

عوامل مؤثر در اجرای طرح مدارس هوشمند از دیدگاه مدیران دبیرستان‌های استان مازندران

دکتر محمد صالحی*

ندا کاشانی**

چکیده: در طرح مدارس هوشمند، از یادگیری الکترونیک استفاده می‌شود که نشان دهنده یادگیری نوین است. مدارس هوشمند، مدارس الکترونیکی هستند و هدف این مدارس ایجاد یک ساختار منطقی و مناسب برای تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات و محتوای دروس به صورت هوشمند است به نحوی که فناوری اطلاعات و ارتباطات به صورت اساسی مبنای یادگیری قرار گیرد هدف اصلی این پژوهش شناسایی و اولویت بندی عوامل مؤثر در اجرای طرح مدارس هوشمند است این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی (زمینه یابی) است. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه مدیران دبیرستان‌های استان مازندران ($N=125$) است. بر اساس روش نمونه‌گیری تصادفی ساده تعداد ۲۶۵ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. با اجرای پرسش‌نامه‌های محقق ساخته ضریب اعتبار آن ۰/۸۹، به دست آمد، اطلاعات لازم جمع‌آوری شد. نتایج حاصل از اجرای آزمون‌های آماری T-تک نمونه‌ای و تحلیل واریانس یک طرفه حاکی از آن است که بستر سازی مناسب و خلق محیط متناسب با فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و 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 مؤلفه‌های اصلی برای اجرای طرح است. در ترتیب اولویت بر اساس جنسیت آموزش مهارت‌های عملی و استفاده از فناوری در زنان عامل مؤثر نسبت به مردان است. در پایان پیشنهادها و توصیه‌های کاربردی برای اجرای طرح ارائه شده است. واژه‌های کلیدی: طرح مدارس هوشمند، یادگیری الکترونیک، فناوری اطلاعات و ارتباطات

مقدمه

مفهوم فناوری اطلاعات^۱ یک قابلیت است یک بستر جدید برای رشد توسعه است. یک فرهنگ^۲ برای کشف و شناسایی و رشد استعداد‌های انسانی در جوامع بشری است و یک جریان مبادله

* عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری و رئیس واحد نکا
** کارشناس ارشد مدیریت آموزشی

1- Informational Technology

2- Culture

اطلاعات دانش و آگاهی است در نتیجه بر نگرش‌ها، روش‌ها و ساختارها تأثیر گذار است. امروزه، آموزش الکترونیک^۱ تصویر جدیدی از نظام آموزشی ارائه داده است. به‌طور کلی، فناوری اطلاعات ممکن است انقلاب عظیمی در فرآیند یاددهی - یادگیری ایجاد نماید. لذا مفهوم فناوری اطلاعات باید کاملاً از رویکرد ابزاری خارج می‌شود و به‌عنوان محور توسعه نیروی انسانی مطرح گردد (عبادی، ۱۳۸۳). قرن حاضر تغییر از جامعه صنعتی به جامعه فراصنعتی یا جامعه اطلاعاتی است و اطلاعات و دانش اساسی‌ترین دانایی انسان‌ها جوامع و ملت‌ها به شمار می‌آید. اگر فرهنگ یادگیری - یاددهی در نظام آموزشی تحول نپذیرد نه تنها فناوری اطلاعات و ارتباطات^۲ ایجاد تحول نخواهد کرد بلکه به تقویت سنت‌های محافظه کارانه آموزش خواهد انجامید زیرا این فناوری اطلاعات نیست که به تنهایی ایجاد تغییر می‌کند، بلکه انسان‌ها عامل اصلی تحولند و نیروی انسانی مهمترین عنصر اشاعه و گسترش فناوری اطلاعات است. بی شک یکی از مهمترین دستاوردهای توسعه فناوری تحول در عرصه آموزش و پرورش است. کلاس‌های مجازی^۳، مدارس مجازی، مدارس هوشمند، و دانشگاه مجازی و به‌طور کلی یادگیری الکترونیک از ظرفیت‌ها و قابلیت‌های قابل اتکا برای توسعه این مهارت‌هاست. واقعیت این است که همه این تحولات به سرعت همه مولفه‌های آموزش و پرورش را تحت تأثیر قرار می‌دهد با توجه به عمق و سرعت گستردگی این تحولات نمی‌توان به انتظار نشست بلکه باید با استفاده از تجارت و مطالعات دیگران و با تکیه بر فرهنگ بومی و منابع، راه استفاده از تجارب بشری را فراهم نمود (گری، ۲۰۰۱، ترجمه ناخدا، ۱۳۸۳).

