

بررسی نقش سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه در پیش‌بینی اضطراب رایانه معلمان

مقطع ابتدایی

مکرم بادفر^۱، سوزان عارضی^{۲*}

۱. کارشناسی ارشد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، واحد روانسر، کرمانشاه، ایران.

۲. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. (نویسنده مسئول).

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره پنجم، شماره بیستم، زمستان ۱۴۰۲، صفحات ۲۰۱-۲۱۵

چکیده

اضطراب رایانه ترس و دلهره کاربران نسبت به کامپیوتر در زمان استفاده از آن است که باعث می‌شود احساسات منفی نسبت به رایانه گسترش پیدا کرده و منجر به کاهش انگیزه، افزایش واکنش‌های منفی و در نتیجه عدم استفاده از کامپیوتر در فرد شود. هدف این پژوهش نقش سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه در پیش‌بینی اضطراب رایانه در بین معلمان مقطع ابتدایی بود. روش اجرای پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بود. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد بین سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد، مؤلفه‌های سواد فناوری قدرت پیش‌بینی اضطراب رایانه دانش آموزان را در جهت منفی دارند. همچنین مؤلفه‌های خودکارآمدی رایانه قدرت پیش‌بینی اضطراب رایانه دانش آموزان را در جهت منفی دارند. **واژه‌های کلیدی:** سواد فناوری، خودکارآمدی رایانه، اضطراب رایانه.

فصلنامه راهبردهای نو در روان‌شناسی و علوم تربیتی، دوره پنجم، شماره بیستم، زمستان ۱۴۰۲

مقدمه

امروزه زندگی همه افراد بدون تکنولوژی و رایانه امکان‌پذیر نیست و بسیاری از کارها و امورات روزمره به کمک رایانه صورت می‌گیرد (حاجی پور، ۱۳۹۶). علیرغم مزایا و محاسن رایانه در زندگی انسان، اما استفاده از آن همواره با مشکلاتی روبرو بوده است و مشکلات فردی، روانی و اجتماعی برای کاربران خود به همراه داشته است. یکی از مشکلات ناشی از استفاده از رایانه اضطراب ناشی از استفاده از رایانه می‌باشد (شفیعی، رفیعی نیا، نجفی، ۱۳۹۰). چو، چن و وانگ (۱۹۹۹) اضطراب رایانه را به‌عنوان ترس کاربران نسبت به کامپیوتر در زمان استفاده از آن تعریف می‌کنند. اضطراب رایانه باعث می‌شود احساسات منفی نسبت به رایانه گسترش پیدا کرده و فرد از رویارویی با کامپیوتر و مهارت‌های مربوط به آن خودداری کند (سلیمانی، ۱۳۹۶) و منجر به کاهش انگیزه، افزایش واکنش‌های منفی و در نتیجه عدم استفاده از کامپیوتر می‌شود (سیوکومرون، لوکس^۱، ۲۰۱۱)؛ بنابراین اضطراب رایانه می‌تواند به‌عنوان مانعی برای دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت که قصد استفاده از رایانه در آموزش را دارند عمل کند (خالق خواه و بابایی منقاری، ۱۳۹۴). لذا شناسایی عوامل مؤثر بر آن از اهمیت برخوردار است. از آنجا در پژوهش‌های قبلی نقش سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه مورد غفلت قرار گرفته است.

در عصر حاضر رایانه‌ها جز لاینفک محیط‌های آموزشی بوده و پیشرفت‌های فناوری رایانه‌ای و نفوذ رایانه‌های شخصی محیط‌های یادگیری را غنی‌تر کرده است (جهانگیر، کیانی، ۱۳۹۹). توسعه فناوری‌های نوین و کاربرد آن در حوزه آموزش ضرورت تسلط معلمان در حوزه فناوری‌های نوین آموزشی را دوچندان کرده است (لطیفی، الله کرمی، بابامرادی، ۱۳۹۵). همچنین چو، چن و ونگ (۱۹۹۹) اضطراب رایانه را واکنش عاطفی و یا ترس عاطفی از پیامدهای منفی از قبیل صدمه زدن به تجهیزات و ناتوانی فرد در استفاده از آن تعریف می‌کند. اگرچه امروزه رایانه و کاربردهای آن در حوزه آموزش اجتناب‌ناپذیر است و تعداد معلمان که از فناوری‌های رایانه‌ای در آموزش استفاده می‌کنند رو به افزایش است، اما بسیاری از آن‌ها در زمان استفاده از رایانه راحت نبوده و تمایل ندارند تا به‌طور جدی از آن استفاده کنند و بخش بزرگی از این مقاومت آن‌ها در برابر رایانه ممکن است با اضطراب رایانه مرتبط است (رحیمی، بدالهی، ۱۳۹۴). انجمن بین‌المللی آموزش فناوری (۲۰۰۰)، سواد فناوری را توانایی و قابلیت فرد در فهم درست، اداره کردن، کاربرد و ارزیابی فناوری می‌داند که هدف آن آماده کردن فراگیران برای مشارکت فعال و هوشمندانه در فعالیت‌های محیطی می‌باشد و دارای سه بعد شامل دانش، روش فکر و عمل کردن می‌باشد. سواد فناوری اطلاعات و ارتباط نقش مهمی در روند بازیابی، ارزیابی و یادگیری اطلاعات به‌عنوان مهم‌ترین عامل موفقیت در عصر اطلاعات دارد و در محیط اطلاعاتی پیچیده کنونی که افراد با تنوع اطلاعاتی گوناگون مواجه هستند، سواد فناوری پایه یادگیری مادام‌العمر را شکل می‌دهد و به فراگیران کمک می‌کند تا برای تولید دانش جدید به منابع نامحدود دسترسی پیدا کنند (رستگار، بیرانوند، آهن ورز، ۱۳۹۸). خودکارآمدی رایانه قضاوت فرد در مورد توانایی خود در استفاده از رایانه می‌باشد که بر انتظارات فرد در استفاده از رایانه اثر مثبت و مستقیم دارد (زکی، ۱۳۹۱)؛ و از طرف دیگر افرادی که در حوزه کاربرد رایانه خود را توانمند نمی‌دانند، به‌احتمال کمتری از رایانه استفاده می‌کنند

