

## تجربیات قبلی و عملکرد تکالیف مرتبط به رایانه دانشجویان: نقش خودکارآمدی

### رایانه، اضطراب رایانه و جنسیت

نصیبه پوراصغر<sup>1\*</sup>؛ حسین زارع<sup>2</sup>

دریافت: 1394/02/17

پذیرش: 1394/06/03

#### چکیده

آزمون عملی درس آشنایی با رایانه دانشجویان استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان داد که تجربیات قبلی رایانه اثر غیرمستقیم مثبت معنادار بر عملکرد رایانه با میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه دارد. اضطراب رایانه اثر غیرمستقیم بر عملکرد رایانه با میانجیگری خودکارآمدی رایانه دارد. مدل پیشنهادی با داده‌های این تحقیق برازش بسیار خوبی دارد و توانسته است 0/72 از واریانس عملکرد رایانه را تبیین کند.

**واژگان کلیدی:** عملکرد، اضطراب رایانه، تجربه قبلی رایانه، خودکارآمدی رایانه، جنسیت.

هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه تجربیات قبلی رایانه با عملکرد تکالیف مرتبط به رایانه با توجه به نقش واسطه‌گری خودکارآمدی و اضطراب رایانه است که با طرح‌ریزی مدل مفهومی بر اساس تحلیل مسیر انجام شده است برای این منظور تعداد 282 دانشجوی کارشناسی دانشگاه پیام نور شهرستان گرمی و بیله‌سوار (142 دختر و 140 پسر) به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی انتخاب و به پرسش‌نامه‌ای متشکل از مقیاس‌های اضطراب رایانه، خودکارآمدی رایانه، تجربیات قبلی رایانه پاسخ دادند. برای سنجش عملکرد رایانه (تکالیف مرتبط به رایانه) از نمرات

1. دانشجوی دکتری رشته برنامه‌ریزی آموزش از دور و عضو هیات علمی دانشگاه پیام نور [n.pourasghar1@yahoo.com](mailto:n.pourasghar1@yahoo.com)

2. استاد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه پیام‌نور [h\\_zare@pnu.ac.ir](mailto:h_zare@pnu.ac.ir)

## مقدمه

رویدادها مرتبط با رایانه احساس می‌کند است (اسمیت، کاپوتی، کریتندن، جیسویا، راستورن<sup>2</sup>، 1999). در واقع می‌توان گفت که تجربیات قبلی رایانه میزان و گستردگی تجربیات و احساساتی است که فرد در استفاده از رایانه دارد. از جمله متغیرهای مرتبط با تجربیات قبلی رایانه خودکارآمدی رایانه است طبق چهارچوب نظریه خودکارآمدی بندورا و پژوهش‌های انجام شده (هیل، اسمیت و من<sup>3</sup>، 1987 به نقل از ونگ و نیولن<sup>4</sup>، 2002؛ ترکزاده، چانگ و دمیرین<sup>5</sup>، 2006) خودکارآمدی رایانه تأثیر قوی‌تری از تجربیات رایانه بر عملکرد رایانه افراد دارد و بیشتر با عملکرد مرتبط است. علاوه بر این، خودکارآمدی رایانه با تجربیات رایانه نیز مرتبط است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند خودکارآمدی رایانه نقش مهمی در تصمیم فردی برای استفاده از رایانه‌ها و اینکه چطور استفاده‌کنندگان در یادگیری مهارت‌های مرتبط با رایانه به طور مؤثر راحت و راغب هستند دارد. افراد با خودکارآمدی بالا معتقدند که آن‌ها می‌توانند به طور موفقیت‌آمیز تکالیف رایانه در تنوعی از کاربردها یا محیط‌های رایانه‌ای انجام دهند. (ماکز، مان و جانسن<sup>6</sup>، 1998؛ ترکزاده و همکاران، 2006)

امروزه تردید کمی وجود دارد که خودکارآمدی یک متغیر پذیرفته شده عمومی و مهم در حوزه روان‌شناسی است (ونگ و نیولن، 2002). به‌ویژه اینکه این متغیر بیشتر یک خط مهم پژوهش ایجاد کرده است که نقش خودکارآمدی در سطح متغیرهای فردی در تکلیف ویژه در پیش‌بینی عملکرد تکلیف در زمینه‌های آموزشی مورد استناد قرار داده است (بندورا، 1986؛ برس-رنجر و همکاران<sup>7</sup>، 1990؛ مالتن و

بی‌شک توسعه و گسترش فن‌آوری رایانه همه عرصه‌های زندگی بشر از جمله تعلیم و تربیت را تحت تأثیر خود قرار داده است، به طوری که رابطه فن‌آوری رایانه و آموزش و پرورش و نیز چگونگی کاربردهای آن مسئله روز شده است و اهمیت آن به قدری آشکار است که نمی‌توان به سادگی آن را نادیده گرفت. در طول دهه گذشته، تأکید بر کاربرد فن‌آوری رایانه در زندگی روزمره و حتی بیشتر از آن در حیات دانشگاهی وجود داشته است. کلاس‌های چندرسانه‌ای با فن‌آوری‌های وابسته به رایانه، به سرعت در حال تبدیل شدن به هنجار در فضای دانشگاهی هستند. دانشجویان به طور فزاینده‌ای ملزم می‌شوند تکالیفی را بر روی رایانه آماده سازند و برای پروژه‌های کلاسی، از نرم‌افزار و سخت‌افزار رایانه‌ای استفاده کنند (جهرمی، 1388).

با وجود تسلط رایانه‌ها در محیط‌های آموزشی، کاری و در زندگی روزمره، یادگیری مهارت‌های استفاده از رایانه از جمله الزامات تعلیم و تربیت عصر معاصر است. یکی از مهم‌ترین متغیرهای مرتبط با یادگیری مهارت استفاده از رایانه و عملکرد رایانه (تکالیف مرتبط با رایانه)، تجربیات قبلی رایانه افراد است. پادسکی و بابکو<sup>1</sup> (1998، ص 338) «تجربه رایانه به عنوان درجه‌ای که یک شخص می‌داند که چطور از یک کامپیوتر استفاده کند تعریف کردند؛ بنابراین یک استفاده‌کننده با تجربه رایانه به قدر کافی درباره رایانه به منظور استفاده از آن‌ها کم و بیش صرف‌نظر از بسته‌های نرم‌افزاری ویژه، دلایل استفاده و مشخصه‌های سخت‌افزاری رایانه می‌داند». تجربیات قبلی رایانه می‌تواند به عنوان مجموع استفاده‌ها از رویدادها مرتبط با رایانه دانست. همچنین بخشی از تجربیات، اینکه چطور یک شخص درباره این

