



بررسی وضعیت موجود مدارس هوشمند نسبت به وضعیت مطلوب بر اساس مدل مفهومی مدرسه هوشمند

شبیم السادات اخوان نوری *
مژگان حیدری**
منیژه احمدی***
شقایق سادات اخوان نوری****

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی وضعیت موجود مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ تهران نسبت به وضعیت مطلوب، بر اساس مدل مفهومی مدرسه هوشمند بوده است. این پژوهش از لحاظ اجرا در زمره تحقیقات توصیفی از نوع پیمایشی قرار می‌گیرد. جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران (۵۰ مدرسه) در سال تحصیلی ۹۸-۹۹ بوده است که تعداد پرسنل آموزشی این ۵۰ مدرسه، ۷۱۷ نفر است. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان و با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، تعداد ۲۵۰ نفر در نظر گرفته شده است. نحوه گردآوری اطلاعات از طریق توزیع پرسش‌نامه استاندارد شده پیربلوطی (۱۳۹۵)، منطبق با چک لیست ارزیابی مدارس هوشمند آموزش و پرورش بود. جهت سنجش روایی پرسش‌نامه از روش روایی ظاهری (صوری) استفاده گردید. پایایی پرسش‌نامه از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰٫۹۵۵، محاسبه شده است که از پایایی بالای پرسش‌نامه حکایت می‌کند. نتایج پژوهش با استفاده از روش آمار توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج پژوهش حاکی از این مطلب است که مدارس هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران در اوایل راه هوشمند سازی بوده و در رابطه با هر ۵ رکن مدل مفهومی در سطح پایینی قرار دارند.

واژگان کلیدی

مدارس هوشمند، مدل مفهومی مدرسه هوشمند، وضعیت موجود، وضعیت مطلوب

* کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی، آموزگار ابتدایی، آموزش و پرورش شهر تهران، تهران، ایران sadatnori110@yahoo.com
** استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، واحد ری، تهران، ایران m.heidari4650@gmail.com
*** استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، واحد ری، تهران، ایران manijehahmadi@gmail.com
**** دانشجوی کارشناسی ارشد علوم قرآن و حدیث، دانشگاه علوم قرآنی، تهران، ایران sadat.sh110@gmail.com

نویسنده مسؤوَل یا طرف مکاتبه: شبیم السادات اخوان نوری

مقدمه

آموزش و پرورش، سازمانی است که از دیرباز نقش سازنده و اساسی در بقاء و تداوم فرهنگ و تمدن بشری داشته و امروزه نیز سنگ زیربنای توسعه فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی هر جامعه به شمار می‌آید. بنابراین، در جهان پیوسته در حال تغییر و تحول کنونی، کشوری پیشرفته خواهد بود که دارای نظام آموزشی کارآمد، مترقی، منعطف و پویا باشد (Darabi et al., 2013). کیفیت مدارس، مستلزم تلاش و کار جمعی و هماهنگی کلیه پارامترهای داخلی و خارجی نظام مدرسه است (Mahdiun, Pahang & Yari Gholi, 2017). نظام‌های آموزشی کنونی در مقایسه با نظام‌های گذشته، مجبورند با دامنه گسترده‌ای از مسائل مقابله کنند. گاهی اوقات حل این مسائل با استفاده از ابزارها و روش‌های سنتی به دلیل این که مورد انتقاد قرار گرفته، غیرممکن است (Cakir, 2012). سرعت شکفت انگیز رشد فن‌آوری اطلاعات، روش‌های یاددهی - یادگیری کنونی را دستخوش تحولاتی عظیم نموده است (Zafari et al., 2014). به کارگیری فن‌آوری‌های جدید در آموزش سنتی، اثربخشی ویژه‌ای به یادگیری بخشیده که از نمونه‌های آن، می‌توان به تغییر نگرش دانش‌آموزان، افزایش اعتماد به نفس، مشارکت و تعامل در میان فراگیران، تغییرات اساسی در تعاملات مختلف در کلاس درس، کاربست راهکارها و راهبردهای جدید جهت رسیدگی و انجام تکالیف آموزشی، تحول و به کارگیری راهبردهای خودتنظیمی نظیر خودبازبینی، خود مشاهده‌گری و خود سنجی متناسب با محیط اشاره نمود (Bakhtiar et al., 2014). به کارگیری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، نقشی با ارزش برای یاری رساندن به معلم در تشکیل کلاس‌های تعاملی و بهبود توجه دانش‌آموز به مدرسه از طریق جذاب سازی دروس دارد (Bakare, 2014). معلمان نیز نیازمند یادگیری فن‌آوری‌های دیجیتال هستند چراکه تغییر مثبت و رو به رشد یک معلم به عنوان تسهیل‌گر فرآیند یادگیری، باعث تحولی مثبت در روند تغییرات کلی آموزش و پرورش خواهد شد (Badia, Meneses & Garcia Tamarit, 2015). استفاده مدارس هوشمند از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، باعث تحولات در سیاست‌های سنتی و متعاقباً تغییر تعاملات، در محیط‌های یاددهی - یادگیری می‌گردد (Sivagami & Samundeeswari, 2015). ایجاد رابطه و تعاملات متقابل، کلید یاددهی - یادگیری موفق و اثربخش در آموزش مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است (Zarei Zavaraki &

