

## تأثیر اقتصادی آموزش‌های ترویجی بر وضعیت تولید گندم دوروم در استان خوزستان

هرمز اسدی<sup>۱\*</sup>، مریم محمودی<sup>۲</sup> و اکبر مرزوقیان<sup>۳</sup>

(دریافت: ۹۹/۰۳/۰۱؛ پذیرش: ۹۹/۰۶/۳۰)

### چکیده

اهداف این مطالعه بررسی تأثیر دوره‌های آموزشی بر افزایش عملکرد و درآمد حاصل از کشت گندم دوروم بود که در استان خوزستان در سال ۱۳۹۷ انجام شد. در این مطالعه، بهره‌برداران به دو گروه برخوردار و نابرخودار از آموزش‌های ترویجی طبقه‌بندی شدند. اندازه نمونه ۱۳۲ بهره‌بردار تعیین شد. به منظور تحلیل توصیفی داده‌ها از شاخص‌های میانگین، انحراف معیار و ضریب همبستگی و به منظور تحلیل استنباطی از آزمون مقایسه میانگین‌ها، رگرسیون لاجیت و تحلیل سودآوری استفاده شد. ابزار مورد استفاده در این تحقیق پرسشنامه بود. نتایج نشان داد که در گروه برخوردار میزان مصرف کود پتاس، علف‌کش‌ها و بذر به ترتیب ۹/۲، ۱۵ و ۹/۷ درصد کمتر از گروه عدم برخوردار است. همچنین، میانگین عملکرد و درآمد ناخالص در هکتار در میان کشاورزان برخوردار به ترتیب ۹/۹ و ۹/۴ درصد بیشتر از نابرخودار بود. در نهایت نتایج نشان داد که متغیرهای سن، سطح تحصیلات، سابقه کشت، عملکرد گندم، میزان مالکیت، نوع منبع آب، رقم مورد استفاده و میزان مصرف کود اوره تأثیر مثبتی بر شرکت گندم‌کاران در کلاس‌های ترویجی داشته است.

واژه‌های کلیدی: کلاس‌های ترویجی، گندم، سودآوری.

<sup>۱</sup> استادیار پژوهش تحقیقات اقتصاد کشاورزی، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.  
<sup>۲</sup> استادیار پژوهش تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران.  
<sup>۳</sup> استادیار پژوهش مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران.

\* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: hormoz.asadi3@gmail.com

به اعتقاد اقتصاددانان توسعه، شرط لازم و کافی برای ایجاد شتاب در امر توسعه و نهادینه کردن علم و تحقیقات در عرصه های اقتصادی-اجتماعی جامعه، دستیابی به مهارت های نوین در انتقال و ترویج یافته های تحقیقاتی است. در کشورهای پیشرفته، ایجاد بخش های تحقیقی، توسعه و ترویج و سرمایه گذاری مربوطه در این امر به اندازه سرمایه گذاری مستقیم در صنایع مهم تلقی می گردد. در جهان دولت ها وجوه قابل توجهی در ترویج سرمایه گذاری می نمایند به طوری که هر ساله توسط آژانس های دولتی در ایالات متحده بیش از یک میلیارد دلار در ترویج کشاورزی هزینه می کنند (Knutson & Outlaw, 1994). در جهان هر ساله حدود ۶۰۰ هزار مروج، خدمات ترویجی مورد نیاز را به کشاورزان ارائه می دهند به طوری که حدود شش میلیارد دلار صرف فعالیت های ترویجی می شود. برای هر یک از مروجان و کشاورزان، میانگین به ترتیب ۸۵۰۰ و ۵ دلار در خدمات ترویجی هزینه می شود (March *et al.*, 2004). به دلیل افزایش بهره‌وری محصولات زراعی و انتقال دانش و مهارت در ارائه خدمات ترویجی در مالووی، نسب فایده به هزینه این خدمات حداقل بیش از دو برابر می باشد (Kagin *et al.*, 2019). نتایج مطالعه ای در شمال غربی اتیوپی نشان داد که ذرت کاران برخوردار و عدم برخوردار از برنامه های ترویجی با کاهش هزینه های تولید خود به ازای هر ۱۰۰ واحد سرمایه گذاری برای تولید محصول ذرت به طور میانگین به ترتیب ۳۷/۹ و ۲۵/۹ واحد سود خالص کسب نمودند (Elias *et al.*, 2017). از آنجا که کشاورزان بخش مهمی از جمعیت کشور را تشکیل می دهند، بنابراین آموزش آن ها دارای فواید و اثرات اقتصادی چشمگیری می باشد. آموزش های ترویجی در بخش کشاورزی به عنوان یکی از عوامل تعیین کننده دستیابی به محصول حداکثری در بخش کشاورزی از اهمیت ویژه ای برخوردار است. آموزش باعث ایجاد مهارت در فرد، تغییر نگرش در رفتار و در نهایت افزایش بازدهی در تولید، بهبود عملکرد و افزایش کارایی می شود (نماینده، ۱۳۸۵).

یکی از فواید اقتصادی ترویج کشاورزی که به طور مستقیم و غیرمستقیم نصیب کشاورزان می شود مربوط به افزایش قدرت تولید و درآمد و یا افزایش توانایی کشاورزان در اتخاذ تصمیمات صحیح می باشد. ترویج کشاورزی از طریق تسریع فرآیند نشر و اشاعه تکنولوژی موجب می گردد که افزایش بازدهی محصولات و درآمد کشاورزان روند سریع تری به خود بگیرد. از فواید غیرمستقیم ترویج کشاورزی می توان به فواید اجتماعی ترویج اشاره نمود که بیانگر اثرات سودمند شرکت کشاورزان در فعالیت های ترویجی می باشد. البته ممکن است بازدهی اجتماعی آموزش به مراتب بیشتر از بازدهی خصوصی و اقتصادی آن باشد (عمادزاده، ۱۳۷۴). ترویج کشاورزی باید مانند سایر فعالیت های مربوط به توسعه بخش کشاورزی طوری برنامه ریزی گردد که توجیه اقتصادی منطقی به همراه داشته باشد؛ به عبارت دیگر، دوره ها و برنامه های آموزشی-ترویجی برای بخش دولتی و خصوصی بایستی همراه با منافع اقتصادی قابل قبولی باشد، به طوری که بتواند هزینه های مربوطه را جبران نماید. البته این منافع اقتصادی بیشتر به صورت افزایش بازدهی در تولید مزارع کشاورزان رخ می دهد. برنامه های آموزشی-ترویجی از طریق تسهیل پذیرش و کاربرد فناوری های مدرن و جدید به افزایش بازدهی تولید مساعدت زیادی می نماید (ملک محمدی، ۱۳۷۴).

