

حمید قیسوندی
نبی ساعدی
محمدباغی

آموزش و پرورش شهرستان کامیاران



کلیدواژه‌ها: مدارس دیجیتال (هوشمند)، حلقه‌های آموزشی، تکثیر فرهنگی، آموزش و پرورش، فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، تفکر خلاق

فناوری‌های نوین مدارس هوشمند

سرآغاز

ورود به عصر اطلاعات و رواج فناوری‌های مبتنی بر شبکه‌های جهانی و رایانه‌ها سبب پدید آمدن محیط‌های جدید یادگیری به شکل رسمی و غیررسمی شده است. پیدایش مدارس هوشمند به‌عنوان جزئی از سیستم‌های حمایت‌کننده آموزش رسمی برای یادگیرندگان محروم از تحصیل در کشورهای پیشرفته نظیر انگلستان و آمریکا، از اوایل دهه ۱۹۶۰ فرصت‌های جدیدی برای یادگیری فراهم کرده است. این مدارس خدمات آموزشی اینترنتی غیردولتی را فارغ از محدودیت‌های زمانی و مکانی، برای کسانی نظیر دانش‌آموزان مدارس روستایی یا برون شهری که به دلایلی نمی‌توانند در مدرسه حضور یابند، عرضه می‌کنند و در پاره‌ای موارد برای بازماندگان از تحصیل، برنامه‌های آموزش انفرادی ارائه می‌دهند (میلتون، ۲۰۰۳). از این رو، برنامه مدارس هوشمند کشورهای توسعه یافته، اینترنتی است و به‌صورت غیرحضور و بدون نیاز به حضور فیزیکی معلم و دانش‌آموز و نیز سازمان سنتی مدرسه، فرایند یادگیری را هدایت می‌کند (زمانی، ۱۳۸۹).

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 آنها

چکیده

یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های نظام آموزشی و پرورش هر کشور، ایجاد بستری مناسب برای رشد و تعالی سرمایه‌های فکری در جامعه اطلاعاتی و دانایی‌محور است. تحقق این امر مستلزم تعریف مجدد و نوینی از نقش و کارکرد مدرسه به‌عنوان اصلی‌ترین نهاد آموزشی در جامعه است. امروزه نظام آموزشی کشور به مدرسه‌ای نیاز دارد که با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، امکان یادگیری پیوسته را فراهم کند و برای تجربه زندگی در جامعه اطلاعاتی فرصت‌های نوینی در اختیار افراد قرار دهد، به گونه‌ای که این فناوری، نه فقط ابزار، بلکه زیرساختی توانمند برای تعلیم و آموزش حرفه‌ای محسوب شود.

مدرسه هوشمند می‌تواند یکی از مهم‌ترین مؤلفه‌های نظام آموزش و پرورش، یا هر سازمان آموزشی و پرورشی پویا و یادگیرنده‌ای باشد که می‌خواهد دانش‌آموزان سطوح گوناگون را برای زندگی در عصر اطلاعات و ارتباطات آماده کند. مدرسه هوشمند به‌عنوان یک سازمان یادگیرنده، در طول زمان تکامل می‌یابد و به‌طور مستمر می‌تواند زمینه توسعه حرفه‌ای، رشد منابع آموزشی و توانایی‌های اجرایی آن را ایجاد کند. در مدرسه هوشمند، یادگیری نتیجه تفکر است و تفکر خوب برای همه دانش‌آموزان قابل یادگیری است. همان گونه که مدرسه جایی برای رشد دانش‌آموزان است، مدرسه هوشمند نیز می‌تواند جایی برای رشد کارکنان، مدیران و معلمان باشد. فناوری در مدارس هوشمند به‌عنوان شتاب‌دهنده و توانمندساز عمل می‌کند و نه تنها می‌تواند زمینه برآورده شدن اهداف کنونی نظام آموزش و پرورش را فراهم کند، بلکه می‌تواند توانایی رویارویی با چالش‌های قرن بیست و یکم را نیز داشته باشد، روش‌های معلم محوری و یادگیری مبتنی بر حافظه را تغییر دهد، و روشی را در پیش گیرد که فعالیت، تفکر، خلاقیت و مسئولیت را در همه دانش‌آموزان ایجاد کند. در این میان، باید نقش فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی را به‌عنوان یک تسهیل‌گر در این تحول در نظر گرفت.

