

بازمهندسی فرایند مدیریت در مدارس هوشمند ایران با تأکید بر نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات

محمد رضا مردانی^۱، منیژه مولائی^۲

چکیده: فرایند هوشمندسازی مدارس، کاستی‌هایی دارد که پژوهش حاضر درصدد برآمده است عوامل تأثیرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند را شناسایی و معرفی کند. این پژوهش رویکردی توسعه‌ای و کاربردی و روشی توصیفی پیمایشی در پیش گرفته است. همزمان با مطالعه میدانی، داده‌های پژوهش در قالب مصاحبه و پرسشنامه گردآوری شدند. جامعه آماری، مدارس هوشمند وزارت آموزش و پرورش کشور است. نمونه‌گیری به روش هدف‌دار بود و ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه ۳۶ سؤالی با عوامل تأثیرگذار بر فرایند مدیریت مدارس هوشمند در نظر گرفته شد. بخش اول هر سؤال، ضمن تعیین جایگاه عامل در فرایند مدیریت، تعلق عامل به یکی از حوزه‌های مدیریتی (برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری و کنترل) را با دسته‌بندی دابرین مشخص می‌کرد و قسمت دوم سؤال، میزان اثرگذاری عامل بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند را نشان می‌داد. در نهایت عوامل مؤثر بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند، پس از شناسایی و اولویت‌بندی، در گروه‌های وظیفه‌ای دابرین دسته‌بندی شدند و بر اساس این پژوهش، عوامل زیرمجموعه‌ای دسته‌ها، استخراج شد. نتایج پژوهش نشان داد اینترنت پرسرعت، بسترسازی، یکپارچه‌سازی و ارتقای توان علمی و شغلی، بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند ۱۰۰ درصد تأثیرگذار است.

واژه‌های کلیدی: بازمهندسی، عوامل مؤثر، فرایند مدیریت، مدرسه هوشمند.

۱. استادیار گروه مدیریت منابع انسانی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

۲. کارشناس ارشد مدیریت فناوری و اطلاعات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الکترونیکی تهران، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۳/۲۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۴/۰۹/۰۷

نویسنده مسئول مقاله: منیژه مولائی

E-mail: mamolaei@chmail.ir

مقدمه

مهم‌ترین عامل و شاخص زندگی جوامع و پیشرفت کشورها، توسعه علمی و آموزشی آنهاست و حوزه آموزش نیز با ورود فناوری اطلاعات، دچار تحول اساسی شد. این مسئله بنا به دلایلی ایران را دچار نگرانی‌هایی کرد؛ به طوری که طی دهه گذشته، دولت به سختی توانست هزینه‌های جاری آموزش و پرورش را پرداخت کند. از سویی، فناوری اطلاعات و ارتباطات این توان را دارد که طی برنامه‌های مدون و تغییر در ساختار و روش‌های آموزش، از هزینه‌ها بکاهد، کیفیت را افزایش دهد، محصولات نظام‌های آموزشی را با نیازهای جامعه هماهنگ کند و در جهت کاربردی کردن آموزش گام بردارد (صالحی امیری و حیدری‌زاده، ۱۳۸۶).

یکی از اقدام‌های آموزش و پرورش در این سال‌ها، هوشمندسازی مدارس بود. آموزش و پرورش ایران، در این راستا اقدام‌های زیادی مانند ایجاد مدارس آزمایشی^۱، حمایت از مدارس داوطلب و تهیه سند راهبردی توسعه مدارس هوشمند انجام داد، اما مدارس هوشمند به صورت فراگیر شکل نگرفتند و با مشکلاتی روبه‌رو شدند. به همین دلیل توسعه گام به گام مدارس هوشمند، به تبیین مسیر توسعه و مراحل اجرایی هوشمندسازی مدارس نیاز دارد و باید در برنامه درسی، محتوای آموزشی، نظام ارزشیابی و به طور کلی بازمهندسی فرایند مدیریت تغییرات اساسی ایجاد کرد و پس از آن به مدرسه‌های هوشمند و ایده‌آل پرداخت (جلالی و همکاران، ۱۳۹۱) که این موضوع در اسناد بالادستی آموزش و پرورش نیز تأکید شده است و ضرورت انکارناپذیری دارد.

هوشمندسازی کلاس‌های درس به برنامه‌ریزی بلندمدت نیاز دارد و باید بستریایی شامل زیرساخت ارتباطی، محتوای مناسب، آموزش معلمان، تغییر روش‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی والدین، گام به گام و با تفکر صورت گیرد (حیدری و شهریار، ۱۳۹۳).

یکی دیگر از پیش شرط‌های هوشمندسازی مدارس، مدیریت هوشمندانه است. در ارزیابی عملکرد وزارت آموزش و پرورش در جنبه فرایندهای داخلی و توسعه شاخص‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزشی، مشخص شد آموزش و پرورش از حیث مدیریت استراتژیک، وضعیت مناسبی ندارد (حسینی، ۱۳۹۲).

در بررسی تطبیقی چگونگی تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در امر مدیریت آموزشی و برنامه درسی مدارس هوشمند، استرالیا، مالزی و ایران طرح هوشمندسازی را با هم آغاز کردند. استرالیا توانست با بهره‌گیری از نرم‌افزارهای مختلف مدیریتی، مانند سیستم مدیریت محتوا، سیستم مدیریت شبکه و تلفیق فاوا در امر برنامه درسی (مانند: برنامه درسی برخط) و فرایند ارزشیابی از دانش‌آموزان، کارنامه قابل قبولی از خود برجای گذارد. ایران نیز در راستای

بهره‌گیری از فاوا در امر مدیریت آموزشی، برنامه‌درسی و ارزشیابی از دانش‌آموزان، گام‌هایی برداشت؛ اما نحوه اداره و مدیریت آموزشی و برنامه‌درسی مدرسه هوشمند، هنوز در اغلب موارد بر پایه‌های سنتی خود استوار است (داودنیا و زارعی زوارکی، ۱۳۹۳). در اجرای طرح هوشمندسازی مدارس به فرایندهای مدیریتی کمتر توجه شده است و مدارس هوشمند طی ده سال مطالعه (از سال ۱۳۸۱ تا سال ۱۳۹۱) با مسائل و مشکلات مشابهی چون سرعت پایین اینترنت، مهارت کم و ناتوانی معلمان در استفاده از فناوری اطلاعات، ترس از آسیب‌رساندن به رایانه، و... مواجه شدند، اما در روند مدیریتی آنها تغییری مشاهده نشد.

با توجه به مطالبی که بیان شد با مدیریت صحیح می‌توان مسائل و مشکلات را حل کرد و با توسعه مهارت‌های دانشی، کارآفرینی دانش‌آموزان و مدیریت مدارس هوشمند، به تأمین نیاز مدارس مجری طرح از طریق بازمهندسی فرایند مدیریت پرداخت.

هدف اصلی یا کلی پژوهش حاضر شناسایی عوامل اثرگذار بر بازمهندسی فرایند مدیریت در مدارس هوشمند ایران است و اهداف فرعی آن عبارت‌اند:

۱. شناسایی ویژگی‌های مدارس هوشمند؛
۲. بررسی فرایند مدیریت در مدارس هوشمند؛
۳. تعیین عوامل تأثیرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند.