(Seyedi Nazarlou, 2013). تردیدی نیست که از جمله ملاک‌ها و شاخص‌های اساسی رشد یافتگی یک جامعه، وجود تعلیم و تربیتی فعال و پیش رو است. در مقالات و پژوهش‌های مختلف، اساتید و دانشجویان به آسیب‌شناسی مدارس هوشمند پرداخته‌اند اما نکته‌ای که بسیار اهمیت دارد این است که از بررسی این پژوهش‌ها و مطالعات، حتی در کشورهایی که خاستگاه اصلی و خود مبدع فن‌آوری اطلاعات بوده‌اند به این نکته می‌رسیم که هوشمندسازی مدارس، تأثیر زیادی بر هوش و ادراک دانش‌آموزان ایجاد می‌کند. این اتفاق چگونه روی می‌دهد؟ آیا صرفاً تجهیز کلاس درس و مدرسه به ابزار فن‌آوری نوین آموزشی کافی است؟ یا باید معلمان و دانش‌آموزان استفاده از اصول آن را به طور کامل آموزش ببینند و خبره شوند؟ اهم مسائل در موارد مذکور «ایجاد بستر مناسب روحی، روانی، عاطفی» همراه با تعاملی سازنده بین معلمان و مربیان، دانش‌آموزان و فن‌آوری است. هم‌اکنون داشتن مدارس هوشمند، از مهم‌ترین پیش‌نیازهای تعلیم و تربیت به شمار می‌رود البته مدارس که در آن بتوان شاهد ارائه‌های آموزشی متناسب سلیقه، نیاز و ویژگی‌های هر فرد، بود. 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 در کتاب شوک آینده، مطرح می‌سازد که فن‌آوری آینده به میلیون‌ها افراد کم‌سوادی 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 تمییز دهند نیازمند است (Cheraghi, Batmani & Shirbegi, 2021). بسیاری از کارشناسان تعلیم و تربیت معتقدند که نظام‌های آموزشی به جای انتقال یک‌جانبه اطلاعات و محفوظات طوطی‌وار، باید «برنامه تغییر» را آموزش دهند و فراگیران را برای مواجهه با تغییرات آماده کنند (Shirzad Kebria & Seyed Mohammadi, 2015). هدف مدارس هوشمند، پرورش نسلی است که لذت دانستن را تجربه کند و بیاموزد و با ابزار هوشمندی که در اختیار دارد در جستجوی مستمر دانش باشد. در مدرسه هوشمند، مضاعف بر به کارگیری امکانات فیزیکی مدرسه و برنامه‌هایی مانند سایر مدارس، اجرای کلیه فرآیندها اعم از کنترل و مدیریت، نظارت، یاددهی _ یادگیری، ارزشیابی، اسناد، امور دفتری و موارد این‌چنینی مبتنی بر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است.

آموزش و یادگیری در آن‌ها کاملاً تعاملی بوده و معلم تسهیل‌گر و راهنمایی برای دانش‌آموز است. محتوای دروس به دو روش الکترونیکی و ارائه محتوا توسط معلم تهیه می‌گردد و ارتباط با والدین توسط نرم افزار مدرسه در یک بستر آنلاین انجام می‌گیرد (Mehr Mohammadi, 2014). کار فیزیکی و دستی جای خود را به کار ذهنی و دانشی خواهد داد اما این جا نقش حاکمیتی و تعیین کننده انسان، همچنان برقرار و مستدام خواهد ماند (Hassani & Abdollahi, 2015). اهم دلایل به وجود آمدن مدارس هوشمند، نیازسنجی در جامعه، رشد فن‌آوری‌های رایانه‌ای و برنامه‌های آموزشی در مدارس سنتی است (Radmehr & Amari Allah Yari, 2012). در مدارس هوشمند، دانش آموز راه به دست آوردن اطلاعات موردنیاز خود از شبکه‌های اطلاعاتی را آموخته، چگونه اندیشیدن درباره آن اطلاعات را فهمیده و می‌داند چگونه از یافته‌های خود، جهت حل مسائل استفاده کند و این یعنی تربیت نیروی انسانی خلاق که با به کارگیری فناوری در برابر نابرابری‌های اجتماعی قد علم می‌کند (Naseri & Mashhadian, 2011). مدرسه هوشمند براساس مدل مفهومی، شامل مؤلفه‌های اصلی زیر ساخت توسعه یافته فن‌آوری اطلاعات، محیط یاددهی و یادگیری مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای، مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه، توانمندسازی معلمان در حوزه فن‌آوری اطلاعات و برقراری ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با مدارس دیگر است (School Intelligence Method, 2012). به نظر می‌رسد جهت رسیدن به نتیجه مطلوب، رعایت استانداردها و شیوه نامه‌های موجود برای هوشمندسازی ضرورت دارد. بنابراین، نظر به نقش و تأثیر مدارس هوشمند بر شکوفایی استعدادها و دانش آموزان و تحقق اهداف آموزش و پرورش، در این پژوهش محقق تلاش می‌کند ضمن بررسی وضعیت مدارس هوشمند با توجه به مدل مفهومی مدرسه هوشمند به ارائه راهکارهای بهسازی و معرفی زیرساخت های لازم جهت کاهش آسیب‌ها و بهره‌وری هرچه بیشتر از فن‌آوری‌های نوین در راستای پیشرفت، شکوفایی و ارتقای دانش و مهارت‌ها بپردازد.



شکل ۱. مدل مفهومی مدرسه ی هوشمند (وزارت آموزش و پرورش ، ۱۳۹۱: ۲۴)

باباپور (Babapour, 2020) در پژوهشی تحت عنوان "شناسایی عوامل مؤثر در اجرای برنامه آموزش هوشمند در مدارس ابتدایی" به شناسایی عوامل گسترش دهنده و محدود کننده اجرای برنامه آموزش هوشمند در مدارس ابتدایی شهر تهران پرداخته است. نتایج نشان داد بیشترین عامل گسترش دهنده اجرای برنامه هوشمند به ترتیب برنامه ریزی متناسب با فن آوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش عملی نیروی انسانی و منابع و امکانات مالی است. در بخش عوامل بازدارنده، بیشترین مانع در اجرای برنامه هوشمند در مدارس ابتدایی شهر تهران، موانع اقتصادی و به ترتیب عوامل زیرساختی و فرهنگی است. عسگری (Asgari, 2017) در پژوهشی تحت عنوان "آسیب شناسی توسعه مدارس هوشمند استان قم (نیروی انسانی، تجهیزات و فضا...)" به بررسی چالش های موجود و آسیب های احتمالی مدارس هوشمند شهر قم می پردازد و نتایج خود را این گونه بیان می نماید که آسیب های مدارس هوشمند شامل: آسیب های مرتبط با منابع انسانی، آسیب های زیرساخت فن آوری و تجهیزات، آسیب های وضعیت فضاهای آموزشی، آسیب های عوامل فرهنگی، آسیب های وضعیت مدیریتی است. ممی زاده (Mamizadeh, 2012) در پایان نامه خود ارکان پنجگانه مدل مفهومی مدارس هوشمند برای ارزشیابی فرآیند هوشمند سازی دبیرستان های

