



چکیده

هدف از این مقاله بررسی ماهیت طراحی سیستم‌های آموزشی و رابطه آن با تکنولوژی آموزشی و به ویژه جایگاه آن در تعلیم و تربیت است. با جستجو در منابع مربوطه، تعریف جامع و به‌روزی از تکنولوژی و طراحی آموزشی ارائه شده است. همچنین پیشینه طراحی آموزشی، نظریه‌های طراحی آموزشی، الگوهای طراحی آموزشی و اهمیت آن مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعات نشان می‌دهند که به کارگیری اصول و فنون طراحی آموزشی روند منطقی حل مسئله می‌باشد.

طراحی سیستم‌های آموزشی و تکنولوژی آموزشی

دکتر حسن رستگار پور
استادیار تکنولوژی آموزشی دانشگاه تربیت معلم

مقدمه

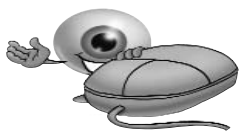
قبل از اینکه درباره‌ی طراحی آموزشی و ماهیت آن سخنی گفته شود، برای روشن شدن رسالت طراحی آموزشی می‌بایست تعریفی روشن از تکنولوژی آموزشی ارائه شود؛ به این دلیل که طراحی آموزشی یکی از اجزاء اصلی و سازنده رشته تکنولوژی آموزشی است.

تکنولوژی آموزشی واژه‌ای است که در مقوله‌ی تعلیم و تربیت به آن بسیار اشاره می‌شود، ولی متأسفانه معنای آن به درستی ادا نشده است و برای بسیاری هنوز روشن نمی‌باشد. این واژه برای استفاده کنندگان معانی متفاوتی را در بردارد. واژه مرکب تکنولوژی (Techno + Logy) برای بسیاری مترادف با سخت افزار، ابزار و وسایل می‌باشد. این واژه بیشتر به ابزاری که جهت ارائه محتوای درس یا برای اطلاع رسانی

به کار می‌رود، اتلاق می‌شود. افرادی که شناخت کافی در مورد این رشته نداشته و فقط به جنبه‌ی ابزاری آن توجه دارند، به اشتباه هر وسیله یا ابزاری را که در کلاس درس، همایش‌ها و یا در آموزش به گونه‌ای برای کمک به انجام یک وظیفه استفاده می‌شود را، تکنولوژی آموزشی قلمداد می‌کنند. اما این واژه برای کسانی که با این رشته آشنایی نسبی و یا بیشتری دارند معنای متفاوتی را در بر دارد. تکنولوژی آموزشی در حقیقت یک روند نظام‌مند حل مسئله با روش علمی است. تعریف واژه تکنولوژی شامل دو جزء می‌باشد. یکی تعریف خود ابزار، که به عنوان یک محصول تکنولوژیکی، واژه تکنولوژی را در بر می‌گیرد و دیگری روند یا پایه اطلاعاتی این محصول است که به عنوان ابزار برای ما تجربیات ارزشمندی را در تعلیم و تربیت به ارمغان می‌آورد (Kyle, et al., 2000).

تکنولوژی آموزشی چیست؟

تکنولوژی آموزشی بکارگیری نظام‌مند راهبردها و فنونی است که از نظریه‌های یادگیری سرچشمه گرفته و از آنها در راستای حل مشکلات آموزشی استفاده می‌کند. تکنولوژی آموزشی در حقیقت به کارگیری نظریه‌ها و دانش سازمان یافته





**دست اندر کاران آموزشی
می‌بایست با به کارگیری
اصول و فنون طراحی
آموزشی، در راستای تهیه و
تولید مواد آموزشی اقدام
کنند.**

۴. تکنولوژی به عنوان یک نظام فنی - اجتماعی که تولید و کاربرد ابزار و درگیری بشر را در بر می‌گیرد.

۵. تکنولوژی به عنوان یک روند، که با یک نیاز شروع شده و به

یک راه حل منتهی می‌شود.