پیشینه نظری

مدرسه هوشمند

مدرسه هوشمند، مدرسه‌ای که در آن روند اجرای کلیه فرایندها اعم از مدیریت، نظارت، کنترل، یاددهی - یادگیری، منابع آموزشی و کمک آموزشی، ارزشیابی، اسناد و امور دفتری، ارتباطات و مبانی توسعه آنها، مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات و در راستای بهبود نظام آموزشی و تربیتی پژوهش‌محور طراحی شده است (مرکز آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۰). بر اساس فرایند مدیریت در مدارس هوشمند و نگرش فرایندی مدیریت، مدیر منابع سازمانی را برای رسیدن به اهداف به کار می‌گیرد و چهار وظیفه مدیریتی برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری، سازماندهی، رهبری و کنترل را برعهده دارد (دابرین و آندریو، ۱۹۹۰). در ادامه به شرح مختصری از معنا و مفهوم هر یک از این وظایف مدیریتی پرداخته می‌شود.

برنامه‌ریزی: برای دستیابی به اهداف سازمان، روشی منطقی و عقلایی فراهم می‌کند (کوتر و جان، ۱۹۹۰) و فرایند هدف‌گذاری و تعیین پیشرفت دقیق در چگونگی رسیدن به اهداف است

(هومر و چمپی، ۱۹۹۳). تصمیم‌گیری مرحله‌ای از برنامه‌ریزی و جزئی از زندگی روزانه هر فرد است.

سازماندهی: فرایند تفویض و هماهنگی وظایف و منابع برای رسیدن به اهداف است (لوسیر، ۱۹۹۷). مدیر باید از چگونگی سازماندهی و نحوه ایجاد این سازمان‌های بزرگ و پیچیده، اصلاح و تغییر آنها آگاه باشد. سازماندهی به‌عنوان فرایندی مستمر، شامل ایجاد اهداف سازمان، تنظیم هدف‌های پشتیبانی، برنامه‌ها و خط‌مشی‌ها، تشخیص و طبقه‌بندی فعالیت‌های ضروری برای تحقق آنها، گروه‌بندی فعالیت‌ها در پرتو منابع انسانی و امکانات مادی در دسترس به بهترین وجه، تفویض اختیار مناسب به سرپرست هر گروه برای کارها، پیوند گروه‌ها به‌صورت افقی و عمودی از طریق جریان اختیارات و اطلاعات، می‌شود (لوسیر، ۱۹۹۷).

رهبری: در برنامه‌ریزی و سازماندهی، مدیر باید با کارکنان برای انجام وظایف روزانه تعامل داشته باشد، اهداف را به مسئولیت‌های کارکنان ارتباط دهد و به کمک فرایند رهبری در ایجاد انگیزه و برقراری ارتباط مؤثر، به تسهیل سایر وظایف برای تحقق اهداف سازمان بپردازد و کارکنان را به انجام وظایفشان ترغیب کند. رهبری مستلزم نفوذ و تأثیر بر افراد است (الوانی، ۱۳۷۸).

کنترل: ابزار کار مدیران در رده‌های مختلف سازمان از مراتب عالی تا رده‌های سرپرستی است و لزوم آن را در مراتب مختلف به‌سادگی می‌توان احساس کرد. کنترل، اطمینان از مطابقت عملکرد با برنامه و مقایسه عملکرد واقعی با استانداردهای از قبل تعیین شده است. اگر بین عملکرد مدنظر و واقعی تفاوت شایان توجهی مشاهده شود، مدیر باید به وظایف اصلاحی بپردازد (دابیرین و آندریو، ۱۹۹۰). به‌طور کلی کنترل، فرایند ایجاد و اجرای سازوکارهایی برای اطمینان از حصول اهداف تعریف می‌شود (لوسیر، ۱۹۹۷).

بازمهندسی: بازمهندسی فرایندها روندی است که در آن وظیفه‌های فعلی سازمان جای خود را به فرایندهای اصلی می‌دهد و سازمان از حالت وظیفه‌گرایی به سوی فرایندمحوری تغییر می‌کند و موجب سرعت‌بخشیدن و کاهش هزینه‌ها و در نتیجه، رقابتی‌تر شدن سازمان می‌شود. در واقع مهندسی مجدد، آغازی دوباره برای بازسازی فرایندها و دوباره‌سازی روش‌های کار است.

پیشینه تجربی

سال‌ها پیش نتایج مطالعات پژوهشگران خارجی همچون اسنویک و ارتمر (۲۰۰۰)، بیهان، الگان و بیلاندا (۲۰۰۲)، بیکر (۲۰۰۱)، کوبان و دیگران (۲۰۰۱)، فابری و هیگز (۱۹۹۷)، راسل و برادلی

(۱۹۹۷) و اسنویک و ارتمر (۲۰۰۰) و نیز پژوهشگران ایرانی با موضوعاتی چون مقایسه بین تأثیر عملکرد مدارس هوشمند و عادی، تأثیر مدارس هوشمند در ایجاد انگیزه، پیشرفت، ادراک و خلاقیت دانش‌آموزان، امکان‌سنجی استقرار مدارس هوشمند، بررسی میزان تحقق و مطابقت فرایند پیشروی مدارس هوشمند با نقشه راه این مدارس، عواملی مانند محیط یاددهی و یادگیری مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای، زیرساخت توسعه‌یافته فناوری اطلاعات، مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای، برخورداری از معلمان آموزش‌دیده در حوزه فناوری اطلاعات، ارتباط یکپارچه رایانه با مدارس دیگر، ارزیابی عوامل مؤثر بر کارایی و اثربخشی عملکرد مدارس هوشمند، شناسایی موانع و مشکلات به‌کارگیری اصول مدارس هوشمند، توجه به معرفت‌شناختی و یادگیری خودتنظیم در دانش‌آموزان مدارس هوشمند، نشان‌دهنده ضرورت استفاده از فناوری‌های روز برای آموزش و یادگیری و نیز ایجاد مشکلات در این راه و چگونگی حل آنها بوده است.

در پژوهش وین (۱۹۹۲)، نقش باور استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس هوشمند بررسی شد و عوامل مؤثر بر استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در دو دسته عوامل مختص به آموزگار و مدرسه که اهمیت بیشتری دارند، قرار گرفت.

در پژوهش اسنویک و ارتمر (۲۰۰۰) معلمان تمایل داشتند قبل از گنجاندن فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی، مهارت‌های رایانه‌ای پایه را برای بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات که از موانع درونی محسوب می‌شود، بیاموزند. اسنویک و ارتمر معتقدند موانع بیرونی سبب پنهان ماندن و دیده‌نشدن موانع درونی می‌شود.

نتایج پژوهش راسل و بردالی (۱۹۹۷) روی ۳۵۰ معلم مدارس ابتدایی استرالیا نشان داد، اگرچه معلمان به‌طور کلی نگرش مثبتی به استفاده از رایانه دارند، در این زمینه از توانایی اندکی برخوردارند. یک‌سوم از این معلمان رایانه را منبع اضطراب دانستند و این اضطراب را به عواملی مانند ترس از آسیب‌رسیدن به رایانه و شرمندگی در صورت استفاده نامناسب از آن نسبت دادند.

کوبان و دیگران (۲۰۰۱) به بررسی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و دسترسی به آن در مدارس راهنمایی پرداختند و موانع بهره‌گیری نوآورانه از فناوری را شناسایی کردند. آنها دریافتند معلمان برای یافتن نرم‌افزارها و ارزشیابی آنها زمان کافی در اختیار ندارند، برنامه آموزش رایانه زمان مناسبی ندارد، اغلب آموزش‌ها کلی است و با نیاز خاص معلمان تناسبی ندارد.

