

بررسی نقش تحقیقات اقتصاد ترویج در پایداری ترویج کشاورزی و برخی ملاحظات در تحقیقات

مرتبط

کاظم خاوازی^۱، محمد شوکتی آقمانی^۲ و حسام‌الدین غلامی^۳

۱- استاد موسسه تحقیقات خاک و آب، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج

۲- دانش‌آموخته دکتری توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

۳- استادیار سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران

چکیده

ترویج کشاورزی یکی از ابزارهای اصلی حمایت دولت از بخش کشاورزی است که از طریق انتقال دانش، مهارت و نگرش‌های مفید و تسهیل پذیرش تکنولوژی جدید موجب افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی می‌شود. در کشور ایران با آنکه ترویج کشاورزی سابقه‌ای طولانی دارد اما آثار اقتصادی بیشتر فعالیت‌های ترویجی انجام‌یافته مورد ارزیابی قرار نگرفته است. در حالی که منابع محدود مالی دولتی، عدم آشنایی برخی مسئولان با اهمیت ترویج کشاورزی و فشار نهادهای تصمیم‌گیرنده در زمینه بودجه ارزیابی اقتصادی ترویج کشاورزی را ضروری می‌کند. نظام‌های ترویجی خواه به وسیله بخش دولتی ارائه شوند و خواه به وسیله بخش خصوصی بایستی آنقدر منافع اقتصادی تولید کنند که هزینه آنها قابل توجیه باشد. بنابراین هدف این تحقیق کتابخانه‌ای تبیین نقش اقتصاد ترویج در پایداری ترویج کشاورزی است. با توجه به مطالب طرح شده پیشنهادهایی در زمینه انجام تحقیقات اقتصاد ترویج ارائه شده است.

کلمات کلیدی: اقتصاد ترویج، ارزیابی اقتصادی، ترویج کشاورزی، پایداری ترویج کشاورزی

Analysis of the role of Extension economic researches in Sustainability of agricultural Extension and some implications in related researches

K. Khavazi¹, M. Shokati Amghani² and H. Gholami³

1- Professor, Soil and Water Research Institute, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran.

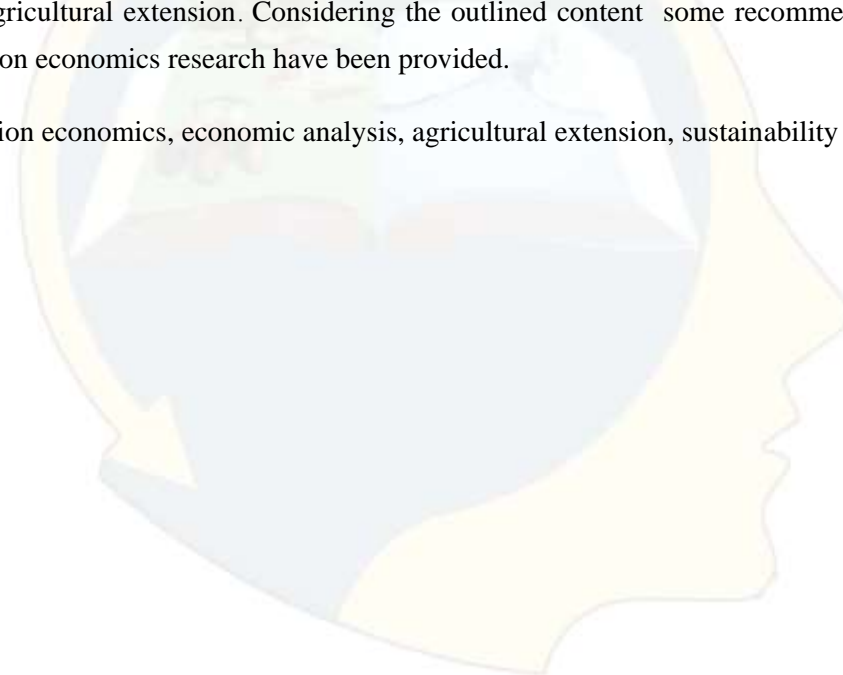
2- PhD Graduated of Agricultural Development, University of Tehran

3- Assistant professor, agricultural research, education and extension organization (AREEO), Tehran, Iran

Abstract

Agricultural extension is one of the main tools of government for supporting agriculture sector which lead to increasing productivity in agricultural sector through communicating useful knowledge, skill and attitude. In spite of longstanding presence of agricultural extension in Iran, the economic outcomes of most of the extension activities have not been assessed. Limited financial resources, lack awareness of some principals about importance of extension and pressure of deciding institution about budget make the economic assessment of agricultural extension necessary. Extension systems either provided by governmental sector or provided by private sector must produce enough economic benefit to compensate their costs. Thus, the purposes of this review study is to explain the role of extension economics in sustainability of agricultural extension. Considering the outlined content some recommendations for conducting extension economics research have been provided.

Keywords: extension economics, economic analysis, agricultural extension, sustainability of extension.



مقدمه

منابع محدود و جمعیت در حال رشد کشور همراه با تحولات ملی و بین‌المللی موجب افزایش تقاضاهای متنوع به بودجه و اعتبارات ملی شده است. بنابراین جوامع و در رأس آن دولت‌ها تلاش می‌کنند با حداقل منابع و اعتبارات به حداکثر محصول و مطلوبیت دست یابند و در این میان ترویج کشاورزی به عنوان یکی از عناصر تعیین‌کننده دستیابی به حداکثر محصول و مطلوبیت جایگاه بسیار بالایی دارد. تعیین میزان اثربخشی هر آموزش بر فرد، خانوار و جامعه به همراه بررسی هزینه‌هایی که برای برپایی آن آموزش انجام می‌شود جزئی از اقدامات لازم برای برنامه‌ریزی استراتژیک اقتصاد آموزش است. سابقه توجه به آموزش در ادبیات اقتصادی به دوران قبل از آدام اسمیت برمی‌گردد، هرچند که اقتصاد آموزش به عنوان شاخه‌ای مستقل از اوایل دهه ۱۹۶۰ وارد جریان اصلی علم اقتصاد شد. اندیشمندان معتقدند که آموزش باعث ایجاد مهارت در فرد و یا ارتقاء آن می‌شود، تغییر نگرش و رفتار فرد را می‌داند و در نهایت افزایش بازدهی، بهبود عملکرد و ارتقاء کارایی می‌شود (نماینده، ۱۳۸۵). پس میزان اثربخشی سرمایه‌گذاری در آموزش به خصوص آموزش کشاورزان با توجه به درهم تنیدگی سایر مسائل و جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جامعه کشاورزان نیازمند بررسی در همه ابعاد است تا این سرمایه‌گذاری به ناگاه دچار هدر رفت منابع و در نتیجه کاهش بازده اقتصاد کشاورزی نشود. شاخه‌ای از علم کشاورزی که تلفیقی از برنامه‌ریزی ترویج و آموزش کشاورزی و علوم اقتصاد کشاورزی را در بر دارد به بررسی صرفه و صلاح سرمایه‌گذاری در حوزه‌های ترویج و آموزش کشاورزی می‌پردازد. این گرایش در علم ترویج، «اقتصاد ترویج و آموزش کشاورزی» است. این زمینه علمی مباحثی را در ارتباط بین آموزش کشاورزی و اقتصاد کشاورزی برانگیخت که عمده موضوعات آن مشارکت ترویج و آموزش کشاورزی در رشد اقتصاد کشاورزی، سودمندی سرمایه‌گذاری در ترویج و آموزش کشاورزی، نقش کشاورز ماهر و نیمه ماهر در توسعه اقتصاد کشاورزی، اثربخشی هزینه‌های آموزش و تربیت کشاورزان، بررسی کارآمدی و بهره‌وری، تأمین بودجه و منابع مالی ترویج و آموزش کشاورزی، قیمت تمام شده در ترویج و آموزش کشاورزان و بالاخره آخرین مطالعات در زمینه اثرات ترویج و آموزش کشاورزی بر توزیع درآمد و ثروت کشاورزان بوده است. برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران نظام ترویج و آموزش کشاورزی با در نظر گرفتن شرایط و مقتضیات اقتصادی جامعه کشاورزی و با کمک منابع ترویجی و آموزشی، دانش و بینش لازم را در کشاورزان پرورش می‌دهند تا بتوانند با ارتقاء بهره‌وری در بخش کشاورزی مسیر توسعه روستایی و کشاورزی را هموار نمایند. بنابراین به دنبال گسترش اهمیت و دانش اقتصاد آموزش در کشور اهمیت اقتصاد ترویج کشاورزی نیز بیش از پیش محسوس می‌شود. اقتصاد ترویج و آموزش کشاورزی به معنی بررسی کم و کیف تأثیر ترویج بر رشد و توسعه اقتصادی است، با این اعتقاد که در محاسبات مربوط به رشد و توسعه اقتصادی باید در کنار منابع مادی، سهم منابع انسانی را نیز در نظر گرفت (اطرشی و چیدری، ۱۳۷۴). این یک سوال سرنوشت‌ساز است که مخارج ترویجی مصرفی است یا سرمایه‌گذاری؟ اگر مخارج ترویج را مصرفی فرض کنیم هنگام بروز بحران‌ها باید از مقدار آن کاست، ولی اگر سرمایه‌ای و بادوام تلقی شود در هر شرایطی باید بر میزان ارائه خدمات ترویجی افزود. هدف بنیادین ترویج کشاورزی ایجاد رشد در مردم است، ترویج در راستای فعالیت‌های خویش باعث افزایش کارایی تخصیصی و کارایی کشاورز در بازار می‌شود و از طرف دیگر به دلیل تأثیر آن در انجام بهتر کارها و پرورش خلاقیت و اعتماد به نفس کشاورزان منجر به تشکیل سرمایه انسانی می‌شود و به همین دلیل مخارج ترویج سرمایه‌گذاری به حساب می‌آید (Umali et al, 1994).