2. Smith, Caputi, Crittenden, Jayasuriya & Rawstorne

3. Hill, Smith & Mann

4. Wang & Newlin

5. Torkzadeh, Chang & Demirhan

6. Marakas, Mun & Johnson

7. Bores-Rangel, Church, Szendre & Reeves

1. Potosky and Bobko

یادگیری بیشتر استفاده می‌کند. اگر دانش‌آموزان درک کنند که آن‌ها در حال پیشرفت در یادگیری هستند؛ انگیزش آن‌ها افزایش می‌یابد (بندورا، 1982). طبق این نظریه انتظار بر این است که خودکارآمدی بر میزان تلاش در انجام تکلیف، پشتکار، علاقه بیان شده و سطح دشواری هدف انتخاب شده بر عملکرد فرد تأثیر بگذارد. در واقع به نظر می‌رسد افراد اطلاعاتی درباره توانایی خودشان و سپس تنظیم تلاش‌ها و انتخاب‌های خودشان بر طبق آن را ارزیابی می‌کنند. شدت محکمی اعتقادات آن‌ها در کارایی خودشان احتمالاً در اینکه آن‌ها سعی خواهند کرد از عهده موقعیت معین برآیند مؤثر است. افراد با سطح بالای انتظارات کارآمدی، احتمال موفقیت قوی‌تری در تکلیف معین دارند و افراد با اطمینان کم در توانایی خودشان برای استفاده از رایانه‌ها بیشتر به طور ضعیف در تکالیف مبتنی بر رایانه عمل می‌کنند. (شپیرو و الیور،<sup>6</sup> 1993 به نقل از ترک‌زاده و همکاران، 2006). خودکارآمدی رایانه نوع ویژه‌ای از خودکارآمدی است. خودکارآمدی به عنوان قضاوت شخصی درباره توانایی و قابلیت شخص برای انجام رفتارها و فعالیت‌های معین به منظور رسیدن به اهداف معین و نتایج مورد انتظار تعریف شده است (بندورا، 1997؛ هوی و میسکل،<sup>7</sup> 2001 به نقل از پرسکیوا، بوت و پویجیتی،<sup>8</sup> 2008) در واقع خودکارآمدی ویژه به عنوان باور توانایی شخص برای تحریک انگیزش، منابع شناختی و روش‌های عمل یا اقدام مورد نیاز برای مواجه شدن با تقاضاهای موقعیتی معین است (وود<sup>9</sup> و بندورا، 1989).

خودکارآمدی رایانه به عنوان قضاوت توانایی شخصی برای استفاده از رایانه است؛ بنابراین

همکاران<sup>1</sup>، 1991 به نقل از ونگ و نیولن، 2002؛ ترک‌زاده و همکاران<sup>2</sup>، 2006؛ داوونی و میک مورتنی<sup>3</sup>، 2007). یک بررسی فراتحلیل از 39 مطالعه نشان داد که خودکارآمدی به طور قوی با عملکرد و پشتکار در تنوعی از موضوعات مختلف، طرح‌های آزمایشی و سطوح مختلف تحصیلی مرتبط است؛ بنابراین خودکارآمدی از مهم‌ترین متغیرهای پیش‌بینی کننده عملکرد تکلیف است.

خودکارآمدی رایانه از پژوهش‌های مفهوم خودکارآمدی گرفته شده است که تاریخ طولانی در نظریه شناختی - اجتماعی با کارهای برجسته بندورا (1985، 1986، 1989 به نقل از ترک‌زاده و همکاران، 2006) دارد. طبق دیدگاه ترک‌زاده و همکاران (2006)، بندورا، اسنایک<sup>4</sup> (1984، 1989) و جست<sup>5</sup> (1987، 1989) از افرادی مهمی هستند که کارهای برجسته‌ای در این حوزه انجام داده‌اند. خودکارآمدی از کسب تدریجی مهارت‌های شناختی - اجتماعی پیچیده زبانی و یا فیزیکی است که از طریق تجربیات حاصل می‌شود (بندورا، 1982). لذا تجربیات قبلی یکی از منابع خودکارآمدی است و در واقع خودکارآمدی اولیه به عنوان تابعی از استعداد (از قبیل توانایی‌ها و استعداد) و تجربیات قبلی تغییر می‌کند چنین عامل شخصی به عنوان زمینه هدف و پردازش اطلاعات، همراه با عامل‌های موقعیتی از قبیل پاداش‌ها و بازخوردهای معلم، عاطفه دانش‌آموزان زمانی که آن‌ها در حال یادگیری هستند عمل می‌کند. از موارد بالا دانش‌آموزان سرنخ‌هایی به دست می‌آورند که نشان‌دهنده این است که تا چه حد خوب یاد می‌گیرند و دانش‌آموزان از آن برای ارزیابی کارآمدی برای

6. Oliver & Shapiro  
7. Hoy & Miskel  
8. Paraskeva, Bouta & Papagianni  
9. Wood

1. Multon, Brown & Lent  
2. Torkezadeh, Chang & Demirhan  
3. Downey & McMurtrey  
4. Schunk  
5. Gist

باربیات و وایس<sup>8</sup>، 2004) مانند سایر سرخ‌های محیطی اضطراب رایانه اطلاعاتی برای یادگیرنده درباره اینکه چطور خوب آن‌ها می‌توانند عمل کنند فراهم می‌سازد. سطح بالای اضطراب فقدان توانایی را نشان می‌دهد و سطح پایین اضطراب نشان می‌دهد فرد توانایی نیرومندی دارد. پژوهش گاس<sup>9</sup> (1996) نشان داد که اضطراب رایانه بر یک چهارم افراد تأثیر دارد. یافته‌های براسنن<sup>10</sup> (1998) نشان داد که یک سوم افراد در میان جوامع متفاوت تجربیات مقداری از اضطراب رایانه، تنوعی از اجتناب رایانه‌ها در کل برای به حداقل رساندن استرس دارند. افراد مضطرب رایانه نشانگان شبیه هراس (فوبی) که آن‌ها را برای استفاده کمتر از رایانه‌ها هدایت می‌کند و زمان استفاده از رایانه‌ها برای انجام تکالیف آن‌ها به قدری کند می‌کند (مهر و همکاران<sup>11</sup>، 1997)؛ بنابراین بایستی به عنوان یک مشکل جدی مورد مخاطب و پژوهش قرار گیرد. اضطراب رایانه یک ترس از رایانه‌ها در زمان استفاده از آن است یا موقعی که احتمال استفاده از رایانه وجود دارد. اضطراب رایانه بیشتر به عنوان یک ترس هیجانی بیم و هراس احساس شده به وسیله افراد نسبت به تعاملات با رایانه‌ها است یا زمانی که آن‌ها درباره استفاده از رایانه‌ها فکر می‌کنند (چیا، چن و وانگ<sup>12</sup>، 1999) با وجود مبنای تئوریک ارتباطی بین اضطراب و خودکارآمدی رایانه پژوهش‌های محدودی بر اضطراب رایانه و خودکارآمدی ویژه کار با رایانه (خودکارآمدی رایانه) در محیط‌های آموزشی تمرکز یافتند مطالعاتی که بررسی کردند یافتند، اضطراب رایانه با خودکارآمدی رایانه مرتبط بوده است (ماتاکیو<sup>13</sup>، 1992؛ جانسن و مرکز<sup>14</sup>، 2000؛ تچر و

