

سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICTL) دبیران بر اساس الگوی ISST

آذر احمدی^۱، جواد پورکریمی^{۲*}

تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۱۸

چکیده

هدف: هدف در این پژوهش معرفی الگوی ISST برای سنجش سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات دبیران و شناسایی و مقایسه نظر متخصصان و دبیران در این زمینه است.

روش: روش پژوهش توصیفی است که به صورت پیمایشی به گردآوری داده‌ها اقدام کرده‌ایم. جامعه آماری تمامی دبیران آموزش و پرورش شهر تهران است که ۲۹۹ نفر به عنوان نمونه و به صورت تصادفی بررسی شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه بوده که بر اساس الگوی ISST تهیه شده است. روایی ابزار مورد استفاده از نوع محتوایی است که توسط متخصصان حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش تأیید شده است. برای سنجش پایایی پرسش‌نامه نیز از روش آلفای کرونباخ استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های به دست آمده نشان داد که متخصصان و دبیران، مؤلفه‌های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای دبیران مهم ارزیابی کرده‌اند، همچنین یافته‌ها نشان داد که در بررسی دیدگاه‌های متخصصان و دبیران در مورد مؤلفه‌های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مورد جامعه اطلاعاتی، ابزار اطلاعاتی و مدیریت اطلاعاتی تفاوت معناداری وجود دارد ($P > 0,05$)، ولی در مورد پردازش اطلاعات تفاوت معناداری بین دو گروه مشاهده نشده است ($P < 0,05$).

واژه‌های کلیدی: آموزش و پرورش، الگوی ISST، دبیران، سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات.

azar_ahmmady@yahoo.com
jpkarimi@ut.ac.ir

۱. کارشناس ارشد آموزش بزرگسالان، دبیر آموزش و پرورش شهر تهران
۲. استادیار دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران

مقدمه

امروزه اطلاعات نقش کلیدی در توسعه و پیشرفت جوامع ایفا می‌کند و در شرایط کنونی دستیابی به اطلاعات و دانش و مدیریت آن، امکان توسعه و پیشرفت را برای بیشتر جوامع فراهم کرده است، بنابراین زندگی در دنیای کنونی نیازمند آموزش و پرورش مبتنی بر دانایی، تحقیق و نوآوری است و استفاده از فناوری‌های جدید ارتباطی، ما را در این امر یاری می‌کند. در این میان وظیفه اصلی نظام آموزشی، تربیت همه‌جانبه فراگیران آن نظام برای ایفای نقش مناسب خود در زمینه تعالی جامعه است. برای تحقق این هدف، در عصر کنونی ضرورت پرداختن به مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات^۱ کاملاً مشخص است (تنو^۲، ۱۹۹۷). فناوری اطلاعات و ارتباطات از سه واژه تشکیل شده است. فناوری: عبارت است از مدیریت ورودی و خروجی سیستم. این مدیریت شامل استفاده از شیوه‌ها، سخت‌افزار، نرم‌افزار و پردازش (یعنی عملیاتی مانند محاسبه، کنترل، تصمیم‌گیری، ارزیابی و فیلتر کردن) است (ایلی و موفقی، ۱۳۸۲). اطلاعات: عبارت است از تجربه‌ها، دانسته‌ها، دانش، فرضیه‌های اثبات‌شده در نتایج عملی تحقیقات (مهاجان^۳، ۲۰۰۲). ارتباطات: عبارت است از وجود پیوندهای دو طرفه بین نهادهای عینی، غیرعینی، بخش‌ها و عوامل ساختاری و افراد در جامعه (آژانس توسعه فناوری نروژ^۴، ۲۰۰۲). پس می‌توان گفت فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارت است از شبکه‌های مدیریت تولید، پردازش، توزیع و مصرف بهینه اطلاعات، به‌منظور افزایش کارایی سیستم (سپهری، ۱۳۸۰) پس به کارگیری ابزارهای فناوری اطلاعات در عصر حاضر، امر اجتناب‌ناپذیری است (عطاران، ۱۳۸۱).

آموزش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در برنامه آموزشی از دو نظر حائز اهمیت است: نخست آنکه این مقوله خود به تنهایی یکی از مهارت‌های مهمی است که برای ورود به جامعه اطلاعاتی نیاز است و دوم اینکه جامعه به متخصصانی (در همه سطوح کارگر حرفه‌ای، تکنیسین، کارشناس و متخصص عالی) در این زمینه نیاز دارد. پس لازم است معلمان، دانش‌آموزان و فراگیران به تدریج با شاخص‌های مختلف و حیطه کاربرد این فناوری‌ها آشنا شوند (آندروود^۵، ۱۹۹۶) و چگونگی بهره‌برداری و استفاده از این فناوری‌ها را در سایر حوزه‌های دیگر دریابند، به تعبیری از یک سو هدف از آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات، زمینه‌سازی برای تربیت افرادی است که بعدها خود متخصصان و خیرگان این فن شوند و از سوی دیگر مقدمات آموزش افرادی فراهم می‌شود که بعدها به‌عنوان کاربر این فناوری تلقی خواهند شد. بدیهی است در گام نخست باید معلمان با تسلط به مبانی و اصول به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرآیند یادگیری و استفاده از این ابزارها را تسهیل و مقدمات تلفیق مؤثر فناوری اطلاعات را با برنامه درسی و آموزشی فراهم کنند.

فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات چنان پذیرفته شده‌اند که اکنون در هر جنبه‌ای از زندگی خصوصی و عمومی ضروری به نظر می‌رسند. کاربرد فناوری‌های جدید اطلاعاتی و تغییرات سریع آن، موجب بروز تحولات بسیار در تمامی جنبه‌های یادگیری و آموزش شده است (کواریچ و کارسو، ۲۰۰۵) و به کارگیری آن موجب تسریع و تسهیل فراوان در امر تعلیم و تربیت شده است (آلفاسی، ۲۰۰۰). بررسی این نوع فناوری موجبات تحولات شگرفی در نگرش به آموزش و پرورش و نیروی انسانی شده، چرا که وظیفه آموزش و پرورش آماده کردن انسان برای آینده است و بنا بر همین وظیفه، باید توانایی روبه‌رو شدن با این تحولات را داشته باشد. از این رو ماهیت این فناوری زاینده، پویا، تغییرپذیر و منعطف است (جلالی و عباسی، ۱۳۸۳).

تا به حال در کشور الگوهای متفاوتی برای ارتقای مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات معلمان و دیگر حرفه‌ها (به فراخور نیاز آنها) ارائه شده، اما الگوی جامعی ارائه نشده است که به تدوین استانداردهای مهارت‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی برای معلمان در قالب سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات^۸ پرداخته باشد که در این مقاله به معرفی الگوی ISSST^۹ در زمینه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌پردازیم. در این الگو چهار مولفه جامعه اطلاعاتی، وسایل اطلاعاتی، پردازش اطلاعات و مدیریت اطلاعات استفاده می‌شود. در این پژوهش از الگوی مذکور برای طراحی الگوی مناسب سنجش سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات معلمان استفاده و به بررسی دیدگاه‌های متخصصان و معلمان در زمینه مؤلفه‌های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات پرداخته شده است.