بر اساس یافته‌های تجربی مبنی بر قابلیت فناوری در تغییر آموزش و یادگیری، استفاده از رایانه در کلاس‌های درسی محدود است و هنوز جایگاه مناسبی ندارد. مدرسان نیز به استفاده مؤثر از فناوری تمایلی نشان نمی‌دهند. بیکر (۲۰۰۱) در ایالات متحده آمریکا، دریافت که مدرسان به‌طور منظم از رایانه استفاده نمی‌کنند و اغلب در کلاس درس به بازی‌های رایانه‌ای

می‌پردازند. بیهان، الگان و بیلانند (۲۰۰۲) طی مطالعه‌ای دریافتند که بیش از ۸۱/۸ درصد از مدرسان برای آموزش و یادگیری از رایانه استفاده نمی‌کنند و شاید دلیل آن بی‌اطمینانی و نداشتن پیشرفت شغلی باشد (تیو، ۲۰۰۹).

نتایج پژوهشی که سال ۱۹۹۴ در زمینه کاربرد نرم‌افزارهای آموزشی در آمریکا اجرا شد، نشان داد: ۱. کاربرد فناوری آموزشی در امیدواری فراگیران نسبت به آینده تحصیلی مؤثر است؛ ۲. تعداد دانش‌آموزان، کارایی طراحی آموزشی، تأثیر نقش و کارکردهای آموزگار، نحوه گروه‌بندی فراگیران، میزان اثربخشی آموخته‌ها و کیفیت درک فراگیران، به کاربرد عوامل فناورانه در کلاس درس بستگی دارد؛ ۳. فناوری رویکرد دانش‌آموزمحوری را توسعه می‌دهد، موجب همکاری بیشتر در یادگیری می‌شود و تعامل بین معلم و دانش‌آموز را افزایش می‌دهد؛ ۴. استفاده از امکانات ارتباط از راه دور به صورت آنلاین برای کارهای تیمی و گروهی در سراسر کشور نشان داد، کاربرد فناوری در مهارت‌های تحصیلی سبب افزایش کار گروهی می‌شود (فرزاد، ۱۳۸۵).

نتایج پژوهش افضل‌خانی و قدس (۱۳۹۰) با هدف ارزیابی وضعیت استقرار مدارس متوسطه هوشمند در استان سمنان از دید مدیران و معلمان، نشان داد مدارس استان در مؤلفه‌های مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای، محیط یاددهی و یادگیری، زیرساخت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با مدارس هوشمند دیگر، نیازمند اهتمام بیشتری در راستای استقرار مدارس هوشمند در استان است. همچنین مؤلفه معلمان آموزش‌دیده در حوزه فناوری و مدیریت یکپارچه رایانه، ظرفیت و پتانسیل خوبی برای ایجاد مدارس هوشمند دارد.

نیرومند و بخت‌آوری (۱۳۹۱) در پژوهشی با عنوان «جایگاه تکنولوژی‌های نوین ارتباطی مدارس هوشمند در آموزش و پرورش» به گسترش منابع و محتوای آموزشی از حالت تک‌بعدی به حالت چندمنبعی در روش مدرن آموزش اشاره کردند. دانش‌آموزانی که در وضعیت جدید و با بهره‌مندی از نرم‌افزارها، اینترنت و جهان آموزش‌های چندرسانه‌ای، فرایند یادگیری را طی می‌کنند از اطلاعات وسیع‌تر و بیشتری برخوردارند و به دلیل تنوع منابع و محتوای آموزشی که در اختیار دارند، توانایی بیشتری برای انتخاب پیدا می‌کنند.

رضایی راد، زارعی و یوسفی سعیدآباد (۱۳۸۹) طی پژوهشی به شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر توسعه مدارس هوشمند پرداختند. نتایج نشان داد عوامل فناورانه، آموزشی، فرهنگی، راهبردی، اقتصادی، حقوقی و اجتماعی، به ترتیب در توسعه مدارس هوشمند مؤثرند.

نوری حسن‌آبادی، ایرانبان و طاهری (۱۳۹۱) در پژوهشی با هدف چگونگی اثرگذاری هوشمندسازی مدارس بر آموزش، نشان دادند بین هوشمندسازی مدارس و یاددهی معلمان و همچنین بین هوشمندسازی مدارس و یادگیری دانش‌آموزان رابطه معنادار و قوی وجود دارد.

هوشمندسازی مدارس کشور با تحول تدریجی معماری مدرسه (شامل ساختار، فرهنگ، نقش‌ها و...) و حرکت به سمت تعالی و یادگیری سازمانی (ایجاد سازمان یادگیرنده) همراه است که با پرورش نیروی انسانی متفکر، خلاق، پژوهنده و منتقد، در تشکیل جامعه دانایی محور در نظام ملی نوآوری آموزشی به منظور تحول در شیوه‌های یاددهی - یادگیری مشارکت دارد و با فراهم آوردن تسهیلات مناسب برای ترویج دانش و فناوری در سطح جامعه و رویکرد نظام آموزشی از حافظه‌گرایی به پژوهش محوری و معلم‌محوری به دانش‌آموز محوری، محیطی پویا و جذاب برای شکوفایی استعدادها و بروز خلاقیت‌های فردی و جمعی دانش‌آموزان ایجاد می‌کند. همچنین فناوری‌های نوین امکاناتی برای ارتقای کیفیت آموزشی و دسترسی به فرصت‌های آموزش و یادگیری برای تمام افراد و ارتقای سطح علمی و مهارت‌های معلمان، والدین و افراد جامعه فراهم می‌کند (مرکز آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۰).

مدل پیشنهادی پژوهش

با توجه به بررسی اسناد، مطالعات نظری هوشمندسازی مدارس، مصاحبه و دیدگاه صاحب‌نظران و استادان راهنما و مشاور، بیش از ۲۱۰ مؤلفه تأثیرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند استخراج شد و بر اساس نظریه دابرین و تعریف فرایند مدیریت و کارآمدی سرمایه‌های سازمانی و انسانی، در چهار گروه برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری و کنترل دسته‌بندی شدند که در شکل ۱ مشاهده می‌شود. شایان ذکر است مدل پیشنهادی ۳۶ عامل را دربردارد.



شکل ۱. مدل پیشنهادی پژوهش

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، توسعه‌ای و کاربردی به‌شمار می‌رود و با توجه به ماهیت آن، رویکرد توصیفی - پیمایشی را در پیش می‌گیرد که به‌منظور کشف واقعیت‌های موجود یا آنچه هست (مبتنی بر زمان حال) اجرا می‌شود. تمرکز اصلی پژوهش شناسایی عوامل تأثیرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند است. همزمان با مطالعه میدانی، مصاحبه و پرسشنامه، به گردآوری داده‌های پرداخته شده است. پرسشنامه پژوهش ۳۶ سؤال را دربرمی‌گیرد که هر سؤال با دو بخش مجزا، یکی از عوامل تأثیرگذار در فرایند مدیریت مدارس هوشمند را مشخص می‌کند؛ به‌گونه‌ای که بخش اول سؤال جایگاه عامل را در فرایند مدیریت نشان می‌دهد و مشخص می‌کند عامل یادشده به کدامیک از وظایف مدیریتی (برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری و کنترل) تعلق دارد و بخش دوم به بررسی میزان اثرگذاری عامل یادشده بر اساس مقیاس پنج‌سؤالی لیکرت در فرایند مدیریت مدارس هوشمند می‌پردازد.

