

بررسی رابطه متغیرهای فردی با میزان اضطراب رایانه دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه تهران*

مسعود غلامعلی لواسانی

دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران

چکیده

پژوهش حاضر به منظور بررسی رابطه اضطراب رایانه با خودکارآمدی رایانه، تجربه رایانه، انگیزه پیشرفت، اضطراب خصیصه‌ای، جنسیت، و رشته تحصیلی دانشجویان انجام گرفته است. نمونه پژوهش ۷۳۰ نفر دانشجویان مقطع کارشناسی شامل ۲۹۵ دختر و ۴۳۵ پسر در سه رشته تحصیلی فنی و مهندسی، علوم پایه، و علوم انسانی از ۱۲ دانشکده دانشگاه تهران، با نمونه‌گیری طبقه‌ای انتخاب شدند. برای بررسی متغیرهای مورد مطالعه از پرسشنامه محقق ساخته تجربه رایانه، مقیاس درجه بندی اضطراب رایانه، پرسشنامه انگیزه پیشرفت، مقیاس خودکارآمدی رایانه، و مقیاس اضطراب خصیصه‌ای استفاده گردید. یافته‌ها نشان می‌دهد که خودکارآمدی رایانه، تجربه رایانه، و انگیزه پیشرفت بیشترین روابط منفی و معنادار را با اضطراب رایانه دارند؛ اما اضطراب خصیصه‌ای روابط مثبت و معناداری را با آن نشان می‌دهد. دانشجویان علوم انسانی در مقایسه با دو رشته دیگر اضطراب بیشتری نشان داده‌اند. بر اساس یافته‌های پژوهش پیشنهاد شده است که دوره‌های آموزشی رایانه، بویژه برای دانشجویان علوم انسانی، ارائه شود تا از این طریق شاهد کاهش اضطراب و افزایش خودکارآمدی رایانه در افراد باشیم. کلیدواژه‌ها: اضطراب خودکارآمدی رایانه، تجربه رایانه، انگیزه پیشرفت، اضطراب خصیصه‌ای

*. این مقاله برگرفته از پایان نامه دکتری روان‌شناسی مؤلف به راهنمایی دکتر زهره سرمد و مشاورت دکتر الهه حجازی و دکتر حسین سجادی در دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی (دانشگاه تهران، ۱۳۸۱) است.

مقدمه

با حضور رایانه‌های شخصی^۱ و فن‌آوری آنها در محیط‌های علمی و آموزشی، و حتی منازل، فضای کار و پژوهش دگرگون شده است. اما علی‌رغم این تحول و دگرگونی، دانشجویان، معلمان، و حتی متخصصانی وجود دارند که بنابر دلایلی رایانه و قابلیت‌های آن را طرد می‌کنند. بسیاری از آنها خود را همگام با سرعت پیشرونده فن‌آوری روز نمی‌دانند، و از کسب مهارت‌های لازم به دلیل اضطراب و باورهای منفی و غیرمنطقی سرباز می‌زنند. پژوهشگران این حوزه معتقدند عامل اصلی بازدارنده در کار با رایانه را باید در "اضطراب رایانه"^۲ جستجو کرد (راب^۳، ۱۹۸۱؛ اسمیت و کاترلیک^۴، ۱۹۹۰؛ دارنینا^۵، ۱۹۹۵؛ دیک^۶ و همکارانش، ۱۹۹۸؛ بکرز و اشمیت^۷، 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 پی‌آمد اصلی آن اجتناب و خودداری از کار با رایانه و عدم کسب آموزش در زمینه مهارت‌های پایه‌ای آن است. مطالعه در باره میزان شیوع اضطراب رایانه نشان می‌دهد که این موضوع مسئله نادر و کمیابی بویژه در میان دانش‌آموزان و دانشجویان نیست و آن را باید در جامعه جدی تلقی کرد. پژوهشگران میزان شیوع اضطراب رایانه را در نمونه‌های مختلف دانشجویی و

1. Personal Computer(PC)

2. Computer Anxiety

3. Raub

4. Smith & Kotrlik

5. Doronina

6. Dyck

7. Beckers & Schmidt

مشاغل تخصصی بین ۱۰ الی ۵۰ درصد مردم جامعه برآورد کرده‌اند (بازیونلوس^۱، ۱۹۹۶؛ ادلر^۲ و همکارانش، ۱۹۸۷؛ رُزن و مگوایر^۳، ۱۹۹۰؛ ویلسون^۴، ۱۹۹۱؛ اسمیت و کاترلیک، ۱۹۹۰؛ رُزن و ویل^۵، ۱۹۹۵؛ باورز و باورز^۶، ۱۹۹۶؛ برادلی و راسل^۷، ۱۹۹۷؛ مارتین^۸، ۱۹۹۸). با توجه به نتایج این پژوهش‌ها ضرورت و اهمیت مطالعه در باره اضطراب رایانه مشخص می‌شود. اضطراب رایانه مشکلی واقعی در مراکز اداری، آموزشی، و پژوهشی و دانشگاه‌هاست. این در حالی است که در ایران کمتر پژوهشی در این باره صورت پذیرفته است و در شرایط فعلی هیچ اطلاعاتی در دسترس ما نیست.

در پژوهش حاضر هدف آن است که در وهله اول تصویر روشنی از میزان اضطراب رایانه در میان دانشجویان کارشناسی دانشگاه تهران به دست آید، سپس روابط آن با سایر متغیرها بررسی شود. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که متغیرهای فردی مانند جنسیت، تجربه رایانه، خودکارآمدی رایانه^۹، رشته‌های تحصیلی، اضطراب خصیصه‌ای^{۱۰} و انگیزش در ارتباط با میزان اضطراب رایانه مطالعه شده‌اند. لذا، هدف دیگر پژوهش پیش‌بینی اضطراب رایانه از طریق متغیرهای مورد اشاره است. در زمینه تفاوت‌های دو جنس زن و مرد بعضی از پژوهش‌ها نشان می‌دهد که میزان اضطراب

1. Bozionelos

2. Edler

3. Rosen & Maguire

4. Wilson

5. Weil

6. Bowers & Bowers

7. Bradley & Russel

8. Martin

9. computer self- efficacy

10. Trait Anxiety

رایانه زنان بیشتر از مردان است (هنسن^۱ و همکارانش، ۱۹۸۷؛ رزن و ماگویر، ۱۹۹۰؛ ترکزاده و آنجلو^۲، ۱۹۹۲؛ پیتاریو و آلبو^۳، ۱۹۹۶؛ آندرسون^۴، ۱۹۹۶؛ برادلی و راسل، ۱۹۹۷؛ براسنان^۵، ۱۹۹۸؛ چوآ^۶ و همکارانش، ۱۹۹۹؛ تادمن^۷، ۲۰۰۰). در عین حال، برخی دیگر از پژوهشگران نشان می‌دهند که تفاوتی میان دو جنس وجود ندارد (گلاس و نایت^۸، ۱۹۸۸؛ کوهن و واگ^۹، ۱۹۸۹؛ دیک و اسمیتر^{۱۰}، ۱۹۹۴؛ باورز و باورز، ۱۹۹۶؛ هول^{۱۱}، ۱۹۹۶؛ اتومو^{۱۲}، ۱۹۹۸؛ چمیلسکی^{۱۳}، ۱۹۹۸). در زمینه رشته‌های تحصیلی دست کم پژوهش رزن و همکارانش (۱۹۸۷) نشان می‌دهد که دانشجویان با رشته‌های تحصیلی علوم پایه و فنی و مهندسی، اضطراب کمتری را نسبت به رشته‌های علوم انسانی دارند.