فواید هر نوع آموزشی از جمله ترویج کشاورزی را می‌توان به دو دسته فواید اقتصادی و غیراقتصادی دسته‌بندی نمود. فواید اقتصادی ترویج کشاورزی به نقل از عمادزاده به صورت زیر تقسیم‌بندی شده است (عمادزاده، ۱۳۷۴):
دسته اول فواید خصوصی ترویج کشاورزی است که به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم نصیب کشاورزان می‌شود. مثل افزایش قدرت تولید و درآمد و یا افزایش توانایی ایشان در اتخاذ تصمیمات درست و منطقی که موجبات ارتقاء سریعتر ایشان را فراهم می‌آورد. ترویج کشاورزی از طریق تسریع فرآیند نشر و اشاعه تکنولوژی نوین موجب می‌شود که افزایش بازده و درآمدهای کشاورزان روندی سریعتر از پیش داشته باشد (عمادزاده، ۱۳۷۴). دسته دوم فواید اجتماعی ترویج کشاورزی است که در واقع نشان دهنده اثرات سودمند شرکت کشاورز

در فعالیتهای ترویجی برای جامعه است. درباره منافع مستقیم آن می توان گفت که بهره‌وری بالاتر کشاورز آموزش دیده خدمتی به اجتماع است و منافع غیرمستقیم آن این است که هرچه درآمد کشاورز بیشتر باشد به کنترل خانواده اعتقاد بیشتری پیدا می کند و مشارکت و انسجام اجتماعی بیشتر می شود. آنتونی تانگ در مطالعه خود درباره نقش آموزش در توسعه کشاورزی ژاپن به این نتیجه رسید که بازده اجتماعی آموزش ممکن است به مراتب از بازده خصوصی آن بیشتر باشد (عمادزاده، ۱۳۷۴). بر این اساس هدف این تحقیق تبیین چیستی و چرایی اقتصاد ترویج و تحلیل نقش آن در توسعه پایدار کشاورزی و ارائه راهکارهای لازم و متناسب جهت بهبود جایگاه اقتصاد ترویج در برنامه‌های توسعه هست تا از این طریق اهمیت سرمایه‌گذاری در ترویج و آموزش کشاورزی مورد تحلیل قرار بگیرد.

بیان مسأله

سیاست ترویج کشاورزی یکی از ابزارهای حمایت دولت از بخش کشاورزی است که از راه سرمایه‌گذاری در پروژه‌های ترویج و آموزش کشاورزی موجب بهبود بهره‌وری و توسعه پایدار کشاورزی می شود (Schmitz & Furtan, 2002). در کشور ایران با آنکه اجرای سیاست ترویج کشاورزی سابقه‌ای طولانی دارد اما آثار اقتصادی بیشتر فعالیتهای ترویجی انجام یافته مورد ارزیابی قرار نگرفته است. بررسی سیر مطالعات اقتصادی در زمینه آثار فعالیتهای ترویج کشاورزی نشان می‌دهد که تا اواخر دهه ۱۹۶۰، محور مطالعات بیشتر بر نشان دادن اهمیت و چگونگی تغییر فنی ایجاد شده در مناطق مورد مطالعه استوار بود (Schultz, 1953; Grilliches, 1958). تا آنکه در اوایل دهه ۱۹۷۰ با محاسبه نرخ بازده سرمایه‌گذاری در تحقیقات و ترویج کشاورزی اقدامات لازم برای برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی پروژه‌های ترویجی در کشاورزی آغاز شد (Akino & Hayami, 1975; Benin & You, 2007; Dixon, 2009, Gotsch & Burger, 2001; Grilliches, 1958; Nkonya & Parcell, 1999; Norton et al, 1987).

تصمیم‌گیری در مورد حجم منابع اعتباری تخصیص یافته برای اجرای سیاست ترویج و آموزش کشاورزی و تخصیص کارآمد منابع میان پروژه‌های ترویجی، پرسنل و تجهیزات نیازمند اطلاعات در مورد نرخ بازده سرمایه‌گذاری و توزیع منافع است که از طریق ارزیابی اقتصادی فعالیتهای ترویجی بدست می‌آیند. ارزیابی اقتصادی که به منظور تعیین اولویت در میان گزینه‌های مختلف انجام می‌شود شامل بررسی آثار اقتصادی پروژه‌های ترویجی انجام یافته و پیش‌بینی نتایج این پروژه‌ها در صورت اجراست (Alston et al, 1995). تأثیرگذاری نوآوری‌های انتقال یافته به بخش کشاورزی در اثر فعالیتهای ترویجی بر افزایش رشد و بهبود توسعه، سطح و هزینه تولید، فقر و صادرات سبب شده که دولت‌ها در هر سطحی از توسعه به ترویج و آموزش کشاورزی و تأمین منابع نهادی، انسانی و مالی مورد نیاز آن توجه ویژه‌ای داشته باشند. این منابع که با هدف افزایش رشد و توسعه اقتصادی در بخش کشاورزی مصرف می‌شوند، سرمایه‌گذاری بلند مدت به حساب می‌آیند و با عنوان سیاست ترویج کشاورزی هزینه می‌شوند (Alwang & Siegel, 2003; Marshall & Brennan, 2001; Alston, 1991).

به طور خلاصه چنان که «گیل» ادعا می‌کند؛ به دلایل زیر باید اقتصاد ترویج کشاورزی مورد توجه قرار گیرد:

مشکلات ناشی از کاهش و کمبود بودجه و اعتبارات تخصیصی به نظام‌های ترویجی،

هزینه بالای نظام‌های ترویجی و پایین بودن کارایی آنها،

فشار سازمان‌های اهداکننده کمک به سازمان‌های ترویجی دریافت‌کننده اعتبارات برای پاسخگویی،

انتقادهای وارد بر برخی از نظام‌های ترویجی به ویژه زیر سؤال بردن اثربخشی نظام‌ها،

پیدایش ترویج خصوصی و پیامدهای ناشی از آن.

اقتصاد ترویج کشاورزی زمینه‌ای نوظهور و رو به تکامل است. هنوز جامعه بین‌الملل به تعریف و برداشت واحدی از این موضوع نرسیده است. در سال‌های اخیر، رویدادهایی در بخش ترویج کشاورزی رخ داده است که زمینه را برای پیدایش این رشته جدید فراهم کرده است. به طور کلی، مقوله‌های مهمی که در اقتصاد ترویج کشاورزی مورد بررسی و مطالعه قرار می‌گیرند، عبارتند از:

- تأثیر ترویج بر رشد و توسعه اقتصاد روستایی و کشور،
- روش‌شناسی ارزشیابی اقتصادی برنامه‌های ترویج کشاورزی،
- تأثیر محیط اقتصادی کشور بر نظام ترویج کشاورزی،
- بررسی و تحلیل بازده سرمایه‌گذاری در ترویج کشاورزی،
- راه‌های افزایش اثربخشی اقتصادی نظام‌های ترویج کشاورزی،
- راه‌های افزایش بهره‌وری در نظام‌های ترویج کشاورزی،
- جهانی‌شدن اقتصاد و تأثیر آن بر ترویج کشاورزی،
- ترویج بازار-محور یا ترویج بازاریابی،
- خصوصی‌سازی ترویج کشاورزی،
- سازوکارهای تأمین مالی ترویج کشاورزی.

