نشریه زراعت و فناوری زعفران
جلد ۸، شماره ۱، بهار ۱۳۹۹ ص. ۱۴۴-۱۳۱

Saffron Agronomy & Technology
Vol. 8, No. 1, Spring 2020, P. 131-144

مقاله پژوهشی

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران مطالعه موردی دهستان دشتخاک در استان کرمان

مژده پورخالقی چترودی[۱]، حسین مهرابی بشرآبادی[۲*] و الهام خواجه پور[۳]

تاریخ دریافت: ۲٤ آذر ۱۳۹۷ **تاریخ پذیرش:** ۲ تیر ۱۳۹۸

پورخالقی چترودی، م.، مهرابی بشرآبادی، ح.، و خواجه پور، ا. ۱۳۹۹. بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران مطالعه موردی دهستان دشتخاک در استان کرمان. زراعت و فناوری زعفران، ۸(۱): ۱۴۴-۱۳۱.

چکیده

زعفران از جمله محصولاتی است که به عنوان یک کشت جایگزین در استان کرمان معرفی می‌گردد. این تحقیق به منظور بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران در دشتخاک، در سال ۱۳۹۵ صورت گرفت. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از حیث روش توصیفی- استنباطی است. داده‌های تحقیق از طریق پرسشنامه، که روایی و پایایی آن مورد ارزیابی قرار گرفته است (آلفای کرونباخ معادل ۰/۷۶)، به روش نمونه‌گیری تصادفی از ۱۶۴ نفر جمع‌آوری گردید. از بین دو مدل لاجیت و پروبیت، بر اساس آماره‌های آکائیک و بیزین- شوارتز، مدل پروبیت، به‌عنوان مدل مناسب برگزیده شد. نتایج تحقیق حاکی از آن است که عواملی مثل میزان تحصیلات، میزان درآمد کشاورزی، تغییرکشت بر اساس اولویت کم‌آبی و تغییر کشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان، تأثیر مثبت بر این پذیرش و عامل بار تکفل، تأثیر منفی بر پذیرش تغییرکشت داشته‌اند. از آن‌جا که کم‌آبی، جزء مهمترین عوامل مؤثر بر پذیرش تغییر کشت می‌باشد، بنابراین تمامی راه‌کارها، باید در جهت مدیریت بهینه منابع آب زیرزمینی باشد. امید است در آینده، دهستان دشتخاک، به عنوان یک الگوی نمونه و کارساز در جهت تغییر کشت، برای سایر بخش‌های استان کرمان، که با مشکل کم‌آبی در توسعه صنعت کشاورزی خود، دست به گریبان هستند تبدیل گردد.

کلمات کلیدی: تغییرکشت، کشت جایگزین، کم‌آبی، مدل پروبیت، مدل لاجیت.

۱- کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی، سیاست و توسعه کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
۲- استاد، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
۳- استادیار، گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
(*- نویسنده مسئول: hmehrabi@uk.ac.ir)

DOI: 10.22048/jsat.2019.161331.1330

مقدمه

استان کرمان علی‌رغم خشکسالی، کم‌آبی وکمبود بارش و نزولات جوی، همواره در امر تولید و صادرات محصولات کشاورزی از جمله مرکبات، صیفی‌جات، محصولات جالیزی، محصولات گلخانه‌ای و باغی، پیشتاز بوده است. سودآوری برخی از این محصولات از جمله پسته، که از مزیت نسبی جهانی نیز برخوردار است (Pakravan, 2011)، آن‌چنان در خور توجه بوده که در مدت زمان نسبتاً کوتاهی، کشاورزان را بر آن داشته که اکثر زمین‌های خود را به خصوص در نواحی مستعد، زیر کشت این محصول برده و زمینه‌های افزایش تولید آن را با تکنولوژی‌های موجود، بیش از پیش فراهم نمایند، به‌طوری‌که در حال حاضر جایگزینی کشت این محصول با سایر محصولات رایج کشاورزی، در اکثر مناطق شمالی استان کرمان به وضوح به چشم می‌خورد و این در شرایطی است که در حال حاضر، استان کرمان با بحران کم‌آبی مواجه است و این معضل نه تنها باعث کاهش عملکرد محصولات کشاورزی و سودآوری آن ها می‌شود، بلکه ممکن است در ده سال آینده نیز در زمینه آب شرب، استان را با بحران جدی‌تری مواجه سازد. در طی سال‌های اخیر، به دلیل حفر چاه‌های عمیق و استخراج حجم بالایی از آب به کمک پمپ‌های تحت فشار، که گاهاً برداشت غیر مجاز نیز از آن‌ها صورت می‌گیرد، روز به روز بر سطح زیر کشت این‌گونه محصولات کشاورزی افزوده شده است. اما متأسفانه این امر، منجر به پایین رفتن بیش از حد سطح سفره‌های آب زیرزمینی، به خصوص در نواحی خشک و کم‌بارش شده است (Amirteimori Somaeih & Amirteimori Spideh, 2013)، به‌طوری‌که در بعضی از نقاط به دلیل عدم دسترسی به آب شرب و کشاورزی، شاهد روستاهای خالی از سکنه بوده و این موضوع می‌تواند علاوه بر افزایش مشکلات ناشی از مهاجرت روستائیان به شهرها، در بلندمدت نیز بخش کشاورزی را با مسائل و مشکلات جدی و لاینحل مواجه سازد. از جمله راهکارهایی که در جهت رفع معضل هدررفت آب و مقابله با مشکل کم‌آبی ارائه می‌شود، می‌توان جایگزینی کشت را نام برد. زعفران از جمله محصولاتی است که می‌توان آن را به عنوان یک کشت جایگزین معرفی کرد که با وجود نیاز آبی کم، هم سودآوری آن قابل ملاحظه است و هم در زمان برداشت محصول، از اشتغال زایی بسیار بالایی برخوردار است. یکی از مناطقی که بحران کم‌آبی، کشاورزان آن را به سوی این جایگزینی کشت سوق داده است؛ دشتخاک است. دشتخاک با ۱۸۰ کیلومتر مربع مساحت و ۹۲ آبادی، از توابع شهرستان زرند است که رتبه نخست تولید زعفران و بالاترین سطح زیر کشت زعفران در استان کرمان را داراست. در منطقه دشتخاک، محصولات متعددی چون گندم، جو، سیب زمینی، دانه‌های روغنی، ذرت و غیره کشت می‌شود که در حال حاضر کشت زعفران با بیش از ۲۰۰ هکتار سطح زیر کشت، به دلیل متناسب بودن آن با اقلیم منطقه، کشت غالب محسوب می‌شود. یکی از کشت‌های رایج این منطقه درختانی چون بادام و سیب بوده که متأسفانه معضل کم‌آبی و سرمازدگی باعث افت شدید عملکرد این محصولات در چند سال اخیر شده است و عملاً این محصولات را از چرخه تولید خارج کرده است. علی‌رغم بحران کم‌آبی، زعفران این ناحیه، نه تنها از نظر کمیت از عملکرد بالایی برخوردار است (۵ تا ۷ کیلوگرم در هکتار)، بلکه به دلیل برداشت قبل از طلوع آفتاب، از لحاظ کیفیت و مرغوبیت نیز، در زمره اقلام صادراتی قرار می‌گیرد. در صورت تأمین آب مورد نیاز، این منطقه پتانسیل بالایی در جهت توسعه کشت زعفران (۱۲ هکتار افزایش سطح زیر کشت در سال) دارد اما کم‌آبی، عاملی محدود کننده در این زمینه می‌باشد زیرا باعث افت شدید در عملکرد محصول می‌شود. امید است در آینده، این بخش به عنوان یک الگوی نمونه و کارساز در جهت تغییر

