

ساز و کارهای ارتباطی موجود میان تحقیق و ترویج کشاورزی از دیدگاه کارشناسان

سید محمود حسینی و فرزاد اسکندری^۱

چکیده

تحقیق و ترویج، به عنوان دو مؤلفه اساسی نظام دانش و اطلاعات کشاورزی همواره به عنوان عوامل مهم تأثیرگذار در فرآیند توسعه کشاورزی مورد توجه بوده‌اند. تعامل میان این دو مؤلفه از مباحث عمده در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی بوده و معمولاً در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، ضعیف بوده و نهادینه نگردیده است. هدف کلی این تحقیق توصیفی-پیمایشی، شناسایی مکانیزم‌های ارتباطی ساختاری و کارکردی موجود میان تحقیق و ترویج کشاورزی ایران؛ بررسی تعامل میان تحقیق و ترویج؛ و شناسایی و بررسی مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر آنها به منظور ارائه راهکارهای عملی جهت تقویت ارتباط میان تحقیق و ترویج بود. جامعه آماری تحقیق، شامل محققان و کارشناسان ترویج حوزه ستادی وزارت جهاد کشاورزی و نیز کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی تهران که تعداد آنها، به ترتیب، برابر با ۳۶۱ و ۱۲۴ نفر بود. روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب با بزرگی حجم جامعه بود که بر اساس فرمول کوکران حجم نمونه ۱۲۰ نفر انتخاب گردید. از این تعداد، ۶۳ نفر محقق و ۵۷ نفر کارشناس ترویج بودند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ای بود که اعتبار آن به وسیله یک پانل تخصصی ۱۰ نفره از متخصصان و صاحب‌نظران ذیربط تأیید و قابلیت اعتماد آن با استفاده از محاسبه ضریب کرونباخ آلفا تعیین گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و تحلیل عاملی از طریق بکارگیری نرم‌افزار SPSS استفاده شد. مهم‌ترین یافته‌های تحقیق نشان داد که: (۱) تعامل کنونی میان تحقیق و ترویج، نهادینه نبوده و در حد "ضعیف" قرار دارد؛ (۲) از میان ۱۲ مکانیزم ارتباطی موجود، بیشترین تعامل از طریق "طرح‌های تحقیقی-ترویجی" و کمترین تعامل از طریق "مشارکت کارشناسان ترویج در طرح‌های تحقیقات کاربردی" صورت می‌گیرد؛ (۳) بر اساس تحلیل عاملی شش عامل استخراج شد که بر اساس نتایج "عامل سازمانی" بیشترین تأثیر و "عامل نگرشی" کمترین تأثیر را در وضعیت کنونی تعامل میان تحقیق و ترویج دارد. از نتایج این تحقیق می‌توان در جهت تقویت ارتباط میان تحقیق و ترویج و مکانیزم‌های آن استفاده نمود.

واژه‌های کلیدی: نظام دانش و اطلاعات کشاورزی، تحقیق، ترویج، مکانیزم ارتباطی، انتقال تکنولوژی، ایران.

^۱ - به ترتیب عضو هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده اقتصاد و توسعه روستایی؛ و استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. (farzadth@yahoo.com)

مقدمه

باتوجه به اهمیت ارتباط میان تحقیق و ترویج کشاورزی (Squire, 2001; Duvel, 2000) و زمانی، (۱۳۷۷)، مطالعه این تعامل همواره مورد توجه پژوهشگران بوده است. جونز (Jones) در دومین گردهمایی سالانه انجمن بین‌المللی ترویج و آموزش کشاورزی در سال ۱۹۸۶ اظهار داشت مهم‌ترین مانعی که باعث عدم اثربخشی ترویج کشاورزی در کشورهای در حال توسعه شده است، عدم ارتباط مؤثر آن با تحقیقات کشاورزی می‌باشد. از دیدگاه آرنون (Arenon, 1989) عوامل بازدارنده ارتباط تحقیق و ترویج عبارتند از: (۱) ضعف کلی مؤسسات تحقیق و ترویج؛ (۲) اختلاف فرهنگی و آموزشی زیاد بین عوامل تحقیق و ترویج؛ (۳) جهت‌گیری‌های حرفه‌ای متفاوت از هم؛ و (۴) عدم تعهد کارکنان دو بخش به ارتباط متقابل. آدیوگا (Adiyoga, 1994)، ارتباط بین این دو مؤلفه توسعه کشاورزی را در اندونزی ضعیف دانسته و معتقد است که از مهم‌ترین دلایل آن نگرش نامساعد محققان نسبت به مروجان می‌باشد. بویان (Bhuiyan, 1996)، نیز وضعیت تعامل بین این دو را در بنگلادش نامساعد ارزیابی کرده و دلایل آنرا موارد زیر می‌داند: احساس منفی محققان و مروجان نسبت به همدیگر، بی‌علاقگی و بی‌تفاوتی محققان و مروجان نسبت به کار باهم، بورورکراسی دولتی، مدیریت آمرانه و بودجه نامناسب. از دیدگاه آسوپا و بی (Asopa & Beye, 1977)، ارتباط بین تحقیق و ترویج کشاورزی در کشورهای در حال توسعه ضعیف بوده و عمدتاً ناشی از عوامل زیر است:

الف) دلایل سیاسی: در کشورهای در حال توسعه، فشارهای خارجی (سیاست‌گذاران دولت، سازمان‌های بین‌المللی، کشاورزان و بخش خصوصی) بر مؤسسات تحقیق و ترویج برای برقراری ارتباط مؤثر در حد بسیار پایینی است. سیاست‌گذاران دولتی تنها در موارد بحران در فعالیتهای ترویج و تحقیق مداخله‌گری نموده و در سایر موارد این مداخله‌گری در حداقل خود قرار دارد. کشاورزان این کشورها نیز از آنجا که عمدتاً فقیر بوده و فاقد توان لازم برای اقدام هماهنگ و گروهی هستند، فشار چندانی بر تحقیق و ترویج برای برقراری ارتباط پویا نمی‌آورند.

