

عنوان:

ارزیابی اقتصادی آموزشهای فنی - حرفه‌ای ارائه شده از سوی پروژه بین المللی ترسیب
کربن در میان روستاییان

نویسنده گان:

محمدرضا کهنسال ، محمد قربانی و مریم حسن نژاد^۱

¹ - به ترتیب دانشیار ، دانشیار و دانشجوی کارشناسی ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد
شماره تماس: ۰۹۱۵۵۰۳۶۶۴۰ - ۰۵۱۱۸۷۹۵۶۲۰ پست الکترونیک: kohansal1@yahoo.com
آدرس: دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده کشاورزی، گروه اقتصاد کشاورزی، محمدرضا کهنسال

چکیده

در میان مباحث توسعه، آموزش در سطوح و اشکال مختلف، از بنیادهای اصلی توسعه به خصوص در مناطق روستایی به حساب می‌آید. در واقع برای دستیابی به جامعه‌ای پویا و پیشرفته، فراهم کردن زمینه‌های مناسب و مطلوب از جمله اجرای برنامه‌های آموزشی، برای مردمان آن جامعه از ابزارهای ضروری است. یکی از گام‌های اساسی در راستای برنامه‌ریزی‌های کارآمد آتی در این زمینه، ارزشیابی برنامه‌های فوق می‌باشد. از این رو مقاله حاضر با هدف بررسی اقتصادی برنامه‌های آموزش فنی-حرفه‌ای برگزار شده توسط پروژه ترسیب کربن ایران، انجام گرفته است. تحقیق حاضر از نوع پیمایشی اسنادی است و جامعه آماری آن متشکل از کلیه خانوارهای روستایی دشت حسین‌آباد غیناب شهرستان سریشه استان خراسان جنوبی بوده که با استفاده از روش نمونه‌گیری کاملاً تصادفی ساده، نمونه‌ای به حجم ۱۹۸ خانوار از این میان برای مطالعه حاضر انتخاب شده‌اند. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز مزالعه با تکمیل پرسشنامه و به وسیله محاسبه جمع‌آوری گردید. نتایج حاصل از برآورد معیارهای اقتصادی مطرح شده نشان داده‌اند که برنامه‌های آموزشی اشتغالزای اجرا شده از سوی پروژه ترسیب کربن در منطقه مورد مطالعه و طی دوره‌ای فرضی مطالعه (ده سال، معادل با دوره اجرای پروژه)، به لحاظ اقتصادی از توجیه لازم برخوردار می‌باشد، این در حالی است که نتایج حاکی از کاهش سطح توجیه‌پذیری اقتصادی این برنامه‌ها از طبقات پایین درآمدی خانوارها به طبقات بالای درآمدی آنها می‌باشد.

واژه کلیدی:

آموزش فنی-حرفه‌ای، پروژه ترسیب کربن، نرخ بازده داخلی، نسبت منفعت به هزینه، ارزش حال خالص منافع

مقدمه

جوامع روستایی به دلیل برخوردار بودن از سهم بسیار بالای بخش کشاورزی، نقش بسزایی در ساختار اقتصادی کشور داراست، که به رغم مزیت‌های اقتصادی چشمگیر آن، بدلیل وجود شرایط خاص نظیر بیکاری فصلی و پنهانی، رشد بهره‌وری اندک و غیره، از حیث توسعه اشتغال معمولاً بخشی فروکاهنده و دارای محدودیت‌های جدی ارزیابی می‌شود؛ بویژه در برخی مناطق کشور، بدلیل شرایط طبیعی و اقلیمی و کیفیت نامطلوب منابع، محدودیت‌های بیشتری بر فرآیند تولید کشاورزی و نتیجتاً شرایط زندگی و رفاه ساکنان آن تحمیل می‌گردد؛ به عبارت دیگر، در وضعیت طبیعی، سطح بالقوه مساعد برای توسعه کارآفرینی این جوامع از متوسط عمومی کشور پایینتر می‌باشد (ازکیا، ۱۳۸۱). با این حال و به رغم آنکه بخش‌های مهمی از کشور به لحاظ اقلیمی و آب و هوایی تناسب چندانی با الزامات توسعه روستایی ندارد اما محدودیت‌های خاص توسعه‌ای در شرایط موجود کشور رجوع به جوامع روستایی را به منظور حل بحران مربوط به اشتغال و بهبود شرایط رفاهی و ایجاد زمینه‌های مناسب و مطلوب فعالیت‌های جانبی کشاورزی برای ساکنان آن اجتناب‌ناپذیر ساخته است. در همین راستا اجرای آموزش‌های فنی و حرفه‌ای (اشتغالزا) توسط نهادهای ترویجی با هدف افزایش توانمندی، رفاه و رفع معضلات مرتبط با بیکاری فصلی و پنهان ساکنان جوامع روستایی به عنوان راهبرد موثر از سوی بسیاری از محققان و سیاستگذاران این بخش پیشنهاد گردیده است (هری و همکاران، ۲۰۰۳). در واقع هر جامعه‌ای بایستی راه توسعه خود را از فرهنگ و جامعه درون خویش بیابد و با تحقق بخشیدن به آرمان‌های راستین اعضای خود، راه وصول به توسعه را هموار نماید (لی و همکاران، ۱۹۹۳). توسعه از درون یا درون‌زا بودن توسعه به این معناست که هر فرهنگی باید خود مسئولیت‌گزينش راه آینده را برعهده گیرد و با اتکا به نیروهای خودی و توان آنها، در راه توسعه و آبادانی جامعه خود گام بردارد. برای دستیابی به این نوع توسعه، آموزش‌های محلی و روستایی که بتواند از یک طرف بهره‌وری نیروی انسانی را در مناطق روستایی افزایش داده و از طرف دیگر به شناسایی قابلیت‌های درآمدزا و همچنین مشکلات در این منطقه بپردازد، بیش از هر مسئله‌ای ضروری است. در این راستا، آموزش‌ها بایستی به گونه‌ای طراحی گردند که بتوانند با ظرفیتهای خاص روستاییان را در مواجهه با مشکلات و مسائل این بخش آماده ساخته و آنها را در زمینه اشتغال، درآمد، رفاه و غیره در مناطق روستایی آگاه نماید (لی و همکاران، ۱۹۹۳).

