

معادله ساختاری عامل‌های مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین دانشجویان تحصیلات تکمیلی کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز

ربابه حق پرست^۱، سعید هدایتی نیا^۲، بهمن خسروی پور^۳، منصور غنیان^۴

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

۲- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه یاسوج

۳ و ۴- دانشیار و استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

چکیده

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام‌های آموزشی و دانشگاهی یک برنامه و جریان آموزشی فعال است، که نقش تأثیر آموزش نوین را برای حضور مؤثر در هزاره سوم ترسیم می‌کند، ولی مقدم بر کاربرد آن، باید تلاش شود عامل‌های مؤثر بر پذیرش و استفاده از این پدیده شناسایی شوند. این پژوهش به منظور بررسی عامل‌های مؤثر بر پذیرش این فناوری با استفاده از مدل پذیرش فناوری دیویس و توسعه آن به روش پیمایش و با استفاده از پرسشنامه انجام شد. جامعه آماری تحقیق ۲۱۰ تن از دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته‌های کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز بودند. که با استفاده از جدول نمونه‌گیری پاتن، ۱۳۶ تن از آنان به عنوان نمونه به روش نمونه‌گیری ساده تصادفی گزینش شدند. ابزار اصلی پژوهش پرسشنامه بود به منظور بررسی روایی (اعتبار)، پایایی (اعتماد) و برازش متغیرهای پنهان و آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش مدل‌سازی معادله‌های ساختاری با به‌کارگیری نرم‌افزار LISREL_{8.50} استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی تاییدی (CFA)، روایی، پایایی و برازش متغیرهای پنهان پژوهش را تایید کرد. مدل‌سازی معادله‌های ساختاری (SEM)، نشان داد که بیشتر فرضیه‌های پژوهش مورد تایید قرار گرفتند و سازه تصمیم به استفاده بیشترین تأثیر را بر استفاده واقعی از فناوری دارد ($t=6/67, \gamma=0/69$) و ۴۸ درصد از این تغییرات واریانس استفاده واقعی توسط این سازه تبیین می‌شود. از سوی دیگر، سازه‌های درک سودمندی از فناوری، خودکارآمدی، هنجار ذهنی، درک آسانی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و نگرش نسبت به فناوری به ترتیب اهمیت اثرگذاری بر استفاده از فناوری در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. نتایج این بررسی می‌تواند دستاوردهایی برای بهبود استفاده دانشجویان تحصیلات تکمیلی از فناوری اطلاعاتی و ارتباطاتی موجود در دانشگاه داشته باشد.

کلید واژه‌ها: فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدل پذیرش، مدل‌سازی معادله‌های ساختاری، هنجار ذهنی دانشجویان، دانشجویان تحصیلات تکمیلی

نویسنده‌ی مسئول: ربابه حق پرست

رایانامه: haghparast4428@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۲/۶/۳۱؛ پذیرش: ۱۳۹۲/۴/۴

مقدمه

فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور فزاینده‌ای در همه‌ی بخش‌های جامعه نفوذ کرده و به بخش جدایی‌ناپذیری از زندگی روزانه مردم تبدیل شده است (بانکول و بابالولا، ۲۰۱۲). با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، دسترسی به دانش و ارتباط با دیگران فراهم می‌شود و تغییرات اقتصادی، بازسازی کسب و کار، آموزش و اشتغال تحت تأثیر قرار می‌گیرد (انجمن توسعه برنامه‌ریزی تحصیلی - سنجش و ارزشیابی هنگ کنگ^۱، ۲۰۰۷). فناوری ارتباطات به عنوان مجموعه متنوعی از ابزار فناورانه و منبع مورد استفاده برای برقراری ارتباط، ایجاد، اشاعه، ذخیره و مدیریت اطلاعات معرفی می‌شود که قلب روند آموزش به شمار می‌آید (بلورتون، ۱۹۹۹).

در واقع آموزش و یادگیری متأثر از این فناوری است به گونه‌ای که بسیاری از دیدمان‌های آموزش عالی در حال تغییر می‌باشند قابلیت‌های، این فناوری و ظرفیت‌های ایجاد شده توسط آن و چگونگی برخورد نظام آموزش عالی با این پدیده به گونه‌ای شالوده نظام آموزش عالی در آینده را پی‌ریزی خواهد کرد (منیعی، ۱۳۸۲). جامعه‌ی دانشگاهی به طور گسترده‌ای متکی به اطلاعات است و در بین کاربران اینترنت، دانشجویان و دانشگاهیان جزو اصلی‌ترین آنان به شمار می‌آیند. چرا که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند موجبات ارتقای سطح دانش و توانایی دانشجویان و دانشگاهیان را با دسترسی ارزان و پرشتاب به منابع علمی فراهم سازد (موحدی و ایروانی، ۱۳۸۱).

به علاوه دانشگاه‌ها بزرگترین تولیدکننده، اشاعه دهنده و ذخیره‌کننده اطلاعات و دانشند و اگر تلاش مناسبی برای به‌کارگیری بهینه فناوری اطلاعات و محور دادن آن در برنامه توسعه انجام شود؛ نظام‌های آموزشی خواهند توانست یکی از بزرگترین منابع پرورش نیروی انسانی ماهر برای فناوری اطلاعات باشند و نقش علمی و اقتصادی مهمی را در کشور و رقابت‌های جهانی ایفا کنند (کاوسی و همکاران، ۱۳۸۹). از نظر نیوهوزو^۲ کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند بهره‌وری آموزشی و سواد فن‌آوری فراگیران را افزایش دهد. هم‌چنین فرآیندها و برنامه‌های یاددهی و یادگیری را آسانگری

و پشتیبانی کند (خلیفه سلطانی و همکاران، ۱۳۹۰). در این بین دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد با پذیرش و استفاده سودمند از فناوری اطلاعات می‌توانند کارهای پژوهشی خود را به بهترین نحو انجام دهند و مهارت‌های عمومی خود شامل حل مساله، تفکر انتقادی، ارتباطات و خلاقیت را تقویت کنند. زیرا کمبود مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر منفی قابل توجهی بر پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد (فورد و ماسون، ۲۰۰۴). حال با توجه به این مهم می‌توان گفت که بررسی عامل‌هایی که بر پذیرش و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مؤثر هستند، گامی در جهت شناسایی برخی از نیازهای دانشجویان در مقطع تحصیلات تکمیلی و تلاش، برای پاسخگویی درست به آنها به شمار می‌آید. از این‌رو، هدف اصلی این پژوهش، واکاوی عامل‌های مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز می‌باشد.

نتایج بررسی درانی و رشیدی (۱۳۸۶)، درباره‌ی پذیرش فناوری نشان داد که متغیر؛ برداشت ذهنی از آسان بودن استفاده از فناوری اطلاعات اثر معناداری بر متغیر؛ برداشت ذهنی از سودمند بودن فناوری اطلاعات و نگرش نسبت به فناوری اطلاعات، دارد. هم‌چنین متغیر برداشت ذهنی از سودمند بودن فناوری اطلاعات اثر معنی‌داری بر متغیر تصمیم به استفاده از فناوری اطلاعات دارد و متغیر تصمیم به استفاده از فناوری اطلاعات هم بر متغیر استفاده از فناوری اطلاعات اثر معناداری دارد.