¹. Sioocomrene & lux

(معینی کیا، زاهد بابلان، سیدکلان، کریمیان پور، ۱۳۹۴). ویلفونگ (۲۰۰۶) خودکارآمدی رایانه را به عنوان باور، قضاوت و دیدگاه کاربران نسبت به توانایی خود برای انجام تکالیف خاص با استفاده از رایانه تعریف کرده است. به کارگیری فناوری در آموزش افق جدیدی را پیش روی مؤسسات آموزشی از جمله مدارس باز کرده و هزینه های آموزشی را کاهش داده و منجر به صرفه جویی در زمان و افزایش فرصت های یادگیری و یاددهی شده است (هرمان، توندور، وان براک، والکی، ۲۰۰۸). نگرش منفی نسبت به رایانه و عدم استفاده از رایانه را بسیاری از پژوهشگران تحت عنوان اضطراب رایانه معرفی کرده اند که به شدت بر اجتناب از رایانه تأثیرگذار است (لاوتر و اینان، ۲۰۱۰). کیانی و محمدداودی (۱۴۰۱) در پژوهش خود با عنوان ارتباط بین سواد اطلاعاتی با نگرش به علم و فناوری و یادگیری خودراهبر دانش آموزان به این نتیجه رسیدند که بین سواد اطلاعاتی با نگرش به علم و فناوری رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. مومنی مهموئی و قربان زاده (۱۴۰۰) در پژوهش خود با عنوان بررسی رابطه بین سواد فناوری معلمان در دوران کرونا با افزایش کیفیت درسی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان نشان دادند که بین سواد فناوری معلمان با افزایش کیفیت درسی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. شیرزاد، کمرخانی و رسولی (۱۴۰۰) در پژوهش خود با عنوان نقش آموزش سواد اطلاعاتی در کاهش اضطراب رایانه نشان دادند که آموزش سواد اطلاعاتی بر کاهش اضطراب رایانه اشاره کرده اند. سید ابراهیمی و کیهان (۱۳۹۹) در پژوهش خود با عنوان نقش میانجی خودکارآمدی رایانه ای در رابطه رغبت شغلی و کیفیت فناوری با کاربست فناوری در فرایند آموزش به رابطه ی معنادار بین خودکارآمدی رایانه با کاربست فناوری در فرایند آموزش اشاره کرده اند. محمدحسینی و خوشدل لنگرودی (۱۳۹۹) در پژوهش خود با عنوان تبیین میزان گرایش به کاربرد فناوری های ارتباطی اداری بر اساس مؤلفه های شخصیت و خودکارآمدی رایانه به رابطه بین خودکارآمدی رایانه با کاربرد فناوری ارتباطی اشاره کرده اند. آبیاری و بیگدلی (۱۳۹۲) در پژوهش خود با عنوان بررسی رابطه بین سواد اطلاعاتی و اضطراب کتابخانه ای در دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه شهید چمران نشان دادند که بین سواد اطلاعاتی و اضطراب کتابخانه ای رابطه ی منفی و معنی داری وجود دارد. اکبری بورنگ و رضاییان (۱۳۸۷) در پژوهش خود با عنوان اضطراب رایانه در دانشجویان دانشگاه اراک و رابطه آن با کارآمدی رایانه به رابطه منفی بین کارآمدی رایانه و اضطراب رایانه اشاره کرده اند. لواسانی (۱۳۸۲) در پژوهش خود با عنوان بررسی رابطه متغیرهای فردی با میزان اضطراب رایانه دانشجویان دوره کارشناسی دانشگاه تهران به رابطه ی بین خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه اشاره کرده اند. ژائو و ژائو (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان سواد اطلاعاتی و خودکارآمدی رایانه با کاربرد رایانه نشان دادند که بین خودکارآمدی رایانه با کاربرد فناوری رابطه ی معناداری وجود دارد. چییسیا، تشابالالا و ماپالالا (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان خودکارآمدی رایانه و کاربرد فناوری نشان دادند که بین خودکارآمدی رایانه و کاربرد فناوری رابطه ی معناداری وجود دارد. ریموند، پالوتزیان، ایمونز، سوسن و کورتگه (۲۰۱۹) در پژوهش خود با عنوان بررسی رابطه بین خودکارآمدی رایانه و سواد اطلاعاتی با اضطراب رایانه نشان دادند که بین خودکارآمدی رایانه و سواد اطلاعاتی با اضطراب رایانه رابطه ی منفی و معنی داری وجود دارد.

اسشلبوش^۱ (۲۰۱۸) در پژوهش خود با عنوان خودکارآمدی کامپیوتر و نگرش به اینترنت و رابطه آن با اضطراب رایانه، در دانشجویان نشان دادند که نگرش به کامپیوتر و خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه رابطه‌ی منفی و معنی‌دار دارد. عثمان (۲۰۱۸) در پژوهش خود با عنوان بررسی رابطه نقش سواد فناوری و نگرش نسبت به رایانه در پیش‌بینی اضطراب رایانه به این نتیجه رسید که بین سواد فناوری و مؤلفه‌های آن با اضطراب رایانه رابطه‌ی منفی و معناداری وجود دارد، همچنین بین نگرش به رایانه و مؤلفه‌های آن با اضطراب رایانه رابطه‌ی منفی و معنی‌داری وجود دارد. چیان^۲ (۲۰۱۷) در پژوهش خود با عنوان عوامل مؤثر بر اضطراب رایانه و اثرات آن بر اثربخشی یادگیری الکترونیکی نشان داد که سواد اطلاعاتی بر اضطراب رایانه‌ای معلمان تأثیر منفی و معنادار دارد. استفان، هاکر و واشینگتون (۲۰۱۷) در پژوهش خود با عنوان رابطه بین سواد فناوری کارکنان با خودکارآمدی رایانه به این نتیجه رسیدند که بین سواد فناوری با خودکارآمدی رایانه رابطه‌ی معنی‌داری اشاره‌کرده‌اند. آدنا، سابینه، آلفرد (۲۰۱۷) در پژوهش خود با عنوان نگرش به کامپیوتر و خودکارآمدی رایانه به‌عنوان پیش‌بینی کننده اضطراب رایانه معلمان ریاضی نشان دادند که بین نگرش به کامپیوتر و خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه رابطه‌ی معنی‌داری وجود دارد. آدولا^۳ (۲۰۱۷) در پژوهش خود با عنوان رابطه اضطراب رایانه و خودکارآمدی رایانه با نگرش به فناوری‌های دیجیتالی به رابطه بین نگرش به فناوری‌های دیجیتالی با اضطراب رایانه اشاره کرده‌اند. مک کالوم، جفری، کینشوک^۴ (۲۰۱۴) در پژوهش خود با عنوان مقایسه نقش سواد فناوری و نگرش به یادگیری الکترونیکی با اضطراب رایانه به رابطه بین سواد فناوری با اضطراب رایانه اشاره کرده‌اند. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بسیاری از معلمان به دلایل متعدد از کار با کامپیوتر و رایانه طفره می‌روند و رویارویی با موقعیت‌هایی که باید با رایانه کار کنند، امتناع می‌ورزند (اورساروس، کارول، ۲۰۰۹). این پژوهش با هدف بررسی رابطه بین سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه در بین معلمان مقطع ابتدایی طراحی و انجام خواهد شد.