ترویج کشاورزی قادر است در فرآیند زنجیره تولید محصولات کشاورزی با تأمین اطلاعات و هدایت خدمات آموزشی در جهت آگاه سازی کشاورزان به پذیرش فناوری های جدید به منظور ارتقاء بهره‌وری و بازدهی در تولید محصولات، حداکثر تأثیر اقتصادی خود را در بخش کشاورزی نمایان سازد (عمادزاده، ۱۳۷۴). طبق نتایج برخی مطالعات، اثر ترویج بر تولیدات کشاورزی مثبت و از لحاظ آماری معنی دار بوده و دارای بازدهی اقتصادی بالایی می باشد (کرمی و فنایی، ۱۳۷۳؛ اطرش و چیدری، ۱۳۷۵؛ نیکویی و همکاران، ۱۳۸۵؛ Moock, 1976).

در مطالعه ای در کشور اتیوپی محققان گزارش کردند که میزان تماس گندم کاران با مروجان کشاورزی دارای تأثیر مثبت و معنی داری از لحاظ آماری بر پذیرش ارقام اصلاح شده گندم، افزایش عملکرد و افزایش سود خالص در هکتار دارد. البته فاصله بین محل سکونت گندم کاران با دفتر ترویج، پذیرش ارقام جدید را به صورت منفی تحت تأثیر قرار داده است (Chilot *et al.*, 1996). در مطالعه دیگری پژوهشگران گزارش کردند که سطح تحصیلات گندم کاران، سابقه کار کشاورزی و به ویژه دستیابی گندم کاران به عاملان ترویج تأثیر مثبت و معنی داری بر پذیرش ارقام اصلاح شده داشته اند (Ayinde *et al.*, 2010). نتایج یک مطالعه در کشور نپال نشان داد که سطح تحصیلات، ارائه خدمات ترویجی و دستیابی به بذور اصلاح شده نقش مهمی در

تصمیم‌گیری‌های مربوط به پذیرش ارقام اصلاح شده و سودآوری محصول ایفا می‌کند (Ghimire et al., 2015). در بررسی نقش ترویج در بهره‌برداری بهینه و اقتصادی از منابع تولید در گندم‌کاران شهرستان کرج در استان البرز با استفاده از داده‌های مربوط به ۱۰۲ گندم‌کار انتخاب شده از روش نمونه‌گیری و با به‌کارگیری روش تابع تولید محقق به این نتیجه رسید که گروه‌هایی از گندم‌کاران که از کلاس‌های آموزشی-ترویجی برخوردار بودند در مصرف نهاده‌های بذر، آب، کود اوره و سم به ترتیب ۲/۷، ۰/۶ و ۷/۶ درصد صرفه‌جویی نمودند. میانگین افزایش درآمد خالص و کاهش هزینه تولید گندم در هکتار در پذیرندگان آموزش‌های ترویجی نسبت به نپذیرندگان آموزش‌های ترویجی به ترتیب ۱۵/۴ و ۴/۵ درصد برآورد شد (اسدی، ۱۳۸۲).

در مطالعه اثرات اقتصادی دوره‌های آموزش‌های فنی و حرفه‌ای غیر رسمی در استان اصفهان با استفاده از داده‌های مربوط به ۱۰۰ واحد دامداری انتخاب شده از روش نمونه‌گیری محقق به این نتیجه رسید که تماس با خدمات ترویجی از طریق حضور مروج در واحدهای مورد مطالعه، اثر معنی‌داری از لحاظ آماری در تبیین سطوح کارایی فنی واحدها داشته است (بریم نژاد، ۱۳۸۲). در تحلیل نقش مؤلفه‌های آموزشی-ترویجی در توانمندسازی اقتصادی کشاورزان در استان کرمانشاه با استفاده از داده‌های مربوط به ۳۲۰ بهره‌بردار انتخاب شده از روش نمونه‌گیری پژوهشگران به این نتیجه رسیدند که خدمات آموزشی-ترویجی در استان کرمانشاه توانسته است ۷۲/۴ درصد از پایداری اقتصادی را با به‌کارگیری از شاخص‌های عملکرد محصول، سوددهی و درآمدزایی محصولات را تبیین نماید (رنجبر و مرادی، ۱۳۹۳).

در بررسی راهکارهای آموزشی-ترویجی مؤثر بر مدیریت کاهش پیامدهای اقتصادی گندم‌کاران در استان ایلام با استفاده از داده‌های مربوط به ۳۸۰ گندم‌کار انتخاب شده از روش نمونه‌گیری به این نتیجه رسیدند که تعداد دفعات شرکت‌کنندگان در کلاس‌های آموزشی-ترویجی، میزان رضایت گندم‌کاران از دوره‌های آموزشی-ترویجی، میزان درآمد گندم‌کاران از فروش محصول و آموزش مدیریتی در استان ایلام توانسته است ۴۳ درصد از تغییرات مدیریت کاهش اثرات اقتصادی خشکسالی را تشریح نماید. تحلیل همبستگی نشان داد که میزان استفاده از رسانه‌های آموزشی، رضایت گندم‌کاران از دوره‌های آموزشی-ترویجی، تعداد دفعات شرکت بهره‌برداران در کلاس‌های آموزشی-ترویجی، سطح تحصیلات با متغیر مدیریت کاهش اثرات اقتصادی خشکسالی در گندم رابطه مثبت و معنی‌داری از لحاظ آماری داشتند (الیاسی و چهارسوقی امین، ۱۳۹۳). بر اساس اطلاعات دفتر طرح گندم معاونت امور زراعت وزارت جهاد کشاورزی، در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶ تولید گندم دوروم در کشور ۴۳۱۲۳۵ تن بوده که از ۱۴۷۳۵۳ هکتار با متوسط عملکرد گندم دوروم آبی ۳۸۱۸ کیلوگرم در هکتار برداشت شد. گندم دوروم به لحاظ اکولوژیکی با مناطق گرم و خشک سازگار بوده است، بنابراین استان خوزستان به‌عنوان منطقه عمده برای تولید گندم دوروم در کشور محسوب می‌شود، به‌طوری که بر اساس آمار ارائه شده توسط معاونت تولیدات گیاهی وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۹۸)، در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶، بیشترین تولید این محصول به میزان ۱۸۶۱۶۲ تن (۴۳/۲ درصد) از سطح زیر کشت ۶۴۲۶۱ هکتار با عملکرد گندم دوروم آبی ۳۶۰۰ کیلوگرم در هکتار در این استان به دست آمده است (محمودی، ۱۳۹۸). هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر دوره‌های آموزشی بر افزایش عملکرد و درآمد حاصل از کشت گندم دوروم توسط بهره‌برداران در استان خوزستان می‌باشد.