برای یادگیری بیشتر استفاده کنند. همچنین، دانش‌آموزان می‌توانند با منابع علمی جهان و نیز معلمان و دانش‌آموزان مدارس دیگر ارتباط برقرار کنند (Rahimah, 2003). در مدارس هوشمند، معلمان می‌توانند به‌جای اینکه خودشان تمام سؤالات

هوشمند مدرسه‌ای است که در آن روند اجرای کلیه فرایندها اعم از مدیریت، نظارت، کنترل، یاددهی - یادگیری، منابع آموزشی و کمک آموزشی، ارزشیابی، اسناد و امور دفتری، ارتباطات و مبانی توسعه آن‌ها، مبتنی بر فاوا (فناوری اطلاعات



دانش‌آموزان را پاسخ گویند، از آن‌ها بخواهند پاسخ پرسش‌هایشان را در رایانه پیدا و برای بقیه بازگو کنند. البته مدارس هوشمند این کارایی را نیز دارند که به دانش‌آموزان نشان دهند چه اطلاعاتی در فضای مبتنی بر وب قابل اعتماد است و چه اطلاعاتی ارزش علمی ندارد (یونیکو، ۲۰۰۳ و زین و موروگایا، ۲۰۰۴).

مدرسه هوشمند

مدرسه هوشمند سازمانی آموزشی با موجودیت واقعی (نه مجازی) است که در آن دانش‌آموزان به‌شکل نوینی آموزش می‌بینند. در مدرسه هوشمند، کنترل و مدیریت مبتنی بر فناوری رایانه و شبکه انجام می‌گیرد و محتوای اکثر درس‌های آن الکترونیکی و نظام ارزشیابی و نظارت آن هوشمند است (آموزش‌وپرورش تهران، ۱۳۸۴).

در تعریفی دیگر، مدرسه

از فناوری‌های اطلاعاتی بیشتری استفاده می‌کنند. محتوا در آن‌ها به شکل الکترونیک ارائه می‌شود و معلمان به متخصصانی توانا تبدیل می‌شوند که راهنمایی دانش‌آموزان را در فرایند یادگیری برعهده خواهند داشت. در این مدارس سعی بر این است تا به کمک فناوری‌های جدید معضلات و مشکلات آموزشی اعم از مشکلات مربوط به کمبود سواد رایانه‌ای، سواد اطلاعاتی، و مشکلات مربوط به روش‌های سنتی تدریس معلم حل شود. در این گونه مدارس، فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش تسهیل‌کنندگی و شتاب‌دهندگی تحول را در فرایند یاددهی و یادگیری ایفای می‌کند.

مفهوم مدارس هوشمند در کشورهای در حال توسعه متفاوت از کشورهای پیشرفته است. در کشورهای در حال توسعه، مدارس هوشمند مدرسی هستند که در مقایسه با مدارس عادی، به فناوری‌های اطلاعاتی بیشتری مجهزند و از آن‌ها برای تعلیم و تربیت استفاده می‌کنند. نمونه این مدارس، مدارس هوشمند مالزی هستند. کشور مالزی در رده‌بندی بانک جهانی در گروه سوم کشورهای دارای فناوری اطلاعات قرار دارد و از این رو «قهرمانان پر سرعت» لقب گرفته است.

ویژگی‌های مدارس هوشمند

در مدارس هوشمند، رایانه جایگزین تخته‌سیاه شده و سی‌دی نیز جای دفتر مشق را می‌گیرد. دانش‌آموزان می‌توانند از طریق اینترنت اطلاعات بسیاری درباره هر موضوع که بخواهند به‌دست آورند. در این سیستم، معلم و شاگرد هر دو محتوای الکترونیکی و درس را به‌صورت سی‌دی تولید می‌کنند.

در این مدارس، آموزش منحصر به معلم نیست، بلکه یاددهی و یادگیری کاملاً تعاملی است و دانش‌آموزان در آموختن مباحث

و ارتباطات) و در جهت بهبود نظام آموزشی و تربیتی پژوهش‌محور طراحی شده است.

