

برنامه‌ی درسی مدرسه محور^۱ در ایران: افسانه یا واقعیت؟!

ابوالفضل رفیع پور گنجابی^۲، زهرا گویا^۳

چکیده

کمتر (هیچ؟!؛) مدل یا دیدگاه برنامه‌ی درسی وجود دارد (وجود ندارد؟!؛) که نقش معلم را در تدوین و اجرای برنامه‌ی درسی قصد شده انکار کند. با این حال، نظریات متفاوتی در مورد میزان مشارکت معلمان در فرآیند برنامه‌ریزی درسی وجود دارد. در این مقاله، با تأکید بر نقش معنادار معلم در فرآیند برنامه‌ریزی درسی، به مصداق‌هایی از جرح و تعدیل برنامه‌ی درسی ریاضی در ایران اشاره می‌شود. که درون نظام متمرکز آموزشی در حال انجام است و ادعای نویسندگان این است که این جرح و تعدیل‌ها، نمونه‌هایی از برنامه‌ی درسی مدرسه محور در معنای محدود آن هستند که درون نظام‌های آموزشی متمرکز معنا پیدا کرده‌اند.

از این گذشته، برنامه‌ی درسی و فعالیت‌های پیش‌بینی در آن و میزان مناسب بودن و کارآمدی آنها، یک مسئله‌ی تجربی است و تا حد زیادی، به دانش قبلی دانش‌آموزان و سطح انتظارات آنها بستگی دارد و تنها معلم می‌تواند این دو را تعیین کند. به همین دلیل، این «وی» کیست؟ معتقد است که برنامه‌ریزی درسی یک علم دقیق نیست. رامبرگ در ادامه، مدعی است که برنامه‌ی درسی قصد شده‌ی تنها نشان‌دهنده‌ی بهترین حدس‌های ما در مورد آن چیزی باشد که دانش‌آموزان را علاقه‌مند می‌کند و توانایی ریاضی را در آنها پرورش می‌دهد، به گفته‌ی وی برنامه‌ی درسی واقعی یا آن چه که در ادبیات برنامه‌ی درسی از آن به عنوان برنامه‌ی درسی اجرا شده‌ی نام برده می‌شود، به انتخاب معلم بستگی دارد، همچنان که «برنامه‌ی درسی کسب شده» به علاقه‌ی دانش‌آموز و دانش قبلی وی بستگی دارد و این انتخاب، جلوه‌ای از برنامه‌ریزی درسی مدرسه محور است.

۱ – School Based Curriculum

۲- دانشجوی دکتری آموزش ریاضی دانشگاه شهید بهشتی

۳- دانشیار آموزش ریاضی دانشگاه شهید بهشتی

۱. پیشینه‌ی برنامه‌ی درسی مدرسه محور

ضمن مرور تاریخ برنامه‌ریزی درسی، با مدل‌های گوناگون برنامه‌ی درسی روبه‌رو می‌شویم که از برنامه‌های درسی متمرکز تا برنامه‌های درسی غیر متمرکز را شامل می‌شود. در بین این مدل‌های متنوع، مدل‌هایی وجود دارند که وظیفه‌ی برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی را به عهده‌ی سازمان‌هایی مانند وزارت آموزش و پرورش یا دفاتر وابسته به آن گذاشته‌اند و شأن کمی برای مشارکت معلمان در فرآیند برنامه‌ریزی درسی قایل هستند. در اصطلاح برنامه‌ی درسی، به این نوع از برنامه‌ها «برنامه‌ی درسی مقاوم در برابر معلم» گفته می‌شود. برای مثال‌هایی از برنامه‌ریزی درسی متمرکز، می‌توان به نظام برنامه‌ریزی درسی در کشورهای ایران و ژاپن اشاره کرده^۱ برخی از مدل‌های برنامه‌ی درسی نیز نقش ویژه‌ای را برای مشارکت معلمان در فرآیند برنامه‌ریزی درسی قایل شده‌اند که از آن جمله می‌توان به برنامه‌ریزی درسی در کشور چین پس از اصلاحات اشاره کرد^۲.

در گذشته، برنامه‌ریزی درسی، در سطح مدرسه یا ناحیه انجام می‌شد و سپس به سمت تمرکز پیش رفت^۳. به گفته‌ی زابار (۱۹۹۴) در دهه‌ی ۱۹۵۰ میلادی، مراکز برنامه‌ریزی درسی متعددی در سرتاسر جهان ایجاد شدند که فصل مشترک همه‌ی آنها، استفاده از تیم‌های کارشناسی حرفه‌ای با توانایی‌ها و شایستگی‌های لازم برای تولید برنامه‌ی درسی و مواد آموزشی بود. در این مراکز، برنامه‌های درسی عموماً، به دور از موقعیت‌های واقعی کلاس درس تولید می‌شدند و معلمان، تنها مصرف‌کننده‌ی مواد و برنامه‌های تهیه شده در این مراکز بودند. به علاوه، ضربه‌ی اسپاتنیک در سال ۱۹۵۷ میلادی نیز، موج جدیدی از اصلاح‌طلبی و تجدید نظر در برنامه‌های درسی در دهه‌ی ۱۹۶۰ به وجود آورد که توجیه‌گر کاهش نقش معلمان و افزایش نقش متخصصان موضوع درسی در تولید برنامه‌های درسی شد^۴. در این دوران، پژوهش‌های آموزشی به طور انتزاعی انجام می‌شد، و تصور می‌رفت که کلاس درس مستقیماً تحت تأثیر این پژوهش‌ها قرار می‌گیرد و معلم هم می‌تواند صرفاً یافته‌های این پژوهش‌ها را در کلاس درس خود به کار برد. اما دیری نگذشت که در دهه‌های ۱۹۷۰

۱- زهرا گویا و سهیلا غلام‌آزاد، «گزارش بیست و چهارمین کنفرانس روان‌شناسی آموزش ریاضی» رشد آموزش ریاضی، شماره‌ی ۶۱، سال پانزدهم (۸۰-۱۳۷۹)

۲- Lianghuo, fan etal, (2004) HOW CHINESE LEARN MATHEMATICS ' perspectives from insider, world scientific publishing.

۳- آلن، سی آرنتشتاین و فرانسیس، پی هانکینس. مبانی فلسفی، روان‌شناختی و برنامه‌ی درسی، ترجمه سیاوش خلیلی شورینی (تهران: هما، ۱۳۷۳).