در زمینه تأثیر تجربه کار با رایانه بر میزان اضطراب رایانه نتایج پژوهش‌ها متفاوت است. بعضی از پژوهشگران نشان می‌دهند که رابطه‌ای بین تجربه رایانه و اضطراب رایانه وجود ندارد (رزن و ماگویر، ۱۹۹۰؛ مارکولیدس^{۱۴} و همکارانش، ۱۹۹۵؛ رزن و ویل، ۱۹۹۵؛ رزن و همکارانش، ۱۹۹۳؛ گاردنر^{۱۵} و همکارانش، ۱۹۹۳؛ بازیونلوس، ۱۹۹۷). در مقابل، پژوهش‌هایی وجود دارد که نشان می‌دهد با افزایش تجربه کار با رایانه از میزان اضطراب کاسته می‌شود (گلاس و نایت، ۱۹۸۸؛ کوهن و واگ، ۱۹۸۹؛

1. Heinszen

2. Torkzadeh & Angulo

3. Pitaria & Albu

4. Anderson

5. Brosnan

6. Chua

7. Todman

8. Glass & Knight

9. Cohen & Waugh

10. Dyck & Smither

11. Houle

12. Otomo

13. Chmielewski

14. Marcoulides

15. Gardner

ویلسون، ۱۹۹۱؛ دیک و اسمیتر، ۱۹۹۴؛ تادمن و موناگان، ۱۹۹۴؛ امانوئل^۱ و همکارانش، ۱۹۹۷؛ برونسون و لی^۲، ۱۹۹۸؛ چوآ و همکارانش، ۱۹۹۹؛ عثمان ابوالخیر، ۱۹۹۸).

هنوز سه متغیر دیگر خودکارآمدی رایانه، اضطراب خصیصه‌ای، و انگیزه پیشرفت^۳ وجود دارد که باید روابط آن با اضطراب رایانه بررسی شود. خودکارآمدی رایانه باورها و انتظاراتی است که فرد نسبت به توانایی‌های خود در کار با رایانه و دانش و مهارت‌های مرتبط با آن دارد. درباره روابط آن با اضطراب رایانه اغلب پژوهش‌ها نشان می‌دهد که روابط منفی و معناداری میان این دو وجود دارد. به عبارت دیگر، با افزایش خودکارآمدی از اضطراب رایانه افراد کاسته می‌شود (هندرسون^۴ و همکارانش، ۱۹۹۵؛ پرسنو^۵، ۱۹۹۸؛ کافین و مک ایتایر^۶، ۱۹۹۹). در زمینه تفاوت‌های دو جنس در خودکارآمدی رایانه پژوهش‌ها نشان می‌دهد که مردان در بعضی از مؤلفه‌های خودکارآمدی مانند مهارت‌های برتر و پیچیده رایانه از زنان نمرات بالاتری به دست می‌آورند (مورفی^۷ و همکارانش، ۱۹۸۹؛ ترکزاده و کافتروس، ۱۹۹۴؛ بوش^۸، ۱۹۹۵). متغیر دیگر مورد مطالعه، اضطراب خصیصه‌ای است. پژوهشگران اضطراب را از جنبه‌های مختلف دسته‌بندی کرده‌اند. کراز^۹ (۱۹۷۷) بیان می‌کند که می‌توان اضطراب حالتی^{۱۰} را از اضطراب خصیصه‌ای متمایز کرد. اسپیلبرگر^{۱۱} اضطراب خصیصه‌ای را تمایل برای درک موقعیت‌ها به صورت تهدیدکننده تعریف می‌کند. در صورتی که اضطراب حالتی بیشتر در ارتباط با موقعیت‌های واقعی و تهدیدکننده بروز می‌کند. در

1. Emanuele

2. Bronson & Lee

3. Achievement Motivation

4. Henderson

5. Presno

6. Coffin & Macintyre

7. Murphy

8. Busch

9. Corraze

10. State Anxiety

11. Spielberger

زمینه روابط اضطراب خصیصه‌ای و اضطراب رایانه برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که اضطراب خصیصه‌ای متغیر پیش بین مناسبی برای اضطراب رایانه است (فرینا^۱، ۱۹۹۱؛ اتومو، ۱۹۹۸؛ روای^۲، ۱۹۹۶). اما، دست کم پژوهش گلداشتاین^۳ و همکارانش نشان می‌دهد که روابط مثبت و معناداری میان این دو وجود ندارد.

در نهایت، متغیر دیگری که در پژوهش حاضر بررسی می‌شود انگیزه پیشرفت است. انگیزه پیشرفت را می‌توان انگیزه‌ای درونی در فرد دانست که موجب می‌گردد فرد برای دستیابی به اهداف نسبتاً دشوار تلاش کند و کارها را با شایستگی به اتمام برساند.

در زمینه انگیزه پیشرفت و اضطراب رایانه پژوهش مستقلى مشاهده نشد، اما درباره انگیزه درونی^۴ و اضطراب رایانه پژوهشگران نشان دادند که افراد با انگیزه درونی بالا به مراتب اضطراب رایانه کمتری را گزارش می‌کنند (هریسون و راینر^۵، ۱۹۹۲؛ کافین و مک اینتایر، ۱۹۹۹). در زمینه تفاوت‌های دو جنس، هومن و عسگری (۱۳۷۹) نشان داده‌اند که دختران دبیرستانی انگیزه پیشرفت بیشتری در مقایسه با پسران دارند. همین‌طور دانش‌آموزان رشته‌های ریاضی - فیزیک و علوم تجربی انگیزه پیشرفت بیشتری را نسبت به دانش‌آموزان رشته‌های علوم انسانی نشان می‌دهند.

با توجه به پژوهش‌ها و یافته‌هایی که در باره اضطراب رایانه و روابط آن با سایر متغیرهای فردی بیان گردید، پژوهش حاضر در صدد است برای سؤال‌های زیر پاسخ مناسبی بیابد:

۱. روابط میان تجربه رایانه، خودکارآمدی رایانه، انگیزه پیشرفت، اضطراب خصیصه‌ای، جنسیت، و رشته‌های تحصیلی با اضطراب رایانه چگونه است؟
۲. آیا میزان اضطراب رایانه در دانشجویان دختر و پسر و رشته‌های تحصیلی متفاوت است؟

1. Farina

2. Rovai

3. Goldstien

4. Internal Motivation

5. Harrison & Rainer

۳. آیا میزان خودکارآمدی رایانه در دانشجویان دختر و پسر و رشته‌های تحصیلی متفاوت است؟

۴. آیا میزان انگیزه پیشرفت در دانشجویان دختر و پسر و رشته‌های تحصیلی متفاوت است؟

۵. آیا میزان اضطراب خصیصه‌ای در دانشجویان دختر و پسر و رشته‌های تحصیلی متفاوت است؟

۶. آیا میزان تجربه رایانه در دانشجویان دختر و پسر و رشته‌های تحصیلی متفاوت است؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر در زمره پژوهش‌های غیرآزمایشی و از نوع پیش‌بین است که هدف از آن پی بردن به تغییرات متغیرهای پیش‌بین^۱ مانند تجربه رایانه، خودکارآمدی رایانه، اضطراب خصیصه‌ای، انگیزه پیشرفت، جنسیت، و رشته‌های تحصیلی بر متغیر ملاک^۲ یا همان اضطراب رایانه است.

جامعه مورد مطالعه را کلیه دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه تهران در سال تحصیلی ۸۱-۱۳۸۰ تشکیل می‌دهند. این جمعیت حدود ۱۴,۶۲۳ نفر گزارش شده است. با توجه به آنکه تصمیم گرفته شده که مقیاس اضطراب رایانه بر نمونه‌ای بزرگ از دانشجویان اجرا شود، لذا حدود ۵ درصد جمعیت دانشجویی، یعنی ۷۳۰ نفر از دانشجویان دانشگاه، با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای و بصورت تصادفی انتخاب شدند. به این منظور، دانشکده‌های دانشگاه تهران به ۱۲ واحد تقسیم شدند، سپس از هر دانشکده تعدادی کلاس درس به روش تصادفی انتخاب و حجم ۵ درصدی به تفکیک جنسیت در هر دانشکده مراعات گردید، (۲۹۵ نفر دختر با میانگین سنی $M = 21/14$ و ۴۳۵ نفر پسر با میانگین سنی $M = 21/81$ ، و کل نمونه ۷۳۰ نفر با

میانگین سنی $M = 21/54$ انتخاب شد).