جامعه آماری و محدوده مکانی پژوهش، مدارس هوشمند زیر نظر وزارت آموزش و پرورش ایران است. از نظر زمانی نیز طی دو سال اخیر (۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳) از مدارس هوشمند بازدید به‌عمل آمد و نظر مدیران دریافت شد و اهداف مدارس به‌کمک اسناد بالادستی به‌دست آمد؛ اما از آنجا که پروژه اجرای مدارس هوشمند در ایران سال ۱۳۸۳ مطرح شد، تمرکز زمانی از سال ۱۳۸۳ تاکنون بوده است. نمونه‌گیری نیز به روش هدفدار از بین افراد جامعه آماری (مسئولان طرح هوشمندسازی مدارس و مدیران با تجربه در مدارس هوشمند)، در استان‌های مختلف ایران انجام شد.

به‌منظور اعتبار یا روایی پرسشنامه، در طرح سؤال‌های پرسشنامه از افراد متخصص در زمینه مدیریت و مهندسی مجدد، استادان برجسته دانشگاه در رشته مدیریت فناوری اطلاعات و آشنا با ساختار آموزش و پرورش و مدارس هوشمند و نیز مدیرانی از مدارس هوشمند، نظرخواهی به‌عمل آمد. برای بررسی قابلیت اعتماد یا پایایی پرسشنامه نیز آزمون آلفای کرونباخ به اجرا درآمد. به‌کمک روش کدگذاری و مقوله‌بندی، مصاحبه‌ها تحلیل و بررسی شدند. برای سنجش و بررسی میزان تأثیر عوامل بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند، از ضریب همبستگی اسپیرمن^۱ و آزمون ناپارامتریک فریدمن بهره‌برده شد و عوامل تأثیرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند اولویت‌بندی شدند. در نهایت پس از شناسایی و اولویت‌بندی این عوامل، مدل نهایی پژوهش شکل گرفت.

1. Spearman rank correlation

یافته‌های پژوهش

نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش نشان می‌دهد سن ۷۰ درصد پاسخ‌دهندگان بالای ۴۰ سال است و ۶۵ درصد آنان مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد دارند. تخصص و مهارت پاسخگویان در بخش آموزش و فناوری است و ۹۰ درصد آنان بیشتر از ۱۰ سال در این زمینه سابقه و تخصص دارند. از بین ۴۰ صاحب‌نظر، ۲۱ نفر (۵۲/۵ درصد) مرد و ۱۹ نفر (۴۷/۵ درصد) زن بودند و ۶۰ درصد آنان در زمینه مد نظر سابقه همکاری یک تا پنج سال داشتند.

نتایج تحلیل همبستگی بخش اول داده‌ها نشان داد در فرایند مدیریت مدارس هوشمند، هفت عامل اثرگذار در حوزه برنامه‌ریزی، شانزده عامل اثرگذار در حوزه سازماندهی، هشت عامل اثرگذار در حوزه رهبری و پنج عامل اثرگذار در حوزه کنترل قرار دارند. نتایج بخش دوم تحلیل داده‌ها نیز نشان داد اولین عامل یعنی «اینترنت پرسرعت» (S۱) با سه عامل «وب و پورتال مدرسه و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها»، «ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران» و «نظارت و ارزیابی‌های مستمر» (S۸، S۴ و S۳۴) رابطه معناداری برقرار می‌کند. دومین عامل اثرگذار «بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس» (S۲) است که با عوامل «آموزش ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان، اولیا)»، «تولید محتوای الکترونیکی و چندرسانه‌ای» و «فعالیت‌های پژوهشی تیمی» (S۶، S۱۳ و S۲۳) رابطه معناداری دارند.

نتایج یادشده را می‌توان این‌گونه تحلیل کرد. عامل «اینترنت پرسرعت»، به‌ترتیب بر عوامل «ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران»، «وب و پورتال مدرسه و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها» و «نظارت و ارزیابی‌های مستمر» بیشترین اثر را می‌گذارد. در تعیین اولویت، عامل اینترنت پرسرعت با ۹۹ درصد اطمینان بر عامل ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران اثرگذار است و با ۹۵ درصد اطمینان بر عامل وب و پورتال مدرسه و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها و پس از آن بر عامل نظارت و ارزیابی‌های مستمر تأثیر می‌گذارد؛ یعنی تا زمانی که اینترنت پرسرعت فراهم نشود، اجرای سه عامل دیگر امکان‌پذیر نیست.

در تحلیل ارتباط معنادار عامل S۲ با عوامل S۶، S۱۳ و S۲۳ می‌توان گفت، عامل «بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس»، به‌ترتیب بر عوامل «فعالیت‌های پژوهشی تیمی»، «تولید محتوای الکترونیکی و چندرسانه‌ای» و «آموزش ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان، اولیا)» بیشترین تأثیر را می‌گذارد. در تعیین اولویت، «بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس» با ۹۹ درصد اطمینان بر فعالیت‌های پژوهشی تیمی اثرگذار است و با ۹۵ درصد اطمینان بر تولید محتوای الکترونیکی و چندرسانه‌ای و سپس آموزش ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان، اولیا) اثر می‌گذارد؛ یعنی

تا زمانی که در مدارس بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس اجرا نشود، نمی‌توان بر سه عامل دیگر تمرکز کرد.

با اجرای آزمون ناپارامتریک فریدمن، اولویت‌های عوامل در میزان اثربخشی عامل‌ها بررسی و تحلیل شدند و میانگین رتبه‌های جایگاه عوامل و رتبه‌های میزان اثرگذاری هر یک از عوامل به‌دست آمد (جدول ۱).

جدول ۱. عوامل تأثیرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند ایران به‌همراه رتبه‌بندی جایگاه عوامل و میزان اثرگذاری آنها پس از اجرای آزمون فریدمن

عامل تأثیرگذار	امتیاز جایگاه عامل	امتیاز میزان اثرگذاری عامل
S1	اینترنت پرسرعت	۱۳/۸۹
S2	بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس	۱۱/۶۶
S3	قابلیت‌های امنیتی و پشتیبانی	۱۸/۱۹
S4	وب و پورتال مدرسه و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها	۱۲/۹۸
S5	ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان	۱۰/۴۷
S6	آموزش ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان، اولیا)	۱۳/۸۱
S7	اولویت‌گذاری و بهبود مستمر	۲۱/۵۰
S8	ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران	۲۰/۳۱
S9	برنامه‌ریزی درسی و مدیریت زمان	۱۰/۶۶
S10	ترویج و افزایش سرعت فرایند یاددهی و یادگیری دانش‌آموزان (داخل و خارج از مدرسه)	۲۰/۵۲
S11	فرهنگ‌سازی و مدیریت تغییر	۲۱/۰۰
S12	به‌کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان	۱۲/۰۰
S13	تولید محتوای الکترونیکی و چندرسانه‌ای	۱۱/۷۷
S14	مدیریت محتوای آموزشی به‌صورت همزمان یا غیرهمزمان	۲۱/۱۸
S15	خلق دانش‌ها و مهارت‌ها توسط یادگیرندگان	۱۸/۶۵
S16	ایجاد سیستم مکمل و تصمیم‌یار ویژه مدیریت آموزشی	۱۶/۹۰
S17	به‌کارگیری سیستم مدیریت آموزشی (LMS)	۱۴/۶۹
S18	ارتباطات و روش‌های نوین ارتباط جمعی	۱۸/۱۶
S19	ایجاد فرصت‌های دسترسی برای همه	۲۲/۱۰
S20	فضای مشارکت و تعامل دانش‌آموزان	۲۱/۹۴
S21	محیط تعاملی یکپارچه و جذاب ذی‌نفعان	۱۹/۵۶