شهر شیراز مطرح کرده است. ارکان پنجگانه مدل مفهومی عبارتند از: محیط یاددهی - یادگیری مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای، زیرساخت توسعه یافته فن‌آوری اطلاعات، مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای، برخورداری از معلمان آموزش دیده در حوزه فن‌آوری اطلاعات، ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با مدارس دیگر. نتایج تحقیق نشان داد که دبیرستان‌های هوشمند شهر شیراز در رابطه با ارکان پنج‌گانه مدل مفهومی مدارس هوشمند در سطح متوسط قرار دارد. سلام و همکاران (Salam et al., 2018) در یک مطالعه مروری، تحت عنوان "موانع ادغام فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس دولتی جوامع معاصر" موانع به کارگیری فاوا در نظام آموزشی را به دو شاخه درونی شامل کمبود زمان، پایین بودن اعتماد به نفس (دانش و مهارت)، مقاومت در برابر تغییر/نگرش و باور معلمان و فقدان دسترسی به منابع و بیرونی شامل ضعف سیاست‌گذاری و برنامه ریزی، ضعف آموزش/فرصت‌های رشد حرفه‌ای، ضعف پشتیبانی‌های فنی، کمبود بودجه/هزینه‌های زیرساخت‌های فاوا، مشکلات برق/اینترنت و مشکلات برنامه درسی/زبان تقسیم کرده‌اند. ابراهیم، رازک و عنایت‌الله (Ibrahim, Razak & Kenayathulla, 2013) در مقاله‌ای با عنوان "اصول هوشمند و مدارس هوشمند در کشور مالزی" نشان دادند که بیش‌تر مدیران مدارس، آمادگی کافی برای پیاده‌سازی چنین سیستمی (هوشمندسازی) در مدارس را ندارند. به علاوه در این مطالعه به اهمیت و نقش دولت در حمایت کردن این سیستم تأکید شد و هم‌چنین مقرر شد تا سال ۲۰۲۰ همه مدارس مالزی باید به این سیستم هوشمندسازی مجهز گردند و برای یادگیری مؤثرتر فراگیران علاوه بر شیوه‌های مرسوم آموزشی باید این مؤلفه‌ها را در سیستم آموزش خود نهادینه کنند و زیرساخت‌های خود را از همه نظر گسترش دهند. حمزه و همکارانش (Hamzah et al., 2010) در پژوهشی تحت عنوان "فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و تنوع در نگرش فراگیران" که بر روی مدارس هوشمند مالزی انجام دادند. نتایج نشان دهنده نگرش مثبت معلمان و دانش‌آموزان در برابر تکنولوژی آموزشی و تغییرات مدارس هوشمند بود. یافته‌ها نشان داد که اکثریت دانش‌آموزان با حضور کامپیوترها برای تداوم اهداف یادگیری موافق هستند و حتی برای ۹۱٪ از دانش‌آموزان و ۹۸٪ از معلمان، استفاده از کامپیوتر برای یادگیری لذت بخش بود. مطالعاتی در زمینه مدارس هوشمند و آسیب‌شناسی آن صورت گرفته؛ اما پژوهش حاضر، امکان استقرار مدارس هوشمند را توأمان با آسیب‌شناسی عملکرد

مدارس هوشمند جهت ارائه طرحی برای بهسازی مدارس هوشمند از منظر معلمان و مدیران و معاونان مورد بررسی قرار داده و به این سؤال پاسخ می‌دهد که آیا وضعیت موجود مدارس ابتدایی هوشمند با استانداردهای تعیین شده در مدل مفهومی مدارس هوشمند هم خوانی دارد یا خیر و به چه میزان؟ ضمن اینکه ارکان مدل مفهومی، مدرسه هوشمند را از نظر میزان اهمیت، اولویت بندی نموده و راهکارهایی جهت رسیدن به وضعیت مطلوب ارائه می‌نماید. بهره‌گیری کارآمد از فن‌آوری اطلاعات خصوصا در توسعه آموزش، نیازمند بهبود رویکردها، بازبینی سیاست‌های آموزشی، سازمان دهی مجدد محتوا، بهسازی نیروی انسانی، طراحی برنامه‌های درسی اثر بخش و تحول معیارهای فرهنگی برای فراهم کردن هم‌زیستی با فن‌آوری‌های نوین است. هدف آموزش و پرورش، رشد و پرورش همه جانبه دانش آموزان هست به طوری که ضمن التزام به ارزش‌های اسلامی، ملی و اخلاقی از مشکلات خود و جامعه آگاه و در حل آن‌ها توانمند باشند. بنابراین، هر گونه خلاقیت و نوآوری نظیر مدارس هوشمند که در راه رسیدن به این هدف، یاری رساننده باشد ارزشمند خواهد بود. نظر به نقش و تأثیر مدارس هوشمند بر شکوفایی استعدادها دانش آموزان و تحقق اهداف آموزش و پرورش، در این پژوهش محقق تلاش می‌کند ضمن بررسی وضعیت مدارس هوشمند با توجه به مدل مفهومی مدرسه هوشمند به ارائه راهکارهای بهسازی و معرفی زیرساخت‌های لازم جهت کاهش آسیب‌ها و بهره‌وری هرچه بیشتر از فن‌آوری‌های نوین در راستای پیشرفت، شکوفایی و ارتقای دانش و مهارت‌ها بپردازد. در راستای هدف و مدل مفهومی پژوهش، سؤال‌های ذیل مطرح و پیگیری شد:

۱- آیا وضعیت موجود مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران بر اساس استانداردهای مدارس هوشمند از وضعیت مطلوبی برخوردار است؟

۲- محیط یاددهی-یادگیری مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران چه وضعیتی دارد؟

۳- زیرساخت توسعه یافته فن‌آوری اطلاعات مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران تا چه اندازه مناسب است؟

۴- مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران در وضعیت مطلوبی می‌باشد؟

۵- برخورداری از معلمان آموزش دیده در حوزه فن‌آوری اطلاعات در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران به چه میزان می‌باشد؟

۶- ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با مدارس دیگر در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران در حد مطلوبی می‌باشد؟

روش

این پژوهش از نظر هدف تحقیق، کاربردی است چرا که جهت حل و یا کاهش موانع و مسائل مورد نظر در اسرع وقت و اتخاذ تدابیر در حوزه آموزش و پرورش انجام شده است. از نظر روش تحقیق، توصیفی است و از لحاظ اجرا در زمره تحقیقات پیمایشی - تحلیلی قرار می‌گیرد. جامعه آماری این تحقیق، ۵۰ مدرسه هوشمند واقع در منطقه ۱۵ آموزش پرورش شهر تهران که شامل ۷۱۷ مدیر، معلم و کادر اداری است که در سال تحصیلی ۹۹-۹۸ مشغول به فعالیت هستند. در این تحقیق با استفاده از جدول کرجسی مورگان، تعداد ۲۵۰ نفر از مدیران، معلمان و کادر اداری این ۵۰ مدرسه ابتدایی هوشمند به عنوان حجم نمونه با روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در نظر گرفته شده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق، بررسی اسنادی و پرسش‌نامه مدارس هوشمند پیربلوطی (Pir Balouti, 2017) بوده است که بر اساس جدول شاخص‌های ارزشیابی مدارس هوشمند آموزش و پرورش تهیه شده است. پرسش‌نامه شامل ۳۸ گویه مرتبط با شاخص‌های مدرسه هوشمند است که توسط مدیران، معلمان و کادر اداری مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران تکمیل گردیده است. برای ارزیابی پرسش‌نامه از مقیاس ۵ درجه‌ای طیف لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) استفاده شده است. شکل کلی و امتیاز بندی پرسش‌نامه بر اساس طیف لیکرت بدین صورت بوده است که برای شکل کلی خیلی کم امتیاز ۱، کم امتیاز ۲، متوسط امتیاز ۳، زیاد امتیاز ۴، خیلی زیاد امتیاز ۵ در نظر گرفته شده است. پرسش‌نامه حاضر مشتمل بر دو دسته پرسش طبق موارد ذیل می‌باشد: الف - سؤالات عمومی: در سؤالات عمومی به عنوان سؤال جامعه شناختی و دموگرافیک، سن، جنس، سابقه کاری، سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان مورد بررسی قرار گرفته است. ب- سؤالات تخصصی: این بخش شامل ۳۸ سؤال است که در آن سطح مدارس هوشمند از نظر ۵ مؤلفه مدل مفهومی مدارس هوشمند (شامل محیط

یاددهی-یادگیری، زیر ساخت توسعه یافته، معلمان آموزش دیده، مدیریت یکپارچه رایانه‌ای و ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با مدارس دیگر (مورد بررسی قرار می‌گیرد. بنابراین، سؤالات ۹-۱ مربوط به محیط یاددهی-یادگیری، ۲۷-۱۰ مربوط به زیر ساخت توسعه یافته فن آوری اطلاعات، ۳۰-۲۸ مربوط به مدیریت یکپارچه رایانه‌ای، ۳۶-۳۱ مربوط به معلمان آموزش دیده، ۳۸-۳۷ مربوط به ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با دیگر مدارس است. در این تحقیق به منظور بررسی روایی پرسش‌نامه، از روش روایی ظاهری (صوری) استفاده گردید. جهت تعیین پایایی پرسش‌نامه این تحقیق از روش آلفای کرونباخ با به کارگیری نرم افزار SPSS استفاده گردیده است. ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده برای پرسش‌نامه تحقیق برابر با ۰,۹۵۵ است که با توجه به حداقل مقدار قابل قبول آن (۰,۷) می‌توان گفت که پرسش‌نامه استفاده شده در تحقیق حاضر، پایایی بالایی دارد. برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده از روش‌های آماری توصیفی (جداول و نمودارهای فراوانی) و استنباطی (آزمون کولموگروف-اسمیرنوف آزمون تی تک نمونه ای) به کمک نرم افزار SPSS استفاده شده است. در پژوهش پیربلوطی به منظور اندازه گیری قابلیت اعتماد یا پایایی پرسش‌نامه، نیز از روش آلفای کرونباخ و با استفاده از نرم افزار SPSS استفاده گردیده است. پایایی آن از طریق محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰,۹۷۵٪ محاسبه گردید.

یافته‌ها

پرسش‌نامه تهیه شده پس از اخذ مجوزهای لازم و هماهنگی‌های به عمل آمده با دیگر پرسنل در حدود ۴۰۰ نفر، به صورت تصادفی ساده، با در نظر گرفتن احتمال عدم برگشت، به اشتراک گذاشته شد. تعداد ۲۵۰ پرسش‌نامه از پرسش‌نامه‌های تکمیل شده برای تحلیل استفاده شدند.

