



آموزش فعال به جای یادگیری کلیشه‌ای و حافظه‌مدار

این نشست هنگامی برگزار شده است که آقای دکتر محمود امانی تهرانی مدیرکل دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب درسی «بوده‌اند»

تنظیم‌کننده امیر محمد حسینی
عکاس غلامرضا بهرامی

داشتم و بعد از آن هفت سال دبیر شورای علمی هماهنگی سازمان و از سال ۹۲ مدیرکل دفتر تألیف کتاب‌های درسی هستم.» امانی در نشست با مؤلفان فیزیک و کارشناسان که در آن دکتر منیژه رهبر، احمد احمدی، روح‌الله خلیلی، دکتر علیایی و اسفندیار معتمدی حضور داشتند درباره اهداف، راهبردها، رویکردها و موانع دفتر تألیف کتاب‌های درسی توضیح می‌دهد، از نقاط قوت کتاب‌های درسی دفاع می‌کند و از سوی دیگر برخی تصمیم‌های اشتباه در سطح کلان را هم می‌پذیرد. آنچه در ادامه می‌آید مشروح این نشست است.

● احمدی: آقای دکتر امانی در دفتر تألیف اساساً چه اهدافی را دنبال می‌کنید؟
○ امانی: در سال‌های اخیر سه استاندارد مورد توجه همه گروه‌های درسی و کارشناسان ارشد و برجسته سازمان قرار گرفته است. یکی استاندارد و تراز

اشاره

دکتر محمود امانی تهرانی، پنج سال مدیرکل دفتر تألیف سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی را به عهده داشت. او متولد ۱۳۴۴ در تهران است و از دبیرستان شروع به خواندن ریاضی و فیزیک کرده است. سپس در دانشگاه تهران دانشجوی فیزیک شده و کارشناسی ارشد را در رشته برنامه‌ریزی آموزشی گرفته است. دکترای او هم در زمینه علوم تربیتی، برنامه‌ریزی درسی و گرایش آموزش علوم است. امانی درباره نحوه جذبش به دفتر تألیف کتب درسی چنین می‌گوید: «از سال ۶۳ تا ۷۲ همزمان با تحصیل، تدریس علوم و فیزیک انجام می‌دادم، از سال ۷۰ به دفتر تألیف دعوت شدم و کم‌کم عضو گروه علوم و مؤلف کتاب‌های درسی علوم دوره ابتدایی در خدمت استاد معتمدی بودم و تا سال ۸۵ مسئولیت گروه علوم را نیز به عهده

تمام تلاش
دوستان
سازمان بر
این است
کتاب‌هایی
بنویسند که
فرایند یادگیری
را برای بچه‌ها
فرایند یادگیری
فعال همراه با
تولید مفهوم و
تعمیق معنایی
و مفهومی
کارها به جای
یادگیری‌های
کلیشه‌ای و
حافظه‌مدار کند

می‌دید که چه پله‌هایی طی شده تا به آن کشف و مفهوم‌سازی و تأمین‌های علمی که بشر به آن‌ها دست یافته، رسیده‌اند. این وجه سوم یعنی وجه ارزشی کتاب‌های درسی، ارزشی به همه معنای وسیع کلمه یعنی آنچه اخلاق علم است، اعتقادات از آن به درستی درمی‌آید، تاریخ و تمدن و این واقع‌بینی و نگاه درست داشتن به این موضوع. در همین جا اشاره کنم که در این بخش افراط و تفریط‌های فراوانی صورت گرفته که هر دو هم آسیب‌زا بوده‌اند. افراطش در این است که ما خود را آنچنان غنی ببینیم که برای هیچ تجربه بشری ارزشی قائل نباشیم و بگوییم هر چه بعدی‌ها یافته‌اند به گذشته ما متکی بوده و همان برای ما کفایت می‌کند. نقطه مقابلش هم اینکه فکر کنیم ما هیچ بودیم هیچ ارزش و پیشینه علمی نداشتیم و هر چه آمده دیگران به ما القا کرده‌اند. هر دوی این‌ها اشتباه است و کتاب‌های ما باید به بچه‌ها تصویری واقعی از اوضاع را بدهد به طوری که آن‌ها هم به گذشته‌شان مباحثات کنند و هم بدانند گذشته به تنهایی هیچ دردی را از امروز آن‌ها دوا نخواهد کرد و آنچه امروز باید سراغش بروند این است که به‌طور جدی تلاش کنند و بر پایه آن به جاهای جدیدی برسند.

● رهبر: الان واقعاً بچه‌ها کمتر بین چیزی که در کتاب‌های درسی می‌خوانند و آنچه در جامعه می‌گذرد ارتباط برقرار می‌کنند. یعنی کمتر می‌توانند از آموخته‌هایشان در مواجهه با آنچه در جامعه می‌بینند استفاده کنند. به نظر تان اشکال کار در کجاست؟

