

بررسی موانع کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدارس هوشمند بر اساس

سند چشم انداز 1404

اشکان حسنی کریم آباد¹، مریم شمس الدینی²، سوسن نورمحمدی³

1- کارشناس فناوری و هوشمند سازی اداره آموزش و پرورش انزل، کارشناس ارشد مدیریت سیستمهای اطلاعاتی دانشگاه آزاد اسلامی مهاباد

2- دانشجوی کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر دانشگاه آزاد اسلامی میاندوآب

3- مدیرمجمع ارشاد از مدارس اداره آموزش و پرورش انزل

چکیده

خدمات در عرصه‌های گوناگون و نیاز بازار مستلزم بهره‌گیری هرچه بیشتر از فناوریهای نوین می‌باشد. از سوی دیگر بازآموزی مهارت‌های گروههای کاری برای هماهنگی با عصر اطلاعات شرایط ویژه‌ای را برای آموزش و پرورش به وجود آورده است. تأسیس مدارس هوشمند یکی از راهکارهای اتخاذ شده، در پاسخگویی به نیازهای نوین امروزی می‌باشد. سیستم مدارس هوشمند پنج هدف اصلی را دنبال می‌کند که شامل، تأمین پیشرفت کلی فرد، فراهم ساختن فرصت برای افزایش قوت‌ها و توانایی‌های فردی، تربیت نیروی کار متفکر، ارائه آموزش به صورت دموکراسی، افزایش مشارکت سهام داران در روند آموزشی است. سیستم آموزشی ایران با توجه به شرایط عصر اطلاعات امروزی اقدام به استفاده از این سیستم در سال 1380 نموده است. مدارس هوشمند در جهت کارآفرینی، استفاده از شیوه‌های نوین برای بهبود بخشیدن به کیفیت آموزش، تربیت افراد شایسته که در هر زمان قابلیت و کارایی صنایع نوین را داشته باشد، فعالیت می‌کند. هدف این پژوهش بررسی موانع موجود در نحوه به کارگیری فاوا در مدارس هوشمند فعلی و مقایسه آن با مدارس هوشمند بر اساس سند چشم انداز 1404 ایران است. روش انجام این پژوهش، بررسی کتابخانه‌ای، اسناد و مدارک، سایت‌ها و مجلات الکترونیکی موجود می‌باشد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد. که تفاوت فاحشی بین سیستم آموزشی هوشمند فعلی و نحوه به کارگیری فاوا در مدارس با استانداردهای مورد نظر این مدارس در سند چشم انداز 1404 در این زمینه وجود دارد. نتایج این پژوهش می‌تواند راهکارهای عملی را به دست اندرکاران نظام آموزش ارائه نماید.

واژه‌های کلیدی: به کارگیری فاوا، مدارس هوشمند، فناوری اطلاعات، سند چشم انداز 1404

1- مقدمه

هوشمندسازی مدارس از راهبردهای اساسی تحول بنیادین آموزش و پرورش است. بر اساس سند ملی تحول بنیادین وزارت آموزش و پرورش، هوشمندسازی مدارس و مجتمع‌های آموزشی و پرورشی طی سه مرحله به انجام خواهد رسید. مدرسه، معلمان و خانواده

طرح راهبردی هوشمندسازی مدارس بر اساس فرمایشات حضرت امام خمینی (ره)، منویات مقام معظم رهبری، سیاست‌های کلی نظام، سند چشم‌انداز، نقشه جامع علمی کشور، برنامه درس ملی و قانون پنج ساله توسعه، طراحی و عملیاتی گردیده است. در این برنامه معلم نقش کلیدی دارد، کتاب جایگاه خاص خود را دارد و هدف گذاری برای آموزش دانش‌آموزان، معلمان و اولیا (خانواده) مورد تاکید قرار گرفته است. [1]

با رویکرد تحولی این طرح جریان تعلیم و تربیت با توجه به پیشرفت‌های علمی و فناوری و نیازها و مهارت‌های زندگی امروز تغییر می‌یابد و با تنوع در رسانه‌های آموزشی و متنوع‌سازی فضا و محیط‌های یاددهی و یادگیری در برنامه درسی ملی، این امکان را فراهم خواهد ساخت تا دانش‌آموزان و معلمان تجارب جدیدی را در حوزه دانش و پژوهش کسب نمایند. هدف از هوشمندسازی مدارس تربیت دانش‌آموزانی پژوهش محور و پژوهش گر می‌باشد. به کارگیری دانش و فناوری برتر، زمینه‌ساز تربیت مدیران فردای میهن اسلامی می‌باشد.

امروزه مهمترین دغدغه‌ی نظام آموزشی و پرورشی یک کشور، ایجاد بستری مناسب جهت رشد و تعالی سرمایه‌های فکری در جامعه‌ی اطلاعاتی و دانایی محور می‌باشد. برای آنکه همه‌ی گروه‌های اجتماعی قادر باشند بطور مؤثر در چنین جامعه‌ای مشارکت داشته باشند، باید یادگیری پیوسته، خلاقیت، نوآوری و نیز مشارکت فعال و سازنده‌ی اجتماعی را بیاموزند. تحقق این امر مستلزم تعریف مجدد و نوینی از نقش و کارکرد مدارس به عنوان اصلی‌ترین نهادهای آموزشی در جامعه می‌باشد [2].

