

بررسی میزان مشارکت محققان مروجان و کشاورزان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی (مطالعه موردی در استان فارس و کرمانشاه)

• حسن علیپور

عضو هیات علمی ستاد سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی

تاریخ دریافت: دی ماه ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: اسفندماه ۱۳۸۴

Emial:halipour2001@yahoo.com

چکیده

این تحقیق با هدف بررسی میزان مشارکت محقق، مروج و کشاورز در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی و شناخت عوامل موثر بر میزان مشارکت در این فرآیند اجراء گردید. روش تحقیق پیمایشی و توصیفی - تحلیلی می باشد. جامعه آماری تحقیق شامل ۳۵۰ نفر از کشاورزان گندمکار استان فارس و کرمانشاه از طریق نمونه گیری تصادفی طبقه بندی جغرافیایی و ۱۰۵ نفر از مروجان استان فارس و کرمانشاه و ۶۰ نفر از محققان که از طریق روش سرشماری انتخاب شدند. جمع آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه و مصاحبه انجام شد. روایی ابزار پژوهش از طریق متخصصان مورد تایید قرار گرفت. آزمون مقدماتی و اعتبار پرسشنامه ها بوسیله نمونه آماری خارج از جامعه آماری انجام گرفت. و ضریب اطمینان آلفای کرونباخ سه پرسشنامه به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۷۱، ۰/۷۲ تعیین شد. نتایج تحقیق نشان داد که در حال حاضر میزان مشارکت کشاورزان و مروجان در فرآیند تولید و انتقال و همچنین مشارکت محققان در فرآیند انتقال در حد ضعیفی میباشد. لذا پیشنهاد می گردد از طریق اصلاح الگو، گرایش نسبت به همکاری با یکدیگر، تصحیح وظایف مروج و محقق و زمینه های مشارکت آنان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی مهیا گردد.

کلمات کلیدی: انتقال، تولید، تکنولوژی، کشاورز، مشارکت، محقق و مروج

Pajouhesh & Sazandegi No 76 pp: 54-63

Investigation the participation level of researcher, agent and farmer in the technology generation and transfer process and identification of factors affecting in this process

By: H. Alipour, Staff of Agricultural Research and Education Organization

The present research has been carried out for elevating the participation level of researcher, agent and farmer in the technology generation and transfer process and identification of factors affecting the level of participation in this process. Research methods are survey and descriptive-correlative. The target population in this study was includes, 350 wheat farmers, 105 agent, 60 researchers in Fars and Kermanshah provinces. Wheat farmer were selected by using stratified randomization method. The data collection method was by questionnaire and interview. Validity of the instrument was established using a panel of experts consisting of agricultural specialist and expert. A reliability analysis was conducted, Cronbach alpha value being reported to be 0.72, 0.71, 0.72. The main results included: participation of farmers and agent in the technology generation and transfer process are very low. The researchers too, have very low participation in the technology transfer process. Therefore it is suggested that prepare the environment for further participation in this process through pattern improvement, higher tendency toward cooperation, and reassessing the tasks of agent.

Keywords: Participation, Researcher, Agent, Farmer, Technology, Generation, Transfer

مقدمه

روزر نتایج مشارکت کشاورزان با محققان و عاملان ترویج را در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی شامل جنبه‌های زیر می‌داند.

۱- تناسب تکنولوژی با نیازها ۲- ترکیب دانش بومی با دانش مدرن
۳- تکنولوژی تولید شده با مسایل سیاسی، اجتماعی و محیطی کشاورزان تطابق دارند (۶).

به گفته لیونبرگر و گوین در صورتی که محققان، کارکنان ترویج و کشاورزان در برنامه‌ریزی و آزمون تکنولوژی با یکدیگر مشارکت داشته باشند، هر یک از آن‌ها در مورد نتایج و شاید روش تطبیق و اعتباریابی آن بیش‌تر احساس مسئولیت می‌کنند لذا فرصتی خواهند یافت تا مشکلات را شناخته، بررسی و در مورد دیگران بیان‌دهند و منافع یکدیگر را در نظر گیرند. سوء تفاهم‌ها در این روش ظاهر و آشکار می‌شوند و لذا با مشارکت یکدیگر می‌توانند مسایل را بررسی و حل کنند. همچنین وقتی روابط متقابل سودمندی میان آن‌ها ایجاد می‌شود، آن‌ها می‌توانند برای همیشه از این روابط جهت کمک متقابل و حل مشکلات یکدیگر استفاده نمایند (۱۰).

Croxton بکارگیری روش‌های مختلف تولید و انتقال تکنولوژی را تن‌ها کلید، برای توسعه مشارکت محققان، مروج و کشاورزان نمی‌داند بلکه نگرش آنان نسبت به این موضوع را، با اهمیت می‌داند. و همچنین توسعه رهیافتهای مشارکتی را بعنوان کلید دیگری برای مشارکت بر می‌شمارد (۱۴).

Jiggins و Chambers مهمترین مشکل در عدم مشارکت محققان و کشاورزان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی را حاصل‌گرایش محققان به رهیافتهای سنتی انتقال تکنولوژی مطرح می‌کند (۱۵).

پیشرفت و توسعه در بخش کشاورزی مستلزم مراحل گوناگون و مرتبط بهم می‌باشد. تحقیق، ترویج و کشاورزی نیز به عنوان بخشی از نظام دانش و اطلاعات کشاورزی می‌باشند و نقش مهمی در توسعه کشاورزی ایفاء می‌نمایند. عمادی معتقد است که در کشور ما قبل از هر چیز باید پذیرفت که هرگونه تحول در بخش کشاورزی نیازمند تحول در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی می‌باشد. در غیر این صورت هیچگونه تغییر اساسی و اصولی در بخش کشاورزی حاصل نخواهد شد (۷).

