



مجله دانش نوین
کشاورزی پایدار

جلد ۱۰ شماره ۲
صفحات ۱۰-۱

عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی پایدار از دیدگاه

کلزاکاران استان گلستان

امیر احمدپور*

استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد ساری

ساری، ایران

نشانی الکترونیک: ✉

ahmadpour@iausari.ac.ir

(مسول مکاتبات)

محسن مرادیان

کارشناس ارشد گروه ترویج و آموزش کشاورزی

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد ساری

ساری، ایران

نشانی الکترونیک: ✉

en_tarvij22000@yahoo.com

چکیده

هدف کلی این تحقیق، شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی پایدار از دیدگاه کلزاکاران بود. ابزار تحقیق پرسشنامه‌ای بود که روایی آن توسط متخصصان مورد تأیید و ضریب اعتبار آن نیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS بین ۰/۷۵ تا ۰/۸۵ به دست آمد. جامعه آماری شامل کلیه کلزاکاران استان گلستان در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ به تعداد ۷۵۴۳ بود که از این میان، ۳۶۵ نفر به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسبی به‌عنوان نمونه آماری با استفاده از جدول کرجسی و مورگان انتخاب و در نهایت، ۲۹۶ پرسشنامه جمع‌آوری گردید. میزان پذیرش و دانش بیشتر کلزاکاران از کشاورزی پایدار در سطوح متوسط و خوب بود. همچنین، رعایت زمان مناسب کاشت، زمان مناسب کوددهی و میزان بذر بیشترین روش‌های مورد پذیرش کلزاکاران درباره کشاورزی پایدار بودند. همچنین عوامل مدیریتی، نگرش نسبت به کشاورزی پایدار و میزان استفاده از کانال‌های اطلاعاتی مهمترین عوامل پیش‌برنده توسعه کشاورزی پایدار بودند. در تحلیل رگرسیون چندگانه خطی متغیرهای میزان مشارکت اجتماعی، میزان مشارکت آموزشی- ترویجی، دانش درباره کشاورزی پایدار و نگرش نسبت به کشاورزی پایدار توانایی تبیین ۳۳/۳۷٪ از تغییرات میزان پذیرش کشاورزی پایدار توسط کلزاکاران را دارا می‌باشند. در این راستا، پیشنهاد می‌گردد با برگزاری کلاسهای آموزشی و ارائه مشوق‌های لازم به کشاورزان، ضمن افزایش میزان دانش و بهبود نگرش آنها، روش‌هایی را که به پایداری کشت و تولید کمک می‌کند، مورد تأکید و الزام قرار گیرد.

شناسه مقاله:

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ پژوهش: ۹۰-۱۳۸۹

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۵/۰۲

تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۳/۱۸

واژه‌های کلیدی:

- ① نوآوری زراعی
- ② حفاظت خاک
- ③ نهاد کم مصرف
- ④ کشاورزی جایگزین
- ⑤ حفاظت منابع
- ⑥ مصرف بهینه آب



مناسب برای همه مردم، همراه با حفظ کیفیت محیط زیست و حفاظت از منابع تجدیدناپذیر و تنوع زیستی می‌باشد.^[۱۵]

تمام مسایل و مشکلات پیش آمده در رابطه با طبیعت و محیط زیست در اثر فعالیت‌هایی است که انسان‌ها علت آنها بوده و گره آن هم به دست خودشان باز می‌شود. این مسأله که کشاورزان و بهره‌برداران از دانش و آگاهی لازم در رابطه با مسایل پایداری برخوردار نیستند، تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی- ترویجی مربوط را هم با مشکل مواجه می‌سازد، به طوری که مسایل زیست‌محیطی را جدی نمی‌گیرند؛ بنابراین برای رسیدن به کشاورزی پایدار باید باورها و نگرش مردم را متحول کرد. مسلماً این طیف وسیع بهره‌برداران از ویژگی‌های خاصی برخوردار هستند که همین سبب به وجود آمدن اختلاف در میزان دانش، نگرش و در نهایت رفتار پذیرش آنها نسبت به کشاورزی پایدار می‌گردد.^[۳]

ترشیزی و سلامی (۲۰۰۷) اظهار می‌دارند که سیاست‌های عمومی مناسب برای تشویق پذیرش کشاورزی پایدار نیاز به شناخت

مقدمه پیشرفت علوم و فنون، به نحو چشمگیری موجب ارتقای سطح سلامت جامعه، کاهش مرگ و میر و در نهایت افزایش جمعیت شده است. یکی از پیامدهای افزایش جمعیت، افزایش تقاضا برای مواد غذایی است. به منظور برآورده نمودن نیاز روزافزون جمعیت در حال رشد به تولیدات غذایی، راهکارهای مختلفی مد نظر قرار گرفته است. از جمله این راهکارها، استفاده از سموم دفع آفات نباتی، کودهای شیمیایی، مواد حاصلخیز کننده و نگهدارنده و ارقام اصلاح شده است که، جهش‌های بزرگی در افزایش تولید محصولات کشاورزی و دامی به وجود آورده و تا حدی تقاضای رو به رشد مواد غذایی را پاسخ داده است. البته این افزایش تولید، مشکلات و هزینه‌هایی مانند اثرات سوء محیطی آلودگی آب‌ها، خاک، هوا، فرسایش خاک، اختلال در چرخه حیاتی گیاهان و جانوران، کاهش شدید تنوع زیستی و ایجاد بیماری‌های مختلف در انسان به دلیل تجمع زیاد مواد سمی در فرآورده‌های غذایی را در پی داشت. این موضوع موجب گردید تا مبحث کشاورزی پایدار به‌عنوان یک سیستم و فلسفه مدیریتی در جهت تأمین نیازهای کشاورزی برای نسل امروز و فردا مطرح گردد.^[۲،۱۳]