بخش خصوصی هم در این‌گونه کشورها رشدی نداشته است که بتواند در تصمیم‌گیری‌های تحقیق و ترویج کشاورزی اثرگذار باشد. بنابراین فشار و تقاضای خارج از سیستم‌های تحقیق و ترویج برای برقراری ارتباط پویا بین این دو نهاد در حداقل ممکن قرار دارد. از طرف دیگر، کارکنان سازمان‌های تحقیق و ترویج وقتی ملاحظه می‌کنند که هیچ‌گونه فشاری توسط دولت، بخش خصوصی و کشاورزان بر آنها وارد نمی‌گردد تا اقدام به برقراری یک ارتباط پویا و نظام‌مند کنند، خود اقدامی در این زمینه نکرده و عمدتاً تمرکز خود را معطوف انجام وظایف روزمره خود می‌نمایند؛ در نتیجه هیچ‌گونه فشار داخلی نیز از سوی مدیران تحقیق و ترویج برای ایجاد ارتباط مستمر و مؤثر بین این دو نهاد وارد نمی‌شود.

ب) دلایل فنی: برخی از مهم‌ترین این دلایل به شرح زیر می‌باشد: توانایی پایین کارکنان تحقیق و ترویج برای تولید و توسعه تکنولوژی متناسب با شرایط کشاورزان که عمدتاً ناشی از نظام آموزش رسمی و غیررسمی در این کشورها می‌باشد؛ نبود زیرساخت‌های مناسب برای کار در محیط‌های روستایی؛ ضعف امکانات تحقیق و ترویج؛ و روش‌های کاری متفاوت تحقیق و ترویج در جریان تولید و توسعه تکنولوژی.

ج) دلایل سازمانی: مهمترین موانع سازمانی شامل مسائل مربوط به ساختار سازمانی تحقیق و ترویج، مباحث مربوط به انگیزش کارکنان تحقیق و ترویج، کمبود امکانات و منابع سازمان‌های تحقیق و ترویج، و نگرش‌ها و توانمندی‌های کارکنان تحقیق و ترویج نسبت به برقراری ارتباط با هم و از رز و منزلت کار تحقیق و ترویج از دیدگاه این کارکنان می‌باشد.

مطالعه‌هایی نیز در ایران انجام شده که از جمله می‌توان به تحقیق یعقوبی‌نژاد (۱۳۶۸) اشاره نمود. وی به این نتیجه رسید که رابطه بین تحقیق و ترویج در کشور ایران ضعیف بوده و عوامل سیاست‌ها و خط‌مشی‌ها، ماهیت فعالیت‌ها، توان و آگاهی حرفه‌ای و محرک‌ها و انگیزه‌ها را در حد بالایی برای ارتباط تحقیق و ترویج مهم و مؤثر دانست. زمانی نیز در سال (۱۳۷۷)، وضعیت تعامل بین تحقیق و ترویج ایران را "ضعیف" ارزیابی نموده و مهمترین دلایل آن

راهکارهای عملی جهت تقویت تعامل بین تحقیق و ترویج کشاورزی ایران.

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نوع توصیفی بود که به روش پیمایش صورت گرفت. جامعه آماری شامل محققان (۳۶۱ نفر) و کارشناسان ترویج (۱۲۴ نفر) حوزه مرکزی سازمان تات و سازمان کشاورزی استان تهران بود. روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی متناسب با بزرگی جامعه بود. با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه برابر با ۹۷ نفر به دست آمد که برای افزایش دقت و صحت تحقیق، حجم نمونه برابر با ۱۲۰ نفر در نظر گرفته شد که ۶۳ نفر از تحقیقات و ۵۷ نفر از ترویج انتخاب گردید. در نهایت تعداد ۴ نفر از محققان و تعداد ۲ نفر از کارشناسان ترویج از شرکت در تحقیق انصراف دادند؛ بنابراین در مجموع، تعداد ۵۹ نفر از محققان و تعداد ۵۵ نفر از کارشناسان ترویج مورد مطالعه قرار گرفتند. ابزار تحقیق شامل مصاحبه و پرسشنامه بود که روایی آن از طریق تشکیل یک پانل تخصصی مرکب از ۱۰ نفر از صاحب‌نظران ترویج تأیید شد. برای محاسبه قابلیت اعتماد تحقیق حاضر از آنجا که سؤالات به صورت بسته و در مقیاس لیکرت بودند، از ضریب α کرونباخ استفاده شد. مقدار این ضریب برای مکانیزم‌های ارتباطی برابر با ۰/۸۹. و برای عوامل اثرگذار بر وضعیت ارتباطی بین تحقیق و ترویج برابر با ۰/۸۲. به دست آمد که حاکی از قابل اعتماد بودن ابزار تحقیق بود. برای سنجش نظرات مشارکت‌کنندگان تحقیق درباره میزان تعامل میان تحقیق و ترویج از طریق مکانیزم‌های ارتباطی موجود و همچنین سنجش دیدگاه آنها در مورد عوامل اثرگذار بر تعامل میان تحقیق و ترویج از مقیاس لیکرت (از ۱= خیلی کم تا ۵= خیلی زیاد) استفاده شد. جمع‌آوری اطلاعات از طریق دو روش کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفت. برای دستیابی به اهداف اختصاصی اول و دوم از روش کتابخانه‌ای، بررسی اسناد و مدارک، و مصاحبه با برنامه‌ریزان تحقیق و ترویج استفاده گردید. به منظور دستیابی به اهداف اختصاصی سوم و چهارم تحقیق، از طریق پرسشنامه و مصاحبه اقدام شد. تجزیه و تحلیل

