



### بررسی عوامل موثر بر ارتباط تحقیق-ترویج و کشاورز در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی ایران

- حسن علیپور، عضو هیات علمی ستاد سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی
- محمد چیدری، عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس
- سیدجمال فرج‌ا... حسینی، عضو هیات علمی واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی

تاریخ دریافت: خرداد ماه ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: آذرماه ۱۳۸۴

Emial :halipour2001@yahoo. com

#### چکیده

تحقیق و ترویج از اجزای سیستم دانش و اطلاعات کشاورزی می‌باشند که بدون ارتباط با کشاورزان نمی‌توان به توسعه کشاورزی دست یافت. امروزه برای حصول اطمینان از تناسب تکنولوژی با شرایط کشاورزان، وجود پیوندهای محکم بین تحقیق و ترویج در نظام کشاورزی، امری ضروری است. این تحقیق با هدف بررسی عوامل موثر و موانع بر ارتباط بین تحقیق - ترویج و کشاورز، اجرا گردید. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی بوده و در دو مرحله انجام گرفت. جامعه آماری مرحله اول شامل ۴۳ نفر از صاحب نظران که نسبت به نظام دانش و اطلاعات کشاورزی ایران شناخت داشتند و از طریق نمونه‌گیری هدف‌دار انتخاب شدند. جامعه آماری در مرحله دوم شامل ۵۵ نفر محقق که از طریق نمونه‌گیری طبقه بندی تصادفی، و ۳۲ نفر کارشناس معاونت ترویج و نظام‌های بهره‌برداری ترویج که از طریق سرشماری انتخاب شدند. در مرحله اول از طریق روش دلفی نظرات متخصصان نسبت به متغیرهای موثر بر ارتباط بین (تحقیق، ترویج و کشاورز) مورد بررسی قرار گرفت و در دو مرحله روی ۳۶ متغیر موثر بر ارتباط فوق توافق حاصل گردید. در مرحله دوم نظرات محققان و کارشناسان ترویج نسبت به وضعیت موجود متغیرهای که در مرحله اول تحقیق مشخص شده بودند، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که از بین ۳۶ متغیر در شرایط حاضر ۲۰ متغیر در شرایط نامناسبی قرار دارند که عواملی از جمله شبکه اطلاع رسانی بین محققان، مروجان و کشاورزان، عدم وجود برنامه ریزی مشترک بین تحقیق و ترویج، میزان تمایل به مشارکت به کار گروهی بین محققان و مروجان، مکانیزم‌های ارتباطی بین تحقیق و ترویج طبق نظر آنان در حال حاضر در نامناسب‌ترین شرایط قرار دارند.

کلمات کلیدی: عوامل موثر، ارتباط، تحقیق، ترویج و کشاورز

Pajouhesh & Sazandegi No 69 pp: 87-95

#### Investigation of factors affecting the linkage among research – extension- farmer from the viewpoint of Iranian experts

By: H. Alipour Staff of Agricultural Research and Education Organization. M. Chizari, Staff of Tarbiat Modarres University., J. Farajolah Hosseini Staff of Azad University.

Research and extension are two parts of agricultural knowledge Information system(AKIS) that without link with farmers can not be achieved to sustainable agricultural development. Nowadays to assure the adaptation and defusion of technology within farmers a solid link is necessary to be obtained among research –extension- farmers in AKIS.

Therefore in the present study the effective and non effective factors are investigated to determine the potential linkages and correlations between the research-extension-farmer. As it was mentioned earlier the purpose of the study was to achieve the above aim. In this study the participants were Three groups. The first sample population consisted of 43 specialists with the knowledge of AKIS in Iran. In the second sample population section assigned through random sampling the participants were 55 Individuals chosen from the staff of agricultural research Institute. The last sampled population were 32 extension experts. In the first step of the research, the opinions of experts toward the variables affecting the linkage among research-extension-farmers were investigated through Delphi method. Then, through two phases the experts reached an agreement on 36 variables. In the second step, the opinions of researchers and extension experts toward the existing condition of variables were investigated. Finally according to the experts opinion 36 effective variables were found to be effective on the linkages between the three above mentioned elements. 20 of which (these variables) does not have the appropriate condition in present Iran.

**Key words :** Effective Factors – extension – Research- Farmer-Linkage

## مقدمه

امروزه کشاورزی به عنوان محور اقتصاد کشور جایگاه ویژه‌ای دارد و توسعه آن بخصوص با نگرش پایداری نظام کشاورزی، مورد نظر مسئولان است. توسعه کشاورزی به عوامل بسیاری از جمله برنامه ریزی، اعتبارات، نهاده‌ها، تکنولوژی، تحقیقات و ترویج و حمل و نقل بستگی دارد و در نهایت ارتباط و بهم پیوستگی عوامل یاد شده نقش مهمی در فرآیند توسعه خواهد داشت (۱۷). در این میان دو سازه تحقیق و ترویج نقش بسیار مهم در توسعه کشاورزی دارند و همچنین موجب تحرک سایر سازه‌های موثر در توسعه کشاورزی نیز می‌گردد (۳).

از طرف دیگر حضور این دو سازه به تنهایی و بدون تعامل و ارتباط با یکدیگر و با نظام کشاورزان توان هیچگونه تحول پایدار در نظام کشاورزی را نخواهد داشت. امروزه برای دستیابی به تکنولوژی مناسب با شرایط کشاورزان و اشاعه گسترده تکنولوژی بین آنان، وجود پیوندهای محکم و ارتباط بین تحقیق و ترویج و سایر افراد ذینفع در نظام‌های کشاورزی امری ضروری است.

به عقیده Swanson وجود ارتباطات قوی و مناسب در بین اجزاء نظام دانش و اطلاعات کشاورزی (تحقیق، ترویج و کشاورز) آشنایی محققان را با نیازهای مهم و اساسی و ترتیب اولویت نیازهای یاد شده را تضمین کند و همچنین در این سیستم دانش و تجربیات کشاورزان به محققان منتقل شده و دسترسی کشاورزان به فناوری جدید به میزان زیادی آسان می‌سازد (۱۹). طبق نظر Maunder تعاملات و ارتباطات مناسب در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی از دو بعد اقتصادی و فرآیند تولید انتشار و پذیرش تکنولوژی حایز اهمیت است (۱۴).

