



## عوامل تأثیرگذار بر ادراک کشاورزان شهرستان کرمانشاه از مدیریت خاک زراعی

زهرا اطهری<sup>۱\*</sup>، حسن صدیقی<sup>۲</sup>

۱. استادیار ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه رازی

۲. دانشیار ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۶ پذیرش: ۱۳۹۵/۲/۱۳

Factors Influencing Farmers' Perception toward Farm Soil Management in  
Kermanshah TownshipZ. Athari<sup>1</sup>, H. Sadighi<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Agricultural Extension and Education, Razi University

2. Associate Professor, Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University

Received: 2016/1/26

Accepted: 2016/5/3

## Abstract

Universal population and economical growth and also limited natural resources, especially in many developing countries, has caused a serious consideration to the sustainability issue of environment. Exploiting natural resources is the most important constraints to sustain-able development in many developing countries. The purpose of this descriptive-correlational study was to determine Farmers' perception toward farm soil management and the factors influencing it. The statistical population for the study consisted of farmer heads of families in the rural society of Kermanshah township (N=24391). Three hundred and fifty samples were selected through multistage sampling method. Data were collected through questionnaire. Validity and reliability of the research instrument were respectively determined through a panel of experts and a determination of Cronbach's Alpha Coefficient. Based on the findings, the Farmers' perception toward farm soil management was moderate. Farmers' contacts with agricultural extension and their use of information resources about farm soil management was lower than average. Results of structural equation modeling revealed that variables including education level, extension contacts, farming experience, sources of information and farm size had a significant influence on Farmers' perception toward farm soil management, with these variables in total determining 51% of variation of Farmers' perception toward farm soil management.

**Keywords:** Environment, Sustainable, Agriculture, Soil Conservation, Sustainable Development.

## چکیده

رشد جمعیت جهان و رشد اقتصادی از یک طرف و منابع طبیعی محدود به‌ویژه در بسیاری از کشورهای در حال توسعه از طرف دیگر، باعث توجه جدی به مسأله پایداری محیط زیست شده است. در این راستا، تخریب و بهره‌برداری بیش از حد منابع طبیعی از مهم‌ترین محدودیت‌های توسعه پایدار در بسیاری از کشورهای در حال توسعه است. هدف کلی این تحقیق توصیفی - همبستگی، تعیین ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی و عوامل تأثیرگذار بر آن بود. جامعه آماری تحقیق، کشاورزان سرپرست خانوار روستاهای شهرستان کرمانشاه بودند (N=24391) که تعداد ۳۵۰ نفر از آنان با روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه بود که برای سنجش پایایی و روایی آن، به ترتیب از آلفای کرونباخ و پائل متخصصان استفاده شد. بر اساس یافته‌ها، ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی در حد متوسط بود. از سوی دیگر، وضعیت تماس‌های ترویجی کشاورزان و میزان استفاده آنان از منابع اطلاعاتی درباره مدیریت خاک زراعی پایین‌تر از حد متوسط بود. نتایج مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که متغیرهای میزان تحصیلات، تماس‌های ترویجی، سابقه کشاورزی، منابع اطلاعاتی و اندازه زمین زراعی کشاورزان بر ادراک آنان از مدیریت خاک زراعی تأثیر معناداری دارند و در کل ۵۱ درصد از تغییرات ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی را تبیین می‌کنند.

**واژه‌های کلیدی:** محیط زیست، کشاورزی پایدار، حفاظت خاک، توسعه پایدار.

## مقدمه

با افزایش روز افزون جمعیت، تقاضا برای مواد غذایی رو به فزونی نهاده است و این امر باعث افزایش فشار بر اراضی کشاورزی برای تولید مواد غذایی بیشتر شده است. از وظایف خاک به عنوان بستر کاشت و محیط رشد و نمو گیاه، تأمین مواد غذایی کافی و با نسبت مناسب برای گیاهان می‌باشد. این مهم زمانی تحقق می‌یابد که خاک به صورت اصولی مدیریت گردد و درک مناسبی از اصول تغذیه و حاصلخیزی خاک وجود داشته باشد (Miller, 2011). مدیریت خاک زراعی یکی از جنبه‌های مهم مدیریت پایدار منابع خاک به شمار می‌آید که سبب حفظ حاصلخیزی خاک و در نتیجه افزایش تولید و بهره‌وری اقتصادی بیشتر برای کشاورزان می‌شود که به تبع آن نتایج اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی بهینه‌ای را به همراه دارد و در بسیاری از کشورها توجه ویژه‌ای به آن شده است (Malakoti et al., 2008; Parvizi, 2005). از آنجایی که کشور ما در مناطق خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد و تخریب خاک به شدت در آن روی می‌دهد، استفاده از منابع خاک یکی از عمده‌ترین مسائل توسعه کشاورزی آن به شمار می‌رود و این موضوع بر اهمیت مدیریت بهینه خاک می‌افزاید (Shahroodi et al., 2009). از سوی دیگر، موضوع مدیریت خاک زراعی به مباحث تخصصی خاکشناسی محدود نمی‌شود بلکه جنبه‌های مهم دیگر از جمله سیاست‌های اقتصادی و مسایل اجتماعی و فرهنگی مربوط به کشاورزان را نیز در برمی‌گیرد (Malakuti, 2008). در واقع، مدیریت خاک علم و هنر بهره‌برداری بهینه از منابع خاک از سوی کشاورز است (Shahroodi et al., 2009). لذا ارزیابی ادراک کشاورزان می‌تواند نقش مهمی در به‌کارگیری مدیریت پایدار خاک زراعی داشته باشد. از این رو 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. ادراک مثبت و یا منفی کشاورزان از مدیریت خاک در رفتار آنها نسبت به مدیریت خاک زراعی تأثیر گذار می‌باشد (Sattler and Nagel, 2010; Kessler, 2007). در این راستا فارگیو<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه خود به این نتیجه رسید که کشاورزان درک پایینی از مدیریت خاک زراعی دارند. به علاوه، ادراک کشاورزان خرده‌پا و حاشیه‌ای در مقایسه با کشاورزان

متوسط و بزرگ مالک در سطح پایین‌تری قرار دارد. به طور کلی این پژوهش بر ویژگی‌های شخصی، آموزشی و ترویجی، اقتصادی و زراعی کشاورزان به عنوان عوامل تأثیرگذار بر ادراک آنان تأکید دارد. مطالعه شاهرودی و همکاران (۲۰۰۹) نیز نشان داد که میزان عملکرد رفتاری بیش از نیمی از چغندرکاران مورد مطالعه در زمینه مدیریت خاک زراعی در حد متوسط و پایین‌تر قرار دارد. میزان تحصیلات، سن کشاورز، عمل به رهنمودهای ترویجی، منابع اطلاعاتی، تجربه کشت چغندر، عملکرد محصول، تماس‌های ترویجی و عیار چغندر، نیز عوامل تأثیرگذار بر تغییرات رفتار کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت خاک زراعی بودند. در حالیکه نتایج تحقیق شفيعی و همکاران (۲۰۰۸) نشان داد که اغلب کشاورزان دارای نگرش مثبت نسبت به عملیات حفاظت خاک بودند. در این مطالعه میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی و منابع اطلاعاتی و ویژگی‌های جهان‌شهری عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان بودند. بر اساس مطالعه فعلی و همکاران (۲۰۱۰)، نگرش اکثر کشاورزان نسبت به آزمون خاک زراعی در وضعیت مطلوبی قرار داشته است. در این مطالعه تماس‌های ترویجی درباره آزمون خاک زراعی، استفاده از منابع اطلاعاتی درباره آزمون خاک و اندازه زمین زراعی ملکی از عوامل مؤثر بر دانش کشاورزان درباره اصول نمونه برداری از خاک زراعی بودند.