هدف اصلی این پژوهش بررسی عوامل مؤثر و اولویت بندی آنها در اجرای طرح مدارس هوشمند^۴ و ارائه راهکارهای مناسب برای عملی شدن این طرح در سطح مدارس است. جهان معاصر، جهان پر شتاب مهندسی و گسترش و انتقال اطلاعات و ارتباطات است. مسائل و چالش‌های آموزش و پرورش معاصر نسبت به دو دهه قبل شتاب مضاعفی یافته است. افت کیفیت آموزش و پرورش، جهانی شدن اهداف تعلیم و تربیت به دغدغه حفظ هویت، بالا رفتن هزینه‌ها، رقابت گسترده و توسعه شکاف‌ها از جمله این چالش‌هاست.

یکی از راهکارهای برخورد منطقی و عقلانی با انقلاب اطلاعات اهتمام به آموزش و پرورش است که ابتدا قدرت مواجهه انسان را بالا ببرد و او را طوری آموزش دهد که به سرعت خود را با تغییرات مداوم انطباق دهد و با ایجاد تحول در بینش، دانش، نگرش و افزایش مهارت‌های فردی و

1- E-learning
3- Virtual

2- Informational and Communication Technology
4- Smart school

اجتماعی، انسان‌ها را فعال و اثرگذار برای مواجهه با تحولات و تغییرات نماید (عبادی، ۱۳۸۳). تحولات جدید در فناوری اطلاعات و ارتباطات، جوامع انسانی را به سمت جامعه اطلاعاتی سوق داده و مسائلی مانند آموزش و تربیت متناسب با نیازهای زمان و جامعه بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد و انقلاب اطلاعات و ارتباطات تا آنجا اهمیت می‌یابد که امروزه فردی را با سواد تلقی می‌کنند که در ۴ زمینه مهارت داشته باشد (خواندن، نوشتن، حساب کردن و سواد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی) فراگیران نهادی که می‌تواند به امر آموزش و تربیت نیروی انسانی بپردازد آموزش و پرورش است که جمعیت زیادی در کشور را تحت پوشش قرار می‌دهد آموزش و پرورش در عصر حاضر باید بتواند مهارت‌های مورد نیاز جامعه را شناخته و متناسب با عصر جدید آموزش دهد و از طرف دیگر ابزارهای مورد نیاز آموزش را به کارگیرد و برتر از همه اینها به اصلاح فرآیند زمان خود متناسب با عصر اطلاعات بپردازد. توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌های آموزش و پرورش گامی مؤثر و ماندگار است که می‌تواند تحول کیفی در اهداف، برنامه‌ها، روش‌ها و شیوه‌های تدریس ایجاد نماید و در نتیجه آموزش و پرورش را به دنبال داشته باشد پیش بینی می‌شود با توسعه فناوری اطلاعات رویاهای دیرینه و مشکلات حل نشدنی از قبیل کاربردی کردن آموزش و پرورش تمرکز بر توانایی‌ها و نیازهای یادگیرندگان و نهادینه کردن دانش آموز محوری و تغییر نقش معلم به عنوان راهنمای دانش آموزان و بالاخره اصالت بخشیدن به آموزش مادام العمر تحقق خواهد شد (عبادی، ۱۳۸۳) قرن ۲۱ باید دانش آموزان را برای ورود به دنیایی که از اطلاعات و فناوری ریشه گرفته است آماده کند و در چنین دنیایی باید دانش آموزان دارای مهارت‌ها و ادراکاتی باشند تا آنان را به عمل و همکاری قادر نماید (ذوقن، ۱۳۸۳). طرح مدارس هوشمند گامی جدید در تطابق با عصر اطلاعات است و انقلابی در فرایند یاددهی-یادگیری ایجاد می‌کند. طرح مدارس زمینه مدارس مجازی را امکانپذیر می‌سازد شناسایی عوامل مؤثر شاید گامی در جهت پیشرفت جهانی و همگامی با فناوری اطلاعاتی و ارتباطی باشد. این پژوهش دیدگاه مدیران را مورد بررسی قرار می‌دهد زیرا مدیران بیش از هر فرد دیگر در استفاده و عدم استفاده از کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش دارند.

