

شناسایی و ارزیابی عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند در استان

گیلان

محمود مرادی^۱، نرجس خاتون دلیلیان^۲، حمیده خداشناس^۳

تاریخ دریافت: ۹۲/۸/۱۱ تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۸

چکیده

این تحقیق با هدف شناسایی عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند و ارزیابی مدارس در استان گیلان از دیدگاه مدیران، معلمان و کارشناسان پرداخته است. روش انجام این پژوهش از نوع توصیفی- پیمایشی بوده است. جامعه آماری تحقیق را معلمان، مدیران و کارشناسان مدارس هوشمند استان گیلان تشکیل می‌دهند. نمونه آماری با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شد که ۱۲۹ مدرسه از مدارس استان گیلان را در بر می‌گیرد. روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق، دو پرسشنامه است، پرسشنامه اول در زمینه شناسایی عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند و پرسشنامه دوم در زمینه ارزیابی مدارس هوشمند است. پایایی پرسشنامه‌ها از طریق آلفای کرونباخ در تمامی موارد ۰/۷ محاسبه شد. نتایج پرسشنامه اول در این پژوهش نشان داد که عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند در چارچوب مولفه‌های برنامه ریزی و هدف‌گذاری، تجهیز و آماده‌سازی مدرسه، آموزش و تجهیز نیروی انسانی، آماده‌سازی محتوا، برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای، ارزیابی و سنجش، فرهنگ سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات می‌باشد که بر اساس رتبه بندی، بالاترین رتبه مربوط به مولفه آماده‌سازی مدرسه و پایین‌ترین رتبه مربوط به مولفه فرهنگ است. نتایج پرسشنامه دوم که در چارچوب فضا و تجهیزات، توانمندی دانش آموزان و توانمندی کادر آموزشی و اداری بررسی شدند نشان داد مدارس هوشمند، از لحاظ معیارهای فضا و تجهیزات، توانمندی دانش آموزان و توانمندی کادر آموزشی ضعیف ارزیابی می‌شوند و تنها از نظر کادر اداری در وضعیت مطلوبی قرار دارند.

واژه‌های کلیدی: فن‌آوری اطلاعات، مدرسه هوشمند، ارزیابی

^۱ دکترای مدیریت، استادیار دانشگاه گیلان.

^۲ کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، هنرآموز هنرستان هفده شهریور

^۳ کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، هنرآموز هنرستان بنت الهدی

*- نویسنده مسوول مقاله: narjes1361@yahoo.com

مقدمه

پیدایش سیستم‌های پردازش داده (رایانه) با سابق‌های بیش از سه دهه سبب شده است که رایانه در بسیاری از عرصه‌های کاربردی اجتماعی و فردی وارد شود به گونه‌ای که در دهه نود، در بسیاری از کشورها، حتی مدارس ابتدایی هم مجهز به امکانات رایانه ای متناسب شدند.

هدف اصلی این پژوهش شناسایی عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند و ارزیابی این مدارس در استان گیلان است. مدرسه هوشمند مدرسه ای است که در آن روند اجرای کلیه فرآیندها اعم از مدیریت، نظارت، کنترل، یاددهی-یادگیری، منابع آموزشی و کمک آموزشی، ارزشیابی، اسناد و امور دفتری، ارتباطاتو مبانی توسعه آنها، مبتنی بر فناوری اطلاعات و در جهت بهبود نظام آموزشی و تربیتی پژوهش محور طراحی شده است (Mashinchi, 2010).

در سال ۱۹۸۴ دیوید پرکینز و همکارانش در دانشگاه هاروارد، طرح مدارس هوشمند را به عنوان تجربه‌ای نوین در برنامه‌های آموزش و پرورش، با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات ارائه نمودند. این طرح به تدریج در چند مدرسه اجرا گشت و بعدها تاحدودی توسعه یافت. گفته می‌شود اولین مدارس هوشمند در سال ۱۹۹۶ در انگلستان تاسیس شد و سپس طرح راه‌اندازی مدارس هوشمند در کشور مالزی به اجرا درآمد و با ارایه الگویی موفق، توانست تجربه خود را به سایر کشورها نیز منتقل کند و امروزه علاوه بر مالزی کشورهای ایرلند، مصر و استرالیا نیز برای هوشمند کردن مدارس خود اقدام کرده اند. پس از ورود صنعت رایانه به ایران و رشد و نفوذ رایانه‌های شخصی در میان اقشار مختلف فرهنگی اجتماعی، فعالیت در زمینه آموزش مبتنی بر رایانه نیز آغاز گشت. بیش از ده سال است که در این زمینه فعالیت می‌شود و این امر با تولید لوح‌های فشرده آموزشی آغاز گردیده است. به طور کلی، از نیمه دوم سال ۱۳۸۰ به بعد، رویکرد به این مقوله جدی-تر و فعالیت‌های عملیاتی در زمینه آموزش اینترنتی و بهره‌گیری از پهنای باند مخابراتی برای ارائه دوره‌های آموزشی در گوشه و کنار کشور آغاز شد تا اینکه طبق مصوبات شورای فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش در سال تحصیلی ۱۳۸۴-۱۳۸۳، پایلوت مدارس هوشمند به سازمان آموزش و پرورش شهر تهران محول گردید. پس از طرح موضوع در شورای راهبری فناوری اطلاعات و ارتباطات تعداد ۴ دبیرستان در ۴ منطقه تهران انتخاب و از سال تحصیلی بعد اجرای آزمایشی طرح در این مدارس آغاز گردید. برای اجرای طرح، وضعیت موجود مدارس از لحاظ تجهیزات و وضعیت نیروی انسانی مورد بررسی قرار گرفت. مدیران مدارس فوق ضمن شرکت در جلسه‌های متعدد کارشناسی در جریان امر قرار گرفتند. تجهیز و ایجاد شبکه واحدهای داخلی و نحوه تولید محتوای الکترونیکی، آموزش معلمان (زبان انگلیسی و مهارت‌های ICDL) به انجام رسید. تحقیقات انجام شده در زمینه مدارس هوشمند نشان می‌دهد که برای اجرای این طرح در زمینه‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی موانع و مشکلات متعدد و بی شماری وجود دارد

و تحقق این طرح به شیوه مطلوب به یک مشارکت وسیع و همه جانبه نیاز دارد. باید راه درازی پیموده شود و عوامل موثر شناسایی شود. مرکز آمار و فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش (۱۳۹۰) افزایش سطح کیفی یاددهی- یادگیری در مدارس، به روز آوری مستمر دانش در کشور همگام با توسعه علوم در دنیا، ایجاد بستر فرایند یادگیری مستمر دانش آموزان در داخل و خارج از مدرسه، بازگرداندن مرجعیت علمی به معلمان، تربیت دانش آموزان برای عصر حاضر و آینده، تعامل مستمر اولیاء و مربیان، و بهره گیری از فناوری‌های نوین در امر یاددهی- یادگیری را از دلایل ضرورت هوشمندسازی مدارس تعریف کرده است.

