



DOR: [20.1001.1.22285318.1397.8.4.3.6](https://doi.org/10.22285/318.1397.8.4.3.6)

شناسایی عوامل تأثیرگذار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند شهر بهارستان

هما غفوریان *

چکیده

در این مطالعه به شناسایی عوامل تأثیرگذار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند پرداخته شد. روش پژوهش توصیفی - پیمایشی می باشد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه معلمان دوره ابتدایی ناحیه ۱ شهرستان بهارستان به تعداد ۵۸۴ نفر بود. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران ۲۳۲ نفر در نظر گرفته شد و برای نمونه گیری از روش تصادفی طبقه‌ای بر اساس جنسیت استفاده شد. ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای محقق ساخته بود که در مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت می باشد. جهت بررسی پایایی از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که با اندازه گیری جهت متغیرهای پرسشنامه مقدارش ۰/۸۵۱ شد. همچنین برای انجام روایی پرسشنامه از روش دلفی توسط خبرگان و اساتید مورد تایید قرار گرفت. برای تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. نتایج به دست آمده از پژوهش منجر به شناسایی ۱۲ عامل با عناوین مهارت های مدرسان و عوامل اداری، آموزشی، فنی و تکنولوژیکی، تجهیزات و امکانات، مالی و اعتباری، انگیزشی، حمایت مدیران، دریافت استانداردهای آموزشی، فرهنگی و اجتماعی، حقوقی و اداری، مهارت اولیاء و دانش آموزان و راهبردی گردید که در مجموع این ۱۲ عامل ۷۸/۷۹۶ درصد واریانس کل عوامل را تبیین نمود.

واژگان کلیدی

یادگیری الکترونیکی، مدرسه هوشمند، فن آوری اطلاعات

* استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اسلامشهر، اسلامشهر، ایران homaghafourian@yahoo.com

مقدمه

در دنیای پیچیده امروز، هیچ‌کس بی‌نیاز از تعلیم و تربیت نیست. فعالیت در مدرسه و آموختن، خود بخش عظیمی از زندگی انسان‌ها شده است و دیگر نمی‌توان به روش‌های سنتی، جامعه و افراد آن را به سوی یک تحول پیچیده و پیشرفته سوق داد. (محبوبی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰). مدارس هوشمند یکی از عرصه‌هایی است که فن‌آوری اطلاعات را با مدلی همه‌جانبه و کل‌نگرانه و با اهداف و مأموریت‌های از پیش تعیین شده وارد حوزه آموزش می‌کند (مهاجرانی، ۲۰۱۳).

هم‌زمان با تحولات جهانی و در مسیر تحول بنیادین آموزش و پرورش ایران، طرح جامع فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات آموزشی در قالب برنامه راهبردی هوشمندسازی مدارس ایران و اجرای آن با ابلاغ شیوه‌نامه این طرح ملی در سال ۱۳۹۰ به مدارس سراسر کشور، دروازه ورود به مرحله جدیدی از توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را در نظام تعلیم و تربیت رسمی جمهوری اسلامی ایران گشوده است.

مدرسه هوشمند که ایده اصلی آن از فن‌آوری گرفته شده است (انگ و راتون، ۲۰۰۹) طبق تعریف، مدرسه‌ای است که کنترل و مدیریت آن مبتنی بر فناوری رایانه و شبکه انجام می‌شود و محتوای اکثر دروس آن الکترونیکی و سیستم ارزشیابی و نظارت آن هم هوشمند است. در مدارس هوشمند، کامپیوتر جایگزین تخته سیاه شده و لوح فشرده جای دفتر مشق را می‌گیرد. دانش‌آموزان می‌توانند از طریق اینترنت اطلاعات بسیاری درباره هر موضوع که بخواهند به دست آورند (صادقی‌مقدم، ۱۳۸۷). در یک مدرسه هوشمند، معلم نقش راهنما را به عهده دارد و فرستنده‌ی دانش نیست. دانش‌آموز نیز در این مدرسه، به عنوان یک عضو فعال، خلاق و شرکت‌کننده در کلاس حضور دارد (فیروزی، ۲۰۱۷).

مدارس هوشمند یکی از طرح‌های آموزشی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است که برای ابداع فرایندهای یاددهی-یادگیری در جهان و به منظور ارتقای کیفیت فرایند تعلیم و تربیت، با بهره‌گیری هوشمندانه از نهاد رسانه به وجود آمده‌اند. (دولتی و همکاران، ۲۰۱۶)

به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس هوشمند موجب تحول در سیاست‌های سنتی و تعامل در محیط‌های یاددهی-یادگیری شده است (سی و گمی، ۲۰۱۵).

در چنین مدرسه‌ای یک دانش آموز هوشمند، با صرف وقت بر روی موضوعات به شکل مستمر، منابع و قابلیت‌های اجرایی خود را توسعه و تغییر می‌دهد و این نکته‌ای است که به مسئولان مدرسه اجازه می‌دهد تا با توجه به تغییرات به وجود آمده و افزایش سطح اطلاعات دانش آموزان، آن‌ها را برای اخذ اطلاعات جدید آماده نمایند.

در مدارس هوشمند رایانه در نحوه تدریس و ارزشیابی تأثیر می‌گذارد و برنامه‌های درسی را تا حدودی تغییر می‌دهد ولی در عین حال کارکردهای اجتماعی مدارس بر جای خود باقی می‌ماند چون در روابط اجتماعی به دانش آموزان یاری می‌رساند.

در این مدارس دانش آموزان می‌آموزند انبوهی از اطلاعات را پردازش کنند و از این اطلاعات در جهت یادگیری بیشتر استفاده کنند. دانش آموزان حتی می‌توانند با منابع علمی جهان و بچه‌های مدارس دیگر ارتباط برقرار کنند. در مدارس هوشمند می‌توانند به جای اینکه تلاش کنند خودشان پاسخی برای پرسش‌های دانش آموزان پیدا کنند، از آنها بخواهند پاسخ پرسش‌هایشان را در رایانه پیدا کنند و برای بقیه بازگو کنند. البته مدارس هوشمند این کارایی را نیز دارند که به دانش آموزان نشان دهند چه اطلاعاتی در وب موثق است تا کودکان و نوجوانان ضمن دریافت اطلاعات درست تحت تأثیر تبلیغات سوء اینترنت هم قرار نگیرند. در نهایت به کارگیری رایانه به معلمان خوش فکر کمک می‌کند که به آموزش براساس کتاب محوری و سخنرانی تک‌گویانه معلم در کلاس خاتمه دهند و سیستم آموزشی را به شکل سیستم مشارکتی، مبتنی بر آموزش توانایی‌های پژوهش، جمع‌بندی، تحلیل و نتیجه‌گیری دانش آموزان تبدیل کنند.

ادیب و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش خود با عنوان تأثیر هوشمند سازی مدارس در تعامل با نگرش به فن آوری اطلاعات و ارتباطات بر ارتقاء فرایند یاددهی یادگیری و خودکارآمدی تحصیلی به این نتیجه رسیدند که بین فرایندهای یاددهی و خودکارآمدی تحصیلی مدارس هوشمند و عادی تفاوت وجود دارد.

محمودی و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی به بررسی چالش‌های توسعه مدارس هوشمند در کشور پرداختند. اساسی ترین چالش‌ها، نبود قوانین مورد نیاز در وزارت خانه، فراهم نبودن زیرساخت‌های مورد نیاز، سازگار نبودن ساختار و تشکیلات مدارس و از نظر خبرگان، نبود منابع کافی از مهم ترین چالش‌ها است.

