

شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند (مورد مطالعه: مدارس دوره متوسطه دوم خراسان جنوبی)

مهم‌شکلی تاش^۱، حامد آراش^۲، ابوبکر رسیدی^۳ و محمد حسین حاجی‌آبادی^{۴*}

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند در دوره متوسطه دوم خراسان جنوبی است. جامعه آماری این پژوهش کلیه معلمان دوره دوم متوسطه، کادر اداری و معاونان مدارس به تعداد ۲۰۸۰ نفر هستند که بر اساس جدول مورگان ۳۲۲ نفر به صورت تصادفی انتخاب و در این پژوهش شرکت کرده‌اند. ابزار مورد استفاده به منظور جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته بود که ده عامل: برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری، تجهیز و آماده‌سازی مدرسه، آموزش و تجهیز نیروی انسانی، آماده‌سازی محتوا، کلاس‌های مبتنی بر محتوا چندرسانه‌ای، ارزیابی و سنجش، فرهنگ‌سازی، منابع مالی، برنامه‌ریزی آموزشی، بازمهندسی فرایند مدیریت در استقرار مدارس هوشمند سنجیده شد. روایی محتوای این پرسشنامه توسط چند تن از اساتید خبره تأیید شد و پایایی آن با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۴۶ به دست آمده است. داده‌های جمع‌آوری شده توسط دو نرم‌افزار SPSS ۲۳ و SmartPLS تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد تمامی ده عامل بیان شده، بر استقرار مدارس هوشمند در خراسان جنوبی تأثیر دارند. از این میان، دو عامل بازمهندسی فرایند مدیریت و منابع مالی دارای بیشترین تأثیر بوده‌اند.

کلید واژه‌ها:

مدارس هوشمند، بازمهندسی فرایند مدیریت، منابع مالی

۱. استادیار گروه مدیریت کارآفرینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. mohimintash@yahoo.com

۲. استادیار گروه مدیریت کارآفرینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. ham_aramesh@eco.usb.ac.ir

۳. کارشناسی ارشد مدیریت کارآفرینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. aboobakrma@gmail.com

۴. * نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد مدیریت کارآفرینی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران. mohamadhaji65@yahoo.com

مقدمه

بی‌شک یکی از مهم‌ترین عوامل پیشرفت هر جامعه، آموزش و پرورش آن جامعه است. 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، متری، منعطف و پویا باشد. این در حالی است که چالش‌ها و فرصت‌هایی که نظام آموزشی با آن مواجه است هر ساله رو به افزایش هستند (دارابی و همکاران، ۱۳۹۲).

تجربه نشان داده است که چگونگی وضعیت آموزش و پرورش در کشورهای مختلف، داستان رشد و انحطاط هر کشور در طی حیات تاریخی آن‌هاست. جامعه‌ای پیشرفته است که سیستم آموزشی پیشرفته و متری داشته باشد و برعکس قومی منحل یا دچار رکود است که دارای نظام آموزشی عقب‌مانده و راکد باشد و این نکته قابل‌تعمیمی است که درباره ابعاد مختلف و در همه زمینه‌های سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و حتی مذهبی و اخلاقی و در رابطه با کلیه جوامع انسانی صادق است. چهره دنیای امروز حکایت از تأثیر سیستم‌های تعلیم و تربیت دارد و آینه تمام‌نمای طریقه عملکرد نظام‌های آموزش است. 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 غیرممکن است، به دلیل اینکه از آن ابزارها و روش‌ها انتقاد شده است (کاکیر^۱، ۲۰۱۲).

از این‌رو امروزه مهم‌ترین دغدغه نظام آموزش و پرورش یک کشور ایجاد بستری مناسب برای رشد و تعالی سرمایه‌های فکری در جامعه اطلاعاتی و پژوهش محور است. برای آنکه همه گروه‌های اجتماعی قادر باشند به‌طور مؤثر در چنین جامعه‌ای مشارکت داشته باشند، باید یادگیری پیوسته، خلاقیت، نوآوری و نیز مشارکت فعال و سازنده اجتماعی را بیاموزند. تحقق این امر مستلزم تعریف مجدد و نوینی از نقش و کارکرد مدارس به‌عنوان اصلی‌ترین نهادهای آموزشی در جامعه است (هریکو^۲، ۲۰۰۳). در واقع نظام آموزشی کشور به مدرسه‌ای نیاز دارد

1. Cakir
2. Hariko

که با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) امکان یادگیری پیوسته را فراهم کرده و فرصت‌های نوینی را در اختیار افراد برای تجربه زندگی در جامعه اطلاعاتی قرار دهد، به‌گونه‌ای که این فناوری نه به‌عنوان ابزار، بلکه در قالب زیرساخت توانمندساز برای تعلیم و آموزش حرفه‌ای محسوب شود. از آنجا که در حال حاضر معلم محوری و آموزش سنتی پایه آموزش و پرورش در کشور است، استفاده از فناوری‌های تکنولوژیکی، بهره‌مندی از خلاقیت‌های نوین در آموزش و پرورش و نیز اهمیت دادن به توانایی‌های دانش‌آموزان، لازمه این تحول است (شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس، ۱۳۹۰).

بنابراین، 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، حمایت از مدارس داوطلب و تهیه سند راهبردی توسعه مدارس هوشمند انجام داد، اما مدارس هوشمند به‌صورت فراگیر شکل نگرفتند و با مشکلاتی مواجه شدند. به همین دلیل توسعه گام‌به‌گام مدارس هوشمند، به تبیین مسیر توسعه و مراحل اجرایی هوشمندسازی مدارس نیاز دارد و باید در برنامه درسی، محتوای آموزشی، نظام ارزشیابی و بازمهندسی فرایند مدیریت تغییرات اساسی ایجاد کرد و پس از آن به مدرسه‌ای هوشمند و ایده‌آل پرداخت (جلالی و همکاران، ۱۳۸۶). که به 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 بستری شامل زیرساخت ارتباطی، محتوای مناسب، آموزش معلمان، تغییر روش‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی والدین، گام‌به‌گام و با تفکر انجام شود (حیدری و شهریاری، ۱۳۹۳).

در مدارس هوشمند معمولاً محتوای درسی بر حسب توان دانش‌آموز برنامه‌ریزی می‌شود و در نتیجه در یک کلاس ۱۶ نفره ممکن است ۱۶ نوع فضای آموزشی مهیا شود تا دانش‌آموزان دارای توانمندی بیشتر، بتوانند از مطالب و امکانات بیشتر استفاده کنند و دانش‌آموزان ضعیف‌تر نیز در انتهای کلاس نمانند. خودکارسازی سیستم آموزشی و رأی‌گیری و ارزیابی وضعیت هر دانش‌آموز نیز از تفاوت‌های عمده‌ای است که سیستم‌های مدارس هوشمند به راحتی آن را در درون خود دارند و همین‌طور می‌توان از طریق همین سیستم‌های خودکار نقش اولیاء را در هدایت دانش‌آموزان افزایش داد؛ بنابراین، هنگام نام بردن مدرسه هوشمند، از مدرسه‌ای صحبت می‌شود که سیستم آن برای هر دانش‌آموز متفاوت است و نکته مهم این است که در

این سیستم دانش‌آموز اصولاً یاد می‌گیرد که چگونه و بدون اتکاء به دیگران از مجموعه اطلاعات جهانی بهره‌مند شود (جلالی، ۱۳۸۸). از سوی دیگر در مدارس هوشمند، رایانه در نحوه تدریس و ارزشیابی تأثیر می‌گذارد و برنامه‌های درسی را تا حدودی تغییر می‌دهد، ولی در عین حال کارکردهای اجتماعی مدارس همچنان وجود دارد، زیرا می‌تواند دانش‌آموزان را در روابط اجتماعی یاری کند. در مدارس هوشمند دانش‌آموزان می‌آموزند که انبوهی از اطلاعات را پردازش و از این اطلاعات در جهت یادگیری بیشتر استفاده کنند. همچنین دانش‌آموزان می‌توانند با منابع علمی جهان، معلمان و دانش‌آموزان مدارس دیگر ارتباط برقرار کنند (رحیمه^۱، ۲۰۰۳). در مدارس هوشمند، معلمان می‌توانند به جای اینکه خودشان تمام سؤالات دانش‌آموزان را پاسخ دهند، از آن‌ها بخواهند پاسخ پرسش‌هایشان را در رایانه پیدا کنند و برای بقیه بازگو کنند. البته مدارس هوشمند این کارایی را نیز دارند که به دانش‌آموزان نشان می‌دهند چه اطلاعاتی در فضای مبتنی بر وب قابل اعتماد است و چه اطلاعاتی ارزش علمی ندارد (زین^۲ و همکاران، ۲۰۰۴).

