



امکان‌سنجی توسعه فن آوری‌های نوین آموزشی با رویکرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی شهرستان ساری

محمد صالحی*

رضاعلی قلی‌زاده**

محمد رضا صادقی***

چکیده

این پژوهش با هدف امکان‌سنجی توسعه فن آوری‌های نوین آموزشی با رویکرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی انجام شد. تحقیق توصیفی و از نوع زمینه‌یابی است. جامعه آماری متشکل از کلیه کارشناسان، مدیران و معلمان مدارس ابتدایی شهرستان ساری به تعداد ۱۶۲۰ نفر می‌باشد. نمونه آماری با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۴۶۳ نفر (۳۰ نفر کارشناس، ۱۳۶ نفر مدیر و ۲۹۷ نفر معلم) تعیین شد که به روش تصادفی انتخاب شدند. برای گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه محقق‌ساخته با ضریب پایایی ۰/۹۵ استفاده شد و داده‌ها با آزمون χ^2 دو تحلیل شد. نتایج بررسی نشان داد که وضعیت امکانات و تجهیزات رایانه برای امور اداری مدارس مطلوب می‌باشد؛ اما این امکانات برای امور آموزشی (استفاده معلمان و دانش‌آموزان) مطلوب نیست؛ یعنی، بیش از یک دوم مدارس برای معلمان و قریب نه دهم مدارس برای دانش‌آموزان فاقد رایانه هستند. مهارت فن آوری اطلاعات و ارتباطات معلمان در وضعیت مطلوبی قرار ندارد، اما از علاقه و انگیزه بالایی برای استفاده از فن آوری‌های نوین در آموزش برخوردار هستند. همچنین وضعیت محتوای آموزش الکترونیکی مطلوب نبود به طوری که کمترین توجه، به کیفیت آموزشی با ۳۳/۴ درصد بوده و معلم در تولید محتوای الکترونیکی هیچ نقشی ندارد؛ یعنی، از هنر و فن معلمی در تولید محتوای الکترونیکی بهره‌ای نبرده‌اند.

واژگان کلیدی

امکان‌سنجی، توسعه، فن آوری‌های نوین آموزشی، رویکرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات، مدارس ابتدایی

* دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران drsalehi@iausari.ac.ir

** کارشناس ارشد تکنولوژی آموزشی، دبیر آموزش و پرورش شهرستان ساری gholizadeh.edus2@gmail.com

*** کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، مازندران sadeghi.msrb@gmail.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: محمد صالحی

مقدمه

نهاد آموزش و پرورش یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان اطلاعات^۱ و بی‌تردید عمده‌ترین مصرف‌کننده و ذخیره‌کننده اطلاعات و دانایی محسوب می‌گردد، این مهم در کشور ما به علت توسعه کمی آموزش و پرورش و توجه به مؤلفه‌های دینی و ملی از گستردگی و ارزش بالاتری برخوردار است. امروزه، دانایی، مهم‌ترین شاخص توسعه‌یافتگی و بالاترین ثروت ملی محسوب می‌شود. یعنی اگر روزی منابع مادی و فیزیکی، منابع اصلی توسعه و پیشرفت ملت‌ها و کشورها محسوب می‌شدند؛ امروزه میزان سواد و دانش، وجود پژوهشگران، اندیشمندان و به‌طور کلی شاخص‌های بهره‌وری از فن‌آوری و اندیشه انسانی، نماد اصلی رشد و یا عقب‌ماندگی ملت‌ها و کشورها به حساب می‌آیند (گریسون و اندرسون، ۱۳۸۳). امروزه در اکثر کشورهای پیشرفته سرمایه‌گذاری در زمینه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات^۲، در بخش آموزش می‌باشد. زیرا اولاً فن‌آوری به‌طور فزاینده‌ای در کلیه ابعاد زندگی بشر از قبیل کار، ایام فراغت، یادگیری و بهداشت و غیره نفوذ نموده، ثانیاً فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات ابزار مهمی در زمینه پردازش اطلاعات می‌باشد. بنابراین افراد برای کسب مهارت‌های لازم باید اطلاعات ضروری را در مدارس به دست آورند. لذا آموزش ابزارهای فن‌آورانه در مدارس استمرار می‌یابد و هدف آن آشنا نمودن دانش‌آموزان با ویژگی‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و هم‌چنین ملزم ساختن دانش‌آموزان به تفکر بیشتر در آن می‌باشد (کرومپاکر^۳، ۲۰۰۳). الزامات زندگی آینده بشر اقتضا دارد تا محصولات نظام آموزشی آن با فن‌آوری جدید آشنا شوند و اگر قرار باشد، گامی فراتر از آشنایی برداشته شود، می‌بایست فرصت‌های کافی برای تمرین و مهارت‌اندوزی را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد. فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، منبعی با ارزش برای تولید دانش، بستری مناسب برای انتقال محتوا و ابزاری توانمند برای ایجاد تعامل در فرآیند یاددهی - یادگیری در کلاس درس می‌باشد (اریسیان، ۱۳۸۵). جامعه بین‌المللی فن‌آوری در تعلیم و تربیت این نکته را مورد تأکید قرار می‌دهد که معلمان کلاس‌های امروزی، باید آماده فراهم آوردن فرصت‌های یادگیری فن‌آوری محور برای دانش‌آموزان باشند. در حقیقت، فرد اصلی در کمک به فراگیرندگان برای دسترسی به قابلیت‌های فن‌آوری، معلم کلاس است. آمادگی برای کاربرد