بنابراین ترویج هم بایستی مانند سایر فعالیت‌های معقول توسعه به نحوی طراحی و برنامه‌ریزی کند که بتواند توجیه اقتصادی قابل قبول و مطلوبی برای برنامه‌ها و تلاش‌های خود بیابد. ترویج هم فعالیتی است در محدوده سرمایه‌گذاری‌های عقلایی و نهاده‌هایی لازم دارد تا بتواند کارش را به خوبی انجام دهد. بدیهی است که باید علاوه بر توجیهات عقلی توسعه، توجیهات اقتصادی و کمی هم در قبال هزینه‌هایی که انجام می‌دهد داشته باشد. بر این اساس نظام‌های ترویجی خواه به وسیله بخش خصوصی ارائه شوند و خواه به وسیله بخش دولتی، بایستی آنقدر منافع اقتصادی تولید کنند که هزینه آنها قابل توجیه باشد. این منافع اغلب به صورت افزایش بازده تولید مزارع کشاورزی است. برنامه‌های ترویجی از طریق تسهیل پذیرش و کاربرد تکنولوژی جدید و همچنین توصیه‌ها در زمینه‌های مدیریت بهتر منابع مزرعه به افزایش بازدهی کمک می‌کنند (ملک‌محمدی، ۱۳۷۴).

به طور خلاصه در کشورهای مختلف از جمله کشور ایران هزینه قابل توجهی در زمینه ترویج کشاورزی، انجام می‌گیرد که با توجه به محدودیت منابع و همچنین ناآشنایی برخی مسئولین کشور و حتی بدنه وزارت کشاورزی با اهمیت ترویج کشاورزی، ارزیابی اقتصادی تأثیر ترویج کشاورزی در توسعه پایدار کشاورزی ضروری است. بنابراین در این مقاله سعی می‌شود تأثیر اقتصادی ترویج کشاورزی بر توسعه پایدار کشاورزی به صورت مروری بررسی شود. در این راستا سعی شده است تا با بررسی مطالعات انجام گرفته در داخل و خارج کشور مدخلی در زمینه تحقیق بیشتر در این زمینه و بویژه تحقیقات تجربی بیشتر انجام شود (همان).

اقتصاد ترویج کشاورزی

تعاریف محدودی برای اقتصاد ترویج کشاورزی ارائه شده است. اطرش (۱۳۷۶) به اقتباس از عمادزاده (۱۳۷۴)، اقتصاد ترویج کشاورزی را این گونه تعریف می‌کند:

«هدف از اقتصاد ترویج کشاورزی طرح مباحثی است که در آن از کم‌وکیف تأثیر ترویج در رشد و توسعه اقتصادی، با این اعتقاد که در محاسبات مربوط به رشد و توسعه باید در کنار سرمایه‌های مادی نقش سرمایه‌های انسانی را نیز محاسبه کرد، بحث می‌شود».

تأثیر ترویج از دو جنبه قابل بررسی است. نخست فرآیند زنجیره‌ای "آگاهی- دانش-پذیرش-بهره‌وری" (AKAP)^۱ و دوم، رابطه و همبستگی "حلاً رشد"^۲ بین ترویج، تحصیل و تحقیق است. در رابطه با ترتیب و توالی فرآیند زنجیره‌ای "آگاهی- دانش-پذیرش-بهره‌وری" به سادگی می‌توان تصور کرد که ترویج قادر است با تأمین اطلاعات و هدایت خدمات آموزشی و تربیتی به سمت فرآیند زنجیره‌ای و متوالی زیر به حداکثر تأثیر اقتصادی دست یابد:

^۱ Awareness- Knowledge- Adoption- Productivity

^۲ Growth Gap

۱- آگاه‌سازی کشاورزان

۲- دانش‌اندوزی کشاورزان از طریق آزمون و تجربه

۳- پذیرش فناوری یا شیوه‌های نوین توسط کشاورزان

۴- تغییر سطح بهره‌وری یا بازدهی کشاورزان

هر نوع تغییری در رفتار و عادات کشاورز تأثیر خود را در کالا یا محصول تولیدی، در مقدار نهاده‌های مصرفی و قیمت آنها نشان می‌دهد که این عوامل را می‌توان در قالب مازاد اقتصادی اندازه گرفت. مازاد اقتصادی همان ارزش افزوده کالاهای تولیدی است؛ ارزشی که صرفاً فعالیت‌های ترویجی توانسته است با استفاده از نهاده‌های معین آن را تولید کند (همان).

با مطالعاتی که در زمینه تأثیر ترویج صورت گرفته است، اندازه‌گیری سطح آگاهی (همچنین منبع آگاهی)، دانش (همچنین آزمایش کردن شیوه‌ها)، پذیرش و بهره‌وری کشاورزان امکان‌پذیر شده است. البته ترتیب و توالی فوق در همه این مطالعات رعایت نشده است. نتایج حاصل از اکثر این مطالعات نشان داده‌اند که بین کمیت و مقدار خدمات ترویجی ارائه شده به کشاورزان و افزایش سطح آگاهی، دانش، پذیرش و بهره‌وری آنان رابطه آماری وجود دارد. اگرچه توالی زنجیره فوق تابع یک قاعده طبیعی است، ولی بدیهی است که حرکت کردن در چارچوب این توالی زنجیره‌ای مستلزم وجود ذخایر و منابعی هست که عملاً در قالب مهارت‌ها و تلاش‌های کارکنان ترویج و جامعه کشاورزان تجلی می‌یابند. آگاهی خود به معنای دانش و معلومات نیست، بلکه کسب دانش مستلزم برخورداری از آگاهی، تجربه، بینش و قدرت تفکر انتقادی برای ارزشیابی داده‌ها و شواهد و مدارک است. باید توجه داشت که دانش منجر به پذیرش می‌شود ولی پذیرش به معنی بهره‌وری نیست.

بهره‌وری نه تنها به پذیرش شیوه‌های فنی کارآمد، بلکه به پذیرش شیوه‌های کارآمد در امر تخصیص منابع نیز بستگی دارد. بهره‌وری به زیرساخت جامعه و نهادهای بازار نیز وابسته است. خدمات ترویج بر تک تک اجزای این زنجیره اثر می‌گذارند و آنها را می‌توان هم جایگزین و هم مکمل مهارت‌های کسب شده توسط ارباب رجوع یعنی کشاورزان به شمار آورد. شواهد تجربی نشان می‌دهد که با رعایت تمام جوانب امر، خدمات ترویج می‌توانند جایگزینی مناسب برای مهارت‌های کشاورزان هم باشند که شاهد این مدعا، تحصیلات رسمی کشاورزان است. خدمات ترویج نوعاً تنها منبع آگاهی نیستند. کشاورزان ماهر و کارآزموده خودشان هم می‌توانند رأساً اقدام به کسب اطلاعات و دانش کنند. ولی کشاورزانی که از مهارت‌های بالایی برخوردار نیستند نمی‌توانند چنین کاری را انجام دهند. بر این اساس اطلاعات ترویجی ممکن است بر کشاورزانی که از سطح سواد و تحصیل (آموزش رسمی) پایین‌تری برخوردارند، تأثیر بیشتری داشته باشند. با این حال به نظر می‌رسد بخش آگاهی-دانش-زنجیره مذکور در جایی قرار دارد که سازمان‌های خدمات ترویج می‌توانند قدرتمندانه جای مدرسه رفتن کشاورزان را پر کنند. آنها از طریق برقراری تماس‌های مکرر و منظم، به کشاورزان تعلیم می‌دهند و این عمل چیزی فراتر از آگاهی دادن صرف به کشاورزان است.