نتایج پژوهش بیوک<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) نشان داد که عوامل شخصی مانند سن، وضعیت تحصیلی و عوامل اجتماعی و اقتصادی از قبیل بعد خانوار، درآمد، نوع مالکیت زمین و دسترسی به منابع اطلاعاتی بر سطح ادراک کشاورزان از مشکلات فرسایش خاک و مدیریت بهینه آن تأثیر می‌گذارند.

پیل بیم<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۵) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین دلایل عدم گرایش کشاورزان به شیوه‌های مدیریت خاک زراعی، فقدان انگیزش برای بهبود بهره‌وری کشاورزی و دانش فنی نامناسب می‌باشد. همچنین کشاورزان با اراضی کمتر از ۰/۵ هکتار گرایش بیشتری نسبت به درک مدیریت حاصلخیزی خاک داشتند. در حالی که کشاورزان با اراضی بیشتر از ۲ هکتار گرایش چندانی به درک مدیریت حاصلخیزی خاک نداشتند.

2. Bewket  
3. Pilbeam

1. Farouque

همکاران (۲۰۰۳) معتقدند که اگرچه دانش و مهارت کشاورزان درباره مدیریت خاک مقوله بسیار مهمی می‌باشد، اما اغلب کشاورزان فاقد دانش و مهارت جدید در این زمینه هستند به طوری- که بر اساس گزارش‌های علمی، تخریب خاک‌های کشاورزی بیانگر آگاهی ناکافی کشاورزان از مدیریت پایدار خاک است. در این زمینه اینگرام<sup>۹</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه خود نشان داد که اغلب کشاورزان فاقد دانش عمیق در مورد مدیریت خاک می‌باشند؛ به عنوان مثال از ارزش مواد مغذی کودها آگاهی ندارند هرچند ممکن است از نظر فنی به خوبی آگاه باشند.

بیات و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که تخریب منابع خاک ناشی از نبود نظام مدیریت خاک در نواحی روستایی است. در این راستا پایین بودن سطح آگاهی مردم روستا در زمینه اهمیت منابع طبیعی از جمله خاک، شیوه‌های نادرست زراعت و کشت در اراضی کشاورزی، روش‌های سنتی آبیاری، استفاده بی رویه و غیر اصولی از کودهای شیمیایی و آفت‌کش‌ها و روش‌های شخم نامناسب از مهم‌ترین عوامل انسانی فرسایش و تخریب خاک به شمار می‌آیند.

در مجموع براساس مطالب ارائه شده و بررسی پیشینه نگاشته‌های موجود می‌توان گفت که با توجه به نقش منابع خاک در توسعه کشاورزی، ایجاد امنیت غذایی، حفاظت از محیط زیست و تنوع زیستی و اشتغال پایدار، ضرورت برنامه‌ریزی، شناسایی و به-کارگیری راهکارهای مدیریت و حفاظت از منابع خاک زراعی به شدت احساس می‌شود. در این راستا، با توجه به نقش مهمی که کشاورزان در رابطه با مدیریت خاک زراعی، کنترل فرسایش خاک و حفاظت آن ایفا می‌کنند، بررسی ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی و تحلیل عوامل تأثیرگذار بر آن می‌تواند به برنامه‌ریزان، مسئولان و دست‌اندرکاران مسائل توسعه پایدار، حفظ محیط زیست و منابع طبیعی کمک شایانی نماید.

براساس مطالعات مذکور، عوامل تأثیرگذار بر ادراک کشاورزان را می‌توان در قالب مدل مفهومی زیر نشان داد (شکل ۱).

ویسرا<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) در مطالعه خود نشان داد که نگرش اغلب کشاورزان نسبت به شیوه‌های مدیریت تلفیقی، حاصلخیزی خاک مثبت بوده است. آنان تغییر در عملکرد محصول، ظرفیت نگهداری آب خاک و تغییر در عمق و رنگ خاک را به عنوان شاخص‌های حاصلخیزی خاک استفاده می‌کردند.

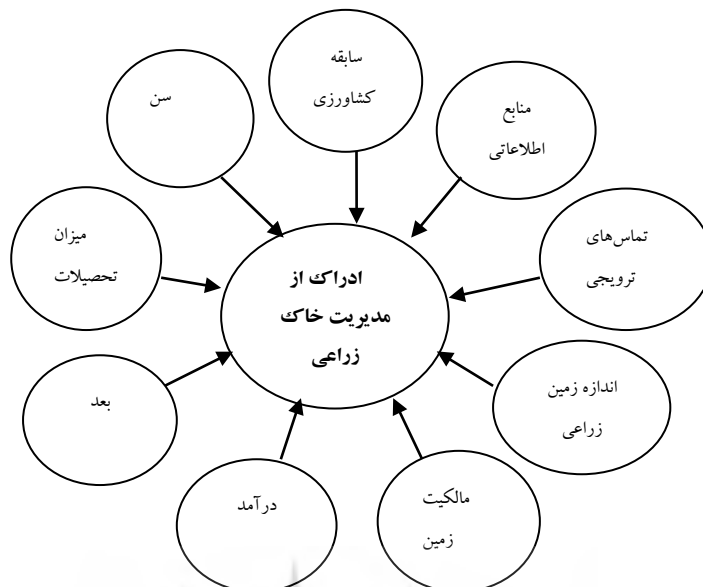
سینگ<sup>۵</sup> و سینگ (۲۰۰۵) بیان نموده‌اند که در هند توجه اندکی به ادراک و بینش کشاورزان از مدیریت حاصلخیزی خاک شده است. به علاوه ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی از جمله کمبود زمین، رشد جمعیت و فروپاشی نظام مشترک خانوادگی مدیریت ضعیف حاصلخیزی خاک در سطح محلی را به دنبال داشته است.

کوربیلس<sup>۶</sup> (۲۰۰۰) نیز در تحقیق خود طی بحث گروهی با کشاورزان نشان داد که کشاورزان حاصلخیزی خاک را به عنوان یک مفهوم چند وجهی درک نموده‌اند که شامل عواملی از جمله ظرفیت خاک برای بهره‌وری پایدار، نفوذ پذیری، ظرفیت نگهداری آب، زهکشی، شخم و کود مورد نیاز است. این دانش بومی کشاورزان در تعیین وضعیت حاصلخیزی ک همانند اطلاعات گرانبهایی است که می‌توان در راستای مدیریت خاک از آن بهره گرفت. آنان اذعان نمودند که عوامل اجتماعی و اقتصادی مانند کمبود زمین و تکه تکه شدن آن منجر به کاهش کاربرد شیوه‌های مدیریت سنتی حاصلخیزی خاک گردیده است. همچنین کشاورزان از مشکلاتی که کاهش حاصلخیزی خاک را به دنبال دارد، آگاهی داشتند.

