

# رابطه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای در آموزگاران مدارس استثنایی

علی زارع مقدم\* / عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مرکز نهبندان

محمد رضا حسامی / کارشناس ارشد روان‌شناسی کودکان استثنایی / دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند

شهلا رستمی / کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی / دانشگاه سمنان

مریم قربانی / کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی / دانشگاه خوارزمی

## چکیده

**زمینه:** استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری تاثیرگذار است. برای استفاده بهینه از فن آوری اطلاعات و ارتباطات باید عوامل مرتبط با آن بررسی شود. هدف این پژوهش بررسی رابطه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای در آموزگاران مدارس استثنایی شهر بیرجند بود.

**روش:** جامعه این پژوهش شامل همه آموزگاران مدارس استثنایی مشغول به کار در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ در شهر بیرجند بود (۸۹ نفر). ۷۳ نفر (۵۹ زن و ۱۴ مرد) به عنوان نمونه با روش تصادفی طبقه‌ای انتخاب شد. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات زارع مقدم و خودکارآمدی رایانه‌ای مورفی و همکاران استفاده شد. داده‌های آماری با آزمون‌های آماری تی تک‌نمونه‌ای، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون بررسی شد.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که میانگین خودکارآمدی بیشتر از میانگین آزمون ( $P > 0/01$ ) و میانگین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات کمتر از میانگین آزمون بود ( $P > 0/01$ )، سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای در کل ( $r = 0/731$ )، در مردان ( $r = 0/557$ ) و در زنان ( $r = 0/752$ ) همبستگی معناداری داشت ( $P > 0/001$ ). زیر مقیاس شرح‌دادن از سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات به شکل معنی‌داری متغیر خودکارآمدی رایانه‌ای را پیش‌بینی کرد ( $P > 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** بنابراین به نظر می‌رسد هرچقدر فرد، مهارت و دانش بیشتری در زمینه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات پیدا کند، دیدگاه بهتری نسبت به توانایی خود در استفاده از رایانه داشته و در مجموع خودکارآمدی رایانه‌ای بالاتری خواهد داشت که می‌تواند به استفاده بیشتر از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی - یادگیری منجر شود.

**واژه‌های کلیدی:** سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات، خودکارآمدی رایانه‌ای، آموزگاران مدارس استثنایی

## مقدمه

است. به کارگیری این فن آوری‌ها در امر آموزش موجب بهبود و تسهیل امر یادگیری و علاقه‌مندی بیشتر به یادگیری در بین یادگیرندگان می‌شود. پژوهش‌های انجام‌شده درباره راهبردهای یادگیری نشان داده است که استفاده از راهبردهای شناختی بر میزان یادگیری فراگیران می‌افزاید. بر این اساس می‌توان گفت یادگیرنده ماهر هزاره سوم تنها کسی است که هم به روش‌های شناختی و هم به روش‌های فراشناختی مجهز

امروزه استفاده از فن آوری‌های نوین در همه جنبه‌های زندگی افراد رو به افزایش است. زندگی کردن در عصر ارتباطات و اطلاعات، انسان‌ها را ناگزیر می‌کند که خود را با رشد سریع علم و فن آوری همگون سازند. یکی از جنبه‌های حیاتی و مهم در زندگی افراد، آموزش و یادگیری است که آن نیز به نوبه خود تحت تاثیر فن آوری‌های نوین قرار گرفته

\* Email: Ali\_zare@alumni.ut.ac.ir

بهره‌مند شوند که دیگر دانش‌آموزان عادی به همان شیوه از این فن آوری سود می‌برند (۶). به‌طور کلی از نظر آموزشی به گروه‌های زیر استثنایی گفته می‌شود: (۱) کودکان دارای ناتوانی یادگیری ویژه، (۲) کودکان کم‌توان ذهنی، (۳) کودکانی که دارای اختلال‌های گویایی‌اند، (۴) کودکانی که دچار نارسایی‌های شنوایی‌اند، (۵) کودکانی که دچار نقص عضو، فلج مغزی یا حرکتی‌اند، (۶) کودکان تیزهوش و با استعداد و (۷) کودکانی که دارای ناتوانی‌های چندگانه‌اند (۷). امروزه سواد الزاما به معنی دانستن انبوهی از اطلاعات و دانش نیست، زیرا حافظه با وجود امکانات الکترونیکی مختلف، ارزش و جایگاه خود را از دست داده است. دیگر کسی که اطلاعات زیادی را در مغز خود حفظ و به‌طور مداوم به‌روز می‌کند، باسواد به حساب نمی‌آید، بلکه باسواد کسی است که می‌داند چگونه و در کجا می‌توان اطلاعات را به دست آورد، بنابراین ضرورت تعریف دیگری از سواد و انواع آن در عصر حاضر به‌طور جدی احساس می‌شود (۸). یکی از انواع سواد که در زمره انواع جدید سواد قرار می‌گیرد، سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۱</sup> است.

سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات به کاربرد موثر فن آوری به‌عنوان ابزاری برای جست‌وجو، سازمان‌دهی، سنجش و ارتباط اطلاعات اشاره دارد، همچنین شامل استفاده فن آوری دیجیتالی، ابزارهای شبکه یا ارتباطات و شبکه‌های اجتماعی<sup>۲</sup> به‌طور شایسته برای خلق، دستیابی، مدیریت، ترکیب، سنجش و ارتباط اطلاعات است (۴). سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات توانایی تشخیص نیازهای اطلاعاتی، شناسایی روش‌های دسترسی به اطلاعات، تبیین راهبردهای لازم (برای جست‌وجو، برقراری ارتباط، سازمان‌دهی و تعمق ارتباط با دیگران)، برخورداری از مهارت‌های لازم برای جست‌وجو، توانایی ارزیابی، مقایسه و نقد منابع، توانایی استفاده خلاق از اطلاعات و نمایش و اشتراک اطلاعات به‌دست آمده و توانایی مکان‌یابی اطلاعات و بهره‌برداری موثر از آن‌ها در تولید علم را دارد. این

است (۱). در پژوهش‌های انجام‌شده نیز معلوم شده است که برخورداری از مهارت‌های شناختی به‌ویژه در استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش را عمیق‌تر و اثربخش‌تر کرده و نه تنها سبب بروز خلاقیت می‌شود، بلکه به دلیل تمرکز بر فراگیر، یادگیری را نیز افزایش می‌دهد (۲). علت کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباط در یادگیری، آموزش بهتر، سریع‌تر و درمجموع تسهیل فرآیند یاددهی-یادگیری است، همچنین آموزش غیرهم‌زمان یا آموزش با مشخصه یک تاخیر زمانی بین ارایه آموزش و پذیرش آن توسط فراگیران را ممکن می‌کند (۳). فن آوری اطلاعات و ارتباطات را می‌توان به‌عنوان ابزاری نیرومند برای ارتقای کیفیت و کارایی فرآیند یاددهی-یادگیری و کمک به معلمان در این فرآیند برای بهبود اثربخشی و تغییر شیوه‌های سنتی آموزش مورد استفاده قرار داد.

توسعه کاربرد موثر فن آوری اطلاعات و ارتباطات به‌طور یقین به تعهد معلمانی نیاز دارد که بتوانند به‌طور مستقیم بر نحوه تشکیل و سازمان‌دهی کلاس‌های درس، انتقال تجارب یادگیری، تشویق به استفاده درست از فن آوری و تعامل موثر با جامعه جهانی (اینترنت) تاثیرگذار باشند. علاقه دانش‌آموزان به کار با رایانه سبب شده یادگیری آن‌ها با سرعت بیشتری انجام شود، این علاقه همچنین انگیزه معلمان را برای استفاده از فن آوری در فرآیند یاددهی-یادگیری افزایش داده است (۵).

دانش‌آموزانی که خود را از لحاظ یادگیری موفق در نظر می‌گیرند از مدرسه لذت بیشتری می‌برند، بهترین و بیشترین تلاش را به عمل می‌آورند و موفقیت درسی بیشتری کسب می‌کنند. آموزش با رایانه منجر به بهبود نگرش دانش‌آموزان نسبت به حوزه‌های مختلف نیز می‌شود. این حوزه‌ها شامل بهبود نگرش نسبت به خود به‌عنوان یادگیرنده، استفاده از رایانه در آموزش، مطالب درسی، کیفیت آموزش و نیز بهبود نگرش نسبت به مدرسه است که این مهم برای دانش‌آموزان استثنایی به دلیل داشتن شرایط ویژه از اهمیت بیشتری برخوردار است. دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه می‌توانند از فن آوری اطلاعات و ارتباطات به شیوه‌ای

1. Information and Computer Technology (ICT) Literacy

2. Social Network

خودکارآمدی رایانه‌ای به عنوان قضاوت از توانایی‌ها و قابلیت‌های خود در کار با رایانه تعریف می‌شود (۲۰). ماهیت اطلاعاتی جهان امروز ضرورت می‌نماید که نیروی انسانی سازمان‌ها به مهارت‌های رایانه‌ای مسلط شوند یا به بیان دیگر از سطح مطلوبی از سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار باشند. نتایج پژوهش‌ها نشان می‌دهد که فقط تجربه استفاده از رایانه اثر مستقیم بر استفاده از رایانه دارد و این اثر از طریق خودکارآمدی رایانه‌ای صورت می‌گیرد؛ به سخن دیگر خودکارآمدی رایانه‌ای نقش واسطه‌ای را بین تجربه رایانه و استفاده از رایانه ایفا می‌کند و حمایت سازمانی اثر مستقیم و مثبت بر خودکارآمدی رایانه‌ای دارد (۲۱). از این رو، در صورت اثبات رابطه بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات و خودکارآمدی رایانه‌ای در بین آموزگاران استثنایی می‌توان از طریق حمایت سازمانی به بهبود شرایط آموزشی دانش‌آموزان استثنایی مبادرت کرد. نتیجه پژوهشی که بر پایه نظریه شناختی-اجتماعی توسط فاگان، نیل و ولد ریچ<sup>۳</sup> (۲۰) انجام شد، نشان داد که تجربه استفاده از رایانه، خودکارآمدی رایانه‌ای را بالا می‌برد. کامپو و هیگینز<sup>۴</sup> (۲۲) بر پایه نظریه بندورا الگوی تجربی را در میان مدیران و مشاغل دیگر به اجرا گذاشتند. نتایج نشان داد که خودکارآمدی از ویژگی‌های مهم افراد در استفاده از رایانه است. تجربه استفاده از رایانه تمایل به استفاده از آن را بالا می‌برد و افرادی که خودکارآمدی رایانه‌ای بالایی دارند، گرایش بیشتر به استفاده از رایانه نشان می‌دهند (۲۳). خودکارآمدی رایانه‌ای که به عنوان قضاوت از توانایی‌ها و قابلیت‌های خود در کار با رایانه تعریف می‌شود، موثرترین راه برای رشد یک حس قوی کارایی، از طریق تجربیات موفق است (۲۰). انجام موفقیت‌آمیز یک کار، حس خودکارآمدی را تقویت می‌کند. از سوی دیگر، ناکامی در مواجهه با یک وظیفه یا چالش می‌تواند به تضعیف حس خودکارآمدی منجر شود. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که خودکارآمدی رایانه‌ای با استفاده از فن آوری‌های مختلف رابطه مثبت

سواد دارای ۷ بخش شرح‌دادن، دسترسی، ارزیابی، مدیریت، ترکیب، خلق و ارتباط است (۹).