در تعریف مدارس هوشمند ایران چنین آمده است: مدارس هوشمند ایران مدارس توسعه‌یافته‌ای هستند که برای انتقال مفاهیم از ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات کمک می‌گیرند. این ابزارها شامل برنامه‌های رایانه‌ای، از جمله به‌کارگیری نرم‌افزارهای کاربردی نظیر اسلاید (پاورپوینت)، واژه‌نگار و صفحات گسترده و امکانات اینترنتی است (سند راهبردی مدارس هوشمند، ۱۳۸۴). در مدارس هوشمند، دانش‌آموزان با بهره‌گیری از اینترنت، به منابع عظیم اطلاعاتی دسترسی دارند و در صورت نیافتن پاسخ سؤالات خود، علاوه بر معلم کلاس، با دیگر معلمان و دانش‌آموزان ارتباط برقرار می‌کنند. این مدارس نسبت به مدارس عادی

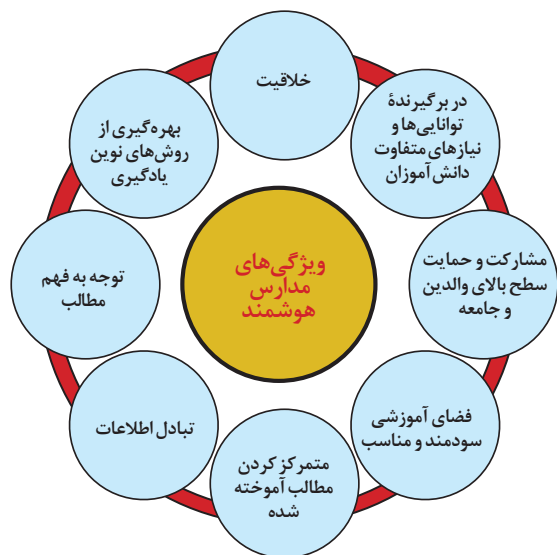
در مدارس هوشمند، رایانه در نحوه تدریس و ارزشیابی تأثیر می‌گذارد و برنامه‌های درسی را تا حدودی تغییر می‌دهد، ولی در عین حال کارکردهای اجتماعی مدارس همچنان وجود دارد، زیرا می‌تواند دانش‌آموزان را در روابط اجتماعی یاری کند

فناوری اطلاعات با سرعت چشمگیری در حال گسترش است و پدیده آموزش با تکیه بر این فناوری‌ها، موضوع توجه و رقابت فزاینده بیشتر دانشکده‌ها و مدارس دنیا قرار گرفته است. استفاده از فناوری‌های جدید اطلاعاتی، توان بالقوه نوینی را در آموزش مبتنی بر فناوری پدید می‌آورد که بهره‌گیری از آن‌ها در فرایند یاددهی-یادگیری بسیار مؤثر است

علمی نقش اساسی دارند. از طرفی، معلمان با استفاده از محتوای درس‌های الکترونیکی موجب تفهیم بهتر مطالب درسی و صرفه‌جویی در وقت می‌شوند و دانش‌آموزان هم این فرصت را دارند که توانایی و قابلیت‌های خود را آشکار کنند و به تولید محتوا بپردازند. در این گونه مدارس، کسب موفقیت دست یافتنی است و میزان آن به تلاش و پیگیری دانش‌آموزان و هدایت صحیح و جهت‌دار بستگی دارد. ساختار این نوع مدارس باید به کمک فناوری‌های نوین نظام آموزشی و دیجیتال هوشمند، درصدد سرعت بخشی به فرایند یاددهی-یادگیری و بهبود مدیریت به‌صورت کاملاً نظام یافته باشد تا انسان عصر اطلاعات با توجه به طیف گسترده دانش روز برای کشف استعداد خود و بروز خلاقیت‌ها، به پردازش، دسته‌بندی و استفاده بهینه از منابع فنی این دانش بپردازد. ویژگی‌های مدارس هوشمند را با توجه به شکل ۱ ملاحظه می‌کنید.