### روش پژوهش

به‌منظور بررسی تأثیر شرکت در کلاس‌های آموزشی-ترویجی بر سایر متغیرها و بررسی تأثیر آموزش‌های ترویجی بر عملکرد گندم دوروم، این مطالعه در استان خوزستان در سال ۱۳۹۷ انجام شد. از فرضیات مدل آن است که شرکت گندم‌کاران در کلاس‌های آموزشی-ترویجی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر عملکرد گندم دوروم در منطقه هدف دارد. ضمناً در گروه‌های برخوردار از آموزش‌های ترویجی، عملکرد محصول بیشتر و مصرف نهاده‌ها کمتر است. در این مطالعه، بر اساس جدول نمونه‌گیری مورگان، اندازه نمونه در استان خوزستان ۱۳۲ نفر مشخص شد، به‌طوری که ۱۰۴ نفر مربوط به شهرستان شوش و ۲۸ نفر مربوطه به شهرستان رامهرمز بود. ضمناً در این بررسی، بهره‌برداران به دو گروه برخوردار و عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی طبقه‌بندی شدند. گروه برخوردار، گندم‌کارانی هستند که در کلاس‌های آموزشی-ترویجی شرکت کرده‌اند و گروه عدم برخوردار، گندم‌کارانی هستند که در کلاس‌های آموزشی-ترویجی شرکت نکرده‌اند. اندازه نمونه مورد مطالعه برای گروه برخوردار و عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی بر اساس جدول نمونه‌گیری مورگان به ترتیب ۶۰ و ۷۲ بهره‌بردار تعیین شد.

(Krejcie & Morgan, 1970). در این پژوهش به منظور تحلیل توصیفی داده‌ها از شاخص‌های میانگین، انحراف معیار و ضریب همبستگی و به منظور تحلیل استنباطی از آزمون مقایسه میانگین‌ها و رگرسیون لجیت استفاده شد. در تحلیل همبستگی که ارتباط بین متغیرها مورد محاسبه قرار می‌گیرد، ضریب همبستگی شاخص عددی است که شدت و جهت هر نوع همبستگی خطی بین دو متغیر را نشان می‌دهد. این ضریب همواره بین مثبت یک به عنوان حداکثر همبستگی مستقیم و منفی یک به عنوان حداکثر همبستگی معکوس تغییر می‌کند (زارع چاهوکی، ۱۳۹۲). بر اساس مدل لجیت، احتمال شرکت یک گندم‌کار در کلاس‌های آموزشی-ترویجی مربوط به گندم دوروم از رابطه ۱، محاسبه می‌شود (Gujarati, 1992):

$$P_i = F(Z_i) = F(\beta_0 + \sum_{j=1}^n B_j X_j) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در آن  $P_i$  احتمال شرکت در کلاس‌های آموزشی-ترویجی توسط گندم‌کار  $i$ ام،  $F$  رابطه تابعی،  $Z_i$  شاخص واکنش گندم‌کار،  $\beta_0$  عرض از مبدأ مدل،  $n$  تعداد کل مشاهدات،  $X_j$  متغیرهای توضیحی مدل،  $e$  عدد نپر (مبنای لگاریتم طبیعی) و  $B_j$  پارامترهای مورد برآورد مدل می‌باشند. در مدل لجیت،  $Z_i$  (شاخص واکنش) یک متغیر تصادفی است که احتمال وقوع متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کند. اگر مقدار  $Z_i$  از آستانه‌ای مانند  $Z_i$  بیشتر باشد، گندم‌کار جزء مشارکت‌کنندگان است و در غیر این صورت شرکت در کلاس‌های آموزشی-ترویجی را نخواهد پذیرفت. این شاخص برای یک گندم‌کار به صورت رابطه ۲ به دست خواهد آمد:

رابطه (۲)

$$Z_i = L \frac{P_i}{1 - P_i} = \beta_0 + \sum_{j=1}^n B_j X_j$$

همان‌طور که رابطه ۳، نشان می‌دهد، برای محاسبه باید ابتدا مدل رگرسیونی زیر برآورد شود:

$$Z_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^n B_j X_j + V_i \quad \text{(۳)}$$

سپس با به‌کارگیری پارامترهای برآورد شده مدل و مقادیر متغیرهای مستقل، مقدار  $Z_i$  برای هر گندم‌کار محاسبه گردید. متغیرهای مستقل بکار گرفته در مدل لجیت شامل سن گندم‌کاران، سطح تحصیلات، سابقه کشت محصول، سطح زیر کشت، عملکرد محصول، سطح تحت مالکیت کشاورز، نوع مالکیت، نوع و نحوه تأمین بذر مصرفی، رقم، میزان کودهای اوره و فسفات بوده است. جهت برآورد مدل‌ها در این تحقیق از نرم‌افزار Stata13 استفاده شد. در این پژوهش، متغیرهای رتبه‌ای و اسمی شامل سطح تحصیلات در هفت طبقه بی‌سواد (۰)، ابتدایی (۱)، راهنمایی (۲)، دیپلم (۳)، فوق‌دیپلم (۴)، لیسانس (۵)، فوق‌لیسانس (۶) و دکتری (۷)، متغیر نوع مالکیت در چهار طبقه شخصی (۱)، اجاره‌ای (۲)، سهم‌بری (۳)، شخصی بعلاوه اجاره‌ای (۴)، متغیر منبع آب در شش طبقه چاه (۱)، قنات (۲)، رودخانه (۳)، سد (۴)، چشمه (۵)، رودخانه بعلاوه سد (۶)، متغیر نوع بذر در دو سطح اصلاح شده (۱)، محلی (۲) و متغیر نحوه تأمین بذر در دو سطح خودمصرفی (۱)، تأمین از طریق مراکز جهاد کشاورزی (۲) بوده است.

### یافته‌ها و بحث

#### تحلیل توصیفی داده‌ها

طبق نتایج، در شهرستان‌های شوش و رامهرمز میانگین سن بهره‌برداران هدف به ترتیب ۴۱/۶ و ۴۵/۵ سال بود. میانگین سطح تحصیلات گندم‌کاران دوروم شهرستان شوش عمدتاً دیپلم ولی شهرستان رامهرمز فوق‌دیپلم بوده است. میانگین عملکرد گندم‌کاران دوروم مورد هدف در شهرستان شوش ۴۱۹۰/۴ کیلوگرم در هکتار بود که از میانگین سطح زیر کشت ۷/۶۴ هکتار برداشت شده بود. در شهرستان رامهرمز این میانگین عملکرد ۳۳۲۶/۹ کیلوگرم در هکتار بود که از میانگین سطح زیر کشت