○ امانی: به نظرم برمی‌گردد به نوع آموزش‌هایمان یا لاقلاً این‌طور بگوییم؛ اگر نتوانیم کل عوامل مرتبط با این نقیصه را تعیین کنیم دست‌کم می‌توانیم نقش خودمان را خوب تعریف کنیم. یکی از بخش‌هایی که ما در دفتر تألیف بر خودمان واجب کرده‌ایم و نسبت به آن تعهد داریم این است که اگر یک محتوای آموزشی بستگی یا ارتباط جدی با زندگی و پدیده‌های واقعی محیط اطراف بچه‌ها را ندارد، حق نداریم آن را آموزش دهیم. یعنی چیز غیرمفید نباید آموزش داد. وجه کاربستی آموزش در دنیای واقعی و زندگی از تعهدهای خیلی جدی برنامه‌ریزی درسی باید باشد. امروز اتهامی به کتاب‌های فیزیک دبیرستانی ما مثل بقیه دروس علمی‌مان وارد است، خیلی از بچه‌ها می‌پرسند که بعضی مباحث را برای چه باید بخوانیم؟

علمی تولیدهای ماست. تمام تلاشمان این است که کتاب‌هایی که تولید می‌کنیم تراز علمی به روز و کاملاً قابل دفاعی داشته باشند. حتی یک غلط کوچک علمی نداشته باشد. در سال‌های قبل شاید پیش می‌آمد، اما امروز یکی از برکات فضای مجازی این بوده که از ترس اینکه یک اشکال کوچک ممکن است خیلی گسترده شود به خودمان خیلی سخت می‌گیریم که تراز علمی کارهایمان به گونه‌ای باشد که از این ناحیه مشکلی به تألیفات وارد نباشد. دومین تراز که در برنامه‌ها و کتاب‌های درسی لحاظ می‌کنیم، تراز پداگوژی یعنی آموزشی بودن کارهایمان است. ترجمه‌ای که از پداگوژی داریم علم و هنر یادگیری است. آنچه آموزش فیزیک را از فیزیک متمایز می‌کند همین به کارگیری دانش و مهارت و دیدگاه‌های پداگوژی در کار است. تمام تلاش دوستان سازمان بر این است کتاب‌هایی بنویسند که فرایند یادگیری را برای بچه‌ها، فرایند یادگیری فعال همراه با تولید مفهوم و تعمیق معنایی و مفهومی از کارها به جای یادگیری‌های کلیشه‌ای و حافظه‌مدار کند؛ مسئله‌های عددی که هیچ درک مفهومی نداشته باشند را کنار بگذارند و سراغ آن نوع یادگیری بروند که قدرت تفکر، مشاهده کردن پدیده‌ها، تمایز جدی بین علم و شبه‌علم و غیرعلمی‌ها را به وجود آورند. چیزی که به‌طور کلی هدف اصلی علم‌آموزی از دید ما محسوب می‌شود، پرورش انسانی است که بتواند تفکر علمی داشته باشد، روش علمی را بشناسد و در کارهای خود آن‌ها را به کار بگیرد و به حل مسئله به‌طور جدی معتقد باشد. این‌ها همه برکات نگاه پداگوژیک به کار است. و سومین تراز که به آن خیلی پایبند هستیم ترازهای ارزشی در کارمان است. استانداردهای ارزشی؛ مثلاً توجه به جلوه‌های فرهنگ و تمدن ایران و اسلام در برنامه‌های درسی. زمانی در گذشته کتاب‌های درسی که می‌نوشتیم خیلی کاری به تاریخ علم نداشتیم. به خاطر دارم یکی از درس‌های جذابی که من با خانم دکتر رهبر گذراندم درس تاریخ علم بود که خیلی هم از آن کلاس‌ها لذت بردم و آن زمان منبع خیلی خوبی هم نبود، خانم دکتر دستخط خوبی هم داشتند، یک منبع مفصل خوش‌خط و تمیز. چون آن زمان‌ها یک جزوه خوب نعمت بزرگی بود. ما آن زمان که این را می‌خواندیم نه فقط برای گرفتن نمره بود بلکه لذت می‌بردیم، مثلاً فرایندهای پیشینه یافته‌هایی که اگر آدم خود آن یافته‌ها را می‌خواند حتی خیلی ادراک معنایی پیدا نمی‌کرد. وقتی تاریخ را می‌خواند

معتقدم برای این پرسش باید پاسخ قانع کننده‌ای در کتاب بدهیم که اگر یک نفر نقد کرد و گفت این همه فیزیک خواندیم به چه دردمان خورد، خود این بچه‌ها که در حال خواندنش هستند بهترین مدافع کار باشند و بگویند اتفاقاً فیزیکی که ما می‌خوانیم به این دردها می‌خورد. واقعیت این است که فیزیک جزو پر توان ترین دروس در پاسخ به این نیاز است. چون در واقع فیزیک به تمام زندگی وصل است. شاید بگوییم اینکه ریاضی را یک جور بنویسیم که وجه کاربردی اش قوی باشد، دشوار است اما این کار در فیزیک شدنی است. مفاهیم جذاب و جالب آزمایش پذیر مرتبط با زندگی وجود دارد. یکی از چیزهایی که در کتاب هفت جلدی فیزیک پایه ترجمه هوشنگ گرمان برای من خیلی جذاب بود این بود که تمام این مجموعه فیزیک به طبیعت می‌پرداخت و با کتاب‌های معمول فیزیک متفاوت بود. یعنی موضوع‌های طبیعی که خیلی وقت‌ها فکر می‌کردیم شاید ارزش مطالعه ندارد می‌دیدیم چقدر پشت پدیده‌های عادی طبیعی جای کار عمیق علمی وجود دارد و این جنبه‌ها در علم فیزیک، آن را متمایز می‌کند و می‌تواند موقعیت‌های یادگیری جذاب و معنادار و مرتبط با زندگی و حتی هیجان آور برای بچه‌ها به ارمغان بیاورد. پیشرفت‌های اخیر فناوری هم این موضوع را برای ما چند برابر آسان کرده. مثلاً یک آهنربای قوی که بتوان با آن آزمایش‌های خیلی جذاب را با شرایط آسان انجام داد اصلاً نبود. ما که دانش آموز و حتی دانشجو بودیم آهنربایی در حجم و اندازه کوچک که بشود با آن آزمایش‌های نیروی محرکه از ارتفاع را انجام داد نبود اما الان پیشرفت‌هایی که شده دست ما را خیلی باز کرده و امکان‌ها فراوان شده است. در زمینه فناوری‌های جدید امکان‌هایی که فضای جدید چند رسانه‌ای به ما می‌دهد، چیزهایی مثل فیلم‌های کوتاه که امروز به راحتی می‌شود روی قطعه‌های کتاب فراهم کرد (بچه‌ها یک صفحه را که می‌خوانند، یک آزمایش را که می‌بینند همان لحظه فیلم مرتبط با آن را ببینند) و این فناوری‌ها خیلی کمک می‌کند به اینکه بشود مسئله دغدغه دائمی‌مان را کمی بهبود ببخشیم. یعنی الان در این زمینه نقش ما خیلی مهم است.