کشاورزی پایدار نوعی کشاورزی است که در مقابل کشاورزی نوین^۱، متداول^۲، تخریب‌کننده منابع^۳، صنعتی^۴ و فشرده^۵ مطرح می‌شود.^[۱] اصطلاحات بسیاری نیز برای آن پیشنهاد شده که مهمترین آنها کشاورزی جایگزین^۶، کشاورزی با نهاده‌های بیرونی کم^۷، کشاورزی پایدار با نهاده‌های کم^۸، کشاورزی پایدار با نهاده‌های متوازن^۹ و حفاظت‌کننده منابع^{۱۰} هستند.^[۹] در کشاورزی پایدار، کاربرد منابع غیرقابل تجدید که به محیط زیست و سلامتی کشاورزان و مصرف‌کنندگان زیان می‌رساند، کاهش می‌یابد و از دانش و مهارت‌های بومی کشاورزان می‌شود که باعث تقویت خوداتکایی و افزایش ظرفیت‌ها می‌گردد.^[۱۵] موضوع مشترک بیشتر تعاریف کشاورزی پایدار، نگهداری بهره‌وری زیست‌محیطی و تأمین مواد غذایی کافی و

¹ modernized agriculture

² conventional agriculture

³ resource-degrading agriculture

⁴ industrialized agriculture

⁵ intensive agriculture

⁶ alternative agriculture

⁷ low external inputs agriculture

⁸ low input sustainable agriculture

⁹ balanced input sustainable agriculture

¹⁰ resource conserving agriculture

کلزاکاران استان گلستان از کشاورزی پایدار مؤثر است به مرحله طراحی و اجرا درآمد.

هدف کلی این تحقیق شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش کلزاکاران استان گلستان از کشاورزی پایدار است. توصیف ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کلزاکاران، ارزیابی میزان دانش و پذیرش کلزاکاران در رابطه با کشاورزی پایدار، بررسی رابطه بین متغیرهای مستقل با میزان پذیرش و آرایه مدل پیش‌بینی‌کننده میزان پذیرش کشاورزی پایدار توسط کلزاکاران از جمله اهداف اختصاصی تحقیق حاضر می‌باشند.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از لحاظ روش تحقیق، پیمایشی و از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت از نوع توصیفی-تحلیلی است. ابزار تحقیق پرسشنامه‌ای محقق ساخته بود که برای سنجش متغیرهای وابسته و مستقل در دو بخش طراحی شده بود. متغیر وابسته این تحقیق میزان پذیرش کشاورزی پایدار است (۱۲ گویه) که برای سنجش آن از طیف لیکرت پنج-قسمتی در دامنه هیچ=۱، کم=۲، تا حدودی=۳، زیاد=۴ و خیلی زیاد=۵ استفاده شده است. متغیرهای مستقل تحقیق نیز عوامل نگرش نسبت به

محدودیت‌ها و محرک‌هایی از جمله عوامل اقتصادی-اجتماعی، نهادی و فیزیکی (فنی) دارد که کشاورزان در تصمیم خود برای پایداری با آن مواجه می‌باشند.^[۲۴] این عوامل سببی به اندازه‌ای پیچیده هستند که برای هرگونه تحلیلی از پایداری، باید بسیاری از آنها را توأمأ مورد توجه قرار داد. لائو (۱۹۹۳) نیز معتقد است که پایداری در کشاورزی به عوامل متعدد بیولوژیکی، اقلیمی، اقتصادی و اجتماعی بستگی دارد که شناخت هر چه بیشتر آثار متقابل این عوامل می‌تواند در مسأله پایداری از اهمیت بسیاری برخوردار باشد.^[۱۳]

با توجه به اهمیت شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش کشاورزی پایدار در کشاورزان، تحقیقات مختلفی در این رابطه صورت گرفته است. نتایج این تحقیقات نشان دادند که ویژگی‌های فردی کشاورزان مانند سن^[۱۶،۱۷،۲۰،۲۲،۲۳]، فاصله روستا تا مرکز خدمات کشاورزی^[۱۷،۲۲] سطح تحصیلات^[۴]، ویژگی‌های حرفه‌ای مانند سابقه کشاورزی^[۱۷،۲۳]، سطح زیرکشت^[۱۷]، دانش درباره کشاورزی پایدار^[۱۲،۲۰،۲۲]، میزان مشارکت آموزشی- ترویجی^[۴،۱۲،۱۶،۱۷،۲۰] میزان مشارکت اجتماعی^[۱۷،۱۲]، میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی^[۲۰،۵]، میزان نگرش نسبت به کشاورزی پایدار^[۳،۱۱،۲۱]، ویژگی‌های اقتصادی مانند^[۴،۵،۱۶،۲۰] و سیاست‌های دولت^[۶،۱۲،۱۶] بر میزان پذیرش کشاورزی پایدار مؤثر بوده‌اند.

