

بررسی بهره‌وری و اثربخشی فعالیتهای ترویجی در طرح محوری گندم (مطالعه موردی استان فارس)

مسعود بیژنی* - عضو هیئت علمی دانشگاه اهواز
ایرج ملک محمدی و سعید یزدانی - اعضای هیئت علمی دانشگاه تهران

چکیده

مطالعات و پژوهشهای اقتصادی در نظامهای آموزشی به ویژه در نظام ترویج کشاورزی برای مقایسه میان زمانها و مکانهای متفاوت و نیز برای آگاهی از روند فعالیتهای جهت برنامه‌ریزیهای بهتر امری ضروری است. «ارزشیابی اثربخشی و بهره‌وری» برنامه‌های ترویج کشاورزی به عنوان فرایندی مداوم و مستمر در بررسی تحقق اهداف و میزان رضایتمندی فعالیتهای این نظام تلقی می‌گردد. این پژوهش، در قالب عملیاتی میدانی، نیم‌نگاهی به این افق وسیع داشته و هدف خود را بررسی ارزشیابی اثربخشی فعالیتهای ترویج کشاورزی در طرح محوری گندم قرار داده است. محدوده مکانی این پژوهش، شهرستانهای شیراز و مرودشت، محدوده موضوعی آن ارزشیابی اثربخشی، محدوده زمانی مورد بررسی، مدت زمان انجام طرح محوری گندم (۱۳۶۸ تا ۱۳۷۸) و زمان انجام آن شهریور ماه ۱۳۷۹ تا شهریور ماه ۱۳۸۰ بوده است. این تحقیق پس رویدادی و کاربردی است. از نظر تحلیل داده‌ها، توصیفی و علی - رابطه‌ای می‌باشد. وسیله جمع‌آوری اطلاعات، پرسشنامه و جامعه مورد مطالعه، گندم‌کاران طرف قرارداد طرح محوری گندم بوده‌اند. روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای و حجم نمونه برای جامعه مزبور ۱۶۵ نفر است. آمار تحلیلی شامل آزمونهای مقایسه‌ای بوده است. نتایج تحلیلی مقایسه میانگینها بیانگر آن است که با ۹۹ درصد اطمینان میزان عملکرد و تولید در آمد گندم‌کاران آموزش دیده در مقایسه با گروه آموزش بیشتر است. ضریب بهره‌وری برای مقایسه در آمد این دو گروه در ارتباط با هزینه‌های مصرفی در ارائه آموزشهای ترویجی به ایشان، ۱۱/۲۵ به دست آمد.

واژه‌های کلیدی: ارزشیابی، بهره‌وری، ترویج، گندم، فارس / استان.

مقدمه

مقابله با بحران رشد فزاینده جمعیت جهان، به ویژه 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 ضروری می‌کند (دشتی، ۱۳۷۴). از آنجا که کشاورزان بخش مهمی از جمعیت کشورهای در حال توسعه را تشکیل می‌دهند فواید قابل توجه و آثار اقتصادی چشمگیری در آموزش آنان وجود دارد (Nguyen and Cheng, 1997). ترویج کشاورزی نهادی آموزشی است که هدف خود را رشد و تعالی انسانها قرار داده است و برای انجام فعالیتهای آموزشی خود، نیازمند برنامه‌ریزیهای دقیق و سرمایه‌گذاریهایی همه‌جانبه است، با این انگیزه که رشد و بهبود بهره‌وری کشاورزی حاصل شود. بررسی بهره‌وری و اثربخشی فعالیتهای کشاورزی با خدمات ترویجی و کیفیت انجام آنها رابطه‌ای درهم تنیده دارد. «تائویانگ» در مطالعاتی که با استفاده از بهره‌برداری از مزارع کشاورزی در مورد سهم آموزش در امر تولید کشاورزی انجام داده است، شواهد فراوانی نشان می‌دهد مبنی بر اینکه آموزش کشاورزان آثار مثبتی بر بازده تولیدات کشاورزی دارد (Tao Yang, 1997). هدف تحقیق حاضر بررسی و ارزشیابی بهره‌وری و اثربخشی فعالیتهای ترویج کشاورزی است.

بهره‌وری و ارزشیابی اثربخشی

یکی از انواع ارزشیابی، ارزشیابی اثربخشی است که از آن به عنوان follow-up study یا follow-up evaluation یاد می‌شود. این نوع ارزشیابی درباره تأثیرات برنامه انجام شده، موارد مفید برای مشارکت‌کنندگان در برنامه و تأثیرات درازمدت آن بررسی و کنکاش می‌کند (چیزدی، ۱۳۸۱). برای بهره‌وری نیز تعابیر گوناگون ارائه شده است ولی در اینجا بهره‌وری بانسبت ستانده‌ها به داده‌ها مترادف در نظر گرفته شده و تأکید بر حداقل کردن هزینه‌ها و حداکثر کردن سود بوده است. همچنین ملاک بهره‌وری جزئی^۲ بوده است. براین اساس در این تحقیق، اثربخشی و بهره‌وری فعالیتهای ترویجی در طرح محوری گندم در شهرستانهای شیراز و مرودشت از استان فارس در طول برنامه دوم توسعه مدنظر بوده است.

