



ارزیابی میزان تحقق اهداف طرح هوشمندسازی مدارس، شناسایی چالش‌ها و موانع پیش‌روی این مدارس - مطالعه موردی شهر ایلام

حسین مهدی‌زاده*

مریم عزیزی**

چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارزیابی میزان تحقق اهداف طرح هوشمندسازی مدارس شهر ایلام و شناسایی چالش‌ها و موانع پیش‌روی این مدارس با استفاده از روش ترکیبی (کمی و کیفی) انجام شده است. مدیران ارشد و کارشناسان مسئول، مدیران، معاونین فناوری و معلمان مدارس، دانش‌آموزان و والدین جامعه آماری این پژوهش بودند. در بخش کیفی، ۴ گروه ۵ نفره (شامل مدیران ارشد و کارشناسان مسئول، معاونین فناوری و معلمان مدارس، دانش‌آموزان و والدین) به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. در بخش کمی نیز از جامعه آماری ۲۳۵ نفری مدیران، معاونین فناوری و معلمان تعداد ۱۴۴ نفر و از جامعه آماری ۱۲۷۴ نفری دانش‌آموزان، ۲۹۷ نفر بر اساس جدول مورگان به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. برای انتخاب نمونه در بخش کمی پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و در بخش کیفی از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. پرسشنامه محقق‌ساخته، مصاحبه و گروه‌های متمرکز، ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها در این پژوهش بودند. نتایج نشان داد که طرح هوشمندسازی در دستیابی به اهداف مورد نظر خود در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی حرکتی در حد متوسط عمل کرده و اهداف مهارتی طرح هوشمندسازی در مقایسه با اهداف عاطفی و شناختی آن بیشتر محقق شده است. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس نیز از دیدگاه گروه‌های کلیدی و مطلع شناسایی و در ۸ بعد شامل زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، محتوا، معلم، دانش‌آموز، والدین، ابزارهای پشتیبانی، قوانین و مقررات آموزشی و نظام ارزشیابی و فرهنگ آموزشی دسته‌بندی شدند.

واژگان کلیدی

هوشمندسازی، زیرساخت سخت‌افزاری، اهداف شناختی، اهداف روانی - حرکتی.

* استادیار گروه کارآفرینی و توسعه روستایی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران. hossein.mahdzadeh@ ilam.ac.ir

** دکتری روانشناسی تربیتی، پارک علم و فناوری، ایلام، ایران. azizi.maryam7@ yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: مریم عزیزی

مقدمه

نظام آموزشی نیازمند مدرسی است که با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، امکان یادگیری پیوسته را فراهم نماید و فرصت‌های نوینی را برای تجربه زندگی در جامعه اطلاعاتی در اختیار فراگیران خود قرار دهد تا این فناوری به عنوان یک ابزار بلکه در قالب زیرساختی توانمند برای آموزش حرفه‌ای به کار گرفته شود (Smart school Instruction, 2012). نظام‌های تعلیم و تربیت رسالتی مهم در زمینه ایجاد بستر مناسب جهت رشد و توسعه سرمایه‌های فکری در جامعه اطلاعاتی ودانایی‌محور بر عهده دارند (Sarkar, 2012). به همین دلیل، استفاده از فناوری‌های نوین در فرایند یاددهی-یادگیری، یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است (Ramezani, 2017). ایجاد و راه‌اندازی مدارس هوشمند به عنوان یکی از مصادیق کاربرد فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در حوزه آموزش و پرورش در راستای تأمین این ضرورت صورت گرفته است. مدرسه هوشمند، یکی از نیازمندی‌های کلیدی جوامع دانش‌محور است (Miresmaeeli, 2008) که می‌تواند در سیاست‌ها و روش‌های سنتی آموزش تحول ایجاد کند و منجر به تعامل بیشتر در محیط‌های یاددهی-یادگیری شود (Sivagami&Samundeeswari, 2015).

بنا بر تعاریف موجود، مدرسه هوشمند به آن گروه از واحدهای آموزشی اطلاق می‌شود که با استفاده از یادگیری الکترونیکی و به صورت حضوری با حفظ فضای فیزیکی مدرسه، معلم، دانش‌آموز و همچنین با برخورداری از نظام آموزشی هوشمند و رویکرد تلفیقی و جامع نسبت به ارائه خدمات آموزشی و پرورشی به دانش‌آموزان فعالیت می‌کند (Dalir&Hosseinasab, 2016). مدارس هوشمند دارای ارکان و اهداف خاص خود هستند (Heidari, Vaziri&Adli, 2014) و برای دستیابی به رسالت خود، اهداف خاصی را دنبال می‌کنند (Dortaj, Lakpoor&Bohlooli, 2014). به بیانی دیگر، هدف نهایی ایجاد مدارس هوشمند، تربیت نیروی کاری مجهز به مهارت‌های رایانه‌ای و سواد اطلاعاتی است که بتوانند نیازهای زندگی در دنیای اطلاعاتی جدید را برآورده کنند (Asemi, 2010). حال با گذشت بیش از یک دهه از اجرای طرح هوشمندسازی مدارس در کشور، بررسی میزان دستیابی این مدارس به اهداف تعیین شده و چالش‌های فراوری این مدارس می‌تواند از دغدغه‌های اصلی نظام آموزش و پرورش باشد. لذا این پژوهش با هدف

بررسی میزان دستیابی این مدارس به اهداف خود بوده است. به علاوه، به بررسی چالش‌های پیش‌روی مدارس هوشمند پرداخته شده است. به عبارت دیگر، پژوهش حاضر در صدد پاسخگویی به این دو سؤال بوده که مدارس هوشمند شهر ایلام تا چه اندازه در دستیابی به اهداف خود موفق عمل کرده‌اند؟ و چالش‌ها و موانع پیش‌روی این مدارس کدامند؟