با توجه به تکامل روزافزون مدارس هوشمند و حرکت شتابان کشورهای در حال توسعه به سوی آن، تحقیقات پیمایشی اندکی در حوزه عوامل مؤثر این مدارس انجام شده است. برای رزدی و قوی‌فکر^۳ (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان آموزش و یادگیری با استفاده از تکنولوژی، تأثیرگذاری ICT در مدارس که بر روی ۱۰۱ معلم در ۱۰ دبستان در کوالالمپور مالزی انجام شده است، به این نتیجه رسیدند که آمادگی مؤثر معلمان با ابزار و امکانات ICT یکی از عوامل اصلی موفقیت در تدریس و یادگیری مبتنی بر تکنولوژی است. همچنین مشخص شد برنامه‌های آموزش حرفه‌ای برای معلمان نقش مهمی در ارتقای کیفیت یادگیری دانش‌آموزان دارد. همچنین رانجیت سینگ و مونیانندی^۴ (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان عوامل مؤثر بر انتخاب مدیران مدارس در پذیرش ابزارهای ICT در مدارس که در مالزی انجام شده است به این نتیجه رسیدند که عوامل مؤثر بر استفاده از ابزارهای ICT در مدارس، شامل: تمایل معلمان، سطح بالای دانش و مهارت، همکاری در میان معلمان، سطح بالای اعتماد به معلمان و مهم‌تر

1. Rahimah
2. Zain
3. Rosdy and Ghavifekr
4. Ranjit Singh and Muniandi

از همه تعمیر و نگهداری خوب و منظم سخت‌افزار و پشتیبانی در محل. این مطالعه همچنین می‌گوید که عدم وجود امکانات و زمان کافی برای استادان و نگرش معلمان که مایل به تغییر نیستند، موانعی برای یکپارچگی تکنولوژی است.

همچنین بررسی تحقیقات داخلی نیز، توجه به موضوع مدارس هوشمند را نشان می‌دهد. برای مثال، زندوانیان و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به ارزیابی جامع مدارس هوشمند دوره متوسطه اول شهر یزد با مدل SWOT اقدام کردند. نتایج پژوهش نشان داد که معلمان نقاط قوت و ضعف مدارس هوشمند را متوسط و فرصت‌ها را به‌طور معنادار کم‌تر از حد متوسط و نقاط ضعف و تهدیدها را به‌طور معنادار بیش از حد متوسط و فرصت‌ها را متوسط ارزیابی کردند. همچنین یافته‌های کیفی نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب بعد روشی و نیروی انسانی و وضعیت کاملاً مطلوب بعد سخت‌افزاری مدارس هوشمند بود. عبداللهی ارفع و همکاران (۱۳۹۶) پژوهشی تحت عنوان مدارس هوشمند: از ادراکات رایج تا آرمان نظام آموزشی انجام دادند. یافته‌های پژوهش نشان داد که تعارضاتی در طرح هوشمندسازی مدارس، در سه دسته حوزه کارآیی نظام آموزشی، گسترش عدالت آموزشی و تربیت عمومی وجود دارد. همچنین سلیمی و رضانی (۱۳۹۴) در پژوهش خود با عنوان شناسایی مؤلفه‌های هوشمندسازی مدارس و ارزیابی وضعیت مدارس متوسط شهر سنندج به این نتیجه رسیدند که مؤلفه‌های زیر ساختارها و قوانین و فرهنگ عمومی، نیروی انسانی ماهر، ارتباط بین مدارس، محیط یادگیری و مدیریت فن‌آوری داخلی مدارس مؤلفه‌های اصلی هستند که بیشترین تأثیر را بر متغیر هوشمندسازی مدارس دارند.

بنابراین، با توجه به فاصله زیاد کشور ایران با کشورهای پیشرفته در زمینه ایجاد فناوری اطلاعات، اغلب به‌عنوان واردکننده فناوری عمل کرده و مکرر شاهد ورود فناوری‌های جدید هستیم که در برخی موارد هزینه‌های سنگینی را نیز به همراه دارد، از طرفی در بسیاری از موارد شاهد هستیم که از این فناوری‌ها به‌طور مناسب استفاده نشده و پس از استفاده کوتاه‌مدت به دلیل عدم بهره‌گیری مناسب به‌طور کلی کنار نهاده می‌شوند و بهره‌وری لازم و کاربرد مناسبی از آن‌ها به دست نمی‌آید. همچنین تمرکزگرایی شدید در حیطه‌های برنامه‌ریزی آموزشی و اجرایی، از ویژگی‌های فرهنگی و ساختاری آموزش و پرورش کشور ایران است که با عصر اطلاعات فاصله بسیاری دارد که تأکید زیادی بر نوآوری، ابتکار، مدیریت و رهبری یادگیری دارد. با توجه به نتایج پژوهش‌های انجام‌شده می‌توان گفت تحولات جهانی در ترغیب نظام آموزشی ایران به سمت

هوشمندسازی مدارس نقش به‌سزایی داشته است؛ اما در کشور ایران هوشمندسازی مدارس به دلایل عدیده‌ای با نگرانی مضاعفی مواجه است که با مطالعه و تحقیق همراه با حرکت نوآورانه‌ی آموزشی می‌توان به رفع موانع موجود و توجیه کارگزاران آموزشی و بهسازی آموزش و پرورش اقدام رکد. بر این اساس اهداف پژوهش عبارتند از:

- شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند
- اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند
همچنین با توجه به ادبیات و پیشینه پژوهش، مدل این تحقیق به صورت زیر طراحی شده است. در زمینه استقرار مدرسه هوشمند در بیشتر الگوها به نحوی از عوامل مشترکی استفاده شده که در اینجا به بررسی و تبیین آن‌ها اقدام شده است.

۱- برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری؛ ۲- تجهیز و آماده‌سازی مدرسه؛ ۳- آموزش و تجهیز نیروی انسانی؛ ۴- آماده‌سازی محتوا؛ ۵- برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای؛ ۶- ارزیابی و سنجش؛ ۷- فرهنگ‌سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات؛ ۸- منابع مالی؛ ۹- برنامه‌ریزی آموزشی؛ ۱۰- بازمهندسی فرایند مدیریت.

- **برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری:** برنامه‌ریزی، فرآیندی برای رسیدن به اهداف است. متخصصان از زوایای متعدد برای برنامه‌ریزی تعاریف متعددی ارائه کرده‌اند که برخی از آن‌ها از این قرار است:

- تعیین هدف، یافتن و ساختن راه وصول به آن.
- تصمیم‌گیری درباره اینکه چه کارهایی باید انجام شود.
- تجسم و طراحی وضعیت مطلوب در آینده و یافتن و ساختن راه‌ها و وسایلی که رسیدن به آن را فراهم کند.
- طراحی عملیاتی که شیئی یا موضوعی را بر مبنای شیوه‌ای که از پیش تعریف شده، تغییر بدهد (فیضی، ۱۳۹۲).

تجهیز و آماده‌سازی مدرسه: مدارس هوشمند به مدرسی اطلاق می‌شود که زیرساخت‌های لازم برای توسعه فناوری اطلاعات در مدرسه را به‌اندازه کافی و مناسب توسعه داده باشند و زمینه استفاده از این تجهیزات و امکانات برای کلیه دانش‌آموزان و معلمان در کلیه مقاطع تحصیلی فراهم شده باشد و کارشناسان و مدیران مدرسه نیز بتوانند به کمک این زیرساخت‌ها مدرسه را بهتر اداره کنند (جلالی، ۱۳۸۸).

آموزش و تجهیز نیروی انسانی: فرآیند آموزش و بهسازی از فعالیت‌های ضروری و پیگیر برای تطبیق نیروی انسانی با شرایط متغیر سازمان و محیط است و آموزش، ابزاریست که به‌وسیله فنون و روش‌های مختلف، مدیران را در اداره سازمان‌ها یاری می‌رساند. ایجاد یک نظام اداری مطلوب و مناسب تا اندازه زیادی به کمک آموزش و ارتقاء توانمندی‌های نیروی انسانی امکان‌پذیر است (فتحی و اجارگاه، ۱۳۹۰).

آماده‌سازی محتوا: محتوای الکترونیکی ابزار مؤثری برای آموزش است که با ترکیبی از متن، تصویر، صدا و فیلم بستر ارتباطی را میان دانش‌آموزان و معلمان در هر نقطه از جهان فراهم می‌کند به نحوی که بتواند زمینه آموزش نوآورانه و خلاق را برای دانش‌پژوهان و دانش‌آموزان ایجاد کند (مرادی و همکاران، ۱۳۹۴).

برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای: استفاده از رسانه‌های مختلف، مانند صدا، عکس، ویدئو، انیمیشن، متن و... در کنار یکدیگر جهت انتقال بهتر پیام را چندرسانه‌ای گویند که در مقابل برنامه‌های صرفاً متنی به کار می‌رود. در چنین برنامه‌هایی تا حد امکان از متن کمتر استفاده شده و بار اصلی انتقال پیام بر عهده سایر رسانه‌های تصویری یا صوتی قرار می‌گیرد (پور خلیلی و احسانی، ۲۰۰۹).