۳/۱۱ هکتار برداشت شده بود. در هر دو شهرستان، نحوه تأمین آب از طریق رودخانه، نوع بذر از ارقام اصلاح شده و نحوه تأمین بذر از طریق مدیریت جهاد کشاورزی مناطق بوده است. در شهرستان‌های شوش و رامهرمز به ترتیب ۷۸/۸ و ۲۱/۲ درصد از کل بهره‌برداران در کلاس‌های ترویجی شرکت کردند، ضمناً در این مناطق به ترتیب ۷۹/۷ و ۲۰/۳ درصد از بهره‌برداران با مروجان و کارشناسان کشاورزی در ارتباط بودند. در بین بهره‌برداران شهرستان رامهرمز، میزان مصرف کود اوره و پتاس به ترتیب ۱ و ۳/۶ درصد کمتر، ولی میزان مصرف کود فسفات ۳/۶۰ درصد بیشتر از بهره‌برداران شهرستان شوش بود. در شهرستان‌های شوش و رامهرمز، میانگین مصرف آب آبیاری برای گندم‌کاران دورم مورد هدف به ترتیب ۷۰۴۴/۴ و ۷۵۰۰ مترمکعب در هکتار بوده است. در بین بهره‌برداران شهرستان شوش، میزان مصرف علف‌کش و آفت‌کش به ترتیب ۹/۳ و ۱۷/۳ درصد کمتر از بهره‌برداران شهرستان رامهرمز بود. در شهرستان‌های شوش و رامهرمز، میانگین مصرف بذر به ترتیب ۲۶۰/۲ و ۲۳۶ کیلوگرم در هکتار بوده است، به طوری که در بین بهره‌برداران شهرستان رامهرمز نسبت به شهرستان شوش، میانگین مصرف بذر ۱۰/۳ درصد کمتر نشان می‌دهد (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع فراوانی پاسخگویان در شهرستان‌های شوش و رامهرمز در استان خوزستان

متغیرها	شهرستان شوش		شهرستان رامهرمز		کل منطقه هدف	
	فراوانی	میانگین	فراوانی	میانگین	فراوانی	میانگین
سن (سال)	۱۰۴	۴۱/۶	۲۵	۴۵/۵	۱۲۹	۴۳/۵۵
سابقه کشت گندم دوروم (سال)	۹۷	۶/۰۴	۲۶	۵/۷۷	۱۲۳	۵/۹
سطح زیر کشت گندم دوروم (هکتار)	۹۶	۷/۶۴	۲۶	۳/۱۱	۱۲۴	۵/۴
عملکرد گندم دوروم (کیلوگرم در هکتار)	۹۹	۴۱۹۰/۴	۲۶	۳۳۲۶/۹	۱۲۵	۳۷۵۸/۶
میزان مالکیت زمین (هکتار)	۹۹	۹/۶۲	۲۶	۷/۳۸	۱۲۵	۸/۵
رابطه کشاورزان با کارشناسان ترویج <sup>*</sup>	۱۰۲	۲/۴	۲۶	۲/۶۲	۱۲۸	۲/۵
میزان مصرف کود اوره (کیلوگرم در هکتار)	۱۰۴	۳۳۸/۵	۲۸	۳۳۵/۷	۱۳۲	۳۳۷/۱
میزان مصرف کود فسفات (کیلوگرم در هکتار)	۱۰۴	۱۳۱/۱	۲۸	۲۱۰/۲	۱۳۲	۱۷۰/۶
میزان مصرف کود پتاس (کیلوگرم در هکتار)	۱۰۴	۹۷/۱	۲۸	۹۳/۷۵	۱۳۲	۹۵/۴
میزان آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)	۲۷	۷۰۴۴/۴	۴	۷۵۰۰	۳۱	۷۲۷۲/۲
میزان مصرف علف‌کش (لیتر در هکتار)	۱۰۴	۱/۸۵	۲۸	۲/۰۴	۱۳۲	۱/۹۵
میزان مصرف آفت‌کش (لیتر در هکتار)	۱۰۴	۰/۲۰۲	۲۸	۰/۸۵۷	۱۳۲	۰/۵۳
میزان مصرف بذر (کیلوگرم در هکتار)	۱۰۴	۲۶۰/۲	۲۸	۲۳۶	۱۳۲	۲۴۸/۱

\* = ارتباطی ندارم، ۱ = خیلی کم، ۲ = کم، ۳ = متوسط، ۴ = زیاد، ۵ = خیلی زیاد

۴۵/۵ درصد از بهره‌برداران هدف در کلاس‌های آموزشی- ترویجی شرکت کرده بودند. طبق نتایج، در گروه برخوردار و عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی، میانگین سن بهره‌برداران هدف به ترتیب ۴۶/۷ و ۳۸/۷ سال بود. میانگین سطح تحصیلات گندم‌کاران دوروم خوزستان در هر دو گروه عمدتاً دیپلم بودند. در گروه برخوردار از آموزش‌های ترویجی، میانگین عملکرد گندم‌کاران دوروم مورد هدف ۴۱۷۶/۹ کیلوگرم در هکتار بود که از میانگین سطح ۶/۴ هکتار برداشت شده بود و در گروه عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی، این میانگین عملکرد ۳۸۱۹ کیلوگرم در هکتار بود که از میانگین سطح ۶/۸۵ هکتار برداشت شده بود. در هر دو گروه، نوع مالکیت زمین عمدتاً به صورت شخصی، نحوه تأمین آب از طریق رودخانه، نوع بذر مورد استفاده از ارقام اصلاح شده و نحوه تأمین بذر از طریق مدیریت جهاد کشاورزی مناطق بوده است. در هر دو گروه، تأثیر کلاس‌های ترویجی در آشنایی بهره‌برداران با کشت گندم دوروم در حد متوسط بوده است. در گروه برخوردار از آموزش‌های ترویجی، میزان مصرف کود پتاس، میزان مصرف علف‌کش و میزان بذر در هکتار به ترتیب ۹۲/۲۵ کیلوگرم در هکتار، ۱/۷۵ لیتر در هکتار و ۲۴۲/۳ کیلوگرم در هکتار مشخص شد که نسبت به گروه عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی به ترتیب ۹/۲، ۱۵ و ۹/۷ درصد کمتر بوده است (جدول ۲).

جدول ۲- توزیع فراوانی پاسخگویان در گروه های برخوردار و عدم برخوردار از آموزش های ترویجی

