مجلهٔ علوم تربیتی و روانشناسی
دانشگاه شهید چمران اهواز، ۱۳۸۰
دورهٔ سوم، سال هشتم، شماره‌های ۳ و ۴
ص‌ص : ۱۲۴-۱۰۷

بازنمایی دانش در رویکرد یادگیری ساخت‌گرایی و دلالتهای آن برای طراحی آموزشی

دکتر هاشم فردانش*

چکیده

با ظهور رویکردهای جدید معرفت‌شناسی در اواخر نیمه دوم قرن بیستم بحث از بازنمایی دانش مجدداً به عنوان محوری تعیین کننده در مباحث فلسفی، روانشناسی، و تعلیم و تربیتی مطرح شده است. بازنمایی دانش کلید واژه‌ای بر ورود به مباحث طراحی آموزشی نیز هست، زیرا که رویکردهای طراحی آموزشی ساخت گرا با الهام از مبانی نظریه‌های روانشناسی شناختی و با مایه گرفتن از تحقیقات گسترده پیاژه و ویگوتسکی توانسته‌اند این نظریه‌ها را برای طراحی محیطهای یادگیری ساخت‌گرا به کار گیرند. طراحی محیطهای یادگیری ساخت‌گرا از جهات و وجوه بسیاری با رویکردهای طراحی آموزشی نسل قبل از آن که طراحی با رویکرد سیستمی نامیده می‌شود تفاوت دارد. در طراحی محیطهای یادگیری ساخت گرا با مفروض دانستن شکل‌گیری معنا بر اساس فعالیت شناختی و تعامل اجتماعی شاگرد با محیط و منابع یادگیری، سعی بر آن است تا ضمن دست یافتن به آموزشهای کارآ و مؤثر که جزء ارکان تعریف طراحی آموزشی به عنوان یک رشته است، شاگرد بتواند به منابع و فرایندهای متنوع و متعددی برای ساختن معنا در ذهن خود نائل آید. بررسی مبانی معرفت شناختی و روانشناختی رویکردهای یادگیری ساخت گرا و دلالتهای آن برای طراحی محیطهای یادگیری ساخت گرا محور اصلی این مقاله را تشکیل می‌دهد.

کلید واژگان: بازنمایی دانش، رویکرد ساخت گرایی، طراحی آموزشی

---

* عضو هیأت علمی دانشگاه تربیت مدرس تهران

مقدمه

بازنمایی دانش در کانون مباحث معرفت‌شناسی و به تبع آن روانشناسی یادگیری است. در روانشناسی یادگیری دانش به معنای حفظ، ترکیب، و سازماندهی اطلاعات به کار می‌رود. اطلاعات حاصل فعالیت حواس ماست ولی دقیقاً با دانش مطابقت ندارد. دانش در واقع اطلاعات سازماندهی شده یا اطلاعات هضم شده است. بازنمایی دانش از منظر رویکردهای مختلف تعاریف گوناگونی دارد. بازنمایی در معنای لغوی به معنی چیزی که به جای چیز دیگر قرار می‌گیرد، یا جای چیز دیگر را می‌گیرد، نماد چیز دیگر واقع می‌شود، یا چیز دیگری را منعکس می‌کند است. در تحقیقات مربوط به ادراک[1] و شناخت[2] اغلب بازنمایی ذهنی یک واقعه محرک، بسته به رویکرد نظری محقق ممکن است تصویر مستقیم محرک (رئالیسم صرف)[3]، شرح و بسطی از محرک (ساخت گرایی)[4]، یک نماد ذهنی از محرک (ایده، تصویر ذهنی)، یا یک همانند سازی انتزاعی از آن (قضیه)[5] تلقی شود.

مفهوم بازنمایی دانش

برای درک بیشتر مفهوم بازنمایی دانش دیویس[6] و همکارانش (۱۹۹۳) پنج نقش برشمرده‌اند که عبارتند از:

۱. بازنمایی دانش جانشین یا جایگزین شئی یا موضوع دانش است که فرد به جای عمل روی شئی اصلی می‌تواند درباره جانشین آن به تفکر بپردازد.

۲. بازنمایی دانش مجموعه‌ای از مفروضات هستی شناسانه است، یعنی تحت چه شرایطی باید به جهان فکر کنیم؟

۳. بازنمایی دانش نظریه‌ای درباره نحوه استدلال ذهنی راکه در سه جزء بیان شده است در بر دارد: (الف) درک مبنایی بازنمایی از استدلال ذهنی، (ب) مجموعه استنباطهایی که بازنمایی مجاز می‌داند، و (ج) مجموعه استنباطهایی که توصیه می‌کند.

۴. بازنمایی دانش وسیله‌ای برای انجام عملی محاسبات کارآست، یعنی تأمین محیط محاسباتی که در آن تفکر تحقق می‌یابد. زیرا بازنمایی راهنمایی لازم برای سازماندهی اطلاعات را برای دستیابی به استنباطهای توصیه شده فراهم می‌آورد.

۵. بازنمایی دانش وسیله‌ای برای بیان بشر است. زبانی که توسط آن درباره جهان سخن

1- perception
2- cognition
3- direct realism
4- constructivism
5- proposition
6- Davis

می‌گوییم.

توضیح مختصری درباره هر یک از نقشهای بازنمایی به تبیین بهتر مسأله کمک می‌کند:

نقش اول: بازنمایی دانش یک جانشین است.

هر موجود هوشمندی برای تفکر با حقیقتی گریزناپذیر مواجه می‌شود و آن حقیقت عبارت است از اینکه تفکر یک فرایند درونی است، در حالی که اغلب آنچه باید درباره‌اش تفکر شود در خارج از ذهن قرار دارد. بنابراین، برای تفکر درباره موجودیتهای خارجی باید جانشین در درون فرد باشد تا تفکر روی آن انجام شود. تفکر روی جانشینها جای عمل روی اشیاء و پدیده‌های واقعی در جهان خارج از ذهن را می‌گیرد. به این ترتیب، تفکر جانشینی برای عمل واقعی در زمانی است که نمی‌توانیم یا نمی‌خواهیم دست به اقدام واقعی بزنیم.

