

## عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا توسط کشاورزان شهرستان جوانرود

موسی اعظمی<sup>۱</sup>، سید وهبی حسینی<sup>۲</sup>، کاروان شانازی<sup>۳</sup>

۱- دانشیار توسعه روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان

۲- دانش آموخته توسعه روستایی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا همدان

۳- دانشجوی دکتری توسعه کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا همدان

### چکیده

تسریع در اشاعه و ترویج کشت مستلزم شناسایی عامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت توسط کشاورزان است تا با آگاهی یافتن از این عامل‌ها برنامه‌ریزی‌های اصولی و منطبق بر شرایط حاکم بر جامعه کشاورزان فراهم گردد. در این راستا تحقیق حاضر به بررسی عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا در شهرستان جوانرود، استان کرمانشاه پرداخته است. این تحقیق از نوع بررسی‌های توصیفی-تحلیلی بوده که به روش پیمایش انجام گرفته است. جامعه آماری شامل کشاورزان کلزا کار شهرستان به شمار ۱۹۴ نفر بود که ۱۲۵ نفر از آنان با استفاده از فرمول کوکران به روش انتساب متناسب و به صورت تصادفی ساده به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌های میدانی پرسشنامه محقق ساخته بود که در دو بخش ویژگی‌های فردی و بخش اصلی با توجه به هدف تحقیق بود، داده‌ها در سال ۱۴۰۱ جمع‌آوری شدند. روایی شکلی ابزار تحقیق توسط متخصصان موضوعی دانشگاهی انجام گرفت و محاسبه پایایی آن نیز با ضریب تتای ترتیبی ( $\theta = 0.83 - 0.91$ ) تأیید شد. تحلیل داده‌های گردآوری شده با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی، همبستگی و رگرسیون ترتیبی و مدلسازی معادله‌های ساختاری در نرم افزار SPSS<sub>26</sub> و Smart PLS<sub>4</sub> انجام شد. یافته‌های تحلیل عاملی، عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا را در ۵ عامل اقتصادی، آموزشی-ترویجی، زراعی-زیست‌محیطی، نوآوری و مدیریت سازمانی خلاصه کرد این عامل‌ها در مجموع ۵۶ درصد از واریانس متغیرهای مؤثر در پذیرش کشت کلزا را تبیین کردند. رگرسیون ترتیبی نیز نشان داد که عامل‌های زراعی-محیطی و آموزشی-ترویجی بیشترین سهم را در تبیین تغییرپذیری‌های سطح متغیر وابسته داشته‌اند. ضریب‌های همبستگی رابطه مثبت و معنی‌دار بین متغیرهای شمار شرکت در کلاس‌های آموزشی-ترویجی و پیشینه کشت را با متغیر وابسته تصمیم پذیرش کشت کلزا نشان داد. مدل ساختاری نشان داد از میان عامل‌های آموزشی-ترویجی، کلاس ترویجی، بازدید آموزشی-ترویجی، نهادهای محلی و شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌ها و رسانه‌های جمعی و مهارت کارشناسان به ترتیب بیشترین تاثیر را بر پذیرش کشت کلزا توسط کشاورزان جوانرود داشته‌اند.

نمایه واژگان: آموزشی-ترویجی، کشاورزان کلزاکار، کشت کلزا

نویسنده مسئول: موسی اعظمی

رایانامه: aazamialireza@yahoo.co.uk

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۳

تاریخ ارسال: ۱۴۰۲/۰۴/۲۸

## مقدمه

جمعیت جهان همواره در حال افزایش است و هر ساله حدود ۹۰ میلیون تن به مصرف‌کنندگان محصول‌های کشاورزی افزوده می‌شوند. بنابراین باید تولید مواد غذایی نیز همواره افزایش یابد تا از ناهنجاری‌های اجتماعی و اقتصادی جلوگیری به عمل آید (نداف فهمیده، ۱۳۹۴). کلزا به عنوان یکی از محصولات گروه دانه‌های روغنی مورد نیاز برای تامین روغن در جیره غذایی بشر مطرح شده است. در کشور ما هم اکنون تولید روغن خوراکی از منابع‌های داخلی، پاسخگوی تقاضای فزاینده ناشی از رشد جمعیت نبوده لذا وابستگی شدید به دانه‌های روغنی وجود دارد. از این رو، هر ساله با صرف مبالغ چشم‌گیری ارز، حجم درخور توجهی از این ماده غذایی (حدود ۹۰ درصد) وارد کشور می‌شود (کرباسی و همکاران، ۱۳۹۸). آمارهای موجود نشان می‌دهد که دانه‌های روغنی پس از غلات، دومین ذخیره‌های غذایی جهان را تشکیل داده و کلزا پس از سویا و نخل روغنی سومین منبع تأمین روغن نباتی در سطح جهان به شمار می‌رود (مرادبیگی و همکاران، ۱۳۹۸). بنابراین، آموزش و ترویج برای توسعه کلزا گزینه‌ای مؤثر برای تحقق خودکفایی در تأمین روغن نباتی کشور محسوب می‌شود. کشت و کار این محصول جدید در چند سال اخیر با کم و کاستی‌های فراوان، توانسته از نظر سطح و تولید بر دیگر دانه‌های روغنی کشور با پیشینه ۵۰ ساله در کاشت، پیشی گرفته و در رأس دانه‌های روغنی قرار گیرد و ضریب خودکفایی روغن کشور را از ۷ درصد از کشت کلزا در سال‌های اخیر به ۲۰ درصد در حال حاضر برساند و در نتیجه کشور در مسیر کاهش وابستگی کشور به مواد خام روغن نباتی قرار گیرد (توکلی، ۱۳۹۰). بروز شرایطی مانند عملکرد بالای سطح زیر کشت کلزا در استان کرمانشاه با ۱۰۵۳ هکتار، و پس از آن شهرستان‌های کنگاور با ۵۷۴ هکتار، اسلام‌آباد غرب با ۵۲۵ هکتار، جوانرود و دالاهو هر یک

با حدود ۱۰ هکتار در تولید کلزا (سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۹)، بیانگر این واقعیت است که کشت کلزا از ظرفیت تولیدی مناسب در سطح استان برخوردار است که در صورت حمایت لازم و رعایت دقیق مسئله‌های فنی مربوط به کاشت و برداشت این محصول می‌توان به عملکردهای مناسبی در سطح کشتزارهای استان دست یافت. با توجه به سیاست وزارت جهاد کشاورزی در زمینه کشت دانه‌های روغنی با تأکید بر کشت کلزا به منظور کاهش وابستگی کشور به واردات روغن نباتی و حفظ امنیت غذایی، توجه به این امر مهم مطرح می‌شود که توسعه زراعت این گیاه در منطقه‌های مختلف باید با توجه به ظرفیت‌های محیطی منطقه‌ها باشد تا ضمن رعایت مدیریت منابع‌های محیطی در کشاورزی بوم‌شناختی، بتوان به موفقیت مورد نظر دست یافت. با توجه به اینکه در حال حاضر استان کرمانشاه با ۳۷۸۷ هکتار زمین کشاورزی زیر کشت کلزا در سال زراعی (۹۸-۹۹) هفتمین تولیدکننده دانه روغنی کلزا در کشور است؛ لذا ظرفیت برای افزایش بازده آن افزون بر قابلیت افزایش سطح زیر کشت و پذیرش آن توسط کشاورزان محلی وجود دارد (سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۹). بنابراین به نظر می‌رسد که توسعه کشت این محصول در درجه اول به عنوان تناوب در کشت با غلات و در درجه دوم به عنوان جایگزین غلات در اراضی کم‌بازده دارای توجیه اقتصادی می‌باشد. نتایج بدست آمده از تجزیه آماری ۲۰ ساله منطقه مورد بررسی و منبع‌ها و مدرک‌های موجود نمایانگر آن است که اقلیم منطقه جوانرود بر مبنای طبقه‌بندی اقلیمی از نوع معتدل و کوهستانی می‌باشد. لذا کلزا در نیمه دوم شهریور ماه به خوبی قابل کشت خواهد بود. بنابر آمار موجود در ایستگاه میانگین کمینه دمای سالانه آن ۱۰/۳۹ درجه سلسیوس و میانگین بیشینه دمای سالانه آن ۲۳/۲۷ درجه سلسیوس است. همچنین، میانگین رطوبت

نسبی در ایستگاه جوانرود ۴۴/۱۸ می‌باشد. بنابراین نتیجه می‌گیریم که کشت کلزا در منطقه مورد بررسی باید پاییزه باشد. میزان ساعات‌های آفتابی در منطقه در ماه تیر بیشترین و ماه آذر کمترین ساعات‌ها را داراست و از اردیبهشت ماه افزایش دما آغاز می‌شود. منطقه جوانرود از لحاظ سرعت وزش باد و تبخیر نسبت به منطقه‌های دیگر استان کمترین می‌باشد. منبع‌های آبی منطقه جوانرود از طریق آب‌های سطحی و زیرزمینی تأمین می‌شود و آب مورد نیاز کلزا در مرحله کاشت به وسیله این آب‌ها تأمین می‌شود. در کل می‌توان استنباط نمود که منطقه جوانرود با توجه به شرایط اقلیمی (معتدل و کوهستانی) ظرفیت کاشت محصول کلزا را دارد.

در همین راستا لازم است که به منظور تسریع در اشاعه و ترویج کشت این محصول عامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا توسط کشاورزان شناسایی شده تا با آگاهی یافتن از این عامل‌ها تصمیم‌گیرندگان بخش کشاورزی بتوانند با برنامه‌ریزی‌های اصولی و منطقی و منطبق بر شرایط حاکم بر جامعه کشاورزان شرایط لازم را از طریق اتخاذ ابزار سیاستی-انگیزشی برای پذیرش هر چه سریع‌تر و بیشتر محصول کلزا توسط کشاورزان در نظام کشت خود در راستای افزایش سطح زیر کشت و در نهایت تولید فراهم آورند. بنابراین، نظر به اهمیت توسعه کشت کلزا این پژوهش با هدف بررسی عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت محصول به انجام رسید. که تجربه‌های کشاورزان پذیرنده کشت این محصول می‌توانند ما را در شناسایی عامل‌های دخیل برای برنامه‌ریزی آموزشی و ترویجی برای پذیرش بیشتر کشت آن یاری نمایند.

