



ارزیابی شاخص‌های مالی و متغیرهای اثرگذار بر پذیرش کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم در شالیزارهای استان گیلان

محمدکریم معتمد^{۱*}، صغری جوزائی^۲ و محمد کاوسی کلاشمی^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۸/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۲۰

چکیده

با توجه به اهمیت کلزا به‌عنوان کشت دوم، تحقیق حاضر با هدف ارزیابی شاخص‌های مالی و متغیرهای اثرگذار بر پذیرش کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم در شالیزارهای استان گیلان در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ انجام شد. پژوهش از نوع علی-توصیفی بود و برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه محقق‌ساخته استفاده شد. در مجموع ۱۵۰ کشاورز از سطح استان به‌عنوان نمونه مورد مطالعه قرار گرفتند. روایی پرسش‌نامه از طریق پانل متخصصان و پایایی آن با محاسبه آلفای کرونباخ ارزیابی شد و مقدار آن ۰/۸۷ به‌دست آمد. نتایج ارزیابی شاخص‌های مالی نشان داد که در شرایط حاضر، کشت کلزا از نظر مالی برای شالیکاران گیلانی از توجیه کم‌تری برخوردار است. نتایج تحلیل رگرسیون به‌منظور تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش شالیکاران جهت کشت کلزا نشان داد که شرکت در کلاس‌های ترویجی-آموزشی، متوسط درآمد کلزا، سن کشاورز و سابقه کشت کلزا در مجموع ۸۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین کردند. بر اساس نتایج تحلیل عاملی اکتشافی، موانع و محدودیت‌های کشت کلزا از دیدگاه شالیکاران استان گیلان در سه عامل، مشکلات مربوط به کاشت و داشت کلزا، مشکلات پس از برداشت کلزا و مشکلات مربوط به شرایط اقتصادی، اقلیمی، اراضی و بیمه‌ای کشت کلزا دسته‌بندی شدند. به‌طور کلی، نتایج این تحقیق نشان داد که با برگزاری کلاس‌های ترویجی-آموزشی با کیفیت بیش‌تر با توجه به نیاز کشاورزان، برقراری ارتباط مؤثر بین کنش‌گران و تأسیس کارخانجات فرآوری کلزا احتمالاً بتوان موانع پیش روی کشت کلزا به‌عنوان محصول دوم در شالیزارهای استان گیلان را از بین برد.

واژه‌های کلیدی: پرسش‌نامه محقق‌ساخته، پژوهش علی-توصیفی، تحلیل عاملی اکتشافی، روایی و پایایی پرسش‌نامه

۱- دانشیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۳- استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده علوم کشاورزی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

* نویسنده مسئول: motamed@guilan.ac.ir

مقدمه

معنی‌داری در پذیرش ارقام اصلاح شده محصولات زراعی داشته است، در حالی که بین دو گروه پذیرنده و نپذیرنده از نظر جنسیت، نوع نظام زراعی و عضویت در انجمن‌ها تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. والتر (Walter, 2013) پذیرش کشت سبیر ارگانیک توسط کشاورزان را مورد بررسی قرار داد و گزارش کرد که مشارکت اجتماعی، کلاس‌های ترویجی-آموزشی و حمایت مالی دولت، بیش‌ترین نقش را در پذیرش محصول داشت. محققان در بررسی پذیرش ارقام اصلاح شده ذرت زامبیا شرقی نیز گزارش کردند که آموزش، عضویت در گروه‌ها و تشکلات اجتماعی، دسترسی به نشریات ترویجی، آگاهی از بازار، تعداد اعضای خانوار و مالکیت دام رابطه معنی‌داری با پذیرش ذرت اصلاح شده داشت (Khonje et al., 2015).

مطالعه صورت گرفته در اراضی شالیزاری استان گیلان نیز نشان داد که یکی از راهکارهای استفاده بهینه از زمین و تقویت اقتصاد خانوارهای روستایی کشت دوم است، اما به دلیل بارندگی زیاد و حالت غرقابی شالیزارها در نیمه دوم سال و حساسیت بیش‌تر گیاهان به غرقاب بودن زمین، این مهم به اندازه کافی تحقق نیافته است (Rabiee et al., 2004). نتایج بررسی مهم‌ترین موانع و مشکلات توسعه کشت کلزا در خراسان نیز نشان داد که کلزاکاران از رایج خدمات فنی و ترویجی در ارتباط با کلزا رضایت داشتند و عدم دسترسی به ماشین‌آلات و پیچیدگی‌های مربوط به تحویل محصول و دریافت وجه را از جمله مهم‌ترین مشکلات تولید ذکر کردند (Aghel and Zoghi, 2010).

پژوهشگران نشان دادند که متغیرهایی مانند سطح زیر کشت آبی، میزان استفاده از توصیه‌های مروجان، ارتباط با کشاورزان کلزاکار، تأثیر کشت کلزا بر عملکرد غلات و سطح درآمد کشاورزان، رابطه مثبت و معنی‌داری با پذیرش کشت کلزا در استان خراسان رضوی داشتند (Mazhari and Parsa Pour, 2012). بررسی عوامل موثر بر پذیرش کشت کلزا در میان کشاورزان شهرستان دزفول توسط عبدی و فیروزی (Abdi and Firozi, 2014) نیز نشان داد که سن، سابقه کشاورزی، تعداد افراد تحت سرپرستی، مسافرت به خارج از روستا و شناخت کلزا، اثر مثبت و معنی‌داری بر کشت کلزا داشتند. این محققین با تحلیل رگرسیونی لاجیت نشان دادند که متغیرهای سن، شناخت کلزا، مساحت تحت مالکیت، رضایت از شغل کشاورزی و علاقه‌مندی به شرکت در کلاس‌های ترویجی، مهم‌ترین متغیرهای با اثر مثبت و معنی‌دار بر پذیرش کشت کلزا بودند.