طبق نظر Kaimovits صرف وجود نظام دانش و اطلاعات کشاورزی نمی‌تواند همچون موتور توسعه کشاورزی عمل نماید و لازم است ساز و کارهای و عوامل موثر بر ارتباط بین تحقیق، ترویج و کشاورز جهت حصول اطمینان از اینکه هریک از اجزاء نظام خوراک کافی برای دیگری را فراهم آورد، شناسایی و پیش بینی گردد (۱۳).

Asopa در تقسیم بندی که ارائه نموده است عواملی که ارتباط تحقیق ترویج و کشاورز را تحت تاثیر قرار میدهد به سه دسته سیاسی، فنی و سازمانی تقسیم نموده است (۱۰).

Contado معتقد است که موانع کلی ارتباط تحقیق، ترویج و کشاورز شامل موانع جهت گیری، موانع سازمانی و موانع مربوط به منابع و امکانات بیان می‌نماید (۱۲).

Stoop عوامل موثر بر هماهنگی و تعامل بین تحقیق، ترویج و کشاورز را در چهار بخش عمده بیان نموده است. الف-عوامل سازمانی ب-عوامل اجتماعی و فرهنگی ج-عوامل مدیریتی د-قابلیت تولید اطلاعات و انتقال آن (۲۱).

طبق نظر Maunder از بعد فرآیند تولید، انتشار و پذیرش تکنولوژی برقراری ارتباط بین بخش های تحقیق، ترویج و کشاورز بایستی به عنوان یکی از اصول مهم برنامه‌های کشاورزی قلمداد گردد (۱۴).

نوروزی مشکلات و عواملی که ارتباط تحقیق و ترویج را تحت تاثیر قرار می‌دهد شامل عدم همکاری موسسات تحقیقاتی با ترویج، عدم میل و رغبت محققان نسبت به همکاری با مروجین و برعکس، فقدان متخصصان موضوعی، ساختار تشکیلاتی می‌داند (۸).

در حال حاضر در نتیجه عدم ارتباط و تعامل مناسب بین تحقیق، ترویج و کشاورز در نظام دانش و اطلاعات کشاورزی ایران معضلات عمده‌ای به شرح زیر حاصل شده است 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 (۱، ۵، ۷).

لذا با توجه به مشکلات مطرح شده که در حال حاضر گریبانگیر نظام دانش و اطلاعات کشاورزی کشور می‌باشد. در این تحقیق ما بدنبال پاسخگویی به سوالات زیر می‌باشیم.

الف) عواملی که ارتباط و تعامل بین تحقیق، ترویج و کشاورز را تحت تاثیر می‌گذارد کدامند؟

ب) در حال حاضر وضعیت عوامل فوق الذکر چگونه می‌باشد؟

## روش و ابزار تحقیق

این تحقیق از نوع کاربردی است. روش تحقیق توصیفی - تحلیلی است و در دو مرحله این تحقیق انجام گرفت.

پرسشنامه دوم حاوی سوالاتی از دیدگاه‌های مختلف پاسخگویان و هدف آن تعیین توافق کلیه پاسخگویان روی عبارات بود. با توجه به اینکه در جمع آوری اطلاعات و تعیین نظرات پاسخگویان روی هر یک از عبارات طیف لیکرت استفاده شده بود. عبارات بالاتر از ۲/۵ به عنوان عبارات دارای توافق تعیین گردید، که به نظر پاسخگویان، ۳۶ عبارت بالاتر از ۲/۵ بود. نتایج در جدول ۱- ارائه شده است.

### نتایج مرحله دوم

نتایج حاصل از بررسی وضعیت موجود عوامل در جدول ۲- به صورت تفکیک شده (محققان و مروجان) ارائه شده است.

الف- از دیدگاه پاسخگویان در حال حاضر عوامل زیر در نظام و اطلاعات کشاورزی در شرایط مناسبی می‌باشد.

۱- در رابطه با متغیر عدم رقابت سازمانی بین تحقیق و ترویج، نتایج نشان می‌دهد که کل پاسخگویان روی این متغیر توافق داشتند و اعتقاد داشتند که این متغیر در حال حاضر در شرایط مناسبی می‌باشد (میانگین ۳/۶۲، ضریب تغییرات ۱۸/۷۸).

۲- در مورد متغیر ساختار تشکیلاتی بین سازمان تحقیق و ترویج این متغیر از لحاظ وضعیت موجود در رتبه دوم شرایط مناسب دارد. (میانگین ۳/۹۵، ضریب تغییرات ۲۰/۵).

۳- در مورد متغیر عدم اختلاف فرهنگی بین محققان، مروجان و کشاورزان نتایج نشان داد که طبق نظر آنان این متغیر نیز در شرایط مناسبی قرار دارد و از نظر رتبه نیز سوم می‌باشد. (میانگین ۳/۹۵، ضریب تغییرات ۲۰/۶۶).

ب- پاسخگویان اعتقاد داشتند که از میان ۳۶ متغیر در وضعیت کنونی تعداد زیادی از متغیرها (۲۰ متغیر) در شرایط نامناسبی می‌باشند که در جدول شماره ۲- مشخص شده است و بر اساس میانگین و ضریب تغییرات نیز رتبه‌بندی شده اند و متغیرهای که رتبه‌های بالاتری دارند از دیدگاه پاسخگویان در وضعیت نامناسبی قرار دارند.

### تحلیل استنباطی (تحلیلی) داده‌های گردآوری شده

مقایسه دیدگاه پاسخگویان تحقیق و ترویج پیرامون وضعیت موجود متغیرهای مؤثر بر ارتباط تحقیق، ترویج و کشاورزی

نتایج حاصل از آزمون من وایت نی نشان می‌دهد که دو گروه مورد مطالعه (محققان و کارشناسان ترویج) در زمینه وضعیت موجود در ۵ متغیر، اختلاف نظر معنی داری در سطح ۹۹ درصد با یکدیگر دارند.

