

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۱۸
تاریخ بررسی مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۳۰
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۴/۲۸

مجله‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز
پاییز و زمستان ۱۳۹۶، دوره‌ی ششم، سال ۲۴
شماره‌ی ۲، صص: ۱۵۰-۱۲۹

وضعیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس هوشمند ابتدایی شهر شوش

سیدعباس رضوی *

احمد منصوری **

سکینه شاهی ***

چکیده

هدف از پژوهش آگاهی از وضعیت کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهر شوش بود. روش پژوهش، آمیخته از نوع تبیینی بود. این پژوهش در مدارس هوشمند پسرانه دوره ابتدایی شهر شوش انجام شد. در بخش کمی به علت کوچک بودن حجم نمونه، کلیه معلمان (۷۰ نفر) به روش سرشماری انتخاب شدند. داده‌های کمی پژوهش با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته گردآوری شد. روایی پرسشنامه، توسط تعدادی از متخصصان علوم تربیتی مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن با استفاده از آلفای کراباخ، ۰/۹۴ محاسبه شد. در بخش کیفی پژوهش، مصاحبه با ۱۰ نفر از مدیران و ۱۰ نفر از معلمان انجام گرفت. برای تحلیل داده‌های کمی از تی تک نمونه‌ای؛ و برای تحلیل داده‌های کیفی از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد وضعیت کاربرد فاوا در پنج مؤلفه: ۱- استفاده معلمان از محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) در فرایند یاددهی-یادگیری، ۲- طراحی محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) مورد نیاز توسط خود معلمان، ۳- نقش دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای)، ۴- استفاده از فاوا برای استمرار یاددهی-یادگیری، ۵- ترغیب دانش‌آموزان جهت استفاده از فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری توسط معلمان؛ پایین‌تر از حد مطلوب بود. با تحلیل داده‌های کیفی موانع مهمی از قبیل ضعف دانش و مهارت معلمان و دانش‌آموزان و خانواده؛ مشکلات فرهنگی و نگرشی مربوط به معلمان، خانواده و دانش‌آموزان؛ مشکلات مربوط به زیرساخت، امکانات و منابع مالی؛ ضعف انگیزشی؛ و همچنین مشکلات مربوط به برنامه درسی؛ به‌عنوان موانع کاربرد فاوا در مدارس مورد مطالعه شناسایی شد.

واژه‌های کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، محیط یاددهی-یادگیری، مدارس هوشمند، مدارس ابتدایی، فناوری آموزشی

abasraz@yahoo.com

* استادیار، دانشگاه شهید چمران اهواز (نویسنده مسئول)

** دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز

*** استادیار، دانشگاه شهید چمران اهواز

مقدمه

طرح مدارس هوشمند یکی از طرح‌هایی است که برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر آموزش و پرورش به اجرا درآمده است. این طرح که در دهه ۱۳۸۰ در ایران عملیاتی شد، در دهه‌های اخیر در کشور رو به گسترش بوده به نحوی که در بسیاری از شهرها، مدارس هوشمند راه‌اندازی شده است. مدارس هوشمند به آن گروه از واحدهای آموزشی اطلاق می‌گردد که با استفاده از یادگیری الکترونیکی به صورت حضوری و با حفظ فضای فیزیکی مدرسه، معلم، دانش‌آموز و با برخورداری از نظام آموزشی هوشمند و با رویکردی تلفیقی و جامع نسبت به ارائه خدمات آموزشی و پرورشی به دانش‌آموزان تلاش می‌کند (عبادی، ۱۳۸۳). بر اساس مدل مفهومی مدارس هوشمند، این نوع مدارس دارای پنج رکن یا عنصر اصلی است که عبارت‌اند از: ۱) محیط یاددهی و یادگیری مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای؛ ۲) زیرساخت توسعه‌یافته فناوری اطلاعات؛ ۳) مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای؛ ۴) برخورداری از معلمان آموزش‌دیده در حوزه فناوری اطلاعات؛ ۵) ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با مدارس دیگر (سازمان آموزش و پرورش تهران، ۱۳۸۸).

پژوهش‌ها نشان داده که مدارس هوشمند در مقایسه با مدارس عادی دارای مزیت‌هایی است (از جمله: حکیم زاده، ابوالقاسمی و نجاتی، ۱۳۹۱؛ صراف و رضوی، ۱۳۹۲). با این حال، اجرای این طرح همواره با موانع و مشکلات متعددی از جمله: عدم وجود فرهنگ صحیح استفاده از فناوری اطلاعات در بین مردم و مسئولان و به‌ویژه معلمان و متولیان امر نظام آموزشی (عسکری، ۱۳۸۸)؛ داشتن نگاه ابزاری به فناوری و عدم بهره‌برداری خردمندانه از فناوری و مدارس هوشمند (اسکندری، ۱۳۹۵)؛ برگزار نشدن دوره‌های آموزشی برای مدرسان، کمبود بودجه کافی، نبود سرعت‌بالا و کافی، کمبود تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کافی، کمبود دبیران مجرب و کارآزموده و عدم آشنایی معلمان با روش‌های نوین تدریس، کمبود محتوای الکترونیکی و نرم‌افزار آموزشی مناسب، مقابله و مخالفت افراد در استفاده از روش‌های نوین در برابر روش‌های سنتی آموزش (زارعی نوجینی، ۱۳۸۹؛ فیضی، رحمانی و صدری ارحامی، ۱۳۸۳؛ زمانی، قصاب‌پور و جبل عاملی، ۱۳۸۹)؛ نامطلوب بودن کاربرد فاوا در مدارس هوشمند (یزدانی، ۱۳۹۰)؛ ضعف محیط یاددهی و یادگیری مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای، کمبود زیرساخت‌های توسعه فناوری اطلاعات، ضعف مدیریت

مدرسه، و مهارت پایین معلمان در کاربرد فناوری (عبدالوهابی، مهرعلی زاده و پارسا، ۱۳۹۵)؛ تولید متمرکز محتوای آموزشی مدارس هوشمند، عدم آشنایی مسئولان آموزش و پرورش با اهمیت هوشمند سازی مدارس و فقدان برنامه ریزی جامع و درازمدت متناسب با توسعه کمی و کیفی مدارس هوشمند (گل خو، ۱۳۹۳) روبه رو بوده است.

از آنجا که در سال های اخیر مدارس متعددی در شهرهای مختلف استان خوزستان به عنوان مدرسه هوشمند فعالیت می کنند و به نظر می رسد تعداد این مدارس رو به افزایش باشد، لذا توجه به ویژگی ها این مدارس از بعد کمی و کیفی کاری لازم و ضروری است. نتایج پژوهش حاضر می تواند وضعیت فعلی کاربرد فاوا در فرایند یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند در دوره ابتدایی را برای دست اندرکاران تهیه طرح مدارس هوشمند روشن سازد و آن ها را از واقعیت های موجود در خصوص این نوع مدارس مطلع کند. هدف کلی این پژوهش، آگاهی از وضعیت مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهرستان شوش از منظر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی - یادگیری و شناسایی دلایل به وجود آورنده این وضعیت در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ است.

