

بررسی میزان اثربخشی اجرای «طرح هوشمندسازی مدارس» و رابطه آن با جو یادگیری محور

حمدا له حبیبی^۱، فیروز محمودی^۲، سعید خدایاری شوطی^۳، زهرا بابازاده هاسونی^۴

پذیرش: ۹۸/۱۱/۷

دریافت: ۹۷/۱۰/۳۰

چکیده

هدف اساسی این تحقیق تعیین اثربخشی اجرای طرح هوشمندسازی مدارس و رابطه آن با جو یادگیری محور مدرسه در مدارس متوسطه شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ است. تحقیق حاضر، پژوهش توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری این تحقیق را تمامی مدیران و معلمان مدارس هوشمند مقطع متوسطه شهر تبریز که در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ مشغول بودند، تشکیل می‌دهند که از بین (۴۶۰ نفر و ۱۸ مدرسه هوشمند) به تعداد (۲۱۰ نفر و ۱۴ مدرسه هوشمند) به صورت خوشه‌ای و با استفاده از جدول مورگان انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه محقق ساخته ۳۸ سوالی میزان اجرای هوشمندسازی با ضریب پایایی (۰/۹۰) و پرسشنامه اجرا شده ۲۴ سوالی جو یادگیری محور مدرسه با ضریب پایایی (۰/۸۵) بود؛ که داده‌های جمع‌آوری شده از طریق روش‌های آماری توصیفی و استنباطی (t تک‌گروهی و ضریب همبستگی پیرسون) تحلیل شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که بین اجرای هوشمندسازی در مولفه‌های هشتگانه (استمرار فرایند یادگیری در خارج از مدرسه، ایجاد محیط پویا و جذاب برای شکوفایی استعدادها، افزایش حضور، پشتیبانی و مشارکت والدین در فرایند یادگیری، همراه نمودن کادر آموزشی با روندهای نوین آموزشی، ایجاد محیطی جهت ارزیابی‌های مستمر، فراهم نمودن فضای مشارکت و تعامل در فرایند یادگیری، ترویج یادگیری تجربی و دانش‌آموز محوری و توسعه مهارت‌های کلامی، اجتماعی و تخصصی) با جو یادگیری محور مدرسه رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد.

کلید واژه‌ها: مدارس هوشمند، جو یادگیری محور مدرسه، جو مدرسه، هوشمندسازی مدارس.

^۱. عضو هیات علمی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تبریز، ایران.

^۲. عضو هیات علمی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تبریز، ایران.

^۳. کارشناسی ارشد برنامه ریزی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه تبریز، ایران، نویسنده مسئول، tmua90et@gmail.com.

^۴. کارشناس علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه پیام نور ماکو، ایران.

مقدمه

تأثیر توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات بر سیستم‌های مختلف جوامع، که همواره با گذشت زمان آشکارتر می‌شود، تحولات اساسی در عرصه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و هم‌چنین آموزشی ایجاد کرده‌است. ظهور افق‌های تازه در عرصه رقابت در سطح بین‌المللی، تأثیر فناوری‌های نوین در همه جنبه‌های زندگی بشری، جهانی شدن و اهمیت فزاینده سرمایه‌های انسانی در عصر دانش و تحول، حاکی از آن است که الزامات تعلیم و تربیت امروز، از نوع گذشته نیست. ویژگی اصلی این عصر، اطلاعات و اطلاعات-محوری می‌باشد که این ویژگی تأثیر بسیاری روی نهادهای اجتماعی و اقتصادی جوامع دارد و این نهادها باید براساس ویژگی‌های عصر حاضر تجدید بنا شوند. پیشرفت تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات و تأثیر آن بر علوم یاددهی و یادگیری، فرصت‌هایی را برای خلق محیط‌های یادگیری با طراحی خوب، یادگیرنده‌محور، جالب توجه، تعاملی، کارا، انعطاف‌پذیر، معنی‌دار و تسهیل شده فراهم آورده است (خان، ۲۰۰۵، نقل در مصدق، ۱۳۸۸). امروزه با ورود رایانه به عرصه آموزش به ویژه زمانی که به شبکه‌های اطلاعاتی متصل می‌شوند تغییرات عمده‌ای در کلاس‌های درس ایجاد شده است که تغییر در ساختارهای آموزشی، الگوهای رفتاری درون نظام آموزشی، و حتی محتوای آموزشی را به دنبال داشته است (عبادی، ۱۳۸۴؛ ذوفن، ۱۳۸۹؛ یلماز، ۲۰۱۱). به موازات تغییراتی که در نتیجه ورود فناوری اطلاعات در عناصر نظام آموزشی به وجود می‌آید، مدارس نیز تحت تأثیر قرار گرفته و از جهاتی مانند قوانین و خط مشی‌ها، تسهیلات و منابع اطلاعات، توانایی‌های حرفه‌ای کارکنان مدرسه متحول می‌شوند. مدارس مجازی^۱، دانشگاه مجازی^۲، مدارس هوشمند^۳، کلاس مجازی^۴ و آموزش الکترونیکی^۵ اصطلاحاتی هستند که به واسطه ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به حوزه تعلیم و تربیت شکل گرفته‌اند.

با توجه به اینکه نظامهای آموزشی به مدرسه‌ای نیاز دارند که با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، امکان یادگیری مداوم را برای پیاده‌سازی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی و سیستم‌های اطلاعاتی در مدارس فراهم نماید (پیرس^۶ و موریرا^۷، ۲۰۱۲؛ معیری، ۱۳۷۹؛ مهرمحمدی، ۱۳۸۳؛ نوروزی و همکاران، ۱۳۸۷)؛ امروزه در کشور ایران نیز در زمینه تلفیق آموزش و فناوری هم تلاش‌هایی صورت گرفته است. بکارگیری گسترده فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرآیند آموزش، همزمان با تحول در رویکردهای آموزشی زمینه شکل‌گیری مدارس هوشمند^۸ را در فراهم آورده است. این مدارس از جمله نیازمندی‌های کلیدی جوامع دانش‌محور می‌باشند (نقشه راه مدارس هوشمند، ۱۳۸۸). آنچه در یک جامعه دانایی محور ارزش محسوب می‌شود، تولید علم و دانش است. می‌توان مدارس هوشمند را فضایی آموزش در نظر گرفت که تحقق جامعه دانایی محور را میسر خواهد ساخت (محمودی و همکاران، ۱۳۸۷). جامعه اطلاعاتی همراه با فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی است که منجر به طبقه‌بندی جدیدی در رویکرد یاددهی و یادگیری شده است که نقش معلم و دانش‌آموز را تغییر داده است (طالب^۹، ۲۰۱۲؛ یالچین و همکاران، ۲۰۱۱).

^۱.Virtual schools

^۲.Virtual university

^۳.Smart schools

^۴.Virtual classroom

^۵.E-learning

^۶ Pires

^۷ Moreira

^۸ Smart school

^۹ Taleb

مدارس هوشمند رویکرد جدیدی است که شامل ترکیبی از فناوری اطلاعات و ارتباطات با برنامه درسی که موجب تغییر در فرایند تدریس و یادگیری می‌شود (قنودی و سلیمی، ۲۰۱۱). البته یکپارچه‌سازی فناوری در آموزش و یادگیری فرآیندی پیچیده است که نیاز به آمادگی دارد در غیر این صورت ممکن است مشکلاتی را به همراه داشته باشد (سوماک^۱ و همکاران، ۲۰۱۰).

اثربخشی هوشمندسازی عبارت است از درجه یا میزانی که آموزش و پرورش در زمینه تحقق هدفهای مورد نظر خود از طرح هوشمندسازی نائل می‌آید. بررسی اجرای هوشمندسازی مدارس بر اساس اهداف هشتگانه زیر است: (۱) یادگیری باید در خارج از مدرسه استمرار یابد و محدود به فضای فیزیکی کلاس نباشد، (۲) محیطی پویا و جذاب برای شکوفایی کامل استعدادها و بروز خلاقیت‌های فردی و جمعی باشد، (۳) پشتیبانی و مشارکت والدین و گروه‌های ذینفع در فرایند یادگیری را به همراه داشته باشد، (۴) کادر آموزشی را با روندهای نوین آموزشی همراه نماید، (۵) محیطی برای انجام ارزیابی‌های مستمر و مناسب با استعداد و پیشرفت دانش‌آموزان فراهم نماید، (۶) فضای مشارکت و تعامل دانش‌آموزان و معلمین را در فرآیندهای یاددهی و یادگیری در کلاس برقرار نماید، (۷) موجب ترویج یادگیری تجربی و دانش‌آموزمحوری و (۸) توسعه مهارت‌های ادراکی، کلامی، اجتماعی و تخصصی دانش‌آموزان شود (نقشه راه مدارس هوشمند، ۱۳۸۸). عوامل اشاره شده در اهداف هشتگانه ضرورت بررسی این مساله را آشکار می‌نماید که به هر میزان این اهداف عملیاتی و دست‌یافتنی تر باشد مدارس هوشمند در ایجاد محیط‌های جذاب یاددهی-یادگیری، بهبود نظام مدیریتی مدرسه و تربیت دانش‌آموزان پژوهنده موفق عمل نموده است. به طور خلاصه اهداف مدارس هوشمند به نحوی تبیین شده‌اند که در راستای اهداف آموزش و پرورش بوده و مسیر را برای نیل به این اهداف هموار سازند.

