

بررسی تحلیلی و محاسباتی بازده سرمایه‌گذاری در آموزش کارکنان وزارت جهاد کشاورزی

حسن رحیمی تنها* و سید داود حاجی میررحیمی**

*مؤسسه تحقیقات علوم باغبانی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

rahimitanha@gmail.com

**مرکز آموزش عالی امام خمینی(ره)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

d.mirrahimi@areeo.ac.ir

چکیده

سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان همواره در پی بررسی نتایج برنامه‌ها و تعیین میزان کارایی آنها می‌باشند. آموزش کارکنان سازمان‌ها در توسعه و برتری سازمان‌ها در بازار رقابتی نقش اساسی ایفا می‌نماید. در این میان، صنعت آموزش همواره مورد بی‌مهری برخی از مدیران و برنامه‌ریزان قرار گرفته است. چرا که بازده آموزش نیازمند صرف زمان است و بهره‌وری آن هم زمان با هزینه‌های صورت گرفته، نمود فوری ندارد. یک سیستم تحلیل اقتصادی مناسب مجموعه‌ای از مراحل است که نتایج اصلی طرح و مدیریت را بررسی می‌کند. همچنین، چگونگی همکاری نیروی انسانی و منابع ملی و دیگر منابع را برای رسیدن به هدف بزرگتر مشخص می‌کند. با عنایت به اهمیت توسعه بخش کشاورزی در تأمین امنیت غذایی کشور، در مطالعه حاضر که به روش اسنادی انجام گردید، با استفاده از آمار و اطلاعات موجود، به محاسبه بازده آموزش کارکنان در وزارت جهاد کشاورزی پرداخته شد. نتایج نشان داد که به ازای هر ریال سرمایه‌گذاری در آموزش، حداقل ۹/۵ برابر بازگشت سرمایه را می‌توان انتظار داشت. در پایان پیشنهاد شده است که مطالعاتی به تفکیک نوع برنامه آموزشی و بر اساس ویژگی‌های فراگیر هر برنامه به صورت جامع در تمامی زمینه‌های کشاورزی و منابع طبیعی انجام پذیرد و نتایج در دسترس سیاست‌گذاران بخش کشاورزی برای ایجاد تحول و دستیابی به اهداف توسعه‌ای قرار گیرد.

کلید واژه: آموزش کارکنان، آموزش کشاورزی، نرخ بازده، آموزش بدو خدمت کارکنان.

نویسنده مسئول



**Investigating The Analytical and computational of investment returns in Staff
Training of Ministry of Agriculture-Jahad**
H. Rahimi Tanha, Seyed davood Hajimirrahimi*

Horticultural Science Research Institute(HSIR), Agricultural Research, Education and Extension
(AREEO), Karaj, Iran .rahimitanha@gmail.com
Imam Khomeni Higher Education Center of Jihad e Agriculture, Institution of Technical and
Vocational Higher Education of Jihad e Agriculture,
Agricultural Research, Education and Extension (AREEO), Karaj, Iran
d.mirrahimi@areeo.ac.ir

Abstract

Policy makers and planners are always looking at the results of the programs and their effectiveness. The training of employees in organizations plays an essential role in the development and excellence of organizations in the competitive market. In the meantime, the education industry has always been an indifference to some of the managers and planners. Because the return on training requires time and its efficiency at the same time as it costs, it does not have immediate effect. An appropriate economic analysis system is a set of steps that examine the main outcomes of the design and management. Also, specifies how to work with human resources and national resources and other resources to achieve a larger goal. Given the importance of agricultural sector development in food security, the present study was carried out in a documentary manner. Using the available statistics and information, the calculation of employee training efficiency at the Ministry of Jihad-e-Agriculture was dealt with. The results showed that for each rial, investment in education, at least 9/9 times the return on investment can be expected. At the end, it is suggested that studies be done by type of educational program. Also, these studies are conducted in all fields of agriculture and natural resources based on the comprehensive features of each program in a comprehensive manner. The results are available to policy makers in the agricultural sector to make changes and achieve development goals.

Key words: Employee training, Agricultural education, Rate of return, Personnel in- service training.

مقدمه

برنامه آموزش کارکنان، جزء لاینفک برنامه‌های توسعه منابع انسانی سازمان‌های یادگیرنده است. سازمان‌ها برنامه بلندمدت، متمرکز، عمیق و فراگیری تدوین می‌کنند و بطور مستمر نسبت به ارزشیابی و اصلاح و ادامه این برنامه اقدام می‌نمایند. آموزش کارکنان در وزارت جهادکشاورزی از جایگاه سازمانی و برنامه‌ای ویژه‌ای برخوردار است ولی مسئله اصلی نبود اطلاعات جامع، کامل و بهنگام از تأثیر این آموزشها بر افزایش تولید محصولات کشاورزی و کیفیت فرایندهای مختلف نظام آموزش کارکنان می‌باشد. فرمول‌ها و رویه‌های علمی و کارشناسی شده‌ای نیز برای سنجش این تأثیر تاکنون تدوین شده و همین موضوع بعضاً موجب اظهار نظر برخی ناآگاهان در خصوص کم اهمیت جلوه دادن نقش آموزش در توسعه بخش کشاورزی و اعتبارات تخصیصی و مصروفه در حوزه آموزش را که از چند دهه گذشته تاکنون متخصصین توسعه آن را نوعی سرمایه‌گذاری می‌دانند، آنان "هزینه" تلقی می‌کنند. از طرفی، سیاست‌ها، روش‌ها و برنامه‌های عملیاتی روشنی که نشأت گرفته از نتایج مطالعات میدانی باشد، در دسترس مدیران و کارشناسان بهسازی نظام آموزش ضمن خدمت کارکنان وزارت جهادکشاورزی وجود ندارد تا بر آن اساس اندازه‌گیری صحیحی از تأثیر این آموزشها بر افزایش تولید محصولات کشاورزی صورت پذیرد. بر این اساس، تحقیق حاضر با هدف بررسی میزان تأثیر آموزش تخصصی کارکنان بر افزایش تولید محصولات کشاورزی و سنجش این موضوع به روش توصیفی و از اسنادی انجام شد. پایلوت سنجش نیز طرح آموزش بدو استخدام مروجان کشاورزی بود.

تحولات سازمانی در ایران با موانع متعددی روبروست و در این مسیر گام‌های چندان منسجم و ریشه‌ای برداشته نشده است و چشم‌انداز روشنی وجود ندارد (Khorasani toroghi, 2012). در این میان، تقویت سرمایه اجتماعی سازمان‌ها می‌تواند نقش زیادی در کاهش و حذف این موانع ایفا کند. منابع انسانی سرمایه اجتماعی هر سازمانی است که در فرایند توسعه آنها سه زیرسیستم "تشکیلات و ساختار"، "نگهداشت و حقوق و مزایا" و "توسعه و ارتقا" تأثیرگذارند و در این میان "آموزش کارکنان" جزء زیر سیستم سوم شناخته می‌شود (صبرکش و همکاران، ۱۳۹۲). عامل اصلی تقویت سرمایه اجتماعی سازمان، دوره‌های آموزش ضمن کوتاه‌مدت است که نتایج تحقیقات نشان داد بطور مستقیم منجر به بهبود عملکرد سازمانی سازمان های جهادکشاورزی می‌شوند (Rezaei et al, 2016). این نوع آموزشها نگرش مثبت کارکنان را به نقش افزایش دانش و اطلاعات کارکنان در اثربخشی شغلی بدنبال داشته و هماهنگی میان منابع انسانی سازمان را افزایش می‌دهد و موجب بهبود رفتار آنان با مشتریان می‌شود (حیدریان و شیرزاد کبریا، ۱۳۹۴). امروزه تضمین پاسخگویی، محاسبه بازدهی سرمایه‌گذاری روی منابع انسانی، از جمله داغ‌ترین مباحث آموزش با رویکرد ارزش افزوده و سهم منابع انسانی در بهبود عملکرد کل سازمان‌ها به شمار می‌آید (Ghilich Lee, 2007). بر این اساس، سازمان‌های یادگیرنده و پیشرو با تقویت و ارتقای کارآمدی مؤلفه‌های نظام آموزش ضمن خدمت کارکنان، نظامی پویا و انعطاف پذیر طراحی و اجرا کرده و بطور مستقل آن را ارزشیابی و اصلاح می‌کنند. این موضوع در چارچوب نظام اطلاعات منابع انسانی صورت می‌پذیرد. از جانب دیگر، بهره‌وری نظام برنامه‌ریزی منابع انسانی و اثربخشی آن بستگی به استراتژی نظام فوق دارد و برای ایجاد خاصیت هم‌افزایی باید با دیگر مؤلفه‌های سازمان در هم آمیخته شود (Nagendra, & Deshpande, 2014). کیفیت آموزش‌های ضمن خدمت در

در این مقاله به اختصار از واژگان «دوره‌های آموزشی» بجای «دوره‌های آموزش ضمن خدمت کوتاه‌مدت کارکنان وزارت جهادکشاورزی» استفاده شده است.