روش پژوهش

روش انجام این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی از نوع همبستگی می‌باشد که به بررسی هم‌تغییری بین متغیرها می‌پردازد و روابط بین متغیرهای مستقل (سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه) با متغیر وابسته (اضطراب رایانه) مورد بررسی قرار خواهد گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی معلمان مقطع ابتدایی مشغول به کار در شهرهای پاره، نوسود و باینگان به تعداد در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به تعداد ۳۱۳ نفر می‌باشد. با توجه به جدول مورگان حجم مطلوب نمونه برای این پژوهش ۱۸۰ نفر بود. از آنجاکه با توجه به شیوع کرونا امکان توزیع پرسشنامه به‌صورت حضوری و تصادفی وجود نداشت، برای انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد؛ بنابراین لینک پرسشنامه آنلاین تهیه و پس از کسب مجوز اجرای پرسشنامه‌ها از آموزش و پرورش، لینک آنلاین پرسشنامه‌ها در اختیار معلمان قرار گرفت. از ۲۱۵ پرسشنامه پاسخ داده‌شده، ۱۹۵ پرسشنامه کامل وارد تحلیل شد.

¹. Schlebusch

². Chien

³. Adeola

⁴. Mac Callum a, Jeffrey I, Kinshuk

روش گردآوری داده‌ها

برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شده که شامل سه نوع پرسشنامه می‌باشد: ۱- پرسشنامه سواد فناوری ۲- پرسشنامه خودکارآمدی رایانه ۳- پرسشنامه اضطراب رایانه

پرسشنامه سواد فناوری: این پرسشنامه توسط کاتز و کلین (۲۰۰۷) در ۶۳ سؤال و ۷ بعد دستیابی، ارزشیابی، مدیریت، ترکیب، خلق کردن و ارتباط برقرار کردن طراحی شده است. نمره‌گذاری پرسشنامه در طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) می‌باشد. روایی محتوایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفته و پایایی آن توسط کاتز و مک‌لین (۲۰۰۷) ۰/۸۵ گزارش شده است. پایایی این پرسشنامه در این پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه خواهد شد.

پرسشنامه خودکارآمدی رایانه: برای جمع‌آوری داده‌های خودکارآمدی رایانه از پرسشنامه ۱۲ سؤالی کارستین و راث (۱۹۹۸) استفاده شد که دارای چهار بعد خودکارآمدی رایانه (۱-۳)، کاربست فناوری اطلاعات (۴-۶)، سهولت استفاده (۷-۹) و اثربخشی و سودمندی (۱۰-۱۲) می‌باشد. نمره‌گذاری پرسشنامه بر اساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) می‌باشد. روایی محتوایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفته و پایایی آن توسط معینی کیا و همکاران (۱۳۹۴) ۰/۸۲ گزارش شده است. پایایی این پرسشنامه در این پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه خواهد شد.

پرسشنامه اضطراب رایانه: این پرسشنامه توسط هاینسن، گلاس و نایت (۱۹۸۷) در ۱۹ سؤال برای سنج اضطراب رایانه طراحی شد. نمره‌گذاری پرسشنامه بر اساس طیف ۵ درجه‌ای لیکرت از کاملاً مخالفم (۱) تا کاملاً موافقم (۵) می‌باشد. روایی محتوایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفته و پایایی آن توسط سعیدآبادی و محسنی (۱۳۹۱) ۰/۹ گزارش شده است. پایایی این پرسشنامه در این پژوهش با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه خواهد شد.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش آمار توصیفی (فراوانی، میانگین، انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (همبستگی پیرسون، رگرسیون چندمتغیره به روش همزمان) استفاده خواهد شد.

یافته‌ها

همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود تعداد ۱۲۰ نفر از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش معادل ۶۱/۵۳ درصد مرد و ۷۵ نفر از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش معادل ۳۸/۴۷ درصد زن می‌باشند.

جدول ۱. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس جنسیت

پایه	فراوانی	فراوانی درصدی
مرد	۱۲۰	۶۱/۵۳
زن	۷۵	۳۸/۴۷

توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس سطح تحصیلات، در جدول شماره ۲ آمده است بر این اساس، تعداد ۱۲ نفر معادل ۶/۱۵ درصد از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش دارای مدرک تحصیلی کاردانی، تعداد ۱۰۱ نفر معادل ۵۱/۸۸ درصد از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش دارای مدرک تحصیلی کارشناسی، تعداد ۷۷ نفر معادل ۳۹/۴۸ درصد از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش دارای مدرک

تحصیلی کارشناسی ارشد، و تعداد ۵ نفر معادل ۲/۵۶ درصد از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش دارای مدرک تحصیلی دکتری هستند. بیشترین درصد شرکت‌کنندگان مربوط به معلمان مربوط به مدرک تحصیلی کارشناسی می‌باشد.

جدول ۲. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس سطح تحصیلات

سطح تحصیلات	فراوانی	فراوانی درصدی
کاردانی	۱۲	۶/۱۵
کارشناسی	۱۰۱	۵۱/۷۹
کارشناسی ارشد	۷۷	۳۹/۴۸
دکتری	۵	۲/۵۶

در جدول شماره ۳، توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس سابقه کار نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود تعداد ۶۱ نفر معادل ۳۱/۲۸ درصد از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش دارای سابقه کار زیر ده سال، تعداد ۸۵ نفر معادل ۴۳/۵۸ درصد دارای ۱۰ تا ۲۰ سال سابقه و تعداد ۴۹ نفر معادل ۲۵/۱۳ درصد دارای سابقه کار بین ۲۰ تا ۳۰ سال هستند.

جدول ۳. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس سابقه کار

سابقه	فراوانی	فراوانی درصدی
۱۰-۰	۶۱	۳۱/۲۸
۲۰-۱۰	۸۵	۴۳/۵۸
۳۰-۲۰	۴۹	۲۵/۱۳

توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس شهر محل سکونت نیز در جدول شماره ۴ آمده است که بر این اساس تعداد ۱۲۲ نفر معادل ۶۲/۵۶ درصد از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش از شهر پاوه، تعداد ۵۳ نفر معادل ۲۷/۱۷ درصد از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش از شهر باینگان، تعداد ۲۰ نفر معادل ۱۰/۲۵ درصد از معلمان شرکت‌کننده در پژوهش از شهر نوسود می‌باشند.