امروزه نظام آموزشی کشور به مدرسه‌ای نیاز دارد که با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، امکان یادگیری پیوسته را فراهم نموده و فرصت‌های نوینی را در اختیار افراد برای تجربه‌ی زندگی در جامعه‌ی اطلاعاتی قرار دهد، به گونه‌ای که این فناوری نه به عنوان ابزار، بلکه در قالب زیرساختِ توانمندساز برای تعلیم و آموزش حرفه‌ای محسوب شود. بکارگیری گسترده‌ی فاوا در فرایند آموزش و پرورش، همزمان با تحول در رویکردهای آموزشی درجهان، زمینه‌ی شکل‌گیری مدارس هوشمند را فراهم آورده است. این مدارس از جمله نیازمندی‌های کلیدی جوامع دانش‌بنیان می‌باشند و رویکردهای توسعه‌ی مهارت‌های دانشی و کارآفرینی دانش‌آموزان را دنبال می‌نمایند. در این مدارس، فرایندهای یاددهی - یادگیری تقویت شده و محیط تعاملی یکپارچه برای ارتقای مهارت‌های کلیدی دانش‌آموزان با تکیه بر فعالیت‌های گروهی، در عصر دانایی محور فراهم می‌شود. [3]

از آنجاکه در حال حاضر معلم محوری پایه آموزش و پرورش در کشور می‌باشد، به روز کردن مدارس، استفاده از فناوری‌های روز، برخورداری از خلاقیت‌های نوین در آموزش و پرورش و نیز اهمیت دادن به توانایی‌های دانش‌آموزان، لازمه‌ی این تحول می‌باشد. [4] واژه‌ی مدارس هوشمند چندی است در ادبیات آموزش و پرورش ما وارد شده است و فعالیت‌های ارزشمندی نیز هرچند بصورت پراکنده در این حوزه انجام شده است. وزارت آموزش و پرورش با الهام از آموزه‌های دینی و مقتضیات زمانی و به منظور تحقق اهداف سند چشم‌انداز ایران در سال 1404 و دستیابی به اهداف عالی نظام تعلیم و تربیت و گسترش عدالت آموزشی، اقدام به تعریف ساختار، جایگاه، ساماندهی، شرایط و ضوابط توسعه‌ی مدارس هوشمند بر اساس معیارهای علمی، بین‌المللی و شرایط بومی در سطح کشور نموده است. از این رو برای نیل به این هدف، نیاز به هم‌متی مضاعف داشته که از جمله عوامل اصلی آن می‌توان به تغییرنگرش در شیوه‌ی آموزش و مدیریت مراکز آموزشی و پرورشی و نیز تأمین زیرساخت مورد نیاز اشاره نمود. [5]

2. پیشینه هوشمندسازی مدارس جهان و ایران

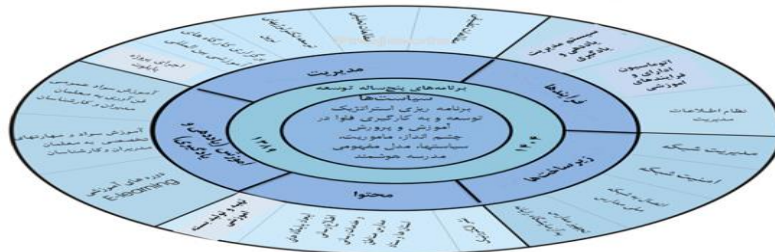
گفته می‌شود اولین مدارس هوشمند در سال 1996 در انگلستان تاسیس شد و سپس طرح راه‌اندازی Smart Schools در کشور مالزی در پروژه ای تحت عنوان "بیست بیست" به اجرا درآمد و با ارایه الگویی موفق، توانست تجربه خود را به سایر کشورها نیز منتقل کند و امروزه علاوه بر مالزی کشورهای ایرلند، مصر و استرالیا نیز برای هوشمند کردن مدارس خود اقدام کرده‌اند. از نیمه دوم سال ۱۳۸۰ به بعد، رویکرد به این مقوله جدی‌تر 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 1383-1384، پایلوت مدارس هوشمند به سازمان آموزش و پرورش شهر تهران محول گردید. [6]

3. تعریف مدرسه هوشمند

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، ارتباطات و مبانی توسعه آنها، مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) و در جهت بهبود نظام آموزشی و تربیتی پژوهش محور طراحی شده است. [7]

3.1. ابعاد طرح هوشمندسازی

دامنه اجرایی طرح هوشمندسازی مدارس در کشور بر اساس شکل 1. در نقشه راه مدارس هوشمند ارائه شده است، در این مدل جایگاه، ارکان و مؤلفه‌های اصلی مدل توسعه مدارس هوشمند و همچنین برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی به منظور شفافیت بهتر کل طرح، ارائه شده است. [7]