خودکارآمدی رایانه باور توانایی یا قابلیت شخص برای استفاده از رایانه است (کمپو و هیگینز<sup>1</sup>، 1995). این باورها تأثیری بر انتخاب فعالیت‌ها، درجه تلاش صرف شده و پایداری تلاش (پشتکار) دارد. خودکارآمدی رایانه در تنوعی از گرایش‌ها و فعالیت‌ها شامل نگرش مثبت به رایانه (رینر<sup>2</sup> و هارسون<sup>3</sup>، 1992 به نقل از داوونی و میک مورتنی، 2007)، افزایش استفاده از رایانه (کمپو و همکاران، 1999 به نقل از داوونی و میک مورتنی، 2007) و توسعه مهارت‌های رایانه (وبستر و ماتاکیو<sup>4</sup>، 1992 به نقل از داوونی و میک مورتنی، 2007) نقش بازی می‌کند. لذا بر یادگیری و عملکرد رایانه تأثیر دارد. تجربیات قبلی رایانه به عنوان یکی از منابع شکل‌دهنده خودکارآمدی رایانه عمل می‌کند علاوه بر این بر عملکرد رایانه نیز تأثیر دارد. در واقع متغیر تجربیات قبلی رایانه یکی از متغیرهای علتی است که خودکارآمدی رایانه را ایجاد می‌کند و یکی از منابع تعیین خودکارآمدی در نظریه بندورا است؛ بنابراین تجربیات رایانه بر خودکارآمدی رایانه و خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه تأثیر دارد. لذا خودکارآمدی رایانه نقش واسطه‌ای بین تجربیات رایانه و عملکرد رایانه دارد.

یکی دیگر از چهار منبع تخمین کارآمدی تعیین شده توسط بندورا برانگیختگی عاطفی است. این برانگیختگی می‌تواند هم مثبت و هم منفی (اضطراب) باشد. اضطراب رایانه یک حالت عاطفی است که احساسات فردی ترس و بیم درباره تعامل با رایانه و انتظار پیامد منفی به‌عنوان یک نتیجه تعامل شکل می‌گیرد (هینسن و همکاران<sup>5</sup>، 1987 به نقل از جانسن<sup>6</sup>، 2005؛ کمبرا و کوک<sup>7</sup>، 1985 به نقل از

8. Barbeite &amp; Weiss

9. Gos

10. Brosnan

11. Mahar, Henderson &amp; Deane

12. Chua, Chen &amp; Wong

13. Martocchio

14. Johnson &amp; Marakas

1. Compeau &amp; Higgins

2. Rainer

3. Harrison

4. Webster &amp; Martocchio

5. Heijnsen et al

6. Johnson

7. Cambre &amp; Cook

همکاران، 1987 به نقل از باربیات و وایس، 2004) است. طبق پژوهش براسن<sup>8</sup> (1998) اضطراب رایانه اثر منفی بر عملکرد در تکلیف مورد نیاز به استفاده از نرم افزار رایانه دارد. همچنین طبق تحقیقات چیا و همکاران (1999) و بیکر و اشمیت<sup>9</sup> (2003) میزان و گسترده بودن تجربیات استفاده از رایانه‌ها اکثراً همبستگی قابل ملاحظه‌ای با اضطراب رایانه دارد. گر چه تجربیات رایانه مقدار زیادی از تفاوت افراد در اضطراب رایانه تبیین نمی‌کند اما شواهد تجربی از پژوهش‌های طولی و نیمه تجربی نشان می‌دهد که کسب تجربیات رایانه توسط افراد مرتبط با کاهش در نمره‌های اضطراب رایانه است (بوژینلاس<sup>10</sup>، 2004) از طرف دیگر جنسیت به طور چشمگیری با توجه به اهمیت رایانه‌ها در زندگی ما طبق پژوهش‌های انجام شده با عملکرد رایانه مرتبط است و در اکثراً پژوهش‌ها نه در همه آن‌ها محققان یافتند که مردان بیشتر از زنان در استفاده از رایانه مهارت دارند و بیشتر درباره رایانه‌ها مثبت‌تر از زنان هستند (برای مثال دورنل و تامسن<sup>11</sup>، 1997؛ وایتلی<sup>12</sup>، 1997 به نقل از دورنل، هاق و لیت وایت<sup>13</sup>، 2000). رینین و پلامپ<sup>14</sup> (1997) به نقل از دورنل و همکاران، 2000) در بخشی از یک مطالعه بین فرهنگی یافتند که پسران به طور عمده دانش رایانه‌ای بیشتری در درباره رایانه‌ها، لذت استفاده بیشتر از رایانه‌ها و ادراک مشکلات کمتر با نرم‌افزارها نسبت به دختران دارند. همچنین یکی از متغیرهایی که مشخص شده برای پیش‌بینی سطح بالای اضطراب رایانه جنسیت بود. تعدادی از مطالعات نمره بالاتر اضطراب رایانه در

پیرو<sup>1</sup>، 2002 به نقل از جانسن، 2005). عملکرد افراد با اضطراب رایانه بالا ضعیف‌تر از افرادی با اضطراب کمتر و یا بدون اضطراب رایانه است. لذا اضطراب بر عملکرد تکالیف مرتبط به رایانه تأثیر دارد. حالت اضطراب و خودکارآمدی ویژه (در این مورد خودکارآمدی رایانه) هر دو بخشی از چهارچوب خودکارآمدی بندورا (1997) به نقل از باربیات و وایس، 2004) است. حالت اضطراب تأثیر مستقیمی بر خودکارآمدی ویژه دارد. باورهای خودکارآمدی بر اساس چهار منبع اطلاعاتی تجربیات قبلی، مشاهده تجربیات دیگران، ترغیب کلامی و برانگیختگی عاطفی رشد می‌یابد؛ بنابراین اضطراب یک پاسخ عاطفی است که تأثیر مستقیمی بر باورهای خودکارآمدی دارد. در واقع خودکارآمدی ویژه بیشتر مرتبط و نزدیک با عملکرد تکالیف است و به شدت مرتبط با رفتار عملی و سطح عملکرد است. خودکارآمدی ویژه پس رابطه بین حالت اضطراب و عملکرد را میانجیگری می‌کند. این ارتباط بین حالت اضطراب خودکارآمدی و عملکرد به‌طور تجربی مورد اثبات قرار گرفته است (چن، گلی و ایتمن و گلیگان<sup>2</sup>، 2000 به نقل از باربیات و وایس، 2004) همچنین سطح بالای اضطراب رایانه به صورت منفی مرتبط با یادگیری مهارت‌های رایانه (هیرینگن، میکلی و مورو<sup>3</sup>، 1990؛ جکسن، وامر و استیوم<sup>4</sup>، 1985؛ مارکالایز<sup>5</sup>، 1985 به نقل از باربیات و وایس، 2004) مقاومت در استفاده از رایانه‌ها (ترک‌زاده و انگیلو<sup>6</sup>، 1992؛ ویل و روزن<sup>7</sup>، 1995) به نقل از باربیات و وایس، 2004) و انجام تکالیف ضعیف‌تر (هینسن و

8. Brosnan

9. Beckers & Schmidt

10. Bozionelos

11. Durndell & Thomson

12. Whitely

13. Durndell., Haag & Laithwaite

14. Reinen & Plomp

1. Thatcher & Perrewe

2. Chen, Gully Whiteman & Kilcullen

3. Harrington, McElroy & Morrow

4. Jackson, Vollmer & Stuurman

5. Marcoulides

6. Torkzadeh & Angulo

7. Weil & Rosen

اضطراب رایانه بر خودکارآمدی رایانه و خودکارآمدی رایانه نیز بر عملکرد رایانه تأثیر دارد. لذا اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه متغیرهای میانجی‌گری هستند که بین تجربیات رایانه و عملکرد رایانه نقش واسطه‌گری دارند.