تفاوت بین تعلیم و آگاه‌سازی را می‌توان هم در نو بودن اطلاعات (شیوه‌ها یا فناوری‌های توصیه شده) جستجو کرد و هم در ماهیت آن شیوه‌ها یا فناوری‌ها. وقتی یک فناوری، تازه و جدید (مانند یک گونه جدید گندم) و ارزشیابی و پذیرش آن کاری ساده و آسان باشد (در صورتی که کاربرد آن بذری یا گونه جدید نیازی به تغییر دیگر شیوه‌های کاری در مزرعه نداشته باشد) "اطلاعات-آگاهی"، تقریباً به سادگی تبدیل به دانش شده و مورد پذیرش قرار می‌گیرد. کشاورزانی که از مهارت‌های بالایی برخوردار نیستند این نوع فناوری را با فاصله و تأخیر زمانی می‌پذیرند. وقتی کاربرد یک فناوری، پیچیده‌تر و مستلزم تغییراتی اساسی در نوع فعالیت‌ها و یا گاهی نیازمند سرمایه‌گذاری ثابت باشد، تعلیم و تدریس ضرورت پیدا می‌کند. در چنین شرایطی به منظور طی کردن توالی زنجیره "آگاهی-دانش-پذیرش-بهره‌وری" لازم است پیام‌ها به صورت شفاف، به صورت متعدد تکرار شود و این کار از سوی کارکنان میدانی و گاهی هم سازمان‌های محلی پیگیری شود (ملک‌محمدی، ۱۳۷۴).

ترویج و خلأهای بهره‌وری

توالی زنجیره "آگاهی-دانش-پذیرش-بهره‌وری" به جریان انتقال اطلاعات فنی جدید و وضعیت موجود فناوری پذیرفته نشده بستگی دارد. این همبستگی و رابطه در مورد نقاط خلأ یا خلأهای بهره‌وری نمود بارزتری دارد. در ارزیابی اقتصادی فعالیت‌های ترویجی چهار سطح بازدهی در نظر گرفته می‌شود که عبارت‌اند از:

- سطح بازدهی واقعی (بالفعل)
- سطح بازدهی بهترین شیوه
- سطح بازدهی بهترین شیوه، بهترین زیرساخت و امکانات تحقیق.
- این سطوح بازدهی به نوبه خود سه خلأ را مشخص می‌کنند:
- خلأ بین سطح بازدهی بهترین شیوه و سطح بازدهی واقعی کشاورزان
- خلأ زیرساختی-نهادی بین سطح بازدهی بهترین نهادها و بهترین شیوه و سطح بازدهی بهترین شیوه
- خلأ تحقیقی بین سطح بازدهی امکانات تحقیق و بهترین شیوه و بهترین نهادها.

این خلأها یا شکاف‌ها نه تنها به ما امکان می‌دهند نقش فعالیت‌های ترویجی را طبقه‌بندی کنیم، بلکه نشان می‌دهند که تحقیق و ترویج چگونه به هم پیوند می‌خورند. در اینجا نوعی توالی سبک‌دار بین انواع فناوری‌ها ترسیم شده است که می‌توان آن را در قالب توالی زمان نیز مجسم ساخت.

بنابراین در طراحی و تدوین برنامه‌های ترویج هم خلأ شیوه‌ای و هم خلأ نهادی یا زیرساختی هر دو کوتاه‌تر شوند. البته برنامه‌های ترویج تنها فعالیت‌ها یا عواملی نیستند که قادرند این خلأها یا شیوه‌ها را کوتاه‌تر کنند. ارائه اطلاعات مربوط به بازار به کشاورزان و تشکیل گروه‌های سازمان‌یافته کشاورزی نیز خلأ نهادی را کوتاه می‌کند. اطلاع‌رسانی و تعلیم نیز خلأ شیوه‌ای را کاهش می‌دهد. برای تقلیل خلأ تحقیقی هم عموماً از برنامه‌های پژوهشی استفاده می‌شود. با این حال با برنامه‌های ترویج هم می‌توان راه را برای کاهش خلأ تحقیقاتی، از طریق تسهیل روند انتقال یا وارد کردن فناوری‌های پیشرفته ابداع شده در جاهای دیگر و اصلاح و تطبیق آنها با شرایط محلی هموار ساخت. در برنامه‌های پژوهشی اکثر کشورهای در حال توسعه نیز فناوری‌های وارداتی مطابق شرایط محلی اصلاح می‌شود تا مورد پذیرش جمعیت بهره‌بردار قرار گیرد. دو مورد از این خلأها ارتباطی بسیار نزدیک و تنگاتنگ باهم دارند. وقتی خلأ تحقیقاتی پر یا بسته می‌شود (یعنی سطح بازدهی بهترین شیوه بهترین زیرساخت بالا می‌رود خلأ شیوه‌ای عمیق‌تر می‌شود (این امر می‌تواند در مورد خلأ زیرساختی-نهادی هم البته با شدت کمتری مصداق داشته باشد). افزون بر این، لازم به ذکر است که اندازه خلأ، خود شاخصی برای نشان دادن تأثیر بالقوه تحقیق یا ترویج است. هنگامی که ترویج موفق به پر کردن خلأ شیوه‌ای می‌شود بازدهی کاهش پیدا می‌کند. از این رو تحقیقی موفق است که بتواند با افزایش خلأ شیوه‌ای امکانات جدیدی تولید کند. ترکیب و تلفیق نسبی فرآیندهای تعلیم و آگاه‌سازی نیز بی‌ارتباط با این خلأها نیست. وقتی سطح بازدهی بهترین شیوه بهترین زیرساخت برای مدتی ثابت و یکنواخت باقی بماند، یاددهی و تعلیم، خلأ شیوه‌ای را پر می‌کند. همان گونه که انقلاب سبز در مورد گونه‌های برنج و گندم نشان داد با افزایش بهترین شیوه بهترین زیرساخت نقش اطلاعات و توصیه به آزمایش کردن اهمیت بیشتری می‌یابد.

نقش ترویج و آموزش در توسعه پایدار کشاورزی از دیدگاه نظریه‌پردازان توسعه

نظریه‌پردازان توسعه بر این باورند که ترویج و آموزش کشاورزی به عنوان یکی از مهمترین اهرم‌های توسعه کشاورزی است. دکتر رابرت استوینز^۲، استاد دانشگاه ایالتی میشیگان در کتاب معروف خود به نام اصول توسعه کشاورزی، می‌گوید که توسعه کشاورزی دلالت بر ایجاد تغییرات سرمایه‌گذاری در تحقیق و ترویج کشاورزی به منظور سرعت بخشیدن به ایجاد تغییرات تکنولوژی و نهادی است.

^۲- Robert. Stevens

پروفسور جیمز بونن^۴ تأثیر بهبود نیروی انسانی را در توسعه کشاورزی بسیار مهم تلقی می‌کند و معتقد است که تأثیر بهبود در سرمایه‌گذاری نیروی انسانی به صورت گسترده‌ای از اینجا ناشی می‌شود که نوع انسان قابلیت دارد که مشکلات را بشناسد و آنها را مشخص کند و بالأخره از طریق مناسب آن مشکلات را حل نماید.

پروفسور جرج آکسین و ثروت^۵ در کتاب خود تحت عنوان مدرنیزه کردن جهان کشاورزی اعتقاد بر این دارد که توسعه کشاورزی به طور اخص و عمران و توسعه روستایی به طور اعم و در معنی گسترده خود بستگی به سیستمی دارد که اجزاء آن، نقش‌ها و عملکردهای مربوط و وابسته به هم دارند و دست‌اندرکاران ترویج و آموزش کشاورزی نیز به عنوان یکی از مهمترین اجزای این سیستم هستند. از این رو موثر بودن نقش ترویج و آموزش کشاورزی در مدرنیزه کردن سیستم سنتی کشاورزی و حفظ دینامیسم هر سیستم اجتماعی روستایی بسیار قاطع و مهم است (Axinn & Throat, 1972).

نگاهی به تحولات و ترقیات کشاورزی که در نردبان توسعه کشاورزی تبلور می‌یابد به خوبی کوشش‌ها و تلاش‌های صاحب‌نظران، دانشمندان و محققین را در خصوص توسعه کشاورزی نشان می‌دهد. از جمله تلاش‌های ایورت راجرز^۶ در ابداع و ارائه نظریه انتشار نوآوری^۷، کوشش‌های پروفسور شولتز^۸ متبلور در مدل توسعه کشاورزی او که مبنی بر بکارگیری تکنولوژی سودآور^۹ همراه با استفاده از شبکه تحقیق، ترویج و آموزش کشاورزی بنا شده است. و همچنین کوشش‌های پروفسور روتان^{۱۰} در ارائه مدل توسعه کشاورزی بر اساس استفاده از مشوق‌های نوآوری و بالأخره ظهور انقلاب سبز که با ابتکار و همت دکتر بورلاگ^{۱۱} به وجود آمد، جملگی کمک مؤثری به پیشرفت و توسعه کشاورزی کشورهای جهان سوم کرده است.