همچنین در تحقیقات دیگر نیز به عدم برنامه‌های بلندمدت، نداشتن تمایل به تدریس به شکل الکترونیکی، نبود دستور العمل و قوانین مربوط، کمبود کارشناسان متخصص، برگرانشدن دوره‌های آموزشی برای مدرسان، کمبود بودجه کافی، کمبود تجهیزات و امکانات سخت افزاری و نرم‌افزاری کافی، کمبود دبیران مجرب و کارآزموده و عدم آشنایی معلمان با روش‌های نوین تدریس، کمبود محتوای الکترونیکی و نرم افزار آموزشی مناسب، نبود تفاوت بین مدارس هوشمند با مدارس عادی از نظر کتاب‌های درسی، زمان و چیدمان کلاس، عدم تسلط کافی معلمان و دانش‌آموزان به زبان انگلیسی، مقابله و مخالفت افراد در استفاده از روش‌های نوین در برابر روش‌های سنتی آموزش و مهمتر از همه مسائل، موانع فرهنگی به عنوان چالش‌های مهم بر سر راه توسعه مدارس هوشمند اشاره شده است. (زاری، ۲۰۱۰)

در دهه‌های اخیر، هوشمندسازی مدارس، یکی از دغدغه‌های اصلی بسیاری از پژوهشگران به ویژه در داخل کشور بوده است. نتایج پژوهش پریسلر (۲۰۰۲) که در سال‌های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۱ به بررسی موانع به کارگیری اینترنت در مدارس پرداخته، نشان داد که دسترسی به اینترنت با سرعت کم در سال ۱۹۹۸ با ۲۹٫۸ درصد و در سال ۲۰۰۱ با ۴۰٫۸ درصد پشتیبانی ناکافی در سال ۱۹۹۸ با ۴۳٫۴ درصد و در سال ۲۰۰۱ با ۳۷ درصد و تعداد رایانه در سال ۱۹۹۸ با ۵۱٫۲ درصد و در سال ۲۰۰۱ با ۳۶ درصد به عنوان مانع از دیدگاه هماهنگ سازان کامپیوتری مطرح شده است.

همچنین پلگرام (۲۰۰۱) طی پژوهشی تعداد ناکافی رایانه را با ۷۰ درصد، کمبود دستگاه‌های جانبی با ۵۷ درصد، ناکافی بودن نسخه‌های نرم‌افزارها با ۵۴ درصد، زیربنای ضعیف ارتباطات از راه دور با ۳۲ درصد، ناکافی بودن دسترسی همزمان با ۵۳ درصد، نبود کمک فنی با ۵۱ درصد و ناکافی بودن حمایت فنی را با ۳۵ درصد به عنوان موانع به کارگیری ICT عنوان کرده است.

ظهور جامعه اطلاعاتی که انسان در آستانه ورود به آن قرار دارد، بزرگترین تحول اخیر تاریخ تمدن محسوب می‌شود. عصری که در آن، اطلاعات، قدرت است، موجی که تأثیر آن همه ابعاد زندگی انسان را در برمی‌گیرد و در این بین، تحول آموزش و پرورش، به دلیل وظیفه‌ی حساس تربیت نیروی انسانی، به عنوان شاخص مهم توسعه عصر کنونی، اهمیت ویژه‌ای یافته و همواره مورد توجه محافل علمی و فرهنگی قرار گرفته است. (حیدری و همکاران، ۱۳۸۶).

با توجه به گسترش آی تی و آی تی سی^۱ کاربردهای اینترنت و به هم پیوستگی جهانی و استفاده گسترده مراکز آموزشی و دانشگاه‌های دنیا از این روش آموزشی، ضرورت بازننگری در تکنولوژی‌های آموزشی و به کارگیری تکنولوژی‌های نوین در آموزش اجتناب‌ناپذیر می‌گردد. این امر در مدارس هوشمند جایگاه ویژه‌ای دارد.

حرکت جهانی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه برای تغییر ساختار آموزشی، با دگرگونی جوامع سنتی به جوامع دانایی محور و بهره‌گیری از شرایط نوین ارتباطی پدید آمده است (محمودی، ۱۳۸۷: ۴۵۹).

فن آوری اطلاعات در آموزش و یادگیری، دنیایی نو در عرصه یادگیری به وجود آورده است. یادگیری خودجوش و خودمحور، تغییر نقش یادگیرندگان و امکان یادگیری مادام‌العمر، افزایش کیفیت یادگیری، کاهش هزینه‌های آموزشی و به حداقل رساندن محدودیت‌های زمانی و مکانی و ... از ویژگی‌های بارز یادگیری همراه با فن آوری است (زارعی و همکاران، ۱۳۸۸). بدون شک، مهم‌ترین و در عین حال بزرگترین پیشرفت در زمینه فن آوری اطلاعات و ارتباطات به ابداع اینترنت بر می‌گردد (ادیب و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۲). افزایش حجم دانش و اطلاعات، کهنه شدن سریع مطالب درسی، تغییرات سریع جوامع و غیر قابل پیش‌بینی بودن آینده، لزوم آموزش و یادگیری مداوم را به جای آموزش مقطعی ایجاب می‌کند (مویدنیا، ۱۳۸۴: ۳۱).

فن آوری اطلاعات می‌تواند عنصر اصلی محیط یادگیری را که موجب دستیابی به اهداف آموزشی می‌شود فراهم کند و هم‌زمان با آموزش، از ابزارهای اطلاعاتی به فعالیت و پیشرفت تحصیلی پردازد (آگاروال^۲، ۲۰۰۵: ۳۴).

بوند و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود با عنوان تأثیر شبکه‌های اجتماعی بر پیشرفت تحصیلی به این نتیجه دست یافتند که شبکه اجتماعی بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیرات متفاوتی دارد. در بسیاری از کشورها به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزشی، به منظور ارتقای کیفیت روش‌های یاددهی و یادگیری مورد توجه خاص قرار گرفته است. (پلگرام^۳، ۲۰۰۱).

نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که بین استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و نتایج یادگیری رابطه پیچیده‌ای وجود دارد که اسکور من^۱ و پدرو^۲، سه فاکتور اصلی را در این زمینه شناسایی کردند: سطح کلان (ویژگی‌های خانواده و دانش‌آموزان)، سطح میانی (مدرسه)، سطح خرد (ویژگی سازمانی)، که هر سه با هم رابطه متقابل دارند و بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارند (بیگی، ۲۰۱۳).

بسیاری از تحقیقات ثابت کرده‌اند یکی از بهترین روش‌های آموزشی جهت یادگیری در قشر جوان استفاده از وسایل دیداری، شنیداری و فن‌آوری اطلاعات است و هرچقدر این وسایل با توجه به سن و فرهنگ جامعه جذاب‌تر باشند، نتیجه آموزش، مثبت‌تر خواهد بود (ترابی، ۱۳۸۶: ۵۱). در صورت تلفیق فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی مدارس و امکانات گسترده آن برای طراحی آزمایشگاه‌های مجازی، شبیه‌سازی‌ها، هزینه‌ها کاهش یافته و کیفیت آموزش و تدریس افزایش می‌یابد (زمانی و عظیمی، ۱۳۸۷: ۲۱). بنابراین استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش می‌تواند زمینه را برای یادگیری بهتر و عمیق‌تر فراهم کند.

کلمنتر^۳ (۲۰۰۰) نشان داد علاقه بسیار دانش‌آموزان به کار با رایانه سبب شده که یادگیری آنها با سرعت بیشتری انجام شود و نیز به بازخورد مداوم عملکرد دانش‌آموزان، ایجاد تفکر هندسی، تشویق به استقلال اندیشه، پیوند به کل کلاس در عین حفظ فردیت، تأکید بر مفاهیم به جای یافتن پاسخ به سؤالات و حمایت از روش حل مسئله منجر شده است.

توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان موجب می‌شود تا آنها براساس توانایی‌هایی که دارند، سرعت یادگیری خود را تنظیم کنند و به پیشرفت تحصیلی برسند. در مدرسه‌ی هوشمند هر کس بیشتر توانایی دارد، می‌تواند بیشتر یاد بگیرد و برنامه آموزشی طوری طراحی می‌شود که نیازهای متفاوت و توانایی‌های دانش‌آموزان را پاسخ دهد.

