

Technology and Scholarship in Education

Open
Access

ORIGINAL ARTICLE

Evaluation of the use of information and communication technology (ICT) in the teaching and learning process of smart schools by using a mixed method: a case study (teachers of smart schools in Ardel city)

Mahbube Khosravi¹, Hossein Hajati Kaji^{2*}

¹ Assistant Professor, Department of Psychology & Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

² M.A. in curriculum planning, Department of Psychology & Educational Sciences, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran.

Correspondence

Hossein Hajati
Email: hksorbital4@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to evaluate the use of information and communication technology (ICT) in the teaching and learning process of smart elementary schools in Ardel city. The method was a mixed explanatory type. In the quantitative section, due to the small size of the sample, all teachers (80 people) were selected by census method. Quantitative data were collected by using a researcher-made questionnaire. The validity of the questionnaire was confirmed by a number of educational science professors and experts, and its reliability was calculated by using Cronbach's alpha coefficient, 0.94. In the qualitative part, 15 teachers and 15 administrators were interviewed. A sample T-Tech test was used to analyze quantitative data and qualitative content analysis method was used to analyze the qualitative data. The results showed that using ICT in five components: 1. Teachers' improving the expertise, technological skills and computer literacy and their use of electronic content in teaching, 2. Using ICT to continue the teaching-learning process, 3. Teachers' specialized knowledge and awareness in appropriate application of new teaching techniques, 4. Designing electronic content in teaching by teachers, 5. The role of students in producing electronic content in teaching and encouraging them to use ICT to expand knowledge and deepen learning by teachers were lower than desired. By analyzing qualitative data, important obstacles such as: teachers' lack of knowledge of new teaching methods; teachers' lack of satisfaction with the use of ICT and lack of mastery of ICDL skills; teachers', students' and parents' lack of awareness in use of educational software; teachers' motivational weakness in the application of ICT in teaching; all students' lack of access to class laptops; lack of experts in ICT utilization; the traditionality of the school structure; lack of culture of using networks and teachers', parents' and students' low scientific-cultural level; teachers', parents' and students' negative view and attitude; challenges related to infrastructure, facilities and economic resources; as well as the absence of a predetermined program and curriculum challenges were identified as using ICT challenges in smart schools.

KEYWORDS

Evaluation, ICT, Smart schools, Educational technology, Teaching-learning process

How to cite

Khosravi, M. & Hajati Kaji, H. (2023). Evaluation of the use of information and communication technology (ICT) in the teaching and learning process of smart schools by using a mixed method: a case study (teachers of smart schools in Ardel city). *Technology and Scholarship in Education*, 3(2), 11-26.

نشریه علمی

فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت

«مقاله پژوهشی»

ارزیابی وضعیت کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در فرآیند یاددهی و یادگیری مدارس هوشمند به روش آمیخته: مطالعه‌ی موردی (معلمان مدارس هوشمند شهرستان اردل)

محبوبه خسروی^۱، حسین حاجتی کاجی^{۲*}

چکیده

این پژوهش با هدف ارزیابی وضعیت کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در فرآیند یاددهی و یادگیری مدارس هوشمند دوره‌ی ابتدایی شهرستان اردل انجام شد. روش پژوهش، آمیخته از نوع تبیینی بود. در بخش کمی به علت کوچک بودن حجم نمونه، کلیه‌ی معلمان (۸۰ نفر) به روش سرشماری انتخاب شدند. داده‌های کمی با استفاده از پرسشنامه‌ی محقق ساخته گردآوری شد. روایی پرسشنامه، توسط تعدادی از اساتید و کارشناسان علوم تربیتی مورد تأیید قرار گرفت و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرانباخ، ۰/۹۴ محاسبه شد. در بخش کیفی، مصاحبه با ۱۵ نفر از معلمان و ۱۵ نفر از مدیران انجام گرفت. برای تحلیل داده‌های کمی از آزمون تی تک نمونه‌ای و برای تحلیل داده‌های کیفی از روش تحلیل محتوای کیفی استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داد وضعیت کاربست فاوا در پنج مؤلفه: ۱. ارتقای تخصص، مهارت فناورانه و سواد رایانه‌ای معلمان و استفاده آنها از محتوای الکترونیکی در تدریس، ۲. استفاده از فاوا برای استمرار فرآیند یاددهی-یادگیری، ۳. دانش و آگاهی تخصصی معلمان در زمینه‌ی کاربرد مناسب فنون تدریس نوین، ۴. طراحی محتوای الکترونیکی مورد نیاز در تدریس توسط معلمان و ۵. نقش دانش‌آموزان در تولید محتوای الکترونیکی در تدریس و تشویق آنها به جهت کاربست فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری توسط معلمان؛ پایین تر از حد مطلوب بود. با تحلیل داده‌های کیفی موانع مهمی از قبیل عدم شناخت معلمان از روش‌های جدید تدریس؛ عدم رضایت معلمان از کاربرد فاوا و عدم تسلط به مهارت‌های ICDL؛ عدم آگاهی از کاربرد نرم‌افزارهای آموزشی توسط معلمان، دانش‌آموزان و والدین؛ ضعف انگیزشی معلمان در کاربست فاوا در تدریس؛ عدم دسترسی همه‌ی دانش‌آموزان به لپ‌تاپ کلاسی؛ عدم نیروی متخصص در بهره‌گیری از فاوا؛ عدم فرهنگ استفاده از شبکه‌ها و سطح علمی-فرهنگی پایین معلمان، والدین و دانش‌آموزان؛ دید و نگرش منفی معلمان، والدین و دانش‌آموزان؛ چالش‌های مربوط به زیرساخت، امکانات و منابع اقتصادی و همچنین عدم وجود برنامه‌ی از قبل تعیین شده و چالش‌های برنامه‌ی درسی به عنوان چالش‌های کاربرد فاوا در مدارس هوشمند شناسایی شد.

واژه‌های کلیدی

ارزیابی، فاوا، مدارس هوشمند، فناوری آموزشی، فرآیند یاددهی-یادگیری.

^۱ استادیار، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.
^۲ کارشناس ارشد، گروه علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

نویسنده مسئول:

حسین حاجتی کاجی

رایانامه: hksorbital4@gmail.com

استناد به این مقاله:

خسروی، محبوبه، حاجتی کاجی، حسین (۱۴۰۲). ارزیابی وضعیت کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در فرآیند یاددهی و یادگیری مدارس هوشمند به روش آمیخته: مطالعه‌ی موردی (معلمان مدارس هوشمند شهرستان اردل). فصلنامه فناوری و دانش پژوهی در تعلیم و تربیت، ۳(۲۶-۱۱).

