

## کد مقاله: PD239

### سیستم‌های ارتباطی تحقیق - ترویج و کشاورز در ایران

راضیه نظری و حسن صدیقی

دانشجوی کارشناسی ارشد و دانشیار بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس

#### چکیده:

ترویج کشاورزی در ایران از سال ۱۳۲۷ و تحقیقات کشاورزی از سال ۱۳۰۹ فعالیت خود را آغاز کردند. در مورد رابطه بین این دو سازمان قبل از انقلاب شهبانندی (۱۳۵۸) می‌گوید که ارتباط بین این دو ارگان بسیار ضعیف بوده و هر دو به صورت جداگانه فعالیت می‌کردند. پس از انقلاب اسلامی در سالهای اولیه نیز این روند ادامه داشت و اگر چنانچه ارتباطی در این زمینه بوجود می‌آمد، ارتباطی خودجوش و برخاسته از خواست و تمایل و انگیزه درونی محققان و کارکنان بود. اولین بار در سال ۱۳۶۵ شورای عالی تحقیقات کشاورزی با تصویب اجرای طرحهای مشترک تحقیقی - ترویجی برای برقراری ارتباط مؤثر در این زمینه قدم برداشت و در این راستا تلاش شد تا روسای ترویج استانهای کشوری به عضویت شوراهای تحقیقات کشاورزی استان درآیند. لازم به ذکر است که این شورا از سال ۱۳۷۲ با نام شورای تات به کار خود ادامه داد و بدین ترتیب در سال ۱۳۷۲ سازمان تات بدنبال تشکیل معاونت تحقیقات، آموزش و ترویج (تات) که در سال ۱۳۷۰ تشکیل شده بود، شروع به کار نمود. بدلیل کافی نبودن اینگونه اقدامات و در راستای هرچه باروتر کردن رابطه ایندو سازمان و در نهایت خدمت به کشاورزان اقدامات دیگری انجام شد که مهمترین آنها عبارتند از: تشکیل شورای عالی تات در سطح سازمان و تشکیل کمیته‌های هماهنگی برنامه‌های تحقیقی - آموزشی و ترویجی استانهای همجوار، تصویب طرحهای تحقیقی - تطبیقی، روزهای مزرعه؛ هفته انتقال یافته‌های تحقیقی؛ مشارکت کارشناسان ترویج در تحقیقات کاربردی؛ برگزاری کارگاههای آموزشی مشترک و داشتن برنامه‌های انتشاراتی مشترک. در این تحقیق پس از بررسی نظری موضوع پیشنهادهایی نیز ارائه شده است.

## مقدمه

توسعه روستایی به عوامل مختلفی بستگی دارد که یکی از مهمترین این عوامل دانش، انتقال دانش و نظام ارتباطات است و نظر به اینکه کشاورزی نیز فعالیت اصلی روستاییان را شکل می دهد، از اینرو توسعه کشاورزی ارتباطی تنگاتنگ با توسعه کشاورزی دارد تا جایی که از دیدگاه برخی توسعه کشاورزی معادل توسعه روستایی تلقی شده است. در راستای نیل بر توسعه کشاورزی، ترویج کشاورزی یکی از ملزومات گذر از کشاورزی سنتی به صنعتی است. (اقبالیان، ۱۳۸۱) و تحقیقات کشاورزی نیز می بایست مدام ترویج را از لحاظ ایده های نو و نوآوری ها تغذیه کنند و سپس دو زیر نظام تحقیق و ترویج می بایست در خدمت کشاورز باشند. تا بتوان در مسیر رسیدن به توسعه گام برداشت و تحقیقات نیز نشان می دهند که یکی از دلایل ضعیف ماندن پیوند بین تحقیق و ترویج غفلت از کشاورزان است (Mundy, 1992). بدین سان است که سه عنصر تحقیق - ترویج و کشاورز در کنار یکدیگر جای می گیرند به گونه ای هر یک بدون دیگری نمی تواند موثر واقع شود. بسیاری از مطالعات اخیر در مورد نظام ارتباطات، فرآیند انتقال دانش و تکنولوژی نوین نشان داده اند که یکی از ضعف های اصلی در فرآیند نشر و پذیرش تکنولوژی پیوند ضعیف بین محققان، کارکنان ترویج و کشاورزان می باشد (Arnon, 1995; Roling, 1988; Betra, 1995; 1989). بنابراین بجاست تا سیستم های ارتباطی و فرآیند ارتباط میان این سه عنصر مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد و با رفع نواقص در جهت استحکام پیوند میان این سه عنصر و توسعه کشاورزی و در نهایت توسعه روستایی گام هایی موثر برداشته شود.

## روش تحقیق

در این مطالعه برای بررسی و تحلیل موضوع از روش تجزیه و تحلیل محتوا (content Analysis) استفاده شده است. بدین ترتیب که مطالعات میدانی که از جنبه های مختلف به این موضوع پرداخته اند، بررسی شده (در اینجا هم خلاصه ای از مهمترین یافته های آنها آورده شده است). و سپس از تحلیل و بررسی همه این موارد و با توجه به گذشته تاکنون سیستم های ارتباطی در جهان نتایج و پیشنهادها استخراج شده اند.

## نظریه های سیستم های ارتباطی بین ترویج و تحقیقات

نظریات کلاسیک (قبل از دهه ۱۹۷۰) در این دوران نظریه نشر نوآوری یک مرحله ای (تزریقی) حاکم بود و هدفش انتقال فناوری به بهره برداران کشاورزی با استفاده از رابطان یا نگاه فناوری تنها بود. در این دوران مفاهیمی چون ترویج کشاورزی و تحقیقات کشاورزی دارای کارکردهای متفاوتی بودند و هر یک حوزه های فعالیت جداگانه داشتند. نظریات جدید (بعد از دهه ۱۹۷۰) در این دوران پیشبرد فناوری مستلزم داشتن دید و نگاهی جامعه شناختی، روانشناختی و جغرافیایی بود و سیاست های تکنولوژی محور دهه ۱۹۶۰ جای خود را به سیاست های رشد و بهره وری، افزایش بهره وری مزرعه، گسترش افقی زمینهای زراعی و خودکفایی محصولات غذایی در دهه های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ داد. بدنبال ناموفق بودن اینگونه سیاست ها، نظریه توسعه همه جانبه در دهه ۱۹۹۰ و هزاره سوم مطرح شد که همزمان خانواده کشاورز و محیط را مورد توجه قرار می داد. در این برهه از زمان مفاهیمی چون ترویج کشاورزی و تحقیقات کشاورزی کارکردهای جدیدی را به عهده گرفتند. در زمینه ترویج کشاورزی حرکت از سمت کشاورزی تک کارکردی به سمت کشاورزی چند کارکردی با ویژگی هایی مثل حمایت از کشاورزان خرده پا و حفاظت از منابع طبیعی، عمق بخشی به روشهای تولید، حفاظت از محیط مطرح شد و برآیند این حرکت و ویژگی ها حرکت نوینی در کشاورزی می باشد که به «نظریه فرا بهره وری» معروف است. این نظریه با سه راهبرد (بازساخت کشاورزی از طریق کشت فشرده افزایش ارزش افزوده در مناطق با بهره وری بالا، اعمال کشت فشرده با افزایش حمایت از چشم اندازهای طبیعی، حفظ فعالیت های کشاورزی از طریق ارتقای کیفیت تولید در واحدهای مقیاس کوچک با توجه به کشاورزی سنتی) و با لحاظ کردن مزیت نسبی در کشاورزی در چارچوب برنامه ریزی منطقه ای و با رویکرد سرزمینی همراه است علاوه بر اینها واژه «توسعه مشارکتی فناوری مطرح گردید و در زمینه تحقیقات کشاورزی نیز نظریه تحقیق مشارکتی» مطرح گردید. (رکن الدین افتخاری، مصاحبه خصوصی).