جدول ۱. شاخصه های توصیفی متغیرهای تحقیق

تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	میانگین خطای معیار
۲۵۰	۲/۴۵۲	۰/۶۵۸۷	۰/۰۴۱۶
محیط یاددهی - یادگیری			
زیرساخت توسعه یافته فن‌آوری اطلاعات			
۲۵۰	۲/۱۴۸	۰/۷۱۳۱	۰/۰۴۵۱
مدیریت یکپارچه رایانه ای			
۲۵۰	۲/۳۷۸	۰/۷۷۲۰	۰/۰۴۸۸
معلمان آموزش دیده			
۲۵۰	۲/۰۷	۰/۷۰۱۰	۰/۰۴۳۳
ارتباط یکپارچه با دیگر مدارس			
۲۵۰	۲/۰۸۲	۰/۸۷۵۹	۰/۰۵۵۴

جدول (۱) آمار توصیفی متغیرهای تحقیق را نشان می‌دهد. با توجه به طیف ۵ درجه ای لیکرت که به عنوان مقیاس سنجش در پرسش‌نامه تحقیق استفاده شد میانگین به دست آمده بین ۱ تا ۵ به دست می‌آید. ستون میانگین نشان می‌دهد که برای هر ۵ متغیر تحقیق، میانگین‌های پایین‌تر از مقدار متوسط مقیاس (۳) حاصل شده است. ستون انحراف معیار، پراکندگی پاسخ‌های مربوط به هر متغیر را نسبت به میانگین نشان می‌دهد. مقادیر به دست آمده برای این ستون، پراکندگی نسبتاً پایینی با توجه به مقدار خطاهای مشاهده شده را برای متغیرها نشان می‌دهد. برای آزمون نرمال بودن داده‌های به دست آمده برای متغیرهای تحقیق از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. خلاصه نتایج حاصل از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف به شرح جدول (۳) نشان می‌دهد که توزیع داده‌ها در هر چهار مرحله از توزیع نرمال تبعیت می‌کنند. بنابراین، برای آزمون فرضیات از آزمون پارامتریک تی استیودنت استفاده می‌گردد.

همان طور که در جدول (۳) مشاهده می‌شود سطح معناداری به دست آمده برای متغیر مورد بررسی کم‌تر از ۰/۰۵، آماره تی کوچک‌تر از ۱/۹۶ و حد پایین و حد بالا هر دو منفی است لذا فرض صفر آزمون رد نشده و کوچک‌تر بودن میانگین به دست آمده (۲/۲۲) از مقدار آزمون تأیید می‌شود. بدین ترتیب با اطمینان ۹۹ درصد نتیجه گرفته می‌شود که در حال حاضر وضعیت مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران بر اساس استانداردهای مدارس هوشمند، مطلوب نیست. هم‌چنین میانگین مشاهده شده، نشان می‌دهد وضعیت موجود مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران بر اساس استانداردهای مدارس هوشمند از وضعیت مطلوب آن فاصله قابل توجهی دارد.

سؤال فرعی اول: محیط یاددهی-یادگیری مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران چه وضعیتی دارد؟

جدول ۴. نتایج آزمون T تک نمونه‌ای برای سؤال فرعی اول

متغیر	تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	مقدار آزمون = ۳		فاصله اطمینان ۹۵٪	
				سطح معناداری (Sig)	آماره t	حد بالا	حد پایین
محیط یاددهی-یادگیری	۲۵۰	۲,۴۵	۰,۶۵۸	-۱۳,۱۳	۰,۰۰۰	-۰,۶۲۹۲	-۰,۴۶۵۰
تأیید فرض H0							

همان طور که در جدول (۴) مشاهده می‌شود سطح معناداری به دست آمده برای متغیر مورد بررسی کم‌تر از ۰/۰۵، آماره تی کوچک‌تر از ۱/۹۶ و حد پایین و حد بالا هر دو منفی است لذا فرض صفر آزمون رد نشده و کوچک‌تر بودن میانگین به دست آمده (۲/۴۵) از مقدار آزمون تأیید می‌شود. بدین ترتیب با اطمینان ۹۹ درصد نتیجه گرفته می‌شود که در حال حاضر، وضعیت محیط یاددهی-یادگیری مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نیست. هم‌چنین میانگین مشاهده شده، نشان می‌دهد وضعیت موجود محیط

یاددهی-یادگیری مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران از وضعیت مطلوب آن، فاصله قابل توجهی دارد.

سؤال فرعی دوم: زیرساخت توسعه یافته فن‌آوری اطلاعات مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران تا چه اندازه مناسب است؟

جدول ۵. نتایج آزمون T تک نمونه ای برای سؤال فرعی دوم

متغیر	تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	مقدار آزمون = ۳		فاصله اطمینان ۹۵٪		نتیجه
				سطح معناداری	t آماره	حد پایین	حد بالا	
زیرساخت توسعه یافته فن‌آوری اطلاعات	۲۵۰	۲,۱۴۸	۰,۷۱۳	۰,۰۰۰	-۱۸,۸۹۱	-۰,۹۴۰۸	-۰,۷۶۳۲	تأیید فرض H0

همان طور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود سطح معناداری به دست آمده برای متغیر مورد بررسی کم تر از ۰/۰۵، آماره تی کوچکتر از ۱/۹۶ و حد پایین و حد بالا هر دو منفی است لذا فرض صفر آزمون رد نشده و کوچکتر بودن میانگین به دست آمده (۲/۱۴) از مقدار آزمون تأیید می‌شود. بدین ترتیب با اطمینان ۹۹ درصد نتیجه گرفته می‌شود که در حال حاضر وضعیت زیرساخت توسعه یافته فن‌آوری اطلاعات در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نمی‌باشد. هم‌چنین میانگین مشاهده شده، نشان می‌دهد وضعیت موجود زیرساخت توسعه یافته فن‌آوری اطلاعات در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران از وضعیت مطلوب آن فاصله قابل توجهی دارد.