را سه عامل نگرش و طرز تلقی مروجان و کارشناسان ترویج از مرکز تحقیقات کشاورزی، عدم وجود پست سازمانی مشخص در ترویج که مسئول برقراری رابطه با تحقیقات باشد، و علاقه و احساس مسئولیت کارکنان اداری ترویج به برقراری رابطه با تحقیقات دانست. براساس تحقیق وی، مهمترین عامل در برقراری ارتباط بین تحقیق و ترویج عبارتست از احساس نیاز. عامل بعدی عبارتست از آشنایی محققان با اوضاع کشاورزی منطقه و سومین عامل که نقش ارتباطی بالایی دارد عبارتست از سرمایه‌گذاری سازمان تحقیقات برای انجام تحقیقات مورد علاقه ترویج. محمدزاده و صدیقی (۱۳۸۱) در تحقیقی در استان آذربایجان غربی نتیجه گرفتند که علیرغم گرایش مثبت کارکنان ترویج نسبت به تعامل مؤثر با محققان کشاورزی، وضعیت ارتباط بین دو سیستم تحقیق و ترویج در استان مذکور در حد مطلوبی قرار نداشته و غیر از تعداد معدودی کارگاه یافته‌های پژوهشی و برخی طرح‌های تحقیقی- ترویجی، ارتباط مؤثر چندانی بین محققان و مروجان کشاورزی وجود ندارد.

مطالب ذکر شده تلویحاً بیان‌گر این است که عدم ارتباط مؤثر میان تحقیق و ترویج کشاورزی در کشورهای در حال توسعه، از جمله ایران، یک مشکل عمده بوده و حل آن نیازمند توجه جدی و تلاش فراوان دست‌اندرکاران توسعه کشاورزی و روستایی است. مطالعه حاضر در راستای توجه به این مشکل و با هدف کلی شناسایی مکانیزم‌های ارتباطی ساختاری و کارکردی موجود میان تحقیق و ترویج کشاورزی ایران و بررسی عوامل تأثیرگذار بر آنها به منظور ارائه راهکارهای عملی جهت تقویت این مکانیزم‌ها صورت گرفت. اهداف اختصاصی این تحقیق شامل موارد زیر بود: الف) شناسایی مکانیزم‌های ارتباطی ساختاری و کارکردی موجود میان تحقیق و ترویج کشاورزی ایران؛ ب) شناسایی عوامل تأثیرگذار بر مکانیزم‌های ارتباطی موجود میان تحقیق و ترویج کشاورزی ایران بر اساس بررسی اسناد و مدارک، مطالعات کتابخانه‌ای و مرور تحقیقات گذشته؛ ج) بررسی دیدگاه کارشناسان تحقیق و ترویج نسبت به میزان تأثیر هر یک از عوامل شناخته شده بر تعامل بین تحقیق و ترویج کشاورزی ایران؛ و د) ارائه

داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS و با بکارگیری روش‌های آمار توصیفی و تحلیل عاملی انجام گرفت.

نتایج و بحث

مکانیزم‌های شناسایی شده و میزان تعامل فعلی میان تحقیق و ترویج کشاورزی از طریق آنها

پس از بررسی اسناد و مدارک موجود در وزارت جهاد کشاورزی، بررسی تحقیقات گذشته، و انجام مصاحبه با سیاست‌گزاران و برنامه‌ریزان تحقیقات و ترویج، تعداد ۱۲ مکانیزم ارتباطی که در شرایط کنونی توسط دو نظام تحقیق و ترویج کشاورزی به کار گرفته می‌شوند، شناسایی گردید. در جدول شماره (۱) نتایج به دست آمده در زمینه دیدگاه مشارکت‌کنندگان تحقیق (کارشناسان ترویج و محققان) پیرامون میزان تعامل فعلی میان تحقیق و ترویج از طریق این مکانیزم‌ها درج شده است.

آماره‌های ثبت شده در جدول (۱) نشان می‌دهد: الف) میانگین کل نظرات پاسخگویان برابر با ۲/۴۷ می‌باشد که نشان می‌دهد در وضعیت کنونی، تعامل میان تحقیق و ترویج کشاورزی ایران از دیدگاه پاسخگویان در حد "ضعیف" است. نتیجه به دست آمده تأییدکننده نتایج یعقوبی‌نژاد (۱۳۶۸)، زمانی (۱۳۷۷) و محمدزاده و

صدیقی (۱۳۸۱) می‌باشد. ب) از دیدگاه پاسخگویان بیشترین تعامل بین دو نظام تحقیق و ترویج در حال حاضر از طریق مکانیزم ارتباطی "طرح‌های تحقیقی-ترویجی" صورت می‌گیرد (میانگین = ۳/۳۵)، یعنی به عبارت دیگر این مکانیزم بیش از سایر مکانیزم‌های مذکور اجرا می‌گردد؛ ج) بعد از مکانیزم فوق، "روزهای مزرعه" و "هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی"، دو مکانیزمی هستند که بیش از سایر مکانیزم‌ها توانسته‌اند میان تحقیق و ترویج ارتباط برقرار نمایند (میانگین نظرات پاسخگویان در مورد روزهای مزرعه برابر با ۳/۱۳ و برای هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی برابر با ۲/۸۵ است که هر دو مورد در حد "متوسط" است؛ د) هر سه مکانیزم ذکر شده از نوع مکانیزم‌های کارکردی هستند، یعنی روش‌های هستند که از طریق آنها بین تحقیق و ترویج ارتباط کارکردی برقرار می‌گردد. بنابراین مشاهده می‌گردد که بین تحقیق و ترویج بیشتر از طریق کارکردی ارتباط برقرار گردیده است تا از طریق ساختاری؛ ه) کمترین ارتباط میان تحقیق و ترویج از طریق مکانیزم "مشارکت کارشناسان ترویج در طرح‌های تحقیقاتی کاربردی" برقرار می‌گردد (میانگین برابر با ۲/۰۷).