● **معمدی: آیا توانسته‌اید به کارشناسان در تألیف و معلمان در تدریس این هدف‌ها آموزش لازم را بدهید؟**

○ **امانی:** مهم‌ترین دغدغه‌مان همین است. اولین قدم هم به نوعی از خودمان شروع می‌شود. البته بخش کارشناسی فیزیک دفتر از بخش‌های بسیار خوب دفتر است به لحاظ سابقه، علاقه‌مندی، توانایی و ثباتی که در این بخش داشتیم شاکله گروه فیزیکمان در ۲۰ سال گذشته تغییر نکرده یعنی تجربه‌ها منتقل و انباشته شده و تقریباً چیزی حذف نشده است. این امکان را در برخی گروه‌های دیگر دفتر متأسفانه نداشتیم. من به خاطر موقعیت‌ها با همه معلم‌ها سروکار دارم. در بین جامعه معلمان فیزیک هم استنباطم این است حقیقتاً معلم‌های فیزیک کشور ما جامعه بسیار قابل اتکایی هستند. علاقه‌مندی‌هایشان، تعصب‌های مثبتی که روی کار دارند، دلسوزی‌هایی که در بینشان فراوان مشاهده می‌شود، مشارکت جدی که در جلسات و همایش‌های سالانه دارند. کاری که اتحادیه در سال‌های متمادی به همت آقای معتمدی در آن واقعاً روحی دمیده‌اند. تقریباً هیچ جلسه‌ای نبوده که بروم و معلم‌های فیزیک باشند و وقت جلسه صرف امور رفاهی و حقوقی معلمان شود. موضوع‌های جلسه همه از جنس علمی و ارزشی و یا تراز پداگوژیک کار است. به نظرم جامعه معلمان فیزیک در مجموع نمره خوبی می‌گیرد. نوع تولیدهایی که می‌آید، مقاله‌های مجله‌های فیزیک را که ورق می‌زنید، ببینید هر کدام چقدر آموزنده هستند. اولاً مشابه مجله فیزیک ما را در دنیا چند کشور منتشر می‌کنند؟ این مدل مجله رشد آموزش فیزیک معلمی را کشورهای بسیار معدودی درمی‌آورند. اگر محدودیتی هست به فرهنگ سنتی یاددهی و یادگیری در ایران برمی‌گردد که به‌طور عجیبی با ارزشیابی به هم گره خورده است. ارزشیابی هم در دوره متوسطه وجه کنکور بر بقیه آن می‌چربد. اگر واقعاً این نقطه‌ها بهبود پیدا می‌کرد و می‌توانستیم از شیوه‌های جدیدی که دنیا به آن‌ها رسیده یعنی اگر به جای پرسش‌های کنکور، پرسش‌های «GCSE» می‌دادیم خیلی فرق می‌کرد. یعنی نگاه معلم‌ها، انتظاری که بچه‌ها و خانواده‌ها داشتند یک جور دیگر می‌شد و سبک دیگری از یادگیری را هدف قرار می‌داد. شاید در پاسخ به شما مهم‌ترین نکته این است که معلم‌ها آماده‌اند، فضای عمومی کارشناسی و موادی که در سال‌های طولانی در مجله‌های رشد و کتاب‌های راهنمای معلم، فیلم‌های بسیار خوب آموزش معلمان که در این سال‌ها مؤلفان تولید کرده‌اند و حرفشان را مستقیم با معلم‌ها زده‌اند،



دکتر محمود امانی

یکی از بخش‌هایی که بر خودمان واجب کرده‌ایم و نسبت به آن تعهد داریم این است که اگر چیزی بستگی یا ارتباط جدی با زندگی و پدیده‌های محیط اطراف بچه‌ها را ندارد، حق نداریم آن را آموزش دهیم