بدین ترتیب واژه «مشارکت» در ادبیات مربوط به توسعه مورد توجه شایانی قرار گرفت و در کارگاهی که توسط سازمان ملل در سال ۱۹۸۱ تشکیل گردید، همه متفق القول بودند که فاکتور کلیدی در موفقیت برنامه ها، مشارکت دخیلان در برنامه ها است (دارایی، ۱۳۸۲). در این راستا بانک جهانی مشارکت را فرآیندی می داند که از طریق آن افراد ذینفع در توسعه بر آن تأثیر گذاشته و در کنترل بنیان

توسعه، تصمیمات و منابعی که آنها را متأثر می سازد، سهیم هستند. Ghai (۱۹۹۰) می گوید: مشارکت را می توان فرآیند توانمندسازی محرومان تلقی کرد. (کلنتیون و اوکلی، ۱۳۸۳) بدین ترتیب باید گفت مشارکت فرآیندی است از تحقیق و گفتگو که از طریق آن افراد عقاید خود را برای افراد ذینفع ارایه و بدین وسیله کمک می نمایند تا درکی همه جانبه از نیازهای آنان بدست آید. مشارکت در برگیرنده طیف وسیعی است که از حداقل کمک افراد ذینفع به انجام یک پروژه می تواند تا آخرین سطح آن یعنی توانمند سازی تداوم داشته باشد. جانعلی به نقل از رکن الدین افتخاری برداشت ها از واژه «مشارکت» را در ۶ پله تقسیم می کند: مشارکت در لفظ؛ مبادله اطلاعات با مردم؛ گرفتن نظرات مشورتی مردم؛ دادن اختیار به مردم و شکل گیری تدریجی مشارکت واقعی آنان؛ تنویض اختیار کامل نهادهای دولتی و داشتن قدرت نمایندگی در عرصه زندگی خود؛ نظارت، کنترل و ارزیابی توسط شهروندان. «توسعه مشارکتی فناوری» از جمله نظریاتی است که از دهه ۱۹۹۰ (همزمان با ظهور واژه مشارکت در ادبیات مربوط به توسعه) با هدف کمک به توسعه نوآوری ها گسترش یافت. این نظریه علت عدم پذیرش نوآوری ها را (بر خلاف نظریات قبلی) عدم تناسب نوآوری با اهداف کشاورزان کم منبع می داند و توصیه می کند برای بالا بردن پذیرش نوآوری ها، کشاورزان در برنامه ریزی و ارزشیابی طرحهای پژوهشی شرکت کنند. (ورنر، ۱۳۸۱) اصول و مبانی این نظریه عبارتند از: تفوق مردم؛ دانش و مهارت های مردم؛ رفع نابرابری های جنسی؛ آزادی عمل در برابر کنترل؛ کنش های محلی در برابر پاسخ های محلی؛ فراهم آوردن امکان خود جوشی در اداره پروژه ها؛ «توسعه مشارکتی فناوری» مستلزم داشتن «ترویج مشارکتی» است و در واقع از طریق ترویج مشارکتی و پایدار، باید به توانمندسازی ساز و کارهای خودمختاری در اجتماعات روستایی پرداخت و با راهبردهای جمعی و با انگیزه فرهنگی آنان را تشویق کرد (اسکونز و تامسون، ۱۳۸۳).

ترویج کشاورزی مسئول ساده کردن یافته های تحقیقاتی و ارائه آنان به جمعیت های کشاورزان به صورتی است که برای آنان قابل فهم باشد. همچنین ترویج در این رابطه می تواند نقش یک مکانیزم بازخورد مناسب را داشته باشد و انعکاس دهنده مشکلاتی باشد که کشاورزان در نتیجه کاربرد نوآوری ها با آن روبرو خواهند شد (Bhuiyan, 1978). نکته قابل فهمی که لازم است ترویج در جریان کار خود مد نظر قرار داشته باشد و نقش خود را در برخورد با این مسأله بخوبی ایفا کند این است که کشاورزان پیشبرد و نوآور همیشه بخودی خود تمایل دارند خدمات مشاوره ای را برای پذیرش فناوری از لیکن متأسفانه این وضعیت در کشاورزان خرد دیده نمی شود و اینگونه کشاورزان هستند که به کمک ترویج نیازمندند (sne, 1988) اثر بخشی یک نظام ترویج کشاورزی برای اشاعه فناوری ها به ۴ عنصر اساسی وابسته است: نظام سیاسی تشویق گر کشاورزی، ساختار محیطی هدایتگر جریان اشاعه تکنولوژی، تقاضای پیوسته برای دانش و تکنولوژی جدید و بالاخره عرضه موثر به هنگام دانش و تکنولوژی از سوی مراجع تحقیقاتی و سایر منابع و مراجع دخیل در این فرآیند (Miller, 2006). به طور کلی مواردی مثل یکپارچگی حقیقی با تحقیق و اطمینان از موثر بودن یافته های جدید به کشاورزان را می توان از ویژگی های اصلی ترویج قرن ۲۱ بیان کرد (Annonymous, 2007)

«تحقیق مشارکتی» از دیگر نظریاتی است که از دهه ۱۹۹۰ در ادبیات مربوط به توسعه مطرح گردید. نقد نظریات کلاسیک نشان داد که جهت گیری مجدد در آموزش، کارآموزی و پژوهش در دانشگاهها و مراکز کشاورزی سخت ضرورت دارد. (اوکلی و مارسون، ۱۳۷۰) این مراکز باید دانش روستایی را در کانون توجه خود قرار دهند علم سنتی باید منبعی برای پژوهش و مبنایی برای توسعه علم نوین محسوب شود؛ دانش روستایی می تواند برای دانش نوین «جالب» و «مفید» باشد و در نواحی روستایی صورت برداری شده و اشاعه یابد. پژوهشگران و فن ورزان باید چنان آموزش ببینند که بتوانند در نهادهای خود جایگاه منسجمی را به دانش بومی اختصاص دهند. البته دانش روستایی را باید با توجه به دستاوردها و مقولات فرهنگی مخصوص آن بررسی کرد و نه از دیدگاه مسایل فنی شناخته شده از طریق روشها و رویه هایی که ذاتاً تحت تأثیر تحمیلات خارجی قرار دارد. این قبیل روشها به جای کمک در دستیابی به زبانی مشترک که برقراری ارتباط میان فرهنگ ها را مقدور سازد، بر نارسایی ها و تفاوت های ساختگی می افزاید. چنانچه پژوهشگری بخواهد در توسعه نوآوریها کشاورزان را به شیوه موثری دخالت دهد، به چیزی فراتر از مهارتهای فنی نیاز دارد. همکاری موثر کشاورز نیازمند اعتماد متقابل است که بسته به مهارت های ارتباطی پژوهشگر می تواند پا بر جا بماند و یا فرو پاشد.