مولدر<sup>۷</sup> (۲۰۰۰) در پژوهشی به این نتیجه رسید که کشاورزان معتقدند که تلاش برای بهبود مدیریت حاصلخیزی خاک علاوه بر افزایش بازده محصول و افزایش دوره برداشت، شرایط مناسبی را برای رشد محصولات بیشتر و جدیدتر مانند پنبه، بادام زمینی و ذرت فراهم می‌کند. به عبارتی آنان به خوبی از مزایای مدیریت حاصلخیزی خاک، افزایش دوره برداشت، افزایش بازده و انتخاب محصول بیشتر آگاه بودند. از سوی دیگر، بوردمن<sup>۸</sup> و

4. Wayessra
5. Singh
6. Corbeels
7. Mulder
8. Boardman

9. Ingram



شکل ۱. چارچوب مفهومی تحقیق

های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان بود. قسمت دوم پرسشنامه را مقیاس سنجش ادراک از مدیریت خاک زراعی تشکیل می‌داد که در برگرفته ۲۰ گویه در قالب طیف پنج گزینه‌ای لیکرت بود. به منظور جلوگیری از سوگیری پاسخگویان علاوه بر گویه‌های حاوی ادراک مثبت، گویه‌های حاوی ادراک منفی نیز مطرح گردید که طیف نمره‌دهی به صورت معکوس انجام شد. قسمت سوم پرسشنامه مربوط به متغیرهای مستقل منابع اطلاعاتی و میزان تماس‌های ترویجی درباره مدیریت خاک زراعی بود که با ترتیب ۱۳ و ۶ گویه سنجیده شدند. به منظور تکمیل پرسشنامه‌ها توسط کشاورزان کم‌سواد و بی‌سواد، پرسشنامه‌ها توسط پژوهشگر خوانده و پاسخ‌ها ثبت شد. به منظور تعیین روایی پرسشنامه از نظرات اساتید ترویج و آموزش کشاورزی، علوم خاک، زراعت و کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان کرمانشاه استفاده شد و در نهایت اصلاحات لازم صورت گرفت. جهت تعیین پایایی ابزار تحقیق، از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب آلفای محاسبه شده برای هر یک از بخش‌های پرسشنامه در جدول (۱) ارائه شده که بیانگر پایایی مناسب آن می‌باشد. روش‌های آماری مورد استفاده در این پژوهش، آمار توصیفی با استفاده از نرم افزار SPSS و مدل‌سازی معادلات ساختاری با استفاده از نرم افزار AMOS بود.

بنابراین هدف کلی این پژوهش، تعیین ادراک کشاورزان شهرستان کرمانشاه از مدیریت خاک زراعی و عوامل تأثیرگذار بر آن بود که در این راستا اهداف اختصاصی زیر را دنبال می‌کرد:

۱. توصیف ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کشاورزان
۲. تعیین ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی
۳. تعیین عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی.

## مواد و روش‌ها

جامعه آماری این تحقیق توصیفی-همبستگی، کشاورزان سرپرست خانوار ساکن روستاهای شهرستان کرمانشاه بود ( $N=34391$ ) که تعداد ۳۵۰ نفر از آنان بر اساس جدول بارتلت<sup>۱۰</sup> و همکاران (۲۰۰۱) با روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای انتخاب شدند. به این ترتیب که در مرحله اول از هر یک از بخش‌های فیروزآباد، مرکزی و ماهیدشت شهرستان کرمانشاه، ده درصد دهستان‌ها انتخاب و در مرحله دوم از هر دهستان، ده درصد از روستاها برگزیده شدند. با توجه به موارد فوق، از دهستان سرفیروز آباد ۱۳ روستا، میان دربند ۱۲ روستا و ماهیدشت ۹ روستا انتخاب شد. روستاهای مذکور از بین ۳۴۵ روستا به روش کاملاً تصادفی انتخاب شدند. در نهایت به تناسب حجم نمونه و تعداد کشاورزان سرپرست خانوار هر روستا، اعضای نمونه در هر یک از روستاهای منتخب به صورت تصادفی مشخص شدند. به منظور گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای شامل سه بخش با بهره‌گیری از پیشینه تحقیق تدوین شد. قسمت اول پرسشنامه شامل ویژگی-

جدول ۱. میزان ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس‌های مختلف ابزار تحقیق

مقیاس	ضریب آلفای کرونباخ
ادراک از مدیریت خاک زراعی	۰/۸۳
تماس‌های ترویجی	۰/۸۱
منابع اطلاعاتی	۰/۷۷

10. Bartlett

## یافته‌ها

شخصی بودند. در مقابل ۷/۸ درصد کشاورزان مورد مطالعه، دارای زمین اجاره‌ای و تنها ۴/۲ درصد از پاسخگویان، نوع مالکیت زمین‌شان به صورت مشاع، موقوفه و تعاونی بود.

## توصیف ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کشاورزان

بر اساس یافته‌ها، میانگین سن کشاورزان مورد مطالعه ۴۸ سال (انحراف معیار=۱۰/۲۳) در دامنه ۲۴ تا ۸۱ سال بود. میانگین میزان تحصیلات آنان ۴ سال (انحراف معیار=۴/۱۵) بود و اکثر آنان (۷۳/۸۹ درصد) در حد ابتدایی تحصیل کرده بودند. تعداد افراد خانواده اکثر پاسخگویان ۵ نفر (انحراف معیار=۲/۰۵) و میانگین درآمد سالیانه آنان ۶۱۴۱۱۹۳ تومان (انحراف معیار=۴۹۹۰۲۸) بود. میانگین سابقه کشاورزی آنان ۲۶ سال (انحراف معیار=۸/۳۴) بود و به طور میانگین دارای ۴/۷۸ هکتار زمین زراعی بودند. همچنین اکثر پاسخگویان (حدود ۸۸ درصد) دارای زمین

## میزان تماس‌های ترویجی کشاورزان درباره مدیریت خاک زراعی

جدول (۲) میزان تماس‌های ترویجی کشاورزان درباره مدیریت خاک زراعی را نشان می‌دهد. ستون دوم این جدول بیانگر میانگین هر یک از ۶ عامل منتخب است. در ستون بعدی انحراف معیار مربوط به هر یک از این میانگین‌ها ارائه شده است.

