

نظریه سازندگی یادگیری و کاربردهای

آموزشی آن

معرفی مقاله

نوشته دکتر علی اکبر سیف

نظریه سازندگی یادگیری برخاسته از فلسفه نسبیّت گرایی است. در فلسفه نسبیّت گرایی، هر چیزی نسبت به چیز دیگری مورد داوری قرار می‌گیرد و هیچ چیز قطعی تلقی نمی‌شود. این فلسفه با فلسفه واقع‌گرایی که زیربنای برخی نظریه‌های دیگر یادگیری، به ویژه یادگیری در مکتب رفتارگرایی است، عمدتاً از این بابت تفاوت دارد که در فلسفه واقع‌گرایی یا عینیّت گرایی، دانش امری قطعی و ثابت و مستقل از یادگیرنده تصور می‌شود. در حالی که در فلسفه نسبیّت گرایی، دانش وابسته به یادگیرنده و امری نسبی فرض می‌شود. به همین سبب، در روان‌شناسی سازندگی گفته می‌شود که یادگیرنده به صورت فعال و از راه تعامل دائم با محیط به ساختن دانش می‌پردازد. لذا چنین تصور می‌شود که دانش، وابسته به یادگیرنده است و در شرایط یکسان، افراد مختلف ممکن است به آگاهی‌های متفاوتی برسند. روش آموزش مبتنی بر روان‌شناسی سازندگی عموماً روشی شاگرد محور است که در آن بر شرکت فعال یادگیرنده در کسب دانش تأکید می‌شود. هم‌چنین، در آموزش مبتنی بر نظریه سازندگی، پیش‌تر فرایندهای یادگیری و تفکر مورد توجه است تا فرآورده‌های آن.

بر همین اساس، نویسنده محترم در آغاز مقاله خود، نظریه سازندگی یادگیری را که در حقیقت نظریه تازه‌ای است، از دیدگاه دانشمندان مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و در این زمینه از فلسفه‌های واقع‌گرایی و نسیت‌گرایی بهره جسته است. او در مورد فلسفه واقع‌گرایی یا عینیت‌گرایی این مطلب را ذکر می‌کند که طبق این دیدگاه در جهان چیزی به نام دانش عینی وجود دارد که معلم به کمک زبان می‌تواند آن را به شاگردان خود منتقل کند اما در معرفی فلسفه نسیت‌گرایی می‌گوید که در این فلسفه، اشیا همواره نسبت به یک دیگر مورد داوری قرار می‌گیرند و چیزی به اسم دانش عینی و مستقل از یادگیرنده وجود ندارد. درست است که فلسفه واقع‌گرایی و نظریه سازندگی یادگیری بسیار جدید هستند اما فلسفه نسیت‌گرایی، ریشه در اندیشه‌های بسیار قدیم یونان باستان دارد. چون روش آموزش مبتنی بر سازندگی به اصطلاح شاگرد محور است و باید بر فعالیت یادگیرنده تکیه کند لذا بهترین روش آموزشی برخاسته از آن، روش آموزشی مبتنی بر یادگیری اکتشافی است. نویسنده محترم در آخر، بهترین روش‌های آموزشی را که همان روش آموزشی مبتنی بر یادگیری اکتشافی است، معرفی می‌کند. این مقاله را آقای دکتر علی‌اکبر سیف، استاد محترم دانشگاه علامه طباطبایی تدوین کرده و در اختیار فصلنامه گذاشته است که به این وسیله از ایشان قدردانی می‌شود.

نظریه سازندگی یا ساختن‌گرایی^۱ یادگیری از نظریه‌های جدیدی محسوب می‌شود که شهرت آن به سرعت در حال فزونی است. مایکل متهیوس^۲ (۱۹۹۸) در این باره گفته است که در سه دهه گذشته، بیش‌تر از ۵۰۰۰ مقاله علمی درباره جنبه‌های مختلف سازندگی و رابطه آن با آموزش منتشر شده است، گزارش‌های بی‌شماری در کنفرانس‌ها و سایر مجامع علمی درباره آن ارائه شده و کتاب‌های متعددی به آن اختصاص یافته است. متهیوس هم‌چنین اضافه می‌کند که "نظریه سازندگی پذیرش عام یافته است و اکنون این نظریه در آموزش علوم یک تغییر برنامه (پارادایم) محسوب می‌شود" (ص ۱۰). به دلیل اهمیت روز افزون نظریه سازندگی یادگیری، ما این مقاله را به معرفی آن اختصاص داده‌ایم. فلسفه زیربنای نظریه سازندگی با فلسفه زیربنای برخی از دیگر نظریه‌های یادگیری - به ویژه نظریه‌های وابسته به رویکردهای رفتارگرایی^۳ و خبرپردازی^۴ - متفاوت است. از آن‌جا که آشنایی با فلسفه زیربنای نظریه‌ها ما را در درک نظریه‌ها یاری می‌دهد، ابتدا می‌کوشیم تا فلسفه‌های زیربنای نظریه‌های مهم یادگیری، به خصوص فلسفه زیربنای نظریه سازندگی را خلاصه‌وار و تا حد امکان به طور ساده معرفی کنیم.

