

ارایه مدل عوامل مؤثر بر قصد استفاده از فن آوری اطلاعات در آموزش و یادگیری

سعید طالبی^{۱*}، سعید مظلومیان^۱، احمدرضا اکبری^۲، عقیفه داودی^۳

۱. دکترای تخصصی برنامه ریزی آموزش از دور، استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور فارس، فارس، ایران

۲. کارشناس ارشد مدیریت آموزشی، دانشگاه پیام نور واحد شیراز، شیراز، ایران

۳. کارشناس ارشد روانشناسی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

• دریافت مقاله: ۹۲/۱۰/۴ آخرین اصلاح مقاله: ۹۳/۳/۲۰ • پذیرش مقاله: ۹۳/۳/۲۰

زمینه و هدف: هدف پژوهش حاضر، ارایه مدل عوامل مؤثر بر قصد استفاده از فن آوری اطلاعات در آموزش و یادگیری دانشجویان دانشگاه‌های پیام نور فارس و علوم پزشکی شیراز بود.

روش کار: این مطالعه از نوع مقطعی با استفاده از فرمول Morgan و Krejcie و با در نظر گرفتن پرسش‌نامه‌های بازگشت داده نشده و حذف پرسش‌نامه‌های ناقص صورت گرفت. ۱۲۰ پرسش‌نامه از دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز و ۳۱۷ پرسش‌نامه از دانشجویان دانشگاه پیام نور استان فارس با استفاده از روش آماری تحلیل مسیر و نرم‌افزار AMOS تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: تأثیر سهولت استفاده در قصد استفاده از فن آوری دانشجویان پیام نور (۰/۳۳۸) بیشتر از دانشجویان علوم پزشکی (۰/۲۰۴) و تأثیر سودمندی استفاده در قصد استفاده از فن آوری دانشجویان علوم پزشکی (۰/۲۸۰) بیشتر از دانشجویان پیام نور (۰/۲۱۸) بود. در نهایت تأثیر نیل به هدف در سهولت استفاده از فن آوری دانشجویان پیام نور (۰/۳۵۶) بیشتر از دانشجویان علوم پزشکی (۰/۲۵۵) مشاهده شد. در سایر ضرایب مسیر، بین مدل دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی و پیام نور تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: مدل طراحی شده با داده‌ها برازش مناسب و قابل قبولی نشان داد. با توجه به تأیید فرضیه‌های موردنظر، مدل علی ارایه شده در پژوهش حاضر مدل مناسبی برای دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات آموزشی است که یادگیری مبتنی بر فن آوری را به عنوان یکی از راهبردهای مهم در دوره‌های مجازی خود در نظر دارند.

کلید واژه‌ها: نیل به هدف، قصد استفاده از فن آوری، سهولت استفاده از فن آوری، جذب شناختی، سودمندی استفاده از فن آوری، خودکارآمدی رایانه، آموزش

*نویسنده مسئول: گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه پیام نور واحد داراب، فارس، ایران

• تلفن: ۰۷۱-۵۳۵۶۴۵۰۲ • نمابر: ۰۷۱-۵۳۵۲۹۴۰۱

مقدمه

پیشرفت‌های فن‌آوری به ویژه فن‌آوری اطلاعات (Information technology) به سرعت جهان را درنوردیده، خواسته‌های بشر را تحت تأثیر قرار داده و نیازهای جدیدی را به وجود آورده است (۱). یکی از ابعاد زندگی بشر که فن‌آوری اطلاعات بر آن تأثیر چشمگیری داشته است، آموزش و یادگیری می‌باشد. Allen و Seaman گزارش کردند که ثبت‌نام دانشجویان در دوره‌های مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات ۱۷ درصد افزایش یافته است و یک چهارم دانشجویان آموزش عالی حداقل در یک دوره آموزش به کمک فن‌آوری شرکت کرده‌اند. نزدیک به ۵/۶ میلیون دانشجو در سال ۲۰۰۹ در این دوره‌ها حضور داشتند که نسبت به سال قبل از آن ۲۱ درصد افزایش یافته است (۲).

Jong معتقد است که کاربرد فن‌آوری اطلاعات در آموزش شامل یادگیری به کمک رایانه، تحقیق و پژوهش به کمک رایانه و آموزش از راه دور (Distance learning) می‌باشد که در آن‌ها ارتباطات به واسطه به کارگیری رایانه تسهیل می‌گردد. استفاده از فن‌آوری در آموزش، افزایش کارایی فرایند آموزش را در پی خواهد داشت (۳)، چنانکه یک مطالعه در زمینه قابلیت‌های آموزشی فن‌آوری اطلاعات حاکی از آن است که فن‌آوری‌های جدید می‌توانند برنامه‌های جذابی را که بر اساس واقعیت‌های موجود هستند، به کلاس ببرند و یادگیری را با فراهم آوردن وسایل کمک آموزشی قوت بخشند (۴).

از مهم‌ترین دستاوردهای فن‌آوری اطلاعات می‌توان به برگزاری کلاس‌ها بدون نیاز به حضور فیزیکی، وابسته نبودن برگزاری کلاس به یک زمان خاص، افزایش کیفیت دروس ارایه شده، نامحدود بودن حضور دانشجویان در کلاس، بالا بردن اعتبار دانشگاه، قدرت بالای کتابخانه و دسترسی به منابع اطلاعاتی اشاره کرد (۱). از سوی دیگر، مؤسسات آموزشی می‌توانند از فن‌آوری اطلاعات برای جبران کاهش منابع مالی و افزایش کیفیت آموزش استفاده کنند؛ چرا که به اعتقاد Davidson-Shivers، آموزش عالی در دوره‌ای بحرانی قرار

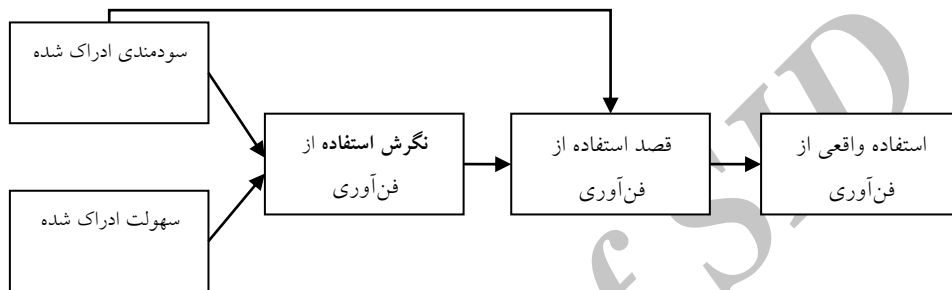
گرفته است و کاهش منابع به ویژه منابع مالی، کاهش ثبت‌نام دانشجویان و تنوع دانشجویی از عمده‌ترین مشکلات پیش روی دانشگاه‌ها می‌باشد. در مواجه شدن با چنین مشکلاتی، فن‌آوری به عنوان ابزار بالقوه ایجاد کننده مزیت رقابتی در نظام‌های آموزشی مطرح می‌گردد (۵).