تکنولوژی به عنوان یک روند، تعریف مورد نظر در تکنولوژی آموزشی است.

تعریف طراحی آموزشی

طبیعت و ماهیت طراحی به همان اندازه‌ی تکنولوژی پیچیده است. آرچر (۱۹۷۳) تعریف زیر را برای طراحی ارائه کرده است:

”طراحی میدانی از تجربه، مهارت و دانش انسان است که به قابلیت‌های او برای شکل دادن به محیط اطرافش مربوط می‌شود. این شکل دادن یا تغییر شکل محیط به صورت غیر طبیعی در واقع تطبیق دادن محیط با نیازهای مادی و معنوی بشر می‌باشد. طراحی اصولاً یک روند منطقی و متوالی برای حل مسئله است؛ یا چنانچه جونز (۲۰۰۲) اشاره می‌کند: ”طراحی وارد کردن تغییر در ساخته‌های دست بشر است.“ از واژه‌ی ”روند طراحی“ می‌توان ”روند حل مسئله“ را برداشت کرد. طراحی از شناسایی و تحلیل یک مسئله یا نیاز شروع شده و تا توالی ساختارمند ادامه می‌یابد. در این راه، در مورد اطلاعات تحقیق می‌شود، اندیشه‌ها کشف و ارزشیابی می‌شوند تا نتیجه مطلوب برای حل مسئله یا نیاز بدست آید. بنابر مطالب ذکر شده، اگر بخواهیم تعریف ساده و عامه پسندی از طراحی آموزشی داشته باشیم، باید عنوان کنیم که تعریف آن بکارگیری آنچه که در مورد شیوه‌ی یادگیری افراد

برای انجام کار طراحی سیستم‌های آموزشی با استفاده از یک الگو و یک نظریه طراحی مشخص به منظور تولید مواد آموزشی است (رستگار پور، ۱۳۸۴).

برای درک بهتر این موضوع می‌توان رابطه زیر را مورد بررسی قرار داد که در آن اجزاء اصلی تکنولوژی آموزشی و نقش آنها در این ساختار به وضوح مشخص شده‌اند (رستگار پور، ۱۳۸۳).

تکنولوژی آموزشی = طراحی سیستم‌های آموزشی + تولید

مواد آموزشی

هیگمن (۲۰۰۱) در تحلیل برداشت جان دیویی از تکنولوژی، معتقد است که ”تکنولوژی یک ویژگی مهم و اصلی از رابطه انسان با طبیعت و انسان با انسان می‌باشد.“ رابطه‌ای که در قلب طبیعت تکامل گرا قرار دارد. برای جان دیویی (۱۹۵۸ و ۱۹۷۳) تکنولوژی در معنای وسیع آن روش جستجو و کشف حقیقت است. یعنی همان چیزی که به جستجوی بشر برای حقیقت بعد فنی می‌دهد. او معتقد است که این جستجو راهی برای کنترل نتیجه است. در طول قرن بیستم، استفاده از واژه تکنولوژی گسترش یافت، تا به جایی که امروزه معانی زیادی از طبقات مختلف را در بر می‌گیرد (Dean, 2006).

این تعریف‌ها به قرار زیر می‌باشند:

۱. تکنولوژی به عنوان یک ابزار که به دستگاه‌ها و وسایل گفته می‌شود.

۲. تکنولوژی به عنوان دانش که دانش به کارگیری دستگاه‌ها را شامل می‌شود.

۳. تکنولوژی به عنوان یک فعالیت که شامل مهارت‌ها و روش‌هایی است که مردم به کار می‌بندند.

طراحی آموزشی از تحقیقات و نظریه‌های اسکینر در مورد یادگیری محرک و پاسخ نشأت گرفت. برنامه‌های تربیتی اسکینر بر رفتار قابل مشاهده تمرکز نمود. وظایف، به وظایف کوچک‌تری شکسته شدند و به عنوان یک هدف یادگیری مستقل مورد بررسی قرار گرفتند.

