



یادگیری برمدار گفت‌وگو

بر مبنای نظریه اجتماعی - فرهنگی

دکتر محمد نیرو

دانش آموخته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه خوارزمی

دبیر ریاضی منطقه ۳ تهران

حدود سی سال پیش، وقتی دانش آموز دبیرستانی بودم، به شدت تحت تأثیر سه نفر از معلمان مدرسه قرار داشتم. این تأثیرپذیری، در بهبود وضعیت درسی و تربیتی من نقش شگرفی ایفا کرد و علاقه من به حرفه معلمی را پدیدار و پایدار ساخت. از این رو، با آرزوی معلم شدن، سال‌های دبیرستان را به انتها رساندم. هنگامی که در رشته مهندسی وارد دانشگاه شدم، احساس کردم که با آگاهی از دانش ریاضی که از مدرسه و دانشگاه اندوخته‌ام، همراه با علاقه‌مندی به حرفه دبیری، پیش شرط لازم برای معلمی را دارا هستم. وقتی معلم شدم، سال‌های نخست تدریس را بر همین اساس و با الگوهایی که در دوران تحصیل از سوی معلمانم تجربه کرده بودم پشت سر گذاشتم. از این رو، گاه در مواجهه با مسائل معلمی، با روش آزمون و خطا و گاه ندانسته مسیر ناصحیح برخی از معلمانم را تجربه می‌کردم.

چند سال گذشت تا دریافتیم که تنها دانش محتوایی و علاقه‌مندی، برای معلمی کافی نیست و در این حرکت نیازمند دانش فرایندی نیز هستیم؛ دانشی که ناظر به فرایند یاددهی - یادگیری اثربخش است. به نظر می‌رسد یکی از مصادیق فرمایش امیرمؤمنان علی علیه‌السلام خطاب به کمیل برای ما معلمان همین دانایی باشد: آنجا که می‌فرماید: «ای کمیل! هیچ حرکتی نیست مگر آنکه تو در آن نیازمند معرفت باشی»!

بنابراین سعی در شناخت و دریافت برخی نظریه‌های یادگیری و به کارگیری آن‌ها در کلاس درس کردم. یادگیری که هدف تدریس است و تحقق آن‌ها ملازم آگاهی نسبت به چگونه یاد گرفتن دانش‌آموزان است. یکی از این نظریه‌ها نظریه اجتماعی - فرهنگی^۱ بود که آن را نیز در کلاس‌های درس به کار بستم و در ضمن به ثبت تجارب این کار و تحلیل آن‌ها پرداختم. نتایج شگفت‌انگیز بود و یادگیری عمیق و عمومی دانش‌آموزان را همراه با بهره‌های متعدد برای خودم همراه با بهره‌های متعدد برای ایشان در پی داشت. در واقع در این فرایند با تجارب قصدنشده‌ای مواجه شدم و عوامل پیش‌برنده و بازدارنده‌ای را تجربه کردم که موجب شد در کاربری این نظریه به ملاحظات قابل توجهی دست یابم.

اکنون، آنچه قصد دارم در این شماره و شماره‌های آتی تقدیم شما همکاران گرامی کنم، تجارب زیسته و تحلیل‌شده خودم در این رهگذر است. در این شماره، به عنوان مقدمه، به معرفی کوتاه نظریه اجتماعی - فرهنگی می‌پردازم و در شماره‌های آتی کاربری عملی و تجارب مربوط به آن را تبیین خواهم کرد.

کار گروهی
در کلاس درس و با حضور
معلم بخش بارز کار بست
نظریه اجتماعی-فرهنگی
و یادگیری تعاملی
است



نظریه اجتماعی - فرهنگی

نظریه اجتماعی - فرهنگی براساس دیدگاه‌های روان‌شناس روسی به نام ویگوتسکی^۳ (۱۸۹۶-۱۹۳۴) شکل گرفته است.

نظریه اجتماعی-فرهنگی به ما می‌گوید رشد شناختی کودک، عموماً به کسانی که در دنیای کودک زندگی می‌کنند وابسته است و هر گونه دانش، نگرش و ارزش‌های فرد در تعامل با دیگران تحول می‌یابد. در واقع، رشد شناختی فرد، بدون در نظر گرفتن محیط اجتماعی-فرهنگی او، قابل درک نخواهد بود (لوریا، ۱۳۹۰). بر مبنای این نظریه، یادگیری در تعامل اجتماعی افراد با یکدیگر شکل می‌گیرد؛ یعنی کارکردهای ذهنی افراد منشأ اجتماعی دارند. اینجاست که **یادگیری همیارانه**^۴، مورد توجه ویژه قرار می‌گیرد. بر طبق این نظریه، فرهنگ جامعه در تعامل اجتماعی نقشی اساسی دارد، از جمله، زمینه‌ها و ابزارهای فرهنگی بر فعالیت‌های نوعی کودکان تأثیر می‌گذارد و عامل واسطی برای تعامل آن‌ها با محیط اجتماعی است. **واسطه‌مندی**^۵، بدین معناست که ارتباط کودک با جهان اطراف خود ارتباطی بی‌واسطه، مستقیم

و انعکاسی نیست که از طریق واسطه‌ای صورت می‌پذیرد که از نظر ویگوتسکی همان فرهنگ است.

پس فرهنگ با ابزارهای خود، رفتار انسان‌ها را شکل می‌دهد. ویگوتسکی از میان ابزارهای فرهنگی (اعم از اسباب‌بازی، عدد، نماد، زبان و غیره، نقش بسیار مهم‌تری برای زبان قائل است؛ چرا که جدا از تأثیر متقابل زبان و تفکر، سهم عمده و مهم واسطه‌مندی، از طریق زبان، عملی می‌شود (حاج‌حسینی و مهران، ۱۳۹۰). پس جای تعجب ندارد اگر بگوییم یادگیری، در این نظریه، بر مدار **گفت‌وگو** حرکت می‌کند.

بدین ترتیب، معنا یا مفهوم، به واسطه فرد دیگری که مهارت بیشتری دارد، ساخته می‌شود. در این فرایندهای مشترک اجتماعی، تغییرات رشدی از طریق **درونی‌سازی**^۶ شکل می‌گیرد (کامپولینن و رنشا، ۲۰۰۷). درونی‌سازی، اشاره به مالکیت فرد بر مفاهیم و معناهایی دارد که از طریق آموزش فراهم شده است؛ براین اساس، در فرایند یادگیری، کودکان معنا را درک کرده و آن را با تفکر خود یک‌پارچه می‌سازند (کرین، ۱۳۸۹).

ویگوتسکی در همین زمینه، **مفهوم دامنه تقریبی رشد**^۸ را به عنوان یک مفهوم مرکزی برای درک رشد شناختی و توانایی کودک مطرح کرد. دامنه تقریبی رشد، فاصله میان سطح کنونی رشد کودک (توانایی فعلی کودک) و سطح بالقوه آن است؛ یعنی همان فاصله‌ای که میان (توانایی) حل کردن مسئله او به تنهایی و توانایی حل مسئله او در تعامل با فردی بزرگ‌تر (تواناتر) یا هم‌سال تواناتر وی قابل مشاهده است. با این وصف، معلم یا هم‌سالان تواناتر، به **حمایت داربستی**^۹ دانش‌آموز می‌پردازند؛ یعنی به او در دامنه تقریبی رشدش کمک می‌کنند؛ و به تدریج این کمک تا برطرف شدن نیاز دانش‌آموز کاهش می‌یابد. ویگوتسکی، بر این باور است که رشد شناختی فرد تنها ناشی از رشد جسمانی او نیست، بلکه ریشه در عوامل اجتماعی و فرهنگی دارد. بنابراین دیدگاه ویگوتسکی را می‌توان حرکت از دیدگاه انفرادی به سمت اجتماعی‌شدن رشد شناختی و ساخت دانش در نظر گرفت. شیخی‌فینی (۱۳۸۱) معتقد است که تأکید ویگوتسکی بر نقش دیگران - با زمینه اجتماعی و فرهنگی در

یادگیری - مربیان را وادار کرده تا حوزه یادگیری را که قبلاً فرایندی فردی تلقی می‌شد مورد بازنگری قرار دهند. پیش از آن کانون توجه، اغلب منحصر بر «فرد» بود و از طریق کاربردهای آموزش رفتارگرایی و پیازهای مورد مطالعه قرار می‌گرفت.

سخن آخر

در کتاب‌های معتبر روان‌شناسی تربیتی، با تأکید ویژه بر رویکرد شناختی، شرح گسترده‌ای از این نظریه و دیدگاه‌های ویگوتسکی آمده است. در نوشتار حاضر به اقتضای محدودیت‌ها و ضرورت‌ها، به اجمال به این مقوله پرداخته شد. مهم آن است که معلم بتواند در فرایند یاددهی-یادگیری، تا سرحد امکان از تعامل، با تکیه بر گفت‌وگوی باز، عمیق و مستدل، بهره‌مند شود. این تعامل می‌تواند به شکل ناهم‌تراز بر محور خود یا به صورت هم‌تراز

در میان دانش‌آموزان صورت پذیرد. طرح سوالات و مسائل چالشی، همراه با حمایت داریستی معلم یا دانش‌آموزان توانا تر در دامنه تقریبی رشد فراگیران، به تعمیق یادگیری در پهنه‌ای وسیع‌تر در کلاس می‌انجامد.

در اینجا نیز با عبور از رویه‌های مرسوم معلم‌محوری و انفعالی دانش‌آموز، ضمن تأکید بر نقش بی‌بدیل معلم در رهبری جریان آموزش، فعالیت‌های گروهی رسمیت یافته از سوی دانش‌آموزان در کلاس درس و مباحثه‌هایی که میراث حوزه‌های علمی‌پژوهی از سده‌های گذشته است، مورد توجه و تأکید مجدد قرار می‌گیرد. طبیعی است که اجرای این رویکرد در بستر معمول مدارس واجد بازتاب‌ها و گاه موانعی بوده و یا زمینه‌ساز تغییراتی خواهد بود. همچنین در فرایند اجرای آن و پیامدهای حاصله نکات گوناگونی نهفته است که در شماره‌های آتی بدان‌ها

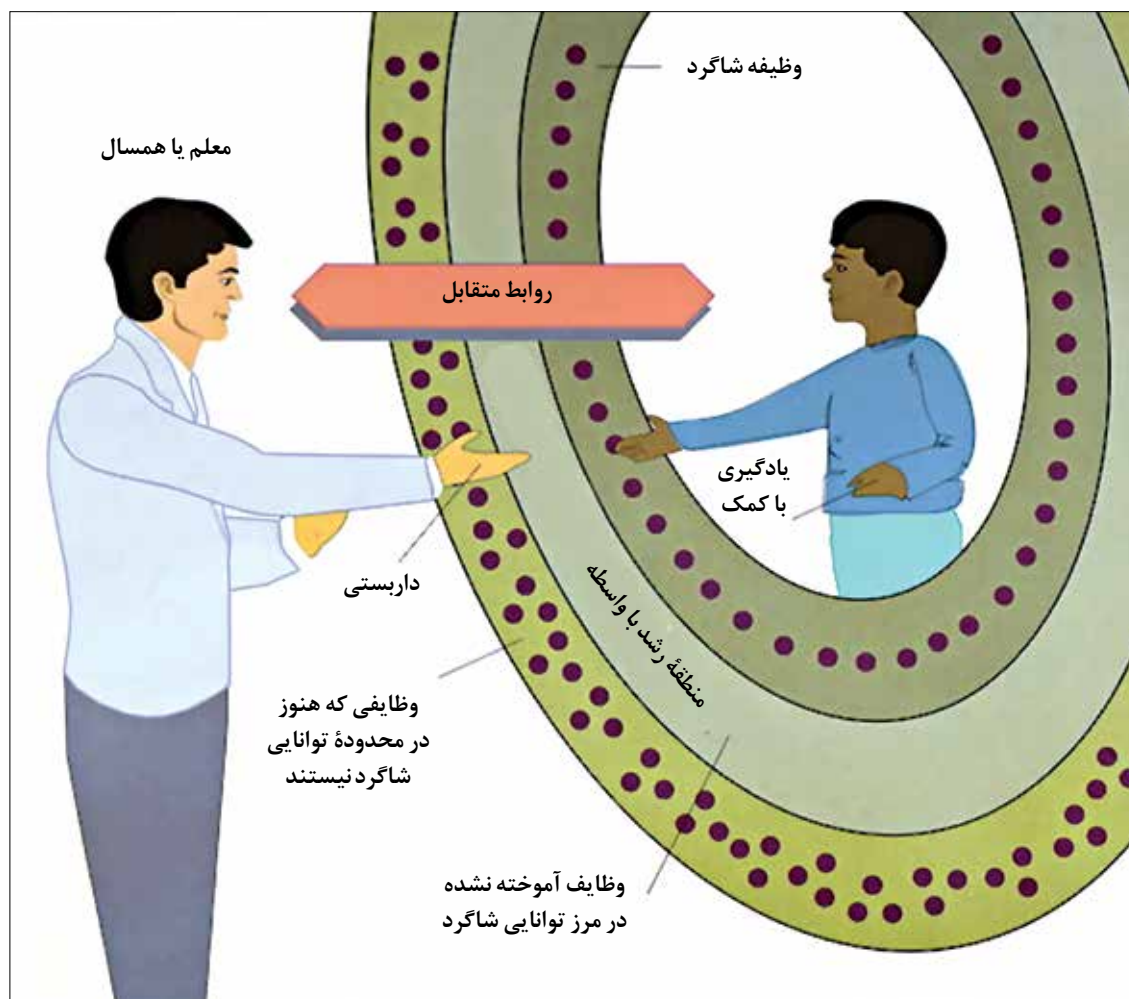
خواهیم پرداخت.

