



بررسی رفتار حفاظت از خاک کشاورزان و تبیین عوامل مؤثر بر آن (مطالعه‌ی موردی: روستای چشمه سفید دهستان ماهیدشت)

ماریه صحرائی^۱، طاهره ملکی^۲، مهنا شاهمرادی^۲

چکیده

تصمیم برای به کارگیری عملیات حفاظتی آب و خاک از سوی کشاورزان یک فرآیند تصمیم‌گیری چند مرحله‌ای بوده که به عوامل و شرایط مختلفی مرتبط است. هدف از مطالعه‌ی حاضر که از نوع توصیفی - تحلیلی است، بررسی رفتار حفاظت از خاک کشاورزان و تبیین عوامل مؤثر بر آن در روستای چشمه سفید دهستان ماهیدشت استان کرمانشاه می‌باشد. جامعه‌ی آماری انتخابی این مطالعه را کلیه‌ی سرپرستان خانوار روستای چشمه سفید شهرستان کرمانشاه در سال ۱۳۹۴ تشکیل دادند که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) و از طریق نمونه‌گیری تصادفی متناسب مورد مطالعه قرار گرفتند (n = ۸۰). ابزار جمع‌آوری اطلاعات میدانی در این مطالعه، پرسشنامه بود که روایی آن توسط پانل متخصصان و پایایی آن توسط آلفای کرونباخ تأیید شد ($\alpha = 0.79$). تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام گرفت. یافته‌های حاصل از پژوهش حاکی از آن است که مهم‌ترین رفتار کشاورزان منطقه مورد مطالعه در جهت حفاظت خاک، استفاده از گیاهان خانواده بقولات (نخود، لوبیا، عدس و...) در تناوب با گیاهان خانواده غلات (گندم و جو)، استفاده از خاک‌ورزی حفاظتی و برگرداندن بقایای محصول و کاه و کلش به خاک و عدم کاشت یک محصول برای دو سال پشت سرهم می‌باشد. همچنین رفتار حفاظت خاک کشاورزان بر اساس معیار ISDM طبقه‌بندی شد که بر این اساس، ۴۲/۵ درصد کشاورزان دارای رفتار حفاظت خاک متوسطی بوده و تنها ۱۵ درصد آنان دارای رفتار حفاظت خاک ضعیفی بودند که این امر نشانگر سطح نسبتاً مطلوب رفتار حفاظت خاک در میان اعضای جامعه مورد مطالعه است. نتایج تحلیل همبستگی نیز نشان داد که میان متغیر سن و برخورداری از تجربه کشاورزی ارتباط منفی و معناداری در سطح پنج درصد برقرار است. به طوری که، هر چه میزان سن کشاورز و تجربه شغل کشاورزی وی کمتر باشد، رفتار بهتری را در حفاظت از خاک نشان می‌دهد. ضمناً، بر اساس یافته‌های پژوهش، هر چه میزان اراضی زراعی کمتر باشد، کشاورزان رفتار حفاظت خاک بهتری را نمایان می‌ساختند بنظر می‌رسد، هر چه کشاورزی بزرگ مقیاس تر باشد، اندیشه‌های تجاری و کسب درآمد از زمین (بدون توجه به توانایی و ظرفیت خاک) بیشتر دیده می‌شود.

واژگان کلیدی: رفتار حفاظتی، حفاظت از خاک، روستای چشمه سفید،

^۱ کارشناس ارشد ترویج و آموزش کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه

^۲ دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی دانشگاه تبریز

^۲ دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه رازی کرمانشاه



مقدمه

در سال‌های اخیر رشد سرسام‌آور جمعیت از یک طرف و فشار بیش از حد بر زمین و بهره‌برداری نامناسب و غلط از خاک از طرف دیگر، موجب وارد کردن خسارات زیادی بر این منبع مهم شده است، به طوری که سالیانه حدود ۷۵ میلیارد تن خاک حاصل‌خیز کشاورزی در اثر فرسایش از بین می‌روند (بیران^۴، ۲۰۰۰؛ بیرامین و همکاران^۵، ۲۰۰۳؛ محبوبی و سپهرآرا، ۱۳۹۲). امروزه فرسایش خاک و تقلیل مواد مغذی و کاهش حاصل‌خیزی خاک و در پی آن تخریب اکوسیستم‌های کشاورزی، از مسائل عمده‌ای است که توسعه‌ی بخش کشاورزی را محدود کرده است (جراد^۶، ۲۰۰۰). این مسأله جوامع کشاورزی کشورهای در حال توسعه را با مشکلات اکولوژیکی و اقتصادی گسترده‌تری نسبت به کشورهای توسعه یافته، درگیر کرده است. در این بین کشور ایران نیز از این قاعده مستثنی نبوده است. شرایط اقلیمی و وضع کنونی زمین‌شناسی ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه به گونه‌ای است که آن را به عنوان یک کشور آسیب‌پذیر به فرسایش خاک مطرح کرده است، به طوری که برخی از آمارها نشان می‌دهند که تلفات خاک در اثر فرسایش در کشور ما از میانگین آن در کشورهای آفریقایی و اروپایی چندین برابر بیشتر است و ایران یکی از هفت کشور آسیایی است که بیش‌ترین میزان هدر رفت خاک را دارد. کاهش بیست درصدی قابلیت تولید محصولات کشاورزی و در پی آن تهدید امنیت غذایی، از پیامدهای اتلاف منابع خاک در کشور ایران به شمار می‌آید (محبوبی و سپهرآرا، ۱۳۹۲).