مقدمه

توانمندسازی برای تعلیم و آموزش حرفه‌ای محسوب شود. بنابراین، تحول مدارس سنتی به سوی هوشمندسازی، تغییر در نظام آموزش و پرورش کشور را می‌طلبد و لازم است که این تغییر با درایت باشد. تافلر^۸ در کتاب شوک آینده، مطرح می‌سازد که فناوری آینده به میلیون‌ها افراد کم‌سواد^۹ که حاضرند هر کار تکراری را انجام دهند و کورکورانه دستورات دیگران را می‌پذیرند و از مقامات اطاعت محض می‌کنند نیاز ندارد بلکه به انسان‌هایی که داوری‌های دقیق و فهمیده داشته باشند و راه خویش را در محیط‌های تازه پیدا کرده و روابط را در واقعیتی که به سرعت در حال تغییر است و تمیز دهند نیازمند است (چراغی و همکاران، ۲۰۲۱). لذا چنین می‌توان گفت که به‌کارگیری گسترده فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند آموزش، همزمان با تحول در رویکردهای آموزشی جهان زمینه شکل‌گیری مدارس هوشمند^{۱۰} را فراهم ساخته است (رجعی، ۲۰۱۶). این مدارس از جمله نیازمندی‌های کلیدی جوامع دانش‌بنیان می‌باشند و رویکردهای توسعه مهارت‌های دانشی و کارآفرینی دانش‌آموزان را دنبال می‌کند (موسی‌زاده، ۲۰۱۹).

در واقع مدرسه هوشمند یک مدرسه فیزیکی است که کنترل و مدیریت آن مبتنی بر کامپیوتر و فناوری شبکه است و محتوای دروس آن الکترونیکی و سیستم نظارت و ارزیابی آن هوشمند است. آموزش منحصرأ برای معلم نیست، اما آموزش و یادگیری به شدت عاملی است و دانش‌آموزان نقشی اساسی و فرآیندمحور در یادگیری مباحث علمی دارند. در مدارس هوشمند، استفاده از محتوای الکترونیکی معلم، منجر به بهبود یادگیری و ذخیره‌سازی زمان می‌شود و دانش‌آموزان فرصتی برای نشان دادن توانایی‌شان و تولید محتوا دارند. در این مدارس، موفقیت دست‌یافتنی است و مقدار آن به آموختن و پیگیری و هدایت صحیح و جهت‌دار بستگی دارد. در این روش، روحیه‌ی پژوهش دانش‌آموزان، جایگزین روحیه‌ی بی‌هدفی آنها می‌شود (البادی^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۰). مدارس هوشمند تحولی عظیم در نظام آموزشی به دنبال خواهند داشت؛ به نحوی که دانش‌آموزان می‌توانند فناوری اطلاعات را در تمامی زمینه‌های آموزشی از جمله مدیریت و برنامه کلاس درسی به کار بندند (میررحیمی و سروش امین، ۱۳۹۹). مدارس هوشمند را می‌توان یک سازمان یادگیرنده دانست، این سازمان در طول زمان تکامل یافته و به طور مستمر کارکنان منابع آموزشی و توانایی‌های اجرایی خود را توسعه می‌دهد.

"کلیک، کلیک، کلیک این صدای آموزش در قرن بیست و یکم است ... در دست هر محصل ماوسی وجود دارد" (لوون استین^۱، ۲۰۰۱، ۵). در قرن حاضر فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی^۲ به سرعت در حال رشد و دگرگونی است. این فناوری‌ها زندگی افراد را شکل می‌دهند، بنابراین انتظار می‌رود افراد مهارت‌های موردنیاز برای برقراری ارتباط موفق، سازگاری با شرایط متغیر و استفاده از فناوری برای افزایش ظرفیت و بهره‌وری انسانی را داشته باشند (اونگورن^۳، ۲۰۲۱، ص ۱۸۲)، از این‌رو ایجاد یادگیری و استفاده از مهارت‌های سواد فناورانه ضروری است (حسن و میرزا، ۲۰۲۱، صص. ۴۰-۲۸). در طلیعه‌ی دنیای فرآیندپایه‌ی هزاره‌ی سوم، فناوری‌های آموزشی نقش مهمی در توسعه جامعه ایفا می‌کنند. گنجاندن سواد فناورانه در فعالیت‌های آموزشی و یادگیری حیاتی است. این توانایی برای معلمان و دانش‌آموزان قرن بیست و یکم ضروری است. در قرن بیست و یکم انتظار می‌رود دانش‌آموزان مهارت‌های مختلف نظیر خالق و نوآور بودن، حل مسئله، خودمدیریتی و غیره را داشته باشند و برنامه درسی باید مطابق با این مهارت‌ها تهیه، توسعه و بازنگری شود (دبالی، ۲۰۲۰، صص. ۱۴۶-۱۳۵). همچنین توسعه‌ی فناوری‌های آموزشی، استفاده از منابع آموزش یادگیری فناورانه به دانش‌آموزان توسط معلمان را ضروری کرده است (ریسیدیا^۴ و همکاران، ۲۰۲۰، ص ۳۰۵). از این‌رو کسب سواد فناورانه برای معلمان نسل امروز که برنامه درسی را اجرا می‌کنند دارای اهمیت است (پوار^۵، ۲۰۲۱، ص ۹۶) و ضمن همگام بودن با پیشرفت‌های روز باید با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی و امکانات آنها برای آموزش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان کاملاً آشنایی داشته باشند (ویبول^۶، ۲۰۲۲). با وجود اینکه از بیش از دو هزار سال قبل تاکنون زمینه‌های یاددهی و یادگیری در مقایسه با سایر مقوله‌ها تغییرات بسیار کمی داشته اما امروزه به کمک فناوری اطلاعات تحولات سریعی داشته است (جری^۷، ۲۰۰۰، ۳). امروزه نظام آموزشی کشور به مدرسه‌ای نیاز دارد تا در آن بتوان شاهد ارائه‌ی آموزش‌های متناسب سلیقه، نیاز و ویژگی‌های هر فرد بود و با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فوا)، امکان یادگیری پیوسته را فراهم کرده و فرصت‌های نوینی در اختیار افراد باتجربه زندگی در جامعه اطلاعاتی قرار دهد؛ به‌گونه‌ای که این فناوری نه به عنوان ابزار، بلکه در قالب زیرساخت