در صد سال اخیر، روان‌شناسی از فلسفه فاصله گرفته است و به صورت یک علم نسبتاً مستقل در آمده اما جدایی آن از فلسفه ناممکن است. هیچ علمی به طور کامل از فلسفه مستقل نیست. بنا به گفته بیگه و شرمیس^۵ (۱۹۹۹)، "حتی فیزیکدانان بر این باورند که پذیرفتن فرض‌هایی درباره مواد و فرایندهای مورد مطالعه، به آنها کمک می‌کند. لذا آنان نیز در مباحث فلسفی درگیر می‌شوند" (ص ۵۵). از آن‌جا که روان‌شناسی بیش‌تر از هر علم دیگری با مفاهیم مربوط به ماهیت و چگونگی دانش‌اندوزی به وسیله انسان سر و کار دارد (که اینها خود از مباحث اساسی فلسفه به شمار می‌آیند)، روان‌شناسی بیش‌تر از علوم دیگر به فلسفه وابسته است.

عینیت‌گرایی یا واقع‌گرایی

فلسفه زیربنای نظریه‌های معروف جاری، یعنی هم نظریه‌های وابسته به مکتب رفتارگرایی و هم نظریه‌های وابسته به رویکرد خبرپردازی یا پردازش اطلاعات، عینیت‌گرایی (عینیت‌باوری)^۶ است (دریسکول^۷، ۱۹۹۴). این فلسفه واقع‌گرایی (واقع‌باوری)^۸ نیز نامیده می‌شود. طبق فلسفه عینیت‌گرایی یا واقع‌گرایی، چیزی به نام دانش عینی وجود دارد و معلم می‌تواند این دانش را به کمک زبان به یادگیرندگان انتقال دهد.

بنابراین فلسفه، " در جهان هستی اشیا، رویدادها و فرایندها وجود دارند و از ادراک همه انسان‌ها و همه اندیشه‌ها یا نظریه‌پردازی‌ها درباره آنها مستقل‌اند. این استقلال بدین معنی است که اگر حتی هیچ انسانی وجود نمی‌داشت که آنها را ادراک کند یا درباره‌شان بیندیشد، باز هم به موجودیت خود ادامه می‌دادند، (نولاً، ۱۹۹۸، ص ۳۲). هم‌چنین، طبق فلسفه واقع‌گرایی یا عینیت‌گرایی، دانش مربوط به جهان هستی از راه تجربه یادگیرنده یا کاربرد حواس او به دست می‌آید. هر چه این تجربه بیش‌تر و عمیق‌تر می‌شود، باز نمایی دانش کسب شده از جهان هستی در ذهن یادگیرنده با واقعیت جهان بیش‌تر مطابقت می‌یابد. به دیگر سخن، دانش مستقل از یادگیرنده است و "یادگیری عبارت است از انتقال این دانش از جهان بیرون به درون یادگیرنده" (دریسکول، ۱۹۹۴، ص ۳۶).

به عنوان نمونه‌ای از این‌گونه اندیشه، متخصصان یادگیری وابسته به مکتب رفتارگرایی عمده‌تأثیر قوانین کلی یادگیری تأکید می‌کنند. این روان‌شناسان هدف‌های یادگیری را مستقل از یادگیرنده تعریف می‌کنند و به کشف وابستگی‌های تقویتی مؤثر بر همه یادگیرندگان مؤثرند می‌پردازند. طبق این استدلال، قانون یادگیری (در این جا قانون تقویت) برای همه یادگیرندگان یکسان است. تنها چیزی که تغییر می‌کند نوع تقویت‌کننده‌هاست که بر افراد مختلف تأثیرات متفاوت دارد. نظریه‌پردازان وابسته به رویکرد خبرپردازی نیز بر این فرض پای می‌فشارند که دانش در بیرون از یادگیرنده قرار دارد و یادگیری عبارت است از انتقال این دانش به درون ذهن او. استعاره رایانه (کامپیوتر) که می‌گوید دانش به صورت خام وارد نظام می‌شود و در درون نظام پردازش می‌شود و ذخیره می‌گردد، به خوبی بیانگر فرض‌های عینیت‌گرایی یا واقع‌گرایی است.

دانشمندان معتقد به فلسفه واقع‌گرایی می‌پذیرند که جهان فیزیکی توسط قوانین طبیعی هدایت می‌شود و این قوانین قطعی و تغییرناپذیرند. آنان هم‌چنین توالی علت و معلول را بر جهان حاکم می‌دانند و بر این باورند که هر رویدادی با رویدادی که پیش از آن به وقوع می‌پیوندد، تعیین می‌شود. هم دانشمندان علوم طبیعی رابطه علیت را باور دارند و هم برخی از روان‌شناسان. به عنوان مثال، دانشمندان معتقد به روان‌شناسی محرک - پاسخ (S-R) محرک و پاسخ را در روان‌شناسی با علت و معلول در فیزیک برابر دانسته‌اند.