* پی‌نوشت‌ها

۱. بحار الانوار، جلد ۲۴، ص ۲۶۷
2. Sociocultural Theory
3. Lev Semenovich Vygotsky
4. Cooperative learning
5. Mediation
6. Internalization
7. Kumpulainen, & Renshaw
8. Zone of Proximal Development
9. Scaffolding

* منابع

۱. لوریا، الکساندر رومانوویچ (۱۳۹۰). رشد و تحول شناختی، مبانی فرهنگی و اجتماعی شناخت. ترجمه حبیب الله قاسم زاده، تهران: نشر ارجمند.
۲. حاج‌حسینی، منصوره؛ مهران، گلنار. (۱۳۹۰). ویگوتسکی و فریبره در آموزش مبتنی بر گفت‌وگو. پژوهش‌نامه مبانی تعلیم و تربیت، ۲(۲)، صص ۳۸-۲۱.
۳. شیخی‌فینی، علی‌اکبر. (۱۳۸۱). تبیین و ارزیابی دیدگاه سازنده‌گرایی. فصل‌نامه تازه‌های علوم شناختی، ۳(۳)، صص ۷۳-۶۵.
4. Kumpulainen, K. & Renshaw, P. (2007). Cultures of learning. International Journal of Educational Research. 46 PP 109-115.
5. Vygotsky, L.S. (1978). Mind in society: the development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.





آرایش تعاملی یادگیری

نقش محیط یادگیری

در کاربست نظریه اجتماعی - فرهنگی

دکتر محمد نیرو

دانش آموخته برنامه ریزی درسی دانشگاه خوارزمی

دبیر ریاضی منطقه ۴ تهران

گردید که هر یک را به تفکیک در دو شماره تبیین خواهیم کرد.

نقش محیط یادگیری

محیط یادگیری مفهومی گسترده است که بخشی از آن ناظر به محیط مادی کلاس و پیرامون آن و بخشی دیگر ناظر به محیط اجتماعی و فعالیت کنش‌گران است. از آنجا که اجرای رویکرد حاضر در کلاس درس، بر مدار تعامل، به‌ویژه تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر و در قالب یادگیری همیارانه، صورت می‌پذیرد، **تغییر ساختار عادی** کلاس درس به منظور تسهیل در ایجاد چنین تعاملاتی، ضروری به نظر می‌رسد؛ به‌ویژه در چیدمان میزها و نیمکت‌ها که به‌طور معمول به‌صورت ماتریسی و رو به تخته کلاس چیده می‌شوند.

پیشتر در دبیرستان سبحان، که جمعیت دانش‌آموزی کمتری داشت، نیمکت‌ها را در یک ردیف در کنار سه دیواره کلاس قرار می‌دادم. این کار باعث می‌شد تا هنگام گفت‌وگو با دانش‌آموزان، تعامل چهره به چهره بیشتری داشته باشیم و آن‌ها نیز در این فرایند، علاوه بر مشارکت بیشتر،

شد. بدین ترتیب، اکنون برخلاف سال نخست، اجرای این رویکرد، یک هنجار و یک انتظار از سوی مسئولان مدرسه و همچنین دانش‌آموزان و والدین قلمداد می‌شود.

به‌طور طبیعی، تجارب زیسته برخاسته از کاربست این رویکرد، با موضوعها و مسئله‌هایی همراه شد و بازتاب‌های گوناگونی را رقم زد. بررسی موارد مزبور براساس تحلیل مشاهدات، روزنگاشت‌ها و مصاحبه‌های فردی و گروهی با دانش‌آموزان، ملاحظات زیر را در اجرای آن ایجاد کرد. بخشی از این موارد در زمینه اجرای این رویکرد واقع شد که در سه شماره آینده به آن خواهیم پرداخت. بخشی دیگر در **فراپند** اجرا و بخش آخر در **پیامد** مربوطه پدیدار

من در سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ این رویکرد را، بعد از یک‌سال تجربه در دبیرستان سبحان، در کلاس‌های ریاضی پایه اول دبیرستان صلحا پیاده کردم. در آن سال تنها معلمی بودم که این رویکرد را در کلاس خود اجرا می‌کردم. از این رو در آغاز با مقاومت‌ها و مخالفت‌هایی مواجه شدم. سال تحصیلی بعد، دو نفر دیگر از معلمان، پس از مشاهده کلاس‌های من و دریافت گزارش‌ها و مستندات مربوطه، به صرافت افتادند که این رویکرد را در حد ممکن به کار گیرند. نتایج درخور این امر، همراه با مستندات و گزارش‌های مربوطه، رغبت بیشتری را در میان دیگر همکاران برانگیخت تا آنجا که تبدیل به یک مطالبه از سوی مسئولین مدرسه





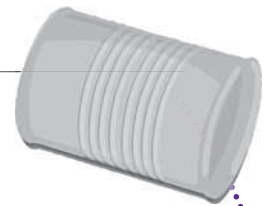
به داخل کلاس صورت پذیرد. بنابراین بر خلاف فرض نخست نگارنده، اگر فعالیت‌های گروهی بدون تغییر محتوا در فضایی خارج از کلاس اتفاق بیفتد (مانند نمازخانه)، حاشیه‌هایی پیدا می‌کند. این باعث می‌شود دانش‌آموزان نسبت به فعالیت‌های گروهی داخل کلاس رغبت بیشتری نشان دهند. گفتنی است که صورتی دیگر از **تنوع مکان‌های یادگیری** نیز جدا از تغییر ساختار فیزیکی، ناظر به داخل کلاس درس است. در این حال رخصتی به گروه‌های یادگیری داده می‌شود تا برای انجام فعالیت‌های جمعی خود، در مکان‌های مختلف داخل کلاس از جمله در پای تخته حضور یابند و با رهایی از تکلف‌های دست و پا گیر، آزادی عمل سازنده‌ای پیش روی آن‌ها قرار بگیرد. مطلب آخر این بخش، در مورد **شرایط گروه‌های یادگیری** است. به‌رغم آنکه سهم کارگروهی و یادگیری همیارانه دانش‌آموزان در کلاس‌های من، درصد زیادی از زمان را به خود اختصاص داده بود، ولی میزان آن در مدارس مختلفی که حضور داشتم یکسان نبود. به‌عنوان مثال در دبیرستانی که تعداد دانش‌آموزان توانای در آن کمتر بود،

می‌چرخاندند تا روبه‌روی نیمکت عقبی خود قرار گیرند. در این حالت فاصله نیمکت‌هایی که دانش‌آموزان پشت به هم بر روی آن‌ها می‌نشستند زیادتر انتخاب می‌شد تا با تکیه ندادن به هم، ایجاد حواس‌پرتی نشود. از آنجا که سطح نیمکت‌ها شیب‌دار بود، علاوه بر وارونگی دفاتر برای افراد روبه‌رو، زاویه دید افراد هم نسبت به مطالب مقابل کمتر می‌شد. این مشکل در دبیرستان صلحا به‌دلیل وجود میزهای مسطح دیده نمی‌شد. ضمن آنکه با وجود چرخ‌دار بودن میزهای یک‌نفره در آن دبیرستان، جابه‌جایی و تغییر چیدمان میزها با سرعت بیشتر و سروصدای کمتری انجام می‌شد. گرچه جوهر رویکرد اجتماعی - فرهنگی را تعاملات بین‌فردی شکل می‌دهد که همراه با سروصداهای طبیعی و عادت شده است، لیکن ضرورتی به محدود کردن این تعاملات در داخل کلاس درس و پشت میز و نیمکت‌های دانش‌آموزان نیست. با این وصف، حضور دانش‌آموزان در مکان‌های متنوع خارج از کلاس، زمانی خاطره‌انگیز و همراه با اقبال ایشان است که در آن فعالیتی متفاوت نسبت

همدیگر را بهتر مشاهده کنند. در این حالت هیچ دانش‌آموزی از زاویه دید معلم پنهان نمی‌ماند و به‌عبارتی هیچ دانش‌آموزی خود را پشت هم‌کلاسی‌اش پنهان نمی‌کرد. هنگامی هم که معلم در این بین حضور می‌یافت و با آن‌ها به گفت‌وگو می‌پرداخت، دانش‌آموزان با مشاهده کامل وی پیام‌های برخاسته از زبان بدن^۱ او را نیز بهتر دریافت می‌کردند. این حالت احساس خوبی را برای دانش‌آموزان ایجاد می‌کرد.

در وضعیت معمول، به‌دلیل آنکه زاویه دید برای تعدادی از افراد محدود می‌شود، دانش‌آموزان ردیف‌های کناری برای دیدن تخته باید گردن خود را بچرخانند؛ که سبب می‌شود توجه طولانی‌مدت آن‌ها به تخته کلاس یا پرده دیتaproژکتور با اشکال مواجه می‌شود. همچنین اگر قرار باشد که معلم در زمان محدودی به‌صورت نشست به گفت‌وگو با دانش‌آموزان بپردازد، باید میزش را در وسط کلاس قرار دهد نه در کنار کلاس.

با توجه به اینکه در دبیرستان سبحان نیمکت‌های دونفره وجود داشت، برای ایجاد یک حلقه یادگیری، دانش‌آموزان نیمکت‌هایشان را یک‌درمیان، ۱۸۰ درجه



هنگامی که در برخی از ساعات کلاسی، پیشنهاد دانش‌آموزان را در مورد نحوه رفع اشکال مسئله‌ها جویا می‌شدم، پی به این موضوع می‌بردم که ترجیح و نیاز آنان به نقش‌آفرینی مستقیم معلم، بیش از رفع اشکال گروهی بود. همچنین در دبیرستان دیگر با حضور بیشتر دانش‌آموزان ساعی و توانا، این سهم افزایش می‌یافت. با این وجود، هم دانش‌آموزان قوی و هم دانش‌آموزان ضعیف، خواستار اعتدال در اجرای این نوع فعالیت بودند. دانش‌آموز قوی از این جهت که از دانایی معلم بهره مستقیم بیشتری ببرد و دانش‌آموز ضعیف از این جهت که به آموزه‌های معلم اعتماد بیشتری دارد.

نکته مهم‌تر، وابستگی بازده گروهی به سرگروه است. جدا از تسلط محتوایی سرگروه، دارا بودن قدرت مدیریت، مهارت‌های ارتباطی و انتقالی و از آن مهم‌تر نوع تعامل دوستانه، محرمانه و همراه با سعه صدر سرگروه، نقش به‌سزایی در بهره‌جویی کلیه اعضای گروه دارد.

در پایان خاطرنشان کنم که تعداد اعضای گروه، ارتباطی وثیق با ساختار مادی کلاس و فراوانی دانش‌آموزان واجد صلاحیت‌های سرگروهی دارد. به این معنا که با موجود بودن نیمکت‌های دونفره در کلاس، عمدتاً تشکیل گروه‌های دونفری یا چهارنفری (زوج‌نفری) ممکن بود. ولی در کلاس‌هایی با صندلی‌های یک نفره، ولو با داشتن میز دونفره می‌توان گروه‌های سه نفری هم تشکیل داد. براساس تجربه زیسته نگارنده در مقطع دبیرستان، چنانچه ثلث دانش‌آموزان شرایط سرگروهی را دارا باشند، بازدهی بیشتر با گروه‌های سه نفری است. در غیر این صورت گروه‌ها می‌توانند چهارنفری نیز باشند. در مقایسه گروه‌ها با یکدیگر، گروه‌های دو نفری واجد بازدهی و استقبال دانش‌آموزان نبود. با این وصف، همان‌گونه که پژوهش‌های دیگر نیز تأکید می‌کنند، لازم است که ترکیب اعضای گروه، به‌طور ناهمگن و واجد سطوح مختلف درسی باشد تا در شرایطی قابل قیاس،

امکان ارزشیابی گروهی را نیز برای تقویت وابستگی درونی اعضا مهیا سازد. همچنین به نظر می‌رسد که گروه‌بندی انتصابی از سوی معلم همراه با انعطاف مصلحت‌اندیشانه و برای بازه زمانی طولانی‌تر، دارای اثربخشی بیشتر است و از حاشیه‌روی‌های ناشی از رفاقت اعضای گروه، مصون خواهد ماند.

سهم استفاده از یادگیری مشارکتی و رشد تدریجی کاربست آن به‌ویژه برای دانش‌آموزانی که تجربه‌های پیشین کمتری در این خصوص داشتند، حساسیت‌های اعلام اسامی گروه‌ها به‌طوری که زیرگروه‌ها احساس تحقیر نکنند، زمان‌های تغییر گروه‌بندی‌ها و تأثیرات حاصله، آماده‌سازی و توانمندسازی سرگروه‌ها برای ارتباطی اثربخش، همچنین خدمات ویژه علمی به آن‌ها برای ارج‌نهادن و گزارش‌گیری فعالیت اعضا برای اعتباربخشی ایشان، در زمره دیگر ملاحظات این امر است.

