

بررسی عوامل مرتبط با پذیرش سیستم‌های آموزش الکترونیک (مطالعه موردی معلمان پایه ششم ابتدایی شهرستان گرگان)

حسین دیده‌خانی*: عضو هیأت علمی، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی‌آباد کتول، علی‌آباد کتول، ایران.

سارا صالح: دانش‌آموخته رشته مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی، گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی‌آباد کتول، علی‌آباد کتول، ایران.

نسرین حمایت‌کار: دانشجوی دکترای کارآفرینی، گروه کارآفرینی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی‌آباد کتول، علی‌آباد کتول، ایران.

چکیده: همزمان با تغییرات سریع و فنون و مهارت‌ها و ظهور پدیده‌های نوین در فناوری اطلاعات و تأثیر آنها بر شیوه‌ها و روش‌های زیستن، فرآیند آموزش نیز که یکی از ارکان اساسی و بنیادین جوامع است متحول و دگرگون شده است. در طی سالیان اخیر یکی از سیاست‌های راهبردی وزارت آموزش و پرورش در واقع آموزش الکترونیک توسعه و ارتقاء سیستم‌های آموزش مجازی و الکترونیکی در قالب مدارس هوشمند جهت بالا بردن کارایی و اثربخشی آموزش و از طرفی بهره‌وری هزینه‌ها می‌باشد، بطوریکه در حال حاضر پایه ششم ابتدایی در بسیاری از مدارس بصورت هوشمند برگزار می‌گردد. در این تحقیق به بررسی عوامل مرتبط با پذیرش سیستم‌های آموزش الکترونیک از طرف معلمان پایه ششم ابتدایی شهرستان گرگان پرداخته شد. مدل مفهومی بکارگرفته شده در این تحقیق مدل پذیرش فناوری اطلاعات اصلاح شده (TAM) بود. جامعه آماری تحقیق شامل ۱۲۸ معلم پایه ششم که از بین آن‌ها به روش تصادفی ۱۰۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌های تحقیق نشان دهنده این موضوع بود که مهارت‌های فناوری اطلاعات و انگیزش دارای رابطه مثبت و معنادار و اضطراب و نگرانی از بکارگیری این سیستم‌ها رابطه منفی و معنی‌داری با پذیرش سیستم‌های آموزش الکترونیک دارد. همچنین براساس یافته‌های تحقیق پیشنهاد شد که سازمان آموزش و پرورش جهت ارتقاء سطح بکارگیری سیستم‌های آموزش الکترونیک اقداماتی همچون برگزاری دوره‌های آموزش عملی در زمینه ICT، استقرار سیستم ارزیابی معلمان براساس سطح بکارگیری و مهارت آن‌ها در مدارس هوشمند، انگیزش مادی و معنوی جهت استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیک و... انجام دهد.

واژگان کلیدی: آموزش الکترونیک، مدارس هوشمند، مدل پذیرش فناوری.

***نویسنده‌ی مسؤؤل:** عضو هیأت علمی، گروه مهندسی صنایع، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی‌آباد کتول، علی‌آباد کتول، ایران.

(Email: h.didekhani@gmail.com)

