

بررسی تأثیر متغیرهای فردی در اضطراب کامپیوتر در میان
دانشجویان کارشناسی ارشد مرکز آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه
تهران

دکتر بهمن سعیدی پور*

معصومه سعیدمحمدی**

چکیده

پژوهش حاضر به منظور بررسی روابط اضطراب رایانه با تجربه رایانه، سن، جنسیت، رشته تحصیلی و انگیزه پیشرفت دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه تهران صورت گرفت. در این پژوهش ۱۵۱ دانشجوی شرکت‌کننده در دوره‌های مجازی به صورت تصادفی انتخاب شدند. برای بررسی متغیرهای پژوهش از پرسشنامه محقق‌ساخته تجربه رایانه، مقیاس درجه‌بندی اضطراب رایانه و پرسشنامه انگیزه پیشرفت استفاده شد. نتایج نشان داد که بین رشته تحصیلی و سن با میزان اضطراب رایانه تفاوت معناداری وجود ندارد. آزمون تحلیل واریانس نشان داد که تجربه رایانه و انگیزه پیشرفت بیشترین روابط منفی و معنادار را با اضطراب رایانه دارند. میانگین اضطراب رایانه دو جنس دختر و پسر تفاوت معناداری نشان داد؛ به طوری که دختران از اضطراب رایانه بیشتری نسبت به پسران برخوردارند. تفاوت معناداری در انگیزه پیشرفت بین دو جنس به دست نیامد. پیشنهاد می‌شود که دوره‌های آموزشی رایانه ارائه شود تا با افزایش تجربه رایانه، اضطراب رایانه کاهش یابد.

واژگان کلیدی: اضطراب رایانه، تجربه رایانه، انگیزه پیشرفت، کامپیوتر

* استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه پیام نور

** کارشناس ارشد دانشگاه پیام نور

تاریخ دریافت: ۸۹/۸/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۱۰

مقدمه

به طور کلی، فناوری اطلاعات و ارتباط به سرعت به یک شتاب‌دهنده سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و جهانی شدن آموزش تبدیل شده است. فناوری رایانه موتور تمدن نوین و نیروی پیش‌برنده عصر اطلاعات است (ایتوئن^۱، ۲۰۰۹). در جهان امروزی و محیط رقابت، فناوری کنش و واکنشی رایانه (ICT) به طور گسترده‌ای به ابزار پذیرفته‌شده‌ای برای گسترش چند - سطحی در دیدگاه انعطاف‌پذیر، خدمات کیفی و پتانسیلی تبدیل شده است تا سیستم آموزشی قدیمی را دچار تغییرات اساسی کند. طبق نظر الیرینی^۲ (۲۰۰۴) و باکار^۳ و محمد (۲۰۰۸) دو دهه اخیر شاهد افزایش فناوری‌های رایانه‌ای در یادگیری و آموزش بوده است. در کشورهای توسعه‌یافته، کاربرد رایانه پاسخگوی زمینه‌هایی است تا کنش و واکنش را در کلاس رایج کند و کاربرد اینترنت برای فراهم کردن محتویات درس معمول‌تر شده است (ایستمن^۴، ۲۰۰۷؛ گوتری^۵ و کارلین^۶، ۲۰۰۴). به سادگی، وایت‌بردهای ارتباطی، ابزارهای الکترونیک قابل جابه‌جایی مانند رایانه‌های جیبی، PDAها و گوشی‌های موبایل برای اهداف آموزش، یادگیری و ارزیابی به کار می‌رود (بیلند^۷، ۲۰۰۲؛ کارادنیز^۸، ۲۰۰۹). به عنوان یک حقیقت، تغییر شتابان فناوری ارتباطی رایانه، برای آموزش ارائه‌شده و یادگیری تقریباً باورکردنی نیست؛ زیرا زمینه یادگیری هرگز مانند گذشته نیست. در هزاره جدید، گرایش به توقف این هجوم تغییرات، پنهان به نظر می‌رسد. (آگباتوگان^۹، ۲۰۱۰)

در سراسر جهان، نمی‌توان نقش و نیروی نفوذ آموزگاران را در پیاده‌سازی و پشتیبانی از نوآوری‌ها یا به‌سازی ملی، زیر سؤال برد (الیرینی، ۲۰۰۴؛ بایلور^{۱۰} و

-
1. Ituen
 2. Albirini
 3. Bakar
 4. Eastman
 5. Guthrie
 6. Carlin
 7. Beeland
 8. Karadeniz
 9. Agbatogun, A.o
 10. Baylor

ریچه^۱، ۲۰۰۲). در همین حال، سطح موفقیت در یکپارچگی ICT در مدارس به کیفیت یا مهارت فناوری بستگی ندارد، بیشتر به گرایش مثبت و آمادگی معلم وابسته است (دنیز^۲، ۲۰۰۷). برای دستیابی به کیفیت در بخش آموزش، آموزگاران باید با آشنایی به کاربرد فناوری، پاسخگوی نیازهای آموزش نوین باشند. چون تمرکز یادگیری از رویکرد معلم - محور به رویکرد دانش‌آموز - محور تغییر یافته است، دولت و مراکز آموزشی در کشورهای گوناگون برای راه یافتن رایانه‌های بیشتر به مدرسه‌ها زیاد سرمایه‌گذاری نمی‌کنند، طوری که بتوان به افزایش دسترسی و کاربرد به اندازه نیاز، مطمئن بود (پاپاناستازیو^۳ و آنجلی^۴، ۲۰۰۲). مایه تأسف است که در کشورهای کشورهای توسعه‌یافته، با وجود افزایش نوآوری‌های فناوری و افزایش دسترسی به دستگاه‌ها، در بیشتر مدارس هنوز از رایانه‌ها استفاده کمی می‌شود (جانگ^۵، ۲۰۰۱).

مدرسه‌ها و مشاغل برای آموزش و پرورش بر پایه رایانه، پول زیادی را خرج می‌کنند. اضطراب رایانه‌ای یکی از مسائل اصلی است که می‌تواند بر کارآمدی یادگیری تأثیر داشته باشد. اضطراب رایانه‌ای پدیده‌ای است که با کاربرد رو به رشد رایانه در جامعه ما همراه است. هر چند این موضوع مدت سه دهه توجه پژوهشگران را جلب کرده، طبیعت این پدیده ناآشکار می‌ماند. یافته‌های گوناگونی درباره علت اضطراب رایانه‌ای وجود دارد. (چین^۶، ۲۰۰۸)

سواد رایانه‌ای و یادگیری در برنامه‌های بالاتر آموزشی، در دیدگاهی از فراگیری کاربرد رایانه در محیط‌های کاری، به امری ضروری تبدیل شده است. اما با وجود این پدیده تازه، دانش‌آموزانی که در مدرسه‌های قدیمی درس می‌خوانند و به بزرگسالی می‌رسند، یادگیری رایانه‌ای را بسیار اضطراب‌زا می‌یابند. اضطرابی که نتیجه عوامل شناختی و روان‌شناسی است، «اضطراب رایانه‌ای» نامیده می‌شود (دسل^۷ و ریچاردز^۱،

-
1. Ritche
 2. Deniz
 3. Papanastasiou
 4. Angeli
 5. Jung
 6. Chien, Tien-Chen
 7. Desel

(۱۹۹۸). در نتیجه، اثرات منفی اضطراب رایانه‌ای را بر کارکرد دانش‌آموزان باید تشخیص داد و باید فعالیت‌های چاره‌جویانه‌ای برای کاهش این اثرات انجام داد (دسای،^۲ ۲۰۰۱).

اضطراب رایانه را می‌توان نوعی اضطراب خاص قلمداد کرد. اضطرابی که حاصل موقعیت ویژه‌ای است. این موقعیت زمانی است که فرد در عالم واقعیت یا تفکر با رایانه روبه‌رو می‌شود و در تعاملی فعال با آن قرار می‌گیرد. در هر سطحی از فعالیت، فرد اضطراب و نشانه‌های آن را نشان می‌دهد و در نهایت، پیاند اصلی آن اجتناب و خودداری از کار با آن و عدم کسب آموزش در زمینه مهارت‌های پایه‌ای رایانه است.

در پژوهش حاضر هدف آن است که در وهله اول تصویر روشنی از میزان اضطراب رایانه در میان دانشجویان به دست آید. در ضمن بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که متغیرهای فردی مانند سن، جنسیت، تجربه رایانه و رشته‌های تحصیلی در ارتباط با اضطراب رایانه بررسی شده‌اند؛ بنابراین، در این پژوهش روابط این متغیرها و همبستگی با متغیر "انگیزه پیشرفت" با اضطراب رایانه مطالعه می‌شود. بدیهی است شناسایی روابط و سهم هر کدام از این متغیرها راه را برای شناخت دقیق‌تر اضطراب رایانه و عوامل پدیدآورنده آن فراهم می‌سازد و می‌توان براساس یافته‌های پژوهش رهنمودهایی را برای کاهش اضطراب رایانه ارائه کرد.

در آخر این مقدمه باید به این نکته اشاره کنیم که در پژوهش حاضر هر کجا که واژه "رایانه" استفاده شده است، منظور "رایانه شخصی" است و سایر رایانه‌ها مانند "ابرایانه‌ها"، "رایانه‌های بزرگ" و "رایانه‌های کوچک" را شامل نمی‌شود. در صورتی که بنا بر ضرورت سخنی از هر نوع رایانه دیگری الزامی باشد، صریحاً نوع رایانه مانند "رایانه بزرگ" به کار رفته است.

با حضور رایانه‌های شخصی و فناوری آن‌ها در محیط‌های علمی و پژوهشی و حتی منازل فضای کار و پژوهش دگرگون شده است. هنگامی که فناوری به کار می‌رود، کاربردهای پیشرفته‌تری مانند فناوری‌های چندرسانه‌ای، فرارسانه‌ای و ارتباطی، در

طراحی دوره‌ها ترکیب می‌شوند. گسترش اصلی در ارتباطات از دور، که با دسترسی گسترده اینترنتی همراه شده، در فناوری رسانه‌ای و برنامه‌های آموزش از دور، توجه فزاینده‌ای را جلب کرده است. پیاده‌سازی کارآمد و آغاز آموزش الکترونیک نیاز دارد که به تعدادی از عوامل توجه شود، شامل مواردی که به فناوری، آموزش و مردم بستگی دارد. برای نمونه، فردی را در نظر بگیرید که در استفاده از رایانه راحت نیست یا هیجان‌زده است. با این وجود، می‌خواهد (یا باید) از دوره‌ای بهره‌گیرد که به طور کامل از طریق وب ارائه می‌شود. به دلیل واکنش‌های روان‌شناسی فرد به فناوری و نه به دلیل دانش یا درک فرد از موضوع مورد بحث، ممکن است این فرد موانع آموزشی را تجربه کند (فولر و همکاران، ۲۰۰۶).

با در نظر گرفتن افزایش فناوری رایانه در آموزش و یادگیری، بررسی اضطراب رایانه‌ای مهم است. اضطراب یک ساختار فیزیولوژیک بلندمدت است. بر اساس نظر راسل^۱ و بردلی^۲، به دلیل گرایش بدگمانی درونی انسان، موضوع اضطراب رایانه‌ای همیشه به طور طبیعی وجود داشته است. راثوب (۱۹۸۱) اضطراب رایانه‌ای را به شکل واکنش‌های پیچیده هیجانی توصیف کرد که در افراد وجود دارد و رایانه‌ها را به عنوان تهدید فردی در نظر می‌گیرد. چوآ^۳، چن و وونگ (۱۹۹۹) اضطراب رایانه‌ای را به عنوان ترسی در باره رایانه، هنگام کاربرد آن و یا هنگام نگرانی فرد در باره استفاده از رایانه، توصیف کردند. به هر حال، لازم است گفته شود که رفع کلی واقعیت‌گرایی سایبرفوبیا (Cyberphobia) غیرممکن به نظر می‌رسد، اما توصیف سطوح راهبردی برای کاهش آن نیز مهم و مناسب است. اضطراب رایانه‌ای به طور مستقیم و غیر مستقیم، بر گزینش فرد درباره یادگیری رایانه و انجام سطح معقولی در کار با رایانه، تأثیر دارد. مورگان (۱۹۹۷) و بروسنا و دیویسون (۱۹۹۶) مشاهده کردند که تجربه هیجان‌های اضطراب رایانه‌ای فرد به اضطراب‌هایی مانند ترس، خجالت، ناامیدی، خشم، یأس، احساسات خشن، احساس پس رفت در انجام کار، پرهیز از رایانه، ترس

-
1. Russell
 2. Bradley
 3. Chua

برای از دست دادن کنترل، پیروزی‌های شیرین، درد سینه، نگرانی و ... بستگی دارد. (آگباتوگان، ۲۰۱۰)

روشن است که اضطراب رایانه‌ای در فرایند یادگیری نقش مهمی ایفا می‌کند. احتمال دارد افرادی با اضطراب رایانه‌ای بالا، در آینده در حالت اضطراب رایانه‌ای باقی بمانند و اضطراب بیشتری را در برخورد با رایانه تجربه کنند. آن‌ها در معرض خطر «پایداری کاربرد فناوری رایانه‌ای» و «ناتوانی در به دست آوردن یادگیری و صرف هزینه بیشتر اضطراب محیط یادگیری الکترونیک» قرار دارند (فولر و همکاران، ۲۰۰۶، صفحه ۱۰۵).