ادامه جدول ۱

امتیاز جایگاه امتیاز میزان اثرگذاری عامل	امتیاز جایگاه عامل	عامل تأثیرگذار
۲۱/۶۲	۱۵/۹۴	۵۲۲ ارتقای کیفی فرایند تعلیم و تربیت و یاددهی - یادگیری
۱۶/۴۷	۱۶/۰۲	۵۲۳ فعالیت‌های پژوهشی تیمی
۱۵/۱۳	۱۲/۸۱	۵۲۴ پیش‌نگری و تدارک وسایل برای عملیات آینده
۱۶/۹۲	۱۹/۷۳	۵۲۵ تطابق با استانداردها و حرکت با تغییرات بین‌المللی
۲۱/۶۲	۲۹/۶۳	۵۲۶ تعهد و پشتیبانی مسئولان نسبت به اجرای طرح
۱۸/۰۷	۲۳/۱۵	۵۲۷ تکیه بر هویت ایرانی - اسلامی
۱۴/۵۲	۱۶/۶۹	۵۲۸ توسعه مهارت‌های ادراکی، کلامی، اجتماعی، حرفه‌ای دانش‌آموزان
۱۶/۰۳	۱۹/۹۷	۵۲۹ توسعه، اصلاح و پیش‌بینی قوانین و دستورالعمل‌های مرتبط
۲۲/۵۸	۱۷/۲۳	۵۳۰ دانش‌آموزمحوری در فرایندهای آموزشی و جلب رضایت متقاضیان و رویکرد نقش معلم به‌عنوان راهنما
۲۱/۸۵	۲۱/۴۷	۵۳۱ دستیابی به اهداف راهبردی اسناد بالادستی
۲۰/۱۲	۲۵/۶۰	۵۳۲ حکمرانی الکترونیک (مسئولیت‌پذیری، پاسخگویی و شفافیت عملکرد)
۱۸/۸۷	۲۴/۶۹	۵۳۳ مرتبط‌ساختن اهداف با کارکنان و کاربران
۱۸/۲۳	۳۰/۱۹	۵۳۴ نظارت و ارزیابی‌های مستمر
۱۷/۲۰	۲۷/۱۸	۵۳۵ نظام ارزشیابی فرایندمحور نه نتیجه‌محور
۲۰/۵۷	۱۳/۷۹	۵۳۶ نظام آموزش پژوهش‌محور

با توجه به خروجی آزمون فریدمن (جدول ۱)، نتیجه نهایی نشان می‌دهد از نظر متخصصان، جایگاه عوامل هوشمندسازی مدارس ایران و میزان اثرگذاری آنها متفاوت است. بر این اساس، «نظارت و ارزیابی‌های مستمر»، «تعهد و پشتیبانی مسئولان نسبت به اجرای طرح» و «نظام ارزشیابی فرایندمحور نه نتیجه‌محور» بیشترین امتیاز را کسب کرده‌اند و پس از آن «ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان»، «برنامه‌ریزی درسی و مدیریت زمان» و «بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس» به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار گرفتند. همچنین بر اساس نتایج جدول ۱، بیشترین امتیاز را در میزان اثرگذاری عوامل به ترتیب «اینترنت پرسرعت»، «ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان» و «دانش‌آموزمحوری در فرایندهای آموزشی و جلب رضایت متقاضیان و رویکرد نقش معلم به‌عنوان راهنما» کسب کرده‌اند و کمترین امتیاز را عوامل «ایجاد سیستم مکمل و تصمیم‌یار ویژه مدیریت آموزشی»، «ترویج و افزایش سرعت فرایند یاددهی و یادگیری دانش‌آموزان (داخل و خارج از مدرسه)» و

«توسعه مهارت‌های ادراکی، کلامی، اجتماعی، حرفه‌ای دانش‌آموزان» به‌دست آورده‌اند. اولویت‌بندی جایگاه و میزان اثرگذاری عوامل تأثیرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند ایران مطابق با مندرجات جدول ۲، از نتایج آزمون فریدمن به‌دست آمده است.

جدول ۲. اولویت‌بندی میزان اثرگذاری عوامل تأثیرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند ایران

ردیف	شماره عامل	عامل تأثیرگذار	برنامه‌ریزی	سازماندهی	رهبری	کنترل	فریدمن	درصد تأثیر
۱	۵	ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان	✓				۲۴/۰۲	۱۰۰٪
۲	۶	آموزش ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان، اولیا)	✓				۲۰/۴۸	۹۷/۵٪
۳	۱۲	به‌کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان	✓				۲۰/۱۲	۹۲/۳٪
۴	۲۵	تطابق با استانداردها و حرکت با تغییرات بین‌المللی	✓		✓		۱۶/۹۲	۹۷/۳٪
۵	۱۳	تولید محتوای الکترونیکی و چندرسانه‌ای	✓				۱۶/۶	۸۹/۷٪
۶	۹	برنامه‌ریزی درسی و مدیریت زمان	✓				۱۶/۵۸	۸۹/۷٪
۷	۲۴	پیش‌نگری و تدارک وسایل برای عملیات آینده	✓				۱۵/۱۳	۸۷/۴٪
۸	۱	اینترنت پرسرعت	✓				۲۴/۰۷	۱۰۰٪
۹	۳۰	دانش‌آموزمحوری در فرایندهای آموزشی و جلب رضایت متقاضیان و رویکرد نقش معلم به‌عنوان راهنما	✓				۲۲/۵۸	۹۰٪
۱۰	۲۲	ارتقای کیفی فرایند تعلیم و تربیت و یاددهی - یادگیری	✓				۲۱/۶۲	۹۰٪
۱۱	۲	بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس	✓				۲۱/۱۵	۱۰۰٪
۱۲	۴	وب و پورتال مدرسه و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها	✓				۲۰/۸	۱۰۰٪
۱۳	۳۶	نظام آموزش پژوهش‌محور	✓				۲۰/۵۷	۸۷/۵٪
۱۴	۲۰	فضای مشارکت و تعامل دانش‌آموزان	✓				۲۰/۲۳	۸۴/۶٪
۱۵	۳	قابلیت‌های امنیتی و پشتیبانی	✓				۱۹/۰۳	۹۷/۵٪
۱۶	۲۱	محیط تعاملی یکپارچه و جذاب ذی‌نفعان	✓				۱۷/۲۳	۹۰٪
۱۷	۲۳	فعالیت‌های پژوهشی تیمی	✓				۱۶/۴۷	۸۲٪
۱۸	۲۹	توسعه، اصلاح و پیش‌بینی قوانین و دستورالعمل‌های مرتبط	✓				۱۶/۰۳	۸۲/۵٪
۱۹	۱۴	مدیریت محتوای آموزشی همزمان یا غیرهمزمان	✓	✓			۱۵/۲۷	۵۸٪