مقدمه

می‌شود. در این زمینه میرزایی، احمدی پور و عزیزیان (۱۳۹۱) نشان داد که دانشجویان پزشکی نگرش مثبتی نسبت به این نوع شیوه آموزشی داشتند. همچنین بردبار و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی و اولویت بندی عوامل موثر در پیاده سازی موفق آموزش الکترونیکی از نظر اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی فسا پرداختند. آنها به این نتیجه رسیدند که مهم ترین عامل در پیاده سازی موفق آموزش الکترونیکی، مجموعه عوامل تکنولوژی بود. آنها پیشنهاد کردند که دانشگاه‌های مستقر در یک منطقه جغرافیایی جهت تامین زیر ساخت‌ها به منظور توسعه آموزش الکترونیکی همکاری و تعامل متقابل داشته باشند. در ادامه این تحقیقات آینور گسر و دگ (۲۰۰۹) به بررسی رابطه بین یادگیری آنلاین و روش‌های یادگیری پرداختند. یافته های آنها نشان داد که تقویت موفقیت‌های آکادمیکی در یادگیری آنلاین با روش‌های یادگیری در یادگیری آنلاین استفاده می‌شوند و همچنین انگیزش در یادگیرنده، فاکتورهای قشرهای مختلف، استراتژی‌های تدریس و روش‌های تدریس باید نیز لحاظ شوند. وزارت آموزش و پرورش با الهام از آموزه‌های دینی و مقتضیات زمانی و به منظور تحقق اهداف سند چشم‌انداز ایران در سال ۱۴۰۴ و دستیابی به اهداف عالی نظام تعلیم و تربیت و گسترش عدالت آموزشی، اقدام به تعریف ساختار، جایگاه، ساماندهی، شرایط و ضوابط توسعه‌ی مدارس هوشمند براساس معیارهای علمی، بین‌المللی و شرایط بومی در سطح کشور نموده است. (شیوه نامه هوشمندسازی مدارس، ۱۳۹۰). از اینرو هدف از انجام تحقیق بررسی عوامل مرتبط با پذیرش سیستم های آموزش الکترونیک در معلمان پایه ششم ابتدایی شهرستان گرگان بود.

روش تحقیق

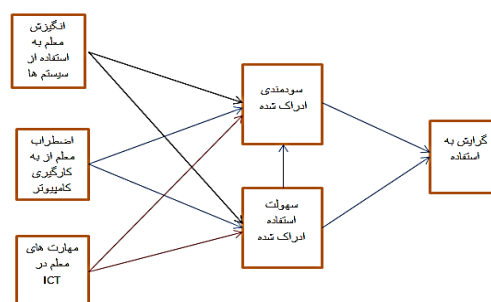
روش تحقیق توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری تمامی معلمان پایه ششم در مدارس ابتدایی (دولتی و غیر دولتی) شهرستان گرگان به تعداد ۱۳۰ نفر بودند که با توجه به جدول کرجسی مورگان تعداد ۹۷ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند که برای کاهش درصد خطا ۱۱۰ پرسشنامه به صورت تصادفی ساده توزیع گردید و ۱۰۰ پرسشنامه دریافت شد. سوالات پرسشنامه از پرسشنامه ای که در تحقیقی با عنوان "بررسی عوامل مرتبط با پذیرش سیستم‌های آموزش الکترونیک" در مدارس تایوان در سال ۲۰۱۲ توسط هانگ رن چن و همکارش انجام شده است، استفاده گردید.

بکارگیری گسترده فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند آموزش، همزمان با تحول در رویکردهای آموزشی در جهان، زمینه شکل‌گیری مدارس هوشمند را فراهم آورده است. این مدارس از جمله نیازمندی‌های کلیدی جوامع دانش‌محور می‌باشند در این مدارس، فرآیندهای یادگیری یاددهی تقویت شده و محیط تعاملی یکپارچه برای ارتقای مهارت‌های کلیدی دانش‌آموزان در عصر دانایی‌محور فراهم می‌شود (سالاری و همکاران، ۱۳۸۸). بنابراین فناوری اطلاعات به عنوان عمده‌ترین محور تحول و توسعه در جهان مطرح و خود بخشی از توسعه به شمار می‌رود. رویکردهای سنتی یادگیری با ظهور تکنولوژی‌های جدید نظیر چند رسانه‌ها، فرا رسانه‌ها و ارتباط از راه دور دچار تغییرات اساسی شده است (عبدلی، ۱۳۸۶). رسانه‌های جدید نیز در امر آموزش جای خود را باز نموده و ضمن توجه به مطالعه و یادگیری فردی، تحولاتی را در انعطاف‌پذیری برنامه‌ها، سطح تعامل آموزشگر- فراگیر و کیفیت آموزشی ایجاد نموده است. لازم به ذکر است که معلمان از کارگزاران اصلی ورود و تعامل موفقیت آمیز فناوری در نظام آموزشی کشور محسوب می‌شوند و همان گونه که هر معلمی روش خاصی را در تدریس دارد، چگونگی استفاده از فناوری در آموزش و تدریس نیز به تجربه و نگرش معلم وابسته می‌باشد (آیتی و همکاران، ۱۳۸۶). مدرسه هوشمند به‌عنوان یکی از مهمترین مولفه‌های نظام آموزشی، یک سازمان آموزشی و پرورشی پویا و یادگیرنده است که در جهت فرآیند یادگیری و بهبود مدیریت به صورتی نظام‌یافته بازسازی شده است تا دانش‌آموزان سطوح مختلف را برای زندگی در عصر اطلاعات و ارتباطات آماده نماید. مطابق تعریف موجود در سند شیوه نامه هوشمند سازی مدارس، مدرسه هوشمند مدرسه ای است که در آن روند اجرای کلیه فرایندها اعم از مدیریت، نظارت، کنترل، یاددهی- یادگیری، منابع آموزشی و کمک آموزشی، ارزشیابی، اسناد و امور دفتری، ارتباطات و مبانی توسعه آنها، مبتنی بر فاوا و درجهت بهبود نظام آموزشی و تربیتی پژوهش محور، طراحی شده است (الگوی سخت‌افزاری، ۱۳۹۱). بکارگیری گسترده ی فاوا در فرآیند آموزش و پرورش، همزمان با تحول در رویکردهای آموزشی در جهان، زمینه‌ی شکل‌گیری مدارس هوشمند را فراهم آورده است. در این مدارس، فرایندهای یاددهی- یادگیری تقویت شده و محیط تعاملی یکپارچه برای ارتقای مهارت‌های کلیدی دانش‌آموزان باتکیه بر فعالیت‌های گروهی، در عصر دانایی محور فراهم

