



برای مطالعه اصل مقاله
تصویر را اسکن کنید

عقب نمایم

معلمان ایران براساس یافته‌های تیمز چگونه تدریس می‌کنند؟

دکتر مسعود کبیری

عضو هیئت علمی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

اشاره

مطالعه بین‌المللی روندهای آموزش ریاضیات و علوم (تیمز)^۱ یکی از مهم‌ترین و وسیع‌ترین مطالعات تطبیقی در قلمرو ارزشیابی پیشرفت تحصیلی است که زیر نظر انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (IEA)^۲ اجرا می‌شود. یافته‌ها و اطلاعات به‌دست آمده از این مطالعه، منبع مهم و تعیین‌کننده‌ای برای کشف و شناسایی نقاط ضعف و قوت نظام‌های آموزشی کشورها در مقایسه ملی و بین‌المللی، همچنین ارائه راهکارهای علمی در بهبود فرایند یاددهی - یادگیری به شمار می‌رود. از سال ۱۹۹۵ تاکنون، هر چهار سال یک‌بار مطالعه تیمز در دو پایه چهارم و هشتم در سال‌های ۱۹۹۵، ۱۹۹۹، ۲۰۰۳، ۲۰۰۷، ۲۰۱۱، ۲۰۱۵ و ۲۰۱۹ اجرا شده است. جمهوری اسلامی ایران نیز از سال ۱۳۷۰ برابر با ۱۹۹۱ میلادی به‌طور رسمی همکاری خود را با این انجمن آغاز کرده و تاکنون در هر هفت دوره مطالعه تیمز شرکت داشته است. شرکت در ادوار مطالعه تیمز امکان بررسی روند ۲۴ ساله آموزش ریاضی و علوم را میسر کرده است. در مطالعه سال ۲۰۱۹، شمار ۵۸ کشور و ۶ ایالت در پایه چهارم، و ۳۹ کشور و ۷ ایالت در پایه هشتم شرکت کردند. در کشورهای شرکت‌کننده در مطالعه تیمز، دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و هشتم سنجش شدند.

مطالعه تیمز از دو بخش «اجرای آزمون و پرسش‌نامه‌های پیشینه‌ای» تشکیل می‌شود. در بخش آزمون، سؤالات اندازه‌گیری‌کننده دانش و مهارت ریاضی و علوم به دانش‌آموزان ارائه شدند و در بخش پرسش‌نامه‌های پیشینه‌ای، پرسش‌نامه‌های حاوی سؤالاتی درباره پیشینه دانش‌آموزان و بافتی که آموزش در آن شکل می‌گیرد، به افراد متعددی ارائه شدند. تعداد سؤالات آزمون‌های ریاضی در پایه چهارم ۱۷۵ و در پایه هشتم ۲۱۲ بود.



نتایج تیمز در ریاضی

ایران، بر اساس رتبه‌بندی میزان عملکرد، در بخش کشورهای پایین‌تر از نقطهٔ وسطِ مقیاس قرار دارد که میانگین پیشرفت تحصیلی ریاضی پایهٔ چهارم آن ۴۴۳ است. بر اساس محاسبات معناداری مرتبط با خطای استاندارد، عملکرد دانش‌آموزان پایهٔ چهارم ایران تفاوت معناداری با عملکرد بوسنی و هرزگوین، قطر و شیلی ندارد و از عملکرد هفت کشور دیگر بهتر است. همچنین، در مقایسه با ایالت‌های شرکت‌کننده نیز، عملکرد دانش‌آموزان ایرانی از پنج ایالت پایین‌تر است، ولی با عملکرد امارت‌نشین ابوظبی (امارات متحدهٔ عربی) متفاوت نیست.

میانگین عملکرد دانش‌آموزان پایهٔ هشتم ایران در ریاضی برابر با ۴۴۶ است که معادل با عملکرد دانش‌آموزان قطر و شیلی برآورد می‌شود. میانگین عملکرد در ایران معادل با نمرهٔ درصدی پنجم در سنگاپور است. از کشورهای منطقه، عملکرد دانش‌آموزان ترکیه، قزاقستان، بحرین، امارات متحدهٔ عربی و گرجستان بهتر از ایران است و از این منظر ایران در مرتبهٔ ششم در بین کشورهای مشارکت‌کنندهٔ منطقه قرار دارد. در مقایسهٔ عملکرد بین دو پایهٔ چهارم و هشتم، عملکرد هم‌اندازه‌ای در دانش‌آموزان ایرانی دیده شده است.

