



تکنولوژی آموزشی، آموزش و یادگیری

فیروزه عطاییان^۱

دکترای مدیریت منابع انسانی

مقدمه

پیش از شکل‌گیری و ظهور مفهوم جدید تکنولوژی آموزشی، این عنوان به تکنولوژی ابزارهای سمعی و بصری (سخت‌افزارها) اطلاق می‌شد. در این مرحله ابزارها و وسائل سمعی و بصری رونق خاصی پیدا کردند. هدف از کاربرد این وسائل، کمک به معلم در امر آموزش بود. انواع پروژکتورهای فیلم و اسلايد، تلویزیون، رادیو، تخته سیاه، و... همه جزو وسائل سمعی و بصری محضوب می‌شدند. از این‌رو، این وسائل عملاً به نام وسائل کمک آموزشی معروف شدند. این عقیده که وسائل سمعی و بصری امر تدریس را تسهیل می‌کند؛ محیط کلاس را زیکنواختی بیرون آورده و تعداد بیشتری از دانش‌آموزان تحت تعلیم قرار می‌گیرند، سبب توسعه و تکمیل سخت‌افزارهای سمعی و بصری شد، ولی این دلخوشی چندان طول نکشید و در عمل با شکست روبرو شد؛ زیرا صرف هزینه‌های گزاف برای تهیه این دستگاه‌ها و کم اعتباری آن‌ها از دید معلمان، کمود نرم‌افزارهای آموزشی، بی‌اعتقادی و همچنین ترس برخی معلمان از کاربرد دستگاه‌های فنی و بالاتر از همه، نبود منطق و انگیزه کافی برای اثبات کارآیی این دستگاه‌ها در پیشرفت امر آموزش، سبب دوری گرفتن و امتناع تدریجی معلمان از آن‌ها شد. با توسعه نرم‌افزارها مانند فیلم، اسلايد، طلاق شفاف، نوار ویدیو انواع عکس‌ها، کتاب‌ها، کیت‌ها و بازی‌های آموزشی، یکی بعد از دیگری وارد صحنه آموزش شدند و استفاده از اشیای سه بعدی و اشیای حقیقی در کلاس‌های درس معمول شد. ولی این وسائل نیز در عمل چندان موفقیتی به دست نیاورند؛ چرا که نرم‌افزارها اغلب بر اساس منافع شرکت‌های تجاری و نه بر مبنای نیازهای آموزشی و کمک به معلم و تسهیل امر تدریس و تدریس بهتر تولید می‌شوند.

چکیده

شاید تصور عموم افراد از واژه تکنولوژی آموزشی ابزار و وسائلی باشند که به کمک آن‌ها امر تدریس و آموزش تسهیل می‌شوند. اما تکنولوژی آموزشی، برخلاف تصور عموم از آن، صرفاً در مورد وسائل سمعی و بصری بحث نمی‌کند و هدف تکنولوژی آموزشی، ترویج و توسعه تلویزیون، رادیو، کامپیوتر و سایر ابزارهای آموزشی قدیمی یا جدید نیست و به وسائل مکانیکی یا الکترونیکی اطلاق نمی‌شود؛ در واقع تکنولوژی آموزشی به گستردگی آموزش و پرورش است. تکنولوژی آموزشی، در عمل با طراحی و ارزشیابی برنامه‌های درسی، تجارب آموزشی، اجرا و اصلاح مجدد آن‌ها بستگی دارد، به بیان دیگر، تکنولوژی آموزشی یک روش اصولی و منطقی برای حل مشکلات آموزشی و برنامه‌ریزی درسی است که با نوعی تفکر سیستماتیک، یعنی تفکر منظم و علمی همراه است. بدین ترتیب، اطلاق عنوان تکنولوژی آموزشی به وسائل سمعی و بصری یا سایر ابزارهای آموزشی و کمک آموزشی، صحیح به نظر نمی‌رسد. البته این بدان معنی نیست که در تکنولوژی آموزشی، از وسائل سمعی و بصری یا رسانه‌های آموزشی استفاده نمی‌شود؛ بلکه بر عکس، استفاده از وسائل سمعی و بصری و کاربرد رسانه‌ها در همه مفاهیم و تعاریف تکنولوژی آموزشی مستتر است؛ اما هیچ یک از سیستم‌های پذیرفته شده تکنولوژی آموزشی، وسائل و رسانه‌ها را هدف نمی‌دانند، بلکه آن‌ها را وسیله‌ای برای عمومیت‌بخشی و دستیابی سریع تر به نتایج موردنانتظار تلقی می‌کنند. هدف این مقاله تشریح مبانی نظری تکنولوژی آموزشی است.

وازگان کلیدی: تکنولوژی آموزشی، آموزش، یادگیری



غیره را به ذهن متبادر می‌کند و تصور می‌شود مردمی که دارای محصولات صنعتی هستند، از تکنولوژی برخوردارند. تکنولوژی، عبارت از اختراقات پیچیده و شگفت‌انگیز نیست. اختراقات علمی که گاه پیچیدگی‌های بالایی هم دارند، در واقع محصول تکنولوژی هستند نه خود تکنولوژی. برای تکنولوژی چند تعریف مشخص وجود دارد:

- تکنولوژی یعنی، علم عمل (در برابر علم محض)
- تکنولوژی یعنی، استفاده از علم محض به منظور تغییر محیط به خواست و میل خود برای ایجاد بهبود
- تکنولوژی یعنی، دانشی که به وسیله آن، لوازم مورد نیاز یا مورد تقاضا فراهم می‌شوند.

