

مدرسه هوشمند، از نظریه تا عمل

● محمد نیرو

مقدمه

امروزه، نیاز به هم‌گام شدن با تحولات و دستاوردهای فناوری و علوم بشری برای آموزش و پرورش امری ضروری محسوب می‌شود. لذا توجه مسئولان کشور به تغییر نظام آموزشی، در اسناد مصوب آموزش و پرورش نمایان است. مدارس هوشمند در پی پاسخ به این نیاز پدیدار شدند. میزان تحقق اهداف مدارس هوشمند و چالش‌های پیش روی آن، از موضوعات مهمی است که پژوهشگران باید به آن بپردازند. گزارش حاضر به بررسی تغییرات ناشی از هوشمندسازی واقع در آموزش و پرورش شهر تهران می‌پردازد.

کلید واژه‌ها: مدرسه، مدرسه هوشمند، نظریه، عمل

مدرسه هوشمند

اصطلاح مدرسه هوشمند، اگر چه در معانی متفاوتی به کار رفته است، ولی معنی فراگیر آن، نخستین بار در سال ۱۹۹۷ در مالزی و با تأکید بر آماده کردن دانش‌آموزان برای ورود به عصر اطلاعات، مطرح شد و براساس آن، تحولات جدی در مدارس مالزی مد نظر قرار گرفت. [عطاران، ۱۳۹۰]

در ایران پروژه مدارس هوشمند، اولین بار در سال ۱۳۸۳ برای «توسعه فاوا در آموزش و پرورش» مطرح شد. در پیش‌نویس سند راهبردی مدارس هوشمند چنین آمده است: «مدرسه هوشمند، سازمانی آموزشی با موجودیت فیزیکی و حقیقی (و نه مجازی) است که در آن دانش‌آموزان، به شکل نوینی آموزش می‌بینند. در مدرسه هوشمند، کنترل و مدیریت، مبتنی

بر فناوری رایانه و شبکه انجام می‌گیرد و محتوای اکثر دروس آن الکترونیکی و نظام ارزشیابی و نظارت آن هوشمند است» [آموزش و پرورش شهر تهران، ۱۳۸۴].

د تعاریف اولیه‌ای که در خصوص مدرسه هوشمند در سازمان آموزش و پرورش شهر تهران صورت گرفت. مشخصه‌های زیر برای آن ذکر شد:

- یک فضای آموزشی به صورت فیزیکی؛
- ارتباطات آموزشی و تربیتی به صورت رو در رو؛
- امکان ایجاد تمامی ارتباطات بر مبنای شبکه؛
- تغییر مبنای آموزش به «پژوهش محوری»؛
- انجام فعالیت‌های پژوهشی به صورت گروهی؛
- به کارگیری اتوماسیون اداری در بخش‌های گوناگون مدرسه؛
- وجود امکانات آموزش مجازی (با توجه به مقتضای مدرسه)؛
- افزایش سرعت یادگیری به کمک به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات [جلالی و همکار، ۲۰۱۳:۲۰].

مبنای توسعه در مدارس هوشمند استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی است. 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 از سیستم مدرسه مطلع باشند و از امکانات آن به خوبی استفاده کنند. معلم باید بداند که منابع در کجاها وجود دارند تا وقتی دانش‌آموزان سؤالی مطرح کردند، آنان را به خوبی راهنمایی کند.

ارتباط والدین با مدرسه، از طریق رایانه انجام می‌گیرد و



این امکان را به آن‌ها می‌دهد که با مدیر یا معلمان مدرسه ارتباط برقرار کنند و از وضعیت تحصیلی فرزند خود آگاه شوند. کتابخانه این مدرسه، کتابخانه الکترونیکی است و دانش آموز می‌تواند به صورت «آنلاین» از آن استفاده کند. محیط‌های گفت‌وگو، بحث و پرسش و پاسخ به صورت هم‌زمان و ناهم‌زمان در این مدرسه فعال هستند.

