

انتقال یافته‌های تحقیقات کشاورزی با تاکید بر مولفه‌های خلق دانش و فناوری آموزش از دور

حبیب الله نجفی هزار جریبی^{۱*}، شعبانعلی نوروزی^۲

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۲/۱۵ صص ۳۰۸-۲۹۳ تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۶/۲۵

چکیده

هدف پژوهش طراحی مدل مطلوب مدیریت دانش با تاکید بر مولفه خلق دانش و فناوری آموزش از دور که با بکارگیری مدل‌سازی ساختاری تفسیری در کنار مدل‌سازی معادلات ساختاری می‌باشد. روش انجام پژوهش ترکیبی می‌باشد. در مرحله اول جمع‌آوری اطلاعات از روش دلفی از متخصصین انتقال دانش، شاخص‌های اصلی استخراج و روایی آن تعیین گردید و در مرحله کمی پس از تعیین پایایی، پرسشنامه در اختیار آزمون‌شوندگان قرار گرفت. جامعه آماری ۱۹۳۰ نفر شامل اعضای هیات علمی ۳۲۵ نفر، مروّجان ۱۳۰ نفر و مربیان آموزشی ۳۰۵ نفر از شاغلین موسسه‌ها و مراکز تحقیقات کشاورزی بوده‌اند که بر پایه جدول مورگان حجم نمونه به تفکیک گروه‌ها به نسبت جمعیت‌شان به شماره ۶۴۱ نفر برآورد شد و نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی گزینش شده‌اند. به منظور بسط مفهوم مدیریت دانش از طریق آموزش از دور، پرسش پژوهش با استفاده از تحلیل عاملی و آلفای کرونباخ بررسی و استاندارد گردید در نتیجه یافته‌های تحقیق، نشان می‌دهد که ۸ مولفه در انتقال دانش از طریق آموزش از راه دور اثر گزارند که خلق دانش و فناوری آموزش از دور را به عنوان دو شاخص اصلی معرفی که نقش بسزایی در انتقال یافته‌های پژوهشی از طریق از راه دور دارند و مدیران نظام دانش و اطلاعات کشاورزی باید به این دو مولفه نسبت به سایر مولفه‌ها، اهمیتی ویژه داشته باشند. پیشنهاد می‌شود ضمن مشارکت دادن کشاورزان در خلق دانش برای انتقال سریع یافته‌های تحقیقات به بهره‌برداران از فناوری‌های آموزش از راه دور استفاده شود.

کلید واژه‌ها: فناوری های آموزش از دور، انتقال یافته‌ها، خلق دانش، مدیریت دانش، تحقیقات کشاورزی

^۱ استادیار دانشگاه پیام نور

^۲ گروه آموزش بهره برداران، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان مازندران، موسسه آموزش عالی علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران

* نویسنده مسئول: hnh_dr@yahoo.com

مقدمه

قرن بیست و یکم، قرن تغییر از جامعه صنعتی به فراصنعتی یا جامعه اطلاعاتی نام گذاری شده است و دانش و آگاهی اساسی ترین دارایی انسان‌ها، ملل و جوامع را تشکیل داده و از شاخص‌های اصلی توسعه یافتگی می‌باشد (Falloun et al, 2004). تکنولوژی اطلاعات، ابزارهای جدیدی برای انتقال دانش ایجاد کرده است به نحوی که اکنون دانش، سریع تر و در بین افراد بیشتری در سازمان‌ها انتقال می‌یابد (Fank, 2010). تاثیرگذاری تکنولوژی اطلاعات بستگی به نوع دانش انتقالی دارد. به طور کل از تکنولوژی اطلاعات در مدیریت و انتقال، ضبط، ذخیره سازی و بازیابی دانش عینی استفاده می‌شود تا بدین ترتیب دانش عینی را در دسترس تر و فرایند انتقال آن را آسان تر کند سوسانتی، هاندایانی و هنراوان (۲۰۱۲). سازمان تحقیقات، ترویج و آموزش کشاورزی سالانه بالغ بر ۷ هزار طرح تحقیقاتی کاربردی به اجرا می‌رساند که بالغ بر ۲ هزار یافته از آن‌ها منتشر می‌شود دسترسی ۴,۵ میلیون بهره بردار از طریق انتقال دانش به روش‌های سنتی امکان پذیر نمی‌باشد. سوال اساسی این است آیا روش مناسب دیگری برای انتقال اسان، ارزان و فراگیر یافته‌های پژوهشی نوین وجود دارد؟ و از آنجایی که رویکرد اصلی این پژوهش انتقال یافته‌های تحقیقات کشاورزی با تاکید بر خلق دانش و فناوری آموزش از راه دور می‌باشد. در این راستا کرزویل روز یک انقلابی عظیم تا پایان قرن بیست و یکم را پیش‌بینی کرده است. انقلابی که تنها به توسعه آموزش محدود نمی‌شود بلکه تمامی جنبه‌های جوامع بشری را در بر گرفته و دچار تحول می‌سازد. فضاهای آموزشی متحول و در سال ۲۰۱۹، محیط‌های آموزشی با مدرسین شبیه سازی شده مواجه و نرم افزارهای هوشمند جایگزین معلم خواهند شد (Cruzwil, 1999). طبعاً راهبری این توسعه و تحول عظیم را فن آوری اطلاعات برعهده خواهد داشت. که بنا به تعریف پلگرام، شاخه‌ای از فن‌آوری بوده که با استفاده از سخت‌افزار، نرم‌افزار و نرم‌افزار شبکه امکان مطالعه، کاربرد، پردازش، قابلیت ذخیره، انتقال، مدیریت، جابجایی، کنترل و تبدیل داده‌ها را فراهم می‌سازد (Pelegram, 2012). آموزش از دور مجازی عبارت است از یادگیری مبتنی بر وب، اینترنت و به صورت انعطاف‌پذیر که از طریق ابزارهای الکترونیکی ارائه و به شیوه‌های مختلف از جمله یادگیرنده محور و مدرس محور اجرا می‌شود. این آموزش از طریق ساختارهای گوناگون همچون دوره‌ها و پودمان‌ها بدون هرگونه محدودیت زمانی و مکانی به شکل همزمان و غیر همزمان اجرا می‌شود و به طور خلاصه رویکرد اساسی در این آموزش‌ها، آوردن یادگیری برای افراد به جای آوردن افراد برای یادگیری است (Mehdizadeh et al, 2007). قدرتمندترین ابزار ایجاد این تغییر، آموزش بر مبنای فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات از طریق ایجاد و توسعه محیط‌های آموزشی مجازی است که محدود به هیچ زمان و موقعیت جغرافیائی خاصی نیستند (Lee, 2000).