1. productivity and effectiveness
2. partial productivity

ویژگی‌های پژوهش

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

از عمده‌ترین معضلات موجود بر سر راه انجام این تحقیق، کمبود وقت و عدم وجود امکانات کافی جهت دسترسی به کشاورزان طرف قرارداد در طرح محوری گندم در منطقه مورد مطالعه و نبود اطلاعات و آمارگیری به ویژه در مورد سریهای زمانی در ارتباط با فعالیت‌های ترویجی در طرح محوری گندم بود که مورد اخیر بررسیهای اقتصادی بیشتر را غیرممکن می‌کند.

اهداف تحقیق

هدف کلان این پژوهش، بررسی و ارزشیابی بهره‌وری و اثربخشی فعالیت‌های ترویجی در زمینه عملیاتی 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 است. اهداف خرد نیز عبارت اند از:

- ۱- بررسی سوابق تحقیقاتی در زمینه ارزشیابی اثربخشی و بهره‌وری در ایران و جهان؛
- ۲- مقایسه عملکرد و تولید و درآمد کشاورزان حاضر و غایب در برنامه‌های ترویجی؛
- ۳- تعیین ضریب بهره‌وری در آمد هزینه‌های گندم‌کاران آموزش دیده نسبت به افراد آموزش ندیده.

پیشینه پژوهش

تلاش‌های انسان، همواره برای کسب حداکثر بازده از حداقل منابع، معطوف بوده است. بهره‌وری، بر این اساس امر جدیدی نیست و قدمتی برابر طول تاریخ زندگانی بشر دارد. اثربخشی، شاخصی برای سنجش حصول اهداف سازمانی است. اثربخشی یک فعالیت، عبارت است از اندازه‌گیری ستانده آن فعالیت با برآوردن هدف (عرب مازار، 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).^۳

«کرمی» و «فناپی» در جلد اول از کتاب «بررسی نظریه پرداز یهادر ترویج» به نقل از «ایونسون» برخی از مطالعات اثربخشی و نیز پیامدهای اقتصادی ترویج را مطرح نموده‌اند که تمامی این

مطالعات، آثار برنامه‌های ترویجی بر بازده زارعان را، مثبت گزارش کرده‌اند (کریمی و فنایی، ۱۳۷۳). در تحقیقی که توسط «ناین» و «چنگ» با استفاده از نتایج رگرسیون در پنج استان چین انجام شد مشخص گردید که آموزش کشاورزان تأثیر شگرفی در معیشت ایشان دارد. در این تحقیق خانوارهایی که رئیس آنها آموزش دیده بودند با خانوارهایی که رئیس آنها آموزش ندیده بودند مقایسه شدند و مشخص شد که خانوارهایی که رئیس آنها تنها سه سال سابقه آموزش داشتند از نظر معیشتی در وضعیت بسیار بهتری زندگی می‌کردند (Cheng, 1997). در تحقیق دیگری که «سی وو» در تایوان انجام داد معلوم شد که نقش آموزش در تولید برای مراحل میان توسعه در کشورهایمانند تایوان مؤثر است. وی اشاره می‌کند که سهم آموزش در مراحل اولیه توسعه، نامعین است. نتایج تحقیقاتی «سی وو» نشان می‌دهد که در مناطق کشاورزی با تراکم جمعیتی بالا و جاهایی که تولید به وسیله مزارع خانوادگی کوچک انجام می‌گیرد آموزش کشاورزان (حدود شش سال به طور متوسط) تأثیر شگرفی در پیشرفت و تسریع توسعه خواهد داشت (C.Wu, 1997).

روش تحقیق

پژوهش اخیر، گذشته‌نگر و پس‌رویدادی و از لحاظ ماهیت، تحقیقی کاربردی است. از نظر تحلیل داده‌ها، توصیفی و علی - رابطه‌ای است. متغیر وابسته در این تحقیق، اثربخشی و بهره‌وری فعالیت‌های ترویجی است که ملاک آنها، میزان (افزایش) عملکرد گندم در واحد سطح در نظر گرفته شد. متغیرهای مستقل آن نیز عبارت‌اند از: سن، میزان تحصیلات و سوابق کاری و سابقه کشت گندم، میزان زمین و سطح زیر کشت گندم، میزان و تعداد دفعات مراجعه به مراکز خدمات کشاورزی، فاصله تا مراکز خدمات، تعداد اعضای خانوار، تعداد دفعات شرکت در کلاسهای آموزشی - ترویجی، میزان پذیرش برنامه‌های ترویجی، میزان عمل به برنامه‌های ترویجی، میزان رضایت از برنامه‌های ترویجی و میزان مشارکت در برنامه‌های ترویجی. عمده‌ترین فرضیه این تحقیق بر مبنای مقایسه میزان تولید کشاورزان آموزش دیده و آموزش ندیده در برنامه‌های ترویجی در طرح محوری گندم است. بر این مبنای عملکرد در واحد تولید (عملکرد در هکتار) گندم‌کاران شرکت‌کننده در آموزش‌های ترویجی (گندم‌کاران آموزش دیده) بیشتر از گندم‌کاران آموزش ندیده است. جامعه آماری پژوهش، گندم‌کاران طرف قرارداد در طرح محوری گندم در استان فارس 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 هستند (کربلایی، ۱۳۷۹).