از طرفی، کاشت کلزا به دلایلی مانند درصد بالای روغن دانه کلزا، زودرس بودن گیاه کلزا، تناوب کشت کلزا با غلات پاییزه مانند گندم و جو، استفاده از ماشین-آلات مخصوص غلات و عدم نیاز به سرمایه‌گذاری کلان برای تولید ادوات کشاورزی خاص کلزا، متفاوت بودن دوره رشد کلزا با سایر دانه‌های روغنی و استفاده از ظرفیت‌های خالی واحدهای روغن‌کشی موجود، استفاده از گل‌های زرد رنگ کلزا در صنعت زنبورداری، نیاز آبی کم کلزا، کم‌رنگ شدن مشکل کمبود علوفه در پاییز با استفاده از کنجاله کلزا از اهمیت بسیاری برخوردار است.^[۱۹] از این‌رو، کشاورزان استان گلستان نیز به این موضوع توجه ویژه‌ای داشته‌اند و در سال زراعی ۸۹-۱۳۸۸ با اختصاص سطح زیرکشت در حدود ۱۵۰۰۰ هکتار و تولید ۲۷۷۰۰ تن در تأمین بخشی از نیاز کشور به این محصول نقش ویژه‌ای داشته‌اند. با توجه به اهمیت کشاورزی پایدار در مزارع کلزای استان گلستان، این تحقیق نیز در راستای تحقیقات قبلی و برای پاسخگویی به این سؤال که چه عواملی بر پذیرش



میزان فراوانی، ارزیابی صورت می گیرد. در این روش نحوه تبدیل مقادیر به چهار سطح به شرح ذیل برآورد می گردد:^[۲۰]

ضعیف $A < \text{Mean} - \text{Sd}$

متوسط $\text{Mean} - \text{Sd} < B < \text{Mean}$

خوب $\text{Mean} < C < \text{Mean} + \text{Sd}$

عالی $\text{Mean} + \text{Sd} < D$

پس از جمع آوری و دسته بندی پرسشنامه ها، داده ها وارد برنامه SPSS گردید. به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. از شاخص های آماری میانگین، انحراف معیار، ضریب پراکندگی، کمینه، بیشینه، فراوانی و درصد به منظور توصیف داده ها استفاده شد. روش های آمار استنباطی نیز جهت تحلیل داده ها مورد استفاده قرار گرفت. به منظور محاسبه همبستگی بین متغیرهای کمی از ضریب پیرسون^۳ استفاده شد. همچنین، برای توصیف میزان همبستگی از الگوی هینکل و همکاران (1991)

استفاده گردید.^[۸] این الگو به شرح

زیر

می باشد: ۰ تا ۰/۳۰ = جزئی، ۰/۳۰ تا ۰/۵۰ = پایین، ۰/۵۰ تا ۰/۷۰ =

کشاورزی پایدار (۱۷ گویه)، اقتصادی (۷ گویه)، میزان دانش نسبت به کشاورزی پایدار (۱۲ گویه)، سیاست ها و حمایت های دولتی (۴ گویه)، مدیریتی (۷ گویه)، مشارکت آموزشی- ترویجی (۳ گویه)، مشارکت اجتماعی (۶ گویه)، استفاده از کانال های اطلاعاتی (۹ گویه) و ویژگی های فردی و حرفه ای (۹ سؤال باز و بسته) بودند. در ضمن، برای سنجش میزان نگرش نسبت به کشاورزی پایدار از طیف لیکرت پنج قسمتی در دامنه کاملاً مخالفم=۱، مخالفم=۲، بی نظرم=۳، موافق=۴ و کاملاً موافقم=۵ و برای سایر متغیرها نیز از طیف لیکرت پنج قسمتی در دامنه هیچ=۱، کم=۲، تا حدودی=۳، زیاد=۴ و خیلی زیاد=۵ استفاده شد. جهت تعیین روایی محتوایی و ظاهری چندین نسخه از پرسشنامه در اختیار جمعی از متخصصان شامل استادان گروه ترویج و آموزش کشاورزی و کارشناسان ناظر مزارع کلزا قرار داده شد و اصلاحات لازم بر حسب پیشنهادهای آنان صورت گرفت. جهت تعیین ضریب اعتبار، تعداد ۲۰ پرسشنامه خارج از جامعه آماری (شهرستان ساری استان مازندران) توزیع گردید. پس از جمع آوری پرسشنامه های مذکور، داده ها وارد کامپیوتر شد و اعتبار قسمت های مختلف پرسشنامه با استفاده از نرم افزار آماری SPSS ver. 12 و روش آلفای کرونباخ^۱ بین ۰/۷۵ تا ۰/۸۵ به دست آمد. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه کلزاکاران استان گلستان در سال زراعی ۹۰-۸۹ به تعداد ۷۵۴۳ عدد بود. در این تحقیق از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای استفاده شد. هفده شهرستان استان به عنوان طبقات جامعه آماری انتخاب شدند. برای تعیین حجم نمونه از جامعه آماری کشاورزان از جدول کرجسی و مورگان (1970) استفاده شد^[۱۱] و حجم نمونه ۳۶۵ نفر برآورد شد. سپس نسبت به بزرگی هر طبقه این نمونه بین آنها تقسیم شد و اقدام به جمع آوری اطلاعات گردید و در نهایت، ۲۹۶ پرسشنامه جمع آوری گردید.