برای اندازه‌گیری متغیرها از یک پرسشنامه محقق ساخته تجربه رایانه و چهار مقیاس معتبر درجه‌بندی اضطراب رایانه، خودکارآمدی رایانه، اضطراب خصیصه‌ای، و انگیزه پیشرفت استفاده شد. این پرسشنامه به منظور به دست آوردن اطلاعاتی در باره میزان تجربه کار دانشجویان با رایانه تدوین گردید. تعداد گویه‌های پرسشنامه ۱۷ گویه است و شامل اطلاعاتی درباره سابقه کار با رایانه، گذراندن دوره‌های آموزشی مرتبط با رایانه، کار با شبکه اینترنت و آدرس پست الکترونیک، استفاده از رایانه در زمینه‌های مختلف، داشتن رایانه شخصی، و سهولت دسترسی به رایانه در محل تحصیل است. ۱۵ گویه به صورت بسته پاسخ و دو گزینه‌ای و ۲ گویه به صورت بسته پاسخ و ۵ و ۶ گزینه‌ای هستند، لذا در صورتی که ۱۷ گویه با همدیگر جمع شود، دامنه نمرات بین ۰ الی ۲۴ بدست خواهد آمد.

مقیاس درجه‌بندی اضطراب رایانه توسط هنس، گلاس و نایت (۱۹۸۷) در ۱۹ گویه بسته پاسخ ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالفم الی کاملاً موافقم مطابق با نمرات ۱ الی ۵ تدوین شده است؛ از همین رو، دامنه نمرات برای هر فرد نمره‌ای بین ۱۹ الی ۹۵ است. هنس و همکارانش برای مقیاس مورد اشاره ضریب آلفا برابر با ۰/۸۷ را گزارش کردند. بازیونلوس (۱۹۹۶) همین ضریب را به دست آورد. میلر و رینر^۱ (۱۹۹۵) مقیاس را تحلیل عوامل کردند و به دو عامل معرف اضطراب بالا و اضطراب کم در کار با رایانه دست یافتند. ضریب آلفا در پژوهش حاضر برابر با ۰/۸۰۳ به دست آمد. تحلیل عوامل مقیاس با روش مؤلفه‌های اصلی و با چرخش واریماکس به نتیجه‌ای چهار عاملی منجر شد. چهار عامل بر روی هم ۴۸/۹ درصد واریانس را تبیین کرد. عامل اول با ۸ ماده معرف اضطراب بالا در کار با رایانه، عامل دوم با ۵ ماده معرف اضطراب کم در کار با رایانه، عامل سوم با ۴ ماده بیانگر تمایل فرد به یادگیری رایانه، و عامل چهارم با ۲ ماده بیانگر وابستگی به رایانه و پیشرفت حرفه‌ای است.

همین طور از مقیاس خودکارآمدی رایانه ۳۲ گویه‌ای مورفی^۱ و همکارانش (۱۹۸۹) استفاده گردید. پاسخ‌های هر گویه در مقیاس ۵ درجه‌ای از اطمینان خیلی کم تا اطمینان خیلی زیاد و به ترتیب با نمرات ۱ الی ۵ مشخص می‌شود. دامنه نمرات بین ۳۲ الی ۱۶۰ است. مورفی و همکارانش مقیاس را تحلیل عوامل کردند و به نتیجه‌ای سه عاملی دست یافتند که ۹۲ درصد واریانس مشترک نظامدار را در میان ۳۲ ماده تبیین کرد. عامل نخست دارای ۱۶ ماده و معرف مهارت‌های اولیه کار با رایانه، عامل دوم دارای ۱۳ ماده و معرف سطوح برتر مهارت‌های رایانه، و عامل سوم دارای ۳ ماده و بیانگر کار با رایانه‌های بزرگ بود. ضرایب آلفا برای این سه عامل به ترتیب ۰/۹۷، ۰/۹۶، و ۰/۹۲ و به دست آمد. ترکزاده و کافتروس^۲ (۱۹۹۴) دو گویه نامربوط مقیاس را حذف کردند و ضریب آلفا برای ۳۰ گویه مقیاس را برابر با ۰/۹۶ گزارش کردند. دُرندل^۳ و همکارانش (۲۰۰۰) ضریب آلفا را برای نمونه اسکاتلندی برابر با ۰/۹۵۷ و برای نمونه رومانیایی برابر با ۰/۹۴۷ گزارش کردند. رزل و گاردنر^۴ (۲۰۰۰) ضریب آلفا برابر با ۰/۹۶ را برای مقیاس فوق گزارش کردند.

در پژوهش حاضر، ضریب آلفا برای ۳۲ ماده مقیاس برابر با ۰/۹۷ و به دست آمد. تحلیل عوامل بر ۳۲ ماده مقیاس به نتیجه‌ای چهار عاملی منجر شد که روی هم ۶۷/۳۳ درصد واریانس را تبیین می‌کنند. عامل نخست با ۱۴ ماده معرف مهارت‌های اولیه در کار با رایانه، عامل دوم با ۹ ماده معرف مهارت‌های مفهومی در کار با رایانه، عامل سوم بیانگر سطوح پیچیده‌تر مهارت‌های رایانه و دارای ۶ ماده، و عامل چهارم دارای ۳ ماده و بیانگر کار با رایانه‌های بزرگ است.

برای بررسی میزان انگیزه پیشرفت دانشجویان، از پرسشنامه ۲۹ گویه‌ای انگیزه پیشرفت هرمانس (۱۹۷۰) استفاده شد. شکل پرسشنامه به این صورت است که برای هر جمله ناتمام، ۴ عبارت در گزینه‌های الف، ب، ج، د، ارائه می‌شود و آزمودنی باید

1. Murphy

2. Torkzadeh & Koufteros

3. Durndell

4. Rozell & Gardner

یکی از این عبارات‌ها را برای تکمیل جمله‌ی ناتمام انتخاب کند. به هر عبارت به ترتیب از ۱ الی ۴ نمره تعلق می‌گیرد؛ از همین‌رو، دامنه نمرات فرد بین ۲۹ الی ۱۱۶ است.

هرمانس (۱۹۷۰) ضرایب همبستگی هر گویه را با انگیزه‌ی پیشرفت محاسبه کرد و آزمون را دارای اعتبار دانست. ضرایب در دامنه‌ای بین ۰/۳۰ الی ۰/۵۷ بود. قاسمی (۱۳۷۴) ضریب آلفا را برابر با ۰/۸۴ و با استفاده از روش بازآزمایی، برابر با ۰/۸۲ به دست آورد. جعفری (۱۳۷۷) ضریب آلفای ۰/۵۳ را برای مقیاس مذکور گزارش کرد. هومن و عسگری (۱۳۷۹) ابتدا ۱۱ گویه به مقیاس افزودند، و ضریب آلفا برای ۴۰ گویه برابر با ۰/۸۷ به دست آوردند. سپس ۸ گویه نامربوط را حذف کردند و برای ۳۲ گویه ضریب ۰/۸۰ را به دست آوردند. طالب‌پور و همکارانش (۱۳۸۱) ضریب آلفا را ۰/۷۴ گزارش کردند. ضریب آلفا در پژوهش کنونی برابر ۰/۷۱ به دست آمده است. بر اساس محاسبه‌ی ضریب همبستگی هر گویه با نمره‌ی کل پرسشنامه و محاسبه‌ی آلفا در صورت حذف هر گویه، ۳ گویه نامناسب تشخیص داده شد. محاسبه‌ی ضریب آلفا برای ۲۶ گویه باقیمانده برابر با ۰/۷۸ به دست آمد. تحلیل عوامل پرسشنامه با ۲۶ گویه، به نتیجه‌ای ۷ عاملی منجر شد که روی هم ۴۸/۵۲ درصد واریانس را تبیین می‌کنند. عامل اول دارای ۴ ماده و معرف پشتکار، عامل دوم دارای ۴ ماده و بیانگر مسئولیت‌پذیری، عامل سوم دارای ۴ ماده و بیانگر سخت‌کوشی و ارتقاءطلبی، عامل چهارم دارای ۳ ماده و معرف تمایل به کار و رفتار موفق، عامل پنجم دارای ۵ ماده و معرف سطح آرزوی بالا و آینده‌نگری، عامل ششم دارای ۳ ماده و بیانگر خستگی‌ناپذیری و تحرک جویی، و عامل هفتم دارای ۳ ماده و بیانگر رفتار شناختی و خودنظم‌بخشی است. برای بررسی اضطراب خصیصه‌ای دانشجویان از پرسشنامه‌ی اضطراب خصیصه‌ای ۲۰ گویه‌ای اسپیلبرگر و همکارانش (۱۹۸۳) استفاده شد. اسپیلبرگر و همکارانش میان پرسشنامه و سایر مقیاس‌هایی که اضطراب خصیصه‌ای را می‌سنجد، ضرایب همبستگی بالایی را بین ۰/۷۷ الی ۰/۹۱ گزارش می‌کنند. رای^۱ (۱۹۸۴) در پژوهش خود بر روی دو نمونه