روش نمونه‌گیری در میان این کشاورزان در مناطق مختلف اطراف دو شهرستان به صورت

«تصادفی و طبقه‌ای» بوده است. با توجه به آمارهٔ کوکران حجم نمونه معادل با ۱۵۵ نفر برآورد گردید که برای اطمینان بیشتر، این تعداد به ۱۶۵ ارتقاء یافته است. بر این مبنادر آزمایش اولیه^۴ از یک حجم نمونه ۳۰ نفری، مصاحبه شد و انحراف معیار براساس عملکرد در هکتار ایشان ۱/۲۵ برآورد شد. t هم ۲ در نظر گرفته شده است. در نتیجه:

$$d = t \frac{s}{\sqrt{n}} \Rightarrow d = 0.45$$

$$n = \frac{n(ts)^2}{nd^2 + (ts)^2}$$

ابزار اندازه‌گیری در پژوهش اخیر، پرسشنامه بوده است که اعتبار یا روایی آن را چند نفر از اساتید ترویج تأیید کرده‌اند. قابلیت اعتماد آن نیز با استفاده از آلفای کرونباخ ۸۹ درصد به دست آمد که قابل قبول می‌نماید. داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS تحلیل شد که نتایج بدین شرح است:

نتایج

۱- آمار توصیفی

میانگین سابقهٔ کار کشاورزی گندم‌کاران ۲۴ سال (میانگین عددی ۲۴/۱۳) و بیشترین فراوانی مربوط به ۱۱ تا ۲۰ سال بود. بالاترین میزان سابقه ۶۰ سال و کمترین آن ۲ سال بوده است. بیش از ۵۰ درصد کشاورزان دارای تحصیلات ابتدایی یا بی‌سواد بودند. میانگین اعضای تحت تکفل آنها ۵۴۵ نفر یعنی بین ۵ تا ۶ نفر بوده است. اکثر گندم‌کاران میزان زمین خود را ۵ تا ۱۰ هکتار بیان کردند و در این میان میانگین میزان زمین آنها ۱۳/۵ هکتار بوده است. متوسط میزان فاصله تا مراکز خدمات کشاورزی ۱۱/۸ کیلومتر بیان شد که بیشترین آن ۴۵ و کمترین آن صفر بوده است، یعنی اینکه مزرعه درست کنار مرکز خدمات می‌باشد. میانگین عملکرد در هکتار گندم افراد، قبل از اجرای طرح محوری گندم، ۳/۸ تن در هکتار (با انحراف معیار ۹۷ درصد) و ۴/۳ تن در هکتار، بعد از طرح محوری گندم با انحراف معیار ۱/۱۲ بیان گردیده است.

در جدولهای ۱ و ۲ به ترتیب مقدار هزینه‌های مصرف شده برای هر هکتار کشت گندم قبل

از اجرای طرح محوری گندم و بعد از اجرای طرح محوری گندم دیده می شود. میانگین هزینه صرف شده قبل از اجرای طرح محوری گندم ۵۱۲۲۶۹/۵ ریال در هر هکتار و بعد از اجرای طرح محوری گندم (در سال ۷۸) یعنی بعد از گذشت چیزی حدود تقریباً ۱۰ سال به ۱۵۸۷۶۶۲۳۴ ریال در هر هکتار رسیده است که برای مقایسه دقیق این دو میانگین باید عواملی مانند نرخ تنزیل محاسبه شود. به همین خاطر، نمی توان این دو جدول را به صورت دقیقی قابل قیاس دانست، مگر آنکه هزینه ها، با توجه به نرخ تورم در سالهای مختلف در یک زمان مشترک و یکسان مقایسه گردند.

جالب آن است که ۱۷/۵۴ درصد از گندم کاران مورد مطالعه درباره میزان هزینه های صرف شده در هر هکتار کشت گندم خود قبل از اجرای طرح محوری گندم اظهار بی اطلاعی کرده اند. علت این امر شاید گذشت زمان (حدود ۱۰ سال) باشد یا مربوط به کشاورزان جوان و کم سابقه ای باشد که گندم کاری را به تازگی شروع کرده اند.

جدول ۱- توزیع فراوانی نمونه ها بر اساس هزینه های صرف شده در هر هکتار گندم قبل از طرح محوری گندم

۲/۴۲	۲/۴۲	۴	کمتر از ۱۵۰
۲۱/۸۲	۱۹/۴	۳۲	۱۵۰-۳۰۰
۶۱/۲۲	۳۹/۴	۶۵	۳۰۱-۶۰۰
۸۱/۲۵	۲۰/۰۳	۳۸	۶۰۱-۱۰۰۰
۸۲/۴۶	۱/۲۱	۲	۱۰۰۱-۱۵۰۰
۸۲/۴۶	۰	۰	بیشتر از ۱۵۰۰
	۸۲/۴۶	۱۴۱	جمع

بیشینه : ۱۵۰۰۰۰۰ میانگین : ۵۱۲۲۶۹/۵ واریانس : ۶۶۰۰۴۸۱۲۵۶۳/۳۲۳

کمیته : ۱۰۰۰۰۰۰ نما : ۵۰۰۰۰۰۰ انحراف معیار : ۲۵۶۹۱۴/۰۲ میانه : ۴۷۸۱۲۵

(منبع: یافته های پژوهش)

جدول ۲- توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس هزینه‌های صرف شده در هر هکتار گندم بعد از طرح محوری گندم

۲۵/۴۵	۲۵/۴۵	۴۲	۵۰۰-۱۰۰
۵۳/۳۳	۲۷/۸۸	۴۶	۱۰۰۱-۱۵۰۰
۸۳/۶۳	۳۰/۳	۵۰	۱۵۰۱-۲۰۰۰
۸۸/۴۷	۴/۸۴	۸	۲۰۰۱-۲۵۰۰
۹۲/۷۱	۲/۲۴	۷	۲۵۰۱-۳۰۰۰
۹۳/۳۱	۰/۶	۱	بیشتر از ۳۰۰۰
	۹۳/۳۱	۱۵۴	جمع