کلاس و تزی (۱۰) باورهای خودکارآمدی معلمان را به‌عنوان تعیین‌کننده مهم بهزیستی، رضایت شغلی، رفتار آموزشی‌شان و پیشرفت دانش‌آموزان شناسایی کرده‌اند.

اهمیت این باورها نیز در زمینه پذیرش و تلفیق فن آوری در کلاس‌های درس شناخته شده است. به‌طور ویژه، تعدادی از پژوهش‌ها، رابطه معناداری را بین خودکارآمدی رایانه‌ای معلمان، قصد استفاده از رایانه و استفاده عملی معلمان از رایانه برای هدف‌های آموزشی نشان داده‌اند (۱۱ و ۱۲) که این کار اشاره به اهمیت خودکارآمدی برای آموزش دارد. به‌طور ویژه، پژوهشگران در زمینه تلفیق و پذیرش فن آوری اطلاعات و ارتباطات در رابطه با تفاوت در ساختارها مانند خودکارآمدی رایانه‌ای در برابر گروه‌های مرد و زن نگران هستند (۱۳ و ۱۴). با این حال، بررسی مقایسه‌ای بین خودکارآمدی رایانه‌ای معلمان زن و مرد بر یک ساختار چندبعدی مبتنی بوده است. افزون بر این، تعداد اندکی از پژوهشگران، تفاوت‌های جنسیتی در خودکارآمدی رایانه‌ای را با استفاده از اندازه‌گیری‌های تک‌بعدی بررسی کرده‌اند که این اندازه‌گیری‌ها برای گروه‌های جنسیتی قابل مقایسه هستند (۱۵). بونگ و اسکالویک<sup>۱</sup> (۱۶) خودکارآمدی رایانه‌ای را ادراک (برداشت) از اعتماد به نفس در انجام وظایف مشخص عملکردی رایانه‌ای می‌دانند. بر اساس این تعریف، پژوهش‌های موجود شواهدی از اهمیت خودکارآمدی رایانه‌ای معلمان برای استفاده از رایانه در محیط‌های آموزش و یادگیری (۱۷)، دلایل استفاده از رایانه (۱۴)، پذیرش فن آوری (۱۵) و نتایج یادگیری دانش‌آموزان (۱۸) ارائه کرده‌اند.

خودکارآمدی رایانه‌ای<sup>۲</sup> یکی از عوامل فردی است که به‌طور مستمر در ادبیات سامانه‌های اطلاعاتی به‌عنوان سازه‌ای مهم برای پیش‌بینی استفاده افراد از فن آوری اطلاعات مورد حمایت قرار گرفته است (۱۹).

3. Fagan, NeilL & Wooldridge

4. Compeau & Higgins

1. Bong & Skaalvik

2. Computer self-efficacy

## روش

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نوع پژوهش‌های توصیفی-همبستگی است. جامعه این پژوهش شامل همه آموزگاران مدارس استثنایی مشغول به کار در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ شهر بیرجند بود. از تعداد کل ۸۹ نفر جامعه، براساس فرمول کوکران<sup>۱</sup> با ضریب خطای ۰/۰۱ تعداد ۷۳ نفر (۵۹ زن و ۱۴ مرد) به عنوان نمونه با روش تصادفی طبقه‌ای (زن و مرد) انتخاب شد.

برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات زارع مقدم (۲۶) و پرسش‌نامه خودکارآمدی رایانه‌ای مورفی، کوور و اوون (۲۷) استفاده شد.

### پرسش‌نامه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات:

این پرسش‌نامه شامل ۵۷ گویه است که با یک طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (بسیار کم=۱ تا بسیار زیاد=۵) نمره گذاری می‌شود. هیچ‌یک از گویه‌های پرسش‌نامه‌ها، نمره گذاری معکوس ندارد. نمره آزمودنی از جمع نمرات گویه‌های مختلف به دست می‌آید. این پرسش‌نامه دارای ۷ زیرمقیاس، شرح‌دادن، دستیابی، ارزشیابی، مدیریت، ترکیب، خلق و ارتباط است. روایی این پرسش‌نامه توسط صاحب‌نظران در این حوزه مورد تایید قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده برای زیرمقیاس شرح‌دادن ۰/۸۳، دستیابی ۰/۸۵، ارزیابی ۰/۸۹، مدیریت ۰/۸۸، ترکیب ۰/۸۸، خلق ۰/۹۳، ارتباط ۰/۹۳ و برای کل پرسش‌نامه ۰/۹۷ است (۲۶). ضریب آلفای کرونباخ در این پژوهش برابر با ۰/۹۷ است.