۱- محققان اعتقاد دارند که در حال حاضر موضوعات تحقیقاتی قابلیت کاربرد با شرایط کشاورزان در حد مناسبی را دارد (میانگین=۳/۲). ولیکن کارشناسان ترویج بیان کردند که در حال حاضر یافته‌های تحقیقاتی با شرایط کشاورزان در حد کمی کاربرد دارند (میانگین=۲).

۲- محققان مورد مطالعه در این تحقیق اعتقاد دارند که در شرایط کنونی محققان به‌طور کامل از مشکلات و اوضاع کشاورزی منطقه شناخت دارند (میانگین=۳/۷). ولیکن کارشناسان ترویج بر این باورند که در حال حاضر محققان از شرایط کشاورزی و نیازها جهت تدوین اولویت‌های تحقیقاتی در حد کمی شناخت دارند. (میانگین=۱/۳).

۳- در زمینه دانش فنی مروجان در شرایط کنونی نظام دانش و اطاعات کشاورزی، طبق نظر محققان این متغیر در حال حاضر در وضعیت مناسبی

### مرحله اول

در این مرحله از تحقیق با استفاده از نظرات صاحب‌نظران از طریق روش دلفای نسبت به عواملی که بر ارتباط و تعامل بین تحقیق، ترویج و کشاورزی تاثیر دارند، از دیدگاه آنان توافق حاصل گردید. در این مرحله از طریق روش نمونه‌گیری هدف‌دار ۴۳ نفر انتخاب شدند. سپس پرسشنامه که حاوی یک سوال باز بود طراحی و برای آنان ارسال گردید. پس از استخراج پاسخ‌های متخصصان در دور اول جمعاً ۳۴۰ عبارت حاصل شد و پس از استخراج و تلفیق، ۴۳ عبارت که بیانگر عوامل موثر بر هماهنگی، تقویت تعامل و ارتباط بین تحقیق، ترویج و کشاورزی بود مشخص شد و در مرحله دوم از طریق پرسشنامه به نظر خواهی گذارده شد (۱۵).

### مرحله دوم تحقیق

با توجه به نتایج مرحله اول که طی آن عوامل موثر بر ارتباط بین تحقیق، ترویج و کشاورزی مشخص شده بود. در این مرحله با طراحی پرسشنامه با استفاده از نظرات محققان و کارشناسان ترویج وضعیت موجود عوامل موثر بر ارتباط و تعامل بین تحقیق، ترویج و کشاورزی مورد سنجش قرار گرفت. جامعه آماری در این بخش شامل محققان موسسات تحقیقاتی (موسساتی که از نظر سازمان در فرآیند همکاری با ترویج و معاونت‌های اجرایی فعالند) که از طریق نمونه‌گیری تصادفی طبقه بندی با استفاده از فرمول کوکران انتخاب شدند.

$$n = \frac{N(t.s)^2}{Nd^2 + (t.s)^2} = n = \frac{370(1/96 \times 0/56)^2}{370(0/14)^2 + (1/96 \times 0/56)^2} = 54$$

N=۳۷۰ حجم کل جامعه

N = حجم نمونه

t=۱/۹۶ مقدار t استیودنت

S=۰/۵۶ = انحراف معیار ۳۰ پرسشنامه در مرحله پیش آزمون و متغیر محاسبه شده میزان مشارکت محققان با مروجان در فعالیت‌های تولید تکنولوژی

d=۰/۱۴ دقت احتمالی مطلوب

و ۳۲ نفر از کارشناسان دفتر برنامه ریزی امور ترویج (که پس از ادغام چند دفتر در حال حاضر تحت عنوان دفتر برنامه ریزی و هماهنگی ترویج معاونت ترویج و نظام‌های بهره برداری) از طریق روش سرشماری انتخاب گردیدند.

### نتیجه‌گیری

#### نتایج مرحله اول

برای تعیین عوامل موثر بر ارتباط بین تحقیق ترویج و کشاورزی در دور اول از یک سوال باز استفاده گردید و تمام پاسخگویان به این سوال پاسخ دادند.

پس از استخراج پاسخ‌های متخصصان در دور اول جمعاً ۳۴۰ عبارت جمع‌بندی شده که پس از استخراج و تلفیق، ۴۳ عبارت بیانگر عوامل موثر بر ارتباط، تقویت تعامل بین تحقیق، ترویج و کشاورزی به نظر خواهی گذارده شد.