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که گوناگونی‌های شخصیتی و الگوی شناختی بر اضطراب رایانه‌ای دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد و به علاوه بر گرایش آنها به رایانه نیز تأثیر دارد (ایگباریا^۱ و چاکرابارتی^۲، ۱۹۹۰؛ ایگباریا و ناچمن^۳، ۱۹۹۰). اضطراب رایانه‌ای می‌تواند بر پذیرش ابزارهای پشتیبانی آموزشی بر پایه رایانه از سوی یادگیرنده تأثیر داشته باشد (واگنر و فلانری^۴، ۲۰۰۴). روشن شده است که اضطراب رایانه‌ای می‌تواند در کاربرد آسان یادگیری الکترونیک تعیین‌کننده باشد (جاشاپارا و تائی، ۲۰۰۶).

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که میان اضطراب رایانه‌ای و برخی دیگر از متغیرها مانند سن (ناملو^۵ و سیهان^۶، ۲۰۰۲)، تکرار کاربرد رایانه (نسری^۷ و پاریش^۸، ۱۹۹۶)، تجربه تجربه رایانه‌ای (یاغی^۹ و قائیت^{۱۰}، ۲۰۰۲) وابسته است. به علاوه، راسل و برادلی (۱۹۹۸) در پژوهش اضطراب رایانه میان ۳۵۰ معلم مدرسه ابتدایی و راهنمایی در استرالیا، دریافتند که درک معلمان درباره سودمندی رایانه به سطح اضطراب رایانه‌ای

-
1. Igbaria
 2. Chakrabarti
 3. Nachman
 4. Flannery
 5. Namlu
 6. Ceyhan
 7. Necessary
 8. Parish
 9. Yaghi
 10. Ghait

فرد بستگی دارد. در پژوهشی درباره کار با رایانه، گرایش و اضطراب میان ۷۵ دانشجوی رایانه، تسائی و تسائی^۱ (۲۰۰۳) دریافتند که وابستگی مهمی میان توانایی‌های توانایی‌های ادراکی، کار با رایانه و سطح اضطراب رایانه‌ای آن‌ها وجود دارد. یافته‌های تجربی پیشین درباره جنسیت و گرایش رایانه‌ای نشان می‌دهد که پویه - دیویس (۱۹۹۱) در گرایش دانشجویان کالج به رایانه، هیچ تفاوت جنسیتی ویژه‌ای را پیدا نکرد. به طور مشابه، بیریسکی، متین و کاراکاس (۲۰۰۹) نیز دریافتند که در میان ۱۹۱ آموزگار مدرسه ابتدایی در ترکیه، هیچ تفاوت مهمی در گرایش آنان به رایانه بر اساس جنسیت وجود ندارد، اما همکاری و شرکت زنان در پژوهش برای کاربرد اینترنت، نسبت به مردان، به طور مثبتی بیشتر بود. مقالات بازنگری شده نشان دادند که زنان اضطراب بیشتر یا تجربه کمتر، اعتماد کمتر در مهارت ICT دارند (رکابدارکولایی^۲ (رکابدارکولایی^۲ و آمویی^۳، ۲۰۰۸)، بیشتر جایگاه‌های وابسته به رایانه‌ها از سوی معلمان مرد اشغال شده (رینن و پلامپ، ۱۹۹۶)، هیچ وابستگی میان جنسیت و استفاده معلمان از رایانه وجود ندارد (مهلوف^۴، ۲۰۰۲) و معلمان زن در باره توانایی‌های رایانه‌ای خود عصبی‌تر و نامطمئن‌تر هستند (هاکاراین^۵، ۲۰۰۰ با استناد به ناملو و سیهان، ۲۰۰۲).

این پژوهش می‌خواهد به درک بهتری از طبیعت اضطراب رایانه‌ای در میان دانشجویان آموزش الکترونیکی دست یابد، عوامل مؤثر بر اضطراب رایانه‌ای را بررسی و کارکرد درست برای کاهش اضطراب را پیدا کند؛ بنابراین، هدف اصلی این پژوهش عبارت است از: «پیش‌بینی اضطراب رایانه دانشجویان کارشناسی ارشد آموزش‌های الکترونیکی دانشگاه تهران بر اساس سن، جنسیت، رشته‌های تحصیلی، تجربه رایانه و انگیزه پیشرفت آنان است». از اهداف فرعی پژوهش ارائه تصویر روشنی از وضعیت تجربه کار با رایانه در میان دانشجویان است.

-
1. Tsai & Tsai
 2. Rekabdarkolaei
 3. Amuei
 4. Mehloff
 5. Hakkarainen

منظور از متغیرهای فردی در این پژوهش سن، جنسیت، رشته‌های تحصیلی، تجربه رایانه، انگیزه پیشرفت است که روابط آن با متغیر اضطراب رایانه بررسی می‌شود؛ بنابراین، تعریف عملیاتی این متغیرها در زیر بیان می‌شود:

۱. جنسیت: منظور از جنسیت در پژوهش حاضر دو جنس دختر و پسر است.

۲. رشته‌های تحصیلی: مجموعه رشته‌های تحصیلی دایر در دانشگاه پیام نور طی سال تحصیلی ۹۰-۱۳۸۹ است که در سه گروه عمده علوم انسانی، علوم پایه و فنی و مهندسی بررسی می‌شود.

۳. تجربه رایانه: منظور از تجربه رایانه، سابقه کار با رایانه است.

۴. انگیزه پیشرفت: تمایلی درونی در فرد برای تحقق بخشیدن موفقیت‌آمیز به کارها و اهدافی که در نظر دارد و از سوی پرسشنامه انگیزه پیشرفت هرمانس^۱ (۱۹۷۰)، با ۲۹ ماده سنجیده می‌شود.

۵. اضطراب رایانه: واکنش‌های هیجانی و شناختی که در فرد هنگام کار و تعامل با رایانه پدید می‌آید، بیشتر به آن دلیل که فرد رایانه‌ها را امری تهدیدکننده برای خود می‌داند و از سوی مقیاس ۱۹ ماده‌ای درجه‌بندی اضطراب رایانه هنسن و همکاران (۱۹۸۷) سنجیده می‌شود.

چندین مطالعه تأیید کرده‌اند که در شرایط نیاز به کاربرد فناوری رایانه‌ای، افراد بیشتر یک سری واکنش‌های پیچیده احساسی را نشان می‌دهند. اضطراب رایانه‌ای با ارائه فناوری رایانه‌ای به وجود می‌آید (نورث^۲ و نویز^۳، ۲۰۰۲)، می‌توان آن را به این شکل توصیف کرد: «ترس از وقوع کنش و واکنش با رایانه که با تهدید واقعی به وجود آمده از سوی رایانه‌ها تناسبی ندارد» (هوارد^۴، ۱۹۸۶، صفحه ۱۸). آپلبائوم^۵ و پرامیر^۶ (۱۹۹۰) خاطر نشان کردند که نسبت به دیگر ترس‌ها در کار و صنعت، «سایبرفوبیا^۷»

-
1. Hermans
 2. North
 3. Noyes
 4. Howard
 5. Appelbaum
 6. Primmer
 7. Cyberphobia

(مطالعه رایانه و کاربردهای خودکار) از همه شایع‌تر است. این ترس «اضطراب و نگرانی زیاد در باره رایانه است که می‌تواند با یک سری نشانه‌های فیزیکی از عرق کردن تا گیجی، تنگی نفس، تپش قلب، و توهم» همراه باشد (صفحه ۸). این اضطراب نیز مانند ترس از فناوری به کنش‌ها و واکنش‌های حال و آینده درباره رایانه‌ها و فناوری‌های وابسته به رایانه مربوط است (مک ایلروی^۱ و همکاران، ۲۰۰۱).

از دهه ۱۹۷۰، پژوهش‌های بسیاری در باره واکنش‌های منفی انسان به تغییرات، مورد توجه قرار گرفته است. شماری از پژوهش‌ها، وابستگی میان اضطراب رایانه‌ای و دیگر تغییرات را بررسی کرده‌اند. برخی پژوهشگران وابستگی میان دانش رایانه و اضطراب رایانه‌ای را بررسی کرده‌اند، پژوهشگران دیگری به وابستگی میان جنس، سن یا ویژگی‌های فردی توجه کرده‌اند.

اضطراب کامپیوتر: اضطراب طبق تعریف ترس شدید، بیم یا نگرانی است. اضطراب کامپیوتر همان‌طور که از سوی کارلسون و رایت (۱۹۹۳) تعریف شد، ترس روبه‌رو شدن با کامپیوتر است که با تهدید واقعی ایجاد شده از سوی کامپیوتر بی‌تناسب است. اضطراب کامپیوتر یک نوع مفهوم خاص از اضطراب است که به طور منظم در یک نوع موقعیت خاص اتفاق می‌افتد (هریس و گرندجنت، ۱۹۹۷).

لسو^۲ و پک^۳ (۱۹۹۲) اضطراب رایانه‌ای را به این شکل توصیف می‌کنند «شکلی از از ترس یا نگرانی هنگام کاربرد رایانه» و هووارد و اسمیت (۱۹۸۶) اضطراب رایانه‌ای را «به عنوان گرایش فرد به سطحی از پریشانی هنگام کاربرد رایانه» تعریف کرده‌اند. ایگباریا و پارسورامن (۱۹۸۹) اضطراب رایانه‌ای را به این شکل توصیف می‌کنند: «گرایش فرد به پریشانی، نگرانی یا ترس در باره کاربرد کنونی و آینده رایانه‌ها». تعدادی از مطالعات مدارکی را فراهم کردند که بستگی مستقیم میان اضطراب رایانه‌ای و کاربرد رایانه را پشتیبانی می‌کند (بروسنان، ۱۹۹۹؛ اس. ال. چائو، چن و وونگ،

1. McIlroy

2. Leso

3. Peck

۱۹۹۹؛ هووارد و مندلو^۱، ۱۹۹۱؛ ایگباریا، پراسورامان و بارودی^۲، ۱۹۹۶).
دلوگری (۱۹۹۳) بیان کرد که کاربرد رو به افزایش کامپیوتر ممکن است ضرورتاً اضطراب را حذف کند. کادی جویج (۲۰۰۲) بیان می‌کند که به دلیل فقدان آموزش و تجربه حتی وقتی که کامپیوترها در دسترس هستند، معلمان ریاضی به ندرت از کامپیوتر در کار آموزشی خود استفاده می‌کنند. تجربه محدود کامپیوتر به نظر می‌رسد یک عامل تأثیرگذار بر اضطراب باشد (گرسارد و لوید، ۱۹۸۶).
دویل و همکاران (۲۰۰۵) دریافتند که اضطراب کامپیوتر با افزایش تجربه و دانش کامپیوتر کاهش می‌یابد. گلاستر (۲۰۰۹) دریافت بین دانشجویانی که در یک آزمون پرستاری از کامپیوتر استفاده کردند آنانی که از اضطراب بالا برخوردار بودند عملکرد خوبی نداشتند نسبت به کسانی که سطح پایین اضطراب را گزارش دادند.
تکین ارسلان (۲۰۰۸) بیان می‌کند که هیچ تفاوت معنی‌داری بین دانشجویان مرد و زن در اضطراب کامپیوتر وجود ندارد. به علاوه نشان داد در حالی که تجربه کامپیوتر و دانش آن افزایش می‌یابد، سطح اضطراب پایین می‌آید.
تجربه رایانه‌ای: پژوهشگران دریافته‌اند که کاربران با تجربه رایانه‌ای خود، اثر رایانه‌ای بیشتر و اضطراب رایانه‌ای کمتری دارند (دکر^۳، ۱۹۹۹؛ حسن^۴، ۲۰۰۲؛ تاجر^۵ و پیروی^۶، ۲۰۰۲). تجربه رایانه‌ای با اضطراب رایانه‌ای فرد، بستگی منفی دارد (بکرز^۷ و اسکمیت^۸، ۲۰۰۳). افرادی که در خانه رایانه دارند و از آن استفاده کرده‌اند نسبت به افرادی که دسترسی نداشته‌اند، اضطراب رایانه‌ای کمتری دارند (چو^۹ و اسپایرز^{۱۰}،

-
1. Mendelow
 2. Baraoudi
 3. Decker
 4. Hasan
 5. Tatcher
 6. Perrewe
 7. Bechers
 8. Schmidt
 9. Chu
 10. Spires

۱۹۹۱؛ هایک^۱ و استفنز^۲، ۱۹۸۹). چو و اسپایرز (۱۹۹۱) دریافتند که دانشجویانی که دو دو یا چند دوره آموزشی رایانه را گذرانده‌اند، نسبت به آن‌هایی که کمتر از دو دوره را سپری کرده‌اند، درباره رایانه، اضطراب کمتری دارند. پس از گذراندن یک دوره رایانه، دانشجویانی که اضطراب بالای رایانه‌ای دارند، کاهش زیاد اضطراب را تجربه کردند (چو و اسپایرز، ۱۹۹۱؛ لسو^۳ و پک^۴، ۱۹۹۲). بروس^۵ (۲۰۰۵) نیز دریافت که کاربرد رایانه و تجربه رایانه‌ای اثر مثبتی بر کاهش اضطراب رایانه‌ای دارد.

