

بررسی و تحلیل موانع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش با رویکرد روش کیفی (مورد مطالعه: هوشمندسازی مدارس در شهر بندرعباس)

محمد رضا بهبودی*

محمد فتح‌اللهی**

چکیده

امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب تسهیل امور در حوزه‌های مختلف از جمله آموزش گردیده است. با این حال، در کشور ما آن‌گونه که باید مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. هدف این پژوهش، بررسی و شناسایی موانع موجود در سیستم‌های آموزشی مدارس هوشمند و ارائه راهکار برای رفع آن‌ها می‌باشد. در این تحقیق از روش تحقیق کیفی و برای جمع‌آوری داده‌ها از مصاحبه نیمه ساختار یافته استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش دبیرستان‌های هوشمند ناحیه ۲ شهر بندرعباس می‌باشد. نمونه‌گیری تا حد اشباع نظری داده‌ها ادامه یافت به طوری که با تعداد ۲۰ نفر از مدیران و دبیران دبیرستان‌ها مصاحبه به عمل آمد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، بعد از چندین بار مرور و تحلیل متن‌های مصاحبه و وارد نمودن آن‌ها به نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی QDA MAX به استخراج مفاهیم و مقوله‌ها و درک جملات مهم و فرموله کردن معانی جملات پرداخته شد و جملات مهم و مرتبط کدبندی گردیدند. نتایج نشان داد که شش دسته مانع مهم وجود دارد که عبارتند از: ۱- موانعی که به دبیران مربوط می‌شود، ۲- موانعی که به دانش‌آموزان مربوط می‌شود، ۳- موانع اقتصادی، ۴- موانع فرهنگی، ۵- موانع اداری و اجرایی و ۶- موانع

* عضو هیئت علمی دانشگاه هرمزگان - هرمزگان - بندرعباس، دانشگاه هرمزگان

** دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت دولتی دانشگاه هرمزگان (نویسنده مسئول) mohammadfathollahifar@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۹۳/۱۱/۱۵

کد مقاله: ۹۹۹

تاریخ دریافت: ۹۳/۹/۲۵

فنی. در این میان موانع اقتصادی بااهمیت‌ترین و پرتکرارترین موانعی بودند که از سوی مصاحبه‌شونده‌ها مطرح شد. موانع مربوط به دبیران، موانع فرهنگی و به ترتیب موانع اداری - اجرایی و موانع فنی و در نهایت موانعی که مربوط به دانش آموزان می‌شود در رتبه‌های بعد از لحاظ اهمیت قرار گرفتند و در انتهای تحقیق برای هر کدام از موانع مطرح شده از سوی دبیران راهکارهایی جهت کمرنگ تر کردن و در نهایت رفع آن‌ها ارائه شد. واژگان کلیدی: فناوری اطلاعات و ارتباطات، هوشمند سازی مدارس، موانع به کارگیری فناوری اطلاعات، روش کیفی.



مقدمه

امروزه مهم‌ترین دغدغه‌ی نظام آموزشی و پرورشی یک کشور، ایجاد بستری مناسب جهت رشد و تعالی سرمایه‌های فکری در جامعه‌ی اطلاعاتی و دانایی‌محور می‌باشد. برای آن‌که همه‌ی گروه‌های اجتماعی قادر باشند به طور مؤثر در چنین جامعه‌ای مشارکت داشته باشند، باید یادگیری پیوسته، خلاقیت، نوآوری و نیز مشارکت فعال و سازنده‌ی اجتماعی را بیاموزند. تحقق این امر مستلزم تعریف مجدد و نوینی از نقش و کارکرد مدارس به عنوان اصلی‌ترین نهادهای آموزشی در جامعه می‌باشد (دانی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۹). بنابراین نظام آموزشی کشور به مدرسه‌ای نیاز دارد که با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، امکان یادگیری پیوسته را فراهم نموده و فرصت‌های نوینی را در اختیار افراد برای تجربه‌ی زندگی در جامعه‌ی اطلاعاتی قرار دهد، به گونه‌ای که این فناوری نه به عنوان ابزار، بلکه در قالب زیرساخت توانمندساز برای تعلیم و آموزش حرفه‌ای محسوب شود.

بکارگیری گسترده‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزش و پرورش، همزمان با تحول در رویکردهای آموزشی در جهان، زمینه‌ی شکل‌گیری مدارس هوشمند را فراهم آورده است. این مدارس از جمله نیازمندی‌های کلیدی جوامع دانش‌بنیان می‌باشند و رویکردهای توسعه‌ی مهارت‌های دانشی و کارآفرینی دانش‌آموزان را دنبال می‌نمایند. در این مدارس، فرایندهای یاددهی - یادگیری تقویت شده و محیط تعاملی یکپارچه برای ارتقای مهارت‌های کلیدی دانش‌آموزان با تکیه بر فعالیت‌های گروهی، در عصر دانایی محور فراهم می‌شود (میلتون^۱، ۲۰۰۳). از آن‌جا که در حال حاضر، معلم‌محوری پایه آموزش و پرورش در کشور می‌باشد، به‌روز کردن مدارس، استفاده از فناوری‌های روز، بکارگیری خلاقیت‌های نوین در آموزش و پرورش و نیز اهمیت دادن به توانایی‌های دانش‌آموزان، لازمه این تحول می‌باشد.

واژه مدارس هوشمند چندی است در ادبیات آموزش و پرورش ما وارد شده است و فعالیت‌های ارزشمندی نیز ولو به صورت پراکنده در این حوزه انجام شده است. وزارت آموزش و پرورش به منظور تحقق اهداف سند چشم‌انداز ایران در سال ۱۴۰۴ و دست‌یابی به اهداف عالی نظام تعلیم و تربیت و گسترش عدالت آموزشی، اقدام به تعریف ساختار، جایگاه، ساماندهی، شرایط و ضوابط توسعه مدارس هوشمند بر اساس معیارهای علمی،

بین‌المللی و شرایط بومی در سطح کشور نموده است (گزارش اول از نقشه راه مدارس هوشمند، ۱۳۹۰). از این رو برای نیل به این هدف، نیاز به همتی مضاعف داشته که از جمله عوامل اصلی آن می‌توان به تغییر نگرش در شیوه‌ی آموزش و مدیریت مراکز آموزشی و پرورشی و نیز تأمین زیرساخت مورد نیاز اشاره نمود. از این رو، در تحقیق حاضر به دنبال این هستیم که با شناسایی و نشان‌دادن موانع و تحلیل آن‌ها و ارائه راهکارهایی جهت کمرنگ‌تر کردن و حذف اثرات این موانع زمینه را برای هرچه بهتر کردن عملکرد این فناوری‌ها در مدارس فراهم نماییم. بنابراین سؤال اول و اصلی این تحقیق به شناسایی موانع بکارگیری و پذیرش فناوری‌های مدارس هوشمند تمرکز دارد و سؤال دوم به شناسایی راهکارهای اساسی جهت رفع این موانع و مشکلات می‌پردازد.

نتایج این پژوهش می‌تواند به مسئولان آموزش و پرورش کمک نماید تا ضمن شناسایی وضعیت این مدارس به دنبال بهبود وضعیت موجود باشند. از سوی دیگر، تأسیس مدارس هوشمند به دلیل اقتضات فناوری، هزینه‌بر است و لازم است هرگونه سرمایه‌گذاری در این مورد سنجیده و حساب‌شده باشد و با توجه به نتایج پژوهش انجام گیرد تا از صرف زمان و هدر دادن هزینه جلوگیری شود.

ادبیات نظری و پیشینه تحقیق

فناوری اطلاعات و ارتباطات مجموعه‌ای از ابزار و روش‌ها است که جمع‌آوری، ذخیره، بازیابی، پردازش و توزیع اطلاعات در اشکال مختلف را شامل می‌شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات تغییرات زیادی در سیستم آموزش و پرورش به ارمغان آورده است. آموزش و یادگیری فعالیت‌ها جالب‌تر و معنادارتر خواهد شد زمانی که فناوری اطلاعات و ارتباطات اجزاء تعاملاتی که از قبل تصور نمی‌شد را مهیا کند (سلیمی و قنودی، ۲۰۱۱).

با ظهور اینترنت، دانش‌آموزان دیگر نیازی به تکیه بر معلم به عنوان ارائه‌دهنده دانش نداشته و این تکنولوژی اجازه می‌دهد تا آن‌ها در هر نقطه از زمان و مکان به اطلاعات لازم دسترسی داشته باشند. بعلاوه با استفاده از تکنولوژی وب، تمام شبکه‌های اجتماعی، که دانش‌آموزان می‌توانند همیشه ارتباط، تعامل و معاشرت با دیگران را بدون مشکل خاصی داشته باشند معرفی خواهند شد. هنگامی که یک کشور تلاش زیادی می‌کند تا به یک کشور توسعه‌یافته تبدیل شود، آموزش و پرورش، طرح‌های مختلفی را که مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات است در مدارس خود پیاده خواهد کرد مثل: مدارس هوشمند، آزمایشگاه‌های کامپیوتر، آموزش ریاضیات و علوم به زبان انگلیسی و... برخی از نمونه‌های

این ابتکارات هستند (دوهن^۱، ۲۰۰۵).

مدارس هوشمند آن نوع از مدارس هستند که نسبت به توانایی‌ها و ویژگی‌های دانش‌آموزان انعطاف‌پذیر هستند. از یادگیرندگان در مدارس هوشمند انتظار نمی‌رود خود را با ضروریات این چنین مدرسی انطباق دهند که این مسئله نشان‌دهنده تفاوت بین آموزش سنتی و مدرن است. اما برای ورود هر تکنولوژی ابتدا باید بستر لازم را برای پیاده‌سازی آن فراهم کرد. یکی از اجزای اصلی در پیاده‌سازی موفق این سیستم آموزشی معلمانی هستند که سال‌ها با سیستم سنتی تدریس کرده‌اند و به هر حال نتیجه‌ای را گرفته‌اند و بهتر این بود که قبل از اجبار به اجرای آن در مدارس نظر این افراد (معلمان) به عنوان یکی از عناصر کلیدی مورد پرسش قرار می‌گرفت و آموزش‌های لازم، تهیه محتوای درسی الکترونیکی و ... در دستور کار قرار می‌گرفت (گلن راشل^۲، ۲۰۱۱).