تجربه‌گرایی منطقی

یکی از صورت‌های نسبتاً تازه فلسفه واقع‌باوری یا واقع‌گرایی نظریه تجربه‌گرایی منطقی است. طبق این نظریه، در میان علوم مختلف نوعی سلسله مراتب حاکم است و در این سلسله مراتب، بعضی علوم از بعضی دیگر دقیق‌تر و اعتمادپذیرترند. در بالاترین سطح این سلسله

مراتب، علوم فیزیک و شیمی قرار دارند که به کمک ریاضیات دقیق‌ترین و قابل اعتمادترین یافته‌های علمی را فراهم می‌آورند. به باور پیروان نظریه تجربه‌گرایی، سایر علوم باید فیزیک و شیمی را الگو قرار دهند؛ یعنی، دانش خود را به صورت کاملاً عینی و در قالب کمیّت ارائه کنند. بنا به گفته بیگه^{۱۰} و شرمیس^{۱۱} (۱۹۹۹) پیروان این مکتب فکری چنین استدلال می‌کنند که "اگر چیزی وجود دارد، پس دارای مقدار است و اگر دارای مقدار است، پس قابل اندازه‌گیری است" (ص ۵۶). به سخن دیگر، هیچ چیز واقعی نیست مگر این‌که بتوان آن را به طور عینی مورد مطالعه قرار داد و درباره آن داده‌های قابل بررسی فراهم آورد.

دانشمندان وابسته به اندیشه تجربه‌گرایی منطقی و روان‌شناسان هم عقیده با آنان انسان‌ها را ماشین‌هایی کامل و با هوش می‌دانند که اطلاعات جهان پیرامونی را به صورت تراکمی در ذهن خود انباشته می‌سازند. طبق این دیدگاه، معلمان مجرب با فراهم آوردن تجارب متنوع یادگیری می‌توانند در رسانیدن یادگیرندگان به هدف‌های گوناگون یادگیری توفیق یابند.

نسبیت‌گرایی

در مقابل فلسفه واقع‌گرایی یا عینیت‌گرایی، فلسفه نسبیت‌گرایی (نسبیت باوری)^{۱۲} قرار دارد. نسبیت‌گرایی فلسفه اصلی زیربنای نظریه یادگیری سازندگی است که ما در دنباله این بحث به معرفی آن خواهیم پرداخت اما ابتدا لازم است فلسفه نسبیت‌گرایی را به اختصار معرفی کنیم.

چنان‌که پیش‌تر اشاره کردیم، واقع‌گرایان یا عینیت‌گرایان به وجود یک واقعیت یا عینیت خارج از ذهن انسان باور دارند و آن را مشتمل بر قوانین طبیعی غیرقابل تغییر می‌دانند. آنان هم‌چنین حقیقت^{۱۳} را بنا به میزان انطباق دانش با قوانین طبیعت تعریف می‌کنند. در مقابل، نسبیت‌گرایان با وجود یا نبود واقعیت هستی خارج از ذهن کاری ندارند (نه آن را اثبات می‌کنند نه نفی)، بلکه واقعیت روان‌شناختی را برداشت انسان از محیط می‌دانند؛ بنابراین، به خلاف واقع‌گرایان که به واقعیت موجودیتی مستقل و خارج از ذهن می‌دهند، برای نسبیت‌گرایان واقعیت جنبه روان‌شناختی دارد و همان چیزی است که فرد ادراک می‌کند. لذا برای اینان، حقیقت ملاک انطباق واقعیت ذهنی با واقعیت عینی نیست بلکه امری نسبی است.

اندیشه مهم دیگر در مورد فلسفه نسبیت‌گرایی و علت واقعی نامیدن این فلسفه به همین نام، این است که گفته می‌شود هر چیزی نسبت به چیزی دیگر مورد داوری قرار می‌گیرد؛

برای مثال، یک شخص نسبتاً بلند قد در جمع کسانی که از او بلند قدترند، کوتاه قد به نظر می‌رسد.

هر چند که فلسفه نسبیت‌گرایی و روان‌شناسی سازندگی به تازگی در روان‌شناسی و آموزش به طور جدی مطرح شده‌اند اما این اندیشه‌ها سابقه‌ای دیرینه دارند. ساجتینگ^{۱۴} (۱۹۹۸) نسبیت‌گرایی را در عقاید اندیشمندان پیش از میلاد مسیح ریشه‌یابی کرده است. او از قول فیلسوفان یونان باستان به توصیف فلسفه نسبیت‌گرایی می‌پردازد و می‌گوید:

انسان میزان همه چیز است؛ چیزهایی که وجود دارند و چیزهایی که وجود ندارند..... همه امور جهان هستی به این وابسته‌اند که انسان‌ها درباره آنها چه می‌گویند. لذا همه امور جهان هستی به نسبت آن چه انسان‌ها درباره آنها می‌گویند، موجودیت دارند..... پس تر نسبیت‌گرایی را می‌توان در عنوان نمایش‌نامه معروف پیراندلو^{۱۵} خلاصه کرد که می‌گوید: "حق باتوست (اگرچنین فکرمی‌اندیشی)." (ص ۱۹۴)

