

## جایگاه تکنولوژی های نوین ارتباطی (مدارس هوشمند) در آموزش و پرورش

گیتی نیرومند، دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی  
(نویسنده مسئول مکاتبات)  
نیره بخت آوری، دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

### چکیده

در روش مدرن آموزش به دلیل همراهی تکنولوژی اطلاعات و شبکه رسانه ای منابع و محتوای آموزشی در اختیار یادگیرندگان از حالت تک بعدی به حالت چند منبعی گسترش یافته است در نظام متداول آموزشی مدرسه ای هر آنچه که آموزنده و آموخته می شود مکالماتی عموماً یک سویه غیر تفاهمی و رسمی است که از معلم روانه شاگرد می شود و شاگردان موظف به حفظ همان مفاهیم و ارائه آن در جلسه امتحان هستند دنیای ذهنی دانش آموزان تحت تعلیم نظام آموزش سنتی به مراتب محدودتر و بسته تر از تصویر ذهنی است که دانش آموزان در روش نوین آموزشی دریافت میکنند دانش آموزانی که در شرایط جدید و با بهره گیری از نرم افزارها اینترنت و جهان آموزشهای چند رسانه ای فرایند یادگیری را طی می کند از اطلاعات وسیعتر و بالاتری برخوردار است و به دلیل تنوع منابع و محتوای آموزشی که در اختیار دارد توانایی بیشتری برای انتخاب پیدا می کند.

**واژگان کلیدی:** مدارس هوشمند، آموزش مجازی، تکنولوژی

## مقدمه

آموختن و یادگیری از جمله حقوق اساسی هر انسان است، از سوئی این حق اساسی؛ اجباری نیست چرا که ماهیت یادگیری ذاتا برخاسته از نوعی نیاز و انگیزه درونی است و با اجبار منافات دارد. از طرفی یادگیری منحصر در زمان و مکان خاصی نیست و در شرایط جدید آموزشی به شکل مادام‌العمر آن مطرح است. در این نگرش تمام عرصه زیست فرد اعم از عمومی و خصوصی درس انگیز است و درس آموزی و موقعیت زمانی و مکانی نمی‌شناسد. مثلاً آموزش از راه دور و آموزش الکترونیکی به عنوان محصولاتی از شیوه مدرن؛ حصارهای زمانی و مکانی را می‌شکنند و انقلابی در رها سازی آموزش از محدودیت‌ها و نقش‌ها به حساب می‌آیند. بنابراین روش‌های نوین آموزش گامی است برای گسترده کردن و تسهیل فرصت‌های یادگیری در نظام آموزش سنتی، تدریس در زمان، مکان و برنامه درسی معین و مشخص ارائه می‌شود و همه یادگیرندگان باید بدون استثنا و طبق نظم خاصی در کلاس حضور یابند و در زمان معین امتحان بدهند

این نظام با اصل تفاوت‌های فردی در یادگیری در ستیز است. آموزش مدرن چنین می‌گوید که ارزیابی همسان دانش آموزان به شکلی که در برابر یک نوع آموزش، بازدهی یکسان را انتظار داشته باشیم به منزله محدود کردن رشد استعداد‌های درونی آنان است در شرایط جدید آموزش برای دانش آموز است، نه دانش آموز برای آموزش در آموزش و پرورش جدید ما قصد نداریم تا دانش آموز را در مفاهیم از پیش تعیین شده و قالب گیری شده هضم کنیم بلکه اساس تنها وظیفه مدیران آموزشی ارائه محتواهای متنوع آموزشی با توجه به گوناگونی استعداد‌های جسمی، روحی، و فکری یادگیرندگان است و آنان نباید به نتایج مشخصی بیان‌دیشند چرا که هدف، یادگیری است و سطح و شکل این یادگیری امری معین و ثابت است

با توجه به سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ ایران که مبتنی بر تحول بنیادی در نظام آموزش و پرورش با هدف ارتقا کیفی آن بر اساس نیازها م اولویت‌های کشور در سه حوزه دانش؛ مهارت؛ و تربیت و نیز افزایش سلامت روحی؛ جسمی؛ روانی دانش آموزان می‌باشد و توجه خاصی در به کارگیری فن آوری ارتباطات و اطلاعات و تکنولوژی آموزشی در کلیه فرایندها در جهت تسهیل امر آموزش و دروس دوره‌های تحصیلی به صورت الکترونیکی دارد

در سال ۱۳۷۹ به دستور مرحوم علاقه‌مند گروهی به نام تیم IT به مدارس مالزی جهت بررسی و تهیه گزارش مدارس هوشمند این کشور فرستاده شدند تیم ۱۲ نفره یک گزارش ۲۰۰ صفحه‌ای از مدارس IT

کشور مالزی را با خود به ایران آوردند. از سال ۱۳۸۳ کشور شروع به هوشمند سازی بعضی از مدارس کرده و در حال حاضر ۲۸۳ مدرسه در تهران فعال هستند و ۱۱۲ مدرسه در فرایند هوشمند سازی قرار دارند.