سازمان‌های آموزشی مسئله مهمی است، به طوری که مدرسین و کارشناسان آموزشی در این سازمان‌ها می‌توانند دانش به دست آورده شده را در برنامه‌ریزی آموزشی و فرایند یادگیری یادگیرندگان اعمال کنند. عواملی مانند نقش مدیر، نگرش معلمان، نیازها و راهبردهای آموزش ضمن خدمت، کیفیت برنامه‌های آموزش ضمن خدمت را تحت تأثیر قرار می‌دهند (Zulkifli Che Omar, 2014).

بررسی‌ها حکایت از نقصان دانش و مهارت کارکنان جهادکشاورزی در مواجهه با مشکلات بخش کشاورزی دارد (Hajimirrahimi, 2015). برای نمونه نتایج تحقیق مطالعات چیدری و همکاران (Chizari et al, 2001) نشان داد که پایین بودن سطح دانش و مهارت کارکنان ترویج در زمینه مباحث توسعه پایدار، از مهمترین موانع اجرای برنامه‌های توسعه پایدار کشاورزی در ایران است. از طرفی، پژوهش ملک‌سعیدی و همکاران (۱۳۸۸) حکایت سطح پایین دانش کارشناسان جهادکشاورزی استان فارس در زمینه کشاورزی ارگانیک دارد و این موضوع به ضعف برنامه‌های آموزش ضمن خدمت آن سازمان به خصوص عدم برگزاری دوره‌های آموزشی "کشاورزی ارگانیک" در حد مطلوب مرتبط دانسته شده است. همچنین، نتایج تحقیق حیدری (حیدری، ۱۳۹۴) در حوزه دامداری‌های شهرستان زاهدان نشان داد که کارشناسان جهادکشاورزی از دانش مناسبی برخوردار نیستند. با توجه به جایگاه اثرگذار و کلیدی دوره‌های آموزشی در بهبود بهره‌وری شغلی کارکنان و اهمیت موضوع در وزارت جهادکشاورزی، ضرورت انجام این تحقیق برای کارآمدسازی بخش‌های مختلف این دوره‌های آموزشی و ارتقای کیفیت پیامدهای این دوره‌ها تأیید شد.

گسترش کرامت و کفایت انسانی، ظرفیت‌سازی و توانمندسازی نیروی انسانی بخش دولتی افزایش کارآمدی و اثربخشی فعالیت‌ها، توسعه مهارت‌ها و گسترش دانش شغلی کارکنان متناسب با نیازهای رو به رشد، زمانی حاصل می‌شود که هر سازمان با تنظیم برنامه آموزش و بهسازی، نیازهای توسعه‌ای را در سطح فرد، شغل و سازمان با توجه به دو اصل استمرار و جامعیت آموزش‌ها تهیه و تدوین نماید و از تمام ظرفیت‌ها در جهت پیاده‌سازی بهینه آن استفاده کند. واقعیت‌ها نشان می‌دهد با گذشت زمان ضرورت پرداختن به نیازهای جدیدتر در عرصه‌های مختلف حرفه‌ای، تخصصی و دانش‌گری برای مدیران و مجریان روز به روز بیشتر می‌شود. سازمان‌های موفق به این مهم دست یافته‌اند و به جای تأکید بر اهداف کمی، ظرفیت‌سازی و ارتقای توانمندی‌های حرفه‌ای و تخصصی منابع انسانی در همه سطوح را مورد هدف قرار داده‌اند. برای حصول به این هدف عالی، در بعد "خواستن" نظیر توجه به ضریب انگیزشی، درک نیازها و علائق و در بعد "توانستن" (توسعه مهارت‌ها، فنون و روش‌های علمی) به صورت همه جانبه، برنامه آموزش و بهسازی نیروی انسانی را در دستور کار خود قرار داده‌اند تا تحقق اصول و راهبردهای مزبور میسر گردد (مروتی و میرسپاسی، ۱۳۸۹).

با وجود توسعه سرمایه‌گذاری‌های آموزشی حتی در کشورهای در حال توسعه و همچنین توسعه شتابان علوم و فناوری، مسئله کیفیت آموزش همچنان از موضوعات نگران‌کننده جهانی است. زیرا همگان آگاهی یافته‌اند که صرف دستیابی به آموزش، در صورت نبود آموزش کیفی، یک "پیروزی توخالی است" (گزارش شورای آموزش آمریکا در سال ۲۰۰۱). نظام آموزش ضمن خدمت کوتاه‌مدت، یک نظام آموزشی غیررسمی (Informal Education) است که پس از استقرار عملیاتی منابع انسانی در مشاغل تخصصی به واسطه توسعه مستمر علوم و فناوری و از طرفی تحول اهداف و برنامه‌های سازمان محل خدمت، پشتیبان شغلی این منابع بوده و تثبیت کیفیت آنان را تضمین می‌نماید. با وجودی که به این موضوع به سبب تحولات سریع جوامع و نیاز سازمان‌ها به سازگاری فرد بر آنها بها داده می‌شود، ولی تحقیقات اندکی مبتنی بر تأثیر آموزش‌های ضمن خدمت بخصوص



در میزان کارایی و عملکرد مدیران صورت پذیرفته است (رتوفی و تاریخی، ۱۳۸۳). همچنین کمتر به شیوه‌های کارآمدسازی این آموزش‌ها پرداخته شده است و بعضاً به بررسی کلی این آموزش‌ها یا به ضرورت وجودی آنها اشاره گردیده است. متانی و حسن‌زاده (۱۳۸۷) در مطالعات خود به یک بررسی سه ساله در سنگاپور اشاره می‌نمایند که نتایج مطالعات در آن کشور نشان داده است ۱۷ درصد شرکت‌های تجاری این کشور ورشکسته شده‌اند در حالی که در مورد شرکت‌هایی که برنامه آموزش کارکنان را انجام داده‌اند این میزان کمتر از ۱ درصد است. همچنین در پژوهش دیگری ویلیام جیمز از دانشگاه هاروارد، بررسی کرد که کارکنان با ۲۰ تا ۳۰ درصد توانایی خود کار میکنند. می‌توان اشاره نمود اگر آنان از دوره‌های آموزشی بهره‌مند شوند و به‌طور شایسته برانگیخته شوند ۸۰ تا ۹۰ درصد صلاحیت‌های خود را بروز می‌دهند. سفایی (۱۳۷۷)، در پژوهشی با عنوان "بررسی تفاوت سطح دانش فنی و تخصصی کارکنان دوره دیده و دوره ندیده سازمان کشاورزی استان کرمانشاه" داده‌های بدست آمده بیانگر آن است که کارایی و اثربخشی آموزش ضمن خدمت در افزایش دانش فنی و تخصص کارکنان سازمان بسیار مؤثر بوده است. نتایج حاصل از پژوهش شهاب (۱۳۷۵). با عنوان "بررسی اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت کارکنان سازمان کشاورزی استان آذربایجان غربی از دید شرکت‌کنندگان در این دوره‌ها" نشان داده است نه تنها اثربخشی افراد از طریق شرکت در دوره آموزش افزایش یافته است بلکه مهارت لازم در شغل خود را کسب کرده‌اند. نتایج مطالعه رضوانی و بینقی با عنوان "بررسی میزان اثربخشی آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان بنیاد شهید انقلاب اسلامی" بیانگر این مقوله است که آموزش‌های عمومی اجرا شده اثربخش نبوده است و حتی در برخی از موارد آثار منفی بر رضایت شغلی افراد داشته است. نتایج حاصل بیانگر این است که در صورتی دوره آموزشی اثربخش خواهد بود که اصول علمی در طراحی و اجرای برنامه‌ها رعایت شود و صرفاً با اجرای دوره آموزشی نمی‌توان انتظار داشت تغییرات مثبت ایجاد شود.