برای گسترش مدارس هوشمند در سطح کشور نیاز به شناسایی موانع، مزایا، میزان دانش لازم در معلمان جهت استفاده از این سیستم‌ها و شناسایی انواع منابع الکترونیکی قابل استفاده در این حوزه، می‌باشد. با شناسایی موارد فوق، معلمان و مدیران مدارس دولتی و غیردولتی و مدیران مؤسسات سعی خواهند کرد که با الگوگیری از فناوری‌های این مدارس، خود را به این فناوری‌ها مجهز نموده و از سوی دیگر به کاهش بار مالی دولت هم کمک خواهد کرد. این سیستم‌ها موجب می‌شود تا مرزهای دانش از کتاب‌های درسی فراتر رفته و شیوه‌های تدریس و یادگیری در مدارس و دانشگاه‌ها از حفظیات و به خاطر سپاری محض به تفکر انتقادی و ارزیابی منابع اطلاعاتی گسترش یابد، اما تاکنون نتوانسته‌ایم که به شکلی مؤثر از فواید این سیستم‌ها بهره‌مند شویم. لذا در این پژوهش، قصد ما این است که با استفاده از روش تحقیق کیفی از نگاه مدیران و دبیران دبیرستان‌های هوشمند شهر بندرعباس موانع پذیرش فناوری‌های هوشمند را نشان داده و راهکارهایی در جهت کمرنگ‌تر کردن و در نهایت رفع این موانع ارائه کنیم.

مدرسه هوشمند، مدرسه فیزیکی است که کنترل و مدیریت آن مبتنی بر فناوری شبکه و رایانه می‌باشد و محتوای اکثر دروس آن الکترونیکی است و سیستم ارزشیابی و نظارت آن هوشمند است. در چنین مدرسه‌ای یک دانش‌آموز هوشمند، با صرف وقت بر روی موضوعات به شکل مستمر، منابع و قابلیت‌های اجرایی خود را توسعه و تغییر می‌دهد و این نکته‌ای است که به مسئولان مدرسه اجازه می‌دهد تا با توجه به تغییرات به وجود آمده و

1- Dohen

2- GlennRussell

افزایش سطح اطلاعات دانش آموزان، آن‌ها را برای اخذ اطلاعات جدید آماده نمایند (فیساکر^۱، ۲۰۱۱).

در مدارس هوشمند، رایانه در نحوه تدریس و ارزشیابی تأثیر می‌گذارد و برنامه‌های درسی را تا حدودی تغییر می‌دهد ولی درعین حال کارکردهای اجتماعی مدارس بر جای خود باقی می‌ماند چون در روابط اجتماعی به دانش آموزان یاری می‌رساند. در این مدارس دانش آموزان می‌آموزند انبوهی از اطلاعات را پردازش کنند و از این اطلاعات در جهت یادگیری بیشتر استفاده کنند. دانش آموزان حتی می‌توانند با منابع علمی جهان و معلمان و بچه‌های مدارس دیگر ارتباط برقرار کنند (گزارش سوم از نقشه راه مدارس هوشمند، ۱۳۹۰). در مدارس هوشمند معلمان می‌توانند به جای اینکه تلاش کنند خودشان پاسخی برای پرسش‌های دانش آموزان پیدا کنند، از آن‌ها بخواهند پاسخ پرسش‌هایشان را در رایانه پیدا کنند و برای بقیه بازگو کنند. البته مدارس هوشمند این کارایی را نیز دارند که به دانش آموزان نشان دهند چه اطلاعاتی در وب موثق است تا کودکان و نوجوانان ضمن دریافت اطلاعات درست تحت تأثیر تبلیغات سوء اینترنت هم قرار نگیرند. در نهایت به کارگیری رایانه به معلمان خوش فکر کمک می‌کند به دوره آموزش بر اساس کتاب محوری و سخنرانی تک‌گویانه معلم در کلاس خاتمه دهند و سیستم آموزشی را به شکل سیستم مشارکتی، مبتنی بر آموزش توانایی‌های پژوهشی، جمع‌بندی، تحلیل و نتیجه‌گیری دانش آموزان تبدیل کنند (زین و همکاران^۲، ۲۰۰۴).

پیشینه تجربی تحقیق

در این حوزه تحقیقات تجربی مختلفی انجام شده است که در این قسمت برخی از آن‌ها را بررسی می‌نماییم. زمانی و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیق خود با عنوان بررسی نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند، به این نتیجه رسیدند که از جمله نقاط قوت در مدارس هوشمند می‌توان به بالا بردن سواد رایانه‌ای و اطلاعاتی دانش آموزان و دبیران این مدارس در مقایسه با مدارس معمولی و تغییر نقش معلم محوری به تسهیل‌کنندگی اشاره کرد و از نقاط ضعف آن می‌توان به نبود ساختار و فرهنگ مناسب برای پیاده‌سازی و به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش اشاره کرد. ثمری و آتشک (۱۳۸۸) در تحقیق خود با عنوان تأثیر میزان شناخت و کاربست فناوری

1- fissa miker

2- Zain,M.Z.M., Atan,H.,&Idrus,R.M

آموزشی توسط معلمان در بهبود کیفیت فرآیند یادگیری دانش آموزان به این نتیجه رسیدند که میزان شناخت و استفاده معلمان از فناوری آموزشی در حد کم و متوسط بوده و بین شناخت و کار بست فناوری از سوی معلمان و هم چنین وجود مواد آموزشی با استفاده از آن‌ها از سوی معلمان رابطه معنی داری وجود داشته است. هم چنین به کارگیری مواد و رسانه‌های آموزشی با استفاده از طراحی منظم آموزشی و ارزشیابی صحیح و اصولی از سوی معلمان در فرآیند تدریس، موجب افزایش یادگیری دانش آموزان می‌شود. عبدالوهابی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیق خود با عنوان امکان‌سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز به این نتیجه رسید که به طور کلی میزان آمادگی دبیرستان‌های دخترانه اهواز برای استقرار مدارس هوشمند از بعد مالی، آموزشی از دیدگاه معلمان و مدیران در سطح پایین قرار دارد.

علاوه بر این، آیت‌الله سعادت طلب (۱۳۸۸) در تحقیق خود با عنوان امکان‌سنجی بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه شهر تهران از دیدگاه دبیران به این نتیجه رسید که دبیران با قلمروهای فناوری اطلاعات و ارتباطات به میزان زیادی موافق بودند و همچنین معتقد بودند که شرایط، امکانات و منابع موجود برای استفاده از این فناوری در مدارس خیلی کم است و این امکانات و منابع به میزان زیادی مورد نیاز می‌باشند. دبیران با موانع و عوامل تسهیل کننده بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز به میزان زیادی موافق بودند و در خصوص پیامدهای مثبت و منفی مطرح شده در بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس نیز توافق داشتند.

اخوان و دوست محمدی (۱۳۸۹) در تحقیق خود با عنوان پیمایشی در مورد وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه آموزش و نشر الکترونیکی در دبیرستان‌های شهر تهران به این نتیجه رسیدند که از دیدگاه مدیران، امکانات و زیرساخت دسترسی به اطلاعات و شرایط ارتقاء حرفه‌ای معلمان در حد زیادی فراهم است. معلمان نیز علاقه زیادی به استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش دارند و هم چنین استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش را تا حد زیادی در افزایش پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مؤثر می‌دانند. این در صورتی است که مهارت و کاربرد استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش را در حد متوسط داشته باشند. از دیدگاه معلمان استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش با موانعی روبه‌رو است و از دیدگاه دانش آموزان تا حدودی باعث افزایش یادگیری می‌شود. مهارت آن‌ها برای استفاده از فناوری اطلاعات در یادگیری در حد متوسط است، همچنین از نظر دانش آموزان استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش تا حدی باعث کاهش

نقش معلم شده است. از دیدگاه ناشران مورد مطالعه، ابعاد فنی و اقتصادی در زمینه نشر الکترونیکی مواد آموزشی در مقایسه با ابعاد فرهنگی، آموزشی و سیاسی آن از لحاظ برخورداری از امکانات در وضعیت بهتری قرار دارد و از نظر فرهنگی، آموزشی و سیاسی در حد متوسط از امکانات لازم برخوردارند و همچنین سرانه دسترسی دانش آموز به رایانه در مدارس هوشمند ۱۱ نفر است.

همچنین در تحقیق دیگری، مهدی زاده و همکاران (۱۳۸۹) در تحقیق خود با عنوان بررسی میزان آمادگی دبیران دوره متوسطه شهرستان اسلام آباد غرب در بکارگیری یادگیری الکترونیکی، به این نتیجه رسیدند که اگر چه دبیران در سطح بالایی به کامپیوتر و اینترنت دسترسی داشته و به تأثیر آن‌ها و آموزش الکترونیکی در یادگیری معتقد می‌باشند ولی خیلی کم از این فناوری‌های نوین استفاده می‌کنند و از این نظر دبیران زن و مرد و همچنین بین افراد با سطوح مختلف تحصیلی تفاوتی وجود ندارد. آن‌ها گرچه اعتقاد دارند که آموزش الکترونیکی مؤثرتر از روش‌های سنتی است اما در عمل کمتر از مظاهر آن استفاده می‌کنند. علت این امر می‌تواند مربوط به نحوه برخورد مسئولین با دبیران باشد. به طوری که اهمیت زیادی برای بکارگیری یادگیری الکترونیکی توسط دبیران مدارس قائل نمی‌شوند. تحلیل و بررسی مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که تحقیق جامع و ژرف در راستای شناسایی موانع بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و به طور خاص در حوزه هوشمند سازی مدارس انجام نشده هست که این مطالعه به دنبال پر کردن این شکاف می‌باشد.