۴- محمود مهرمحمدی، برنامه‌ی درسی: نظرگاه‌ها رویکردها و چشم‌اندازها، مشهد: آستان قدس رضوی، ۱۳۸۱.

و ۱۹۸۰ میلادی، بحث‌های متعددی راجع به ناکارآمدی برنامه‌های درسی، که به صورت متمرکز تهیه می‌شدند، درگرفت. به همین دلیل، حرکت‌هایی به صورت مکمل برنامه‌های متمرکز و با محور قرار دادن مدرسه در فرایند برنامه‌ریزی درسی و مشارکت افراد و گروه‌های گوناگون در تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی درسی، صورت گرفت^۱ در این میان زابار بیان می‌کند که کانلی از اولین کسانی بود که از شیوه‌ی برنامه‌ریزی درسی متمرکز بدون مشارکت معلمان، انتقاد کرد.

به دنبال چنین نقدهایی در مورد برنامه‌ی درسی متمرکز، برنامه‌ی درسی مدرسه محور به معنای محدود یا گسترده‌ی آن، در حکم یک نظام مکمل برای فعالیت‌های برنامه‌ریزی درسی متمرکز در دهه‌ی ۱۹۷۰ و اوایل دهه‌ی ۱۹۸۰، مشروعیت یافت، در برنامه‌ی درسی مدرسه محور به معنای محدود مسئولان مدرسه طراح برنامه‌ی درسی نیست، بلکه صرفاً به انتخاب و اجرای برنامه‌ی درسی از پیش تعیین شده می‌پردازند و در حقیقت، درباره‌ی کاربرد برنامه‌های درسی آماده شده از قبل، تصمیم می‌گیرند. اما در مفهوم گسترده‌ی آن، برنامه‌ی درسی به مثابه فرایند تصمیم‌گیری در نظر گرفته می‌شود که در آن، طراحی، اجرا و ارزشیابی از تمام برنامه‌ی درسی، را مسئولان مدرسه انجام می‌دهند و برای انجام این مهم، از آزادی کامل برخوردارند و برنامه‌های درسی تهیه شده در این مدارس نیز بهتر نیازهای دانش‌آموزان را برآورده می‌کنند.

با وجود این که نظام آموزشی و به تبع آن، نظام برنامه‌ریزی درسی در ایران، متمرکز است، ظرفیت‌های پیدا و پنهانی در آن وجود دارد که امکان حرکت آرام به سوی کاهش تمرکز را ایجاد می‌کنند. این ظرفیت‌ها را می‌توان مصداقی برای برنامه‌ریزی درسی مدرسه محور به معنای محدود آن دانست که در آن، معلمان به تصمیم‌گیری در مورد کاربرد برنامه‌ی درسی دست می‌زنند. برای نشان دادن این امر، به چگونگی اجرای برنامه‌ی درسی دوره‌ی متوسطه در ایران اشاره می‌شود که در حال حاضر، اتفاقاتی رخ داده است که به نظر مؤلفان این مقاله، مصداق‌هایی از برنامه‌ریزی درسی مدرسه محور در ایران به‌شمار می‌آیند.

برای روشن‌تر شدن این موضوع، مؤلفان مطالعه‌ای انجام دادند که هدف آن، پیدا کردن چنین مصداق‌هایی برای برنامه‌ریزی درسی مدرسه محور در نظام متمرکز برنامه‌ریزی درسی در ایران بود. یافته‌های این مطالعه، در دو بخش ارائه می‌شود: بخش اول حاصل بررسی فعالیت‌های مربوط به چگونگی اجرای برنامه‌ی درسی ریاضی در مدارس متوسطه و بخش دوم، محدود به نتایج به دست آمده از پرسش‌نامه‌های محقق ساخته در زمینه‌ی نقش معلمان در برنامه‌ریزی درسی ریاضی است.

۱- صمد ایزدی و زهرا گویا طراحی الگوی نیمه متمرکز برای نظام برنامه‌ریزی درسی ایران و نقش معلمان در فرایند برنامه‌ریزی درسی، رساله‌ی دکتری (چاپ شده)، (تهران: دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۹):

۲. چگونگی اجرای برنامه‌ی درسی ریاضی تجویز شده در مدارس ایران

آنچه در این بخش می‌آید، حاصل یک مطالعه‌ی ورودی است که راجع به اجرای برنامه و کتاب درسی تجویز شده در مدارس ایران انجام شده است.

● در بعضی مدارس خاص (تیزهوشان، غیرانتفاعی و نظایر آن) از کتاب‌های تألیفی آن مدارس یا مؤسسات حامی آنها استفاده می‌شود که اغلب، معلمان همان مراکز تهیه کرده‌اند. برای مثال، می‌توان به کتاب هندسه‌ی کوشیار برای استفاده در مدارس، تیزهوشان و کتاب هندسه‌ی صفر در مدارس وابسته به سازمان انرژی اتمی اشاره کرد. در بعضی مدارس، به جای استفاده از کتاب درسی و تدریس ریز مواد مصوب، از کتاب‌های نظام قدیم استفاده می‌شود که در این زمینه می‌توان به استفاده از کتاب مثلثات نظام قدیم در برنامه‌ی درسی ریاضی سال اول و دوم نظام جدید آموزش متوسطه اشاره کرد.