نتایج پژوهش متانی و حسن‌زاده (۱۳۸۷) "بررسی اثربخشی دوره‌های ضمن خدمت بر عملکرد کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری" که بر روی سه گروه با سوابق خدمتی ۵-۱۰ سال، ۱۰-۱۵ سال و ۱۵ سال به بالا انجام پذیرفت نشان داد که میزان اثربخش در کارکنان با سوابق خدمتی ۵-۱۰ سال بیشتر از سایر گروه‌ها بوده است. نتایج مطالعه افتخاری، ع. (۱۳۹۳). با عنوان "بررسی تأثیر آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان فرماندهی انتظامی استان مازندران در بهبود عملکرد آنها" نیز حاکی از آن است که آموزش‌های بهسازی نیروی انسانی بر شناخت، درک شغل و مسولیت پذیری کارکنان تأثیر دارد و همچنین در افزایش توان مدیریتی و روابط متقابل آنان با یکدیگر و ارباب رجوع بسیار مؤثر است. در مطالعه موردی محقق معین، (۱۳۸۱) با عنوان "بررسی میزان اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت مرکز آموزش عالی امام خمینی" از ۲۰۰ دوره آموزش ضمن خدمت برگزار شده، با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای، ۸۰ دوره آموزشی به عنوان جمعیت نمونه تحقیق تعیین شد. پرسشنامه‌های تحقیق برای ۵۳۰ نفر فراگیر و ۴۴۸ نفر از مدیران فراگیران ۸۰ دوره منتخب، ارسال و از ۲۹۴ نفر فراگیر و ۲۰۷ نفر از مدیران پرسشنامه‌های تکمیل شده و قابل پردازش، دریافت گردید. نتایج بررسی نشان داد که میانگین مشاهده شده اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت مورد مطالعه برابر با ۵۳/۱۴ و در سطح متوسط می‌باشد.

با توجه به موارد یاد شده، چنین استنباط می‌شود اگرچه اثربخشی سازمان در گرو رعایت ضوابط و معیارهایی همچون سبک مدیریت و سرپرستی، بکارگیری مناسب سیستم تشویق و تنبیه، سیستم حقوق و دستمزد عادلانه، شرایط مطلوب محیط کار و به کارگیری درست سیستم کنترل و ارزیابی از نتایج کار و عملکرد کارکنان است، اما نتایج پژوهش‌های متعدد تایید و تأکیدی بر نقش آموزش‌های بهسازی نیروی انسانی بویژه آموزش‌هایی است که بر اساس اصول علمی طراحی و اجرا می‌شود. آموزش

های غیررسمی مستمر و هدفمند که از بدو خدمت آغاز و متناسب با سوابق و تجارب خدمت برنامه ریزی و اجرا می گردد. آموزش‌هایی همچون تقویت مهارت انسانی، آموزش رفتار و روابط، قوانین و مقررات و... در این صورت می‌توان انتظار داشت که نیروی انسانی به کار گرفته شده، ضمن بهره‌مندی از مهارت و توان حرفه‌ای دارای توانایی‌هایی همچون درک صحیح از شغل و وظایف محوله، مسئولیت‌پذیری، توان مدیریتی، برقراری روابط مناسب با دیگران باشد. در ذیل نتایج برخی از مطالعات در زمینه تأثیر آموزش بر رشد اقتصادی جوامع اشاره شده است.

بر اساس گزارش بانک جهانی، نتیجه تحقیقات در ۴۴ کشور طی یک دوره ۳۰ ساله (۱۹۵۰ - ۱۹۸۰) نشان داده است که بازدهی آموزش در کشورهای در حال توسعه از کشورهای پیشرفته بیشتر است و نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری آموزشی، در مقایسه با متوسط نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری‌های فیزیکی در این کشورها بالاتر است (وحیدی و سهرابی، ۱۳۷۳). جبل عاملی (۱۳۸۲) در مطالعه خود اشاره دارد که: "در دهه ۱۹۶۰، شولتز و دنیسون (۱۹۶۳ و ۱۹۶۱) نشان دادند که آموزش به طور مستقیم از طریق اصلاح مهارت‌ها و ظرفیت‌های تولیدی نیروی کار به رشد در آمد ملی کمک می کند."

تحقیقات چیرمن و ساکستون (Saxton & Chearman, ۲۰۰۰) در ایالات متحده آمریکا نشان می‌دهد که افزایش سالهای تحصیل آموزش و تجربه کارگران، اثر قابل توجهی برای درآمدهای شخصی و اجتماعی در سطح کلان اقتصادی دارد. سهم سطوح عالی تحصیلی را در رشد اقتصادی آمریکا بالای ۲۵ درصد برآورد کرده‌اند. به عقیده هیکس (Hicks) اثر مستقیم تعلیم و تربیت ۱۱ درصد و اثر غیرمستقیم پیشرفت در دانش (۲۹ درصد) رشد اقتصادی را تامین می نماید و در نتیجه ترکیب اثرات مستقیم و غیرمستقیم تعلیم و تربیت ۴۰ درصد رشد را سبب می گردد (Laidler, 1994). لاکهید به این نتیجه دست یافت که: «کارآئی کشاورزانی که ۴ سال در دوره ابتدایی آموزش دیده اند در مقایسه با کشاورزانی که آموزش ندیده اند ۸/۷ درصد بیشتر بوده است». محاسبات شولتز (Shoultz) درباره سرمایه‌گذاری روی انسانها از راه آموزش و تحقیق نشان داده است که همه سرمایه‌گذاری‌هایی که در بخش کشاورزی آمریکا در زمینه آموزش و تحقیق انجام شده است در کمتر از ۱۰ سال به ازای هر یک دلار سرمایه‌گذاری، بازدهی محصولات را به بیشتر از ۷ دلار افزایش داده است (زمانی پور، ۱۳۸۷).

صادقی و همکاران (۱۳۸۷) در مطالعه خود در خصوص تحلیل هزینه-فایده آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در ایران ضمن اذعان به بازده اقتصادی مثبت به نتایج مطالعات آریاس و ماهون (۲۰۰۱) که در مقاله‌ای با عنوان «نرخ پویای بازدهی آموزشی در آمریکا» اشاره دارد که به بررسی نرخ بازدهی پویای مورد انتظار از دانشگاهها و دبیرستانها برای مردان و زنان در سالهای ۱۹۶۷-۱۹۹۵ پرداخته‌اند. آنان نرخ مورد انتظار برای این آموزشها را ۱۳/۳ درصد برآورد کرده‌اند که اگر این نرخ توسط عواملی همچون اثر توانایی‌های ذاتی و خانوادگی و اندازه‌گیری خطاها تصحیح شود، برابر با ۱۱/۷ درصد خواهد بود.

نتایج تحقیق نوروزی (۱۳۸۴) تحت عنوان بررسی عوامل مؤثر بر دانش، نگرش و مهارت گندمکاران پیرامون مدیریت آب زراعی، نیز بیانگر رابطه مثبت و معنی دار بین درآمد حاصل از کشت گندم و میزان دانش گندمکاران است. نتایج تحقیق دیگری نشان داد که بین دامداران آموزش دیده و آموزش ندیده از نظر توانمندی در بهبود وضعیت کیفی دام‌ها، توان حل مشکلات کاری مربوط به پروراندی، میزان ارتباط حرفه‌ای کارشناسان در خصوص پروراندی با سایر دامداران، کیفیت مدیریت علمی در کار پروا ربنندی، اعتماد به نفس در حرفه پروراندی، افزایش کیفیت تولید گوشت دام پروراری در سال جاری، افزایش کمیت تولید گوشت دام پروراری در سال جاری، کاهش ضرر و زیان‌های مرتبط با کار پروراندی (کاهش تلفات دام و ...)، تهیه جیره غذایی متعادل، آشنایی با شیوه‌های علمی مبارزه علیه بیماری‌ها و شناخت بیماری‌های دام اختلاف معنی داری در سطح ۱ درصد خطا وجود دارد (ارفعی و حاجی حسین نژاد، ۱۳۸۷). نادری (۱۳۹۰) در مطالعه‌ای به



ارزیابی نرخ بازده آموزش با تأکید بر مشاغل تخصصی و فعالیت های بازرگانی در بازار کار ایران پرداخته است که نتایج حاصل نشان می دهد اگرچه نرخ بازده آموزش در ایران مثبت و حدود ۷,۸ درصد است اما از لحاظ میزان بازده قدری از ارزیابی بین المللی که بالای ۱۰ درصد گزارش شده است، کمتر می باشد. همچنین یافته های تجربی مؤید آن است که بازده آموزش برای زنان حدود ۴,۴ درصد بیشتر از بازده آموزشی برای مردان است. این بازده برای مشاغل تخصصی حدود ۱,۷ درصد بیشتر از سایر مشاغل ارزیابی شده است. از دیگر یافته های این مطالعه تفاوت بازده آموزشی برای شاغلان شهری و روستایی است. بطوریکه برای شاغلان مناطق شهری حدود ۱,۸ درصد بیشتر از مناطق روستایی است.