### پرسش‌نامه خودکارآمدی رایانه‌ای:

این پرسش‌نامه شامل ۳۲ گویه و پاسخ‌های هر گویه در مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای (خیلی کم=۱ تا خیلی زیاد=۵) است. مورفی و همکاران (۲۷) این مقیاس را تحلیل عاملی کردند و به نتیجه‌ای ۳ عاملی دست یافتند. عامل نخست ۱۶ گویه و معرف مهارت‌های اولیه کار با رایانه، عامل دوم ۱۳ گویه و معرف سطوح برتر مهارت‌های رایانه و عامل سوم ۳ گویه و بیانگر کار با رایانه‌های بزرگ بود. روایی این

و معناداری دارد (۲۴). در هزاره کنونی، توانایی حرفه‌ای معلمان، از طریق به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری افزایش خواهد یافت. تجربه کشورهای جهان نشان می‌دهد که نوآوری آموزشی و ایجاد تحول در نظام آموزشی و پرورشی بدون همراهی و پذیرش معلمان میسر نیست. در واقع کانون هر تحول و اصلاحی را باید در جامعه معلمان جست‌وجو کرد. معلم به عنوان مهم‌ترین رکن و منبع در نظام تعلیم و تربیت، بدون آگاهی داشتن از پیچیدگی تحولات جهانی و برخورداری از انواع دانش و مهارت‌ها هرگز قادر نخواهد بود وظیفه خطیر خود را به نحو شایسته به انجام برساند (۲۵).

مسئله مهم این است که تحول در نظام آموزشی و همگام شدن با توسعه‌های به عمل آمده، ضروری و غیرقابل اجتناب است. بنابراین توانایی حرفه‌ای معلمان باید از طریق به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات روزبه‌روز افزایش یابد. تاکنون پژوهش‌های متعددی در زمینه استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری انجام شده است اما پژوهشی که به‌طور مستقیم به بررسی رابطه بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای آموزگاران مدارس استثنایی پرداخته باشد، یافت نشد. با توجه به نیاز به میزانی از خطرپذیری در تدریس دانش‌آموزان استثنایی، ورود فن آوری‌های نوین به فرآیند یاددهی-یادگیری، نیاز به توجه ویژه به دانش‌آموزان استثنایی، صلاحیت‌های مورد نیاز ویژه آموزش این دانش‌آموزان، تاکید بر هوشمندسازی مدارس به ویژه مدارس استثنایی و همچنین کمبود پژوهش‌های مرتبط با فن آوری‌های نوین در مورد آموزگاران و دانش‌آموزان استثنایی، انجام پژوهش حاضر را ضروری و بااهمیت کرد. بنابراین با تکیه بر ادبیات پژوهش در رابطه با نقش سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری، پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای آموزگاران مدارس استثنایی انجام شد.

تحلیل آماری اسپاسی اس نسخه ۲۲ انجام شد. به منظور تحلیل داده‌ها برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، از آزمون‌های آماری تی تک‌نمونه‌ای، همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون استفاده شد.

### یافته‌ها

از میان افراد شرکت کننده، ۸۰/۸ درصد از زنان و ۱۹/۲ درصد را مردان تشکیل دادند. از لحاظ مدرک تحصیلی، ۶/۸ درصد افراد مورد پژوهش دارای مدرک فوق دیپلم، ۷۵/۳ درصد دارای مدرک لیسانس و ۱۷/۸ درصد دارای مدرک فوق لیسانس بودند. ۱۶/۴ درصد افراد در بازه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال، ۵۳/۴ درصد در بازه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال و ۳۰/۱ درصد در بازه سنی ۴۱ سال و بالاتر بودند. ۲۷/۴ درصد زیر ۱۰ سال، ۳۹/۷ درصد بین ۱۱ تا ۲۰ سال و ۳۲/۹ درصد بالای ۲۱ سال سابقه کار داشتند.

بر اساس نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای در جدول ۱ و ۲ میانگین خودکارآمدی بیشتر از میانگین آزمون بوده و تفاوت آن‌ها در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است.

بر اساس نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای در جدول ۳ و ۴ میانگین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات کمتر از میانگین آزمون بوده و تفاوت آن‌ها در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است.

**فرضیه پژوهش:** بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات و خودکارآمدی رایانه‌ای در آموزگاران مدارس استثنایی (مردان و زنان) رابطه وجود دارد. برای آزمون این فرضیه از آزمون ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چند گانه به روش همزمان استفاده شد.

یکی از پیش فرض‌های آزمون همبستگی پیرسون، استفاده از نمودار نرمال بودن داده‌هاست. نمودار پراکنده‌گی این داده‌ها نشان دهنده نرمال بودن داده‌هاست.

با توجه به نتایج جدول شماره ۵ آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای همبستگی معنادار مثبت وجود داشت (آزمون دودمانه،  $P > 0/001$ ،  $r = 0/731$ ،  $n = 73$ )، بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای در آموزگاران زن

پرسش‌نامه در پژوهش حسینی (۲۸) مورد تایید قرار گرفته است. ضرایب آلفای کرونباخ برای ۳ عامل پرسش‌نامه به ترتیب ۰/۹۷، ۰/۹۶ و ۰/۹۲ به دست آمد. (۲۸). ضریب آلفای کرونباخ در این پژوهش برابر با ۰/۹۶ است.

**ملاحظه‌های اخلاقی:** به همه افرادی که پرسش‌نامه را تکمیل کردند، گفته شد نیازی به نوشتن اسم‌شان در پرسش‌نامه نیست، تا اطلاعات محرمانه بماند. در ضمن تاکید شد هیچ اجباری برای شرکت در پژوهش نیست و نتایج این پرسش‌نامه هیچ ربطی به کار آن‌ها ندارد و می‌توانند به راحتی جواب دهند.

