



کاهش ورودی‌ها به رشته ریاضی

در دوره متوسطه دوم هشدار دهنده است!

هدایت تحصیلی، چه بهره‌ای برده‌اند تا روال قبلی آن را جرح و تعدیل کنند؟ وضعیت ورودی‌ها به رشته علوم انسانی در مناطق غیر برخوردار چگونه است؟ آیا داده‌های تهران، پرت محسوب می‌شوند یا می‌توان آن را به کل کشور یا مناطقی از آن تعمیم داد؟ با توجه به این که شرایط و قرائن نشان می‌دهند که توزیع جمعیت دانش‌آموزی در تهران و سایر نقاط ایران، با هم فرق دارند، آیا چنین آمار، می‌تواند به تبیین ملاحظات جدید در نظام آموزش رسمی، کمک کند؟

با این وجود و بدون اعتنا به انواع آمارهای منتشرشده مکتوب یا شفاهی و نگرانی‌های ابراز شده از طرف همه کسانی که به خطرات عمیق این عدم تعادل برای جامعه ایران می‌اندیشند، مجامع علمی به «تولید» چیزی که ظاهراً «علم» نامیده‌اند، مشغول هستند! انگار نه انگار که مسئله جدی است و بحرانی که در میان مدت ایجاد خواهد کرد، کمتر از بحران‌های زیست‌محیطی و نظایر آن نیست. این در حالی است که بسیاری از مقاله‌های چاپ شده در مجلات علمی - پژوهشی و بحث‌های طرح شده در اکثر همایش‌ها و کنفرانس‌های علمی و آموزشی، کمتر به مسائل و بحران‌های واقعی آموزشی و ارائه راه‌حل‌های عملی می‌پردازند.

در این وضعیت آشفته، میزان پرداختن به حاشیه‌های ریاضیات مدرسه‌ای، به شکل سرسام‌آوری در حال افزایش است. برای مثال، اگر فرزند مدرسه‌ای داشته یا معلم مدرسه باشید و تنها در چند سال اخیر، به کتاب‌فروشی‌ها یا نمایشگاه‌های سالانه کتاب رفته، تبلیغات شهری و بین‌شهری

می‌شوند!»، اعلام آمار کل ورودی‌ها به رشته‌های شاخه نظری در ایران و تهران، حاکی نکات بسیار مهمی برای سیاست‌گذاران آموزشی است:

۳۰ درصد دانش‌آموزان در رشته علوم انسانی، ۴۶ درصد در رشته تجربی و ۲۲ درصد در رشته ریاضی تحصیل می‌کنند و این آمار در شهر تهران در رشته علوم انسانی ۲۲ درصد، علوم تجربی ۳۱ درصد و رشته ریاضی ۴۷ درصد است.

البته طبیعی است که در ارائه آمار، بسته به مکان‌ها، زمان‌ها و موقعیت‌ها، از نمایش‌های مختلفی استفاده می‌شود و برش‌های متفاوتی از حقیقت بازگو می‌گردد که اگر چه همگی «درست» هستند، اما برداشت مخاطب، تأثیرهای متفاوتی می‌گذارند. به خصوص اگر به زمینه‌ای که آماری در آن ارائه می‌شود، به‌طور دقیق توجه نشود، می‌تواند بالقوه، جامعه را به اشتباه اندازد. به‌طور مشخص، وقتی سواد عددی شهروندان یک جامعه محدود است، یکی از ضایعات این کمبود این است که وقتی آماری ارائه می‌شود، بسیاری نمی‌دانند که مثلاً، معنی اعداد در توزیع‌های نرمال با غیر نرمال، فرق دارد. یعنی وقتی در تمام کشور، با کاهش عجیب متقاضیان ورود به رشته ریاضی - فیزیک مواجه هستیم و در کلان‌شهر تهران، این آمار ۴۷٪ است، ده‌ها سؤال قابل طرح و تأمل برانگیز، باید در ذهن‌ها شکل بگیرد. ولی آیا چنین است؟ مثلاً، تجزیه و تحلیل آمار مربوط به سال تحصیلی ۱۳۹۴، چگونه و توسط کدام متخصصان انجام شده و نتایج آن، چه تأثیری بر تصمیم‌گیری‌های آموزشی گذاشته است؟ سیاست‌گذاران از آن نتایج احتمالی، برای موضوع حساس