جانشین بودن بازنماییها دو سؤال مهم را مطرح می‌کند: اول آن که ماهیت این جانشینی چیست؟ یعنی جانشین چه چیزی است؟ سؤال دوم درباره مطابقت جانشینی است. یعنی جانشین کدام ویژگی ماهیت اصلی را ضبط می‌کند و کدام ویژگی را حذف می‌کند؟ بدیهی است که مطابقت کامل غیرممکن است، حداقل از نظر مکان. به عبارت دیگر، تنها بازنمایی کامل یک شئی خود آن شئی است و بازنماییهای دیگر ناقص و غیردقیق هستند. بنابراین، ناصحیح بودن جانشینها امری اجتناب‌ناپذیر می‌نماید و این مسأله خود موجب ناکامل بودن توصیف ما از جهان طبیعی (ناشی از حذف برخی خصوصیات آن در بازنماییها مانند حذف برخی پیچیدگیهای آن) و یا اضافه کردن برخی ویژگیهای غیرواقعی خواهد بود. از عواقب دیگر عدم تطابق بازنماییها خدشه دار شدن استدلالهایی است که بر پایه این بازنماییهای حاصل آمده است. هرگونه عدم دقت در بازنماییها موجب خطا در استدلالها خواهد شد.

نقش دوم: بازنمایی دانش مجموعه‌ای از مفروضات هستی شناسانه است.

اگر بازنمایی دانش تقریب ناقصی از واقعیت است که در آن برخی ویژگیها مورد توجه و برخی دیگر از نظر دور می‌ماند، بنابراین، هر بازنمایی تصمیمهایی درباره آنچه باید دیده شود و چگونگی این دیدن در خود نهفته دارد. به عنوان مثال، وقتی از دیدگاه یک پوزیتیویست به پدیده‌های رفتاری می‌نگریم تنها رفتارهای قابل مشاهده، قابل اندازه‌گیری و قابل تجربه حسی از اصالت برخوردارند و سایر پدیده‌ها به دلیل غیرمحسوس بودن (مانند ساختارهای ذهنی و اطلاعاتی) مورد

توجه و مطالعه قرار نمی‌گیرد. بنابراین، مفروضات هستی شناسانه مانند عدسی‌ای است که برخی پدیده‌ها را در کانون خود و برخی دیگر را به صورت تیره و مات در حاشیه قرار می‌دهد. این خاصیت تمرکز از ویژگیهای بازنماییهاست زیرا جهان طبیعی دارای پیچیدگیهای بیشماری است که تنها با انتخاب یک عینک هستی شناسانه قادر به دریافت آن می‌شویم.

نقش سوم: بازنمایی دانش نظریه‌ای درباره نحوه استدلال ذهنی را در خود مستتر دارد.

انگیزه شکل‌گیری ابتدایی یک بازنمایی بیانگر نحوه استدلال ذهنی یا برخی باورهای افراد درباره استدلال ذهنی است. یک نظریه درباره استدلال ذهنی سه جزء دارد: (الف) تعریف بازنمایی از استنباط ذهنی، (ب) مجموعه استنباطهایی که بازنمایی مجاز می‌شمارد، و (ج) مجموعه استنباطهایی که توصیه می‌کند. استنباطهای مجاز آنچه می‌تواند استنباط شود را مشخص می‌کند در حالی که استنباطهای توصیه شده آنچه باید استنباط شود را می‌نمایاند. هستی‌شناسی به ما می‌گوید که چگونه ببینیم، و استنباطهای توصیه شده چگونگی استدلال را می‌نمایاند. این اجزاء سه گانه را می‌توان پاسخی به سه پرسش اساسی: ۱) معنای استدلال ذهنی چیست؟، ۲) چه چیزی را می‌توانیم از آن چیزی که می‌دانیم استنباط کنیم؟ و ۳) چه چیزی را باید از آن چه می‌دانیم استنباط کنیم؟ است. به عنوان مثال، نظامهای استدلال مبتنی بر احتمالات، استنباطهای حاصل از نظریه احتمالات را مجاز می‌شمارد، و یا در نظام منطق صوری که تنها استنباطهای منطقی مورد قبول هستند.

نقش چهارم: بازنمایی دانش یک وسیله مطلوب برای انجام محاسبات کارآست.

استدلال با یک رویکرد مکانیکی یک فرایند محاسبه‌ای[1] است. به عبارت دیگر، به کارگیری یک بازنمایی به معنای انجام محاسبه به وسیله آن است، بنابراین، کارآیی محاسبه‌ای یک معیار مهم برای بازنماییهاست.

نقش پنجم: بازنمایی دانش وسیله‌ای برای بیان است.

بازنمایی دانش وسیله‌ای است که برای بیان آنچه درباره جهان درک شده به کار می‌رود. بنابراین، بازنمایی دانش وسیله‌ای برای بیان و ارتباط برای ماست. بازنمایی این عمل را چگونه و با چه کیفیتی انجام می‌دهد؟ میزان دقت آن در بیان و ارتباط چیست؟ بازنمایی زبانی است که ما به وسیله آن ارتباط برقرار

1- computational

می‌کنیم و بنابراین باید قادر باشد آنچه را در صدد بیان آن هستیم به راحتی انتقال دهد.

دیویس و همکارانش (۱۹۹۳) معتقدند که توجه به نقشهای پنج گانه بازنمایی دانش می‌تواند بسیاری از مناقشات مربوط به این موضوع را بر طرف سازد و راهنمای خوبی برای تحقیق و کاربرد این مفهوم باشد.

همان طور که در ذکر اهم نقشهای بازنمایی دانش آمد افراد محکوم به داشتن دسترسی به واسطه با جهان واقع هستند و پرسش اصلی این است که چگونه باید واقعیت "راستین" را از فریب و خیال تشخیص دهیم؟ این همان مسأله ارجاع به جهان واقع است که باید بین جهان واقع به عنوان حیطه تجارب شخصی و جهان واقع به عنوان ماهیتهای مستقل تفکیک قائل شویم. دیدگاههای معرفت‌شناسی متعددی درباره نحوه ارتباط بین جهان واقع و حیطه تجارب شخصی ساخته شده در ذهن افراد وجود دارد که ذیلاً به شرح آن می‌پردازیم (پشی و ریگلر[1]، ۱۹۹۵).

