

## تحلیل عوامل مؤثر بر عملکرد واحدهای زراعی با تأکید بر رفتار کشاورزان سیستان

محمدحسین کریم\* - دانشیار دانشگاه علوم اقتصادی تهران

دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۵/۵ پذیرش نهایی: ۱۳۹۳/۴/۲۵

### چکیده

کشاورزی در منطقه سیستان نقش بسزایی در درآمدزایی و اشتغال روستاییان این منطقه دارد و بررسی عملکرد و عوامل رفتاری تأثیرگذار بر آن اهمیت ویژه‌ای دارد. از این رو در مطالعه حاضر ضمن بررسی خصوصیات اقتصادی-اجتماعی روستاییان، به بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد واحدهای کشاورزی در این منطقه پرداخته شده است. داده‌ها و اطلاعات لازم از طریق تکمیل ۱۰۰ پرسشنامه از کشاورزان منطقه به دست آمد. برای تحلیل نتایج و یافته‌ها از بسته نرم‌افزاری Eviews7 استفاده شد. نتایج مطالعه نشان دادند که سطح زیر کشت و تجربه اثر معناداری بر عملکرد کشاورزان منطقه داشته است. لذا تقویت زیرساخت‌های گفته شده برای بهبود عملکرد کشاورزی سیستان پیشنهاد می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** رفتار روستاییان، سیستان، عملکرد واحدهای زراعی، مدل OLS.

## مقدمه

کمیابی عوامل تولید، پایه و اساس علم اقتصاد را تشکیل می‌دهد. در زمان‌های مختلف همواره مقادیر محدودی از نهاده‌های تولید، اعم از انسانی و غیرانسانی در دسترس است. در کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته، با توجه به محدودیت منابع تولید مواد غذایی و نیازهای غذایی روبه‌رشد جوامع بشری، با اندازه‌گیری عملکرد بهره‌برداران کشاورزی می‌توان میزان شکاف میان بهترین تولیدکننده و دیگر تولیدکنندگان را در شرایط یکسان فناوری تعیین کرد. تعیین عملکرد کشاورزان می‌تواند در تجزیه و تحلیل مجموعه سیاست‌های به‌کاررفته در زمینه کشاورزی بسیار سودمند باشد. با توجه به شناخت امکانات و محدودیت‌های بخش کشاورزی اقتصاد ایران، شاید مناسب‌ترین راهکار برای افزایش تولید و درآمد کشاورزان، بهبود عملکرد فنی، یا همان به‌دست‌آوردن حداکثر تولید از مجموعه ثابتی از عوامل تولید باشد. عملکرد، عامل بسیار مهمی در رشد بهره‌وری عوامل تولید کشورها - به‌ویژه کشورهای درحال توسعه - به‌شمار می‌رود. این کشورها از یک طرف با کمبود منابع و فرصت‌های کافی برای توسعه و پذیرش فناوری بالاتر مواجه‌اند، و از طرف دیگر از فناوری‌های موجود هم استفاده کارآمد نمی‌کنند (Villano et al., 2005).

بخش کشاورزی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی، نیازمند برنامه‌ریزی‌های منسجم درجهت رسیدن به توسعه و مقابله با بحران‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی است. در دو دهه اخیر، برنامه‌ریزی صحیح در جهت بهره‌برداری مناسب از منابع و توانایی‌های بالقوه این بخش و به‌کارگیری سیاست‌های حمایتی، موجب بهبود وضعیت تولید در بخش کشاورزی اقتصاد کشور شده است. افزایش تولیدات کشاورزی موجب افزایش روند صادرات می‌شود و سهم بالایی از صادرات غیرنفتی مربوط به محصولات کشاورزی را تشکیل می‌دهد. تأمین حدود ۱۷ درصد تولید ناخالص داخلی و ۲۲ درصد اشتغال نیروی کار به‌وسیله این بخش، از مؤلفه‌های دیگری است که اهمیت آن را آشکارتر می‌سازد. با توجه به این مطالب، توسعه و ارتقای بهره‌وری در بخش کشاورزی ضرورت آشکار دارد و این کار مستلزم دستیابی به فناوری

