

ارزشیابی اثربخشی و بهره‌وری فعالیت‌های ترویج کشاورزی در طرح محوری گندم در شهرستان‌های شیراز و مرودشت استان فارس

مسعود بیژنی، ایرج ملک‌محمدی و سعید یزدانی^۱

چکیده

"بهره‌وری ترویج کشاورزی" فرآیندی پایدار از مجموع کارایی، اثربخشی، خردگرایی، به‌هنگامی و توجه به سطوح کیفیت‌های استاندارد شده این نظام است. "ارزشیابی اثربخشی" برنامه‌های ترویج کشاورزی نیز به عنوان فرآیندی پایدار در بررسی تحقق اهداف و میزان رضایتمندی فعالیتهای این نظام تلقی می‌گردد. هدف از انجام این پژوهش، واکاوی ارزشیابی اثربخشی فعالیتهای ترویج کشاورزی در طرح محوری گندم در شهرستان‌های شیراز و مرودشت در استان فارس در طول برنامه دوم توسعه است. محدوده مکانی این پژوهش، شهرستانهای شیراز و مرودشت، محدوده موضوعی آن ارزشیابی اثربخشی، محدوده زمانی مورد بررسی، طول مدت انجام طرح محوری گندم در برنامه دوم توسعه (۱۳۷۳ تا ۱۳۷۸) می‌باشد. این تحقیق پس رویدادی و کاربردی است. از نظر تحلیل داده‌ها، توصیفی و علی-مقایسه‌ای می‌باشد. وسیله جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه و مصاحبه و جامعه مورد مطالعه، گندم‌کاران طرف قرارداد طرح محوری گندم (۲۰۴۲۰ نفر) بود. روایی پرسشنامه با استفاده از پانل متخصصان و پایایی دسته‌گویی‌های رتبه‌ای پرسشنامه، پس از پیش‌آزمون با استفاده از آلفای کرونباخ، همگی بیش از ۰/۸۹ به دست آمد. حجم نمونه قابل مطالعه با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای متناسب، ۱۶۵ نفر برآورد گردید. آمار تحلیلی شامل آزمونهای مقایسه‌ای بود. نتایج مقایسه میانگین‌ها بیانگر آن است که با یک درصد خطا، گندم‌کاران برخوردار از آموزش‌های ترویجی، در مقایسه با گروه عدم برخوردار از آموزش‌های ترویجی، میزان عملکرد و تولید درآمد بیشتری دارا بودند. ضریب بهره‌وری برای مقایسه درآمد این دو گروه در ارتباط با هزینه‌های مصرفی در ارائه آموزش‌های ترویجی به آنها، ۱۱/۲۵ به دست آمد. این امر بیانگر آن است که به ازای هر ریال سرمایه‌گذاری در آموزش‌های ترویجی، ۱۱/۲۵ ریال به درآمد کشاورزان آموزش دیده در مقایسه با گروهی که آموزش ندیده‌اند، اضافه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: طرح محوری گندم، ارزشیابی اثربخشی، بهره‌وری، ترویج کشاورزی، شیراز و مرودشت، استان فارس.

۱- به ترتیب استادیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، ایران، استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی و دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران، ایران. (mbijani@shirazu.ac.ir)

مقدمه

مقابله با بحران رشد فزاینده جمعیت جهان، بویژه در کشورهای در حال توسعه از یک طرف و محدودیت منابع از طرف دیگر، توجه به بهره‌وری و اثربخشی و ارتقای آن در تمامی سطوح و زمینه‌ها را به صورت یک ضرورت جلوه‌گر می‌سازد (دشتی، ۱۳۷۴). تلاش‌های انسان، همواره معطوف به کسب حداکثر بازده از حداقل منابع، بوده است. بر این اساس، موضوع بهره‌وری، امر جدیدی نیست و قدمتی برابر طول تاریخ زندگانی بشر دارد. امروزه، بهره‌وری به عنوان یکی از مهمترین زمینه‌های توسعه مطرح است و تلاش برای دستیابی به حد مطلوبی از آن جزء اهداف عالی و استانداردهای زندگی مردم دنیا تلقی می‌گردد (Tolentino, 2000).

اثربخشی نیز یک شاخص نیل به اهداف سازمانی است. اثربخشی یک فعالیت، عبارت است از اندازه‌گیری ستانده آن فعالیت با برآوردن هدف (عرب مازاد، ۱۳۷۶). اثربخشی را می‌توان "کار درست انجام دادن" دانست (Ivork, 1981). آنچه که در اثربخشی مطرح است، حصول اهداف و کسب رضایتمندی مخاطبان است (ملک محمدی، ۱۳۷۹).

از آنجا که کشاورزان بخش مهمی از جمعیت کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهند آموزش آنان دارای فواید قابل توجه و اثرات اقتصادی چشمگیری می‌باشد (Nguyen & Cheng, 1997). نقش آموزش در ارتقا و بهبود کیفیت نیروی انسانی و تأثیر اقتصادی آن یعنی افزایش بهره‌وری و تولید، غیرقابل انکار است (شریعت‌زاده و همکاران، ۱۳۸۵). ترویج کشاورزی هم به عنوان یک نهاد آموزشی که هدف خود را رشد و تعالی انسانها قرار داده است، برای انجام فعالیت‌های آموزشی خود، نیازمند برنامه‌ریزی‌های دقیق و سرمایه‌گذاری‌های همه‌جانبه است. با این اعتقاد که در این امتداد رشد، بهبود و بهره‌وری کشاورزی را نظاره‌گر باشیم. بهره‌وری و اثربخشی کشاورزی با خدمات ترویجی و کیفیت انجام آنها رابطه‌ای در هم تنیده دارد. به گفته تائویانگ (1997)، در مطالعاتی که در مزارع کشاورزی در زمینه واکاوی سهم آموزش در امر تولید کشاورزی انجام گرفته است، شواهد فراوانی

وجود دارد که نشان می‌دهد آموزش کشاورزان دارای اثرات مثبتی بر بازده تولیدات کشاورزی می‌باشد. بر این مبنا، پرسشی که تحقیق حاضر به دنبال یافتن پاسخ آن می‌باشد، همانا بررسی و ارزشیابی اثربخشی فعالیت‌های ترویج کشاورزی است. اما پیش از هر اقدام دیگری می‌باید مفهوم ارزشیابی اثربخشی مشخص گردد.