### مدارس هوشمند

قرن ۲۱ به سمتی می رود که اکثر مشاغل به دانش و مهارت های رایانه ای نیاز خواهند داشت. ورود به این عرصه به نوع جدیدی از آموزش نیاز دارد که با آموزش سنتی کنونی به خصوص آنچه هم اکنون در مدارس کشور ما در جریان است همخوانی ندارد. مدتی است برخی کشورهای جهان به تاسیس مدارس الکترونیکی یا آنچه در ایران مصطلح شده «مدارس هوشمند» دست زده اند. الگوی اولیه این مدارس از کشور انگلستان گرفته شده و کشور مالزی یکی از پیشتازان ایجاد این مدارس بشمار می رود. با این رویکرد کشور ما نیز اخیراً طرحی را در چند مدرسه اجرا کرده است. دانشگاه ها هم به نوع دیگری از آموزش، تحت عنوان آموزش مجازی متمایل شده اند. در «مدارس هوشمند» رایانه در نحوه تدریس و ارزشیابی تاثیر می گذارد و برنامه های درسی را تا حدودی تغییر می دهد. ولی در عین حال کارکردهای اجتماعی مدارس بر جای خود باقی می ماند چون در روابط اجتماعی به دانش آموزان یاری می رساند. در این مدارس دانش آموزان می آموزند انبوهی از اطلاعات را پردازش کنند و از این اطلاعات در جهت یادگیری بیشتر استفاده کنند. دانش آموزان حتی می توانند با منابع علمی جهان و معلمان و بچه های مدارس دیگر ارتباط برقرار کنند. در «مدارس هوشمند» معلمان می توانند به جای اینکه تلاش کنند خودشان پاسخی برای پرسش های دانش آموزان پیدا کنند، از آنها بخواهند پاسخ پرسش هایشان را در رایانه پیدا کنند و برای بقیه بازگو کنند. البته «مدارس هوشمند» این کارایی را نیز دارند که به دانش آموزان نشان دهند چه اطلاعاتی در وب «موثق» است تا کودکان و نوجوانان ضمن دریافت اطلاعات درست تحت تاثیر تبلیغات سو «اینترنت هم قرار نگیرند. در نهایت بکارگیری رایانه به معلمان خوش فکر کمک می کند به دوره آموزش براساس کتاب محوری و سخنرانی تک گویانه معلم در کلاس خاتمه دهند و سیستم آموزشی را به شکل سیستم مشارکتی، مبتنی بر آموزش توانایی های پژوهش، جمع بندی، تحلیل و نتیجه گیری دانش آموزان تبدیل کنند. دانش آموزان ایرانی در مقایسه با دانش آموزان کشورهای پیشرفته و برخی کشورهای در حال توسعه پیشرو، عقب ماندگی هایی دارند. بسیاری از آنها حتی روش روشن و خاموش کردن رایانه را نمی دانند. در کشورهای پیشرفته کودکان از همان ابتدا در خانواده با رایانه آشنا می شوند و با آن کار می کنند. در حالیکه در کشور ما رایانه به منازل بسیاری از خانواده ها چه بسا از طبقات متمول و تحصیلکرده راه پیدا نکرده است. البته کارشناسان هشدار می دهند حتی در صورت ایجاد

امکان دسترسی همه دانش آموزان به امکانات لازم باز هم رایانه نمی تواند مشکلات ریشه ای مدارس را حل کند و اگر هدف از کاربرد رایانه در مدارس مشخص نشود، رایانه ها تنها به دستگاه های تحمیلی در مدارس تبدیل می شوند. یک کارشناس فناوری اطلاعات می گوید: «اگرچه در عصر تکنولوژی و اطلاعات سرعت تولید دانش تصاعدی است ولی به خاطر عمق داشتن و ریشه دار بودن علوم این سرعت نباید خطی و شتاب زده باشد. (شریعتمداری، ۱۳۶۴، ۴۳ - ۴۰)

ما به آموزش شتابان نیازمندیم نه آموزش شتاب زده! و اگر راهی که طی می کنیم اشتباه باشد فناوری بر سرعت ما در راه اشتباه می افزاید.» وی درباره چالش های سیستم آموزشی عصر حاضر که ایران را واداشت به ورود فناوری اطلاعات در سیستم آموزشی اقدام کند، می گوید: «پرورش خلاقیت و ایجاد تغییر و سوق دادن یادگیرندگان به سمت ناشناخته ها، ایجاد زمینه بهره مندی مناسب و عدالت در دسترسی به منابع موجود، انتقال و پردازش حجم عظیمی از دانش در عصر اطلاعات، ایجاد زمینه حضور صحیح دانش و فرهنگ ایرانی و زبان فارسی در تکنولوژی های نوین آموزشی و محیط اینترنت و البته سابقه چند کشور دنیا در ایجاد مدرسه هوشمند که البته بر مبنای ده سال پژوهش و تحقیق انجام گرفته بود باعث شد ما هم به ایجاد این مدارس بیندیشیم. در نتیجه با چند بازدید و مطالعه بر روی نمونه های مشابه ظرف یکسال طرح پایلوت مدرسه هوشمند در سه مدرسه منتخب کلید زده شد. البته زمانیکه کلید این طرح را زدیم بستر آموزشی و پژوهشی دقیق منطبق با شرایط محیطی و فرهنگی و آموزشی خودمان را نداشتیم. این کار را با سند محکم تحلیل شده با مدیریت قدرتمند پروژه و بازده های کاری کارشناس شروع نکردیم. به نظر می رسد طرح های پایلوت در این بعد حداقل باید دارای یک سیستم آنالیز و تحلیل و ارزیابی تعریف شده از قبل باشد تا مرتبا پیشرفت پروژه را بسنجد و موانع و مخاطرات آن را از قبل پیش بینی و راه حل های پیشنهادی را ارائه کند.» در مورد سیستم های آموزشی نظیر آموزش و پرورش ما که کتاب محور و مبتنی بر نقش بی بدیل معلم است، کارشناسان هشدار می دهند فناوری اطلاعات حتی می تواند سیستم های محافظه کار تعلیم و تربیت را تشدید کند. به طوریکه معلمان علاوه بر همان شیوه کتاب محوری دانش آموزان را به سوی انبوه اطلاعات سوق دهند و معلمان از دانش آموزان بخواهند حجم بیشتری از اطلاعات را حفظ کنند. کارشناسان علوم ارتباطات در تعریف مدارس هوشمند می گویند: «مدرسه هوشمند، مدرسه ای است که با کمک فناوری های نوین، سیستم های آموزشی و دیجیتالی هوشمند درصدد سرعت بخشی به فرآیند یاددهی، یادگیری و بهبود مدیریت به صورت کاملا نظام یافته باشد تا انسان عصر اطلاعات قادر به پردازش و دسته بندی و استفاده بهینه از منابع فنی دانش روز با توجه به