شولتز در باب اهمیت آموزش در افزایش توان اکتسابی کشاورزان می‌گوید: توان اکتسابی کشاورزان در مدرنیزه کردن کشاورزی ایفاگر نقش نخستین است و بعلاوه این توان مانند کالاهای سرمایه‌ای ابزار ساخته دست بشر هست که در تولید کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سرمایه‌گذاری برای ایجاد و تولید توان اکتسابی افراد بسیار پربازده و سودآور است. زیرا انسان در فرآیند تولید نقش اساسی دارد که به دو صورت متجلی می‌شود. اول نقش انسان به عنوان نیروی کار جهت تغییر شکل منابع طبیعی و انجام فعالیت‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی. دوم نقش انسان به عنوان کتابت صحنه‌های تولید در شکل مدیریت و تلفیق صحیح عوامل تولید که در نهایت موجب افزایش تولید می‌شود. انسان موقعی می‌تواند نقش خود را به خوبی ایفا کند که توانایی‌های لازم را کسب نموده و قدرت و مهارت انجام کار و توان مدیریتی خود را افزایش دهد. این کار به وسیله ترویج و آموزش انجام می‌شود و لذا می‌تواند نقش مهمی در توسعه پایدار کشاورزی داشته باشد. ترویج و آموزش کشاورزی می‌تواند جوامع بسته مناطق روستایی را به روی نوآوری‌های مفید باز کند تا تحت تأثیر آن نوآوری‌ها از حالت عقب‌ماندگی خارج شوند و متحول گردند (زمانی‌پور، ۱۳۸۰).

شولتز (۱۹۶۱) اهمیت زیادی برای ترویج و آموزش و نقش آن در توسعه کشاورزی قائل هست و تأکید می‌کند که اولویت باید در امر آموزش از بخش صنعتی شهری به بخش کشاورزی و روستایی انتقال یابد تا در نتیجه کشاورزان بتوانند ظرفیت‌های تولیدی خود را بهبود بخشیده و از درآمدهای بالاتری برخوردار شوند.

۴- James. T. Bonnen

۵- George Axinn & Throat

۶- E. Rogers

۷- Diffusion of Innovation

۸- T. W. Schultz

۹- High – Pay of Technology

۱۰- Ruttan

۱۱- Norman Borlaug

آقای بورما^{۱۲} (۱۹۷۰) می‌گوید عامل انسانی در پیشرفت و توسعه کشاورزی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و برنامه‌های ترویج و آموزش کشاورزی در صورتی که منطبق با احتیاجات و شرایط ویژه روستایی طرح و اجرا شود از عوامل کلیدی توسعه پایدار روستایی و کشاورزی بشمار می‌آید.

پروفسور لوئیس مالاسیس تأثیر ترویج و آموزش کشاورزی را در کاهش فقر و توسعه‌نیافتگی مهم تلقی می‌نماید و اعلام می‌کند که اگر بشر بخواهد در نبرد بزرگ علیه فقر، توسعه‌نیافتگی و قحطی پیروز شود ترویج و آموزش کشاورزی البته به تنهایی کافی نیست اما محققاً لازم است.

موشر آموزش کشاورزی را از عوامل سرعت‌بخشنده توسعه کشاورزی می‌داند و پروفسور بونن لندگرانت کالج‌ها در آمریکا را که وظیفه تحقیق، ترویج و آموزش کشاورزی را بر عهده داشتند دومین عامل از پنج سری عوامل توسعه کشاورزی در آمریکا می‌شمارد. پروفسور کارل ایگر و جان استاز (۱۹۹۰) شرط لازم برای بدست آوردن رشد سریع کشاورزی و توسعه فراگیر روستایی را تقویت همه‌جانبه تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی می‌داند.

بنابراین ترویج و آموزش کشاورزی به عنوان عامل سرعت‌بخشنده و ضروری توسعه پایدار کشاورزی، عامل کلیدی و جزو لاینفک برنامه جامع توسعه کشاورزی مورد توجه صاحب‌نظران هست و آینده جوامع بشری اگر مربوط به کشاورزی می‌شود بستگی به این دارد که در کشاورزی چه اتفاق بیفتد و هر اتفاقی که در کشاورزی بیفتد محققاً ترویج و آموزش کشاورزی در آن نقش تعیین‌کننده خواهد داشت و از این رو آینده جوامع بشری به معلمین، محققین و مروجین کشاورزی بستگی پیدا می‌کند که آنها چگونه نقش خود را در امر توسعه پایدار کشاورزی و افزایش تولیدات کشاورزی ایفا نمایند.

بررسی مطالعات پیشین

تعداد پژوهش‌های اقتصادی انجام شده در داخل کشور در مورد ارزیابی آثار اقتصادی فعالیت‌های ترویجی در مقایسه با تحقیقات بین‌المللی اندک است. ایونسون^{۱۳} (۱۹۸۶) مطالعات بازده اقتصادی برنامه‌های ترویجی بر بازده مزارع و درآمد ناشی از آن را بررسی کرده است. در پاسخ به این پرسش که آیا کشاورزانی که دسترسی بیشتری به خدمات ترویجی دارند بازده و درآمد بیشتری هم دارند؟ ایونسون ۹ مطالعه در این زمینه انجام داده و نتیجه می‌گیرد که اثرات برنامه‌های ترویجی بر بازده کشاورزان مثبت بوده است و یافته‌های تمام مطالعات به جز مطالعه انجام شده در برزیل از نظر آماری معنی‌دار بوده‌اند.

چهار مطالعه انجام شده توسط هافمن انگلیسی در مورد کشاورزی آمریکا بیانگر این است که زمانی که هزینه‌های ترویج را به عنوان سرمایه‌گذاری به نحو چشم‌گیری در نظر بگیریم منافع ناشی از بهبود تولید به حدی بالاست که سوددهی سرمایه‌گذاری به نحو چشم‌گیری بیشتر از سوددهی سرمایه‌گذاری‌های معمول است.

ایونسون در یک مطالعه در آمریکا به این نتیجه رسید که هر ۱۰۰۰ دلار افزایش هزینه ترویج، باعث ۲۱۷۳ دلار افزایش بازده مزرعه در طی ۲ سال می‌شود. بنابراین بازده سرمایه تقریباً ۱۰۰ درصد است. ایونسون از مطالعاتی که در این زمینه انجام داده نتیجه گرفته است که هزینه‌های ترویج بیشتر به جمعیت کشاورز مربوط می‌شود تا سطح زیر کشت و میزان تولید محصولات کشاورزی (Evenson, 1986). جمسون و لوئیز گزارشی از مطالعات انجام شده در ژاپن، کره، مالزی و تایلند ارائه کرده و اظهار داشته‌اند که تمام این مطالعات به استثنای تایلند بیانگر اثر معنی‌دار ترویج در تولیدات کشاورزی بوده‌اند (کرمی و فنایی، ۱۳۷۳).

با آنکه تعداد پژوهش‌های اقتصادی انجام شده در داخل کشور در مورد ارزیابی آثار اقتصادی فعالیت‌های ترویجی در مقایسه با تحقیقات بین‌المللی اندک است با این حال اجرای این بررسی‌ها گسترش دامنه فعالیت‌های ترویج کشاورزی در کشور را نشان می‌دهد.

^{۱۲} A. H. Boerma

^{۱۳} Evenson

^{۱۴} Jamson & Lav

بررسی آثار اقتصادی فعالیت‌های ترویجی در ایران نسبتاً با تأخیر شروع شده و در دو بخش قابل بررسی هستند. بخش نخست مطالعاتی هستند که وضعیت کلی فعالیت‌های ترویج کشاورزی و تأثیرگذاری آن بر تولید و بهره‌وری را مورد بررسی قرار می‌دهند (سامتی و هادیان، ۱۳۸۲؛ خاکسار و کرباسی، ۱۳۸۴؛ مرعشی و شیخان، ۱۳۸۱). بخش دیگر با پذیرش فرض تأثیرگذاری مثبت ترویج کشاورزی بر بهره‌وری کشاورزی به بررسی چگونگی توزیع منافع اقتصادی فعالیت‌های ترویجی در میان گروه‌های همسود اجتماعی و محاسبه نرخ بازده داخلی می‌پردازند (حسن‌پور، ۱۳۸۴؛ حسینی و همکاران، ۱۳۸۶).