برخلاف روان‌شناسی‌های وابسته به فلسفه واقع‌گرایی یا عینیت‌گرایی - از جمله رفتارگرایی و خبرپردازی - که واقعیت هستی را مستقل از ذهن و در خارج از یادگیرنده تصور می‌کنند و دانش‌اندوزی را انتقال واقعیت مستقل خارج از ذهن یادگیرنده به ذهن او می‌دانند، نظریه‌های روان‌شناسی وابسته به فلسفه نسبیت‌گرایی - از جمله نظریه سازندگی - بر این باورند که دانش به وسیله یادگیرنده ساخته می‌شود. به سخن دیگر، طبق نظریه یادگیری سازندگی، "یادگیرندگان طرف‌هایی خالی نیستند که از راه یادگیری باید پر شوند بلکه آنها ارگانسیم‌های فعالی هستند که معنی را جست و جو می‌کنند" (دریسکول^{۱۶}، ۱۹۹۴، ص ۳۶). علاوه بر سوابق فلسفی، نظریه سازندگی یادگیری دارای پشتوانه‌های روان‌شناسی معاصر نیز هست. از جمله اینها مشخصاً می‌توان به نظریه تحول شناختی پیاژه و نظریه‌های تعاملی - فرهنگی برونر و ویگوتسکی اشاره کرد. در همه این نظریه‌ها فرض بر این است که یادگیرنده در جریان یادگیری فعال است و دانش توسط او ساخته می‌شود نه این که یادگیرنده نسخه‌ای از واقعیت جهان پیرامون را در ذهن خود ذخیره می‌کند. بنا به گفته کوبرن (ترجمه امانی طهرانی، ۱۳۷۷)، "دانش اساساً چیزی است که در ذهن ساخته و پرداخته می‌شود" (ص ۴۷).

نظریه سازندگی یادگیری

چنان که در آغاز بحث گفتیم، نظریه روان‌شناسی یادگیری مورد بحث ما در این جا نظریه سازندگی یا ساختن گویای نام دارد. در این نظریه، واقعیت عینی جهان بیرون مستقل از یادگیرنده مسلم فرض نشده و چنین تصور نمی‌شود که یادگیرنده از راه یادگیری، نسخه‌ای از این جهان را به ذهن می‌سپارد. اعتقاد پیروان این نظریه بر آن است که یادگیرندگان براساس تجارب شخصی خود، دانش (یعنی مفاهیم، اصول، فرضیه‌ها، تداعی‌ها و غیره) را می‌سازند و این کار را به طور فعال انجام می‌دهند. بنا به تعریف، می‌توان گفت که سازندگی "به آن دیدگاهی گفته می‌شود که بر نقش فعال یادگیرنده از درک و فهم و معنی بخشیدن به اطلاعات تأکید می‌کند" (وول فولک^{۱۷}، ۱۹۹۵، ص ۴۸). نیز می‌توان گفت: "سازندگی به آن دیدگاهی گفته می‌شود که معتقد است یادگیری معنی‌دار زمانی رخ می‌دهد که یادگیرندگان از اندیشه‌ها و تجارب خود تفسیرهای شخصی به عمل می‌آورند" (بایلر^{۱۸} و اسنومن^{۱۹}، ۱۹۹۳، ص ۷۰۴).

فعالیت یادگیرنده یا کش متقابل با موضوع یادگیری از عوامل مهم سازندگی به حساب می‌آید. علاوه بر این، دانشی که یادگیرنده از راه فعالیت مداوم و تعبیر و تفسیر تجارب خود به دست می‌آورد، همواره در حال تغییر است. از سوی دیگر، چون دانش جنبه شخصی دارد و می‌توان گفت که افراد مختلف در شرایط به ظاهر یکسان برداشت‌های متفاوتی کسب می‌کنند و دانش هیچ‌کس دقیقاً مانند دانش دیگری نیست، پس ماهیت اصلی دانش کسی را هرگز نمی‌توان به دیگری منتقل کرد.

در نظریه سازندگی یادگیری، بیش‌تر بر فرایندهای تفکر تأکید می‌شود تا بر فرآورده‌های آن. از جمله کولر^{۲۰} (۱۹۹۰) بر باریک اندیشی یا تفکر عمقی و دریسکول (۱۹۹۴) بر تفکر انتقادی تأکید کرده‌اند. اگر بخواهیم این نوع یادگیری را با انواع یادگیری ملحوظ در طبقه بندی بلوم و همکاران (۱۹۵۶)، ترجمه سیف و علی آبادی، (۱۳۶۸) و نیز طبقه بندی گانیه (۱۹۸۵)، ترجمه نجفی زند، (۱۳۷۳) مقایسه کنیم، به طبقات بالای این طبقه‌بندی‌ها، یعنی طبقات ترکیب و ارزش‌یابی بلوم و قواعد رده بالا (حل مسأله) و راهبردهای شناختی گانیه می‌رسیم. در همین مسیر و برای وادار ساختن یادگیرندگان به تفکر، پیروان نظریه سازندگی معتقدند که یادگیرندگان را نباید به حل مسائل پیش پا افتاده و انجام دادن تمرین‌های ساده واداشت بلکه باید از آنها خواست تا با موقعیت‌های پیچیده و مسائل نسبتاً دشوار و تا حدی مبهم دست و پنجه نرم کنند. این اندیشه مستقیماً برخاسته از اثر زیگلارنیک^{۲۱} نظریه گشتالتی‌هاست. زیگلارنیک، یکی از پیروان نظریه گشتالت، در پژوهش‌های خود دریافت که تکالیف ناقص در مقایسه با تکالیف کامل، برای مدت

طولانی‌تری در حافظه می‌مانند و با جزئیات بیش‌تری به یاد می‌آیند. این پدیده که یادگیرندگان تکالیف ناقص را بهتر از تکالیف کامل به یاد می‌آورند، اثر زایگارنیک نام گرفته است (هرگنهان و آلسون، ۱۹۹۷، ترجمه سیف، ۱۳۷۷).