1. Information
2. Information and Communication Technology
3. Crum Packer

فن‌آوری و آگاهی از چگونگی پشتیبانی فن‌آوری از یادگیری دانش‌آموزان، باید جزو مهارت‌های اساسی معلمان گردد (کلی و مکانیر^۱، ۲۰۰۲). عرصه‌های کاربرد فن‌آوری اطلاعات با سرعت رو به رشد خود نظام آموزشی را نیز در اشکال مختلف دستخوش دگرگونی نموده‌است و اهمیت آموزشی که متناسب با نیازهای فرد و جامعه باشد، اکنون بیش از همیشه احساس می‌شود. زیرا دنیایی که با شبکه‌های اطلاعاتی به هم پیوند خورده‌است، متقاضی نیروی انسانی است که بداند چگونه از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزاری برای افزایش خلاقیت، پیشرفت و بهره‌وری استفاده نماید. در کشور ما ایران فراگیرترین نهادی که به امر آموزش و تربیت نیروی انسانی می‌پردازد، وزارت آموزش و پرورش است که حدود یک چهارم جمعیت ایران را در خود جای داده است. متناسب با تحولات جدید در عصر اطلاعات، آموزش و پرورش هم باید تحولاتی را از سر بگذارند تا بتواند جایگاه مؤثر خود را در رشد و پیشرفت جامعه بیابد.

چهارچوب نظری تحقیق: عابدی و همکاران (۱۳۸۵) مهم‌ترین راهکارهای توسعه و به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش را راهکارهای اداری و ساختاری، آموزشی، انگیزشی، فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی بر شمرده‌اند. صالحی و حاجی‌زاد (۱۳۸۹) میزان سواد عمومی کامپیوتری کارکنان را در سطح مراکز آموزشی مورد بررسی قرار داده و نشان دادند که در زمینه مبانی کامپیوتر، اینترنت، پاورپوینت، Excel و Access، پایین‌تر از میانگین و فقط در زمینه Word در حد متوسط بودند. سبحانی‌نژاد و رضایی زارچی (۱۳۸۵) عمده‌ترین پیش‌بایست‌های بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی در چهار محور رفع محدودیت‌ها و ایجاد فرصت‌های نوین در عرصه‌های مختلف، تغییر شیوه‌های تدریس و یادگیری و حرکت به سوی یادگیری فعال، کاهش فقر اطلاعاتی و رفع عواقب جبران‌ناپذیر آن و تربیت نیروی انسانی متناسب با نیازهای عصر دانش و اطلاعات دسته‌بندی می‌شوند. عمده‌ترین موانع بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی در دو محور، موانع درون‌نظام آموزشی (شامل زیر بخش‌های موانع ناشی از معلم، مدیریت مدرسه، تجهیزات مدرسه، نگرش‌ها و باورها، جو سازمانی مدارس، مشکلات عمومی آموزش و پرورش) و موانع محیطی (شامل پدیده مدرک‌گرایی، عدم تخصص‌های مرتبط با کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش به‌ویژه تهیه محتوای آموزشی مناسب و نرم‌افزارهای لازم، متفاوت بودن نرم‌افزارهای رایانه‌ای

آموزشی موجود در دنیا با زبان فارسی، ناکارآمدی شبکه و تجهیزات مخابراتی کشور در تأمین ارتباط آسان، ارزان، مطمئن و ایمن قابل بحث می‌باشند.

زیرساخت‌های تکنولوژیکی گزارش شده توسط مرکز آمار ملی آموزش آمریکا در سال ۲۰۰۵ به این شرح بود که معادل ۹۴ درصد از مدارس در کلاس‌های درس، کارگاه و کتابخانه به کامپیوتر و اینترنت به صورت همزمان دسترسی داشته‌اند. در صورتی که این میزان در سال ۱۹۹۴ معادل سه درصد بوده است. نکته قابل توجه دیگر در مورد زیرساخت‌های تکنولوژیکی، نسبت کامپیوتر به دانش‌آموز در سال ۱۹۹۸ معادل دوازده به یک بوده است. این گزارش، گویای این واقعیت بوده که ۱۹ درصد از مدارس عمومی آمریکا امکان استفاده از کامپیوترهای جیبی و با حجم کم را برای معلمان و دانش‌آموزان خود فراهم کرده بودند که این نسبت در سال ۲۰۰۲ معادل ۱۰ درصد بوده و در سال ۲۰۰۵ به ۱۹ درصد رسیده است. حتی از نظر زیرساخت سخت‌افزاری ۱۰ درصد از مدارس آمریکا، کامپیوتر لپ‌تاپ به دانش‌آموزان خود از یک روز تا یک سال تحصیلی امانت می‌دادند (طاهری پرکوهی، ۱۳۸۴).