در این زمینه، پژوهش‌های مختلفی صورت گرفته که به نتایج برخی از آن‌ها اشاره شده است: یافته‌های پژوهش رضوی، منصوری و شاهی (Razavi, Mansouri, Shahi, 2018) نشان داد که 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 وجود دارد. شه‌پناه، غنبرطهرانی و عبدالهی (Shahpanah, Ghanbartehrani & Abdolahi, 2018) به این نتیجه رسیدند که فرهنگ، فعالیت‌های دانش‌آموزان، سواد رایانه‌ای، نگرش، تجهیزات و زیرساخت‌ها عناصر مهم در شکل‌گیری و آمادگی اولیاء برای استفاده از امکانات مدرسه هوشمند بودند. زارعی‌زوارکی و سالمیان (Zareezavaraki & Salemian, 2017) نیز دریافتند ضعف تجهیزات-فنی، ضعف فرهنگی، ضعف انگیزشی-آموزشی معلمان، ضعف زیرساخت‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی و ضعف مالی و اقتصادی از جمله چالش‌های فراروی مدارس ابتدایی در حوزه‌کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات هستند.

یافته‌های پژوهش سراجی و سلیمانی (Seraji & Soleimani, 2017) نشان داد که اجرای برنامه هوشمندسازی مدارس شهرستان صحنه با موانعی از قبیل ضعف دانش دبیران، عدم باور به استفاده سازنده گرایانه از رایانه، ضعف مهارت و خودکارآمدی در کاربرد فناوری‌ها، مقاومت معلمان و مدیران در برابر نوآوری و ... روبرو بوده است. محمودی، دلیلیان و خداشناس (Mahmoodi, Dalilian & Khodashenas, 2016) در شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند در استان گیلان به این نتیجه رسیدند که مدارس هوشمند از لحاظ معیارهای فضا و تجهیزات، توانمندی دانش‌آموزان و توانمندی کادر آموزشی ضعیف و تنها از نظر کادر اداری در وضعیت مطلوب قرار دارند. سراجی، سرمدی، انصار و عسگری‌مطیع (Seraji, Sarmadiansar & Asgarimoti, 2016) نیز به این نتیجه رسیدند که از دیدگاه مدیران و معلمان به ترتیب پنج عامل نیروی انسانی، سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، فرهنگی و مدیریتی به عنوان موانع

هوشمندسازی مدارس نقشی اساسی دارند. در پژوهش مهاجران، قلعه‌ای و حمزه‌رباطی (Mohajeran, Ghalee&Hamzehrobati, 2014)، عدم برقراری ارتباط با مدارس هوشمند، نداشتن اینترنت پرسرعت، وجود مشکلات فرهنگی، عدم آگاهی اولیاء و معلمان در مورد مزایای مدارس هوشمند از جمله موانع فراروی مدارس هوشمند است.

ونگ و دوستال (Wang & Dostal, 2017) نیز به این نتیجه رسیدند که دو دسته عوامل در زمینه تلفیق فاوا در آموزش مؤثر هستند: عوامل درونی شامل سن، جنسیت، تجربه تدریس و موقعیت مدرسه و عوامل بیرونی از قبیل مهارت کامپیوتر، آموزش کامپیوتر، اضطراب از کامپیوتر و حمایت مدرسه یا مدیر. نتایج پژوهش رضانی و همکاران (Ramezani et al, 2017) نشان داد که نیروهای انسانی متخصص، فرهنگ نادرست استفاده از ابزارهای فاوا و چالش‌های خاص (از قبیل ضعف در سیاست‌گذاری، استراتژی‌های توسعه فاوا و مشکلات مربوط به عوامل ساختاری و زیرساختی)، نقاط ضعف فرایند هوشمندسازی مدارس بودند. نتایج مطالعه امیریان، نیک‌قدم‌حجتی و سلیمانی‌روزبهبانی (Amirian, NikghadamHojjati, & SoleimaniRoozbahani, 2016) نشان داد مشکلات امنیتی، اقتصادی و مدیریتی، عوامل زیرساختی، شرایط خدمات ابری، سواد آگاهی کارکنان رایانش ابری از جمله موانع پیش‌روی کاربرد رایانش ابری در مدارس هوشمند است. در مطالعه بینگیملاس (Bingimlas, 2009) مشخص شد که معلمان تمایل زیادی به یکپارچه‌سازی و تلفیق فاوا در آموزش دارند اما در این راه با مشکلات و موانع بیشماری از جمله نداشتن اعتماد به نفس، عدم صلاحیت و عدم دسترسی به منابع روبرو هستند.

روش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش گردآوری داده‌ها، ترکیبی (با استفاده از روش‌های کمی و کیفی) است. جامعه آماری این پژوهش عبارت بودند از: ۱. مدیران ارشد و کارشناسان مسئول، ۲. مدیران، معاونین فناوری و معلمان مدارس، ۳. دانش‌آموزان و ۴. والدین. به منظور انتخاب نمونه آماری، ابتدا از بین مدارس شهر ایلام، ۱۶ مدرسه در سه مقطع ابتدایی، متوسطه اول و دوم که با تأیید معاونت پژوهشی و کارشناسان فناوری اطلاعات اداره کل آموزش و پرورش استان ایلام گام‌های بیشتری در مسیر هوشمندسازی برداشته بودند، مشخص شدند. سپس،