نتایج تحقیقاتی مانند والاس^۴ (۲۰۰۳)، لاول^۵ و همکاران (۲۰۰۳)، واتز و لیوید^۶ (۲۰۰۴)، وب^۷ (۲۰۰۵)، و پست هولم^۸ (۲۰۰۴) نشان می‌دهد که بهره‌گیری از فن‌آوری‌های جدید، تأثیر عمیقی بر

1. Schruerman
2. Pedro
3. Kelementer
4. Wales
5. Lavel & et al.
6. Watts & Levied
7. Web
8. Pets Holme

آموزش و یادگیری، همچنین نگرش و مهارت‌های دانش آموزان داشته است. (زمانی و عظیمی، ۱۳۸۷).

فن آوری آموزشی به کاربرد دانش محور برنامه‌ریزی آموزشی برای حل مشکلات یاددهی یادگیری توجه دارد و یک نظریه در این باره این است که چگونه مشکلات مشخص و حل می‌شوند و در نهایت منجر به یادگیری می‌شوند (آینو^۱، ۲۰۰۶: ۴۴).

آیوئندیز و همکاران نیز پژوهشی تحت عنوان مطالعه موردی از بهبود مدارس خصوصی در استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات انجام دادند که نتایج آن نشان داد که به کارگیری موفق فن آوری اطلاعات و ارتباطات شدیداً وابسته به میزان مهارت معلمان در ادغام فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای یاددهی - یادگیری است.

لای و پرات در پژوهشی تحت عنوان فن آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه و نقش هماهنگ سازان فن آوری اطلاعات و ارتباطات انجام دادند که این پژوهش به نقل از بکتا، تغییر محیط مدیریتی مدارس را برای استفاده بهینه از فن آوری اطلاعات ضروری می‌داند و وظایفی را برای هماهنگ‌سازان فن آوری اطلاعات و ارتباطات ارائه می‌کند که عبارتند از: حمایت تکنیکی، برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و بلندمدت استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، کمک به معلمان برای توسعه مواد برنامه درسی و طرح درس‌ها، فراهم‌سازی توسعه حرفه‌ای معلمان، مدیریت سخت‌افزارها و نرم‌افزارها، حمایت دانش آموزان، ارزش‌یابی برنامه‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات و یادگیری حرفه‌ای است.

فن آوری اطلاعات و ارتباطات، انگیزه مردم را به سمت یادگیری سوق می‌دهد؛ مهارت‌های یادگیری را در آن‌ها غنی‌تر و عمیق‌تر می‌سازد و به ترویج آموزش و یادگیری فردی در حوزه‌های مختلف می‌انجامد (ابوکوی^۲، ۲۰۱۷). یادگیری الکترونیکی به عنوان استفاده از فن آوری‌های اینترنتی برای ارائه مجموعه‌ای گسترده از راه‌حلهایی که دانش و عملکرد را افزایش می‌دهد، تعریف شده است (الزوبی^۳، ۲۰۱۸). به اعتقاد سالمون^۴ (۲۰۱۵) یادگیری الکترونیکی یکی از روش‌های مدرن یادگیری است که به گسترش فرصت‌های آموزشی کمک می‌کند و روند آموزش و یادگیری را موثرتر می‌کند. به طور کلی، یادگیری الکترونیکی، ارائه آموزش از طریق

1. Inoue
2. Obuekwe
3. Alzu'bi
4. Salmon

وسایل الکترونیکی است. این نوع از یادگیری برای آن دسته از یادگیرندگان که در جستجوی آموزش‌های غیرسنتی هستند یا به دور از مؤسسات آموزشی زندگی می‌کنند و یا به دلایل مختلفی تمایل دارند به صورت الکترونیکی آموزش ببینند، جذابیت ایجاد می‌کند (پکور^۱، ۲۰۱۴). همچنین روش یادگیری الکترونیکی به دلیل قابلیت انعطاف زیاد در فراگیری و قابلیت تکرارپذیری و جبران مشکلات، به سهولت و سرعت در بروزرسانی، ذخیره، بازیابی، توزیع و به اشتراک گذاری اطلاعات مبتنی بر شبکه کمک نموده و انجام فرآیند یادگیری و ارتباط مستقیم با فراگیران از طریق رایانه و تکنولوژی استاندارد اینترنت را میسر می‌سازد (شریفی و اسلامی، ۱۳۹۰).

هیلتز^۲ و همکاران در یک مطالعه میدانی نشان دادند که شبکه یادگیری غیرهمزمان می‌تواند کیفیت یادگیری را افزایش دهد. وی اظهار داشته که تئوری شبکه یادگیری غیرهمزمان ممکن است از تئوری‌های پداگوژیکی (پژوهشی و آموزشی) تئوری‌های اثرات رسانه‌ها (پژوهش ارتباطات) و تئوری‌های تأثیرات اجتماعی/تعامل گروهی (جامعه‌شناسی و روانشناسی اجتماعی) تطبیق و ادغام به کار برده شده باشد. این تحقیق نشان داد که هنگامی که دانشجو فعالانه در یادگیری آنلاین شرکت می‌کند و مربی از استراتژی‌های مسئله‌محور و جمعی استفاده می‌نماید، کیفیت یادگیری از طریق شبکه یادگیری غیرهمزمان افزایش می‌یابد و در یک تحقیق شبه تجربی دانشجویان آنلاین عملکرد بهتری نسبت به دانشجویان سنتی از خود نشان دادند (مختارپناه، ۱۳۹۳). اشنایدر^۳ و کرسلی^۴ تئوری مشارکت و درگیر شدن فراگیر را بیان کردند. طبق این تئوری، فراگیران باید یادگیری مؤثر، خلاق، معنادار و اصیل در فرآیند یادگیری و یاددهی، باید مشارکت و یادگیری فعال داشته باشند. این تئوری یک پارادایم جدید یادگیری و یاددهی را در عصر اطلاعات تدوین می‌کند که بر نقش مثبت فن‌آوری در ایجاد یک محیط یادگیری الکترونیکی و تسهیل درگیر شدن و مشارکت فراگیران با استفاده از پست الکترونیکی، کنفرانس اینترنتی، پایگاه داده‌های وب، گروه‌های مجازی، کنفرانس‌های دیداری و شنیداری و سایر نرم‌افزارها تأکید می‌نماید. (گریسون و اندرسون^۵، ترجمه زارعی‌زوارکی و صفایی‌موحد، ۱۳۸۴).

-
1. Pecor
 2. Hitts
 3. Schneider
 4. Krasly
 5. Grison & Anderson

علی‌رغم افزایش قابل توجه در کاربرد تکنولوژی‌های جدید در نظام‌های آموزشی، هنوز چالش‌های جدی فراوری اساتید و طراحان آموزشی است و مسائلی از این قبیل مطرح می‌شود که باید مورد توجه قرار گیرد: ۱- چگونه می‌توان با حفظ اصالت‌های آموزشی و یادگیری سنتی، یادگیری و آموزش الکترونیکی را بسط و توسعه داد؟ ۲- آیا می‌توان با گسترش شعاع آموزش الکترونیکی به اقصی نقاط کشور، کیفیت تدریس و یادگیری را حفظ و بهبود بخشیم؟ ۳- آیا آموزش الکترونیکی می‌تواند ضامن پیشرفت تحصیلی و تقویت جنبه‌های متعدد خلاقیت در فراگیران باشد؟ ۴- آیا رشد و گسترش آموزش الکترونیکی آسیبی به جنبه‌های انسانی، نظیر معنویت، عواطف و تربیت انسانی فراگیران نمی‌رساند؟ عوامل مختلفی در چارچوب نظری یادگیری الکترونیکی به کار گرفته می‌شوند که بر کیفیت دوره‌های یادگیری الکترونیکی تأثیر می‌گذارد. این مؤلفه‌های کلیدی شامل تکنولوژی، آموزش و زمینه مدیریت و سازمانی می‌باشد که تمام این عوامل باید به گونه‌ای ترمیم شوند تا کیفیت یادگیری الکترونیکی افزایش یابد (آلجودا^۱، ۲۰۱۷؛ جای^۲، ۲۰۱۴). همچنین شریفی و اسلامی (۱۳۹۲) در اولویت‌بندی مشوق‌های پیش‌برنده در به کارگیری و توسعه یادگیری الکترونیکی در نظام آموزش عالی، عوامل مؤثر در موفقیت یادگیری الکترونیکی را به ترتیب شامل برنامه فن آوری، عوامل آموزشی، عوامل مربوط به طراحی آموزشی، عوامل مربوط به آموزشگر و عوامل مربوط به دانشجویان برشمردند. عابدی و سرلک (۱۳۸۷) در پژوهشی، عوامل مؤثر بر توسعه و آموزش الکترونیکی، عوامل فرهنگی و اجتماعی را عنوان کرده‌اند.