مناسب و ایجاد بستر لازم برای سرمایه‌گذاری است. اگرچه در بسیاری از مطالعات نقش آموزش در توسعه و بهبود کشاورزی نادیده انگاشته شده است، ولی شواهد نشان می‌دهند که آموزش قادر است توانایی لازم را به کشاورز برای فائق آمدن بر مشکلاتش بدهد. مطالعه‌ای که هویی لو و می هوانگ (۲۰۰۹) روی ۸ کشور آسیای شرقی انجام دادند، بر تأثیر آموزش بر بهره‌وری کشاورزی تأکید دارد. بهبود آموزش در این کشورها آنها را در مسیر پیشرفت تکنولوژی که به افزایش بهره‌وری کشاورزی می‌انجامد، قرار می‌دهد. سرانجام، کشورهای دارای فناوری بالاتر در نقطه بهتری برای جهش و توسعه کشاورزی قرار می‌گیرند.

بانک جهانی در سال ۱۹۷۵ میلادی، توسعه روستایی را راهبردی برای بهبود زندگی اقتصادی و اجتماعی گروه‌های خاصی از مردم روستاییان فقیر - تعریف کرده است. توسعه روستایی متضمن انتقال منافع به افراد بسیار فقیری است که در نواحی روستایی در پی تأمین معاش‌اند. این گروه، کشاورزان خرده‌پا، اجاره‌داران و افراد فاقد زمین را در برمی‌گیرند. بانک جهانی معتقد است که چون هدف توسعه روستایی کاهش فقر است، باید آشکارا به گونه‌ای طراحی و اجرا شود که تولید را افزایش دهد و قدرت تولیدی روستاییان را نیز بالا ببرد. بانک جهانی، اهداف توسعه روستایی را چنین برمی‌شمرد: بهبود بازدهی، افزایش اشتغال، بالابردن درآمد روستاییان، تأمین حداقل کافی سطح تغذیه، مسکن، آموزش و پرورش و بهداشت (انجمن ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۳۸۹).

محمد قاسمی و همکاران (۱۳۸۷) در بررسی «تحلیل هزینه - فایده عملکرد محصولات کشاورزی در سیستان و بلوچستان: مطالعه موردی تریپتیکاله، جونومار و گندم هامون» دریافتند که نسبت هزینه - فایده تریپتیکاله که به عنوان غله‌ای جدید در استان مطرح است و می‌تواند به عنوان علوفه نیز در تغذیه دام استفاده شود، در دو مکان سیستان (بخش شهرکی و نارویی) و خاش (بخش مرکزی) بیشتر از یک است. کشت و ترویج این محصول با توجه به عملکرد بالای آن درمقایسه با گندم هامون و جونومار، با پتانسیل بالای تولید علوفه و دانه در ایجاد تنوع کشت در منطقه و افزایش عملکرد مؤثر است.

شهبازی (۱۳۸۴) معتقد است که ترویج، فرد را به گونه‌ای پرورش می‌دهد که بر پای خود استوار باشد، یعنی خودیار باشد. ترویج فرد را پرورش می‌دهد تا به یاری دیگران بشتابد و با الهام از اراده و انگیزه‌های پرورش‌یافته خودیاری، یاور دیگران در مشاوره و تبادل اطلاعات باشد و در اقدامات گروهی و اجتماعی در روند برنامه‌های توسعه روستایی مشارکت ورزد. تکاثر این حالت‌های مطلوب در ارزش‌های اجتماعی و افزایش تعداد این افراد آموزش‌دیده و پرورش‌یافته در طول زمان در بافت جامعه سنتی روستایی نخستین حرکت در راستای تحول، توسعه و تکامل است. افراد آموزش‌دیده جست‌وجوگر، خودیار و مشارکت‌جو، ذخایر اصیل جامعه برای تحول و توسعه به‌شمار می‌آیند. ثمره این تحول در الگوهای رفتار صوری و معنوی اعضای جامعه، توسعه اقتصادی از طریق رشد کارایی و توسعه عملیات از طریق افزایش عملکرد فعالیت‌های تولیدی روزمره است.