تحقیقی که زاهد بابلان و رجیبی (۱۳۹۰) انجام داده‌اند به بررسی سواد اطلاعاتی دانشجویان اختصاص دارد. در این تحقیق، محققان به استانداردهای پنج‌گانه‌ای برای سنجش سواد اطلاعاتی شامل تشخیص ماهیت و گستره مورد نیاز، دستیابی مؤثر و کارآمد به اطلاعات مورد نیاز، ارزیابی منتقدانه اطلاعات و مآخذ آن و تلفیق اطلاعات انتخاب‌شده با مبنای دانشی و نظام ارزشی فرد، استفاده مؤثر از اطلاعات برای مقصود خاصی به صورت انفرادی یا به‌عنوان عضوی از یک گروه و در نهایت درک بسیاری از موضوعات اقتصادی، حقوقی و اجتماعی مربوط به استفاده از اطلاعات و رعایت اصول اخلاقی و قانونی در دسترسی به اطلاعات و استفاده از آن اشاره کرده‌اند.

تحقیقات نشان می‌دهد که نداشتن مهارت سواد اطلاعاتی در دانش آموزان به علت نداشتن درک و دانش مهارت‌های سواد اطلاعاتی در معلمان است و بیشتر معلمانی که نگرش منفی یا خنثی در مورد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش دارند، دانش و مهارت لازم در مورد رایانه‌ها و فناوری‌هایی که آنها را قادر به تصمیم‌گیری آگاهانه می‌سازد را ندارند (پرپر، ۲۰۰۹). پژوهش‌ها کارین^{۱۱} و همکاران (۲۰۰۰) نشان داد که تعداد کمی از معلم‌ها از مهارت‌های اطلاعات و ارتباطات

برخوردارند. همچنین نتایج دیگر نشان می‌دهد معلمانی که در اصول آموزشی به ساختار فعال دانش توجه می‌کنند، در به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات نسبت به سایر معلمان در سطح بالاتری قرار دارند.

شی کوآن^{۱۲} (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان "بررسی رابطه بین معلم و نحوه استفاده دانش آموزان از فناوری اطلاعات و ارتباطات" در دانشگاه ملی تایوان (مرکز آموزش معلمان) به بررسی میزان استفاده معلم‌ها از فعالیت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش آن به دانش آموزان پرداخته است. یافته‌های این تحقیق نشان داد که معلمان مقطع ابتدایی به‌ندرت از فناوری اطلاعات و ارتباطات در واژه‌پردازی برای فعالیت‌های مختص دانش آموزان استفاده می‌کنند و معلم‌های مقطع دبیرستان از مواد چند رسانه‌ای پیچیده برای فعالیت‌های دانش آموزان بهره بیشتری می‌برند، پس پیشنهاد می‌کند معلم‌ها شیوه‌های نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات را (در قالب فعالیت‌های دانش آموزی) افزایش دهند.

پژوهشی توسط حج‌فروش و اورنگی (۱۳۸۳) با عنوان "بررسی نتایج کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستان‌های شهر تهران" انجام شده است و در آن دانش آموزان پایه اول ۱۳ کلاس در ۱۳ دبیرستان را از نظر آموزش رسمی و با کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات بررسی کردند. نتایج این تحقیق نشان داد که معلم‌ها توانستند با تغییر در روش تدریس خود، برای دانش آموزان فرصت تعامل بیشتر و در نتیجه یادگیری بیشتری را فراهم کنند.

بریویک^{۱۳} (۲۰۰۵) در تحقیقی با عنوان "یادگیری و سواد اطلاعاتی در قرن بیست و یکم" به این نتیجه می‌رسد که این فناوری از جنبه دسترسی و کاربرد دارای محدودیت‌هایی است. او معتقد است که با وجود اینکه امروزه دانش آموزان ابزارهای نیرومند گردآوری اطلاعات جدید را در اختیار دارند، با فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی آشنایی زیادی ندارند. وی پیشنهاد می‌دهد که با ایجاد آموزش الکترونیکی صحیح و بهره‌گیری از ابزارهای قدرتمندی همچون اینترنت به‌عنوان وسیله پیشرفته و قابل دسترسی برای گردآوری اطلاعات، می‌توان موجبات ارتقای سواد اطلاعاتی دانش آموزان را در این زمینه فراهم کرد.

در پژوهش بولاک^{۱۴} (۲۰۰۴) مشخص شد که نگرش استادان عامل مؤثر یا مانعی قوی در پذیرش یا عدم پذیرش فناوری اطلاعات و ارتباطات است، به‌نحوی که نگرش مثبت در مورد فناوری‌های نوین آموزشی استفاده از این فناوری‌ها را در مدارس و دانشگاه‌ها تسهیل می‌کند و با ادغام این فناوری‌ها با تدریس، موجب افزایش مهارت‌های رایانه‌ای و فناوری خواهد شد. در این تحقیق همبستگی منفی و معناداری بین میزان موانع موجود در مسیر استفاده از فناوری اطلاعات و نگرش معلمان در زمینه تأثیر این فناوری‌ها در ارتقای کیفیت مشاهده شده است.