در یک جمله می‌توان گفت که تکنولوژی، شیوه‌های بکارگیری دانش محض را تعیین کرده و راه ایجاد تغییرات مطلوب را برای ما هموار می‌سازد. استفاده از دانسته‌ها، آگاهی‌ها و اطلاعات در هر سطحی که باشد، تکنولوژی است (رئوف، ۱۳۷۷).

آموزش

واژه آموزش واژه‌ای است که به نظر می‌رسد در مورد مفهوم آن ابهام چندانی وجود نداشته باشد. آموزش فعالیت‌های هدفمند علم برای ایجاد یادگیری در یادگیرنده است که به صورت کنشی متقابل بین یاددهنده و یک یا چند یادگیرنده جریان می‌یابد. این تعریف از آموزش بیشتر آموزش کلاسی یا بکارگیری ارتباط رودردو، در آموزش را در نظر مجمل می‌کند. در صورتی که آموزشی که در تعریف جیمز براون مورد نظر است، عبارت است از کلیه فعالیت‌های هدفمندی که برای ایجاد یادگیری صورت می‌گیرد. این فعالیت‌ها می‌توانند از راه دور انجام گیرند و کنش متقابل از طریق ارتباط با مرکز به‌وسیله تلفن یا پست یا کanal تلویزیونی یا هر طریق دیگر صورت گیرد. مهم این است که فعالیت‌ها درایی هدف مشخص هستند و برای ایجاد تغییر در رفتار یادگیرنده انجام می‌گیرند. کسی که این فعالیت‌ها را انجام می‌دهد می‌تواند طرح و برنامه‌ریزی باشد که کلیه جریان آموزشی را به طور سیستماتیک طراحی می‌کند و طرح برنامه را برای اجرای یک آموزش کلاسی از طریق معلم، با آموزش از طریق تلویزیون برای گروه کثیری از افراد، یا آموزش از طریق ماشین به یک فرد و یا آموزش از طریق کامپیوتر می‌ریزد. گاه خود معلم، طراح برنامه آموزشی است. او برنامه‌ای می‌ریزد برای آموزش مطالب به کلیه دانش آموزان یک کلاس، یا برای آموزش ترمیمی به دانش آموزان که مطالب مورد نیاز برای شروع درس تازه را نمی‌داند، یعنی پیش‌نیاز یا رفتار ورودی مورد نیاز برای

از سوی دیگر، متخصصان حوزه آموزش به تدریج تذکر می‌دادند که تدریس موفقیت‌آمیز، لزوماً به یادگیری موفقیت‌آمیز منجر نمی‌شود. بدین ترتیب کل فرایند تدریس و یادگیری به صورت یک سیستم واحد آموزشی با محوریت دانش آموزان مورد توجه قرار گرفت. براساس این طرز تفکر، اهداف آموزشی تعیین می‌شوند. محتوای درسی و تجارب آموزشی تنظیم می‌گردد، توانایی فردی دانش آموزان مشخص می‌شوند؛ برنامه‌های آموزشی به طور منطقی تهیه و اجرا شده و از کل فرایند آموزش و یادگیری ارزشیابی به عمل می‌آید.

این طرز تفکر جدید درباره تکنولوژی آموزشی یعنی طراحی و برنامه‌ریزی علمی و منطقی آموزش که از تعیین هدف‌های آموزشی آغاز و به ارزشیابی کل فرایند آموزشی منتهی می‌شود؛ در واقع قلمرو تکنولوژی آموزشی را تعیین و وظایف تکنولوژیست‌های آموزشی را مشخص کرد. همچنین، وسائل سمعی و بصری به نام وسائل آموزشی و نه وسائل کمک آموزشی در داخل سیستم آموزشی قرار گرفت.

مبانی نظری تکنولوژی

واژه تکنولوژی (Tecnology) از ریشه یونانی Technologia به معنی برخورد سیستماتیک است. در واژه‌شناسی (ترمینولوژی) آموزش و پرورش در تعریف واژه تکنولوژی Technology آمده است که تکنولوژی عبارت است از ترکیبی از دانش، تجهیزات، روش‌ها، فنون و مهارت‌های ویژه نیروی انسانی که برای تبدیل منابع و ورودی‌ها به خروجی‌ها، استفاده می‌شود یا مطالعه فنون و ابزار و ماشین‌آلات و مواد اولیه، تجهیزات و روش‌های علمی که در حیطه خاصی به کار برده می‌شود.

تکنولوژی، واژه مرکبی است که از دو واژه مستقل "تکنو" مشتق از تکنیک Technique به معنی مهارت، راهکار یا روش اجرای کار و "لوژی" logy به معنی شناخت، ساختن، گفت‌و‌گو، کلمه، شگرد، ترفند، تشکیل شده است و به معنای بهره‌گیری از یافته‌های علمی برای بهبود عملکرد در زمینه‌های صنعتی، کشاورزی، آموزشی، اقتصادی و مانند آن‌ها و روش‌ها و فنونی که به این منظور به کار برده می‌شوند، استفاده می‌گردد. پس تکنولوژی یعنی شناخت راه‌ها و روش‌های کار و عمل. هر کار، حرفة و صنعتی، تکنولوژی مخصوص به خود را دارد. مثل تکنولوژی کشاورزی، تکنولوژی معماری، تکنولوژی استخراج نفت و دهها بلکه صدها تکنولوژی دیگر که به حرفة‌های مختلف مربوط می‌شوند.