ارزشیابی اثربخشی، یکی از انواع ارزشیابی است که از آن به عنوان "مطالعه پیگیری یا Follow-up Study" و یا ارزشیابی پیگیری "Follow-up Evaluation" یاد می‌شود. این نوع ارزشیابی سنجش تأثیرات دراز مدت برنامه را دنبال می‌کند و به مطالعه مواردی نظیر این که تأثیرات برنامه انجام شده در طول زمان چه بوده و یا چه چیزهایی برای مشارکت‌کنندگان در برنامه مفیدتر بوده را مورد کنکاش قرار می‌دهد (چیدری، ۱۳۸۱).

برای بهره‌وری نیز تعابیر گوناگونی ارائه شده است و لیکن در اینجا بهره‌وری با نسبت ستانده‌ها به داده‌ها مترادف در نظر گرفته شده و تأکید بر حداقل کردن هزینه‌ها و حداکثر کردن سود بوده است. همچنین ملاک، بهره‌وری جزئی بوده است.

کرمی و فنایی (۱۳۷۳)، در جلد اول از کتاب "بررسی نظریه پردازی‌ها در ترویج" به نقل از ایونسون برخی از مطالعات اثربخشی و نیز پیامدهای اقتصادی ترویج را مطرح نموده‌اند که تمامی این مطالعات، اثرات برنامه‌های ترویجی را بر بازده زارعان، مثبت گزارش کرده‌اند.

در تحقیقی که توسط ناین و چنگ در چین صورت گرفته است، نتایج رگرسیون نشان داده‌اند که در پنج استان چین، آموزش کشاورزان تأثیر شگرفی در معیشت آنها داشته است. در این تحقیق، خانوارهایی که رئیس آنها آموزش دیده بودند با خانوارهایی که به رئیس آنها آموزش داده نشده بود مقایسه شدند و مشخص گردید که خانوارهایی که رئیس آنها تنها دارای سه سال سابقه آموزش می‌باشند از نظر معیشتی در وضعیت بسیار بهتری به سر می‌برند (Nguyen & Cheng, 1997).

در تحقیق دیگری که توسط سی وو در تایوان صورت گرفته است، بر نقش آموزش در تولید برای توسعه در کشورهایی نظیر تایوان تأکید شده است. وی اشاره می‌کند

خدمات جهاد کشاورزی، فاصله تا مراکز خدمات، تعداد اعضای خانوار، تعداد دفعات شرکت در کلاسهای آموزشی ترویجی، میزان پذیرش برنامه‌های ترویجی، میزان عمل به توصیه‌های ترویجی، میزان رضایت از برنامه‌های مذکور و میزان مشارکت در این برنامه‌ها.

عمده‌ترین فرضیه این تحقیق بر مبنای مقایسه میزان تولید کشاورزان آموزش‌دیده و آموزش‌ندیده در برنامه‌های ترویجی در طرح محوری گندم بود. بر این مبنای عملکرد در واحد تولید (عملکرد در هکتار) گندم‌کاران شرکت‌کننده در آموزش‌های ترویجی (گندم‌کاران آموزش‌دیده) بیشتر از عملکرد مشابه گندم‌کاران آموزش‌ندیده است.

جامعه آماری پژوهش، گندم‌کاران طرف قرارداد در طرح محوری گندم در شهرستان‌های شیراز و مرودشت است که مجموعاً ۲۰۴۲۰ نفر بوده‌اند. از این تعداد ۱۱۶۲۰ نفر مربوط به شهرستان شیراز و ۸۸۰۰ نفر مربوط به شهرستان مرودشت بود (کربلایی، ۱۳۷۹).

برای نمونه‌گیری از روش "تصادفی طبقه‌ای متناسب" استفاده شد. با توجه به آماره کوکران، حجم نمونه معادل با ۱۶۵ نفر برآورد گردید.

ابزار اندازه‌گیری در این پژوهش، پرسشنامه و مصاحبه بود. اعتبار پرسشنامه تحقیق بوسیله چند نفر از اساتید ترویج و آموزش کشاورزی تأیید شد. قابلیت اعتماد آن نیز با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۹ به دست آمد. داده‌ها با کمک نرم افزار SPSS ویرایش ۱۵ تحلیل شد.

نتایج و بحث

بخش اول: آمار توصیفی

میانگین سابقه کار کشاورزان گندم‌کار ۲۴ (میانگین عددی ۲۴/۱۳) سال و بیشترین فراوانی مربوط به رده ۱۱ تا ۲۰ سال بود. بالاترین میزان سابقه، ۶۰ سال و کمترین آن ۲ سال بوده است. بیش از نیمی از کشاورزان دارای تحصیلات ابتدایی و یا بی‌سواد بودند. میانگین اعضای تحت تکفل آنها بین ۵ تا ۶ نفر بود. اکثر گندم‌کاران میزان اراضی خود را ۵ تا ۱۰ هکتار بیان کردند و در این میان، میانگین میزان اراضی آنها ۱۳/۵ هکتار بوده است. متوسط

که سهم آموزش در مراحل اولیه توسعه، نامعین است. نتایج تحقیقات سی و نشان می‌دهد که در مناطق کشاورزی با تراکم جمعیتی بالا و مناطقی که تولید به وسیله مزارع خانوادگی کوچک انجام می‌گیرد، آموزش کشاورزان (به طور متوسط، شش سال آموزش) تأثیر شگرفی در پیشرفت و تسریع توسعه خواهد داشت (C. Wu, 1997).