اهداف و مؤلفه‌های کلیدی مدارس هوشمند

مدارس هوشمند مؤسسه‌های آموزشی



شکل ۱ | ویژگی‌های مدارس هوشمند

هستند که با اعمال تغییراتی در نحوه آموزش و مدیریت خود، به‌صورت نظام‌دار، دانش‌آموزان را برای رویارویی با عصر اطلاعات آماده می‌کنند. برخی اهداف این قبیل مدارس عبارت‌اند از:

۱. تولید نیروی کار متفکر و آشنا با فناوری؛

۲. پرورش جسمی، ذهنی، احساسی و معنوی دانش‌آموزان؛

۳. فراهم‌سازی فرصت‌هایی برای بهبود توانایی‌ها و استعدادها دانش‌آموزان؛

۴. افزایش مشارکت همگانی در حوزه آموزشی (دبیران، دانش‌آموزان، مدیران، کارکنان و سطوح گوناگون جامعه).

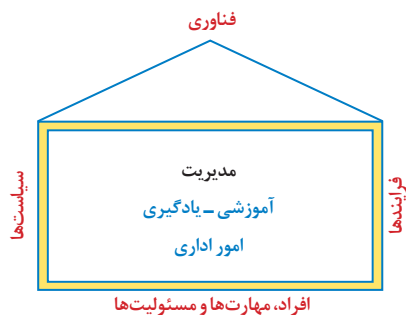
نکته بسیار مهم در این نوع مدارس، تغییر شیوه یادگیری از شیوه مبتنی بر حافظه به شیوه مبتنی بر تفکر و خلاقیت است. در این راستا، باید مؤلفه‌های کلیدی مدارس هوشمند به گونه‌ای متفاوت تعریف و کارکردهای آن‌ها در مقیاسی جدید تبیین شود. در شکل ۲ مؤلفه‌های کلیدی مدرسه هوشمند نشان داده شده است (Jack & Marshall, 2003: 262-271).

نقش فناوری اطلاعات در مدارس هوشمند

فناوری اطلاعات نقشی حیاتی و رو به گسترش در سازمان‌ها ایفا می‌کند. فناوری اطلاعات می‌تواند به انواع کسب و کارها در بهبود کارایی و اثربخشی فرایندهای کاری،

تصمیم‌گیری مدیریتی و کار گروهی کمک کند. امروزه ضرورت وجود سیستم‌های اطلاعاتی مبتنی بر فناوری اطلاعات، برای مدیران، بقای سازمان و عملکرد آن‌ها کاملاً آشکار و واضح است. سیستم‌های اطلاعاتی امکان دسترسی سازمان‌ها و کسب و کارها را به مکان‌های دور دست، عرضه کالا و خدمات جدید، شکل‌دهی مجدد مشاغل، جریان‌های کاری و ایجاد تغییرات بنیادین در هدایت کسب و کار فراهم می‌کنند.

فناوری اطلاعات با سرعت چشمگیری در حال گسترش است و پدیده آموزش با تکیه بر این فناوری‌ها، موضوع توجه و رقابت فزاینده بیشتر دانشکده‌ها و مدارس دنیا قرار گرفته است. استفاده از فناوری‌های جدید اطلاعاتی، توان بالقوه نوینی را در آموزش مبتنی بر فناوری پدید می‌آورد که بهره‌گیری از آن‌ها در فرایند یاددهی-یادگیری بسیار مؤثر است. این فناوری‌ها همچنین سبب شده‌اند یادگیری به‌صورت مادام‌العمر، گسترده و عمیق به‌کار گرفته شود (جاریانی، ۱۳۸۰). واقعیت‌ها نشان می‌دهند، استفاده از فناوری‌های نوین در قرن ۲۱، در زندگی اجتماعی انسان تأثیر عمیقی خواهد داشت و یقیناً آموزش و پرورش نیز از این تغییرات بی‌نیاز نخواهد بود. تحقیقات در آموزش و پرورش این مطلب را بیان می‌کنند که فناوری اطلاعات به‌شکل عمده در نظام آموزش منظم استفاده شده است (دلوز، ۱۳۸۰).