واژه تکنولوژی، غالباً فرآورده‌های صنعتی از قبیل ماشین‌آلات، کامپیوتر، ربات و آدم‌آهنه، سفینه فضایی، ماهواره و



ارتباط یک فرایند است. در این فرایند با فعالیت در حال جریان در یک محیط متغیر، اجزاء مختلفی دخالت دارند. برای شناخت بیشتر فرایند ارتباط، دانشمندان به تجزیه موقعیت‌های ارتباطی به عوامل یا اجزاء تشکیل‌دهنده آن پرداختند. اولین کسی که ارتباط را به صورت یک مدل ارائه داد ارسسطو بود. ارسسطو هر ارتباطی را دارای سه جزء گوینده، گفتار و مخاطب می‌دانست. باید توجه داشت که ارسسطو برای ایجاد یا برقراری ارتباط وجود هر سه جزء را لازم می‌دانست. البته ارسسطو در مدل خود فقط به ارتباط‌های رو در رو (چهره به چهره) به صورت گفتاری توجه داشت.

تکنولوژی آموزشی

تکنولوژی آموزشی در عمل با طراحی و ارزشیابی برنامه‌های درسی، تجارب آموزشی، اجرا و اصلاح مجدد آن‌ها بستگی دارد، به بیان دیگر تکنولوژی آموزشی یک روش اصولی و منطقی برای حل مشکلات آموزشی و برنامه‌ریزی درسی است که با نوعی تفکر سیستماتیک منظم و علمی همراه است.

از نظر "جی. آر. کاس" مدیر مرکز تحقیقات و نوآوری‌های آموزشی وابسته به سازمان همکاری‌های اقتصادی کشورهای اروپایی "تکنولوژی آموزشی عبارت است از طرح سازمان یافته و استقرار یک سیستم فراگیری که از مزایای روش‌های نوین ارتباط جمعی و شیوه‌های جدید تدریس، ابزار و وسائل بصری و سازمان‌بندی کلاس بهره‌گیری می‌کند ولی در عین حال از آن‌ها انتظار معجزه نیز ندارد." اشکال این تعریف در این است که بیشتر به روش‌ها و ابزار تکیه می‌کند و به تعیین هدف‌ها و ارزشیابی از میزان یادگیری نمی‌پردازد.

کمیته مخصوص تکنولوژی آموزشی در آکادمی ملی مهندسی امریکا، تکنولوژی آموزشی را مجموعه‌ای از معلومات ناشی از کاریست علوم آموزشی و یادگیری در دنیای حقیقی کلاس درس، همراه با ابزار و روش‌هایی که کاربرت علوم نامبرده در بالا را تسهیل کنند؛ تعریف می‌کند.

طبق تعریف انجمن ارتباطات و فناوری آموزشی در سال ۲۰۰۴ تکنولوژی آموزشی عبارت است از مطالعه و عمل اخلاقی از طریق ایجاد، کاربرد و مدیریت منابع و فرایندهای فناورانه مناسب به منظور تسهیل یادگیری و بهسازی عملکرد افراد فناوری آموزشی در سال ۱۹۶۹ که به صورت جدی به حوزه فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی وارد شد.

تعریفی از تکنولوژی آموزشی که اکنون تقریباً مورد پذیرش همه است، تعریف جیمز براون از تکنولوژی آموزشی است. براون تکنولوژی آموزشی را «طراحی، اجرا و ارزشیابی سیستماتیک»

یادگیری مطالب تازه را ندارند.

یادگیری

یادگیری یعنی تغییر کم و بیش دائمی در رفتار بالقوه یادگیرنده، مشروط بر اینکه این تغییر بر اثر تجربه رخ داده باشد، نه اینکه حاصل عواملی چون خستگی، استعمال داروهای مخدو و تغییرات ناشی از بلوغ باشد. در این تعریف به تغییرات مؤقتی رفتار که ناشی از خستگی، انطباق حسی یا عواملی انگیزشی است اهمیتی داده نمی‌شود. در تکنولوژی آموزشی، برای ایجاد تغییر تقریباً دائمی در رفتار بالقوه فرد برنامه‌ریزی می‌شود، برنامه اجرا و میزان تغییر در رفتار سنجیده می‌شود و برای اینکه تغییر در رفتار شامل نگرش‌ها و عواطف، مهارت‌های حرکتی و روانی، اطلاعات و دانسته‌های فرد ایجاد شود از کلیه امکانات و منابع انسانی و غیرانسانی استفاده می‌شود.

ارتباط

ارتباط واژه دیگری است که برای روشن شدن تعریف تکنولوژی آموزشی نیاز به بررسی دارد. ارتباط از نظر لغوی به معنی انتقال، سرایت و انتشار است. ریشه ارتباط واژه لاتین COMMUNIS است که آن را تفاهم و اشتراک فکر ترجمه کرده‌اند. در علوم ارتباطات واژه ارتباط مفاهیمی گوناگون نظریه انتقال و انتشار آگاهی و اندیشه‌ها، ایجاد پیوستگی اجتماعی و اشتراک فکری و همکاری عمومی را دربرمی‌گیرد.

همه انواع ارتباط‌هایی که صورت می‌گیرند؛ فرایند هستند یعنی فعالیتی که در یک محیط متغیر به طور دائم در جریان است و ارتباط‌ها هنگامی برقرار شده‌اند که پیام از فرستنده به گیرنده پیام منتقل شده است. پس می‌توان ارتباط را فرایند انتقال پیام از فرستنده پیام به گیرنده پیام به شرط اینکه ذهنیات مورد نظر فرستنده به گیرنده انتقال یابد، یا بالعکس تعریف کنیم. اگر آموزش را یک موقعیت ارتباطی بدانیم؛ فرستنده پیام گاهی طراح آموزشی است و گاه معلم، دانش‌آموز یا دانش‌آموزان گیرنده یا گیرنده‌گان پیام هستند. هنگامی می‌گوئیم ارتباط برقرار شده است که ذهنیات مورد نظر طراح آموزش یا معلم به گیرنده پیام یا دانش‌آموزان منتقل شده باشد و ذهنیات مورد نظر دانش‌آموزان نیز به معلم منتقل شده باشد. با سنجش عملکرد دانش‌آموزان می‌توان متوجه شد که آیا ارتباط درست و مطلوب برقرار شده است یا خیر. برای اینکه ارتباط به صورت مطلوب برقرار شود و فرایند آموزش و یادگیری به نحو مطلوب به نتیجه برسد، باید اجزایی که در فرایند ارتباط دخالت دارند شناسایی شوند.