شکل 1- ابعاد طرح هوشمند سازی مدارس در آموزش و پرورش

3.2. الگوی مفهومی

مدرسه هوشمند براساس مدل مفهومی، شامل مولفه های اصلی زیر است:

- الف) زیر ساخت توسعه یافته فناوری اطلاعات بر محتوای چندرسانه‌ای
 - ب) محیط یاددهی و یادگیری مبتنی بر مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه‌ی رایانه
 - پ) مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه‌ی رایانه
 - ت) توانمندسازی معلمان در حوزه فناوری اطلاعات
 - ث) برقراری ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با مدارس دیگر
- الف) زیر ساخت توسعه یافته فناوری اطلاعات

در مدرسه هوشمند سخت‌افزار، نرم‌افزار، ارتباطات و تجهیزات کمک آموزشی از جمله الزامات اصلی است و ساخت مدرسه هوشمند باید بر اساس نیازمندی‌ها و احتیاجات فرآیند یاددهی یادگیری توسعه یابد. در مدارس هوشمند حداکثر استفاده از

زیرساخت و تجهیزات موجود باید صورت گیرد و وجود سخت‌افزار و نرم‌افزار به خودی خود، به معنی هوشمندشدن مدرسه نیست. در مدارس هوشمند، زیرساختی حائز اهمیت است که در ارتقای فرآیند یاددهی-یادگیری موثر باشد. معیارهای مدل مفهومی مدرسه از بعد زیرساخت فناوری بر اساس جدول 1. عبارتند از:

جدول 1 - معیارهای مدل مفهومی از بعد زیر ساخت

1- وجود تعداد کافی رایانه برای دانش‌آموزان	2- وجود تعداد کافی تجهیزات جانبی در مدرسه	3- استقرار شبکه محلی در مدرسه
4- وجود تعداد مورد نیاز پروژکتور برای هر کلاس	5- وجود سایت (کارگاه رایانه) مناسب در مدرسه	6- وجود پست الکترونیکی برای معلمان و دانش‌آموزان
7- وب سایت به روز برای مدرسه	8- دسترسی به اینترنت باپهنای مناسب	9- وجود تعدادی لپ‌تاپ
10- مناسب بودن مکانیزم‌های امنیت اطلاعات در مدرسه	11- وجود تجهیزات تهیه و خنک‌کننده مناسب در سایت مدرسه	12- وجود سرور مناسب در مدرسه
13- وجود پایگاه داده مناسب	14- وجود امکانات برق اضطراری	15- میز و صندلی‌های استاندارد رایانه

ب) محیط یاددهی و یادگیری مبتنی بر محتوای چند رسانه‌ای

استفاده از محتوای چندرسانه‌ای و الکترونیکی در فرآیند یاددهی-یادگیری، رکن اصلی هوشمندسازی مدارس است. با استفاده از محتوای چندرسانه‌ای طیف وسیع‌تری از حواس دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی-یادگیری درگیر شده و این فرآیند تعمیق می‌شود. در این مدارس محتوای الکترونیکی مبتنی بر برنامه درسی در فرآیند یاددهی-یادگیری توسط معلمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین دانش‌آموزان نیز در یادگیری از محتوای چندرسانه‌ای به صورت خودآموز استفاده می‌کنند

پ) مدیریت مدرسه توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای

فناوری اطلاعات می‌تواند مدیران مدارس را در انجام ماموریت‌ها و وظایف آموزشی و اداری خود یاری نماید. استفاده از سیستم‌های مدیریت مدرسه، باعث می‌شود مدیران مدارس از امور جاری فراغت یافته و اوقات خود را صرف برنامه‌ریزی، نظارت و تصمیم‌گیری هوشمندانه‌تر مدارس نمایند. اولویت مدارس هوشمند، ارتقای فرآیند یاددهی-یادگیری است. لیکن پیاده‌سازی و بهره‌گیری از سیستم‌های مدیریت مدرسه نیز در مسیر هوشمندسازی مدارس، باید مورد توجه قرار گیرد. معیارهای این رکن براساس جدول 2 عبارتند از:

جدول 2 - معیارهای مدیریت توسط سیستم یکپارچه رایانه‌ای

1- استفاده از اسلایدهای آموزشی	2- بهره‌گیری از محتوای آموزشی چندرسانه‌ای در ارائه دروس توسط معلمان
3- بکارگیری نرم‌افزارهای کمک آموزشی	4- استمرار فرایند یادگیری و یاددهی دانش‌آموزان در منزل با استفاده از سیستم مدیریت محتوا
5- استفاده از ابزارهای خودآموز آموزشی توسط دانش‌آموزان	6- توسعه محتوای آموزشی به صورت چند رسانه‌ای توسط معلمان
7- توسعه محتوای آموزشی به صورت چند رسانه‌ای توسط دانش‌آموزان	8- استفاده از اینترنت برای جستجوی اطلاعات و شناخت عمیق‌تر موضوعات یادگیری
9- ارزشیابی الکترونیکی دانش‌آموزان	10- استفاده از بازی‌های رایانه‌ای برای آموزش و یادگیری

