

طراحی مدل انتقال دانش مؤسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی از طریق آموزش از دور در

راستای توسعه روستایی

*شعبانعلی نوروزی^۱، حبیب الله نجفی هزار جریبی^۲، مهران فرج الهی^۳، محمد رضا سرمدی^۴

۱. دانشجوی دکتری دانشگاه پیام نور

۲. استادیار دانشگاه پیام نور

۳. دانشیار دانشگاه پیام نور

۴. استاد دانشگاه پیام نور

دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۱۲ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۱/۱۱

Designing The Agriculture Research Institutes' Knowledge Transfer Model Through Distance Education to Rural Development

*Shabanali Noroozi¹, Habibollah Najafi², Mehran Farajollahi³, Mohammad Reza Sarmadi⁴

1. Ph.D. Student, Payam-e-Noor University.

2. Assistant Professor, Payam-e-Noor University.

3. Associate Professor, Payam-e-Noor University.

4. Professor, Payam-e-Noor University.

Received: 2/Jan/2016 Accepted: 31/Jan/2016

Abstract:

The main objective of the research is to design the suitable knowledge transfer in agricultural research centers through distance education. The research method was a combinational one. The primary information was collected through Delphi method by knowledge transfer experts. After extraction of main criterias and determination of validity and reliability, the questionnaire was given to test givers. The data collection method was a field (questionnaire) and documentary one. The statistical population included 1930 people; scientific staff, the educators, the educational trainers of agriculture research institutions and centers. According to Morgan table the sample volume was calculated on groups separation and to their population were 641 people, which were selected as random classification. The data analysis was performed by descriptive and interventional statistics (the subjective /explorative analysis of first Bartlett and approval analysis) through application of SPSS and LISREL software. The findings illuminate the variance of each criteria as: 11/90 percent for knowledge creation, 11/80 distance education technology, 8/49 percent for financial resources, 7.05% for content production, 5.98 percent for ICT, 5.74 percent for psychology, 5.39 percent for organizational culture, 4.98 percent policy making, which includes 61.37 percent of total variance of related criteria by knowledge transfer model. The goodness fit test shows the k-square rate as 2681.37 with freedom degree of 406. The significant level was less than 0.05 errors and also the rate of RMSEA on the mentioned calculation was equal to 0.094. and when this rate becomes more than 0.08, then it will show that the model is good and well fitted.

Keywords: Knowledge Transfer, Distance Education, Information and Communication Technology.

JEL: F64, E16, E27.

چکیده:

هدف اصلی پژوهش طراحی مدل مطلوب انتقال دانش مراکز تحقیقات کشاورزی از طریق آموزش از دور می‌باشد. روش تحقیق ترکیبی است. اطلاعات اولیه از روش دلفی توسط متخصصین انتقال دانش جمع‌آوری، پس از استخراج شاخص‌های اصلی و تعیین روایی و پایایی آن، پرسش‌نامه در اختیار آزمون شوندگان قرار گرفت. روش گردآوری اطلاعات به صورت میدانی (پرسش‌نامه) و اسنادی است. جامعه آماری ۱۹۳۰ نفر شامل اعضای هیئت علمی، مروجان و مربیان آموزشی مؤسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی بوده‌اند. براساس جدول مورگان حجم نمونه به تفکیک گروه‌ها به نسبت جمعیت شان تعداد ۶۴۱ نفر برآورد و به صورت طبقه‌ای تصادفی انتخاب شده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق آمار توصیفی و استنباطی (تحلیل عاملی اکتشافی آزمون بارتلت و تأییدی نوع اول) با نرم‌افزار SPSS، LISREL انجام گرفت. یافته‌ها، سهم واریانس هر یک از شاخص‌ها را به ترتیب خلق دانش ۱۱/۹۰، فناوری آموزش از دور ۱۱/۸۰، منابع مالی ۷/۴۹، تولید محتوا ۷/۰۵، فناوری اطلاعات و ارتباطات ۵/۹۸، روانشناختی ۵/۷۴، فرهنگ سازمانی ۵/۳۹ و سیاست‌گذاری ۴/۹۸ به دست می‌دهد که روی هم ۶۱/۳۷ درصد واریانس کل شاخص‌های مرتبط با مدل انتقال دانش را تبیین می‌کنند. آزمون نیکویی برازش مقدار مجذور کای را ۲۶۸۱/۳۷ با درجه آزادی ۴۰۶ نشان داده است و سطح معناداری کمتر از مقدار خطای ۰/۰۵ می‌باشد و همچنین مقدار RMSEA در محاسبه فوق برابر با ۰/۰۹۴ بوده و این مقدار وقتی از ۰/۰۸ بیشتر باشد نشان دهنده آن است که مدل مورد نظر خوب و برازنده می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: انتقال دانش، آموزش از دور، فناوری اطلاعات و ارتباطات، مؤسسات و مراکز تحقیقات، نتایج پژوهش.

طبقه‌بندی JEL: E27, E16, F64.

* نویسنده مسئول: شعبانعلی نوروزی

E-mail: noruzi2009@yahoo.com

*Corresponding Author: Shabanali Noroozi

۱- مقدمه

از رسالت‌های عمده مؤسسات و مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی پژوهش، آموزش و ارائه خدمات علمی مورد نیاز جامعه کشاورزان برای توسعه روستایی است. مهمترین مصداق ارائه خدمات برای مؤسسات و مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی نشر و انتقال فناوری به وسیله مدل‌های نوین آموزشی است. مروجین و کارمندان در آینده مجبور خواهند بود که اطلاعات و دانش را در محل کار خود از روش از راه دور به مخاطبین ارائه دهند (مارتین، ۱۹۹۸: ۴۰-۱). لذا انتقال هر چه سریع‌تر یافته‌های علمی مؤسسات و مراکز تحقیقات با استفاده از فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات همواره مورد تأکید سیاست‌گذاران امر توسعه کشاورزی، پژوهشگران و مروجان بوده است. بخش کشاورزی از بخش‌های مهم اقتصادی است که می‌تواند نقش اساسی و کلیدی در رشد اقتصادی، توسعه پایدار، امنیت غذایی و تامین عدالت اجتماعی ایفاء نماید. در این پژوهش فرایند مدیریت دانش در بخش کشاورزی در حوزه تولید، ذخیره و بازیابی و خصوصاً انتقال دانش تولیدی مراکز تحقیقات کشاورزی جهت دسترسی اکثریت بهره‌برداران با اتکا به فناوری نوین آموزشی مورد بررسی قرار می‌گیرد. مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی، رسماً وظیفه تولید دانش، به ویژه دانش‌های کاربردی را به عهده دارند. نتایج و یافته‌های تحقیقاتی در قالب گزارشات مرحله‌ای و نهایی و مقالات علمی در مجلات معتبر داخلی و خارجی، کتاب، نشریه، پوستر، فیلم، متن الکترونیکی و محتوای آموزشی چند رسانه‌ای منتشر یا در مجامع علمی ارائه می‌گردد. این نتایج در سطوح مختلف استانی، منطقه‌ای، ملی یا بین‌المللی کاربرد دارد. دانشی که تولید می‌شود، پس از مستند سازی با روش‌های سنتی به بخشی کوچک از کاربران دانش انتقال داده می‌شود. سؤال اساسی این است چرا دانش تولیدی به دست بخش کوچکی از تولیدکنندگان می‌رسد. سوابق نشان می‌دهد هزینه‌های زیاد و دوره‌های محدود انتقال دانش به شیوه‌های سنتی چهره به چهره امکان دسترسی جمعیت میلیونی بهره‌برداران به دانش تولیدی مؤسسات تحقیقاتی را فراهم نمی‌کند. دسترسی به اطلاعات و دانش تولیدی مراکز تحقیقات کشاورزی حق همه کشاورزان جهت توسعه فردی و روستایی است. نابرابری در دسترسی به دانش و اطلاعات موجود حاکی از عدم رسانش یکنواخت و عادلانه آنها به کلیه صاحبان منافع است و در مواردی می‌توان از نوعی رانت اطلاعاتی سخن گفت که به ناموزونی هر چه بیشتر توسعه

کشاورزی در اقشار یا مناطق مختلف دامن می‌زند (اسدی و همکاران، ۱۳۹۳: ۵۴). عدم دسترسی اکثریت کشاورزان به فناوری تولیدی مؤسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی و روند لاک پشتی انتقال دانش به بهره‌برداران و افسران انتقال تکنولوژی از مشکلات مدل‌های جاری انتقال دانش می‌باشد. علاوه بر مشکلات فوق با توجه به وجود جمع کثیری از محققین در علوم و فنون کشاورزی در دانشگاه‌ها، اجرای سالانه هفت هزار پروژه تحقیقاتی توسط ۳۰۰۰ محقق در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سرعت تولید علم در جهان، تغییرات شدید آب و هوایی، نیازمندی‌های فناوری بیش از سه میلیون کشاورز به دانش تولیدی نهادهای پژوهشی و آموزشی، سرعت زیاد کهنه شدن علم و شکاف تولید بین کشاورزان عادی با کشاورزان پیشرو، نیازمند طراحی مدل مطلوب انتقال دانش با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

۲- پیشینه پژوهش

گریک^۱ ترویج و انتقال دانش، همگام با سایر جوامع جهانی، در عصر تغییرات سریع حاصل از فناوری اطلاعات بسر می‌برد (گریک، ۲۰۰۲: ۹-۸).