استرالیا، هنگ کنگ و فنلاند در دومین مطالعه بین‌المللی ارزیابی کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی در آموزش و پرورش در زمینه خط‌مشی ملی نشان دادند که تربیت معلم در حوزه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی توجه به هر دو دوره قبل از خدمت و ضمن خدمت و اجرای دوره‌های تخصصی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی برای معلمان با تأکید بر رشته‌های درسی آنها الزامی است. استفاده از مدل آبخاری و تربیت مشاوران چند رشته‌ای در این زمینه پیشنهاد شد. بررسی طرح‌های ابتکاری آموزشی در حوزه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی نشان داد که نیازسنجی و امکان‌سنجی، حمایت مالی دولت از مشارکت‌های گروهی پشتیبان اجرایی این طرح‌هاست. استفاده از همکاری بخش خصوصی، فرهنگ‌سازی و ارزیابی موارد پیشنهادی در این زمینه بود (لرکیان، ۱۳۸۵).

جامعه بین‌المللی فن‌آوری در تعلیم و تربیت این نکته را مورد تأکید قرار می‌دهد که معلمان کلاس‌های امروزی، باید آماده فراهم کردن فرصت‌های یادگیری فن‌آوری محور برای دانش‌آموزان باشند. در حقیقت فرد اصلی در کمک به فراگیرندگان برای دسترسی به قابلیت‌های فن‌آوری، معلم کلاس است. آمادگی برای کاربرد فن‌آوری و آگاهی از چگونگی پشتیبانی

فن‌آوری از یادگیری دانش‌آموزان، باید جزو مهارت‌های اساسی معلمان گردد (کلی و مکنایر، ۲۰۰۲).

یافته‌های تحقیق روچل^۱، پنویل^۲ و آبراهامسون^۳ (۲۰۰۴) با عنوان «کلاس درس شبکه‌ای» نشان داد که با استفاده از فن‌آوری، معلمان به راحتی توانستند به انجام فعالیت‌های آموزشی خود بپردازند. پژوهشگران دریافته‌اند که شبکه‌های کلاس درس می‌توانند بر حضور دانش‌آموزان و عملکرد آنان در درس علوم و ریاضی در تمام سطوح بیافزایند. محققان علاوه بر نتایج یافته‌های پژوهش خود به یافته‌های حاصل از ۶۶ مطالعه که در مورد به کارگیری شبکه‌های کلاس درس انجام شده است، اشاره کردند و نشان دادند که این فن‌آوری بسیار اثربخش بوده و باعث افزایش حضور دانش‌آموزان در فعالیت‌ها، افزایش آگاهی آنان از موضوعات پیچیده و دشوار، افزایش علاقه و انگیزه، افزایش میزان تعامل و گفتگو در میان دانش‌آموزان و نیز افزایش آگاهی معلمان درباره مشکلات یادگیری دانش‌آموزان می‌شود.

دمتری آدیسی و همکاران (۲۰۰۳)، به نقل از سبجانی‌نژاد و همکاران، (۱۳۸۶)، در مطالعه بین‌المللی مهم‌ترین دلیل عدم استفاده معلمان از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را عدم آشنایی آنها با فن‌آوری اطلاعات و احساس عدم اطمینان بیان نموده است. معلمان علاقه قابل ملاحظه‌ای به یادگیری و استفاده از فن‌آوری دارند ولی به حمایت آموزشی اساسی و مداوم برای تأمین فن‌آوری در کار خود نیاز دارند.

مادن^۴ و همکاران (۲۰۰۵) در تحقیق خود گزارش کردند که ۸۵ درصد معلمان مهارت‌های اینترنتی‌شان را به طور غیررسمی کسب کرده بودند، بیشتر معلمان از توانایی‌شان برای استفاده از اینترنت مطمئن بودند و مطمئن‌ترین استفاده‌کنندگان، معلمان جدیدی بودند که از موضوعات فنی استفاده می‌کردند. معلمان مسن‌تر زن احساس می‌کردند برای استفاده از اینترنت نسبت به معلمان جوان، تحت فشار هستند.