کشت، برای سایر بخش‌های استان که با مشکل کم‌آبی در توسعه صنعت کشاورزی خود، دست به گریبان هستند، تبدیل گردد. با توجه به مطالب ارائه شده، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران در دشتخاک به عنوان کشت جایگزین و به‌کارگیری و تقویت این عوامل در مناطق بحرانی دیگر، ضروری به نظر می‌رسد. جدید بودن این طرح نیز از آن جهت است که تاکنون هیچ‌گونه تحقیقی، به منظور بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران در منطقه دشتخاک، صورت نگرفته است.

در زمینه پذیرش کشت جایگزین، مطالعات داخلی و خارجی بسیاری صورت گرفته است که به عنوان نمونه، به مواردی از آن‌ها اشاره می‌شود.

آلاپار و ایهویی (Alapar & Ehui, 2004) به بررسی نقش عوامل مؤثر بر پذیرش اشتراک دو گونه گیاهی، در مناطق مرتفع فیلیپین پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که سطح تحصیلات، درآمد بالاتر و دسترسی به اعتبارات، از عوامل مؤثر بر تصمیم-گیری کشاورزان است. ماریانو[1] و همکاران (Mariano et al., 2012) به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش رقم جدید برنج و شیوه‌های مدیریت مناسب آن، توسط کشاورزان در فیلیپین پرداختند. نتایج حاصل نشان داد که عوامل مؤثر بر این پذیرش، شامل مالکیت ماشین‌آلات، آبیاری و آبرسانی، افزایش ظرفیت فعالیت و رفتار سودجویانه می‌باشد در حالی‌که کمبود مواد مغذی و خاک، از عوامل عدم این پذیرش می‌باشد. جمال و همکاران (Jamal et al., 2014) به بررسی عوامل مؤثر بر کشت برنج معطر در مالزی پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که غیر از عامل تکنولوژی، عوامل دیگری مانند گسترش خدمات منابع، سرمایه، تأثیرات سازمانی و اجتماعی، بر تصمیم‌گیری کشاورزان، اثر مهمی دارد. قیمیری و همکاران (Ghimiri et al., 2015) به بررسی عوامل مؤثر بر تغییر الگوی کشت گندم به رقم اصلاح شده برنج پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد که آموزش، گسترش خدمات و دسترسی به بذر موردنظر، نقش قابل توجهی در اتخاذ تصمیم، بازی می‌کنند. همچنین اندازه مزرعه، مطلوبیت زمین، قدرت حیوانات برای انجام عملیات کشاورزی و ترویج در زمینه عامه‌پسندکردن ارقام جدید برنج، عوامل کلیدی مؤثری محسوب می‌شوند، بنابراین مداخله سیاستها باید در جهت بهبود وضعیت آموزشی کشاورزان و توسعه برنامه در جهت تنوع ارقام برنج باشد که در نهایت به سودآوری و توسعه فعالیت‌های کشاورزی و امنیت غذایی در بلندمدت می‌انجامد. همایونی‌فر و ملک‌دار (Homayoonifar & Malekdar, 2005) به شناسایی عوامل تعیین کننده کشت کلزا در استان مازندران پرداختند. نتایج تحقیق گویای آن است که عواملی نظیر دارا بودن شغل غیر کشاورزی، اندازه مزرعه، تجربه کشت، تعداد قطعات مزرعه، شرکت در کلاس ترویجی و وضعیت دریافت یارانه، از مهم‌ترین عوامل تعیین توسعه کشت کلزا در این منطقه به شمار می‌روند. صالحی وهمکاران (Salehi et al., 2009) به تحلیل دیدگاه‌های کیوی‌کاران غرب استان مازندران، در خصوص عوامل تأثیرگذار بر تغییر الگوی کشت از برنج و مرکبات به کیوی پرداختند. تجزیه و تحلیل ناشی از تحلیل عاملی نشان داد هفت عامل مزیت‌های اقتصادی، مدیریت عملیات زراعی، دسترسی به تسهیلات اعتباری، همسازی با شرایط زراعی محلی، مدیریت آبیاری، نیروی انسانی و انگاره اجتماعی از مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تغییر کشت برنج و مرکبات به کشت کیوی می‌باشند. آزادی و همکاران (Azadi et al., 2006) به منظور شناخت تعیین‌کننده-های افزایش سطح زیر کشت کلزا در استان خراسان رضوی، اقدام به مطالعه کیفی و تحلیل محتوایی نتایج حاصل از آن، در دو گام شدند. در گام اول، یافته‌های حاصل از مصاحبه گروهی با رؤسای ترویجی برخی از شهرستان‌های این استان نشان‌داد که به‌طورکلی از دید این افراد چهار دسته تعیین کننده مدیریتی،

1- Mariano

فنی، اقتصادی و آموزشی – ترویجی قابل شناسایی است. در گام دوم و با هدف تعیین میزان اهمیت تعیین‌کننده‌های فوق، اقدام به تحلیل محتوایی این سازه‌ها کردند. تحلیل این یافته‌ها نشان داد که به‌طورکلی، ترتیب اهمیت سازه‌های افزایش سطح زیر کشت کلزا، از دید رؤسای ادارات ترویج شهرستان‌های مورد مطالعه عبارتند از تعیین‌کننده‌های آموزشی– ترویجی، اقتصادی، فنی و مدیریتی پورطاهری و همکاران (Poortaheri et al., 2013) به بررسی نظرات روستائیان دهستان بالاتجن استان مازندران، قبل و بعد از تغییر الگوی کشت از برنج به مرکبات پرداختند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که تفاوت معنی‌داری در دورهٔ قبل و بعد از تغییر الگوی کشت و در سطح آلفا وجود داشته است و الگوی کشت مرکبات در توسعه روستاهای مورد مطالعه، نقش مؤثری را ایفا نموده است. بررسی مطالعات در زمینه پذیرش تغییرکشت در مناطق مختلف دنیا نشان داد که عواملی مانند مالکیت زمین و ماشین‌آلات، مدیریت عملیات زراعی، آبیاری و نیروی انسانی، دسترسی به سرمایه، اعتبارات، تکنولوژی و مواد اولیه، سطح تحصیلات ، درآمد و فعالیت‌های ترویجی و خدماتی بر پذیرش کشت جایگزین از سوی کشاورزان، تأثیرگذار بوده است. از میان متغیرهای به کار رفته در پژوهش، عواملی چون پذیرش کشت بر اساس اولویت کم‌آبی، میزان تحصیلات، میزان درآمد کشاورزی و پذیرش کشت براساس توصیه سایر کشاورزان با عوامل مورد بررسی در قسمت مرور منابع (آبیاری، سطح تحصیلات، درآمد و فعالیت‌های ترویجی) تقریباً مطابقت داشته است.