یعنی افزایش کیفیت و کمیت یادگیری است.
- قلمرو تکنولوژی آموزشی، طراحی، اجرا و ارزشیابی کل فرایند تدریس و یادگیری است.

- در تکنولوژی آموزشی، از یافته‌های روان‌شناسی، بهخصوص روانشناسی یادگیری و علوم ارتباطات به طور عملی استفاده می‌شود.

- منابع لازم، بر اساس هدف‌های آموزشی و محتوای درسی انتخاب می‌شود که ممکن است شامل انسان یا اشیاء و ابزارها یا هر دو باشد.

تکنولوژی آموزشی برای آموزش و یاد دادن برای یادگیری استفاده می‌شود. تکنولوژی آموزشی مانند هر علم دیگر، برای تولید محصولات خود که همانا روش‌ها و ابزارهایی برای بهبود و تسهیل یادگیری است، از عناصری کمک می‌گیرد که مکمل یکدیگرند و بدون یکی از آن‌ها، تکنولوژی آموزشی کامل نخواهد بود. بنابراین تکنولوژی آموزشی، تنها یادگیری وسایل و ابزار یا دستگاه‌ها یا استفاده از یافته‌های تحقیقات در زمینه تئوری‌های یادگیری نیست. تکنولوژی آموزشی، با بهره‌گیری از یافته‌های تمام علوم به حل مسائل آموزشی اقدام می‌کند. بدیهی است استفاده از یافته‌های علمی که با آموزش، ارتباط نزدیک‌تر و مستقیمی دارند مانند روان‌شناسی تربیتی یا تئوری‌های یادگیری بیش از سایر علوم می‌باشد (فردانش، ۱۳۷۲).

در دایره المعارف تعلیم و تربیت، ضمیمه منتشره سال ۱۹۸۹، تکنولوژی آموزشی یک رشته از دانش بشری معروفی شده که دارای سه جنبه زیر است:

جنبه اول:

این جنبه، بر رسانه‌های جدید و استفاده از آن در امر آموزش و یادگیری تأکید دارد. از این نظر، تکنولوژی آموزشی، دانش فنی استفاده از تمام وسایل، ابزار و رسانه‌هایی است که امر آموزش و یادگیری را تسهیل می‌کند و می‌توان آن را جنبه سخت‌افزاری نامید. استفاده از وسایل سمعی و بصری در آموزش به سال‌های ۱۹۰۰ بازمی‌گردد. دست‌اندرکاران آموزش در این سال‌ها به اهمیت استفاده از وسایل سمعی و بصری پی‌بردن و در ابتداء فقط از وسایل بصری استفاده می‌کردند. اولين وسایل بصری به کار برده شده در مدارس آمریکا، اسلامیدهایی پیرامون موضوعات مختلف بود و به دنبال آن در حدود سال ۱۹۱۰ اولين فهرست فیلم‌های آموزشی برای استفاده منظم در مدارس منتشر شد. از سال‌های ۱۹۲۰ به بعد، کتاب‌هایی در زمینه آموزش بصری نوشته شد و منظور اصلی در این کتاب‌ها این بود که هر قدر نمایش موضوعات به صورت ملموس تر انجام شود، میزان یادگیری بیشتر

تمامی فرآیند یادگیری و آموزش بر اساس هدف‌های مشخص و نتایج تحقیقات در زمینه‌های یادگیری انسانی و ارتباط و همچنین بکارگرفتن مجموعه‌ای از منابع انسانی و غیرانسانی به منظور ایجاد آموزش مؤثرتر می‌داند.

مطابق تعریف فوق تکنولوژی آموزشی از یافته‌هایی که در زمینه یادگیری انسانی به دست آمده است، بهره می‌گیرد. علمی که یادگیری را مورد مطالعه قرار می‌دهد؛ علم روان‌شناسی یادگیری است و علمی که اختصاصاً یادگیری انسان را بررسی می‌کند، شاخه‌ای از روان‌شناسی به نام روان‌شناسی پرورشی یا روان‌شناسی تربیتی است. پس تکنولوژی آموزشی از یافته‌های علم روان‌شناسی تربیتی بهره می‌گیرد. تکنولوژی آموزشی از نتایج پژوهش‌ها در زمینه ارتباط نیز سود می‌جوید. تکنولوژی آموزشی هر موقعیت آموزشی را یک موقعیت ارتباطی می‌داند، سعی می‌کند که اجزاء موجود در آن موقعیت ارتباطی را شناسایی کند و موانع ارتباطی را تشخیص دهد.