جمعیت جهان همواره در حال افزایش است و هر ساله حدود ۹۰ میلیون نفر به مصرف‌کنندگان محصولات کشاورزی افزوده می‌شوند. بنابراین، باید تولید مواد غذایی نیز همواره افزایش یابد تا از ناهنجاری‌های اجتماعی و اقتصادی جلوگیری به عمل آید. یکی از روش‌های افزایش بهره‌وری در کشاورزی و استفاده از زیرساخت‌های موجود در ایران، توسعه کشت دوم است. از مهم‌ترین آثار اجتماعی اجرای کشت دوم می‌توان به کاهش میزان مهاجرت و بیکاری در خانوارهای پذیرنده اشاره کرد. علاوه بر آن، با اجرای کشت دوم، مشارکت، رضایت از وضعیت موجود، امنیت، آموزش و حضور جوانان و زنان بهبود قابل توجهی خواهد یافت (Naddaf Fahmideh et al., 2015).

دانه‌های روغنی کلزا، می‌توانند انرژی مورد نیاز انسان‌ها و دام‌ها را فراهم کنند و به‌عنوان روغن گیاهی جایگزین مناسبی برای روغن‌های حیوانی باشند. با توجه به محاسن فراوان کلزا و وابستگی کشور به واردات این دانه روغنی، به‌نظر می‌رسد آن‌چه که در شرایط فعلی بسیار مهم است، این است که کشاورزان استان گیلان را به سوی کشت بیش‌تر این محصول ترغیب و تشویق کرد. دانه روغنی کلزا در چند سال گذشته به جامعه کشاورزی استان گیلان معرفی شده است و در نتیجه کشت محصول کلزا در استان گیلان قدمت زیادی ندارد و برای تعداد زیادی از کشاورزان جدید است. بنابراین، مسئله مهمی که وجود دارد، حفظ پذیرندگان فعلی و افزایش توسعه کشت این محصول در شرایط فعلی است. عوامل مختلفی می‌توانند روی پذیرش کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم بعد از برنج موثر باشند که شناخت و تحلیل این عوامل در گسترش کشت کلزا بسیار موثر خواهد بود. از سویی دیگر، پذیرش هر محصولی که به جامعه کشاورزی معرفی می‌شود، با موانع و محدودیت‌های زیادی مواجه است. این موانع می‌توانند پذیرش یک محصول کشاورزی را تحت تأثیر قرار دهند. کلزا نیز از این امر مستثنی نیست و قطعاً تولید و پذیرش آن با مشکلاتی مواجه است.

پژوهش‌های زیادی در داخل و خارج از کشور به ارزیابی شاخص‌های مالی و بررسی عوامل اثرگذار بر پذیرش کشت محصولات زراعی پرداخته‌اند. ساکا و همکاران (Saka et al., 2005) کشاورزان خرده‌پای جنوب غرب نیجریه را مورد مطالعه قرار داد و به این نتیجه رسیدند که مالکیت اراضی، تعداد تماس‌های ترویجی و سطح زیر کشت تأثیر

نتایج مطالعه باقری و جوادی (Bagheri and Javadi, 2015) در اردبیل نشان داد که عملکرد بیش‌تر در واحد سطح، مهم‌ترین دلیل پذیرش بذر ریزغده سیب‌زمینی بود و در مقابل، بالا بودن قیمت بذر و نداشتن اطلاعات کافی در مورد کشت و کار آن، به‌ترتیب مهم‌ترین دلایل عدم پذیرش آن بودند. در بین ویژگی‌های واحدهای کشاورزی نیز تعداد قطعات اراضی و سطح زیر کشت سیب‌زمینی دارای تأثیر مثبت و معنی‌دار بر پذیرش بودند. تحصيلات و تعداد افراد باسواد خانواده نیز دارای تأثیر مثبت، ولی سن و تجربه کشاورزی دارای تأثیر منفی و معنی‌دار بر پذیرش بودند. قاسمی و همکاران (Ghasemi et al., 2017) در بررسی عوامل مؤثر بر استمرار پذیرش کشت کلزا در شهرستان کرمانشاه، گزارش کردند که متغیرهای تماس با مروجین و کارشناسان کشاورزی، علاقه به کشت کلزا، شرکت در کلاس‌های آموزشی-ترویجی و شرکت‌های خدماتی مشاوره کشاورزی، به‌عنوان مهم‌ترین عوامل متمایز کننده گروه‌های کشاورزان، در مجموع توانستند ۶۹/۶ درصد از کل پاسخگویان را بر مبنای توابع تشخیصی درست طبقه‌بندی کنند.

استان گیلان با داشتن بیش از ۲۳۷ هزار هکتار زمین شالیزاری و تولید بیش از یک میلیون تن برنج سفید سهم عمده‌ای در تأمین نیازهای مصرفی کشور دارد (Guilan Agriculture-Jahad Organization, 2017). بیش‌تر اراضی شالیکاری استان گیلان فقط یک‌بار در سال به زیر کشت برنج می‌روند. عدم استفاده از اراضی شالیزاری در مدت طولانی از سال (حدود شش ماه)، پایین بودن سطح درآمد کشاورزان، کوچک بودن قطعات زراعی و کشاورزی تک‌کشتی، همگی بر اهمیت توسعه کشت دوم در استان گیلان تأکید دارند و آن را به‌عنوان راهبردی تأثیرگذار در دستیابی به کشاورزی و توسعه پایدار معرفی می‌کنند. کشت دوم غالب در استان گیلان، سبزیجات برگی-غده‌ای، لوبیا، کلزا و راتون است. از بین دانه‌های روغنی قابل کشت در استان، دانه‌های روغنی که به آب تابستانه نیاز نداشته باشند، بیش‌تر در خور توجه هستند. در بین محصولات مختلفی که جهت کشت دوم پیشنهاد می‌شوند، دانه روغنی کلزا محصول مناسبی جهت کشت دوم است. داشتن پروتئین و درصد روغن بالا، ارزش بسیار بالای کنجاله، مقاومت نسبت به بیماری‌ها و رطوبت بالا، امکان انجام عملیات مکانیزه، توسعه صنعت زنبورداری، داشتن صفات زراعی مطلوب از قبیل رقابت با علف‌های هرز، ثبات عملکرد و کیفیت خوب

روغن از ویژگی‌های مطلوب کلزا جهت کشت دوم هستند (Ahmadi, 1999).