هوشمندسازی مدارس می‌تواند بر پیشرفت و استعداد تحصیلی، خلاقیت، تفکر انتقادی، جو مدرسه و غیره می‌تواند تاثیر داشته باشد. یکی از متغیرهایی که می‌تواند متاثر از هوشمند سازی باشد، «جو یادگیری محور مدرسه است». «جو مدرسه»^۲، متغیری است که دست آورد تلاش و کوشش، پیوندها، و کنش‌های متقابل میان گروه‌های درونی مدارس هوشمند یعنی مدیران، معلمان، کارکنان و دانش‌آموزان است (سیدعباس زاده و قلاوندی، ۱۳۸۴). مدرسه به عنوان جامعه‌ای کوچک باید بتواند در بروز خصائصی چون خلاقیت، تعامل، آینده‌نگری، ریسک‌پذیری و تمایل به کامیابی در دانش‌آموزان موثر باشد (صمدی و شیرزادی اصفهانی، ۱۳۸۵) و جو مدارس را می‌توان از حالت سالم و مناسب برای یادگیری تا ناسالم و نامناسب برای یادگیری طبقه‌بندی کرد. موضوع جو مدرسه و اثرهای آن بر عملکرد کلی مدرسه در دهه‌های اخیر توجه پژوهشگران بسیاری را به خود جلب کرده است (خلخالی، ۱۳۸۷). آنچه سازمان‌های آموزشی را از لحاظ موفقیت و عدم کارایی و اثربخشی و در نهایت بهره‌وری متمایز می‌سازد، جو مدرسه و خصوصیات منحصر به فرد آن است (احقر، ۱۳۸۷). اهمیت سالم و مناسب بودن جو مدرسه در این مدارس باعث بهبود روابط و کنش‌های متقابل میان گروه‌های درونی مدرسه یعنی مدیران، معلمان و دانش‌آموزان می‌شود. هوشمندسازی مدارس یک اقدام مدبرانه در راستای سند چشم‌انداز نظام، تحول بنیادین آموزش و پرورش و سند توسعه فناوری آموزش و پرورش و ضرورتی انکارناپذیر با هدف اجرای پیشرفته‌ترین روش‌های مدیریتی و آموزشی و نگاه علمی و فناورانه به وضعیت کنونی نظام آموزشی و پرورشی کشور است که اعمال تغییر ساختار و معماری اجرایی در آنها باعث افزایش بهره‌وری و مدیریت زمان برای مدیران، کارکنان، معلمان، دانش‌آموزان و همچنین اولیای دانش‌آموزان خواهد بود. اجرای این طرح در حال حاضر در بسیاری از دبیرستان‌های شهرهای ایران، از جمله در شهر تبریز توسعه یافته و قرار است این طرح نه تنها در دوره دبیرستان در سراسر استان‌های کشور اجرا شود، بلکه اجرای آن در دوره ابتدایی نیز مورد بررسی قرار گیرد. با توجه به اینکه هوشمند سازی مدارس طرحی جوان و با سابقه ای اندک است بررسی آن و ارائه بازخورد از نحوه اجرای آن و تاثیرات آن بر جو یادگیری محور مدرسه

^۱ Summak

^۲ School climate

ضروری به نظر می رسد. بنابراین مسئله اصلی تحقیق این است که آیا بین اجرای هوشمندسازی با جو یادگیری محور مدرسه در مدارس متوسطه شهر تبریز رابطه وجود دارد؟ در راستای مسئله اصلی تحقیق سوالات زیر قابل بررسی است:

۱. آیا بین میزان اثربخشی طرح هوشمندسازی و مولفه های آن با جو یادگیری محور مدرسه رابطه وجود دارد؟
۲. آیا اثربخشی طرح هوشمند سازی در مدارس متوسطه پسرانه و دخترانه شهر تبریز بالاتر از متوسط است؟

چهارچوب نظری و پیشینه تحقیق

مدارس هوشمند به آن گروه از واحدهای آموزشی اطلاق می گردد که با استفاده از یادگیری الکترونیکی به صورت حضوری و با حفظ فضای فیزیکی مدرسه، معلم، دانش آموز و با برخورداری از نظام آموزشی هوشمند و با رویکردی جامع و تلفیقی نسبت به ارائه خدمات آموزشی و پرورشی به دانش آموزان تلاش می کند (گریسون و اندرسون^۱، ۱۳۸۳). در تعریفی دیگر مدرسه هوشمند عبارت است از یک سازمان یادگیری که با هدف آماده سازی دانش آموزان به منظور زیستن در عصر دانایی، به طور سیستماتیک در فعالیت های یاددهی-یادگیری و مدیریت مدرسه، طراحی شده است. صالحی و کاشانی (۱۳۸۶) هم در تعریف خود از مدارس هوشمند آورده اند که این مدارس، مدارس الکترونیکی هستند و هدف این مدارس ایجاد یک ساختار منطقی و مناسب برای تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات و محتوای دروس به صورت هوشمند است به نحوی که فناوری اطلاعات و ارتباطات به صورت اساسی مبنای یادگیری قرار گیرد.

در سال ۱۹۸۴، دیوید پرکینز^۲ و همکارانش در دانشگاه هاروارد، طرح مدارس هوشمند را به عنوان تجربه ای نوین در برنامه های آموزش و پرورش، با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه نمودند. این طرح به تدریج در چند مدرسه اجرا گشت و بعدها تا حدودی توسعه یافت، به طوری که امروزه برخی از کشورهای توسعه یافته در امر فناوری اطلاعات، هم چون مالزی، از این مدارس جهت تربیت نیروی انسانی در برنامه های توسعه خود استفاده می کنند. الگوی اولیه این مدارس در سال ۱۹۹۶ از کشور انگلیس برگرفته شده است و کشور مالزی یکی از پیشتازان ایجاد این مدارس به شمار می رود (سلطانی، ۲۰۱۲). به طوری که در اواخر سال ۱۹۹۶، مدارس هوشمند مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یکی از هفت برنامه کاربردی - راهبردی و چندرسانه ای که بخشی از پروژه «MSC^۳» کشور مالزی است تاسیس شد. در ژانویه ۱۹۹۷، وزارت آموزش و پرورش مالزی، مستندی را به نام «مدارس هوشمند، جهش شگرف در مدارس هوشمند^۴» ارائه داد که دورنمایی از مفاهیم مدرسه هوشمند در مالزی را نشان می داد. هدف از تاسیس مدرسه هوشمند، بازنویسی نظام آموزشی مالزی به منظور حصول اطمینان در دستیابی به چشم انداز ۲۰۲۰ است. این طرح در آغاز در ۹۰ مدرسه به طور آزمایشی اجرا شد و سپس توسعه یافت. هدف این مدارس در سند آموزش و پرورش مالزی، کمک به تحقق اهداف تربیتی کشور مالزی و همچنین تربیت نیروی انسانی آماده برای مواجهه با چالش های قرن ۲۱ است (وایتد، ۲۰۱۳؛ به نقل از مدرس سریزدی، ۱۳۹۰).

تجربه راه اندازی و اداره مدارس هوشمند در کشور ما، برگرفته از نظام آموزشی مالزی، به سال ۱۳۸۲ باز می گردد؛ یعنی هنگامی که اولین دبیرستان غیرانتفاعی هوشمند (شهید آقایی) در ایران تاسیس شد (ذوقی پور، ۱۳۸۵). براین اساس، سازمان آموزش و پرورش شهر تهران مجری طرح پایلوت مدارس هوشمند مستند «پروژه نمونه مدارس هوشمند» را در ابتدای سال ۱۳۸۳

^۱ Garrison and Anderson

^۲ David Perkins

^۳ Malasia smart school

^۴ Smart schools, a dramatic leap in Malaysian schools

برای اجرا در چهار مدرسه مجری طرح آزمایشی مدارس هوشمند (مدارس آبسال منطقه ۴، دکتر مصاحب منطقه ۵، ندای آزادی منطقه ۷ و شهدای کارگر منطقه ۱۵ آموزش و پرورش شهر تهران) مطرح کرد. در این مستند پیش نیازهای مدارس برای شروع و اجرای طرح در چهار بخش زیرساخت‌ها (شبکه محلی^۱، اتصال اینترنت^۲ و سخت‌افزار^۳، نرم‌افزار (وب‌سایت، سیستم مدیریت آموزش، محتوای الکترونیکی و سایر نرم‌افزارهای آموزش الکترونیکی، اتوماسیون اداری مدرسه و پست الکترونیک)، آموزش (برای چهار گروه یادگیرنده شامل کادر مدیریتی، کادر آموزشی، دانش‌آموزان و والدین) و نیروی انسانی تعیین شده است (پیش‌نویس سند راهبردی مدارس هوشمند، ۱۳۸۴).

مدرسه‌ی هوشمند به عنوان یکی از مهمترین مولفه‌های نظام آموزش و پرورش، یک سازمان آموزشی و پرورشی پویا و یادگیرنده است که در جهت فرایند یادگیری و بهبود مدیریت به صورتی نظام‌یافته بازسازی شده است تا دانش‌آموزان سطوح مختلف را برای زندگی در عصر اطلاعات و ارتباطات آماده نماید. بنابراین در چنین مدرسه‌ی جو مدرسه یادگیرنده از اهمیت زیادی برخوردار است. جو یا اقلیم اصطلاح وسیعی است که به ادراک معلمان از محیط عمومی کار در مدرسه اطلاق شده و متاثر از سازمان رسمی، سازمان غیررسمی، شخصیت افراد و رهبری سازمانی است. به طور ساده‌تر، مجموعه‌ای از خصوصیات داخلی سازمان، که موجب تمایز مدارس از یکدیگر شده و در رفتار اعضاء آنها تاثیر دارد، جو سازمانی مدارس نامیده می‌شود (هوی و میسک، ترجمه سیدعباس زاده؛ ۱۳۸۲). هر سازمان، همانند موجودی زنده، در شرایط مساعد می‌تواند به حیات خود ادامه دهد. شرایط مطلوب در یک سازمان را نه فقط جنبه‌ها و ابعاد فیزیکی آن بلکه ساختار کار، شیوه رهبری، فراهم‌بودن زمینه رشد، روحیه مناسب، کمال کارکنان و عوامل دیگر فراهم می‌کند (سلیمی و رجایی، ۱۳۷۸). جو مدرسه کیفیت و ویژگی‌هایی از زندگی مدرسه می‌باشد که بر پایه الگوهایی از تجارب در زندگی مدرسه و هنجارهای بازتابی، اهداف، ارزش‌ها، روابط بین شخصی، تمرین‌های یاددهی و یادگیری و ساختار سازمانی تعریف شده است (کوهن^۴ و همکاران، ۲۰۰۹؛ به نقل از بنتیا^۵؛ ۲۰۱۳). به عبارت دقیق‌تر جو عبارت از کیفیت نسبتاً پایدار محیط مدرسه است که معلمان آن را تجربه کرده، بر رفتار آنان تاثیر گذاشته و مبتنی بر ادراک جمعی رفتار در مدرسه می‌باشد.

