

تاریخ دریافت مقاله: ۸۹/۷/۱۱

تاریخ تصویب مقاله: ۹۰/۴/۶

تبیین نقش حمایت سازمانی، تجربه، اضطراب و خودکارآمدی رایانه در پیش بینی کاربست رایانه

دکتر مهدی سبحانی نژاد*، علی نوروزی**،
جواد امانی*** و علی اصغر حیات****

چکیده

هدف از پژوهش حاضر تبیین نقش حمایت سازمانی، تجربه رایانه، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه در پیش بینی کاربست رایانه توسط کارشناسان دانشگاه تهران با استفاده از مطالعات همبستگی از نوع الگویابی روابط بین متغیرها می باشد. به این منظور با استفاده از مدل TAM (مدل پذیرش تکنولوژی) و پیشینه نظری و تجربی مدل مفهومی تدوین و پیشنهاد شد. برای سنجش تجربه رایانه از مقیاس آشنایی و تجربه رایانه پوتوسکی و بابکو، برای اندازه گیری حمایت سازمانی از مقیاس حمایت سازمانی ایگباریا و همکاران، برای اندازه گیری خودکارآمدی رایانه از مقیاس خودکارآمدی رایانه کامپیو و هیگینز و برای سنجش اضطراب رایانه از مقیاس اضطراب رایانه هینسن، گلس و نایت استفاده شده است. ابزارهای نامبرده در بین نمونه ۳۰۶ نفری از کارشناسان تهران که با استفاده از فرمول

Email:sobhaninejad@shahed.ac.ir

* دانشیار گروه علوم تربیتی دانشگاه شاهد

** کارشناس ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه تهران

*** کارشناس ارشد روانشناسی تربیتی دانشگاه تهران

**** کارشناس ارشد مدیریت آموزشی دانشگاه تهران

کوکران و روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای تعیین شده بودند، به اجرا در آمد و داده های لازم گرد آوری شد. با توجه به اینکه تعدادی از پرسشنامه ها قابل استفاده نبودند از تحلیل حذف شد و در نهایت ۲۵۴ پرسشنامه در تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفت. ۱۴۶ نفر از پاسخگویان مرد و ۱۰۸ نفر زن بودند. داده های گردآوری شده با استفاده از روش تحلیل مسیر مورد آزمون قرار گرفت. یافته های پژوهش حاکی از آن است که تجربه استفاده از رایانه تاثیر مستقیم و مثبتی بر استفاده از رایانه و تاثیر مستقیم و منفی بر اضطراب رایانه دارد. از طرف دیگر، حمایت سازمانی اثر مستقیم و مثبتی بر خودکارآمدی رایانه داشته و در عین حال تاثیری بر اضطراب رایانه ندارد. خودکارآمدی رایانه نیز تاثیری بر اضطراب و استفاده از رایانه نداشته و اضطراب رایانه نیز اثر مستقیم و منفی بر استفاده از رایانه دارد. علاوه بر این، نتایج حاکی از آن است تنها تجربه استفاده از رایانه اثر غیر مستقیمی بر استفاده از رایانه داشته و این اثر از طریق خودکارآمدی رایانه صورت می گیرد. به عبارت دیگر، خودکارآمدی رایانه نقش واسطه ای را بین تجربه رایانه و استفاده از رایانه ایفا می کند. در مجموع، با توجه به نتایج بدست آمده میتوان عنوان کرد که مدل پیشنهادی با داده های تحقیق برازش نسبتاً خوبی دارد و قادر است که ۲۰ درصد از واریانس استفاده از رایانه را تبیین کند.

واژه های کلیدی: حمایت سازمانی، تجربه رایانه، اضطراب رایانه، خودکارآمدی رایانه.

مقدمه

ظهور فناوری رایانه به همراه مفاهیمی از قبیل جامعه اطلاعاتی، اقتصاد اطلاعاتی و سواد رایانه ای موجب تحولاتی شگرف در محیط های آموزشی و سازمانی شده است. برای آموزشگران، نقش این فناوری در تسهیل و یکپارچه سازی فرآیند یاددهی-یادگیری، پوشیده نیست. امروزه پژوهش درباره استفاده و اثر فناوری رایانه ای بر رفتار افراد در میان رشته های مختلف علمی گسترده شده است. به عنوان نمونه، مهندسی سیستم های شناختی، در خصوص قابلیت استفاده فناوری پژوهش می کند. یعنی طراحی و به کارگیری سیستم های نرم افزاری که برای کاربران آن سیستم ها سودمند و به راحتی قابل استفاده باشد. رشته های مدیریت و فناوری اطلاعات بر پذیرش و سازگاری با فناوری و تسهیل سازگاری با آن تمرکز نموده اند، منتها هدف اصلی آنها

بررسی اثرات سازگاری بر تجارت و محیط کار است. (استراب^۱، ۲۰۰۸). سازمان های امروزی هزینه های زیادی را صرف فناوری اطلاعات و ارتباطات می کنند، با این امید که کارایی و بهره وری خود را ارتقاء داده و منافع بلند مدت خودشان را تضمین کنند. (گراندون و پیرسون^۲، ۲۰۰۳). این اهداف زمانی محقق خواهد شد که استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطاتی به نحو احسن صورت گیرد. تحقیقات نشان می دهد که عاملی که موجب می شود سرمایه گذاری های سازمان ها در این زمینه بازگشت کمتری داشته باشد، استفاده کم و نامناسب از سیستم های اطلاعاتی در سازمان است (برینجولفسون و هیت^۳، ۱۹۹۶؛ دوان و مین^۴، ۱۹۹۷). فناوری اطلاعات و رایانه ای با قابلیت پردازش، ذخیره سازی و انتقال سریع اطلاعات، اثر مهمی بر کارایی و بازدهی افراد در محیط های کاری و آموزشی گذاشته است. ماهیت اطلاعاتی جهان امروز ضروری می نماید که نیروی انسانی سازمانها به مهارتهای رایانه ای مسلط شوند. با این وجود گاهی اوقات افراد تمایلی به استفاده از سیستم هایی که در دسترس آنهاست، ندارند و با اشتیاق زیاد به فناوری های جدیدی که توسط این مؤسسات برای آنها تدارک دیده می شود، پاسخ نمی دهند (ایگباریا و آیواری^۵، ۱۹۹۵). این امر موجب افزایش شکاف در سواد اطلاعاتی و رایانه بین کسانی که از این فناوری استفاده می کنند و افرادی که تمایلی به استفاده ندارند، می شود. بنابراین ضروری است به عواملی که بر این مقاومت افراد در پذیرش و استفاده از رایانه ها تاثیر می گذارند توجه خاصی مبذول شود. استفاده موفقیت آمیز از فناوری رایانه ای در محیط کاری، بستگی به عواملی دارد که بر پذیرش فناوری رایانه ای کاربران اثر می گذارند، که با شناخت آنها می توان در جهت تسهیل یکپارچه سازی تکنولوژی رایانه ای در سازمان گام مهمی برداشت. در زمینه پذیرش و استفاده از فناوری، الگوهای مختلفی ارائه شده است.