شکاف عمیق میان کشاورزان و محققان از آنجا ناشی می شود که محققان درجهت گیری و اولویت بندی برای فعالیت هایشان تمایل دارند که شرایط عمومی تولید کنندگان را در نظر بگیرند و درصد پاسخ دادن به مشکلات آنی کشاورزان خاصی نیستند. (اسکونز و تامسون، ۱۳۸۳)؛ از سوی دیگر کشاورزان درصدد یافتن راه حلی برای مشکلات آنی شان هستند و تمایل چندانی به دانستن جزئیات آزمایشات تجربی ندارند. از طرفی وجود این حقیقت که امروزه پیشرفت شغل محققان وابسته به حجم انتشاراتشان است، محققان تمایل دارند که فعالیتهایشان را بر روی مواردی متمرکز کنند که قابل انتشار باشد و این امر به عمق شکاف مذکور می افزاید. مطابق نظر

کارشناسان یکی از ویژگی های یک پروژه تحقیقاتی مناسب برای کشاورزان این است که نتایج حاصله از آن قابل استفاده برای کشاورزان در مزارعشان باشد. (Francis&etl, 1989) باید در نظام تحقیقات کشاورزی تغییراتی حاصل شود و جهت گیری تحقیقات از یک رهیافت بالا به پایین به سوی یک رهیافت «تحقیق مشارکتی» باشد که در آن کشاورزان، محققان و هم چنین مروجانی که به آنان خدمت می کنند، همپایه بوده و با هم تشریک مساعی داشته باشند. (Watkins, 1990). (Thornley, 1990) معتقد است برای درگیری و مشارکت همه جانبه محققان و کشاورزان باید اولاً تحقیقات پایه و کاربردی یکسان مورد توجه قرار گیرند و ثانیاً حس خود بر تربینی محققان که باعث می شود کشاورزان فکر کنند محققان مشکلاتشان را نمی فهمند از بین برده شود و ثالثاً محققان بر روی موضوعاتی کار کنند که اولویت شان در یک محیط دموکراسی تعیین شده است. در نهایت اینکه تحقیق مشارکتی مدت زمان لازم بین آشنایی با نوآوری و پذیرش آن را کوتاه می سازد و هم نرخ و سرعت پذیرش نوآوری را بالا می برد. (Anonymous, 2007).

## تلاش ها در جهت ارتباط بین تحقیق - ترویج و کشاورز در ایران:

ترویج کشاورزی و تحقیقات به ترتیب از سال های ۱۳۷۲ و ۱۳۰۹ فعالیت هایشان را در ایران شروع نموده اند. بنا به گفته شهبازی (۱۳۵۸) تا قبل از انقلاب اسلامی ۱۳۵۷ این ارتباط بسیار ضعیف بوده و اگر هم ارتباطی در این زمینه مشاهده می شد، خود جوش و برخاسته از علایق شخصی کارکنان و کشاورزان بود. بعد از انقلاب نیز این روند ادامه داشته است تا اینکه در سال ۱۳۶۵ شورای عالی تحقیقات کشاورزی اجرای طرحهای مشترک تحقیقی - ترویجی را به صورتی مدرن مورد تصویب قرار داد. اقدامات دیگری نیز در این زمینه بعمل آمد از جمله: عضویت روسای ترویج استان های کشور در شوراهای تحقیقات کشاورزی استان (که از سال ۱۳۷۲ به بعد شورای تات نام گرفت)؛ تشکیل سمینارهای تخصصی تحقیقی - ترویجی در زمینه های مختلف از سال ۱۳۶۸ به بعد؛ تشکیل معاونت تحقیقات، آموزش و ترویج (تات) در سال ۱۳۷۰ و بدنبال آن تشکیل شورای تات از سال ۱۳۷۲؛ تشکیل شورای عالی تات در سطح سازمان و تشکیل کمیته های هماهنگی برنامه های تحقیقی، آموزشی و ترویجی استان های همجوار در سال ۱۳۶۶. تا قبل از سال ۱۳۷۲، سازمان تحقیقات کشاورزی و ترویج کشاورزی زیر نظر وزارت کشاورزی و به صورت مجزا عمل می کردند و اقداماتی که در جهت تقویت ارتباط بین سه عنصر مذکور ذکر می گرفت، محدود و اندک بود. لیکن از آن سالها به بعد مسأله پیوند این عنصر به شکل جدی مورد توجه قرار گرفت و اقدامات دیگری در این زمینه صورت پذیرفت از قبیل: ایجاد تغییرات اساسی در روند اجرای طرحهای تحقیقی - ترویجی (که از سال ۱۳۶۶ به صورت ناقص به اجرا در می آمدند) و تصویب مجدد آن ها در سال ۱۳۷۷، تصویب اجرای طرحهای تحقیقی - تطبیقی؛ روز مزرعه؛ کارگاههای انتقال یافته های تحقیقاتی از سال ۱۳۷۸؛ و بدین ترتیب روشهایی مورد توجه قرار گرفت که مشارکت و حضور کشاورزان را مورد تأکید قرار می داد و تلاش می شد تا رهیافت های مشارکتی برای حل این معضلات به کار گرفته شود. در خلال سالهای ۱۳۸۰ نیز در برخی استان ها از جمله استان آذربایجان غربی رهیافت های مشارکتی نظیر PTD, RRA, PRA به اجرا در آمده است و از به کار گیری این رهیافت ها در جهت ارتباط و آشنایی و پیوند بیشتر و موثرتر محققان با کارکنان ترویج و کشاورزان استفاده شده است. همزمان با بروز هر یک از این تغییر و تحولات در ساختار و تشکیلات در سازمان و به تبع این تغییرات اثراتی که این تحولات بر روی جامعه روستایی و کشاورزان بر جای می گذارد، چند مطالعه میدانی نیز در کشورمان صورت گرفت تا به ارزیابی تأثیرات این تغییرات و نشان دادن نواقص احتمالی بپردازند.