برنامه تربیتی بر پایه پاداش برای عملکرد درست و اصلاح عملکرد نادرست بنا شد. فرض بر این گذاشته شد که درک مهارت در اجرای کارها با تکرار و بازخورد برای هر فراگیر، امکان پذیر است. بعد از جنگ، به سبب موفقیت الگوهای تربیتی از آن در مدارس ابتدایی، متوسطه، مشاغل و صنایع و دانشگاه‌ها به عنوان یک طرح موفق نمونه برداری شد.

در ۱۹۵۵ بلوم طبقه بندی تأثیرگذار حیطه‌های یادگیری را معرفی کرد. او

حیطه‌های یادگیری را به سه دسته‌ی شناختی، حرکتی و عاطفی دسته بندی کرد که هنوز در طراحی آموزشی تأثیر گذار است. در دهه ۶۰ پیازه مراحل

رشد کودکان را شناسایی کرد. در دهه ۷۰ زبان کامپیوتری لوگوبه بازار آمد و نظریه‌های یادگیری تحت تأثیر رشد سریع رایانه‌های دیجیتال قرار گرفتند. در این دوره بسیاری از الگوهای یادگیری خود را با رویکرد پردازش اطلاعات وفق دادند.

در دهه‌های ۸۰ و ۹۰ اثر حضور پست مدرنیسم در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی احساس شد و این حضور به خصوص بر طراحی آموزشی تأثیر به سزایی داشت. در این دوره اندیشمندان معتقد بودند که دانش، یک ساختار اجتماعی داشته و چیزی به عنوان حقیقت مطلق وجود ندارد. در مقابل نظریه ساختار گرایی در پایان قرن بیستم، نظریه‌ی یادگیری شناختی پایه عرصه گذاشت. این نظریه بر پایه تحقیقات بر روی چگونگی پردازش و ذخیره اطلاعات توسط مغز صورت گرفته است.

نظریه‌های طراحی آموزشی

نظریه‌ها، مجموعه‌ای از بیانیه‌های طبقه بندی شده برای توصیف، پیش بینی و کنترل وقایع هستند (Ragan, 1999 & Smith). در اکثر موارد، نظریه، توصیف رفتاری می باشد (Smith, 1998). نظریه‌ها به دو صورت مطرح می شوند: به صورت توصیفی یا تجویزی. نظریه‌های توصیفی آنهایی هستند که یک پدیده را همان گونه که موجودیت‌شان فرض شده، عنوان می‌کنند. بسیاری از نظریه‌های یادگیری،

می‌دانیم، یعنی آن گونه که هر فرد یاد می‌گیرد یا بهتر یاد می‌گیرد، است. این آگاهی به خلق فعالیت‌های موفق کمک می‌کند. این فعالیت‌ها مجموعه‌ای متشکل از علم و هنر است. علم به این دلیل که بدنه‌ای از دانش بر پایه پژوهش‌های تجربی بدست می‌آید و هنر به این خاطر که یک طراح آموزشی، هنرمندانه، همانند یک معمار، فعالیت‌های یادگیری و مواد درسی را به گونه‌ای طراحی می‌کند که جذاب، جالب و دوست داشتنی باشند. اگر هدف طراحی، تولید یک برنامه آموزشی است که فراگیران از آن لذت ببرند و جوابگوی نیازهای آنها باشد، دست اندر کاران آموزشی می‌بایست با به کارگیری اصول و فنون طراحی آموزشی، در راستای تهیه و تولید مواد آموزشی اقدام کنند.

اصولاً یک طراح آموزشی را هنرمند آموزشی می‌نامند. به این جهت که گرایشی نمایان به فعالیت‌های هنری دارد و هنرمندانه مسئولیت تمام جنبه‌های طراحی را بعهده می‌گیرد. این مسئولیت‌ها شامل تحلیل مشکل آموزشی، طراحی درس، تولید مواد و در بسیاری از موارد تولید رسانه، ارزشیابی و بازنگری می‌باشد.