متغیرها	گروه برخوردار			گروه عدم برخوردار			کل گندم کاران دوروم		
	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
سن (سال)	۵۹	۴۶/۷	۱۰/۵۹	۷۰	۳۸/۷	۹/۳۷	۱۲۹	۴۲/۴	۱۰/۶۸
سابقه کشت گندم دوروم (سال)	۵۸	۷/۱۷	۴/۳۷	۶۵	۴/۹۲	۳/۵۲	۱۲۳	۵/۹۸	۴/۰۸
سطح زیر کشت گندم دوروم (هکتار)	۵۶	۶/۳۶	۴/۸۱	۶۸	۶/۸۵	۵/۳۶	۱۲۴	۶/۶۳	۵/۱۱
عملکرد گندم دوروم (تن)	۵۸	۴/۱۷۶۹	۰/۸۲	۶۷	۳/۸۱۹	۰/۸۹	۱۲۵	۴/۰۱۰۸	۰/۸۷
میزان مالکیت زمین (هکتار)	۶۰	۱۰	۷/۵	۶۵	۸/۳۷	۷/۹۴	۱۲۵	۴/۱۶	۷/۷۵
اثر بخشی کلاس های ترویجی*	۵۹	۳/۱۳	۰/۳۴۵	۶۰	۲/۸	۱/۱	۱۱۹	۳/۱۱	۰/۴۴۱
رابطه کشاورزان با کارشناسان ترویج*	۵۸	۲/۶۵	۰/۵۸	۷۰	۲/۲۷	۰/۸۷	۱۲۸	۲/۴۵	۰/۷۷۲
میزان مصرف کود اوره (کیلوگرم در هکتار)	۶۰	۳۳۹/۲	۱۱۱/۶	۷۲	۳۳۶/۹	۹۱/۶	۱۳۲	۳۳۷/۹	۱۰۰/۸
میزان مصرف کود فسفات (کیلوگرم در هکتار)	۶۰	۱۵۰/۹	۱۲۶/۶	۷۲	۱۴۵/۳	۸۴/۱۵	۱۳۲	۱۴۷/۸	۱۰۵/۲
میزان کود پتاس (کیلوگرم در هکتار)	۶۰	۹۲/۲۵	۶۹/۶۳	۷۲	۱۰۰/۷	۶۸/۳	۱۳۲	۹۶/۴	۶۸/۸
میزان آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)	۱۴	۷۸۵۷/۱	۳۶۳/۱	۱۷	۶۴۸۲/۴	۲۲۶۳/۶	۳۱	۷۱۰۳/۲	۱۸۰۹/۳
میزان علف کش (لیتر در هکتار)	۶۰	۱/۷۵	۱/۷۵۳	۷۲	۲/۰۱	۰/۸۴	۱۳۲	۱/۸۹	۱/۳۴
میزان آفت کش (لیتر در هکتار)	۶۰	۰/۴۵	۱/۰۴	۷۲	۰/۲۵	۰/۵۷	۱۳۲	۰/۳۴	۰/۸۲۵
میزان بذر (کیلوگرم در هکتار)	۶۰	۲۴۲/۳	۴۴/۵	۷۲	۲۶۵/۷	۴۵/۲	۱۳۲	۲۵۵/۱	۴۶/۲۱

\* خیلی کم، ۵= خیلی زیاد ۰۲= ارتباطی ندارم، ۱= کم، ۲= متوسط، ۳= زیاد

طبق نتایج، رابطه شرکت بهره برداران در کلاس های ترویجی با متغیرهای سن، تحصیلات، سابقه کشت و عملکرد محصول یک رابطه مثبت بوده است، به طوری که افرادی که دارای سن بیشتر، تحصیلات بالاتر و تجربه کشت بالاتر بودند، بیشتر در کلاس های ترویجی شرکت کردند. بهره بردارانی که در کلاس های ترویجی شرکت کرده بودند، عملکرد محصول بالاتری نیز داشته اند. رابطه شرکت بهره برداران در کلاس های ترویجی با متغیرهای مصرف نهاده های کود و بذر و آفت کش ها یک رابطه مثبت بوده است (جدول ۳).

جدول ۳- تحلیل همبستگی بین متغیرها در کشت گندم دوروم

میزان بذر	میزان آفت کش	میزان علف کش	میزان آب آبیاری	میزان کود پتاس	میزان کود فسفات	میزان کود اوره	میزان مالکیت	عملکرد گندم	زیر کشت سطح	سابقه کشت	سن	میزان بذر
											۱	سن (سال)
											۰/۳۹	سابقه کشت گندم دوروم (سال)
									۱	۰/۶۷	۰/۷۹	سطح زیر کشت گندم دوروم (هکتار)
								۱	۰/۲۸	۰/۱	-۰/۳	عملکرد گندم دوروم (تن)
							۱	-۰/۱۷	۰/۸۳	۰/۴۶	۰/۹۷	میزان مالکیت زمین (هکتار)
						۱	-۰/۱۷	۰/۸۴	۰/۲۲	۰/۳۱	-۰/۳۴	میزان کود اوره (کیلوگرم در هکتار)
					۱	۰/۵۴	۰/۲۹	۰/۶۳	۰/۵۹	۰/۱۴	۰/۲۷	میزان کود فسفات (کیلوگرم در هکتار)
				۱	۰/۷۹	۰/۴۷	۰/۴۵	۰/۶۲	۰/۷	۰/۲۴	۰/۳۸	میزان کود پتاس (کیلوگرم در هکتار)
			۱	-۰/۴۶	-۰/۴۵	-۰/۱۱	۰/۳۷	-۰/۳۷	۰/۰۶	۰/۳۲	۰/۲۶	میزان آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)
	۱	۰/۴۸	-۰/۱۴	-۰/۵۴	-۰/۰۵	۰/۱	-۰/۰۶	۰/۰۰۳	۰/۳۶	-۰/۰۵		میزان علف کش (لیتر در هکتار)
	۱	-۰/۱	-۰/۳۱	-۰/۳۹	-۰/۳۵	۰/۲۶	-۰/۹۴	۰/۲۳	-۰/۶۸	-۰/۱۷	-۰/۹۴	میزان آفت کش (لیتر در هکتار)
۱	۰/۰۶	-۰/۱۳	-۰/۲۹	۰/۰۶	-۰/۳۵	-۰/۱۵	-۰/۰۶	-۰/۱۲	-۰/۰۰۳	۰/۰۹	-۰/۰۱	میزان بذر (کیلوگرم در هکتار)

در گروه بهره‌برداران هدف، از گروه بهره‌بردارانی که در کلاس‌های آموزشی- ترویجی شرکت کردند، ۷۰ درصد دارای تحصیلات راهنمایی تا فوق‌دیپلم بودند. از کل بهره‌برداران، ۷۶/۹ درصد دارای زمین شخصی و از این تعداد ۴۷ درصد در کلاس‌های آموزشی- ترویجی شرکت نمودند. از کل بهره‌برداران، ۵۶/۹ درصد منبع آب آبیاری آن‌ها رودخانه بوده است، به طوری که ۳۸/۸ درصد از این گروه در کلاس‌های آموزشی- ترویجی شرکت نمودند. از کل بهره‌برداران، ۹۳/۷ درصد گندم‌کاران از بذور اصلاح شده برای کشت نمودند، به طوری که ۴۳/۷ درصد از این گروه در کلاس‌های آموزشی- ترویجی شرکت نمودند. در خصوص نحوه تأمین بذر، حدود ۸۵/۸ درصد پاسخگویان هرساله بذر اصلاح شده را از مراکز جهاد کشاورزی خریداری نمودند. البته

۴۱/۳ درصد از این گروه در کلاس های آموزشی- ترویجی شرکت نمودند. در خصوص رقم مورد کشت گندم دوروم، ۴۷ درصد پاسخگویان رقم بهرنگ را کشت نمودند. در گروه آموزش دیده و آموزش ندیده به ترتیب ۳۸/۳ و ۵۴/۲ درصد از رقم بهرنگ برای کشت استفاده نمودند. گندم کارانی که در کلاس های آموزشی-ترویجی شرکت نکردند ۴۴/۳ درصد دارای تحصیلات دیپلم، ۷۵/۷ درصد دارای نوع مالکیت شخصی زمین، ۶۵/۷ درصد منبع آب آن ها رودخانه، ۱۰۰ درصد از بذر اصلاح شده و ۹۵/۵ درصد بهره برداران این گروه تأمین بذر مصرفی آن ها از مراکز جهاد کشاورزی بوده است (جداول ۴، ۵، ۶ و ۷).

