



آموزش شیمی در کلاس های هوشمند



هما مقدم
معلم شیمی کرج

نقدی بر هوشمندسازی مدارس

مقدمه

شیمی همچون دیگر علوم پایه در میان دانش آموزان کشور ما جایگاه مطلوبی دارد. نتایج آزمون ها، همایش ها، المپیادهای داخلی و خارجی و نیز تولید محتوای علمی در این رشته، همه از کارنامه موفق دانش آموزان ما حکایت می کنند. در این شرایط، بی تردید منابع درسی موجود، فناوری های آموزشی در دسترس، وضعیت کمی و کیفی آزمایشگاه ها، وسایل کمک آموزشی و روش های سنتی تدریس نمی توانند پاسخگوی مناسبی برای نیازهای امروزی پویندگان این علم باشند. از این رو، بازنگری کلی در روش های تدریس و امکانات آموزشی و کمک آموزشی، با ایجاد تغییراتی شایسته، ضروری به نظر می رسد. اجرای طرح هوشمندسازی کلاس های درس در راستای تحقق همین منظور بوده است تا دانش آموزان ما بتوانند در کنار بهره گیری از فناوری آموزشی جدید، با آهنگ پیشرفت دانش روز در جوامع دیگر همراه شوند.

در این مقاله، آموزش شیمی در کلاس های هوشمند مورد نقد و بررسی قرار می گیرد.

کلیدواژه ها: کلاس هوشمند، فناوری آموزشی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، روش های تدریس

مدارس هوشمند پرداخته شده بود. بخش عمده این منابع، به اهمیت فناوری عصر حاضر در نوسازی فرایند آموزش در نظام های آموزشی کشورهای مختلف اشاره می کرد و فعالیت هایی را مورد بررسی قرار می داد که آموزش و پرورش و معلمان کشور خودمان در دست اقدام دارند. به طور خلاصه این مقاله ها، با اشاره به

به عنوان معلمی، با سابقه ۲۰ سال تدریس شیمی در پایه های مختلف، برای آگاهی بیشتر درباره وضعیت فعلی مدارس هوشمند در ایران و سرعت پیشرفت دستاوردهای آن در کشورهای دیگر، به پایگاه های مختلفی سرزدم و به مقاله هایی برخورد کردم که در آنها به نقش فناوری اطلاعات در فرایند آموزشی

مالزی، بر آن شدند که از دستاوردهای فناوری جدید در مدیریت آموزش مدارس خود بهره گیرند. مالزی نخستین کشوری بود که در سال ۱۹۹۸ به طور رسمی مدارس هوشمند را در نظام آموزشی خود به کار گرفت. از آن پس، کشورهای دیگر با استفاده از تجربه‌های به دست آمده از الگوی آموزشی مالزی، با فاصله زمانی کوتاهی به هوشمندسازی مدارس خود اقدام کردند.

هم‌گام با توسعه و تجهیز مدارس به سامانه هوشمند در کشورهای مختلف، بخش خصوصی با تشکیل مؤسسه‌های خدماتی برای مدیریت اجرایی برنامه‌های هوشمندسازی حضور یافت. ارائه خدمات نرم و سخت‌افزاری، تعمیر و نگهداری سامانه‌های سخت‌افزاری، به‌روزرسانی نرم‌افزارها از نظر کمی و محتوایی، آموزش معلمان و نیروی انسانی برای تداوم فعالیت پیمانکار پس از پایان قرارداد و سرانجام، طراحی و ارائه انواع خدمات آموزشی مورد نیاز کارفرما، از جمله خدماتی بود که این مؤسسه‌ها به عهده گرفتند.

