

## ارائه الگوی اضطراب رایانه سازمان‌های ورزشی ایران

سردار محمدی<sup>۱</sup>، رضا شافعی<sup>۲</sup>، نسیم صالحی<sup>۳</sup>

۱ و ۲. استادیار دانشگاه کردستان \*

۳. کارشناس ارشد مدیریت ورزشی واحد علوم تحقیقات کردستان

تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۵/۲

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۲/۱۹

### چکیده

به منظور ارائه الگوی اضطراب رایانه در سازمان‌های ورزشی ایران، تحقیقی از نوع همبستگی اجرا و تعداد ۵۷۴ نفر از مدیران و کارشناسان، با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند. ابزار اندازه‌گیری پرسشنامه‌های استاندارد اضطراب رایانه هاینس و همکاران (۱۹۸۷)، خودکارآمدی رایانه مورفی و همکاران (۱۹۸۹)، انگیزش پیشرفت هرمانس (۱۹۷۰)، اضطراب خصیصه‌ای اسپیلبرگر و همکاران (۱۹۸۳) و محقق ساخته تجربه رایانه بود که روایی محتوایی آن را گروهی از متخصصین صاحب نظر دانشگاهی مورد تأیید قرار دادند. برای تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی تأییدی و مدل معادلات ساختاری استفاده شد. یافته‌ها نشان می‌دهند خودکارآمدی رایانه (۰/۳۹-) و بعد از آن تجربه کار با رایانه (۰/۱۹-) بیشترین اثر معکوس را بر پدید آمدن اضطراب رایانه می‌گذارد. با توجه به ضریب کلی تعیین  $(R^2=0/85)$ ، معادله ساختاری کاهش یافته  $(R^2=0/74)$  و تبیین حدود ۸۵٪ تغییرات اضطراب رایانه، می‌توان گفت مدل حاضر مدلی نسبتاً خوب و برازنده است که می‌توان به آن اتکا کرد.

**واژگان کلیدی:** اضطراب رایانه، خودکارآمدی رایانه، سازمان‌های ورزشی، انگیزش پیشرفت.

### مقدمه

در زندگی کنونی، رایانه‌ها همه جا حضور دارند و در نتیجه، بسیاری از افراد با رایانه و کار با آن تجربه مستقیم یا غیرمستقیم دارند، اما استفاده از رایانه، همیشه رویدادی رضایت بخش و شاد نیست. در کشورهای جهان سوم، اکثریت قریب به اتفاق افراد جامعه، به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم در معرض تعامل با رایانه قرار گرفته‌اند. بدیهی است این روند به‌دلیل گسترده بودن کاربردهای رایانه، متفاوت بودن میزان تجارب کاربران رایانه، جدید بودن و به‌روز شدن فزاینده این فناوری و آشنایی کم افراد با آن موانعی را فرا روی کاربران در استفاده بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار خواهد داد. پدیده اضطراب رایانه یکی از چنین موانعی است که به اجتناب افراد از مواجهه با رایانه منجر می‌شود (۱).

اضطراب رایانه را می‌توان نوعی اضطراب خاص قلمداد کرد. اضطرابی که حاصل موقعیتی ویژه است. این موقعیت زمانی است که فرد در عالم واقعیت یا خیال با رایانه روبه‌رو می‌شود و در تعاملی فعال با آن قرار می‌گیرد. اضطراب رایانه مفهومی روان‌شناختی و نسبتاً جدید است. بنا بر تعریف، نوعی واکنش هیجانی و شناختی است که برای فرد هنگام کار و تعامل با رایانه به وجود می‌آید و بیشتر به آن سبب است که فرد، رایانه را امری تهدیدکننده برای خود قلمداد می‌کند. اگر اضطراب را از دیدگاهی به منزله پاسخی بدانیم که در برابر خطر یا تهدید بیرونی شکل می‌گیرد و از دیدگاه دیگر مفهومی سرشتی و ویژگی شخصیتی محسوب کنیم، اضطراب رایانه به دیدگاه اول نزدیک‌تر است؛ از همین رو، می‌توان آن را نوعی اضطراب حالتی<sup>۱</sup> نامید و از اضطراب خصیصه‌ای<sup>۲</sup> جدا کرد. اسپیلبرگر بین این دو نوع اضطراب تمایز قائل شده و معتقد است اضطراب حالتی در موقعیت‌های تهدیدکننده و مبهم بروز می‌کند و با برانگیختگی سیستم عصبی خودکار مرتبط است، درحالی‌که اضطراب خصیصه‌ای به دیدگاه کلی یا گرایشی در فرد مربوط است برای آنکه موقعیت‌ها را به‌صورت تهدیدکننده ادراک کند (۲).

با تعبیر اضطراب رایانه به اضطراب حالتی می‌توان آن را در ردیف پدیده‌های روان‌شناختی مانند اضطراب ریاضی و امتحان قرار داد (۳). به اعتقاد بعضی از محققان تغییر دادن این نوع اضطراب آسان‌تر از اضطراب خصیصه‌ای است (۴). به هر حال، اضطراب رایانه باعث می‌شود احساسات منفی فرد به رایانه گسترش یابد و از رویارویی با آن و یادگیری مهارت‌های مربوط خودداری کند (۵)؛ از این‌رو، در موقعیت کنونی باید همه افراد جامعه، به‌ویژه کارمندان و کارکنان سازمان‌های ورزشی با رایانه و کار با آن آشنا و اضطرابی نسبت به آن نداشته باشند. حصول

- 
1. State anxiety
  2. Trait anxiety

چنین نتایجی مستلزم شناخت، درک و آگاهی بیشتر از پدیده اضطراب رایانه و شناسایی عوامل تأثیرگذار بر آن است. اخیراً، اضطراب رایانه مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته و ارتباط آن با متغیرهای متعدد بررسی شده است (۶). این پدیده به‌عنوان سازه‌ای چندبعدی شامل مؤلفه‌های روان‌شناختی، عملیاتی و جامعه‌شناختی شناخته شده و حتی مدل‌های مختلفی برای آن ارائه شده است (۷).