● گروه‌های آموزشی در سطح مدرسه، منطقه، استان و دبیرخانه‌ی راهبردی ریاضی در سطح کشور، ظرفیت‌های جدیدی برای تصمیم‌گیری در مورد برنامه‌ی درسی ریاضی مصوب ایجاد کرده‌اند. از این ظرفیت‌ها، گاه برای اتخاذ تصمیمات مناسب آموزشی برای تعدیل برنامه‌ی درسی استفاده می‌شود. برای مثال، گاهی پیش می‌آید که در درس‌های متفاوت مانند درس ریاضیات گسسته، معلمان ریاضی یک مدرسه تصمیم می‌گیرند یک مطلب را چگونه تدریس کنند. اعضای شورای ریاضی مدرسه هم می‌توانند برای جابه‌جایی مطالب درسی و پیش‌مجدد آن، تصمیمات مناسب اتخاذ و اجرا کنند. در مدارس، گاه این هماهنگی به گونه‌ی دیگری صورت می‌گیرد: در شوراهای مدرسه‌ای، که اکثر دبیران حضور دارند، بین معلمان دروس گوناگون یا بنده فیزیک، ریاضی و شیمی، در مورد ارتباط افقی مطالب درسی بحث می‌شود و امکان دارد نتیجه‌ی آن بحث‌ها، به جرح و تعدیل مطالب آن کتاب‌های درسی منجر شود تا ارتباط افقی بیشتری در برنامه‌ی درسی ایجاد گردد. معمولاً در مدارس بزرگ‌تر، سرگروه ریاضی مدرسه برای جرح و تعدیل‌های مورد نیاز در برنامه، وظایف را بین معلمان دروس تقسیم می‌کند تا ارتباط افقی بین مباحث برقرار شود. برای مثال، در مورد بحث بردارها، در یک مدرسه‌ی تیزهوشان، از معلم هندسه خواسته شده بود بردارها را در یک پایه و برای یک بار، به‌طور کامل بگوید تا دیگر در درس‌های ریاضی ۲ و درس فیزیک مکانیک، بحث بردارها تکرار نشود و فقط از آن به صورت ابزار، استفاده گردد. مثالی دیگر برای ایجاد ارتباط افقی میان درس‌های گوناگون مبحث تابع است. این مبحث در بعضی از مدارس خاص در ریاضی پایه‌ی دوم متوسطه، با تمام جزئیات گفته می‌شود و در پایه‌های بالاتر، دیگر حرفی از آن به میان نمی‌آید و از آن،

فقط به صورت ابزار استفاده می‌شود. این در حالی است که در برنامه‌ی درسی ریاضی مصوب و تجویز شده به مدارس، نحوه‌ی معرفی و توسعه‌ی مفهوم تابع در طی چهار پایه‌ی تحصیلی، کاملاً مغایر با این نوع برخورد با این مفهوم اساسی در ریاضی است.

● تغییر چینش و تغییر سازمان‌دهی محتوای کتاب به وسیله‌ی معلمان، یکی از نمودهای جرح و تعدیل برنامه‌ی درسی و کتاب درسی است. این تغییرات در بهبود فرایند آموزش و یادگیری ریاضی، نقش مؤثری دارند. تجربه‌ی شخصی مؤلف اول این مقاله در زمینه‌ی تغییر چینش مبحث معادلات کسری و رادیکالی در کتاب ریاضی ویژه‌ی علوم انسانی پایه‌ی سوم متوسطه، که به یادگیری بهتر این بخش کمک بسزایی کرد، یکی از همین موارد است.^۱

همه‌ی اینها نشان می‌دهد که در درون نظام متمرکز برنامه‌ریزی درسی ریاضی در ایران، شواهدی از اجرای برنامه‌ی درسی به صورت مدرسه محور وجود دارد. این شواهد، با ماهیت تدریس و ویژگی‌های معلم سازگارند. به همین دلیل، به گفته‌ی مهر محمدی، مفهوم نظام متمرکز برنامه‌ی درسی - چنان که تصور می‌شود - وجود خارجی ندارد. زیرا در نظام‌های برنامه‌ریزی درسی به ظاهر متمرکز، نوعی ساده‌اندیشی نسبت به آنچه در عمل و اجرا اتفاق می‌افتد، وجود دارد و توجه کافی به شکل‌های متفاوتی که برنامه‌ی درسی استاندارد در جریان اجرا به خود می‌گیرد، مبذول نمی‌شود. مهر محمدی به نقل از اسمیلی و الباز و برونر، اشاره می‌کند که یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند برنامه‌ی درسی استاندارد یا عام؟؟؟ محصول نظام‌های برنامه‌ریزی درسی متمرکز، خواه و ناخواه در پرتو وضعیت‌های ویژه‌ی محیطی (امکانات و تجهیزات)، خصوصیات و ویژگی‌های دانش‌آموزان و دیدگاه‌ها، ذهنیات و باورها یا نظریه‌های ابراز شده و ابراز نشده‌ی معلمان و توانایی‌ها و قابلیت‌های آنان، دست‌خوش تغییر می‌گردد که دامنه‌ی آن، از تغییرات محدود شروع می‌شود و تا آنجا امتداد می‌یابد که باید برنامه‌ی درسی را مصنوع معلم و محیط دانست. مهر محمدی^۲ به نقل از برونر بیان می‌دارد که:

«یک برنامه‌ی درسی متمرکز هر قدر هم که به شکل اصولی و بی‌کم و کاست

طراحی شده باشد، از دخل تصرف‌های معلم بی‌تأثیر نخواهد ماند.

این همان چیزی است که کانلی و پرتز اظهار داشته‌اند و به این جمع‌بندی رسیده‌اند که پژوهش‌ها، نشان‌دهنده‌ی این هستند که معلمان نمی‌توانند به‌طور خنثی، مجری برنامه‌ها و به‌کارگیرنده‌ی یافته‌های

۱- ابوالفضل رفیع‌پور. مقاومت در برابر یادگیری مبحث معادلات کسری و رادیکالی در کتاب درسی ریاضی ویژه‌ی

علوم انسانی، رشد آموزش ریاضی، سال بیستم شماره‌ی ۷۴، (۱۳۸۱).

۲- مهر محمدی، همان.

پژوهشی باشند؛ بلکه آنها از طریق انطباق، برگردان و جرح و تعدیل آن برنامه‌ها و یافته‌های پژوهشی، برنامه‌های درسی ویژه‌ای را برای کلاس درس خود تدارک می‌بینند و حتی گاهی ممکن است مواد برنامه‌ی درسی را خود تولید کنند.

مطالعه‌ی موردی در ایران نیز مؤید این نظریات و بیان‌کننده‌ی نقش مشارکتی معلمان در تدوین یا اجرای برنامه‌ی درسی متمرکز و مصوب بود.