قرن ۲۱ دنیایی و انقلاب اطلاعاتی است. اطلاعات به عنوان کالای استراتژیک^۱، ابزار قدرت و معیار توسعه یافتگی در دنیای کنونی است و آموزش و پرورش، اساساً نظام اطلاعاتی^۲ بزرگی است که می‌تواند اطلاعات مناسب را برای دانش آموزان جمع‌آوری، پردازش و منتشر

1- Strategic

2- Information System

کند. آموزش و پرورش به حجم زیادی از اطلاعات برای استفاده در امور آموزشی و پرورشی نیاز دارد و اطلاعات مفید علاوه بر تأیید در امور آموزشی و فرهنگی و اجتماعی سبب بالا رفتن قدرت تصمیم‌گیری مدیران ارشد و بالا رفتن نرخ بهره‌وری^۱ و کیفیت عملکرد بر سازمان آموزش و پرورش می‌شود. امروزه اطلاع‌رسانی متحول شده است اینک با ورود رایانه‌ها، اینترنت، شبکه‌های الکترونیکی و مهمتر از همه آموزش الکترونیک، مفاهیم و ابزارهای فناوری اطلاعات را متحول ساخته و با قابلیت‌های خاص، محدودیت‌های زمانی و مکانی را برای بدست آوردن اطلاعات از پیش پای فراگیران علم و دانش برداشته است. امروز شاخص اصلی توسعه یافتگی کشورها منابع انسانی^۲ است. منابع انسانی پایه اصلی ثروت ملت‌ها را تشکیل می‌دهد. آموزش و پرورش مسئول شناسایی این استعدادها و زمینه‌ساز این شکوفایی‌هاست به همین دلیل سرمایه‌گذاری در آموزش و پرورش سرمایه‌گذاری ملی تلقی می‌شود. وضع موجود آموزش و پرورش و شاخص‌های توسعه نیافتگی آن باعث وجود نارسایی‌های مزمن در بخش برنامه‌ریزی آموزشی محتوای درسی است که خود عامل تحقیر و عقب ماندگی بخشی از استعدادهای انسانی می‌باشد. نارسایی‌های موجود در بخش توانمندی‌های علمی معلمان و مربیان اعم از محتوی و روش تدریس ضعف اساسی در حوزه نظام ارزشیابی یعنی امتحانات است و از همه مهمتر ضعف استراتژیک در بخش توسعه نیافتگی نظام مدیریت آموزشی^۳ است در مقابل سرعت، حجم و عمق، تحولات در این عرصه و قدرت فراگیری غیر رسمی دانش‌آموزان در عرصه فناوری اطلاعات و تسلط و توانایی بسیاری از آنان در مقایسه با معلمان. این موضوع کارشناسان، مسئولان و برنامه‌ریزان ارشد نظام آموزشی را در برابر این پرسش قرار داده که آیا آموزش و پرورش کنونی می‌تواند خود را در برابر تحولات جامعه و جهان توانمند سازد یا خیر؟ (عبادی، ۱۳۸۳). ما در دنیایی با تمام امکانات و محدودیت‌هایش هستیم در چنین جامعه‌ای شرط بقا، مجهز شدن به ابزار فناوری اطلاعاتی و ارتباطی جدید است به عبارتی در چنین جامعه‌ای افراد باید طبقه استفاده و موارد کاربرد فناوری را به خوبی درک کنند (دیلمقانی، ۱۳۸۲). بنابر گفته تافلر^۴ آینده تا مغز استخوانمان نفوذ کرده است در چنین شرایطی یکی از نیازهای هر سازمان مهندسی مجدد است و هر اندازه نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در رشد و توسعه جامعه بیشتر می‌شود به عبارت دیگر هر قدر به دهکده جهانی نزدیک می‌شویم ضرورت شناخت مدیران آگاه و مدارس هوشمند و تبیین علل توفیق آنها

1- Productivity

2- Human Resource

3- Educational Management

4- Tafler

بیشتر می‌شود. به‌طور کلی پیشرفت سریع دانش، فناوری و تغییر روند جمعیت شناختی، برخورداری از سطح تحصیل بالاتر، افزایش اشتغال زنان و مردان و آشنایی بیش از پیش با تکنولوژی فناوری لزوم توجه و تحقیق در این زمینه را تأکید می‌کند. ضروری است مدارسی داشته باشیم که به تربیت نیروی آگاه برای جامعه اطلاعاتی اقدام نماید و شاید انجام پژوهش فوق گامی برای تحقق اهداف آموزش و پرورش باشد.

