

راهبردها، اصول و نظریه‌های آموزشی برای طراحی آموزش را در هم ترکیب می‌کند. رویکردهای آموزشی و الگوهای طراحی موجود در سطوح گوناگون، از سطح یک بخش، یک واحد، یک درس یا یک دوره، متغیر هستند (Reigeluth, 2004).

ب) یادگیری^۲

تکنولوژی آموزشی در حالت اولیه خود به یادگیری و عملکرد مربوط می‌شود. در حالی که عملکرد به معنای فعالیت‌های قابل مشاهده است و چندان دشوار نیست، یادگیری به معنای رخ دادن فرایندهایی در درون فرد است که به طور مستقیم قابل مشاهده نیستند. یادگیری مستلزم تغییرات ماندگار در توانایی‌ها، نگرش‌ها، باورها، دانش و مهارت‌های افراد است. هدف تکنولوژی آموزشی تقویت، تسهیل و ایجاد تغییراتی است که حاصل تخصص و یادگیری باشند. نظریه یادگیری به طور کلی به دنبال شناخت و توصیف سازوکارها و فرایندهای لازم در جریان توسعه تخصص و یادگیری است. توسعه و رشد فزاینده الگوهای ذهنی از جمله چنین فرایندهایی است. محققان دریافته‌اند، تفاوت‌های فردی (به خصوص دانش و مهارت، بازنمایی برتری‌ها، جنسیت، سن و...) نتایج یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند. همان‌گونه که برای پایه‌های دیگر پیشنهاد شد، سستون یادگیری نیز از طریق رفتار با دو جنبه شناختی و غیر شناختی انسان ارتباط دارد؛ مانند باور فرد در خصوص اصل موضوع مورد یادگیری و توانایی او در مورد یادگیری عواملی که بر یادگیری مؤثرند (Jonassen & Grabowski, 2003).

پ) ارتباط^۳

مهارت‌های ارتباطی برای هر فردی در هر حرفه‌ای اهمیت دارند. تکنولوژیست‌های آموزشی و آموزشگران، نیازمند ارتباط آشکار و مؤثر با دیگران، به ویژه افرادی هستند که مهارت‌ها و پیش‌زمینه‌های خاصی دارند. غالباً مهارت‌های ارتباطی شامل نوشتن، مکالمه و مهارت‌های گوش دادن قلمداد می‌شوند. مهارت‌های ارتباطی، به ویژه در ارتباطاتی که به شکل دیجیتال رخ می‌دهند، بسیار مهم هستند. مثالی برای یک نظریه ارتباط با کاربردهای آموزشی، نظریه رمزهای دوگانه «پاویا»^۴ است. این نظریه معمولاً به عنوان نظریه پردازشگری ذهنی قلمداد می‌شود. پاویا استدلال می‌کند، ذهن انسان، همچنان که اطلاعات کلامی و غیر کلامی را پردازش می‌کند، در حال رشد است. بر اساس نظریه رمزهای دوگانه، برای ارائه یک موضوع با محتوای پیچیده و تمایل به کاهش حیطه‌های شناختی یادگیرنده، یک ارائه طولانی مبتنی بر متن می‌تواند مفید باشد (Klein & etal, 2008).

شناخت

پایه‌های

تکنولوژی آموزشی

اشاره

با پذیرفتن جایگاه تکنولوژی‌ها در تسهیل، تعمیق و تسریع یادگیری، امروزه برای هر آموزشگری، بهره‌گیری از دانش تکنولوژی آموزشی و تلاش برای غنی ساختن فرایند آموزش و یادگیری با فناوری‌ها یک ضرورت است. تکنولوژی آموزشی به عنوان علم مدیریت و مهندسی فرایند آموزش و یادگیری، بر پایه‌هایی بنیادی و زیربنایی تکیه دارد که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به آموزش، یادگیری، تعامل، ارتباط، فرهنگ و محیط اشاره کرد. نگارنده در مقاله حاضر به تبیین پایه‌های تکنولوژی آموزشی می‌پردازد.