از بین این مدارس ۱۰ مدرسه به طور تصادفی انتخاب شد. برای انتخاب نمونه در بخش کمی پژوهش از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و در بخش کیفی از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد، بدین صورت که در بخش کیفی ۴ گروه ۵ نفره (شامل مدیران ارشد و کارشناسان مسئول، معاونین فناوری و معلمان مدارس، دانش‌آموزان و والدین) به روش هدفمند انتخاب شدند و در قالب گروه‌های متمرکز مورد مصاحبه قرار گرفتند. به منظور اطمینان از روایی بخش کیفی پژوهش و اطمینان خاطر از دقتی بودن یافته‌ها از نظرات افراد خبره و مطلع استفاده شد. در بخش کمی نیز از ۲۳۵ مدیر، معاون فناوری و معلم مدارس منتخب، تعداد ۱۴۴ نفر بر اساس جدول مورگان و به روش نمونه‌گیری تصادفی به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و پرسشنامه در بین آن‌ها توزیع گردید (از ۱۴۴ پرسشنامه توزیع شده ۱۳۴ پرسشنامه مورد تحلیل قرار گرفت). همچنین، از جامعه ۱۲۷۴ نفری دانش‌آموزی، تعداد ۲۹۷ نفر بر اساس جدول مورگان و به روش نمونه‌گیری تصادفی به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و پرسشنامه در بین آن‌ها توزیع گردید (از ۲۹۷ پرسشنامه توزیع شده در بین دانش‌آموزان نیز ۲۷۱ پرسشنامه مورد تحلیل قرار گرفت).

ابزار پژوهش بخش کمی (میزان دستیابی به اهداف هوشمندسازی)، یک پرسشنامه ۲۵ ماده‌ای بود که بر اساس اهداف ذکر شده در شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس وزارت آموزش و پرورش بر مبنای یک طیف ۵ ارزشی (از اصلاً = ۰ تا کاملاً = ۴)، طراحی و تدوین شد. روایی محتوایی این پرسشنامه توسط صاحب‌نظران تأیید شده و پایایی آن نیز با استفاده از روش آلفای کرونباخ، ۰/۹۶ برآورد گردید.

به منظور شناسایی چالش‌های پیش‌روی هوشمندسازی مدارس نیز از مصاحبه و گروه‌های متمرکز استفاده شد. در مصاحبه‌ها ۸ سؤال اصلی مطرح شد. علاوه بر این، سؤال‌های فرعی دیگری نیز در هر کنار هر سؤال اصلی به منظور درک تجارب مصاحبه‌شوندگان مطرح گردید. به منظور محاسبه پایایی از روش توافق درون موضوعی دو کدگذار استفاده شد. نتیجه ارزیابی درصد توافق درون موضوعی، ۰/۷۶ محاسبه گردید که حاکی از پایایی مناسب بود. در تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد فراوانی، درصد فراوانی تراکمی، ضریب تغییرات، میانگین، انحراف معیار و آزمون t تک‌گروهی صورت گرفته است.

یافته‌ها

برخی از ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه آماری مورد مطالعه عبارتند از:

۵۶/۱ درصد از دانش‌آموزان دختر و ۴۳/۹ درصد از آنها پسر بودند. ۸۵/۵ درصد از دانش‌آموزان رایانه داشتند و ۶۲/۵ از آنها نیز دارای گوشی هوشمند بودند. ۶۰/۴ درصد از مدیران، معاونین فناوری و معلمان مدارس زن و ۳۹/۶ درصد از آنها نیز مرد بودند. میزان تحصیلات نیمی از این گروه مورد مطالعه (۵۳ درصد) کارشناسی بوده و ۴۳/۹ درصد از آنها نیز دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد بودند. ۲/۳ درصد از آنها دارای مدرک تحصیلی دکتری بودند.

به منظور بررسی میزان تحقق اهداف طرح هوشمندسازی (اهداف شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی) از دیدگاه مدیران، معاونین فناوری و معلمان مدارس و دانش‌آموزان از ضریب تغییرات استفاده شد. نتایج این بررسی در جدول ۱ گزارش شده است.

مطابق نتایج، "اهداف روانی- حرکتی" اولویت اول را به خود اختصاص داده و دو گروه مورد مطالعه بیشترین موافقت را با آن داشته‌اند. همچنین، نتایج گویای آن است که "اهداف شناختی" پایین‌ترین اولویت را به خود اختصاص داده و هر دو گروه کمترین موافقت را با آن داشته‌اند. علاوه بر این، با استفاده از آزمون t تک‌گروهی تعمیم‌پذیری نتایج بررسی شد. به همین منظور، عدد مبنا برای مقایسه، عدد ۲ فرض شده است. شایان ذکر است که میانگین ۲ معادل ۵۰ درصد در طیف ۵ ارزشی (اصلاً = ۰، خیلی کم = ۱، کم = ۲، زیاد = ۳ و خیلی زیاد = ۴) است. بدین صورت که اگر میانگین میزان دستیابی به اهداف طرح هوشمندسازی، ۲ و یا بالاتر باشد، می‌توان نتیجه گرفت که وضعیت دستیابی به اهداف طرح هوشمندسازی در میان گروه‌های مورد مطالعه مثبت و معنی‌دار است. در مجموع، میانگین اهداف شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی در هر دو گروه مورد مطالعه بالاتر از حد متوسط ۲ بوده است. به عبارت دیگر، طرح هوشمندسازی در دستیابی به اهداف مورد نظر خود در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی- حرکتی در حد متوسط عمل کرده است (جدول ۱).