**روش گردآوری داده‌ها:** پس از انجام هماهنگی‌های لازم با واحد حراست آموزش و پرورش و گرفتن مجوز برای اجرای پرسش‌نامه، بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای به مدارس مورد نظر مراجعه شد. به این صورت که نخست فهرست همه معلمان مدارس استثنایی به تفکیک مدرسه و کلاس تهیه شد، سپس تعداد معلمان مورد نیاز برای نمونه پژوهش، در هر پایه تحصیلی در هر مدرسه بر اساس نسبت نمونه به جامعه برای آن مدرسه مشخص شد. سرانجام، با مراجعه به مدارس، نمونه مورد نیاز از میان معلمان به صورت تصادفی انتخاب شدند. ۲ پرسش‌نامه به صورت پیوست در اختیار معلمان قرار گرفت: پرسش‌نامه خودکارآمدی رایانه‌ای و پرسش‌نامه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات. متوسط زمان تکمیل پرسش‌نامه‌ها ۳۰ دقیقه بود. در راهنمای این پرسش‌نامه‌ها، چگونگی پاسخ‌دهی و دقت در پاسخ‌گویی به پرسش‌ها ارایه شد. همچنین اطلاعات جمعیت‌شناختی هم به اندازه‌ای که در پژوهش نیاز بوده است، از آزمودنی‌ها گرفته شده و سوال‌ها هم پیش از تکثیر و تحویل به آزمودنی‌ها از نظر متناسب بودن گویه‌ها بررسی شده که متناسب با وضعیت آزمودنی‌ها باشد. ضمناً توضیح داده شد که این پژوهش برای بهبود وضعیت آموزشی و پرورشی دانش‌آموزان استثنایی در حال انجام است و در صورتی که آزمودنی‌ها تمایل داشته باشند می‌توانند ایمیل‌شان را زیر برگه پرسش‌نامه یادداشت کنند تا در پایان، نتایج برای‌شان ارسال شود.

روش تحلیل داده‌ها: تحلیل داده‌ها با کمک نرم‌افزار

این تحلیل مقدار آماره دوربین واتسون برابر ۲/۲۱۴ بوده که نشان از برقراری فرض استقلال باقی مانده‌ها دارد. برای بررسی آزمون هم خطی چند گانه بین متغیرهای پیش‌بین از شاخص‌های ضریب تحمل (تولرنس) و عامل تورم واریانس استفاده شده است. در این مدل رگرسیون برای تمام زیرمقیاس‌های متغیر پیش‌بین شاخص تحمل کمتر از یک و عامل تورم واریانس که نمایانگر خطای استاندارد ضرایب رگرسیون است، کمتر از ۱۰ به دست آمد، بنابراین مفروضه عدم هم خطی چند گانه برقرار است.

همبستگی معنادار مثبت وجود داشت (آزمون دودامنه،  $t=0/752, n=59, P>0/001$ )، بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خود کارآمدی رایانه‌ای در آموزگاران مرد همبستگی معنادار مثبت وجود داشت (آزمون دودامنه،  $t=0/557, n=14, P>0/001$ ). برای تعیین تاثیر متغیر سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات و زیرمقیاس‌های آن در واریانس متغیر خود کارآمدی رایانه‌ای از تحلیل رگرسیون استفاده شد. پیش از گزارش نتایج رگرسیون ابتدا شرایط اجرای آزمون رگرسیون مورد بررسی قرار گرفت. در

### توصیف وضعیت خود کارآمدی معلمان

جدول ۱. توصیف میزان خود کارآمدی معلمان

متغیر	فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین
خود کارآمدی	۷۳	۹۹/۰۱	۲۶/۴۵۲	۳/۰۹۵

جدول ۲. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای خود کارآمدی معلمان

T	درجه آزادی	سطح معناداری (دو دامنه)	میانگین آزمون	اختلاف		سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف
				پایین	بالا	
۳۱/۹۸۱	۷۲	۰/۰۰۰	۹۶	۹۹/۰۱	۹۲/۸۴	۱۰۵/۱۸

جدول ۳. توصیف میزان سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات معلمان

متغیر	فراوانی	میانگین	انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین
سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات	۷۳	۱۵۱/۵۲	۵۴/۸۵	۶/۴۲۰

### توصیف وضعیت سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات معلمان

جدول ۴. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات معلمان

T	درجه آزادی	سطح معناداری (دو دامنه)	میانگین آزمون	اختلاف		سطح اطمینان ۹۵ درصد اختلاف
				پایین	بالا	
۲۳/۵۹۹	۷۲	۰/۰۰۰	۱۷۱	۱۵۱/۵۲۰	۱۳۸/۷۲	۱۶۴/۳۱

جدول ۵. ماتریس همبستگی متغیر سواد (فن آوری اطلاعات و ارتباطات) با خود کارآمدی رایانه‌ای

خود کارآمدی رایانه‌ای	ضریب همبستگی	فراوانی	ضریب همبستگی	فراوانی
زنان	سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۷۵۲**	۵۹	۰/۷۵۲**
مردان	سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۵۵۷**	۱۴	۰/۵۵۷**
کل جامعه	سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات	۰/۷۳۱**	۷۳	۰/۷۳۱**

\*\* $p<0/01$

جدول شماره ۶. خلاصه مدل رگرسیون

R	مجذور R	مجذور تنظیم شده R	خطای استاندارد برآورد شده	دوربین واتسون
۰/۷۹۰	۰/۶۲۵	۰/۵۸۴	۱۷/۰۵۷۸۷	۲/۲۱۴

جدول شماره ۷. خلاصه تحلیل مدل رگرسیون

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری
رگرسیون	۳۱۴۶۵/۸۶۹	۷	۴۴۹۵/۱۲۴	۱۵/۴۴۹	۰/۰۰۰
۱ باقی مانده	۱۸۹۱۳/۱۱۷	۶۵	۲۹۰/۹۷۱		
کل	۵۰۳۷۸/۹۸۶	۷۲			

