



## بررسی تعیین کننده‌های رفتار مدیریت حفاظتی خاک در بین سیب‌زمینی‌کاران بخش مرکزی شهرستان خرم‌بید

خدیجه کامکار<sup>۱</sup> و مریم شریف‌زاده<sup>۲</sup>

### چکیده

شیوه‌های نادرست مدیریت خاک زراعی در مزارع سیب‌زمینی به شدت تخریب خصوصیات شیمیایی، بیولوژیکی و فیزیکی خاک را در پی داشته و مشکلات زراعی عدیده‌ای را به وجود آورده و مدیریت حفاظت خاک را اجتناب ناپذیر ساخته است. این مطالعه با هدف بررسی تعیین کننده‌های رفتار سیب‌زمینی‌کاران در خصوص مدیریت حفاظتی خاک و کنترل فرسایش در مزارع سیب‌زمینی بخش مرکزی شهرستان خرم‌بید انجام پذیرفت. نمونه آماری این پژوهش، شامل ۲۴۸ نفر از سیب‌زمینی‌کاران بوده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای ساختارمند بود که روایی آن به کمک پانل متخصصین سنجیده شد. با هدف سنجش پایایی پرسشنامه، آزمونی خارج از محدوده‌ی آماری انجام شد که ضریب آلفای کرونباخ بین ۰/۵۰ تا ۰/۷۸ سنجه‌های آن حاکی از اعتبار ابزار سنجش بود. نتایج حاصل از رگرسیون سلسله مراتبی نشان داد که متغیرهای دانش کشاورزان نسبت به مدیریت حفاظتی خاک، هنجار ذهنی، درک از مفید بودن روش‌های حفاظت خاک و ادراک نسبت به پیامدهای عدم حفاظت خاک قادرند ۷۹٪ از تغییرات متغیر رفتار مدیریت حفاظتی خاک را تبیین نمایند. در این راستا راهکارهایی برای بهبود مدیریت حفاظتی خاک ارائه شده است.

**واژه‌های کلیدی:** حفاظت، خاک، رفتار، کشاورزان سیب‌زمینی‌کار، مدیریت.

<sup>۱</sup>دانش‌آموخته کارشناسی ارشد ترویج کشاورزی، دانشگاه یاسوج، ایران  
<sup>۲</sup>نویسنده مسئول مکاتبات و استادیار گروه مدیریت توسعه روستایی دانشگاه یاسوج، ایران



## مقدمه

محصولات کشاورزی به دو ماده‌ی اصلی آب به عنوان مایه‌ی حیات و خاک به عنوان بستر حیات نیازمند است. خاک زراعی یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین نهاده‌ها در فرآیند تولید محصولات کشاورزی می‌باشد، به گونه‌ای که امروزه بیش از ۹۷ درصد مواد غذایی جهان از خاک بدست می‌آید (Gerrard, ۲۰۰۰). کیفیت خاک نقش مهمی در میزان عملکرد محصول و توسعه پایدار دارد (Furtan & Hosseini, ۱۹۹۵). طی سال‌های اخیر جهت برآورده نمودن نیاز غذایی جمعیت روبه رشد جهان، بهره‌برداری بیش از حد ظرفیت خاک، فرسایش، کاهش حاصلخیزی خاک و تخریب بوم‌زیست‌های کشاورزی را در پی داشته است (Gerrard, ۲۰۰۰). در حال حاضر مسئله تخریب خاک حدود یک سوم از سطح خشکی‌های زمین را تحت تأثیر قرار داده است (مؤسسه‌ی پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۸۴). این روند طبق آمارهای اعلام شده باعث از دست رفتن سالانه حدود ۲۲ میلیون هکتار از یک و نیم میلیارد هکتار اراضی قابل کشت می‌گردد، به طوری که تنها پنج میلیون هکتار از اراضی جهان زیر کشت می‌رود و این پدیده با کاهش حاصلخیزی خاک، تخریب بوم‌زیست‌های کشاورزی را در پی داشته است (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۷).

مسئله فرسایش خاک در کشورهای در حال توسعه به مراتب شدیدتر از کشورهای توسعه یافته می‌باشد (Cramb, ۲۰۰۴). ایران نیز از نظر حجم فرسایش خاک، در میان کشورهای منطقه، رتبه اول و در جهان، رتبه دوم را دارد (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۷). میزان فرسایش سالانه خاک در ایران معادل ۳۳ تن در هکتار گزارش شده که این امر اثرات درون مزرعه‌ای زیادی را به‌طور سالیانه بر کشاورزان (به صورت کاهش کیفیت خاک و عملکرد محصولات) و اثرات برون مزرعه‌ای فراوانی بر جامعه تحمیل می‌نماید. در بخش کشاورزی، فزون بر شیوه‌های بهره‌برداری و خاکورزی، نوع محصولات کشت شده نیز بر خاک تأثیر می‌گذارد. یکی از محصولات که بیشترین خسارات را به خاک وارد سازد، سیب‌زمینی است. سیب‌زمینی از جنس (*Solanum tuberosum L.*) و خانواده سولاناسه، تنها عضوی است که اهمیت برجسته‌ای از نظر کشاورزی دارد به طوری که بعد از غلات منبع اصلی کربوهیدرات را تشکیل می‌دهد (Suzuki et al., ۱۹۹۴). سیب‌زمینی با تولید سالیانه ۳۰۰ میلیون تن چهارمین محصول زراعی مهم در جهان است. نامگذاری سال ۲۰۰۸ به عنوان سال سیب‌زمینی توسط سازمان ملل بیانگر اهمیت این محصول زراعی می‌باشد که هم اکنون غذای اصلی بسیاری از مردم دنیا است (رهنما و همکاران، ۱۳۹۱). سیب‌زمینی بعد از گندم و برنج، سومین محصول غذایی مردم به ویژه در ایران است. استان فارس از مناطق مستعد برای تولید سیب‌زمینی در کشور محسوب می‌شود. کشت سیب‌زمینی در فارس به صورت کشت پاییزه (در شهرستان‌های شمالی استان مانند خرم‌بید و اقلید)، کشت زمستانه (لار)، کشت بهاره (کازرون، داراب) و کشت تابستانه (مرودشت، شیراز و سیاخ دارنگون) انجام می‌گیرد. سطح زیرکشت این محصول در استان از ۱۰ تا ۱۱ هزار هکتار متغیر بوده است و این استان از نظر سطح زیر کشت مقام سوم و از نظر تولید مقام پنجم را در کشور دارا می‌باشد. سیب‌زمینی در این استان به صورت سنتی تولید می‌شود به گونه‌ای که معمولاً شامل خاکورزی شدید خاک در طول دوره کاشت، داشت و برداشت می‌باشد، که اغلب موجب تخریب و فرسایش خاک و آب‌شویی نیترات می‌شود. لکن بی‌توجهی به حفاظت خاک در کشت این محصول می‌تواند خسارات جبران ناپذیری برای تولیدکنندگان و اثرات زیست‌محیطی شدیدی را حتی برای نسل‌های آتی در پی داشته باشد.