امروزه آموزش‌های کشاورزی و نیز جوامع روستایی با ساختار ناکارا و نامطلوب، دوران افت خود را سپری می‌نمایند و شاید این موضوع در اذهان پدید آید که جایگاه آموزش‌های کشاورزی و روستایی برای افراد، متناسب این نظام تعیین نشده است، در واقع عمده‌ترین بحث در این زمینه، عدم توجه کافی و لازم و نیز سرمایه‌گذاری اندک با بهره‌وری پایین در راستای مشارکت فعال روستاییان برای آموزش‌های لازم در زمینه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی در روستا می‌باشد (خدا محمدی، ۱۳۸۳). استفاده بهینه و مطلوب از سرمایه‌گذاری‌ها در بخش‌های مختلف اقتصادی موجب تحرک و پویایی اقتصاد کشورهای در حال توسعه و ارتقاء رفاه عمومی، بویژه در جوامع روستایی این کشورها می‌گردد. این امر مستلزم وجود برنامه مدون ملی و محلی جهت توسعه بخش‌های مختلف اقتصاد این کشورها می‌باشد، از سوی دیگر برنامه‌ریزی مطلوب بخش‌های مختلف اقتصادی مستلزم شناسایی طرح‌های سرمایه‌گذاری بالقوه مناسب است، تا امکان دستیابی به توسعه اقتصادی اجتماعی کشور فراهم آید که این امر خود مستلزم ارزیابی اصولی طرح‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد.

در همین راستا اولین پروژه بین المللی ترسیب کربن کشور از اوایل سال ۱۳۸۲ با همکاری سازمانهای برنامه عمران ملل متحد (UNDP) و تسهیلات زیست محیطی جهانی (GFE) علاوه بر دنبال کردن مهمترین اولویت خود یعنی کاهش گازهای گلخانه‌ای و احیای منابع طبیعی در منطقه‌ی بیابانی حسین‌آباد غیناب سریشه استان خراسان جنوبی، به عنوان یک نهاد ترویجی-توسعه‌ای فعالیت‌های اجرایی دیگری نظیر ارائه آموزشهای مختلف بویژه آموزشهای فنی و حرفه‌ای با هدف بهبود شرایط رفاهی ساکنان منطقه مورد بحث را نیز دنبال می‌نماید (هادرآبادی و پویافر، ۱۳۸۵). این پروژه با استفاده از شیوه‌های مشارکتی در بسیج مردمی و توانمندسازی دست‌اندرکاران جامعه مخصوصاً گروه‌های کم درآمد و آسیب‌پذیر، به دنبال توسعه جامعه محلی از طریق خودیاری و بهبود شرایط اقتصادی و اجتماعی ساکنان محلی و دامداران از طریق اجرا برنامه‌های مختلف از جمله اجرای برنامه‌های آموزشی متعدد نظیر آموزشهای اشتغالزا و اعمال مدیریت پایدار و به‌کارگیری شیوه‌های امرار معاش پایدار از طریق تمرکززدایی تصمیم‌گیری‌ها و کنترل سرمایه‌های طبیعی و مادی توسط خود مردم می‌باشد، که کمبود منابع مالی در میان خانوار مناطق روستایی گرم و خشک از جمله دشت حسین‌آباد غیناب، ضرورت استفاده بهینه از این منابع محدود را ایجاد می‌نماید.

حال با توجه به مطالب یاد شده و ضرورت ارزیابی اقتصادی طرح‌های سرمایه‌گذاری، مطالعه حاضر به ارزیابی سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در راستای آموزشهای اشتغالزای ارائه شده به ساکنان محلی و روستایی از سوی پروژه ترسیب کربن پرداخته است.

پیشینه نگاشته‌ها

بررسی‌های گذشته حاکی از وجود مطالعات متعدد در زمینه مسائل مرتبط با برنامه‌های آموزشی از جمله آموزشهای ترویجی در نقاط مختلف جهان از جمله ایران صورت گرفته است، در ادامه به بررسی برخی از این مطالعات پرداخته شده است. عبدالملکی و همکاران (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای با بررسی اثربخشی دوره‌های آموزشی مرتعداری برگزار شده توسط وزارت جهاد کشاورزی نشان دادند که ویژگی‌های آموزشی دوره‌های مورد نظر نسبتاً مطلوب بوده و میزان مشارکت‌دهی فراگیران برای بحث در مطالب آموزشی رابطه‌ای بسیار قوی با میزان رضایت آنها داشته و روش آموزش عملی مفیدترین روش آموزشی ارزیابی شده است. یافته‌های مطالعه آمینی و صفری‌شالی (۱۳۸۱) در راستای بررسی تاثیر آموزش اعضای شرکت تعاونی کشاورزی مرغداران استان تهران در موفقیت این شرکتها نشان داده که بین دو متغیر آموزش و موفقیت شرکتها رابطه مستقیم و معنی‌دار وجود داشته و هر چه ارتباط آموزش‌های ارائه شده با شغل یا مسئولیت اعضای تعاونی بیشتر گردد، این شرکتها از موفقیت بیشتری برخوردار می‌شوند، همچنین مشارکت اعضا در افزایش میزان سرمایه در شرکت‌های آموزش دیده بیشتر بوده است. زمانی و طالبیان‌پور (۱۳۸۰) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر آموزشهای فنی-حرفه‌ای (قالیبافی) بر اقتصاد روستاییان پرداخته‌اند، نتایج مطالعه حاکی از آن بوده که از میان چندین متغیرهای مستقل، متغیرهای افزایش توانایی عملی برای قالیبافی پس از مشارکت در برنامه‌های آموزشی و تعداد دفعات مشارکت فراگیر در دوره‌های آموزشی بیشترین امتیاز را در زمینه میزان اثربخشی این آموزشها بر اقتصاد روستاییان به خود اختصاص داده‌اند.

