

ساختها در یادگیری^۱ و آموزش به شیوه کاوشگری

معرفی مقاله

مرتضی خلخالی

این مقاله، نخست به ویژگیهای ساخت یک موضوع درسی اشاره می‌کند، آنگاه با ذکر یک مثال عینی از درس علوم اجتماعی، نحوه طراحی و آموزش جغرافیا را به شیوه‌ای تحلیلی و کاوشگرانه نشان می‌دهد. نتیجه این شیوه آن است که به نوعی مفهوم و معنی برای ساخت جغرافیا منتهی می‌گردد. نویسنده عقیده دارد که اگر قرار باشد واقعیتها ارزشی پیدا کنند، درک شوند و در خاطر باقی بمانند باید جای درست خود را در زمینه یا ساخت درونی و معنی‌دار در ذهن پیدا کنند. در اینجاست که تنظیم برنامه‌های درسی اهمیت پیدا می‌کند، و نیاز به همکاری پژوهشگران، دانشمندان و شیفتگان واقعی دارد. ایشان همچنین به تکنیکهای کاوشگری اشاره کرده و برخی انواع آن را معرفی می‌کند. او معتقد است که اگر قرار باشد کودکان فنون عملی انجام فعالیت‌های اکتشافی را بیاموزند، باید فرصتهای مشکل‌گشایی برای آنان فراهم گردد و این امر بدون رویارویی عملی با فعالیت‌های کاوشگری ناممکن است.

توفیق نویسنده را در انجام امور پژوهشی و نگارش مقالات بیشتر از خداوند سبحان آرزو مندیم.

«فصلنامه»

هر موضوع درسی یک ساخت، یک قلمرو و یک زیبایی خاص خود را دارد. چنین ساختی، درک اشیاء و رویدادها را آسان می‌کند، و با درک ماهیت این ساخت است که می‌توان معنی درونی و عمیق آن را شناخت. بگذارید مثال خود را از درس جغرافیا انتخاب کنیم و تحلیل‌هایی روی آن انجام دهیم:

کودکانی از یک کلاس پنجم دبستان در مدرسه‌ای در حومه شهر، در صدد بودند که در چهارچوب درس علوم اجتماعی خود، جغرافیای ایالت‌های مرکزی امریکا را بیاموزند. فصول آموخته شده قبلی که درباره ایالت‌های جنوب شرقی بود، به علت شیوه انتقال معلومات و محفوظاتی بودن، خیلی کسل‌کننده به نظر می‌آمد. حال از خود می‌پرسیم که آیا جغرافیا باید به صورت یک نظام استدلالی و منطقی تدریس شود؟ طراحی این درس چگونه باید باشد؟ برای رسیدن به پاسخ این سؤال‌ها، معلم مدرسه یک فصل را طوری طراحی کردند که طی آن، دانش‌آموزان به تعیین موقعیت شهرها و سایر موارد اکتفا نکنند، بلکه علت قرار گرفتن در چنین موقعیتهایی را مورد توجه قرار دهند. در اینجاست که به نوعی معنی و مفهوم برای ساخت جغرافیا می‌رسیم.

نقشه‌ای از ایالت‌های مرکزی به کودکان ارائه شد که فقط شامل رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، و سایر منابع کشاورزی و طبیعی بود. از کودکان خواسته شد که بدون مراجعه به کتاب، خود، موقعیت شهر شیکاگو که بزرگترین شهر ایالات مرکزی است، مشخص کنند. بحث و مناقشه بین کودکان در گرفت. نظر یک کودک آن بود که شیکاگو باید در محل اتصال سه دریاچه بزرگ باشد.^۲ از اینکه او نام این سه دریاچه را نمی‌دانست مسئله‌ای پیش نیامد. ظاهراً اظهار نظر این دانش‌آموز خیلی معقول بود. آسانترین راه برای حمل و نقل و ارسال فرآورده‌های یک شهر بزرگ، آب است!

در این موقع یک کودک دیگر، به مخالفت برخاست. یک شهر بزرگ نیازمند غذا و خوراک فراوان است! به همین دلیل شیکاگو را در نقطه‌ای قرار داد که غله و دام وجود دارد (در مرکز ایالت آیوا).