## مطالعات صورت گرفته در ایران پیرامون رابطه تحقیق - ترویج - کشاورز

بر اساس مطالعات میدانی که در ایران پیرامون ارتباط تحقیق - ترویج و کشاورز صورت گرفته است، رابطه بین این سه عنصر از دو جنبه بررسی شده است. جنبه اول رابطه بین دو سازمان تحقیق و ترویج را مورد توجه قرار داده است. بدلیل اینکه ایندو جامعه شباهتهای بسیاری با هم دارند و در وهله نخست می بایست ایندو سازمان با یکدیگر همراه و هماهنگ شود و در وهله دوم می بایست زمینه های حضور و مشارکت فعال کشاورزان را فراهم آورده و در جهت خدمت رسانی به کشاورزان که هدف نهایی و غایی ایندو سازمان است گام بردارند. بنابراین از جنبه دوم اهمیت حضور و در نظر گرفتن کشاورزان آشکار می شود و مطابق با این دیدگاه مطالعاتی مورد توجه قرار می گیرند که بر روی مسأله حضور و دخالت کشاورزان متمرکز شده اند. به منظور بررسی رابطه دو سازمان تحقیق و ترویج و شناخت موانع و محرکهای رابطه ایندو سازمان (جنبه اول) مطالعاتی توسط کرمی دهکردی (۱۳۶۸) و محمدزاده (۱۳۸۰) صورت گرفته است. مطالعه کرمی دهکردی که هدفش سنجش گرایش محققان پیرامون مشارکت با کارکنان ترویج و کشاورزان بود، یافته های ذیل را در مورد ارتباط بین

این سه عنصر (تحقیق - ترویج و کشاورز) بدست می دهد: رفتار محققان در حال حاضر نشان گرفته از مدل جهانی انتقال تکنولوژی است که این مدل اکنون دیگر منسوخ شده و مورد توجه نمی باشد. بدین ترتیب که محققان مایل به همکاری و مشارکت با کارکنان ترویج و کشاورزان هستند (البته تمایلشان به برقراری رابطه با کارکنان ترویج مثبت تر است) اما آنان نسبت به محور قرار دادن کشاورزان که اساس رهیافت های مشارکتی است، دید نسبتاً منفی دارند. محققان مایلند به کارکنان ترویج آموزش دهند و برنامه های مشترک (نظیر برنامه های انتشاراتی مشترک، کمیته های مسأله یابی، بازدید های مشترک) داشته باشند، اما در مقابل عقیده دارند کشاورزان کم سوادند و نمی توانند در تدوین طرحها نقش محوری داشته باشند، آنها دانش بومی را مردود دانسته و نسبت به یادگیری از کشاورزان نظر منفی دارند و چنانچه در طرحی گاهاً کشاورزان مورد توجه قرار گیرند، این توجه معطوف به کشاورزان پیشرو می شود و بنابراین دیدگاه حرفه گرایی بر آنان حاکم است. از طرف دیگر محققان عقیده دارند که تخصص و سطح تحصیلات پرسنل ترویج می تواند در نحوه تفکر آنان نسبت به مشارکت با پرسنل ترویج اثر گذارده باشد و از آنجائیکه سطح تحصیلات پرسنل ترویج اغلب پایین تر از محققان است و پرسنل ترویج از کیفیتی مناسب برخوردار نیستند، این عامل برای آنان به صورت محدود کننده عمل می کند. یافته های این تحقیق نشان می دهد در حال حاضر همکاری بین کارکنان در سازمان تحقیق و ترویج خیلی کم است و آن مقدار اندک همکاری نیز مربوط به جلسات شورای تات و شرکت در طرحهای تحقیقی - ترویجی می شود.

این مورد نشان می دهد که در حال حاضر حتی مدل انتقال تکنولوژی نیز به طور کامل بر نظام ارتباطی ایران حکم فرما نیست. این تحقیق برای محققان ویژگی هایی را بر می شمارد مانند آشنایی کم آنان با ترویج و دیگر اینکه آنان در تعیین جهت اولویت های تحقیقاتی سیاست های کلی سازمان تات و وزارت کشاورزی را مورد توجه قرار می دهند (نه از کشاورزان و کارکنان ترویج)، از طرف دیگر بودجه اختصاص یافته به طرحهای تحقیقاتی کمتر از ۳۵ درصد منابع اعتباری بوده و این در حالی است که صاحب نظران در این مورد حداقل بودجه مورد نیاز را ۴۰ درصد ذکر کرده اند و در نتیجه این امر عملکرد تحقیقات و محققان کاهش می یابد. در مورد عوامل موثر بر گرایش محققان پیرامون مشارکت با کارکنان ترویج و کرمی دهکردی (۱۳۶۸) عوامل چون همکاری فعلی محقق با کارکنان ترویج، هنجارهای ذهنی، سن، سابقه تحقیقاتی، تعداد طرحهای تحقیقاتی و طرحهای تحقیقاتی مشترک، مسوولیت مدیریتی را ذکر نموده که دارای رابطه مستقیم و معنی داری با گرایش مثبت محققان نسبت به مشارکت با کارکنان ترویج هستند. و عامل سطح تحصیلات محققان را ذکر می کند که دارای رابطه معکوس و معنی دار با گرایش محققان است.

در مورد عوامل موثر بر گرایش محققان پیرامون مشارکت با کشاورزان عواملی مثل ارتباط با کشاورزان، هنجارهای ذهنی، موقعیت علمی محقق، رابطه مستقیم و معنی دار وجود دارد و بین گرایش محققان به مشارکت با کشاورزان و آشنایی محقق با جامعه کشاورزی، رابطه معنی دار و لیکن معکوس مشاهده گردید. تحقیق دیگری در زمینه سنجش گرایش کارکنان ترویج پیرامون مشارکت با محققان و کشاورزان صورت گرفت و نشان داد که عواملی مثل سابقه شغلی، تحصیلات، کسب اطلاعات در زمینه ارتباطات تحقیق - ترویج - کشاورز، استفاده از نظرات کشاورزان و محققان در طرحهای تحقیقی - ترویجی، شرکت در رهیافت های مشارکتی، انتظارات مدیر و همکاران راجع به مشارکت با کشاورزان، انتظارات مدیر و همکاران راجع به مشارکت با محققان و رضایت شغلی رابطه مستقیم و معنی دار با گرایش مثبت کارکنان ترویج به مشارکت با کشاورزان دارند و از طرف دیگر سه عامل سابقه کار کشاورزی، داشتن تجربه مشارکتی با کشاورزان و محل سکونت رابطه ای معنی دار و معکوس با گرایش کارکنان ترویج پیرامون مشارکت با کشاورزان دارند. (محمدزاده، ۱۳۸۰) در زمینه عوامل موثر بر گرایش کارکنان ترویج پیرامون مشارکت و همکاری با محققان عواملی مثل سن، سابقه شغلی، رابطه معنی دار اما معکوس با این گرایش دارند. و عامل استفاده از نظرات کشاورزان در طرحهای تحقیقی - ترویجی رابطه مستقیم و معنی دار با این گرایش داشت. (محمدزاده، ۱۳۸۰). مطابق یافته های تحقیق محمدزاده (۱۳۸۰) آشنایی کارکنان ترویج با جامعه کشاورزان و محققان ضعیف می باشد (البته آشنایی آنان با جامعه کشاورزان بیشتر از آشنایی آنان با جامعه محققان است). و رفتار مشارکتی کارکنان ترویج با کشاورزان در حد متوسط و با محققان در حد ضعیف ارزیابی شده است. در نهایت محمدزاده (۱۳۸۰) بیان می کند که ارتباط بین تحقیق - ترویج - کشاورز در ایران ضعیف بوده و این ضعف مربوط به عوامل بیرونی و درونی نظام ترویج می باشد. وی برخی از عوامل بیرونی را مواردی چون عدم توجه و اهمیت جدی به ترویج و در سطح بالاتر عدم توجه کافی به بخش کشاورزی در سیاستگذاری های کلان کشور، وجود تمرکز سازمانی در نظام مدیریتی حاکم بر ساختارهای دولتی از جمله ترویج، نبودن سازمان های محلی برای کشاورزان مثل سازمان کشاورزان، شورای کشاورزان، وجود فاصله طبقاتی و جغرافیایی بین محققان و کارکنان ترویج، ذکر می کند و برای عوامل درونی مواردی را بر می شمارد از قبیل: نامناسب بودن فرآیند جذب کارکنان در ساختار ترویج، عدم حمایت های سازمانی از کارکنان ترویج، نبود عزم جدی