کاربردهای آموزشی نظریه سازندگی

با توجه به توضیحاتی که پیش از این بیان شد، کاملاً آشکار است که روش آموزشی مبتنی بر سازندگی باید بر فعالیت یادگیرنده تأکید کند و به اصطلاح شاگرد محور باشد. از این رو، می‌توان گفت که بهترین روش آموزشی برخاسته از این رویکرد، روش آموزشی مبتنی بر یادگیری اکتشافی^{۲۲} است. درباره آموزش برای یادگیری اکتشافی گفتنی فراوان است اما ما در اینجا به ارائه اصول آموزشی مبتنی بر نظریه سازندگی از کتاب روان‌شناسی یادگیری برای آموزش، اثر دریسکول (۱۹۹۴) به طور خلاصه بسنده می‌کنیم.

شرایط یادگیری از نظر پیروان سازندگی

از آن‌جا که هدف‌های آموزشی مبتنی بر سازندگی شامل حل مسأله، استدلال، تفکر انتقادی و استفاده فعال از دانش است، دریسکول (۱۹۹۴) شرایطی را به شرح زیر پیشنهاد کرده است که برای تحقق هدف‌های یادگیری مذکور در یادگیرندگان مفید تشخیص داده شده‌اند.

۱- محیط‌های یادگیری پیچیده

مربیان پیرو نظریه سازندگی این‌گونه استدلال می‌کنند که چون دنیای واقعی غالباً مسائل و موقعیت‌های پیچیده را بر سر راه یادگیرندگان قرار می‌دهد، محیط‌های آموزشی نیز باید یادگیرندگان را با این‌گونه مسائل و موقعیت‌ها رو به رو سازند. در ضمن، معلمان باید بکوشند تا در یادگیرندگان توانایی برخورد درست با محیط‌های پیچیده را ایجاد کنند. در ضمن این‌که باید به یادگیرندگان فرصت داد تا خود با مسائل پیچیده کنار بیایند، لازم است آنها را در یافتن منابع مورد نیاز یاری داد و دائماً پیشرفت‌هایشان را زیر نظر گرفت و هدایت کرد.

پیچیدگی به موضوع درسی، سن و دیگر ویژگی‌های یادگیرنده وابسته است. بعضی از موضوعات درسی عموماً حاوی مسائل پیچیده‌تری هستند؛ در حالی که برخی از آنها چندان نیازی به طرح مسائل پیچیده ندارند. هم‌چنین، برای دانش‌آموزان خردسال عموماً باید موقعیت‌های ساده‌تر و روشن‌تر را مورد استفاده قرار داد، در حالی که دانش‌آموزان

سال‌های بالاتر را می‌توان با مسائل و موقعیت‌های پیچیده‌تر و مبهم‌تر رو به رو ساخت.

۲- مذاکره اجتماعی

به باور ویگوتسکی^{۲۳} (۱۹۷۸) فرایندهای عالی ذهنی در انسان از راه تعامل اجتماعی شکل می‌گیرند. پیروان نظریه سازندگی نیز بر همین باورند و لذا مشارکت اجتماعی را یکی از شرایط مهم یادگیری به حساب می‌آورند. طبق این باور، بسیاری از مسائلی که هیچ یادگیرنده‌ای به تنهایی نمی‌تواند آنها را حل کند، از طریق تبادل اندیشه و مشارکت گروهی یادگیرندگان حل می‌شوند.

به منظور تشویق یادگیرندگان به مشارکت، باید از آنان خواست تا نظریات خود را بیان کنند و به نظریات دیگران نیز گوش فرا دهند. هم‌چنین، باید به آنان آموخت که از اندیشه‌ها و نظریات خود دفاع کنند و در عین حال، به اندیشه‌ها و نظریات دیگران احترام بگذارند.

۳- پهلوی هم نهادن وجوه چندگانه

منظور از پهلوی هم نهادن وجوه چندگانه این است که موضوع واحدی از دیدگاه‌های متفاوت یا با توضیحات مختلف مورد توجه قرار گیرد. به سخن دیگر، "برخورد با مطالبی که قبلاً مورد توجه بوده، در زمان‌های دیگر، در بافت‌های متفاوت، برای مقاصد مختلف و از دیدگاه‌های مفهومی متفاوت برای رسیدن به هدف کسب دانش سطح پیشرفته ضروری است" (اسپیرو^{۲۴}، فلتویچ^{۲۵}، جیکوبسن^{۲۶} کولسون^{۲۷}، (۱۹۹۱، ص ۲۸). برای نمونه، وقتی معلم در یک درس، یک مسأله یا موضوع را از دیدگاه‌های مختلف نظری مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد، به یادگیرندگان کمک می‌کند تا از کوه اندیشی و باریک بینی بپرهیزند و وسعت اندیشه پیدا کنند.