روش تحقیق

با توجه به موضوع، اهداف و پرسش تحقیق که یک پارادایم تفسیری می‌باشد، استراتژی ما از نوع پدیدارشناسی است که بر مبنای تجارب زندگی انسان و درک کامل از تجارب زندگی می‌باشد، برای این موضوع انتخاب گردید (پولیت، ۲۰۰۶). پدیدارشناسی یک فرآیند در نظر گرفته شده است و به عنوان یک روش مطالعه شامل تعداد کمی از افراد از طریق تعامل گسترده برای توسعه الگوها و روابط معنادار می‌باشد (کرسول^۱، ۲۰۰۹). این طرح پژوهشی برای این موضوع مناسب است چون که تجارب مشارکت کنندگان به اشتراک گذاشته می‌شود.

1- Polit
2- Creswell

نمونه و روش تعیین حجم نمونه: هدف نمونه‌گیری در روش‌های کیفی فهم پدیده مورد نظر است. از این رو نمونه‌گیری در پژوهش پدیدارشناسی مبتنی بر هدف است، چون برخلاف تحقیقات کمی، هدف عمومیت بخشیدن یافته‌ها به جامعه‌ای که نمونه از آن انتخاب شده، نمی‌باشد بلکه هدف، فهم پدیده مورد نظر است. اشباع داده‌ها، تعیین‌کننده حجم نمونه در پژوهش پدیدارشناسی است، بدین صورت که هنگام تحلیل داده‌ها، دسته‌بندی مفاهیم کامل و ارتباط بین دسته‌ها به خوبی معین می‌شود و کدهای جدیدی از تحلیل داده‌ها استخراج نمی‌شود. از این رو نمونه‌گیری تا حد اشباع نظری داده‌ها ادامه یافت و روش نمونه‌گیری هدف‌دار انتخاب شد. پس حجم نمونه در آخر تحقیق به دست آمد، زمانی که محقق به این نتیجه رسید که دیگر با مصاحبه‌های بیشتر، اطلاعات جدیدتری به دست نمی‌آید. بر این اساس با تعداد ۲۰ نفر از مدیران و دبیران مدارس هوشمند ناحیه ۲ در شهر بندرعباس مصاحبه به عمل آمد.

روش و ابزار گردآوری اطلاعات: در این تحقیق در بخش مطالعه پیشینه تحقیق از روش اسنادی (کتابخانه‌ای) و برای گردآوری اطلاعات اصلی مورد نیاز از مصاحبه نیمه-ساختارمند استفاده شد. پس از تدوین مراحل انجام پژوهش کیفی و نحوه جمع‌آوری داده‌ها، برای رعایت اصول اخلاقی در پژوهش، فرمی با عنوان برگه اطلاعات و رضایت‌نامه مشارکت‌کنندگان تنظیم گردید که توضیحاتی در مورد تحقیق و قابلیت اعتماد و محافظت از داده‌ها برای اعتماد مصاحبه‌شوندگان تهیه و قبل از انجام مصاحبه در اختیار نمونه موردنظر قرار گرفت و مصاحبه‌شوندگان رضایت یا عدم رضایت خود را از انجام مصاحبه اعلام داشتند. در صورت رضایت مصاحبه‌شوندگان به ضبط صدا، از دستگاه ضبط صدا استفاده گردید و در صورت عدم رضایت آن‌ها در خصوص ضبط صدا، از گفته‌های آن‌ها یادداشت‌برداری صورت گرفت.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات: پس از تبدیل مصاحبه‌ها به متن و دسته‌بندی و پالایش آن‌ها، روش تجزیه و تحلیل کلایزی (۱۹۷۸) برای این پژوهش در نظر گرفته شد چون بر یافتن احساس و معنا از تجارب مشارکت‌کنندگان در بررسی، تمرکز دارد که شامل هفت مرحله می‌باشد: ۱) خواندن تمام توصیف‌های ارائه‌شده شرکت‌کننده در مطالعه که به طور مرسوم پروتکل نامیده می‌شود، به منظور به دست آوردن یک احساس و مانوس شدن با آن‌ها، ۲) مراجعه به هر یک از پروتکل‌ها و استخراج جملات و عباراتی که مستقیماً به پدیده مورد مطالعه مرتبط است که این مرحله تحت عنوان «استخراج جملات مهم» شناخته شده است، ۳) پی بردن به معنای هر یک از جملات مهم؛ این مرحله تحت عنوان

«فرموله کردن معانی» شناخته شده است، ۴) تکرار کردن مراحل فوق برای هر پروتکل و قرار دادن معانی فرموله شده و مرتبط به هم در خوشه‌ای از تم‌ها (موضوعات اصلی)؛ الف) از طریق مراجعه به پروتکل‌های اصلی، روایی خوشه‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد، ب) در این مرحله ممکن است تناقضاتی در بین و یا درون خوشه‌های متعدد مورد توجه قرار گیرند. محقق نباید از این داده‌ها یا تم‌های به ظاهر نامناسب، چشم‌پوشی کند. ۵) تلفیق نتایج در قالب یک توصیف جامع از موضوع مورد پژوهش، ۶) فرموله کردن توصیف جامع پدیده تحت مطالعه به صورت یک بیانیه صریح و روشن از ساختار اساسی پدیده مورد مطالعه که اغلب تحت عنوان «ساختار ذاتی پدیده» نام‌گذاری می‌شود، ۷) اعتبارسنجی نهایی یافته‌ها: با رجوع به چند نفر از شرکت‌کنندگان و پرسش از آنان در مورد نتایج، از صحت یافته‌ها اطمینان حاصل شود (ریچارد، ۲۰۰۵) که این امر در تحقیق ما نیز انجام شده است. این روشی خلاق برای تجزیه و تحلیل اطلاعات است که معانی را از مواد خام استخراج می‌کند (تدلی^۱ و تشکری، ۲۰۰۹).

در این راستا، در این پژوهش در نهایت بعد از چندین بار خواندن متن‌های مصاحبه، آن‌ها در نرم‌افزار MAX QDA که یک نرم‌افزار تحلیل داده‌های کیفی می‌باشد، وارد شدند و بعد از استخراج جملات مهم به فرموله کردن معانی جملات پرداخته شد و جملات مهم و مرتبط کدبندی شدند.

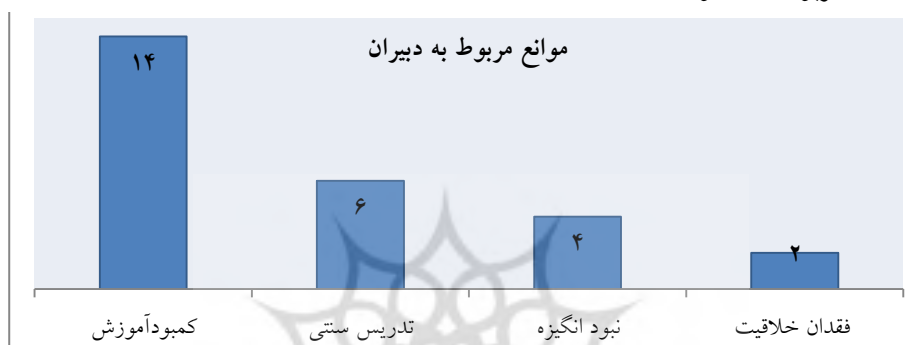
یافته‌ها

با توجه به این سؤال که «موانع موجود در مسیر هوشمند سازی مدارس چیست؟» که سؤال اصلی و اول تحقیق ما می‌باشد، موانع اصلی و رایج در مدارس هوشمند شناسایی شده و در این بخش ارائه می‌گردد. تمام موانع در شش طبقه دسته‌بندی گردیدند که عبارت‌اند از: ۱- موانعی که دبیران ایجاد می‌کنند ۲- موانعی که دانش‌آموزان ایجاد می‌کنند ۳- موانع اقتصادی ۴- موانع فرهنگی ۵- موانع اداری و اجرایی ۶- موانع فنی که هر کدام از آن‌ها دارای کدهایی می‌باشند که زیرمجموعه آن‌ها را تشکیل می‌دهند؛ که شرح هر کدام از آن‌ها به ترتیب زیر می‌باشد.

موانع مربوط به دبیران: یکی از مهم‌ترین ارکان در استفاده درست و دستیابی به نتایج مؤثر با استفاده از سیستم‌های هوشمند، دبیران این مدارس هستند که نکات جالبی را در

1- Richards
2- Tedlie

مصاحبه‌های انجام شده با خود آن‌ها بدست آوردیم که در زیر آن‌ها را ابتدا در نمودار ترسیم کرده و سپس به طور مفصل و مستدل شرح داده‌ایم. این بعد دارای ۲۶ فراوانی و ۴ کد می‌باشد. ۱۴ نفر از مصاحبه شونده‌ها به نبود آموزش کافی، ۶ نفر به تمایل دبیران به تدریس به شکل سنتی، ۴ نفر از مصاحبه شونده‌گان به نبود انگیزه و ۲ نفر از مصاحبه شونده‌گان به کمبود خلاقیت در روش تدریس اشاره داشتند. کدهای مربوطه در نمودار شماره ۱ نشان داده شده‌اند.