وقتی در تابستان ۱۳۹۶، اسامی ۱۰ نفر اول هر کدام از سه رشته شاخه نظری اعلام شد، حضور شهرستانی‌ها و به‌خصوص بعضی شهرهای کوچک مانند سیرجان و کامیاران که جزء مناطق محروم و عملاً غیر برخوردار محسوب می‌شوند، شادی‌آور، آگاهی‌بخش و هشداردهنده بود، اگر بخواهیم پند بگیریم! خداوند همیشه، برای انذار بندگان، آیات و نشانه‌ها را آشکار می‌کند و هر کس به اندازه وسع و ظرفیتش، آن‌ها را درک می‌کند و در تصمیم‌گیری‌ها، راهنمای خویش قرار می‌دهد. در غیر این صورت و بدون توجه به آیات و نشانه‌ها، خسران از آن نسل‌های آینده است.

به‌طور مشخص، در میان ۳۰ نفر اول کنکور، ۱۷ دانش‌آموز از شهرهای مختلف بودند، شهرهایی که به جز اصفهان و یزد و تبریز، با مستندات موجود، از غوغای صنعت گول‌آسای آموزش در تهران و شهرهای بزرگ، تا حدی در امان مانده‌اند و هنوز، دانش‌آموزانشان خود را بیشتر باور دارند و اعتماد به نفسی در آن‌ها باقی مانده که بدانند یادگیری، نیازمند درگیر کردن خود با کارهای عجیب و غریب و غیرطبیعی نیست. به احتمال زیاد، خانواده‌های ایشان نیز، بی‌دلیل خود را متخصص و صاحب اختیار معلمان و مدرسه‌ها نمی‌دانند! یعنی می‌توان تصور کرد که در آنجا، آموزش جریان متعادل تری را طی می‌کند (البته همه این‌ها حدس و گمان است و اثبات هر یک، نیازمند پژوهش‌های جدی است).

این خبر خوش، مسئله ترکیب جمعیتی ورودی‌ها به سه شاخه ریاضی - فیزیک، علوم تجربی و علوم انسانی را دوباره، به گونه‌ای مورد توجه قرار داد. زیرا در کمتر از پنج سال، تعداد دانش‌آموزان ورودی به رشته ریاضی - فیزیک در دوره متوسطه دوم، با سرعت بدون توضیحی از حدود ۳۰٪، به کمتر از ۱۲٪ رسیده است. این روند از سال ۱۳۹۰، به طرز چشمگیری نامتعادل و نامتناسب، در حال دگرگون کردن آموزش متوسطه نظری در ایران است. برای نمونه، در خبری در سال ۱۳۹۴، با عنوان «دانش‌آموزان تهرانی بیشتر وارد رشته ریاضی

توجه‌تان را جلب کرده و تبلیغات رسانه‌ها گوش‌هایتان را نواخته باشد، سخت است که مقاومت کنید و برای تهیه این اکسیرهای فریبنده، وسوسه نشوید!

ولی حق نداریم بپرسیم که اصلاً، این ریاضی چیست که چنین بی‌پروا و پرمدها، می‌خواهد انحصار آموزش فرزندانمان را در اختیار خود بگیرد؟! که آخرش چه شود؟! چرا از تمام اطعمه‌ها و اشربه‌ها، پرندگان و چرندگان و دوزبستان، رنگ‌ها و احساس‌ها و عواطف، و از همه چیز و همه چیز استفاده می‌شود تا «دانش آموز، ریاضی یاد بگیرد»؟ همان درسی که علاوه بر کتاب رسمی و معلم کلاس درس، تبصره خرداد و شهریور هم دارد! با این وجود، به هر سو که بنگرید، ریاضی را می‌بینید، می‌شنوید و سایه سنگینش را بر سرتان حس می‌کنید.