به طوری که در سال‌های اخیر با توجه به اهمیت حذف محدودیت‌های زمانی و مکانی در آموزش و نیاز به توسعه ابزارهایی متحول کننده در سیستم‌های آموزشی، تاکید بر روی سیستم‌هایی بوده است که فن آوری هوشمند و تار جهان گستر را پشتیبانی کرده‌اند (Rokou et al, 2007). با توجه به وجود انبوه منابع رسانه‌های متنوع در عصر انفجار اطلاعات و تاکید اساسی بر اقتصادی بودن، یکپارچه سازی و کاربرد هرچه موثرتر اطلاعات و دانش حاصل از این منابع، هدایت جویندگان دانش از هر قشر و با هر رده سنی به منظور دسترسی مناسب و آسان با کمترین صرف وقت و هزینه به اطلاعات و دانش مورد نیاز اهمیتی عمده دارد (Brown, 2003). عصر ما دانش و فناوری با یکدیگر هم مسیر شده‌اند و نمی‌توان یکی از این دو را بدون دیگری به راحتی به دست آورد. فضای مجازی با منابع و امکانات شگفت و عظیمی که در زمینه علم و دانش در اختیار کاربرانش قرار می‌دهد و با ویژگی‌هایی چون بی‌زمانی و بی‌مکانی، تعاملی بودن قابلیت‌های زیادی در زمینه آموزش و تعلیم و تربیت در اختیار کاربرانش قرار می‌دهد (Moore, 1999).

پیشینه پژوهش

استقرار هر نظام آموزشی به طور عام و آموزش از دور اثر بخش به طور خاص مستلزم تعامل و همکاری مولفه‌های متعدد می‌باشد. آموزش از دور اثر بخش در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات نیازمند توجه به ملاحظات مربوط به زیرساخت‌های فناورانه، زیرساخت پداگوژیکی، زیر ساخت اجتماعی- فرهنگی، مدیریتی، اداری- پشتیبانی و اقتصادی می‌باشد (Najafi et al, 2014). گسترش فناوری در آموزش عمومی، آموزش عالی و آموزش بزرگسالان جهت روبرو شدن با چالش افزایش تقاضا برای آموزش بدون افزایش منابع مالی و سازمان‌های آموزشی بسیار سازنده است (Keshavarzi et al, 2013). بنا به گفته لیاو چنانچه سیاستگذاران، برنامه‌ریزان و مجریان ذیربط، دیدگاه و گرایش مثبتی در این خصوص از خود نشان دهند تحقق این امر را امکان پذیر و اجرای آن را سرعتی بی نظیر خواهند بخشید (Liav, 2004). تحقیقات انجام شده در داخل و خارج از کشور (Fathi, 2004)؛ (Nasiri, 2003)؛ (Hasanzadeh, 2002)؛ (Sadri Tabatabai, 2001)؛ (Esfijani, 2002)؛ (Majdolashrafi, 2001)؛ (Yaghobi, 2007)؛ (Kim & Ori, 2005)؛ (Kilinjer, 2003)؛ (Alharti, 2003)؛ (Almogbal, 2001)؛ (Alsaleh, 2002)؛ (Vilham, 2003) و (Zehang, 2000). امکان‌پذیر بودن اجرای این امر مهم را برای قشرهای مختلف جامعه، تایید نموده‌اند. شاغلین بخش کشاورزی در کشور ما که تولید و بهره‌وری تولید در این بخش بدون شک بر دانش، تجربیات، نوآوری‌ها منتج از یافته‌های پژوهشی موسسات و مراکز تحقیقات کشاورزی