مستقل از هم، ضریب آلفا برای نمونه اول را ۰/۸۴ و برای نمونه دوم ۰/۹۱ گزارش کرد. خدایاری فرد (۱۳۷۸) برای نمونه استرالیایی و در مردان ضریب ۰/۸۲ و برای زنان ۰/۸۴ را گزارش کرده است. لوگان و لو^۱ (۱۹۷۹) مقیاس اضطراب خصیصه‌ای را تحلیل عوامل کردند و به یک نتیجه ۴ عاملی دست یافتند. آنها این عوامل را به ترتیب عامل عدم اضطراب، عامل شناخت، عامل عدم امنیت اجتماعی، و افسردگی نورووتیک^۲ نام‌گذاری کردند. در پژوهش حاضر، ضریب آلفا برای ۲۰ گویه مقیاس برابر با ۰/۹۰ به دست آمد. همین‌طور تحلیل عوامل مقیاس به نتیجه‌ای سه عاملی منجر گردید که روی هم ۴۹/۱۷ درصد واریانس را تبیین می‌کند. عامل اول دارای ۷ ماده و معرف عدم اضطراب خصیصه‌ای، عامل دوم دارای ۱۱ ماده و بیانگر اضطراب خصیصه‌ای بالا، و عامل سوم دارای ۲ ماده و بیانگر ثبات قدم و تصمیم‌گیری است.

روش اجرا

پس از اجرای مقیاس‌های مربوط به صورت مقدماتی بر ۵۲ دانشجوی دختر و ۳۴ دانشجوی پسر دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی که در کلاس‌های نیمسال دوم سال تحصیلی ۸۱-۸۰ ثبت‌نام کرده بودند، مشخص گردید که مقیاس‌ها برای اجرای بعدی ابهام و دشواری ندارد. در مرحله بعد، با مراجعه به ۱۲ دانشکده دانشگاه تهران و با هماهنگی‌های لازم با معاونان آموزشی یا پژوهشی دانشکده‌ها، به صورت تصادفی کلاس‌هایی از میان کلاس‌های دایر دانشکده‌ها انتخاب شد. پرسشنامه‌ها معمولاً در نیم‌ساعت آخر کلاس میان دانشجویان توزیع و پس از تکمیل نسبت به جمع‌آوری آنها اقدام شد. لازم به ذکر است که با توجه به تعداد گویه‌های مقیاس‌ها، یعنی حدود ۱۱۱ گویه، زمانی حدود ۳۰ الی ۳۵ دقیقه برای تکمیل هر مجموعه مقیاس نیاز بود. تعدادی از آزمودنی‌ها (۳۳ نفر) بعضی مقیاس‌ها را ناقص جواب دادند که حذف شدند و تعداد دیگری دانشجو از همان دانشکده جایگزین آنها گردیدند.

یافته‌های پژوهش

برای مطالعه روابط میان تجربه رایانه، خودکارآمدی رایانه، جنسیت، رشته‌های تحصیلی، انگیزه پیشرفت، و اضطراب خصیصه‌ای با اضطراب رایانه از مدل رگرسیون چندگانه استفاده شد. در جدول ۱، ماتریس همبستگی متغیرهای مورد مطالعه آمده است.

جدول ۱. ماتریس همبستگی متغیرهای مورد مطالعه در پژوهش

نام متغیرها	۱	۲	۳	۴
۱ اضطراب رایانه	--			
۲ انگیزه پیشرفت	-.۳۱#	--		
۳ خودکارآمدی رایانه	-.۵۱#	.۱۵#	--	
۴ تجربه رایانه	-.۴۳#	.۰۵	.۷۰#	--
۵ اضطراب خصیصه‌ای	.۲۷#	-.۳۷#	-.۲۷#	-.۲۳#

* $P < 0/001$ $N = 730$

بررسی ضرایب همبستگی نشان می‌دهد که اضطراب رایانه با خودکارآمدی رایانه، تجربه رایانه، و انگیزه پیشرفت روابط منفی و معنادار دارد؛ اما با اضطراب خصیصه‌ای روابط مثبت و معناداری را نشان می‌دهد. به بیان دیگر، با افزایش تجربه و خودکارآمدی رایانه و همین‌طور انگیزه پیشرفت از میزان اضطراب رایانه دانشجویان کاسته می‌شود و با افزایش اضطراب خصیصه‌ای دانشجویان به همان میزان بر اضطراب رایانه آنها افزوده می‌شود.

در جدول ۲، نتایج تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی اضطراب رایانه بر حسب متغیرهای پیش‌بین جنسیت، رشته تحصیلی، تجربه رایانه، خودکارآمدی رایانه، انگیزه پیشرفت، اضطراب خصیصه‌ای، و اثرهای متقابل جنسیت و رشته تحصیلی بر سایر متغیرهای پیش‌بین ارائه شده است. لازم به ذکر است با توجه به مقوله‌ای بودن متغیرهای

جنسیت و رشته تحصیلی از روش کدگذاری اثر برای تحلیل رگرسیون استفاده شده است.

جدول ۲. تحلیل رگرسیون سلسله مراتبی اضطراب رایانه بر حسب متغیرهای پیش بین

مرتبۀ	متغیرهای وارد شده در هر مرتبه	R	R ²	ESE	ΔR^2	ΔF	df _۱ , df _۲	PF
۱	جنسیت	۰/۰۸۲	۰/۰۰۷	۸/۲۱	۰/۰۰۷	۴/۹۷	۱ و ۷۲۸	۰/۰۳
۲	رشته تحصیلی	۰/۲۷۴	۰/۰۷۵	۷/۹۳	۰/۰۶۹	۲۶/۹۱	۲ و ۷۲۶	۰/۰۰۱
۳	تجربه رایانه، خودکارآمدی رایانه							
	انگیزه پیشرفت و اضطراب	۰/۵۸۳	۰/۳۴۰	۶/۷۲	۰/۲۶۵	۷۲/۳۸	۴ و ۷۲۲	۰/۰۰۱
	خصیصه‌ای							
۴	جنسیت × رشته							
	تحصیلی با سایر متغیرها	۰/۶۱۳	۰/۳۷۶	۶/۶۰	۰/۰۳۶	۲/۸۹	۱۴ و ۷۰۸	۰/۰۰۱

اندازه R² در مراتب ۱ الی ۴ سهم متغیرهای پیش بین را در تبیین واریانس متغیر ملاک نشان می دهد. در مرتبه چهارم پس از ورود اثرهای متقابل این اندازه به ۰/۳۷۶ افزایش می یابد. نمو واریانس (ΔR^2) در مرتبه سوم با ورود متغیرهای پیش بین از سایر مراتب برجسته تر است، معناداری نمو واریانس با ΔF مشخص شده است محاسبه ΔF در هر مرتبه بیانگر آن است که ΔR^2 در همه مرتبه ها معنادار است ($P < ۰/۰۰۱$).