جدول ۱- دیدگاه پاسخگویان پیرامون میزان تعامل فعلی میان تحقیق و ترویج از طریق مکانیزم‌های موجود

مکانیزم	نوع مکانیزم	میانگین	انحراف معیار
طرح‌های تحقیقی - ترویجی	کارکردی	۳/۳۵	۰/۵۳
روزهای مزرعه	کارکردی	۳/۱۳	۰/۵۸
هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی	کارکردی	۲/۸۵	۰/۷۲
طرح‌های تحقیقی - تطبیقی	کارکردی	۲/۶۱	۰/۹۷
گردهمایی‌ها، و سمینارهای مشترک	ساختاری	۲/۵۰	۰/۵۲
افراد رابط و هماهنگ‌کننده (کارشناسان موضوعی)	ساختاری	۲/۴۸	۰/۵۳
برنامه‌های انتشاراتی مشترک	ساختاری	۲/۴۶	۰/۴۹
جلسات مشترک تحقیق و ترویج	ساختاری	۲/۴۵	۰/۴۷
تماس‌های غیر رسمی بین مروجان و محققان	کارکردی	۲/۲۹	۰/۵۳
کارگاه‌های آموزشی مشترک	کارکردی	۲/۲۵	۰/۶۱
کمیته‌های هماهنگی تحقیق - ترویج	ساختاری	۲/۱۹	۰/۴۶
مشارکت کارشناسان ترویج در طرح‌های تحقیقاتی	ساختاری	۲/۰۷	۰/۴۳

تعداد کل پاسخگویان: ۱۱۴ میانگین کل نظرات پاسخگویان: ۲/۴۷

صاحب‌نظران تحقیق و ترویج وزارت جهاد کشاورزی تعداد ۳۸ عامل اساسی که تعامل میان تحقیق و ترویج را مورد تأثیر قرار می‌دهند، شناسایی شد. سپس با توجه به میزان حضور هر یک از آنها در وضعیت کنونی تعامل میان تحقیق و ترویج، با استفاده از تحلیل عاملی تجزیه شدند. در جدول (۲) تعداد عوامل استخراج شده همراه با مقدار ویژه هر یک از آنها، درصد واریانس هر یک از عوامل و فراوانی تجمعی درصد واریانس عوامل آمده است. جدول (۲) نشان می‌دهد که عامل اول (مقدار ویژه= ۸/۰۱۳۱۷) بیشترین سهم و عامل ششم کمترین سهم را در تبیین کل متغیرها داشته و در مجموع شش عامل مذکور توانسته‌اند ۷۴/۳٪ از کل واریانس متغیرها را تبیین نمایند. برای چرخش عاملی از روش وریماکس (جدول شماره ۳) استفاده شد.

بعد از این مکانیزم، مکانیزم‌های "کمیته‌های هماهنگی تحقیق و ترویج" با میانگین ۲/۱۹ و "کارگاههای آموزشی مشترک" با میانگین ۲/۲۵، مکانیزم‌هایی هستند که تحقیق و ترویج از طریق آنها کمترین ارتباط را دارند؛ و سه مکانیزم بیش از سایرین توانسته است میان تحقیق و ترویج ارتباط برقرار نماید؛ این سه مکانیزم عبارتند از: "طرحهای تحقیقی-ترویجی"، "روزهای مزرعه" و "هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی". اگر دقت شود، ملاحظه خواهد شد که از میان ۱۲ مکانیزم مورد نظر، این مکانیزم‌ها تنها مکانیزم‌هایی هستند که در آنها مشارکت محقق- مروج و بهره‌بردار عینیت می‌یابد. تحلیل عاملی

از طریق مطالعه اسناد و مدارک موجود در وزارت جهاد کشاورزی، بررسی ادبیات تحقیق، و مصاحبه با

جدول ۲- تعداد عوامل استخراج شده و مقدار ویژه، درصد واریانس و فراوانی تجمعی درصد واریانس آنها

ردیف	نام عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	فراوانی تجمعی درصد واریانس
۱	عامل اول	۸۰۱۳۱۷	۲۳/۱	۲۳/۱
۲	عامل دوم	۵۲۷۷۸۹	۱۵/۳	۳۸/۴
۳	عامل سوم	۳۵۰۲۸۸	۱۲/۴	۵۰/۸
۴	عامل چهارم	۳۳۴۴۰۲	۱۲/۲	۶۳
۵	عامل پنجم	۲۹۷۲۹۰	۶/۸	۶۹/۸
۶	عامل ششم	۱۷۲۸۹۸	۴/۵	۷۴/۳

جدول ۳- نتایج حاصل از چرخش عاملها به روش وریماکس

عامل اول		عامل دوم		عامل سوم		عامل چهارم		عامل پنجم		عامل ششم	
متغیرها	بارهای عاملی	متغیرها	بارهای عاملی	متغیرها	بارهای عاملی	متغیرها	بارهای عاملی	متغیرها	بارهای عاملی	متغیرها	بارهای عاملی
X _۱	۰/۸۲	X _۲	۰/۷۹	X _۳	۰/۷۰	X _۴	۰/۷۳	X _{۱۲}	۰/۵۷	X _{۲۸}	۰/۵۶
X _۷	۰/۶۹	X _۶	۰/۶۳	X _{۱۷}	۰/۷۹	X _{۳۵}	۰/۵۴	X _{۱۵}	۰/۵۶	X _{۲۹}	۰/۵۲
X _۸	۰/۶۹	X _۹	۰/۸۰	X _{۲۱}	۰/۷۰	X _{۳۶}	۰/۵۳	X _{۲۲}	۰/۷۴	X _{۳۱}	۰/۵۲
X _{۱۳}	-۰/۸۱	X _{۱۰}	۰/۶۵	X _{۳۸}	۰/۵۹					X _{۳۲}	۰/۵۱
X _{۱۸}	۰/۵۶	X _{۱۱}	۰/۶۱								
X _{۲۳}	۰/۶۲	X _{۱۴}	۰/۵۹								
X _{۲۴}	۰/۸۴	X _{۱۹}	۰/۵۳								
X _{۲۶}	۰/۶۶										
X _{۲۷}	۰/۵۴										
X _{۳۰}	۰/۵۰										

از جمله ایران)، موانع سازمانی در سازمان‌های تحقیق و ترویج این کشورها می‌باشد.