مواد و روش‌ها

موارد بسیار زیادی وجود دارد که برای حل یک مسئله و شناسایی عوامل دخیل درآن، به بررسی عوامل کیفی نیاز است. از جمله ابزارهایی که برای مطالعه این‌گونه عوامل کیفی مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌توان متغیرهای مجازی را نام برد. متغیرهای مجازی برای هر دو متغیر توضیحی و وابسته، قابل کاربرد هستند. به طور کلی، متغیر وابسته در برخی از مدل‌های اقتصادسنجی، یک متغیر کیفی است که نشان‌دهنده تصمیم‌گیری‌های شخصیتی و مدیریتی فرد می‌باشد. این موارد را می‌توان از طریق مدل‌های احتمال، مورد سنجش و بررسی قرار داد. این مدل‌ها به مدل‌های دو انتخابی معروف هستند که بیانگر دو حالت پذیرش (Y=1) و عدم پذیرش (Y=0) می‌باشند. در این مدل‌ها، X مجموعه عواملی است که احتمال وقوع Y وابسته به آن‌ها است و پارامتر B نیز، ضرایب مربوط به تأثیرگذاری X ها را نشان می‌دهد (Souri, 2013).

برای مدل‌های دو انتخابی، مدل‌های مختلفی مطرح می‌شوند که عبارتند از:

۱-مدل احتمال خطی (LPM)

برای $F(X_i,\beta)$، معادله خطی زیر تعریف می شود:

$$F(X_i,\beta)=\beta_1+\beta_2X_{2i}+\cdots+\beta_kX_{ki} \quad (۱)$$

امید ریاضی شرطی Y عبارت است از:

$$E(Y|X_i)=\beta_1+\beta_2X_{2i}+\cdots+\beta_kX_{ki} \quad (۲)$$

مدل رگرسیون نیز به صورت زیر ارائه می‌شود:

$$Y_i=\beta_1+\beta_2X_{2i}+\cdots+\beta_kX_{ki}+u_i \quad (۳)$$

این معادله، به مدل احتمال خطی (LPM) معروف است. در رگرسیون یک متغیره، برآورد مدل LPM به صورت زیر می باشد:

$$\hat{Y}_i=\hat{\alpha}+\hat{\beta}X_i \quad (۴)$$

برای حل مشکل ناهمسانی واریانس این مدل، از روش حداقل مربعات تعمیم یافته[1] (GLS) استفاده کرده و برای حل

1- Generalised Least Squares(GLS)

مشکل دوم نیز بایستی احتمال‌ها ($\hat{Y}_i$) محدود به فاصله $[0,1]$ گردد (Souri, 2013).

۲- مدل لاجیت

یکی از توابعی که شرایط مطرح شده در روابط ۲ و ۳ را تأمین می‌کند، تابع توزیع تجمعی لاجستیک است که زیاد مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای دستیابی به این تابع، ابتدا مدل LPM یک متغیره به صورت زیر بازنویسی می‌گردد:

$$P_i = E(Y-1|X_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i = \frac{1}{1+e^{-(\beta_1+\beta_2 X_i)}} \quad (۵)$$

با توجه به رابطه $Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$ ، رابطه ۵ بازنویسی می‌گردد:

$$P_i = \frac{1}{1+e^{-Z_i}} \quad (۶)$$

معادله ۶ که برای متغیر Z ارائه شده، بیانگر مدلی است که تحت عنوان تابع توزیع تجمعی لاجستیک معروف است.

وقتی Z_i بین $-\infty$ و $+\infty$ تغییر کند، P_i مقادیر خود را بین ۰ و ۱ اختیار خواهد کرد که در این حالت، P_i نیز به طور غیرخطی به Z_i مربوط خواهد شد و دو شرط مورد نیاز را نیز برآورده خواهد کرد. در صورتی که از رابطه ۵ لگاریتم طبیعی بگیریم معادله زیر حاصل می‌شود:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (۷)$$

L لگاریتم نسبت برتری یا مزیت است که هم بر حسب X و هم بر حسب پارامترها، خطی می‌باشد. این مدل(L_i) به مدل لاجیت معروف است. (Gujarati[1], 2012).

با استفاده از $\hat{P}_i$ تخمینی، لاجیت تخمین زده شده به کمک روش حداکثر راستنمایی (MLE)، به صورت زیر خواهد بود:

$$\widehat{L_i} = \ln\left(\frac{P_i}{1-\hat{P}_i}\right) = \beta_1 + \beta_2 X_i + U_i \quad (۸)$$

۳- مدل پروبیت:

در بعضی از کاربردها نیاز است که یک تابع توزیع تجمعی نرمال به کار برده شود. این تابع تخمینی نرمال، به مدل پروبیت یا نرمیت معروف است. برای بررسی این مدل، از تئوری مطلوبیت استفاده می‌گردد. به این منظور، شاخص مطلوبیت غیر قابل مشاهده I_i به کار برده می‌شود که به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (۹)$$

در تحلیل پروبیت، شاخص I_i در واقع مدل نرمیت (n.e.d) است که با افزودن عدد ۵ به آن به مدل پروبیت تبدیل می‌شود (Gujarati, 2012).

$$Probit = n.e.d + 5 = I_i + 5 \quad (۱۰)$$

تخمین β_1 و β_2 به کمک رابطه زیر صورت می‌گیرد:

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i \quad (۱۱)$$

مقایسه مدل لاجیت و پروبیت

مدل لاجیت، شبیه مدل لگاریتم خطی است که یک یا بیش از یک متغیر وابسته طبقه‌بندی شده را توضیح می‌دهد اختلاف اصلی دو مدل لاجیت و پروبیت در این است که دو سر انتهایی منحنی لاجستیک، کم‌شیب‌تر است. به عبارتی منحنی نرمال نسبت به منحنی لاجستیک، به سمت محورها سریع‌تر میل می‌کند. درصورتی‌که ملاک انتخاب بین این دو مدل، سهولت انجام عملیات و دسترسی به نرم‌افزارهای کامپیوتری باشد، می‌توان گفت که مدل لاجیت نسبت به مدل پروبیت، ارجح است و عمومیت بیشتری دارد (Gujarati, 2012). اما در این پژوهش، برای انتخاب بین مدل لاجیت و پروبیت، آماره‌های نسبت درستنمایی، حداکثر تابع درستنمایی غیرمقید، معیار اطلاعات آکائیک، حنان-کوئین و بیزین-شوارتز مورد بررسی قرار گرفته است.