اطرشی و چیدری (۱۳۷۵) در تحقیق خود تحت عنوان طرح مباحثی از اقتصاد ترویج کشاورزی به این نتایج دست یافتند که مطالعات موردی تعیین تأثیر ترویج در زمینه‌های مختلف مبین تأثیر مثبت و معنی‌دار ترویج است و گاهی نشان می‌دهند که نرخ بازگشت سرمایه در ترویج برابر ۱۰۰ درصد است.

اکبری و همکاران (۱۳۸۲) آثار هزینه‌های دولت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی را در سال‌های ۱۳۵۰ الی ۱۳۷۸ بررسی کردند. نتایج پژوهش نشان داد که هزینه‌های دولت در تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی بیشترین تأثیرگذاری و یارانه‌های پرداختی به بخش کشاورزی بر ارزش افزوده کشاورزی اثر معنی‌داری ندارد.

خاکسار آستانه و کرباسی (۱۳۸۴) در پژوهشی در مورد محاسبه نرخ نهایی سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی ایران به این نتیجه رسیدند که افزایش یک درصدی در مخارج ترویج و آموزش کشاورزی میزان بهره‌وری را به مقدار ۰/۰۱۵ درصد در بلندمدت افزایش می‌دهد.

نیکویی و همکاران (۱۳۸۵) نسبت فایده به هزینه ترویج گندم رقم آبی مهدوی در استان اصفهان را ۸/۱ به دست آورده و به این نتیجه رسیدند که سرمایه‌گذاری ترویجی در توسعه، معرفی و ترویج رقم گندم مهدوی دارای توجیه اقتصادی است.

اشرفی (۱۳۸۹) در تحقیق خود تحت عنوان ارزیابی اقتصادی تأثیر اعتبارات ترویج بر پایداری عملکرد گندم و کلزا در شهرستان پارس آباد به این نتایج دست یافت که اعتبارات ترویج نقش مهمی در افزایش یا کاهش عملکرد گندم و کلزا در این منطقه دارد. ایشان در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که تأثیر فعالیت‌های ترویجی در افزایش عملکرد گندم بیشتر از کلزا بوده و قادر به تبیین ۹۱ درصد از تغییرات عملکرد محصول گندم است. همچنین با توجه به مقدار R^2 این اعتبارات در مورد کلزا قادر به تبیین ۷۱ درصد از تغییرات عملکرد این محصول است.

شهنوازی و حسینی (۱۳۹۰) در تحقیق خود تحت عنوان ارزیابی منافع اقتصادی تحقیق و ترویج ارقام بادام دیرگل در ایران در طول سال‌های ۱۳۴۷ الی ۱۳۹۸ با استفاده از الگوی مازاد اقتصادی و اطلاعات میدانی و سری زمانی به این نتایج دست یافتند که توسعه و معرفی ارقام بادام دیرگل با کم کردن انتقال منحنی عرضه به سمت چپ، زیان اقتصادی سرمای دیررس بهاره را کاهش و مازاد اقتصادی تولید کنندگان و مصرف کنندگان را تغییر داده است. یافته‌های این پژوهش مشخص می‌کند که مجموع ارزش حال تغییر در مازاد تولید کنندگان و مصرف کنندگان در شرایط وقوع سرمای دیررس بهاره به ترتیب برابر با ۸/۰۹ و ۱۱/۲۷ میلیارد ریال بوده و سهم مصرف کنندگان از منافع توسعه و ترویج ارقام بادام دیرگل ۵۸ درصد است. همچنین در این مطالعه ارزش حال خالص منافع اجتماعی ناشی از سرمایه‌گذاری در توسعه و ترویج ارقام اصلاح شده بادام دیرگل در ایران با توجه به هزینه‌های ترویج، ۱۰/۷ میلیارد ریال و نرخ بازده داخلی سرمایه‌گذاری ۱۵ درصد محاسبه شد.

در کنیا تحقیقات موک^۵ (۱۹۷۶) نشان داد که تولید کنندگان ذرت با داشتن چهار سال یا بیشتر آموزش مدرسه‌ای معمولاً محصول بیشتری نسبت به کشاورزان بی‌سواد بدست می‌آورند.

^{۱۵} P. Moock

وانزیتی^۶ (۱۹۸۰) در خصوص نقش ترویج و آموزش در توسعه کشاورزی در کشور زامبیا مطالعاتی انجام داده و نتیجه گرفته است که میزان بازدهی کشاورزان تولیدکننده ذرت در کشور مزبور مستقیماً با سطح آموزش آنها رابطه دارد. وی می‌گوید که ترویج و آموزش، حش کنجکاوای کشاورزان را به منظور بدست آوردن پول زیادتر برمی‌انگیزد و همین انگیزه باعث می‌شود که آنها دانش جدید در مورد کشاورزی را از کشاورزان مترقی همسایه و یا از ورژین کشاورزی کسب نمایند و در نتیجه بر میزان تولید و درآمد خویش بیفزایند و سطح زندگی خود را بالا ببرند.

نورتون و همکاران^۷ (۱۹۸۷) در چارچوب رهیافت مزاد اقتصادی، منافع بالقوه موجود در فعالیت‌های ترویج کشاورزی برای پنج محصول برنج، ذرت، گندم، سیب‌زمینی و لوبیا را بررسی کردند. در پژوهش انجام‌یافته تأثیر انتقال تابع تقاضا و اعمال سیاست‌های قیمتی بر منافع ترویج بررسی شد. نتایج نشان داد که محصولاتی که تجارت خارجی دارند، تولیدکنندگان سهم بیشتری از منافع را دریافت می‌کنند. اگرچه میزان منافع انتقالی به مصرف‌کنندگان با جابجایی انتقال عرضه به سمت راست در مورد محصولات سیب‌زمینی و لوبیا بیشتر از تولیدکنندگان است. نتایج به‌دست آمده نسبت به کشش عرضه حساس بوده و افزایش مقدار کشش عرضه به نفع تولیدکنندگان است. بررسی مشخص کرد که چگونگی انتقال تابع عرضه، تأثیری بر منافع مصرف‌کنندگان ندارد در حالی که منافع تولیدکنندگان به شدت متأثر از چگونگی انتقال عرضه است.

نونیا و پارسل^۸ (۱۹۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی آثار رفاهی فعالیت‌های معرفی و ترویج ارقام اصلاح‌شده ذرت در کشور تانزانیا پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد که با افزایش سهم بازاری تولید، منافع تولیدکنندگان کاهش می‌یابد لذا برقراری مالیات یکسان برای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان برای تأمین هزینه‌های اصلاح نژاد باعث کاهش انگیزه تولید در مزارع بزرگ می‌شود. نتایج مشخص کرد که چنانچه میزان عرضه شده محصول ذرت به بازار به ۴۰ درصد تولید مزرعه برسد در آن صورت افزایش رفاه تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان برابر بوده بنابراین سهم پرداختی مالیات لازم است یکسان باشد.

فالک-زپدا و همکاران (۲۰۰۰) به بررسی آثار اقتصادی ترویج ارقام جدید پنبه در سال ۱۹۹۶ پرداختند. بر پایه پژوهش ایشان، وجود قوانین حقوق مالکیت موجب ایجاد قدرت انحصاری برای بنگاه‌های فراهم‌کننده ارقام جدید می‌شود. بررسی مقدار و توزیع منافع حاصل از کشت و استفاده از ارقام جدید بیانگر آن بود که کل رفاه جهانی به اندازه ۲۴۰/۳ میلیون دلار افزایش داشته و از این مقدار ۵۹ درصد نصیب کشاورزان کشور آمریکا، ۲۱ درصد به بنگاه‌های ارائه‌کننده فناوری، ۹ درصد به مصرف‌کنندگان آمریکا، ۶ درصد به بقیه جهان و ۵ درصد عاید عوامل بازاریابی شده است.