برای مشارکت با کشاورزان و محققان در زیر بخش تحقیقات و ترویج، برنامه ریزی از بالا به پایین و عدم همکاری با کشاورزان و محققان در برنامه های ترویجی. مطالعه دیگری که به بررسی رابطه و میزان مشارکت در سازمان تحقیق و ترویج می پردازد، مطالعه موحدی (۱۳۷۷) است که با هدف بررسی میزان اثر بخشی طرحهای مشترک تحقیقی - ترویجی پرداخته است.

موحدی (۱۳۷۷) بر اساس یافته های این تحقیقی می گوید در کل میزان همکاری میان تحقیق و ترویج در حد متوسط برآورد شده است. و البته میزان ارتباط و همکاری ترویج با جامعه کشاورزان بیشتر از همکاری و ارتباط محققان و کشاورزان است. در این تحقیق همچنین به بررسی دیدگاههای مروجان برای اثربخش بودن طرحها پرداخته شده است. مروجان اظهار داشته اند هر چه همکاری و ارتباط محققان با کشاورزان بیشتر باشد و کشاورزان در تدوین طرحهای تحقیقی - ترویجی دخالت داشته باشند، اثربخشی طرح ها بالاتر است. همچنین مواردی مثل همکاری محقق با مروج در تهیه گزارش نهایی طرح با توجه به سطح آگاهی کشاورزان و اجرای مزارع نمایشی در منطقه طرح از جمله موارد بسیار مهمی است که کمتر مورد توجه قرار می گیرد. لازم بذکر است که یافته های این تحقیق نشان داد که در تدوین و اجرای این طرحها شرایط کشاورزان بزرگ مورد توجه قرار می گیرد و این طرحها کمتر با شرایط کشاورزان خرده یا انطباق و سازگاری دارند. و از طرف دیگر موحدی (۱۳۷۷) ویژگی هایی چون زودپذیری، باسواد بودن و قابل اعتماد بودن را به ترتیب مهمترین ویژگی های کشاورزان همکار در طرح بیان می کند. در بخشی از مطالعه کرمی و نجفی (۱۳۷۵) در مورد شاخص های ترویج کشاورزی، رابطه تحقیق و ترویج کشاورزی بعنوان یک شاخص مورد بررسی قرار گرفت و در مجموع این رابطه ها، ضعیف ارزیابی شدند.

