

بررسی میزان استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

محمود نجفی^۱

حمیدرضا مقامی^۲

جواد حسینی^۳

نصرت جعفری^۴

فناوری آموزش و یادگیری

سال دوم، شماره ۵، زمستان ۹۴

تاریخ دریافت: ۹۴/۱/۲۹

تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۰/۱۴

چکیده

هدف اساسی پژوهش حاضر، بررسی میزان استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی و ارتباط آن با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در مدارس استان سمنان و ارائه راهکارهای مناسب بود. روش پژوهش توصیفی - همبستگی بود. بدین منظور نمونه‌ای شامل ۶۰۰ نفر دانش آموز، ۳۰۰ نفر معلم، ۲۰۰ نفر مدیر از مدارس استان سمنان با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند و پرسشنامه‌های وضعیت استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی، زیرساخت‌ها، موانع استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی روی آن‌ها اجرا گردید. داده‌ها با استفاده از شاخص‌های توصیفی و آزمون‌های دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که میزان برخورداری و استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی در دانش آموزان استان سمنان در حد متوسط می‌باشد. همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مهم‌ترین مانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از دیدگاه معلمان و مدیران مانع اقتصادی است. پس از آن مهم‌ترین مانع به ترتیب عبارت بودند از موانع راهبردی، آموزشی، فنی، حقوقی و فرهنگی. همچنین بین استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی با پیشرفت تحصیلی دانش آموزان رابطه مثبت و معناداری مشاهده شد. در مجموع نتایج حاکی از وضعیت

۱. استادیار گروه روان‌شناسی دانشگاه سمنان (نویسنده مسئول): m-najafi@semnan.ac.ir

۲. دکتری تکنولوژی آموزشی دانشگاه علامه طباطبائی

۳. رئیس گروه پژوهش آموزش و پرورش استان سمنان

۴. مربی دانشگاه پیام نور

مطلوب و متوسط استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از نظر دانش آموزان و نیاز به برنامه‌ریزی در جهت حل مشکلات اقتصادی و رفع موانع آموزشی بود.

واژگان کلیدی: تکنولوژی‌های نوین آموزشی، فناوری، پیشرفت تحصیلی

مقدمه

امروزه تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات بخش مهمی از سازمان‌ها و مشاغل است. (زاینک و آکمن^۱، ۲۰۰۷). طبق نظر گراب و گراب^۲ (۲۰۰۷) تکنولوژی‌های نوین می‌توانند نقش مهمی را در مهارت، دانش و انگیزش دانش آموزان، ایفا کنند. در عصری که امروزه زندگی می‌کنیم، ملاک قدرت و برتری کشورها میزان تولید اطلاعات، گستردگی و سرعت دسترسی افراد به اطلاعات صحیح و به هنگام علمی است. امروزه دیگر آموزش به چارچوب بسته مدارس محدود نیست و با توجه به از میان رفتن مرزها و فاصله‌ها، به کمک ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی، محیط مناسب برای یادگیری همواره در سطحی وسیع و با انعطاف‌پذیری بالا در دسترس همگان قرار دارد؛ به گونه‌ای که شرایط آموزش مستمر یا مادام‌العمر برای افراد فراهم آمده است. امروزه با رشد فناوری‌ها و گسترش امکانات ارتباطی و اطلاعاتی، در جامعه‌ای اطلاعاتی قرار گرفته‌ایم. جامعه‌ای که مشخصه‌های آن عبارت‌اند از: تراکم بسیار زیاد اطلاعات در زندگی بیشتر شهروندان؛ استفاده از فناوری رایج یا سازگار در طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های شخصی، اجتماعی، آموزشی و تجاری؛ و توان انتقال و دریافت سریع داده‌های دیجیتال میان مکان‌های متفاوت بدون توجه به فواصل. به بیان دیگر در این جامعه خصوصیات زیر حکم فرماست: دسترس‌پذیری و استفاده بیشتر از اطلاعات؛ استفاده بیشتر از فناوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات، کاربردهای بسیار جدید از بسته‌های اطلاعات و فناوری‌های ارتباطات و

1. Zhang & Aikman

2. Grabe

اطلاعات (هیل، ترجمه نوکاری، ۱۳۸۱). امروزه بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات به‌عنوان مهم‌ترین عنصر تعامل با جامعه‌ی جهانی، سهمی شدن در دانش دیگران، تبادل تجربه‌ها، آگاهی نسبت به محیط‌زیست، پیشرو بودن در فناوری و گسترش رفاه عمومی مورد تأکید قرار گرفته است. در این میان رکن اصلی توسعه و تولید دانش، یعنی آموزش از جایگاه بسیار مهمی برخوردار است، چون لازمه رسیدن به جامعه اطلاعاتی، تولید و توزیع دانش و نقطه شروع آن، آموزش ICT است. دانش آموزان باید از کامپیوتر و اینترنت به‌عنوان ابزار مؤثری در زندگی آموزشی مدرسه بهره بگیرند تا بتوانند توانایی‌های خود را گسترش دهند. مهارت‌های موردنیاز زندگی را تمرین کنند، فرهنگ‌های دیگر را بشناسند و توانایی و تعامل و همکاری بین‌المللی را در خود رشد دهند. در فرایند یاددهی - یادگیری فعال باشند. مهارت‌های حل مسئله و یادگیری را بیاموزند و عادت‌های خودآموزی را با کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در خود گسترش دهند. رشد قابل توجه فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطی، در طول دو دهه‌ی گذشته، آموزش و پرورش را در بسیاری از کشورها وارد مرحله‌ی جدیدی از رشد و شکوفایی کرده است.

با گسترش فناوری اطلاعات، فناوری یادگیری با رویکردهای گوناگونی نظیر یادگیری شبکه‌ای و یادگیری مشارکتی، به سرعت جای خود را در محیط‌های آموزشی باز کرد و به بهبود آن کمک کرد (سانتراک، ۲۰۰۸). فناوری اطلاعات "و" فناوری ارتباطات و اطلاعات"، مکمل نظام آموزشی است نه جایگزین آن و هدف از توسعه آن، بهبود و کارآمدتر ساختن منابع آموزش و پرورش، به‌ویژه منابع انسانی است. توسعه فناوری اطلاعات و استفاده از ابزارها و مفاهیم نوین، زمینه‌ی گسترش اطلاعات و دسترسی آسان و کم‌هزینه را برای فراگیران اعم از دانش آموزان، دانشجویان و معلمان فراهم می‌کند و تبادل سریع اطلاعات و تعاملات فرهنگی را میسر می‌سازد. در این راستا، یکی از مهم‌ترین دستاوردهای توسعه فناوری اطلاعات، تحول در عرصه آموزش و پرورش است. مدارس مجازی، مدارس هوشمند و کلاس‌های مجازی، و یادگیری الکترونیکی از قابلیت‌های مهم