جدول ۴. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس شهر محل سکونت

شهر	فراوانی	فراوانی درصدی
پاوه	۱۲۲	۶۲/۵۶
باینگان	۵۳	۲۷/۱۷
نوسود	۲۰	۱۰/۲۵

در جدول شماره ۵، آماره‌های توصیفی مربوط به سواد فناوری، آمده است که میانگین و انحراف معیار متغیر سواد فناوری به ترتیب برابر با ۲۵۹/۴۸ و ۲۵/۳۶، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی شرح دادن به ترتیب برابر با ۱۶/۱۵ و ۲/۲۲، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی دستیابی به ترتیب برابر با ۲۲/۰۱ و ۴/۰۱، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی ارزشیابی به ترتیب برابر با ۱۴/۲۲ و ۲/۶۱، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی مدیریت به ترتیب برابر با ۲۵/۱۵ و ۵/۶۲، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی ترکیب به ترتیب برابر با ۳۴/۵۴ و ۵/۶۲، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی خلق کردن به ترتیب برابر با ۶۱/۱۰ و ۱۰/۲۰ و میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی ارتباط برقرار کردن به ترتیب برابر با ۵۹/۹۸ و ۹/۴۱ می‌باشد.

جدول ۵. آماره‌های توصیفی مربوط به سواد فناوری

متغیر	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
سواد فناوری	۲۰۰	۲۵۹/۴۸	۲۵/۳۶
شرح دادن	۲۰۰	۱۶/۱۵	۲/۲۲
دستیابی	۲۰۰	۲۲/۰۱	۴/۰۱
ارزشیابی	۲۰۰	۱۴/۲۲	۲/۶۱
مدیریت	۲۰۰	۲۵/۱۵	۵/۶۲
ترکیب	۲۰۰	۳۴/۵۴	۷/۰۱
خلق کردن	۲۰۰	۶۱/۱۰	۱۰/۲۰
ارتباط برقرار کردن	۲۰۰	۵۹/۹۸	۹/۴۱

متغیر خودکارآمدی رایانه مورد بررسی قرار گرفته است. همان‌طور که نتایج مربوطه در جدول شماره ۶ نشان می‌دهد، میانگین و انحراف استاندارد متغیر خودکارآمدی رایانه ۴۵/۳۷ و ۶/۷۱، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی خودکارآمدی به ترتیب برابر با ۱۲/۲۷ و ۱/۴۷، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی کاربری به ترتیب برابر با ۱۱/۸۴ و ۲/۲۴، میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی سهولت به ترتیب برابر با ۱۰/۴۷ و ۲/۷۱ و میانگین و انحراف معیار مؤلفه‌ی اثربخشی به ترتیب برابر با ۱۲/۰۲ و ۱/۰۱ می‌باشد.

جدول ۶. میانگین و انحراف استاندارد متغیر خودکارآمدی رایانه

متغیر	فراوانی	میانگین	انحراف معیار
خودکارآمدی رایانه	۲۰۰	۴۵/۳۷	۶/۷۱
خودکارآمدی	۲۰۰	۱۲/۲۷	۱/۴۷
کاربری	۲۰۰	۱۱/۸۴	۲/۲۴
سهولت	۲۰۰	۱۰/۴۷	۱/۷۱
اثربخشی	۲۰۰	۱۲/۰۲	۱/۰۱

نتایج بررسی اضطراب رایانه در جدول شماره ۷ نشان داده است که میانگین و انحراف استاندارد در این خصوص برابر ۵۳/۲۵ و ۶/۴۹ می‌باشد.

جدول ۷. میانگین و انحراف استاندارد متغیر اضطراب رایانه

متغیر	فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد
اضطراب رایانه	۲۰۰	۵۳/۲۵	۶/۴۹

خلاصه نتایج متغیرهای سواد فناوری، خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه در جدول شماره ۸ نشان داده شده است.

جدول ۸. میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش

متغیر	فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد
سواد فناوری	۲۰۰	۲۵۹/۴۸	۲۵/۳۶
خودکارآمدی رایانه	۲۰۰	۴۵/۳۷	۶/۷۱
اضطراب رایانه	۲۰۰	۵۳/۲۵	۶/۴۹

پیش فرض نرمال بودن داده‌ها با استفاده آزمون چولگی کشیدگی مورد بررسی قرار گرفته و نتایج آن در زیر ارائه شده است.

جدول ۹. آزمون چولگی و کشیدگی

متغیر	چولگی	کشیدگی
سواد فناوری	-۱/۶۱	۱/۶۵
خودکارآمدی رایانه	-۱/۰۱	۱/۲۴
اضطراب رایانه	۰/۹۶	۱/۱۱

همان‌گونه که در جدول شماره ۹ مشاهده می‌شود، میزان چولگی و کشیدگی متغیرها در بازه (۲- تا ۲+) می‌باشد که نشان از نرمال بودن داده‌ها می‌باشد. برای بررسی هم خطی بودن متغیرها از شاخص VIF استفاده شده است. نتایج این شاخص برای همه متغیرها نشان می‌دهد که بین ۱ تا ۱۰ قرار دارد و هم خطی بین متغیرها وجود ندارد. همچنین برای استقلال داده از آزمون دوربین و اتسون استفاده شده است که نتایج آن نشان می‌دهد که این شاخص بین ۱/۵ تا ۲/۵ قرار داشته و نشان از استقلال باقیمانده و خطاها می‌باشد. همان‌طور که در جدول شماره ۱۰ مشاهده می‌شود، بین سواد فناوری و اضطراب رایانه ($r = -0.59, p < 0.01$) و بین خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه ($r = -0.61, p < 0.01$) رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد؛ بنابراین فرضیه پژوهش تأیید شده و فرض صفر رد می‌شود.

جدول ۱۰. ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای پیش‌بین با اضطراب رایانه

متغیر	اضطراب رایانه
سواد فناوری	-۰/۵۹**
خودکارآمدی رایانه	-۰/۶۱**

*** ≤ 0.01 ** ≤ 0.05

(** در سطح یک‌صدم * در سطح پنج‌صدم معنی‌دار است و به میزان خطا اشاره دارد بنابراین یک‌صدم در اینجا دقیق‌تر است)

تحلیل رگرسیون جهت پیش‌بینی اضطراب رایانه بر اساس متغیرهای پیش‌بینی انجام گرفته، که نتایج حاصله در جدول شماره ۱۱ ارائه شده است. بر این اساس، ضریب تعیین یا R^2 نشان می‌دهد که ۴۷ درصد از واریانس اضطراب رایانه بر اساس سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه قابل پیش‌بینی است. نسبت F بیانگر این است که رگرسیون متغیر اضطراب رایانه بر اساس سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه معنادار می‌باشد. همچنین مقدار vif برابر با ۱ می‌باشد که نشان می‌دهد هم خطی بین متغیرها وجود ندارد و شاخص دوربین و اتسون برابر با ۱/۷۳ می‌باشد که بین ۱/۵ تا ۲/۵ است و نشان می‌دهد مدل از لحاظ استقلال خطاها مشکلی ندارد.