هر نوآوری دارای ویژگی‌هایی است که نقش اصلی را در پذیرش نوآوری ایفا می‌کند. و متغیرهای مختلفی همواره برای ویژگی پذیرندگان و نوآوری گفته شده است. راجرز (۱۳۶۹) پژوهش‌های فراوانی درباره ویژگی‌های نوآوری انجام داده است (حمدی‌پور و روازقی، ۱۳۹۷).

و با توجه به درک گیرنده، پنج ویژگی را برای نوآوری ارائه می‌دهد (حیدری و همکاران، ۱۳۹۲). مزیت نسبی، سازگاری، سادگی و آسانگری استفاده، آزمون پذیری و مشاهده پذیری را از مهم‌ترین ویژگی‌های مؤثر بر پذیرش نوآوری می‌باشند (دانش و همکاران، ۱۳۹۱). راجرز بر این باور است نوآوری‌هایی که به وسیله دریافت‌کننده‌گان آنچنان درک شود که دارای مزیت نسبی بیشتر، سازگاری بیشتر، عینیت بیشتر و پیچیدگی کمتری باشد، آسان‌تر و سریع‌تر از دیگر نوآوری‌ها پذیرفته واقع می‌شوند. بنابراین در دسترس بودن همه این متغیرها به روند انتشار نوآوری سرعت می‌بخشد (بیتس، ۱۹۹۵).

با عنایت به اهمیت توسعه کشت به ویژه کلزا در کشور و جهان بررسی‌های بسیاری تاکنون به انجام رسیده که به نتایج برخی از بررسی‌های مرتبط اشاره می‌شود.

معمد و همکاران (۱۴۰۰) در بررسی‌های خود دریافتند که دو متغیر قصد رفتاری و اعتماد نخستین در ایجاد رفتار پذیرش توسط شالیکاران مؤثر بوده‌اند. بنابر یافته‌های تحقیق، حمایت‌های اطلاعاتی از طریق کارشناسان و رهبران محلی، واگذاری تسهیلات بانکی بیشتر و تقویت تشکل‌های کشاورزی به منظور افزایش پذیرش کشت کلزا به عنوان کشت دوم پیشنهاد می‌شود. پورخالقی چترودی و همکاران (۱۳۹۹) در بررسی‌های خویش دریافتند عامل‌هایی مانند میزان تحصیلات، میزان درآمد کشاورزی، تغییر کشت بر مبنای اولویت کم‌آبی و تغییر کشت بنابر اولویت توصیه دیگر کشاورزان، تأثیر مثبت بر پذیرش و عامل بار تکفل، تأثیر منفی بر پذیرش تغییر کشت داشته‌اند.

کرباسی و همکاران (۱۳۹۸) در بررسی عامل‌های مؤثر بر افزایش سطح زیرکشت کلزا در منطقه‌های روستایی استان خراسان رضوی نتایج نشان داد که برخی مولفه‌های توسعه اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی

کلاس‌های ترویجی از مهمترین تعیین‌کننده‌های سطح زیر کشت کلزا می‌باشند. تجربه‌ی کشاورز در کشت کلزا بر تغییرپذیری سطح زیرکشت آن اثر مثبتی داشته است. مظهری و پارسا پور (۱۳۹۰) در پژوهش خود به بررسی عوامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا در استان خراسان رضوی پرداختند. یافته‌ها گویای آن بود که متغیرهای سطح زیر کشت آبی، میزان استفاده از توصیه‌های مروجان، ارتباط با کشاورزان کلزا کار، تأثیر کشت کلزا بر عملکرد غلات و سطح درآمد کشاورزان رابطه مثبت و معنی‌داری با کشت آن دارد.

رضا و همکاران (۲۰۲۳) عوامل‌های مؤثر بر سطح آگاهی و پذیرش شیوه‌های بهبود یافته کشت زیتون توسط زیتون کاران در منطقه پوتوار در پنجاب، پاکستان، را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد که میزان تحصیلات، شمار درختان زیتون و انگیزه رابطه مثبت و معناداری با سطح آگاهی و پذیرش شیوه‌های کشت زیتون دارد.

راتور و همکاران (۲۰۲۱) مهم‌ترین محدودیت‌های مرتبط با تولید کلزا-خردل در منطقه بهار هند را نوسان زیاد قیمت بازار، عدم پرداخت یارانه نهاده‌ها و نبود اطلاعات بازار عنوان کرده‌اند.

در بررسی‌های کومار و همکاران (۲۰۲۰) سن، سطح تحصیلات و سطح دانش در مورد فعالیت‌های مختلف تولید به طور معنی‌داری بر نگرش کشاورزان نسبت به کشت محصول کلزا تأثیر گذاشت.

راتانگ و همکاران (۲۰۲۰) در بررسی عوامل‌های مؤثر بر شدت پذیرش شیوه‌های پایدار تولید روغن پالم توسط کشاورزان خرده پا در تایلند نشان دادند که کل نیروی کار مزرعه، اندازه مزرعه، شمار نشست‌های آموزشی شرکت‌شده، دسترسی به اطلاعات، خدمات ترویجی، خدمات پشتیبانی، و آسانگری درک شده در پذیرش شیوه‌ها اثرگذاری‌های مثبتی بر روی شدت پذیرش دارند.

روستایی مانند درآمد روستاییان، شغل غیر کشاورزی، بهبود در پرداخت تسهیلات بانکی، برگزاری کلاس‌های آموزشی و شرایط اقلیمی نقش مثبت و معنی‌داری بر افزایش و توسعه سطح زیرکشت کلزا در این منطقه‌ها دارد. دسته بندی متغیرهای اثر گذار نشان داد که گروه متغیرهای اقتصادی روستایی با بیشترین ضریب دارای بالاترین تأثیر بر افزایش سطح زیرکشت کلزا می‌باشند.

نتایج پژوهش‌های علیقلی و همکاران (۱۳۹۵) در بررسی عوامل‌های مؤثر بر پذیرش و عدم پذیرش کشت محصول‌های سالم در بین سبزی و صیفی کاران استان خوزستان نشان داد بین پذیرندگان و نپذیرندگان، از نظر؛ استفاده از منبع‌های اطلاعاتی و بارهای مراجعه به مروج تفاوت معنی‌داری در وجود دارد.

بنابر نتایج بررسی‌های بلالی و همکاران (۱۳۹۵) متغیرهای سطح تحصیلات، درآمد ناخالص سالانه کشاورز، دسترسی به تسهیلات مالی و اعتباری، نوع مالکیت زمین و شرکت در کلاس‌های آموزشی آبیاری بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار دارای تأثیر معنی‌داری می‌باشند.

اسدپور (۱۳۹۳) در تحقیقی با عنوان تعیین کارایی فنی، تخصیص و اقتصادی تولیدکنندگان کلزا و عوامل‌های مؤثر بر عدم کارایی آن‌ها در استان مازندران نشان داد که بین شمار نیروی کار، ساعت‌های شخم و دیسک، میزان مصرف بذر، میزان مصرف کود اوره، میزان مصرف کود فسفات، میزان مصرف کود پتاس، میزان مصرف سموم علف کش و سطح زیر کشت با متغیر وابسته (میزان عملکرد در واحد سطح) رابطه معنی‌داری وجود دارد.

شفیعی (۱۳۹۰) به بررسی عوامل‌های مؤثر بر توسعه کشت کلزا در استان کرمان پرداخت و نشان داد که عامل‌هایی مانند سن، سطح تحصیلات، تجربه کشت کلزا، تنوع تولید، عملکرد محصول در سال زراعی پیش، سطح سبز نشده‌ی کلزا، درصد افت محصول و شرکت در

زرافشانی و همکاران (۲۰۱۷)، در تحقیقی به بررسی عامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا در شهرستان کرمانشاه پرداختند. نتایج آنها گویای آن بود که ۸۰ درصد پذیرندگان به کشت کلزا گرایش زیادی نشان دادند، پذیرندگان دارای کشتزارهای بزرگتر و به لحاظ گروه سنی، جوانتر بودند. تماس با مروجین و شرکت در کلاس‌های ترویجی به عنوان عامل‌های مؤثر بر پذیرش کلزا معرفی شدند.

دیرو و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش بررسی عامل‌های مؤثر بر پذیرش سویا و تأثیر آن بر معیشت کشاورزان خرده‌پا نشان داد که آموزش سرپرست خانواده، اندازه مزرع، مشارکت در آموزش تولید سویا و دسترسی به خدمات ترویجی رابطه مثبت و معنی‌داری با پذیرش این محصول دارد. در حالی که دوری از بازار، سن سرپرست خانوار و اندازه خانواده تأثیر منفی و معنی‌داری دارد. همچنین نتایج نشان داد که پذیرش فناوری سویا تغییر اندکی بر معیشت، تغذیه و درآمد پذیرندگان این کشت داشته است.

سینگ و همکاران (۲۰۱۹) محدودیت‌های ادراک شده توسط کشاورزان در پذیرش فناوری‌های بهبود یافته تولید کلزا-خردل را به شش دسته تقسیم کرده‌اند که عبارت‌اند از بوم شناختی، فناوری، زیرساختی، ترویجی، اقتصادی و اجتماعی-فرهنگی.

ژانگ و سان (۲۰۱۱) در پژوهش خود با استفاده از روش سوات<sup>۱</sup> (SWOT) توسعه صنعتی در زمینه تولید و فرآوری کلزا را در استان هوبئی کشور چین تجزیه و تحلیل کردند. نتایج تحقیق نشان داد که به منظور ترویج و توسعه صنعتی کلزا در این استان بایستی راهبردهای مناسبی در زمینه نام تجاری و همچنین مدیریت کیفیت و توسعه اتخاذ شود تا بر مبنای مزیت‌های جغرافیایی موجود و نیز مزیت‌های دیگری که در استان وجود دارد بتوان از فرصت‌های کمیاب برای رویارویی با چالش‌های پیش‌رو استفاده نمود.