محققان در مطالعه خود جهت سنجش جنبه‌های متنوع جو مدرسه چارچوبی مفهومی سازماندهی کردند. این چارچوب شامل مواردی از قبیل یکپارچگی نهادی، ساختار نو، رسیدگی و ملاحظه، پشتیبانی منابع، نفوذ مدیر، روحیه معلم و تاکید علمی می‌شود. همچنین در مطالعه ای دیگر به ابعاد نظم، رهبری، محیط، اشتغال، انتظارات، مشارکت و هماهنگی اشاره شده است. عواملی از جمله برنامه‌های حل مساله، مشارکت والدین، دیدگاه‌های قومی، مدیریت جدید و رفتارهای رهبری نیز در مطالعات ذکر شده است (گلیسون و جیمز^۶؛ ۲۰۰۲؛ به نقل از حبیبی و همکاران (۱۳۹۲). حبیبی و همکاران در تحقیق خود با توجه به مطالعات انجام شده ویژگی‌هایی از جو سازمانی و مدرسه که با یادگیری و پیشرفت تحصیلی در ارتباط هستند را استخراج نموده‌اند و بر آنها عنوان جو مدرسه در جهت سنجش جو «یادگیری محور» مدرسه نام نهاده‌اند که مبنای سنجش جو یادگیری محور در این تحقیق قرار گرفته است. این ویژگی‌ها، شامل ۴ عامل سطح انتظارات، نگرش، محیط یادگیری، و انگیزش است (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۲). همچنانکه اشاره شد بحث مدارس هوشمند در کشور ایران جدید است و سابقه اجرای چنین طرحی در حدود یک دهه است بنابراین در زمینه پیشینه تجربی، پژوهشی در رابطه با اثربخشی هوشمندسازی و یا رابطه هوشمندسازی با متغیرهای بازده و میانجی

^۱ Local network

^۲ Internet connection

^۳ Hardware

^۴ Cohen

^۵ Bntya

^۶ Glisson & James

مانند جو یادگیری محور مدرسه به صورت مستقیم صورت نگرفته است البته نتایج برخی از پژوهش ها به صورت غیرمستقیم و تلویحی به موضوع مقاله حاضر مرتبط است برای مثال صالحی و کاشانی (۱۳۸۶) در تحقیقی با عنوان مولفه های اجرای طرح مدارس هوشمند نشان می دهند که بسترسازی مناسب و خلق محیط متناسب با فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و وجود برنامه ریزی آموزشی متناسب با فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، تربیت و آموزش نیروی انسانی ماهر در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و وجود امکانات و منابع مالی از مولفه های اصلی برای اجرای این طرح است. پژوهش انجام شده عبدالوهابی و همکاران (۱۳۹۱) در مورد امکان سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان های دخترانه شهر اهواز نیز نشان داد که به طور کلی آمادگی دبیرستان های دخترانه اهواز برای استقرار مدارس هوشمند، از دیدگاه معلمان و مدیران از منظر مولفه های هوشمندسازی پژوهش در سطح پایین قرار دارد. نتایج تحقیق افضل خانی و قدس (۱۳۹۰) در مورد ارزیابی وضعیت استقرار مدارس هوشمند در استان سمنان نشان داد که مدارس استان در مولفه های مدیریت مدرسه، زیرساخت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات یکپارچه رایانه ای با مدارس هوشمند دیگر، نیازمند اهتمام بیشتری جهت استقرار مدارس هوشمند می باشد، اما بقیه مولفه ها از ظرفیت و پتانسیل مناسبی برای ایجاد مدارس هوشمند برخوردار هستند. همچنین یافته های پژوهش فانی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش تاثیر هوشمندسازی مدارس بر خلاقیت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان دوره ابتدایی نشان می دهد که خلاقیت (میزان خلاقیت، انعطاف پذیری، بسط و سیالی) و عملکرد تحصیلی دانش آموزانی که با روش هوشمندسازی مدارس آموزش دیده بودند در مقایسه با آنهایی که با روش سنتی آموزش دیده بودند بالاتر است. نتایج پژوهش روشن قیاس و همکاران (۱۳۹۳) در مقاله مقایسه تاثیر آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات با آموزش سنتی بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش آموزان دوره ابتدایی نشان می دهد که بین عملکرد درس ریاضی دانش آموزان دو گروه در سه بعد بکارگیری، حل مسایل متداول و استدلال تفاوت معناداری در عملکرد دانش آموزان دو گروه مشاهده شده و وضعیت دانش آموزان مدارس هوشمند بهتر است؛ لذا این گونه استنباط می شود که آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات می تواند عامل موثری در بهبود عملکرد ریاضی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی باشد. دو کلان و موسوی (۱۳۹۳) در یافته های پژوهش خود با عنوان نقش فناوری اطلاعات بر اثربخشی آموزش نشان دادند که میان سطوح ابعاد فناوری اطلاعات (شامل به موقع بودن، مربوط بودن، دقیق بودن، کافی بودن، واقعی بودن، سرعت انتقال، دقت یادگیری و کاهش هزینه ها) با اثربخشی آموزشی تفاوت معناداری وجود دارد. همچنین نتایج پژوهش دلیر ناصر و حسینی نسب (۱۳۹۴) در مورد مقایسه پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت در دانش آموزان مدارس عادی و هوشمند نشان داد که دانش آموزان مدارس هوشمند از پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت بالایی برخوردارند و در پژوهش ادیب، رادسلیمانی و عظیمی (۱۳۹۴) در مورد تاثیر هوشمندسازی بر فرآیندهای یادگیری و یاددهی یافته های نشان داد با وجود عدم تاثیر هوشمندسازی در فرآیند یادگیری، هوشمندسازی تاثیر بسزایی در امر یاددهی در مدارس دارد. اما در مورد ارزیابی عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند نتایج پژوهش مرادی، دلیلیان و خداشناس (۱۳۹۴) نشان داد که از لحاظ معیارهای فضا و تجهیزات، توانمندی دانش آموزان توانمندی کادر آموزشی در سطح ضعیف و تنها از نظر کادر اداری در وضعیت مطلوب قرار دارند. ولی در بحث بررسی فرصت ها، تهدیدها، قوت و ضعف ها و کاربست نوآوری های هوشمندسازی مدارس نتایج پژوهش زمانی، قاسم پور، همایی و موسوی (۱۳۹۵) نشان داد زمانی که این فناوری نوین با فرآیند تدریس تلفیق شود باعث موثر و رضایت بخش تر شدن امر تدریس و افزایش توانمندی های اساتید در امر تدریس می شود. در پژوهشی دیگر توسط (رزازان؛ میری و مرادی، ۱۳۹۵) در مورد تاثیر استفاده از تکنولوژی آموزشی در مدارس هوشمند نشان داد که با استفاده از تکنولوژی های نوین آموزشی در پیشرفت تحصیلی دانش آموزان موثر است نتایج پژوهش نشان داد که بین دانش آموزان مدرسی غیر هوشمند و هوشمند در پیشرفت تحصیلی و استفاده بهینه از تکنولوژی های آموزشی موجود، تفاوت وجود دارد. همچنین یافته های پژوهش (منصوری و کاوه، ۱۳۹۵) با عنوان بررسی بهبود

کیفیت یادگیری با استفاده از هوشمندسازی مدارس نشان داد که هوشمندسازی مدارس گام مهمی در پیشرفت یادگیری دانش آموزان برداشته است. همچنین بهره‌گیری از هوشمندسازی مدارس می‌تواند تمام ابعاد یادگیری ذهنی را در دانش‌آموزان تحت تاثیر قرار دهد و روش موثری در بهبود یادگیری دانش‌آموزان باشد.

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر، نوعی پژوهش توصیفی از نوع همبستگی است. چون این پژوهش به منظور بررسی دیدگاه مدیران و معلمان در مورد رابطه اجرای طرح هوشمندسازی با جو یادگیری محور مدرسه انجام می‌گیرد، از نوع تحقیقات همبستگی محسوب می‌شود. همچنین جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه مدیران و معلمان مدارس هوشمند متوسطه پسرانه و دخترانه‌ی شهر تبریز است که در سال تحصیلی ۱۳۹۳-۱۳۹۲ مشغول به کارند. تعداد مدارس هوشمند متوسطه پسرانه و دخترانه ۱۸ مدرسه است. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت خوشه‌ای تصادفی چند مرحله‌ای است. بدین صورت که از بین نواحی پنجگانه آموزش و پرورش تبریز، نواحی یک و چهار به صورت تصادفی انتخاب گردیده است و سپس از میان مدارس این دو ناحیه مدارس ۱۴ مدرسه (شامل ۶ مدرسه هوشمند پسرانه و ۸ مدرسه هوشمند دخترانه) انتخاب شدند سپس از بین ۴۶۰ نفر مدیر و معلم شاغل در مدارس هوشمند تبریز، ۲۱۰ نفر (۹۰ نفر شامل ۶ مدیر و ۸۴ معلم از مدارس هوشمند پسرانه و ۱۲۰ نفر شامل ۸ مدیر و ۱۱۲ معلم از مدارس هوشمند دخترانه) به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. در مورد نمونه پژوهش و ویژگی‌های آن هم قابل ذکر است که با توجه به هدف پژوهش مبنی بر بررسی میزان اجرای طرح هوشمندسازی مدارس متوسطه شهر تبریز و بررسی رابطه آن با جو مدرسه، مقرر گردید که دیدگاه‌ها و نظرات معلمان و مدیران این مدرسه بررسی گردد؛ زیرا که تمامی معلمان و مدیران این مدارس از نحوه و میزان هوشمندسازی مدارس از اطلاعات و شناخت بیشتری نسبت به دانش‌آموزان برخوردار بودند و همچنین می‌توانستند اطلاعات مفید در مورد جو این مدارس در اختیار قرار دهند. لازم به ذکر است که نمونه آماری به عنوان یک گروه انتخاب شده اند و اساساً قصد محققان بررسی تفاوت نظرات معلمان و مدیران نبوده است. ابزار اندازه‌گیری داده‌ها در این پژوهش، دو پرسشنامه میزان اجرای هوشمند سازی و جو یادگیری محور مدرسه می‌باشد.