لذا، با توجه به اهمیت سیب‌زمینی در تأمین امنیت غذایی و نقش محوری آن در اقتصاد روستایی، توجه به پایداری نظام کشت آن از طریق حفاظت خاک به عنوان بستر اصلی کشت این محصول به گونه‌ای که معاش روستاییان را در بلندمدت تأمین نماید، ضروری است. یکی از راهکارهای جلوگیری از فرسایش خاک، حفاظت خاک است که برخی از آن به عنوان کاربرد فیزیکی مدیریت زمین و آب با استفاده از روش‌های ماهرانه و با هدف حفاظت منابع خاک از بهره‌برداری و تخریب یاد می‌کنند (چلکی و همکاران، ۱۳۹۰).

حفاظت خاک یکی از روش‌های کاهش فرسایش خاک می‌باشد و عنصری کلیدی در افزایش تولید محصولات کشاورزی و یکی از نهاده‌های مؤثر در حفظ کیفیت خاک محسوب می‌شود (حسینی و همکاران، ۱۳۸۵). پژوهش‌گران سازه‌های مختلفی را بر رفتارهای زیست‌محیطی کشاورزان به طور عام و رفتار مدیریت حفاظتی خاک در مزرعه تأثیرگذار دانسته‌اند. لذا آگاهی از موضوعات و مسائل زیست‌محیطی به عنوان پیش‌نیازی برای رفتار حفاظت خاک محسوب می‌شود.



حاجی میررحیمی و یزدیان (۱۳۸۶) دانش و نگرش کشاورزان را در پیش‌بینی رفتار کشاورزان در مواجهه با منابع طبیعی مثل خاک و آب مؤثر دانستند. منصورآبادی (۱۳۸۳) و ملک‌سعیدی و همکاران (۱۳۸۹) با تأیید رابطه مثبت میان دانش و نگرش، نشان می‌دهند که دانش از طریق کمک به افراد برای کسب دیدگاه‌های فرمول‌بندی شده‌ی بهتر، نقش اساسی در افزایش رابطه‌ی نگرش- رفتار ایفا می‌کند. نگرش انسان به محیط و اهمیت آن در پیش‌بینی رفتارهای محیطی از دیرباز مورد توجه بوده است، زیرا فعالیت و تصمیم‌گیری افراد نسبت به هر پدیده‌ای تحت تأثیر نگرش آن‌ها می‌باشد (Ajzen, ۱۹۹۱). در نتیجه اصلاح روند این بحران‌ها در گرو تغییر نگرش بشر به محیط‌زیست است (معتمدی‌نیا و همکاران، ۱۳۹۲). چون نگرش یکی از مفاهیم مشخص و اساسی در روان‌شناختی اجتماعی است که به توصیف تصمیمات و فعالیت‌های افراد کمک می‌کند.

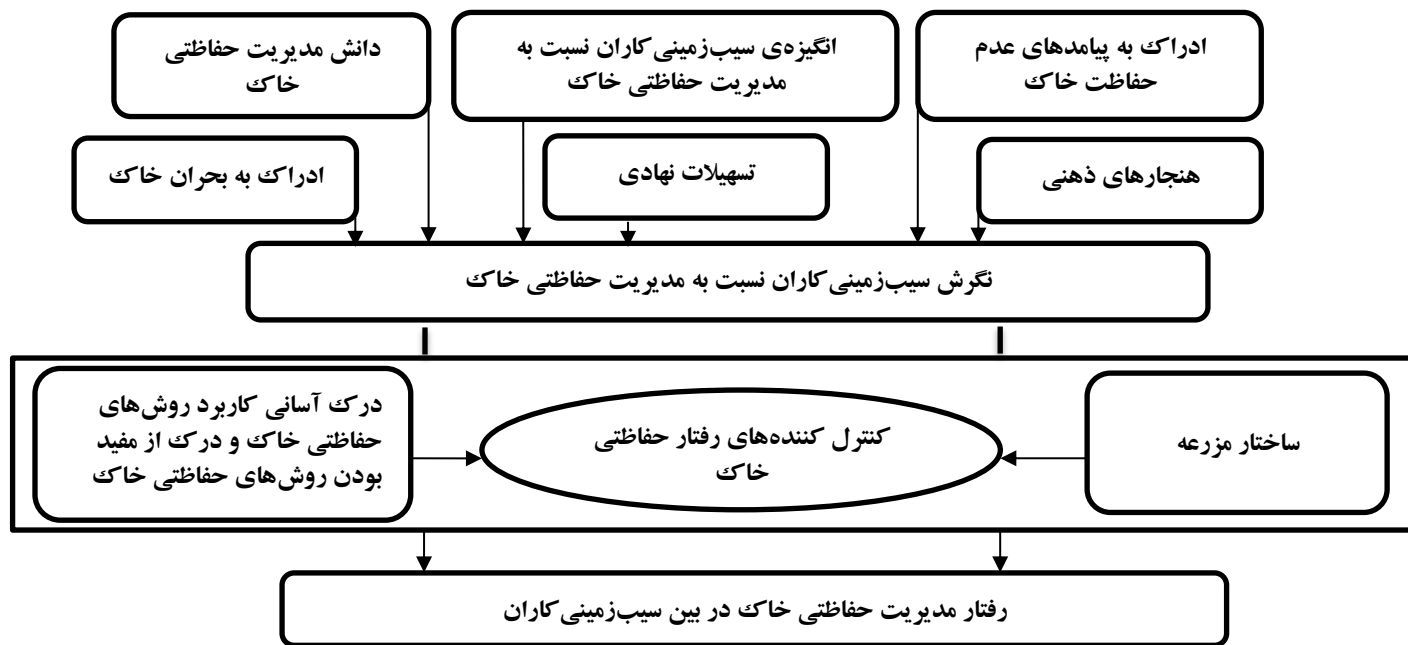
منتی‌زاده و زمانی (۱۳۹۱) معتقدند که رفتار متأثر از مجموعه پیچیده‌ای از عوامل است، که بخش عمده‌ای از رفتار توسط نگرش کشاورزان تعیین می‌شود که آن نیز به نوبه‌ی خود متأثر از دانش و اطلاعات فرد می‌باشد. بنابراین شکل‌گیری رفتار و نگرش، به تجارب رفتاری، شناختی و عاطفی افراد بستگی دارد (غیاثوندیان و همکاران، ۱۳۹۲). کریمی و چیذری (۱۳۸۶) با بررسی نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت خاک نشان دادند که بین نگرش کشاورزان نسبت به عملیات حفاظت خاک و پذیرش فناوری‌های حفاظت خاک رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین اکثر کشاورزان دارای نگرش مثبت نسبت به حفاظت خاک بوده‌اند.