شکل ۲ | مؤلفه‌های کلیدی مدارس هوشمند

حال به معرفی یکی از مدل‌های جانشین که می‌تواند به جای مدارس هوشمند در آموزش و پرورش به کار گرفته شود، می‌پردازیم؛ براساس این مدل، فناوری اطلاعات و ارتباطات به کمک شبکه اینترنت، گستره مناسب و ایجاد فرصت‌های مناسب برای خلق ایده‌های جدید و توسعه و تکامل آن‌ها، وارد عرصه رقابت شده و در نتیجه برای ایده‌های پویا و برتر امکان دوام و بقا فراهم می‌سازد. به عبارت دیگر، فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دانش‌آموزان و نوجوانان ابزاری توانمندساز است که فرصت‌هایی یکسان با هم‌نسلان آنان را در گستره جهانی برای ایشان فراهم می‌کند. این امر با استفاده از آموزش پروژه‌ای مقدر و میسر است. این مدل در شکل ۳ نشان داده شده است.

حلقه‌های آموزشی در قلب مدل فوق قرار دارد. این حلقه‌ها محیط مجازی آموزش در شبکه اینترنت هستند که بر مبنای آموزش پروژه‌ای و تبادل اطلاعات بین مدرسان و دانش‌آموزان در نقاط مختلف شکل می‌گیرند. از برخورد حلقه‌های آموزشی با مقوله تکثر فرهنگی و تنوع آموزشی، مدرسه دیجیتال حاصل می‌شود. لازم به ذکر است،

پایاده‌سازی مدل فوق به تدوین برنامه اجرایی جامعی نیاز دارد، اما در تدوین این برنامه اجرایی، باید توجه داشت که جامعه اطلاعاتی، روش‌های اجرایی ویژه‌ای را طلب می‌کند و مهم‌ترین نکته این است که بدانیم عصر اطلاعات، عصر چندسهم‌داری است، یعنی تنها با مشارکت نهادهای دولتی، بخش خصوصی، سازمان‌های مردم‌نهاد و سازمان‌های بین‌المللی می‌توان با روشی از بالا به پایین و از پایین به بالا، یا به‌طور ممزوج، به موفقیت دست یافت. این مهم امروز در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش گنجانده شده است و از تمامی موارد بالا کمک دریافت می‌کند.

پیشنهادهای

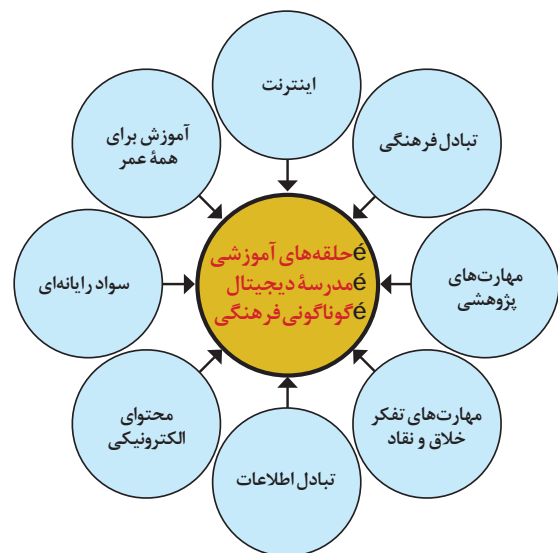
توسعه فناوری اطلاعات در هر مدرسه، به حمایت و پشتیبانی مؤثر مدیران و عوامل اجرایی آن نیاز دارد. بنابراین، مدیران مدارس کشور، علاوه بر برخورداری از دانش لازم در زمینه فناوری اطلاعات باید استفاده از فناوری اطلاعات، را به‌عنوان ضرورت در نظر داشته باشند. وزارت آموزش و پرورش با فراهم ساختن بستر فرهنگی مورد نیاز در میان

مدیران و همچنین با برگزاری دوره‌های آموزشی مفید و متناسب با مدارس هوشمند، می‌تواند توسعه این مدارس را در ایران ارتقا دهد. پیشنهاد بعدی، تخصیص بهینه فضا به مدارس کشور است. در حال حاضر، بسیاری از مدارس ایران، حتی یک اتاق برای راه‌اندازی مرکز رایانه ندارند و همین امر، توسعه مدارس هوشمند را با مشکل مواجه ساخته است.