ابزار پژوهشی

۱- پرسشنامه میزان اثربخشی هوشمند سازی

پرسشنامه میزان اثربخشی هوشمندسازی شامل ۳۸ گویه در مورد اهداف طرح هوشمند سازی است که بر اساس طیف ۵ نمره‌ای مقیاس لیکرت (مقیاس رتبه‌ای) از خیلی زیاد (نمره ۵) تا خیلی کم (نمره ۱) نمره‌گذاری شده و در نهایت برای هر مولفه یک نمره امتیاز لحاظ می‌شود. این پرسشنامه شامل ۸ مؤلفه (استمرار فرایند یادگیری دانش‌آموزان، ایجاد محیطی پویا و جذاب؛ افزایش حضور، پشتیبانی و مشارکت والدین و گروه‌های ذینفع؛ همراه نمودن کادر آموزشی مدارس با روندهای نوین آموزشی؛ ایجاد محیطی مناسب جهت ارزیابی‌های مستمر و متناسب؛ فراهم نمودن فضای مشارکت و تعامل دانش‌آموزان و معلمین؛ ترویج یادگیری تجربی، پژوهش محوری و دانش‌آموز محوری و توسعه‌ی مهارت‌های ادراکی، کلامی، اجتماعی، حرفه‌ای و تخصصی دانش‌آموزان) است. مؤلفه‌ها و گویه‌های این پرسشنامه بر اساس اهداف رسمی طرح هوشمند سازی که در مبانی نظری طرح مذکور آمده است طراحی و تدوین شده است. روایی این پرسشنامه مورد تایید متخصصان حوزه قرار گرفته است علاوه بر آن با توجه به اینکه مؤلفه‌های و گویه‌های پرسشنامه دقیقاً بر اساس دسته‌بندی اهداف طرح هوشمند سازی تنظیم شده اند از روایی قابل قبولی برخوردار است پایایی آن نیز از طریق آلفای کرونباخ ۰/۹۰ تعیین گردید.

۲- پرسشنامه جو یادگیری محور مدرسه

برای اندازه گیری جو یادگیری محور مدرسه پرسشنامه حبیبی و همکاران (۱۳۹۲) مورد استفاده قرار گرفته است. این پرسشنامه در سال ۱۳۹۲ توسط حبیبی و همکاران ساخته تدوین شده و مورد استفاده قرار گرفته است. این پرسشنامه شامل ۲۴ گویه در مورد جو یادگیری محورهاست که بر اساس طیف ۵ نمره‌ای مقیاس لیکرت (مقیاس رتبه‌ای) از خیلی زیاد (نمره ۵) تا خیلی کم (نمره ۱) نمره گذاری شده شده‌اند. مولفه های آن شامل انتظارات بالا (۴ گویه)، نگرش (۲ گویه)، محیط یادگیری (۱۱ گویه) و انگیزش (۷ گویه) است. حبیبی و همکاران در تحقیق خود (۱۳۹۲) برای پرسشنامه خود (۰/۹۴) را گزارش نموده اند. در این تحقیق نیز برای ارزیابی پایایی پرسشنامه از نتایج اجرای آزمایشی و اعمال آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد که میزان آن ۰/۸۵ محاسبه گردید که در حد قابل قبولی است.

یافته‌های پژوهش

یافته های توصیفی در این پژوهش شامل میانگین، انحراف معیار، پایین ترین نمره ، بالاترین نمره و فراوانی در متغیر پژوهش به تفکیک جنسیت مدارس آورده شده است. قبل از پاسخ به سوال های تحقیق، یافته های توصیفی مربوط به متغیر اثربخشی اجرای هوشمندسازی به تفکیک جنسیت و کل ارائه می گردد

جدول ۱. شاخص های توصیفی متغیر ها شامل میانگین، انحراف استاندارد به تفکیک جنسیت

دخترانه		پسرانه		متغیرهای تحقیق
SD	M	SD	M	
۱۳/۱۲	۹۴/۷۰	۱۳/۸۴	۸۸/۸۸	۱. جو یادگیری محور مدرسه
۲۴/۰۹	۱۱۹/۵۰	۲۱/۹۱	۱۱۱/۲۱	۲. اثربخشی اجرای طرح هوشمندسازی (کل)
۳/۱۴	۱۰/۸۰	۲/۹۶	۱۰/۴۵	۳. استمرار فرآیند یادگیری در خارج از مدرسه
۴/۰۲	۱۶/۶۵	۳/۸۲	۱۵/۰۷	۴. ایجاد محیطی پویا و جذاب
۵/۶۶	۱۹/۷۲	۵/۴۵	۱۷/۵۷	۵. افزایش حضور، پشتیبانی، مشارکت والدین و گروه‌های ذینفع
۳/۶۹	۱۴/۷۸	۳/۲۰	۱۳/۹۳	۶. همراه نمودن کادر آموزشی با روندهای نوین آموزشی
۴/۱۱	۱۳/۷۷	۳/۸۵	۱۳/۰۱	۷. ایجاد محیطی مناسب جهت ارزیابی‌های مستمر و مناسب
۳/۶۷	۱۲/۱۲	۳/۲۵	۱۱/۶۷	۸. فراهم نمودن فضای مشارکت و تعامل دانش-آموزان و معلمان
۳/۶۳	۱۴/۰۵	۳/۲۵	۱۳/۱۴	۹. ترویج یادگیری تجربی، پژوهش محوری و دانش-آموز محوری
۴/۲۷	۱۷/۵۹	۳/۸۰	۱۶/۳۳	۱۰. توسعه‌ی مهارت‌های ادراکی، کلامی، اجتماعی و حرفه‌ای

در جدول شماره ۱ خلاصه ای از شاخص های آماری توصیفی متغیر های اصلی تحقیق مولفه های آنها ارائه شده است. با توجه به آنچه مشاهده می شود مشخص است که در همه مولفه های هوشمند سازی، مدارس دخترانه از وضعیت مناسب تر و بالاتری نسبت به مدارس پسرانه قرار دارند.

سوال ۱: آیا بین میزان اثربخشی طرح هوشمندسازی و مولفه های آن با جو یادگیری محور مدرسه رابطه وجود دارد؟

برای پاسخ به سوال اول تحقیق و بررسی رابطه بین دو متغیر اصلی تحقیق و مولفه های آنها از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد که نتایج در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. ضرایب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه متغیر های تحقیق

متغیر اثربخشی اجرای طرح هوشمند سازی و مولفه های آن	جو یادگیری محور
۱. اثربخشی اجرای طرح هوشمندسازی (کل)	۰/۵۱۹**
۲. استمرار فرآیند یادگیری در خارج از مدرسه	۰/۳۰۱**
۳. ایجاد محیطی پویا و جذاب	۰/۳۶۹**
۴. افزایش حضور، پشتیبانی، مشارکت والدین و گروه های ذینفع	۰/۳۹۹**
۵. همراه نمودن کادر آموزشی با روندهای نوین آموزشی	۰/۳۳۹**
۶. ایجاد محیطی مناسب جهت ارزیابی های مستمر و مناسب	۰/۲۵۶**
۷. فراهم نمودن فضای مشارکت و تعامل دانش آموزان و معلمان	۰/۴۵۸**
۸. ترویج یادگیری تجربی، پژوهش محوری و دانش آموز محوری	۰/۴۷۹**
۹. توسعه ی مهارت های ادراکی، کلامی، اجتماعی و حرفه ای	۰/۴۹۵**

$p < 0.01^{**}$ $p < 0.05^*$

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۲، ضریب همبستگی کلی بین دو متغیر اثربخشی اجرای هوشمندسازی مدارس با جو یادگیری محور مدرسه برابر با ($r = 0.519$) در سطح معناداری ($p = 0.01$) می باشد. همچنین نتایج محاسبه ضریب همبستگی پیرسون برای بررسی رابطه مولفه های اثربخشی اجرای طرح هوشمند سازی و جو یادگیری محور نشان می دهد که همه مولفه ها در سطح معنی داری ($p = 0.01$) با جو یادگیری محور رابطه مثبت معناداری دارند. بالاترین و پایین ترین همبستگی در بین مولفه های هوشمند سازی و جو یادگیری محور به ترتیب مربوط به مولفه «توسعه ی مهارت های ادراکی، کلامی، اجتماعی و حرفه ای» با ضریب (۰/۴۹۵) و «ایجاد محیطی مناسب جهت ارزیابی های مستمر و مناسب» با ضریب (۰/۲۵۶) است.