طیف گسترده آن برای کشف استعداد خود و بروز خلاقیت ها باشد. در طراحی یک مدرسه هوشمند باید به چهار فاکتور تاثیرگذار توجه کرد:

- ۱) عوامل محیطی (فضا و طراحی مناسب مدرسه، کلاس ها و...).
- ۲) عوامل اجرایی و یادگیرندگان (آموزش قبل از شروع به جهت توجیه مدیران، معلمان و دانش آموزان).
- ۳) عامل سخت افزاری و شبکه طراحی مهندسی وسایل ارتباطی شبکه و سخت افزاری.
- ۴) عامل مهم نرم افزار و دیجیتال.

فضای فیزیکی یک مدرسه هوشمند باید به یک زیرساخت ارتباطی قوی مجهز باشد تا بتواند به شکل مستمر نسبت به وضعیت های متغیر محیط عکس العمل نشان داده و خود را با آنها وفق دهد. همچنین به همه این اجازه را بدهد که از منابع موجود به صورت موثرتری استفاده کند و امنیت و آرامش آنها را افزایش دهد. ساختمان مدرسه هوشمند دربردارنده محیطی پویا و مقرون به صرفه است که چهار عنصر اصلی سیستم ها، ساختار، سرویس ها و مدیریت در آنها یکپارچه شده و بین شان رابطه وجود دارد. برای ایجاد یک مدرسه هوشمند و یا کلا ورود فناوری اطلاعات به مدارس، وزارت آموزش و پرورش باید به دنبال ایجاد بانک های اطلاعاتی قوی و هماهنگ باشد که بتواند شبکه آموزشی قوی و استانداردی را ایجاد کند تا خدمات محتوایی و آموزشی را به راحتی در دسترس مدرسه قرار دهد. تغذیه کننده این شبکه آموزشی می تواند بانک دیارتمان تحقیق و پژوهش، سازمان آموزش و پرورش و بانک استانداردهای آموزشی باشد. از طرف دیگر طراحی فنی سیستم ارتباطات داخلی و تجهیزات سخت افزاری خود مدرسه جهت ایجاد امکانات مناسب برای استفاده اطلاعات آموزشی و نرم افزاری در مدرسه صورت بگیرد. سیستم های دیجیتال و نرم افزاری نیز باید دارای یک پیش زمینه و بستر دقیق مطالعاتی باشد. استفاده از انواع نرم افزارها و محتواهای آموزشی غیراستاندارد می تواند لطمات جبران ناپذیری را به بدنه آموزش وارد و یادگیرندگان را دچار سردرگمی کند. برای استفاده از سیستم دیجیتال نرم افزار باید قدم به قدم حرکت کرد و مراحل فزاینده شده و رشد را تعریف کرد زیرا یکباره رسیدن به سیستمی کاملاً هوشمند رویایی و بی پایه و اساس است و بر این اعتقادیم که در یک سیستم مدرسه هوشمند در صورتیکه برنامه ریزی شده و قدم به قدم عمل شود، هزینه ها با بهره وری رابطه مستقیم خواهد شد و با گذر زمان با پیچیدگی فرآیند روبرو خواهیم شد. معماری سیستم آموزش الکترونیکی برای طراحی یک نرم افزار جامع که بتواند خونی را در پیکره طراحی شده فضای مدرسه هوشمند به جریان اندازد، باید از جدیدترین متدها و تکنولوژی های آموزشی استفاده کند که برپایه زیرساخت های استاندارد شده صنعتی و آموزشی با شناخت و تعریف دقیق

وظایف آموزشی و اداری سیستم برپاشده باشد.» شرایط مناسب از نظر دست اندرکاران چنین طرح‌هایی اینست که معلم دیگر آموزش دهنده صرف نیست، فعالیت‌های گروهی تشویق می‌شود، با تک تک دانش‌آموزان متناسب با توانمندی‌ها و استعدادهای آنها رفتار می‌شود و دانش‌آموزان می‌توانند مواد درسی‌شان را از طریق سایت‌های اینترنتی دنبال کنند. ارزشیابی نیز از شکل حافظه محوری خارج می‌شود. در مدارس هوشمند از اینترنت استفاده زیادی می‌شود. ولی این با آموزش مجازی متفاوت است. در آموزش از راه دور معلم و دانش‌آموز یا استاد و دانشجو از طریق اینترنت صدا و تصویر یکدیگر را دریافت می‌کنند. در حالیکه در یک محیط و مکان حضور ندارند. در باب مزایای دانشگاه‌های مجازی گفته می‌شود که تعداد دانشجویان افزایش می‌یابد ولی هزینه‌ها کاهش می‌یابد.