در کشور ما نیز سیاست‌گذاران از مدت‌ها پیش، به این نیازها پی برده بودند و بسترهای لازم را به منظور هدایت مدارس موجود به سوی سامانه هوشمند، در دستور کار قرار دادند. چنانکه مدیرکل آموزش و پرورش استان البرز ضمن اشاره به تجهیز بیش از دو هزار کلاس درس به این سامانه، ادامه هوشمندسازی جدی

دشواری‌های راه، ضرورت بازنگری اساسی در شیوه‌های تدریس سنتی و به‌روزرسانی روش‌های آموزشی موجود به کمک فناوری‌های جدید را به این ترتیب مورد تأکید قرار داده بودند:

هم‌اکنون که آموزش عمدتاً به سبک شنیداری صورت می‌گیرد و آزمایشگاه، کتابخانه و وسایل کمک‌آموزشی موجود، از کارایی مطلوبی برخوردار نیستند، می‌توان به کمک فناوری‌هایی هم‌چون فیلم‌های علمی، تصویرهای گرافیکی، پویانمایی، نمابنگ، شبیه‌سازی مجازی و کتابخانه‌های الکترونیکی، آموزش را از شکل توصیفی آن بیرون آورد و با ارائه ساختارها و واکنش‌های شیمیایی، آن را از وضعیت شنیداری به دیداری - شنیداری تبدیل کرد تا پرداختن به جنبه مفهومی، زمینه شکوفایی نیروهای خلاق و نوآوری‌ها را فراهم کند.

اثر کلاس‌های هوشمند بر دانش‌آموزان

دانش‌آموز در یک کلاس هوشمند در کانون توجه قرار دارد و با بهره‌گیری از امکانات جدید می‌تواند استعدادهای درونی خود را بروز دهد. در حالی که معلم محوری در کلاس جای خود را به پژوهش محوری داده است، او دیگر کلاس را به تخته‌سیاه و تعدادی پوستر، محدود نمی‌بیند. با این شرایط، امکان یادگیری دانش‌آموز در خارج مدرسه نیز فراهم می‌شود و ارتباطی همه‌جانبه میان کسانی که در مجموعه فعالیت‌های مرتبط با یاددهی - یادگیری دانش‌آموز دخالت دارند برقرار می‌شود چنانکه، همکاری معلمان، اولیای مدرسه و خانواده دانش‌آموزان، تبادل گزارش‌های روزانه و دوره‌ای مربوط به روند پیشرفت آموزش دانش‌آموزان، همه می‌تواند به صورت هوشمند انجام گیرد.

تولد هوشمندسازی کلاس‌ها

هم‌زمان با فراگیر شدن فناوری اطلاعات، کشورهایی که از شرایط آموزشی مناسبی برخوردار بودند مانند فرانسه، انگلیس و

در یک کشور، شرایط فرهنگی و بومی شهرهای بزرگ در مقایسه با مکان‌هایی همچون شهرهای کوچک‌تر و روستاها بسیار متفاوت است و گاه بافت فرهنگی خانواده‌ها آمادگی پذیرش آموزش در کلاس‌های هوشمند را ندارد





یابند و در انتقال مفاهیم علمی، به خوبی نارسایی‌های معلوماتی دانش‌آموزان خود را برطرف کنند. بنابراین اگر معلم از نظر معلومات زبان انگلیسی در وضعیت مناسبی نباشد، برای تدریس در کلاس‌های هوشمند، واجد شرایط به‌شمار نمی‌رود. از این‌رو همهٔ معلمان باید این مهارت را دست‌کم تا سطح نیمه پیشرفته و به‌تدریج، پیشرفته در خود تقویت کنند. جای آن است که از سوی متولیان آموزش و پرورش اقدامات و پشتیبانی لازم صورت گیرد تا معلمان با یک برنامهٔ منظم و متمرکز، در دوره‌های ارتقای سطح معلومات زبان انگلیسی، مورد آموزش قرار گیرند.