جدول ۱. میزان تحقق اهداف هوشمندسازی از دیدگاه گروه‌های مورد مطالعه

گروه‌ها	اهداف	میانگین	انحراف	رتبه	t	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
مدیران، معاونین و فناوری و	روانی- حرکتی	۲/۰۹	۰/۹۲	۱/۲۷	۱	۱۲/۳۸	۱۳۳ /۰۰۰۱
معلمان مدارس	عاطفی	۲/۶۲	۰/۶۷	۳/۹۱	۲	۱۰/۸۴	۱۳۳ /۰۰۰۱
	شناختی	۲/۸۲	۰/۳۱	۹/۰۹	۳	۱۲/۶۸	۱۳۳ /۰۰۰۱
دانش‌آموزان	روانی- حرکتی	۲/۱۵	۱/۰۸	۱/۹۹	۱	۲/۳۷	۲۷۰ /۰۰۱۸
	عاطفی	۲/۷۷	۰/۷۲	۳/۸۴	۲	۱/۷۱	۲۷۰ /۰۰۰۸
	شناختی	۳/۱۲	۰/۲۶	۱۲	۳	۲/۲۵	۲۷۰ /۰۰۲۵

در بخش کیفی مطالعه نیز به منظور بررسی چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس از دیدگاه افراد مطلع و کلیدی این حوزه، یک بررسی کیفی در قالب مصاحبه‌های عمیق و گروه‌های متمرکز صورت گرفت و در آن چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی در ۸ بعد شامل ابعاد زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، محتوا، معلم، دانش‌آموز، والدین، ابزارهای پشتیبانی، قوانین و مقررات آموزشی و نظام ارزشیابی و فرهنگ آموزشی مورد بررسی قرار گرفت. افراد مطلع و کلیدی در قالب ۴ گروه شامل مدیران و کارشناسان مسئول، مدیران، معاونین و معلمان مدارس، دانش‌آموزان و والدین دسته‌بندی شدند، بدین صورت که از هر گروه ۵ نفر و در مجموع ۲۰ نفر مطلع کلیدی و صاحب‌نظر به روش گلوله برفی انتخاب شدند. سپس، مصاحبه‌ها کدگذاری و نتایج حاصل به تفکیک ابعاد مورد مطالعه گزارش شده است.

همان‌گونه که در جدول ۲ ملاحظه می‌شود افراد مورد مصاحبه در بعد زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، دانش‌آموزان و معلم به ۱۷ چالش و مانع اشاره کردند.

جدول ۲. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

چالش‌ها در بعد سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

۱. کمبود امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری متناسب با جمعیت دانش‌آموزان، ۲. پایین بودن کیفیت و تکنولوژی پایین سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای خریداری شده و موجود، ۳. تجهیز بیشتر مدارس به دیتاپروژکتور و پرده نمایش معمولی بدون بورد هوشمند، ۴. فقدان لب‌تاب در قالب مدارس و استفاده از کیس‌های معمولی، ۵. اکتفا کردن به تجهیز مدارس در قالب یک کلاس سمعی-بصری، ۶. بالا بودن هزینه‌های تأمین و تجهیز سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مدارس، ۷. عقب ماندن از سند تحول بنیادین آموزش و پرورش در زمینه تجهیز سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، ۸. کند شدن روند تجهیز سخت‌افزاری مدارس، ۹. کمبود اعتبار و پایین بودن سرانه مدارس جهت تجهیز و خرید سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، ۱۰. محدودتر شدن سرانه و بودجه مدارس در سال‌های اخیر (متوقف شدن خرید بوردهای هوشمند)، ۱۱. فقدان اعتبار لازم جهت تعمیر و ارتقاء سخت‌افزارهای موجود، ۱۲. فقدان فرهنگ استفاده و نگهداری از سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موجود، ۱۳. فقدان حس مسئولیت‌پذیری مدارس در نگهداری تجهیزات موجود، ۱۴. بی‌تفاوتی و عدم مسئولیت‌پذیری مدارس در زمینه پیگیری و تعمیر تجهیزات آسیب‌دیده، ۱۵. فقدان یک برنامه منسجم و مشخص جهت به‌روزرسانی سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای موجود، ۱۶. ضعف بستر مخابراتی، قطعی و کم شدن سرعت اینترنت و ۱۷. کمبود نرم‌افزارهای آموزشی درسی جامع و یکپارچه

به باور افراد مورد مصاحبه، در بعد دانش‌آموزان چالش یا موانع جدی وجود نداشت و در بعد دانش‌آموزان ۳ چالش مطرح کردند (جدول ۳).

جدول ۳. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد دانش‌آموزان

چالش‌ها در بعد دانش‌آموزان

۱. فقدان فرهنگ استفاده از فناوری و ابزارهای هوشمند در بین دانش‌آموزان، ۲. استفاده غیرعلمی و غیردرسی دانش‌آموزان از ابزارهای هوشمند و ۳. پایین تر بودن دانش و مهارت فناوری معلمان نسبت به دانش‌آموزان

همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، در بعد معلم افراد مورد مصاحبه به ۱۷ چالش و مانع اشاره کردند.