1 -Straub

2 - Grandon & Pearson

3 -Brynjolfsson & Hitt

4 -Dewan & Min

5 -Igbaria & ivari

ونکاتش و موریس^۱ (۲۰۰۰) از بررسی پژوهش های انجام شده در زمینه پذیرش و استفاده از فناوری رایانه ای، هشت الگو را در این پژوهش ها شناسایی نمودند که شامل: الگوی پذیرش فناوری^۲ (دیویس، باگوزی و وارشا ۱۹۸۹)، نظریه رفتار برنامه ریزی شده^۳ (آجزن^۴، ۱۹۹۱)، نظریه عمل مستدل (آکور^۵، ۲۰۰۶)، الگوی ترکیبی پذیرش فناوری با نظریه رفتار برنامه ریزی شده (فاگان، نیل و ولد ریچ^۶، ۲۰۰۴) نظریه انگیزشی، الگوی استفاده از رایانه شخصی (آکور، ۲۰۰۶)، نظریه اشاعه نوآوری (ایگباریا و ایواری، ۱۹۹۵) نظریه شناختی اجتماعی و نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری است. از میان این نظریه ها و الگوها، الگوی پذیرش فناوری (دیویس، باگوزی و وارشا، ۱۹۸۹) به خاطر حمایت های تجربی فراوان، مورد توجه پژوهشگران بوده (تنو^۷، ۲۰۰۹؛ سریت، تاچر و گالی^۸، ۲۰۰۸) و از این مدل برای ترکیب کردن متغیرهای دیگری که میتواند تغییرات استفاده از رایانه را پیش بینی کند، استفاده می شود. از آنجایی که امروزه دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی به عنوان مهمترین نهادهایی در نظر گرفته می شوند که می توانند فناوری رایانه را در فرایند های آموزشی ادغام کنند (آکور، ۲۰۰۶) در دهه اخیر توجه بسیاری از محققان و پژوهشگران حوزه آموزش و فناوری اطلاعات و ارتباطات را به خود جلب کرده است. گذشته از مسأله ی آموزش، استفاده از فناوری رایانه از سوی کارکنان دانشگاه ها، توانایی ها و قابلیت های سازمانی را افزایش داده و بهبود عملکرد، استفاده بهتر از قابلیت های کارکنان، صرفه جویی در زمان و هزینه و بهره وری نیروی انسانی را در پی خواهد داشت. دانشگاه تهران نیز از این فائده مستثنی نبوده و با تعیین نقش عوامل

¹ -Venkatesh and Morris

² -Technology acceptance model (TAM)

³ -Theory of planned behavior (TPB)-

⁴ - Ajzen

⁵ - Akour

⁶ -Fagan, Neill, Wooldridge

⁷ -Teo

⁸ - Srite, Thatcher, Galy

موثر در استفاده از رایانه (مخصوصاً عوامل فردی) در بین کارکنان خود می تواند اثر بخشی و کارایی استفاده از رایانه را ارتقاء داده و از آن به عنوان مزیت رقابتی استفاده کند.

الگوی مفهومی پژوهش

نظریه شناختی- اجتماعی بندورا چارچوبی شناختی برای تجزیه و تحلیل انگیزه، تفکر و رفتار انسان فراهم می آورد که در آن رویدادهای محیطی، عوامل فردی و رفتار، همگی به عنوان تعیین کنندگان تعاملی یکدیگر در نظر گرفته می شوند (بندورا، ۱۹۷۷). تحقیقاتی بر پایه نظریه شناختی- اجتماعی بندورا در زمینه پذیرش و استفاده از فناوری رایانه صورت گرفته است (فاگان، نیل و ولدریج^۱، ۲۰۰۴). علی رغم پذیرش این نظریه در ادبیات روانشناسی و رفتار سازمانی و اهمیت آن در پیش بینی و بهبود عملکرد و رفتار، این نظریه به ندرت در زمینه سیستم های اطلاعاتی^۲ (IS) به کار گرفته شده است. با این حال، برخی از محققان برای به محک گذاشتن مدل های ساختاری در زمینه پذیرش تکنولوژی یا استفاده از فناوری اطلاعات، این نظریه را به عنوان مبنای کار در نظر گرفته اند (ایگباریا و آیواری، ۱۹۹۵). خودکارآمدی یکی از مفاهیم اصلی این نظریه به عنوان توانایی انتخاب یک وظیفه و تلاش و پافشاری برای تحقق آن تعریف می شود (فاگان، نیل و ولدریج، ۲۰۰۴). افرادی که دارای خودکارآمدی هستند، به توانایی ها و قابلیت های خود در جهت انجام موفقیت آمیز فعالیتی خاص اعتقاد دارند. براساس این نظریه، خودکارآمدی رایانه به عنوان قضاوت فرد از توانایی ها و قابلیت هاش در کار با رایانه تعریف می شود (فاگان، نیل و ولدریج، ۲۰۰۴؛ پاراسکو، بوتا و پاپاگیانی^۳، ۲۰۰۸). تحقیقات انجام شده نشان می دهد که خودکارآمدی رایانه با استفاده از تکنولوژی های مختلف رابطه مثبت و معنی داری دارد (هیل، اسمیت و مان^۴، ۱۹۸۷). بروسون^۱ (۱۹۹۸) عنوان