ادامه جدول ۲

ردیف	شماره عامل	عامل تأثیرگذار	برنامه‌ریزی	سازماندهی	رهبری	کنترل	فرایمن	درصد تأثیر
۲۰	۱۸	ارتباطات و روش‌های نوین ارتباط جمعی	✓	✓	✓	✓	۱۵/۲۷	۹۲/۵٪
۲۱	۱۷	به‌کارگیری سیستم مدیریت آموزشی (LMS)	✓	✓	✓	✓	۱۵/۲۳	۸۵٪
۲۲	۲۸	توسعه مهارت‌های ادراکی، کلامی، اجتماعی و حرفه‌ای دانش‌آموزان	✓	✓	✓	✓	۱۴/۵۲	۸۹/۷٪
۲۳	۱۶	ایجاد سیستم مکمل و تصمیم‌یار ویژه مدیریت آموزش	✓	✓	✓	✓	۱۲/۰۵	۹۰٪
۲۴	۸	ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران	✓	✓	✓	✓	۱۹/۷۷	۹۵٪
۲۵	۱۵	خلق دانش‌ها و مهارت‌ها توسط یادگیرندگان	✓	✓	✓	✓	۱۹/۴۳	۹۲/۵٪
۲۶	۳۳	مرتبط‌ساختن اهداف با کارکنان و کاربران	✓	✓	✓	✓	۱۸/۸۷	۹۲/۱٪
۲۷	۷	اولویت‌گذاری و بهبود مستمر	✓	✓	✓	✓	۱۸/۷۳	۸۹/۵٪
۲۸	۱۱	فرهنگ‌سازی و مدیریت تغییر	✓	✓	✓	✓	۱۸/۰۷	۸۹/۵٪
۲۹	۲۷	تکیه بر هویت ایرانی - اسلامی	✓	✓	✓	✓	۱۸/۰۷	۸۴/۶٪
۳۰	۱۹	ایجاد فرصت‌های دسترسی برای همه	✓	✓	✓	✓	۱۷/۶۵	۹۰٪
۳۱	۱۰	ترویج و افزایش سرعت فرایند یاددهی و یادگیری دانش‌آموزان (داخل و خارج از مدرسه)	✓	✓	✓	✓	۱۴/۴۳	۸۷/۳٪
۳۲	۳۱	دستیابی به اهداف راهبردی اسناد بالادستی	✓	✓	✓	✓	۲۱/۸۵	۸۴/۶٪
۳۳	۲۶	تعهد و پشتیبانی مسئولان نسبت به اجرای طرح	✓	✓	✓	✓	۲۱/۶۲	۸۲/۱٪
۳۴	۳۲	حکمرانی الکترونیک (مسئولیت‌پذیری، پاسخگویی و شفافیت عملکرد)	✓	✓	✓	✓	۲۰/۱۲	۸۷/۵٪
۳۵	۳۴	نظارت و ارزیابی‌های مستمر	✓	✓	✓	✓	۱۸/۲۳	۸۹/۷٪
۳۶	۳۵	نظام ارزشیابی فرایندمحور نه نتیجه‌محور	✓	✓	✓	✓	۱۷/۲	۷۹/۵٪

با مشاهده نتایج (جدول ۲)، بر اساس اجرای آزمون مشخص شد عوامل «ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان»، «آموزش ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان و اولیا)»، «به‌کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان» و... در حیطه برنامه‌ریزی قرار گرفتند و به‌ترتیب بیشترین امتیاز را در میزان اثرگذاری بر فرایند مدیریت کسب کردند؛ عوامل «اینترنت پرسرعت»، «دانش‌آموزمحوری در فرایندهای آموزشی و جلب رضایت متقاضیان و رویکرد نقش معلم به‌عنوان راهنما»، «ارتقای کیفی فرایند تعلیم و تربیت و یاددهی - یادگیری» و... در حیطه سازماندهی قرار گرفتند و به‌ترتیب بیشترین امتیاز را در میزان اثرگذاری

بر فرایند مدیریت کسب کردند؛ عوامل «ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران»، «خلق دانش‌ها و مهارت‌ها توسط یادگیرندگان»، «مرتبط‌ساختن اهداف با کارکنان و کاربران» در حیطه رهبری جای گرفتند و به ترتیب بیشترین امتیاز را در میزان اثرگذاری بر فرایند مدیریت به دست آوردند؛ عوامل «دستیابی به اهداف راهبردی اسناد بالادستی»، «تعهد و پشتیبانی مسئولان نسبت به اجرای طرح»، «حکمرانی الکترونیک (مسئولیت‌پذیری، پاسخگویی و شفافیت عملکرد)» در حیطه کنترل قرار دارند و به ترتیب بیشترین امتیاز را در میزان اثرگذاری بر فرایند مدیریت کسب کردند. همچنین سه عامل امتیاز یکسانی در دو حوزه داشتند؛ عامل «تطابق با استانداردها و حرکت با تغییرات بین‌المللی» در دو حوزه برنامه‌ریزی و کنترل امتیاز برابری به دست آوردند و عامل‌های «مدیریت محتوای آموزشی همزمان یا غیرهمزمان» و «ارتباطات و روش‌های نوین ارتباط جمعی» نیز در دو حوزه سازماندهی و رهبری امتیاز مساوی کسب کردند.

عوامل مؤثر به ترتیب اولویت و میزان اثرگذاری بر فرایندهای مدیریت در مدارس هوشمند، به تفکیک چهار فرایند مدیریتی در تقسیم‌بندی دابرن تعیین شد. نتایج پژوهش در جدول‌های ۳ تا ۶ درج شده است. نتایج مندرج در جدول ۳، عوامل اثرگذار در حیطه فرایند برنامه‌ریزی در مدیریت مدارس هوشمند را نشان می‌دهد. بر اساس نظرها و اولویت‌بندی‌ها، عوامل ۵، ۶، ۱۲، ۲۵، ۱۳، ۹ و ۲۴، در دسته‌بندی فرایند مدیریتی برنامه‌ریزی قرار گرفتند.

نتایج مندرج در جدول ۴ عوامل اثرگذار در حیطه فرایند سازماندهی در مدیریت مدارس هوشمند را نشان می‌دهد. عوامل ۱، ۳۰، ۲۲، ۲، ۴، ۳۶، ۲۰، ۳، ۲۱، ۲۳، ۲۹، ۱۴، ۱۸، ۱۷، ۲۸ و ۱۶، در دسته‌بندی فرایند مدیریتی سازماندهی قرار گرفتند.