جدول شماره ۱- ترتیب و ارتباط سؤالات با متغیرها

متغیر	علامت اختصاری	شماره سؤالات در پرستنامه
سن، تحصیلات، سابقه کار، جنسیت	-	۱-۲-۳-۴
انگیزش به استفاده	MU	۵-۶-۷-۸
اضطراب و نگرانی از به کارگیری سیستم‌های کامپیوتری	CA	۹-۱۰-۱۱-۱۲
مهارت‌های استفاده از فناوری اطلاعات	ISE	۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷
سودمندی ادراک شده	PU	۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲
سهولت استفاده ادراک شده	PEU	۲۳-۲۴-۲۵-۲۶
انگیزش به استفاده	BI	۲۷-۲۸-۲۹-۳۰

نتایج تحلیل حاکمی از میزان آلفای ۰/۸۲ برای انگیزش به استفاده، ۰/۹ برای اضطراب و نگرانی از به کارگیری سیستم، ۰/۸۲ برای مهارت‌های به کارگیری سیستم، ۰/۷۷ برای سودمندی ادراک شده، ۰/۷۸ برای سهولت استفاده ادراک شده و ۰/۷۱ برای گرایش به استفاده از سیستم بود که حاکی از پایایی مطلوب ابزار اندازه گیری بود. مدل مفهومی تحقیق به صورت شکل ۱ بود. جهت تحلیل داده‌ها از روش معادلات ساختاری با نرم افزار Lisrel8.8 استفاده شد.



شکل شماره ۱- مدل مفهومی تحقیق

یافته‌ها

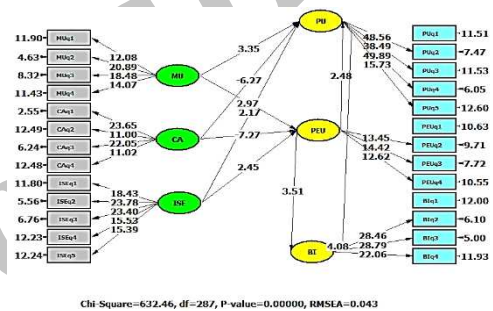
نتایج تحلیل مسیر در جدول ۲ ارائه شده است. مطابق جدول می‌توان گفت که رابطه مثبت و معنی‌دار بین انگیزش معلمین به استفاده از سیستم و سودمندی ادراک شده و تأثیر انگیزش معلمین به استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیک بر سهولت استفاده ادراک شده وجود دارد. مدل برازش شده نشان می‌دهد مقدار ضریب مسیر میان نگرانی و استرس معلمین در بکارگیری سیستم‌های الکترونیکی و سودمندی ادراک شده ۰/۳۹- است. از آنجا که مقدار تی برای این ضریب، ۶/۲۷- است، می‌توان نتیجه گرفت که ضریب بدست آمده معنی‌دار است.

