

هیچ جامعه‌ای، از اندیشه معلمانش فراتر نمی‌رود

گفت‌وگو با شراره معصومی، معلم با تجربه شیمی
 مهدیه سالار کیا

اشاره

واکنش شما چیست؛ هنگامی که تلاش‌هایتان را قرین نتیجه مورد انتظار نمی‌یابید؟ چه می‌کنید؟ شاید به زمین و زمان عارض می‌شوید...

بسیارند افرادی که برای جلوگیری از تکرار این واقعه تلخ، روشی به کلی متفاوت با گذشته را پیش می‌گیرند و برخی هم حتی برای همیشه، از ادامه کار دست می‌شویند. در این میان کسانی هم هستند که با صلابتی برخاسته از ایمان به فعالیت خود، گام برمی‌دارند و چنانچه با کم‌اقبالی از سوی روزگار مواجه شوند، هرگز راه را ناپیموده، رها نمی‌کنند. انگیزه آنان همان اقدام به عملی ضروری و شایسته بوده است و از آنجا که هیچ چشمداشتی از دنیا و مردمان آن ندارند هر پاسخی که از طبیعت دریافت کنند، همچنان با متانت، به راه خود ادامه می‌دهند.

یکی از اینان معلمی در میدان آموزش شیمی است که ۱۷ سال تجربه تدریس دارد. هنوز به استخدام رسمی آموزش و پرورش درنیامده است و البته چنین انتظاری هم ندارد. متولد شهر شیراز است. بخشی از تحصیلاتش را در این شهر، و سپس در تهران و کرج گذرانده است. در سال ۱۳۶۵، برای ادامه تحصیل در رشته شیمی محض، راهی دانشگاه الزهراء می‌شود. از سال ۱۳۷۵، تدریس را آغاز می‌کند و هم‌اکنون در دو دبیرستان شهریار - فرزندگان و گلستان - و نیز در منطقه ۲ تهران به تدریس شیمی مشغول است. هم‌راستا با آموزش شهروندی - آنگونه که مورد توجه کتاب‌های درسی نظام جدید بوده است - به فعالیت در زمینه حفاظت از محیط‌زیست علاقه‌مند شده و مسئولانه در مسیر «شیمی سبز» اقداماتی را در یک نهاد غیردولتی رهبری می‌کند.



بچه‌ها یک شناساگر پیدا کرده بود و روش تهیه یک محلول را - که با کمک نشاسته ذرت و پتاسیم یدید تهیه می‌شد - برای این منظور معرفی کرد. بعد خودشان در محل‌های مختلف از جمله در حیاط مدرسه و محل‌های پرتراфик آزمایش کردند و مثلاً در جای تاریک دیدند که شناساگر، هیچ اوزونی را تشخیص نمی‌دهد پس نتیجه گرفتند که با یک فرایند فوتوشیمیایی روبه‌رو هستند. یا در زمینه شناسایی و تقسیم‌بندی زباله‌ها به زیست تخریب‌پذیر و زیست تخریب‌ناپذیر، ظرف‌های تفکیک را در مدرسه بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که با این کار چقدر حجم زباله‌ها می‌تواند کاهش پیدا کند.

در عمل، کارهایی که بچه‌ها ارائه می‌دهند خیلی فراتر از انتظار من بود و ما تجربه کردیم که در این جریان مطالب کتاب، برایشان بسیار ساده می‌شود و حتی حالت ابتدایی پیدا می‌کند؟
○ آیا برای پیاده کردن این روش، با کمبود زمان روبه‌رو نشده‌اید؟

● نه، همه این کارها در همان ساعت تدریس انجام می‌گیرد. اما بچه‌ها پس از آشنایی با موضوع و روش تحقیق، خودشان در خانه آن را دنبال می‌کنند تا بتوانند به صورت پاورپوینت آن را آماده کنند.

○ از این فعالیت‌ها ارزشیابی مستمر به عمل می‌آورید، یا در قالب‌های دیگر، اقدام به این کار می‌کنید؟

● من هیچ نمره‌ای برای این فعالیت‌ها در نظر نمی‌گیرم و در آغاز هم به دانش‌آموزان می‌گویم این کاری است که خودشان باید دوست داشته باشند تا انجام بدهند.