طبق گزارش انجمن آمریکایی آموزش و توسعه، سازمان‌ها بیش از ۲۵۰ میلیارد دلار صرف آموزش نموده‌اند و از این میزان بیش از ۱۶ میلیارد دلار صرف آموزش مبتنی بر فن‌آوری شده است (۶). درک عواملی که موجب پذیرش فن‌آوری اطلاعات و قصد استفاده از آن می‌شود تنها نتیجه تأثیر یک عامل نیست، بلکه عوامل متعددی بر این متغیر اثرگذار هستند. به عبارت دیگر، این مسأله که «چرا افراد یک فن‌آوری را می‌پذیرند و از آن استفاده می‌کنند و یا بر عکس آن را نمی‌پذیرند و از آن استفاده نمی‌کنند؟» از موضوعات مهم در پژوهش‌های مربوط به فن‌آوری اطلاعات است.

نتایج تحقیقات انجام شده که در ادامه به آن پرداخته می‌شود، نشان می‌دهد که قصد استفاده از فن‌آوری تنها تحت تأثیر یک عامل نیست، بلکه عوامل متعددی بر این متغیر تأثیرگذار هستند. بر همین اساس، Morris و Dillon بیان کردند که مدل‌ها و روش‌های گوناگونی در سطح جهان جهت بررسی عوامل مؤثر بر قصد استفاده از فن‌آوری به کار گرفته شده است و از جمله معتبرترین آن‌ها «مدل پذیرش فن‌آوری» (Technology acceptance model) می‌باشد که به بررسی عوامل به کارگیری فن‌آوری اطلاعات در سطح فردی می‌پردازد (۷).

مدل پذیرش فن‌آوری در آمریکای شمالی طراحی و در پژوهش‌های زیادی (۸-۱۰) استفاده شده است. طبق نظر بابایی، این مدل در پژوهش‌های متعدد در کشورهای گوناگونی به کار رفته و قابلیت کاربرد آن بررسی گردیده است (۱۱). مدل پذیرش تکنولوژی اولین بار توسط Davis (به نقل از Lee) معرفی شد. وی این مدل را در رساله دکتری خود بر روی ۴۰ نفر از دانشجویان مدیریت اجرایی دانشگاه بوستون و بر اساس

فن‌آوری منتشر شده، این مدل را مدلی قوی با کاربرد وسیع برشمردند. مدل مذکور به عنوان یک مدل علمی از متغیرهایی مانند درک از سهولت (Perceived ease of use)، درک از سودمندی (Perceived usefulness)، نگرش (Attitude)، قصد استفاده از فن‌آوری (Behavioral intention) و استفاده واقعی از فن‌آوری (Actual use) تشکیل می‌شود (شکل ۱) (۱۴).



شکل ۱: مدل پذیرش فن‌آوری

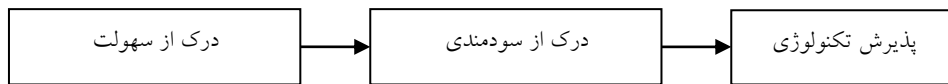
شده با قصد استفاده از فن‌آوری رابطه دارد. Zhang و Sun مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که علاوه بر سودمندی ادراک شده، رابطه بین سهولت ادراک شده با قصد رفتاری نیز معنی‌دار است (۱۹).

نتایج تحقیق Sokura و همکاران در کشور فنلاند نشان داد که سهولت ادراک شده و سودمندی ادراک شده بر قصد استفاده از فن‌آوری تأثیر دارد (۲۰). نتایج تحقیق Tselios و همکاران بین دانشجویان دانشگاه‌های یونان اثر سودمندی ادراک شده بر قصد استفاده از فن‌آوری را تأیید کرد (۸). علاوه بر تحقیقات مذکور، پژوهش‌های مختلفی (۲۲، ۲۱، ۱۴) نشان داد که سهولت ادراک شده و سودمندی ادراک شده با قصد استفاده از فن‌آوری رابطه دارد. همچنین مدل Liu و Ma بیان کرد که درک از سهولت بر درک از سودمندی تأثیر دارد (شکل ۲) (۲۳).

نظریه عمل مستدل (Theory of reasoned action) طراحی کرد (۱۲). طی سال‌های بعد اعتبار مدل پذیرش فن‌آوری در زمینه‌های مختلف مانند بانکداری الکترونیک و تجارت الکترونیک مورد ارزیابی قرار گرفت و در زمینه آموزش به عنوان یک مدل معتبر جهت پیش‌بینی قصد استفاده از فن‌آوری در دانشگاه پذیرفته شد (۱۳). یک مطالعه در پژوهشی فراتحلیلی با بازنگری ۸۸ مطالعه مدل پذیرش

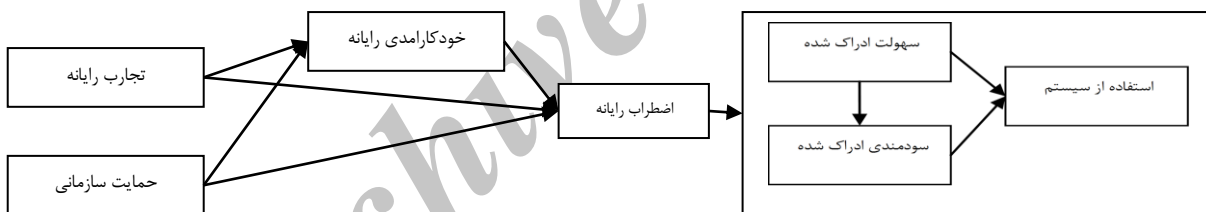
اساس مدل پذیرش فن‌آوری را دو تصور یا عقیده خاص (سودمندی ادراک شده و سهولت ادراک شده) تشکیل می‌دهد (۱۵). سودمندی ادراک شده درجه‌ای است که فرد اعتقاد دارد استفاده از فن‌آوری خاص، عملکرد او را بهبود می‌بخشد و به اندازه بهبودی عملکرد، مفید است و در نتیجه بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. Delice بیان کرد، حدی که در آن یک فرد معتقد است استفاده از یک سیستم خاص نیاز به مهارت خاصی ندارد و استفاده از آن آسان می‌باشد، سهولت استفاده ادراک شده تعریف می‌شود (۱۶) و در نهایت قصد استفاده به معنای «احتمال ذهنی فرد برای انجام عمل» می‌باشد (۱۷). به عبارت دیگر، میزان نیرویی است که یک فرد برای استفاده از فن‌آوری به صورت بالقوه در امر آموزش استفاده خواهد نمود (۱۸).

مدل پذیرش فن‌آوری نشان می‌دهد که سودمندی ادراک



شکل ۲: مدل پذیرش فن‌آوری Liu و Ma (۲۳)

عنوان مثال Pan در دانشگاه فلوریدا (۳۸)، Delice در ایالت کنتاکی (۱۶) و Kulviwat (۳۹) در یکی از دانشگاه‌های غرب آمریکا به این نتیجه رسیدند که بین خودکارآمدی رایانه با درک از سهولت و درک از سودمندی رابطه معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین درک از سهولت با درک از سودمندی رابطه معنی‌داری مشاهده شد. برخی پژوهش‌های ذکر شده (۳۹، ۳۸، ۱۶) رابطه خودکارآمدی رایانه با درک از سهولت، درک از سودمندی و قصد استفاده از فن‌آوری را مورد توجه قرار داده‌اند. درباره تاریخچه خودکارآمدی رایانه، Igarbaria و Iivari متغیر خودکارآمدی رایانه را به مدل پذیرش فن‌آوری اضافه نمودند (شکل ۳). این مدل بر روی ۴۵۰ کاربر رایانه در بیش از ۱۲۰ شرکت در کشور فنلاند مورد بررسی قرار گرفت (۴۰).



