برنامه‌ریزی برای مدیریت یکپارچه این اراضی توسط کشاورزان را نشان می‌دهد. طبیعی است بهره‌گیری این قشر از جامعه روستایی، از امکانات و تسهیلات بیشتر در عرصه کشاورزی از جمله کمک‌های مالی، ارائه و دریافت تسهیلات بلاعوض یا کم‌بهره به آنان به‌منظور اجرای روش‌های مدیریت بهینه و حفاظت خاک زراعی، موجب می‌شود که آن‌ها ضمن برخورداری از سطح درآمد و زندگی بهتر، به شیوه مطلوب و دوستانه‌تری با منابع آب و خاک و محیط زیست برخورد نمایند. در پایان پیشنهاد می‌شود با شناسایی و جلب همکاری کشاورزان پیشرو بتوان از این گروه به‌منظور گسترش آموزش تبادلی یا همیاری کشاورزان پیشرو برای ارتقاء سطح دانش، اطلاعات و مهارت دیگر کشاورزان بهره گرفت. با توجه پایین بودن میزان تحصیلات کشاورزان پیشنهاد می‌شود به‌منظور ارتقای ادراک کشاورزان در زمینه مدیریت خاک زراعی، به‌جای استفاده از مواد آموزشی نوشتاری مانند نشریه‌های ترویجی از سایر روش‌های آموزشی مانند نمایش فیلم، برنامه‌های تلویزیونی و بازدیدها و کارگاه‌های آموزشی استفاده نمود. پیشنهاد می‌شود سیاست‌های ترویجی و مداخله‌گری باید ادراک و دانش کشاورزان و همچنین اولویت‌های آن‌ها را در نظر گیرند. کلاس آموزشی ترویجی مانند ایجاد کارگاه‌های آموزشی در زمینه کشاورزی، برگزاری کلاس‌های توجیهی جهت توجه به اندیشه‌های پایداری، بازدید کشاورزان از مرکز تحقیقاتی مرتبط با آشنایی با کشاورزی حفاظتی و دادن نشریه‌های آموزشی ترویجی-در زمینه کشاورزی و خاک‌ورزی حفاظتی به کشاورزان باسواد و مددکاران ترویجی جهت راهنمایی کردن کشاورزان بی‌سواد اقدام کرد.

منابع

- بوگری، ع.، آسودار، م.، مرزبان، ا.، و کاظمی، ن. (۱۳۹۹). بررسی کارایی مصرف آب، بهره‌وری انرژی، اقتصادی و عملکرد سیستم‌های مختلف کشت گندم- ذرت در شمال خوزستان. دانش کشاورزی و تولید پایدار، ۴(۳۰)، ۳۱۰-۲۹۵.
- حیدری ساربان، و. (۱۳۹۰). بررسی عوامل اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر دانش کشاورزان گندمکار پیرامون مدیریت آب زراعی (مطالعه موردی شهرستان مشکین شهر). پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۴(۴)، ۹۶-۱۱۱.
- حیدری ساربان، و. (۱۳۹۲). تحلیل عوامل مؤثر بر مهارت کشاورزان در مدیریت خاک زراعی مطالعه موردی: استان اردبیل. پژوهش‌های روستایی، ۴(۱)، ۲۱۸-۱۸۹.
- خادم، ا.، مشهدی جعفرلو، ا.، خصوصی، م.، و گلچین، ا. (۱۳۹۰). حاصلخیزی خاک. تهران: انتشارات نقش بیان. ۳۹۶ ص.
- رحیمی، م.، صوفی، م.، و احمدی، ح. (۱۳۹۱). ارزیابی اقدامات آبخیزداری با استفاده از برنامه WOCAT در حوزه آبخیز دژکرد استان فارس. آب و خاک، ۴۶(۱)، ۱۰-۱.

شاهرودی، ع.، چیدری، م.، و پزشکی راد، غ. (۱۳۸۸). عوامل تأثیرگذار بر رفتار کشاورزان چندکار استان خراسان رضوی در زمینه شیوه‌های مدیریت پایدار خاک زراعی. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۰(۳)، ۱۱۵-۱۰۱.