در این پژوهش برپایه مرور ادبیات مرتبط و مبانی نظری و همچنین یافته‌های بررسی‌های همانند پیشین به منظور بررسی عامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا از چارچوب مفهومی زیر استفاده شد (شکل ۱).



نگاره ۱- چارچوب مفهومی پژوهش

## روش شناسی

تحقیق حاضر از نظر ماهیت، از نوع پژوهش‌های کمی و از لحاظ هدف کاربردی و از جهت گردآوری اطلاعات، توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق شامل کشاورزان کلزا کار شهرستان جوانرود می‌باشد. بر اساس آمار سازمان جهاد کشاورزی شهرستان جوانرود، تعداد ۳۵۰ تن کشاورز جامعه آماری تحقیق را تشکیل می‌دهند. که از این شمار ۱۹۴ تن بصورت دائمی و فعال مشغول به زراعت کلزا هستند. به منظور تعیین حجم نمونه بر مبنای فرمول کوکران در نهایت ۱۲۵ تن کشاورز کلزاکار از ۱۰ روستای شهرستان جوانرود به صورت انتساب متناسب در بین روستاها و به صورت تصادفی در درون روستاهای مورد نظر انتخاب و پرسشنامه در اختیار آنان قرار گرفت. روایی مقیاس‌های در نظر گرفته شده برای بررسی توسط چند تن از متخصصان (شامل برخی استادان رشته ترویج و آموزش کشاورزی) و محاسبه پایایی آن با تنای ترتیبی تأیید شد پس از تکمیل پرسشنامه، عملیات کدگذاری پرسشنامه‌های تکمیل شده انجام و استخراج اطلاعات و تحلیل آن‌ها صورت گرفت. در این پژوهش برای پردازش داده‌های گردآوری شده، در دو بخش آمار توصیفی (جدول فراوانی، درصد و ضریب تغییرات) و استنباطی (تحلیل عاملی اکتشافی، تحلیل همبستگی، رگرسیون ترتیبی) از نرم‌افزار SPSS<sub>26</sub> استفاده شد. تحلیل عاملی اکتشافی از جمله روش‌های چند متغیره است که در آن متغیرهای مستقل و وابسته مطرح نیست، زیرا این روش جزء روش‌های هم‌وابسته به شمار می‌آید و همه متغیرها نسبت بهم وابسته لحاظ می‌شوند و هدف خلاصه کردن شمار زیادی متغیر در چند عامل است (کلانتری، ۱۳۸۲).

## یافته‌ها

یافته‌های توصیفی به دست آمده در بخش پیمایشی یا میدانی پژوهش نشان داد، همه افراد مورد بررسی در این تحقیق از حیث جنسیتی مرد بودند. از لحاظ وضعیت سنی بیشترین فراوانی مربوط به افراد گروه سنی ۴۵-۴۰ سال (۳۳ درصد پاسخگویان) و کمترین فراوانی مربوط به افراد گروه سنی ۳۳-۲۸ (۱۸ درصد) می‌باشد. در رابطه با وضعیت سواد یا تحصیلات افراد مورد بررسی، بیشترین فراوانی مربوط به تحصیلات کاردانی (۳۱ درصد پاسخگویان) و کمترین فراوانی با شمار ۱۰ تن مربوط به ابتدایی بوده و تنها ۱۸ درصد افراد تحصیلات دانشگاهی داشتند و ۸۸ درصد پاسخگویان متاهل بودند. افزون بر این بیش از ۷۶ درصد پاسخگویان مشغول فعالیت کشاورزی به عنوان شغل اصلی بودند. اطلاعات گردآوری شده مؤید آن بود که کشت کلزا در منطقه مورد بررسی پیشینه چندین ساله دارد و ۶۸ درصد کلزاکاران پیشینه ۲۰-۱۱ سال دارند. میانگین شرکت در شمار کلاس‌های آموزشی-ترویجی برگزار شده در بین کشاورزان در حدود ۴ دوره بوده است.

جهت شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای مؤثر بر پذیرش و توسعه کشت کلزا در منطقه مورد بررسی از میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات استفاده شد (جدول ۱).

جدول ۱- اولویت‌بندی معیارهای مؤثر بر پذیرش کشت کلزا شهرستان جواترود

اولویت	ضریب تغییرها	انحراف معیار	میانگین	متغیرها
۱	۰/۰۳۶	۰/۱۸۲	۴/۹۶	نیاز آبی کم کشت کلزا
۲	۰/۰۷۳	۰/۳۶۵	۴/۹۳	تاثیر پذیری از کشاورزان دیگر
۳	۰/۰۷۸	۰/۳۰۵	۳/۹	وضعیت بازاریابی محصول
۴	۰/۰۸۳	۰/۳۴۵	۴/۱۳	کلاس‌ها و آموزش‌های ترویجی
۵	۰/۰۸۹	۰/۳۶۵	۴/۰۶	امکان تناوب زراعی در منطقه با محصول های دیگر
۶	۰/۰۹۰	۰/۳۷۹	۴/۱۶	استفاده از روش‌ها و رهیافت‌های نوین ترویجی در زمین کشت کلزا
۷	۰/۰۹۶	۰/۴۰۶	۴/۲	قابل دیدن بودن و مشاهده عملکرد کشت کلزا
۸	۰/۰۹۸	۰/۴۰۲	۴/۱	تشویق کشاورزان به شرکت در کلاس‌های آموزشی
۹	۰/۱۱۷	۰/۵۷۱	۴/۸۶	سطح سواد و تحصیلات کشاورز
۱۰	۰/۱۲۱	۰/۴۹۰	۴/۰۳	تفاوت سطح درآمد حاصل از کشت کلزا نسبت به محصول های محلی
۱۱	۰/۱۲۵	۰/۴۶۶	۳/۷	سطح علم باوری و پذیرش نوآوریهای جدید
۱۲	۰/۱۴۵	۰/۴۶۱	۳/۱۶	امکان بیمه محصول کلزا توسط دولت
۱۳	۰/۱۴۶	۰/۴۴۹	۳/۰۶	وجود تعاونی کشاورزی فعال در منطقه
۱۴	۰/۱۷۸	۰/۵۸۳	۳/۲۶	مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج کشاورزی
۱۵	۰/۱۹۷	۰/۶۷۸	۳/۴۳	آسانی دسترسی به امکانات و ابزار فنی یا ماشین‌ها و ادوات زراعی
۱۶	۰/۱۹۷	۰/۶۵۱	۳/۳	میزان پیچیدگی و دشواری کشت کلزا
۱۷	۰/۲۰۶	۰/۷۵۸	۳/۶۶	دسترسی به شبکه های ارتباطی (کارشناسان، رادیو تلویزیون و ...)
۱۸	۰/۲۰۹	۰/۶۷۸	۳/۲۳	میزان نیاز به نیروی انسانی در کشت کلزا
۱۹	۰/۲۱۰	۰/۸۲۷	۳/۹۳	برگزاری کارگاه‌های آموزشی در سطح مزرعه
۲۰	۰/۲۱۳	۰/۷۱۸	۳/۳۶	اعتماد به مسولین و کارکنان دولتی
۲۱	۰/۲۱۳	۰/۷۱۱	۳/۳۳	عملیات زراعی و کشت آسان کلزا
۲۲	۰/۲۲۹	۰/۸۱۷	۳/۵۶	تامین بذر کلزا توسط دولت با قیمت بارانه ای
۲۳	۰/۲۳۲	۰/۸۹۹	۳/۸۶	حمایت و پشتیبانی جدی و همه جانبه دولت از توسعه کشت کلزا
۲۴	۰/۲۳۷	۰/۹۱۲	۳/۸۳	تامین دیگر نهاده‌های تولید (ماشین‌آلات؛ کود، سم و ...)
۲۵	۰/۲۳۷	۰/۷۶۱	۳/۲	خرید تضمینی محصول تولیدی کلزا
۲۶	۰/۲۳۹	۰/۸۱۳	۳/۴	سازگاری کشت کلزا با منطقه (هوا، کیفیت خاک و آب)