قبل از ارائه نتایج تحلیل های واریانس برای بررسی اثر جنسیت و رشته تحصیلی بر سایر متغیرهای مورد مطالعه، میانگین و انحراف معیار آنها به تفکیک جنسیت و رشته تحصیلی در جدول ۳ آمده است:

جدول ۳. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش به تفکیک جنسیت و رشته تحصیلی و کل نمونه

انحراف معیار اضطراب خصیصه‌ای	میانگین اضطراب خصیصه‌ای	انحراف معیار تجربه رایانه	میانگین تجربه رایانه	انحراف معیار خودکارآمدی رایانه	میانگین خودکارآمدی رایانه	انحراف معیار انگیزه پیشرفت	میانگین انگیزه پیشرفت	انحراف معیار اضطراب رایانه	میانگین اضطراب رایانه	تعداد افراد	رشته تحصیلی	جنسیت
۱۰/۷ ۹/۴ ۹/۶۱ ۱۶/۱	۴۵/۸۴۵/۱۴۲/۳۴۶/۹	۴/۹ ۳/۱ ۴/۱ ۴/۲	۷/۳۳۳/۶ ۷/۹ ۵/۷	۲۵/۸ ۲۳۳۶/۱۲۴/۴	۹۶ ۱۱۵۹۶/۸۹۱/۳	۷/۳ ۷/۵ ۸/۳ ۶/۹	۸۴/۵۲۲/۷۵/۶۸۴/۷	۷/۹ ۸/۳ ۷/۶ ۷/۶	۴۱/۱۳۸/۸۳۷/۹۴۲/۵	۱۹۸	علوم انسانی	دختر
۹/۵ ۹/۲۱ ۱/۵ ۹/۳	۴۳/۴۲/۳۴۲/۸۴۵/۱	۵/۷ ۳/۹ ۵/۶ ۴/۹	۱۰/۵۱۴/۷۲/۵ ۷/۷	۲۶/۲۲۰/۹۲۸/۵ ۲۵	۱۱۰/۳۲۴/۳۱۴/۸۰۱/۳	۷/۹ ۷/۹ ۹/۷ ۷/۷	۸۴ ۸۵۱۳/۵۱۳/۵	۳۹/۷۳۶/۶۳۹/۷۴۱/۷	۲۵۴	علوم انسانی	پسر	
۱۰/۹/۳۱۰/۳۱۰/۱	۴۴/۷۴۲/۹۴۲/۵۴۵/۹	۵/۶ ۳/۸ ۵/۲ ۴/۷	۹/۲۱۴/۵ ۹/۶ ۶/۸	۲۶/۹۲۱/۷۲۸/۳۳۵/۲	۱۰۴/۵۱۲/۱۱۰۳/۴۹۶/۹	۷/۷ ۷/۹ ۸/۸ ۷/۴	۸۴/۲۸۴/۵۱۴/۷ ۸۴	۴۰/۳۳۷/۱۳۸/۶ ۴۲	۴۵۲	علوم انسانی	کل نمونه	
۴۴/۷۴۲/۹۴۲/۵۴۵/۹	۵/۶ ۳/۸ ۵/۲ ۴/۷	۹/۲۱۴/۵ ۹/۶ ۶/۸	۲۶/۹۲۱/۷۲۸/۳۳۵/۲	۱۰۴/۵۱۲/۱۱۰۳/۴۹۶/۹	۷/۷ ۷/۹ ۸/۸ ۷/۴	۸۴/۲۸۴/۵۱۴/۷ ۸۴	۴۰/۳۳۷/۱۳۸/۶ ۴۲	۷۹	علوم پایه			
۵/۶ ۳/۸ ۵/۲ ۴/۷	۹/۲۱۴/۵ ۹/۶ ۶/۸	۲۶/۹۲۱/۷۲۸/۳۳۵/۲	۱۰۴/۵۱۲/۱۱۰۳/۴۹۶/۹	۷/۷ ۷/۹ ۸/۸ ۷/۴	۸۴/۲۸۴/۵۱۴/۷ ۸۴	۴۰/۳۳۷/۱۳۸/۶ ۴۲	۱۹۹	فنی و مهندسی				
۴۴/۷۴۲/۹۴۲/۵۴۵/۹	۵/۶ ۳/۸ ۵/۲ ۴/۷	۹/۲۱۴/۵ ۹/۶ ۶/۸	۲۶/۹۲۱/۷۲۸/۳۳۵/۲	۱۰۴/۵۱۲/۱۱۰۳/۴۹۶/۹	۷/۷ ۷/۹ ۸/۸ ۷/۴	۸۴/۲۸۴/۵۱۴/۷ ۸۴	۴۰/۳۳۷/۱۳۸/۶ ۴۲	۷۳۰	کل			

از تحلیل واریانس تک متغیری برای سنجش اثر جنس و رشته تحصیلی بر متغیر اضطراب رایانه استفاده شد. نتایج تحلیل واریانس دو عاملی نشان داد که برای اضطراب رایانه فقط اثر اصلی رشته تحصیلی معنادار شده است ($P < 0.001$, $F_{2, 724} = 19.03$).

اثر جنسیت و اثر متقابل جنسیت و رشته تحصیلی معنادار $P > 0/05$ نبود. تفاوت میانگین‌های اضطراب رایانه در سه رشته تحصیلی بر اساس آزمون توکی، نشان می‌دهد که دانشجویان علوم انسانی در مقایسه با دو رشته دیگر اضطراب رایانه بیشتری دارند. در صورتی که میان دو رشته علوم پایه و فنی مهندسی در میزان اضطراب رایانه تفاوت معناداری $P > 0/05$ بدست نیامد.

از تحلیل واریانس چندمتغیری برای بررسی اثر جنس و رشته تحصیلی بر متغیرهای وابسته خودکارآمدی رایانه، اضطراب خصیصه‌ای، انگیزه پیشرفت، و تجربه رایانه استفاده گردید. آزمون‌های چندمتغیری اثر پیلایی^۱، لامدای ویلکز^۲، اثر هتلینگ^۳، و بزرگ‌ترین ریشه روی^۴ اثر معناداری را بر جنسیت و رشته تحصیلی $P < 0/0001$ و همچنین اثر متقابل آن دو $P < 0/05$ آن دو نشان داده است. در ادامه، آزمون‌های تک متغیری برای اثر اصلی جنس نشان داد که خودکارآمدی رایانه ($F_{1, 724} = 26/28, P < 0/001$) تجربه رایانه ($F_{1, 724} = 33/50, P < 0/001$) معنادار شده‌اند. به بیان دیگر پسران، در مقایسه با دختران، خودکارآمدی و تجربه کار بیشتری را با رایانه گزارش کرده‌اند.

آزمون‌های تک متغیری برای سنجش تأثیر رشته تحصیلی نشان داد که خودکارآمدی رایانه ($F_{2, 724} = 51/47, P < 0/001$)، تجربه رایانه ($F_{2, 724} = 161/45, P < 0/001$)، و اضطراب خصیصه‌ای ($F_{2, 724} = 5/75, P < 0/01$) معنادار شده‌اند.

در زمینه خودکارآمدی رایانه پی‌گیری میانگین‌ها از طریق آزمون توکی نشان داد که رشته علوم انسانی با دو رشته دیگر تفاوت معناداری $P < 0/05$ دارد. همین طور رشته علوم پایه با فنی و مهندسی تفاوت معناداری $P < 0/05$ نشان داده است؛ اما میان دو رشته علوم انسانی و علوم پایه تفاوت معناداری $P > 0/05$ بدست نیامد، به بیان دیگر، دانشجویان فنی و مهندسی در مقایسه با دو رشته دیگر به مراتب خودکارآمدی رایانه

1. Pillai Trace

2. Wilk's lambda

3. Hotelling Trace

4. Roy's largest Root

بیشتری را نشان داده‌اند.