هدف کلی این پژوهش، بررسی و ارزشیابی اثربخشی و بهره‌وری فعالیتهای ترویجی در زمینه عملیات طرح محوری گندم در شهرستان‌های شیراز و مرودشت و تعیین اهداف و برنامه‌های آموزشی در بالا بردن سطح دانش، مهارت و بینش کشاورزان در کشت گندم می‌باشد که در قالب دو هدف ویژه زیر قابل بررسی است.

۱- مقایسه عملکرد، تولید و درآمد کشاورزان شرکت‌کننده در برنامه‌های ترویجی با کسانی که در این برنامه‌ها شرکت نکرده‌اند و

۲- تعیین ضریب بهره‌وری درآمد هزینه‌های گندم‌کاران آموزش‌دیده (برخوردار از آموزش‌های ترویجی) نسبت به افراد آموزش‌ندیده (محروم از آموزش‌های ترویجی).

روش پژوهش

این تحقیق، پژوهشی گذشته‌نگر و پس‌رویدادی تلقی می‌گردد که از لحاظ ماهیت، تحقیقی کاربردی است. از نظر تحلیل داده‌ها، توصیفی و علی - مقایسه‌ای است.

محدوده پژوهش، بررسی و ارزشیابی اثربخشی و بهره‌وری فعالیتهای ترویجی در طرح محوری گندم است. محدوده مکانی آن شهرستان‌های شیراز و مرودشت از استان فارس است و محدوده زمانی آن اقدامات ترویجی انجام گرفته در طول برنامه دوم توسعه یعنی سالهای ۱۳۷۳ تا ۱۳۷۸ می‌باشد.

متغیر وابسته در این تحقیق، اثربخشی و بهره‌وری فعالیتهای ترویجی است که با در نظر گرفتن میزان افزایش عملکرد گندم در واحد سطح سنجیده شد. متغیرهای مستقل نیز عبارتند از: سن، میزان تحصیلات، سوابق کاری، سابقه کشت گندم، میزان اراضی، سطح زیرکشت گندم، میزان و تعداد دفعات مراجعه به مراکز

گندم و بعد از اجرای آن ارائه شده است. مطابق جدول ۱، میانگین هزینه صرف‌شده قبل از اجرای طرح محوری گندم (سال ۶۸)، ۵۱۲۲۶۹/۵ ریال در هر هکتار و بعد از اجرای طرح محوری گندم در پایان برنامه دوم توسعه (در سال ۷۸) ۱۵۸۷۶۶۲/۳۴ ریال بوده است. قابل ذکر است که ۱۷/۵۴ درصد از گندم‌کاران مورد مطالعه در رابطه با میزان هزینه‌های صرف‌شده در هر هکتار کشت گندم خود، قبل از اجرای طرح محوری گندم اظهار بی‌اطلاعی کرده‌اند.

میزان فاصله تا مراکز خدمات جهاد کشاورزی ۱۱/۸ کیلومتر بیان شد که بیشترین آن ۴۵ و کمترین آن صفر بوده است (یعنی اینکه مزرعه درست در کنار مرکز خدمات می‌باشد). میانگین عملکرد در هکتار گندم افراد، قبل از اجرای طرح محوری گندم ۳/۸ تن در هکتار (با انحراف معیار ۰/۹۷) و بعد از طرح محوری گندم ۴/۳ تن در هکتار (با انحراف معیار ۱/۱۲) بیان گردیده است. در جداول ۱ و ۲ به ترتیب مقدار هزینه‌های مصرف‌شده برای کشت هر هکتار گندم قبل از اجرای طرح محوری

جدول ۱- توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس هزینه‌های صرف‌شده در هر هکتار گندم آبی قبل از طرح محوری گندم (سال ۱۳۶۸)

مقدار هزینه در هر هکتار (هزار ریال)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کمتر از ۱۵۰	۴	۲/۴۲	۲/۴۲
۱۵۰-۳۰۰	۳۲	۱۹/۴	۲۱/۸۲
۳۰۱-۶۰۰	۶۵	۳۹/۴	۶۱/۲۲
۶۰۱-۱۰۰۰	۳۸	۲۰/۰۳	۸۱/۲۵
۱۰۰۱-۱۵۰۰	۲	۱/۲۱	۸۲/۴۶
جمع	۱۴۱	۸۲/۴۶	
بیشینه: ۱۵۰۰۰۰	میانگین: ۵۱۲۲۶۹/۵	میانه: ۴۷۸۱۲۵	
کمینه: ۱۰۰۰۰۰	نما: ۵۰۰۰۰۰	انحراف معیار: ۲۵۶۹۱۴/۰۲	

جدول ۲- توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس هزینه‌های صرف‌شده در هر هکتار گندم آبی بعد از طرح محوری گندم (سال ۱۳۷۸)

مقدار هزینه در هر هکتار (هزار ریال)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
۵۰۰-۱۰۰۰	۴۲	۲۵/۴۵	۲۵/۴۵
۱۰۰۱-۱۵۰۰	۴۶	۲۷/۸۸	۵۳/۳۳
۱۵۰۱-۲۰۰۰	۵۰	۳۰/۱۳	۸۳/۴۳
۲۰۰۱-۲۵۰۰	۸	۴/۸۴	۸۸/۴۷
۲۵۰۱-۳۰۰۰	۷	۲/۲۴	۹۲/۷۱
بیشتر از ۳۰۰۰	۱	۰/۶	۹۳/۳۱
جمع	۱۵۴	۹۳/۳۱	
بیشینه: ۴۰۰۰۰۰	میانگین: ۱۵۸۷۶۶۲/۳۴	میانه: ۱۵۱۲۹۰۳/۲۳	
کمینه: ۵۵۰۰۰۰	نما: ۲۰۰۰۰۰۰	انحراف معیار: ۵۸۸۵۰۹/۶۴	

این جدول، در یک نظرسنجی براساس طیف ۵ قسمتی لیکرت، مجموعه این فعالیتها باهم مقایسه شده و با استفاده از میانگین رتبه‌ای اولویت‌بندی گردیده‌اند. این فعالیتها نشانگر میزان رضایت افراد مخاطب نبوده و تنها فراوانی انجام آنها را نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود، هر چند که رضایت و استقبال کشاورز از فعالیت‌هایی نظیر بازدیدهای آموزشی یا برنامه‌های تلویزیونی بالاست ولی امکان اجرای آنها برای مراکز خدمات کشاورزی در اولویت‌های پایین جدول بوده است.