جدول ۱- دیدگاه صاحب‌نظران نسبت به متغیرهای موثر بر تعاملات اجزاء

انحراف معیار	میانگین	عبارت
۰/۶۱	۳/۲	گرایش محققان نسبت به همکاری با مروجان
۰/۷۲	۳/۲	گرایش محققان نسبت به همکاری با کشاورزان
۰/۷۴	۳/۲	گرایش مروجان نسبت به همکاری با محققان
۰/۸۹	۳/۱	گرایش مروجان نسبت به همکاری با کشاورزان
۰/۷۴	۳/۱	دانش فنی کشاورزان
۰/۹۷	۳/۶	مکانیزمهای ارتباط موجود
۰/۶۸	۳/۲	مشخص بودن نقشها و وظایف مروجان در فرآیند همکاری با تحقیقات
۰/۴۸	۳/۲	مشخص بودن نقشها و وظایف محققان در فرآیند همکاری با ترویج
۰/۴۵	۳	وضعیت موجود مشوق ها جهت تشویق محققان و مروجان جهت برقراری همکاری و ارتباط بین تحقیق و ترویج
۰/۱۲	۲/۹	وجود شبکه اطلاع‌رسانی قوی و پویا برای تعامل بین محققان و مروجان
۰/۸۶	۳/۱	میزان تمایل به مشارکت به کار گروهی بین محققان و مروجان
۰/۸۸	۳	تحصیلات مروجان
۰/۷۹	۳	وجود پرسنل کافی(در بخش تحقیق - ترویج) برای پوشش جامعه بهره‌برداران
۰/۷۵	۳/۱	تحصیلات محققان
۱/۱	۳	اختلاف فرهنگی بین محققان - مروجان و کشاورزان
۱/۱	۳	میزان زمین کشاورز
۰/۵۴	۳	سن کشاورز
۰/۶۵	۲/۹	هماهنگی بین سازمانی در سطوح اداری بین تحقیق و ترویج
۰/۳۵	۲/۸	الگوی تولید و انتقال تکنولوژی
۰/۸۷	۲/۸	ساختار سازمانی بین تحقیق و ترویج
۱/۱	۲/۷	دوام، ثبات و پایداری ساختار تشکیلاتی سازمانهای تحقیق و ترویج
۰/۶۷	۲/۷	رقابت بین سازمان تحقیق و ترویج برای کسب بودجه و امکانات
۰/۸۷	۲/۷	دیدگاه مدیران نسبت به اهمیت ارتباط و همکاری متقابل بین تحقیق و ترویج
۱/۵۶	۲/۶	تسهیلات و تجهیزات مناسب برای برقراری ارتباط بین محقق ، مروج و کشاورز
۰/۴۹	۲/۶	بودجه سازمان تحقیقات و معاونت ترویج
۱/۱	۲/۶	نظام ارزشیابی از محققان در فرآیند تولید و انتقال فناوری
۱/۶۴	۲/۶	نظام ارزشیابی از مروجان در فرآیند تولید و انتقال فناوری
۱/۹۶	۲/۶	دانش فنی مروجان
۱/۶۸	۲/۶	قابلیت های حرفه‌های مروجان در زمینه مهارت‌های ارتباطی و روشهای آموزشی
۱/۵۷	۲/۶	قابلیت های محققان در ارائه راه‌حلهای عملی برای مسائل کشاورزان
۱/۳۹	۲/۶	قابلیت مروجان در انعکاس مشکلات و نیازهای روستائیان به تحقیقات
۱/۹۴	۲/۶	تقاضای کشاورزان از واحدهای تحقیق و ترویج برای انجام فعالیت های مورد نیاز
۰/۱۱	۲/۶	کاربردی بودن موضوعات تحقیقاتی
۱/۳	۲/۶	وجود برنامه‌ریزی مشترک بین تحقیق - ترویج
۰/۵۷	۲/۶	تخصصی بودن مروجان
۱/۱	۲/۶	قابلیت اجرایی دستاوردهای تحقیقاتی با توجه به امکانات و شرایط کشاورزان

جامعه آماری=۴۳ نفر خیلی مخالف= صفر خیلی موافق=۴

جدول شماره ۲- نظرات کل پاسخگویان نسبت به وضعیت موجود متغیرهای موثر بر ارتباط بین اجزاء

مروجان			محققان			کل پاسخگویان			متغیرها
رتبه	ضرب تغییرات	میانگین	رتبه	ضرب تغییرات	میانگین	رتبه	ضرب تغییرات	میانگین	
۱۲	۳۲/۶	۱/۸۴	۲	۴۲/۲۴	۲/۶۱	۱	۳/۳۹	۲/۲۳	نظام ارزشیابی مناسب
۱۱	۳۰/۵	۳/۱	۱	۴۲/۴۸	۱/۵۳	۲	۳۰/۳۷	۲/۳۷	شبکه اطلاع رسانی مناسب بین اجزاء
۲۲	۲۴/۶	۲/۲	۳	۳۶/۱	۲/۴	۳	۳۰/۰۴	۲/۳۳	میزان تمایل به مشارکت به کار گروهی
۸	۳۱/۲	۱/۷۳	۱۰	۲۹	۲/۸۹	۴	۲۹/۹	۲/۳۴	عدم برنامه ریزی مشترک
۵	۳۴/۱	۲/۴	۲۵	۲۳/۲	۲/۱	۵	۲۹/۵۶	۲/۳	مکانیزم ارتباطی بین تحقیق ترویج
۲۰	۲۶/۱	۲/۳	۱۴	۲۷/۱	۲/۲	۶	۲۷/۶۵	۲/۳۵	وضعیت موجود مشو ها جهت ارتباط
۲۷	۲۷/۳	۱/۶	۱۶	۲۵/۵	۳/۳۲	۷	۲۷/۴۴	۲/۳	مسولیت پذیری مروجان
۱۸	۲۷/۳	۱/۶	۱۶	۲۶/۵	۳/۳۲	۸	۲۷/۴۴	۲/۳	مسولیت پذیری محققان
۱۳	۲۹/۱	۱/۳	۲۹	۲۲/۱	۳/۷	۹	۲۷/۳	۲/۴	قابلیت اجرایی یافته ها
۲۸	۱۸/۱	۳/۱	۴	۳۶/۱	۲	۱۰	۲۷/۳	۲/۵	دانش فنی مروجان
۱۴	۲۸/۸	۱/۳	۳۰	۲۲/۱	۳/۷	۱۱	۲۷/۳	۲/۴	قابلیت محققان در تشخیص نیازها
۱۵	۲۸/۶	۳/۱	۱۵	۲۶/۷	۳/۱	۱۲	۲۷/۳	۳/۱	تعداد پرسنل کافی
۱۹	۲۷/۲	۲/۱	۱/۸	۲۵/۲	۳/۲	۱۳	۲۷/۳	۲/۳	کاربردی بودن موضوعات تحقیقاتی
۲۹	۱۶/۱	۳/۲	۵	۳۲/۱	۱/۷	۱۵	۲۷/۳	۲/۴	قابلیت مروجان در انعکاس مشکلات
۲۳	۲۳/۱	۲/۹	۷	۳۱/۵	۳/۱	۱۶	۲۷/۲	۲/۹	بودجه سازمان تحقیق و ترویج
۱۲	۲۹/۵	۲/۱	۲۲	۲۴/۲	۲/۲	۱۷	۲۶/۸	۲/۱	مدیریت در بخش ترویج
۶	۳۲/۹	۱/۸	۱۷	۲۶/۲	۲/۴	۱۹	۲۶	۲/۲	مشخص بودن وظایف مروجان در فرآیند
۱۷	۲۷/۲	۱/۸	۹	۲۹/۱	۳/۲	۲۰	۲۶	۲/۲	مدیریت در بخش تحقیق
۷	۳۲/۱	۱/۷	۲۶	۲۳/۱	۳/۳	۲۱	۲۵	۲/۳	گرایش محققان نسبت به همکاری مروجان
۳	۱۶/۲	۲/۱	۲۷	۲۲/۷	۲	۲۲	۲۴/۸	۲/۱	تخصیصی بودن مروجان
۱۰	۳/۱	۲/۲	۸	۲۹/۳	۲/۱	۲۳	۲۴/۸	۲/۲۵	دانش فنی کشاورزان
۲۶	۲۱/۲	۲/۹	۶	۳۲/۱	۱/۹	۲۴	۲۴/۹	۲/۳	گرایش مروجان نسبت به همکاری بامحقق
۹	۳۱/۵	۲/۱	۱۹	۲۵/۱	۲/۷	۲۵	۲۴/۷	۲/۳	هماهنگی بین سازمانی
۲۵	۲۲/۱	۳	۲۷	۲۱/۱	۳/۸	۲۶	۲۳/۷	۳/۳	تحصیلات محققان
۲۱	۲۶/۱	۳/۵	۲۴	۲۴/۱	۲/۶	۲۷	۲۳/۷	۳/۱	ویژگی فردی کشاورزان
۲۴	۲۲/۵	۳/۵	۱۱	۲۸	۳/۳	۲۸	۲۳/۷	۳/۴	تسهیلات و تجهیزات مناسب
۲	۱۶/۱	۳/۳	۱۰	۲۸/۲	۲/۹	۲۹	۲۳/۲	۳/۱	هماهنگی درون سازمانی
۳۰	۱۳/۳	۳/۸	۲۸	۲۲/۴	۳/۲	۳۰	۲۰/۶	۳/۵	اختلاف فرهنگی بین اجزاء
۳۱	۱۲/۹	۳/۹	۲۳	۲۴/۲	۳/۹	۳۱	۲۰/۵	۳/۹	ساختار تشکیلاتی بین تحقیق ترویج
۳۲	۱۲/۷	۳/۹	۱۳	۲۷/۱	۳/۳	۳۲	۱۸/۷	۳/۶	رقابت سازمانی بین تحقیق ترویج