ادامه جدول ۱- اولویت‌بندی معیارهای مؤثر بر پذیرش کشت کلزا شهرستان جواترود

اولویت	ضریب تغییرها	انحراف معیار	میانگین	متغیرها
۲۷	۰/۲۴۶	۰/۸۶۱	۳/۵	امکان آزمایش اولیه کشت برای کشت کلزا (آزمون پذیر بودن)
۲۸	۰/۲۴۸	۰/۸۶۰	۳/۴۶	وجود نیروی کار یا کارگر محلی برای کشت کلزا
۲۹	۰/۲۵۴	۰/۹۹۴	۳/۹	ارایه آموزش‌های ترویجی لازم و مرتبط توسط مروجان
۳۰	۰/۲۵۴	۰/۸۹۹	۳/۵۳	وضعیت و سرعت پذیرش نوآوری‌ها
۳۱	۰/۲۵۵	۰/۹۲۷	۳/۶۳	سازگاری کشت با سطح مهارت نیروی انسانی خانوار
۳۲	۰/۲۵۷	۰/۹۷۱	۳/۷۶	وجود کارشناسان خبره و در دسترس در منطقه
۳۳	۰/۲۵۸	۰/۹۳۲	۳/۶	تاثیر و ترغیب دوستان و همسایگان در تصمیم برای پذیرش کشت
۳۴	۰/۲۶۲	۰/۹۹۶	۳/۸	وجود مشتری دائمی و کارخانه‌ها در بازار برای محصول کلزا
۳۵	۰/۲۶۲	۰/۹۸۰	۳/۷۳	وجود عامل بیماری زایی در کشت محصول کلزا (نداشتن آفت و بیماری)
۳۶	۰/۳۵۹	۰/۸۵۰	۲/۳۶	مقاومت مردم در برابر تغییر شیوه‌های سنتی تولید
۳۷	۰/۳۸۵	۱/۰۰۳	۲/۶	هزینه اولیه نهاده‌ها (بذر و کود و...) برای کشت کلزا
۳۸	۰/۳۹۴	۰/۹۷۳	۲/۴۶	وابستگی به دولت و نداشتن علاقه و انگیزه فردی
۳۹	۰/۴۱۳	۱/۰۰۶	۲/۴۳	نظارت میدانی کارکنان دولتی و کارشناسان ترویج
۴۰	۰/۴۲۹	۱/۰۷۴	۲/۵	وجود انبار و سیلوی نگهداری محصول تولیدی محلی
۴۱	۰/۴۳۶	۱/۱۰۵	۲/۵۳	بی‌علاقه‌گی مردم به فعالیت کشاورزی
۴۲	۰/۴۵۴	۱/۱۶۵	۲/۵۶	قیمت نهایی محصول تولید شده در بازار
۴۳	۰/۴۷۲	۱/۴۰۱	۲/۹۶	سازگاری کشت با توان و شرایط زراعی و اقلیمی منطقه
۴۴	۰/۴۷۷	۱/۲۹۰	۲/۷	نوسان قیمت محصول تولیدی
۴۵	۰/۴۸۱	۱/۳۴۹	۲/۸	دسترسی به منابع آب کافی برای آبیاری
۴۶	۰/۴۸۲	۱/۳۹۸	۲/۹	آسان بودن عملیات برداشت و تجهیزات ساده محصول کلزا
۴۷	۰/۸۳۸	۱/۳۹۷	۱/۶۶	دسترسی به اعتبارات و تسهیلات دولتی
۴۸	۰/۸۴۷	۱/۴۴۱	۱/۷	استفاده از نهادهای محلی در ترویج کشت کلزا
۴۹	۰/۸۶۷	۱/۴۴۶	۱/۶۶	محدودیت زراعی یا نداشتن محصول‌های جایگزین مناسب
۵۰	۰/۸۸۷	۱/۵۶۸	۱/۷۶	استفاده از شبکه‌های اجتماعی در زمینه ترویج کشت کلزا



همان گونه که مشاهده می‌شود عامل‌های نیاز آبی کم کشت کلزا، تاثیرپذیری در بین خود کشاورزان و بازاریابی مناسب کلزا، کلاس‌های آموزشی-ترویجی و امکان تناوب زراعی با محصول‌های دیگر از اولویت‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا در منطقه پژوهش می‌باشند. در ادامه به منظور کاهش تعداد متغیرهای مورد بررسی در زمینه عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا به عامل‌های کمتر و به عبارت دیگر دسته‌بندی متغیرها درون عامل‌ها و همچنین تعیین سهم تأثیر هر یک از عامل‌ها در عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. محاسبه‌های انجام شده در این زمینه نشان داد که انسجام درونی داده‌ها مناسب ( $KMO = 0.732$ ) بوده و آماره بارتلت نیز در سطح  $0.01$  معنی دار شد. با توجه به معیار کیسر<sup>۲</sup> پنج عامل دارای مقدارهای ویژه بالاتر از یک استخراج شدند. مشخصه ویژه که در واقع مجموع مجذورات بارهای عاملی هر عامل است، واریانس تبیین شده به وسیله آن عامل را تبیین می‌کند. در این رابطه، پنج عامل با مقدار ویژه بالاتر از

یک استخراج شدند که به ترتیب میزان واریانس مرتب شده‌اند. عامل اول اقتصادی نامگذاری شد که این عامل مقدار ویژه آن ( $7/32$ )، از سایر عامل‌های بیشتر بوده و  $17/48$  درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین کرده است. عامل دوم آموزشی-ترویجی با توجه به مقدار ویژه آن ( $4/56$ )، مقدار  $11/16$  درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین کرده است. عامل سوم زیست‌محیطی-زراعی با توجه به مقدار ویژه آن ( $4/31$ )، مقدار  $10/23$  درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین کرده است. عامل چهارم نوآوری است که مقدار  $9/31$  درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین کرده است. عامل پنجم مدیریتی-سازمانی است که مقدار  $7/43$  درصد از کل واریانس متغیرها را تبیین می‌کند. بنابراین همان طور که در جدول (۲) مشاهده شد، پنج عامل یاد شده در مجموع  $55/61$  درصد از واریانس کل متغیرهای تحقیق را تبیین کرده و  $44/39$  درصد از واریانس باقی مانده مربوط به دیگر عامل‌هایی است که پیش‌بینی آن‌ها در این پژوهش فراهم نشده است.

جدول ۲- عامل‌های استخراج شده همراه با مقدارهای ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد واریانس تجمعی
اول	۷/۳۲	۱۷/۴۸	۱۷/۴۸
دوم	۴/۵۶	۱۱/۱۶	۲۸/۶۴
سوم	۴/۳۱	۱۰/۲۳	۳۸/۸۷
چهارم	۳/۹۱	۹/۳۱	۴۸/۱۸
پنجم	۳/۲۲	۷/۴۳	۵۵/۶۱

از مجموع  $50$  متغیر یاد شده در زمینه پذیرش کشت کلزا، هفت متغیر دسترسی به اعتبارات و تسهیلات دولتی، وابستگی به دولت و نداشتن علاقه و انگیزه فردی، مقاومت مردم در برابر تغییر شیوه‌های سنتی، اطمینان نداشتن به اطلاعات علمی ارائه شده توسط مروجان، بی‌علاقه بودن مردم به کشاورزی، محدودیت زراعی یا نداشتن محصول‌های جایگزین مناسب و وجود کارخانه

صنایع تبدیلی در منطقه به این دلیل که بار عاملی آن‌ها کمتر از  $0.5$  بود، از تحلیل‌ها حذف شدند. پس از چرخش عاملی به روش وریماکس، عامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا در پنج عامل به شرح جدول (۳) دسته‌بندی شدند که هر کدام دارای شاخص‌هایی با بارعاملی بزرگتر از  $0.5$  هستند.

جدول ۳- عامل‌ها و متغیرهای مربوط به عامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا به همراه بار عاملی

عامل‌های	متغیر	بار عاملی
اقتصادی	افزایش عملکرد تولید در مزرعه	۰/۷۴۳
	بهبود بهره‌وری تولید و سود	۰/۶۲۵
	تفاوت در میزان درآمد حاصل از کشت کلزا نسبت به محصولات محلی	۰/۶۸۳
	دسترسی به بازار فروش محصول کلزا	۰/۶۳۷
	در اختیار داشتن نیروی کار کافی برای کشت کلزا	۰/۵۸۴
	نیاز به سرمایه اولیه خانواده برای تغییر کشت	۰/۵۱۱
	هزینه اولیه نهاده‌ها (بذر و کود و..)	۰/۵۴۶
	قیمت نهایی محصول تولید شده در بازار	۰/۶۱۱
	سطح دانش و تحصیلات	۰/۸۳۴
	تاثیرپذیری از کشاورزان پیشرو	۰/۵۱۵
	علم باوری و اعتقاد به نوآوری‌های نوین	۰/۶۶۳
	دسترسی به شبکه‌های ارتباطی (رادیو، تلویزیون و ..)	۰/۷۰۷
آموزشی-ترویجی	مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج کشاورزی	۰/۵۴۲
	استفاده از نهادهای محلی مانند شوراها، دهیاری‌ها، تعاونی‌ها در ترویج کشت کلزا	۰/۶۳۱
	ارایه آموزش‌های ترویجی توسط مروجان و کارشناسان در سطح مزرعه	۰/۷۳۱
	استفاده از روش‌های مشارکتی با کشاورزان	۰/۶۱۳
	شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی	۰/۵۵۶
	استفاده از روش‌ها و رهیافت‌های نوین ترویجی در زمینه کشت کلزا	۰/۶۷۰
	بازدید از کشتزارهای موفق و نمایشی برای کشاورز	۰/۵۹۰
	برگزاری کارگاه‌های آموزشی در سطح مزرعه	۰/۶۰۲
	استفاده از شبکه‌های اجتماعی و اینترنت در زمینه ترویج کشت کلزا	۰/۵۰۵
	نیاز آبی کم کشت کلزا	۰/۸۷۹
	باور و اعتقاد به کاربرد سم‌ها و آفت کش‌ها در کشت محصول کلزا	۰/۷۶۵
	امکان تناوب زراعی در منطقه با محصولات دیگر	۰/۸۴۷
زیست محیطی- زراعی	نداشتن علف هرز در کشت کلزا	۰/۸۲۳
	بیماری زایی کشت محصول کلزا(نداشتن آفت و بیماری)	۰/۷۲۱
	سازگاری کشت کلزا با منطقه شما (هوا، کیفیت خاک و آب)	۰/۸۴۴
	عملیات زراعی و کشت آسان کلزا	۰/۵۴۲
	سطح مهارت مورد نیاز کشت کلزا	۰/۷۳۰
	عملیات برداشت محصول کلزا	۰/۵۳۴
	دسترسی به منابع آب کافی برای آبیاری	۰/۵۲۰

ادامه جدول ۳- عامل‌ها و متغیرهای مربوط به عامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا به همراه بار عاملی

عامل‌های	متغیر	بار عاملی
نوآوری	قابل دیدن بودن و مشاهده عملکرد کشت کلزا	۰/۶۷۹
	وجود و در دسترس بودن کارشناسان خبره در منطقه	۰/۶۷۸
	سازگاری کشت با توانایی نیروی انسانی خانوار	۰/۵۰۷
	امکان آزمایش اولیه کشت در سطح محدود برای کشت کلزا (آزمون پذیر بودن)	۰/۵۴۶
	دسترسی به امکانات و ابزار فنی یا ماشین‌ها و ادوات زراعی	۰/۶۸۰
	میزان پیچیدگی کشت کلزا	۰/۷۰۱
	سازگاری کشت با توان و شرایط زراعی و اقلیمی منطقه	۰/۵۴۰
	بازاریابی محصول در بخش خصوصی	۰/۷۵۱
	حمایت همه جانبه دولت از کشت کلزا	۰/۵۵۷
	تامین نهاده‌های تولید (ماشین‌ها و ادوات، کود، سموم و ...) برای کشت کلزا	۰/۶۱۹
مدیریت-سازمانی	اعتماد مردم به مسولان و کارکنان دولتی	۰/۶۲۳
	تامین بذر کلزا توسط دولت با قیمت یارانه‌ای	۰/۶۰۱
	حمایت دولت برای خرید تضمینی محصول کلزا	۰/۶۶۱
	بیمه محصول کلزا توسط دولت	۰/۵۶۸
	وجود تعاونی کشاورزی فعال در منطقه	۰/۶۲۳
	نظارت میدانی کارکنان دولتی	۰/۵۱۳
	وجود انبار و سیلوی نگهداری محصول	۰/۵۲۰

### تحلیل همبستگی

مشارکت در کلاس‌های ترویجی و تصمیم‌پذیرش کشت کلزا بیانگر این است که افراد شرکت‌کننده گرایش بیشتری به اجرای کشت دارند و این ناشی از کسب آگاهی در کلاس‌های آموزشی و ترویجی است. همچنین رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ بین متغیرهای اقتصادی، آموزشی-ترویجی، زراعی-زیست‌محیطی، و مدیریتی نهادی با تصمیم به پذیرش کشت وجود دارد. لذا هرچه عامل‌های یادشده توسعه و بهبود یابند تصمیم به پذیرش کشت کلزا در بین کشاورزان بیشتر می‌شود. درنهایت مشخص شد که رابطه معنی‌داری بین متغیرهای نوآوری، سن و سال‌های تحصیل با پذیرش کشت کلزا به دست نیامد.