کرمی و لاری در پژوهشی دریافته‌اند که فرسایش خاک مسئله‌ای فنی اجتماعی است، از این رو به منظور تهیه و تدوین برنامه‌های حفاظت خاک، بررسی ابعاد اقتصادی اجتماعی پذیرش فناوری‌های حفاظت خاک ضروری است (Karami & Lari, ۱۹۹۵). نتایج تحقیق ترشیزی و سلامی (۱۳۸۶) با عنوان عوامل مؤثر بر اقدامات حفاظتی خاک نشان داد که عواملی چون: شاخص آگاهی از اثرات حفاظت خاک، میزان تحصیلات، قیمت زمین، تجربه کشاورز، درآمد، سطح زیر کشت و نیروی کار خانوار از عوامل مؤثر بر اقدامات حفاظتی در بین کشاورزان می‌باشد. رضوانفر و همکاران (۱۳۸۸) نشان دادند که متغیرهای کانال ارتباطی، منابع اطلاعاتی، اندازه مزرعه، عضویت در تعاونی‌ها و سطح انگیزه اقتصادی و اجتماعی دارای اثر مثبت بر پذیرش شیوه‌های حفاظت خاک و متغیر سن دارای اثر منفی بر پذیرش شیوه‌های حفاظت خاک می‌باشد. یافته‌های پژوهش دیگری نشان داد که کشاورزان با درآمد بالاتر، سرمایه‌گذاری‌های بیشتری در زمینه‌ی حفاظت آب و خاک انجام می‌دهند. علاوه بر این رفتار کشاورزان برای تصمیم‌گیری در ارتباط با اعمال روش‌های حفاظت آب و خاک تحت تأثیر ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی قرار دارد (Bekele, ۲۰۰۳).

منتی‌زاده و زمانی (۱۳۹۱، ب) در مطالعه خود دریافته‌اند که متغیرهای اخلاقی، کنترل محسوس رفتار و هنجارهای ذهنی اجتماعی به ترتیب بیشترین تأثیر را بر نیت زارعان برای انجام رفتار زیست‌محیطی داشتند.

جمع‌بندی پیشین نگاشته‌ها حاکی از آن است که نگرش سازه‌ای کلیدی در تبیین رفتار حفاظتی کشاورز بوده که خود متأثر از دانش، ادراک در خصوص بحران و تخریب خاک، انگیزه، هنجارهای ذهنی و دسترسی به تسهیلات نهادی می‌باشند.

از سوی دیگر، رابطه بین نگرش و رفتار حفاظت خاک به واسطه‌ی متغیرهای ساختار مزرعه (میزان اراضی کشت شده و غیرقابل کشت، میزان اراضی تحت آیش و اراضی تسطیح شده، سطح زیر کشت، میزان عملکرد در واحد سطح، سطح زیر کشت سیب‌زمینی، میزان درآمد خانوار، سطح اراضی دارای آیش، هزینه‌ی عملیات خاک‌ورزی، مالکیت زمین و میزان هزینه‌های پرداختی)، درک از مفید بودن و درک از سهولت روش‌های حفاظت خاک تعدیل می‌شود (شکل ۱).



شکل ۱- چارچوب نظری پژوهش، منبع: پژوهشگر

با توجه به پیچیدگی سازه‌های اثرگذار بر رفتار کشاورزان، می‌توان اظهار نمود که موفقیت در برنامه‌های حفاظت خاک و استفاده‌ی بهینه از آن نیازمند شناخت نگرش و رفتار افراد نسبت به بکارگیری عملیات حفاظت خاک و استفاده‌ی بهینه از آن است؛ لذا این پژوهش بر آن است تا نسبت به شناسایی تعیین‌کننده‌های رفتار مدیریت حفاظت خاک در بین سیب‌زمینی‌کاران همت گمارد، در این راستا اهداف اختصاصی زیر دنبال می‌شود:

- ۱- شناسایی رفتارهای مدیریت حفاظت خاک در سیب‌زمینی‌کاران شهرستان خرم‌بید
- ۲- شناسایی سازه‌های موثر بر رفتار کشاورزان در خصوص مدیریت حفاظت خاک
- ۳- ارائه‌ی راهکارهای کاربردی برای ترغیب سیب‌زمینی‌کاران نسبت به مدیریت حفاظت خاک

## روش‌شناسی

روش مورد استفاده در این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ نحوه جمع‌آوری اطلاعات از نوع تحقیقات توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری در این پژوهش، سیب‌زمینی‌کاران بخش مرکزی شهرستان خرم‌بید بودند ( $N=670$ ). در بخش مرکزی شهرستان خرم‌بید، کشاورزان ۶ روستای قشلاق، دلونظر، مشکان، انارک، قاضیان و قنات نو سرملکی به کشت سیب‌زمینی اشتغال دارند. با توجه به آن که کشت غالب کشاورزان دهستان قشلاق سیب‌زمینی بوده، لذا نمونه‌ی آماری این مطالعه از دهستان قشلاق (روستاهای انارک، قشلاق، مشکان و دلونظر) انتخاب شده‌اند. بر این اساس حجم نمونه‌ی آماری براساس جدول نمونه‌گیری کرجسی و مورگان، ۲۴۸ نفر محاسبه شد. روایی ابزار سنجش توسط پانل متخصصان تأیید شد و برای محاسبه‌ی پایایی (Reliability) نیز یک مطالعه راهنما (پایلوت) در منطقه‌ای خارج از محدوده‌ی آماری ترتیب داده شد. متغیر وابسته در این پژوهش رفتار حفاظت خاک بود که مصادیق عینی آن از طریق ۱۳ گویه، ۵ گزینه‌ای طیف لیکرتی مورد سنجش قرار گرفت. متغیرهای مستقل نیز شامل: انگیزه‌ی فردی (کسب آگاهی و اطلاعات، وظیفه‌مداری و دنبال نمودن علایق شخصی)، انگیزه‌ی اجتماعی (بهبود رابطه با سایر سیب‌زمینی‌کاران، کسب احترام در روستا، افزایش روحیه وفاق جمعی) و انگیزه‌ی مالی (کسب درآمد، کاهش هزینه‌های تولید و عملکرد)، دانش در خصوص حفاظت خاک (دانش نظام‌مند، دانش مربوط به عمل و دانش



اثربخشی)، دسترسی به تسهیلات نهادی (اعتبارات، ارتباط با بخش خصوصی، میزان دسترسی به بازار تأمین نهاده‌ها، ...)، هنجارهای ذهنی، ادراک در خصوص پیامدهای عدم حفاظت خاک، و بحران خاک و نگرش سبب زمینی کاران نسبت به مدیریت حفاظتی خاک بود که از طریق پرسش سؤالات بسته و در قالب طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت سنجیده شد. سه متغیر ساختار مزرعه، درک از آسانی کاربرد و درک از فایده‌مندی روش‌های حفاظت خاک نیز به عنوان متغیرهای تعدیل گر و از طریق سؤالات بسته و در قالب طیف لیکرت مورد سنجش قرار گرفت. ضرایب آلفای کرونباخ سنج‌های پرسشنامه برابر با ۰/۵۰ تا ۰/۷۹ حاکی از پایایی مناسب ابزار سنجش می‌باشد (جدول ۱).