شکل ۳: مدل پذیرش فن‌آوری بسط یافته توسط Igarbaria و Iivaria (۴۰)

بر درک از سهولت مورد بررسی قرار گرفت (۴۲). در پژوهش Sen مشخص شد که خودکارآمدی رایانه عامل مؤثری بر درک از سودمندی و درک از سهولت است. نتایج تحقیق او همچنین نشان داد که درک از سهولت مهم‌ترین عامل پیش‌بینی کننده درک از سودمندی می‌باشد (۳۱).

Chau در پژوهش خود به این نتیجه رسید که بین خودکارآمدی رایانه و درک از سودمندی رابطه معنی‌داری وجود دارد، اما بین خودکارآمدی رایانه با درک از سهولت رابطه معنی‌داری مشاهده نشد (۲۹). Reid بیان کرد که

سهولت ادراک شده در پژوهش Liao و همکاران به عنوان متغیر برون‌زا در نظر گرفته شد که بر متغیر سودمندی ادراک شده مؤثر است. همچنین بین سودمندی ادراک شده با قصد رفتاری رابطه معنی‌داری وجود داشت (۲۴). پژوهش Lee و Kim (۲۵) همسو با نتایج پژوهش Liao و همکاران (۲۴) نشان داد که درک از سهولت اثر مستقیم و معنی‌داری بر درک از سودمندی دارد. در تعداد زیادی از پژوهش‌ها (۲۶-۳۷، ۲۱، ۲۰، ۱۴، ۱۰، ۸) رابطه بین درک از سهولت و درک از سودمندی مورد حمایت قرار گرفته است. در ایالات متحده آمریکا نیز تحقیقاتی (۳۹، ۳۸، ۱۶) درباره رابطه متغیرهای سودمندی استفاده از فن‌آوری و سهولت استفاده از فن‌آوری انجام شده است. به

منظور از خودکارآمدی در فن‌آوری، خودکارآمدی رایانه (Computer self-efficacy) و بیانگر قضاوت شخص از توانایی‌هایش برای استفاده از رایانه یا هر نوع تکنولوژی دیگر برای انجام موفقیت‌آمیز کار می‌باشد (۱۴). نتایج تحقیق Sokura و همکاران نشان داد که خودکارآمدی بر سهولت ادراک شده تأثیر دارد (۲۰).

Bala و Vankatesh مدل پذیرش فن‌آوری سه را بنیان نهادند (۴۱). در این مدل عوامل تأثیرگذار بر درک از سودمندی و درک از سهولت از جمله تأثیر خودکارآمدی رایانه

هدف، خودکارآمدی و اضطراب از رایانه، تأثیر متغیرهای مذکور بر قصد استفاده شاغلین یونانی از آموزش تحت وب را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که نیل به هدف بر سهولت استفاده ادراک شده، سودمندی ادراک شده و خودکارآمدی اثر معنی‌داری دارد. همچنین سهولت ادراک شده بر سودمندی ادراک شده و سهولت ادراک شده و سودمندی ادراک شده بر قصد استفاده تأثیر معنی‌داری می‌گذارد (۱۷). اثر مثبت و معنی‌دار نیل به هدف بر خودکارآمدی در پژوهش‌های مختلف (۴۸، ۴۴، ۴۳، ۱۸) تأیید شده است و نشان می‌دهد که باورهای خودکارآمدی در افراد با نیل به هدف بالا، بالاتر است. یکی دیگر از متغیرهای مؤثر بر قصد استفاده از فن‌آوری، جذب شناختی است (۴۹، ۲۱). Karahanna و Agarwal در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که بین خودکارآمدی با درک از سهولت رابطه معنی‌داری وجود دارد، اما بین خودکارآمدی و درک از سودمندی رابطه معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین بین درک از سهولت و درک از سودمندی رابطه معنی‌داری بود (۲۱). به اعتقاد Tan، ساختار جدید جذب شناختی توسط Agarwal در سال ۱۹۹۷ معرفی شد تا رفتار استفاده از تکنولوژی در اشخاص را مورد مطالعه قرار دهد. بر این اساس جذب شناختی بیانگر گونه‌ای از انگیزه درونی می‌باشد و در جایی که رفتار به طور ذاتی جذاب و دارای لذت است، بروز می‌کند و فرد انتظار پاداش بیرونی را از انجام آن رفتار ندارد (۵۰). Chandra و همکاران عوامل مؤثر بر جذب شناختی را به دو عامل محیطی و شخصی تقسیم کردند. پژوهش آنان به بررسی رابطه بین جذب شناختی با قصد رفتاری پرداخت و نشان داد که بین جذب شناختی و قصد رفتاری اثر مستقیم و معنی‌داری وجود دارد (۴۹).

Karahanna و Agarwal در پژوهشی که در بین دانشجویان سال اول رشته بازرگانی انجام دادند، جذب شناختی را به صورت مرحله‌ای از درگیری عمیق با نرم‌افزار تعریف کردند. همچنین در پژوهش آنان رابطه بین جذب شناختی با درک از سهولت و درک از سودمندی معنی‌دار

خودکارآمدی رایانه ارتباط چندانی با سهولت ادراک شده ندارد، ولی ارتباط آن با سودمندی ادراک شده بسیار چشمگیر است. همچنین در طی پژوهش او مشخص شد که سهولت ادراک شده به طور مثبت و مؤثری سودمندی ادراک شده را پیش‌بینی می‌کند و سودمندی ادراک شده پیش‌بینی کننده قصد استفاده از فن‌آوری است (۱۴) که نتایج به دست آمده مطالعه Chau (۲۹) را تأیید می‌کند.

اولین بار Hwang و Yi (۴۳) و پس از آن Yi و Hwang (۴۴)، نیل به هدف را به مدل پذیرش فن‌آوری افزودند. نیل به هدف (Achievement goal theory)، الگوی یکپارچه‌ای از باورها را ارائه می‌کند که به روش‌های گوناگونی مانند نزدیک شدن، درگیر شدن و پاسخدهی منجر به موقعیت‌های پیشرفت می‌شود. این الگو توسط Ames، Dweck و Midgley و Maehr در چارچوب نظریه شناختی اجتماعی (Social cognitive framework) توسعه داده شد. در واقع نیل به هدف بیانگر الگوی منسجمی از باورهای فرد است که سبب می‌شود فرد به روش‌های مختلف به موقعیت‌ها گرایش پیدا کند و در آن زمینه به فعالیت پردازد و در نهایت پاسخی را ارائه دهد (۴۵).

نیل به هدف به دسته‌های مختلفی تقسیم‌بندی می‌شود. به طور مثال جوکار نیل به هدف را به دو دسته هدف‌گرایی تبحری و اهداف عملکردی (Performance goal) تقسیم می‌کند (۴۶). طبق نظر محسن‌پور و همکاران، نیل به هدف به دو گروه اهداف تبحری و اهداف عملکردی تقسیم می‌شود (۴۷). Yi و Hwang (۴۳) و Yi و Hwang (۴۴) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که نیل به هدف از طریق خودکارآمدی بر سهولت استفاده ادراک شده اثر مثبت و معنی‌داری دارد.