برای توسعه این توانمندی‌ها است. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش با راه‌اندازی مدارس هوشمند آغاز شد. در سال ۱۹۹۶ الگوی اولیه این مدارس از کشور انگلیس گرفته شد و مالزی یکی از پیشگامان ایجاد این مدارس است (زاین و مورگایا، ۲۰۰۴). فناوری، دانش آموزان را قادر ساخته است تا به اطلاعات خارج از کلاس دسترسی پیدا کنند و این مسئله موجب افزایش انگیزه آنان برای فراگیری شده است. تحقیقات نشان داده‌اند که تقریباً کمتر از نیمی از معلمان از رایانه‌ها برای اهداف آموزشی استفاده می‌نمایند؛ که بیشتر شامل استفاده از واژه‌پردازها، صفحات گسترده، و نرم‌افزارهای گرافیکی می‌شود (میشرا، ۲۰۰۵). جامعه‌ای که هدف آن پیشرفت بر اساس دانش و فناوری است، باید ابتدا آموزش و پرورش خود را متحول کند. برای این کار باید فناوری آموزشی، یعنی طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه‌ریزی فقدان زیرساخت‌های فنی و حمایتی، فقدان آگاهی از منافع بالقوه فناوری اطلاعات و فقدان تجهیزات از جمله موانع استفاده از فناوری اطلاعات است (نصیری، علی‌آبادی و پور ظهیر، ۱۳۸۸). لذا شناسایی موانع به کارگیری استفاده از فناوری اطلاعات از مسائل مهمی است که پژوهش در مورد آن ضروری به نظر می‌رسد.

امروزه نظام آموزش و پرورش بنا به ضرورت تغییرات اجتماعی، یکی از سازمان‌های پیچیده و بزرگ در هر کشوری محسوب می‌شود و با رشد و توسعه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی، پیوندی ناگسستنی دارد و به تدریج از یک حالت ساده ابتدایی به یک حالت پیچیده درآمده است (صافی، ۱۳۸۱). مقامی (۱۳۸۹) در پژوهشی نشان داد که عواملی از قبیل: خسته‌کننده بودن استفاده از وسایل و تجهیزات آموزشی، نداشتن زمان کافی، عدم آشنایی با ابزارهای آموزشی، مهارت ناکافی در استفاده از این ابزارها، عدم آشنایی با مواد آموزشی مختلف، مهارت ناکافی در تهیه و ساخت مواد آموزشی، سنگینی وسایل و دشواری حمل و نقل آن‌ها، فشار کاری زیاد، تعداد زیاد دانشجویان در کلاس‌های درس و همچنین ترس و اضطراب ناشی از استفاده نادرست از وسایل آموزشی در کاربرد ناکافی از فناوری آموزشی در تدریس دانشگاهی نقش کمی دارد. همچنین آن‌ها نقش عواملی چون

1. Zain & Murugaiah
2. Mishra

دشوار بودن تهیه و طراحی مواد آموزشی، نامناسب بودن محیط فیزیکی کلاس درس، عدم وجود امکانات و تجهیزات آموزشی لازم، حجم زیاد واحدهای درسی استادان و بالاخره بی‌توجهی به میزان بهره‌گیری از تجهیزات و امکانات آموزشی از سوی استادان به هنگام ارزیابی عملکرد آنان در عدم بهره‌گیری از فناوری آموزشی در تدریس دانشگاهی را زیاد می‌دانند. یافته‌های بینگیملاس^۱ (۲۰۰۹) نشان داد که معلمان تمایل بالایی برای استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی در آموزش دارند اما با موانع زیادی مواجه هستند. از جمله این موانع عبارت‌اند از فقدان اطمینان، فقدان مهارت و شایستگی لازم، و فقدان دسترسی به منابع. نتایج گوکتار^۲ و همکاران (۲۰۰۹) نشان داد که فقدان خدمات آموزش، عدم نرم‌افزار و مواد مناسب و عدم وجود سخت‌افزار از موانع اصلی برای یکپارچه‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های آموزش و پرورش است.

در سال‌های اخیر توجه بسیار به بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نوین در کلاس درس شده است. تغییرات سریع تکنولوژی در فرایند یاددهی-یادگیری موجب تحولات وسیع شده و هدف آن بهبود کیفیت آموزشی در مدارس بوده است، تکنولوژی‌های جدید با فراهم آوردن فرصت‌های مناسب در جهت استعدادها و علایق شخصی دانش‌آموزان به بهبود نظام آموزشی مدارس کمک شایانی می‌کنند (بایلر و ریتیچی^۳، ۲۰۰۲). بهره‌گیری از تکنولوژی‌های روز این امکان را به دانش‌آموزان می‌دهد که با سرعت بیشتر و عملکرد بهتر بیاموزند و احساس رضایت بیشتر از حضور در کلاس درس داشته باشند (میلکن و بامز^۴، ۲۰۰۲).

خلاقیت‌ها و علاقه‌مندی‌های انسان، نیاز به وجود تنوع روش‌های یادگیری دارد و این امر نیازمند یک قالب جدید از آموزش است که انعطاف کافی را در این زمینه داشته باشد. فناوری اطلاعات را می‌توان به‌عنوان ابزاری برای ایجاد مواد، آموزشی تعاملی و باکیفیت بالا در اختیار دانش‌آموزان و معلمان قرار داد. با توجه به نارسایی‌های روش آموزش رایج

1. Bingimlas
2. Goktas
3. Baylor & Ritchie
4. Milleken & Bames

و عدم پاسخگویی این روش به نیازهای روزافزون فراگیران به آموزش، در این پژوهش بر آنیم که با در نظر گرفتن سه گروه مطالعاتی مدیران، معلمان و دانش آموزان میزان برخورداری و استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی، موانع و مشکلات آن در مدارس استان سمنان و ارائه راهکارهای مناسب را مورد بررسی قرار دهیم. نظر به اینکه امروزه فناوری و تکنولوژی‌های نوین آموزشی در رأس برنامه‌های آموزش و پرورش قرار گرفته است، سؤال‌های اصلی پژوهش حاضر عبارت‌اند از: میزان برخورداری مدارس استان سمنان از فناوری و تکنولوژی‌های نوین آموزشی چقدر است؟ موانع به کارگیری فناوری‌های نوین آموزشی در ابعاد مختلف کدام‌اند؟ راهکارهای مطلوب به منظور استفاده بهتر از فناوری‌های نوین آموزشی در مدارس کدام‌اند؟

روش

پژوهش حاضر با توجه به ماهیت و هدف پژوهش مبنی بر بررسی میزان استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی، موانع آن و ارائه راهکارهای مطلوب از حیث هدف کاربردی و از جنبه جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها توصیفی، زمینه‌یابی و مقطعی است که در آن وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات و موانع و راهکارهای مناسب از منظر دانش آموزان، معلمان و مدیران مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جامعه آماری پژوهش مورد نظر شامل سه جامعه است ۱- دانش آموزان ۲، معلمان و ۳- مدیران.

۱- جامعه دانش آموزان: جامعه آماری پژوهش مورد نظر در این گروه را کلیه دانش آموزان دختر و پسر دوره متوسطه و راهنمایی استان سمنان تشکیل می‌دهند که در سال تحصیلی ۹۱-۹۰ مشغول به تحصیل هستند. در پژوهش حاضر تعداد ۶۰۰ نفر به عنوان حجم نمونه با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای در نظر گرفته شده است.

۲- جامعه معلمان: جامعه آماری پژوهش مورد نظر در این گروه را کلیه معلمان

دبیرستان‌ها و مدارس راهنمایی تشکیل می‌دهند که از بین آن‌ها ۳۰۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شده و پرسشنامه روی آن‌ها اجرا شد.