جدول ۲. میزان تماس‌های ترویجی کشاورزان درباره مدیریت خاک زراعی

میزان تماس*						گویه‌ها
خیلی زیاد (درصد)	زیاد (درصد)	متوسط (درصد)	کم (درصد)	خیلی کم (درصد)	انحراف معیار	میانگین از ۵
۱۲/۸	۲۱/۹	۳۳/۱	۲۳	۹/۲	۱/۲۴	۳/۱۲
						ملاقات با مروجان و کارشناسان در اداره ترویج و مرکز خدمات کشاورزی
۱۱/۲	۱۴	۲۴/۹	۲۸/۲	۲۱/۷	۱/۰۱	۲/۶۱
						میزان حضور مروجان و کارشناسان کشاورزی در مزرعه
۱۰/۶	۱۶	۲۰/۱	۳۰/۳	۲۳	۰/۸۷	۲/۴۶
						شرکت در کلاسهای آموزشی-ترویجی
۱۲/۸	۱۱/۴	۲۳	۲۴/۴	۲۸/۴	۱/۱۸	۲/۰۷
						مطالعه نشریه‌های ترویجی
۴/۳	۱۰/۶	۲۰/۴	۳۳/۹	۳۱	۱/۱۵	۱/۵۹
						بازدید از مزارع الگویی و طرح‌های تحقیقی و ترویجی در منطقه
۱/۶	۱۱/۴	۱۸/۷	۲۸/۴	۳۹/۹	۱/۰۷	۱/۱۵
						نمایش فیلم‌های ترویجی

\* خیلی کم=۱، کم=۲، متوسط=۳، زیاد=۴، خیلی زیاد=۵

آموزشی-ترویجی در این رابطه پایین‌تر از حد متوسط بوده است (میانگین=۲/۴۶، انحراف معیار=۰/۸۷). در نهایت بازدید از مزارع نمایشی و نمایش فیلم‌های ترویجی برای آنان در اولویت آخر قرار داشته است (به ترتیب میانگین=۱/۵۹ و ۱/۱۵). به طور کلی وضعیت تماس‌های ترویجی پاسخگویان درباره مدیریت خاک زراعی در حد نسبتاً پایینی (میانگین=۲/۱۷، انحراف معیار=۱/۱۱) قرار دارد.

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود تعامل کشاورزان با مروجان و کارشناسان اداره ترویج و مرکز خدمات کشاورزی، اولویت اول را به خود اختصاص داده است. البته پاسخگویان میزان این تماس ترویجی را در حد متوسط بیان کرده‌اند (میانگین=۳/۱۲، انحراف معیار=۱/۲۴). حدود نیمی از آنان (۴۹/۹ درصد) میزان حضور مروجان و کارشناسان بخش کشاورزی در مزرعه را درباره مدیریت خاک در حد خیلی و کم بیان نموده‌اند. همچنین میزان شرکت آنان در کلاس‌های

خاک زراعی از ۱۳ گویه در قالب طیف لیکرت استفاده شده است. میانگین هر یک از گویه‌ها و انحراف معیار مربوط به آنها در این جدول ۳ آمده است.

## میزان استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی درباره مدیریت خاک زراعی

برای سنجش میزان استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی درباره آزمون

جدول ۳. میزان استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی درباره مدیریت خاک زراعی

میزان استفاده*						منبع اطلاعاتی
خیلی زیاد (درصد)	زیاد (درصد)	متوسط (درصد)	کم (درصد)	خیلی کم (درصد)	انحراف معیار	میانگین از ۵
۱۴/۳	۳۶/۷	۲۶/۱	۱۲/۶	۱۰/۳	۱/۰۱	۳/۰۹ کشاورزان همسایه و هم‌محل
۴/۳	۲۰/۳	۳۹/۷	۱۴/۴	۲۱/۳	۰/۹۷	۲/۵۷ کشاورزان پیشرو
۹/۷	۱۲/۰	۳۷/۵	۱۵/۱	۲۵/۷	۱/۱۲	۲/۵۱ مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان
۱۲/۰	۱۰/۶	۳۴/۰	۲۰/۳	۲۳/۱	۱/۱۴	۲/۴۸ مرکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی
۴/۳	۹/۷	۳۲/۱	۳۲/۶	۲۱/۳	۰/۹۹	۲/۳۹ برنامه‌های کشاورزی تلویزیون
۱/۶	۱۰/۶	۳۵/۷	۲۶/۷	۲۵/۴	۱/۰۲	۲/۳۴ توصیه رهبران محلی
۴/۳	۸	۳۲/۱	۲۷/۲	۲۸/۴	۰/۹۸	۲/۲۳ برنامه‌های کشاورزی رادیو
۲/۴	۶/۷	۳۰	۳۱/۳	۲۹/۴	۰/۹۶	۲/۱۶ مددکاران ترویجی
۸	۱/۷	۲۸	۳۱	۳۱/۳	۱/۰۵	۲/۱۲ نشریه‌ها، مجله‌ها و کتاب‌های کشاورزی
۲/۴	۶/۴	۳۹/۴	۲۶/۴	۳۵/۷	۱/۰۹	۲/۰۸ شرکتهای تعاونی کشاورزی
۱/۶	۹/۷	۲۵/۴	۳۰	۳۳/۳	۱/۱۱	۲/۰۱ بخش‌های خصوصی (فروشنده‌گان تجهیزات و نهاده‌های کشاورزی)
۲/۷	۸	۲۰/۳	۲۵/۴	۴۳/۶	۱/۰۲	۱/۷۱ توصیه شورای اسلامی محل
۱/۶	۴/۳	۱۹/۱	۲۶/۴	۴۸/۶	۰/۹۸	۱/۳۸ مراکز و ایستگاه‌های تحقیقاتی و آزمایشی

\* خیلی کم=۱، کم=۲، متوسط=۳، زیاد=۴، خیلی زیاد=۵

میانگین پایین‌تر از متوسط طیف (میانگین=۲/۲۴، انحراف معیار=۱/۰۲) می‌باشد.

### ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی

برای سنجش ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی از ۲۰ گویه در قالب طیف لیکرت استفاده شد که تعدادی از آنها منفی بودند، لذا کدگذاری معکوس (recode) شدند. در جدول ۴ میانگین میزان موافقت پاسخگویان با هر یک از گویه‌ها و انحراف معیار مربوط به هر یک از این میانگین‌ها ارائه شده است.

بر اساس نتایج جدول ۳، مهم‌ترین منابع اطلاع‌رسانی در زمینه مدیریت خاک زراعی به ترتیب اولویت شامل توصیه کشاورزان همسایه (میانگین=۳/۰۹، انحراف معیار=۰/۸۵)، کشاورزان پیشرو (میانگین=۲/۵۷، انحراف معیار=۰/۹۳) و مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان (میانگین=۲/۵۱، انحراف معیار=۱/۱۴) بوده‌اند. از سوی دیگر اکثر پاسخگویان اذعان داشته‌اند که توصیه شورای اسلامی محل (۶۹ درصد) و مراکز و ایستگاه‌های تحقیقاتی (۷۵ درصد) نقش مهمی در این زمینه نداشته‌اند. در کل میزان استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی درباره مدیریت خاک زراعی به طور