تکنولوژی آموزشی تنها به کارگیری وسایل و ابزار یا استفاده از یافته‌های تحقیقات در زمینه نظریه‌های یادگیری نیست. تکنولوژی آموزشی همچون یک علم کاربردی (تکنولوژی) با بهره‌گیری از یافته‌های تمام علوم به حل مسایل آموزشی اقدام می‌کند. آخرین تعریف مورد توافق

1. Rochelle
2. Penuel
3. Abrahamson
4. Madden

صاحب‌نظران تکنولوژی آموزشی را انجمن تکنولوژی و ارتباطات آمریکا^۱ چنین بیان کرده است: "تکنولوژی آموزشی عبارت است از نظریه و عمل طراحی، تهیه (تولید)، استفاده (کاربرد)، مدیریت و ارزشیابی فرآیندهای منابع یادگیری" (فردانش، ۱۳۸۷، ۱۷).

پیشرفت‌های تکنولوژیکی و استفاده از فن‌آوری‌های جدید، نیاز به نیروی اندیشه منابع مدیریتی هر کشور دارد. دستگاه‌ها، تجهیزات، کامپیوترها و حتی دانش فنی و روش‌های تولید و عملیات، همه ابزاری در دست انسان‌ها هستند که باید در راه اهداف به کار گرفته شوند، تنها هوشمندی در فعالیت‌هاست که فعالیت‌ها را جهت می‌دهد و عملکرد نظام‌ها و مجموعه‌ها را دارای ارزش و اعتبار می‌کند. دنیای رقابتی امروز بر محور بهره‌وری قرار دارد و آن که بهره‌ورتر است، موفق‌تر خواهد بود (آزاد، ۱۳۸۲).

استفاده مؤثر از کارگاه‌های رایانه‌ای مستلزم آن است که معلمان و دانش‌آموزان نقش‌های جدیدی را در فرآیند یادگیری و تدریس بپذیرند. لازم است که معلمان و دانش‌آموزان جستجوگران اطلاعات باشند و قادر باشند در مورد ارزش اطلاعات وسیعی که در شبکه جهانی برای آن‌ها موجود است به داوری و ارزشیابی بپردازند (لاولس^۲، ۲۰۰۲). آموزش و پرورش مدرن در عصر حاضر از نقش معلم انتظارات جدیدی دارد و معلم را نه انتقال‌دهنده صرف دانش بلکه راهنمایی برای توسعه صفات انسانی فراگیران می‌خواهد. از معلم می‌خواهد به جای انتقال دانش، راه کسب دانش را به فراگیران بیاموزد و به آنان کمک کند تا به قدرت اندیشه، خلاقیت، استدلال خود پی ببرد. با توسعه حساسیت‌های فراگیران نسبت به پیرامونشان در محیطی که پشتکار و اراده را تشویق و تقویت می‌نماید جسارت و شجاعت او را در رویارویی با پدیده‌های عالم افزایش دهد. در این تحقیق محققان در صدد هستند تا امکان‌سنجی توسعه فن‌آوری‌های نوین آموزشی (با رویکرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات) در علوم تربیتی مدارس ابتدایی شهرستان ساری را مورد بررسی قرار دهد و راهکارهای عملی جهت سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی ارائه دهد. به این منظور به دنبال بررسی سؤالات زیر می‌باشد.

۱. وضعیت امکانات و تجهیزات برای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی شهرستان ساری چگونه می‌باشد؟

۲. وضعیت محتوای آموزشی دروس برای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی در مدارس ابتدایی شهرستان ساری چگونه است؟
۳. علاقه و انگیزه معلمان در استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی در مدارس ابتدایی شهرستان ساری چگونه است؟
۴. مهارت ICDL معلمان برای توسعه فن‌آوری اطلاعات ارتباطات در مدارس ابتدایی شهرستان ساری چگونه است؟

روش

تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی از نوع زمینه‌یابی می‌باشد. زیرا به تبیین و توصیف پدیده‌ها پرداخته شده است که از نتایج آن می‌توان برای برنامه‌ریزان، مدیران و معلمان استفاده کرد. جامعه آماری شامل کلیه کارشناسان، مدیران و معلمان مدارس ابتدایی شهرستان ساری است که شامل ۱۶۲۰ نفر می‌باشند. در این پژوهش برای تعیین حجم نمونه از جدول کرجسی و مورگان استفاده شده است. بر این اساس ۴۶۳ نفر (۳۰ نفر از کارشناسان، ۱۳۶ نفر از مدیران و ۲۹۷ نفر از معلمان) به عنوان نمونه و با روش تصادفی ساده انتخاب شدند. برای گردآوری اطلاعات از سه پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شده است: برای سنجش مهارت، علاقه و انگیزه معلمان، از نوع لیکرتی ۵ گزینه‌ای؛ برای سنجش محتوای الکترونیکی از نوع چهارگزینه‌ای و ترکیبی؛ و برای سنجش امکانات و تجهیزات رایانه از نوع چک‌لیست. روایی محتوایی پرسش‌نامه مورد تأیید متخصصان و پایایی آن مناسب (آلفای کرونباخ ۰/۹۵) می‌باشد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار SPSS، آمار توصیفی، آمار استنباطی و آزمون‌های دو (۲) استفاده شده است.