جدول ۱۱. نتایج تحلیل رگرسیون جهت پیش‌بینی اضطراب رایانه بر اساس متغیرهای پیش‌بینی

مدل	R	R ²	R تعدیل شده	F	Sig	VIF	tolerance	دوربین و اتسون
۱	۰/۶۹	۰/۴۷	۰/۴۶	۱۴/۸۹	۰/۰۰۰	۱/۰	۱/۰	۱/۷۳

همان‌طور که در جدول شماره ۱۲ مشاهده می‌شود، متغیر سواد فناوری با بتای -0.32 ($t = -4.62, p < 0.01$) و متغیر خودکارآمدی رایانه با بتای -0.21 ($t = -2.50, p < 0.01$) به‌طور معناداری قدرت پیش‌بینی اضطراب رایانه را در جهت منفی دارد. متغیر سواد فناوری قدرت پیش‌بینی کنندگی بیشتری دارد.

جدول ۱۲. ضرایب بتا و آزمون معناداری T برای متغیرهای پیش‌بین

متغیر ملاک	متغیرهای مستقل	B	STE	β	T	Sig
آلودگی رایانه	مقدار ثابت	-۴۴/۲۱	۷/۲۳	-	-۶/۱۱	۰/۰۰۰
	سواد فناوری	-۰/۳۷	۰/۰۸	-۰/۳۲	-۴/۶۲	۰/۰۱
	خودکارآمدی رایانه	-۰/۲۵	۰/۱۰	-۰/۲۱	-۲/۵۰	۰/۰۱

همان‌طور که در جدول شماره ۱۳ مشاهده می‌شود، بین سواد فناوری و اضطراب رایانه ($r = -0/55, p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی شرح دادن و اضطراب رایانه ($r = -0/35, p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی دستیابی و اضطراب رایانه ($r = -0/27, p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی ارزشیابی و اضطراب رایانه ($r = -0/49, p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی مدیریت و اضطراب رایانه ($r = -0/25, p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی ترکیب و اضطراب رایانه ($r = -0/46, p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی خلق کردن و اضطراب رایانه ($r = -0/23, p < 0/01$) و بین مؤلفه‌ی ارتباط برقرار کردن و اضطراب رایانه ($r = -0/39, p < 0/01$)، رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد؛ بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود و فرض صفر رد می‌شود.

جدول ۱۳. ضریب همبستگی پرسون بین متغیرهای پیش‌بین با اضطراب رایانه

متغیر	اضطراب رایانه
سواد فناوری	-۰/۵۵**
شرح دادن	-۰/۳۵**
دستیابی	-۰/۲۷**
ارزشیابی	-۰/۴۹**
مدیریت	-۰/۲۵**
ترکیب	-۰/۴۶**
خلق کردن	-۰/۲۳**
ارتباط برقرار کردن	-۰/۳۹**

** $\leq 0/01$ * $\leq 0/05$

(** در سطح یک‌صدم * در سطح پنج‌صدم معنی‌دار است و به میزان خطا اشاره دارد بنابراین یک‌صدم در اینجا دقیق‌تر است)

نتایج تحلیل رگرسیون جهت پیش‌بینی اضطراب بر اساس متغیرهای پیش‌بینی در جدول شماره ۱۴ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، ضریب تعیین یا R^2 شان می‌دهد که ۵۱ درصد از واریانس اضطراب رایانه بر اساس مؤلفه‌های سواد فناوری قابل پیش‌بینی است. نسبت F بیانگر این است که رگرسیون متغیر اضطراب رایانه بر اساس مؤلفه‌های سواد فناوری معنادار می‌باشد. همچنین مقدار vif برابر با ۱ می‌باشد که نشان می‌دهد هم خطی بین متغیرها وجود ندارد و شاخص دوربین واتسون برابر با ۱/۸۲ می‌باشد که بین ۱/۵ تا ۲/۵ است و نشان می‌دهد مدل از لحاظ استقلال خطاها مشکلی ندارد.

جدول ۱۴. نتایج تحلیل رگرسیون جهت پیش‌بینی اضطراب رایانه بر اساس متغیرهای پیش‌بین

مدل	R	R^2	R تعدیل شده	F	Sig	VIF	tolerance	دوربین واتسون
۱	۰/۷۲	۰/۵۱	۰/۴۳	۱۲/۲۵	۰/۰۰۰	۱/۰	۱/۰	۱/۸۲

ضرایب بتا و آزمون معناداری T برای همه‌ی متغیرهای مستقل و مرتبط با اضطراب رایانه در جدول شماره ۱۵ ارائه شده است. بر این اساس، مؤلفه‌ی شرح دادن با بتای $-0/15$ ($t = -2/10, p < 0/05$)، مؤلفه‌ی ارزشیابی با بتای $-0/30$ ($t = -3/50, p < 0/05$)، مؤلفه‌ی

مدیریت با بتای $-0/10$ ($t = -3/20$, $p < 0/05$)، مؤلفه‌ی ترکیب با بتای $-0/17$ ($t = -2/41$, $p < 0/05$)، مؤلفه‌ی خلق کردن با بتای $-0/36$ ($t = -6/83$, $p < 0/05$)، مؤلفه‌ی ارتباط برقرار کردن با بتای $-0/19$ ($t = -2/50$, $p < 0/05$) به‌طور معناداری قدرت پیش‌بینی اضطراب رایانه را در جهت منفی دارد؛ اما مؤلفه‌ای دستیابی قدرت پیش‌بینی اضطراب رایانه را ندارد. مؤلفه‌ی خلق کردن قدرت پیش‌بینی کنندگی بیشتری دارد.