جدول ۴. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد معلم

چالش‌ها در بعد معلم

۱. پایین بودن دانش تخصصی معلمان، ۲. عدم اثربخشی دوره‌های آموزشی ضمن خدمت به دلیل پایین بودن کیفیت محتوا، ۳. عدم اثربخشی دوره‌های آموزشی ضمن خدمت به دلیل غیرحضور بودن دوره‌ها، ۴. ارزشیابی نامناسب در پایان کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی ضمن خدمت، ۵. عدم بهره‌برداری معلمان از کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی و توجه صرف به کسب مدرک دوره، ۶. فقدان فرهنگ استفاده از فناوری‌های نوین و ابزارهای هوشمند در بین معلمان، ۷. فقدان نگرش مثبت معلمان نسبت به تلفیق فاوا در تدریس، ۸. پایین بودن آگاهی معلمان در زمینه سودمندی، مزایا و اثربخشی ابزارهای هوشمند در تدریس، ۹. مقاومت و عدم تمایل به تغییر و انعطاف‌ناپذیری در تطبیق خود با روش‌ها و ابزارهای نوین، ۱۰. وجود ترس از استفاده از فناوری و ابزارهای هوشمند در معلمان، ۱۱. وجود اضطراب و اعتماد به نفس پایین معلمان در استفاده از ابزارهای هوشمند

۱۲. تمایل و عادت معلمان به استفاده از روش‌های تدریس سنتی و قدیمی، ۱۳. عدم تربیت معلمان با هدف بکارگیری ابزارهای نوین و هوشمند در فرایند یاددهی- یادگیری، ۱۴. بالاتر بودن دانش و سواد دیجیتال دانش‌آموزان نسبت به معلمان، ۱۵. کمبود وقت، ۱۶. عدم بکارگیری نیروهای جوان، بانگیزه و دارای دانش تخصصی به عنوان معلم در آموزش و پرورش و ۱۷. بی‌انگیزه بودن معلمان در استفاده از ابزارهای هوشمند به دلیل فقدان مشوق‌های لازم جهت بکارگیری ابزارهای هوشمند در تدریس

مطابق نتایج مندرج در جدول ۵، در بعد محتوا افراد مورد مصاحبه ۱۲ چالش و مانع را مطرح کردند.

جدول ۵. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد محتوا

چالش‌ها در بعد محتوا

۱. فقدان محتوای الکترونیک جامع، استاندارد و یکپارچه معرفی شده از سوی وزارت آموزش و پرورش، ۲.
- فقدان عزم و اراده جدی در زمینه تولید محتوای الکترونیک جامع و استاندارد، ۳. عدم درک ضرورت تدوین محتوای الکترونیک جامع به دلیل هوشمند نبودن تمام مدارس، ۴. عدم همخوانی و هماهنگی محتوای دروس با طرح هوشمندسازی یا ارتباط ضعیف محتوا و تکالیف درسی با فواو، ۵. عدم استفاده از توان و ظرفیت شرکت‌های خصوصی در زمینه تولید محتوا، ۶. عدم تمایل معلمان به استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی یا محتوای الکترونیک موجود، ۷. اکتفا نمودن آموزش و پرورش به برگزاری جشنواره در زمینه تولید محتوا، ۸. عدم حمایت و استانداردسازی محتواهای برگزیده جشنواره، ۹. عدم استقبال و استفاده معلمان از معدود محتوای تولید شده توسط همکاران خود، ۱۰. پایین بودن دانش و توانایی معلمان در زمینه تولید محتوا به دلیل تخصصی بودن این حوزه، ۱۱. فقدان مشوق‌های لازم به منظور حمایت از معدود معلمان علاقمند به تولید محتوا و ۱۲. کمبود برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی ضمن خدمت با کیفیت و اثربخش در زمینه تولید محتوا برای معلمان

بر اساس نتایج مندرج در جدول ۶، در بعد والدین افراد مورد مصاحبه ۷ چالش را عنوان کردند.

جدول ۶. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد والدین

چالش‌ها در بعد والدین

۱. پایین بودن دانش و مهارت والدین در زمینه فناوری‌های نوین و ابزارهای هوشمند، ۲. فقدان فرهنگ استفاده از فناوری‌های نوین و ابزارهای هوشمند در بین والدین، ۳. عدم آگاهی والدین از نقش و مزایای ابزارهای هوشمند در یادگیری فرزندان خود، ۴. نگرش منفی والدین نسبت به فناوری و ابزارهای هوشمند، ۵. نگرانی والدین در زمینه استفاده کنترل نشده و غیرعلمی فرزندان از اینترنت و ابزارهای هوشمند، ۶. فقدان برنامه‌ریزی و خط‌مشی مشخص به منظور آگاه‌سازی والدین در زمینه نقش ابزارهای هوشمند در فرایند یاددهی-یادگیری و ۷. در دسترس نبودن والدین به منظور اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی در زمینه هوشمندسازی

همان‌گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود در بعد ابزارهای پشتیبانی از منظر افراد مورد مصاحبه به ۷ چالش اشاره شده است.

جدول ۷. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد ابزارهای پشتیبانی

چالش‌ها در بعد ابزارهای پشتیبانی

۱. فقدان نیروی تخصصی تمام‌وقت یا پاره‌وقت به منظور پشتیبانی فنی در حوزه سخت‌افزاری و نرم‌افزاری ۲. استفاده از نیروها و پرسنل اداری در زمینه خدمات و حمایت‌های پشتیبانی، ۳. استفاده از معلمان و دبیران مشغول به تدریس در زمینه خدمات و حمایت‌های پشتیبانی، ۴. فقدان یک طرح جامع و مشخص در زمینه پشتیبانی فنی و تخصصی، ۵. پایین بودن استخدام کارشناس متخصص فناوری در آموزش و پرورش به عنوان نیروی پشتیبان فنی، ۶. استفاده از نیروی مازاد غیرمتخصص در پست معاونت فناوری و ۷. فقدان اعتبار و بودجه به منظور حمایت و پشتیبانی فنی

همان‌گونه که در جدول ۸ ملاحظه می‌شود، در بعد نظام ارزشیابی و فرهنگ آموزشی از منظر افراد مورد مصاحبه ۱۰ چالش مطرح شده است.