با توجه به این نکته که طرح آزمایشی مدارس هوشمند، از سال ۸۳ در ایران به مرحله اجرا در آمده و به دلایل گوناگون از جمله نبود زیر ساخت‌های مناسب، کمبود تجهیزات و امکانات سخت افزاری، عدم تسلط کافی بر مبانی فناوری اطلاعات و اطلاعات و غیره، امکانات و فناوری موجود به صورت بهینه مورد استفاده قرار نگرفته است و همین امر روی نگرش دانش‌آموزان تاثیر نا مناسبی نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات داشته است. بنابراین از آن جا که طراحی و اجرای هر نوع سیستم آموزشی، نیازمند ارزیابی عملکرد به منظور بهبود آن می‌باشد، لذا ضروری است که با انجام این پژوهش به شناسایی عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند و ارزیابی آن پرداخته تا با استفاده از نتایج، اطلاعات لازم برای بر نامه‌ریزان و دست اندرکاران امر آموزش را به گونه ای فراهم آوریم که در بازنگری طرح مدارس هوشمند و بهبود آن در ایجاد نگرش مثبت در دانش آموزان نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، گامی در جهت بر طرف نمودن نواقص و با مشکلات احتمالی در این مسیر بر داشته شود (Making smart school procedure, 2011).

پیشینه پژوهش

جعفری (2006, Jafari)، طرح مدرسه هوشمند را از لحاظ دستیابی به اهداف، نقش معلمان، نقش دانش آموزان، شیوه‌های ارائه مطالب درسی و مشکلات (مادی و انسانی) در دبیرستان آبسال تهران مورد ارزیابی قرار داد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد معلمان در دسترسی به اهداف مدارس هوشمند، در حد متوسط و دانش آموزان در حد زیاد هستند. هم‌چنین در زمینه وجود مشکلات مادی و انسانی، دو گروه معلمان و دانش آموزان مشکلات مادی و نیروی انسانی را زیاد دانست.

صالحی و کاشانی (2006, Salehi & Kashani)، عوامل موثر در اجرای طرح مدارس هوشمند را از دیدگاه مدیران دبیرستان‌های استان مازندران مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از آن است که بستر سازی مناسب، خلق محیط متناسب با فناوری اطلاعاتی و ارتباطی، وجود برنامه‌ریزی 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 مولفه‌های اصلی برای اجرای طرح است.

زمانی و همکاران (Zamani & Qassabpor & Jabalameli, 2006)، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند را بررسی کردند. نتایج بدست آمده نشان داد که از نظر دانش-آموزان و دبیران میانگین نقاط قوت، ضعف، تهدیدها و فرصت‌ها در مدارس دولتی و غیرانتفاعی هوشمند از حد متوسط ۳ بالاتر است و این بیانگر این نکته است که با وجود نقاط قوت و فرصت‌ها در این مدارس، نقاط ضعف و تهدیدهایی هم وجود دارد.

محمودی و همکاران (Mahmoudi & Nalchgir & Ebrahimi & Sadegi, 2008)، چالش‌های توسعه مدارس هوشمند را در ایران مورد بررسی قرار دادند و راهکارهایی را برای رفع این چالش‌ها ارائه دادند. برخی از این چالش‌ها عبارتند از:

عدم وجود آمادگی و بلوغ در رابطه با استفاده از فناوری اطلاعات در مدیریت مدرسه، عدم درک ضرورت‌های استفاده از فناوری اطلاعات توسط مدیریت مدرسه، عدم وجود فضای فیزیکی مورد نیاز برای اجرای طرح مدرسه هوشمند در مدرسه، فراهم نبودن زیر ساخت‌های مورد نیاز مانند شبکه محلی و اتصال به اینترنت، سازگار نبودن ساختار و تشکیلات مدارس کشور، بالا بودن هزینه‌های تحول نظام آموزشی، نبود قوانین و مقررات مورد نیاز در وزارتخانه، نبود رغبت در جامعه نسبت به فناوری نوین، نبود محتوای الکترونیکی قابل اعتماد دروس، رایج نبودن استفاده از اینترنت در میان دانش‌آموزان، رایج نبودن استفاده از اینترنت در میان معلمان، تسلط نداشتن دانش‌آموزان نسبت به مهارت‌های ICDL، تسلط نداشتن معلمان نسبت به مهارت‌های ICDL.

بهرامی (Bahrami, 2010)، امکان سنجی مدارس هوشمند را از دیدگاه دبیران متوسطه شهر سنندج را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان می‌دهد که امکانات نرم افزاری و سخت افزاری در مدارس عادی پایین‌تر از سطح انتظار است. مدیران مدارس نیز تصور روشنی از استراتژی‌ها و امکانات و شرایط مدارس هوشمند ندارند. معلمان اطلاعی درباره تدریس آنلاین ندارند. محتوای درسی سنتی مدارس نیز تغییرات زیادی برای حرکت به سمت محتوای درسی الکترونیک نکرده است. در نهایت معلمان نیز در معرض بازآموزی و آموزش ضمن خدمت قرار نگرفته‌اند تا مهارت و شناخت خود را برای حرکت به سمت مدارس هوشمند ارتقا دهند.

عبدالوهابی و همکاران (Abdolvahabi & mehralizadeh & parsa, 2010)، امکان سنجی استقرار مدارس هوشمند در دبیرستان‌های دخترانه شهر اهواز از دیدگاه معلمان و مدیران در چارچوب مولفه‌های نگرش، دانش، مهارت معلمان و مدیران و منابع مالی، زیرساخت و تجهیزات، فرهنگ و عملکرد اداری مدرسه مورد بررسی قرار دادند. نتایج در این پژوهش نشان داد که به طور کلی

آمادگی دبیرستان‌های دخترانه اهواز برای استقرار مدارس هوشمند، از دیدگاه معلمان و مدیران در سطح پایین قرار دارد.

افضل‌خانی و قدس (Afzalkhani & Qods, 2010)، پژوهشی در مورد ارزیابی وضعیت استقرار مدارس متوسطه هوشمند در استان سمنان از دیدگاه مدیران و معلمان انجام دادند. نتایج نشان داد که مدارس استان در مولفه‌های مدیریت توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای، محیط یاددهی و یادگیری، زیرساخت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات یکپارچه رایانه‌ای با مدارس هوشمند دیگر، نیازمند اهتمام بیشتری جهت استقرار مدارس هوشمند در استان می‌باشد، اما مولفه معلمان آموزش دیده در حوزه فناوری و مدیریت یکپارچه رایانه از ظرفیت و پتانسیل مناسبی برای ایجاد مدارس هوشمند برخوردار هستند.

زین و موراگایا (Zain & Murugaiah, 2004)، فعالیت‌های مدیریتی در مدارس هوشمند مالزی را مورد بررسی قرار دادند مطالعه آنها نشان می‌دهد وظایف مدیریتی مربوط به ارزشیابی دانش‌آموزان، برنامه‌ریزی، گزارشات مدیریتی و حسابداری، بیش‌ترین میزان استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در این مدارس را به خود اختصاص داده است.