سؤال های پژوهش

- ۱- تا چه اندازه از فاوا در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهر شوش استفاده می شود؟
- ۲- چه عواملی سبب شده است که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهر شوش چنین وضعیتی داشته باشد؟

روش شناسی پژوهش

روش پژوهش

پژوهش حاضر از منظر هدف، نظری-کاربردی است و به لحاظ روش گردآوری داده ها، آمیخته استبر این اساس در تحقیق حاضر از روش پیمایشی برای جمع آوری داده های کمی استفاده شد. بخش کیفی نیز با روش تحلیل محتوای کیفی انجام شد. ابزار گردآوری داده های کیفی مصاحبه بود. تحلیل داده های کیفی نیز به صورت کدگذاری انجام شد. طرح مورد استفاده برای تحقیق آمیخته حاضر، الگوی تبیینی است. بدین ترتیب که ابتدا برای تعیین وضعیت فعلی

استفاده از فاوا در محیط یاددهی-یادگیری، سؤال‌هایی در قالب پرسشنامه تدوین و داده‌های کمی جمع‌آوری شده‌اند و در ادامه به‌منظور شناسایی دلایل و عوامل وضعیت فعلی کاربرد فاوا در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند مورد مطالعه در بخش کیفی، برای بررسی بیشتر و عمیق‌تر یافته‌ها، از مصاحبه استفاده شده است.

جامعه و نمونه پژوهش

جامعه آماری این پژوهش در بخش کمی کلیه معلمان و در بخش کیفی مدیران و معلمان مدارس هوشمند پسرانه دوره ابتدایی شهر شوش در نظر گرفته شده است؛ لذا جامعه آماری پژوهش مدیران (۱۰ نفر) و معلمان (۷۰ نفر) بودند. در بخش کمی، به سبب محدود بودن تعداد معلمان، تمامی آنان در پژوهش مشارکت داده شدند. از تعداد ۷۰ معلم، ۴۱ نفر مرد و ۲۹ نفر زن بودند. در بخش کیفی، نیز به سبب تعداد کم مدیران، همه آن‌ها برای انجام مصاحبه در نظر گرفته شدند. برای انتخاب معلمان نیز از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد؛ بدین ترتیب که معلمانی که بیشترین تجربه تدریس در مدرسه هوشمند را داشتند به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. مصاحبه با معلمان تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت. در مجموع، با ۱۰ نفر مدیر و ۱۰ معلم مصاحبه شد.

ابزار و روش گردآوری داده‌ها

برای گردآوری داده‌ها در بخش کمی از پرسشنامه و در بخش کیفی از مصاحبه استفاده شد. بدین منظور ابتدا بر اساس مؤلفه‌های مدل مفهومی مدرسه هوشمند، پرسشنامه‌ای طراحی شد. پرسشنامه مذکور دارای پنج مؤلفه بود که بر کاربرد فاوا در محیط یاددهی-یادگیری تمرکز داشت و ۳۵ سؤال داشت. سؤالات در یک مقیاس پنج گزینه‌ای (زیاد، تا حدودی، کم، خیلی کم، هیچ) تنظیم شد و به ترتیب به هر یک از گزینه‌ها نمره ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ اختصاص داده شد. پرسشنامه دارای ۵ خرده مقیاس بود: (۱) میزان استفاده معلمان از محتوای الکترونیکی (چند رسانه‌ای) در فرایند یاددهی - یادگیری؛ (۲) میزان طراحی محتوای الکترونیکی (چند رسانه‌ای) مورد نیاز معلمان توسط خود آن‌ها؛ (۳) میزان مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی (چند رسانه‌ای)؛ (۴) میزان بهره‌گیری از فاوا برای استمرار فرایند یاددهی-یادگیری؛ (۵) میزان ترغیب دانش‌آموزان توسط معلمان به استفاده از فاوا برای گسترش دانش و

تعمیق یادگیری خود. برای بررسی، راهنمایی و تأیید پرسشنامه، از ۱۰ نفر از اساتید گروه علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز استفاده شد. پرسشنامه بر روی ۳۰ معلم به صورت آزمایشی (پایلوت) اجرا شد که پایایی بالایی را نشان داد ($\alpha=0/94$). برای گردآوری داده‌های کیفی نیز از مصاحبه نیمه ساختاریافته استفاده شد. مدت زمان مصاحبه به‌طور میانگین ۳۰ دقیقه بود و در همه جلسات، نظرات افراد مورد مطالعه با دقت یادداشت برداری شد.

روش تحلیل داده‌ها

به منظور تحلیل داده‌های کمی از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد. نمره ۴ به عنوان معیار در نظر گرفته شد که در این پژوهش بیانگر نمره متوسط (تا حدودی) است. همچنین برای تحلیل مصاحبه‌ها از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. در این روش ابتدا گزاره‌هایی که ارتباطی با پرسش تحقیق ندارند کنار گذاشته می‌شود، سپس گزاره‌های مشابه دسته‌بندی و خلاصه می‌شود و در نهایت گزاره‌ها در سطح انتزاعی تری تلخیص می‌شود (اووه، ترجمه جلیلی، ۱۳۸۷). بر همین اساس، در پژوهش حاضر پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌های انجام شده، متن مورد تحلیل کدگذاری شد؛ سپس کدها دسته‌بندی شد تا مقوله‌ها به دست آید. برای هر یک از دسته‌بندی‌های انجام شده یک برچسب یا عنوان در نظر گرفته شد.

یافته‌های پژوهش

۱- تا چه اندازه از فاوا در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهر شوش استفاده می‌شود؟

به منظور تحلیل داده‌های مرتبط با سؤال نخست از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد. پیش از این به منظور اطمینان از بهنجار بودن داده‌ها، شاخص‌هایی نظیر چولگی و کشیدگی مورد بررسی قرار گرفت و همچنین آزمون کولموگروف-اسمیرنوف انجام شد. شواهدی دال بر تخطی از این مفروضه مشاهده نشد. در جدول ۱ نتایج تحلیل داده‌ها در پنج خرده مقیاس (شامل: ۱) میزان استفاده معلمان از محتوای الکترونیکی (چند رسانه‌ای) در فرایند یاددهی - یادگیری؛ ۲) میزان طراحی محتوای الکترونیکی (چند رسانه‌ای) مورد نیاز معلمان توسط خود آن‌ها؛ ۳) میزان مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی (چند رسانه‌ای)؛ ۴) میزان

بهره‌گیری از فاوا برای استمرار فرایند یاددهی- یادگیری؛ (۵) میزان ترغیب دانش‌آموزان توسط معلمان به استفاده از فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری خود) ارائه‌شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای مربوط به وضعیت کاربرد فاوا در محیط یاددهی یادگیری

نمره معیار = ۴						
ابعاد کاربرد فاوا در محیط یاددهی-یادگیری	میانگین	t	درجه آزادی	sig	اختلاف میانگین‌ها	
					سطح اطمینان ۹۵٪	حد پایین / حد بالا
استفاده از محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) توسط معلمان	۳/۶۹	-۳/۸۸۷	۶۹	۰/۰۰۱	-۰/۳۰۲۰۴	-۰/۴۵۷۱ / -۰/۱۴۷۰
طراحی محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) مورد نیاز توسط معلمان	۲/۵۷	-۱۲/۵۳۰	۶۹	۰/۰۰۱	-۱/۴۳۲۶۵	-۱/۶۶۰۷ / -۱/۲۰۴۶
مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای)	۲/۹۰	-۹/۳۴۶	۶۹	۰/۰۰۱	-۱/۰۹۰۴۸	-۱/۳۲۳۳ / -۰/۵۸۷۷
استفاده از فاوا برای استمرار فرایند یاددهی-یادگیری	۲/۶۲	-۱۲/۰۱۶	۶۹	۰/۰۰۱	-۱/۳۷۳۰۲	-۱/۶۰۱۰ / -۱/۱۴۵۱
ترغیب دانش‌آموزان به کاربرد فاوا برای گسترش و تعمیق یادگیری	۳/۱۸	-۶/۶۸۹	۶۹	۰/۰۰۱	-۰/۸۱۴۲۹	-۱/۰۵۷۲ / -۰/۵۷۱۴

همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، در تمامی ابعاد مورد مطالعه، میانگین به دست آمده از نمره معیار که نشان‌دهنده وضع مطلوب است پایین‌تر است. از آنجاکه $p < ۰/۰۵$ است؛ بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت بین میانگین مشاهده‌شده و نمره معیار تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین از آنجاکه نمره t برای همه موارد منفی است، بنابراین در خصوص تمام ابعاد مورد مطالعه وضعیت موجود از وضعیت مطلوب پایین‌تر است؛ به عبارت دیگر می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت کاربرد فاوا در محیط یاددهی-یادگیری مدارس مورد مطالعه پایین از حد مطلوب است.