ارزیابی و سنجش: بنا به تعریف پاتون^۱ (۱۹۹۷) ارزیابی برنامه عبارت است از گردآوری اطلاعات درباره فعالیت‌ها، ویژگی‌ها و برون داده‌های برنامه به‌منظور قضاوت درباره برنامه، بهبود بخشی برنامه یا اطلاع‌رسانی برای تصمیم‌گیری جهت برنامه‌ریزی آینده (بازرگان، ۲۰۰۴).

فرهنگ‌سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات: تحقق یافتن نوآوری، نیاز به حاکمیت فرهنگ مساعد تغییر در مدرسه دارد و مدیر مهم‌ترین نقش را در ایجاد چنین فرهنگی ایفا می‌کند. از این‌رو نظام آموزش و پرورش باید با حساسیتی بیشتر با موضوع فراهم کردن زمینه ذهنی مساعد برای مدیران و تبدیل کردن آن‌ها به نیروهای مؤثر و یاری‌دهنده جریان تغییر برخورد کند. بسترسازی فرهنگی به گسترش آموزش در سطح مدیران ارشد و برنامه‌ریزان آموزشی، برگزاری سمینارها و کنفرانس‌های اطلاع‌رسانی تشکیل و توسعه کارگاه‌های آموزشی، راه‌اندازی سایت‌های اطلاع‌رسانی و توسعه کارگاه‌های آموزشی، راه‌اندازی سایت‌های

اطلاع‌رسانی و توسعه اطلاع‌رسانی معطوف است (مهرمحمدی، ۲۰۰۴).
منابع مالی: منابع مالی مؤسسات را می‌توان به آورده‌های نقدی و غیر نقدی به داخل شرکت تفسیر کرد که عموماً از دو راه تأمین می‌شوند:

الف) از طریق اعتباردهندگان، مانند وام بانکی یا فروش اوراق قرضه

ب) از طریق سهامداران: مانند فروش سهام به افراد

برنامه‌ریزی آموزشی: برنامه‌ریزی آموزشی به مدت‌زمان لازم برای آموزش، یادگیری الکترونیکی، اولویت بخشیدن به امر آموزش، تربیت نیروی انسانی ماهر، اهتمام به برنامه‌ریزی آموزش و پرورش عمومی، انتخاب سبک و شیوه آموزش مناسب، شناسایی و تدوین اهداف درسی، به‌کارگیری IT در آموزش دروس، استفاده از سیستم پشتیبان در آموزش، طراحی اصول آموزشی سازمان‌دهی مطالب، جستجوی مفاهیم و یافتن راه‌حل کارآمد، استفاده از دانش پایه در دروس، تسلط بر مواد و محتوای برنامه آموزشی و استفاده از منابع آموزشی متعدد معطوف است (شیرزاد و همکاران، ۱۳۹۲).

بازمهندسی فرایند مدیریت

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 بر عهده دارد. در ادامه شرح مختصری از معنا و مفهوم هریک از این وظایف مدیریتی ارائه می‌شود.

برنامه‌ریزی: برای دستیابی به اهداف سازمان، روشی منطقی و عقلایی فراهم می‌کند و فرایند هدف‌گذاری و تعیین پیشرفت دقیق در چگونگی رسیدن به اهداف است. تصمیم‌گیری مرحله‌ای از برنامه‌ریزی و جزئی از زندگی روزانه هر فرد است.

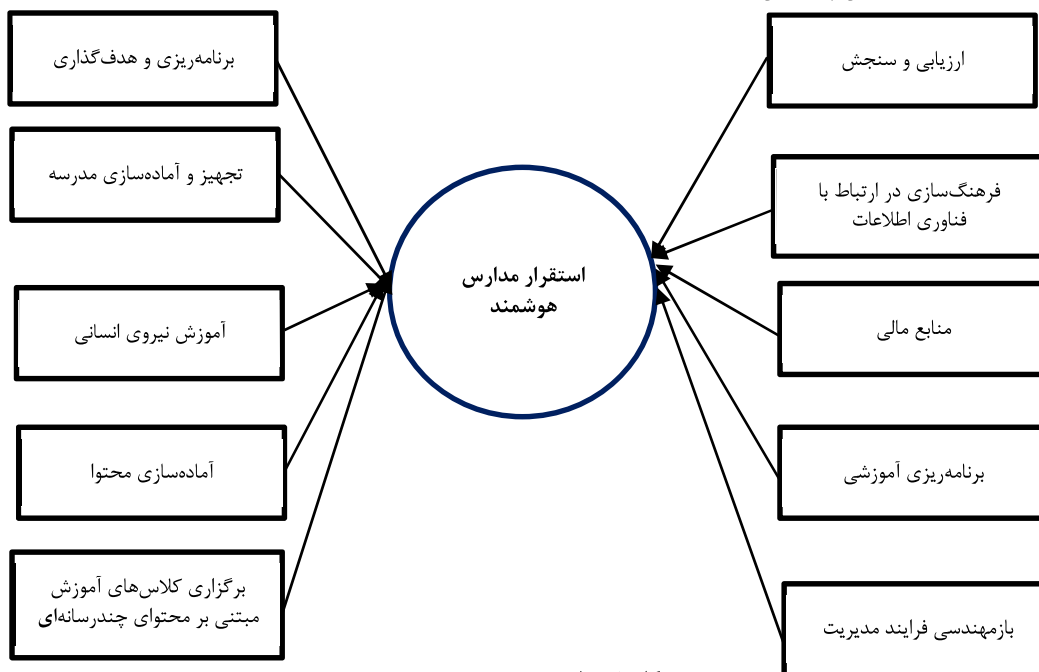
سازمان‌دهی: فرایند تفویض و هماهنگی وظایف و منابع برای رسیدن به اهداف است. مدیر باید از چگونگی سازمان‌دهی و نحوه ایجاد این سازمان‌های بزرگ و پیچیده، اصلاح و تغییر آن‌ها آگاه باشد. سازمان‌دهی به‌عنوان فرایندی مستمر، شامل ایجاد اهداف سازمان، تنظیم هدف‌های پشتیبانی، برنامه‌ها و خط‌مشی‌ها، تشخیص و طبقه‌بندی 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 به صورت افقی و عمودی از طریق جریان اختیارات و اطلاعات، می‌شود.

رهبری: در برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی، مدیر باید با کارکنان برای انجام‌دادن 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 اقدام کند و کارکنان را به انجام وظایفشان ترغیب کند. رهبری مستلزم نفوذ و تأثیر بر افراد است.

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 وظایف اصلاحی را انجام دهد. به‌طور کلی کنترل، فرایند ایجاد و اجرای سازوکارهایی برای اطمینان از حصول اهداف تعریف می‌شود (مردانی و مولائی، ۱۳۹۴). با مطالعه الگوها و مدل‌های مختلف، از مدل

نظری زیر در این پژوهش استفاده شده است:



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش

روش

پژوهش حاضر از لحاظ هدف، از نوع پژوهش‌های کاربردی و از لحاظ روش، توصیفی پیمایشی است که هدف آن شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند بود. جامعه آماری این پژوهش، شامل ۲۰۸۰ نفر از معلمان، مدیران و مسئولان آموزشی خراسان جنوبی در دوره متوسطه دوم بودند. حجم نمونه آماری به روش خوشه‌ای و بر اساس جدول مورگان، ۳۲۲ نفر محاسبه شد. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. این پرسشنامه در ده بعد و در ۴۰ گویه: برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری، تجهیز و آماده‌سازی مدرسه، آموزش و تجهیز نیروی انسانی، آماده‌سازی محتوا، کلاس‌های مبتنی بر محتوا چندرسانه‌ای، ارزیابی و سنجش، فرهنگ‌سازی، منابع مالی، برنامه‌ریزی آموزشی، بازمهندسی فرایند مدیریت، به‌منظور سنجش میزان اهمیت هرکدام از عوامل بر استقرار هوشمندسازی مدارس طراحی شده است (جدول ۱). شیوه نمره‌گذاری به صورت طیف لیکرت از نمره (۱) به معنی کم‌اهمیت‌ترین و نمره (۵) به معنی پراهمیت‌ترین نمره‌گذاری شده است. برای تعیین روایی پرسشنامه از روش روایی تشخیصی به روش تعیین شاخص میانگین واریانس استخراج‌شده (AVE) استفاده شد. برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش پایایی مرکب در کنار آلفای کرونباخ استفاده شد. ضریب‌های روایی تشخیصی، پایایی مرکب و آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش در جدول (۲) نشان داده شده است.