1- Gujarati, Damodar, N

اثرات نهایی و کشش

در یک مطالعه رگرسیون، پارامتر β، بیانگر اثرات نهایی متغیرهای توضیحی بر متغیر مستقل است. برای بررسی اثرات نهایی، اثر تغییر X_i ها بر Y را اندازه‌گیری می‌شود. در مدل‌هایی که Y^* یک متغیر کیفی و غیرقابل مشاهده است، پارامتر β، اثر تغییرات X_i ها را اندازه‌گیری می‌کند. در صورت مثبت بودن β، مطلوبیت انتخاب حالت موردنظر همراه با افزایش X_i، افزایش می‌یابد اما نمی‌توان مقدار این افزایش را مشخص کرد. برای این منظور از رابطه زیر استفاده می‌گردد:

(۱۲)

$$\frac{dP(Y_i=1)}{dX_{ki}} = \varphi\left(\widehat{\beta_1} + \widehat{\beta_2 X_2} + \cdots \widehat{\beta_k X_k}\right)\widehat{\beta_k} \; ; \quad k = 1,2,\ldots,k$$

بیشترین تأثیر، زمانی است که $X_i'\hat{\beta}$ و یا به عبارتی $\widehat{\beta_1} + \widehat{\beta_2 X_2} + \cdots \widehat{\beta_k X_k}$ برابر صفر باشد. درصورتی که X_i، یک متغیر توضیحی مجازی باشد اثر تغییر در X_i بر Y از طریق رابطه زیر به‌دست می‌آید(souri, 2013):

(۱۳)

$$\frac{\Delta Y}{\Delta X} = P\left(Y=1 \middle| X_i, \widehat{X_{other}}\right) - P\left(Y=1 \middle| X_i = 0, \widehat{X_{other}}\right)$$

کشش‌پذیری متغیر توضیحی k از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$E = \frac{\partial \Lambda(\beta' x)}{\partial X_k} \times \frac{X_k}{\Lambda(\beta' X)} = \frac{e^{\beta' x}}{(1+e^{\beta' x})^2} \times \beta_k \times \frac{X_k}{\Lambda(\beta' x)}$$

(۱۴)

کشش مربوط به هر متغیر بیان می‌کند که تغییر یک درصدی در متغیر مستقل، باعث چند درصد تغییر در احتمال $Y_i = 1$ می‌شود (Aghapour Sabbaghi, 2013).

جامعه آماری و تعداد نمونه

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از حیث روش، توصیفی- استنباطی بوده است. جامعه هدف، کل ساکنان دشتخاک و جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش، شامل تمامی بهره‌برداران کشاورزی این منطقه بوده است. تعداد این بهره‌برداران برابر ۹۷۰ نفر بوده که از این تعداد ۹۱۰ نفر، بهره‌بردار مرد و ۶۰ نفر، بهره‌بردار زن بوده‌اند. اطلاعات و داده‌های ثانویه مورد استفاده در این تحقیق، به کمک بررسی‌های اسنادی و کتابخانه‌ای و داده‌های اولیه نیز، از طریق پیمایش‌های میدانی، با طراحی پرسشنامه و مصاحبه و به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، جمع‌آوری گردیده است. برای این منظور، ابتدا تعدادی پرسشنامه، جهت پیش آزمون[1]، بین یک نمونه بیست نفری از بهره‌برداران توزیع گردید. پس از بررسی مجدد سؤالات و اصلاح آن‌ها طبق نظر خبرگان، پرسشنامه‌ها اصلاح شد. سپس حجم نمونه به کمک فرمول تعیین اندازه نمونه با نسبت موفقیت (Azar & Momeni, 2012) که از رابطه ۱۵ به‌دست می‌آید:

$$n = \frac{N Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 P(1-P)}{\varepsilon^2 (N-1) + Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 P(1-P)} \qquad (۱۵)$$

تعیین گردید که برابر ۱۶۳ نفر بود. بر اساس آمار مدیریت جهاد کشاورزی دشتخاک، اطلاعات ۹۷۰ نفر از کشاورزان در دفتر جهاد موجود بود که از این تعداد، ۱۷۰ نفر از کشاورزان به طور تصادفی انتخاب شدند. پرسشنامه‌ها به کمک این نمونه ۱۷۰ نفری از کشاورزان، در تابستان ۱۳۹۵ به مدت چهار ماه تکمیل شد و در نهایت با حذف تعدادی از پرسشنامه‌های ناقص، این نمونه به ۱۶۴ نفر کاهش یافت. داده‌های پرسشنامه پس از جمع‌آوری، توسط نرم افزار اکسل ثبت گردید تا جهت تجزیه و تحلیل‌های آماری (تحلیل توصیفی) به کمک نرم افزار Spss 22 و برآورد مدل اقتصاد سنجی (تحلیل استنباطی) توسط نرم افزار Eviews 8 ، مورد استفاده قرار گیرند. روش به کار رفته در این پژوهش پروبیت است که پس از بررسی نهایی و مقایسه بین دو

1- Pre-test

مدل لاجیت و مدل پروبیت، برگزیده شد. پرسشنامه حاضر، به دلیل این‌که از نظر کارشناسان وخبرگان بهره برده و اصلاحات موردنظر در چندین مرحله بر روی پرسشنامه صورت گرفته و تا حدودی، همه جوانب موضوع مورد تحقیق را در نظر گرفته، از روایی برخوردار است. برای تعیین پایایی پرسشنامه، از ضریب آلفای کرونباخ و نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. میزان پایایی محاسبه شده برای پرسشنامه تحقیق موردنظر، برابر ۷۵/۷ ٪ است، بنابراین پایایی پرسشنامه در حد مطلوب و مناسبی قرار دارد.

نتایج و بحث

عوامل بسیار زیادی وجود دارند که می‌توانند بر پذیرش نوع خاصی از کشت در یک منطقه اثرگذار باشند. در این پژوهش نیز برای شناسایی عوامل اثرگذار بر پذیرش کشت زعفران، ابتدا متغیرهای سن، جنسیت، وضعیت تاهل، شغل پدر، شغل همسر، میزان تحصیلات، نوع درآمد کشاورزی، میزان درآمد سالانه کشاورزی، میزان درآمد سالانه غیرکشاورزی، رضایت از درآمدکشاورزی، رضایت از درآمد غیر کشاورزی، بار تکفل، تعداد شاغلین خانواده، نوع مالکیت، استفاده از اعتبارات کشاورزی، استفاده از فعالیت‌های ترویجی، استفاده از خدمات شرکت تعاونی، شرکت در انتخابات، میزان سطح زیر کشت قبلی، تعداد قطعات زمین، مساحت کل زمین، سهمیه آب، ارزش زمین، عامل کم‌آبی، عامل سودآوری، عامل کم‌زحمت بودن، عامل توصیه سایر مروجین، توصیه سایر کشاورزان و تمایل شخصی وارد مدل گردید. پس از بررسی اولیه، متغیرهای سن، جنسیت، وضعیت تاهل، شغل پدر،شغل همسر، میزان تحصیلات، نوع درآمد کشاورزی، میزان درآمد کشاورزی و غیرکشاورزی، رضایت از درآمد کشاورزی و غیر کشاورزی، تعداد شاغلین خانواده، نوع مالکیت، استفاده از اعتبارات کشاورزی و خدمات شرکت تعاونی، شرکت در انتخابات، سطح زیر کشت قبلی، تعداد قطعات زمین، مساحت کل زمین، سهمیه آب و ارزش زمین به دلیل عدم معنی‌داری (کوچکتر از یک بودن قدرمطلق z یک متغیر و بزرگتر از ۰/۰۵ بودن احتمال آن نشان‌دهنده عدم معنی‌داری آن متغیر است.) از مدل حذف شدند و تخمین با سایر متغیرها انجام گردید. برخی از ویژگی‌های شخصیتی، شغلی و مدیریتی کشاورزان مورد مطالعه که از طریق جداول توزیع فراوانی و توافقی و شاخص‌هایی چون میانگین، درصد فراوانی، انحراف معیار، میانه و غیره مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند، به طور خلاصه در جدول ۱ آورده شده است.