بررسی باقری و همکاران (۱۳۸۸)، نشان داد برداشت ذهنی از سودمندی و آسانی استفاده از فناوری اطلاعات، پیشینه‌های مهم در نگرش به استفاده از بانکداری اینترنتی و استفاده از آن به شمار می‌روند. برداشت ذهنی از آسانی استفاده از فناوری اطلاعات، سازه مهم دیگر در نگرش به استفاده از آن تعیین شده است. در همین زمینه، بررسی خراسانی و همکاران (۱۳۹۰) که بر پایه مدل پذیرش فناوری بود نشان داد، متغیرهای برداشت ذهنی از آسانی استفاده از یادگیری الکترونیکی، برداشت ذهنی از سودمند بودن یادگیری الکترونیکی، نگرش دانشجویان نسبت به

از سودمند بودن با پذیرش یادگیری به شیوه‌ی الکترونیکی همبستگی داشتند. فزون بر این، نتایج بررسی احمدی ده قطب الدینی و همکاران (۱۳۸۹)، نشان داد که تأثیر مستقیم خودکارآمدی رایانه بر آسانی ادراک شده رایانه و کاربرد واقعی رایانه، مثبت و معنادار است.

همین پژوهشگران در تحقیقی با عنوان تأثیر تجربه کار با رایانه و تناسب تکلیف- فناوری بر پذیرش فناوری رایانه نشان دادند، تأثیر مستقیم تجربه‌ی کار با رایانه و تناسب تکلیف- فناوری بر آسانی ادراک شده کاربرد رایانه معنادار و بر سودمندی ادراک شده رایانه معنادار نمی‌باشد. در همین زمینه نتایج بررسی سلیمانی و زرافشانی (۱۳۹۰) نشان داد، متغیرهای خودکارآمدی و هنجارهای ذهنی و نگرش به استفاده از فناوری اطلاعات، اثر مثبت و معنی داری بر تصمیم به استفاده از فناوری اطلاعات داشتند.

فزون بر این، احمدی ده قطب الدینی (۱۳۸۹)، در تحقیق خود با عنوان روابط ساختاری بین سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس نشان داد که ضریب مسیر آسانی ادراک شده کاربرد اینترنت بر سودمندی ادراک شده اینترنت، ضریب مسیر سودمندی ادراک شده اینترنت بر اراده رفتاری کاربرد اینترنت، ضریب مسیر نگرش نسبت به کاربرد اینترنت بر اراده رفتاری کاربرد اینترنت و ضریب مسیر اراده رفتاری کاربرد اینترنت بر کاربرد واقعی اینترنت معنادار بودند، اما ضریب‌های مسیر سودمندی ادراک شده اینترنت و آسانی ادراک شده کاربرد اینترنت بر نگرش نسبت به کاربرد اینترنت معنادار نبود.

نتایج بررسی مرادی و همکاران (۱۳۸۹)، نشان داد که سودمندی درک شده، هنجارهای ذهنی، آسانی استفاده درک شده، تجربه‌های گذشته و خودکارآمدی از عامل‌هایی هستند که بر پذیرش فناوری اطلاعات تأثیر گذار است.

به این ترتیب، مدل این پژوهش که پایه‌ی مدل دیویس و گسترش آن شکل گرفته است (نگاره ۱)، شامل متغیرهای استفاده واقعی از فناوری، اراده رفتاری، نگرش نسبت به استفاده، درک سودمندی از فناوری، درک سودمندی استفاده از فناوری، هنجار ذهنی و خودکارآمدی رایانه‌ای می‌باشد. بر این پایه، این پژوهش ۱۲ فرضیه در رابطه با این متغیرها بر رفتار و نگرش دانشجویان نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات را مورد بررسی قرار داده است.

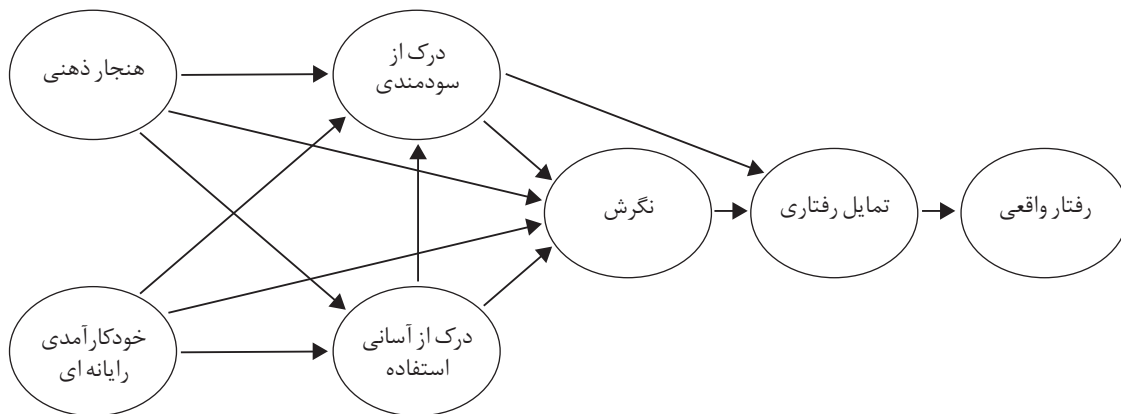
استفاده از یادگیری الکترونیکی و تصمیم به استفاده از یادگیری الکترونیکی به عنوان عامل‌های مؤثر بر پذیرش و استفاده یادگیری الکترونیکی دارای اثرگذاری‌های مثبت بر پذیرش و استفاده از یادگیری الکترونیکی در میان دانشجویان هستند.

هم چنین نتایج بررسی ناظمی و میرابی (۱۳۹۰) نشان داد، مولفه‌های کیفیت نظام آموزشی و توانایی فردی به عنوان پیش بینی کننده‌های آسانی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، و تعامل‌های اجتماعی و تصویر ذهنی در نقش پیش بینی کننده‌های درک سودمند بودن فناوری شناسایی شدند. علاوه بر این عامل، گرایش فردی به نوآوری به عنوان سومین عامل مؤثر بر گرایش به پذیرش و استفاده از فناوری مورد تایید قرار گرفت.

در همین زمینه، بررسی سلیمانی و زرافشانی (۱۳۹۰)، که با استفاده از مدل پذیرش فناوری انجام شد نشان داد، متغیرهای برداشت ذهنی از سودمند بودن و نگرش به استفاده از فناوری اطلاعات اثر مثبت و معنی داری بر تصمیم به استفاده از فناوری اطلاعات داشتند. تصمیم به استفاده از فناوری اطلاعات نیز اثر مثبت و معنی داری بر استفاده از فناوری اطلاعات داشت. هم چنین، برداشت ذهنی از آسانی استفاده از فناوری اطلاعات بر نگرش به استفاده از فناوری اطلاعات اثر مثبت و معنی داری داشت.

از سوی دیگر نتایج بررسی ام ای دی و ای دی. دی (۲۰۰۶)، نشان داد، پسران بیشتر از دختران نسبت به اینترنت نگرشی مثبت داشتند. احساس خودکارآمدی در پسران بیشتر از دختران گزارش شد و افرادی که بیش از چند ساعت در هفته با اینترنت کار می‌کردند، نگرش مثبت تری به اینترنت و خودکارآمدی آن داشتند. سطح سواد نیز در نگرش نسبت به اینترنت نقش مهمی را ایفا می‌کند و نگرش نسبت به اینترنت به شدت با خودکارآمدی ارتباط دارد.

بررسی سالاری و همکاران (۱۳۸۸)، نشان داد که میزان درک از آسانی، و درک از سودمند بودن یادگیری الکترونیکی در سطح خوب بود. در حدود نیمی از افراد مورد مطالعه نگرش و گرایش به یادگیری به شیوه الکترونیکی را در حد متوسط بیان کردند. دو عامل درک از آسانی استفاده و درک



نگاره ۱- مدل نظری: عامل های مؤثر بر نگرش، تمایل رفتاری و رفتار دانشجویان تحصیلات تکمیلی کشاورزی نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات

را تشکیل دادند. روش های آماری مورد استفاده در این پژوهش تحلیل همبستگی با استفاده از نرم افزار SPSS₂₀ و مدل سازی معادله های ساختاری با استفاده از نرم افزار LISREL_{8.50} بودند. مدل سازی معادله های ساختاری روشی است که برای نشان دادن، برآورد و آزمون فرضیه ها درباره رابطه علی بین متغیرهای آشکار و پنهان به کار می رود (زامپتاکیس و موستاکیس، ۲۰۰۶). این رویکرد شامل دو مرحله، یعنی مدل اندازه گیری و مدل ساختاری می باشد (آندرسون و گرینگ، ۱۹۸۸).