۲- چه علل و عواملی سبب شده است که کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در محیط

یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهر شوش چنین وضعیتی داشته باشد؟

نتایج حاصل از بخش اول تحقیق نشان داد مدارس هوشمند مورد مطالعه از منظر کاربرد

فاوا در محیط و فرایند یاددهی - یادگیری از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. به منظور شناسایی علل و دلایلی که این وضعیت را سبب شده است مصاحبه‌هایی با مدیران مدارس و تعدادی از معلمان منتخب انجام شد. تحلیل داده‌های این پژوهش در پنج بعد ارائه شده است.

یک) علل وضعیت نامطلوب استفاده معلمان از محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) در فرایند یاددهی-یادگیری

نتایج تحلیل کیفی داده‌های مربوط به این بعد در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. علل نامطلوب بودن وضعیت کنونی استفاده معلمان از محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) در فرایند یاددهی-یادگیری

ردیف	مقوله (عامل)	زیر مقوله‌ها
۱	مشکلات مربوط به منابع و امکانات	نبود امکانات در مدرسه/ عدم تناسب ابزار هوشمند با ویژگی‌های فیزیولوژیک دانش‌آموزان/ نبود نرم‌افزارهای آموزشی مناسب/ نبود منابع الکترونیکی متناسب با درس در مدرسه/ نبود اینترنت در مدرسه و منزل/ کیفیت پایین نرم‌افزارهای آموزشی ارائه شده/ به روز نبودن مواد آموزشی مورد استفاده/ نبود امکانات در منزل/ مکان آموزشی نامناسب/ عدم دسترسی معلم به محتوای الکترونیکی/ فراهم نبودن منابع آموزشی/ عدم دسترسی معلمان به فناوری
۲	مشکلات انگیزشی	فقدان انگیزش معلمان/ نبود مشوق‌ها/ عدم رغبت معلم
۳	آموزش ناکافی	روشن نبودن اهمیت فناوری/ عدم آشنایی معلمان با فناوری/ عدم آموزش معلمان/ تفاوت در آشنایی دانش‌آموزان با فناوری
۴	مشکلات نگرشی	نگرش سنتی معلمان/ اهمیت قائل نشدن برای فاوا توسط معلمان/ عدم اعتماد معلمان به فاوا/ مقاومت معلمان در مقابل هوشمند سازی/ عدم علاقه به رشد حرفه‌ای/ بی‌حوصلگی معلمان به سبب سن بالا
۵	مشکلات مالی	دغدغه‌های معیشتی معلم/ هزینه تهیه و تولید مواد آموزشی/ کمبود منابع مالی در مدارس/ بالا بودن هزینه‌های هوشمندی/ هزینه نگهداری تجهیزات
۶	مشکلات مربوط به برنامه درسی	وقت‌گیر بودن و زمان کم در برنامه/ صوری‌گرایی در طرح هوشمند سازی/ بی‌برنامگی معلم/ تغییر مستمر محتوا و کتاب‌های درسی/ عدم الزام معلمان/ روشن نبودن اهمیت فاوا در مدارس

همان‌طور که در جدول ۲ نیز مشاهده می‌شود، مدیران و معلمان مهم‌ترین عوامل عدم کاربرد محتوای الکترونیکی توسط معلمان در آموزش و تدریس را مرتبط با مشکلات مربوط به منابع و امکانات، انگیزشی، نگرشی، مالی و همچنین آموزش ناکافی و مشکلات مربوط به برنامه درسی می‌دانند.

دو) علل وضعیت کنونی میزان طراحی محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) مورد نیاز معلمان توسط خود آن‌ها

نتایج تحلیل کیفی داده‌های مربوط به این بعد در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. علل نامطلوب بودن وضعیت کنونی میزان طراحی محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) توسط معلمان

ردیف	مقوله (عامل)	زیر مقوله‌ها
۱	ضعف دانش و مهارتی معلمان	عدم آشنایی معلمان با شیوه تولید محتوا/ عدم آشنایی معلمان با فناوری/ ضعف مهارتی معلمان در تولید محتوا/ به‌روز نبودن معلم
۲	مشکلات آموزش ضمن خدمت	آموزش ناکافی معلمان/ عدم آموزش معلمان/ کمبود دوره‌های آموزشی/ نظری بودن آموزش‌های ضمن خدمت
۳	مشکلات انگیزشی	عدم وجود انگیزه در معلمان/ نبود مشوق برای شرکت در کلاس‌های ضمن خدمت
۴	عدم پشتیبانی اداره	عدم حمایت مسئولان از مدارس/ عدم اهمیت به آموزش معلمان از طرف اداره
۵	مشکلات مربوط به منابع و امکانات	نبود امکانات نرم‌افزاری برای تولید محتوا/ نبود امکانات ارائه محتوا/ فراهم نبودن شرایط استفاده از محتوای الکترونیکی در کلاس/ نبود امکانات در مدرسه
۶	مشکلات مالی	عدم استقبال از دوره‌ها به دلیل هزینه آن برای معلمان/ دغدغه‌های معیشتی معلمان/ کمبود منابع مالی/ عدم همکاری خانواده‌ها در تأمین منابع مالی
۷	مشکلات مربوط به برنامه درسی	عدم الزام معلمان به استفاده از فناوری/ موظف نبودن معلمان به تولید محتوا/ عدم احساس نیاز معلمان به محتوای الکترونیکی/ کمبود زمان/ جایگاه نامناسب فاوا در برنامه درسی

همان‌طور که در جدول ۳ دیده می‌شود؛ ضعف دانش و مهارتی معلمان، مشکلات آموزش ضمن خدمت، مشکلات انگیزشی، عدم پشتیبانی اداره، مشکلات مربوط به منابع و امکانات، مشکلات مالی و همچنین مشکلات مربوط به برنامه درسی؛ عواملی هستند که سبب شده‌اند معلمان مدارس مورد مطالعه در طراحی و تهیه محتوای الکترونیکی برای آموزش و تدریس ضعیف عمل کنند.

سه) علل وضعیت نامطلوب میزان مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی
نتایج تحلیل کیفی داده‌های مربوط به این بعد در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. عوامل وضعیت کنونی نقش نداشتن دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی

ردیف	مقوله (عامل)	زیر مقوله‌ها
۱	مشکلات مربوط به امکانات	نبود امکانات در مدرسه/ نبود امکانات برای دانش‌آموزان/ نبود امکانات در منزل/ نبود زیرساخت‌ها در مدرسه
۲	ضعف دانشی و مهارتی	آشنا نبودن دانش‌آموزان با نحوه تولید محتوا / عدم آشنایی معلم با نحوه مشارکت شاگردان در تولید محتوا / عدم آشنایی خانواده با فناوری/ عدم آشنایی معلمان با فناوری/ عدم آشنایی دانش‌آموزان با فناوری/ پایین بودن مهارت معلمان/ پایین بودن مهارت افراد خانواده/ پایین بودن مهارت دانش‌آموزان
۳	آموزش ناکافی	عدم آموزش معلمان/ فقدان آموزش برای دانش‌آموزان
۴	مشکلات فرهنگی و نگرشی خانواده‌ها	سواد پایین اولیاء/ فقر فرهنگی/ منفعل بودن اولیاء در قبال دانش‌آموزان/ نبود رغبت در والدین/ نگرش سنتی خانواده/ عدم توجه خانواده‌ها به فناوری/ جا نیفتادن فرهنگ استفاده از فناوری در خانواده‌ها
۵	مشکلات مالی و اقتصادی خانواده‌ها	عدم تمکن مالی خانواده‌ها/ فقر اقتصادی منطقه
۶	مشکلات مربوط به برنامه درسی	مشارکت ندادن دانش‌آموزان در تولید محتوا / بی‌اهمیت بودن فناوری/ فقدان هماهنگی بین معلم، دانش‌آموز و خانواده در اجرای برنامه/ شعاری بودن طرح مدرسه هوشمند/ شیوه‌های سنتی آموزش تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس
۷	محدودیت‌های مربوط به دانش‌آموزان	سن پایین دانش‌آموزان در پایه‌های نخست/ نبود انگیزه در دانش‌آموزان/ عدم همکاری از جانب دانش‌آموزان

بر اساس آنچه در جدول ۴ آمده است؛ دلایل اصلی عدم مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی به عواملی از قبیل مشکلات مربوط به امکانات، ضعف دانشی و مهارتی، آموزش ناکافی، مشکلات فرهنگی و نگرشی خانواده‌ها، مشکلات مالی و اقتصادی خانواده‌ها، مشکلات مربوط به برنامه درسی و بالاخره محدودیت‌های مربوط به دانش‌آموزان برمی‌گردد.

چهار) علل وضعیت نامطلوب بهره‌گیری از فاوا برای استمرار فرایند یاددهی-یادگیری

نتایج تحلیل کیفی داده‌های مربوط به این بُعد در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵ بیانگر آن است که کاربرد فاوا به منظور استمرار فرایند یاددهی-یادگیری با موانعی از جمله مشکلات مربوط به زیرساخت، امکانات و منابع، مشکلات مالی، مشکلات فرهنگی و نگرشی خانواده‌ها، ضعف دانشی و مهارتی دانش‌آموزان و خانواده، مشکلات مربوط به برنامه

درسی، مشکلات انگیزشی شاگردان و خانواده و همچنین محدودیت‌های مربوط به دانش‌آموزان روبروست.

جدول ۵. عوامل وضعیت نامطلوب بهره‌گیری از فاوا به‌منظور استمرار فرایند یاددهی-یادگیری

ردیف	مقوله (عامل)	زیر مقوله‌ها
۱	مشکلات مربوط به زیرساخت، امکانات و منابع	عدم وجود پرتال در مدرسه/ محدودیت‌های قانونی از طرف اداره برای داشتن سایت اختصاصی/ مشکل زیرساخت اینترنت در کشور/ نبود امکانات در منزل/ نداشتن امکانات ارتباطی/ عدم وجود اینترنت در مدرسه/ آماده نبودن زیرساخت فنی در منازل/ عدم دسترسی دانش‌آموزان به مراکز آموزش فاوا/ بی‌محتوا بودن سایت مدرسه/ عدم دسترسی به منابع اینترنتی مناسب/ فراهم نبودن بستر فناوری برای استمرار در مدرسه/ عدم دسترسی به امکانات در خارج از مدرسه
۲	مشکلات مالی	کمبود منابع مالی/ عدم تمکن مالی خانواده‌ها/ هزینه بالای آموزش فاوا برای خانواده‌ها
۳	مشکلات فرهنگی و نگرشی خانواده‌ها	بدون برنامه بودن خانواده/ نگرش سنتی خانواده‌ها به آموزش/ محدود شدن دانش‌آموزان برای استفاده از فاوا توسط خانواده/ رایج نشدن فرهنگ استفاده از فناوری (خانواده)/ ترس خانواده از فضای مجازی عدم اعتماد والدین به مدرسه/ بی‌توجهی والدین به امور آموزشی دانش‌آموزان/ سواد پایین اولیاء عدم اهمیت خانواده به فناوری/ عدم وجود برنامه مناسب در خانواده جهت امور آموزشی دانش‌آموزان/ نگرش نامناسب خانواده در خصوص فاوا
۴	ضعف دانشی و مهارتی دانش‌آموزان و خانواده	عدم آشنایی خانواده‌ها با فناوری/ آشنا نبودن دانش‌آموزان با فاوا/ عدم اطلاع خانواده از اهمیت فناوری/ بی‌اطلاعی خانواده‌ها از کاربردهای آموزشی فاوا
۵	مشکلات مربوط به برنامه درسی	عدم وجود یک برنامه جدی/ عدم توجه به فناوری توسط معلم/ تکالیف غیرکاربردی/ وقت‌گیر بودن/ اطلاع کم والدین از امور مدرسه
۶	مشکلات انگیزشی شاگردان و خانواده	کم انگیزه بودن دانش‌آموز/ نبود انگیزه در والدین
۷	محدودیت‌های مربوط به دانش‌آموزان	استفاده از فاوا برای بازی/ سن کوچک بچه‌ها

پنج) علل وضعیت نامطلوب در زمینه بهره‌گیری از فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری

نتایج تحلیل کیفی داده‌های مربوط به این بعد در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶. عوامل عدم ترغیب دانش‌آموزان به استفاده از فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری از طرف معلمان

ردیف	مقوله (عامل)	زیر مقوله‌ها
۱	مشکلات مربوط به زیرساخت، امکانات و منابع	نبود امکانات در مدرسه/ مشکلات زیرساختی اینترنت/ نبود امکانات در منزل/ آماده نبودن زیرساخت‌ها/ عدم وجود اینترنت در مدرسه/ فقدان سایت‌های معتبر آموزشی/ نبود سایت یا پورتال آموزشی از سوی اداره آموزش و پرورش/ عدم وجود اینترنت در منزل/ عدم دسترسی به سایت‌های مناسب/ کمبود محتوای آموزشی فارسی/ دسترسی کم دانش‌آموزان به فناوری
۲	مشکلات مالی	عدم تمکن مالی خانواده‌ها/ کمبود منابع مالی مدارس/ هزینه بالای اینترنت
۳	مشکلات فرهنگی و نگرشی دانش‌آموزان و خانواده	اهمیت قائل نشدن خانواده/ جا نیفتادن فرهنگ استفاده از اینترنت در خانواده‌ها/ فقر فرهنگی/ نگرانی از نحوه استفاده دانش‌آموزان از اینترنت/ عدم نظارت اولیاء/ ترغیب نشدن دانش‌آموزان به استفاده از اینترنت توسط والدین/ نقش غیرفعال خانواده/ استفاده نادرست دانش‌آموزان از فاوا
۴	مشکلات مربوط به برنامه درسی	عدم تلفیق فاوا با برنامه درسی/ عدم وجود برنامه هدفمند/ وقت‌گیر بودن
۵	ضعف دانشی و مهارتی (معلمان، دانش‌آموزان، خانواده)	عدم آشنایی معلمان با فاوا/ عدم آشنایی اولیاء با فناوری/ عدم مهارت دانش‌آموزان در استفاده از اینترنت
۶	غفلت از پتانسیل آموزشی فاوا	استفاده از اینترنت برای امور اداری/ غفلت معلمان از این فرصت یادگیری/ عدم رغبت معلمان به استفاده از فناوری
۷	محدودیت‌های مربوط به دانش‌آموزان	سن کم بچه‌ها/ استفاده کم دانش‌آموزان از اینترنت