البیان^{۱۵} (۲۰۰۴) در تحقیق خود بیان می‌کند که نگرش آموزشگران در ارتباط با فناوری‌های نوین اطلاعاتی با منافع نسبی و سازگاری این فناوری‌ها ارتباط دارد. همچنین نگرش استادان در مورد فناوری اطلاعات و ارتباطات با به کارگیری این فناوری‌ها مرتبط است. در این پژوهش مشخص شد که ۴۳/۵ درصد پاسخگویان، توان علمی لازم برای استفاده از رایانه، چگونگی نصب نرم‌افزار، کار با نرم‌افزارهای مختلف و از بین بردن ویروس‌های نرم‌افزاری و استفاده از آموزش‌های الکترونیکی را ندارند و ۳۹/۵ درصد آنها اطلاعات بسیار محدودی در این زمینه دارند. بنت^{۱۶} (۲۰۰۳) تحقیقی تحت عنوان «تسهیل یادگیری توسط رایانه و اقداماتی برای توسعه آموزش ضمن خدمت معلمان» به صورت اقدام پژوهی و در قالب رساله دکتری به صورت مطالعه‌ای کیفی و بر روی پنج معلم قبل از آموزش ضمن خدمت در زمینه یادگیری از طریق رایانه‌ای را انجام داد. محقق در این تحقیق که در یک دوره زمانی یکساله صورت پذیرفته، به بررسی دقیق رفتارهای معلمان پرداخته و با انتخاب روش اقدام پژوهی تلاش کرده است چگونگی هدایت و رفع مشکلات رایانه‌ای این معلمان را بررسی کند. وی بیان می‌کند که یافته‌های این پژوهش دلالت‌های مهمی برای آنهاست که با تعلیم و تربیت پیش از خدمت معلمان و رشد معلمان پیش از خدمت در زمینه یادگیری تسهیل شده به وسیله رایانه در ارتباط هستند. کیلر^{۱۷} (۲۰۰۲) در تحقیق خود که در زمینه نیازهای فناوری اطلاعات و ارتباطات حدود ۲۰۰۰ نفر از معلمان سطوح مختلف تحصیلی در استرالیا انجام شده است، گزارش می‌کند که تغییرات در ساختار برنامه‌ها، اصلاح دروس موجود، ایجاد اجزای جدید برای دروس، تغییر در ابزار و الزامات اندازه‌گیری، در نظر گرفتن زیرساخت‌های لازم برای فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات ضروری است و مواردی چون مشارکت کارکنان در فرآیند تصمیم‌گیری، تعیین حداقل دانش در مورد فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی، فراهم کردن زمینه‌های توسعه و چگونگی پیشرفت این فناوری‌ها و چالش‌های آینده آن باید شناسایی شود. نکته شایان توجه در تحقیق مذکور این است که اسکیلر در این گزارش تأکید می‌کند موضوع کلیدی در آموزش این فناوری‌ها بیشتر از جنس تربیتی است تا فنی و تکنیکی. پورنل^{۱۸} (۲۰۰۲) در رساله دکتری خود با عنوان «نقش معلمان در تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی» به بررسی نقش معلم‌ها و نیازهای آنها در وارد کردن فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های درسی کالج تاسمانیا پرداخته است. هدف اصلی تحقیق، بررسی این موضوع است که چه چیزی معلمان را تشویق و حمایت می‌کند تا به طور موفقیت‌آمیزی فناوری اطلاعات و ارتباطات را در برنامه‌های درسی تلفیق کنند. در این پژوهش عناصر کلیدی مؤثر برای این اقدام (شامل نقش مدیریت، نقش معلمان، تجهیزات فنی و تخصیص زمان در رشد حرفه‌ای معلمان) مورد توجه محقق قرار گرفته است. نتایج تحقیق در بردارنده مجموعه‌ای از پیشنهادها برای گروه علوم تربیتی کالج،

مسئولان، گردانندگان فناوری اطلاعات و ارتباطات و معلمان است تا آنها را در تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌دستی یاری دهد.

سدر^{۱۹} (۲۰۰۱) تحقیقی با عنوان «آموزش مبتنی بر تغییر مفهوم و آماده‌سازی معلمان قبل از خدمت» با هدف بررسی تأثیر دوره آموزشی مبتنی بر تغییر مفهوم معلمان و به صورت مطالعه موردی انجام داده است. این تحقیق بر روی معلم‌ها قبل از خدمت درباره مفاهیم تدریس، یادگیری و نقش رایانه در کلاس درس انجام شده است. در این تحقیق سؤالاتی مطرح شده است همچون الف) به چه طریق نقش معلمان در یک کلاس درس تلفیق شده با رایانه، تغییر می‌کند؛ ب) چه پشتیبانی‌هایی لازم است تا معلمان استفاده از رایانه را به طور موفقیت‌آمیز توسعه دهند. در تحقیق مذکور اذعان شده که شرط موفقیت این است که معلمان تغییر در نقش خود را بپذیرند. علاوه بر این، داده‌های جمع‌آوری شده از این تحقیق نشان داد که میزان تغییر مفهومی تجربه‌شده توسط هر شرکت‌کننده منحصر به فرد بود و به مفاهیم موجود آنها، تجربه‌های یادگیری فردی و انگیزه نسبت به مفهوم جایگزین شده‌ای که آموخته می‌شد، بستگی داشت. در تحقیق وانگ^{۲۰} و همکاران (۲۰۱۰) به معرفی سیستم آموزش فناوری اطلاعات و ارتباطات معلم‌های کره جنوبی پرداخته شده است. در این پژوهش محقق پیشنهاد می‌کند که برنامه آموزشی معلمان باید بر اساس سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و هدایت فناوری اطلاعات و ارتباطات صورت پذیرد. مؤلفه‌های این سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل جست‌وجوی اطلاعات و استفاده از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات است. کرنلیا^{۲۱} و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای با عنوان «اجرای فناوری اطلاعات و ارتباطات، یک مشکل برای معلمان» نسبت به اجرای یک مدل خودآموز الکترونیکی برای معلم‌ها اقدام کردند. وی در دو مرحله به اجرای روش خود پرورانه و در نهایت نتیجه گرفته است که ایجاد تغییر در باورهای معلمان در مورد فناوری اطلاعات و ارتباطات بسیار دشوار است و همچنین فرآیند ارزیابی هدایت‌شده، معلم‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و باید به منظور آمادگی معلمان برای استفاده از این فناوری، باورهای این گروه را نسبت به آن تغییر داد. ایزنبرگ و جانسون^{۲۲} (۲۰۰۴) معتقدند برای استفاده بهینه از رایانه به ویژه در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات به سواد رایانه‌ای نیاز است.

به نظر می‌رسد با توجه به اینکه ایجاد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق کشورهای توسعه‌یافته صورت می‌گیرد، در حال حاضر سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات و فرهنگ استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور ما تازگی دارد و به آموزش‌های اصولی و بنیادی نیاز خواهد داشت. در این زمینه اولین گام برای کاربست بهینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارتقای سواد اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، شناسایی مهارت‌های اطلاعات و ارتباطات از دیدگاه متخصصان و معلم‌هاست که گردانندگان اصلی سیستم آموزش پرورش در کشور هستند.

الگوی ISST برای تعیین سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات

الگوی ISST مدلی مفهومی برای تعیین سواد اطلاعات و ارتباطات محسوب می‌شود. این مدل توسط کیم^{۲۳} و همکاران (۲۰۰۸) ارائه شده و شامل مؤلفه‌هایی چون: جامعه اطلاعاتی^{۲۴}، ابزار اطلاعاتی^{۲۵}، پردازش اطلاعاتی^{۲۶} و مدیریت اطلاعات^{۲۷} است. جامعه اطلاعاتی جامعه‌ای وابسته به خدمات اطلاعاتی و رسانه‌های همگانی است که ضرورت همگام شدن با تحول در عرصه آموزش و پرورش، رعایت اصل عدالت آموزشی و استفاده از امکانات فناوری و دسترسی همگان به اطلاعات، از ویژگی‌های آن است. در چنین جامعه‌ای، ارتباطات عامل واقعی انتقال مطالب برای ایجاد تحول در افراد به منظور دستیابی به اطلاعات است و ارزش‌های اطلاعاتی عامل تعیین کننده در توسعه جامعه محسوب می‌شود (انجمن کتابخانه‌ای آمریکا، ۲۰۰۶). در مورد ابزار اطلاعاتی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، اطلاعات بسیار زیادی را در فرمت‌ها و شکل‌های گوناگون متنی، صوتی، گرافیکی و ویدیویی عرضه می‌کند. دایرةالمعارف‌های چندرسانه‌ای با منابع اطلاعاتی که در شبکه جهانی اینترنت وجود دارند، از این مقوله هستند (لایم و چینز^{۲۸}، ۲۰۰۳). پردازش اطلاعات عبارت است از دریافت داده‌ها، ایجاد فرآیند مقایسه یا عملیات ریاضی و در نهایت تغییر یا عدم تغییر اطلاعات موجود به صورت دیگری است. به این ترتیب، هر آنچه که در جهان رخ می‌دهد، به نوعی پردازش اطلاعات تلقی می‌شود (هومز^{۲۹}، ۲۰۰۵). مدیریت اطلاعاتی عبارت است از بهره‌گیری از شبکه‌های جهانی. دانش‌آموزان به اطلاعاتی که در گذشته دسترسی به آنها امکان نداشت، دست می‌یابند و دانش به شکل مؤثری از معلم به دانش‌آموز منتقل می‌شود (لاول^{۳۰} و همکاران، ۲۰۰۳). به‌طور خلاصه مؤلفه‌ها و ویژگی‌های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس الگوی ISST در جدول ۱ ارائه شده است:

جدول ۱. مؤلفه‌ها و ویژگی‌های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس الگوی ISST

مؤلفه‌ها	ویژگی‌ها
جامعه اطلاعاتی	ویژگی‌های حاکم بر جامعه اطلاعاتی: خدمات اطلاعاتی و رسانه‌های همگانی رعایت اصل عدالت آموزشی و استفاده از امکانات فناوری دسترسی همگان به اطلاعات انتقال مطالب برای ایجاد تحول در افراد
ابزار اطلاعاتی	استفاده از فرمت‌ها و شکل‌های گوناگون اطلاعات: متنی صوتی گرافیکی ویدیویی و چند رسانه‌ای اطلاعات

ادامه‌ی جدول ۱. مؤلفه‌ها و ویژگی‌های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس الگوی ISST

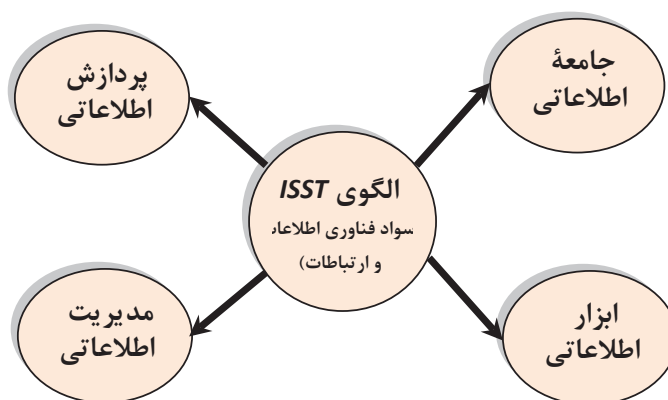
مؤلفه‌ها	ویژگی‌ها
پردازش اطلاعاتی	مراحل پردازش اطلاعات: دریافت داده‌ها ایجاد فرآیند مقایسه یا عملیات ریاضی تغییر یا تفسیر اطلاعات موجود به صورتی دیگر.
مدیریت اطلاعاتی	بهره‌گیری از اطلاعات از طریق: بهره‌گیری از شبکه‌های جهانی استفاده مؤثر از اطلاعات توسط معلم و ارائه به دانش‌آموز

به نظر می‌رسد با توجه به اینکه ایجاد و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از طریق کشورهای توسعه‌یافته صورت می‌گیرد در حال حاضر سواد اطلاعاتی و ارتباطاتی و فرهنگ استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور ما تازگی دارد و به آموزش‌های اصولی و بنیادی نیاز خواهد داشت. محیط‌های آموزشی باید از مزیت این قابلیت‌ها، برای تأمین و دسترسی آسان به اطلاعات بهره‌برند. برنامه‌های درسی در آینده باید حول مفاهیم عمده جهانی از قبیل تغییر، انعطاف‌پذیری، وابستگی متقابل جهانی، تنوع فرهنگی، کیفیت زندگی، ارتقای فناوری، خود واقع‌بینی، یادگیری مادام‌العمر و نظام‌های اقتصادی جهانی در تعامل با محیط ملی تدوین شوند. تعلیم و تربیت باید دانش‌آموزان را به یک چشم‌انداز بین‌المللی مجهز کند. در آینده تعلیم و تربیت جهانی شامل بررسی محیط، ازدیاد مهاجرت، امنیت ملی، موضوعات هسته‌ای، علم اقتصاد، جمعیت جهان و توزیع غذا و ... خواهد بود. سواد این نوع فناوری مانند هر علم و مهارت دیگری باید آموزش داده شود. در این زمینه اولین گام برای کاربست بهینه فناوری اطلاعات و ارتباطات و ارتقای سواد اطلاعاتی در آموزش و پرورش، شناسایی نقاط ضعف و قوت مهارت‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی از دیدگاه متخصصان و معلمان است که گردانندگان اصلی سیستم آموزش پرورش در کشور محسوب می‌شوند. تا به حال الگوهای متفاوتی برای ارتقای مهارت‌های اطلاعاتی معلمان و دیگر حرفه‌ها به فراخور نیاز آنها تهیه و تدوین شده است. الگوی ISST الگویی است که به‌طور جامع به ارائه استانداردهای سواد اطلاعاتی و ارتباطی برای معلم‌ها پرداخته است و شامل چهار مؤلفه و شاخص‌های زیر است:

جدول ۲. مؤلفه‌ها و شاخص‌های سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس الگوی ISSST

مؤلفه‌ها	شاخص‌ها
جامعه اطلاعاتی	حفاظت از اطلاعات
	اصول اخلاقی استفاده از نرم‌افزار
ابزار اطلاعاتی	ساختار سامانه رایانه
	اصول استفاده از سیستم عامل
	قطعات و اصول شبکه
مؤلفه پردازش اطلاعاتی	ساختار داده‌ها
	الگوریتم داده‌ها
مدیریت اطلاعات	مدیریت صفحات وب
	تسهیم اطلاعات

این الگو به صورت شماتیک چنین نمایش داده می‌شود:



شکل ۱. مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات بر اساس الگوی ISSST

همان‌گونه که مشاهده می‌شود در این الگو مؤلفه‌های چهارگانه جامعه اطلاعاتی^{۳۱}، ابزار اطلاعاتی^{۳۲}، پردازش اطلاعاتی^{۳۳} و مدیریت اطلاعات^{۳۴} معرفی شده است. مؤلفه جامعه اطلاعاتی به ضرورت همگام شدن آموزش و پرورش با اطلاعات و فناوری‌های مرتبط با آن و دسترسی به این فناوری‌ها اشاره دارد. مؤلفه ابزار اطلاعاتی به انواع مختلف ابزارهای دسترسی و ارتباط با اطلاعات در

فرمت‌های مختلف می‌پردازد. مؤلفه پردازش اطلاعات به فرآیندهای تفسیر، تبدیل و تغییر اطلاعات اشاره دارد و در نهایت مؤلفه مدیریت اطلاعات به استفاده مؤثر و مدیریت شده از اطلاعات می‌پردازد. در این پژوهش با توجه به اقتباس الگوی *ISSI* از بافتی خارج از کشور، مسئله‌ای که مطرح می‌شود این است که این الگو تا چه میزان از نظر متخصصان (به‌عنوان صاحبان علم فناوری اطلاعات و ارتباطات) و همچنین دبیران (به‌عنوان بهره‌برداران اصلی از این الگو) اعتبار دارد و به عبارتی آیا این الگو از نظر متخصصان و دبیران از اعتبار لازم برخوردار است؟