پیشینه : ۴۰۰۰۰۰۰ میانگین : ۱۵۸۷۶۲۲/۳۴ واریانس : ۳۲۵۹۹۰۵۷۸۲۴۹/۴۰۱
 کمینه : ۵۵۰۰۰۰۰ نما : ۲۰۰۰۰۰۰ انحراف معیار : ۵۸۸۰۹/۶۴ میانه : ۱۵۱۲۹۰۳/۲۳

(منبع: یافته‌های پژوهش)

برخی موارد سنجیده شده با طیف لیکرت در جدول ۳ ارائه شده است. موارد مذکور براساس میانگین رتبه‌ای و با توجه به انحراف معیار اولویت‌بندی شده‌اند. در میان این مجموعه، عوامل مؤثر بر اثربخشی فعالیتهای ترویجی، میزان مشارکت کشاورزان در تدوین برنامه‌های ترویجی و نیز مشارکت ایشان در بحثها و آموزشها، کمترین میانگینها را به خود اختصاص داده‌اند. بقیه موارد در جدول ۳ مشاهده می‌شود.

در جدول ۴، فعالیتهای ترویجی انجام گرفته در طرح محوری گندم در قالبهای آموزشی مختلف ارائه شده‌اند. در این جدول، در یک نظرسنجی براساس طیف ۵ قسمتی لیکرت، مجموعه این فعالیتهای با هم مقایسه و با استفاده از میانگین رتبه‌ای اولویت‌بندی گردیده‌اند. این فعالیتهای بیانگر میزان رضایت افراد مخاطب نیست بلکه فراوانی انجام آنها را نسبت به هم نشان می‌دهد. ملاحظه می‌شود، هر چند که رضایت و استقبال کشاورز از فعالیتهایی مانند بازدیدهای آموزشی یا برنامه‌های تلویزیونی بالاست ولی امکان اجرای آنها برای مراکز خدمات کشاورزی از اولویتهایی است که در پایین جدول قرار دارد.

جدول ۳- سنجش و اولویت بندی عوامل مؤثر بر اثربخشی فعالیتهای ترویجی از دیدگاه گندم کاران

۱	۰/۷۹	۴/۳۳	میزان تسلط مروج بر لهجه محلی	۱
۲	۱/۲۵	۳/۹۳	میزان تطابق سن مروجان با سن گندم کاران	۲
۳	۱/۲۶	۳/۵۵	میزان پذیرش برنامه های ترویجی	۳
۴	۱/۲۴	۳/۲۷	میزان مراجعه کشاورز به مروج	۴
۴	۱/۳۱	۳/۲۶	میزان عمل به برنامه ها و رهنمودهای ترویجی	۵
۵	۱/۲۲	۳/۱۳	میزان رجحان برنامه های ترویجی نسبت به روشهای معمولی و سنتی	۶
۶	۱/۱۸	۲/۹۰	میزان تأثیر کلی ترویج در رفع مشکلات تولیدی کشاورز	۷
۶	۱/۴۵	۲/۸۸	میزان پیروی سایر کشاورزان از گندم کاران پاسخگو	۸
۶	۰/۷۰	۲/۸۷	میزان تسلط مروج بر موضوع و محتوای آموزشی	۹
۷	۰/۹۶	۲/۸۱	میزان دسترسی به مروج در کشت گندم	۱۰
۷	۱/۱۹	۲/۸۰	قابل اجرا تر بودن برنامه های ترویج نسبت به روشهای معمول	۱۱
۷	۱/۱۳	۲/۷۹	میزان تأثیر ترویج در افزایش محصول گندم	۱۲
۸	۱/۵۱	۲/۶۱	میزان موفقیت مروج در ایجاد انگیزه و علاقه	۱۳
۹	۱/۱۷	۲/۴۴	میزان تأثیر مروج در رفع مشکل گندم کار	۱۴
۹	۱/۳۶	۲/۴۳	میزان ارتباط برنامه های ترویج با مشکلات تولیدی	۱۵
۱۰	۱/۶۰	۲/۱۹	میزان تطابق برنامه های ترویج با امکانات موجود گندم کاران	۱۶
۱۱	۱/۱۶	۱/۷۵	میزان مراجعه و سرکشی مروج به گندم کار	۱۷
۱۲	۱/۳۹	۱/۲۳	میزان مشارکت دادن گندم کاران در بحثها از جانب مروج	۱۸
۱۳	۱/۰۱	۰/۷۴	میزان استفاده مروج از وسایل کمک آموزشی	۱۹
۱۴	۰/۷۰	۰/۳۸	میزان مشارکت کشاورز در تدوین برنامه های ترویجی	۲۰

(منبع: یافته های پژوهش)

جدول ۴- اولویت‌بندی فعالیتهای ترویجی مراکز خدمات کشاورزی در طرح محوری گندم

۱	۴/۵۷	آموزشهای انفرادی	۱
۲	۴/۱۵	برگزاری کلاسهای کوتاه‌مدت	۲
۳	۳/۹۳	توزیع نشریه ترویجی	۳
۴	۳/۳۵	احداث مزارع نمایشی	۴
۵	۲/۷۸	برگزاری کارگاههای آموزشی	۵
۶	۲/۰۶	نمایش فیلمهای ویدئویی	۶
۷	۲/۰۰	برگزاری بازدیدهای آموزشی	۷
۸	۱/۸۴	برگزاری نمایشگاه	۸
۹	۱/۵۰	برنامه رادیویی	۹
۱۰	۱/۲۱	نمایش فیلم پروژکتوری	۱۰
۱۱	۱/۰۸	برنامه تلویزیونی	۱۱

(منبع: یافته‌های پژوهش)

در جدول ۵ اولویت‌بندی فعالیتهای ترویجی براساس میزان استقبال کشاورزان ارائه شده است.