با توجه به موارد بررسی شده چنین استنباط می شود در زمینه بازده سرمایه گذاری آموزشی و نقش آموزش در اقتصاد جامعه، نتایج همه تحقیقات حاکی از ضرورت سرمایه گذاری در آموزش برای رشد اقتصادی جامعه می باشد. در این تحقیقات نرخ بازده آموزشی سالانه در کشورهای متفاوت با توجه به ویژگی های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی آنها از حداقل ۲٪ تا ۲۵٪ مطرح شده است. این بدان معنا است که حتی در نامناسبترین شرایط برنامه های آموزشی حداقل به میزان ۲٪، باعث رشد می گردند. با توجه به ویژگی های بخش کشاورزی، نقش و اهمیت این بخش در تامین امنیت غذایی کشور و بر اساس میزان واردات هر ساله محصولات کشاورزی به ویژه به لحاظ ارزش وزنی و دلاری آن، ضرورت توجه به ارتقا عملکرد تولید مشاهده می شود. یکی از اساسی ترین روش های مورد استفاده در کشورهای توسعه یافته، ارتقا دانش و مهارت سرمایه انسانی است. در این مطالعه تأثیر آموزش بر میزان افزایش تولید و در پی آن کاهش واردات و همچنین کاهش هزینه های تولید مورد بررسی قرار گرفته است. با توجه به نقش مروجان در انتقال یافته های نوین کشاورزی به بررسی هزینه آموزش بدو خدمت این گروه محاسبه هزینه- فایده آموزشی پرداخت و سودمندی آموزشی پرداخت شده است.

روش تحقیق

مقاله حاضر یک مطالعه مروری استدلالی- انتقادی بوده و به روش اسنادی انجام شد. در این مطالعه با بررسی ادبیات موجود در زمینه برنامه های آموزش نیروی انسانی و میزان اثربخشی این گونه آموزش ها در سازمان های متفاوت کشور و همچنین تجارب سایر کشورها در خصوص بازده سرمایه آموزشی و تأثیر آن در رشد اقتصادی، به بررسی میزان افزایش تولیدات کشاورزی منتج از برنامه آموزش بدو خدمت مروجان تازه استخدام پرداخته شد. به منظور تعیین هزینه- فایده آموزش اطلاعات مرتبط با میزان واردات برخی از محصولات اساسی کشاورزی، نرخ خرید تضمینی این محصولات و هزینه آموزش های مهارتی، همسان سازی و نظر ۷۹۱۲ نفر از کارکنان وزارت جهاد کشاورزی جمع آوری و مورد مطالعه قرار گرفت. در نخستین گام، با توجه به عامل تأثیرگذار حداقل نرخ بازده آموزشی، میزان افزایش تولید، میزان ارزش افزوده حاصل از افزایش تولید و نیز میزان کاهش هزینه های تولید متاثر از آموزش برای برخی از محصولات اساسی و پروتئینی در نظر گرفته شده در یک بازه زمانی ۵ ساله در نرم افزار Excel محاسبه شد و سال ۱۳۹۵ پایه محاسبات لحاظ گردید. سپس دو عامل اقتصادی مهم "نرخ بهره" و "نرخ تورم" برای بازه زمانی مورد مطالعه محاسبه شد. بر این اساس، درصد رشد نرخ خرید تضمینی هر یک از محصولات در طی سالهای مورد مطالعه محاسبه شد. در پایان با توجه به نتایج حاصل از محاسبات انجام شده و هزینه های مورد نیاز برای آموزش کارشناسان بدو استخدام، سودمندی حاصل از نرخ ۲٪ بازده آموزشی برای محصولات منتخب بدست آمد که این امر امکان محاسبه هزینه - فایده آموزش را میسر کرد.



بررسی میزان افزایش تولید متوج از آموزش

یکی از سوالاتی که در ذهن برنامه ریزان نقش می بندد عبارت است از "چرا باید افزایش تولید از راهبرد های اصلی باشد؟" از بررسی اولیه میزان واردات محصولات کشاورزی و مأموریت اصلی وزارت جهادکشاورزی در تامین امنیت غذایی، پاسخ سوال فوق بدست می آید. به منظور بررسی میزان افزایش تولید حاصل از آموزش نیاز به جمع آوری آمار و اطلاعات مستند می باشد. آمار مورد نیاز از دفتر مرکز آمار اطلاعات و فناوری معاونت برنامه ریزی اقتصادی وزارت جهادکشاورزی به دست آمده است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۳؛ احمدی و همکاران، ۱۳۹۳ و احمدی و همکاران، ۱۳۹۴).

چنانچه ذکر شد یکی از وظایف اصلی وزارت جهادکشاورزی تامین نیاز غذایی کشور با تأکید بر آمایش سرزمین، حفظ منابع پایه و نهاده های کشاورزی و حفظ محیط زیست است. بررسی میزان واردات محصولات کشاورزی به ویژه محصولات اساسی و نیز فرآورده های پروتئینی بیانگر این نیاز است. جداول ۱ و ۲ به ترتیب میزان واردات برخی از محصولات اساسی در طی سال های ۱۳۹۲، ۱۳۹۳ و پنج ماه نخست سال ۱۳۹۴ به همراه ارزش آن و نیز میزان تغییرات را نشان می دهد.

جدول ۱: میزان واردات محصولات اساسی در سالهای ۹۳-۹۲

واحد: هزار تن - میلیون دلار

عنوان	سال ۱۳۹۳		سال ۱۳۹۲		درصد تغییرات	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
انواع گندم	7122.87	2340.75	3960.33	1455.38	79.86	60.83
برنج	1185.34	1408.71	1956.46	2301.14	-39.41	-38.78
جو	1815.33	499.51	660.75	238.35	174.74	109.57
ذرت	6161.95	1779.43	4033.35	1549	52.77	14.88
سویا	370.82	186.11	287.8	192.29	28.84	-3.22
نخود	13.53	12.37	56.27	57.74	-75.96	-78.57
لوبیا	3.52	4.34	26.93	34.44	-86.94	-87.41
سیب زمینی	2.23	3.77	1.79	2.22	25.02	69.84
کنجاله	2360.75	1323.06	2915.09	1863.75	-19.02	-29.01
انواع روغن	1327.85	1384.09	967.3	1191.6	37.27	16.15
چای	48.48	245.63	64.72	324.11	-25.08	-24.21
قند و شکر	824.16	378.18	1578.78	832.19	-4.78	-54.56
کره	40.34	192.69	51.84	268.21	-22.18	-28.16
گوشت مرغ	4.93	11.15	14.87	35.63	-66.84	-68.69
گوشت قرمز	68.01	345.93	92.82	463.95	-26.73	-25.44
انواع تخم مرغ	0.03	1.12	0.03	1.33	-1.68	-15.76
جمع کل	21350.1	10116.8	16669.1	10811.3		



براساس این آمار در مجموع در سال ۱۳۹۳ به میزان ۲۱۳۵۰٫۱ هزارتن محصول کشاورزی به ارزش ۱۰۱۱۶٫۸ میلیون دلار وارد کشور شده است.

اگرچه نتایج بررسی نشان داد که در بسیاری از اقلام، میزان واردات کاهش یافته است، اما بطور کلی هنوز نیاز به واردات به خصوص در زمینه برخی از محصولات اساسی به چشم می‌خورد. این امر مؤید توجه بیشتر به افزایش تولید می‌باشد. بر اساس یافته‌ها و مطالعات انجام شده آموزش نقش چشمگیری را می‌تواند در این زمینه ایفاء نماید.