آزمون والد برای بررسی معنی‌داری ضرایب

طبق نتایج به دست آمده از آزمون والد، متغیرهای تحصیلات، میزان درآمد کشاورزی، بار تکفل، تغییرکشت بر اساس اولویت کم‌آبی و تغییر کشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان، به عنوان متغیرهای معنی‌دار و سایر متغیرها، به عنوان متغیرهای غیرمعنی‌دار (کوچکتر از یک بودن قدرمطلق z یک متغیر و بزرگتر از ۰/۰۵ بودن احتمال آن، نشان‌دهنده عدم معنی‌داری آن متغیر است.) تشخیص داده شدند. نتایج حاصل از بررسی معنی‌داری ضرایب توسط آزمون والد، در جدول ۲ آورده شده است:

مقایسه بین دو مدل لاجیت و پروبیت

جهت تعیین مدل مناسب از بین دو مدل لاجیت و پروبیت، از آماره‌های نسبت درستنمایی[1] (LR)، حداکثر تابع درستنمایی غیرمقید[2] (LL) و معیار اطلاعات آکائیک[3](AIC)، بیزین–شوارتز[4] (SBIC) و حنان–کوئین[5] (HQIC) استفاده شد.

1- Likelihood Ratio Statidtic (LR)
2- Log Likelihood (LL)
3- Akaike Information Criterion (AIC)
4- Schwarz-Bayesian Information Criterion (SBIC)
5- Hannan-Quinn Information Criterion (HQIC)

جدول ۱- جدول نتایج توصیفی متغیرهای پرسشنامه‌ای

Table 1-Descriptive table of questionnaires variables

متغیر Variable	حداقل Min	حداکثر Max	میانگین Mean	انحراف معیار S.D
سن Age	24.0	90.0	58.0	14.4
تحصیلات Education level (Number of education)	0.0	18.0	5.0	5.2
درآمد سالانه کشاورزی Annual agricultural income (Million toman)	0.1	40.0	4.1	6.8
درآمد سالانه غیرکشاورزی Annual non-agricultural income (Million toman)	0.0	120.0	14.0	12.0
بارتکفل Dependency ratio	1.0	8.0	2.5	1.6
تعداد شاغلین خانواده Number of employees in the family	1.0	4.0	1.0	0.7
میزان اعتبارات دریافتی از بانک Bank loans (Million toman)	0.0	54.0	1.5	5.6
سطح زیر کشت قبل از دوره کم‌آبی Cultivation areas before drought (Hectare)	0.1	11.0	1.2	1.5
سطح زیرکشت زعفران Saffron cultivation area (Hectare)	0.1	1.8	0.3	0.32
تعداد قطعات زمین Number of land lots	5.0	20.0	5.4	4.30
مساحت کل زمین کشاورزی Total area of agricultural land (Hectare)	0.1	11.0	1.8	1.99
ارزش ملک Property value (Million toman)	5.0	48.0	43.0	73.0

Abbreviations: Min: minimum; Max: maximum; Mean: Mean Value; S.D: Standard deviation.

اختصارات: ماکزیمم، مینیمم، میانگین، انحراف معیار.

اطلاعات مربوط به مقایسه بین دو مدل لاجیت و پروبیت، در جدول ۳ آورده شده است:

طبق اطلاعات جدول ۳، مقدار آماره LR برای مدل پروبیت، برابر ۱۸۰/۵ بوده که بیش از مقدار آماره LR (۱۷۹/۶) برای مدل لاجیت بوده است. مقدار آماره LL برای مدل پروبیت نیز برابر ۱۹/۴۵- می‌باشد که مقدار آن، بیشتر از آماره LL (۱۹/۸۹-) برای مدل لاجیت بوده است. همچنین مقادیر آماره‌های آکائیک، بیزین- شوارتز و حنان-کوئین در مدل پروبیت (۰/۳۱۰۵، ۰/۴۲۳۸، ۰/۳۵۶۴)، کوچکتر از آماره‌های موردنظر در مدل لاجیت (۰/۳۱۵۷، ۰/۴۲۹۲، ۰/۳۶۱۸) است. آماره ضریب تعیین برای مدل لاجیت ۰/۸۱ و برای مدل پروبیت ۰/۸۲ است. مقدار آماره‌های فوق، نشان‌دهنده برتری مدل پروبیت نسبت به مدل لاجیت است.

نتایج تخمین مدل پروبیت

بعد از انتخاب مدل پروبیت، تخمین مدل پروبیت به کمک نرم‌افزار Eviews 8 و روش حداکثر راستنمایی انجام گرفت. مقدار R مک‌فادن[1] برابر ۰/۸۶۷۶ بوده و نشان‌دهنده این است که تغییرات متغیر وابسته y، توسط متغیرهای توضیحی مدل،

1- McFadden R-Squared

قابل توجیه است و بقیه تغییرات، توسط عوامل دیگری توجیه شده‌اند. به عبارتی متغیرهای توضیحی مدل، تغییرات متغیر وابسته مدل را به خوبی توضیح داده‌اند. مقدار LR= 180/5 با احتمال صفر درصد نیز حاکی از خوبی برازش است. بزرگ‌تر بودن قدرمطلق آماره Log Likelihood=-19/45 از مقدار (۵-)، نشان‌دهنده مناسب بودن مدل برازش شده است. اطلاعات مربوط به تخمین مدل پروبیت به روش حداکثر راست‌نمایی، در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۲- آزمون والد برای بررسی معنی‌داری عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران

Table 2– Significant level of factors affecting adoption of saffron cultivation, using Wald Test