با توجه به جدول می‌توان گفت که ضریب مسیر برای رابطه بین نگرانی و اضطراب معلمین در بکارگیری سیستم‌های کامپیوتری و سهولت استفاده ادراک شده ۰/۴۷- است (مقدار آماره تی = ۷/۲۷-). در نتیجه می‌توان گفت که رابطه منفی و معنی‌دار بین نگرانی و اضطراب معلمین در بکارگیری سیستم‌های کامپیوتری و سهولت استفاده ادراک شده وجود دارد. همچنین ضریب مسیر برای رابطه بین مهارت‌های معلمین در استفاده از سیستم‌های مبتنی بر تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات و سودمندی ادراک شده عدد ۰/۱۲ بدست آمده است. آماره تی برای این ضریب ۲/۱۷ است. مطابق مدل می‌توان گفت ضریب مسیر رابطه میان مهارت‌های معلمین در استفاده از سیستم‌های مبتنی بر تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات و سهولت استفاده ادراک شده ۰/۱۵ است. آماره تی برای این ضریب نیز ۲/۴۵ است. با توجه به بالاتر بودن آماره تی از آستانه ۱/۹۶، معنی‌داری ضریب مسیر بدست آمده تأیید می‌شود. لذا می‌توان گفت که رابطه مثبت و معنی‌دار میان مهارت‌های معلمین در استفاده از سیستم‌ها و سهولت استفاده ادراک شده وجود دارد. مدل برازش شده نشان می‌دهد مقدار ضریب مسیر میان سهولت استفاده ادراک شده سیستم‌های آموزش الکترونیک و سودمندی ادراک شده ۰/۱۶ است. از آنجا که مقدار تی برای این ضریب، ۲/۴۸ است، مقدار آن بالاتر از آستانه معنی‌داری یعنی ۱/۹۶ بدست آمده است. با توجه به موارد بالا می‌توان نتیجه گرفت تأثیر سهولت استفاده ادراک شده سیستم‌های آموزش الکترونیک بر سودمندی ادراک شده مثبت و معنی‌دار است. ضریب مسیر میان سودمندی ادراک شده سیستم‌های آموزش الکترونیک و گرایش به استفاده ۰/۲۴ بدست آمده است. آماره تی برای این رابطه ۴/۰۸ می‌باشد. ضریب مسیر رابطه میان سهولت استفاده ادراک شده سیستم‌های آموزش الکترونیک و گرایش به استفاده از این سیستم‌ها ۰/۲۳ است. آماره تی برای این ضریب نیز ۳/۵۱ است. با توجه به بالاتر بودن آماره تی از آستانه ۱/۹۶، معنی‌داری ضریب مسیر بدست آمده تأیید می‌شود. لذا می‌توان گفت که رابطه مثبت و معنی‌دار میان سهولت استفاده ادراک شده سیستم‌های آموزش الکترونیک و گرایش به استفاده از این سیستم‌ها وجود دارد.

جدول شماره ۲- نتایج رابطه مستقیم و ضرایب معناداری

مسیر	نشان	ضریب مسیر (β)	معناداری (t-value)	نتیجه آزمون
انگیزش معلمان به استفاده از سیستم سودمندی ادراک شده	PU-MU	۰/۱۷	۲/۳۵	قبول
انگیزش معلمان به استفاده از سیستم سبوت استفاده ادراک شده	PEU-MU	۰/۱۷	۲/۱۷	قبول
نگرانی و استرس معلمان در بکار گیری سیستم - سودمندی ادراک شده	PU-CA	-۰/۳۹	-۶/۲۷	قبول
نگرانی و استرس معلمان در بکار گیری سیستم - سبوت استفاده ادراک شده	PEU-CA	-۰/۴۷	-۷/۲۷	قبول
مهارت‌های معلمان در استفاده از سیستم - سودمندی ادراک شده	PU-ISE	۰/۱۲	۲/۱۷	قبول
مهارت‌های معلمان در استفاده از سیستم - سبوت استفاده ادراک شده	PEU-ISE	۰/۱۵	۲/۲۵	قبول
سبوت استفاده ادراک شده	PU-PEU	۰/۱۶	۲/۲۸	قبول
سودمندی ادراک شده سیستم - گرایش به استفاده	BI-PU	۰/۲۴	۴/۰۸	قبول
سبوت استفاده ادراک شده سیستم - گرایش به استفاده	BI-PEU	۰/۲۳	۳/۵۱	قبول