بلک^۲ در تحقیق خود با عنوان "مقایسه روش‌های ترکیبی، آنالین و سنتی ارائه دروس" نشان داد که فراگیران دوره‌های ترکیبی، آموزش‌های ارائه شده به صورت آنالین یا سنتی را به تنهایی بیشتر می‌پسندند ضمن اینکه با افزایش مهارت‌های ICT فراگیران، رضایت و تمایل آنها در استفاده از شیوه‌های آنالین و ترکیبی افزایش می‌یابد (بلک، ۲۰۰۲: ۸).

عمده دلیل عدم تطبیق پذیری فناوری‌های تولیدی، جدایی بخش‌های تحقیقاتی و بهره‌برداری از یکدیگر است. شکاف دانشی بین محققان و کشاورزان در فرایند تحقیقات و انتقال فناوری، فقدان دانش و آگاهی محققان از توان و دانش بالقوه پذیرندگان فناوری‌های توسعه یافته از دلایل اصلی شکست در انتقال و توسعه فناوری است (جانسون و بران چواگ، ۲۰۰۳: ۳).

لین^۳ در تحقیق و توسعه کارآفرینانه "برای کسب اطمینان از وجود جریان دو طرفه دانش بین محققان و کاربران نهایی فناوری، بر مدیریت دانش و شبکه سازی، تأکید زیادی دارد (لین، ۲۰۰۳: ۳۵۳).

1. Gregg (2002)

2. Blach (2002)

نهایی فناوری در فرایند تحقیقات جهت کسب نوآوری پایدار است. به واقع یکی از پیش نیازهای اساسی در شکل گیری تحقیق و توسعه کارآفرینانه، برای رسیدن به بروندهای نوآورانه پایدار، وجود آگاهی محققان از محیط پذیرنده فناوری است. از اینرو در تحقیق و توسعه کارآفرینانه بر وجود این دانش دو طرف تأکید می‌شود (گرون، ۲۰۰۵: ۸۸-۷۸).

رمازی و همکاران در مطالعه‌ای با عنوان "نقش تعاملات در انتقال دانش" مهمترین عامل مؤثر در انتقال دانش را اعتماد بین تولیدکننده دانش و مصرف کننده دانش می‌دانند (رمازی و همکاران، ۲۰۰۶: ۱۳۹-۱۳۰).

فرمپانگ در تحقیقی با عنوان بررسی "چالش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در ترویج کشورهای در حال توسعه" که به دنبال به کارگیری روش‌های مؤثر اشاعه دانش و اطلاعات برای انبوه کشاورزان هستند نشان داد که علیرغم تمایل بالای مروجان کشاورزی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، فراهم نمودن سخت‌افزارهای رایانه‌ای محتوای نرم‌افزاری و آموزش مروجان کشاورزی موانع عمده استفاده از این فناوری هستند (فرمپانگ، ۲۰۰۶: ۶۹).

کریمی در "بررسی عوامل زمینه‌ساز استفاده از فناوری‌های الکترونیکی انتقال اطلاعات و دانش در ترویج و آموزش" به این نتیجه رسیده است که شبکه اینترنت به عنوان مرجع مهم برای آموزش، تحقیق و ترویج اطلاعات کشاورزی به شمار می‌رود. همچنین تقاضای روزافزون برای کسب دانش و اطلاعات، اینترنت را به یک وسیله کمکی با ارزش برای آموزش، تحقیقات و ترویج کشاورزی تبدیل کرده است (کریمی، ۱۳۸۵: ۳۵).

مارو در مقاله خود تحت عنوان "استفاده از فناوری اطلاعات در ترویج کشاورزی" ابعاد مختلف این فناوری را مورد بحث قرار داد. او موضوعات محتوایی، فنی، فرهنگی، اجتماعی را مهم بر می‌شمارد (مارو، ۲۰۰۷: ۱).

حسن‌زاده در کتابی با عنوان "زیرساخت مدیریت دانش" راهبردهای زیرساختی، تشکیلات سازمانی، منابع انسانی، تأمین مالی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و فرهنگ سازمانی را عوامل مؤثر در مدیریت دانش می‌داند (حسن‌زاده، ۱۳۸۶: ۸۴).

عمانی و همکاران (۲۰۵: ۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان "راهکارهای اشاعه اطلاعات کشاورزی" نتایج تحقیق دیدگاه کارشناسان در خصوص ناکارآمدی ساختار فعلی اشاعه اطلاعات کشاورزی را بدین شرح نشان دادند. عدم دریافت توصیه‌های

اسکانوال "در تعیین ابعاد پایدار انتقال دانش الکترونیکی" فناوری (زیرساخت نرم‌افزاری و سخت‌افزاری) فرهنگ، انگیزه و منابع مالی را از ابعاد برحسته انتقال دانش الکترونیکی به حساب می‌آورد (اسکانوال، ۲۰۰۳: ۱).

ویلسون در بررسی "مزایای انتقال دانش الکترونیکی در توسعه" معتقد است انتقال دانش با استفاده از فناوری موجب کاهش هزینه، افزایش دقت و دسترسی به منابع دانش در هر زمان و مکان می‌شود (ویلسون، ۲۰۰۳: ۹۱-۹۰).

برادبنت در ارائه "مدل انتقال دانش و یادگیری الکترونیکی" به عناصر فرهنگ، وجود محتوا، منابع مالی و رهبری در بکارگیری یادگیری الکترونیکی توجه ویژه نمود (برادبنت، ۲۰۰۳: ۵۹۹).

زاو و ژانگ، در نتایج تحقیقی با عنوان "عوامل مؤثر بر استفاده فراگیران دوره‌های آموزش از راه دور از منابع اطلاعاتی" نشان دادند که اینترنت به عنوان مهمترین منبع اطلاعاتی فراگیران می‌باشد. علاوه بر این محققان به منظور طراحی محیط آموزش الکترونیکی سه آیم را مد نظر قرار می‌دهند که عبارتند از خصوصیات فراگیران، ساختار آموزش و تعامل. همچنین محققان، درک نیازهای جامعه، ویژگی‌های فراگیران از قبیل انگیزش، باورها و جلب اطمینان آنها را در ایجاد و توسعه آموزش الکترونیکی ضروری می‌دانند (زاو و ژانگ، ۲۰۰۴: ۲۴).

نصیری (۱۳۸۴: ۱۲۱-۱۲۰) در مطالعه خود با عنوان «عوامل زیربنایی در استقرار نظام آموزش مجازی» هفت مؤلفه راه‌اندازی نظام آموزش مجازی را تأیید و بیان داشته است که برای استقرار این نظام، وجود ساختار (شبکه، نرم‌افزار و سخت‌افزار)، فضای واقعی آموزشی، محتوا و کتابخانه دیجیتالی، نیروی انسانی ماهر و متخصص برای خدمات و نیز منابع مالی ضروری است. از مهمترین مزایای آموزش و ترویج مجازی می‌توان انتقال فناوری‌های علمی به روستاها جهت توانمندسازی آنان برای کاربرد دانش و برخورداری از منافع اقتصادی و توسعه پایدار محلی را نام برد. در چنین شبکه تعاملی مجازی وظیفه محققان و متخصصان این است که اطلاعات فنی و آموزشی مورد نیاز کشاورزان و روستائیان را با شرایط آنان تطبیق داده و در دنیای مجازی در اختیار آنان قرار دهند. در این زمینه مؤسسات استانی و ملی می‌توانند نقش مهمی در دسته‌بندی اطلاعات و آموزش پرسنل ترویج و توسعه روستایی به عهده گیرند (وارن، ۲۰۰۵: ۱۱۴-۹۹).

یکی از ساز و کارها در قالب نظام مشارکتی نوآوری، تأکید بر وجود جایگاهی فعال و مشارکت جویانه برای بهره‌برداران

با تأمین کنندگان و بهره‌برداران نهایی به عنوان شروط موفقیت تحقیق و توسعه در نظر گرفته شده است. جستجوی ساز و کارهایی که بتواند ارتباط متقابل را ایجاد کند همواره مورد توجه محققان بوده است. به اعتقاد محققان، با افزایش دانش پژوهش‌گران پیرامون محیط‌های پذیرنده فناوری، ریسک‌های شکست انتقال فناوری کاهش می‌یابد (لیانج و همکاران، ۲۰۰۹: ۱۳۱-۱۱۸).

سآوری در تحقیق و توسعه کارآفرینانه برای کسب اطمینان از وجود جریان دو طرفه دانش بین محققان و کاربران نهایی فناوری، بر مدیریت دانش و شبکه سازی، تأکید زیادی نموده است (سآوری، ۲۰۰۹: ۱۵۰).