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، مهم‌ترین عواملی که موجب شده است معلمان برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری؛ دانش‌آموزان را به کاربرد فاوا ترغیب نکنند به مواردی همچون مشکلات مربوط به زیرساخت، امکانات و منابع، مشکلات مالی، مشکلات فرهنگی و نگرشی دانش‌آموزان و خانواده، مشکلات مربوط به برنامه درسی، ضعف دانشی و مهارتی (معلمان، دانش‌آموزان، خانواده)، غفلت از پتانسیل آموزشی فاوا و محدودیت‌های مربوط به دانش‌آموزان؛ برمی‌گردد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های بخش نخست این پژوهش نشان داد که مدارس هوشمند مورد مطالعه از نظر کاربرد فاوا در فرایند یاددهی-یادگیری در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. بر اساس تحلیل داده‌های کیفی، برای نامطلوب بودن وضعیت مدارس در هر یک از این پنج بعد، دلایلی شناسایی شد. به‌طور کلی این مشکلات فراروی این مدارس در خصوص بهره‌گیری از فاوا را می‌توان در نه دسته کلی قرارداد که عبارتند از: (۱) مشکلات مربوط به منابع، امکانات و زیرساخت‌ها؛ (۲) ضعف انگیزشی؛ (۳) آموزش ناکافی و دانش و مهارت پایین؛ (۴) مشکلات نگرشی و فرهنگی؛ (۵) مشکلات مالی و اقتصادی؛ (۶) مشکلات مربوط به برنامه‌ریزی و برنامه درسی؛ (۷) غفلت از پتانسیل آموزشی فاوا؛ (۸) محدودیت‌های مربوط به شاگردان.

مشکلات مربوط به منابع، امکانات و زیرساخت‌ها: در مدل مفهومی مدارس هوشمند؛ سخت‌افزار، امکانات و زیرساخت فناوری یکی از ارکان مهم مدل قلمداد شده است. این یافته با نتایج تحقیقات چونگ‌چی، هورانی و دانیل^۱ (۲۰۰۵)، محمودی، نالچیگر، ابراهیمی و صادقی مقدم (۱۳۸۷)، مویدنیا (۱۳۸۴)، زمانی، قصاب پور و جبل عاملی (۱۳۸۹) فیضی، رحمانی و صدری ارحامی (۱۳۸۳)، و مجید و یوسف (۲۰۱۵) همخوانی دارد. وجود مشکلات سخت‌افزاری مانند تأمین و پشتیبانی تجهیزات مورد نیاز در مدارس، مشکلات مربوط به نرم‌افزارهای لازم و نصب و راه‌اندازی و به‌روز کردن آن‌ها روند اجرای پیاده‌سازی مدارس هوشمند را به تأخیر می‌اندازد (سلیمی و رضانی، ۱۳۹۴). براین اساس می‌توان گفت که برای بهبود آموزش در مدارس مورد مطالعه، بهبود امکانات و منابع ضرورت دارد. لازم است معلمان بتوانند به محتوای الکترونیکی مناسب که قابل استفاده در کلاس درس است دسترسی داشته باشند و همچنین امکانات لازم برای تولید محتوای مورد نیاز خود را داشته باشند.

در خصوص کاربرد فاوا جهت استمرار فرایند یاددهی-یادگیری؛ عدم دسترسی معلمان و دانش‌آموزان به شبکه، نبود زیرساخت‌های شبکه‌ای، نبود سایت یا پورتال، نبود امکانات در منزل و مدرسه، از مواردی است که از نظر مدیران و معلمان به‌عنوان موانع زیرساخت و امکانات و منابع برای استمرار یاددهی-یادگیری تلقی شده‌اند. در پژوهش‌های مختلف مانند

1- Chong Chee, Horani, & Danial

محمودی، نالچیگر، ابراهیمی و صادقی مقدم (۱۳۸۷) و صالحی و کاشانی (۱۳۸۶) به این نکته تأکید شده است. محمودی و همکاران (۱۳۸۷) به عدم وجود فضای فیزیکی، ضعف زیرساخت‌های شبکه‌ای و عدم دسترسی به شبکه به‌عنوان چالش اشاره می‌کنند. صالحی و کاشانی (۱۳۸۶) نیز بر عدم توجه به تأمین تجهیزات موردنیاز در مدارس هوشمند تأکید می‌کنند. به‌منظور کاربرد مؤثر برنامه‌ی آموزشی در مدارس هوشمند، فرایندهای پشتیبانی مناسب و زیرساخت‌های فناوری مورد نیاز است.

ضعف انگیزشی: یکی از موانع کاربرد فاوا در محیط یاددهی- یادگیری مدارس هوشمند، مشکلات انگیزشی است. معلمان «انگیزه» کافی را برای استفاده از محتوای چندرسانه‌ای در تدریس ندارند. به نظر می‌رسد یکی از دلایل این امر آن است که کاربرد فناوری‌های آموزشی در تدریس در ارزشیابی عملکرد معلمان جایگاه چندانی ندارد. از سوی دیگر مشوق‌های سازمانی برای کاربرد فناوری در تدریس و آموزش در نظر گرفته نشده است. همچنین داشتن مهارت‌های مورد نیاز برای تولید محتوای الکترونیکی صرفاً ضامن نقش فعال معلمان در این زمینه نیست. در همین راستا، آتشک و ماهزاده (۱۳۸۹) عوامل انگیزشی را از موانع تولید محتوا توسط معلمان ذکر کرده‌اند. البته در تحقیق حمامی، صالحی، عنایتی و درزی (۱۳۹۳) در بین موانع کاربرد فناوری اطلاعات، عامل انگیزشی نسبت به سایر موانع، اهمیت کمتری داشته است. از سویی، شیوه آموزش استفاده از امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری باعث ایجاد علاقه در معلمان می‌شود و از سوی دیگر برای نهادینه شدن کاربرد فاوا در آموزش، لازم است علاوه بر آموزش، عوامل دیگری نظیر اهمیت و جایگاه فناوری، تلفیق فناوری با برنامه، سهولت کار، پاداش‌های سازمانی و ... موردتوجه قرار گیرد. چوی، لی و لی^۱ (۲۰۱۶) نیز نشان دادند که انگیزش دانش‌آموزان از جمله مهم‌ترین عواملی است که بر موفقیت مدارس هوشمند تأثیر قابل توجهی دارد؛ بنابراین علاوه بر معلمان، خانواده‌ها و دانش‌آموزان نیز باید به این کار ترغیب شوند و نقش فعال‌تری بر عهده بگیرند.

آموزش ناکافی و دانش و مهارت پایین: شواهد این پژوهش حاکی از آن است که در کنار کمبود منابع و ضعف انگیزشی، «آموزش ناکافی و ضعف دانشی و مهارتی» نیز در زمینه‌های مختلف، بر عملکرد معلمان تأثیر منفی داشته است. بخش قابل توجهی از کمبود

دانش و مهارت معلمان در خصوص فاوا به آموزش‌های ضمن خدمت برمی‌گردد. تدریس به کمک فاوا نیازمند آموزش‌های تخصصی برای معلمان است که البته تنها با گذراندن چند ساعت آموزش، معلمان نمی‌توانند آن را به‌خوبی بیاموزند. پژوهش‌های انجام‌شده توسط محمودی و همکاران (۱۳۸۷)، مؤیدنیا (۱۳۸۴)، عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا (۱۳۹۵)، چونگ‌چی، هورانی و دانیل (۲۰۰۵)، مجید و یوسف (۲۰۱۵)، جوی، لی و لی (۲۰۱۶)، و الهایی (۱۳۹۵) نیز عدم آشنایی معلمان با فناوری را به‌عنوان یکی از موانع کاربرد آن ذکر می‌کند. بر اساس تعریف یونسکو (۲۰۱۲) از «استاندارد صلاحیت معلمان در فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات»، معلمان باید مهارت پایه در خصوص نرم‌افزارهای تولید محتوا، نرم‌افزارهای ارتباطی و همچنین مهارت‌های لازم برای جستجوی اطلاعات و کار با نرم‌افزارهای مورد نیاز جهت آموزش و تدریس را داشته باشند. به‌علاوه، آن‌ها باید قادر به استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی آموزش و فرایند یاددهی-یادگیری دانش‌یادگیرندگان باشند (نقل در دوائی، امام جمعه و احمدی، ۱۳۹۲)؛ بنابراین نیروی انسانی کارآزموده و حرفه‌ای یا معلمی که بتواند به‌خوبی از فاوا در آموزش و تدریس استفاده کند، مهم‌ترین جزء مدارس هوشمند است.