اولین قدم برای تسریع فناوری در جامعه ایجاد حداقل دانش و مهارت و توانایی استفاده عموم مردم از رایانه و فناوری اطلاعات در هر شغل و حرفه است. استانداردهای بین‌المللی کاربردی رایانه که هم اکنون در ۷۰ کشور پذیرفته است، به عنوان یک قدم اساسی در ایجاد مهارت و دانش فناوری اطلاعاتی و ارتباطی می‌باشد که هفت مهارت ویژه دارد و با عنوان سواد رایانه‌ای مشخص شده است (مانلی، ۲۰۰۰، ترجمه گلپایگانی، ۱۳۸۳). فهم درست از فناوری اطلاعات بویژه در یادگیری الکترونیکی، از پیش نیازهای توسعه آموزش الکترونیک است بین مدیران و تصمیم‌گیران اصلی نظام آموزشی. تحول در فرآیند یاددهی-یادگیری در برنامه‌ریزی روش‌های آموزشی یک پیش‌نیاز است و شرط توسعه یادگیری الکترونیکی، و نیز بسترسازی مؤلفه یادگیری الکترونیکی در نظام آموزش و پرورش مدرن است.

بازنگری در برنامه‌ریزی درسی: از آنجا که اهداف و برنامه‌ها اساس و پایه‌های توانمندی توسعه انسانی کشور را تشکیل می‌دهد از اولویت‌های قابل ذکر تجدید نظر در برنامه زبان انگلیسی با هدف تعیین و گسترش در کلیه دوره‌های تحصیلی است. سرمایه‌گذاری و تجهیزات در فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر کشور هزینه بردار است اما این نکته مهم است که باید شرایط لازم برای امکانات و سرمایه‌های موجود همراه با برنامه‌های صحیح در زمینه‌های مختلف امکانات مالی به بهترین وجه مورد استفاده قرار گیرد (رستگارپور، ۱۳۸۴).

تحقیقات انجام شده در زمینه طرح مدارس هوشمند اندک است، ولی همین تحقیقات اندک نشان می‌دهد برای اجرای این طرح در زمینه‌های فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی موانع و مشکلات متعدد و بی‌شماری وجود دارد و تحقق این طرح به شیوه مطلوب به یک مشارکت وسیع مطلوب و همه‌جانبه نیاز دارد. باید راه‌های درازی پیموده شود و عوامل مؤثر شناسایی شود.

عطاران (۱۳۸۳) نشان داد که نقش معلمان و دانش‌آموزان در این مدارس تفاوت چندانی با مدارس سنتی ندارد و مسئولیت معلمان در این مدارس بیشتر شده است نتیجه تحقیق نشان می‌دهد این مدارس باعث ایجاد روحیه محقق‌ی و پژوهشگری در فراگیر شده است، فراگیری که خودش

تجربه‌گر امور باشد. همچنین در زمینه‌های مادی و مالی مشکلاتی وجود دارد. این طرح نوپا است و شاید وجود مشکلات در این راه به علت جدید بودن این طرح و صرف اقتباس آن از کشورهای دیگر بدون توجه به امکانات و فرهنگ کشورهای دیگر باشد.

طاهره ساعدی (۱۳۸۵) مدارس هوشمند را کلید دستیابی به فناوری نوین می‌داند و می‌گوید: این مدارس دانش‌آموزان را به گونه‌ای تربیت می‌کند که پس از تحصیل به راحتی جذب محیط کار و صنایع نوین شوند و ساعات غیرحضوری که وقت مناسبی دارد فضای آموزشی مناسبی را از طریق رایانه بوجود می‌آورد برای این طرح باید برنامه‌ریزی دراز مدت را در نظر داشت. مدرسه‌ای که امروز هوشمند نامیده می‌شود شاید ۱۰ سال طول بکشد که ابزارها و زیر ساخت‌های ارتباطی و محتوای آموزشی مناسب با والدین را کامل کند و در برنامه و روش‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی والدین و جامعه تغییر ایجاد کند. فضا باید به گونه‌ای طراحی شود که دانش‌آموز به راحتی به رایانه دسترسی داشته باشد.

صدری ارحامی (۱۳۸۳) مسائل فرهنگی را به عنوان عاملی مشکل ساز در اجرای طرح یادگیری الکترونیکی می‌داند و مسائلی از قبیل مقابله و مخالفت افراد در استفاده از روش‌های نوین در برابر روش‌های سنتی آموزش، وجود مشکلات خاص یادگیری الکترونیکی شامل بستر مخابراتی در ایران، عدم وجود نرم افزار آموزشی مناسب و هزینه سخت افزاری مناسب می‌تواند پیاده سازی طرح را با مشکل روبرو کند.