روسن^۶ و ویل^۷ (۱۹۹۵) دسترسی به رایانه، تجربه رایانه‌ای و اضطراب رایانه‌ای را در میان آموزگاران مدرسه‌های کالیفرنیا جنوبی مطالعه کردند. آن‌ها گزارش دادند که با وجود اینکه رایانه در همه مدرسه‌ها در دسترس بود، بسیاری از آموزگاران از آن استفاده نمی‌کردند. آموزگاران که رایانه را به کار می‌بردند، اضطراب رایانه‌ای کمتری داشتند. این پژوهش‌ها نشان دادند که اضطراب رایانه‌ای به تجربه رایانه‌ای و یا در دسترس بودن آن، وابسته است. اما توضیح ندادند که آیا اضطراب کمتر رایانه‌ای می‌تواند مردم را در دستیابی به تجربه بالاتر رایانه‌ای کمک کند، یا تجربه رایانه‌ای موجب اضطراب کمتر رایانه‌ای می‌شود یا نه.

برخی پژوهشگران گزارش کردند که تجربه رایانه‌ای گذشته افراد به اضطراب رایانه‌ای آن‌ها ربطی ندارد. کاربران با تجربه به اندازه کاربران نوآموز از نگرانی رایانه‌ای رنج می‌برند (مارکولیدز^۸، ۱۹۹۸؛ روسن، سیرز و ویل^۹، ۱۹۸۷). میزان تجربه رایانه‌ای بر اضطراب رایانه‌ای فرد تأثیر ندارد، تجربه مثبت، اضطراب را کم می‌کند (بکر و اسمیت، ۲۰۰۳).

اضطراب رایانه‌ای بیشتر به عنوان گرایشی به کامپیوتر در نظر گرفته می‌شود. گرایش

-
1. Hayek
 2. Stephens
 3. Leso
 4. Peck
 5. Broos
 6. Rosen
 7. Weil
 8. Marcoulids
 9. Sears

منفی به رایانه به شکل ویژگی فرد همراه با اضطراب رایانه‌ای توصیف شده است. اگر تجربه رایانه‌ای مجموعه گسترده‌ای از کاربرد را با اندازه‌ای از توانایی پوشش ندهد، می‌تواند نشانه ضعیفی از گرایش‌های رایانه‌ای باشد (گارلند^۱ و نویز، ۲۰۰۴). برخی از پژوهشگران می‌گویند که اضطراب رایانه‌ای افراد و گرایش آنان به رایانه به هم وابسته است، اما این موضوع باید به عنوان بخش جداگانه‌ای بررسی شود (هاریسون^۲ و رینر^۳، رینر^۳، ۱۹۹۲؛ وایتلی^۴، ۱۹۹۷). کرنان^۵ و هووارد (۱۹۹۰) نیز دریافتند افرادی که از اضطراب رایانه‌ای بالایی رنج می‌برند، ضرورتاً به رایانه گرایش منفی ندارد.

جنسیت: پژوهش‌های بسیاری نشان داده‌اند که زنان بیش از مردان در باره رایانه اضطراب دارند (بروس، ۲۰۰۵؛ بروسنان^۶، ۱۹۹۸؛ چوا^۷، چن^۸ و وونگ^۹، ۱۹۹۹؛ اسکاتنبائور^{۱۰}، رودریگز^{۱۱}، گلس^{۱۲} و آمکوف^{۱۳}، ۲۰۰۴). همچنین یک تحلیل meta نتیجه‌گیری کرد که در حالت کلی، زنان گرایش منفی بیشتری به رایانه دارند (وایتلی، ۱۹۹۷). اسکاتنبائور و موراهان - مارتین^{۱۴} (۲۰۰۱) نشان دادند که کار رو به رشد فراگیر در آمریکا تفاوت‌های فردی را در تجربیات رایانه‌ای، کاهش نمی‌دهد. مطالعه آنان نشان داد که تفاوت‌های جنسیتی همیشه در میان دانش‌آموزان وجود دارد. دانشجویان دختر دانشگاه نسبت به دانشجویان پسر اضطراب رایانه‌ای بالاتری دارند. آنان گرایش منفی بیشتری نیز نسبت به رایانه دارند.

گرایش جنسیتی بر نتایج این پژوهش‌ها تأثیر می‌گذارد. چون والدین بیشتر گرایش

-
1. Garland
 2. Harrison
 3. Rainer
 4. Whitely
 5. Kernan
 6. Brosnan
 7. Chua
 8. Chen
 9. Wong
 10. Schattenbauer
 11. Rodriguez
 12. Glass
 13. Amkoff
 14. Morhan-Martin

دارند برای پسرها رایانه بخرند تا دخترها. جوانان دختر و پسر در خانه دسترسی یکسانی به رایانه ندارند (کمپل^۱، ۱۹۸۹). چون پسران وقت بیشتری را در استفاده از رایانه سپری می‌کنند؛ نسبت به دختران، تجربه رایانه‌ای بیشتری دارند. آنان به فعالیت‌های وابسته با رایانه نیز علاقه بیشتری نشان می‌دهند (بنت^۲ و آربینگر^۳، ۱۹۹۶؛ بینجت^۴ و همکاران، ۱۹۹۹).

پژوهش‌های دیگری وجود دارد که هیچ تفاوتی را بین دو جنس در این زمینه قائل نیست. برای نمونه:

هول (۱۹۹۶) با استفاده از مقیاس اضطراب رایانه بر روی دانشجویانی که در دوره‌های مهارتی رایانه ثبت نام کرده بودند، پژوهشی انجام داد. وی نشان داد که جنسیت افراد تفاوتی در نگرش و اضطراب رایانه ایجاد نمی‌کند.

اتومو (۱۹۹۸) روابط بین اضطراب رایانه، اضطراب ریاضی و جنسیت را در ۱۵۳ نفر دانشجوی بررسی کرد. وی نشان داد که هر چند در زمینه ریاضیات زنان اضطراب بیشتری دارند، اما در اضطراب رایانه تفاوت معناداری بین دو جنس وجود ندارد.

چمیلوسکی (۱۹۹۸) روابط اضطراب رایانه، جنسیت، تجربه رایانه و سایر ویژگی‌های فردی را با آموزش اینترنت بررسی کرد. وی نتیجه گرفت که تفاوتی بین دو جنس در اضطراب رایانه و خرده مقیاس‌های آن وجود ندارد.

با مشاهده نتایج پژوهش‌ها، نمی‌توان بر تفاوت‌های بین دو جنس به صورت قاطع تأکید کرد و تفاوت‌های احتمالی را بیشتر می‌توان به شرایط محیط فرهنگی و اجتماعی اسناد داد که پژوهش در آنجا صورت پذیرفته است. به نظر می‌رسد در بعضی شرایط امکان کار با رایانه برای مردان بیشتر از زنان فراهم باشد و مردان در مقایسه با زنان به کار با رایانه بیشتر تشویق شوند. بدیهی است در چنین مواردی که مردان آشنایی و تجربه بیشتری با آن دارند اضطراب آنان کمتر است. به هر حال، برای داوری در باره

-
1. Campell
 2. Bannert
 3. Arbinger
 4. Beentjet

نقش جنسیت نیاز به پژوهش‌های بیشتری است. در پژوهش حاضر تلاش می‌شود این نقش بیشتر از گذشته و در فرهنگ و جامعه دانشجویی ایران مشخص شود.

سن: برخی پژوهش‌ها (کمبر و کوک، ۱۹۸۷؛ تادمن^۱ و لاورسون^۲، ۱۹۹۲) نشان دادند که بزرگسالان در باره کاربرد رایانه، نسبت به کودکان و نوجوانان، ترس کمتری دارند. هنگامی که بزرگسالان میانسال (۵۵ سال و بالاتر) با بزرگسالان جوان‌تر (۳۰ سال و پایین‌تر) مقایسه می‌شوند، میانسالان نسبت به جوان‌ترها، اضطراب کمتری دارند (دیسک^۳ و اسمی^۴، ۱۹۹۴). میانسالان گرایش‌های مثبت‌تری نیز به کامپیوتر دارند، در حالی که نسبت به جوان‌ترها، تجربه رایانه‌ای کمتری دارند (دیسک و اسمی^۴، ۱۹۹۴). به هر حال، پژوهش‌های دیگر نشان دادند که هنگام آزمون شناختی وابسته با رایانه، میانسالان نسبت به جوان‌ترها اضطراب بالاتری دارد. همچنین، میانسالان در مقایسه با جوان‌ترها از تجربه رایانه‌ای کمتری برخوردارند.

انگیزه پیشرفت: در پژوهش حاضر انگیزه پیشرفت به منزله یک متغیر فردی و انگیزشی به کار رفته است. «گیج و برلاینر (۱۹۹۲) انگیزه پیشرفت را به صورت یک میل یا علاقه به موفقیت کلی یا موفقیت در یک زمینه فعالیت حاضر تعریف کرده‌اند. پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان داده‌اند که افراد از لحاظ این نیاز با هم تفاوت زیادی دارند. بعضی افراد دارای انگیزه سطح بالایی هستند و در رقابت با دیگران و در کارهای خود برای کسب موفقیت به سختی می‌کوشند. بعضی دیگر انگیزه چندانی به پیشرفت و موفقیت ندارند و از ترس شکست آماده خطر کردن برای کسب موفقیت نیستند» (به نقل از سیف، ۱۳۷۹: ۳۵۴).

در آغاز دهه ۷۰، هرمانس تلاش کرد با جمع‌آوری منابع، ضمن مشخص کردن مؤلفه‌های انگیزه پیشرفت، آزمون معتبری برای اندازه‌گیری آن ارائه کند. هرمانس (۱۹۷۰) معتقد است که می‌توان بر اساس پژوهش‌های قبلی در زمینه انگیزه پیشرفت و

-
1. Todman
 2. Lowerson
 3. Dysk
 4. Smither

پاسخ‌های آزمودنی‌ها به مواد آزمون‌ها، مؤلفه‌های سازنده انگیزه پیشرفت را مشخص کرد. بنابر دیدگاه وی انگیزه پیشرفت از ده مؤلفه تشکیل شده است که عبارت‌اند از:

۱. سطح آرزو: پژوهش‌ها نشان می‌دهد که دانش‌آموزان با انگیزه موفقیت بالا معمولاً دوره‌هایی را انتخاب می‌کنند که درجه دشواری آن متوسط است. در حالی که دانش‌آموزان با انگیزه پیشرفت کم معمولاً دوره‌های ساده و یا خیلی دشوار را انتخاب می‌کنند.

۲. رفتار مخاطره‌آمیز: به نظر می‌رسد دانش‌آموزان با انگیزه پیشرفت بالا معمولاً رفتارهای کمتر مخاطره‌آمیز یا رفتارهایی با مخاطره متوسط را بیشتر ترجیح می‌دهند.

۳. ارتقاء طلبی: پژوهش‌ها نشان می‌دهد افرادی که توانسته‌اند از طبقه اجتماعی و اقتصادی نازل به طبقه بالاتر بروند، معمولاً انگیزه موفقیت بالاتری داشته‌اند.

۴. مسئولیت‌پذیری: بین انگیزه پیشرفت و مسئولیت‌پذیری روابط معناداری وجود دارد. وقتی احتمال موفقیت در وظیفه و کاری ۵۰ درصد باشد، آزمودنی‌ها با انگیزه موفقیت بالا مدت زمان طولانی‌تری را برای به انجام رساندن کار تحمل می‌کنند.

۵. پشتکار: پژوهش‌ها نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها با انگیزه موفقیت بالا بیشتر تمایل به پایان رساندن کارهای نیمه تمام دارند. آن‌ها حتی پس از شکست در کارها بیشتر تمایل به ادامه آن کارها را دارند.