6. Vial
7. Jery
8. Tafler
9. Smart schools
10. Albad

1. Setin
2. Information and communication technologies (ICT)
3. urgon
4. Risidia
5. Paver

نرم‌افزار آموزشی مناسب مقابله و مخالفت افراد در استفاده از روش‌های نوین در برابر روش‌های سنتی آموزش (باباپور، ۲۰۲۰؛ الماسی‌زاده و جعفری، ۱۴۰۱؛ عسگری، ۲۰۱۷؛ فرج‌اللهی و همکاران، ۱۳۹۲؛ زارعی‌نوجینی، ۱۳۸۹؛ فیضی، رحمانی و صدری، ارحامی، ۱۳۸۳، زمانی قصاب‌پور و جبل‌عاملی، ۱۳۸۹)؛ نامطلوب بودن کاربرد فاوا در مدارس هوشمند (یزدانی، ۱۳۹۰)؛ کمبود نشریه‌های علمی در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات دانش ناکافی مدیران و معلمان در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، ترس از شکست در کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در جریان تدریس، نبود فرهنگ استفاده از فناوری در بین معلمان، مقاومت در برابر تغییرات ایجادشده در روش‌های تدریس ضعف محیط یاددهی و یادگیری مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای، کمبود زیرساخت‌های توسعه فناوری اطلاعات، ضعف مدیریت مدرسه، و مهارت پایین معلمان در کاربرد فناوری (زارعی زوارکی و سالمیان، ۱۳۹۴؛ عبدالوهابی، مهرعلی‌زاده و پارسا، ۱۳۹۵)؛ حمایت و پشتیبانی ضعیف مدیران و مسئولین، عدم برنامه‌ریزی دقیق، ضعف نظام ارزیابی، کمبود منابع مالی، ضعف قوانین و مقررات تولید متمرکز محتوای آموزشی مدارس هوشمند، عدم آشنایی مسئولان آموزش و پرورش با اهمیت هوشمندسازی مدارس و فقدان برنامه‌ریزی جامع و درازمدت متناسب با توسعه کمی و کیفی مدارس هوشمند (بازوند، ۱۳۹۲؛ گل‌خو، ۱۳۹۳) روبه‌رو بوده است.

با وجود اینکه در سال‌های گذشته مدارس متعددی در شهرهای مختلف استان چهار و محال بختیاری به عنوان مدرسه هوشمند فعالیت می‌کنند و به نظر می‌رسد تعداد این مدارس رو به افزایش باشد، لذا توجه به ویژگی‌های این مدارس از بعد کمی و کیفی کاری لازم و ضروری است. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند وضعیت فعلی کاربست فاوا در فرایند یاددهی- یادگیری مدارس هوشمند در دوره ابتدایی را برای دست‌اندرکاران تهیه طرح مدارس هوشمند روشن سازد و آنها را از واقعیت‌های موجود در خصوص این نوع مدارس مطلع کند. هدف کلی این پژوهش، ارزیابی وضعیت مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهرستان اردل از منظر کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی- یادگیری و شناسایی دلایل به وجود آورنده این وضعیت در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ است.

در این راستا پژوهش حاضر به بررسی سؤالات زیر می‌پردازد:

- ۱- کاربست فاوا در فرایند یاددهی- یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهرستان اردل تا چه میزان می‌باشد؟

این ویژگی به مدرسه امکان می‌دهد تا خود را با شرایط متغیر عصر حاضر سازگار نماید. هرچند توسعه مدارس هوشمند در سال‌های اخیر در دستور کار مسئولان قرار گرفته است، اما وجود دست‌اندازهایی مانع از توسعه همه‌جانبه این طرح شده است. لذا در این پژوهش سعی می‌شود تا موانع و چالش‌های توسعه مدارس هوشمند شناسایی شود و برای رفع موانع و مشکلات، راهکارهای مناسبی ارائه گردد. براساس 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 (شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس هوشمند، ۱۳۹۰).

برای ارزیابی وضعیت کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در محیط یاددهی و یادگیری مدارس هوشمند مدارس هوشمند پژوهش‌هایی در داخل و خارج کشور انجام شده است که مرور می‌کنیم.

پژوهش‌ها نشان داده که مدارس هوشمند در مقایسه با مدارس عادی دارای مزیت‌هایی است (از جمله: لیو و هانگ و ووسینکی، ۲۰۱۷؛ حیدری، ۱۳۹۲؛ حکیم‌زاده، ابوالقاسمی و نجاتی، ۱۳۹۱؛ صراف و رضوی، ۱۳۹۲). با این حال، اجرای این طرح همواره با موانع و مشکلات متعددی از جمله موانع انگیزشی، تجهیزاتی فنی، فرهنگی، انسانی، اقتصادی و مالی- زیرساخت‌های آموزشی، دسترسی، اجتماعی، توانایی‌های حرفه‌ای، پرداخت مزایای کاربران، فیلترینگ و کمبود متخصصان طراحی فناوری عدم وجود فرهنگ صحیح استفاده از فناوری اطلاعات در بین مردم و مسئولان و به ویژه معلمان و متولیان امر نظام آموزشی (عنایتی و همکاران، ۱۳۹۰؛ عسگری، ۱۳۸۸)؛ داشتن نگاه ابزاری به فناوری و عدم بهره‌برداری خردمندانانه از فناوری و مدارس هوشمند (اسکندری، ۱۳۹۵)؛ ضعف خدمات پشتیبانی معلمان، عدم آمادگی شناختی معلمان، عدم تربیت معلمان برای تدریس در الگوی نوین تدریس و عدم برنامه‌ریزی درسی فناورانه و آمادگی فناوری معلمان برگزار نشدن دوره‌های آموزشی برای مدرسان، کمبود بودجه کافی، نبود سرعت بالا و کافی، کمبود تجهیزات و امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کافی، کمبود دبیران مجرب و کارآموده و عدم آشنایی معلمان با روش‌های نوین تدریس، کمبود محتوای الکترونیکی و

پنج گزینه‌ای (زیاد، تا حدودی، کم، خیلی کم، هیچ) تنظیم شد و به ترتیب به هریک از گزینه‌ها نمره ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ اختصاص داده شد. پرسشنامه دارای ۵ خرده مقیاس بود (۱: میزان تخصص، مهارت فناوریانه و سواد رایانه‌ای معلمان و استفاده آنها از محتوای الکترونیکی در تدریس؛ ۲) میزان طراحی محتوای الکترونیکی مورد نیاز معلمان توسط خود آنها؛ ۳) میزان مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی در فرایند یاددهی-یادگیری؛ ۴) میزان کاربست فاوا برای استمرار فرایند یاددهی-یادگیری؛ ۵) میزان تشویق دانش‌آموزان توسط معلمان به استفاده از فاوا برای گسترش دانش و تشویق آنها به جهت کاربست فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری توسط معلمان. برای بررسی، راهنمایی و تأیید پرسشنامه، از ۱۰ نفر از اساتید گروه علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی تهران استفاده شد. پرسشنامه بر روی ۳۰ معلم به صورت آزمایشی (پایلوت) اجرا شد که پایایی بالایی را نشان داد (0.44444) برای گردآوری داده‌های کیفی نیز از مصاحبه نیمه ساختار یافته استفاده شد. مدت‌زمان مصاحبه به طور میانگین ۳۰ دقیقه بود و در همه جلسات نظرات افراد مورد مطالعه با دقت یادداشت‌برداری شد. به منظور تحلیل داده‌های کمی از آزمون 4 تک‌نمونه‌ای 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 انتزاعی‌تری 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 هریک از دسته‌بندی‌های انجام شده یک برچسب یا عنوان در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۱- کاربست فاوا در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهرستان اردل تا چه میزان می‌باشد؟
به منظور تحلیل داده‌های مرتبط با سؤال نخست از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شد. پیش از این به منظور اطمینان از بهنجاری بودن داده‌ها شاخص‌هایی نظیر چولگی و کشیدگی مورد بررسی قرار گرفت و همچنین آزمون کولموگروف-اسمیرنوف انجام شد.