و نهم اتفاق افتاد یک امر نادرست غیر کارشناسی بود و نباید اتفاق می‌افتاد. اما در آن دوره زمانی مشابه این نوع تصمیم‌های نادرست، گرفته می‌شد. علتش هم این بود که در تعجیل غیر کارشناسانه و خلاف روند اجرای سند تحول آموزش و پرورش و برنامه درسی ملی، ناگهان تصمیم گرفته شد که بچه‌های پایه پنجمی سال ۹۰ در سال ۹۱ در کلاس ششم بنشینند. در این تغییر ناگهانی همه تصمیم‌ها بسیار شتابزده، عجولانه و بدون مطالعه کافی انجام شد. وقتی تحولی ایجاد می‌کنید انتظار روانی افراد این است که درس‌های جدید بیاید که به جای خود خوب است و کسی مخالف ورودشان نیست اما وقتی می‌خواهید درس‌های جدید بیاورید باید زمان قبلی‌ها را کم کنید. هر عنوانی را که می‌خواهید دست بزنید مدافعانی در جامعه دارد که اجازه حذف نمی‌دهند. جامعه هم به آسانی پذیرای تلفیق نیست. نتیجه این می‌شود هر درسی که ساعتش مثلاً چهار ساعت سه ساعت کنند چون از دو ساعت نمی‌توان کم کرد اما پنج ساعت را می‌توان چهار ساعت کرد، این بلایی است که سر علوم آمده و با این توضیحات درک آن ساده است. تصمیم‌هایی که وقتی نقد شد گفتند این برنامه یک‌ساله تصویب شده اما همه می‌دانند چیزی به نام تصویب یک‌ساله نداریم. آن دوره این تعجیل و اشتباهات را در پی داشت و تا زمانی که جدول دروس مجدداً در دستور کار قرار نگیرد این‌ها خواهند ماند. این روند آسیب‌زا را تلاش کردیم که در دوره دوم متوسط لاقبل مهار کنیم که همین‌طور هم شد و به نسبت مهار شد. نمی‌گوییم آن

فضا را آماده کرده اما یک سری موانع وجود دارد. مهم‌ترین مانع الان کنکور است. در جهت تغییر و حذف کنکور هم خیلی اقدام‌ها شده. معتقدم پنج سال آینده در زمینه کنکور تغییرات جدی رخ خواهد داد. چون جامعه به بلوغی رسیده که این را می‌طلبد. از طرف دیگر کنکور به خودی خود به بن‌بست رسیده و از خیلی از کتاب‌های دیگر نمی‌توانند پرسش‌های نامحدودی بدهند. در دینی الان این بن‌بست خیلی شدید شده است. هر سال در درس فیزیک چهار دسته سؤال برای رشته‌های تجربی و ریاضی داخل و خارج کشور تهیه می‌شود، اما در درس دین و زندگی هر سال باید از این سؤال‌ها ۱۰ دسته سؤال در بیاورند. برای تجربی، ریاضی، انسانی، زبان، هنر؛ داخل و خارج کشور. طراحی ۱۰ دسته سؤال از چنین کتاب‌های کم‌حجمی خیلی دشوار است. این شرایط به نقطه‌ای رسیده که به نظرم روش‌های جدید قابل‌دفاع‌تر می‌تواند جایگزین امتحان کنونی چهارگزینه‌ای کنکور شود که قطعاً به نفع آموزش خواهد بود.

• خلیلی: در جمع همکاران معمولاً از ما پرسیده می‌شود که نقش دفتر را خیلی نمی‌دانند. اینکه در تصمیم‌گیری‌ها برای تنوع عناوین دروس و ساعات آموزش چه نقشی دارند. ما هم به شورای عالی آموزش و پرورش ارجاع می‌دهیم که تصمیم می‌گیرند. یکی از این‌ها معطوف است به کاهش جدی آموزش علوم پایه به‌ویژه از سال ششم تا دهم که حدود ۵۰ درصد کم شد، چرا سازمان شما در جهت این کاهش جدی هیچ حرکتی نکرد؟ یا اگر حرکتی کرد کجاها نتوانست حرفش را مستند کند که مورد پذیرش قرار گیرد؟ آیا عمدی وجود داشت که بچه‌ها را از دروس علوم پایه دور‌تر کند و کمتر ذهنشان را درگیر مفاهیم کند که با طبیعت پیرامونشان سروکار دارند؟ آیا عمدی وجود داشته که فکر کردن بچه‌ها را کمتر کند یا مسئله دیگری در بین بوده؟ این کاهش چطور قابل توجیه است؟
○ امانی: نوع کاهشی که در دوره اول متوسطه در علوم تجربی به‌وجود آمد، واقعاً اتفاق غیرقابل دفاعی بود و هیچ ابایی نداریم به‌عنوان نظر کارشناسی و رسمی مدیریت دفتر اعلام کنیم که کاهش حجمی که در درس‌های علوم تجربی در پایه‌های ششم، هفتم، هشتم

تأیید می‌کنم که این اتفاقی که افتاد، بدون هیچ مماشات، اتفاق ناگواری برای علوم بوده است و هیچ قصدی هم پشتش نبوده، جز ناپختگی تصمیم‌هایی که عجولانه گرفته شده‌اند.