تحقیق حاضر با هدف بررسی ارزیابی مالی کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم در شالیزارهای استان گیلان اجرا شد. علاوه بر این هدف مهم، شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پذیرش این محصول توسط شالیکاران استان و اولویت‌بندی موانع و محدودیت‌های کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم بعد از برنج، اهداف دیگر این تحقیق بودند.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت و روش تحقیق، پیمایشی و از نوع توصیفی-علی است. گردآوری اطلاعات به‌صورت میدانی و با کمک پرسش‌نامه محقق‌ساخته در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ انجام شد. روایی پرسش‌نامه، توسط اعضای هیئت علمی گروه اقتصاد کشاورزی دانشکده علوم کشاورزی دانشگاه گیلان و کارشناسان جهاد کشاورزی استان گیلان (در مجموع ۱۵ نفر) و پایایی آن از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ (که مقدار آن ۰/۸۹ به‌دست آمد) تأیید شد. میزان پذیرش شالیکاران جهت کشت دوم بعد از برداشت برنج با اولویت کشت کلزا در این تحقیق، متغیر وابسته بود که با تکمیل پرسش‌نامه و در قالب طیف پنج‌گزینه‌ای لیکرت (به‌صورت خیلی کم، کم، تا حدودی، زیاد، خیلی زیاد بود) مورد سنجش قرار گرفت. همچنین، ویژگی‌های فردی مانند جنسیت، سن، اشتغال به شغل دیگر به‌جز کشاورزی، وضعیت تأهل، سطح تحصيلات، شرکت در کلاس‌های ترویجی-آموزشی و ویژگی‌های زراعی همچون سابقه کشت کلزا، سطح زیر کشت کلزا و متوسط درآمد کلزا، متغیرهای مستقل تحقیق بودند. وضعیت اقتصادی و مالی کشاورزان نیز در قالب مجموعه‌ای از شاخص‌ها مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات مربوط به سطح زیر کشت و میزان تولید کلزا در شهرستان‌های مورد مطالعه استان گیلان در جدول ۱ ارایه شده است.

برای محاسبه هزینه متغیر کل (TVC) و هزینه ثابت کل (TFC) به‌ترتیب از روابط (۱) و (۲) استفاده شد:

$$TVC = \sum_{i=1}^n P_i \times X_i \quad (1)$$

$$TFC = \sum_{j=1}^m P_j \times X_j \quad (2)$$

کسر هزینه کل متوسط (AC) و هزینه متغیر متوسط (AVC) هر واحد محصول از درآمد متوسط آن به دست آمد. در انتها به منظور محاسبه ارزش افزوده در واحد سطح نیز از حاصل جمع پرداختی به نهاده‌های تولید و هزینه فرصت سرمایه استفاده شد.

جامعه آماری مورد بررسی در این تحقیق، علاوه بر کشت کلزا، کشت سبزیجات برگی-غده‌ای و پرورش راتون را نیز انجام می‌دادند. ارزیابی شاخص‌های مالی کشاورزان کلزاکار، سبزیکار و پرورش‌دهنده راتون در قالب مجموعه‌ای از شاخص‌های مالی شامل هزینه متغیر، هزینه ثابت، درآمد کل، درآمد متوسط، حاشیه ناخالص کل، حاشیه خالص متوسط و ارزش افزوده مورد مقایسه قرار گرفت. با توجه به تعداد محدود مزارع زیر کشت کلزا در استان گیلان، داده‌ها به صورت تمام‌شماری از ۱۵۰ شالیکار کلزاکار در سال زراعی ۱۳۹۷-۹۸ جمع‌آوری شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، در بخش آمار توصیفی از فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات و در بخش آمار استنباطی از ضریب همبستگی اسپیرمن، آزمون کای‌اسکور، رگرسیون خطی گام به گام و تحلیل عاملی اکتشافی نوع R استفاده شد.

که در آن، P_i و X_i به ترتیب قیمت هر واحد و میزان مصرف نهاده متغیر i ام و P_j و X_j به ترتیب قیمت هر واحد و میزان مصرف نهاده ثابت j ام هستند. برای محاسبه درآمد کل (TR) و درآمد متوسط (AR) به ترتیب از روابط (۳) و (۴) استفاده شد:

$$TR = P_k \times Yield_k \quad (3)$$

$$AR = \frac{TR}{Yield} \quad (4)$$

که در آن‌ها، P_k قیمت هر واحد محصول k و $Yield_k$ میزان عملکرد محصول k است.

برای محاسبه حاشیه سود خالص کل (TNM) و حاشیه سود ناخالص کل (TGM) نیز به ترتیب از روابط (۵) و (۶) استفاده شد:

$$TNM = ANM_k \times Yield_k \quad (5)$$

$$TGM = AGM_k \times Yield_k \quad (6)$$

در این روابط، ANM و AGM به ترتیب حاشیه خالص و ناخالص متوسط برای محصول k هستند که به ترتیب از

جدول ۱- سطح زیر کشت و میزان تولید کلزا در شهرستان‌های استان گیلان در سال زراعی ۱۳۹۸-۱۳۹۷

Table 1. Cultivation area and the amount of canola production in the cities of Guilan province in 2018-2019

City	Cultivation area (ha)	Production (ton/ha)
Astaneh Ashrafiyeh	7	0.79
Amlash	1	0.13
Talesh	3	3.59
Rasht	6	1.38
Roodbar	970	573
Fooman	15	3.84
Total	1002	582.73

Statistics from: Guilan Agriculture-Jahad Organization (2019).