- عزیزی خالخیلی، ط، بخشی جهرمی، آ، و بیژنی، م. (۱۳۹۰). رفتار حفاظت خاک کشاورزان: نقش رسانه‌های ارتباطی و اطلاع رسانی. علوم ترویج و آموزش کشاورزی، ۷(۲)، ۶۱-۵۱.
- فعلی، س، میرزایی، آ، بقایی، م، و بُنداریان، م. (۱۳۸۹). عوامل مؤثر بر دانش کشاورزان شهرضا درباره اصول نمونه‌برداری از خاک زراعی. پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۳(۲)، ۱۰۸-۹۵.
- کرانی، ز، شیرینی، ن، و صالحی، ل. (۱۳۹۳). نگرش کشاورزان استان کرمانشاه به عملیات حفاظت خاک. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۱(۱)، ۴۵-۱۵۴-۱۴۳.
- ناصری، ح، عسگری، ف، خدایی، ک، و فرشاد، ع. (۱۳۹۹). تأثیر آبیاری غرقابی و قطره‌ای هوشمند بر نوسانات تراز سطح آب زیرزمینی با استفاده از مدل فیزیکی. زمین‌شناسی ایران، ۱۴(۵۳)، ۸۶-۷۵.
- نصیری، م، نجفی‌نژاد، ع، دریجانی، ع، و سعدالدین، ا. (۱۳۹۱). شناسایی و مقایسه ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر اجرای عملیات ترانس بندی در چارک‌های درآمدی کشاورزان (مطالعه موردی: آبخیز چمانی استان گلستان). تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴(۴)، ۴۳۰-۵۳۱.
- Bartlett, J. E., Kotrlik, J. W., and Higgins, C. C. (2001). Determining appropriation sample size in survey research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 19 (1), 43-50.
- Bekele, W., and Drake, L. (2003). Soil and water conservation decision behavior of subsistence farmers in the Eastern highlands of Ethiopia: a case study of the Hunde-Lafto area. *Ecological Economics*, 46 (3), 437-451.
- Bewket, W. (2007). Soil and water conservation intervention with conventional technologies in Northwestern highlands of Ethiopia: Acceptance and adoption by farmers. *Land use policy*, 24 (2), 404-416.
- Cummings, L. (2005). *Pragmatics: A Multidisciplinary Perspective*. 348 Pages, Published by Rutledge, Lawrence Erlbaum Associates Pub., Mahwah, New Jersey, London.
- FAO, (2015). Healthy soils are the basis for healthy food production (2015 International Year of Soils), <https://www.fao.org/soils-2015/news/news-detail/en/c/277682>.
- Farouque, M. G., and Takeya, H. (2007). Farmers' perception of integrated soil fertility and nutrient management for sustainable crop production: a study of rural areas in Bangladesh. *Journal of Agricultural Education*, 48(3), 111-122.
- Geisser, S. (1975). The predictive sample reuse method with applications. *Journal of the American Statistical Association*, 70 (350): 320-328.
- Ingram, J. (2008). Are farmers in England equipped to meet the knowledge challenge of sustainable soil management? An analysis of farmer and advisor views. *Journal of Environmental Management*. 86(1), 214-228.
- Jegede, M. E., Sennuga, S. O., and Olorunniyi, A. A. (2021). Factors Influencing the Effectiveness of Improved Soil Management Practices among Rice Farmers in Abuja. *Jou Food Sci&Nutri: JFSN-117*. DOI: 10.46715/jfsn2021, 7.
- Liniger, H. P., Cahill, D., Thomas, D. B., van Lynden, G. W. J., and Schwilch, G. (2002, May). Categorization of SWC technologies and approaches—a global need. In *Proceedings of International Soil Conservation Organization (ISCO) Conference* (pp. 26-31).
- Prager, K., and Posthumus, H. (2010). Socio-economic factors influencing farmers' adoption of soil conservation practices in Europe. *Human dimensions of soil and water conservation*, 12, 1-21.
- Sadeghi, S. H. R., and Cerdà, A. (2015). Soil erosion in Iran: Issues and solutions. *EGU General Assembly, Geophysical Research Abstracts*, Vol. 17, EGU2015-15840-1.
- Sattler, C., and Nagel, U. J. (2010). Factors affecting farmers' acceptance of conservation measures—A case study from north-eastern Germany. *Land use policy*, 27(1), 70-77.
- Seguya, H., and Abel, L. (2003). Enhancing stakeholders' capacity to manage soil resources using participatory approaches in Uganda. In A paper presented at the 19th annual conference of the association for international agricultural and extension education. Raleigh. North Carolina. USA (pp. 601-611).
- Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the royal statistical society: Series B (Methodological)*, 36(2), 111-133.
- Tenenhaus, M., Amato, S., and Esposito Vinzi, V. (2004, June). A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modelling. In *Proceedings of the XLII SIS scientific meeting* (Vol. 1, No. 2, pp. 739-742).
- Vinzi, V. E., Trinchera, L., and Amato, S. (2010). PLS path modeling: from foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement. *Handbook of partial least squares: Concepts, methods and applications*, 47-82.
- Zulfiqar, F., and Thapa, G. B. (2017). Agricultural sustainability assessment at provincial level in Pakistan. *Land use policy*, 68, 492-502.