در جدول ۳، برخی موارد سنجیده شده با طیف لیکرت، برای سنجش نگرش کشاورزان گندم‌کار پیرامون عوامل مؤثر بر اثربخشی فعالیت‌های ترویجی ارائه گردیده است. موارد مذکور براساس ضریب پراکندگی اولویت‌بندی شده‌اند. مشاهده می‌گردد که در میان این مجموعه عوامل، میزان مشارکت کشاورزان در تدوین برنامه‌های ترویجی و نیز مشارکت دادن آنها در بحث‌ها و آموزشها کمترین میانگین‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. در جدول ۴، فعالیت‌های ترویجی انجام گرفته در طرح محوری گندم در قالب‌های آموزشی مختلف ارائه شده‌اند. در

جدول ۳- سنجش و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی فعالیت‌های ترویجی از دیدگاه گندم‌کاران

انحراف معیار	میانگین رتبه‌ای*	عوامل مؤثر بر اثربخشی برنامه‌های ترویجی از دیدگاه گندم‌کاران
۰/۷۹	۴/۳۳	میزان تسلط مروج بر لهجه محلی
۰/۷۰	۲/۸۷	میزان تسلط مروج بر موضوع و محتوای آموزشی
۱/۲۵	۳/۹۳	میزان تطابق سن مروجان با سن گندم‌کاران
۰/۹۶	۲/۸۱	میزان دسترسی به مروج در کشت گندم
۱/۲۶	۳/۵۵	میزان پذیرش برنامه‌های ترویجی
۱/۲۴	۳/۲۷	میزان مراجعه کشاورز به مروج
۱/۲۲	۳/۱۳	میزان رجحان برنامه‌های ترویجی نسبت به روشهای معمول و سنتی
۱/۳۱	۳/۲۶	میزان عمل به برنامه‌ها و رهنمودهای ترویجی
۱/۱۳	۲/۷۹	میزان تأثیر ترویج در افزایش محصول گندم
۱/۱۸	۲/۹۰	میزان تأثیر کلی ترویج در رفع مشکلات تولیدی کشاورز
۱/۱۹	۲/۸۰	قابل اجراتر بودن برنامه‌های ترویج نسبت به روشهای معمول
۱/۱۷	۲/۴۴	میزان تأثیر مروج در رفع مشکلات گندم‌کار
۱/۴۵	۲/۸۸	میزان پیروی سایر کشاورزان از گندم‌کاران پاسخگو
۱/۳۶	۲/۴۳	میزان ارتباط برنامه‌های ترویج با مشکلات تولیدی
۱/۵۱	۲/۶۱	میزان موفقیت مروج در ایجاد انگیزه و علاقه
۱/۱۶	۱/۷۵	میزان مراجعه و سرکشی مروج به گندم‌کار
۱/۶۰	۲/۱۹	میزان تطابق برنامه‌های ترویج با امکانات موجود گندم‌کاران
۱/۳۹	۱/۲۳	میزان مشارکت‌دادن گندم‌کاران در بحث‌ها از جانب مروج
۱/۰۱	۰/۷۴	میزان استفاده مروج از وسایل کمک‌آموزشی
۰/۷۰	۰/۳۸	میزان مشارکت کشاورز در تدوین برنامه‌های ترویجی

* دامنه میانگین می‌تواند بین ۰ تا ۵ متغیر باشد.

جدول ۴- اولویت‌بندی میزان اجرای فعالیتهای ترویجی در طرح محوری گندم

فعالیت‌های مراکز خدمات کشاورزی	میانگین رتبه‌ای*	انحراف معیار
آموزش‌های انفرادی	۴/۵۷	۰/۸۷
برگزاری کلاس‌های کوتاه مدت	۴/۱۵	۰/۹۱
توزیع نشریه ترویجی	۳/۹۳	۱/۱۰
احداث مزارع نمایشی	۳/۳۵	۱/۱۱
برگزاری کارگاههای آموزشی	۲/۷۸	۰/۹۷
نمایش فیلمهای ویدئویی	۲/۰۶	۰/۸۷
برگزاری بازدیدهای آموزشی	۲/۰۰	۱/۱۲
برگزاری نمایشگاه	۱/۸۴	۱/۱۸
برنامه رادیویی	۱/۵۰	۱/۲۹
نمایش فیلم پروژکتوری	۱/۲۱	۱/۲۳
برنامه تلویزیونی	۱/۰۸	۱/۲۹

* دامنه میانگین می‌تواند بین ۰ تا ۵ متغیر باشد.

در جدول ۵، اولویت‌بندی موارد فوق از نظر میزان استقبال کشاورزان ارائه شده است.

جدول ۵- اولویت‌بندی میزان استقبال کشاورزان از فعالیتهای ترویجی

فعالیت‌های مراکز خدمات کشاورزی	میانگین رتبه‌ای*	انحراف معیار
آموزش‌های انفرادی	۴/۲۱	۰/۹۷
برگزاری بازدیدهای آموزشی	۳/۹۹	۱/۰۸
توزیع نشریه ترویجی	۳/۵۰	۱/۱۹
برنامه تلویزیونی	۳/۳۸	۲/۲۸
برگزاری کارگاههای آموزشی	۳/۳۱	۱/۲۹
برگزاری کلاس‌های کوتاه مدت	۳/۲۱	۱/۳۸
احداث مزارع نمایشی	۳/۲۱	۱/۵۷
نمایش فیلمهای ویدئویی	۲/۶۸	۱/۹۳
برنامه رادیویی	۲/۶۸	۲/۲۲
برگزاری نمایشگاه	۲/۶۴	۲/۴۳
نمایش فیلم پروژکتوری	۲/۴۵	۲/۶۲

* دامنه میانگین می‌تواند بین ۰ تا ۵ متغیر باشد.