فانگ در "بررسی نقش تکنولوژی اطلاعات در سرعت انتقال دانش" به این یافته رسیده است که، تکنولوژی اطلاعات ابزارهای جدیدی برای انتقال دانش ایجاد کرده است به نحوی که اکنون دانش، سریع‌تر و در بین افراد بیشتری انتقال می‌یابد (فانگ، ۲۰۱۰: ۴۹-۳۵).

علم بیگی و همکاران در تحقیقی با عنوان "تبیین نقش تحقیق و توسعه کار آفرینانه در انتقال تکنولوژی" به این نتیجه رسیده‌اند که آگاهی محققان از محیط، با واریانس ۰/۴۰ بیشترین اثر را در انتقال دانش دارند (علم بیگی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۷).

پورسلیمانیان در مقاله خود با عنوان "اهمیت مستندسازی رعایت حقوق مالکیت فکری جهت توسعه نوآوری" نتیجه گرفته است که فرهنگ سازی و حاکمیت جو یادگیری در عصر دانش، نهادینه کردن فرهنگ اشاعه دانش و ارزش تلقی کردن فعالیت های انتقال دانش و پرداخت پاداش به علت تبادل دانایی، راه را برای تحقق خلاقیت و نوآوری مستمر و در نتیجه رقابت پذیری پایدار هموار خواهد کرد و نیز همگام سازی متولیان و انسجام بخشی سیاست‌های کلان علم و فناوری و سیاست‌های کلی نظام اداری با یکدیگر برای هم افزایی و نقش دهی به کارکنان دانشور برای توسعه نوآوری، ایجاد بانک‌های اطلاعاتی و سیستم های جامع مدیریت دانش جهت دسترسی به سطوح مختلف مستندات در انتقال دانش فنی مؤثر است (پورسلیمانیان، ۱۳۹۰: ۴۹).

سوسانتی و همکاران در بررسی تأثیرگذاری تکنولوژی اطلاعات در انتقال دانش به این نتیجه رسیده‌اند که تأثیرگذاری تکنولوژی اطلاعات بستگی به نوع دانش انتقالی دارد. از تکنولوژی اطلاعات در مدیریت، انتقال، ضبط، ذخیره‌سازی و بازیابی دانش عینی استفاده می‌شود تا بدین ترتیب دانش عینی

متخصصین کشاورزی در زمینه کشت محصولات مختلف در زمان مناسب توسط کشاورزان، وجود فاصله اطلاعاتی وسیع بین سطوح تحقیقاتی و فعالیت‌های عملی در سطح مزارع، نامناسب بودن روش‌های سنتی برای اشاعه اطلاعات کشاورزی، عدم انطباق دانش و اطلاعات ارائه شده با نیازهای فنی کشاورزان. در این پژوهش همچنین مهمترین ویژگی‌های نظام اشاعه اطلاعات کشاورزی از دیدگاه کارشناسان ترویج بدین شرح تأیید شد. برقراری ارتباط بین کشاورزان، مروجین و متخصصین مراکز تحقیقاتی و جامعه از طریق فناوری اطلاعات و ارتباط به صورت دوسویه، انتقال دانش و اطلاعات بر اساس نیاز روز کشاورزان به وسیله اینترنت، روش سنتی انتقال دانش محدودیت‌های خاصی دارد، از جمله این محدودیت‌ها، می‌توان به بالا بودن هزینه آموزش، زمان بر بودن انتقال پیام و دانش، ناتوانی ترویج در برقراری ارتباط با کشاورزان و شرایط نامساعد مکانی و جوی اشاره نمود و نیز ترویج انتقال دانش مجازی حیطة عمل ترویج سنتی را توسعه داده و بر کیفیت برنامه های آن می‌افزاید و خدمات و اطلاعات جدیدی را برای نواحی روستایی فراهم می‌آورد (شایان و بیدخوری، ۱۳۸۶: ۱۰۵).

صدیقی و همکاران در پژوهش خود عوامل فرهنگی، انگیزه فردی و میزان دسترسی به فناوری اطلاعات را از مهمترین عوامل مؤثر در انتقال دانش اعلام نمودند (صدیقی و همکاران، ۱۳۸۷: ۴۱).

وانگ در تحقیقی با عنوان "آموزش و یادگیری از راه دور" به این نتیجه رسیده است که آموزش از دور آنلاین فرصت‌های یادگیری زیادی فراهم می‌نماید و موقعیت اجتماعی و اقتصادی فرگیران را افزایش می‌دهد (وانگ، ۲۰۰۸: ۶).

امیدی و همکاران معتقدند در پژوهشی با عنوان "طراحی الگوی فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور انتقال دانش" عوامل مالی، فنی، آموزش‌گر، فراگیر، استراتژی‌های سازمانی و کارشناسان فنی را از فاکتورهای تأثیرگذار بر طراحی نظام آموزشی ICT محور ذکر کرده‌اند (امیدی و همکاران، ۲۰۰۸: ۱۰۴۱).

لیانج و همکاران معتقدند نگاه چند عاملی برای موفقیت انتقال دانش کاملاً محسوس است. نظام نوآوری مشارکتی به عنوان راهبردی محوری، شبکه‌های چند بخشی به عنوان ساختار قابل قبول، متخصصان خویش فرما به عنوان افراد تأثیرگذار و جریان دائم دانش و یادگیری به عنوان فرایندی کلیدی، در تحقیق و توسعه کارآفرینانه مورد توجه هستند. از اینرو در تحقیق و توسعه کارآفرینانه، ارتباط دو جانبه

اول از طریق نرم افزار SPSS و Lisrel مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

۴- تحلیل یافته‌ها

مهمترین و اصلی‌ترین مرحله هر پژوهش دستیابی به پاسخی است که محقق در پی آن بوده است. برای دستیابی به شاخص‌های اصلی پس از بررسی مقالات و ادبیات موضوع و همچنین استفاده از نظرات پیش‌تازان دانشگاهی که سابقه انتقال از طریق آموزش از دور را داشته‌اند، با روش دلفی با نظرخواهی از سی متخصص ۱۱ شاخص اصلی و ۷۰ زیرشاخص شناسایی شده که پس از ارائه پرسش‌نامه به افراد نمونه و جمع‌آوری داده‌ها مورد تحلیل عاملی و چرخش واریمکس، شاخص‌هایی که ضریب همبستگی آنها کمتر از ۵۶ درصد بوده حذف و نهایتاً ۸ شاخص و ۳۲ زیرشاخص برای تحلیل عاملی باقی ماند. این پژوهش به منظور ساماندهی اطلاعات جمع‌آوری شده از روش‌های آماری متناسب استفاده و نتایج به کمک جداول نشان داده شده است.

جدول ۲. محاسبات مربوط به آزمون کرویت بارلت

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.789
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	7.281E3
	Df	435
	Sig.	.000

مأخذ: محاسبات تحقیق

این آزمون اطلاعاتی در مورد توان عاملی شدن داده‌ها و ماتریس‌های مختلف می‌دهد. اندازه کفایت نمونه‌گیری kmo . آزمون مقدار واریانس داده است که می‌تواند توسط عوامل تبیین شود. به عنوان مقیاسی برای توانایی عاملی بودن، مقدار kmo برابر با ۰/۵ ضعیف است اما بیشتر از آن قابل پذیرش است و هر چه مقدار kmo نزدیک‌تر به یک باشد بهتر است. در این تحقیق مقدار قابل پذیرش بالای ۰/۷۸۹ منظور شد. در آزمون کرویت بارلت اگر مقدار p کمتر از ۰/۰۵ باشد توانایی عاملی بودن، داده‌ها تأیید می‌شود، در جدول شماره ۲ مقدار p برابر با ۰/۰۰۰ $sig =$ و کوچک تر از ۰/۰۵ می‌باشد لذا با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان قضاوت کرد که داده‌ها دارای توان عاملی شدن هستند.

عامل‌های اصلی مدل انتقال دانش از مؤسسات پژوهشی کشاورزی به بهره‌برداران از طریق آموزش از دور کدامند؟

را در دسترس‌تر و فرایند انتقال آن را آسان تر کند (سوسانتی و همکاران، ۲۰۱۲: ۲۶).

قاضی زاده فرد و عطایی در مقاله‌ای با عنوان "مدیریت دانش عامل اثر بخشی سازمان" نتیجه گرفته اند که اکتساب دانش از کارکنان دانشی به طور مستمر ادامه داشته و ایجاد انگیزه و تشویق کارکنان به تسهیم دانش، تشکیل انجمن‌های خبرگی به منظور تصمیم‌گیری در موارد خاص، ایجاد جو دوستانه و قابل اعتماد بین کارکنان و تسهیل دسترسی کارکنان به اطلاعات مورد نیاز، زمینه مناسب تسهیم دانش را ایجاد می‌کند (قاضی زاده فرد و عطایی، ۱۳۹۲: ۱۵۶).