ب) عامل دوم-عامل مدی-ری تی: متغیرهای تشکیل دهنده این عامل عبارتند از: ۱) برنامه‌ریزی مشترک فعالیت‌ها (X_۲)؛ ۲) وجود یک نظام ارزشیابی مناسب جهت بررسی ارتباط و مسایل مربوطه (X_۶)؛ ۳) میزان علاقمندی و احساس مسئولیت مدیریت نسبت به لزوم برقراری ارتباط (X_۹)؛ ۴) رقابت سازمانهای تحقیق و ترویج برای کسب بودجه و امکانات فیزیکی (X_{۱۰})؛ ۵) اشتغال صرف کارگزاران ترویج در امور آموزشی- ترویجی (X_{۱۱})؛ ۶) وجود یک سیستم انگیزش، حمایت و تشویق مناسب در سازمان (X_{۱۴})؛ و ۷) رقابت سازمانهای تحقیق و ترویج برای کسب قدرت سازمانی و تشکیلاتی (X_{۱۹}). ماهیت متغیرهای فوق بیانگر آن است که تمامی این متغیرها طبیعت مدیریتی دارند. بنابراین، عامل فوق تحت عنوان "عامل مدیریتی" نامگذاری شده است. همانگونه که در جدول (۲) نیز مشخص است، مقدار ویژه این عامل برابر با ۵/۲۷۷۸۹ می‌باشد که بعد از عامل سازمانی در رده دوم قرار دارد، یعنی اینکه از نظر اهمیت در ارتباط و تأثیر بر ارتباط بین تحقیق و ترویج در شرایط کنونی در رده دوم قرار دارد. درصد واریانس مقدار ویژه این عامل (عامل مدیریتی) ۱۵/۳٪ است و نشان می‌دهد که این عامل در مجموع ۱۵/۳٪ از واریانس کل متغیرهای تحت بررسی را تبیین می‌کند. بر اساس یافته‌ها، دلیل ضعف ارتباط کنونی میان تحقیق و ترویج از طریق مکانیزم‌های شناسایی شده، بعد از موانع سازمانی، به خاطر وجود موانع مدیریتی و ضعف مدیریت در دستگاههای تحقیق و ترویج است که تأیید کننده نتایج یعقوبی‌نژاد (۱۳۶۸)، زمانی (۱۳۷۷)، Asopa & Beye (1997)، Contado (1985)، Gebrehiwot (1988)، Arenon (1989)، Adiyoga (1994)، Wilson (1995) و Bhuiyan (1996) می‌باشد.

ج) عامل سوم: متغیرهایی که در مجموع این عامل را ساخته‌اند عبارتند از: ۱) تقاضای کشاورزان از تحقیق و ترویج برای انجام فعالیت‌های تحقیقی - ترویجی مورد نیاز آنها (X_۳)؛ ۲) تخصصی بودن کارشناسان ترویج و مروجان در رشته‌های مختلف کشاورزی (X_{۱۷})؛ و ۳) فشارهای وارده

داده‌های جدول (۳) نشان می‌دهد که از میان ۳۸ متغیر مورد بررسی، در مجموع تعداد ۳۱ متغیر در تبیین عوامل دخالت داشته و هفت متغیر باقیمانده از تحلیل حذف شده‌اند. بر اساس آماره‌های جدول (۳) هر یک از عوامل استخراج شده دارای متغیرهای زیر هستند:

الف) عامل اول- عامل سازمانی: متغیرهایی که در عامل اول قرار گرفته‌اند به شرح زیر می‌باشند: ۱) دوام، ثبات و پایداری ساختار تشکیلاتی سازمان‌های تحقیق و ترویج (X_۱)؛ ۲) هماهنگی درون سازمانی در سطوح مختلف سازمان (X_۷)؛ ۳) هماهنگی بین‌سازمانی در سطوح مختلف اداری بین دو سازمان تحقیق و ترویج (X_۸)؛ ۴) بوروکراسی اداری و نظام تصمیم‌گیری متمرکز در سازمان (X_{۱۳})؛ ۵) شبکه اطلاع‌رسانی قوی و پویا برای تعامل بین محققان و مروجان (X_{۱۸})؛ ۶) تعداد کافی کارشناس ترویج (X_{۲۳})؛ ۷) تعداد کافی مروج کشاورزی (X_{۲۸})؛ ۸) فراهم بودن امکانات فیزیکی مناسب جهت ارتباط مطلوب (X_{۲۶})؛ ۹) فراهم بودن امکانات مادی مناسب جهت ارتباط مطلوب (X_{۲۷}) و ۱۰) تمایلات بین سازمانی در دو دستگاه تحقیق و ترویج برای برقراری رابطه (X_{۳۰}). تمامی این عوامل مربوط به مسائل سازمانی- تشکیلاتی بوده و در درون سازمان مطرح می‌گردند. لذا این عامل "عامل سازمانی" نام‌گذاری شد که مقدار ویژه آن برابر با ۸/۰۲۳۱۲ می‌باشد و از تمامی عوامل دیگر بزرگتر است. لذا، این عامل بیشترین تأثیر و بیشترین اهمیت را در تبیین متغیرها داشته و در مجموع ۲۳/۱٪ از کل واریانس متغیرها را به خود اختصاص می‌دهد. بنابراین در وضعیت کنونی تعامل بین تحقیق و ترویج، بیشتر از همه، فراهم نبودن "عوامل سازمانی" تأثیرگذار است. در واقع، علت ضعیف بودن مکانیزم‌های ارتباطی میان تحقیق و ترویج ایران بیش از هر چیز، به دلیل وجود موانع سازمانی در سازمان‌های تحقیق و ترویج است. نتیجه به دست آمده با نتایج یعقوبی‌نژاد (۱۳۶۸)، زمانی (۱۳۷۷)، Asopa & Beye (1997)، Gebrehiwot (1988)، Arenon (1989)، Adiyoga (1994)، Wilson (1995) و Bhuiyan (1996) سازگاری دارد که معتقدند یکی از مهم‌ترین دلایل ضعف ارتباط میان تحقیق و ترویج در کشورهای درحال توسعه