نتایج و بحث

نتایج نشان داد که بیش از ۸۰ درصد پاسخگویان، فقط دارای یک سال سابقه کشت کلزا بودند و بیش‌تر آن‌ها داری سطح زیر کشتی بین ۰/۳-۰/۱ هکتار بودند و بیش‌ترین درآمد آن‌ها از این فعالیت نیز در حدود ۵ میلیون ریال در سال بود. علاوه بر این، بیش‌ترین سطح زیر کشت راتون در جامعه مورد مطالعه بین ۰/۷-۰/۴ هکتار با درآمد ۲۰ میلیون ریال و بیش‌ترین سطح زیر کشت سبزیجات برگی و غده‌ای ۱/۴-۱/۲ هکتار با درآمد سالانه ۳۰-۲۶ میلیون ریال بود.

ویژگی‌های فردی-حرفه‌ای شالیکاران پذیرنده کشت کلزا در استان گیلان در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌طور که در جدول ۲ نیز ارائه شده است، یافته‌های تحقیق نشان داد که بیش‌تر کشاورزان، سطح سودی در حد راهنمایی داشتند و بیش از ۵۰ درصد پاسخگویان در کلاس‌های آموزش و ترویجی مرتبط با کشت دوم شرکت نکردند و بیش از نیمی از آن‌ها نیز به‌جز فعالیت در شغل اصلی، شغل فرعی دیگری نداشتند.

مقایسه شاخص‌های مالی محصولات زراعی کشت دوم

در استان گیلان طی سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

شاخص‌های مختلف مالی سه محصول زراعی شامل کلزا، راتون برنج و سبزیجات برگی و غده‌ای مورد ارزیابی و مقایسه قرار گرفت (جدول ۳). همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، ارزش افزوده محصول سبزیجات برگی و غده‌ای در واحد سطح بیش‌تر از دو محصول دیگر بود، اما بالا بودن هزینه‌های ثابت، پایین بودن درآمد کل، متوسط، حاشیه سودآوری خالص و ناخالص از دلایل استقبال کم از کشت سبزیجات برگی و غده‌ای بوده است. کلزا علاوه بر شاخص‌های مالی، نسبت به دو محصول دیگر به نهادهای حمایتی وابستگی زیادی دارد. اصلی‌ترین دلیل آن هم، نبود

بسیاری از امکانات در منطقه چون ماشین‌آلات کاشت و برداشت و کارخانجات فرآوری این محصول است. بنابراین کشاورزان به کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم استقبال زیادی نشان نداده‌اند. در مقایسه با کلزا، راتون با توجه به امکانات موجود جهت تولید و فروش، مورد استقبال شالیکاران قرار گرفته است، اما تولید راتون با ریسک‌پذیری همراه است، زیرا عملکرد آن به شرایط آب و هوایی و نوع رقم کشت شده بستگی دارد و در صورت فراهم نبودن شرایط مناسب، امکان رشد راتون وجود ندارد. در مجموع با توجه به نتایج ارزیابی مالی، کشت کلزا در استان گیلان به‌عنوان کشت دوم در مقایسه با تولید راتون و سبزیجات برگی و غده‌ای از نظر شاخص‌های مالی از توجیه کم‌تری برخوردار بود.

جدول ۲- ویژگی‌های فردی- حرفه‌ای شالیکاران پذیرنده کشت کلزا

Table 2. Individual- professional characteristics of acceptor rice farmers of canola cultivation

Variable	Item	Frequency	Percent
Sex	Man	147	98
	Woman	3	2
Age	25-45	46	30.66
	46-66	101	67.33
	≥67	3	2
Employment to a non-agricultural sub job	Livestock	35	23.3
	Industry	16	10.7
	Free job	18	12
	No other job	81	54
Marital status	Married	147	98
	Single	3	2
Educational level	Illiterate	30	20
	Elementary and middle School	68	45.3
	Diploma	46	30.7
	Graduate and above	6	4
Participation in extensional- training classes	Yes	72	48
	No	78	52

جدول ۳- عملکرد و شاخص‌های مالی محصولات کشت دوم پس از برنج در استان گیلان در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ (در هکتار)

Table 3. Yield and financial indices of second cultivation crops after rice in Guilan province in 2018-2019 (per ha)

Financial indices	Canola	Raton	Leafy-tuber vegetables
Yield (kg)	1500	1200	2000
Variable cost (10 ⁶ Rials)	10.65	7.3	13
Fixed cost (10 ⁶ Rials)	9.65	9	9
Total revenue (10 ⁶ Rials)	37.5	120	40
Average revenue (10 ³ Rials)	25	100	20
Total gross margin (10 ⁶ Rials)	26.85	112.7	27
Average gross margin (10 ³ Rials)	17.9	93.92	13.5
Total net margin (10 ⁶ Rials)	17.19	103.7	18
Average net margin (10 ³ Rials)	11.46	86.41	9
Value added (10 ⁶ Rials)	23.34	18.74	25.3

سابقه کشت کلزا، سطح زیر کشت کلزا و متوسط درآمد کلزا) و متغیر وابسته (میزان پذیرش شالیکاران جهت کشت کلزا به عنوان کشت دوم) مورد تحلیل قرار گرفت. در ضمن ارتباط متغیرهای مستقل رتبه‌ای و اسمی به ترتیب با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن و آماره کای اسکور ارزیابی و در جدول‌های ۴ و ۵ شدند.