جدول ۱: ابعاد و گویه‌های پژوهش

برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری	تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی درباره انجام کارها، تجسم و طراحی وضعیت مطلوب در آینده، یافتن و ساختن وسایل برای تسهیل رسیدن به هدف
تجهیز و آماده‌سازی مدرسه	تجهیز مدارس به زیرساخت‌های فیزیکی جهت احداث مدارس هوشمند، تجهیز مدارس به ابزار هوشمندسازی، آماده‌سازی مدارس به‌منظور پشتیبانی فنی از تجهیزات مدارس هوشمند
آموزش و تجهیز نیروی انسانی	آموزش کادر اداری در استفاده و نحوه راه‌اندازی ابزار هوشمندسازی، آموزش معلمان در استفاده و به‌کارگیری از ابزار هوشمندسازی، داشتن نیروهای متخصص (مهندس کامپیوتر در مدارس)
آماده‌سازی محتوا	تهیه و تدوین برنامه‌های آموزشی مبتنی بر ابزار هوشمندسازی، تهیه نرم‌افزارهای کمک‌آموزشی به‌منظور بهبود آموزش هوشمند، به‌روز نمودن وب‌سایت، آمادگی معلمان جهت ساخت

محتوای آموزشی و داشتن انگیزه کافی در استفاده از فناوری‌های جدید در تدریس، در اختیار داشتن امکانات برای معلمان و مسئولین به‌منظور آماده‌سازی محتوا	
کلاس‌های به‌کارگیری ابزارهای مختلف صدا، عکس، فیلم و... در آموزش، به‌کارگیری ابزار هوشمند در ارائه، تصحیح و پیگیری تکالیف دانش‌آموزان، کارآمدی معلمان در تولید و به‌کارگیری محتوای چندرسانه‌ای، استقبال دانش‌آموزان در استفاده از ابزارهای خودآموز، برخورداری دانش‌آموزان از امکانات سیستمی در منزل	مبتنی بر محتوا چندرسانه‌ای
نظرسنجی از دانش‌آموزان در راستای بهبود اثربخشی برنامه‌های هوشمندسازی، جمع‌آوری اطلاعات از والدین در خصوص فعالیت‌ها به‌منظور بهبود بخشی برنامه هوشمندسازی، جمع‌آوری نظرات و پیشنهادات معلمان به‌منظور تصمیم‌گیری جهت برنامه‌ریزی آینده، داشتن دستورالعمل و قوانین مربوط به راه‌اندازی مدارس هوشمند	ارزیابی و سنجش
ایجاد زمینه ذهنی مساعد در مدیران در خصوص هوشمندسازی مدارس، ایجاد زمینه ذهنی مساعد در معلمان در خصوص هوشمندسازی مدارس، ایجاد زمینه ذهنی مساعد در والدین در خصوص هوشمندسازی مدارس	فرهنگ‌سازی
کمک‌های مالی و توان سرمایه‌گذاری استان در خصوص ایجاد و پشتیبانی از مدارس هوشمند، حمایت دولت در سرمایه‌گذاری مالی در سطح استان به‌منظور راه‌اندازی و حمایت از مدارس هوشمند، کمبود منابع مالی برای خرید تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز	منابع مالی
برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری آموزشی، متناسب با تجهیزات مدارس هوشمند، تعیین سیستم نمره‌دهی و اطلاع‌رسانی به والدین متناسب به تغییرات جدید، ایجاد تغییرات آموزشی جدید برای هر درس متناسب با تجهیزات هوشمندسازی، در اختیار داشتن تجهیزات الکترونیکی جهت مدیریت امور مدرسه، برنامه‌ریزی صحیح در مدیریت مدرسه	برنامه‌ریزی آموزشی
ایجاد انگیزه و ترغیب معلمان و کارکنان توسط مدیریت، مرتبط ساختن اهداف با کارکنان و معلمان، فرهنگ‌سازی و تغییر مدیریت همسو با سیاست‌های جدید، ارتباط مدیریت با سایر مدیران مدارس هوشمند، حمایت ادارات مربوطه از برنامه‌های مدیر، برنامه‌ریزی صحیح در مدیریت مدرسه	بازمهندسی فرایند مدیریت

جدول ۲: نتایج تحلیل روابی و پایایی پژوهش

آلفای کرونباخ Alpha>0.7	پایایی مرکب CR>0.7	میانگین واریانس‌های استخراج شده AEV>0.7	ابعاد استقرار مدارس هوشمند
0.786	0.874	0.812	ابعاد برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری
0.814	0.852	0.923	ابعاد تجهیز و آماده‌سازی مدرسه
0.852	0.778	0.872	ابعاد آموزش و تجهیز نیروی انسانی
0.823	0.812	0.798	ابعاد آماده‌سازی محتوا
0.795	0.893	0.872	ابعاد برگزاری کلاس‌های آموزشی مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای
0.822	0.871	0.784	ابعاد ارزیابی و سنجش
0.814	0.786	0.862	ابعاد فرهنگ‌سازی
0.832	0.804	0.875	ابعاد منابع مالی
0.799	0.846	0.802	ابعاد برنامه‌ریزی آموزشی
0.785	0.892	0.823	ابعاد بازمهندسی فرایند مدیریت

تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش‌های آماری از جمله ضریب همبستگی پیرسون و معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS23 و SMART-PLS انجام شد.

یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی نمونه پژوهش نشان می‌دهد که ۵۰/۶ درصد از پاسخ‌دهندگان مرد و ۴۹/۴ درصد زن بوده‌اند. از نظر سنی، بیشترین گروه سنی مربوط به گروه سنی ۳۰-۴۰ سال با درصد فراوانی ۴۱/۷۴ درصد از کل نمونه بود. از لحاظ سمت کاری، ۶۵ درصد معلم، ۲۷/۵ درصد کادر اداری، ۷/۵ درصد معاون بودند. پاسخ‌دهندگان به‌طور میانگین ۱۸ سال سابقه کار داشتند. مقادیر میانگین، انحراف معیار و ضریب همبستگی پیرسون بین متغیرهای پژوهش در جدول (۳) نشان داده شده است. در بین متغیرهای پژوهش، فرهنگ‌سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات و بازمهندسی فرایند مدیریت، دارای بیشترین مقدار میانگین و برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری دارای کمترین مقدار میانگین است.

جدول ۳: ضرایب همبستگی، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش

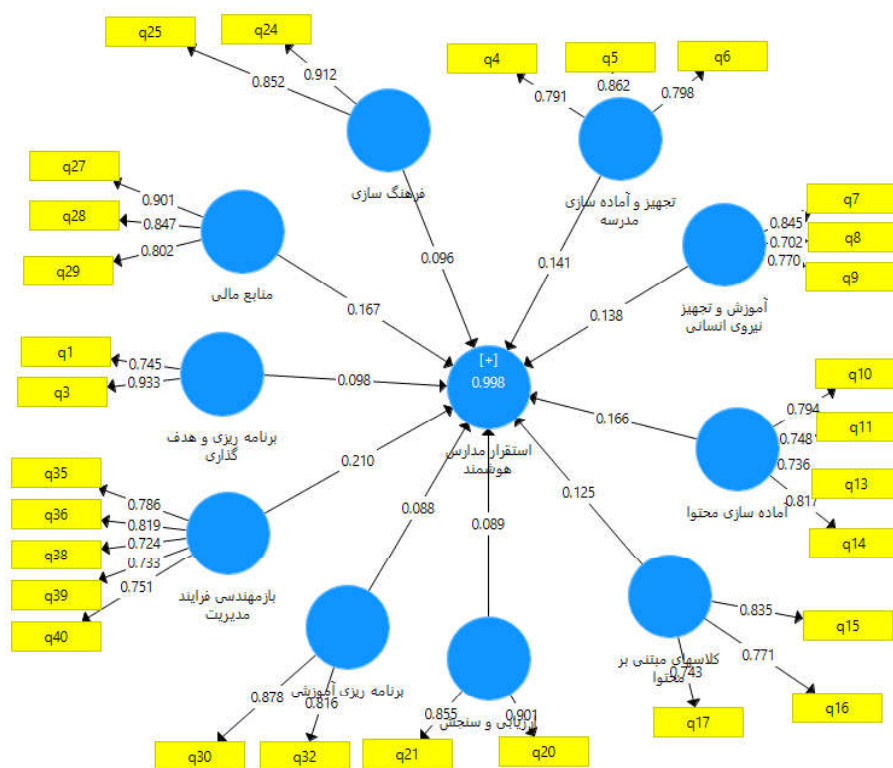
متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	میانگین	انحراف معیار	سطح معناداری
برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری	۱										۳/۷۷	/۶۵	/۰۰۱
تجهیز و آماده‌سازی مدرسه	۰/۱۷۷	۱									۴/۲	/۴۹۵	/۰۰۱
آموزش نیروی انسانی	**۰/۵۴۳	**۰/۶۱	۱								۴	/۵۱۷	/۰۰۱
آماده‌سازی محتوا	**۰/۴۱۲	**۰/۷۱	**۰/۶۵	۱							۳/۸	/۴۲۲	/۰۰۱
برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای	**۰/۴۷	**۰/۴۷	**۰/۶۱	**۰/۷۴	۱						۳/۸	/۳۱۶	/۰۰۱
ارزیابی و سنجش	**۰/۴۱	**۰/۴۸	**۰/۵۳	**۰/۶۶	**۰/۵۵	۱					۳/۸	/۳۳۷	/۰۰۱
فرهنگ‌سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات	**۰/۳۴	**۰/۵۳	**۰/۵۶	**۰/۶۹	**۰/۶۳	**۰/۵۹	۱				۴/۱	/۳۶۶	/۰۰۱
منابع مالی	۰/۱۹	**۰/۵۶	**۰/۵۰	**۰/۵۸	**۰/۶۱	**۰/۴۱	**۰/۶۶	۱			۴	/۵۶۹	/۰۰۱
برنامه‌ریزی آموزشی	**۰/۳۸	**۰/۳۱	**۰/۴۴	**۰/۶۲	**۰/۷۲	**۰/۵	**۰/۵۷	**۰/۵۷	۱		۴/۰۶	/۲۶۹	/۰۰۱
بازمهندسی فرایند مدیریت	**۰/۳۱	**۰/۴۴	**۰/۴۷	**۰/۶	**۰/۶	**۰/۴۷	**۰/۶۷	**۰/۶۷	**۰/۵۷	۱	۴/۱	۴۲۰	/۰۰۱