بهترین روش برای توصیف ارتباط بین یک مجموعه از متغیرهای به هم پیوسته به وسیله میانگین‌های یک مدل مسیر علی است. ویژگی متمایز طرح‌ریزی تحلیل مسیر علی است که به ما اجازه شناسایی ارتباطات مستقیم و غیرمستقیم بین متغیرها در یک مجموعه می‌دهد. از این رو قادر است اندازه ارتباطات کلی (اثرات کلی) را بجای فقط ارتباط (اثرات) مستقیم بین متغیرها را تخمین بزند (گارسون<sup>12</sup>، 2010). بنا به آنچه در ارتباط بین متغیرها گفته شد. در این پژوهش ارتباط غیرمستقیم بین متغیر تجربیات قبلی رایانه و جنسیت رایانه دانشجویان با عملکرد رایانه با میانجی‌گری خودکارآمدی و اضطراب رایانه بررسی با بهره‌گیری از ادبیات نظری و پژوهشی موجود (نظریه شناختی و اجتماعی بندورا و یافته‌های پژوهشی در مورد تفاوت جنسیتی) با طرح‌ریزی مدل پیشنهادی (شکل 1) به عنوان مدل مفهومی احتمالی انتخاب و با استفاده از روش تحلیل مسیر مورد آزمون قرار می‌دهیم.

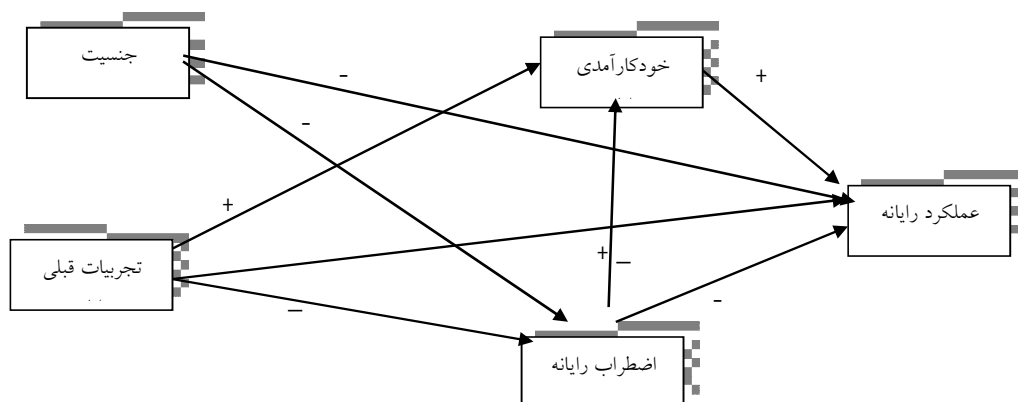
بنابراین با توجه به مدل پیشنهادی فرضیه‌های زیر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

- 1- اضطراب رایانه اثر غیر مستقیم منفی بر عملکرد رایانه از طریق میانجی‌گری خودکارآمدی رایانه دارد.
- 2- تجربیات قبلی رایانه اثر غیر مستقیم از طریق میانگین میانجی‌گری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه دارد.
- 3- خودکارآمدی رایانه اثر مستقیم قوی‌تری از تجربیات قبلی رایانه بر عملکرد رایانه دارد.

زنان نسبت به مردان یافته‌اند (برای مثال چیا و همکاران، 1999؛ کالی، گیل و هاریس<sup>1</sup>، 1994؛ تمپل و لیپز<sup>2</sup>، 1989؛ به نقل از تودمن<sup>3</sup>، 2000) اما در مطالعات دیگر تفاوتی اضطراب بین زنان و مردان به دست نیامد (نورث و نویز<sup>4</sup>، 2002؛ تودمن و مانینگ<sup>5</sup>، 1994)؛ اما در مطالعه تامن و دی (2006) و براسن و لی (1998) تفاوت جنسیتی در اضطراب رایانه به نفع زنان به دست آمد.

براسن<sup>6</sup> (1998) و کولی<sup>7</sup>، گیل<sup>8</sup> و هاریس<sup>9</sup> (1994) یافتند که اساساً در نمای مطالعات هویت جنسی بیش از اهمیت خود جنس است. یافته‌ها و نقطه‌نظرهای کولی، گیل و هاریس به این معنی است که علت زیربنای اثرات جنسیت، کلیشه‌های جنسیتی رفتار مردانه و زنانه در ارتباط با رایانه‌ها باشد. این ارتباط بین اضطراب رایانه، خودکارآمدی رایانه و عملکرد رایانه به طور پیچیده‌ای عمل می‌کند و در این ارتباط تجربیات رایانه (تجربیات قبلی رایانه) متغیر دیگری است که با این متغیرها مرتبط است و جنسیت افراد بر ماهیت حمایت‌های دریافت شده از استفاده از رایانه تأثیر دارد و این عامل سبب ممانعت استفاده از رایانه می‌شود. دختران با رایانه نسبت به پسران کار کمتری انجام می‌دهند (ترکل<sup>10</sup>، 1984 به نقل از بکرز و اشمیت<sup>11</sup>، 2003)؛ بنابراین طبق این نتایج جنسیت تأثیر غیر مستقیمی بر عملکرد رایانه افراد از طریق متغیرهای اضطراب و خودکارآمدی و سایر متغیرهای مرتبط با عملکرد رایانه افراد دارد. بر اساس مرور کلی در مقدمه تجربیات رایانه بر اضطراب رایانه و

- 
1. Colley, Gale & Harris
  2. Temple & Lipps
  3. Todman
  4. North & Noyes
  5. Monaghan
  6. Brosnan
  7. Colley
  8. Gale
  9. Harris
  10. Turkle
  11. Beckers & Schmidt



شکل 1. نمودار مسیر مدل پیشنهادی

تحصیلی ندارند جزو جامعه آماری نبودند). با استفاده فرمول نمونه‌گیری و روش نمونه‌گیری طبقه‌ای نسبی تعداد 282 (142 دختر و 140 پسر) به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. میانگین سنی 21.29 و دامنه سنی بین 18 تا 24 سال قرار داشت.

#### ابزار گردآوری داده‌ها

مقیاس اضطراب رایانه: برای گردآوری داده‌ها از مقیاس اضطراب رایانه که با استفاده از مقیاس‌های فرعی مرتبط با اضطراب رایانه مقیاس نگرش رایانه ساخته شده توسط گرسرد و لوید<sup>1</sup> (1984) استفاده شد. طبق بررسی وودرو<sup>2</sup> (1991) می‌توان مقیاس فرعی‌ها را می‌توان با پایایی کافی جداگانه استفاده کرد. مقیاس‌های اضطراب شامل هشت ماده است. در این مقیاس از طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت استفاده تشکیل شده است. پایایی این پرسشنامه در اجرای مقدماتی که بر روی 30 دانشجو مورد بررسی قرار گرفت و ضریب پایایی 0/95 به دست آمد. روایی این مقیاس با روش تحلیل عاملی بر روی 30 دانشجو در اجرای مقدماتی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس تحلیل عاملی مشخص شد که سؤالات در دو عامل اضطراب رایانه را می‌سازد.

4- جنسیت اثر غیرمستقیم از طریق میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه دارد.