آموزش مجازی بطور کلی به آموزش توسعه‌یابی می‌دهد. افزایش تعداد این دست از دانشگاه‌ها در سطح جهان نیز به این باور که بهتر است این نوع دانشگاه‌ها را در ایران گسترش دهیم دامن زده است. یک استاد دانشگاه می‌گوید: «تعداد استادان و ظرفیت کلاس‌های دانشگاهی در کشور ما محدود است. از طریق اینترنت می‌توان خیلی‌ها را آموزش داد. لازم نیست کلاس فیزیکی باشد. هرکس می‌تواند در خانه از طریق رایانه آموزش ببیند، تمرین حل کند و نمره بگیرد و بر اساس این نمرات به مراحل بعدی و دروس بعدی صعود کند.» به این ترتیب در آموزش مجازی دانشگاهی در کلاس‌هایی شرکت می‌کنید که در خانه تان است. این آموزش مزایای دیگری هم دارد، مثلاً محدودیت زمانی و مکانی وجود ندارد. دانشجو انتخاب می‌کند که چه موقع و کجا از کلاس استفاده کند و چندبار از کلاس استفاده کند و به عبارتی چندبار به فایل مراجعه می‌کند. تیم طراح نرم‌افزار هم مهم است. گرافیک و ترتیب مسائل درسی اهمیت زیادی دارد. از ملزومات آموزش مجازی یک شبکه ارتباطی است که همه به آن وصل می‌شوند. بسیاری از طریق اینترنت وصل می‌شوند. که البته سرعت آن کم است. امکانات دیگر خود نرم‌افزار است که لازم است نرم‌افزار خوب و با کیفیت و گرافیک مناسبی باشد. کیفیت نرم‌افزار خیلی تعیین‌کننده است. چون بحث ارزیابی دانشجویان و مسائل مالی و اداری و غیره را هم دربرمی‌گیرد، وگرنه کار آموزش را سی‌دی‌های موجود در بازار هم انجام می‌دهند. آموزش مجازی اگر در جایگاه خودش درست مورد استفاده قرارگیرد بسیار خوب است به شرط اینکه شعر نباشد! ظاهر پول‌های کلانی به این امر اختصاص داده شده که اگر به درستی مصرف شوند خوب است. منتها زمزمه‌هایی حاکی از آنست که چون ظاهر دانشگاه‌ها نتوانسته‌اند آموزش را پوشش دهند و به عبارتی چون نتوانسته‌ایم آموزش کلاسیک را توسعه دهیم به این آموزش روی آورده‌ایم در حالیکه هر کدام جای خودشان را دارند. افزایش استفاده از رایانه در آموزش به یک نیاز تبدیل

شده است. ما برای عقب نماندن از قافله جامعه جهانی که به سرعت نقش رایانه ها را در مشاغل گسترش می دهد به سیستم آموزش مناسب این عصر نیازمندیم، منتها در صورتیکه به مشکلات ساختاری آموزش نپردازیم، تنها از رایانه ها دکوری خواهیم ساخت بی آنکه به نتایج موردنظر دست پیداکنیم.

### مدرسه هوشمند چیست؟

دانش آموزان در مدرسه هوشمند نقش یاددهنده و یادگیرنده را برعهده دارند. در این مدرسه، برنامه درسی محدودکننده نیست و به دانش آموزان اجازه داده می شود از برنامه های درس خود فراتر گام بردارند. در این مدرسه روش تدریس براساس دانش آموز محوری است. تأکید بر مهارت فکر کردن و فراهم ساختن محیط یاددهی - یادگیری از راهبردها و خط مشیهای مدرسه هوشمند است.

بروز تحولات گسترده در زمینه کامپیوتر و ارتباطات، تغییرات عمده ای را در عرصه های متفاوت حیات بشری به دنبال داشته است. در سالیان اخیر فناوریهای اطلاعات و ارتباطات، بیشترین تأثیر را در حیات بشریت داشته اند. دنیای ارتباطات و تولید اطلاعات به سرعت در حال تغییر بوده و داده و اطلاعات به سرعت و در زمانی غیرقابل تصور به اقصی نقاط جهان منتقل و در دسترس استفاده کنندگان قرار می گیرد. بدون شک مهمترین و در عین حال بزرگترین پیشرفت در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات به ابداع اینترنت، برمی گردد. فناوری اطلاعات و ارتباطات، تحولات گسترده ای را در تمامی عرصه های اجتماعی بشریت به دنبال داشته و تأثیر آن بر جوامع بشری به گونه ای است که جهان امروز به سرعت در حال تبدیل به یک جامعه اطلاعاتی است. جامعه ای که در آن دانایی و میزان دسترسی و استفاده مفید از دانش، دارای نقش محوری و تعیین کننده است.

فناوری اطلاعات، به عنوان عمده ترین محور تحول و توسعه در جهان منظور شده است. کامپیوتری شدن بسیاری از امور جاری مردم، انجام بسیاری از کارهای روزمره بانکی با استفاده از اینترنت و شبکه های ارتباطی در منزل، آموزش الکترونیکی و مجازی و عدم نیاز به حضور در کلاسهای درس، توسعه و ترویج تجارت الکترونیکی از دستاوردهای فناوری اطلاعات است و در رفاه و آسایش مردم نقش دارند.

امروزه مدیریت دانش در نظامهای اطلاع رسانی کامپیوتری به صورت قابل ملاحظه ای مورد توجه قرار گرفته است. سازماندهی و مدیریت دانش و به دنبال آن مدیریت اطلاعات، نقش اساسی را در انتقال دانش فردی به دانش سازمانی ایفا می کنند.

همچنین مدیریت اطلاعات و منابع آموزشی در محیط آموزش الکترونیکی اهمیت ویژه ای دارد. از آنجا که نظامهای یادگیری الکترونیکی اطلاعات بسیاری را نگهداری می کنند، ایجاد

این چنین محیط‌هایی باید به گونه‌ای انجام شود که کاربران بتوانند از اطلاعات موجود استفاده مفید و مؤثری داشته باشند.