به منظور توصیف کیفی سطح دانش کلزاکاران درباره کشاورزی پایدار و میزان پذیرش کشاورزی پایدار، از روش فاصله انحراف معیار از میانگین^۲ استفاده شده است.^[۲۱] این روش، یک روش علمی است که برای طبقه بندی داده ها در سطوح مختلف (ضعیف، متوسط، خوب و عالی) به کار می رود. اساس تعیین حدود طبقات (سطوح) بر اساس دو شاخص میانگین و انحراف معیار است. بر اساس این دو شاخص حدود طبقات تعیین می گردد. هر یک از داده ها بر حسب مقدار خود در یک از این طبقات قرار می گیرند. در نهایت، بر اساس تراکم در هر سطح و محاسبه

¹ Cronbach's Alpha

² Interval of Standard Deviation from the Mean (ISDM)

³ Pearson coefficient

متوسط، ۰/۷۰ تا ۰/۹۰ = زیاد، و ۰/۹۰ تا ۱ = خیلی زیاد.

تحلیل رگرسیون چندگانه خطی نیز در راستای برآورد مدل تحقیق و پیش بینی و تعیین نقش متغیرهای مستقل تحقیق در میزان پذیرش مورد استفاده قرار گرفت. رگرسیون چندگانه با استفاده از ترکیب خطی چند متغیر مستقل به پیشگویی متغیر وابسته می‌پردازد.^[۱۰] با توجه به تعدد روش‌های محاسبه مدل در آزمون رگرسیون چندگانه از روش گام به گام^۱ استفاده شد. دلیل انتخاب این روش دقت بالا و خطای کم آن در انتخاب متغیرهای پیش‌بینی‌کننده می‌باشد. در این روش قوی‌ترین متغیرها (متغیرهای دارای بیشترین سطح همبستگی با متغیر وابسته) یک به یک وارد معادله می‌شوند و این کار تا زمانی ادامه می‌یابد که خطای آزمون معنی‌داری متغیرها به ۰/۵ برسد، پس از آن فرایند ورود متغیرها به معادله رگرسیون متوقف می‌گردد و مدل نهایی بر اساس متغیرهای وارد شده ارایه می‌گردد.^[۱۰]

نتایج و بحث

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کلزاکاران

نتایج نشان داد که بیش از نیمی از کلزاکاران منبع درآمد غیرکشاورزی ندارند. همچنین، سطح تحصیلات بیشتر کلزاکاران دیپلم بود. این در حالی بود که سطوح تحصیلی دبیرستان و کارشناسی و بالاتر در رتبه‌های بعدی قرار داشتند. میانگین سن کلزاکاران ۴۶ سال با انحراف معیار ۱۱ سال بود که بیشتر آنها در گروه سنی ۴۰-۳۱ سال قرار داشتند. میانگین سابقه کشاورزی کلزاکاران ۲۲ سال با انحراف معیار ۱۲ سال بود که بیشتر کلزاکاران دارای ۲۰-۱۱ سال سابقه کشاورزی بودند.

میانگین سابقه کشت کلزا در آنان ۶ سال و میانگین سطح زیرکشت کلزا در پاسخگویان ۲ هکتار بود. بر اساس نتایج، ۶۱/۱۰٪ کلزاکاران ۷-۰/۵۰ هکتار سطح زیرکشت خود را به کلزا اختصاص دادند. میانگین تعداد قطعات سطح زیرکشت کلزا ۲ قطعه و میانگین مقدار تولید کلزای پاسخگویان ۲/۱۹ تُن در هکتار بود که بیشتر آنها تولید ۱/۱۰ تا ۲ تُن در هکتار دارند. میانگین فاصله روستای محل سکونت پاسخگویان تا نزدیکترین مرکز خدمات کشاورزی ۸ هکتار بود (جدول ۱).