جدول ۴. ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی

گویه‌ها	میانگین از ۵	انحراف معیار	میزان موافقت		
			مخالفم کاملاً	مخالفم	نظری ندارم
استفاده از کود دامی و برگرداندن بقایای گیاهی به خاک تاثیر زیادی بر روی ظرفیت نگهداری آب در خاک می‌گذارد.	۴/۰۸	۰/۸۳	۰	۱/۶	۳۰
خاک نعمتی است که به دشواری در طول سالیان دراز تشکیل می‌گردد.	۴/۰۳	۰/۸۸	۱/۶	۶/۴	۲۰/۳
استفاده از مالچ (پوشش گیاهی مانند کاه و کلمش، برگهای گیاهان، خاک اره، کودهای حیوانی...) برای خاک مفید است.	۴/۰۱	۱/۰۹	۶/۴	۱/۷	۱۱/۳
توالی کاشت محصولات مختلف (تناوب زراعی) به حفظ حاصلخیزی خاک کمک می‌کند و باعث کاهش علف‌های هرز، بیماری‌ها و آفات می‌شود.	۳/۹۳	۰/۸۵	۳/۲	۴/۳	۲۶/۴
برای حفظ و بهبود خصوصیات خاک زراعی باید از آزمون خاک استفاده نمود.	۳/۹۲	۱/۰۸	۶/۴	۱۰/۶	۲۳/۱
برای حفظ و بهبود عناصر غذایی خاک مزرعه و حاصلخیزی آن علاقمند هستم بیشتر در مورد شیوه‌های مدیریت خاک زراعی آموزش ببینم	۳/۸۲	۰/۹۷	۴/۳	۱/۷	۲۷
فرسایش خاک ناشی از فعالیت‌های کشاورزی در مزرعه مشکل جدی به‌شمار می‌آید.	۳/۷۸	۱/۲۷	۱۱/۳	۶/۷	۳۷/۴
استفاده از بقایای محصولات دارای تاثیر زیادی در افزایش مواد غذایی خاک است و از فرسایش آن جلوگیری می‌کند.	۳/۷۳	۱/۱۸	۶/۷	۹/۷	۲۶/۴
مصرف میزان کود شیمیایی در مزرعه بر اساس توصیه آزمون خاک نمی‌تواند چندان مفید باشد**	۳/۶۹	۰/۹۹	۶/۷	۱۱/۳	۳۰/۹
کاربرد آهک برای اصلاح خاک مزرعه ما مؤثر نیست.	۳/۶۸	۰/۸۸	۱/۷	۶/۷	۳۲
مدیریت خاک نه تنها باعث افزایش تولید محصولات می‌شود، بلکه حفظ حاصلخیزی خاک را در دراز مدت به دنبال دارد.	۳/۵۸	۰/۹۷	۱۰/۶	۹/۷	۳۷/۱
کشت گیاهانی مانند شبدر و یونجه که به عنوان کود سبز بکار می‌روند تاثیر زیادی بر حاصلخیزی خاک دارند و فقط زمین را اشغال نمی‌کنند.	۳/۳۴	۱/۱۸	۶/۷	۹/۷	۲۶/۷
حاصلخیزی خاک و بهره‌وری محصول را می‌توان تا حد زیادی تنها با استفاده از کودهای شیمیایی افزایش داد**	۳/۲۵	۱/۲۳	۱۴/۹	۹/۷	۱۶/۸
استفاده از کود حیوانی برای بهبود حاصلخیزی خاک مؤثر است، بنابراین بهتر است از آن برای افزایش باروری خاک استفاده شود.	۳/۲۳	۱/۲۹	۱۹/۱	۶/۷	۲۶/۴
مدیریت خاک زراعی برای تولید بهتر محصول بسیار هزینه‌بر است و امکان‌پذیر نیست**	۳/۰۲	۰/۸۶	۱۹/۱	۱۰/۶	۲۸
برای حفظ و بهبود حاصلخیزی خاک در مزرعه باید از شیوه‌های مختلف مدیریت خاک زراعی استفاده نمود.	۲/۹۰	۱/۴۴	۲۱/۷	۱۲/۶	۱۹/۱
مدیریت حاصلخیزی خاک باعث کاهش آلودگی محیط زیست (هوا، آب و ...) می‌شود.	۲/۵۸	۱/۲۵	۲۳/۳	۱۷	۳۶/۴
مدیریت خاک زراعی روشی است که تنها باید دولت اقدام کند**	۲/۴۷	۱/۳۱	۲۶/۴	۱۹/۱	۳۰/۹
سایر کشاورزان را به اجرای شیوه‌های مدیریت خاک زراعی برای تقویت حاصلخیزی خاک مزرعه‌شان تشویق می‌کنم.	۲/۳۸	۱/۲۹	۱۱/۳	۳۲	۳۰
لازم است عملیاتی را در دوره آیش برای حفظ و بهبود حاصلخیزی خاک زراعی انجام دهم.	۲/۲۷	۱/۰۱	۱۱/۳	۳۳/۶	۳۷/۱

\* کاملاً مخالفم=۱، مخالفم=۲، نظری ندارم=۳، موافقم=۴، کاملاً موافقم=۵

\*\* کاملاً موافقم=۱، موافقم=۲، نظری ندارم=۳، مخالفم=۴، کاملاً مخالفم=۵

مدیریت بهینه خاک زراعی می‌توان آلودگی‌های محیط زیست را کاهش داد پایین می‌باشد. از سوی دیگر، کشاورزان مورد مطالعه تمایل چندانی به تشویق سایر کشاورزان به اجرای شیوه‌های مدیریت خاک زراعی برای تقویت حاصلخیزی خاک مزرعه شان ندارند (میانگین ۲/۳۸). همچنین میانگین گویه «عملیاتی را باید در دوره آیش برای حفظ و بهبود حاصلخیزی خاک زراعی انجام دهم» ۲/۲۷ (انحراف معیار=۱/۰۱) است. بنابراین درک کشاورزان درباره این که عملیاتی باید طی دوران آیش برای حفظ و بهبود حاصلخیزی خاک انجام شود پایین می‌باشد. به طور کلی براساس جدول ۴، ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی در حد متوسط (میانگین کل= ۳/۳۸ از ۵، انحراف معیار=۱/۱۲) می‌باشد.

### مدل ساختاری عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی

در این قسمت به برآورد مدل ساختاری یا آزمون معناداری ضرایب مسیر فرض شده در مدل تحقیق و واریانس تشریح شده یا ضریب تبیینی پرداخته شده است که به وسیله هر مسیر برآورد می‌گردد. نقشه معادلات ساختاری در نمودار ۲ نمایش داده شده است. بر اساس نتایج حاصل از جدول ۵ و نمودار ۲ که نشان دهنده نقشه مدل است، می‌توان نتیجه گرفت ساختار مدل مناسب است. نمودار ۲ ضرایب مسیر استاندارد شده را نشان می‌دهد. ضرایب مسیر استاندارد شده نشان دهنده قوت روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته در مدل می‌باشند.

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، گویه «استفاده از کود دامی و برگرداندن بقایای گیاهی به خاک تأثیر زیادی بر روی ظرفیت نگهداری آب در خاک می‌گذارند» میانگین ۴/۰۸ از ۵ (انحراف معیار= ۰/۸۳) را به خود اختصاص داده است. لذا کشاورزان درباره تأثیر کود دامی و بقایای گیاهی بر افزایش ظرفیت نگهداری آب در خاک تا حد زیادی آگاهی دارند. اکثر آنان معتقدند که خاک نعمتی است که به دشواری در طول سالیان دراز تشکیل می‌شود (۷۱/۷ درصد) و استفاده از مالچ (پوشش گیاهی مانند کاه و کلش، برگ‌های گیاهان، خاک اره، کودهای حیوانی...) برای آن مفید است (۸۰ درصد). علاوه بر این توالی کاشت محصولات مختلف (تتاب زراعی) به حفظ حاصلخیزی خاک کمک می‌کند و باعث کاهش علف‌های هرز، بیماری‌ها و آفات می‌شود (۶۶/۱ درصد).