^۱ -Fagan, Neill, Wooldridge

^۲ -Information System

^۳ -Paraskeva, Bouta, Papagianni

^۴ -Hill, Smith, Mann

می کند که افرادی که خودکارآمدی رایانه بالایی دارند، گرایش بیشتری به استفاده از رایانه دارند. کامپیو و هیگینز^۲ (۱۹۹۵) بر پایه نظریه بندورا، مدل تجربی خود را در میان مدیران و دیگر حرفه‌ها به اجرا گذاشتند و نتیجه گرفتند که خودکارآمدی افراد از ویژگی های مهم افراد سازمان در استفاده و بهره برداری از سیستم های رایانه ای به شمار می رود. ایگباریا و ایواری (۱۹۹۵) در تحقیقی که براساس مدل (TAM) در بین ۴۵۰ نفر از شاغلین ایرلندی انجام دادند، نتیجه گرفتند که خودکارآمدی رایانه به طور مستقیم و غیر مستقیم، استفاده از رایانه را تحت تاثیر قرار می دهد. بر اساس نظریه بندورا، برانگیختگی هیجانی تاثیر منفی بر خودکارآمدی افراد دارد و افزایش سطح اضطراب را به دنبال دارد. سطح بالای اضطراب نیز رفتار فرد را تحت تاثیر قرار داده و افت عملکرد فرد را در پی خواهد داشت (فاگان، نیل و ولدریج، ۲۰۰۴؛ آکور، ۲۰۰۶). هراس از رایانه^۳، فوبی رایانه و اجتناب از رایانه^۴ اصطلاحاتی هستند که اغلب به جای اضطراب رایانه به کار برده می شود و در تعریف آن گفته می شود که نوعی اضطراب حالتی^۵ و اضطراب هیجانی غیر منطقی است که فرد هنگام کار یا حتی تفکر راجع به رایانه تجربه می کند (ایگباریا و ایواری، ۱۹۹۵). مطالعات انجام گرفته نشان می دهند که اضطراب رایانه رابطه منفی و معنادار با خودکارآمدی رایانه (جانسون و ماراکاس^۶، ۲۰۰۰؛ تاتچر و پریو، ۲۰۰۲) و همچنین استفاده از رایانه دارد (دورنل و هاگ^۷، ۲۰۰۲؛ جانسون و ماراکاس^۸، ۲۰۰۰). چوا، چن و وانگ^۹ (۱۹۹۹) ضمن تعریف اضطراب رایانه به عنوان پاسخی واکنشی و ترسی هیجانی ناشی از پیامد های بالقوه منفی، مثل آسیب زدن به رایانه یا احمق به نظر رسیدن در هنگام کار با

1 -Brosnan

2 -Compeau and Higgins

3 - Computer Apprehension

4 - Computer Resistance

5 - State anxiety

6 - Johnson, & Marakas

7 -Durnell & Haag

8 -Johnson & Marakas

9 -Chua, Chen, Wong

رایانه، عنوان می‌کنند که کسانی که دچار رایانه هستند، عملکرد ضعیفی در کار با رایانه از خود نشان می‌دهند. از دیگر متغیرهای مرتبط با استفاده از رایانه، حمایت سازمانی است. حمایت سازمانی به معنی دسترسی به راهنمای سیستم، آموزش و راهنمایی برای استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای است (ایگباریا و ایواری، ۱۹۹۵). چنین حمایتی از طرف یک سازمان می‌تواند شامل فراهم کردن شرایط یادگیری مهارت‌های مربوطه، منابع مورد نیاز، ساز و کارهای حمایتی و فرهنگ سازی مناسب باشد. مدیران سازمان‌ها می‌توانند با ایجاد فرهنگ استفاده از کامپیوتر و نگرش مثبت نسبت به استفاده و تأکید بر مزایای بهره‌گیری از آن، از طریق سیاست‌گذاری‌های مناسب، خود کارآمدی کارکنان سازمان را ارتقاء بخشیده و اضطراب رایانه را در میان آنان کاهش دهند (داویس، باگوزی و ماشاوا^۱، ۱۹۸۹). تحقیقات انجام گرفته در این زمینه نشان می‌دهد که با وجود حمایت سازمانی، اضطراب رایانه کاهش پیدا کرده (کافین و مکلینتیر^۲، ۱۹۹۹)، و خودکارآمدی و استفاده از رایانه افزایش پیدا می‌کند. به عبارت دیگر، حمایت سازمانی کارا و اثر بخش از کاربران رابطه مثبتی با خود کارآمدی و استفاده از رایانه و رابطه منفی با اضطراب رایانه دارد (ایگباریا و آیواری، ۱۹۹۵؛ تروینو و وبستر^۳، ۱۹۹۲). حمایت سازمانی از کاربران، ارتقای دانش کامپیوتری و استفاده از آن را موجب شده و علاوه بر آن ادراک کاربران از کیفیت حمایت سازمانی، اشتیاق آنان را به استفاده مکرر از کامپیوتر افزایش خواهد داد (دویس، باگوزی و ماشاوا، ۱۹۸۹؛ ایگباریا و پاراسورامان^۴، ۱۹۸۹) و عدم حمایت سازمانی از کاربران، از کاربرد مناسب تکنولوژی رایانه در سازمان، ممانعت به عمل آورده و دلسردی در استفاده از رایانه را سبب می‌شود (آکور، ۲۰۰۶).

تجربه استفاده از رایانه نیز از دیگر متغیرهایی است که در ادبیات پژوهشی به عنوان عامل مرتبط و پیش‌بینی‌کننده استفاده از رایانه در نظر گرفته شده است. تجربه استفاده از رایانه، به

^۱-Davis, Bagozzi, Maeshaw-

^۲-Coffin & MacIntyre

^۳-Trevino, and Webster

^۴-Parasuraman

مالکیت، سال های مورد استفاده، دفعات مورد استفاده، کارآموزی رایانه و چگونگی استفاده از آن اشاره دارد (آکور، ۲۰۰۶). زمانی که استفاده از رایانه در سطح جامعه افزایش پیدا کند، اضطراب رایانه نیز سیری روبه نزول طی خواهد کرد (بوزیونلوس^۱، ۲۰۰۱). تجربه استفاده از رایانه به عنوان عامل پیش بینی کننده ی خودکارآمدی رایانه در نظر گرفته می شود؛ بنابراین افرادی که تجربه بالایی در استفاده از رایانه دارند، از خود کارآمدی رایانه بالا برخوردار خواهند بود (تاچر و پریو^۲، ۲۰۰۲). مطالعات انجام گرفته نشان می دهد که تجربه استفاده از رایانه، سطح اضطراب رایانه را کاهش می دهد؛ بنابراین افرادی که تجربه استفاده بالایی در زمینه رایانه دارند در مقایسه با افرادی که کمتر از رایانه استفاده می کنند، دارای اضطراب رایانه پایینی هستند (ایگبریا و پاراسورامان، ۱۹۸۹؛ چاو^۳، ۲۰۰۳؛ ویسیان و براون^۴، ۲۰۰۳). تیلور و تود^۵ (۱۹۹۵)، در تحقیقی براساس مدل معادلات ساختاری، تاثیر هفت متغیر را بر استفاده از رایانه مورد بررسی قرار دادند؛ نتیجه تحقیق نشان داد که تجربه استفاده از رایانه، تمایل به استفاده از آن و هم چنین استفاده از رایانه را تحت تاثیر قرار می دهد. از طرفی دیگر فاگان، نیل وولدریج (۲۰۰۴) بر این باورند که تجربه استفاده از رایانه، اثر مثبتی بر خودکارآمدی رایانه دارد.