پژوهشگران متعددی رابطه اضطراب رایانه را با متغیرهای مشخصی شناسایی کرده‌اند. رابطه معنی‌دار متغیرهایی همچون جنسیت، تجربه رایانه، انگیزش پیشرفت، اضطراب خصیصه‌ای و خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه گزارش شده است. آن‌ها معتقدند انگیزش پیشرفت، خودکارآمدی رایانه و تجربه رایانه با اضطراب رایانه رابطه منفی و معنی‌دار دارد؛ یعنی با افزایش سه متغیر اول از میزان اضطراب رایانه آزمودنی‌ها کاسته می‌شود (۸،۹). بعضی از محققان نیز رابطه مثبت و معنی‌داری بین اضطراب خصیصه‌ای و اضطراب رایانه به‌دست آورده‌اند (۱۰). محققان دیگر نشان دادند دختر و پسر واکنش‌های هیجانی و شناختی متفاوتی در مقابل رایانه اختیار می‌کنند و جنسیت به منزله متغیری معنی‌دار می‌تواند وارد تحلیل شود (۱۱،۱۲،۱۳).

با توجه به اینکه پژوهش در این زمینه از آغاز قرن بیستم تاکنون تداوم یافته، تأکید اساسی محققان بر سه متغیر جنسیت، تجربه رایانه و خودکارآمدی رایانه در ارتباط با اضطراب است. یافته‌های بعضی از پژوهشگران رابطه منفی بین خودکارآمدی و تجربه رایانه را با اضطراب رایانه نشان داده است؛ یعنی با افزایش تجربه و آموزش دوره‌های تخصصی رایانه از میزان اضطراب رایانه آزمودنی‌ها کاسته می‌شود (۱۴،۱۵). یافته‌های ونگ، با استفاده از مدل معادلات ساختاری همبستگی منفی بسیار زیادی بین خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه نشان داد در صورتی که خودکارآمدی رایانه به نوبه خود اثری مستقیم بر انگیزه یادگیری مهارت‌های رایانه‌ای دارد.

بکرز و اشمیت (۱۶) (۲۰۰۱)، مدل شش عاملی مرتبط با اضطراب رایانه را با استفاده از تحلیل عاملی (سواد و تجربه رایانه، خودکارآمدی رایانه، برانگیختگی جسمانی حاصل از کار با رایانه، احساسات انفعالی رایانه، باورها درباره سودمندی رایانه، باورها درباره انسان‌زدایی<sup>۱</sup>) مشخص کرد. یافته‌های آن‌ها نشان داد این مدل بهتر از همه مدل‌های فرضی مبتنی بر پیشینه تحقیق برازش شده است. در این مدل، خودکارآمدی به‌صورت مستقیم بر سواد رایانه تأثیر می‌گذارد و در نهایت به کاهش اضطراب رایانه منجر می‌شود. در تحقیقی دیگر به این نتیجه رسیدند که با حضور جنسیت در مدل همراه با تجربه رایانه شاخص برازندگی تطبیقی تا ۰/۹۳ رسید و مدل برازش می‌شود. یافته‌های مدل لواسانی نیز نشان داد مدل با حضور سازه‌ها و نشانگرهای مربوط

در سطح مناسبی برآزش شده و شاخص برآزندگی تطبیقی ۰/۹۱ و متوسط باقی مانده‌های استاندارد شده ۰/۴۸ به دست آمد. این مدل مشخص کرد ویژگی‌های فردی و تجربه رایانه به افزایش خودکارآمدی و کاهش اضطراب رایانه منجر می‌شود.

بر اساس مبانی نظری، تقدم و تأخر متغیرهای مورد مطالعه و نیز مدل‌های پیشنهادی ونگ (۱۷) (۲۰۰۰)، بکرز و اشمیت (۱۶) (۲۰۰۱) و غلامعلی لواسانی (۳) (۲۰۰۲) پژوهش حاضر در پی آن است که با استفاده از روش مدل معادلات ساختاری، روابط بین ویژگی‌های فردی، تجربه با رایانه، اضطراب خصیصه‌ای و انگیزه پیشرفت (به منزله سازه‌های نهان و برون‌زا) را با خودکارآمدی و اضطراب رایانه (به‌عنوان سازه‌های نهان و درون‌زا) در سازمان‌های ورزشی ایران تعیین کند.

### روش پژوهش

تحقیق حاضر توصیفی از نوع همبستگی است. بعد از انتخاب تصادفی آزمودنی‌ها، پرسشنامه ویژگی‌های فردی، تجربه با رایانه، اضطراب خصیصه‌ای، انگیزه پیشرفت، خودکارآمدی و اضطراب رایانه برای پاسخگویی در اختیار کارکنان و کارمندان سازمان‌های ورزشی قرار گرفت. در دستورالعمل این پرسشنامه‌ها ضمن ارائه راهنمایی لازم در خصوص نحوه پاسخ‌دهی، به این نکته اشاره شد که کارکنان از درج نام و نام خانوادگی خودداری کنند. جامعه آماری این پژوهش شامل ۲۳۳ نفر از مدیران ستادی سازمان تربیت بدنی، مدیران فدراسیون‌های ورزشی و اداره کل تربیت بدنی مدارس و ۳۴۱ نفر از کارشناسان ستادی سازمان تربیت بدنی و اداره کل تربیت بدنی مدارس (N= ۵۷۴) بود که با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی و براساس جدول کرجسای و مورگان ۱۷۶ نفر مدیر و ۱۹۴ نفر کارشناس (N = ۳۷۶) به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. این انتخاب به‌دلیل مؤثر بودن آنان در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری کشور در این حوزه‌ها بوده است.

هاتچر<sup>۱</sup> یادآور شد نسبت دست‌کم پنج مشارکت‌کننده به ازای هر پارامتر برآورد شده در تحلیل‌های SEM مورد نیاز است. با توجه به تعداد پارامترها در پژوهش می‌توان گفت حجم نمونه برای تحلیل مسیر کافی است (۳).