۳- روش پژوهش

جامعه آماری شامل کلیه محققان، مدرسان و مروجان مؤسسات و مراکز تحقیقات شمال کشور به تعداد ۱۹۰۰ نفر می‌باشند. حجم نمونه اولیه به منظور تعیین شاخص‌ها و زیرشاخص‌های مدل انتقال دانش از طریق آموزش از دور از روش نمونه‌گیری هدفمند و در دسترس از سی نفر متخصص استفاده شده است. حجم نمونه دوم بر اساس نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی متناسب با جمعیت طبقات به تعداد ۶۴۱ نفر (جدول ۱) از طریق فرمول کوکران با سطح اطمینان ۰/۹۵ و آلفای خطا کمتر از ۰/۰۵ نمونه‌ها انتخاب شدند.

جدول ۱. جامعه و نمونه مورد بررسی

نمونه	جامعه	طبقات
۱۷۵	۳۰۰	محققان
۱۶۹	۳۲۵	مدرسان
۲۹۷	۱۳۰۰	مروجان
۶۴۱	۱۹۰۰	جمع

در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق و استخراج شاخص‌ها و زیر شاخص‌های مدل انتقال دانش از کتاب، پایان‌نامه‌ها، مقالات و پایگاه‌های اطلاعاتی و روش دلفی استفاده شد. برای آزمون شاخص‌های مدل انتقال دانش از سؤالات محقق ساخته به صورت بسته طراحی و نحوه پاسخگویی به آن بر اساس مقیاس لیکرت بوده است برای محاسبه هماهنگی درونی پرسش‌نامه با استفاده از نرم‌افزار SPSS از طریق آزمون الفای کرانباخ اقدام که ضریب الفای کرانباخ ۸۸ درصد به دست آمد. داده‌های به دست آمده از روش‌های آمار توصیفی (جداول و میانگین‌ها) و آمار استنباطی (تحلیل عاملی)، بارلت (KMO) و تأیید نوع

جدول ۳. مجموع واریانس تبیین شده شاخص‌های مرتبط

متغیرها	ارزش‌های ویژه آغازین			مجموع مجذور بارهای استخراجی			مجموع مجذور بارهای چرخش یافته		
	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی	مقدار کل	درصد واریانس	درصد تراکمی
۱	۶/۹۱	۲۳/۰۵	۲۳/۰۵	۶/۹۱	۲۳/۰۵	۲۳/۰۵	۳/۵۷	۱۱/۹۰	۱۱/۹۰
۲	۲/۶۲	۸/۷۵	۳۱/۸۱	۲/۶۲	۸/۷۵	۳۱/۸۱	۳/۵۴	۱۱/۸۰	۲۳/۷۱
۳	۲/۲۳	۷/۴۴	۳۹/۲۵	۲/۲۳	۷/۴۴	۳۹/۲۵	۲/۵۴	۸/۴۹	۳۲/۲۰
۴	۱/۵۷	۵/۲۶	۴۴/۵۲	۱/۵۷	۵/۲۶	۴۴/۵۲	۲/۱۱	۷/۰۵	۳۹/۲۶
۵	۱/۴۶	۴/۸۹	۴۹/۴۱	۱/۴۶	۴/۸۹	۴۹/۴۱	۱/۷۹	۵/۹۸	۴۵/۲۵
۶	۱/۳۴	۴/۴۸	۵۳/۸۹	۱/۳۴	۴/۴۸	۵۳/۸۹	۱/۷۲	۵/۷۴	۵۰/۹۹
۷	۱/۱۷	۳/۹۳	۵۷/۸۳	۱/۱۷	۳/۹۳	۵۷/۸۳	۱/۶۱	۵/۳۹	۵۶/۳۸
۸	۱/۰۶	۳/۵۴	۶۱/۳۷	۱/۰۶	۳/۵۴	۶۱/۳۷	۱/۴۹	۴/۹۸	۶۱/۳۷
۹	-/۹۸	۳/۲۹	۶۴/۶۶						
۱۰	-/۹۳	۳/۱۰	۶۷/۷۶						
۱۱	-/۸۷	۲/۹۰	۷۰/۶۶						

مأخذ: محاسبات تحقیق

مدل مناسب برای انتقال دانش از مؤسسات پژوهشی کشاورزی به بهره‌برداران از طریق آموزش از دور چیست؟

شکل شماره ۱ خروجی نتایج تحلیل عاملی تأییدی در صفحه گرافیکی لیزرل و ساختار دلون و مکین را نشان می‌دهد. در این شکل بیضی‌ها متغیرهای مکنون یا عامل‌ها می‌باشند، مستطیل‌ها مؤلفه‌های مربوط به هر یک از عامل‌ها را نشان می‌دهند، پیکان‌ها نشان می‌دهند گویه‌ها روی کدام عامل بار می‌گیرند. ارزش‌های نوشته شده روی پیکان‌ها آن میزان بار عاملی گویه‌ها را که از سوی عامل قابل توجیه است نشان می‌دهد.

نتایج تحلیل عاملی تأییدی در صفحه گرافیکی لیزرل و ساختار دلون و مکین رابطه هر یک از عامل‌ها و مؤلفه‌های مربوط به آنها را به شرح زیر تأیید کرد.

عامل فناوری با ۲ مؤلفه به ترتیب با ۰/۷۵ و ۰/۸۴ ضرایب مسیر یا بار عاملی گویه‌ها مورد تأیید قرار گرفت. عامل مالی با ۴ مؤلفه به ترتیب با ۰/۵۵، ۰/۷۷، ۰/۶۳، ۰/۵۸، ضرایب مسیر یا بار عاملی مورد تأیید قرار گرفت.

عامل فرهنگ سازمانی با ۴ مؤلفه به ترتیب با ۰/۳۹، ۰/۵۶، ۰/۵۳، ۰/۵۵ ضرایب مسیر یا بار عاملی مورد تأیید قرار گرفت.

عامل سیاست‌گذاری با ۲ مؤلفه به ترتیب با ۰/۵۷ و ۰/۶۲ ضرایب مسیر یا بار عاملی مورد تأیید قرار گرفت. عامل روانشناختی با ۲ مؤلفه به ترتیب با ۰/۶۵ و ۰/۶۱ ضرایب مسیر یا بار عاملی مورد تأیید قرار گرفت.

در جدول (۳) شاخص‌های آماری که نهایتاً از تحلیل عوامل مؤلفه‌های اصلی به دست آمده درج شده است، همان طوری که از جدول (۳) برمی‌آید، ارزش‌های بزرگ‌تر از ۱ به ۸ شاخص می‌رسند که روی هم ۶۱/۳۷ درصد واریانس کل عوامل مرتبط با مدل انتقال دانش از مؤسسات پژوهشی کشاورزی به بهره‌برداران از طریق آموزش از راه دور را تبیین می‌کنند. سهم واریانس هر یک از عامل‌ها در تبیین مدل به شرح زیر مشاهده شد: عامل اول (تولید و خلق دانش) ۱۱/۹۰ درصد، عامل دوم (فناوری آموزش از راه دور) ۱۱/۸۰ درصد، عامل سوم (منابع مالی) ۸/۴۹ درصد، عامل چهارم (نشر دانش علمی) ۷/۰۵ درصد، عامل پنجم (فناوری) ۵/۹۸ درصد، عامل ششم (روانشناختی و فردی) ۵/۷۴ درصد، عامل هفتم (فرهنگ سازمانی) ۵/۳۹ درصد و عامل هشتم (سیاست‌گذاری) ۴/۹۸ درصد.

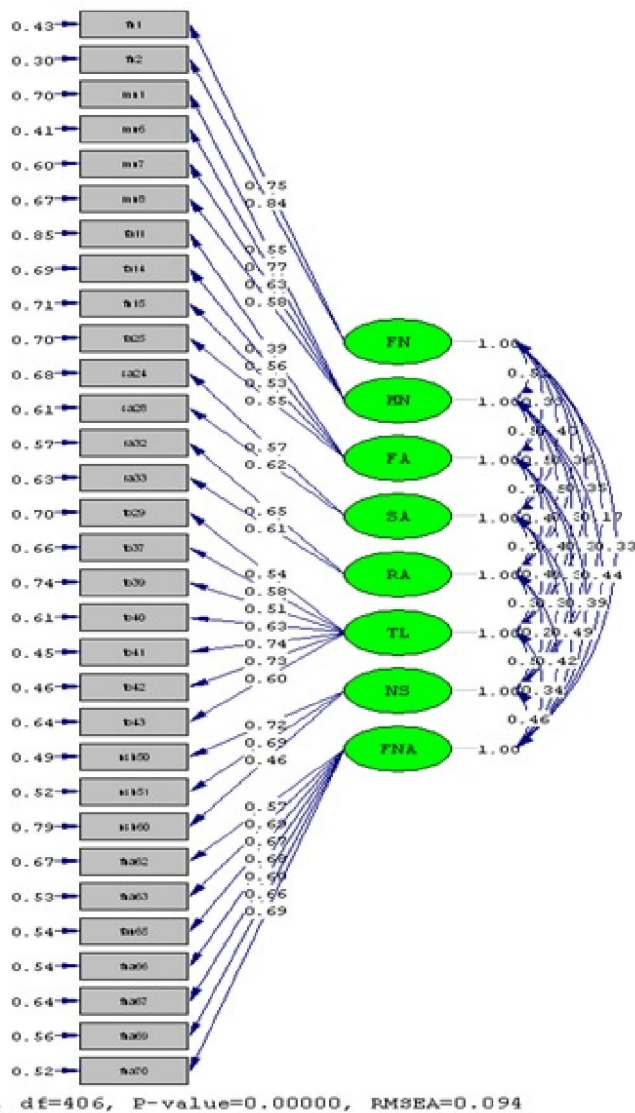
مؤلفه‌های مرتبط با عامل‌های اصلی در مدل انتقال دانش از مؤسسات پژوهشی کشاورزی به بهره‌برداران از طریق آموزش از دور کدامند؟