۶. ادراک پویا از زمان: پژوهش‌ها نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها با انگیزه موفقیت بالا درک پویایی از زمان دارند؛ در حالی که درک آزمودنی‌ها با انگیزه موفقیت کم، بیشتر ایستا است.

۷. آینده‌نگری: پژوهش‌ها نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها با انگیزه موفقیت بالا به مراتب آینده‌نگر تر هستند و از حافظه خوبی برای کارهای قبلاً انجام شده برخوردارند.

۸. رفتارشناختی: دانش‌آموزان با انگیزه موفقیت بالا رفتارهای شناختی را به مراتب بیشتر نشان می‌دهند، برای مثال آنان تکالیف درسی را به صورت کامل و جدی به پایان می‌رسانند.

۹. انتخاب دوست: پژوهش‌ها نشان می‌دهد که آزمودنی‌ها با انگیزه موفقیت بالا دوستان خود را بیشتر بر مبنای صلاحیت و شایستگی انتخاب می‌کنند.

۱۰. رفتار موفق: بررسی ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که افراد با انگیزه پیشرفت بالا بیشتر تمایل دارند که رفتارهایشان موفقیت‌آمیز باشد. آنان مایل‌اند که کارها را به خوبی و درستی انجام دهند.

هرمانس بر اساس مؤلفه‌های مذکور پرسشنامه انگیزه پیشرفت را تدوین کرد که در پژوهش حاضر از آن استفاده شده است.

با توجه به تعاریف و مفاهیمی که در باره انگیزه پیشرفت بیان شد، می‌توان آن را انگیزه‌ای درونی در فرد دانست که باعث می‌شود فرد برای دستیابی به اهداف نسبتاً دشوار تلاش کند و تکالیف و کارها را به بهترین وجه ممکن و با شایستگی به اتمام رساند.

اتکینسون (۲۰۰۴) تحقیقی با عنوان «مقایسه یادگیری دانش‌آموزان و موفقیت در یادگیری به کمک کامپیوتر و موقعیت‌های آموخته‌شده از نظر سنتی با ارجاع خاص به سبک شناختی و موضوعات جنسیتی» را بر روی ۲۷ پسر و ۲۲ دختر انجام داد. این تحقیق نشان می‌دهد که جنسیت یکی از عوامل تأثیرگذار بر یادگیری و موفقیت در یادگیری به کمک کامپیوتر است. این اطلاعات نشان می‌دهد که تفاوت‌های مهمی وجود دارد که چطور پسرها و دخترها به مهارت‌های یادگیری سنتی و مهارت‌های یادگیری به کمک کامپیوتر پاسخ می‌دهند.

کمپل و وابی (۲۰۰۳) تحقیقی با عنوان «بزرگسالی و اینترنت: یک مطالعه موردی» انجام دادند. در این تحقیق تأکید بر سن و اضطراب کامپیوتر است که بر روی ۲۸ فرد ۶۵ ساله صورت گرفت. این تحقیق نشان داد که اضطراب در افراد مسن بیشتر است و با آموزش موفق اضطراب به حداقل می‌رسد.

کامبر و همکاران (۲۰۰۲) در تحقیقی تحت عنوان «تأثیر سن، جنسیت و تجربه کامپیوتر بر نگرش کامپیوتر» نشان می‌دهند که چطور سن، جنسیت و تجربه قبلی کامپیوتر تأثیر می‌گذارد بر نگرش‌های کامپیوتر در میان ۲۷۸ دانش‌آموز مدرسه راهنمایی. این محققان دریافتند که پسران و دختران نگرش‌های متفاوتی در مورد کامپیوتر در سنین مختلف دارند و این نگرش‌های متفاوت در مورد کامپیوترها به تجربه کامپیوتر نیز بستگی دارد.

دسایی و ریچاردز (۱۹۹۹) در تحقیقی تحت عنوان «آموزش کاربر: یک فرا مدل» تأثیر ارائه آموزش‌های مهارتی به کاربران را نشان می‌دهد. این تحقیق نشان می‌دهد که سواد کامپیوتری می‌تواند برای موفقیت افراد در کارشان مهم باشد.

گراف و همکاران (۲۰۰۴) تحقیقی تحت عنوان «سبک شناختی و تفاوت‌های فرهنگی در استفاده از کامپیوتر و نگرش‌های کامپیوتر» انجام دادند. این تحقیق بر روی ۱۰۳ دانشجو در چین و انگلستان انجام شد و بر تفاوت‌های فرهنگی در اضطراب کامپیوتر و تأثیر جنسیت بر اضطراب کامپیوتر تمرکز داشته است. این تحقیق نشان می‌دهد که چطور جنسیت نقشی را در میزان اضطراب کامپیوتر ایفاء می‌کند.

لاتیمور (۱۹۹۶) در تحقیقی تحت عنوان «جایگزین کردن اضطراب کامپیوتر کاربر با اعتماد به نفس» که بر روی دانشجویان صورت گرفت. هدف از این تحقیق تعیین اینکه آیا مهارت در کامپیوتر در افزایش نمرات آزمون در میان دانشجویان مضطرب موفق بوده است. به علاوه این تحقیق اطلاعات کیفی را فراهم می‌کند برای توصیف اضطراب کامپیوتر و اینکه چطور بر عملکرد دانشجو تأثیر می‌گذارد.

مورگان (۲۰۰۵) در تحقیقی تحت عنوان «اضطراب کامپیوتر: بررسی در مورد مهارت کامپیوتر، تجربه، اضطراب و حمایت اجرایی» در میان معلمان انجام داد. این تحقیق در پی تعیین علل اضطراب کامپیوتر در محیط دبیرستانی است و تأثیر داشتن مهارت کامپیوتر و تجربه را بر اضطراب کامپیوتر تعیین می‌کند و به این نتیجه می‌رسد که داشتن تجربه و مهارت، میزان اضطراب کامپیوتر را کاهش می‌دهد.

در یک مطالعه اولیه، فاری (۱۹۸۵) عواملی را بررسی کرد که به مقاومت در مقابل فناوری کامپیوتر در کارگاه مرتبط می‌شود. فاری رابطه مهم آماری را بین اضطراب کامپیوتر و تجربه کار با صفحه کلید را نشان می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد که تجربه کامپیوتر یکی از بهترین پیش‌بینی‌های اضطراب کامپیوتر است.

آرتول (۱۹۸۹) در تحقیقی تحت عنوان «تحقیق در مورد مهارت صفحه کلید و اضطراب کامپیوتر چه می‌گوید» بیان می‌کند که مهارت کار با صفحه کلید یک مهارت اساسی است که تعامل فردی با کامپیوتر را تقویت می‌کند. توانایی کار با کامپیوتر فرد را قادر می‌سازد که بر کار با دست تمرکز داشته باشد، در نتیجه گسترش آگاهی در مورد

کامپیوترها باعث کاهش اضطراب می‌شود.

چارنس، اسشومن و بورتیز (۱۹۹۲) در تحقیقی تحت عنوان « آموزش واژه‌پردازی برای افراد بزرگسال » اثرات سن، مهارت فنی، و اضطراب کامپیوتر را در افراد بزرگسال در حین آموزش واژه‌پردازی بررسی کردند. با اینکه مهارت کار با صفحه کلید (یا توانایی تایپ) متغیر پژوهش نبود، اضطراب مرتبط با توانایی افراد با کامل کردن کار مورد نیاز پیدا نشد و آنانی که نمی‌توانند با صفحه کلید کار کنند، صرف نظر از سن، خودشان را در وضع نا مساعد پیدا کردند. اطلاعات نشان دادند، افراد بزرگ‌تری که آموزش تایپ دیده بودند حدود ۱/۵ بار کندتر نسبت به افراد جوان بودند؛ در حالی که افراد بزرگ‌تر که آموزش تایپ ندیده بودند ۲/۵ برابر کندتر از افراد جوان بودند.

گوردن (۱۹۹۵) در تحقیقی تحت عنوان " تجزیه و تحلیل اضطراب کامپیوتر در آموزش فنی متوسطه " پاسخ‌هایی را از ۱۱۶ معلم آموزش فنی متوسطه در غرب ویرجینیا بررسی کردند. بعد از توزیع مقیاس اضطراب کامپیوتر اوتینگ، محقق اطلاعاتی را مربوط به سرشماری که متعلق به سن، جنس، سطح آموزشی و توانایی تایپ است جمع‌آوری کرد. در این مطالعه، معلمانی که مهارت‌های ضعیف تایپ داشتند بیشترین احتمال نمرات اضطراب کامپیوتر بالاتر را داشتند.

جانسون (۱۹۸۷) تحقیقی تحت عنوان " اثرات تعلیم بر سطوح درک نوشتاری و اضطراب کامپیوتر در معلمان مدرسه ابتدایی " انجام داد. اضطراب کامپیوتر با استفاده از شاخص اضطراب کامپیوتر سیمونسان و مورر ارزیابی می‌شود. این مطالعه به این نتیجه رسید که آموزش در کاهش اضطراب کامپیوتر برای معلمان مدرسه ابتدایی کمک می‌کند. جانسون همچنین دریافت که سن با اضطراب کامپیوتر ارتباط مثبت دارد و با جنسیت نامرتب است.

جونز و وال (۱۹۸۷) در تحقیقی تحت عنوان « تجربه کامپیوتر و اضطراب کامپیوتر: دو مطالعه آزمایشی » از شاخص اضطراب کامپیوتر (CAIN) برای تجزیه و تحلیل روابط بین تجربه کامپیوتر و نمرات اضطراب کامپیوتر برای دانشجویان تحصیل کرده و غیرتحصیل کرده استفاده کردند. نتایج بیان می‌کند که دانشجویان تحصیل کرده با تجربه کامپیوتر نمرات اضطراب کامپیوتر آنان پایین‌تر از نمرات پیش‌بینی شده

است. هیچ رابطه‌ی معناداری بین جنسیت و اضطراب کامپیوتر در میان دانشجویان غیرتحصیل کرده یافت نشد، اگرچه نتایج از این فرضیه حمایت می‌کند که یک رابطه‌ی معناداری بین اضطراب کامپیوتر و تجربه‌ی کامپیوتر وجود دارد.

وال و بیساگ (۱۹۸۶) در پژوهشی تحت عنوان «جنسیت، نگرش، و عملکرد ریاضی» روابط انگیزه‌ی پیشرفت را با میزان اضطراب و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بررسی کردند. آنان نشان دادند که دانش‌آموزان با انگیزه‌ی پیشرفت بالاتر به مراتب میزان اضطراب کمتری را نشان می‌دهند و از پیشرفت تحصیلی و عزت نفس بالاتری برخوردارند.

رای (۱۹۹۰) در پژوهشی تحت عنوان «اکتشاف بین فرهنگی، رابطه‌ی بین انگیزه‌ی پیشرفت و اضطراب» بر روی دانشجویان نشان می‌دهد که رابطه‌ی بین انگیزه‌ی پیشرفت و اضطراب از لحاظ آماری منفی و معنادار است؛ به عبارت دیگر، دانشجویانی که انگیزه‌ی پیشرفت بالاتری داشتند، به مراتب اضطراب کمتری را نشان داده‌اند.

هریسون و رایمر (۱۹۹۲) در پژوهشی تحت عنوان «یک آزمون ساخت‌های عاملی و اعتبارهای همزمان برای مقیاس نگرش کامپیوتر، مقیاس اندازه‌گیری اضطراب کامپیوتر، و مقیاس اثربخشی کامپیوتر» روابط بین انگیزش و کار با کامپیوتر، خودکارامدی و اضطراب کامپیوتر را بررسی کردند. آنان نشان دادند دانشجویانی که فاقد انگیزش درونی برای یادگیری رایانه هستند، به مراتب نگرش منفی و اضطراب رایانه بیشتر و همین‌طور تجربه‌ی کار و خودکارامدی رایانه کمتری دارند.

در زمینه‌ی روابط بین رشته‌ی تحصیلی و اضطراب کامپیوتر پژوهش‌های چندانی مشاهده نشد. فقط پژوهش رزن و همکاران (۱۹۹۳) تحت عنوان "فن هراسی: یک ارزیابی بلندمدت از برنامه‌ی کاهش ترس از کامپیوتر" نشان می‌دهد که افراد با رشته‌های تحصیلی تجارت، علوم پایه و فنی و مهندسی به صورت معناداری اضطراب کمتری را نسبت به رشته‌های علوم انسانی، علوم اجتماعی و هنرها نشان می‌دهند.