یافته‌ها

سؤال اول تحقیق: وضعیت امکانات و تجهیزات برای توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس ابتدایی شهرستان ساری چگونه می‌باشد؟

جدول ۱: رایانه مورد استفاده در مدارس

تعداد کامپیوتر	مدیر و کادر اداری		معلم		دانش آموز	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
هیچ	۳۴	۲۵/۱۸	۷۴	۵۴/۳۵	۱۲۱	۸۹
یک	۸۹	۶۵/۴۴	۴۴	۳۲/۴	۱۵	۱۱
دو	۱۳	۹/۵۵	۱۳	۹/۵۵	-	-
سه	-	-	-	-	-	-
چهار	-	-	۵	۳/۷	-	-
جمع	۱۳۶	۱۰۰	۱۳۶	۱۰۰	۱۳۶	۱۰۰

همان‌طوری که داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد به ترتیب ۲۵/۱۸ و ۵۴/۳۵ و ۸۹ درصد مدارس در بخش مدیریت و کادر اداری و استفاده معلمان و دانش‌آموزان ابتدایی فاقد امکانات و تجهیزات رایانه‌ای می‌باشند.

سؤال دوم تحقیق: وضعیت محتوای آموزشی دروس برای توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی در مدارس ابتدایی شهرستان ساری چگونه است؟

جدول ۲: محتوای الکترونیکی تولیدشده

گزینه‌ها	فراوانی	درصد
نرم‌افزارهایی که از سوی وزارت آموزش و پرورش تهیه می‌گردد	۲۲	۷۳/۳
نرم‌افزارهایی که از سوی سازمان آموزش و پرورش تهیه می‌گردد	۶	۲۰
نرم‌افزارهایی که از سوی آموزش و پرورش شهرستان تهیه می‌گردد	۲	۶/۷
نرم‌افزارهایی که از سوی معلم تهیه می‌گردد	۰	۰

$$P=0/05 \quad df=2 \quad \chi^2=5/99 \text{ بحرانی} \quad \chi^2=22/40 \text{ مشاهده شده}$$

همان‌طوری که داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد ۷۳/۳ درصد محتوای نرم‌افزاری از طرف وزارت آموزش و پرورش تهیه می‌گردد و سهم معلمان در تهیه محتوای الکترونیکی صفر می‌باشد. به عبارتی معلمان در تهیه محتوای الکترونیکی هیچ نقشی ندارند. ضمناً آزمون مجذور کای تفاوت بین فراوانی‌های مشاهده را معنادار نشان داده است. چرا که مقدار کای به دست آمده برابر با ۲۲/۴۰ از مقدار کای بحرانی با درجه آزادی ۲ برابر ۵/۹۹ بزرگتر مشاهده شد. لذا تفاوت مشاهده شده، واقعی است و ناشی از شانس و تصادف نیست.

جدول ۳: پروژه تولید محتوای الکترونیکی

گزینه‌ها	فراوانی	درصد
تولید کتب الکترونیکی (به صورت تبدیل نسخه ساده کتاب الکترونیکی درسی)	۱	۳/۳
تهیه وسایل کمک آموزشی برای هر موضوع درسی به صورت CD صوتی تصویری	۲۴	۸۰
خرید یا سفارش تولید نرم‌افزارهای آموزشی	۴	۱۳/۳
طراحی برنامه درسی مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات IT	۱	۳/۳

همان‌طوری که داده‌های جدول ۳ نشان می‌دهد ۸۰ درصد پروژه تولید محتوای الکترونیکی در قالب تهیه وسایل کمک آموزشی برای هر موضوع درسی به صورت CD صوتی و تصویری ارائه می‌گردد و ۳/۳ درصد به روش فن‌آوری اطلاعات (IT) ارائه می‌گردد.

سؤال سوم تحقیق: علاقه و انگیزه معلمان در استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی در مدارس ابتدایی شهرستان ساری چگونه است؟

جدول ۴: علاقه‌مندی معلمان به فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در تدریس

شاخص‌ها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
فراوانی	۱۰۸	۸۶	۵۴	۱۸	۶
درصد	۳۹/۷	۳۱/۶	۱۹/۹	۶/۶	۲/۲

همان‌طوری که داده‌های جدول نشان می‌دهد ۷۱/۳ درصد نمونه‌ها به مقدار زیاد و خیلی زیاد علاقه‌مند بودند که از فن‌آوری اطلاعات در تدریس خود استفاده کنند.