جدول ۵- اولویت‌بندی میزان استقبال کشاورزان از فعالیتهای ترویجی مراکز خدمات

کشاورزی

۱	۴/۲۱	آموزشهای انفرادی	۱
۲	۳/۹۹	برگزاری بازدیدهای آموزشی	۲
۳	۳/۵۰	توزیع نشریه ترویجی	۳
۴	۳/۳۸	برنامه تلویزیونی	۴
۵	۳/۳۱	برگزاری کارگاههای آموزشی	۵
۶	۳/۲۱	برگزاری کلاسهای کوتاه‌مدت	۶
۶	۳/۲۱	احداث مزارع نمایشی	۷
۷	۲/۶۸	نمایش فیلمهای ویدئویی	۸
۷	۲/۶۸	برنامه رادیویی	۹
۸	۲/۶۴	برگزاری نمایشگاه	۱۰
۹	۲/۴۵	نمایش فیلم پروژکتوری	۱۱

(منبع: یافته‌های پژوهش)

برای تحلیل فرضیه بیان شده در این تحقیق، از آزمون t استفاده شد. براساس نتایج این آزمون، با ۹۹ درصد اطمینان می توان بیان کرد که میزان تولید (عملکرد در هکتار) کشاورزان گندم کار آموزش دیده، از کشاورزان آموزش ندیده بیشتر بوده است ($p=0/004$ و $r=2/295$). ملاک آموزش دیدن یا آموزش ندیدن در این آزمون شرکت در برنامه های ترویجی و آموزشهای آن (همه انواع آموزشها) بوده است؛ یعنی کشاورزی که حداقل یک دوره از یک نوع خاص از آموزشهای ترویجی را در جریان طرح محوری گندم دیده باشد، آموزش دیده و در غیر این صورت آموزش ندیده محسوب می گردد.

۲- تحلیل استنباطی داده ها (آمار تحلیلی)

قسمت اول: آزمونهای مقایسه ای

از آنجا که متغیرهای مورد مطالعه مقیاس فاصله ای دارند برای مقایسه آنها از آزمون t بهره گرفته شد. نتایج این آزمونها، در جدول ۶ ارائه شده است.

عملکرد در هکتار (افزایش عملکرد در هکتار)	شرکت در برنامه آموزشهای ترویجی انواع آموزشها)	t	$-2/950^{**}$	$0/004$
عملکرد در هکتار (افزایش عملکرد در هکتار)	میزان مراجعه کشاورز به مروج	t	$1/061^{**}$	$0/290$
هزینه بعد از طرح محوری گندم	شرکت در برنامه ها و آموزشهای ترویجی (همه انواع آموزشها)	t	$-1/412^{**}$	$0/160$
تفاوت (کاهش) هزینه بعد و قبل از طرح محوری گندم در هر هکتار	شرکت در برنامه ها و آموزشهای ترویجی (همه انواع آموزشها)	t	$-0/817$	$0/415$

* در سطح $0/05$ معنی دار شده است.

** در سطح $0/01$ معنی دار شده است.

(منبع: یافته های پژوهش)

ملاک برای اطلاق صفت آموزش دیده به کشاورزان، شرکت آنها در برنامه ها و آموزشهای ترویجی (همه انواع آموزشها) است. یعنی، کشاورزی که حداقل یک دوره از یک نوع خاص

از آموزش‌شهای ترویجی را در جریان طرح محوری گندم دیده باشد، آموزش دیده و در غیر این صورت آموزش ندیده محسوب می‌گردد. برای مقایسه تولید (عملکرد در هکتار) این دو گروه (آموزش دیده و آموزش ندیده) از آزمون t استفاده گردیده است که در سطح ۰/۰۱ معنی دار شده است. بنابراین با ۹۹ درصد اطمینان می‌توان گفت که تولید کشاورزان گندم‌کار آموزش دیده از کشاورزان آموزش ندیده بیشتر بوده است.

در آزمون دیگری، ملاک اطلاق صفت آموزش دیده به کشاورزان، میزان مراجعه آنها به مروج در نظر گرفته شد. کشاورزانی که اصلاً به مروج مراجعه نکرده‌اند، آموزش ندیده و بقیه آموزش دیده محسوب گردیدند. نتایج آزمون t برای این دو گروه معنی دار نشد. به هر حال نتایج آزمون اول قابل اطمینان تر است چرا که میزان مراجعه به مروج نمی‌تواند ملاک درستی برای آموزش دیدن یا آموزش ندیدن کشاورزان باشد. چه بسا مروج به این کشاورزان سرکشی می‌کرده و یا آموزش‌هایی از طریق دیگر مثلاً رادیو و تلویزیون و یا ... دیده باشند بنابراین مبنای قضاوت در این قسمت برای فرضیه اصلی این پژوهش همان مورد نخست یعنی شرکت در یکی از انواع آموزش‌هاست. در حالتی دیگر برای آزمون فرضیه فوق، از آزمون t در دو حالت استفاده گردید. در حالت نخست 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 آموزش دیده و گروه آموزش ندیده، شرکت در برنامه‌ها و آموزش‌های ترویجی قرار گرفت. در هیچ‌کدام از دو حالت فوق، آزمون t معنی دار نشد.