بخش دوم: تحلیل استنباطی داده‌ها

از آنجا که متغیرهای مورد مطالعه، مقیاس فاصله‌ای دارند برای مقایسه آنها از آزمون t (برای گروه برخوردار از آموزش‌های ترویجی و گروه آموزش‌ندیده) بهره گرفته شد. نتایج حاصل از محاسبات انجام شده برای این آزمونها، در جدول ۶ ارائه شده است.

نتایج آزمون t برای تحلیل فرضیه بیان شده در این تحقیق، بیانگر آن است که با یک درصد خطا می‌توان بیان کرد که میزان تولید (عملکرد در هکتار) کشاورزان گندم‌کار آموزش‌دیده از کشاورزان آموزش‌ندیده بیشتر بوده است ($P = ۰/۰۰۴$ و $t = -۲/۹۵$) (جدول ۶).

جدول ۶- مقایسه برخی ویژگی‌های کشاورزان آموزش دیده و آموزش ندیده

متغیر مورد بررسی	متغیر گروه‌بندی	t	p
عملکرد در هکتار (افزایش عملکرد در هکتار)	شرکت در برنامه و آموزشهای ترویجی (تمامی انواع آموزشها)	آموزش دیده آموزش ندیده	-۲/۹۵ ۰/۰۰۴
عملکرد در هکتار (افزایش عملکرد در هکتار)	مراجعه کشاورز به مروج	مراجعه عدم مراجعه	۱/۰۶ ۰/۲۹۰
هزینه بعد از طرح محوری گندم در هکتار	شرکت در برنامه‌ها و آموزشهای ترویجی (تمامی انواع آموزشها)	آموزش دیده آموزش ندیده	-۱/۴۱ ۰/۱۶۰
تفاوت (کاهش) هزینه بعد و قبل از طرح محوری گندم در هر هکتار	شرکت در برنامه‌ها و آموزشهای ترویجی (تمامی انواع آموزشها)	آموزش دیده آموزش ندیده	-۰/۸۲ ۰/۴۱۵

هر هکتار کمتر از افراد آموزش‌ندیده است و نیز نمی‌توان گفت که هزینه‌های افراد آموزش‌دیده بیشتر از افراد آموزش‌ندیده است.

بخش سوم: مطالعات اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری

برای سنجش و تحلیل بهره‌وری ترویج در این پژوهش، از "رویکرد شاخصی" بهره گرفته شده است و تأکید بر سنجش بهره‌وری جزئی بوده است. یادآور می‌شود که منظور از شاخص بهره‌وری، نسبت حجم یا ارزش ستانده‌ها به حجم یا ارزش یک، چند یا تمام عواملی است که برای تولید آن ستانده مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

در این پژوهش، با استفاده از هزینه‌های تولید در هر هکتار کشت گندم، قبل و بعد از طرح محوری گندم و نیز با استفاده از میزان عملکرد در واحد سطح در این دو زمان سعی گردیده است که بهره‌وری این دو زمان (به شرط ثابت تلقی نمودن بقیه عوامل) برای نشان دادن تأثیر آموزشهای ترویجی انجام شده در طول محوری گندم مقایسه گردند. از آنجا که هزینه‌های قبل و بعد از طرح محوری گندم (سال ۶۸ و ۷۸ تا پایان برنامه دوم توسعه) به شرط در نظر گرفتن نرخ تورم در سالهای مختلف (۱۰ سال) و نیز با در نظر گرفتن سری‌های زمانی قابل مقایسه است، لذا، برای اجتناب از این امر، هزینه‌ها بر عاملی مثل

همانطور که در جدول ۶ ملاحظه می‌گردد، شرکت در برنامه‌ها و آموزشهای ترویجی، به عنوان ملاکی برای آموزش دیده بودن کشاورزان استفاده شده است؛ یعنی، کشاورزی که حداقل یک دوره از یک نوع خاص از آموزشهای ترویجی را در جریان طرح محوری گندم دیده باشد، آموزش‌دیده و در غیر این صورت، آموزش‌ندیده محسوب می‌گردد.

در آزمون دیگری، ملاک آموزش کشاورزان، میزان مراجعه کشاورز به مروج در نظر گرفته شد. کشاورزانی که اصلاً به مروج مراجعه نداشته‌اند، آموزش‌ندیده و بقیه آموزش‌دیده محسوب گردیدند. نتایج آزمون t برای این دو گروه معنی دار نشد ($P = ۰/۲۹۰$ و $t = ۱/۰۶$).

در حالتی دیگر، برای آزمون فرضیه فوق از آزمون t در دو حالت استفاده گردید. در حالت اول، متغیر وابسته هزینه بعد از طرح محوری گندم در هر هکتار و در حالت دوم تفاوت هزینه بعد و قبل از طرح محوری گندم در هر هکتار در نظر گرفته شد و ملاک برای مقایسه گروه آموزش‌دیده و گروه آموزش‌ندیده، شرکت در برنامه‌ها و آموزشهای ترویجی قرار گرفت. در هیچکدام از دو حالت فوق، آزمون t معنی‌دار نشد ($P = ۰/۱۶۰$ و $t = -۱/۴۱$) و ($P = ۰/۴۱۵$ و $t = -۰/۸۲$). بنابراین، فرض صفر صادق است و نمی‌توان گفت که هزینه‌های افراد آموزش‌دیده در

$$P_1 = \frac{F_{68}}{W_{68}}$$

$$P_1 = \frac{512269/5}{2961/5} = 22/2 \quad (1000 \text{ Kg}) \quad 3/844 \text{ سال}$$

از مقایسه دو مقدار P_1 و P_2 ، نتیجه می‌شود که بهره‌وری نیروی کار در میان گندم کاران مورد بررسی، با توجه به این نسبت از ۲۲/۲ کیلوگرم در روز در سال ۶۸ به ۶۵/۳ کیلوگرم در روز در سال ۷۸ رسیده است. اما هنوز نمی‌توان این تغییر را ناشی از آموزش تلقی نمود، مگر آن که این فرض را قبول کرد که کشاورزان مورد نظر، قبل از طرح محوری گندم، آموزشی دریافت نکرده و در جریان اجرای طرح محوری گندم یک سری آموزشها به آنها ارائه گردیده است. بدین منظور و برای به دست آوردن نتایج قابل اطمینان تر در ادامه، اقدامات زیر انجام گرفت.