✱ پی‌نوشت

1. body language



یادگیری دوطرفه

قوانین و محتوای یادگیری تعامل مدار

دکتر محمد نیرو

دانش آموخته برنامه ریزی درسی دانشگاه خوارزمی

دبیر ریاضی منطقه ۴ تهران

در شماره گذشته به نقش محیط یادگیری و ملاحظات مربوطه در کاربست نظریه اجتماعی - فرهنگی پرداختیم. چنانچه پیشتر ذکر شد، بروز عینی این نظریه، به ویژه در آموزش مبتنی بر تعامل، یادگیری همیارانه و فعالیت های گروهی دانش آموزان نمایان می شود. در این شماره به نقش محتوای یادگیری و قوانین و مقررات آموزشی می پردازیم که می توان از آن به عنوان زمینه برای اجرای رویکرد اجتماعی - فرهنگی نیز نام برد.

محتوای یادگیری

محتوای یادگیری یعنی مجموع مفاهیم و منابع درسی و تکالیفی که محور تعاملات دانش آموزان و معلم واقع می شود. در اینجا با برخی تجارب پیش برنده یا بازدارنده ای مواجه شدم که می توان براساس آن ملاحظات را در نظر گرفت.

نخست به کتب درسی و مفاهیم مندرج در آن، همچنین کتب کمک درسی یا کار، به عنوان بخشی از محتوای یادگیری می پردازم. به رغم آنکه بسیاری از معلمان، شیوه تدریسشان را مبتنی بر جزوه گویی تنظیم می کنند، کتاب درسی همچنان برای دانش آموزان از اعتبار و جایگاه خاصی برخوردار است. به ویژه اگر کتاب در زمره منابع کنکور باشد. من تأثیر این مقوله را در فعالیت های همیارانه برای دانش آموزان پایه دوم و سوم دبیرستان مشاهده کرده ام. در سال دوم اجرای این رویکرد، از یکی از دانش آموزان پایه دوم دبیرستان خواستم که اثربخشی کار گروهی امسال را با سال گذشته مقایسه

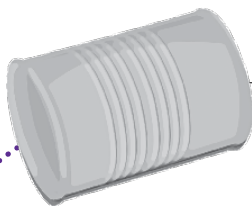
کند. او ضمن اعلام بازدهی بیشتر در سال دوم به علت عاقل تر شدن بچه ها و همچنین تجربه سال گذشته، به اهمیت محتوای کتاب به عنوان منبع کنکور چنین اشاره کرد: «... یه دلیل دیگش هم اینه که ریاضی امسال تو کنکور میاد و بچه ها آن را خیلی جدی تر می گیرند.» در دبیرستانی دیگر که دانش آموزان پایه سوم آن در سطح بالای آموزشی قرار نداشتند، ابتدا کتاب کاری را انتخاب کردم که برای آن ها دشوار بود، اما وقتی سؤالات به گونه ای تنظیم شد که محتوای آن در سطح امتحان نهایی بود، فعالیت های گروهی و رفع اشکال و حل مسئله با اقبال بیشتری مواجه شد.

همچنین ساختار فعالیت مدار کتب نونگاشت گروه ریاضی، امکان تعامل گروهی دانش آموزان و آثار تبعی آن را بهتر مهیا کرده است. از سوی دیگر، تازگی یا دشواری مفاهیم مندرج در کتاب درسی، جدیت و جذابیت کار گروهی و همچنین اثربخشی و اعتمادزایی آن را در پی دارد. چنین موردی برای برخی مفاهیم درسی

از جمله مفهوم معادله خط نمایان بود. در این مفهوم، به دلیل دشواری خاصی که داشت، دانش آموزان رغبت و نیاز بیشتری به یادگیری همیارانه از خود نشان داده و بهره بیشتری دریافت می کردند.

موضوع دیگر در مقوله محتوای یادگیری، مربوط به تکالیف آموزشی است. میزان بهره وری اعضا از فعالیت های گروهی، به ویژه هنگام رفع اشکال، ارتباطی محکم با وقت گذاری پیشین ایشان در مورد مسائل مربوطه دارد. از این رو موضوع تکلیف و کیفیت آن در یادگیری همیارانه دانش آموزان، بسیار نقش آفرین است. یکی از دانش آموزان به من گفت: «به نظر من کار گروهی موقعی مؤثره که قبلش یه کاری کرده باشیم و کاری داشته باشیم؛ مثلاً یه پلی کپی قبلش داشته باشیم که رفع اشکالشو بکنیم.» نتایج برخی تحقیقات نیز حاکی از آن است که گروه های یادگیری زمانی مؤثرند که هر یک از اعضا وظایف خود را قبل از ورود به کلاس درس انجام داده باشند و این امر به میزان مسئولیت پذیری





این مقصود و جلوگیری از حاشیه‌روی در کار گروهی، آزمونک‌هایی^۱ تنظیم می‌شد تا آموخته‌های دانش‌آموزان در قالب کار گروهی ارزیابی شود.

با این وصف، نگارنده در کاربست این نظریه، بازتاب‌های مختلفی را از آثار ضمنی ارزشیابی تجربه کرد. در این میان، بخشی واجد پیام‌های مثبتی بود که عبارتند از: بازخوردگیری به هنگام، شورا‌فرایی، تلاش‌آفرینی و رقابت‌زایی در میان دانش‌آموزان، در کنار ضمانت‌بخشی انجام کیفی فعالیت‌های گروهی. از سوی دیگر، این روش آفاتی چون اضطراب و ترس‌های کاهنده را نیز برای برخی از فراگیران در پی داشت که به نظر می‌رسد برخاسته از نحوه‌ی اثربخشی نتایج آزمون‌ها و شیوه‌های تشویق و تنبیه فردی و گروهی، در کنار تعدد، سطح و کیفیت آزمون‌ها بوده است.

وجود پاداش‌های گروهی با اعطای امتیاز مثبت به گروه‌های شایسته، وابستگی درونی فراينده‌ای را در میان اعضا پدیدار می‌سازد. این در حالی است که ثبت انفرادی نتایج آزمون‌های کوتاه، پاسخ‌گویی و مسئولیت فردی دانش‌آموزان را در رابطه با انتظارات خواسته شده و تحقق اهداف مربوطه تقویت می‌کند. به‌زعم برخی صاحب‌نظران، زمانی که در اجرای روش یادگیری مشارکتی، دو شرط پاداش گروهی و مسئولیت‌پذیری فردی تأمین شود، این روش می‌تواند میزان پیشرفت تحصیلی فراگیران را در تمام پایه‌های تحصیلی و همه‌ی تکالیف یادگیری از مهارت‌های پایه گرفته تا حل مسئله بهبود بخشد.

از سوی دیگر، در حالی که معلم، محور فعالیت‌های درسی را به چندین دانش‌آموز با عنوان سرگروه تفویض می‌کند، اجرای کیفی فعالیت‌ها، مستلزم پشتیبانی‌های خاصی است. آگاهی‌دهی معلم در جهت توانمندسازی سرگروه به



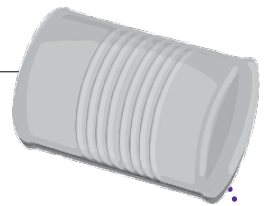
مکتوب و صریح نیستند. قوانینی که لزوماً از آغاز سال تحصیلی تنظیم نشده و در طی سال پایدار و بدون تغییر نمی‌ماند. قوانینی که گاه ناظر به دانش‌آموز است و گاه ناظر به معلم. قوانینی که مانند مقوله محیط یادگیری، واجد آثاری مثبت یا منفی است. برخی از مقررات و قوانین آموزشی از سوی معلم یا مدرسه در ارتباط با ارزشیابی است؛ برخی دیگر نیز ناظر به حمایت از معلم و پشتیبانی از سرگروه است. در اینجا نخست به نقش ارزشیابی در یادگیری تعامل‌مدار می‌پردازیم.

از جمله عناصر برنامه درسی مورد توافق کلیه صاحب‌نظران، ارزشیابی است. فراگیران براساس بازخوردهایی که از امتحانات و شیوه‌های ارزشیابی خود می‌گیرند، شیوه مطالعه و تعامل خود را جهت می‌دهند. به علت تفاوت‌های ماهوی رویکرد حاضر با روش‌های گذشته، نیازمند ضمانت اجرایی برای پیشبرد اهداف آموزشی بودیم. برای رسیدن به

اعضای گروه وابسته است. در این حال، میزان تکالیف و سطح دشواری آن حائز اهمیت است. مثلاً اینکه تکالیف نه آنقدر پر حجم باشد که دانش‌آموزان مجال حل آن را نیابند؛ نه آنقدر ساده که بی‌نیاز از همیاری دوستان خود به حل آن نائل شوند و نه آنقدر دشوار که سرگروه‌ها نیز ناتوان از حل اغلب آن‌ها باشند. با این وصف کنترل تکالیف دانش‌آموزان از سوی معلم، برای اجرای تعاملی اثربخش، حائز اهمیت است.

قوانین آموزشی

به نظر می‌رسد که وجود قواعد، مقررات یا قوانین حاکم بر هر مجموعه آموزشی، نقش‌آفرین و جهت‌دهنده فعالیت‌ها و تصمیم‌سازی‌های عوامل کنش‌گر در آنجاست. در اینجا قوانین در مفهوم عام آن مورد نظر است و به نوعی مقررات و قواعد و حتی برخی برنامه‌های مدرسه را نیز در برمی‌گیرد. قوانینی که لزوماً



منظور ایجاد تعاملی اثربخش با اعضای گروه، نقطه آغازین این پشتیبانی است. این امر با گزارش‌دهی و ارزیابی عملکرد اعضاء توسط سرگروه، ادامه می‌یابد و مسئولیت‌پذیری و پشت‌گرمی وی را به دنبال دارد. اعتباربخشی به گزارش‌های سرگروه، راهبرد اطمینان‌بخشی است که موجب می‌شود اعضای گروه بار خود را روی دوش دیگری نیندازند و پاسخ‌گویی فردی را که از مشخصه‌های یادگیری مشارکتی است، استحکام بخشند.

در این حال ارزشیابی از فعالیت‌های گروهی، در قالب آزمونک و تأثیر نمره فردی و گروهی آن، جدا از ایجاد ضمانت اجرایی ضمنی برای همراهی اعضا و جبهی از اعتباریابی گزارش‌های سرگروه را نیز در پی دارد. کنترل دانش‌آموزان خاطی توسط معلم، همراه با خدمات ویژه علمی به سرگروه‌های شایسته، مکمل این امر و مشوق سرگروه برای همیاری همتیانش است.

بالاخره از آن روی که رویکرد حاضر با روش‌های مرسوم آموزشی متفاوت است، دانش‌آموزان در بادی امر به‌طور طبیعی و گاه همراه با قضاوت‌های ناصواب، به مقاومت و مخالفت آشکار و نهانی می‌پردازند. دایره این اعتراضات بعضاً از سوی برخی والدین نیز گسترده‌تر می‌شود. در این رابطه یکی از دانش‌آموزان در سال دوم اجرای این رویکرد به من گفت: «ما به روش تدریس معلم‌محور

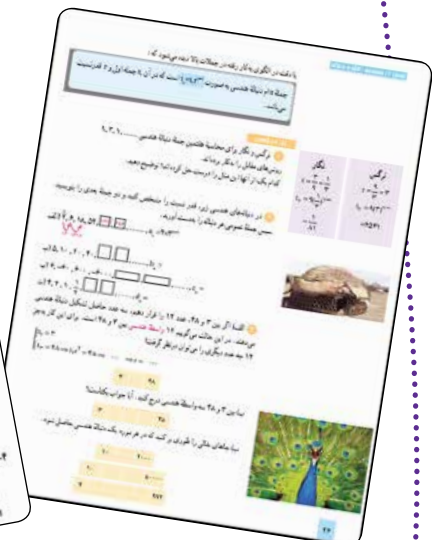
گفتنی است که از نیمه دوم سال تحصیلی، بعد از به نتیجه نرسیدن عوامل مخالف و هم‌زمان با احراز نتایج ممتاز درس کلاس من در میان سایر دروس دانش‌آموزان، در آزمون هماهنگ برون‌مدرسه‌ای، فضای اعتماد و همراهی بیشتری حاکم شد و بازدهی بیشتر و نتایج بهتری پدیدار گردید.

یکی دیگر از عوامل مؤثر در فعالیت‌های گروهی، تنظیم برنامه‌های جانبی دانش‌آموزان است که معمولاً از سوی مدرسه یا معلم راهنما شکل می‌گیرد. به‌عنوان مثال آقای هژبری، معلم دیگر دبیرستان صلحا که از رویکرد حاضر بهره می‌برد به من گفت: «... به وقت‌هایی هم بچه‌ها قرار بود دو سه امتحان دیگر در روز داشته باشند و عملاً در کار گروهی متمرکز نبودند. یعنی در زنگ کار گروهی درس‌های دیگر می‌خواندند. مخصوصاً اقویا که می‌گفتند: ما این را بلدیم و معطل بچه ضعیف نشویم و این همراهی کم می‌شد».

در پایان لازم به ذکر است اختیار معلم در گروه‌بندی و حمایت در کنترل تکالیفی که رابطه‌ای علمی در بازدهی گروهی دارد، حامی معلم در رسیدن به فرجامی نیکو در این رویکرد است.

عادت کرده بودیم و ترک آن مشکل بود و زمان می‌خواست. در سال گذشته هدف این بود که این عادت را تغییر دهند، البته اولیای زیادی به این روش اعتراض داشتند که تغییری حاصل نشد.»

در این میان، آگاهی و باور مسئولین مدرسه، همچنین توجیه و پشتیبانی قاطعانه ایشان در مواجهه با دانش‌آموزان و والدین، نقشی اساسی در اجرای آن دارد. آقای جوادزاده معلم ریاضی پایه هشتم دبیرستان صلحا نیز در مصاحبه‌ای با اینجانب گفت: «... من هم اگر مورد حمایت آقای مدیر و معلم راهنما نبود، کارم با مقاومت بچه‌ها محکوم به شکست بود...».