پس در راستای مسئله مذکور، سؤالات زیر مطرح شده است:

- دیدگاه‌های متخصصان و دبیران شهر تهران در زمینه محتوای سواد اطلاعات و ارتباطات بر اساس مدل *ISSI* چیست؟
- آیا تفاوتی بین نظر متخصصان و دبیران در خصوص عوامل تشکیل دهنده سواد اطلاعات و ارتباطات بر اساس مدل *ISSI* وجود دارد؟

روش تحقیق

روش پژوهش از نوع توصیفی است و به صورت پیمایشی^{۳۵} به گردآوری داده‌ها اقدام شد. جامعه آماری این تحقیق تمامی دبیران آموزش و پرورش شهر تهران و همچنین متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش شهر تهران است. جامعه آماری دبیران آموزش و پرورش شهر تهران ۹۸۰۰ نفر هستند. در مورد متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش شهر تهران ۳۷ پرسش‌نامه به صورت غیرتصادفی بین متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات توزیع شد. روش نمونه‌گیری برای دبیران نیز خوشه‌ای بود و محقق با در نظر گرفتن مناطق نوزده گانه آموزش و پرورش شهر تهران در قالب ۵ خوشه (مناطق شمالی، جنوبی، شرقی، غربی و مرکزی) و از هر خوشه تعدادی معلم به صورت تصادفی انتخاب کرد. حجم نمونه مورد بررسی با استفاده از فرمول کوکران و با در نظر گرفتن بیشینه واریانس، ۹۵ درصد اطمینان و خطای مجاز ۵ درصد، تعداد ۳۶۰ نفر در نظر گرفته شد که پس از توزیع پرسش‌نامه تحقیق، تعداد ۲۹۹ نفر از دبیران به آن پاسخ دادند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه محقق ساخته بود که با استفاده از مؤلفه‌های تشکیل دهنده سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدل *ISSI* طراحی شده است. در این پرسش‌نامه سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل بخش‌هایی مانند: جامعه اطلاعاتی، ابزار اطلاعاتی، پردازش اطلاعات و مدیریت اطلاعات است. شایان ذکر خواهد بود که روایی^{۳۶} ابزار تحقیق توسط استادان و متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و پرورش تأیید شد. به‌منظور

تعیین اعتبار^{۳۷} ابزار از روش ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که این ضرایب در مورد مؤلفه‌های تشکیل‌دهنده سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دو گروه متخصصان و دبیران در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. ضریب آلفای کرونباخ مؤلفه‌های سواد اطلاعات و ارتباطات

میزان آلفای کرونباخ		مؤلفه‌ها
دبیران	متخصصان	
۰/۹۴۸	۰/۸۵۵	جامعه اطلاعاتی
۰/۹۵۷	۰/۸۷۵	ابزارهای اطلاعاتی
۰/۹۸۱	۰/۹۴۲	پردازش اطلاعاتی
۰/۹۸۶	۰/۸۰۲	مدیریت اطلاعاتی
۰/۹۹	۰/۹۳	کل

چنانکه مشاهده می‌شود ضرایب آلفای به‌دست آمده در دو گروه متخصصان و دبیران، نشان از اعتبار بالای ابزار مورد استفاده در سنجش سواد اطلاعات و ارتباطات دارد.

یافته‌های تحقیق

در این بخش به ارائه یافته‌های تحقیق به تفکیک یافته‌های توصیفی و استنباطی می‌پردازیم.

جدول ۴. افراد مورد مطالعه به تفکیک جنس

جنس				گروه
مرد		زن		
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۳۲/۴	۱۲	۶۷/۶	۲۵	متخصصان
۳۳/۱	۹۸	۶۶/۹	۱۹۸	دبیران

چنانکه مشاهده می‌شود ۶۷/۶ درصد از متخصصان را زنان و ۳۲/۴ درصد را مردان تشکیل می‌دهند. همچنین ۶۶/۹ درصد از دبیران را زنان و ۳۳/۱ درصد را مردان تشکیل داده‌اند.

جدول ۵. شاخص‌های توصیفی متغیرهای مورد مطالعه

گروه	متغیر	میانگین	انحراف معیار
متخصصان	جامعه اطلاعاتی	۳/۸۲	۰/۴۴
	ابزار اطلاعاتی	۴/۰۶	۰/۵۴
	پردازش اطلاعاتی	۳/۷۱	۰/۸۲
	مدیریت اطلاعاتی	۳/۹۶	۰/۶۱
	سن	۳۱/۰۸	۶/۳۶
	سابقه کار	۸/۶۲	۵/۴۴
دبیران	جامعه اطلاعاتی	۳/۰۵۶۳	۱،۱۳
	ابزار اطلاعاتی	۳/۲۴۹۱	۱،۰۶
	پردازش اطلاعاتی	۳/۴۴۵۱	۱،۱۹
	مدیریت اطلاعاتی	۳/۵۹۸۸	۱،۲۰
	سن	۴۰،۱۷۴۲	۶،۹۶
	سابقه کار	۱۷،۲۷۹۹	۶،۸۵

همان‌طور که مشاهده می‌شود از نظر متخصصان ابزار اطلاعاتی بیشترین اهمیت را در سواد اطلاعاتی دارد و این در حالی است که از نظر دبیران، مؤلفه‌ای که بیشترین اهمیت را دارد، مدیریت اطلاعاتی است. همچنین میانگین سنی دبیران کمی بیش از ۴۰ سال است که از میانگین سنی متخصصان (که بیش از ۳۱ سال بود) بیشتر است. سابقه کار دبیران نیز با میانگین حدود ۱۷ سال از میانگین سابقه کار متخصصان با ۸/۶ سال بیشتر است.

جدول ۶. آزمون t تک‌گروهی برای مقایسه میانگین مؤلفه‌های تشکیل دهنده سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر متخصصان (مقایسه با میانگین نظری (۳))

عوامل	میانگین	انحراف معیار	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
جامعه اطلاعاتی	۳/۸۲	۰/۶۴	۶/۴۱	۲۴	۰/۰۰۰
ابزار اطلاعاتی	۴/۰۶	۰/۵۴	۹/۸۴	۲۴	۰/۰۰۰
پردازش اطلاعاتی	۳/۷۱	۰/۸۲	۵/۲۷	۳۶	۰/۰۰۰
مدیریت اطلاعاتی	۳/۹۶	۰/۶۱	۹/۶۲	۳۷	۰/۰۰۰

چنانکه در جدول ۴ مشاهده می‌شود عوامل تشکیل دهنده سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر متخصصان بر اساس تفاوت از میانگین نظری ۳ ارائه شده است. با توجه به اینکه طیف کاربردی در ابزار مورد استفاده به صورت طیف لیکرت پنج گزینه‌ای است، به مقایسه نظرها بر حسب ۵۰ درصد حداکثر نمره (که ۳ است) پرداخته می‌شود. همان‌طور که مشخص می‌شود در تمامی مؤلفه‌های چهارگانه جامعه اطلاعاتی، ابزار اطلاعاتی، مدیریت اطلاعاتی میانگین محاسبه شده از میانگین نظری (۳) بیشتر است و این اختلاف با استفاده از آزمون t تک گروهی در تمامی مؤلفه‌ها از نظر آماری در سطح بالایی از معناداری ($P < 0/00$) قرار دارد. پس می‌توان گفت متخصصان تمامی مؤلفه‌های سواد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی را برای دبیران ضروری و لازم می‌دانند.