فرانکو-دیکسون^۹ (۲۰۰۹) با بررسی آثار اقتصادی سرمایه‌گذاری ترویجی در توسعه و معرفی ارقام ذرت مقاوم به آفات و بیماری در استرالیا نشان داد که منافع خالص پروژه اصلاح رقم هیبریکس ۵ بر اساس قیمت‌های سال ۲۰۰۶ برابر با ۳ میلیون دلار و ۴/۵ برابر هزینه‌های تحقیق و ترویج است. همچنین اگر دوره مطالعه تا سال ۲۰۱۲ بوده و به مدت ۲۰ سال در نظر گرفته شود منافع ایجاد شده افزایش و به ۷/۲ برابر هزینه‌های تحقیق و ترویج می‌رسد.

به عنوان جمع بندی بر اساس ایونسون (۱۹۹۱) تحقیقاتی که به محاسبه تأثیر ترویج پرداخته‌اند را به دو دسته تقسیم می‌کند. دسته اول بررسی ترویج بر ارتقاء دانش کشاورزان و یا پذیرش نوآوری‌ها را مد نظر قرار داده‌اند، این مطالعات به تأثیر مثبت ترویج اذعان دارند. دسته دوم مطالعاتی هستند که اثر ترویج بر بهره‌وری مزرعه را محاسبه کرده‌اند. این مطالعات از نظر روش‌شناسی به سه دسته تقسیم می‌شوند: الف) مطالعاتی که در آن همه متغیرهای مورد نیاز در سطح مزرعه جمع‌آوری می‌شوند. الف) مطالعاتی که همه متغیرها سطح مزرعه‌ای هستند.

^{۱۴} Vanzetti

^{۱۵} Norton et al

^{۱۶} Nkonya and Parcell

^{۱۷} Franco-Dixon

ب) مطالعاتی که در آن متغیرهای ترویجی، منطقه‌ای و سایر عوامل تولید مزرعه‌ای هستند.

ج) مطالعاتی که در آن همه متغیرها در سطح منطقه جمع‌آوری می‌شوند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به محدودیت‌های بودجه‌ای و فشار سازمان‌های تصمیم‌گیرنده در زمینه بودجه، ارزیابی اقتصادی فعالیت‌های ترویج اهمیت به‌سزایی در پاداری ترویج کشاورزی دارد. بر اساس آن چه گفته شد، اقتصاد ترویجی زمینه‌ای علمی است که در کشور کمتر مورد توجه قرار گرفته است. بخشی از این غفلت شاید به دلیل ماهیت بین رشته‌ای این دسته تحقیقات باشد که از سویی زمینه مسأله و نیاز به آن مربوط به ترویج است و از سوی دیگر این دسته از تحقیقات به لحاظ محتوا در دسته تحقیقات اقتصادی قرار می‌گیرد و نیازمند روش‌های علمی رشته اقتصاد است. بنابراین فعالیت‌های بین رشته‌ای هم در زمینه آموزش عالی و هم تحقیقات و همکاری بین محققان علم اقتصاد کشاورزی و ترویج و آموزش کشاورزی ضروری است. در زمینه آموزشی باید دست کم دانشجویان رشته ترویج و آموزش کشاورزی و همچنین دانشجویان اقتصاد کشاورزی (چنانکه در برخی گروه‌های ترویج و آموزش کشاورزی انجام شده است) در مقاطع تحصیلات تکمیلی درسی را در این زمینه بگذارانند و همچنین رساله‌های دکتری در رشته اقتصاد کشاورزی و ترویج و آموزش کشاورزی با همکاری استادان رشته اقتصاد کشاورزی و ترویج و آموزش کشاورزی در این زمینه انجام شود.

همچنین باید در نظر داشت که در ارزیابی اقتصادی فعالیت‌های ترویجی چهار سطح بازدهی در نظر گرفته می‌شود که عبارت‌اند از:

- سطح بازدهی واقعی (بالفعل)

- سطح بازدهی بهترین شیوه

سطح بازدهی بهترین شیوه، بهترین زیرساخت و امکانات تحقیق. این سطوح بازدهی به نوبه خود سه خلأ را مشخص می‌کنند:

- خلأ بین سطح بازدهی بهترین شیوه و سطح بازدهی واقعی کشاورزان

- خلأ زیرساختی-نهادی بین سطح بازدهی بهترین نهادها و بهترین شیوه و سطح بازدهی بهترین شیوه

- خلأ تحقیقی بین سطح بازدهی امکانات تحقیق و بهترین شیوه و بهترین نهادها.

این خلأها یا شکاف‌ها نه تنها به ما امکان می‌دهند نقش فعالیت‌های ترویجی را طبقه‌بندی کنیم، بلکه نشان می‌دهند که تحقیق و ترویج چگونه به هم پیوند می‌خورند. در اینجا نوعی توالی سبک‌دار بین انواع فناوری‌ها ترسیم شده است که می‌توان آن را در قالب توالی زمان نیز مجسم ساخت.

همچنین بر اساس آن چه گفته شد تحقیقات اقتصاد ترویج ممکن است با دو قلمرو موضوعی ارتباط داشته باشند. به‌طور خلاصه بر اساس یک دسته بندی می‌توان دو کارکرد از ترویج انتظار داشت الف- افزایش دانش، مهارت، و تغییر نگرش یا به‌عبارت دیگر کارکرد آموزشی که انتظار می‌رود در نهایت این آموزش منجر به افزایش بهره‌وری شود و ب- پذیرش فناوری‌ها یا به‌طور کلی نوآوری‌ها که منجر به افزایش بهره‌وری می‌شود. بنابراین محققان اقتصاد ترویج باید طرح‌های تحقیقاتی خود مشخص کنند در کدام یک از حیطه‌های دو گانه گفته شد تحقیق کنند به‌عبارت ساده‌تر آیا می‌خواهند اثر اقتصادی فعالیت‌های آموزشی ترویج را بررسی کنند یا اثر فعالیت‌های که در راستای ترویج یک نوآوری انجام پذیرفته است یا هر دو. بنابراین نکته ضمنی که در اینجا اهمیت می‌آید این است که مشخص است که وقتی در پی ارزیابی اثر اقتصادی فعالیت‌های آموزشی یا ترویج نوآوری هستیم یا هر دو آنها پیش فرض این است که دانش، مهارت و نگرشی که از طریق آموزش منتقل می‌شود یا نوآوری که ترویج می‌شود بدون اشکال هستند یعنی دانشی است که متناسب با نیاز بخش است و یا نوآوری است که منطبق بر شرایط کشاورز است. بنابراین، این مسأله باید در مطالعه و تحلیل در زمینه اثر اقتصادی ترویج مد نظر قرار گیرد که ممکن است عدم تأثیر اقتصادی مثبت ترویج ممکن است در اثر نقص در موارد گفته شده یا به‌عبارت دیگر کارکرد منفی بخش‌هایی مانند تحقیقات باشد که دانش و نوآوری‌های بخش را قرار است تولید کنند.

تأثیر دیگر کنشگرها از جمله تحقیقات و همچنین تأثیرات غیر مستقیم ترویج بر بازده اقتصادی ترویج ما به این نکته رهنمون می‌کند که چنین مواردی را در متدولوژی که برای تحقیقات اقتصاد ترویج به کار می‌گیریم در نظر بگیریم. قطعاً علم اقتصاد در این زمینه راهکارهایی دارد که با توجه به تخصص نویسندگان، صلاحیت پرداختن به آن را ندارند اما روش‌هایی کیفی تحقیق و یا به عبارت دقیق‌تر تلفیق آنها با روش‌های کمی اقتصادی می‌تواند تا حد زیادی این مسأله را پوشش دهد و در رسیدن به نتایج دقیق‌تر و ویژه تفسیر نتایج حاصل از تحقیقات اقتصاد ترویج کمک کند. از نظر اجرای چنین تحقیقاتی نیز بدیهی است با توجه به گستردگی فعالیت‌های بخش کشاورزی و در نتیجه فعالیت‌های متناظر ترویج کشاورزی باید این مسأله مورد توجه قرار گیرد. به عنوان مثال ممکن است این تحقیقات به صورت محصولی با تکیه بر محصولات راهبردی انجام شود و یا با تعریف یک طرح کلان ملی تحقیقات متعددی به صورت محصولی انجام گیرد و در نهایت جمع‌بندی لازم صورت گیرد و یا مطالعات موردی عمیقی در استان‌ها یا قطب‌های کشاورزی به صورت تحقیقات ترکیبی صورت گیرد. بنابراین یکی از ملاحظات انجام پژوهش‌های اقتصاد ترویج، ملاحظات اجرایی چنین تحقیقاتی است.