و تلاش‌های بی‌وقفه آنان تکیه دارد، از این مقوله مستثنی نبوده، می‌توانند با بهره‌گیری از سیستم‌ها و رویکردهای این ره‌آورد نوین هزاره سوم ضمن بهره‌مندی از ابعاد مفید اقتصادی و آموزشی این سیستم‌ها از جمله، کم هزینه‌تر بودن، امکان کنترل بهتر فرآیند یاددهی - یادگیری، دریافت سریع محتوا و منابع یادگیری و در نهایت دسترس‌پذیری مواد و محتوای آموزشی در هر زمان و مکان (Esmitt, 2004). بلاک^۱ در تحقیق خود با عنوان مقایسه روش‌های ترکیبی، آنلاین و سنتی ارائه دروس نشان داد که فراگیران دوره‌های ترکیبی، آموزش‌های ارائه شده به صورت آنلاین یا سنتی را به تنهایی بیشتر می‌پسندند ضمن این که با افزایش‌های ICT فراگیران، رضایت و تمایل آنها در استفاده از شیوه‌های آنلاین و ترکیبی افزایش می‌یابد. اولولاب^۲ و همکاران در تحقیق خود با عنوان مشکلات ICT و آموزش از راه دور در کشور آفریقایی نیجریه مهم ترین چالش‌های کشور نیجریه در حوزه آموزش از راه دور را شامل: سیاست‌های دولت، فقدان بودجه و سرمایه، مشکلات سازمانی، مشکلات زیر ساختاری و مشکل سرمایه انسانی ذکر کرده است. اسچونوالد^۳ به ابعاد اجرای پایدار یادگیری الکترونیکی اشاره نموده است که مهم ترین آنها عبارتند از: فناوری (زیر ساخت نرم‌افزاری و سخت‌افزاری برای یادگیری الکترونیکی، آشنایی آموزشگران و فراگیران با فناوری، سازماندهی، فرهنگ، ارتباطات، راهبرد و مدیریت سرمایه‌گذاری در پروژه یادگیری الکترونیکی را مهم تلقی کردند. براودبنت^۴ به فرهنگ، محتوا و منابع مالی در به کارگیری یادگیری الکترونیکی توجه نموده است. زائو و زنج^۵ در نتایج تحقیقی با عنوان عوامل موثر بر استفاده فراگیران دوره‌های آموزش از راه دور از منابع اطلاعاتی نشان داد که اینترنت به عنوان مهم‌ترین منبع اطلاعاتی فراگیران می‌باشد. علاوه بر این محققان به منظور طراحی محیط آموزش و تعامل، محققان درک نیازهای جامعه، ویژگی‌های فراگیران از قبیل انگیزش، باورها و جلب اطمینان آنها را در ایجاد و توسعه آموزش الکترونیکی ضروری می‌دانند. اکپابیو^۶ در تحقیق خود با عنوان کارمندان ترویج کشاورزی و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در نیجریه سطح ارتباطات را مورد بررسی قرار داد و نتایج نشان داد استفاده از ارتباطات رایانه‌ای به دلیل سرعت دسترسی به اطلاعات فنی کشاورزی در بین کارمندان خصوصی نسبت به کارمندان دولتی بیشتر است. این تحقیق گسترش دامنه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را در بین پرسنل ترویج پیشنهاد می‌نماید.

¹ Black

² OloLube

³ Schonwald

⁴ Broadbent

⁵ Zao and zheng

⁶ Akpabio

ویلسون^۱ در بررسی عوامل مرتبط با توجه متخصصان ترویج و آموزش کشاورزی برای ثبت نام در برنامه برخط اختلاف عمده‌ای را بین مروّجان ترویج و آموزشگران ترویج در مورد سیستم‌های عامل رایانه‌ای مورد استفاده در محل کار، دسترسی به دیسک‌های فشرده، استفاده از جستجوگرهای شبکه و سخت افزار مشاهده نمود. امسکان در تحقیق خود با عنوان اثر بخشی آموزش ضمن خدمت از طریق آموزش از دور نشان داد که پرسنل ترویج نسبت به آموزش‌های اینترنت محور مطلوب‌تر است.

آگاهی محققان کشاورزی از زیر بنای دانشی کاربران، شبکه‌سازی با بهره‌برداران نهایی فناوری و تمرکز بر پیگیری و مستندسازی به عنوان اصول ترجمان دانش مطرح هستند. گراهام^۲ وجود دانش درباره پذیرندگان فناوری و محیط پذیرنده آن سبب افزایش چرخه عمر فناوری می‌شود (Torentezecki et al, 2002).

رمازمی^۳ مهم‌ترین عامل موثر در انتقال دانش را اعتماد بین تولیدکننده دانش و مصرف‌کننده دانش ذکر کرد، همچنین نیاز سنجی از دانش مورد نیاز کشاورز و ارتباط بین کنش‌گران نظام دانش کشاورزی در خلق و انتقال دانش موثر را می‌داند.

روش پژوهش

در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق از کتب، پایانامه‌ها، مقالات و پایگاه‌های اطلاعاتی و از روش دلفی برای استخراج مولفه‌ها و زیر مولفه‌های مدل مدیریت دانش استفاده شد. برای آزمون شاخص‌ها و نشانگرهای مدل مدیریت دانش از روش میدانی پرسشنامه‌ای با استفاده از سوالات بسته محقق ساخته استفاده شده است. برای محاسبه هماهنگی درونی ابزار اندازگیری (پرسشنامه) با استفاده از نرم افزار SPSS از طریق آزمون الفای کرانباخ اقدام که ضریب الفای کرانباخ ۸۸ درصد به دست آمد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از روش‌های آمار توصیفی و تحلیل عاملی اکتشافی، بار تلت و تاییدی نوع اول از طریق نرم افزار SPSS و Lisrel استفاده شد. باید خاطر نشان کرد بار عاملی مؤلفه‌های تأیید شده از چرخش واریماکس در ادامه از طریق نرم افزار SMART-PLS نیز مورد تأیید قرار گرفته است.