شناسایی عوامل موثر بر استفاده مناسب از رایانه در میان کارکنان دانشگاه تهران و بررسی رابطه این عوامل تاثیر گذار، گامی مهم در جهت شناسایی نقاط ضعف و قوت استفاده از رایانه در میان کارکنان دانشگاه به شمار می رود. بنابر این با توجه به مطالب اشاره شده در بالا، هدف پژوهش حاضر بررسی نقش تجربه و حمایت سازمانی در پیش بینی استفاده از رایانه با در نظر

1 -Bazionelos

2 -Thatcher & Perrewe

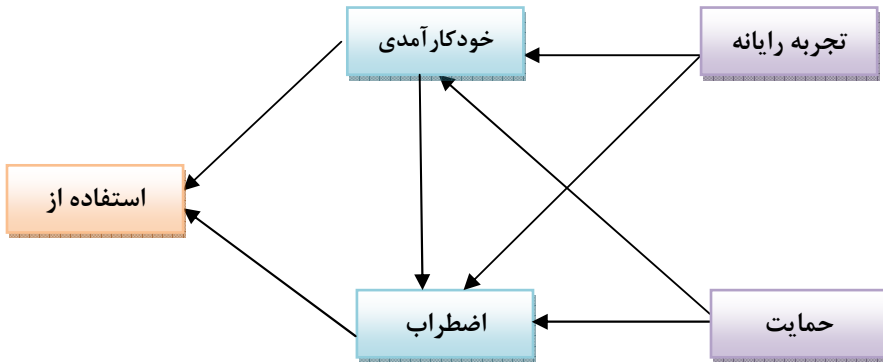
3 -Chau

4 -Vician & Brown

5 -Taylor & Todd

گرفتن نقش واسطه ای خود کارآمدی رایانه و اضطراب رایانه در بین کارشناسان دانشگاه تهران می باشد.

الگوی مفهومی متغیرها در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱: الگوی مفهومی متغیرهای پژوهش

فرضیه های پژوهش

فرضیه اول: تجربه استفاده از رایانه اثر مثبتی بر خودکارآمدی رایانه دارد.

فرضیه دوم: تجربه استفاده از رایانه اثر منفی بر اضطراب رایانه دارد.

فرضیه سوم: حمایت سازمانی اثر مثبتی بر خود کارآمدی رایانه دارد.

فرضیه چهارم: حمایت سازمانی اثر منفی بر اضطراب رایانه دارد.

فرضیه پنجم: خودکارآمدی رایانه اثر منفی بر اضطراب رایانه دارد.

فرضیه ششم: خودکارآمدی رایانه اثر مثبتی بر استفاده از رایانه دارد.

فرضیه هفتم: اضطراب رایانه اثر منفی بر استفاده از رایانه دارد.

فرضیه هشتم: تجربه رایانه از طریق خودکارآمدی رایانه تأثیر غیر مستقیمی بر استفاده از

رایانه دارد.

فرضیه نهم: تجربه رایانه از طریق اضطراب رایانه تأثیر غیر مستقیمی بر استفاده از رایانه دارد.

فرضیه دهم: حمایت سازمانی از طریق خودکارآمدی رایانه تأثیر غیر مستقیمی بر استفاده از رایانه دارد.

فرضیه یازدهم: حمایت سازمانی از طریق اضطراب رایانه تأثیر غیر مستقیمی بر استفاده از رایانه دارد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات همبستگی با استفاده از روش های الگویابی است. این روش ها شامل تحلیل مسیر و مدل یابی معادلات ساختاری می باشد. برای آزمون فرضیه های پژوهش از روش تحلیل مسیر استفاده شد. این روش به پژوهشگران امکان می دهد تا نقش میانجی متغیرها و همچنین اثرات مستقیم، غیر مستقیم و کل متغیرها بر یکدیگر را مورد بررسی قرار دهد.

نمونه پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر را کلیه کارشناسان دانشگاه تهران تشکیل می دهند که بر اساس اطلاعات به دست آمده، تعداد آنها بالغ بر ۱۵۳۸ نفر می باشد. با استفاده از فرمول کوکران تعداد نمونه برآورد شده برابر با ۳۰۶ نفر بوده که با روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای، نمونه مذکور از جامعه انتخاب شده است. بدین صورت که ابتدا به صورت تصادفی تعدادی از دانشکده ها انتخاب شدند و سپس پرسشنامه ها در بین کارشناسان این دانشکده ها توزیع گردید. با توجه به اینکه تعدادی از پرسشنامه ها قابل استفاده نبودند، از تحلیل حذف و در نهایت ۲۵۴ پرسشنامه در تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفت. ۱۴۶ نفر از پاسخگویان مرد و ۱۰۸ نفر زن بودند. میانگین سنی و سابقه آنها نیز ۳۵ و ۱۰ سال بود. همچنین ۱۶۸ نفر از افراد

نمونه در منزل به رایانه دسترسی داشتند و به طور متوسط روزانه ۳ ساعت از رایانه جهت انجام کارهای خود استفاده می کردند.

ابزارها

جهت سنجش میزان استفاده از رایانه از پاسخگویان خواسته شد که بیان کنند، روزانه چند ساعت از رایانه برای انجام وظایف شغلی خود استفاده می کنند. برای بررسی پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقادیر قابل قبول آن باید بیشتر از ۰/۷ باشد. هم چنین برای بررسی روایی، از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد و از شاخص های برازندگی $GFI, AGFI, CFI$ و $SRMR$ جهت بررسی قابلیت سنجش سازه مورد نظر توسط گویه ها استفاده گردید. مقادیر قابل پذیرش $GFI, AGFI, CFI$ باید بیشتر از ۰/۹ و $SRMR$ باید کمتر از ۰/۰۵ باشد (مک دونالد و هو، ۲۰۰۲).

برای سنجش سازه های چهارگانه پژوهش نیز از چهار پرسشنامه استاندارد (خرده مقیاس) استفاده شده است. تمامی خرده مقیاس ها بر اساس طیف لیکرت پنج درجه ای، از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم، تنظیم شده بودند.