کلیدواژه‌ها: آموزش، یادگیری، تعامل، ارتباط، فرهنگ، محیط

مقدمه

مواردی که پایه‌های تکنولوژی آموزشی نامیده می‌شوند، در اصل حیطه‌هایی هستند که تکنولوژی آموزشی به آن‌ها تکیه دارد و دلیل برجسته کردن آن‌ها به عنوان پایه‌های تکنولوژی آموزشی این است که با آنچه آموزشگر به قصد اداره فرایند یاددهی - یادگیری انجام می‌دهد و نیز تلاش‌هایی که فراگیرندگان برای یادگیری از خود بروز می‌دهند، ارتباط تنگاتنگی دارند. این موارد به طور کلی شامل «ارتباط، تعامل، محیط، فرهنگ، آموزش و یادگیری» است. در ادامه، به طور جداگانه به هر کدام از آن‌ها پرداخته شده است.

پایه‌های تکنولوژی آموزشی

الف) آموزش^۱

آموزش به شکلی ساده و کلی عبارت است از چیزی که یادگیری و عملکرد را تسهیل می‌کند. آموزش یک ابتکار هدف محور است. پایه مربوط به آموزش، دیدگاه‌ها، الگوها،

یادگیری به
معنای رخ دادن
فرایندهایی در
درون فرد است که
به طور مستقیم
قابل مشاهده
نیست



طراحی ارتباطات آموزشی یکی از مهارت‌های اصلی است که بعضی محققان شکل داده‌اند و شامل تعاملات انسان با کامپیوتر می‌شود. انتخاب و بررسی یک تکنولوژی، مهارتی اصلی در حوزه تکنولوژی آموزشی است. مهم‌تر از این، طراحی و نتیجه بخشی فعالیت‌های یادگیری مناسب، یکی از تکالیف اساسی معلمان و طراحان آموزشی است؛ تعاملاتی که برای کمک به یادگیرندگان به منظور رشد اعتماد به نفس و صلاحیت و موفقیت در تکمیل تکالیفی با پیچیدگی فزاینده طراحی می‌شوند، جوانب اصلی کاربرد تکنولوژی‌های آموزشی هستند (Spector, 2016).

ت) محیط^۶

محیط شامل عوامل فیزیکی، اجتماعی و روان‌شناسی در موقعیتی است که یادگیری در آن اتفاق می‌افتد. بعضی از صاحب‌نظران، شرایط فیزیکی را مکان یادگیری، و شرایط روانی اجتماعی را فضای یادگیری می‌نامند. پایه محیط دربرگیرنده مواردی از جمله جو سازمانی (برای مثال شرایط سلسله مراتبی، شرایط اعتماد، نبود انعطاف، دموکراسی)، عوامل اقتصادی، تحولات دائمی تکنولوژی‌ها، حمایت افراد و عوامل دیگر است. در ارتباط با پایه محیط، اولین دیدگاه نظری دیدگاه سیستم‌هاست. آموزش عمدتاً در بطن یک شرایط به عنوان یک سیستم رخ می‌دهد. هر سیستم آموزشی شامل عواملی از جمله یادگیرندگان، آموزشگران، اهداف یادگیری، مواد آموزشی، فعالیت‌های یادگیری، تکنولوژی‌ها، و ابزارهای ارزشیابی تکوینی و پایانی است. سیستم‌های آموزشی کاملاً پیچیده