مور (۲۰۰۵) بر این باور است که کسب و کار کشاورزی نمی‌تواند جهت بهبود شرایط زندگی کارپردازان خود، فقط بر خود متکی باشد و برای رسیدن به مقصود که همانا تولید محصولات بیشتر و بهبود رفاه کشاورزان و به تبع آن توسعه است، نیاز به بهبود زیرساختها، نیروی انسانی آموزش دیده و زمینه‌های ایجاد مشاغل مکمل دارد، به اعتقاد وی از جمله راهکارهای دستیابی به این مهم، ارائه آموزشهای مناسب کاربردی به کشاورزان و ساکنان

روستا می‌باشد. به اعتقاد جویس لی (۲۰۰۳)، برنامه‌های توسعه آموزش‌های روستایی بایستی همه دست‌اندرکاران را مخاطب قرار دهد، به‌خصوص مربیان روستایی، برنامه‌ریزان، مدیران، سیاستگذاران و تمامی کسانی که می‌باید در جهت دستیابی به توسعه بخش کشاورزی و روستایی بیش از پیش توجه نشان دهند و با توجه به تمامی این ارکان برنامه‌ریزی‌های آتی توسعه روستایی صورت پذیرفته و مورد ارزیابی قرار گیرند. حسینی و ریورا (۲۰۰۱) در مطالعه‌ای که روی اثربخشی برنامه آموزشی مدیریت غذایی صورت داده‌اند، شاخص اثربخشی این برنامه‌های آموزشی را میزان رضایت‌مندی افراد شرکت‌کننده در برنامه بیان نموده‌اند. سازمان یونسکو طی بررسی که از سیستم آموزشی ایران بویژه آموزش‌های عالی داشته، نشان داده که، عواملی نظیر ارزیابی همه جانبه اعم از ارزیابی اقتصادی و اجتماعی و مرحله به مرحله این آموزش‌ها و به دنبال آن گزینش دقیق آموزش‌گران و ارتقای دائم کیفیت آنها، بهبود دائم شیوه‌های آموزش و فراگیری و ایجاد تحرک بین موسسات اجرا کننده آموزش‌ها و بازارکار از جمله عوامل مهم در تضمین کیفیت این برنامه‌ها می‌باشد (یونسکو، ۲۰۰۰).

در راستای کاربرد روش‌های مختلف ارزیابی طرح‌های سرمایه‌گذاری از جمله روش‌های اقتصاد مهندسی مطالعات بسیاری در سطح کشور و نیز جهان صورت گرفته است، در این راستا می‌توان به مطالعات صابری (۱۳۸۱)، برزگردوین و همکاران (۱۳۸۶)، سلیمانی‌پور و باقری (۱۳۸۶)، خرمی مقدم و بخشوده (۱۳۸۶)، کوکس و همکاران (۲۰۰۰)، راج کوپال و همکاران (۲۰۰۲) و دولاهیت و همکاران (۲۰۰۸) اشاره نمود.

مواد و روش تحقیق

مطالعه حاضر از نوع پیمایشی-اسنادی است و بخشی از اطلاعات و داده‌های مورد نیاز آن جهت بررسی اهداف مطالعه از اسناد موجود در بدنه اصلی پروژه ترسیب کربن در سازمان منابع طبیعی و محیط‌زیست استان خراسان جنوبی جمع‌آوری و بخش اعظم آن از طریق تکمیل پرسشنامه در میان اعضای نمونه انتخاب شده در مطالعه به دست آمده است. جامعه آماری مورد بررسی مطالعه حاضر متشکل از حدود ۳۲۹۰ خانوار روستایی منطقه حسین آباد غیناب شهرستان سریشه واقع در استان خراسان جنوبی می‌باشد که با استفاده از یک پیش‌آزمون در بین ۵۰ نفر از روستاییان منطقه و با به‌کاربرد روش نمونه‌گیری کوکران، ۱۹۸ خانوار به شیوه نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شده‌اند. روایی و پایایی پرسشنامه پس از بررسی و تایید تعدادی از متخصصان موضوعی، با استفاده آماره آلفای کرونباخ در حدود ۰٫۶۴ برآورد شده که حاکی از اعتبار مناسب ابزار تحقیق می‌باشد. اطلاعات مطالعه با استفاده از نرم افزار Excel2007 استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند.

در راستای دستیابی به هدف مطالعه، در گام اول ابتدا با استفاده از ابزار تحقیق شامل پرسشنامه و مصاحبه حضوری، ساختار خانوارهای روستاهای هدف شامل مخارج سالانه و نیز درآمد سالانه هر یک از خانوارهای نمونه مورد بررسی قرار گرفته، سپس براساس چارک‌های درآمدی این خانوارها به چهار گروه طبقه‌بندی شده‌اند. در گام دوم نیز ابتدا کلیه آموزش‌های اشتغالزای ارائه شده از سوی پروژه ترسیب کربن در میان خانوارهای منطقه لیست شده، سپس با استفاده از ابزار تحقیق و اطلاعات موجود در بدنه اصلی پروژه، هزینه‌های ثابت و متغیر و درآمدهای مازاد حاصل از هر فعالیت آموزشی طی دوره مورد مطالعه جمع‌آوری شده است. سپس در گام سوم، از یک سو متوسط مخارج سالانه خانوارهای نمونه در هر طبقه و از سوی دیگر هزینه‌ها و درآمدهای حاصل از فعالیت‌های آموزشی در خانوارهای نمونه‌ی مشارکت‌کننده در این برنامه‌ها طی دوره فرضی در مطالعه حاضر شبیه‌سازی شده‌اند. با توجه به دوره شش ساله اجرای پروژه ترسیب کربن در منطقه، به منظور شبیه‌سازی