در اسکول (۱۹۹۴) درباره اهمیت پهلوی هم نهادن وجوه چندگانه می‌گوید: ویژگی مطالب دارای ساختار محتوایی ضعیف این است که پراکنده، بی‌نظم و پیچیده‌اند. در این گونه موارد، اصول کلی کارساز نیستند و با استفاده از یک الگو یا مقیاس واحد نمی‌توان از عهده آنها برآمد. وقتی یادگیرندگان سعی می‌کنند راهبردهایی را که با مطالب دارای ساختار قوی با موفقیت به کار می‌روند در مورد مطالبی با ساختار ضعیف به کار ببرند، با اشکال مواجه می‌شوند. برای نمونه، در حوزه بیوشیمی که ساختار ضعیفی دارد، یادگیرندگانی که صرفاً استعاره ماشین را به کار می‌برند تا کارکرد بدن را بفهمند، تنها تا حدی توفیق کسب می‌کنند. هم‌چنین یادگیرندگانی که کارکردهای بدن را تنها با استفاده از استعاره ارگانیسمی می‌آموزند، به درک کامل نمی‌رسند. هیچ یک از این دو استعاره غلط

نیست اما اشکال این است که هیچ یک از آنها تمام جنبه‌های کارکرد بدن را نشان نمی‌دهد (دریسکول، ۱۹۹۴).

علاوه بر بحث و بررسی مسائل از زوایای علمی متفاوت، استفاده از حواس مختلف یادگیرنده نیز به درک و فهم بیش‌تر مطالب کمک می‌کند؛ یعنی، وقتی یادگیرنده در ضمن یادگیری، حواس بینایی، شنوایی و بساویبی خود را به کار می‌اندازد، جنبه‌های مختلف مطلب را می‌آموزد. این نکته‌ای است که مورد حمایت صاحب نظران روان‌شناسی تربیتی و متخصصان آموزشی دارای رویکردهای نظری مختلف است.

۴- درک فرایند ساختن دانش

مفهوم شناخت^{۲۸} به عنوان کسب آگاهی و فراشناخت^{۲۹} آگاهی از نحوه آگاهی یافتن یا یادگرفتن یادگیری تعریف می‌شود و دانش شناختی و فراشناختی عامل مهم پیشرفت در یادگیری به حساب می‌آید. نظریه پردازان سازندگی گامی فراتر می‌روند و اظهار می‌کنند که علاوه بر دانش شناختی و فراشناختی، یادگیرندگان موفق از نقش خود در ساختن دانش نیز آگاه‌اند. بنا به گفته دریسکول (۱۹۹۴):

در این گونه یادگیرندگان نوعی نگرش انتقادی وجود دارد و آنان را به این آگاهی هدایت می‌کند که چگونه ساختارها معنی را می‌سازند. همراه با این آگاهی، توانایی ابداع و کشف ساختارهای جدید یا متن‌های تفسیری تازه می‌آید. به سخن دیگر، زمانی که یادگیرندگان می‌فهمند که چگونه یک مجموعه فرضی یا دیدگاه خاص، دانش آنان را شکل می‌دهد، احساس آزادی می‌کنند و می‌توانند آنچه را ممکن است از یک مجموعه فرضی دیگر یا یک دیدگاه متفاوت به دست آورند، مورد کند و کاو قرار دهند (ص ۳۷۱-۳۷۰).

از آن‌جا که فرض‌ها و تجارب مختلف دانش‌های متفاوتی را می‌سازند، آگاهی یادگیرندگان از فرایند ساخت دانش سبب می‌شود از عواملی که تفکر و دانش‌اندوزی آنها را تشکیل می‌دهد، آگاه باشند؛ بنابراین، قادر خواهند بود دیدگاه‌های خود را بسازند و از آنها دفاع کنند، در حالی که به دیدگاه‌های دیگران احترام می‌گذارند و آنها را تحمل می‌کنند.

۵- آموزش شاگرد محوری

آخرین پیشنهادی که در اسکول (۱۹۹۴) در زمینه آموزش در چهارچوب نظریه سازندگی ارائه می‌دهد، آموزش شاگرد محوری^{۳۰} است. در روش‌های آموزش معلم محوری^{۳۱} - مانند روش آموزش سخنرانی - معلم ابتدا هدف‌های آموزشی خود را در اختیار شاگردان (دانش‌آموزان یا دانشجویان) قرار می‌دهد؛ سپس به اجرای روش‌هایی متناسب با هدف‌های خود اقدام می‌کند و سرانجام، از شیوه‌های ارزش‌یابی برای تعیین مقدار آموخته‌های یادگیرندگان استفاده می‌نماید. به سخن دیگر، چه چیزی آموخته شود و نیز چگونه آموخته شود را کنترل می‌کند (وول فولک، ۱۹۹۵، ص ۴۸۴).