#### روش‌شناسی

روش تحقیق با توجه به ماهیت تحقیق و روش بررسی متغیرها توصیفی از نوع همبستگی، مدل علی غیر آزمایشی است. بهترین روش برای توصیف ارتباط بین یک مجموعه از متغیرهای به هم پیوسته به وسیله میانگین‌های یک مدل مسیر علی است. در واقع، تحلیل مسیر به عنوان یک روش مهم تحلیلی و اکتشافی است که از آن هم برای آزمودن الگوها و همخوانی آن‌ها با داده‌های مشاهده شده استفاده می‌شود و هم یک روش اکتشافی برای کمک به مفهومی کردن و تشکیل فرضیه‌های پیچیده است (کرلینجر، 1986 ترجمه شریفی و نجفی زند، 1376).

جامعه آماری: جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان مقطع کارشناسی رشته علوم انسانی دانشگاه پیام نور استان اردبیل شهرستان گرمی و بیله سوار (5058) در سال تحصیلی 1390-1389 تشکیل می‌دهد که از این تعداد دانشجویانی که درس کاربردی رایانه در رشته تحصیلی داشتند جامعه آماری واقعی تحقیق هستند (به عنوان مثال دانشجویان رشته ادبیات و الهیات که درس کاربرد رایانه در رشته

1. Gressard & Loyd

2. Woodrow

از اینترنت و 3- فراوانی استفاده از قبیل در ساعت، روزانه، هفتگی، ماهانه. بخشی از تجربیات همچنین اینکه چطور یک شخص درباره این رویدادها احساس می‌کند که شامل 12 ماده است. پایایی این پرسشنامه در اجرای مقدماتی که بر روی 30 دانشجو مورد بررسی قرار گرفت و ضریب پایایی 0/91 به دست آمد.

عملکرد رایانه (تکالیف مرتبط با رایانه): برای سنجش این متغیر از نمره عملی (کار عملی با کامپیوتر) در درس کاربرد کامپیوتر در رشته‌های تحصیلی دانشجویان در نیمسال اول سال تحصیلی 1389-1390 استفاده شد. پایایی این مقیاس در اجرای مقدماتی که بر روی 30 دانشجو مورد بررسی قرار گرفت و ضریب پایایی 0/87 به دست آمد.

#### یافته‌های پژوهش

با توجه به اهدافی که در این پژوهش مورد نظر بود و پیش‌تر ذکر شد فرضیه‌های پژوهش مورد بررسی قرار گرفتند. به منظور تحلیل داده‌ها، ابتدا اطلاعات توصیفی و ماتریس همبستگی بین متغیرها در جدول 1 آمده است.

در جدول شماره 1 میانگین و انحراف استاندارد متغیرها آمده است. بر اساس داده‌های ماتریس

مقیاس خودکارآمدی رایانه: برای سنجش این متغیر از ابزار ساخته شده توسط مورفی، کور و اون<sup>1</sup> (1989) استفاده شد. این ابزار بر پایه کار بندورا ساخته شده است. مورفی و همکاران پیشنهاد کردند که ابزار آن‌ها را می‌توان برای ارزیابی مهارت هم قبل و هم بعد از آموزش استفاده کرد. در مطالعه دیگر ترک‌زاده و همکاران از آن در مطالعه آموزش و خودکارآمدی رایانه استفاده کردند و همچنین آن‌ها هم ضریب پایایی 0/95 را گزارش کردند. این ابزار شامل 25 ماده است و از مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت استفاده شده است. پایایی این پرسشنامه در اجرای مقدماتی که بر روی 30 دانشجو مورد بررسی قرار گرفت و ضریب پایایی 0/92 به دست آمد. روایی این مقیاس با روش تحلیل عاملی بر روی 30 دانشجو در اجرای مقدماتی مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس تحلیل عاملی مشخص شد که سؤالات در هفت عامل خودکارآمدی رایانه دانشجویان را می‌سنجد.

تجربیات رایانه: تجربیات رایانه با استفاده از ابزار استفاده شده پژوهش (اسمیت و همکاران، 1999) به عنوان جمع استفاده از رویدادها مرتبط با رایانه مورد سنجش قرار گرفت. این رویداد شامل 1- تعداد ساعات صرف شده استفاده شده از رایانه در خانه، در

جدول 1. شاخص‌های توصیفی و ضریب‌های همبستگی

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	1	2	3	4	5
عملکرد رایانه	15/49	1/81	1				
خودکارآمدی رایانه	67/25	17/23	0/827**	1			
اضطراب رایانه	8/60	4/93	-0/543**	-0/591**	1		
تجربیات قبلی رایانه	37/51	18/49	0/548**	0/476**	-0/394**	1	
جنسیت	-	-	0/089	0/100	-0/151*	0/334**	1

$p < 0.05$  \*  $p < 0.01$  \*\* (n=282)

همبستگی، همه همبستگی‌های بین متغیرها به جز همبستگی متغیر جنسیت با متغیر خودکارآمدی رایانه و عملکرد در سطح 0/01 معنی‌دار است.

اداره، در مدرسه 2- سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای استفاده شده از قبیل پی سی یا یک دستیار دیجیتال شخصی و کاربردهایی از قبیل پردازشگر کلمه، پایگاه داده، برنامه‌نویسی، پست الکترونیکی، دانلود نرم‌افزار



میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه در سطح 0/01 معنادار است. اثر مستقیم، غیرمستقیم و کلی جنسیت (0/06، 0/05، 0/01-) بر عملکرد رایانه معنادار نیست.

دومین متغیر درون‌زا خودکارآمدی رایانه است که اثر مستقیم اضطراب رایانه بر خودکارآمدی (0/48-) در سطح 0/01 معنادار است اما اثر غیرمستقیم ندارد. اثر مستقیم تجربیات قبلی رایانه بر خودکارآمدی رایانه (0/29) در سطح 0/01 معنادار است. همچنین اثر غیرمستقیم تجربیات قبلی رایانه (0/18) از طریق میانگین میانجیگری اضطراب رایانه بر خودکارآمدی رایانه در سطح 0/01 معنادار است. اثر مستقیم و غیرمستقیم منفی جنسیت (0/01 و 0/01) بر

به منظور برآورد پارامترها در نرم‌افزار لیزرل از روش درست‌نمایی بیشینه<sup>1</sup> استفاده شد. ضرایب برآورد پارامتر (اثر مستقیم)، اثر غیرمستقیم، اثر کل متغیرها، ارزش t برای برآورد پارامترها، خطای واریانس یا ضریب مسیر باقیمانده هر متغیر درون‌زا و میزان واریانس تبیین شده هر متغیر درون‌زا طبق روش درست‌نمایی برای آزمون فرضیات بهره‌گرفته شد.

در جدول 2 ضرایب اثر مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرهای پژوهش آورده شده است.