کشاورزان مورد مطالعه تا حد نسبتاً زیادی اهمیت آزمون‌های خاک زراعی را درک کرده‌اند (میانگین ۳/۹۲ از ۵) و اکثر آنان اذعان نموده‌اند که برای حفظ و بهبود عناصر غذایی خاک مزرعه و حاصلخیزی آن علاقمند هستند بیشتر در مورد شیوه‌های مدیریت خاک زراعی آموزش ببینند (۶۱/۶ درصد). همچنین آنان پی برده‌اند که فرسایش خاک ناشی از فعالیت‌های کشاورزی در مزرعه مشکل جدی به‌شمار می‌رود. در حالی که آنان تصور می‌کنند که مدیریت خاک زراعی روشی است که تنها باید دولت اقدام کند (میانگین ۲/۴۷). میانگین گویه «مدیریت خاک زراعی باعث کاهش آلودگی محیط زیست (هوا، آب و ...) می‌شود» نیز پایین‌تر از متوسط طیف (۲/۵۸ از ۵) بود. لذا ادراک آنان در این مورد که با

جدول ۵. تحلیل مسیر اثرات سازه‌های تحقیق

سطح معنی‌داری	C.R.	ضریب مسیر	بر متغیر	اثر متغیر
۰/۰۰۲	۳/۱۴۶**	۰/۳۱۳	ادراک از مدیریت خاک زراعی	منابع اطلاعاتی
۰/۰۰۱	۴/۷۳۳**	۰/۴۶۸	ادراک از مدیریت خاک زراعی	تماس‌های ترویجی
۰/۰۰۱	۳/۸۲۹**	۰/۳۴۱	ادراک از مدیریت خاک زراعی	سابقه کشاورزی
۰/۰۰۱	۴/۹۱۵**	۰/۴۸۶	ادراک از مدیریت خاک زراعی	میزان تحصیلات
۰/۰۲۵	۲/۳۲۰*	۰/۱۴۴	ادراک از مدیریت خاک زراعی	اندازه زمین زراعی

\*\* معنی‌داری در سطح ۱ درصد

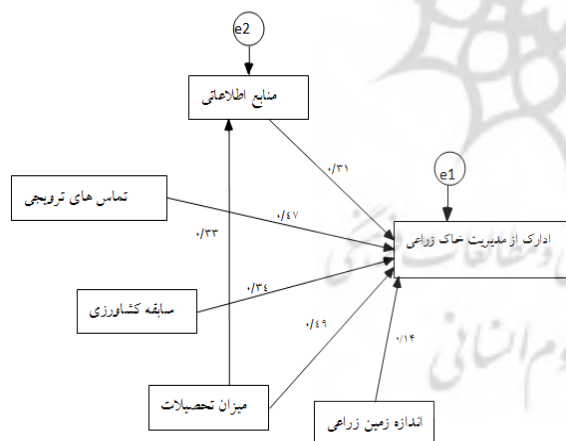
\* معنی‌داری در سطح ۵ درصد



جدول ۶. شاخص‌های برازندگی مدل ساختاری پژوهش

مقدار گزارش شده	معیار قابل قبول	شاخص برازش
۲/۰۹	$\leq 3$	$\chi^2$ مجذور کای به درجه آزادی $df$
۰/۹۶	$\leq ۰/۹۰$	NFI شاخص نرم شده برازندگی
۰/۹۷	$\leq ۰/۹۰$	CFI شاخص برازندگی تطبیقی
۰/۹۴	$\leq ۰/۹۰$	GFI شاخص میزان انطباق
۰/۹۲	$\leq ۰/۹۰$	IFI شاخص برازندگی فزاینده
۰/۰۶	$\leq ۰/۰۸$	RMSEA ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب

نمودار (۲) ضرایب مسیر استاندارد شده پنج متغیر مذکور را نمایش می‌دهد که نشان‌دهنده قوت روابط بین متغیرهای مستقل و وابسته در مدل می‌باشند. براساس نتایج می‌توان گفت که متغیرهای میزان تحصیلات، تماس‌های ترویجی، سابقه کشاورزی، منابع اطلاعاتی و اندازه زمین زراعی کشاورزان بر متغیر وابسته ادراک آنان از مدیریت خاک زراعی تأثیر معناداری دارند و این پنج متغیر در کل ۰/۵۱ از تغییرات ادراک را تبیین می‌کنند.



شکل ۲. مدل نهایی عوامل تأثیرگذار بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی

### بحث و نتیجه‌گیری

موفقیت در برنامه‌های مدیریت و حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی و استفاده بهینه از آنها نیازمند شناخت جنبه‌های گوناگون رفتارهای انسانی 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 میزان عملکرد محصول و توسعه پایدار دارد، در این مطالعه به بررسی ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی و عوامل تأثیرگذار بر آن پرداخته شد. بر اساس نتایج حاصل،

### برازش مدل عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی

برای ارزیابی مدل عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان شاخص‌های برازندگی، کای اسکوئر  $\chi^2$ ، شاخص برازش هنجار شده (NFI)، شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI)، شاخص میزان انطباق (GFI)، شاخص برازندگی فزاینده (IFI) و شاخص ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) استفاده شد. با توجه به شاخص‌های برازندگی که در نمودار ۲ ملاحظه می‌شود، می‌توان گفت که مدل ساختاری طراحی شده برای تعیین عوامل تأثیرگذار بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی که در ادامه آمده است، جهت برازش و بررسی روابط بین سازه‌ها مورد تأیید است. در واقع، برای شاخص کای اسکوئر  $\chi^2$ ، ایده‌آل آن است که مقدار  $\chi^2$  دو دارای سطح معناداری بیشتر از ۰/۰۵ باشد (Hooman, 2005)، با توجه به مقدار گزارش شده در جدول (۶) برای این مقدار شاخص  $\chi^2$  دو در سطح ۰/۰۵ معنادار نیست. از سوی دیگر مقادیر بالای ۰/۹ برای شاخص برازش هنجار شده (NFI) و شاخص برازندگی تطبیقی (CFI) حاکی از برازش بسیار مناسب مدل نهایی تحقیق حاضر است. معیار مهم بعدی برای تعیین برازش کل مدل، ریشه میانگین مربعات خطای برآورد<sup>۱۱</sup> است مقدار این شاخص نیز بر اساس نتایج جدول (۶) کمتر از ۰/۰۸ است که نشان از برازش نسبتاً خوب مدل دارد. از طرفی شاخص‌های جزئی برازش (نسبت بحرانی و سطح معناداری آن‌ها) نشان داد که بارهای عاملی متغیرهای میزان تحصیلات، تماس‌های ترویجی، سابقه کشاورزی، منابع اطلاعاتی و اندازه زمین زراعی تفاوت معناداری دارند.