اطلاعات اقتصادی مربوط به آموزش‌های اشتغالزا و بودجه خانوار در سالهای آتی، بنا بر نظر کارشناسان پروژه و دیدگاه محقق، دوره بازدهی ۱۰ ساله برای ارزیابی آموزش‌ها در مطالعه حاضر در نظر گرفته شده است. همچنین متوسط مخارج سالانه‌ی خانوارهای نمونه مورد مطالعه طی دوره‌ی فرضی با استفاده از متوسط نرخ تورم سالانه کشور که نرخ معادل با ۲۵ درصد برآورد شده است، در هر طبقه از خانوارها شبیه‌سازی شده است؛ از سوی دیگر هزینه‌ها و درآمدهای مربوط به آموزش‌های اجرا شده در میان خانوارهای نمونه بوسیله نرخ‌های متفاوت طی سالهای دوره فرضی در چارچوب سناریوهای مختلف شبیه‌سازی شده‌اند، به عبارت دیگر در مطالعه حاضر با توجه به نظرات کارشناسان اقتصادی و با بررسی نرخهای بازدهی متفاوت در بازه ۱۰ تا ۱۰۰ درصد، چهار نرخ بازدهی متفاوت برای شبیه‌سازی درآمدهای حاصل از مشاغل مربوط به آموزش‌ها طی دوره فرضی تعریف شده، که براساس آنها چهار سناریوی مختلف در مطالعه حاضر ایجاد گردیده است، این چهار نرخ بازدهی عبارتند از نرخ ۲۵ درصد، ۵۰ درصد، ۷۵ درصد و ۱۰۰ درصد؛ به طور مثال در نرخ بازدهی ۲۵ درصد، درآمد حاصل از آموزش در پایان سال دهم دوره فرضی نسبت به سال اول ۲۵ درصد افزایش خواهد داشت، به عبارت دیگر متوسط نرخ افزایش سالانه درآمدهای حاصل طی دوره‌ی فرضی برابر با $\frac{2}{5}$ درصد می‌باشد که بایستی درآمدها هر ساله به همین میزان افزایش یابند. این درحالی است که نرخهای افزایش هزینه‌های متغیر آموزش‌ها در سناریوهای مختلف طی سال‌های مورد مطالعه، بسته به دیدگاه محقق و کارشناسان اقتصادی و طی بررسی‌های صورت گرفته در نرخ‌های مختلف، مشخص شده‌اند که در جدول ۲ به تشریح، هر یک از سناریوهای فوق مشخص شده‌اند. سناریوهای موجود در مطالعه با در نظر گرفتن این فرض اساسی است که در فعالیتهای آموزشی، هزینه‌های اجرایی مشاغل حاصل از آموزش طی سالهای ابتدایی اجرای مشاغل با نرخهای بالاتری از درآمدهای حاصل از آنها افزایش یافته و با گذشت زمان نرخهای افزایش هزینه‌های فوق کمتر از درآمدها می‌گردد.^۲ در گام نهایی با استفاده از روشهای مختلف اقتصاد مهندسی (ارزیابی طرح‌های سرمایه‌گذاری) به ارزیابی اقتصادی و کارایی آموزش‌های اشتغالزا در هر یک از طبقات خانوارهای نمونه برای هر یک از سناریوهای مشخص شده، پرداخته شده است.

در زمینه روش‌ها و ضوابط مورد استفاده در ارزیابی طرح‌های سرمایه‌گذاری با توجه به تقسیم‌بندی‌های گوناگونی که وجود دارد روش‌های متنوعی در کشورهای مختلف مورد استفاده قرار گرفته است. براساس یکی از این تقسیم‌بندی‌ها، روش‌های ارزیابی طرحها به دو گروه عمده یعنی روش‌های استفاده‌کننده از مفهوم ارزش زمانی پول و معیارهای بدون توجه به مفهوم نرخ تنزیل طبقه‌بندی می‌شوند. طی سالهای قبل از دهه ۱۹۶۰ در کشورهای مختلف عمدتاً از روش‌های دوم در ارزیابی طرح‌ها استفاده شده است اما به تدریج به روش‌های جدید توجه بیشتری معطوف گردید به طوری که در سال‌های اخیر تمرکز اصلی کشورها بر روی روش‌های استفاده‌کننده از مفهوم ارزش زمانی پول قرار گرفته است. روش‌های استفاده‌کننده از مفهوم ارزش زمانی پول، روشی است که در آن علاوه بر استفاده از ضوابط و شاخص‌های تنزیلی، عامل زمان و طول عمر طرح در نظر گرفته می‌شود (بلی و همکاران، ۲۰۰۱). از جمله این روشها می‌توان از ارزش حال خالص (NPV)، نرخ بازده داخلی (IRR) و نسبت فایده به هزینه (BCR) یاد کرد که در مطالعه حاضر به کار گرفته شده‌اند. ارزش خالص کنونی عبارت است از تفاضل ارزش کنونی دریافتها و پرداختهای نقدی طرح در آینده. این شاخص براساس رابطه زیر محاسبه می‌گردد (داسگوپتا و همکاران، ۱۹۷۲ و اسکونزاد، ۱۳۸۴):

^۲ - بررسی‌های صورت گرفته در منابع مختلف در زمینه برنامه‌های آموزشی اشتغالزا موید وجود این روابط می‌باشد.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{(B-C)_t}{(1+r)_t} \quad (1)$$

در رابطه فوق، n طول عمر طرح، r نرخ تنزیل تعیین شده از سوی محقق، B_t و C_t به ترتیب منافع و هزینه‌های طرح در سال t می‌باشند. در مطالعه حاضر از یک سو منافع خالص کنونی آموزشهای مورد نظر در هر طبقه از خانوارهای نمونه برای هر یک از سناریوها و از سوی دیگر ارزش حال بودجه خانوارها در هر طبقه به صورت جداگانه با استفاده از نرخ تنزیلی برابر با متوسط نرخ سود مورد انتظار تسهیلات بانکی کشور در بخش خدمات طی دوره ۸۷-۱۳۸۰^۳ برآورد شده اند، به عبارت دیگر براساس نظر کارشناسان اقتصادی و محقق، نرخ تنزیل تعیین شده به منظور محاسبه ارزش خالص کنونی آموزشها معادل متوسط نرخ تنزیل بانکی در کشور می‌باشد. نرخ بازده داخلی برابر با حداکثر نرخ سودی است که یک طرح می‌تواند برای تامین مقادیر منابع مصرفی خود پرداخته و در ضمن، هزینه‌های سرمایه‌ای و عملیاتی نیز برگشت داده شده و درست سر به سر شوند (بلی و همکاران، ۲۰۰۱). بنا به تعریف، نرخ بازده داخلی نرخ تنزیلی است که براساس آن ارزش خالص کنونی طرح برابر با صفر می‌شود یعنی:

$$\sum_{t=0}^n \frac{(B-C)_t}{(1+IRR)_t} = 0 \quad (2)$$

برای تصمیم‌گیری لازم است حداقل نرخ بازده سرمایه‌گذاری مورد قبول (I_{min}) از قبل تعیین شده با نرخ بازده محاسبه شده (IRR) مقایسه گردد. در این صورت اگر IRR مساوی یا بزرگتر از I_{min} گردد، طرح پیشنهادی پذیرفته می‌شود. نرخ حداقل قابل قبول (I_{min})، می‌تواند معادل نرخ سود واقعی وام بلندمدت موجود در بازار سرمایه و یا نرخ سودی که بابت وجوه وام گرفته شده پرداخت می‌شود، تعریف می‌گردد (بلی و همکاران، ۲۰۰۱). در مطالعه حاضر حداکثر نرخ سود تسهیلات بانکی در بخش خدمات طی دوره ۸۷-۱۳۸۰ به عنوان نرخ حداقل قابل قبول طرح در نظر گرفته شده است، که برابر با ۲۵ درصد می‌باشد. در راستای محاسبه نسبت فایده به هزینه بایستی ارزش حال جریان فایده‌ها بر ارزش حال جریان هزینه‌ها تقسیم گردد (اسکونزاد، ۱۳۸۴ و بلی و همکاران، ۲۰۰۱)، یعنی:

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+i)_t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+i)_t}} \quad (3)$$

در رابطه فوق، i بیان‌کننده نرخ تنزیلی است که منافع و هزینه‌ها را به سال صفر تنزیل می‌دهد، که در مطالعه حاضر با نرخ تنزیل در نظر گرفته شده در روش ارزش خالص کنونی برابر می‌باشد به عبارت دیگر این نرخ معادل متوسط نرخ تنزیل بانکی است. طرز انتخاب طرح با استفاده از ضابطه نسبت فایده-هزینه در ارزیابی طرحها بر این اساس است که اگر نسبت فایده به هزینه کوچک‌تر از یک گردد در آن صورت ارزش حال هزینه‌ها به ازاء نرخ تنزیل مورد استفاده (که منعکس کننده هزینه از دست رفته سرمایه می‌باشد) بیشتر از ارزش حال فایده‌ها خواهد بود، در این شرایط مخارج اولیه به اضافه سرمایه اولیه برگشت داده نمی‌شود، بنابراین طرح مورد نظر فاقد توجیه اقتصادی است و بالعکس (جنکینز و هاربرگر، ۱۹۸۸ و بلی و همکاران، ۲۰۰۱).

³ - اطلاعات مربوط به این نرخ از مرکز اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی ایران استخراج شده است.

جدول ۱: نرخهای (درصد) افزایش هزینه متغیر و درآمد مشاغل حاصل از آموزشها

سناریوی ۱	سناریوی ۲	سناریوی ۳	سناریوی ۴		
16	30	50	75	هزینه	سال ۱
2/5	5	7/5	10	درآمد	
14/5	27	45	67/5	هزینه	سال ۲
5	10	15	20	درآمد	
13	24	40	60	هزینه	سال ۳
7/5	15	22/5	30	درآمد	
11/5	21	35	52/5	هزینه	سال ۴
10	20	30	40	درآمد	
10	18	30	45	هزینه	سال ۵
12/5	25	37/5	50	درآمد	
8/5	15	25	37/5	هزینه	سال ۶
15	30	45	60	درآمد	
6	12	20	30	هزینه	سال ۷
17/5	35	52/5	70	درآمد	
4/5	9	15	22/5	هزینه	سال ۸
20	40	60	80	درآمد	
3	6	10	15	هزینه	سال ۹
22/5	45	67/5	90	درآمد	
1/5	3	5	7/5	هزینه	سال ۱۰
25	50	75	100	درآمد	

نتایج و بحث

خلاصه نتایج حاصل از تحلیل اقتصادی آموزشهای اشتغالزای اجرا شده از سوی پروژه ترسیب کربن با استفاده از روشهای اقتصادی مطرح ده در جدول ۳ ارائه شده است. براساس اطلاعات جدول ۳، ارزش حال خالص برنامه‌های آموزشی در کلیه طبقات درآمدی خانوارها و برای هر چهار سناریوی تعریف شده مطالعه، مثبت می‌باشد (بیش از ۳۰۰ هزار تومان)؛ به عبارت دیگر در بعد کلان اجرای برنامه‌های فوق می‌تواند توجیه اقتصادی لازم را داشته باشد. علاوه بر آن نسبتهای منفعت به هزینه برنامه‌ها موید این نتیجه می‌باشند (مقادیر بزرگتر از یک)؛ نسبتهای فوق در تمامی سناریوها و طبقات درآمدی خانوار نشان می‌دهند که به ازای یک واحد سرمایه‌گذاری در برنامه‌های آموزشی در نرخ تنزیل مورد بررسی مطالعه حاضر، طی سالهای اجرای مشاغل فوق (۱۰ سال)، بیش از یک واحد منفعت ایجاد خواهد شد؛ به بیان دیگر منافع حاصل از مشاغل مربوط به آموزشها، علاوه بر جبران کلیه هزینه‌های صورت گرفته در این راستا، توانایی ایجاد منافع مازاد را هم نیز دارا هستند. از سوی

دیگر نتایج حاصل از برآورد نرخ بازده داخلی مشاغل حاصل از آموزشها در طبقات مختلف خانوارها و در سناریوهای مختلف نیز حاکی از وجود توجیه اقتصادی این برنامه‌ها در منطقه می‌باشد؛ نرخهای بازده داخلی محاسبه شده در کلیه سناریوها و در تمامی طبقات درآمدی خانوارهای مطالعه حاضر بیش از نرخ بازدهی مورد انتظار تعیین شده در مطالعه حاضر هستند^۴. در مجموع می‌توان اینطور بیان نمود که در سناریوهای تعریف شده مطالعه حاضر، اجرای برنامه‌های آموزشی اشتغالزا در میان کلیه طبقات درآمدی منطقه مورد مطالعه از توجیه اقتصادی لازم برخوردار می‌باشد.