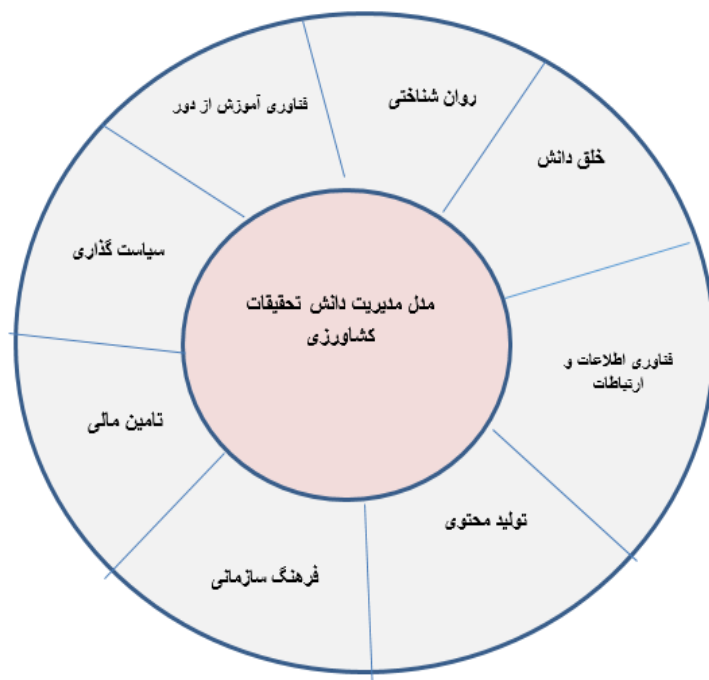
¹ Vilson

² Geraham

³ Ramazmi

یافته های پژوهش

برای دستیابی شاخص‌های اصلی پس از بررسی مقالات و ادبیات موضوع و همچنین استفاده از نظرات پیش‌تازان دانشگاهی که سابقه مدیریت دانش از طریق آموزش از دور داشته‌اند، با روش دلفی ۱۱ شاخص اصلی و ۷۰ زیر شاخص شناسایی شد به منظور تعیین اعتبار مولفه‌های مطرح در پرسشنامه از روش تحلیل عاملی استفاده شده است. پس از ارائه پرسشنامه به افراد نمونه و جمع‌آوری، داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تحلیل قرار گرفته است که ۸ مولفه و ۳۲ زیر مولفه مورد تایید قرار گرفت (شکل ۱).



شکل ۱. مدل مدیریت دانش تحقیقات کشاورزی از طریق آموزش از دور

از میان مولفه‌های ۸ گانه مدل، ۲ مولفه بر اساس موضوع مقاله که خلق دانش و فناوری‌های نوین آموزش از دور بود مورد تاکید بیشتری قرار گرفتند. که مولفه خلق دانش به ترتیب شامل زیرمولفه تولید دانش اثرگذار مستقیم بر کمیت و کیفیت تولید بهره‌برداران ۰/۷۷ تناسب دانش تولیدی با فناوری‌های موجود بهره‌برداران و به روز بودن یافته‌ها ۰/۶۷ اعتماد بین انتقال‌دهنده و دریافت‌کننده یافته‌های پژوهشی به صورت الکترونیکی ۰/۶۶ شاخص مشارکت محققان و مروجان

در فرایند انتقال یافته‌های پژوهشی ۰/۶۵ نیازسنجی دانش مورد نیاز کشاورزان و تدوین طرح های پژوهشی بر مبنای آن ۰/۶۳ و مولفه فناوری های نوین آموزش از دوره ترتیب شامل زیر مولفه های، آموزش از طریق ویدئو و وب کنفرانس و برقراری ارتباط صوتی و تصویری بین مربی و دانش پذیر ۰/۷۴، آموزش پیامکی از طریق موبایل با توجه دسترسی همگانی ۰/۷۴ آموزش از طریق شبکه های اجتماعی و دسترسی همگانی و رایگان و سرعت رسانی (۰/۷۱) ارائه آموزش با لوح فشرده (۰/۷۰)، ویکی ها ، وبلاگ ها و وب سایت ها را در انتقال یافته های پژوهشی (۰/۶۷) ترکیبی از شیوه های آموزش حضوری و شیوه های نوین آموزشی غیر حضوری (۰/۵۸) و ارسال محتوای آموزشی از طریق پست الکترونیک و مکاتبه مستمر بین مربی و دانش پذیر ۰/۵۷ می باشند که بیانگر ضریب همبستگی مثبت و بالا می باشد.

نتیجه تحلیل عاملی اکتشافی که به منظور تأیید روایی شاخص های پرسشنامه انجام شده در جدول ۱ آمده است. از نتایج جدول شماره (۱) پیداست که $KMO \geq 0/78$. بنابراین می توان به یافته ها اعتماد کرد و تحلیل های تأییدی را روی آن انجام داد که این به منزله تأیید روایی سازه ای پرسشنامه تحقیق می باشد. در خروجی تصویر داده شده از آنجا که میزان sig کمتر از ۵ درصد می باشد. بنابراین می توان چنین استنباط نمود که در سطح خطای ۵ درصد و یا سطح اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر تایید نشده و بنابراین فرض یک یعنی کفایت مدل پذیرفته می شود.