ابزار اندازه‌گیری متغیرهای تحقیق شامل: پرسشنامه محقق ساخته ویژگی‌های فردی؛ پرسشنامه محقق ساخته تجربه با رایانه (دوره‌های آموزش رایانه، کار با رایانه در حوزه‌های مختلف، ارتباط با شبکه اینترنت، پست الکترونیک، استفاده از رایانه، مالکیت رایانه)، پرسشنامه اضطراب رایانه،

پرسشنامه خودکارآمدی، پرسشنامه انگیزش پیشرفت رایانه و پرسشنامه اضطراب خصیصه‌ای بود.

### پرسشنامه اضطراب رایانه

هاینس، گلاس و نایت (۱۸) (۱۹۸۷) این ابزار را با ۱۹ گویه و در قالب مقیاسی پنج درجه‌ای (طیف لیکرت) به منظور مطالعه افکار و احساسات افراد درباره کامپیوتر طراحی کردند. این پرسشنامه ابزار خودگزارشی مداد و کاغذی است که از سه خرده‌مقیاس (ترس، یادگیری و علاقه‌مندی) تشکیل شده است. در این پرسشنامه گویه‌های ۲ تا ۷، ۱۷، ۱۰، ۹ و ۱۹ به صورت معکوس نمره‌دهی می‌شوند. همچنین به گزینه (کاملاً موافقم) ۵ امتیاز و به گزینه (کاملاً مخالفم) یک امتیاز تعلق می‌گیرد. جمع کل نمرات به دست آمده، نمره اضطراب رایانه هر آزمودنی تلقی می‌شود. نتایج یافته‌های هاینس و همکاران (۱۸) (۱۹۸۷) کوروبیل و همکاران (۱۹) (۲۰۱۰) و تحقیقات متعدد داخل کشور بیانگر پایا بودن آزمون مورد نظر است. در این پژوهش، ضریب پایایی این پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ محاسبه و ضریب به دست آمده برای عامل‌های ترس، یادگیری، علاقه‌مندی به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۷۷ و ۰/۸۲ بود. گفتمانی است در این پژوهش از شکل تعدیل‌یافته پرسشنامه مذکور استفاده شد که در تحقیق کوروبیل و همکاران از آن استفاده شده است.

### پرسشنامه خودکارآمدی رایانه

مورفی و همکاران (۲۰) (۱۹۸۹) این ابزار ۳۲ گویه‌ای را در مقیاس لیکرت به منظور مطالعه توانایی دانشجویان در کار با رایانه و واکنش آنان به این عوامل طراحی کردند. این محققان با استفاده از تحلیل عاملی به سه عامل عمده دست یافتند که روی هم رفته ۹۲ درصد واریانس مشترک را تبیین می‌کردند. ضریب آلفا برای این سه عامل بیش از ۹۰ به دست آمد. بعداً لواسانی (۳) (۱۳۸۳) در تحقیقی دیگر، با استفاده از تحلیل عاملی به چهار مقیاس دست یافت که روی هم ۶۷/۳ درصد از واریانس را تبیین می‌کرد، اما در تحقیق خود از سه عامل مهارت‌های رایانه (۱۴ سؤال)، مهارت‌های مفهومی رایانه (۹ سؤال) و مهارت‌های پیچیده رایانه (۶ سؤال) استفاده کرد که همبستگی آن‌ها با نمره کل مقیاس به ترتیب برابر با ۰/۹۴، ۰/۹۱ و ۰/۸۴ بود. ترک‌زاده و کافتروس (۲۴) (۱۹۹۴) و لواسانی (۳) (۱۳۸۳) ضرایب آلفا را برای این مقیاس به ترتیب ۰/۹۶، ۰/۹۵، ۰/۹۶ و ۰/۹۷ گزارش کردند. در پژوهش حاضر نیز ضریب پایایی پرسشنامه مورد نظر با روش آلفای کرونباخ محاسبه و ضرایب برای خرده‌مقیاس‌های مهارت‌های رایانه، مهارت‌های مفهومی رایانه و مهارت‌های پیچیده رایانه به ترتیب ۰/۹۱، ۰/۹۰ و ۰/۸۹ به دست آمد.

### پرسشنامه انگیزش پیشرفت

هرمانس (۲۲) (۱۹۷۰) پرسشنامه‌ای طراحی کرد که از ۲۹ سؤال ناتمام تشکیل شده بود و احساسات و انگیزه‌های افراد را به زندگی بررسی می‌کرد. او با محاسبه ضرایب همبستگی هر ماده با نمره کل مقیاس (دامنه ضرایب ۰/۳۹ تا ۰/۵۱) آن را دارای اعتبار دانست. لواسانی (۱۳۸۳) با حذف سه ماده که همبستگی غیرمعنی‌داری با نمره کل مقیاس داشتند و با اجرای تحلیل عاملی به هفت عامل با ۴۸/۵ درصد واریانس تبیین شده دست یافت، اما سه مؤلفه پشتکار (۴ سؤال)، مسئولیت‌پذیری (۴ سؤال) و سخت‌کوشی (۴ سؤال) را انتخاب کرد که بیشترین همبستگی را با نمره کل مقیاس داشتند. در این پرسشنامه به گویه‌های ۱، ۴، ۹، ۱۰، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۲۳، ۲۷، ۲۸ و ۲۹ نمره یک تا ۴ داده شد و سایر ماده‌ها معکوس نمره‌گذاری شدند. در تحقیق حاضر نیز با استفاده از تحلیل عاملی هفت عامل با ۵۶/۷ درصد واریانس تبیین شده به دست آمد که سه مؤلفه پشتکار (۴ سؤال)، مسئولیت‌پذیری (۴ سؤال) و سخت‌کوشی (۴ سؤال) انتخاب شدند که بیشترین همبستگی را با نمره کل مقیاس داشتند. ضریب پایایی کل مقیاس برای پرسشنامه هرمانس ۰/۵۱ و لواسانی ۰/۷۱ و برای خرده‌مقیاس‌های پشتکار، مسئولیت‌پذیری و سخت‌کوشی به ترتیب ۰/۶۱، ۰/۶۴ و ۰/۶۳ به دست آمد. در پژوهش حاضر نیز ضریب پایایی پرسشنامه مورد نظر با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و ضرایب برای خرده‌مقیاس‌های پشتکار، مسئولیت‌پذیری و سخت‌کوشی به ترتیب ۰/۷۸، ۰/۸۲ و ۰/۸۰ محاسبه شد.