جدول ۲: مقایسه میزان واردات محصولات اساسی بخش کشاورزی از فروردین تا مردادماه ۱۳۹۴ با مدت مشابه سال قبل
واحد: هزار تن - میلیون دلار

عنوان	سال ۱۳۹۴		سال ۱۳۹۳		درصد تغییرات	
	وزن	ارزش	وزن	ارزش	وزن	ارزش
انواع گندم	1073.58	309.42	3321.2	1153.47	-67.67	-73.17
برنج	340.2	354.1	611.41	763.85	-44.36	-53.64
جو	660.29	172.84	471.55	142.57	40.03	21.23
ذرت	2200.79	539.76	1972.18	667.69	11.59	-19.16
سویا	723.43	327.34	30.37	18.47	2282.05	1672.28
نخود	0.12	0.07	5.74	5.83	-97.91	-98.8
لوبیا	0.39	0.39	2.21	2.81	-82.35	-86.12
سیب زمینی	0.85	1.67	2.21	3.75	-61.54	-55.47
کنجاله	751.46	350.44	969.07	576.38	-22.46	-39.2
انواع روغن	469.93	420.1	433.64	499.94	8.37	-15.97
چای	19.52	92.18	18.16	92.63	7.49	-0.49
قند و شکر	32.55	12.67	609.67	288.47	-94.66	-95.61
کره	14.87	61.44	17.38	87.94	-14.44	-30.13
گوشت مرغ	0	0	3.94	8.96	-100	-100
گوشت قرمز	39.22	164.27	48.35	250.86	-18.88	-34.52
انواع تخم مرغ	0.09	1.66	0.07	1.54	28.57	7.79
جمع کل	6327.29	2808.35	8517.15	4565.16	-25.71	-38.48



بر اساس موارد مطرح شده و نیز بر اساس آمار معاونت برنامه ریزی و اقتصادی وزارت جهادکشاورزی به بررسی میزان تولید ۹ محصول زراعی و یک محصول پروتئینی (گوشت قرمز) پرداخته شده است. آمار بیانگر بیش از ۲۳ میلیون تن تولید در خصوص ۹ محصول زراعی در سال ۱۳۹۳ می باشد که تولید برخی از آنها دارای رشد مثبت و در مواردی نیز از رشد منفی برخوردار است.

با بررسی آمار بخش محصولات زراعی و باغی مشاهده شد که میزان تولید این گروه از محصولات تابع شرایط متفاوت به ویژه عوامل اقلیمی، مدیریت صحیح آن و کاربرد بهینه از منابع و نهاده ها است. نتایج مطالعات سایر کشورها نشان داد که مواردی همچون استفاده بهینه از منابع و نهاده ها، بکارگیری تجارب ارزنده، تکنولوژی روز نه تنها می تواند اثرات سوء اقلیمی را تا حدی تعدیل نماید بلکه با برنامه ریزی صحیح و مدیریت درست موجبات افزایش میزان عملکرد را فراهم آورد. ره آورد برنامه ریزی صحیح و مدیریت در خصوص افزایش میزان عملکرد و سوددهی حاصل از آن را می توان در مدیریت هزینه تولید و کاهش آن دانست. یکی از مهمترین عوامل تأثیرگذار بر افزایش عملکرد، اجرای دوره های آموزشی مهارتی مبتنی بر نیاز واقعی بخش است. نتایج مطالعات و بررسی های متعدد حاکی از آن است که آموزش اثربخش در میزان افزایش عملکرد بسیار تأثیرگذار است.

برای محاسبه تأثیر آموزش ها در افزایش تولید یک دوره ۵ ساله مورد بررسی قرار گرفته است. با فرض ثابت بودن میزان تولید تا سال شروع ارایه آموزش توسط مروجان به بهره برداران (علی رغم رشدی که به چشم می خورد) و نیز ثابت بودن کلیه عوامل اقلیمی و جغرافیایی در سالهای آتی، با احتساب صرفاً ۲٪ بازده آموزشی میزان افزایش تولید برای ۹ محصول زراعی و یک محصول پروتئینی محاسبه شده است. نظر به اینکه آموزشهای بدو خدمت تا سال ۱۳۹۵ ادامه خواهد داشت، سال پایه برای تأثیرگذاری آموزشی، ۱۳۹۶ لحاظ شده است و اثر آموزش در سال های بعد از آن خواهد بود. از سوی دیگر با توجه به نرخ خرید تضمینی محصولات اساسی در سال ۱۳۹۴ و نیز مقایسه آن با سال ۱۳۹۳ و با در نظر گرفتن درصد رشد محاسبه شده از سال ۹۳ تا ۹۴، می توان نرخ خرید تضمینی محصولات را برای سال پایه ۱۳۹۵ به دست آورد (جدول ۳).

جدول ۳: نرخ خرید تضمینی محصولات اساسی در سالهای ۹۳ و ۹۴، پیش بینی آن برای یک دوره پنج ساله
واحد: ریال برای هر کیلوگرم

ردیف	محصول اساسی	۱۳۹۳	۱۳۹۴	درصد رشد	۱۳۹۵
1	گندم	10500	11550	10.0	12705
2	شلتوک	24000	28500	18.8	33844
3	جو	7800	9200	17.9	10851
4	ذرت دانه ای	8700	9600	10.3	10593
5	نخود	19000	22000	15.8	25474
6	لوبیا	18000	21000	16.7	24500
7	سویا	17000	19700	15.9	22829
8	کلزا	19000	22000	15.8	25474
9	سیب زمینی	3166.7	3867	22.1	4721

یکی دیگر از اطلاعات جمع آوری شده، داده های مربوط به دوره آموزش بدو خدمت کارکنان است. با توجه به طرح ارایه شده برای آموزش بدو خدمت ۷۹۱۲ نفر از مروجین جدیدالاستخدام، مقرر گردید ۷۹۲ ساعت آموزش شامل ۶۶۶ ساعت آموزش مهارتی تخصصی (۱۱۱ روز)، ۹۰ ساعت آموزش همسان سازی (۱۵روز) و ۳۶ ساعت آموزش نظری غیرحضور (۶ روز) ارایه گردد. با توجه به برنامه ریزی آموزشی انجام شده و انتظارات این دوره آموزشی از فراگیران آن، متوسط نفر سرانه آموزشی این دوره ۱۰۵۰۰۰۰ ریال می باشد (جدول ۴).

جدول ۴: هزینه آموزش دوره های آموزشی بدو خدمت کارکنان

نفر	روز	نفر روز	متوسط سرانه (ریال)	هزینه آموزش دوساله (میلیارد ریال)	هزینه آموزش در یک سال (میلیارد ریال)
۷۹۱۲	۱۳۲	۱۰۴۴۳۸۴	۱۰۵۰۰۰۰	۱۰۹۷	۵۴۸/۵

چنانچه ذکر شد کاهش هزینه های تولید یکی دیگر از شاخص های مهم در افزایش درآمد بهره برداران است که این عامل خود متاثر از آموزش های مهارتی مروجان می باشد.

یافته ها و بحث

با توجه به اینکه از متغیرهای غیرقابل کنترل در طرح چشم پوشی کرده ایم و تأثیر آنها را ثابت فرض کرده ایم، در برخی از اقلام اقتصادی شرایط اطمینان برقرار است و در برخی دیگر مانده نرخ بهره و تورم و همچنین ارقام ریالی برای پیش بینی سال پایه (۱۳۹۵)، شرایط عدم اطمینان حاکم است ولی چون داده های گذشته در اختیار می باشد، حالت ریسک وجود دارد که از تکنیک های احتمالی و محاسبه میانگین می توان دربرآوردها و پیش بینی ها استفاده کرد. در این مطالعه نرخ های بهره و تورم محاسبه شده است.

"بهره"، هزینه استفاده از سرمایه است. هرچه میزان "نرخ بهره" بیشتر باشد هزینه بیشتری جهت استفاده از سرمایه پرداخت خواهد شد. نرخ بهره (یا نرخ بازگشت سرمایه)، یکی از اقلام اقتصادی مهم است و از آنجا که نرخ بهره هر سال تحت تأثیر دیگر عوامل تغییر می کند از زمره اقلام اقتصادی است که ریسک پذیری دارد. پیش بینی می شود با استفاده از داده های گذشته و تغییرات آن، نرخ بهره در سال ۱۳۹۵ به میزان ۲۲ درصد باشد و با سیاست اعلام شده توسط دولت این درصد باید کاهش یابد بنابراین اگر هر سال یک درصد کاهش یابد، میانگین پنج سال میزان نرخ بهره ۲۰ درصد برآورد می شود.