پژوهش‌های دیگری نیز از جمله پلگرام^۱ (۲۰۰۱)، مهاجران، قلعه‌ای و حمزه رباطی (۱۳۹۲) و شهادت حسین خان، حسن و کلمنت^۲ (۲۰۱۲) کمبود مهارت و دانش معلمان در زمینه تولید محتوا را به‌عنوان یکی از موانع شکل‌گیری صحیح مدارس هوشمند معرفی کرده‌اند. از سوی دیگر، همان‌گونه که پراتا و کاستا^۳ (۲۰۰۷) در پژوهش خود آشکار کرده‌اند آموزش نحوه تلفیق فاوا در تدریس به معلمان، سبب می‌شود پذیرش فناوری توسط معلمان بهبود یابد. به‌عبارت‌دیگر کاربست فاوا نیازمند این است که به‌جای ارائه در قالب یک دوره مجزا و مستقل، به‌عنوان جزیی یکپارچه و نظام‌مند در بطن برنامه‌های آموزشی به کار گرفته شود (لاونن، لاتو، جوتی و میسالو^۴، ۲۰۰۶؛ کی^۵، ۲۰۰۶؛ توندخ و همکاران^۶، ۲۰۱۲؛

-
- 1- Pelgrum
 - 2- Shahadat Hossain Khan, Hasan, & Clement
 - 3- Peralta & Costa
 - 4- Lavonen, Lattu, Juuti, & Meisalo
 - 5- Kay
 - 6- Tondeur et al

اسکریم‌شاو^۱، پلی، میمز، شپرد و اینن^۲، ۲۰۰۴؛ چوی، ۲۰۱۰). نکته مهم دیگری که در راه‌اندازی مدارس هوشمند وجود دارد این است که علاوه بر تأمین سخت‌افزارهای آن باید هم معلمان و هم دانش‌آموزان برای تدریس و تحصیل در چنین مدرسی آماده شوند. در پژوهش یعقوب، مهدنور و آزمن^۳ (۲۰۰۵) ضعف مهارت دانش‌آموزان، یکی از سه مشکل عمده توسعه مدارس هوشمند در مالزی شناسایی شده است. همچنین خانواده‌ها نیز باید آشنایی بیشتری با فاوا داشته باشند تا بتوانند مدارس هوشمند را بهتر همراهی و حمایت کنند.

مشکلات نگرشی و فرهنگی: پژوهش حاضر نشان داد که یکی از دلایل وضعیت نامطلوب کاربرد فاوا در مدارس هوشمند مورد مطالعه، «مشکلات نگرشی و فرهنگی» است. برخی از معلمان در برابر هوشمند سازی مدارس مقاومت می‌کنند و بیشتر تمایل دارند که کلاس سنتی اداره شود. یافته پژوهش‌هایی از قبیل فتحیان (۱۳۸۷)، باقرزاده (۱۳۸۷)، چوی، لی و لی (۲۰۱۶)، آیدین و تسکی^۴ (۲۰۰۵) و چان و نای^۵ (۲۰۰۷) نیز در این راستا هستند و نشان داده‌اند که معلمان با مشکلات کاربست فاوا به صورت عملکردی و نگرشی در کلاس‌های درس خود مواجه‌اند و در این زمینه از خود مقاومت نشان می‌دهند. البته تحقیقات تزسی^۶ (۲۰۱۰)، الزیدین، لای می و سون فوک^۷ (۲۰۱۰) نشان داده است که به‌طور کلی معلمان نگرش مثبتی به استفاده از رایانه و اینترنت دارند. معلمان، کارگزاران اصلی ورود و تعامل موفقیت‌آمیز فاوا در نظام آموزشی هستند. همان‌طور که هر معلمی روش خودش را در استفاده از تخته‌سیاه یا هر ابزار دیگری در تدریس دارد، چگونگی استفاده از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و چگونگی تلفیق فن‌آوری در تدریس، به تجربه و نگرش معلمان بستگی دارد و می‌تواند در سطوح و انواع مختلف صورت پذیرد (یلدیریم^۸، ۲۰۰۰).

این پژوهش نشان داد در خصوص مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی و همچنین در زمینه کاربرد فاوا جهت استمرار یاددهی-یادگیری و نیز گسترش و تعمیق یادگیری

-
- 1- Scrimshaw
 - 2- Polly, Mims, Shepherd, & Inan
 - 3- Yaccob, Mohd Nor, & Azman
 - 4- Aydin & Tasci
 - 5- Chan & Ngai
 - 6- Tezci
 - 7- Al-Zaidiyeen, Lai Mei, & Soon Fook
 - 8- Yildirim

دانش‌آموزان نیز مشکلات فرهنگی و نگرشی خانواده‌ها و دانش‌آموزان نقش منفی داشته است. این یافته با یافته‌های زمانی و همکاران (۱۳۸۹) و عبدالوهابی و همکاران (۱۳۹۵) مطابقت دارد. آنان در پژوهش‌های خود نبود فرهنگ مناسب جهت پیاده‌سازی فاوا را خاطرنشان کرده‌اند. بخشی از شرایط فرهنگی و نگرشی جامعه به درون خانواده‌ها و میزان استقبال آن‌ها از مدارس هوشمند بازمی‌گردد. بنابراین باید به‌وسیله آموزش‌های مناسب، مشارکت دادن خانواده‌ها و دانش‌آموزان در طراحی برنامه‌ها و استفاده از نظرات آن‌ها در برنامه‌ریزی، فرهنگ پذیرش و استقبال از کاربرد شیوه‌های نوین آموزشی را در آنان ایجاد نمود.

مشکلات مالی و اقتصادی: دیگر مشکل شناسایی شده زمینه کاربرد فاوا در فرایند یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند، «مشکلات مالی و اقتصادی» بود. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی از جمله مؤیدنیا (۱۳۸۴) و گل خو (۱۳۹۳) تطابق دارد. هر چه وضعیت عمومی معیشتی افراد جامعه در سطح پایین‌تر باشد، آنان تمایل کمتری به استفاده از وسایل ارتباطی نوین خواهند داشت؛ زیرا با درآمد پایین، افراد ترجیح می‌دهند کالاها و مایحتاج ضروری خود را تهیه کنند تا اینکه به سمت فناوری اطلاعاتی و ارتباطی که کالایی لوکس تلقی می‌شود بروند (مشایخی، فرهنگی، مومنی و علیدوستی، ۱۳۸۴؛ داووز و همکاران^۱، ۲۰۰۱).

مشکلات مربوط به برنامه‌ریزی و برنامه درسی: یکی از دلایل کاربرد نامطلوب فاوا در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند، نبود یک برنامه مشخص و عدم تلفیق درست آن با برنامه درسی است. به نظر می‌رسد طرح مدارس هوشمند بیش از آن‌که با آموزش در مدارس تلفیق شده باشد، به آن ضمیمه شده است. این یافته با نتایج پژوهش زمانی و همکاران (۱۳۸۹)، زارعی نوجینی (۱۳۸۹)، و مهاجران و همکاران (۱۳۹۲) همسو می‌باشد. بالا بودن تعداد دانش‌آموزان در کلاس، زیاد بودن حجم کار دبیران در هفته و کمبود وقت موجب می‌شود تا مدارس ترجیح دهند به همان روش سنتی به آموزش ادامه دهند. فناوری‌های جدید باعث می‌شوند که برنامه درسی از قدرت انعطاف‌پذیری مناسب برخوردار بوده و بتواند انگیزه تمام یادگیرندگان را جهت یادگیری محتوای مورد آموزش جلب نماید (بدرقه، ۱۳۸۵).