در مورد تجربه رایانه پی‌گیری میانگین‌ها از طریق آزمون توکی نشان داد که سه رشته دو به دو با همدیگر تفاوت معناداری $P < 0/05$ دارند. به بیان دیگر، دانشجویان فنی و مهندسی بالاترین تجربه رایانه را نشان داده‌اند؛ دانشجویان علوم پایه در مرتبه دوم قرار گرفته‌اند و سرانجام دانشجویان علوم انسانی کمترین میزان تجربه کار با رایانه را گزارش کرده‌اند.

درباره اضطراب خصیصه‌ای، آزمون توکی نشان داد که رشته علوم انسانی با علوم پایه و فنی و مهندسی تفاوت معناداری $P < 0/05$ دارد. اما میان دو رشته علوم پایه و فنی مهندسی تفاوت معنادار $P > 0/05$ مشاهده نشد. به بیان دیگر، دانشجویان علوم انسانی اضطراب خصیصه‌ای بالاتری را در مقایسه با دو رشته دیگر نشان داده‌اند.

همین طور آزمون‌های تک متغیری برای بررسی اثر متقابل جنسیت و رشته تحصیلی در زمینه انگیزه پیشرفت ($F_{2, 724} = 3/15, P < 0/05$) و تجربه رایانه ($F_{2, 724} = 3/85, P < 0/05$) معنادار بوده است. با توجه به معنادار شدن اثر متقابل جنسیت و رشته تحصیلی، عامل جنسیت بر رشته تحصیلی تأثیر انگیزه پیشرفت و تجربه رایانه محاسبه گردید. محاسبه اثرهای ساده در زمینه انگیزه پیشرفت نشان داد که اثر جنسیت برای یکایک رشته‌ها $P > 0/05$ معنادار نیست و فقط بر رشته فنی و مهندسی در سطح $P < 0/1$ معنادار شده است، به بیان دیگر در رشته فنی و مهندسی پسران انگیزه پیشرفت بالاتری ($M = 85$) را نسبت به دختران ($M = 82/72$) نشان می‌دهند. در صورتی که در دو رشته دیگر تفاوت معناداری میان پسران و دختران، در انگیزه پیشرفت $P > 0/05$ وجود ندارد. همچنین محاسبه اثرهای ساده برای تجربه رایانه نشان داد که اثر جنسیت برای رشته علوم انسانی ($F_{1, 724} = 22/31, P < 0/01$) و رشته علوم پایه ($F_{1, 724} = 19/80, P < 0/01$) معنادار بوده است. به بیان دیگر، دانشجویان پسر علوم انسانی و علوم پایه در مقایسه با دانشجویان دختر همان رشته‌ها تجربه رایانه بیشتری را نشان می‌دهند. در صورتی که برای رشته فنی و مهندسی و در میان دانشجویان پسر و دختر تفاوت معناداری $P > 0/05$ در میزان تجربه رایانه مشاهده نگردید.

بحث و نتیجه گیری

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد اهداف اصلی پژوهش بررسی رابطه متغیرهای پیش بین جنسیت، رشته تحصیلی، خودکارآمدی رایانه، تجربه رایانه، انگیزه پیشرفت و اضطراب خصیصه‌ای با متغیر ملاک اضطراب رایانه بود. در این باب مشخص گردید که به ترتیب خودکارآمدی رایانه، تجربه رایانه، و انگیزه پیشرفت بیشترین رابطه منفی و معنادار را با اضطراب رایانه دارند، و اضطراب خصیصه‌ای رابطه مثبت و معناداری را با اضطراب رایانه نشان می‌دهد.

در زمینه رابطه خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه، یافته‌های پژوهش با نتایج پژوهشگرانی مانند هندرسون و همکارانش، (۱۹۹۵)؛ پرسنو، (۱۹۹۸)؛ کافین و مک اینتایر، (۱۹۹۹) هماهنگ است. همین‌طور در باره تجربه رایانه، یافته‌های پژوهش با نتایج پژوهشگران قبلی مانند گلاس و نایت (۱۹۸۸)؛ کوهن، و واگ (۱۹۸۹)؛ ویلسون (۱۹۹۱)؛ رای و مینچ^۱ (۱۹۹۱)؛ فلچر و دیدز^۲ (۱۹۹۰)؛ اسمیت و کاترلیک (۱۹۹۰)؛ چو و اسپیرز^۳ (۱۹۹۱)؛ لامبرت^۴ (۱۹۹۱)؛ لسو و پک^۵ (۱۹۹۲)؛ رزن و همکارانش (۱۹۹۳)؛ مارتوچیو^۶ (۱۹۹۴)؛ دیک و اسمیتر (۱۹۹۴)؛ تادمن و موناگان (۱۹۹۴)؛ مک اینرنی^۷ و همکارانش (۱۹۹۴)؛ اورباخ و رید^۸ (۱۹۹۵)؛ بازیونلوس (۱۹۹۶ و ۱۹۹۷)؛ امانوئل و همکارانش (۱۹۹۷)؛ برونسون و لی (۱۹۹۸)؛ چوآ و همکارانش (۱۹۹۹)؛ عثمان ابوالخیر (۱۹۹۸)؛ چوی و همکارانش (۲۰۰۱) و بکرز و اشمیت (۲۰۰۱) هماهنگی دارد. پژوهشگران فوق معتقدند که خودکارآمدی رایانه و تجربه رایانه رابطه منفی و معناداری با اضطراب رایانه دارد. بنابراین، با افزایش خودکارآمدی و تجربه کار با

1.Ray & Minch

2.Fletcher & Deeds

3. Chu & Spires

4.Lambert

5.Leso & Peck

6. Martochio

7.Mc Inerney

8. Overbaugh & Reed

رایانه و گذراندن دوره‌های آموزشی مرتبط، از میزان اضطراب آنان کاسته می‌شود. از دیگر یافته‌ها وجود رابطه منفی و معنادار انگیزه پیشرفت با اضطراب رایانه است. یعنی با افزایش انگیزه پیشرفت دانشجویان از میزان اضطراب آنها کاسته می‌شود. اگر انگیزه پیشرفت را انگیزه‌ای درونی محسوب کنیم، در این صورت نتایج پژوهش با یافته‌های هریسون و رایسر (۱۹۹۲) و کافین و مک‌ایتایر (۱۹۹۹) هماهنگ است پژوهشگران روابط انگیزه درونی (جهت‌گیری هدفی درونی) را با اضطراب رایانه بررسی کرده و بدین نتیجه رسیده‌اند دانشجویانی که فاقد انگیزه درونی بالایی هستند به مراتب اضطراب بیشتری دارند.

همین‌طور در پژوهش اخیر رابطه مثبت و معناداری بین اضطراب خصیصه‌ای و اضطراب رایانه به دست آمد. دانشجویانی که اضطراب خصیصه‌ای بالاتری دارند به همان نسبت اضطراب رایانه بیشتری را گزارش می‌کنند. این نتیجه با یافته‌های فرینا (۱۹۹۱)؛ روای (۱۹۹۶) و اتومو (۱۹۹۸) هماهنگ است. البته گلدشتاین و همکارانش، (۲۰۰۲) معتقدند که روابط معناداری میان این دو متغیر وجود ندارد.

در تبیین این نتایج باید در نظر گرفت که به طور کلی ماهیت این دو اضطراب متفاوت است. اضطراب رایانه بیشتر اضطرابی حالتی است که در اثر یک موقعیت واقعی تهدیدکننده حادث می‌شود، در صورتی که اضطراب خصیصه‌ای اضطرابی ذاتی است که تمایل برای درک موقعیت به صورت تهدیدکننده است. از همین رو، شاید بتوان افرادی را یافت که اضطراب خصیصه‌ای بالایی داشته باشند، اما به سبب آگاهی و آشنایی و تجربه کار با رایانه، اضطراب رایانه کمتری را نشان دهند و بر عکس، یعنی افرادی که اضطراب خصیصه‌ای کمی دارند، اما به دلیل عدم آشنایی و تجربه با رایانه، اضطراب رایانه بالاتری را نشان دهند. به هر حال، حضور چنین افرادی معادله روابط این دو متغیر را در پژوهش‌ها دگرگون می‌کند.