جدول ۱۵. ضرایب بتا و آزمون معناداری T برای متغیرهای پیش‌بین

متغیر ملاک	متغیرهای مستقل	B	STE	β	T	Sig
اضطراب رایانه	مقدار ثابت	-۳۹/۳۶	۷/۲۰	-	-۵/۴۶	۰/۰۰۰
	شرح دادن	-۰/۲۱	۰/۱۰	-۰/۱۵	-۲/۱	۰/۰۵
	دستیابی	-۰/۱۸	۰/۱۱	-۰/۲۰	-۱/۶۳	۰/۱۱
	ارزشیابی	-۰/۲۸	۰/۰۸	-۰/۳۰	-۳/۵۰	۰/۰۱
	مدیریت	-۰/۱۶	۰/۰۵	-۰/۱۰	-۳/۲۰	۰/۰۱
	ترکیب	-۰/۲۹	۰/۱۲	-۰/۱۷	-۲/۴۱	۰/۰۵
	خلق کردن	-۰/۴۱	۰/۰۶	-۰/۳۶	-۶/۸۳	۰/۰۱
	ارتباط برقرار کردن	-۰/۲۵	۰/۱۰	-۰/۱۹	-۲/۵۰	۰/۰۵

همان‌طور که در جدول شماره ۱۶ مشاهده می‌شود، بین خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه ($r = -0/51$, $p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی خودکارآمدی و اضطراب رایانه ($r = -0/43$, $p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی کاربست و اضطراب رایانه ($r = -0/49$, $p < 0/01$)، بین مؤلفه‌ی سهولت و اضطراب رایانه ($r = -0/35$, $p < 0/01$) و بین مؤلفه‌ی اثربخشی و اضطراب رایانه ($r = -0/37$, $p < 0/01$) رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد؛ بنابراین فرضیه پژوهش تأیید می‌شود و فرض صفر رد می‌شود.

جدول ۱۶. ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای پیش‌بین با اضطراب رایانه

متغیر	اضطراب رایانه
خودکارآمدی رایانه	$-0/51^{**}$
خودکارآمدی	$-0/43^{**}$
کاربست	$-0/49^{**}$
سهولت	$-0/35^{**}$
اثربخشی	$-0/37^{**}$

(** در سطح یک‌صدم * در سطح پنج‌صدم معنی‌دار است و به میزان خطا اشاره دارد بنابراین یک‌صدم در اینجا دقیق‌تر است)

همان‌طور که در جدول شماره ۱۷ مشاهده می‌شود، ضریب تعیین یا R^2 شان می‌دهد که ۴۶ درصد از واریانس اضطراب رایانه بر اساس مؤلفه‌های خودکارآمدی رایانه قابل پیش‌بینی است. نسبت F بیانگر این است که رگرسیون متغیر اضطراب رایانه بر اساس مؤلفه‌های خودکارآمدی رایانه معنادار می‌باشد. همچنین مقدار vif برابر با ۱ می‌باشد که نشان می‌دهد هم خطی بین متغیرها وجود ندارد و شاخص دوربین و اتسون برابر با $1/93$ می‌باشد که بین $1/5$ تا $2/5$ است و نشان می‌دهد مدل از لحاظ استقلال خطاها مشکلی ندارد.

جدول ۱۷. نتایج تحلیل رگرسیون جهت پیش‌بینی اضطراب رایانه بر اساس متغیرهای پیش‌بین

مدل	R	R^2	R تعدیل شده	F	Sig	VIF	tolerance	دوربین و اتسون
۱	۰/۶۸	۰/۴۶	۰/۴۵	۹/۲۱	۰/۰۰۰	۱/۰	۱/۰	۱/۹۳

همان‌طور که در جدول شماره ۱۸ مشاهده می‌شود، مؤلفه‌ی خودکارآمدی با بتای $-۰/۳۵$ ($t = -۳/۰$ ، $p < ۰/۰۱$)، مؤلفه‌ی کاربست با بتای $-۰/۲۵$ ($t = -۳/۵۵$ ، $p < ۰/۰۵$)، مؤلفه‌ی سهولت با بتای $-۰/۲۱$ ($t = -۷/۵۰$ ، $p < ۰/۰۱$) و مؤلفه‌ی اثربخشی با بتای $-۰/۱۸$ ($t = -۲/۰۸$ ، $p < ۰/۰۵$) به‌طور معناداری قدرت پیش‌بینی اضطراب رایانه را در جهت منفی دارد. مؤلفه‌ی خودکارآمدی قدرت پیش‌بینی کنندگی بیشتری دارد.

جدول ۱۸. ضرایب بتا و آزمون معناداری T برای متغیرهای پیش‌بین

متغیر ملاک	متغیرهای مستقل	B	STE	β	T	Sig
توانایی فناوری	مقدار ثابت	-۴۱/۳۸	۸/۰۵	-	-۵/۱۴	۰/۰۰۰
	خودکارآمدی	-۰/۳۹	۰/۱۳	-۰/۳۵	-۳/۰	۰/۰۱
	کاربست	-۰/۴۱	۰/۰۹	-۰/۳۸	-۴/۵۵	۰/۰۱
	سهولت	-۰/۳۰	۰/۰۴	-۰/۲۱	-۷/۵۰	۰/۰۱
	اثربخشی	-۰/۲۵	۰/۱۲	-۰/۱۸	-۲/۰۸	۰/۰۵

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که بین سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه رابطه منفی و معناداری وجود دارد. در تبیین نقش سواد فناوری در پیش‌بینی اضطراب رایانه می‌توان گفت که سواد فناوری به‌عنوان شاخص توانایی فناوری اطلاعات جهت استفاده مؤثر از ابزارهای فناورانه و منابع اطلاعات با هدف تحلیل، پردازش و سازماندهی اطلاعات تعریف شده است؛ بنابراین افراد دارای سواد فناوری با توانایی و مهارت خود اطلاعات لازم برای خود را کسب کرده و امورات خود را با رایانه و کامپیوتر انجام می‌دهند و به‌راحتی و بدون تنش با کامپیوتر کار می‌کنند. در تبیین نقش خودکارآمدی رایانه می‌توان گفت که با افزایش میزان خودکارآمدی و اعتماد به نفس کاربر در زمان استفاده از رایانه اضطراب رایانه او کمتر می‌شود و علاقه و تمایل کاربر نسبت به استفاده و کار بیشتر با رایانه بیشتر می‌شود. کاربر رایانه‌ای خودکارآمدی بالایی در زمان استفاده از رایانه تجربه می‌کند، نگرش مثبت‌تری نسبت به کار و یادگیری با رایانه داشته و این نگرش مثبت خود تأیید کننده و افزایش‌دهنده خودکارآمدی است.

همچنین نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که بین سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه رابطه منفی و معناداری وجود دارد. سواد فناوری به مجموعه‌ای توانایی‌ها گفته می‌شود که بر اساس آن افراد می‌توانند تشخیص دهند که چه زمانی به اطلاعات نیاز دارند و چگونه آن را کسب کرده و ارزشیابی کنند و از توانایی جست‌جو، ارزیابی و استفاده کارآمد از اطلاعات موردنیاز را دارند و می‌دانند چگونه یاد بگیرند، زیرا توانایی سازماندهی اطلاعات را دارند و می‌توانند هر آنچه را که نیاز است با استفاده از رایانه و کامپیوتر پیدا کنند. می‌توان گفت که سواد فناوری و مهارت‌ها و مؤلفه‌های مرتبط با آن می‌تواند در معلمان افزایش پیدا کند اضطراب رایانه آن‌ها کمتر می‌شود؛ زیرا تسلط به مهارت‌های سواد فناوری موجب افزایش اعتماد به نفس فرد در کار با رایانه شده و تنش‌ها یا همان اضطراب رایانه را در او کاهش می‌دهد.

نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که بین سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه با اضطراب رایانه رابطه منفی و معناداری وجود دارد. خودکارآمدی رایانه به باورها و قضاوت فرد از قابلیت فرد برای استفاده از کامپیوتر تعریف شده است. این باورها به فرد یا کاربران کمک می‌کند تا به توانایی‌های خود در کار با رایانه اعتماد داشته و بدون تنش به سراغ کامپیوتر بروند. در واقع خودکارآمدی صفت خیلی مهمی است که در تصمیم‌گیری فرد برای کار با رایانه نقش مهمی داشته و انگیزش آن‌ها را برای استفاده از کامپیوتر بالا می‌برد.

و به آن‌ها کمک می‌کند تا کمترین تنش و اضطراب در کار با رایانه را داشته باشند. به‌طور کلی نتایج این پژوهش نشان داد که بین سواد فناوری با اضطراب رایانه رابطه‌ی منفی و معناداری وجود دارد، بین خودکارآمدی رایانه و اضطراب رایانه رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد، مؤلفه‌های سواد فناوری قدرت پیش‌بینی اضطراب رایانه را در جهت منفی دارند، همچنین مؤلفه‌های خودکارآمدی رایانه قدرت پیش‌بینی اضطراب رایانه را در جهت منفی دارند. با توجه به نقش خودکارآمدی رایانه در کاهش اضطراب رایانه پیشنهاد می‌شود در محیط‌های آموزشی در جهت آموزش و افزایش سواد فناوری و فناوری معلمان اقدامات اساسی مورد توجه قرار بگیرد. با توجه به پیامدهای منفی اضطراب رایانه در زندگی کاربران رایانه پیشنهاد می‌شود در فرآیند درمان و پیشگیری از این اضطراب توجه بیشتری به اطلاعات و آگاهی‌های رایانه‌ای معلمان شود. پیشنهاد می‌شود کارگاه‌های آموزشی برای افزایش مهارت‌های سواد فناوری و سواد فناوری معلمان در دستور کار ادارات آموزش و پرورش قرار بگیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود تا در کلاس‌های مدارس تمامی زیرساخت‌های لازم برای استفاده از رایانه در کلاس برای معلمان فراهم شود تا ضمن افزایش سواد فناوری و خودکارآمدی رایانه معلمان، اضطراب رایانه آن‌ها را کاهش داد. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش پرسشنامه می‌باشد، لذا نتایج این پژوهش با پژوهش‌های قابل مقایسه است که در آن‌ها نیز پرسشنامه استفاده شده است.

منابع

- اکبری بورنگ، محمد؛ رضائیان، حمید. (۱۳۸۷). اضطراب رایانه در دانشجویان دانشگاه اراک و رابطه آن با کارآمدی رایانه. مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران. ۱۴ (۱)، ۹۲-۹۰
- آبیاری، آتوسا؛ بیگدلی، زاهد. (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین سواد اطلاعاتی و اضطراب کتابخانه‌ای در دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه شهید چمران. مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۵ (۱۱)، ۳۶-۱۷
- باقری فارسی، لیلا؛ محمدجانی، فرزاد؛ نگهداری، سمیه. (۱۴۰۰). بررسی رابطه بین خوش بینی علمی با پذیرش فناوری اطلاعات: نقش واسطه‌ای اضطراب رایانه و خودکارآمدی تحصیلی، سومین کنفرانس بین‌المللی فقه و حقوق، روانشناسی و علوم تربیتی در ایران و جهان اسلام، تهران.
- ترکاشوند، علی؛ سراجی، فرهاد. (۱۳۹۹). نقش سواد فناورانه در تمایل به کارآفرینی دانشجویان مهندسی: یافته‌های مطالعه ترکیبی پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۷ (۶۷)، ۷۲-۸۹
- حاجی پور، فهیمه. (۱۳۹۷). رابطه بین سواد رسانه و اضطراب رایانه با نقش واسطه‌ای نگرش به اینترنت. پایان نامه چاپ نشده، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده علوم تربیتی.
- جهانگیر، غلامحسین؛ کیانی، محمدرضا؛ طالب‌زاده، مهسا. (۱۳۹۹). نقش اضطراب رایانه‌ای در پذیرش سامانه اطلاعاتی مدیریت کتابخانه‌های عمومی مبتنی بر نظریه یکپارچه پذیرش و استفاده از فناوری. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۲۶ (۲)، ۳۴-۳۶۷
- سلیمانی، آرزو. (۱۳۹۶). رابطه اضطراب صفت، خودکارآمدی رایانه، اهداف پیشرفت با اضطراب رایانه دانش آموزان دوره دوم متوسطه. پایان نامه چاپ نشده کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید مدنی آذربایجان.