● استفاده از دستاوردهای جدید آموزش و پرورش در کلاس

از آنجا که آموزش و پرورش در بستر زمان و در کنار علوم دیگر دستخوش تغییر می‌شود راهکارهای تازه‌ای برای ادارهٔ مؤثر کلاس در اختیار معلمان قرار می‌گیرد، به کمک فناوری‌های جدید در نظام‌های آموزشی، آموزش‌های مربوط به مدیریت آموزشی و ادارهٔ کلاس‌ها نیز تغییر می‌یابد. از این‌رو، شناخت نقش برجستهٔ علوم تربیتی در بهبود روش‌های تدریس ضروری است. اگر معلمان از دیدگاه مبانی علوم تربیتی در انتقال مفاهیم و آموزش درست، ناتوان باشند نیروهای خلاق در دانش‌آموزان، به‌گونه‌ای که لازمهٔ آموزش است بیدار نمی‌شود و هدایت انگیزه‌های ذاتی، اکتسابی و رعایت ملاحظات مربوط به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان نیز در مسیر مطلوب قرار نخواهد گرفت. پس لازم است یافته‌ها و دستاوردهای علم روان‌شناسی تربیتی همواره در اختیار معلمان قرار گیرد تا در سایهٔ همراهی و آمیختگی آموزش و پرورش و روان‌شناسی، روش‌های تدریس کاراتری از سوی معلمان به‌کار گرفته شوند.

انتخاب روش تدریس مناسب و تجهیز مدارس به فناوری‌های پیشرفتهٔ آموزشی اقدامی مؤثر است به شرط آنکه معلم بتواند از

مدارس این استان را نوید داد.

به هر حال، پیمودن این راه ناهموار، نیازمند مقدمات و اقدامات فراوانی است. در مسیر دستیابی به این هدف، در ادامه به نمونه‌ای از ناهمواری‌ها اشاره می‌شود.

● آگاهی بخشی و اطلاع‌رسانی

بحثی نیست که مدارس هوشمند کارایی ویژه‌ای در انتقال دانش از سراسر جهان به کلاس‌ها دارند اما آیا دانش‌آموزان در همهٔ کشورها از این ابزار به‌طور یکسان سود می‌برند؟ حتی در یک کشور، شرایط فرهنگی و بومی شهرهای بزرگ در مقایسه با مکان‌هایی همچون شهرهای کوچک‌تر و روستاها بسیار متفاوت است و گاه بافت فرهنگی خانواده‌ها آمادگی پذیرش آموزش در کلاس‌های هوشمند را ندارد. رفع این مشکل به فرهنگ‌سازی از راه آموزش و اطلاع‌رسانی گسترده نیازمند است و این کار باید به‌طور علمی و با یک برنامهٔ از پیش تعیین شده، قبل از دایرشدن این کلاس‌ها صورت گیرد و گرنه، هوشمندسازی برای مکان‌هایی که به شیوهٔ سنتی عادت کرده‌اند، کارایی نخواهد داشت.

● تقویت زبان انگلیسی در معلمان و دانش‌آموزان

زبان فارسی، ابزار ایجاد ارتباط میان فارسی‌زبانان است. هرچه معلمان به کاربرد مفاهیم و قواعد این زبان مسلط‌تر باشند از زنجیرهٔ گفتاری و متون نوشتاری رساتری برخوردار خواهند بود اما برای آموزش، زبان فارسی به تنهایی کافی نیست بلکه به منظور استفادهٔ بهتر از منابع علمی و پژوهشی در سطح جهان، دانستن یک زبان بیگانه و تسلط بر آن برای معلمان و دانش‌آموزان ضروری است. زبان انگلیسی گستردگی و کاربرد بیشتری در برقراری ارتباط جهانی دارد. بنابراین معلمان با تسلط کافی بر این زبان می‌توانند از متون، مقاله‌ها و منابع مورد نیاز برای تدریس آگاهی

جای آن است که از سوی متولیان آموزش و پرورش اقدامات و پشتیبانی لازم صورت گیرد تا معلمان با یک برنامهٔ منظم و متمرکز، در دوره‌های ارتقای سطح معلومات زبان انگلیسی، مورد آموزش قرار گیرند



دانش‌آموز در یک کلاس هوشمند در کانون توجه قرار دارد و با بهره‌گیری از امکانات جدید می‌تواند استعدادهای درونی خود را بروز دهد