جامعه آماری کل=۸۷ نفر بسیار نامناسب=۱ بسیار مناسب=۵

برای این منظور ۳۶ متغیر مورد مطالعه با توجه به میزان حضور هر یک از آنها در وضعیت کنونی نظام دانش و اطلاعات کشاورزی مورد تحلیل قرار گرفتند، که مراحل تحلیل عاملی برای این مورد به ترتیب بیان می‌گردد. در این قسمت از تحقیق مقدار MSA (که در کامپیوتر با KMO بیان می‌گردد) برابر با ۰/۷۹۸۷ به دست آمد و چون بالاتر از ۰/۷۵ است نشان می‌دهد وضعیت داده‌ها برای تحلیل عاملی در حد خوب است. مقدار آماره بارتلت نیز برابر با ۳۹۱۲/۳ به دست آمد که در سطح ۱٪ معنی‌دار بود. بنابراین در کل داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب بودند.

### تعیین تعداد عامل

برای تعیین تعداد عامل، بر اساس ملاک کسینو عمل شد. بر اساس این ملاک، تنها عواملی مورد پذیرش قرار می‌گیرند که مقدار ویژه آنها به‌طور قابل ملاحظه‌ای بزرگتر از عدد یک باشد. بر این اساس تعداد پنج عاملی که مقدار ویژه آنها بزرگتر از عدد یک بوده استخراج گردید. نتایج حاصل از تحلیل عاملی در جدول شماره ۴ ذکر شده است. در اینجا پنج عامل پدید آمده است که می‌توانند مدل مناسبی برای تحلیل عاملی باشند. اولین عامل با ارزش ویژه ۱۳/۰۷ توانسته است ۳۳/۱ درصد از واریانس کل متغیرها را بیان نماید.

نمی‌باشد (میانگین=۲). از طرف دیگر نظر کارشناسان ترویج نشان می‌دهد که آنان بر این عقیده هستند که در حال حاضر دانش فنی مروجان در حد متوسطی می‌باشد (میانگین=۳/۱).  
 ۴ - محققان در پاسخ به این سوال که توانایی‌های مروجان در شناخت مشکلات و انتقال آن به بخش تحقیق در حد کمی می‌دانند. در حالیکه کارشناسان ترویج اعتقاد دارند که وضعیت این متغیر در حال حاضر در شرایط متوسطی قرار دارد (میانگین=۳/۲).  
 ۵ - در زمینه میزان تمایل و گرایش محققان نسبت به همکاری با کشاورزان، محققان اعتقاد دارند که این متغیر در حال حاضر در شرایط متوسطی قرار دارد در حالیکه کارشناسان ترویج بیان داشتند که این متغیر در حال حاضر در شرایط نامناسبی می‌باشد (میانگین=۱/۷).

### تحلیل عاملی

نتایج حاصل شده در مرحله اول و دوم تحقیق نشان داد که ۳۶ متغیر بر روی برقراری ارتباط بین تحقیق و ترویج مؤثرند. لذا برای اینکه بتوانیم تعداد زیاد متغیرها را دسته بندی و نتیجه گیری نماییم از روش تحلیل عاملی استفاده گردید. با استفاده از این روش متغیرهای که با هم قرابت و نزدیکی دارند بر روی عامل‌های یکسانی قرار می‌گیرند.

جدول (۳) مقایسه دیدگاه دو گروه مورد مطالعه پیرامون وضعیت موجود عوامل مؤثر بر هماهنگی ارتباط بر تحقیق، ترویج و کشاورز

ردیف	متغیر تحت بررسی	میانگین رتبه ای	
		محققان	کارشناسان ترویج
۱	کاربردی بودن موضوعات تحقیقاتی	۴۱۸۳/۵	۲۳۱۷/۵
۲	قابلیت محققان در تشخیص نیازها	۳۹۱۸	۲۶۳۷
۳	دانش فنی مروجان	۳۹۷۹/۵	۹۷۹/۵
۴	قابلیت اجرای دستاوردهای تحقیقاتی	۴۱۳۳/۵	۲۴۲۲/۵
۵	قابلیت مروجان در انعکاس مشکلات و نیازها	۴۰۶۶/۵	۲۴۸۸/۵

سطح معنی داری ۹۹ درصد

جدول شماره ۴- تعداد عوامل استخراج شده همراه با 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 فنی	۱۳/۰۷	۳۳/۱	۳۳/۱
۲	عامل مدیریتی	۲۷/۵	۱۷/۱	۵۰/۲
۳	عامل سازمانی	۷۵/۳	۱۱/۲	۶۱/۴
۴	عامل انسانی	۳۴/۳	۶/۱	۶۷/۵
۵	عامل اجتماعی فرهنگی	۸۹۸/۱۷۲	۴/۷	۷۲/۲

و ترویج.