همان‌طوری که جدول 2 نشان می‌دهد اولین متغیر درون‌زا عملکرد تکالیف رایانه است که اثر مستقیم خودکارآمدی رایانه بر عملکرد تکالیف مرتبط با رایانه 0/70 است که در سطح 0/01 معنادار است. اثر

جدول 2. اثرهای مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرهای پژوهش بر یکدیگر

برآورد متغیرها	اثرهای مستقیم	t	اثرهای غیرمستقیم	t	اثرهای کل	t	خطای واریانس تبیین‌شده
بر روی عملکرد تکالیف رایانه از خودکارآمدی رایانه	0/70**	(16/84)	-	-	0/70**	(16/84)	0/28
اضطراب رایانه	-0/05	(-1/36)	-0/33**	(-8/35)	-0/39**	(-7/93)	
تجربیات قبلی رایانه	0/21**	(5/61)	0/35**	(8/17)	0/57**	(10/96)	
جنسیت	-0/06	(-1/80)	0/01	(0/36)	-0/05*	(-1/29)	
بر روی خودکارآمدی رایانه از اضطراب رایانه	-0/48**	(-9/62)	-	-	-0/48**	(-9/62)	0/58
تجربیات قبلی رایانه	0/29**	(5/80)	0/18**	(5/47)	0/47**	(8/84)	
جنسیت	0/01	(0/36)	0/01	(0/36)	0/01	(0/36)	
بر روی اضطراب رایانه از تجربیات قبلی رایانه	-0/39**	(6/63)	....	....	-0/39**	(6/63)	0/84
جنسیت	-0/02	(-0/36)	....	....	-0/02	(-0/36)	

(n = 282) \*\*p<0/01 \*p<0/05

خودکارآمدی رایانه معنادار نیست و در سومین متغیر درون‌زا یعنی اضطراب رایانه؛ اثر مستقیم تجربیات قبلی رایانه (0/39) بر اضطراب رایانه در سطح 0/01 معنادار است. اثر غیرمستقیم از تجربیات قبلی رایانه بر اضطراب رایانه وجود ندارد. اثر مستقیم منفی جنسیت (0/02-) بر اضطراب رایانه معنادار نیست و اثر غیرمستقیم هم از جنسیت ندارد.

مستقیم منفی اضطراب رایانه بر عملکرد رایانه (0/05-) معنادار نیست اما اثر غیرمستقیم منفی اضطراب از طریق میانجیگری خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه (0/33-) در سطح 0/01 معنادار است. اثر مستقیم تجربیات قبلی رایانه بر عملکرد رایانه (0/21) در سطح 0/01 معنادار است. همچنین اثر غیرمستقیم تجربیات قبلی رایانه (0/35) از طریق میانگین

عملکرد رایانه دارد. اثر غیرمستقیم جنسیت (0/05-) بر عملکرد رایانه از اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه معنادار نیست. لذا اثر غیرمستقیم جنسیت بر عملکرد رایانه از طریق میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه رد می‌شود و خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه نمی‌توانند به عنوان متغیر میانجی گر بین جنسیت و عملکرد رایانه مطرح باشند.

با توجه به جدول برآورد ضرایب (اثرات مستقیم) نمودار مسیر متغیرها در مدل در نمودار 1 همراه با مشخصه‌های برازندگی مدل ارائه می‌گردد. با توجه به اینکه متغیر جنسیت به جز اثر کلی معنی‌دار بر عملکرد رایانه هیچ اثر مستقیم بر متغیرهای درون‌زا نداشت. برای تعدیل مدل این متغیر حذف شد ولی حذف آن در مدل باعث شد که مدل برازش مناسب نداشته باشد. لذا این متغیر در مدل ماند. در این نمودار مسیر اثرهای مستقیم غیرمعنادار با خط‌چین آمده است که اثر مستقیم معنادار بر متغیرهای درون‌زا ندارد. در جدول 3 آماره‌های نکویی برازش مدل شده است.

جدول 3. آماره‌های نکویی برازش مدل

x2/df	P	RMSEA	GFI	AGFI	CFI
2.51/1	0.11	0.074	1.00	0.95	1.00

با توجه به پارامترهای ارائه شده در جدول 2 مدل برازش شده تجربیات قبلی رایانه با عملکرد همراه با شاخص‌های برازش آن ارائه می‌شود در جدول 3 شاخص‌های برازش مدل تجربیات قبلی رایانه با عملکرد ارائه شده است. ما برازش کلی مدل تجربیات قبلی رایانه با عملکرد بر طبق چندین شاخص ارزیابی کردیم. شاخص انطباق برازش (GFI)<sup>1</sup>، شاخص انطباق برازش تعدیل شده (AGFI)<sup>2</sup>، شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI)<sup>3</sup>، مربع میانگین خطاهای برآورد

در بین متغیرهای برون‌زا، بررسی و مقایسه اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیر تجربیات قبلی رایانه بر متغیرهای درون‌زا نشان می‌دهد که این متغیر بیشترین اثر غیرمستقیم بر عملکرد رایانه از طریق میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه دارد. بررسی اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیر جنسیت بر متغیرهای درون‌زا نشان می‌دهد که اثرهای این متغیر بر متغیرهای درون‌زا معنادار نیست. در بین متغیرهای درون‌زا عملکرد رایانه بیشترین میزان واریانس تبیین شده (0/72) را دارد که این میزان با توجه به اینکه چهار متغیر در تبیین پراکندگی شرکت داشتند نسبت به دیگر متغیرهای درون‌زا که متغیرهای کمتری در تبیین واریانس نقش داشتند طبیعی است. این میزان تبیین واریانس نشان می‌دهد که این چهار متغیر نقش اساسی در عملکرد رایانه دانشجویان دارد.

با توجه به فرضیه‌های تحقیق نتایج زیر به دست آمدند. طبق یافته‌ها اضطراب رایانه اثر غیرمستقیم (0/33-) در سطح اطمینان 0/01 بر عملکرد رایانه از طریق میانجیگری خودکارآمدی رایانه دارد. لذا در این فرضیه میانجیگری خودکارآمدی رایانه بین اضطراب رایانه و عملکرد رایانه مورد تأیید قرار می‌گیرد. تجربیات قبلی رایانه اثر غیرمستقیم مثبت (0/35) معنادار در سطح اطمینان 0/01 بر عملکرد رایانه با میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه دارد. نکته قابل توجه در این یافته این است که اثر غیرمستقیم تجربیات قبلی رایانه بر عملکرد رایانه بیشتر از اثر مستقیم آن است. لذا در این فرضیه اثر غیرمستقیم تجربیات قبلی رایانه بر عملکرد رایانه از طریق میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه مورد تأیید قرار می‌گیرد و نشان می‌دهد که اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه متغیرهای میانجی هستند که اثر تجربیات قبلی رایانه بر عملکرد رایانه را تعدیل می‌کنند. طبق یافته‌ها خودکارآمدی رایانه اثر مستقیم مثبت (0/70) معنادار قوی‌تر از تجربیات قبلی رایانه در سطح اطمینان 0/01 بر

1. Goodness of fit  
2. Adjusted Goodness of fit  
3. Comparative fit index

طبق یافته اضطراب رایانه اثر مستقیم معنادار بر عملکرد رایانه ندارد اما اضطراب رایانه اثر غیرمستقیم بر عملکرد رایانه از طریق میانجیگری خودکارآمدی رایانه دارد؛ بنابراین این نتایج فرضیه اول تحقیق، چهارچوب نظریه خودکارآمدی بندورا و نتایج تحقیق وی (بندورا، 1982) و همچنین نتایج تحقیق برخی از محققان از جمله جانسن (2005)؛ ویلفانگ<sup>1</sup>، (2006)؛ باریبات و وایس (2004) براسنن (1998) پشتیبانی کرد. بنابراین نقش واسطه‌ای خودکارآمدی رایانه بین اضطراب رایانه و عملکرد رایانه تأیید شد. از این رو اضطراب رایانه اثر مستقیم بر عملکرد رایانه ندارد اما اثر قوی غیرمستقیم از طریق واسطه‌گری خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه دارد. لذا عملکرد رایانه افراد با اضطراب رایانه بالا ممکن است ضعیف‌تر از افرادی است که اضطراب کمتر و یا اضطراب رایانه نداشته باشد.