نمودار ۱. موانع مربوط به دبیران

یکی از گزینه‌ها برای بالاتر بردن رشد علمی در هر سازمانی حضور کارکنان در دوره‌های آموزشی و دوره‌های ضمن خدمت است که با این همه، گاه این عامل را مورد غفلت قرار می‌دهند، که چنین غفلتی تمام تلاش‌های آنان را در راستای بهبود سازمان با ناکامی روبرو می‌سازد. آموزش مشکلی بود که تقریباً تمام مصاحبه شونده‌ها به طور مستقیم و غیرمستقیم به کمبود آن و ضعف در برنامه‌های آموزشی اشاره داشتند. مصاحبه شونده‌ها اشاره داشتند که قبل از اجرای این طرح بهتر می‌بود که دبیران آموزش کافی را برای کار با این سیستم‌ها می‌دیدند؛ حداقل در این حد که بتوانند کلاس را اداره کنند و از امکانات موجود نهایت استفاده را بکنند. در این رابطه یکی از مصاحبه شونده‌ها اظهار داشت:

"تعداد دوره‌های آموزشی که در طول سال یا دوره‌های ضمن خدمت برگزار می‌شود بسیار کم می‌باشد و کیفیتی ندارد و بیشتر توجه به کمیت است تا کیفیت؛ طوری که بیشتر دبیران مدارک مورد نیاز را برای تسلط به کامپیوتر دارند اما مشاهده می‌شود که خیلی از دبیران در کارهای ابتدایی کار با سیستم‌های هوشمند با مشکل روبرو می‌شوند. جدیداً هم دوره‌های بیشتری برگزار می‌شود که هزینه آن را باید خود دبیران پرداخت کنند که در

نتیجه با استقبال کم مواجه می‌شود."

اما تدریس سنتی که شش نفر از مصاحبه شونده‌ها به آن اشاره داشتند. بیان می‌کردند که یک سری از دبیران به خاطر نداشتن تسلط تمایل ندارند که از روش‌های جدید استفاده کرده و از همان شیوه‌های سنتی تدریس استفاده می‌کنند. از سویی بعضی از دبیران به خاطر مشکلات سخت‌افزاری یا نرم‌افزاری که پیش می‌آید ترجیح می‌دهند که از همان شیوه‌های سنتی استفاده کنند. به عنوان مثال دبیر زبان عنوان می‌کرد که:

"وقتی من با قلم‌های الکترونیکی (هوشمند) شروع به نوشتن روی بوردها می‌کنم نوشته‌ها خوانا نیستند یا سایه می‌افتد و دانش‌آموز مرتباً سؤال می‌پرسد که نوشته چیست یا من نمی‌توانم نوشته‌ها را بخوانم و ... طوری که همه‌ها ایجاد شده و کلاس از حالت رسمی خارج می‌شود و وقت کلاس گرفته می‌شود، به طوری که من مجبور هستم از مسئول فناوری اطلاعات که به اصطلاح کارشناس هوشمند سازی عنوان می‌شود کمک بگیرم و آن هم در صورتی که ایشان بتوانند مشکل را حل کنند؛ از طرفی هم ما مجبور هستیم که طبق سرفصل داده‌شده و در زمان معین مطالب را تدریس و کلاس را به اتمام برسانیم در نتیجه من دبیر تصمیم می‌گیرم از همان روش سنتی استفاده کرده و کمتر به برگزاری کلاس‌های هوشمند تمایلی نشان می‌دهم."

بعضی دیگر از دبیران خیلی سخت‌گیری و مقابله می‌کنند و دلایلی مثل سرعت پایین و وقت کم و این چنین مسائلی را مطرح می‌کنند مثلاً دبیران ریاضی که بیشتر پایین آمدن سرعت کار را مطرح می‌کنند؛ یکی از دبیران ریاضی عنوان می‌کرد:

"هنگام استفاده از نرم‌افزارهای هوشمند و امکانات هوشمند نمی‌توانم مطالب را به شکلی که در سیستم سنتی انتقال می‌دهم، به دانش‌آموزان برسانم و روی شکل‌ها، فرمول‌ها و مطالب نمی‌توانم به راحتی قبل، تأکید و نکته را مطرح کرد به شکلی که در سیستم سنتی انجام می‌دهم؛ به همین دلیل ترجیح می‌دهم که از همان شکل سنتی استفاده کنم."

برای پرورش رفتارهای جدید باید یاد گرفت، اما برای عمل به آنچه یاد گرفته‌ایم، نیازمند انگیزه هستیم. اهمیت انگیزه اگر بیشتر از یادگیری نباشد، کمتر نیست. همه ما می‌دانیم که چگونه وزن خود را کم کنیم، نمره بالا بگیریم و با دیگران مهربان باشیم. سد راه رسیدن به بسیاری از اهداف، این است که آن‌قدر برایش ارزش قائل نیستیم که وقت بگذاریم و تلاش کنیم. برای تغییر، هم باید دانست و هم باید خواست (انگیزه)، اما باید به این نکته توجه کرد که از دانستن تا انجام دادن فاصله زیادی است. خیلی چیزها مثل نیاز،

بقاء، فشار، احساس، آسیب، ترس از خطر، پاداش، تعلق، آرزو، تصمیم، ارزش، مهارت، آزادی، ارضاء درونی، علاقه، لذت، تنفر، عادت، هدف و غیره به انسان انگیزه می‌دهد و همه این‌ها همزمان تأثیر خود را می‌گذارند. آنچه که باعث شروع فعالیت در انسان می‌شود، انگیزه است. به عبارتی انگیزه، نقش استارت را ایفا کرده و انسان توسط یادگیری بقیه راه را می‌رود.

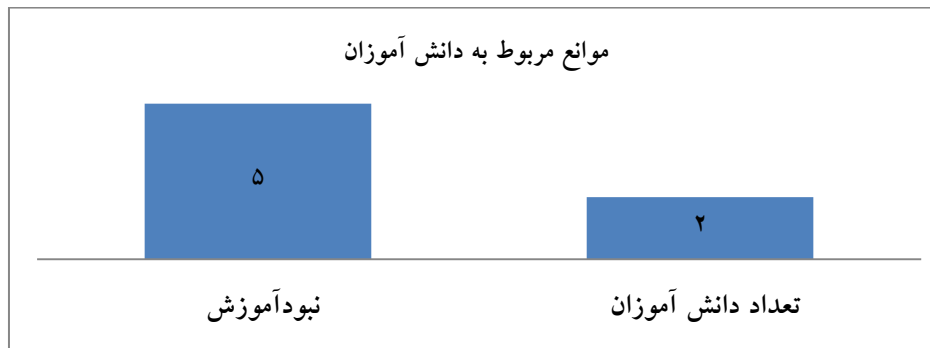
نبود انگیزه در بعضی از دبیران یکی دیگر از مشکلاتی بود که مربوط به دبیران می‌شد. دبیرانی که از لحاظ سنی در سال‌های آخر کاری خود می‌باشند نه تمایلی به یادگیری روش‌های جدید دارند و نه حوصله آن‌را و ترجیح می‌دهند که این سال‌های آخر را هم با همان شیوه خود ادامه دهند از طرفی وجود مشکلات معیشتی هم به این مورد دامن زده است. مواردی هم مشاهده شد که به خاطر موارد بالا مثل نبود آموزش لازم در بین دبیران، انگیزه‌ای برای استفاده از این سیستم‌ها نداشتند. یکی از دبیران عنوان می‌کرد که:

"ما تمایل به استفاده داریم اما چون توانایی کار با این سیستم‌ها را نداریم و دوره‌ای هم برای ما برگزار نمی‌شود و با وجود مشکلات روزانه‌ای که در زندگی ما وجود دارد طبیعتاً انگیزه‌ای هم نمی‌ماند که تغییری در روش تدریس ایجاد کنیم."

خلاصت یکی از مواردی است که با وجود فناوری‌های هوشمند انتظار می‌رود که معلمان در نحوه تدریس، در چگونگی بیان مطالب به دانش‌آموزان خود ایجاد کنند که این مورد به ندرت در میان دبیران دیده می‌شود به طوری که خود دبیران عنوان می‌کردند که بیشتر همان استفاده رایج یعنی ساخت پاورپوینت و ارائه آن را در دستور کار قرار می‌دهند و از گزینه‌های موجود در بوردهای هوشمند و به کارگیری نرم‌افزارهای تحلیل محتوا به ندرت در ارائه دروس استفاده می‌شود.

موانع مربوط به دانش‌آموزان: دومین دسته‌ای که به عنوان یکی از مؤلفه‌های تحقیق در نظر گرفته شد دانش‌آموزان بودند که نقش بسیار مهمی را در پیاده‌سازی موفق این طرح ایفا می‌کنند. پس از مصاحبه‌های متعدد نتایج زیر بدست آمد.

این دسته دارای ۷ فراوانی و ۲ کد می‌باشد. ۵ نفر از مصاحبه شونده‌ها نبود آموزش کافی دانش‌آموزان درباره مدارس هوشمند و ۲ نفر تعداد زیاد دانش‌آموزان در یک کلاس را به عنوان موانع مطرح کردند. بقیه مصاحبه شونده‌ها دانش‌آموزان را به عنوان مانع در نظر نگرفتند. کدهای مربوطه را در نمودار شماره ۲ و شرح آن‌ها را در زیر نمودار آورده‌ایم.



نمودار ۲. موانع مربوط به دانش آموزان

بیشتر مصاحبه‌شونده‌ها، دانش آموزان را به عنوان مانع در نظر نمی‌گرفتند. با توجه به اینکه امروزه دانش آموزان از همان سن پایین با وسایل ارتباط جمعی مثل کامپیوتر، گوشی‌هایی با قابلیت بالا سروکار دارند استقبال بیشتری نسبت به بکارگیری این فناوری‌ها در کلاس نشان می‌دهند. طوری که یکی از دبیران عنوان می‌کرد:

"دانش آموزان را نمی‌توان مانعی در مسیر پیشرفت و توسعه هوشمند سازی دید و اعتقاد داشت که این سیستم‌ها اشتیاق دانش آموزان را بالاتر برده و انگیزه و تلاش آن‌ها را بیشتر کرده است و دیده می‌شود که توانایی و سواد رایانه‌ای دانش آموزان از دبیران هم بالاتر است و تمایل بیشتری را برای برگزاری کلاس‌ها به صورت هوشمند و استفاده از ابزارهای هوشمند نشان می‌دهند. دبیر دیگری عنوان می‌کرد، از آنجایی که دانش آموزان به دنبال تغییر و خلاقیت هستند معمولاً زودتر با تغییرات خود را سازگار می‌کنند و با فناوری روز آشنا و تمایل بیشتری برای استفاده از این فناوری در کلاس درس نشان می‌دهند."