۱- تجربه رایانه:

برای سنجش تجربه رایانه از مقیاس آشنایی و تجربه رایانه^۲ (پوتوسکی و بابکو^۳، ۱۹۹۸) استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۲ گویه می باشد که میزان آشنایی و تجربه کار با رایانه را اندازه گیری می کند. ضریب پایایی پرسشنامه در پژوهش حاضر ۰/۷۹ به دست آمد که نشانگر پایایی مناسب آن می باشد. همچنین برای بررسی روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی تاییدی به

^۱- Mcdonald & Ho

^۲- Computer Understanding And Experience Scale

^۳- Potosky & Bobko

روش بیشینه، احتمال استفاده شد که شاخص های برازش مانند $GFI=0,98$ ، $AGFI=0,91$ ، $CFI=0,98$ و $SRMR=0,29$ نشانگر روایی مناسب پرسشنامه است. علاوه بر این، یافته های مربوط به بارهای عاملی هر یک از گویه های پرسشنامه ی تجربه رایانه در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: بارهای عاملی و واریانس برآورد شده سؤالهای مقیاس مقیاس خودکارآمدی رایانه

سؤال	بارعاملی	واریانس تبیین شده
۱	۰/۷۳	۰/۵۳
۲	۰/۷۶	۰/۵۷
۳	۰/۶۱	۰/۳۷
۴	۰/۷۶	۰/۵۷
۵	۰/۷۰	۰/۴۹
۶	۰/۷۱	۰/۵۱
۷	۰/۵۳	۰/۲۸
۸	۰/۶۸	۰/۴۶
۹	۰/۴۰	۰/۱۶
۱۰	۰/۷۷	۰/۵۹
۱۱	۰/۷۰	۰/۴۹
۱۲	۰/۵۴	۰/۲۹

نتایج جدول ۱ نشان می دهد که سؤال ۱۰ با بار عاملی ۰/۷۷ و میزان واریانس تبیین شده ی ۰/۵۹ در مقایسه با سایر سؤالها از اهمیت نسبی بیشتری برخوردار است. میزان واریانس تبیین شده سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۱ و ۱۲ به ترتیب برابر ۰/۵۳، ۰/۵۷، ۰/۳۷، ۰/۵۷، ۰/۴۹، ۰/۵۹، ۰/۲۸، ۰/۴۶، ۰/۱۶، ۰/۴۹ و ۰/۲۹ است.

۲- حمایت سازمانی:

برای اندازه گیری این سازه از مقیاس حمایت سازمانی^۱ (ایگباریا و همکاران^۲، ۱۹۹۷) استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۴ گویه می باشد که ضریب آلفای آن در پژوهش حاضر ۰/۷۵ به دست آمد. شاخص های برازش تحلیل عاملی تأییدی یعنی $GFI=۱$ ، $AGFI=۰,۹۸$ ، $CFI=۱$ و $SRMR=۰,۰۲$ نیز نشانگر نقش مهم و معنادار هر یک از سؤالات در اندازه گیری حمایت سازمانی می باشند. علاوه بر این، یافته های مربوط به بارهای عاملی هر یک از گویه های پرسشنامه تجربه ی رایانه در جدول شماره ۲ درج گردیده است.

جدول ۲: بارهای عاملی و واریانس برآورد شده سؤال های پرسشنامه حمایت سازمانی

سؤال	بارعاملی	واریانس تبیین شده
۱	۰/۷۳	۰/۵۴
۲	۰/۷۹	۰/۶۳
۳	۰/۷۶	۰/۵۸
۴	۰/۷۱	۰/۵۰

نتایج ارائه شده در جدول ۲ نشان می دهد که سؤال ۲ با بارعاملی ۰/۷۹ و میزان واریانس تبیین شده ی ۰/۶۳ در مقایسه با سایر سؤال های این مقیاس از اهمیت نسبی بیشتری برخوردار است. همچنین واریانس تبیین شده سؤاله های ۱، ۳، ۴ به ترتیب برابر با ۰/۵۴، ۰/۵۸ و ۰/۵۰ است.

۳- خودکارآمدی رایانه:

برای سنجش خودکارآمدی رایانه از مقیاس خودکارآمدی رایانه^۳ (کامپو و هیگینز^۴، ۱۹۹۵) استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۱۰ گویه می باشد. ضریب آلفای پرسشنامه در پژوهش

^۱- Organizational Support Scale

^۲- Igbaria et al

^۳- Computer self-efficacy scale

^۴- Compeau & Higgins

حاضر ۰/۸۸ به دست آمد و شاخص های برازش تحلیل تأییدی نیز نشانگر روایی مناسب پرسشنامه حاضر بودند: $GFI=0,99$ ، $AGFI=0,95$ ، $CFI=1$ و $SRMR=0,016$. علاوه بر این، یافته های مربوط به بارهای عاملی هر یک از گویه های پرسشنامه تجربه ی رایانه در جدول شماره ۳ درج گردیده است. نتایج جدول ۳ نشان می دهد که سؤال ۳ و ۴ با بار عاملی ۰/۸۰ و میزان واریانس تبیین شده ی ۰/۶۴ در مقایسه با سایر سؤال ها از اهمیت نسبی بیشتری برخوردارند. میزان واریانس تبیین شده سؤالات ۱، ۲، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ و ۱۰ به ترتیب برابر ۰/۳۷، ۰/۵۴/۵۸، ۰/۵۳، ۰/۲۸، ۰/۴۶، ۰/۵۱، ۰/۳۷ است (جدول ۳).

جدول ۳: بارهای عاملی و واریانس برآورد شده سؤال های مقیاس مقیاس خودکارآمدی

رایانه

سؤال	بارعاملی	واریانس تبیین شده
۱	۰/۶۱	۰/۳۷
۲	۰/۷۶	۰/۵۸
۳	۰/۸۰	۰/۶۴
۴	۰/۸۰	۰/۶۴
۵	۰/۷۳	۰/۵۴
۶	۰/۷۳	۰/۵۳
۷	۰/۵۳	۰/۲۸
۸	۰/۶۸	۰/۴۶
۹	۰/۷۲	۰/۵۱
۱۰	۰/۶۱	۰/۳۷

۴- اضطراب رایانه:

جهت اندازه گیری میزان اضطراب رایانه از مقیاس اضطراب رایانه^۱ (هینسن، گلس و

^۱- Computer anxiety scale

نایت^۱، ۱۹۸۷) استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۱۰ گویه می باشد. در پژوهش حاضر، ضریب آلفای پرسشنامه ۰/۹ به دست آمد که نشانگر پایایی مناسب پرسشنامه است. همچنین نتایج تحلیل تأییدی نشان داد که گویه های پرسشنامه نقش معنی دار و مهمی در سنجش اضطراب رایانه دارند: $GFI=0,99$ ، $AGFI=0,97$ ، $CFI=1$ و $SRMR=0,01$. علاوه بر این، یافته های مربوط به بارهای عاملی هر یک از گویه های پرسشنامه تجربه ای رایانه در جدول ۴ ارائه شده است.

نتایج جدول ۴ نشان می دهد که سؤال ۶ با بار عاملی ۰/۸۷ و میزان واریانس تبیین شده ی ۰/۷۵ در مقایسه با سایر سؤال ها از اهمیت نسبی بیشتری برخوردار است. میزان واریانس تبیین شده سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۷، ۸، ۹ و ۱۰ به ترتیب برابر ۰/۶۵، ۰/۵۳/۵۷، ۰/۵۰، ۰/۳۸، ۰/۴۶/۲۴، ۰/۶۰، ۰/۳۷ و ۰/۲۰ است.