تحلیل عاملی پس از چرخش واریماکس نشان داد که مؤلفه‌های مورد بررسی را می‌توان در ۸ عامل طبقه‌بندی نمود، همچنین مشخص کرد که در هر عامل چه مؤلفه‌هایی قرار می‌گیرند. همان طوری که مشاهده می‌شود، عامل اول شامل ۷ مؤلفه، عامل دوم هم شامل ۷ مؤلفه، عامل سوم شامل ۴ مؤلفه، عامل چهارم شامل ۳ مؤلفه، عامل‌های ۵، ۶ و ۸ هر کدام ۲ مؤلفه و عامل هفتم شامل ۵ مؤلفه می‌باشند.

جدول ۴. نتایج ماتریس تحلیل عاملی در فضای پس از چرخش برای انتخاب مؤلفه‌های بارگذاری شده

عاملها	مؤلفه‌های مربوط به عاملها در انتقال یافته‌های پژوهشی	همبستگی
تولید و خلق دانش	تولید دانش اثرگذار مستقیم بر کمیت و کیفیت تولید بهره‌برداران	۰/۷۷
	تناسب دانش تولیدی با فناوری‌های موجود و به روز بودن یافته‌ها	۰/۶۷
	اعتماد بین انتقال دهنده و دریافت کننده یافته‌های پژوهشی به صورت الکترونیکی	۰/۶۶
	مشارکت محققان و مروجان در فرایند انتقال یافته‌های پژوهشی	۰/۶۵
	نیازسنجی دانش مورد نیاز کشاورزان و تدوین طرح‌های پژوهشی بر مبنای آن	۰/۶۳
	مشتری مداری در اجرای طرح‌های پژوهشی	۰/۵۶
	الزام دستگاه‌های اجرایی به استفاده از نتایج تحقیق	۰/۵۵
فناوری آموزش از راه دور	آموزش از طریق ویدئو کنفرانس و برقراری ارتباط صوتی و تصویری بین مربی و دانش پذیر	۰/۷۴
	آموزش پیامکی از طریق موبایل با توجه به دسترسی همگانی	۰/۷۲
	آموزش از طریق شبکه‌های اجتماعی و دسترسی همگانی و رایگان و سرعت رسانش	۰/۷۱
	ارائه آموزش مجازی برخط (آنلاین) با قابلیت دسترسی به مربیان برجسته	۰/۷۰
	ویکی‌ها، وبلاگ‌ها و وبسایت‌ها در انتقال یافته‌های پژوهشی	۰/۶۷
	ترکیبی از شیوه‌های آموزش حضوری و شیوه‌های نوین آموزشی غیرحضوری	۰/۵۸
	ارسال محتوای آموزشی از طریق پست الکترونیک و مکاتبه مستمر بین مربی و دانش‌پذیر	۰/۵۷
منابع مالی	بودجه برای اجرای دوره‌های آموزشی انتقال الکترونیکی یافته‌های پژوهشی برای کنشگران	۰/۷۵
	تأمین اعتبار مستمر برای ایجاد و پشتیبانی سامانه آموزش الکترونیکی	۰/۷۰
	تأمین اعتبار برای تولید محتوای چند رسانه‌ای و خودخوان چایی از دستاوردهای پژوهشی	۰/۶۷
	بودجه برای تأمین بانک اطلاعات علمی شبکه‌های ارتباطی سخت افزاری و نرم‌افزاری	۰/۶۰
تولید محتوی	چاپ محور	۰/۷۵
	الکترونیک محور	۰/۶۸
	فیلم محور	۰/۵۷
فناوری	ضرورت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در انتقال یافته‌های پژوهشی	۰/۸۳
	ارتقاء مدیریت اطلاعات و فناوری اطلاعات مراکز و مؤسسات تحقیقات، آموزش و ترویج	۰/۷۴
روانشناختی و فردی	شناخت مخاطبین و اعتقاد به اثر بخش بودن انتقال یافته‌های پژوهشی از طریق فناوری نوین	۰/۷۵
	تمایل به همکاری، مشارکت و تعامل کنشگران نظام دانش کشاورزی در فرایند رسانش دانش	۰/۷۲
فرهنگ سازمانی	سرمایه‌گذاری در رسانش یافته‌های پژوهشی توسط دولت	۰/۵۴
	فرهنگ حاکم بر مراکز و مؤسسات تحقیقات کشاورزی	۰/۵۳
	باور به رسانش یافته‌های پژوهشی به همه بهره‌برداران ذیربط	۰/۵۲
	اعتقاد به انتقال و کسب دانش به عنوان یک ارزش توسط کنشگران نظام دانش کشاورزی	۰/۵۱
	کار تیمی و فرهنگ تسهیم دانش توسط کنشگران نظام دانش کشاورزی	۰/۵۱
سیاست‌گذاری	توازن ساختاری و منابع تخصصی به تولیدکنندگان و ترویج‌کنندگان دانش	۰/۷۰
	سیاست‌گذاری کلان دولت در حوزه آموزش الکترونیکی	۰/۶۲

مأخذ: محاسبات تحقیق



شکل ۱. خروجی نتایج تحلیل عاملی تأییدی در صفحه گرافیکی لیزرل و ساختار دلون و مکین

مأخذ: محاسبات تحقیق

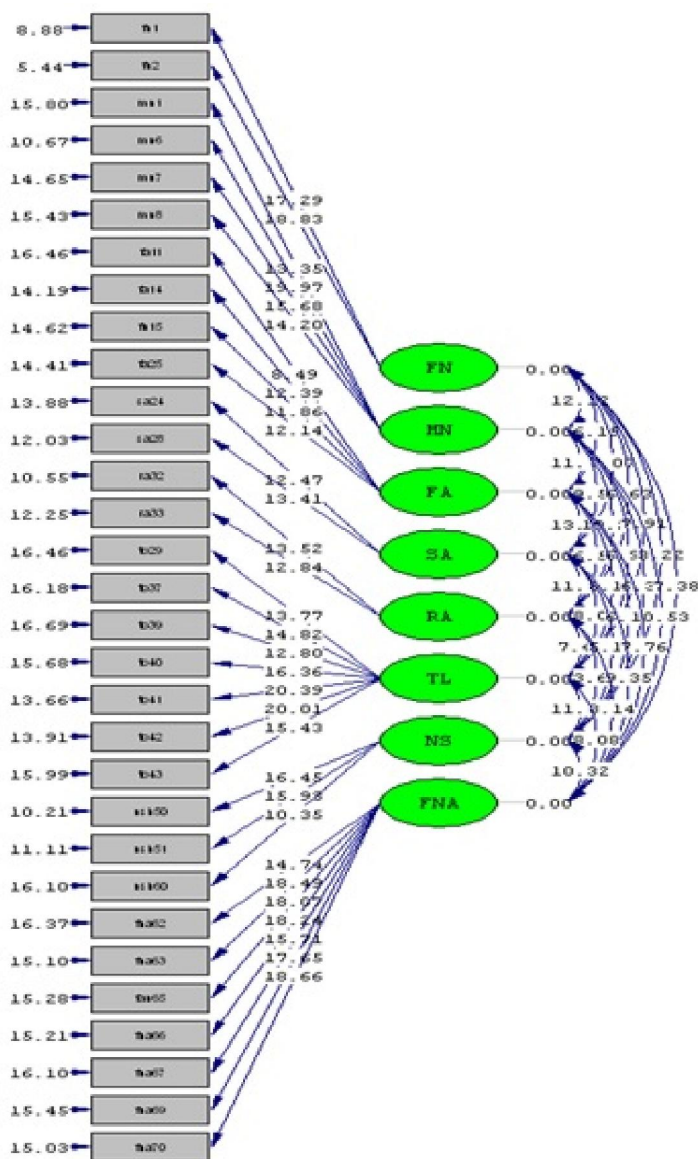
مربوط تأیید گردید.

در شکل ۲ ارزش‌های نوشته شده روی پیکان‌ها مقدار t محاسبه شده را نشان می‌دهد، چون مقدار t کمتر در تمامی موارد از ۱/۹۶ بزرگتر می‌باشد لذا با ۹۵ درصد اطمینان رابطه‌ها مورد تأیید قرار گرفت.