اما همان‌طور که در نمودار ۲ هم ملاحظه می‌شود پنج نفر از دبیران نبود آموزش کافی و آشناسازی دانش آموزان با این فناوری را به عنوان مانع موجود بر سر راه مدارس هوشمند عنوان کرده‌اند. یکی از دبیران عنوان می‌کرد که: "استفاده نادرست و غیربهبینه از امکانات هوشمند سازی توسط دانش آموزان که به دلیل نداشتن آموزش درست ایجاد می‌شود به عنوان یکی از مهم‌ترین موارد می‌باشد."

دبیر دیگر هم ضمن تأیید صحبت‌های همکاران خود عنوان می‌کرد که:

"چون دانش آموزان آموزش لازم را در این زمینه در ارتباط با نحوه استفاده از این سیستم‌ها فرانگرفته‌اند، مشکلاتی از قبیل خرابی تجهیزات، ایجاد وقفه در کلاس، ترس و استرسی که دانش آموز را فرامی‌گیرد؛ در مورد تمسخر قرار گرفتن از سوی بعضی از دانش آموزان

هنگام بیان مشکل خود (چون به نظر دیگران سؤالاتی ابتدایی و خنده‌دار هستند) و بهتر بود که ابتدا کلاس‌هایی آموزشی برای آن‌ها در نظر گرفته می‌شد بعد این سیستم در کلاس‌ها بکار گرفته می‌شد."

دو نفر از مصاحبه شونده‌ها تعداد زیاد دانش‌آموزان در کلاس درس را یک مانع به حساب آوردند.

"دبیری عنوان داشت که در کلاس‌ها تعداد دانش‌آموزان زیاد است و هنگام کار با سیستم های هوشمند سؤالات فراوانی در ذهن دانش‌آموزان شکل می‌گیرد و اگر قرار باشد هر دانش‌آموز یک سؤال بپرسد باید وقت زیادی را برای پاسخ‌گویی به سؤالات دانش‌آموزان در نظر گرفت که با توجه به زمان محدود کلاس‌ها این امکان میسر نمی‌باشد."

موانع اقتصادی: این طبقه دارای ۲۸ فراوانی و ۲ کد می‌باشد. کد اول مربوطه به بودجه می‌باشد که ۲۰ فراوانی دارد یعنی این که ۲۰ نفر از مصاحبه شونده‌ها این مورد را به عنوان یکی از موانع اقتصادی مهم شمرده‌اند و کد دوم مربوط به عدم حمایت اولیاء از این طرح می‌باشد که دارای ۸ فراوانی می‌باشد که در نمودار شماره ۳ این موارد را می‌توان مشاهده نمود.



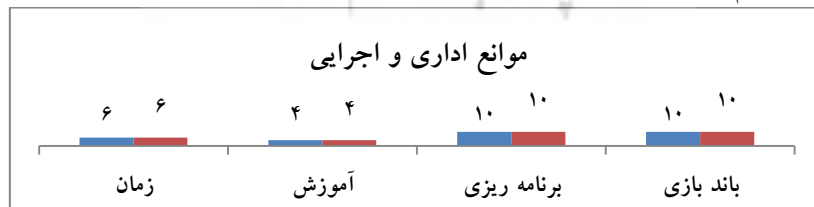
نمودار ۳. موانع اقتصادی در مدارس هوشمند

مصاحبه شونده‌ها بیان داشتند که: ضعف مالی و عدم حمایت آموزش و پرورش باعث شده است که مدارس امکانات لازم و کافی را برای استفاده دبیران و دانش‌آموزان در اختیار نداشته باشند. مدارس نیاز به سخت‌افزار و نرم‌افزار کافی برای استفاده از اینترنت و پایگاه داده در کلاس‌های خود دارند که چنین امکانی به خاطر ضعف مالی فراهم نیست. آموزش و پرورش حمایت مالی از مدارس ما ندارد. سخت‌افزار، نرم‌افزارهایی که در مدارس ما موجود می‌باشند بیشتر توسط هزینه‌هایی که از خود دانش‌آموزان گرفته می‌شود به عنوان شهریه خریداری شده است و اداره و ناحیه مسئولیتی را تقبل نمی‌کنند و اگر

ملاحظه کنید هر دبیرستان یک یا دو کلاس هوشمند بیشتر ندارد که این امکان استفاده و بهره‌برداری همه دانش‌آموزان و معلمان را محدود می‌کند و وقتی معلمی یک بار از این کلاس استفاده می‌کند امکان اینکه دوباره یا روز بعد بخواهد این کلاس را در اختیار داشته باشد کم است و همین راندمان کاری و انگیزه دبیران و دانش‌آموزان را کاهش می‌دهد. مدیر دبیرستان نمونه دولتی مهدیه بیان می‌داشت که ۸ کامپیوتر از سایت دبیرستان ما سوخته است و برای جایگزینی آن نیاز به حمایت مالی ناحیه و اداره هست که هیچ‌گونه پاسخی با وجود مراجعه مکرر ما دریافت نشده است. زمانی هم که پیگیری مداوم صورت می‌گیرد بیان می‌شود که بودجه‌ای که برای مدارس هوشمند اختصاص داده شده باشد نداریم؛ خودتان فکری کنید. این پاسخی است که بخش مالی اداره و ناحیه به ما می‌دهد. از طرفی، سرانه‌های دبیرستان‌ها هم پایین است و هزینه خرید و نصب این سیستم‌ها بالا و از عهده دبیرستان خارج است.

از سویی دیگر نیاز به حمایت اولیاء و خانواده‌های دانش‌آموزان برای تجهیز مدارس هست که از آن هم استقبال چندانی نمی‌شود. حال عده‌ای از خانواده‌ها از توانایی مالی پایینی برخوردار هستند طوری که در تهیه امکانات اولیه برای فرزندان خود (لب‌تاپ، مودم، اینترنت، سی‌دی‌های آموزشی و ...) و عده‌ای هم تمایلی ندارند و از آنجایی که شهریه هم پرداخت می‌کنند، فکر می‌کنند که دبیرستان یا مدیریت این پول را اضافه می‌گیرد و خرج مواردی متفرقه می‌کند که مربوط به دانش‌آموز نمی‌شود و در کل ذهنیتی منفی در خانواده‌ها در مورد کمک به مدارس جهت تجهیز مدرسه به امکانات مورد نیاز وجود دارد که این خود تأثیرش را در این بعد نشان داده است.

موانع اداری و اجرایی: این دسته از موانع دارای ۳۰ فراوانی و ۴ کد می‌باشد. همان‌طور که در نمودار شماره ۴ مشاهده می‌نمایید بیش‌ترین فراوانی را کدهای ۳ و ۴، برنامه‌ریزی و باندبازی به خود اختصاص داده‌اند و زمان و آموزش در مراتب بعد قرار دارند. شرح هر کدام از کدها در زیر نمودار قرار دارد.



نمودار ۴. موانع اداری و اجرایی در مدارس هوشمند

در مورد زمان، مصاحبه شوندگان بیان می‌داشتند که هنگام تهیه امکانات مورد نیاز از نواحی و ادارات، زمان زیادی را باید صرف کرد و فرآیند اداری آن زمان بر است به طوری که به قول یکی از دبیران: "برای گرفتن یک لپ تاپ آن قدر باید نامه‌نگاری کرد که دیگر ما خودمان خسته می‌شویم و اگر بتوانیم از بیرون تهیه کنیم کارمان را انجام می‌دهیم و در غیر این صورت به همان شکل سنتی کار را ادامه می‌دهیم".

زمان محدود کلاس‌ها و تأکید بر اتمام سرفصل‌ها، از جمله دیگر مواردی بود که معلمان به آن اشاره داشتند. به طور مثال، کلاس زبان که در هفته یک یا دو بار برگزار می‌شود و این امکان استفاده مستمر از امکانات و رسانه‌های موجود در مدرسه را نمی‌دهد. در حقیقت، ناهماهنگ بودن ساعات تدریس با حجم کتاب و زمان بر بودن تهیه امکانات مورد نیاز از ادارات و نواحی، مانع‌هایی بودند که ۶ نفر از مصاحبه‌شونده‌ها به آن اشاره داشتند.

تعداد کم کارگاه‌های آموزشی که از سوی آموزش و پرورش برای دبیران گذاشته می‌شود. در این راستا نیاز به برگزاری کلاس‌هایی آموزشی - توجیهی برای مدیران، دبیران و مسئولین مربوطه از سوی آموزش و پرورش می‌باشد اما متأسفانه تعداد این دوره‌ها کم می‌باشد یا اگر هم برگزار می‌شود صرفاً حالتی تشریفاتی دارد و آن کیفیتی را که سال‌های گذشته دوره‌های آموزشی داشتند الآن مشاهده نمی‌شود. به عنوان مثال، یکی از دبیران دبیرستان فرزنانگان (سمپاد) بیان می‌کرد که:

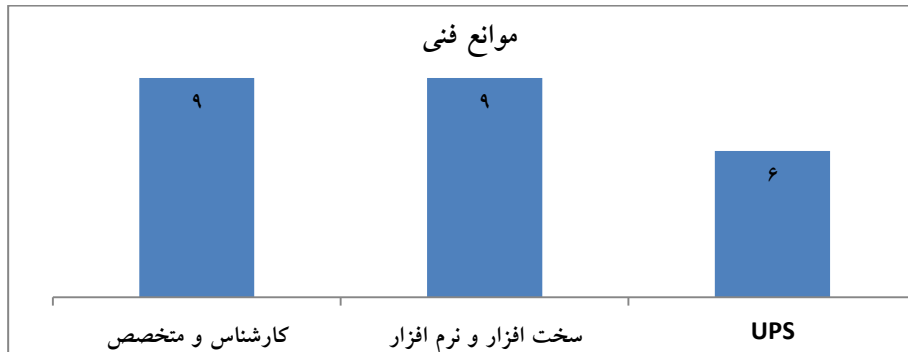
"در سال‌های گذشته دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی در تهران برگزار می‌شد و هزینه رفت‌وآمد و اقامت هم به عهده خود سازمان بود اما الآن دیگر به این شکل نیست و نه از لحاظ کیفی و نه از لحاظ هزینه، ادارات و سازمان‌های مربوطه هیچ تعهدی را قبول نمی‌کنند که این باعث استقبال کم دبیران و برگزاری دوره‌هایی با کیفیت پایین و به شکلی فرمالیته شده است".