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت کلزا به عنوان کشت دوم در بین شالیکاران استان گیلان

جهت بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت کلزا به عنوان کشت دوم، ارتباط بین متغیرهای مستقل تحقیق (جنسیت، سن، اشتغال به شغل دیگر به جز کشاورزی، وضعیت تأهل، سطح تحصیلات، شرکت در کلاس‌های ترویجی-آموزشی،

جدول ۴- ارتباط بین متغیرهای مستقل رتبه‌ای با میزان پذیرش کشت کلزا

Table 4. Relationship between ranked independent variables with the acceptance rate of canola cultivation

Independent variable	Spearman correlation coefficient	Significant level
Age	0.85	<0.001***
Educated level	0.78	<0.001***
History of canola cultivation	-0.43	<0.001***
The area under canola cultivation	0.82	<0.001***
Average canola income	0.86	<0.001***

***: Significant at 0.1% probability level.

جدول ۵- بررسی ارتباط بین متغیرهای مستقل اسمی با میزان پذیرش کشت کلزا

Table 5. Relationship between nominal independent variables with the acceptance rate of canola cultivation

Variable	Chi-square	Degrees of freedom (df)	Significant level
Sex	2.679	2	0.26 ^{ns}
Occupation to the other job except agriculture	111.81	6	<0.001***
Marital status	2.679	2	0.26 ^{ns}
Participation in extensional-education classes	121.15	2	<0.001***

^{ns} and ***: Not-significant and significant at 0.1% probability level, respectively.

مدل رگرسیونی شدند و در مجموع توانستند ۰/۸۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین کنند (جدول ۶). مطالعات ساکا و همکاران (Saka et al., 2005)، والتر (Walter, 2013)، عبدی و فیروزی (Abdi and Firozi, 2014) و قاسمی و همکاران (Ghasemi et al., 2017) نیز نشان داد که شرکت در کلاس‌های ترویجی در پذیرش محصولات کشاورزی مؤثر هستند. مظهری و پارساپور (Mazhari and Parsa Pour, 2012) و خونجه و همکاران (Khonje et al., 2015) استفاده از توصیه‌های مروجان، دسترسی به نشریات ترویجی و شرکت در گروه‌ها و تشکلات مختلف اجتماعی را در پذیرش و کشت محصولات کشاورزی مؤثر دانستند. نکته جالب اینجاست که در حالی که کم‌تر از نیمی از کشاورزان در حدود ۷۲ نفر در کلاس‌های آموزشی-ترویجی شرکت داشتند، اما به اعتقاد آن‌ها شرکت در این کلاس‌ها در پذیرش کلزا به عنوان کشت دوم مؤثر است. این مسئله اهمیت کلاس‌های ترویجی-آموزشی را از دیدگاه کشاورزان نشان می‌دهد.

همان‌طور که نتایج جدول ۵ نیز نشان می‌دهد، جنسیت و وضعیت تأهل با میزان پذیرش شالیکاران جهت کشت کلزا به عنوان کشت دوم در استان گیلان ارتباط معنی‌داری نداشت و این دلیل در محاسبات رگرسیونی نیز وارد نشدند. نتایج حاصل از رگرسیون چندگانه و مقادیر شاخص‌های مربوط به چندمخطی در جدول ۶ ارائه شده است. لازم به توضیح است که به منظور اجرای رگرسیون، ابتدا سطح تحمل داده‌ها برای تعیین چندمخطی بین متغیرهای مستقل (مقادیر شاخص‌های VIF و Tolerance) بررسی شد از آنجایی که سطح تحمل داده‌ها بیش‌تر از ۰/۱ محاسبه شد، از این‌رو چندمخطی بین متغیرهای مستقل وجود نداشت و در نتیجه محاسبات رگرسیون صورت گرفت. از بین هفت متغیر مستقلی که ارتباط معنی‌داری را با میزان پذیرش شالیکاران جهت کشت کلزا به عنوان کشت دوم داشتند (جدول‌های ۴ و ۵)، در پایان محاسبات رگرسیونی چهار متغیر شامل شرکت در کلاس‌های ترویجی-آموزشی، متوسط درآمد کلزا، سن کشاورزان و سابقه کشت کلزا وارد

جدول ۶- نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون خطی چندگانه به روش گام به گام

Table 6. Results of stepwise multiple linear regression analysis

Variable	B	Standard deviation	Beta	t value	Significant level	Tolerance	VIF
Constant number	-0.31	0.19	-	-1.62	0.11	-	-
Participation in extensional-educational classes	0.65	0.05	0.62	11.72	0.000**	0.4	2.48
Average canola income	0.048	0.01	0.18	3.36	0.001**	0.37	2.66
Farmer's age	0.11	0.03	0.29	3.13	0.002**	0.13	7.49
History of canola cultivation	0.19	0.08	0.14	2.40	0.018**	0.31	3.14

مطابقت نداشت. به نظر می‌رسد که اصلی‌ترین دلیل تفاوت یافته‌ها و عدم مطابقت بین آن‌ها، وجود تفاوت‌های فرهنگی و اجتماعی بین محیط‌های مورد مطالعه باشد.

اولویت‌بندی و تحلیل موانع و محدودیت‌های کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم از دیدگاه شالیکاران استان گیلان

به‌منظور اولویت‌بندی موانع و محدودیت‌های کشت کلزا، ابتدا فهرستی از ۱۷ مانع بر اساس طیف پنج‌گزینه‌ای (یک تا پنج به‌ترتیب برای کاملاً مخالف، مخالف، نظری ندارم، موافق و کاملاً موافق) تهیه شد. سپس از کشاورزان مربوطه درخواست شد تا میزان موافقت خود را با انتخاب گزینه مورد نظر، موانع اصلی پیش‌روی خود جهت کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم بعد از برنج را مشخص کنند. در انتها نظرات کشاورزان اولویت‌بندی و به‌صورت جدول ۷ گزارش شد.