جدول ۸. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد نظام ارزشیابی و فرهنگ آموزشی

چالش‌ها در بعد نظام ارزشیابی و فرهنگ آموزشی

۱. فراهم نبودن بستر ارزشیابی الکترونیکی دانش‌آموزان، ۲. عدم درک اهمیت سامانه همگام توسط مدیران و معلمان به عنوان بخشی از فرایند هوشمندسازی، ۳. عدم استفاده جامع و کامل از سامانه همگام به عنوان یکی از پروژه‌های خوب هوشمندسازی وزارتخانه، ۴. پایین بودن امتیاز ارزشیابی برای معلمان استفاده‌کننده از تجهیزات هوشمند، ۵. عدم حمایت فرهنگ آموزشی موجود از طرح هوشمندسازی، ۶. اجرای طرح هوشمندسازی بدون بسترسازی و فرهنگ‌سازی لازم در سیستم آموزشی موجود، ۷. دید و نگرش سنتی مدیران مدارس به آموزش و تدریس، ۸. عدم درک اهمیت موضوع از سوی مدیران مدارس، ۹. عدم هماهنگی و تطابق ساختار فیزیکی مدارس با هوشمندسازی، ۱۰. نهادینه شدن روش سخنرانی در فرهنگ آموزشی و ۱۱. استاندارد نبودن ساختار و فضای آموزشی کلاس‌ها برای هوشمندسازی

بر اساس نتایج جدول ۹ مشاهده می‌شود که در بعد قوانین و مقررات آموزشی افراد مورد مصاحبه ۱۴ چالش عنوان کردند.

جدول ۹. چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد قوانین و مقررات آموزشی

چالش‌ها در بعد قوانین و مقررات آموزشی

۱. فراهم نشدن بستر آموزش الکترونیکی بر اساس طرح تحول بنیادی آموزش و پرورش، ۲. وجود قوانین متناقض در بخش‌های مختلف آموزش و پرورش، ۳. اجرای مقطعی برخی از قوانین و مقررات در زمینه هوشمندسازی، ۴. فقدان قوانین، مقررات و استراتژی‌های شفاف و مشخص در زمینه آموزش معلمان، ۵. فقدان قوانین و مقررات مشخص در زمینه حل مشکلات مربوط به ارتباطات و شبکه، ۶. فقدان برنامه‌ریزی و تدوین قوانین مدون در زمینه تولید محتوای الکترونیک، ۷. فقدان قوانین و برنامه‌هایی با هدف فرهنگ‌سازی در زمینه هوشمندسازی، ۸. فقدان برنامه‌ریزی درسی مبتنی بر فناوری، ۹. فقدان قوانین و مقررات مشخص برای استفاده مدارس و معلمان از فاوا، ۱۰. فقدان قوانین نظارتی در زمینه استفاده اثربخش از هوشمندسازی، ۱۱. ممنوعیت و محدودیت استفاده از اینترنت در مدارس و کلاس‌های درس، ۱۲. تدوین طرح هوشمندسازی به صورت یک طرح مستقل و بدون توجه به سایر مسائل آموزش و پرورش، ۱۳. معاونت فناوری به عنوان اولین گزینه حذف در فرایند تعدیل نیرو و ۱۴. بکارگیری افراد غیرمتخصص در پست معاونت فناوری

بحث و نتیجه‌گیری

طرح هوشمندسازی در دستیابی به اهداف مورد نظر خود در سه حیطه شناختی، عاطفی و روانی - حرکتی در حد متوسط عمل کرده و اهداف روانی- حرکتی طرح هوشمندسازی در مقایسه با اهداف عاطفی و شناختی آن بیشتر محقق شده است. علاوه بر این، به منظور بررسی چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس از دیدگاه افراد مطلع و کلیدی این حوزه، بررسی کیفی در قالب مصاحبه‌های عمیق و گروه‌های متمرکز صورت گرفت و چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی از دیدگاه ۴ گروه مطلع و کلیدی مورد بررسی قرار گرفت. در بعد زیرساخت سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، چالش‌ها و موانع مختلفی مطرح شد. این نتیجه با یافته‌های رضوی و همکاران (Razaviet al, 2018)، شه‌پناه و همکاران (Shahpanahet al, 2018)، زارعی‌زوارکی و سالمیان (Zareezavaraki&Saleman, 2017)، ثریایی و همکاران (Soraiaaeet al, 2017)، هم‌خوانی دارد. در این مطالعات نیز موانع اقتصادی و زیرساختی (سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) از

جمله چالش‌های پیش‌روی کاربرد فاوا در مدارس مطرح شده‌اند. عمده چالش‌های مطرح شده در این بعد ناشی از فقدان اعتبار و بودجه لازم به منظور تجهیز مدارس است که در صورت حل این معضل و مانع عمده، بیشتر چالش‌های موجود در این زمینه قابل حل خواهند بود. در بعد محتوا نتایج نشان داد که در این بعد نیز چالش‌ها و موانع عمده‌ای وجود دارد. این یافته با نتایج مطالعات صالحی و همکاران (Salehi et al, 2012) هم‌خوانی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت صرف ورود رایانه و سخت‌افزار به آموزش و پرورش نمی‌تواند تحولی اساسی و بنیادین در تعلیم و تربیت ایجاد کند. فرایند ورود فاوا به نظام آموزشی، یک جریان نرم‌افزاری است و بقاء و پویایی یک سیستم یادگیری و آموزش الکترونیکی تا حد بسیار زیادی وابسته به محتوای آموزشی آن است. اگر چه ضرورت و نیاز به تجهیز و آماده‌سازی زیرساخت‌ها برای ورود فاوا به حوزه آموزش، ضروری و غیرقابل انکار است اما فقدان محتوای آموزشی مناسب و متناسب نیز چالشی عمده قلمداد می‌شود. نتایج بررسی در بعد معلم نشان داد که چالش‌های پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در این بعد نیز وجود دارد. این بخش از یافته‌ها با نتایج مطالعات رضوی و همکاران (Razaviet al, 2018)، زارعی‌زوارکی و سالمیان (Zareezavaraki&Salemian, 2017)، سراجی و سلیمانی (Seraji&Soleimani, 2017)، همسو می‌باشد. با توجه به این که مجری و اجراکننده طرح هوشمندسازی در مدارس معلمان هستند، لذا چالش‌های معلمان مهم‌تر از چالش‌های سخت‌افزاری است، زیرا عمده چالش‌های سخت‌افزاری با تأمین اعتبار و صرف هزینه قابل حل خواهند بود، اما چالش معلمان چالش سنگینی است که به راحتی قابل رفع نخواهد بود. به عنوان مثال، دانش، مهارت و توانایی معلمان یکی از ابعاد مهمی است که منجر به بهبود فرایند یاددهی - یادگیری در مدارس هوشمند می‌شود، چرا که اگر معلمان این توانایی و مهارت را داشته باشند که کلاس‌های خود را با استفاده از ابزارهای هوشمند متحول و منقلب کنند، دانش‌آموزان معمولی نیز پیشرفت بیشتری خواهند داشت.