در این پژوهش اثر جنس و رشته تحصیلی بر متغیر اضطراب رایانه بررسی شد. یافته‌ها نشان داد که تفاوت معناداری میان دو جنس دختر و پسر در اضطراب رایانه وجود ندارد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های گلاس و نایت، (۱۹۸۸)؛ کوهن و واگ (۱۹۸۹)؛

دیک و اسمیتر (۱۹۹۴) ۴ باورز و باورز (۱۹۹۶)؛ هول (۱۹۹۶)؛ اتومو (۱۹۹۸) و چمیلوسکی (۱۹۹۸) هماهنگ است. به نظر می‌رسد در جامعه ما بویژه در محیط دانشگاه، کمتر تمایزهای جنسیتی برای کار و تجربه رایانه وجود دارد؛ از همین رو فاصله کمتری میان دو جنس در میزان اضطراب رایانه مشاهده می‌شود. اما تفاوت معناداری میان رشته‌های تحصیلی در میزان اضطراب رایانه مشاهده می‌گردد. به عبارت دیگر، دانشجویان رشته علوم انسانی در مقایسه با دو رشته فنی و مهندسی و علوم پایه به مراتب اضطراب بیشتری را گزارش کرده‌اند. دلیل این امر را بیشتر باید در عدم آشنایی و آگاهی دانشجویان علوم انسانی نسبت به رایانه جستجو کرد. در مقایسه با دو رشته دیگر، دانش فنی و تجربه کار با رایانه نیز در دانشجویان علوم انسانی به مراتب کمتر است.

نتایج تحلیل واریانس چند متغیری برای بررسی اثر جنسیت و رشته تحصیلی بر چهار متغیر خودکارآمدی رایانه، اضطراب خصیصه‌ای، تجربه رایانه، و انگیزه پیشرفت نشان داد که در خودکارآمدی رایانه میان دانشجویان دختر و پسر و سه رشته تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد. دانشجویان پسر در مقایسه با دختران خودکارآمدی بالاتری را در ارتباط با رایانه گزارش کرده‌اند و در میان سه رشته تحصیلی، دانشجویان فنی و مهندسی بالاترین خودکارآمدی را نشان دادند. البته تفاوت معناداری میان آنها و دانشجویان علوم پایه به دست نیامد، اما دانشجویان علوم انسانی در مقایسه با دو رشته دیگر، کمترین خودکارآمدی رایانه را داشته‌اند.

در زمینه اضطراب خصیصه‌ای دو جنس تفاوت معناداری نداشته‌اند، اما رشته‌های تحصیلی تفاوت معناداری را نشان داده‌اند. دانشجویان علوم انسانی در مقایسه با دو رشته دیگر اضطراب خصیصه‌ای بالاتری دارند.

این یافته بسیار درخور توجه است، شاید وجود اضطراب بالاتر در دانشجویان علوم انسانی ناشی از وضعیت کنونی و جایگاه اجتماعی و اقتصادی این رشته در میان سایر رشته‌ها باشد؛ و شاید دانشجویان علوم انسانی به خوبی و درستی برای این رشته‌گزینش و انتخاب نمی‌شوند. در زمینه انگیزه پیشرفت تفاوت معناداری میان دو جنس و

رشته‌های تحصیلی بدست نیامد، اما اثر متقابل آن دو معنادار بود. محاسبه اثرهای ساده مشخص کرد که دانشجویان دختر و پسر در رشته فنی و مهندسی این تفاوت را ایجاد کرده‌اند. به عبارت دیگر، در رشته‌های علوم انسانی و علوم پایه تفاوت چندانی میان دختران و پسران در زمینه انگیزه پیشرفت وجود ندارد اما در دانشجویان فنی و مهندسی، پسران انگیزه بالاتری را در مقایسه با دختران گزارش می‌کنند.

در زمینه تجربه رایانه تفاوت معناداری میان دو جنس و رشته‌های تحصیلی به دست آمد. پسران در مقایسه با دختران به مراتب تجربه کار بیشتری را نشان دادند. همین طور دانشجویان فنی و مهندسی بالاترین تجربه رایانه و دانشجویان علوم انسانی کمترین میزان تجربه رایانه را گزارش کردند. با توجه به معنادار شدن اثر متقابل جنسیت و رشته تحصیلی، اثرهای ساده محاسبه گردید. نتایج مشخص کرد که هرچند در رشته فنی و مهندسی، دختران و پسران تجربه یکسانی را در رایانه کسب می‌کنند، اما در دو رشته دیگر میان دختران و پسران تفاوت معناداری وجود دارد. پسران در دو رشته علوم انسانی و علوم پایه به مراتب تجربه بیشتری را در کار با رایانه دارند.

سرانجام بر اساس یافته‌های پژوهش می‌توان پیشنهاد کرد که با توجه به اهمیت رایانه و فن‌آوری‌های مرتبط با آن مانند اینترنت، استفاده از بانک‌های اطلاعاتی متعدد برای کلیه رشته‌های تخصصی، دانشگاه‌ها باید پیش از پیش اقدام به تجهیز دانشکده‌ها و گسترش پایگاه‌های رایانه‌ای نمایند. این موضوع، بویژه برای دانشجویان رشته‌های علوم انسانی، بیشتر الزامی است زیرا این دانشجویان تجربه کار کمتر و اضطراب رایانه بیشتری را نشان داده‌اند، در صورتی که استفاده از رایانه به منزله ابزاری کمک آموزشی تمایزی میان رشته‌ها نمی‌شناسد. این ابزار همان‌طور که برای دانشجویان علوم پایه و فنی و مهندسی مفید است برای دانشجویان علوم انسانی هم الزامی و ضروری است. همین طور با عطف به این موضوع که دختران دانشجو در مقایسه با پسران خودکارآمدی و تجربه رایانه کمتری داشته‌اند، پیشنهاد می‌شود فرصت‌های بیشتری در مورد تجربه و کار با رایانه برای دختران بویژه فرصت‌های آموزشی یکسانی برای هر دو جنس، تدارک و فراهم شود.

مآخذ

- جعفری، مجید (۱۳۷۷). "بررسی ارتباط انگیزش پیشرفت و راهبردهای یادگیری با اضطراب امتحان دانش‌آموزان پسر پایه سوم راهنمایی" پایان‌نامه کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه تهران.
- خدایاری فرد، محمد (۱۳۷۸). "بررسی سبک اسناد و اضطراب کودکان، به عنوان تابعی از سبک اسنادی، اضطراب، شغل و سطح تحصیلات والدین". *مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی*، ۴ (۱): ۹۵-۹۴.
- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس؛ و حجازی، الهه (۱۳۷۶). *روش‌های تحقیق در علوم رفتاری*؛ تهران: آگاه.
- طالب پور، اکبر؛ نوری، ابوالقاسم؛ مولوی، حسین (۱۳۸۱). "تأثیر آموزش شناختی بر مسند مهارگذاری، انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان شاهد". *مجله روان‌شناسی و علوم تربیتی*، ۶ (۱): ۲۹-۱۸.
- قاسمی پیر بلوطی، محمد (۱۳۷۴). "بررسی رابطه پیشرفت تحصیلی با انگیزش پیشرفت و منبع کنترل در دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی شهرکرد". پایان‌نامه کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه تهران.
- هومن، حیدرعلی؛ عسگری، علی (۱۳۷۹). تهیه و استاندارد کردن آزمون انگیزه پیشرفت. پژوهش‌های روان‌شناختی، ۶ (۱-۲): ۳۲-۹.

Abou-Ei-Kheir, Othman, H.(1998). "Computer anxiety scale". *Derayat Nafseyah*, 8 (3-4): 453-471.

Anderson, Alastair, A. (1996)."Predictors anxiety and performance in information systems", *Computers in Human Behavior*, 12(1): 61-77.