برنامه‌ریزی، نوعی پدیده عینی اجتماعی است و خصوصیت‌های ویژه خود را دارد. در عین حال، یک رویداد منحصر به فرد نیست که دارای یک ابتدا و انتهای مشخص باشد بلکه یک فرایند مستمر و دائمی و منعکس‌کننده تغییرات و در صدد رسیدن به اهداف است. در سازمان‌های پیچیده امروزی، بدون برنامه‌ریزی‌های دقیق، امکان ادامه حیات نیست و برنامه‌ریزی، مستلزم آگاهی از فرصت‌ها و تهدیدهای آتی و پیش‌بینی شیوه مواجهه با آنها است. بی‌برنامگی و نبود برنامه و استراتژی مشخص برای مدارس هوشمند از جمله مهم‌ترین مشکلاتی بود که دبیران و مدیران در این ارتباط بیان داشتند. به طوری که

امروزه تفاوت محسوسی بین مدارس هوشمند و مدارس معمولی (غیر هوشمند) مشاهده نمی‌شود. در حال حاضر، جز تعدادی بخشنامه که از سوی اداره صادر می‌شود استفاده از هوشمند سازی جدی گرفته نمی‌شود و یکی از دلایل آن عدم اطلاعات کافی و نداشتن افراد متخصص و برنامه‌ریز در این زمینه می‌باشد. استفاده از این سیستم‌ها باید بر اساس برنامه‌ای مشخص و مدون باشد که این خود فرایندی زمان‌بر است و مسلماً در سال‌های ابتدایی نیاز به صبر و حوصله دارد و از سویی با تأکید آموزش و پرورش بر بالا بردن آمار قبولی منافات دارد.

شرایط این روزهای برخی ادارات، نارضایتی کارمندان، به گونه‌ای است که صدای آن‌ها بلند شده است. نارضایتی‌ای که به دلیل افزایش برخی پدیده‌های زشت همچون زیر آب زنی، پارتی‌بازی و باندبازی برخی به وجود آمده است. پارتی‌بازی‌های اداری زمانی شکل می‌گیرد که فرد یا گروهی باعث شوند فرصت موجود در یک اداره یا سازمان که متعلق به همه مردم یا گروه معینی است، به فرد یا گروه خاصی داده شود، بدون اینکه ملاک‌های شایسته‌سالاری را داشته باشد. از سوی دیگر، چنانچه مدیری باعث شود که حق قانونی کارمندان دیگر زیر پا گذاشته شود و با استفاده از هر روش در اختیار افراد غیرشایسته و نالایق قرار بگیرد و با استفاده از برخی کارمندان به دنبال رسیدن به اهداف خود باشد، این هم در گروه پارتی‌بازی‌ها و پدیده‌های زشت اداری قرار می‌گیرد. متأسفانه تعداد افرادی که از این طریق و با استفاده از چاپلوسی، بی‌ادبی و دو به هم‌زنی در ادارات و شرکت‌های خصوصی جولان می‌دهند، کم نیستند. یکی از معضلات همیشگی در کشور ما وجود گروه‌هایی بانفوذ بیشتر و برخورداری آن‌ها از امکانات و تجهیزاتی بالاتر و بهتر از سایر رقبا و هم‌ردیفان خود می‌باشند. این مسئله در مقوله مورد پژوهش ما هم به چشم خورده است؛ دبیران عنوان می‌کردند که دبیرستان‌هایی که حتی از لحاظ خروجی هم پایین‌تر از دبیرستان ما می‌باشند اما به خاطر داشتن نیروهایی که دارای ارتباطاتی قوی با افراد خاص بودند از امکانات بهتری برخوردار بودند و مراحل اداری کارهای آن‌ها سریع‌تر انجام می‌شود، درحالی‌که ما باید زمان زیادی صرف کنیم تا یک قلم از موارد مورد نیاز خود را بتوانیم تهیه کنیم.

موانع فنی: موانع فنی دارای ۲۵ فراوانی و ۳ کد می‌باشد. بیش‌ترین فراوانی را کدهای اول و دوم هر کدام ۹ بار دارا می‌باشند و کد سوم که همان سیستم ذخیره انرژی است هم توسط ۶ نفر از مصاحبه‌شونده‌ها مطرح شده است که در نمودار شماره ۵ به تصویر کشیده- ایم. توضیحات برخی از مصاحبه‌شونده‌ها را در زیر نمودار قرار داده‌ایم.



نمودار ۵. موانع فنی موجود در مدارس هوشمند

وجود متخصص در این زمینه یکی از الزامات و نیازهای موفقیت این طرح می باشد متخصصی که بتواند اشکالات و نقایصی را که این سیستم ها دارند و یا احیاناً در حین کار پیش می آید- که این به طور مکرر اتفاق افتاده است- را رفع کند، اما متأسفانه در این زمینه کمبودهای اساسی در دبیرستانها دیده می شود. خیلی از مدارس کارشناسی که بتواند مشکلات را رفع کند نداشتند و یا اگر هم داشتند مهارت کافی را برای رفع مشکلات پیش آمده ندارد. به قول یکی از دبیران:

"کسانی را به عنوان متخصص این امر در دبیرستانها گذاشته اند که تخصص لازم را ندارند. مدرسه فرزنانگان که یکی از مدارس برتر و دبیرستان تیزهوشان این شهر می باشد، متخصصی که بتواند مشکلات پیش آمده را حل کند ندارد و به قول خود دبیران این دبیرستان، آنها برای رفع مشکلات خود با آشنایان و دوستان خود تماس می گیرند چون مسئول یا متخصصی که از آموزش و پرورش بخواهد بیاید چند روز طول می کشد، که این یعنی تا آن زمان امکان استفاده از کلاسهای هوشمند میسر نیست. از طرفی دیگر در بعضی از دبیرستانها مشاهده می شد که دو نفر کارشناس داشتند که فقط سایت آنها را به روز می کرد و اشکالات موجود در سیستم ها را رفع می کرد، سخت افزارها را سرویس، نرم افزارهای مورد نیاز را در اختیار دبیران و دانش آموزان قرار می دادند. این در حالی است که سایر مدارس حتی پورتال و سایتی هم که یکی از نیازهای اساسی مدارس هوشمند است به منظور برقراری ارتباط مداوم بین دبیر و دانش آموزان و کنترل فعالیت های درسی دانش آموزان را در اختیار ندارند".

نکته دیگری که دبیران بر آن تأکید داشتند، نبود سیستم ذخیره انرژی (ups) که بتواند در موقع قطعی برق سیستمها را پشتیبانی کند و برق آنها قطع نشود. آنها بیان داشتند که با

قطع برق کارکرد این کلاس‌ها هم به اتمام می‌رسد و تا وصل شدن مجدد نمی‌توان از آن استفاده کرد. همچنین دبیران بیان می‌داشتند که سخت‌افزارهای موجود در مدارس به قدری کهنه و قدیمی هستند که ویندوز XP فقط روی آن‌ها نصب می‌شود و زمان زیادی طول می‌کشد تا سیستم بالا بیاید و آماده کار برای دانش‌آموزان شود. این مورد را می‌توان در یکی از دبیرستان نمونه‌دولتی بندرعباس مشاهده نمود. از طرفی نرم‌افزارهایی هم که گاه‌گاه ارائه می‌شود مطالب را به صورت کلی توضیح داده که امکان ارائه در کلاس برای دبیران نیست و نیاز می‌باشد تا هماهنگی بین کتاب و CD های آموزشی باشد؛ این مورد را بیشتر دبیران ریاضی عنوان می‌کردند.

راهکارهای رفع موانع بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات

سؤال دوم تحقیق عبارت بود از اینکه "برای رفع موانع موجود چه راهکارهایی را می‌توان ارائه کرد". هر کدام از دبیران و شرکت‌کنندگان راهکارهای مختلفی را برای کاهش موانع موجود در مدارس خود بیان کردند که پس از تجزیه و تحلیل، هر کدام را در طبقه مربوط به خود قرار دادیم که در این قسمت به ارائه آن‌ها می‌پردازیم. با توجه به اینکه تمرکز اصلی این پژوهش بر شناسایی و تحلیل موانع بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش می‌باشد و نیز جهت تلخیص و جلوگیری از طولانی شدن مقاله، فقط لیست یافته‌های نهایی بدون تشریح در این قسمت ارائه می‌شود.

راهکارهای ارائه‌شده برای رفع موانعی که دبیران در مدارس هوشمند ایجاد می‌کنند:

۱) برگزاری کلاس‌های ضمن خدمت برای دبیران و نشان دادن اهمیت و ضرورت استفاده از این سیستم‌ها برای خود دبیران از نظر بالا بردن سرعت تدریس و فهماندن مطالب با عمق بیشتر به دانش‌آموزان.

۲) ایجاد برنامه‌های انگیزشی برای دبیران در جهت استفاده از این سیستم‌ها.

۳) تهیه سی‌دی‌ها و نرم‌افزارهایی که منطبق با بودجه‌بندی کتاب‌ها باشند که دارای تست‌های آموزشی، سؤالات و ... باشد جهت صرفه‌جویی در وقت. در این رابطه یکی از دبیران بیان می‌کند:

"با آماده و مهیا بودن سی‌دی‌های آموزشی دیگر دبیر، دغدغه محتوای آموزشی خود را ندارد و بیشتر بر روی ارائه‌ای باکیفیت با استفاده از امکانات کلاس هوشمند تمرکز می‌کند. از سویی دیگر، هم زمان کافی را برای تدریس کامل کتاب و برگزاری آزمون‌های الکترونیکی دارد".