ت) تعامل^۵

همان گونه که مردم به طور طبیعی در مورد تجربه‌های شخصی با خود حرف می‌زنند و بازنمایی‌هایی از الگوهای ذهنی خودشان ایجاد می‌کنند، به طور طبیعی، برای انجام کارها نیز در حال عمل هستند. مریل در بسیاری از سخنرانی‌های خود به صراحت بیان کرده است: «مردم آنچه را انجام می‌دهند، می‌آموزند». در دیدگاه رفتارگرایی، اگر عملی موفقیت‌آمیز تشخیص داده شود، تقویت و در شرایط مشابه تکرار می‌شود. در دیدگاه شناخت‌گرایی، فرد به طور طبیعی برای موفقیت تلاش می‌کند و متعاقباً بر فعالیت‌هایی که انجام می‌دهد نظارت می‌کند، نتایج را ارزشیابی می‌کند، شرایط موفقیت را مشخص می‌کند و سپس تجربه‌هایی را شکل می‌دهد که موفقیت را در شرایط تصمیم‌ها و فعالیت‌های یکسان تکرار می‌کند. از دیدگاه علم عصب‌شناسی، اتصالات عصب‌ها و تجمع سیناپس‌ها با تکرار در مغز تقویت می‌شوند. کسی که به برنامه‌ریزی و اجرای آموزش اقدام می‌کند، باید به طور ویژه موفقیت را تشخیص دهد و تصمیمات، فعالیت‌ها و موارد مؤثر بر موفقیت را جمع کند.

این وقایع از طریق سازوکارهای بازخورد گام به گام اتفاق می‌افتد که به یادگیرندگان کمک کند مهارت‌های خود در نظارت برنامه را تقویت کنند. گاهی اوقات بازخورد گام به گام برای تقویت یادگیری و بهبود عملکرد ضرورت دارد. حمایت‌های آموزشی می‌توانند با استفاده از کامپیوتر و دیگر ابزارهای آموزشی انجام گیرند. بعضی از بازخوردها به وسیله خود کامپیوتر ارائه می‌شوند.

محیط شامل عوامل فیزیکی، اجتماعی و روان‌شناسی در موقعیتی است که یادگیری در آن اتفاق می‌افتد

هستند، فرهنگ در اینجا به عنوان یک پایه جداگانه مورد بحث قرار می‌گیرد. اختراعات تکنولوژیکی ممکن است در کار با یک گروه موفقیت‌آمیز باشند، اما در کار با گروه‌های دیگر موفق نباشند. به طور مثال، یک تمرین برخط را تصور کنید که در آن هر کدام از دانش‌آموزان در تلاش هستند استدلال‌های آموزشگر را نقد و دلایل متفاوتی ارائه کنند. در فرهنگ‌های سلسله‌مراتبی (عمودی) که سنت‌های کهن دارند و در آن‌ها معلم بسیار مورد توجه قرار دارد و کمتر به چالش کشیده می‌شود، چنین تمرینی (تمرین با مشارکت فعال یادگیرندگان) چندان مؤثر نیست، اما می‌تواند در فرهنگ‌های دیگر مؤثر باشد. مثالی دیگر این است که تکنولوژی در حالت ایده‌آل خود، آنچه را مردم انجام می‌دهند متحول می‌کند. تبادل نظرات به صورت برخط، راهی برای بیان دیدگاه‌ها عنوان می‌شود، اما موضوع این است که فرهنگ در یک کلاس حضوری، کاملاً متفاوت از یک محیط برخط است. مبحث فرهنگ، به ویژه در بسترهای مجازی، بحث بسیار چالش‌برانگیز و گسترده‌ای است و بررسی آن نیازمند طرح مباحث بسیاری است (Chellman، 2005).