جدول ۴- توزیع فراوانی سطح تحصیلات گروه های برخوردار و عدم برخوردار از کلاس های آموزشی-ترویجی

جمع	سطح تحصیلات							متغیر	
	گروه	بی سواد	ابتدایی	راهنمایی	دیپلم	فوق دیپلم	لیسانس		فوق لیسانس
۷۰	۰	۰	۱۷	۳۱	۱۶	۲	۴	۷۰	گروه های عدم برخوردار
۶۰	۱	۱	۱۷	۱۲	۱۳	۶	۴	۶۰	گروه های برخوردار
۱۳۰	۱	۱	۳۴	۴۳	۲۹	۸	۸	۱۳۰	کل

جدول ۵- توزیع فراوانی گروه های برخوردار و عدم برخوردار از کلاس های آموزشی-ترویجی با نوع مالکیت زمین

جمع	گروه	نوع مالکیت زمین			متغیر		
		شخصی	اجاره ای	سهم بری		شخصی + اجاره ای	
۷۰	۰	۵۳	۱۱	۵	۱	۷۰	گروه های عدم برخوردار
۶۰	۱	۴۷	۸	۲	۳	۶۰	گروه های برخوردار
۱۳۰		۱۰۰	۱۹	۷	۴	۱۳۰	کل

جدول ۶- توزیع فراوانی گروه های برخوردار و عدم برخوردار از کلاس های آموزشی-ترویجی با منبع تأمین آب

جمع	گروه	منبع تأمین آب				متغیر		
		چاه	قنات	رودخانه	سد		رودخانه + سد	
۷۰	۰	۱۴	۳	۴۶	۵	۲	۷۰	گروه های عدم برخوردار
۶۰	۱	۱۲	۲	۲۸	۱۶	۲	۶۰	گروه های برخوردار
۱۳۰		۲۶	۵	۷۴	۲۱	۴	۱۳۰	کل

جدول ۷- توزیع فراوانی گروه های برخوردار و عدم برخوردار از کلاس های آموزشی-ترویجی با نوع و تأمین بذر مصرفی

جمع	گروه	نوع بذر مصرفی*		نحوه تأمین بذر مصرفی*		متغیر	
		اصلاح شده	محل	مراکز جهاد کشاورزی	خودمصرفی		
۶۷	۰	۶۷	۰	۶۴	۳	۶۷	گروه های عدم برخوردار
۶۰	۱	۵۲	۸	۴۵	۱۵	۶۰	گروه های برخوردار
۱۲۷		۱۱۹	۸	۱۰۹	۱۸	۱۲۷	کل

\* در پاسخ به سوالات نوع بذر مصرفی و نحوه تأمین بذر، در هر سوال در گروه برخوردار ۳ نفر به سوالات پاسخ ندادند.



عوامل تأثیرگذار در شرکت بهره‌برداران در کلاس‌های ترویجی

به‌منظور تعیین عوامل تأثیرگذار بر شرکت گندم‌کاران در کلاس‌های ترویجی کشت گندم دوروم در منطقه مورد مطالعه از رگرسیون لجستیک استفاده شد. با توجه به نتایج سطح معنی‌داری آماره z، متغیرهای سن، تحصیلات، سابقه کشت، عملکرد گندم، سطح مالکیت، رقم، میزان مصرف کود اوره تأثیر مثبتی بر شرکت گندم‌کاران در کلاس‌های ترویجی داشته است. متغیرهای سطح کشت، نوع بذر و میزان مصرف کود فسفات تأثیر منفی بر شرکت گندم‌کاران در کلاس‌های ترویجی داشته است. متغیرهای توضیحی در نظر گرفته در مدل توانسته است ۳۶/۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته شرکت در کلاس‌های ترویجی را توجیه نماید (جدول ۸).

جدول ۸- عوامل تأثیرگذار بر شرکت بهره‌برداران در کلاس‌های ترویجی

متغیرها	ضریب برآورد شده	خطای استاندارد	آماره z	معنی‌داری متغیر (Sig.)	درصد معنی‌داری
عدد ثابت	۲/۴۷	۴/۲۵	۰/۵۸	۰/۵۶	-
سن	۰/۱۰۵	۰/۰۳۲	۳/۲۲	۰/۰۰۱	۹۹/۹
تحصیلات	۰/۲۶	۰/۲۸	۰/۹۴	۰/۳۵	۶۵
سابقه کشت	۰/۱۳۶	۰/۰۷۴	۱/۸۲	۰/۰۶۸	۹۳/۲
سطح کشت	-۰/۲۳۸	۰/۰۹۳	-۲/۵۵	۰/۰۱۱	۹۸/۹
عملکرد گندم	۱/۰۶	۰/۳۷	۲/۸۸	۰/۰۰۴	۹۹/۶
سطح مالکیت	۰/۱۴۶	۰/۰۵۰	۲/۴۷	۰/۰۱۳	۹۸/۷
منبع آب	۰/۵۹	۰/۲۷۳	۲/۱۶	۰/۰۳	۹۷
نوع بذر	-۳/۶۱	۱/۴۳	-۲/۵۱	۰/۰۱۲	۹۸/۸
رقم	۰/۰۴۲	۰/۰۵۸	۰/۷۳	۰/۴۶۸	۵۳/۲
کود اوره	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳۶	۱/۱۳	۰/۲۵۸	۷۴/۲
کود فسفات	-۰/۰۰۶	۰/۰۰۳۳	-۱/۹۴	۰/۰۵۲	۹۴/۸
IRChi2(12)=58.79		Prob> Chi2=0/0000			
Log likelihood= -51.5		Pseudo R <sup>2</sup> = 0.363			

مدل برآورد شده به‌صورت زیر می‌باشد:

$$\frac{\pi}{1-\pi} = ۲/۴۷۳ + ۰/۱۰۵ (\text{سن}) + ۰/۱۳۶ (\text{سابقه کشت}) - ۰/۲۳۸ (\text{سطح کشت}) + ۱/۰۶ (\text{عملکرد}) + ۰/۱۴۶ (\text{سطح مالکیت}) + ۰/۰۰۴ (\text{کود اوره}) - ۰/۰۰۶ (\text{کود فسفات}) - ۳/۶۱ (\text{نوع بذر}) - ۰/۵۹ (\text{منبع آب}) + ۰/۵۹ (\text{مالکیت})$$

سودآوری محصول در گروه برخوردار و عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی

طبق نتایج، میانگین عملکرد گندم دوروم در گروه برخوردار از آموزش‌های ترویجی ۴۱۷۶/۹ کیلوگرم در هکتار بوده که ۹/۹۳ درصد بیشتر از عملکرد گندم دوروم در گروه عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی می‌باشد. میانگین درآمد ناخالص در هکتار گندم دوروم در گروه برخوردار از آموزش‌های ترویجی ۶۱/۱۱ میلیون ریال در هکتار بوده که ۹/۴ درصد بیشتر از درآمد ناخالص در هکتار محصول در گروه عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی است. در گروه پذیرندگان و نپذیرندگان آموزش‌های ترویجی، بیشترین عملکرد و درآمد ناخالص در هکتار محصول مربوط به گروه بهره‌برداران دارای زمین بین ۵ تا ۱۰ هکتار بوده است. البته عملکرد و درآمد ناخالص در هکتار در گروه پذیرندگان آموزش‌های ترویجی نسبت به گروه نپذیرندگان به ترتیب ۱/۱۲ و ۱/۱ درصد بیشتر بوده است (جدول ۹).