تحقیق، ترویج و کشاورز از اجزای مهم در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی می‌باشند که به تنهایی و بدون تعامل با یکدیگر توان هیچگونه تحول پایدار در نظام کشاورزی را نخواهد داشت. امروزه برای حصول اطمینان از مناسبت تکنولوژی‌های کشاورزی با شرایط کشاورزان و اشاعه و پذیرش تکنولوژی بین آنان وجود ارتباطات، تعاملات و مشارکت در فرآیند تولید انتقال تکنولوژی امری ضروری است. مسئله‌ای که در سه دهه اخیر مورد توجه بسیاری از صاحب‌نظران قرار گرفته است. ارتباط و مشارکت محققان، مروجان و کشاورزان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی می‌باشد (۸). موضوع مشارکت محقق، مروج و کشاورز در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی با ظهور مدل‌های جدید تولید و انتقال تکنولوژی ایجاد و رشد یافت. با مرور مدل‌های جدید به ترتیب TOT، On Farm، FSR، FFL، PTD میزان مشارکت هر یک از اجزاء در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی افزایش یافت. جهت‌گیری مشارکت سه جزء (تحقیق، ترویج، کشاورز) هر چند برخلاف رهیافتهای سنتی موجود در کشورهای جهان سوم بوده اما به صورت آزمایشی، و در برخی کشورها به صورت گسترده‌تر اجرا گردیده است.

طبق نظر Mutimba در گذشته پژوهشگران بر این باور بودند که منافع کشاورزان را تشخیص می‌دهند و احساس می‌کنند کشاورزان باید در محیطی که آن‌ها ایجاد کرده‌اند مشارکت نمایند. ولیکن امروزه هنگامی که کشاورزان در فرآیند رسمی دخالت داده می‌شوند، این امکان برای نظام پژوهش عمومی فراهم می‌شود که بر مشکلات و فرصت‌هایی که برای کشاورزان اولویت دارند دقیق‌تر تمرکز یابند (۱۸).
Samanta نقش‌ها و وظایف محققان مروجان و کشاورزان را در تحقیقات پایه و تحقیقات کاربردی و انتقال تکنولوژی به شرح زیر می‌داند.

۱ - تحقیقات پایه (برنامه ریزی)

در فرآیند تولید تکنولوژی در این روش محققان بطور آشکاری متکی به دانش و اطلاعاتشان از مرور ادبیات و تحقیقات پایه گذشته هستند و محققان باید دانش و تکنیک جمع‌آوری داده‌ها و آنالیز داده‌ها داشته باشند. اما مروجان در اینجا افرادی هستند که به تنهایی همکاری می‌کنند با کشاورزان در جهت برنامه‌ریزی تحقیق، بوسیله آرایه سوالات و پاسخ به نیازهای کشاورزان و اینکه چه چیزی مناسب مزارع آنان است. نکته مهم این است که محققان در زمینه اهداف، اولویت‌ها، روش‌ها و منابع مورد نیاز اجرای تحقیقات پایه و نوع آن تصمیم‌گیری می‌نمایند و مروجان و کشاورزان در زمینه اهداف و نیازها راهنمایی می‌کنند ولی بطور مستقیم تصمیم‌گیری نمی‌کنند.

۲ - تحقیقات پایه (اجرا)

در این مرحله بیش‌تر از مراحل دیگر مشکل هماهنگی بین سه گروه وجود دارد و در این مرحله معمولاً مشارکت مروجان و کشاورزان چندان معنی دار نیست.

۳ - تحقیقات پایه (ارزشیابی)

محققان در این مرحله اعتبار و روایی نتایج را تحقیق با دیگر تحقیقات پایه مشابه مقایسه می‌کنند و ارزش‌ها را برای رد یا پذیرش، قضاوت می‌کنند. ارزش یافته‌های تحقیقات پایه منجر به تحقیقات کاربردی و یا بکارگیری نتایج این تحقیق بوسیله کشاورزان می‌باشد.

۴ - تحقیقات کاربردی (برنامه ریزی)

محققان، مروجان و کشاورزان در فرآیند برنامه‌ریزی مشارکت دارند و

این تحقیقات در مزارع کشاورزان انجام می‌گیرد.

۵ - تحقیقات کاربردی (اجراء)

در این مرحله محققان راهنمای‌هایی در جهت چگونگی اجرای تحقیق ارائه می‌نمایند. مروجان در اجراء مشارکت می‌نمایند و کشاورزان به عنوان عمل‌کننده و مشاهده‌کننده در این فرآیند می‌باشند.

۶ - تحقیقات کاربردی (ارزشیابی)

محققان نتایج تحقیقات پایه را با نتایج تحقیقات کاربردی مقایسه و نتیجه‌گیری می‌نمایند که تاچه حد نتایج با شرایط محیط روستایی تطبیق دارد. مروجان و کشاورزان درباره نتایج تحقیقات کاربردی و تکنیک‌ها با توجه به شرایط موجود قضاوت می‌کنند (۱۸).
علاوه بر موضوعات فوق‌الذکر صاحب‌نظران همچون لیونبرگر، بیگز و فارینگتون، برنامه توسعه سازمان ملل متحد، Arnon و Jiggins, Chamber بطور کلی مشارکت کشاورزان را در قالب چهار نوع ارتباط با تحقیق و ترویج بیان نموده‌اند (۱۰، ۲، ۳، ۱۵، ۱۳).

۱ - قرارداد

در نوع مشارکت زمین و خدمات کشاورزی توسط کشاورز به محققان اجاره داده می‌شود.

۲ - مشاوره

در این نوع مشارکت رابطه موجود در حکم رابطه پزشک و بیمار است. پژوهشگران با کشاورزان مشورت می‌کنند مسائل آن‌ها را تشخیص می‌دهند و می‌کوشند تا راه‌حلی را بیابند.

۳ - همکاری

در این نوع مشارکت پژوهشگران و کشاورزان در فرآیند پژوهش شریک هم هستند و همیشه در فعالیت‌ها با یکدیگر همکاری می‌کنند.