۳- جامعه مدیران: جامعه آماری پژوهش موردنظر در این گروه را کلیه مدیران مدارس تشکیل می‌دهند که از بین آن‌ها ۲۰۰ نفر با روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شده و پرسشنامه روی آن‌ها اجرا شد.

در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات از ۱- پرسشنامه وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات (مربوط به دانش آموزان) و ۲- پرسشنامه امکانات و زیرساخت‌ها از دیدگاه مدیران (ویژه و مدیران) ۳- پرسشنامه موانع استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی (ویژه معلمان و مدیران)

۱- پرسشنامه وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات: این پرسشنامه توسط اخوان و دوست محمدی (۱۳۸۹) ساخته شده است. در پرسشنامه مدیران ۱۶ سؤال طرح شده است. این بخش از امکانات و زیرساخت‌ها تشکیل شده است. در پرسشنامه دانش آموزان ۲۱ سؤال برای بررسی وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش طراحی شده است. هر سؤال پرسشنامه، شامل چهار گزینه خیلی کم، کم، زیاد و خیلی زیاد بود و از ۱ تا ۴ نمره‌گذاری می‌شود. نمره‌ها انعکاسی از مجموع پاسخ‌های فرد یا افرادی است که با توجه به چهار گزینه به سؤال‌های مختلف هر مؤلفه پاسخ داده‌اند. روایی پرسشنامه توسط چهار متخصص تأیید شده است. پایایی پرسشنامه مدیران با کمک یک نمونه ۱۵ نفری و با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۶، و پایایی پرسشنامه دانش آموزان با کمک یک نمونه ۳۲ نفری و با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۸ برآورد شده است.

۲- پرسشنامه موانع به‌کارگیری فناوری‌های نوین آموزشی: این پرسشنامه توسط ایزی (۱۳۸۹) ساخته شده است که موانع استفاده از تکنولوژی آموزشی (موانع اقتصادی، راهبردی، آموزشی، موانع فنی، موانع حقوقی و موانع فرهنگی) از دیدگاه مدیران و معلمان را موردسنجش قرار می‌دهد. پاسخ به سوال‌ها در قالب طیف لیکرت ۵ درجه‌ای است و خصوصیات روان‌سنجی آن مناسب گزارش شده است. در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ این پرسشنامه برای معلمان ۰/۹۶ و برای مدیران ۰/۹۵ به دست آمد.

همچنین از یک سؤال باز پاسخ نیز در مورد راهکارهای استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی. نیز ارائه شده بود که معلمان و مدیران به آن پاسخ دادند. همچنین از معدل دانش آموزان نیز به عنوان شاخص پیشرفت تحصیلی استفاده شد.

نتایج

شاخص‌های توصیفی استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی و پیشرفت تحصیلی در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی پیشرفت تحصیلی و میزان استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی

متغیر	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف استاندارد
میزان استفاده	۲۵	۱۲۶	۷۷/۰۱	۱۸/۸۰
پیشرفت تحصیلی	۱۲	۲۰	۱۸/۰۷	۱/۷۰
امکانات و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات	۱/۹۴	۵	۳/۲۴	۰/۵۶

به منظور بررسی میزان استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از نظر دانش آموزان نمرات ۲۲ سؤال جمع و دامنه نمرات بین ۱ تا ۴۶ به عنوان میزان برخورداری کم (اصلاً و خیلی کم)، نمرات ۴۷ تا ۹۲ به عنوان برخورداری متوسط (کم و متوسط) و نمرات ۹۳ تا ۱۳۸ به عنوان میزان برخورداری زیاد در نظر گرفته شد. در جدول ۲ فراوانی و درصد میزان برخورداری از فناوری‌های نوین آموزشی ارائه شده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی آزمودنی‌ها و آزمون کای دو در میزان برخورداری از فناوری‌های نوین آموزشی

میزان برخورداری	فراوانی	درصد
کم	۱۷۴	۳۲
متوسط	۲۵۳	۴۶/۶
زیاد	۱۱۶	۲۱/۴
$X^2 = 52/254 \quad df = 2 \quad P = 0/001$		

چنانچه در جدول ۲ مشاهده می‌شود بیشترین فراوانی مربوط به میزان متوسط است (۴۷ درصد). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میزان برخورداری دانش‌آموزان استان سمنان در حد متوسط می‌باشد. همچنین نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین فراوانی میزان برخورداری از فناوری‌های نوین آموزشی تفاوت معناداری وجود دارد. $[P < 0/001]$

$$X^2(2) = 52/25$$

به‌منظور بررسی اینکه آیا بین مدارس هوشمند و غیرهوشمند در میزان استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی تفاوت وجود دارد یا خیر ابتدا شاخص‌های توصیفی میزان برخورداری و استفاده در جدول ۳ ارائه شده است. سپس به‌منظور بررسی تفاوت از آزمون خی دو متغیره استفاده شده که در جدول ارائه شده است.

جدول ۳. توزیع فراوانی آزمودنی‌ها و آزمون کای دو در میزان برخورداری از فناوری‌های نوین آموزشی در مدارس هوشمند و غیرهوشمند

میزان برخورداری	نوع مدرسه	فراوانی	درصد
کم	هوشمند	۴۳	۲۲/۶
	غیرهوشمند	۱۲۴	۳۶/۹
	کل	۱۶۷	۳۱/۷
متوسط	هوشمند	۸۱	۴۲/۶
	غیرهوشمند	۱۶۵	۴۹/۱
	کل	۲۴۶	۴۶/۸
زیاد	هوشمند	۶۶	۳۴/۷
	غیرهوشمند	۴۷	۱۴
	کل	۱۱۳	۲۱/۵
$X^2 = 33/198 \text{ df} = 2 \text{ P} = 0/001$			

چنانچه از جدول ۳ مشاهده می‌شود بین فراوانی میزان برخورداری از فناوری‌های نوین آموزشی بین مدارس هوشمند و غیرهوشمند تفاوت وجود دارد. بدین صورت که در طبقه

کم درصد برخورداری مدارس غیرهوشمند به طور معناداری بیشتر است. همچنین در طبقه زیاد درصد برخورداری مدارس هوشمند به طور معناداری بیشتر از غیرهوشمند است. در جدول ۴ شاخص های توصیفی موانع استفاده از فناوری های نوین آموزشی از دیدگاه معلمان ارائه شده است.

جدول ۴. شاخص های توصیفی موانع استفاده از فناوری های نوین آموزشی از دیدگاه معلمان

متغیر	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف استاندارد
موانع فنی	۱	۵	۳/۳۸۶۲	۰/۸۰
موانع فرهنگی	۱	۵	۳/۱۴۹۴	۰/۶۶
موانع آموزشی	۱	۴/۷۷	۳/۳۹	۰/۶۲
موانع حقوقی	۱	۵	۳/۳۲	۰/۸۳
موانع راهبردی	۱	۵	۳/۵۰	۰/۷۸
موانع اقتصادی	۱	۵	۳/۸۷	۰/۷۸

به منظور بررسی اینکه آیا از نظر معلمان تفاوت معناداری از لحاظ موانع استفاده از تکنولوژی های نوین آموزشی وجود دارد یا خیر از آزمون فریدمن استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. رتبه بندی موانع استفاده از تکنولوژی های نوین آموزشی از دیدگاه معلمان

متغیر	میانگین رتبه
موانع اقتصادی	۴/۷۹
موانع راهبردی	۳/۶۵
موانع آموزشی	۳/۴۲
موانع فنی	۳/۲۷
موانع حقوقی	۳/۲۱
موانع فرهنگی	۲/۶۷
$df = 5, P = 0.001$	
$X^2 = 191.667$	

همان گونه که در جدول ۵ مشاهده می شود مهم ترین مانع استفاده از فناوری های نوین

بررسی میزان استفاده از تکنولوژی‌های نوین ...