مدل ساختاری استاندارد رابطه بین متغیرها به صورت شکل ۱ می باشد.



شکل شماره ۱- مدل برازش شده استاندارد

بحث و نتیجه گیری

هدف از انجام تحقیق بررسی عوامل مرتبط با پذیرش سیستم های آموزش الکترونیک در معلمان پایه ششم ابتدایی شهرستان گرگان بود. یافته ها نشان داد که بین انگیزش معلمان به استفاده از سیستم و سودمندی ادراک شده رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد. بین انگیزش معلمان به استفاده از سیستم و سبوت استفاده ادراک شده و بین مهارت‌های معلمان در استفاده از سیستم‌های مبتنی بر تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (مهارت‌های ICT معلمان) و سودمندی ادراک شده و بین مهارت‌های معلمان در استفاده از سیستم‌های مبتنی بر تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات (مهارت‌های ICT معلمان) و سبوت استفاده ادراک شده و بین مهارت‌ها توسط معلمان و بین سبوت استفاده ادراک شده و گرایش رفتاری به استفاده از این سیستم‌ها توسط معلمان و بین سبوت استفاده ادراک شده و گرایش رفتاری به استفاده از این سیستم‌ها توسط معلمان رابطه مثبت و معنی داری وجود

دارد. بین استرس و نگرانی معلمان در استفاده از سیستم و سودمندی ادراک شده و بین استرس و نگرانی معلمان در استفاده از سیستم‌ها و سهولت استفاده ادراک شده رابطه منفی و معنی داری وجود دارد. پژوهشی که در تایوان انجام شد نیز از TAM اصلاح شده به عنوان بنیان نظری استفاده کرد و مدل معادله ساختاری را به کار گرفت تا عواملی را که روی تمایلات معلمان برای استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیک مبتنی بر وب در آموزش‌های حین خدمت تأثیرگذار هستند را تحلیل کند. سودمندی درک شده و سهولت استفاده ادراک شده، متغیرهای مداخله‌گری بودند که تأثیر متغیرهای خارجی (انگیزه استفاده، نگرانی رایانه‌ای و مهارت‌های ICT) بر تمایل به استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیک مبتنی بر وب در آموزش‌های حین کار را تعدیل می کردند. این تحقیق یافت که متغیر دومی، تمایلات رفتاری مرتبط با سیستم‌های آموزش الکترونیک مبتنی بر وب را به بدین صورت تحت تأثیر قرار می دهد که سهولت استفاده ادراک شده بیشتر از سودمندی درک شده و بیشتر از انگیزه استفاده بود. بر اساس نتایج، سه اصل زیر به وزارت آموزش تایوان برای تنظیم آموزش‌های عملی اضافی برای معلمان تازه کار دبیرستان پیشنهاد شده است تا یادگیری و توسعه دانش حرفه ای معلمان فعلی را برآورده سازد و به طور موثری کیفیت آموزشی را افزایش دهد (آیتی و همکاران، ۱۳۸۶). استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیک مبتنی بر وب برای آموزش دبیرستان فراهم کند که منعطف و مناسب باشد (اسدی و همکاران، ۱۳۸۸). محتوای دوره یادگیری می‌تواند به گسترش مواد آموزشی تعاملی منجر شود. محتوای تحصیلی آموزش عملی را می‌توان در هر زمان و هر مکان دانلود کرد و معلمان فعلی دبیرستان را با استراتژی‌های آموزشی متنوعی پشتیبانی کنیم. یافته‌ها نشان داد که گرایش رفتاری به استفاده از سیستم‌های آموزش الکترونیک وابسته به سهولت استفاده و سودمندی ادراک شده معلمان از این سیستم‌ها می‌باشد. بنابراین برای بالابردن سطح استفاده از این سیستم‌ها در معلمان می‌بایست با استفاده از عواملی سودمندی و سهولت استفاده ادراک شده از طرف معلمان را تحت تأثیر مثبت قرار داد. که در این تحقیق ۳ عامل انگیزش، اضطراب از بکارگیری و سطح مهارت‌های فناوری اطلاعات به عنوان عوامل خارجی تأثیرگذار بر روی سودمندی و سهولت استفاده ادراک شده در نظر گرفته شدند.