سطحی‌ترین رابطه معرفت شناسانه بین بازنمایی دانش و واقعیت خارج از ذهن در رویکرد رئالیسم افراطی[2] منعکس در این رویکرد دریافت واقعیت خارج از ذهن به صورت مستقیم و بدون هیچگونه تغییر و خدشه‌ای مفروض است، و بازنمایی آن در ذهن با این واقعیت رابطه مستقیم دارد. این دیدگاه را می‌توان با فرمول زیر نشان داد:

(و) واقعیت= (ب) بازنمایی

اما در نظریه کلاسیک بازنمایی[3] بازنمایی تابعی از واقعیت است و نه عین آن:

(«و» واقعیت) f = (ب) بازنمایی

در این رویکرد بازنماییهای ذهنی مخدوشند، و تصویری غیر متناسب از واقعیت ارائه می‌دهند. نقص این نظریه در آن است که میزان مخدوش بودن تصاویر و رابطه آن را با فرد مشخص نمی‌کند. در گروه دیگری از رویکردهای معرفت‌شناسی که مبتنی بر جهان بینی ماتریالیسم- دیالکتیک است بازنمایی دانش تابعی از تعامل مشاهده‌گر و آنچه مشاهده می‌شود (محیط یا پدیده) است. به عبارت دیگر، بر اساس فرمول زیر بازنمایی دانش را در این رویکرد می‌توان به صورت زیر نمایش داد:

(«ز» زمینه فرهنگی- تاریخی، «م» مشاهده‌گر، «و» واقعیت) f= (ب) بازنمایی

همان طور که در فرمول فوق اشاره شده ویژگیهای فرد و فعالیت او در فرایند ساختن

1- Peschl & Riegler

2- radical realism

3- chassical representational theory

بازنمایی دانش مورد تأکید است، گرچه تبیین کامل و روشن نقش فرد و زمینه فرهنگی- تاریخی چندان روشن نیست. آخرین دسته از رویکردهای مربوط به بازنمایی دانش بازنمایی خود-ارجاعی[1] است. این رویکرد که می‌توان آن را از جمله رویکردهای معرفت‌شناسی غالب در دوران پست مدرن به حساب آورد بازنمایی دانش و ادراک را ادراک روابط می‌داند. در این دیدگاه محرکها صرفاً شرایط جانبی بالقوه‌ای در یک نظام شناختی بسته و خود- سازماندهنده است. ساختار نظام شناختی تعیین می‌کند که کدام ترکیب از عناصر به عنوان عوامل برآشفتگی[2] آن ساختار عمل کند. ساختار نظام شناختی در یک تعادل پویا به سر می‌برد، و هر یک از عناصر فعال این نظام (مانند نرونها) تنها به فعالیت سایر عناصر این نظام پاسخ می‌دهد. هیچ راه دیگری برای تأثیرگذاری بر حالت تعادل نظام وجود ندارد. از منظر یک مشاهده‌گر یک ارگانیزم (با نظام خود-ارجاعی شناختی خود) توسط محیط محاط است، و برخی فرایندهای درون این محیط (که نسبت به ارگانیزم خارجی است) به عنوان عامل برآشفتن ارگانیزم عمل می‌کند. این عوامل از راه سطوح حسی به فعالیتهای عصبی تبدیل شده و احتمالاً بر تعادل پویای نظام شناختی تأثیر می‌گذارد. به طور کلی، بازنمایی خود-ارجاعی به معنای آن است که بازنمایی تابعی از سه متغیر به شرح فرمول زیر است:

(«ع» عامل برآشفتن، «ت» تجارب شخصی، «ب» بازنمایی) f= (ب) بازنمایی

تجارب پیشین شخصی (ت) به وضعیت ساختار شناختی موجود ارگانیزم اشاره دارد که به طور بالقوه تمام حالتها یا وضعیتهای ساختاری بعدی را تعیین می‌کند. همان طور که مشاهده می‌شود واقعیت (و) دیگر جزء عناصر معادله نیست، زیرا که نرونها تنها به یکدیگر ارجاع می‌دهند. در یک زمینه ساخت گرایانه عدم (و) ناشی از بسته بودن عملیاتی نظام شناختی است. به عبارت دیگر، یک وضعیت فعالیت عصبی همیشه از سایر وضعیتهای عصبی ناشی شده یا به آن وضعیتها با روش خود- ارجاعی و برگشت‌پذیر منتهی می‌شود. از این دیدگاه، سروکار داشتن با یک شئی به معنای سروکار داشتن با یک وضعیت درونی خود است.

اکنون این سؤال مطرح می‌شود که طبیعت عوامل برآشفتگی نظام خود-ارجاعی چیست؟ این سؤال تفاسیر متعددی را برمی‌تابد. یک تفسیر محتاطانه آن است که

1- self-referential representation

2- perturbation

عوامل برآشفتگی طرح یا الگوی انرژیهای متحول شده توسط اعضای حسی است که منتهی به ایجاد ترکیبی از وقایع اولیه عصبی می‌شود که مغز سعی دارد از آن معنایی استنتاج کند. این سخن به آن معناست که اشیاء (مانند صندلی، کوه و غیره) به عنوان شئی وجود ندارند بلکه به صورت انرژی هستند (مانند امواج برقاطیسی). یک تفسیر افراطی پذیرش وجود انرژی را امری دلبخواهی تلقی می‌کند در حالی که امکان وجود اشیاء را کاملاً نفی می‌نماید. به عبارت دیگر، در بالا گفتیم که این رویکرد دیدگاه مشاهده‌گری است که بین خود و محیط اطرافش تمیز می‌دهد، و هر دو را نسبت به خود خارجی می‌داند. یعنی تنها وقتی می‌توانیم درباره ارتباط خود و محیط توصیفی ارائه دهیم که هر دو را نسبت به خود خارجی فرض کنیم. بنابراین، چاره‌ای جز پذیرش فرض وجود واقعیت خارجی که مبدأ برآشفتنهای نظام عصبی از راه حواس است نداریم. و چون باید خود را به عنوان سوم شخص فرض کنیم هیچ گاه نمی‌توانیم راجع به طبیعت عوامل برآشفتگی و حتی وجود یا عدم وجود واقعیت اظهار نظری کنیم.