یا یکی دیگر از دبیران عنوان می‌دارد که:

"اگر برای دبیرانی که از این سیستم‌ها در کلاس خود هنگام تدریس استفاده می‌کنند تشویق یا پاداشی در نظر گرفته شود - چون که این دبیران وقت می‌گذارند و خودشان محتوای آموزشی را درست می‌کنند محتوایی که مفید و متناسب با کتاب باشد - انگیزه آن‌ها افزایش می‌یابد و از طرفی، اگر معلمان فقط به صورت خیلی سطحی از این فناوری استفاده کنند و در نهایت هم هیچ تفاوتی بین آن‌ها نباشد، انگیزه و تمایل آن‌ها برای استفاده مجدد پایین می‌آید. لذا اگر این مورد لحاظ شود می‌تواند از لحاظ انگیزشی نتایج مفیدی را داشته باشد"

راهکارهای ارائه شده برای رفع موانعی که دانش‌آموزان ایجاد می‌کنند:

(۱) ایجاد تسهیلاتی برای دانش‌آموزان این مدارس؛ مثلاً با ارگان‌هایی که آموزش و پرورش قرار دارد این امکان را فراهم کند که این دسته از دانش‌آموزان که توانایی مالی پایینی دارند هم بتوانند امکانات مورد نیاز خود را مثل لپ‌تاپ، مودم و ... با شرایطی خاص (قیمت پایین‌تر، خرید اقساطی و ...) خریداری کنند.

(۲) آگاه‌سازی دانش‌آموزان نسبت به ضرورت و اهمیت و چگونگی استفاده از این فناوری در کلاس‌ها و خارج از مدارس از طریق برگزاری دوره‌ها، کارگاه‌ها، اردوهای علمی. یکی از دبیران بیان داشت که:

"بعضی از دانش‌آموزان واقعاً توانایی خرید وسایلی همچون لپ‌تاپ، مودم و ... را ندارند. اگر آموزش و پرورش بتواند امکان این را فراهم کند که خانواده‌های این دانش‌آموزان با گرفتن گواهی از مدارس هوشمند بتوانند از فروشگاه‌های طرف قرارداد آموزش و پرورش خرید لوازم مورد نیاز را به صورتی مناسب داشته باشند، مشکل این دانش‌آموزان در این مورد رفع می‌شود."

راهکارهای ارائه شده جهت رفع موانع اقتصادی موجود:

(۱) تخصیص اعتبار لازم از طریق وزارت آموزش و پرورش در هر منطقه و تلاش مسئولین آموزش و پرورش هر منطقه برای گرفتن اعتبارات از ادارات کل.

(۲) برگزاری جلساتی توجیهی با اولیاء و خانواده‌های دانش‌آموزان در جهت توجیه اهمیت و ضرورت استفاده از این سیستم‌ها برای دانش‌آموزان و نیاز به حمایت آن‌ها (تهیه سخت‌افزار و نرم‌افزارهای مورد نیاز).

(۳) ایجاد تسهیلاتی برای مدارس هوشمند با توجه به هزینه بالای این مدارس مثلاً این امکان برای این نوع از مدارس وجود داشته باشد که بتوانند امکانات و نیازهای سخت‌افزاری و

نرم‌افزاری مورد نیاز خود را از طریق ارگان‌هایی که آموزش و پرورش با آن‌ها قرارداد دارد با یک معرفی‌نامه تهیه کنند و دیگر نیازی به نامه‌نگاری‌های اداری و تأمین این امکانات از آموزش و پرورش به طور مستقیم نباشد چون بیش از اندازه زمان بر است. مدیر دبیرستان نمونه دولتی مهدیه بندرعباس عنوان داشت که:

"آموزش و پرورش کمک مالی بسیار ناچیزی را به ما می‌کند به طوری که حتی توانایی خرید امکانات اولیه را با آن نداریم و هیچ‌گونه پاسخگویی را هم در قبال بخشنامه‌های صادرشده در زمینه مدارس هوشمند و تجهیز این مدارس به امکانات مورد نیاز ندارد و این خود دبیرستان هست که با برگزاری جلساتی با خیرین شهرستان و نشان دادن اهمیت و ضرورت این طرح، نیازهایش را تا حدودی رفع می‌کند".

راهکارهای ارائه‌شده در جهت رفع موانع فرهنگی:

۱) پیشنهاد من (خود دبیر) در این رابطه این است که "ابتدا اطلاعات جامع و کاملی از کشورهایی که طبق این برنامه پیش می‌روند در اختیار اولیاء و مربیان مدارس گذاشته شود تا با ذکر فواید و محاسن این کار تمایل اولیه در افراد بوجود آید و سپس آموزش به شیوه آسان داده شود تا افراد علاقه‌مند گردند و پس از درونی شدن در افراد و همه‌گیر شدن به صورت یک فرهنگ عمومی در کشور جا بیفتد".

۲) راه‌اندازی و همگانی کردن سایت همگام (پورتال جامع آموزش و پرورش برای مدارس هوشمند) برای تمام مدارس هوشمند کشور و در اختیار قرار دادن CD آموزشی کار با این سایت برای خانواده‌ها در جهت تقویت رابطه بین اولیاء و مدارس.

راهکارهای ارائه‌شده در جهت رفع موانع اداری و اجرایی:

۱) ایجاد یک سیستم نظارتی و ارزیابی در مدارس هوشمند از سوی آموزش و پرورش.
۲) سهولت و افزایش سرعت در انجام مراحل اداری (تشریفات اداری کمتر)
۳) وجود یک برنامه و استراتژی هدفمند برای مدارس هوشمند و تأکید بر حرکت طبق استراتژی و برنامه طراحی شده.

یکی از دبیران تأکید بسیاری زیادی بر این مورد داشت که:

"شعار ندهیم. زمانی که جلسه‌ای برگزار می‌شود، مدیران و مسئولان امر فقط در مقام سخنران حاضر می‌شوند و زمانی که باید پاسخگو باشند و تعهدات خود را عملی کنند یا به اصطلاح در جلسه هستند و یا مأموریت! بهتر است از شعار دادن و فقط حرف زدن پرهیزیم

و به عمل روی بیاوریم."

راهکارهای ارائه شده در جهت رفع موانع فنی:

- ۱) جذب کارشناسانها و متخصصینی در زمینه سیستمهای هوشمند.
- ۲) تهیه سخت افزارها و نرم افزارهای مرتبط با آموزش و در اختیار قرار دادن امکاناتی مناسب برای سیستم های هوشمند؛ نه امکاناتی که دفعات زیادی با مشکل مواجه می شوند.
- ۳) نصب سیستم های ذخیره انرژی و UPS در مدارس که از الزامات مدارس هوشمند می باشد.

نتیجه گیری و بحث

در این پژوهش یکی از مهم ترین مسائل در حوزه پذیرش و بکارگیری فناوری اطلاعات در آموزش و به طور خاص هوشمندسازی مدارس مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به یافته های پژوهش موانع شناسایی شده به شش دسته تقسیم شدند. در دسته بندی انجام شده اولین دسته، موانعی است که دبیران ایجاد می کنند، و در ادامه، موانعی که دانش آموزان ایجاد می کنند، موانع اقتصادی، موانع اداری اجرایی، موانع فرهنگی و موانع فنی قرار دارند که در این میان با توجه به پاسخ های مصاحبه شونده ها و فراوانی های بدست آمده، موانع اقتصادی مهم ترین موانع شناسایی شدند و موانع مربوط به دبیران، موانع فرهنگی و به ترتیب موانع اداری - اجرایی و موانع فنی و در نهایت موانعی که مربوط به دانش آموزان می شود در رتبه های بعد از لحاظ اهمیت قرار گرفتند. برای هر کدام از موانع ذکر شده راهکارهایی جهت کمرنگ تر کردن و در نهایت رفع آنها ارائه شد که در متن مقاله شرح هر کدام از راهکارها ارائه شده است. به منظور اعتبارسنجی یافته ها در انتهای تحقیق با مراجعه به ۷ نفر از مصاحبه شونده ها از پایایی و دسته بندی صحیح یافته ها اطمینان حاصل شد.

یافته ها و نتایج مربوط به موانع بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش با نتایج بیشتر تحقیقات قبلی انجام شده مطابقت دارد. با این تفاوت که در این تحقیق موارد به طور جامع تر و گسترده تر بررسی شده است و موارد شناسایی شده دارای درجه اهمیت های متفاوتی نسبت به تحقیقات قبلی می باشند؛ به این معنا که ممکن است عاملی که در این تحقیق مهم تر شناخته شده باشد در تحقیق دیگری، یکی از عوامل کم اهمیت شناسایی شده باشد.

با توجه به اینکه در زمینه پژوهشی فعلی تحقیقات اندکی صورت گرفته است در این

قسمت، به بحث در مورد یافته‌های پژوهش‌های مرتبط با سؤال اول این تحقیق پرداخته می‌شود. نتایج تحقیق زمانی و همکاران (۱۳۸۹) که به منظور شناسایی نقاط قوت و ضعف مدارس هوشمند در دبیرستان‌های منطقه ۳ شهر تهران برگزار شد در قسمت موانع با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که نبود ساختار و فرهنگ مناسب برای پیاده‌سازی فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش یکی از نقاط عمده ضعف در این راستا می‌باشد که با بعد فرهنگی تحقیق ما هم‌خوانی دارد. هم‌چنین، یافته‌های کلی تحقیق حاضر با پژوهش عبدالوهابی و همکاران (۱۳۹۰) در خصوص پایین بودن میزان آمادگی دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز برای استقرار مدارس هوشمند از نظر معلمان و مدیران با نتیجه کلی تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد. در همین تحقیق ابعادی چون دبیران، وضعیت مالی مدارس، وضعیت فرهنگی این فناوری‌ها و بعد اجرایی باهم تطابق دارند اما ابعادی چون نگرش دانش‌آموزان و بعد فنی در نظر گرفته نشده و راهکارهایی برای رفع موانع مطرح‌شده در آن تحقیق ارائه نشده است اما در بقیه موارد این دو از لحاظ نتایج بدست آمده باهم هم‌خوانی دارند.