○ تا چه اندازه علاقه نشان می‌دهند؟ در حدی هست که تداوم آن را در طول سال حفظ کنید؟

● خوشبختانه کار گروهی در این بخش، خیلی خوب جواب می‌دهد. دانش‌آموزان، خودبه‌خود به این شیوه، علاقه‌مند می‌شوند و در تهیه پاورپوینت، هر یک بخشی از کار را

○ خانم معصومی، به عنوان یک معلم پرشور و فعال، چه عاملی را در علاقه‌مندی خود به تدریس شیمی مؤثر می‌دانید؟

● واقعیت این است که توجه به آفرینش، همیشه برای من با احساس شگفتی همراه بوده است. شیمی هم به عنوان علمی پر از استثنا جذابیت ویژه‌ای برایم پیدا کرد و غیرقابل پیش‌بینی بودن آن، انگیزه‌ای شد تا به انتقال دانسته‌هایم درباره این دانش پردازم و از این راه، جذابیت‌های شیمی را هم انتقال دهم. پس از آن و در سال‌های اول تدریس بود که متوجه شدم فرد، هنگام یاددادن، خیلی هم می‌تواند یاد بگیرد. یعنی فرایند یاددهی - یادگیری اصلاً یک طرفه نیست و همین خواسته که بتوانم از دانش‌آموزانم چیزی یاد بگیرم، هر روز در من تقویت شد و انگیزه‌ام را برای تدریس قوت بخشید. در همین مسیر به این نتیجه رسیدم که اگر دانش‌آموزان خودشان به تولید علم پردازند، بهتر آن را درک می‌کنند و بهتر می‌توانند یافته‌های خود را به شکل قابل بیان، به مرحله ارائه برسانند.

○ برای عملی کردن این خواسته - یعنی تولید و درک مفاهیم علمی توسط خود دانش‌آموزان - به یک نمونه اشاره کنید.

برای نمونه، ما به مناسبت روز هوای پاک، برنامه‌ای در ۲ اردیبهشت، در مدرسه داشتیم. از آنجا که در شیمی (۱)، به خاطر موضوع‌های مورد بحث، جای مانور بیشتری وجود دارد، من، مقدماتی را درباره موضوع، با بچه‌ها در میان گذاشتم. پس از آن، همه با هم به سایت مدرسه رفتیم و در اینترنت جست‌وجو کردیم که در دنیا، به مناسبت این روز، چه کارهایی انجام می‌شود. بچه‌ها به‌طور گروهی کار می‌کردند تا اطلاعات را به صورت عکس، فیلم یا مطلب به دست آورند و اگر با مشکل یا سؤالی روبه‌رو می‌شدند خودم آنها را راهنمایی می‌کردم.

بقیه کار به عهده خودشان بود یعنی، در فرصت‌های دیگر، تحقیقشان را کامل کردند تا به صورت پاورپوینت ارائه دهند. مثلاً در بخش مربوط به تأیید وجود اوزون در هوا، یکی از



اگر دانش‌آموزان خودشان به تولید علم پردازند، بهتر آن را درک می‌کنند و بهتر می‌توانند یافته‌های خود را به شکل قابل بیان، به مرحله ارائه برسانند



شیمی باید وارد زندگی واقعی می‌شد تا اثرهای مطلوب را به جا بگذارد

و امکانات هم باید موجود باشد. در نتیجه، شاید امکان عملی کردن این فعالیت‌ها در همه مدارس، فراهم نباشد.

○ از نظر شما چه ایرادهایی بر برنامه درسی شیمی دوره دبیرستان حاکم است؟

● مباحث کتاب شیمی (۲) که با کوانتوم آغاز می‌شود، بسیار سنگین هستند و با مدت زمان پیش‌بینی شده برای تدریس - ۳ ساعت در هفته - هم‌خوانی ندارند. نبودن رابطه طولی میان کتاب‌های درسی به‌روشنی، به چشم می‌خورد. مثلاً دانش‌آموزان رشته ریاضی - فیزیک، در فیزیک چهارم با کوانتوم روبرو می‌شوند. در تدریس بحث انرژی یونش، دانش‌آموز هنوز با حل لگاریتم آشنایی ندارد و باید بخشی از آموزش به این مفهوم اختصاص یابد. در شیمی (۱)، نمودارهای انحلال‌پذیری داریم در حالی که دانش‌آموز از نمودار و تفسیر آن اطلاعاتی ندارد. نکته دیگر این است که در بحث آموزش شهروندی، برخی از اطلاعات شیمی (۱) قدری قدیمی شده است. باور فعلی این است که با پیشرفت‌های سریع بشر، قرن را باید ۲۵ سال در نظر گرفت و نه ۱۰۰ سال، و به نظر می‌رسد این کتاب مربوط به ۱ قرن پیش است.