پلگرام^۱ (۱۹۹۰) در بررسی انجام شده در ۲۶ کشور جهان ده مانع جدی را به عنوان عوامل مؤثر برای تحقق فناوری اطلاعاتی آموزشی می‌داند که مهمترین این موانع شامل ناکافی بودن تعداد رایانه، کمبود مهارت و دانش معلمان، دشواری تلفیق فناوری با آموزش، کمبود زمان برای کار با رایانه و فقدان کارکنان نظارتی برای اجرای این طرح است. بر این اساس به نظر می‌رسد که به هر شکل مدارس فردا در انحصار فناوری اطلاعات و ارتباطات نخواهد بود و این خطاست که تصور کنیم با ورود سخت افزارها به اصلاحات نرم افزاری دست خواهیم یافت. بهترین قدمی که برای مدرسه فردا ارائه می‌کنیم مدرسه‌ای است که در آن یادگیری تلفیقی دارد و به تناسب و اقتضای شرایط از روش‌های متفاوت استفاده می‌شود (عطاران، ۱۳۸۳).

1-Pelgram

سؤالات پژوهش

- ۱) تا چه میزان امکانات و منابع مالی در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟
- ۲) تا چه میزان برنامه‌ریزی‌های آموزشی متناسب با فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟
- ۳) تا چه میزان فرهنگ سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟
- ۴) تا چه میزان آموزش عملی نیروی انسانی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟
- ۵) ترتیب اولویت این متغیرها در اجرای طرح مدارس هوشمند کدام است؟
- ۶) ترتیب اولویت متغیرها بر اساس جنسیت در اجرای طرح مدارس هوشمند کدام است؟

روش پژوهش

روش پژوهش توصیفی (زمینه‌یابی) است و به دنبال مشخص کردن و اولویت بندی عوامل مؤثر در اجرای طرح مدارس هوشمند می‌باشد و دیدگاه مدیران در سطح استان مازندران را مورد بررسی قرار می‌دهد. جامعه آماری شامل کلیه مدیران متوسطه استان مازندران (نظری، فنی و حرفه‌ای، کار و دانش) در سال تحصیلی ۸۶-۸۵ است که تعداد آنها ۸۲۵ نفر می‌باشد.

با استفاده از روش تصادفی ساده ۲۶۵ نفر از آنان از جدول کرجسی و مورگان به عنوان نمونه انتخاب شدند.

ابزار پژوهش

ابزار گردآوری داده‌ها محقق ساخته با ۲۴ سوال ده گزینه‌ای، که ۱ کمترین اهمیت و ۱۰ بیشترین اهمیت را دارد، بر اساس مطالعات انجام شده از سایر تحقیقات تهیه و ضریب اعتبار آن با روش اسپیرمن- براون با نمونه ۵۰ نفری ۰/۸۹ به دست آمد.

یافته‌ها

جدول ۱: خلاصه نتایج آزمون t

| شماره | T | درجه آزادی | میانگین کل | انحراف معیار | خطای استاندارد | P.Value |
|--------|-------|------------|------------|--------------|----------------|---------|
| ۱ | ۱۶/۸۷ | ۲۶۴ | ۷/۱۵ | ۱/۵۹ | ۰/۰۶۸ | ۰/۰۰ |
| سؤال ۲ | ۲۰/۲۴ | ۲۶۴ | ۷/۵۲ | ۱/۶۲ | ۰/۱ | ۰/۰۰ |
| ویژه ۳ | ۳۰/۳۰ | ۲۶۴ | ۷/۸۷ | ۱/۲۷ | ۰/۰۷۸ | ۰/۰۰ |
| ۴ | ۱۷/۱۱ | ۲۶۴ | ۷/۲۱ | ۱/۶۳ | ۰/۱ | ۰/۰۰ |

سؤال ویژه شماره یک: تا چه میزان امکانات و منابع مالی در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟

بر اساس یافته‌های جدول فوق نشان می‌دهد که چون t محاسبه شده (۱۶/۸۷) بزرگتر از t جدول (۱/۹۶) می‌باشد با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت که بین امکانات و منابع مالی و اجرای طرح مدارس هوشمند ارتباط معنی‌داری وجود دارد و سؤال ویژه پژوهش تأیید می‌گردد. سؤال ویژه شماره دو: تا چه میزان برنامه‌ریزی آموزشی متناسب با فناوری اطلاعات و ارتباطات، در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟

تجزیه و تحلیل جدول فوق نشان می‌دهد که چون t محاسبه شده (۲۰/۲۴) بزرگتر از t جدول (۱/۹۶) می‌باشد با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان گفت که بین برنامه‌ریزی‌های آموزشی متناسب با فناوری اطلاعات و ارتباطات و اجرای طرح مدارس هوشمند ارتباط معناداری وجود دارد. سؤال ویژه شماره سه: تا چه میزان فرهنگ سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟

چون مقدار P.Value از سطح معناداری $\alpha = 0.05$ کمتر است و مقدار t محاسبه شده (۳۰/۳۰) از t جدول (۱/۹۶) با درجه آزادی ۲۶۴ بیشتر می‌باشد بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان ادعا کرد که فرهنگ سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات عاملی مؤثر در اجرای طرح مدارس هوشمند است.