بررسی فرضیه‌های پژوهش از روش معادلات ساختاری به وسیله نرم افزار SMART-PLS انجام شد. در PLS، دو نوع آزمون انجام می‌شود؛ مدل بیرونی که هم‌ارز مدل اندازه‌گیری و مدل درونی که مشابه مدل ساختاری در مدل‌های معادلات ساختاری است. مدل درونی، نشان‌دهنده بارهای عاملی متغیرهای مشاهده شده است. مقدار بارهای عاملی باید بزرگ‌تر از ۰/۵ باشد. در جدول (۴) ملاحظه می‌شود که مقدار بارهای عاملی ده سؤال Q19، Q18، Q2، Q19، Q22، Q23، Q26، Q31، Q33، Q34 و Q37 کمتر از ۰/۵ است. بنابراین، از مدل پژوهش رد شدند.

جدول ۴: مقدار بار عاملی متغیرهای پژوهش

متغیر	سؤالات	مقدار بار عاملی	متغیر	سؤالات	مقدار بار عاملی
برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری	Q1	۰/۷۴۵	ارزیابی و سنجش	Q20	۰/۹۰۱
	Q2	۰/۴۵۲		Q21	۰/۸۵۵
	Q3	۰/۹۳۳		Q22	۰/۳۸۹
				Q23	۰/۴۴۷
تجهیز و آماده‌سازی مدرسه	Q4	۰/۷۹۱	فرهنگ‌سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات	Q24	۰/۹۱۲
	Q5	۰/۸۶۲		Q25	۰/۸۵۲
	Q6	۰/۷۹۸		Q26	۰/۳۹۲
آموزش نیروی انسانی	Q7	۰/۸۴۵	منابع مالی	Q27	۰/۹۰۱
	Q8	۰/۷۰۲		Q28	۰/۸۴۸
	Q9	۰/۷۷۰		Q29	۰/۹۳۳
آماده‌سازی محتوا	Q10	۰/۷۹۴	برنامه‌ریزی آموزشی	Q30	۰/۸۷۸
	Q11	۰/۷۴۸		Q31	۰/۴۲۵
	Q12	۰/۴۲۱		Q32	۰/۸۱۶
	Q13	۰/۳۷۶		Q33	۰/۴۰۲
	Q14	۰/۸۱۷		Q34	۰/۳۹۷
برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای	Q15	۰/۸۳۵	بازمهندسی فرایند مدیریت	Q35	۰/۷۸۶
	Q16	۰/۷۷۱		Q36	۰/۸۱۹
	Q17	۰/۷۴۳	Q37	۰/۴۸۹	
	Q18	۰/۴۱۲	Q38	۰/۷۲۴	
	Q19	۰/۴۹۳	Q39	۰/۷۳۳	
			Q40	۰/۷۵۱	

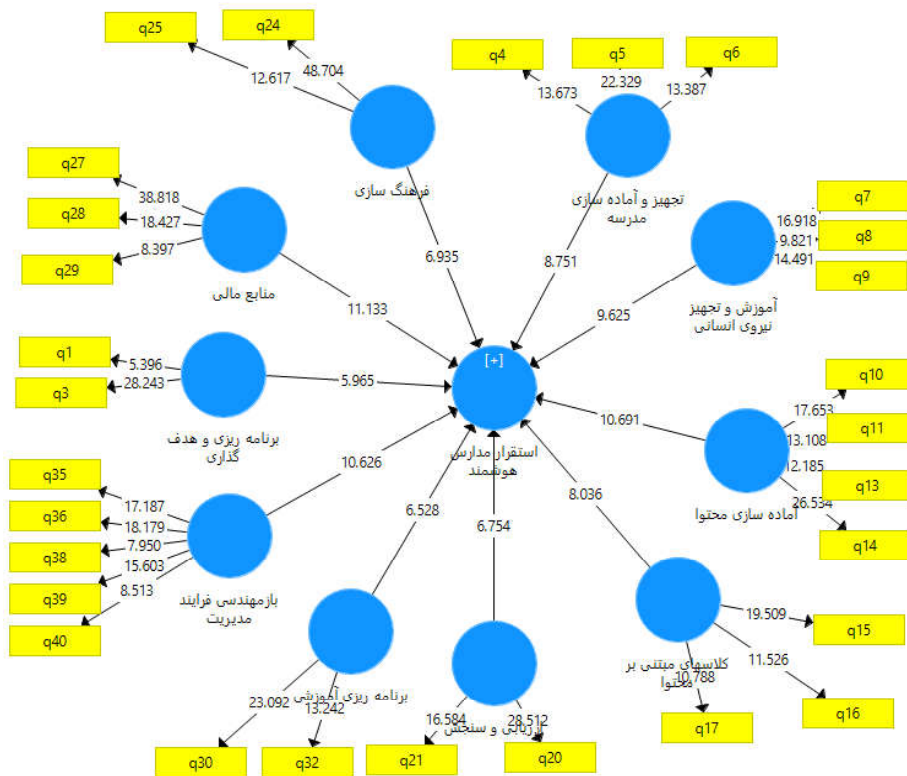
پس از آزمون، مدل بیرونی لازم است تا مدل درونی ارائه شود که نشانه ارتباط بین متغیرهای مکنون پژوهش است. با استفاده از مدل درونی می‌توان به بررسی فرضیه‌های پژوهش اقدام کرد. مدل مفهومی آزمون شده در شکل (۲) ارائه شده است. اعداد نوشته شده روی خطوط، در واقع ضرایب‌های بتا حاصل از معادله رگرسیون میان متغیرها و همان ضریب مسیر است.



شکل ۲: ضرایب مسیر مدل پژوهش

برای بررسی میزان معنادار بودن ضریب مسیر لازم است تا مقدار تی هر مسیر اندازه‌گیری شود (شکل ۳). ضریب‌های مسیر نشان می‌دهند، از بین ده مسیر پیش‌بینی شده تأثیر برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری، تجهیز و آماده‌سازی مدرسه، آموزش و تجهیز نیروی انسانی، آماده‌سازی محتوا، برگزاری کلاس‌های آموزشی مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای، ارزیابی و سنجش،

فرهنگ‌سازی، منابع مالی، برنامه‌ریزی آموزشی و بازمهندسی فرایند مدیریت بر استقرار مدارس هوشمند مقدار تی در سطح ۰/۹۵ معنادار است و تأیید می‌شود.