سپهری (۱۳۸۹) در پژوهش خود عوامل مؤثر در آموزش الکترونیکی را فنی و تکنولوژیکی، فرهنگی، اجتماعی، آموزشی، اقتصادی، حقوقی، اداری و راهبردی عنوان نموده است. منتخبی (۱۳۸۸) جهت شناسایی عوامل مؤثر در مدیریت منابع و فرایندهای آموزش الکترونیکی به منظور ارائه الگویی برای توسعه آموزش الکترونیکی در دانشگاه آزاد اسلامی، عوامل مؤثر در این زمینه را شامل عوامل راهبردی، عوامل حقوقی و اداری، عوامل فنی و تکنولوژیکی، عوامل آموزشی، عوامل اقتصادی، عوامل فرهنگی و اجتماعی دانسته است.

در مؤسسات آموزش عالی تانزانیا، چالش‌های پذیرش یادگیری الکترونیکی، عوامل مالی، مدیریتی و تکنولوژیکی عنوان شده است (دالتون و گرن، ۲۰۱۵). ایزی (۱۳۸۶) در پژوهشی، عوامل فنی و تکنولوژیکی، عوامل فرهنگی و اجتماعی، عوامل آموزشی، عوامل حقوقی و اداری، عوامل اقتصادی را عوامل مؤثر در یادگیری الکترونیکی گزارش کرد.

بنابراین پیاده‌سازی و اجرای مؤثر یادگیری الکترونیکی می‌تواند فرصت‌های آموزشی را تا حد بالایی افزایش دهد و نگرش مثبت نسبت به روند یادگیری را تقویت نماید و در عین حال، دانش‌آموزان را در توسعه مهارت‌هایی که برای قرن بیست و یکم نیاز دارند، کمک کند (آل‌آماری^۱، ۲۰۱۶). در عین حال، با وجود اینکه ما اعتقاد داریم یادگیری الکترونیکی مهم‌ترین فن‌آوری است که خواهد توانست رویکردهای جدید تدریس و یادگیری را مورد حمایت قرار دهد؛ اما باید بدانیم که اگر قرار است بازده‌های یادگیری معنادار و ارزش‌مندی به دست آوریم، باید ابتدا اصول آموزش منطقی و درستی که مبنای کار را به وجود می‌آورند، مدنظر قرار دهیم. بنابراین با توجه به اهمیت این پژوهش مقاله حاضر با هدف شناسایی عوامل تأثیرگذار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند در پی بررسی سؤالات پژوهشی زیر است.

۱- چه عواملی بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند شهر بهارستان تأثیرگذار است؟

۲- هر یک از این عوامل مرکب از چه شاخص‌هایی است؟

برای طراحی مدل مفهومی پژوهش، با مروری بر ادبیات موضوع و معیارهای مد نظر خبرگان، و در یک جمع‌بندی از پژوهش‌های انجام شده، موارد ارائه شده در شکل ۱ تدوین یافت. (صفحه بعد)



شکل ۱- مدل مفهومی پژوهش

روش

روش پژوهش حاضر به لحاظ هدف، توسعه‌ای و کاربردی است و با توجه به این که این پژوهش در زمان حال انجام و متغیرها دستکاری نشده و از طریق پرسش‌نامه به نظرات در خصوص شناسایی عوامل تأثیرگذار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند دست‌یابی پیدا می‌کند، تحقیق توصیفی از نوع پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه معلمان مقطع ابتدایی ناحیه ۱ شهر بهارستان است که تعداد آنها ۵۸۴ نفر (۳۷۷ معلم زن و ۲۰۷ معلم مرد) است و بر اساس فرمول کوکران ۲۳۲ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای نمونه‌گیری از روش تصادفی طبقه‌ای بر اساس جنسیت معلمان استفاده شد.

تحقیق به دو روش کتابخانه‌ای و پرسش‌نامه‌ای انجام شد. ابتدا در روش کتابخانه‌ای با مطالعه مقالات داخلی و خارجی اقدام به شناسایی و کشف شاخص‌های تأثیرگذار بر روی شکل‌گیری یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند پرداخته شد. بعد از استخراج شاخص‌ها و زیرشاخص‌ها اقدام به تنظیم پرسش‌نامه شد.

ابزار گردآوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ای محقق ساخته مبتنی بر ۶۰ سوال و در مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت است. قبل از توزیع پرسش‌نامه در جامعه پژوهش ابتدا باید روایی و پایایی آن تعیین شود. بدین منظور تعداد ۳۰ پرسش‌نامه در بین نمونه آماری به صورت تصادفی توزیع و تکمیل شد. به منظور اعتبار پرسش‌نامه، در طرح سوال‌ها از افراد متخصص و اساتید برجسته دانشگاه در رشته مدیریت فن‌آوری اطلاعات و آشنا با مدارس هوشمند و مدیران مدارس هوشمند، که با نظرخواهی این متخصصان جهت بررسی عوامل و تأیید تناسب بین عوامل تأثیرگذار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند، گویه‌ها انتخاب شدند که حاصل کار، حذف تعدادی از گویه‌ها و تأیید مابقی گویه‌ها بوده است. پایایی پرسش‌نامه با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ به دست آمد.

$$r_a = \frac{j}{j-1} \left(1 - \frac{\sum S_j^2}{S^2} \right)$$

که در آن:

تعداد زیر مجموعه سؤال‌های پرسش‌نامه یا آزمون = j

واریانس زیر آزمون S_j^2

واریانس کل آزمون = S^2

مقدار صفر این ضریب نشان‌دهنده عدم قابلیت اعتماد و +۱ نشان‌دهنده قابلیت اعتماد کامل است.

بر اساس نتایج فرمول، مقدار آلفای استاندارد شده کلی برابر با ۰/۸۵۱ است. این مقدار نشان می‌دهد که گویه‌های مربوط به تحقیق از میزان پایایی و به عبارتی هم‌سازی درونی قابل قبولی جهت سنجش موضوع تحقیق برخوردارند.

در مجموع ۱۲ عامل به عنوان عوامل مؤثر بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند شهر بهارستان که شامل:

۱- مهارت‌های مدرسان ۲- آموزشی ۳- فنی تکنولوژیکی ۴- تجهیزات وامکانات ۵- مالی و اعتباری ۶- انگیزشی ۷- حمایت مدیران ۸- دریافت استانداردهای آموزشی ۹- فرهنگی، اجتماعی ۱۰- حقوقی و اداری ۱۱- مهارت اولیاء و دانش‌آموزان ۱۲- راهبردی، تعیین گردید.

بعد از توزیع پرسش‌نامه در بین نمونه پژوهش و تکمیل آن، تجزیه و تحلیل داده‌های با نرم‌افزار Spss نسخه ۲۲ انجام شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون استفا، از آزمون تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد.