یعقوب، موحدنور و آزمان (Yaacob & Mohd Nor & Azman, 2005)، فعالیت‌های یاددهی و یادگیری در مدارس هوشمند مالزی را مورد مطالعه قرار داده و میزان آمادگی معلمان و دانش‌آموزان برای یاددهی و یادگیری زبان انگلیسی در محیط مدرسه هوشمند بررسی کردند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که معلمان آمادگی لازم را داشته و نسبت به نقش جدید خود در محیط آموزشی پویا، نظر مساعدی دارند. با این وجود نتایج تحقیق در مورد دانش‌آموزان نشان می‌دهد اکثر آنها آمادگی لازم را ندارند.

وهاب و کاتور (Wahab & Kaur, 2006)، آمادگی معلمان را در استفاده از فناوری در کلاس مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج کار آنها نشان داد که کاربرد کامپیوتر و توانایی کاربرد نرم افزار و زبان در بین معلمان در سطح متوسط قرار داشت.

کومار، رز و سیلوا (۲۰۰۸)، آمادگی معلمان را در استفاده از فناوری در کلاس مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج کار آنها نشان داد که کاربرد کامپیوتر و توانایی کاربرد نرم افزار و زبان در بین معلمان در سطح متوسط قرار داشت.

سماک، باگ لیبل و سامان سیگلو (۲۰۱۰)، آمادگی معلمان را در استفاده از فناوری در کلاس مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج کار آنها نشان داد که کاربرد کامپیوتر و توانایی کاربرد نرم افزار و زبان در بین معلمان در سطح متوسط قرار داشت.

در زمینه استقرار مدرسه هوشمند عوامل مشترکی در بیشتر الگوها به نحوی مورد استفاده قرار گرفته، بنابراین عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند که در چارچوب مفهومی تحقیق نیز مورد استفاده قرار گرفته عبارتند از:

۱- برنامه ریزی و هدف گذاری، ۲- تجهیز و آماده سازی مدرسه، ۳- آموزش و تجهیز نیروی انسانی، ۴- آماده سازی محتوا، ۵- برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای، ۶- ارزیابی و سنجش، ۷- فرهنگ سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات.

۱- برنامه ریزی و هدف گذاری: برنامه ریزی، فرآیندی برای رسیدن به اهداف است. متخصصین 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 در مورد اینکه چه کارهایی باید انجام گیرد.
- 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 (Feizi, 2004).

۲- تجهیز و آماده سازی مدرسه: مدارس هوشمند به مدارسی اطلاق می‌گردد که زیر ساخت‌های لازم برای توسعه فناوری اطلاعات در مدرسه را به اندازه کافی و مناسب توسعه داده باشند و زمینه استفاده از این تجهیزات و امکانات برای کلیه دانش آموزان و معلمان در کلیه مقاطع تحصیلی فراهم شده باشد و کارشناسان و مدیران مدرسه نیز بتوانند به کمک این زیر ساخت‌ها مدرسه را بهتر اداره کنند (Jalali, 2009).

۳- آموزش و تجهیز نیروی انسانی: فرایند آموزش و بهسازی از فعالیت‌های ضروری و پیگیر برای تطبیق نیروی انسانی با شرایط متغیر سازمان و محیط می‌باشد و آموزش، ابزاری است که به وسیله 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 (Fathi, 2006).

۴- آماده سازی محتوا: محتوای الکترونیکی ابزار موثری برای آموزش است که با ترکیبی از متن، تصویر، صدا و فیلم بستر ارتباطی را بین دانش آموزان و معلمان در هر نقطه از جهان فراهم می‌کند به نحوی که بتواند زمینه آموزش نوآورانه و خلاق را برای دانش‌پژوهان و دانش‌آموزان ایجاد نماید (Making smart school procedure, 2011).

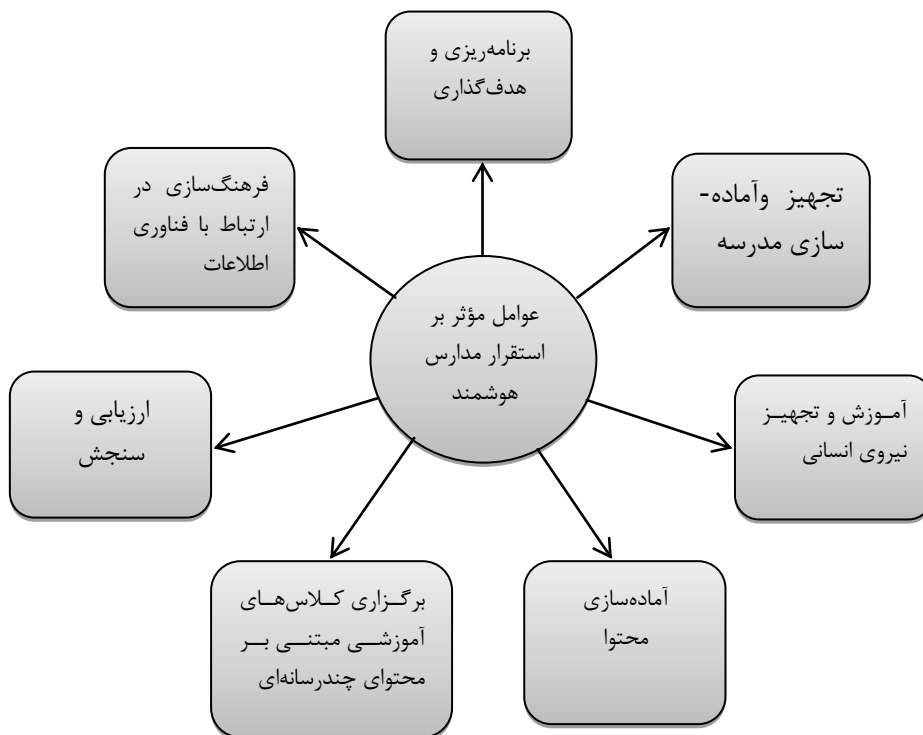
۵- برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای: استفاده از رسانه‌های مختلف، مانند صدا، عکس، ویدئو، انیمیشن، متن و... در کنار یکدیگر جهت انتقال بهتر پیام را چندرسانه‌ای

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 (Porkhalili & Ehsani, 2009).

۶- ارزیابی و سنجش: بنا به تعریف پاتون (۱۹۹۷) ارزیابی برنامه عبارت است از گردآوری اطلاعات درباره فعالیت‌ها، ویژگی‌ها و برون داده‌های برنامه به منظور قضاوت درباره برنامه، بهبود بخشی برنامه و یا اطلاع رسانی برای تصمیم‌گیری جهت برنامه ریزی آینده (Bazargan, 2004).

۷- 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 ساختن زمینه ذهنی مساعد برای مدیران و تبدیل کردن آنان به نیروهای مؤثر و یاری دهنده جریان تغییر برخورد نماید. (Mehrmohamadi, 2004).