دیگر عامل تأثیرگذار "تورم" است، یعنی افزایش قیمت ها و کاهش قدرت خرید در گذر زمان. گرچه وجود تورم در تهیه غذا و سایر مایحتاج تأثیر منفی دارد و نگران کننده است ولی غیرقابل اجتناب است. اگر نرخ تورم کمتر از ۴ درصد در سال باشد در محاسبات اقتصادی وارد نمی شود اما با افزایش نرخ تورم لازم است اثر تورم در فرصت های سرمایه گذاری و بررسی های اقتصادی به عنوان یک عامل مهم و تعیین کننده در نظر گرفته شود. تورم در ۵ سال آینده از ۱۴ درصد به ۱۰ درصد به صورت کاهش پیش بینی می شود. بنابر این، در این بررسی نرخ تورم برای سال پایه (۱۳۹۵) که به صورت میانگین ۵ ساله به دست

می آید برابر ۱۲ درصد در نظر گرفته می شود. تأثیر تورم بیش از ۴ در صد بر نرخ بهره را نرخ بهره متورم شده می گویند که با فرمول زیر محاسبه می گردد .

$$i_f = i + f + i \times f$$

i نرخ بهره و f نرخ تورم می باشد . که در این بررسی i_f عبارتست از :

$$i_f = \%20 + \%12 + \%20 \times \%12 = 0/2 + 0/12 + 0/024 = 0/344$$

پس $i_f = ۳۴/۴\%$ در محاسبات به عنوان نرخ بهره متورم شده لحاظ خواهد شد .

با توجه به میزان رشد در تولید فرآورده های گوشت مرغ و تخم مرغ و با احتساب ثابت بودن شرایط و عوامل تأثیرگذار، حذف بیماریهای طیور و نیز ثابت بودن رشد جمعیت انتظار می رود در سالهای ۱۳۹۴ نیاز به واردات در خصوص این دو محصول برطرف شود. لذا در این بررسی این دو محصول لحاظ نشده و صرفاً به بررسی وضعیت گوشت قرمز پرداخته شد.

بر اساس آمار ارایه شده توسط معاونت برنامه ریزی و اقتصادی وزارت جهاد کشاورزی میزان تولید گوشت قرمز در کشور در سال ۱۳۹۳، ۷۸۵۰۰۰ تن بوده است این رقم برای سال ۱۳۹۲ مقدار ۷۵۵۰۰۰ تن بوده که درصد رشدی به اندازه ۱/۱۷ را در سال ۹۳ شاهد بوده ایم . با توجه به متوسط رشد سالانه چهاردهه ۲/۱۷ و نیز حداقل بازده سالیانه آموزش (۲٪)، میزان تولید گوشت قرمز برای سال پایه ۱۳۹۵ مقدار ۸۱۹۴۳۹ تن پیش بینی می شود. نرخ خرید گوشت قرمز در سال های ۱۳۹۳، ۱۳۹۴ به ترتیب ۱۵۰۰۰ و ۱۶۰۰۰۰ ریال ، به ازاء هر کیلوگرم بوده است به عبارت دیگر درصد رشدی به اندازه ۶/۷ را شامل شده ، بنابراین پیش بینی می شود برای سال پایه ۱۳۹۵ نرخ تضمینی ۱۷۱۲۰۰ ریال باشد .

با توجه به فرمول های اقتصادی بیان شده و صرفاً برای ۹ عنوان محصول زراعی و ۱ عنوان محصول تولید پروتئینی (گوشت قرمز کشور) ، محاسبه سود حاصل از آموزش به اندازه ۲٪ مطابق فرمول زیر به دست می آید .

$$F = \%2A (F/A, \%34/4,5)$$

F : ارزش آتی حاصل از افزایش تولید مؤثر از آموزش

A : میزان سود حاصل از افزایش تولید

(۵ و ۳۴/۴٪ و F/A) : فاکتور اقتصاد مهندسی با نرخ متورم شده ۳۴/۴٪ و ۵ ساله می باشد

مقادیر محاسبه در جدول ۵ آورده شده است

جدول ۵: محاسبه ارزش آتی حاصل از افزایش تولید برای اثر ۲٪ آموزش

ردیف	محصول اساسی	پیش بینی سال ۱۳۹۵ به هزارتن	تولید ۲٪ به تن	نرخ خرید تضمینی (ریال)	درآمد تولید (میلیارد ریال)	پیش بینی ۵ ساله (تورم + بهره)
۱	گندم	۱۰۷۹۰۲۶۶	۲۱۱۵۷۳۸۴۰	۱۲۷۰۵۰	۲۶۸۸۰	۱۱۷۸۷/۸
۲	شلتوک	۲۳۴۷۲۹۰	۴۶۹۴۵۸۰۰	۳۳۸۴۴۰	۱۵۸۸۸	۶۹۶۷/۵
۳	جو	۲۹۵۵۴۳	۵۹۱۰۸۶۸۰	۱۰۸۵۱۰	۶۴۱۴	۲۸۱۲/۷
۴	ذرت دانه ای آبی	۱۶۵۸۸۷۶	۳۳۱۷۷۵۲۰	۱۰۵۹۳۰	۳۵۱۴	۱۵۴۱/۲
۵	سویا	۲۶۸۷۳۴	۵۳۷۴۶۸۰	۲۵۴۷۴۰	۱۳۶۹	۶۰۰/۴
۶	کلزا	۲۲۶۳۶۷	۴۵۲۷۳۴۰	۲۴۵۰۰۰	۱۱۰۹	۴۸۶/۴
۷	نخود	۱۴۲۵۲۴	۲۸۵۰۷۸۰	۲۲۸۲۹۰	۶۵۱	۲۸۵/۴
۸	لوبیا	۱۵۴۹۷۹	۲۹۱۹۵۸۰	۲۵۴۷۴۰	۷۴۴	۳۲۶/۱
۹	سیب زمینی آبی	۴۸۸۶۵۶	۹۹۷۷۳۱۲۰	۴۷۲۱۰	۴۷۱۰	۲۰۶۵/۶
۱۰	گوشت	۸۱۹۰۰۰	۱۶۳۸۰۰۰	۱۷۱۲۰۰۰	۲۸۰۴۳	۱۲۲۹۷/۴
	جمع کل		۴۸۲۶۳۱۰۴۰	۳۴۲۱۹۱۰	۸۹۳۲۳	۳۹۱۷۰/۵

بنابراین، با ارایه برنامه آموزش ضمن خدمت به مروجان و انتقال تجارب و دانش آنان به بهره برداران، با فرض ثابت بودن تمامی عوامل و در نظر گرفتن حداقل میزان تأثیر آموزش در افزایش تولید، می توان انتظار داشت سودمندی حاصل از آموزش پس از یک دوره ۵ ساله حداقل بیش از ۳۹۱۷۰ میلیارد ریال باشد.

اگر چه عوامل زیادی در افزایش بهره وری نقش دارند ولی یکی از مهمترین آنها در بخش کشاورزی هزینه های تولید محصولات کشاورزی است. مرکز فناوری و اطلاعات و ارتباطات وزارت جهادکشاورزی در سال زراعی ۹۱-۹۰، برآوردی در خصوص هزینه تولید محصولات را ارائه نموده است. این هزینه ها در برگیرنده هزینه های مراحل آماده سازی زمین (آب بهاء، آبیاری، شخم، دیسک، تسطیح نسبی کرت بندی، مرکزکشی، نهرکشی، فارور، لایروبی انهار، وسایل عملیات)، مرحله کاشت (کود حیوانی، حمل آن و کودپاشی، کودشیمیایی، حمل آن و کودپاشی، بذر، بوجاری، ضدعفونی کردن، حمل، تهیه خزان، نشاء، بذرپاشی، و نشاءکاری) مرحله داشت (آب بهاء، آبیاری و حق میراب، کود حیوانی و کودپاشی آن، کودشیمیایی، حمل و کودپاشی آن، سله شکنی، وجین و تنک کردن، سموم و سم پاشی و مبارزه بیولوژیک) مرحله برداشت (درو یا برداشت، جمع آوری و حمل در مزرعه، خرمن کوبی، پاک کردن، باد دادن محصول، بسته بندی، حمل به انبار و بازار) و بالاخره اجاره بهاء زمین می باشد.

یکی از راهکارهای اساسی دستیابی به توسعه در بخش کشاورزی، به کارگیری دانش نوین روز در راستای حفظ منابع و نهاده ها و کاهش میزان هزینه ها است. از آنجائیکه شیوه های کشاورزی سنتی هنوز یکی از روشهای غالب در بخش کشاورزی کشور به شمار می رود، لذا تغییر در برخی از مراحل این روشها از جمله آبیاری، شخم، کوددهی، مصرف سموم، بذر

مورد استفاده و می تواند به میزان قابل توجهی میزان هزینه تولید را کاهش دهد. در این بررسی چنین فرض شده است که اگر ارائه آموزشهای نوین بتواند صرفاً به میزان ۲٪ درصد (بازدهی آموزش در هر سال) هزینه تولید برای ۹ محصول مورد مطالعه را کاهش دهد برای سال پایه ۱۳۹۵ با توجه به داده های سال های گذشته پیش بینی شده و میزان تفاوت ریالی آن نیز محاسبه و در جدول ۶ درج شده است. قابل ذکر است برای سال ۱۳۹۶ افزایشی به اندازه ۱۰ درصد لحاظ شده است. انتظار می رود در پایان یک برنامه پنج ساله ۱۳۰۵۷ میلیارد ریال در خصوص هزینه تولید صرفه جویی شود (جدول ۶).