سؤال فرعی سوم: مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران، در وضعیت مطلوبی می‌باشد؟

جدول ۶. نتایج آزمون T تک نمونه ای برای سؤال فرعی سوم

نتیجه	فاصله اطمینان ۹۵٪		مقدار آزمون = ۳		انحراف معیار	تعداد نمونه	متغیر
	حد بالا	حد پایین	سطح معناداری (Sig)	آماره t			
تأیید							مدیریت
فرض	-۰/۵۲۵۸	-۰/۷۱۸۲	۰/۰۰۰	-۱۲/۷۳۹	۰/۷۷۲	۲/۳۷	یکپارچه
H0							رایانه ای

همان طور که در جدول (۶) مشاهده می‌شود سطح معناداری به دست آمده برای متغیر مورد بررسی کم تر از ۰,۰۵، آماره تی کوچک تر از ۱/۹۶ و حد پایین و حد بالا هر دو منفی است لذا فرض صفر آزمون رد نشده و کوچک تر بودن میانگین به دست آمده (۲/۳۷) از مقدار آزمون تأیید می‌شود. بدین ترتیب با اطمینان ۹۹ درصد نتیجه گرفته می‌شود که در حال حاضر وضعیت مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نمی‌باشد. هم‌چنین میانگین مشاهده شده، نشان می‌دهد وضعیت موجود مدیریت یکپارچه رایانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران از وضعیت مطلوب آن فاصله قابل توجهی دارد.

سؤال فرعی چهارم: برخورداری از معلمان آموزش دیده در حوزه فن‌آوری اطلاعات در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران به چه میزان می‌باشد؟

جدول ۷. نتایج آزمون T تک نمونه ای برای سؤال فرعی چهارم

متغیر	تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	مقدار آزمون = ۳		فاصله اطمینان ۹۵ %		نتیجه
				سطح معناداری (Sig)	آماره t	حد بالا	حد پایین	
معلمان آموزش دیده در حوزه فن آوری	۲۵۰	۲/۰۷	۰/۷۰۱	-۲۰/۹۶۷	۰/۰۰۰	-۱/۰۱۶	-۰/۸۴۲۳	تأیید فرض
اطلاعات								H0

همان طور که در جدول (۷) مشاهده می شود سطح معناداری به دست آمده برای متغیر مورد بررسی کم تر از ۰/۰۵، آماره تی کوچک تر از ۱/۹۶ و حد پایین و حد بالا هر دو منفی است لذا فرض صفر آزمون رد نشده و کوچک تر بودن میانگین به دست آمده (۲/۰۷) از مقدار آزمون تأیید می شود. بدین ترتیب با اطمینان ۹۹ درصد نتیجه گرفته می شود که در حال حاضر میزان برخورداری از معلمان آموزش دیده در حوزه فن آوری اطلاعات در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نمی باشد. هم چنین میانگین مشاهده شده، نشان می دهد وضعیت موجود میزان برخورداری از معلمان آموزش دیده در حوزه فن آوری اطلاعات در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران از وضعیت مطلوب آن فاصله قابل توجهی دارد.

سؤال فرعی پنجم: ارتباط یکپارچه رایانه ای با مدارس دیگر در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران در حد مطلوبی می باشد؟

جدول ۸. نتایج آزمون T تک نمونه ای برای سؤال فرعی پنجم

متغیر	تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	مقدار آزمون = ۳		فاصله اطمینان ۹۵٪	نتیجه
				سطح معناداری t	حد پایین / حد بالا		
ارتباط یکپارچه رایانه ای	۲۵۰	۲/۰۸	۰/۸۷۵	-۱۶/۵۷	۰/۰۰۰	-۱/۰۲۷ - ۰/۸۰۸۹	تأیید فرض H0

همان طور که در جدول (۸) مشاهده می شود سطح معناداری به دست آمده برای متغیر مورد بررسی کم تر از ۰/۰۵، آماره تی کوچک تر از ۱/۹۶ و حد پایین و حد بالا هر دو منفی است لذا فرض صفر آزمون رد نشده و کوچک تر بودن میانگین به دست آمده (۲/۰۸) از مقدار آزمون تأیید می شود. بدین ترتیب با اطمینان ۹۹ درصد نتیجه گرفته می شود که در حال حاضر وضعیت ارتباط یکپارچه رایانه ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نمی باشد. هم چنین میانگین مشاهده شده، نشان می دهد وضعیت موجود ارتباط یکپارچه رایانه ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران از وضعیت مطلوب آن فاصله قابل توجهی دارد.

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی وضعیت موجود مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران نسبت به وضعیت مطلوب، بر اساس مدل مفهومی مدرسه هوشمند صورت گرفته است. با توجه به گسترش روزافزون فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و تأثیرات آن بر ابعاد مختلف زندگی، لزوم و کارآمدی استفاده از آن در فرآیند آموزش، بیش از پیش احساس می گردد لذا با انجام پژوهش هایی در این خصوص، وضعیت موجود بهتر و بیش تر نمایان گردیده و جهت رسیدن به وضعیت مطلوب می توان اقدامات لازم و مناسب را مبذول داشت. در بررسی یافته های حاصل از سؤال اصلی پژوهش، به این مهم دست یافتیم که در حال حاضر وضعیت موجود مدارس ابتدایی

هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران بر اساس استانداردهای مدارس هوشمند مطلوب نیست و از وضعیت مطلوب نیز فاصله قابل توجهی دارد. این مطلب گواه این است که با وجود اینکه در عصر انفجار اطلاعات و ارتباطات، مدارس هوشمند از جمله راهکارهای مؤثر جهت رفع نیازهای نوین آموزشی روز می باشد ولیکن از مقاومت ها و مخالفت هایی که گریبان گیر هرگونه تغییر، تحول و نوآوری می گردد در امان نیست چراکه به هر حال قصد برهم زدن نظم موجود را داشته و قاعدتا در پی خود نگرانی هایی ناشی از عدم آگاهی را به همراه دارد لذا باید این قبیل مشکلات و موانع شناسایی شده، با آموزش های کاربردی، اطلاع رسانی و آگاهی بخشی های متناسب برای رفع آن ها اقدام گردد. نتیجه این جنبه از تحقیق با یافته های مطالعات دیگر همخوانی دارد و از طرف دیگر این پژوهش با ارائه دسته بندی و تحلیلی جدیدتر، الگوی جامع تری در مقایسه با مطالعات قبلی ارائه می دهد. لکن با یافته های ممی زاده (Mamizade, 2012) با عنوان ارزشیابی فرآیند هوشمند سازی بر اساس مدل مفهومی مدارس هوشمند که از سطح متوسط دبیرستان های شیراز حکایت می کند مطابقت ندارد. مدرسه هوشمند بر اساس مدل مفهومی، شامل مؤلفه های اصلی زیر ساخت توسعه یافته فن آوری اطلاعات، محیط یاددهی و یادگیری مبتنی بر محتوای چندرسانه ای، مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه، توانمندسازی معلمان در حوزه فن آوری اطلاعات و برقراری ارتباط یکپارچه رایانه ای با مدارس دیگر است. نتایج به دست آمده از بررسی سؤال فرعی اول نشان داد که در حال حاضر وضعیت محیط یاددهی-یادگیری مبتنی بر محتوای چند رسانه ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران، مطلوب نبوده و از وضعیت مطلوب فاصله قابل توجهی دارد. نتایج به دست آمده از بررسی سؤال فرعی دوم، نتیجه نشان داد که در حال حاضر وضعیت زیرساخت توسعه یافته فن آوری اطلاعات در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نیست و از وضعیت مطلوب فاصله قابل توجهی دارد که با توجه بر اهمیت و ضرورت این رکن به عنوان یکی از ارکان اساس مدل مفهومی مدارس هوشمند تنها می توان گفت که این مدارس به صورت تدریجی در حال فاصله گرفتن از مدارس عادی هستند و این میزان اندک اصلا کفایت نمی کند. صرف نصب تابلوی مدرسه هوشمند بر سر در مدرسه و قرار