در تعریف جیمز براون از تکنولوژی آموزشی، طرح‌ریزی سیستماتیک، کاربرد ماهرانه تولیدات تکنولوژی و نتایج تحقیقات روان‌شناسی تربیتی و ارتباط، اموری اساسی می‌باشند. علاوه بر این‌ها تکنولوژی آموزشی با استفاده از منابع انسانی و غیرانسانی می‌کوشد تا با بهره‌گیری از همه امکانات به اهداف آموزشی برسد. نگاه "جیمز براون" با توجه به تعریف سیستماتیک از ارزش ویژه‌ای برخوردار است، زیرا توجه به عملکرد سیستم باعث می‌شود همواره یادگیری و یاددهی در قالب یک درون داد چرخه سیستم و برونداد مورد نظر و ارزیابی قرار گیرد. از این طریق می‌توان مرحله به مرحله آموزش و یادگیری را مورد نظر و دقت قرار داد و معایب و محسن سیستم آموزش را مشخص نموده و نقاط قوت آن حفظ نموده و تکامل بخشید و نقاط ضعف آن را از بین برد تا سیستم به صورت بهینه کار خود را تداوم بخشد و تعاریف جدید مناسب با ورود ابزارهای جدید باید انجام شود، فناوری آموزشی در اصل به معنای به کاربردن دانش برای مقاصد علمی و عملی است.

فردانش (۱۳۷۸)، تکنولوژی آموزشی را مجموعه روش‌ها و دستورالعمل‌هایی که با استفاده از یافته‌های عملی برای حل مسائل آموزشی اعم از طرح، اجراء و ارزشیابی در برنامه‌های آموزشی بکار گرفته می‌شود؛ تعریف نموده است.

از تحلیل تعاریف فوق چنین نتیجه گیری می‌شود که:

- تکنولوژی آموزشی روشی سیستماتیک است، یعنی مؤلفه‌های فرایند آموزشی، با تدبیر خاصی در کنار هم قرار می‌گیرند و بر اساس یک رابطه منطقی و عمل متقابل، برای رسیدن به یک هدف معین و به صورت یک واحد، عمل می‌کنند.
- هدف تکنولوژی آموزشی رسیدن به آموزش مؤثرتر،



ارتباط در واقع در اولویت دوم قرار می‌گرفت.

- رخداد دوم

پیدایش نگرش سیستمی و کاربرد آن در زمینه تعلیم و تربیت و بهخصوص در زمینه برنامه‌ریزی آموزشی بود. اعمال نگرش سیستمی در حیطه برنامه‌ریزی آموزشی و تعیین کردن هدف‌های کلی و غایی یک سیستم آموزشی و سپس تجزیه و تحلیل این هدف‌ها و تعیین بهترین راه وصول به هدف و اجرای برنامه و ارزشیابی مدام و مستمر به منظور کشف نواقص، دومین رخداد مهم بود.

- رخداد سوم

زمانی که کاربرد جدید این علم که ناشی از به کارگیری این علم در محیط‌های آموزشی بود، تعیین شد، برای بهبود وضعیت تولید و ارائه خدمات در مراکز آموزشی وابسته به مراکز صنعتی، تولیدی و خدماتی، برسی‌ها و مطالعاتی شروع شد. در بعضی از موارد تشخیص این بود که باید در زمینه‌های خاص، دوره آموزشی بلندمدت و کوتاه‌مدت برای کارکنان برگزار شود و بعد از ارزشیابی از نوع کلاس‌ها و آموزش آن‌ها، درباره کلاس‌ها تجدیدنظر شود. همچنین در برخی مراکز صنعتی، خدماتی و تولیدی پس از خرید وسایل جدید و نصب آن‌ها نیاز به آموزش کارکنان داشتند. این آموزش‌ها را افرادی ارائه می‌دادند که به آن‌ها تکنولوژیست آموزشی می‌گفتند (فردانش، ۱۳۷۳).

مراحل تکامل تکنولوژی آموزشی

تکنولوژی آموزشی در طی تکامل خود از چهار مرحله گذر کرده و اکنون وارد مرحله پنجم شده است.

- مرحله اول - ابزار و وسایل

- مرحله دوم - مواد آموزشی
- مرحله سوم - نظامهای درسی
- مرحله چهارم - نظامهای آموزشی
- مرحله پنجم - نظامهای اجتماعی

مرحله اول - ابزار و وسایل

در سال ۱۹۰۰ کارخانه‌های سازنده ابزار شروع به ساختن انواع پروژکتورها کردند. در ابتدا هدف آن‌ها این نبود که از پروژکتورها در مدارس استفاده شود، ولی این ابزارها کم کم در مدارس رسوخ کردند. این ابزارها قادر بودند تصاویری را بر روی پرده نمایش دهند و گاه همزمان صدارانیز با تصویر تولید می‌کردند. این ابزارها بیشتر هدف تجاری داشت و مواردی که به وسیله این ابزار نمایش

خواهد شد که البته این نظریه بعداً مورد شک و تردید واقع شده و قسمت‌هایی از آن نیز رد شد. با شروع جنگ جهانی دوم، کانون فعالیت‌ها در زمینه وسایل سمعی و بصری از محافل تعلیم و تربیت به ارتش آمریکا منتقل شد و بسیاری از وسایل مانند "پروژکتور" و "اورهد" برای اولین بار ساخته شد. توجه به وسایل سمعی و بصری بعد از جنگ بیشتر شد. به همین دلیل تحقیقات متعددی در این زمینه انجام شد که تاکید اصلی در این تحقیقات بر یافتن ویژگی‌های هر وسیله و چگونگی تاثیر و نقش این ویژگی‌ها در یادگیری دانش‌آموzan بود.

جنبه دوم:

این جنبه، فرآگردها و یا روش‌های طراحی نرم‌افزار یا مواد آموزشی است که به یادگیری منجر می‌شود. مانند آموزش برنامه‌ریزی شده که در آن از اصولی چون تعیین هدف‌ها، انتخاب روش‌ها، تهییه منابع، آزمایش، ارزشیابی و اجرا بحث می‌شود. از این دیدگاه، تکنولوژی آموزشی دانش فنی استفاده از تمامی وسایل، ابزار و رسانه‌هایی است که امر آموزش و یادگیری را تسهیل می‌کند و می‌توان آن را نیز جنبه سخت‌افزاری نامید.