انتقاد دیگری که به این کتاب وارد است ایرانی‌نشدن آن است به این معنی که در آن، از نمودارهای پسماندهای مربوط به ایالات

به‌عهد می‌گیرند و در ارائه هم این تقسیم کار را رعایت می‌کنند و به نوبت درباره تحقیقشان توضیح می‌دهند. در نهایت، می‌بینیم مهارت‌های سخنوری‌شان هم تقویت شده است.

برای نمونه، ما در سال جهانی شیمی، ۱۰ جشن در پایه‌های مختلف مدرسه برگزار کردیم. یکی از آنها، جشن مول بود که درست در تاریخ ۲۳ اکتبر - مطابق با نام‌گذاری جهانی این روز، به نام «روز مول» - برگزار شد. در جریان این جشن همه مراحل، از ایده‌پردازی تا اجرا بدون دخالت من، به عهده دانش‌آموزان بود. این جشن به‌طور پیاپی در ۴ سال گذشته، در مدرسه ما اجرا شده است اما ویژگی سال پیش این بود که دانش‌آموزان، تاریخچه این روز را خودشان پیدا و ترجمه کردند و به صورت مقاله ارائه دادند.

○ درباره جایگاه فعالیت‌های آزمایشگاهی در تدریس شیمی چه نظری دارید؟

● گفته می‌شود مفاهیم شیمی انتزاعی‌اند اما با کارهای عملی، به شکل ملموس و جذاب درمی‌آیند. مثلاً در شیمی (۳) دانش‌آموزان با دیدن رنگ زرد PbI_2 خیلی هیجان‌زده می‌شوند و در بحث شناسایی یون Pb^{2+} ، این تجربه برای همیشه، در ذهنشان نقش می‌بندد و یادگیری، بهتر تحقق می‌یابد. البته، برای انجام فعالیت‌های آزمایشگاهی، حمایت‌های مسئول مدرسه

گفته می‌شود
 که در هر
 دقیقه، ۳ هزار
 صفحه به اطلاعات
 بشر افزوده می‌شود.
 حالا حساب کنید که سهم
 آموزش شیمی از این مقدار
 چقدر است

قصده آموزش هم در میان نبود.

من، خودم برای یافتن طرح درس در تدریس گرمایش جهانی، در اینترنت جست و جو می‌کردم و با صفحات زیادی هم روبه‌رو شدم اما هیچ‌کدام معنی طرح درس را - به ترتیبی که مورد نظر من بود - نداشتند بلکه همه، در این خلاصه می‌شدند که معلم، دانش‌آموزان را به کارهای گروهی وارد کند و برای نمونه، سایت‌های مناسب را به بچه‌ها معرفی کند. این طرح در ۴ جلسه، به‌طور مرحله به مرحله، روش درگیر کردن دانش‌آموزان را دربرمی‌گرفت. پس از ۴ جلسه، دانش‌آموز به چنان اطلاعاتی رسیده بود که برای خودش یک کارشناس گرمایش جهانی به‌شمار می‌رفت. برای دسترسی به طرح درس همه مطالب شیمی، چنین امکانی هست. می‌توان سایت‌های مناسبی را برای یافتن طرح درس‌های مناسب به معلمان معرفی کرد تا بتوانند به علم روز، راحت‌تر و سریع‌تر دست پیدا کنند. گفته می‌شود که در هر دقیقه، ۳ هزار صفحه به اطلاعات بشر افزوده می‌شود. حالا حساب کنید که سهم آموزش شیمی از این مقدار چقدر است. مجله رشد آموزش شیمی یا گروه شیمی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی هم می‌تواند گام‌های خوبی در این زمینه بردارد؛ با ایجاد یک سایت که به مطالب واقعی

**اگر در آموزش به معلمان،
 به موضوع‌های واقعی
 توجه شود و این آموزش،
 حالت غیررسمی داشته
 باشد خیلی بهتر نتیجه
 می‌دهد**



متحده استفاده شده است. در حالی که همین اطلاعات با مراجعه به شهرداری‌های خودمان، قابل دستیابی است و آنالیز زباله‌ها برای مناطق مختلف، در بانک اطلاعات شهرداری موجود است. نیاز به وجود تمرین‌های بیشتر هم در کتاب‌ها احساس می‌شود.