پیشینه‌ی طراحی آموزشی

پایه‌ی رشته‌ی طراحی آموزشی به عنوان یکی از زیرشاخه‌ها و بخش‌های سازنده تکنولوژی آموزشی در زمان جنگ جهانی دوم ریخته شد. زمانی که ارتش آمریکا با مشکل تربیت تعداد زیادی از نیروهای نظامی در مدت زمان کوتاه مواجه شد، طراحی آموزشی شکل گرفت.



آنها می‌باشد. نظریه‌های طراحی آموزشی بر پایه‌ی نظریه‌های یادگیری که جنبه‌ای از روان‌شناسی است بنا شده‌اند (Winn, 1997). این مسئله پایه تمام کارطراحان آموزشی را نشان می‌دهد، یعنی در زمانی که طراحان در روند طراحی به مشکلی بر می‌خورند به نظریه‌های طراحی آموزشی برای راهنمایی مراجعه می‌کنند. این تفکر بوسیله رایگلوث (1997) این گونه پشتیبانی می‌شود که "آموزش کاری است که انجام می‌شود تا به یادگیری یک فراگیر کمک کند" و نظریه طراحی آموزشی هر چیزی است که به بالا بردن کیفیت و بهبود آن کمک به کار رود.

الگوهای طراحی آموزشی

الگوهای طراحی آموزشی نمودار تصویری روند طراحی آموزشی اند که رابطه‌ی بین پدیده‌ها و مراحل طراحی را به نمایش می‌گذارند. الگوهای طراحی بیشتر سه فعالیت اصلی را دنبال می‌کنند: تحلیل، تولید راهبردها و ارزشیابی. این مجموعه از فعالیت‌ها را الگوهای نظام طراحی آموزشی می‌نامند. الگوها نیازهای طراحان آموزشی را در سطوح مختلف یک واحد یا بخش کوچک درسی، یک دوره‌ی آموزشی و یا یک برنامه درسی جامع پاسخگومی‌باشند. هر الگوی طراحی امتیاز و ویژگی خاص خود را دارد. اما تمامی الگوها ویژگی‌های خود را به صورت پشت سر هم در یک نمودار گرافیکی نشان می‌دهند. طراحان آموزشی غالباً این مسیر را دنبال می‌کنند، ولی گاهی لازم است که تغییرات مختصری در الگو، بنا به نیاز زمان، ایجاد شود. در این گونه موارد یک طراح هیچ‌گاه ملزم به رعایت و دنبال کردن کامل الگونی‌باشد.

ریشه‌های طراحی آموزشی

تکنولوژی آموزشی و طراحی آموزشی به عنوان یک رشته تحصیلی و آکادمیک جنبشی زائیده‌ی قرن بیستم است؛ چرا که ظهور آن و تمام تغییرات مهم و اصلی آن در اوایل قرن بیستم رخ داده است. ابتدا تأکید این رشته بر ارتباطات دیداری و شنیداری بود ولی به تدریج تغییر جهت داده و بر توسعه نظام‌مند اصول تدریس و یادگیری بر پایه‌ی روانشناسی رفتاری متمرکز شد. در حال حاضر زمینه‌ها و رشته‌های کمک‌کننده عبارتند از روان‌شناسی شناختی، روان‌شناسی اجتماعی، روان‌سنجی، روان‌شناسی ادراک و تا حدودی مدیریت. با توجه به رشته‌هایی که در پیشبرد این رشته سهم هستند تکنولوژی آموزشی دوره‌ای میان رشته‌ای است که بازتاب دامنه‌ی وسیعی از زمینه‌های علمی در آن مشخص است. در این میان روان‌شناسی بیشترین سهم را داراست. اسکینر یکی از اولین کسانی بود که محتوای

چگونگی رخداد یادگیری را توصیف می‌کنند. نظریه‌های تجویزی یک دستورالعمل مشخص را برای انجام کار ارائه می‌کنند که به یک نتیجه دلخواه و از پیش تعیین شده می‌انجامد. نظریه‌های آموزشی، بیشتر از این نوع می‌باشند. این گونه نظریه‌ها تعیین می‌کنند که آموزش شامل چه ویژگی‌هایی باید باشد تا یادگیری با نتیجه دلخواه به وقوع بپیوندد.