تجربیات قبلی رایانه اثر غیرمستقیم مثبت معنادار بر عملکرد رایانه با میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه دارد. نکته قابل توجه در این مورد است که اثر غیرمستقیم تجربیات قبلی رایانه بر عملکرد قبلی رایانه بیشتر از اثر مستقیم آن است؛ بنابراین اثر غیرمستقیم تجربیات قبلی رایانه بر عملکرد رایانه از طریق واسطه‌گری اضطراب رایانه و

(PMSEA). در شاخص PMSEA با توجه به در نظر گرفتن مربع میانگین خطاهای برآورد مقدار کمی مورد انتظار است. کم بودن آن‌ها به منزله مطلوبیت برازش مدل است. (قاضی طباطبایی، 1381) که مقدار این (0/000) در مدل نشان از برازش کامل مدل دارد. شاخص دیگر خی دو است. مقدار خی دو، آزمون برای فرض صفر قابل قبول بودن مدل در جامعه را محاسبه می‌کند. داده‌های جدول 3 نشان می‌دهد که این میزان ارزش خی دو (با درجه آزادی 1 و با  $p=0/11$ ) معنی‌دار نیست. نزدیکی عدد ارزش  $p$  به یک مطلوبیت برازش را نشان می‌دهد. بنابراین طبق داده‌ها مدل به طور مناسبی برازش یافته است.

### نتیجه‌گیری و بحث

این پژوهش با هدف بررسی رابطه بین تجربیات قبلی رایانه و عملکرد تکالیف مرتبط با رایانه با توجه به نقش واسطه‌ای اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه با بهره‌گیری از رویکرد شناختی - اجتماعی بندورا و ادبیات تحقیق تجربی و نظری با طرح‌ریزی مدل پیشنهادی انجام شد. از روش تحلیل مسیر برای آزمون مدل پیشنهادی استفاده شد. نتایج تحلیل نشان داد که مدل پیشنهادی، با داده‌های این تحقیق برازش بسیار خوبی دارد و توانسته است 0/72 از واریانس عملکرد تکالیف رایانه را تبیین کند.

همخوانی دارد. همچنین اثر غیرمستقیم جنسیت بر عملکرد رایانه از اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه معنادار نیست. لذا اثر غیرمستقیم جنسیت بر عملکرد رایانه از طریق میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه بر عملکرد رایانه رد می‌شود و خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه نمی‌توانند به عنوان متغیر میانجی‌گر بین جنسیت و عملکرد رایانه مطرح باشند.

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه مشخص می‌شود که اثر اضطراب رایانه بر عملکرد رایانه به واسطه نقش میانجیگری خودکارآمدی رایانه است و اضطراب رایانه اثر مستقیم بر عملکرد رایانه ندارد بلکه اثر مستقیم قوی بر خودکارآمدی رایانه دارد. تجربیات رایانه اثر غیرمستقیم بر عملکرد رایانه از طریق تأثیر بر اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه دارد. در واقع تجربیات رایانه نقش مهمی در شکل‌گیری خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه دارد و خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه هم بر عملکرد رایانه تأثیر دارند. لذا خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه اثر تجربیات بر عملکرد رایانه را تعدیل می‌کنند. علاوه بر این تجربیات رایانه اثر مستقیم نیز بر عملکرد رایانه دارد؛ بنابراین با توجه به جمع اثرات مستقیم و غیرمستقیم تجربیات رایانه بر عملکرد کامپیوتر، تجربیات رایانه یکی از مهم‌ترین متغیرهای تأثیرگذار در مدل پیش‌بینی عملکرد رایانه است اما اثر مستقیم خودکارآمدی رایانه خیلی قوی‌تر از اثر مستقیم تجربیات رایانه حتی از جمع اثرات تجربیات رایانه بر عملکرد رایانه است؛ بنابراین طبق تئوری بندورا خودکارآمدی رایانه اثر قوی‌تری از تجربیات رایانه بر عملکرد رایانه دارد و متغیر بنیادی در اثرگذاری بر مدل پیش‌بینی عملکرد رایانه هم به لحاظ اثر مستقیم قوی بر عملکرد رایانه و هم به لحاظ نقش میانجیگری آن بین تجربیات رایانه و اضطراب رایانه با عملکرد رایانه است و متغیرهای تجربیات رایانه و اضطراب رایانه متغیرهای مؤثر در اثرگذاری

خودکارآمدی رایانه تأیید می‌شود و آن نشان می‌دهد که اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه متغیرهای میانجیگری هستند که اثر تجربیات قبلی رایانه را بر عملکرد میانجیگری می‌کنند. بر اساس نتایج، تجربیات قبلی رایانه بر اضطراب رایانه و اضطراب رایانه بر خودکارآمدی رایانه و خودکارآمدی رایانه نیز بر عملکرد رایانه تأثیر دارد؛ بنابراین اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه متغیرهای میانجیگری هستند که نقش واسطه‌ای بین تجربیات قبلی رایانه و عملکرد رایانه دارند. این یافته تئوری بندورا و نتایج پژوهش بوژینلاس (2004) و فرضیه دوم تحقیق را تأیید می‌کند.

بر طبق یافته‌ها خودکارآمدی رایانه اثر مستقیم مثبت معنادار بسیار قوی بر عملکرد رایانه دارد. این اثر مستقیم از اثر مستقیم تجربیات قبلی رایانه بر عملکرد رایانه قوی‌تر است. بر طبق تئوری خودکارآمدی بندورا خودکارآمدی به‌طور قوی مرتبط با عملکرد و رفتار واقعی افراد است. همچنین بر طبق یافته‌ها تجربیات قبلی رایانه اثر مستقیم معنادار بر خودکارآمدی رایانه و عملکرد رایانه دارد اما اثر مستقیم تجربیات قبلی بر خودکارآمدی رایانه بیشتر از اثر مستقیم آن بر عملکرد رایانه است. در واقع تجربیات قبلی رایانه اثر مستقیم بیشتر بر خودکارآمدی رایانه و اثر غیرمستقیم بیشتر بر عملکرد رایانه از طریق میانجیگری اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه دارد. این یافته با تئوری بندورا و نتایج پژوهشی وی (1982)؛ ونگ و نیولن (2002)؛ داوونی و میک مورتنی (2007) و ترک‌زاده و همکاران (2006) باریبای و وایس (2004) را تأیید می‌کند همچنین این یافته‌ها فرضیه سوم تحقیق را تأیید می‌کند.