❖ پی‌نوشت
۱. کوئیز یا آزمون کوتاه کلاسی

سنت‌های دیروز، اولویت‌های امروز

نقش محتوای یادگیری و قوانین آموزشی در زمینه کاربست نظریه اجتماعی - فرهنگی

دکتر محمد نیرو

دبیر ریاضی منطقه ۴ تهران

به نظر می‌رسد که شیوه‌های آموزشی مرسوم (سنتی) در کلاس‌ها و مدارس، آثاری را در عادات رفتاری و یادگیری دانش‌آموزان ایجاد می‌کند که گاهی موجب اختلال در روند تغییر یا اصلاح رویکردهای آموزشی می‌شود. این امر در ترجیح فراگیران در انتخاب شیوه‌های مختلف یادگیری نیز دخالت دارد. ترجیحات سیالی که به رغم تفاوت آن در میان افراد، با تغییر شرایط تحول می‌یابند.

شیوه‌های آموزشی مرسوم

به طور معمول، در کلاس‌ها معلم گوینده است و بچه‌ها شنونده یا نگارنده جزوه‌اند. در این کلاس‌ها، معلم فعال و محور کلاس است و بچه‌ها منفعل و دریافت‌کننده‌اند. در آنجا ناظر بر حداقل تعامل معلم با بچه‌ها یا تعامل بچه‌ها با یکدیگر هستیم. بنا بر اظهارات فراگیران در مصاحبه‌هایی که با ایشان داشتم، رویکرد تعامل‌مدار و مبتنی بر نظریه اجتماعی - فرهنگی در کلاس من، تفاوت‌های قابل توجهی با شیوه‌های آموزشی مرسوم داشته است. به عنوان مثال «دانش‌آموز/ع» می‌گوید: «آقا خیلی متفاوت! ... نحوه تدریس، بیشتر در سال گذشته روی تخته بود ...». همچنین «دانش‌آموز/ع» به حجم گسترده تعاملات بین دانش‌آموزی در قالب فعالیت گروهی در قیاس با سال‌های گذشته چنین اشاره می‌کند: «این حجم کار گروهی را برای اولین سال تجربه کردیم. سال‌های

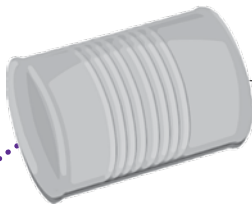
پیش حالت کمکی و چاشنی داشت.» همکار من نیز که تجربه‌ای مشابه داشته می‌گوید: «من در آن سال کمترین میزان استفاده از تخته و کمترین میزان صحبت عمومی را داشتم ولی بیشترین بازده را داشتم...».

اصلی‌ترین آسیبی که شیوه‌های مرسوم در تغییر رویکردهای آموزشی از جمله رویکرد حاضر دارد، ایجاد عادات بعضاً نادرستی است که در برابر تغییرات مقتضی رویکردهای نوین، مقاومت می‌کند. بدیهی است که هرچه رسوب چنین عاداتی بیشتر باشد، دشواری تغییر یا اصلاح آن بیشتر است. بنابراین در آسیب‌زایی شیوه‌های مرسوم می‌توان به مخالفت‌ها و مقاومت‌های اکثر دانش‌آموزان در طی نیم‌سال نخست اجرای رویکرد حاضر اشاره کرد. همچنین ترجیح برخی از دانش‌آموزان با رتبه‌های بالاتر به تک‌روی و فعالیت‌های انفرادی به منظور برتری در رقابت‌های بین‌فردی، در کنار اقبال دانش‌آموزان

به جزوه‌نگاری انفعالی و حاشیه‌رانی کتاب درسی از دیگر موانع اجرای این رویکرد است.

به رغم ایجاد برخی آسیب‌های ماندگار از شیوه‌های مرسوم، به مرور ناظر بر رفع یا اصلاح برخی از آفات و کاستی‌های شیوه‌های مزبور بودم. در این میان می‌توان به بهره‌دوستی و هم‌زمان دانش‌آموزان در سطوح مختلف، جلب مشارکت عمومی در فرایند یاددهی - یادگیری و توجه به خصایص فردی - فرهنگی اشاره کرد. با وجود تعامل بیشتر دانش‌آموزان با یکدیگر و به دلیل مواجهه کمتر ایشان با معلم و پاسخ‌گویی به وی، برخی هراس‌ها از جمله ترس از پرسش‌گری و پاسخ‌دهی، حضور در پای تخته، قضاوت و خجالت زایل شد. همچنین در اجرای این رویکرد، شاهد اصلاح نگرش دانش‌آموزان در مورد دشوار بودن درس ریاضی، گذار از مشاهده و خستگی تدریس به مشارکت و فعالیت‌های تعامل‌مدار، رفع هدر رفت





در این رویکرد، یادگیری دانش‌آموزان اغلب بر مدار فعالیت‌های گروهی شکل می‌گیرد. به طور قصد شده و طبیعی، سرگروه‌ها در مقام رفع اشکال مسئله‌ها یا آموزش به اعضا بر می‌آیند و به فهم عمیق‌تر مفاهیم و توانایی بیشتر حل مسئله نائل می‌شوند. با این وجود، علاوه بر اینکه سرگروه نیز گاه، ایده‌های حل مسئله را در تعامل با اعضا به دست می‌آورد؛ بسیاری از اوقات در بازانتقال بعضاً خودجوش مطالب توسط زیرگروه‌ها به سایر دانش‌آموزان تعمیق یادگیری در پی یاددهی، به طور فراگیر در کلاس درس گسترش می‌یابد.

همچنین با وجود تجارب مفیدی که دانش‌آموزان در یادگیری همیارانه داشتند، ترجیح اغلب دانش‌آموزان دوره دوم دبیرستان، اعم از دانش‌آموزان ممتاز یا ضعیف، این است که تدریس مفاهیم درسی، نخست توسط معلم صورت پذیرد و سپس در مقام حل مسئله یا رفع اشکال از کار گروهی بهره‌مند گردند. همچنین افزون بر اینکه اعتماد بیشتر به معلم در مقام تدریس برای گروه‌های مختلف دانش‌آموزی عمومیت داشت، بعضاً دانش‌آموزان



به دست‌آمده آن‌ها را در انواع روش‌های تدریس به مقایسه گذاشته و تدریس به دیگران را واجد بیشترین سهم یادگیری برای فرد می‌دانند. چنین تجربه‌ای در اجرای رویکرد حاضر نیز رخ داد و از این روی ناظر بر تغییر تدریجی ترجیح یادگیری بسیاری از فراگیران به شیوه همیارانه بودیم.

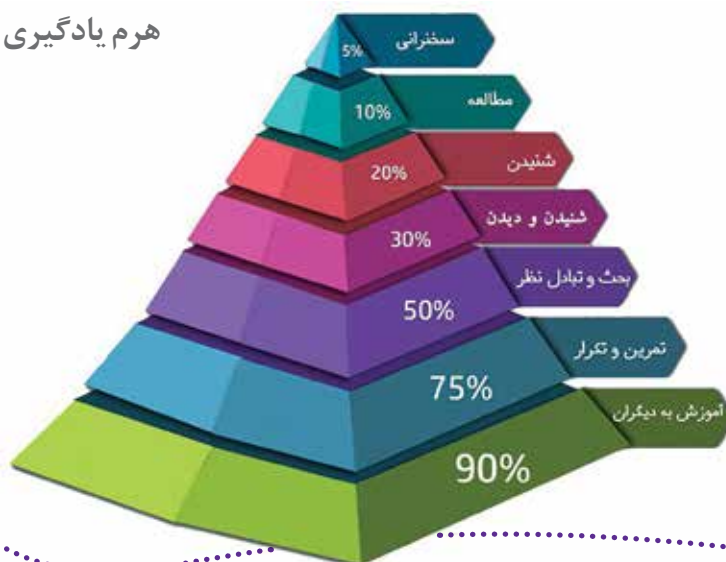
زمان مغتنم یادگیری در کلاس درس، گشایش زمان و شور ماندگار در رفع اشکال مسئله‌ها بودم.

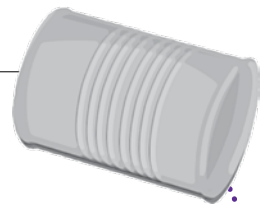
نکته آخر در آسیب‌زدایی از شیوه‌های مرسوم با استفاده از یادگیری تعامل‌مدار، رفع تقابل فراگیران با معلم نسبت به روش‌های معلم‌محور است؛ که معمولاً با طرح سؤال‌هایی از سوی دانش‌آموزان شکل می‌گرفت. سؤال‌هایی که الزاماً جستجوگرانه نبوده و گاه با اغراضی چون تضادورزی یا برتری‌جویی مطرح می‌شد و آفاتی چون حاشیه‌رانی و سفسطه‌زایی را در پی داشت و فرصت گرانبار یادگیری را برای عموم دانش‌آموزان زایل می‌کرد.

ترجیحات یادگیری فراگیران

نتایج بسیاری از پژوهش‌ها مؤید آن است که یادگیری عمیق‌تر مفاهیم برای فراگیر با یاددهی او به همتایان ملازمه دارد. به عنوان نمونه، مک‌کی و کابرالس (۱۹۹۶: ۸۷) با ترسیم هرم یادگیری، تفاوت میزان یادگیری فراگیران و ماندگاری اطلاعات

هرم یادگیری





ضعیف‌تر برای پرهیز از سرخوردگی نزد همکلاسی خود (سرگروه) و دانش‌آموز قوی‌تر برای محروم نماندن از بهره‌های بیشتر از معلم، چنین ترجیحی را مطرح نمودند. این در حالی است که استفاده از کار گروهی به منظور حل مسئله و رفع اشکال آن، با دلایل گوناگون اعم از هم‌زمانی، احساس راحتی و گستره فرصت ایجاد شده برای یادگیری عمیق‌تر، مورد توافق اغلب دانش‌آموزان است.

در حالی که اقبال و ابرام بیشتر دانش‌آموزان متوسطه دوره دوم متوجه تدریس معلم‌محور بود، دانش‌آموزان متوسطه دوره اول چنین اصراری نداشتند. این امر شاید به دلیل دغدغه‌آفرینی آزمون‌های عدیده و مهم‌تر پیش روی ایشان از جمله کنکور سراسری است.

عملکرد همکار من در پایه هشتم که از این رویکرد نیز بهره‌مند بود، شاهدی بر این مدعا است. او عمده تدریس ریاضی خود را در جریان فعالیت‌های گروهی دانش‌آموزان و بر مبنای فعالیت‌های کتاب درسی قرار داده بود و تا حدودی مبتنی بر شیوه اکتشافی و رویکرد ساخت‌وسازگرایی عمل می‌کرد. در این باره وی در توصیف کلاس درسش به من چنین گفت: «... من در این سال فکر می‌کنم که من هیچ وقت به بچه‌ها درس ندادم. من نهایتاً بعد از دو سه جلسه که [بچه‌ها] با هم سروکله می‌زدند، جمع‌بندی می‌کردم...». جالب است که من در مصاحبه با دانش‌آموزان وی، به طور عمده نارضایتی خاصی را در این خصوص مشاهده نکردم.

به نظر می‌رسد که ترجیحات مختلف دانش‌آموزان در مورد سهم معلم یا کار گروهی در اجرای رویکرد تعامل‌مدار، بر اساس سطوح درسی فراگیران، شاکله فردی و بافت دانش‌آموزان، همچنین میزان دشواری محتوای آموزشی، متفاوت است. شاکله فردی پیوند محکمی با گرایش دانش‌آموزان

نسبت به انتخاب سبک‌های یادگیری دارد و آن‌ها را به سبک‌های وابسته به زمینه یا نایسته به زمینه سوق می‌دهد. یادگیرندگان نایسته به زمینه ترجیح می‌دهند تنها کار کنند و قادرند کوشش‌های خود را در رابطه با حل مسائل، سازمان دهند و دوست دارند هدف‌هایشان را خودشان تعیین کنند. در حالی که یادگیرندگان وابسته به زمینه ترجیح می‌دهند در گروه کار کنند، با معلم و همسالان خود تعامل بیشتری داشته باشند و به تکالیف سازمان‌یافته و تقویت بیرونی بیشتر نیازمندند. صفرعلی‌زاده و ادیب (۱۳۹۴) نشان دادند که دانش‌آموزان با سبک نایسته به زمینه در استفاده از روش سنتی، پیشرفت تحصیلی بهتری نسبت به دانش‌آموزان وابسته به زمینه در درس ریاضی داشتند. تجربه من بر اساس رویکرد حاضر نیز حاکی از آن است که این گروه از دانش‌آموزان، به ویژه در شرایطی که خاستگاه درونی رقابت‌های بین‌فردی، همچنان حاکم بر آن‌ها باشد، به دنبال تکروی و ارتقای جایگاه خود با تکیه بر آموزش‌های سنتی و معلم‌محور هستند. به هر روی عموم دانش‌آموزان

ممتاز و غالب دانش‌آموزان متوسط و ضعیف، به نقش‌آفرینی مستقیم معلم در تدریس و یادگیری نخستین مفاهیم مایل‌اند و با تأکید بر بازدهی کار گروهی در تکمیل فرایند یادگیری، گرایش به محدودتر کردن سهم آن در کنار کارکردهای مستقیم معلم دارند. در آخر گفتنی است که با وجود تجارب صورت گرفته در یادگیری همیارانه، گروهی از فراگیران، اقبال به جزوه‌نویسی یا داشتن جزوه دارند که به نظر می‌رسد میراث ذائقه‌سازی، نیازآفرینی و پشت‌گرمی‌های روانی کاذب از شیوه‌های مرسوم است.