آموزش، رکن اصلی در توسعه پایدار هر کشور است و آموزش الکترونیکی، امروزه از جدیدترین، مؤثرترین و مطمئن‌ترین روشها در توسعه آموزشهای فردی و سازمانی است. سیستم نوین آموزش الکترونیکی فواید و مزایای منحصر به فردی را برای افراد، سازمانها و مراکز آموزشی به همراه دارد. در گذشته تمامی آموزشهای کارکنان در شرکتها و سازمانها به شیوه کلاسهای حضوری برگزار می‌گردید که در آن محوریت کلاس با مربی آموزش بود. با ظهور اینترنت، آموزش الکترونیکی باعث گسترش دامنه آموزش و باعث به اشتراک گذاشتن دانش و اطلاعات شد.

قرن ۲۱ به سمتی می‌رود که اکثر مشاغل به دانش و مهارتهای کامپیوتری نیاز خواهند داشت. ورود به این عرصه به نوع جدیدی از آموزش نیاز دارد که با آموزش سنتی کنونی همخوانی ندارد. مدتی است برخی کشورهای جهان به تأسیس مدارس الکترونیکی یا مدارس هوشمند دست زده‌اند. در مدارس هوشمند کامپیوتر در نحوه تدریس و ارزشیابی تأثیر می‌گذارد و برنامه‌های درسی را تا حدودی تغییر می‌دهد. ولی در عین حال کارکردهای اجتماعی مدارس بر جای خود باقی می‌ماند چون در روابط اجتماعی به دانش‌آموزان یاری می‌رساند. در این مدارس دانش‌آموزان می‌توانند با منابع علمی جهان و معلمان و بچه‌های مدارس دیگر ارتباط برقرار کنند. (شکوهی، ۱۳۶۸، صص ۷۱ - ۷۰)

مدرسه هوشمند مدرسه‌ای فیزیکی است و کنترل و مدیریت آن، مبتنی بر فناوری کامپیوتر و شبکه انجام می‌گیرد و محتوای اکثر دروس آن الکترونیکی و سیستم ارزشیابی و نظارت آن هوشمند است. در چنین مدرسه‌ای یک دانش‌آموز هوشمند، با صرف وقت بر روی موضوعات به شکل مستمر، منابع و قابلیت‌های اجرایی خود را توسعه و تغییر می‌دهد و این نکته‌ای است که به مسئولان مدرسه اجازه می‌دهد تا با توجه به تغییرات به وجود آمده و افزایش سطح اطلاعات دانش‌آموزان، آنها را برای اخذ اطلاعات جدید آماده نمایند. مدرسه هوشمند مدرسه‌ای است که جهت ایجاد محیط یاددهی - یادگیری و بهبود نظام مدیریتی مدرسه و تربیت دانش‌آموزان پژوهنده طراحی شده است.

مدرسه هوشمند مؤسسه آموزشی است که در جهت فرآیند یادگیری و بهبود مدیریت به صورت سیستمی نظام یافته بازسازی شده تا کودکان را برای عصر اطلاعات آماده سازد. دانش‌آموزان در مدرسه هوشمند نقش یاددهنده و یادگیرنده را برعهده دارند. در این مدرسه، برنامه درسی محدودکننده نیست و به دانش‌آموزان اجازه داده می‌شود از برنامه‌های درس خود فراتر گام بردارند. در این مدرسه روش تدریس براساس دانش‌آموز محور است. تأکید بر



مهارت فکر کردن و فراهم ساختن محیط یاددهی - یادگیری از راهبردها و خط مشیهای مدرسه هوشمند است. 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 آموخته‌ها به شکل متمرکز (۶) غلبه بر مشکلات (۷) مدرسه به عنوان یک سازمان آموزشی. در مدارس هوشمند کامپیوتر جایگزین تخته سیاه و CD جای دفتر مشق را می‌گیرد. دانش‌آموزان می‌توانند 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 می‌کنند. در این مدارس آموزش منحصر به معلم نیست و دانش‌آموز نقش اساسی در آموختن مباحث علمی دارد. دبیران با استفاده از محتوای درسی الکترونیکی موجب تفهیم بهتر مطالب درس و صرفه‌جویی در وقت می‌شوند و دانش‌آموزان هم این فرصت را دارند که توانایی و قابلیت‌های خود را آشکار و به تولید محتوا بپردازند. در این گونه مدارس کسب موفقیت دست‌یافتنی است و میزان آن به تلاش و پیگیری دانش‌آموزان و هدایت صحیح و جهت‌دار بستگی دارد. در این روش روح پژوهش و جست‌وجوگری، جایگزین روحیه بی‌هدف دانش‌آموز خواهد شد. در این روش رکن اصلی برای هرگونه تغییر، تغییر در فکر است و ابزار و امکانات تنها وسیله‌ای برای جامه عمل پوشاندن به افکار هستند.

در مدارس هوشمند معلمان می‌توانند به جای اینکه تلاش کنند خودشان پاسخی برای پرسشهای دانش‌آموزان پیدا کنند، از آنها بخواهند پاسخ پرسشهایشان را در کامپیوتر پیدا کنند و برای بقیه بازگو کنند.

مدارس هوشمند مدرسی هستند که مبانی توسعه آنها استفاده از فناوریهای نوین اطلاعات و ارتباطات می‌باشد و تفاوت آن با مدارس مجازی این است که در این مدارس دانش‌آموزان باید حضور فیزیکی داشته باشند اما در مدرسه مجازی، دانش‌آموز و معلم می‌توانند 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 دانش‌آموزان 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 معلمان مدرسه ارتباط برقرار کنند و از وضعیت تحصیلی فرزند خود آگاه شوند.