رابطه مستقیم نیل به هدف با سهولت استفاده ادراک شده و سودمندی ادراک شده در پژوهشی که توسط Chatzoglou و همکاران انجام شد، تأیید گردید. آنان بر مبنای مدل پذیرش فن‌آوری و وارد کردن متغیرهای مرتبط دیگری مانند نیل به

گزارش شد (۲۱). Bahli و Saade مدل پذیرش فن آوری را با اضافه کردن متغیر جذب شناختی گسترش دادند. آنان در پژوهش خود رابطه بین جذب شناختی با متغیرهای سهولت ادراک شده و سودمندی ادراک شده را معنی دار گزارش کردند. علاوه بر این، بین سهولت ادراک شده و سودمندی ادراک شده و در نهایت بین هر دو متغیر مذکور با قصد استفاده رابطه معنی داری مشاهده شد (۲۲).

Tan در پایان نامه کارشناسی ارشد خود نشان داد که بین جذب شناختی با متغیرهای سودمندی ادراک شده، سهولت ادراک شده و قصد استفاده از فن آوری رابطه معنی داری وجود دارد (۵۰). با توجه به پیشینه ذکر شده، متغیر جذب شناختی و هدف‌گرایی به عنوان متغیر برون‌زا و مؤلفه‌های خودکارآمدی رایانه و سهولت و سودمندی ادراک شده به عنوان متغیرهای واسطه‌ای در نظر گرفته شد. آنچه پژوهش حاضر را از سایر پژوهش‌ها متمایز می‌کند، در نظر گرفتن عوامل مؤثر در فن آوری اطلاعات (جذب شناختی و نیل به هدف) بر قصد استفاده از فن آوری دانشجویان می‌باشد که در سایر پژوهش‌های فن آوری به آن توجهی نشده است و بر همین اساس می‌توان گفت که پژوهش حاضر در قالب مدل پیشنهادی، بستر لازم جهت درک بهتر عوامل مؤثر بر قصد استفاده از فن آوری دانشجویان را فراهم می‌نماید.

روش کار

روش تحقیق حاضر، مقطعی بود و جامعه آماری آن را دانشجویان دانشگاه پیام نور استان فارس و دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی شیراز تشکیل دادند. در این پژوهش از فرمول تعیین حجم نمونه Morgan و Krejcie و روش نمونه‌گیری طبقه‌ای استفاده شد. همچنین با در نظر گرفتن پرسش‌نامه‌های بازگشت داده نشده و حذف پرسش‌نامه‌های ناقص، از دانشگاه علوم پزشکی ۱۲۰ پرسش‌نامه و از دانشجویان دانشگاه پیام نور استان فارس ۳۱۷ پرسش‌نامه تجزیه و تحلیل شد. برای اندازه‌گیری متغیرها از ۵ پرسش‌نامه استاندارد که مقیاس

اندازه‌گیری آن، لیکرت پنج گزینه‌ای و طیف آن از «کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم» می‌باشد، استفاده گردید. این پرسش‌نامه‌ها عبارتند از:

۱- مقیاس جذب شناختی مشتمل بر پنج مؤلفه که با استفاده از پرسش‌نامه Tan و طیف لیکرت پنج گزینه‌ای «کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم» مورد بررسی قرار می‌گیرد (۵۰).

۲- مقیاس درک سهولت استفاده از فن آوری و سودمندی ادراک شده با استفاده از تحقیق Teo و همکاران که طیف هر دو لیکرت پنج گزینه‌ای از «کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم» می‌باشد و با ۶ گویه بررسی می‌شود (۳۶).

۳- مقیاس خودکارآمدی رایانه در تحقیق Wolters و Daugherty مورد استفاده قرار گرفت. طیف آن لیکرت پنج گزینه‌ای از «کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم» می‌باشد و با ۸ گویه بررسی می‌گردد (۵۱).

۴- مقیاس قصد استفاده از فن آوری در تحقیق Park مورد استفاده قرار گرفت. طیف آن لیکرت پنج گزینه‌ای «از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم» می‌باشد و با ۲ گویه مورد بررسی قرار می‌گیرد (۵۲).

۵- مقیاس نیل به هدف در تحقیق Chatzoglou و همکاران مورد استفاده قرار گرفت. طیف آن لیکرت پنج گزینه‌ای از «کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم» می‌باشد و با ۱۲ گویه مورد بررسی قرار می‌گیرد (۱۷).

منظور از روایی در پژوهش حاضر روایی محتوایی است که جهت بررسی آن، پرسش‌نامه‌ها در اختیار استادان دانشگاه شیراز و پیام نور قرار گرفت که پس از مطالعه و بررسی، روایی محتوایی پرسش‌نامه‌ها تأیید گردید. همچنین برای بررسی پایایی پرسش‌نامه‌های مذکور از روش Cronbach's alpha استفاده شد که این ضریب برای پرسش‌نامه‌های قصد استفاده از فن آوری، سهولت استفاده از فن آوری، خودکارآمدی رایانه، سودمندی استفاده از فن آوری، جذب شناختی و نیل به هدف به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۸۲، ۰/۸۵، ۰/۷۶، ۰/۸۳ و ۰/۷۶ به دست آمد. پس از اجرای پرسش‌نامه‌های فوق، جهت تجزیه و تحلیل

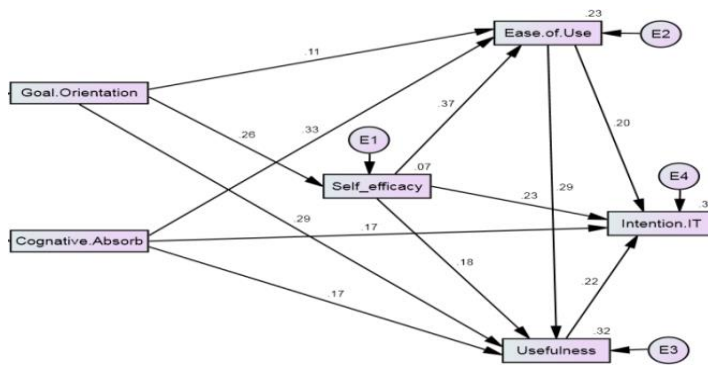
یافته‌ها

نتایج از روش آماری تحلیل مسیر (Path analysis) و نرم‌افزار AMOS استفاده گردید.

از آنجایی که هدف پژوهش حاضر، چنانکه در شکل ۴ نشان داده شده است، بررسی نقش واسطه‌ای و پیش‌بینی کننده متغیرها و همچنین تعیین میزان اثرات مستقیم و غیر مستقیم این متغیرها با یکدیگر به روش تحلیل مسیر بود، بنابراین اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل متغیرهای پژوهش بر یکدیگر در جدول ۱ ارایه شده است.