۴ - دانشگاهی

در این نوع مشارکت پژوهشگران فعالانه نظام‌های غیر رسمی پژوهش و توسعه را در نواحی روستایی ترغیب می‌کنند.
لذا با توجه به اهمیت موضوع مشارکت محقق، مروج و کشاورز

جدول شماره ۱: نقش‌ها و وظایف محققان، مروجان و کشاورزان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

نوع تحقیقات	برنامه ریزی	اجرا	ارزشیابی
تحقیقات پایه (تولید تکنولوژی)	محققان، مروجان، کشاورزان	محققان	محققان، مروجان، کشاورزان
تحقیقات کاربردی (تولید تکنولوژی)	محققان، مروجان، کشاورزان	محققان و مروجان	محققان، مروجان، کشاورزان
اشاعه تکنولوژی (انتقال تکنولوژی)	محققان، مروجان، کشاورزان	محققان، مروجان، کشاورزان	محققان، مروجان، کشاورزان

آرمند در تحقیقی در استان فارس چنین نتیجه‌گیری نموده است که میانگین میزان مشارکت کشاورزان در اجرای طرح‌های تحقیقی-ترویجی ۱۱/۸۰ از حد اکثر ۱۴۰ امتیاز می‌باشد و این نشان از مشارکت کم آنان در طرح‌های مشترک تحقیقی-ترویجی دارد و همچنین عواملی از جمله میزان سواد، مورد اعتماد بودن و وفق برنامه‌ریزی با مشارکت آنان رابطه معنی‌داری وجود نداشت (۱).

محمدزاده در تحقیقی در آذربایجان غربی بیان نموده که گرایش کارکنان ترویج پیرامون مشارکت با کشاورزان و محققان به ترتیب ۴/۳۷ و ۴/۲۴ می‌باشد که در حد خوب برآورد شده است. همچنین یافته‌های تحقیق از دیدگاه پاسخگویان نشان می‌دهد که ارتباط فعلی ترویج با کشاورزان و محققان ضعیف ارزیابی شده است (۱۱).

نوروزی در تحقیقی در گلستان چنین نتیجه‌گیری نموده است که قرار گرفتن محققان در الویت آخر اطلاع رسانی به کشاورزان و نیز احراز رتبه آخر از سوی کارکنان ترویج و کشاورزان پنبه کار در تعریف موضوع طرح‌های تحقیقاتی پنبه از دیدگاه محققان نشان از ضعف تعاملات لازم میان گروه‌های مورد مطالعه در مراحل تولید و انتقال تکنولوژی می‌باشد. همچنین تحلیل واریانس چند متغیره نشان داد که مشارکت در انتقال فناوری از سوی افراد با سطح تحصیلی بی‌سواد و دیپلم و بالاتر از دیپلم به صورت معنی‌داری از سایر کشاورزان متمایز بوده و ضمن ابراز مشارکت بالاتر این سه گروه در یک طبقه قرار گرفتند (۱۲).

روش و ابزار تحقیق

این تحقیق از نوع کاربردی است و روش تحقیق پیمایشی و توصیفی-تحلیلی می‌باشد. زیرا از یک سو به توصیف آماره‌ها می‌پردازد و از سوی دیگر، میزان و نوع رابطه بین متغیرهای مستقل و متغیر وابسته را تعیین می‌نماید. جامعه آماری تحقیق شامل ۳۵۰ نفر از کشاورزان گندمکار استان فارس و کرمانشاه از طریق نمونه‌گیری تصادفی طبقه بندی جغرافیایی از طریق فرمول کوکران انتخاب شدند. ۱۰۵ نفر از مروجان استان فارس و کرمانشاه از شهرستان‌های که کشاورزان جزء جامعه آماری بودند انتخاب شدند و ۶۰ نفر از محققان شاغل در استان‌های فارس و کرمانشاه که از طریق روش سرشماری انتخاب شدند. جمع آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه و مصاحبه انجام شد. این تحقیق شامل ۳ پرسش‌نامه می‌باشد. جهت تعیین روایی ابزار تحقیق چند نسخه از پرسشنامه در اختیار صاحب نظران و کارشناسان قرار گرفت و اعتبار پرسشنامه از طریق آزمون کرونباخ آلفا تعیین شد. که به ترتیب پرسشنامه کشاورزان ۰/۷۷، پرسشنامه مروجان ۰/۷۲ و پرسش‌نامه محققان ۰/۷۱ می‌باشد. آزمون مقدماتی ابزار تحقیق در استان خراسان انجام شد.

نتیجه گیری

ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای کشاورزان

با توجه به میانگین سن و سواد پاسخگویان می‌توان برداشت کرد که اکثراً مسن (۴۲/۹) هستند و سطح تحصیلاتشان در حد راهنمایی (۷/۲) می‌باشد. میانگین سطح زیر کشت ۵/۲ هکتار و میانگین عملکرد گندم

در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی و همچنین مشکلاتی که در حال حاضر در نتیجه عدم مشارکت و ارتباط مناسب بین تحقیق، ترویج و کشاورزان در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی ایران وجود دارد معضلات عمده‌ای بشرح زیر حاصل شده که عبارتند از:

- عدم تناسب تکنولوژی با شرایط واقعی بهره برداران.
- تمرکز بر تحقیق مداری.
- عدم توجه به اولویت‌ها و نیازهای واقعی بهره برداران.
- فاصله زمانی زیاد بین تولید و انتقال تکنولوژی.

لذا در این تحقیق ما بدنبال پاسخگویی به سوالات زیر می‌باشیم.
 (۱) میزان مشارکت محقق، مروج و کشاورز در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی چگونه است؟
 (۲) عوامل موثر بر میزان مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی کدامند؟

تحقیقات انجام گرفته در گذشته

Malik در تحقیقی چنین بیان نموده که تعاملات و ارتباطات بین محققان، مروجان و کشاورزان ضعیف است. همچنین مشارکت کشاورزان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی قابل ملاحظه نیست (۱۷).
 Samy در تحقیقی تحت عنوان انتقال تکنولوژی در مصر بیان می‌کند که مباحث تجارب مزرعه ای، توسعه تحقیق سازگاری، شرکت در جلسات و نمایش نتیجه‌ای از ابزاری هستند که مشارکت محققان را در فرآیند انتقال تکنولوژی افزایش می‌دهد (۱۹).