جدول ۴: بارهای عاملی و واریانس برآورد شده سؤال های مقیاس اضطراب رایانه

سؤال	بارعاملی	واریانس تبیین شده
۱	۰/۸۱	۰/۶۵
۲	۰/۷۶	۰/۵۷
۳	۰/۷۳	۰/۵۳
۴	۰/۷۱	۰/۵۰
۵	۰/۶۲	۰/۳۸
۶	۰/۸۷	۰/۷۵
۷	۰/۴۹	۰/۲۴
۸	۰/۶۸	۰/۴۶
۹	۰/۷۸	۰/۶۰
۱۰	۰/۴۵	۰/۲۰

یافته ها

ابتدا شاخص های توصیفی سازه های پژوهش جهت بررسی پراکندگی مناسب و نرمال بودن توزیع داده ها در جدول ۵ ارائه می شوند. با توجه به جدول ۵ میانگین و انحراف معیار نمونه، نشانگر پراکندگی کافی داده ها می باشد. همچنین شاخص های چولگی و کشیدگی نیز نشانگر نرمال بودن توزیع داده ها است.

جدول ۵: شاخص های توصیفی متغیرهای پژوهش (n=254)

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
استفاده از رایانه	۱/۹۶	۳/۲	۱/۰۶	۰/۵۵
تجربه رایانه	۲۳/۷۷	۳/۸	-۱/۳۷	۱/۴۵
حمایت سازمانی	۱۹/۰۹	۴/۹	-۰/۱۱	-۰/۴۱
خودکارآمدی رایانه	۲۱/۸۷	۴/۳۵	-۰/۹۱	۱/۱۳
اضطراب رایانه	۹/۳۲	۴/۳۷	۰/۷۱	۰/۱۶

ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش در جدول ۶ نشان داده شده است همچنانکه جدول ۶ نشان می دهد، تمامی متغیرها با یکدیگر ارتباط معنی داری دارند.

جدول ۶: ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

شماره	متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵
۱	تجربه رایانه	۱				
۲	حمایت سازمانی	۰/۴۰**	۱			
۳	خودکارآمدی رایانه	۰/۳۳**	۰/۴۷**	۱		
۴	اضطراب رایانه	-۰/۴۰**	-۰/۲۵**	-۰/۲۳**	۱	
۵	استفاده از رایانه	۰/۱۹**	۰/۲۱**	۰/۱۴*	-۰/۴۵**	۱

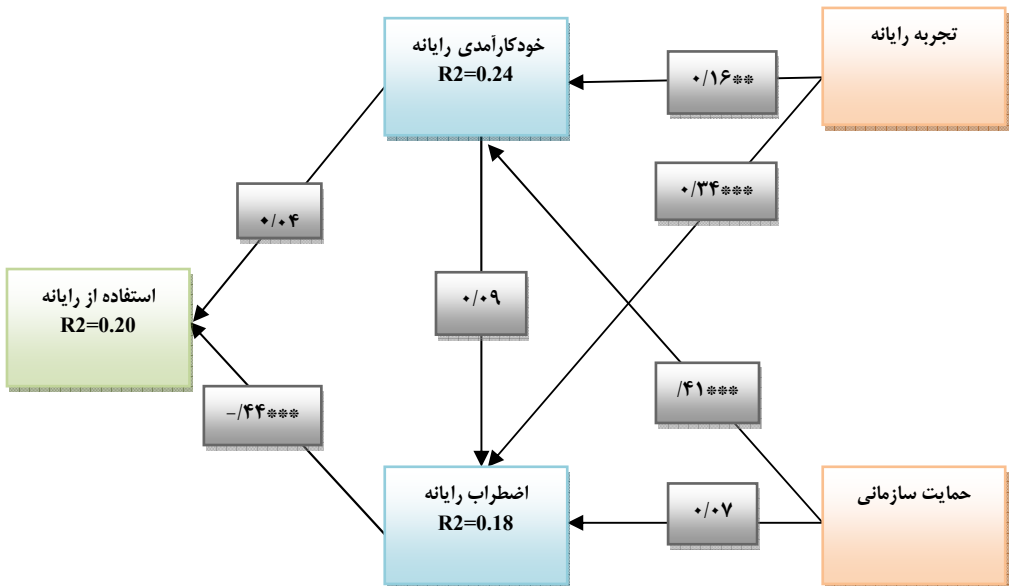
*P < ۰/۰۵

** P < ۰/۰۱

پیش بینی کننده های استفاده از رایانه

برای پیش بینی استفاده از رایانه، الگوی مفهومی پیشنهاد شده با استفاده از روش تحلیل مسیر بررسی و از روش بیشینه احتمال برای برآورد الگو و از شاخص های GFI , $AGFI$, CFI و $RMSEA$ جهت بررسی برازش الگو استفاده شد. مقادیر قابل پذیرش شاخص های GFI , $AGFI$, CFI باید از $0/9$ بیشتر و $RMSEA$ باید از $0/05$ کمتر باشد (هومن، ۱۳۸۷).

تجربه رایانه و حمایت سازمانی، متغیرهای برون زای الگوی پژوهش بودند و خودکارآمدی رایانه، اضطراب رایانه و استفاده از رایانه نیز متغیرهای درون زای الگو بودند. در شکل ۲ مدل آزمون شده ی استفاده از رایانه نشان داده شده است. یافته های به دست آمده در زمینه شاخص های برازش مدل، حاکی از آن است که مقادیر مربوط به شاخص های GFI , $AGFI$, CFI و $RMSEA$ به ترتیب برابر با $0/96$, $0/99$, $0/99$ و $0/046$ می باشد. با این مقادیر به دست آمده می توان نتیجه گرفت که مدل با داده های پژوهش، برازش مناسبی دارد.



شکل ۲: الگوی آزمون شده استفاده از رایانه

*** $p < 0,001$

** $p < 0,01$

با توجه به شکل ۲، اثر مستقیم حمایت سازمانی بر خودکارآمدی رایانه، مثبت و در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار می باشد و تجربه ی رایانه نیز اثر مثبت معنی داری در سطح ۰/۰۱ بر خودکارآمدی رایانه دارد. اثر مستقیم تجربه رایانه بر اضطراب رایانه نیز منفی و در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار می باشد. اثر اضطراب رایانه بر استفاده از آن نیز منفی و در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است. همچنین اثر مستقیم خودکارآمدی رایانه بر اضطراب رایانه و استفاده از آن معنی دار نمی باشد. حمایت سازمانی نیز اثر معنی داری بر اضطراب رایانه ندارد.