در مرحله اول، یعنی مدل اندازه گیری به بررسی روایی (اعتبار) و پایایی (اعتماد) متغیرهای پنهان تحقیق با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی (CFA) پرداخته می شود. در این مرحله از مقدار t و روایی سازه (AVE) برای بررسی روایی و از پایایی ترکیبی (CR) و هم چنین، ضریب آلفای کرونباخ (α) برای بررسی پایایی ابزار اندازه گیری استفاده می شود.

چنانچه مقدار t در سطح یک یا پنج درصد معنی دار باشد، مقدار AVE بالاتر از ۰/۵، مقدار CR بالاتر از ۰/۶ و ضریب آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷ بوده و روایی و پایایی ابزار تحقیق مناسب و قابل قبول می باشد (فورنل و لارکر، ۱۹۸۱؛ رایکوو، ۱۹۹۸). در مرحله دوم، توسط مدل ساختاری به بررسی روابط علی بین متغیرهای پنهان (سازه ها) پژوهش پرداخته شد. برای ارزیابی برازندگی مدل نهایی در این پژوهش، بر پایه پیشنهاد بامگارتنر و هومبورگ، ۱۹۹۵ و شوک و همکاران، ۲۰۰۴، از شاخص های

روش شناسی

این تحقیق از نظر ماهیت از نوع تحقیقات کمی است، با توجه به هدف از نوع تحقیقات کاربردی و جزو تحقیقات علی-ارتباطی می باشد که برای انجام آن از بین روش های استنباطی از روش تحلیل کوواریانس- واریانس استفاده شده است. جامعه آماری تحقیق شامل همه دانشجویان کارشناسی ارشد رشته های کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز بودند ($N=210$)، که با استفاده از جدول نمونه گیری پاتن (۲۰۰۲)، شمار ۱۳۶ تن از آنان به عنوان نمونه به روش نمونه گیری ساده تصادفی برای بررسی گزینش شدند.

ابزار اصلی پژوهش برای گردآوری داده ها و اطلاعات پرسشنامه ای متشکل از هشت بخش بود. بخش های اول تا پنجم مربوط به متغیرهای پرسشنامه دیویس (۱۹۹۶) بود که در قالب پرسش های استفاده واقعی، اراده و گرایش برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، نگرش نسبت به استفاده از فناوری، درک آسانی استفاده، درک سودمندی و در قالب طیف لایکرت از بسیار مخالف تا بسیار موافق از پاسخگویان پرسیده شدند.

این ۵ سازه جزو متغیرهای وابسته تحقیق بودند. بخش های ششم و هفتم پرسشنامه مربوط به پرسش های هنجار و خودکارآمدی رایانه ای در طیف لایکرت بود که این دو سازه جزو متغیرهای مستقل تحقیق بودند. ویژگی های فردی دانشجویان و آشنایی آنان با انواع شکل های فناوری اطلاعات و ارتباطات قسمت بعدی پرسشنامه

استفاده از رایانه و اینترنت داشته‌اند و میانگین تجربه آنان ۷/۶۰ سال با انحراف معیار ۳/۰۴ سال می‌باشد. از سوی دیگر میانگین میزان آشنایی آنان با شکل‌های فناوری ۴/۱۱ (دامنه میانگین از ۰=هیچ تا ۶=خیلی زیاد) با انحراف معیار ۰/۹۰ می‌باشد که در حد متوسط و بالاتر برآورد شد. میانگین بارهای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات نشان داد، که بیشتر پاسخگویان، ۷۶ نفر (۵۵/۹ درصد) اظهار داشته‌اند که چند بار در روز از این فناوری استفاده می‌کنند، ۳۱ نفر (۲۲/۸ درصد) دو تا سه بار در هفته، ۱۲ نفر (۸/۸ درصد) یکبار در ماه، ۷ نفر (۵/۱ درصد) ۲ تا ۳ بار در ماه، ۷ نفر (۵/۱ درصد) هفته‌ای یکبار و ۳ نفر (۲/۲ درصد) یکبار در روز از فناوری استفاده می‌کنند.

میانگین مدت استفاده پاسخگویان از فناوری نیز نشان می‌دهد که ۳۴/۶ درصد (بیشتر پاسخگویان یعنی ۴۷ نفر) بیشتر از سه ساعت در روز از فناوری‌های در دسترس استفاده می‌کنند، ۲۶ نفر (۱۹/۱ درصد) ۲ تا ۳ ساعت در روز، ۲۴ نفر (۱۷/۶ درصد) ۱ تا ۲ ساعت در روز، ۲۲ نفر (۱۶/۲ درصد) از نیم تا یک ساعت در روز، ۱۵ نفر (۱۱ درصد) کمتر از نیم ساعت در روز از این فناوری استفاده می‌کنند و ۲ نفر (۱/۵ درصد) هم اساساً از این فناوری استفاده نمی‌کنند.

پیش از استفاده از مدل سازی معادله‌های ساختاری با نرم‌افزار لیزرل، رابطه بین متغیرهای تشکیل دهنده مدل با یکدیگر ارزیابی شدند. با توجه به این که ماتریس همبستگی، پایه‌ی تجزیه و تحلیل مدل‌های علی است، جدول ۱، گویای ارتباط مثبت و معنی‌داری بین متغیرهاست. قابل ذکر است که بین متغیرهای موجود در تحقیق هم‌خطی وجود ندارد.

کای اسکویور (X^2)، شاخص برازندگی (GFI)، شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی فزاینده (IFI)، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، ریشه میانگین مجذور خطای تقریب (RMSEA) و شاخص میانگین مجذور باقی‌مانده‌ها (RMR) برای ارزیابی برازندگی مدل اندازه‌گیری و ساختاری پژوهش استفاده می‌شود. با توجه به این که آستانه (معیار) دقیقی برای این شاخص‌ها وجود ندارد، دستورکار کلی زیر در ادبیات مطرح شده است: اگر مقدار X^2 معنی‌دار نباشد، مقدار شاخص‌های GFI، NNFI، IFI و CFI بالاتر از ۰/۹۰ باشند، مقدار RMSEA کمتر از ۰/۰۵ و مقدار RMR کمتر از ۰/۱۰ باشد، برازش مدل مناسب و قابل قبول است (کلانتری، ۱۳۸۸؛ هومن، ۱۳۹۰؛ قاسمی، ۱۳۸۹؛ آبروکل، ۱۳۹۰).

یافته‌ها

نتایج پژوهش نشان دادند که میانگین سن دانشجویان کشاورزی مورد نظر ۲۵/۶۳ سال با انحراف معیار ۲/۳۶ سال بود و آنان در دامنه سنی ۲۲ تا ۳۶ سال قرار داشتند. به لحاظ جنس، ۸۷ نفر (۶۴ درصد) از دانشجویان مورد بررسی دختر و ۴۹ نفر (۳۶ درصد) از آنان پسر بودند. از بین دانشجویان، ۳۶/۵ درصد در رشته علوم دام، ۱۸/۳ درصد زراعت و اصلاح نباتات، ۱۷/۵ درصد در رشته ترویج و آموزش کشاورزی، ۱۴/۳ درصد علوم خاک، ۸/۷ درصد مکانیک ماشین‌های کشاورزی، و ۴/۸ درصد در رشته باغبانی مشغول تحصیل بودند. بیشتر دانشجویان تحصیلات تکمیلی (۱۱۳ نفر یا ۸۳/۱ درصد) اظهار داشتند که انواع فناوری و به ویژه رایانه و اینترنت به آسانی در دسترس هستند. هم چنین ۹۱/۲ درصد اظهار داشتند که تجربه در