جدول ۷. آزمون t تک گروهی برای مقایسه میانگین مؤلفه‌های تشکیل دهنده سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر دبیران (مقایسه با میانگین نظری (۳))

عوامل	میانگین	انحراف معیار	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
جامعه اطلاعاتی	۳/۰۵۶۳	۰/۴۴	۰/۸۳۴	۲۸۳	۰/۴۰۵
ابزار اطلاعاتی	۳/۲۴۹۱	۰/۵۴	۳/۸۷۷	۲۷۵	۰/۰۰۰
پردازش اطلاعاتی	۳/۴۴۵۱	۰/۸۲	۶/۱۴۱	۲۶۹	۰/۰۰۰
مدیریت اطلاعاتی	۳/۵۹۸۸	۰/۶۱	۸/۳۰۸	۲۷۸	۰/۰۰۰

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود عوامل تشکیل دهنده سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر دبیران بر اساس تفاوت از میانگین نظری (۳) ارائه شده است. مشخص می‌شود در مؤلفه‌های ابزار اطلاعاتی، پردازش اطلاعاتی و مدیریت اطلاعاتی میانگین محاسبه شده از میانگین نظری (۳) بیشتر است و این اختلاف با استفاده از آزمون t تک گروهی در تمامی مؤلفه‌ها از نظر آماری در سطح بالایی از معناداری ($P < 0/00$) قرار دارد. پس می‌توان گفت دبیران در مورد مؤلفه‌های سه‌گانه یاد شده، سواد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی را برای خود ضروری و لازم می‌دانند، اما در مورد جامعه اطلاعاتی میزان ابراز شده توسط دبیران، تفاوت معناداری با میانگین نظری (۳) ندارد ($P = 0/405$).

جدول ۸. آزمون تفاوت میانگین عوامل تشکیل دهنده محتوای سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دو گروه متخصصان و دبیران

عوامل تشکیل دهنده	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری
جامعه اطلاعاتی	متخصصان	۲۵	۳/۸۲۴۲	۰/۶۴۲۸۳	۰/۱۲۸۵۷	۵/۲۸۷	۳۸/۸۱۸	۰/۰۰۰
	دبیران	۲۸۴	۳/۰۵۶۳	۱/۱۳۸۰۱	۰/۰۶۷۵۳			
ابزار اطلاعاتی	متخصصان	۲۵	۴/۰۶۷۲	۰/۵۴۲۲۷	۰/۱۰۸۴۵	۶/۴۹۰	۴۳/۳۳۵	۰/۰۰۰
	دبیران	۲۷۶	۳/۲۴۹۱	۱/۰۶۷۳۶	۰/۰۶۴۲۵			
پردازش اطلاعات	متخصصان	۳۷	۳/۷۱۷۹	۰/۸۲۷۲۶	۰/۱۳۶۰۷	۱/۷۶۹	۵۸/۷۰۰	۰/۰۸۲
	دبیران	۲۷۰	۳/۴۴۵۱	۱/۱۹۱۰۸	۰/۰۷۲۴۹			
مدیریت اطلاعات	متخصصان	۳۷	۳/۹۶۷۱	۰/۶۱۹۷۰	۰/۱۰۰۵۳	۳/۰۱۰	۸۲/۱۱۳	۰/۰۰۳
	دبیران	۲۷۸	۳/۵۹۴۶	۱/۲۰۴۰۰	۰/۰۷۲۲۱			

در جدول ۸ تفاوت میانگین نظر متخصصان و دبیران در زمینه مؤلفه‌های تشکیل دهنده سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه شده است. برای سنجش تفاوت از آزمون t استیودنت دو گروهی مستقل استفاده شد. شایان ذکر است برای تعیین همگنی واریانس‌ها از آزمون F لوین استفاده شد که در زمینه هر چهار عامل واریانس‌ها همگن نیستند، پس درجه آزادی به صورت درجه آزادی تصحیح شده و لش گزارش شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد که بر اساس مقدار t به دست آمده بین نظر دبیران و متخصصان در عوامل جامعه اطلاعاتی، ابزار اطلاعاتی و مدیریت اطلاعات از نظر آماری تفاوت معناداری ($P < ۰/۰۰$) وجود دارد. در زمینه عامل پردازش اطلاعات نیز مشخص شد که بین نظر متخصصان و دبیران تفاوت معناداری از نظر آماری ($P = ۰/۰۸۲$) وجود ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه تسلط کارکنان به مهارت‌های رایانه‌ای جزو ضروریات هر سازمانی محسوب می‌شود و یکی از عوامل توسعه به‌شمار می‌رود. در عصر کنونی انجام وظیفه کارکنان به رایانه وابسته است. داشتن مهارت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به افزایش و تقویت اعتماد به نفس کارکنان در جوامع منجر می‌شود. بنابراین ارتقای این مهارت‌ها و توانمندی‌ها به انجام دادن بهتر کارها و وظایف توسط کارکنان و متعاقباً افزایش کارایی و اثربخشی و در مجموع ارتقای بهره‌وری منجر می‌شود. این موضوع همچنین به افزایش ارزش فرد در محیط کاری خود می‌انجامد، زیرا وابستگی وی را به همکاران کاهش می‌دهد و موجب

افزایش انگیزه و احساس موفقیت کاری و کاهش هزینه‌های مرتبط می‌شود. به دلیل سرعت فزاینده تولید دانش و توسعه شبکه‌های جهانی ارتباطات، فراهم کردن بستر و زمینه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور کمک به بهبود کیفیت آموزش، تدریس و یادگیری، اساسی‌ترین نقش آن به حساب می‌آید پس دانش و مهارت‌های رایانه‌ای به صورت یک نیاز و مهم‌تر از آن به صورت نوعی سواد تلقی می‌شود. از سواد اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش و پرورش، می‌توان در زمینه یادگیری به کمک رایانه، ارائه موضوعات درسی با رایانه و یادگیری از طریق برنامه درسی تلفیقی با فناوری و... استفاده کرد. به عبارت دیگر، کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر درس باید به طور اختصاصی به معلمان معرفی شود. مزایای آموزش‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل بازخورد فوری، اجتناب از قضاوت‌های ذهنی و سوگرایانه، افزایش دامنه توجه و انگیزش یادگیرندگان، یادگیری متنوع، تناسب آموزش با توانمندی‌های یادگیرندگان، ایجاد محیط یادگیری برانگیزاننده و به دور از رقابت‌های ناسالم و سلسله‌مراتبی کردن برنامه‌ها و افزایش قدرت خودتنظیمی و خودبازبینی فراگیران است.