Ulusso در آنالیز سیستم دانش کشاورزی سومالی نتیجه‌گیری نمود که مشارکت کشاورزان در ارتباط محقق-کشاورز، محقق-مروج و کشاورز-مروج خیلی ضعیف می‌باشد (۲۰).

ICARDA در تحقیقی با استفاده از مشارکت کشاورزان در اصلاح نژاد جو در مصر چنین نتیجه‌گیری نمود که مشارکت کشاورز به عنوان فاکتور مهم در انتخاب نژاد و در نگهداری ژنتیکی می‌باشند (۱۶).

Zinnah در تحقیقی در سیرالئون نشان داد که ۸۰٪ الویت‌های تحقیقاتی توسط بخش تحقیق و فقط ۸٪ منابع تحقیقاتی کشاورزان می‌باشند. و همچنین نتیجه‌گیری نمود که مشارکت کشاورزان، محققان و کارکنان ترویج در فعالیتهای مشترک، برنامه‌های آموزشی کشاورزان و نشستهای مشترک بصورت محدود انجام می‌شود (۲۱).
 دانشوری (۱۳۷۰) در تحقیقی میزان مشارکت کشاورزان پنبه کار دشت مغان رادر نمایش طریقه‌ای برای مبارزه با کرم غوزه مورد بررسی قرار داده و چنین نتیجه‌گیری نمود که میزان مشارکت کشاورزان در این فرآیند کم می‌باشد و عوامل اجتماعی و اقتصادی ارتباط معنی‌داری با مشارکت آنان در فعالیت مذکور دارد (۵).

کرمی دهکردی در تحقیقی در استان‌های اصفهان، خوزستان و چهار محال بختیاری چنین نتیجه‌گیری نموده است که همکاری محققان با کارکنان ترویج و کشاورزان در حد پایینی است و محققانی که ایده‌های تحقیقاتی را بر اساس نیاز کشاورزان بدست آورده‌اند کشاورزان از فعالیتهای تحقیقاتی آنان بیش‌تر بازدید نموده‌اند و همچنین چنین نتیجه گرفته است که محیط یادگیری و اجتماعی محققان مبتنی بر مدل انتقال تکنولوژی است (۹).

جدول ۳- ویژگی شخصی و حرفه‌ای مروجان

متغیر	میانگین
سن(سال)	۴۳/۱
تحصیلات(سال)	۱۴/۸
سابقه کار(سال)	۱۸/۳
گرایش مروج نسبت به همکاری با کشاورز	۳/۳۵
گرایش مروج نسبت به همکاری با محقق	۳/۴۴
میزان آگاهی مروج نسبت به نقش و وظایف در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی	۲/۴

خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵ جامعه آماری=۱۰۵

در حدود ۴۲/۱ را نشان می‌دهد و این نشان دهنده مشارکت ضعیف کشاورزان در فرآیند تولید تکنولوژی می‌باشد

مشارکت کشاورزان در فرآیند انتقال تکنولوژی

برای سنجش میزان مشارکت کشاورزان مورد مطالعه در انتقال تکنولوژی از طریق ۴ گویه مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن میانگین در حدود ۱/۲۵ را نشان می‌دهد و این نشان دهنده مشارکت ضعیف کشاورزان در فرآیند انتقال تکنولوژی می‌باشد.

مشارکت مروجان در فرآیند تولید تکنولوژی

برای سنجش میزان مشارکت مروجان مورد مطالعه در تولید تکنولوژی از طریق ۴ گویه مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن میانگین در حدود ۱/۸ را نشان می‌دهد و این نشان دهنده مشارکت ضعیف مروجان در فرآیند تولید تکنولوژی می‌باشد

مشارکت مروجان در فرآیند انتقال تکنولوژی

برای سنجش میزان مشارکت مروجان در فرآیند انتقال تکنولوژی (گندم) از طریق ۷ گویه مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن میانگین مشارکت ضعیف (میانگین=۲/۵) در این فعالیت را می‌باشد.

مشارکت محققان در فرآیند تولید تکنولوژی

برای سنجش میزان مشارکت محققان مورد مطالعه در تولید تکنولوژی از طریق ۴ گویه مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن میانگین در حدود ۲/۶ را نشان می‌دهد و این نشان دهنده مشارکت ضعیف محققان در فرآیند تولید تکنولوژی می‌باشد

مشارکت محققان در فرآیند انتقال تکنولوژی

برای سنجش میزان مشارکت محققان مورد مطالعه در تولید تکنولوژی از طریق ۵ گویه مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن میانگین در حدود ۱/۹ را نشان می‌دهد و این نشان دهنده مشارکت کم محققان در فرآیند انتقال تکنولوژی می‌باشد.

۵/۶ تن می‌باشد.

برای سنجش دانش فنی کشاورزان (گندمکار) ۱۵ سوال مطرح شد. هر سوال دارای ۳ گزینه می‌باشد. بر این اساس دانش فنی ۶۰/۴٪ از پاسخگویان در حد ضعیف ۳ / ۲۲ در حد متوسط و ۱۸/۳٪ در حد خوب و خیلی خوب می‌باشد.

نتایج حاصل از پردازش داده‌ها مربوط به شرکت کشاورزان در کلاسهای آموزشی و ترویجی در زمینه گندم در یکسال گذشته نشان می‌دهد که حدود ۲۷٪ افراد از آنان در دوره‌ها شرکت نموده‌اند. چنانچه برگزاری دوره‌ها را شایعترین سازوکار فعالیتهای ترویجی بحساب آوریم نشان از پوشش آموزشی ناچیز و ناکافی دوره‌ها می‌باشد.

همچنین از بین کل پاسخگویان ۳۲٪ از کشاورزان بیان داشته‌اند که با مروجان ارتباط دارند و از بین کل کشاورزان تنها ۶٪ از آنان با محققان در ارتباط هستند. ۴۵٪ از کشاورزان بیان داشتند که در حد متوسطی از طرف مروجان راه حل در راستای مشکلاتشان دریافت داشتند.