- ابراهیم پور، مریم؛ سبحانی نژاد، مهدی؛ شایسته، اقدس. (۱۳۹۲). اهمیت توسعه توانایی سواد اطلاعاتی با تاکید بر ملاحظات اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی کشور نظام ها و خدمات اطلاعاتی، ۳(۱)، ۱-۱۴.
- اجاره محمدی، سمانه. (۱۳۹۵). بررسی اضطراب رایانه دانش آموزان دوره متوسطه و ارتباط آن با میزان استفاده از رایانه و تملک رایانه شخصی، چهارمین کنفرانس ملی آموزش الکترونیک.
- اسکندری، حسین؛ تقی زاده، عباس. (۱۳۹۵). سواد رسانه ای: برنامه درسی مغفول در آموزش عالی، فناوری برنامه درسی، ۱(۱)، ۱-۱۶.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۹۸). روانشناسی پرورشی نوین، تهران، نشر دوران.
- لطیفی، سعید؛ الله کرمی، آزاد؛ بابامرادی، افشین. (۱۳۹۲). پیش‌بینی اضطراب رایانه معلمان بر اساس ویژگی‌های شخصیتی و مؤلفه‌های هوش هیجانی آنان. فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۴(۲)، ۱۳۱-۱۴.
- معینی کیا، مهدی؛ زاهد بابلان، عادل؛ سیدکلان، سیدمحمد؛ کریمیان پور، غفار. (۱۳۹۶). بررسی تأثیر ادراک معلمان از جوّ سازمانی نوآورانه بر استفاده مداوم از تدریس الکترونیکی با نقش میانجی متغیر خودکارآمدی رایانه. نوآوری‌های آموزشی، ۱۶(۲)، ۲۵-۴۲.
- زارع مقدم، علی؛ حسامی، محمدرضا؛ رستمی، شهلا؛ قربانی، مریم. (۱۳۹۵). رابطه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای در آموزگاران مدارس استثنایی. تعلیم و تربیت استثنایی، ۶(۱۴۳)، ۳۶-۴۵.
- زمانپور، عنایت‌اله؛ خانی، محمدحسین؛ مرادیانی‌دیزه‌رود، سیده‌خدیجه. (۱۳۹۲). تأثیر اضطراب کامپیوتر بر نگرش به یادگیری الکترونیکی: نقش واسطه‌ای نگرش و خودکارآمدی کامپیوتر و اینترنت. فصلنامه روان شناسی تربیتی، ۹(۲۸)، ۷۸-۹.
- سبحانی نژاد، مهدی؛ نوروزی، علی؛ امانی، جواد؛ حیات، علی اصغر. (۱۳۸۹). تبیین نقش حمایت سازمانی، اضطراب و خودکارآمدی رایانه در پیش‌بینی کاربست رایانه. مطالعات روانشناسی تربیتی، ۷(۱۱)، ۴۵-۶۷.
- سعیدی، زری؛ تهوری، زهرا. (۱۳۹۸). تحلیلی بر عامل روانشناختی ترس از فناوری و دانش رایانه‌ای در مدرسان آموزش زبان فارسی به غیرفارسی زبانان. علم زبان، ۶(۱۰)، ۲۴۳-۲۶.
- سلیمانی، آرزو. (۱۳۹۶). رابطه اضطراب صفت، خودکارآمدی رایانه، اهداف پیشرفت با اضطراب رایانه دانش آموزان دوره دوم متوسطه. پایان نامه چاپ نشده کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید مدنی آذربایجان.
- سیدابراهیمی، طیبه؛ کیهان، اکبری. (۱۳۹۹). نقش میانجی خودکارآمدی رایانه‌ای در رابطه رغبت شغلی و کیفیت فناوری با کاربست فناوری در فرایند آموزش. رهبری آموزشی کاربردی، ۱(۳)، ۱۰۳-۹۱.
- خالق خواه، علی، بابائی منقاری، محمد مهدی. (۱۳۹۵). رابطه‌ی بین ویژگی‌های شخصیتی و اضطراب رایانه با خودکارآمدی رایانه دانش‌آموزان متوسطه. فصلنامه روان شناسی تربیتی، ۱۲(۳۹)، ۱۵۳-۱۷۳.
- رحیمی، مهرک؛ یدالهی، سمانه. (۱۳۹۳). رواسازی و اعتباریابی نسخه فارسی پرسش‌نامه اضطراب رایانه دانش‌آموزان. فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۴(۴)، ۱۱۷-۱۴.
- رستگار، احمد؛ صیف، محمد حسین؛ طالبی، سعید. (۱۳۹۳). ارائه مدل علی پیش‌بینی اضطراب رایانه بر اساس رویکرد شناختی اجتماعی دوئک. پژوهش در یادگیری آموزشگاهی، ۵، ۵۵-۶۸.
- Adams, R. J., Stocks, N. P., Wilson, D. H., Hill, C. L., Gravier, S., Adeneye, O. A., Akinoso, Sabainah O., Fatade, Alfred O. (2017). Attitudes Towards Computer And Computer Self-Efficacy

- As Predictors Of Preservice Mathematics Teachers' Computer Anxiety. *Acta Didactica Napocensia*, 10(3), 91-108.
- Adeola, K. (2017). Computer Anxiety And Self Concept As Correlates Of Teachers Attitudinaldisposition Towards Interactive Digital Technologies. *Nigerian Journal Of Business Education*, 4(2), 45-51
 - Aktag, I. (2013). Changes In Computer Self-Efficacy Of Pre-Service Teachers In Physical Education. *International Journal Of Academic Research*, 5(6), 1-10.
 - American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic And Statistical Manual Of Mental*.
 - Arigbabu, A. (2006). Evidence Of Computerphobia In Nigerian Education Majors. *Psychological Reports*, 98(2), 433-436.
 - Atkins N. E., Vasu, E. (2008). Measuring Knowledge Of Technology Usage And Stages Of Concern About Computing: A Study Of Middle School Teachers.
 - Baddeley, A. D., Gathercole, S., Papagno, C. (1998). The Phonological Loop As A LanguageLearning Device. *Psychology Review*, 105, 158-73
 - Bozionelos, N. (2001). Computer Anxiety: Relationship With Computer Experience And Prevalence. *Computers In Human Behavior*, 17, 213-224.
 - Bozionelos, N. (2004). Socio-Economic Background And Computer Use: The Role Of Computer Anxiety And Computer Experience In Their Relationship. *International Journal Of Human-Computer Studies*, 61(5), 725-746.
 - Chu, A. Y.M. (2008). Psychosocial Influences Of Computer Anxiety, Computer Confidence, And Computer Self-Efficacy With Online Health Information In Older Adults: Texas Woman's University
 - Chua, S. L., Chen, D. T., & Wong, A. F. (1999). Computer Anxiety And Its Correlates: A Meta-Analysis. *Computers In Human Behavior*, 15(5), 609- 623.
 - Herman, B. (2007). *Moral Literacy*: Harvard University Press.
 - Lawter, T., Inan, K. (2010). Factors Influencing Computer Anxiety And Its Impact On E-Learning Effectiveness: A Review Of Literature.
 - Scott, S., Walkezk, H (2009). *The Construction Of The Self: A Developmental Perspective*. New York: Guildford Press.
 - Siara, H.(2014) Experiencing Computer Anxiety, 2nd International Conference On Business And Economic Research (2nd Icer 2011) Proceeding.
 - Stefan, A. (2017). Computer Anxiety And Attitudes Towards Microcomputer Use. *Behaviour & Information Technology*, 9(3), 229-241
 - Todman, J., & Day, K. (2006). Computer Anxiety: The Role Of Sychological Gender. *Computers In Human Behavior*, 22(5), 856-869.
 - Todman, J. (2000). Gender Differences In Computer Anxiety Among University Entrants Since 1992. *Computers & Education*, 34(1), 27-35
 - Wang, Y. (2007). Development And Validation Of A Mobile Computer Anxiety Scale. *British Journal Of Educational Technology*, 38, 990-1009.
 - Wilfong, J. D. (2006). Computer Anxiety And Anger: The Impact Of Computer Use, Computer Experience, And Selfefficacy Beliefs. *Computers In Human Behavior*, 22(6), 1001-1011.
 - Yosoro, F. D. (2000). Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, And User Acceptance Of Information Technology. *MIS Quarterly*, 319-340

- Zhao, L., Zhao, M. (2021). Digital Nativity, Computer Self-Efficacy, And Technology Adoption: A Study Among University Faculties In China.