جدول ۱- ضرایب آلفای کرونباخ سنج‌های پرسشنامه

متغیرها	سطوح	گویه‌ها	ضریب آلفای کرونباخ
انگیزه‌ی سبب‌زمینی کاران از مدیریت حفاظت خاک	انگیزه فردی	۳	۰/۵۴
	انگیزه اجتماعی	۴	۰/۷۷
	انگیزه مالی	۳	۰/۷۷
دانش کشاورزان نسبت به مدیریت حفاظتی خاک	-----	۱۷	۰/۶۷
تسهیلات نهادی	-----	۹	۰/۷۹
هنجار ذهنی	میزان توصیه‌ها در زمینه حفاظت خاک	۶	۰/۶۷
	میزان پایبندی به توصیه‌ها در زمینه حفاظت خاک	۶	۰/۶۷
ادراک به پیامدهای عدم حفاظت خاک	پیامد اقتصادی فرسایش خاک	۷	۰/۵۰
	پیامد زیست‌محیطی فرسایش خاک	۱۰	۰/۷۸
	پیامد اجتماعی فرسایش خاک	۹	۰/۵۸
ادراک در خصوص بحران خاک	-----	۱۰	۰/۵۷
نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت حفاظت خاک	-----	۹	۰/۵۳
درک مفید بودن روش‌های حفاظت خاک	-----	۷	۰/۶۴
درک از آسانی کاربرد روش‌های حفاظت خاک	-----	۷	۰/۵۸
رفتار مدیریتی حفاظت خاک	-----	۱۳	۰/۵۲

بعد از تکمیل پرسشنامه‌ها با روش مصاحبه حضوری، پرسشنامه‌ها کدگذاری، داده‌ها استخراج و با استفاده از نرم‌افزار SPSS پردازش و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تعاریف مفهومی و کارکردی متغیرها در جدول ۲ ارائه شده است.

## یافته‌ها و بحث

جدول شماره ۲ ویژگی‌های فردی سبب‌زمینی کاران این پژوهش را نشان می‌دهد. براساس نتایج این جدول، میانگین سنی پاسخگویان ۵۰/۱۱ سال بوده است. تعداد ۲۰ نفر (۸/۱ درصد) از پاسخگویان زن بوده و ۲۲۸ نفر دیگر (۹۱/۹ درصد) از پاسخگویان را مردان تشکیل می‌دهند. میانگین بُعد خانوار پاسخگویان حدود ۴/۳۶ نفر می‌باشد، متوسط سطح تحصیلات ۶/۰۷ سال با انحراف‌معیار ۳/۵۳ بوده، فزون بر این محل سکونت تمام سبب‌زمینی کاران روستا می‌باشد. یافته‌های پژوهش در مورد سابقه‌ی کار کشاورزی، حاکی از آن است که میانگین سابقه‌ی کار سبب‌زمینی کاران برابر (۳۴/۷۹ سال) می‌باشد. شغل اصلی اکثریت پاسخگویان (۷۳ درصد) زراعت می‌باشد، ۱۲/۵۰ درصد به کار دامداری، ۱۳/۳۰ درصد باغداری و ۱/۲ درصد از افراد روستایی دارای مشاغل آزاد می‌باشند. همچنین شغل دوم اکثریت پاسخگویان (۶۸/۵ درصد) دامداری می‌باشد. افزون بر آن، متوسط وسعت اراضی تحت مالکیت سبب‌زمینی کاران دهستان قشلاق ۳/۰۸ هکتار می‌باشد، که بیشترین وسعت اراضی ۹ هکتار و کمترین میزان اراضی ۱ هکتار می‌باشد. همچنین میانگین سطح زیر کشت سبب‌زمینی در دهستان قشلاق ۱/۸۷ هکتار می‌باشد.



جدول ۲- ویژگی‌های فردی سیب‌زمینی کاران مورد مطالعه (n=۲۴۸)

ویژگی‌ها	سطوح	فراوانی	درصد	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	-	-	-	۵۰/۱۱	۱۰/۳۲
سطح تحصیلات (سال)	بدون تحصیلات	۴۰	۱۶/۱۰	۶/۰۷	۳/۵۳
	ابتدایی	۱۰۷	۴۳/۱۰		
	راهنمایی	۱۹	۷/۷۰		
	متوسطه	۵۵	۲۲/۲۰		
	دیپلم	۲۷	۱۰/۹۰		
جمع کل	۲۴۸	۱۰۰	-	۴/۳۶	۱/۱۶
بعد خانوار (نفر)	-	-	-	۳۴/۸۱	۱۲/۱۳
تجربه کشاورزی (سال)	زراعت اصلی	۱۸۱	۷۳/۰۰	۱/۸۷	۱/۶۵
	دامداری	۳۱	۱۲/۵۰		
	باغداری	۳۳	۱۳/۳۰		
	شغل آزاد	۳	۱/۲۰		
	جمع کل	۲۴۸	۱۰۰		
وسعت اراضی (هکتار)	-	-	-	۱/۸۷	۱/۲۱
سطح زیر کشت سیب‌زمینی (هکتار)	-	-	-	-	-

جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که میانگین رفتار مدیریتی سیب‌زمینی کاران نسبت به اعمال روش‌های مدیریت حفاظتی خاک در حد متوسط بوده است ( $SD = ۰/۲۶$  و  $\bar{X} = ۳/۱۸$ ). با توجه به نتایج، استفاده از بذرهای ضدعفونی شده، رعایت تناوب زراعی در کشت سیب‌زمینی، بکارگیری توصیه‌های کارشناسان و استفاده از آیش در برنامه زراعی در مزارع سیب‌زمینی اولویت اول تا چهارم را به خود اختصاص داده است. حال آنکه، استفاده از کود سبز در مزارع سیب‌زمینی از اولویت آخر برخوردار بوده است. از آن جایی که نگرش کشاورزان نقش مهمی در رفتارهای زراعی آن‌ها دارد، از این رو برر سی نگرش افراد در کشاورزی می‌تواند منجر به تبیین و پیش‌بینی بهتر رفتارهای کشاورزان گردد (۲). بر این مبنا یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد که نمرات نگرش سیب‌زمینی کاران نسبت به حفاظت خاک در حد نسبتاً خوبی بوده، به طوری که می‌توان گفت نگرش سیب‌زمینی کاران نسبت به مدیریت حفاظتی خاک تقریباً مثبت می‌باشد ( $SD = ۰/۱۹$  و  $\bar{X} = ۳/۷۴$ ). همچنین در این پژوهش، انگیزه‌ی سیب‌زمینی کاران از انجام مدیریت حفاظتی خاک در قالب سه حیطه‌ی انگیزه‌ی فردی، اجتماعی و اقتصادی برر سی شد. جدول شماره ۳ نشان می‌دهد که نمرات انگیزه‌ی سیب‌زمینی کاران در زمینه‌ی حفاظت خاک در حد نسبتاً خوبی بوده، به طوری که میانگین نمرات انگیزه‌ی سیب‌زمینی کاران در حدود متوسطی بوده است ( $SD = ۰/۶۰$  و  $\bar{X} = ۳/۷۹$ ). بر اساس یافته‌های پژوهش، انگیزه‌ی فردی سیب‌زمینی کاران (داشتن حس وظیفه‌مداری از اجرای روش‌های حفاظت خاک، کسب آگاهی و دانش بیشتر در عرصه کشاورزی و دنبال نمودن علایق شخصی) با میانگین ۳/۴۷، انحراف معیار ۰/۵۵ و ضریب تغییرات ۰/۱۶ نخستین اولویت را در بین دو انگیزه اجتماعی و اقتصادی داشته است. انگیزه‌ی اجتماعی (بهبود ارتباط با کارشناسان، ارتباط با سایر سیب‌زمینی کاران، افزایش روحیه وفاق جمعی و کسب احترام در روستا) در جایگاه دوم قرار گرفته است. انگیزه‌ی مالی از اجرای روش‌های حفاظت خاک نیز کسب درآمد بیشتر، کاهش هزینه‌های تولید و دستیابی به عملکرد بیشتر محصول سیب‌زمینی بوده است.