از مهم‌ترین دلایل توفیق نیافتن راهبردهای توسعه در گذشته، توجه نکردن به اهمیت ترویج و سازه‌های نهادی و انسانی در توسعه هماهنگ جوامع روستایی است. نظام ترویج یکی از نهادهای اساسی برای تحول نهادی و انسانی در جامعه روستایی است. از آنجاکه اکثر کشورهای در حال توسعه دارای اقتصاد روستایی هستند، عاملان ترویج در توسعه این کشورها نقش بسیار مهمی دارند (Tuttle et al., 2006).

فرج‌زاده و آذر (۱۳۸۱) با توجه به معیارهای اقلیم‌شناسی کشاورزی در استان آذربایجان غربی، میزان عملکرد محصول گندم را مدل‌سازی کردند. در پژوهش حاضر، معیارهای اقلیمی مؤثر در میزان عملکرد محصول گندم در استان آذربایجان غربی مطالعه شده و با ایجاد مدل‌های رگرسیون چندمتغیره، روابط موجود بین میزان بازده محصول و معیارهای اقلیمی بررسی شده است. در نهایت، مدل‌هایی برای پیش‌بینی میزان بازده محصول گندم در استان آذربایجان غربی ارائه شده است. نتیجه این بررسی نشان می‌دهد که معیارهای مجموع بارش سالیانه و میانگین تعداد روزهای یخبندان، سالیانه سهم بیشتری در تولید مدل‌های نهایی دارند.

روش‌های موجود افزایش تولید از جمله افزایش منابع اساسی تولید (مثل زمین، آب و سرمایه) و توسعه فناوری‌های نوین به دلیل وجود مشکلات طبیعی و شرایط نامناسب اقتصادی کشاورزان در منطقه بررسی شده، راهکار سودمندی در کوتاه‌مدت به نظر نمی‌رسد. با این حال، امکان افزایش تولید و درآمد کشاورزان با سطح فعلی منابع و فناوری موجود دارد. در مطالعه حاضر، عملکرد و امکان افزایش تولید کشاورزان بررسی شده است. اهداف پژوهش حاضر بدین شرح‌اند: بررسی عملکرد واحدهای زراعی منطقه سیستان؛ و بررسی تأثیر رفتار کشاورزان منطقه سیستان بر عملکرد.

### محدوده پژوهش

منطقه سیستان در شرقی‌ترین قسمت ایران قرار گرفته و در قسمت جنوب‌شرقی، شرق و شمال با کشور افغانستان هم مرز است، از جنوب‌غربی به بلوچستان و از غرب و شمال‌غرب به خراسان محدود می‌شود. سیستان با وسعت ۱۵۱۹۷ کیلومترمربع و جمعیتی بیش از ۲۱۸۱۷۸ نفر به ترتیب ۸/۳۵ درصد از مساحت و ۱۹ درصد از جمعیت استان را به خود اختصاص داده است. از جمله ویژگی‌های جغرافیایی و اجتماعی منطقه سیستان می‌توان اینها را برشمرد: وجود دشت‌های آبرفتی بسیار هموار، سرزمین‌های باتلاقی و شورزار، تپه‌های شنی متحرک، هامون‌ها، وزش بادهای خشک، تراکم جمعیت بالا در مقایسه با دیگر مناطق استان، تمرکز جمعیت در مناطق روستایی، و ضعف ساختار اقتصادی به‌ویژه صنعت و خدمات در مناطق روستایی. براساس آخرین تقسیمات کشوری، این منطقه دارای ۳ شهرستان (زابل، زهک و هیرمند)، ۶ بخش و ۱۶ دهستان است (سازمان جهاد کشاورزی سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۰). کشاورزی شغل اصلی روستاییان این منطقه است، و پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت عملکرد و بررسی رفتار روستاییان بر عملکرد واحدهای زراعی در منطقه انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) که از رایج‌ترین روش‌های برآورد اقتصادسنجی به‌شمار می‌آید، استفاده شده است. روش OLS به فردریک گوس ریاضی‌دان نامی آلمانی نسبت داده می‌شود. خواص آماری جالب این روش، آن را به یکی از مشهورترین و قوی‌ترین روش‌های تحلیل رگرسیون بدل ساخته است. در ادامه شرحی اجمالی از این روش ذکر می‌شود.