نظریه‌های یادگیری و طراحی آموزشی بیشترین و مهم‌ترین تأثیر را بر اصول طراحی آموزشی داشته‌اند. هر چند دیگر نظریه‌ها مانند نظریه ارتباطات هم بی‌تأثیر نبوده‌اند. نظریه‌های طراحی آموزشی از نظریه‌های یادگیری نشأت گرفته‌اند و تفاوت اساسی آنها در این است که نظریه‌های

نظریه‌های طراحی آموزشی بر پایه‌ی نظریه‌های یادگیری که جنبه‌ای از روان‌شناسی است بنا شده‌اند



یادگیری، روند شناخت را که منجر به یادگیری می‌شود اشاعه می‌کنند. نظریه‌های یادگیری شیوه و روش تدریس را مشخص نمی‌کنند. برعکس، نظریه‌های طراحی وقایع آموزشی و روش ارائه آنها و هر چیزی را که یادگیری را تسهیل کند، توصیف می‌کنند. نظریه‌های طراحی آموزشی به روشنی راه‌های کمک به یادگیری و رشد فراگیران را ارائه می‌دهند (Reigeluth, 1999).

دیک و گانیه (1983) نظریه‌های طراحی آموزشی را کوششی برای ربط دادن وقایع ویژه آموزشی به روند یادگیری و بازده یادگیری می‌دانند. نظریه‌های طراحی آموزشی بر پایه اهداف و طراحی بنا شده‌اند، عمل‌گرا و کارآمد می‌باشند، چون راه‌های رسیدن به اهداف را مشخص می‌کنند. دلیل کارآمد بودن نظریه‌های طراحی آموزشی، ویژگی تجویزی

مطمئن می‌شود. اگر قرار است در تعلیم و تربیت تحولی ایجاد شود، می‌بایست طراحی آموزشی را به عنوان یک رشته‌ی علمی شناخت و به آن بها داد و طراحان آموزشی تربیت کرد. یعنی اجازه داد که یک باغبان با تجربه به پرورش گل‌های ما بپردازد. مطالب آموزشی ما باید به وسیله طراحان با تجربه و کارآمد طراحی شوند. در نهایت، نظریه‌های طراحی آموزشی باید در جهت بخشیدن انعطاف و قدرت به فراگیران حرکت کند، هرگاه بخواهیم که آمادگی لازم را کسب کرده و با تغییرات تکنولوژیکی و محیطی همگام شویم.

منابع

۱. رستگارپور، حسن. (۱۳۸۳). نقش و جایگاه طراحی آموزشی در تعلیم و تربیت، ره آوردهای نظری و تجربی، تدوین، م. ر. بهرنکی، تهران: نشرمنادی تربیت.
۲. رستگارپور، حسن، و عبدالهی، نیدا. (۱۳۸۴). راهبردهای توسعه تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات. تهران: نشر دانش مردم.