آموزشی موانع اقتصادی است. پس از آن مهم‌ترین موانع به ترتیب عبارت‌اند از موانع راهبردی، موانع آموزشی، موانع فنی، موانع حقوقی و موانع فرهنگی. در جدول ۶ شاخص‌های توصیفی موانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از دیدگاه مدیران ارائه شده است.

جدول ۶. شاخص‌های توصیفی موانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از دیدگاه مدیران

متغیر	کمینه	بیشینه	میانگین	انحراف استاندارد
موانع فنی	۱	۴/۶۰	۳/۳۱	۰/۷۳۵
موانع فرهنگی	۱/۱۷	۴/۶۷	۳/۲۱	۰/۶۴۱
موانع آموزشی	۲/۳۳	۴/۵۷	۳/۴۷	۰/۵۶۸
موانع حقوقی	۱/۶۷	۵	۳/۳۸	۰/۷۹۵
موانع راهبردی	۱/۵۸	۵	۳/۵۰	۰/۶۷۱
موانع اقتصادی	۲/۳۰	۵	۴/۰۸	۰/۶۶۸

به منظور بررسی اینکه آیا از نظر مدیران تفاوت معناداری از لحاظ موانع استفاده از تکنولوژی وجود دارد یا خیر از آزمون فریدمن استفاده شد که نتایج آن در جدول ۷ ارائه شده است.

جدول ۷. رتبه‌بندی موانع استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی از دیدگاه مدیران

متغیر	میانگین رتبه
موانع اقتصادی	۵/۳۲
موانع راهبردی	۳/۵۶
موانع آموزشی	۳/۲۵
موانع فنی	۳/۱۱
موانع حقوقی	۳/۱۱
موانع فرهنگی	۲/۷۲
$X^2 = 148/860$ $df = 5$ $P = 0/001$	

همان گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود اولین موانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از دیدگاه مدیران که دارای بالاترین رتبه است موانع اقتصادی است، پس از آن به

ترتیب موانع راهبردی، آموزشی، فنی، حقوقی و فرهنگی به عنوان موانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی می‌باشند.

به منظور بررسی میزان استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از نظر دانش آموزان نمرات ۱۶ سؤال جمع و دامنه نمرات بین ۱ تا ۳۲ به عنوان میزان کم (خیلی کم و کم)، نمرات ۳۳ تا ۴۸ عنوان میزان متوسط (متوسط) و نمرات ۴۹ تا ۸۰ به عنوان میزان زیاد در نظر گرفته شد. در جدول ۸ فراوانی و درصد میزان وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری‌های نوین آموزشی ارائه شده است.

جدول ۸. توزیع فراوانی آزمودنی‌ها و آزمون کای دو در وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از دیدگاه مدیران

امکانات و زیرساخت‌ها	فراوانی	درصد
کم	۳	۲/۳
متوسط	۴۳	۳۳/۶
زیاد	۸۲	۶۴/۱
$\chi^2 = 73/141 \quad df = 2 \quad P = 0/001$		

چنانچه در جدول ۸ مشاهده می‌شود بیشترین فراوانی مربوط به میزان زیاد است (۶۴/۱ درصد). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از دیدگاه مدیران در حد زیاد می‌باشد. همچنین نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین فراوانی وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری‌های نوین آموزشی تفاوت معناداری وجود دارد [$p < 0/001$ و $\chi^2(2) = 73/141$]:

به منظور بررسی اینکه آیا بین مدارس هوشمند و غیرهوشمند در وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری‌های نوین آموزشی تفاوت وجود دارد یا خیر به منظور بررسی تفاوت از آزمون خی دو متغیره استفاده شده که در جدول ۹ ارائه شده است.

جدول ۹. توزیع فراوانی آزمودنی‌ها و آزمون کای دو در میزان وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری‌های نوین آموزشی در مدارس هوشمند و غیرهوشمند

امکانات و زیرساخت‌ها	نوع مدرسه	فراوانی	درصد
کم	هوشمند	۰	۰
	غیرهوشمند	۳	۳/۶
	کل	۳	۲/۴
متوسط	هوشمند	۹	۲۲/۵
	غیرهوشمند	۳۴	۴۰/۵
	کل	۴۳	۳۴/۷
زیاد	هوشمند	۳۱	۷۷/۵
	غیرهوشمند	۴۷	۵۶
	کل	۷۸	۶۲/۹
$X^2 = 5/95 \quad df = 2 \quad P = 0/05$			

چنانچه از جدول ۹ مشاهده می‌شود بین فراوانی وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری‌های نوین آموزشی بین مدارس هوشمند و غیرهوشمند تفاوت وجود دارد. به‌منظور بررسی رابطه بین استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی با پیشرفت تحصیلی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج نشان داد بین استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد ($r = 0/22$) به عبارتی هر چه میزان استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی بیشتر باشد. میزان پیشرفت تحصیلی نیز بالاتر است و بالعکس.

به‌منظور پاسخ به این سؤال که راهکارهای استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی در مدارس استان سمنان کدام‌اند؟ از شاخص توصیفی فراوانی استفاده شد. و نتایج در جدول ۱۰ زیر ارائه شده است.

جدول ۱۰. توزیع فراوانی راهکارهای استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی

ردیف	راهکار	فراوانی
۱	خرید تجهیزات و مجهز کردن مدارس	۲۱۶
۲	استفاده از نیروی انسانی متخصص	۱۸۷
۳	تقویت مالی مدارس	۱۶۹
۴	برگزاری مداوم کلاس‌های آموزشی ضمن خدمت	۱۳۵
۵	ایجاد، حفظ و افزایش انگیزه معلمان و دانش آموزان	۱۲۸
۶	آموزش خانواده‌ها و فرهنگ‌سازی عمومی	۱۲۴
۷	تهیه کتاب‌های مناسب	۹۸
۸	تسهیل دسترسی دائمی به اینترنت و فناوری‌های نوین آموزشی بدون هزینه	۹۲
۹	فضاسازی مناسب با توجه به درس، رشته و تعداد دانش آموز	۷۱
۱۰	تشویق معلمان و دانش آموزان استفاده‌کننده از فناوری‌های نوین آموزشی	۶۶
۱۱	تولد نرم‌افزارهای مختلف	۴۹
۱۲	تقویت معلمان و دانش آموزان از همان دوران ابتدایی	۳۳
۱۳	افزایش حقوق معلمان	۲۸
۱۴	اختصاص هزینه به فرهنگیان برای خرید تجهیزات	۱۸
۱۵	گنجاندن درس رایانه و برگزاری کلاس‌های فوق‌العاده	۱۱
۱۶	ایجاد ارتباط بین مدرسه و دانشگاه	۹