پذیرش کلزاکاران از کشاورزی پایدار

رعایت زمان مناسب کاشت، رعایت زمان مناسب کوددهی و رعایت میزان بذر مصرفی متداول‌ترین

جدول ۱- ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای کلزاکاران

Table 1) Canola Farmers' individual and agricultural characteristics

Variables	level of variables	frequency	percentage	mean	standard deviation	min.	max.
Income (non-agricultural activities)	yes	116	39.20	-	-	-	-
	no	180	60.80	-	-	-	-
Educational level	illiterate	23	7.80	-	-	-	-
	primary	40	13.50	-	-	-	-
	pre school	42	14.21	-	-	-	-
	high school	49	16.60	-	-	-	-
	diploma	71	24	-	-	-	-
	academic	71	24	-	-	-	-
Age	-	-	-	45.59	11.26	23	80
Agricultural experience (year)	-	-	-	22.33	11.75	2	60
Cultivation of rapeseed(year)	-	-	-	6.04	3.37	1	18
Cultivated area of Canola (ha)	-	-	-	1.59	0.99	0.50	44
Parts of rapeseed cultivated area	-	-	-	2.10	1.29	1	10
Distance to agricultural center	-	-	-	8.31	7.79	0.50	45
Canola performance (t/ha)	-	-	-	1.19	0.45	0.50	3.50

¹ stepwise method



دانش کلزاکاران درباره کشاورزی پایدار

دانش کلزاکاران درباره کشاورزی پایدار با استفاده از روش فاصله انحراف معیار از میانگین به چهار سطح ضعیف، متوسط، خوب و عالی تبدیل شد. نتایج جدول ۴ نشان می‌دهند که دانش اکثریت پاسخگویان درباره کشاورزی پایدار در سطح خوب بود. این وضعیت در حالی بود که فقط دانش ۱۴/۹۰٪ در سطح ضعیف بود. این یافته، با نتایج فعلی و همکاران (۲۰۱۰) در مورد سطح دانش کشاورزان مطابقت دارد.^[۷]

همبستگی متغیرهای مستقل با پذیرش کشاورزی پایدار

روابط مثبت و معنی‌داری بین میزان مشارکت اجتماعی با میزان پذیرش کشاورزی پایدار وجود داشت. به عبارتی دیگر هر چه میزان مشارکت افراد در فعالیت‌های اجتماعی بیشتر باشد، زمینه پذیرش کشاورزی پایدار بیشتر می‌شود. بنابراین اهتمام در افزایش مشارکت می‌تواند گامی اساسی در این راستا باشد. نتایج تحقیقات دیگر، یافته مذکور را تأیید می‌کنند.^[۱۲،۱۶] بر اساس نتایج تحقیق رابطه مثبت و معنی‌داری بین میزان

روش‌های کشاورزی پایدار کلزاکاران بودند. همچنین، رعایت آزمون خاک قبل از کاشت، حمایت از حشرات مفید با سمپاشی کمتر کم‌پذیرش‌ترین روش‌های کشاورزی پایدار در کلزاکاران بود. این وضعیت در حالی بود که کلزاکاران در رابطه با روش‌های کشاورزی پایدار توجه کمتری نسبت به استفاده از آزمون خاک داشتند (جدول ۲). این یافته مخالف نتیجه تحقیق پزشکی‌راد و همکاران (۲۰۰۹) بود.^[۱۸]

جدول ۲- رتبه‌بندی آیتم‌های مرتبط با میزان پذیرش کشاورزی پایدار

Table 2) Prioritizing the items related to adoption of Sustainable agriculture

Items of Sustainable agriculture	mean	standard deviation	C.V. (%)
Observing the proper planting time	4.09	0.74	18.09
Respect for the proper time to use chemical fertilizers	3.94	0.74	19.19
Compliance rate seeding	3.90	0.77	19.74
Observed using tools and equipment in field	3.58	0.82	22.90
Use of improved seeds	3.91	0.92	23.50
Mechanical combat whit diseases and weeds	3.44	1.11	32.26
Conservation tillage	2.93	1.08	32.86
The use of animal manure	2.84	1.15	40.49
The use of green manure	2.48	1.13	45.56
Respect for the proper time irrigation	3.03	1.29	45.57
Soil test before planting	2.50	1.17	46.80
Protection of beneficial insects	2.44	1.20	49.18

میزان پذیرش بیشترین کلزاکاران از کشاورزی پایدار در سطح متوسط و خوب بود. این وضعیت در حالی بود که فقط ۱۶/۲۰٪ آنان پذیرش ضعیف در رابطه با کشاورزی پایدار دارند (جدول ۳). سلیمانی (۲۰۰۱) نیز در تحقیق خود در سنجش پذیرش کشاورزی پایدار در میان گندمکاران منطقه مرودشت نشان داد که پذیرش گندمکاران در سطح متوسط بود.^[۲۲]

جدول ۳- طبقه‌بندی میزان پذیرش کشاورزی پایدار

Table 3) Classifying the adoption of sustainable agriculture

Level of variables	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Weak	48	16.20	16.20
Average	105	35.50	51.70
Good	101	34.10	85.80
Excellent	42	14.20	100

جدول ۴- طبقه‌بندی دانش کلزاکاران درباره کشاورزی پایدار

Table 4) Classifying the farmer's knowledge of Sustainable agriculture

Level of Variables	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Weak	44	14.90	14.90
Average	51	17.20	32.10
Good	201	67.90	100
Excellent	0	0	100