۴- عدم رقابت بین سازمانهای تحقیق و ترویج.

۵- وجود پرسنل کافی در بخش تحقیق و ترویج برای پوشش جامعه بهره برداران.

۶- بودجه سازمان تحقیقات و ترویج.

۷- تسهیلات و تجهیزات مناسب برای تحقیق و ترویج.

۸- تعداد پرسنل کافی در بخش تحقیق و ترویج.

۹- نظام ارزشیابی مناسب جهت فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

بررسی نه متغیر فوق نشان داد که تمامی این متغیرها که به نوعی روی یک عامل قرار گرفته اند مربوط به مسایل سازمانی نظام دانش و اطلاعات کشاورزی هستند و در درون سازمان مطرح می گردند. لذا نام این عامل را عامل سازمانی می نامیم .

(د) عامل چهارم: متغیرهایی که عامل چهارم می سازند عبارتند از:

۱- توانایی محققان در ارائه راه حل های عملی برای مسایل فنی کشاورزان.

۲- میزان آگاهی و شناخت محققان از اوضاع کشاورزان منطقه.

۳- توانایی مروجان در شناخت مسائل و مشکلات روستاییان.

۴- دانش فنی مروجان.

دقت در تفسیر متغیرهای فوق نشان می دهد که هر چهار متغیر مذکور، در زمینه توانایی ها و آگاهی های حرفه ای پاسخگویان مطرح می گردند و مواردی هستند که توانایی های حرفه ای افراد را تشریح می کنند. بنابراین نام عامل چهارم، تحت عنوان عامل "انسانی" انتخاب می گردد.

(و) عامل پنجم: متغیرهای تشکیل دهنده عامل پنجم عبارتند از:

۱- گرایش کارکنان ترویج نسبت به همکاری با محققان.

۲- گرایش محققان نسبت به همکاری با کارکنان ترویج.

۳- گرایش محققان نسبت به همکاری با کشاورزان.

۴- گرایش مروجان نسبت به همکاری با کشاورزان.

۵- تمایل به مشارکت به کار گروهی.

۶- اختلاف فرهنگی بین محققان، مروجان و کشاورزان.

با توجه به تحلیل عاملی صورت گرفته، ۳۲ متغیر که روی این پنج عامل قرار گرفته اند، تحت عنوان عوامل سازمانی، مدیریتی، فنی، انسانی و اجتماعی - فرهنگی نامگذاری کرد.

### نتایج تحقیقات انجام گرفته در گذشته

یعقوبی نژاد در تحقیقی چنین بیان می نماید که سیاست ها، توان و آگاهی حرفه ای، انگیزه و ماهیت فعالیت ها را به عنوان عواملی می داند که روی ارتباط و هماهنگی بین تحقیق و ترویج تاثیر دارند (۹).

زمانی در تحقیقی مهمترین عوامل که ارتباط تحقیق و ترویج را تحت تاثیر قرار می دهد را شامل احساس نیاز به ارتباط متقابل بین تحقیق و ترویج، آگاهی محققان از مشکلات منطقه و سرمایه گذاری در تحقیقات مورد نیاز ترویج را از مهمترین عوامل می داند (۳).

نوروزی مشکلات و عواملی که ارتباط تحقیق و ترویج را تحت تاثیر قرار می دهد را شامل عدم همکاری موسسات تحقیقاتی با ترویج، عدم میل و رغبت محققان نسبت به همکاری با مروجین و بالعکس، فقدان متخصصان موضوعی، ساختار تشکیلاتی، وظایف شغلی مروجان و محققان، اختلاف در سطح تحصیلات محققان و مروجان شمرده است (۸).

مقدار ویژه بیانگر سهم هر عامل از کل واریانس متغیرها می باشد. و هر چه مقدار آن بزرگتر باشد. نشان دهنده اهمیت و تأثیر بیشتر آن عامل است. جدول (۴) نشان می دهد که عامل اول بیشترین سهم (۳۳/۱٪) و عامل پنجم کمترین سهم (۴/۵٪) را در تبیین کل متغیرها دارند و در مجموع پنج عامل مذکور توانسته اند ۷۲/۲٪ از کل واریانس متغیرها را تبیین نمایند.

بعد از تبیین تعداد عامل ها برای تحلیل های بعدی عامل های واجد شرایط ماتریس همبستگی عامل ها تشکیل می شود. در تفسیر این ماتریس می توان گفت متغیرهایی که بار عاملی آنها بیشتر از ۵/۵ باشد سطح معنی داری بسیار قابل قبولی با عامل مذکور دارند.

برای تشخیص اینکه چه متغیرهای به چه عاملی تعلق دارند و نیز برای تفسیرپذیر کردن عامل ها چرخش عاملی به روش و ریماکس انجام شد. در ماتریس بدست آمده هر متغیری که بار بیشتری بر یک عامل داشته باشد بدان تعلق می گیرد. براین اساس با توجه به جدول ۴- به عامل های ۵ گانه استخراج شده متغیرهای زیر تعلق می گیرند.

براساس نتایج جدول فوق هر یک از عوامل استخراج شده دارای متغیرهای زیر هستند:

الف) عامل اول: متغیرهایی که در عامل اول قرار گرفته اند به شرح زیر می باشند:

۱- شبکه اطلاع رسانی قوی و پویا برای تعامل بین محققان و مروجان.

۲- مکانیزم های ارتباطی موجود.

۳- کاربردی بودن موضوع تحقیقاتی.

۴- تخصصی بودن مروجان.

۵- قابلیت اجرایی بودن دستاوردهای تحقیقاتی.