به منظور بررسی رابطه همبستگی بین متغیرهای مستقل و وابسته تحقیق با توجه به مقیاس هریک اقدام به محاسبه ضریب‌های همبستگی شد نتایج ضریب همبستگی اسپیرمن بیانگر آن است که رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ بین متغیر پیشینه کشت کلزا در بین کلزاکاران و تصمیم به کشت این محصول وجود دارد. لذا با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که بین این متغیر و پذیرش کشت کلزا رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. یعنی کشاورزانی که پیشینه کشت درازمدتی در کلزا داشته‌اند تصمیم‌پذیرش کشت محصول کلزا در آنان بیشتر است. رابطه مثبت و معنی‌دار بین میزان

جدول ۴- بررسی همبستگی اسپیرمن بین متغیرهای مستقل و تصمیم کشت کشاورزان

تصمیم کشت کلزا		متغیر
ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری	
۰/۱۲۵	۰/۱۷۳	سن
۰/۳۴۶	۰/۰۴*	پیشینه کشت
۰/۰۷۴	۰/۴۲۵	سال‌های تحصیل
۰/۲۹۵	۰/۰۳۸*	مشارکت در شمار کلاس‌های آموزشی- ترویجی
۰/۵۲۱	۰/۰۰۰**	اقتصادی
۰/۴۵۱	۰/۰۰۰**	آموزشی-ترویجی
۰/۴۴۹	۰/۰۰۵**	زیست‌محیطی-زراعی
۰/۰۷۷	۰/۴۰۴	نوآوری
۰/۴۶۷	۰/۰۰۰**	مدیریتی-نهادی

\* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ درصد \*\* معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ درصد

وابسته را به خوبی تبیین می‌کنند. مقدار سه ضریب تعیین کاکس و اسنل<sup>۲</sup>، ناگل کرک<sup>۳</sup> و مک فادن<sup>۵</sup> به ترتیب ۰/۵۱۷، ۰/۵۳۱ و ۰/۲۰۰ به دست آمد این ضریب‌های در واقع برآورد ضریب تعیین در رگرسیون غیرخطی هستند و بیانگر توانایی متغیرهای مستقل در تبیین احتمال تغییر پذیری سطح متغیر وابسته هستند با توجه به آماره یادشده می‌توان نتیجه گرفت که مولفه‌های مستقل می‌توانند بخشی از احتمال تغییرپذیری‌های سطح پذیرش کشت کلزا را در میان کشاورزان تبیین کنند.

### تحلیل رگرسیون

برای شناسایی عامل‌های متمایزکننده و همچنین پیش‌بینی احتمال پذیرش کشت کلزا توسط کشاورزان از رگرسیون ترتیبی استفاده شد. با این رگرسیون می‌توان وابستگی یک متغیر وابسته ترتیبی را به چند متغیر مستقل مدل‌سازی کرد. نتیجه آزمون نسبت احتمال در جدول ۵ دیده می‌شود مقدار به دست آمده برای آماره کای اسکویر نشان می‌دهد مدل نهایی برای دادها برازندگی لازم را دارد و متغیرهای مستقل، تغییرهای متغیر

جدول ۵- نتایج آزمون نسبت احتمال

Model	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	۱۵۸/۳۸۳			
Final	۷۹۳/۲۹۵	۳۶۴/۸۷	۵	۰۰۰/۰

از ۰/۰۵ باشد متغیر برای مدل سودمند است (حبیب پور و صفری، ۱۳۸۸) بر مبنای نتایج رگرسیون، سطح معناداری مقدار والد هر یک از متغیرهای مستقل تحقیق کوچک تر از ۰/۰۵ و بیانگر آن است که حضور همه

در رگرسیون ترتیبی، برای درک معناداری حضور هر متغیر مستقل در مدل، از آماره والد استفاده می‌شود که معادل آماره t در رگرسیون خطی است. چنانچه سطح معنی‌داری مقدار این آماره در مورد هر متغیر کوچک تر

متغیرهای مستقل در مدل معنادار است. در ادامه، از طریق میزان‌های برآورد مشخص می‌شود که سهم هر یک از متغیرهای مستقل در تغییرپذیری تصمیم پذیرش کشت کلزا چقدر است. بر مبنای مقادیر این آماره، به عنوان مثال در مورد متغیر اقتصادی، نتیجه تأثیر رگرسیونی این متغیر بر پذیرش کشت، در سطح خطای کوچک تر از ۵ درصد معنادار است مقدار برآورد این متغیر ۰/۴۴۹ است

و نشان می‌دهد افزایش یک واحد در متغیر اقتصادی با افزایش ۰/۴۴۹ واحدی در نسبت‌های لگاریتم متغیر وابسته همراه است. بنابر نتایج به دست آمده از جدول (۶) عامل‌های زیست‌محیطی- زراعی (۰/۷۹۵) و آموزشی- ترویجی (۰/۵۲۳) اهمیت بیشتری نسبت به دیگر متغیرها در رابطه با تصمیم به پذیرش کشت کلزا دارند.

جدول ۶- نتایج برازش مدل رگرسیونی برای شاخص‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا

متغیر	Wald	Std. Error	Estimate	df	Sig.
تحصیلات	۰/۲۳۸	۰/۱۴۵	۰/۰۷۱	۱	۰/۶۲۶
پیشینه کشت	۱/۶۶	۰/۱۱۳	۰/۰۲۹	۱	۰/۰۷۹
سن	۰/۳۵۹	۰/۱۸۰	-۰/۱۰۸	۱	۰/۵۴۹
اقتصادی	۵/۴۵	۰/۸۱۱	۰/۴۴۹	۱	۰/۰۱۹
آموزشی-ترویجی	۶/۵۱	۰/۶۹۰	۰/۵۲۳	۱	۰/۰۱۱
زیست محیطی-زراعی	۸/۶۳	۰/۷۰۵	۰/۷۹۵	۱	۰/۰۰۳
نوآوری	۳/۷۲	۰/۳۸۸	۰/۷۴۹	۱	۰/۰۵۴
مدیریتی-نهادی	۵/۴۳	۰/۷۸۸	۰/۴۴۵	۱	۰/۰۱۸

### نقش عامل‌های آموزشی-ترویجی مؤثر در پذیرش کشت کلزا

در این بخش مدل اندازه‌گیری شاخص‌های آموزشی-ترویجی مؤثر بر پذیرش کشت کلزا از دیدگاه کشاورزان تحلیل و تفسیر شده است. باتوجه به میزان‌های به دست آمده در جدول (۷) همه سازه‌های انعکاسی مدل ساختاری این پژوهش دارای پایایی درونی مطلوبی است ضمن اینکه میزان‌های بدست آمده از AVE نشان از روایی همگرایی مناسب در متغیرها است.

ارزش هر یک از بارهای عاملی متغیرهای مکنون بزرگتر از ۰/۵ است. میانگین واریانس استخراج شده (AVE) بزرگتر از ۰/۵ و پایایی ترکیبی (CR) بزرگتر از ۰/۷ گزارش شد. جدول (۷) بیانگر آن است که در متغیرهای مستقل آموزشی و ترویجی به ترتیب عامل‌های

کلاس‌های آموزشی-ترویجی (۰/۲۶۶)، بازدید آموزشی-ترویجی (۰/۲۶۰)، نهادهای محلی و شبکه‌های اجتماعی (۰/۲۳۶)، شبکه و رسانه‌های جمعی (۰/۱۶۳) و مهارت کارشناسان (۰/۱۲۷) به ترتیب بیشترین تأثیر را پذیرش کشت کلزا داشته‌اند.