جدول ۳. اولویت‌بندی عوامل اثرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند (فرایند برنامه‌ریزی)

ردیف	عامل اثرگذار	شماره عامل
۱	ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان	۵
۲	آموزش ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان و اولیا)	۶
۳	به‌کارگیری محتوای الکترونیکی متناسب با نیاز دانش‌آموزان	۱۲
۴	تطابق با استانداردها و حرکت با تغییرات بین‌المللی	۲۵
۵	تولید محتوای الکترونیکی و چندرسانه‌ای	۱۳
۶	برنامه‌ریزی درسی و مدیریت زمان	۹
۷	پیش‌نگری و تدارک وسایل برای عملیات آینده	۲۴

جدول ۴. اولویت‌بندی عوامل اثرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند (فرایند سازماندهی)

ردیف	عامل اثرگذار	شماره عامل
۱	اینترنت پرسرعت	۱
۲	دانش‌آموزمحوری در فرایندهای آموزشی و جلب رضایت متقاضیان و رویکرد نقش معلم به‌عنوان راهنما	۳۰
۳	ارتقای کیفی فرایند تعلیم و تربیت و یاددهی - یادگیری	۲۲
۴	بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس	۲
۵	وب و پورتال مدرسه و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها	۴
۶	نظام آموزش پژوهش‌محور	۳۶
۷	فضای مشارکت و تعامل دانش‌آموزان	۲۰
۸	قابلیت‌های امنیتی و پشتیبانی	۳
۹	محیط تعاملی یکپارچه و جذاب ذی‌نفعان	۲۱
۱۰	فعالیت‌های پژوهشی تیمی	۲۳
۱۱	توسعه، اصلاح و پیش‌بینی قوانین و دستورالعمل‌های مرتبط	۲۹
۱۲	مدیریت محتوای آموزشی همزمان یا غیرهمزمان	۱۴
۱۳	ارتباطات و روش‌های نوین ارتباط جمعی	۱۸
۱۴	به‌کارگیری سیستم مدیریت آموزشی (LMS)	۱۷
۱۵	توسعه مهارت‌های ادراکی، کلامی، اجتماعی، حرفه‌ای دانش‌آموزان	۲۸
۱۶	ایجاد سیستم مکمل و تصمیم‌یار ویژه مدیریت آموزشی	۱۶

جدول ۵. اولویت‌بندی عوامل اثرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند (فرایند رهبری)

ردیف	عامل اثرگذار	شماره عامل
۱	ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران	۸
۲	خلق دانش‌ها و مهارت‌ها توسط یادگیرندگان	۱۵
۳	مرتبط‌ساختن اهداف با کارکنان و کاربران	۳۳
۴	اولویت‌گذاری و بهبود مستمر	۷
۵	فرهنگ‌سازی و مدیریت تغییر	۱۱
۶	تکیه بر هویت ایرانی - اسلامی	۲۷
۷	ایجاد فرصت‌های دسترسی برای همه	۱۹
۸	ترویج و افزایش سرعت فرایند یاددهی و یادگیری دانش‌آموزان (داخل و خارج از مدرسه)	۱۰
۹	ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران	۸
۱۰	خلق دانش‌ها و مهارت‌ها توسط یادگیرندگان	۱۵

نتایج مندرج در جدول ۵، عوامل اثرگذار در حیطه فرایند رهبری در مدیریت مدارس هوشمند را نشان می‌دهد. بر اساس این نتایج، عوامل ۸، ۱۵، ۳۳، ۷، ۱۱، ۲۷، ۱۹، ۱۰ و ۱۵ در دسته‌بندی فرایند مدیریتی رهبری قرار گرفتند.

نتایج مندرج در جدول ۶ عوامل اثرگذار در حیطه فرایند کنترل در مدیریت مدارس هوشمند را نشان می‌دهد. بر اساس نظرها و اولویت‌بندی‌های به‌دست‌آمده، عوامل ۵، ۶، ۱۲، ۲۵، ۱۳، ۹ و ۲۴ در دسته‌بندی فرایند مدیریتی کنترل قرار گرفتند.

جدول ۶. اولویت‌بندی عوامل اثرگذار بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند (فرایند کنترل)

ردیف	عامل اثرگذار	شماره عامل
۱	دستیابی به اهداف راهبردی اسناد بالادستی	۳۱
۲	تعهد و پشتیبانی مسئولان نسبت به اجرای طرح	۲۶
۳	حکمرانی الکترونیک (مسئولیت‌پذیری، پاسخگویی و شفافیت عملکرد)	۳۲
۴	نظارت و ارزیابی‌های مستمر	۳۴
۵	نظام ارزشیابی فرایندمحور نه نتیجه‌محور	۳۵

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

علاوه بر نتایج کمی، نتایج تحلیل داده‌های کیفی به‌دست‌آمده از افراد متخصص و پیشرو در این حوزه به شرح زیر است:

- ارائه راهکارها، طرح‌ها و برنامه‌های هوشمندسازی مدارس با نگرش جدید؛
- طراحی مدل مفهومی مدرسه هوشمند بومی، مخصوص ایران؛
- برنامه‌ریزی با توجه به سیاست‌های تدوین‌شده در شورای عالی آموزش و پرورش برای هوشمندسازی مدارس؛
- یکپارچه‌سازی مدارس هوشمند؛
- فراهم‌آوری اینترنت با پهنای باند زیاد و مناسب؛
- اجرای طرح تبلت اسکول‌ها به جای مدارس هوشمند برای آموزش دانش‌آموزان، به کمک نرم‌افزارهای درسی در تبلت‌های شخصی؛
- بهره‌مندی از ساختاری هوشمند به دو روش فیزیکی و فلسفی در آموزش و پرورش برای دانش‌آموزان غایب (زمانی که دانش‌آموز در منزل است، معلم به تدریس درس بپردازد و دانش‌آموز درس را همزمان با دانش‌آموزان حاضر در کلاس، به‌صورت هوشمند فراگیرد)؛

- بهره‌مندی از مدیران آموزش دیده در مدارس هوشمند؛
- بهره‌مندی از مطالعات تطبیقی کشورهای دیگر برای هوشمندسازی مدارس؛
- مکانیزه کردن سیستم و وابسته نبودن مدرسه به تجهیزات؛
- ارائه راهکارهای هوشمند برای هوشمندسازی مدرسه با هزینه کم؛
- بازنگری مجدد در ساماندهی نیروهای متخصص در مدارس هوشمند؛
- بازنگری در تمایز مدارس هوشمند از مدارس عادی (در حال حاضر بهره‌مندی از معاون فناوری در مدارس هوشمند درجه پنج، تنها وجه تمایز است)؛
- ارائه ساختار و تهیه فلوجارتی جدید برای مدارس هوشمند (در حال حاضر مدارس هوشمند مانند مدارس عادی هستند)؛
- ایجاد سازمان مستقل برای مدارس هوشمند (در حال حاضر مدارس هوشمند همانند مدارس عادی اداره می‌شوند)؛
- در نظر گرفتن فرایند مدیریت برای مدارس هوشمند (مدیران با ابتکار و سلیقه خود بر روند کار و هوشمندسازی فعالیت می‌کنند)؛
- تفاوت تعاریف اولیه هوشمندسازی با تعاریف مشاهده شده کنونی از مدارس هوشمند؛
- ناهماهنگی در رویه‌های اجرای طرح هوشمندسازی (هر مدیر با تعبیر و نگاه خود از هوشمندسازی، طرح را پیاده و اجرا می‌کند).

بازمهندسی فرایند مدیریت و شناسایی عوامل مؤثر در مدارس هوشمند تلاش کرد با تعیین میزان اثرگذاری، اولویت‌بندی و دسته‌بندی آنها در حیطه وظیفه‌ای چهار فرایند مدیریتی داب‌رین، فرصتی دوباره برای بازسازی فرایندها و روش‌های اجرایی ایجاد کند.