سوال ۲- آیا اثربخشی طرح هوشمند سازی در مدارس متوسطه پسرانه و دخترانه شهر تبریز بالاتر از متوسط است؟ برای پاسخ به سوال دوم تحقیق از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شده است و نتایج تحلیل داده ها در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. آماره های و نتایج آزمون تی برای میزان اجرای هوشمند سازی در مدارس پسرانه

اثربخشی هوشمندسازی	طرح	M	SD	Tvalue	t	df	p
مدارس پسرانه		۱۱۱/۲۱	۲۱/۹۱	۱۱۴	۱/۲۰	۸۹	۰/۲۳
مدارس دخترانه		۱۱۹/۵۰	۲۴/۰۹	۱۱۴	۲/۵۰	۱۱۹	۰/۰۱

همان طور که در جدول ۳ مشاهده می شود، براساس آزمون t تک گروهی انجام شده برای نظر نمونه آماری در مدارس پسرانه مقدار شاخص $t(1/20)$ با درجه آزادی ۸۹ و سطح معناداری (۰/۲۳) است. از آنجا که سطح معناداری آزمون بزرگتر

از (۰/۰۵) است؛ و علامت تی، منفی است بنابراین مقدار میانگین تجربی (۱۱۱/۲۱) پایین تر از میانگین نظری^۱ (۱۱۴) است. در نتیجه، اجرای طرح هوشمندسازی در مدارس پسرانه پایین تر از حد متوسط بوده و به عبارتی دیگر مدیران و معلمان مدارس پسرانه، اجرای هوشمندسازی مدارس را اثربخش ندانسته‌اند. اما در مدارس دخترانه وضعیت متفاوت است براساس آزمون t تک گروهی انجام شده برای مدارس دخترانه که در جدول ۳ آمده است مقدار شاخص t (۲/۵۰) با درجه آزادی ۱۱۹ و سطح معناداری (۰/۰۱) است. از آنجا که سطح معناداری آزمون کوچکتر از (۰/۰۵) است. در نتیجه، میانگین اثربخشی اجرای طرح هوشمندسازی (۱۱۹/۵۰) بالاتر از حد متوسط یا میانگین نظری (۱۱۴) بوده و به عبارتی دیگر مدیران و معلمان مدارس دخترانه، اثربخشی اجرای هوشمندسازی مدارس بالاتر از متوسط دانسته‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

از آنجا که انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات، انقلابی در یادگیری است، فناوری‌های قابل دسترسی، روش‌ها و ابزارهای مطالعه، شبکه‌های اداره مدرسه مدارس، نحوه سرمایه‌گذاری و مصرف منابع و نحوه تفکر ما را درباره ماهیت آموزش و آنچه باید انجام دهد، تغییر داده است (سرکارآرانی و مقدم، ۱۳۸۶؛ مهری، ۱۳۹۱؛ هاشمی‌فر، ۱۳۹۲). از آنجا که ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات به نظام آموزشی به عنوان یک تغییر و نوآوری آموزشی قلمداد می‌شود، و مدارس هوشمند جلوه‌ای از چنین تحول و نوآوری است. در این مقاله به بررسی اجرای طرح مدارس هوشمند پرداخته شد و سپس مولفه‌های اجرای هوشمندسازی مورد بررسی قرار گرفت.

بر اساس نتایج تحلیل داده‌ها در مورد سوال اول، مشخص شد که اجرای طرح هوشمندسازی از جانب نمونه آماری (به ویژه در مدارس پسرانه) کمتر از حد متوسط ارزیابی شد؛ به عبارت دیگر یافته‌های حاصل از بررسی اثربخشی اجرای طرح هوشمندسازی توسط مدیران و معلمان در مدارس پسرانه و دخترانه نشان می‌دهد که طرح هوشمندسازی مدارس در حد نسبتاً پایینی قرار دارد. در حقیقت آموزش و پرورش نتوانسته حداقل در مدارس متوسطه تبریز به اهداف ذکر شده برای طرح هوشمندسازی نائل شود. دلایل عدم اجرای موفق هوشمندسازی در مدارس متوسطه شهر تبریز را می‌توان در عملیاتی نشدن مولفه‌های اجرای طرح هوشمندسازی دانست. اکثر مدارس پسرانه هوشمند شهر تبریز، در مولفه‌های استمرار فرایند یادگیری در خارج از مدرسه، ایجاد محیط پویا و جذاب برای شکوفایی کامل استعدادها، پشتیبانی و مشارکت والدین در فرایند یادگیری، همراه نمودن کادر آموزشی مدارس با روند‌های نوین، آموزشی، ایجاد محیطی مناسب جهت ارزیابی‌های مستمر و مناسب با استعداد دانش‌آموزان و فراهم نمودن فضای مشارکت و تعامل بین معلم و دانش‌آموز در فرایند یادگیری، با توجه به تحلیل‌های آماری، گام‌چندان موثری در راستای تحقق این اهداف برنداشته‌اند. بنابراین دلایل عدم تحقق این اهداف را می‌توان ریشه در عدم سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های لازم مسئولین آموزش و پرورش شهر تبریز در زمینه هوشمندسازی مدارس با توجه به عواملی چون عدم اختصاص بودجه کافی در زمینه فراهم کردن فناوری‌ها، اختصاص ندادن فضای لازم، همچنین ناتوانی در زمینه اجرای هوشمندسازی برشمرد.

^۱- لازم به ذکر است با توجه به اینکه در آزمون تی تک نمونه‌ای میانگین مشاهده شده با میانگین نظری مقایسه می‌شود بنابراین در این تحقیق با توجه به طیف پرسشنامه به کار برده شده میانگین نظری محاسبه شده است بدین صورت که مقدار متوسط در طیف لیکرت با ارزش (۳) در تعداد گویه‌های پرسشنامه مورد نظر ضرب شده است و حاصل به عنوان میانگین نظری در SPSS وارد شده است. بنابراین میانگین نظری یا در این تحقیق مقدار متوسط از طریق فرمول زیر محاسبه شده است.

{میانگین نظری = مقدار متوسط در طیف پنج درجه‌ای لیکرت (۳) × تعداد گویه‌های مولفه یا متغیر}

با توجه به نتیجه تحلیل داده ها، ضریب همبستگی بین اجرای طرح هوشمندسازی مدارس در مولفه «استمرار فرآیند یادگیری دانش آموزان در خارج از مدرسه» با جو یادگیری محور مدرسه مثبت و معنادار می باشد. نتیجه تحقیق حاضر با تحقیقات کوپر^۱ و همکاران (۱۹۹۹ و ۱۹۸۹؛ به نقل از امین زاده و سرمد، ۱۳۸۳)، بیابانگرد (۱۳۷۸)، میکائیلو و انتصار فومنی (۱۳۹۱) پیرامون فعالیت های بعد از مدرسه و فعالیت های فوق برنامه انجام گرفت، همسو می باشد. برای مثال نتایج پژوهش امین زاده و سرمد (۱۳۸۳) پیرامون رابطه پیرامون پیشرفت تحصیلی با فعالیت های بعد از مدرسه نشان داد که این فعالیت ها، تغییرات پیشرفت تحصیلی را تبیین کرده اند و به طور کلی افزایش مقدار تکلیف انجام شده و فعالیت های فوق برنامه خارج از مدرسه موجب ارتقاء سطح پیشرفت تحصیلی شده است. شرکت در فعالیت های بعد از مدرسه و فعالیت های فوق برنامه موجب وابستگی و تعهد بیشتر دانش آموزان نسبت به مدرسه می شود. این فعالیت ها از یک سو با ایجاد نگرش علمی بهتر و از سوی دیگر با ارتقاء سطح «مفهوم از خود تحصیلی»^۲ در دانش آموزان موجب ایجاد انگیزش و علاقه بیشتر آنها نسبت به انجام فعالیت های علمی، عملکرد علمی بهتر (مارش، ۱۹۹۲؛ به نقل از امین زاده و سرمد، ۱۳۸۳) و کاهش اضطراب در فعالیت های علمی مدرسه (میکائیلو و انتصار فومنی؛ ۱۳۹۱) می شود. که خود این فعالیت ها زمینه را برای ایجاد جو مناسب یادگیری در مدرسه فراهم می کند. هر چه قدر مدارس هوشمند هم در زمینه فعالیت های فوق برنامه و خارج از مدرسه برنامه ریزی و فعالیت داشته باشند جو مناسبی را در جهت پیشرفت و رشد یادگیری دانش آموزان در مدرسه و فراهم کرده؛ که موجب درگیری ذهنی آنها، تقویت تمرکز آنها بر فعالیت های درسی خارج از مدرسه و غیره را در پی دارد.

نتایج تحلیل داده ها نشان داد که بین متغیرهای اجرای طرح هوشمندسازی مدارس در مولفه «ایجاد محیطی پویا و جذاب برای شکوفایی کامل استعدادها و بروز خلاقیت های دانش آموزان» با جو یادگیری محور مدرسه رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. نتایج تحقیق حاضر با تحقیقات اکبری (۱۳۸۵)، لطف عطا (۱۳۸۷)، طبائیان و همکارانش (۱۳۹۰) پیرامون محیط و فضاهای پویا و جذاب انجام گرفته، همسو می باشد. برای نمونه در پژوهش لطف عطا (۱۳۸۷) تاثیر عوامل محیطی بر یادگیری و رفتار در محیط های آموزشی را بیان می کند. لازمه اصلاح کالبد آموزش و پرورش، ایجاد فضاهای مرتبط با فعالیت دانش آموزان است؛ فضاهای دارای شرایط مناسب و مطلوب، عاملی مهم برای رشد فیزیکی ذهنی، عاطفی و اجتماعی کودکان می باشد. یادگیری مدارس هوشمند بر منابع و مواد متنوع، مشارکت فعال دانش آموزان، حل مسأله، استفاده از تجهیزات، گردش علمی، اکتشاف، سطوح بالای تخصص، و عملکرد تکیه دارد (مرکز آموزشی دانشگاه سن آنتونیو، ۱۹۹۲؛ به نقل از عبدالوهابی، ۱۳۹۱). محیط و فضای آموزشی در مدارس هوشمند باید به گونه ای باشد که زمینه را برای شکوفایی کامل استعدادها مهیا کند. همچنین یادگیری را جالب تر، با انگیزه تر، مهیج و معنی دار سازد و جسم، روح و ذهن دانش آموزان را در فرآیند یادگیری درگیر می کند (مدرس سریزدی، ۱۳۹۱؛ و جریف و دوز، ۱۳۸۹). بنابراین فضای آموزشی مناسب، از عوامل مهم و موثر در بهبود و بالا بردن کیفیت آموزش و یادگیری است و یکی از مقوله های مهم در آموزش و پرورش به حساب می آید. ارتقای کیفیت محیط و فضای آموزشی مدارس موجب بهبود جو و کیفیت یادگیری دانش آموزان در تمام حیطه های عاطفی، شناختی و روانی- حرکتی می گردد. همچنین فاوا به معلمان و یادگیرندگان کمک می کند تا محیط جالبی که تعاملات و فرصت های ارتباطی مشارکت همه افراد را ممکن می سازد، به وجود آورند.