بر اساس یافته‌های پژوهش‌های پیشین در باره‌ی متغیرهای و روابط آن‌ها می‌توان این چنین نتیجه‌گیری کرد: در زمینه‌ی تأثیر رشته‌ی تحصیلی بر اضطراب کامپیوتر، پژوهش‌های چندانی صورت نپذیرفته است.

در باره روابط جنسیت و اضطراب کامپیوتر هم اظهار قطعی نمی‌توان کرد؛ زیرا نتایج پژوهش‌ها متفاوت است. در صورتی که بعضی پژوهش‌ها اضطراب کامپیوتر زنان را بیشتر از مردان دانسته‌اند، در بعضی دیگر به تفاوت معناداری بین دو جنس اشاره نشده است.

در زمینه تجربه کار با کامپیوتر و تأثیر آن بر اضطراب کامپیوتر نتایج پژوهش‌ها متفاوت است؛ در حالی که بعضی از پژوهش‌ها نشان می‌دهند که با افزایش تجربه کار از اضطراب کامپیوتر دانشجویان کاسته می‌شود، بعضی پژوهش‌ها چنین رابطه‌ای را نشان نمی‌دهند و حتی در بعضی دیگر بیان می‌شود که تجربه کار در مواردی منجر به افزایش اضطراب رایانه می‌شود.

در باره انگیزه پیشرفت هر چند پژوهش مستقلی در باره روابط آن با اضطراب کامپیوتر به دست نیامد اما از نظر ساختار مفهومی و محتوایی آن به نظر می‌رسد دانشجویانی که انگیزه پیشرفت بیشتری دارند، به کامپیوتر به منزله هدف روی آوردند؛ بنابراین، اضطراب کمتری را نشان می‌دهند و برعکس افرادی که انگیزه پیشرفت کمتری دارند از کامپیوترها بیشتر اجتناب می‌کنند و اضطراب کامپیوتر بیشتری را نشان می‌دهند.

روش پژوهش

تحقیق حاضر، توصیفی از نوع پیمایشی است و برای توصیف داده‌ها از شاخص‌های توصیفی آماری مانند فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار بهره گرفته شد. در پژوهش حاضر جهت بررسی سؤالات تحقیق از آزمون همبستگی پیرسون و آزمونهای تحلیل واریانس و مقایسه میانگین استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانشجویان کارشناسی ارشد دوره اول آموزش‌های مجازی دانشگاه تهران است، تعداد جامعه آماری ۳۸۶ نفر است، برای تعیین حجم نمونه آماری با استفاده از فرمول برآورد حجم نمونه، تعداد ۱۵۱ نفر از دانشجویان به روش نمونه‌گیری تصادفی به عنوان نمونه آماری این پژوهش انتخاب شدند.

در این پژوهش یک پرسشنامه محقق‌ساخته تجربه رایانه و دو مقیاس معتبر درجه‌بندی اضطراب کامپیوتر و انگیزه پیشرفت مورد استفاده قرار گرفت. پرسشنامه

تجربه رایانه شامل گویه‌هایی در باره سابقه کار با رایانه، استفاده از رایانه در زمینه‌های مختلف، ساعت کار هفتگی با رایانه، مالکیت رایانه شخصی است. پرسشنامه حاوی چهار گویه است که گویه سه به تعداد پنج گویه جداگانه تفکیک می‌شود؛ بنابراین، تعداد قابل بررسی هشت گویه است. پاسخ گویه‌ها به صورت بسته پاسخ و دو گزینه ای (بلی - خیر یا ۱ و ۰) است. به استثنای گویه سابقه کار با رایانه که از هیچ تا پنج سال به بالا (از ۰ الی ۴) نمره‌گذاری شده و گویه ساعت کار با رایانه در هفته که از هیچ تا ۲۰ ساعت و بیشتر (از ۰ الی ۵) نمره‌گذاری شده است. برای بررسی نهایی میزان تجربه رایانه دانشجویان می‌توان هشت گویه پرسشنامه را با هم جمع کرد. در این صورت دامنه ممکن نمرات دانشجویان اندازه‌ای بین ۰ الی ۱۵ خواهد بود.

پرسشنامه اضطراب رایانه: برای اندازه‌گیری میزان اضطراب کامپیوتر از مقیاس درجه‌بندی اضطراب کامپیوتر استفاده شد. این مقیاس در سال ۱۹۸۷ از سوی هسن، گلاس و نایت تهیه شده است. مقیاس مذکور ۱۹ گویه دارد، گویه‌های مقیاس بسته‌پاسخ و در مقیاس پنج درجه‌ای از کاملاً مخالفم الی کاملاً موافقم درجه‌بندی شده‌اند که از نمره یک الی پنج به هر گزینه انتخابی تعلق می‌گیرد. از همین رو دامنه نمرات برای هر فرد نمره ای بین ۱۹ الی ۹۵ است. لازم به ذکر است گویه‌های ۲، ۴، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۰، ۱۷ و ۱۹ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شود.

هسن و همکاران (۱۹۸۷) مقیاس را بر روی ۲۷۲ نفر از دانشجویان روان‌شناسی (۱۰۳ مرد و ۱۶۹ زن) با میانگین سنی ۱۹/۵ سال اجرا کردند. میانگین اضطراب رایانه برابر با ۴۳/۵۸، انحراف معیار ۱۱/۷۳ و دامنه نمرات بین (۲۱-۸۹) بود. آنان نمرات بالای ۵۵/۳۱ را بیانگر اضطراب رایانه بالا و نمرات پایین‌تر از ۳۱/۸۵ را حاکی از اضطراب خفیف محسوب کردند. همین‌طور معتقدند که مقیاس همسانی درونی بالایی دارد. آنان برای این مقیاس ضریب آلفا را برابر با ۰/۸۷ گزارش کردند. آنان همین‌طور برای مشخص کردن اعتبار مقیاس، همزمان از یک مقیاس دیگر اضطراب رایانه و مقیاس اضطراب ریاضی استفاده کرد، و نشان دادند که مواد مقیاس درجه‌بندی با خرده مقیاس‌های اضطراب رایانه یعنی علاقه، اعتماد، و اضطراب رایانه همبستگی بالایی دارد. همین‌طور مواد مقیاس ضرایب همبستگی بالایی را با مقیاس اضطراب ریاضی نشان داد.

بازیونلوس (۱۹۹۶) در پژوهشی با نمونه ای از مدیران انگلیسی برای مقیاس درجه‌بندی اضطراب رایانه ضریب آلفای برابر با ۰/۸۷ را به دست آورد که با ضریب به دست آمده از سوی تهیه‌کنندگان مقیاس برابر است. نمونه وی ۱۹۶ نفر مرد و ۳۶ نفر زن بودند. میانگین مقیاس برای نمونه برابر با ۳۲/۴ گزارش شد.

در این پژوهش برای بررسی قابلیت اعتماد مقیاس درجه‌بندی اضطراب رایانه مشخصه‌های توصیفی آماری، ضریب همبستگی هر گویه با نمره کل مقیاس و ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. با توجه به مشخصه‌های توصیفی، مجموعه گویه‌های مقیاس مناسب تشخیص داده می‌شود.

برای بررسی اعتبار این پرسشنامه از روش دو نیمه کردن گاتمن استفاده شد. نتایج حاکی از آن بود که میزان اعتبار این آزمون به روش دو نیمه کردن ۰/۸۵ است که نشان‌دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه است. در مورد روایی این مقیاس باید به این نکته اشاره کرد که پرسشنامه اضطراب رایانه، پرسشنامه‌ای استاندارد است که روایی آن در پژوهش‌های مکرر از سوی صاحب‌نظران تأیید شده است.

پرسشنامه انگیزه پیشرفت: در پژوهش حاضر از پرسشنامه انگیزه پیشرفت هرمانس (۱۹۷۰) استفاده شد.

پرسشنامه اولیه شامل ۹۲ گویه و بر اساس پیشینه پژوهش در زمینه انگیزه پیشرفت تهیه شده است. این گویه‌ها پس از تحلیل خوشه‌ای به صورت ۲۹ جمله ناقص تکمیل کردنی درآمده‌اند.

برای تدوین پرسشنامه حاضر از ۱۰ عامل استفاده شده است که عبارت‌اند از: سطح آرزو، رفتار مخاطره‌آمیز، ارتقاءطلبی، مسئولیت‌پذیری، پشتکار، ادراک زمانی، رفتارشناختی، آینده‌نگری، انتخاب دوست، رفتار موفق. لازم به ذکر است این ده عامل قبلاً در پیشینه پژوهش به تفصیل بیان شده است.

شکل پرسشنامه بدین صورت است که برای هر جمله ناتمام، چهار عبارت در گزینه‌های الف، ب، ج، د، ارائه می‌شود و آزمودنی باید یکی از گزینه‌های الف، ب، ج، د، در گویه‌های ۱، ۴، ۹، ۱۰، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۲۳، ۲۷، ۲۸، ۲۹، به ترتیب ۱، ۲، ۳، ۴ نمره و در گویه‌های باقیمانده بر عکس یعنی با ترتیب ۴، ۳، ۲، ۱ نمره‌گذاری می‌شود. دامنه

نمرات فرد بین ۲۹ الی ۱۱۶ است که نمره بالاتر به منزله انگیزه پیشرفت بیشتر در فرد تلقی می‌شود.

هرمانس (۱۹۷۰) ضرایب همبستگی هر گویه را با انگیزه پیشرفت محاسبه کرد و آزمون را دارای اعتبار دانست. ضرایب همبستگی در دامنه‌ای بین ۰/۳۰ الی ۰/۵۷ بود. هومن و عسگری (۱۳۷۹) مقیاس را بر نمونه‌ای حدود ۱۰۷۳ نفر دانش‌آموز دبیرستانی به کار بردند. آنان علاوه بر ۲۹ گویه پرسشنامه، ۱۱ گویه به آن اضافه کردند. ضریب آلفا برای ۴۰ گویه برابر با ۰/۸۷ بدست آمد. آنان سپس تحلیل عوامل را بر روی مقیاس انجام دادند. ۸ گویه را که دارای بار عاملی معناداری نبود از مجموعه گویه‌ها حذف کردند. ضریب آلفا برای پرسشنامه ۳۲ گویه‌ای برابر با ۰/۸۰ گزارش شد. آنان تحلیل عوامل را با استفاده از چرخش کوارتیماکس اجرا کردند. بر این اساس، به ۷ هفت عامل با ارزش ویژه بالاتر از ۱ دست یافتند. عامل اول دارای ۸ ماده و معرف پشتکار، عامل دوم دارای ۴ ماده و معرف اعتماد به نفس، عامل سوم دارای ۵ ماده و معرف ادراک پویا از زمان، عامل چهارم دارای ۴ ماده و معرف انگیزه قوی برای تحرک به سوی بالا و فرصت‌جویی، عامل پنجم دارای ۳ ماده و معرف سخت‌کوشی، عامل ششم دارای ۴ ماده و معرف توجه به ملاک شایستگی در انتخاب دوست و الگو، و عامل هفتم دارای ۴ ماده و معرف سطح آرزوی بالا و آینده‌نگری است. ضریب آلفا در پژوهش کنونی بر اساس روش دو نیمه کردن گاتمن ضریبی برابر ۰/۸۵ به دست آمد.

یافته‌های تحقیق

تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش با استفاده از فنون آمار توصیفی و استنباطی صورت پذیرفت که در ادامه به تشریح آن‌ها پرداخته شده است.