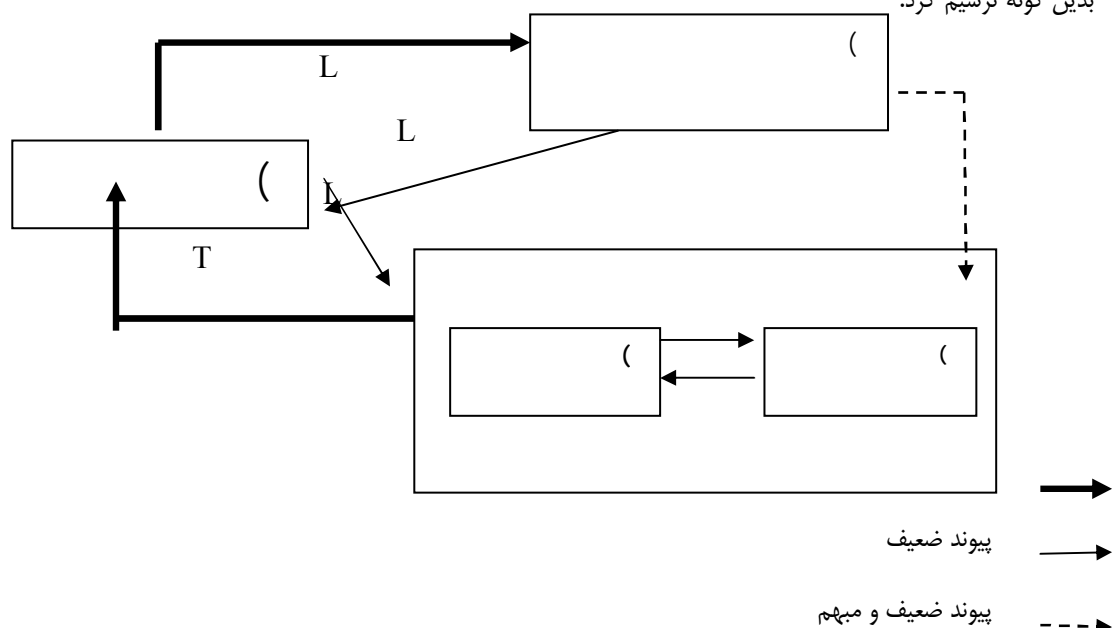
معیارهای ارزشیابی در این مطالعه عبارت بودند از: بازدید پرسنل ترویج از ایستگاههای تحقیقاتی، کمیته نشریات فنی، برگزاری جلسات و یا کارگاههای آموزشی درباره تکنولوژی جدید و جلسات مشترک تحقیق و ترویج درباره توصیه های فنی و برنامه کار و مطالعه، فعالیتهای مشترک، آزمایشات مزرعه ای و ایجاد مزارع مشترک بین تحقیق و ترویج و کیفیت نشریات فنی. یعقوبی نژاد (۱۳۶۸) می گوید مهمترین عواملی که می توانند در برقراری ارتباط بین تحقیق و ترویج کشاورزی موثر باشند چهار دسته مجزا را تشکیل می دهند که عبارتند از: الف) سیاست های خط مشی ها که ۱۷ مورد را تشکیل می دهند ب) ماهیت فعالیت ها، ج) توان و آگاهی حرفه ای. د) محرک ها و انگیزه ها. سپس وی به رتبه بندی وجود و عدم وجود هر یک از این عوامل در شرایط فعلی رابطه بین تحقیق و ترویج می پردازد و در ضمن میزان اهمیت هر عامل را در برقراری ارتباط موثر میان این دو سازمان مشخص می کند. مطابق یافته های تحقیقی وی در رابطه فعلی این دو سازمان عواملی مثل قابل فهم بودن دستاوردهای تحقیقاتی برای کارگزاران ترویج، توان مروجین در زمینه مسأله یابی، برتری اقتصادی دستاوردهای تحقیقاتی نسبت به امور معمول در روستا و علاقه مندی کارکنان ترویج به موضوعات تحقیق به ترتیب ۵ عامل مهم و موثری را که در حال حاضر در رابطه فعلی این دو سازمان وجود داشته و مورد تأکید هستند را نشان می دهد و در مقابل وی ۵ عامل مهمی را که بیشترین تاثیر را در برقراری رابطه موثر بین این دو سازمان به عهده دارند بدین ترتیب بیان می کند: اولویت مسایل کشاورزان در کارهای تحقیقاتی، اجرای مشترک طرحهای تحقیقی - ترویجی، تشکیل سمینارهای تخصصی مشترک، ایجاد کمیته های هماهنگی، مشارکت ترویج در برنامه ریزی فعالیت های تحقیقات. اسکندری (۱۳۸۰) نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسید که ارتباط تحقیق و ترویج در ایران ضعیف است. وی موانع ارتباطی بین این دو سازمان را در موانع ارتباطی، موانع مدیریتی، موانع سیاسی، امور مربوط به توان و آگاهی حرفه ای، موانع مربوط به نوآوری و موانع انسانی و فرهنگی می بیند. یافته های تحقیقی وی نشان می دهد که فعالیت مکانیزم های ساختاری (کمیته های هماهنگی، جلسات تات، افراد رابط) بین دو سازمان در حد پایینی است. وی کلیه مکانیزم های ساختاری طراحی شده برای ارتباط تحقیق - ترویج - کشاورز را به ۲ دسته تقسیم می کند. یکدسته مکانیزم هایی که به مشارکت کشاورز توجهی ندارد و دسته دوم مکانیزم هایی که بر مشارکت کشاورزان تأکید دارند؛ او دسته دوم را مکانیزم های برتر می داند و در تحقیق خود بدین نتیجه می رسد که در بین مکانیزم های دسته دوم طرحهای تحقیقی - ترویجی، روز مزرعه، هفته انتقال یافته ها و طرحهای تحقیقی - تطبیقی به ترتیب کارآمدترین طرحها از سوی کارشناسان حوزه مرکزی سازمان تات و سازمان کشاورزی استان تهران، ذکر شده اند. در بررسی و مطالعه رابطه میان سه عنصر تحقیق - ترویج - کشاورز از جنبه دوم (یعنی حضور و دخالت کشاورزان)، بدلیل اینکه ترویج به عنوان یک واسطه و رابط میان کشاورز و محقق در نظر گرفته می شود و رسالت رسانیدن نتایج تحقیقات به کشاورزان و گرفتن بازخورد از کشاورزان و انعکاس آن به محققان را بر عهده دارد، بیشتر تحقیقات انجام شده در این زمینه، بر روی مسأله حضور و دخالت کشاورزان در فعالیتهای ترویجی متمرکز شده اند و تحقیقی که به صورت مستقیم بر روی ارتباط کشاورز و محقق متمرکز شده باشد، کمتر به صورت میدانی صورت گرفته است. از جمله این تحقیقات می توان به مطالعه ای اشاره کرد که به بررسی عوامل موثر در انگیزش کشاورزان برای مشارکت در فعالیتهای ترویجی پرداخته است. میرزایی (۱۳۷۴) در این مطالعه، به این نتیجه رسید که عواملی مثل نگرش کشاورزان به ترویج، نیاز

کشاورز به پیشرفت، نیاز کشاورز به همبستگی اجتماعی، نیاز کشاورز به قدرت اجتماعی، علاقه فرد به شغل کشاورزی و رضایت کشاورزان از فعالیتهای ترویجی انجام شده تاکنون، مهمترین عواملی هستند که میزان مشارکت کشاورزان در فعالیتهای ترویجی را تحت تاثیر قرار می دهند و دارای رابطه ای مثبت با میزان مشارکت کشاورزان در فعالیتهای ترویجی هستند. لازم به ذکر است از بین عوامل مذکور نیز، عامل نیاز کشاورز به همبستگی اجتماعی، موثرترین عامل در این مورد بیان شده است. کاووسی (۱۳۷۳) نیز در مطالعه خود پیرامون بررسی روشهای تشویق مشارکت کشاورزان در برنامه های ترویجی به این نتیجه رسید که عواملی مثل آشنایی مروج با زبان محلی و آداب و رسوم محلی مردم منطقه، میزان ارتباط مروج با کشاورزان، منظور کردن نظرات کشاورزان در برنامه ها و تضمین خرید محصولات کشاورزی (خصوصاً برای گندم) و میزان مشارکت کشاورزان در برنامه های ترویجی، رابطه ای مثبت وجود دارد.