۳. نتایج به‌دست آمده از پرسش‌نامه‌های محقق ساخته

به باور مؤلفان این مقاله، حتی درون‌نظام‌های به‌ظاهر بسیار متمرکز، معلمان در برنامه‌ی درسی و کتاب درسی مصوب، جرح و تعدیل مدی انجام می‌دهند و در مورد چگونگی اجرای آن، تصمیم می‌گیرند. در نتیجه، اگر ایجاد توانایی‌های لازم برای برنامه‌ریزی درسی و بالا بردن سطح دانش نظری و تجربی معلمان در برنامه‌های آموزشی قبل و ضمن خدمت معلمان، ملحوظ شود، با آمادگی و دانش جامع‌تری به این مهم خواهند پرداخت. اما در غیاب چنین آمادگی‌هایی، ممکن است تغییراتی که معلمان ایجاد می‌کنند، برنامه را دچار آسیب‌های جدی کند. از نظر پژوهشگران این مطالعه، هر جرح و تعدیلی که معلمان در محتوا، سازمان‌دهی محتوا و چگونگی اجرای برنامه و کتاب درسی ایجاد می‌کنند، مصداق‌های بارزی از برنامه‌ی درسی مدرسه محور (SBCE) به معنای محدود آن است. با چنین باوری در مورد نقش مشارکتی معلم در اجرای برنامه‌ی درسی، دو پرسش‌نامه تهیه شد. پرسش‌نامه‌ی اول مربوط به دانش برنامه‌ریزی معلمان ریاضی (پیوست الف) و پرسش‌نامه‌ی دوم، درباره‌ی چگونگی جرح و تعدیل معلمان در اجرای برنامه‌ی درسی (پیوست ب) بود. در یک گردهم‌آیی کشوری، این دو پرسش‌نامه بین سرگروه‌های ریاضی استان‌های ایران و تعدادی از معلمان ریاضی خارج از این گروه، توزیع شد. ویژگی این دو پرسش‌نامه این بود که شکل‌هایی از مصاحبه‌ی ساختاری بودند و فرصت تأمل بیشتری برای پاسخ‌دهنده فراهم می‌آوردند. لازم به توضیح است که قبل از اجرای این دو پرسش‌نامه، یک مطالعه‌ی تجربی انجام شد که به دوباره‌نگری جدی در این پرسش‌نامه‌ها منجر گردید. پس از تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ها، یافته‌های حاصل مقوله‌بندی شد که در دو بخش و به تفکیک هر پرسش‌نامه ارائه می‌گردد. نقل قول‌های ارائه شده نیز معرف هستند؛ مگر آن که ویژگی آنها ذکر شده باشد.

۳- الف) یافته‌های حاصل از پرسش‌نامه‌ی دانش برنامه‌ی درسی

اولین سؤال این پرسش‌نامه، در مورد دانش برنامه‌ی درسی ریاضی معلمان بود. آنها در پاسخ به این سؤال که «به نظر شما برنامه‌ی درسی ریاضی چیست و چه ویژگی‌هایی دارد؟» به نکات جالبی اشاره کردند. تعریف‌های برنامه‌ی درسی ارائه شده، بر طیفی قرار داشت که یک سر طیف، جزمی و غیرقابل تغییر بود و سر دیگر طیف، انعطاف مناسبی داشت. مثلاً یک دیدگاه غیرمنعطف این بود: برنامه‌ی درسی، همان تنظیم سرفصل و موضوع‌های ریاضی یا «نقشه‌ی از پیش طراحی شده از طرف متخصصان ریاضی و معلمان» است. در حالی که نگاه منعطف‌تر، برنامه‌ی درسی ریاضی را «مجموعه تجربیاتی می‌دانست که برای ریاضی یادگرفتن دانش‌آموزان طراحی شده‌اند و شامل کتاب ریاضی، کار گروهی، پروژه‌ها، فیلم‌های آموزشی، تمرین‌ها، بحث‌های کلاسی و ... هستند» جالب این جاست که در مورد ویژگی‌های برنامه‌ی درسی نیز نظرات برچنین طیفی قرار می‌گرفت. برای مثال، بعضی‌ها به صورت کلی و منفعلانه، تعیین ویژگی‌ها را نیز از وظایف متخصصان و سیاست‌گذاران دانسته بودند و نقش خود را در تعیین آن، انفعالی دیده بودند. این عده به این نظر کلان بسنده کرده بودند که برنامه‌ی درسی ریاضی «باید بر طبق اهداف کلان کشور باشد» یا «باید مبتنی بر اهداف ریاضی باشد». اما گروه دیگر عقیده داشتند که برنامه‌ی درسی باید بیشتر جنبه‌ی کاربردی داشته باشد و «براساس درک و توانایی دانش‌آموزان و سن آنها، به روز باشد و قدرت استدلال را در آنان رشد دهد». در مجموع پاسخ‌ها به این سؤال، در دو مقوله‌ی برنامه‌ی درسی خنثی در برابر معلم و برنامه‌ی درسی با مشارکت معلم قرار گرفتند.

دومین سؤال پرسش‌نامه در مورد رابطه‌ی برنامه‌ریزی درسی ریاضی با کتاب درسی ریاضی بود. اکثر پاسخ‌هایی که به این سؤال داده شد بر رابطه‌ی صریح و دو طرفه بین برنامه‌ی درسی ریاضی و کتاب درسی ریاضی تأکید داشت و اکثراً «کتاب درسی را جزئی از برنامه‌ی درسی» عنوان کرده بودند که «رابطه‌ی بسیار نزدیک باهم دارند و هر یک از دیگری تأثیر می‌پذیرند». پاسخ‌های تحلیلی‌تر به این سؤال، نوع این رابطه و تأثیرپذیری را مشروح‌تر بیان کرده بود که «کتاب درسی ریاضی، منعکس‌کننده‌ی کار برنامه‌ریزان درسی ریاضی است. هرچه برنامه‌ریزی درسی بهتر و منسجم‌تر انجام شود، مسلماً کتاب درسی هم به تناسب آن بهتر خواهد شد.» از این گذشته، اکثر معلمان نسبت به برنامه و کتاب، حالت انفعالی و خنثی نداشتند و با آگاهی، در مورد این رابطه نظر می‌دادند که نمونه‌ی زیر معرف است:

به نظر من کتاب درسی بخش بزرگی از برنامه‌ی درسی را جهت‌دهی کند. در حقیقت علاوه بر محتوا، کتاب درسی به بحث‌های کلاسی و کار گروهی نیز جهت

می‌دهد. در ایران رابطه‌ی بین برنامه‌ی درسی و کتاب درسی، رابطه‌ی تساوی است و این به معنای جامع بودن کتاب درسی نیست. برای مثال، تجربه‌ی معلمی خود من این بود که تدریس کتاب ریاضی دوم دبستان را براساس کتاب درسی شروع کردم و از کتاب درسی فقط سرفصل مطالب را به کار می‌بردم.»

این نظریات، نشان‌دهنده‌ی تمایل معلمان به ایفای نقش مشارکتی در طراحی برنامه و به‌خصوص، در اجرای برنامه است.