علاوه بر این، یافته‌های این تحقیق در بعد موانع فنی و نیز در بعد موانع مربوط به دبیران با نتایج تحقیق آیت‌الله سعادت طلب (۱۳۸۸) هم‌سو می‌باشد. آن‌ها نیز در مطالعه امکان‌سنجی بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه شهر تهران از دیدگاه دبیران دریافتند که شرایط، امکانات و منابع موجود برای استفاده از این فناوری در مدارس خیلی کم است و این امکانات و منابع به میزان زیادی مورد نیاز می‌باشند. دبیران با موانع و عوامل تسهیل‌کننده بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز به میزان زیادی موافق بودند و در خصوص پیامدهای مثبت و منفی مطرح‌شده در بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس نیز توافق داشتند، که با نتایج تحقیق ما هم‌خوانی کامل دارد.

نتایج تحقیق اخوان و دوست محمدی (۱۳۸۹) نیز در برخی حوزه‌ها در راستای یافته‌های این مطالعه می‌باشد. آن‌ها دریافتند که از دیدگاه مدیران، امکانات و زیرساخت دسترسی به اطلاعات و شرایط ارتقاء حرفه‌ای معلمان در حد زیادی فراهم است. معلمان نیز، علاقه زیادی به استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش دارند و هم‌چنین استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش را در حد زیادی، باعث افزایش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان می‌دانند. این در صورتی است که مهارت و کاربرد استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش را در حد متوسط داشته باشند. از دیدگاه معلمان استفاده از فناوری

اطلاعات در آموزش با موانعی روبه‌رو است. همچنین از نظر دانش‌آموزان استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش تا حدی باعث کاهش نقش معلم شده است. از دیدگاه ناشران مورد مطالعه، ابعاد فنی و اقتصادی در زمینه نشر الکترونیکی مواد آموزشی در مقایسه با ابعاد فرهنگی، آموزشی و سیاسی آن از لحاظ برخورداری از امکانات در وضعیت بهتری قرار دارد و از نظر فرهنگی، آموزشی و سیاسی در حد متوسط از امکانات لازم برخوردارند. این نتایج بجز قسمت اول که متفاوت است با نتایج حاصل از تحقیق ما در قسمت‌های دیگر با یکدیگر هم‌خوانی دارد.

نتایج تحقیق دیگری که در این زمینه توسط مهدی زاده و همکاران (۱۳۸۹) با هدف بررسی آمادگی دبیران دوره متوسطه شهرستان اسلام‌آباد غرب در بکارگیری یادگیری الکترونیکی انجام شد، با یافته‌های تحقیق حاضر هم‌سو می‌باشد. نتایج کلی پژوهش آن‌ها نشان از این داشت که دبیران گرچه اعتقاد داشتند که آموزش الکترونیکی مؤثرتر از روش‌های سنتی است اما در عمل کمتر از مظاهر آن استفاده می‌کنند. علت این امر می‌تواند مربوط به نحوه برخورد مسئولین با دبیران باشد. به طوری که اهمیت زیادی برای بکارگیری یادگیری الکترونیکی توسط دبیران مدارس قائل نمی‌شوند. با نتایج حاصل از تحقیق ما در بعد دبیران و اداری و اجرایی هم‌خوانی دارد. علاوه بر این، نتایج تحقیق ما در بعد دبیران با مطالعه آتشک و ثمری (۱۳۸۸) هم‌خوانی دارد. نتایج مطالعه آن‌ها نیز نشان داد که میزان شناخت و استفاده معلمان از فناوری آموزشی در حد کم و متوسط بوده و بین شناخت و کاربست فناوری از سوی معلمان و هم‌چنین وجود مواد و وسایل آموزشی با استفاده از آن‌ها از سوی معلمان رابطه معنی‌داری وجود داشته است. هم‌چنین بکارگیری مواد و رسانه‌های آموزشی، استفاده از طراحی منظم آموزشی و ارزشیابی صحیح و اصولی از سوی معلمان در فرایند تدریس، موجب افزایش یادگیری دانش‌آموزان می‌شود.

پیشنهادات کاربردی حاصل از تحقیق نیز همان پاسخ به سؤال دوم تحقیق می‌باشد که در قسمت دوم یافته‌ها به دقت، لیست شده‌اند که استفاده از آنها توسط مدارس و مسئولین مرتبط می‌تواند به گسترش و بکارگیری بیشتر و مفیدتر فناوری اطلاعات در مدارس منجر شود. به عنوان پیشنهادهایی برای تحقیقات آتی باید عنوان نمود که این اولین پژوهشی بود که با این موضوع و با استفاده از روش تحقیق کیفی در آموزش و پرورش شهر بندرعباس انجام شد. پیشنهاد می‌گردد در آینده این موضوع با روش کمی انجام بگیرد و نتایج باهم مقایسه گردد. علاوه بر این، این تحقیق در شهر بندرعباس که دارای یک فرهنگ خاص است، انجام گرفت. پیشنهاد می‌گردد این تحقیق با روش کیفی و کمی در آینده در

شهرهای مختلف با فرهنگ‌های مختلف انجام گیرد و موانع شناسایی شده باهم مقایسه گردند تا تأثیر فرهنگ‌های متفاوت مشخص شود تا مسئولین بهتر و دقیق‌تر بتوانند بر روی برنامه‌های فرهنگی صحیح در آن منطقه اقدام کنند. ضمناً بررسی این موضوع از دید دانش‌آموزان و نیز متخصصان فناوری اطلاعات نیز می‌تواند مفید باشد.

این تحقیق نیز همانند سایر تحقیقات با محدودیت‌هایی مواجه بود که عمده محدودیت‌های آن عبارت‌اند از: عدم دسترسی به تحقیقاتی با موضوع نزدیک به موضوع این تحقیق که روش تحلیل داده‌های مشابه در این تحقیق را داشته باشد، کمبود پژوهش‌هایی با روش تحقیق کیفی و تجزیه و تحلیل با استفاده از این روش و مشکل در هماهنگی با مدیران برای انجام مصاحبه و حاضر نشدن بعضی از مدیران برای انجام مصاحبه.



منابع

- اخوان، مهناز و دوست محمدی، مهدیه. (۱۳۸۹). پیمایشی در مورد وضعیت استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه آموزش و نشر الکترونیکی در دبیرستان‌های شهر تهران. مجله دانش و فناوری، ۱، (۲)
- آتشک، محمد و ثمری، عیسی. (۱۳۸۸). تأثیر میزان شناخت و کاربست فناوری آموزشی توسط معلمان در بهبود کیفیت فرآیند یادگیری دانش آموزان، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، سال چهارم، جلد ۴، (۲).
- آیت‌الله سعادت طلب. (۱۳۸۸). امکان‌سنجی بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس متوسطه شهر تهران از دیدگاه دبیران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی.
- جلالی، علی‌اکبر (۱۳۹۲). جایگاه فن‌آوری‌های نوین در آموزش، دانشگاه علم و صنعت ایران. تهران.
- خاکی، غلامرضا (۱۳۷۹). روش تحقیق با رویکرد پایان‌نامه نویسی. تهران، انتشارات درایت
- دانی زاده، حسین؛ حسین زاده، بابک؛ غزنوی، محمدرضا. (۱۳۸۹). بررسی نقش (ICT) بر عملکرد دانش آموزان دوره متوسطه، فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، سال چهارم، شماره ۴.
- سکاران، اوما. (۱۳۸۴). روش‌های تحقیق در مدیریت. ترجمه محمد صائبی و محمود شیرازی، تهران، نشر موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی.
- عبدالوهابی، مرضیه؛ مهرعلی زاد، یدالله و پارسا، عبدالله. (۱۳۹۰). امکان‌سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۴۳، سال یازدهم.
- گزارش اول از نقشه راه مدارس هوشمند. (۱۳۸۸). آموزش و پرورش شهر تهران.
- گزارش سوم از نقشه راه مدارس هوشمند. (۱۳۹۰). آموزش و پرورش شهر تهران.
- مهدی زاده، حسین؛ اسلام‌پناه، مریم و رضا سبزی. (۱۳۸۹). بررسی آمادگی دبیران دوره متوسطه شهرستان اسلام‌آباد غرب در بکارگیری یادگیری الکترونیکی، مجله دانشگاهی یادگیری الکترونیکی. شماره ۳
- مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۳). بازاندیشی مفهوم و مدل انقلاب آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات، برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران، آبیژ.
- Creswell, J. W., (2009), *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, Thousands Oaks, CA: Sage.
- Dohen, N. (2009). Web2: Inherent Tensions and Evident Challenges for Education. *Computer Supported Collaborative Learning, Learning*, 4, pp. 343-363.
- Fisseha Mikre ,K.,(2011). *The Roles of Information Communication*

- Technologies in Education. Review Article with Emphasis to the Computer and Internet, Lecturer, Department of Psychology.
- Glenn R.(2011). Is Virtual Schooling a Virtual Reality? Retrieved on <http://www.fno.org/mar01/smartschool.html>
- Millton, p. (2003). Trends in the integration of ICT and Learning in k-12-systems.Canadian Education Association: CA.
- Polit DF, Beck CT. (2006). Essentials of Research Methods, Appraisal, and Utilization. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Richards, L., (2005), Handling Qualitative Data: A Practical Guide, London: Sage Publications.
- Tedlie C. & A. Tashakkori, (2009), Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Qualitative & Quantitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences, Thousand Oaks, CA: Sage.
- Zain, M.Z.M., Atan, H.,& Idrus, R.M.(2004). The Impact of Information and Communication Technology (ICT) on the Management Practice of Malaysian Smart Schools. International Journal of Educational Development, 24(2), 201-211.