جدول ۶: محاسبه ارزش آتی حاصل از کاهش هزینه تمام شده محصول بر اثر ۲٪ آموزش

ردیف	محصول اساسی	پیش بینی سال پایه ۱۳۹۵	هزینه به ریال	مابه التفاوت هزینه ٪	درآمد تولید (میلیارد ریال)	پیش بینی ۵ ساله ۲٪
۱	گندم	۱۰۷۹۰۲۶۶	۶۵۳۴	۱۳۱	۱۳۸۲/۴	۶۰۶۲/۳
۲	شلتوک	۲۳۴۷۲۹۰	۱۰۱۹۶	۲۰۴	۴۷۸/۷	۲۰۹۹/۱
۳	جو	۲۹۵۵۴۳	۶۱۰۸	۱۲۲	۳۶۱/۰	۱۵۸۳/۲
۴	ذرت دانه ای آبی	۱۶۵۸۸۷۶	۷۱۰۲	۱۴۲	۲۳۵/۶	۱۰۳۳/۳
۵	سویا	۲۶۸۷۳۴	۳۰۹۱۹	۶۱۸	۱۶۶/۲	۷۲۸/۷
۶	کلزا	۲۲۶۳۶۷	۱۷۲۶۷	۳۴۵	۷۸/۲	۳۴۲/۸
۷	نخود	۱۴۲۵۲۴	۹۰۸۶	۱۸۲	۲۵/۹	۱۱۳/۶
۸	لوییا	۱۵۴۹۷۹	۷۷۸۱	۱۵۶	۲۲/۷	۹۹/۶
۹	سیب زمینی آبی	۴۸۸۶۵۶	۲۲۷۳	۴۵	۲۲۶/۸	۹۹۴/۵
۱۰	گوشت	۸۱۹۰۰۰	۰	۰	۰/۰	۰/۰
	جمع کل		۹۷۲۶۶	۱۹۴۵/۳	۲۹۷۷/۵	۱۳۰۵۷/۱

با توجه به پردازش اطلاعات و داده های بدست آمده در خصوص هزینه های مربوط به آموزش در زمینه افزایش تولید محصول (صرفاً برای ۹ محصول زراعی و یک محصول پروتئینی و بدون احتساب محصولات باغی) و نیز کاهش هزینه های تولید می توان سودمندی حاصل از نرخ بازده آموزش را محاسبه نمود (جدول ۷). از سوی دیگر هزینه های آموزش بدو خدمت ۷۹۱۲ نفر از کارکنان توسط دفتر آموزش کارکنان در اختیار قرار گرفت. براساس محاسبات انجام شده، افزایش درآمد حاصل از نرخ بازده آموزش ۲٪ در یک دوره پنج ساله ۵۲۲۲۷ میلیارد ریال خواهد بود، اگر در نظر گرفته شود آموزش های مهارتی و همسان ساز ارایه شده به مروجان حداقل در بازه زمانی مورد مطالعه مفید فایده باشد، می توان نسبت هزینه - فایده آموزش دوره آموزشی بدو خدمت مروجان کشاورزی را محاسبه نمود.

جدول ۷: محاسبه هزینه- فایده دوره آموزشی بدو خدمت کارکنان

ردیف	عنوان	متوسط افزایش وزن (تن در ۵ سال)	ارزش (میلیارد ریال)	متوسط افزایش وزن (تن در هر سال)	ارزش (میلیارد ریال)
۱	سهم آموزش (نرخ بازده ۲٪ در سال) در افزایش تولید ۹ محصول زراعی و ۱ محصول پروتئینی	۵۰۲۴۶۰۸	۱۱۸۳۹۷٫۷	۱۰۰۴۹۲۱٫۶	۳۹۱۷۰
۳	سهم آموزش (نرخ بازده ۲٪ در سال) در کاهش هزینه تولید ۹ محصول	-	۱۹۲۹۹٫۰	-	۱۳۰۵۷
۴	مجموع سودمندی حاصل از نرخ بازده آموزش	-	۱۵۶۷۴۱٫۳	-	۵۲۲۲۷
۵	هزینه آموزش بدو خدمت کارکنان (۷۹۱۲ نفر)	-	-	-	۱۰۹۷

با توجه به مطالب فوق افزایش درآمد ناشی از آموزش در هر سال ۱۰۴۴۵ میلیارد ریال می باشد و فایده سهم آموزش به هزینه ها (صرفاً برای ۹ محصول زراعی بدون احتساب محصولات باغی و ۱ محصول پروتئینی) ۹/۵ است، به عبارت دیگر به ازای هر ریال سرمایه گذاری در آموزش، حداقل ۹/۵ برابر بازگشت سرمایه را می توان انتظار داشت (جدول ۸).

جدول ۸: محاسبه نسبت هزینه- فایده آموزش دوره آموزشی بدو خدمت کارکنان

ردیف	نرخ بازده آموزش (درصد)	طول دوره (سال)	افزایش درآمد حاصل از آموزش (میلیارد ریال)	هزینه آموزش (میلیارد ریال)	نسبت افزایش درآمد حاصل از آموزش به هزینه آموزش
۱	۲	۵	۵۲۲۲۷	۱۰۹۷	۴۷
۲		۱	۱۰۴۴۵	۱۰۹۷	۹/۵

نتیجه گیری و پیشنهادات

بدیهی است محصولات باغی و سایر محصولات کشاورزی اعم از زراعی و پروتئینی (طیور، آبزیان، عسل و ...) علاوه بر نقش مهمی که در سبد غذایی کشور ایفا می نمایند، تأثیر بسزایی نیز در تعیین هزینه- فایده آموزش را دارند. عدم توفیق در جمع آوری اطلاعات مرتبط با سایر زیر بخش های کشاورزی، یکی از عوامل مؤثر در بررسی نمودن آنان در این مطالعه بوده است. نتیجه حاصل از این مطالعه، تاییدی برای نتایج بدست آمده از سایر مطالعات انجام شده در ایران و سایر جهان در خصوص نقش بسزای آموزش در توسعه اقتصادی- اجتماعی کشور تربیت نیروی انسانی و متعاقب آن بازگشت اقتصادی سرمایه گذاری آموزشی است. علی رغم تصور هزینه بر بودن آموزش از دیدگاه عوام، نتایج این مطالعه نشان داد که اگرچه بازگشت سرمایه آموزشی در مقایسه با سایر سرمایه گذاری ها کمی طولانی تر به نظر می آید اما این سرمایه گذاری از توجیه اقتصادی قابل قبولی برخوردار است.

با توجه به اینکه آموزش کشاورزی شامل برنامه های آموزش ویژه بهره برداران بخش کشاورزی، علاقمندان به ورود به این عرصه و نیز شاغلان دولتی بخش است، پیشنهادهای ذیل ارائه می شود:

- مطالعاتی به تفکیک نوع برنامه آموزشی و بر اساس ویژگی های فراگیر هر برنامه به صورت جامع در تمامی زمینه های کشاورزی و منابع طبیعی انجام پذیرد.

- نتایج حاصل از این مطالعات در دسترس سیاست گذاران بخش کشاورزی برای ایجاد تحول و دستیابی به اهداف توسعه ای قرار گیرد.

- سالانه گردهمایی ها و همایش های علمی-کاربردی ویژه ای با حضور کارشناسان، مدیران، مدیران اتحادیه ها و اصناف کشاورزی و دست اندرکاران توسعه کشاورزی هر استان برگزار شود و نتایج ارتقای کیفیت منابع انسانی بخش کشاورزی مورد مذاقه کارشناسی قرار گیرد.