هوشمند است. معلمان می‌توانند تا آماده شدن مقدمات تدریس در کلاس‌های هوشمند، به پایگاه‌های موجود مراجعه کنند و برای پرمحتوا و جذاب کردن موضوع‌های درسی، مطالب و مفاهیم مرتبط با طرح درس‌های خود را جست‌وجو کنند. برای نمونه، می‌توانند فیلم‌های آموزشی را به صورت پاورپوینت، تصاویر مرتبط با مفاهیم، پویانمایی و فیلم‌های آموزشی آزمایشگاهی را ذخیره کنند و به عنوان جزئی از طرح درس خود، آن‌ها را برای کلاس به نمایش بگذارند. بی‌تردید این کار در جذابیت و پرمحتوا شدن آموزش، نتایج چشمگیر و رضایت‌بخشی خواهد داشت.

نتیجه

با وجود پیشرفت در فناوری ارتباطات و نقش مهم آن در آموزش، نباید انتظار داشت که این پدیده به تنهایی بتواند دگرگونی‌های برجسته‌ای ایجاد کند. زمانی باید به نقش واقعی این اقدام امیدوار بود که فرهنگ یاددهی - یادگیری در آموزش، دستخوش تغییر شود. معرفی جایگاه واقعی فناوری‌های جدید در آموزش، به تغییر ساختار نظام آموزش و پرورش وابسته است. حرکت از مدارس سنتی به سوی مدارس هوشمند، نیازمند برنامه‌ریزی دقیق کارشناسی شده و به دور از شتابزدگی‌هاست.

آن استفاده مناسب کند. یعنی پیش‌نیاز تحقق خواسته‌هایی که به آن‌ها اشاره شد، تربیت نیروی انسانی کارآمد است. شاید تا یک دهه پیش، تسلط معلم به منابع تدریس و آشنایی با مبانی حاکم بر آموزش و پرورش برای اداره یک کلاس کفایت می‌کرد اما اکنون که پنجره روشنی در برابر آموزش شیمی گشوده شده است معلمان باید افزون بر تسلط به منابع، با یافته‌های جدید پژوهشگران علوم تربیتی - که به اصول و روش‌های تدریس روز مربوط می‌شود - نیز آشنایی یابند.

به هر حال هوشمندسازی کلاس‌ها، فراهم شدن ارتباط با شبکه جهانی در کلاس و دسترسی دانش‌آموزان به آخرین یافته‌های علمی و پژوهشی جهان، مسئولیت سنگین دیگری را بر دوش معلمان می‌گذارد؛ معلم باید افزون بر تسلط روی منابع تدریس مورد استفاده خود، با مبانی و فنون جدید آموزش و پرورش آشنایی داشته باشد و در زمینه به‌کارگیری درست و مؤثر فناوری‌های جدید آموزشی، آموزش دیده باشد. همچنین این آموزش‌ها باید استمرار یابند تا معلومات عمومی معلمان، به‌روز باشد.

● ایجاد انگیزه در معلمان

به کمک روش‌های جدید و کاربرد فناوری‌های ارتباطات انگیزه معلمان به تدریس دوچندان می‌شود.

نباید فراموش کرد که معلم باید برای پذیرش و تعامل با روش‌های جدید تدریس به‌طور جدی متقاعد شود. کارآمد بودن معلمان وابسته به فاصله گرفتن تدریجی آن‌ها از سبک سنتی تدریس و تمایل به رویکرد اداره کلاس‌های

۱. اقدام‌پژوهی: راهبردی برای بهبود آموزش و تدریس، محمدرضا آهنچیان، انتشارات رشد، ۱۳۸۳.
۲. تفکر درباره تحولات آینده آموزش و پرورش، محمدعلی امیری، انتشارات مدرسه، ۱۳۶۹.
۳. روش تحقیق عملی (اقدام‌پژوهی)، یوسف ایرانی و ابوالفضل بختیاری، نشر لوح زرین، ۱۳۸۲.
۴. تلفیق فناوری در مدارس، الیزابت بایرام و مارگارت بینگهام، ترجمه نونا حسن‌پور اینانلو، رشد تکنولوژی آموزشی، دوره ۲۱، شماره ۸، ۱۳۸۵.