کتابخانه این مدرسه، یک کتابخانه الکترونیکی است و دانش‌آموز 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. 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 لطمات 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 امید به اینکه مدارس هوشمند راهی باشد در جهت رشد فکری دانش‌آموزان این مرز و بوم است. (شعری نژاد، ۱۳۷۷، صص ۲۱ - ۲۰)

#### مهمترین رکن در مدرسه هوشمند

مهمترین رکن در مدرسه هوشمند تغییر در شیوه آموزش است. علاقمندان به هوشمند سازی مدارس باید توجه جدی به این رکن داشته باشند. مدرسه هوشمند واقعی مدرسه ای است که آموزش در آن هوشمند شده باشد. نیاز کنونی جامعه آموزشی ما تغییر و حرکت به سوی هوشمند سازی آموزش و آموزش بر اساس نیازها و استعدادها است.

مدرسه هوشمند یعنی چه؟

الف) مدیریت آن هوشمندانه باشد و از ابزار الکترونیکی در انجام امور اداری بیشتر استفاده کنند  
ب) محتوای اکثر دروس و نظام ارزشیابی الکترونیکی است  
ج) از ابزار نوین الکترونیکی (سخت افزاری و نرم افزاری) در جهت بهبود فرایند آموزش استفاده لازم را بکنند. ([www.sair.ir](http://www.sair.ir))

#### مدرسه هوشمند

اولاً: مدیر آگاهانه بروند آموزشی نظارت می‌کند و برای هر برخورد با هر اتفاق مثبت یا منفی از قبل برنامه ریزی نموده و نیز برای آگاهی و عکس العمل در برابر اتفاقات غیر قابل پیش بینی تمهیدات لازم را انجام داده است

پایه اصلی و اساسی در مدرسه هوشمند: مدیریت هوشمند آموزشی و تربیتی است (برنامه ریزی و برنامه داشتن در کارها)

ثانیاً: محیط آموزش با استفاده از ابزارهای الکترونیکی فضایی را فراهم نموده تا هر دانش آموز بر اساس استعداد خویش بتواند رشد علمی نموده و برای پرسش‌های خود پاسخی مناسب

پیدا نماید که می بایست در درجه نخست از نرم افزارهای کار آمد و سپس از سخت افزارهای مناسب بهره جست.

در مدرسه هوشمند می بایست آموزش در آن هوشمند شده باشد و برخلاف ذهنیت خیلی افراد مانع اصلی هوشمندسازی مدارس تجهیزات گران الکترونیکی نیست بلکه هزینه ی اصلی توسعه مدارس هوشمند تغییر در نگرش و شیوه ی آموزش است.

تجهیزات هوشمند سازی مدارس / طراحی کلاس هوشمند :

در آستانه هزاره سوم موضوع آموزش در جوامع بشری از اهمیت فوق العاده ای برخوردار گردیده است و در این راستا نقش تجهیزات کمک آموزشی و تکنولوژی آموزشی (سخت افزار و نرم افزار) کمتر از خود آموزش به نظر نمی رسد! تا جایکه این روزها در بسیاری از کشورهای پیشرفته و در حال توسعه دنیا این مهم به حوزه مدارس کشیده شده و هوشمند سازی مدارس در زمره مهمترین پروژه های آموزشی این کشورها قرار گرفته است . گفتنی ست بر خلاف تصور عده ای ، تجهیز کامل یک مدرسه و تبدیل آن به مدرسه هوشمند واقعی در کشور ما ، شاید نیازمند زمانی معادل ۵ الی ۱۰ سال باشد ، بنابراین توصیه اکید کارشناسان سیما پردازان آداک بنا بر تجربه چندین ساله تجهیز مدارس ، تهیه مرحله به مرحله تجهیزات هوشمند و فاز بندی طرح هوشمند سازی مدارس در یک بستر زمانی مناسب می باشد.(شعبانی، ۱۳۷۱، ص ۲۶)

یکی از راههای متداول مطابق این پیشنهاد ، طراحی و اجرای یک کلاس هوشمند در مدرسه به عنوان یک طرح نمونه است . بدیهی است که راه اندازی یک نمونه کلاس هوشمند علاوه بر اعمال هزینه های کمتر برای مسئولان مدرسه ، امکان بررسی ، نیاز سنجی و تعمق بیشتر برای ادامه پروژه و ارتقاء مدرسه مذکور به سطوح عالی یک مدرسه هوشمند استاندارد و کارآمد را فراهم می نماید.

برخی از این تجهیزات کمک آموزشی عبارتند از : وایت برد هوشمند ، ویدئو پروژکتور ، ویدئو پروژکتور هوشمند ، کیت هوشمند ( جهت هوشمند نمودن وایت بردهای معمولی (پرده نمایش ویدئو پروژکتور ، ویژوالایزر) سیستم ارائه مطلب ( ، میکروسکوپ دیجیتال ، قلم دیجیتال ، نوت بوک مخصوص دانش آموز ، لپ تاپ مخصوص استاد ، تبلت مبتنی بر ویندوز و ...

به اعتقاد کارشناسان ، کلاس هوشمند بر مدرسه هوشمند ارجحیت دارد! چرا که هزینه نمودن بودجه مدارس در ابتدای کار بر روی مواردی نظیر سایت ، تلفن گویا ، سیستم ارسال پیامک و از این قبیل هرگز به اندازه تجهیز یک کلاس و ارتقاء کم نظیر کیفیت آموزش ،

موثر و کار آمد نیست و در واقع می توان چنین گفت که مدرسه هوشمند بدون کلاس هوشمند و آموزش مبتنی بر تکنولوژی آموزشی مدرن و به روز ، مفهوم چندانی ندارد.