جدول ۹- سودآوری تولید گندم دوروم در گروه پذیرندگان و نپذیرندگان آموزش های ترویجی در منطقه هدف

گروه بهره برداران دارای زمین	پذیرندگان آموزش های ترویجی		نپذیرندگان آموزش های ترویجی	
	میانگین عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	میانگین درآمد ناخالص (میلیون ریال)	میانگین عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	میانگین درآمد ناخالص (میلیون ریال)
۱ هکتار	۱۹۰۰	۲۷/۸	۲۸۷۵	۴۲/۱
بین ۱ تا ۵ هکتار	۴۱۷۹/۳	۶۱/۱۴	۳۷۴۲/۹	۵۴/۷۶
بین ۵ تا ۱۰ هکتار	۴۴۷۹/۶	۶۵/۵۴	۴۴۲۸/۶	۶۴/۸
از ۱۰ تا ۱۲ هکتار	۴۰۷۵	۵۹/۶۲	۳۷۸۴/۶	۵۵/۴
بیشتر از ۱۲ هکتار	۳۹۲۵	۵۷/۴۲	۴۱۶۶/۷	۶۱
میانگین کل	۴۱۷۶/۹	۶۱/۱۱	۳۷۹۹/۵	۵۵/۸۷

### نتیجه گیری و پیشنهادات

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که در گروه برخوردار از آموزش های ترویجی نسبت به گروه عدم برخوردار، میزان مصرف کود پتاس، علف کش و میزان مصرف بذر در هکتار به ترتیب ۹/۲، ۱۵ و ۹/۷ درصد کمتر بود. در گروه برخوردار نسبت به گروه عدم برخوردار از آموزش های ترویجی، میانگین عملکرد در هکتار محصول ۹/۹ درصد بیشتر بود. افرادی که دارای سن بیشتر، تحصیلات بالاتر و تجربه کشت بالاتر بودند، بیشتر در کلاس های ترویجی شرکت کردند. البته بهره بردارانی که در کلاس های ترویجی شرکت کردند، عملکرد محصول آن ها بیشتر بوده است. با توجه به سطح معنی داری آماره Z، متغیرهای سن، تحصیلات، سابقه کشت، عملکرد گندم، سطح مالکیت، منبع آب، رقم، مصرف کود اوره تأثیر مثبتی بر شرکت گندم کاران در کلاس های ترویجی داشته است. متغیرهای توضیحی در نظر گرفته در مدل توانسته است ۳۶/۳ درصد از تغییرات متغیر وابسته شرکت در کلاس های ترویجی را توجیه نماید. میانگین درآمد ناخالص در هکتار گندم دوروم در گروه برخوردار از آموزش های ترویجی ۶۱/۱۱ میلیون ریال در هکتار بوده که ۹/۴ درصد بیشتر از درآمد ناخالص در هکتار محصول در گروه عدم برخوردار از آموزش های ترویجی است؛ بنابراین، طبق نتایج مطالعه حاضر، در گروه برخوردار از آموزش های ترویجی نسبت به گروه عدم برخوردار، میزان مصرف برخی نهاده ها کاهش و عملکرد و درآمد در هکتار گندم کاران افزایش یافته است که کاملاً با نتایج برخی مطالعات هماهنگی دارد.

نتایج برخی مطالعات نشان داد که اثر آموزش های ترویجی بر تولیدات کشاورزی مثبت و از لحاظ آماری معنی دار بوده و دارای بازدهی اقتصادی بالایی می باشد (کرمی و فنایی، ۱۳۷۳؛ اطرش و چیذری، ۱۳۷۵؛ نیکویی و همکاران، ۱۳۸۵؛ Moock, 1976). در مطالعه ای دیگری در کشور ایتالیایی محققین به این نتیجه رسیدند که میزان ارتباط گندم کاران با مروجان کشاورزی دارای تأثیر مثبت و معنی داری از لحاظ آماری بر افزایش عملکرد و افزایش سود خالص در هکتار گندم دارد. (Chilot et al., 1996). نتایج پژوهشی در داخل کشور نشان داد که میانگین افزایش درآمد خالص و کاهش هزینه تولید گندم در هکتار در گروه برخوردار از آموزش های ترویجی نسبت به گروه عدم برخوردار به ترتیب ۱۵/۴ و ۴/۵ درصد می باشد (اسدی، ۱۳۸۲). با توجه به نتایج پیشنهاد می گردد اولاً با توجه به مثبت بودن اثر آموزش های ترویجی بر تولیدات کشاورزی، مروجان کشاورزی برنامه های آموزشی را بسته به نوع محصول، فعالیت و موضوع خاص در هر منطقه، جهت آشنایی بهره برداران برنامه ریزی دقیق تری را اعمال نمایند. ثانیاً جهت تأثیرگذاری بیشتر برنامه های ترویجی در مناطق، با سرمایه گذاری بیشتر روی مسائل مهم بخش کشاورزی در مناطق و ارائه آموزش های لازم، زمینه های لازم را به منظور افزایش عملکرد و سودآوری فعالیت فراهم سازند.