کودک سومی برخاست و مسئله را با دید وسیعتری بررسی کرد که شامل امتیازات دو نظریه قبلی نیز بود. او گفت که می‌توان مقادیر زیادی غذا را از دره‌های موجود در کنار رودخانه‌ها بدست آورد. حال روشن نیست که این اندیشه چگونه در مغز او ظهور کرد؟ آیا قبلاً آن را از دروس قبلی و یا دیدنیهای در یک منطقه کشاورزی به دست آورده بود یا خیر، مشخص نیست. استدلال او این بود که هر کجا رودخانه وجود دارد، هم غذا و هم حمل و نقل وجود دارد. او به نقطه‌ای در نقشه اشاره کرد (در نزدیکیهای سنت لوئیس) و گفت شیکاگو باید در چنین نقطه‌ای واقع شود. آیا دیپلمه‌های دبیرستانی ما، همیشه می‌توانند چنین استدلال کنند؟ گرچه همه پاسخها مستدل نبود ولی حتی آنهایی که شتابزده و غیردقیق ارائه شدند در بر گیرنده نوعی درک و فهم شرایط و عوامل موردنیاز برای تشخیص موقعیت بود. برای مثال، یک کودک استدلال کرد که همه شهرهای امریکا، دارای آسمان خراش بوده، که ساختن آنها نیاز به فولاد زیاد دارد. بنابراین شیکاگو را در مرکز یک رشته کوه قرار داد (Mesabi Range). تفکر او، حداقل، متوجه محدودیتهایی بود که برای قرار گرفتن موقعیت یک شهر ضرورت دارد.

پس از گذشت چهل و پنج دقیقه بحث و مناظره، از دانش‌آموزان خواسته شد که نقشه کامل را که شامل شهرها و موقعیت آنهاست، روی دیوار بیاویزند و موقعیت شیکاگو را روی آن جستجو کنند.

با پی بردن به موقعیت شهر، هر یک از افراد و گروه‌های رقیب تلاش کرد که حدودی از موفقیت خود را از نزدیک شدن به پاسخ صحیح، به رخ دیگران بکشد. گرچه موقعیت دقیق شیکاگو در این درس مشخص نشده بود، ولی عدم آگاهی از موقعیت شهر، دلیلی برای عدم اندیشیدن و اظهار نظر هوشمندانه برای این گروه از دانش‌آموزان به شمار نرفت.

در این درس، دانش‌آموزان چه چیزی آموختند؟ راه و روشی برای فکر کردن درباره جغرافیا، شیوه‌ای برای برخورد با داده‌های خام این نظام علمی، آنها آموختند که نوعی رابطه میان نیازهای زندگی و محل سکونت افراد، وجود دارد. هرگاه این را تنها محصول یادگیری درس مزبور به حساب آوریم، باز هم برداشت بزرگی به شمار می‌رود. آیا آنها لزوماً به خاطر داشتند که دریاچه هورون یا دریاچه سوپریور و یا دریاچه میشیگان کجا واقع شده است؟

معلم‌ان همواره طوری درباره مفهوم برنامه‌های جدید سؤال می‌کنند، که گویی یک جرعه جادویی هستند. برنامه‌های جدید چنین چیزی نیستند. آنها همچون این تجربه کوچک و قبلی ما درباره آموزش جغرافیا، بر این اساس استوار هستند که همواره نوعی پیوندهای درونی میان دانش و ذهن پویای دانش‌آموز برقرار شود و یادگیری معنی و مفهوم پیدا کند. اگر قرار باشد که واقعیتها (facts) ارزش پیدا کنند، درک شوند و به خاطر سپرده شوند، باید جای درست خود را در زمینه یا ساخت درونی و معنی‌دار ذهن پیدا کنند.^۲

تشخیص و تنظیم یک ساخت شناختی، گرچه بسیار ساده باشد، اغلب نیاز به مغزهای متفکر بزرگی دارد. به همین دلیل، تنظیم برنامه‌های درسی نیاز به همکاری پژوهشگران بزرگ، دانشمندان بزرگ و عاشقان و دلسوزان واقعی دارد.