○ باور عمومی این است که آموزش معلمان نتایج خوبی بر کیفیت تدریس دارد. نظر شما چیست؟

● ببینید این گفته، معروف است که «هیچ جامعه‌ای فراتر از اندیشه معلماتش نمی‌رود». آموزش باید به‌گونه‌ای باشد که معلم، به آن اعتقاد داشته باشد. اگر در آموزش به معلمان، به موضوع‌های واقعی توجه شود و این آموزش، حالت غیررسمی داشته باشد خیلی بهتر نتیجه می‌دهد؛ برخلاف آموزش‌های اجباری مانند آن آموزش‌های ضمن خدمتی که تنها، در حد جزوه‌دادن به معلمان خلاصه می‌شود و در نتیجه، کارایی مناسبی هم ندارند. اولین نکته‌ای که باید به آن توجه شود ایجاد انگیزه برای پویا بودن، در همکاران ماست. اگر این انگیزه به‌وجود بیاید من معلم، هرگز در تدریسم، به کاری که ۱۰ سال پیش، به آن می‌پرداختم، بسنده نخواهم کرد. چرا بعضاً مقاومت در برابر تغییر کتاب‌های درسی وجود دارد؟ چون معلم می‌بیند نیاز دارد زمانی را برای تهیه مطلب، طرح درس و کسب آمادگی برای ارائه محتوای جدید صرف کند و ممکن است همه همکاران چنین وقت، امکانات یا حتی حوصله کافی را نداشته باشند. اما می‌توان به معلم کمک کرد.

○ چه راهکاری را در این زمینه پیشنهاد می‌کنید؟

● راهکارهای مختلفی هست، شامل اقدامات تشویقی، تا معلم به دنبال پویا بودن برود. گام اول این است که ذهن معلم، پذیرای پویایی باشد. من، در سال جهانی شیمی ۳ کارگاه آموزشی، درباره گرمایش جهانی اجرا کردم: ۲ کارگاه در شهریار و یکی هم در تهران که با استقبال بسیار خوبی روبه‌رو شد در حالی که،

نه در مورد دیگر همکاران فعالی که شرایطی مشابه من دارند و من، با آنها آشنایی دارم. من ۱۶ سال در همین مدرسه (فرزانگان شهریار) تدریس داشتم. با اینکه از مدارس دیگر هم دعوت به همکاری شده‌ام، سعی می‌کنم بیش از ۴ روز در هفته تدریس نکنم تا فرصت کافی برای مطالعه داشته باشم. در مدت این سال‌ها کارهایی کرده‌ام و گزارشی هم درباره آنها نداده‌ام و امتیازی هم از انجام آنها نگرفته‌ام. همه همکاران به‌خاطر عشق و علاقه است که به این فعالیت‌ها توجه نشان می‌دهند. در واقع، من خودم را جزئی از این فعالیت‌ها می‌دانم و به بخشی از این فرایندها تبدیل شده‌ام.

○ **گویا در کنار تدریس، در نهادهای غیردولتی نیز فعالیت دارید. در این مورد توضیح دهید.**

● **من در انجمن طرفداران محیط‌زیست فعالیت دارم و مدیر عامل این نهاد غیردولتی هستم. از آنجا که من شیمی، تدریس می‌کنم بیشتر فعالیت‌های انجمن به سمت شیمی سبز گرایش پیدا کرده است. در این انجمن ما با توجه به مناسبت‌های مختلف، برنامه سالانه خود را تنظیم می‌کنیم. اعضای این انجمن را هم، فرهنگیان و دانش‌آموزان تشکیل می‌دهند. کار ما تحقیق درباره مناسبت‌هاست. مثلاً به مناسبت روز «هوای پاک» درباره آلاینده‌های هوا تحقیق می‌کنیم و نتیجه را به صورت مقاله، دست‌سازه یا پوستر در کنفرانس‌هایمان به نمایش می‌گذاریم.**

سال گذشته در همکاری با دفتر ملی تغییر آب و هوا، کارگاه‌هایی برگزار کردیم. یکی، کارگاه «زنان و مقابله با تغییر آب و هوا» بود. کارگاه دیگری به همین منظور برای معلمان ترتیب داده شد که برای همه معلمان، و نه فقط معلمان شیمی در نظر گرفته شده بود. و بالاخره یک کارگاه هم برای خانم‌های خانه‌دار داشتیم که با بیانی ساده، انواع زباله‌ها را برایشان معرفی کردیم؛ شامل زباله‌های زیست‌تخریب‌پذیر و زیست‌تخریب‌ناپذیر و سپس درباره نحوه

و به‌روز بپردازد و دسترسی به این موضوع‌ها را برای معلم راحت‌تر کنند. مطمئناً همه همکاران علاقه و استقبال نشان می‌دهند.