● معتمدی: به نظر می‌رسد این تصمیم‌های ناپخته در تغییر نظام خیلی زیاد بوده است. در تغییر نظامی که قبلاً صورت گرفت، آمادگی در معلمان ایجاد شد و کارهای زیادی در استان‌ها مختلف صورت گرفت. من جزو گروه برنامه‌ریزی همین دفتر بودم. احساس نمی‌کردیم این دفتر است که برنامه‌ریزی می‌کند. الان هم می‌گویند حذف مفاهیم ریاضی از فیزیک سبب شده حالت سیستمی که باید در مفاهیم علمی باشد تا حدی کنار گذاشته شود. قبلاً مسائلی مثل شتاب، سرعت و حرکت را به یکدیگر پیوند می‌زدیم و برای مفاهیم دیگر طراحی مفهومی داشتیم. در شیراز شنیدیم که می‌گویند خوب نوشته‌اند اما مفاهیم، پیوستگی منطقی ریاضی را ندارد و احساس می‌کنند آموزش معلم از این بابت کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

○ امانی: ما کثرت اشتباهات تصمیم‌گیری نداشتیم، به نوعی یک تعجیل نابجا داشتیم که تأثیر خیلی زیادی به جا گذاشته است. آن تعجیل هم این بود که قبل از اینکه زمانش برسد پایه ششم را ایجاد کردیم و این به صورت دومینو تا آخر دبیرستان ادامه پیدا کرد. یک تصمیم غلط که تأثیرش شگرف بوده به دنبال خودش فضای شتابناک بودن همه اقدام‌ها را به وجود آورده است. اما نقدهایی که از کاهش بار ریاضی کتاب‌ها به ویژه کتاب‌های فیزیک و شیمی می‌شود، باید با دقت و ظرافت مورد توجه قرار دهیم. گروهی از معلمان کتاب خوب را کتابی می‌دانند که بتوان از آن مسئله عددی درآورد. این موضوع با نگاه همراه با فهم و تفسیر پدیده‌ها سازگار نیست. ما عمرمان را در آن دوره صرف آن کردیم که بچه‌ها مسئله‌های بسیار پیچیده‌ای را ظاهراً حل کنند که درباره آن هیچ نوع شناختی به دست نمی‌آوردند و صرفاً با اعداد بازی می‌کردند بدون اینکه از مقیاس و اندازه عدد حسی داشته باشند. در همین شهر تهران این سؤال در امتحان نهایی پایه سوم راهنمایی آمده بود که فردی با وزن ۳۰ نیوتون وزنه ۵ نیوتونی را فلان قدر جابه‌جا می‌کند و یک



دکتر خلیلی بروجنی

کاستی جبران شد. زبان انگلیسی چند برابر علوم لطمه دید. قبلاً زبان انگلیسی پایه اول، دوم، سوم راهنمایی و اول نظری روی هم ۱۳ ساعت بود، در این جدول جدید پایه اول راهنمایی که شده بود ششم که زبان ندارند، در پایه هفت، هشت، نه شد شش ساعت که فاجعه بزرگی بود. گرچه در دوره دوم متوسطه تا حدی جبران شد. باید با روش‌های جایگزین کارآیی آموزشی‌مان را بالا ببریم. ساعت دست ما نیست اما بالا بردن کارآیی به صورت‌های مختلف امکان‌پذیر است. در عبارت «شتاب آموزش»، یکی از نکته‌های مهم این است که معلم باید برای کلاسش روند تدریس را با شتاب مناسب بچیند، نباید کند باشد. طراحی آموزشی دقیقی داشته باشد که با چه چیزی شروع کنم، چقدر پیش بروم. و در این مسئله روش‌های جدید مثل همین رسانه‌های جدید که آمده و می‌تواند زمان آموزش را به شدت کاهش دهد یا روش‌های جدیدی مثل کلاس معکوس که وقت بیرون بچه‌ها را در جهت یادگیری احیا می‌کند. این روش‌ها می‌تواند در علوم تجربی و زبان به کمک بیاید. با آقای جک سی ریچاردز که شاید مشهورترین نویسنده کتاب‌های زبان انگلیسی در جهان باشد، دیداری داشتیم. به ایشان گفتم میزان ساعت تدریس زبانمان این‌قدر شده و آیا دانش‌آموزی می‌تواند در این زمان کوتاه آموزشش قابل قبول باشد و تا سطح استاندارد زبانی برسد؟ گفت می‌تواند به شرط اینکه از روش کلاس معکوس استفاده کنید و امتحان هم شده، خیلی جاها در ایران این کار را انجام می‌دهند.

ما عمرمان را در آن دوره صرف آن کردیم که بچه‌ها مسئله‌های بسیار پیچیده‌ای را ظاهراً حل می‌کردند که درباره آن هیچ نوع شناختی به دست نمی‌آوردند و صرفاً با اعداد بازی می‌کردند بدون اینکه از مقیاس و اندازه عدد حسی داشته باشند



احمدی

داشته‌ایم.

○ **امانی:** امسال هم دوره الکترونیکی مثل سال قبل خواهیم داشت. از دید من دوره‌های الکترونیکی آموزش معلمان مؤثرتر از این است که چهار نفر را آموزش دهیم که به استان بروند و چهار نفر دیگر را آموزش دهند و از این گلوله برف چیزی باقی نماند. به این صورت مؤلفین مستقیماً در خانه معلمان حاضر خواهند بود.

● **علیایی:** صحبت من این بود که گاهی ما مفاهیم را هم درست آموزش نمی‌دهیم. یک بار من سر کلاس در ذهنم می‌خواستم شار میدان مغناطیسی را تدریس کنم، نیاز داشتم شبیه‌سازی کنم، به رودخانه‌هایی که از شمال به جنوب در شهر تهران جاری است. برای اینکه انگیزه ایجاد کنم گفتم شمال به جنوب این اتاق کجاست؟ یکی گفت شمال روبه‌رو، جنوب پشت و شرق و غرب را هم با دستش نشان داد. درست هم نشان نداد. یکی دو نفر دیگر هم تأیید کردند که شمال روبه‌روست. گفتم چرا این‌طور تصور می‌کنید؟ گفتند در دبیرستان به ما یاد داده‌اند هر جا بایستی شمال رو به رویت است. تصور کردم شوخی می‌کنند. در کلاس بعدی هم روی این موضوع حساس شدم و دیدم همین جواب را دادند.