افزایش تقاضا برای زمین و قابلیت دسترسی کم‌تر به زمین سرانه، تناسب نداشتن فرصت‌های شغلی در روستا با رشد جمعیت، کاربری ضعیف اراضی، فقر، قوانین مالکیت زمین و مرتع، نوسان دایمی قیمت محصولات زراعی، ساخت جاده، راه‌سازی و سوء مدیریت اراضی از عوامل تشدید کننده فرسایش خاک به‌شمار می‌روند. در این راستا فائو، کشاورزی حفاظتی^۷ را به عنوان یک سیستم نوین مدیریت یکپارچه آب، خاک و منابع بیولوژیک معرفی کرده است. عملیات صحیح و پایدار حفاظت از خاک می‌تواند شامل روش‌های تناوب زراعی، گیاهان پوششی و بادشکن‌های زراعی شود که توانایی خاک‌های سطحی برای نگهداری انسجام خود از طریق کاهش نیروهای فرسایشی و کاهش تغییر شیمیایی مواد غذایی خاک منجر می‌شود (شیری و همکاران، ۱۳۹۲). با این حال در اکثر مطالعات صورت گرفته در بین عوامل تشدید کننده فرسایش خاک، نپذیرفتن روش‌های حفاظت خاک از سوی کشاورزان به عنوان یکی از عوامل اصلی فرسایش خاک و کاهش کیفیت آن مطرح شده است. بر این اساس اول گام در موفقیت برنامه‌های حفاظت از خاک شناخت جنبه‌های گوناگون رفتارهای کشاورزان و عوامل مؤثر بر آن، به‌منظور بهبود و ارتقاء رفتارهای آنان در جهت به کارگیری عملیات حفاظت خاک می‌باشد. البته از نقش سایر عوامل همچون مساعدت مالی و سرمایه‌گذاری‌های دولت، نمی‌توان غافل شد (جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۳).

در مطالعات مختلف به تأثیر عوامل متعددی همچون متغیرهای اقتصادی، متغیرهای اجتماعی- روانشناختی، فنی، اکولوژیکی و متغیرهای نهادی یا سازمانی در پذیرش تکنولوژی‌های حفاظتی اشاره شده است.

در خصوص ویژگی‌های فردی، عواملی همچون نتایج اکثر مطالعات انجام شده حاکی از رابطه‌ی معنی‌دار میان متغیرهای سن و سابقه‌ی کشاورزی با نگرش کشاورزان و رفتار آنان نسبت به روش‌های حفاظت خاک می‌باشد. در این بین برخی از پژوهشگران همچون (مومنی چلکی و همکاران، ۱۳۸۹؛ گیرمدهین و سوینتون^۸، ۲۰۰۳، کرامب^۹، ۱۹۹۹) به رابطه‌ی منفی و معنی‌دار بین این متغیرها در مطالعات خود اشاره داشته و اذعان نموده‌اند که با افزایش سن و سابقه کشاورزی، بطور معنی‌داری میزان پذیرش تکنولوژی‌های زراعی حفاظت خاک کاهش می‌یابد، چرا که اکثر تکنولوژی‌های مذکور دارای مزایا و منافع قابل مشاهده، ملموس و کوتاه مدت نمی‌باشند و از طرف دیگر با افزایش سن و متعاقباً افزایش سابقه کشاورزی، کشاورز بیش‌تر متمایل به مزایای آنی و کوتاه مدت می‌باشد و بیش‌تر در اندیشه معاش و

^۴ Baryan

^۵ Bayramin

^۶ Gerrard

^۷

^۸ Gebremedhin & Swinton

^۹ Cramb



گذران فعلی زندگی خویش می‌باشد و از آنجا که اکثراً آنان نیز از نظر مادی در مضیقه می‌باشند، تمایل کمتری به پذیرش تکنولوژی‌های حفاظتی دارند. با این حال برخی دیگر از مطالعات همچون (عزیزی خالخیلی و همکاران، ۱۳۹۰؛ جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ نوری و همکاران، ۱۳۹۳) به رابطه مثبت بین متغیر سن و سابقه کشاورزی و پذیرش رفتارهای حفاظت خاک اشاره داشته‌اند. نتایج بسیاری از مطالعات همچون (کریمی و چیدری، ۱۳۸۲؛ شیری و همکاران، ۱۳۹۲؛ جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ نوری و همکاران، ۱۳۹۳؛ کرانی و همکاران، ۱۳۹۳؛ کارلسون^{۱۱}، ۲۰۱۰؛ هولدن^{۱۱}، ۱۹۹۶) نیز حاکی از رابطه‌ی مثبت و معنی‌دار بین متغیرهای سطح سواد و پذیرش روش‌های حفاظت خاک می‌باشد. با این حال محققانی همچون (مومنی چلکی و همکاران، ۱۳۸۹؛ بایارد و همکاران^{۱۲}، ۲۰۰۶) به رابطه‌ی منفی بین سطح سواد و پذیرش روش‌های حفاظت خاک در تحقیقات خود دست یافته‌اند، این محققان علت منفی بودن تأثیر سطح سواد و تحصیلات را ناشی از این مسئله می‌دانند که افراد تحصیل کرده ترجیح می‌دهند وقت خود را صرف دیگر فعالیت‌های درآمدزا کنند و تمایل کمتری برای انجام اقدامات حفاظتی دارند.