### پرسشنامه اضطراب خصیصه‌ای

اسپیلبرگر (۲) (۱۹۷۲) این ابزار را با ۲۰ گویه و در قالب مقیاسی چهار درجه‌ای (طیف لیکرت) به منظور مطالعه سرشت و ویژگی شخصیت افراد نسبت به کامپیوتر طراحی کردند. آن‌ها همبستگی زیادی بین این مقیاس و سایر مقیاس‌های معتبر اضطراب خصیصه‌ای (۰/۷۷) الی (۰/۹۱) گزارش کردند. رای (۲۳) (۱۹۸۴) در دو نمونه جداگانه ضریب آلفای ۰/۸۴ و ۰/۹۱ را گزارش کرد. لواسانی (۳) (۱۳۸۳) با اجرای تحلیل عاملی به سه عامل با ۴۹ درصد واریانس تبیین شده دست یافت، اما دو مؤلفه عدم اضطراب خصیصه‌ای (۷ سؤال) و اضطراب خصیصه‌ای زیاد (۱۱ سؤال) را انتخاب کرد که به ترتیب بیشترین همبستگی (۰/۸۷، ۰/۹۲) را با نمره کل مقیاس داشتند. در تحقیق حاضر نیز با استفاده از تحلیل عاملی به دو عامل با ۵۲/۶ درصد واریانس تبیین شده دست یافتیم و یافته‌های لواسانی تأیید شد. همچنین ضریب پایایی پرسشنامه مورد نظر با روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و ضرایب برای خرده‌مقیاس‌های عدم اضطراب خصیصه‌ای و اضطراب خصیصه‌ای زیاد ۰/۸۹ و ۰/۹۳ به دست آمد.

به‌منظور تعیین روایی و پایایی پرسشنامه‌ها و تشخیص و برطرف کردن ابهامات احتمالی مطالعه‌ای مقدماتی روی ۵۰ نفر از کارمندان سازمان‌های ورزشی انجام شد. روایی صوری و محتوایی (توسط ۱۰ نفر متخصص تربیت بدنی و ۵ نفر روان‌شناس که همه آن را تأیید کردند) و روایی سازه مقیاس‌های خودکارآمدی رایانه، انگیزش پیشرفت و اضطراب خصیصه‌ای از طریق تحلیل عاملی تأییدی به‌دست آمد. مشخصه‌های برازندگی تحلیل عاملی تأییدی مقیاس‌های مذکور در جدول ۱ ارائه شده است. به‌منظور تعیین اعتبار مقیاس اضطراب رایانه نیز ضریب همبستگی بین خرده‌آزمون‌ها با نمره کل اضطراب رایانه گرفته شد و اعتبار صوری آن به‌دست آمد. همچنین برای تعیین پایایی از روش آلفای کرونباخ استفاده شد (جدول ۲).

جدول ۱. مشخصه‌های برازندگی تحلیل عاملی تأییدی مقیاس‌ها

تجربه فردی	اضطراب خصیصه‌ای	انگیزش پیشرفت	خودکارآمدی رایانه	خرده‌مقیاس‌ها
۲/۰۱۱	۱/۸۷۱	۲/۰۳	۱/۵	نسبت مجذور خی به درجه آزادی ( $x^2/df$ )
۰/۰۲۱	۰/۰۵۹۱	۰/۰۴۰۱	۰/۰۳۳۲	جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RAMSEA)
۰/۸۸	۰/۸۹	۰/۸۷	۰/۹۲	شاخص نیکویی برازش (GFI)
۰/۸۹	۰/۸۴	۰/۸۵	۰/۹۰	شاخص تعدیل‌شده نیکویی برازش (AGFI)

برنامه لیزرل پس از ارائه الگوی اندازه‌گیری و الگوی ساختار کوواریانس، به‌منظور پاسخ به این پرسش که آیا داده‌ها با الگو هماهنگی دارد یا خیر، تعدادی شاخص برازندگی را محاسبه می‌کند. هر یک از شاخص‌ها را نمی‌توان به تنهایی به‌عنوان دلیلی بر برازندگی دانست، بلکه این شاخص‌ها را باید در کنار یکدیگر تفسیر کرد. جدول ۱ شامل برخی از مهم‌ترین شاخص‌های نیکویی برازش است که نشان می‌دهند الگوها با داده‌ها برازش مناسبی دارد. گفتنی است از آنجا که آزمون مجذور خی برای برازش کامل الگو راهبرد تصمیم‌گیری دو شقی‌ای فراهم می‌آورد، میزان برازش را روی یک پیوستار نشان نمی‌دهد (۲۴). علاوه بر این، از آنجا که این آزمون نسبت به اندازه نمونه و نرمال نبودن توزیع نمرات حساس است، به‌منظور ارزیابی برازش کلی الگو با داده‌ها بیشتر از آماره‌های برازش توصیفی<sup>۱</sup> استفاده می‌شود. مقدار RAMSEA برای مدل‌هایی که برازندگی خیلی خوب دارند، مساوی یا کمتر از ۰/۰۵ است و مقادیر بیش از ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ نیز نشان‌دهنده خطای معقول در جامعه است. مقدار GFI و AGFI برای مدل‌های

دارای برازندگی خوب، مساوی یا بزرگ‌تر از ۰/۹ است (۲۵). همان‌طور که مشخصه‌های برازندگی در جدول ۱ نشان می‌دهد، داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری سازه‌های مذکور برازش مناسبی دارد و این بیانگر همسو بودن سؤال‌ها با سازه نظری است. در جدول ۲، ضرایب همبستگی بین خرده‌آزمون‌های اضطراب رایانه و نمره کل اضطراب رایانه ارائه شده است. با توجه به ضرایب همبستگی بین خرده‌مقیاس‌های اضطراب رایانه با نمره کل مقیاس، می‌توان گفت این مقیاس اعتبار مناسبی دارد.