۲- چه عواملی موجب شده است که کاربست فاوا در فرایند یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهرستان اردل چنین وضعیتی داشته باشد؟

روش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، نظری-کاربردی است و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها آمیخته است، بر این اساس در تحقیق حاضر از روش پیمایشی برای جمع‌آوری داده‌های کمی استفاده شد. بخش کیفی نیز با روش تحلیل محتوای کیفی انجام شد. ابزار گردآوری داده‌های کیفی مصاحبه بود. تحلیل داده‌های کیفی نیز به صورت کدگذاری انجام شد. طرح مورد استفاده برای تحقیق آمیخته حاضر، الگوی تبیینی است. بدین ترتیب که ابتدا برای تعیین و ارزیابی وضعیت فعلی کاربست فاوا در محیط یاددهی-یادگیری، سؤال‌هایی در قالب پرسشنامه تدوین و داده‌های کمی جمع‌آوری شده‌اند و در ادامه به منظور شناسایی دلایل و عوامل وضعیت فعلی کاربست فاوا در محیط یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند مورد مطالعه در بخش کیفی، برای بررسی بیشتر و عمیق‌تر یافته‌ها، از مصاحبه استفاده شده است.

جامعه آماری این پژوهش در بخش کمی کلیه معلمان و در بخش کیفی مدیران و معلمان مدارس هوشمند پسرانه دوره ابتدایی شهرستان اردل در نظر گرفته شده است؛ لذا جامعه آماری پژوهش معلمان (۸۰ نفر) و مدیران (۱۵ نفر) بودند. در بخش کمی به سبب محدود بودن تعداد معلمان، تمامی آنان در پژوهش مشارکت داده شدند. از تعداد ۸۰ معلم، ۴۰ نفر مرد و ۴۰ 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 سنوات و تجربه تدریس در مدرسه هوشمند را داشتند به عنوان نمونه انتخاب شدند. مصاحبه با معلمان تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت. در مجموع، با ۱۵ نفر مدیر و ۱۵ نفر معلم مصاحبه شد.

ابزار

برای گردآوری داده‌ها در بخش کمی از پرسشنامه و در بخش کیفی از مصاحبه استفاده شد. بدین منظور ابتدا براساس مؤلفه‌های مدل مفهومی مدرسه هوشمند، پرسشنامه‌ای طراحی شد. پرسشنامه مذکور دارای پنج مؤلفه بود که بر کاربست فاوا در محیط یاددهی-یادگیری تمرکز داشت و ۳۵ سؤال داشت. سؤالات در یک مقیاس

فرایند یاددهی-یادگیری؛ (۴) میزان کاربست فاوا برای استمرار فرایند یاددهی-یادگیری؛ (۵) میزان تشویق دانش‌آموزان توسط معلمان به استفاده از فاوا برای گسترش دانش و تشویق آنها به جهت کاربست فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری توسط معلمان. خود ارائه شده است.

شواهدی دال بر تخطی از این مفروضه مشاهده نشد. در جدول ۱ نتایج تحلیل داده‌ها در پنج خرده‌مقیاس شامل: (۱) میزان تخصص، مهارت فناورانه و سواد رایانه‌ای معلمان و استفاده آنها از محتوای الکترونیکی در تدریس؛ (۲) میزان طراحی محتوای الکترونیکی مورد نیاز معلمان توسط خود آنها؛ (۳) میزان مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی در

جدول ۱. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای مربوط به ارزیابی وضعیت کاربست فاوا در جریان یاددهی و یادگیری

نمره معیار = ۴							
میانگین	t	درجه آزادی	ii g	اختلاف میانگین‌ها	سطح اطمینان ۰/۹۵	فرایند یاددهی و یادگیری	
					حد پایین	حد بالا	
۳/۶۹	-۳/۸۷	۶۹	-۰/۳۰۲۰	-۰/۴۵۷۱	-۰/۴۵۷۰	-۰/۱۴۷۰	میزان تخصص، مهارت فناورانه و سواد رایانه‌ای معلمان و استفاده آنها از محتوای الکترونیکی در تدریس
۲/۵۷	-۱۲/۵۳	۶۹	۰/۰۰۱	-۱/۴۳۲	-۱/۶۶۰	-۱/۲۰۶	میزان طراحی محتوای الکترونیکی مورد نیاز معلمان توسط خود آنها
۲/۹	-۹/۳۶	۶۹	۰/۰۰۱	-۱/۰۹۰	-۱/۳۲۳۳	-۰/۵۸۷	مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی در فرایند یاددهی-یادگیری
۲/۶	-۱۲/۰۱	۶۹	۰/۰۰۱	-۱/۳۷۳	-۱/۶۰	-۱/۱۴۵	کاربست فاوا برای استمرار فرایند یاددهی-یادگیری
۳/۱۸	-۶/۶۸	۶۹	۰/۰۰۱	-۰/۸۱۴	-۱/۰۵۷	-۰/۵۷۱	تشویق دانش‌آموزان توسط معلمان به کاربرد فاوا برای تعمیق یادگیری

یاددهی- یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهرستان اردل 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.

همان‌طور که در جدول ۱، مشاهده می‌شود در تمامی ابعاد مورد مطالعه، میانگین به آمده از نمره معیار که نشان‌دهنده وضع مطلوب است پایین‌تر است. از آنجاکه $p < 0.05$ است؛ بنابراین، با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت بین میانگین مشاهده شده 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 عواملی موجب شده است که کاربست فاوا در محیط

الف) دلایل وضعیت نامطلوب کاربست فاوا توسط معلمان در نتایج تحلیل کیفی داده‌های مربوط به این بعد در جدول آمده است. فرایند تدریس و یادداری - یادگیری

جدول ۲. دلایل وضعیت نامطلوب کاربست فاوا توسط معلمان در فرایند تدریس و یادداری-یادگیری