معیار (RMSEA) با توجه به اینکه آزمون نیکویی برازش مقدار مجذور کای را ۲۶۸۱/۳۷ با درجه آزادی ۴۰۶ نشان داده است و سطح معناداری کمتر از مقدار خطای ۰/۰۵ می‌باشد و همچنین مقدار RMSEA در محاسبه فوق برابر با ۰/۰۹۴ بوده و این مقدار وقتی از ۰/۰۸ بیشتر باشد نشان دهنده آن است که مدل مورد نظر خوب و برازنده می‌باشد.

عامل تولید و خلق دانش با ۷ مؤلفه به ترتیب ۰/۵۴، ۰/۵۶، ۰/۵۱، ۰/۶۳، ۰/۷۴، ۰/۷۳، ۰/۶۰ ضرایب مسیر یا بار عاملی مورد تأیید قرار گرفت. عامل نشر دانش با ۳ مؤلفه به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۶۹، ۰/۴۶ ضرایب مسیر یا بار عاملی مورد تأیید قرار گرفت. عامل فناوری آموزش از راه دور با ۷ مؤلفه به ترتیب ۰/۵۷، ۰/۶۹، ۰/۶۷، ۰/۶۶، ۰/۶۰، ۰/۶۶، ۰/۶۹ ضرایب مسیر یا بار عاملی مورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌های شکل ۲ مقدار آماره t همان معناداری ضرایب مسیر یا بار عاملی مشاهده شده را در سطح خطای ۰/۰۵ نشان می‌دهد. با توجه به مقادیر مشاهده شده t، مقدار بار عاملی مشاهده شده استاندارد، معنادار است، به عبارتی بار عاملی هم در رابطه بین عامل‌ها و هم در رابطه بین هر عامل و مؤلفه‌های



شکل ۲. خروجی محاسبه t-value معناداری ضرایب مسیر یا بار عاملی شکل ۱

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۵. معرف شاخص‌های برازش مرتبط با برازش مدل ارائه شده توسط محقق

تفسیر	میزان	شاخص
برازش عالی (ملاک بیش از ۰/۹۰)	۰/۹۱	تاکر-لوییز (شاخص برازش غیر نرم)
برازش عالی (ملاک بیش از ۰/۹۰)	۰/۹۰	بونت-بنتلر (شاخص برازش نرم شده)
برازش عالی (ملاک بیش از ۰/۷۰)	۰/۷۱	هولتر
برازش عالی (ملاک کم‌تر یا مساوی ۰/۰۵)	۰/۰۴۶	RMSEA (ریشه خطای میانگین مجزورات)
برازش عالی (ملاک بیش از ۰/۹۰)	۰/۹۱	GFI

مأخذ: محاسبات تحقیق

در عنوان عامل‌ها توافق وجود دارد به طوری که از نظر محققان میزان تأثیر تولید و خلق دانش ۱۵/۵ درصد است اما از نظر مدرسین ۱۱/۰۷ درصد و از نظر کارشناسان ۹/۲۲ درصد مشاهده شد، همچنین محققان میزان تأثیر فناوری آموزش از راه دور را ۱۳/۶۳ درصد بیان داشتند اما مدرسین ۱۰/۷۰ درصد و کارشناسان ۸/۴۸ درصد ابراز نمودند. در مقابل مدرسین و کارشناسان تأثیر عامل‌های روانشناختی فردی، فرهنگ سازمانی و سیاست‌گذاری را بیشتر از محققان مطرح نمودند. به طور کل محققان میزان تأثیر واریانس کل این عامل‌ها را ۶۹/۳۹ درصد مطرح نمودند در صورتی که مدرسان به ۶۵/۳۵ و کارشناسان به ۵۸/۷۱ درصد معتقد بودند.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

مهمترین مزیت انتقال دانش از راه دور امکان دسترسی جمعیت میلیونی بهره‌برداران به دانش تولیدی مؤسسات تحقیقاتی می‌باشد. دسترسی به اطلاعات و دانش تولیدی مراکز تحقیقات کشاورزی حق همه کشاورزان جهت توسعه فردی و روستایی است. برابری در دسترسی به دانش و اطلاعات موجود حاکی از رسانش یکنواخت و عادلانه آنها به کلیه صاحبان منافع است و به موزونی هر چه بیشتر توسعه کشاورزی در اقشار یا مناطق مختلف می‌انجامد. اولین یافته‌های این پژوهش نشان داد که شاخص‌های انتقال دانش از طریق آموزش از دور شامل خلق دانش، فناوری آموزش از دور، تأمین مالی، تولید محتوا، فناوری، فرهنگ سازمانی و سیاست‌گذاری عوامل تبیین کننده مدل انتقال دانش از طریق آموزش از دور هستند و دست اندرکاران نظام دانش و اطلاعات کشاورزی باید به شاخص خلق دانش و فناوری آموزش از دور و دیگر عوامل به ترتیب اهمیت توجه بیشتری نمایند تا به اثر بخشی و کارایی در انتقال دانش مؤسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی دست یابند. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که شاخص‌های اصلی انتقال دانش از طریق آموزش از دور به ترتیب اهمیت شامل عامل اول، خلق دانش شاخص دوم، فناوری آموزش از دور شاخص سوم، تأمین مالی شاخص چهارم، تولید محتوا و مستندسازی، شاخص پنجم، فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاخص ششم، روانشناختی، شاخص هفتم، فرهنگ سازمانی، شاخص هشتم، سیاست‌گذاری می‌باشد و همچنین نتایج نشان می‌دهد که بین نظرات محققان و مربیان و مروجان در عنوان شاخص‌ها توافق وجود

با تأکید بر پنج شاخص نکویی برآزش می‌توان به برآزش مدل تدوین شده از یکسو و داده‌های تجربی از سوی دیگر، تأکید داشت. بنابراین انطباق مطلوبی بین مدل به تصویر درآمده یا مدل ساختاری شده با داده‌های تجربی فراهم گردیده و برآزش مطلوب معرف الگویابی معادلات ساختاری با تأکید بر عوامل خلق دانش، فناوری آموزش از دور، تأمین مالی، تولید محتوا، فناوری، روانشناختی، فرهنگ و سیاست‌گذاری بر انتقال دانش از طریق آموزش از دور است. در جمع‌بندی نهایی این تحقیق، مطرح می‌شود که مدل پیشنهادی محقق از برآزش کاملی برخوردار بوده و از این مدل به عنوان معیاری برای ارزیابی انتقال دانش مراکز تحقیقات کشاورزی از طریق آموزش از راه دور استفاده کرد.

آیا بین دیدگاه‌های مدرسان، محققان و مروجان در خصوص عامل‌های اصلی مدل انتقال دانش از مؤسسات پژوهشی کشاورزی به بهره‌برداران از طریق آموزش از دور تفاوت وجود دارد.

جدول ۶. نتایج ماتریس تحلیل عاملی در فضای پس از چرخش برای انتخاب عوامل اصلی مرتبط با انتقال دانش از مؤسسات پژوهشی کشاورزی به بهره‌برداران از طریق آموزش از دور از نظر مدرسان، محققان و مروجان

گروه‌ها	مدرس	محقق	مروج
عامل‌ها	واریانس تأثیر	واریانس تأثیر	واریانس تأثیر
تولید و خلق دانش	۱۱/۰۷	۱۵/۵۰	۹/۲۲
فناوری آموزش از دور	۱۰/۷۰	۱۳/۶۳	۸/۴۸
منابع مالی	۹/۷۵	۱۱/۲۲	۸/۰۸
تولید محتوی	۷/۵۲	۷/۳۵	۷/۲۴
فناوری	۷/۱۰	۶/۰۷	۶/۷۳
روانشناختی و فردی	۶/۷۹	۵/۹۶	۶/۵۳
فرهنگ سازمانی	۶/۵۲	۴/۸۲	۶/۴۲
سیاست‌گذاری	۵/۸۷	۴/۸۰	۵/۹۸
تأثیر کل	۶۵/۳۵	۶۹/۳۹	۵۸/۷۱

مأخذ: محاسبات تحقیق

یافته‌های جدول (۶) نشان می‌دهد که از نظر سه گروه مورد بررسی در عنوان عامل‌ها توافق اما در میزان تأثیر تفاوت وجود دارد. در نظرات مدیران سطح نهادی و عملیاتی