### روش حداقل مربعات معمولی

هدف اصلی این روش در رگرسیون دومتغیره، برآورد ضرایب  $\beta_1$  و  $\beta_2$  در رابطه (۱) است:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن،  $Y$  متغیر وابسته است که نحوه تأثیر متغیر  $X$  روی آن اندازه‌گیری می‌شود،  $X$  متغیر مستقل است که ضریب  $\beta_2$  چگونگی تأثیر آن را روی متغیر  $Y$  نشان می‌دهد،  $u_i$  جزء اخلال مدل است که دارای امید ریاضی صفر، عدم همبستگی و واریانس ثابت است. این جزء تأثیر سایر متغیرهای وارد نشده در مدل (به‌علت دراختیار نبودن اطلاعات آنها، هزینه‌بر بودن دستیابی به اطلاعات آنها، بی‌اطلاعی از وجود آنها و نظایر اینها) و نیز ماهیت تصادفی متغیر  $Y$  را دربرمی‌گیرد.  $\beta_1$  عرض از مبدأ مدل (ارزش  $Y$  را در زمانی که ارزش متغیر  $X$  برابر صفر است) تعریف می‌کند. اندیس  $i$  نشان‌دهنده هر یک از اعضای جامعه در حال بررسی است. رابطه (۱) در نمونه‌ای تصادفی از جامعه در حال بررسی که رگرسیون آن در همان معادله بیان شده است، به‌صورت رابطه (۲) بیان می‌شود:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i1} + e_i \quad \text{رابطه (۲)}$$

در این حالت  $e_i$  معادل جزء اخلاص در رابطه مربوط به جامعه است و اندیس 1 بر هریک از اعضای نمونه دلالت دارد. روش حداقل مربعات معمولی همان‌طور که از نامش پیداست، از طریق حداقل کردن مربع باقی‌مانده‌ها، ضرایب  $\beta_1$  و  $\beta_2$  را محاسبه می‌کند؛ هرچه این باقی‌مانده‌ها کوچک‌تر باشند،  $\hat{Y}$  های تخمینی به  $Y$  ها نزدیک‌ترند و مدل نتایج بهتری را به دست می‌دهد. بنابراین می‌توان این‌گونه نوشت:

$$\text{Min} \sum e_i^2 = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2 = \sum (Y_i \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i)^2 \quad \text{رابطه (۳)}$$

از طریق حل این معادله، ضرایب  $\beta_1$  و  $\beta_2$  تخمینی برای نمونه و برای رگرسیون دومتغیره به صورت رابطه (۴) برآورد می‌شوند:

$$\hat{\beta}_1 = \bar{Y} - \hat{\beta}_2 \bar{X} \quad \hat{\beta}_2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X_i - \bar{X})^2} \quad \text{رابطه (۴)}$$

برآورد ضرایب در حالت رگرسیون‌های چندمتغیره نیز همانند مدل ساده رگرسیون دومتغیره انجام می‌پذیرد، با این تفاوت که به دلیل گستردگی موضوع در این حالت از ماتریس ضرایب، ماتریس متغیرهای مستقل و ماتریس مشاهدات متغیر وابسته استفاده می‌شود. در اینجا به دلیل پیچیدگی مطلب به توضیح روش رگرسیون دومتغیره اکتفا می‌شود. در این روش، نرم‌افزار Eviews7 تمامی مراحل برآورد مدل را اعم از دومتغیره یا چندمتغیره انجام می‌دهد و نتایج برآورد را به سهولت در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهد. بنابراین فقط توضیح مفهومی روش حداقل مربعات معمولی در حد رگرسیون دومتغیره در این قسمت کافی به نظر می‌رسد.