با مطالعه الگوها و مدل‌های مختلف، مدل نظری زیر در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است:



شکل ۱: چارچوب مفهومی تحقیق

پرسش‌های اصلی این پژوهش به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- مهم‌ترین عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند در استان گیلان کدامند؟
- ۲- مدارس هوشمند استان گیلان از نظر ارزیابی در چه سطحی می‌باشند؟

روش شناسی پژوهش

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت روش، توصیفی-پیمایشی می‌باشد. در این تحقیق جامعه آماری، مدارس هوشمند در استان گیلان است که تعداد آنها، ۷۹۶ مدرسه می‌باشد. روشی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است نمونه‌گیری تصادفی ساده می‌باشد. حجم نمونه حدود ۱۲۹ مدرسه در مقاطع ابتدایی، راهنمایی، دبیرستان با جنسیت دخترانه و پسرانه در شهرستان‌های رشت، بندر انزلی، لاهیجان، لنگرود و آستانه اشرفیه می‌باشد. ۶۹ درصد سطح تحصیلات پاسخ‌دهندگان (کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و بالاتر) به پرسشنامه مربوط به دوره کارشناسی، ۷۷ درصد سابقه کارپاسخ‌دهندگان (۰ تا ۵ سال، ۵ تا ۱۰ سال، بیش از ۱۰ سال) دارای سابقه کار ۱۰ سال به بالا، ۴۲ درصد گروه سنی (زیر ۲۵ سال، ۲۵ تا ۳۰ سال، ۳۰ تا ۴۰ سال، ۴۰ تا ۵۰ سال و بالاتر از ۵۰ سال) مربوط به گروه سنی ۴۰ تا ۵۰ سال، ۷۳ درصد پاسخ-

دهندگان زنان و ۸۱ درصد نوع شغل (معلم، مدیر و معاون، کارشناس) پاسخ دهندگان مربوط به گروه مدیر و معاون بودند.

ابزار پژوهش

در این تحقیق، ابزار گردآوری اطلاعات دو پرسشنامه، با پرسش‌هایی مبتنی بر طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت شامل گزینه‌های خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم است. پرسشنامه اول، در راستای پاسخگویی به سؤال اول تحقیق، شامل سؤالاتی است که میزان تأثیر عوامل شناسایی شده در استقرار مدارس هوشمند را می‌سنجد و شامل ۲۳ سوال می‌باشد پایایی آن ۰/۷ می‌باشد و پرسشنامه دوم، در زمینه پاسخگویی به سؤال دوم تحقیق، شامل سؤالاتی است که پاسخگویی به آنها، منجر به ارزیابی وضعیت مدارس هوشمند در ابعاد مورد بررسی خواهد شد که شامل ۴۰ سوال می‌باشد که این پرسشنامه توسط سازمان آموزش و پرورش جهت ارزیابی مدارس تدوین گردیده است و پایایی آن ۰/۷ می‌باشد.

روش تحلیل داده‌ها

تحلیل داده‌ها با تحلیل‌های مقدماتی گوناگون مانند میانگین، انحراف معیار، انحراف استاندارد و واریانس آغاز گردید، سپس آزمون t تک نمونه‌ای جهت تبیین و تفسیر هر یک از متغیرهای تحقیق، آزمون فریدمن جهت میانگین رتبه داده شده و اولویت بندی آنها، استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد. جهت تعیین کفایت برازش مدل پیشنهادی با داده‌ها از شاخص‌های برازندگی با استفاده از تحلیل عاملی تاییدی شامل: (۱) کای اسکوئر هنجار شده $2(\text{Chi-square/DF})$ شاخص نیکویی برازش (GFI)، (۳) نیکویی برازش اصلاح شده (AGFI)، (۴) شاخص برازش بنتلر- بونت (NFI)، (۵) شاخص توکر لوئیس (TLI)، (۶) شاخص برازش تطبیقی (CFI)، (۷) ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSE)، (۸) ریشه میانگین مربعات باقیمانده (RMR) می‌باشد.

یافته‌های پژوهش

سوال اول - مهم‌ترین عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند کدامند؟

بر اساس تحقیقات انجام شده، عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند بر اساس مدل مفهومی شکل ۱ مدل سازی شد و به منظور رتبه بندی از آزمون فریدمن استفاده شده است. بدین منظور که با توجه به میانگین رتبه‌های داده شده، می‌توان معیارها را رتبه‌بندی کرد. فرضیات مورد بررسی در آزمون فریدمن به شرح زیر است:

H_0 : میانگین رتبه‌ها در همه گروه‌ها (مقاطع مدرسه) یکسان است.
 H_1 : حداقل دو گروه میانگین رتبه‌هایشان با هم اختلاف معنادار دارد.

نتایج حاصل از بررسی فرضیات آزمون فریدمن در جدول ۱ نشان داده شده است:

جدول ۱: آزمون فریدمن برای عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند

معیارها	
تعداد	۱۰۰
آماره ی χ^2	۶۴.۵۵۳
درجه آزادی	۶
سطح معناداری	۰۰۰.

با توجه به سطح معناداری که کمتر از 0.05 است فرضیه H_0 رد و H_1 پذیرفته می‌شود که نشان می‌دهد بین رتبه‌ها اختلاف معنادار وجود دارد که نتایج در جدول ۲ نشان داده شده است. در واقع بر اساس این جدول مشخص می‌شود که مهم‌ترین عوامل در استقرار مدارس هوشمند به ترتیب چه عواملی هستند.

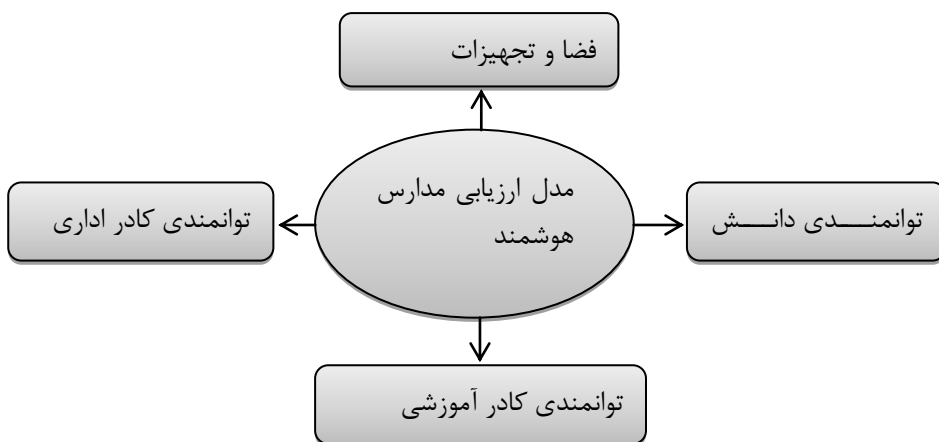
جدول ۲: رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر استقرار مدارس هوشمند