Investigating the most important factors affecting on attention to soil management, based on the perspectives of farmers in Kahnuj County

Hamide Piran¹, Javad Zamani^{*2}, Hossein Shekofteh³, Ghobad Jalali⁴, Mohammad Javad Mehdizadeh⁵



Research Article

1. M.Sc in Soil Science, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Jiroft, Jiroft, Iran.

hamidepiran3@gmail.com

2. Assistant Professor, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Jiroft, Jiroft, Iran.

ja.zamani@yahoo.com

*Corresponding author

3. Associate Professor, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Jiroft, Jiroft, Iran.

h.shekofteh@ujiroft.ac.ir

4. Assistant Professor, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Jiroft, Jiroft, Iran.

ghobad.jalali@yahoo.com

5. Research Fellow Agricultural Economy, Faculty of Agriculture, University of Jiroft, Jiroft, Iran.

javadmehdizadeh55@gmail.com

Article Code: 2412-1083

Countinus Pagnation: 556-568

Received: 29 December 2024

Accepted: 17 February 2025

Online: 02 March 2025

Review speed: 51 days

Citation:

Piran, H., Zamani, J., Shekofteh, H., Jalali, G., and Mehdizadeh, M. J. (2023). Investigating the most important factors affecting on attention to soil management, based on the perspectives of farmers in Kahnuj County. *Management of Natural Ecosystems*, 3(3), 49-61.

Abstract

The current route of global population growth and human exploitation of nature's components, without attention to sustainable development, does not have a bright and promising future for ecosystems. Often, apart from human nature and self-interested, the lack of awareness about the importance of sustainable management practices has contributed to the current destructive trends. The present study aimed to investigate the most important factors influencing on soil management based on the perspectives of farmers in Kahnuj county, located in the south of Kerman province. The research is applied in purpose and descriptive-correlational in nature and methodology. In this study, two methods were used to collect data: the method of collecting information related to the research literature, the library method including various books and articles and domestic and foreign publications, and the questionnaire method to test the hypotheses was used in order to collect the information needed in this study. Cronbach's alpha was used to determine the reliability of the research instrument, as a result, the reliability coefficient of the questionnaire was about 0.78. The statistical population of this descriptive-correlational study consisted of farmers residing in the villages of Kahnuj county. Sampling was selected with a multi-stage method., Finally, in proportion to the sample size and the number of farmers in each village, 80 sample members were randomly selected from the selected villages. The results indicated that, according to farmers' perspectives, extension contact, the use of informational resources, education, farm size, and farming experience, significantly and positively influenced soil management. According to the standardized coefficients of the path, the independent variable of extension contacts, farm size, use of informational resources, education, and farming experience - directly explained 44, 40, 32, 21, and 18 percent of the variance in the dependent variable, respectively; it should be said that attention to extension and educational issues and the level of education are more important than farming experience in encouraging farmers to focus on soil management. Therefore, increasing farmers' awareness through increasing knowledge, changing attitudes, and improving skills domains will lead to greater attention to soil and its sustainable management.

Key Words:

Agricultural management, soil management, agricultural extension and education, Kahnuj.