**آزمون t:** این روش را فیشر به طور مستقل و نیمن و پیرسون به طور مشترک ایجاد و تکمیل کرده‌اند. به طور کلی آزمون معنادار بودن، روشی است که با استفاده از نتایج نمونه‌ای، درستی یا

نادرستی فرضیه عدم را در جامعه تعیین می‌کند. تصمیم‌گیری درباره پذیرش یا رد  $H_0$  براساس مقدار عددی تابع آزمون حاصل از داده‌های موجود به صورت رابطه (۵) انجام می‌شود:

$$t = \frac{\hat{\beta}_2 - \beta_2}{Se(\hat{\beta}_2)} \quad \text{رابطه (۵)}$$

که در آن،  $t$  مقدار آماره آزمون و دارای توزیع  $t$  با درجه آزادی  $N-2$  است ( $N$  تعداد نمونه است)؛  $\beta_2$  ضریب تأثیر متغیر  $X$  در جامعه است که براساس فرضیه عدم تعیین می‌گردد؛  $\hat{\beta}_2$  مقدار ضریب تخمینی در مدل است؛ و  $Se(\hat{\beta}_2)$  انحراف معیار ضریب  $\hat{\beta}_2$  را در نمونه در حال بررسی به دست می‌دهد. پس از محاسبه آماره آزمون می‌توان با در اختیار داشتن درجه آزادی مدل به جدول توزیع احتمال  $t$  مراجعه کرد و در مورد پذیرش یا رد فرضیه عدم تصمیم‌گیری کرد؛ به این ترتیب که اگر  $t$  محاسباتی بزرگ‌تر از  $t$  جدول باشد، فرضیه  $H_0$  رد می‌شود. تقریباً در تمامی برآوردها این آزمون برای بررسی معناداری ضرایب مدل استفاده می‌شود که فرضیه عدم را در حالت صفر بودن ضریب  $\beta_2$  و در نتیجه تأثیر نداشتن متغیر  $X$  بر  $Y$  در جامعه مورد بررسی در نظر می‌گیرند و فرضیه آلترناتیو را مخالف صفر فرض می‌کنند. نتایج این آزمون بیانگر معناداری ضریب به دست آمده در مدل است.

$$\begin{aligned} H_0 &= \beta_2 = 0 \\ H_1 &= \beta_2 \neq 0 \end{aligned} \quad \text{رابطه (۶)}$$

### ضریب تعیین $R^2$

در این قسمت خوبی برازش خط رگرسیون برازش شده براساس مجموعه‌ای از داده‌ها بررسی می‌شود. اگر تمام مشاهدات مربوط به متغیر وابسته روی خط رگرسیون باشند، برازش کامل به دست خواهد آمد، که این حالت کمتر اتفاق می‌افتد. عموماً بعضی از  $e_i$ ها مثبت و برخی دیگر منفی هستند و بنابراین مشاهدات مربوط به متغیر  $Y$  در اطراف خط رگرسیون برازش شده



قرار می‌گیرند. نتیجه مطلوب مورد انتظار این است که این باقی‌مانده‌ها در اطراف خط رگرسیون تا حد ممکن کوچک باشند. ضریب تعیین  $R^2$  معیار خلاصه‌ای است که بیان می‌کند چگونه خط رگرسیون نمونه داده‌ها را به خوبی برازش می‌کند (گجراتی، ۱۳۷۸).

پژوهش حاضر بر آن است تا به بررسی عوامل تأثیرگذار بر عملکرد کشاورزان منطقه سیستان بپردازد. مدل به کار گرفته شده در این مطالعه به شکل رابطه (۷) است.

$$Y_i = \beta_1 + \beta_i X_i + \alpha D + u_i \quad \forall i = 1, 2, 3, 4, 5 \quad \text{رابطه (۷)}$$

#### معرفی متغیرهای به کاررفته در پژوهش (اطلاعات پرسشنامه‌ای)

با توجه به آمار و مطالعات داخلی و خارجی مشاهده شده و شرایط منطقه و داده‌های در دسترس محقق، عوامل تولید (نهاده) به عنوان متغیر نهایی بدین شرح انتخاب شدند:  $Y$ : عملکرد کشاورزان (کیلوگرم)؛  $D$ : تحصیلات (متغیر موهومی)؛  $X_1$ : تعداد دفعات آبیاری؛  $X_2$ : سطح زیر کشت؛  $X_3$ : سن؛  $X_4$ : بذر؛ و  $X_5$ : تجربه.