جدول ۱: اثرات مستقیم، مقدار t و سطح معنی‌داری متغیرهای پژوهش بر یکدیگر

متغیرها	اثرات مستقیم	مقدار t	سطح معنی‌داری
با هدف قصد استفاده از فن‌آوری			
سهولت استفاده از فن‌آوری	۰/۱۹۹	۳/۳۳۵	۰/۰۰۱
خودکارآمدی رایانه	۰/۲۲۷	۴/۰۰۴	۰/۰۰۱
جذب شناختی	۰/۱۶۶	۳/۰۰۰	۰/۰۰۳
سودمندی استفاده از فن‌آوری	۰/۲۲۲	۳/۷۷۳	۰/۰۰۱
با هدف سودمندی استفاده از فن‌آوری			
خودکارآمدی رایانه	۰/۱۸۱	۳/۲۰۸	۰/۰۰۱
جذب شناختی	۰/۱۷۵	۳/۲۴۳	۰/۰۰۱
سادگی استفاده از فن‌آوری	۰/۲۹۰	۵/۰۲۹	۰/۰۰۱
نیل به هدف	۰/۲۹۰	۵/۵۰۶	۰/۰۰۱
با هدف سهولت استفاده از فن‌آوری			
خودکارآمدی رایانه	۰/۳۶۶	۶/۵۶۲	۰/۰۰۱
جذب شناختی	۰/۱۱۱	۱/۹۹۰	۰/۰۴۷
نیل به هدف	۰/۳۲۷	۶/۰۶۵	۰/۰۰۱
خودکارآمدی رایانه			
نیل به هدف	۰/۲۵۸	۴/۳۴۶	۰/۰۰۱



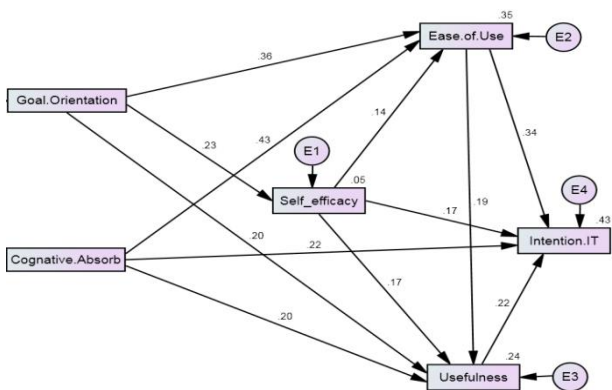
شکل ۴: مدل برازش شده برای کل نمونه

برازش مناسب مدل با داده‌ها است. از آنجایی که در پژوهش حاضر مقدار χ^2 معنی‌دار است، به بررسی شباهت و تفاوت ضرایب مسیر برای دانشجویان علوم پزشکی و پیام نور به طور جداگانه پرداخته شد. ضرایب مسیر شکل‌های ۵ و ۶ نشان دهنده مدل «نامحدود» می‌باشد که $\chi^2 = 12/213$ ، $df = 6$ و $P = 0/057$ است.

اولین مرحله مقایسه مدل در دو گروه، تشخیص تفاوت کلی بین گروه‌ها است که این امر به وسیله شاخص برازندگی χ^2 ارزیابی و تعیین می‌شود. نتایج جدول ۲ نشان داد که اگر χ^2 از لحاظ آماری معنی‌دار باشد، می‌توان گفت که بین گروه‌ها تفاوت وجود دارد.

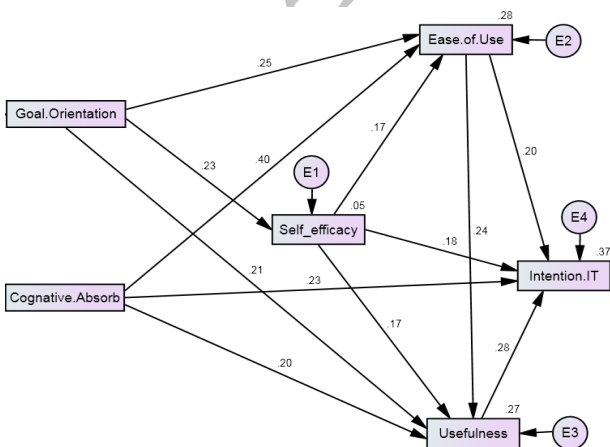
جدول ۲: آمارهای نیکویی برازش مدل

ارزش	
۰/۹۹۵	شاخص نیکویی برازش
۰/۹۶۵	شاخص تعدیل شده نیکویی برازش
۰/۹۹۷	شاخص برازش تطبیقی
۰/۰۳۵	ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب
۳/۹۶۹	χ^2
۳	درجه آزادی
۰/۲۶۵	سطح معنی‌داری



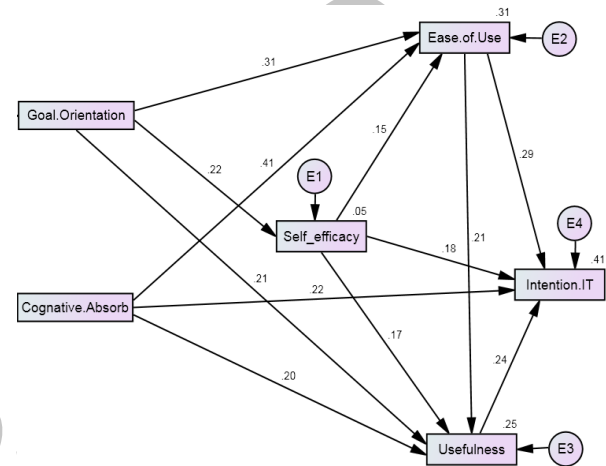
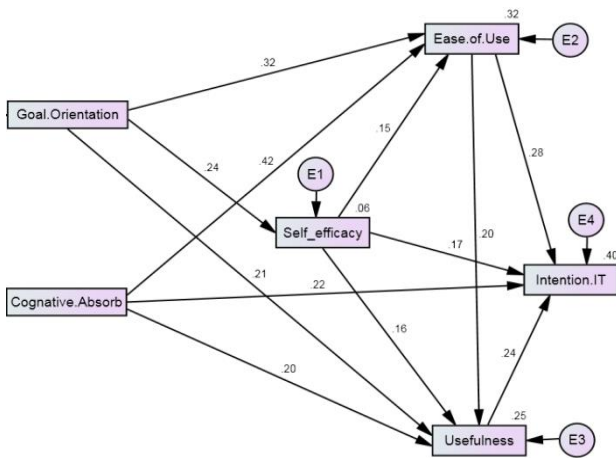
شکل ۵: مدل نامحدود با ضرایب استاندارد برای دانشجویان پیام نور

به اعتقاد هومن، نسبت χ^2 به df یک معیار ثابت برای مدل قابل قبول است. مقدار (Root mean square error of approximation) RMSEA در مدل‌های مساوی یا کمتر از ۰/۰۵ برازندگی خیلی خوب و در مقادیر بالای ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ نیز خطای معقولی در جامعه دارد. همچنین مقادیر (Adjustment goodness fit index) AGFI، (Goodness of fit index) GFI، (Comparative fit index) CFI و (fit index) در مدل‌های مساوی یا بزرگ‌تر از ۰/۹۰ دارای برازندگی خوبی است (۵۳). مشخصه‌های برازندگی گزارش شده در جدول ۳ حاکی از



شکل ۶: مدل نامحدود با ضرایب استاندارد برای دانشجویان علوم پزشکی

پس از محاسبه مدل نامحدود، ضرایب معادل برای دو گروه مساوی فرض شد (مدل محدود) (شکل‌های ۷ و ۸). سپس نرم‌افزار AMOS تمام ضرایب مسیر را به طور هم‌زمان با توجه به این محدودیت برآورد نمود. مدل محدود در واقع $\chi^2 = 16/187$ و $df = 18$ بیشتری در مقایسه با مدل نامحدود دارد.