جدول ۲. ضرایب همبستگی بین خرده‌آزمون‌ها با نمره کل اضطراب رایانه

خرده‌مقیاس‌ها	تجربه رایانه	خودکارآمدی رایانه	انگیزش پیشرفت	اضطراب خصیصه‌ای
نمره کل اضطراب رایانه	-۰/۲۲۱	-۰/۴۷۶	-۰/۳۸۵	۰/۳۳۶
معنی‌داری: ۰/۰۰۱ تعداد نمونه: ۳۵۰				

## نتایج

یافته‌های جدول ۳ نشان می‌دهد ۳۲/۳ درصد شرکت‌کنندگان در پژوهش زن و ۶۷/۷ درصد مرد بودند. میانگین سنی ۱۴/۹ درصد از افراد کمتر از ۳۰ سال، ۳۶/۶ درصد بین ۳۱ تا ۴۰ سال و ۴۸/۶ درصد بیش از ۴۰ سال سن داشتند. سابقه کار ۵۴/۶ درصد کمتر از ۱۰ سال، ۳۷ درصد بین ۱۱ تا ۲۰ سال و ۱۱/۴ درصد بیش از ۲۰ سال بود. از لحاظ مدرک تحصیلی ۷۷/۶ درصد تحصیلات کارشناسی و کمتر و ۲۳/۴ درصد کارشناسی ارشد و دکترا داشتند (جدول ۳).

جدول ۳. اطلاعات جمعیت‌شناختی افراد نمونه

متغیر مورد بررسی	شاخص	درصد
جنس	زن	۳۲/۳
	مرد	۶۷/۷
سن	کمتر از ۳۰ سال	۱۴/۹
	۳۱ تا ۴۰ سال	۳۶/۶
	بالاتر از ۴۰ سال	۴۸/۶
سابقه کار	کمتر از ۱۰ سال	۵۴/۶
	۱۱ تا ۲۰ سال	۳۷
	بیش از ۲۰ سال	۱۱/۴
مدرک	کارشناسی و کمتر	۷۷/۶
	کارشناسی ارشد و دکترا	۲۳/۴



جدول ۴. میانگین، انحراف معیار و ضریب آلفای عوامل بررسی شده

ضریب آلفا	M ± sd	ابعاد فرعی	ضریب آلفا	ابعاد اصلی
۰/۸۳	۳/۷۴ ± ۰/۶۸	--	۰/۸۳	اضطراب خصیصه‌ای
۰/۷۸	۳/۹۰ ± ۰/۰۶	پشتکار	۰/۷۴	انگیزش برای پیشرفت
۰/۸۱	۳/۸۱ ± ۰/۳۱	مسئولیت		
۰/۷۶	۳/۶۴ ± ۰/۳۴	کوشش		
۰/۸۲	۳/۳۲ ± ۰/۵۶	کار با شبکه	۰/۷۲	تجربه فردی
۰/۷۸	۳/۳۰ ± ۰/۵۸	با رایانه		
۰/۷۱	۳/۴۵ ± ۱/۸۰	آموزش		
۰/۷۳	۴/۶۱ ± ۱/۰۷	مهارت اولیه	۰/۸۸	خودکارآمدی رایانه
۰/۸۸	۴/۰۴ ± ۰/۹۸	مهارت مفهومی		
۰/۹۱	۳/۵۶ ± ۰/۷۰	مهارت پیچیدگی		
۰/۷۶	۳/۳۵ ± ۰/۵۵	ترس	۰/۷۵	اضطراب رایانه
۰/۷۸	۲/۶۶ ± ۰/۴۷	یادگیری		
۰/۸۳	۳/۷۷ ± ۰/۴۲	علاقه‌مندی		
۰/۷۷	۳/۱۷ ± ۰/۲۷	---	۰/۷۷	کلی

در جدول ۴ مشاهده می‌شود ضریب آلفای تمامی ابعاد مورد مطالعه بیشتر از ۰/۷۰ بوده و نشانگر دارا بودن پایایی لازم برای آن متغیرها و شاخص‌های فرعی‌شان است.

جدول ۵. ضرایب همبستگی بین ابعاد اصلی مطالعه

ابعاد اصلی	انگیزش برای پیشرفت	اضطراب خصیصه‌ای	تجربه فردی	خودکارآمدی رایانه	اضطراب رایانه
انگیزش برای پیشرفت	۱				
اضطراب خصیصه‌ای	-۰/۱۶۳	۱			
تجربه فردی	۰/۰۱۴	۰/۱۰۶	۱		
خودکارآمدی رایانه	۰/۲۰۵	-۰/۳۴۹	۰/۳۰۹	۱	
اضطراب رایانه	-۰/۳۸۵	۰/۳۳۶	-۰/۲۲۰	-۰/۴۷۹	۱

یافته‌های جدول ۵ نشان می‌دهد میان تمامی ابعاد به جز انگیزش برای پیشرفت و تجربه فردی کار با رایانه، رابطه معنی‌دار و مثبتی در سطح ( $P \leq ۰/۰۵$ ) وجود دارد.

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، از میان متغیرهای تحقیق اثر مستقیم اضطراب خصیصه‌ای (۰/۲۰)، تجربه رایانه (-۰/۱۹) و خودکارآمدی رایانه (-۰/۲۹) روی اضطراب رایانه

در سطح (۰/۰۵)؛ اثر مستقیم انگیزش برای پیشرفت (۰/۲۸)، اضطراب خصیصه‌ای (۰/۲۹-) و تجربه رایانه (۰/۱۶) روی خودکارآمدی رایانه به ترتیب در سطح (۰/۰۵) و اثر مستقیم انگیزش برای پیشرفت (۰/۱۶-) و تجربه کار با رایانه (۰/۱۱-) روی اضطراب خصیصه‌ای در سطح (۰/۰۵) معنی‌دار شده است. از میان این متغیرها، خودکارآمدی رایانه و اضطراب خصیصه‌ای بیشترین اثر مستقیم منفی و مثبت را بر اضطراب رایانه دارند که هر دو در سطح (۰/۰۵) معنی‌دار است. ذکر این نکته لازم است که تنها بعد خودکارآمدی رایانه دارای سه اثر مستقیم، غیرمستقیم و کل بر اضطراب رایانه است که همه آن‌ها معنی‌دار شده‌اند. در ضمن، میزان واریانس تبیین‌شده اضطراب رایانه ۸۵ درصد است.