رویکرد اخیر در زمینه معرفت‌شناسی را یک رویکرد ضد بازنمایی گرایی[1] می‌نامند. ریچارد رورتی[2] (۱۹۹۹) و گروهی از پراگماتیستهای جدید معتقدند که تاریخ فلسفه نشان داده است که هیچ پاسخ نهایی به پرسشهای بشر درباره دانش، واقعیت و بازنمایی داده نشده است و در نتیجه می‌باید این مفاهیم را مورد انکار قرار داد (بوروس[3]، ۱۹۹۹). رورتی معتقد است امکان خارج شدن از ذهن وجود ندارد و به همین خاطر نمی‌توانیم هیچ اظهار نظری درباره مقولات فرا-ذهن و فرا-زبان و یا واقعیتهای لامکان و جاودان ایراد نماییم. در رویکرد ضدبازنمایی گرایی هیچ تلاشی برای مشاهده جهان آن گونه که هست، یا جستجو به دنبال دانش یا بازنمایی واقعی از واقعیت وجود نمی‌تواند داشته باشد، زیرا هر عبارتی درباره جهان ترکیبی تفکیک‌ناپذیر از ذهنیت و عینیت است. به عبارت دیگر، اگر تصور کنیم که چیزی را راجع به جهان می‌دانیم هیچ گاه دقیقاً نمی‌توانیم مرز بین آن بخشی که منشاء درونی دارد و بخشی که منشاء برونی دارد را تعیین نمائیم، و بنابراین جستجو به دنبال مفروضات معرفت شناختی درباره امکان دستیابی به دانش بی حاصل خواهد ماند.

بازنمایی دانش از دیدگاه ساخت‌گرایی

یکی از دلالتهای معرفت شناسانه

1- antirepresentationalism

2- Rorti 3- Boros

رویکردهای ضد بازنمایی گرایی درباره دانش این است که دانش حاصل یک فرایند فعال ساختن است و نه یک فرایند منفعل نقشه برداری از جهان خارج. در این دیدگاه ارگانیزم نظام مندیهای محیطی را استخراج کرده و بر اساس نیازمندیهای بقاء خود می‌سازد. محیط دیگر ساختار نظام بازنمایی را تعیین نمی‌کند و نمی‌سازد، بلکه تنها فرایند ساختن آن را تحدید می‌نماید. به عبارت دیگر، تنها محدودیت ساختن دانش عدم تعدی از محدودیتهای دیکته شده توسط محیط است و حاصل این فرایند یک بازنمایی دانش متناسب با ارگانیزم است. بنابراین، بازنمایی دانش در یک نظام شناختی یک امر ایستا و ثابت نیست بلکه یک فرایند پویا و فعال است که به طور مداوم خود را با محدودیتهای محیطی (درونی و بیرونی) تطبیق می‌دهد (پشی و ریگلر، ۱۹۹۹).

فرنچ[1] (۱۹۹۷) فرایند تعامل بازنماییها را در حافظه کاری یا حافظه بلند مدت چنین توضیح می‌دهد:

ساختارهای موجود در حافظه کاری اطلاعات موجود در حافظه بلند مدت را به فعالیت در می‌آورد، و این فعالیت به سایر موارد در حافظه بلند مدت سرایت می‌کند و انتشار می‌یابد. مواردی از اطلاعات بسیار فعال شده در حافظه بلند مدت به حافظه کاری منتقل می‌شود. بدین ترتیب انتشار فعالیت در حافظه بلند مدت محتوای حافظه کاری را مشخص می‌کند. این ساختارهای فعال شده با ساختارهای موجود در حافظه کاری ترکیب می‌شوند که به نوبه خود جریان فعال سازی مجددی را در حافظه بلندمدت باعث می‌شود. بدین صورت بازنماییهای متناسب با زمینه به تدریج در حافظه کاری شکل می‌گیرد.

بازنماییهای شکل گرفته در حافظه کاری الزاماً تمام اطلاعاتی را که به نوعی با آن شرایط خاص مرتبط است در برندارد. این بازنماییها فقط اطلاعاتی را که از نظر زمینه‌ای متناسبند در برمی‌گیرد که این نیز تا حدود زیادی متأثر از مفاهیم فعال شده در حافظه بلند مدت است. شکل‌گیری بازنماییها به سطح فعال شدن مفاهیم در حافظه بلند مدت بستگی دارد و این امر موجب جلوگیری از انباشتگی بازنماییها تا سرحد انفجار در حافظه کاری می‌شود.

ساخت‌گرایی به عنوان یک نظریه عمومی درباره شناخت که به مطالعه نحوه کار ذهن و چگونگی کسب دانش می‌پردازد دارای پیش فرضهای معرفت شاختی ضد بازنمایی گرایی می‌باشد. ریشه بسیاری از آموزه‌های ساخت گرایی در رویکردهای فلسفی پست مدرن است که با رویکردهای عقلانی، عینی و فن گرایانه دوران مدرن در تقابل قرار می‌گیرد. جدول زیر ارتباط ساخت گرایی را با مبانی فلسفی پست مدرن آن تبیین می‌کند: (جدول ۱)

1- French

جدول ۱. رابطه مبانی ساخت‌گرایی با مبانی فلسفی پست مدرن

مبانی فلسفی (پست مدرن)	نظریه شناخت (ساخت گرایی)
- فلسفه پست مدرن بر ساختن معنا مبتنی بر زمینه و اعتبار دیدگاههای چندگانه تأکید دارد. مقولات اصلی این فلسفه عبارتند از:	- ذهن واقعیت دارد. وقایع ذهنی قابل مطالعه‌اند.
- دانش توسط افراد و گروهها ساخته می‌شود.	- دانش پویاست.
- واقعیت در زندگی روزمره و روابط اجتماعی نهفته است.	- معنا ساخته می‌شود.
- زندگی یک متن است: تفکر یک عمل تعبیری است.	- یادگیری نتیجه طبیعی عملکرد است.
- حقایق و ارزشها تفکیک ناپذیرند.	- تفکر و تجرید در عملکرد ماهرانه و متخصص شدن نقش کلیدی دارد.
- علم و تمام فعالیتهای بشری مملو از ارزشهاست.	- تدریس توافق بر سر ساختن معنا است.
	- تفکر و دریافت تفکیک ناپذیرند.
	- مسأله‌گشایی در کانون شناخت قرار دارد.
	- دریافت و درک در کانون شناخت قرار دارد.