برخی دیگر از مطالعات نیز به رابطه بین متغیرهای اقتصادی مانند درآمد و میزان اراضی کشاورزی تحت مالکیت و کشت و کار با پذیرش حفاظت از خاک اشاره کرده‌اند. در این راستا محققانی همچون (محبوبی و همکاران، ۱۳۸۳؛ مومنی چلکی و همکاران، ۱۳۸۹؛ شیری و همکاران، ۱۳۹۲؛ جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ نوری و همکاران، ۱۳۹۳؛ سماگالا^{۱۳}، ۱۹۹۸، کرامب^{۱۴}، ۱۹۹۹؛ بایارد^{۱۵} و همکاران، ۲۰۰۶) معتقدند از آنجا که با افزایش وسعت اراضی قدرت ریسک‌پذیری کشاورزان افزایش یافته، بنابراین سطح بیشتری از اراضی خود را به اجرای عملیات حفاظتی اختصاص می‌دهند و در این زمینه سرمایه‌گذاری بیشتری خواهد کرد. برخی دیگر از پژوهشگران همچون (محبوبی و همکاران، ۱۳۸۳؛ قربانی و همکاران، ۱۳۸۶؛ عزیزی خالخیلی و همکاران، ۱۳۹۰) در مطالعه‌ی خود به تأثیر منفی متغیرهای اقتصادی همچون درآمد اشاره نموده‌اند. این دسته از محققان معتقدند که افراد پردرآمد با وجود اینکه امکانات بیشتری برای رعایت کشاورزی حفاظتی دارند، اما به خاطر کسب منابع آبی و کوتاه مدت، چندان اصول کشاورزی حفاظتی را رعایت نمی‌کنند.

بدون شک یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر رفتار کشاورزان در جنبه‌های مختلف از جمله نحوه برخورد با منابع طبیعی مانند آب و خاک، میزان دانش و اطلاعات آن‌ها است. در این رابطه اهمیت و محوریت دانش در کشاورزی مورد تأکید پژوهشگران فراوانی همچون (محبوبی و همکاران، ۱۳۸۳؛ قربانی و همکاران، ۱۳۸۶؛ ترشیزی و سلامی، ۱۳۸۶؛ عزیزی خالخیلی و همکاران، ۱۳۹۰؛ سیگیا و ابیل^{۱۶}، ۲۰۰۳؛ ولدملاک^{۱۷}، ۲۰۰۳؛ باندرا و تیروچلوم^{۱۸}، ۲۰۰۸) قرار گرفته است. چرا که در شرایط امروز با وجود خط مشی‌هایی که کشاورزی پایدار و پیچیده‌تر شدن فعالیت‌های کشاورزی، کاربرد موفقیت‌آمیز شیوه‌های توسعه و مدیریت حفاظت از خاک نیازمند آگاهی از مفاهیم و کارکردهای آن دارد. اگر چه کشاورزان دانش فنی لازم را دارند، اما اکثراً در زمینه دانش علمی عمیق مورد نیاز برای اجرای فعالیت‌های پیچیده‌ای همچون کشاورزی حفاظتی و پایدار، نقص دارند (اینگام^{۱۹}، ۲۰۰۸). بلکا و درکا^{۲۰} (۲۰۰۳) نیز در بررسی رفتار کشاورزان معیشتی اتیوپی در رابطه با حفاظت از آب و خاک، به این نتیجه رسیدند که پذیرش حفاظت از خاک دارای رابطه مثبت و معنی داری با میزان دسترسی به اطلاعات و برنامه‌های حمایتی برای سرمایه‌گذاری اولیه می‌باشد.

کانال‌های ارتباطی و منابع اطلاعاتی نیز، با توجه به نقشی که در جهت افزایش اطلاعات در خصوص عملیات حفاظت از خاک و جلوگیری از فرسایش خاک بر عهده دارند، از جمله متغیرهای تأثیرگذار بر نحوه رفتار کشاورزان نسبت به عملیات حفاظت از خاک می-

^{۱۱} Carlson

^{۱۱} Holden

^{۱۲} Bayard

^{۱۳} Semgalwe

^{۱۴} Cramb

^{۱۵} Bayard

^{۱۶} Seguya & Abel

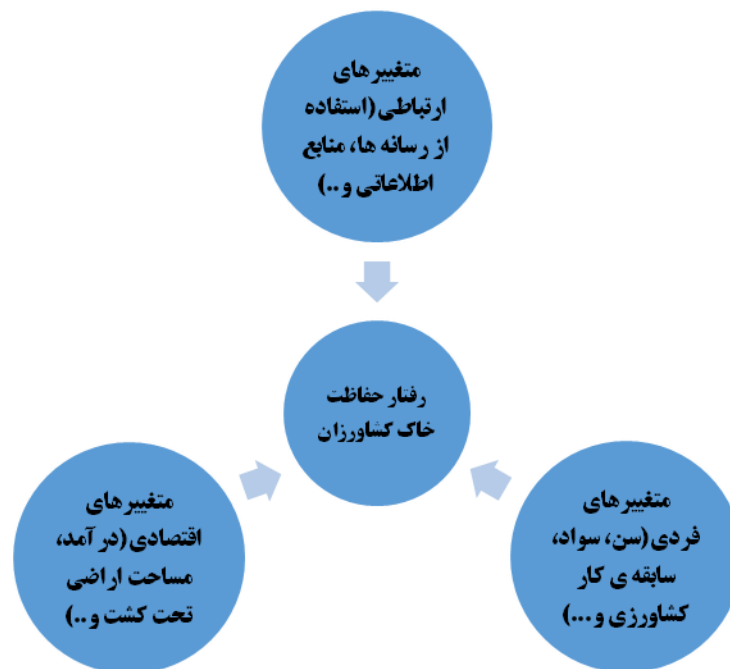
^{۱۷} Woldeamlak

^{۱۸} Bandara & Thiruchelvam

^{۱۹} Ingram

^{۲۰} Bekele & Drake

باشد که در مطالعات متعددی همچون مطالعه‌ی (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۷؛ عزیزی خالیخلی و همکاران، ۱۳۹۰) مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا کریمی و چیدری (۲۰۰۷) مهم‌ترین منابع اطلاعاتی کشاورزان در رابطه با عملیات حفاظت از خاک را به ترتیب کشاورزان دیگر، دوستان و خویشاوندان، برنامه‌های رادیو، مروجان و برنامه‌های تلویزیونی، عنوان نموده‌اند. در این بین منابع اطلاعاتی دیگر مانند فیلم‌های ترویجی، نشریات و رهبران محلی از اولویت کمتری برخوردار بوده‌اند. به طور کلی بر اساس بررسی مطالعات صورت گرفته، عوامل مؤثر بر رفتار حفاظتی کشاورزان را می‌توان به شکل ذیل طبقه بندی نمود:



شکل ۱. عوامل مؤثر بر رفتار حفاظت خاک کشاورزان

بنابراین با توجه به نقش مهمی که کشاورزان در رابطه با کنترل فرسایش خاک و حفاظت آن ایفا می‌کنند، بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر جنبه‌های شناختی و رفتاری کشاورزان و جامعه روستایی امری ضروری به نظر می‌رسد و تنها در این صورت است که می‌توان موفقیت و عملکرد بهتر و بیش‌تر برنامه‌ها و طرح‌های حفاظت خاک را تضمین نمود. استان کرمانشاه نیز با وجود ظرفیت‌های بالای کشاورزی، درگیر مسئله فرسایش خاک می‌باشد، به طوری که طبق آمار متوسط فرسایش خاک در استان کرمانشاه در سال را ۱۰ تن در هر هکتار می‌باشد، اما متأسفانه آنچنان که باید و شاید به این مسئله در این استان توجهی نشده است و تحقیقات و مطالعات جامعی در این زمینه انجام نشده‌است. لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی رفتار حفاظت از خاک کشاورزان و تبیین عوامل مؤثر بر آن در روستای چشمه سفید دهستان ماهیدشت انجام شد. امید است نتایج پژوهش حاضر با شناسایی عوامل مؤثر بر رفتار حفاظتی کشاورزان، گامی هر چند کوچک در جهت تشویق و ترغیب کشاورزان در جهت عملیات حفاظت از خاک و تدوین سیاست‌های اساسی برای تحقق اهداف توسعه کشاورزی پایدار بردارد.



روش تحقیق

پژوهش حاضر، از نظر ماهیت، تحقیقی کاربردی و از حیث روش، جزو تحقیقات توصیفی-تحلیلی به‌شمار می‌آید که به شیوه‌ی پیمایشی مبتنی بر تهیه‌ی پرسشنامه اجرا شده است. جامعه‌ی آماری مورد مطالعه در این تحقیق را کلیه‌ی سرپرستان خانوار روستای چشمه سفید شهرستان کرمانشاه در سال ۱۳۹۴ تشکیل دادند که با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) و از طریق نمونه‌گیری تصادفی انتساب متناسب مورد مطالعه قرار گرفتند ($n = 80$). ابزار اصلی مورد استفاده در این پژوهش، پرسشنامه‌ای بود که گویه‌های آن با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، بررسی سایت‌ها و مرور مطالعات مرتبط ساخته شد. پس از انجام اصلاحات و بهره‌مندی از نظر متخصصان جهاد کشاورزی و اساتید دانشگاه رازی کرمانشاه، درنهایت، روایی پرسشنامه توسط اساتید گروه ترویج و توسعه روستایی دانشگاه رازی تأیید شد. به منظور برآورد پایایی پرسشنامه نیز، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و مقدار آن $0/79$ بدست آمد که این موضوع نیز، نشانگر پایایی مناسب ابزار تحقیق بود. در نهایت، پرسشنامه تأییدشده در اختیار سرپرستان خانوار روستایی قرار گرفت. داده‌ها پس از گردآوری، وارد نرم افزار SPSS گردید. برای تجزیه تحلیل داده‌ها از تحلیل‌های توصیفی و استنباطی استفاده شد. در انتهای پژوهش نیز، به منظور طبقه‌بندی رفتار حفاظت خاک کشاورزان مورد مطالعه، پس از جمع جبری گویه‌ها بر پایه فاصله انحراف معیار از میانگین یا معیار (ISDM) استفاده شد (میرزایی و همکاران، ۱۳۸۶؛ فعلی و همکاران، ۱۳۸۶؛ ملکی و همکاران، ۱۳۹۲) که بصورت زیر می‌باشد:

$$A < M - SD = \text{رفتار حفاظت خاک ضعیف}$$

$$B = M - SD \leq B \leq M = \text{رفتار حفاظت خاک متوسط}$$

$$C = M \leq C \leq M + SD = \text{رفتار حفاظت خاک خوب}$$

$$D = M + SD < D = \text{رفتار حفاظت خاک خیلی خوب}$$

یافته‌ها و بحث

یافته‌های حاصل از پژوهش نشان داد، توصیفی در قالب جدول یک و دو ارائه می‌گردد. براساس داده‌های جدول (۱)، میانگین سن کشاورزان مورد مطالعه، ۵۴ سال بوده و در خانوارهای ۱ تا ۸ نفره زندگی می‌کردند. به‌علاوه، میانگین درآمد کشاورزی آنان، ۴۷۵۰۰۰۰ بوده است.

جدول ۱- بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای جامعه مورد مطالعه (متغیرهای فاصله‌ای)

ویژگی‌ها	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۲۳	۹۰	۵۴	۱/۷۱۲
تعداد افراد خانوار	۱	۸	۴/۲۷	۱/۶۳
داشتن تجربه شغل کشاورزی (سال)	۴	۷۲	۳۴/۷۸	۱/۷۹
میزان درآمد کشاورزی خانوار (ریال)	۵۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰۰۰	۴۷۵۰۰۰۰	۴۱۵۵۹۹۷/۸۵
میزان اراضی زراعی (هکتار)	۰/۲۵	۲۰	۴/۹	۳/۷۵

بررسی سایر یافته‌های پژوهش که در جدول (۲) ارائه می‌گردد نشان می‌دهد، ۷۵ درصد پاسخگویان مرد بوده و اغلب آنان، در سطح سواد ابتدایی قرار داشتند (۳۷/۵ درصد). ضمناً، ۷۲/۵ درصد افراد مورد مطالعه، دارای شغل کشاورزی بوده ولی بیشتر آنان در هیچ تشکلی عضو نبودند (۸۱/۲ درصد).