جدول ۵: دیدگاه معلمان نسبت به استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در تدریس

سؤالات	بلی	خیر
رایانه‌ها ابزاری ضروری برای مکان‌های آموزشی هستند.	۹۳/۴	۶/۶
فکر می‌کنم تعبیر و تفسیر گزارشات رایانه کار سختی است.	۵۵/۱	۴۴/۹
جنبه‌های فنی رایانه مرا دچار هراس می‌کند.	۵۳/۷	۴۸/۳
به دنبال این هستم که در کارم از رایانه استفاده نمایم.	۹۳/۴	۶/۶
از رایانه مدرسه می‌توانم در طراحی آموزشی استفاده نمایم.	۴۶/۳	۵۳/۷
با رایانه زیاد تمرین می‌کنم تا در این زمینه مهارت بیشتری به دست آورم.	۳۳/۱	۶۶/۹
فکر می‌کنم توانایی این را داشته باشم که یک زبان برنامه‌نویسی پیشرفته را یاد بگیرم.	۵۵/۹	۴۴/۱
برای یاد گرفتن بعضی از نرم‌افزارهای جدید رایانه دارای نبوغ خوبی بوده‌ام.	۲۵	۷۵

همان‌طوری که جدول ۵ نشان می‌دهد، ۹۳/۴ درصد نمونه رایانه را ابزاری ضروری در مراکز آموزشی دانسته و هم‌چنین علاقه‌مند هستند برای پیشبرد کارشان از رایانه استفاده کنند. سؤال چهارم تحقیق: مهارت ICDL معلمان برای توسعه فن‌آوری اطلاعات ارتباطات در مدارس ابتدایی شهرستان ساری چگونه است؟

جدول ۶: مهارت ICDL معلمان

شاخص‌ها	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم
فراوانی	۰	۵۷	۱۰۹	۱۳۵	۰
درصد	۰	۹/۱۸	۳۶/۲	۴۴/۹	۰

$$P=۰/۰۵ \quad df=۲ \quad \chi^2=۵/۹۹ \quad \chi^2=۳۱/۴۵۴ \quad \text{مشاهده شده}$$

همان‌گونه که از جدول ۶ مشخص است، ۸۱/۱ درصد با مقدار متوسط و کم با مهارت آشنایی دارند، ضمناً این تفاوت را آزمون مجذور کای معنادار نشان داده است چرا که مقدار کای به دست آمده، برابر با ۳۱/۴۴ از مقدار کای بحرانی با درجه آزادی ۲ برابر ۵/۹۹، بزرگتر می‌باشد، لذا تفاوت مشاهده شده واقعی است و ناشی از شانس و تصادف نیست.

بحث و نتیجه‌گیری

با بررسی‌های به عمل آمده پژوهش نشان داد که ۲۵/۱۸ درصد مدارس اصلاً رایانه‌ای در اختیار ندارند، ۵۴/۳۵ درصد از مدارس فاقد رایانه برای دسترسی معلم می‌باشند. ۸۹ درصد مدارس اصلاً رایانه‌ای در اختیار دانش‌آموزان قرار نمی‌گیرد و ۶۵/۴۴ درصد مدارس از یک رایانه برای مدیر و کادر اداری مشترکاً استفاده می‌کنند، که از آن برای دریافت کارنامه و بخشنامه استفاده می‌شود. این اطلاعات و ارقام با وضعیت فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی موجود در کشورهای دیگر مانند آمریکا و هنگ‌کنگ، اصلاً قابل مقایسه نیست و یافته‌های پژوهشی طاهری پرکوهی (۱۳۸۴) نیز آن را مورد تأیید قرار می‌دهد.

در تولید محتوای الکترونیکی، ۷۳/۳ درصد محتوای نرم‌افزاری را وزارت آموزش و پرورش تهیه می‌کند، که ۸۰ درصد تولید آن به صورت سی‌دی صوتی و تصویری بوده و معلمان در تهیه محتوای الکترونیکی هیچ نقشی نداشتند. که باید مورد توجه مسئولان قرار گیرد. این پژوهش با تحقیق عابدی و همکاران (۱۳۸۵)، لرکیان (۱۳۸۵)، سبحانی‌نژاد و رضایی زارچی (۱۳۸۵) هم‌خوانی دارد. هم‌چنین ۷۱/۳ درصد معلمان علاقه و انگیزه به استفاده از فن‌آوری‌های نوین آموزشی و فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی در تدریس داشتند. ۹۳/۴ درصد معلمان رایانه را ابزاری ضروری در مراکز آموزشی دانسته‌اند. ۵۱/۵ درصد معتقدند که مدیر و مسئولان در ایجاد انگیزه برای به‌کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی نقش دارند که با یافته‌های پژوهش روچل، پنویل و آبراهامسون (۲۰۰۴)، مادن و همکاران (۲۰۰۵)، رنجبر (۱۳۸۷)، عابدی و همکاران (۱۳۸۵)، سبحانی‌نژاد و رضایی زارچی (۱۳۸۵) مطابقت دارد. میزان مهارت ICDL با مقدار کم (۴۴/۹ درصد) دارای بیشترین اهمیت در نزد پاسخ‌دهندگان بوده است و با مقدار ۳۶/۲ درصد دارای اهمیت متوسط بوده است.