* پی‌نوشت

1. McKay and Cabrales

* منابع

1. McKay, E. G. and Cabrales, D. (1996) Starting Strong: A Guide to Pre-Service Training. Washington DC, MOSAICA: The Center for Nonprofit Development and Pluralism.

۲. صفرعلی‌زاده، ملیحه و ادیب، یوسف (۱۳۹۴). تأثیر یادگیری مشارکتی در تعامل با سبک‌های یادگیری (وابسته به زمینه و نایسته به زمینه) بر پیشرفت تحصیلی درس ریاضی دانش‌آموزان دختر پایه اول دبیرستان، دوفصلنامه پژوهش‌های آموزش و یادگیری، دانشگاه شاهد، سال بیست و دوم- دوره جدید، شماره ۶، صص. ۹۶-۸۳.



تعامل ناهمتراز

دکتر محمد نیرو

دبیر ریاضی منطقه ۴ تهران

بر اساس نظریه اجتماعی - فرهنگی، یادگیری اساساً بر مبنای تعامل روی می‌دهد و یادگیری تعاملی در واقع شکل صحیح یادگیری است. این تعامل می‌تواند در قالب تعامل معلم با دانش‌آموزان، یا تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر رخ دهد. حالت نخست را تعامل ناهمتراز نامیده‌ام؛ چرا که معلم به لحاظ دانایی و تجربه، در تراز بالاتر از دانش‌آموزان قرار دارد. حالت دوم را با عنوان تعامل همتراز، به شماره آتی موكول می‌کنم و در شماره حاضر، به وجه نخست این تعامل می‌پردازم. در اینجا تعامل معلم با دانش‌آموزان به‌طور جمعی یا فردی مورد نظر است و هر یک واجد آثار و ملاحظات است که به تفکیک بدان‌ها اشاره خواهیم کرد.

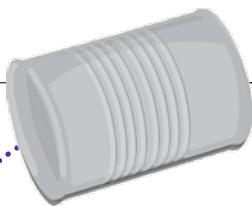


تعامل ناهمتراز جمعی

تعامل معلم با جمع دانش‌آموزان، که از آن به‌عنوان تعامل ناهمتراز جمعی یاد شده است، گرچه سهم کمتری در فرایند یادگیری تعاملی دارد، با اهداف و اشکال متفاوتی انجام می‌شود. این امر می‌تواند در آغاز تدریس مباحث جدید صورت گیرد. در این حال، دانش‌آموزان با تبیین مفاهیم نو از سوی معلم، همراه با پرسش و پاسخ یا پرسش‌های هدایت‌گر معلم، همچنین فعالیت‌های

عملی، نسبت به مفاهیم جدید شناخت یا تسلط پیدا می‌کنند. گاهی هم معلم در جلسات کار گروهی، در حل مسائلی که مورد اشکال عموم دانش‌آموزان است، مداخله کرده و به رفع اشکال جمعی آن‌ها به شکل تعاملی می‌پردازد. در فرایند پرسش و پاسخ، به‌طور طبیعی و با توجه به محدودیت زمان کلاس، به‌ویژه در کلاس‌هایی که زنگ‌های کوتاه‌تر و دانش‌آموزان زیادتری دارد، تعامل معلم با تمام دانش‌آموزان اتفاق نمی‌افتد. در این حال تعداد محدود و

بعضاً خاصی از دانش‌آموزان دست بلند کرده و مشارکت می‌کنند. برخی دیگر به دلیل خجالت، ترس یا نبود فرصت، در عمل از جریان این نوع تعامل خارج می‌شوند. بنابراین دانش‌آموزان ممتاز و فعال‌تر، خیلی بیشتر به سؤالات پاسخ می‌دهند؛ به همین دلیل فرصت تعامل از سایر دانش‌آموزان گرفته می‌شود و در نهایت فاصله علمی بین دانش‌آموزان قوی و ضعیف کلاسی بیشتر می‌شود. افزون بر این، هنگامی که شاگردان توانا تر دائم به سؤالات مطرح شده در



حین تعامل ناهمتر از بیشتر ابراز می‌شد و مورد تأکید آن‌ها قرار می‌گرفت. به عبارت دیگر، دانش‌آموزان به دنبال نقش واسطی بودند که نه معلم را عاملی مطلق، به سان «فرزانه در صحنه»^۱ قلمداد کند و نه با نگاهی انتقادی و پنداشتی افراطی به دانش‌آموزمحوری، او را از صحنه بیرون براند و با شعار «راهنمای در کنار»^۲، عملاً وی را برکنار کند. ظهور چنین تعاملی، ملازم ارتباطی اثربخش است که ایمنی و همراهی دانش‌آموز در سایه‌سار اعتماد و تشویق معلم از جمله لوازم آن است. همچنین رهاکردن تحقیر و تهدید، در کنار حرمت نهادن به مخاطب در تعامل

ممکن است توجه و تمرکزش کاسته شود. چنین امری، جدا از مقام تدریس، به شکلی حادث‌تر در جریان رفع اشکال عمومی معلم در حل مسائل نیز صادق است. زیرا گرچه یادگیری مفاهیم جدید، مورد نیاز همه دانش‌آموزان است، اما نیاز به رفع اشکال سوالات عمومیت ندارد.

بر اساس شواهد و تجربه نگارنده، به نظر می‌رسد که بسیاری از دانش‌آموزان، اساساً در مهارت‌های کلامی و استفاده از زبان به منظور ارتباط اثربخش و انتقال شایسته احساس و اندیشه‌شان، با چالش‌های جدی مواجه هستند. این کاستی در آغاز فعالیت‌های گروهی

کلاس پاسخ دهند، ممکن است معلم دچار این غفلت یا برداشت غلط شود که عموم دانش‌آموزان حاضر در کلاس، با سرعت یکسان در حال دنبال کردن و یادگیری مطالب درسی هستند. از این رو به نظر می‌رسد که انتخاب تصادفی دانش‌آموزان با استفاده از شماره لیست کلاسی ایشان برای پاسخ‌گویی به سؤالات مطروحه، رافع این آفت باشد. یکی از دانش‌آموزانم در رابطه با آفت تعامل جمعی معلم با دانش‌آموزان چنین گفت:

... عیب کلی این است که وقتی یک شخص در حال جواب دادن است، به‌طوری که اکثر جواب را می‌دانند یا به هر دلیلی، مکالمات در جریان برایشان جالب نیست، و یا به هر طریقی دانش‌آموز لزومی به توجه کردن نبیند، کلاس به خلسه فرومی‌رود و لزوم پویا بودن کلاس به شدت احساس می‌شود که یکی از لوازم پویایی، کار گروهی است...

او در این برداشت، به رانده شدن سهوی گروهی از دانش‌آموزان و خلسگی پیرو آن در فرایند حاضر اشاره کرد. مطالب او تلویحاً ناظر به ضرورت طرح سؤال در دامنه تقریبی رشد دانش‌آموزان است که می‌تواند موجب اصلاح کاستی مزبور شود. در ادامه، او به عوامل بازدارنده پرداخت که برخی از آن‌ها عبارتند از: ناکامی دانش‌آموز در اتخاذ فرصت پاسخ‌دهی، یأس و انصراف از همراهی و اتلاف وقت در پی، زایل شدن فرصت بروز توانایی و اکتشاف عمومی.

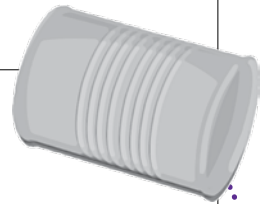
با این وجود پرسش و پاسخ معلم و دانش‌آموزان به هنگام تدریس، افزون بر یادگیری، بسترساز توجه و تمرکز برای دانش‌آموزان می‌شود. از سوی دیگر، چنانچه دانش‌آموز به هر روی، خود را مخاطب جریان گفت‌وگوی جمعی معلم نبیند یا مجال مشارکت نیابد،



مزبور، بستری امن، مفرح و ترغیب‌زا را برای تعامل مهیا می‌کند. لازم است نقش معلم در تعامل ناهمتر از جمعی، بر پایه فرهنگ حاکم بر کلاس استوار باشد. با این وجود، اخلاص برخی خاطیان در فضایی که لازمه تعامل بخشی مؤثر و متفاوت از تجارب پیشین ایشان است، گاه آرامش روانی معلم را مختل کرده و رنجی کاهنده را به وی تحمیل می‌کند و به تبع آن، روند پیش‌بینی اجرای

ایشان نیز عیان بود و در پایان سال تحصیلی با اجرای رویکرد یادگیری تعاملی، تغییر معنی‌داری در تعامل کلامی ایشان نمایان گشت که در بخش پیامد در شماره‌های آتی بدان پرداخته خواهد شد.

افزون بر آنچه که ذکر شد، ایفای نقش معلم به‌ویژه در مقام تبیین مفاهیم نو، خواست دانش‌آموزان و برخاسته از نیاز محسوس ایشان بود. این نیاز دانش‌آموزان به‌خصوص در



تعامل فردی معلم در فرایند جمعی فراگیران، با نظارت و هدایت به‌هنگام گروه‌ها و با توجهات متمرکز و انفرادی نیازمندی‌ها، نقشی مدیریتی و آموزشی در فضایی دوستانه ایفا می‌کند.

بر این اساس، نقش نظارتی و هدایتی معلم در فعالیت‌های همیارانه دانش‌آموزان، اعم از راهبری، کنترل و حمایت‌گری برای سرگروه‌ها؛ همچنین جهت‌دهی، قاعده‌سازی و انگیزه‌بخشی برای گروه‌ها، ضروری به‌نظر می‌رسد. همچنین لزوم نظارت و تنظیم محتوای کار گروهی از سوی معلم به‌ویژه در شرایط استرس‌زای برخاسته از آزمون‌ها، موردی دیگر در این رابطه است.

نحوه تعامل ناهمتر از فردی، در مقام حل مسائل دشوار برای ایشان، نقشی دیگر از مدیریت وی را در این فرایند آشکار می‌سازد. به هر روی، حضور دبیر به‌هنگام حل مسئله و رفع اشکال گروهی دانش‌آموزان، مایه اتکا و پشتگرمی ایشان به ویژه سرگروه‌ها است. بنابر نظر برخی از دانش‌آموزان، نقش معلم در فرایند حاضر مهم و چه بسا مؤثرتر است. چرا که معلم به ظرائفی از اشکالات دانش‌آموزان احاطه دارد که گاه مورد ناآگاهی یا غفلت ایشان واقع می‌شود.

در این شرایط برخلاف برداشت نخستین مبنی بر ایجاد زحمت ناچیز برای معلم؛ اجرای فرایند حاضر برای وی دشواری بیشتری را به همراه دارد و به صبورزی زیادی نیازمند است. بالاخره هنگامی که معلم در ارتباط چهره به چهره و نزدیک با دانش‌آموز، به حل مشکل او می‌پردازد، ضمن ایجاد تمرکز و بازدهی بیشتر، زمینه شخصی‌سازی آموزش و رفع نیازهای فردی او را همراه با ایجاد ارتباط عاطفی فراهم می‌کند.

✱ پی‌نوشت‌ها

1. The sage on the stage
2. The guide on the side



فرایند تعامل جمعی ناهمتر از، در کنار پیش‌نیاز آمادگی‌های ظاهری و روانی معلم، همچنین مهیا نمودن گفتمان تعاملی در میان دانش‌آموزان، نیازمند تسلط محتوایی و تصمیمات اقتضایی معلم در فرایند تعاملی و جامع‌نگری وی در طرح درس است.

تعامل ناهمتر از فردی

در رویکرد حاضر، تعامل ناهمتر از فردی، اغلب در امتزاج با تعامل فراگیران با یکدیگر رخ می‌دهد. در تعامل همتر از که وجه غالب رویکرد حاضر است و در شماره آتی به تفصیل بدان خواهیم پرداخت، گاه مسئله‌های



دشوار در رفع اشکالات و گاه زمینه‌های بحران در بطن تعاملات پدیدار می‌شود. این امر ادامه جریان یادگیری را با خطر انحراف یا ایستایی مواجه می‌سازد. در این حال گذار از چنان گلوگاهی تنها از عهده معلم بر می‌آید. در این رهگذر می‌توان به اصلاح‌گری در کجروی فرایند، گره‌گشایی در مسائل بغرنج همراه با ایجاد رابطه دوستانه میان معلم و دانش‌آموزان اشاره کرد. به عبارتی

رویکردش را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. به‌نظر می‌رسد تعیین نمودن مکان استقرار دانش‌آموزان با توجه به کنترل زمینه‌های تخطی برخی ناهمراهان، در کنار حضور کاریزماتیک معلم به‌ویژه در آغاز سال، نقشی بایسته و پیش‌گیرانه ایفا می‌کند و از دردسرهای کاهنده برای معلم و بازدارنده برای دانش‌آموزان جلوگیری خواهد کرد و جدیت در انجام امور محوله را در پی خواهد داشت. در این حال معلم با رفاقتی مقتدرانه، بستر تعامل‌بخشی سازنده را مهیا خواهد کرد. خاستگاه مقبولیت معلم نزد دانش‌آموزان در این میان، لاجرم صبغه و سابقه و مدرک و شهرت نیست؛ بلکه باید آن را در میان عواملی دیگر از جمله قدرت بیان دنبال کرد.