هستند، عوامل مختلفی را دربر می‌گیرند، ضرورت‌هایی با اولویت‌ها و ارزش‌های متفاوت دارند، روابطی پویا و غیر خطی بین اجزایشان برقرار است و اجزا اثرات معوقی دارند. تأثیرات مداخله یک تکنولوژی معمولاً به وضوح مشخص است و غالباً برای فهم و گزارش دقیق دشوار است. علاوه بر این، رواج یافتن یک تکنولوژی آموزشی جدید در سازمان یا مدرسه، به طور آهسته صورت می‌گیرد. تفکر سیستمی یکی از مهم‌ترین مهارت‌های تکنولوژیست آموزشی است. برای تبدیل شدن به متفکر سیستمی، به چه چیزهایی نیاز است؟ بر اساس نظر برخی از متخصصان، متفکر سیستمی کسی است که: (الف) به مهارت‌های ویژه‌ای مسلط باشد (برای مثال طراحی و تدوین آموزش، تسهیل محیط‌های یادگیری، ادغام تکنولوژی در آموزش)، (ب) از الگوهای ذهنی توسعه یافته‌ای برخوردار باشد که برای حل مشکلات پیچیده کارآمد هستند، (پ) در گوش فرادادن و مبادله ایده‌ها با دیگران به منظور توسعه اشتراک یادگیری مسائل چالش‌آور توانا باشد، (ت) بتواند به خوبی با افراد دیگر با پس زمینه‌های متفاوت کار کند و (ث) توانایی ایجاد یک دید کلی از تکالیف محیطی را داشته باشد و موارد مختلف و روابط پویای بین آن‌ها را درک کند. در حالی که تفکر سیستمی یک جزو اساسی از پایه محیط است، ایجاد فهم سیستماتیک از یک سیستم آموزشی و انتشار تکنولوژی به کل سیستم، چالشی جدی است. برخی بر این باورند که ما بیشتر از تلاش برای تفکر در مورد کل سیستم، درگیر اتخاذ یک دیدگاه در مورد مسائل پیچیده هستیم. علاوه بر این، در خصوص تأثیرات معوق و روابط غیرخطی دلایل روشنی نداریم، بلکه بیشتر مایلیم که نتایج مشخص شده و آینده‌ای اجرای سیستم را پیش‌بینی کنیم (پیشین، ۲۰۱۶).

یادگیری مادام‌العمر، تربیت شهروندان مسئولیت‌پذیر، کارگزاران مواد و متفکرانی خلاق و نقاد					
تکنولوژی آموزشی					
۱	۲	۳	۴	۵	۶
پایه‌ها					

نتیجه‌گیری

پایه‌هایی از جمله آموزش، یادگیری، ارتباط، تعامل، فرهنگ و محیط از جمله مهم‌ترین پایه‌هایی هستند که تکنولوژی آموزشی و تکنولوژیست آموزشی برای انجام فعالیت‌های خود به آن‌ها متکی‌اند. لازم است تکنولوژیست‌های آموزشی برای انجام موفقیت‌آمیز فعالیت‌های خود، همواره دانش خود را در خصوص هر کدام از این پایه‌ها و نحوه اعمال تأثیر آن‌ها در جریان آموزش و یادگیری به روز گردانند.

(ج) فرهنگ

فرهنگ می‌تواند بخشی از پایه محیط قلمداد شود. به هر حال، به دلیل اینکه یادگیری به طور فزاینده‌ای رو به جهانی شدن است و تفاوت‌های فرهنگی از مهم‌ترین عوامل مورد بررسی در طراحی محیط‌های یادگیری مؤثر

* منابع

- Carr-Chellman, A. A. (2005). Global perspectives on e-learning: Rhetoric and reality. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Jonassen, D. H., & Grabowski, B. L. (2003). Handbook of research on individual differences, learning, and instruction. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Klein, J. D., Grabowski, B., Spector, J. M., & de la Teja, I. (2008). Competencies for instructors: A validation study. In M. Orey, V. J. McLendon, & R. M. Branch (Ed.), Educational media and technology yearbook 2008. Portsmouth, NH: Greenwood.
- Reigeluth, C. M. (Ed.) (2004). Instructional-design theories and models: An overview of their current status. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Spector, J. M. (2016). Foundations of educational technology: Integrative approaches and interdisciplinary perspectives. Routledge.

* پی‌نوشت‌ها

- Instruction
- Learning
- Communication
- Pavia
- Interaction
- Environment
- Culture