جدول ۲- بررسی ویژگی های فردی و شغلی جامعه مورد مطالعه (متغیرهای اسمی و رتبه ای)

ویژگی های فردی و حرفه ای	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
جنسیت	مرد	۶۰	۷۵
	زن	۲۰	۱۰۰,۰
	جمع کل	۸۰	۱۰۰,۰
برخورداری از شغل غیر کشاورزی	بله	۲۲	۲۶/۲
	خیر	۵۸	۷۲/۵
	جمع کل	۸۰	۱۰۰
مقطع تحصیلی	بیسواد	۲۶	۳۲/۵
	ابتدایی	۳۰	۳۷/۵
	راهنمایی	۹	۱۱/۲
	دیپلم	۱۳	۱۶/۲
	بالتر از دیپلم	۲	۲/۵
	جمع کل	۸۰	۱۰۰
عضویت در تشکل های روستایی	بله	۱۵	۱۸/۸
	خیر	۸۵	۸۱/۲
	جمع کل	۸۰	۱۰۰

بر اساس یافته های جدول (۳)، مهم ترین رفتار کشاورزان منطقه مورد مطالعه در جهت حفاظت خاک، استفاده از گیاهان خانواده بقولات (نخود، لوبیا، عدس و...) در تناوب با گیاهان خانواده غلات (گندم و جو)، استفاده از خاک ورزی حفاظتی و برگرداندن بقایای محصول و کاه و کلش به خاک و عدم کاشت یک محصول برای دو سال پشت سرهم می باشد.

جدول ۳- بررسی رفتار حفاظت خاک در میان کشاورزان جامعه مورد مطالعه

ردیف	گویه های پژوهش	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	رتبه
۱.	استفاده از گیاهان خانواده بقولات (نخود، لوبیا، عدس و...) در تناوب با گیاهان خانواده غلات (گندم و جو)	۴/۰۱۲	۱/۱۶۳	۰/۲۹۱	اول
۲.	استفاده از خاک ورزی حفاظتی و برگرداندن بقایای محصول و کاه و کلش به خاک	۳/۷۲۵	۱/۲۱۱	۰/۳۲۵۹	دوم
۳.	عدم کاشت یک محصول برای دو سال پشت سرهم	۳/۶۲۵	۱/۲۶۳	۰/۳۴۱	سوم



ادامه جدول (۳): بررسی رفتار حفاظت خاک در میان کشاورزان جامعه مورد مطالعه

ردیف	گویه های پژوهش	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	رتبه
۴.	استفاده حداقلی از کود شیمیایی	۳/۹۵	۱/۴۹۷	۰/۳۷۹۱	پنجم
۵.	استفاده از روش های کنترل غیر شیمیایی برا مبارزه با علف های هرز	۳/۴۱۷	۱/۴۶۶	۰/۴۰۰۴	ششم
۶.	شخم اراضی کشاورزی در جهت عمود بر شیب	۲/۷۸۷	۱/۱۸۷	۰/۴۲۵۹	هفتم
۷.	استفاده از روش های آبیاری تحت فشار	۱/۴۱۲	۰/۶۰۹	۰/۴۳۱۳	هشتم
۸.	عدم برهم زدن خاک کشاورزی جهت جلوگیری از فشرده شدن خاک	۲/۷۷۵	۱/۲۷۲	۰/۴۵۸۳	نهم
۹.	استفاده از بذر گواهی شده جهت کاشت محصولات	۲/۷۸۷	۱/۳۱۸	۰/۴۷۲	دهم
۱۰.	استفاده حداقلی از سم و آفت کش جهت مبارزه با آفات و کنترل غیرشیمیایی آفات	۲/۵۱۲	۱/۲۱۱	۰/۴۸۲	یازدهم
۱۱.	آزمون خاک برای مشخص کردن میزان نیاز به انواع کود و ریزمغذی ها	۲/۲۳۷	۱/۱۲۷	۰/۵۰۳۷	دوازدهم
۱۲.	تسطیح اراضی زراعی کشاورزی	۲/۵	۱/۲۷۲	۰/۵۱۸۸	سیزدهم
۱۳.	آیش گذاشتن زمین زراعی	۲/۰۱۲	۱/۱۷۴	۰/۵۸۳۴	چهاردهم
۱۴.	استفاده از کود سبز(یونجه شبدر و برگرداندن آن ها به خاک)	۲/۰۶۲	۱/۱۹۴	۰/۹۴۰۸	پانزدهم

در ادامه، میانگین و انحراف معیار رفتار کلی حفاظت خاک کشاورزان منطقه مورد مطالعه محاسبه گردید و با استفاده از شاخص ISDM طبقه بندی گردید. بر این اساس، ۴۲/۵ درصد کشاورزان دارای رفتار حفاظت خاک متوسطی بوده و تنها ۱۵ درصد آنان دارای رفتار حفاظت خاک ضعیفی بودند که این امر نشانگر سطح نسبتاً مطلوب رفتار حفاظت خاک در میان اعضای جامعه مورد مطالعه است (جدول ۴).