جدول ۷- ضریب‌های مسیر، بارهای عاملی برآورد شده و مقدرهای روایی و پایایی مرکب متغیرهای موجود در مدل

CR	AVE	بار عاملی	شاخص	ضریب مسیر	عامل
		۰/۷۴۲	بازدید از کشتزارهای موفق و نمایشی (X۴)		
۰/۷۶۲	۰/۵۱۹	۰/۷۸۹	ارایه آموزش‌های ترویجی توسط مروجان و کارشناسان در سطح مزرعه (X۵)	۰/۲۶۰	بازدید آموزشی
		۰/۶۱۹	جشنواره‌های ترویجی و تورهای آموزشی (X۶)		
۰/۸۴۹	۰/۶۵۲	۰/۷۷۱	برگزاری کارگاه‌های آموزشی در سطح مزرعه (X۳۹)	۰/۲۶۶	کلاس ترویجی
		۰/۸۵۶	شرکت در کلاس‌های آموزشی ترویجی (X۴۰)		
		۰/۷۱۰	استفاده از روش‌ها و رهیافت‌های نوین ترویجی (X۷)		
۰/۸۰۴	۰/۵۷۸	۰/۷۸۸	دسترسی به شبکه‌های ارتباطی جمعی (رادیو، تلویزیون و ...) (X۸)	۰/۱۶۳	رسانه جمعی و کانال ارتباطی
		۰/۷۸۱	استفاده از نشریه‌های ترویجی، روزنامه و مجله‌ها ... (X۹)		
		۰/۸۱۵	ظرفیت نهادهای محلی مانند شوراهای دهیاری‌ها، تعاونی‌ها در ترویج کشت کلزا (X۲۶)		نهادهای محلی و شبکه‌های اجتماعی
۰/۷۹۷	۰/۷۵۶	۰/۸۲۰	استفاده از روش‌های مشارکتی با کشاورزان (X۲۷)	۰/۲۳۶	
		۰/۷۸۶	استفاده از شبکه‌های اجتماعی و اینترنت در زمینه ترویج کشت کلزا (X۲۸)		
۰/۸۶۱	۰/۶۶۴	۰/۸۵۹	مهارت و تخصص کارشناسان بخش ترویج کشاورزی (X۳۲)	۰/۱۲۷	دانش و مهارت کارشناسان
		۰/۸۷۹	سطح دانش و تخصص کارشناسان بخش زراعت (X۳۳)		

باتوجه به یافته‌های به دست آمده در جدول (۸) و مهارت کارشناسان تاثیر مثبت و معنی داری بر پذیرش عامل‌های کلاس‌های آموزشی- ترویجی، بازدید آموزشی، کشت کلزا داشتند ( $t > 1/96$ ).  
 نهادهای محلی و شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌ها و رسانه‌ها

جدول ۸- مقدار تی و سطح معنی داری متغیرهای مدل

P Values	T-Values	شاخص	سازه
۰/۰۰۰	۴/۲۵۱	کلاس ترویجی	پذیرش کشت
۰/۰۰۰	۴/۰۲۷	بازدید آموزشی	پذیرش کشت
۰/۰۰۹	۲/۶۰۱	رسانه جمعی و شبکه ارتباطی	پذیرش کشت
۰/۰۴۴	۲/۰۱۲	دانش و مهارت کارشناسان	پذیرش کشت
۰/۰۰۰	۳/۴۹۳	نهادهای محلی و شبکه‌های اجتماعی	پذیرش کشت

قطر اصلی نشان دهنده ریشه دوم AVE و دیگر مقادیرها نیز نشان دهنده همبستگی بین سازه ها است همانگونه که مشاهده می شود مقادیرهای روی قطر اصلی بیشتر از دیگر مقادیرها سطر و ستون مربوطه است و می توان گفت مولفه ها از روایی و اگرایی خوبی برخوردارند.

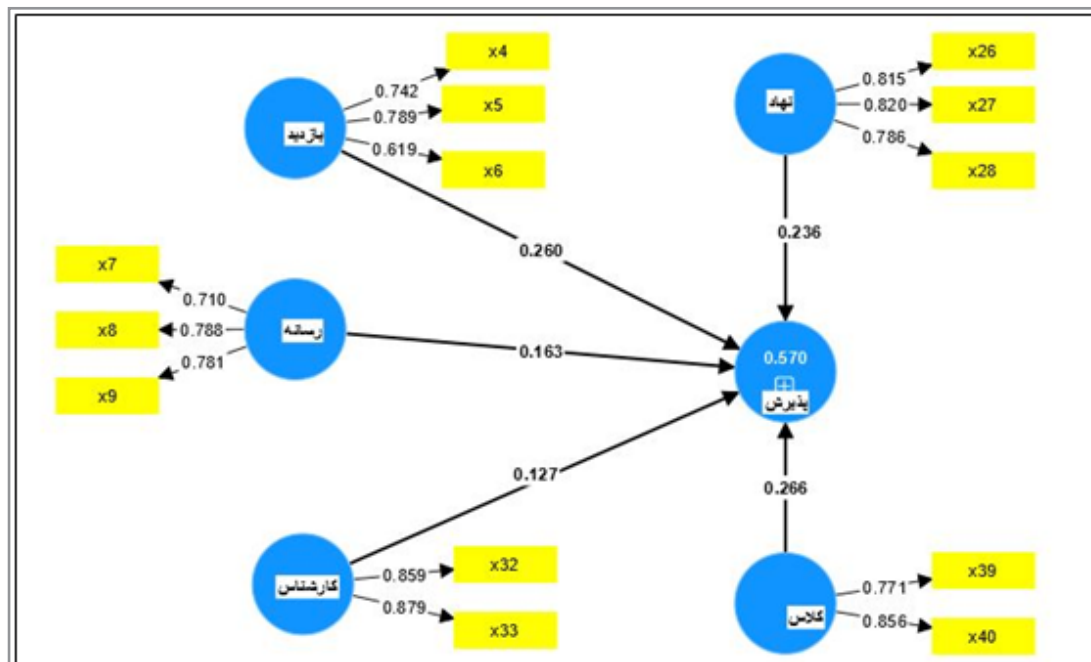
برای بررسی روایی و اگر متغیرهای پنهان جذر میانگین واریانس استخراج شده یک متغیر پنهان باید بیشتر از همبستگی آن متغیر پنهان با متغیرهای پنهان دیگر باشد. این امر نشانگر آن است که همبستگی متغیرهای پنهان با نشانگرهای خود بیشتر از همبستگی آن با متغیرهای پنهان دیگر است. در جدول (۹) مقادیرهای

جدول ۹- روایی و اگرایی سازه های مدل

کلاس	رسانه	بازدید	کارشناسان	نهاد
۰/۸۰۸				کلاس
۰/۳۸۰	۰/۷۶۰			رسانه
۰/۴۲۹	۰/۴۴۱	۰/۷۲۱		بازدید
۰/۳۴۱	۰/۳۷۱	۰/۲۳۱	۰/۸۶۹	کارشناسان
۰/۴۴۰	۰/۲۹۸	۰/۳۲۵	۰/۵۳۶	نهاد

درصد تغییر پذیری های کشت کلزا در شهرستان جوانرود مربوط به عامل های بازدید، رسانه ها، کارشناسان، نهادها و کلاس های ترویجی است.

در نهایت مدل نهایی پذیرش کشت کلزا بر پایه عامل های آموزشی و ترویجی در شکل (۲) ارائه شده است. به طور کلی میزان  $R^2$  بیانگر آن است که ۵۷



نگاره ۲- مدل نهایی پذیرش کشت کلزا بر پایه عامل های آموزشی و ترویجی

## بحث و نتیجه‌گیری

بنابر یافته‌های این پژوهش همه کشاورزان مورد بررسی را مردان تشکیل داده‌اند. میانگین سن حدود ۴۵ سال با بیشترین فراوانی مربوط به طبقه سنی ۴۵-۴۰ سال اختصاص داشت (۳۳ درصد). میانگین سطح به نسبت پایین سواد در بین کشاورزان مشهود می‌باشد که می‌تواند در تصمیم‌پذیرش کشت نیز موثر باشد. همان‌طور که نتایج بررسی‌های پیشین نشان داده است، سطح تحصیلات و یا سواد کشاورز نیز از جمله متغیرهایی است که بر احتمال پذیرش نظام کشت کشاورزی تأثیر مثبت دارد اما در این بررسی رابطه معنی‌داری بین تحصیلات و پذیرش کشت یافت نشد. پورخالقی و همکاران (۱۳۹۹) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافته‌اند که بین سطح سواد و نگرش آنان نسبت به تغییر کشت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همچنین نتایج تحقیقات رضا و همکاران (۲۰۲۳) و کومار و همکاران (۲۰۲۰) نیز در همین راستا بوده است. شرکت در کلاس‌های ترویجی، ارتباط و استفاده از توصیه‌های مروجان اثر مثبت و معنی‌داری بر روی احتمال پذیرش کشت کلزا توسط کشاورزان داشته است و نشان‌دهنده اثربخشی این آموزش‌ها بوده است. زرافشانی و همکاران (۲۰۱۷) راتانگ و همکاران (۲۰۲۰)، دیرو و همکاران (۲۰۱۷)، بلالی و همکاران (۱۳۹۵)، علیقلی و همکاران (۱۳۹۵) و کرباسی و همکاران (۱۳۹۸) نیز در نتایج بررسی‌های خود بر اهمیت این موضوع صحنه گذاشته‌اند. که به نظر می‌رسد تعمیق و گسترش فعالیت‌های ترویجی می‌تواند روند پذیرش را تسریع کند. در زمینه شغل اصلی، یافته‌ها نشان داد که شغل اصلی بیشتر پاسخگویان کشاورزی بوده لذا احتمالاً آنان در زمینه کشت و تولید محصول‌ها از تجربه عملی برخوردار شده‌اند. بنابراین می‌توانند در زمینه پذیرش کلزا به آسانی تصمیم‌گیری کنند. از لحاظ تجربه و پیشینه فعالیت در کشاورزی به ویژه کلزا افراد پاسخگو

دارای میانگین پیشینه فعالیت نزدیک ۱۴ سال بودند همچنین رابطه مثبت و معنی‌داری بین پیشینه فعالیت کشاورزی و کشت کلزا با پذیرش کشت آن به دست آمد. رابطه مثبت و معنی‌دار بین پیشینه کشت و پذیرش بیانگر این نکته است که تصمیم و گرایش به کشت کلزا در افرادی که پیشینه کار کشاورزی و زراعی دارند بیشتر است و مزیت این نوع کشت‌ها را بهتر درک می‌کنند. در همین راستا شفیع (۱۳۹۰) در بررسی خود نتیجه گرفته است که تجربه کشاورز در کشت کلزا بر تغییرپذیری سطح زیرکشت آن اثر مثبتی داشته است.