برای دستیابی به این فناوری و به عبارتی سواد اطلاعاتی و ارتباطی، از رویکردها و الگوهای مختلفی می‌توان بهره برد که یکی از این الگوها، الگوی سواد اطلاعاتی و ارتباطی ISSST است که در این تحقیق از آن بهره بردیم. در این الگو مهارت‌های چهارگانه شامل مؤلفه‌های جامعه اطلاعاتی، ابزار اطلاعاتی، پردازش اطلاعات و مدیریت اطلاعات است که از نظر متخصصان این فناوری و کاربران آن (دبیران) اهمیت دارد. بر اساس نتایج حاصل، از نظر متخصصان تمامی مؤلفه‌های چهارگانه سواد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی از نظر آماری دارای میانگینی بیشتر از متوسط ($M=3$) هستند و در این میان ابزار اطلاعاتی دارای اهمیت بیشتری ($M=4/06$) نسبت به سایر مؤلفه‌هاست، پس می‌توان نتیجه گرفت که متخصصان، برای دبیران مهارت‌های چهارگانه را ضروری می‌دانند و برای ابزار اطلاعاتی که به اصول اولیه مانند ساختار رایانه، سیستم عامل و قطعات رایانه تأکید دارد، اهمیت ویژه‌ای قائل هستند. به عبارتی متخصصان با مهارت‌های بنیانی رایانه برای یک مهارت پایدار و ماندگار با عمق بخشیدن به پایه‌های اساسی سواد رایانه‌ای موافقت دارند.

از نظر دبیران مؤلفه‌های ابزار اطلاعاتی ($M=3/2491$)، پردازش اطلاعاتی ($M=3/4451$) و مدیریت اطلاعاتی ($M=3/5988$) از نظر آماری دارای اهمیتی بالاتر از متوسط ($M=3$) هستند و در این میان مدیریت اطلاعاتی ($M=3/5988$) دارای اهمیت بیشتری نسبت به سایر مؤلفه‌هاست و تنها مؤلفه جامعه اطلاعاتی ($M=3/0563$) از نظر آماری، تفاوت معناداری از متوسط به دلیل اهمیت ندارد. از این موضوع می‌توان نتیجه گرفت که دبیران از میان مؤلفه‌های سواد اطلاعاتی، برای مؤلفه مدیریت اطلاعاتی (که به تسهیم اطلاعات و مدیریت صفحات وب اشاره دارد) اهمیت بیشتری قائل هستند. نکته جالب توجه

این است که دبیران بر خلاف نظر متخصصان بر ویژگی‌ها و مؤلفه‌های ارتباطی سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات تأکید دارند و از این فناوری برای افزایش سطح ارتباط با استفاده از مدیریت صفحات وب و تسهیم اطلاعات استفاده می‌کنند.

به دلیل تفاوت دیدگاه‌های متخصصان و دبیران مشخص شده است که با استفاده از آزمون t استیودنت دو گروهی مستقل، فقط در مؤلفه پردازش اطلاعات بین نظر متخصصان و دبیران تفاوتی مشاهده نشده است ($P=0/082$) و در هر دو گروه این مؤلفه را بالاتر از میانگین و مهم ارزیابی کرده‌اند، در سه مؤلفه دیگر بین نظر این دو گروه تفاوت معناداری مشاهده می‌شود ($P < 0/00$)، به این معنا که در تمام سه مؤلفه جامعه اطلاعاتی، ابزار اطلاعاتی و مدیریت اطلاعات، نظر متخصصان با دیدگاه دبیران متفاوت است و نظر متخصصان از میانگین بالاتری برخوردار است، پس می‌توان نتیجه گرفت متخصصان بر این مؤلفه‌ها تأکید بیشتری نسبت به دبیران دارند و اهمیت آن را بیشتر تشخیص داده‌اند.

پیشنهادها

با توجه به شرایط دنیای کنونی، آموزش و پرورش برای برآوردن نیازهای خود به انواع فناوری‌های نوین نیاز دارد و باید برای انتقال، ورود آن و ایجاد دانش و مهارت فنی برای استفاده از این ابزارها تلاش کند، بنابراین، راهکارهای زیر برای استفاده صحیح از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش و پرورش پیشنهاد می‌شوند.

با توجه به یافته‌های پژوهش، برای توسعه سواد اطلاعاتی و ارتباطی باید به الگوهای سواد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و به‌طور مشخص الگوی *ISSST* توجه کرد، زیرا به کارگیری الگوی مناسب مهم‌ترین گام در تربیت منابع انسانی در حوزه این فناوری‌ها خواهد بود و زمینه مناسبی را برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات فراهم خواهد کرد، چرا که یکی از ویژگی‌های اصلی این الگو نحوه عملیاتی کردن آن در سطوح مختلف، به‌سوی توسعه فناوری پایدار خواهد بود.

برای برنامه‌ریزی و اجرای دوره‌های آموزشی سواد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی برای معلمان باید به مؤلفه‌هایی چون جامعه اطلاعاتی، ابزار اطلاعاتی، پردازش اطلاعاتی و مدیریت اطلاعاتی توجه کرد. با توجه به اینکه استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط معلم‌ها سبب انگیزش و اعتماد به نفس بیشتر و ایجاد قابلیت‌های حل مسئله، بهبود ارائه مطالب، بهبود مهارت‌های ارتباطی و اجتماعی، ارتقای یادگیری فرد یادگیرنده و پیشرفت در آن می‌شود و همچنین در نهایت به بهبود بهره‌وری می‌انجامد، پس پیشنهاد می‌شود آموزش و پرورش نسبت به برگزاری دوره‌های تکمیلی این فناوری‌ها به‌دنبال برگزاری پودمان‌های هفت‌گانه ICDL اقدام کند.

با توجه به اینکه به کارگیری فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش و پرورش سبب توسعه تفکر خلاق می‌شود. این امر شاید توسعه فرهنگ استفاده از این فناوری‌ها را از طریق استفاده و تشویق به استفاده از آن، افزایش دهد، پس پیشنهاد می‌شود استفاده از این فناوری‌ها در بین دانش‌آموزان به صورت هدایت شده‌ای افزایش یابد و این امر با آشنایی هرچه بیشتر معلم‌ها با این فناوری‌ها میسر خواهد بود.

ایجاد همکاری و هماهنگی آموزش و پرورش با سازمان‌های دیگر برای به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش و انتخاب و معرفی ابزارهای این فناوری‌ها و استفاده آن در روش‌های تدریس که با هدف‌های یادگیری دانش‌آموزان مناسب باشد، شاید سبب بهبود عملکرد آموزش و پرورش شود.