^۱ Cooper

^۲ Academic self-concept

^۳. Center for Educational Leadership Trinity University San Antonio

بر اساس نتایج تحقیق بین متغیرهای اجرای طرح هوشمندسازی مدارس در مولفه «افزایش حضور، پشتیبانی، مشارکت والدین و گروه‌های ذینفع در فرایند یادگیری دانش‌آموزان» با جو یادگیری محور مدرسه رابطه مثبت وجود دارد. تحقیق حاضر با تحقیقات آهنگران (۱۳۷۶)، کاظمی کردآسیایی (۱۳۸۳)، عباسی (۱۳۸۵)، جهانیان (۱۳۸۹) پیرامون پشتیبانی و مشارکت والدین و گروه‌های ذینفع در فرآیند یادگیری دانش‌آموزان انجام گرفته، همسو می‌باشد. آهنگران در تحقیق خود (۱۳۷۶) مشارکت والدین را بر رشد انضباط، مسئولیت‌پذیری، بهداشت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان موثر می‌داند. همچنین جهانیان (۱۳۸۹) در تحقیق خود مهم‌ترین راه‌های ایجاد و تقویت مشارکت مردم در آموزش و پرورش و در بعد آموزش و تدریس را همکاری و مشارکت در ایجاد هماهنگی بین فعالیت‌های آموزشی و پرورشی، مدرسه و خانواده می‌داند. مشارکت به عنوان یک پدیده اجتماعی و خانواده به عنوان متولی اصلی جامعه‌پذیری سعی می‌کند افراد را برای برعهده گرفتن نقش‌ها در نظام اجتماعی آماده کند (توسلی، ۱۳۸۲؛ موریش، ۱۳۷۳). در کشورهای توسعه‌یافته، همکاری میان خانه و مدرسه به صورتی منسجم درآمده و این دو نهاد، مسئولیت مشترک خویش، یعنی تعلیم و تربیت فرزندان جامعه را با همفکری، همکاری و هماهنگی انجام می‌دهند (زنجانی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۰). بنابراین مشارکت والدین و گروه‌های ذینفع در جریان تعلیم و تربیت چه در منزل و چه در مدرسه زمینه بهبود شرایط یادگیری و پیشرفت دانش‌آموزان را فراهم می‌آورد.

مولفه «همراه نمودن کادر آموزشی مدارس با روندهای نوین آموزشی مبتنی بر نیازمندی‌های جامعه دانش‌بنیان» به عنوان یکی دیگر از بخش‌های اجرای هوشمندسازی با جو یادگیری محور مدرسه رابطه مثبت و معنادار دارد. نتایج این بخش از تحقیق حاضر با تحقیقات سامک و همکاران^۱ (۲۰۱۱)، اخوان و دوست محمدی (۱۳۸۹)، خجسته چترودی (۱۳۸۵)؛ به نقل از اردکانی، (۱۳۸۸) همسو می‌باشد. نتایج ثمری و آتشک (۱۳۸۸) نیز حاکی از آن است که میزان شناخت در حد کم و استفاده معلمان از فناوری آموزشی در حد متوسط بوده و بین شناخت و کاربست فناوری از سوی معلمان و همچنین وجود مواد و وسایل آموزشی با استفاده معلمان از آنها رابطه معنادار وجود دارد. ضروری است در جهت تغییر برنامه و نظام آموزشی مدارس، معلمان باید درباره اهمیت نقش و مسؤلیت شان در تسهیل‌سازی موفقیت سیستم مدارس هوشمند، آگاهی داشته‌باشند. معلمان نیاز دارند که فرهنگ روش‌های تدریس جدید مانند به‌روز کردن اطلاعات از طریق شرکت در شبکه‌های حرفه‌ای، اجازه‌دادن به تغییر ایده‌ها و تجارب، و مباحثه‌های آزاد درباره روش‌های اثربخش را بپذیرند (یلماز، ۲۰۱۱). بدیهی می‌باشد که کادر آموزشی مدارس هوشمند باید به صورت دوره‌ای در دوره‌های جدید شرکت کنند و با جدیدترین مفاهیم رایج در حوزه کاربرد فناوری اطلاعات در آموزش آشنا شوند. معلمان باید بتوانند محتوای چندرسانه‌ای و دیجیتال دروس خود را مهیا کنند، دانش‌آموزان را در جریان روش‌های استفاده از رایانه برای توسعه مهارت‌های علمی خود در دروس خود قرار دهند (نقشه راه مدارس هوشمند، ۱۳۸۸)؛ که خود این کار افزایش علاقه و توجه کادر آموزشی مدارس نسبت به نوآوری و کاهش ترس آنها از استفاده از نوآوری می‌شود، که از اهمیت بسزایی برخوردار است (یالچین و همکاران، ۲۰۱۱) و خود استفاده از این نوآوری‌ها و فناوری‌ها در آموزش در تسهیل فرایند یادگیری بسیار موثر و مفید می‌باشد.

بین مولفه «ایجاد محیطی مناسب جهت ارزیابی‌های مستمر و مناسب با استعداد و پیشرفت دانش‌آموزان» با جو یادگیری محور مدرسه رابطه مثبت وجود دارد. نتایج تحقیق حاضر با تحقیقات سیف (۱۳۸۲)، کلکر^۲ (۲۰۰۳) به نقل از یادگارزاده، (۱۳۸۴)، یادگارزاده (۱۳۸۳)، کرد (۱۳۸۱) و فروغی‌ابری و کاوه‌پور ابرقویی (۱۳۸۳) پیرامون محیطی مناسب جهت ارزیابی‌های مستمر و مناسب با استعداد و پیشرفت دانش‌آموزان انجام گرفته، همسو می‌باشد. نتایج اکثریت این پژوهش‌ها اثربخشی ارزیابی مستمر را

^۱. Summak & et al

^۲ klecker

تایید کرده و بیان می کنند که در بهبود کیفیت یادگیری اثراتی بسیار مثبت دارد. از جمله این اثرات مثبت می توان به افزایش درک دانش آموزان از مفاهیم، ارائه بازخورد به معلم و دانش آموز، تقویت محیط یادگیری کلاسی و بکارگیری روش های متنوع سنجش آموخته ها اشاره کرد (کلکر، ۲۰۰۳؛ به نقل از یادگارزاده، ۱۳۸۴). ارزشیابی تکوینی یا مستمر فرآیندی است که در طی آن معلمان با توجه به میزان مشارکت دانش آموزان در فعالیت های یادگیری، از طریق بررسی تکالیف درسی، انجام پرسش های تدریجی، بررسی فعالیت های مرتبط با درس، خارج از کلاس و نظایر آن، نمره ای برای وی در نظر می گیرند و بخشی از نمره ارزشیابی به فعالیت های خارج از کلاس اختصاص داده می شود (آیین نامه امتحانات، ۱۳۸۰). از جمله اهداف این ارزشیابی هم می توان به مواردی چون جبران نارسایی ها و کاستی های یادگیری دانش آموزان، انتخاب روش تدریس مناسب، شروع مناسب فعالیت های یاددهی و یادگیری، پرورش روحیه تحقیق، تفکر و ابتکار، مشخص کردن نتایج و دادن بازخورد تصحیح کننده به دانش آموزان و غیره اشاره کرد (شعبانی، ۱۳۷۰؛ کیامنش، ۱۳۷۰). این روش، اطلاعات گوناگونی در مورد توانایی ها و نوع یادگیری دانش آموز ارائه می دهد؛ و دانش آموزانی که در فرآیند یادگیری از طریق ارزشیابی تکوینی، بازخورد دریافت می کنند از پیشرفت تحصیلی بالاتری برخوردار هستند (نقشه راه مدارس هوشمند، ۱۳۸۸). بنابراین ارزشیابی در مدارس هوشمند بر محور یادگیری است نه محصول و نتیجه کار. به نحوی که دانش آموزان و معلمان را در یک فرایند درگیر نموده و نتیجه ارزشیابی بر محور کیفیت و کاربرد آن بر روی دانش آموزان قرار می گیرد و آزمون ها در بهترین شرایط به عنوان ابزار ارزشیابی به کار برده می شوند (عبادی، ۱۳۸۳) و هر چه قدر ارزشیابی در مدارس هوشمند مستمر و در جهت افزایش کیفیت یادگیری صورت بگیرد موجبات شکوفایی استعدادها و خلاقیت های دانش آموزان در تمام جنبه های فردی و اجتماعی دانش آموزان می گردد.

نتایج تحقیق همچنین نشان از رابطه مثبت و معنادار مولفه ششم طرح اجرای هوشمند سازی «فضای مشارکت و تعامل دانش آموزان و معلمان در فرآیندهای یاددهی و یادگیری» با جو یادگیری محور مدرسه دارد که این نتیجه با نتایج تحقیقات میرزابیگی و همکاران (۱۳۸۸)، اسلاوین (۲۰۰۶؛ به نقل از سیف، ۱۳۸۹)، دمیچی لو (۱۳۷۲)، سلطانی (۱۳۸۶)، لاوی (۱۳۸۰) همسو می باشد. برای مثال نتایج پژوهش لاوی (۱۳۸۰) حاکی از آن است که شیوه یادگیری مشارکتی اثرات مثبتی بر عزت نفس داشته و روش موثری برای پیشرفت تحصیلی فراگیران می باشد. اکثر پژوهش های انجام شده همچون (اسلاوین^۱ ۱۹۹۰ و سانتروک^۲ ۲۰۰۴؛ به نقل از سیف، ۱۳۸۹) اثربخشی یادگیری مشارکتی، را به اثبات رسانیده اند. این روش صمیمیت بین افراد گروه، تحمل اختلاف نظرها، احساس پذیرش اندیشه های دیگران، دوستانه، اعتماد به نفس، و حتی حضور در مدرسه را افزایش می دهد. همچنین معلوم شده است که وقتی گروه برای کسب موفقیت تقویت می شود و فرد فرد اعضای گروه نیز برای کمک به پیشرفت گروه قبول مسئولیت می کنند آنگاه روش یادگیری مشارکتی سطح پیشرفت یادگیرندگان را بالا می برد. وقتی که شرایط پاداش گروهی و مسئولیت پذیری فردی تامین می شود، یادگیری مشارکتی پیشرفت یادگیرندگان در تمام پایه های تحصیلی و همه تکالیف یادگیری، از مهارت های اساسی گرفته تا حل مسئله، تامین می کنند (میرزابیگی و همکاران، ۱۳۸۸؛ اسماعیلی، ۱۳۸۵؛ کرامتی، ۱۳۸۸). همچنین نظریه هایی که بر نقش مشارکت و تعاملات بین فردی در ساختن دانش تاکید می کنند، تفکرات ما را درباره فرآیند تدریس و یادگیری متحول ساخته اند. بر اساس این نظریه ها، تدریس صرفاً به معنای انتقال اطلاعات نیست و یادگیری نیز تنها به تعامل دوطرفه ای یک معلم و یک دانش آموز محدود نمی شود، بلکه تدریس و یادگیری موفقیت آمیز به ایجاد و حفظ ارتباطات اجتماعی قوی و محیطی سرشار از اعتماد در کلاس درس بستگی دارد (مرییم و کافارلا^۳، ۱۹۹۹؛ به نقل از