مظهری و پارساپور (Mazhari and Parsa Pour, 2012) به این نتیجه رسیدند که سطح درآمد با پذیرش کشت کلزا ارتباط مثبت و معنی‌داری داشت. سایر محققان نیز به‌صورت غیرمستقیم بر این مسئله تأکید داشته‌اند، به‌طوری که بیش‌تر آن‌ها سطح زیر کشت، اندازه مزرعه، تعداد قطعات یا مالکیت دام و عملکرد محصول تولیدی را به‌عنوان متغیرهای موثر بر پذیرش کشت یک محصول و در نتیجه توسعه آن گزارش کرده‌اند (Saka *et al.*, 2005; Mazhari and Parsa Pour, 2012; Bagheri and Javadi, 2015; Khonje *et al.*, 2015).

عبدی و فیروزی (Abdi and Firozi, 2014) اثر سن و تجربه را بر پذیرش مثبت ارزیابی کردند، اما بر اساس مطالعات باقری و جوادی (Bagheri and Javadi, 2015) متغیرهای سن و تجربه اثر منفی بر پذیرش کشت محصولات داشتند که با نتایج حاصل از مطالعه حاضر

جدول ۷- اولویت‌بندی موانع و محدودیت‌های کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم از دیدگاه شالیکاران استان گیلان

Table 7. Prioritizing the barriers and limitations of canola cultivation as second crop from the view of rice farmers in Guilan province

Barriers and limitations [†]	Mean	Standard deviation	Coefficient of variation	Priority
Removal of canola residues from paddy fields especially its long roots	4.99	0.11	2.20	1
Lack of implement of obligations by the executive agencies	4.97	0.20	4.02	2
Lack of commitment by the insurer to pay damages	4.96	0.20	4.03	3
Fall and winter rains that destroy the crop	4.95	0.25	5.05	4
Unavailability of processing companies in the area	4.94	0.29	5.87	5
Not suitable for Guilan province climatic conditions	4.92	0.29	5.89	6
Low yield per hectare compared to other second cultivation crops	4.91	0.38	7.74	7
Being low of canola purchase price	4.88	0.33	6.76	8
Lack of suitable machines for planting and harvesting	4.87	0.34	6.98	9
High input price	4.79	0.60	12.53	10
Being sludge of some lands that cause crop failure	4.77	0.66	13.84	11
Lack of suitable herbicides	4.46	0.64	14.35	12
Canola sensitivity to pests	4.19	0.82	19.57	13
Inappropriate canola residue for animal feed	4.59	0.93	20.26	14
Sensitivity to the date of cultivation	4.31	0.90	20.88	15
The small size of the arable land is due to the low yield of the crop	4.30	1.09	25.35	16
Unfamiliarity with technical points	3.01	1.2	39.86	17

[†]: Scale: 1. strongly disagree; 2. disagree; 3. no idea; 4. Agree; 5. strongly agree.

واریانس هر عامل و درصد واریانس تجمعی عامل‌ها در جدول ۸ ارایه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، سه عامل مستقل و پنهانی استخراج شدند که به ترتیب ۳۳/۲۰، ۳۲/۶۴ و ۲۲/۵۰ و در مجموع ۸۸/۳۵ درصد از واریانس کل متغیرها را تبیین کردند.

وضعیت قرارگیری متغیرها در بین عوامل و بار عاملی مربوط به هر کدام از متغیرها پس از چرخش عامل‌ها به روش متعامد و به شیوه واریماکس، با فرض وارد شدن متغیرهای با بار عاملی بیش‌تر از ۰/۴، در جدول ۹ ارایه شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، موانع و محدودیت‌های کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم در استان گیلان، در سه عامل مشکلات مربوط به کاشت و داشت کلزا، مشکلات مربوط به شرایط اقتصادی، اقلیمی، اراضی و بیمه‌ای کشت کلزا و مشکلات پس از برداشت کلزا دسته‌بندی شدند.

مشکل حذف بقایای کلزا، عدم اجرای تعهدات از طرف نهادهای اجرایی، عدم اجرای تعهدات بیمه‌گذار، بارش‌های پاییزه و زمستانه و در دسترس نبودن کارخانجات فرآوری در منطقه، پنج محدودیت و مانع اصلی از نظر کشاورزان در پذیرش کلزا به‌عنوان کشت دوم بودند. این در حالی است که عدم آشنایی با نکات فنی کم‌ترین اولویت را داشت.

پس از اولویت‌بندی موانع کشت کلزا و به‌منظور تحلیل و دسته‌بندی این عوامل، از تحلیل عاملی اکتشافی نوع R استفاده و نتایج حاصل در جدول‌های ۸ و ۹ ارایه شد. نتایج نشان داد که مقدار شاخص KMO برابر با ۰/۸۷ و آزمون بارلت در سطح احتمال یک درصد (مقدار کای اسکور برابر با ۴۷۵۱/۸۰) معنی‌دار است که نشان‌دهنده مناسب بودن همبستگی درونی متغیرها و امکان تشکیل مجموعه عامل‌ها است. عامل‌های استخراج شده به‌همراه مقدار ویژه، درصد

جدول ۸- عامل‌های استخراج شده به‌همراه مقدار ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی

Table 8. Extracted factors together with eigen value and variance and cumulative variance percentages

Factor	Eigen value	Percentage of variance	Percentage of cumulative variance
First	5.64	33.20	33.20
Second	5.55	32.64	65.85
Third	3.82	22.50	88.35