جدول ۶. بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم کل متغیرهای پژوهش بر یکدیگر

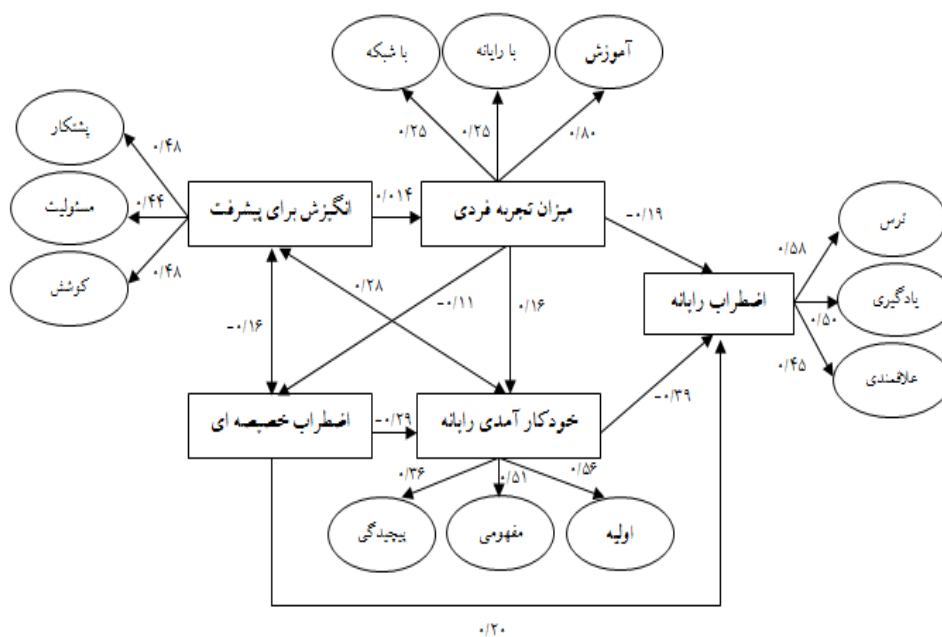
متغیر مستقل	متغیر وابسته	تأثیر مستقیم	تأثیر غیرمستقیم	تأثیر کل	اثرگذاری
انگیزش برای پیشرفت	تجربه رایانه	۰/۲۸	---	---	---
	خودکارآمدی رایانه	۰/۲۸	-۰/۰۵	۰/۲۳	افزایشی
	اضطراب خصیصه‌ای	-۰/۱۶	---	-۰/۱۶	کاهشی
	اضطراب رایانه	---	-۰/۰۹	-۰/۰۹	کاهشی
تجربه رایانه	خودکارآمدی رایانه	۰/۱۶	۰/۰۳	۰/۱۹	افزایشی
	اضطراب خصیصه‌ای	-۰/۱۱	---	-۰/۱۱	کاهشی
	اضطراب رایانه	-۰/۱۹	-۰/۰۵	-۰/۲۴	کاهشی
اضطراب خصیصه‌ای	خودکارآمدی رایانه	-۰/۲۹	-۰/۰۴۵	۰/۳۳۵	کاهشی
	اضطراب رایانه	۰/۲۰	۰/۱۴	۰/۳۴	افزایشی
خودکارآمدی رایانه	اضطراب رایانه	-۰/۳۹	---	-۰/۳۹	کاهشی

در ادامه، با توجه به پارامترهای ارائه شده در جدول ۶، مدل برازش‌شده پیش‌بینی اضطراب رایانه همراه با مشخصه‌های برازندگی ارائه می‌شود (شکل ۱).

به‌منظور پیش‌بینی اضطراب رایانه، الگوی مفهومی پیشنهادشده از طریق روش مدل‌یابی معادلات ساختاری بررسی شد. SEM به این دلیل انتخاب شد که این رویکرد از تکنیک‌های ترتیبی حداقل مجذور<sup>۱</sup> برتر است و می‌تواند به‌منظور ارزیابی کفایت الگوهای نظری، مقایسه الگوها و همچنین برآورد پارامترهای الگو در بین گروه‌های مختلف استفاده شود. از روش حداکثر احتمال برای برآورد الگو و از شاخص مجذور خی<sup>۲</sup> ( $\chi^2$ )، شاخص مجذور خی بر درجه آزادی ( $df/\chi^2$ )، شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI)، شاخص نیکویی برازش<sup>۳</sup> (GFI)، شاخص

1. Ordinary least square techniques
2. Chi Square
3. Goodness of Fit Index (GFI)

نیکویی برازش انطباقی<sup>۱</sup> (AGFI)، باقی‌مانده مجذور میانگین<sup>۲</sup> (SRMR) و خطای ریشه مجذور میانگین تقریب<sup>۳</sup> (RMSEA) برای برازش الگوها استفاده شد.



شکل ۱. نمودار مسیر و برآورد پارامترهای مدل برازش‌شده اضطراب رایانه

به عقیده بنتلر- بونت (۲۶) اگر مقدار NFI (شاخص نرم‌شده برازندگی) و CFI (شاخص برازندگی تطبیقی) برابر یا بزرگ‌تر از ۰/۹ باشد، مدل برازندگی قابل قبولی دارد.

جدول ۷. مشخصه‌های نیکویی برازش برازندگی مدل اضطراب رایانه

RAMSEA	AGFI	GFI	NFI	CFI	df/χ <sup>۲</sup>
۰/۰۲۴	۰/۹۵	۰/۹۶	۰/۹۱	۰/۹۳	۴۵/۶۵

با توجه به داده‌های جدول، برازش مدل پیش‌بینی اضطراب رایانه در سطح نسبتاً خوب قرار دارد.

1. Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)
2. Root Mean Square Residual (RMSR)
3. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)

### بحث و نتیجه‌گیری

اضطراب رایانه یکی از متغیرهای اثرگذار در یادگیری و استفاده از رایانه به‌عنوان فناوری نوین در هر رشته علمی مورد توجه قرار گرفته است. در مطالعات متعدد، تأثیر به‌سزای این پدیده بررسی شده و هر کدام به نوعی بر تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم آن صحنه گذاشته‌اند. مهم‌ترین متغیرهایی که در این خصوص شناسایی شده‌اند عبارت‌اند از: انگیزش برای پیشرفت، تجربه فردی، خودکارآمدی رایانه و اضطراب خصیصه‌ای (۲۶،۱۱،۳-۲۷). رابطه منفی و معنی‌دار خودکارآمدی و تجربه رایانه با اضطراب رایانه و رابطه مثبت و معنی‌دار اضطراب خصیصه‌ای با اضطراب رایانه در پژوهش‌های قبلی تأیید شده است (۲۷،۲۸،۳،۷،۱۱،۲۶).

با توجه به تحلیل‌های انجام‌شده، خودکارآمدی رایانه (۰/۳۹-) و بعد از آن تجربه کار با رایانه (۰/۱۹-) بیشترین اثر معکوس را بر پدید آمدن اضطراب رایانه می‌گذارند. ضرایب مسیر نیز این امر را مشخص می‌کند؛ به عبارت دیگر، هرچه فرد از مهارت‌های بالاتری برای کار با رایانه برخوردار باشد، می‌تواند به کاهش اضطراب رایانه در خود کمک کند. مضافاً این که داشتن مهارت‌های اولیه در افراد نیز می‌تواند خودکارآمدی آن‌ها را تقویت کرده و کاهش بیشتری در اضطراب را به دنبال داشته باشد. این فرآیند باعث خواهد شد تا فرد با کسب مهارت‌هایی همچون راه اندازی صحیح رایانه و انجام کارهای مقدماتی استفاده از آن، استرس‌های اولیه بهره‌گیری از کامپیوتر را کاهش دهد.

اضطراب فردی با اثرگذاری ۲۰ درصدی مثبت خود نشان داد اضطراب فردی و خصیصه‌ای در اشخاص نیز می‌تواند به میزان تقریباً زیادی علاقه‌مندی آن‌ها را برای استفاده از رایانه کاهش دهد. ضرایب مسیر در مدل نیز این امر را به‌خوبی نشان می‌دهد. البته این حالت را می‌توان با آموزش نیز بهبود بخشید؛ زیرا طبق یافته‌های محققان، آموزش می‌تواند به میزان ۸۰ درصد در تجربه غیرمستقیم کار با رایانه به فرد یاری برساند (۲۸).

در سایر روابط به‌دست آمده در این مدل نیز تجربه فردی، خودکارآمدی را ۱۶ درصد ارتقاء داده و ۱۱- درصد اضطراب خصیصه‌ای را تحت تأثیر قرار داده است. در جای دیگر نیز انگیزش ۲۸ درصد خودکارآمدی را ارتقاء و ۱۶- درصد اضطراب را کاهش داده است. در این مدل انگیزش برای پیشرفت بر تجربه افراد تأثیر معنی‌داری نداشت. یافته‌های این تحقیق با مطالعه‌های زیادی همخوانی دارد (۳،۶،۱۹،۲۴). در یافته‌های بعضی از محققان، شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد کیفیت تجربه رایانه، تجربه عمومی کار با رایانه و خودکارآمدی با اضطراب رایانه مرتبط است. به باور ایشان کارمندان و کارکنان باید بتوانند با تجربه رضایت بخش و خودکارآمدی مناسب در این زمینه اعتماد خود را افزایش داده و اضطراب رایانه را کاهش دهند.

ضرایب برآورد شده استاندارد بین نشانگرها با هر سازه نهان مربوط در حکم نوعی تحلیل عاملی تأییدی هم محسوب می‌شود. این ضرایب بیان می‌کند که نشانگرها تا چه اندازه می‌توانند سازه‌های نهان را اندازه‌گیری کنند. بیشتر این ضرایب در سطح نسبتاً بالایی به دست آمد. این قضیه، به‌ویژه برای نشانگرهای خودکارآمدی رایانه، اضطراب خصیصه‌ای و تجربه رایانه صادق است. البته نشانگر انگیزه پیشرفت در مقایسه با دیگران ضرایب با ارزش کمتری داشت. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های بعدی از مؤلفه‌های دیگری برای اندازه‌گیری این سازه نهان استفاده شود.

شاخص‌های نیکویی برازش نشان‌دهنده برازش مدل با داده‌های مشاهده شده است. هرچند اختلاف نظرهایی در گزارش شاخص‌ها بین صاحب‌نظران مدل معادلات ساختاری وجود دارد؛ به عنوان مثال، هیو و بنتلر (۲۹) (۱۹۹۹) معتقدند دشواری‌هایی در تفسیر شاخص نیکویی برازش وجود دارد. آن‌ها برای گزارش نتایج به متوسط باقی‌مانده‌های استاندارد شده (SRMR) همراه با یکی از شاخص‌ها همچون GFI یا NNFI تأکید می‌کنند. همچنین اضافه می‌کنند در یک مدل خوب ( $NNFI < 0/95$ ) و ( $SRMR < 0/9$ ) است. در پژوهش حاضر  $NNFI = 0/95$  و  $SRMR = 0/9$  به دست آمد. که به ملاک‌های اشاره شده نزدیک است. از طرف دیگر مک‌کالوم و آستین (۲۰۰۰) بر شاخص RAMSEA تأکید می‌کنند. از نظر آن‌ها این شاخص حساسیت فوق‌العاده‌ای به اشتباهات مدل دارد و در ضمن، فاصله اطمینان آن محاسبه‌شدنی است. در پژوهش حاضر،  $RAMSEA = 0/024$  و فاصله اطمینان  $0/90$  برای آن بین دو کران ( $0/09$  و  $0/07$ ) به دست آمد.