3. Archer B (1973) The need for design education, Royal College of Art, England.
4. Bloom B, et al (1955). Taxonomy of Educational Objectives. New York: D. McKay.
5. Dean PJ (2006). Examining of the practice of human performance technology. Performance Improvement Quarterly; Vol 8.
6. Dick W, Gagne R M (1983) Instructional Psychology. Annual Review of Psychology; Vol 34.
7. Dewey J (1973) Logic: The Theory of Inquiry New York: Holt.
8. Ely DP (2000). The field of educational technology, Clearinghouse on Information & Technology, ERIC Digest, EDO-IR-2000-01.
9. Hickman L (2001) Philosophical tools Press technological culture: Putting pragmatism to work. Bloomington: Indiana University
10. Jones, J.C. (2002) Design methods and technology: Seeds of human futures. An integrated approach, 2nd ed. New York: Lngman.
11. Kyle L P, Dorricott D (2000) Why use technology? Institute for the Reinvention of Education, The Penn. Stae Univ. University Park, PA 16802.
12. Piaget J (1969) The Psychology of the Child. New York: Basic Books.
13. Reigeluth CM (1999) What Design Theories and Models, theory, and how is it changing? Instructional Design Theories and Models.
14. Senge P (1990) The First Discipline: The Art & Practice of the Learning of organization.
15. Skinner B F (1958) Teaching Machines. Science ;Vol 128.
16. Smith PL, Ragan T (1999) Instructional Design, New York: John Wiley & Sons.
17. Winn W (1997) Advantages of Theory-Based Curriculum in Instructional Technology. Educatiojnal Technology. Vol (1)37.
18. Krathwohl D R (1998). Methods of of Educational and Social R D.R.

آموزشی را به واحدهای کوچکتری تقسیم کرد و در پی آن بود که پس از یادگیری هر قطعه، فراگیر مجاز به شروع واحد دیگری شود. این کار اسکینر به آموزش برنامه‌ای معروف است. بسیاری از نظریه‌های روان‌شناسی شناختی نیز در طراحی سیستم‌های آموزشی داخل شده‌اند. یکی از آنها قیاس رایانه‌ای می‌باشد که به انسان به صورت یک پردازش‌گر اطلاعات نگاه می‌شود. این نظریه که اشتباهات را می‌توان طبقه‌بندی کرد و بر روی آنها تحلیل انجام داد و از آنها جلوگیری کرد، یکی از این مصداق‌های این نگرش است.

اهمیت طراحی آموزشی

روند طراحی آموزشی در پی انجام سه وظیفه مهم است. این وظایف عبارتند از:

۱. شناسایی نتیجه آموزش
 ۲. تهیه دستورالعمل و تهیه محتوای آموزشی که شامل دیدگاه و ترتیب باشد
 ۳. چگونگی ارزشیابی تأثیر آموزشی
- رویکرد طراحی آموزشی در مقایسه با روش سنتی دارای ویژگی‌های بسیاری است که لازم است به تعدادی از آنها اشاره شود. از ویژگی‌های طراحی می‌توان به نکات زیر اشاره کرد:
- تحلیل محتوا که با جدیت فراوان انجام می‌شود و از اولویت‌های مهمی باشد.
 - محتوا از اهداف آموزشی مشتق می‌شوند که همان چیزی است که فراگیر باید بیاموزد.
 - محتوا با روش‌های متفاوت و گوناگون ادا می‌شود تا حداکثر یادگیری و نگهداری مطالب حاصل شود.
 - ارزشیابی به روش‌های مختلف و مرتب اجرا می‌شود.
 - ارزشیابی، هماهنگی کامل با محتوا و اهداف آموزشی دارد.
 - ارزشیابی هم‌یک ابزار تدریس است و هم وسیله‌ای برای دریافت بازخورد، که رویکرد آن در جهت بهتر کردن و بهبود بخشیدن به محتوا است.

نتیجه

برای پایان بخشیدن به این بحث لازم می‌دانم از پیتر سنگه جمله‌ای آورده شود. او می‌گوید "اگر مردم کار تازه‌ای را انجام دهند و این کار نتیجه بخش و مؤثر باشد، مطمئناً آنها تمایل خواهند داشت بیشتر به این کار بپردازند." کسی که مسئولیت پرورش گل‌ها را بعهده می‌گیرد، بالای سر گل‌ها نمی‌ایستد تا از آنها بخواهد که رشد کنند و به گل بنشینند. مسلماً یک پرورش دهنده با تجربه و دانا به جای این کار از کافی بودن آب و خوب بودن خاک، آماده سازی خاک و شرایط مناسب پرورش خوب، یعنی مهیا کردن بستر،