جدول (۴): اولویت بندی رفتار حفاظت خاک کشاورزان بر اساس معیار ISDM

سطح بروز رفتار حفاظت خاک	دامنه ISDM	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
ضعیف	$A < 2/226$	۱۲	۱۵	۱۵
متوسط	$2/226 < B < 2/74$	۳۴	۴۲/۵	۵۷/۵
خوب	$2/74 < C < 3/254$	۲۱	۲۶/۲	۸۳/۸
خیلی خوب	$D > 3/254$	۱۳	۱۶/۲	۱۰۰
جمع کل	-	۸۰	۱۰۰	۰۰۰

در قسمت آخر پژوهش نیز، نتایج به دست آمده از محاسبه ضریب همبستگی پیرسون میان متغیرهای مستقل تحقیق با رفتار حفاظت خاک کشاورزان نشان داد، میان متغیر سن و برخورداری از تجربه کشاورزی ارتباط منفی و معناداری در سطح پنج درصد برقرار است. به طوری که، هر چه میزان سن کشاورز و تجربه شغل کشاورزی وی کمتر باشد، رفتار بهتری را در حفاظت از خاک نشان می دهد. مشاهدات میدانی محقق نیز نشان داد، کشاورزان جوان تر شاید از تجربه زراعی کمتری برخوردار بودند اما بیشتر ارزش این هدیه ارزشمند را دانسته و از تهدیدهایی که بقای آن را با چالش مواجه کرده بیشتر آگاه بودند، لذا، دقت بالاتری را نیز نسبت به حفاظت از خاک اعمال می کردند. ضمناً، بر اساس یافته های پژوهش، هر چه میزان اراضی زراعی کمتر بود، کشاورزان رفتار حفاظت خاک بهتری را نمایان می -



ساختند ($r = -0.063$ و $p = 0.011$). بنظر می‌رسد، هر چه کشاورزی بزرگ مقیاس‌تر باشد، اندیشه‌های تجاری و کسب درآمد از زمین (بدون توجه به توانایی و ظرفیت خاک) بیشتر دیده می‌شود. سایر نتایج در جدول (۵) مشاهده می‌شود.

جدول (۵): آزمون همبستگی میان متغیرهای مستقل با رفتار حفاظت خاک کشاورزان مورد مطالعه

متغیرها	ضریب همبستگی (r)	سطح معنی داری (P)
سن	-۰/۴۷*	۰/۰۲۷
میزان تحصیلات	۰/۱۹۶	۰/۰۸۱
تعداد افراد خانوار	۰/۲۴۷*	۰/۰۲۲
برخورداری از تجربه کشاورزی	-۰/۲۵۶*	۰/۰۳
میزان اراضی زراعی	-۰/۰۶۳*	۰/۰۱۱

نتیجه گیری و پیشنهادها

این مطالعه به منظور تحلیل و بررسی عوامل مؤثر بر رفتار حفاظت از خاک کشاورزان روستای چشمه سفید دهستان ماهیدشت انجام گرفت. بر اساس یافته‌های پژوهش اکثر کشاورزان مورد مطالعه رفتار مساعدی نسبت به حفاظت از خاک داشتند، در این بین تنها ۱۵ درصد آنان دارای رفتار حفاظت خاک ضعیفی بودند. عزیزی، نوری و همکاران (۱۳۹۳) نیز حاکی از نگرش مثبت کشاورزان نسبت به حفاظت خاک می‌باشد، هر چند که باید توجه داشت، صرف وجود نگرش مثبت ضرورتاً منجر به پذیرش نخواهد شد و عواملی همچون نبود حمایت‌های نهادی و منابع مالی در بسیاری از مواقع مانع از شکل‌گیری رفتارهای حفاظت خاک می‌شوند. بر اساس، پیشنهاد می‌گردد که دولت با دادن وام‌ها و اعتبارات بلند مدت، کشاورزان را در زمینه پذیرش و استفاده از تکنولوژی‌های سرمایه‌بر حفاظت خاک مساعدت نمایند.

همچنین بر طبق یافته‌های پژوهش استفاده از گیاهان خانواده بقولات (نخود، لوبیا، عدس و...) در تناوب با گیاهان خانواده غلات (گندم و جو)، استفاده از خاک‌ورزی حفاظتی و برگرداندن بقایای محصول و کاه و کلش به خاک و عدم کاشت یک محصول برای دو سال پشت سرهم مهم‌ترین رفتار کشاورزان منطقه مورد مطالعه در خصوص حفاظت خاک، می‌باشد. همچنین یافته‌های حاصل اولویت بندی رفتار حفاظت خاک کشاورزان بر اساس معیار ISDM نشان می‌دهد که رفتار نیمی از کشاورزان (۵۷/۵ درصد) در حد متوسط و پایین‌تر قرار دارد. بنابراین لزوم توسعه تقویت رفتار کشاورزان در زمینه مدیریت خاک زراعی همچنان احساس می‌گردد. در این رابطه، برگزاری دوره‌های آموزشی، به کارگیری روش‌های ترویجی مؤثر از جمله مزارع نمایشی و بازدیدهای آموزشی و آموزش کشاورز به کشاورز در جهت ارتقای آگاهی و انگیزش کشاورزان مورد مطالعه در زمینه مدیریت و حفاظت خاک پیشنهاد می‌گردد. با این حال مواردی مانند صرفاً با آموزش و استفاده از رسانه‌های ارتباطی و اطلاع رسانی قابل حل نبوده و نیاز است تا برنامه‌ای جامع و بلند مدت با توجه به نیازها، اهداف، امکانات، محدودیتها و شرایط جامعه روستایی و کشاورزی تهیه و تدوین شده و به مرحله اجرا گذاشته شود. همچنین با توجه به یافته‌های پژوهش استفاده از کود سبز کم‌تر مورد توجه کشاورزان مورد مطالعه قرار گرفته است، بنابراین توجه به اثرات مفید و موثر کودهای آلی (کود سبز و کود حیوانی) در حاصلخیزی و حفاظت خاک، پیشنهاد می‌گردد، نهادهای ترویج در زمینه کاربرد بیشتر این نوع کودها، کشاورزان را ترغیب و تشویق نمایند و آموزش‌ها و اطلاعات لازم را به آن‌ها ارائه دهند و همچنین می‌توان بستر انجام تحقیقاتی در زمینه مسائل مربوط به محیط زیست، فرسایش و حفاظت خاک را مهیا کرد مثلاً در زمینه بارانه سبز، تأثیر قیمت‌های نسبی بر محیط زیست و نیز فرسایش خاک مطالعاتی را انجام داد.