جدول ۱- خلاصه همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱- استفاده واقعی	۴/۵۸	۱/۴۳	۱	-	-	-	-	-	-
۲- تصمیم به استفاده	۴/۱۳	۰/۷۴۲	۰/۵۶۹**	۱	-	-	-	-	-
۳- نگرش نسبت به فناوری	۴/۱۰	۰/۷۰۵	۰/۳۵۸**	۰/۵۳۹**	۱	-	-	-	-
۴- درک سودمندی	۴/۰۶	۰/۶۷۵	۰/۳۹۶**	۰/۵۹۹**	۰/۴۹۳**	۱	-	-	-
۵- درک آسانی	۳/۶۴	۰/۷۳۸	۰/۳۵۲**	۰/۳۶۶**	۰/۳۶۸**	۰/۳۷۲**	۱	-	-
۶- هنجار ذهنی	۳/۶۱	۰/۶۴۵	۰/۱۶۸	۰/۳۲۶**	۰/۴۰۲**	۰/۴۳۷**	۰/۳۹۱**	۱	-
۷- خودکارآمدی رایانه‌ای	۳/۵۶	۰/۶۳۸	۰/۲۸۶**	۰/۳۲۱**	۰/۲۹۵**	۰/۱۹۱*	۰/۵۸۴**	۰/۳۷۶**	۱

*P<۰/۰۵ ** P<۰/۰۱

در این پژوهش به منظور ارزیابی مدل اندازه‌گیری متغیرهای پنهان (سازه‌ها) مدل دیویس از تحلیل عاملی تاییدی (CFA) استفاده شد. مدل اندازه‌گیری متغیرهای نهفته پژوهش با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده، بارهای معنی‌داری به همراه شاخص‌های برازندگی (شکل ۲ و ۳)، مقدار t و شاخص‌های روایی و پایایی متغیرهای نهفته (سازه‌ها) مدل دیویس در جدول ۲ آمده‌اند.

نتایج ارایه شده در جدول ۱ نشان‌دهنده این است که رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری در سطح یک درصد ($P=0.1/0$) بین سازه‌های تصمیم به استفاده، نگرش نسبت به فناوری، درک سودمندی و آسانی استفاده و خودکارآمدی رایانه‌ای با استفاده واقعی از فناوری وجود دارد. اما بین سازه‌های هنجار ذهنی با سازه‌ی استفاده واقعی رابطه معنی‌داری دیده نشد.

جدول ۲- خلاصه اطلاعات مدل‌های اندازه‌گیری متغیرهای پنهان پژوهش

متغیرهای نهفته	نشانه‌گر	نوع متغیر	ضریب استاندارد شده	T	α	CR	AVE
استفاده واقعی (USE)	USE1	وابسته	۰/۸۱	-	۰/۷۹۵	۰/۹۴	۰/۸۹
	USE2		۰/۸۲	۷/۸۱**			
تصمیم به استفاده واقعی (INT)	INT1	مستقل/وابسته	۰/۸۲	-	۰/۸۴۵	۰/۹۶	۰/۹۱
	INT2		۰/۸۱	۱۰/۱۸**			
	INT3		۰/۷۹	۹/۹۰**			
نگرش نسبت به استفاده از فناوری (ATT)	ATT1	مستقل/وابسته	۰/۸۲	-	۰/۸۹۳	۰/۹۷	۰/۹۰
	ATT2		۰/۸۱	۱۰/۳۳**			
	ATT3		۰/۷۸	۹/۶۱**			
	ATT4		۰/۷۵	۹/۶۳**			
	ATT5		۰/۷۰	۸/۷۱**			
درک سودمندی استفاده از فناوری (PU)	PU1	مستقل/وابسته	۰/۹۳	-	۰/۸۸۵	۰/۹۲	۰/۹۰
	PU2		۰/۷۸	۱۰/۵۲**			
	PU3		۰/۷۵	۹/۹۸**			
	PU4		۰/۷۸	۸/۴۶**			
	PU5		۰/۷۶	۱۰/۱۵**			
درک آسانی استفاده از فناوری (PEU)	PEU1	مستقل/وابسته	۰/۷۸	-	۰/۸۵۵	۰/۹۷	۰/۸۸
	PEU2		۰/۷۲	۸/۴۸**			
	PEU3		۰/۷۷	۹/۰۸**			
	PEU4		۰/۷۷	۹/۲۸**			
	PEU5		۰/۷۸	۷/۷۲**			

** $p < 0.01$

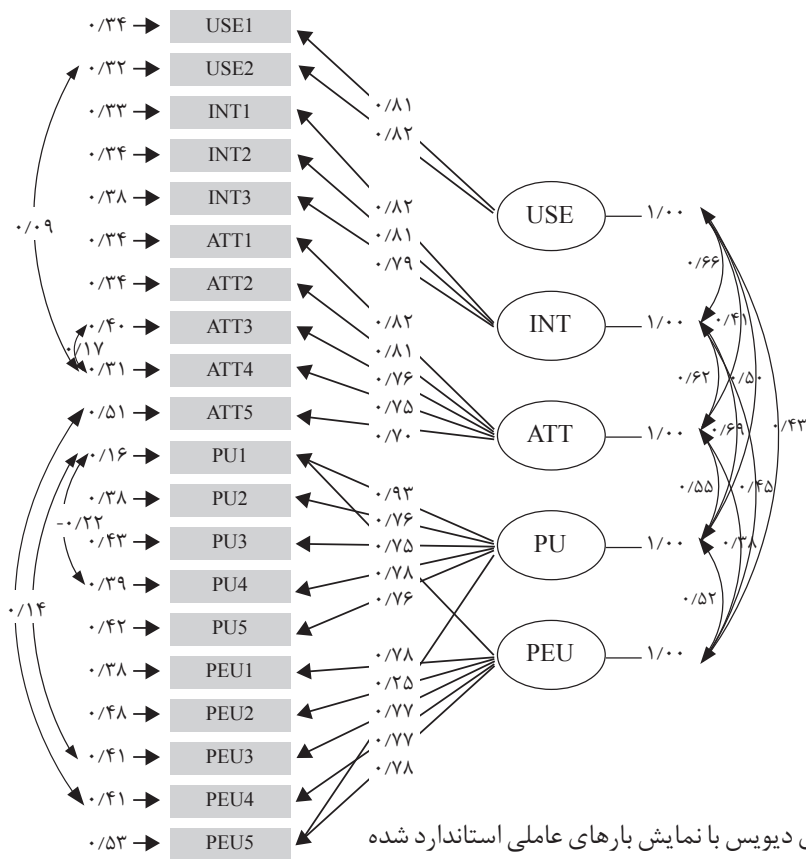
$\frac{\chi^2}{df} = 1/21, P=0/043, RMR=0.043, GFI=0.88, NFI= 89, NNFI=0.97, IFI=0.98, CFI=0.97, RMSEA=0/039$

هنجار ذهنی (SN)	SN1	مستقل	۰/۷۱	-	۰/۷۷۱	۰/۹۴	۰/۷۹
	SN2		۰/۸۷	۷/۹۷**			
	SN3		۰/۵۶	۵/۸۹**			
	SN4		۰/۶۲	۶/۴۷**			
	SN5		۰/۴۲	۴/۴۲**			
خودکارآمدی رایانه‌ای (SE)	SE1	مستقل	۰/۶۷	-	۰/۷۴۲	۰/۸۳	۰/۶۹
	SE2		۰/۶۱	۵/۹۸**			
	SE3		۰/۴۲	۴/۱۰**			
	SE4		۰/۶۱	۵/۵۷**			
	SE5		۰/۶۷	۵/۹۲**			