همان‌گونه که در جدول ۱۰ مشاهده می‌شود مهم‌ترین راهکار از دیدگاه معلمان و مدیران خرید تجهیزات و مجهز کردن مدارس می‌باشد. پس از آن استفاده از نیروی انسانی متخصص، تقویت مالی مدارس، برگزاری مداوم کلاس‌های آموزشی ضمن خدمت ایجاد، حفظ و افزایش انگیزه معلمان و دانش آموزان به ترتیب در رتبه دوم تا پنجم قرار دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی میزان برخورداری و استفاده از تکنولوژی‌های نوین آموزشی، موانع و مشکلات آن در مدارس استان سمنان و ارائه راهکارهای مناسب بود. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به میزان متوسط است (۴۷ درصد). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میزان برخورداری دانش آموزان استان سمنان در حد متوسط

می‌باشد. همچنین نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین فراوانی میزان برخورداری از فناوری‌های نوین آموزشی تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین مشاهده شد که بین فراوانی میزان برخورداری از فناوری‌های نوین آموزشی بین مدارس هوشمند و غیرهوشمند تفاوت وجود دارد. بدین صورت که در طبقه کم درصد برخورداری مدارس غیرهوشمند به‌طور معناداری بیشتر است. همچنین در طبقه زیاد درصد برخورداری مدارس هوشمند به‌طور معناداری بیشتر از غیرهوشمند است. نتایج پژوهش حاضر بیانگر آن است که دانش‌آموزان استان سمنان از تکنولوژی‌های نوین آموزشی در حد متوسط استفاده می‌کنند. با توجه به اینکه مدارس هوشمند به‌خصوص در سال‌های اخیر در کشور مورد تأیید قرار گرفته است. این امکان وجود دارد هنوز آن‌گونه که باید، گسترش نیافته است. از طرف دیگر استفاده و برخورداری در حد متوسط به نظر می‌رسد که بیانگر وضعیت مطلوب است و می‌توان برنامه‌ریزی‌هایی را انجام داد که این نیازمند برنامه‌ریزی در سطح کلان آموزش و پرورش و توسعه زیرساخت‌های لازم در مدارس استان می‌باشد. اصلاح گران نظام معمول آموزش و پرورش مدعی هستند در مدارس پیشرو هوشمند، مسائلی از قبیل افت تحصیلی، ترک تحصیل، گریز و بیزاری از مدرسه در بین دانش‌آموزان کمتر به چشم می‌خورد، زیرا حضور در مدرسه برای دانش‌آموزان شوق برانگیز است و در آن باحوصله به عمق مطلب آموزشی پی می‌برند، آن را می‌فهمند، تجربه می‌کنند و با زندگی خود مرتبط می‌سازند. به‌علاوه مهارت‌هایی را که در زندگی به آن‌ها نیاز دارند، یاد می‌گیرند. از این رو باذوق و شوق به مدرسه می‌آیند و با اکراه، مدرسه را ترک می‌کنند. گسترش شبکه‌های اطلاع‌رسانی در جهان، ضمن احترام گذاردن به حق افراد در دسترسی به اطلاعات، به توزیع اطلاعات در جامعه کمک می‌کند و به سیر برابری افراد در برخورداری از دانش یاری می‌رساند و صرفه‌جویی اقتصادی در وقت و هزینه ملی را به همراه دارد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مهم‌ترین مانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از دیدگاه معلمان مانع اقتصادی است. پس از آن مهم‌ترین موانع به ترتیب عبارت بودند از موانع راهبردی، موانع آموزشی، موانع فنی، موانع حقوقی و موانع فرهنگی. اخوان و دوست

محمدی (۱۳۸۹) در پژوهش خود بدین نتیجه دست یافتند که عوامل فنی و تکنولوژیکی شامل ضعف زیرساخت‌ها، کمبود رایانه، کمبود تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، نبود پشتیبانی فنی مداوم و کمبود دانش فنی، عوامل فرهنگی - اجتماعی دخیل در توسعه از جمله موانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی می‌باشد.

نتایج بررسی حاکی از آن است که هزینه‌های بالای مهارت‌آموزی، هزینه‌های زیاد خرید تجهیزات و مواد آموزشی و اتصالات به اینترنت از موانع اقتصادی عدم کاربرد فاوا توسط معلمان می‌باشد. به نظر می‌رسد یکی از موانع مهم در سرمایه‌گذاری اقتصادی توسط این وزارتخانه در به‌کارگیری فاوا، مشکلات اقتصادی وزارت آموزش و پرورش در پرداخت حقوق کارکنان، اضافه‌کار، پاداش و مزایا، جبران خدمات کارکنان و دیون سال‌های گذشته می‌باشد که موارد مذکور راه سرمایه‌گذاری را برای استقرار و استفاده از فاوا در نظام آموزش و پرورش، مسدود نموده است..

گرین فلد^۱ (۱۹۹۹) نیز مشکلات آموزشی از جمله عدم صلاحیت‌های لازم در زمینه‌ی زبان انگلیسی را به‌عنوان مانع استفاده از فاوا ذکر کرده است. پلگران و اندرسون^۲ (۱۹۹۹) مهم‌ترین مانع دستیابی به اهداف فاوا را آموزشی و کمبود دانش دبیران مطرح کرده است. روتون^۳ و همکاران (۲۰۰۴) و مویچ (۲۰۰۴) نیز در تحقیقات خود به رابطه بین معلمان و کاربرد فاوا اشاره کرده‌اند. نتایج تحقیق یوسفی (۱۳۷۴) عدم تناسب حجم مطالب درسی با زمان تخصیص‌یافته به آن و مشکلات آموزشی را به‌عنوان موانع ذکر کرده‌اند. مشایخی (۱۳۷۲) عدم آشنایی کافی معلمان با فناوری آموزشی، نارضایتی شغلی معلمان، در دسترس نبودن امکانات و تجهیزات آموزشی مناسب، فضای نامناسب کلاس درس را جزء موانع دانسته است. کریمی (۱۳۷۸) ضعف مهارت و دانش نیروی انسانی را مانع استفاده از تکنولوژی آموزشی می‌داند نتایج آتشک و ماه زاده (۱۳۸۹) مهم‌ترین موانع عدم استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط معلمان، را عوامل زیرساختی - فنی، فردی، اقتصادی و فرهنگی - آموزشی ذکر کرده‌اند. در پژوهش ماستری فراهانی و همکاران (۱۳۹۱)

1. Grinfelds
2. Pelgrum & Anderson
3. Ruthven

مهم‌ترین موانع استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر معلمان، موانع مرتبط با مسائل آموزشی بود.