اولویت	عوامل	میانگین رتبه
۱	آماده‌سازی مدرسه	۴.۸۵
۲	آموزش و تجهیز نیروی انسانی	۴.۷۱
۳	آماده‌سازی محتوا	۴.۰۳
۴	برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری	۴.۰۲
۵	ارزیابی و سنجش	۳.۹۵
۶	برگزاری کلاس آموزشی مبتنی بر محتوای چندرسانه‌ای	۳.۶۲
۷	فرهنگ‌سازی	۲.۸۵

سوال دوم - وضعیت مدارس هوشمند استان گیلان در چه سطحی می‌باشد؟
به منظور ارزیابی مدارس هوشمند، ابتدا باید معیارهای ارزیابی را تعیین نمود. بدین منظور از مجموعه معیارهایی که آموزش و پرورش به منظور ارزیابی مدارس هوشمند معرفی نموده است، استفاده می‌شود که عبارتند از:

- ۱- فضا و تجهیزات: این بخش شامل فضا و تجهیزاتی از قبیل کارگاه رایانه، لپ‌تاپ، تجهیزات برق اضطراری، شبکه محلی و ... است که در مدرسه هوشمند مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۲- توانمندی دانش آموزان: این بخش شامل توانمندی‌های دانش آموزان مدرسه هوشمند در حوزه‌های مختلف شامل استفاده از رایانه، اینترنت و ... می‌باشد.

- ۳- توانمندی کادر آموزشی: این بخش شامل توانمندی کادر آموزشی در حوزه دوره‌های ضمن خدمت هوشمند سازی، تولید محتوا، نرم افزارهای کمک آموزشی، آزمون‌های آن لاین و... می‌باشد.
- ۴- توانمندی کادر اداری: این بخش شامل توانمندی کادر اداری در حوزه‌های سامانه های دانش-آموزی، سامانه حسابداری و ... می باشد.
- بنابراین، مجموعه معیارهای مذکور را می‌توان در شکل ۲ نشان داد:



شکل ۲: مدل ارزیابی مدارس هوشمند

به منظور بررسی وضعیت مدارس هوشمند بر اساس معیارهای ارزیابی انتخاب شده، از آزمون t تک‌نمونه‌ای استفاده شده است. با توجه به این که تمامی سوالات با طیف پنج گزینه‌ای لیکرت سنجیده شده است (عدد یک نشان دهنده‌ی خیلی کم تا عدد پنج که نشان دهنده‌ی خیلی زیاد است) بنابراین می‌توان عدد ۳ را به عنوان حد وسط در نظر گرفت در صورتی که میانگین وضعیت متغیرهای مورد نظر بالای ۳ باشد نشان دهنده‌ی وضعیت مطلوب و در غیر این صورت نشان دهنده‌ی ضعف در این زمینه می‌باشد. با توجه به مطالب اشاره شده می‌توان سوال اول را به صورت فرضیه‌ی زیر بیان کرد:

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \mu \leq 3 \text{ (عدم وجود وضعیت مطلوب)} \\ H_1: \mu > 3 \text{ (وجود وضعیت مطلوب)} \end{array} \right.$$

نتایج حاصل از آزمون فرضیه فوق، در جدول ۳ نشان داده شده است:

جدول ۳: نتیجه آزمون T تک نمونه ای برای معیارهای ارزیابی

Test Value= 3	آماره آزمون	درجه آزادی	میانگین معنی داری	سطح معنی داری	اختلاف از میانگین	حداقل مقدار	حداکثر مقدار
فضا و تجهیزات	-۱.۶۶۰	۹۹	۲.۸۵۰۶	۰.۱۰۰	-۱.۴۹۴۴	-۰.۳۲۸۰	۰.۲۹۱۰
توانمندی دانش آموزان	-۲.۷۸۶	۹۹	۲.۷۴۱۴	۰.۰۰۶	-۲.۵۸۵۷	-۰.۴۴۲۷	-۰.۷۴۴۴
توانمندی کادر آموزشی	۸۶۸.	۹۹	۳.۰۷۸۳	۳۸۸.	۰.۷۸۳۳.	-۱.۰۰۷	۰.۲۵۷۴
توانمندی کادر اداری	۲.۶۴۵	۹۹	۳.۲۰۴۴	۰.۱۰۰	۲.۰۴۴۴.	۰.۵۱۱.	۰.۳۵۷۸

در این حالت نیز به منظور بررسی فرضیات H_0 و H_1 باید حالت یک دنباله در آزمون T را در نظر بگیریم در صورتی که هریک از سه شرط اشاره شده در بالا برقرار بود می توان نتیجه گرفت که فرضیه H_0 رد و فرضیه H_1 تایید می شود. میزان T بحرانی در حالت یک دنباله با توجه به درجه آزادی ۱۰۰ برابر با ۱.۹۶ است. با توجه به مطالب بالا و جدول آزمون T می توان گفت که تنها از نظر توانمندی کادر اداری هر سه شرط برقرار است و علاوه بر این، در این معیار میانگین متغیرها بالای ۳ است. بنابراین می توان گفت مدارس هوشمند از لحاظ کادر اداری در وضعیت مطلوبی قرار دارند. اما در زمینه فضا و تجهیزات و توانمندی کادر آموزشی سطح معناداری بزرگتر از ۰.۰۵ بوده و فرض صفر، مبنی بر عدم وجود وضعیت مطلوب در این زمینهها تأیید می شود. در رابطه با توانمندی دانش آموزان نیز، با وجود معناداری آزمون، آماره آزمون بزرگتر از مقدار بحرانی نمی باشد و می توان گفت معنادار بودن آزمون ناشی از شانس و تصادف است. بنابراین می توان گفت فضا و تجهیزات، توانمندی دانش آموزان و توانمندی کادر آموزشی مدارس هوشمند در وضعیت مطلوبی قرار ندارند و ضعیف ارزیابی می شوند. به منظور دستیابی به نتایج کاربردی و مفید، پس از بررسی سؤالات تحقیق، به رتبه بندی معیارهای مورد بررسی می پردازیم. بدین منظور از آزمون فریدمن استفاده شده است که با توجه به میانگین رتبه های داده شده، می توان معیارها را رتبه بندی کرد.

فرضیات مورد بررسی در آزمون فریدمن به شرح زیر است:

- H_0 : میانگین رتبه ها در همه گروه ها (مقاطع مختلف مدرسه) یکسان است.
- H_1 : حداقل دو گروه میانگین رتبه های شان با هم اختلاف معنادار دارد.

نتایج حاصل از بررسی فرضیات آزمون فریدمن در جدول ۴ نشان داده شده است:

جدول ۴: آزمون فریدمن برای معیارهای ارزیابی مدارس هوشمند

معیارها	
تعداد	۱۰۰
آماره ی χ^2	۳۸۱.۳۶
درجه آزادی	۳
سطح معناداری	۰۰۰.