جدول ۱. آزمون KMO و بارتلت در مورد شاخص های پرسش نامه

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

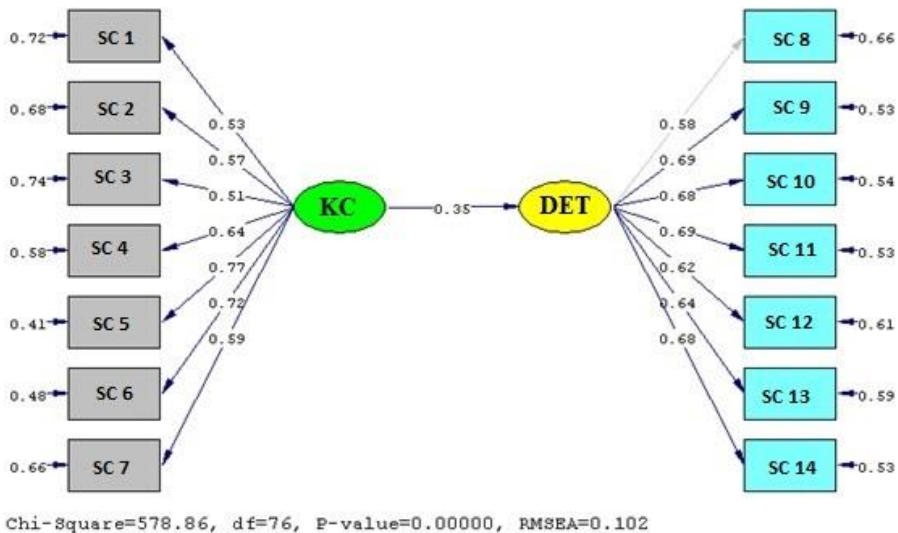
جدول ۲. نتایج تحلیل عاملی برای انتخاب دو شاخص اصلی مرتبط با مدیریت دانش از طریق آموزش از دور بعد از چرخش واریماکس

مؤلفه	زیر مؤلفه ها	همبستگی
خلق دانش	۱- الزام دستگاه های اجرایی به استفاده از نتایج تحقیق چقدر در انتقال یافته- های پژوهشی مهم می دانید؟	۰/۵۵
	۲- اعتماد بین انتقال دهنده و دریافت کننده یافته های پژوهشی به صورت الکترونیکی	۰/۶۶
	۳- نیازسنجی دانش مورد نیاز کشاورزان و تدوین طرح های پژوهشی بر مبنای آن	۰/۶۳
	۴- تناسب دانش تولیدی با فناوری های موجود و به روز بودن یافته ها	۰/۶۷
	۵- تولید دانش اثر گذار مستقیم بر کمیت و کیفیت تولید بهره برداران	۰/۷۷
	۶- مشارکت محققان و مروجان در فرایند انتقال یافته های پژوهشی	۰/۶۵
	۷- مشتری مداری در اجرای طرح های پژوهشی چقدر در انتقال یافته های پژوهشی مهم می دانید؟	۰/۵۶
فناوری آموزش از دور	۸- ارسال محتوای آموزشی از طریق پست الکترونیک و مکاتبه مستمر بین مربی و دانشپذیر	۰/۵۷
	۹- آموزش از طریق ویدئو کنفرانس و برقراری ارتباط صوتی و تصویری بین مربی و دانش پذیر	۰/۷۴
	۱۰- ترکیبی از شیوه های آموزش حضوری و شیوه های نوین آموزشی غیر حضوری	۰/۵۸
	۱۱- آموزش پیامکی از طریق موبایل با توجه دسترسی همگانی	۰/۷۴
	۱۲- ویکی ها، وبلاگ ها و وب سایت ها را در انتقال یافته های پژوهشی	۰/۶۷
	۱۳- آموزش از طریق شبکه های اجتماعی و دسترسی همگانی، رایگان و سرعت رسانی	۰/۷۱
	۱۴- ارائه آموزش با لوح فشرده	۰/۷۰

پس از تحلیل عاملی، مؤلفه اصلی خلق دانش با ۵ زیرمؤلفه و مؤلفه فناوری آموزش از دور ۷ زیر مؤلفه، مورد تأیید قرار گرفته و این شاخص ها بر اساس چرخش واریماکس در دو بعد دسته بندی شده است. از ترسیم ماتریس نهایی حاصل از چرخش واریماکس چشم پوشی شده است اما ابعاد دو گانه و مؤلفه های قرار گرفته در هر بعد در جدول ۲ آمده است.

نتایج ماتریس تحلیل عاملی که در جدول (۲) ارائه شد نشان داد مؤلفه اول که بیشترین مقدار واریانس (۱۱/۹۰ درصد) را تبیین می کند شامل ۷ زیرشاخص به شرح زیر می باشد و با توجه به ماهیت این متغیرها، به عنوان عامل تولید و خلق دانش نام گذاری گردید. در این عامل توجه به تولید دانش اثر گذار مستقیم بر کمیت و کیفیت تولید بهره برداران و تناسب دانش تولیدی با