ت) توانمندسازی معلمان در حوزه فناوری اطلاعات

معلمین در مدارس هوشمند باید مهارت‌های مورد نیاز را در این مدارس را فراگیرند. علاوه بر این، استفاده از نرم‌افزارهای گرافیکی تنها بخشی از مهارت‌های مدارس هوشمند است. معلمین باید بتوانند طرح خود را برای استفاده از محتوای الکترونیکی در برنامه درسی ارائه کرده و محتوا را تالیف نمایند. آنها باید مهارت طراحی برنامه درسی الکترونیکی و انتخاب اجزای محتوا برای بکارگیری در برنامه درسی را کسب نمایند. معیارهای این رکن بر اساس جدول 3 عبارتند از:

جدول 3 – معیارهای توانمند سازی معلمان در حوزه فناوری اطلاعات

1- معلمان باید دوره‌های پایه رایانه (ICDL) را بگذرانند	2- معلمان باید دوره‌های تولید محتوا را بگذرانند
3- دانش‌آموزان باید دوره‌های کاربردی رایانه را بگذرانند.	4- سمینار فرهنگ‌سازی و ارتقای آگاهی برای دانش‌آموزان و معلمان و اولیاء باید برگزار شود.
5- تکنسین فنی مناسب در مدرسه استقرار یابد.	6- هماهنگ کننده و رابطه پیگیر امور مدرسه استقرار داشته باشد

ث) ارتباط یکپارچه رایانه‌ای با سایر مدارس

مدارس هوشمند باید در جهت تعامل بیشتر با یکدیگر در ارتباط بوده و به اشتراک تجربیات موفق و برتر با یکدیگر بپردازند. در ارتباطات یکپارچه، معلمین مدارس هوشمند می‌توانند جدیدترین تجربیات خود را در اختیار سایرین قرار داده و از تجربیات آن‌ها استفاده نمایند. به اشتراک‌گذاری محتوا و منابع آموزشی نیز از دیگر ارکان هوشمند سازی مدارس است. مدرسه هوشمند مدرسه‌ای است که جهت ایجاد محیط یاددهی - یادگیری و بهبود نظام مدیریتی مدرسه و تربیت دانش‌آموزان پژوهنده طراحی شده است. از جمله مهمترین ویژگی های مدارس هوشمند این است که دانش‌آموزان با تفکر مستقل و ابراز خلاقیت توانمندی خود را به کار می‌گیرند و فضای حاکم موجب به کارگیری توانمندی های مریبان ، معلمان و اولیا برای تقویت آموزش و پرورش می‌گردد و بطور کلی محیط مدرسه مشوق یادگیری و باعث ایجاد انگیزه و رغبت در مجموعه می‌شود .

4. مهمترین اهداف مدارس هوشمند

افزایش مشارکت عناصر مرتبط با سیستم مدرسه بویژه اولیا ، مریبان و دانش‌آموزان و فراهم کردن امکان تعادل بیشتر آنان با یکدیگر مهمترین هدف یک مدرسه هوشمند است . از طرفی دانش‌آموزان در چنین مدرسه یی با فناوری الکترونیکی آشنا می‌شوند و توانمندی فردی خود را از این طریق افزایش می‌دهند . رشد همه جانبه در این سیستم یکی دیگر از اهداف مورد نظر است چرا که با تسلط به تمام مجموعه و باز خودگیری از روند پیشرفت توسط دانش‌آموزان آنان بخوبی نقاط قوت و ضعف خود را تشخیص می‌دهند و به یاری سیستم برای رفع آن تلاش می‌کنند . ایجاد تنوع و خارج شدن از شیوه یکنواخت و سنتی آموزشی از جمله اهدافی است که در صورت اجرای دقیق طرح می‌تواند بازده کاری را در مدرسه افزایش دهد . دانش‌آموز در این سیستم با اهمیت زمان آشنا شده و بخوبی می‌آموزند که چگونه می‌توان در کمترین زمان به خواسته ها و نیازهای خود از طریق استفاده از فناوری ارتباطی نایل آمد . [9][8]

5. مهمترین دلایل تاسیس مدارس هوشمند

الف) امروزه به علت رشد فناوریهای رایانه ای، سرعت نقل و انتقالات اطلاعاتی و مسأله انفجار دانش، اطلاعات و دانش به سهولت و سرعت می‌تواند در اختیار همگان قرار گیرد و دیگر مانند گذشته مدرسه تنها چهار چوبی نیست که معلم بخواهد