تأثیرات مستقیم، غیر مستقیم و کل

در جدول ۷ اثرات مستقیم، غیر مستقیم، کل و همچنین واریانس تبیین شده هر یک از متغیرهای ملاک توسط متغیرهای پیش بین ارائه شده است.

جدول ۷: اثرات مستقیم، غیرمستقیم، کل و واریانس تبیین شده

مسیرها	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل	واریانس تبیین شده
به روی استفاده رایانه از:				۰/۲۰
تجربه رایانه	-	۰/۱۶**	۰/۱۶**	
حمایت سازمانی	-	۰/۰۶	۰/۰۶	
خودکارآمدی رایانه	۰/۰۴	۰/۰۴	۰/۰۸	
اضطراب رایانه	-۰/۴۴***	-	-۰/۴۴***	
به روی اضطراب رایانه از:				۰/۱۸
تجربه رایانه	-۰/۳۴***	-۰/۰۱	-۰/۳۶**	
حمایت سازمانی	-۰/۰۷	-۰/۰۴	-۰/۱۱	
خودکارآمدی رایانه	-۰/۰۹	-	-۰/۰۹	
به روی خودکارآمدی رایانه از:				۰/۲۴
تجربه رایانه	۰/۱۶**	-	۰/۱۶**	
حمایت سازمانی	۰/۴۱***	-	۰/۴۱***	

با توجه به جدول ۷، فقط اثر غیر مستقیم تجربه رایانه بر استفاده از رایانه در سطح ۰/۰۱ معنی دار می باشد. از آنجایی که این اثر از طریق اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه صورت می پذیرد، نقش میانجی این دو متغیر در ارتباط بین تجربه ی رایانه و استفاده از آن تأیید می شود. همچنین اثرات کل تجربه ی رایانه بر استفاده نیز در سطح ۰/۰۱ معنی دار می باشد. تجربه رایانه، حمایت سازمانی، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه در مجموع ۲۰ درصد از تغییرات استفاده از رایانه را تبیین می کنند.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل و بررسی رابطه بین حمایت سازمانی، تجربه رایانه، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه، در پیش بینی استفاده از رایانه، در بین کارکنان دانشگاه تهران صورت گرفته است. برای رسیدن به این هدف با توجه به مدل TAM و پیشینه نظری و تجربی، مدل مفهومی پیشنهاد و با استفاده از تحلیل مسیر مورد آزمون قرار گرفت. یافته های آزمون تحلیل مسیر حاکی از آن است که مدل پیشنهادی با داده های تحقیق برازش نسبتاً خوبی دارد و قادر است که ۲۰ درصد از واریانس استفاده از رایانه را تبیین کند. یافته های پژوهش حاضر حاکی از آن است که تجربه استفاده از رایانه اثر غیر مستقیم بر استفاده از رایانه داشته و این اثر از طریق خود کارآمدی رایانه و اضطراب رایانه صورت می گیرد: به عبارت دیگر، خود کارآمدی رایانه نقش واسطه ای را بین تجربه رایانه و استفاده از رایانه ایفا می کند. علاوه بر این اثر مستقیم حمایت سازمانی بر خودکارآمدی رایانه مثبت و معنادار است.

اکور(۲۰۰۶) عنوان می کند که زمانی که افراد تجربه ی بالایی در زمینه استفاده از رایانه داشته و مورد حمایت سازمانی در زمینه تامین منابع مالی، آموزشهای مورد نیاز و فرهنگ سازی مناسب قرار گیرند، خودکارآمدی بالایی را در فناوری رایانه از خود بروز خواهند داد. این نتیجه با یافته های ایگباریا و آیواری(۱۹۹۵) و تروینو و وبستر(۱۹۹۲) همخوانی دارد. همچنین نتایج پژوهش نشان می دهد که تجربه رایانه نیز اثر مثبت معنی داری بر خودکارآمدی رایانه

دارد. این نتایج با یافته های پژوهش فاگان، نیل و ولدربچ (۲۰۰۴) هماهنگی دارد. اثر مستقیم تجربه رایانه بر اضطراب رایانه نیز منفی و معنی دار می باشد. افرادی که تجربه بالایی در استفاده از رایانه دارند از خود کارآمدی رایانه بالاتری برخوردار خواهند بود و افرادی که تجربه استفاده بالایی در زمینه رایانه دارند در مقایسه با افرادی که کمتر از رایانه استفاده می کنند، دارای اضطراب رایانه پایینی هستند. این نتیجه با یافته های بوزیونلوس (۲۰۰۱)، تاجر و پرو (۲۰۰۲)، ویسیان و راون (۲۰۰۳) و آکور (۲۰۰۶) هماهنگی دارد.

اثر مستقیم خودکارآمدی رایانه بر اضطراب رایانه و استفاده از رایانه معنی دار نمی باشد. بنابراین با یافته های هیل، اسمیت و مان (۱۹۸۷) و بروسون (۱۹۹۸) و همچنین ایگباریا و آیواری (۱۹۹۵) در تناقض است. حمایت سازمانی نیز اثر معنی داری بر اضطراب رایانه ندارد. شواهد پژوهشی در این زمینه متناقض می باشد؛ چرا که نتیجه به دست آمده در این پژوهش با یافته های پژوهش فاگان، نیل و ولدربچ (۲۰۰۴) همخوانی داشته و از طرفی، با یافته های داویس، باگوزی و ماشاوا (۱۹۸۹) و کافین و مکلینتیر (۱۹۹۹) متناقض است. فاگان، نیل و ولدربچ (۲۰۰۴) نیز در مورد تناقض یافته های پژوهش های انجام گرفته بیان می کنند که ممکن است استفاده از مقیاس های متفاوت در بین پژوهشگران علت احتمالی چنین امری باشد. اثر اضطراب رایانه بر استفاده از آن نیز، منفی و معنی دار است که با یافته های چوا، چن و وانگ (۱۹۹۹)، جانسون و ماراکاس (۲۰۰۰) و دورنل و هاگ (۲۰۰۲) همخوانی دارد. به اعتقاد ایگباریا و آیواری (۱۹۹۵) وجود کمک یارهای رایانه ای، راهنمای استفاده یا دستور العمل های مربوط به استفاده از رایانه در سازمان، خود کارآمدی بالایی را در کارکنان به وجود خواهند آورد. علاوه بر این، مشارکت مدیران سطح بالا در فراهم کردن حمایت های ضروری، سطح استفاده از رایانه را بالا خواهد برد. چنین حمایتی از طرف مدیران می تواند شامل ایجاد مهارت، موقعیت و منابع مورد نیاز برای استفاده فناوری از رایانه باشد. مدیران سازمان نقش حیاتی را در شکل دهی به ارزش ها، اعتقادات و رفتارهای سازمانی دارند و حمایت و تعهد آنان نسبت به استفاده از فناوری رایانه در فرایندهای سازمانی، پیامدهای مثبتی را در زمینه

فناوری رایانه پدید خواهد آورد. به اعتقاد آکور (۲۰۰۶) مدیران دانشگاه ها قادر به خلق فرهنگ ابداع، و نگرش های مثبت نسبت به فناوری رایانه در اعضای هیأت علمی و کارکنان خود از طریق سخن رانی ها، بخشنامه ها و سیاست گذاری ها، رفتارها و اعمال فردی خود خواهند بود. بنابراین آنان باید بتوانند نقش تسهیل گری را در زمینه تشویق به بکارگیری نرم افزارهای رایانه ای و فراهم کردن منابع، ایفا نمایند.