در بعد دانش‌آموزی چالش‌های عمده‌ای وجود نداشت. نکته مهم در زمینه این بود که دانش، مهارت و توانایی دانش‌آموزان در حوزه فاوا بسیار بالاتر از معلمان است به گونه‌ای که این مسئله

به یک چالش برای معلمان تبدیل شده است. در مطالعه زمانی و همکاران (Zamaniet al, 2011) نیز بالابردن سواد رایانه‌ای و اطلاعاتی دانش‌آموزان یکی از مهم‌ترین نقاط قوت در مدارس هوشمند عنوان شده است. در بعد والدین نیز چالش‌هایی مطرح شد. این یافته‌ها با نتایج رضوی و همکاران (Razaviet al, 2018) و مهاجران و همکاران (Mohajeranet al, 2014) هم‌خوانی دارد. ضعف دانش، مهارت والدین در حوزه فاوا، مشکلات فرهنگی و نگرشی خانواده، عدم آگاهی اولیاء و معلمان در مورد مزایای مدارس هوشمند و همکاری نداشتن اولیاء جهت برقراری ارتباط الکترونیکی از جمله موانع مطرح شده فراروی مدارس هوشمند در این مطالعات بوده است. نکته قابل تأمل این است که رفع چالش‌های موجود در بعد والدین با توجه به عدم دسترسی مستقیم به آنها مسئله دشوار و قابل توجهی است. این که با چه سیاست‌ها، راهکارها و استراتژی‌هایی می‌توان در بحث هوشمندسازی در بعد والدین فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی نمود، جای بحث و تأمل دارد.

نتایج بررسی چالش‌ها و موانع پیش‌روی هوشمندسازی مدارس در بعد ابزارهای پشتیبانی نشان داد در این بعد هم چالش‌هایی وجود دارد. این نتیجه با یافته‌های سراجی و سلیمانی (Seraji&Soleimani, 2017) و عنایتی و همکاران (Enayatiet al, 2010) هم‌خوانی دارد. در این مطالعات نیز نارسایی در پشتیبانی‌های فنی و آموزشی، کمبود ارائه خدمات فنی، کمبود متخصصان طراحی فناوری و ضعف خدمات پشتیبانی از موانع بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند تدریس و یادگیری بوده است. این در حالی است که فقدان پشتیبانی فنی و تخصصی باعث به وجود آمدن مشکلاتی در تجهیز و مدیریت مدارس و همچنین خسارت‌ها و زیان‌های مالی می‌شود. همچنین، چالش‌ها پیش‌روی هوشمندسازی در بعد نظام ارزشیابی و فرهنگ آموزشی وجود دارد. این یافته‌ها با نتایج مطالعات سراجی و سلیمانی (Seraji&Soleimani, 2017) محمودی و همکاران (۱۳۹۴)، زمانی و همکاران (Zamaniet al, 2011) و محمودی و همکاران (Mahmoodiet al, 2009) هم‌خوانی دارد. بنابراین، این بعد از هوشمندسازی نیز مستلزم توجه و بررسی است. در بعد قوانین و مقررات

آموزشی نیز چالش‌هایی مطرح شد. این نتایج با یافته‌های محمودی و همکاران (Mahmoodiet al, 2009) همسو می‌باشد. در این مطالعات، نبود قوانین و مقررات مورد نیاز در وزارتخانه به عنوان چالش پیش‌روی مدارس هوشمند مطرح شده است. این در حالی است که وجود قوانین مشخص و مدون در این زمینه می‌تواند راهگشا باشد.

در پایان، پیشنهاد می‌شود:

چالش‌ها و موانع مطرح شده مورد توجه متولیان و دست‌اندرکاران طرح هوشمندسازی قرار گیرد. پژوهش در سایر شهرستان‌های استان نیز انجام شود تا تصویر جامع‌تری از وضعیت هوشمندسازی و چالش‌ها و موانع آن به دست آید. با توجه به این که پژوهش در مورد مدارس صورت گرفته که بنا بر اعلام آموزش و پرورش استان گام‌های بیشتری در زمینه هوشمندسازی برداشته‌اند، پژوهش حاضر در سایر مدارس که اقدامات کمتری در زمینه هوشمندسازی انجام داده‌اند نیز صورت گیرد تا امکان مقایسه نتایج فراهم شود.