دادن یک ویدئو پوژکتور، نمی‌توان مدرسه را هوشمند نامید. نتایج به دست آمده از بررسی سؤال فرعی سوم نشان داد که در حال حاضر، وضعیت مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نیست و از وضعیت مطلوب فاصله قابل توجهی دارد. این رکن، بیان می‌دارد که مدارس هوشمند برای اداره خود از سیستم یکپارچه برای بسیاری از وظایف استفاده می‌کنند که باعث صرفه‌جویی زمان و هزینه می‌گردد. نتیجه این جنبه از تحقیق با یافته‌های مطالعات دیگر همسو می‌باشد و از سویی این پژوهش با تحلیلی جدیدتر، الگوی جامع‌تری در مقایسه با مطالعات قبلی ارائه می‌دهد. نتایج به دست آمده از بررسی سؤال فرعی چهارم نشان داد که در حال حاضر، میزان برخورداری از معلمان آموزش دیده در حوزه فن‌آوری اطلاعات در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نیست و از وضعیت مطلوب فاصله قابل توجهی دارد. با وجود ضرورت برخورداری از معلمان آموزش دیده در حوزه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، هم‌چنان نمی‌توان گفت معلمان مدارس هوشمند با معلمان مدارس عادی تفاوتی با یکدیگر در حوزه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات دارند. یافته‌های تحقیق حاضر با نتایج تحقیق سلام و همکاران (Salam et al., 2018) در زمینه معلمان آموزش دیده در حوزه فن‌آوری اطلاعات مدارس هوشمند و با نتایج تحقیق عسگری (Asgari, 2017) تحت عنوان آسیب‌شناسی توسعه مدارس هوشمند در شهر قم که منابع انسانی بیشترین آسیب را داشت همسو است. نتایج به دست آمده از بررسی سؤال فرعی پنجم نشان داد که در حال حاضر وضعیت ارتباط یکپارچه رایانه‌ای در مدارس ابتدایی هوشمند منطقه ۱۵ شهر تهران مطلوب نیست و از وضعیت مطلوب، فاصله قابل توجهی دارد. نظر به تأثیر چشمگیر و مثبت تبادلات علمی مدارس با یکدیگر، در نتیجه تولیدات علمی پربارتر و تفکر خلاق دانش‌آموزان، فقدان ارتباطات تعاملی میان مدارس حتی در مدارس سنتی می‌تواند خلاء بزرگی در نظام آموزشی باشد لذا به نظر تا سطح مطلوب مدارس هوشمند راه زیادی باقیست که مسلماً همت مضاعف مسئولین را طلب می‌نماید. یافته‌های تحقیق حاضر با نتایج تحقیق حمزه و همکارانش (Hamzah et al., 2010) در ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با دیگر مدارس، همسو است. نتایج به دست آمده از بررسی سؤال فرعی ششم نشان داد

که رکن محیط یاددهی-یادگیری در اولویت اول، رکن مدیریت یکپارچه رایانه‌ای در اولویت دوم، رکن زیرساخت توسعه یافته فن آوری اطلاعات در اولویت سوم، رکن معلمان آموزش دیده در اولویت چهارم و رکن ارتباط یکپارچه با دیگر مدارس در اولویت پنجم قرار دارند. با توجه به اهمیت امر آموزش و پرورش و اثر بسزای هوشمندسازی مدارس در ارتقای کیفیت یادگیری در فراگیران، پیشنهادهای ذیل مطرح می‌گردد:

۱- با توجه به اطلاعات حاصل از بررسی سؤال اول و چهارم پیشنهاد می‌گردد که آموزش و پرورش ضمن برگزاری آموزش‌های ضمن خدمت کاربردی در حوزه فن آوری اطلاعات و ارتباطات به برگزاری جلسات و کلاس‌های آموزشی، جهت تفهیم فواید به کارگیری فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند تدریس اقدام نماید تا معلمان نه با چشم یک عامل تهدید کننده بلکه با چشم یک بازوی نیرومند و تسهیل کننده به فن آوری اطلاعات و ارتباطات نگاه نمایند.

۲- پیشنهاد می‌شود آموزش و پرورش نسبت به تهیه و تولید نرم افزارهای آموزشی متناسب و متنوع و در اختیار معلمان و دانش آموزان قرارداد اقدام نماید تا محیط یاددهی-یادگیری از نظر محتواهای چندرسانه‌ای پربارتر شود. هم چنین برانگیختن معلمان، ایجاد فرصت‌هایی جهت دانش افزایی، جو و فضای مناسب مدرسه، امکانات آموزشی، دادن فرصت انتخاب و ایفای الگوی نقش به ارتقای هرچه بهتر آنان کمک می‌نماید.