منابع

- ۱- هومن، حیدر علی. (۱۳۸۷). مدل یابی معادلات ساختاری با کاربرد نرم افزار لیزرل. تهران: انتشارات سمت،
- 2- Akour, Iman (2006). Factors influencing faculty computer literacy and use in Jordan: A multivariate analysis. D.B.A. dissertation, Louisiana Tech University, United States -- Louisiana. Retrieved March 13, 2010.
- 3- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- 4- Bandura, A. 1977. Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavior Change. *Psychological Review* 84: 191-215.
- 5- Bozionelos, N. (2001). Computer anxiety: Relationships with computer experience and prevalence. *Computers in Human Behavior*, 17, 213–224
- 6- Brosnan, M.J. (1998) "The Impact of Computer Anxiety and Self-Efficacy Upon Performance," *Journal of Computer Assisted Learning*, 14, pp. 223-234
- 7- Brynjolfsson, E. and L. Hitt. (1996). Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending. *Management Science* 42(4): 541-558.
- 8- Chou, C. (2003). Incidences and correlates of Internet anxiety among high school teachers in Taiwan. *Computers in Human Behavior*, 19, 731–749.
- 9- Chua, S., D. Chen, and A. Wong. (1999). Computer Anxiety and Its Correlates: A Meta-Analysis. *Computers in Human Behavior* 15(5): 609-623.
- 10- Coffin, R.J. and P.D. MacIntyre (1999) "Motivational Influences on

- Computer-related Affective States," *Computers in Human Behavior*, 15, pp. 549-569.
- 11-Compeau, D., & Higgins, C. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211.
- 12-Davis, F., R. Bagozzi, and P. Warshaw. (1989) User Acceptance of Computer ,computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50(3), 1084-1091.
- 13-Dewan, S. & C. Min. (1997). The Substitution of Information Technology for Other Factors of Production: A Firm Level Analysis. *Management Science* 43(12): 1660-1675.
- 14-Durnell, A. and Z. Haag (2002) "Computer Self-efficacy, Computer Anxiety, Attitudes Toward the Internet and Reported Experience with the Internet, by Gender, in an East European Sample," *Computers in Human Behavior*, 18: 521-535
- 15-Fagan, M., S. Neill, and B. Wooldridge. (2004). An Empirical Investigation Into the Relationship Between Computer Self-Efficacy, Anxiety, Experience, Support and Usage. *Journal of Computer Information Systems* (2): 95-104
- 16-Grandon, E. and J. Pearson. 2003. Strategic Value and Adoption of Electronic Commerce: An Empirical Study of Chilean Small and Medium Businesses. *Journal of Global Information Technology Management* 6(3):22-44.
- 17-Heinssen, R.K., Glass, C.R., & Knight, L.A. (1987). Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale. *Computers and Human Behavior*, 3, 49-59.
- 18-Hill, T., N.D. Smith, and M.F. Mann. (1987)"Role Efficacy Expectations in Predicting the Decision to Use Advanced Technologies: The Case of Computers," *Journal of Applied Psychology*, 72 (2): 307-313.
- 19-Igbaria, M. , N. Zinatelli, P. Cragg, and A. Cavaye. (1997). Personal Computing Acceptance Factors in Small Firms: A Structural Equation Model. *MIS Quarterly* 21(3): 279-305.
- 20-Igbaria, M. and S. Parasuraman. 1989. A Path Analytic Study of Individual Characteristics, Computer Anxiety and Attitudes Toward Microcomputers. *Journal of Management* 15(3): 373-388

- 21- Igbaria, M., & Iivari, J. (1995). The effects of self-efficacy on computer usage. *Omega, International Journal of Management Science*, 23(6), 587-605.
- 22- Johnson, R.D. and G.M. Marakas. (2000) "Research Report: The Role of Behavioral Modeling in Computer Skills Acquisition - Toward Refinement of the Model," *Information Systems Research*, 11:4, , pp. 402-417
- 23- McDonald, R. P., & Ho, R. H. (2002). Principles and practice in reporting structural equation analyses. *Psychological Methods*, 7, 64–82.
- 24- Paraskeva, F., Bouta, H., & Papagianni, A. (2008). Individual characteristics and Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science* 35(8): 982-1003
- 25- Potosky, D. & Bobko, P. (1998). The computer understanding and experience scale: A self-report measure of computer experience, *Computers in Human Behavior*, 14(2): 337-348.
- 26- Srite, M., Thatcher, J.B., Galy, E. "Does within-culture variation matter? An empirical study of computer usage". *Journal of Global Information Management*. 2008; 16. (1):1-25.
- 27- Struab, E. T, (2008). *Emotional responses to technology failure: Looking beyond the appraisal of subjective importance*, Doctoral Dissertation, Ohio State University
- 28- Taylor, S., & Todd, P. (1995a). Assessing IT usage: The role of prior experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561-570.
- 29- Teo, Timothy, (2009). Modeling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers, *Computers & Education*, 52 (2009) 302–312.
- 30- Thatcher, J.B. and P.L. Perrewe(2002). "An Empirical Examination of Individual Traits as Antecedents to Computer Anxiety and Computer Self-Efficacy," *MIS Quarterly*, 26(4): 381-396.
- 31- Trevino, L. and J. Webster (1992). Flow in Computer Mediated Communication: Electronic Mail and Voice Mail Evaluation and Impacts. *Communication Research* 19:539-574.
- 32- Venkatesh, V. and M. Morris.(2000). Why Don't Men Ever Stop to Ask for Directions'? Gender, Social Influence, and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior. *MIS Quarterly* 24(1): 115-139.

33- Vician, C. and L. R. Brown. (2003) Investigating Computer Anxiety and Communication Apprehension as Performance Antecedents in a Computing-Intensive Learning Environment, *Journal of Computer Information Systems*, 42(2): 51-57.