References

- Amirian, F., NikghadamHojjati, S., &SoleimaniRoobahani, F. (2016). Investigating the barriers of application of cloud computing in the smart schools of Iran. *International Journal of Advanced Networking and Applications*, 7(6), 2904-2914.
- Asemi, A. (2010). *Smart schools*. *Efficient Schools Journal*, 7, 29. (in Persian).
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *EurasiaJournal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245.
- Dalir, N. &Hosseininasab, S. D. (2016). Comparison of academic achievement and motivation in smart and normal primary schools students of Tabriz. *Journal of Education and Evaluation*, 8, 31-42. (in Persian).
- Dortaj, F., Lakpoor, E. &Bohlooli, A. (2014). Study of the impact of Lorestan smart schools on academic achievement of high school students. *Education Technology*, 2(8), 133-141. (in Persian).
- Enayati, T., Zamani, F. &Zanganeh, M. (2010). Study obstacles for use of information technology in high schools of Aliabadkatool. *Information & Communication Technology in Educational Sciences*, 1(4), 97-116. (in Persian).
- Farajolahee, M., Moeenikia, M. &Abassi, R. (2015). Study obstacles for use of information and communication technology in the process of teaching and learning from the perspective of two district teachers in Qom province. *Information & Communication Technology in Educational Sciences*, 3(3), 57-70. (in Persian).
- Hadavand, S. (2011). *Prerequisites and challenges of information technology use in organizational training*. *Information Technology Era*, 67, 65-71. (in Persian).
- Heidari, M., Vaziri, M. &Adli, F. (2014). Study the status of smart schools based on standards and comparison of academic performance and critical thinking of students with normal schools students. *Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2, 149-173. (in Persian).
- Mahmodi, J., Nalchigar, S., Ebrahimi, S. B. &Sadeghimoghadam, M. (2008). Study the development of smart schools in country. *Educational Innovation*, 7(27), 61-78. (in Persian).
- Miresmaeeli, E. (2008). Study and comparison of knowledge management and organizational learning in normal schools and smart schools of Tehran. *Journal of Modern Thoughts in Education*, 2, 149-169. (in Persian).
- Mohajeran, B., Ghalee, A. &Hamzehrobati, M. (2015). The main reasons for lack of correct formation of smart schools and present Strategies for development of smart schools in Mazandaran province. *Academic Journal of E-learning (Media)*, 4(2), 13-23. (in Persian).

- Moradi, M., Dalilian, N. & Khodashenas, H. (2017). Identification and assessment of the factors that affecting the establishment of smart schools in Gilan province. *New Approach Educational Management*, 6(4), 93-113. (in Persian).
- Ramezani, G., Salimi, J., & Asad, M. (2017). The strategies for using ICT in somatization of schools :A qualitative study on a group of experts. *Interdisciplinary Journal of Virtual Learning in Medical Sciences*, 1-10.
- Razavi, S., Mansouri, A. & Shahi, S. (2018). The application status of information and communication technology in elementary smart schools of Shoosh. *Educational Sciences Journal of Shahid Chamran University*, 6(2), 129-150. (in Persian).
- Salehi, M. & Kashani, N. (2007). Effective factors on implementation of smart schools from the perspective of high school principals in Mazandaran. *New Thoughts in Educational Sciences*, 2(4), 71-84. (in Persian).
- Salehee, M., Gholizadeh, R. & Sadeghi, M. (2013). The feasibility of the development of modern educational technology by information and communication technology approach in elementary schools in Sari city. *Information & Communication Technology in Educational Sciences*, 1(4), 23-36. (in Persian).
- Sarkar, S. (2012). The role of information and communication technology (ICT) in higher education for 21st century. *The Science Probe*, 1(1), 30-41.
- Seraji, F. & Rostami, M. (2017). Comparison of competency-based training technology of the teachers of normal and smart school. *Technology of Education Journal*, 11(2), 147-156. (in Persian).
- Seraji, F., Sarmadiansar, H. & Asgarimotie, a. (2017). Identification of challenges of the development smart schools in Tehran city. *Educational Psychology*, 11(35), 159-180. (in Persian).
- Shahbaz, S., Zamani, B. E. & Nasresfahani, A. (2007). Study the access rate and use of teachers from information and communication technology (ICT) in Isfahan schools. *Possessing & Information Management*, 23(1/2), 23-44. (in Persian).
- Shahpanah, M., Ghanbartehrani, N. & Abdolahi, B. (2018). The readiness assessment model for parents to use the smart school facilities (Case study: software of SamaOlympic Village smart school). *Second National Conference on Islamic Humanities Sciences*.
- Sivagami, A. & Samundeeswari, R. (2015). A Study on use of information communication technology in higher education in Thanjavur district. *International Journal of Management*, 1(6), 418-426.
- Smart school Instruction (2012). *Information and communication technology statistics Center of education ministry*. (in Persian).
- Soltani, M. (2012). The Structure of Smart Schools in the Educational System. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(6), 6250-6254.
- Sorayae, A., Fatahzadeh, S., Saghari, F. & Hassanzadeh, F. (2017). Identification of the smart schools challenges based on the AHP technique. *International Conference on*

Management and Dynamic Economy Iran-Malaysia, Malaysia-Penang Island, USM University.(in Persian).

Wang, X., & Dostal, J. (2017). An analysis of the integration of ICT in education from the perspective of teachers' attitudes. *Proceedings of EDULEARN17 Conference 3rd-5th, Barcelona, Spain.*

Zamani, B. E., Ghasabpour, B. & Jabalameli, J. (2010). Study the strengths, weaknesses, opportunities and threats in smart schools. *New Approach Educational Management, 9(36), 79-100.*(in Persian).

Zareezavaraki, E. & Salemiyan, F. (2018). The fundamental challenge of the application of information and communication technologies in primary education. *Studies of Preschool and Elementary School, 1(3), 35-49.* (in Persian).