طراحی آموزشی با رویکرد ساخت‌گرایی

هنگام بحث از طراحی با رویکرد ساخت‌گرایی دیگر واژه "طراحی آموزشی" به کار نمی‌رود. بلکه از عنوان "طراحی محیطهای یادگیری[1]" استفاده می‌شود. دلایل این واژه گزینی آن است که در طراحی آموزشی با رویکرد سیستمی و مبتنی بر دیدگاههای معرفت‌شناسی پوزیتیویستی و دیدگاههای روانشناسی رفتارگرایی و شناخت گرایی از جمله مهمترین پیش فرضهای زیربنایی قبول وجود دانش به صورت مجزا و مستقل خارج از ذهن شاگردان است که در نتیجه اهم کارهایی که در طراحی آموزش انجام می‌شود تجزیه و تحلیل بسیار کامل و دقیق موضوع آموزش به اجزاء تشکیل دهنده آن و طبقه بندی این اجزاء براساس یکی از طبقه‌بندیهای متداول هدفهای آموزشی و سپس تعیین نحوه ارائه آموزش هر یک از هدفها می‌باشد. بنابراین، در طراحی آموزشی با رویکردهای سیستمی همه اجزاء آموزش از ابتدا تا انتها از قبل تعیین و طراحی می‌شود و سپس با استفاده از انواع رسانه‌های موجود و مناسب به شاگرد ارائه و منتقل می‌شود، و در این فرایند در اغلب الگوهای طراحی سیستمی ویژگیهای شاگرد نیز مورد توجه قرار می‌گیرد و به نحوی مناسب در فرایند آموزش گنجانده می‌شود.

1- designing learning environments

جدول ۲. نحوه ارتباط بین برداشت از ماهیت دانش و روشهای آموزش مرتبط با آن (از دیدگاه ویلسون)

تلقی از دانش به عنوان...	تلقی از آموزش به صورت...
- حجم یا مجموعه‌ای از محتواکه باید منتقل شود	- محصول یا فرآورده ی که باید توسط رسانه‌ای تحویل داده شود.
- وضعیتی شناختی که در طرحواره‌ها و مهارتهای روش کاری فرد انعکاس یافته	- راهبردهای آموزشی برای ایجاد تغییر در طرحواره‌های شاگرد
- معنایی که فرد بر اثر تعامل با محیط خود می‌سازد	- کاربرد ابزارها و منابع در یک محیط غنی
- هم فرهنگ شدن یا انطباق یافتن با نحوه نگرش و رفتارگروهی از افراد	- شرکت کردن در فعالیتهای روزمره یک جامعه

از سوی دیگر، در رویکردهای معرفت‌شناسی پست مدرن دانش حاصل فرایند ساختن معنا در ذهن شاگرد است و بر همین اساس مبنای مباحث طراحی نیز با مباحث طراحی آموزشی با رویکرد سیستمی تفاوت اساسی پیدا می‌کند. ویلسون[1] (۱۹۹۵) نحوه ارتباط بین برداشت از ماهیت دانش و روشهای آموزش مرتبط با آن را در جدول شماره ۲ به خوبی نمایش داده است.

نحوه تأثیر نگرش درباره دانش بر دیدگاه نسبت به آموزش

همان طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود دو تلقی آخر از دانش به عنوان معنایی که فرد بر اثر تعامل با محیط خود می‌سازد، و هم فرهنگ شدن یا انطباق یافتن با نحوه نگرش و رفتارگروهی از افراد، به ترتیب بیانگر نگرشهای ساخت‌گرایی شناختی و ساخت گرایی اجتماعی از دانش است که توضیح هر یک در ادامه بحث خواهد آمد.

جاناسن[2] (۱۹۹۴) هشت ویژگی برای محیطهای یادگیری ساخت گرا برمی‌شمارد که این ویژگیها ابعاد و قلمرو طراحیهای مبتنی بر این قبیل محیطها را مشخص می‌نماید، این ویژگیها عبارتند از:

۱. محیطهای یادگیری ساخت‌گرا بازنماییهای متعدد از واقعیت ارائه می‌کنند.

۲. در بازنماییهای متعدد از ساده انگاشتن پدیده‌ها احتراز شده و پیچیدگیهای جهان واقع را به نمایش می‌گذارند.

1- Wilson 2- Jonassen

۳. محیطهای یادگیری ساخت‌گرا بر ساختن دانش به جای باز تولید آن تأکید دارند.

۴. محیطهای یادگیری ساخت‌گرا بر موضوعهای واقعی در زمینه‌های معنی‌دار به جای آموزش منفک از زمینه تأکید دارند.

۵. محیطهای یادگیری ساخت‌گرا محیطهایی شبیه شرایط دنیای واقعی یا یادگیری مبتنی بر مورد بجای آموزشی که سازماندهی آن از پیش تعیین شده باشد ارائه می‌کنند.

۶. محیطهای یادگیری ساخت‌گرا تعمق و تفکر درباره تجارب را تشویق و ترغیب می‌کنند.

۷. محیطهای یادگیری ساخت‌گرا موجب شکل‌گیری دانش مبتنی برمحتوا و زمینه می‌شوند.

۸. محیطهای یادگیری ساخت‌گرا از شکل‌گیری دانش به واسطه توافقات اجتماعی به جای رقابت شاگردان برای شناخته شدن حمایت می‌کنند.

هشت ویژگی فوق در هر دو رویکرد ساخت‌گرایی شناختی و اجتماعی وجود دارند، ولی میزان تأکید هر یک از این رویکردها بر برخی از ویژگیهای فوق با رویکرد دیگر متفاوت است:

ساخت‌گرایی شناختی بر تحقیقات روانشناس سویسی ژان پیاژه استوار است. سولسو[1] (۲۰۰۱) که از نظریه ژان پیاژه الهام می‌گیرد، معتقد است که دو اصل مهم بر رشد ذهنی در موجود تأثیر می‌گذارد: سازواری یا انطباق[2]، و سازماندهی[3]. سازواری خود شامل دو فرایند جذب[4] و همسازی یا تطابق[5] می‌باشد. او معتقد بود که افراد واجد ساختارهای ذهنی برای جذب وقایع خارجی هستند که از این طریق آن وقایع را به وقایع ذهنی تبدیل می‌کنند. در فرایند همسازی یا تطابق نیز این ساختارهای ذهنی‌اند که برای منطبق شدن با وقایع خارجی مورد تغییر و دگرگونی قرار می‌گیرند و به این ترتیب فرد جنبه‌های غیرمعمول محیط ذهنی خود را دریافت و جذب می‌کند این دو فرایند مکمل، جنبه‌های فرایند کلی سازواری را تشکیل می‌دهد. بر اساس این نظریه افراد باید دانش را خود بسازند، و این ساختن از راه تجربه کردن است که منتهی به ساخت طرحواره‌ها می‌شود.