نتایج آزمون t نیز بین دو زمان فوق برای عملکرد به ازای یک نفر نیروی کار، حکایت از تفاوت معنی‌دار بین این دو زمان دارد ($P = 0/00$ و $t = 18/27$). به عبارت دیگر، با احتمال یک درصد خطا بین دو زمان فوق از لحاظ افزایش بهره‌وری نیروی کار تفاوت معنی‌دار وجود دارد. هر چند، با توجه به نتایج قبلی در قسمت آزمونهای مقایسه‌ای، نمی‌توان راجع به هزینه‌ها، اظهار نظر دقیقی داشت.

نکته قابل ذکر آن است که هر چند بین این دو زمان تفاوت فاحش و بارز وجود دارد، ولی نمی‌توان همه این تفاوت را به ترویج نسبت داد. برای مشخص‌تر شدن سهم ترویج در سال ۷۸، بین دو گروه آموزش‌دیده و آموزش‌ندیده، از آزمون t برای مقایسه نسبت عملکرد به ازای نیروی کار، استفاده شد. قبلاً مشخص گردید که از لحاظ مقایسه، عملکرد این دو گروه تفاوت فاحشی وجود دارد و گروه آموزش‌دیده از عملکرد بالاتری برخوردار هستند.

نتیجه آزمون t ، برای مقایسه نسبت مورد نظر، یعنی عملکرد به ازای یک کارگر ساده، نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین دو گروه آموزش‌دیده و آموزش‌ندیده وجود ندارد ($P = 0/56$ و $t = -0/591$).

دستمزد نیروی کار در همان سال تقسیم گردیدند تا شاخصی که در زمانهای گفته شده قابل قیاس باشد، به دست آید.

هزینه دستمزد یک کارگر ساده کشاورزی بنا بر گزارش مرکز آمار ایران، در سال ۶۸ و ۷۸ در استان فارس برای محصول گندم به ترتیب ۲۹۶۱/۵ ریال و ۲۳۹۱۳/۶ ریال بوده است. براساس اطلاعات میدانی جمع آوری شده که در قسمت آمار توصیفی نیز تشریح گردید، متوسط هزینه تولید در هر هکتار کشت گندم در سال ۶۸ (قبل از طرح محوری) در استان فارس ۵۱۲۲۶۹/۵ ریال و در سال ۷۸ (بعد از طرح محوری)، ۱۵۸۷۶۶۲/۳۴ ریال می‌باشد. اگر به عنوان یک شاخص عمده، بهره‌وری را معادل فرمول زیر تلقی کنیم، خواهیم داشت^۱:

$$P = \frac{F}{L}$$

$$L = \frac{C}{W}$$

$$P_1 = \frac{F_{78}}{W_{78}}$$

$$P_1 = \frac{1587662/34}{23913/6} = 65/3 \quad (1000 \text{ Kg}) \quad 4/336 \text{ سال}$$

۱- P معادل بهره‌وری، F عملکرد در واحد سطح و L مقدار نیروی کار (نفر روز) می‌باشد. C هزینه تولید در واحد سطح و W دستمزد روزانه کارگر کشاورزی است. P_1 بهره‌وری در سال ۷۸، F_{78} متوسط عملکرد گندم در هر هکتار بعد از طرح محوری در سال ۷۸ و W_{78} مقدار نیروی کار مصرفی در سال ۷۸ است. P_2 بهره‌وری در سال ۶۸، F_{68} متوسط عملکرد گندم در هر هکتار بعد از طرح محوری در سال ۶۸ و W_{68} مقدار نیروی کار مصرفی در سال ۶۸ است. واحد P_1 و P_2 ، کیلوگرم در هکتار به ازای یک نفر نیروی کار در روز می‌باشد.

۲۳۱۱۳۵۰۰۰ ریال گزارش شده است. بنابراین، خواهیم داشت:

$$P_{Ec(78)} = \frac{C_M}{N} = \frac{231135000}{10854} = 21295$$

$$\Rightarrow P_E = \frac{1461113/6 - 1221406/6}{21295} = 11/25$$

با توجه به این که نتایج آزمون t انجام شده بین درآمد سالانه دو گروه آموزش دیده و آموزش ندیده معنی دار شده و نشان می دهد که با یک درصد خطا، درآمد گروه آموزش دیده بیشتر است ($P = 0/00$ و $t = 17/46$) بنابراین، می توان گفت که در قبال هر یک ریال هزینه سرانه آموزشی ۱۱/۲۵ ریال به درآمد کشاورزان گندم کار طرف قرارداد طرح محوری گندم در سال ۷۸ در شهرستان های شیراز و مرودشت اضافه شده است. البته باید توجه داشت که علاوه بر آموزش، عوامل دیگری مانند تعداد و نوع ماشین آلات، امکانات، معضلات، وضعیت بازار، نوسانات قیمت، راههای دیگر کسب درآمد و ... بر میزان عملکرد و تولید و نهایتاً درآمد تأثیر می گذارند. با این وجود، شاخص فوق برای نشان دادن تأثیر کلی آموزش های ترویجی می تواند سودمند باشد.