سؤال سوم پرسش‌نامه در مورد افرادی بود که باید در فرایند برنامه‌ریزی درسی ریاضی مشارکت داشته باشند. پاسخ معلمان به این سؤال، از این نظر قابل تأمل بود که پاسخ‌دهندگان به‌خصوص به ترکیب گروه‌های برنامه‌ریزی توجه ویژه کرده بودند و این ترکیب را بیشتر شامل «ریاضی‌دانان، آموزش‌دهندگان ریاضی، معلمان ریاضی و متخصصان برنامه‌ی درسی معرفی کردند که «با آموزش و پرورش آشنایی کامل داشته باشند و خصوصیات دانش‌آموزان را در سنین متفاوت بشناسند. «حتی عده‌ی اندکی نیز به‌حضور روان‌شناسان و جامعه‌شناسان، در تیم برنامه‌ریزی درسی اشاره کرده بودند. در مجموع، معلمان در پاسخ به این سؤال، نشان دادند که در مورد برنامه‌ی درسی نظریات با ارزشی دارند و با آموزش منسجم‌تر، این نظریات به دانشی نو در این حوزه تبدیل می‌گردد. پاسخ‌های داده شده به این سؤال با پاسخ یکی از معلمان که با عمق بیشتری معرفت‌تنوع نظریات دیگران است، جمع‌بندی شده است.

«در دو سطح می‌توان به برنامه‌ریزی درسی نگاه کرد: در سطح ملی حضور ریاضی‌دانان، آموزش‌دهندگان ریاضی، متخصصان تعلیم و تربیت، روان‌شناسان، معلمان، صاحبان صنایع و بازار و ... لازم است. البته منظور من حضور مستقیم نیست. در برخی موارد، حضور فرد با یک نظرسنجی تحقق می‌یابد. اما برنامه‌ریزان درسی در سطح کلاس درس، هرچقدر هم که برنامه‌ریزی درسی در سطح ملی خوب تدوین شده باشد، باز هم کامل نیست و در این جا معلم است که با حضور مؤثر خود، متناسب با وضعیت برنامه را جرح و تعدیل می‌کند.»

در سؤال چهارم از معلمان خواسته شده بود به جایگاه خود در برنامه‌ریزی درسی اشاره کنند. در پاسخ به این سؤال، باز هم دو مقوله‌ی خنثی در برابر برنامه و توقع مشارکت داشتن در آن، دیده شد. برای نمونه، عده‌ی کمی از معلمان ابراز کردند که در برنامه‌ریزی درسی، برای خود، نقش خاصی قابل نیستند، و نقش خود را در حد تغییرات جزئی و در چارچوب هدف‌های رفتاری می‌دانند. آنها خود

را «مجری برنامه‌ی از قبل تعیین شده» می‌دیدند که باید آن را به بهترین نحو آن اجرا کنند. اما اکثر معلمان در پاسخ به این سؤال نقش خود را در برنامه‌ریزی درسی، برجسته و حضور خود را فعال می‌خواستند. مثلاً یکی از معلمان ابراز داشت:

«در مقام یک معلم، انتظار دارم که در مورد برنامه‌ی درسی ملی به اندازه‌ی کافی توجیه شوم؛ یعنی بدانم که اگر در یک کتاب در مورد آموزش یک مفهوم رویکردی خاص وجود دارد، دلیلش چیست تا بتوانم در زمینه‌ی نحوه‌ی اجرا، آگاهانه اقدام کنم و انتظار دارم که برنامه‌ریزی درسی من در سطح کلاس درس به رسمیت شناخته شود و درثانی حمایت‌های لازم در این زمینه صورت گیرد.»

دیدن چنین نقشی در برنامه‌ی درسی، بیشتر به اجرای برنامه مربوط می‌شود و از مصادیق بارز برنامه‌ی درسی مدرسه محور به معنای محدود آن است. جالب این بود که حتی معلمی نقش فعلی خود را تنها «مجری برنامه‌ی از قبل تعیین شده» می‌دانست، ولی باز هم تأکید کرده بود که «معلم نقش بسیار مهمی دارد، ولی چنانچه مجری صرف برنامه‌ی از پیش تعیین شده باشم، سعی خواهم کرد در بخش تدریس، اعمال نقش کنم.» این نظری بود که اکثریت قریب به اتفاق، به آن اشاره کرده بودند. سؤال پنجم در مورد تجربه‌ی عملی معلمان، در طراحی یا جرح و تعدیل برنامه‌ی درسی بود. هدف از این سؤال، مطالعه‌ی رابطه‌ی بین دیدگاه نظری معلمان ریاضی با تجربه‌ی عملی آنها بود. از این جنبه، پاسخ‌ها بسیار آموزنده بودند، زیرا حتی معلمانی که نقش خود را در مورد تدوین یا اجرای برنامه، خنثی و منفعلانه دیده بودند، در واقعیت عمل، این نقش را فعالانه ایفا می‌کردند و همه‌ی معلمان، در موارد خاص، به چنین نقش‌هایی اشاره کرده بودند. یکی از نمونه‌های ذکر شده نوآوری آموزنده‌ای دانست که جمع‌بندی این بخش خواهد بود.

«علاوه بر این، من فکر می‌کنم تصمیماتی که معلم متناسب با شرایط خاص در کلاس می‌گیرد، طراحی برنامه‌ی درسی است.

در یک روز بارانی بچه‌ها دوست داشتند به حیاط بروند. در حیاط از آنها خواستم، تعداد قطره‌های باران را، که در یک دقیقه روی یک متر مربع زمین می‌افتد تخمین بزنند و ... این نوع برنامه‌ها را هیچ کتابی پیش‌بینی نمی‌کند.»