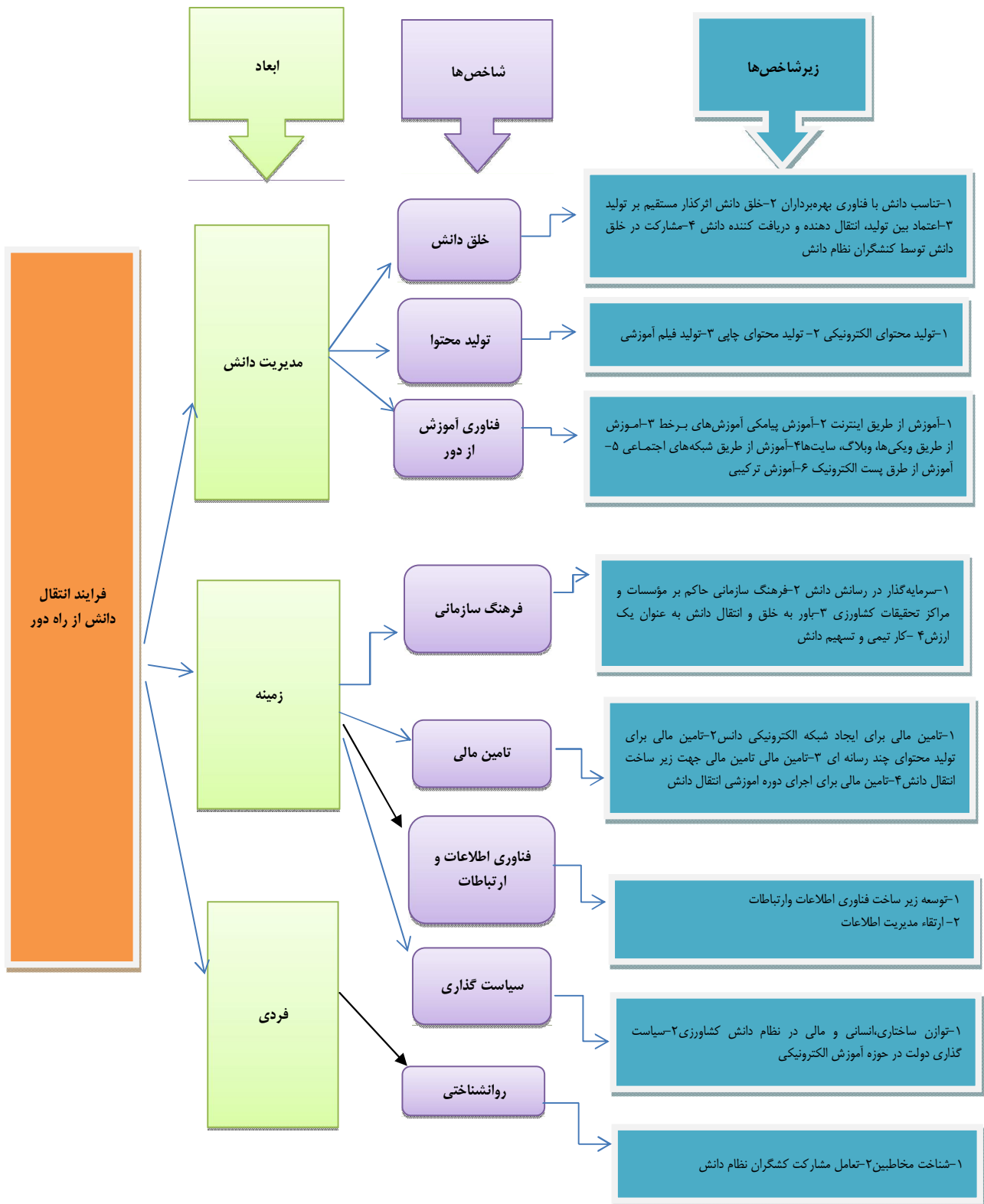
۵-۱- پیشنهادات

برابر نتایج تحقیق برای کاربرد مدل انتقال دانش از طریق آموزش از دور به منظور توسعه روستایی توجه به این موارد ضروری است. برابر شکل ۳ برنامه‌ریزی عملیاتی انتقال دانش مراکز تحقیقات کشاورزی در سه بعد و هشت شاخص و سی نشانگر نشان داده شده است. بدین منظور پیشنهادات برابر هشت شاخص تأیید شده بدین شرح است، الف) با ایجاد پایگاه دانش الکترونیکی دانش در مراکز تحقیقات کشاورزی بین تولیدکنندگان و کاربران دانش تعامل و اعتماد برقرار شود تا طرح‌های تحقیقاتی تقاضا محور شود. ب) با توجه به اینکه شیوه‌های آموزش از راه دور، اطلاعات، دانش و مهارت را در زمان کم و با هزینه اندک در اختیار انبوه کشاورزان قرار می‌دهد باید جایگاه والایی در نظام آموزش کشاورزی پیدا کنند و شیوه‌های آموزشی اینترنت محور و تعاملی در اولویت قرار گیرند ج) در راستای ایجاد فرصت‌های برابر آموزش و یادگیری علوم و فنون کشاورزی برای تمامی تولیدکنندگان بخش کشاورزی نیازمند تأمین منابع مالی، ایجاد و توسعه زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات مناطق روستایی و مراکز خدمات ترویجی و آموزشی می‌باشد. تولید محتوای آموزشی چند رسانه‌ای متناسب با ویژگی‌های مخاطبان شرط موفقیت انتقال دانش از طریق آموزش از راه دور است. ه) انتقال دانش به فرهنگ صاحبان دانش و کاربران دانش ارتباط دارد و باید فرهنگ انتقال دانش توسط مشوق‌های معنوی، مادی و قانونی (نظیر ترفیع و ارتقاء) مورد تعمیق قرار گیرد. ف) دوره‌های آموزش انتقال دانش به صورت ترکیبی (نیمه حضوری) برگزار گردد. و) در انتقال اطلاعات از روش‌های آموزشی اینترنت پایه و تلفن همراه استفاده گردد. ز) در حال حاضر بیشترین منابع مالی، انسانی و تشکلاتی در اختیار تولیدکنندگان دانش و حداقل منابع در اختیار توزیع کنندگان دانش است. الزام و تشویق در انتقال دانش و اطلاعات کشاورزی به صورت الکترونیکی و رعایت تعادل نظام دانش کشاورزی از نظر ساختار سازمانی، منابع انسانی و منابع مالی و تقویت سواد اطلاعاتی بهره‌برداران و مروجان از مهمترین اقدامات در انتقال سریع و همگانی دانش کشاورزی می‌باشد.

دارد. سهم واریانس کل شاخص‌ها در تبیین مدل انتقال دانش از دور ۶۱/۳۷ درصد می‌باشد اما در میزان تأثیر تفاوت وجود دارد. از نظر محققان میزان تأثیر تولید و خلق دانش ۱۵/۵ درصد است اما از نظر مدرسین ۱۱/۰۷ درصد و از نظر مروجان ۹/۲۲ درصد. همچنین محققان میزان تأثیر فناوری آموزش از راه دور را ۱۳/۶۳ درصد بیان داشتند اما مدرسین ۱۰/۷۰ درصد و مروجان ۸/۴۸ درصد ابراز نمودند. در مقابل مدرسین و کارشناسان تأثیر شاخص‌های روانشناختی فردی، فرهنگ سازمانی و سیاست‌گذاری را بیشتر از محققان مطرح نمودند. به طور کل محققان میزان تأثیر واریانس کل این عامل‌ها را ۶۹/۳۹ درصد مطرح نمودند در صورتی که مدرسان ۶۵/۳۵ و کارشناسان ۵۸/۷۱ درصد معتقد بودند که این تفاوت دیدگاه‌ها در نشانگرها تحت تأثیر مسئولیت‌های شغلی نمونه‌های آماری است.

نتایج مطالعات علیپور (۱۳۸۴)، علم بیگی و همکاران (۱۳۹۰)، رمازی و همکاران (۲۰۰۶)، بلک (۲۰۰۲)، قاضی‌زاده و عطایی (۱۳۹۲)، ساوری (۲۰۰۹)، گراهام (۲۰۰۷)، لیانیچ و همکاران (۲۰۰۹) و سوانسون (۲۰۰۸) با پژوهش حاضر در شاخص خلق دانش و شاخص فرهنگ و روانشناختی همسویی دارند. تأکید بر این است که انتقال مؤثر دانش نیازمند آگاهی تولیدکننده دانش از ویژگی‌های دانشی، محیطی، فنی، دریافت‌کننده دانش و مشارکت‌گیرنده دانش در تولید دانش است. نتایج مطالعات نصیری (۱۳۸۴)، مصدق و همکاران (۱۳۹۰)، نورمن و هارتا (۲۰۰۶) و حسن زاده (۱۳۸۶) با این پژوهش در شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات، تأمین مالی، فرهنگ، روانشناختی و سیاست‌گذاری همسویی دارد. هرگونه برنامه انتقال دانش مؤثر نیازمند ایجاد زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات، تأمین مالی و ویژگی‌های فردی گیرنده دانش و فرهنگ تسهیم دانش و سیاست‌گذاری است و نیز نتایج مطالعات وانگ (۲۰۰۸)، کریمی (۱۳۸۵)، مارو (۲۰۰۷)، شایان و بیدخوری (۱۳۸۶)، ویلسون (۲۰۰۳) و فانگ (۲۰۱۰) با شاخص فناوری آموزش از دور همسویی دارد. لذا در انتقال دانش از راه دور باید اینترنت پایه باشد و شیوه‌های انتقال دانش اینترنت پایه به علت ارزان و تعاملی بودن می‌تواند هم در انتقال دقیق‌تر دانش و هم در ایجاد انگیزه در مخاطب در جهت کسب دانش و توسعه روستایی از طریق مجازی مؤثر باشند.