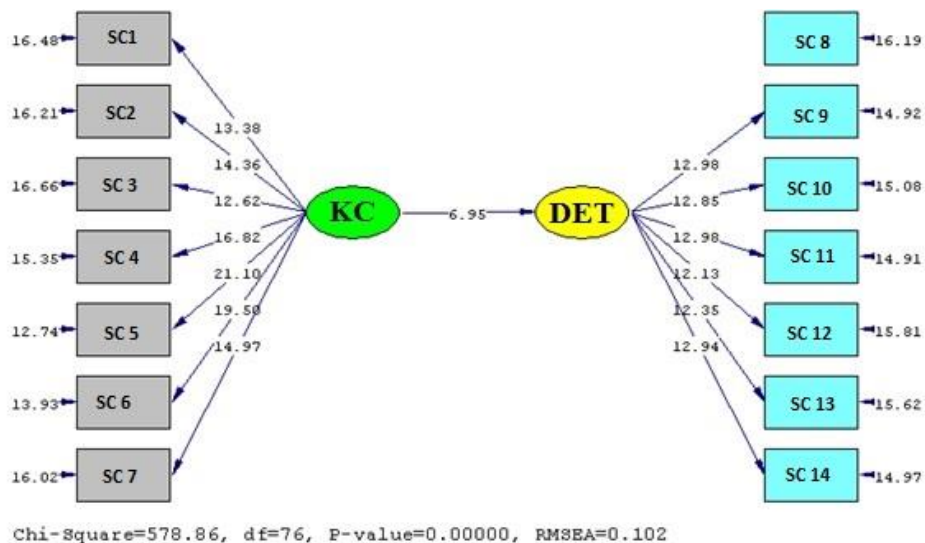
فناوری‌های موجود بهره‌برداران و به روز بودن یافته‌ها بیشترین ارتباط و الزام دستگاه‌های اجرایی به استفاده از نتایج تحقیق و همچنین مشتری مداری در اجرای طرح‌های پژوهشی کم‌ترین ارتباط را در انتقال دانش از موسسات پژوهشی کشاورزی به بهره‌برداران از طریق آموزش از دور داشته‌اند. نتایج ماتریس تحلیل عاملی که در جدول (۲) ارائه شد نشان داد مولفه دوم که مقدار واریانس (۱۱/۸۰ درصد) را تبیین می‌کند شامل ۷ زیر مولفه به شرح زیر می‌باشد و با توجه به ماهیت این متغیرها، به عنوان عامل فناوری آموزش از راه دور نام‌گذاری گردید. در این عامل آموزش از طریق ویدئو کنفرانس با توجه برقراری ارتباط صوتی و تصویری بین مربی و دانش پذیر و آموزش پیامکی از طریق موبایل با توجه دسترسی همگانی بیشترین ارتباط و ارسال محتوای آموزشی از طریق پست الکترونیک و مکاتبه مستمر بین مربی و دانش‌پذیر و همچنین ترکیبی از شیوه‌های آموزش حضوری و شیوه‌های نوین آموزشی غیرحضوری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات کمترین ارتباط را در انتقال دانش از موسسات پژوهشی کشاورزی به بهره‌برداران از طریق آموزش از دور داشتند.



شکل شماره ۱. خروجی نتایج تحلیل عاملی تائیدی در صفحه گرافیکی لیزرل

KC: مولفه خلق دانش، DET: مولفه فناوری آموزش از دور، SC 1-14: زیر مولفه‌ها (مطابق

جدول ۲)



شکل ۲. خروجی محاسبه t-value معناداری ضرایب مسیر یا بار عاملی شکل شماره ۱ را نشان می دهد

KC: مولفه خلق دانش، DET: مولفه فناوری آموزش از دور، SC 1-14: زیر مولفه ها (مطابق

جدول ۲)

همانطور که از جدول فوق استنباط می شود، مدل از نظر شاخص های برازش در وضعیت مناسبی می باشد. شاخص های برازندگی مدل پژوهش در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۳. شاخص های برازندگی مدل پژوهش

شاخص تناسب	SRMR	GFI	IGFI	NFI	NNFI	CFI
شاخص برازندگی	۰/۰۵	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰
نتیجه	۰/۰۳۵	۰/۹۴	۰/۹۵	۰/۹۶	۰/۹۶	۰/۹۷

همان طوری که یافته های جدول (۳) نشان می دهد در هر یک از شاخص برازندگی مانند نیکویی برازش (GFI)، شاخص برازش تطبیقی (CFI)، شاخص برازش هنجار شده یا شاخص برازش بنتلر- بونت (NFI)، شاخص توکر- لویس یا شاخص برازش هنجار نشده (NNFI) مقدار مشاهده شده بیشتر از شاخص در نظر گرفته شده است، لذا مدل از نظر برازش در وضعیت مناسب قرار دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه سوال اصلی تحقیق بررسی عوامل موثر بر انتقال یافته‌های پژوهشی مراکز تحقیقات کشاورزی از طریق آموزش از راه دور بود که منجر به شناسایی عوامل موثر از جمله فناوری آموزش از دور و خلق دانش شد که این مولفه‌ها پیش زمینه‌های اصلی مدیریت دانش تلقی می‌شوند بر اساس نظرات مدرسان و مروجان و محققان دوره‌های آموزشی اینترنت پایه نظیر ویدئو و وب کنفرانس شبکه‌های اجتماعی وبسایت، ویکی، وبلاگ، پست الکترونیکی، لوح فشرده و آموزش پیامکی مورد توجه بوده است، این نتیجه با نتایج به دست آمده از مطالعات کرزوی^۱، نجفی و همکاران (۲۰۱۴)، مهدی زاده (۲۰۰۹)، خرازی (۲۰۱۰)، کشاورزی (۲۰۱۳)، رکو^۲ (۲۰۰۰)، مور^۳ (۱۹۹۷)، اسمیت^۴ (۲۰۱۰)، ویلسون^۵ (۲۰۰۹)، بلاک^۶ (۲۰۱۲)، زائو و زانگ^۷ (۲۰۱۱)، لیاو^۸ (۲۰۱۴) در مولفه فناوری آموزش از دور همسو است. همچنین در مولفه خلق دانش، محققان، مروجان و مدرسان به تولید دانش مورد نیاز، مشارکت و اعتماد بین کنش‌گران دانش، تولید دانش زود بازده و متناسب با فناوری مورد نظر بوده است. این نتیجه با مطالعات فالون و همکاران^۹ (۲۰۰۴)، نجفی و همکاران (۲۰۱۴)، گراهام^{۱۰} (۲۰۰۶)، رامزیمی^{۱۱} (۲۰۰۶) و حسینی و همکاران (۲۰۰۷) همسویی دارد. مهم‌ترین مزیت آموزش باز و از دور این است که به شرکت‌کنندگان اجازه می‌دهد تا برنامه‌های خود را تنظیم نمایند. انعطاف‌پذیری به شرکت‌کنندگان این فرصت را می‌دهد که تصمیم بگیرند چه زمانی و کجا به مطالعه بپردازند و چه مدت زمانی را صرف یادگیری نمایند. همچنین آموزش باز و از دور با ایجاد شرایط یکسان برای تمام فراگیران، به نوعی عدالت و برابری بین اقشار مختلف در مکان‌های متفاوت را برقرار می‌نماید.