آموزش رسمی و ایجاد فرصت‌های یادگیری از جمله عواملی هستند که موانع استفاده از ICT را برطرف می‌کنند. تحقیقات باتز (۲۰۰۱) نشان می‌دهد که باید اهداف مرتبط با فناوری اطلاعات، نیازها و اولویت‌ها را شناسایی کرد و موانع را بررسی نمود، سپس نیروی انسانی را متناسب با اهداف و نیازها آموزش داد. هدف از آموزش، تسهیل در برقراری نظام منسجم، هماهنگ و جامع برای ارائه خدمات آموزشی و پژوهشی متناسب با نیازهای جامعه و استعدادها و علاقه‌ها، بدون محدودیت زمانی و مکانی است؛ از این رو نتیجه این تحقیق با نتیجه تحقیق مارتینز و وودز^۲ (۱۹۹۵) نیز همسویی دارد. جودیت الکین و درک لائو (۱۳۸۱) معتقدند آموزش کارکنان در زمینه‌ی مهارت‌های لازم برای انجام دادن وظایف ضروری است. به نظر آن‌ها درک مزایای نرم‌افزارهای طراحی الکترونیکی و یا محاسن سازوکار مدیریت اسناد برای مدیران و کارکنان بدون تجربه عینی آن‌ها کار چندان ساده‌ای نیست. بدیهی است که باید آگاهی مدیران و کارکنان نسبت به ICT افزایش یابد. به نظر آنان علی‌رغم اهمیت توانایی‌های ICT هنوز بسیاری از معلمان و مدیران شانس برخورداری از این توانایی‌ها را نداشته‌اند. موضوعی که نتایج تحقیق حاضر نیز آن را تأیید می‌کند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که اولین مانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی از دیدگاه مدیران که دارای بالاترین رتبه است موانع اقتصادی است، پس از آن به ترتیب موانع راهبردی، آموزشی، فنی، حقوقی و فرهنگی به عنوان موانع استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی می‌باشند. نتایج پژوهش شهباز و همکاران (۱۳۸۶) نیز نشان داد که مهم‌ترین موانع کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات مربوط به آموزش و به خصوص عدم تسلط به زبان انگلیسی، ضعف دانش رایانه‌ای، عدم تلفیق رایانه با محتوای برنامه درسی و کمبود وقت کار عملی نسبت به تئوری می‌باشد. توپرکسی (۲۰۰۶) در تحقیقی با عنوان موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات از نظر معلمان و مدیران عبارت‌اند از موانع مادی، فنی و

1. Bates
2. Martinez, J & woods

آموزشی. کشوری که از سطح توسعه اقتصادی پایین برخوردار باشد، در زمینه‌ی نرخ رشد و نفوذ فناوری‌های نوین نیز در سطح پایین خواهد بود؛ یعنی رابطه مستقیمی بین توسعه اقتصادی و نرخ نفوذ فناوری‌های نوین وجود دارد و به‌طور اخص می‌توان گفت یکی از شاخص‌های توسعه اقتصادی، نرخ رشد فناوری و به‌ویژه فناوری ارتباطی و اطلاعاتی است (دانا‌جارجان، ۲۰۰۲). این مسئله برای کشورهای در حال توسعه و توسعه‌نیافته بیشتر صادق است؛ در کشور در حال توسعه‌ای که نرخ رشد اقتصادی پایین است، با توجه به ارتباط تنگاتنگ و تعامل عوامل اقتصادی و رابطه مستقیم آن‌ها با هم، امید به دستیابی به فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی در آن کشور کم خواهد بود؛ بنابراین سطح پایین توسعه اقتصادی یک کشور می‌تواند به‌عنوان یک مانع عمده جهت دستیابی به فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی به‌خصوص در بخش آموزش محسوب گردد (مشایخی و همکاران، ۱۳۸۴).

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به میزان متوسط است (۶۴/۱ درصد). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از دیدگاه مدیران در حد متوسط می‌باشد. همچنین نتایج آزمون کای دو نشان داد که بین فراوانی وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری‌های نوین آموزشی تفاوت معناداری وجود دارد. بین فراوانی وضعیت امکانات و زیرساخت‌های فناوری‌های نوین آموزشی بین مدارس هوشمند و غیرهوشمند تفاوت وجود دارد. در مجموع از نظر مدیران، امکانات و زیرساخت دسترسی به اطلاعات در حد

زیاد در مدارس وجود دارد. اخوان و دوست محمدی (۱۳۸۹) بدین نتیجه دست یافتند که از نظر مدیران، امکانات و زیرساخت دسترسی به اطلاعات در حد زیاد در مدارس وجود دارد. نتایج پژوهش حاضر همچنین با یافته‌های پلگرام (۲۰۰۱) و گوکتاس^۲ و همکاران (۲۰۰۹) نتیجه گرفتند که فقدان آموزش‌های لازم و فقدان سخت‌افزار و نرم‌افزارهای لازم به‌عنوان موانع استفاده از فناوری‌ها به‌شمار می‌آیند. با توجه به اینکه جامعه‌ی پژوهشی مدارس هوشمند را نیز دربرداشته است این انتظار می‌رفت که این مدارس از لحاظ

1. Schrum & Dhanarajan

2. Goktas

برخورداری از امکانات و زیرساخت فناوری اطلاعات برای استفاده در آموزش، در سطح بالاتر از متوسط باشند همچنین اینکه مدارس هوشمند همان‌گونه که از نامشان پیداست باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که زیرساخت‌های لازم را داشته باشند.

نتایج نشان داد بین استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. به عبارتی هر چه میزان استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی بیشتر باشد. میزان پیشرفت تحصیلی نیز بالاتر است و بالعکس. این نتیجه با یافته فراهانی و همکاران (۱۳۸۸)، ثمری و آتشک (۱۳۸۸)، ستاری و محمدی (۱۳۹۱)، نجفی (۱۳۸۷) بارو^۱ و همکاران (۲۰۰۹)، الیوت^۲ (۲۰۱۰) و دیارکو و همکاران (۲۰۱۰) همخوانی دارد. استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش به پیشرفت تحصیلی دانش آموزان منجر می‌شود. معلمان با افزایش علاقه و مهارت در فناوری اطلاعات و کاربرد آن در آموزش می‌توانند زمینه افزایش علاقه و مهارت دانش آموزان را برای استفاده از فناوری اطلاعات در یادگیری فراهم آورند و به دنبال استفاده بیشتر دانش آموزان از فناوری اطلاعات در یادگیری و بهره‌مند شدن از مزایای آن، باعث افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان شوند. چون مهم‌ترین الگوی دانش آموزان برای علاقه و تمایل به فناوری اطلاعات در یادگیری و افزایش مهارت و کاربرد در این زمینه، معلمان هستند و برخی معلمان نیز تمایل چندانی به تغییر روش آموزشی خود ندارند، مسلماً در صورتی امکان استفاده از فناوری اطلاعات در یادگیری، توسط دانش آموزان افزایش می‌یابد، که مدیران و معلمان نیز علاوه بر علاقه به استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش، مهارت‌های خود را در این زمینه افزایش داده و آن را در آموزش به کار ببرند تا زمینه برای استفاده از فناوری اطلاعات در یادگیری را توسط دانش آموزان نیز فراهم کرده و افزایش دهند. استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش در حد متوسط باعث کاهش نقش معلم در این فرایند می‌شود که نشان‌دهنده‌ی این واقعیت است که علی‌رغم استفاده اکثریت دانش آموزان از رایانه و به‌کارگیری آن در امور آموزش و یادگیری خود، آن‌ها بازهم برای حضور در کلاس درس و آموزش از سوی معلم ارزش زیادی قائل هستند و برای آن‌ها در حال

1. Baroo
2. Elliot

حاضر، بهترین و مهم‌ترین شکل آموزش و یادگیری، همان کنش متقابل بین معلم و دانش‌آموز است و تا اینکه فرایند آموزش را به صورتی بپذیرند که خود نقش فعالی در یادگیری‌شان داشته باشند و معلم صرفاً نقش تسهیل‌کننده و راهنما را داشته باشد راه درازی در پیش است.