جدول ۸. تحلیل رگرسیون برای پیش بینی خودکارآمدی رایانه‌ای از طریق زیرمقیاس‌های سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات

مدل	ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد		T	سطح معناداری	آماره‌های هم خطی	
	B	خطای استاندارد	Beta				VIF	Tolerance
ثابت	۳۷/۳۴۳	۶/۴۵۰			۵/۷۹۰	۰/۰۰۰		
شرح دادن	۳/۰۶۵	۱/۰۳۲	۰/۴۶۳		۲/۹۷۱	۰/۰۰۴	۴/۲۱۳	۰/۲۳۷
دستیابی	-۰/۲۱۹	۰/۹۲۴	-۰/۰۵۴		-۰/۲۳۷	۰/۸۱۳	۸/۸۳۱	۰/۱۱۳
ارزشیابی	۰/۴۸۵	۱/۰۲۸	۰/۰۷۸		۰/۴۷۲	۰/۶۳۹	۴/۷۴۷	۰/۲۱۱
مدیریت	۰/۰۲۹	۰/۵۲۶	۰/۰۱۰		۰/۰۵۵	۰/۹۵۶	۵/۳۳۲	۰/۱۸۸
ترکیب	۰/۶۸۹	۰/۵۹۳	۰/۲۵۵		۱/۱۶۱	۰/۲۵۰	۸/۳۱۸	۰/۱۲۰
خلق	-۰/۲۸۲	۰/۴۴۸	-۰/۱۲۹		-۰/۶۳۱	۰/۵۳۰	۷/۲۴۱	۰/۱۳۸

### بحث و نتیجه گیری

نتایج آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای همبستگی معنادار مثبت وجود داشت. همچنین زیرمقیاس شرح دادن به شکل معنی داری متغیر خودکارآمدی رایانه‌ای را پیش بینی می کند. در تفسیر این نتایج می توان گفت سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات بالاتر باعث می شود فرد مهارت و دانش بیشتری در زمینه فن آوری اطلاعات و ارتباطات داشته باشد و این افزایش دانش و مهارت باعث خواهد شد دارای دیدگاه بهتری نسبت به توانایی خود در استفاده از رایانه و در مجموع خودکارآمدی رایانه‌ای بالاتری داشته باشد. سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات شامل دانش و مهارت فرد درباره فن آوری اطلاعات و ارتباطات و نحوه استفاده از آن است. بنابراین هر چه فرد دانش و مهارت بیشتری داشته باشد، احساس

در جدول شماره ۶ مقدار R تنظیم شده برابر ۰/۵۸۴ است. این مقدار نشان می دهد مدل مورد استفاده ۵۸ درصد از تغییرات نمرات خودکارآمدی رایانه‌ای را توجیه می کند. نتایج آزمون تحلیل واریانس به منظور بررسی مدل رگرسیونی ارایه شده در جدول شماره ۷ نشان داد مقدار F به دست آمده برابر با ۱۵/۴۴۹ است و این مقدار در سطح ۰/۰۰۱ معنی دار است و نشان می دهد که زیرمقیاس‌های سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات قادرند تغییرات مربوط به متغیر خودکارآمدی رایانه‌ای را به خوبی تبیین کنند و نشان دهنده مناسب بودن مدل رگرسیونی ارایه شده است. نتایج تحلیل رگرسیون برای پیش بینی خودکارآمدی رایانه‌ای از طریق زیرمقیاس‌های سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در جدول شماره ۸ نشان داد که تنها زیرمقیاس شرح دادن (۰/۴۶۳) به شکل معنی داری متغیر خودکارآمدی رایانه‌ای را پیش بینی می کند.

با آن‌ها و افزایش خودکارآمدی رایانه‌ای می‌شود. خودکارآمدی رایانه‌ای در واقع نوعی نگرش به توانایی خود در رابطه با استفاده از ظرفیت‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات است که از نگرش‌ها و توانایی‌های فرد نشئت می‌گیرد، بنابراین این امکان وجود دارد که هرچه فرد توانایی بیشتری داشته باشد، نگرش مثبت‌تری نسبت به توانایی خود خواهد داشت و بالعکس، از این رو بین میزان دانش و توانایی در فن آوری اطلاعات و ارتباطات که در مجموع سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات نامیده می‌شود و خودکارآمدی رایانه‌ای رابطه‌ای مثبت و مستقیم وجود خواهد داشت و به این معناست که نگرش مثبت به استفاده از رایانه که به تعبیری همان خودکارآمدی رایانه‌ای است، فرد را در استفاده و توانمندی بیشتر در این حوزه حمایت خواهد کرد و بالعکس، نبود نگرش مثبت و وجود اضطراب ناشی از مواجهه با رایانه و فن آوری اطلاعات باعث کاهش میزان استفاده از این فن آوری‌ها خواهد شد که خود تبیینی بر رابطه مثبت بین این ۲ خواهد بود.