شکل ۳: نتایج ضریب t مدل پژوهش

در جدول شماره (۵) ضرایب مسیر و مقادیر t فرضیه‌های پژوهش نشان داده شده است

جدول ۵: نتایج فرضیه‌های پژوهش

نتیجه	سطح معناداری	آماره t	ضریب مسیر	متغیر
تایید	۰/۰۰	۵/۹۶	۰/۰۹۸	برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۸/۷۵	۰/۱۴۱	تجهیز و آماده‌سازی مدرسه ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۹/۶۳	۰/۱۳۸	آموزش و تجهیز نیروی انسانی ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۱۰/۶۹	۰/۱۶۶	آماده‌سازی محتوا ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۸/۰۳	۰/۱۲۵	برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۶/۷۵	۰/۰۸۹	ارزیابی و سنجش ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۶/۹۳	۰/۰۹۶	فرهنگ‌سازی ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۱۱/۱۳	۰/۱۶۷	منابع مالی ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۶/۵۲	۰/۰۸۸	برنامه‌ریزی آموزشی ← استقرار مدارس هوشمند
تایید	۰/۰۰	۱۰/۶۲	۰/۲۱	بازمهندسی فرایند مدیریت ← استقرار مدارس هوشمند

با توجه به جدول (۵) می‌توان نتیجه‌گیری کرد که با توجه به اینکه ضریب‌های مسیر و بزرگ‌تر بودن اعداد معناداری از عدد ۱/۹۶، فرضیه‌های اول تا دهم تأیید می‌شوند. همان‌طور که مشاهده می‌شود برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری (۰/۰۹۸)، تجهیز و آماده‌سازی مدرسه (۰/۱۴۱)، آموزش و تجهیز نیروی انسانی (۰/۱۳۸)، آماده‌سازی محتوا (۰/۱۶۶)، برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای (۰/۱۲۵)، ارزیابی و سنجش (۰/۰۸۹)، فرهنگ‌سازی (۰/۰۹۶)، منابع مالی (۰/۱۶۷)، برنامه‌ریزی آموزشی (۰/۰۸۸) و بازمهندسی فرایند مدیریت به میزان ۰/۲۱ بر استقرار مدارس هوشمند تأثیر دارند. همچنین در جدول زیر اولویت هر کدام از عوامل بر اساس ضریب تأثیر آنها بیان شده است.

جدول ۶: اولویت اهمیت هر کدام از عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند

شماره	سازه	ضریب تأثیر
۱	بازمهندسی فرایند مدیریت	۰/۲۱
۲	منابع مالی	۰/۱۶۷
۳	آماده‌سازی محتوا	۰/۱۶۶
۴	تجهیز و آماده‌سازی مدرسه	۰/۱۴۱
۵	آموزش و تجهیز نیروی انسانی	۰/۱۳۸
۶	کلاس‌های مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای	۰/۱۲۵
۷	برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری	۰/۰۹۸
۸	فرهنگ‌سازی	۰/۰۹۶
۹	ارزیابی و سنجش	۰/۰۸۹
۱۰	برنامه‌ریزی آموزشی	۰/۰۸۸

همان‌طور که از نتایج جدول فوق مشخص است، بازمهندسی فرایند مدیریت با ضریب تأثیر ۰/۲۱ و منابع مالی با ضریب تأثیر ۰/۱۶۷ ترتیب دارای بیشترین میزان اهمیت هستند و آماده‌سازی محتوا (۰/۱۶۶)، تجهیز و آماده‌سازی مدرسه (۰/۱۴۱)، آموزش و تجهیز نیروی انسانی (۰/۱۳۸)، کلاس‌های مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای (۰/۱۲۵)، برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری (۰/۰۹۸)، فرهنگ‌سازی (۰/۰۹۶)، ارزیابی و سنجش (۰/۰۸۹) و برنامه‌ریزی آموزشی (۰/۰۸۸) به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

پیشرفت‌های جهانی در حوزه فناوری ارتباطات و اطلاعات در دنیای امروز، جامعه جدید و متفاوتی را پیش‌روی انسان قرار داده است. در این جامعه جهان به‌سوی تبدیل‌شدن به یک دهکده جهانی پیش می‌رود. ویژگی برجسته این جامعه، اطلاعات و دانایی محوری است، یعنی در این جامعه همه ابعاد از جمله اقتصاد، آموزش و پرورش، تجارت، سیاست و امور زندگی بر مبنای اطلاعات و دانش استوار است. یکی از بزرگ‌ترین تغییرات نظام آموزش و پرورش در راستای گسترش حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدارس هوشمند هستند. مدارس هوشمند، در واقع مدارسی فیزیکی است که آموزش، کنترل و مدیریت آن، مبتنی بر فن‌آوری

اطلاعات، کامپیوتر و شبکه انجام می‌گیرد. هدف اصلی مدارس هوشمند تأکید بر مهارت فکر کردن و فراهم ساختن محیط یاددهی- یادگیری است؛ بنابراین، این پژوهش با هدف شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند انجام شد. در این پژوهش ده متغیر (۴۰ گویه) بازمهندسی فرایند مدیریت، منابع مالی، آماده‌سازی محتوا، تجهیز و آماده‌سازی مدرسه، آموزش و تجهیز نیروی انسانی، کلاس‌های مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای، برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری، فرهنگ‌سازی، ارزیابی و سنجش و برنامه‌ریزی آموزشی بررسی شده‌اند.

نتایج فرضیه اول پژوهش، تأثیر برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری بر استقرار مدارس هوشمند را نشان داد. این موضوع نشان می‌دهد اگر از طرف آموزش و پرورش برنامه‌ریزی مناسبی در امر هوشمندسازی مدارس انجام شود می‌تواند کمک شایانی به نظام آموزش و پرورش و مدارس کند. نتایج این فرضیه با مطالعات جلالی (۱۳۸۸) مطابقت دارد، بر اساس نتایج این فرضیه، می‌توان بیان کرد که برای اینکه بستر لازم برای استقرار مدارس هوشمند فراهم شود، باید برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری مدیران مدارس در استقرار مدارس هوشمند در قالب برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت برنامه‌ریزی شود و بر اهداف تعیین‌شده در برنامه‌های زمانی مشخص دقیق نظارت شود. نتایج فرضیه دوم پژوهش نشان داد که تجهیز و آماده‌سازی مدارس بر استقرار مدارس هوشمند مؤثر است. در مدرسی که زیرساخت‌ها و تجهیزات لازم در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و امکان استفاده از تجهیزات برای دانش‌آموزان و معلمان فراهم باشد می‌توان انتظار داشت که هوشمندسازی بهتر محقق خواهد شد. این موضوع با نتایج مطالعات زندوانیان و همکاران (۱۳۹۶) مبنی بر ارزیابی جامع مدارس هوشمند دوره متوسطه اول شهر یزد با مدل SWOT مطابقت دارد. در این راستا مدیران مدارس باید به وب و پورتال مدرسه و یکپارچه کردن سیستم‌ها مجهز باشند و از وسایل و تجهیزات کافی از جمله کیت هوشمند، پرده نمایش سقفی و... جهت هوشمند کردن بهره‌مند باشند. نتایج فرضیه سوم پژوهش نشان داد که آموزش و تجهیز نیروی انسانی بر استقرار مدارس هوشمند مؤثر است. مدارس هوشمند امکانات فیزیکی و سخت‌افزاری لازم دارد که بتواند محیط یاددهی و یادگیری مناسبی برای دانش‌آموزان فراهم کند، اما امکانات سخت‌افزاری بدون نیروی انسانی که قادر به انتقال دانش به دانش‌آموزان باشد نمی‌تواند به‌تنهایی کارایی داشته باشد، از این‌رو توجه به آموزگاران که به قابلیت‌های اطلاعات تسلط داشته باشند تا قادر باشند از این ابزار در

آموزش دانش‌آموزان و مدیریت مدارس برای ارتقای سطح کیفی استفاده کنند، از ضروریات مدارس هوشمند است. نتایج این فرضیه با مطالعات مرادی و همکاران (۱۳۹۴) تحت عنوان شناسایی و ارزیابی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند در استان گیلان مطابقت دارد؛ بنابراین، مدیران مدارس کلاس‌ها و دوره‌های فشرده به صورت عملی برای معلمان به منظور آشنایی استفاده از تجهیزات جدید به منظور هوشمند کردن مدارس برگزار کنند و همچنین از معلمان در صورت ایجاد هرگونه مشکلی در مراحل اولیه راه‌اندازی طرح مدرسه هوشمند پشتیبانی فنی و تمام‌وقت کنند. نتایج فرضیه چهارم بیان‌کننده این امر است که آماده‌سازی محتوا بر هوشمندسازی مدارس مؤثر است که نتایج این فرضیه با مطالعات حیدری و شهریاری (۱۳۹۳) تحت عنوان تأثیر کلاس درس هوشمند در یادگیری دانش‌آموزان مطابقت دارد. بنابراین، باید محتوای قدیمی برنامه‌های آموزشی تغییر داده شوند و محتوای آموزشی جدید با در نظر گرفتن امکانات جدید و فرهنگی کشور آماده‌سازی شوند. فرضیه پنجم تأثیر برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای بر هوشمندسازی مدارس را نشان داد. در الگوی مدارس هوشمند محیط یاددهی از عوامل کلیدی است و نیاز به توجه دارد، فراهم‌سازی محیط یاددهی و یادگیری انگیزه‌های بیرونی و درونی دانش‌آموزان را تقویت کرده و آن را هدایت می‌کند، در مدارس هوشمند معلمان برای تدریس مطالب درسی و افزایش میزان درک دانش‌آموزان از مطالب ارائه‌شده و تشویق ایشان به فراگیری دروس از اسلایدهای آموزشی، نرم‌افزارهای آموزشی، بازی‌های رایانه‌ای، انیمیشن و دیگر محتواهای چندرسانه‌ای در کلاس‌های درس بهره می‌برند. بیکر و محمد (۱۹۹۸) یکی از مبانی جدی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را کمبود دانش و مهارت معلمان ذکر کرده است؛ بنابراین، باید معلمان تصویری را که از نقش خود دارند دگرگون سازند و آموخته‌های دانش‌آموزان را در طی روند بیازمایند. همچنین امکانات آموزشی و اینترنت در اختیار دانش‌آموزان در زمان‌های خارج از ساعات کلاسی قرار داده شود و معلمان متخصص برای آموزش ابزارهای چندرسانه‌ای به کار گرفته شوند. بر اساس نتیجه فرضیه ششم ارزیابی و سنجش بر استقرار مدارس هوشمند مؤثر است. نتایج این فرضیه با پژوهش زمانی و همکاران (۱۳۸۹)، با عنوان نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند که به نبود ساختار مناسب برای پیاده‌سازی و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش می‌داند، همخوانی دارد؛ بنابراین طرح