معلوم نیست که این همه توجه، چرا نتوانسته تعداد ورودی‌ها را افزایش دهد؟! چه خلأ دیگری قابل تصور بوده و رخ نداده است؟! یکی نقاط مشتق‌ناپذیر را به فرزندان، با «آهنگ بندری» می‌آموزد، دیگری «مثلثات بادبادکی» ابداع می‌کند، آن یکی ادویه ریاضی را بیشتر می‌کند تا «طعم لذیذ» به خود بگیرد و خلاصه، هر چه بیشتر به «ریاضی» پرداخته می‌شود، خواهانش کمتر می‌شود! شاید تا به حال، شما هم مانند من، بارها و بارها از خود پرسیده باشید «چرا؟» و در دل فریاد کرده باشید که «ها را چه شده است؟» «کجای راه، بیراهه بوده است؟» مگر می‌شود به یک‌باره، «ریاضی» که جذابیتش چنان بود که تعداد ورودی‌ها به رشته ریاضی - فیزیک متوسطه که در سال ۱۳۹۰ از مرز ۳۰٪ گذشته بود، چنین به فلاکت افتاده باشد که این همه دانش‌آموز، از آن گریزان شده باشند و معلمان بزرگوار، مستأصل و درمانده که چه کنند؟ آن هم وقتی که به مرور اما با شتاب زیاد، سرنوشت معلمان، با موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان در حال گره خوردن است! به منظور پیدا کردن پاسخی مناسب برای این مسئله بفرنج، علاوه بر اعتنا کردن به نتایج پژوهش‌های آموزشی و آکادمیک، مشارکت همه جانبه نخبگان حوزه‌های مختلف علوم انسانی از جمله جامعه‌شناسان، انسان‌شناسان، روان‌شناسان، متخصصان علوم رسانه و تبلیغات، و صاحبان ده‌ها نوع تخصص دیگر، الزامی است. در غیر این صورت،

این بحران در ایران، تبدیل به فاجعه می‌شود. بنابراین، باید چاره‌های اندیشید و شاید برای بهتر شناختن وضعیت کنونی، تدبیر در دو اتفاق زیر، راهگشا باشد. دو اتفاق قابل انتظاری که از قبل هم پیش‌بینی شده بود، و به نظر می‌رسد که هنوز، به اندازه کافی، باعث نگرانی نشده‌اند! انگار که تمام پیش‌بینی‌های هوشناسی، انسان را به تمهیداتی برای کاستن از خطرات احتمالی یک حادثه آگاه‌کننده، ولی کاری نشود و خسارت‌ها، تنها به گردن قضا و قدر بی‌دفاع و بدشانسی غیرپاسخ‌گو انداخته شود!

اتفاق مهم اول، تغییر هرم جمعیتی در ایران و به تبع آن، تغییر ترکیب جمعیتی دانش‌آموزان در ایران است. این تغییر، از سال‌ها قبل از وقوع، باید مورد نظر قرار می‌گرفت و نگرفت! وقتی در سال ۱۳۷۹، جمعیت دانش‌آموزی در ایران به نقطه اوج خود رسید و از مرز ۱۹ میلیون گذشت، و هنگامی که تقریباً ۱/۳ جمعیت ایران را زیر ۱۵ ساله‌ها تشکیل می‌داد و یکی از جوان‌ترین جوامع جهان شدیم، باور نکردیم که مشابه این اتفاق، در اکثر جوامعی که دوران طولانی جنگ را سپری کرده‌اند، رخ داده و آن فواره بالا رفته، بعد از رسیدن به نقطه اوج خود، حتماً به سمت پایین برگشته است. پس به موقع از تاریخ آموختن، خسارت تکرارهای بی‌دلیل را کاهش می‌دهد.

در حال حاضر، ترکیب جمعیتی ایران به شدت دگرگون شده است؛ نسبت تقریبی ۳۰٪ شهری به ۷۰٪ روستایی در اواخر انقلاب، در حال حاضر تقریباً تبدیل به ۷۰٪ جمعیت شهری، ۲۰٪ روستایی و جمعیت نوظهوری به نام «حاشیه‌نشین»‌ها شده است که حدود ۱۰٪ جمعیت حاشیه کلان‌شهرها را تشکیل می‌دهد. این در حالی است که تعداد دانش‌آموزان عشایر کوچک‌رو، کمتر شده و در عوض، تعداد کودکان کار که در حاشیه شهرها زندگی می‌کنند، در حال افزایش است و طبیعی است که هر دسته، نیازمند تدبیرهای آموزشی ویژه‌ای هستند.