بنابراین براساس مدل برازش یافته تحقیق می‌توان گفت که سازه‌های مورد استفاده برای سنجش مدل با زیربنای عاملی آن تطابق قابل قبولی را نشان می‌دهند. از سوی دیگر، مقدار گزارش شده شاخص‌های برازندگی حاکی از آن است که داده‌ها از لحاظ آماری با ساختار عاملی و چهارچوب مفهومی پژوهش سازگاری دارند. بنابراین، متغیرهای مکنون پژوهش برازش مناسبی دارند و این بیانگر همسو بودن نشانگرها با سازه‌های مفهومی پژوهش است (RMSEA=۰/۰۶; IFI=۰/۹۲; GFI=۰/۹۷; NFI=۰/۹۶;  $\chi^2/df=۲/۰۹$ ).

$$\chi^2/df = 2/09; NFI = 0/96; CFI = 0/97; GFI = 0/94; IFI = 0/92; RMSEA = 0/06$$

11. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

زیستی اختصاص داده شود. این ضرورت از منظر آموزشی بودن برنامه‌های ترویج، داوطلبانه بودن تغییر رفتار در ترویج کشاورزی و همچنین تربیت کارکنان مورد نیاز، قابل توجیه است.

بر پایه یافته‌ها، میزان استفاده کشاورزان از منابع اطلاعاتی درباره مدیریت خاک زراعی پایین‌تر از حد متوسط بود. از سوی دیگر، یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی، میزان استفاده آنان از منابع اطلاعاتی در این زمینه بوده است. این یافته با نتایج تحقیقات فارگیو (۲۰۰۷)، اینگرام (۲۰۰۸) فعلی و همکاران (۲۰۱۰)، کامینگس (۲۰۰۵) بکل<sup>۱۸</sup> و دراک<sup>۱۹</sup> (۲۰۰۳) شاهرودی و همکاران (۲۰۰۹) هماهنگ است. اهمیت دانش و اطلاعات کشاورزان در برخورد با منابع طبیعی به ویژه آب و خاک، بر کسی پوشیده نیست. این مسأله امروزه بیش از گذشته نمود پیدا کرده است. چرا که با توجه به چشم اندازهای توسعه پایدار و خطمشی‌هایی که کشاورزی پایدار را مقوله ای 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 به منظور 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 گردد. به‌علاوه، از جمله نکاتی که باید مد نظر مسؤلان و برنامه‌ریزان فعالیت‌های توسعه پایدار باشد این است که هرچه افراد 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 عزیزی و همکاران (۲۰۱۲). 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 گردد. از سوی دیگر پیشنهاد می‌شود با شناسایی و جلب همکاری کشاورزان پیشرو بتوان از این گروه به منظور گسترش آموزش تبادلی یا همیاری کشاورزان پیشرو برای ارتقاء سطح دانش، اطلاعات و مهارت دیگر کشاورزان بهره گرفت.

علاوه بر میزان تماس‌های ترویجی کشاورزان و استفاده آنان از منابع اطلاعاتی درباره مدیریت خاک زراعی، متغیرهای میزان تحصیلات، سابقه کشاورزی، و اندازه زمین زراعی نیز بر میزان ادراک کشاورزان در این زمینه دارای تأثیر معناداری بودند. فارگیو (۲۰۰۷) نیز در مطالعه خود نشان

میزان ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی در حد متوسط می‌باشد. در واقع کشاورزان مورد مطالعه تا حدودی با مدیریت خاک زراعی آشنا می‌باشند، لذا با برنامه‌ریزی مناسب می‌توان ادراک کشاورزان را به سوی رفتار مناسب در زمینه مدیریت پایدار خاک زراعی و توسعه پایدار سوق داد. این یافته در راستای نتایج مطالعات جمشیدی و همکاران (۲۰۱۴)، اروین<sup>۱۲</sup> و همکاران (۲۰۱۰)، ساتلر<sup>۱۳</sup> و نگل<sup>۱۴</sup> (۲۰۱۰) و فارگیو است. بنابراین، لزوم توسعه و بهبود برنامه‌های آموزشی از قبیل آموزش اخلاق محیط زیستی، یادگیری تجربی، بهره‌گیری از دانش بومی و... را برای تقویت ادراک و همچنین دانش و مهارت کشاورزان در زمینه مدیریت و حفاظت خاک زراعی روشن می‌سازد که شایسته است مسؤلان مربوط به آن توجه بیشتری نمایند. در واقع، رفتار کشاورزان نسبت به مدیریت خاک زراعی که دارای محوریت و اهمیت بسیاری است، به روشنی به ادراک کشاورزان ارتباط دارد. به عبارت دیگر، ادراک خاص با رفتارهای خاص در ارتباط است و برای آموزش کشاورزان در عرصه محیط زیست به طور عام و مدیریت خاک زراعی به طور خاص، که در آن به تعهد و مسؤلیت کشاورزان در قبال بهره‌برداری و حفاظت از عرصه‌های طبیعی تأکید می‌شود، می‌بایست به ادراک از مدیریت و ماهیت این ثروت‌های طبیعی توجه اساسی نمود.

نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که وضعیت تماس‌های ترویجی کشاورزان درباره مدیریت خاک زراعی پایین‌تر از حد متوسط بود. این در حالی است که یکی از مهمترین متغیرهای تأثیرگذار بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی میزان تماس‌های ترویجی کشاورزان بوده است. این یافته با نتایج تحقیقات فعلی و همکاران (۲۰۱۰)، شاهرودی و همکاران (۲۰۰۹)، فارگیو (۲۰۰۷) و سگیوا<sup>۱۵</sup> و ابل<sup>۱۶</sup> (۲۰۰۳) همسو می‌باشد. در مجموع بر پایه این نتایج می‌توان گفت که با توجه به این که ترویج کشاورزی می‌تواند نقش ارزنده‌ای در حفاظت از منابع طبیعی و محیط زیست داشته باشد، لذا ضروری به نظر می‌رسد که ترویج کشاورزی با ارائه برنامه‌های آموزشی مناسب، کشاورزان را شیوه‌های مناسب تولید محصولات زراعی و چگونگی تأثیر آنها بر خاک زراعی، کشاورزی پایدار و مسائل اخلاقی مرتبط با کشاورزی آگاه سازد و آنان را در این زمینه‌ها ترغیب نماید. از سوی دیگر، همان‌گونه که اشاره شد، رفتار کشاورزان تحت تأثیر ادراک و نگرش‌های آنان قرار دارد، از اینرو، برای ارتقای رفتار کشاورزان به‌طوری‌که 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

12. Erwin
13. Sattler
14. Nagel
15. Seguya
16. Abel

17. Cummings
18. Bekele
19. Drake

کشاورزی و اندازه زمین زراعی دیگر عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی بودند. بنابراین به منظور بهبود مدیریت پایدار خاک می‌توان از نظرات کشاورزان مجرب بیشتر بهره گرفت. این یافته نشان می‌دهد که تجربه نقش مهمی را در مدیریت خاک زراعی بازی می‌کند. از سوی دیگر، این مسأله بیانگر آن است که جهت بهره‌برداری پایدار از خاک زراعی باید به کشاورزان دارای سابقه کمتر توجه بیشتری نمود.