### آموزش الکترونیکی

آموزش الکترونیکی امکان فراگیری مستقل از زمان و مکان را برای دانش پژوهان فراهم می آورد. جایگاه کامپیوتر در آموزش های الکترونیکی بسیار حائز اهمیت است . با پیکربندی مناسب کامپیوتر ( سخت افزار، نرم افزار و شبکه ) امکان استفاده از آموزش های الکترونیکی برای علاقه مندان فراهم می گردد. عملکرد کامپیوتر در آموزش های الکترونیکی نظیر عملکرد موبایل در ارتباطات است . با استفاده و پیکربندی مناسب موبایل امکان برقراری ارتباط مستقل از زمان و مکان خاص برای افراد بوجود می آید.(مولفان حوزه و دانشگاه، ۱۳۸۰، ص ۳۰)

آموزش الکترونیکی می تواند مبتنی بر CD-ROM ، شبکه ، اینترانت و یا اینترنت باشد. آموزش مجازی برای ارائه محتوی از عناصر اطلاعاتی با فرمت های متفاوت نظیر: متن ، ویدئو، صدا، انیمیشن ، گرافیک و محیط های مجازی و یا شبیه سازی شده استفاده می نماید. تجارب بدست آمده از آموزش های الکترونیکی به مراتب گسترده تر از تجارب آموزشی بدست آمده در یک کلاس درس سنتی است . آهنگ فراگیری در سیستم های آموزشی الکترونیک از یک روند مشخص و سیستماتیک تبعیت کرده و مخاطبان خود را با هر نوع سلیقه و گرایش به سرعت جذب می نماید.(لطف آبادی، ۱۳۸۴، صص ۱۰۴ - ۱۰۱)

آموزش های الکترونیکی رمز موفقیت خود را در شیوه ارائه ، نوع محتویات و توزیع ( عرضه ) مناسب می دانند. در آموزش های الکترونیکی از اغلب مسائل موجود در آموزش های سنتی نظیر : سخنرانی های یک طرفه ، تعامل و ارتباط ضعیف با فراگیران ، اجتناب می گردد. با استفاده از نرم افزارهای مربوط به سیستم های آموزش الکترونیکی می توان به سرعت محیط های آموزشی موثر و کارآ را با بهره گیری از عناصر متفاوت آموزشی ایجاد کرد.

### سطوح آموزش الکترونیکی:

آموزش الکترونیکی نسبت به آموزش های سنتی دارای مزایای عمده ای است . انعطاف پذیری و حذف تردد های بی مورد و پر هزینه برای شرکت در دوره های آموزشی ، از مهمترین مزایای آموزش های الکترونیکی است . آموزش الکترونیکی دارای مزایای متعدد دیگری نیز می باشد:

هزینه تولید دوره های آموزش الکترونیکی گران نبوده و با استفاده از نرم افزارها و ابزارهای موجود می توان پس از تهیه نرم افزار مربوطه ، اقدام به تولید دوره های آموزش الکترونیکی

کرد. فراگیران قادر به تنظیم آهنگ یادگیری خواهند بود. اکثر برنامه های آموزش الکترونیکی را می توان در زمان نیاز به آنها ، استفاده کرد .

سرعت فراگیری آموزش الکترونیکی نسبت به آموزش های سنتی بمراتب بیشتر بوده و حداقل ۵۰ در صد بهبود و سرعت را دنبال خواهد داشت . فراگیران دوره های آموزش الکترونیکی می توانند موضوعات و مطالبی را که نسبت به آنها آشنایی دارند ، مطالعه نکرده و صرفاً بر روی موضوعاتی متمرکز گردند که نسبت به آنها آشنایی وجود ندارد.

آموزش های الکترونیکی از پیام های یکنواخت بمنظور ارتباط با مخاطب استفاده می نمایند. ( حذف سلايق و تجارب فردی در مقایسه با آموزش های سنتی ) آموزش های الکترونیکی مستقل از پارامترهای زمان و مکان بوده و در هر زمان و هر محل می توانند مورد استفاده قرار گیرند. (نقیب زاده، ۱۳۷۴، صص ۴۳ - ۴۰)

بهنگام سازی دوره های مبتنی بر آموزش الکترونیک به سرعت و به سادگی انجام می گیرد. موضوعات و محتویات تغییر یافته به سرعت بر روی سرویس دهنده مربوطه قرار گرفته و فراگیران بلافاصله از نتایج آن بهره مند خواهند شد. آموزش های الکترونیکی مبتنی بر CD-ROM در زمان بهنگام سازی و توزیع هزینه های بالایی را بر سازمان و یا موسسه آموزش دهنده و فراگیران تحمیل خواهد کرد. روش فوق در مقایسه با آموزش های مکاتبه ای مقرون بصره خواهد بود.

آموزش های الکترونیکی باعث افزایش قدرت نگهداشت اطلاعات در فراگیران می گردد. در این راستا از عناصر متفاوتی نظیر : صوت ، تصویر ، امتحانات کوتاه مدت ، ارتباط متقابل با فراگیر و سایر موارد برای تاکید مجدد در فراگیری هدفمند استفاده می گردد. در صورتیکه فراگیران بخش هایی از یک دوره آموزشی را به درستی فرا نگرفته باشند ، می توانند در زمان دلخواه مجدداً بخش مربوطه را مطالعه نمایند. (ملینکس، ۱۳۸۰، صص ۱۹ - ۱۷)

مدیریت برنامه های آموزش الکترونیکی برای گروه های زیادی از دانشجویان ، بسادگی انجام خواهد شد. دنبال نمودن وضعیت آموزشی دانشجویان و میزان پیشرفت بوجود آمده ، زمانبندی و اختصاص دوره های آموزشی برای پرسنل و کارمندان یک اداره و دنبال نمودن وضعیت پیشرفت آنها و سایر موارد مربوط به مدیریت آموزشی به سرعت و به سادگی محقق می گردد.