عوامل دیگری وجود دارند که رابطه منفی با میزان پذیرش دارند و مانع تلقی می‌گردند. روابط منفی و معنی‌داری بین سن با میزان پذیرش آنان از کشاورزی پایدار وجود داشت. *ساداتی و همکاران (۲۰۱۰)* نیز در تحقیق خود به رابطه منفی سن با میزان پذیرش اشاره کرده‌اند. [۲۰] علاوه بر این، رابطه منفی و معنی‌داری بین متغیرهای سابقه کشاورزی با میزان پذیرش آنان از کشاورزی پایدار وجود داشت که موافق با یافته‌های *عمانی و چیدری (۲۰۰۶)* [۱۷] ولی مخالف نتیجه تحقیق *تبرایی (۲۰۰۴)* بود. [۲۳] متغیرهای سابقه کشت کلزا، فاصله روستای محل سکونت تا مرکز خدمات کشاورزی، سطح زیرکشت کلزا و تعداد قطعات سطح زیرکشت کلزای پاسخگویان رابطه مثبت و معنی‌داری با میزان پذیرش کشاورزی داشتند، *عمانی و چیدری (۲۰۰۶)* نیز در تحقیق خود این نتیجه را مورد تأیید قرار داده‌اند. [۱۷]

مدل پیش‌بینی‌کننده میزان پذیرش

کشاورزی پایدار

چهار متغیر میزان مشارکت اجتماعی، میزان مشارکت آموزشی-ترویجی، دانش درباره کشاورزی

پذیرش کشاورزی پایدار و میزان استفاده از کانال‌های اطلاعاتی وجود شت. این یافته در تحقیقات دیگری نیز مورد تأیید قرار گرفته است. [۱۵، ۱۲] همچنین رابطه مثبت و معنی‌داری بین میزان پذیرش کشاورزی پایدار با متغیرهای میزان مشارکت آموزشی ترویجی- موافق با یافته‌های *چهارسوقی و همکاران (۲۰۰۷)*، *ملایوسفی و همکاران (۲۰۰۹)* و *لشکرآرا (۲۰۱۱)* می‌باشد. میزان دانش درباره کشاورزی پایدار نیز رابطه مثبت و معنی‌داری با پذیرش نشان داد. تحقیقات دیگری نیز این موضوع را مورد تأیید قرار داده‌اند. [۱۲، ۲۰، ۲۲] نگرش نسبت به کشاورزی پایدار نیز رابطه مثبت و معنی‌داری با میزان پذیرش نشان داد (جدول ۵). این مفهوم در بهبود نگرش کلزاران، تشویق به استفاده از کانال‌های ارتباطی و مشارکت در کلاس‌ها و برنامه‌های آموزشی و ترویجی در میزان پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار نقش دارد. از طرف دیگر، متغیرها و عوامل دیگری نیز وجود دارند که در تحقیق حاضر رابطه مثبت و معنی‌داری با میزان پذیرش نشان داده و در افزایش آن نقش دارند از جمله می‌توان به عوامل مدیریتی و اقتصادی اشاره کرد. نتایج تحقیقات قبلی انجام شده این نتیجه را تأیید می‌کنند. [۴، ۵، ۱۷، ۲۰]

جدول ۵- همبستگی بین متغیرهای مستقل تحقیق با میزان پذیرش کشاورزی پایدار

Table 5) Correlation between independent variables with adoption of Sustainable agriculture

Variables	Pearson coefficient	Sig	Description of correlation
Social participation	0.551**	0.000	Average
Use of the information channel	0.348**	0.000	Low
Management factors	0.253**	0.000	Partial
Extension-educational participation	0.478**	0.000	Low
Knowledge about sustainable agriculture	0.223**	0.000	Partial
Attitude toward sustainable agriculture	0.327**	0.000	Low
Economic factors	0.139*	0.016	Partial
Government Policy	0.138*	0.017	Partial
Canola performance	0.187**	0.002	Partial
Age	-0.961**	0.003	Very high
Distance to agricultural center	-0.199**	0.003	Partial
Parts of rapeseed cultivated area	-0.424*	0.047	Low
cultivated area of Canola	-0.570**	0.003	Average
Education	0.181**	0.002	Partial
Agricultural experience	-0.964**	0.003	Very high
Cultivation of rapeseed	-0.570**	0.003	Average

ns * و ** به ترتیب غیرمعنی‌دار و معنی‌دار در سطح احتمال ۵ و ۱٪ می‌باشند
ns * and **: non-significant, significant at 5 and 1% of probability levels, respectively.



۳) برگزاری دوره‌های آموزشی صحیح و اصولی در خصوص استفاده از نهاده‌های زیستی در راستای افزایش سطح دانش کلزاکاران در رابطه با کشاورزی پایدار

۴) استفاده از روش‌های آموزش عملیاتی و کارگاهی به منظور افزایش دانش و مهارت کلزاکاران در زمینه کشاورزی پایدار

۵) ترغیب مشارکت کلزاکاران در برنامه‌های آموزشی و اجرایی مباحث کشاورزی پایدار با ارایه مشوق‌های مناسب به کلزاکاران

۶) بهبود و تداوم ارتباط بین مسئولین و مروجین با کشاورزان و تقویت رابطه نهاد کشاورز-ترویج

۷) استفاده از روش‌های نوین مشارکتی و روش‌های مشارکتی کشاورز محور به جای رهیافت‌های سنتی مروج محور در نظام ترویج و آموزش کشاورزی جهت ایجاد انگیزه مشارکت و بهبود و اثربخشی فرایند مشارکت کلزاکاران در فعالیت‌های آموزشی ترویجی.

