

# درک مفهومی و کج‌فهمی‌های دانش‌آموزان

دکتر عابد بدریان

تمام مفاهیم چالش‌برانگیز و مستعد ایجاد کج‌فهمی بررسی شوند. استفاده از ارزشیابی‌های تشخیصی و تکوینی و آگاهی معلمان از دیدگاه‌های فراگیرندگان درباره مفاهیم چالش‌برانگیز کمک می‌کند تا روش‌های تدریس مناسبی اتخاذ کنند. اما آنچه در این بین اهمیت دارد، اصل یادگیری است که هم مدیران و سیاست‌گذاران آموزشی، هم معلمان و هم کتاب‌های درسی دنبال آن هستند.

راهبردها و فعالیت‌های یادگیری را با دو واژه راهبردهای شناختی و راهبردهای فراشناختی معرفی می‌کنند. از آنجا که شناخت و فراشناخت، هم شامل یادگیری، هم یادآوری و هم تفکر است، بنابراین راهبردهای ذکر شده، روش‌های یادگیری و تفکر هستند. به‌طور ساده، شناخت به فرایندها یا جریان‌هایی گفته می‌شود که به کمک آن‌ها یادگیری، یادآوری و تفکر صورت می‌پذیرد. به‌طور دقیق‌تر، شناخت به فرایندهای درونی ذهن و راه‌هایی اطلاق می‌شود که ما به‌وسیله آن‌ها به اطلاعات توجه می‌کنیم، آن‌ها را درک می‌کنیم و به رمز در می‌آوریم و در حافظه ذخیره می‌سازیم و هر وقت نیاز داشته باشیم آن‌ها را از حافظه فرامی‌خوانیم و استفاده می‌کنیم.

فراشناخت به شناخت شناخت یا دانستن درباره دانستن گفته می‌شود. به‌طور دقیق‌تر، «فراشناخت عبارت است از دانش فرد درباره چگونگی یادگیری خودش».

دانش فراشناختی شامل سه نوع دانش است:

۱. دانش مربوط به خود یادگیرنده، مانند آگاهی از علاقه‌ها، عادت‌های مطالعه، هدف‌ها و نقاط قوت و ضعف خودش؛
۲. دانش مربوط به تکلیف یا موضوع یادگیری، از قبیل اطلاعات مربوط به میزان دشواری موضوع یادگیری و مقدار کوشش لازم برای یادگیری آن؛
۳. دانش مربوط به راهبردهای یادگیری و چگونگی استفاده درست از آن‌ها.

دانش‌آموزان قبل از ورود به کلاس درس، فرصت‌های بسیاری در اختیار دارند تا درباره دنیای اطراف خود و انواع پدیده‌های علمی تصورات و الگوهای ذهنی گوناگونی بسازند. آن‌ها در رابطه با برخی مفاهیم و پدیده‌های علمی، تصوراتی دارند که برخلاف نظریه‌های علمی پذیرفته شده هستند. پژوهشگران در توصیف این تصورات اشتباه علمی از واژه‌های گوناگونی نظیر کج‌اندیشی<sup>۱</sup>، کج‌فهمی<sup>۲</sup>، تصورات خام<sup>۳</sup>، درک متعارف<sup>۴</sup>، تصورات بدیل<sup>۵</sup> و پیش‌تصورات<sup>۶</sup> استفاده می‌کنند.

بسیاری از تصورات ذهنی انسان‌ها نتیجه تجربه‌های روزانه، مشاهده پدیده‌های علمی و کاربرد علم و فناوری در زندگی است و زمانی که در کلاس درس درباره آن‌ها صحبت می‌شود، به‌عنوان پیش‌تصور یا یادگیری پیشین نمایان می‌شود و بر فرایند یاددهی - یادگیری تأثیر می‌گذارد. تصورات بدیل و غیر علمی از عوامل مهمی هستند که مانع یادگیری معنی‌دار و اثربخش می‌شوند و بر تداوم یادگیری در پایه‌های بالاتر نیز تأثیر منفی می‌گذارند.

بررسی منشا کج‌فهمی و شیوه‌های اصلاح کج‌فهمی نیازمند پژوهش‌های جداگانه‌ای است. بدون شک تجربه‌ها و آموخته‌های پیشین دانش‌آموزان، شیوه تدریس معلم‌ها و همچنین سازمان‌دهی نامناسب محتوای آموزشی در کتاب‌های درسی سه منبع عمده بروز کج‌فهمی به‌شمار می‌آیند.