در خصوص متغیرهای فردی، نتایج بدست آمده نشان دهنده‌ی رابطه منفی و معناداری بین متغیرهای سن و برخورداری از تجربه کشاورزی با رفتار حفاظت خاک کشاورزان می‌باشد. به طوری که، هر چه میزان سن کشاورز و تجربه شغل کشاورزی وی کم‌تر باشد، رفتار بهتری را در حفاظت از خاک نشان می‌دهد، علت این مسئله شاید ناشی از پذیرش دیرتر نوآوری و قدرت ریسک پذیری پایین‌تر کشاورزان



مسن نسبت به کشاورزان جوان تر باشد. این یافته با نتایج مطالعات (مومنی چلکی و همکاران، ۱۳۸۹؛ گبرمدهین و سوینتون، ۲۰۰۳، کرامب، ۱۹۹۹) مطابقت دارد، با این حال برخی دیگر از محققان همچون (عزیزی خالخیلی و همکاران، ۱۳۹۰؛ جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ نوری و همکاران، ۱۳۹۳) به رابطه مثبت بین متغیر سن و سابقه کشاورزی و پذیرش رفتارهای حفاظت خاک اشاره داشته‌اند و این مسئله را اینگونه توجیه می‌کنند که غالب کشاورزان مسن و آنانی که از تجربه بالایی در کشاورزی برخوردار هستند، به مرور زمان مزیت استفاده از روش‌های حفاظتی و تأثیر آن بر کیفیت خاک را درک کرده و از آن استفاده می‌کنند.

در رابطه با متغیرهای اقتصادی، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد رابطه منفی معنی‌داری بین متغیر میزان اراضی و رفتار حفاظت خاک وجود دارد، به نحوی که هر چه میزان اراضی زراعی کم‌تر است، کشاورزان رفتار حفاظت خاک بهتری از خود نشان می‌دهند، در این خصوص می‌توان گفت در میان کشاورزان خرده‌پا اخلاق حرفه‌ای کشاورزان و مزایای بلند مدت ناشی از حفظ خاک نقش به مراتب مهم‌تری نسبت ارزش‌های اقتصادی و کسب سود کوتاه مدت دارد. برخی دیگر از پژوهشگران همچون (محبوبی و همکاران، ۱۳۸۳؛ قربانی و همکاران؛ ۱۳۸۶؛ عزیزی و همکاران، ۱۳۹۰) نیز در مطالعه‌ی خود به تأثیر منفی متغیرهای اقتصادی همچون درآمد اشاره نموده‌اند، اما نتایج مطالعات (محبوبی و همکاران، ۱۳۸۳؛ مومنی چلکی و همکاران، ۱۳۸۹؛ شیری و همکاران، ۱۳۹۲؛ جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ نوری و همکاران، ۱۳۹۳؛ سماگالا، ۱۹۹۸، کرامب، ۱۹۹۹؛ بایارد و همکاران، ۲۰۰۶) حاکی از آن رابطه مثبت بین میزان درآمد و وسعت اراضی با رفتار حفاظت از خاک می‌باشد، این محققان معتقدند از آنجا که با افزایش وسعت اراضی قدرت ریسک‌پذیری کشاورزان افزایش یافته، بنابراین سطح بیشتری از اراضی خود را به اجرای عملیات حفاظتی اختصاص می‌دهند و در این زمینه سرمایه‌گذاری بیشتری خواهد کرد.

منابع

- ترشیزی و سلامی. (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر اقدامات حفاظتی خاک، مطالعه موردی: خراسان رضوی. اقتصاد کشاورزی، ۲۱(۲): ۲۶۸-۲۵۵.
- توسلی، بهار. پزشکی راد، غلامرضا و چیذری، محمد. (۱۳۸۶). اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت بانک کشاورزی در افزایش دانش فنی کارشناسان بانک. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۳(۲): ۱۰۴-۹۷.
- جمشیدی، علیرضا؛ نوری، سید هدایت‌الله؛ جمشیدی، معصومه؛ جمینی، داود. (۱۳۹۳). بررسی عوامل اجتماعی مؤثر در به کارگیری اقدامات خاک‌ورزش حفاظتی، مطالعه موردی: کشاورزان دهستان شباب، استان ایلام. فصلنامه راهبردهای توسعه روستایی، ۱(۲): ۹۹-۱۱۷.
- شفیعی، فاطمه؛ رضوانفر، احمد؛ حسینی، سید محمود و فریدون سرمدیان. (۱۳۸۷). عوامل ارتباطی تأثیرگذار بر نگرش کشاورزان نسبت به بکارگیری عملیات حفاظت خاک (مطالعه موردی: حوزه آبخیز کرخه و دز). مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۱۵(۶): ۱-۱۳.
- شیری، نعمت‌اله؛ هاشمی، سید محمد کاظم؛ میرک زاده، علی اصغر، اسحاقی، سید رضا. (۱۳۹۲). عوامل مؤثر بر به کارگیری عملیات حفاظت از خاک از سوی کشاورزان استان ایلام. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۴: ۲۹۸-۳۰۸.
- عزیزی خالخیلی، طاهر؛ بخشی جهرمی، آرمان و مسعود بیژنی. (۱۳۹۰). رفتار حفاظت خاک کشاورزان: نقش رسانه‌های ارتباطی و اطلاع‌رسانی. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۷(۲): ۵۱-۶۱.
- فعلی، سعید. پزشکی راد، غلامرضا و چیذری، محمد. (۱۳۸۶). خدمات مشاوره‌های ناظرین طرح گندم به کشاورزان تحت پوشش در استان تهران. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران. ۳(۱): ۷۳-۸۱.
- قربانی، محمد؛ کوچکی، علیرضا؛ لکزیان، امیر؛ تبرایی، محسن؛ کهنسال، محمدرضا؛ مطلبی، مرضیه؛ شکری، الهام؛ ترشیزی، محمد. (۱۳۸۶). بازشناسی عوامل مرثر بر سرمایه‌گذاری کشاورزی استان خراسان رضوی در حفاظت خاک. علوم و صنایع کشاورزی (ویژه اقتصاد و توسعه کشاورزی)، ۲(۲۱): ۱۱-۲۱.