از سوی دیگر نتایج حاصل از برآورد معیارهای اقتصادی فوق نشان داده که اجرای برنامه‌های آموزشی اشتغالزا در میان پایین‌ترین طبقه درآمدی جامعه مورد مطالعه (چارک اول درآمدی) به لحاظ اقتصادی توجیه پذیرتر از سایر طبقات درآمدی جامعه بوده است؛ به عبارت دیگر مقادیر ارزش حال خالص منافع حاصل از آموزشهای اشتغالزا، نسبتهای منفعت به هزینه و نرخهای بازده داخلی آن در هر ۴ سناریوی تعریف شده در طبقه اول درآمدی بیش از سایر طبقات می‌باشد. به‌طور خلاصه نتایج حاکی از آن است که با وجود توجیه اقتصادی مشاغل حاصل از اجرای برنامه‌های آموزشی فوق میان کلیه طبقات درآمدی خانوارهای منطقه، با افزایش سطح درآمد خانوارها (حرکت از طبقات درآمدی پایین‌تر به سوی طبقات درآمدی بالاتر)، مقادیر هر یک از معیارهای اقتصادی ارائه شده در جدول ۳ کاهش یافته که خود به مفهوم کاهش توجیه‌پذیری اقتصادی این برنامه‌ها در طبقات بالای درآمدی نسبت به طبقات پایین درآمدی جامعه می‌باشد. در راستای توجیه روابط حاصل می‌توان این‌طور بیان نمود که با افزایش سطح درآمد خانوار، عموماً به دلیل کاهش دغدغه‌های اقتصادی و معیشتی افراد، انگیزه ایشان جهت کسب منابع درآمدی بیشتر کاهش می‌یابد؛ به همین دلیل انتظار می‌رود با افزایش سطح درآمد خانوار، انگیزه افراد جهت اجرای هر چه بهتر و کاراتر آموزش‌های فوق با هدف کسب منابع درآمدی بیشتر کاهش یابد، در این وضعیت معمولاً انتظار می‌رود که هر یک از معیارهای اقتصادی مطرح شده کاهش یابند؛ البته ذکر این نکته ضروری است که انتظار می‌رود برخی ویژگی‌های شخصیتی و اقتصادی افراد نمونه در ایجاد روابط اشاره شده موثر باشد، در ادامه به برخی از این ویژگی‌ها اشاره خواهد شد. البته روابط حاصل در طبقه سوم درآمدی خانوارهای منطقه کمی دستخوش تغییر شده است، به بیان دیگر در این طبقه درآمدی معیارهای اقتصادی فوق (نسبت منفعت به هزینه، ارزش حال خالص منافع و نرخ بازده داخلی) نسبت به طبقه دوم درآمدی کمی افزایش داشته‌اند؛ در راستای تحلیل نتیجه فوق، ویژگی‌های شخصیتی - اقتصادی نمونه مورد مطالعه در این بخش در هر یک از طبقات درآمدی مورد بررسی قرار گرفته است، خلاصه نتایج در جدول ۲ ارائه شده است. بررسی ویژگی‌های فوق حاکی از آن است که متوسط سن افراد، سطح اراضی تحت مالکیت خانوار، تجربه فعالیت در کشاورزی و دامداری و نیز شغل فرعی در میان افراد نمونه مورد مطالعه در طبقه سوم خانوارها نسبت به طبقه دوم آن کاهش یافته؛ این درحالی است که سطح تحصیلات افراد و نیز همسرانشان از طبقه سوم به طبقه دوم افزایش یافته است. انتظار می‌رود با بروز هر یک از شرایط اشاره شده، انگیزه و توانایی فرد جهت اجرای کاراتر و بهتر مشاغل حاصل از آموزشهای اشتغالزا افزایش یافته که معمولاً بهبود کارایی در اجرای فعالیتها منجر به بهبود کارایی اقتصادی و افزایش توجیه‌پذیری آنها خواهد شد. بر این اساس افزایش هر یک از معیارهای اقتصادی اشاره شده و نیز افزایش توجیه‌پذیری اقتصادی برنامه‌های آموزشی اجرا شده در طبقه سوم خانوارهای مطالعه حاضر نسبت به طبقه دوم آن قابل توجیه می‌باشد.

۴ - در مطالعه حاضر حداکثر نرخ سود تسهیلات بانکی در بخش خدمات طی دوره ۸۷-۱۳۸۰ به عنوان نرخ حداقل قابل قبول طرح در نظر گرفته شده است، که برابر با ۲۵ درصد می‌باشد.

همچنین بررسی معیارهای اقتصادی ارائه شده در جدول ۳، در میان سناریوهای مختلف تعریف شده مطالعه حاضر نشان داده که نرخهای بازدهی داخلی آموزشهای فوق در هر یک از طبقات خانوارها در میان سناریوها روند افزایشی داشته، به عبارت دیگر نرخ بازدهی داخلی در تمامی طبقات درآمدی در سناریوی اول و چهارم به ترتیب کمتری و بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده‌اند؛ این در حالی است که حداکثر مقادیر محاسبه شده نسبتهای منفعت به هزینه در هر ۴ گروه درآمدی مربوط به سناریوی سوم بوده است؛ اما در مجموع می‌توان اینطور استنباط نمود که این نسبتها نیز در کلیه گروههای درآمدی خانوار به طور متوسط در میان سناریوهای اشاره شده افزایش داشته‌اند (از سناریوی اول به سمت سایر سناریوها). از سوی دیگر نتایج مربوط به بررسی ارزش حال خالص منافع آموزشها در میان سناریوهای تعریف شده حاکی از روند متغیر این معیار در هر یک از طبقات درآمدی در میان سناریوهای فوق می‌باشد در گروه اول درآمدی به طور متوسط معیار فوق در میان سناریوهای مختلف از روند کاهش برخوردار بوده، به عبارت دیگر بیشترین مقدار این معیار مربوط به سناریوی اول می‌باشد؛ با توجه به اینکه از سناریوی اول تا سناریوی چهارم، نرخهای شبیه‌سازی هزینه و درآمد حاصل از آموزش و نیز اختلاف نرخهای فوق میان درآمد و هزینه افزایش یافته، انتظار می‌رود که مقادیر معیار فوق نیز در هر یک از طبقات درآمدی در میان سناریوهای فوق از روند افزایشی برخوردار باشد، اما این نتیجه برای گروه اول درآمدی حاصل نگردیده است که خود می‌تواند بنا به دلایل متعددی نظیر ویژگی‌های اقتصادی و شخصیتی افراد نمونه بروز نماید. بررسی معیار فوق در گروه دوم و چهارم نشان داده که حداقل و حداکثر ارزش این معیار در هر دو گروه به ترتیب مربوط به سناریوی اول و سوم بوده، این در حالی است که بیشترین و کمترین مقدار معیار فوق در گروه سوم خانوارها به ترتیب مربوط به سناریوی چهارم و سوم می‌باشد؛ اما به طور متوسط می‌توان اینطور استنباط نمود که معیار فوق در سه گروه یاد شده در میان سناریوهای مختلف از روند افزایشی برخوردار بوده است.