فهرست منابع

- ۱- احمدی صومعه، ک.، عبادزاده، ح.ر.، محمدنیا افروزی، ش.، عباس طاقانی، ر. و سعادت اختر، ع. (۱۳۹۳). بررسی روند تولید فرآورده های پروتئینی کشور طی ۴ دهه (سال ۱۳۵۳ لغایت ۱۳۹۲). معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت جهادکشاورزی، تهران.
- ۲- احمدی صومعه، ک.، عبادزاده، ح.ر.، محمدنیا افروزی، ش.، عباس طاقانی، ر. و سعادت اختر، ع. (۱۳۹۳). هزینه تولید محصولات زراعی کشاورزی سال زراعی ۹۱-۱۳۹۰. جلد اول نتایج کل کشور. معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت جهادکشاورزی، تهران.
- ۳- احمدی صومعه، ک.، قلی زاده، ح.، عبادزاده، ح. ر.، حسین پور، ر.، حاتمی، ف.، محیطی، ض.، فضلی، ب.، فضلی استبرق، م.، کاظمیان، آ.، و رفیعی، م. (۱۳۹۴). آمارنامه کشاورزی. جلد اول محصولات زراعی سال زراعی ۱۳۹۱-۹۲، معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت جهادکشاورزی، تهران.
- ۴- ارفعی، م.، و حاجی حسین نژاد، غ. (۱۳۸۷). بررسی اثربخشی دوره های آموزشی دامداران منطقه آشتیان. مجله ترویج و اقتصاد کشاورزی، سال اول، شماره ۳، تهران.
- ۵- افتخاری، ع. (۱۳۹۳). تأثیر آموزش های ضمن خدمت کارکنان فرماندهی انتظامی استان مازندران در بهبود عملکرد آن ها. فصلنامه دانش انتظامی مازندران، شماره ۱۸، دوره پنجم، ص ص ۵۱-۷۶.
- ۶- حاجی میررحیمی، س. د. (۱۳۹۴). ترویج، آموزش و کارآفرینی کشاورزی. انتشارات نشر آموزش کشاورزی، کرج.
- ۷- حسین پور، ر. (۱۳۹۴). صادرات و واردات بخش کشاورزی سال ۱۳۹۳. معاونت برنامه ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت جهادکشاورزی، تهران.

- ۸- حیدری، س. م. (۱۳۹۴). واکاوی رفتار و تمایلات رفتاری گاوداران نسبت به رعایت اصول بهداشت شیر: کاربرد نظریه رفتار برنامه ریزی شده (مطالعه موردی: شهرک گاوداران زاهدان). پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند، بیرجند.
- ۹- حیدریان، ج و شیرزاد کبریا، ب. (۱۳۹۴). تأثیر دوره‌های آموزش ضمن خدمت بر بهره‌وری کارکنان معاونت بهداشت و درمان بنیاد شهید و امور ایثارگران ستاد مرکز تهران. دومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در علوم انسانی، تهران.
- ۱۰- جبل‌عاملی، ف. (۱۳۸۲). تعیین نرخ بازده اقتصادی داخلی فردی و اجتماعی سرمایه‌گذاری در دوره‌های تحصیلات تکمیلی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۳۰، صص ۷۵-۹۸.
- ۱۱- رئوفی، م. ح. و تاریخی قوچانی دروس، ا. (۱۳۸۳). تأثیر آموزش ضمن خدمت بر میزان کارایی و بهره‌وری مدیران و کارکنان مدارس. مجله مطالعات تربیتی و روانشناسی، شماره ۱۷، صص ۸۰-۶۸.
- ۱۲- زمانی‌پور، ا. (۱۳۸۷). ترویج کشاورزی در فرآیند توسعه. انتشارات تیهو، چاپ سوم، بیرجند.
- ۱۳- سعیدی رضوانی، م. و بینقی، ت. (۱۳۸۷). بررسی میزان اثربخشی آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان بنیاد شهید انقلاب اسلامی. دو ماهنامه علمی- پژوهشی دانشور رفتار، دانشگاه شاهد، شماره ۲۹- صص ۶۹-۸۴.
- ۱۴- سفایی، م. (۱۳۷۷). بررسی تفاوت سطح دانش فنی و تخصصی کارکنان دوره دیده و دوره ندیده سازمان کشاورزی استان کرمانشاه، پایان‌نامه کارشناسی ارشد (منتشر نشده)، دانشگاه تربیت معلم.
- ۱۵- شهاب، م. (۱۳۷۵). بررسی اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت کارکنان سازمان کشاورزی استان آذربایجان غربی از دید شرکت‌کنندگان در این دوره‌ها. پایان‌نامه کارشناسی ارشد (منتشر نشده). مرکز آموزش کشاورزی میاندوآب، ارومیه.
- ۱۶- صادقی، ح.، صبحیه، م. ح. و کشاورزی، ع. ر. (۱۳۸۷). تحلیل هزینه- فایده آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در ایران (مراکز ثابت آموزش). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، سال هشتم، شماره دوم، صص ۱۰۱-۱۱۸.
- ۱۷- صبرکش، ع. ر.، مزینانی، ح.، نورمحمدی، ه. (۱۳۹۲). آموزش و توسعه منابع انسانی در سازمان. مطالعات مدیریت بر آموزش انتظامی. شماره چهارم، پیاپی شماره ۲۴، (۴)۶، صص ۱۳۴-۱۰۸.
- ۱۸- متانی، م. و حسن زاده، ر. (۱۳۸۷). بررسی اثربخشی دوره‌های آموزش ضمن خدمت بر عملکرد کارکنان (در دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری)، پژوهشنامه تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بجنورد، شماره پانزدهم.
- ۱۹- محقق‌معین، م. ح. (۱۳۸۱). آموزش و بهسازی کارکنان دولت در ایران، بررسی موردی: میزان اثر بخشی آموزش‌های ضمن خدمت مرکز آموزش عالی امام خمینی^(ه) در سال ۱۳۷۸. تهران: طرح تحقیقاتی مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی جهادکشاورزی، ص ۹۱.
- ۲۰- "مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت جهادکشاورزی" (۱۳۹۴). صادرات و واردات محصولات کشاورزی تا مرداد سال ۱۳۹۴. معاونت برنامه ریزی و اقتصادی وزارت جهادکشاورزی، تهران.

- ۲۱- مروتی پور، س. و میرسپاسی، ن. (۱۳۸۹). اهمیت و ساختار جدید آموزش کارکنان. درس منابع انسانی پیشرفته دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران.
- ۲۲- ملک سعیدی، ح.، آجیلی، ع. و رضایی مقدم، ک. (۱۳۸۸). عوامل مؤثر بر دانش کارشناسان کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان نسبت به کشاورزی ارگانیک. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی، ۶(۲): ۴۹-۶۱.
- ۲۳- نادری، ا. (۱۳۹۰). ارزیابی نرخ بازده سرمایه گذاری آموزشی برای مشاغل تخصصی و بازرگانی در ایران. فصلنامه اقتصاد و تجارت نوین، شماره های ۲۳ و ۲۴، صص ۲۷-۱.
- ۲۴- نوروزی، ا. (۱۳۸۴). بررسی عوامل مؤثر بر دانش و نگرش گندمکاران شهرستان نهاوند پیرامون مدیریت آب زراعی. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
- ۲۵- وحیدی، پ. و سهرابی، ح. (۱۳۷۳). آموزش برای توسعه. انتشارات سازمان برنامه و بودجه کشور، تهران.
- 26- Arias, O. and McMahon, W. W. (2001) Dynamic Rate of Return to Education in the US; Economics of Education Review, 20, PP 121-138.
- 27- Cheairman, V. & Saxton, J. (2000) Investment in Education: Private and Public Returns; Joint Economic Committee United States congress, Jan.
- 28- Chizari, M. & F. lashkarara and J. R. Lindner (2001). Identifying barriers to sustainable agricultural Practices: Perceptions of Wheat Farmers in Iran.
- 29- Ghilich Lee, B. (2007). Subtilizing the human sources: assessment, planning and improvement. Productivity of Human Resource Institute Publication, Tehran.
- 30- Khorasani Toroghi, H. (2012). Barriers to change in public organization. Available at:
- 31- <http://system.parsiblog.com/Posts/1102> (In Farsi).
- 32- Laidler, D. (1994). "Hicks's later Monetary Thought" in the Legacy of Hicks: His contribution to Economic analyze by Harland Hageman and O.F. Hamouda, London and New York: Routledge, 1994
- 33- Nagendra, A. and Deshpande, M. (2014). Human resource information systems (HRIS) in HR planning and development in mid to large sized organizations. Procedia Social and behavioral Sciences, 133: 61-67.
- 34- Rezaei, A., Ranjbar, M. and Amiri, E. (2015). Evaluation of the Effectiveness of in-Service Training programs and its impact on staff's organizational productivity in Kangan city. DU Journal, Humanities and Social Sciences, 8 (5) 275-288.
- 35- Zulkifli Che Omar, C. M. (2014). The need for in-service training for teachers and It's effectiveness in school. International Journal for Innovation Education and Research, 2-11: 1-9.