دانش، مهارت و ارزشها را در آن به دانش آموزان منتقل کند بلکه چهارچوبهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و وسائل ارتباط جمعی در شکل پذیری پنداره های دانش آموزان نقشی تعیین کننده دارند. یکی از تبعات این امر بالا رفتن سطح دانش متعارف دانش آموزان است که هماهنگی با دوره های آموزشی را بر هم می زند. در چنین شرایطی استفاده از فناوریهای اطلاعاتی و انفورماتیکی در مدارس هوشمند، امکان به روز نمودن اطلاعات علمی معلمان و ارتقاء مهارتهای تدریس ایشان را فراهم می آورد به طوریکه آنها می توانند با استفاده از امکانات موجود در این مدارس برآورد صحیحتر و دقیقتری از دانش متعارف دانش آموزان کسب نموده و دوره های آموزشی و مطالب درسی را با دانش متعارف دانش آموزانشان هماهنگ سازند. [10]

ب) از سوی دیگر برنامه های آموزشی در مدارس سنتی، اکثراً به صورت معلم محور بوده و با استعدادها، تواناییها، نیازها و شیوه های یادگیری دانش آموزان که هر یک آهنگ مخصوص خود را دارد، متناسب نیستند. مدارس هوشمند به دلیل برنامه های درسی انعطاف پذیر، امکان تدریس با شیوه های نوین، داشتن طیف وسیعی از برنامه ها و روشهای آموزشی و محوریت بخشیدن به نقش دانش آموز (با در نظر گرفتن تفاوتهای فردی و توجه بیشتر به نیازها، علائق و استعدادهای آنان) می توانند در جهت از بین بردن و یا کاهش دادن این شکاف آموزشی مؤثر و مفید فایده باشند و در واقع هر دانش آموز بسته به استعداد خود می تواند آموزش ببیند و یا به عبارت دیگر سیستم آموزش نسبت به استعداد دانش آموزان متغیر است. [11]

پ) جامعه اطلاعاتی آینده نیازمند افرادی است که بتوانند فناوری اطلاعات را خلافتان در جهت رشد و توسعه به کار برند، در این عصر بی بهره مانده از دانش، بینش و مهارتهای روز، به بیکاری، نابرابریهای اجتماعی و در نتیجه پیدایش نارضایتی و تنش می انجامد و مدارس هوشمند نیز عمدتاً در جهت تأمین این نیازها برنامه ریزی شده اند چرا که در این مدارس دانش آموزان می آموزند که چگونه اطلاعات مورد نیاز خود را از طریق شبکه های اطلاعاتی استخراج نمایند، چگونه در مورد آنها بیندیشند و چگونه حاصل یافته های خود را در جهت حل مسائل و مشکلات خود و توسعه و پیشرفت جوامعشان به کار گیرند [12]

6. هفت اصل کلیدی در مدارس هوشمند عبارتند از:

۱) دانش خلاق (۲) استعداد یادگیری (۳) توجه به فهم مطالب (۴) آموختن با هدف تسلط و انتقال آن (۵) ارزیابی آموخته ها به شکل متمرکز

۶) غلبه بر مشکلات (۷) مدرسه به عنوان یک سازمان آموزشی. [14][13]

در مدارس هوشمند کامپیوتر جایگزین تخته سیاه و CD جای دفتر مشق را می گیرد. دانش آموزان می توانند از طریق اینترنت اطلاعات بسیاری را درباره هر موضوع که بخواهند بدست آورند. در این سیستم معلم و شاگرد هر دو تولید محتوای الکترونیکی و درس را به صورت CD ارائه می کنند. در این مدارس آموزش منحصر به معلم نیست و دانش آموز نقش اساسی در آموختن مباحث علمی دارد. دبیران با استفاده از محتوای درسی الکترونیکی موجب تفهیم بهتر مطالب درس و صرفه جویی در وقت می شوند و دانش آموزان هم این فرصت را دارند که توانایی و قابلیت های خود را آشکار و به تولید محتوا بپردازند. در این گونه مدارس کسب موفقیت دست یافتنی است و میزان آن به تلاش و پیگیری دانش آموزان و هدایت صحیح و جهت دار بستگی دارد. در این روش روح پژوهش و جست و جوگری، جایگزین روحیه بی هدف دانش آموز خواهد شد. در این روش رکن اصلی برای هرگونه تغییر، تغییر در فکر است و ابزار و امکانات تنها وسیله ای برای جامه عمل پوشاندن به افکار هستند. در مدارس هوشمند معلمان می توانند به جای اینکه تلاش کنند خودشان پاسخی برای پرسشهای دانش آموزان پیدا کنند، از آنها بخواهند پاسخ پرسشهایشان را در کامپیوتر پیدا کنند و برای بقیه بازگو کنند. [15]

مدارس هوشمند مدرسی هستند که مبانی توسعه آنها استفاده از فناوریهای نوین اطلاعات و ارتباطات می باشد و تفاوت آن با مدارس مجازی این است که در این مدارس دانش آموزان باید حضور فیزیکی داشته باشند اما در مدرسه مجازی، دانش آموز و معلم می توانند کیلومترها از هم فاصله داشته باشند.