در مجموع براساس نتایج حاصل، می‌توان بیان نمود که برنامه‌های آموزشی اشتغالزای اجرا شده از سوی پروژه ترسیب کربن در منطقه مورد مطالعه و طی دوره‌ای ده ساله که معادل با دوره اجرای پروژه ترسیب کربن در نظر گرفته شده است، به لحاظ اقتصادی از توجیه لازم برخوردار می‌باشد.

جدول ۲- ویژگی‌های شخصی و اقتصادی اعضای نمونه مورد مطالعه در هر طبقه درآمدی خانوار

چارکهای درآمدی	گروه			
	گروه اول	گروه دوم	سوم	گروه چهارم
متوسط سن (سال)	34/14	35/88	32/25	39/25
متوسط سطح تحصیلات	2/29	2/25	2/63	1/5
متوسط سطح تحصیلات همسر	1/14	1/5	1/75	1/13
متوسط سطح اراضی خانوار	1	2/81	1/375	1/875
متوسط تعداد دام خانوار	17	16/3	16	44
متوسط تجربه فعالیت کشاورزی	3/86	7/75	5/5	12/25
متوسط تجربه فعالیت دامداری	17/86	14/75	6/25	21
متوسط تجربه فعالیت شغل فرعی	2/86	4/69	3	6/38

جدول ۳- خلاصه نتایج ارزیابی اقتصادی برنامه‌های آموزشی در طبقات مختلف خانوارها

	سناریوی ۴	سناریوی ۳	سناریوی ۲	سناریوی ۱	چارکه‌های درآمدی
ارزش حال خالص منافع برنامه‌های آموزشی (هزار تومان)	573/96	641/38	675/28	681/88	طبقه اول
	391/24	456/85	444/75	369/41	طبقه دوم
	413/71	472/25	483/76	457	طبقه سوم
	383/36	447/71	436/54	363/92	طبقه چهارم
نرخ بازده داخلی (درصد) IRR	76/85	75/26	70/67	64/05	طبقه اول
	51/32	47/52	39/51	31/13	طبقه دوم
	57/51	55/28	49/4	41/98	طبقه سوم
	50/78	47/18	39/41	31/18	طبقه چهارم
نسبت منفعت به هزینه	1/55	1/573	1/55	1/5	طبقه اول
	1/177	1/192	1/169	1/126	طبقه دوم
	1/295	1/313	1/291	1/247	طبقه سوم
	1/176	1/191	1/168	1/125	طبقه چهارم
ارزش حال مخارج سالانه خانوار طی ۱۰ سال (هزار تومان)		11539/78			طبقه اول
		14570/33			طبقه دوم
		14963/71			طبقه سوم
		19592/61			طبقه چهارم
سهم منافع حاصل از برنامه های آموزشی از مخارج خانوار (درصد)	4/97	5/56	5/85	5/91	طبقه اول
	2/69	3/14	3/05	2/54	طبقه دوم
	2/76	3/16	3/23	3/05	طبقه سوم
	1/96	2/29	2/23	1/86	طبقه چهارم

پیشنهادات

وجود توجیه اقتصادی در زمینه اجرای برنامه‌های آموزشی اشتغالزا از سوی پروژه ترسیب کربن در منطقه مورد نظر، بر تاثیر مثبت این برنامه‌ها بر رفاه خانوار روستایی تاکید می‌نماید، بنابراین به منظور بهبود وضعیت رفاهی و افزایش درآمد روستاییان لازم است که با انجام نیازسنجی دقیق آموزشی از طریق مصاحبه و غیره، زمینه‌های افزایش سهم اینگونه برنامه‌های آموزشی در دستورکار و نیز بودجه پروژه‌هایی نظیر پروژه ترسیب کربن در سایر مناطق کشور فراهم گردد.

در همین راستا، از یک سو توصیه می‌گردد ویژگی‌ها و ساختار اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی ساکنان منطقه به دقت مورد ارزیابی و شناسایی قرار گرفته و براساس ساختار شناسایی شده برنامه‌ریزی‌های آتی صورت پذیرد و از سوی دیگر توانمندسازی مردم محلی از طریق آموزش و آشنا کردن آنها به نقش مهم منابع انسانی در شکوفایی یک منطقه پیشنهاد می‌شود. به همین منظور، شناسایی کلیه زمینه‌ها و فرصتهای آموزشی متناسب با

نیازها و توانایی‌های موجود در مناطق مختلف نظیر منطقه اجرایی پروژه ترسیب کربن و در میان مردم محلی از طریق شبکه‌های مدیریت مشارکتی توصیه می‌گردد.

از سوی دیگر، همکاری دو جانبه سازمانهای دولتی و غیردولتی در راستای شناسایی و ایجاد زمینه‌های لازم و مناسب آموزشی جهت دسترسی مردم محلی به منابع درآمدی جدید و کنترل و هدایت بیشتر توانایی‌های خود توصیه می‌گردد. همچنین در راستای اجرای موفقیت آمیز فعالیتهای آموزشی-ترویجی در منطقه مورد مطالعه و نیز مناطق مشابه، تنظیم سیستم پایش علمی برای ارائه گزارش نتایج فعالیتها به سیاست گزاران توصیه می‌شود. در همین راستا، با توجه به تاثیر دسترسی به امکانات آموزشی و کمک آموزشی و فضای آموزشی و کارگاهی مناسب در موفقیت هر چه بیشتر برنامه‌های آموزشی و نیز استفاده از شیوه‌های متنوع ارزیابی این نوع آموزشها، توصیه می‌گردد در حد امکان این نوع امکانات از طریق پروژه و نیز سایر موسسات دولتی و غیر دولتی در اختیار روستاییان (دریافت‌کننده آموزش) و همچنین آموزش‌گران قرار گیرد.