شکل ۳. خلاصه نتایج تحلیل عاملی، عامل‌های مرتبط با انتقال دانش از طریق آموزش از دور



منابع

- اسدی، علی اکبر؛ شریف زاده، مرتضی؛ شریف، محمد و علم بیگی، امیر (۱۳۹۳). "رویکرد سیستمی در ترویج و توسعه کشاورزی با تأکید بر نظام دانش و اطلاعات کشاورزی". چاپ دوم، جهاد دانشگاهی واحد تهران.
- پورسلیمانیان، فریده (۱۳۹۰). "اهمیت مستندسازی و رعایت مالکیت فکری جهت توسعه نوآوری و مدیریت فناوری صنایع کشور". *فصلنامه توسعه تکنولوژی*، شماره ۱۷، ۴۱-۵۲.
- حسن زاده، محمد (۱۳۸۶). "مدیریت دانش: مفاهیم و زیرساخت‌ها". تهران، انتشارات کتابدار.
- شاکری، فاطمه؛ غفوری، سید حبیب الله و شاکری، منصور (۱۳۸۹). "فرایند مدیریت دانش تخصصی-کاربردی در حلقه تحقیقات ترویج و بهره‌برداران". *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)*، جلد ۲۴، شماره ۴، ۴۹۰-۴۷۹.
- شایان، حمید و بیدخوری، علی رضا (۱۳۸۶). "زیرساخت‌های اساسی جهت گسترش آموزش الکترونیکی در مناطق روستایی با تأکید بر ایران". *مجموعه مقالات دومین کنفرانس یادگیری الکترونیکی*. دانشگاه سیستان و بلوچستان. ۱۱۰-۱۰۵.
- صدیقی، ژیلا؛ مجدزاده، سید رضا؛ نجات، سحرناز و غلامی، ژاله (۱۳۸۷). "ترجمه دانش و بهره‌برداری از نتایج پژوهش". چاپ اول، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- علم بیگی، امیر؛ ملک محمدی، ایرج؛ زارعی، بهروز و اسدی، علی (۱۳۹۰). "تبیین نقش تحقیق و توسعه کارآفرینانه مبتنی بر ترجمان دانش در موفقیت انتقال فناوری learninghub.com/articles/selecting_training.html
- Frempong, F. (2006). "Challenges of bnfusing Information and Communication Technologies In Extension For Agricultural And Rural Development In Ghana". *Journal of Extension System*, 22, 69-82
- Graham, I. D., (2007). "Knowledge Translation at CIHR. Canadian Institutes of Health Research". Retrieved July 3, 2009, from <http://www.cihr.irsc.gc.ca/e/33747>. Html.
- Gregg, J. A. (2002). "use of information Technology by county Agents of Florida Cooperative Extension Service". A Thesis
- کشاورزی توسعه کارآفرینی". سال سوم، شماره یازدهم، بهار ۱۳۹۰، ۱۲۶-۱۰۷.
- علیپور، حسن (۱۳۸۴). "سازگاری نظام دانش و اطلاعات کشاورزی برای توسعه و ترویج غلات (گندم)". رساله دکتری. رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- عمانی، احمدرضا؛ نورالله نوری وندی، آزاده و چیدری، محمد (۱۳۸۷). "راهکارهای اشاعه اطلاعات کشاورزی بر پایه فناوری اطلاعات (IT) در نظام کشاورزی ایران". *نشریه پژوهش سازندگی ویژه نامه زراعت و باغبانی زمستان*، شماره ۲۱، ۲۱۱-۲۰۵.
- قاضی زاده فرد، سید ضیاء و عطایی، سید شکور (۱۳۹۲). "مدیریت اثر بخشی سازمان‌ها". *فصلنامه توسعه مدیریت منابع انسانی و پشتیبانی*. سال هفتم، شماره ۲۷، ۱۵۸-۱۳۵.
- کریمی، احمد رضا (۱۳۸۵). "ارزیابی و تحلیل کیفی ظرفیت‌های یادگیری الکترونیکی در نظام آموزش عالی ایران". *پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی*. دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس.
- مصدق، هادی؛ خرازی، سید کمال و بازرگان، عباس (۱۳۹۰). "امکان سنتجی برگزاری یادگیری الکترونیکی در شرکت گاز یزد". *فصلنامه علمی و پژوهشی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران*؛ دوره ۲۶، شماره ۳، ۵۶۹-۵۴۷.
- نصیری، فهیمه (۱۳۸۴). "عوامل زیر بنایی در استقرار آموزش مجازی". *پیک نور علوم انسانی*، ویژه یادگیری و آموزش از راه دور، دوره ۳، شماره ۲، ۱۲۵-۱۲۰.
- Aries Susanty, Naniek Utami Handayani, Mahardian Yugi Henrawan, (2012). "Key Success Factors that Influence Knowledge Transfer Effectiveness: A Case Study of Garment Sentra at Kabupaten Sragen: *Procedia Economics and Finance*, 4, 23-32.
- Blach, G. (2002). "A Comparison of Traditional , Online And Hybrid Methods Of Course Delivery". Available online at: <http://jbao.atu.edu/spring2002/black.pdf>. 1(1), 1-9
- Broadbent, B. (2003). "Selecting Training to Deliver in An E-Learning Mode Retrieved May 20, 2005, Available online at: www.e-learning.com

- Presented to the Graduated School of the University of Florida Available online at: http://etd.fcla.edu/UF/UFE0000539/Gregg_j.pdf
- Groen, j. A. (2005). "Knowledge Intensive Entrepreneurship in Networks: Towards A Multi-Level/Multi Dimensional Approach". *Journal of Enterprising Culture*, 13(1), 69-88.
- Janssen, W. & Braunschweig, T. (2003). "Trends in the Organization and Financing of Agricultural Research in Developed Countries: Implications for Developing Countries". *ISNAR Research Report*, no. 22. The Hague: International Service for National Agricultural Research (ISNAR).
- Lane, J. P. (2003). "The State of The Science in Technology Transfer: Applications for The Field of Assistive Technology". *Technology Transfer Society*, 28(3/4), 333-354.
- Lane, J. P. (2008). "Knowledge Translation for Technology Transfer: Making R&D Matter to Stakeholders". *Technology Transfer Society Journal*, 33, 101-115.
- Liyanage, C., Elhag, T., Ballal, T., and Li, Q. (2009). "Knowledge Communication and Translation – A Knowledge Transfer Model". *Journal of Knowledge Management*. 13(3), 118-131.
- Martin, B. L. (1998). "Computer Anxiety Levels of Virginia Cooperative Extension Field personnel. (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University)". *Dissertation Abstract international*, 1-140
- Maru, A. (2007). "Using Information and Communications Technology (ICT) for Agricultural Extension." Available online at: www.col.org/colweb/site/pid4585
- Norman, CD. Huerta, T. (2006 Sep 25). "Knowledge Transfer & Exchange Through Social Networks: Building Foundations for A Community Of Practice Within Tobacco Control". PUBMED:1-11
- Omidi Najafabadi, M., Farajollah Hosseini, J., Mirdamadi, M. & Moghadasi, R. (2008). "Designing and Efficient Information and Communication Technology (Ict) System to Train Privat agricultural Insurance Brokers in Iran". *Austraihan Journal of Basic and Applied Sciences*, 2(4):1041-1051, 2008
- Phang M Foon , (2010). "Information Communication Technologies (ICTs and Knowledge Sharing: The Case of Professional Accountants in Malaysia". *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, 7, 35-49.
- Ramasamy, B., Goh K.W. & Yeung, M. (2006). "Is Guanxi (relationship) a Bridge to Knowledge Transfer". *Journal of Business Research*. 59, 130-139.
- Savory, C. (2009). "Building Knowledge Translation Capability into Public-Sector Innovation Processes". *Technology Analysis & Strategic Management*, 21(2), 149 -171.
- Schonwal, I. (2003). "Sustainable Implantation of E-Learning as Achange Process At Universities". Available online at: <http://elearnigreviews.org/publications/docs/2003-12-online-educa-schoenwald.pdf>
- Swanson, B. E. (2008). "Agricultural Extension and Advisory Service Good Practice". FAO publication. Italy.
- Thamhain, H. J. (2003). "Managing Innovative R&D Teams". *R&D Management*, 33, 297-311.
- Warren, D. M. (2005). "Using indigenous knowledge in Agricultural Development World Bank", Washington DC, 99-114.
- Wilson, R. (2003). "E-education in the UK". *Jornal of digital information* , 13(4), 12-22.
- wong, D. (2008). "Online Distance Learning Provides Additional Learning Opportunities and Improves the Socioeconomic Status of Working Adults in Malaysia". *Asian Jornal of Distance Education*, 6(1), 5-14.
- Zao, l. & zheng. y. (2004). "Factors Influencing Distance –Education Graduate Students Use of Information Sources: A User Study". *The Journal of Academic Librarianship*, 30(1), 24-35.