ویژگی شخصی و حرفه‌ای مروجان و محققان

نتایج حاصل از ویژگی شخصی و حرفه‌ای مروجان و محققان در جدول ۳ و ۴ ارائه گردیده است. متغیرهای گرایش و میزان آگاهی از نقش‌ها و وظایف در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی از طریق چند گویه مورد سنجش قرار گرفته است.

مشارکت کشاورزان در فرآیند تولید تکنولوژی

برای سنجش میزان مشارکت کشاورزان مورد مطالعه در تولید تکنولوژی از طریق ۴ گویه مورد سنجش قرار گرفت که نتایج آن میانگین

جدول ۲- ویژگیهای شخصی و حرفه‌ای کشاورزان (گندمکار)

متغیر	میانگین
سن(سال)	۴۲/۹
تحصیلات(سال)	۷/۲
سطح زیر کشت گندم آبی(هکتار)	۵/۲
عملکرد گندم(تن در هکتار)	۵/۶
سابقه کشت گندم(سال)	۲۲/۸
فاصله مزرعه تا مرکز خدمات (کیلومتر)	۱۵/۳۴
دانش فنی کشاورز (خیلی ضعیف=۱ بسیار خوب=۵)	۲/۷
شرکت در دوره‌های آموزشی ترویجی (خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵)	۱/۴
گرایش کشاورز نسبت به همکاری با مروج (خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵)	۳/۳۵
گرایش کشاورز نسبت به همکاری با محقق	۳/۴۴

جدول ۷- میزان مشارکت مروجان در فرآیند تولید تکنولوژی

میانگین	موضوع
۱/۵	همکاری در اجرای طرحهای تحقیقی تطبیقی
۲	انتقال نیازها و مشکلات به تحقیقات
۲/۵	بازدید مشترک با محققان جهت شناخت مشکلات
۱/۷	مشارکت در اجرای طرح تحقیقاتی
۱/۸	مشارکت در تدوین نیازها
۱/۷	مشارکت در برنامه‌ریزی و تعیین اولویتها

خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵ میانگین=۱/۸

جدول ۸- میزان مشارکت مروجان در فرآیند انتقال تکنولوژی

میانگین	موضوع
۲/۵	شرکت در برنامه هفته انتقال یافته‌ها
۱/۴	شرکت در کارگاههای آموزشی در زمینه گندم
۲	شرکت در برنامه روزمزرعه
۱/۷	همکاری در تهیه نشریات یا مقالات ترویجی
۳/۵	ارائه توصیههای فنی به کشاورزان از تماس انفرادی
۴/۱	همکاری در برگزاری کلاس آموزشی در زمینه گندم
۲/۳	همکاری در اجرای طرحهای تحقیقی ترویجی

خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵ میانگین=۲/۵۳

جدول ۹- مشارکت محققان در فرآیند تولید تکنولوژی

میانگین	عنوان
۲/۳	همکاری در اجرای طرحهای تحقیقی تطبیقی
۲/۵	شناسایی مشکلات و نیازها از طریق بازدید و تعریف عنوان تحقیق
۳/۷	شرکت در جلسات مشترک با بخش اجراء در جهت شناخت مشکل
۴	اجرای طرح تحقیقاتی در زمینه گندم

خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵ میانگین=۳/۱

تأثیر ویژگیهای اجتماعی کشاورزان بر میزان مشارکت آنان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

نتایج حاصل از ضریب همبستگی نشان می‌دهد که متغیرهای دانش فنی کشاورزو دومتغیر گرایش کشاورز نسبت به همکاری با محقق و مروج در سطح ۹۵ درصد رابطه مثبت و معنی‌داری با متغیر وابسته دارند. به منظور پیش بینی تأثیر متغیرهای شخصی و اجتماعی کشاورزان بر میزان مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی از رگرسیون گام به گام استفاده گردید. تحلیل رگرسیونی نشان می‌دهد که پس از ورود

جدول ۴- ویژگی شخصی و حرفه‌ای محققان

میانگین	متغیر
۴۱/۲	سن (سال)
۱۷/۱	تحصیلات (سال)
۱۳/۲	سابقه کار (سال)
۲/۷۸	گرایش محقق نسبت به همکاری با کشاورز
۳/۹۴	گرایش محقق نسبت به همکاری با مروج
۲/۱۵	میزان آگاهی محقق نسبت به نقش و وظایف در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵ جامعه آماری=۶۰

جدول ۵- مشارکت کشاورز در تولید تکنولوژی

میانگین	عنوان
۱	انتقال مشکلات و نیازها به محققان و مروجان
۱/۲۶	دعوت به بازدید از مزرعه توسط محققان و مروجان
۱/۱۶	مشارکت در اجرای طرح تحقیقاتی
۱/۲	مشارکت در اجرای طرح تحقیقی - تطبیقی
۱/۵	مشارکت در الویت گذاری عناوین پژوهشی

خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵ میانگین=۱/۴۲

جدول ۶- مشارکت کشاورز در فرآیند انتقال تکنولوژی

میانگین	عنوان
۱/۷	اجرای طرح تحقیقی - ترویجی
۱/۹	ایجاد مزرعه نمایشی
۲/۲	شرکت در برنامه‌های روز مزرعه
۱/۲	شرکت در برنامه‌های هفته انتقال یافته

خیلی کم=۱ خیلی زیاد=۵ میانگین=۱/۲۵

تأثیر ویژگیهای شخصی کشاورزان بر میزان مشارکت آنان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

نتایج حاصل از ضریب همبستگی نشان می‌دهد که سطح سواد، سطح زیر کشت با مشارکت کشاورزان رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۹۹ درصد و میزان عملکرد گندم و سابقه کشت در سطح ۹۵ درصد رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. همچنین متغیر فاصله مزرعه تا مرکز خدمات رابطه منفی و معنی‌داری حاصل شد. بین سن با میزان مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی رابطه معنی‌داری حاصل نشد.