این دبیرستان پسرانه در سه طبقه به اضافه زیرزمین (شامل کارگاه و آزمایشگاه) در زیربنای حدود ۳۵۰۰ مترمربع ساخته شده است. در سردر ورودی دبیرستان و در کنار تابلوی مدرسه، تابلوی دیگری نصب شده که روی آن نوشته شده است: «مدرسه هوشمند». در این دبیرستان حدود ۴۰۰ دانش آموز در دو رشته ریاضی - فیزیک و علوم تجربی، در ۱۴ کلاس درس، تحصیل می‌کنند. این کلاس‌ها شامل پنج کلاس در پایه اول

و سه کلاس در هر یک از پایه‌های دوم تا چهارم دبیرستان است. به طور متوسط ۲۹ دانش آموز در هر کلاس حضور دارند. استاد جلال آل احمد، از دبیران این مدرسه در سال‌های دور بوده و کتاب «مدیر مدرسه»، حاصل بیان خاطرات سال‌های حضور وی در آن جاست.

طیب نورزاده، مدیر مدرسه، می‌گوید: «این دبیرستان از دو سال پیش در طرح‌های هوشمندسازی آموزش و پرورش منطقه ۱ تهران قرار گرفت. بنابر این، نخست سایت رایانه مدرسه با ۱۴ دستگاه رایانه و یک عدد سرور برای شبکه‌سازی، راه‌اندازی شد و سپس دو فضای آموزشی، تحت عنوان کلاس‌های هوشمند با استفاده از ویدیو پروژکتور، رایانه و تخته هوشمند تجهیز کردیم. از

سوی دیگر، به منظور تدارک پیش‌زمینه‌های لازم برای انجام آموزش‌های چند رسانه‌ای، اولاً برای تمام کلاس‌ها و پایه‌ها

یک جلسه در هفته آموزش رایانه، به شکل نظری و عملی در نظر گرفته شد؛ به طوری که دانش‌آموزان هفت مهارت ICDL را طی سال فرا می‌گیرند و در پایان، گواهی مهارت دریافت خواهند کرد. ثانیاً با هماهنگی واحد IT و آموزش

ضمن خدمت آموزش و پرورش، دو دوره آموزشی شامل ۴۸ ساعت تولید محتوا و ۳۲ ساعت کار با شبکه، در محل دبیرستان برای دبیران و کادر اجرایی مدرسه برگزار شد که به ایجاد انگیزه و گاه تولید محتوای الکترونیکی توسط برخی دبیران انجامید.»

به گفته وی، استقرار و استفاده از دو نرم‌افزار مدیریت هوشمند و تکمیل و راه‌اندازی وبگاه دبیرستان که در بخش‌های آزمون، کارنامه، مدیریت امور تحصیلی و انضباطی و هم‌چنین استفاده از سیستم پیامک هوشمند، برای ارتباط با والدین، فعال است، تسلط، کنترل و شفافیت خوبی در اداره مدرسه، دبیران و

دانش‌آموزان ایجاد کرده است. نکته حائز توجه این است که هنوز اغلب اولیاء ارتباطات حضوری و

- در تعاریف اولیه‌ای که در خصوص مدرسه هوشمند در سازمان آموزش و پرورش شهر تهران صورت گرفت، مشخصه‌های زیر برای آن ذکر شد:**
- یک فضای آموزشی به صورت فیزیکی؛
 - ارتباطات آموزشی و تربیتی به صورت رو در رو؛
 - امکان ایجاد تمامی ارتباطات بر مبنای شبکه؛
 - تغییر مبنای آموزش به «پژوهش محوری»؛
 - انجام فعالیت‌های پژوهشی به صورت گروهی؛
 - به کارگیری اتوماسیون اداری در بخش‌های گوناگون مدرسه؛
 - وجود امکانات آموزش مجازی (با توجه به مقتضای مدرسه)؛
 - افزایش سرعت یادگیری به کمک به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات

آشنایی ندارند. همچنین برخی از معلمان فاقد مهارت‌های مورد نیاز برای کار با رایانه هستند و به دلیل ترس از ناکامی در مقابل استفاده از رایانه در آموزش به طور چشم‌گیری مقاومت می‌کنند. شایان ذکر است که از مجموع ۲۷ دبیر این دبیرستان تنها سه نفر از دبیران در سال تحصیلی جاری به صورت پاره وقت و یک نفر به طور کامل تدریس خود را در کلاس‌های هوشمند (کلاس‌هایی با امکانات متنوع چند رسانه‌ای) انجام می‌دهند. در این میان، دو نفر، از امکانات چند رسانه‌ای، و دو نفر دیگر تنها از تخته هوشمند، به جای تخته کلاس استفاده می‌کنند. معلمان دیگر تاکنون تجربه حضور در این مکان را به هنگام تدریس نداشته‌اند. این در حالی است که براساس نظرسنجی صورت گرفته از دانش‌آموزان، دبیرانی که در کلاس هوشمند، با استفاده از تجهیزات چند رسانه‌ای به تدریس پرداخته‌اند، جذاب‌ترین و مفیدترین کلاس‌های مدرسه را اداره می‌کنند.



تلفنی را همچنان ترجیح می‌دهند به همین دلیل برای هر یک از معاونین، خط ارتباطی جدایی تهیه شد. ایشان خاطر نشان کردند که در حال حاضر، گذر از وضعیت مرسوم به وضعیت مطلوب، تحت

عنوان مدرسه هوشمند گرچه هزینه و زحمت زیادی دارد، ولی گریزناپذیر است؛ چرا که بررسی وضعیت دو سال گذشته مدرسه نشان داد که ۸۷ درصد از دانش‌آموزان به رایانه دسترسی داشتند و بیش از نیمی از دانش‌آموزان، از اینترنت استفاده می‌کردند.

نورزاده معتقد است، مدیر و کادر اجرایی این مدرسه، با درک ضرورت استفاده از فناوری اطلاعات به بهره‌جویی از آن در مدرسه علاقه‌مندند و در حد معمول نسبت به آن اشراف دارند. به همین دلیل برای استفاده از فناوری اطلاعات در

مدیریت مدرسه انگیزه زیادی وجود دارد. با وجود این، فراهم نبودن زیرساخت‌های مورد نیاز، از جمله شبکه محلی و اتصال به اینترنت پرسرعت، از جمله موانع هوشمندسازی مدرسه است. همچنین، به رغم آن که روش تدریس در مدرسه هوشمند «دانش‌آموز محور» است و معلم شریک دانش‌آموز و تسهیل‌کننده یادگیری است، اما اغلب معلمان با روش‌های تدریس مقتضی

همچنین بر مبنای مشاهده و مصاحبه، دانش‌آموزان از حضور در کلاس هوشمند استقبال می‌کنند و یادگیری در آن و با استفاده از

امکانات آن را جذاب می‌دانند. در پژوهشی که یکی از دبیران ریاضی مدرسه، برای پایان‌نامه دوره دانشجویی خود در تابستان انجام داده بود، به روشنی اثربخشی روش‌های فعال و با مبتنی بر تجهیزات کلاس هوشمند را در بهبود کیفیت آموزش و جذابیت آموزش ریاضی نشان داد.

اظهارات معلمان حاوی ناگفته‌هایی نیز در این زمینه است. دبیر فیزیک، در تجهیز کلاس هوشمند مدرسه، سهم بسزایی داشته است و خود از امکانات آن از جمله آزمایشگاه مجازی، به خوبی استفاده

می‌کند. او معتقد است که در مدرسه، به جز کلاس درس وی و یکی دو درس دیگر، در عمل تغییری در روند تدریس همکاران نسبت به پیش از هوشمندسازی مدرسه، صورت نگرفته است. به نظر وی، اغلب معلمان در مدرسه، توانایی استفاده از محتواهای چند رسانه‌ای تولید شده در دروس خود را ندارند، چه رسد به تولید محتوای مورد نیاز.

دبیر فیزیک دیگر مدرسه، در نیم‌سال اول تحصیلی، حدود هشت

**براساس نظرسنجی
صورت گرفته از
دانش‌آموزان، دبیرانی که در
کلاس هوشمند، با استفاده
از تجهیزات چند رسانه‌ای
به تدریس پرداخته‌اند،
جذاب‌ترین و مفیدترین
کلاس‌های مدرسه را اداره
می‌کنند**