مروجان و محققان است که مهمترین آنها عبارت است از: پایین بودن سطح توانایی محققان در ارائه راه‌حلهای عملی برای مسایل فنی کشاورزان؛ پایین بودن سطح توانایی مروجین در تبدیل یافته‌های تحقیقاتی به صورت توصیه‌های کاربردی؛ پایین بودن میزان آگاهی و شناخت محققان از اوضاع کشاورزی منطقه؛ و پایین بودن توانایی مروجان در شناخت مسایل و مشکلات روستائیان. نتیجه حاصله با نتایجی که از مطالعات (Asopa & Beye (1997)، (1985) Contado، (1988) Gebrehiwot، (1989) Arenon، (1994) Adiyoga و (1996) Bhuiyan)، به دست آمده است، سازگاری دارد.

ه) عامل پنجم: متغیرهای تشکیل دهنده این عامل عبارتند از: ۱) کاربردی بودن موضوع تحقیقاتی (x12)؛ ۲) قابلیت اجرایی دستاوردهای تحقیقاتی با توجه به امکانات و شرایط روستا (x15)؛ و ۳) سازگاری دستاوردهای تحقیقاتی با فرهنگ، ارزشها و نیازهای جامعه روستایی (x22). هر سه متغیر فوق ویژگی‌هایی هستند که یک فنآوری و یک موضوع تحقیقاتی کاربردی باید داشته باشد. بنابراین تحت عنوان "عامل مربوط به فنآوری" نامگذاری شد. مقدار ویژه این عامل برابر با ۲/۹۷۲۹۰ است. درصد واریانس مقدار ویژه این عامل برابر با ۶/۸٪ بوده و نشان می‌دهد که در وضعیت کنونی این عامل ۶/۸٪ از سهم واریانس کل متغیرها را به خود اختصاص می‌دهد. به عبارتی دیگر، موانع مربوط به فنآوری یکی دیگر از موانع اثرگذار بر ارتباط میان تحقیق و ترویج کشاورزی از طریق مکانیزم‌های ارتباطی موجود است. مهمترین این موانع عبارتند از: پایین بودن میزان کاربرد موضوعات تحقیقاتی؛ قابلیت اجرایی پایین دستاوردهای تحقیقاتی با توجه به امکانات و شرایط روستاها؛ و سازگاری کم دستاوردهای تحقیقاتی با فرهنگ، ارزشها و نیازهای جامعه روستایی. این نتیجه با نتایج یعقوبی‌نژاد (۱۳۶۸) و زمانی (۱۳۷۷) همخوانی دارد.

و) عامل ششم: متغیرهای تشکیل دهنده عامل ششم عبارتند از: ۱) نگرش و طرز تلقی مثبت کارکنان ترویج نسبت به همکاری با محققان (x28)؛ ۲) نگرش و طرز تلقی مثبت محققان نسبت به همکاری با کارکنان ترویج (x29)؛

از سوی پرسنل تحقیق و ترویج بر سازمان متبوعشان برای ایجاد ارتباط متقابل (x21). نظیر آسوپا و بی (Asopa & Beye, 1997) بیان داشته‌اند، سه متغیر مذکور از ماهیت سیاسی برخوردار بوده و به سیاست‌های درون‌سازمانی و برون‌سازمانی مربوط می‌گردند. بنابراین، این عامل تحت عنوان "عامل سیاسی" نامگذاری شد. مقدار ویژه این عامل برابر با ۳/۵۰۲۸۸ است. درصد واریانس مقدار ویژه این عامل برابر با ۱۲/۴ درصد بوده و نشان می‌دهد که این عامل در مجموع ۱۲/۴٪ از کل واریانس متغیرها را تبیین می‌کند و با آنکه تنها سه متغیر را در خود جای داده است اما سهم بزرگی از کل واریانس را به خود اختصاص داده است. بنابراین، سومین مانع مؤثر در ارتباط نامطلوب میان تحقیق و ترویج ایران، "موانع سیاسی" می‌باشد. مهمترین این موانع عبارتند از: پایین بودن سطح تقاضاهای کشاورزان از واحدهای تحقیق و ترویج برای انجام فعالیت‌های تحقیقی-ترویجی مورد نیاز آنها؛ تخصصی نبودن کارشناسان ترویج و مروجان در رشته‌های مختلف کشاورزی؛ و فشارهای وارده از سوی کارکنان تحقیق و ترویج بر سازمان متبوع خود برای ایجاد ارتباط متقابل.