چنین به نظر می‌رسد که معلمان هنوز بر استفاده از فن‌آوری‌های نوین آموزشی مسلط نشده‌اند. این موضوع یکی از مشکلات اصلی معلمان می‌باشد. جهت گسترش آموزش الکترونیکی معلمان باید در شیوه‌ی آموزش مهارت‌های هفت‌گانه آنان تجدیدنظر اساسی شود. هم‌چنین مدیران مدارس هم باید بیشتر از معلمان در کاربرد رایانه مهارت داشته باشند و در قراردادن رایانه در اختیار معلمان جدیت داشته باشند و بهانه‌ای برای خراب‌شدن و هزینه‌بردارشدن سیستم نداشته باشند. چون یکی از نیازهای ضروری در هر سازمان و یا فراهم کردن زمینه‌ی ارتقای آگاهی

کارکنان توسط مدیر می‌باشد، که با یافته‌های پژوهش صالحی و حاجی‌زاد (۱۳۸۹) و حسینی هنزایی (۱۳۸۴) مطابقت دارد. هم‌چنین سبحانی‌نژاد و رضایی‌زارچی (۱۳۸۵) در تحقیق خود عمده‌ترین پیش‌بایست‌های بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی در چهار محور؛ رفع محدودیت‌ها و ایجاد فرصت‌های نوین در عرصه‌های مختلف، تغییر شیوه‌های تدریس و یادگیری و حرکت به سوی یادگیری فعال، کاهش فقر اطلاعاتی و رفع عواقب جبران‌ناپذیر آن و تربیت نیروی انسانی متناسب با نیازهای عصر دانش و اطلاعات دسته‌بندی می‌شوند که هر یک از آنان حاوی مؤلفه‌های متعدد می‌باشند.

در راستای نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر پیشنهادهای زیر ارایه می‌گردد:

- تغییر نگرش اساسی در طراحی فضای مدارس (نقشه‌های تیپ استاندارد) متناسب با رویکردهای نوین آموزشی و نیاز روز آموزش و پرورش از لحاظ استقرار تجهیزات رایانه، صندلی‌ها، استراحت مهمانان و به طور کلی چند منظوره در مدرسه.
- برقراری تسهیلات مناسب، برای خرید رایانه معلمان ابتدایی و امکانات پست الکترونیک برای معلمان و دانش‌آموزان دوره ابتدایی.
- تجهیز کتابخانه‌های مدارس با شبکه‌های رایانه‌ای و متصل بودن آنها به کامپیوترهای معتبر.
- احیای مرکز تربیت معلم و ایجاد دانشگاه جامع فرهنگیان با پایه‌ریزی قوی با بهره‌گیری از استادان شاغل در آموزش و پرورش و رویکردهای نوین تربیتی و ضرورت‌های برگرفته از آموزه‌های اسلامی و مقتضیات ملی.
- آموزش مدیران و معلمان از طریق ایجاد مراکز مجازی آموزشی و صدا و سیما.
- ایجاد سایت آموزشی مجزا در هر اداره به صورت شبانه‌روزی به طوری که مشکلات درسی و تحلیلی دانش‌آموزان را به صورت روی خط برطرف نماید.
- مجهز بودن همه مدارس به شبکه اینترنت جهت دسترسی و تبادل اطلاعات علمی دانش‌آموزان با یکدیگر.
- فراهم آوردن امکانات، تجهیزات و زیرساخت‌های مورد نیاز، دوره‌های آموزش مجازی یا از راه دور مبتنی بر شبکه، تا معلمان در هر زمان و مکان به برنامه‌های آموزشی دسترسی داشته باشند، اطلاعات مورد نیاز به طور سریع و به موقع و همگام با تغییرات در اختیار معلمان

- قرار گرفته و فرصت‌های سازمان یافته به منظور بازآموزی، ارتقا و کسب دانش و مهارت‌های جدید و به روز برای آنان فراهم آید.
- تجدید نظر در برنامه‌های مدارس ابتدایی و متوسطه در تمام کشور، در یک فرصت سه ساله به منظور کمک به مدارس مذکور برای مقابله با چالش‌های جامعه اطلاعاتی.
 - بسترسازی فرهنگی برای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی به دلیل عدم اطلاع‌رسانی کافی در خصوص این شیوه‌ی آموزشی و در نتیجه عدم آگاهی والدین و جامعه از امکانات آن و عدم اقبال عمومی.
 - التزام سیستم آموزش و پرورش در به کارگیری محتوای الکترونیکی در تدریس معلمان.
 - حضور و به کارگیری معلمان آموزش دیده و متبحر به رایانه در تولید محتوای الکترونیکی به خاطر احیای فن معلمی در متن (تولید) محتوای الکترونیکی.
 - تهیه روش تدریس معلم به صورت نرم‌افزارهای طراحی آموزشی و محتوای الکترونیکی در مدارس.