با توجه به نتایج آزمون همبستگی بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با خودکارآمدی رایانه‌ای در معلمان مرد و زن همبستگی معنادار مثبت وجود داشت. در بررسی پیشینه‌های پژوهشی، پژوهشی که به بررسی تفاوت رابطه بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات و خودکارآمدی رایانه‌ای بر اساس جنسیت پرداخته باشد، دیده نشد. در تبیین این نتایج می‌توان گفت گرایش روزافزون افراد به یادگیری و استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات باعث شده آن‌ها میل بیشتری به یادگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات داشته باشند و از آنجایی که گروه مورد مطالعه افراد بزرگسال هستند و یکی از مهم‌ترین مولفه‌های آموزش بزرگسالان انگیزه و احساس نیاز است، بنابراین انگیزه و میل به یادگیری افراد به یادگیری و فراگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات و از سوی دیگر نیاز روزافزون به یادگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات برای رفع نیازهای فردی و حرفه‌ای باعث شده معلمان به یادگیری و فراگیری مهارت‌ها و دانش فن آوری اطلاعات و

توانمندی بیشتری خواهد داشت. در پژوهش‌هایی مانند حسینی (۲۹) و تنو (۱۵) ثابت شده که خودکارآمدی رایانه‌ای با فن آوری اطلاعات و ارتباطات رابطه مثبت معنادار دارد، بنابراین ارتباط سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات و خودکارآمدی رایانه‌ای ۲ سویه خواهد بود، یعنی با افزایش میزان خودکارآمدی رایانه‌ای، فرد توانایی بیشتری در انجام فعالیت‌های مربوط به فن آوری اطلاعات و ارتباطات خواهد داشت، همچنین افزایش سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات باعث افزایش رغبت و انگیزه در استفاده آن خواهد شد که این موضوع در پژوهش براسنان (۱۹۹۸) نیز به اثبات رسیده است (۲۳). در پژوهش حاضر نیز میزان خودکارآمدی رایانه‌ای بالاتر از سطح میانگین نظری بوده و این نشان از بالابودن سطح خودکارآمدی در گروه نمونه دارد که می‌تواند باعث افزایش رغبت به استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در امور مختلف، از جمله امور آموزشی و فرآیند تدریس شود.

خودکارآمدی، از جمله عواملی است که به فرد کمک می‌کند تا سطح بالایی از عملکرد و پیشرفت را بروز دهد. یکی از عوامل مهم در ایجاد انگیزه و خودکارآمدی رایانه‌ای استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش است. استفاده از رایانه، به میزان قابل توجهی انگیزه افراد را افزایش می‌دهد. به واسطه کاربرد موثر و به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات، افراد توانایی‌ها و قابلیت‌های خود را سریع‌تر بروز می‌دهند. فن آوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند کیفیت آموزش را از چندین راه تقویت کند: به وسیله افزایش انگیزه و ورود افراد به صحنه اشتغال، به وسیله تسهیل در کسب مهارت‌های پایه‌ای و ارتقای تربیت مربی فن آوری اطلاعات و ارتباطات و همچنین ابزاری انتقال‌دهنده است که وقتی به‌طور صحیح به کار برود، می‌تواند ابتکار را در یک محیط ارتقا دهد (۳۰). امروزه با ورود رایانه‌ها و فن آوری اطلاعات و ارتباطات به حوزه‌های مختلف زندگی فردی، شغلی و اجتماعی افراد، استفاده از این فن آوری‌ها بیشتر شده است که همین استفاده نیز باعث کاهش اضطراب ناشی از مواجهه



سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات با میزان کاربست فن آوری اطلاعات و ارتباطات برای دانش آموزان و انجام پژوهش های مشابه در گروه معلمان مدارس عادی می تواند در تایید و تعمیم بیشتر نتایج موثر باشد.

از آن جایی که ارتباط مثبت و معنادار بین سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات و خودکارآمدی رایانه ای در پژوهش حاضر تایید شده است، بنابراین به نظر می رسد هر میزان فرد، مهارت و دانش بیشتری در زمینه سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات پیدا کند، دیدگاه بهتری نسبت به توانایی خود در استفاده از رایانه داشته و در مجموع خودکارآمدی رایانه ای بالاتری خواهد داشت که می تواند به استفاده بیشتر از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری منجر شود. این نتایج می تواند برای دست اندرکاران آموزش و پرورش گواهی بر نیاز به برنامه ریزی ویژه برای افزایش سطح سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات برای افزایش میزان کاربست فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری باشد. بنابراین پیشنهاد می شود دست اندرکاران آموزش و پرورش برای ارتقای سطح دانش و مهارت معلمان در زمینه فن آوری اطلاعات و ارتباطات برنامه ریزی کنند تا با ارتقای سطح سواد فن آوری اطلاعات و ارتباطات معلمان به کاربرد بیشتر فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یاددهی-یادگیری کمک شود.

ارتباطات رغبت نشان دهند. این افزایش رغبت در مردان و زنان به یک نسبت بوده، چراکه هر ۲ گروه نیازمند استفاده از این فن آوری ها هستند و زندگی فردی و اجتماعی افراد بدون استفاده از قابلیت ها و امکانات فن آوری های اطلاعاتی و ارتباطی غیرممکن است. برگزاری جشنواره های الگوهای برتر تدریس با رویکرد فن آوری، آموزش هایی مانند تولید محتوای الکترونیکی، یادگیری الکترونیکی، فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش و ... باعث افزایش میزان این علاقه مندی همچنین افزایش میزان توانایی و دانش معلمان در این حوزه شده است. این موارد باعث شده تمامی معلمان اعم از زن و مرد به استفاده یا قصد استفاده از فن آوری روی آورند، بنابراین همانند ارتباط این ۲ متغیر در کل جامعه می توان ارتباط این ۲ را در آموزگاران زن نیز انتظار داشت و تبیین کرد.