متغیر Variable	نام متغیر Variable name	آماره‌کای‌اسکوئر* Chi-square	درجه آزادی Df	احتمال Prob	نتیجه Result	احتمال Prob
X1	سن Age	2.2	1	0.1383	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۱۳۸۳
X2	جنسیت Sex	2.7	1	0.0997	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۰۹۷۷
X3	شغل پدر Father`s jub	3.2	1	0.0756	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۰۷۵۶
X4	میزان تحصیلات Education level (Number of education)	6.0	1	0.0142	معنی‌دار Significant	۰/۰۱۴۲
X5	نوع درآمد Type of income	0.5	1	0.4716	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۴۷۱۶
X6	میزان درآمد کشاورزی Amount of agricultural income (Million toman)	4.7	1	0.0295	معنی‌دار Significant	۰/۰۲۹۵
X7	میزان درآمد غیرکشاورزی Amount of non-agricultural income (Million toman)	0.6	1	0.4367	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۴۳۶۷
X8	بار تکفل Dependency ratio	5.4	1	0.0197	معنی‌دار Significant	۰/۰۱۹۷
X9	تعداد شاغلین خانواده Number of employees in the family	0.1	1	0.7283	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۷۲۸۳
X10	نوع مالکیت Type of land ownership	0.6	1	0.4422	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۴۴۲۲
X11	استفاده از اعتبارات Banking loans	0.2	1	0.6567	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۶۵۶۷
X12	استفاده از فعالیت‌های ترویجی Use of promotional activities	3.6	1	0.0563	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۰۵۶۳
X13	استفاده از خدمات شرکت تعاونی Use of Co-operative services	0.7	1	0.4150	عدم معنی‌داری Insignificant	۰/۴۱۵۰
X14	تغییر کشت بر اساس اولویت کم‌آبی Crop replacement based on drought level	9.6	1	0.0020	معنی‌دار Significant	۰/۰۰۲۰
X15	تغییر کشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان Crop replacement based on the recommendations from other farmers	7.0	1	0.0082	معنی‌دار Significant	۰/۰۰۸۲

سطح معنی‌داری ۵ درصد است.

Significant level: 5%.

Abbreviations: Df: degrees of freedom; prob: probability.

اختصارات: درجه آزادی، احتمال.

جدول ۳- روش حداکثر درست‌نمایی برای انتخاب بین مدل لاجیت و پروبیت

Table 3- Maximum likelihood method for choosing between Logit and Probit models

نوع مدل Model type	R^2 آماره ضریب تعیین	نسبت درستنمایی LR	حداکثر تابع درستنمایی غیر مقید LL	آکائیک AIC	بیزین- شوارتز SBIC	حنان-کوئین HQIC
مدل لاجیت Logit model	0.81	179.6	-19.89	0.3157	0.4292	0.3618
مدل پروبیت Probit model	0.82	180.5	-19.45	0.3105	0.4238	0.3564

Abbreviations: R^2 : McFadden R-squared; LR: Likelihood ratio; LL: Log Likelihood; AIC: Akaike information criterion ; SBIC: Schawartz-Bayesian; HQIC: Hannan-Quinn.

اختصارات: آماره ضریب تعیین، نسبت درستنمایی، حداکثر تابع درستنمایی غیر مقید، آماره آکائیک، آماره بیزین-شوارتز، آماره حنان-کوئین.

جدول ٤- تخمین مدل پروبیت به روش حداکثر راستنمایی برای بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران

Table 4- Estimated results in Probit model, using Maximum Likelihood Method

متغیر Variable	نام متغیر Variable name	ضریب Coefficient	انحراف معیار S.D	Z	احتمال Prob	کشش Elasticity	اثر نهایی Final effect
X4	میزان تحصیلات Education level (Number of education)	0.1	0.0496	2.579	0.0099	0.0075	0.00103
X6	میزان درآمد کشاورزی Amount agricultural income (Million toman)	1.2	0.3072	3.927	0.0001	0.0745	0.0097
X8	بار تکفل Dependency ratio	-0.5	0.1881	-2.691	0.0071	-0.0189	-0/0041
X14	تغییر کشت بر اساس اولویت کم‌آبی Crop replacement based on drought level	4.1	0.8763	4.716	0.0000	0.1851	0.033
X15	تغییر کشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان Crop replacement based on recommendations from other farmers	2.9	0.9071	3.201	0.0014	0.1792	0.023

Abbreviation: S.D: standard deviation; prob:probability.

اختصارات: انحراف استاندارد، احتمال.

اولین متغیر مورد بررسی، متغیر میزان تحصیلات است که بیانگر تعداد سال‌های تحصیل برای هر فرد بوده است. نتایج به دست آمده از تخمین، نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار (در سطح اطمینان ۹۵ ٪) این متغیر در پذیرش کشت زعفران است. اثر نهایی (اثر نهایی برای تفسیر ضرایب رگرسیونی مدل به‌کار می‌رود و بیانگر تغییر در احتمال پذیرش کشت زعفران، به ازای یک واحد تغییر در هر متغیر توضیحی است.) این متغیر برابر ۰/۱۰۳ بوده و بیانگر این است که با افزایش یک درصدی میزان تحصیلات کشاورزان، احتمال پذیرش کشت زعفران در میان کشاورزان، به میزان ۰/۱۰۳٪ افزایش خواهد یافت. این افزایش، نشان‌دهنده اثر مثبت میزان تحصیلات، در پذیرش کشت زعفران، در این منطقه بوده‌است، بنابراین افزایش سطح سواد، می‌تواند عامل مهمی در پذیرش کشت زعفران محسوب شود. کشش محاسبه شده برای متغیر میزان تحصیلات نشان می‌دهد که افزایش یک درصدی این متغیر، احتمال پذیرش کشت زعفران را ۰/۷۵درصد افزایش می‌دهد. دومین متغیر مورد بررسی،