یافته‌ها

آزمون بارتلت مناسب بودن تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار (مدل عاملی) را مورد بررسی قرار می‌دهد.

جدول ۱. نتایج آزمون بارتلت و کومو

۰/۹۰۲	KMO	
۳۰۴۲	کای اسکوئر	بارتلت
۱۲۴۴	درجه آزادی	
۰/۰۰۰	سطح معناداری	

با توجه به داده‌های جدول شماره ۱ مقدار KMO برابر با ۰/۹۰۲ است و سطح معناداری آزمون بارتلت نیز برابر با ۰/۰۰۰ (کوچکتر از ۰/۰۵) است که نشان می‌دهد داده‌ها برای اجرای تحلیل عاملی در سطح مناسبی می‌باشند.

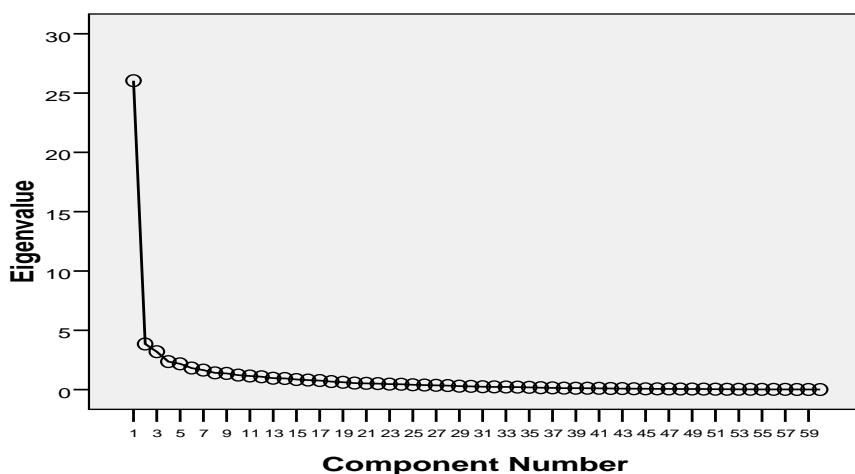
جدول ۲. مقادیر ارزش ویژه، درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی

بعد از چرخش واریماکس			عامل
درصد تجمعی	درصد واریانس	ارزش ویژه	
۲۲,۳۴	۲۵/۱۲	۲۷,۰۱	۱
۳۱,۴۳	۱۴/۰۴	۳,۰۴	۲
۳۷,۷۹	۱۱/۰۳	۳,۱۹	۳
۴۲,۹۱	۸/۰۷	۲,۳۵	۴
۵۳,۷۱	۷/۱۶	۲,۱۷	۵
۵۳,۴۱	۷/۳	۱,۸۱	۶
۶۴,۴۶	۶/۲۹	۱,۶۴	۷
۶۳,۶۷	۵/۰۸	۱,۴۱	۸
۶۸,۸۳	۵/۰۱	۳۶ و ۱	۹
۷۲,۷۲	۴/۷	۱,۲۲	۱۰
۷۵,۲۷	۳/۵۰	۱,۴۴	۱۱
۷۸,۷۹	۲/۷۰	۱,۰۸	۱۲

با توجه به جدول شماره ۲، دوازده عامل به عنوان عوامل تأثیرگذار بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند شناسایی شدند که در مجموع عوامل دوازده گانه ۷۸/۷۹ واریانس کل را تبیین می نمایند.

برای تعیین این که مواد پرسش نامه واقعاً از چند عامل اشباع شده با توجه به نمودار اسکری که شیب آن از عامل ۱۲ شروع می شود لذا ۱۲ عامل انتخاب شد.

Scree Plot



نمودار ۱. نمودار «اسکری» (شیب دار، ارزش های ویژه) برای تعیین عوامل مؤثر بر یادگیری الکترونیکی

از نمودار ۱ می توان چنین استنباط نمود که سهم دوازده عامل نخست، در واریانس کل متغیرها چشم گیر تر و از سهم بقیه عامل ها کاملاً متمایز تر است.

به منظور بررسی سؤال های پژوهش:

سؤال ۱- چه عواملی بر یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند آموزش و پرورش بهارستان

تأثیرگذار است؟

از آزمون آماری موسوم به تحلیل عاملی از نوع تجزیه به عامل‌های تشکیل‌دهنده اکتشافی استفاده شد، که نتایج این آزمون بیان‌گر مطالب زیر است:

نخستین یافته‌ی پژوهش حاضر بیان‌گر آن است که در مجموع ۱۲ عامل بر اجرای مدارس هوشمند بهارستان تأثیرگذار است که همگی با ارزش‌های فرهنگی، سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، دینی و ... آموزش و پرورش مطابقت دارد.

۱- مهارت‌های مدرسان و عوامل اداری ۲- آموزشی ۳- فنی و تکنولوژیکی ۴- تجهیزات و امکانات ۵- مالی و اعتباری ۶- انگیزشی ۷- حمایت مدیران ۸- دریافت استانداردهای آموزشی ۹- فرهنگی و اجتماعی ۱۰- حقوقی و اداری ۱۱- مهارت اولیاء و دانش‌آموزان ۱۲- راهبردی
سؤال ۲- هر یک از این عوامل مرکب از چه شاخص‌هایی است؟

شاخص‌های تشکیل‌دهنده‌ی عوامل

دومین یافته پژوهش حاضر بیان‌گر این است که هر یک از این عوامل ۱۲ گانه شامل شاخص‌های زیر است:

عامل اول: مهارت‌های مدرسان و عوامل اداری نام گرفته که ۲۵/۱۲ درصد واریانس را تبیین می‌کند و شامل شاخص‌های زیر می‌باشد: توانایی مدرسان برای استفاده از کامپیوتر و تجهیزات الکترونیکی، میزان تسلط مدرسان تسلط به زبان انگلیسی، میزان آشنایی کادر اداری با آموزش الکترونیکی و انواع آن، توانایی کادر اداری برای انجام امور اداری به کمک کامپیوتر و به صورت الکترونیکی، توانایی مدرسان برای تولید محتوای الکترونیکی و شناخت مدرسان از آموزش‌های الکترونیکی.

عامل دوم: آموزشی نام گرفته که ۱۴/۰۴ درصد واریانس را تبیین می‌کند و شامل شاخص‌های زیر می‌باشد: میزان آشنایی مدرسان با نظام آموزش الکترونیکی، برگزاری کارگاه آموزشی ویژه جهت اجرای نظام آموزش الکترونیکی، شناخت اولیاء از آموزش‌های الکترونیکی، توسعه مهارت‌های فن آوری اطلاعات و ارتباطات در سطح جامعه، ارائه جزوات و کاتولوگ‌ها در خصوص آموزش الکترونیکی و برگزاری سمینار برای آشنایی با آموزش الکترونیکی.

عامل سوم: فنی و تکنولوژیکی نام گرفته که ۱۱/۰۳ درصد واریانس را تبیین می‌کند و شامل شاخص‌های زیر می‌باشد: امکان اتصال به اینترنت (اینترنت) با سرعت مناسب (پهنای باند مناسب). امکان پشتیبانی فنی مداوم در امور مربوط به آموزش الکترونیکی. امکان تهیه محتوای الکترونیکی

برای مواد درسی مرتبط با رشته شما. امکان ارتباط تصویری (ارتباط چهره به چهره) برای آموزش الکترونیکی (اینتر کنفرانس). امکان دسترسی دانش آموز به محتوای آموزشی در زمان مقرر و مناسب. امکان دسترسی به سایت با کامپیوترهای متصل به اینترنت (به صورت شبکه). امکان دسترسی به نرم افزارهای نگارش محتوا به زبان فارسی، نرم افزار و راه کارهای مناسب برای ارزش یابی آموزش الکترونیکی توسط مدرسان، امکان دستیابی به پایگاه های اطلاعاتی و علمی کشور و امنیت الکترونیکی در بهره مندی از فضای تحت وب.