با توجه به سطح معناداری که کمتر از $0/05$ است فرضیه H_0 رد و H_1 پذیرفته می شود که نتایج در جدول ۵ نشان داده شده است:

جدول ۵: رتبه بندی معیارهای ارزیابی مدارس هوشمند

اولویت	معیار	میانگین	رتبه	نقاط
۱	توانمندی کادر اداری	۲.۹۹	۱	نقاط قوت
۲	توانمندی کادر آموزشی	۲.۷۳	۲	نقاط
۳	فضا و تجهیزات	۲.۲۹	۳	ضعف
۴	توانمندی دانش آموزان	۲.۰۰	۴	

با توجه به نتایج جدول فوق، از بین مجموعه معیارهای مورد بررسی، توانمندی کادر اداری به عنوان مهم-ترین نقطه قوت و توانمندی دانش آموزان به عنوان مهم ترین نقطه ضعف مدارس هوشمند مورد بررسی شناسایی می شود. به منظور اینکه مشخص شود، در هر کدام از معیارها نقطه ضعف و قوت مدارس، در رابطه با چه شاخص و در چه زمینه ای است، به رتبه بندی مجموعه شاخص های سنجش هر معیار نیز پرداخته می-شود.

معیار فضا و تجهیزات:

جدول ۶: آزمون فریدمن برای معیار فضا و تجهیزات

معیارها	
تعداد	۱۰۰
آماره ی χ^2	۴۱۵.۲۲۳
درجه آزادی	۱۷
سطح معناداری	۰۰۰.

با توجه به سطح معناداری که کمتر از $0/05$ است فرضیه H_0 رد و H_1 پذیرفته می شود. بنابراین در ادامه به اولویت بندی شاخص ها پرداخته می شود که نتایج در جدول ۷ نشان داده شده است:

جدول ۷: رتبه‌بندی شاخص‌های معیار فضا و تجهیزات

اولویت	معیار	میانگین رتبه
۱	استفاده از چاپگر و اسکنر و مدیریت بهره‌برداري اشتراکی از آنها	۲۵.۱۲
۲	استفاده از امکانات حفاظتی و امنیتی ضد سرقت جهت نگهداری اموال	۸۷.۱۱
۳	استفاده از رایانه یا لپ‌تاپ معلم و تجهیزات کمک آموزشی تصویری (دیتا پروژکتور) در کلاس درس	۸۵.۱۱
۴	استفاده از کارگاه رایانه تجهیز شده طبق طرح تجهیز مدارس	۳۹.۱۱
۵	استفاده از تجهیزات هوشمند سازی تخته (تخته‌های تعاملی یا هوشمند، کیت‌های هوشمند سازی یا دیتا پروژکتور هوشمند)	۵۹.۱۰
۶	استفاده از تلویزیون و دستگاه پخش دی‌وی‌دی (DVD Player)	۵۵.۱۰
۷	امکان افزایش پوشش دانش‌آموزی	۴۵.۱۰
۸	استفاده از سیستم کامپیوتر در کلاس درس Lap TOP یا Class mate, Tablet, Thin client, PC, minipc.	۸۳.۹
۹	استفاده از کلاس‌های منحصر به یک درس (کلاس محوری)	۷۱.۹
۱۰	استفاده از دوربین مدار بسته	۳۰.۹
۱۱	استفاده از سرور (Server computer)	۷۸.۸
۱۲	استفاده از دیوار آتش (Fire wall)	۷۵.۶
۱۳	استفاده از سوئیچ (Switch)	۳۲.۸
۱۴	استفاده از شبکه محلی (LAN) جهت آموزش و آزمون	۳۲.۸
۱۵	استفاده از تجهیزات بی‌سیم (wire less)	۸.۳۱
۱۶	استفاده از اتاق امن سرور	۷۹.۷
۱۷	استفاده از فضای کتابخانه الکترونیک و اتاق تولید محتوای الکترونیکی	۶۵.۷
۱۸	استفاده از تجهیزات تامین برق اضطراری (ups)	۳۳.۷

شاخص‌های «استفاده و بهره‌برداری اشتراکی از اسکنر و چاپگر»، در بین مجموعه شاخص‌های فضا و تجهیزات در مدارس هوشمند استان گیلان، بهترین وضعیت را داشته و به عنوان نقطه قوت مدارس در زمینه فضا و تجهیزات به شمار می‌آید. از طرفی، شاخص‌های «استفاده از تجهیزات تأمین برق اضطراری»، مهم‌ترین ضعف مدارس در زمینه فضا و تجهیزات محسوب می‌شود. معیار توانمندی دانش‌آموزان:

جدول ۸: آزمون فریدمن برای معیار توانمندی دانش‌آموزان

معیارها	
تعداد	۱۰۰
آماره ی χ^2	۴۴۴.۱۱۶
درجه آزادی	۶
سطح معناداری	۰۰۰.

با توجه به سطح معناداری که کمتر از $0/05$ است فرضیه H_0 رد و H_1 پذیرفته می‌شود. بنابراین در ادامه به اولویت بندی شاخص‌ها پرداخته می‌شود که نتایج در جدول ۹ نشان داده شده است:

جدول ۹: رتبه‌بندی شاخص‌های معیار توانمندی دانش‌آموزان

رتبه	میانگین	معیار	اولویت
۱۹.۵		بهره‌گیری از محتوای آموزشی مناسب و مورد تایید	۱
۴۲.۴		بهره‌گیری از کامپیوتر یا لپ تاپ مدرسه توسط دانش‌آموزان	۲
۲۵.۴		بهره‌گیری از محیط‌های مناسب مجازی در فرایند آموزش و آزمون	۳
۱۳.۴		بهره‌گیری از تحقیقات، تجارب موفق در فضای مدیریتی، آموزشی و جلب مشارکت و همیاری دانش‌آموزان در اجرای هوشمند مدرسه (دانش آموز فن یار)	۴
۸۸.۳		بهره‌گیری از سرویس‌های اینترنت ملی و محیط‌های مجازی	۵
۶۰.۳		بهره‌گیری از معلمین راهنمای متعدد جهت هدایت پژوهشی	۶
۵۵.۲		بهره‌گیری از تب لت یا لپ تاپ شخصی دانش‌آموز مدرسه	۷

شاخص «بهره‌گیری از محتوای آموزشی مناسب و مورد تأیید» در بین مجموعه شاخص‌های توانمندی دانش‌آموزان در مدارس هوشمند استان گیلان، بهترین وضعیت را داشته و به عنوان نقطه قوت مدارس در زمینه توانمندی دانش‌آموزان-آموزان به شمار می‌آید. از طرفی «استفاده از تب لت یا لپ‌تاب شخصی دانش‌آموز در مدرسه»، مهم‌ترین ضعف مدارس در زمینه توانمندی دانش‌آموزان محسوب می‌شود. معیار توانمندی کادر آموزشی:

جدول ۱۰: آزمون فریدمن برای معیار توانمندی کادر آموزشی

معیارها	
تعداد	۱۰۰
آماره K^2	۱۷.۵۱۷
درجه آزادی	۵
سطح معناداری	۰.۰۴

با توجه به سطح معناداری که کمتر از $0/05$ است فرضیه H_0 رد و H_1 پذیرفته می‌شود. بنابراین در ادامه به اولویت بندی شاخص‌ها پرداخته می‌شود که نتایج در جدول ۱۱ نشان داده شده است:

جدول ۱۱: رتبه‌بندی شاخص‌های معیار توانمندی کادر آموزشی

اولویت	معیار	میانگین رتبه
۱	توانایی استفاده از نرم افزارهای شبکه و اجرای آزمون های آن لاین	۹۰.۳
۲	توانایی استفاده از نرم افزار های کمک آموزشی (NET SUPPORT , ...)	۵۷.۳
۳	توانایی بهره گیری از فناوری های نوین آموزشی (Smatboard.Data.....)	۵۶.۳
۴	توانایی کار با نرم افزار های کاربردی، سامانه های آموزش الکترونیکی و فعالیتهای فناورانه	۵۵.۳
۵	توانایی استفاده از نرم افزارهای تولید محتوای الکترونیکی و شبکه یادگیری الکترونیکی	۲۷.۳
۶	گذراندن دوره های ضمن خدمت هوشمند سازی مدارس	۱۶.۳

شاخص «توانایی استفاده از نرم افزارهای شبکه و اجرای آزمون‌های آن لاین»، در بین مجموعه شاخص‌ها در زمینه توانمندی کادر آموزشی در مدارس هوشمند استان گیلان، بهترین وضعیت را داشته و به عنوان نقطه قوت مدارس در زمینه توانمندی کادر آموزشی به شمار می‌آید. از طرفی، «شرکت در دوره‌های ضمن خدمت هوشمند سازی مدارس»، مهم‌ترین ضعف مدارس در زمینه توانمندی کادر آموزشی محسوب می‌شود.

معیار توانمندی کادر اداری:

جدول ۱۲: آزمون فریدمن برای معیار توانمندی کادر اداری

معیارها	
تعداد	۱۰۰
آماره ی χ^2	۸۲۳.۱۵۹
درجه آزادی	۸
سطح معناداری	۰۰۰.

با توجه به سطح معناداری که کمتر از $0/05$ است فرضیه H_0 رد و H_1 پذیرفته می‌شود. بنابراین در ادامه به اولویت بندی شاخص‌ها پرداخته می‌شود که نتایج در جدول ۱۳ نشان داده شده است:

جدول ۱۳: رتبه‌بندی شاخص‌های معیار توانمندی کادر اداری

اولویت	معیار	میانگین رتبه
۱	توانایی ارسال و دریافت الکترونیکی مکاتبات و بخشنامه‌ها در مدرسه و همچنین سامانه مدیریت محتوا	۲۰.۶
۲	گواهینامه مهارت‌های هفتگانه ICDL	۱۸.۶
۳	استفاده از معاون فناوری	۸۹.۵
۴	استفاده از پرونده الکترونیکی دانش آموزان در سامانه های دانش آموزی مدرسه	۴۵.۵
۵	استفاده از سامانه حسابداری با توانایی تولید گزارش مورد نیاز	۳۰.۵
۶	توانایی کار با سامانه های عملیاتی در سیستم یکپارچه آموزشی و پرورشی	۶۸.۴
۷	استفاده از فضای مجازی در ارتباط با دانش آموزان و اولیاء از طریق سایت و پست الکترونیکی	۲۲.۴
۸	استفاده از سامانه اموال و انبارداری با توانایی تولید گزارش مورد نیاز	۰۴.۴
۹	استفاده از سیستم تلفن گویا IVR	۰۵.۳

شاخص «توانایی ارسال و دریافت الکترونیکی مکاتبات و بخشنامه‌ها در مدرسه و همچنین سامانه مدیریت محتوا»، در بین مجموعه شاخص‌ها در زمینه توانمندی کادر اداری در مدارس هوشمند استان گیلان، بهترین وضعیت را داشته و به عنوان نقطه قوت مدارس در زمینه توانمندی کادر اداری به شمار می‌آید. از طرفی، «سیستم تلفن گویا IVR»، مهم‌ترین ضعف مدارس در زمینه توانمندی کادر اداری محسوب می‌شود. در مجموع می‌توان گفت با توجه به اینکه در بین ۴ معیار اصلی، معیار توانمندی کادر اداری مهم‌ترین نقطه قوت مدارس محسوب می‌شود، بنابراین ارسال و دریافت الکترونیکی مکاتبات و بخشنامه‌ها در بین کلیه شاخص‌ها، مهم‌ترین نقطه قوت مدارس هوشمند به‌شمار می‌آید. هم‌چنین، از آنجا که توانمندی دانش‌آموزان مدارس هوشمند مهم‌ترین نقطه ضعف به‌شمار می‌آید، بنابراین عدم استفاده از تب لت و لپ تاپ شخصی دانش‌آموزان در مدرسه مهم‌ترین نقطه ضعف در بین کلیه شاخص‌ها به‌شمار می‌آید.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش شناسایی عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند و ارزیابی این مدارس در استان گیلان می‌باشد. در این پژوهش از روش توصیفی از نوع پیمایشی استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش، مدارس هوشمند در استان گیلان در سال ۹۱ می‌باشد و روش نمونه‌گیری، نمونه‌گیری تصادفی ساده بوده است.

یافته‌های جدول ۱، نشان داد حداقل دو گروه میانگین رتبه‌هایشان با هم اختلاف معنادار دارد که بر اساس جدول ۲ عوامل موثر بر استقرار مدارس هوشمند به ترتیب اولویت عبارتند از: تجهیز و آماده‌سازی مدرسه، آموزش و تجهیز نیروی انسانی، آماده‌سازی محتوا، برنامه ریزی و هدف گذاری، ارزیابی و سنجش، برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چند رسانه ای، فرهنگ. مولفه تجهیز و آماده‌سازی مدرسه بالاترین

میانگین رتبه را داشته است و مهمترین عامل در استقرار مدرسه هوشمند به شمار می‌رود و عامل فرهنگ در پایین‌ترین رتبه قرار دارد.

این پژوهش با پژوهش (Salehi & Kashani, 2006) همسو می‌باشد. بستر سازی مناسب و خلق محیط متناسب با فناوری اطلاعات و- ارتباط، وجود برنامه‌ریزی آموزشی متناسب با فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس، تربیت و آموزش نیروی انسانی ماهر در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، وجود امکانات و منابع مالی از مولفه‌های اصلی برای اجرای طرح مدارس هوشمند می‌باشد.

این پژوهش با پژوهش (Jalali, 2006) همسو می‌باشد. عوامل برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری، تجهیز و آماده سازی مدرسه، آموزش و تجهیز نیروی انسانی، آماده سازی محتوا، برگزاری کلاس‌های آموزش مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای، ارزیابی و سنجش عوامل مهم در پیاده سازی یک مدرسه هوشمند می‌باشد.

این پژوهش با پژوهش (Abdol vahabi, 2010) همسو می‌باشد. عامل فرهنگ نیز در پیاده سازی مدرسه هوشمند تاثیرگذار است و از بین مولفه‌های نگرش، دانش، مهارت معلمان و مدیران و منابع مالی، زیرساخت و تجهیزات، فرهنگ و عملکرد اداری مدرسه که مورد بررسی قرار دادند که عامل نگرش دارای بالاترین میانگین رتبه در بین سایر عوامل دانستند.