از سوی دیگر ساخت‌گرایی اجتماعی بر نظریات روانشناس روسی لئو ویگوتسکی مبتنی است. ویگوتسکی نیز مانند پیاژه بر ساختن دانش توسط فرد تأکید دارد، ولی تفاوتهایی بین نظریه او و پیاژه وجود دارد که اهم آن مقدم دانستن یادگیری بر رشد ذهنی و وابسته دیدن رشد به زمینه‌های اجتماعی از

1- Solso
2- Adaptation
3- organization
4- assimilation
5- accommodation

منظر ویگوتسکی می‌باشد. ویگوتسکی معتقد است که اگر کودک قبل از سخن گفتن می‌تواند فکر کند، همان طور که شواهد کافی تحقیقاتی آن را اثبات می‌کنند. بنابراین، مبانی رشد سخن گفتن و تفکر باید متفاوت باشد. این نکته یکی از اصول روانشناسی ویگوتسکی است که زبان و تفکر ریشه‌های ژنتیکی متمایز دارند و میزان رشد هر یک مستقل و متفاوت است. منحنیهای رشد زبان و تفکر ممکن است یک دیگر را چند بار قطع کنند ولی در هر حال به صورت جداگانه خواهند بود. ریشه تفکر در رشد بیولوژیکی کودک است، در حالی که ریشه زبان در محیط اجتماعی وی نهفته است. گرچه زبان و تفکر جنس متفاوت دارند، ولی هنگامی که کودک در می‌یابد که هر شئی نامی دارد دو منحنی در هم می‌پیچند و پس از آن دیگر جدا نمی‌شوند. و درونی شدن زبان موجب بیان تفکر به شکل زبان درونی می‌شود.

از دیدگاه ویگوتسکی فرهنگ ابزارهای شناختی لازم برای رشد کودک را در اختیار او قرار می‌دهد. نوع و کیفیت این ابزارها، به مراتب بیش از آنچه در نظریه پیاژه آمده، شکل و سرعت رشد کودک را تعیین می‌کند. ابزارهای فرهنگی شامل تاریخ فرهنگی، زمینه اجتماعی، و زبان است، که امروزه اشکال پیشرفته دستیابی به اطلاعات نیز به آن افزوده شده است.

براساس آنچه درباره مبانی روانشناختی ساخت‌گرایی با دیدگاه شناختی و دیدگاه اجتماعی در بالا آمد فابیو و سلف[1] (۱۹۹۶) چهار جنبه طراحی محیطهای یادگیری را مورد بحث قرار داده‌اند، این چهار جنبه عبارتند از:

۱. الگوسازی حیطه مورد یادگیری:
۲. الگوسازی زمینه‌های تعاملی:
۳. ترتیب تجارب یادگیری و
۴. الگوهای تعامل.

ذیلاً شرح مختصری از هر یک از جنبه‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهیم:

۱. الگوسازی حیطه مورد یادگیری. در دیدگاه طراحی ساخت‌گرا درک هر شاگرد از راه تعامل پویا با جهانی که در آن دانش حیطه‌ای از زمینه‌اش منفک نشده است ساخته می‌شود. بنابراین حیطه مورد یادگیری از قبل قابل تعیین نیست، بلکه فرایندهایی که سازنده دیدگاهها و تفسیرهای مربوط به یادگیری است مورد توجه است. علاوه بر آن، این فرایندها را نمی‌توان از کل نظام نهادها و هویتهای مورد بررسی و از زمینه واقعی آن جدا ساخت. در نتیجه شاگردان دانش خود را (یا باورهای خود را) درباره یک حیطه در زمینه تعاملی که آن حیطه را تجزیه و تفسیر می‌کنند می‌سازند. بنابراین، اولین

1- Fabio & Self

دلالت برای طراحی محیطهای یادگیری ساخت‌گرا آن است که حیطه مورد یادگیری از منظر زمینه‌های تعاملی، اطلاعات مربوط به زمینه‌ای را که در آن تعاملها رخ می‌دهد و طبیعت این تعاملها مشخص خواهد ساخت.