بنابراین، فرض H_۱ صادق است و نمی‌توان گفت که هزینه‌های افراد آموزش دیده در هر هکتار کمتر از افراد آموزش ندیده است. نیز نمی‌توان گفت که هزینه‌های افراد آموزش دیده بیشتر از افراد آموزش ندیده است. در واقع، نکته این است که بر خلاف انتظار، حتی آموزش می‌تواند منجر به افزایش هزینه‌ها هم شده باشد. چرا که با ترویج بسیاری از نوآوری‌ها و ارائه مطلب آموزشی، نهادهای بیشتری به کار گرفته خواهند شد. مقدار هزینه‌های اولیه بیشتری صرف خواهد شد ولی آنچه که باید در بررسی بهره‌وری ترویج در نظر داشت، افزایش سود نهایی یا درآمد است که یکی از ملاکهای آن همان افزایش عملکرد در واحد سطح است.

قسمت دوم: مطالعات اندازه‌گیری و تحلیل بهره‌وری

برای سنجش و تحلیل بهره‌وری 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 بین حجم یا ارزش ستانده‌ها به حجم یا ارزش یک، چند یا تمام عواملی است که برای تولید آن ستانده مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

در پژوهش حاضر، با استفاده از هزینه‌های تولید در هر هکتار کشت گندم، قبل و بعد از اجرای طرح محوری گندم و نیز با استفاده از میزان عملکرد در واحد سطح در این دو مقطع، سعی شد که بهره‌وری این دو مقطع (به شرط ثابت تلقی نمودن بقیه عوامل) برای نشان دادن تأثیر آموزشهای ترویجی انجام شده در طرح محوری گندم با هم مقایسه شوند. از آنجا که هزینه‌های قبل و بعد از اجرای طرح محوری گندم (سال ۱۳۶۸ و ۱۳۷۸) به شرط در نظر گرفتن نرخ تورم در سالهای مختلف (۱۰ سال) و نیز با در نظر گرفتن سربهای زمانی قابل مقایسه است، از این رو برای اجتناب از چنین کاری، آنها بر عاملی مانند دستمزد نیروی کار در همان سال تقسیم شدند تا شاخصی که در مقاطع گفته شده، قابل قیاس باشد، به دست آید.

هزینه دستمزد یک کارگر ساده کشاورزی بنا بر گزارش مرکز آمار ایران، در سال ۱۳۶۸ و ۱۳۷۸ در استان فارس برای محصول گندم به ترتیب ۲۹۶۱/۵ ریال و ۲۳۹۱۳/۶ ریال بوده است. بر اساس اطلاعات میدانی جمع‌آوری شده که در قسمت آمار توصیفی نیز تشریح گردید، متوسط هزینه تولید در هر هکتار کشت گندم در سال ۱۳۶۸ (قبل از طرح محوری) در استان فارس ۵۱۲۲۶۹/۵ ریال و در سال ۱۳۷۸ (بعد از طرح محوری)، ۱۵۸۷۶۶۲/۳۴ ریال می‌باشد (مرکز آمار ایران، ۱۳۶۸ و ۱۳۷۸).

اگر به عنوان یک شاخص عمده، بهره‌وری معادل فرمول زیر تلقی شود، خواهیم داشت:

$$P_1 = \left(\frac{\text{عملکرد در واحد سطح}}{\text{مقدار نیروی کار (نفر / روز)}} \right) = \text{بهره‌وری}$$

$$\text{(نفر / روز)} = \left(\frac{\text{هزینه تولید در واحد سطح}}{\text{دستمزد روزانه کارگر کشاورزی}} \right) = \text{مقدار نیروی کار (نفر / روز)}$$

$$P_1 = \left(\frac{\text{متوسط عملکرد گندم در هر هکتار بعد از طرح محوری، در سال ۱۳۷۸}}{\text{مقدار نیروی کار مصرفی در سال ۷۸}} \right)$$

$$\Rightarrow P_1 = \left(\frac{۱۵۸۷۶۶۲/۳۴}{۲۳۹۱۳/۶} \right) \left(\frac{\text{سال}}{\text{روز}} \right) (۱۰۰۰ \text{ kg}) = ۶۵/۳$$

(کیلوگرم در هکتار به ازای یک نفر نیروی کار در روز)

$$P_2 = \left(\frac{\text{متوسط عملکرد گندم در هر هکتار قبل از طرح محوری، در سال ۱۳۶۸}}{\text{مقدار نیروی کار مصرفی در سال ۷۸}} \right)$$

$$\Rightarrow P_2 = \left(\frac{۵۱۲۲۶۹/۵}{۲۹۶۱/۵} \right) \left(\frac{\text{سال}}{\text{روز}} \right) (۱۰۰۰ \text{ kg}) = ۲۲/۲$$

(کیلوگرم در هکتار به ازای یک نفر نیروی کار در روز)

از مقایسه دو مقدار p_1 , p_2 نتیجه می‌شود که بهره‌وری نیروی کار در میان گندم‌کاران مورد بررسی، با توجه به این نسبت از $22/2$ کیلوگرم در روز در سال 1368 به $65/3$ کیلوگرم در سال 1378 رسیده است. اما هنوز نمی‌توان این تغییر رانشی از آموزش تلقی نمود، مگر آنکه این فرض را قبول کرد که کشاورزان مورد نظر، قبل از اجرای طرح محوری گندم، آموزشی ندیده بودند و در جریان اجرای این طرح آموزشی دیده‌اند. بدین منظور و برای به دست آوردن نتایج قابل اطمینان تر اقدامات زیر انجام شد:

نتایج آزمون t نیز بین دو مقطع فوق برای عملکرد به ازای یک نفر نیروی کار، حکایت از تفاوت معنی‌دار بین این دو مقطع دارد ($P=0$ و $t=18/27$). به عبارت دیگر، با احتمال 9% درصد، بین دو مقطع فوق از لحاظ افزایش بهره‌وری نیروی کار تفاوت وجود دارد، هر چند، با توجه به نتایج قبلی در قسمت آزمونهای مقایسه‌ای، نمی‌توان راجع به هزینه‌ها، اظهار نظر دقیقی کرد. نکته قابل ذکر آن است که هر چند بین این دو مقطع، این تفاوت فاحش و بارز وجود دارد، ولی همه آن را نمی‌توان سهم ترویج دانست. برای مشخص تر شدن این سهم در سال 1378 ، بین دو گروه آموزش دیده و آموزش ندیده، آزمون t برای نسبت عملکرد به ازای نیروی کار، به عمل آمد. قبلاً مشخص گردید که تفاوت فاحشی از لحاظ مقایسه عملکرد این دو گروه وجود دارد و گروه آموزش دیده عملکرد بالاتری دارد.

نتیجه آزمون t ، برای نسبت مورد نظر، یعنی عملکرد به ازای یک کارگر ساده، نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری از این نظر بین دو گروه، آموزش دیده و آموزش ندیده وجود ندارد ($P=0/555$ و $t=0/591$). این موضوع بیانگر آن است که هر چند گروه آموزش دیده عملکرد بیشتری نسبت به گروه آموزش ندیده داشته‌اند ولی هزینه‌های تولید در هکتار ایشان هم افزایش چشمگیری داشته است. موضوع اخیر، می‌تواند مربوط به آموزشهای ترویجی هم باشد، چرا که بسیاری از نوآرینها مستلزم هزینه‌هایی، به ویژه هزینه‌های اولیه بیشتر می‌باشد که گروه آموزش دیده، غالباً متحمل چنین هزینه‌هایی بوده‌اند. به طور مثال، به کارگیری برخی از ماشین‌آلات، بعضی از بذور و سموم جدید و نوآوری مثل آبیاری بارانی، استفاده از کودهای شیمیایی و ...، مستلزم هزینه‌های بیشتری بوده است. با این اوصاف، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که گروه آموزش دیده، متحمل افزایش هزینه‌هایی در طرح محوری گندم بوده‌اند، هر چند برخی از این هزینه‌ها در آینده، جوابگو خواهند بود.

برای بررسی دقیق‌تر بهره‌وری فعالیت‌های آموزشی - ترویجی، در این پژوهش، از شاخص دیگری نیز مطابق فرمول زیر استفاده شده است. این امر با توجه به این فرض انجام شد که همه کشاورزان در شروع طرح محوری گندم، آموزش ندیده‌اند و در پایان طرح در سال 1378 ، به دو گروه آموزش دیده و آموزش ندیده تقسیم می‌شوند. از این رو این کار تنها برای سال

۱۳۷۸ انجام شده است.

$$\left(\frac{\text{(متوسط درآمد سالانه گروه آموزش ندیده)} - \text{(متوسط درآمد سالانه گروه آموزش دیده)}}{\text{هزینه‌های سرانه صرف شده در آموزش}} \right) = \text{بهره‌وری دوره‌های آموزشی - ترویجی}$$

برای به دست آوردن سود یا در آمد خالص گندم‌کاران، عملکرد گندم ایشان (بر حسب کیلوگرم در هکتار) در قیمت گندم در سال ۱۳۷۸ ضرب و آن‌گاه هزینه‌های مصرفی ایشان در طول سال در هر هکتار از آن کسر گردیده است. نیز فرض شده که کشاورزان مورد نظر، محل در آمد دیگری نداشته‌اند.

[هزینه‌های مصرفی سالانه در هر هکتار] - (ریال) قیمت گندم در سال ۱۳۷۸ × (kg/ha) عملکرد] = درآمد خالص در هکتار سالانه گندم‌کاران (در سال ۱۳۷۸)

بنا به گزارش مرکز آمار ایران قیمت محصول گندم آبی در سال ۱۳۷۸، در استان فارس ۶۷۹/۳ ریال بوده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۸).

نتایج تحلیلی از محاسبات فوق نشان می‌دهد که میانگین در آمد خالص در هکتار سالانه گروه آموزش دیده ۱۴۶۱۱۱۳/۶ ریال و برای گروه آموزش ندیده ۱۲۲۱۴۰۶/۶ ریال بوده است. ملاحظه می‌شود که در آمد گروه آموزش دیده، ۲۳۹۷۰۷ ریال بیشتر از گروه آموزش ندیده است. در قسمت آمار توصیفی نیز بیان گردید که جمع هزینه‌های مصرفی مراکز خدمات برای برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی در سال ۱۳۷۸، ۲۳۱۱۳۵۰۰۰ ریال بوده است بنابراین خواهیم داشت:

$$\left(\frac{\text{هزینه‌های مصرفی در ارائه آموزشها از طرف مراکز خدمات}}{\text{تعداد گندم‌کاران شرکت‌کننده در آموزشها}} \right) = \text{هزینه سرانه دوره‌های آموزشی - ترویجی (در سال ۱۳۷۸)}$$