سؤال آخر بخش اول پرسش‌نامه در مورد نقد و بررسی کتاب‌های درسی و ضرورت آن بود. پاسخ‌ها به این سؤال نیز مانند سؤال قبلی، بیانگر خواست واقعی معلمان در ایفای نقش مؤثر در تدوین و اجرای برنامه‌ی درسی بود که یکی از تجلی‌های این نقش نقد و بررسی محصول برنامه‌ی درسی،

یعنی کتاب درسی بود. اکثر معلمان عقیده داشتند که این نقد و بررسی‌ها، هم به بهبود کیفی کتاب‌های درسی کمک می‌کند و هم به معلم‌ها کمک می‌کند که نسبت به مطالب دید بهتری پیدا کنند. حتی بعضی از معلمان، انتظار داشتند که این نقد و بررسی نه سالانه بلکه روزانه باشد و انتظار می‌رود اجرایی شدن این نقد و بررسی‌ها سریع و به روز باشد و اعمال شود. از همه مهم‌تر، با ابراز این باور که در هر کاری لازم است و باعث می‌شود عیب‌های کار برطرف شود» بیان شده بود که «کتاب درسی در حین تدریس واقعی محک می‌خورد. به این سبب، ضرورت دارد که کتاب‌های درسی پس از چند دوره تدریس نقد شوند و این نقد، نقاط قوت و ضعف کتاب درسی را مشخص می‌کند.» اما اکثریت قاطع معلمان ابراز کرده بودند که نقد و بررسی، یک جریان دوطرفه است، زیرا با نقد و بررسی کتاب‌های درسی به وسیله‌ی مؤلفان و معلمان و دیگر کارشناسان، دوطرف سود می‌برند. هم مؤلفان و برنامه‌ریزان از نقص کار خود در اجرا آگاه می‌شوند و هم معلمان با دلایل نویسندگان کتاب در مورد انتخاب یک رویکرد خاص به آموزش مطالب، آشنا می‌شوند و بهتر به اهداف آموزش نزدیک می‌شوند.» این نظر، بیان‌گر نقشی است که معلمان در عالم واقع، برای خود قایل هستند و با تصور چنین نقشی است که به برنامه‌ی درسی مدرسه محور به معنای محدود آن می‌پردازند.

۳. ب. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پرسش‌نامه‌ی مربوط به جرح و تعدیل برنامه

به وسیله‌ی معلمان

این پرسش‌نامه به منظور آشنایی با تجربیات واقعی معلمان در زمینه‌ی جرح و تعدیل احتمالی برنامه‌ی درسی یا کتاب درسی تهیه شد. در این بخش، نتیجه‌ی تجزیه و تحلیل پاسخ‌های معلمان به سؤال‌های این پرسش‌نامه به ترتیب، ارائه می‌گردد.

سؤال اول در مورد تغییر ترتیب مطالب کتاب (برنامه) در تدریس ریاضی بود. تقریباً تمام پاسخ‌دهندگان، حتی عده‌ی کمی که پاسخ اولیه‌ی آنها به این سؤال منفی بود، شواهدی مبنی بر انجام دادن چنین تغییراتی ارائه دادند. برای نمونه، یکی از معلمان ابراز کرده بود که در ریاضی پایه‌ی اول متوسطه، «تجزیه و اتحاد را با هم درس می‌دهم» و این تغییر در برنامه و کتاب چشمگیر است؛ زیرا این دو موضوع، در حکم دو بخش مجزا از هم در کتاب ارائه شده است. دیگری بیان داشت که در کتاب ریاضی دوم راهنمایی، مطالب مربوط به اعداد صحیح و گویا را باهم درس می‌دهم؛ در حالی که در کتاب درسی، بین آنها فاصله‌ی زیادی وجود دارد.^۵ معلم دیگری نمونه داده بود که «مثلاً در کتاب حسابان، بخش کاربردهای مشتق، انسجام کافی ندارد و در نتیجه، در تدریس این بخش، مقید به ترتیب موجود در کتاب درسی نیستم.» این مصداق‌ها نشان می‌دهند که معلمان، در دخالت دادن نظر

خود در اجرای برنامه مصرند و به‌طور طبیعی، این کار را جزو وظایف خود می‌دانند. در سؤال دوم، نظر معلمان در مورد تغییر تأکیدات کتاب (برنامه) خواسته شده بود. در پاسخ به این سؤال، باز هم اکثریت قاطع معلمان پاسخ‌دهنده، با ذکر نمونه‌های مشخص، اظهار داشتند که تأکیدات کتاب درسی (برنامه) را به صلاح دید خود تغییر می‌دهند و دلیل آن را نیز ذکر کردند. مثلاً یکی از معلمان نوشته بود: «در بحث کاربرد مشتق، ابتدا نقاط بحرانی را می‌گویم و سپس به اکسترمم می‌پردازم» دیگری بیان کرده بود که مثلاً در کتاب حسابان و در بخش مشتق، تأکید بر آهنگ تغییر کم است (در حدود ۱/۵ صفحه)، در حالی که به نظر من، این موضوع ارزش آن را دارد که بیشتر از اینها به آن پرداخته شود، در پاسخ به این سؤال، نمونه‌هایی از این نوع فراوان دیده شد؛ اما نکته‌ی جالب این بود که بیشتر معلمان، نظر مثبتی به برنامه یا کتاب داشتند و می‌بینند که «تأکیدات کتاب درسی مهم است و نمی‌توان به سادگی از کنار آن گذشت. ولی گاهی بعضی از مطالب برای دانش‌آموزان سنگین است.» یا این که ممکن است گاهی تصور کنم که تأکیدات خودم با تأکیدات کتاب درسی متفاوت است، ولی وقتی خوب کتاب را بررسی می‌کنم، می‌بینم که تفاوت زیادی بین این تأکیدات وجود ندارد. این اظهارات نشان می‌دهد که در نهایت تصمیم‌گیرنده‌ی اصلی در مورد مناسب یا نامناسب بودن برنامه و کتاب، معلمان هستند که مجریان اصلی برنامه به‌شمار می‌روند.

در سؤال سوم از معلمان خواسته شده بود تا بگویند، «آیا در تدریس ریاضی، زمان اختصاص یافته به هر موضوع یا مفهوم را با توجه به سطح توانایی دانش‌آموزان، تعیین می‌کنند؟» پاسخ به این سؤال، قاطعیت بیشتری داشت و معلمان صریح‌تر با مصداق‌های آماده در ذهن، پاسخ خود را ابراز کردند و با تأکید بر این که «در برخی از مباحث، دانش‌آموزان برای درک بهتر مطلب به زمان بیشتری نیاز دارند» پاسخ‌های خود را اغلب با یقیناً و قطعاً شروع کردند. «یقیناً این‌طور است. چون مثلاً بحث مجانب، در کتاب فقط به اندازه‌ی ۱۰ دقیقه یا نیم‌ساعت آمده است؛ در حالی که برای این مبحث، یک جلسه‌ی کامل لازم است، یا این که «قطعاً این‌گونه است. نوع تدریس در دبیرستان تیزهوشان، کاملاً با تدریس همان کتاب در دبیرستان بزرگسالان متفاوت است.» بعضی دیگر با نرمی بیشتری تنها به «بله»، و بعد ذکر مصداق اشاره کرده بودند: «بله، در زمینه‌ی اعداد گنگ، متناسب با مخاطبان، به تاریخ ریاضی و معماری، محیط و مساحت دایره و ... اشاره می‌کنم، یا این که «بله، همیشه در اوایل سال، برای مفاهیم پایه‌ای وقت بیشتری می‌گذارم و معمولاً اواخر سال ریتم کلاس تندتر می‌شود.» تنها سه نفر جواب خیر یا به ندرت به این سؤال داده بودند. یکی از معلمان در توضیح جواب منفی خود گفته بود که «خیر، اگر موضوع یا مفهوم مهم باشد، مسلماً جدا از سطح توانایی