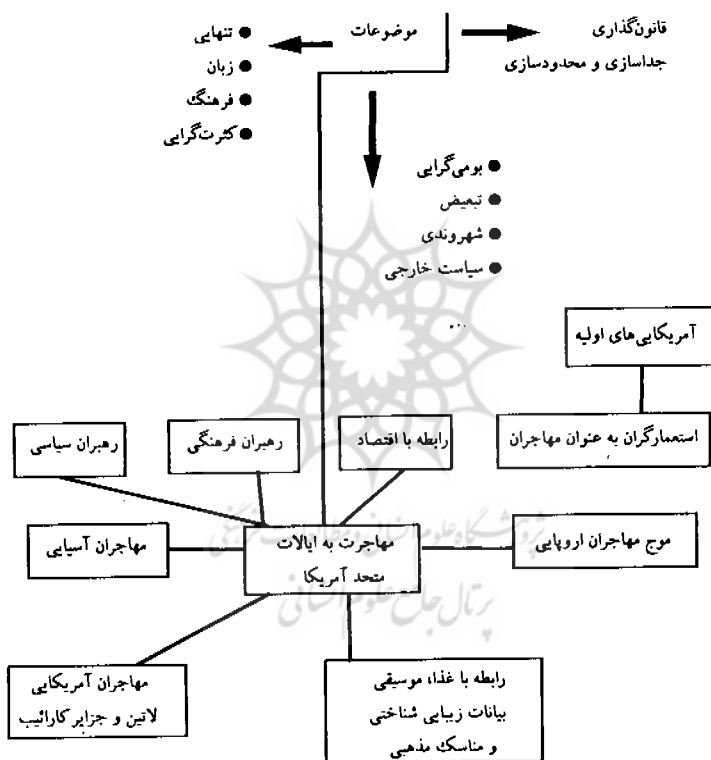
در آموزش شاگرد محوری، معلم و شاگردان به کمک هم به طراحی آموزش می‌پردازند؛ یعنی، در مورد محتوای یادگیری، فعالیت‌های یادگیری و روش‌های مورد نیاز تصمیم‌گیری می‌کنند. بنابراین، در این روش آموزشی، "دانش‌آموزان فرصت می‌یابند تا مسائل و پروژه‌هایی را که شخصاً برای آنان معنی‌دار است، دنبال کنند" (وول فولک، ۱۹۹۵، ص ۴۸۴).

سخنان بالا به این معنی نیستند که در این روش آموزشی معلمان هیچ هدفی ندارند و هیچ هدفی را دنبال نمی‌کنند. البته در هر آموزشی هدف موجود است و در روش آموزش شاگرد محوری نیز هدف وجود دارد اما در این روش هدف بسیار کلی‌تر از هدف‌هایی است که در آموزش معلم محور مورد نظر است. در آموزش شاگرد محور، هدف‌های یادگیری نه به صورت اعمال و رفتاری که لحظه به لحظه باید از یادگیرنده سربزند بلکه به صورت راهنماهایی تصور می‌شود که جهت حرکت او را مشخص می‌کنند. برای نمونه، ویتوپرون^{۳۲} برای دانش‌آموزان درس تاریخ خود در دبیرستان هدف‌های زیر را برگزیده است:

- از منابع دست اول استفاده کنند، فرضیه بسازند و مطالعات منظمی را انجام دهند.
- از عهده دیدگاه‌های چندگانه برآیند.
- به دقت بخوانند و به طور فعال بنویسند.
- مسأله طرح کنند و از عهده حل مسائل برآیند (به نقل از وول فولک، ۱۹۹۵، ص ۴۸۴).

پس از تعیین هدف‌های کلی یادگیری، گام بعدی در آموزش شاگرد محوری ایجاد یک محیط یادگیری است که به یادگیرندگان فرصت بدهد تا به سوی هدف‌ها حرکت کنند و در عین حال، علایق و توانایی‌های شخصی آنها را نیز محترم بشمرد. برای این منظور، می‌توان از اندیشه‌ها، مضمون‌ها و نکاتی که دیدگاه‌های مختلفی را نشان می‌دهند، استفاده کرد. وول

فولک (۱۹۹۵) می‌گوید: برای یک درس تاریخ دوره متوسطه آمریکا "دموکراسی و انقلاب"، "عدالت" و "بردگی" می‌توانند مضمون‌های مناسبی باشند. در ریاضیات یا موسیقی، "الگوها" و در ادبیات، "هویت شخصی" مضمون‌های خوبی هستند. پرون بر استفاده از طرح و نقشه به عنوان وسیله‌ای برای اندیشیدن درباره این‌که چگونه موضوع یا مضمون می‌تواند به ایجاد یادگیری و فهم کمک کند، تأکید کرده است. شکل ۱ نمونه‌ای از نقشه موضوعی است.



شکل ۱. طراحی به کمک نقشه موضوعی (از پرون، به نقل از وول فولک، ۱۹۹۵، ۴۸۵).

وول فولک (۱۹۹۵) می‌گوید: با استفاده از نقشه مفهومی شکل ۱، معلم و دانش‌آموزان می‌توانند به کمک هم فعالیت‌ها، مواد، پروژه‌ها و عملکردهایی را که تحول درک و توانایی‌های دانش‌آموزان را مورد حمایت قرار خواهد داد - یعنی هدف‌های کلی درس - تشخیص دهند" (ص ۴۸۶). بنابراین، چنان‌که پیداست، در روش آموزش شاگرد محور

تأکید معلم بیش تر بر فرایندهای یادگیری دانش آموزان است تا فرآورده‌های فکری آنان. در این روش، معلم کم تر وقت خود را صرف آموزش موارد خاص و تعیین فعالیت درسی می‌کند و بیش تر به دادن منابع و هدایت یادگیری دانش آموزان می‌پردازد.