$$= \frac{231135000}{10854} = 21295$$

$$\left(\frac{\text{(متوسط درآمد سالانه گروه آموزش ندیده)} - \text{(متوسط درآمد سالانه گروه آموزش دیده)}}{\text{هزینه‌های سرانه صرف شده در آموزش}} \right) = \text{بهره‌وری دوره‌های آموزشی - ترویجی}$$

$$= \frac{1461113/6 - 1221406/6}{21295} = \frac{239707}{21295} = 11/25$$

نتایج آزمون t انجام شده بین درآمد سالانه دو گروه آموزش دیده و آموزش ندیده، معنی دار شده و نشان می‌دهد که با ۹۹ درصد اطمینان، درآمد گروه آموزش دیده بیشتر و ($p=0$ و $t=17/46$) بنابراین، می‌توان گفت که در قبال هر یک ریال هزینه سرانه آموزشی، ۱۱/۲۵ ریال به درآمد کشاورزان گندم‌کار طرف قرارداد طرح محوری گندم در سال ۱۳۷۸ در استان فارس اضافه شده است. البته باید توجه داشت که علاوه بر آموزش، عوامل دیگری مانند تعداد و نوع ماشین‌آلات، امکانات، معضلات، وضعیت بازار، نوسانات قیمت، راههای دیگر کسب درآمد و... بر میزان عملکرد و تولید و نهایتاً درآمد تأثیر می‌گذارند. با این وجود شاخص بالا برای نشان دادن تأثیر کلی آموزشهای ترویجی می‌تواند سودمند باشد. هر چند که توصیه می‌شود در پژوهشهای آتی، با توجه به رویکردهای دیگر اندازه‌گیری بهره‌وری نسبت به این کار اقدام گردد تا نتایج قابل اطمینان تر و قابل تعمیم تری به دست آید.

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 به ویژه مشارکت کشاورزان در این برنامه‌ها، باید مورد توجه قرار گیرد. پیشنهاد می‌گردد که برای دستیابی به موفقیت‌های بهتر و بیشتر در تعامل ارزشهای اقتصادی و ترویجی، ثبت اطلاعات سریهای زمانی در دستور کار سازمانهای ترویج و دیگر نهادهای ذی‌ربط قرار گیرد. همچنین انجام پژوهشهای مقایسه‌ای و کنترل شده برای اندازه‌گیری بهره‌وری فعالیتهای ترویجی در قالب پژوهشهای تجربی و آزمایشی در درازمدت، به صورت مقایسه عملکردی راهکار مؤثری است. از دیگر اقدامات مهم، شناسایی و بررسی دقیق شاخصهای اندازه‌گیری بهره‌وری اقدامات ترویجی است که می‌تواند مبنای طرحهای آتی باشد. هزینه نیز اهمیت زیادی دارد که توجه به آن می‌تواند مبنای پژوهشهای بعدی باشد.

منابع

- ۱- چیدری، م. (۱۳۸۱)، *جزوه درسی روشهای ارزشیابی در ترویج*. دوره دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات (چاپ نشده).
- ۲- دشتی، ق. (۱۳۷۴)، «اهمیت بهره‌وری در فرایند توسعه کشاورزی». *ماهنامه جهاد*. سال پانزدهم، شماره ۱۷۷-۱۷۶، صص ۶۱-۵۸.
- ۳- عرب‌مازار، ع. (۱۳۷۶)، «ضرورت رشد بهره‌وری در چارچوب برنامه اقتصاد بدون اتکاب به درآمدهای حاصل از درآمدهای نفت خام». *مجموعه سخنرانیهای دومین سمینار ملی بهره‌وری*. تهران: انتشارات بصیر.
- ۴- کربلایی، م. (۱۳۷۸)، *گزارش عملیات اجرایی طرح محوری گندم آبی استان فارس در سال زراعی ۱۳۷۷-۷۸*. شیراز: وزارت کشاورزی، مدیریت زراعت سازمان کشاورزی استان فارس، (چاپ نشده).
- ۵- کرمی، ع. و فتایی، ا. (۱۳۷۳)، *بررسی نظریه‌پردازیها در ترویج (جلد اول)*. تهران: وزارت جهاد سازندگی، معاونت ترویج و مشارکت مردمی.
- ۶- مرکز آمار ایران (۱۳۶۸)، *قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی*. تهران: سازمان برنامه و بودجه، مرکز آمار ایران.
- ۷- مرکز آمار ایران (۱۳۷۸)، *قیمت فروش محصولات و هزینه خدمات کشاورزی در مناطق روستایی*. تهران: سازمان برنامه و بودجه، مرکز آمار ایران.
- ۸- ملک محمدی، الف. (۱۳۷۹)، *جزوه درسی ترویج کشاورزی*. دوره کارشناسی ارشد، (چاپ نشده)، تهران: دانشگاه تهران.
- 9- C. Wu, (1997), "Education in form production : the case of Taiwan". **American Journal of Agricultural Economics**. November, PP. 699-706.
- 10- Ivork, D. (1981), "Effectiveness converts effort in to results". **Instructional Technique**.
- 11- Nguyen, T. and Cheng, E. (1997), "Productivity bains from farmer education in China". **The Australian Journal of Agricultural & Resources**. Vol. 41, No. 4, PP. 471-497.
- 12- Tao Yang, D. (1997), "Education in production : measuring labor quality and management". **American Journal of Agricultural Economics**. Vol.79, PP. 764-772.