پیشنهاد می‌شود فرهنگ استفاده از فناوری نوین رایانه و اینترنت در میان معلمان مدارس و دانش‌آموزان ترویج شود. در مدارس هوشمند، مزایای به‌کارگیری بهینه فناوری‌های نوین در جهت افزایش بهره‌وری فرایند یادگیری و یاددهی آشکارا قابل مشاهده است. بنابراین، ترویج استفاده از رایانه و اینترنت در میان دانش‌آموزان ضرورت دارد. این امر از طریق آموزش‌های لازم و مشوق‌های متناسب از سوی وزارت آموزش و پرورش امکان‌پذیر است (محمودی، ۱۳۸۷).

نتیجه‌گیری

در راستای حرکت تدریجی از مدارس سنتی به مدارس هوشمند، تغییرات ساختاری و فناورانه ضروری است. این امر شامل تغییر در ساختار مدرسه، نیازهای آموزشی و بسترهای قانونی می‌شود. علاوه بر این، باید شرایط تفکر و میزان دانش را در دانش‌آموزان بالا برد تا بتوانند راه‌حل‌های عملی و کارسازی را برای تطابق و استفاده بهینه از محیط پویای جدید پیدا کنند. در تحقیقات یعقوب و همکاران (۲۰۰۵) نیز به این مطلب اشاره شده است. از طرف دیگر، بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در فرایند یادگیری به‌صورت یک رسانه، باید بتواند شالوده و ساختار یادگیری را تغییر دهد، و این امر فقط در ارتباط مستقیم با تغییر نقش‌های معلم و دانش‌آموز و تحولات ساختاری در محتوای آموزشی امکان‌پذیر است.



شکل ۳ مدلی برای توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدرسه (تابش، ۱۳۸۷)

* منابع

۱. تابش، یحیی (۱۳۸۷). مدلی برای توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در مدرسه. دانشگاه صنعتی شریف.
۲. زمانی، بی‌بی‌عشرت و فصاب‌پور، بیتا و جبل‌عاملی، جلال (۱۳۸۹). بررسی نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای فراروی مدارس هوشمند. مجله نوآوری‌های آموزشی.
۳. محمودی، جعفر؛ تالچگر، سروش؛ ابراهیمی، سید بابک و صادقی مقدم، محمدرضا (۱۳۸۷). بررسی چالش‌های توسعه مدارس هوشمند در کشور. مجله نوآوری‌های آموزشی.
۴. جابریانی، ابوالقاسم (۱۳۸۰). تأثیر ICT بر برنامه‌ریزی درسی. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار و دانش.
۵. دلروز، زاک (۱۳۸۰). آموزش برای قرن بیست و یکم. ترجمه سید فرهاد افتخارزاده. انتشارات عابد. تهران.
۶. عطاران، محمد (۱۳۸۳). فناوری اطلاعات، بستر اصلاحات در آموزش و پرورش. مؤسسه توسعه فناوری آموزشی مدارس هوشمند. تهران.
۷. مرکز آمار فناوری اطلاعات و ارتباطات وزارت آموزش و پرورش (۱۳۹۰). شیوه‌نامه هوشمندسازی مدارس.
۸. سازمان آموزش و پرورش شهر تهران (۱۳۸۴). پیش‌نویس سند راهبردی مدارس هوشمند.
9. Cullum, M. C., Kelder, S. H. (2006). Factors Influencing Implementation of the Coordinated Approach to Child Health (CATCH) Eat Smart School Nutrition Program in Texas. Journal of the American Dietetic Association, 106, 12, PP. 2039-2044
10. Jack, Y. L., Marshall, C. M., Pan, H. L. W., Wei, H. C. P. (2003). Differential developments of Taiwanese school in organizational learning: exploration of critical factors. International Journal of Educational Management, 17, 6, PP. 262-271.
11. Rahimah H. A. (2003). Educational development and reformation in Malaysia: past, present and future. Journal of Educational Administration, 36, 5, PP. 76-85.
12. Yacob, A., Mohd Nor, N. F., & Azman, H. (2005). Implementation of the Malaysian Smart School: An Investigation of Teaching-Learning Practices and Teacher.