جنبه سوم:

این جنبه، بر ویژگی حل مساله تاکید دارد. از این نظر، تکنولوژی آموزشی مجموعه روش‌ها و استراتژی‌هایی است که با یک دید سیستمی و همه‌جانبه، به تجزیه و تحلیل برنامه‌های آموزشی پرداخته و پس از یافتن مشکلات و علل آن‌ها برای رفع موانع و حل معضلات راه حل، ارائه دهد. قابل ذکر است جنبه سوم، جنبه اول و دوم را نیز دربردارد. زیرا به کارگیری به موقع روش‌ها و وسایل در مجموع و با هماهنگی می‌تواند، حل مشکلات آموزشی را به دنبال داشته باشد (فردانش، ۱۳۷۳).

در بین سال‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۰ رخدادها و جریان‌های جدیدی در زمینه علوم انسانی بهخصوص علوم تربیتی به وقوع پیوست که در واقع این دهه و دهه بعد را به صورت نقطه عطفی در تاریخ تکنولوژی آموزشی درآورد.

- رخداد اول

این رخداد با توجه به الگوها و نظریه‌های ارتباط از سوی دست‌اندرکاران وسایل سمعی و بصری در اوایل سال‌های ۱۹۵۰ به وقوع پیوست. این الگوها و نظریه‌ها به فرآگرد ارتباط، شامل فرستنده، گیرنده و کانال وسیله انتقال پیام تاکید داشتند. صاحب‌نظران علوم ارتباطات در الگوهای خود تاکید می‌کردند در یک فرآگرد ارتباط باید به تمام عوامل موجود توجه داشت و وسایل



مرحله پنجم - نظامهای اجتماعی
در مرحله پنجم مفهوم تکنولوژی آموزشی بیشتر به عنوان فلسفه‌ای است حاکم بر کل آموزش که در یک کشور برای رسیدن به هدف‌های رشد و توسعه انجام می‌گیرد. در این مرحله تکنولوژی، آموزش مخصوص افراد یا سازمان خاصی نیست، بلکه حیطه عمل هر فرد یا سازمانی را که برای رشد و توسعه کشورش کار می‌کند، در بر می‌گیرد (علی‌آبادی، ۱۳۸۳).

تاریخچه و سیر تحول رشته تکنولوژی آموزشی در جهان

سیر تحول رشته تکنولوژی آموزشی در یک قرن اخیر بر اساس تحولات به وقوع پیوسته در دیدگاه‌های معرفت‌شناسی، رویکردهای روانشناسی یادگیری و سایر علوم وابسته و مربوط به ارتباطات، سیستم‌ها و تعلیم و تربیت، تعریف تکنولوژی آموزشی، دستخوش تحولات بنیادی شده است. قرن هجدهم و نوزدهم میلادی دوران شکوفایی و توسعه علمی همه‌جانبه مغرب زمین بود. در این دو قرن اکتشافات و اختراقات علمی در زمینه‌های گوناگون و ظهور نظریه پردازانی مانند روسو، یستالوزی، هربارت و فروبل در حوزه تعلیم و تربیت به وارد شدن علوم طبیعی در برنامه درسی مدارس منجر شد که این امر سبب سریع‌تر شدن رشد علمی و اجتماعی کشورهای غربی گردید. در نیمه دوم قرن نوزدهم آموزش و پرورش به مثابه یک علم اجتماعی جای خود را در میان سایر علوم باز کرد و دوره پیش از جنگ جهانی اول، امیدهای آموزشی تازه در سه جنبش جداگانه اما مرتبط به هم، به‌شرح زیر به وقوع پیوست:

- جنبش مطالعه کودک،

- جنبش بررسی مدرسه،

- جنبش رشد مطالعات تجربی در آموزش و پرورش.

تاریخچه پیدایش و تحول رشته تکنولوژی آموزشی در غرب را می‌توان به سه دوره به شرح زیر تقسیم کرد (فردانش، ۱۳۷۸):

۱. دوره اول از ابتدای قرن بیست میلادی.

۲. دوره دوم از اوائل دهه ۱۹۶۰ تا اواخر ۱۹۸۰.

۳. دوره سوم از اوائل دهه ۱۹۹۰ میلادی تا حال حاضر.

فلشزیگ (۱۹۹۸) تکنولوژی آموزشی را در سه دوره فوق چنین نامگذاری کرده است:

- دوره اول تکنولوژی: در این دوره رسانه‌ها، ابزاری برای غنی کردن آموزش‌های سنتی هستند.

- دوره دوم تکنولوژی: در این دوره رسانه‌ها، جزیی از نظامهای مت Shankل از انسان و ابزار هستند و برای آموزش عملکردهای خاص

داده می‌شد، هدف سرگرم‌کننده داشت و مواد موردنیاز مدارس تولید نمی‌شد. خیلی زود مدارس پی بودند که صرفاً مجهز بودن به ابزارهایی مانند انواع پروژکتورها، یا خبطصوت و گرامافون نمی‌تواند پاسخگوی نیازهای آن‌ها و مشکل‌گشای معضلات آموزشی باشد.

مرحله دوم - مواد آموزشی

صاحبان صنایع شروع به تولید مواد موردنیاز مدارس کردند و از آن به بعد فیلم‌های آموزشی مخصوص مدارس ساخته شد و کتاب‌ها و نقشه‌های ویژه کودکان منتشر گردید. پژوهش‌هایی که در این دوره از تکامل تکنولوژی آموزشی انجام گرفت درباره تأثیر رنگ بر آموزش، اندازه تصویر و همچنین تأثیر مشخصات تصویر برای جلب توجه بیشتر بود. اما به زودی متوجه شدند که بیشتر اوقات تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین آموزش سنتی و آموزشی که از طریق ارائه مواد گران‌قیمت صورت می‌گرفت وجود ندارد، بلکه عناصر دیگری مثل معلم و شاگرد نیز در آموزش و یادگیری دخالت دارند.