○ **امانی:** آیزنر دیدگاهی دارد تحت عنوان کثرت‌گرایی شناختی. بچه‌ها به آن دیدگاه رسیدند و بر آن اساس شمال‌ها و جنوب‌ها داریم. (با خنده)

نفر ایراد نگرفته بود که فرد ۳۰ نیوتونی چه موجودی است، اصلاً به دنیا آمده یا نه (با خنده) (زمانی بود که من در دوره راهنمایی تدریس می‌کردم) وقتی با این موضوع مواجه شدم به این مفهوم برگشتم که اصلاً حسی از نیوتون ندارند چنانکه بعضی از دانشجویها حسی از الکترون ولت ندارند که چه مقیاسی است. تسلا و پاسکال چه مقیاسی هستند. حس داشتن از یک‌ها خیلی مهم است. نظر گروهی که نقد می‌کنند بار ریاضی کتاب‌ها کاهش یافته، یعنی بار علمی‌شان کاهش یافته را به‌طور مطلق رد نمی‌کنم اما معتقدم اگر اولویت قائل شویم مفهوم‌ها، پدیده‌ها، تفسیرها و تعمیم‌ها اولویت‌های بیشتری از اعداد و ارقام دارند. اگر اعداد و ارقام جایی می‌خواهد بیاید باید در بستری بیاید که قابلیت فهم و تفسیر داشته باشد. اگر سوالی را جوری بدهیم که این عدد به این موضوع می‌خورد یا نه بهتر از این است که بگوییم این عدد را حساب کن. وقتی این‌طور می‌گوییم تست‌پذیری کتاب کم می‌شود و با یک فرمول می‌شود انواع مانورها را در طراحی سؤال‌های تستی داشت.

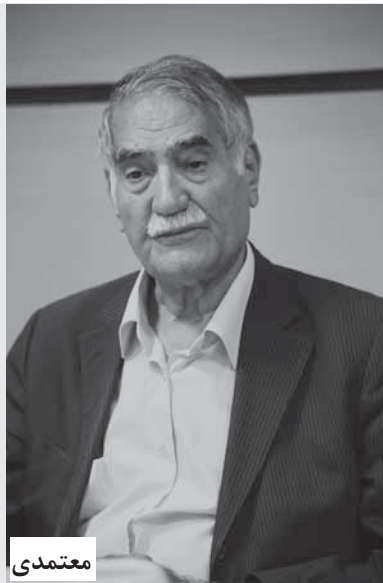
● **احمدی:** آقای معتمدی مثلاً اگر از دانش‌آموزی بپرسند شتاب چیست، بگوید مشتق سرعت، بهتر است یا بگوید شتاب بیان می‌کند که میزان تغییر سرعت چقدر است؟ آن فقط براساس یک رابطه ریاضی بیان شد و سال‌ها به این صورت به دانش‌آموزان آموزش داده می‌شد و الآن تأکید می‌شود که شتاب مشتق مفهوم و نمودار دارد. اما گم نشدن این مفهوم در این قسمت نسبت به سال‌های قبل کمتر اتفاق می‌افتد.

○ **معتمدی:** مفاهیمی را که آقای دکتر گفتند معلم باید درک کند. با آموزش‌های لازم معلم‌ها به این درجه نرسیده‌اند و بسیاری با همان ذهنیت قبلی هستند و علاقه‌مند هستند که زودتر تست و مسئله پیدا کنند. لازمه آموزش علمی این است که درک مفهومی دقیق داشته باشند. منتها لازم بود به یک شکل آموزش لازم ببیند که به این درجه اعتقاد برسد.

● **خلیلی:** نکته همین است. در جمع معلمان همیشه می‌گوییم برنامه و دانش‌آموز نو شده و ذهنیت معلم هم باید نو شود، اما متأسفانه در چند سال اخیر کمترین آموزش معلم‌ها را

برنامه درسی و کتاب‌های درسی ما از کشورهای صاحب ادعا در این زمینه اگر فاصله‌ای هم داشته باشد به این معنی نیست که به کل از آنچه آن‌ها دارند ناآگاه هستیم، اگر فاصله جدی وجود دارد در چگونگی اجرای ما و آن‌هاست