در نظام مبتنی بر فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر پیشرفت تحصیلی باید از تعامل شاگرد، معلم و محتوای آموزشی سخن گفت تا بتوان از نتایج آن اطمینان حاصل کرد، چراکه مهم‌ترین اصل در آموزش الکترونیکی مبتنی بر فناوری اطلاعات تعامل است. زیرا در کلاس‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات دانش‌آموزان به علت انگیزه، علاقه، جذابیت کار با کامپیوتر و رسانه‌های چندبعدی به خصوص فضای مجازی تدریس دروس عملکرد و تلاش بیشتری از حد نشان می‌دهد. در جهت همسویی با تحقیق حاضر لینسکی (۱۹۹۷) گزارش کرد که دانش‌آموزان کلاس سوم که درس ریاضیات را با روش آموزش با کامپیوتر یاد می‌گیرند از دانش-آموزانی که در درس ریاضیات در کلاس‌های سنتی شرکت می‌کنند دارای پیشرفت و اشتیاق بیشتری هستند. (به نقل از نجفی، ۱۳۸۷).

آموزش مبتنی بر کامپیوتر و وب از طریق تدارک بازخورد فوری، توجه شخصی، نمایش‌های دیداری جالب دانش‌آموزان را برمی‌انگیزد تا به راه‌های تازه‌ای که آموزش سنتی از عهده آن بر نمی‌آید یاد بگیرند.

صبحی قراملکی (۱۳۷۸) یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های محیط‌های مبتنی بر کامپیوتر را تعامل بالای دانش‌آموزان با مواد آموزشی و در واقع محیط یادگیری بیان می‌کند. به طوری که در نظام‌های یادگیری تعاملی، ارتباط به گونه‌ای است که یادگیرنده را در انتخاب کردن، پاسخ‌گویی به سؤالات و حل مسائل درگیر می‌کنند. بدین طریق یادگیرنده در جریان یادگیری درگیر شده، منجر به یادگیری عمیق‌تر و مؤثر، همراه با تفکر و گسترش حساسیت به محیط خارج از یادگیری شده، موجب رشد ویژگی‌های شخصیتی و اعتماد به نفس می‌گردد.

نتایج نشان داد که مهم‌ترین راهکار از دیدگاه معلمان و مدیران خرید تجهیزات و مجهز کردن مدارس می‌باشد. پس از آن استفاده از نیروی انسانی متخصص، تقویت مالی

مدارس، برگزاری مداوم کلاس‌های آموزشی ضمن خدمت ایجاد، حفظ و افزایش انگیزه معلمان و دانش‌آموزان به ترتیب در رتبه دوم تا پنجم قرار دارند. همان‌گونه که از نتایج تحقیق حاضر مشخص شد که موانعی در به‌کارگیری فناوری‌های نوین آموزشی در مدارس وجود دارد نتایج مربوط به راهکارها نیز تقریباً موازی رفع موانع می‌باشد. بررسی شواهد پژوهشی (افضل خانی و همکاران، ۱۳۸۹) نشان می‌دهد که امکان استقرار نظام آموزش مجازی در مدارس متوسطه آموزش و پرورش استان سمنان از لحاظ زیرساخت سخت‌افزاری وجود دارد. از لحاظ زیرساخت نرم‌افزاری در حد متوسط به بالا و از لحاظ محتوای الکترونیکی و دروس مجازی و نیروی انسانی متخصص و اقدامات فرهنگ‌سازی در حد متوسط وجود دارد. امکان استقرار آموزش مجازی از لحاظ منابع مالی و پشتیبانی مورد نیاز وجود ندارد. همچنین نتایج مطالعه افضل خانی و قدس (۱۳۹۰) نشان داده است که مدارس استان سمنان در مؤلفه‌های مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای، محیط یاددهی و یادگیری، زیرساخت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با مدارس هوشمند دیگر، نیازمند اهتمام بیشتری جهت استقرار مدارس هوشمند در استان می‌باشد. اما نکته حائز اهمیت این است که استفاده بهتر از تکنولوژی‌های نوین آموزشی صرفاً با یک یا دو راهکار به‌تنهایی کافی نیست بلکه به‌منظور گسترش به‌کارگیری فناوری‌های نوین آموزشی انجام همزمان اقدامات با توجه به نیاز و اولویت باید برنامه‌ریزی کرد. بدین‌صورت که همزمان با تخصیص اعتبار و تجهیز مدارس نیروی انسانی نیز آموزش‌های لازم را ببینند. فرهنگ‌سازی عمومی انجام شود و از همان پایه‌های ابتدایی دروسی در مورد فناوری‌های نوین آموزشی در دروس گنجانده شود و البته ایجاد انگیزه برای دانش‌آموزان و معلمان نیز انجام شود. بی‌تردید بدون انجام همزمان این موارد نمی‌توان به نتیجه مطلوبی دست یافت.

اگر معلمان علاقه و تمایل خود را به استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش به افزایش مهارت و کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش سوق دهند، مشوق خوبی برای استفاده‌ی هر چه بیشتر دانش‌آموزان از فناوری اطلاعات در یادگیری خواهند بود، به دلیل اینکه هر چند دانش‌آموزان مهارت استفاده از فناوری اطلاعات در یادگیری را داشته باشند اما

معلم و روش آموزشی موجود خواستار این قابلیت از آن‌ها نباشد یا محیط مساعد برای آن‌ها فراهم نباشد و امکانات لازم را در اختیار نداشته باشند داشتن این مهارت برای آن‌ها مفید نخواهد بود.

پژوهش حاضر در دانش آموزان استان سمنان انجام شده است و بنابراین تعمیم نتایج به سایر شهرها و یا سایر استان‌ها باید با احتیاط صورت گیرد. پژوهش حاضر صرفاً جنبه توصیفی داشته است و بهتر است در پژوهش‌های آتی به عوامل مؤثر بر استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی و ارتباط آن با متغیرهای روانشناسی تربیتی پرداخته شود.

منابع

آتشک محمد، ماه زاده پریسا. (۱۳۸۹). شناسایی و رتبه‌بندی موانع مؤثر بر عدم استفاده معلمان از فناوری اطلاعات و ارتباطات. *نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش*، ۵ (۲): ۱۱۵-۱۲۲

اخوان، مهناز و دوست محمدی مهدیه. (۱۳۸۹). پیمایشی در مورد وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه آموزش و نشر الکترونیکی در دبیرستان‌های شهر تهران. *مجله دانش و فناوری*، ۱(۲)، ۱۷۳-۱۵۱

افضل خانی، مریم و قدس، سولماز. (۱۳۹۰). ارزیابی وضعیت استقرار مدارس متوسطه هوشمند در استان سمنان از دیدگاه مدیران و معلمان. *فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۲(۱)، ۳۶-۲۳

افضل خانی، مریم، شریعتمداری، مهدی و ادیبی، ملیحه. (۱۳۸۹). امکان‌سنجی استقرار آموزش مجازی در مدارس متوسطه استان سمنان. *رهبری و مدیریت آموزشی*، ۱۳، ۹-۳۰

ایزی، مریم. (۱۳۸۹). *بررسی موانع بهره‌گیری الکترونیکی در آموزش از دیدگاه دبیران و مدیران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. چاپ‌نشده دانشگاه علامه طباطبایی.