جدول ۱۰- مشارکت محققان در فرآیند انتقال تکنولوژی

عنوان	میانگین
ارایه توصیه‌های فنی به کشاورزان از طریق انفرادی	۲/۵
همکاری در برگزاری هفته انتقال یافته‌ها	۱/۵
همکاری در برگزاری روز مزرعه	۲
همکاری در تهیه نشریات یا مقالات ترویجی	۱/۷
همکاری در اجرای طرح‌های تحقیقی-ترویجی	۱/۸

خیلی کم= ۱ خیلی زیاد= ۵ میانگین= ۱/۹

میزان مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی از رگرسیون گام به گام استفاده گردید. تحلیل رگرسیونی نشان می‌دهد که پس از ورود متغیرهای معنی دار در معادله رگرسیونی و محاسبه معنی دار بودن هر متغیر با استفاده از روش گام به گام مشخص گردید که ۲۷/۲ درصد از تغییرات متغیر مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی از طریق متغیرهای میزان آگاهی مروج از نقش‌ها و وظایف در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی و گرایش مروج نسبت به همکاری با محقق و کشاورز تبیین می‌شود.

با توجه به یافته‌های جدول ۱۴ معادله رگرسیون به شرح زیر می‌باشد

$$Y = 1/665x_2 + 0/546x_3 + 0/212x_4 + 0/415x_5 + 28/5$$

رابطه ویژگی‌های حرفه‌ای واجتماعی محققان بر میزان مشارکت در فرآیند انتقال تکنولوژی

نتایج حاصل از ضریب همبستگی نشان می‌دهد که متغیر میزان آگاهی از نقش‌ها و وظایف در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی و دو متغیر گرایش محققان نسبت به همکاری با مروج و کشاورز رابطه مثبت و معنی‌داری با متغیر وابسته دارند.

پیشنهادات

- نتایج تحقیق نشان داد که میزان مشارکت کشاورزان در فرآیند تولید تکنولوژی در مراحل تعیین الویت تحقیقاتی، انتقال مشکلات و نیازها به مروجان و محققان اجرای طرح‌های تحقیقی-تطبیقی دعوت

جدول ۱۲- ویژگی اجتماعی کشاورزان بر میزان مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

متغیر مستقل	ضریب همبستگی اسپیرمن	سطح معنی‌داری
دانش فنی کشاورز	۰/۶۵*	۰/۰۳
شرکت در دوره‌های آموزشی ترویجی	۰/۱۲۸	۰/۳۴۵
گرایش کشاورز نسبت به همکاری با مروج	۰/۲۱۳*	۰/۰۲
گرایش کشاورز نسبت به همکاری با محقق	۰/۱۵۷*	۰/۰۴

$p < 0/05$

از مروجان و محققان نسبت به بازدید از مزارع در حد ضعیف می‌باشد. از طرف دیگر مشارکت کشاورزان در فرآیند انتقال تکنولوژی در مراحل اجرای طرح تحقیقی ترویجی، ایجاد مزرعه نمایشی شرکت در برنامه‌های روز مزرعه و شرکت در برنامه‌های هفته انتقال یافته نیز در حد ضعیفی می‌باشد. از طرف دیگر نتایج نشان داد که متغیرهای تحصیلات، سطح زیر کشت، گرایش کشاورز نسبت به همکاری با محقق و مروج و دانش فنی کشاورزان تأثیر مثبت و معنی‌داری بر میزان مشارکت کشاورزان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی دارد. لذا پیشنهاد می‌گردد نسبت به تقویت متغیرهای فوق از جمله گرایش کشاورز نسبت به همکاری با محقق و

جدول ۱۱- ویژگی‌های شخصی کشاورزان بر میزان مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

متغیر مستقل	ضریب همبستگی (پیرسون)	سطح معنی‌داری
سن (سال)	۰/۵۸	۰/۱۲۸
تحصیلات (سال)	۰/۴**	۰/۰۰۰
سطح زیر کشت (هکتار)	۰/۳۴**	۰/۰۰۰
عملکرد گندم	۰/۵۶*	۰/۰۳
سابقه کشت	۰/۲۶*	۰/۰۴
فاصله مزرعه تا مرکز خدمات	-۰/۲۴۱*	۰/۰۴

$p < 0/05$ ** $p < 0/01$

متغیرهای معنی دار در معادله رگرسیونی و محاسبه معنی دار بودن هر متغیر با استفاده از روش گام به گام مشخص گردید که ۲۱/۱ درصد از تغییرات متغیر مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی از طریق متغیرهای تحصیلات، سطح زیر کشت، گرایش کشاورز نسبت به همکاری با محقق و مروج و دانش فنی کشاورزان تبیین می‌شود.

$R^2 = 0/211$ Sig= /۴۵R=

با توجه به یافته‌های جدول ۱۳ معادله رگرسیون بشرح زیر می‌باشد.

$$Y = 1/133x_3 + 0/45x_4 + 0/456x_5 + 0/234x_6 + 0/3x_8 + 30/23$$

تأثیر ویژگی‌های حرفه‌ای واجتماعی مروجان بر میزان مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

نتایج حاصل از ضریب همبستگی نشان می‌دهد که متغیرهای سن، سواد، سابقه کار رابطه معنی‌داری با متغیر وابسته ندارند. متغیر سابقه کار و متغیرهای میزان آگاهی از نقش‌ها و وظایف در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی و دو متغیر گرایش مروجان نسبت به همکاری با کشاورز و محقق رابطه مثبت و معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ درصد با متغیر وابسته دارند. به منظور پیش بینی تأثیر متغیرهای شخصی و حرفه‌ای مروجان بر

جدول ۱۳- رگرسیون گام به گام به منظور تبیین تأثیر متغیرهای شخصی و اجتماعی کشاورزان

متغیر	B	Beta	t	Sig
عرض از مبدا	۳۰/۲۳		۲۸/۲۶	۰/۰۰۰
تحصیلات	۰/۱۳۳	۰/۱۷۸	۶/۴۸۸	۰/۰۰۰
سطح زیر کشت	۰/۰۴۵	۰/۲۹۲	۳/۶۱۵	۰/۰۰۰
دانش فنی کشاورز	۰/۴۵۶	۰/۱۹۸	۴/۵۰۶	۰/۰۰۰
گرایش کشاورز نسبت به همکاری با محقق	۰/۲۳۴	۰/۳۴۵	۳/۵۱	۰/۰۰۰
گرایش کشاورز نسبت به همکاری با مروج	۰/۳	۰/۱۸	۳/۶۰۲	۰/۰۰۰