که امکانش فراهم می‌شود اقدام می‌کنیم و معطل روش‌های رسمی نمی‌شویم. افرادی که در خارج هستند، مهمان‌هایی که قرار است بیایند، تقریباً هر فرد برجسته‌ای که به دلیلی به ایران بیاید، فضایی را برای جلسه گذاشتن فراهم می‌کنیم. در مجله‌های رشد هم همین‌طور. خانمی که اخیراً از آلمان آمده بود تجربه‌های جالبی داشت که در پژوهشگاه جلسه گذاشت. افراد علاقه‌مند از این جلسات مطلع می‌شوند و شرکت می‌کنند. علاوه بر این یکی از وظایف ثابت شغلی کارشناسان هر گروه که در شرح وظایفشان ما نامش را پایش گذاشته‌ایم و در زمان کاری‌شان پیش‌بینی شده، رصد تغییرات آموزشی در جهان، مقاله‌ها، تولیدهای علمی، کتاب‌های جدید و این‌جور کارهاست. به شکل مدون هم سازمان نشریه‌های بین‌المللی را هر سال منتشر می‌کند. مثلاً گزیده مجله اجوکیشنال لیدرشیب^۲ هر سال را که یکی از مجلات پیشروی آموزش جهان است در ۱۴ سال اخیر به انگلیسی و فارسی در یک مجموعه تولید کرده و در اختیار همه علاقه‌مندان گذاشته است. اما علاقه افراد تعیین‌کننده است که چقدر از این شرایط استفاده کنند. احساسم این است که کارشناسان ما با نوع علائق و توانمندی‌هایی که دارند، با سفرها، کنفرانس‌ها، دریافت‌ها و ارسال‌هایی که دارند، از جریان کلی آموزش فیزیکی در دنیا فاصله چندانی ندارند. یعنی امروز اگر کتاب فیزیکی را که دستمان است با کتاب ۲۰۱۸ ژاپن که روی میز من است مقایسه کنید قطعاً کتاب ما از بعضی لحاظ بر کتاب ژاپنی رجحان دارد و این قابل مشاهده است. می‌توانید در همین شماره مجله چند صفحه از این دو کتاب را معرفی کنید و ببینید مثلاً نوع سه ترازوی که گفتیم، میزان توجه به علم و تاریخ علم و دانشمندان در کتاب ما و ژاپن چقدر است. در کتاب ما بسیار قوی‌تر است. میزان تصاویر و آزمایش‌هایی که کتاب را به زندگی، صنعت و فناوری وصل می‌کند. میزان دور شدن از فضای دیسپلین‌محور و دانش‌محور. کتاب ژاپنی بسیار متن‌محور است و کتاب پایه دهم ژاپن الان دست من است. به نظرم نوع گروه‌های درسی علوم پایه ما با روند کلی جهانی آموزش رشته‌های خودشان همان حرکت را می‌کنند. برنامه درسی و کتاب‌های درسی ما از کشورهای صاحب ادعا در این زمینه اگر فاصله‌ای هم داشته باشد به این معنی نیست که به کل از آنچه آن‌ها دارند ناآگاه هستیم. اگر فاصله جدی



معتمدی

● احمدی: البته نتیجه‌ای که بچه‌ها گرفتند روی این ماجرا بود که اگر شما رو به شمال بایستید سمت راستتان شرق و سمت چپ غرب است.

○ امانی: همان بحث ترازو پداگوژیک است. ببینید چقدر آموزش ظریف است که یک جمله که می‌شود از آن سوءبرداشت‌ها به وجود بیاید، اینقدر مایه کژتابی‌ها و کژفهمی‌هاست.

● آقای علیایی: البته خیلی‌ها که زرنگ بودند به وسیله نقشه تلفن همراه جهت‌یابی می‌کردند. این نشان می‌دهد که بعضی‌ها یاد گرفته‌اند از فناوری چطور می‌توان استفاده کرد. می‌خواهم بدانم جایگاه ما در زمینه آموزش فیزیکی در دنیا کجاست؟ آیا به جایگاه قابل قبولی رسیده‌ایم؟ دفتر تألیف آیا مرادوات خارجی دارد؟ از کارشناسان خارجی دعوت می‌کنید که برای اعضای دفتر معلمان صحبت کنند و تجربیاتشان را در اختیارشان قرار دهند؟

○ امانی: خوشبختانه ارتباط بین‌المللی‌مان در سازمان به صورت سیستمی و فردی از وضعیت خوبی برخوردار است. همین الان که من اینجا هستم کتاب ۲۰۱۸ ژاپن روی میز من است. یعنی منابع می‌آید.

● علیایی: یعنی معاونت بین‌المللی داریم؟

○ امانی: خیر خودمان مستقیماً از هر طریقی

معتمدی
باید با اعلام
استانداردهای
ارائه به
مخاطبان خود
که بچه‌ها و
خانواده‌ها
هستند به
روشنی بگوییم
شماها حق
دارید این نوع
آموزش را
مطالبه کنید.
این آگاهی
از حقوق
من به‌عنوان
دانش‌آموز
مهم‌ترین
مطالبه‌گری
را به‌وجود
می‌آورد

وجود دارد در چگونگی اجرای ما و آن‌هاست. چون برنامه درسی سه سطح طراحی، تدوین و اجرا دارد. در اجرا امکانات کشور، جدیت آموزش و وقتی که برای آموزش می‌گذارید متفاوت است. ما هنوز به جای یک ساعت، ۳۵ دقیقه به فیزیک اختصاص می‌دهیم، در حالی که طبق قانون یک ساعت یعنی ۵۰ دقیقه. هنوز بچه‌های ما ظاهراً هفت زنگ آموزش می‌بینند اما هفت زنگ یعنی ۳۵ دقیقه در روز در مدرسه آموزش ببینند. ولی عملاً ۲۵ دقیقه آموزش می‌بینند، چون هر دو زنگ را به جای ۱۰۰ دقیقه، ۷۰ دقیقه می‌روند. در ژاپن بچه‌های دبیرستانی از هشت صبح تا چهار - پنج بعدازظهر یک روز کامل مدرسه‌ای دارند. در مدرسه ناهار می‌خورند، عصر کلی کارها انجام می‌دهند. در اکثر کشورها این‌طور است. اینکه ۱:۲۰ یا ۲ زنگ تعطیلی زده شود، در دوره متوسطه این‌طور نیست. دوره متوسطه اوج توانایی بچه‌هاست. اگر فاصله‌ای بین ما و کشورهای دیگر است بیشتر در بخش اجراست. برنامه‌ها اگر نقصی دارد نقاط قوتی هم دارد. در همه جای دنیا هم این‌طور است و هیچ جا قوت کامل ندارد.