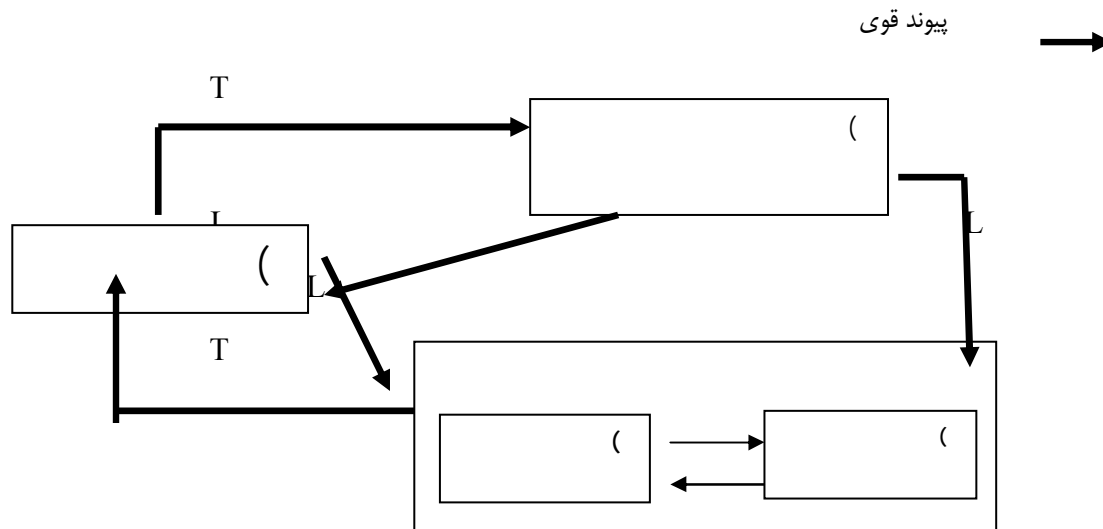
در مطالعه جامعی که توسط فلسفی (۱۳۸۲) به منظور طراحی یک مدل ترویجی به منظور نهادینه کردن مشارکت کشاورزان صورت گرفت، وی دوره های مشارکت کشاورزان را بر اساس بازه های زمانی مختلف به سه دوره قبل از اصلاحات اراضی، بعد از اصلاحات اراضی و بعد از انقلاب تقسیم کرده و می گوید بیشترین میزان مشارکت کشاورزان با یکدیگر و با سازمان ها در قالب تشکل های صنفی در دو دوره قبل و بعد از اصلاحات اراضی دیده می شود، بدلیل اینکه در این دوره ها کشاورزان به شیوه های مختلف از جمله برداشت مشترک محصولات زراعی، و جین گروهی و... در امور کشاورزی همکاری و تشریک مساعی داشته اند و بتدریج و با گذراندن از میزان فعالیتهای گروهی کاسته شده است، به گونه ای که در بعد از انقلاب اسلامی دیگر از مشارکت کشاورزان در امور کشاورزی اثری باقی نمانده و مشارکت روستاییان به مشارکت در امور عمرانی چون احداث مسجد، و مدرسه محدود شده است. در این مطالعه فلسفی (۱۳۸۲) تمایل کشاورزان را برای مشارکت با یکدیگر و با سازمان های در نه حیطة باغبانی، زراعت، امور دام، ماشین آلات، منابع طبیعی، امور زیربنایی، اقتصاد کشاورزی و ترویج می سنجد و بر اساس یافته های تحقیق وی، بیشترین تمایل کشاورزان مربوط به مشارکت در امور زارعی است و کمترین تمایل مربوط به مشارکت در ترویج روشهای بازاریابی. همچنین او شش عامل فضای نهادی، رهبری و مدیریت، ساختار، عملکرد، زمینه روستایی و پیوند را به ترتیب مهمترین و موثرترین عناصر در نهادینه کردن امر مشارکت در میان روستاییان و از جمله کشاورزان می داند.

## نتیجه گیری و پیشنهادات

آنچه که از ادبیات مربوط به توسعه استخراج می شود تأکید بر اهمیت و لزوم ارتباط میان سه عنصر تحقیق - ترویج و کشاورز است به گونه ای که تمامی صاحب نظران به نوعی بر سر اهمیت این موضوع اتفاق نظر دارند. لیکن آنچه در نتیجه تجزیه و تحلیل مطالعات میدانی صورت گرفته در این خصوص بدست می آید این است که در کشور ما هنوز نتوانسته ایم به شبکه نسبتاً کاملی از روابط و ارتباطات متقابل دست یابیم. بر پایه ادبیات مربوطه و با توجه به نتایج حاصله از تحقیقات میدانی می توان شکل جاری ارتباط این سه زیر نظام را بدین گونه ترسیم کرد:



همانگونه که در شکل دیده می شود ضعف عمده حاکم بر این روابط، ضعیف و مبهم بودن رابطه میان کشاورزان و مراکز تحقیقاتی است به گونه ای که هیچ گونه بازخوردی از سوی کشاورزان برای این مراکز فراهم نمی شود و ترویج نیز در گرفتن بازخورد از کشاورزان و انتقالش به مراکز تحقیقاتی ضعیف عمل می کند بنابراین بر پایه این نقاط ضعف مدل مطلوب ارتباط بدین گونه تصویر می شود:



در این مدل همواره جریان قوی از بازخورد و یادگیری از سوی کشاورزان به تحقیق و ترویج وجود دارد و در مقابل همواره جریان قوی انتقال تکنولوژی از سوی، تحقیق به ترویج و از ترویج به کشاورزان برقرار است. ویژگی اصلی این مدل این است که کشاورزان علاوه بر اینکه از طریق ترویج بازخوردهایشان را به تحقیق منتقل می کنند، خودشان نیز به طور مستقیم با مراکز تحقیقاتی در ارتباطند و به آنان بازخورد می دهند. مطابق این مدل و بر طبق مطالعات ارتباط میان این سه زیر نظام دو جنبه دارد، یکی رابطه متقابل دو سازمان برای جریان مداوم انتقال تکنولوژی و دوم خدمت رسانی ایندو به کشاورزان یعنی گرفتن بازخوردهایشان و انعکاس آن بازخوردها در برنامه ها و فعالیتهای آدی ایندو سازمان. در ایران نه تنها در قسمت دوم اشکال عمده و اساسی دیده می شود (یعنی کشاورزان حتی همان رابطه ضعیف و مبهم را هم با مراکز تحقیقات ندارند و از طرف ترویج نیز در گرفتن بازخوردهای کشاورزان و رسانیدن آنها به تحقیقات ضعیف عمل می کند) از جنبه اول یعنی ارتباط در سازمان نیز هنوز ما به حد قابل قبولی نرسیده ایم و لذا مشکلاتی که اکنون کشور ما با آن روبرو است دو دسته هستند. مشکلات مربوط به رابطه دو سازمان و سوم مشکلات مربوط به روابط ایندو سازمان با جمعیت های کشاورزان. مشکلات مربوط به رابطه دو سازمان (برخی از مهمترین نتایج) عبارتند از:

- ناپایداری در ساختار و تشکیلات دو سازمان
- عدم هماهنگی در درون هر یک از سازمان های تحقیقی و ترویج
- عدم هماهنگی بیرونی بین دو سازمان تحقیق و ترویج.
- کافی نبودن امکانات مادی و فیزیکی در هر یک از سازمان های تحقیق و ترویج (خصوصاً ترویج).
- بوروکراسی شدید اداری.
- عدم تناسب و کیفیت پرسنل و ناهماهنگی سطح پرسنل دو سازمان تحقیق و ترویج.

برای رفع مشکلات موجود بر سر راه رابطه متقابل دو سازمان این موارد پیشنهاد می گردد:

- تغییر دیدگاههای سازمان محوری به سمت دیدگاه های کل نگر و مشارکتی.

- توجه و سوق دادن سازمان ها به رهیافت های مشارکتی و نظام گونه که هر سه عنصر تحقیق - ترویج و کشاورز را دخالت دهد.
- مشارکت ترویج در فرایند تصویب طرحهای تحقیقی - کاربردی.
- برابری سطح بودجه و امکانات، حقوق و پرسنل برای هر دو سازمان تحقیقات و ترویج.
- کارشناسان تحقیقی و ترویج به تناسب وضعیت منطقه در رشته های تخصصی انتخاب شوند.
- در دانشگاهی دروس تخصصی برای ترویجان در نظر گرفته شود.