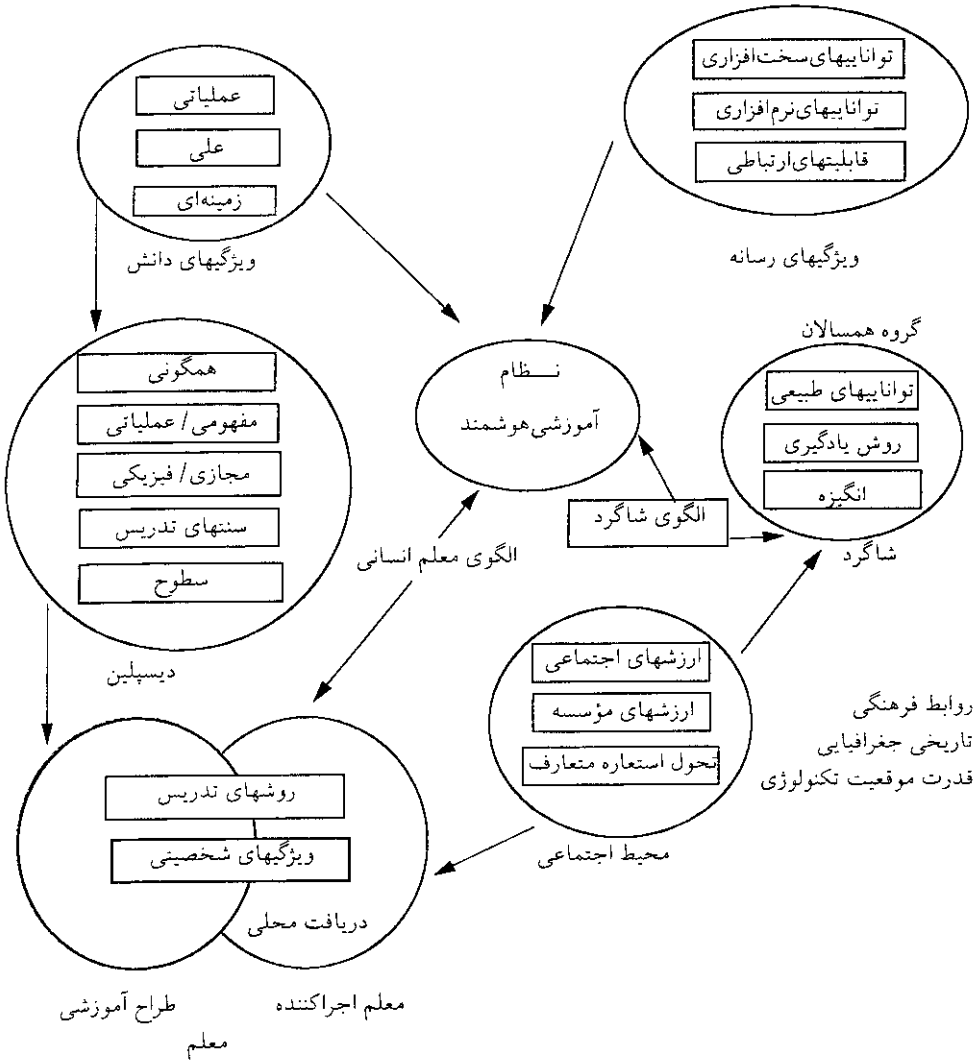
۲. **الگوسازی زمینه‌های تعاملی.** پاتل[1] و همکارانش (۱۹۹۸) زمینه‌های تعاملی را شامل بازشناسی طرح، ساختار دانش، بازنمایی دانش، استدلال، مدیریت گفتمان و زمینه‌های محیطی شامل شاگرد، هدفهای یادگیری، محیط یادگیری، و محیطهایی که یادگیریهای مورد نظر در آن کاربرد دارند برمی‌شمارند. جزئیات چنین الگویی را در شکل زیر می‌بینیم: (شکل ۱)

۳. **ترتیب تجارب یادگیری.** ساخت گرایان معتقدند که نحوه ساخته شدن دانش توسط شاگرد هیچ شباهتی با ساختارها یا ترتیب از پیش تعیین شده دانش ندارد. فهم و درک بخشی از دانش ممکن است معنای تمام دانشهای ساخته شده قبلی را تغییر دهد، و رجوع مجدد به این دانشها را در طول مواجه با دانشهای جدید ضروری سازد. یادگیری ساخت گرایانه بر اثر تلاشهای شاگرد برای مرتبط ساختن سه نوع دانش شامل دانش معنایی (مفاهیم و قوانین)، دانش واقعه‌ای (تجارب شخصی، احساسی، موقعیتی و نمونه‌هایی از مفاهیم و قوانین)، و دانش عملی (آنچه فرد قادر است با دانش معنایی و واقعه‌ای خود انجام دهد) شکل می‌گیرد. در نتیجه ترتیب تجارب یادگیری در این رویکرد از روی ساختار از قبل دریافت و تعیین شده یک حیطه قابل تعیین و پیش بینی نیست. بلکه این ترتیب متأثر از تعامل بین شاگرد و محیط که شامل ترکیبی از عوامل وابسته به موقعیتهای در دسترس شاگرد در زمینه تعاملی است، و همچنین متأثر از ساختارهای ذهنی شاگرد قبل از مواجه با محیط جدید است.

بنابراین، ساختار فرایند تعامل بین شاگرد و محیط یادگیری یعنی ارتباطهای بین موقعیتهایی که شاگرد هنگام تعامل با محیط یادگیری با آنها مواجه شده است می‌تواند ساختار آموزش را تشکیل دهد. به علاوه، با توجه به اینکه در رویکرد ساخت گرایی تأکید بر فرایند یادگیری بیش از تأکید بر حاصل یادگیری است باید محیط یادگیری طوری طراحی شود که وقوع آن دسته از وقایعی را که در ساختار به دست آمده است تسهیل نماید.

۴. الگوهای تعامل. الگوهای تعامل همان ساختارهای حاصل از ترتیب تعاملهای بین شاگرد و محیط یادگیری است که فابیو و سلف به سه نوع طبقه‌بندی کرده‌اند: الگوهای شکل‌گیری تعاملهای معنی‌دار، الگوهای

1- Patel



شکل ۱. زمینه‌های محیطی نظامهای آموزشی هوشمند

شکل‌گیری وضعیتهای شناختی حین تعامل، و و الگوهای شکل‌گیری مسیرهای تعامل. یک تعامل معنی‌دار تعاملی است که عمل استفاده از شئی یا ساختن شئی را در بر داشته باشد. بنابراین، معنای آن شئی با آنچه به وسیله آن می‌توان انجام داد و یا آنچه که از آن ساخته می‌شود به دست می‌آید. وضعیتهای شناختی در نتیجه تعامل معنی‌داری که منجر به جذب

طرحواره‌های به کار بردن، ساختن یا تغییر در شئی حاصل می‌شود شکل می‌گیرد. این طرحواره‌ها حاوی اطلاعات مربوط به معنایی است که فرد در موقعیتهای خاص به اشیاء می‌دهد. مسیرهای تعامل در واقع ترتیب موقعیتهایی است که در فرایند تعامل بین شاگرد و محیط به دست می‌آید.

نتیجه‌گیری

دیدگاههای پست مدرن درباره بازنمایی دانش و رویکردهای معرفت شناختی منبعث از آن به صورت روزافزونی تمام حیطه‌های محتوایی تعلیم و تربیت را تحت الشعاع خود قرار داده است که از آن جمله مباحث مربوط به طراحی آموزشی است. نقدهای فراوانی در مورد مباحث معرفت‌شناسی رویکرد ساخت گرایی در محافل علمی مطرح شده که پاسخ روشن و قانع کننده‌ای دریافت نکرده است، که از جمله اهم این نقدها می‌توان به این نکته اشاره کرد که برداشت ساخت گرایانه از بازنمایی دانش خود نیز یک برداشت ذهنی و حاصل تعامل ذهنی فرد ارائه کننده این نظریه در درون ذهن اوست و به این صورت صرفاً یک دانش شخصی و غیرقابل تعمیم به سایر اذهان خواهد بود. والین[1] (۱۹۹۷) در این رابطه حداقل سه وضعیت را مورد بحث قرار داده و اظهار می‌دارد که فرد تنها از سه راه می‌تواند به بازنمایی‌ای که منظور نظر ساخت گرایان است دست یابد:

۱. فرد چگونگی درک و ساختن جهان و انجام تجارب مختلف توسط خود را خود توصیف کند.