این موضوع بیانگر آن است که هر چند گروه آموزش دیده عملکرد بیشتری نسبت به گروه آموزش ندیده داشته اند، ولی هزینه های تولید در هکتار ایشان هم افزایش چشم گیری داشته است. برای بررسی دقیق تر بهره وری فعالیتهای آموزشی ترویجی، در این پژوهش، از شاخص دیگری نیز مطابق فرمول زیر استفاده شده است^۱.

$$P_E = \frac{I_e - I_n}{C_c}$$

برای به دست آوردن سود یا درآمد خالص گندم کاران، عملکرد گندم آنها (بر حسب کیلوگرم در هکتار) در قیمت گندم در سال مربوطه (سال ۷۸) ضرب شده و آنگاه هزینه های مصرفی آنها در طول سال در هر هکتار، کسر گردیده است. همچنین فرض شده که کشاورزان مورد نظر درآمد دیگری نداشته اند.

بنا به گزارش مرکز آمار ایران (۱۳۷۸)، قیمت محصول گندم آبی، در سال ۷۸، در استان فارس ۶۷۹/۳ ریال بوده است. محاسبه فوق، نشان می دهد که میانگین درآمد خالص در هکتار سالانه گروه آموزش دیده ۱۴۶۱۱۱۳/۶ ریال و برای گروه آموزش ندیده ۱۲۲۱۴۰۶/۶ ریال می باشد.

ملاحظه می شود که درآمد گروه آموزش دیده به مقدار ۲۳۹۷۰۷ ریال، بیشتر از گروه آموزش ندیده است. با استفاده از آمار موجود در مراکز خدمات، جمع هزینه های مصرفی برای دوره های آموزشی ترویجی در سال ۷۸،

۱. P_E معادل بهره وری دوره های آموزشی ترویجی، I_e متوسط درآمد خالص سالانه گروه آموزش دیده، I_n متوسط درآمد خالص سالانه گروه آموزش ندیده و C_c معادل هزینه های سرانه صرف شده در آموزش می باشد. $P_{Ec(78)}$ هزینه سرانه دوره های آموزشی ترویجی (در سال ۷۸)، C_M هزینه های مصرفی در ارائه آموزش ها از طرف مراکز خدمات و N تعداد گندم کاران شرکت کننده در آموزشها است. نیز:

= درآمد خالص در هکتار سالانه گندم کاران (در سال ۷۸) [عملکرد (kg/ha) - (ریال) قیمت گندم در سال ۷۸ ×] هزینه های مصرفی سالانه در هر هکتار.]

می‌باشند. واضح است که برای افزایش اثر بخشی ترویج نسبت اخیر باید افزایش یابد.

نتیجه دیگر حاکی از آن است که به ازای هر مخاطب در سال ۷۸، در برنامه‌های آموزشی مراکز خدمات، ۲۱۲۹۵ ریال مصرف شده است. مسلماً برای افزایش بهره‌وری ترویج و بطور کلی بهره‌وری کشاورزی، باید در راه آموزش کشاورزان هزینه بیشتری مصرف گردد. یکی از موارد اثربخشی هزینه، می‌تواند بکارگیری روشهای آموزشی متنوع‌تر و استفاده از وسایل کمک آموزشی بیشتر و بهتر باشد.

نتیجه دیگر آنکه به ازای تقریباً هر ۴ نفر از مخاطبان شرکت‌کننده در برنامه‌های آموزشی، تنها ۳ نفر آموزشهای داده شده را به مرحله اجرا درآورده‌اند. همچنین، تقریباً از هر ۵ نفر جمعیت کشاورز گندم‌کار ۴ نفر در برنامه‌های آموزشی در سال ۷۸ شرکت کرده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از تعمق در یافته‌های این تحقیق، چنین برمی‌آید که با توجه به تأثیر آموزشهای ترویجی در بالا بردن میانگین تولید کشاورزان باید بر این امر همت بیشتری گمارد و با رفع نواقص موجود، موفقیت‌های بیشتری را شاهد بود. در این راه، توجه به عوامل مؤثر بر برنامه‌های ترویجی، بویژه مشارکت کشاورزان در این برنامه‌ها، باید مورد توجه قرار گیرد. پیشنهاد می‌گردد که برای دستیابی به نتایج بهتر، تمهیدات لازم برای ثبت اطلاعات سری‌های زمانی در دستور کار سازمانهای ترویج و دیگر نهادهای ذیربط قرار گیرد. همچنین انجام پژوهش‌های مقایسه‌ای و کنترل شده جهت اندازه‌گیری بهره‌وری فعالیت‌های ترویجی در قالب پژوهش‌های تجربی و آزمایشی در دراز مدت بصورت مقایسه خدمات ترویج با مناطق گواه، راهکار مؤثر دیگری می‌تواند باشد. از دیگر اقدامات مهم، شناسایی و بررسی دقیق شاخص‌های اندازه‌گیری بهره‌وری اقدامات ترویجی است که می‌تواند مبنای پروژه‌های آتی باشد. با توجه به مطالبی که در این پژوهش عنوان گردید و نتایجی که به دست آمد، می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه داد:

در تکمیل محاسبات فوق، برخی از شاخصهای بهره‌وری ترویج با توجه به اطلاعات موجود، به صورت زیر محاسبه گردیده‌اند:

$$A = \frac{N_p}{N_A} = \frac{10854}{13} = 834/9$$

$$B = \frac{N_p}{N_T} = \frac{10854}{122} = 88/96$$

$$D = \frac{C_M}{N_n} = \frac{231135000}{10854} = \text{ریال } 21295$$

$$V_E = \frac{N_p}{N_g} = \frac{10854}{7985} = 1/36$$

$$F = \frac{N_T}{N_n} = \frac{13341}{10854} = 1/23$$

مقادیر به دست آمده، بیانگر آن است که به ازای تقریباً هر ۸۳۵ نفر، تنها یک مروج در این مراکز خدمات و به ازای تقریباً هر ۸۹ نفر، یک کادر فنی وجود داشته است. در ضمن، دو نسبت یاد شده نشان می‌دهند که افراد با تخصص ترویج، تقریباً ۰/۱ کل پرسنل مراکز خدمات