سوال ویژه شماره چهار: تا چه میزان آموزش مهارت‌های عملی نیروی انسانی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟

چون مقدار P.Value از سطح معناداری $\alpha = 0/05$ کمتر است و تعداد t محاسبه شده (۱۷/۱۱) از t جدول (۱/۹۶) با درجه آزادی ۲۶۴ بیشتر می‌باشد بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان ادعا کرد که آموزش نیروی انسانی در مهارت‌های فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است.

سؤال ویژه شماره پنج: ترتیب اولویت متغیرها در اجرای طرح مدارس هوشمند کدام است؟

جدول ۲

| P. value | F | مربع میانگین | درجه آزادی | مجموع مربع‌ها | |
|----------|-------|--------------|------------|---------------|------------|
| | | ۳۹/۱۹ | ۳ | ۸۷/۳ | بین گروهی |
| ۰/۰۰ | ۱۲/۳۱ | ۲/۳۷ | ۱۰۵۶ | ۲۵۰۵/۱۹ | درون گروهی |
| | | | ۱۰۵۹ | ۲۵۹۲/۴۹ | مجموع |

جدول فوق نشان می‌دهد که تفاوت بین ۴ میانگین در مجموع معنادار است و بزرگترین F محاسبه شده با F جدول و درجه آزادی (۱۰۵۶ و ۳) این مطلب را تأیید می‌کند. برای بررسی تفاوت بین میانگین‌ها و اولویت متغیرها از نظر میزان تأثیر بر متغیر اجرای طرح مدارس هوشمند از آزمون دانکن استفاده شده است.

جدول ۳: اولویت متغیرها

| متغیرها | تعداد | گروه اول | گروه دوم | گروه سوم |
|---------|-------|----------|----------|----------|
| ۱ | ۲۶۵ | ۷/۱۵ | | |
| ۴ | ۲۶۵ | ۷/۲۱ | | |
| اولویت | | | ۷/۵۲ | |
| متغیر | ۲ | | | ۷/۸۷ |
| | ۳ | | | ۱/۰۰ |
| | | ۰/۷۴ | ۱/۰۰ | ۱/۰۰ |
| | | | | P.VALUE |

همانطور که در آزمون دانکن دیده می‌شود بین متغیرهای (۱ و ۴) تفاوت معنادار نمی‌باشد اما بین متغیرهای (۱ و ۴ با ۲ و ۳) و متغیر (۲ با ۳) اختلاف معنادار است لذا می‌توان نتیجه گرفت بیشترین تأثیر را متغیر ۳ بر اجرای طرح مدارس هوشمند دارد و سپس متغیر شماره ۲ و پس از آن متغیر (۴ و ۱) بیشترین سهم را دارا می‌باشند.

جدول ۴: دیدگاه کل مدیران نسبت به اولویت متغیرها در اجرای طرح مدارس هوشمند

| رتبه | متغیرها | میانگین |
|------|--|---------|
| ۱ | فرهنگ سازی در ارتباط با فناوری اطلاعاتی و ارتباطی | ۷/۸۲ |
| ۲ | برنامه‌ریزی آموزشی متناسب با فناوری اطلاعاتی و ارتباطی | ۷/۵۲ |
| ۳ | آموزش نیروی انسانی در استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی | ۷/۲۱ |
| ۴ | امکانات و منابع مالی در اجرای طرح مدارس هوشمند | ۷/۱۵ |

سؤال ویژه شماره شش: اولویت متغیرها بر اساس جنسیت در اجرای طرح مدارس هوشمند کدام است؟

جدول ۵

| P.Value | اختلاف میانگین‌ها | درجه آزادی | t | متغیرها |
|---------|-------------------|------------|------|--|
| ۰/۲۰۵ | ۰/۲۵ | ۲۶۲ | ۱/۲۷ | ۱) تا چه میزان امکانات و منابع مالی در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟ |
| ۰/۰۷۱ | ۰/۳۶۲ | ۲۶۲ | ۱/۸۱ | ۲) تا چه میزان برنامه‌ریزی آموزشی متناسب با فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای طرح مدارس هوشمند است؟ |
| ۰/۱۱۴ | ۰/۲۴۸ | ۲۶۲ | ۱/۵۸ | ۳) تا چه میزان فرهنگ سازی در ارتباط با فناوری اطلاعات و ارتباطات در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟ |
| ۰/۰۲ | ۰/۴۶۶ | ۲۶۲ | ۲/۳۳ | ۴) تا چه حد میزان آموزش‌های نیروی انسانی در استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟ |
| ۰/۲۰۵ | ۰/۲۵ | ۲۶۲ | ۱/۲۷ | ۱) تا چه میزان امکانات و منابع مالی در اجرای طرح مدارس هوشمند مؤثر است؟ |