جدول ۱۳- تأثیر ویژگیهای حرفه‌ای و اجتماعی مروجان بر میزان مشارکت در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

متغیر مستقل	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
سن	۰/۷۲۱	۰/۰۲
سابقه کار	۰/۰۴	۰/۰۴
تحصیلات	۰/۱۷۶	۰/۰۲
میزان آگاهی مروج از نقش‌ها و وظایف	۰/۱۳۳	۰/۰۴
گرایش مروج نسبت به همکاری با کشاورز	۰/۳	۰/۰۴
گرایش مروج نسبت به همکاری با محقق	۰/۱۸	۰/۰۴

*p<۰/۰۱ **p<۰/۰۵

و بازدید مشترک با محقق از مزارع کشاورزان در حد ضعیف می‌باشد. از طرف دیگر مشارکت مروجان نیز در فرآیند انتقال تکنولوژی در مراحل اجرای طرح تحقیقی ترویجی، ایجاد مزرعه نمایشی شرکت در برنامه‌های روز مزرعه و شرکت در برنامه‌های هفته انتقال یافته، ارائه توصیه‌های فنی به کشاورزان، همکاری در تدوین نشریات و مقالات ترویجی نیز در حد ضعیفی می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌گردد تمهیدات مناسب برای فعالیتهای فوق مهیا گردد. لذا پیشنهاد می‌گردد از الگوهای که مروجان را در فرآیند فوق بیشتر درگیر می‌کند استفاده گردد به عبارت دیگر الگوهای مشارکتی بکار گرفته شود و در نتیجه بکارگیری الگوی فوق‌الذکر مشارکت مروجان در فعالیتهای تولید و انتقال افزایش خواهد یافت.

مروج اقدام نمود و همچنین از طرف دیگر مشارکت کشاورز هم به نوعی متأثر از بکارگیری الگوی تولید و انتقال تکنولوژی در کشور و همچنین گرایشات محققان و مروجان نسبت به این موضوع است. لذا پیشنهاد می‌گردد از الگوهای که کشاورزان را در فرآیند فوق بیشتر درگیر می‌کند استفاده گردد به عبارت دیگر از الگوهای مشارکتی بکار گرفته شود. در نتیجه بکارگیری الگوی فوق‌الذکر مشارکت کشاورزان در فعالیتهای تولید و انتقال افزایش خواهد یافت.

- نتایج تحقیق نشان داد که میزان مشارکت مروجان در فرآیند تولید تکنولوژی در مراحل تعیین الویت تحقیقاتی، انتقال مشکلات و نیازها به محققان، اجرای طرحهای تحقیقی - تطبیقی، اجرای طرحهای تحقیقی

جدول ۱۴- رگرسیون گام به گام به منظور تبیین تأثیر متغیرهای شخصی و اجتماعی مروجان

متغیر	B	Beta	t	Sig
عرض از مبدا	۲۸/۵۲		۲۳/۳	۰/۰۰۰
سابقه کار	۰/۶۶۵	۰/۳۵۶	۵/۷۸	۰/۰۰۰
میزان آگاهی مروج از نقش‌ها و وظایف	۰/۵۴۶	۰/۲۶۸	۴/۵۹	۰/۰۰۰
گرایش مروج نسبت به همکاری با محقق	۰/۲۱۲	۰/۳۱۱	۳/۲۵	۰/۰۰۰
گرایش مروج نسبت به همکاری با کشاورز	۰/۴۱۵	۰/۲۷۶	۳/۹۸	۰/۰۰۰

$$R^2 = ۰.۵۱ \text{ Sig} = ۰.۰۰۰$$

جدول ۱۴- تأثیر ویژگیهای حرفه‌ای واجتماعی محققان بر میزان مشارکت در فرآیند انتقال تکنولوژی

متغیر مستقل	ضریب همبستگی	سطح معنی داری
سن	پیرسون ۰/۷۶۸	۰/۳۵
سابقه کار	پیرسون ۰/۳۵۶	۰/۲۳۸
تحصیلات	پیرسون ۰/۲۱۴	۰/۱۱۵
میزان آگاهی محقق از نقش‌ها و وظایف	اسپیرمن* ۰/۳۲۱	۰/۰۴
گرایش محقق نسبت به همکاری با کشاورز	اسپیرمن* ۰/۱۲۷	۰/۰۴
گرایش محقق نسبت به همکاری با مروج	اسپیرمن* ۰/۴۶۵	۰/۰۵

تشویقی جهت مشارکت مروجان بکار گرفت.

- نتایج تحقیق نشان داد که میزان مشارکت محققان در فرآیند انتقال تکنولوژی در زمینه همکاری در اجرای طرحهای تحقیقی ترویجی، ایجاد مزرعه نمایشی شرکت در برنامه‌های روز مزرعه و شرکت در برنامه‌های هفته انتقال یافته، ارائه توصیه‌های فنی به کشاورزان، همکاری در تدوین نشریات و مقالات ترویجی نیز در حد ضعیفی می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌گردد تمهیدات مناسب برای فعالیتهای فوق مهیا گردد. لذا پیشنهاد می‌گردد از الگوهای که محققان را در فرآیند فوق بیش‌تر درگیر کند استفاده گردد به عبارت دیگر از الگوهای مشارکتی بکار گرفته شوند که در نتیجه بکارگیری این الگوی فوق‌الذکر مشارکت محققان در فعالیتهای

از طرف دیگر نتایج نشان داد که متغیرهای سابقه کار، گرایش مروج نسبت به همکاری با محقق و کشاورز و میزان آگاهی از نقش‌ها و وظایف در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر میزان مشارکت مروجان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی دارد. لذا پیشنهاد می‌گردد نسبت به تقویت متغیرهای فوق از جمله گرایش مروج نسبت به همکاری با محقق و کشاورز اقدام نمود