نکته حائز اهمیت در این میان، لزوم شکیبایی و حلم‌ورزی معلم در اجرای رویکرد حاضر و تعامل معلم با دانش‌آموزان است. چرا که در این روش، تکوین دانسته‌های دانش‌آموزان

و مهارت‌های حل مسئله ایشان در قالب گفت‌وگو و تعامل به تدریج رخ می‌دهد و معلم به جای پاسخ صریح و شتابان، به پرسش‌های هدایت‌گر روی می‌آورد. به‌نظر می‌رسد که بر این اساس لازم است معلم پیش از شروع کلاس، آمادگی لازم را ایجاد کند و حتی‌الامکان از عواملی که موجب کاهش شکیبایی در خور این رویکرد می‌شود احتراز نماید.



تعامل، پيشران‌ها و آفت‌ها

دکتر محمد نیرو

دبیر ریاضی منطقه ۴ تهران

در یادگیری تعاملی، سهم غالب فرایند یاددهی - یادگیری، از تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر و به‌ویژه در قالب کارهای گروهی ناشی می‌شود. در این میان، بخش اعظم کار به رفع اشکال مسائل و تکالیف دانش‌آموزان اختصاص می‌یابد. جدا از موضوع رفع اشکال، گاهی در جریان یاددهی یک مفهوم نو در داخل کلاس درس نیز تعامل هم‌تراز فراگیران صورت می‌گیرد که البته سهم کمتر را به خود اختصاص می‌دهد. این فعالیت، خود موجب ایجاد شور و تکان دانش‌آموزان می‌شود. گفتنی است که در اغلب موضوعاتی که در شماره‌های قبل بدان اشاره شد، رد پای از تعامل هم‌تراز را می‌توان یافت.



در کیفیت تکالیف آموزشی تبیین گردید. در این میان قوانین و مقررات آموزشی قابل توجهی، در جهت کیفیت و ضمانت‌بخشی به فعالیت‌های همیارانه دانش‌آموزان وضع شد. بر این اساس خرده نظام‌های ارزشیابی بیان شد که واجد آثاری خاص و برخاسته از مقوله مزبور بود. به دنبال آن، با واگذاری اختیار به سرگروه و حمایت‌ها و راهنمایی‌های معلم از وی، به منظور صیانت و ضمانت همراهی اعضای گروه، بحث پشتیبانی از سرگروه به میان

به موضوعات مربوط به سهم سیال پیاده‌سازی کار گروهی یا عواملی چون نحوه ایجاد گروه‌بندی و ترکیب‌بندی گروه‌های ادواری از حیث کمی، همگنی و بازه‌های زمانی پرداختیم و تعامل هم‌تراز در کانون آن، مورد نظر بود. در موضوع محتوای آموزشی نیز نقش ماهیت محتوای آموزشی به ویژه از حیث تازگی یا دشواری مفاهیم، در فعالیت‌های همیارانه فراگیران بررسی شد و آثار وضعی میزان تکالیف و سطح دشواری آن در کار گروهی دانش‌آموزان،

در پژوهش صورت گرفته، در موضوع محیط یادگیری، به دنبال تسهیل و اثربخشی بیشتر این نوع تعامل بودیم که موجب می‌شد، تغییر ساختار فیزیکی در کلاس درس رخ دهد. همچنین به منظور افزایش بهره‌وری فعالیت‌های گروهی دانش‌آموزان، فعالیت‌های متنوع در مکان‌های گوناگون طراحی شد که نتایج آن در زیرمقوله‌های تنوع مکان‌های یادگیری و تنوع فعالیت‌های یادگیری مورد اشاره قرار گرفت. در بحث شرایط گروه‌های یادگیری،



با محوریت و مدیریت سرگروه انجام می‌شود، نقش به سزای وی در کنار خواست و همراهی اعضای گروه، دیگر عامل پیش‌برنده در یادگیری گروهی است. در این میان، سرگروه‌هایی که مسئولانه به اداره گروه می‌پرداختند، به صورت مداوم تجربه‌های بهتری برای اداره گروه خود کسب می‌کردند.

گرچه برخی صاحب‌نظران علوم شناختی (از جمله کرامتی، ۱۳۹۴؛ گلیس و همکاران، ۲۰۰۳؛ وانگ، ۲۰۱۳) دعوت به پرهیز از ایجاد رقابت انفرادی در میان دانش‌آموزان و اعطای پاداش بیرونی می‌کنند، در اظهارات برخی از دانش‌آموزان، رقابت خواهی و میل به تشویق نمایان بود و آن را مایه تحرک و پیشرفت خود قلمداد می‌کردند. برخی خواستار رقابتی رفاقتی به شکل گروهی بودند؛ به گونه‌ای که مایه امیدبخشی عمومی شود و برخی نیز به دنبال همان رقابت سنتی بودند تا از این رهگذر به سرگروهی و رتبه‌های بالاتر دست یابند. برخی دیگر نیز براساس تجربه زیسته خود، به آفت ناامیدی در ناکامی‌های حاصل از رقابت سنتی اشاره کردند. در این حال برخی نیز به تکاپوی اعضای گروه به‌ویژه سرگروه‌ها، برای جا نماندن از رقابت

وجوه اختصاصی آن در قالب دو عنوان پیشران‌ها و آفت‌ها در کار گروهی می‌پردازیم.

پیشران‌ها در کار گروهی

از آنجا که سهم بیشتر یادگیری، در تعامل هم‌تراز و به‌طور مشخص در کار گروهی رقم می‌خورد، بنابراین انگیزه‌بخشی و اعتمادسازی معلم در انجام چنین فرایندی ضروری به نظر می‌رسد؛ به‌خصوص اگر عادت به انجام آن نداشته و نسبت به آن پذیرش نداشته باشند. همچنین به خاطر وجود سایه‌گستر میراث نظام مرسوم بر دانش‌آموزان، در شرایطی که فضای رقابت فردی و فعالیت‌های انفرادی بر کار ایشان حاکم بود؛ برای تحمل تعاملی خیرخواهانه و سخاوتمندانه که قرار بود رویکرد غالب کارهای ایشان باشد، محرک‌ها و مقوم‌هایی مورد نیاز بود. در همین راستا، من با توجه به بافت مذهبی دانش‌آموزانم، از برخی حکایات و روایات دینی استفاده می‌کردم تا به ترغیب ایشان در جهت مشارکت بهتر در این فرایند پردازم.

با این وصف به دلیل آنکه

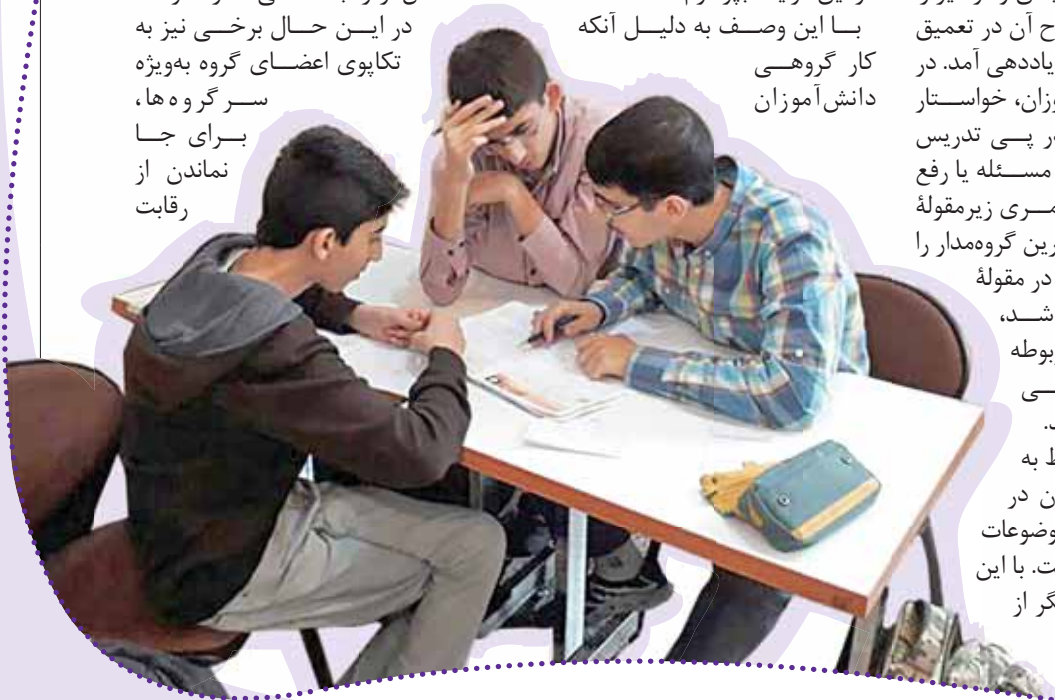
کار گروهی
دانش‌آموزان

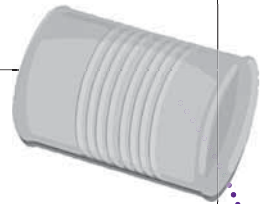
آمد. از سوی دیگر به دلیل آنکه سابقه اجرای قبلی چنین روشی در مکان‌های مورد پژوهش نبود، طبیعی بود که مقاومت‌ها و مخالفت‌هایی در مقابل این جریان ظاهر شود که حمایت از معلم موجب تثبیت و نهادینه‌شدن این نوع تعامل در کلاس شد.

شیوه‌های آموزشی مرسوم نیز آثاری را در عادات رفتاری دانش‌آموزان ایجاد کرده بود که گاهی در فرایند هم‌تراز ایجاد اختلال کرده و گاهی به تدریج اصلاح شد. اینرسی مقاوم در برابر تغییر از رویکرد معلم‌محوری به سمت یادگیری همیارانه و آثار تبعی آن در آسیب‌زایی شیوه‌های مرسوم تبیین گردید و به اصلاح برخی از آفات موروثی آن، در کاستی‌زدایی از شیوه‌های مرسوم اشاره شد.

در رابطه با ترجیحات یادگیری فراگیران نیز باز هم سخن از تعامل هم‌تراز بود. ترجیحاتی که با بسترآفرینی مناسب، تغییر کرد. درک عمیق‌تر مفاهیم و مهارت‌ها، در پی یاددهی سرگروه و بازانتقال آن توسط سایر اعضا، فهمی عمیق و فراگیر را به ارمغان آورد که شرح آن در تعمیق فراگیر یادگیری در یاددهی آمد. در این حال اغلب دانش‌آموزان، خواستار فعالیت‌های گروهی در پی تدریس معلم و در حیطه حل مسئله یا رفع اشکال بودند. چنین امری زیرمقوله تدریس معلم‌محور و تمرین گروه‌مدار را

رقم زد. بالاخره چنانچه در مقوله فرایند ناهم‌تراز گفته شد، ظهور اصلی تعامل مربوطه در سایه‌سار کار گروهی دانش‌آموزان رخ می‌دهد. بنابراین آثار مربوط به تعامل هم‌تراز را می‌توان در بخش‌های عمده‌ای از موضوعات قبلی به نظاره نشست. با این وصف، به برخی دیگر از





فردی و گروهی به‌ویژه در آزمونک‌های پایانی، اشاره کردند. خاطرنشان کنم که نتایج این آزمون‌ها، هم به شکل انفرادی ثبت می‌شود تا مسئولیت فردی بچه‌ها مورد توجه قرار گیرد و هم به‌طور گروهی محاسبه شده و به گروه‌های برتر امتیاز داده می‌شود تا وابستگی درونی اعضای گروه نیز تقویت شود. در اینجا لازم به ذکر است که خواست و جدیت دانش‌آموزان در بهره‌وری کار گروهی نقشی اساسی دارد. به عبارتی وجود آن، پیش‌شرانی مؤثر در پیشبرد درسی است و نبودش موجب ناراحتی و مانع یادگیری است و مداخله یا تعلیم معلم را می‌طلبد. از سوی دیگر،

می‌شود. نخستین مشکل که ناظر به کمبود وقت برای تمرین کلاسی است، با توزیع آن در میان گروه‌های دانش‌آموزان رفع می‌شود. دومین کاستی، ناظر به بی‌حوصلگی و تمرکز ناکافی دانش‌آموزان در شرایط غیرتعاملی است. در این حال، یادگیری برخی از دانش‌آموزان، به‌ویژه آنان که حوصله کمتر و پرش‌خاطر بیشتری دارند را دچار خلل می‌کند. انجام کار گروهی با ایجاد ارتباط نزدیک‌تر و فعال‌تر اعضا و توجه کانونی سرگروه، بسیاری از دانش‌آموزان را به صرافت توجه و همراهی بیشتر می‌اندازد.



بعد از کلاس‌های مربوطه است. این موضوع زایل‌کننده تمرکز و اهتمام لازم در انجام تعامل مزبور است. مضاف بر آنکه تراکم جمعیت دانش‌آموزی و حاشیه‌سازی‌های افراد خاطی، کار گروهی را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد.