یکی از کارکردهای اصلی مطالعهٔ تیمز، بررسی روند عملکرد کشورها از زمان مشارکت در مطالعه است. به لطف مشارکت کامل جمهوری اسلامی ایران در همهٔ دوره‌های مطالعهٔ تیمز، برای قضاوت در مورد روند تغییرات عملکرد اطلاعات مناسبی وجود دارد. نمایهٔ ۱ در مورد روند تغییرات عملکرد آموزش ریاضی در پایه‌های چهارم و هشتم اطلاعاتی ارائه می‌کند.

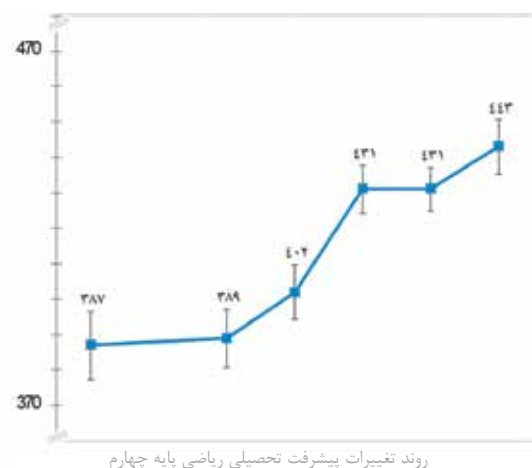
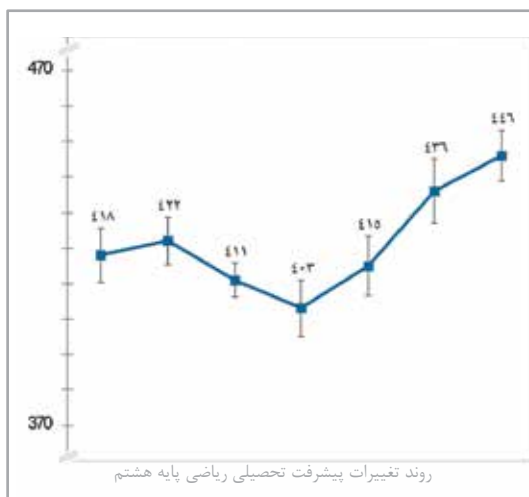
نمایهٔ ۱ نشان می‌دهد، روندی رو به رشد و تدریجی در عملکرد یادگیری ریاضی در پایهٔ چهارم وجود دارد. با این حال، در دو فاصلهٔ سال‌های بین ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۳ و همچنین ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵، تغییراتی در عملکرد دیده نمی‌شود. در آخرین دورهٔ مطالعه،

عملکرد دانش‌آموزان رشد ۱۲ نمره‌ای داشته و این عملکرد بالاترین عملکرد ریاضی دانش‌آموزان پایهٔ چهارم از ابتدای مطالعهٔ تیمز تاکنون بوده است. روند تغییرات عملکرد مربوط به پایهٔ هشتم نیز نشان می‌دهد، برخلاف روند تغییرات در پایهٔ چهارم، همیشه روند رو به رشد وجود نداشته است، بلکه پس از یک کاهش عملکرد بین سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۷، تغییرات رو به بهبود در عملکرد دانش‌آموزان از سال ۲۰۰۷ وجود دارد. علاوه بر این، در آخرین دورهٔ مطالعات (سال ۲۰۱۹)، نسبت به دورهٔ قبل، بهبود ۱۰ نمره‌ای مشاهده می‌شود که البته این میزان تغییرات از لحاظ آماری معنادار تلقی نمی‌شود. همچنین، توجه باید کرد که افزایش عملکرد سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ نسبت به افزایش عملکرد از سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۵ شیب زیادی ندارد.