جدول (۱) جنسیت نمونه آماری تحقیق

| جنسیت | فراوانی | درصد | فراوانی نسبی | فراوانی تجمعی |
|-------|---------|------|--------------|---------------|
| زن | ۸۳ | ۵۵ | ۵۵ | ۵۵ |
| مرد | ۶۸ | ۴۵ | ۴۵ | ۱۰۰ |
| مجموع | ۱۵۱ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | |

جدول (۲) رشته افراد نمونه آماری تحقیق

| رشته تحصیلی | فراوانی | درصد | فراوانی نسبی | فراوانی تجمعی |
|-------------|---------|------|--------------|---------------|
| ریاضی | ۱۰ | ۶.۶ | ۶.۶ | ۶.۶ |
| تجربی | ۱ | ۰.۷ | ۰.۷ | ۷.۳ |
| انسانی | ۱۳۳ | ۸۸.۱ | ۸۸.۱ | ۹۵.۴ |
| سایر | ۷ | ۴.۶ | ۴.۶ | ۱۰۰ |
| مجموع | ۱۵۱ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | |

در چارچوب پرسشنامه تجربه کار با رایانه اطلاعات مهمی به دست آمد؛ از قبیل: ۹۸ درصد از دانشجویان دارای رایانه شخصی هستند و ۲/۶ درصد کمتر از ۱ سال، ۵/۳ درصد بین ۱-۲ سال، ۹/۳ درصد بین ۳-۵ سال و ۸۲/۱ درصد بیش از ۵ سال سابقه کار با رایانه دارند. در زمینه استفاده از رایانه ۴۶/۴ درصد در کارهای درسی، ۴۵/۷ درصد از اینترنت، ۲ درصد از تفریح و بازی و ۲/۶ درصد از گرافیک و طراحی استفاده می کنند. در خصوص ساعت کار هفتگی نتایج جدول نشان می دهد که ۴ درصد از ۱ تا ۲ ساعت، ۱۱/۹ درصد ۲ تا ۵ ساعت ۷/۹ درصد از ۵ تا ۱۰ ساعت، ۱۹/۲ درصد از ۱۰ تا ۲۰ ساعت و ۵۶/۳ درصد بیشتر از ۲۰ ساعت در هفته با رایانه کار می کنند. همچنین برای بررسی سؤال های پژوهش از فنون آمار استنباطی استفاده شد، نتایج پژوهش برای بررسی سؤال اول عبارت است از:

آیا بین انگیزه پیشرفت دانشجویان و میزان اضطراب کامپیوتر در آنان رابطه معنی دار وجود دارد؟

جدول (۳) آزمون پیرسون برای بررسی رابطه انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر

| عنوان متغیرها | ضریب همبستگی پیرسون | سطح معنی داری | تعداد |
|---------------------------------|---------------------|---------------|-------|
| انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر | -.۴۱۸ | .۰۰۰ | ۱۵۱ |

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود عدد مربوط به سطح معنی‌داری از مقدار خطای قابل پذیرش برای آزمون (۵ درصد) کمتر است؛ بنابراین، مشخص می‌شود که با احتمال ۹۵ درصد بین متغیرهای انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر رابطه معنی‌دار وجود دارد و منفی بودن ضریب همبستگی آزمون نشان‌دهنده آن است که نوع رابطه این متغیرها معکوس است؛ یعنی با افزایش یکی از آن‌ها، دیگری کاهش می‌یابد و برعکس. نتایج پژوهش در مورد سؤال دوم:

آیا بین متغیرهای انگیزه پیشرفت دانشجویان و میزان اضطراب کامپیوتر با متغیر سن در آنان رابطه معنی‌دار وجود دارد؟

جدول (۴) آزمون پیرسون برای بررسی رابطه انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر

| عنوان متغیرها | ضریب همبستگی پیرسون | سطح معنی‌داری | تعداد |
|----------------------|---------------------|---------------|-------|
| اضطراب کامپیوتر و سن | ۰.۰۰۷ | ۰.۹۲ | ۱۵۱ |
| انگیزه پیشرفت و سن | ۰.۰۴۴ | ۰.۶۴ | ۱۵۱ |

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود عدد مربوط به سطح معنی‌داری از مقدار خطای قابل پذیرش برای آزمون (۵ درصد) بیشتر است؛ بنابراین، مشخص می‌شود که با احتمال ۹۵ درصد بین متغیرهای انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر در افراد با متغیر سن آن‌ها رابطه معنی‌دار وجود ندارد. نتایج پژوهش در مورد سؤال سوم:

آیا جنسیت افراد بر میزان انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر در آنان تأثیر دارد؟

جدول (۵) آزمون مقایسه میانگین برای بررسی تأثیر جنسیت بر میزان انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر

| عنوان متغیرها | آماره آزمون | درجه آزادی | سطح معنی‌داری | نتیجه آزمون |
|-------------------------|-------------|------------|---------------|---|
| جنسیت و انگیزه پیشرفت | ۰.۰۱ | ۱۴۹ | ۰.۹۰ | - |
| جنسیت و اضطراب کامپیوتر | ۴.۶۹ | ۱۴۹ | ۰.۰۳۲ | میانگین این متغیر در خانم‌ها بیشتر از آقایان است. |

مطابق اطلاعات جدول بالا عدد مربوط به سطح معنی‌داری در مورد متغیرهای جنسیت و اضطراب کامپیوتر از مقدار خطای قابل پذیرش برای آزمون (۵ درصد) کمتر است؛ بنابراین، مشخص می‌شود که با احتمال ۹۵ درصد جنسیت افراد بر میزان اضطراب کامپیوتر در آنان تأثیر دارد و میانگین میزان اضطراب کامپیوتر در دو گروه نشان‌دهنده آن است که میزان این متغیر در خانم‌ها نسبت به آقایان بیشتر است. از آنجایی که عدد مربوط به سطح معنی‌داری در مورد متغیرهای جنسیت و انگیزه پیشرفت از مقدار خطای قابل پذیرش برای آزمون (۵ درصد) بیشتر است، پس مشخص می‌شود که با احتمال ۹۵ درصد جنسیت افراد بر میزان انگیزه پیشرفت در آنان تأثیر ندارد و میزان انگیزه پیشرفت آقایان و خانم‌ها با یکدیگر در یک سطح است. نتایج پژوهش در مورد سؤال چهارم:

آیا رشته تحصیلی افراد بر میزان انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر در آنان تأثیر دارد؟

جدول (۶) آزمون تحلیل واریانس برای بررسی تأثیر رشته تحصیلی بر میزان انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر

| عنوان متغیرها | آماره آزمون | درجه آزادی | سطح معنی‌داری | نتیجه آزمون |
|-------------------------------|-------------|------------|---------------|-------------|
| رشته تحصیلی و انگیزه پیشرفت | ۱.۱۰ | ۱۴۷ | ۰.۳۴ | تأثیر ندارد |
| رشته تحصیلی و اضطراب کامپیوتر | ۰.۲۳ | ۱۴۷ | ۰.۸۸ | تأثیر ندارد |

همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود عدد مربوط به سطح معنی‌داری در هر دو گروه از مقدار خطای قابل پذیرش برای آزمون (۵ درصد) بیشتر است؛ بنابراین، مشخص می‌شود که با احتمال ۹۵ درصد رشته تحصیلی بر متغیرهای میزان اضطراب کامپیوتر و انگیزه پیشرفت در افراد تأثیر ندارد. نتایج در مورد سؤال پنجم: آیا سابقه کار با کامپیوتر در افراد بر میزان انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر در آنان تأثیر دارد؟

جدول (۷) آزمون تحلیل واریانس برای بررسی تأثیر تجربه استفاده از کامپیوتر بر میزان انگیزه پیشرفت و اضطراب کامپیوتر

| عنوان متغیرها | آماره آزمون | درجه آزادی | سطح معنی‌داری | نتیجه آزمون |
|-------------------------|-------------|------------|---------------|--|
| تجربه و انگیزه پیشرفت | ۱۰.۳۹ | ۱۴۹ | .۰۰۰ | میزان این متغیر در افراد دارای تجربه بالای ۵ سال نسبت به سایرین بیشتر است. |
| تجربه و اضطراب کامپیوتر | ۳۵.۲۲ | ۱۴۹ | .۰۰۰ | میزان این متغیر در افراد دارای تجربه بالای ۵ سال نسبت به سایرین کمتر است. |

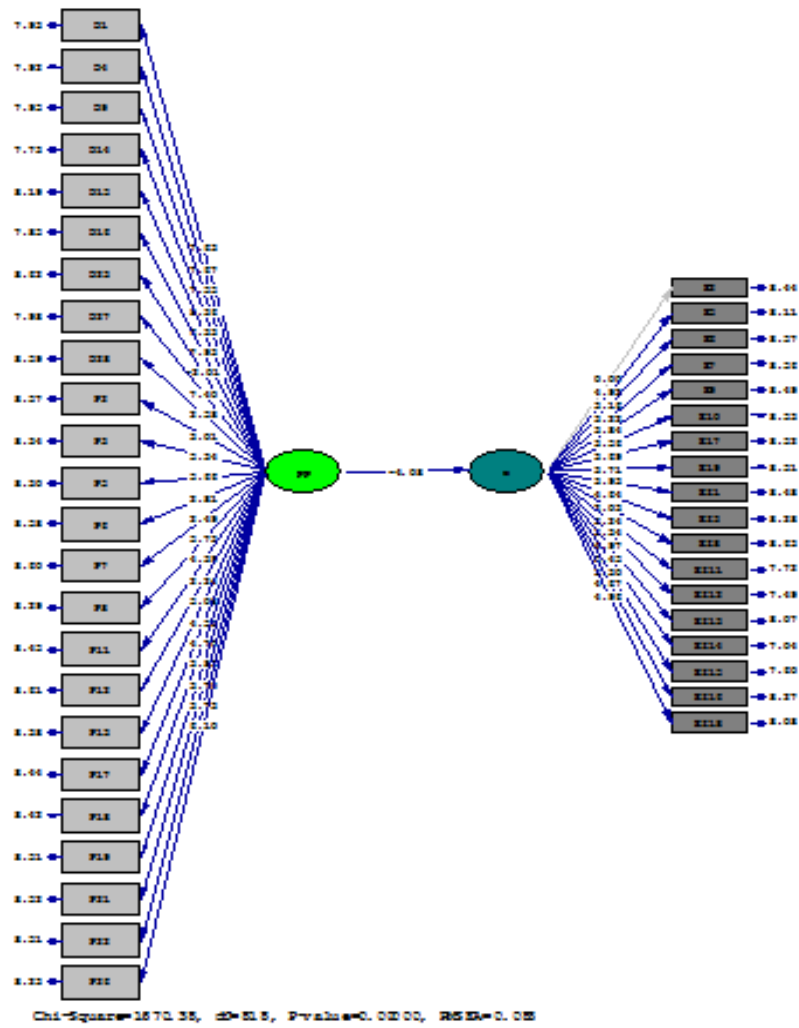
همان‌طور که در جدول مشاهده می‌شود عدد مربوط به سطح معنی‌داری در هر دو گروه از مقدار خطای قابل پذیرش برای آزمون (۵ درصد) کمتر است؛ بنابراین، مشخص می‌شود که با احتمال ۹۵ درصد تجربه استفاده از کامپیوتر بر متغیرهای میزان اضطراب کامپیوتر و انگیزه پیشرفت در افراد تأثیر دارد و افرادی که دارای تجربه بیش از ۵ سال کار با کامپیوتر هستند، نسبت به سایرین دارای انگیزه پیشرفت بیشتر و اضطراب کامپیوتر کمتر هستند.

نمودار تحلیل مسیر متغیرهای اضطراب کامپیوتر و انگیزه پیشرفت با نرم افزار لیزرل مدل تخمینی استاندارد زیر، درجه تبیین دو متغیر مکنون اضطراب کامپیوتر و انگیزه پیشرفت را از سوی متغیرهای مشاهده‌گر (سوالات پرسشنامه) نشان می‌دهد. همان‌طور

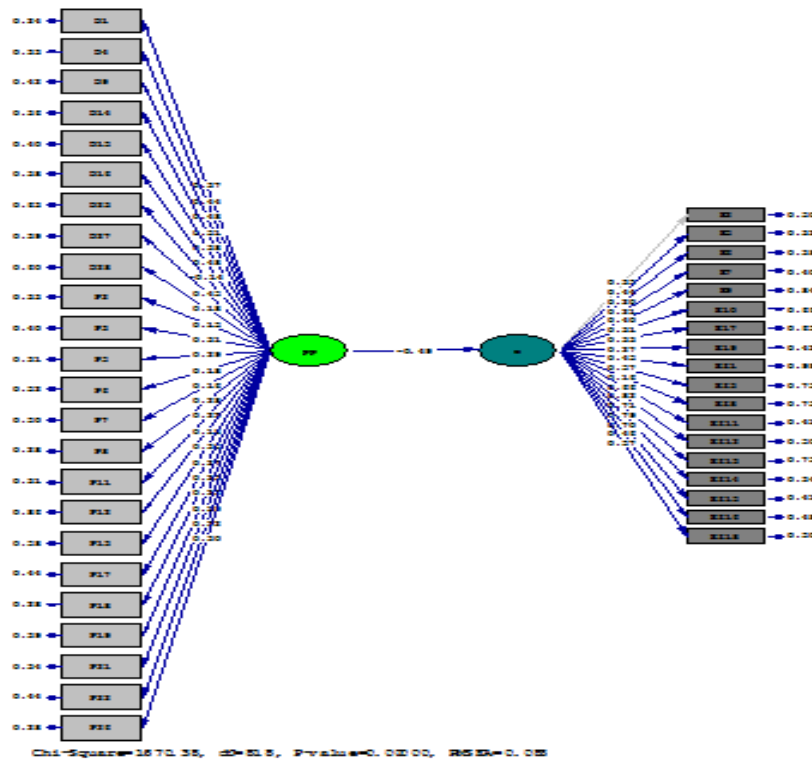
که در شکل مشاهده می‌شود، تخمین غیراستاندارد مدل که بیانگر مقدار T-value است، نشان می‌دهد که مدل تحلیل مسیر، مدل اندازه‌گیری نسبتاً مناسبی است؛ زیرا تمامی ضرایب به جز سنجه‌های d4، d10، P20، P24، P25، E4، d23 و d29 (برخی سؤالات مربوط به متغیر انگیزه پیشرفت) که نرم افزار لیزرل آن‌ها را به دلیل معنادار نبودن از مدل تحلیل مسیر خود حذف کرده است، معنادار شده‌اند. دلیل مناسب بودن مدل آن است که مقدار ضرایب مدل تخمین غیر استاندارد که بیانگر معناداری تک تک روابط میان متغیرهای مذکور است، از عدد ۲ بزرگ‌تر یا از عدد ۲- کوچک‌تر هستند و در ادامه به بررسی شاخص‌های برازندگی این مدل پرداخته می‌شود. شاخص‌های مربوطه در جدول ذیل ارائه شده‌اند و با توجه به نتایج به دست آمده و مقایسه آن با دامنه قابل قبول، می‌توان اذعان کرد که تمامی شاخص‌های برازندگی مدل فوق در دامنه قابل قبول قرار گرفته است و تناسب داده‌های گردآوری شده با مدل مطلوب است و برازندگی این مدل مورد تأیید است.