در نهایت می‌توان گفت تدارک مدل معادلات ساختاری برای اضطراب رایانه، آن‌طور که در پژوهش حاضر به آن پرداخته شد، تنها و آخرین مدل نیست. حتی اگر یک مدل با داده‌ها برازش یابد، هنوز مدل‌های بی‌شمار دیگری وجود دارد که ممکن است با داده‌ها برازش داشته باشد. با توجه به ضریب کلی تعیین برای مدل معادلات ساختاری ( $R^2 = 0/85$ )، معادله ساختاری کاهش‌یافته ( $R^2 = 0/74$ ) و تبیین حدود ۸۵ درصد تغییرات اضطراب رایانه می‌توان گفت مدل حاضر مدلی نسبتاً خوب و برازنده است که می‌توان به آن اتکا کرد.

## منابع

1. Camber, M. A., and Cook, D. L. Computer anxiety. Definition, measurement and correlates. Paper presented at the Annual meeting of the American Educational Research Association. 1984; 68: 23-7.
  2. Spielberger, C. S. Anxiety: Current trends in theory and research. New York, Academic Press. 1972.
۳. غلامعلی‌لواسانی مسعود. تدارک مدل معادلات ساختاری اضطراب رایانه در دانشجویان

دانشگاه تهران. مجله روانشناسی و علوم تربیتی. ۱۳۸۳؛ ۱: ۷۷ - ۹۷.

4. Bozionelos, N. Computer anxiety. Relationship with computer experience and prevalence. *Computers in human Behavior*. 2001; 14: 559-577.
5. Smith, M. N., and Kotlik, J. W. Computer anxiety among extension agents. *Journal of Extension*. 1990; 28(4)[on line]: www.joe.org.
6. Mohammadi, S. Relationship between attitudes, organizational structure, Organizational environment with the release of information technology in the sport organizations in Iran. *Science Journal in motor sports*. Teacher Training University in Tehran. 2010; 9(4): 65-75.
7. Beckers, J.H., Wicherts, J.M & Schmidt, H. G. Computer anxiety Trait or state. *Computers in human Behavior*. 2007; 23: 28551-2862.
8. Presnom, C. Tacking the byte out of internet anxiety Instruction techniques that reduce computer internet anxiety in the classroom. *Journal of Educational Computing Research*. 1998; 18(2): 147-61.
9. Coffin, R. J, and Macintyre, P. D. Motivational influences on computer related affective states. *Computers in human Behavior*. 1999; 15: 549-569.
10. Farina, F. Predictors of anxiety towards computers. *Computers in human Behavior*. 1991; 7(4): 263-7.
11. Torkzadeh, G., Angulo, I. E. The concept and correlated of computer anxiety. *Behavior and Information Technology*. 1992; 11(2): 99-108.
12. Pitariu, H, Albu, M. Computer anxiety. Components and ways of coping. *Revista de Psihologie*. 1996; 42(1-2): 19-36.
13. Chua, S. L., Chen, D. T., wong, A. L. Computer anxiety and its correlates: A Meta analysis. *Computers in human Behavior*. 1999; 15(5): 609 - 569.
14. Mcllroy, D., Bunting, K.T., Gorden, M. The relation of gender and background experience to self-reported computing anxiety and cognitions. *Computers in human Behavior*. 2001; 17: 21-33.
15. King, J., Bond, T., Blandford, S. An investigation of computer anxiety by gender and grade. *Computers in human Behavior*. 2002; 18: 69-84.
16. Beckers, J., H, Schmidt, H. G. The structure of computer anxiety: A six factor model. *Computers in human Behavior*. 2001; 17: 35-49.
17. Wong, Sh., Y. The relationship between personal attributes and the motivation of learning computer skills for junior high student. *Journal of Education and Psychology*. 2000; 23(1): 147-71.
18. Heinssen, R.K., Glass, C.R., and Knight, L. Assessing computer anxiety: Development and validation of the computer anxiety rating scale. *Computers in human Behavior*. 1987.
19. S. Korobili, A., Togia, A., Malliari, A. Computer anxiety and attitudes among undergraduate students in Greece. *Computers in Human Behavior*. 2010; 26: 399-405.
20. Murphy, C., A, Coover, D., Owen, S. V. Development and validation of the computer self-efficacy scale. *Educational and Psychotically Measurement*. 1989; 49: 893-9.
21. Doll, W.J., Xia, W., Torkzadeh, G. A Confirmatory Factor Analysis of the End User Computing Satisfaction Instrument, *MIS Quarterly*. 1994 Dec; 453- 61.
22. Hermans, H. M. A questionnaire measure of achievement motivation. *Journal of*

- applied Psychology. 1970; 54(4): 335-63.
23. Ray, I.J. Measuring trait anxiety in general population samples. The Journal of Social Psychology. 1984; 12: 189-93.
24. Reza, G., Jahromi, a., Masoud, G., Lavasani, A., Ahmad, R. b., Alireza, M. Presenting a model of predicting computer anxiety in terms of epistemological beliefs and achievement goals, Computers in Human Behavior. 2010; 26: 602-8.
۲۵. هومن حیدرعلی. تحلیل داده‌های چند متغیری در پژوهش رفتاری. تهران: نشر پارسا؛ ۱۳۸۰.
26. Golamali Lavasani, M. Investigating the relationships of individual variables and computer anxiety. Tehran: Dissertation in University of Tehran; 2002.
27. Beckers, J.H., Schmidt, H. G. Computer experience and computer anxiety. Computers in human Behavior. 2003; 19: 785-97.
28. Truell, A. D., Meggison, P. F. Computer Anxiety of community college students: Implications for business educators. The Delia Pi Epsilon Journal. 2003; XLV(2): 87-97.
29. Ceyhan, E. Computer anxiety of teacher trainees in the framework of personality variables. Computers in human Behavior. 2006; 22: 207-20.

### ارجاع مقاله به روش ونگوور

محمدی سردار؛ شافعی رضا؛ صالحی نسیم. ارائه الگوی اضطراب رایانه سازمان‌های ورزشی ایران. مطالعات مدیریت ورزشی، ۱۳۹۲؛ ۵ (۲۰): ۲۰۵-۲۲۰