پایدار و نگرش نسبت به کشاورزی پایدار توانایی تبیین ۳۳/۳۷٪ از تغییرات متغیر میزان پذیرش کشاورزی پایدار را دارا بودند. از طرفی، میزان مشارکت اجتماعی نسبت به سایر عوامل سهم و نقش بیشتری را در تبیین میزان پذیرش کلزاکاران از کشاورزی پایدار ایفا می‌کند، زیرا یک واحد تغییر در انحراف معیار آن باعث می‌شود تا انحراف معیار متغیر وابسته (میزان پذیرش کشاورزی پایدار) به اندازه ۰/۳۷۹ تغییر کند (جدول ۶).

جدول ۶- عوامل مؤثر بر میزان پذیرش کشاورزی پایدار

Table 6) Effective Factors on adoption of sustainable agriculture

Independent Variables	Unstandardized Coefficients (B)	standardized Coefficients	t	Sig.
Constant	15.957	-	8.852	0.000
Social participation (X1)	0.589	0.379	6.532	0.000
Extension-educational participation (X2)	0.553	0.214	3.767	0.000
Knowledge about sustainable agriculture (X3)	0.224	0.110	2.290	0.023
Attitude toward sustainable agriculture (X4)	0.179	0.114	2.263	0.025

$R^2 = 0.3733$

با جایگذاری مقادیر ستون مربوط به ضرایب استاندارد نشده در فرمول عمومی معادله رگرسیون چندگانه خطی، مدل پیش بینی کننده میزان پذیرش کشاورزی پایدار به دست آمد. با استفاده از معادله رگرسیونی و با داشتن مقادیر مربوط به متغیرهای مستقل (مشارکت اجتماعی کلزاکاران، میزان مشارکت آموزشی-ترویجی کلزاکاران، دانش کلزاکاران درباره کشاورزی پایدار و نگرش کلزاکاران نسبت به کشاورزی پایدار) می‌توان میزان پذیرش کشاورزی پایدار را در میان کلزاکاران تخمین زد. ترتیب ارایه متغیرهای مستقل در معادله رگرسیونی، نشان دهنده قدرت پیشگویی آنها می‌باشد. معادله رگرسیونی تحقیق حاضر به شکل زیر بود:

$$Y = 15.957 + 0.589 (X1) + 0.553 (X2) + 0.224 (X3) + 0.179 (X4)$$

نتیجه‌گیری کلی عوامل دانشی، نگرشی و مشارکتی در فرایند پذیرش کشاورزی پایدار نقش دارند. بر اساس نتایج حاصله و به منظور بهبود وضعیت پذیرش روش‌های کشاورزی پایدار در میان کلزاکاران پیشنهادات زیر ارایه می‌گردد:

۱) برگزاری کلاس‌های آموزشی و ترویجی در زمینه القای تاثیرات منفی نهاده‌های شیمیایی در جهت بهبود نگرش کلزاکاران در رابطه با کشاورزی پایدار

۲) افزایش میزان استفاده از کانالهای ارتباطی و اطلاع رسانی جمعی مانند رادیو و تلویزیون در راستای القای اهمیت و اثرات مباحث کشاورزی پایدار و لزوم حرکت