جدول ۹- بار عاملی و گروه‌بندی متغیرهای مورد مطالعه در هر یک از عامل‌ها پس از دوران وریماکس ماتریس ضرایب عاملی

Table 9. Factor loading and grouping the studied variables in each factor after Varimax rotation of factor loading matrix

Factor	Variables	Factor loading
Planting and maintenance problems of canola cultivation	Sensitivity to the date of cultivation	0.88
	Lack of suitable herbicides	0.78
	Canola sensitivity to pests	0.87
	Unfamiliarity with technical points	0.89
	The small size of the arable land is due to the low yield of the crop	0.82
Economic conditions, climatic, land and insurance problems of canola cultivation	Lack of suitable machines for planting and harvesting	0.67
	Being low of canola purchase price	0.75
	High input price	0.81
	Low yield per hectare compared to other second cultivation crops	0.71
	Fall and winter rains that destroy the crop	0.70
	Lack of commitment by the insurer to pay damages	0.70
	Not suitable for Guilan province climatic conditions	0.78
Post-harvest problems of canola cultivation	Inappropriate canola residue for animal feed	0.68
	Being sludge of some lands that cause crop failure	0.79
	Unavailability of processing companies in the area	0.84
	Lack of implement of obligations by the executive agencies	0.84
	Removal of canola residues from paddy fields especially its long roots	0.90

کلزا در منطقه بود. برای این منظور، سازمان‌های مربوطه باید تلاش بیشتری در راستای جذب سرمایه‌های بخش خصوصی به عمل آورند تا با تأسیس کارخانجات فرآوری، پذیرش کلزا را تا حد ممکن ارتقا دهند.

نتیجه‌گیری کلی

یافته‌های این تحقیق نشان داد که با وجود اهمیت کشت دانه روغنی کلزا، این محصول از نظر عملکرد بین دو محصول سبزیجات برگی-غده‌ای و راتون قرار دارد. نتایج ارزیابی مالی سه محصول کلزا، سبزیجات برگی-غده‌ای و راتون به‌عنوان کشت دوم نیز نشان داد که کشت کلزا در استان گیلان به‌عنوان کشت دوم در مقایسه با تولید دو محصول دیگر از نظر شاخص‌های مالی از توجیه کم‌تری برخوردار است. بررسی متغیرهای اثرگذار بر پذیرش کلزا به‌عنوان کشت دوم نیز نشان داد که شرکت در کلاس‌های ترویجی-آموزشی، متوسط درآمد کلزا، سن کشاورز و سابقه کشت کلزا، مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر پذیرش کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم در این تحقیق بودند. شرکت در کلاس‌های ترویجی و بهره‌گیری از توصیه‌های مروجان، فرصت مناسبی برای توجیه بیشتر شالیکاران جهت پذیرش کشت کلزا در شالیزار فراهم می‌کند. شالیکارانی که درآمد بیشتری داشتند و از سن و سابقه بیشتری نیز برخوردار بودند، شرایط بهتری جهت پذیرش کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم داشتند. این کشاورزان، قدرت ریسک‌پذیری بیشتری داشتند و به دلیل سن و سابقه فعالیت طولانی‌تر، اطلاعات جامع‌تری در مورد محصولی همچون کلزا کسب کرده‌اند. اما کشت کلزا مانند هر محصول دیگری با موانع و محدودیت‌هایی مواجه است. مشکلات مربوط به کاشت و داشت کلزا، مشکلات پس از برداشت کلزا و مشکلات مربوط به شرایط اقتصادی، اقلیمی، اراضی و بیمه‌ای کشت کلزا از جمله مشکلاتی است که پذیرش این محصول را تحت تأثیر قرار می‌دهد که با مرتفع شدن چنین مشکلات و موانعی می‌توان گام‌های مؤثری در پذیرش محصول کلزا برداشت.

یافته‌های سایر محققان نیز وجود موانع و محدودیت‌های مشابهی را در کشت انواع محصولات کشاورزی تأیید می‌کند. ربیعی و همکاران (Rabiee et al., 2004) بارش‌های زیاد و حالت غرقابی و حساسیت گیاهان نسبت به غرقاب بودن زمین را از جمله مشکلات کشت محصول دوم در زمین‌های شالیزاری عنوان کردند. در مقابل، عاقلی و ذوقی (Aghel and Zoghi, 2010) دسترسی نداشتن به ماشین‌آلات را به‌عنوان یک مشکل اساسی در تولید محصولات کشاورزی بیان کردند. این مانع در بین ۱۷ مانع شناسایی شده در تحقیق حاضر به‌عنوان اولویت نهم مورد تأکید قرار گرفته است. باقری و جوادی (Bagheri and Javadi, 2015) نیز بالا بودن قیمت بذر به‌عنوان یک نهاده اولیه و نداشتن اطلاعات کافی در مورد کشت و کار را به‌عنوان موانع مؤثر در پذیرش بذر ریزغده سیب‌زمینی مطرح ساختند. در تحقیق حاضر نیز بالا بودن قیمت نهاده‌ها و عدم آشنایی با نکات فنی به‌عنوان مشکلات و موانع کشت کلزا شناسایی و دسته‌بندی شده‌اند.