جنسیت اثر غیرمستقیم معنادار بر عملکرد رایانه ندارد. این یافته با نتایج دورندل و همکاران، (2000)، ترکل، 1984 به نقل از بکرز و اشمیت<sup>1</sup> (2003)

برازش بهتر مدل بود هر چند اثر آن معنادار نبود. در کل جنسیت، تجربیات کامپیوتر، اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه توانست 0/72 از واریانس عملکرد رایانه را تبیین کند و مدل پیشنهادی هم با داده‌های مطالعه با توجه به شاخص‌های برازش به‌طور مناسبی برازش یافت که نشانگر مهم بودن این متغیرها در پیش‌بینی عملکرد رایانه است که باید در یادگیری مهارت استفاده از رایانه دانشجویان مورد توجه قرار گیرد.

بر خودکارآمدی رایانه در مدل پیش‌بینی عملکرد رایانه هستند. همچنین بر طبق نتایج جنسیت اثر مستقیم و غیرمستقیم معناداری بر عملکرد رایانه ندارد این یافته نشان می‌دهد که جنسیت به عنوان متغیر بیرونی نقشی در پیش‌بینی عملکرد رایانه ندارد؛ بنابراین زن و مرد از لحاظ عملکرد رایانه تفاوتی با هم ندارند یا به عبارتی بهتر جنسیت با عملکرد رایانه مرتبط نیست و متغیر جنسیت می‌تواند در مدل حذف شود ولی با توجه به اثر اندک بی‌معنی آن حذف آن باعث می‌شد که مدل به طور مناسبی برازش نیابد و ماندن آن در مدل باعث

## منابع

- قاضی طباطبایی، سید محمود. (1381). فرایند تدوین، اجرا و تفسیر ستاده‌های یک مدل لیزرل: یک مثال عینی، سالنامه پژوهش و ارزشیابی در علوم اجتماعی و رفتاری، جلد اول (به کوشش حسین رحمان سرشت)، انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی، چاپ اول. تهران
- Beckers, J.J. & Schmidt, H.G. (2001). The structure of computer anxiety: a six-factor model. *Computers in Human Behavior*, 17, 35-49.
- Brosnan, M.J. (1998). The impact of computer anxiety and self-efficacy upon performance. *Journal of Computer Assisted Learning*, 14, 223-234.
- Brosnan, M.J. & Lee, W.B. (1998). A cross-cultural comparison of gender differences in computer attitudes and anxieties: The United Kingdom and Hong Kong. *Computers in Human Behavior*, 4, 559-577.
- Bozionelos, N. (2004). Socio-economic background and computer use: the role of computer anxiety and computer experience in their relationship. *Int. J. Human-Computer Studies*, 61, 725-746.
- Beckers, J.J. & Schmidt, H.G. (2003). Computer experience and computer anxiety. *Computers in Human Behavior*, 19, 785-797.
- Bandura, A. (1982). Self - efficacy in mechanism human agency. *American Psychologist*, 3, 122-147.
- Barbeite, F.G. & Weiss, E.M. (2004). Computer self - efficacy and anxiety scales for an Internet sample: testing measurement equivalence of existing measures and development of new scales. *Computers in Human Behavior*, 20, 1-15.
- Chua, S.L.; Chen, D.T. & Wong, A.F.L. (1999) Computer anxiety and its correlates: a meta-analysis. *Computer in Human Behavior*, 15, 609-623.
- Colley, A.M.; Gale, M.T. & Harris, T.A. (1994). Effects of gender role identity and experience on computer attitude components. *Journal of Educational Computing Research*, 10, 129-137.
- Compeau, D.R. & Higgins, C.A. (1995). Computer self - efficacy: development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19, 189-211.
- Durdell, A.; Haag, Z. & Laithwaite, H.A. (2000). Computer self efficacy and gender: a cross cultural study of Scotland and Romania. *Personality and Individual Differences*, 28, 1037-1044.
- Downey, J.P. & McMurtrey, M. (2007). Introducing task-based general computer self - efficacy: An empirical comparison of three general self - efficacy instru-

- ments. *Interacting with Computers*, 19, 382-396.
- Garson, G.D. (2010). Path analysis (pa765statnote: an online text book): last updated: 2010 <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/statnote.htm>.
- Gos, M.W. (1996). Computer anxiety and computer experience: A new look at an old relationship. *Clearing House*, 69, 266-271.
- Johnson, R.D. (2005). An empirical investigation of sources of application-specific computer - self - efficacy and mediators of the efficacy-performance relationship. *Int. J. Human - Computer Studies*, 62, 737-758.
- Joreskog, K.G. & Sorbom, D. (1993). LISREL 8: Structural Equation Modeling with the SIMPLIS command language: Scientific Software International.
- Loyd, B.H. & Gressard, C. (1984). Reliability and factorial validity of computer attitude scales. *Educational and Psychological Measurement*, 44, 501-505.
- Kline, R.B. (2005). Principles and practice of structural equation modeling (2nd ed.). New York: Guilford.
- Marakas, G.M., Mun, Y.Y. & Johnson, R.D. (1998). The multilevel and multifaceted character of computer self-efficacy: toward clarification of the construct and an integrative framework for research. *Information Systems Research*, 9, 126-163.
- Mahar, D.; Henderson, R. & Deane, F. (1997). The effects of computer anxiety, state anxiety, and computer experience on users' performance of computer based tasks. *Personality and Individual Differences*, 22, 683-692.
- Murphy, C.; Coover, D. & Owen, S. (1989). Development and validation of the computer self - efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49, 893-899.
- North, A.S. & Noyes, J.M. (2002). Gender influences on children's computer attitudes and cognitions. *Computers in Human Behavior*, 18, 135-150.
- Paraskeva, F.; Bouta, H. & Papagianni, A. (2008) Individual characteristics and computer self - efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers & Education*, 50, 1084-1091.
- Potosky, D. & Bobko, P. (1998). The Computer Understanding and Experience Scale: a self - report measure of computer experience. *Computers in Human Behavior*, 14, 337-348.
- Todman, J. & Day, K. (2006). Computer anxiety: the role of psychological gender. *Computers in Human Behavior*, 22, 856-869
- Smith, B.; Caputi, P.; Cittenden, N.; Jayasuriya, R. & Rawstorne, P. (1999). A review of the construct of computer experience. *Computers in Human Behavior*, 15, 227-242.
- Todman, J. & Monaghan, E. (1994). Qualitative differences in computer experience, computer anxiety and students' use of computers: A path model. *Computers in Human Behavior*, 10, 529-539.
- Torkzadeh, G., Chang, J.C.C. & Demirhan., D. (2006). A contingency model of computer and Internet self-efficacy. *Information & Management*, 43, 541-550
- Todman, J. (2000). Gender differences in computer anxiety among university entrants since 1992. *Computers & Education*, 34, 27-35.
- Wilfong, J.D. (2006). Computer anxiety and anger: the impact of computer use, computer experience, and self-efficacy beliefs. *Computers in Human Behavior*, 22, 1001-1011.
- Wood, R. & Bandura, A. (1989). Impact of conceptions of ability on self-regulatory mechanisms and complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(3), 407-415.
- Wang, A.Y. & Newlin, M.H. (2002). Predictors of web - student performance: the role of self - efficacy and reasons for taking an on-line class. *Computers in Human Behavior*, 18, 151-163.
- Woodrow, J. (1991). A comparison of four computer attitude scales. *Journal of Educational Computing Research*, 7 (2), 165-187.