۳- پیشنهاد می‌گردد که با توجه به ضرورت وجود زیرساخت توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات از هر دو بعد سخت افزاری و نرم افزاری به عنوان اصول اولیه مدارس هوشمند، آموزش و پرورش نسبت به فراهم سازی این رکن اقدام نماید.

۴- با توجه به یافته های حاصل از سؤال سوم پیشنهاد می‌گردد که آموزش و پرورش نسبت به راه اندازی سیستم مکانیزه انجام امور اداری، اقدام نموده و مدیران مدارس را ملزم به استفاده از این سیستم جهت انجام امور اداری نماید.

۵- پیشنهاد می‌گردد که آموزش و پرورش برای هر مدرسه هوشمند، یک مسئول فنی در نظر گرفته تا نسبت به تجهیز سیستم‌ها به نرم افزارهای مناسب و رفع موانع و مشکلات فنی ممکن اقدام

نموده و باعث دلگرمی معلمان به جهت حضور یک متخصص فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات گردد.

۶- با توجه به یافته‌های حاصل از سؤال پنجم پیشنهاد می‌گردد که تعامل و تبادل معلمان و دانش‌آموزان این مدارس با سایر مدارس حتی در شهرها و کشورهای دیگر افزایش یابد تا موجبات ارتقای علمی، فکری و آموزشی با استفاده از تجربیات یکدیگر فراهم آید.

۷- سیاستگذاران حوزه آموزش و پرورش باید توجه داشته باشند که نام گذاری مدرسه به عنوان مدرسه هوشمند به تنهایی کفایت نمی‌کند تا آن هنگام که این مدارس هرچه بیش‌تر به سمت استانداردها حرکت نمایند و حتی پس از آن باید روند هوشمندسازی ارزیابی گردد تا اشکالات احتمالی مرتفع گردد.



Refreansess

- 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).
- 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).
- Badia Garganté, A., Meneses Naranjo, J., & Garcia Tamarit, C. (2015). Technology use for teaching and learning Pixel-Bit. *Journal of Mediosy Education*, 46, enero-junio, 2015, pp. 9-24 University of Seville.
- Bakare, O. (2014). The role of Information and Communication Technology in education: Case of Eastern Mediterranean University. *M.Ed. thesis, Eastern Mediterrnnnnnnnnnræssit Giii mssss NNNNtrrr n Cyprus*.
- Bakhtiari, L., Ghadmpour, E., Bakhtiari, M., & Sadin, A. (2014). Comparison of information literacy and social skills of students in distance education and traditional education, *Quarterly Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 4 (3), 49-63. (in Persian).
- Cakir, O. (2012). Students' self confidence and attitude regarding computer: An nternational analysis based on computer availability and gender factor. *Social and Behavioral Sciences*; 47, 1017 – 1022.
- 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).
- Darabi, S., Neyestani, M., & Mirzaeifar, D. (2013). A comparative study of the application of code strategy components (sustainable development) of education in Isfahan and Kermanshah. *Bi-Quarterly Journal of Educational Planning Studies*, 2 (4), 101-136. (in Persian).
- Hamzah, M., Ismail, A., & Embi, M. (2010). The Impact of Technology Change in Malaysian Smart Schools on Islamic Education Teachers and Students. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 391-379.
- Hassani, M. , & Abdollahi, S. (2015). Evaluating the effect of smart school implementation on promoting student learning. Islamic Azad University, Chalous Branch .*Third National Conference of Farda School*. (in Persian).
- Ibrahim, M. S. Razak, A. Z. A. , & Kenayathulla, H. B. (2013). Smart Principals and Smart Schools. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 103, 826-836.

- Mamizadeh, R. (2012). Evaluating the process of smartening high schools in Shiraz based on the conceptual model of smart schools. *Master's thesis of Arak University*.(in Persian).
- Mahdiun, R., Pahang, N., & Yari Gholi, B. (2017). Identifying the factors affecting the quality of schools and examining its current status: Combined research. *School management*, 5 (1) .173-193.(in Persian).
- Mehr Mohammadi, M. (2014). *Curriculum Planning: Perspectives, Approaches and Perspectives*. Mashhad, Astan Quds Razavi Publications. (in Persian).
- Naseri, M., & Mashhadian, F., (2011). Iranian smart schools and quality. *Roshd Monthly School of Life Monthly*, No. 7, consecutive 53, April 2011, p.29. (in Persian).
- Radmehr, A. , & Amariullah Yari, S. (2012). *Smart School*. Tehran, Kourosh Institute. (in Persian).
- Salam, S., Zeng, J., Pathan, Z. H., Latif, Z., & Shaheen, A. (2018). Impediments to the Integration of ICT in Public Schools of Contemporary Societies: A Review of Literature. *Journal of Information Processing Systems*, 14(1), 252-269.
- Shirzad Kobria, B., & Seyed Mohammadi, Z. (2015). Investigating the effective components on school intelligence and presenting an appropriate conceptual model. *Scientific-Research Quarterly Journal of Research in School and Virtual Learning*, Third Year, No. 10. Page. 32-43.(in Persian).
- School Intelligence Method (2012). Ministry of Education Transformation Strategy. Statistics and Information Technology and Communication Center of Education.
- Sivagami, A., & Samundeeswari, R. (2015). A Study on use of information communication technology in higher education in Thanjavur district. *International Journal of Management (IJM)*, 1(6), 418-426.
- Zafari, S., Karamdoost, N., Durrani, K., & Nazarzadeh Zare, M. (2014). Survey of graduate students' use of mobile phones for educational and general purposes. *Quarterly Journal of Information and Communication in Educational Sciences*, 4 (3), 23-38. (in Persian).
- Zarei Zavaraki, I., & Seyed Nazarloo, S.T. (2013). Measuring the level of interaction in the electronic curriculum of Khajeh Nasir al-Din Tusi University of Technology. *Educational Measurement Quarterly*, 4 (11), pp. 147-163. (in Persian).