با توجه به یافته‌های پژوهش، میانگین دانش سیب‌زمینی‌کاران در خصوص مدیریت حفاظت خاک در حد متوسطی است ( $\bar{X}=3/68$ ). این یافته با نتایج یافته‌های دریائی و همکاران (۱۳۹۰)، وزین و رکن‌الدین افتخاری (۱۳۹۱)، صدیقی و روسستا (۱۳۸۲)، فعلی و همکاران (۱۳۸۹)، حاج میررحیمی و یزدیان (۱۳۸۶) همخوانی دارد.

جدول ۳ دسترسی سیب‌زمینی‌کاران به تسهیلات حمایتی را نشان می‌دهد. با توجه به یافته‌های پژوهش، سیب‌زمینی‌کاران دهستان قشلاق از نظر استفاده از خدمات حمایتی در خصوص مدیریت حفاظتی خاک از وضعیت خوبی برخوردار نبوده‌اند ( $SD=0/37$  و  $\bar{X}=2/92$ ). متغیر هنجارهای ذهنی در خصوص روش‌های حفاظت خاک و راه‌های کنترل فرسایش نشان می‌دهد که سیب‌زمینی‌کاران تا چه میزان تحت تأثیر عقاید و نظرات افراد و گروه‌های مختلف قرار می‌گیرند و میزان پایبندی سیب‌زمینی‌کار به توصیه‌های گروه مرجع تا چه میزان می‌باشد. منظور از هنجار ذهنی مقدار فشار اجتماعی درک شده توسط فرد برای انجام رفتار و به عبارتی بازتاب تأثیر و نفوذ اجتماعی بر فرد است (آشوغ و همکاران، ۱۳۹۲). براساس نتایج، سیب‌زمینی‌کاران دهستان قشلاق در زمینه کنترل فرسایش و اعمال شیوه‌های حفاظت خاک بیشتر از توصیه‌های دوستان و آشنایان بهره می‌برند، که با میانگین  $2/14$  اولویت اول را به خود اختصاص داده است. همچنین استفاده از توصیه‌های خانواده و بستگان با میانگین  $1/35$  و انحراف معیار  $0/56$  و ریش‌سفیدان با میانگین  $2/44$ ، اولویت دوم و سوم را به خود اختصاص داده است. افزون بر آن استفاده از برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی و استفاده از توصیه سایر کشاورزان از اولویت پنجم و ششم برخوردار بوده است.

بررسی ادراک سیب‌زمینی‌کاران در مورد پیامدهای اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی فرسایش خاک و عدم کنترل آن در جدول ۳ نشان می‌دهد که ادراک سیب‌زمینی‌کاران در خصوص پیامدهای عدم حفاظت خاک در حد مطلوبی قرار ندارد ( $SD=0/34$  و  $\bar{X}=2/76$ ). با توجه به نتایج پژوهش از دید سیب‌زمینی‌کاران افزایش قیمت غذا، بیکاری و بالا رفتن قیمت زمین از جمله مهم‌ترین پیامدهای اقتصادی فرسایش خاک می‌باشد. از سوی دیگر مهم‌ترین پیامدهای زیست‌محیطی عدم حفاظت خاک شیوع آفات و بیماری، شور شدن خاک و از بین رفتن حاصلخیزی خاک می‌باشد. افزون بر آن با توجه به پیامدهای اقتصادی و زیست‌محیطی، تأثیرگذارترین پیامد اجتماعی فرسایش دلسرد شدن سیب‌زمینی‌کاران نسبت به تولید سیب‌زمینی، حاشیه‌نشینی و مهاجرت می‌باشد. اردستانی و محمدی (۱۳۷۹) و کریمی سلطانی و خسرونژاد (۱۳۹۲) نیز در پژوهش خود در خصوص سنجش پیامدهای اجتماعی-اقتصادی فرسایش خاک عنوان می‌کنند که فرسایش خاک باعث دلسرد شدن کشاورزان نسبت به تولید محصولات کشاورزی می‌شود و از طرف دیگر باعث مهاجرت و حاشیه‌نشینی و گرایش به سمت شغل‌های کاذب می‌شود. این نتایج با یافته‌های مطالعات فوق همخوانی دارد. میانگین نمرات ادراک سیب‌زمینی‌کاران دهستان قشلاق در خصوص بحران خاک در جدول ۳ نشان می‌دهد که سیب‌زمینی‌کاران در حد متوسطی معتقد به وجود بحران در حیطه‌ی خاک زراعی خود می‌باشند ( $SD=0/33$  و  $\bar{X}=3/89$ ). هرچند سیب‌زمینی‌کاران بکارگیری روش‌های حفاظت خاک را سودمند می‌دانند ( $\bar{X}=4/11$ ), لکن اجرای روش‌های حفاظت خاک را در حد متوسطی آسان می‌پندارند ( $\bar{X}=3/22$ ).

جدول ۳- بررسی رفتار مدیریتی حفاظتی خاک ( $n=248$ )

ردیف	گویه‌ها	میانگین*	انحراف معیار	ضریب تغییرات
۱	رفتار مدیریت حفاظتی خاک	۳/۱۸	۰/۲۶	۰/۰۸
۲	نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت خاک	۳/۷۴	۰/۱۹	۰/۰۵
۳	انگیزه‌های سیب‌زمینی‌کاران نسبت به حفاظت خاک	۳/۷۹	۰/۶۰	۰/۱۵
۴	دانش کشاورزان نسبت به حفاظت خاک	۳/۸۵	۰/۲۶	۰/۰۶
۵	تسهیلات نهادی	۲/۹۲	۰/۳۷	۰/۱۲
۶	هنجار ذهنی	۱/۹۲	۰/۷۳	۰/۳۸
۷	ادراک به پیامدهای عدم حفاظت خاک	۲/۷۶	۰/۳۴	۰/۱۲
۸	ادراک در خصوص بحران خاک	۳/۸۹	۰/۳۳	۰/۰۸
۹	درک از مفید بودن دوش‌های حفاظت خاک	۴/۱۱	۰/۳۲	۰/۰۷
۱۰	درک از آسان بودن روش‌های حفاظت خاک	۳/۲۲	۰/۵۰	۰/۱۵

\*دامنه میانگین بین ۱ تا ۵ است.