بررسی مقایسه‌ای روش تدریس معلمان در آموزش ریاضی

برای اینکه فرایند یاددهی-یادگیری واقعی اتفاق بیفتد، فعالیت‌های درون کلاس درس اهمیت بسیار زیادی دارند. ویژگی‌های مناسب معلمان و شرایط قابل قبول کلاس باید به اقدامات و فعالیت‌های مناسب معلمان منجر شوند. به عبارت دیگر، تا زمانی که آماده‌سازی معلمان و شرایط محیط کلاس درس به اقدامات و فعالیت‌های مناسب معلمان منجر نشود، اهمیت چندان‌ی ندارد. از این رو، اقدامات و فعالیت‌های معلمان به‌منزلهٔ پیامد شرایط و امکانات مناسب است تا در نهایت به یادگیری بهتر دانش‌آموزان بینجامد. در این بخش، فعالیت معلم در آموزش ریاضی بررسی می‌شود.

برای بررسی شیوهٔ تدریس معلمان در درس ریاضی، از آنان دربارهٔ شیوهٔ کار خود در پرسش‌نامه‌های معلمان سوالاتی پرسیده شد و پاسخ‌های معلمان ایرانی با دیگر هم‌تایان آنان در کشورهای شرکت‌کننده در مطالعهٔ تیمز مقایسه شد. این مقایسه می‌تواند



نمایهٔ ۱. روند تغییرات پیشرفت تحصیلی ریاضی دو پایهٔ چهارم و هشتم



کارکردن در گروه‌های با توان متفاوت یا یکسان در ایران نیز، پس از انتظارات مربوط به گوش‌دادن، بیش از سایر فعالیت‌ها مورد توجه بود. پس از این دو، حفظ کردن قواعد،

روش‌ها و مفاهیم پایه و کارکردن روی مسئله‌ها با هم در کل کلاس و با راهنمایی مستقیم معلم، قرار داشتند. میزان درخواست این دو فعالیت کمی بالاتر از متوسط کشورهای شرکت‌کننده بود. در انتها، فعالیت‌های تمرین رویه‌های ریاضی به‌تنهایی و استفاده از آنچه یاد گرفته‌شده به‌تنهایی، در وضعیت جدید مسئله‌ای نسبت به سایر معلمان بسیار کمتر به‌کار گرفته می‌شد؛ به‌نحوی که با وجود اعلام معلمان ۶۲ درصد از دانش‌آموزان برای توجه به تمرین رویه‌های ریاضی به‌تنهایی، این مقدار کمترین میزان اعلامی در بین ۳۹ کشور شرکت‌کننده در پایه هشتم مطالعه تیمز بود. به نظر می‌رسد، تأکید بر تنهایی در این دو گویه و اجرای فعالیت مستقلانه آن باعث تفاوت جدی میزان گزارش این فعالیت شده است. مشابه چنین یافته‌ای در پایه چهارم دیده شد. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت، معلمان ریاضی پایه هشتم در مقایسه با معلمان سایر کشورهای شرکت‌کننده در مطالعه، فعالیت‌های مبتنی بر گوش‌دادن دانش‌آموز را بسیار زیاد از آنان انتظار دارند، و پس از آن کار در گروه‌ها را انتظار دارند. آنان بر فعالیت‌هایی که بر کار مستقل دانش‌آموز مبتنی باشد، تأکید بسیار کمتری دارند.

نتیجه‌گیری

مقایسه پاسخ‌های معلمان ایران با معلمان سایر کشورهای شرکت‌کننده در مطالعه تیمز نتایجی را مشخص کرد که در هر دو پایه چهارم و هشتم صادق بودند. بر اساس این نتایج، معلمان ایرانی (صرف‌نظر از پایه و دوره تحصیلی و بر مبنای هنجارهای به‌دست‌آمده از کشورهای دیگر شرکت‌کننده در مطالعه)، فعالیت‌هایی را که مستلزم گوش‌دادن دانش‌آموزان می‌شود، بیشتر از معلمان کشورهای دیگر از دانش‌آموزان انتظار دارند. این انتظارات شامل مواردی چون گوش‌دادن به توضیحات معلم در مورد محتوای جدید ریاضی و گوش‌دادن به توضیحات معلم در مورد چگونگی حل مسائل بود. در مقابل، فعالیت‌هایی که در آن اجرای مستقلانه تمرین یا یادگیری توسط دانش‌آموزان مورد توجه است، در مقایسه با معلمان سایر کشورها با شدت بسیار کمتری توسط معلمان ایران مورد توجه است. نمونه چنین فعالیت‌هایی، «تمرین رویه‌های ریاضی به‌تنهایی» و «استفاده از آنچه یاد گرفته‌شده به‌تنهایی و در وضعیت جدید مسئله‌ای» است. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت، در مقایسه با سایر کشورها، فعالیت‌های مورد انتظار معلمان از دانش‌آموزان بیشتر به انتظارات تدریس سنتی نزدیک است.