^۱ Slavin

^۲ Santrock

^۳ Merriam & Caffarella

صالحی، ۱۳۸۸). بنابراین در تعیین اهداف مدارس هوشمند، تلاش بر این است که به برنامه‌ها و فعالیت‌هایی توجه شود که اهداف آن مشارکت و همراهی بیشتر و مناسب‌تر دانش‌آموزان در امر یادگیری است لذا هر چه قدر دانش‌آموز در برنامه‌ها و فعالیت‌های مدارس هوشمند مشارکت و همراهی داشته باشد زمینه را در جهت بالا بردن کیفیت یادگیری و پیشرفت تحصیلی را فراهم می‌نماید.

همچنین نتایج تحقیق مشخص کرد که بین مولفه «یادگیری تجربی، پژوهش محوری و دانش‌آموز محوری» با جو یادگیری محور مدرسه رابطه مثبت وجود دارد. تحقیق حاضر با تحقیقات (سانتروک^۱، ۲۰۰۴؛ به نقل از سیف، ۱۳۸۹)، همسو می‌باشد. برای مثال نتایج پژوهش اسمیت (۲۰۰۷؛ به نقل از سیف، ۱۳۸۹) حاکی از آن است که یادگیری اکتشافی باعث ژرف‌اندیشی و آفریننده بار آمدن فراگیران می‌شود که این خود، باعث بالا رفتن سطح انگیزش و عزت نفس فراگیران می‌شود. پژوهش‌های فعالیتی نظام‌دار و علمی پیرامون یک موضوع همراه با بررسی جوانب مختلف آن است که مستدل و با بهره‌گیری از روش سنجیده، جهت رسیدن به هدف (کشف حقیقت) است (خنیفر، ۱۳۸۶). روش آزمایشی فعالیتی است که در جریان آن، شاگردان عملاً با بکاربردن وسایل و تجهیزات و مواد خاصی درباره مفهوم خاص تجربه کسب کنند. همچنین روش آزمایشی می‌تواند کیفیت یادگیری را افزایش دهد و در ارضای حس کنجکاوی و تقویت نیروی اکتشاف و پرورش تفکر انتقادی بسیار مفید باشد.

رابطه مولفه «توسعه‌ی مهارت‌های ادراکی، کلامی، اجتماعی، حرفه‌ای دانش‌آموزان» با جو یادگیری محور مدرسه مثبت و معنادار است. تحقیق حاضر با تحقیقات (سیون و یولداس^۲، ۲۰۰۷؛ به نقل از مرادی و همکاران، ۱۳۹۳)، محمودی (۱۳۹۲)، (وایتد^۳، ۲۰۱۳)، و گیچ^۴ (به نقل از موسی‌پور، ۱۳۸۳) همسو می‌باشد. که نتایج پژوهش محمودی (۱۳۹۲) حاکی از آن است که با افزایش رفتارهای مثبت مهارت‌های اجتماعی، عزت نفس افزایش می‌یابد و بالعکس که نشان‌دهنده وجود رابطه مثبت معنادار بین رفتارهای مثبت اجتماعی و عزت نفس است. فناوری می‌تواند توانایی کمی و کیفی تفکر و نوشتن دانش‌آموزان را از طریق استفاده از پردازشگرهای ورد افزایش دهد. فناوری می‌تواند تفکر انتقادی دانش‌آموزان را افزایش دهد و به آنها اجازه می‌دهد که کارشان را سازماندهی، تجزیه و تحلیل، تفسیر، و ارزیابی کنند؛ فناوری، دسترسی دانش‌آموزان را به منابع بیرون از مدرسه امکان‌پذیر می‌سازد و فناوری، تجارب جدید یادگیری برای دانش‌آموزان ایجاد می‌کند (وایتد، ۲۰۱۳). که افزایش این مهارت‌ها در این مدارس موجب ایجاد جوی مناسب در جهت یادگیری پایدار دانش‌آموزان می‌گردد. برای مثال، یادگیری با کامپیوتر یک فعالیت اجتماعی در مدارس است که معلم در آن نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. کودکان تحت تعلیم آموزش مستقیم مهارت‌های صحبت کردن و گوش کردن قرار می‌گیرند تا بتوانند در حین استفاده از فاوا (فناوی اطلاعات و ارتباطات) به گفتگو، یادگیری و هم‌اندیشی پردازند (وجریف و دوز، ۱۳۸۹). این توانایی در کار گروهی با استفاده از کامپیوتر وقتی با تکالیف مناسب فاوا و طرح درس ادغام شود، پیشرفت‌های دانش‌آموزان را در برنامه درسی به طور قابل ملاحظه‌ای ارتقا می‌دهد.

همبستگی کلی بین میزان اثربخشی اجرای طرح هوشمندسازی مدارس با جو یادگیری مدرسه نیز مثبت معنادار می‌باشد. بنابراین در حالت کلی نیز، سوال تحقیق تأیید می‌شود. نتایج تحقیقاتی همچون رزازان و همکاران (۱۳۹۵)، منصور و کاوه (۱۳۹۵)، زمانی و همکاران (۱۳۹۵)، ادیب و همکاران (۱۳۹۴)، دلیرناصر و حسینی‌نسب (۱۳۹۴)، روشن‌قیاس و همکاران (۱۳۹۳)، کاشانی و باقری (۱۳۹۳)، زیرک و همکاران (۱۳۹۳)، فانی و همکاران (۱۳۹۳)، اخوان و محمدی (۱۳۸۹)، نجفی و محمدی (۱۳۸۵) با نتیجه این تحقیق همسو هستند نتایج تحقیقات مذکور به طور خلاصه نشان می‌دهند که کاربرد فناوری در آموزش

^۱ Santrock

^۲ Seven & Yoldas

^۳ Whitted

^۴ Gage

موجب بالا رفتن خلاقیت، انگیزه پیشرفت و پیشرفت تحصیلی، بالا رفتن کیفیت یادگیری و یاددهی، رضایت‌بخش‌تر شدن امر تدریس و افزایش انگیزه و مشارکت در یادگیری می‌شود. پیشینه و ادبیات تحقیق نشان می‌دهد که نوآوری و تغییر در آموزش مدارس هوشمند به محتوای درسی محدود نشد بلکه نظام آموزشی را شامل محتوای درسی، معلم، مدیر، ساختار، خط‌مشی مدرسه و نیز کل سازمان آموزشی کشور را در بر گرفته است (هاشمی، ۱۳۹۲). مهم‌ترین ویژگی مدرسه‌ی هوشمند این است که دانش‌آموزان با تفکر مستقل و خلاقیت، توانمندی خود را به کار می‌گیرند و فضای حاکم موجب بکارگیری توانمندی‌های مریبان، معلمان و اولیا برای تقویت آموزش و پرورش می‌گردد و به طور کلی محیط مدرسه مشوق یادگیری و باعث ایجاد انگیزه و رغبت در مجموعه می‌شود.

در این بخش با توجه به نتایجی و یافته‌هایی که در این پژوهش به دست آمده است پیشنهادات زیر قابل طرح است:

با توجه به مولفه همراه نمودن کادر آموزشی مدارس با روندهای نوین آموزشی به مسئولان آموزش و پرورش شهر تبریز توصیه می‌گردد دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی در زمینه‌های آشنایی مدیران، معلمان، کارکنان مدارس با هوشمندسازی مدارس برگزار نمایند. همچنین با توجه به مولفه ایجاد محیطی پویا و جذاب در جهت شکوفایی کامل استعدادها و خلاقیت‌ها و ضرورت و اهمیت فناوری در مدارس به مسئولان آموزش و پرورش شهر تبریز توصیه می‌گردد همه مدارس را به ابزار و زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه هوشمندسازی مدارس مجهز نمایند. از آنجایی که از ارکان مهم در هوشمندسازی مدارس، توجه به مولفه‌های مدل مفهومی و مولفه‌های اثربخشی می‌باشد؛ به سایر پژوهشگران توصیه می‌گردد به نیازسنجی در مدارس در زمینه استقرار مدارس هوشمند بر اساس مدل مفهومی نقشه راه مدارس هوشمند پرداخته شود. همچنین براساس نتایج یافته‌های تحقیق به مسئولان آموزش و پرورش شهر تبریز توصیه می‌گردد دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی در زمینه آشنایی مدیران، معلمان، کارکنان مدارس، والدین و دانش‌آموزان با هوشمندسازی مدارس و الزامات استقرار و اثربخشی آنها برگزار نمایند.