اجرا شده توسط دانش‌آموزان در راستای بهبود برنامه‌ریزی‌ها، سنجش و ارزیابی کرده و نظرات والدین را به‌منظور بهبود اثربخشی طرح، بررسی کند. فرضیه هفتم نشان داد که فرهنگ‌سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات بر استقرار مدارس هوشمند مؤثر است. یکی از مواردی که فرهنگ‌سازی در خصوص فناوری اطلاعات نقش مهمی ایفا می‌کند، نگرش معلمان نسبت به فناوری و ورود آن به کلاس درس است. معلمان به‌راحتی تغییر را نمی‌پذیرند. برای کمک به آن‌ها باید نگرانی‌هایشان را مدنظر قرار داد. می‌توان گفت، زمانی معلمان آمادگی دریافت و ورود فناوری به کلاس خود را دارند که به دنیای فناوری وارد شده و از بهره‌گیری این علوم بی‌نصیب نمانند. یافته‌های این فرضیه با یافته‌های سلیمی و رمضانی (۱۳۹۴) تحت عنوان شناسایی مؤلفه‌های هوشمندسازی مدارس و ارزیابی وضعیت مدارس متوسطه شهر سنندج بر اساس آن مؤلفه‌ها مطابقت دارد. از این‌رو جهت فرهنگ‌سازی در ارتباطات با فناوری اطلاعات باید اقدام به برگزاری جلسات اولیا و مربیان به‌منظور تغییر نگرش والدین در خصوص تغییرات انجام شده در برنامه‌ها و روش‌های آموزشی کرد و همچنین می‌توان از رسانه‌های جمعی از جمله تلویزیون به‌منظور آگاهی مردم از مدارس هوشمند و بالا بردن سطح فرهنگ مردم در استفاده از اینترنت بهره گرفت.

بر اساس فرضیه هشتم منابع مالی در استقرار مدارس هوشمند مؤثر است و منابع مالی نقش بسزایی در هوشمندسازی مدارس دارد و در صورت داشتن پشتوانه مالی و فراهم بودن تجهیزات هوشمندسازی مدارس به‌راحتی امکان‌پذیر است؛ بنابراین، باید برای هوشمندسازی مدارس از تجهیزاتی با هزینه کم، مانند به‌کارگیری تجهیزات و ابزار ساخت ایران استفاده شود که علاوه بر هزینه مناسب آن، در دسترس بودن پشتیبانی فنی آن‌ها، سبب کاهش هزینه‌ها می‌شود؛ و به دنبال کاهش هزینه‌های اجرا و پشتیبانی از مدارس هوشمند به‌صورت عملی باشیم که نتایج این فرض با یافته‌های کاکیر (۲۰۱۲) مطابقت دارد؛ که در پژوهش خود به این نتیجه دست یافت و شرایط لازم برای بسیج همه امکانات و سرمایه‌های موجود عمومی همراه با برنامه‌های صحیح در زمینه‌های مختلف امکانات مالی به بهترین وجه استفاده شود (همکاری عمومی مردم و ایجاد جاذبه‌های لازم برای جلب مشارکت مردمی، کمک‌های مالی آن‌ها در بهره‌گیری از سرمایه‌های ملی امری ضروری به نظر می‌رسد).

فرضیه نهم نشان داد که برنامه‌ریزی آموزشی تأثیر مثبتی بر استقرار مدارس هوشمند دارد.

از این رو در برنامه‌های قبلی به‌منظور هم‌راستا شدن با تغییرات جدید، تغییراتی داده و برنامه‌ریزی‌های آموزشی مناسب با تجهیزات مدارس هوشمند انجام شود. شیرزاد و همکاران (۱۳۹۲)، عوامل مربوط به بسترسازی، زیرساخت‌های نرم افزاری و ویژگی‌های سازمانی را مهم‌ترین عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند می‌داند. فرضی دهم بیان‌کننده این امر است که بازمهندسی فرایند مدیریت بر استقرار مدارس هوشمند مؤثر است؛ و همان‌طوری که در جدول (۵) مشاهده می‌شود باز مهندسی فرآیند مدیریت با ضریب تأثیر ۰/۲۱ بیشترین تأثیر را بر استقرار مدارس هوشمند دارد؛ بنابراین، مدیران با ابتکار و سلیقه خود بر روند کار و هوشمندسازی فعالیت داشته باشند و از مدیران آموزش دیده استفاده کنند که در زمینه هوشمندسازی مدارس استعداد و تجربه کافی دارند؛ بنابراین، عوامل مؤثر بر بازمهندسی فرایند مدیریت مدارس با توجه به نقش فناوری ارتباطات به‌منظور بهبود فرایند اجرا مدارس هوشمند بررسی شوند و همچنین به ویژگی‌های شخصیتی معلمان در پذیرش تغییرات جدید آموزشی مبتنی بر هوشمندسازی مدارس توجه ویژه‌ای شود. نتایج این فرضیه با یافته‌های مردانی و مولائی (۱۳۹۴) تحت عنوان بازمهندسی فرآیند مدیریت در مدارس هوشمند ایران با تأکید بر نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات همخوانی دارد.

در راستای ادامه این پژوهش می‌توان بر اجرای پژوهش‌هایی از قبیل بررسی عوامل مؤثر بر بازمهندسی فرایند مدیریت مدارس با توجه به نقش فناوری ارتباطات به‌منظور بهبود فرایند اجرای مدارس هوشمند، بررسی و ارائه راهکارهای مناسب به‌منظور کاهش هزینه‌های اجرا و پشتیبانی از مدارس هوشمند به صورت عملی، بررسی ویژگی‌های شخصیتی معلمان در پذیرش تغییرات جدید آموزشی مبتنی بر هوشمندسازی مدارس، بررسی ویژگی‌های شخصیتی دانش‌آموزان و بهره‌ر هوشی آن‌ها در پذیرش تغییرات جدید شیوه آموزشی تمرکز کرد و همچنین با توجه به جدید بودن موضوع مدارس هوشمند پژوهشگر به محدودیت‌هایی از قبیل نبود انگیزه کافی در میان کادر مدارس برای تکمیل پرسشنامه و دشواری در دسترسی به معلمان پایه دوم متوسطه مواجه شده است.

منابع

- بازرگان هرندی، عباس (۱۳۸۵). *ارزیابی آموزشی، مفاهیم، الگوهای و فرایندهای عملیاتی*، تهران: سمت
- پورخلیلی، سهراب و احسانی، محمد سعید (۲۰۰۹). *طراحی محیط‌های چندرسانه‌ای*، تهران: آموزش و پرورش.
- جلالی، علی‌اکبر (۱۳۸۸). *نقشه راه مدارس هوشمند راهنمای اجرایی مدارس نسخه یک*، آموزش و پرورش: تهران
- حیدری، مرضیه و شهریاری، احمد رضا (۱۳۹۳). *تأثیر کلاس درس هوشمند در یادگیری دانش‌آموزان*، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد آباده، فارس.
- دارابی، سلمان، نیستانی، محمدرضا و میرزایی فر، داود (۱۳۹۲). *بررسی مقایسه‌ای میزان کاربست مؤلفه‌های برنامه‌ریزی استراتژی کد (توسعه پایدار) آموزش و پرورش شهرهای اصفهان و کرمانشاه، دو فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی*، ۲(۴): ۱۰۱-۱۳۶.
- زمانی، بی‌بی‌عشرت، قصاب‌پور، بیتا و جبل‌عاملی، جلال (۱۳۸۹). *بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۹(۲۶): ۷۹-۱۰۰.
- زندوانیان، احمد، علوی لنگرودی، کاظم و میررحیمی بیداخویدی، مهدیه السادات (۱۳۹۶). *ارزیابی جامع مدارس هوشمند دوره متوسطه اول شهر یزد با مدل SWOT، فصلنامه اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۳(۴): ۱۹۰-۲۲۲.
- سلیمی، جمال و رضانی، قباد (۱۳۹۴). *شناسایی مؤلفه‌های هوشمندسازی مدارس و ارزیابی وضعیت مدارس متوسطه شهر سنندج بر اساس آن مؤلفه‌ها، فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی*، ۶(۲): ۴۱-۶۱.
- شیرزاد، بهارک، بنی‌سی، پری‌ناز و آزادی، مریم (۱۳۹۲). *شناسایی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس متوسط هوشمند آموزش و پرورش شهر تهران، اولین کنفرانس بین‌المللی حماسه سیاسی و حماسه اقتصادی*.
- شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس (۱۳۹۰). *مرکز آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات*. تهران: وزارت آموزش و پرورش.
- عبداللهی ارفع، محمد، شعبانی رورکی، بختیار، جاویدی کلاته طاهرآبادی، طاهره و مسعودی، جهانگیر (۱۳۹۶). *مدارس هوشمند: از ادراکات رایج تا آرمان نظام آموزشی (نگاهی به*