معلمان مدارس هوشمند الزامی به متخصص بودن در حوزه IT ندارند بلکه باید بتوانند از سیستم این مدرسه مطلع باشند و از امکانات آن خوب استفاده کنند. معلم باید خوب بداند که منابع در کجاها وجود دارند که وقتی دانش آموزان سؤالی مطرح

کردند آنان را به منابع موردنظر راهنمایی کند. ارتباط والدین با مدرسه، از طریق کامپیوتر انجام می‌گیرد و این امکان را دارند که با مدیر یا معلم مدرسه ارتباط برقرار کنند و از وضعیت تحصیلی فرزند خود آگاه شوند. کتابخانه این مدرسه، یک کتابخانه الکترونیکی است و دانش آموز می‌تواند به صورت Online از آن استفاده نماید. محیطهای گفت‌وگو، بحث و پرسش و پاسخ به صورت همزمان و ناهمزمان در این مدرسه فعال است. افزایش استفاده از کامپیوتر در آموزش به یک نیاز تبدیل شده است. [16] ما برای عقب نماندن از قافله جامعه جهانی که به سرعت نقش رایانه‌ها را در مشاغل گسترش می‌دهد به سیستم آموزش متناسب این عصر نیازمندیم. اما از این موضوع نیز نباید قافل باشیم که استفاده از انواع نرم‌افزارها و محتوای آموزشی غیراستاندارد می‌تواند لطامت جبران‌ناپذیری به آموزش وارد و یادگیرندگان را دچار سردرگمی کند. برای ایجاد مدرسه هوشمند و یا کلا ورود فناوری اطلاعات به مدارس وزارت آموزش و پرورش باید به دنبال ایجاد بانکهای اطلاعاتی قوی و هماهنگ باشد که بتواند شبکه آموزشی قوی استاندارد را اتخاذ کند تا خدمات محتوایی و آموزشی را به راحتی در دسترس مدرسه قرار دهد. با گسترش فناوری های ارتباطی و توسعه امکانات تکنولوژیکی در عرصه ارتباط، تمام سازمانی خود را به سمت مکانیزه کردن سوق دهند تا از این طریق بر سرعت و دقت انجام کارها افزوده و احتمال خطا توسط نیروی انسانی را کاهش دهند. نظام آموزش و پرورش نیز به نوبه خود با وارد کردن فناوری های ارتباطی در این عرصه تلاش کرده تا حداکثر بهره برداری را از این دستاورد بشری داشته باشد. مدارس هوشمند در دنیا حاصل به کارگیری از این امکانات است. [17]

7. بررسی عوامل درونی، بیرونی و محیطی تأثیر گذار بر توسعه مدارس هوشمند

عوامل درونی عوامل بیرونی عوامل محیطی نیروی انسانی فرآیندها و ضوابط شرایط فرهنگی و اجتماعی منابع مالی مدیریت و ساختار شرایط سیاسی و حکومتی محتوای الکترونیکی فرهنگ سازمانی تامین کنندگان ساختار مدیریتی و اجرایی اهداف و راهبردها نظام مالی و اقتصادی سخت افزار و نرم افزار روندهای فناوری شبکه و بستر ارتباطی فرهنگ جامعه و دیدگاه جامعه نسبت به فناوری اطلاعات می‌تواند یکی از مسائل تأثیر گذار و مهم در توسعه مدارس هوشمند به شمار رود. [18] با توجه به اینکه درک روشنی از کارکردهای فناوری اطلاعات در آموزش و نحوه تأثیر آن در افزایش سطح یادگیری دانش آموزان وجود ندارد، نمی‌توان انتظار داشت تا پشتیبانی مناسبی از مفهوم مدرسه هوشمند از سوی جامعه صورت گیرد. دسترسی به اینترنت و آشنایی با فضای پیشرفتهای نوین در حوزه فناوری از جمله مسائلی است که می‌تواند بستر مناسبی برای نشر و توسعه مفهوم مدرسه هوشمند در جامعه فراهم کند. [19] هر چه که مردم و جامعه با کاربردهای فناوری و اطلاعات در زندگی و بالاخص در آموزش آشنا باشند، میتوان امیدوار بود که استقبال بیشتری نیز از مدارس هوشمند صورت بگیرد و مردم بتوانند اهمیت توسعه مدارس هوشمند را درک کرده و برای توسعه این مدارس کمک نموده و در سرمایه گذاری ها با دولت و مدیران مدارس شریک شوند. [20] سطح سواد دیجیتالی و دسترسی مردم به فناوری روز مانند اینترنت می‌تواند در میزان استقبال ایشان از مدارس هوشمند تأثیر گذار باشد. با وجود اینکه دسترسی به رایانه و اینترنت تقریباً در بیشتر منازل فراهم است، اما باز هم به دلیل عدم آشنایی بسیاری از والدین با کاربرد های فناوری اطلاعات و عدم وجود دانش عمومی در این زمینه، این تهدید حس می‌شود که از توسعه مدارس هوشمند استقبال چندانی صورت نگیرد. بخشی از شرایط فرهنگی و اجتماعی جامعه به درون خانواده ها و میزان استقبال ایشان از مدارس هوشمند باز می‌گردد. والدینی که خود با رایانه و اینترنت بیگانه هستند، نمی‌توانند مرتب به پورتال اطلاعاتی مدارس هوشمند سر زده و با مدیران و کارشناسان مدارس ارتباط برقرار نمایند. به علاوه دانش آموزانی که در مدارس هوشمند تحصیل می‌کنند، همواره با سئوالات زیادی روبرو می‌شوند و به علت اینکه به منابع اطلاعاتی زیادی دسترسی دارند، از لحاظ دانش از والدین خود پیشی می‌گیرند و لذا والدین نمی‌توانند به تقاضاها و خواسته های دانش آموز پاسخ دهند و در این صورت ارتباطات والدین با فرزندانشان بسیار کاهش می‌یابد و شکاف بین ایشان ایجاد می‌گردد. از جمله تهدید های دیگر در حوزه فرهنگی و اجتماعی، می‌توان به دیدگاه منفی والدین نسبت به مدارس هوشمند اشاره نمود. والدین انتظار دارند تا در مدرسه مانند نظام سنتی، معلم با گچ و ماژیک به تدریس بپردازد و با برگزاری امتحان های مداوم و