منابع

- ازکیا، م. ۱۳۸۱. جامعه شناسی توسعه و توسعه نیافتگی روستایی ایران. انتشارات اطلاعات، تهران.
- اسکونژاد، م. م. ۱۳۸۴. اقتصاد مهندسی (ارزیابی اقتصادی پروژه‌های صنعتی). چاپ ۲۲، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران.
- امینی، الف.م و صفری‌شالی، ر. ۱۳۸۱. ارزیابی تاثیر آموزش در موفقیت شرکتهای تعاونی مرغداران. فصلنامه علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۶.
- برزگردوین، م.، صالح، الف و یزدانی، س. ۱۳۸۶. بررسی وضعیت اقتصادی طرحهای مرتعداری در منطقه خراسان شمالی. فصلنامه اقتصاد و کشاورزی، جلد ۱، شماره ۲.
- خدام محمدی، م. ۱۳۸۳. آموزش کشاورزی و چالش‌های نوین برای تازه‌گردانی بخش کشاورزی. ماهنامه کشاورزی دهاتی، شماره ۱۵.
- خرمی مقدم، س و بخشوده، م. ۱۳۸۶. بررسی اقتصادی واحدهای بهره‌برداری چوب جنگل‌های استان گیلان. فصلنامه اقتصاد و کشاورزی، جلد ۱، شماره ۳.
- زمانی، غ. ح. و طالبیان‌پور، م. ج. ۱۳۸۰. تاثیر آموزشهای فنی-حرفه‌ای (قالیافی) بر اقتصاد روستاییان. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۳۴.
- سلیمانی‌پور، الف و باقری، الف. ۱۳۸۶. ارزیابی اقتصادی طرح اختلاط آب چاه‌ها با آب کانال جهت تامین آب با کیفیت مناسب در اراضی شور اصفهان. فصلنامه اقتصاد و کشاورزی، جلد ۱، شماره ۳.
- صابری، الف. ۱۳۸۱. تجزیه و تحلیل اثرات اقتصادی در حوزه آبخیز پاکل استان مرکزی. مجموعه مقالات همایش‌های مدیریت اراضی فرسایش خاک و توسعه پایدار.
- عبدالملکی، م.، پزشکی راد، غ. ر و چیدری، م. ۱۳۸۶. بررسی اثربخشی دوره‌های کوتاه‌مدت آموزشی ترویجی مرتعداران در شهرستان تویسرکان. فصلنامه علوم کشاورزی، سال ۱۳، شماره ۱.
- هادرادی، غ. ر و پویافر، الف. م. ۱۳۸۵. بسیج جوامع محلی و مدیریت مشارکت منابع طبیعی در مناطق خشک و بیابانی (تجربه موفق پروژه بین المللی ترسیب کربن). فصلنامه جنگل و مرتع، ۷۰.

- Belli, P., Anderson, J. R., Barnum, H. N., Dixon, J. A. and Pangtan, J. 2001. Economic analysis of investment operations. *World Bank Institute* (WBI), Development studies.
- Cox, R.H., Rajgopal, R., Lewis, E.C. and Lambur, M.T. 2000. Manual for conducting cost-benefit analysis of EFNEP. Blacksburg, Va: Virginia Cooperative Extension, Virginia Polytechnic Institute
- Dasgupta, P., Sen, A. and Marglin, S. 1972. Project evaluation. *UNIDO*
- Dollahite, J., Kenkel, D. and Thompson, S. 2008. An economic evaluation of the expanded food and nutrition education program. *Journal Nutrition Education behavior*, 40.
- Harry, C.S., Imrich, J. and Wells, N.C. 2003. Enhancing rural learning report of the task force on rural education. Submitted to: Honorable Christy Clark minister of education.
- Hosseini, J. and Rivera, W. **2001**. Effectiveness of Maryland nutrient management program in reducing crop nutrient use by livestock farmers in Maryland. *Journal of extension systems*, **17**[2].
- Jenkins, G. P. and Harberger, A. C. 1988. Cost-Benefit analysis of investment decisions. *Harvard Institute of International Development, Cambridge, Massachusetts*.
- Joyce, L, 2003. About rural education. Project northwest regional educational laboratory 101 S. W. main, Suite 500 Portland, Oregon 97204.
- Lee, V.E., Bryk, A.S. and Smith, J.B. 1993. The organization of effective secondary schools. In Darling-Hammond, L. *Review of research in education*, 19. Washington, DC: American Educational Research Association.
- Moore, J.F. 2005. Digital business ecosystems in developing countries: An introduction, Berkman Center for Internet and Society, Harvard Law school.
- Rajgopal, R., Cox, R.H. and Lambur, M. and Lewis, E.C. 2002. Cost-benefit analysis indicates the positive economic benefits of the expanded food and nutrition education program related to chronic disease prevention. *Journal Nutrition Education Behavior*, 34.
- UNESCO. 2000. Iran education system, world higher education database. Iran National Center on Higher Education. www.unesco.org/iau/wad.html.

Economic appraisal of vocational educations between rural households in international project of Carbon Sequestration in Iran

Abstract

Education in various dimensions is important in topics of development particular in rural locals. One of the basic steps of optimal planning in this context is evaluation of these programs. Hence, the purpose of this study was economic appraisal of vocational educations between rural households in international project of Carbon Sequestration in Iran. The applied research design was a survey- attributive method and the populations of this study included all rural households in plain of Hussein Abad Ginab of Sarbisheh town in south Khorasan. it used complete randomized sampling selected sample with 198 member. Results of economic criteria counting showed that executive vocational educations in international project of Carbon Sequestration had economic justification; also results were significant reduction of extent in economic justification of these programs by low categories of revenue into over categories of revenue.

Keyword: Vocational education, project of carbon sequestration, net present value, internal rate of return and benefit-cost ratio