طرح هوشمندسازی مدارس در تهران با رویکرد انتقادی هابرماس و با استفاده از چهارچوب مفهومی مدارس هوشمند مک گیل کرسنت)، فصلنامه اندیشه‌های نوین تربیتی، ۱۳(۴): ۸-۳۸.

فتحی و اجارگاه، کوروش (۱۳۹۰). برنامه‌ریزی آموزشی ضمن خدمت کارکنان، تهران: سمت
فیضی، طاهره (۱۳۹۲). اصول و مبانی سازمان مدیریت، چاپ بیستم: دانشگاه پیام نور تهران
مرادی، محمود،. خانون دلیلیان، نرجس و خداهشناس، حمیده (۱۳۹۴). شناسایی و ارزیابی
عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند در استان گیلان، فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت
آموزشی، ۲۴(۴): ۹۳-۱۱۴.

مردانی، محمدرضا و مولانی، منیره (۱۳۹۴). بازمهندسی فرایند مدیریت در مدارس هوشمند
ایران با تأکید بر نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدیریت فناوری اطلاعات، ۷(۴):
۹۳۱-۹۵۰.

مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۳). بازاندیشی مفهوم و مدلول انقلاب آموزشی در عصر اطلاعات و
ارتباطات، همایش برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران: آبیژ

Abdollahi Arfa, M., Sha'bani Rooreki, B., Javidi Kalateh Taherabadi, T. and Masoudi, J. (2017). Intelligent Schools: From Perceptual Perceptions to Educational Ideals (A Look at the Intelligence Design of Schools in Tehran with the Habermas Critical Approach and Using the Conceptual Framework of the Schools of Houmanman McGill Kirst), *Quarterly of New Thinking Education*, 13 (4): 8-38 (Text in Persian).

Cakir, O. (2012). Students' self confidence and attitude regarding computer: An international analysis based on computer availability and gender factor. *Social and Behavioral Sciences*, (47): 1017 – 1022

Darabi, S. Nejadani, M. R. Mirzaiefar, D. (2013). A Comparative Study on the Rate of Application of Code Planning Strategy Components (Sustainable Development) Education in Isfahan and Kermanshah, *Two Quarterly Journal of Educational Planning*, 2 (4): 101-136(Text in Persian).

Fathi and Vajarkhah, Cyrus (2011). *Employee Training Planning, Tehran: samt*(Text in Persian).

Feizi, T. (2013). *Fundamentals of Management Organization*, Twentieth Edition: Payame Noor University of Tehran (Text in Persian).

Heydari, M. & Shahriari, A.R. (2014). *The impact of intelligent classroom in the learning students deepen and speed*. Islamic Azad University of abadeh, Fars (Text in Persian).

Jalali, A. A. (2009). *plan of smart schools. Executive guide of schools*, (1). publisher: Tehran Education (Text in Persian).

Mardani, M. R. and Moulani, M. (2015). Redesigning Management Process in

- Intelligent Schools of Iran with Emphasis on the Role of Information and Communication Technology, *Information Technology Management*, 7 (4): 931-950 (Text in Persian).
- Mehr Mohammadi, M. (2004). Rethink of concept and reason of Educational revolution in information and Communication age, *curriculum in information and communication age*, tehran. (Text in Persian).
- Moradi, M., Khanon Delilian, Narjis and khodashenas, Hamideh. (2015). Identifying and Assessing the Effective Factors on the Establishment of Intelligent Schools in Guilan Province, *New Quarterly Journal of Management Education*, 24 (4): 93-114 (Text in Persian).
- Poor Khalili, S. and Ehsani, M. S. (2009). *Designing multimedia environments*, Tehran: Education (Text in Persian).
- Rahimah H. A. (2003). Educational development and reformation in Malaysia: past, present and future. *Journal of Educational Administration*, 36(5): 76-85
- Ranjit Singh, T., Muniandi, K. (2012). Factors Affecting School Administrators' Choices in Adopting ICT Tools in Schools – The Case of Malaysian Schools. *International Education Studies*; 5(4): 2012. ISSN 1913-9020 E-ISSN 1913-9039.
- Rosdy, W.A.W. & Ghavifekr, S. (2015). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 1(2): 175-191
- Salimi, J. and Ramezani, Gh. (2015). Identifying the components of school intelligence and assessing the status of secondary schools in Sanandaj city based on those components, *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 6 (2): 41-61 (Text in Persian).
- School Intelligence Stylebook (2011). *Center for Information and Communication Technology and Information Technology*, Ministry of Education: Tehran (Text in Persian).
- Shirzad, Baharak, Banisi, Perinez and Freedom, Maryam (2013). Identifying the Factors Affecting the Establishment of Intelligent Education Intelligent Schools in Tehran City in the academic year 91-92, *the first international epic political and economic epic conference*. (Text in Persian).
- Zain, M. Z. M., Atan, H. & Idrus, R. M. (2004). The impact of information and communication technology (ICT) on the management practices of Malaysian Smart Schools. *International Journal of Educational Development*, (24): 201-211.
- Zamani, Bibi Eshrat., Ghasabpour, Beita and Jabal Ameli, Jala. (2010). The study of the strengths, weaknesses, opportunities and threats faced by intelligent schools, *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 9 (26): 79-100 (Text in Persian).
- Zandavani, A. Alavi Langroudi, K. and Mirrahimi Bidashvidi, M. S. (2017). A comprehensive evaluation of the first-grade secondary schools of Yazd with SWOT model, *Educational Thoughts Quarterly*, 3 (4): 190-222 (Text in Persian).

**Identifying and Prioritizing the Factors Affecting the
Establishment of Intelligent Schools (A Case Study of
Secondary Schools in South Khorasan)**

Mohim Shihaki Tash¹, Hamed Aramesh², Aboobakr Raisi³ and
Mohammad Hossian Hajiabadi⁴

Abstract

The purpose of this study was to investigate the factors affecting the establishment of intelligent schools in the secondary schools of South Khorasan. The statistical population of this study was all teachers of the second level of high school, administrative staff and school assistants with 2080 people. Based on Morgan's table, 322 individuals were randomly selected and participated in this study. The instrument used to collect data was a researcher-made questionnaire consisting of ten underlying factors: planning and targeting, equipping and preparing the school, training and equipping human resources, content preparation, multimedia content-based classes, evaluation, evaluation culture, financial resources, educational planning, and the reengineering of the management process in the establishment of intelligent schools. The content validity of this questionnaire has been confirmed through achieving experts' views and its reliability which was assessed using Cronbach alpha turned out to be 0.94. The collected data were analyzed by SPSS-23 and SmartPLS software and the results indicated that all ten factors were affected by

1. Assistant Professor, Department of Entrepreneurship Management, Faculty of Management and Accounting, Sistan and Baluchestan University, Zahedan, Iran. mohimtach@yahoo.com

2. Assistant Professor, Department of Entrepreneurship Management, Faculty of Management and Accounting, Sistan and Baluchestan University, Zahedan, Iran. ham_aramesh@eco.usb.ac.ir

3. Master of Entrepreneurship Management, Faculty of Management and Accounting, Sistan and Baluchestan University, Zahedan, Iran. aboobakrma@gmail.com

4.* Corresponding Author: Master of Entrepreneurship Management, Faculty of Management and Accounting, Sistan and Baluchestan University, Zahedan, Iran. mohamadhaji65@yahoo.com

DOI: 10.22051/JONTOE.2019.25144.2577

<https://jontoe.alzahra.ac.ir>



the establishment of intelligent schools in South Khorasan. Among these, the two most important factors were the re-engineering of the management process and financial resources.

Keywords

Intelligent schools, Restructuring, Management process, Financial resources