



«تقدیم به دکتر غلامحسین شکوهی، آموزشگر بزرگ ایران زمین»

تغییرات برنامه درسی ریاضی در نیم قرن اخیر

زهرا گویا^۱

کلید واژه‌ها: برنامه درسی ریاضی، تغییرات برنامه درسی، برونر، ساختار موضوع

مقدمه

یکی از زیر بناهای نظری تغییر برنامه‌های درسی ریاضی در اواخر دهه‌های ۵۰ و ۶۰ میلادی که به "دوران ریاضی جدید"^۲ معروف شد، دیدگاه‌های جروم برونر بود. نظرات برونر در زمینه آموزش و پرورش، تأثیر شگرفی بر برنامه‌های درسی ریاضی در سراسر جهان گذاشت. برونر (۱۹۶۰) اعتقاد داشت که دانش حاصل شده وقتی برای یادگیرنده بیش از همیشه مفید است که از طریق تلاش‌های شناختی خود وی کشف شده باشد زیرا در آن صورت، به دانسته‌های قبلی او مرتبط می‌شود و بر اساس آنها، توسعه یافته و مورد استفاده قرار می‌گیرد. به باور وی، ساختارهای دانش به طور شگفت‌انگیزی، تسهیل‌کننده این کشف‌ها توسط یادگیرنده می‌شوند. چنین اعتقادی به ساختار دانش، برونر را به جمع بندی معروف خود رساند که "هر موضوعی می‌تواند به طور مؤثر، از بعضی راه‌های هوشیارانه و صادقانه، به هر کودکی در هر پایه تحصیلی، آموزش داده شود".

هم‌چنین، در دهه ۵۰ میلادی، یکی از تحولات اساسی در علم ریاضی، تکیه افراطی بر ساختار ریاضی بود که تجلی آن، در کتاب‌های درسی تولید شده توسط گروه موسوم به "بورباکی"^۳، مشاهده می‌شود. از این گذشته، نظریه تحول ذهنی پیازه، بر ساختارهای ذهنی تأکید داشت و کتاب "ساختارگرایی"^۴ وی، تحت تأثیر دیدگاه بورباکی نوشته شد. تأکید برونر بر ساختار دانش، تکیه ریاضی‌دان‌های گروه بورباکی بر ساختارهای ریاضی و توجه پیازه بر ساختارهای ذهنی، باعث شد که برنامه‌ریزان درسی ریاضی که عموماً از بارزترین چهره‌های ریاضی بودند، با تلفیق این سه دیدگاه، به تهیه برنامه درسی در "دوره ریاضی جدید" بپردازند. در واقع، برنامه درسی ریاضی جدید، تحت تأثیر دیدگاه نظری برونر، و با سازماندهی برنامه بر اساس "ساختار موضوع"^۵، تغییرات اساسی پیدا کرد. برونر معتقد بود که ریاضی به دلیل ساختار "خوش‌تعریف"^۶ آن، بیش از سایر موضوع‌ها رشد سریع داشته است. با چنین دیدگاهی، شوراهای متعدد برنامه‌ریزی درسی ریاضی در آمریکا تشکیل گردید که مهم‌ترین آنها، "گروه مطالعات ریاضی مدرسه‌ای" (MSG)^۷ به ریاست پروفیسور بیگل^۶ استاد ریاضی دانشگاه استانفورد در سال ۱۹۵۸ بود که در سال ۱۹۷۲، به کار خود ادامه داد. این گروه، به تألیف کتاب‌های درسی از پایه اول ابتدایی تا سال آخر متوسطه پرداخت. علاوه بر این سه جریان فکری، از سال ۱۹۵۲ تا سال ۱۹۶۲، جریان‌های مختلف اجتماعی و علمی، از جمله تقاضای شدید اجتماعی برای افزایش موفقیت تحصیلی، نهضت آموزش و پرورش پیشرو به رهبری جان دیویی، پیشرفت‌های قابل ملاحظه در علم ریاضی، توجه به ایجاد شایستگی ریاضی^۷ و بهبود محتوای درسی ریاضی، همگی مؤید و مدافع برنامه‌های درسی مانند (MSG) بود. مطالعه فعالیت‌های این شورا برای متخصصان برنامه درسی مدرسه ایاز اهمیت و ضرورت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا تغییر برنامه‌های درسی ریاضی در ایران که از نیمه دوم دهه ۴۰ خورشیدی آغاز شد، به شدت تحت تأثیر کارهای این گروه

^۱ نویسنده مسؤول، استاد دانشگاه شهید بهشتی (z-gooya@sbu.ac.ir)