از طرف دیگر مشارکت مروج هم به نوعی متأثر از شرح وظایف و انتظاراتی هست که برای مروج تعریف شده است لذا پیشنهاد می‌گردد دستور العمل مشخصی که کلیه وظایف تولید و انتقال را در بر گیرد تهیه گردد. و همچنین تمهیدات مناسب از جمله بکارگیری مکانیزم‌های

- ۹- کرمی دهکردی، الف. ۱۳۷۷؛ گرایش محققان کشاورزی پیرامون مشارکت با کارکنان ترویج و کشاورزان (پژوهشی در سه استان چهارمحال بختیاری، اصفهان و خوزستان)، پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- ۱۰- لیونبرگر، اچ. اف و گوین، پ. اچ. ۱۳۷۴؛ انتقال تکنولوژی از محققان به بهره برداران کشاورزی، ترجمه محمد چیذری، انتشارات دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- ۱۱- محمدزاده، ج. ۱۳۸۰؛ گرایش کارکنان ترویج پیرامون مشارکت با کشاورزان و محققان (پژوهشی در استان آذربایجان غربی)، پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- ۱۲- نوروژی، ع. ۱۳۸۲؛ تحلیل چند دامنه کنشگران چرخه تقاضا تولید عرضه و کاربرد فناوری مورد نیاز توسعه کشت پنبه در استان گلستان، پایان نامه دکتری ترویج کشاورزی، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی تهران.
- 13-Arnon, I.1989; Agricultural Research and Technology Transfer. Newyork, Elsevier Applied Science, Publishers LTD.
- 14- Croxton,S.1999;Users in Control:Farmer Participation in Technology Research and Development.Animal Traction Network For Estern and Southern Africa,Intermediate Technology Publication,London.
- 15- Chambers,R., & Jiggins, J.1987; Agricultural Research for Resource – Poor Farmers. Journal of Agriculture Extension Systems, 18(3), 40-48.
- 16- ICARDA.2000;The International Center For Agriculture Research in The Dry Areas.Syria.
- 17- Malak,W.H.1988;An Analysis of The Agricultural Knowledge System in Pakistan. Ph.D. Dissertation,Cornell University.
- 18- Samanta , R.K.1990; Development Communication For Agriculture. Delhi. B.R.Publishing Corporation.
- 19- Samy,A.1988; Transfer of Technology In Eygept. Analysis of Research and Extension Roles. Ph.D. Dissertation. the Washington University.
- 20- Ulusso,A.M.1990;An Analysis of The Agricultural Knowledge System of Somalia. Ph.D. Dissertation,Cornell University.
- 21- Zinnah,M.M.1995;Linking Research Extension and Farmers: The Case of Mangrove Swamp Rice Cultivation in Sierraleone. Journal of Agricultural Education,32(2),50-54.

تولید و انتقال افزایش خواهد یافت.

از طرف دیگر نتایج نشان داد که متغیرهای گرایش محقق نسبت به همکاری با مروج و کشاورز و میزان آگاهی از نقش‌ها و وظایف در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی رابطه مثبت و معنی‌داری با میزان مشارکت محققان در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی دارد. لذا پیشنهاد می‌گردد نسبت به تقویت متغیرهای فوق از جمله گرایش محققان نسبت به همکاری با مروج و کشاورز اقدام نمود

از طرف دیگر مشارکت محققان هم به نوعی متأثر از شرح وظایف و انتظاراتی هست که برای محقق تعریف شده است لذا پیشنهاد می‌گردد دستور العمل مشخصی که کلیه وظایف تولید و انتقال را در بر گیرد تهیه گردد و همچنین تمهیدات مناسب از جمله بکارگیری مکانیزم‌های تشویقی جهت مشارکت محققان در فرآیندهای فوق بکار گرفته شود.

- نتایج تحقیق نشان داد که محققان گرایش محققان نسبت به برقراری ارتباط با کشاورز در حد ضعیف می‌باشد پیشنهاد می‌گردد نسبت به برگزاری جلسات توجیهی و تغییر نگرش محققان اقدام گردد.

منابع مورد استفاده

- ۱- آرمند، پ. ۱۳۷۹؛ مقایسه کشاورزان در طرحهای مشترک تحقیقی_ ترویجی مقایسه مشارکت کنندگان و غیر مشارکت کنندگان در استان فارس، پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.
- ۲- بیگز، الف وفاربینگتون، ج. ۱۳۷۶؛ پژوهش‌های کشاورزی و روستاییان فقیر مروری بر تحلیلهای علوم اجتماعی، ترجمه علیرضا خرمایی و علیرضا حمیدی، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی.
- ۳- برنامه توسعه سازمان ملل متحد. (۱۳۷۶). ترویج کشاورزی (ترجمه محمود حسینی و محمد چیذری)، انتشارات دانشگاه زنجان، زنجان.
- ۴- دوماپندر تسما، جی. ۱۳۷۶؛ تعیین اولویتهای پژوهشی حرکتی بسوی پژوهشهای کارآمد و کشاورز مدار، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی.
- ۵- دانشسوری، الف. ۱۳۷۰؛ میزان مشارکت پنبه کار دشت مغان در نمایش طریقه‌ای برای مبارزه با کرم غوزه پنبه، پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی کرج، دانشگاه تهران.
- ۶- رودز، ای. ۱۳۷۶؛ مشارکت کشاورزان در تعیین اولویتهای، مرکز تحقیقات و بررسی مسایل روستایی.
- ۷- عمادی، محمدحسین. ۱۳۷۸؛ ضرورت‌های تحول در نظام دانش کشاورزی با تاکید بر اهمیت پژوهش و توسعه نظام‌های کشاورزی، معاونت ترویج و مشارکت مردمی وزارت جهاد سازندگی.
- ۸- کرمی دهکردی، الف. ۱۳۸۰؛ مشارکت تحقیق ترویج و کشاورز، موسسه توسعه روستایی.