مقوله	زیر مقوله
چالش‌های مربوط به منابع و امکانات	پرهزینه بودن وسایل و تجهیزات آموزشی مثل رایانه و پروژکتور. / محدودیت و کیفیت پایین دسترسی به اینترنت. موقعیت فیزیکی نامناسب کارگاه‌های رایانه در مدارس / 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
چالش ضعیف انگیزشی آموزشی معلمان	کمبود مشوق‌های لازم برای معلمان در به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات از سوی مدیران. فقدان انگیزه‌های کافی معلمان برای استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات / فقدان انگیزش معلمان، / نبود مشوق‌ها، / عدم رغبت معلم
چالش عدم آموزش کافی	عدم شناخت معلمان از روش‌های جدید تدریس / عدم رضایت معلمان از کاربرد فاوا و عدم تسلط به مهارت‌های ICDL / عدم آگاهی و کاربرد نرم‌افزارهای آموزشی توسط معلمان، دانش‌آموزان و والدین / عدم دسترسی به کتاب‌های راهنما در زمینه استفاده از فناوری. / عدم تأثیر استفاده از فناوری بر میزان دستمزد معلمان / عدم تربیت معلمان برای تدریس با روش‌های نوین تدریس / روشن نبودن اهمیت فناوری / عدم آشنایی معلمان با فناوری / عدم آموزش معلمان / تفاوت در آشنایی دانش‌آموزان با فناوری / آموزش و تربیت نیروی متخصص در زمینه فاوا / عدم رضایت معلمان از فاوا
چالش‌های نگرشی	دید و نگرش منفی خانواده و عدم تمرکز دانش‌آموزانش / عدم استقبال خانواده‌ها، چشم و هم‌چشمی بین خانواده‌ها / نگرش سنتی معلمان / اهمیت قائل نشدن برای فاوا توسط معلمان / عدم اعتماد معلمان به فاوا / مقاومت معلمان در مقابل هوشمندسازی / عدم علاقه به رشد حرفه‌ای / بی‌حوصلگی معلمان به سبب سن بالا
چالش‌های اقتصادی - مالی	هزینه‌بر بودن استفاده از اینترنت در منزل / بها ندادن به شغل معلمی در جامعه / حقوق اندک معلمی / مسائل اقتصادی معلمان (شغخ دوم داشتن معلمان) / عدم اعتبار کافی برای تأمین امکانات فناورانه در مدارس از سوی آموزش و پرورش / دغدغه‌های معیشتی معلم / هزینه تهیه و تولید مواد آموزشی / کمبود منابع مالی در مدارس / بالا بودن هزینه‌های هوشمندی / هزینه نگهداری تجهیزات / گران بودن تجهیزات و فناوری / خرابی و به روز نبودن رایانه‌ها
چالش‌های مربوط به برنامه درسی	ضعف طراحی مناسب آموزشی در نتیجه ناهماهنگی‌های برنامه درسی / وقت‌گیر بودن و زمان کم در برنامه / صوری‌گرایی در طرح هوشمندسازی / بی‌برنامگی معلم / تغییر مستمر محتوا و کتاب‌های درسی / عدم الزام معلمان / روشن نبودن اهمیت فاوا در مدارس

ب) دلایل وضعیت کنونی میزان طراحی محتوای الکترونیکی موردنیاز معلمان توسط خود آنها

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

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 چالش‌های مربوط به منابع و امکانات، انگیزشی، نگرشی، مالی و همچنین آموزش ناکافی و مشکلات مربوط به برنامه درسی می‌دانند.

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

مقوله	زیر مقوله
چالش‌های 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
چالش‌های انگیزشی	فقدان انگیزش معلمان/ نبود مشوق‌ها/ عدم رغبت معلم
آموزش ناکافی	روشن نبودن اهمیت فناوری/ عدم آشنایی معلمان با فناوری/ عدم آموزش معلمان/ تفاوت در آشنایی دانش‌آموزان با فناوری
چالش‌های نگرشی	نگرش سنتی معلمان/ اهمیت قائل نشدن برای فاوا توسط معلمان/ عدم اعتماد معلمان به فاوا/ مقاومت معلمان در مقابل هوشمندسازی/ عدم علاقه به رشد حرفه‌ای/ بی‌حوصلگی معلمان به سبب سن بالا
چالش‌های مالی	دغدغه‌های معیشتی معلم/ هزینه تهیه و تولید مواد آموزشی/ کمبود منابع مالی در مدارس/ بالابودن هزینه‌های هوشمندی/ هزینه نگهداری تجهیزات
چالش‌های مربوط به برنامه درسی	وقت‌گیر بودن و زمان کم در برنامه/ صوری‌گرایی در طرح هوشمندسازی/ بی‌برنامگی معلم/ تغییر مستمر محتوا و کتاب‌های درسی/ عدم الزام معلمان/ روشن نبودن اهمیت فاوا در مدارس

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. نتایج تحلیل کیفی داده‌های مربوط به این بعد در جدول ۴، است.

(پ) علل وضعیت نامطلوب میزان عدم مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی

جدول ۴. علل وضعیت نامطلوب میزان عدم مشارکت دانش‌آموزان در تهیه محتوای الکترونیکی

مقوله	زیر مقوله
چالش‌های مربوط به امکانات	نبود امکانات در مدرسه/ نبود امکانات برای دانش‌آموزان/ نبود امکانات در منزل/ نبود زیرساخت‌ها در مدارس
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
چالش‌های آموزش ناکافی	عدم آموزش معلمان/ فقدان آموزش برای دانش‌آموزان
چالش‌های 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 خانواده
چالش‌های مالی و اقتصادی خانواده‌ها	عدم تمکن مالی خانواده‌ها/ فقر اقتصادی منطقه
چالش‌های 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
محدودیت‌های مربوط به دانش‌آموزان	سن پایین دانش‌آموزان در پایه‌های نخست/ نبود انگیزه در دانش‌آموزان/ عدم همکاری از جانب دانش‌آموزان

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 روبه‌روست.

براساس 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.

ث) علل وضعیت نامطلوب در زمینه بهره از فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری

جدول ۵. عوامل وضعیت نامطلوب بهره‌گیری از فاوا به منظور استمرار فرایند یاددهی یادگیری

مقوله	زیر مقوله
چالش‌های مربوط به زیر ساخت، منابع و امکانات	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
چالش‌های مالی	کمبود منابع مالی / عدم تمکن مالی خانواده‌ها / هزینه بالای آموزش فاوا برای خانواده‌ها
چالش‌های 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 اولیا عدم اهمیت خانواده به فناوری / عدم وجود برنامه مناسب خانواده جهت امور آموزشی دانش‌آموزان / نگرش نامناسب خانواده در خصوص فاوا
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
چالش‌های مربوط به برنامه درسی	عدم وجود یک برنامه جدی / عدم توجه به فناوری توسط معلم / تکالیف غیر کاربردی / وقت‌گیر بودن / اطلاع کم والدین از امور مدرسه
چالش‌های انگیزشی شاگردان و خانواده	کم‌انگیزه بودن دانش‌آموز / نبود انگیزه در والدین
محدودیت‌های مربوط به دانش‌آموزان	استفاده از فاوا برای بازی / سن کوچک بچه‌ها

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

ث) علل وضعیت نامطلوب در زمینه بهره از فاوا برای گسترش دانش و تعمیق یادگیری

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

مقوله	زیر مقوله
چالش‌های 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
چالش اقتصادی - مالی	عدم تمکن مالی خانواده‌ها/ کمبود منابع مالی مدارس/ هزینه بالای اینترنت
چالش‌های 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
چالش‌های مربوط به برنامه درسی	عدم تلفیق فاوا با برنامه درسی/ عدم وجود برنامه هدفمند/ وقت‌گیر بودن
ضعف دانش و مهارتی (معلمان، دانش‌آموزان و والدین)	عدم آشنایی معلمان با فاوا/ عدم آشنایی اولیاء با فناوری/ عدم مهارت دانش‌آموزان در استفاده از اینترنت
بی‌توجهی به ظرفیت آموزشی فاوا	استفاده از اینترنت برای امور اداری/ غفلت معلمان از این فرصت یادگیری/ عدم رغبت معلمان به استفاده از فناوری
چالش‌های مربوط به دانش‌آموزان	سن کم بچه‌ها/ استفاده کم دانش‌آموزان از اینترنت

امکانات و فنی - زیرساخت‌ها؛ (۳) چالش‌های ضعف انگیزشی؛ (۴) چالش‌های آموزش ناکافی و دانش و مهارت پایین؛ (۵) چالش‌های نگرشی و فرهنگی؛ (۶) چالش‌های اقتصادی و مالی؛ (۷) چالش‌های مربوط به برنامه‌ریزی و برنامه درسی؛ (۸) غفلت از پتانسیل آموزشی فاوا؛ (۹) محدودیت‌های مربوط به شاگردان.