دانش آموزان، زمان بیشتری صرف می‌کنم.» دیگری توضیح نداده بود و پاسخ او به ندرت بود و سومی نوشته بود که «تأحدودی که قابل انعطاف باشد»

در سؤال چهارم در مورد یادآوری مباحث قبلی از معلمان سؤال شد. پاسخ معلمان در جواب به این سؤال نیز مانند سؤال قبلی، شفافیت و عینیت قابل تأملی داشت. اما با این سؤال دو نوع برخورد وجود داشت که یکی انفعالی و دیگری فعالانه بود. به این معنا که ابراز شد: گاهی چاره‌ای جز این نیست. برای مثال، در مبحث احتمال همیشه از ابتدای آن شروع به تدریس می‌کنم.» اما گاهی، پاسخ به این سؤال، بیانگر نقش فعال و نه معنادار معلم در اجرای برنامه‌ی درسی بود، یعنی، معلم ابراز می‌داشت که از روی ناچاری دست به چنین کاری نمی‌زند، بلکه با دلایل روشن این روش را انتخاب کرده است و در مورد آن، تصمیمی آگاهانه گرفته است که نمونه‌ی زیر، معرف این طیف از نظریات است:

«بله؛ یادآوری مطالب قبلی را معمولاً لازم می‌دانم و هروقت بخواهم مفهوم یا مطلب جدیدی را تدریس کنم، راجع به مطالب قبلی وابسته به آن وقت صرف می‌کنم و احساس می‌کنم دانش‌آموزان هم این کار را لازم می‌دانند.»
یا این‌که

«این کار را معمولاً به‌طور مجزا و قبل از ورود به بحث جدید انجام نمی‌دهم. بلکه ضمن حل یک مسئله در مبحث جدید، پیش‌نیازهای مورد نظر را در قالب همان مسئله توضیح می‌دهم. برای مثال، در زمان محاسبه‌ی مشتق تابع به‌وسیله‌ی تعریف، که نیازمند محاسبه‌ی حد هستیم، این کار را انجام می‌دهم.»
در سؤال آخر پرسش‌نامه‌ی دوم، درباره‌ی صرف نظر کردن از برخی مباحث از جانب معلمان، از آنها سؤال این سؤال، میزان وفاداری معلم را نسبت به حدود و ثغور برنامه‌ی درسی و مسئولیت پاسخ‌گویی وی را به نظام آموزشی روشن‌تر می‌کند. نکته‌ی جالب این بود که تنها در یک مورد ذکر شده بود که «در برخی موارد چنین حالتی پیش آمده است، و در موارد دیگر، معلم با تحلیل، از مطلبی صرف نظر کرده، اما آن را از برنامه حذف نکرده بود.»

«تأحدی؛ در سال دوم دبیرستان مبحث ماتریس‌ها را به‌صورت تمرین به عهده‌ی دانش‌آموزان می‌گذارم. چون فکر می‌کنم آگه بخواهم طوری تدریس کنم که ارزش آموختن داشته باشد، باید خیلی بهتر از چیزی که کتاب گفته است وارد شوم و این وقت زیادی می‌خواهد. ترجیح می‌دهم که این زمان را به مبحث توابع اختصاص دهم.»

مانند معلم دیگری که ضمن تأکید بر این که «هیچ مبحثی را جانمی گذارم» توضیح داده بود که «فقط ممکن است به دلیل کمبود وقت، اثبات قضیه‌های ساده را به عهده‌ی دانش‌آموزان بگذارم». که این خود نشان‌دهنده‌ی توانایی معلم در اجرای برنامه‌ی درسی است. اما به جز این موارد، سایر پاسخ‌ها با قاطعیت با خیر، یا هیچ‌گاه شروع شده بودند. نمونه‌ی زیر معرف این قاطعیت است.»

«خیر، سعی کرده‌ام همه‌ی مطالب را تدریس کنم. رویکرد سال‌های اخیر، این است که معلمان به نکات ویژه توجه می‌کنند و دانش‌آموزان دیگر به مطالب اثباتی توجهی ندارند. این مسئله برایم مشکل ایجاد می‌کند.»

۴. سخن پایانی

با توجه به نتایج حاصل از داده‌های پرسش‌نامه‌ها، مشاهده می‌شود که در نظام متمرکز آموزشی ایران، تاحدودی اجرای برنامه‌ی درسی به شیوه‌ی غیرمتمرکز در حال انجام شدن است. این در حالی است که تقریباً در برنامه‌ی درسی مصوب، نقش معلمان در تدوین و اجرای برنامه به‌طور صریح روشن نشده است. سؤالی که در این پژوهش مطرح می‌شد اما این است که چگونه می‌توان با طراحی یک چارچوب مناسب برای برنامه‌ی درسی در ایران، دست معلمان را که مجریان اصلی برنامه هستند، برای اتخاذ تصمیمات مناسب باز گذاشت. همان‌طور که زابار (۱۹۸۹) نیز بیان کرده است: برنامه‌ریزی درسی مدرسه محور نباید و در حقیقت نمی‌تواند به برنامه‌ریزی معلم محور تقلیل یابد. برنامه‌ریزی درسی باید مشارکتی باشد؛ یعنی تصمیمات باید با شرکت همه‌ی آنهایی گرفته شود که در تجربه‌های تعلیم و تربیتی درگیر هستند. برنامه‌های درسی باید منعکس‌کننده‌ی دیدگاه‌ها و انتظارات اولیا از تعلیم و تربیت فرزندان‌شان باشد. هم‌چنین تا آن‌جا که ممکن است، علایق، تمایلات و آرزوهای دانش‌آموزان باید در برنامه‌ریزی درسی ملحوظ شود.» (ص ۳۲۴).