ثمری عیسی، آتشک محمد. تأثیر میزان شناخت و کاربست فناوری آموزشی توسط

معلمان در بهبود کیفیت فرایند یادگیری دانش‌آموزان. نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش. ۱۳۸۸؛ ۴(۲): ۱۰۱-۱۱۱

ستاری، صدرالدین و محمدی، پروین. (۱۳۹۱). رابطه‌ی بین میزان استفاده از فن‌آوری اطلاعات و موفقیت آموزشی دانش‌آموزان مقطع متوسطه. فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی. ۱(۴)، ۸۱-۹۷

شهباز، سوزان، نصر اصفهانی، احمدرضا و زمانی، عسرت. (۱۳۸۹). بررسی موانع کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه شهر اصفهان از نظر دبیران و مدیران. پژوهش‌های تربیتی. ۱۱(۱۱): ۷۰-۹۵

صافی، احمد. (۱۳۸۱). آموزش و پرورش ابتدایی، راهنمایی تحصیلی و متوسطه؛ تهران: انتشارات سمت

صبحی قراملکی، ناصر. (۱۳۷۸). خلاقیت و روش‌های آن در کودکان. ماهنامه رشد تکنولوژی (۶)، آموزشی، ۱۵

فراهانی، ابوالفضل؛ زارعی، مریم، شریفیان. (۱۳۸۸). اسماعیل فناوری اطلاعات و رابطه آن با عملکرد تحصیلی و آینده شغلی دانشجویان تربیت‌بدنی. مطالعه موردی: دانشگاه کرمان. فصلنامه المپیک، ۱۷(۲)، ۱۱۲-۱۰۱

کریمی، زهرا. (۱۳۷۸). بررسی موانع بهره‌گیری از تکنولوژی آموزشی در فرآیند یاددهی-یادگیری. سایت سازمان بسیج دانش‌آموزی استان کرمانشاه

الکین، جودیت و درک لاو (۱۳۸۱۹) مدیریت اطلاعات، ترجمه زهرا حداد و ملیحه خوش‌تراش، تهران: نشر سرا.

ماستری فراهانی، فاطمه؛ رضایی شریف، علی و حسنلو، حسین. (۱۳۹۱). موانع به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند یادگیری/یاددهی. فصلنامه راهبردهای آموزش، ۱۵(۱)، (پیاپی ۱۵) ۲۱-۱۵

مشایخی علینقی، فرهنگی علی‌اکبر، مؤمنی منصور و علیدوستی سیروس. (۱۳۸۴). بررسی عوامل کلیدی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های دولتی: کاربرد

روش دلفی، فصلنامه مدرس علوم انسانی، ویژه‌نامه مدیریت، ۲۳۱-۱۹۱

- مشایخی، پرویز. (۱۳۷۲). عوامل بازدارنده استفاده از تکنولوژی آموزشی در فرایند یاددهی و یادگیری از دیدگاه معلمان ابتدایی استان مازندران. پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه تربیت معلم تهران.
- مقامی، حمیدرضا. (۱۳۸۹). بررسی موانع بهره گیری از فناوری آموزشی. پژوهش در نظام های آموزشی. ۴(۸): ۸۳-۱۰۷
- نجفی، حسین. (۱۳۸۷). تأثیر فناوری اطلاعات بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دبیرستان شهر اردبیل. پیک نور، ۶(۳)، ۸۲-۹۳
- نصیری، رکسانا و پور ظهیر علی تقی. (۱۳۸۸). بررسی موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش و ارائه الگو در این زمینه. فصلنامه نوآوری های آموزشی، ۸(۳۱)، ۵۳-۶۲
- هیل، مایکل. (۱۳۸۱). تأثیر اطلاعات بر جامعه مبررسی ماهیت، ارزش و کاربرد اطلاعات، ترجمه حسن نوکاریزی، تهران، چاپار
- یوسفی، ضرغام. (۱۳۷۴). بررسی موانع بهره گیری از تکنولوژی آموزشی از دیدگاه دبیران دبیرستان های نظام جدید شهر شیراز. پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده. دانشگاه شیراز.

- Baroo, L., Markman, L. & Rouse, C. E. (2009). Technology edge: The educational benefits of computer-aided instruction. *American Economic Journal, Economic Policy*, 1, 52-74.
- Bates, T, (2001). *National Strategies for e-learning in post-seconetry Education and Training*, Paris: Unesco.PP236-238
- Baylor.L. & Ritchie, D. (2002). What Factors Facilitate Teacher Skill, Teacher Morale, and Perceived Student Learning in Technology-Using Classrooms? *Computer & Education Journal*, 39(2), 395-414
- Bingimlas, K.A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245
- Deryakulu, D., Buyukozturk, S. & Ozcinar, H. (2010). Predictors of academic achievement of student ICT teachers with different learning styles. *International Journal of Human and Social Science*, 5, 567-573.

- Dhanarajan, G. (2002). *Learning in the digital world: A treacherous road to flexible learning*. Paper presented at the 20th International Conference on Technology and Education, Potchefstroom University for CHE, Potchefstroom, South Africa
- Elliot, S. (2010). *Multimedia in schools: A study of web-based animation effectiveness*. Retrieved from <http://center.uoregon.edu>
- Goktas, Y., Yildirim, S., & Yildirim, Z. (2009). Main Barriers and Possible Enablers of ICTs Integration into Pre-service Teacher Education Programs. *Educational Technology & Society*, 12 (1), 193–204.
- Grabe, M. & Grabe, C. (2007) (5th Ed.) *Integrating technology for meaningful learning*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Grinfelds, A. (1999). *National policies and practices on ICT in Education: Latvia private communication*.
- Martinez, J & woods. (1995). The Value and Planned Use of Educational Technology in Higher Education: Results of a Faculty Service Needs Assessment. *College & University Media Review*, 46- 49.
- Milleken, J. & Bames, L.P. (2002). Teaching and Technology in Higher Education: Student Perceptions and Personal Reflections. *Computer & Education Journal*, 39, 3, 223-235.
- Mishra, R. C. (2005). *Management of Educational Research*, India: Kul Bhushan Nangia (APH Publishing Corporation).
- Mooij, T. (2004). Optimising TTC effectiveness in instruction and learning, multilevel transformation theory and a pilot project in secondary education. *Computers & education* 42, 25-44
- Pelgrum, W, G, & Anderson, R, E. (1999). *ICT and the emerging paradigm for lifelong learning*. Amsterdam: IEA
- Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, 37 163–178
- Ruthven, K, S, hennessy & R, Deaney. (2004). Incorporating Internet secondary – school subject teachers. *Computers & education*. 44, 1-34
- Santrock, J.W. (2008). *Educational psychology*, McGraw Hill Co. New York
- Toprakci, E. (2006). Obstacles at Integration of Schools into Information and Communication Technologies by taking into consideration the Opinions of the Teachers and Principles of Primary and Secondary Schools in Turkey. *E-Journal of Instructional Science and Technology*, 9(1). 1-16
- Zain, M., Murugaiah, P. (2004). *Management practices in Malaysian smart school: tasks and support analysis of the ICT implementation*. IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. 1008 – 1012

Zhang, P. & Aikman, S.N. (2007). *Attitudes in ICT Acceptance and Use*. Paper presented at the International Conference on Human Computer Interaction, Beijing.