### پیشنهاد ها:

به منظور دخالت بیشتر کشاورزان موارد زیر پیشنهاد می شود:

- بازنگری کل در دستورالعملها و اجرای مکانیزم ها با حضور کشاورزان.
- تصویب تمامی طرحهای دو سازمان با حضور نمایندگانی از کشاورزان.
- مشارکت دادن کشاورزان در فرایند تدوین دانش و دو سویه کردن نظام دانش و اطلاعات کشاورزی.
- اهمیت دادن به روش ارتباطات حضوری (بین کشاورزان و کارشناسان) چرا که موثرترین روش ارتباط است.
- بخشی از اختیارات اجرای طرحها به کشاورزان واگذار شود.
- تشویق کشاورزان به تشکیل گروههای محلی.
- حمایتهای نظامند از آموزشهای کشاورزان.
- محول کردن مسوولیتهای محلی به خود کشاورزان.

### فهرست منابع

۱. اسکندری، ف (۱۳۸۰)، بررسی مکانیزم های ارتباطی موجود میان تحقیق و ترویج از دیدگاه کارشناسان حوزه مرکزی سازمان تات و سازمان کشاورزی استان، پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
۲. اسکونز، الف و تامسون. ج، (۱۳۸۳)، فراسوی رهیافت کشاورز نخست: دانش رستاییان، پژوهش کشاورزی و ترویج، مترجمان موسی موسوی زوز و علی کمالی، چاپ اول، تهران، سلسله انتشارات روستا و توسعه.
۳. اقبالیان پ. (۱۳۸۱). بررسی مقایسه ای میزان موفقیت برنامه های انتقال یافته های تحقیقاتی از دیدگاه کارگزاران ترویج مجری طرحها در دو گروه استان های منتخب پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تهران
۴. اوکلی. پ و مارسون. د، (۱۳۷۰)، رهیافت های مشارکت در توسعه روستایی، مترجم منصور محمود نژاد، چاپ اول تهران، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی.

۵. ورنزی، (۱۳۸۱)، توسعه مشارکتی نوآوری های کشاورزی: رویه ها و روشهای پژوهش در مزرعه، مترجم ضیاء تاج الدین و، چاپ اول، تهران، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی.
۶. دارایی، ج (۱۳۸۲)، تبیین پیامدهای سرمایه گذاری های عمرانی در پرتو مشارکت مردمی مورد سکونتگاههای روستایی ناحیه کاشان، رساله دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.
۷. رکن الدین افتخاری، ع (بی سال)، کارکرد جدید توسعه روستایی، کشاورزی و ترویج و نقش آنها در سازمان تولید، جزوه درسی.
۸. شهبازی، الف (۱۳۵۸)، روابط آموزش، تحقیق و ترویج کشاورزی در جریان توسعه کشاورزی، مقاله ارائه شده در مجمع ملی مشورتی آموزش کشاورزی.
۹. فلسفی، ب (۱۳۸۲)، طراحی مدل ترویجی به منظور نهادینه کردن مشارکت کشاورزان در شکل های تولید، صنفی با تاکید بر دهستان سگزآباد، شهرستان بومین زهر، رساله دکتری، رشته ترویج کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
۱۰. کاووسی، ج (۱۳۷۳)، بررسی روشهای تشویق مشارکت کشاورزان گرگان و گنبد در برنامه های ترویجی و نتایج حاصل از مناسب ترین روشها، پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.
۱۱. کرمی، ع و نجفی، ب (۱۳۷۵). شاخص های ترویج کشاورزی، سنجش و مقایسه در استانهای فارس، بوشهر و زنجان، دفتر مطالعات و بررسی روشهای ترویجی، سازمان تات.
۱۲. کرمی دهکردی، الف (۱۳۷۷). گرایش محققان کشاورزی پیرامون مشارکت با کارکنان ترویج و کشاورزان پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی. دانشکده کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس.
۱۳. کلیتون، الف، اوکلی، پ و پرات. برایان، (۱۳۸۳)، توانمند سازی مردم: راهنمایی برای مشارکت، مترجم پیروز ایزدی، چاپ دوم، تهران، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی.
۱۴. محمدرزاده، ج (۱۳۸۰)، گرتیش کارکنان ترویج پیرامون مشارکت با کشاورزان و محققان: پژوهشی در استان آذربایجان غربی، پایان نامه کارشناسی ارشد و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.
۱۵. موحدی، (۱۳۷۷)، بررسی اثر بخش طرحهای مشترک تحقیقی - ترویجی از دیدگاه مروجان و محققان استان لرستان و کرمانشاه، پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس.

۱۶. میرزایی.الف(۱۳۷۴)،عوامل موثر در انگیزش کشاورزان گندمکار برای مشارکت در فعالیتهای ترویجی در اسلام آباد غرب،پایان نامه کارشناسی ارشد،رشته ترویج و آموزش کشاورزی ،دانشکده کشاورزی ،دانشگاه تهران.

۱۷. یعقوبی نژاد.م(۱۳۶۸)،شناخت عوامل و علل موثر در برقراری ارتباط بین تحقیق و ترویج کشاورزی ،پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی ،دانشکده کشاورزی ،دانشگاه تهران.

18. Anonymous(2007). Improving research and extension: better research, more competitive agriculture, [on\_line] Available on the WWW: url: [http://www.farmland.org/programs/campaign/documents/AFT\\_Agenda2007\\_ResearchImpacts\\_.pdf](http://www.farmland.org/programs/campaign/documents/AFT_Agenda2007_ResearchImpacts_.pdf)
19. Arnon, I, (1989), Agricultural Research and Technology Transfer. London: Elsevier Science, Publisher LTD.
20. Betru. T (1995), Research and Extension Linkage strategies in the agricultural higher Education Institutions in the Developing countries.
21. Bhuiyan, S.I. and Undan, R.C. 1990. Irrigation for Tropical Areas. In: *Management of Farm Irrigation Systems*. G.J. Hoffman *et al.* (eds.). ASAE monograph, St. Joseph, Michigan: ASAE. pp 581-624.
22. Maskey. R, Lavis. A, Bethune. M, Lawler. D(2006), Linkage between farmers, extension and research , [on line] , available on :[http://www.foo.org/docrep/w4367E/w4367\\_eop.htm](http://www.foo.org/docrep/w4367E/w4367_eop.htm).
23. Miller. D, (2006), Bulding anew Agricultural Research and extension system in Afghanistan: initial thoughts. USAID
24. Mundy, P. (1992). research\_extension linkage approaches and concepts, [on\_line] Available on the WWW <http://mund.com/o2approch.htm>.
25. Roling. N,(1988),Extension Science, Cambridge university press.
26. Sne, M. 1988. The Role of extension in Irrigation: The Israeli Experience. In: *Technological and Institutional Innovation in Irrigation*. G. Le Moigne *et al.* (eds.). World Bank Technical Paper, Number 175, World Bank, Washington, D.C. pp. 116-127.
27. Watkins, G. 1990. Participatory Research: A Farmer's Perspective. *American Journal of Alternative Agriculture* 5 (4): 160-163.
28. Zinnah, M. M. (1995). Linkage research,extension and farmers: the case of mangrove swamp rice cultovation in sierra leon. *journal of agricultural education*. 35(2): 50-54.