۶- اطلاع از نقش ها و وظایف تولید و انتقال تکنولوژی برای محققان و مروجان.

طبیعت متغیرهای فوق نشان می دهد که هر شش متغیر مذکور از یک حالت و ویژگی فنی بودن برخوردار هستند. بنابراین این دو متغیر را تحت عنوان عامل فنی نامگذاری می کنیم.

ب) عامل دوم: متغیرهای تشکیل دهنده این عامل عبارتند از:

۱- برنامه ریزی مشترک فعالیت ها.

۲- مدیریت در تحقیق.

۳- مدیریت در ترویج.

۴- وضعیت موجود مشوقها جهت تشویق محققان و مروجان

۵- وجود یک سیستم انگیزش، حمایت و تشویق مناسب در بین محققان و مروجان.

طبیعت متغیرهای فوق نشان می دهد که تمامی این متغیرها باید توسط مدیریت فراهم گردند و همگی مربوط به مدیریت سازمانهای تحقیق و ترویج هستند. بنابراین عامل فوق تحت عنوان "عامل مدیریتی" نامگذاری شده است.

ج) عامل سوم: متغیرهایی که در مجموع این عامل را ساخته اند عبارتند از:

۱- ساختار تشکیلاتی سازمانهای تحقیق و ترویج.

۲- هماهنگی درون سازمانی در سطوح مختلف سازمان.

۳- هماهنگی بین سازمانی در سطوح مختلف اداری بین دو سازمان تحقیق

ایسنار در مطالعه‌ای در تعدادی از کشورها عواملی از مشکلات عمده ارتباط تحقیق و ترویج عواملی شامل ضعف سیستم نظارت و ارزشیابی در فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی، کمبود امکانات و منابع مالی، تداخل وظایف و روشن نبودن مأموریتها بین تحقیق و ترویج می‌داند. Jons و McLaren دلایل عدم ارتباط تحقیق و ترویج را بشرح زیر مطرح نموده‌اند (۱۶).

- پراکندگی کار عاملان ترویج و تحقیق.

- عدم درک مدیران در مورد اهمیت ارتباط متقابل.

- عدم وجود پروژه‌های مشترک.

- واضح نبودن نقش محققان و مروجان.

Bhuiyan در تحقیقی در زمینه پیوندهای تحقیق و ترویج در بنگلادش چنین نتیجه گیری نمود که محدودیت‌های عمده ارتباطی تحقیق و ترویج عبارتند از بودجه نامناسب، مدیریت امرانه، بوروکراسی دولتی، عدم مشارکت در فعالیتهای مشترک، بی تفاوتی و بی علاقه‌گی در روابط فی مابین (۱۱).

مقایسه نتایج تحقیقات انجام گرفته در داخل و خارج و مقایسه آن با این تحقیق نشان دهنده تایید نتایج این تحقیق می‌باشد و در راستای تحقیقات گذشته می‌باشد با این تفاوت که به‌طور خاص در این تحقیق به بررسی کلیه عوامل از جنبه‌های مختلف و به صورت همه جانبه پرداخته شده است.

نتایج حاصل از آمار توصیفی، تلفیق داده‌ها و همچنین آزمون فرضیات تحقیق به شرح زیر می‌باشد.

۱- از دیدگاه متخصصان و صاحب‌نظران متغیرهای زیادی بر روی ارتباط، تعامل و سازگاری بین اجزاء موثرند طبق تجزیه و تحلیل یافته‌ها آنها روی ۳۶ متغیری که تأثیرات بیشتری روی ارتباط و هماهنگی دارد، توافق حاصل نمودند. کلیه متغیرها در جدول شماره ۱- ارائه شده است.

۲- یافته‌های تحقیق نشان داد که از دیدگاه محققان (موسسات ملی) و کارشناسان ترویج (ستاد) در حال حاضر تعداد کمی از متغیرها در شرایط مناسبی قرار دارند که عبارتند از

الف) رقابت سازمانی بین تحقیق و ترویج

ب) ساختار تشکیلاتی موجود

ج) اختلاف فرهنگی بین اجزاء

۳- یافته‌های تحقیق نشان داد که از دیدگاه محققان (موسسات ملی) و کارشناسان ترویج (ستاد) در حال حاضر تعداد زیادی از متغیرها در شرایط نامناسبی (حدود ۲۰ متغیر) قرار دارند که عبارتند از:

الف) نظام ارزشیابی مناسب از فرآیند تولید و انتقال تکنولوژی

ب) شبکه اطلاع رسانی پویا برای تعامل بین محققان و مروجان

ج) مکانیزم‌های ارتباطی

د) برنامه ریزی مشترک بین تحقیق و ترویج

و) وضعیت موجود مشوقها

خ) گرایش محققان و مروجان نسبت به همکاری با یکدیگر

ع) گرایش محققان و مروجان نسبت به همکاری با کشاورزان

غ) تمایل به مشارکت به کار گروهی

ف) میزان اطلاع محققان و مروجان از نقشها در فرآیند تولید و انتقال

ق) کاربردی بودن موضوعات تحقیقاتی

ث) دانش فنی مروجان

ص) قابلیت محققان در تشخیص نیازها

ک) تعداد پرسنل کافی برای پوشش بهره برداران

۴- مقایسه نظرات درون گروهی محققان و درون گروهی کارشناسان ترویج به لحاظ محل خدمت و مدرک تحصیلی در زمینه وضعیت موجود متغیرهای موثر بر سازگاری از طریق آزمون وایت نی و کروسکال والیس انجام شد و هیچ گونه اختلاف معنی داری به لحاظ آماری در سطح ۵ درصد حاصل نشد لذا نتایج نشان می‌دهد که اعضای هر گروه نسبت به وضعیت متغیرها توافق داشته‌اند.

۵- مقایسه میانگین رتبه‌ای نظرات بین دو گروه محققان و کارشناسان ترویج در زمینه وضعیت موجود عوامل موثر از طریق آزمون من وایت نی انجام شد و نتایج نشان داد که آنان نسبت به متغیرهای زیر اختلاف نظر معنی داری در سطح ۵ درصد حاصل شد.