دسته‌بندی عوامل و میزان اثرگذاری آنها بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند از نتایج این پژوهش است که در دستیابی به اهداف هوشمندسازی مندرج در اسناد بالادستی (مانند سند چشم‌انداز بیست‌ساله نظام جمهوری اسلامی ایران، برنامه پنجم توسعه، سند توسعه فاوای وزارت آموزش و پرورش، سند راهبردی نظام جامع فناوری اطلاعات کشور، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، نقشه جامع علمی کشور و بیانیه مأموریت وزارت آموزش و پرورش)، فرصتی دوباره برای پرداختن به هوشمندسازی ایجاد می‌کند. نتیجه پژوهش نشان می‌دهد بازمهندسی عوامل مؤثر بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند، در عملکرد مدرسه اثرگذار است. نتایج پژوهش نشان داد بیشترین امتیاز در میزان اثرگذاری عوامل، به ترتیب به «ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان» و «آموزش ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان و اولیا)» در حوزه برنامه‌ریزی؛ «اینترنت پرسرعت» و «دانش‌آموزمحوری در فرایندهای آموزشی

و جلب رضایت متقاضیان و رویکرد نقش معلم به عنوان راهنما» در حوزه سازماندهی؛ «ایجاد انگیزه و ترغیب کاربران» و «خلق دانش‌ها و مهارت‌ها توسط یادگیرندگان» در حوزه رهبری و «دستیابی به اهداف راهبردی اسناد بالادستی» و «تعهد و پشتیبانی مسئولان نسبت به اجرای طرح» در حوزه کنترل، اختصاص دارد.

با مرور مطالعات پیشین مشخص شد، پژوهش‌هایی بر یک یا دو عامل از عوامل تأثیرگذار اجرا شده است که با یافته‌های این پژوهش همخوانی دارند. برای مثال در پژوهش راسل و برادلی به نگرش مثبت معلمان در استفاده از فناوری و ارتقای سطح توانایی آنها اشاره شده که این همان عامل پنجم و ششم، یعنی ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان و آموزش ذی‌نفعان است. از این رو موارد زیر پیشنهاد می‌شود:

- مسئولان در راستای ایجاد و برقراری عوامل اثرگذار، به اینترنت پرسرعت؛ بسترسازی، امکانات و تجهیزات هوشمندسازی مدارس؛ وب و پورتال مدرسه و یکپارچه‌سازی سیستم‌ها؛ ارتقای توان علمی و قابلیت‌های شغلی ذی‌نفعان (کادر آموزشی و اداری، معلمان، دانش‌آموزان و اولیا) که بیشترین تأثیر را بر فرایند مدیریت در مدارس هوشمند دارند، توجه ویژه‌ای کنند؛
 - تأسیس ساختمان مرکزی به‌عنوان پایگاه اطلاعات مدارس کشور به‌منظور یکپارچه‌سازی و دستیابی مستمر در رفع نیازهای نوین فناوری مدارس ضروری است؛
 - به‌منظور کاربردی کردن مدیریت فرایندمحور، طرح هوشمندسازی مدارس بین عملکرد مدارس هوشمندی که به‌روشنی فرایندمحور مدیریت می‌شوند با عملکرد سایر مدارس هوشمند، مقایسه و ارزیابی شود؛
 - به‌منظور جلوگیری از اعمال سلیقه شخصی مدیران، تعریف‌های یکسان و جامعی از مدارس هوشمند، عملکردها، هدف‌ها، انتظارها، ارزیابی‌ها و... ارائه شود؛
 - منابع مطالعاتی مطابق با فرهنگ ملت ایران در اختیار مدیران و کادر آموزشی مدارس هوشمند قرار گیرد؛ زیرا منابع مطالعاتی برای برخی از عوامل تأثیرگذار در ایران بسیار محدود است؛
 - به‌منظور آشنایی (یا آموزش) مسئولان و مدیران هوشمندسازی با مفاد اسناد بالادستی و دستیابی به اهداف راهبردی کشور، برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح صورت پذیرد.
- مسئولان و مدیران مدارس هوشمند می‌توانند از مدل‌های پیشنهادی در اجرای طرح هوشمندسازی استفاده کنند.

برای تحقیقات گسترده و جامع‌تر دربارهٔ مدل این پژوهش (مانند مدل پنج‌وجهی یا شش‌وجهی) باید مدل مفهومی به‌کمک نرم‌افزاری مناسب مانند لیزرل، طراحی شود.

References

- Afzalkhani, M. & Qods, S. (2011). Assessment the status of the establishment of the smart school in Semnan province from the perspective of the administrators and teachers. *The journal of Information & Communication Technology in Educational Sciences*, 2 (5): 23-39.
- Alvani, M. (1999). Reflections on the theory of anesthetic effects of management order. *The journal of management studies*. <http://www.ensani.ir/fa/content/53128/default.aspx>. (in Persian)
- Davoodniya, B. & Zareizavaraki, I. (2014). A Comparative Study of Educational Administration and Curriculum Smart Schools Australia, Malaysia and Iran. *New Thoughts on Education*, 10(2): 59-91. (in Persian)
- Davoodniya, B. & Zareizavaraki, I. (2011). *Comparative study of smart schools in countries of Malaysia, Australia and Iran*. (in Persian)
- Dubrin, A. (1990). *Essential of Management*. Second Edition. New York: McGraw-Hill Publishing.
- Hammer, M. & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: A manifesto business revolution*. A manifesto business revolution. Harper Business. New York.
- Heydari, M. & Shahriari, A.R. (2014). *The impact of intelligent classroom in the learning students deepen and speed*. Islamic Azad University of abadeh, Fars, September, 2014. (in Persian)
- Hosseini, M.R. (2013). Strategy development from the perspective of the internal processes and intelligent schools develop evaluation indicators of information and communication technology fitted fan. *The International Conference on Computer information technology and media digital technology Support, 7th Digital media exhibition*. (in Persian)
- Jalali, A.A. & et al. (2012). *The road map of smart school*, Tehran: Tehran city education. (in Persian)
- Kotter, P. J. (1990). *A Force for Change: How Leadership Differs form. Management*. New York: Free Press.
- Niroomand, G. & Bakhtavari, N. (2012). The status of new communication technologies (smart school) in education. *Media studies*, 6(15): 95-110.

- Noorihanabadi, K. & Iranban, S.J. & Taheri, A. (2012). *The relationship between the teaching process and building smart schools-learn*. Retrieved from http://www.civilica.com/Paper-IMIIMAIEO01IMIIMAIEO01_042.html.
- Paragraph (a) and (d) article19 the fifth development plan of the country. <http://ictb.ir/index.php/1389-12-02-12-27-38?start=1>. (in Persian)
- Pasebanrazavi, M. (2009). The British educational communications and Technology Institute of parents. *Information & Communication Technology*. The centre scientific information and documentation (ICT) and education. (in Persian)
- Rezaeirad, M. & Zareezavvaraki, A. & Yoosefisaedabadi, R. (2012). Identify and prioritize the factors affecting the development of smart schools. *Journal of training and evaluation*, (18): 113-125.
- Salehi Amiri, R. & Hydryzadh, E. (2007). The role of information and communication technology in the education system and the development of culture. *Journal of Institute for Strategic Research*, 44: 8-17. (in Persian)
- Sanati Sharif University of Jihad. (2011). *The Strategic document for the smart schools*. <http://www.iust.ac.ir/find.php?item=35.2708.2851.fa>. (in Persian)
- The Basic transformation doc in education. (2011). <http://www.iranculture.org/fa>. (in Persian)
- The Center for statistics and information technology and communications. (2011). <http://tstc.medu.ir/Portal/Home>. (in Persian)
- The Education Department of Tehran. (2009). *The policy of the executive Education Department of Tehran in the academic year 2009-2010*. (in Persian)
- The Ministry of Education. (2012). *The articles of Association of intelligent schools*, Tehran: school. (in Persian)