شکل ۷: مدل محدود با ضرایب استاندارد برای دانشجویان پیام نور

شکل ۸: مدل محدود با ضرایب استاندارد برای دانشجویان علوم پزشکی پس از محاسبه ضرایب مسیر مدل نامحدود و محدود، χ^2 هر دو مدل مقایسه شد و χ^2 حاصل از مقایسه هر دو مدل برابر با $3/974$ با $df = 12$ به دست آمد که از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که حداقل در یک جفت از ضرایب مسیر، تفاوت وجود دارد. برای تعیین شباهت و تفاوت ضرایب مسیر در مدل دانشجویان علوم پزشکی و پیام نور، هر جفت از ضرایب مسیر بررسی شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: مقایسه اثرات مستقیم و مقادیر t

متغیرها	اثرات مستقیم (علوم پزشکی)	مقدار t	اثرات مستقیم (پیام نور)	مقدار t	مقدار t جهت مقایسه اثرات مستقیم با یکدیگر
با هدف استفاده از فن‌آوری	0/204	2/281	0/338	4/334	2/191
سهولت استفاده از فن‌آوری	0/176	2/192	0/175	2/747	0/089
خودکارآمدی رایانه	0/234	2/761	0/217	3/188	0/570
جذب شناختی	0/280	3/235	0/218	3/214	1/969
سودمندی استفاده از فن‌آوری					
با هدف سودمندی استفاده از فن‌آوری					
خودکارآمدی رایانه	0/168	1/961	0/168	2/298	0/014
جذب شناختی	0/199	2/197	0/200	2/539	0/079
سادگی استفاده از فن‌آوری	0/236	2/458	0/191	2/205	0/541
نیل به هدف	0/210	2/395	0/204	2/616	0/074
با هدف سهولت استفاده از فن‌آوری					
خودکارآمدی رایانه	0/166	1/986	0/139	2/103	0/275

۰/۲۸۸	۶/۵۸۱	۰/۴۲۵	۴/۹۴۶	۰/۴۰۳	جذب شناختی
۲/۱۵۵	۵/۳۶۸	۰/۳۵۶	۳/۰۴۲	۰/۲۵۵	نیل به هدف
					با هدف خودکارآمدی رایانه
۰/۰۷۳	۲/۸۹۱	۰/۲۲۵	۲/۴۸۶	۰/۲۳۲	نیل به هدف

بحث و نتیجه گیری

هدف اصلی مطالعه حاضر، بررسی عوامل مؤثر در قصد استفاده از فن آوری اطلاعات در بین دانشجویان دانشگاه پیام نور استان فارس و علوم پزشکی شیراز بود. در این راستا با تلفیق متغیرهای متعدد، به بررسی عوامل مرتبط با پذیرش فن آوری در بین دانشجویان پرداخته شد. همچنین بررسی نقش واسطه‌ای سهولت ادراک شده و درک از مفید بودن فن آوری اطلاعات از دیگر اهداف این پژوهش بود که با روش علی (تحلیل مسیر) مورد ارزیابی قرار گرفت. مدل اولیه‌ای با استفاده از پیشینه تحقیقاتی طراحی گردید و پس از جمع آوری داده‌ها، مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت مدل طراحی شده برازش شد و نتایج نشان داد که مدل با داده‌ها برازش مناسب و قابل قبولی دارد. با توجه به تأیید فرضیه‌های موردنظر، مدل علی ارایه شده مدل مناسبی برای دانشگاه‌ها و سایر مؤسسات آموزشی است که به نوعی یادگیری مبتنی بر فن آوری را به عنوان یکی از راهبردهای مهم در دوره‌های مجازی خود در نظر دارد.

یکی از مهم‌ترین جنبه‌های قصد استفاده از فن آوری، جنبه‌های سهولت و سودمندی استفاده از آن می‌باشد. دانشجویان هنگامی که بدانند استفاده از فن آوری خاص بدون تلاش زیاد امکان‌پذیر می‌باشد، نسبت به استفاده از آن تمایل نشان می‌دهند. نتایج حاصل از تحلیل مسیر نشان می‌دهد که اثر سودمندی و سهولت ادراک شده تأثیر مستقیم و معنی‌داری بر قصد استفاده دانشجو از فن آوری دارد. این یافته با نتایج برخی مطالعات (۲۳-۲۰، ۱۴، ۸) همخوانی دارد. متغیر جذب شناختی اثر مستقیم و معنی‌داری بر قصد استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات دارد که این نتیجه با نتایج مطالعات

Agarwal و Karahanna (۲۱) و Bandura (۴۸) همسو می‌باشد؛ به ویژه برای دانشجویانی که استفاده از فن آوری را فعالیت جذابی می‌دانند و تکالیف کلاسی خود را بیشتر به کمک فن آوری انجام می‌دهند.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، اثر مستقیم سهولت استفاده از فن آوری بر سودمندی استفاده از فن آوری معنی‌دار است. می‌توان چنین استدلال نمود که هر گاه استفاده از فن آوری آسان باشد، دانشجویان بیشتر به استفاده از آن ترغیب گردیده، در نتیجه استفاده و عملکرد تحصیلی آنان بهبود می‌یابد. در چنین شرایطی، دانشجویان مفید بودن فن آوری را درمی‌یابند که با دیگر مطالعات انجام شده در این زمینه (۲۴-۳۴، ۲۱، ۲۰، ۱۴، ۸) مطابقت دارد.

چنانچه ذکر شد، تأثیر درک از سهولت فن آوری بر درک از سودمندی فن آوری مستقیم است؛ بدین معنی که دانشجویان باور می‌کنند که هرچه استفاده از یک سیستم یا فن آوری نیاز به تلاش کمتری داشته باشد، آسان و راحت‌تر است. بنابراین برداشت آنان در مورد سودمندی و مفید بودن استفاده از سیستم افزایش می‌یابد و بر عکس اگر مدت زمانی که دانشجویان برای یادگیری استفاده از فن آوری صرف می‌کنند بسیار زیاد و خسته کننده باشد، آنان به این نتیجه می‌رسند که استفاده از فن آوری نه تنها سودمند نیست، بلکه وقت‌گیر است و آنان به سمت عدم استفاده سوق داده می‌شوند. متغیر جذب شناختی اثر مستقیم و معنی‌داری بر سهولت و سودمندی ادراک شده دارد. این نتیجه با نتایج تحقیقات Agarwal و Karahanna (۲۱)، Saade و Bahli (۲۲) و Tan همسو می‌باشد.

اگر دانشجو در هنگام آموزش و یادگیری و انجام تکالیف به کمک فن آوری توقع پاداش خارجی نداشته باشد، به طور قطع برداشت وی از سهولت سیستم یا فن آوری افزایش می‌یابد

Reid (۱۴) و Chau (۲۹) مطابق و با پژوهش Sokura و همکاران (۲۰) مغایر است.