غفلت از پتانسیل آموزشی فاوا و محدودیت‌های شاگردان: بر اساس یافته‌های این تحقیق، از توان بالقوه آموزشی فاوا غفلت شده است. بر اساس شواهد، در مدارس از رایانه و اینترنت بیشتر

برای انجام امور اداری استفاده شده است. معلمان نیز کوشش خود را بیشتر به آموزش مستقیم مطالب و با استفاده از روش‌های مرسوم نظیر سخنرانی معطوف داشته‌اند. از سویی دیگر معلمان رغبتی به استفاده از فناوری نداشته‌اند. این امر سبب شده است قابلیت‌های منحصر به فرد فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در زمینه انتقال بهتر پیام، بهبود تعامل، استمرار یادگیری، دسترسی مستمر به مواد آموزشی و ... مورد بی‌توجهی قرار گیرد. مدارس هوشمند می‌تواند یک محیط یادگیری ترکیبی نیز فراهم آورد که در آن علاوه بر آموزش به صورت چهره به چهره، از شیوه‌های دیگری نظیر یادگیری الکترونیکی استفاده شود؛ بدین ترتیب مزایای کاربرد فناوری با مزایای آموزش حضوری ترکیب می‌شود که در برخی منابع از این رویکرد ترکیبی با عنوان یادگیری هیبرید^۱ یا آمیخته^۲ نیز یاد شده است (کرمی و سالاری، ۱۳۹۲).

به‌منظور بهبود کاربرد فاوا در مدارس هوشمند، بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهاد‌های زیر ارائه می‌گردد:

- برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های آموزشی برای معلمان به‌منظور تلفیق فاوا در برنامه درسی و کاربرد آن در تدریس و ایجاد شناخت بهتر نسبت به محیط یادگیری در مدارس هوشمند
- تأمین منابع و امکانات لازم برای هوشمند سازی از سوی دولت و تقویت آن از طریق مشارکت‌های مردمی و بخش‌های غیردولتی و تلقی از هزینه در بخش آموزش به‌عنوان سرمایه‌گذاری
- برنامه‌ریزی جهت فرهنگ‌سازی و تغییر نگرش خانواده‌ها و معلمان به‌منظور پذیرش فناوری‌های نوین و حمایت و مشارکت فعال‌تر خانواده‌ها در برنامه درسی مبتنی بر فاوا و همچنین تلقی فناوری‌های نوین به‌عنوان یک ابزار سودمند
- تقویت سواد رایانه‌ای و فناوری دانش‌آموزان و والدین آن‌ها به‌منظور افزایش نقش آن‌ها در تهیه و تولید محتوای الکترونیکی و کاربرد فناوری در یادگیری
- برنامه‌ریزی جهت تدارک محتوای الکترونیکی استاندارد و افزایش دسترسی مدارس به آن‌ها جهت استفاده معلمان از محتوای چندرسانه‌ای موجود و استاندارد
- طراحی و برنامه‌ریزی برای پرتال یا وب‌سایت‌های استاندارد برای مدارس و در نظر

1- hybrid learning

2- mixed mode learning

- گرفتن امکاناتی برای ارتباط خانواده‌ها و دانش‌آموزان از طریق آن به‌منظور بهبود تعامل و ایجاد فرصت‌های بیشتر برای یادگیری و مشارکت
- بازنگری در محتوا و کیفیت برگزاری دوره‌های آموزش ضمن خدمت به‌نحوی که هم کیفیت محتوایی آن بهبود یابد و هم شرکت در دوره‌ها منوط به گذراندن آزمون‌های جدی و مناسب باشد.
 - بازنگری در برنامه‌های درسی و تلفیق فناوری با برنامه درسی به‌گونه‌ای که در همه مدارس هوشمند کاربرد فناوری‌های آموزشی جزئی از برنامه درسی باشد نه ضمیمه آن.
 - تعامل مستمر با خانواده‌ها و برگزاری جلسات توجیهی برای والدین به‌منظور رفع نگرانی خانواده‌ها در خصوص فضای مجازی و آموزش نحوه مدیریت فناوری‌های نوین به‌منظور کاهش آسیب‌های احتمالی و استفاده مؤثر از قابلیت فناوری

منابع

- آتشک، محمد و ماهزاده، پریسا (۱۳۸۹). شناسایی و رتبه‌بندی موانع مؤثر بر عدم استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات. *مجله فناوری آموزش*، سال پنجم، دوره ۵، شماره ۲، ۱۲۲-۱۱۵.
- اسکندری، حسین. (۱۳۹۵). از هوشمندی تا خردمندی: نقدی بر تلقی نظام تربیتی از فناوری. *مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز*. دوره ۶، سال ۲۳، شماره ۱، ۸۱-۱۰۶.
- الهایی، حسن (۱۳۹۵). *بررسی رابطه بین سطوح کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات با توانمندسازی دبیران متوسطه شهرستان باوی*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته آموزش و بهسازی منابع انسانی. دانشگاه شهید چمران اهواز.
- اووه، فلیک (۱۳۸۷). *درآمدی بر تحقیق کیفی*. (ترجمه هادی جلیلی). تهران: نی.
- باقرزاده، مظفر (۱۳۸۷). *بررسی راهکارهای توسعه فناوری اطلاعات در برنامه درسی مدارس متوسطه شهر فین*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی کاشان.
- بدرقه، علی (۱۳۸۵). *استراتژی‌های توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات*. تهران: روناس.
- حکیم‌زاده، رضوان؛ ابوالقاسمی، مهدی؛ نجاتی، فرهاد. (۱۳۹۱). مقایسه احساس تعلق به مدرسه، انگیزه پیشرفت تحصیلی و پیشرفت تحصیلی در میان دانش‌آموزان مدارس هوشمند(مبتنی بر

- فناوری اطلاعات و ارتباطات) و مدارس عادی سال سوم دبیرستان شهر اصفهان. *مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز*. دوره ۶، سال ۱۹، شماره ۱، ۱۷۰-۱۵۱.
- حمای، راضیه؛ صالحی، محمد؛ عنایتی، ترانه و درزی، معصومه (۱۳۹۳). بررسی موانع هوشمندسازی (ترس از عدم آشنایی با نحوه کار ابزار و محتوا، تسلط نداشتن معلمان و نبود چرخه کامل حیات محتوا) در مدارس متوسطه سمنان، *اولین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روان‌شناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی*. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات اسلامی سروش مرتضوی.
- دوائی، شیرین؛ امام جمعه، محمدرضا و احمدی، غلامعلی (۱۳۹۲). بررسی و تدوین مهارت‌ها و صلاحیت‌های ICT مورد نیاز معلمان در فرایند آموزش و یادگیری. *دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی*. سال اول، شماره ۱، ۱۴۶-۱۲۳.
- زارعی نوجینی، محسن (۱۳۸۹). *شناخت ویژگی‌های طرح برنامه درسی الکترونیکی در آموزش عالی از منظر متخصصان برنامه درسی و فناوری اطلاعات*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه فردوسی مشهد.
- زمانی، بی‌بی عشرت؛ قصاب‌پور، بیتا و جبل‌عاملی، جلال (۱۳۸۹). بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند، *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، شماره ۳۶، سال نهم. ۱۰۰-۷۹.
- سازمان آموزش و پرورش تهران (۱۳۸۸). *نقشه راه مدارس هوشمند (راهنمای اجرایی مدارس)*. تهران: مؤلف.
- سلیمی، جمال و رضانی، قباد (۱۳۹۴). شناسایی مؤلفه‌های هوشمندسازی مدارس و ارزیابی وضعیت مدارس متوسطه شهر سنندج بر اساس آن مؤلفه‌ها، *فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، سال ششم، شماره دوم، ۶۱-۴۱.
- صالحی، محمد و کاشانی، ندا (۱۳۸۶). عوامل مؤثر در اجرای طرح مدارس هوشمند از دیدگاه مدیران دبیرستان‌های استان مازندران. *فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی*، ۲ (۴)، ۷۲-۸۴.
- صراف، آزاده و رضوی، سیدعباس (۱۳۹۲). بررسی و مقایسه مدیریت دانش در مدارس هوشمند و عادی شهر اهواز. *مجموعه مقالات همایش ملی مدیریت دانش: حال و آینده*.