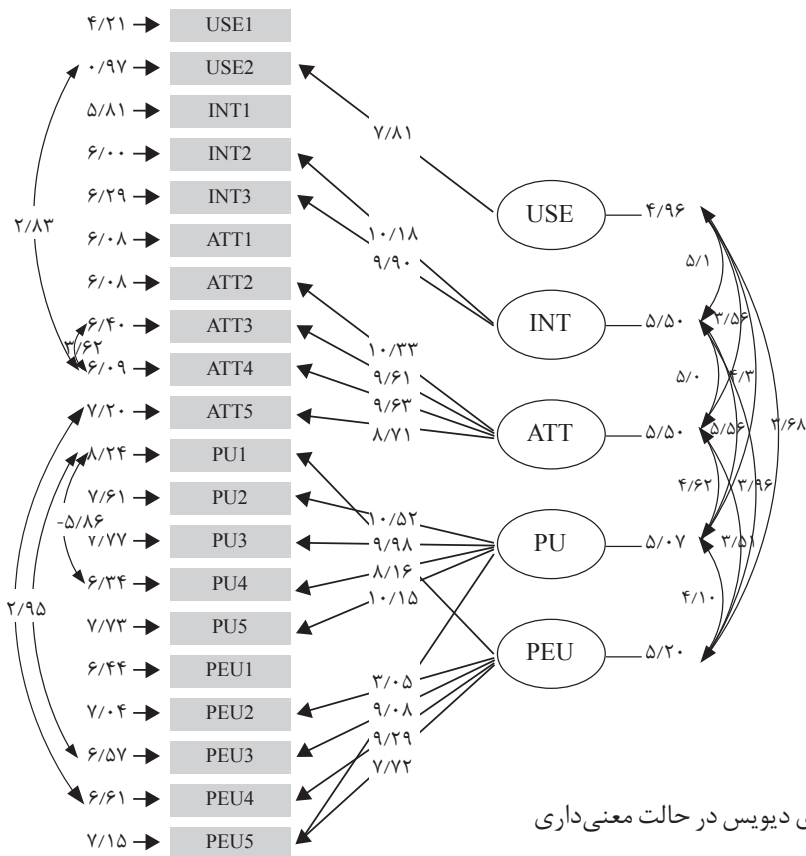
** $p < 0.01$

$\frac{\chi^2}{df} = 1/47, P=0/036, RMR=0.05, GFI=0.93, NFI= 87, NNFI=0.94, IFI=0.95, CFI=0.95, RMSEA=0/059$

این مسیرها به عنوان متغیر مرجع ثابت فرض شدند.

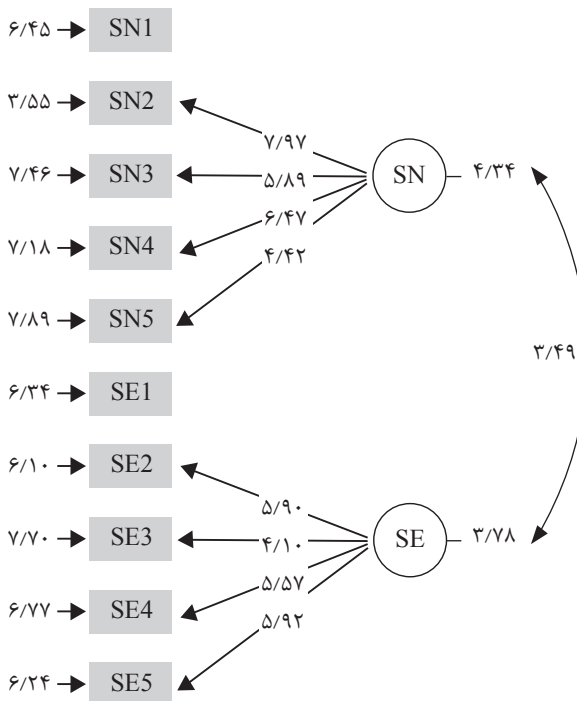


نگاره ۲ - مدل تاییدی پذیرش فناوری دیویس با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده



نگاره ۳ - مدل تاییدی پذیرش فناوری دیویس در حالت معنی داری

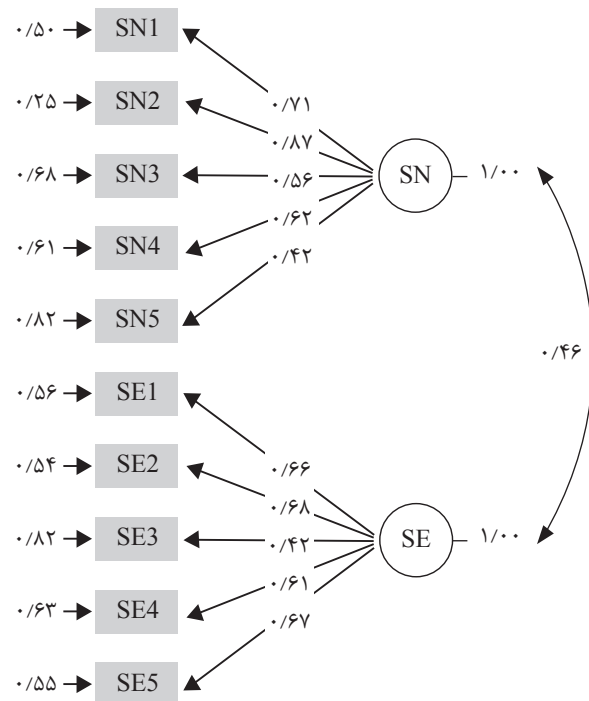
و ۵ مقدار t و شاخص‌های روایی و پایایی متغیرهای نهفته (سازه‌ها) مدل دیویس در جدول ۲ آمده‌اند.



نگاره ۵ - مدل تاییدی سازه‌های خودکارآمدی و هنجار ذهنی در حالت معنی‌داریه

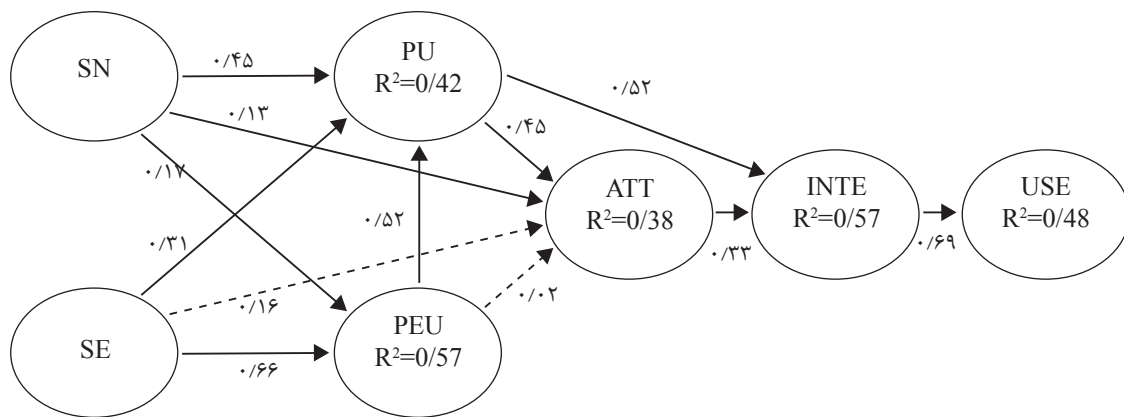
مدل اندازه‌گیری متغیرهای پنهان پژوهش توسط تحلیل عاملی تاییدی (CFA)، به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش مدل معادله‌های ساختاری در قالب تحلیل مسیر استفاده شد. مدل ساختاری رابطه بین متغیرهای پنهان پژوهش با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده و شاخص‌های برازندگی در نگاره ۶ نشان داده شده است. همان‌گونه که دیده می‌شود، تعداد GFI، IFI، NFI، RMSEA، CFI، NFI، RMR مناسب هستند. از سوی دیگر این تحلیل نشان داد، مقدار کای اسکور بر درجه آزادی به دست آمده در مدل ($\chi^2/df = 1/12$) در سطح $P = 0/058$ ، غیرمعنی‌دار است، شاخص‌ها هر چه به ۱ نزدیک‌تر باشند قابل قبول‌تر خواهند بود و بیشتر بررسی‌ها، شاخص قابل قبول برای کای اسکور بر درجه آزادی را پایین‌تر از ۳ دانسته‌اند (آربروکل، ۱۳۹۰؛ قاسمی، ۱۳۸۹؛ کلانتری،