منابع

۱. آزاد، اسدالله. (۱۳۸۲). بهره‌وری در اطلاع‌رسانی. فصلنامه اطلاع‌رسانی، ۱۷ (۲ و ۱).
۲. آوریل لاولس. (۲۰۰۳). نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی در کلاس درس (ترجمه منوچهر فضلی‌خانی و فرهاد فتحی نژاد) (چاپ دوم). نشر ورای دانش.
۳. اریسیان، نسرين. (۱۳۸۵). نقش جدید معلمان در آموزش و پرورش با توجه به توسعه فن‌آوری اطلاعات. مجموعه مقالات اولین کنفرانس IT در آموزش و پرورش.
۴. حسینی هنزایی، اعظم. (۱۳۸۴). بررسی تأثیر دوره‌های آموزشی ICDL بر بهبود عملکرد کارکنان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان یزد. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی بزرگسالان شهید بهشتی تهران.
۵. رنجبر، عباسعلی. (۱۳۸۷). بررسی تأثیر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات با نوآوری آموزش و پرورش از منظر معلمان ابتدایی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری.
۶. سبحانی‌نژاد، مهدی و رضایی زارچی، رضا. (۱۳۸۵). بررسی ضرورت، موانع و راهکارهای توسعه بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی. مجموعه مقالات اولین کنفرانس IT در آموزش و پرورش.

۷. سبحانی نژاد، مهدی؛ موسوی، صاحب و عابدی، احمد. (۱۳۸۶). بررسی کیفی مؤلفه‌های توسعه کاربرست فن آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه شهر تهران. *ارایه شده در مجموعه مقالات همایش سراسری تبیین جایگاه تکنولوژی آموزشی در نظام تعلیم و تربیت*. گردآورنده انجمن علمی - دانشجویی تکنولوژی آموزشی، دانشگاه بوعلی سینا، آذرماه.
۸. صالحی، محمد و حاجی زاد، محمد. (۱۳۸۹). بررسی سواد عمومی کامپیوتری کارکنان دانشگاه‌های آزاد اسلامی مازندران. *فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، (۱۱)، ۳۹-۵۳.
۹. طاهری پرکوهی، عبدالله. (۱۳۸۴). *بررسی اثربخشی اجرای دوره فن آوری اطلاعات و ارتباطات در بین دبیران علوم پایه و مدیران دبیرستان‌های شهرستان بابلسر*. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد ساری.
۱۰. عابدی، احمد و همکاران. (۱۳۸۵). بررسی کیفی راهکارهای توسعه و بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس. *مجموعه مقالات اولین کنفرانس IT در آموزش و پرورش*.
۱۱. فردانش، هاشم. (۱۳۸۷). *مبانی نظری تکنولوژی آموزشی*. تهران: انتشارات سمت.
۱۲. گریسون، دی آر و اندرسون، تری. (۱۳۸۳). *یادگیری الکترونیکی در قرن ۲۱* (ترجمه محمد عطاران). تهران: مؤسسه توسعه فن آوری آموزشی مدارس هوشمند.
۱۳. لرکیان، مریم. (۱۳۸۵). *مطالعه تطبیقی استراتژی‌های توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش سه کشور استرالیا، هنگ کنگ و فنلاند و ارایه پیشنهادهایی برای آموزش و پرورش ایران*. *مجموعه مقالات اولین کنفرانس IT در آموزش و پرورش*.
14. Crum Packer, N. (2003). *Faculty pedagogical approach, skill, and motivation in today's distance education milieu*. ERIC Document Reproduction Service No, ED398244, Retrieved from: <http://www.aect.org/publication/qrde.htm>
15. Kelly, M. G. & McAnear, A. (2002). *National educational technology standards for teachers: Preparing teachers to use technology*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education (ISTE).
16. Loertscher, D. V. & Wools, B. (2002). *Information literacy curriculum: A review of the research* (2nd ed.). Hillow research and publishing.
17. Madden, A., Ford, N., Miller, D. & Levy, P. (2005). Using the internet in teaching: The views of practitioners (A survey of the views of secondary school teachers in Sheffield, UK). *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 255-280.
18. Roschelle, J., Penuel, W. R. & Abrahamson, A. L. (2004). The networked classroom. *Educational Leadership*, 61(5), 50-54.