نکته‌ی دیگر این که هرچند مدرسه باید نقش نظارتی و کلیدی خود را در برنامه‌ریزی درسی درک کند، برای تحقق نقش‌ها و وظایف باید با سایر مؤسسات اجتماع رابطه‌ای نزدیک و انعطاف‌پذیر داشته باشد. پذیرفتن مدرسه در حکم تنها تعیین‌کننده‌ی برنامه‌های درسی، قابل قبول نیست. تصمیم‌های مدرسه باید با هدف‌های ملی تعلیم و تربیت کشور هم‌خوانی و ارتباط داشته باشد در حقیقت، حتی در نظام‌هایی که به عدم تمرکز بسیار نزدیک‌اند، هنوز داشتن اصولی که متمرکز است و در سراسر کشور قابل اجراست؛ ضروری به نظر می‌رسد.

در نتیجه، برنامه‌ی درسی مدرسه محور به معنای محدود و نه معلم محور، ظرفیت بالقوه باارزشی

است که در نظام متمرکز برنامه‌ی درسی ایران وجود دارد. با جدی گرفتن این ظرفیت بالقوه و با تبدیل آن به ظرفیت‌های واقعی از طریق آموزش‌های معنادار قبل و ضمن خدمت معلمان، می‌توان اجرای برنامه‌ی درسی را در ایران منعطف و کارآمد کرد. همچنین، با پذیرش نقش مشارکتی معلمان در مراحل تدوین و اجرای برنامه، می‌توان آرامش، نشاط و چالش معنادارتری در کلاس درس ایجاد کرد.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

- ۱- سیلور، جی، گالن و همکاران، برنامه‌ریزی درسی برای تدریس و یادگیری بهتر، ترجمه‌ی غلامرضا خوی نژاد، سهند، آستان قدس رضوی، ۱۳۷۶.
- ۲- روییتایل، دیوید و دیرکز، مایکل. «مدل‌هایی برای برنامه‌ی درسی ریاضی» ترجمه‌ی زهرا گویا و محمودرضا فدایی، رشد آموزش ریاضی، شماره‌های ۵۶ و ۵۷، سال پانزدهم (۱۳۷۸).
- ۳- فتحی واجارگاه، کوروش و گویا، زهرا «طراحی و اعتباربخشی برنامه‌ی درسی مدرسه محور (SBCNA) فصل‌نامه‌ی علمی - پژوهشی نوآوری‌های آموزشی، (۱۳۸۱).
- ۴- فتحی واجارگاه، کوروش، «امکان‌سنجی مشارکت معلمان در فرایند برنامه‌ریزی درسی در نظام آموزش و پرورش ایران»، فصل‌نامه‌ی علمی - پژوهشی نوآوری‌های آموزشی. (۱۳۸۳).
- ۵- لوی، الف، (تهران، مبانی برنامه‌ریزی آموزشی - برنامه‌ریزی درسی مدارس، ترجمه‌ی فریده مشایخ. انتشارات مدرسه، ۱۳۸۳.
- ۶- هاسون، جفری و ویلسون، برایان. ریاضیات مدرسه‌ای دهه‌ی ۹۰، ترجمه‌ی ناهید ملکی، تهران: نشر مرکز، ۱۳۶۸.
- ۷- Donnelly, Kevin, (2005). Benchmarking Australian Primary School Curricula.
[http:// www. ag. gov. au/cca](http://www.ag.gov.au/cca)
- ۸- Huang, Fuquan, (2004) Curriculum Reform in contemporary china: seven goal and six strategies. CURRICULUM STUDIES, VOL. 36. NO http://www.tandf.co.uk/journals
- ۹ - National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000) Principle and Standards for School Mathematics, Group working, NCTM.
- ۱۰ - Pascoe, Susan and Pascoe, Robert, (1998). Educational Reform in Australia: 1992- 97 Country Studies Education Reform and Management Publication series, Vol 1. No, 2.
- ۱۱ - Robitaille, d.f. (1994). National context for mathematics and science education: An encyclopedia of participating in TIMSS education systems, Canada Basic Education Press, Faculty of Education (UBC).
- ۱۲ - Romberg, A, Thomas, (1994). Classroom instruction that fosters mathematical thinking and problem solving: connections between theory and practice in Alen, H, schoenfeld. Mathematical thinking and problem solving, (1994) IEA.

پیوست الف

همکار گرامی، از این که برای انجام این تحقیق، وقت خود را در اختیار ما قرار داده‌اید، متشکریم.

زهرا گویا - ابوالفضل رفیع پور
دانشگاه شهید بهشتی^۱

۱. به نظر شما برنامه‌ی درسی ریاضی چیست و چه ویژگی‌های دارد؟
۲. به نظر شما، رابطه‌ی بین برنامه‌ریزی درسی ریاضی و کتاب درسی ریاضی چیست؟
۳. به نظر شما، چه کسانی باید در فرایند برنامه‌ریزی درسی ریاضی مشارکت داشته باشند؟
۴. برای خود چه نقشی را در برنامه‌ریزی درسی قایل هستید؟
۵. آیا تا به حال، در طراحی یا جرح و تعدیل برنامه‌ی درسی نقش داشته‌اید؟ در صورت مثبت بودن جواب، یک یا چند نمونه را توضیح دهید.
۶. به نظر شما نقد و بررسی کتاب‌های درسی چه ضرورتی دارد؟ انتظار شما از این نقد و بررسی چیست؟

پیوست ب

لطفاً به سؤال‌های زیر پاسخ دهید و در صورت مثبت بودن پاسخ، یک یا چند مثال بیاورید.

۱. در تدریس ریاضی، ترتیب مطالب کتاب (برنامه) را به صلاح دید خود تغییر می‌دهم.
۲. در تدریس ریاضی، تأکیدات کتاب (برنامه) را به صلاح دید خود تغییر می‌دهم.
۳. در تدریس ریاضی، زمان اختصاص یافته به هر موضوع یا مفهوم را با توجه به سطح توانایی دانش‌آموزان تعیین می‌کنم.
۴. در تدریس ریاضی، در صورت لزوم وقتی را برای یادآوری مباحث قبلی اختصاص می‌دهم.
۵. در تدریس ریاضی، به علت کمبود وقت، از تدریس بعضی از مباحث صرف نظر می‌کنم.

۱- تهران - اوین - دانشگاه شهید بهشتی - دانشکده‌ی علوم ریاضی - گروه علوم ریاضی (زهرا گویا یا ابوالفضل

رفیع پور) - تلفن: ۲۹۲۵-۲۹۹۰ و فاکس: ۲۴۱۳۱۳۵