متغیر میزان درآمد کشاورزی است که بیانگر درآمد سالانه کشاورزان از فعالیت‌های کشاورزی، در یک‌سال زراعی، بر حسب میلیون تومان بوده است. نتایج حاصل از تخمین، نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار (در سطح اطمینان۹۵ ٪) این متغیر، در پذیرش کشت زعفران است. اثر نهایی این متغیر برابر ۰/۹۷ بوده و بیان کننده افزایش ۰/۹۷٪ احتمال پذیرش کشت زعفران، با افزایش یک درصدی میزان درآمد کشاورزی است. به عبارت دیگر با افزایش هر یک میلیون تومان درآمد کشاورزی، بهره‌برداران به میزان ۰/۹۷٪ ، تمایل بیشتری به تغییر کشت خواهند داشت، بنابراین یکی از راه-کارهایی که باعث افزایش پذیرش تغییر کشت می‌شود، ارائه راه‌حل‌هایی، در جهت افزایش درآمد کشاورزی بهره‌برداران است. کشش محاسبه شده برای متغیر میزان درآمد کشاورزی نشان می‌دهد که افزایش یک درصدی این متغیر، احتمال پذیرش کشت زعفران را ۷/۵ درصد افزایش می‌دهد. سومین متغیر مورد بررسی، متغیر بار تکفل است که بیانگر تعداد افراد تحت تکفل سرپرست خانوار بوده و به صورت کمی بیان شده است. نتایج حاصل از تخمین، نشان‌دهنده تأثیر منفی و معنی‌دار (در سطح اطمینان ۹۵ ٪) این متغیر، در پذیرش کشت زعفران است. اثر نهایی این متغیر، برابر ۰/۴۱- بوده که بیانگر کاهش احتمال پذیرش کشت زعفران درمیان بهره‌برداران کشاورزی، با افزایش بار تکفل است. به عبارتی با افزایش هر یک واحد بار تکفل، پذیرش کشت زعفران به میزان ۰/۴۱٪ کاهش خواهد یافت. این کاهش نشان داده که با افزایش بار تکفل، درآمد کشاورزی، به نسبت بیشتری صرف مخارج زندگی شده و بنیه مالی کشاورز را جهت تغییر کشت، کاهش خواهد داد. بنابراین با کاهش بار تکفل سرپرست خانواده، از طریق ایجاد مشاغل درآمدزا برای سایر اعضای خانواده، می‌توان درصد پذیرش کشت موردنظر را افزایش داد. کشش محاسبه شده برای متغیر بار تکفل نشان می‌دهد که افزایش یک درصدی این متغیر، احتمال پذیرش کشت زعفران را ۱/۹ درصد کاهش می‌دهد. چهارمین متغیر، مربوط به تغییر کشت بر اساس اولویت کم‌آبی است و بیانگر اولویت اول کسانی است که به دلیل کم‌آبی، پذیرنده تغییر کشت بوده‌اند. نتایج حاصل از پژوهش، حاکی از آن است که این متغیر (در سطح اطمینان ۹۵٪)، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر پذیرش کشت خواهد داشت. اثر نهایی این متغیر برابر۳/۳ بوده که نشان‌دهنده افزایش احتمال پذیرش کشت، با توجه به الویت کم‌آبی است. به عبارتی، به احتمال ۳/۳ ٪ افرادی که مشکل کم‌آبی، در اولویت اولشان در پذیرش کشت زعفران قرار گرفته، بیش از دیگران نسبت به تغییر کشت از خود تمایل نشان داده‌اند. البته هرچند ممکن است معضل کم‌آبی، باعث افزایش تمایل به تغییر کشت شود، اما در بعضی از مناطق، در صورتی که این معضل کم‌آبی به معضل بی‌آبی تبدیل شود، می‌تواند نقش بسیار مخربی در فعالیت‌های کشاورزی داشته باشد به طوری که ممکن است، اصلاً کشتی وجود نداشته باشد که در مورد تغییر آن به کشت جایگزین بحث کرد. کشش محاسبه شده برای متغیر تغییر کشت بر اساس اولویت کم‌آبی نشان می‌دهد که افزایش یک درصدی این متغیر، احتمال پذیرش کشت زعفران را ۱۸/۵ درصد افزایش می‌دهد. و در نهایت متغیر پنجم، متغیر تغییرکشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان است و مربوط به کسانی است که اولویت اولشان برای تغییرکشت، توصیه سایر زعفران‌کاران بوده است. نتایج حاصل از پژوهش، نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار (در سطح اطمینان ۹۵ ٪) این متغیر، در پذیرش تغییر کشت به زعفران بوده است. اثر نهایی این متغیر برابر ۲/۳ است که بیانگر افزایش احتمال پذیرش تغییر کشت، با توجه به اولویت توصیه سایر کشاورزان بوده است. به عبارت دیگر، به احتمال ۲/۳٪، افرادی که اولویت اولشان در پذیرش کشت زعفران، توصیه سایر زعفران‌کاران بوده، نسبت به تغییر کشت، بیشتر از دیگران از خود تمایل نشان داده‌اند، بنابراین کشاورزان یک منطقه می‌توانند بهترین و

تأثیرگذارترین مروجان یک طرح کشاورزی باشند چون هم تجربه کافی در زمینه طرح موردنظر را دارند و هم یک نمونه عملی در اجرای طرح محسوب خواهند شد. کشش محاسبه شده برای متغیر تغییرکشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان نشان می‌دهد که افزایش یک درصدی این متغیر، احتمال پذیرش کشت زعفران را ۱۷/۹ درصد افزایش می‌دهد. با توجه به میزان اثر هر یک از متغیرها در مدل موردنظر، متغیر تغییرکشت بر اساس اولویت کم‌آبی، با بیشترین اثر نهایی مثبت، مؤثرترین و مهم‌ترین متغیر و متغیر میزان تحصیلات با کمترین اثر نهایی مثبت ،کم تأثیرترین وکم‌اهمیت‌ترین متغیر بوده است. مقایسه نتایج حاصل از این پژوهش، با نتایج حاصل از پژوهش‌های مطرح شده در قسمت مرور منابع نشان می‌دهد، عواملی چون درآمد، سطح تحصیلات، آبیاری و ترویج در پژوهش‌های انجام شده، بیشترین وجه اشتراک را با عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران (میزان درآمد کشاورزی، میزان تحصیلات، تغییر کشت بر اساس اولویت کم‌آبی و تغییر کشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان) داشته‌اند.

نتیجه گیری

از جمله راه‌کارهایی که در جهت رفع مشکل کم‌آبی ارائه شده، می‌توان جایگزینی کشت را نام برد. زعفران از جمله محصولاتی است که می‌توان آن را به عنوان یک کشت جایگزین معرفی کرد. یکی از مناطقی که بحران کم-آبی،کشاورزان آن را به سوی این جایگزینی کشت سوق داده، دشتخاک است. در این تحقیق که به شیوه پیمایشی و به روش نمونه‌گیری تصادفی صورت گرفته، به کمک روشهای اقتصاد سنجی، به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران در دشتخاک، پرداخته شده است. در این تحقیق، ابتدا متغیرهای احتمالی بسیاری شناسایی و وارد مدل گردید که از میان این متغیرهای ورودی، پنج متغیر میزان تحصیلات، میزان درآمد کشاورزی، بار تکفل، تغییرکشت بر اساس اولویت کم‌آبی و تغییر کشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان که دارای تأثیر معنی‌داری بر مدل بودند، شناسایی شدند. سپس دو مدل لاجیت و پروبیت مورد مقایسه قرار گرفتند و در نهایت مدل پروبیت به عنوان مدل مناسب برگزیده شد. از بین این متغیرها، متغیرهای میزان تحصیلات، میزان درآمد کشاورزی، تغییر کشت بر اساس اولویت کم‌آبی و تغییر کشت بر اساس اولویت توصیه سایر کشاورزان، تأثیر مثبت و متغیر بار تکفل تأثیر منفی بر مدل داشتند. در ادامه معنی‌داری متغیرها توسط آزمون والد بررسی شد و نتیجه حاصل، نشان‌دهنده معنی‌داری تمامی متغیرها بود. تحلیل مدل از نظر شیب ضرایب نشان می‌دهد متغیر تغییرکشت بر اساس اولویت کم‌آبی، با بیشترین اثر نهایی مثبت، مؤثرترین و مهمترین متغیر و متغیر میزان تحصیلات با کمترین اثر نهایی مثبت، کم تأثیرترین وکم‌اهمیت‌ترین متغیر بوده است.