در آموزش شاگرد محور، روش ارزش یابی از یادگیری دانش آموزان و دانشجویان نیز با آموزش معلم محور فرق می‌کند. برخلاف روش معلم محور که در آن ارزش یابی به صورت فعالیتی مستقل و غالباً در پایان واحد آموزشی صورت می‌پذیرد، در آموزش شاگرد محور ارزش یابی یا سنجش در ضمن فعالیت‌ها انجام می‌شود. در ارزش یابی اصیل^{۳۳} که روش خاص پیروان نظریه سازندگی است، سنجش یادگیری دانش آموزان به کمک نمایش، ارائه مجموعه کارها^{۳۴} و عملکرد یادگیرندگان انجام می‌گیرد^{۳۵}.

در این روش ارزش یابی، معلم و شاگرد هر دو درباره کم و کیف کارها به مثابه مرجع داوری عمل می‌کنند؛ یعنی، علاوه بر معلم، هر دانش آموز نیز در سنجش اندیشه‌ها، توضیحات و عملکردهای خود و دیگران مسؤل است. "معلم نظارت بر درست بودن را در کلاس رها می‌کند و در عوض از دانش آموزان می‌پرسد: آیا توضیحی که دوستان داد درست است؟ می‌توانید آن را کامل کنید؟" "با آن موافق هستید؟ چرا؟" (وول فولک، ۱۹۹۵، ص ۴۸۶).



پی‌نوشت‌ها

1. Constructivism
2. Michael Matthews
3. Behaviorism
4. Information Processing
5. Bigge and shermis
6. Objectivism
7. Driscoll
8. Realism
9. Nolla
10. Bigge
11. Shermis
12. Relativism
13. truth
14. Suchting
15. Priandlo
16. Driscoll
17. Wool folke
18. Biehler
19. Snowman
20. Culler
21. Zeigarnik effect
22. Discovery Learning
23. Vygotsky
24. Spiro
25. Feltovich
26. Jacobson
27. Coulson



28. Cognition
29. Metacognition
30. Student - Centered instruction
31. Teacher - centered instruction
32. Vito Perrone
33. Authentic evaluation
34. Portfolio

۳۵. برای کسب اطلاعات بیشتر درباره این روش‌های سنجش به کتاب اندازه‌گیری و ارزش‌یابی آموزشی (سیف، ۱۳۷۶) نگاه کنید.



منابع فارسی

۱. بلوم، بی. اس. انگلهارت، ام. دی؛ فرست، ای. جی؛ هیل، دبلیو، اج و کراتول، دی. آر. طبقه‌بندی هدف‌های پرورشی، کتاب اول: حوزه شناختی، (مترجمان علی اکبر سیف و خدیجه علی آبادی،). تهران، رشد، ۱۳۶۸ (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۵۶). *سازمان مطالعات فرهنگی*
۲. سیف، علی اکبر؛ (۱۳۷۶). روش‌های اندازه‌گیری و ارزش‌یابی آموزشی (ویرایش دوم)، تهران، دوران، ۱۳۷۶.
۳. کوبرن، دیلو؛ ساختارگرایی برای معلمان علوم (۲)، (مترجم محمود امانی طهرانسی)، رشد آموزش ابتدایی، شماره ۵ و ۱۳، سال ۱۳۷۷.
۴. گانیه، آر. ام؛ شرایط یادگیری و نظریه آموزشی، (مترجم نجفی زند)، تهران، رشد، ۱۳۷۳، (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۸۵).
۵. هرگنهان، بی. آر و آسون، متیواج؛ مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری، (مترجم علی اکبر سیف)، تهران، دوران، ۱۳۷۷ (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۱۹۷۷).



منابع انگلیسی

1. Bieler, R.F. and Snowman, j. (1993). **Psychology Applied to teaching**. (7th ed). Houghton Mifflin.
2. Bigge, M. L. and Shermis, S. S. (1999). **Learning theories for teachers** (6th ed). New York: Longman.
3. Culler. J. (1990 April). **Fostering Post instruction thinking**. Paper presented at Annual Meeting of the American Educational Research Association. Boston.
4. Driscoll, M.P. (1994). **Psychology of Learning for instruction**, Boston: Allyn and Boston.
5. Nola, K. (1998). Constructivism in Science and in Science education. A philosophical Critique. in M. R. Mathews, (ed.) ; **Constructivism in Science education: A philosophical examination** (PP 31 - 59) London Kluwer.
6. Ormrod, J. E. (1995). **Educational Psychology: Principles and Application**, Englewood Cliffs, N. J. Merrill.
7. Slavin, R. E. (1991). **Educational Psychology** (3 rd ed). Boston.
8. Matheas, M.r. **Constructivism in Science education: A philosophical examination**. London- Kluwer.
9. Spiro R. J. Feltovch, P. J Jacobson, M. J. and Coulson, K. L. (1991) Cognitive flexibility Constructivism and hyertext, Random access Instruction for advanced Knowledge aquisition in all instructed domains. **Educational Technology**, 31-24-33.
10. Suchting, W. A. (1998). Reflection on peterselzak and the Sociology of Knowledge in M. k. Mathewes (ed). **Constructivism : A philosophical examination** (pp-185-215). London: Kluwer.
11. Woolfork, A. E (1995). **Educational psychology** (6th ed). Boston. Allyn and Boston
12. Vygotsky L. S. (1978). **Mind in Society**, Cambridge. M. A. Harvard university press.