برای آموزش اثربخش مفاهیم علمی که بیشتر انتزاعی هستند، باید از روش‌های تدریس ویژه‌ای استفاده کرد تا چنین کج‌فهمی‌هایی بروز نکنند. مناسب‌ترین روش، استخراج تصورات و نظریات فراگیرندگان قبل از آموزش کلاسی و سپس استفاده از فعالیت‌های عملی یا نمایشی مناسب برای مشاهده دقیق پدیده‌های علمی است، چرا که اصلاح کج‌فهمی و تغییر مفهومی از این طریق به‌راحتی انجام می‌پذیرد.

همچنین باید هنگام برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی،



و ارزشیابی این است که یادگیرنده برای آگاهی یافتن از چگونگی پیشرفت خود، بر کارش نظارت آگاهانه می‌کند و مرتب به ارزشیابی آن می‌پردازد؛ از جمله نظارت بر توجه هنگام خواندن یک متن، از خود پرسیدن هنگام مطالعه و بررسی زمان و سرعت. راهبردهای نظم‌دهی یا سامان‌دهی موجب انعطاف‌پذیری در رفتار یادگیرنده می‌شوند و به او کمک می‌کنند هر زمان که برایش ضرورت داشته باشد، روش و سبک یادگیری خود را تغییر دهد. راهبردهای نظم‌دهی با راهبردهای نظارت و ارزشیابی به‌طور هماهنگ عمل می‌کنند. یعنی وقتی یادگیرنده از راه نظارت و ارزشیابی متوجه می‌شود در یادگیری موفقیت لازم را به‌دست نمی‌آورد و این مشکل ناشی از سرعت کم یا زیاد مطالعه یا راهبرد غیر مؤثر یادگیری است، بلافاصله سرعت خود را تعدیل می‌کند یا راهبرد مؤثرتری بر می‌گزیند.

واژه دیگری که در کنار فراشناخت به کار می‌رود، فریادگیری<sup>۷</sup> است. فریادگیری که بعد از فرایند فراشناخت اتفاق می‌افتد، به تسلط یادگیرنده بر آنچه در حال یادگیری‌اش است، گفته می‌شود. رسیدن به مرحله فریادگیری باید هدف غایی برنامه‌ریزان، سیاست‌گذاران، معلمان و مؤلفان کتاب‌های درسی باشد و در کنار آموزش مفاهیم علمی، باید روش‌های مطالعه و یادگیری صحیح نیز به دانش‌آموزان آموزش داده شود. بیابید به «جای ماهی دادن به فراگیرندگان، ماهیگیری را به آنان یاد بدهیم.»

#### پی‌نوشت‌ها

1. Misconception
2. Misunderstanding
3. Naïve Conceptions
4. Common Sense Understanding
5. Alternative Conceptions
6. Preconceptions
7. Metalearning

بین دانش فراشناختی و فعالیت فراشناختی نیز تمایز وجود دارد. منظور از دانش فراشناختی همان دانش‌های سه‌گانه<sup>۸</sup> مربوط به خود یادگیرنده، تکلیف یادگیری و راهبردهای یادگیری است. فعالیت فراشناختی، زمانی به وقوع می‌پیوندد که یادگیرنده آگاهانه راهبردهای خود را در ضمن حل مسئله و تفکر هدفمند تحت نظارت و هدایت قرار می‌دهد. مهم‌ترین امتیاز دانش فراشناختی این است که یادگیرنده را قادر می‌سازد تا لحظه به لحظه از فعالیت یادگیری خود و چگونگی پیشرفت کارش آگاه باشد و هم نقاط قوت و هم نقاط ضعف خودش را تشخیص دهد.

راهبردهای شناختی، مهارت‌ها و راه‌های یادگیری هستند. در قیاس با آن‌ها، راهبردهای فراشناختی تدبیرهایی هستند برای نظارت بر راهبردهای شناختی و کنترل و هدایت آن‌ها. یکی از زمینه‌های گسترده تفکر که در سال‌های اخیر پژوهشگران و متخصصان برنامه‌ریزی درسی بسیار به آن توجه کرده‌اند، توانایی فراگیرندگان در نظارت و کنترل تفکر خودشان در ارتباط با تکالیف شناختی است. نظارت و کنترل فرایندهای شناختی شخص توسط خودش مهارت‌های پیچیده‌ای هستند. مجموعه چنین مهارت‌هایی را مهارت‌های فراشناختی می‌نامند.

راهبردهای فراشناختی عمده در سه دسته قرار می‌گیرند:

۱. راهبردهای برنامه‌ریزی؛
۲. راهبردهای نظارت و ارزشیابی؛
۳. راهبردهای نظم‌دهی.

راهبردهای برنامه‌ریزی شامل تعیین هدف برای یادگیری و مطالعه، پیش‌بینی زمان لازم برای مطالعه، تعیین سرعت مناسب مطالعه، تحلیل چگونگی برخورد با موضوع یادگیری و انتخاب راهبردهای مناسب یادگیری است. منظور از راهبردهای نظارت