الف) کاربردی بودن موضوعات تحقیقاتی

ب) شناخت محققان از مشکلات و اوضاع منطقه

ج) دانش فنی مروجان

د) توانایی مروجان در انتقال مشکلات به تحقیقات

و) تمایل و گرایش محققان نسبت به همکاری با کشاورزان

۶- طبق نتایج حاصل از تحلیل عاملی عواملی که بر ارتباط بین اجزاء نظام دانش و اطلاعات کشاورزی تأثیر دارند به ۵ دسته عوامل سازمانی، مدیریتی، فنی، انسانی و اجتماعی-فرهنگی تقسیم شدند.

۷- نتایج تحقیق نشان داد که محققان و مروجان در مورد وضعیت موجود عوامل موثر بر تقویت ارتباط که مربوط به ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای یکدیگر می‌باشد را در شرایط نامناسبی می‌دانند. که این مسئله به نگرش منفی که هر دو گروه نسبت به یکدیگر دارند ارتباط پیدا می‌کند.

### پیشنهادات

۱- نتایج تحقیق که نشان داد که در حال حاضر تعدادی از متغیرها در شرایط نامناسبی قرار دارند که به ترتیب الویت عبارتند از  
الف) شبکه اطلاع رسانی مناسب بین تحقیق، ترویج و کشاورز.  
ب) میزان تمایل مشارکت به کار گروهی. ج) عدم وجود برنامه ریزی مشترک.

د) مکانیزم‌های ارتباطی.

لذا پیشنهاد می‌گردد نسبت به اصلاح و تجدید نظر و بهبود متغیرهای فوق گروه‌های کارشناسی تشکیل و جهت بهبود آن ارایه راهکار گردد.

۲- با توجه به نتایج تحقیق که نشان داد محققان و مروجان نگرش منفی نسبت به ویژگی‌های شخصی و حرفه‌ای یکدیگر دارند لذا پیشنهاد می‌گردد نسبت به تغییر دیدگاه‌های حرفه‌ای گرا و جزئی نگر در بین محققان و مروجان اقدام گردد، و دیدگاه‌های آنان را بسمت دیدگاه کل گرا و سیستمی تغییر داد.

۳- با توجه به نتیجه تحلیل عاملی عوامل را پنج دسته سازمانی، مدیریتی، فنی، انسانی و اجتماعی- فرهنگی تقسیم بندی گردید. و با لحاظ نظرات متخصصان بر اساس الویت و اهمیت هر کدام از عاملها و همچنین متغیرهای که در زیر بخش هر عامل قرار دارد به‌طور کلی پیشنهاد می‌گردد که نسبت به تغییر شرایط عوامل اقدام نمود.

Bangladesh. Ph. D. Dissertation. University of Wisconsin-Madison.

12-Contado, T. 1985; Linkage of agricultural extension with research and agricultural education in the regions. the Expert consultation with research and agricultural education. Banok: Regional office for Asia and the Pacific. FAO.

13-Kaimovitz, D. , Snyder ,M. , & Engel,P. 1988; A conceptual Framework For Studying the links between agricultural research and technology transfer in developing countries . Hague, ISNAR.

14-Maunders, A. H. 1989; Agricultural extension : A Reference Manual. Rome, FAO.

15-Martin, A. G. & M. J. Frick. 1998; The delphi technique: an information history of its use in agricultural education research since 1984. Journal of Agricultural Education, 39(1):73-79.

16-Mclaren, T. & Jones, Q. 1993; Research extension working together does a conflict exist? Greatening up for future Extension Conference. Volume one Presented papers, Queensland.

17-Prasad, c, & S. P, Singh. 1991; Appropriate extension strategy for scientific rainfed farming. India Farming.

18-Roling , N. 1988; Extension science Information systems in agricultural development. Cambridge. Cambridge University.

19-Swanson ,B. E. 1998; Analysing research – extension farmer linkage. Urban ,IL: Intrnational Program For Agricultural Knowledge Systems.

20-Swanson, E. B. 1988; Identifying linkage problems using systems analysis. A training Module Urban, International Program for Agricultural Knowledge Systems.

21-Stoop, W. A. 1988; National agricultural research systems linkage in technology generation and technology transfer. Hague, ISNAR.

## منابع مورد استفاده

۱- اسکندری، ف. ۱۳۸۰؛ بررسی مکانیزم‌های ارتباط موجود میان تحقیق و ترویج از دیدگاه کارشناسان تحقیق و ترویج حوزه مرکزی سازمان تات و سازمان کشاورزی استان تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران .

۲- حسینی، س. ۱۳۸۰؛ چالش‌ها و بنیانها ترویج کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.

۳- زمانی، غ. ۱۳۷۷؛ راهبردهای اساسی در برقراری ارتباط تحقیقات با ترویج کشاورزی، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره ۲۴.

۴- شه‌بازی، الف. ۱۳۷۱؛ رهیافتی نو در تحقق پیوند بنیانی فعالیت‌های تحقیقی - ترویجی در جریان توسعه کشاورزی ایران، مجموعه مقالات ششمین سمینار علمی ترویج کشاورزی، تهران .

۵- کرمی‌دهکردی، الف. ۱۳۸۰؛ مشارکت تحقیق ترویج و کشاورز، موسسه توسعه روستایی.

۶- موبیدی، ع و ذوقی، م. ۱۳۷۸؛ پیوندهای سازمانی میان تحقیق و ترویج کشاورزی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه شماره ۲۶.

۷- موحدی، ر. ۱۳۷۷؛ بررسی اثر بخشی طرح‌های مشترک تحقیقی ترویجی از دیدگاه مروجان و محققان استان لرستان و کرمانشاه؛ پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

۸- نوروزی، 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 .

۹- یعقوبی نژاد، م. ۱۳۶۸؛ عوامل ارتباط دهنده تحقیق و ترویج کشاورزی، پایان نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران.

10-Asopa, V. N. Beye,G. 1997; Mangment of agricultural reserch: A training manual. Research – Extension Linkage. Rome, FAO.

11-Bhuiyan, I. 1996; an analysis of the agricultural knowledge and Information system Research- Extension Linkage in