مدل اندازه‌گیری متغیرهای پنهان خودکارآمدی و هنجار ذهنی نیز با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده و بارهای معنی‌داری به همراه شاخص‌های برازندگی در نگاره‌های ۴



نگاره ۴ - مدل تاییدی سازه‌های خودکارآمدی و هنجارذهنی بارهای عاملی استاندارد شده

با توجه به مقدار گزارش شده شاخص‌های برازندگی نگاره‌های ۵-۲ دیده می‌شود که داده‌ها از لحاظ آماری با ساختار عاملی و زیربنای نظری متغیرهای پنهان پژوهش سازگاری دارند و این بیانگر همسو بودن نشانگرها با سازه‌های نظری پژوهش است. با توجه به نتایج ارایه شده در جدول ۲، دیده می‌شود که مقدار t همه‌ی ضریب‌های مسیر بین نشانگرها و متغیرهای پنهان پژوهش بالاتر از ۱/۹۶ می‌باشند و شاخص‌های CR، α ، و AVE برای همه‌ی این متغیرها مقدار بالا و مناسبی دارند. بنابراین، می‌توان اظهار کرد که همه‌ی نشانگرهای گزینش شده برای سنجش متغیرهای نهفته (سازه‌ها) پژوهش به درستی گزینش شده‌اند و روایی و پایایی آنها نیز مورد تایید است. پس از تایید روایی (اعتبار)، پایایی (اعتماد) و برازش



* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$

$\chi^2/df = 1/12$, $P=0/058$, $RMR=0.05$, $GFI=0.82$, $NFI=80$, $NNFI=0.94$, $IFI=0.95$, $CFI=0.95$, $RMSEA=0/029$

← مسیر معنی دار
← - - - - - مسیر غیر معنی دار

نگاره ۶- معادله ساختاری متغیرهای پنهان همراه با اثرات مستقیم و غیر مستقیم آن‌ها

درک از سودمندی ($\gamma = 0.45$, $t = 3.81$)، در سطح ۱ درصد و هنجار ذهنی ($\gamma = 0.13$, $t = 1.65$)، در سطح ۵ درصد با متغیر نگرش معنادار شده است. که این یافته با نتایج بررسی‌های باقری و همکاران (۱۳۸۸)، احمدی و جدیدی (۱۳۹۰)، بمانیان و همکاران (۱۳۹۱)، درانی و رشیدی (۱۳۸۶)، زمانی و همکاران (۱۳۹۱)، سلیمانی و زرافشانی (۱۳۹۰) همخوانی دارد.

همچنین ۴۲ درصد متغیر سودمندی توسط متغیرهای مستقل هنجار ذهنی، خودکارآمدی و درک آسانی تبیین می‌شود که نتایج بررسی نشان از معناداری هر یک از مسیرهای خودکارآمدی ($\gamma = 0.31$, $t = 1.92$)، هنجار ذهنی ($\gamma = 0.45$, $t = 4.25$)، و درک آسانی ($\gamma = 0.52$, $t = 3.16$)، با درک سودمندی در سطح ۱ درصد دارد. این یافته‌ها با بررسی‌های درانی و رشیدی (۱۳۸۶)، ناظمی و میری (۱۳۹۱)، احمدی و جدیدی (۱۳۹۰) و احمدی ده قطب الدینی (۱۳۸۹) همخوانی دارد. و بر خلاف یافته‌های احمدی ده قطب الدینی و همکاران (۱۳۸۹) می‌باشد. آنان در پژوهش خود عنوان کردند که مسیر سودمندی با درک آسانی معنادار نیست. و ۵۷ درصد از متغیر درک از آسانی توسط دو متغیر هنجار ذهنی و خودکارآمدی بیان شده که نتایج نشان دهنده معنی دار بودن مسیر درک آسانی با متغیر هنجار ذهنی ($\gamma = 0.17$, $t = 1.69$) در سطح ۵ درصد و خودکارآمدی ($\gamma = 0.66$, $t = 5.13$) در سطح ۱ درصد

که در این تحقیق نیز مقدار مناسبی دارد و غیر معنی دار است. به عبارت دیگر، همه‌ی مقادیر شاخص‌های برازش نشانگر سازگاری مناسب می‌باشند. در مدل مسیر در نگاره ۶ مسیرهای غیر معنی دار با خط چین مشخص می‌باشد.

همان‌طور که دیده می‌شود ۴۸ درصد از متغیر استفاده واقعی توسط تصمیم به استفاده تبیین می‌شود و همچنین ۵۷ درصد از متغیر تصمیم به استفاده توسط دو متغیر نگرش به استفاده و درک سودمندی تبیین می‌شود. نتایج بررسی نشان از معنی دار بودن مسیر بین تصمیم به استفاده با استفاده واقعی در سطح ۱ درصد دارد.

($\gamma = 0.69$, $t = 6.67$) این یافته با نتایج بررسی‌های القحطانی (۲۰۰۷)، احمدی و جدیدی (۱۳۹۰)، داش و همکاران (۲۰۱۱)، ترنر (۲۰۱۰)، سلیمانی و زرافشانی (۱۳۹۰) و درانی و رشیدی (۱۳۸۶) یکسان است. ۳۸٪ متغیر نگرش توسط متغیرهای درک سودمندی، هنجار ذهنی، درک آسانی و خودکارآمدی، تبیین می‌شود که مسیر متغیرهای درک از آسانی ($\gamma = 0.02$, $t = 0.12$) و خودکارآمدی ($\gamma = 1.092$, $t = 0.16$) با متغیر نگرش معنادار نشده که این یافته برخلاف نتیجه ام‌ای دی و ای دی. دی در تحقیق‌شان می‌باشد.

آن‌ها در تحقیق خود عنوان کردند، نگرش به اینترنت به شدت با خودکارآمدی ارتباط دارد. مسیر متغیرهای

می‌باشند. که این یافته با تحقیق احمدی ده قطب‌الدینی (۱۳۸۹) همخوانی دارد.

در جدول ۳ اثر مستقیم، غیرمستقیم و جمع اثر متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته پذیرش (رفتار واقعی) دیده می‌شود در پایین جدول ضریب تبیین متغیرها نیز دیده می‌شود. با توجه به اثر مستقیم و غیرمستقیم و در نهایت جمع اثر، مشخص است که متغیر تصمیم به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشترین تأثیر را بر استفاده واقعی داشته است. متغیرهای درک سودمندی استفاده، هنجار ذهنی، درک آسانی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، نگرش نسبت به آن و خودکارآمدی به ترتیب تأثیرگذاری بر متغیر استفاده واقعی در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند.

جدول ۳- اثر مستقیم، غیرمستقیم و جمع اثر متغیرها بر متغیر وابسته پژوهش (رفتار واقعی)

متغیر	تأثیر مستقیم	تأثیر غیر مستقیم	جمع اثر
خودکارآمدی	-	۰/۳۳۹	۰/۳۳۹
هنجار ذهنی	-	۰/۲۷۹	۰/۲۷۹
درک آسانی استفاده	-	۰/۲۴۴	۰/۲۴۴
درک سودمندی فاوا	-	۰/۴۶۱	۰/۴۶۱
نگرش نسبت به فاوا	-	۰/۲۲۸	۰/۲۲۸
تصمیم به استفاده	۰/۶۹۰	-	۰/۶۹۰

(R^2) استفاده واقعی ۰/۴۸ (R^2) تصمیم به استفاده ۰/۵۷ (R^2) نگرش نسبت به استفاده ۰/۳۸ (R^2) درک سودمندی استفاده ۰/۴۲ (R^2) درک آسانی استفاده ۰/۵۷

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به تحلیل عامل‌های مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته‌های کشاورزی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین اهواز با استفاده از مدل پذیرش دیویس پرداخت. بر پایه تجزیه و تحلیل داده‌ها بیشتر دانشجویان مورد نظر اظهار داشتند که انواع فناوری اطلاعات و ارتباطات، به ویژه رایانه و اینترنت به سادگی در دسترس هستند.