با استفاده از این شیوه آموزشی، کشورهای کمتر توسعه یافته می‌توانند شکاف خود را با کشورهای صنعتی کم کنند.

¹ Kerozwil

² Rokou

³ Moor

⁴ Esmit

⁵ Wilson

⁶ Block

⁷ Zaou & Zang

⁸ Liav

⁹ Falon & et al

¹⁰ Geraham

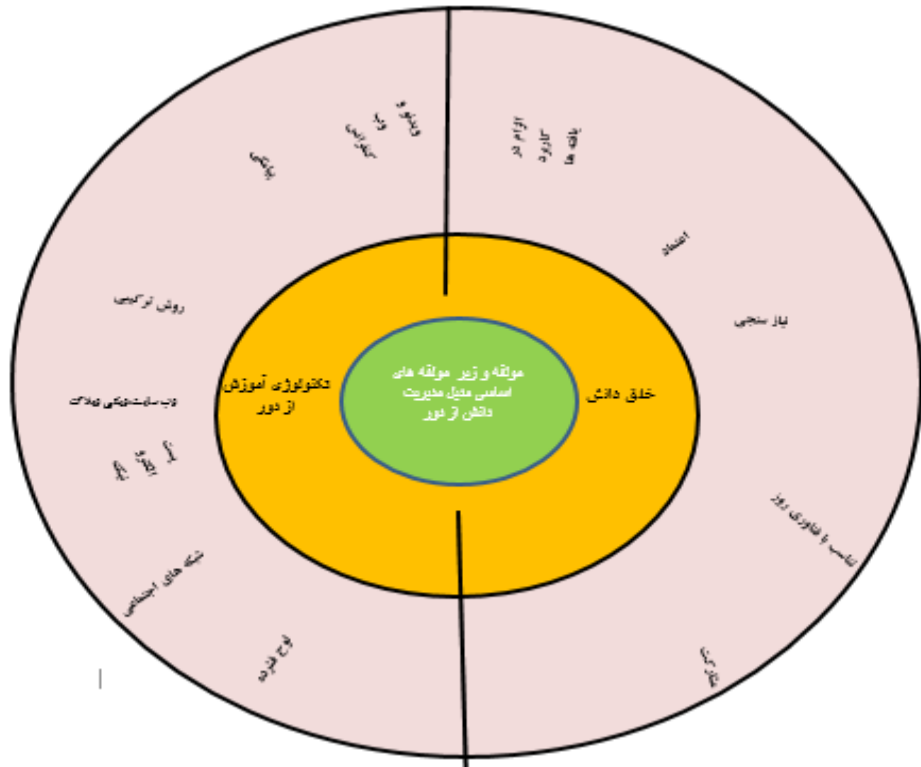
¹¹ Ramazmi

از طرفی سهولت دسترسی به حجم بسیار بالایی از اطلاعات و دانش‌های موجود در مراکز تحقیقات کشاورزی و در سطح جهانی و دسترسی سریع و به موقع به اطلاعات در زمان بسیار اندک، از مزیت دیگر این نوع آموزش محسوب می‌شود. نتایج یافته‌های تحقیقات صورت گرفته در داخل و خارج بیانگر آن است که رویکرد آموزش از دور، به علت حذف محدودیت‌های (زمان و مکان) انتقال دانش و اطلاعات مراکز تحقیقات کشاورزی با استقبال مخاطبان به ویژه نسل حاضر روبرو شده است. لذا نتایج پژوهش‌های اخیر و این تحقیق بر این واقعیت است که اجرای این آموزش درمیان کنش‌گران نظام دانش و اطلاعات کشاورزی با استقبال و اقبال گسترده روبرو شده است.

این ادعا از میزان علاقمندی بالای مروجان و کشاورزان و محققان در تحقیق حاضر به خوبی روشن می‌باشد و اجرای آن را به هشت مولفه خلق دانش، فناوری آموزش از دور، تامین مالی، تولید محتوا، فناوری، فرهنگ سازمانی و سیاستگذاری وابسته دانسته‌اند.