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، به نظر می‌رسد ادراک مطلوب‌تری از مدیریت خاک زراعی دارند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که زمین‌های زراعی کوچکتر در وضعیت ناپایدارتری به سر می‌برند. از این رو، این پژوهش، لزوم توجه بیشتر به کشاورزان دارای اراضی کوچکتر را نشان می‌دهد. طبیعی است بهره‌گیری این قشر از جامعه روستایی، از امکانات و تسهیلات بیشتر در عرصه کشاورزی از جمله کمک‌های مالی، ارائه تسهیلات بلاعوض یا کم بهره به آنان به منظور اجرای روش‌های مدیریت بهینه و حفاظت خاک زراعی، موجب می‌شود که آنان ضمن برخورداری از سطح درآمد و زندگی بهتر، به شیوه مطلوب و دوستانه‌تری با منابع آب و خاک و محیط زیست برخورد نمایند.

## References

- Azizi, T., Jahromi, A. and Bijani, M. (2012). "Soil conservation behavior of farmers: the role of information and communication media". *Iranian Agricultural Extension and Education Journal*. 7. PP. 51-61. [In Persian].
- Bartlett, J.E., Kotrlík, J.W. and Higgins Ch.C. (2001). "Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research." *Journal Information Technology, Learning, and Performance*. 19 (1). PP. 43-50.
- Bewket, W. (2006). "Soil and water Conservation Intervention with Conventional Technologies in Northwestern Highlands of Ethiopia: Acceptance and Adoption by Farmers." *Land use policy*, 24 (2). PP. 404-416.
- 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. PP. 437-451.
- Boardman, J., Poesen, J., Evans, R. (2003). "Socio-economic factors in soil erosion and conservation". *Environmental Science and Policy*. 6. PP.1-6.
- داد که سطح تحصیلات، سابقه کشاورزی، منابع اطلاعاتی و ارتباطی و بعد خانوار بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی تأثیر گذار بوده‌است. نتایج تحقیق شاهرودی و همکاران (۲۰۰۹) نشان داد که میزان تحصیلات، سن کشاورز، عمل به رهنمودهای ترویجی، منابع اطلاعاتی، تجربه کشت محصول، عملکرد و عیار محصول و تماس‌های ترویجی عوامل تأثیرگذار بر تغییرات رفتار کشاورزان در زمینه شیوه‌های مدیریت خاک زراعی بودند. در این راستا پژوهش بویکت (۲۰۰۶) 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 تأثیر گذار بودند.
- همان‌گونه که ذکر شد بر اساس یافته‌های پژوهش، میزان تحصیلات یکی از عوامل مؤثر بر ادراک کشاورزان از مدیریت خاک زراعی بوده‌است. از سوی دیگر میزان تحصیلات بر استفاده از منابع اطلاعاتی نیز مؤثر بوده است. لذا با توجه پایین بودن میزان تحصیلات کشاورزان پیشنهاد می‌شود به منظور ارتقای ادراک کشاورزان در زمینه مدیریت خاک زراعی، بجای استفاده از مواد آموزشی نوشتاری مانند نشریه‌های ترویجی از سایر روش‌های آموزشی مانند نمایش فیلم، برنامه‌های تلویزیونی و بازدیدها و کارگاه‌های آموزشی استفاده نمود. سابقه
- Bayat, N., Rastegar, A and Azizi, F. (2011). "Environmental protection and soil resource Management." *Journal of Regional Planning*. 1(2). PP.63-78.
- Cummings, L. (2005). "Pragmatics: A Multidisciplinary Perspective". Published by Rutledge.
- Corbeels, M. (2000). "Farmers' Knowledge of Soil Fertility and Local Management Strategies in Tigray," *Managing Africa's Soils*. 10. 1-23.
- Erwin W., Biieldersb C., Poesenc J., Goversec G. and Mathijs, E. (2010). "Adoption of soil conservation practices in belgium: an examination of the theory of planned behaviour in the agri-environmental domain." *Land Use Policy*. 27. PP.86-94.
- Farouque, Md. G. (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). PP.111-122.
- Feli, S. Mirzayi, A., Baghaie, M. And Bndaryan, N. (2010). "Influencing Factors on farmer's Knowledge about principles of soil sampling." *Journal of Agricultural Education and Extension*. 3 (2). PP. 108-95. [In Persian].

- Hooman, H.A. (2005). "Detection model of structural equations," Tehran: Printing, Publishing Samt. [In Persian].
- 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. PP. 214-228.
- Jamshidi, A., Nouri, H., Jamshidi, M. and Jamini, D. (2014). "Investigation of Social Factors Affecting the Use of Tillage Conservation Practices: A Case Study of Shabab county Farmers in Ilam Province." *Journal of Rural Development Strategies*. 1(2). PP. 99-117. [In Persian].
- Kessler C.A. (2007). "Motivating farmers for soil and water conservation: A promising strategy from the Bolivian mountain valleys." *Land Use Policy* 24. PP. 118-128.
- Malakoti, M., Keshavarz, J., and Karimiyan, N. (2008). "comprehensive method of diagnosis and optimal fertilizer for sustainable agriculture." Tehran. Tarbiat Modarres University. [In Persian].
- Miller, S.A. (2011). "Soil fertility." Translation: Allahyar Khadem. Asghar Mashhadi Jafilu, Mohammed khososi and Ahmed Golchin. Tehran: The Naghshe bayan.
- Mulder, I. (2000). "Farmers' Perceptions of Soil Fertility in Benin." *Working Paper*. 28. PP. 3-39.
- Pilbeam, C.J., Mathema, S.B., Gregory, P.J. & shakya, P.B. (2005). "Soil Fertility management in the mid-hills of Nepal: Practices and perception." *Agriculture and Human Values*. 22. PP. 243-258.
- Parvizi, Y. (2005). "Improved crop management in sustainable use of soil and water resources." *Journal of Zayton*, 158: PP.2-11. [In Persian].
- Sattler, C., Nagel, U.J. (2010). "Factors affecting farmers' acceptance of conservation measures—a case study from north-eastern Germany." *Land Use Policy*. 27. PP.70-77.
- Seguya, H. and Abel, L. (2003). "Enhancing stakeholders' capacity to manage soil resources using participatory approaches in Uganda." A paper presented at the 19th annual conference of the association for international agricultural and extension education. Raleigh. North Carolina. USA. PP. 601-611.
- Shafie F., Rezvanfar, A. and Hosseini M. (2008). "A survey of attitudes of farmers towards soil conservation practices." *Sciences and engineering of Watershed in Iran*. 2 (3). PP. 3 - 10. [In Persian].
- Shahroodi, A., Chizari, M., And Pezeshki Rad, Gh. (2009). "Influencing Factors on the behavior of farmers in the area of sustainable management of soil." *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*. 2-40 PP. (3). 101-115. [In Persian].
- Shiri, N., Hashemi, S., Mirekzade, A., & Eshaghi, S. (2013). "Factors affecting the adoption of soil conservation practices by farmers in Ilam Province." *Agriculture Economic Research and Development*. 44 (2). PP. 308-297. [In Persian].
- Singh R.K., Singh P.K. (2005). "Fertility Management Dynamics of Soil: Exploration of Farmers' Hidden Wisdom." *Asian Agri-History*. 9 (4). PP. 291-303.
- Wayessra, G.O. (2003). "Prospects of integrated Soil Fertility Management, in tullo District, Eastern Oromia, Ethiopia: Socio-economic and institutional challenges and Opportunities." Unpublished Master's thesis. Department of management of Natural Resources and Sustainable Agriculture. Noragric University. Ethiopia.