نزدیک به ۹۱ درصد از آنان دارای تجربه گذشته استفاده از رایانه و اینترنت بودند و میزان آشنایی آنان با انواع مظاهر فناوری در حد متوسط و بالاتر برآورد شد. که با توجه به این نتایج پیشنهاد می‌شود با در نظر گرفتن وجود

آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات در بین دانشجویان تحصیلات تکمیلی، برگزاری دوره‌های پیشرفته آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند بسیار مؤثر و سودمند باشد. هم‌چنین میانگین بارهای استفاده از فناوری نشان داد، که بیشتر پاسخگویان، (۵۵/۹ درصد) اظهار داشته‌اند که چند بار در روز از فناوری استفاده می‌کنند.

میانگین فراوانی مدت استفاده پاسخگویان از فناوری نیز نشان می‌دهد که ۳۴/۶ درصد (بیشتر پاسخگویان) بیش از سه ساعت در روز از فناوری‌های در دسترس استفاده می‌کنند. با این وصف می‌توان پیشنهاد داد که با چاپ تک‌نگاشت پایگاه‌های علمی را به دانشجویان معرفی کرد تا بتوانند بیشترین بهره را از زمان صرف شده برای استفاده از اینترنت ببرند. برابر نتایج بدست آمده از تحقیق استفاده واقعی توسط تصمیم به استفاده و تصمیم به استفاده توسط نگرش، تبیین شد. که این نشان دهنده تأثیر غیر مستقیم نگرش بر استفاده واقعی است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که به دانشجویان تحصیلات تکمیلی درباره جنبه‌های مختلف کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات با برگزاری کارگاه‌های آموزشی اطلاع‌رسانی شود. از دیگر نتایج به دست آمده این که، نگرش توسط درک از سودمندی و هنجار ذهنی تبیین شد، درک آسانی به طور غیر مستقیم بر نگرش و هنجار ذهنی، و درک آسانی و خودکارآمدی بر درک از سودمندی مؤثر بودند. خودکارآمدی و هنجار ذهنی بر درک آسانی تأثیر داشتند، و خودکارآمدی به طور غیر مستقیم درک سودمندی را تبیین کرد نتایج نشان دادند که بین سازه‌های تصمیم به استفاده، نگرش نسبت به فناوری، درک سودمندی و آسانی استفاده و خودکارآمدی رایانه‌ای با استفاده واقعی از فناوری رابطه وجود دارد. اما بین سازه هنجارذهنی با سازه استفاده واقعی رابطه‌ای دیده نمی‌شود. سازه تصمیم به استفاده بیشترین تأثیر را بر استفاده واقعی از فناوری دارد ($\gamma = ۰/۶۹$ ، $t = ۶/۶۷$) و ۴۸ درصد از این تغییرات واریانس استفاده واقعی توسط این سازه تبیین می‌شود.

از سوی دیگر، سازه‌های درک سودمندی از فناوری، خودکارآمدی، هنجار ذهنی، درک آسانی استفاده از فاوا و نگرش نسبت به فناوری به ترتیب اهمیت اثرگذاری بر

پی نوشت ها

- 1- Curriculum Development Council and the Hong Kong Examinations and Assessment Authority(CDC-HKEAA)
2- Newhozo

استفاده از فناوری در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. با توجه به این یافته‌ها می‌توان پیشنهاد کرد که دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی انجام کارهای تحقیقاتی تشویق و برای آنان شرایطی ایجاد کرد که ضمن دسترسی به سایت‌های علمی - پژوهشی مرتبط با رشته و کارهای پژوهشی در دست انجام بتوانند از فضای فناوری اطلاعات و ارتباطات به خوبی بهره‌گیرند.

منبع‌ها

- احمدی، ع، جدیدی، ا. (۱۳۹۰). رابطه‌ی پیچیدگی اینترنت بر سهولت کاربرد و سودمندی ادراک شده‌ی اینترنت در بین مدیران مدارس. فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، سال دوم، شماره ۳ (پیاپی ۷): ص ۸۹.
- احمدی ده قطب الدینی، م. (۱۳۸۹). روابط ساختاری بین سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس. فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی، سال پنجم، شماره ۲ (پیاپی ۱۸). ص ۱۲۹.
- احمدی ده قطب الدینی، م، محمدخانی، ع و مشکانی، م. (۱۳۸۹). تاثیر تجربه کار با رایانه و تناسب تکلیف-فناوری بر پذیرش فناوری رایانه: چشم اندازهای جدید روان شناسی اجتماعی. فصلنامه روانشناسی تربیتی، سال ششم، شماره ۱۶. ص ۱۰۳.
- احمدی ده قطب الدینی، م، مشکانی، م و محمدخانی، ع. (۱۳۸۹). تاثیر خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه بر سازه‌های مدل پذیرش فناوری دیویس: چشم اندازهای جدید روان شناسی اجتماعی. پژوهش‌های روان شناختی، ۱۱(۱۳) (پیاپی ۲۵). صص ۵۱-۷۲.
- آربروکل، ج. (۱۳۹۰). راهنمای جامع AMOS ۶. ترجمه کیومرث زرافشانی. و مرضیه کشاورز. کرمانشاه، انتشارات دانشگاه رازی.
- باقری، ع. م، حمیدی بهشتی، م. ت و علی دوستی، س. (۱۳۸۸). پذیرش بانکداری اینترنتی در ایران: بسط مدل پذیرش فناوری. علوم و فناوری اطلاعات، ۲۴(۳) (پیاپی ۵۷). صص ۵-۳۴.
- بمانیان، م، سالاری مدوار، م، غفرانی، س و بمانیان، ر. (۱۳۹۱). ارزیابی عوامل مؤثر بر پذیرش خدمات شهر الکترونیک با استفاده از مدل تلفیقی پذیرش فناوری اطلاعات MAT و رهیافت نظری رفتار برنامه‌ریزی شده BPT و اعتماد Trust مطالعه موردی: دفاتر خدمات الکترونیک شهر تهران. دو فصلنامه مدیریت شهری، سال دهم، شماره ۲۹. صص ۱۳۱.
- خراسانی، ا، عبدالملکی، ج و زاهدی، ح. (۱۳۹۰). عوامل مؤثر بر پذیرش یادگیری الکترونیکی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تهران بر مبنای مدل پذیرش فناوری. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۱۱(۶) (پیاپی ۳۵). صص ۶۶۴-۶۷۳.
- خلیفه سلطانی، ش، کریمی علویجه، م و مظاهری، م. (۱۳۹۰). بررسی چالش‌های کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی و یادگیری. فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره سوم. صص ۲۳-۴۲.
- درانی، ک، رشیدی، ز. (۱۳۸۶). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط دبیران مدارس هوشمند شهر تهران با تاکید بر مدل پذیرش فناوری اطلاعات (ITAM). پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۱(۱). صص ۲۳-۴۶.
- زمانی، ب، ببری، ح و موسوی، س. (۱۳۹۱). عواما مرتبط با نگرش دانشجویان علوم پزشکی اصفهان به پذیرش یادگیری از طریق تلفن همراه با استفاده از مدل پذیرش فناوری. گام‌های توسعه در آموزش پزشکی، ۹(۲). صص ۱۱۷-۱۱۰.
- سالاری، م. م، یغمایی، ف، افضلی، م و وفادار، ز. (۱۳۸۸). عوامل مرتبط با پذیرش آموزش الکترونیک توسط دانشجویان پرستاری. فصلنامه راهبردهای آموزش، سال دوم، شماره ۳ (پیاپی ۵). ص ۱۰۳.