در اولویت‌بندی عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا از دیدگاه کشاورزان، کم‌آب‌بودن کشت کلزا و وضعیت بازار و سودآوری آن و تأثیرپذیری کشاورزان از یکدیگر در پذیرش کشت محصول به ترتیب به عنوان مهم‌ترین اولویت‌ها قرار گرفته‌اند. این اولویت‌ها ارتباط مستقیمی با متغیرهای اقتصادی، و آموزشی و ترویجی کشت کلزا دارد. پورخالقی چترودی و همکاران (۱۳۹۹)، مظهری و پارساپور (۱۳۹۰)، راتور و همکاران (۲۰۲۱) و دیرو و همکاران (۲۰۱۷) نیز بر اولویت‌های برشمرده شده در نتایج بررسی‌های خود تأکید کرده‌اند. از آنجا که یکی از عامل‌های بسیار تأثیرگذار بر کشت کلزا به دلیل جدید بودن این محصول مدیریت مزرعه است، متأسفانه کشاورزان به دلیل آگاهی محدود در این زمینه عملکرد مطلوبی ندارند. اسدپور و همکاران (۱۳۹۳) نشان دادند که بین شمار نیروی کار، ساعت‌های شخم و دیسک، میزان مصرف بذر، میزان مصرف کود و مصرف سموم علف‌کش و سطح زیر کشت با متغیر وابسته (میزان عملکرد در واحد سطح کلزا) رابطه معنی‌داری وجود دارد.

بنابر نتایج به دست آمده در رابطه با عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا از دیدگاه پاسخگویان با استفاده از تحلیل عاملی، پنج عامل اقتصادی، آموزشی-ترویجی، زیست‌محیطی-زراعی، نوآوری و مدیریتی-سازمانی به



عنوان عامل‌های اثرگذار طبقه‌بندی شدند. که در مجموع ۵۶ درصد از واریانس کل متغیرهای تحقیق را تبیین کرده‌اند. بر پایه یافته‌ها عامل اقتصادی بیشترین واریانس متغیرهای مربوط به عامل‌های مؤثر در پذیرش کشت کلزا را تبیین کرده است. کرباسی و همکاران (۱۳۹۸)، سینگ و همکاران (۲۰۱۹) در نتایج بررسی‌های خود به دسته بندی‌های یادشده اشاره کرده‌اند. در همین راستا کشت گیاه کلزا با در نظر گرفتن شرایط اقلیمی ایران و مشکل کمبود آب، یکی از اقتصادی‌ترین گزینه‌های کشت است، که افزون بر صرفه جویی در مصرف آب و ایجاد درآمد بالا برای کشاورزان، باعث کاهش واردات روغن و تأثیر آن بر عملکرد غلات نیز می‌شود.

رابطه مثبت و معنی دار بین عامل‌های اقتصادی، آموزشی-ترویجی، زیست‌محیطی-زراعی و مدیریتی سازمانی با مقوله پذیرش کشت بیانگر این است که توسعه و بهبود هر چه بیشتر معیارها و الزام‌های اقتصادی (تسهیلات و یارانه‌ها، بازار و قیمت تضمینی، تامین نهاده‌ها و سرمایه اولیه و ...)، آموزشی-ترویجی (تأثیرگذاری بر دانش و نگرش کشاورزان با آموزش‌های ترویجی، آسانی دسترسی به شبکه‌های ارتباطی گوناگون، ارائه اطلاعات و نوآوری‌ها در مرحله‌های مختلف کشت و غیره) زیست‌محیطی-زراعی (تقویت مهارت‌های زراعی و فنی کشاورزان، دسترسی به آب و سیستم‌های نوین) و مدیریتی نهادی (تقویت تشکل‌های کشاورزان به ویژه کلزاکاران، تامین زیرساخت‌ها و انجام تعهد نهادهای متولی، نظارت مستمر و غیره) این محصول در منطقه مورد بررسی افزایش گرایش و درجه پذیرش کشت توسط کشاورزان در جهت توسعه الگوهای کشت جایگزین و ارتقای شاخص‌های توسعه کشاورزی را به دنبال دارد. نبود رابطه معنی‌دار مولفه نوآوری با پذیرش کشت کلزا می‌تواند ناشی از ناسازگاری و پیچیده بودن فرایندهای آن با شرایط کشاورزان و نبود نیاز سنجی کافی و پایبندی

و تعصب به کشت‌های مرسوم به دلیل عدم اطمینان از نتایج مطلوب باشد راتانگ و همکاران (۲۰۲۰) آسانی درک و کاربست شیوه‌ها و نوآوری‌ها را دارای اثرگذاری‌ها مثبتی بر روی شدت پذیرش دانسته‌اند. بیتس (۱۹۹۵) و دانش و همکاران (۱۳۹۱) نیز بر سازگاری بیشتر، عینیت بیشتر و پیچیدگی کمتر نوآوری‌ها تاکید داشته‌اند.

با توجه به پیشرو و آینده‌نگر بودن رگرسیون تربیتی، امکان پیشبینی پذیرش کشت کلزا توسط کشاورزان برآورد شد و نتایج نشان داد که بیشترین میزان اثرگذاری به ترتیب، مربوط به عامل زراعی-محیطی، آموزشی-ترویجی، اقتصادی و مدیریتی-نهادی است. بنابراین لزوم توجه به این متغیرها برای پیشینه سازی احتمال پذیرش کشت باید مورد توجه قرار بگیرد. یافته‌های مدلسازی معادله‌های ساختاری نشان داد که در متغیر وابسته پذیرش کشت کلزا به ترتیب شرکت در کلاس‌های ترویجی، بازدیدهای آموزشی-ترویجی، نهادهای محلی و شبکه‌های اجتماعی، رسانه‌های جمعی و کارشناسان بیشترین تأثیر را داشتند. ریاحی و همکاران (۱۴۰۱) نیز برگزاری سمینارهای تخصصی و شبکه‌های اجتماعی مجازی را موثرترین گویه‌ها بر توسعه کسب و کار زعفران عنوان کردند.

با توجه به نتایج به دست آمده:

-ویژگی‌های فردی مانند سن، تحصیلات و پیشینه کشت در بیشتر بررسی‌ها در گرایش به کشت کلزا مؤثر و تعیین کننده است. کشاورزان بیسواد و کم سواد به دلیل خطر گریزی بیشتر، گرایش زیادی به کشت کلزا نخواهند داشت. بنابراین پیشنهاد و تاکید می‌شود در سیاست توسعه کشت این محصول، عمدتاً کشاورزان جوان به عنوان گروه هدف در نظر گرفته شوند. افزون بر آن باید اقدام‌های لازم برای آشنایی کشاورزان مسن با روش‌ها و فنون کشت کلزا و همچنین مزیت‌های درآمدی آن نسبت به دیگر محصول‌ها انجام شود.

به ارتقا سطح آگاهی کشاورزان از برتری‌های اقتصادی کشت کلزا از جمله: صرفه جویی در مصرف آب، ایجاد درآمد بالا برای کشاورزان، کاهش واردات روغن و تأثیر آن بر عملکرد غلات اقدام‌های لازم صورت گیرد. افزون بر این، برخی ویژگی‌های خود کلزا مانند نیاز آبی کمتر (اولویت نخست از دیدگاه کشاورزان این بررسی) و سازگاری با اقلیم منطقه، می‌تواند زمینه پذیرش چنین محصولی را فراهم نموده و در کنار حمایت‌های همه جانبه دولتی از جمله: تامین بذرها و نهاده‌های تولید، خرید تضمینی و بیمه محصول زمینه توسعه کشت این محصول مورد نیاز کشور را در این منطقه فراهم سازد.

### پی‌نوشت

- 1-strengths, weaknesses, opportunities, and threats
- 2- Kaiser Criteria
- 3- coexand snell
- 4- Nagelkerke
- 5- McFadden

-مراکز جهاد کشاورزی دهستان، با انتقال یافته‌های جدید در جهت ارتقای مهارت‌های مدیریتی کشاورزان اقدام‌های مناسبی به عمل آوردند. بنابراین به کارگیری کارشناسان آزموده و آشنا به دانش کاشت، داشت و برداشت کلزا و تدوین نسخه‌های ترویجی مطلوب با قدرت تأثیرگذاری بالا، بسیار در این زمینه مؤثر است. عامل‌های آموزشی-ترویجی بر افزایش دانش بهبود نگرش و مهارت‌های کشاورزان در زمینه کشت کلزا تأکید داشته‌اند، کارشناسان و مروجان خبره در حوزه‌های تخصصی می‌توانند از طریق برنامه‌های آموزشی و ترویجی، توانایی مدیریتی کلزاکاران را به میزان قابل توجهی بهبود بخشند. همچنین نگرش‌های مثبت به کشت‌های جدید را نسبت به کشت‌های مرسوم و سنتی تقویت بخشند.

عامل‌های نوآوری (سازگاری با شرایط، پیچیدگی کشت، آزمون‌پذیری و غیره) رابطه معنی‌داری با پذیرش و نیز سهم قابل توجهی در تبیین تغییرهای متغیر وابسته نداشتند در این راستا تقویت و ایجاد تشکل‌های کشاورزی کلزاکاران با توجه به ماهیت و نقش انکارناپذیر خود در توانمندسازی کشاورزان برای سازگاری شرایط و آسانگری فرایندها، ایجاد حس اعتماد جمعی و باورپذیری (معتمد و همکاران، ۱۴۰۰) و جمعی سازی فعالیت‌ها و کاهش ریسک به منظور افزایش پذیرش کشت کلزا پیشنهاد و تأکید می‌شود.

عامل‌های آموزشی- ترویجی به ویژه برگزاری کلاس‌های ترویجی و بازدیدهای میدانی نقش انکارناپذیری در پذیرش و توسعه کشت دارند لذا توسعه هرچه بیشتر این عامل‌ها و برداشتن بازدارنده‌ها در این زمینه راهگشا خواهد بود.