جدول (۸) شاخص‌های برازندگی مدل بررسی تأثیر انگیزه پیشرفت بر اضطراب کامپیوتر

| P-VALUE | T-VALUE | RMSEA | $\frac{\text{chi-square}}{df}$ | شاخص تناسب |
|---------|-------------------------------|--------|--------------------------------|-------------|
| >0.05 | از ۲- کوچک‌تر یا از ۲ بزرگ‌تر | <0.1 | >0.05 | دامنه مقبول |
| . | در همه موارد از ۲ بزرگ‌تر | 0.08 | $\frac{1670}{818} = 2.04$ | نتیجه |



نمودار (۱) معناداری ضرایب و پارامترهای متغیرهای اضطراب کامپیوتر و انگیزه پیشرفت



نمودار (۲) تخمین استاندارد متغیرهای اضطراب کامپیوتر و انگیزه پیشرفت

نمودار و مدل تخمین استاندارد، درجه تبیین یک متغیر مکنون یا پوشیده را از سوی متغیرهای مشاهده‌گر نشان می‌دهد و در نمودار بالا مشخص شده است که همبستگی میان اضطراب کامپیوتر و انگیزه پیشرفت به میزان ۰/۴۸- است و از آنجایی که این عدد منفی است؛ بنابراین، مشخص می‌شود که بین این دو متغیر رابطه معکوس وجود دارد. در مدل حاصله به دلیل آنکه کلیه روابط موجود با توجه به آماره تی استیودنت معنی‌دار می‌باشد و نیاز به حذف هیچ مسیری وجود ندارد؛ بنابراین، مدل فعلی نهایی تلقی می‌شود.

نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی روابط اضطراب رایانه با تجربه رایانه، سن، جنسیت،

رشته تحصیلی و انگیزه پیشرفت دانشجویان است. در باره روابط این متغیرها یافته‌ها نشان می‌دهد که تجربه رایانه و انگیزه پیشرفت بیشترین روابط منفی و معنادار را با اضطراب رایانه دارند؛ در حالی که سن و رشته تحصیلی رابطه‌ای با اضطراب رایانه ندارند و جنسیت بر اضطراب رایانه تأثیر دارد. در رابطه با سؤال اول: «تأثیر تجربه رایانه بر اضطراب رایانه چگونه است؟» نتایج نشان می‌دهد که با افزایش تجربه رایانه از میزان اضطراب رایانه دانشجویان کاسته می‌شود. نتایج پژوهش با یافته‌های پژوهشگران قبلی مانند یاغی و قاضی (۲۰۰۲)، تاجر و پریوی (۲۰۰۲)، حسن (۲۰۰۲)، بروس (۲۰۰۵)، دکر (۱۹۹۹)، بکرز و اسکمیت (۲۰۰۳)، چو و اسپایرز (۱۹۹۱)، هایک و استفنز (۱۹۸۹)، روسن و ویل (۱۹۹۵)، گوردن (۱۹۹۵)، دوایل و همکاران (۲۰۰۵)، تکین ارسلان (۲۰۰۸)، فاری (۱۹۸۵) هماهنگ است. پس می‌توان اظهار نظر کرد که اصولاً تا حدی اضطراب رایانه ناشی از عدم آشنایی و تجربه کار با آن است. در رابطه با سؤال دوم: «تأثیر انگیزه پیشرفت بر اضطراب رایانه چگونه است؟» نتایج نشان می‌دهد که روابط منفی و معنی‌داری بین انگیزه پیشرفت با اضطراب رایانه وجود دارد. دانشجویان با انگیزه پیشرفت بالاتر، اضطراب رایانه کمتری را نشان می‌دهند. این نتایج با یافته‌های وال و بیساگ (۱۹۸۶)، رای (۱۹۹۰) و هریسون و راینر (۱۹۹۲) هماهنگ است. بنابراین، دانشجویانی که انگیزه پیشرفت بالاتری دارند، بیشتر خود را ملزم به آشنایی و آگاهی از جنبه‌های مختلف کار با رایانه می‌دانند و اضطراب کمتری را نسبت به آن نشان می‌دهند. در مورد سؤال سوم: «تأثیر سن بر اضطراب رایانه چگونه است؟» نتایج تفاوت معناداری را بین سن و اضطراب رایانه نشان نداد؛ بنابراین، در اضطراب رایانه مقوله سن دخیل نیست. در مورد سؤال چهارم: «تأثیر جنسیت بر اضطراب رایانه چگونه است؟» نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین جنسیت و اضطراب رایانه وجود دارد؛ به طوری که اضطراب رایانه بین دختران بیشتر از پسران است. این یافته با نتایج پژوهش‌های محققان قبلی مانند رکابدار کولایی و آمویی (۲۰۰۸)، بروس (۲۰۰۵)، بروسنان (۱۹۹۸)، اسکاتنباتور و همکاران (۲۰۰۴)، گراف و همکاران (۲۰۰۴) و چوا-چن و وونگ (۱۹۹۹) هماهنگ است. در رابطه با سؤال پنجم: «تأثیر رشته تحصیلی بر اضطراب رایانه چگونه است؟». نتایج پژوهش تفاوت معناداری را در این مورد نشان نداد. طبق این

یافته تفاوتی بین رشته‌های تحصیلی و اضطراب رایانه وجود ندارد. بر مبنای آنچه گفته شد، می‌توان به برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران نظام‌های آموزشی به طور عام و نظام‌های آموزش از دور و مجازی به طور خاص، پیشنهاد کرد که شرایط مناسب برای آموزش رایانه فراهم آورند و بیش از پیش اقدام به تجهیز دانشکده‌ها و گسترش سایت‌های رایانه‌ای و ارتباط با شبکه اینترنت کنند. همین‌طور که پژوهش نشان داد با افزایش تجربه کار با رایانه به صورت معناداری از اضطراب رایانه کاسته می‌شود؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود مسئولان دانشگاه و رؤسای دانشکده‌ها به این اضطراب بیشتر توجه کنند و برخورد درست برای کاهش اضطراب را اتخاذ کنند، به طوری که تجربه‌های مثبت یادگیری الکترونیک را به وجود بیاورد. اگر بتوان اضطراب رایانه‌ای را با موفقیت کاهش داد، برای کاربران بی‌شمار رایانه سودمند خواهد بود. پس، بهبود کارآمدی آموزش و توانایی‌ها به وسیله رایانه‌ها به راحتی قابل دستیابی است؛ بنابراین، لازم است امکان بیشتری برای تجربه و آشنایی با رایانه برای دانشجویان فراهم آورد. عوامل فوق به عنوان عواملی که باید در طراحی و اجرای دوره‌های درسی آنلاین در نظر گرفته شود باید توجه کرد؛ بنابراین، از نتایج این تحقیق می‌توان برای آماده‌سازی دانشجویان برای استفاده بهینه از دوره‌های آنلاین، استفاده کرد.

منابع

سیف، علی اکبر (۱۳۷۹). روانشناسی پرورشی، روانشناسی یادگیری و آموزش. انتشارات آگاه، ص ۳۵۴

- Agbatogun, A.O. (2010). Self-Concept, Computer Anxiety, Gender and Attitude towards Interactive Computer Technologies: A predictive study among Nigerian teachers. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, vol. 6, Issue 2, pp: x-x
- Albirini, A. 2004. "Teachers' attitude toward information and communication technologies: the case of Syrian EFL teachers". *Computers & Education*, vol. 47, no. 4, pp. 373-398.
- Appelbaum, S. H., & Primmer, B. (1990). An HRx for computer anxiety. *Personnel*, 67(9), 8-11.
- Artwohl, M.J. (1989). What Research Says About Keyboarding Skills and Computer Anxiety. (ERIC Document Information Service No. ED 312444).
- Atkinson, S (2004). A comparison of Pupil Learning and Achievement in Computer Aided Learning and Traditionally Taught Situations with Special reference to Cognitive Style and Gender Issues. *Educational Psychology*, 24 (5) 662-664.
- Bakar, A. & Mohamed, S. 2008). "Teaching using information and communication technology: Do trainee teachers have the confidence?" *International Journal of Education and Development using ICT*, 4 (1). Accessed 25 September.
- Bannert, M., & Arbinger, p. R., (1996). Gender related differences in exposure to and use of computers: Results of a survey of secondary school students. *European Journal of Psychology of Education*, 11(3), 269-282.
- Baylor, A. & Ritche, D. 2002. "What factor facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms?" *Computers & Education*, vol. 39, no. 1, pp. 395-414.
- Beckers, J., & Schmidt, H. (2001). The structure of computer anxiety: a six factor model. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 35-49.
- Beentjes, H.J., Haenens, L., & Van der Voort, T.H. (1999). *Dutch and Flemish Children and Adolescents as Users of Interactive Media*. Communications, 24, 145-166.
- Birisci, S., Metin, M., Karakas, M. 2009. "Prospective elementary teachers' attitude towards computer and Internet use: A sample from turkey". *World Applied Sciences Journal*, vol. 6, no. 10, pp. 1433-1440.
- Broos, M.A. (2005). Gender and Information and Communication

- Technologies(ICT) Anxiety: Male Self-Assurance and Female Hesitation. *Cyber Psychology & Behavior*,8(1), 146-166.
- Brosnan, M., & Davidson, M. 1996. "Psychological gender issues in computing". *Journal of Gender, Work and Organisation*, vol. 3, pp. 13-25.
- Brosnan, M. J.(1998). The impact of psychological gender, gender related perceptions, significant others, and the introducer of technology upon computer anxiety in students.*Journal of Educational Computing Research*,12(2),147-158.
- Brosnan, M., & Lee, W. (1998). A cross cultural comparison of gender differences in computer attitudes and anxiety: the UK and Hong Kong. *Computers in Human Behavior*, 14(4), 559–577.
- Campbell, R. and Wabby, R. (2003) The Elderly and the Internet: A Case Study. *Internet Journal of Health*, 3 (1).
- Campbell,N.J.(1989). Computer Anxiety of Rural Middle and Secondary School Students. *Journal of Educational Computing Research*,5(2),213-220.
- Charness,N.,Schumann,C.E.,&Boritz,G.M.(1992).Training Older Adults in Word Processing:Effects of Age,Training Technique,and Computer Anxiety.*International Journal of Technology and Aging*,5,79-106.
- Chu,P.C.,& Spires,E.E.(1991). Validating the Computer Anxiety Scale: Effects of Cognitive Style and Computer Courses on Computer Anxiety. *Computers in Human Behavior*,7(1),7-21.
- Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D. and Dorn, L. (1997) The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, 39 (2) 123-133.
- Cambre, M. A., & Cook, D. L. (1989). Computer anxiety: Definitions, measurement, and correlates. *Journal of Educational Computing Research*, 37–54.
- Carlson,R.E.&Wright,D.G.(1993).Computer Anxiety and Communication Apprehension Relationship and Introductory College Course Effects.*Journal of Education Computing Research*,9(2),399-338.
- Charness, N., Schumann, C. E., & Boritz, G. M.(1992). Training older adults in word processing:Effects of age, training technique, and computer anxiety. *International Journal of Technology and Aging*, 5, 79-106.
- Chien,Tien-Chen.(2008). Factors Influencing Computer Anxiety and Its Impact on E-learning Effectiveness: A Review of Literature. *The Journal of Human Resource and Adult Learning* Vol. 3, Num,90-91.
- Chmielewski,Margaret Ann(1998). Computer anxiety and learner characteristic: Their role in the participation and transfer of Internet training.*Dissertation Abstracts International*,59,(3-A).