### منابع

الیاسی، س. و چهارسوقی امین، ح. (۱۳۹۳). بررسی راهکارهای آموزشی- ترویجی مؤثر بر مدیریت کاهش پیامدهای اقتصادی خشکسالی: مطالعه موردی گندم کاران در استان ایلام. مجموعه مقالات پنجمین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی و

- منابع طبیعی ایران و اولین کنفرانس بین‌المللی خدمات مشاوره‌ای روستایی در آسیا و اقیانوسیه. زنجان، ۱۱-۱۳ شهریور، دانشگاه زنجان، صص ۳۹.
- اسدی، ه. (۱۳۸۲). نقش ترویج در بهره‌برداری بهینه از منابع تولید: مطالعه موردی بر روی گندم‌کاران شهرستان کرج. مجموعه مقالات اولین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران. تهران، ۲۴-۲۲ شهریور، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، صص ۲۱.
- اطرشی، م.، و چیذری، م. (۱۳۷۵). طرح مباحثی از اقتصاد ترویج کشاورزی. اولین سمینار علمی ترویج منابع طبیعی، امور دام و آبزیان. تهران، اردیبهشت ماه. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <http://fipak.areeo.ac.ir/site/catalogue/18480074>.
- بریم‌نژاد، و. (۱۳۸۲). مطالعه اثرات اقتصادی دوره‌های آموزش‌های فنی و حرفه‌ای غیررسمی در استان اصفهان. مجموعه مقالات اولین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران. تهران، ۲۴-۲۲ شهریور، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، صص ۳۰.
- رنجبر، ز.، و مرادی، ف. (۱۳۹۳). تحلیل نقش مؤلفه‌های آموزشی- ترویجی در توانمندسازی اقتصادی کشاورزان با تأکید بر تعیین راهبردهای مؤثر در بعد اقتصادی کشاورزی پایدار. مجموعه مقالات پنجمین کنگره علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران و اولین کنفرانس بین‌المللی خدمات مشاوره‌ای روستایی در آسیا و اقیانوسیه. زنجان، ۱۱-۱۳ شهریور، دانشگاه زنجان، صص ۳۵.
- زارع چاهوکی، م. ع. (۱۳۹۲). تجزیه و تحلیل داده‌ها در پژوهش‌های منابع طبیعی با نرم‌افزار SPSS. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران.
- کرمی، ع.، و فنیایی، ا. (۱۳۷۳). بررسی نظریه‌پردازی‌ها در ترویج. جلد اول. تهران: ستاد تدوین نظام ترویج کشاورزی. معاونت ترویج و مشارکت مردمی، وزارت جهاد کشاورزی.
- عمادزاده، م. (۱۳۷۴). مباحثی از اقتصاد و آموزش و پرورش. اصفهان: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
- ملک‌محمدی، ا. (۱۳۷۴). نگرشی به بهره‌وری و اقتصاد ترویج کشاورزی و منابع طبیعی. اولین سمینار علمی ترویج منابع طبیعی، امور دام و آبزیان. تهران، اردیبهشت ماه، قابل دسترسی در آدرس اینترنتی: <http://fipak.areeo.ac.ir/site/catalogue/18480074>.
- محمودی، م. (۱۳۹۸). بررسی عوامل تأثیرگذار بر نرخ پذیرش کشت گندم دوروم و چالش‌های تولید آن در برخی استان‌های کشور. گزارش نهایی مصوب موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج. صص ۱۰۳.
- نماینده، ی. (۱۳۸۵). تأملی بر اقتصاد و آموزش با تأکید بر اقتصاد آموزش‌های فنی و حرفه‌ای. ماهنامه علمی- تخصصی مهارت، شماره ۴.
- نیکویی، ع.، باقری، ا.، قندی، ا.، و زارع، ا. (۱۳۸۵). بررسی بازده سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی: مطالعه موردی تحقیقات گندم آبی رقم مهدوی در استان اصفهان. مجله علوم کشاورزی، جلد ۱۲، شماره ۲، صص ۲۶۰-۲۵۱.
- Ayinde, O. E., Adewumi, M. O., Olatunji, G. B., and Babalola, O. A. (2010). Determinants of adoption of downy mildew resistant maize by small-scale farmers in Kwara State, Nigeria. *Global Journal of Science Frontier Research*, 10(1), 32-35.
- Chilot, Y., Shapiro, B. I., and Mulat, D. (1996). Factors influencing adoption of new wheat technologies in Wolmera and Addis Alem areas of Ethiopia. *Ethiopian Journal of Agricultural Economics*, 1, 63-84.
- Elias, A., Nohmi, M., and Yasunobu, K. (2017). Cost-benefit analysis of cultivating three major crops and its implication to agricultural extension service: A case study in north-west Ethiopia. *Journal of Agricultural Economics*, 19, 31-36.
- Ghimire, R., Wen-chi, H., and Shrestha, R. B. (2015). Factors affecting adoption of improved rice varieties among rural farm households in central Nepal. *Journal of Rice Science*, 22(1), 35-43.
- Gujarati D. (1992). *Essentials of econometrics*. McGraw-Hill, New York.

- Kagin, J., Taylor, J. E., Pellerano, L., Daidone, S., Juergens, F., Pace, N., and Knowles, M. (2019). Local economy impacts and cost-benefit analysis of social protection and agricultural interventions in Malawi. the Food and Agriculture Organization of the United Nations and International Labor Organization and United Nations Children's Fund. Available at: < www. Ilo.org>.
- Krejcie, R. V., and Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Knutson, R. D., and Outlaw, J. L. (1994). Extensions decline, Review. *Agricultural Economics*, 16, 465-475.
- March, S. P., Pannell, D. J., and Lindner, R. K. (2004). Does agricultural extension pay? A case study for a new crop, Lupins in western Australia. *Agricultural Economics*, 30, 17-30.
- Mooch, P. R. (1976). The efficiency of women as farm managers: Kenya. *American Journal of Agricultural Economics*, 58(5), 831-835.

**Article Type: Research Article**

## **Economic Impacts of Extension Trainings on Durum Wheat Production in Khuzestan Province**

**H. Asadi<sup>1\*</sup>, M. Mahmoudi<sup>2</sup> and A. Marzoughian<sup>3</sup>**

(Received: May 21. 2020; Accepted: Sep 20. 2020)

### **Abstract**

Objectives of this study were to investigate the impacts of extension trainings on the yield and income of Durum wheat production which was carried out in Khuzestan province in 2018. Farmers were classified into two groups in terms of taking the advantages of extensional trainings: advantaged and disadvantaged groups. Sample size was estimated to be 132 farmers. In order to descriptive data analysis, the statistics including mean, standard deviation, and correlation coefficients were employed. It should also be mentioned that statistics such as compare mean tests, Logit regression, and profitability analysis were used for inferential analysis. Data collection tool was questionnaire in this study. The results showed that the consumption of potash fertilizer, herbicides, and seed per hectare among advantaged farmers were respectively 9.2, 15, and 9.7% lower than the disadvantaged farmers. In addition, the average yield and income of advantaged wheat farmers was 9.9 and 9.4 percent higher than the disadvantaged group, respectively. In the end, the results revealed that the variables age, education, cultivation experience, yield, ownership, water source, cultivar, fertilizer consumption have significant positive effects on wheat farmers' participation in extensional training courses.

**Keywords:** Extension classes, wheat, Profitability.

---

<sup>1</sup> Assistant Professor of Agricultural Economics Researches, Seed and Plant Improvement Research Institute (SPII), Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor of Education and Extension Researches, Seed and Plant Improvement Research Institute (SPII), Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran.

<sup>3</sup> Assistant Professor of Agricultural Research and Education Center and Natural Resources of Khuzestan Province, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Ahvaz, Iran.

\* Corresponding Author, Email: hormoz.asadi3@gmail.com