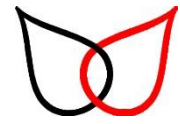
به سمت آن



References

1. Absher W (2000) Current challenges for agricultural development. Available on-line at: <http://www.uky.edu/Agriculture/AgPrograms/main/pretty1b.shtml>
2. Ahamdvand M, Sharifzadeh M, Shahvali M (2005) Future trends in agricultural extension: A meta-analysis. *Journal of Rural Development Study* 8: 83-104.
3. Bigdeli A (2006) Factors and barriers to adoption of sustainable agriculture by wheat farmers in the city of Qazvin. MSc Thesis, Agricultural Extension and Education Faculty of Agriculture, Tarbiat Modarres University, Tehran [In Persian with English abstract].
4. Chahar sooghi A, Musavi S, Hosseini J (2007) Factors affecting the adoption of sustainable irrigated agriculture in Sistan and Baluchestan province by wheat crop. *Journal of Modern Agriculture* 2(1): 79-92. [In Persian with English Abstract]
5. Enayati rad M, Agili A, Rezaee moghadam K, Bizhani M (2009) Factors affecting farmers' knowledge of maize in the field of sustainable agriculture in the north west of Khozestan province 5(2): 59-68. [In Persian with English abstract]
6. Farajollah Hosseini SJ, Mohammadi F, Mirdamadi SM (2010) Factors affecting environmental, economic and social aspects of sustainable agriculture in Iran. *African Journal of Agricultural Research* 6(2): 451- 457.
7. Feali S Mirzaee A, Baghaee M, Bondarian N (2010) Factors affecting ON farmers' knowledge about the principles of soil Sampling *Journal of Agricultural Extension and Economics* 3(2): 95-108. [In Persian with English abstract]
8. Hinkle DE, Wiersma W, Jurs SG (1988) *Applied statistics for the behavioural sciences*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
9. Ingels C, Campbell D, George MR, Bradford E (2001). What is sustainable agriculture? Available on-line at: <http://www.Sarep.ucdavis.edu/concept.htm>.
10. Kalantari KH (2006) *Data Processing and Analysis in Socio-Economic Research*. Sharif, Tehran.
11. Krejcie RV, Morgan DV (1970) Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement* 30: 608-613.
12. Lashgarara F (2011) Identification of influencing factors on adoption of sustainable agriculture among Wheat farmers of Lorestan Province, Iran. *Advances in Environmental Biology* 5 (5): 967-972.
13. Leeuwiswe C (2004) *Communication for rural innovation: Rethinking agricultural extension*. Blackwell, Iowa, USA.
14. Low AR (1993) The low input sustainable agriculture (LISA) prescription: A bitter pill or farmhouseholds in Southern Africa. *Project Appraisal* 8(2): 97-101.
15. Madeley J (2002) Food for all, the need for a new agriculture. *Global Issues*. p. 43.
16. Molla yosefi M, Hayati B, Hasanzade J (2009) Factors influencing the adoption of sustainable agricultural technologies among the wheat farmers in city of Marand. *Proceedings of the Sixth International Conference of Agricultural Economics*. Ferdowsi University Press Mashhad [In Persian with English abstract]
17. Ommani A.R., Chizari M (2006) Determining Social Economical and Farming Characteristics of Wheat Farmers Regarding Adoption of Low Input Sustainable Agriculture in Khuzestan Province. *JWSS - Isfahan University of Technology* 10(1):107-120. [In Persian with English abstract]
18. Pezeshki rad GH, Feali S, Chizari M (2009) Impact of Overseers on Wheat farmer adoption of soil conservation technologies and innovations in Tehran *Journal of Agricultural Research and Development* 2(2):53-60. [In Persian with English abstract]
19. Rahnavaard A (2003) Best Management in calona harvesting. *Journal of Vegetable Oil Industry* 12:14-17. [In Persian with English abstract]
20. Sadati SA, Shbanali Fami H, Asadi A (2010) Farmer's attitude on sustainable agriculture and its determinants: A case study in Behbahan County of Iran. *Research Journal of Applied Sciences Engineering and Technology* 2 (5): 422-427.
21. Sadigh H, Ahmadpour A (2005) Assessing farmers' attitude toward cultivation and development of saffron production and investigating their difficulties and problems. *Iranian Journal of Agricultural Sciences* 36(3):689-699. [In Persian with English abstract]
22. Soleimani S (2008) Factors influencing the adoption of sustainable agriculture by wheat farmers in the Marvdasht. *Journal of Agricultural Extension and Economics* 1(3):75-89. [In Persian with English abstract]
23. Tabraee M (2004) Role of training and extension advice in sustainable agriculture in Khorasan Province. *The Journal of Agricultural Science and Technology* 18(2): 29-41. [In Persian with English abstract]
24. Torshizi M, Salami H (2007) Factors affecting soil conservation measures (case study of Khorasan Razavi). *Journal of Agricultural Economy* 1(2): 255-270. [In Persian with English abstract]

Factors affecting on canola farmers' adoption of sustainable agriculture in Golestan province, Iran



Modern Science
of Sustainable
Agriculture Journal

Vol. 10, No. 2, (1-10)

Amir Ahmadpour*

Assistance professor
Agricultural Extension and Education Department
Islamic Azad University
Sari Branch
Sari, Iran
E-mail ✉: ahmadpour@iausari.ac.ir
(Corresponding author)

Mohsen Moradian

M.Sc. of Agricultural Extension and Education Department
Islamic Azad University
Sari Branch
Sari, Iran
E-mail ✉: en_tarvij22000@yahoo.com

Received: 24 July, 2013 **Accepted:** 08 June, 2014

ABSTRACT The study aim was identifying of effective factors on canola farmers' adoption to sustainable agriculture. The research tools were the questionnaire, which panel of experts had confirmed its validity, and its reliability had been reported from 0.75 to 0.85. The target population of the study consisted of all canola farmers in Golestan province (N=7543), according to Cochran' formula, a number of 365 people were selected using statistical sampling in a stratified randomization method. Finally, 296 questionnaires were gathered and analyzed (n=296). The knowledge and adoption of canola farmers majority about sustainable agriculture were at moderate and acceptable levels, respectively. The main practices of sustainable agriculture were observing proper time for cultivating, proper time for using chemical fertilizers, and amount of seeds, respectively. Furthermore, the main pushing factors of developing sustainable agriculture were management factor, attitude toward sustainable agriculture, and the amount of using information channels, respectively. In multiple linear regression analysis, social participation, extension-education participation, knowledge about and attitude toward sustainable agriculture" explained 37.30 % of the variation of the adoption of sustainable agriculture by canola farmers. In this regard, it is recommended that training sessions with providing the necessary incentives to farmers, besides increasing knowledge and improving their attitudes, the methods that contribute to the sustainability of crop production should be emphasized.

Keywords:

- farming Innovation
- soil protection
- low input
- alternative agriculture
- resource conservation
- efficient water use