بار دانش‌آموزان خود را به کلاس هوشمند مدرسه برده است و می‌گوید این دبیرستان هوشمند نیست! چون فقط در دو کلاس امکانات چند رسانه‌ای وجود دارد و برای ۱۴ کلاس دیگر امکان استفاده دائمی فراهم نیست. او استفاده از تجهیزات مدرسه هوشمند را مفید و موجب افزایش کیفیت تدریس می‌داند، ولی معتقد است که شرایط آمادگی برای امتحان نهایی و کنکور، این سیاق تدریس را برنمی‌تابد و نیازمند شیوه‌های خاص ارزش‌یابی است. عبارت دیگر ساختار و تشکیلات سنتی، تناسبی با فناوری اطلاعات ندارد. همچنین، به رغم آن که تهیه محتوای آموزش،

با صرف وقت در خورتوجه، به ارزش افزوده در تدریس و تسهیل آن در سنوات آتی منجر می‌شود. برای بسیاری از دبیران نبود جبران مادی در تولید محتوا، دلیل نبود انگیزه کافی برای تولید محتواست.

دبیر دینی و عربی مدرسه و تنها معلمی است که با استقبال از امکانات هوشمندسازی به تولید محتوا دست زده است. او به تفاوت قابل توجه تدریسش با استفاده از امکانات چند رسانه‌ای در مقایسه با روش مرسوم گوشزد و علاقه‌مندی زیاد و یادگیری بهتر دانش‌آموزان اشاره می‌کند. همچنین در کنار نوظهور بودن این طرح در

مدرسه کاستی‌هایی را متذکر می‌شود. با بیان عدم احساس نیاز اکثر معلمان به یادگیری مهارت‌هایی که در کلاس‌های آموزش ضمن خدمت مطرح می‌شوند، دریافت گواهی را عامل حضور آنان در این کلاس‌های می‌داند. آموزش مقطعی و عدم به کارگیری آموخته‌ها را دلیل دیگری بر ناکارآمدی و فراموشی دوره آموزش در میان معلمان می‌داند. از سوی دیگر، کمبود تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در کنار عدم حمایت‌های مادی و معنوی از معلمان کوشا در این امر، از جمله چالش‌های به کارگیری چند رسانه‌ای در کلاس درس بر می‌شمرد. با وجود این، او آینده روشنی برای مدرسه قائل است و عقیده دارد که با مشاهده اثربخش بودن روش آموزش فعال و استفاده از تجهیزات رایانه‌ای، و نیز با افزایش سطح انتظار دانش‌آموزان و اولیای آن‌ها، معلمان دیگر هم ناگزیر تدریجاً با برنامه‌های هوشمندسازی

مدارس هم سو خواهند شد.

نتیجه‌گیری

نصب برچسب «هوشمند» بر سر در یک کلاس یا افزودن آن به نام یک مدرسه، یا تجهیز مدرسه به امکانات چند رسانه‌ای، لزوماً نویدبخش هوشمند شدن هیچ روش آموزشی و به تبع آن مدرسه یا کلاس نیست. اگر یک بار دیگر مشخصه‌های مدارس هوشمند را مرور کنیم خواهیم دید که این هوشمندی در ابزار خلاصه نشده است. برخی اهداف هوشمندسازی مدارس عبارت است

از: رشد همه‌جانبه دانش‌آموزان، ارتقای توانایی‌های فردی، تشویق یادگیری و ارتقای خلاقیت، افزایش مشارکت والدین، تغییر برنامه درسی، الکترونیکی کردن محتوا، ایجاد مدیریت کارا و توانمند با استفاده از ابزار الکترونیکی. بنابراین برای ایجاد مدرسه هوشمند، باید برنامه‌ای دراز مدت را در نظر داشت. مدرسه هوشمندی که امروز ایجاد می‌شود، ممکن است سال‌ها به طول بینجامد تا ابزار خود را اعم از زیرساخت ارتباطی، محتوای مناسب، آموزش معلمان تغییر روش‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی برای والدین، دانش‌آموزان و معلمان کامل کند.

دبیر دینی و عربی مدرسه و تنها معلمی است که با استقبال از امکانات هوشمندسازی به تولید محتوا دست زده است. او به تفاوت قابل توجه تدریسش با استفاده از امکانات چند رسانه‌ای در مقایسه با روش مرسوم گوشزد و علاقه‌مندی زیاد و یادگیری بهتر دانش‌آموزان اشاره می‌کند