پی‌نوشت

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Information and Communication Technology Literacy (ICTL) | 19. Sadera |
| 2. Teo | 20. Hwang |
| 3. Mahajan | 21. Cornelia |
| 4. Norwegian Agency for ICT Development | 22. Eisenberg, M . and Johnson, D. |
| 5. Undrewood | 23. Kim |
| 6. Kvavik & Caruso | 24. Information society |
| 7. Alfassi | 25. Information Device |
| 8. ICT Literacy (ICTL) | 26. Information processing |
| 9. ICT Skill Standard for Teacher (ISST) | 27. Information handling |
| 10. Prober | 28. Lim & Cchins |
| 11. Hakkarainen | 29. Homes' |
| 12. Shihkuan | 30. Lavelle.L.B |
| 13. Britvic | 31. Information society |
| 14. Bulack | 32. Information Device |
| 15. Albanian | 33. Information processing |
| 16. Benet | 34. Information handling |
| 17. Killer | 35. Survey |
| 18. Purnell | 36. Validity |
| | 37. Reliability |

منابع

۱. ابیلی، خدایار، موفق، حسن (۱۳۸۲). دریچه‌ای به مفاهیم نوین مدیریتی. تهران، شیوه.
۲. سپهری، محمدرضا (۱۳۸۰). نقش ICT در توسعه منابع انسانی و بهره‌وری شغلی. مجموعه مقالات نقش ICT در اشتغال.
۳. عطاران، محمد (۱۳۸۱). جهانی شدن، فناوری اطلاعات و ارتباطات، تعلیم و تربیت و آینده آن. مجموعه مقالات همایش مهندسی اصلاحات در آموزش و پرورش. تهران، پژوهشکده تعلیم و تربیت.
۴. جلالی، علی اکبر، عباسی، محمد (۱۳۸۳). فناوری اطلاعات و اطلاعات در آموزش و پرورش سایر کشورهای دنیا. تهران، مجموعه مقالات همایش برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات. زاهد بابان، عادل، رجبی، سوران (۱۳۹۰). بررسی سواد اطلاعاتی دانشجویان. مجله فناوری آموزش. ۳۱۰ - ۳۱۷، (۴)۵.
۶. حج فروش، احمد، اورنگی، عبدالمجید (۱۳۸۳). بررسی نتایج کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستان‌های شهر تهران، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی. ۲۵ - ۲۴، (۳)۹.
7. Albanian, R. (2004). *The Descriptions of E-Training Applications in AXA*. Carrefour and Cisco are taken from juicy, s. Corporate Universities: Three Example from across the world.
8. Alfaz, M. (2000). Using information and communication to foster literacy and facilitate discord with in the classroom. *Educational Media International*. 37(3). P.137-148.
9. American library association. (2006). American library association. Available at: <http://www.Ala.org>.
10. Bent, M. C. (2003). *The British Computer Society*. Home Page of British Computer Society, window, UK. Available At: <http://www.bcs.org.uk>.
11. Black, N. (2004). *Lessons in Building a world-Class Workforce*. Cited in Jones, Corporate Universities op cit. Available at: www.qualitymag.com
12. Britvic, P.S. (2005). *21st Century Learning and information Literacy*. Web-Mediated SECOND Language Instruction: Will IT Actually Work? Technologic. Available At: WWW.Techknologia.org.
13. Cornelia, B. Marit, F. Said, H. (2007). ICT User Training in Upper Secondary Education. *Issues in Informing Science and Information Technology*. 4(1). :473-490.

14. Eisenberg, M. B & Johnson, D. (2004). *Learning and Teaching Information Technology Computer Skills in Context*. ERIC Digest.
15. Hakearene, D., Shake, S, C., Becker, J., Kottkamp, R. (2000). *West Virginia, Achievement Gains from a Statewide Comprehensive Instructional Technology Program*. Available at <http://www.milkenexchange.org/explorer/gobi-back.html>.
16. Humes, B. (2005). Understanding information literacy. Published by the US Federal government. Available at: <http://www.libraryinstruction.com/infolit.html>.
17. Hwang, D. J & et al. (2010). *E-Learning in the Republic of Korea*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Applying and Evaluating Understanding-Oriented.
18. Killer, L. (2002). *Policies that Support Professional Development in an era of Reform*. In M. W. Mclaughlin & Oberman (Eds.) *Teacher Learning: New Policies, View Practices*. New York: Teachers College Press.
19. Kim, J. Jung, S. Lee, W. (2008). Design of contents for ICT literacy in-service training of teachers in Korea. *Computers & Education*. 51(4). P.1683–1706.
20. Kvavik, R. B., & Caruso, J. B. (2005). ECAR study of students and information technology, Convenience, connection, control, and learning. *Research Study from EDUCAUSE Centre for Applied Research*. Available At: <http://www.educause.edu/ers0506/>.
21. Lim, C. P. & Ching C. S. (2004). An activity-theoretical approach to Research of ICT integration in Singapore schools: Orienting activities and learner autonomy. *Computers and Education*. 43. P. 215-236.
22. Loveless, A. & Viv, E. (2001). *ICT, Pedagogy and the curriculum*. London: Rutledge.
23. Mahajan. S. L. (2002). Information Communication Technology in Distance Education in India. A Challenge. *Indian Journal in Open Learning*. 11(2). P. 269-277.
24. Norwegian Agency for Development Cooperation. (2002). *Information and communication technology (ICT) in development cooperation: guidelines*. Available At: <http://www.norad.no/en/Tools+and+publications/Publications/Publication+Page?key=109435>.
25. Prober, E. (2009). *Information literacy skills: Teacher understandings and practice*. School of Arts, Languages and Illiteracies, the University of Auckland. New Zealand.

26. Purnell, D. (2002). *The changing role of teachers in embedding ICTs into the curriculum: a case study in a Tasmanian school*. PhD Thesis. Curtin University of Technology, Science and Mathematics Education Centre. Available At: http://espace.library.curtin.edu.au/R/?func=dbin-jump-full&objectid=13498&local_base=GEN01-ERA02.
27. Sadra, W. A. (2001). *Conceptual change-based instruction and preserve teacher Technology Preparation: A collective Case Study*. Un-published doctoral dissertation, Iowa State University.
28. Shihkuan, H. (2011). *Who Assigns the Most ICT Activities? Examining the Relationship Between Teacher and Student Usage*. National Taiwan University, Center for Teacher Education. No.1.
29. Teo, T.S.H. et al. (1997). Users and Uses of the Internet. *Information Management*. 17(5). P.325-336.
30. Underwood, J. & et al. (1996). Are Integrated Learning Systems Effective Learning Support tools. *Computer and Education*. 26(3). P.33-40.
31. Literacy Information and Communication Technology (ICTL) Teachers Based Model ISST
32. Abstract:
33. Aims: Main Research aim is to introduce a ISST model to measure teachers' ICT literacy.
34. Methods: Research Methods is descriptive and the survey was collected data. Population is all teachers in Tehran that 299 numbers is randomly selected. Data collection tool, which is based on a questionnaire prepared by the ISST Model.
35. Content validity is used by experts has been approved. Cronbach's alpha to measure reliability of the method used.
36. Result: The results showed that experts and teachers had critical evaluation components of information and communication technology literacy (based on ISST). also attitudes of experts and teachers about the components of ICT literacy, in Information Society, Information tools and Information Management there was significant difference ($P < 0/05$), but there wasn't significant difference in information processing ($p > 0/05$).
37. Keyword: ICT Literacy, Model, Teachers, Education