- اهواز: دانشگاه شهید چمران اهواز، قطب علمی مدیریت دانش.
- عبادی، رحیم (۱۳۸۳). *یادگیری الکترونیکی و آموزش و پرورش*. تهران: انتشارات آفتاب مهر. دانشگاه علم و صنعت ایران.
- عبدالوهابی، مرضیه؛ مهرعلی‌زاده، یداله و پارسا، عبدالله (۱۳۹۵). بررسی موانع استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز از دیدگاه معلمان و مدیران. *مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز*. دوره ۶، سال ۲۳، شماره ۱، ۸۰-۵۵.
- عسکری، موسی (۱۳۸۸). *بررسی مشکلات و ارائه راهکارهایی برای توسعه مدارس هوشمند در استان آذربایجان غربی از دیدگاه معلمان*. (پروژه تحقیقاتی). آذربایجان غربی: سازمان آموزش و پرورش آذربایجان غربی.
- فتحیان، محمد (۱۳۸۷). شناسایی عوامل مؤثر بر آمادگی شرکت‌های کوچک و متوسط خدماتی، *مجله علمی پژوهشی شریف*، شماره ۴۳، ۲۹-۲۱.
- فیضی، کامران؛ رحمانی، محمد و صدری ارحامی، مهدی (۱۳۸۳). یادگیری الکترونیک در ایران، مسائل و راهکارها (با تأکید بر آموزش عالی)، *دومین کنفرانس بی‌المللی مدیریت*. تهران: دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شریف.
- کرمی، مرتضی؛ سالاری، ضیاء الدین. (۱۳۹۲). تأثیر محیط یادگیری ترکیبی بر رضایت و یادگیری کارشناسان بخش صنعت. *مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز*. دوره ۶، سال ۲۰، شماره ۲، ۸۰-۶۳.
- گل‌خو، مرجان (۱۳۹۳). *بررسی موانع توسعه کمی و کیفی مدارس هوشمند در دبیرستان‌های شهرستان دزفول از دیدگاه مدیران و دبیران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- محمودی، جعفر؛ نالچیگر، سروش؛ ابراهیمی، بابک و صادقی‌مقدم، محمدرضا (۱۳۸۷). بررسی چالش‌های توسعه مدارس هوشمند در کشور. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، شماره ۲۷، سال هفتم، ۷۸-۶۱.
- 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، ویژه نامه مدیریت*، ۲۳۱-۱۹۱.

مؤیدنیا، فریبا (۱۳۸۴). مدارس هوشمند رویکردی نو در آموزش و پرورش کشور، *مجله پیوند*، شماره ۳۱۴، ۲۱، ص ۲۷.

مهاجران، بهناز؛ قلعه‌ای، علیرضا؛ حمزه رباطی، مطهره (۱۳۹۲). دلایل اصلی عدم شکل‌گیری صحیح مدارس هوشمند و ارائه راهکارهایی برای توسعه آن‌ها در استان مازندران. *مجله مديا*. دوره ۴، شماره ۲، ۲۳-۱۳.

یزدانی، ندا (۱۳۹۰). *بررسی چگونگی کاربرد فاوا به‌منظور ایجاد فرصت‌های یادگیری توسط معلمان شهر تهران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی.

Al-Zaidiyeen, N., Lai Mei, L., & Soon Fook, F. (2010). Teachers' Attitudes and Levels of Technology Use in Classrooms: The Case of Jordan Schools. *International Education Studies*, 3 (2), 211-218.

Aydin, C. H., & Tasci, D. (2005). Measuring readiness for e-learning: reflections from an emerging country. *Educational Technology & Society*. 8 (4), 244-257.

Chan, S., & Ngai, E. (2007). A Qualitative Study of Information Technology Adoption: How Ten Organizations Adopted Web-Based Training? *Information Systems Journal*, 17, 289-315.

Choi, Y; Lee, J; Lee, H.(2016). Prioritizing Major Policy Issues Regarding the Smart Schooling System Using the AHP Method. *International Journal of u- and e- Service, Science and Technology*, 9 (5), 227-236

Chong Chee K; Horani Sh; Danial J. (2005). A Study on Use of ICT in Mathematic Teaching. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)*. 2 (3), 43-51.

Downes T., Fluck A., Gibbons P., Leonard R., Matthews C., Oliver R., Vickers M. and Williams M.(2001). *Making better Connections: Models of Teacher Professional Development for the Integration of Information and Communication Technology In to Classroom Practice* [report], Canberra: Commonwealth Department of Education, Science and Training.

Kay, R. H. (2006). Evaluating strategies used to incorporate technology in to preservice education: A review of the literature. *Journal of Research on Technology in Education*, 38 (4), 385 - 410.

Lavonen, J., Lattu, M., Juuti, K., & Meisalo, V. (2006). Strategy-based development of teacher educators' ICT competence through a co-operative staff development project. *European Journal of Teacher Education*, 29 (2), 241-265

Majeed, Z.; Yusoff, Z S. (2015). Are We 'Smarter' Now? Case Study of Smart School Implementation in a Developing Nation. *Journal of Studies in Education*, 5 (3), 236-258

- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a world-wide educational assessment. *Computers & Education*, 37 (2), 163-178
- Peralta, H., Costa, F.A. (2007). Teachers' competence and confidence regarding the use of ICT. *Educational Sciences Journal*, vol. 3, 75-84
- Polly, D., Mims, C., Shepherd, C. E., & Inan, F. (2010). Evidence of impact: Transforming teacher education with preparing tomorrow's teachers to teach with technology (PT3) grants. *Teaching and Teacher Education*, 26 (4), 863-870.
- Scrimshaw, P. (2004). Enabling teachers to make successful use of ICT. UK: British Educational Communications and Technology Agency (Becta).
- Shahadat Hossain Khan, Md; Hasan M, Clement, C. (2012). "Barriers to the introduction of ICT in to education in developing countries: the example of Bangladesh". *International Journal of Instruction*, 5 (2), 61 – 80
- Tezci, E. (2010). Attitudes and knowledge level of teachers in ICT use: The case of Turkish teachers. *International Journal of Human Sciences*, 7 (2), 21-32
- Tondeur, J., Van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*. 59 (1), 134-144
- Yaacob, A., Mohd Nor, N.F., & Azman, H. (2005). Implementation of the Malaysian Smart School: An Investigation of Teaching Learning Practices and Teacher Student Readiness, *Internet Journal of eLanguage & Teaching*, 2, 16-25.
- Yildirim, S. (2000). Effects of an educational computing course on preservice and in service teachers: A discussion and analysis of attitudes and use. *Journal of Research on Computing in Education*, 3 (1), 46-52.