#### روش جمع‌آوری اطلاعات

جامعه آماری این مطالعه شامل زارعان منطقه سیستان است، که سه شهرستان زابل، زهک و هیرمند را دربرمی‌گیرد. به منظور جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه استفاده شد و داده‌های لازم برای ارزیابی عملکرد منطقه در حال مطالعه از کل جامعه آماری سال ۱۳۹۲ به دست آمد. روش نمونه‌گیری، روش خوشه‌ای دومرحله‌ای است که خوشه‌های اصلی آن روستاهای سه شهرستان و خوشه‌های فرعی شامل زارعان است. به استناد روابط و فرمول‌های نمونه‌گیری، تعداد ۱۰۰ نمونه انتخاب شد و از طریق مصاحبه با آنها، پرسشنامه‌ها تکمیل گردید. در رابطه (۸) فرمول کوکران نشان داده شده است.

رابطه (۸)

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left( \frac{Z^2 pq}{d^2} - 1 \right)}$$

در فرمول کوکران،  $N$ =حجم جامعه آماری،  $n$ =حجم نمونه،  $Z$ =مقدار متغیر نرمال واحد استاندارد که در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱/۹۶ است، و  $P$ =مقدار نسبت صفت موجود در جامعه است (که اگر در اختیار نباشد می‌توان آن را ۰/۵ در نظر گرفت و در این حالت مقدار واریانس به حداکثر مقدار خود می‌رسد)، و  $q = 1 - p$  = درصد افرادی که فاقد آن صفت در جامعه هستند  $d$ =مقدار اشتباه مجاز،  $Z = 1/96$ ،  $p = q = 0/5$ .

## نتایج و بحث

جدول ۱ خصوصیات اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداران واحدهای زراعی در منطقه مطالعه‌شده را نشان می‌دهد.

جدول ۱. خصوصیات اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداران در منطقه سیستان

متغیر	میانگین	انحراف معیار	حداکثر	حداقل
بذر (کیلوگرم)	۴۴۴/۸	۳۷۷/۹	۲۰۰۰	۷۰
تعداد دفعات آبیاری	۳/۴۲	۰/۵۱	۵	۳
سن (سال)	۵۵/۹	۱/۵۹	۸۴	۲۶
سطح زیر کشت (هکتار)	۲/۷	۲/۴۶	۱۴	۰/۵
عملکرد (تن)	۲۷۹۶/۷	۴۷۸/۲	۴۰۰۰	۱۷۵۰
تحصیلات	۰/۴۹	۰/۵	۱	۰
تجربه (سال)	۳۷/۹۸	۱۳/۵۹	۶۶	۸

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، میانگین بذر استفاده‌شده، تعداد دفعات آبیاری، سن، سطح زیر کشت، عملکرد، تحسیلات و تجربه به ترتیب برابر با ۴۴۴/۸، ۳/۴۲، ۵۵/۹، ۲/۷، ۲۷۹۶/۷، ۰/۴۹ و ۳۷/۹۸ هستند. انحراف معیار و حداکثر و حداقل مقدار این متغیرها نیز در جدول ۱ آمده است. نتایج عوامل مؤثر بر عملکرد واحدهای زراعی در جدول ۲ گزارش شده است.

جدول ۲. نتایج عوامل مؤثر بر عملکرد واحدهای زراعی در منطقه سیستان

متغیر	ضرایب	مقدار آماره t	احتمال
تحسیلات	۲۸/۶	۰/۲۷	۰/۷۸
تعداد دفعات آبیاری	-۰/۳۵	۰/۴	۰/۶
سطح زیر کشت	۲۱۷/۶*	۳/۳	۰/۰۰۱۰
سن	-۵۲*	۳/۳	۰/۰۰۰۲
بذر	۱۰۷/۳	۱/۱۶	۰/۲
تجربه	۳۹/۵*	۲/۹	۰/۰۰۳
عرض از مبدأ	۴۳۲۶	۹/۲۲	۰
$R^2=0.75$			