با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود برای ارائه سریع بیش از دو هزار یافته تحقیقاتی در سال به چهار میلیون بهره‌بردار در بخش کشاورزی از مدل مدیریت دانش از طریق آموزش از دور استفاده گردد و پیش‌بینی می‌شود با انتقال سریع و فراگیر یافته‌های تحقیقاتی از طریق آموزش از دور شرایط اقتصادی کشاورزان با افزایش تولید بهبود یابد، دسترسی به دنیای دانش و اطلاعات مراکز تحقیقات کشاورزی کشور و تمام نقاط دنیا با هزینه اندک و آسان میسر شود همچنین با دسترسی کشاورزان به دانش روز مراکز تحقیقات کشاورزی مصرف سموم و سایر نهاده کاهش یافته و حفاظت از منابع پایه تولید و محیط زیست به نحو بهتری انجام می‌پذیرد.

به متولیان نظام دانش و اطلاعات کشاورزی پیشنهاد می‌شود نسبت به تدوین نظام دانش و اطلاعات کشاورزی الکترونیکی به همراه تجهیز کلیه مراکز خدمات کشاورزی به فناوری اطلاعات و ارتباطات اقدام نمایند. همچنین به محققان آتی پیشنهاد می‌شود مقایسه‌ای بین انتقال دانش از طریق آموزش از راه دور در بخش کشاورزی در بین کشور های توسعه یافته مبادرت ورزند.



شکل ۴. دو مولفه و زیر مولفه‌های اساسی مدل انتقال یافته در تحقیقات کشاورزی

نتایج عاملی تاییدی در صفحه گرافیکی لیزرل و ساختار دلون و مکین رابطه هر یک از شاخص‌ها و زیرشاخص‌های تولید و خلق دانش و فناوری آموزش از راه دور را به شرح زیر و مطابق شکل تایید کرد. شاخص فناوری آموزش از راه دور با ۷ مولفه 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. شاخص تولید و خلق دانش با ۷ مولفه به ترتیب ۰/۵۴ ، ۰/۵۶ ، ۰/۵۱ ، ۰/۶۳ ، ۰/۷۴ ، ۰/۷۳ ، ۰/۶۰ ضرایب مسیر یا بار عاملی مورد تایید قرار گرفت.

References

- Akpabio, I. (2007). Agricultural Extension Officials and Utilization of Information and Communication Technologies In the Niger Delta, Nigeria . journal of Extension Systems, 23, 23-28.
- Aries, S., Naniek U. H. and Mahardian Y. H. (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.
- Black, G. (2002). A comparison of traditional, Online and hybrid methods and of course delivery . Available online at: <http://Jbao.atu.edu/Spring2002/black.pdf>
- Broadbent, B. (2003). Selecting training to deliver in an e-learning model. Retrieved May 20, Available online at [www. E-learning hub.com/articles/selecting-training.html](http://www.E-learning-hub.com/articles/selecting-training.html).
- Falon, K. (2004). Standards of Electronic Learning , Translator: Bagheri , F. & Kouchak, M, Tehran: Association of development of Educational Technology of Export Schooles.
- Graham, I. D., Logan, J., Harrison, M. B., Straus, S. E., Tetroe, J. and Caswell, W. (2006). Lost in knowledge translation: Time for a map? The Journal of Continuing education in the Health Professions, 26(1), 13-24.
- Keshavarzi, M.H & et.al .(2013). Feasibility study of e-learning deployment in Marvdasht Islamic Azad University, Faculty of Education and Psychology, in 2012, Magazine of Academic E-Learning 4(1)20-27.
- Kurzweil , R. (1999). The age of spiritual Machine, When Computer Exceed Human Intelligence, Viking press . 388-389.
- Lee, In – Sook. (2000). Imagings of virtual university: based banathy's image-building Sejong university.
- Mahdzade, H., Biemans , H. and Mulder, M. (2008). Determining Factor of The Use of E-Learning Environments by University Teacher .Computers and education. 51(1), 142-154.
- Moore, M. (1989). Three types of interaction. American Journal of Distance Education. 3(2), 1-6.
- Najafi, H. & et.al. (2014). A Review of the Cost-Effectiveness Analysis Method in Far Eastern Higher Economics , Magazine of Letters of Higher Education, 7(26)77-94.
- Phang , M. M.S and Foong , S.Y. (2010) . Information Communication Technologies (ICTs) and Knowledge Sharing: The Case of Professional Accountants in Malaysia, World Journal of Science, Technology and Sustainable Development. 7(1), 35-49.
- Schonwald, I. (2003). Sustainable implementation of e-learning as a change process at universities. Available online at: <http://e-learning-reviews.org/publication/docs/2003-12-online-educat-schoenawld.pdf>
- Smith, A. D. and Rupp, W.T. (2004). Managerial Implications of Computer – Based online /Face to Face Business Education: a Case Study. “Online Information Review. 2(2) , 9-10.
- Tornatzky, L. Fleischer, M. and Gray, D. (2002). Knowledge and Technology transfer in cooperative research settings. Retrieved Feb 2009. www.invent.ucsd.edu.

- Wilson, E. (2004). Factors Related TO The Internet OF Professional In Agricultural And Extension Education To Enroll IN An On-line Master's Degree Program , journal of Agricultural Education, 45, 96-15.

- Zao, I. and Y. Zheng (2004). Factor Influencing Distance-Education Graduate Students' Use Of information Sources: A User Study The Journal Of Academic Librarianship,30(1), 24-35.