در فرایند تعامل هم‌تراز، چنانچه تدریس کافی معلم، تعادل‌بخشی به انجام کار گروهی، توجیه لازم برای دانش‌آموزان و امکانات در خور همراه نباشد، آفاتی چون بی‌نظمی، نقص تکلیف و رونویسی، سهل‌انگاری، فشار مضاعف و بالاخره اتلاف وقت مغتنم یادگیری را رقم خواهد زد. همچنین هنگامی که دانش‌آموزان بدواً با مسائلی مواجه شوند که باید در کار گروهی به حل آن‌ها بپردازند، آفت‌هایی پدیدار می‌شود. این آفات برخاسته از ایجاد دغدغه انجام تکلیف از سوی سرگروه و پایین‌آمدن آستانه صبر و زمان پاسخ‌گویی را در پی خواهد داشت که بسترساز اصطکاک یا رونویسی می‌شود. در اینجا لازم است نظر یکی از دانش‌آموزان را در شماره‌های گذشته یادآور شویم که گفت: «کار گروهی موقعی مؤثره که قبلش به کاری کرده باشیم و کاری داشته باشیم؛ مثلاً به پلی‌کپی قبلش داشته باشیم که رفع اشکال‌شو بکنیم...».

نکته دیگری که در اینجا لازم به ذکر است، پیش‌نیاز قابلیت تعامل و ایجاد ارتباط اجتماعی اعضای گروه، به منظور بهره‌جویی از کار گروهی است که فقدان یا نقصان آن، آفت اثربخشی تعامل هم‌تراز خواهد بود. همچنین روابط نامناسب قبلی اعضای گروه و ایجاد شرایطی تنش‌زا، موجب اصطکاک در کار گروهی است. بالاخره نحوه اعلام اسامی زیرگروه‌ها، به طوری که ایشان احساس تحقیر پیدا نکنند حائز اهمیت است. به طوری که نبود آن در تعامل هم‌تراز ایشان با اعضای گروه، به‌ویژه سرگروه‌ها می‌تواند موجب سرخوردگی عضو ضعیف گروه شود.

دانش‌آموزانی که دارای تواضع و عزت‌نفسند، مجالی می‌یابند که در تعاملی بی‌منت و خودخواسته، از سرگروه‌های خود بیاموزند. گفتنی است که سعه صدر عضو ضعیف گروه و تواضع سرگروه، لازمه بهره‌جویی در این تعامل هم‌تراز است.

از دیگر پیشران‌ها می‌توان به فوائد کار گروهی که عاید دانش‌آموزان می‌شود اشاره کرد. از جمله اینکه با کاهش زمان تدریس در این روش، سکان یادگیری و پیشرفت، بیشتر در دست خود ایشان قرار می‌گیرد. در این روش، با جبران دو کاستی عمومی در تدریس، یادگیری بهتر دانش‌آموزان حاصل

همچنان که در زیرمقوله کاستی‌زدایی از شیوه‌های مرسوم نیز به اختصار اشاره شد، کار گروهی با رفع موانع خجالت و بیم استهزاء، پرسش‌گری را تسهیل می‌کند و موجب می‌شود که دو هم‌زبان، آموزنده و یادگیرنده، هر دو لذت یادگیری را بجشند.

آفت‌ها در کار گروهی

جدا از بحث‌های حاشیه‌ای که در فضاهای رفاقتی میان گروه‌ها پدیدار می‌شود و در زیرمقوله شرایط گروه‌های یادگیری بدان پرداخته شد؛ یکی دیگر از موضوعاتی که کیفیت کار گروهی را به مخاطره می‌اندازد، آزمون‌های دغدغه‌آمیز دروس دیگر



رشد شناختی و عاطفی

در یادگیری تعاملی

دکتر محمد نیرو

دبیر ریاضی منطقه ۴ تهران

درفرايند ياددهی - يادگيري نتايج و برونداد اجراي هر رويکرد آموزشي معمولاً از اهميت ويژه‌اي برخوردار است و توجه بيشترى را براى مجريان و مخاطبان ايجاد مى‌کند. در ادامه مطالب مربوط به يادگيري تعاملی، اين موضوع به ترتيب با عناوين «پيامدهاى اختصاصی» و «پيامدهاى جانبی» مطرح خواهد شد. بخش نخست، که به تغييرات شناختی و همچنين تغييرات عاطفی دانش آموز مربوط مى‌شود، در اين شماره ارائه خواهد شد و بخش دوم که مربوط به بهره‌گيري‌هاى جانبی دانش آموزان، به شکل فردی يا جمعی است، در شماره آينده خواهد آمد. گفتنی است که در پيامدهاى اختصاصی، تغييرات شناختی، ناظر به دانش و مهارت و تغييرات عاطفی، ناظر به احساسات و انگيزه‌هاست. همچنين به دليل آنکه نگارنده از رويکرد تعاملی در تدريس رياضی بهره برده است، اين نوع پيامد را در مورد يادگيري رياضی ارائه مى‌کند هر چند اين پيامدها منحصر به درس رياضی نيست و قابل تعميم به ديگر دروس نيز خواهد بود.

پيامدهاى اختصاصی، در دو بخش «تغيير نگرش به رياضی و روش آموزش» و «گسترش يادگيري در روش تعاملی» ارائه مى‌شود. بخش اول به وجه عاطفی يادگيري دانش آموزان و بخش دوم به وجه شناختی آن دلالت دارد. لازم به ذکر است که با وجود تعامل ناهمتراز و پيامدهاى حاصل از آن، عمده پيامدهاى اختصاصی، از تعامل همتراز فراگيران برخاسته است؛ به‌ويژه که سهم غالب يادگيري تعاملی در قالب کارگروهی نمايان است.



تغيير نگرش به رياضی و روش آموزش

اگرچه تغيير نگرش‌هاى ايجاد شده براى دانش آموزان تدريجی است و همراه با رشد شناختی ايشان و همچنين ديدن نتايج امتحانات ظهور مى‌يابدولى به دليل اهميت بيشتر اين موضوع، ابتدا به آن پرداخته مى‌شود. در آغاز بحث، ذکر چند نکته

رفتاری متناسب با آن از خود نشان دهد. چنانچه نگرش شخص نسبت به موضوعی مثبت باشد آماده است که در آن مسیر گام بردارد؛ اما به‌طور معمول در مورد درس رياضی، ترس، اضطراب و نگرش منفی به فقدان موفقيت فراگيران در درس رياضی منجر مى‌شود. در تحقيقی که نگارنده صورت داد، تغيير

لازم به‌نظر مى‌رسد. نخست اينکه تعيين و تغيير نگرش کار سهلی نيست. دوم اينکه نگرش شامل احساساتی است که موضوع مربوطه در شخص بر مى‌انگيزد. اين جنبه احساسی نگرش‌هاست که نقش انگيزشی در رفتار دارد و اهميت بُعد احساسی را مورد تأکيد قرار مى‌دهد. نگرش، شخص را آماده مى‌کند تا در برخورد با هر موضوع،



کلاسی که من از ریاضی مدرسه می‌آمدم و در آنجا بودم که معلم دلال حرف می‌زدند
و دیگران گوش می‌دهند و در آنجا که من بودم که معلم دلال حرف می‌زدند
آنوقت من تا آنوقت که من بودم که در کلاس فعالیت می‌داشتند.

من به یاد دارم که من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که
حرف می‌زدند و من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که
این حرف‌ها من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که
من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

فکر می‌کردم که من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که
من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که
من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که
من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

هین!!

من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

اساتید (از قبلاً مسائل و رررس) می‌آموختیم.

من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

ما یاد گرفتیم

ما به یاد داریم که من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

ما به یاد داریم که من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

ما به یاد داریم که من بودم که از آنجا که من بودم که در آنجا که من بودم که

نگرش دانش آموزان به کلاس ریاضی براساس رویکرد تعاملی، به مرور شکل گرفت. تقریباً از نیم‌سال دوم به بعد، اصلاح بدبینی دانش آموزان نسبت به این روش آموزش متفاوت قابل مشاهده بود. این تغییر به تدریج با رشد چشمگیر شناختی ایشان و دریافت نتایج درخشان آزمون‌ها، در اغلب دانش آموزان ظهور یافت. در این میان رفتارهای مناسب کارگروهی در پی رشد متناسب سنی ایشان، مورد اذعان برخی دانش آموزان بود. تلاش عمومی و جمعی فراگیران در حل مسئله و تخصیص زمان برای این امر به شکل کارگروهی در کلاس ریاضی، منجر به قدرشناسی و رضایتمندی ایشان در این جریان شده بود. بنابراین هنگامی که در مصاحبه با یکی از دانش آموزان سؤال شد که: فکر می‌کنید شما نسبت به دانش آموزانی که ریاضی را به این شیوه یاد نگرفتند چه مزیتی دارید؟ دانش آموز گفت: برای ما بیشتر [از] آن ریاضی، علاقه‌ای [است] که بهش داریم. ممکنه شخص دیگه، هیچ علاقه‌ای بهش نداشته باشه، ولی ریاضیش خوب باشه. ولی ما ممکنه علاقه‌مون خیلی بیشتر از ایشون باشه. [چرا] که سوالات رو انجام دادیم و زحمت کشیدیم و تلاش کردیم تا به این درجه برسیم.

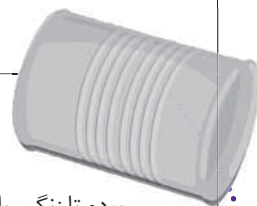
دانش آموزان در پایان سال تحصیلی نظرات خود را به صورت مکتوب ارائه کردند که اغلب آن‌ها دل بر این تغییر نگرش بود. برخی از آن‌ها را در زیر می‌آورم؛ البته با ویرایش جملات آنان.

é قبلاً تصور من از کلاس ریاضی کلاسی بود که معلم در آن حرف می‌زد و دیگران گوش می‌دهند؛ ولی امسال کلاس به گونه‌ای بود که هم معلم و هم دانش آموز، طبق قانونی منظم، در کلاس فعالیت داشتند...

é ... خیلی‌ها امیدوار نبودند که این روش به خوبی پیش برود و از نتیجه‌گیری آن مطمئن نبودند؛ اما با دیدن نتیجه خوب آن، خوشحال شدند و مشتاق به ادامه این مسیر ...

é ... قبلاً وقتی من می‌رفتم خونه و نمی‌توانستم [مسائل را] حل کنم، اعصابم خرد می‌شد و برای همین اکثراً آخرای تکالیفو نمی‌نوشتیم. اما الان وقتی نمی‌تونم، دور سؤال خط می‌کشم، می‌گم از سرگروهم می‌پرسم و واقعا با عشق به پاسخ سوالات فکر می‌کنم ...

é ... آنچه که فکر می‌کردم نبود! فراتر از آن بود. عالی بود. من عاشق ریاضی شدم. از ریاضی لذت می‌برم. همین!! ... شاید باورتان نشود اما در دوره راهنمایی که بودم حس تنفر داشتم نسبت به ریاضی؛ اما امسال کاملاً نگرشم تغییر کرد. هر هفته منتظر



۹۵	تعداد حاضرین مرکز	گزارش مدیر - وضعیت مرکز در یک نگاه
۵۰	تعداد داوطلبان مرکز	فر آزمون ۶-۱۸/۰۲/۹۴
۱۱۵۰۹	تعداد کل داوطلبان کشور	مرکز: همد
		نمایندگی: تهران
		منطقه: منطقه ۱
		منطقه: اول دبیرستان

نتایج دروس

ردیف	نام درس	میانگین درصد	میانگین نمره	پایین ترین درصد	پایین ترین نمره	میانگین نمره	میانگین نمره
۱	زبان و ادبیات فارسی	۹۱	۶,۳۱۸	۸۲	-	۵,۲۷۲	۸,۲۲۲
۲	زبان عربی	۶۰	۶,۲۱۴	۵۰	۱۶	۵,۲۸۹	۸,۵۵۲
۳	فرهنگ و معارف اسلامی	۵۵	۵,۸۲۶	۸۲	۱۲	۵,۲۷۲	۷,۸۸۲
۴	زبان انگلیسی	۷۲	۶,۱۵۹	۵۰	۱۶	۵,۲۲۰	۷,۲۵۰
۵	ریاضی	۶۶	۸,۶۹۷	۵۰	۱۸	۵,۵۳۲	۹,۲۷۵
۶	فیزیک	۶۲	۸,۰۵۷	۵۰	۲	۵,۵۸۷	۹,۲۰۵
۷	شیمی	۶۷	۷,۳۸۸	۵۰	۱۶	۵,۵۷۲	۸,۸۵۲
۸	ریاضت اسلامی	۷۲	۶,۲۲۲	۵۰	۲۲	۵,۲۹۲	۸,۱۶۷

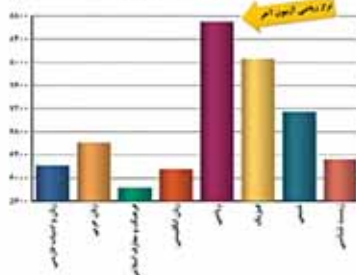
نتایج کلی

مجموعه درس	میانگین نمره	میانگین نمره	میانگین نمره
دروس عمومی	۶,۱۷۵	۵,۲۴۶	۸,۰۵۷
دروس اختصاصی	۷,۲۵۵	۵,۵۲۱	۹,۰۲۱
کل دروس	۷,۲۵۸	۵,۲۷۲	۸,۷۶۲

توزیع سطح علمی تراز کل داوطلبان مرکز



مقایسه میانگین تراز دروس در مرکز



شکل ۴-۲: گزارش نتایج آزمون نهایی گزینه دو دبیرستان همد

۴... امسال با روش بسیار خوب شما (یادگیری تعاملی) من همه مطالب را به صورت جامع یاد گرفتم و با این روش در درس ریاضی بسیار پیشرفت کردم ... با این روش تدریس، من همه مفاهیم را فهمیدم و امسال هیچ مشکلی در درس ریاضی سال اول متوسطه ندارم ...