مرحله سوم - نظامهای درسی

در این دوره وسائل و مواد همه در خدمت نظام بزرگ‌تری به نام نظام درسی قرار گرفتند و متخصصین به یادگیری و آموزش مدرسه‌ای به عنوان یک نظام نگریستند. به همین علت افراد متخصصی در این دوره سیستم‌های آموزشی را طراحی کردند. در این دوره طراحی منظم تدریس (آموزش) یا تکنولوژی آموزشی (تدریس) مورد توجه قرار گرفت. بازآموزی معلمین، تولید مواد جدید، افزودن فضاهای آموزشی، بالا بردن امکانات کتابخانه‌ها و آزمایشگاه‌ها همه جزء مواردی بودند که مدیران در رابطه با نگرش سیستماتیک به امر آموزش خواستار انجام آن بودند. متخصصان اقرار داشتند که نظامهای درسی تحولی بنیانی در بالا بردن کیفیت آموزش و یادگیری به وجود آورده است. ولی سیستم دوره سوم را نیز پاسخگوی نیازهای واقعی یادگیرنده نمی‌دانستند.

مرحله چهارم - نظامهای آموزشی

در این مرحله مواد آموزشی نوشتاری، دیداری، شنیداری و شنیداری و دیداری، با مطالعه جامعه‌ای که فرد در آن رشد کرده است و با توجه به نیازهای جامعه تهیه می‌شود. یعنی هم به فردیت شخص و نیازهای او و هم به نیازهای جامعه توجه می‌شود. امکانات معمولاً در محل، در اختیار یادگیرنده قرار می‌گیرد ولی او خود مسئول یادگیری خود است. آموزش منظم، فقط به صورت آموزش رسمی مدرسه‌ای نیست؛ بلکه در سطح جامعه انجام می‌گیرد.



دروس راهنمایی در سال ۱۳۵۳ مجدداً شروع به فعالیت کرد و همزمان حدود سه هزار دستگاه تلویزیون بین مدارس شهرهای بزرگ کشور توزیع شد؛ ولی برنامه‌های تلویزیون به دلیل عدم برنامه‌ریزی صحیح و عدم انتشار اطلاعات درست مربوط به زمان پخش، منجر به شکست گردید. در سال ۱۳۵۳ دوره فوق لیسانس تکنولوژی آموزشی تأسیس شد. گرچه قبل از این سال در دروس لیسانس تربیت معلم و علوم تربیتی، دروسی با عنوان‌های مقدمات تکنولوژی آموزشی، تولید و کاربرد مواد آموزشی یا نقش وسایل ارتباط جمعی در آموزش و پرورش گنجانده شده بود، اما در دوره فوق لیسانس دروسی از قبیل طراحی سیستمیک آموزشی، تهییه خودآموزها، روان‌شناسی تربیتی و یادگیری، آمار و سنجش نیز دیده می‌شود.

در مرحله بعدی تکنولوژی آموزشی در ایران، دانشکده مکاتبه‌ای ابوریحان بیرونی برای آموزش کارکنان دولت و با تکیه بر آموزگاران تأسیس شد. نحوه آموزش در دانشکده مکاتبه‌ای از طریق ارسال کتب و نوار شنیداری و گاه کلاس حضوری رفع اشکال بود. ایجاد دانشگاه آزاد ایران و دانشگاه پیام نور با هدف همگانی کردن سطح آموزش در کشور در مراحل بعدی انجام گرفت.

الگوهای آموزشی

الگوهای آموزشی برای تنظیم و سازماندهی فعالیت‌های تکنولوژیست‌های آموزشی طراحی شده‌اند و دارای خصوصیات مشترک زیر می‌باشند: (فردانش، ۱۳۷۸)

-الگوها به نحو صحیح تجزیه و تحلیل عوامل آموزشی را ممکن می‌سازند.

-الگوها ارتباط منطقی بین عوامل آموزشی را روشن می‌کنند.

-الگوها شناسایی کمبود و نقص‌های موجود در برنامه آموزشی را میسر می‌سازند.

-الگوها برخورد منظم با مسائل آموزشی را تجویز می‌کنند.

-الگوها کلیه فعالیت‌های برنامه‌های آموزشی را سازماندهی می‌کنند.

-الگوها کنترل و مدیریت برنامه‌های آموزشی را ممکن می‌سازند.

استفاده از الگوهای آموزشی متناسب در هنگام برنامه‌ریزی آموزشی می‌تواند در تحقق اهداف برنامه تأثیر مهمی داشته باشد

و به عنوان یک طرح و نقشه کلی در برنامه‌ریزی آموزشی بکار گرفته شود و با توجه به برنامه و اهداف تعیین شده با سایر عوامل تشکیل‌دهنده برنامه در آن لحاظ گردد و متخصصان آموزش

مناظر مختلفی را مبنای مدل سازی خود قرار داده‌اند.

به کار می‌روند.

- دوره سوم تکنولوژی: تکنولوژی فکورانه که دارای ویژگی‌های زیر است:

- به رسمیت شناختن انواع دانش حاصل از منابع علمی سنتی و تجربی

- مبتنی بودن بر دانش نظری و دانش عملی و مقدم دانستن دانش نظری بر عملی

- بکارگیری انواع دانش بر اساس یک دیدگاه ارزش‌شناسی مشخص

- فکورانه بودن به معنای تعمق کردن درباره تکنولوژی (بعد دانش و ارزش‌ها) و محصولات آن (بعد طرح‌ها و مواد) (علی‌آبادی، ۱۳۸۳).