کرانی، زهرا؛ شیری، نعمت اله؛ صالحی، لاله. (۱۳۹۳). نگرش کشاورزان استان کرمانشاه به عملیات حفاظت خاک. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۵۴(۱): ۱۴۳-۱۵۴.

کریمی و چیذری. (۱۳۸۲). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری‌های حفاظت از خاک. ماهنامه جهاد، ۲۶(۲۲): ۲۶-۳۶.

محبوبی، محمد رضا؛ ایروانی، هوشنگ؛ رضوانفر، احمد؛ کلانتری، خلیل و محسن محسنی ساروی. (۱۳۸۳). عوامل مؤثر بر رفتار پذیرش تکنولوژی‌های حفاظت خاک در حوزه آب خیز زرین گل گلستان. مجله منابع طبیعی ایران، ۵۷(۴): ۵۹۵-۶۰۵.

محبوبی، محمد رضا؛ سپهرآرا، معصومه. (۱۳۹۲). بررسی اخلاق حرفه ای در نگرش و رفتار کشاورزان در حفاظت خاک، مطالعه موردی: گالیکش، استان گلستان. طرح تحقیقاتی دانشگاه علوم تحقیقاتی و منابع طبیعی گیلان.

ملکی، طاهره؛ کاظمی، نسترن و رستمی، فرحناز. (۱۳۹۲). تحلیل طبقه ای موانع گسترش کارآفرینی. سومین همایش ملی و دومین همایش بین المللی مهارت آموزی و اشتغال. مومنی چلکی، داود؛ دشتی، قادر؛ حیاتی، باب اله؛ رضایی، ایوب و محمد رضایی، رسول. (۱۳۸۹). عوامل مؤثر بر پذیرش اقدام‌های غیرمکانیکی حفاظت خاک در بین زارعین دیم کارف مطالعه موردی: شهرستان ایذه. مجله دانش کشاورزی و تولید پایدار، ۲۰(۲): ۸۹-۱۰۱.

نوری، سید هدایت الله؛ جمشیدی، علیرضا؛ جمشیدی، معصومه؛ هدایتی مقدم، زهرا؛ فتحی، عفت. (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش اقدامات حفاظتی خاک، گامی در جهت توسعه پایدار کشاورزی، مطالعه موردی: شهرستان شیروان و چرداول. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۵(۱): ۱۹۵-۲۰۵.

Bayard, B., Jolly, C.M., & Shannon, D.A. (۲۰۰۶). The adoption and management of soil conservation practices in Haiti: The case of Rock Walls. *Agricultural Economics Review* ۷ (۲): ۲۸- ۳۹.

Bayramin, I.O., Baskan, D., Parlak, M. (۲۰۰۳). Soilerosion assessment with CONA model: case study Beypazri area. *Turk Journal of Agriculture*: ۱۰۵-۱۱۶.

Bekele, W., & Drake, L. (۲۰۰۳). 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*, ۴۶ (۳): ۴۳۷-۴۵۱.

Carlson, J. E., Cartis, B. S., Beas, E., & Dillman, D. A. (۲۰۱۰). Changes in the soil conservation attitudes and behaviors of farmers in the Palouse and camas prairies. *Journal of soil and water conservation*, ۶۵(۶): ۴۰۴-۴۱۲.

Cramb, R. (۱۹۹۹). Smallholder Adoption of Soil Conservation Technologies: Edvidence from Upland Projects in the Philippines. [On line]. Available on the WWW: [url:http://www.general.uwa.edu.au/u/dpannell/seanews۳.htm](http://www.general.uwa.edu.au/u/dpannell/seanews۳.htm)

Gebremedhin, B., Swinton, S. M. (۲۰۰۳). Investment in soil conservation in northern Ethiopia: the role of land tenure security and public programs. *Agricultural Economics*, ۲۹, ۶۹-۸۴.

Gerrard, J. (۲۰۰۰). *Fundamentals of soils*. NewYork: Rutledge Fundamentals of Physical Geography, ۱۱۳p.

Ingram, J. (۲۰۰۸). 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*, ۸۶ (۱): ۲۱۴-۲۲۸.



Karimi, S., and Chizari, M. (۲۰۰۷). Studing of small scale farmers Attitude about soil conservation, case study in the Gharah-Chay Watershed of Markazi Province. Monthly Social & Scientific, Economic Magazine Jihad. Agricultural Extension & Rural Development. ۲۷۳:۵۴-۶۶.

Seguya, H., Abel, L. (۲۰۰۳). Enhancing stakeholders' capacity to manage soil resources using participatory approaches in Uganda. A paper presented at the ۱۹th Annual Conference of the Association for International Agricultural and Extension Education, Raleigh, North Carolina, USA, ۶۰۱-۶۱۱.

Semgalwe, Z. (۱۹۹۸). Household Adoption Behaviour and Agricultural Sustainability in the Northeastern Mountains of Tanzania : the Case of Soil Conservation in the North Pare and West Usambara Mountains, Dissertation, Wagenigen University, the Netherlands.

Woldeamlak, B. (۲۰۰۳). Land degradation and farmers' acceptance and adoption of conservation technologies in the digil watershed, northwestern highlands Ethiopia. Social Science Research Report Series –no ۲۹. OSSERA. Addis Ababa.