سلیمانی، ع، زرافشانی، ک. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات توسط هنرآموزان هنرستانهای کشاورزی استان کرمانشاه با استفاده از مدل پذیرش فناوری. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، سال بیست و ششم، شماره ۴ (پیاپی ۶۶). ص ۸۸۵.

سلیمانی، ع، زرافشانی، ک. (۱۳۹۰). تبیین مدل رفتاری هنرآموزان هنرستانهای کشاورزی استان کردستان در تصمیم به استفاده از فناوری اطلاعات. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، سال بیست و هفتم، شماره ۲ (پیاپی ۶۸). ص ۳۲۵. قاسمی، ج. (۱۳۸۹). مدل سازی معادله ساختاری در پژوهش های اجتماعی با کاربرد Graphics Amos، تهران، انتشارات جامعه شناسان.

کلانتری، خ. (۱۳۸۸). مدل سازی معادلات ساختاری در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی. تهران، فرهنگ صبا. کاوسی، ا، مقدسی، ج و علیزاده، ن. (۱۳۸۹). مقایسه پیشرفت تحصیلی دانشجویان کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات نظام آموزش مجازی و سنتی در دانشگاه آزاد اسلامی. مجله پژوهش های مدیریت، شماره ۸۹. صص ۷۵-۸۶. مرادی، م، مهرانی، ک و برومند، م. (۱۳۸۹). بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری اطلاعات از سوی نیروهای پلیس. فصلنامه توسعه سازمانی پلیس، سال هفتم، شماره ۱ (پیاپی ۲۸). ص ۷۷. منیعی، ر. (۱۳۸۲). توسعه آموزش از راه دور در نظام آموزش عالی (فرصت ها و چالش ها). رهیافت / شماره سی و یکم ۴۳-۵۲.

موحد محمدی، ح، ایروانی، ه. (۱۳۸۱). الگوی استفاده از اینترنت توسط دانشجویان دانشکده های کشاورزی در ایران. مجله علوم کشاورزی ایران، جلد ۳۳، شماره ۴، صص ۷۲۷-۷۱۷.

ناظمی، ش، میرابی، ع. (۱۳۹۱). معرفی و آزمون مدل مفهومی پذیرش فناوری اطلاعات و خدمات اینترنتی در بین دانشجویان دانشگاه (مورد مطالعه: دانشگاه فردوسی مشهد). پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، سال بیست و هشتم، شماره ۱ (پیاپی ۷۱). ص ۱۸۱.

هومن، حیدر علی. (۱۳۸۸). مدلیابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل. تهران، انتشارات سمت.

Al-Gahtani, S. S., G. S. Hubona & J. Wang. (2007). Information technology (IT) in Saudi Arabia: Culture and the acceptance and use of IT. Information and Management, 44: 681-691.

Anderson, J. C & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. Psychological Bulletin, 103, 411-423.

Bankole, O., & Babalola, S. (2012). Internet Use Among Undergraduate Students of Olabisi Onabanjo University, Ago Iwoye, Nigeria," Library Philosophy and Practice. (e-journal). Paper 812.

Baumgartner, H., & Homburg, C. (1995). Applications of structural equation modelling in marketing research: A review. International Journal of Research in Marketing, 13, 139-161.

Blurton, Prof C. (1999). New Directions of ICT-Use in Education. In: UNESCO's World communication and information 1999-2000. Paris:UNESCO: 46-61.

Curriculum Development Council and the Hong Kong Examinations and Assessment Autho (CDC-HKEAA). (2007). Information and Communication Technology Curriculum and Assessment Guide (Secondary 4-6). Technology Education Key Learning Area. 146 page.

Dash, M., Mohanty, A, K., Pattnaik, S., Mohapatra, R, C., & Sahoo, D, S. (2011). Using the TAM Model to Explain How Attitudes Determine Adoption of Internet Banking. European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences, 36: 50-59.

Davis, F. D., & Venkatesh, V. (1996). A critical assessment of potential measurement biases in

the technology acceptance model: three experiments. *International Journal Human-Computer Studies*, 45:19-45.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 48: 39-50.

Forth, J., & Mason, G. (2004). Information and Communication Technology (ICT) Adoption and Utilisation, Skill Constraints and Firm- Level Performance: Evidence from UK Benchmarking Surveys. National Institute of Economic and Social Research, London, (NIESR) Discussion Paper No. 234. Pp: 1-40.

M.Ed, ying-tien WU., & ED.D, chin-chung tsai. (2006). University Students' Internet Attitudes and Internet Self-Efficacy: A Study at Three Universities in Taiwan. *cyberpsychology & behavior*, Volume 9, Number 4. Pp 441-450.

Patten. M. L. (2002), "Proposing Empirical Research". Los Angeles: Pyczak Publishing.

Raykov, T. (1998). Coefficient Alpha and Composite Reliability with Interrelated Nonhomogeneous Items. *Applied Psychological Measurement*, 22(4): 375-385.

Shook, C. L., Ketchen, D. J. Jr., Hult, G. T.M., & Kacmar, K.M. (2004). An assessment of the use of structural equation models in strategic management research. *Strategic Management Journal*, 25, 397-404.

Turner, M. B., Kitchenham, P., Brereton, S., Charters., & Budgen, D. (2010). Does the technology acceptance model predict actual use? A systematic literature review, *Information and Software Technology*, 52: 463-479.

Zampetakis, L. A., & Moustakis, V. (2006). Linking creativity with entrepreneurial intentions: A structural approach. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 2(3): 413-428.

Structural Equation Modeling Of Factors Affecting Adoption Of ICT by Graduate and Post Graduate Students Of Ramin Agriculture and Natural Resources University

R. Haghparast¹ , S. Hedayatinia², B. Khosravipour³, M. Ghanian⁴

1- Graduated M.Sc. , College of Agriculture and Natural Resources Ramin Khuzestan, Iran.

2- Graduated M.Sc. Rural Development, Faculty of Agriculture, University of Yasouj, Iran

3,4 - Assistant Professor and Associate Professor Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture and Natural Resources Ramin Khuzestan, Iran.

Abstract

Application of information and communication technology (ICT) in educational and academic systems is an active educational program that draw new education affecting in the presence of the third Millennium, but prior to its application, it must have tried to identify the factors affecting the acceptance and utilize of this phenomenon. This study was designed to investigate factors affecting acceptance of ICT technology by use the Davis's Technology Acceptance Model and develop it with Survey method and questionnaire was used in this study as instrument. Research population included all agricultural graduate students of Khozestan Ramin Agricultural and Neutral Resource University (N=210) that by using Patten (2002) sampling table, 136 person of them were selected and the method of selection was random simple sampling. Structural Equation Modeling (SEM) via LISREL software was used to evaluate validity and reliability of the research questionnaire, and also to examine goodness of the latent variables and to test research hypothesizes. The results of confirmatory factor analysis confirm both "the validity and reliability" of the questionnaire and "the goodness of the latent variables". The results of structural equation modeling (SEM), showed that most of the research hypotheses were confirmed and the "decision to use" construct has most effect on use of IT is real ($t=6.67$, $\gamma=0.69$) And 48 percent of the variance change explained by these construct. On the other hand, perceived of usefulness of technology, self-efficacy, subjective norm, perceived ease of use of ICT and the importance of attitude towards technology construct as an importance of affecting technology utilize were mentioned. The results of this study can be used to improve graduate students' utilize skill from information and communication technology in the University.

Index Terms: ICT, Adoption model, structural equation modeling, subjective norm of students, graduate students

Corresponding Author: R. Haghparast

Email: haghparast4428@yahoo.com

Received: 22/9/2013 ; **Accepted:** 25/6/2014