نتایج حاصل، در جدول ۳ نشان داد که از بین عوامل مهم در ارزیابی مدارس که شامل ابعاد فضا و تجهیزات، توانمندی دانش‌آموزان و توانمندی کادر آموزشی و توانمندی کادر اداری می‌باشد، تنها از بعد توانمندی کادر اداری در حد مطلوب قرار دارد و بر اساس جدول ۴ حداقل دو گروه میانگین رتبه‌هایشان با هم اختلاف معنادار دارد که بر اساس جدول ۵ این ابعاد رتبه بندی شد که توانمندی کادر اداری نقطه قوت و به ترتیب توانمندی کادر آموزشی، فضا و تجهیزات و توانمندی دانش‌آموزان نقاط ضعف بشمار می‌روند. این پژوهش با پژوهش (Bahrami, 2010) همسو می‌باشد. که امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری در مدارس را پایین‌تر از سطح انتظار دانست.

این پژوهش با پژوهش (Yaacob & Mohd Nor & Azman, 2005) همسو می‌باشد که نشان دادند که دانش‌آموزان آمادگی لازم را برای مدارس هوشمند ندارند.

بر اساس جدول ۶ و ۸ و ۱۰ و ۱۲ به بررسی زیرشاخص‌های هر بعد پرداخته شد که نشان داد حداقل دو گروه میانگین رتبه‌هایشان با هم اختلاف معنادار دارد که بر اساس جدول ۷ و ۹ و ۱۱ و ۱۳ این ابعاد رتبه بندی شد.

محدودیت‌های تحقیق

با توجه به جدید بودن موضوع مدارس هوشمند، تعدادی از محدودیت‌های تحقیق را می‌توان به شرح زیر ذکر کرد:

- محدود بودن منابع تحقیق در استان گیلان به دلیل نو بودن موضوع
- دشواری در دسترسی به خبرگان این موضوع به دلیل تعداد محدود متخصص در زمینه‌ی مدارس هوشمند

- نبود انگیزه کافی در بین کادر مدارس برای تکمیل پرسشنامه مربوطه

پیشنهادها

طبق یافته‌های این پژوهش توصیه‌های زیر ارائه می‌شود:

- ۱- پیشنهاد می‌شود برای آمادگی کادر آموزشی مدارس کلاس‌های هوشمند سازی برگزار شود.
- ۲- پیشنهاد می‌شود برای کادر آموزشی مدارس کلاس‌های ICDL برگزار شود.
- ۳- پیشنهاد می‌شود برای آمادگی دانش آموزان برای مدرسه هوشمند کلاس‌های آموزش کامپیوتر برگزار شود.
- ۴- پیشنهاد می‌شود آموزش و پرورش، مدارس را به تجهیزات هوشمند سازی مجهز نماید.
- ۵- پیشنهاد می‌شود در مدارس از نیروهای ماهر به عنوان کادر فنی برای انجام امور رایانه مورد استفاده قرار گیرد.

References

- Abdol vahabi, Marziyeh; Mehr Ali zadeh, Yadolla; parsa, Abdolla. (2010). measure of smart schools settlement in girls' secondary schools in Ahvaz city by view of teachers and Principals, *chapter "Educational Innovations" No 43, eleventh year, fall 2012.* (In persian).
- Afzal khani, Maryam; Qods, sulmaz.(2010). "*Evaluating the situation of secondary smart schools settlement in Semnan Province by view of principals and teachers.*" chapter "communication and information technology in educative science", second year, No 1, Fall 2011. (In persian).
- Bazargan, Abbas.(2004).*Educational Evaluation, concepts ,patterns and operational process*, Tehran: SAMT publishing house.(In persian).
- Bahrami, Fariba.(2010).*measurement of smart schools by view of secondary schools teachers in Sanandaj city.* Thesis of MA, Islamic Azad university, branch Tehran. (In persian).
- Poor khalili, Sohrab; Ehsani, Mohammad Saeed.(2009). *Design of multi-media environments*, Tehran:Education. (In persian).
- Jahfari Hajati, Omme-kolsoom. (2006). Evaluating plan of smart school in Tehran secondary education schools specially focused on Absal secondary education school. Thesis et MA ,Teaching and Teacher Education university. (In persian).
- Jalali, Ali Akbar. (2009). *plan of smart schools. Executive guide of schools*, version 1 , publisher: Tehran Education. (In persian)
- Making smart school procedure.(2011). Tehran; Ministry of Education , Mordad 2011. (In persian).
- Salehi, Mohammad; kashani, Neda. (2006). *Effective factors on Implementation of smart school plan by view of secondary schools principals in Mazandaran province.* chapter "new reflections in educative science", second year, No 4 , fall 2007. (In persian).
- Feizi, Tahereh.(2004).*organization and management fundamentals.* Tehran payam Noor university. (In persian).
- Fathi vajargah, korosh. (2006).*Educational planning In service of staff.* Tehran, Educatian
- Mashinchi, Ali Asghar. (2010).*glance over smart school.* Congress of making smart schools, Esfahan. (In persian).
- Mahmoodi, Jahfar; Nalchigar, soroush; Ebrahimi, seyed Babak And sadeghi Moqaddam, Mohammad Reza. (2008). *study of development*

challenges of smart schools in country, chapter "Educational Innovation", No27, seventh year, Full 2008. (In persian).

Mehr Mohammadi, Mahmood. (2004). Rethink of concept and reason of Educational revolution in information and Communication age, curriculum in information and communication age, tehran. (In persian).

Kumar,N.,Rose,R.,D,Silva,J.(2008).Teachers' Readiness to Use Technology in Classroom: An Empirical Study. *European Journal of Scientific Research*,21(4),603-616.

Summak,M., Baglibel,M., Samancioglu, M(2010). Technology readiness of primary school teachers:A case study in Turkey. *Innovation and Creativity in Education*, 2(2), 2671- 2675.

Wahab,M & Kaur, k (2006). *Towards A Better Understanding of The Need For A Digital School Resource Center In Malaysian Smart schools*. In Proceeding Konvensyen Persatuan Technology Pendidikan Malasia ke 19,(pp 16-19),Langkawi,eprint.um.edu.my/295/1/digital_school_RC_Kiran_06.p.

Yaacob,Azizah; Mohd Nor, Nor Fariza &Azman, Hazita (2005). Implementation of the Malaysian Smart school :An Investigation of Teaching–Learning Practices and Teacher–Student Readiness. *Internet Journal of e-Language Learning& Teaching*, 2(2), 16-25.

Zain,M.Z.M.,& Murugaiah, P .(2004).Managment practice in Malaysian Smart School: Tasks and support analysis of the ICT implementation. *In Proceeding of IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, 1008-1012.

Zamani, Bibi Eshrat; Qassab Poor, Bita; Jabal Ameli, jalal. (2006). *study of weak and strong points .opportunities and threats over smart school. chapter "Educational Innovation" No 36, ninth year , winter 2010. (In Persian).*