نتایج تحقیق حاضر حاکی از آن بود که نیل به هدف پیش‌بینی کننده مناسب خودکارآمدی رایانه‌ای یادگیرندگان و دانشجویان دوره‌های مجازی می‌باشد. این نتیجه با نتایج پژوهش‌های پیشین (۴۲، ۱۷) همسو است. در راستای نتیجه به دست آمده می‌توان چنین استدلال نمود؛ افرادی که در امر یادگیری نیل به هدف دارند، به دنبال کسب مهارت‌های جدید از یادگیری خود به خصوص از طریق فن‌آوری هستند تا خودکارآمدی و توانایی‌های خود را ارتقا دهند.

میزان واریانس تبیین شده قصد استفاده از فن‌آوری در مدل برازش شده پژوهش حاضر برابر با ۰/۳۱ به دست آمد. این امر بیانگر تأثیر عوامل دیگری بر پیشرفت تحصیلی است که در پژوهش مورد بررسی قرار نگرفت و در قالب پیشنهاداتی ارایه می‌شود:

۱- در پژوهش‌های آینده مؤلفه‌های دیگری نیز مورد بررسی قرار گیرد. این مطالعه تنها با استفاده از یک روش پژوهشی به بررسی رابطه بین متغیرهای مورد بررسی پرداخت.

۲- جهت بررسی متغیرها از سایر روش‌ها و ابزارهای سنجش استفاده شود.

۳- به دانشگاه‌ها پیشنهاد می‌شود که دوره‌های ICDL (International computer driving licence) برگزار نمایند و مهارت‌های استفاده از رایانه را در دانشجویان تقویت کنند تا دانشجو از کار با رایانه احساس خودکارآمدی کند و این احساس بر قصد استفاده مؤثر است.

نتایج پژوهش نشان داد که سودمندی ادراک شده بر قصد استفاده مؤثر است، بنابراین باید کارگاه‌هایی برگزار شود و فواید استفاده از فن‌آوری برای دانشجویان بیان و فواید روش آموزش به وسیله فن‌آوری با روش آموزش به روش سنتی با یکدیگر مقایسه گردد. با توجه به یافته‌های تحقیق مبنی بر تأثیر سهولت ادراک شده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بر سودمندی ادراک شده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات،

و این امر منجر به ایجاد احساس مطلوبی در دانشجویان نسبت به فن‌آوری می‌شود و هر اندازه احساس فرد نسبت به فن‌آوری مطلوب‌تر باشد، احتمال استفاده از آن افزایش می‌یابد. نیل به هدف در دانشجویان سهم بسزایی در درک از سودمندی و سهولت استفاده از فن‌آوری دارد و پیش‌بینی کننده مناسبی برای سهولت و سودمندی استفاده از یادگیری الکترونیک خواهد بود. بنابراین در بررسی اثر مستقیم نیل به هدف بر سودمندی و درک از سهولت استفاده از فن‌آوری دانشجویان، این فرضیه‌ها نیز مورد تأیید قرار گرفت که با نتایج پژوهش‌های Chatzoglou و همکاران (۱۷) و Hwang و Yi (۴۳) همسو می‌باشد.

در تبیین نتیجه به دست آمده چنین می‌توان استدلال نمود که یادگیرندگان به منظور توسعه توانایی‌ها و مهارت‌های خود برای نیل به هدف، سعی در یادگیری فن‌آوری‌های جدید دارند و معتقد هستند که این فن‌آوری‌ها می‌تواند عملکرد تحصیلی آنان را بهبود بخشد و اثربخشی و کیفیت یادگیری آن‌ها را ارتقا دهد. بنابراین درک مثبتی از استفاده از فن‌آوری‌های جدید و سودمندی آن در امر یادگیری و ارتقای کیفیت خواهند داشت و این امر واکنش مثبتی برای استفاده از یادگیری الکترونیک در پی دارد؛ چرا که استفاده از فن‌آوری اطلاعات را فرصتی برای بهبود و ارتقای سطح یادگیری خود می‌دانند. پس نیل به هدف منجر به ایجاد باورهای مبنی بر سودمندی و سهولت استفاده از فن‌آوری در یادگیرندگان دوره‌های مبتنی بر فن‌آوری می‌گردد. نتایج پژوهش همچنین بیانگر تأثیر خودکارآمدی رایانه بر قصد استفاده از فن‌آوری، سهولت و سودمندی استفاده از فن‌آوری می‌باشد که با نتایج برخی مطالعات (۳۹، ۳۸، ۳۱، ۱۸) همخوانی دارد. این‌که بین خودکارآمدی و سهولت استفاده از فن‌آوری اثر مستقیمی وجود دارد، با نتیجه مطالعه Sokura و همکاران (۲۰) همسو و از سوی دیگر با نتایج پژوهش‌های Reid (۱۴) و Chau (۲۹) مغایر است. لازم به ذکر است که در پژوهش حاضر اثر مستقیم خودکارآمدی رایانه بر سودمندی استفاده از فن‌آوری معنی‌دار گزارش شد که با پژوهش‌های

به دلیل تأثیر فراوان سهولت ادراک شده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بر تمایل استفاده از فن‌آوری در بین دانشجویان، باید محتوای دوره‌های آموزشی به گونه‌ای تدوین شود که آنان با آموزش الکترونیک با استفاده از فن‌آوری آموزش و بدون استفاده از فن‌آوری آموزشی آشنا شوند و مصادیق سهولت استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش و فرایند یاددهی- یادگیری را درک نمایند.

پیشنهاد می‌شود این متغیر در مدل‌های پذیرش فن‌آوری به عنوان متغیر کلیدی مدنظر قرار گیرد و دست‌اندرکاران و سیاست‌گذاران فن‌آوری اطلاعاتی دانشگاه در به کارگیری انواع فن‌آوری در امر آموزش و یادگیری به سهولت استفاده از فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی مورد استفاده در دانشگاه توجه کافی مبذول دارند.

References:

1. Talebi S. (dissertation). Presenting the causal model of psychological variable (Computer experience, Subjective norm, Computer anxiety and Computer self efficacy) on actual use of information technology on the basis of Davis's model. Fars: Payame Noor University of Fars; 2013. [In Persian]
2. Allen IE, Seaman J. Learning on demand: Online education in the United States. Babson: Survey Research Group; 2011: 26.
3. Jong D. (dissertation). Assessing Information Technology- Facilitated Learning in Adult and Higher Education. South Dakota: University of South Dakota; 2003.
4. Hajforosh A, Ourangi. A investigating the result of ICT application at Tehran's high schools. J Educ Innovation. 2004; 3(9): 11-31. [In Persian]
5. Davidson-Shivers GV. Instructional technology in higher education. Trends and issues in instructional design and technology. 2002: 256-68.
6. Johnson R, Hornik S, Salas E. An empirical examination of factors contributing to creation of successful e-learning environment. Int J Hum Comput Stud. 2008; 66(5): 356-69.
7. Dillon A, Morris MG. How user perceptions influence software use. IEEE Software 1997; 14(4): 58-64.
8. Tselios NK, Daskalakis S, Papadopoulou M. Assessing the Acceptance of a Blended Learning University Course. Educ Technol Soc 2011; 14 (2): 224-35.
9. Venkatesh V, Davis FD. A theoretical extension of technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management Science 2000; 46(2), 186-204.
10. Saadé RG, Nebebe N, Tan W. Viability of the "Technology Acceptance Model" in Multimedia Learning Environments: A Comparative Study Interdisciplinary. Journal of Knowledge and Learning Objects 2007; 3(1): 175-84.
11. Babaee N. (dissertation). Investigating Effective Factors and Presenting a Practical Guideline to Adoption Mobile Ticketing. Lulea: University of Lulea Technology; 2009.
12. Lee YK. (dissertation). Factors Affecting Learner Behavioral Intentions to Adopt Web based Learning Technology in Adult and Higher Education. South Dakota: University of South Dakota; 2001.
13. Ku CH. (dissertation). Extending the Technology Acceptance Model Using Perceived user Resources in Higher Education Web- based Online Learning Courses. Florida: University of Central Florida; 2009.
14. Reid M. (dissertation). Integrating Trust and Computer Self- Efficacy into the Technology Acceptance Model: Their Impact on customers' use of Banking Information systems in Jamaica. Florida: University of Nova Southeastern; 2008.
15. Dorrani k, Rashidi Z. Investigating. The effective factors on technology acceptance among teachers of smart schools at Tehran with emphasizing on TAM model. J Res Educ System. 2007; 1(1): 23-46. [In Persian]
16. Delice M. (dissertation). Explanation of police officers' information technology acceptance using the technology acceptance model and social cognitive theory. Louisville: University of Louisville; 2009.
17. Chatzoglou PD, Sarigiannidis L, Vraimaki E, Diamantidis A. Investigating Greek