ارائه تکلیف به دانش آموزان به ارزیابی ایشان بپردازد و در نهایت معلم بیشتر نقش متکلم وحده را ایفا نماید و کلیه مطالب رابه دانش آموز منتقل نماید. [21]

این در صورتی است که در مدارس هوشمند عکس این مسئله اتفاق می افتد و معلم بیشتر نقش راهنما را بر عهده دارد و دانش آموز با تحقیق و پژوهش مفاهیم درسی را فرا می گیرد و ارزیابی دانش آموزان نیز بیشتر بر مبنای میزان پژوهش گری به ایشان اختصاص می یابد. همین موضوع تکالیف والدین را افزایش میدهد و آنها مجبور می شوند تا مدت زمان بیشتری را برای فرزندان خود اختصاص دهند و اگر نتوانند چنین کاری را انجام دهند موجب فاصله گرفتن ایشان از فرزندانشان می گردد. این موضوع باعث می شود تا بسیاری از والدین نسبت به مدارس هوشمند دید مثبتی نداشته باشند و این نوع مدارس را باعث بیشتر شدن بار مسئولیت خود در برابر فرزندانشان بدانند. از سوی دیگر نمینوان جایگاه و اولویت آموزش در کشور را نادیده گرفت. [22][23]

در حال حاضر یکی از دغدغه های اصلی بسیاری از خانواده ها، پرداختن به امور آموزشی دانش آموزان و فراهم نمودن زمینه مناسب برای ادامه تحصیل آنها است. این امر بعنوان یک فرصت قابل شناسایی است و باید بتوان دغدغه های خانواده ها در خصوص تحصیل با کیفیت مناسب دانش آموزان را با الزامات مدرسه هوشمند همراه ساخت. [24]

8. نتیجه گیری موانع موجود در راه به کارگیری موثر تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در توسعه مدارس

هوشمند

اصولاً هر گونه تغییر و نوآوری در ابتدا با مخالفت هایی روبرو می شود چرا که از آنجاییکه نظم موجود را به هم می زند و نگرانی هایی با خود به همراه دارد، نوعی مخالفت و مقاومت منفی را در انسانها بر می انگیزد. مدارس هوشمند نیز از این قاعده استثناء نمی باشد و طبیعی است که عده از مردم و مسئولین (به ویژه مسئولان با سابقه و دارای تجارب سنتی)، به سادگی تسلیم اینگونه برنامه ها نشوند. (علی الخصوص که نگرانی هایی از قبیل احتمال عدم موفقیت دانش آموزان این مدارس در کنکور، و امکان بروز مشکلات عاطفی و دلزدگی دانش آموزان نسبت به این سیستم مدرسه ای جدید و این شیوه از آموزشها و ... مطرح می گردد.)

ناکافی بودن نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده، و کمبود منابع مالی و فیزیکی جهت تجهیز مدارس هوشمند به سیستم های رایانه ای و تجهیزات و ملزومات مورد نیاز این مدارس یکی دیگر از مشکلات موجود در زمینه توسعه مدارس هوشمند می باشد. با این وجود نمی توان این عامل را مهمترین مانع بر سر راه تاسیس و توسعه اینگونه مدارس دانست چرا که نتایج مطالعات و پژوهش های انجام شده حاکی از آن است که مسأله مهمتر ساختارهای سازمانی موجود در نظام های آموزشی، فرهنگ و توانایی به کارگیری از ابزارها و امکانات، شرایط محیطی و از همه مهمتر درک افکار عمومی از این پدیده است. به عنوان نمونه عملاً عدم وجود فرهنگ صحیح استفاده از فناوری اطلاعات در بین معلمان مدارس هوشمند الزامی به متخصص بودن در حوزه IT ندارند بلکه باید بتوانند از سیستم این مدرسه مطلع باشند و از امکانات آن خوب استفاده کنند. معلم باید خوب بداند که منابع در کجاها وجود دارند که وقتی دانش آموزان سؤالی مطرح کردند آنان را به منابع مورد نظر راهنمایی کند.