^۲New Math Era

^۳Structuralism

^۴Well- defined

^۵School Mathematics Study Group (MSG)

^۶Bagle

^۷Mathematical Competency



بود و در سراسر کتاب‌های درسی در ایران از دوره ابتدایی تا پایان دوره متوسطه، این نگاه به وضوح دیده می‌شد. تغییراتی که مبتنی بر "ریاضی جدید" و ساختارگرایی برونر، در کتاب‌های درسی ریاضی در ایران ایجاد شد، حدود دو دهه بدون نقد، ادامه یافت. با این وجود، بعد از انقلاب-نه به دلیل تحولات به وجود آمده در برنامه‌های درسی ریاضی در جهان، بلکه به دلیل تحولات وسیع سیاسی-آموزش مدرسه‌ای از تمام جنبه‌ها دگرگون شد و به تبع آن، برنامه‌ها و کتاب‌های درسی نیز تغییر یافتند. این در حالی بود که در سطح جهانی، از همان اوایل دهه ۶۰ میلادی- دهه ۴۰ خورشیدی، اعتراض‌های جدی نسبت به عدم تناسب برنامه "ریاضی جدید" با نیازهای مخاطبان آن، مطرح شده بود (گویا، ۱۳۷۵). در آن دوران، بیانیه‌ای توسط ۷۵ نفر از برجسته‌ترین ریاضی‌دان‌های آمریکا منتشر شد که در آن، نسبت به پیامدهای ناگوار برنامه درسی "ریاضی جدید" هشدار دادند. این اعتراض‌ها تا جایی بلند شد و تداوم یافت که در سال ۱۹۸۰ میلادی، "شورای ملی معلمان ریاضی"^۱ در آمریکا و کانادا (NCTM)، بیانیه‌ای با عنوان "دستور کار برای عمل"^۲ منتشر کرد و در آن، بر لزوم دوباره‌نگری در برنامه‌های درسی ریاضی مدرسه‌ای در ایالات متحده، تأکید نمود و "حل مسئله" را "قلب تپنده" آن نامید (گویا، زیر چاپ). در این بیانیه، بر تغییر در برنامه درسی ریاضی مدرسه‌ای به گونه‌ای که باعث ایجاد "سواد ریاضی"^۳ و "مهارت تکنولوژیکی"^۴ شود، تأکید شده بود (مرکز مطالعه برنامه درسی ریاضی^۵، ۲۰۰۴). هم‌چنین، برای اطمینان از کیفیت تحقیقات انجام شده در حوزه برنامه درسی ریاضی، بیان اهداف و ارائه جهت‌تغییرات و متعاقب آن، ایجاد امکان برای انجام اصلاحات و ارزشیابی از برنامه تولید شده در مقیاس کلان، این شورا، تدوین یک مجموعه را در دستور کار خود قرار داد که محصول نهایی آن، تحت عنوان "استانداردهای برنامه درسی و ارزشیابی برای ریاضیات مدرسه‌ای"^۶، در سال ۱۹۸۹ منتشر شد (گویا، زیر چاپ). در این مقاله، پس از بررسی تحلیلی-تاریخی تغییرات برنامه درسی ریاضی در جهان، تحولات اخیر کتاب‌های درسی ریاضی در ایران از منظر تاریخی، مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرد.

منابع

گویا، زهرا (۱۳۷۵). روند تغییر محتوای برنامه درسی ریاضیات مدرسه. *مجله رشد آموزش ریاضی*. ۴۶. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی. وزارت آموزش و پرورش. ۸-۱۲.

گویا، زهرا (زیر چاپ). یار در خانه و گرد جهان می‌گردیم. *مجله رشد آموزش ریاضی*. ۴۶. دفتر انتشارات کمک آموزشی. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی. وزارت آموزش و پرورش. ۲ و ۳.

Bruner., J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, Mass. Harvard University press.

National Council of Teachers of Mathematics. (1989). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA. The Author.

Center for Study of Mathematics Curriculum. (2004). *An Agenda for Action: Recommendation for School mathematics for the 1980's*. NSF.

¹ National Council of Teachers of Mathematics: NCTM

² Agenda for Action

³ Mathematical Literacy

⁴ Technological Agility

⁵ Center for Study in Mathematics Curriculum

⁶ Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics

Surf and download all data from SID.ir: www.SID.ir

Translate via STRS.ir: www.STRS.ir

Follow our scientific posts via our Blog: www.sid.ir/blog

Use our educational service (Courses, Workshops, Videos and etc.) via Workshop: www.sid.ir/workshop