بر اساس نتایج این تحقیق و تحلیل‌های انجام شده، پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

۱- به منظور برون رفت از بحران کم‌آبی، یکسری راهکار از جمله اجرای طرح‌های آبیاری نوین، تغییر الگوی کشت محصولات پرآب به کم‌آب، هوشمندسازی چاههای آب کشاورزی ، تقلیل آبدهی چاه‌های مجاز و مهر و موم چاه‌های غیر مجاز و پرداخت تسهیلات کم‌بهره به زعفران‌کاران، توسط اداره آب و با همکاری جهاد کشاورزی و بانک کشاورزی ارائه شده است. با توجه به اینکه مسئله کم‌آبی مهمترین عامل مؤثر بر پذیرش کشت زعفران در دشتخاک می‌باشد، این راه‌کارها با تغییراتی می‌توانند در راستای بهینه‌سازی جایگزینی کشت زعفران به کار گرفته شوند. به عنوان مثال می‌توان، خاموش کردن موتور پمپ چاه‌های کشاورزی در فصل بهار و تابستان را نام برد.

۲- پیشنهاد می‌گردد در مطالعات بعدی، تحقیقاتی در زمینه عوامل مؤثر بر پذیرش کشت‌های جایگزین دیگری مانند گل محمدی و زرشک، صورت گیرد.

۳-یکی دیگر از پژوهش‌هایی که در منطقه دشتخاک انجام آن ضروری به نظر می‌رسد، بررسی وضعیت روستاهای خشک و خالی از سکنه است، بنابراین بهتر است درتحقیقات بعدی، عوامل مؤثر بر مهاجرت روستائیان این مناطق مورد بررسی قرار گیرد.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ نوع تعارض منافعی وجود ندارد.

References

Aghapour Sabbaghi, M. 2013. Effective factors on acceptance of social water community (Casestudy: Gotvand's irrigation and drainnage network land). Agricultural Economic and Development 79 (20): 67-88.

Alapar, M., Lucila, A., and Ehui, S. K. 2004. Factors affecting adoption of dual-purpose forages in the Philippine uplands. Agricultural Systems 81 (2): 95-114.

Amirteimori, S., and Amirteimori, S. 2013. Sustainable exploitation of Rafsanjan underground water resources: Time series prediction approach. First National Conference on Sustainable Management of Soil and Environment Resources, Shahid Bahonar University of Kerman, Iran, 10-11 September 2013. (In Persian).

Azadi, H., Soliemanian, Kh., Mazloom Aliabadi, A., Kabirian, H., and Khorashadi Zadeh, Gh. 2006. The determinants of increasing the area under rapeseed cultivation in Khorasan Razavi province: Content analysis. Jahad 277: 26-47. (In Persian).

Azar, A., and Momeny, M. 2012. Statistics and Its Application in Management (Volume 2): Statistics Analysis. Organization for the Study and Compilation of Human Sciences Books of Universities (SMT), Tehran.

Ghimiri, R., Wen-chi, H., and Shrestha, R.B. 2015. Factors affecting adoption of improved rice varieties among rural farm households in Central Nepal. Rice Science 22 (1): 35-43.

Gujarati, D.N. 2012. Basic Econometrics (Volume 2). Translated by Abrishami, H. Tehran University Publishing, Iran. p. 708-713

Homayoonifar, M., and Malekdar, M. 2005. Effective factors on the development of rapeseed cultivars in Mazandaran province. Journal of Sustainable Growth and Development Research 5 (4): 113-122. (In Persian).

Jamal, K., Kamarulzaman, N.H., Abdullah, A.M., Ismail, M., and Hashim, M. 2014. Adoption of fragrant rice farming: The case of paddy farmers in the East Coast Malaysia. UMK Procedia 1: 8 – 17.

Mariano, M., Jim, V.R., and Fleming, E. 2012. Factors influencing farmers' adoption of modern rice technologies and good management practices in the Philippines. Agricultural Systems 110: 41 – 53.

Pakravan, M., Mehrabi Bashrabadi, H., Gilanpoor, O., and Esmaeili, F. 2011. Investigation of Iranian pistachio export status using relative advantage and commercial mapping. Agricultural Economics and Development 19 (76): 1-26. (In Persian).

Poortaheri, M., Roknadin Eftekhari, A., and Savadi Malidareh, A. 2013. Socio-economic consequences of changing the pattern of cultivation and its role in rural development Case Study: Changing rice cultivation pattern to citrus in Balatajan Village, Mazandaran

Province. Geography and Development 12 (35): 217-232. (In Persian).

Souri, A. 2013. Econometrics. Volume 1 and 2 with Application Eviews8 and stata12. Cultural Science Publishing, Iran. p. 685-853

Salehi, L., Zarifian, Sh., and Rezvanfar, A. 2009. Analysis of kiwi farmers viewpoints of West of Mazandaran province on the factors influencing the change in cultivation of rice and citrus cultivars to Kiwi. Agriculture and Natural Resources 16 (1): 34-43. (In Persian).

Investigating Factors Affecting Saffron Cultivation: a Case Study of the Dashtkhak Village in the Kerman Province

*Mojdeh Poorkhaleghi Chatroodi[1], Hossein Mehrabi Bashrabadi[2]*and Elham Khajepoor[3]*

Submitted: 15 December 2018 **Accepted:** 23 June 2019

Poorkhaleghi Chatroodi, M., Mehrabi Bashrabadi, H., and Khajepoor, E. 2020. Investigating Factors Affecting Saffron Cultivation: a Case Study of the Dashtkhak Village in the Kerman Province. Saffron Agronomy & Technology, 8(1): 131-144.

Abstract

One of the alternative crops in the Kerman province is saffron. This study is aimed at investigating factors affecting Saffron cultivation in the Dashtkhak village during 2016. This is a practical and descriptive-inferential study. A questionnaire was randomly distributed among 164 people and the reliability and validity of the gathered data were evaluated using Cronbach's α (0.76). Among logit and probit models, probit model was chosen based on the statistical results of Akaike and Bayesian-Schwarts criteria. The results of the study show that factors such as education, agronomic income, drought level-based crop replacement and replacement of crop based on the recommendation of other farmers have positive effects on farmers' acceptance while dependency on ratio factor has a negative effect on accepting any kind of alternation in crop cultivation. Since water scarcity is one of the most important factors influencing the acceptance level of crop replacement, all of the strategies designed for dealing with water crisis should aim for optimal management of groundwater aquifers. It is hoped that in the future, Dashtkhak rural district will become a useful and effective cultivating change model for other parts of the Kerman Province, which are facing water scarcity issues in their agricultural industrial development.

Keywords: crop replacement, alternative crop, water scarcity, probit model, logic model

1 - MSc. Faculty of Agricultural, Department of Agricultural, Shahid Bahonar University of Kerman
2 - Professor, Faculty of Agricultural Economics, Department of Agricultural, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran.
3 - Associate Professor, Faculty of Agricultural Economics, Department of Agricultural, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran
(*- Corresponding author. Email: hmehrabi@uk.ac.ir)
DOI: 10.22048/jsat.2019.161331.1330