### تعیین‌کننده‌های رفتار مدیریت حفاظتی خاک

به منظور شناسایی تعیین‌کننده‌های رفتار مدیریت حفاظتی خاک در بین سیب‌زمینی‌کاران از تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی استفاده شد. بر اساس الگوی نظری پژوهش، هفت دسته متغیر ادراک به پیامدهای عدم حفاظت خاک، دانش مدیریت حفاظتی خاک، ادراک در خصوص بحران خاک، هنجارهای ذهنی و تسهیلات نهادی و نگرش سیب‌زمینی‌کاران بر رفتار مدیریتی حفاظتی خاک تأثیر گذار می‌باشند. همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده است، در گام نخست، متغیرهای ادراک به پیامدهای عدم حفاظت خاک، دانش مدیریت حفاظتی خاک، ادراک در خصوص بحران خاک، انگیزه‌ی سیب‌زمینی‌کاران، هنجار ذهنی و تسهیلات نهادی وارد معادله شدند. ضریب تعیین در این مرحله برابر با ۰/۷۶ بود که نشان می‌دهد این دسته از متغیرها قدرت پیش‌بینی کنندگی بسیار خوبی دارند. هرچند انتظار می‌رفت نگرش پیش‌بینی‌کننده‌ی خوبی برای رفتار مدیریت حفاظت خاک باشد، لکن آنچنان که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، ورود این متغیر تغییر چندانی در ضریب تعیین به وجود نیاورد.

جدول ۴- نتایج حاصل از رگرسیون سلسله مراتبی در خصوص رفتار مدیریت حفاظتی خاک

مدل	ضریب همبستگی چندگانه ( $r$ )	ضریب تعیین ( $R^2$ )	ضریب تعیین تعدیل شده ( $R^2_{Ad}$ )	P
۱	۰/۸۷	۰/۷۶	۰/۷۵	۰/۰۰۱
۲	۰/۸۷	۰/۷۶	۰/۷۵	۰/۰۰۱

به منظور شناسایی تعدیل‌کننده‌های رفتار حفاظتی سیب‌زمینی‌کاران، متغیرهای درک از آسانی کاربرد و درک از مفید بودن روش‌های حفاظتی خاک و همچنین ساختار مزرعه به عنوان متغیر تعدیل‌گر وارد معادله شده است (جدول ۵). بر همین اساس در مرحله‌ی سوم متغیر تعدیل‌گر ساختار مزرعه وارد معادله گشت. نتایج نشان داد که مقدار ضریب تعیین تغییر چشمگیری نداشته است. ورود متغیر درک از آسانی کاربرد روش‌های حفاظتی خاک در مرحله‌ی چهارم نیز تغییری در ضریب تعیین حاصل نکرد. در مرحله‌ی پنجم متغیر درک از فایده‌مندی روش‌های حفاظت خاک وارد معادله‌ی رگرسیون گشت، که در این مرحله ضریب تعیین به مقدار ۰/۷۹ افزایش یافته است.

جدول ۵ - نتایج حاصل از رگرسیون سلسله مراتبی بر رفتار مدیریت حفاظتی خاک

مدل	ضریب همبستگی چندگانه ( $r$ )	ضریب تعیین ( $R^2$ )	ضریب تعیین تعدیل شده ( $R^2_{Ad}$ )	P
۳	۰/۸۷	۰/۷۶	۰/۷۵	۰/۰۰۱
۴	۰/۸۷	۰/۷۶	۰/۷۶	۰/۰۰۱
۵	۰/۸۹	۰/۷۹	۰/۷۹	۰/۰۰۱

همان‌طور که در جدول ۶، مشاهده می‌شود، برای بررسی نقش هر یک از متغیرها در تبیین متغیر وابسته مقدار ضریب B بررسی شده است. بر این اساس مقدار ضریب رگرسیونی استاندارد نشده برای دانش سیب‌زمینی‌کاران نسبت به حفاظت خاک، درک از مفید بودن روش‌های حفاظت خاک، ادراک در خصوص بحران خاک، به ترتیب ۰/۲۶، ۰/۶۳ و ۰/۲۰- بوده است. این بدان معنی است که به ازای یک واحد تغییر در دانش افراد و درک از فایده‌مندی روش‌های حفاظتی در بین سیب‌زمینی‌کاران در خصوص مدیریت حفاظتی خاک، رفتار حفاظتی خاک در بین آنان به ترتیب ۰/۷۷ و ۰/۲۵ واحد بهبود می‌یابد. این در حالی است که به ازای یک واحد تغییر در ادراک در خصوص بحران خاک، رفتار آنان نسبت به مدیریت حفاظت خاک ۰/۲۰ واحد تنزل پیدا می‌کند. بر این مبنای، درک از مفید بودن روش‌های حفاظت خاک است که بیشترین سهم را در تبیین رفتار حفاظت خاک دارد. این نتایج با یافته‌های تحقیق ثمری و همکاران (۱۳۹۱)، بیگدلی و صدیقی (۱۳۸۹)، منتی‌زاده و زمانی (۱۳۹۱، الف)، ایلاکتیا و گیلاکریشن (۲۰۰۴) مطابقت دارد.





جدول ۶- ضرایب رگرسیون مدل نهایی تعیین کننده های رفتار مدیریت حفاظتی خاک

متغیرهای وابسته	ضریب B	$\beta$	T	Sig
عدد ثابت رفتار	۰/۸۸	-	۲/۶۷	۰/۰۰۸
دانش کشاورزان نسبت به مدیریت حفاظتی خاک ( $X_1$ )	۰/۲۶	۰/۲۵	۲/۵۱	۰/۰۱۰
درک از مفید بودن روش های حفاظت خاک ( $X_2$ )	۰/۶۳	۰/۷۷	۶/۴۰	۰/۰۰۱
ادراک نسبت به بحران عدم حفاظت خاک ( $X_3$ )	-۰/۲۰	-۰/۲۵	-۵/۴۸	۰/۰۰۱