د) عامل چهارم: متغیرهای شاکله عامل چهارم عبارتند از: ۱) توانایی محققان در ارائه راه‌حلهای عملی برای مسایل فنی کشاورزان (x24)؛ ۲) توانایی مروجان در تبدیل یافته‌های تحقیقاتی به توصیه‌های کاربردی (x25)؛ ۳) میزان آگاهی و شناخت محققان از اوضاع کشاورزی منطقه (x26)؛ و ۴) توانایی مروجان در شناخت مسائل و مشکلات روستائیان (x28). تفسیر متغیرهای فوق نشان می‌دهد که هر چهار متغیر مذکور، در زمینه توانایی‌ها و آگاهی‌های حرفه‌ای کارکنان تحقیق و ترویج مطرح گردیده و مواردی هستند که توانایی‌های حرفه‌ای افراد را تشریح می‌کنند، لذا این عامل تحت عنوان "عامل توان و آگاهی حرفه‌ای" نامگذاری گردید. مقدار ویژه این عامل برابر با ۳/۳۴۴۰۲ می‌باشد و براساس جدول شماره (۲) که این عامل ۱۲/۴ درصد از واریانس کل متغیرها را به خود اختصاص داده است و آنرا تبیین می‌کند. در واقع، یکی دیگر از عوامل ضعیف کننده مکانیزم‌های ارتباطی میان تحقیق و ترویج کشاورزی ایران، موانع مربوط به توان و آگاهی حرفه‌ای

الف) وجود یک ساختار غیرمؤثر از مشارکت، همکاری و هماهنگی میان تحقیق و ترویج؛ ب) عدم پاسخگویی در قبال فعالیت‌های تحقیقاتی و ترویجی صورت گرفته؛ ج) بی‌علاقگی و بی‌انگیزگی در روابط متقابل؛ ه) احساس و نگرش منفی محققان و مروجان نسبت به یکدیگر؛ و) رقابت ناسالم میان سازمانهای تحقیق و ترویج؛ ز) وجود دیدگاههای جزئی‌نگر در نظام تحقیق و ترویج و عدم وجود یک دیدگاه کل‌نگر در آنها؛ ح) عدم مشارکت کشاورزان در مراحل مختلف پروژه‌های تحقیقاتی؛ ط) اختلاف در سطح آموزش میان محققان و کارکنان ترویج؛ و ی) وجود دیدگاههای حرفه‌گرایی و خود برتربینی در میان محققان و کارشناسان ترویج.

با توجه به یافته‌های به دست آمده و نتایج اخذ شده از تحقیق، به منظور تقویت مکانیزم‌های ارتباطی موجود میان تحقیق و ترویج پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱) مطابق نتایج تحقیق، کارکنان ترویج و تحقیق نگرش مساعدی نسبت به همکاری با یکدیگر نداشته و علاقه چندانی به همکاری با هم ندارند. با توجه به اینکه برقراری ارتباط مؤثر و پویا مستلزم داشتن دیدگاه‌های مساعد توسط کارکنان تحقیق و ترویج است، لذا پیشنهاد می‌گردد سیاست‌گزاران و مدیران ارشد تحقیق و ترویج تغییراتی را در ساختار و کارکرد سازمان‌های خود ایجاد نمایند که باعث ترغیب ارتباط بین کارکنان تحقیق و ترویج گردد. بدیهی است که این تغییرات در کوتاه مدت بسیار مشکل بوده و باید برای رسیدن به آن برنامه‌ریزی درازمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت داشت. در این میان آموزش (رسمی و غیررسمی) و سمینارها و گردهمایی‌های مشترک نقش اصلی و اساسی دارد. در زمینه آموزش‌های غیررسمی و برگزاری دوره‌های آموزشی بدو خدمت، ضمن خدمت، و بازآموزی پیشنهاد می‌گردد.

۲) پیشنهاد می‌گردد به منظور نظارت، بررسی و ارزشیابی مسایل ارتباطی میان تحقیق و ترویج، و نیز به منظور فراهم نمودن زمینه برای نهادینه شدن تعامل میان تحقیق و ترویج، "واحد، دفتر یا گروه نظارت و ارزشیابی" در سطوح ستادی و استانی تشکیل گردد. واحد، دفتر یا گروه مذکور، مسئول نظارت و پیگیری مستمر و مداوم مسایل

۳) انگیزه و علاقه کارکنان ترویج نسبت به همکاری با محققان (X_{21})؛ و ۴) انگیزه و علاقه محققان نسبت به همکاری با کارکنان ترویج (X_{22}). با توجه به طبیعت متغیرهای مذکور، تمامی این متغیرها آنهایی هستند که به خود افراد و پرسنل مربوط بوده و عمدتاً نگرش و گرایش آنها را مورد توجه قرار می‌دهد. لذا، این عامل تحت عنوان "عامل نگرشی" نامگذاری گردید. مقدار ویژه این عامل برابر با $1/72898$ و درصد واریانس مقدار ویژه آن برابر با $4/5\%$ است. تفسیر یافته فوق نشان می‌دهد که یکی دیگر از موانع ارتباط مؤثر میان تحقیق و ترویج ایران از طریق مکانیزم‌های ارتباطی موجود، موانع نگرشی است که مهمترین آنها عبارتند از: نگرش و طرز تلقی منفی کارکنان ترویج نسبت به همکاری با محققان؛ نگرش و طرز تلقی منفی محققان نسبت به همکاری با کارکنان ترویج؛ و بی‌انگیزگی و بی‌علاقگی کارکنان ترویج و تحقیق در روابط متقابل.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هم‌اکنون در کشور ایران بین تحقیق و ترویج کشاورزی از طریق تعداد شش مکانیزم کارکردی و شش مکانیزم ساختاری ارتباط برقرار می‌گردد که با توجه به نتایج تحقیق، تعامل بین آنها در حد ضعیفی قرار دارد. در واقع، علیرغم تلاش‌های صورت گرفته از سوی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان تحقیق و ترویج ایران در سال‌های پس از پیروزی انقلاب اسلامی، هنوز وضعیت تعامل میان این دو مؤلفه اساسی توسعه کشاورزی در حد مطلوبی نبوده و ضعیف است. نتایج نشان می‌دهد که وضعیت مکانیزم‌های ارتباطی کارکردی مناسب‌تر از مکانیزم‌های ساختاری است؛ اگرچه در حد مناسبی قرار ندارد. در شرایط حاضر، مهم‌ترین موانع اثرگذار بر مکانیزم‌های ارتباطی موجود میان تحقیق و ترویج کشاورزی ایران به ترتیب اهمیت عبارتند از: موانع سازمانی، موانع مدیریتی، موانع سیاسی، موانع مربوط به توان و آگاهی حرفه‌ای، موانع مربوط به فناوری و موانع نگرشی.