● خلیلی: خیلی وقت‌ها در مدارس می‌بینیم که معلم کتاب را کنار گذاشته یا حتی دانش‌آموزان می‌گویند نیاز به کتاب نیست. کتابی که با این همه زحمت طراحی و تدوین می‌شود چطور در مدارس به این راحتی کنار گذاشته می‌شود و جای دفتر سازمان در این ماجرا کجاست؟ می‌توانیم به‌طور روشن بگوییم از این به بعد ما کارهای نیستیم و کسانی که باید نقششان را به درستی ایفا کنند رها کرده‌اند و عملاً جایی که این همه تلاش و زحمت صورت گرفته و کتابی طراحی شده به این راحتی کنار می‌رود و اتفاقاتی می‌افتد که خیلی با اهدافی که در موردش بحث می‌شود فاصله دارد. ما کجای این داستان هستیم؟ سازمان پژوهش از کجاها راضی نیست؟

○ امانی: به هر حال ما نگاه سیستمی داریم، یعنی شرکای زیادی حضور دارند و عمده این‌ها شرکایی از جنس انسان هستند که خودش یک سیستم باز درجه ۷ یا ۸ از نظر پیچیدگی است. باید پذیرفت که آدم‌ها به گونه‌ای عمل می‌کنند که چارچوب‌های فکری‌شان به آن‌ها دیکته می‌کند. بعضی از سنت‌ها و عادت‌ها تأثیر خودشان را می‌گذارند. در پاره‌ای از موارد

می‌بینیم معلم‌هایی که داشتیم بعضی‌هاشان یک راه اینکه توانمندی علمی خود را به رخ بچه‌ها بکشند را در این می‌دیدند که ایراداتی از کتاب بگیرند. نویسنده کتاب هم که آنجا نیست تا از کارش دفاع کند. یکی از شگردهای رایج در معلم‌های ما این کار بود. همیشه باید دو جنبه را با هم پیش برد. جنبه آگاهی‌بخش اصل است. در کنار آن جنبه‌های پایشی. آگاهی‌بخشی کار همه از جمله ما و معاونت آموزشی است. کار اصلی معاونت آموزش متوسطه پایش است و در آموزش هم نقش دارند. معتقدم باید با اعلام استانداردهای ارائه (نمی‌گویم یک استاندارد ارائه) به مخاطبان خود که بچه‌ها و خانواده‌ها هستند به روشنی بگوییم شما حق دارید این نوع آموزش را مطالبه کنید. این آگاهی از حقوق من به‌عنوان دانش‌آموز مهم‌ترین مطالبه‌گری را به‌وجود می‌آورد. اگر در جهت این کار قدم بر نداریم کسی که تضمین‌کننده اصلی کیفیت است خودش را کنار می‌کشد. الان در کیفیت غذای یک رستوران، مهم‌ترین عامل مطالبه مشتریان است. هیچ جای ایران گفته نشده ولی شما وقتی در جایی سفارش چلوکباب کوبیده می‌دهید، اگر دو قطعه کباب ۱۰ سانتی باشد، حق اعتراض ندارید، بلکه همه‌مان می‌گوییم چرا این قدر کوچک است؟ چون یک استاندارد نانوشته وجود دارد که کباب در عرف ایران باید اندازه‌ای بزرگ داشته باشد. اما اگر در افغانستان باشید اعتراض نمی‌کنید زیرا می‌گویید شاید استانداردشان این‌طور است. این استاندارد نانوشته در غذا وجود دارد اما استاندارد تدریس چطور؟ اینکه دانش‌آموز به معلم بگوید شما چرا در آموزش من هیچ فیلمی نمایش نمی‌دهید؟ چرا جز عکس‌های کتاب عکس دیگری نداریم؟ چرا فعالیت گروهی نکرده‌ایم؟ و چراهای دیگر، بسیاری از پدر و مادرها تصور می‌کنند با ثبت‌نام فرزندشان در مدرسه مأموریتشان تمام شده. در حالی که این مدرسه با فرزند من چگونه رفتار می‌کند خیلی مهم است. آیا فرزندم را رشد می‌دهد؟ وقتش را خوب استفاده می‌کند؟ خودباوری‌اش را افزایش می‌دهد یا او را به مسیری می‌اندازد که احساس ضعف و ناتوانی کند؟ احساس کند نیاز دارد معلم خصوصی داشته باشد. معتقدم مهم‌ترین کاری که معاونت‌های آموزشی ما باید انجام دهند این است که استانداردهایی را که در همین شرایط، مخاطبان حق دارند از مدرسه‌ها انتظار داشته باشند را بازگو کنند، اعم از بچه‌ها و خانواده‌ها. از این طریق مطالبه عمومی بالا می‌رود.

بی‌نوشت‌ها

1. Jack C. Richards
2. Isner
3. Educational Leadership Journal