○ **اقدامات و برنامه درسی کنونی را تا چه اندازه تحقق یافته می‌بینید؟**

● **من در جریان کارگاهی که درباره گرمایش جهانی برای دانشجویان دانشگاه الزهراء داشتم پرسش‌نامه‌ای در این زمینه آماده کردم و قبل از اجرای کارگاه در اختیار دانشجویان گذاشتم و متوجه شدم که هم در سطح مدارس و هم در سطح دانشگاه، شیمی، به صورت مفهومی جدا از زندگی در نظر گرفته شده است. چرا؟ وقتی هنوز دانش‌آموز ما، پس از مطالعه شیمی (۱) شیر آب را باز می‌گذارد یا زباله‌ها را تفکیک نمی‌کند، برای خیرات دادن می‌بیند که خانواده‌اش از ظرف‌های یک‌بار مصرف پلی‌استیلنی - که زیست‌تخریب‌ناپذیرند - استفاده می‌کند، چه تصور دیگری جز این، می‌توان داشت که از خواندن شیمی هیچ نتیجه مثبتی گرفته نشده است؟ متوجه می‌شویم که شیمی باید وارد زندگی واقعی می‌شد تا اثرهای مطلوب را به‌جا بگذارد.**

○ **از مجله رشد آموزش شیمی در این زمینه چه انتظاراتی می‌رود؟**

● **این مجله بنا به نام آن، که با واژه «آموزش» همراه شده است باید حاوی مطالبی در زمینه آموزش شیمی و مطابق با موضوعات روز و مطرح در دنیا باشد. وقتی به مجلات آموزشی دنیا نگاه می‌کنیم، می‌بینیم فاصله ما با کارها و مطالبی که آنها عنوان می‌کنند بسیار زیاد است. اگر این فاصله پر شود این مجله می‌تواند برای معلم و استفاده او در تدریس مفیدتر باشد و از آن بهتر ایده بگیرد.**

○ **خانم معصومی شما به استخدام رسمی آموزش و پرورش در نیامده‌اید. برخی، انگیزه قوی و فعالیت‌های متنوع همکارانی همچون شما را در کسب امتیاز، برای استخدام می‌دانند. پاسخ شما به این دیدگاه چیست؟**

● **این گفته نه در مورد من درست است و**



این مناسبت و اهداف آن، چنان که باید، جدی گرفته نشد. همین دلیل من هم فعالیت‌هایم را به مدرسه و کلاس درس محدود کردم. در این زمینه ۳ پیشنهاد برای سایت IYC - سایت سال جهانی شیمی - ارائه دادم که ۲ تای آن، شکل فعالیت داشت و دیدم که جهان برای این نوع کارها خیلی ارزش قائل می‌شود چون با همین اقدام، من از طرف انجمن شیمی دانان آمریکا برای شرکت در یک سمینار دعوت شدم. به هر حال جای سؤال است که قتی جهان به این گونه فعالیت‌ها، ارزش می‌دهد، چرا در کشور خودمان جدی گرفته نمی‌شود؟

○ ضمن تشکر از زحمات و اقدامات مسئولان‌های که در راستای عمل به وظایف انسانی و حرفه‌ای خود داشته‌اید، پویایی روزافزون در اندیشه و نوآوری، و روحیه مثبت و سازنده را، همراه با رضایت کامل از نتایج فعالیت‌ها، برایتان آرزو مندیم.

جداسازی آنها اطلاعاتی در اختیارشان گذاشتیم.
○ نزدیک‌ترین مناسبتی که در پیش دارید چیست؟

● یکی، هفته محیط‌زیست که از ۱۵ تا ۲۲ خردادماه برگزار می‌شود که نوبت امسالش طی شد و دیگری، جشنواره ملی مدارس دوستدار محیط‌زیست است که انجمن ما و دانشگاه شهید رجایی در نظر دارند برگزار کنند. زمان این جشنواره ۱۰ اسفندماه امسال است، محورهای آن تعیین و پوستر اولیه‌اش هم طراحی شده است و هر سازمان دیگری می‌تواند برای هر نوع همکاری در آن داوطلب شود.

○ به نظر می‌رسد که مناسبت‌هایی مانند سال جهانی شیمی، فرصت‌های طلایی برای شما بوده است. آیا از فعالیت‌هایتان که در جریان هفتمین کنفرانس آموزش شیمی در زنجان رضایت داشتید؟

● واقعیت این است که به گفته دبیر کمیته اجرایی انجمن شیمی، این‌گونه مناسبت‌ها شاید تنها یک بار در زندگی افراد پیش بیاید. با همین باور، من برای جلب حمایت‌های عمومی به مؤسسه‌ها، گروه‌های آموزشی شهر و شهرستان‌های استان تهران مراجعه کردم اما