منابع

۱. اسدی، هرمز و سعیدی، عباس. (۱۳۸۳). برآورد بازده سرمایه‌گذاری در تحقیقات ارقام اصلاح‌شده گندم آبی در ایران. پژوهش و سازندگی. ۲۱-۳۲: ۶۴.
۲. اشرفی، وحید (۱۳۸۹). ارزیابی اقتصادی تأثیر اعتبارات ترویج بر پایداری عملکرد گندم و کلزا در شهرستان پارس‌آباد. اولین همایش ملی کشاورزی پایدار و تولید محصول سالم. ۱۹-۲۰ آبان ماه ۱۳۸۹. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان.
۳. اطرش، مهرداد و چیذری، محمد (۱۳۷۴). طرح مباحثی از اقتصاد ترویج کشاورزی. اولین سمینار علمی ترویج منابع طبیعی، امور دام و آبزیان.
۴. اکبری، نعمت‌الله، سامتی، مرتضی و هادیان، ولی‌الله (۱۳۸۲). بررسی تأثیر هزینه‌های دولت بر ارزش افزوده بخش کشاورزی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۴۱ و ۴۲، صص ۱۳۷-۱۶۶.
۵. انتظاری، یعقوب؛ روحانی، شادی؛ حیدری، فاطمه (۱۳۹۳). بازدهی اقتصاد کلان آموزش عالی در کشور ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۷۲، صص ۲۵-۵۰.
۶. خاکسار آستانه، حمیده و کرباسی، علیرضا. محاسبه نرخ نهایی بازده سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی در ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۵۰: ۱۲۵-۱۵۱.
۷. زمانی‌پور، اسدالله (۱۳۸۰). ترویج کشاورزی در فرآیند توسعه. نشر تیهو: مشهد.
۸. شهنوازی، علی. (۱۳۹۵). ارزیابی اقتصادی تحقیقات کشاورزی با نرم‌افزار DREAM. انتشارات انس. تبریز.
۹. شهنوازی، علی؛ حسینی، صفدر (۱۳۹۰). ارزیابی منافع اقتصادی تحقیق و ترویج ارقام بادام دیرگل در ایران، نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۵، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۰، صص ۲۶۶-۲۷۴.
۱۰. عمادزاده، مصطفی (۱۳۷۴). مباحثی از اقتصاد آموزش و پرورش، جهاد دانشگاهی واحد اصفهان، اصفهان.
۱۱. فرشادفر، زهره؛ الهی، ناصر؛ مرادپور، مهدی (۱۳۹۳). مطالعه رابطه میان آموزش به عنوان شاخصی از سرمایه انسانی و رشد اقتصادی ایران: رویکردی استانی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، دوره ۲۰، شماره ۳، صص ۲۷-۴۳.
۱۲. کرمی، عزت‌الله و ابوطالب فنایی (۱۳۷۳). بررسی نظریه‌پردازی‌ها در ترویج. جلد اول. ستاد تدوین نظام ترویج کشاورزی ایران. معاونت ترویج و مشارکت مردمی. وزارت جهاد کشاورزی.
۱۳. مرعشی سید. نصرالله و شیخان، ناهید (۱۳۸۱). برنامه تحقیقات کشاورزی در ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه ۳۷: ۲۷۹-۳۰۱.

۱۴. ملک محمدی، ایرج (۱۳۷۴). نگرشی به بهره‌وری و اقتصاد ترویج کشاورزی و منابع طبیعی. اولین سمینار علمی ترویج منابع طبیعی، امور دام و آبزیان.
۱۵. نماینده، یعقوب (۱۳۸۵). تاملی بر اقتصاد آموزش با تاکید بر اقتصاد آموزش های فنی و حرفه ای، ماهنامه علمی تخصصی مهارت، شماره ۴۷.
۱۶. نیکویی علیرضا، باقری ابوالقاسم، قندی اکبر. و زارع ابراهیم. (۱۳۸۵) بررسی بازده سرمایه‌گذاری در تحقیقات کشاورزی: مطالعه موردی تحقیقات گندم آبی رقم مهدوی در استان اصفهان. علوم کشاورزی ۱۲ (۲): ۲۶۰-۲۵۱.
17. Akino M. and Hayami Y. (1975). Efficiency and equity in public research: rice breeding in Japan's economic development. American Journal of Agricultural Economics, 57:1-10.
18. Alston J. M., Norton G.W. and Pardey, P.G. 1995. Science under Scarcity. Ithaca/London: Cornell University Press.
19. Alston, J. M., (1991). Research Benefits in Multimarket Setting: A review. Review of Marketing and Agricultural Economics, 59: 23-52.
20. Axinn, G. H., & Thorat, S. (1972). Modernizing World Agriculture: A comparative study of agricultural extension education Systems (No. 630.715 AXI. CIMMYT.).
21. Benin S. and You, L. (2007). Benefit-Cost analysis of Uganda's clonal coffee replanting program: an ex ante analysis. Discussion Paper 00744, International Food Policy Research Institute.
22. Boerma, A. H (1970). Fao world congerence on agricultural education and training, Denmark, p. 77.
23. Brikhaeuser, Dean and Robert E. Evenson. "The economic impact of agricultural extension: a review". Economic development and cultural change. Pp 604-69.
24. Eicher, C. K., & Staatz, J. M. (1990). Agricultural development in the Third World. Michigan State University (No. 338.1091724 A3 1990).
25. Evenson, R, E. (1986). The Economic of Extension in G.E. James, investing rural extension strategies and goals. NEW YORK. Elsevier applied science publication LTD.
26. Falck-Zepeda, J. B., G. Traxler and R. G. Nelson, (2000). Surplus Distribution from the Introduction of a Biotechnology Innovation. American Journal of Agricultural Economics, 82:360-369.
27. Franco-Dixon (2009). An ex-post economic analysis of the hybrid5 sweet corn breeding program in Queensland, the 53rd Annual Conference of the Australian Agricultural and Resource Economics Society, 11-13 February 2009.
28. Gotsch N. and Burger, K. (2001). Dynamic supply response and effects of technological change. American Journal of Agricultural Economics, 83:272-285.
29. Grilliches Z. 1958. Research costs and social returns: hybrid corn and related innovations. Journal of political Economics, 66: 419-431.
30. Hosseini, S. S., Hassanpour, E. and Sadeghian, S. Y. 2009. An economic evaluation of Iranian public agricultural R&D policy: the case of sugerbeet. Research Policy, 38: 1446-1452.
31. Marshall, G. R., & Brennan, J. P. (2001). Issues in benefit-cost analysis of agricultural research projects. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 45(2), 195-213.
32. Masters A. W., Coulibaly B., Sanogo D., Sidibe M. and Williams A. 1996. The Economic Impact of Agricultural Research: A Practical Guide, Department of Agricultural Economics, Purdue University.
33. Moock, P. R. (1976). The efficiency of women as farm managers: Kenya. American Journal of Agricultural Economics, 58(5), 831-835.

34. Nkonya, E. M. and Parcell J. L., (1999). Redistribution of Social Benefits from Advances in Extention and Research in the Tanzanian Maize Industry, *Agricultural Economics*, Vol. 21: 231-239.
35. Norton G.W., Ganoza V.G. and Pomareda C. (1987). Potential benefits of agricultural research and extension in Peru. *American Journal of Agricultural Economics*, 69(2): 247-257.
36. Rickett S. A. and Dorfman J. H. (2002). An economic evaluation of cotton and peanut research in
37. Schmitz A., Furtan H. and Baylis K. (2002). *Agricultural Policy, Agribusiness, and Rent-Seeking Behaviour*. University of Toronto press .
38. Schultz T.W. (1953), *the Economic Organization of Agriculture*. Mcgraw-Hill. New York.
39. Schultz, T. W. (1961). Investment in human capital. *The American economic review*, 51(1), 1-17.
40. Southeastern United States. USDA/GIPSA and the University of Georgia.
41. Traxler, G. and D. Byerlee, (2001). Linking Technical Change to Research Effort: An Examination and Spillovers Effects, *Agricultural Economics*, Vol 24: 235-246.
42. Umali, Dina L. and Schwartz (1994). Public and private agricultural extension, Beyond traditional frontiers". (World Bank discussion papers, NO. 236), The World Bank, Washington D.C., 15-30.
43. Vanzetti (1980). *Is the school the enemy of the framers?* East lansing, Michigan state University, p.66.