با توجه به این که این پژوهش تنها به بررسی رابطه متغیرها در یک نمونه از معلمان خاص پرداخته است، پیشنهاد می شود برای بسط و تعمیم نتایج این پژوهش و همچنین اثبات نتایج و بررسی بیشتر آن ها، پژوهش های دیگری نیز در این زمینه روی سایر جوامع انجام گیرد. بنابراین انجام پژوهش هایی مشابه در سطح دیگر استان های کشور با نظر به همین گروه معلمان، بررسی رابطه متغیرهای دیگر مانند اضطراب رایانه ای با میزان استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در تدریس، بررسی رابطه بین متغیر

#### References:

1. Sharifi, A., & Islamia, F. How are citizens of the 21st century? (Lessons for effective living in the third millennium). Tehran: green culture. 2011. [Persian].
2. Harrison, D. Lochun, D. Manufacturing flexible light emitting polymer displays with conductive lithographic film technology, Journal of Smart Materials and Structures (I.O.P.). 2001:10: 650-656.
3. Fattahian, H. The role of ICT in education, e-magazine, Information and Documentation Center of Iran, 1. 2009. [Persian].
4. Oye, N. D. A., Iahad, N., Ab. Rahim, N. ICT Literacy among University Academicians: A Case of Nigerian Public University. ARPN Journal of Science and Technology. 2012:2(2): 98-110.
5. Emamjomeh, T. Comparative study of the integration of ICT in the curriculum of public education in selected countries. Journal of Educational Innovations. 2007:1(19):31-72. [Persian].
6. Asparvhak, A., & Hilde, S. ICT and special educational needs. Translation Ismail Zarei Zavaraki and Elahe Velayati. Tehran: Yyzh. 2007. 2013. [Persian].
7. Afrooz, GH. A. Who Exceptional Children? What is special education?. Peyvand. 2001: 268: 8-20.
8. Sharif Moghaddam, H. Information literacy and training, including open and distance. Users training and development of

- information literacy centers, libraries and Atlarsany. Mashhad: Organization of libraries, museum and documentation center of Astan Quds Razavi. 2004. [Persian].
9. Haneefa, MK., AbdulShukoor, C. K. Information and Communication Technology Literacy among Library Professionals in Calicut University. Kerala. DESIDOC Journal of Library & Information Technology. 2010:30(6): 55-63.
  10. Klassen, R., & Tze, V. Teachers' self-efficacy, personality, and teacher effectiveness: A meta-analysis. Educational Research Review. 2014:12:59-76.
  11. Teo, T. Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. Computers & Education. 2011:57: 2432-2440.
  12. Wong, K.-T., Teo, T., & Russo, S. Influence of gender and computer teaching efficacy on computer acceptance among Malaysian student teachers: An extended technology acceptance model. Australasian Journal of Educational Technology. 2012:28:1190-1207.
  13. Huffman, A. H., Whetten, J., & Huffman, W. using technology in higher education: The influence of gender roles on technology self-efficacy. Computers in Human Behavior. 2013:29: 1779-1786.
  14. Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., & Tondeur, J. Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predors of prospective teaching behaviors with educational technology. Computers & Education. 2010: 54:103-112.
  15. Teo, T. Unpacking teachers' acceptance of technology: Tests of measurement invariance and latent mean differences. Computers & Education. 2014:75: 127-135.
  16. Bong, M., & Skaalvik, E. Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really. Educational Psychology Review. 2003:15: 1-40.
  17. Govender, D., & Govender, I. The relationship between Information and Communications Technology (ICT) integration and teachers' self-efficacy about ICT. Education as Change. 2009:13:153-165.
  18. Moos, D. C., & Azevedo, R. Learning with computer-based learning environments: A literature review of computer self-efficacy. Review of Educational Research. 2009:79: 576-600.
  19. Hasan, B. The influence of specific computer experiences on computer self-efficacy beliefs. Journal of Computers in Human Behavior. 2003:19:443-450.
  20. Fagan, M. S. Neill, and B. Wooldridge. An Empirical Investigation into the Relationship between Computer Self-Efficacy, Anxiety, Experience, Suort and Usage. Journal of Computer Information Systems. 2004: (2):95-104.
  21. Sobhaninejad, M., Norozi, A., Amani, J., & Hayat, A. A. Clarifying the role of organizational support, experience, anxiety and computer self-efficacy in preding computer implementation. Journal of Psychology and Behavioral Sciences. 2010:7(11):45-68. [Persian].
  22. Taylor, S., & Todd, P. Assessing IT usage: The role of prior experience. MIS Quarterly. 1995a: 19(4):561-570.
  23. Brosnan, M.J. The impact of computer anxiety and self- efficacy upon performance. Journal of Computer Assisted Learning. 1998:14(3):223- 234.
  24. Hill, T. N.D. Smith, M.F. Mann. Role Efficacy Expectations in Preding the Decision to Use Advanced Technologies: The Case of Computers. Journal of Alied Psychology. 1987:72(2): 307-313.
  25. Zamani, B. I. Teaching and learning of IT skills in the curriculum. Book Quarterly. 2005:16 (1):173-184. [Persian].
  26. Zare-Moghaddam, A. Investigate the relationship between ICT literacy and professional development of faculty members of Birjand University. [Master thesis Education of Andragogy]. [Tehran.Iran]. Inedited.2013 [Persian].
  27. Murphy, C., A.; Coover, D.; Owen, S., V. (1989). Development and validation of the computer self-efficacy scale. Educational and Psychological Measurement, 49, 893-899.
  28. Hosseini, M. The relationship between information and communication technology ICT literacy with the use of ICT in teaching and self-control computers for school teachers in the city of Karaj 2012-2013 academic year. [Master's thesis in the field of adult education]. [Tehran.Iran]: Master thesis of Andragogy. Inedited. 2013. [Persian].
  29. Torkzadeh, G; & Angulo, I, E. The concept and correlated of computer anxiety. Behavior and Information Technology. 1992:11(2):99-108.
  30. Linenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. Motivation as enabler of academic success. School Psychology Review, (2002), 31(3), 313-327.