Beckers, J.J., & Schmidt, h. (2000). "The structure of computer anxiety: A six- factor model", *Computers in Human Behavior*, 17 (1): 35-49.

Bowers, Jr. D.A.; & Bowers, V.M. (1996)."Assessing and coping with computer anxiety in the social science classroom". *Social Science Review*, 14 (4): 439-443.

Bozionelos, Nicholas(1996). Psychology of computer use: Prevalence of computer anxiety in British managers and professionals *Psychological Reports*, 78, 995-1002

Bradley, G., & Russel, G.(1997)."Computer experience, school support and computer anxiety". *Educational Psychology*, 17(3): 267-284.

Brosnan, M.J. (1998). "The impact of computer anxiety and self- efficacy upon performance". *Journal of Computer Assisted Learning*, 14 (3): 223- 234.

- 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.L.; Chen, D. T.; & Wong, A., L. (1999). "Computer anxiety and its correlates: A meta analysis". *Computers in Human Behavior*, 15 (5): 609-623.
- Coffin, R. J.; & Macintyre, P.D. (1999). "Motivational influences on computer- related affective states". *Computers in Human Behavior*, No.15, PP. 549-569.
- Cohen, B. A., & Waugh, G. W. (1989). "Assessing computer anxiety". *Psychological Reports*, 65 (3-1): 735-738.
- Doronina, Ov (1995). "Fear of computers: Its nature, prevention and cure". *Russian Social Review*, 36(4): 79-89.
- Durndell, A.; Haag, Z., & Laithwaite, H. (2000). "Computer self efficacy and gender: A cross cultural study of Scotland and Romania". *Personality and Individual Differences*, No.28, PP. 1037-1044.
- Dyck, J. L.; Gee, N.R.; & Smither, J.A. (1998). "The changing construct of computer anxiety for younger and older adults". *Computers in Human Behavior*, 14 (1): 66-77.
- Dyck, J. L.; & Smither, J.A. (1994). "Gender differences in Computer anxiety: The role of computer experience, gender and education". *Journal of Educational Computing Research*, 10 (3): 239-248.
- Emanuele, S.; Daleand, A. J.; & Klions, H. (1997). "Psychology of computer use: Problem solving and humor as a function of computer anxiety". *Perceptual and Motor Skills*, 84 (1): 147-159.
- Farina, F. (1991). "Predictors of anxiety towards computers". *Computers in Human Behavior*, 7(4): 263-267.
- Fletcher, W. E.; & Deeds, J. P. (1990). "Computer anxiety and other factors preventing computer use among United States secondary agricultural educators". *Journal of Agricultural Education*, 35 (2): 16-21.
- Gardner, D. G.; Dukes, R. L.; & Discenza, R. (1993). "Computer use, self- confidence and attitudes: A causal analysis". *Computers in Human Behavior*, 8 (2): 89-98.

- Glass, C.; & Knight, L. A. (1988). "Cognitive factors in computer anxiety". *Cognitive Therapy and Research*, 12 (4): 351-366.
- Goldstein, S. B.,.... [et al]. (2002). "Personality traits and computer anxiety as predictors of Y2K anxiety". *Computers in Human Behavior*, No.18, PP. 271-284.
- Harrison, A. W.; & Rainer, R. K. (1992). "An examination of the factor structures and concurrent validates for the computer attitude scale, the computer anxiety rating scale, and the computer self- efficacy scale". *Educational and Psychological Measurement*, No. 52, PP. 735-744.
- Heinssen, R. K.; Glass, C. R.; & Knight, L. (1987). "Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale". *Computers in Human Behavior*, No.3, PP. 49-59.
- Houle, Philip, A. (1996). "Toward understanding student differences in a computer skills course". *Journal of Educational Computing Research*, 14 (1): 25-48.
- Lambert, Matthew, E. (1991). "Effects of computer use during coursework on computer aversion". *Computers in Human Behavior*, 7 (4): 319- 331.
- Leso, Tim, & Peck, K. L. (1992). "Computer anxiety and didderent types of computer courses". *Journal of Educational Computing Research*, 8 (4): 469-478.
- Logan, P., & Loo, R. (1979). "Source of covariation between the state and trait scales of the state-trait anxiety inventory". *The Journal of Psychology*, No.103, PP.3-5.
- Martin, Brenda lee (1998). " Computer anxiety levels of Virginia cooperative Extension field personnel". Unpublished doctoral dissertation, Virginia Ploytechnic Institute.
- Martocchio, Joseph, J. (1994). "Effects of conceptions of ability on anxiety self- efficacy, and learning in training". *Journal of Applied Psychology*, 79 (6): 819-825.
- Mc Inerney, V.; Mc Inerney, D. M.; & Sinclair, K. E. (1994). "Student teachers, computer anxiety and computer experience". *Journal of Educational Computing Research*, 11, (1): 27-50.
- Miller, M. D.; & Rainer, R. K. (1995). "Assessing and improving the dimensionality of the computer anxiety rating scale". *Educational and Psychological Measurement*, 55 (4): 652-657.

- Murphy, C. A.; Coover, D.; & Owen, S. V. (1989). "Development and validation of the computer self-efficacy scale". *Educational and Psychological Measurement*, No. 49, PP. 893-899.
- 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*, No.59, PP. (6-A).
- Overbaugh, R., & Reed, W. (1995). "Effects of an introductory versus a content-specific computer course on computer anxiety and stages of concern." *Journal of Research on Computing in Education*, 27 (2): 211-220.
- Pitariu, Horia, & Albu, Monica (1996). "Computer anxiety: Components and ways of coping". *Revista de Psihologie*, 42 (1-2): 19-36.
- Presno, Caroline (1998). "Taking the byte out of Internet anxiety: Instructional techniques that reduce computer-internet anxiety in the classroom". *Journal of Educational Computing Research*, 18 (2): 147-161.
- Raub, A. C. (1981). "Correlates in computer anxiety in college students". Unpublished doctoral dissertation, University of Pennsylvania Philadelphia.
- Ray, N. M., & Minch, R. P. (1990). "Computer users: Anxiety and alienation toward a definitive and parsimonious measure". *Human Factors*, 32 (4): 477-491.
- Ray, J.J. (1984). "Measuring trait anxiety in general population samples". *The Journal of Social Psychology*, No.123, PP. 189-193.
- Rosen, L. D., & Maguire, P. (1990). "Myths and realities of computer phobia: A meta-analysis". *Anxiety Research*, No.3, PP. 177-191.
- Rosen, L.D.; Sears, D. C.; & Weil, M. L. (1993). "Treating technophobia: A longitudinal evaluation of the computer phobia reduction program". *Computers in Human Behavior*, No.9, PP. 27-50.
- 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.

- Rovai, Alfred, P. (1996). "Computer anxiety and attitudes of urban teacher education students".
Unpublished doctoral dissertation, Old Dominion University.
- Rozell, E. J., & Gardner, W. L. (2000). "Cognitive, motivation, and Affective processes associated with computer related performance: a path analysis". *Computers in Human Behavior*, No.16, PP. 199-222.
- Smith, M.N.; & Kotrlik, J.W. (1990). "Computer anxiety among extension agents". *Journal of Extension*, 28 (4).
- Spielberger, C.S.,...[et al]. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (STAI Form Y)* "Self-Evaluation Questionnaire". Palo Alto California: Consulting Psychological Press Inc.
- Todman, Jhon (2000). "Gender difference in computer anxiety among university entrants since 1992". *Computers and Education*, 34 (1): 27-35.
- Torkzadeh, Gholamreza; & Angulo, Irma, E. (1992). "The concept and correlated of computer anxiety". *Behavior and Information Technology*, 11 (2): 99-108.
- Torkzadeh, G. & Koufteros, X.(1994) Factorial validity of a computer self-efficacy scale and the impact of computer training. *Educational and Psychological Measurement*, 54(3), 813-821.
- Wilson, B. A. (1991). "Computer anxiety in nursing students". *Journal of Nursing Education*, 30 (2): 52-56.