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که بطور کلی ارتباط میان تحقیق و ترویج در ایران دارای خصوصیات زیر است:

پیشنهاد می‌گردد که برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران تحقیق و ترویج توجه بیشتری معطوف به کارگیری و تقویت این مکانیزم‌ها نمایند زیرا همانگونه که صاحب‌نظران ترویج نیز تأکید نموده‌اند، اثربخشی تحقیق و ترویج زمانی بیشتر خواهد شد که کشاورزان و بهره‌برداران نهایی فعالیت‌های تحقیقی- ترویجی، در فرایند تولید و انتقال تکنولوژی فعالانه مشارکت داده شوند.

۶) در ارزیابی فعالیت‌های محققان و کارشناسان ترویج و ترفیع و ارتقاء آنها به جای سابقه کار و سطح آموزش، از معیارهایی نظر "میزان مشارکت در فعالیت‌های ارتباطی" استفاده گردد و این موضوع بعنوان یک شاخص بسیار مهم در ترفیع و ارتقاء پرسنل لحاظ گردد. این میزان مشارکت باید توسط "واحد نظارت و ارزشیابی" پیشنهادی، بررسی و تأیید گردد.

سپاسگزاری

این تحقیق با حمایت مالی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران به انجام رسیده است که بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از واحد مذکور اعلام می‌دارد.

ارتباطی گردد و بصورت ماهیانه، فصلی و سالیانه گزارش فعالیت‌ها و نتایج خود را به هر دو سازمان تحقیق و ترویج منعکس نموده و مراحل کار را تا حصول نتیجه نهایی پیگیری نماید.

۳) زمینه برای مشارکت دادن کشاورزان در فعالیت‌های تحقیقاتی کاربردی فراهم گردد.

۴) بر اساس نتایج، کمترین میزان تعامل میان تحقیق و ترویج از طریق مکانیزم "مشارکت کارشناسان ترویج در طرح‌های تحقیقاتی نظام تحقیقات" صورت گرفته و در حد ضعیفی قرار دارد. با توجه به اهمیت و نقش این مکانیزم در اثربخشی تولید و انتقال تکنولوژی متناسب برای کشاورزان، لازم است تا زمینه برای مشارکت بیشتر و فعالانه کارشناسان ترویج در این گونه طرح‌ها فراهم گردد.

۵) براساس نتایج مطالعه، در شرایط کنونی سه مکانیزم ارتباطی وجود دارد که در آنها هر سه گروه محقق، مروج و بهره‌بردار به طور همزمان با همدیگر مشارکت دارند؛ این مکانیزم‌ها عبارتند از: "طرح‌های تحقیقی-ترویجی"، "روزهای مزرعه" و "هفته انتقال یافته‌های تحقیقاتی". از دیدگاه مشارکت کنندگان در تحقیق تعامل میان تحقیق و ترویج از طریق این مکانیزم‌ها نسبت به سایر مکانیزم‌های شناسایی شده بهتر بوده و در سطح "متوسط" قرار دارد.

منابع مورد استفاده

- زمانی، غ. (۱۳۷۷). راهبردهای اساسی در برقراری ارتباط تحقیقات با ترویج کشاورزی. *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۲۴، ص ۶۹-۸۸.
- محمدزاده، ج.، و صدیقی، ح. (۱۳۸۱). بررسی پیوندهای حرفه‌ای بین محققان و کارشناسان ترویج در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی (مطالعه موردی: استان آذربایجان غربی). *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، شماره ۴۰، ص ۱۵۱-۱۲۷.
- یعقوبی‌نژاد، م. (۱۳۶۸). عوامل ارتباط دهنده تحقیق و ترویج کشاورزی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران، دانشکده کشاورزی.

Adiyoga, W. (1994). Research and Extension Linkages in Technology Generation and Transfer for Food and Horticultural Crops in West Java, Indonesia. Unpublished Ph.D Dissertation. University of Illinois at Urbana-Champaign.

Arenon, I. (1989). Agricultural Research and Technology Transfer. London: Elsevier Science, Publishers LTD.

Asopa, V. N., & Beye, G. (1997). Management of agricultural research: a training manual. Module 8: Research-extension linkage. FAO, Roma.

Bhuiyan, S. I. (1996). An Analysis of the Agricultural knowledge and Information System-Research-Extension Linkage in Bangladesh. Unpublished Ph.D. Dissertation. University of Wisconsin-Madison.

- Contado, T. (1985). Linkages of Agricultural Extension with Research and Agricultural Education in the Regions. the Expert Consoltation with Research and Agricultural Education. Bankok: Regional office for Asia and the pacific. FAO. 37-41.
- Duvel, G. H. (2000). Toward an appropriate extension approach for agricultural and rural development in South Africa *South African journal of Agricult ural Extension*, 29 10-23
- Gebrehiwot, A. (1988). Agricultural Research and Extension Linkage in the Central Province of Ethopia: An Inter-organizational Analysis. Unpublished Ph.D. Dissertation. University of Reading, UK.
- Jones, S. P. (1986). The evolution of agricultural extension in developing countries. *Proceedings of the second annual meeting of the association for international agricultural and extension education*, P. 3.
- Squire, P. J. (2001). Preserving indigenou agricultural knowledge and skills through research, extension and training for sustainable agricultural development and production in third world countries: a review. *Journal of Extension Systems*, 17(1), 68-81
- Wilson, M. A. (1995). Inter-organizational Collaboration and Linkage in Boliovian Agricultural Research and Extension. Unpublished Ph.D. Dissertation. Michigan State University.