منابع

۱. احقر، قدسی (۱۳۸۷). بررسی نقش جو سازمانی مدرسه در استرس شغلی مشاوران دوره متوسطه شهر تهران، *مجله تازه ها و پژوهش های مشاوره*، ۶(۲۳): ۴۰-۲۵.
۲. ادیب، یوسف؛ رادسلیمانی، لیلا و عظیمی، محمد (۱۳۹۴). تاثیر هوشمندسازی مدارس در تعامل با نگرش به فناوری اطلاعات و ارتباطات بر ارتقاء فرآیند یاددهی و یادگیری و خودکارآمدی تحصیلی، *فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۶(۱): ۴۱-۲۱.
۳. امینزاده، انوشه و سرمد، زهره (۱۳۸۳). رابطه پیشرفت تحصیلی با فعالیت های بعد از مدرسه، *مجله روانشناسی*، ۸(۳): ۳۱۲-۲۹۴.
۴. توسلی، غلامعباس (۱۳۸۲). *مشارکت اجتماعی در شرایط جامعه آنومیک*، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۵. حبیبی، حمدالله؛ پرداختچی، محمدحسن؛ ابوالقاسمی، محمود و قهرمانی، محمد (۱۳۹۲). بررسی جو یادگیری محور مدرسه و ارتباط آن با اثربخشی مدرسه، *فصلنامه پژوهش های آموزش و یادگیری (دانشور رفتار)*، ۲۰(۳): ۸۸-۷۱.
۶. خلخالی، علی (۱۳۷۸). ارائه چارچوب نظری برای تشخیص جو مدرسه، *فصلنامه تعلیم و تربیت*، ۶۲(۱۰۲): ۷۷-۱۰۲.
۷. داودی پور، عبدالله (۱۳۸۶). بررسی زمینه های اجرای طرح مدیریت مدرسه محور بر اساس رسالت مشارکت و تعهد سازمانی مدیران و معلمان مدارس راهنمایی شهر مشهد، *پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشکده علوم تربیتی دانشگاه فردوسی مشهد.
۸. دلیرناصر، نرگس و حسینی نسب، سید داود (۱۳۹۴). بررسی مقایسه ای پیشرفت تحصیلی و انگیزه پیشرفت در دانش آموزان ابتدایی مدارس عادی و هوشمند شهر تبریز، *فصلنامه آموزش و ارزشیابی (علوم تربیتی)*، ۸(۲۹): ۴۲-۳۱.
۹. ذوفن، شهناز (۱۳۸۹). *کاربرد فناوریهای جدید در آموزش*، تهران، انتشارات سمت، چاپ ششم.
۱۰. رزازان، مهشید؛ سعیده میری و شهاب مرادی (۱۳۹۵). مقایسه میانگین پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مدارس استفاده کننده و غیر استفاده کننده از تکنولوژی های نوین آموزشی، *کنفرانس جهانی روانشناسی و علوم تربیتی، حقوق و علوم اجتماعی در آغاز هزاره سوم*، شیراز، پژوهش شرکت ایده بازار صنعت سبز.
۱۱. زکی، محمدعلی (۱۳۷۷). بررسی ابعاد ذهنیت فلسفی مدیران، *فصلنامه دانش مدیریت*، ۴۱(۴۲): ۱۵۹-۱۴۷.
۱۲. زمانی، عشرت؛ قاسم پور، علی؛ همایی، رضا و موسوی، ستاره (۱۳۹۵). بررسی فرصت ها و تهدیدها، قوت ها و ضعف های کاربست نوآوره های هوشمندسازی مطالعه موردی دبیران مدارس متوسطه شهر اصفهان، *فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی*، ۲(۲۲): ۹۸-۸۴.
۱۳. زنجانی زاده، هما؛ دانایی سیج، مجید و سلیمی نژاد، مهدی (۱۳۹۰). بررسی میزان مشارکت خانواده ها در مدارس استان خراسان رضوی و عوامل موثر بر آن، *مجله جامعه شناسی آموزش و پرورش*، ۱(۱): ۱۰۱-۷۱.
۱۴. سیدعباس زاده، میر محمد و فلاوندی، حسن (۱۳۸۴). بررسی نگرش دبیران به جو سازمانی و رابطه ی آن با روحیه ی دبیران در دبیرستان های دخترانه، *فصلنامه اندیشه های نوین تربیتی*، ۸(۳ و ۲): ۱۱۰-۸۹.
۱۵. سیف، علی اکبر (۱۳۸۹). *روانشناسی پرورشی نوین روانشناسی یادگیری و آموزش*، تهران، انتشارات دوران، چاپ ششم.

۱۶. صالحی، وحید (۱۳۸۸). یادگیری الکترونیکی (طراحی فعالیت‌های مشارکتی)، مجله رشد تکنولوژی آموزشی، (۳): ۱۹-۱۶.
۱۷. صمدی، پروین و شیرزادی اصفهانی، هما (۱۳۸۵). بررسی رابطه‌ی جو سازمانی مدرسه با گرایش به کارآفرینی در دانش آموزان، پژوهشنامه‌ی علوم انسانی و اجتماعی، ۶(۲۱): ۵۷-۸۲.
۱۸. عبادی، رحیم (۱۳۸۴). فناوری اطلاعات و آموزش و پرورش، تهران، موسسه توسعه فناوری آموزش مدارس هوشمند.
۱۹. فتحی آذر، اسکندر (۱۳۸۷). روش‌ها و فنون تدریس، تبریز، انتشارات دانشگاه تبریز، چاپ دوم.
۲۰. کلاه‌دوزی، احمد (۱۳۸۹). ضرورت پژوهش محوری و موانع آن در فرهنگ دانشگاه‌های کشور با تاکید بر دانشگاه امام حسین (ع)، فصلنامه پاسداری فرهنگی دانشکده علوم انسانی اسلامی دانشگاه افسری و تربیت پاسداری امام حسین (ع)، ۱(۲): ۱۹۷-۱۶۱.
۲۱. محمودی، جعفر؛ نالچگیر، سروش؛ ابراهیمی، بابک؛ صادقی مقدم، محمدرضا (۱۳۸۷). بررسی چالش‌های توسعه مدارس هوشمند در کشور، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۷(۲۷): ۶۱-۷۸.
۲۲. مدرس سریزدی، آسیه السادات (۱۳۹۰). نگاهی به مدارس هوشمند، مجله رشد مدرسه فردا، ۷(۷): ۲۰-۱۸.
۲۳. مرادی، محمود؛ دلیلیان، نرجس خاتون و خداشناس، حمید (۱۳۹۴). شناسایی و ارزیابی عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند در استان گیلان، فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۶(۱): ۴۱-۲۱.
۲۴. مصدق، هادی (۱۳۸۸). امکان‌سنجی برگزاری یادگیری الکترونیکی در شرکت گاز استان یزد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۲۵. معیری، محمدطاهر (۱۳۷۹). مسائل آموزش و پرورش، تهران، انتشارات امیرکبیر.
۲۶. منصور، الهام و کیوان کاوه (۱۳۹۵). بررسی نقش هوشمندسازی مدارس در بهبود کیفیت یادگیری از دیدگاه معلمان ابتدایی شهر دولت آباد، اولین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی و مطالعات اجتماعی ایران، قم، دبیرخانه دائمی کنفرانس، موسسه بین‌المللی مطالعات و توسعه علم خاورمیانه.
۲۷. مهر محمدی، محمود (۱۳۸۳). بازناندیشی مفهوم و مدل‌ول انقلاب آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات، برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران: انتشارات آیت.
۲۸. مهري، معصومه (۱۳۹۱). نقش مدارس هوشمند در نظام آموزش و پرورش، مجله رشد مدیریت مدرسه، ۱۰(۸): ۱۱-۱۰.
۲۹. نوروزی، معصومه؛ زندی، فرانک و موسوی‌مدنی، فریبرز (۱۳۸۷). رتبه‌بندی روش‌های کاربرد فناوری اطلاعات در فرایند یاددهی و یادگیری مدارس، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۷(۲۶): ۳۴-۹.
۳۰. وزارت آموزش و پرورش مرکز آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات (۱۳۹۰). شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس هوشمند، صص ۳۲-۱.
۳۱. وزارت آموزش و پرورش معاونت آموزش و نوآوری (۱۳۸۸). نقشه راه مدارس هوشمند، صص ۱۴۲-۱.

۳۲. هاشمی فر، محبوبه (۱۳۹۲). هوشمندسازی مدارس و تولید محتوا با نرم افزار *Active Inspire*، بابل،

انتشارات دانش بنیان: علوم رایانه، چاپ اول.

۳۳. Bentea, A.A. (۲۰۱۳). Investigation of the Organizational School Climate and Attitudes towards Change: A Study on a Sample of In-Service Romanian Teachers, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* ۷۶, PP. ۱۰۰ – ۱۰۴.

۳۴. Ghonoodi, A. salimi, I. (۲۰۱۱). The study of elements of curriculum in smart schools. *procedia, Social and Behavioral Sciences* ۲۸.p ۶۸.

۳۵. Pires, E., Moreira, F. (۲۰۱۲). The Integration of Information and Communication Technology in Schools. Online Safety. CENTERIS ۲۰۱۲ - Conference on ENTER prise Information Systems / HCIST ۲۰۱۲ – *International, Conference on Health and Social Care Information Systems and Technologies*.

۳۶. Soltani, M. (۲۰۱۲). The Structure of Smart Schools in the Educational System, *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, ۲(۶), pp ۶۲۵۰-۶۲۵۴.

۳۷. Soltani, M. Aliyev, A. (۲۰۱۲). *Study the Establishment of Smart School, IV International Conference “Problems of Cybernetics and Informatics”*, PP ۹۰-۹۲, www.pci۲۰۱۲.science.az/۱/۲۶.pdf.

۳۸. Summak, M. Baglibel, M. Samancioglu, M.(۲۰۱۱). Technology readiness of primary school teachers:A case study in Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. ۲۶۷۱-۲۶۷۵. (Available online at www.sciencedirect.com).

۳۹. Taleb, Z. (۲۰۱۲). Information and communication technology skills ranking in secondary school curriculum, *International Conference on Education and Educational Psychology (ICEEPSY ۲۰۱۲)*.

۴۰. Whitted, S. (۲۰۱۳). Understanding how social and emotional skill deficits contribute to school failure. *Preventing School Failure*. ۵۵(۱).PP ۱۰-۶.

۴۱. Yalcin, s, a. Kahraman, s. Yilmaz, z. (۲۰۱۱). Primary school teachers of instructional technologies self-efficacy levels, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* ۲۸.P.۴۹۹.

۴۲. Yilmaz, m. (۲۰۱۱). Opinions of Primary School Teachers on Their Students, ICT Skills and Information Technologies Course, *Procedia - Social and Behavioral Sciences* ۲۸:۵۰۳- ۵۰۹.