این درس کوتاه ما درباره جغرافیا، ما را به کشفیات مهم دیگری درباره آموزش و پرورش می‌رساند. یادگیری به شیوه اکتشافی، چه تغییری در آموختن کودکان و جوانان پدید می‌آورد؟ نخست باید مشخص نمود که نفس عمل کشف چه چیزی را در بر دارد؟ بدیهی است که کشف اتفاقی یک واقعیت در مرزهای جدید علم، همچنانکه نیوتن آن را به صورت «کشف جزیره‌ای ناشناخته در دریایی از ناآگاهی» تشبیه کرد، به ندرت اتفاق می‌افتد. اکتشاف، چه به وسیله تلاش یک دانش‌آموز در قلمرو زمینه‌های مورد علاقه‌اش صورت بگیرد، و چه به وسیله یک دانشمند به وقوع می‌پیوندد، اغلب به صورت تنظیم مجدد شواهد و داده‌ها و تغییر سازماندهی آنها صورت می‌گیرد. به نحوی که انسان به فراتر از دانستی‌های قبلی خود می‌رسد و به پیش تازه‌تری دست می‌یابد. اکتشاف شامل یافتن ساختهای جدید و معنی‌دار است. کودک در خلال تجربیات یادگیری و کشف شخصی خود، چه بهره‌ای می‌برد؟ این بهره را می‌توان به صورت توانایی روزافزون ذهنی، پادشاهای روانی، تکنیکهای سودمند یادگیری و شیوه‌های به خاطر سپردن بهتر معرفی کرد. کودک برای پروراندن توانایی‌های ذهنی، باید به جستجو و بررسی نظامها و روابط برقرار شده میان پدیده‌ها و رویدادهای محیط زندگی خود بپردازد و در طی کردن این راه تشویق شود. برای این منظور، او باید این انتظار را داشته باشد که چیزی برای کشف وجود دارد و هنگامی که چنین انتظاری در او پدید آمد، برانگیخته می‌شود. در این شرایط او مشخصاً باید طرح یا راه و روش و ابزاری برای جستجو و تحقیق «اختراع» کند. تأکید بر اکتشاف در یادگیری، این اثر را بر یادگیرنده دارد که او را به صورت فردی «سازنده»

در آورد. طوری او را به سازمان دادن به آنچه که در بردارد و با آن مواجه می‌شود، و می‌دارد که نه فقط در جریان جستجوی نظامها و روابط قرار می‌گیرد بلکه به آسانی، آنها را برای معلومات سازی و دسترسی به دانش جدید، به کار می‌گیرد.

در سخن گفتن از انگیزه‌های درونی (برخلاف انگیزه‌های برونی)، باید گفت که بیشترین اشکال در رهنمون ساختن کودک به انجام فعالیت‌های ذهنی، رها ساختن او از قید و بند پاداشها یا تنبیه‌های آتی است. برای مثال، تحقیق نشان می‌دهد که کودکانی که به ظاهر، عملکردهای مدرسه‌ای سریعتر و بهتری دارند، احتمالاً، تعقیب کننده «روشهای درست انجام کاری» هستند که به آنها گفته شده است. چنین به نظر می‌رسد که قدرت این گونه کودکان در تبدیل یادگیریهای خود به ساختهای تفکری سودمند، کمتر از کودکانی است که فعالیت آنها فقط بر اساس تجارب هوشمندانه و انجام پیشگویی‌هاست.

فرضیه‌ای که از این پژوهشها به دست می‌آید آن است که هرگاه یک کودک از طریق فعالیت‌های اکتشافی به یادگیری درباره یک شیء برسد، و نه از طریق «کسب دانستی‌هایی درباره آن»، او شخصاً به پاداش معنی‌دار بیشتری دست می‌یابد که منتج از عملکرد شخصی و احساس توانایی و صلاحیت در انجام آن است، و نه نتیجه‌ای از تأیید و تشویق دیگران.