- employees' intention to use web-based training. *Comput Educ* 2009; 53(3): 877-89.
18. Ajzen I, Fishbein, M. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1980.
 19. Sun H, Zhang P. An Exploration of Affect Factors and Their Role in User Technology Acceptance: Mediation and Causality. *J Am Soc Inf Sci Technol* 2008; 59 (8):1252-63.
 20. Sokura B, Tuunainen V, Öörni A. *The Role of Training in Decreasing Anxiety among Experienced Computer Users*. Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL). 2012.
 21. Agarwal R, Karahanna E. Time flies whit you're having fun: cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS quarterly* 2000; 24 (4): 665-94.
 22. Saade R, Bahli B. The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: an extension of the technology acceptance model. *Info Manag* 2005; 42(2): 317 -27.
 23. Ma Q, Liu L. The Technology Acceptance Model: A Meta-Analysis of Empirical Findings. *J Organ End User Comput* 2004; 16(1): 59-72.
 24. Liao C, Tsou CW, Shu Y. The Roles of Perceived Enjoyment and Price Perception in Determining Acceptance of Multimedia-on-Demand. *Int J Business Info* 2008; 3(1): 27-52.
 25. Lee S, Kim B. Factors affecting the usage of intranet: A confirmatory study. *Comput Hum Behav* 2009; 25(): 191-201.
 26. Vankatesh V. Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Info System Res* 2000; 11 (4): 342-65.
 27. Liang Z. (dissertation). *Understanding internet piracy among university students: peer-to-peer music downloading*. Albany: University of Albany; 2007.
 28. Shiue Y M. Investigating the sources of teachers' instructional technology use through the decomposed theory of planned behavior. *J Educ Comput Res* 2007; 36(4): 425-53.
 29. Chau PY. Influence of computer attitude and self- efficacy on IT usage behavior. *J Organ End User Comput* 2001; 13(1): 26-33.
 30. Yusoff Y, Muhammad Z, Robert E. Individual Differences, Perceived Ease of Use, and Perceived Usefulness in the E-Library Usage. *Comput Info Sci* 2009; 2(1) 76-83.
 31. Sen S. (dissertation). *The effect of technology acceptance on postsecondary African-American students' achievement in mathematics: A path analytic inquiry*. Florida: University of Central Florida; 2005.
 32. Ruth CJ. (dissertation). *Applying a modified technology acceptance model to determine factors affecting behavioral intentions to adopt electronic shopping on the World Wide Web: a structural equation modeling approach*. Philadelphia: University of Drexel; 2000.
 33. Yang SK. (dissertation). *Teachers' Perception of Use of Student Performance Information: Technology Acceptance Model*. Austin: University of Texas at Austin; 2003.
 34. Yang H. (dissertation). *The Effect of Technology Acceptance on Undergraduate Students' Usage of WEBCT as a Collaborative Tool*. Florida: University of Central Florida; 2007.
 35. Park N. (dissertation). *User Acceptance of Computer-based VOIP Phone Service: An Application of the Technology Acceptance Model*. Los Angeles: University of Southern California; 2007.
 36. Teo T, Lee CB, Chai CS. Understanding per-service teachers' computer attitudes: applying and extending the technology acceptance model. *Journal of Computer Assisted Learning* 2008; 24(2): 128-43.
 37. Porter C, Donthu N. Using the technology acceptance model to explain how attitudes determine Internet usage: The role of perceived access barriers and demographics. *Journal of Business Research* 2006; 59(9): 999-1007.
 38. Pan C. (dissertation). *System use of WebCT in the light of the technology acceptance model: A student perspective*. Florida: University of Central Florida; 2003.

39. Kulviwat S. Self-efficacy as an antecedent of cognition and affect technology acceptance. Hempstead: University of Hofstra; 2006.
40. Igbaria M, Iivari J. The effects of self-efficacy on computer usage. Omega 1995; 23(6): 587-605.
41. Vankatesh V, Bala H. Technology Acceptance 3 and a Research Agenda on Interventions, Decision Science 2008; 39 (2): 273-315.
42. Daniel F. Diversity as Technology: A New Perspective. Journal of Diversity Management 2011; 6(2): 31-40.
43. Hwang Y, Yi M. Predicting the use of web-based information systems: Intrinsic motivation and self-efficacy. Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL) 2002: 1076-80.
44. Yi MY, Hwang Y. Predicting the use of web-based information systems: Self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. Int J Hum Comput Stud 2003; 59(4): 431-49.
45. Zare M, Samani S. Investigating the role of flexibility and family solidarity in children's goal orientation. Journal of Family Survey 2008; 4(13): 17-46. [In Persian]
46. Joker B. Investigating the relationship between goal achievement and self regulation among various disciplines in Shiraz University. J Hum Soc Sci Shiraz Univ. 2005; 4(22): 57-71. [In Persian]
47. Mohsenpoor M, Hejazi E, Kiamanesh A. The role of self-efficacy, goal achievement and persistence in mathematic course of high-school students at Tehran. Journal of Educational Innovation 2006; 5(16): 9-35. [In Persian]
48. Bandura AEC. Social Foundations of thought and Action: A Social cognitive theory. Englewood cliffs: Prentice Hall; 1986.
49. Chandra Sh, Srivastava Sh, Theng Y. Role of cognitive absorption and trust for collaboration in virtual world. Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS) 2009; 1-13
50. Tan W. (dissertation). An integrated view of cognitive absorption in a technology mediated learning Environment. Montréal: University of Concordia; 2007.
51. Wolters CA, Daugherty SG. Goal structures and teachers' sense of efficacy: Their relation and association to teaching experience and academic level. J Educ Psychol 2007; 99(1): 181-93.
52. Park B. (dissertation). Faculty Adoption and Utilization of Web-Assisted Instruction (WAI) in Higher Education: Structural Equation Modeling (SEM). Florida: University State Florida; 2003.
53. Hooman H. Structural equation modeling with Lisrel software. Tehran: Samt; 2006. [In Persian]