عامل چهارم: تجهیزات و امکانات نام گرفته که ۸/۰۷ درصد واریانس را تبیین می کند و شامل شاخص های زیر می باشد: تجهیز کلاس ها به ویدئو پروژکتور، تجهیز مدرسه به سامانه ارسال پیامک، تجهیز مدرسه به سیستم حضور و غیاب الکترونیکی، داشتن وبسایت اختصاصی مدرسه، دارا بودن تلفن گویا و دارا بودن تخته هوشمند در کلاس ها.

عامل پنجم: مالی و اعتباری نام گرفته که ۷/۱۶ درصد واریانس را تبیین می کند و شامل شاخص های زیر می باشد: اعتبار کافی برای تجهیز اولیه مدرسه، تأمین هزینه های ارتقاء و به روز کردن سخت افزارها و نرم افزارهای آموزش الکترونیکی، توانایی مالی اولیاء برای حمایت از آموزش های الکترونیکی.

عامل ششم: انگیزشی نام گرفته که ۷/۳ درصد واریانس را تبیین می کند و شامل شاخص های زیر می باشد: تمایل بخش خصوصی به سرمایه گذاری در زمینه آموزش الکترونیکی، انگیزه لازم در پرسنل جهت شرکت در دوره های آموزش الکترونیکی، ایجاد فرصت های انگیزشی و تشویقی مدرسان جهت شرکت در دوره های آموزش الکترونیکی، ایجاد فرصت های انگیزشی و تشویقی مدیران جهت شرکت در دوره های آموزش الکترونیکی، برگزاری دوره های ضمن خدمت با عناوین آموزش الکترونیکی و آگاهی از میزان انعطاف پذیری روش های تدریس در آموزش.

عامل هفتم: حمایت مدیران نام گرفته که ۶/۲۹ درصد واریانس را تبیین می کند و شامل شاخص های زیر می باشد: اعتماد مدیران آموزشی نسبت به این روش آموزشی (آموزش الکترونیک)، حمایت مدیریت در به کارگیری نظام آموزش الکترونیکی و اطمینان دانش آموزان به آموزش های الکترونیکی.

عامل هشتم: دریافت استانداردهای آموزشی نام گرفته که ۵/۰۸ درصد واریانس را تبیین می‌کند و شامل شاخص‌های زیر می‌باشد: میزان استانداردهای معتبرسازی آموزش‌های الکترونیکی تا چه حد و دریافت ISO در رابطه با این آموزش‌ها.

عامل نهم: فرهنگی و اجتماعی نام گرفته که ۵/۰۱ درصد واریانس را تبیین می‌کند و شامل شاخص‌های زیر می‌باشد: مقاومت مدرسان در برابر به کارگیری نظام آموزش الکترونیکی، احساس نیاز از سوی مردم به آموزش‌های الکترونیکی، کمرنگ شدن فرهنگ خودی و اشاعه فرهنگ بیگانه در محیط اینترنت.

عامل دهم: حقوقی و اداری نام گرفته که ۴/۷ درصد واریانس را تبیین می‌کند و شامل شاخص‌های زیر می‌باشد: تنظیم مقررات و ضوابط آموزش الکترونیکی. امکان به کارگیری متخصصان فن آوری اطلاعات و ارتباطات جهت بهره‌مندی در آموزش الکترونیک. امکان به کارگیری طراحان سیستمی و وبسایت جهت بهره‌مندی در آموزش، وجود قوانین و مقررات آموزش و انضباطی متناسب با این شیوه آموزش، سیاست‌ها، خط مشی‌ها و قوانین اجرایی در رابطه با آموزش الکترونیکی.

عامل یازدهم: مهارت اولیاء و دانش‌آموزان نام گرفته که ۳/۵۰ درصد واریانس را تبیین می‌کند و شامل شاخص‌های زیر می‌باشد: توانایی اولیاء برای پیگیری الکترونیکی فعالیت‌های دانش‌آموز، توانایی دانش‌آموز برای انجام تکالیف در فضای الکترونیکی و تسلط به زبان انگلیسی در بین دانش‌آموزان.

عامل دوازدهم: راهبردی شامل نام گرفته که ۲/۷ درصد واریانس را تبیین می‌کند و شاخص‌های زیر می‌باشد: هماهنگی برنامه درسی جاری با برنامه‌های آموزش الکترونیکی. شرط آشنایی با ICT در استخدام‌های جدید، آشنایی برنامه‌ریزان آموزشی و درسی با آموزش الکترونیکی، شناخت مسئولین از آموزش‌های الکترونیکی، جلب همکاری سایر ارگان‌ها، اولویت آموزش الکترونیکی در شرایط کنونی و رعایت قانون کپی‌رایت در مورد تولیدکنندگان محتوای الکترونیکی.

بحث و نتیجه‌گیری

بنا بر اهمیت این یافته‌ها، به ذکر موارد مهم آنها و ارتباطی که با پژوهش حاضر دارند، پرداخته می‌شود. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که عامل‌های (مهارت‌های مدرسان و کادر اداری)، (آموزشی)، (حمایت مدیران)، (مهارت اولیاء و دانش‌آموزان)، (انگیزشی) و (دریافت استانداردها) که عوامل تأثیرگذار بر یادگیری الکترونیکی شناسایی شدند، با یافته‌های پژوهش‌های پلگرام (۲۰۰۱)، آیوندیز و همکاران، لای و پرات (۲۰۰۴) و پریسلر (۲۰۰۲)، (زاری، ۲۰۱۰) هم‌خوانی دارد و می‌توان چنین استدلال کرد که نبود دانش و مهارت معلمان در ادغام فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرایندهای یاددهی-یادگیری، حمایت تکنیکی، عدم کمک به معلمان برای توسعه مواد برنامه‌درسی و فراهم‌سازی توسعه حرفه‌ای معلمان، مشکل مدیریت سخت‌افزارها و نرم‌افزارها، مشکل ادغام در آموزش، نبود ارزش‌یابی برنامه‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و یادگیری حرفه‌ای، نبود برنامه زمان‌بندی رایانه، ناکافی بودن نظارت بر کارکنان، به روز نبودن شبکه محلی مدرسه، ناکافی بودن فرصت‌های کارآموزی، نبود زمان کافی در برنامه زمانی مدرسه، پیچیدگی نرم‌افزارها، کیفیت پایین مواد آموزشی شبکه‌ای، کیفیت پایین تربیت معلم، نبود عوامل انگیزشی معلمان، دانش بیشتر دانش‌آموزان از معلمان، نداشتن اطلاعات کافی بعضی از اولیاء، نامناسب بودن نرم‌افزارهای برنامه‌درسی و نبود زبان آموزش نرم‌افزارها، یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند با کیفیت بالاتری صورت نخواهد پذیرفت.

در خصوص یافته‌های مربوط به عامل "مالی" و هم‌خوانی این یافته با یافته کاوترا، می‌توان چنین تفسیر کرد که در سازمان‌ها و از جمله مدارس هوشمند نیز در تأمین آموزش الکترونیکی که عواملی اقتصادی هستند، با توجه به این که برای تهیه مواد و محتوای آموزشی این نوع آموزش باید هزینه‌های مالی و مواد را خود تأمین کرده و برای آن زمان قابل توجهی صرف نمایند، مسئولان نیز به نوبه خود در به کارگیری نظام آموزش الکترونیکی اشتیاق چندانی نشان نمی‌دهند.

یافته‌های مربوط به عامل‌های "فنی و تکنولوژیکی" و "تجهیزات و امکانات" نیز که به عنوان عوامل تأثیرگذار بر یادگیری الکترونیکی شناسایی شدند که یافته‌های این پژوهش با نتایج پژوهش‌های لای و پرات و پریسلر (۲۰۰۲) هم‌خوانی داشت، می‌توان این چنین تفسیر کرد که ناکافی بودن حمایت فنی، وقت‌گیری، غیر منعطف بودن برنامه زمانی، حجم زیاد اطلاعات، تعداد

ناکافی رایانه، ناکافی بودن نسخه‌های نرم‌افزارها، کمبود دستگاه‌های جانبی، نبود کمک فنی، مانع به کارگیری اینترنت در مدارس بوده است.