برای دسترسی به تکنیکهای کاوشگری و ابتکارات مربوط به اکتشاف، راه و روشهای گوناگونی وجود دارد. یک راه آن، مطالعه و بررسی دقیق روشهای فرموله کردن این تکنیکها به صورت مراحل از استدلال منطقی، برخورد آماری و کاربرد ریاضی و غیره می‌باشد. هرگاه یک کودک در صدد باشد شیوه‌های کاوشگری را به عنوان راه و روشی برای زندگی دنبال کند، برخورداری از راه و روشهای نظام یافته و رسمی ضرورت دارد. با وجود این، کسانی که در کودکان و سنین اولیه دبستان، که سالهای پر از کاوشگری است، تدریس کرده‌اند، به خوبی می‌دانند که آگاهی از راه و روشهای کاوشگری در این سنین کافی نبوده و اغلب غیرممکن می‌باشد. چنین به نظر می‌رسد که کودکان، خود دارای گونه‌هایی از نگرشها و علاقه‌ها هستند که آنها را با کاوشگریهای خود می‌آمیزند، و نه اینکه راه و رسم رسمی و مشخصی در بررسی متغیرهای مؤثر بر تحقیق خود، دنبال می‌کنند. آنان اغلب بر اساس درک و پندار خود درباره درست بودن و یا جور بودن یک یا چند عامل در میان مجموعه‌ای از اشیاء و عوامل، فکر می‌کنند. کاملاً روشن است که اگر قرار باشد که کودکان تکنیکهای عملی انجام فعالیت‌های اکتشافی را بیاموزند، باید فرصتهای مشکل‌گشایی را برای آنان فراهم کنیم. هر چه کار و تمرین آنان در فعالیت‌های مشکل‌گشایی بیشتر باشد، هر چه احتمالاً یادگیریهای خود را به موارد دیگری که نیازمند کاوشگری است، تعمیم می‌دهند و آنها را در صحنه‌های جدید و ناشناخته به کار می‌برند. جای بسی تردید است که افراد به جز از طریق رو به رو شدن با فعالیت‌های کاوشگری بتوانند هنر و تکنیک کاوشگری و مشکل‌گشایی خود را رشد و گسترش دهند.

نخستین فرض مورد قبول در یک نظریه مربوط به شیوه‌های بهبود و گسترش حافظه انسانی، (memory) توجه به این نکته است که مسئله اساسی در ذخیره کردن (storage) اطلاعات نیست، بلکه در به خاطر آوردن (retrieval) آنها می‌باشد. این فرض از این حقیقت استنباط شده که پروسه بازشناسی (recognition) (منظور در اینجا، به خاطر آوردن، به یاری حداکثر ممکن از اشاره‌ها) در آدمی

فوق العاده عالی است. به ویژه در مورد به خاطر آوردن خود به خودی که در آنها، اطلاعات باید بدون کمک اشاره‌های خارجی بازشناسی شوند. کلید مهم به خاطر آوردن، سازمان دادن است. هزاران شاهد و تحقیق وجود دارد که نشان می‌دهند که هر گونه کیفیتی از سازمان دادن اطلاعات که پیچیدگی تراکم آنها را از طریق جای دادن مناسب هر یک در ساخت ذهنی ساخته شده به وسیله کودک، کاهش دهد، باعث می‌شود که به خاطر آوردن و دسترسی مجدد به آنها آسانتر شود. به طور خلاصه باید گفت که ظاهراً آنگونه نگرشها، عادات و فعالیتهای متعدد کودک که منجر به جستجو و کشف اشیاء شوند، در تسهیل به خاطر آوردن اطلاعات نیز نقش دارند. اگر چنانچه بر خورداری انسان را از عقل بزرگترین ویژگی او بدانیم، باید مهمترین شاخص این عقل را، توانایی اکتشاف و رسیدن به مجهولات، در نظر گرفت. هرگاه یک جوان را به کاوشگری و اکتشاف تشویق کنیم، انتظار داریم که چه تغییری در رفتار و نگرش او پدید آید؟ این کار زمینه پیدایش نوعی رابطه و تعامل منحصر به فردی میان دانش آموخته شده و دارنده آن، به شمار می‌آید.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
 رتاجامع علم انسانی



زیر نویسها:

۱ - اقتباس از مقاله Jerome S. Bruner, structures in learning جروم برونر، صفحه‌های ۲۴۷ تا ۲۵۰ از کتاب سال ۱۹۸۳ curriculum planning نوشته Glene Haass. برونر دانشمند و استاد معروف روانشناسی است که سالها سرپرستی مرکز مطالعات شناختی دانشگاه هاروارد را به عهده داشته است. یک کتاب او، به نام اصول آموزش و پرورش توسط دکتر افضل به فارسی برگردانده شده است که از انتشارات قدیمی دانشگاه تربیت معلم است.

۲ - منظور سه دریاچه Michigan, Superior, Huron

۳ - این گفته‌ها یادآور نظریه یادگیری معنی‌دار آزوبل و هرم ساخت شناختی است.

۴ - می‌توان معنی اشاره prompt و شرح تفصیلی انواع اشاره‌های صوری و مضمونی را که به یادگیرنده کمک می‌کنند تا مطلب مناسب را به خاطر آورد، در کتابهای روانشناسی پرورشی مناسب مرور کرد (مسائند روانشناسی پرورشی تألیف دکتر سیف (صفحه‌های ۲۳۶ تا ۲۴۳)، چاپ سال ۱۳۶۳).