با توجه به اطلاعات به دست آمده و معنی دار بودن مدل رگرسیون چند متغیره در این پژوهش، با معادله ی ذیل می توان میزان رفتار سیب زمینی کاران را پیرامون حفاظت خاک در اراضی تحت کشت سیب زمینی تخمین زد:

$$Y = 0/88 + 0/26X_1 + 0/63X_2 - 0/20X_3$$

$X_1$ : دانش سیب زمینی کاران نسبت به مدیریت حفاظتی خاک

$X_2$ : درک از مفید بودن روش های حفاظت خاک

$X_3$ : ادراک نسبت به بحران عدم حفاظت خاک

Y: رفتار سیب زمینی کاران در خصوص مدیریت حفاظتی خاک

### نتیجه گیری و پیشنهادها

نوع بشر در مواجهه با طبیعت و محیط زیست که بقای وی به طور اجتناب ناپذیری به آن وابسته است، شیوه ی معقولی را به کار بسته و این امر تخریب شدید منابع طبیعی را به دنبال داشته است. خاک زراعی نیز در زمره منابعی است که در نتیجه فعالیت های ناپایدار انسانی، ناآگاهی یا آگاهی نادرست بر شدت تخریب و هدررفت آن افزون گشته است. در این پژوهش تلاش بر آن بود تا به بررسی تعیین کننده های رفتار مدیریت حفاظتی خاک در میان سیب زمینی کاران شهرستان خرمبید پرداخته شود. نتایج پژوهش حاکی از آن بود که:

- ۱- سیب زمینی کاران دهستان قشلاق در مدیریت خاک زراعی خود رفتار حفاظتی مطلوبی نداشته اند.
  - ۲- دانش سیب زمینی کاران نسبت به مدیریت حفاظتی خاک، درک از مفید بودن روش های حفاظت خاک، ادراک نسبت به بحران خاک، هنجارهای ذهنی از تبیین کننده های رفتار سیب زمینی کاران نسبت به مدیریت حفاظتی خاک می باشد و ۷۹٪ از تغییرات واریانس رفتار مدیریت حفاظتی خاک را تبیین می کنند. در این راستا، به منظور هدایت فعالیت های سیب زمینی کاران به سمت مدیریت حفاظتی خاک و نتایج به دست آمده پیشنهادهای زیر ارائه می گردد:
- با توجه به اینکه دانش سیب زمینی کاران نسبت به عملیات حفاظت خاک مهم ترین متغیر تأثیرگذار بر رفتار سیب زمینی کاران نسبت به حفاظت خاک بوده، پیشنهاد می شود با انجام اقداماتی مانند تألیف نشریات به زبان ساده و روان در زمینه ی حفاظت خاک و روش های کنترل فرسایش خاک، برگزاری کلاس های آموزشی به ویژه در مزارع کشاورزان برای بهبود دانش سیب زمینی کاران تلاش کرد، زیرا این امر در نهایت نگرش و رفتار آنها را جهت اجرای عملیات حفاظت خاک تحت تأثیر قرار می دهد.
  - مشاهدات میدانی حاکی از آن بود که پراکندگی اراضی و مشکلات مربوط به آن، وجود واحدهای خرده مالکی، گران بودن تجهیزات لازم برای مکانیزه کردن مزارع سیب زمینی (تسطیح لیزری و استفاده از آبیاری بارانی)، از جمله موانع بازدارنده ی عملیات حفاظت خاک می باشد. افزون بر آن بسیاری از زارعان اظهار نمودند که برخی از رفتارهای حفاظتی (بکارگیری شیوه های آبیاری تحت فشار، بکارگیری ادوات خاکورزی و ..) هزینه ی زیادی برای آنها دارد و قادر به تأمین آنها نیستند. با توجه به ضعف دسترسی به تسهیلات نهادی و نبود بسترهای تسهیل کننده و حمایت کننده زارعین در مسیر استفاده از روش های حفاظت خاک، بایستی تلاش تنها بدنه تسهیلگر کشاورزی منطقه (مراکز خدمات جهاد کشاورزی و به تبع آن اداره جهاد کشاورزی شهرستان زمینه ی



دسترسی سبب‌زمینی کاران به تسهیلات نهادی مانند یارانه‌ی نهادها، استفاده از بیمه‌ی محصولات کشاورزی، دسترسی به وام و اعتبارات و حتی ارتباط با مشاورین بخش خصوصی را فراهم سازند. همچنین با بسترسازی مناسب زارعین را برای مکانیزه کردن مزارع با استفاده از ویژگی‌های جغرافیایی منطقه، یکپارچه سازی اراضی و تسطیح دقیق اراضی مساعدت نمایند.

- با توجه به اهمیت نقش متغیر درک از فایده مندی روش‌های حفاظت خاک، و نقشی که افراد مرجع در شکل‌گیری رفتار سبب‌زمینی کاران نسبت به حفاظت خاک تأثیر دارند، لازم است بر مبنای اولویتی که سبب‌زمینی کاران به لحاظ اثرپذیری از دوستان و آشنایان، خانواده و بستگان و ریش سفیدان داشته‌اند، نسبت به فایده مندی رفتار مدیریتی حفاظت خاک مطمع گردند. در واقع با آموزش این افراد (ریش سفیدان، سایر کشاورزان، خانواده و...) می‌توان انتظار داشت که سایر سبب‌زمینی کاران نیز تحت تأثیر قرار گیرند.

## منابع

- آشوغ، م.، ت. آقاملابی. ا. قنبرنژاد، و ع. ح. تاجور. ۱۳۹۲. کاربرد نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده برای پیش‌بینی رفتارهای ایمن در رانندگی. علمی- پژوهشی آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، ۳ (۱): ۱۴-۵.
- اردستانی، م. و م. محمدی. ۱۳۷۹. بررسی اثرات زیست‌محیطی فرسایش خاک در حوزه‌ی آبریز سد کرخه. کنفرانس سدسازی ایران، ص ۲۴۲-۲۳۴.
- بیگدلی، ا. و ح. صدیقی. ۱۳۸۹. بررسی رفتار پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار توسط مددکاران ترویجی استان قزوین. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۱ (۳): ۴۱۲-۴۰۵.
- ترشیزی، م. و ح. سلامی. ۱۳۸۶. بررسی عوامل موثر بر اقدامات حفاظتی خاک مطالعه موردی: خراسان رضوی. ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، ص ۱۶-۱.
- ثمری، د.، د. رفیعی، و م. ص. صبوری. ۱۳۹۱. بررسی نقش آموزش‌های ترویجی بر بهبود رفتار حرفه‌ای گندمکاران در راستای کشاورزی پایدار (مطالعه موردی گندمکاران شمال خوزستان). همایش ملی علوم کشاورزی و صنایع غذایی، ص ۴-۱.
- چلکی، د.، ب. حیاتی، ق. دشتی، و ا. رضایی. ۱۳۹۰. عوامل موثر بر پذیرش عملیات مکانیکی حفاظت خاک در اراضی دیم شهرستان ایذه. تحقیقات و توسعه کشاورزی ایران، ۲-۴۲: ۵۲۴-۵۱۳.
- حاجی میررحیمی، س. د. و ی. یزدیان. ۱۳۸۶. بررسی عوامل مؤثر در میزان پذیرش نوآوری "آزمون خاک" توسط غله‌کاران. یافته‌های نوین کشاورزی، ۲ (۲): ۲۱۴-۲۰۰.
- حسینی، ص.، م. قربانی، و م. قهرمانزاده. ۱۳۸۵. بررسی آثار حفاظت خاک بر عملکرد گندم دیم در استان‌های شمالی و غرب ایران. علوم و صنایع کشاورزی، ۲۰ (۶): ۱۲۹-۱۱۹.
- دریائی، ن.، ک. رضائی‌مقدم، و س. سلیمان‌زاده. ۱۳۹۰. عوامل مؤثر بر دانش کشاورزی پایدار: مطالعه موردی شالیکاران استان مازندران. روستا و توسعه، ۱۴ (۲): ۲۰۱-۱۸۵.
- رضوانفر، ا.، ف. هاشمی، و ه. ویسی. ۱۳۸۸. بررسی عوامل موثر بر پذیرش شیوه‌های پایدار حفاظت خاک در میان تولیدکنندگان گندم در شهرستان ورامین. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، ۴۳ (۱): ۱۸-۱۰.
- رهنما، ح.، ش. م. منتصری، ح. ن. مشکین، و ح. فهیمی. ۱۳۹۱. باززایی با فرآوری بالا از قطعات جدا کشت میانگه، برگ و ریز غده‌ی گیاه سبب‌زمینی. زیست‌شناسی ایران، ۲۵ (۱): ۱۲۹-۱۲۰.
- فعلی، س.، آ. میرزایی. م. بقایی، و ن. بنداریان. ۱۳۸۹. عوامل موثر بر دانش کشاورزان شهرستان شهرضا درباره اصول نمونه‌برداری از خاک زراعی. پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۳ (۲): ۹۵-۱۰۸.
- شفیعی، ف.، ا. رضوانفر، س. م. حسینی، و ف. سرمدیان. ۱۳۸۷. عوامل ارتباطی تأثیرگذار بر نگرش کشاورزان نسبت به بکارگیری عملیات حفاظت خاک (مطالعه موردی: حوزه آبخیز کرخه و دز). علوم کشاورزی و منابع طبیعی، ۵ (۶): ۱۳-۱.