در مجموع، با توجه به نتایج تحقیق حاضر، راهکارهای زیر جهت بهبود پذیرش کشت کلزا به‌عنوان کشت دوم در استان گیلان پیشنهاد می‌شود:

- برگزاری ادامه‌دار کلاس‌های ترویجی-آموزشی توصیه می‌شود. علاوه بر ارتقای کمی این کلاس‌ها، ارتقای کیفی آن‌ها نیز باید مورد توجه مسئولین قرار بگیرد.
- عدم اجرای تعهدات از طرف نهادهای اجرایی و عدم انجام تعهدات بیمه‌گذار جهت پرداخت خسارت، موانع و محدودیت‌هایی هستند که رتبه‌های با اولویت دوم و سوم را به‌خود اختصاص دادند. انجام هماهنگی‌های لازم جهت آشنا شدن مسئولین این سازمان‌ها با وجود چنین موانعی و آشنا شدن کلزاکاران با حیطه وظایف این سازمان‌ها، انجام فعالیت‌ها را اثربخش می‌کند و می‌تواند منجر به پذیرش بیشتر کشت کلزا در استان گیلان شود.
- یکی از مشکلاتی که توسط بیشتر کشاورزان کلزاکار به آن اشاره می‌شد، در دسترس نبودن کارخانجات فرآوری

References

- Abdi, N. and Firozi, S. 2014.** Study of affecting factors on the acceptance of canola cultivation among farmers in Dezful, Khuzaestan province. First International Congress and 13th National Congress of Agronomy and Plant Breeding and Third Conference on Seed Science and Technology, September 3-6, 2014, Iranian Association of Agronomy and Plant Breeding Sciences, Karaj, Iran. (In Persian with English Abstract).
- Aghel, H. and Zoghi, M. 2010.** Study of most important obstacles and problems of canola cultivation development in Khorasan. **Iranian Journal of Crop Research** 7 (2): 505-514. (In Persian with English Abstract).
- Bagheri, A. and Javadi, F. 2015.** Factors influencing adoption of seed potato mini-tuber in Ardabil county. **Iranian Agricultural Extension and Education Journal** 11 (2): 149-164. (In Persian with English Abstract).
- Ghasemi, Sh., Zarafshani, K. and Ghambarali, R. 2017.** Determining the predictors of adoption continuance among canola farming in Kermanshah townships. **Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research** 48 (4): 633- 646. (In Persian with English Abstract).
- Guilan Agriculture-Jahad Organization. 2017.** Table of statistics of agricultural products in 2017. Organization of agriculture-jahad, Guilan Province, Iran. (In Persian).
- Guilan Agriculture-Jahad Organization. 2019.** Table of statistics of agricultural products in 2019. Organization of agriculture-jahad, Guilan Province, Iran. (In Persian).
- Khonje, M., Manda, J., Alene, A. D. and Kassie, M. 2015.** Analysis of adoption and impacts of improved maize in eastern Zambia. **World Development** 39 (10): 1784- 1795.
- Mazhari, M. and Parsa Pour, Kh. 2012.** Study of factors affecting on acceptance of canola cultivation (case study: Khorasan Razavi province). **Economics and Agricultural Development** 25 (4): 410-419. (In Persian with English Abstract).
- Naddaf Fahmideh, S., Allahyari, M. S., Ansari, M. H. and Kavooosi Kalashami, M. 2015.** The Socio-economic effects of accepting the second culture after rice in Fouman township. **Cereal Research** 5 (2): 121-130. (In Persian with English Abstract).
- Ahmadi, M. H. 1999.** Quality and application of oilseeds. (Translated). Agricultural Education Publications, Tehran, Iran. (In Persian).
- Rabiee, M., Karimi, M. M. and Safa, F. 2004.** Effect of planting date on grain yield and agricultural traits of canola varieties as second cultivation after rice in Kochesfahan area. **Iranian Journal of Agricultural Science** 35 (1): 177-187. (In Persian with English Abstract).
- Saka, J. O., Okoruwa, V. O., Lawal, B. O. and Ajjjola, S. 2005.** Adoption of improved rice varieties among smallholder farmers in south-western Nigeria. **World Journal of Agricultural Sciences** 1 (1): 42-49.
- Walter, F. 2013.** Sustainable agriculture: it's about people. **Journal of Agricultural Sustainable Evelopment** 6 (2): 3452- 3460.



Appraisal of financial indices and affecting variables on acceptance of canola cultivation as second crop in paddy fields of Guilan province

Mohammad Karim Motamed^{1*}, Soghra, Jozaeie² and Mohammad Kavooosi Kalashami³

Received: October 23, 2019

Accepted: April 8, 2020

Abstract

Due to the importance of canola cultivation as a second crop, the present study was aimed to appraisal of financial indices and affecting variables on acceptance of canola cultivation as second crop in paddy fields of Guilan province, Iran, in 2018-2019 crop year. This study was a causal-descriptive study and a researcher-made questionnaire was used to collect data. A total of 150 farmers from the states level were studied as sample. Validity of the questionnaire was obtained from a panel of experts and its reliability was assessed by Cronbach's alpha and its value was calculated 0.87. The results of appraisal of financial indices showed that canola cultivation for Guilan rice farmers in the present conditions is less financially justified. The results of regression analysis to investigate the factors affecting the acceptance of rice farmers for canola cultivation showed that participation in extension training classes, average canola income, age of farmer and history of canola cultivation in total explain 84% of the changes in the dependent variable. Based on the results of exploratory factor analysis, barriers and limitations of canola cultivation were categorized into three factors from the perspective of rice farmers in province, problems with planting and maintenance of canola, post-harvest problems of canola and problems regarding economic conditions, climatic conditions, land conditions and insurance of canola cultivation conditions. In general, the results of this study showed that by stablishing higher quality extensional-educational classes according to the needs of farmers, effective communication between actors and the establishing canola processing factories, it is possible to eliminate barriers to canola cultivation as a second crop in paddy fields of Guilan province.

Keywords: Causal-descriptive research, Exploratory factor analysis, Researcher-made questionnaire, Questionnaire validity and reliability

-
1. Assoc. Prof., Dept. of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran
 2. M.Sc. Student, Dept. of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran
 3. Assist. Prof., Dept. of Agricultural Economics, Faculty of Agricultural Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

* Corresponding author: motamed@guilan.ac.ir