۱. اطلاعات لازم برای محاسبات مربوطه، از مراکز خدمات مورد بررسی (مراکز خدمات شهرستانهای شیراز و مرودشت) به دست آمده است. در اینجا، A سرانه تعداد مخاطب به مروج، N_p تعداد افراد شرکت‌کننده در آموزشهای ترویج، N_A افراد اجراکننده آموزشهای ترویجی (کارشناسان ترویج)، B سرانه تعداد مخاطب به پرسنل مراکز خدمات، N_T تعداد کادر فنی (پرسنل) مراکز خدمات جهاد کشاورزی، D سرانه هزینه هر مخاطب، C_M هزینه‌های مصرف‌شده برای آموزش مخاطبان، N_n تعداد مخاطبان، V_E نرخ ارزش افزوده برنامه‌های ترویجی، N_g تعداد افراد اجراکننده توصیه‌های ترویجی، F نرخ افراد زیر پوشش و N_T کل جمعیت مشمول می‌باشند (کل جمعیت مشمول، گندم‌کاران طرف قرارداد طرح محوری گندم در دو شهرستان مرودشت (۸۸۰۰ نفر) و شیراز (۴۵۴۱ نفر) را در بر می‌گیرد).

۵- تلاش هرچه بیشتر در جهت افزایش میزان مشارکت کشاورزان در طرح، تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی ترویجی؛

۶- توجه و تأکید به تعامل میان اقتصاد کشاورزی و ترویج و آموزش کشاورزی؛

۷- برگزاری پژوهش‌های مقایسه‌ای و کنترل شده جهت اندازه‌گیری بهره‌روی ترویج کشاورزی در قالب پژوهش‌های تجربی و آزمایشی در درازمدت به صورت مقایسه عملکرد مناطق زیر پوشش فعالیت‌های ترویجی با مناطق گواه؛

۸- شناسایی و بررسی دقیق شاخص‌های اندازه‌گیری بهره‌وری فعالیت‌های ترویجی با انجام پژوهش‌ها و مطالعات مختلف و بررسی چگونگی سنجش، ارزیابی و مقایسه این شاخص‌ها.

۹- بهره‌گیری از روش‌ها و مدل‌های مختلف، همچنین استفاده از توابع تولید برای اندازه‌گیری بهره‌وری فعالیت‌های ترویج در قالب بهره‌وری کلی و جزئی.

۱- تجهیز مراکز خدمات جهاد کشاورزی به انواع و اقسام وسایل کمک آموزشی که می‌توانند اثربخشی فعالیت‌های ترویجی را در عرصه‌های مختلف افزایش دهند. همچنین، تجهیز مراکز خدمات به سالن‌ها و کلاس‌های آموزشی مناسب و بویژه مزارع نمایشی برای اجرای آموزش‌های طبقه‌ای و نتیجه‌ای، راهکار مناسبی خواهد بود.

۲- تأکید بر استفاده از انواع روش‌های آموزشی و بویژه آموزش‌های انفرادی، کلاس‌های کوتاه‌مدت، توزیع و انتشار نشریات ترویجی و احداث مزارع نمایشی؛

۳- تلاش در جهت حذف موانع شرکت فعال مردم در برنامه‌های ترویجی؛

۴- تجهیز مراکز خدمات با نیروی انسانی بیشتر و کارآمدتر و استفاده از تخصص‌های متفاوت در این مراکز و تأکید بر غنی‌سازی محتوای مطالب آموزشی از جانب آموزشگران؛

منابع مورد استفاده

- دشتی، ق. (۱۳۷۴). اهمیت بهره‌وری در فرایند توسعه کشاورزی. ماهنامه جهاد. شماره ۱۷۶-۱۷۷ ص ۶۱ - ۵۸.
- چیزری، م. (۱۳۸۱). جزوه درسی روش‌های ارزشیابی در ترویج، دوره دکتری ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. چاپ نشده.
- شریعت‌زاده، م.، چیزری، م.، ملک‌محمدی، ا. و نوروزی، ا. (۱۳۸۵). نظرات کارشناسان آموزش کشاورزی پیرامون اهداف، برنامه‌ها و فرآیند جذب فراگیران نظام آموزش متوسطه کشاورزی، مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی شماره اول، ص ۱۳-۱.
- عرب مازاد، ع. (۱۳۷۶). ضرورت رشد بهره‌وری در چارچوب برنامه اقتصاد بدون اتکا به درآمدهای حاصل از درآمدهای نفت خام، مجموعه سخنرانی‌های دومین سمینار ملی بهره‌وری. انتشار بصیر.
- کربلایی، م. (۱۳۷۹). گزارش عملیات اجرایی طرح محوری گندم آبی استان فارس در سال زراعی ۷۸-۷۷ مدیریت زراعت سازمان کشاورزی استان فارس. چاپ نشده.
- کرمی، ع. و فنایی، ا. (۱۳۷۳). بررسی نظریه‌پردازی‌ها در ترویج (جلد اول)، انتشارات معاونت ترویج و مشارکت مردمی وزارت جهاد سازندگی. تهران.
- مرکز آمار ایران (۱۳۶۸). قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی، تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- مرکز آمار ایران (۱۳۷۸). قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی، تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- ملک‌محمدی، ا. (۱۳۷۹). جزوه درس ترویج کشاورزی دوره کارشناسی ارشد دانشگاه تهران. چاپ نشده.

- C. Wu, C. (1997). Education in form production: The case of Taiwan. *American Journal of Agricultural Economics*, 699-709.
- Ivork, D. (1981). *Effectiveness converts effort in to results*. Instructional Technique.
- Nguyen, T. & Cheng, E. (1997). Productivity baines from farmer education in China. *The Australian Journal of Agricultural & Resources*, 41(4), 471-497.
- Tao Yang. D. (1997). Education in production: Measuring labor quality and management. *American Journal of Agricultural Economics*, 79, 764-772.
- Tolentino, Arturo. L. (2000). Indicators for Monitoring and evaluating productivity of rural – based small industries. *Agricultural Report Pronation of Rural – Based Industries in Asia and the Pasific*. APO, Tokyo. P. 51-64.