۵... سر کلاس ریاضی بود که من کارگروهی را یاد گرفتم و در نتیجه ریاضی (نگارنده درشت نوشته بود) را یاد گرفتم ...

۶... مهارت هایم بسیار شده، یعنی سؤالات زیادی را می توانم حل کنم و متشکرم برای کارگروهی که انجام می دادیم. تأثیر زیادی داشت ...

۷... کلاس ریاضی امسال، برای من، اولین کلاسی بود که درس را داخل کلاس می فهمیدم و [وقتی] می رفتم خانه با مشکل روبه رو نمی شدم ...

۸... ما وقتی مسائل را از دوستان خود یاد می گیریم بهتر در ذهنمان می ماند تا وقتی که از روی تخته و از زبان معلم یاد می گیریم ...

همچنین امتیاز همزمانی و همگونی روش یادگیری برای همتای یاددهنده، مزید بر ایجاد زمینه تعمیق در مفاهیم ریاضی می شد. این روش موجب گردید تا در باز تکرار و انتقال چرخشی حل مسائل، یادگیری تثبیت شود. از دیگر سو، گاه موجب چشم و هم چشمی و تسلط یابی می شد و در جهت مثبت، احساس خرسندی و انگیزه مضاعف به ویژه در کنار استفاده از نرم افزار جنوجبرا را ایجاد می کرد. جدا از بهره های یادگیری تعاملی برای عموم دانش آموزان، یادگیری برتر و ذهن پویای سرگروه که مرهون پرسشگری هم گروه و خدمت رسانی به اعضای گروه بود نیز نمایان شد. اظهارات شفاهی یا مکتوب برخی از دانش آموزان درباره نقش تسهیل گر این رویکرد در یادگیری، همچنین ایجاد توانمندی دانش آموزان در حل مسئله و درک عمیق تر و ماندگارتر مفاهیم در کلاس درس، شاهد مثال و پایان بخش این یادداشت خواهد بود.

۹... آسان تر از قبل مسائل و دروس را می آموختم.

بودم تا زنگ ریاضی بیاید ...

همچنین کاهش ترس و استرس ریاضی، شوق حضور در کلاس ریاضی، علاقه مندی به یادگیری گروهی و ادامه تحصیل در رشته ریاضی، احساس خودباوری در حل مسائل ریاضی و اعتماد به یادگیری و اتکا به رویکرد جاری، از دیگر پیامدهای نگرشی برگرفته از نظرسنجی های دانش آموزان بود. اگرچه بازتاب ندهایی که برخی به این رویکرد وارد کرده بودند نیز در بعضی نظرسنجی ها نمایان بود. ولی سهم آن ها در میان کل نظرات انگشت شمار بود.

گسترش یادگیری در روش تعاملی

به نظر می رسد که در این روش یادگیری اصلی ترین هدف معلم از تدریس و بیشترین انتظار دانش آموزان کلاس درس است. براساس تجربه نگارنده، یادگیری در روش تعاملی، برای عموم مخاطبین، گسترشی وسیع و عمیق یافت؛ آن چنان که رشد خیره کننده نتایج آزمون های مربوطه، اثربخشی رویکرد تعاملی را در این خصوص، غیر قابل انکار ساخت. دانش آموزان با میانگین تراز ۸۷۰۰ در یکی از آزمون های بین مدرسه ای که بیش از یازده هزار شرکت کننده داشت، تبه نخست مدارس را احراز کردند و ضمن اختلاف چشمگیر با سایر دروس، تبه اول را در درس ریاضی احراز نمودند. به اذعان برخی از دانش آموزان، یادگیری بخشی از مفاهیم ریاضی، برای ایشان، تنها در کارگروهی شکل گرفت. ارتباط چشمی و نزدیک، همچنین احساس مخاطب بودن اعضای گروه در فضایی رفاقتی و بدون تکلف که موجب مشارکت جدی اعضای گروه می شد، یادگیری و رفع کوفته می آن ها را ایجاب می کرد. ایجاد فرصت تجربه اندوزی در کارگروهی، همراه با بهره دوسویه سرگروه و هم گروه، چنان تسهیل بخش یادگیری بادوام بود که برخی دانش آموزان، آن را مؤثرتر از تدریس معلم نیز قلمداد می کردند. گره گشایی گروهی در جریان رفع اشکال مسائل، دانش آموزان را در هر سطح علمی منتفع کرده بود؛ به طوری که گاه برخی دانش آموزان به اصطلاح ضعیف، متوجه نکاتی در مسئله می شدند و با یادآوری آن، سرگروه را در حل بهتر مسئله یاری می کردند. باز شدن وقت در این رویکرد، امکان حل مسائل متعدد گروهی را مهیا می کرد.



پیامدهای جانبی در یادگیری تعاملی

دکتر محمد نیرو

دبیر ریاضی منطقه ۴ تهران

ذهن داریم بتوانیم خوب به زبان بیابوریم. «دانش آموز/ح» در مصاحبه نگارنده با وی به تقویت هوش هیجانی و فهم زبان بدن مخاطب به عنوان رهاورد این رویکرد چنین اشاره کرد: «لان از چهره‌های دیگران می‌فهمیم که باید برایشان چه‌طور بگیم که متوجه بشن؛ مثلاً کلی‌تر بگیم یا جزئی‌تر. مثلاً وقتی من به «دوستم» توضیح می‌دم و صورتش رو می‌بینم، می‌فهمم که متوجه نمی‌شه، می‌رم از اول، کل جزئیات رو هم می‌گم.»

اظهار نظر «دانش آموز/خ» مؤید تغییر گفتار ریاضی و بهبود توضیح مستدل، به دنبال یادگیری تعاملی بود: «هرچی بیشتر جلو می‌رفتیم با استدلال بیشتری صحبت می‌کردیم و راحت‌تر توضیح می‌دادیم.» نکته‌ی حائز توجه این است که برخی از دانش‌آموزان به تأثیر گفتار در کنترل ذهن و دستیابی به یافته‌های جدید به هنگام سخن گفتن پی بردند و به نوعی به رابطه‌ی زبان با اندیشه و یادگیری اشاره داشتند. این دستاورد همان است که ویگوتسکی (۱۹۷۸) بر آن تأکید می‌کند و پیوند محکم بین زبان و تفکر را تبیین می‌کند، می‌توان

در یادگیری تعاملی، دانش‌آموزان در تعامل با معلم یا با همتایان خود، علاوه بر دریافت نتایج اختصاصی که در شماره قبل بدان اشاره شد، به برخی آثار جانبی دیگر نیز به شکل فردی یا جمعی دست می‌یابند. ما به این موارد عنوان «پیامدهای جانبی» داده‌ایم. مطالب مربوط به این بخش را می‌توان در دو مقوله «بهره‌های فردی» و «بهره‌های جمعی» عنوان کرد که در ادامه به تبیین و شواهد آن‌ها که برخاسته از تجارب زیسته نگارنده است پرداخته می‌شود.

بهره‌های فردی

در جریان تعاملات مربوط به رفع اشکال گروهی و گفت‌وگوهای حواشی آن، برخی توانایی‌ها در دانش‌آموزان تقویت یا پدیدار می‌شود. در این میان می‌توان به برقراری ارتباط بهتر و انتقال راحت‌تر پیام اشاره کرد. در مصاحبه‌ای که با یکی از دانش‌آموزان داشتم چنین گفت:

«... توی کار گروهی دانش‌آموزان هم می‌تونن اشکالاتشون رو رفع کنن و هم این ارتباطی که بین افراد برقرار می‌شه، صرف‌نظر از کلاس ریاضی، باعث می‌شه بچه‌ها با هم بهتر ارتباط برقرار کنن و انتقال پیامی که می‌خوان بین خودشون صورت

بگیره راحت‌تر انجام بشه» برخی از دانش‌آموزان به تقویت فن بیان و قدرت تفهیم مطالب اشاره داشتند. نگارنده در کلاس‌های درس خود، از دانش‌آموزان می‌خواست که مفاهیم یا شیوه‌های حل مسئله را به صورت شفاهی و مستدل بیان کنند. این کار موجب می‌شد که گفتار ایشان تقویت شود و بتوانند به خوبی آنچه را که در ذهن دارند بر زبان جاری نمایند. این مدعا در میان نظرسنجی‌های مکتوب پایان سال نیز مورد تأیید قرار گرفت. از جمله، دانش‌آموزی درباره‌ی پیامدهای جانبی این رویکرد چنین نگاشته بود: «تقویت گفتار، به‌طوری که آنچه را که در

و بیخ دانشی ندارم، کلاس ریاضی باعث نشد که من با خیل با درک نباشم و رابطه برقرار کنم.

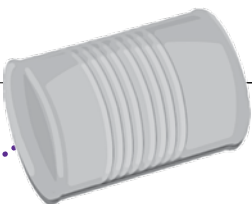
کلاس‌ها باعث صمیمیت میان من و دوستانم شد.

و مسئولیت کار خودشان را بپذیرند. در این مورد او چنین گفت: «سعی می‌کنیم که خیلی متکی به معلم نباشیم... سعی می‌کنیم که به دوستانمون اعتماد داشته باشیم و از آن‌ها هم یاری و کمک بگیریم تا بتوانیم در ریاضی پیشرفت کنیم.» «دانش آموز/ل» نیز که از سرگروه‌های کلاس بود به افزایش اعتماد به نفس خود چنین اشاره کرد: «... باعث می‌شه اعتماد به نفس بیشتر بشه و کمتر خجالت بکشم... واقعاً کمک می‌کنه. من از لحاظ اجتماعی، اعتماد به نفسم بالا تر رفته.»

برخی سرگروه‌ها به میوه شکیبایی در این رویکرد اشاره کردند و آن را محصول صبوری در تجربه تفهیم مطالبی که حتی به زعم خود بدیهی هستند، قلمداد نمودند. یکی از آن‌ها که در سال‌های گذشته عضو گروه بود، ریشه ناکامی‌های یادگیری خود از سرگروه سال قبل را نبرداشتن به جزئیات به ظاهر ساده و عبور ذهنی از آن‌ها می‌دانست، لذا سعی می‌کرد به عنوان سرگروه، با رفع این کاستی، نقشی اثربخش‌تر را برای اعضای گروه خود ایفا کند. بدین ترتیب دانش‌آموزان چگونه یاد دادن را نیز به تجربه یاد گرفتند.

بهره‌های جمعی

تعاملات گروهی دانش‌آموزان چه در مقام رفع اشکال در کلاس درس و چه در فعالیت‌های عملی خارج از کلاس، در ایجاد همبستگی و صمیمیت میان ایشان تأثیر گذار بود. این امر به‌ویژه برای دانش‌آموزان تازه‌وارد بیشتر جلوه‌گر شد. البته به دلیل اختلافات قبلی، گاهی هم ناهماهنگی و تنش میان آن‌ها ایجاد می‌شد که در کل ناچیز به نظر می‌رسید. شاهد مثال در موارد ذکر شده، اظهارات اطلاع‌رسان «دانش آموز/ف» است که در



مصاحبه گروهی محقق به عنوان ویژگی‌های کلاس درس خود چنین گفت:

از ویژگی‌هایی که امسال به نظر خودم خیلی تأثیر داشت، گروهی بودن بیشتر فعالیت‌ها [بود]. هم در همبستگی بچه‌ها خیلی تأثیر داشت؛ وقتی بچه‌ها با هم کار می‌کنن و سعی می‌کنن با هم یک نتیجه‌ای بگیرن [و هم] روی رفاقت و صمیمیت بچه‌ها هم خیلی تأثیر داشت.

در میان نظرسنجی‌ها هم یادداشت‌هایی حاکی از پیامد مزبور به چشم می‌خورد که در ذیل به چند نمونه اشاره می‌کنیم:

... اوایل سال که من تازه به این مدرسه آمده بودم و هیچ دوستی نداشتم، کلاس ریاضی باعث شد که من با خیلی‌ها دوست بشم و رابطه برقرار کنم...

... گاهی اوقات باعث صمیمیت بیشتر میان بچه‌ها [و خود من] می‌شد. اما گاهی هم عکس این قضیه اتفاق می‌افتاد. اختلاف نظرهای گاهی باعث تنش می‌شد...

به نظر می‌رسد که رویکرد حاضر، جدا از تسریع و تقویت دوستی‌ها، در تقویت همیاری در سایر امور نیز مؤثر افتاده است. این مطلب هم در اظهارات برخی از دانش‌آموزان دیده می‌شد و هم از سوی مربیان مدرسه قابل مشاهده بود. همچنین انجام کارهای گروهی به صورت فعالیت‌های عملی مانند پروژه ارتفاع‌سنجی در حیاط مدرسه (که در آن گروه‌های دانش‌آموزی با استفاده از مفاهیم مثلثات به تخمین ارتفاع ساختمان اقدام می‌کردند)، توان انجام کار تیمی، قدرت تصمیم‌سازی، ایده‌پردازی و تقسیم کار را در گروه‌های دانش‌آموزان افزایش می‌دهد. نکته دیگری که باید در اینجا به عنوان پیامد جانبی جمعی در نظر گرفت، این است که در شرایط رویکرد حاضر، به دلیل فعالیت عمومی دانش‌آموزان، کسالت و خستگی از جریان کلاس رخت برمی‌پندد. همچنان که «دانش آموز/ت» به سؤال نگارنده مبنی بر اینکه «به نظر شما کلاس خسته‌کننده هست؟»، چنین پاسخ گفت: «نه! در این حالت به‌طور کلی خستگی از بین می‌ره.» او فعالیت‌های گروهی مناسب راه کانون آموزش همکاری