- صدیقی، ح. وک. روستا. ۱۳۸۲. بررسی عوامل تأثیرگذار بر دانش کشاورزی پایدار ذرت کاران نمونه استان فارس. علوم کشاورزی ایران، ۳۴ (۴): ۹۱۳-۹۲۴.
- غیاثوندیان، ف.، ع. ا. میرکزاده، و م. اکبری. ۱۳۹۲. تحلیل رفتار گندمکاران استان قزوین نسبت به طرح مهندسیین ناظر گندم: کاربرد نظریه‌ی رفتار برنامه‌ریزی شده. پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۶ (۲): ۳۵-۲۱.
- کریمی سلطانی، پ. و م. خسرونژاد. ۱۳۹۲. فرسایش خاک و بررسی پیامدهای اقتصادی-اجتماعی آن. اولین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار، ص ۱۹-۱.
- کریمی، س. و م. چیدری. ۱۳۸۶. بررسی نگرش کشاورزان نسبت به حفاظت خاک (مطالعه موردی در حوزه‌ی آبخیز قره‌چای استان مرکزی). جهاد کشاورزی، ۲۷۶: ۱۳-۱.
- ملک‌سعیدی، ح. ک. رضایی مقدم و ع. آجیلی. ۱۳۸۹. مطالعه دانش کارشناسان جهاد کشاورزی استان فارس در زمینه کشاورزی ارگانیک. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، جلد ۶ (۲): ۶۱-۴۹.
- معمدنی‌نیا، ز. ع. ح. پاپزن و ح. مهدی‌زاده. ۱۳۹۲. نگرش رفتاری بنگاه‌های کشاورزی به آلودگی محیط‌زیست (مطالعه‌ی موردی: شهرستان‌های کرمانشاه، اسلام‌آباد غرب، ایلام، ایوان غرب). پژوهش‌های روستایی، ۴ (۲): ۴۵۰-۴۲۹.
- منتی‌زاده، م. و غ. ح. زمانی. ۱۳۹۱. بررسی و مقایسه عوامل مؤثر بر نگرش زیست‌محیطی زارعان عضو و غیر عضو تعاونی‌های کشاورزی شهرستان شیراز. تعاون و کشاورزی، ۱ (۴): ۶۲-۴۳.
- منتی‌زاده، م. و غ. ح. زمانی. ۱۳۹۱. تدوین مدل رفتار زیست‌محیطی زارعان شهرستان شیراز. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، ۸ (۲): ۷۴-۶۳.
- منصورآبادی، ا. ۱۳۸۳. مقایسه نگرش زنان و مردان برنج‌کار نسبت به کشاورزی پایدار و سازه‌های مؤثر بر نگرش و رفتار پایداری آنان مطالعه موردی شهرستان کازرون. پایان نامه دوره‌ی کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی. دانشگاه شیراز.
- مؤسسه‌ی پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی. ۱۳۸۴. شناخت وضع موجود و منابع: مبانی لایحه قانون جامع خاک کشور. جلد اول، تهران.
- وزین، ن. و ع. ر. رکن‌الدین افتخاری. ۱۳۹۱. نقش دانش بومی در حفاظت از منابع آب و خاک از دید روستاییان: مطالعه موردی بخش خورش رستم، شهرستان خلخال. روستا و توسعه، ۱۵ (۴): ۹۱-۱۱۴.
- Ajzen, I. ۱۹۹۱. The theory of planned behavior. *Organization Behavior and Human Decision Process*, ۵۰ (۲): ۱۷۹-۲۱۱.
- Bekele, W. ۲۰۰۳. Economics of soil and water conservation: Theory and empirical application to subsistence farming in the Eastern Ethiopian Highlands. *Ecological Economics*, ۶۵: ۱-۴۹.
- Cramb, R. ۲۰۰۴. Social capital and soil conservation: Evidence from Philippines. Proceeding of the ۴۸th Annual Conference Australian Agricultural & Resource Economics Society. Melbourne, Australia. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, ۴۹: ۲۱۱-۲۲۶.
- Furtan, W. H. and S. S. Hosseini. ۱۹۹۵. Economic and institutional considerations for soil depletion. Centre for studies in agriculture, law and the environment. *University of Saskatchewan Occasional, Paper*, No. ۱.
- Gerrard, J. ۲۰۰۰. Fundamentals of soils. New York: *Rutledge Fundamentals of Physical Geography*, ۱۱۳-۱۲۰.
- Illukpitiya, P. and C. Gopalakrishn. ۲۰۰۴. Decision-making in soil conservation: Application of a behavioral model to potato farmers in Sri Lanka. *Land Use Policy*, ۲۱: ۳۲۱-۳۳۱.
- Karami, E., and M. Lari. ۱۹۹۵. Farmer's attitude toward soil conservation a Comparative study. *Journal of Extension Systems*, ۱۱(۱): ۱۱-۲۶.
- Suzuki, A., K. Shibamura, Y. Takeda, J. Abe and S. Hizukuri. ۱۹۹۴. Structure and pasting properties of potato starches from Jaga Kids Purple ۹۰ and Red ۹۰. *Journal of Applied Glycoscience*, ۴۱: ۴۲۵-۴۳۲.