۲. فرد چگونگی درک و ساختن جهان توسط افراد دیگر را توصیف کند. در این رابطه می‌توان دو وضعیت را در نظر گرفت: یکی آنکه فرد از منظر یک مشاهده‌گر همراه انتساب برخی باورها و الگوهای عملکردی به فرد دیگر به توصیف چگونگی درک و ساختن جهان توسط او بپردازد، و یا

۳. فرد خود را نیز به عنوان جزیی از جهان ساخته شده فرد توصیف کننده، خود را نیز در توصیف بگنجاند. در این صورت مشاهده‌گر و فرد مورد مشاهده هر دو به اطلاعات واحدی دسترسی خواهند داشت.

در رویکرد ساخت‌گرایی شناختی بر وضعیت دوم تاکید می‌شود، و فرد توصیف شده همیشه به عنوان سوم شخص مورد اشاره قرار می‌گیرد. بنابراین، ساخت‌گرایی شناختی بر دریافت مشاهده‌گر مبتنی است و درباره آنچه افراد در ذهن می‌سازند اظهار نظر می‌کند،

1- Wallin

و از این نظر نمی‌تواند به عنوان یک نظریه پدیدار شناسانه تلقی شود (روش اول) و از آنجاکه وجود هستی شناسانه سایر افراد را نفی می‌کند نمی‌تواند یک نظریه ساخت‌گرایی اجتماعی (روش سوم) نیز به حساب آید. بنابراین، تنها راه باقی مانده تلقی از ساخت گرایی شناختی در قالب روش دوم خواهد بود. این روش دیدگاه مشاهده‌گری است که نحوه ساختن جهان توسط افراد دیگر را توصیف می‌کند. ولی این روش نیز با نظریه ساخت‌گرایی نمی‌سازد، زیرا در نظریه‌ای که سعی در توصیف تمامیت باورها و دانشهای بشری دارد جایی برای موجودیتی خارج از نظریه نمی‌تواند وجود داشته باشد.

نظریه‌های طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد ساخت‌گرایی در حال حاضر در ابتدای مراحل تکوین و تکامل قرار دارند و هنوز نمونه‌های کاملی از محصولات آن ارائه نشده است تا بتوان در مورد کارآیی این نظریه‌ها در مقایسه با الگوهای مبتنی بر رویکرد سیستمی به قضاوت نشست. از سوی دیگر، الگوهای طراحی آموزشی سیستمی با تطبیق خود با شرایط و تکنولوژیهای ارتباطی پیشرفته توانسته‌اند گامهای مؤثری در جهت ارائه آموزشهای کارآ بردارند که زمینه رقابت بین دو دیدگاه را فشرده‌تر ساخته است. از سوی دیگر، و از آنجاکه حیطه علمی طراحی آموزشی یک حیطه کاملاً کاربردی و اجرایی است بسیاری از طراحان آموزشی در مقام طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه‌های آموزشی در محیطهای گوناگون و برای مخاطبان مختلف خود را چندان پایبند به رویکردهای خاص معرفت‌شناسی و یا دیدگاههای مشخص روانشناسی یادگیری نمی‌بینند و آنچه که شاگرد را در کوتاهترین زمان و با کمترین هزینه به اهداف آموزشی و تربیتی نایل می‌سازد در طراحیهای خود به کار می‌بندند، و به این ترتیب کار مقایسه الگوهای طراحی را کاری پیچیده و دشوار می‌سازند. به هر حال، قضاوت نهایی در زمینه کارآیی رویکردهای ساخت گرایانه طراحی آموزشی در گرو تجارب، تحقیقات و تلاشهای آتی خواهد ماند.

منابع

لاتین

Boros, J. (1999). Representationalism and Antirepresentationalism- Kant, Davidson and Rorty. ***Deutsche Zeitschrift fur Philosophy,*** Berlin 47, 539-551.

Davis, R., Shrobe, H., Szolovits, P. (1993). What is Knowledge Representation? Al Magazine, 14 (1): 17-33.

Fabio, A. & Self, J. (1996). From the Process of Instruction to the Precess of Learning. Constructivist Implications for the design of intelligent learning environments. ***In Proceedings of the European Conference on Artificial Intelligence in Education*** (Euro ALED), Lisbon, Portugal, p 9-15.

French, R.M. (1997). When Coffee Cups are like old Elephants, or why Representation Modules don't make sense. In proceedings of the 1997 International Conference on New Trends in Cognitive Science, A. Riegler & M. Peschl (eds). ***Austrian Society for Cognitive Science,*** p 158-163.

Jonassen, D. (1994). Thinking technology: toward a constructivist design model. ***Educational Technology,*** 34(4), p 34-37.

Patel, A., Russell, D., Oppermann, K.R., & Rashev, R. (1998). An initial framework of contexts for designing usable intelligent tutoring sustems. ***Information Services & Use,*** 18(1-2), p 65-76.

Peschl, M.F. & Riegler, A. (1999). Does Representation Need Reality? Rethinking Epistemological Issues in the light of Recent Developments and concepts in Cognitive Science. In A. Riegler, M. Peschl, & V. Stein., Understanding Representation in the Cognitive Sciences. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.

Reber, A. S. (1995). ***The Penguin Dictionary of Psychology.***

Solso, R.L. (2001). ***Cognitive Psychology.*** Allyn & Bacon, London. P 383

Wallin, A. (1997). Shaky constructions. Lund University Cognitive Studies. LUCS 54. ISSN 1101-5037. Lund, Sweden.

Wilson, B.G. (1995). Maintaining the Ties Between Learning Theory and Instructional Design. Paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.

Wilson, B.G. (1997). The Postmodern Paradigm. In C.R. Dills, & A.A.

Romiszowski (eds). Instructional Development Paradigms. Englewood Cliffs N.J.; ***Educational Technology Publications.***

دریافت مقاله: ۸۰/۱۰/۱۰
تاریخ بررسی مقاله: ۸۱/۲/۹
پذیرش مقاله: ۸۱/۱۲/۷