-از آنجا که کلزا از جمله گزینه‌های کشت اقتصادی با توجه به شرایط اقلیمی منطقه است، می‌تواند تأثیر مثبتی بر روی احتمال پذیرش کلزا داشته باشد لذا تأکید می‌شود استفاده از ابزارهای اطلاع‌رسانی مختلف نسبت

## منبع‌ها

- اسدیپور، ح. (۱۳۹۳). تعیین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی تولیدکنندگان کلزا و عامل های موثر بر عدم کارایی آنها در استان مازندران. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال ۹۳، شماره ۲۴.
- بلالی، ح.، سعدی، ح.، و وحدت‌ادب، ر. (۱۳۹۵). عامل‌های اقتصادی و اجتماعی موثر بر پذیرش فناوری آبیاری تحت فشار در گندم‌زارها شهرستان همدان. فصلنامه پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، شماره ۳۷، ۸۵-۹۶.
- پورخالقی چترودی، م.، مهربانی بشرآبادی، ح.، خواجه پور، ا. (۱۳۹۹). بررسی عوامل موثر بر پذیرش کشت زعفران مطالعه موردی دهستان دشتخاک در استان کرمان. زراعت و فناوری زعفران، دوره ۸، شماره ۱، ص ۱۳۱-۱۴۴.
- توکلی، م. (۱۳۹۰). افزایش ضریب وابستگی کشور به واردات از ۳۵ به ۷۵ درصد. روزنامه شرق، شماره ۱۳۰۵، مرداد.
- حبیب پور، ک و صفری شالی، ر. (۱۳۸۸)، راهنمای جامع استفاده از SPSS در تحقیقات پیمایشی، انتشارات لویه، تهران.
- حمدی پور، ا.، و زوارقی، ر. (۱۳۹۷). تحلیل عامل های موثر بر پذیرش سامانه مدیریت اطلاعات پژوهشی (سیماپ) توسط اعضای هیئت علمی دانشگاه تبریز: کاربست نظریه رسانش نوآوری‌ها. کتابداری و اطلاع رسانی، جلد ۲۱، شماره ۲، ۱۳۱-۱۶.
- حیدری، غ.، علیزاده، ا.، حمدی پور، ا. (۱۳۹۲). عامل های موثر بر پذیرش منابع اطلاعاتی الکترونیکی توسط اعضای هیئت علمی رشته علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه های ایران براساس نظریه اشاعه نوآوری راجز. کتابداری و اطلاع رسانی، دوره ۱۶، شماره ۳ (پیاپی ۶۳)، ۱۲۳-۱۴۴.
- دانش، ف.، زاهدی، ر.، رشیدی، و.، و صادقیان، ن. (۱۳۹۱). تحلیلی بر مفاهیم پذیرش و اشاعه نوآوری جهت ارائه مدلی مفهومی برای پذیرش و اشاعه اطلاعات. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات.
- راجرز، ا. ام. و شومیکر، ا. ف. (۱۳۶۹). رسانش نوآوری‌ها، رهیافت میان فرهنگی (ترجمه: کرمی، ع. و فنایی، ا.). انتشارات دانشگاه شیراز.
- ریاحی، ر.، میردامادی، س. م.، فرج اله حسینی، س. ج.، امید نجف آبادی، م. (۱۴۰۱). بررسی نقش عوامل آموزشی-ترویجی و اجتماعی موثر بر توسعه خوشه های کسب و کار زعفران در استان خراسان جنوبی. پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، ۲(۱۵)، ۱۸-۱.
- شفیعی، ل. (۱۳۹۰). بررسی عامل های موثر بر توسعه کاشت کلزا در استان کرمان. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۳، شماره ۴، ۱۶-۱.
- کرباسی، ع.، محمدزاده، ح.، هندی زاده، ه. (۱۳۹۸). تحلیل عوامل موثر بر افزایش سطح زیرکشت کلزا در مناطق روستایی مورد: روستاهای استان خراسان رضوی، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره ۸، شماره ۳، ص ۱۸۷-۲۰۲.
- کلانتری، خ. (۱۳۸۲). پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی. تهران: نشر شریف.
- کرباسی، ع.، محمدزاده، س. ح.، و هندی زاده، ه. (۱۳۹۸). تحلیل عامل های موثر بر افزایش سطح زیرکشت کلزا در مناطق روستایی مورد: روستاهای استان خراسان رضوی. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، دوره ۸، شماره ۲۹، ص ۱۸۷-۲۰۲.

علیقلی، ف.، آجیلی، ع.، یزدان پناه، مسعود، فروزانی. (۱۳۹۵). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و عدم پذیرش کشت محصولات سالم در استان خوزستان. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، دوره ۴۷، شماره ۱، ص ۱۸۰-۱۶۹.  
مرادبیگی، ل.، غلامی، ا.، شیرانی راد، ا.ح.، عباس دخت، ح.، اصغری، ح. ر. (۱۳۹۹). بررسی عملکرد و برخی ویژگی‌های فیزیولوژیک ارقام کلزا در شرایط تنش خشکی آخر فصل و کاشت تأخیری. تنش‌های محیطی در علوم زراعی، دور ۱۳، شماره ۲، ۳۷۲-۳۸۶.

مظهری، م.، و پارسا پور، خ. (۱۳۹۰). بررسی عوامل‌های مؤثر بر پذیرش کشت کلزا (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی). نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، دوره ۴، شماره ۲۵، ص ۴۱۹-۴۱۰.  
معتمد، م. ک.، قربانی پیرعلیده، ف.، رحیم نژاد بالاگفشه، ز. (۱۴۰۰). تحلیل عوامل مؤثر بر پذیرش کشت کلزا (کشت دوم) در شالیزارهای استان گیلان. علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۱۷، شماره ۲، ص ۱-۱۰.  
نداف فهمیده، س.، اللهیاری، م. ص.، انصاری، م. ح.، کاوسی کلاشمی، محمد. (۱۳۹۴). تحلیل آثار اقتصادی-اجتماعی پذیرش کشت دوم پس از برنج در شهرستان فومن. تحقیقات غلات، دوره ۵، شماره ۲، ۱۳۵-۱۲۱.

Bates, A. W. (1995). *Technology, open learning and distance education*. New York: Routledge.

Diro, S., Asfaw, E., Erko, B., & Anteneh, M. (2017). Factors affecting adoption and degree of adoption of soybean in Ilu-Ababora Zone; Southwestern Ethiopia. *Agricultural Science Research Journal*, 7(1):15-26.

Kumar, R., Slathia, P. S., Nain, M. S., Peshin, R., Gupta, S. K., & Sharma, B. C. (2020). Farmers' attitude towards rapeseed-mustard (*Brassica campestris*) cultivation in Jammu. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 90(3), 597-600

Rathour, S., Kumari, M., & Swami, S. (2021). Constraints analysis of rapeseed and mustard cultivation in Begusarai district of Bihar. *The Pharma Innovation Journal*, 10(11), 3006-3008.

Raza, H., Afzal, M. K., Luqman, M., Butt, T. M., Yaseen, M., & Mehmood, M. U. (2023). Factors Affecting the Awareness and Adoption Level of Improved Olive Cultivation Practices by the Olive Growers in Pothwar Region of the Punjab, Pakistan. *Sarhad Journal of Agriculture*, 39(230).

Rodthong, W., Kuwornu, J.K.M., Datta, A. (2020). Factors Influencing the Intensity of Adoption of the Roundtable on Sustainable Palm Oil Practices by Smallholder Farmers in Thailand. *Environmental Management* 66, 377-394.

Singh, S., Tiwari, A., & Ratan, R. P. (2019). Constraints perceived by tribal farmers in adoption of improved production technologies of Rapeseed-Mustard in Ranchi District. *Journal of Krishi Vigyan*, 7(2), 46-50.

Xiong Q.F., & Sun X.L. (2011). SWOT Analysis of Industrial Development of Double-low Rapeseed in Hubei Province. *Asian Agricultural Research*, Volume 03, Issue 05, May.

Zarafshani, K., Ghasemi, Sh., Houshyar, E., Ghanbai, R. Van Passel, S. & Azadi, H. (2017). Canola Adoption Enhancement in Western Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 19(1): 4

## Effective factors in acceptance of rapeseed cultivation by farmers of Javanrood county

Mousa Aazami<sup>1</sup>, Seyed Vahbi Hoseini<sup>2</sup>, Karwan Shanazi<sup>3</sup>

1- Associate professor in rural development, faculty of agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan

2- MSc in rural development, Department of Agricultural Extension and Education, faculty of agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

3- PhD student of agricultural development, Department of Agricultural Extension and Education, faculty of agriculture, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

### Abstract

This research is a descriptive-analytical type of survey that investigated the factors influencing the adoption of rapeseed cultivation in Javanrood County, Kermanshah province. The statistical population of this research included 194 rapeseed farmers of the city, of which 125 were selected as a sample using Cochran's formula by proportional assignment method and simple random sampling. In order to collect the desired data and information, in addition to in-depth documentary studies of the relevant literature, the main tool for collecting field data was a researcher-made questionnaire. which included two parts of individual characteristics and the main part with regard to the purpose of the research, which was collected in 2022. The form validity of the research tool was done by subject experts in the university and its reliability calculation was also confirmed with the ordinal theta coefficient ( $\theta = 0.83-0.91$ ). The collected data were analyzed using exploratory factor analysis, correlation and ordinal regression and structural equation modeling in SPSS26 and Smart PLS4 software. The results of the factor analysis showed that the effective variables in the adoption of rapeseed cultivation can be summarized in 5 economic, educational-extension, agro-ecological-environmental, innovative and managerial-organizational factors respectively. These factors explained a total of 56% of the variance of variables affecting the acceptance of rapeseed cultivation. The results of ordinal regression showed that agricultural-environmental and educational-extension factors had the greatest contribution in explaining the changes in the level of the dependent variable. Correlation coefficients showed a positive and significant relationship between the variables of the number of participants in educational-promotional classes and cultivation background with the dependent variable of the decision to accept rapeseed cultivation. The structural model showed that among the educational-extension factors, extension training class factors, educational-extension visits, local institutions and social networks, channels and mass media, and the skills of experts respectively, have had the greatest impact on the acceptance of rapeseed cultivation.

**Index Terms:** Adoption, educational-extension, Canola farmer, Javanrood

**Corresponding author:** Mousa Aazami

**Email:** aazamialireza@yahoo.co.uk

**Received:**2023/7/19

**Accepted:**2023/12/22