- Chua, S., Chen, D., & Wong, P. (1999). Computer anxiety and its correlates: a meta analysis. *Computers in Human Behavior*, 15(5), 609–623
- Decker, C.A. (1999). Technical Education Transfer: Perceptions of Employee Computer Technology Self-Efficacy. *Computers in Human Behavior*, 15(2), 161-172.
- Desai, M (2001) Computer Anxiety and Performance: An Application of a Change Model in a Pedagogical Setting. *Journal of Instructional Psychology*, 28 (3) 141-149.
- DeLoughry, T. J. (1993). Researchers say “technophobia” may afflict millions of students. *Chronicle of Higher Education*, 25–26.
- Deniz, L. 2007. “Prospective class teachers’ computer experience and computer attitude”. *International Journal of Social Sciences*, vol. 2, no. 2, pp.116-122.
- Desai, M. and Richards, T. (1999) End-user training: A meta model. *Journal of Instructional Psychology*, 26 (2) 74-85.
- Desai, Mayur S. & Thomas C. Richards. (Fall/Winter 1998). "Computer Anxiety, Training and Education: A Meta Analysis". *Journal of Information Systems Education*, 9(1 & 2): 49-54.
- Doyle, E., Stamouli, I. Huggard, M. (2005). Computer Anxiety, Self-Efficacy, Computer Experience: An Investigation Throughout a Computer Science Degree. *Frontiers in Education*, 19(22), 1-3.
- Dyck, J. L., & Smither, J. A. (1994). Age differences in computer anxiety: The role of computer experience, gender and education. *Journal of Educational Computing Research*, 10(3), 239-248.
- Eastman, J. 2007. “Enhancing classroom communication with interactive technology: How faculty can get started”. *College Teaching Methods & Styles Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 31-37.
- Fauri, J. D. (1985). A study of the factors associated with resistance to computer technology in the workplace (cyberphobia, anxiety) Doctoral dissertation, Southern Illinois University at *International*, 45, 683A.
- Fuller, R. M., Vician, C., & Brown, S. A. (2006). E-Learning and individual characteristics: The role of computer anxiety and communication apprehension. *The Journal of Computer Information Systems*, 46(4), 103-115.
- Gage, N.L. & Berliner Davidc. (1992). *Educational psychology: Fifth Edition*: Boston, Houghton Mifflin Company.
- Garland, K. J., & Noyes, J. M. (2004). Computer experience: A poor predictor of computer attitudes. *Computers in Human Behavior*, 20(6), 823-840.
- Glaister, K. (2009). The Presence of Mathematics and Computer Anxiety in

- Nursing Students and Their Effects on Medication Dosage Calculations, *Nurse Education Today*, 27(4), 341-347.
- Graff, M., Davies, J. and McNorton, M. (2004.). *Cognitive Style and Cross Cultural Differences in Internet Use and Computer Attitudes*. Retrieved April 22
- Gordon, H. R. D. (1995). Analysis of the computer anxiety levels of secondary technical education teachers in West Virginia. *Journal of Studies in Technical Careers*, 15(1), 21-29.
- Gressard, C.P & Loyd B.H. (1986). The Nature and Correlates of Computer Anxiety In College Students. *Journal of Human Behaviour & Learning*, 2(2), 45-52.
- Guthrie, R.W., & Carlin, A. 2004. "Waking the dead: using interactive technology to engage passive listeners in the classroom". A paper presented at the Tenth Americas Conference on Information Systems, August 5-8, New York. http://www.mhhe.com/cps/docs/CPSWP_WakindDead082003.pdf.
- Harris, J. & Grandgenett, N. (1997). *Writing Apprehension, Computer Anxiety and Telecomputing: A Pilot Study*. www.Lrs.ed.uiuc.edu/mining, Retrieved 29 September, 2008
- Harrison, A. W., & Rainer, R. K. (1992). An examination of the factor structures and concurrent validities for the computer attitudes scale, the computer anxiety rating scale, and the computer self-efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement*, 52(3), 735-745.
- Hasan, B. (2003). The influence of specific computer experiences on computer self-efficacy beliefs. *Computers in Human Behavior*, 19(4), 443-450.
- Hayek, L. M., & Stephens, L. (1989). Factors affecting computer anxiety in high school computer science students. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 8(4), 73-76.
- Heinssen, R. K., Jr., Glass, C. R., & Knight, L. A. (1987). Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale. *Computers in Human Behavior*, 3, 49-59.
- Hermans, H.J.M. (1970). A questionnaire measure of achievement motivation. *Journal of Applied Psychology*, 54(4), 353-363.
- Houle, Philip, A. (1996). Toward understanding student differences in a computer skills course. *Journal of Educational computing research*, 14(1), 25-48.
- Howard, G. S., & Smith, R. D. (1986). Computer anxiety in management: Myth or reality? *Communications of the ACM*, 29, 611-615.
- Howard, G. S., & Mendelow, A. L. (1991). Discretionary use of computers:

- An empirically derived explanatory model. *Decision Sciences*, 22, 241-265.
- Igbaria, M., S, Parasuraman, and J. Baroudi.(1996). "A Motivational Model of Microcomputer Usage," *Journal of Management Information Systems*, 13:1, pp. 127-143.
- Igbaria, M., & Parasuraman, S. (1989). A path analytic study of individual characteristics, computer anxiety and attitudes towards microcomputers. *Journal of Management*, 15(3), 373-388. *Journal of Social Psychology*, 123, 189-193
- Igbaria, M. & Chakrabarti, A. (1990). Computer anxiety and attitudes towards microcomputer use. *Behavior and Information Technology*, v.9, 229-241.
- Igbaria, M., & Nachman, S. A. (1990). Correlates of user satisfaction with end-user computing: An exploratory study. *Information & Management*, 19(2), 73-82.
- Ituen, M. 2009. "Expert canvasses increase in ICT budgetary allocation". The Punch, 18 May, 2009.
- Jashapara, A., & Tai, W. C. (2006). Understanding the complexity of human characteristics on e-learning systems: An integrated study of dynamic individual differences on user perceptions of ease of use. *Knowledge Management Research and Practice*, 4(3), 227-239.
- Johnson, N.D. (1987). Effects of inservice training on writing apprehension and computer anxiety in elementary school teachers. *International Journal of Educational Research*, 4(4), 904.
- Jones, P.E. & Wall, R.E. (1987). Computer experience and computer anxiety: Two pilot studies. (*ERIC Document Reproduction Service No.ED 275 315*)
- Jung, I. 2001. Singapore's approach to preparing new teachers to use technology in the classroom. *Jurong: SUNY Press*.
- Kadijevich, D.J. (2002). Four Critical Issues of Applying Educational Technology Standards to Professional Development of Mathematic Teachers. *Proceeding of the 2nd International Conference. On The Teaching of Mathematics*. Held at the Undergraduate Level University of Crete.
- Kernan, M., & Howard, G. S. (1990). Computer anxiety and computer attitudes: An investigation of construct and predictive validity issues. *Educational and Psychological Measurement*, 50(3), 681-690.
- Latimore, R (1996) Replacing the Novice Computer User's Anxiety with Confidence. Retrieved April 10.
- Leso, T., & Peck, K. L. (1992). Computer anxiety and different types of computer courses. *Journal of Educational Computing Research*, 8(4),

469-478

- Loyd B. & Gressard, C. (1984) The Effects of Sex, Age and Computer Experience on Computer Attitudes. *Association for Educational Data Systems* 40 67-77 Combs – 83
- McIlroy, D., Bunting, B., & Tierney, K., (2001). The relation of gender and background experience to self-reported computer anxieties and cognitions, *Computers in Human Behavior*, 17(1), 21-33.
- Morgan, (2005) Computer Anxiety: A Survey of Computer Training, Experience, Anxiety, and Administrative Support Among Teachers. Retrieved April 6, 2005, from
- Mehloff, C.E. 2001. "Knowledge, commitment and attitude of Home Economics faculty towards computer". *Home Economic Research Journal*, vol. 17, no. 4, pp. 300-308
- Morgan, A. 1997. "Computer anxiety: A survey of computer training, experience, anxiety and administrative support among teachers". Accessed March 2, 2009.
- Morrow, P.C., Prell, E.R., & McElroy, Y.C. (1986). Attitudinal and Behavioral Correlates of Computer Anxiety. *Psychological Reports*, 59, 1199-1204.
- Namlu, A., & Ceyhan, E. 2002. "Computer anxiety: A study on university students". *Eskisehir: Anadolu University Publishing*.
- Necessary, J. R., & Parish, T. S. 1996. "The relationships between computer usage and computer-related attitudes and behaviours". *Education*, vol. 116, no. 3, pp. 384-388.
- North, A. S., & Noyes, J. M., (2002). Gender influences on children's computer attitudes and cognitions, *Computers in Human Behavior*, 18(2), 135-150.
- Otomo, Yuko (1998). The relationship of computer anxiety, mathematics anxiety, trait anxiety, test anxiety, gender, and demographic characteristic among community college students. *Dissertation Abstracts International*, 59, (6-A).
- Papanastasiou, E.C., & Angeli, C. 2008. "Evaluating the use of ICT in Education: Psychometric properties of the survey of factors affecting teachers teaching with technology (SFA-T)". *Educational Technology & Society*, vol. 11, no. 1, pp. 69-86.
- Pope-Davis, D. B., & Twing, J. S. 1991. "The effects of age, gender, and experience on measures of attitude regarding computers". *Computers in Human Behavior*, vol. 7, no. 4, pp. 333-339.
- Ray, N.M., & Minch, P. (1990). Computer Anxiety and Alienation: Toward a Definitive and Parsimonious Measure. *Human Factors*, 32, 477-491.
- Raub, A. C. 1981. Correlates of computer anxiety and college students. Unpublished PhD dissertation, University of Pennsylvania,

- Philadelphia, PA.
- Reinen, I. J. & Plomp, T. 1996. Gender and new technology in Plomp, T & Ely, D. P. (eds), *International Encyclopedia of Educational Technology*, Pergamon, Cambridge, pp. 630-635.
- Rekabdarkolaei, S. M., & Amuei, F. 2008. "Evaluation of ICT literacy differences in trainee student teachers from the view of sexuality". *Campus-Wide Information Systems*, vol. 25, no. 3, 176-188.
- Rosen, L. D., & Weil, M.L.(1995). Computer availability, computer experience and technophobia among public school teachers. *Computers in Human Behavior*, 11,(1),9-31.
- Rosen, L. D., Sears, D. C., & Weil, M. M. (1993). Treating technophobia: A longitudinal evaluation of the Computerphobia reduction program. *Computers in Human Behavior*, 9, 27-50.
- Rosen, L. D., & Weil, M. M. (1995). Computer anxiety: A cross-cultural comparison of university students in ten countries. *Computers in Human Behavior*, 11(1), 45-64
- Russell, G & Bradley, G. 1997. "Teachers' computer anxiety: implications for professional development". *Education and Information Technologies*, vol. 2, pp. 17-30.
- Schottenbauer, M. A., Rodriguez, B. F., Glass, C. R., & Arnkoff, D. B. (2004). Computers, anxiety, and gender: An analysis of reactions to the Y2K computer problem. *Computers in Human Behavior*, 20(1), 67-83.
- Schumacher, P., & Morahan-Martin, J. (2001). Gender, Internet and computer attitudes and experiences. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 95-110.
- Tekinarsalan, E. (2008). Computer Anxiety: A Cross-Cultural Study of Dutch and Turkish University Students, *Computers in Human Behaviour*, volume 24, Issue 4, Pp 1572-1584.
- Tsai, M., & Tsai, C. 2003. "Students computer achievement, attitude and anxiety, the role of learning strategies". *Journal of Educational Computing research*, vol. 28, no. 1, pp. 47-61.
- Thatcher, J. B., & Perrewe, P. L. (2002). An empirical examination of individual traits as antecedents to computer anxiety and computer self-efficacy. *MIS Quarterly*, 26(4), 381-396.
- Todman, J., & Lawerson, H. (1992). Computer anxiety in primary school children and university students. *British Educational Research Journal*, 18(1), 63-72.
- Whitely, B. (1997). Gender differences in computer related attitudes and behaviour: a meta analysis. *Computers in Human Behavior*, 13(1), 1-22.

- Wahl, M., & Besag, F. (1986). Gender, attribution, and math performance. *Research Association, 67th. Sanfransicko, CA*, 16-20.
- Wagner, G. D., & Flannery, D. D. (2004). A quantitative study of factors affecting learner acceptance of a computer-based training support tool. *Journal of European Industrial Training, 28(5)*, 383-399.
- Yaghi, M., & Ghaith, G. M. 2002. "Correlates of computing confidence among teachers in international setting". *Computers in the Schools*, vol. 19, no. 1/2, pp. 81-94.