با توجه به جدول فوق مشاهده می‌شود که میزان P.Value در سه متغیر ۱ و ۲ و ۳ بیشتر از $\alpha = ۰/۰۵$ و میزان t محاسبه شده از t جدول کوچکتر است پس اختلاف معناداری بین میانگین متغیرهای زنان و مردان وجود ندارد.

اما در متغیر شماره ۴ چون میزان P.Value از سطح معناداری $\alpha = ۰/۰۵$ کوچکتر است و با توجه به اینکه t بدست آمده از t جدول بیشتر شده است پس اختلاف معناداری بین میانگین شماره ۴ در زنان و مردان وجود دارد با توجه به اختلاف میانگین‌ها در زنان و مردان (۷/۴۶ و ۶/۹۹) نتیجه

گرفته می‌شود که آموزش نیروی انسانی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در زنان عامل مؤثرتری نسبت به مردان است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتیجه سؤال اول نشان می‌دهد صنعت فناوری اطلاعات از جمله صنایع هزینه بردار در هر کشور است و عوامل متعدد و گوناگون لازم است تا تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات چه سخت افزار و چه نرم افزار به منظور استفاده در آموزش و پرورش به کار گرفته شود. پراگرام (۱۹۹۰) در بررسی وضعیت توسعه فناوری اطلاعات و آموزش در ۲۶ کشور جهان، ۱۰ مانع مهم را برشمرد که مهمترین آن کمبود تجهیزات و تعداد کم رایانه است. بنابراین نکته مهم این است که شرایط لازم برای بسیج همه امکانات و سرمایه‌های موجود عمومی همراه با برنامه‌های صحیح در زمینه‌های مختلف امکانات مالی به بهترین وجه مورد استفاده قرار گیرد (همکاری عمومی مردم و ایجاد جاذبه‌های لازم برای جلب مشارکت مردمی، کمک‌های مالی آنها در بهره‌گیری از سرمایه‌های ملی امری ضروری به نظر می‌رسد) بر این اساس کشورهای مختلف هر یک رویکردی خاص نسبت به این مسئله دارند هر یک در تلاشند تا در زمینه تجهیزات فناوری اطلاعات و ارتباطات و سرمایه‌گذاری ابتکار عمل خاصی از خود نشان دهند تا حداکثر استفاده را از حداقل هزینه و امکانات بدست آورند.

نتیجه سؤال دوم نشان می‌دهد که به منظور دستیابی به هدف برنامه‌های آموزشی مدارس، روش‌ها و شیوه‌های آموزش باید تغییر کند که این تغییر مستلزم تغییراتی در نقش معلم و دانش‌آموز است. عباسی (۱۳۸۰) و یوسفی (۱۳۸۵) هماهنگی برنامه‌ریزی آموزشی و بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات را مؤثر می‌داند. به طور خلاصه روند کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات باید به شکل نوآوری آموزشی جهت‌گیری شود که به کارگیری صرف تکنولوژی، استفاده از مشاورین فناوری در مدارس، تخصیص ساعات ویژه زبان انگلیسی در دوره ابتدایی و تقویت آن در سطوح دیگر و نیز زمانبندی مناسب برای استفاده رایانه در کلاس درس باید در برنامه تقویم مدارس قرار گیرد.

نتیجه سؤال سوم نشان می‌دهد که یادگیری الکترونیکی یک فرهنگ، یک راه و یک اندیشه علمی است و قطعاً هیچ اندیشه و فکری بدون بسترسازی فرهنگی به سرانجام نخواهد رسید. صدری (۱۳۸۳) و عطاران (۱۳۸۵) در ارزشیابی از مدارس هوشمند توجه به فرهنگ کشور و

فرهنگسازی را در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات عامل مؤثری می‌داند. اصولاً جامعه ما به ویژه جامعه آموزشی هنوز تصور روشنی از فناوری اطلاعات و ارتباطات ندارد و این موضوع مختص به نظام آموزش و پرورش نیست. به همین منظور باید زمینه‌های فکری و فرهنگی در کشور به ویژه در میان دست اندرکاران آموزش انجام شود.