مردم و مسئولان و به ویژه معلمان و متولیان امر آموزش و پرورش، موانعی جدی را بر سر راه اشاعه و توسعه مدارس هوشمند پدیده آورده است و بنابراین لازم است که اینگونه مشکلات شناسایی گشته و بوسیله آموزشها و اطلاع رسانهای مناسب در جهت رفع آنها اقدام گردد.

در همین زمینه از آنجاییکه موفقیت هر گونه نوآوری آموزشی در آموزش و پرورش منوط به رضایت و پذیرش این نوآوریها توسط معلمان می باشد، باید بوسیله آموزشهای مناسب، مشارکت دادن معلمان در طراحی برنامه ها و استفاده از نظرات آنها در برنامه ریزیها، فرهنگ پذیرش و استقبال از کاربرد شیوه های نوین آموزشی را در آنان ایجاد نمود، در غیر اینصورت طبیعی است که معلمان احساس کنند که اینگونه نوآوریها امنیت شغلی آنان را به مخاطره می اندازد و آنها را به مثابه تجاوز به حیطه صلاحیت و تخصص خود قلمداد نمایند. و بالاخره عده ای از صاحب نظران نیز بر این باورند که به دلیل عدم بستر سازیهای

مناسب برای پیاده سازی اصول اولیه مدارس هوشمند، راه اندازی اینگونه مدارس موفقیت آمیز نخواهد بود و تنها در صورتی می توان به موفقیت این مدارس امیدوار بود که فعالیتهای دولتی و تعاملات بین دولت و شهروندان نیز به صورت الکترونیکی انجام شود و یا به عبارتی دولت الکترونیک پیاده سازی شود.

مراجع

1. بهرامی، فریبا، 1389، امکان سنجی مدارس هوشمند از دیدگاه دبیران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد تهران مرکزی
2. بیکر، دیوید، 1389، زمان آموزش و دستاورد ملی، ترجمه فاطمه احمدی، فصل نامه تعلیم و تربیت، شماره 31
3. تافلر، الوین، 1382، شوک آینده، ترجمه حشمت ا... کامرانی، تهران، سیمرغ
4. جلالی، علی اکبر، 1388، فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش، تهران، دانشگاه علم و صنعت
5. حسینی کریم آباد، اشکان، 1394، کاربرد فناوری اطلاعات در مدیریت مدارس هوشمند، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد مهاباد
6. حسین پور، لیدا، 1391، مقایسه کارایی مدارس هوشمند با مدارس عادی شهر تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد تهران مرکزی
7. سازمان آموزش و پرورش شهر تهران، 1388، پیش نویس سند راهبردی مدارس هوشمند
8. شجاعی، حسن، 1392، رویکرد تلفیقی فناوری اطلاعات در مدارس در برنامه درسی، تهران، انجمن اولیاء و مربیان
9. شریفی، اصغر، 1390، فناوری نوین در آموزش، تهران، فرهنگ سبز
10. Abu Baker, k, Roslan, S, Wang Su, L., Zabariah, P. and Lee, Y. (2005) predictors of self-Regulated Learning in Malaysian smart schools. *Journd of International Education*.
11. شمس، کوروش، 1380، فناوری اطلاعات در هزاره سوم، تهران، آبیژ
12. Adams, J, Morgan, G(2007) second Generation E. Learning: characteristics and design priciples for supporting management soft-skills development *International Journal on E-Learning*
13. Banjunid, I.A(2008), From traditional schools to smart schools, the Malaysian
14. Eng, Tekong, The effective of smart schooling on students attitudes towards science,
15. صادقی مقدم، محمد رضا، 1391، بررسی چالشهای توسعه مدارس هوشمند، فصلنامه نوآوری های آموزشی، شماره 27، سال هفتم
16. عبادی، رحیم، 1393، فناوری اطلاعات و آموزش و پرورش، تهران، موسسه توسعه فناوری آموزش
17. عبادی، رحیم، 1384، یادگیری الکترونیک در آموزش و پرورش، تهران، آفتاب مهر
18. عطاران، محمد، 1392، فناوری اطلاعات به عنوان بستر اصلاحات آموزش و پرورش، تهران، توسعه فن آوری آموزش
19. Ghonoodi, A and Salimi, L,(2011) , The study of elements of curriculum in smart schools, pp 68-71
20. Soltani, Mehdi, (2012), The structure of smart schools in the educational systems,(2012)

21. نصیری، کبری، 1390، مشکلات توسعه مدارس هوشمند در ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد واحد رامسر
22. نوروزی، معصومه، افروز، غلامعلی، 1387، رتبه بندی روشهای کاربردفناوری اطلاعات در فرآیند یاددهی و یادگیری، فصلنامه نوآوریهای آموزشی، شماره 2، سال هفتم
23. Zian, M. Zom. And Murugaiah, P(2004) management practice in Malaysian smart school tasks and support analysis of the ict implementation. Advanced Learning Technologies. IEEE International conference
24. Hamzeh,MI,(2010), ICT and Diversity in learner's attitude on smart school initiative, pp 728-737