در تفسیر یافته‌های مربوط به عامل "فرهنگی" پژوهش حاضر، می‌توان چنین استدلال کرد که یافته‌های پژوهش‌هایی از جمله پژوهش‌های پریسلر^۱ (۱۹۹۸ و ۲۰۰۱) و پلگرام^۲ (۲۰۰۲)، میربها (۱۳۸۷)، عابدی و سرلک (۱۳۸۷) و سولدور^۳ و همکاران (۲۰۰۶) تأثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی، توسعه آموزش الکترونیکی را حمایت می‌کند و می‌توان یافته‌های پژوهش حاضر در خصوص عوامل فرهنگی و اجتماعی را این‌گونه تفسیر کرد که ترس از اشاعه ارزش‌های بیگانه، نگرانی از این که اقتدار مدارس و الگوهای سنتی آموزشی به خطر بیفتند و همچنین تصور پیچیده و دشوار بودن آموزش الکترونیکی به طرق مختلف در مقابل توسعه آموزش الکترونیک مقاومت ایجاد می‌کند.

در تفسیر یافته‌های مربوط به عامل "حقوقی" که با نتایج پژوهش‌های منتخبی (۱۳۸۸)، ایزی (۱۳۸۶) و سپهری (۱۳۸۹)، (محمودی، ۲۰۱۱) هم‌خوانی دارد می‌توان چنین استدلال کرد که عدم وجود مقررات و ضوابط آموزش الکترونیکی در مراکز آموزشی، عدم امکان به کارگیری متخصصان فن‌آوری و حمایت لازم مدیریتی، موجب بی‌توجهی و عدم تمایل مدرسان مدارس هوشمند، نسبت به آموزش الکترونیکی می‌گردد.

در بحث مربوط به یافته‌های عامل "راهبردی" می‌توان استدلال کرد که عدم شناخت مدیران و سیاست‌گذاران ارشد، فقدان استراتژی کلی در خصوص آموزش الکترونیکی، فقدان راهبردهای روشن برای مراکز تربیت معلم، سستی سیاست‌ها و خط‌مشی‌ها و قوانین اجرایی و فقدان استانداردهای اعتباربخشی و عدم وجود متولی مشخص در آموزش الکترونیکی موجب بی‌توجهی مجموعه عوامل انسانی نسبت به آموزش الکترونیکی می‌گردد. این یافته با نتیجه پژوهش سپهری (۱۳۸۹) هم‌خوانی دارد.

ورود تکنولوژی به عرصه آموزش مزایایی را به همراه خواهد داشت که برخی از آنها عبارتند از: صرفه‌جویی در زمان، افزایش یادگیری، حمایت و همراهی تعداد بیشتری از دانش‌آموزان،

ارزان تر بودن، آسان تر بودن، ابتکاری، نو و خلاقانه بودن، جالب تر و جذاب تر بودن برای یادگیرنده و مهم تر از همه، دانش آموزان استفاده از فن آوری را طلب می کنند (چین^۱، ۲۰۰۴: ۲۴).

در مدارس هوشمند هدف اصلی آماده سازی نسل آینده کشور برای زندگی در عصر اطلاعاتی و شکوفایی استعدادهای بالقوه دانش آموزان، متناسب با علایق و پتانسیل آن هاست (مهاجران، ۲۰۱۴). از آن جا که طرح مدارس هوشمند، به عنوان اولین گام برای توانمندسازی آموزش است، بررسی چالش ها و بهبود عملکرد در این حوزه دارای اهمیت می باشد. مأموریت سیستم های آموزشی، توسعه آموزش و استفاده از پتانسیل های انسانی است که تنها زمانی اتفاق خواهد افتاد که آموزش و پرورش از فن آوری اطلاعات جهت تشویق یادگیری و بالفعل کردن نیروهای مستعد استفاده کند.

با توجه به اهداف مدرسه هوشمند و با توجه به نوع جهت گیری آن در تربیت دانش آموزان، نیاز به تجهیزات و امکاناتی دارد که در مدارس سنتی به آن نیازی نیست. این تجهیزات شامل: تجهیزات سخت افزاری و شبکه، سرور شخصی، به تعداد مورد نیاز رایانه، اسکنر و چاپگر، شبکه تجهیزات، وب سایت، نرم افزارهای آموزشی چندرسانه ای، نرم افزارهای ساخت محتوای دروس، نرم افزارهای کاربردی، نرم افزارهای تجهیزات تأمین برق اضطراری است.

برای ایجاد این نوع مدارس ابتدا باید یک برنامه درازمدت را مدنظر داشت؛ به عنوان مثال مدرسه ای که امروز به نام هوشمند ایجاد می شود ممکن است حتی بیشتر از ۱۰ سال طول بکشد تا ابزار خود را که شامل زیرساخت ارتباطی، محتوای مناسب، آموزش معلمین، تغییر روش های آموزشی و فرهنگ سازی والدین است، کامل کند و نظام آموزشی کشور به مدرسانی نیاز دارد که با بهره گیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات امکان یادگیری پیوسته را فراهم نموده و فرصت های نوینی را در اختیار افراد برای تجربه زندگی در جامعه اطلاعاتی قرار دهد، به گونه ای که این فن آوری نه به عنوان ابزار، بلکه در قالب زیرساخت توانمندساز برای تعلیم و آموزش حرفه ای محسوب شود (زمانی، ۲۰۱۱).

پیشنادهایی بر اساس یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج پژوهش و با توجه به اهمیت یادگیری الکترونیکی در مدارس هوشمند، در رابطه با ۱۲ عامل شناسایی شده، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

مدرسان: افزایش توانایی مدرسان برای استفاده از کامپیوتر و تجهیزات الکترونیکی با برخورداری از کارگاه‌های آموزشی. تشویق معلمان جهت افزایش مهارت‌های آنها و به دست آوردن اطلاعات علمی جدید مربوط به مسائل درسی خود از طریق شبکه‌های جهانی و انتقال آنها به دانش آموزان. تهیه امکانات رایانه‌ای لازم برای مدرسان و کارکنان این گونه مدارس. آموزشی: استفاده از برنامه‌های آموزشی مناسب‌تر. آشنا نمودن مدرسان مدارس هوشمند با محیط سیستم آموزش الکترونیکی.

فنی - تکنولوژیکی: ارتقای زیرساخت‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس از جمله ارتقای پهنای باند، تولید محتوای الکترونیکی. امکان دسترسی به سایت با کامپیوترهای متصل به اینترنت.

تجهیزات: فراهم کردن و یا تکمیل زیرساخت‌های محابرات و فن‌آوری. داشتن وبسایت اختصاصی مدرسه.

مالی - اعتباری: تأمین هزینه‌های ارتقاء و به روز کردن سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای آموزش الکترونیکی توسط مسئولان مربوطه.

انگیزشی: ایجاد فرصت‌های انگیزشی و تشویقی مدرسان جهت شرکت در دوره‌های آموزش الکترونیکی. تشویق معلمان نسبت به بروز خلاقیت و ارائه ایده‌های نو در حوزه به کارگیری فن‌آوری اطلاعات در یاددهی. سرمایه‌گذاری کافی در توسعه رشد حرفه‌ای معلمان و ارتقای فعالیت‌های حرفه‌ای آنها به منظور اثربخشی فن‌آوری در مدارس.

حمایت مدیران: فراهم نمودن تمهیدات، تهیه امکانات رایانه‌ای و پشتیبانی مسئولان جهت آموزش‌های الکترونیکی در مدارس هوشمند و دسترسی آسان برای مدرسان و کارکنان این گونه مدارس، در استفاده از شبکه و اینترنت در آموزش‌های الکترونیکی.