Abdoli, Z 2007, the Relationship between Employee Empowerment and Organizational Learning in Education in Tehran. Tehran: *Thesis of Payame Noor University*.

Ministry of Education Statistics and Information Technology 2012, *hardware model*.

Ministry of Education Statistics and Information Technology 2011, *School Intelligence Style Planning*.

Mirzaei, et al 2012, a survey on the attitude of students of Yazd University of Medical Sciences toward the use of e-learning in teaching clinical biochemistry, *Journal of the Center for Research and Development of Medical Education in Yazd*.

References

Ayati, M, et al 2007, the Theoretical Framework of Teacher Training Curriculum in the Age of Information and Communication Technology Based on the Analysis of Philosophical, Social and Psychological Foundations, *Journal of Studies of Curriculum*, Vol. 1, No. 3.

Asadi, A, Karimi, A, Karami, F 2009, Identification of the fields of application of information technology by educators in agricultural and natural sciences, *Agricultural and Agricultural Development*.

Bordbar, N et al 2010, a review and prioritization of the factors contributing to the successful implementation of e-learning from Faculty members of Fasa Medical Sciences University.

Salari, et al 2009, Factors Related to Adoption of E-Learning, *Journal of Training Strategy*.

Archive

Studying the Factors Associated With Accepting E-learning Systems (Case Study: 6th Grade Primary School Teachers in Gorgan City)

Hossein Didehkhani^{1,*}

Sarah Saleh²

Nasrin Hemayat Kar³

¹: Faculty Member of the faculty, Department of Industrial Engineering, Islamic Azad University, Ali Abad Katoul, Ali Abad Katoul, Iran.

²: Instructor of Information Systems Management, Department of Management, Islamic Azad University, Ali Abad Katoul, Ali Abad Katoul, Iran.

³: Ph.D. in Entrepreneurship, Entrepreneurship Department, Islamic Azad University, Ali Abad Katoul, Ali Abad Katoul, Iran.

Abstract: By increasingly development of techniques and skills, and emergence of modern phenomena in information technology, and their effects on life styles and attitudes, education process which is one of fundamental basis of the societies, has been changed. The existence of broad communication networks including advanced education tools and equipment has changed education methods. During recent years, one of strategic policies of education ministry is electronic learning of development and promotion of electronic and virtual systems in the form of intelligent schools in order to improve effectiveness and efficacy of education and cost effectiveness; so that 6th grade of primary schools is now held intelligently in many schools. But, one of major discussions and main factors of success in these systems is adoption by the teachers. This study investigates the factors related to the adoption of e-learning systems by teachers of 6th grade students of primary schools of Gorgan. Conceptual model utilized in this study was revised technology adoption model (TAM). The population of the study includes 128 teachers of 6th grade of primary schools, 100 of them were selected by random as a sample. The results of testing hypotheses showed that IT skills and motivation have significant and positive relationship with adoption of e-learning systems, and stress of using these systems have negative and significant relationship. According to the findings of the study, it was suggested that education ministry perform activities such as holding practical training courses on ICT, establishing teachers' assessment system according to the level of utilization of systems in intelligent schools, material and spiritual motivation for using eOlaerning systems, in order to promote the level of using eOlaerning systems.

Keywords: E-learning, Intelligent Schools, Technology Adoption Model.

***Corresponding author:** Faculty Member, of the Department of Industrial Engineering, Islamic Azad University, Ali Abad Katoul, Ali Abad Katoul, Iran.

Email: h.didehkhani@gmail.com