(۱) چالش‌های اجرایی و ساختاری: قوانین و مقررات مورد نیاز در وزارت آموزش و پرورش یکی از این مشکلات می‌باشد. با توجه به اینکه در مدارس هوشمند، کنترل، نظارت و ارزشیابی مبتنی بر فناوری رایانه بوده و به صورت هوشمند انجام می‌شود، بستری‌های قانونی مورد نیاز این مدارس با مدارس سنتی متفاوت است. نبود مقررات در این زمینه باعث ایجاد مشکلات متعدد در مدرسه هوشمند شده است. به عنوان مثال معلم خود را برای ایجاد محتوای درس چندرسانه‌ای موظف نمی‌داند و اگر هم معلمی با علاقه شخصی محتوای درسی را تهیه کند محل قانونی برای پرداخت و جبران مالی وجود ندارد. بنابراین چنین تبیین می‌شود، ساختار و تشکیلات مدارس ایران کلا سنتی است و در آن فناوری اطلاعات جایگاهی ندارد. توجه به این نکته که فناوری اطلاعات در مدارس هوشمند نقش کلیدی و تعیین‌کننده دارد. لزوم تناسب ساختار و تشکیلات مدارس کشور را با فناوری اطلاعات مشخص می‌سازد.

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.

نتیجه‌گیری و بحث

هدف از انجام این مطالعه ارزیابی وضعیت کاربست فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در فرآیند یاددهی و یادگیری مدارس هوشمند دوره ابتدایی شهرستان اردل بود.

براساس یافته‌های این پژوهش، مدارس هوشمند مورد مطالعه از نظر کاربرد فاوا در فرآیند یاددهی - یادگیری در وضعیت نامطلوبی قرار دارد. براساس تحلیل داده‌های کیفی، برای نامطلوب بودن وضعیت مدارس در هر یک از این پنج بعد، دلایلی شناسایی شد. به طور کلی این مشکلات فراروی این مدارس در خصوص بهره‌گیری از فاوا را می‌توان در نه دسته کلی قرار داد که عبارت‌اند از: (۱) چالش‌های اجرایی و ساختاری؛ (۲) چالش‌های مربوط به منابع،

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 ... مورد توجه قرار گیرد. چوی لی ولی (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 فعال تری برعهده بگیرند. بنابراین چنین تبیین می‌شود که معلمان شهرستان اردل در این زمینه 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.

۴) چالش‌های 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 به خوبی بیاموزند. پژوهش‌های انجام شده توسط محمودی و همکاران، (۱۳۸۷)، مؤیدنیا (۱۳۸۴)، عبدالوهابی مهرعلی‌زاده و پارسا (۱۳۹۵) چونگچی، هورانی و دانیل (۲۰۰۵)، مجید و یوسف (۲۰۱۵)، چوی، لی و لی^۲ (۲۰۱۶)، و الهایی (۱۳۹۵) نیز عدم آشنایی معلمان با فناوری را به عنوان یکی از موانع کاربرد آن ذکر می‌کنند. براساس تعریف

۲) چالش‌های مربوط به منابع، امکانات و فنی-

زیرساخت‌ها: در مدل مفهومی مدارس هوشمند؛ سخت‌افزار، امکانات و زیرساخت فناوری یکی از ارکان مهم مدل قلمداد شده است. این یافته با نتایج تحقیقات چونگ چی هورانی و دانیل (۲۰۰۵)، محمودی، نالچگیر ابراهیمی و صادقی مقدم (۱۳۸۷)، مویدنیا، (۱۳۸۴)، زمانی، قصاب‌پور 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 به روز کردن آنها روند اجرای پیاده‌سازی مدارس هوشمند را به تأخیر می‌اندازد (سلیمی و رضانی، ۱۳۹۴) بر این 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 به عنوان موانع زیرساخت و امکانات و منابع برای استمرار یاددهی-یادگیری تلقی شده‌اند. در پژوهش‌های مختلف مانند محمودی، نالچگیر 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 به عنوان چالش اشاره می‌کنند. صالحی و کاشانی (۱۳۸۶) نیز بر عدم توجه به تأمین تجهیزات مورد نیاز در مدارس هوشمند تأکید می‌کنند. به منظور کاربرد مؤثر برنامه آموزشی در مدارس هوشمند، فرایندهای پشتیبانی مناسب و زیرساخت‌های فناوری مورد نیاز است. بنابراین چنین تبیین می‌شود، امکانات و فنی- زیرساخت‌ها در مدارس شهرستان اردل متوسط است و باید بهبود و تقویت گردد.

۳) چالش‌های 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

که کلاس سنتی اداره شود. یافته پژوهش‌هایی از قبیل فتحیان (۱۳۸۷)، باقرزاده، (۱۳۸۷)، چوی، لی و لی (۲۰۱۶)، آیدین و تسکی^۶ (۲۰۰۵) و چان و نای (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 (۲۰۱۰)، الزیدین، لای می و سون فوک^۷ (۲۰۱۰) نشان داده است که به طور 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 فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و چگونگی تلفیق فناوری 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 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 خاطر نشان کرده‌اند. بخشی از شرایط فرهنگی و نگرشی جامعه به درون خانواده‌ها و میزان استقبال آنها از مدارس هوشمند بازمی‌گردد. بنابراین چنین تبیین می‌شود که در این زمینه باید به وسیله آموزش‌های مناسب، مشارکت‌دادن 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.

۶) چالش‌های اقتصادی و مالی: چالش‌های اقتصادی و مالی

از دیگر مشکل شناسایی شده زمینه کاربرد فاوا در فرایند یاددهی-یادگیری مدارس هوشمند، «چالش‌های اقتصادی و مالی» بود. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی از جمله مؤیدینا (۱۳۸۴) و گل‌خو (۱۳۹۳) تطابق دارد. هرچه 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 کالاهای