پی‌نوشت‌ها

1. Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)
2. International Association for Evaluation of Educational Achievement (IEA)

صرف‌نظر از چگونگی پاسخ معلمان ایرانی، اطلاعات جالبی درباره مقایسه با هنجارهای بین‌المللی استفاده از این فعالیت‌ها را در کلاس عرضه کند.

در پاسخ‌های معلمان مشخص شد، معلمان پایه چهارم از کارکردن در گروه‌های با توان متفاوت، در مقایسه با سایر کشورها، بیشتر استفاده کرده‌اند؛ به نحوی که با وجود اینکه از نظر درصد کمتر از سایر موارد گزارش شده (معلمان ۸۴ درصد از دانش‌آموزان) است، ولی در مقایسه با نتایج مربوط به معلمان سایر کشورها، معلمان ایران هفتمین کشوری هستند که به این گروه‌بندی توجه کرده‌اند.

پس از این فعالیت، سه فعالیت گوش‌دادن به توضیحات معلم در مورد محتوای جدید ریاضی، گوش‌دادن به توضیحات معلم در مورد چگونگی حل مسائل و کارکردن در گروه‌های با توان یکسان، رایج‌ترین فعالیت‌های معلمان پایه چهارم در تدریس ریاضی در مقایسه با سایر کشورها هستند. علاوه بر این فعالیت‌ها، کارکردن کل کلاس روی مسئله‌ها و با راهنمایی مستقیم معلم، و حفظ کردن قواعد، روش‌ها و مفاهیم پایه را می‌توان فعالیت‌هایی در نظر گرفت که نزد معلمان از اقبال متوسطی برخوردارند؛ به‌طوری که پاسخ کمی بالاتر از متوسط معلمان کشورهای شرکت‌کننده در مطالعه تیمز است. در نهایت، پاسخ معلمان ایران نشان می‌دهد، «فعالیت‌های تمرین روی رویه‌های ریاضی به‌تنهایی» و «استفاده از آنچه یاد گرفته‌اند، به‌تنهایی، در وضعیت‌های جدید مسئله‌ای» با آنکه از لحاظ درصد پایین نیست (به ترتیب معادل ۶۴ و ۷۷ درصد از دانش‌آموزان)، در مقایسه با پاسخ معلمان سایر کشورها بسیار کم ارزیابی می‌شود؛ به‌طوری که «تمرین روی رویه‌های ریاضی به‌تنهایی» در ۵۴ کشور از دانش‌آموزان بیش از دانش‌آموزان ایرانی اجرا می‌شود و تنها معلمان چهار کشور استفاده کمتری از آن را در کلاس گزارش داده بودند. آنچه در این دو گزاره مشترک است، اجرای فعالیت‌ها به‌تنهایی توسط دانش‌آموزان است. به نظر می‌رسد، معلمان ایرانی در مقایسه با هم‌تایان دیگر خود در سایر کشورها، به این وجه از تدریس ریاضی کمتر توجه داشته‌اند و به اجرای مستقل فعالیت‌ها توسط دانش‌آموزان کمتر بها می‌دهند.

شرایطی که در پایه چهارم دیده شد، تقریباً در انتظار از دانش‌آموزان در کلاس ریاضی پایه هشتم هم وجود داشت. معلمان پایه هشتم دو فعالیت گوش‌دادن به توضیحات معلم در مورد محتوای جدید ریاضی و گوش‌دادن به توضیحات معلم در مورد چگونگی حل مسائل را بیش از هم‌تایان خود در میان کشورهای شرکت‌کننده در پایه هشتم مطالعه تیمز گزارش دادند؛ به‌طوری که میزان گزارش‌شده معلمان ایران برای گوش‌دادن به توضیحات معلم در مورد محتوای جدید ریاضی تنها از سه کشور کمتر بود. مقدار گزارش‌شده در مورد