### مزایای آموزش الکترونیکی:

آموزش الکترونیکی نسبت به آموزش های سنتی دارای مزایای عمده ای است . انعطاف پذیری و حذف تردد های بی مورد و پیر هزینه برای شرکت در دوره های آموزشی ، از مهمترین مزایای آموزش های الکترونیکی است . آموزش الکترونیکی دارای مزایای متعدد

دیگری نیز می باشد :

هزینه تولید دوره های آموزش الکترونیکی گران نبوده و با استفاده از نرم افزارها و ابزارهای موجود می توان پس از تهیه نرم افزار مربوطه ، اقدام به تولید دوره های آموزش الکترونیکی کرد. فراگیران قادر به تنظیم آهنگ یادگیری خواهند بود. اکثر برنامه های آموزش الکترونیکی را می توان در زمان نیاز به آنها ، استفاده کرد .

سرعت فراگیری آموزش الکترونیکی نسبت به آموزش های سنتی بمراتب بیشتر بوده و حداقل ۵۰ درصد بهبود و سرعت را بدنبال خواهد داشت . فراگیران دوره های آموزش الکترونیکی می توانند موضوعات و مطالبی را که نسبت به آنها آشنایی دارند ، مطالعه نکرده و صرفاً بر روی موضوعاتی متمرکز گردند که نسبت به آنها آشنایی وجود ندارد. آموزش های الکترونیکی از پیام های یکنواخت بمنظور ارتباط با مخاطب استفاده می نمایند. ( حذف سلیق و تجارب فردی در مقایسه با آموزش های سنتی )

آموزش های الکترونیکی مستقل از پارامترهای زمان و مکان بوده و در هر زمان و هر محل می توانند مورد استفاده قرار گیرند. (نظری، ۱۳۸۹، صص ۲۲ - ۲۰)

بهنگام سازی دوره های مبتنی بر آموزش الکترونیک به سرعت و به سادگی انجام می گیرد. موضوعات و محتویات تغییر یافته به سرعت بر روی سرویس دهنده مربوطه قرار گرفته و فراگیران بلافاصله از نتایج آن بهره مند خواهند شد. آموزش های الکترونیکی مبتنی بر CD-ROM در زمان بهنگام سازی و توزیع هزینه های بالایی را بر سازمان و یا موسسه آموزش دهنده و فراگیران تحمیل خواهد کرد. روش فوق در مقایسه با آموزش های مکاتبه ای مقرون بصرفه خواهد بود.

آموزش های الکترونیکی باعث افزایش قدرت نگهداشت اطلاعات در فراگیران می گردد. در این راستا از عناصر متفاوتی نظیر : صوت ، تصویر ، امتحانات کوتاه مدت ، ارتباط متقابل با فراگیر و سایر موارد برای تاکید مجدد در فراگیری هدفمند استفاده می گردد. در صورتیکه فراگیران بخشی از یک دوره آموزشی را به درستی فرا نگرفته باشند ، می توانند در زمان دلخواه مجدداً بخش مربوطه را مطالعه نمایند.

مدیریت برنامه های آموزش الکترونیکی برای گروه های زیادی از دانشجویان ، بسادگی انجام خواهد شد. دنبال نمودن وضعیت آموزشی دانشجویان و میزان پیشرفت بوجود آمده ، زمانبندی و اختصاص دوره های آموزشی برای پرسنل و کارمندان یک اداره و دنبال نمودن وضعیت پیشرفت آنها و سایر موارد مربوط به مدیریت آموزشی به سرعت و به سادگی محقق می گردد.

### نتیجه گیری

بی تردید در قرن جدید سطح آموزش و پرورش و مهارت نیروی کار سلاح اصلی میدان رقابت خواهد بود

تربیت متناسب با زمان یک اصل اساسی است. عصر جدید مهارت‌های جدید می خواهد و راه دستیابی به مهارت‌های جدید؛ تربیت جدید و تحول در روش های تربیتی است. معلمی که هنوز به ابزار و تکنولوژی نوین آموزشی آشنائی ندارد. مدیری که هنوز با روش های کهن می اندیشد و نگران از دست رفتن اقتدار خود در داخل مدرسه است همگی نیاز به تحول را در بطن خود نشان می دهد. ما می توانیم روش ها و سلايق قدیمی را بر شرایط جدید غالب کنیم .

خواه نا خواه ؛ ابزار و تکنولوژی مدرن آموزشی به درون خانواده ها نفوذ می کند و نو جوانان و جوانان بسیار زودتر از پدران و مادران و معلمان و مدیران با این فناوری آشنا میشوند.

### منابع

- شریعتمداری، علی، اصول و فلسفهٔ تعلیم و تربیت، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۴.
- شکوهی، غلامحسین، مبانی و اصول آموزش و پرورش، به‌نشر (انتشارات آستان قدس رضوی)، ۱۳۶۸.
- شعاری‌نژاد، علی‌اکبر، فلسفهٔ آموزش و پرورش، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۷۷.
- شعبانی، حسن، مهارت‌های آموزشی و پرورشی، انتشارات سمت، ۱۳۷۱.
- لطف‌آبادی، حسین، روان‌شناسی تربیتی، انتشارات سمت، ۱۳۸۴
- مولفان حوزه و دانشگاه، **آرای دانشمندان مسلمان در تعلیم و تربیت و مبانی آن** (۴ جلد)، تهران: انتشارات سمت و پژوهشکده حوزه و دانشگاه، ۱۳۷۹ و ۱۳۸۰.
- نقیب‌زاده، میرعبدالحسین، نگاهی به فلسفهٔ آموزش و پرورش، انتشارات طهوری، ۱۳۷۴.
- نظری؛مرتضی هویت انسانی توسعه؛ انتشارات مشق شب ۱۳۸۹
- سرخو ملینسکی واسیلی الکساندروویچ تعلیم و تربیت علمی برای همگان؛ ترجمه رضی هیرمندی؛ انتشارات نشر هوای تازه ۱۳۸۰
- www.sair.ir نویسنده زهرا شهیدی