یونسکو (۲۰۱۲) از استاندارد صلاحیت معلمان در فناوری 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، به علاوه، آنها باید قادر به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در طراحی آموزش و فرایند یاددهی-یادگیری دانش‌یادگیرندگان باشند (نقل در دوائی امام جمعه و احمدی، ۱۳۹۲)؛ بنابراین نیروی انسانی کارآموده و حرفه‌ای یا معلمی که بتواند به خوبی 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 (۲۰۱۲) کمبود مهارت و دانش معلمان در زمینه تولید محتوا را به عنوان یکی از موانع شکل‌گیری صحیح مدارس هوشمند معرفی کرده‌اند. از سوی دیگر، همان‌گونه که پرالتا و کاستا^۲ (۲۰۰۷) در پژوهش خود آشکار کرده‌اند آموزش نحوه تلفیق فاوا در تدریس به معلمان سبب می‌شود پذیرش فناوری توسط معلمان بهبود یابد. به عبارت دیگر کاربست فاوا نیازمند این است که به جای ارائه در قالب یک دوره مجزا و مستقل، به عنوان جزئی یکپارچه و نظام‌مند در بطن برنامه‌های آموزشی به کار گرفته شود (لاونن، لاتو، جوتی و میسالو^۳، ۲۰۰۶؛ کی، ۲۰۰۶؛ توندخ^۴ و همکاران، ۲۰۱۲؛ اسکریم شاو^۵، ۲۰۰۴؛ پلی، میمز، شیرد و اینن^۶، 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، مدور و آرمز (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. بنابراین چنین تبیین می‌شود که معلمان شهرستان اردل در این زمینه از کمبود دانش و مهارت در خصوص فاوا رنج می‌برند و به آموزش‌های ضمن خدمت نیازمندند.

۵) چالش‌های 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 هوشمندسازی مدارس مقاومت می‌کنند و بیشتر تمایل دارند

6. Polly, Mims, Shepherd and Eyre
7. Aydin and Teski
8. Al-Zeedin, Lai Mei, and Sun Phuc
9. Yildirim

1. Pelegram
2. Peralta and Costa
3. Lavonen, Lato, Joti and Misalo
4. Tondakh
5. Scream Shaw

مزایای آموزش حضوری ترکیب می‌شود که در برخی منابع از این رویکرد ترکیبی با عنوان یادگیری هیبرید یا آمیخته نیز یاد شده است (کرمی و سالاری، ۱۳۹۲). بنابراین چنین تبیین می‌شود که در شهرستان اردل مدیران و معلمان مدارس از رایانه و اینترنت بیشتر برای انجام امور اداری استفاده می‌کنند، آنها 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.

۹) محدودیت‌های مربوط به شاگردان: به منظور بهبود کاربرد فاوا در مدارس هوشمند براساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های آموزشی برای معلمان به منظور 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 هوشمندسازی از سوی دولت و تقویت آن از طریق مشارکت‌های مردمی و بخش‌های غیردولتی و تلقی از هزینه در بخش آموزش به عنوان سرمایه‌گذاری برنامه‌ریزی جهت فرهنگ‌سازی و تغییر نگرش خانواده‌ها و معلمان به منظور پذیرش فناوری‌های نوین و حمایت و مشارکت فعال‌تر خانواده‌ها در برنامه درسی مبتنی بر فاوا و همچنین تلقی فناوری‌های نوین به عنوان یک ابزار سودمند، تقویت سواد رایانه‌ای و فناوری دانش‌آموزان و والدین آنها به منظور 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 افزایش استفاده معلمان از محتوای چندرسانه‌ای موجود و استاندارد راحتی و برنامه‌ریزی برای پرتال یا وب‌سایت‌های استاندارد برای مدارس و در نظر جدی و مناسب باشد. بازنگری در برنامه‌های درسی و تلفیق فناوری با برنامه درسی به گونه‌ای که در همه مدارس گرفتن امکاناتی برای ارتباط خانواده‌ها و دانش‌آموزان از طریق آن به منظور بهبود تعامل و ایجاد فرصت‌های بیشتر برای یادگیری و مشارکت بازنگری در محتوا و کیفیت برگزاری دوره‌های آموزش ضمن خدمت به نحوی که هم کیفیت محتوایی آن بهبود یابد و هم شرکت در دوره‌ها منوط به گذراندن آزمون‌های ارتباط مستمر با خانواده‌ها و برگزاری جلسات توجیهی برگزار گردد.

بنابراین چنین تبیین می‌شود که در شهرستان اردل باید دانش‌آموزان و والدین آنها به منظور افزایش نقش آنها در تهیه و

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^۱ و همکاران، ۲۰۰۱). بنابراین چنین تبیین می‌شود اکثر معلمان شهرستان به شغل‌هایی غیر از معلمی و در کنار معلمی روی می‌آورند.

۷) چالش‌های 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). بنابراین چنین تبیین می‌شود در شهرستان اردل بالا بودن تعداد دانش‌آموزان در کلاس و کم بودن تعداد مدارس و زیاد بودن حجم کار دبیران در هفته و کمبود وقت موجب می‌شود تا مدارس ترجیح دهند به همان روش سنتی به آموزش ادامه دهند.

۸) غفلت از جنبه‌ی مهم آموزشی فاوا: غفلت از جنبه‌ی مهم آموزشی فاوا و محدودیت‌های شاگردان براساس یافته‌های این تحقیق، از توان بالقوه آموزشی فاوا غفلت شده است. براساس 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

و یادگیری. دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی. سال اول، شماره ۱، ۱۴۶-۱۲۳.

زارعی زوارکی، اسماعیل، سالمیان، فریدین (۱۳۹۵). چالش‌های اساسی کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش ابتدائی. *مطالعات پیش دبستان و دبستان* ۳(۱)، ۳۵-۴۹.

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، بی بی عشرت؛ قصاب‌پور، بیتا و جبل عاملی، جلال (۱۳۸۹). نقاط قوت، ضعف، بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۳۶، سال نهم، ۱۰۰-۷۹*.

سلیمی، جمال و رمضانی، قباد (۱۳۹۴). *شناسایی مؤلفه‌های هوشمندسازی مدارس و ارزیابی وضعیت مدارس متوسطه شهر سنج براساس آن مؤلفه‌ها، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*. سال ششم، شماره دوم، ۴۱-۶۱.

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.

ضامنی، فرشیده، کاردان، سحر (۱۳۸۹). *تأثیر کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در یادگیری درس ریاضی*. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۲۳-۳۸، ۱(۱)*.

عبدالوهابی، مرضیه؛ مهرعلی‌زاده بداله 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*.

عنایتی، ترانه، ضامنی، فرشیده و زنگنه، محمدجواد (۱۳۹۰). *شناسایی موانع اصلی کاربرد فناوری اطلاعات در مدارس دوره متوسطه شهرستان علی‌آباد*. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال اول، شماره چهارم، تابستان ۱۳۹۰، ۱۱۶-۹۷*.

فرج‌اللهی، مهران؛ معینی‌کیا، مهدی و عباسی، رضا (۱۳۹۲). *بررسی موانع بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تدریس و یادگیری از دیدگاه دبیران ناحیه دو استان قم*. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۳(۳) ۷۰-۵۷*.

فیضی، کامران رحمانی محمد و صدری، ارحامی مهدی (۱۳۸۳). *یادگیری الکترونیک در ایران، مسائل و راهکارها با تأکید بر آموزش عالی، دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت*. تهران: دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شریف.

فتحیان، محمد (۱۳۸۷). *شناسایی عوامل مؤثر بر آمادگی شرکت‌های کوچک و متوسط خدماتی، مجله علمی پژوهشی، شریف شماره ۴۳، ۲۹-۲۱*.