نتیجه سؤال چهارم نشان می‌دهد که اگر مدیران و معلمان به مهارت‌ها و دانش‌های مورد نیاز در طول فرآیند مجهز نباشند معمولاً در عرصه ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات موفق نمی‌باشند. پیرگرام (۱۹۹۰) بیکر و محمد (۱۹۹۸) یکی از مبانی جدی در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات را کمبود دانش و مهارت معلمان ذکر کرده است. آمادگی معلمان، مدیران و طبعاً این قشر جامعه عامل مهمی برای ورود فناوری اطلاعات به مدرسه‌هاست. بیشتر مشکلاتی که معلمان دارند مشکلات فلسفی، تعلیم و تربیتی است. معلمان باید تصویری را که از نقش خود دارند دگرگون سازند و آموخته‌های دانش‌آموزان را در طی روند یادگیری بیازمایند و در نتیجه عقاید خود را راجع به اینکه تدریس و یادگیری چه باید باشد و چگونه می‌تواند باشد تغییر دهند و لازمه درک چنین تغییرات مفهومی، دوره‌های آموزشی دراز مدت معلمان و بسترسازی فرهنگی مناسب است.

طبق یافته‌های این پژوهش توصیه‌های زیر ارائه می‌شود:

۱) تلاش در جهت تغییر دیدگاه و نگرش مدیران ارشد نظام آموزش و پرورش از طریق بررسی نتایج اجرای طرح در کشورهای مختلف و گسترش و توسعه پژوهش در زمینه استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در سطح کشور و بررسی میزان تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در غیر فرآیند یاددهی - یادگیری در دانش‌آموزان صورت پذیرد.

۲) مسئولان نظام آموزشی کشور به فرآیند ساخت مدارس در هزاره سوم توجه ویژه داشته باشند.

۳) گسترش توسعه فرهنگ و تقویت سایت‌های اینترنتی آموزشی به زبان فارسی در محیط رایانه‌ای برای استفاده هر چه بیشتر معلمان، دانش‌آموزان و مدیران انجام شود. مراکز پارک فناوری در سراسر کشور توسعه یابد.

۴) از مشاورین فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در مدارس برای آمادگی معلمان و دانش‌آموزان و اجرای طرح مدارس هوشمند استفاده شود.

۵) تغییر نگرش و ایجاد تحول در نظام ارزشیابی از حافظه محوری به سوی ارزشیابی فرآیند محور و عملکردگرا تغییر یابد.

۶) حمایت و مشارکت بخش خصوصی در ارائه خدمات کنترل شده در زمینه تجهیزات فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و حمایت مادی و انگیزش معلمان و مدیران برای کار در مدارس هوشمند مؤثر است.

۷) دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترای آموزش الکترونیکی به منظور پرورش دانشجویان برای اجرای طرح مدارس هوشمند توصیه می‌گردد.

منابع فارسی

- دیلماقانی، م. (۱۳۸۲). مدارس امروز دانش فردا. رشد و تکنولوژی آموزشی دوره نوزدهم شماره ۱۵۲.
- ذوقن، ش. (۱۳۸۳). کاربرد فناوری‌های جدید در آموزش. تهران: انتشارات مؤسسه توسعه فناوری مدارس هوشمند.
- رستگارپور، ح. و عبدالمهی، ن. (۱۳۸۳). راهبردهای توسعه تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات. تهران: ناشر دانش.
- عبادی، ر. (۱۳۸۳). یادگیری الکترونیکی e.learning آموزش و پرورش. انتشارات مؤسسه توسعه فناوری مدارس هوشمند.
- عبادی، ر. (۱۳۸۳). فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. انتشارات مؤسسه توسعه فناوری مدارس هوشمند.
- عطاران، م. (۱۳۸۳). فناوری اطلاعات بستر اصلاحات در آموزش و پرورش کشور. نشر مؤسسه فناوری آموزشی مدارس هوشمند.
- گری، د. (۱۳۸۳). اینترنت در مدرسه. ترجمه: مریم ناخدا. مؤسسه توسعه فناوری آموزشی مدارس هوشمند.
- مانلی، ه. و پریدن، پ. (۱۳۸۳). آموزش استاندارد فناوری اطلاعات و ارتباطات. ترجمه: گلپایگانی، عرب، انتشارات انستیتو ایز ایران.

منابع انگلیسی

- Abbott, C. (2001). ICT: Changing education. London and New York.

Selinger, M. (2001). Strategy for information and communication technology in schools.

David, P. (1992). Smart schools: Better thinking and learning for every child.