\* معناداری در سطح ۱٪

منبع: یافته‌های تحقیق

طبق نتایج جدول ۲ مشاهده می‌شود که سطح زیر کشت تأثیر مثبت بر عملکرد کشاورزان دارد. تأثیر مثبت و معنادار بودن سطح زیر کشت بیانگر این واقعیت است که هرچه سطح زیر کشت بیشتر باشد، تولید بیشتر خواهد شد و در نتیجه عملکرد در واحد هکتار نیز بالاتر خواهد رفت.

تجربه نیز تأثیر مثبت بر عملکرد کشاورزی دارد. تأثیر مثبت و معنادار بودن تجربه بیانگر این واقعیت است که هرچه کشاورزان تجربه بیشتری داشته باشند بهتر می‌توانند به عواملی که مانع افزایش تولید و در نتیجه عملکرد می‌شوند، عکس‌العمل نشان دهد و از کاهش احتمالی آن

جلوگیری کنند. کشاورزانی که سن بالاتری دارند، به دلیل دارابودن تجربه بیشتر، تمایل بیشتری به تولید و بهره‌وری نشان دادند. از آنجاکه در این منطقه اکثر کشاورزان بی‌سواد یا کم‌سوادند، عامل تحصیلات تأثیر چندانی بر عملکرد نداشته است. سایر متغیرها در جدول ۲ تأثیر معناداری بر عملکرد محصولات زراعی منطقه مطالعه شده نداشتند. معیار  $R^2$  برابر با ۰/۷۵ نشان می‌دهد که چگونه خط رگرسیون نمونه داده‌ها را به خوبی برازش می‌کند.

### پیشنهادها

- به نحوه استفاده از منابع و برنامه‌ریزی دقیق برای استفاده مطلوب از منابع به منظور کشت پایدار توجه شود. با توجه به شرایط منطقه، در صورت بی‌توجهی به تقویت زیرساخت‌ها و عوامل مؤثر بر بهبود آنها، ممکن است عملکرد زراعی و در نتیجه نیازهای غذایی منطقه با چالش جدی مواجه شود. تقویت کمک‌های فنی دولت به کشاورزان بر مبنای تحقیقات و پژوهشی‌های ملی و منطقه‌ای از دیگر راهکارهایی است که می‌تواند منابع سرمایه‌ای را به صورت هدفمند در جهت افزایش عملکرد کشاورزی قرار دهد. افزون‌براین، کمک‌های فنی بر این مبنای می‌تواند به مقرون به صرفه‌سازی کشاورزی و تأمین زندگی کشاورزان کمک کند و انگیزه اصلاح رفتار را در آنان تقویت کند. کشاورز که در گذشته به دلیل سیاست‌ها و رفتارهای دولت‌ها نتوانسته است به الگویی مؤثر در جهت استفاده بهینه از منابع برای افزایش عملکرد دست یابد، نیازمند همراهی مراکز پژوهشی است تا به دور از سلاقی و اراده‌های سیاسی و بر مبنای علم و تجربه رفتار خود را اصلاح کند. ازین‌رو فعال‌سازی و همراه‌سازی مراکز پژوهشی و دانشگاهی و پژوهشگران ضرورتی جدی در حوزه بهینه‌سازی مصرف منابع در جهت افزایش عملکرد است.
- بررسی نتایج مطالعه حاضر نشان داد که تجربه روستاییان بر عملکرد اثر مثبت دارد، لذا باید آموزش‌های لازم برای انتقال تجربیات آنها به زارعان تازه‌کار از طریق برگزاری کلاس‌های ترویجی ارائه شود.
- بررسی عوامل مؤثر بر عملکرد و مطالعات میدانی نشان داد که به جز عوامل مطالعه شده، عوامل دیگری نیز بر عملکرد مؤثرند که متأسفانه امکان وارد کردن آنها در پرسشنامه یا گرفتن جواب صحیح از کشاورز وجود نداشت؛ این عوامل عبارت‌اند از: علاقی

شخصی فرد به کشاورزی، هزینه فرصت شخص برای انجام دادن کارهای دیگر یا میزان دسترسی وی به اعتبارات، و برآورد صحیح از میزان استفاده از بعضی از نهاده‌ها مثل آب مصرفی. از این رو پیشنهاد می‌شود مروجان با افرادی که کارایی بیشتری دارند مصاحبه کنند و نکات مثبت موجود در روش آنها را در نظر بگیرند.