تولید محتوای الکترونیکی و کاربرد فناوری در یادگیری برنامه‌ریزی جهت تدارک محتوای الکترونیکی استاندارد و افزایش دسترسی مدارس به آنها جهت افزایش استفاده معلمان از محتوای چندرسانه‌ای موجود و استاندارد سواد رایانه‌ای آنها تقویت گردد.

تعارض منافع و سپاس پاسگزاری

بدین‌وسیله از تمامی همکاران و دانش‌آموزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری نموده‌اند تقدیر و تشکر می‌نمایم. نویسندگان این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی نداشتند.

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*.

افضل‌خانی، مریم و قدس، سولماز (۱۳۹۰). *ارزیابی وضعیت استقرار مدارس متوسطه هوشمند در استان سمنان از دیدگاه مدیران و معلمان*. *فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱، ۳۹-۲۳*.

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، ۱۰۶-۸۱.

الهایی، حسن (۱۳۹۵). *بررسی رابطه بین سطوح کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات با توانمندسازی دبیران متوسطه شهرستان بای*. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته آموزش و بهسازی منابع انسانی دانشگاه شهید چمران اهواز*.

بازوند، محبوبه (۱۳۹۲). *موانع و چالش‌های اجرایی مدارس هوشمند شهر سنج*. *کارشناسی ارشد*. دانشگاه کردستان.

باققرزاده، 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.

حیدری، مریم، وزیری، مژده و عدلی، فریبا (۱۳۹۲). *بررسی وضعیت مدارس هوشمند براساس استانداردها و مقایسه عملکرد تحصیلی و انتقادی دانش‌آموزان آن با مدارس عادی*. *فصلنامه اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال ۴، شماره ۲، صص ۸۰-۷۰*.

حکیم‌زاده، رضوان؛ ابوالقاسمی مهدی و 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.

دوائی، شیرین؛ امام جمعه، محمدرضا و احمدی غلامعلی (۱۳۹۲). *بررسی و تدوین مهارت‌ها و صلاحیت‌های ICT مورد نیاز معلمان در فرایند آموزش*

دولتی. کاربرد روش دلفی، فصلنامه مدرس علوم انسانی ویژه نامه مدیریت، ۱۹۱-۲۳۱.

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 مدیا. دوره ۴، شماره ۲، ۲۳-۱۳.

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

میررحیمی پیدا خوییدی، مهدیه السادات و سروش امین، محمد مهدی (۱۳۹۹). بازاندهی مدارس، مدارس هوشمند. تهران: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.

مرکز آمار فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش ایران (۱۳۹۰). شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس. ایران: مرکز آمار فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش.

References

- Al-Badi, A., Tahrini, A., & Al-Mawali, H. (2020). The Challenges Faced During the Implementation of Smart Schools in Oman. In *ICT for an Inclusive World* (pp. 373-389). Springer, Cham
- Asgari, M. (2017). Pathology of intelligent circuit development in Qom province (manpower, equipment and space ...). Master Thesis of Islamic Azad University of Qom. (in Persian).
- 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.
- Babapour, M. (2020). Identifying the effective factors in the implementation of intelligent education program in primary schools. Master Thesis of Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University. (in Persian).
- 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.
- Cheraghi, N., Batmani, F.,& Shirbegi, N. (2021). Analysis of the competencies of smart school principals based on data foundation theory. *Journal of New Approach in Educational Management*, 11 (45). 57-80. (in Persian).
- 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.
- Dedebali, N. C. (2020). Analysis of Digital Literacy and Metaphoric Perceptions of Teacher Candidate. *International Journal of Educational Methodology*, 6(1): 135-145. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1246871.pdf>
- Hassan, M. M., & Mirza, T. (2021). The digital Literacy in teachers of the schools of Rajouri (J&K)-India: Teachers perspective. *International Journal of Education and Management Engineering*, 11(1): 28-40. <https://www.mecspress.org/ijeme/ijeme-v11-n1/IJEME-V11-N1-4.pdf>.
- Hammami, R., Salehi, M., Enayati, T., Darzi, M. (2014). Reviews the obstacles Intelligent in Semnan secondary schools. *The first Global Conference on the Sustainable Development of Education and Psychology, Tehran: Institute for Higher Education Arvand Mehr*. [In Persian].
- Jerry, B. (2000). The E-learning potential. Retrieved from www.kdgonline.com/webpages/whitepapercontent2.html.
- 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 cooperative staff development project. *European Journal of Teacher Education*, 29 (2), 241-265.
- Lowenstein, A. (2001). *Education: Virtual is becoming reality*. Rockford.

قورچیان، نادرقلی، و جعفری، پرپوش (۱۳۸۴). آموزش در دانشگاه مجازی: ارائه یک مدل مناسب برای راه‌اندازی دانشگاه مجازی در ایران. *گزارش گفت و گو*، ۴(۱۷)، ۱۶-۲۴. <http://iiid.org/pape4444021aaa24> S...

کرمی، مرتضی؛ سالاری ضیاءالدین (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، نالچبگر، سروش، ابراهیمی، سیدبابک، و صادقی مقدم، محمدرضا (۱۳۸۷). بررسی چالش‌های توسعه مدارس هوشمند در کشور. *نوآوری‌های آموزشی*، ۷(۲۷)، ۶۱-۷۸. <http://sdd.org/pape777653/aa> S...

مشایخی، علینقی؛ فرهنگی، علی‌اکبر؛ مؤمنی، منصور و علیدوستی، سبروس (۱۳۸۴). عوامل کلیدی مؤثر بر کاربرد فناوری اطلاعات در سازمان‌های

- 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.
- Mosazadeh. T., & Kavyani. E. (2019). Identifying and ranking the factors affecting competency management (Case study of Islamic Azad University, Kermanshah Branch). 4th International Conference on New Research in the Field of Educational Sciences and Psychology and Social Studies in Iran. Secretary of the Conference. [in Persian]
- Öngören, S. (2021). Investigation of Prospective Preschool Teachers' Digital Literacy and Teacher Readiness Levels. *International Journal of Modern Education Studies*,
- 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.
- Pawar, D. M. A. (2021). Role of Digital Literacy among teachers and students in 21st Century India. *Educational Resurgence Journal*. 3(6): 93-101. <https://www.coed.dypvp.edu.in/educationalresurgencejournal/documents/july-2021/14.pdf>
- 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.
- liu, d., huang, r., and wosinki, m. (2017). Smart learning in smart cities. *Journal of education technology*, 36, 210-221.
- Rajabali, Monument (2016). Necessity of Implementing the Intelligent Design of Schools in Iran, Growth.
- Rusydiyah, E. F., Purwati, E., & Prabowo, A. (2020). How to use digital literacy as a learning resource for teacher candidates in Indonesia. *Cakrawala Pendidikan*, 39(2):305-318. <http://dx.doi.org/10.21831/cp.v39i2.30551>
- 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.
- Vial, G. (2022). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The journal of strategic information systems*, 28(2), 118-144.