اتفاق بعدی، تأثیر تکنولوژی و شبکه‌های اجتماعی در برهم زدن توازن و تعادل آموزشی در جهان و از جمله، ایران است. کودکان قبل از ورود به مدرسه، عینی یا مجازی، با تکنولوژی و ابزار آن، کم و بیش آشنا هستند و در جامعه، تکنولوژی همه‌جا حضور دارد. اما همین کودکان از شروع مدرسه تا پایان

آن، در محیط‌هایی آموزش می‌بینند و با محتوا و روش‌هایی روبرو می‌شوند، که پاسخ‌گوی ذهن‌های کنجکاویشان نیست. دانش‌آموزان از طریق مسیر تازه‌ای که تکنولوژی ایجاد کرده، شتاب گرفته‌اند و از تکرار و تأنی ناخواسته، کسل می‌شوند. اتفاقاً در چنین زمانی است که استفاده از مظاهر به اصطلاح «واقعی» و مربوط به زندگی روزانه در برنامه‌ها و کتاب‌ها، برای اکثرشان جذبه‌ای ندارد. در حالی که اغلب دانش‌آموزان از شروع مدرسه، به آینده شغلی و شأنیت و رفاه اجتماعی خود می‌اندیشند. آنان نیک می‌دانند که هر چه امروز بکارند، فردا درو خواهند کرد. اتهام بی‌انگیزگی به این نسل دانش‌آموزی، ما را به بی‌راهه می‌کشاند و کار اصلاح آموزشی را دشوارتر می‌کند. البته طبیعی است که تغییر نسلی در دنیای نوین، به سرعت و در بازه‌های زمانی کوتاه‌تری رخ می‌دهد. پس لازم است که در هر تغییر کوچک و بزرگی، این متغیرها در تصمیم‌گیری‌ها به حساب آیند.

برای مثال، تکنولوژی در برابر دانش‌آموزان امروز، انتخاب‌های متعددی قرار داده و آن‌ها را برای یافتن آنچه که به دنبالش هستند، بی‌تاب‌تر، سخت‌کوش‌تر و در عوض، کم‌حوصله‌تر کرده است. آنان باید به حساب بیایند و ویژگی‌هایشان، در هر تصمیم و تولیدی، سرلوحه اقدام‌ها قرار گیرد. این نسل، انتزاع مشهود را دوست دارد، نه انتزاعی که حسی در وی ایجاد نکند. به‌طور خاص در رابطه با ریاضی، تکنولوژی کمک کرده تا دانش‌آموزان، مفاهیم را جور دیگری درک کنند و این تغییر، ایجاب می‌کند که فضای جدید ذهنی کودکان، با عمق و وسعت زیاد، مورد مطالعه واقع شود. چگونه از کودکی که با «جئوجبرا» آشنا شده و از آن، برای یادگیری ریاضی استفاده می‌کند، انتظار داریم که با اثبات‌های صوری کلاسیک، در او شوق ایجاد آموختن ریاضی ایجاد شود و میل به دانستن را در آنان افزایش دهد؟ دانش‌آموزی که با کمک این نرم‌افزار، آنقدر میانه‌های مثلث‌های متنوع را می‌کشد تا مطمئن شود که هر سه میانه، در یک نقطه به هم می‌رسند، چرا نباید به این یافته خویش، اعتماد کند؟ چرا باید دغدغه این را داشته باشد که «تانژانت مثلث یک انسان»، گزاره است یا گزاره‌نما؟! با این در هم ریختگی‌ها، چرا خودش را معطل «ریاضیاتی» بکند که با تجربه و نیاز و شهودش سازگار نیست؟

ریاضی وقتی برای دانش‌آموزان جذبه دارد که قابل دسترسی، درک و استفاده باشد. اگر نه، ابتکار امسال هم که نام میوه‌های نوبرانه و فصلی برای کتاب‌های باز هم جدیدتر کمک آموزشی ریاضی به بغما رفت و به سلامتی روانه بازار نشر شدند، تأثیری بر یادگیری ریاضی دانش‌آموزان نخواهد گذاشت. امیدوارم که روزی برای همیشه، بپذیریم که تا دانش‌آموز، از یادگیری ریاضی احساس رضایت درونی نکند، سال آینده و سال‌های بعد، مجبوریم که شاهد افت بیشتر تعداد ورودی‌ها به رشته ریاضی - فیزیک باشیم. وقت تنگ است، عجله کنیم!

پی‌نوشت‌ها

۱. مصاحبه معاون آموزش متوسطه با خبرنگاری فارس در ۲۰ آذر ۱۳۹۴ با کد خبر ۴۷۱۷۱۳، تاریخ بازیابی: ۱۳۹۶/۷/۴
۲. حتماً خوانندگان محترم در نظر دارند که این بحث، مربوط به تمام دانش‌آموزان است، نه آن‌هایی که ویژه هستند یا سلیقه‌های خاصی دارند.