• استفاده از روش و فناوری‌های جدید آبرسانی و روش‌های به‌زراعی با توجه به شرایط آب‌وهوایی منطقه.

• به روستا و روستاییان باید به دیده منابع اصلی فرایند توسعه نگریسته شود و نباید در حاشیه برنامه‌های توسعه قرار گیرند.

• پایگاه و منزلت‌دادن به حرفه کشاورزی و کشاورز.

• استخدام و به‌کارگیری افراد تحصیل کرده و آموزش دیده در بخش ترویج و آموزش کشاورزی و فراهم‌ساختن امکان ادامه تحصیل برای مروجان و کلیه کارکنان ترویج به‌منظور بهبود اثربخشی سازمان‌های ترویج کشاورزی.

• آموزش‌های ترویجی باید به‌گونه‌ای باشند که باعث تشویق و ترغیب و ایجاد انگیزه در کشاورز شوند و متناسب با نیازها و علایق کشاورز باشند.

• شناسایی عوامل مشارکت‌نکردن کشاورزان در کلاس‌های آموزشی و تلاش برای رفع این عوامل، که می‌تواند در ماندگاری آنها در چرخه تولید نقش بسزایی داشته باشد.

• شناسایی مسائل و مشکلات روستاها و تلاش در رفع آنها.

## منابع

انجمن ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۳۸۹، گزارش‌های سالیانه بخش ترویج و آموزش، تهران.  
سازمان جهاد کشاورزی سیستان و بلوچستان، نشریه سیستان خاستگاه انگور یاقوتی، ۱۳۹۰، واحد ترویج، صص. ۸-۱.

شهبازی، اسماعیل، ۱۳۸۴، توسعه و ترویج روستایی، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.  
فرج‌زاده اصل، منوچهر و زرین‌آذر، ۱۳۸۱، مدل‌سازی میزان عملکرد محصول گندم دیم با توجه به معیارهای اقلیم‌شناسی کشاورزی در استان آذربایجان غربی، مدرس علوم انسانی، ۶ (۲) پیاپی (۲۵)، صص. ۷۷-۹۶.

محمدحسین کریم ————— تحلیل عوامل مؤثر بر عملکرد واحدهای زراعی با تأکید بر رفتار کشاورزان سیستان

گجراتی دامور، ۱۳۷۸، مبانی اقتصادسنجی، ترجمه حمید ابریشمی، جلد اول، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.  
محمد قاسمی، محمود و کوهکن، شیرعلی و اکبری مقدم، حسین و رستمی، حسن، گلی محمودی، حبیباله،  
۱۳۸۷، تحلیل هزینه - فایده عملکرد محصولات کشاورزی در سیستان و بلوچستان: مطالعه  
موردی تریتیکاله، جونمار و گندم هامون، فصلنامه روستا و توسعه، ۱۱(۴)، صص. ۷۱-۸۸.

Mey Huang, F. & Hueih Luh, Y., 2009, **The Economic Value of Education in Agricultural Production: A Switching Regression Analysis of Selected East Asian Countries**, Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.

Tuttle, S., Lindner, J.R., & Dooley, K.E. 2006, **Historical and Current Extension Systems in Dr. Arroyo, Northeastern Mexico**, Proceeding of the 22nd Association for International Agriculture and Extension Education Annual Conference, Clear water Beach: Florida. PP. 18-25.

Villano, R., Donnel, C., Battese, 2005, **An Investigation of Production Risk, Risk Preferences and Technical Efficiency: Evidence from Rained Low land Rice Farms in the Philippines**, Working paper Series in Agricultural and Resource Economics, University of New England, No. 1.