دریافت استانداردهای آموزشی: امکان به کارگیری متخصصان فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات جهت بهره‌مندی در آموزش الکترونیکی. امکان به کارگیری طراحان سیستمی و وبسایت جهت بهره‌مندی در آموزش. تهیه استانداردهای معتبر آموزش‌های الکترونیکی.

فرهنگی: افزایش آگاهی از فرهنگ ملی و راهنمایی صحیح مدرسان در استفاده از فرهنگ بیگانه در محیط اینترنت. بسترسازی فرهنگی، علمی و آموزشی از طریق برگزاری سمینارها، کارگاه‌ها، دوره‌های آموزشی، تهیه بروشورها و کتابچه‌های آموزشی.

حقوقی اداری: وجود قوانین و مقررات آموزشی و انضباطی متناسب با شیوه‌های آموزشی. مهارت اولیاء و دانش‌آموزان: ایجاد علاقه و انگیزه در دانش‌آموزان جهت به دست آوردن اطلاعات جدید از طریق شبکه جهانی و انتقال آنها به دیگر دانش‌آموزان کلاس. افزایش توانایی اولیاء برای پیگیری الکترونیکی فعالیت‌های دانش‌آموز و نیز افزایش توانایی دانش‌آموز برای انجام تکالیف در فضای الکترونیکی.

راهبردی: استفاده از تجربیات کشورهای موفق و هم‌تراز بین‌المللی در زمینه‌های آموزش‌های الکترونیکی. انجام دادن پژوهش‌های گسترده و کاربردی.

References

- Adib, Yousef & et.al.(2015). The impact of school intelligence on interacting with the attitude to ICT on promoting the learning –teaching process and academic self-efficacy. Journal of New Approach in Educational Management(Journal of Management System). 6th year, 1.(in Persian).
- Aggarwal .D.D. (2005).Educational Technology. New Delhi. Published by Sarup& Sons.Al-Ammary, Jaflah., Mohammed, Zainab., Omran, Fatima .(2016). E-Learning Capability Maturity Level in Kingdom of Bahrain. TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology. 15, 2, 47-60.
- Al-Juda, Mefleh Qublan B. (2017). Distance Learning Students' Evaluation of E-Learning System in University of Tabuk, Saudi Arabia. Journal of Education and Learning. 6, 4, 324-335
- Alzu'bi, Mohammad Akram Mohammad. (2018). The Degree of Applying E-Learning in English Departments at Al-Balqa Applied University from Instructors' Perspectives. Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET. 17, 1, 192-196.
- Biagi,F.&Lio,M. (2013).Measuring ICT use and learning outcomes: Evidence from recent econometric studies,European journal of Educational Development,48(1),28-42
- Chin, Paul. (2004). Using C & IT to Support Teaching. London. Published by Routledge Falmer.
- Chai, C. S., Koh, E., Lim, C. P., & Tsai, C.-C. (2014). Deepening ICT integration through multilevel design of technological pedagogical content knowledge.Journal of Computers in Education. 1, 1, 1-17.
- Dalton, Kisanga., Gren., Ireson. (2015). Barriers and Strategies on Adoption of E-Learning in Tanzanian Higher Learning Institutions: Lessons for Adopters. International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology. 11, 2, 126-137
- Dolati,.,L.,Jamshidi and Beydokhti.(2016).”Essential characteristics of teachers in Improving Teaching-learning process at smart school “Education and Evaluation”.vol9,No34,pp.77-96.(in persian).
- Easy,Maryam. (2007). Evaluating the barriers of E-Learning development in high school and providing a suitable model for using it from the viewpoint of managers and teachers, Master Thesis, Allameh Tabatabaei University. (in Persian)
- Firoozi, Mohammad Reza; Kazemi, Ali; Jekar, Maryam. (2017). The Role of Socio-Cognitive Variables in Predicting Learning Satisfaction in Smart Schools. International Electronic Journal of Elementary Education. 9, 3, 613-626.(in Persian).
- Garrison, D. R., Anderson, T.(2005) E-Learning in 21st Century. Science and Technology Publication. Tehran.
- Inoue, Yukiko and Suzanne T. Bell (2006). Teaching with Educational

- Jen Hwa ha, Paul & Theodore H. K Clark & Will W. Ma. (2003). Examining teaching acceptance by school teachers. A longitudinal study. *Information & management*. 227- 241.
- Mahboobi, T. & et al. (2011). The impact of Information and Communication Technology on Self-Efficacy, Academic Performance and Entrepreneurship of Payame Noor University Students, *Management and Planning in Educational Systems*, 6, 4. (in Persian)
- Mahmoudi, M. (2007). Influence of Information and Communication Technology in curriculum. *Proceedings of the 2nd Conference on Educational Technology*. Tehran. Allameh Tabatabaei University Press. 447-457. (in Persian)
- Moaydneia, F. (2005). Intelligence School ,a New approach in Education System of Country. 12. *Journal of Psychology and Educational Sciences*, 314. (in Persian)
- Mohajeran, B., Ghaleei, A and M .Hamzehrobati. (2014). "The Main reasons for the lack of correct formation of smart schools in Mazandaran province and presenting solutions for their development". *International Journal of Instructional Media*. vol.4, No2, pp.13-23. (In Persian)
- Montakhabi, A. (2009). Study of the Effective Factors in Human Resource and Process of E-Learning to Provide a Model for the Development of E-Learning in Islamic Azad University. Master thesis, Educational Science collage of Eslamic Azad University -South Tehran Branch. (in Persian)
- Ong, E. T., & Ruthven, K. (2009). The effectiveness of smart schooling on students' attitudes towards science. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 5, 1, 35-45.
- Pecor S. (2014). What is E-learning? (Monograph on the internet). Online at: www.cum.edu
- Pelgrum, w.J. (2001), Obstacles to the integration of ICT in Education: Results from a world-wild educational assessment *computers & Education*. 37(2), 163-178.
- Sadegi Mogadam, A., Mahmoudi, J., Nalchigar, S., & Ebrahimi, B. (2006) The challenge of developing Intelligence schools in the country. *Quarterly journal of Educational Innovation*, 7. (in Persian)
- Salmon, G. (2015). *E-moderating: The key to teaching and learning online* (5th Ed), London: Routledge.
- Sepehri, Naser. (2010) The Impact of Obstacles to E-learning Development in on the job Training of Educators of Tehran education system from Teachers' Point of View. Master thesis, Eslamic Azad University Saveh Branch. (in Persian)
- Sharifi, A., Eslamieh, F. (2011). A Look at the Application of New Technologies in Education and Management. Tehran: Farhange Sabz Publication. (in Persian)
- Sharifi, A., Eslamieh, F. (2011). Prioritize incentives for the use and development of e-learning in higher education. In: 1st International congress and 6th conference of E-Learning, Shiraz Medical Science. (in Persian)

- Sivagami,A. and R,Samundees Wari.(2015).”A study on use of information communication technology in higher education in Tangavur district”,International journal of Management (IJM),vol.6.no .1,pp.418-426
- Torabi, M., Ramezan Ghorbani, N.(2007).The Role of Information and Communication Technology on Health Knowledge of High School Students . Journal of Zanjan University of Medical Sciences.14 (58):49-56.(in Persian).
- Zamani, B,Gasabpour, B.(2009).How To Use Information Technology In The Intelligent School Of Islamic Republic Of Malaysia And Comparing It With Intelligent school of Iran. (in Persian)
- Zareei zavaraki, E., Magami, H., & Soleimani Azandareiani, H.,(2009).Designing Learning Centers in the E-Learning Environment.2009;2nd year(5);65-82.(in Persian)
- Zaree nojini,M. (2010)Identifying characteristics electronic curriculum design in higher education in terms of curriculum and information technology specialists. Master thesis, Ferdowsi of Mashhad university.(in Persian)