تاریخچه و سیر تحول رشته تکنولوژی آموزشی در ایران

در کشور ما از سال ۱۳۰۶ به بعد، بعضی از مدارس اقدام به ایجاد آزمایشگاه‌های فیزیک و شیمی و علوم زیستی کردند، اما نداشتند کادر متخصص، کمبود ابزار و وسایل و مواد مورد نیاز و عدم اعتقاد به کاربرد این وسایل و روش‌ها، سبب عدم موفقیت این مراکز و راکد ماندن فعالیت‌های آنان شد. در سال ۱۳۰۸ وزارت فرهنگ، اداره کل هنرهای زیبا را تأسیس کرد. این اداره علاوه بر نظارت بر کلیه فعالیت‌های هنری، مسئولیت استفاده از وسایل سمعی و بصری مدارس را نیز عهده‌دار بود. ایجاد آزمایشگاه‌های سمعی و بصری، دانش‌سرای مقدماتی و دانش‌سرای عالی نیز جزء فعالیت‌های این اداره بود. در سال ۱۳۴۱ اداره‌ای به نام اداره آموزش فعالیت‌های سمعی و بصری در وزارت فرهنگ تشکیل گردید که بعداً با نام دفتر آموزش سمعی و بصری فعالیت‌های خود را ادامه داد. توجه به فیلم به عنوان یک رسانه آموزشی در سطح جهانی سبب گردید، این اداره اقدام به تشکیل جشنواره‌های بین‌المللی فیلم‌های آموزشی کند. تلویزیون آموزشی در سال ۱۳۴۳ زیرنظر وزارت آموزش و پرورش تأسیس شد و کار خود را بعد از دو سال، با پخش برنامه‌های درسی در زمینه فیزیک، شیمی، جبر، علوم طبیعی، زبان و دستور فارسی شروع کرد. هدف از پخش این برنامه‌ها جبران کمبود معلم‌های متخصص و جبران کمبود آزمایشگاه‌ها در سطح کشور بود، اما به علت عدم تطابق وقت آن با برنامه دیبران و مدارس پخش آن متوقف شد.

در سال ۱۳۵۲ تهییه برنامه‌های آموزشی به سازمان رادیو و تلویزیون ملی ایران واگذار شد و برنامه‌های آموزشی با پخش



- افزایش کیفیت یادگیری یا میزان تسلط بر آن.
- کاهش مدت زمان مورد استفاده یادگیرندگان جهت دسترسی به اهداف مورد نظر.

- افزایش کارایی معلمان بر حسب تعداد یادگیرندگان که به آنها آموزش داده می‌شود، بدون کاهش کیفیت آموزش، تدریس و یادگیری.

- کاهش هزینه‌ها، بدون اینکه برکیفیت آموزش، تدریس و یادگیری تأثیر بگذارد.

- افزایش استقلال یادگیرندگان و انعطاف امکانات آموزشی (احدیان و همکاران، ۱۳۸۰).

طی سال‌های اخیر توجه بسیار به بهره‌گیری از تکنولوژی‌های نوین در کلاس‌های درس شده است. تغییرات سریع تکنولوژی در فرایند یاددهی - یادگیری موجب تحولات وسیع شده و هدف آن بهبود کیفیت آموزشی در مدارس و دانشگاهها بوده است. تکنولوژی‌های جدید با فراهم آوردن فرصت‌های مناسب در جهت استعدادها و علایق شخصی دانش‌آموزان به بهبود نظام آموزشی مدارس کمک شایانی می‌کنند (بایلر و ریتچی، ۲۰۰۲). مطالعات نشان می‌دهند که بهره‌گیری از تکنولوژی‌های روز (مثل رایانه و شبکه جهانی) در کلاس‌های درس این امکان را به دانش‌آموزان می‌دهد که با سرعت بیشتر و عملکرد بهبود بیاموزنند (مهمت، ۲۰۰۴) و احساس رضایت بیشتر از حضور در کلاس درس داشته باشند (میلکن و بامز، ۲۰۰۲).

امروزه صاحب‌نظران و اندیشمندان جهان بر نقش مهم و تعین کننده تکنولوژی آموزشی در فرایند یاددهی - یادگیری تأکید می‌کنند و بر این باورند که میزان بهره‌گیری و استفاده مطلوب از تکنولوژی آموزشی به جای معلمان و دیبان در ارتقای کیفیت آموزشی تأثیرات سازنده‌ای خواهد داشت. از تأثیرات تکنولوژی آموزشی می‌توان به اثرات مثبت بر افزایش زمان و کیفیت یادگیری، ایجاد حس پرسش‌گری، کسب مهارت‌های لازم برای زندگی اشاره کرد. همچنین می‌توان به اثرات مثبت بر کارکرد و بازده دانش‌آموزان در کلیه موضوعات درسی و امیدواری آنان به آینده تحصیلی خود، تاثیر نقش و کارکردهای آموزگار، نحوه گروه‌بندی دانش‌آموزان، توسعه رویکرد دانش‌آموز محوری، افزایش تعامل بین معلم و شاگردان، استمرار در کاربرد تکنولوژی، علاقه‌مندی دانش‌آموزان به فرایند تحصیل، بالارفتن انکا و اعتماد به نفس در یادگیری، استفاده از امکانات ارتباط از راه دور به صورت برخط، همکاری و مشارکت بیشتر نیز اشاره کرد (کابلی و پور اسکندری، ۱۳۸۵).

تکنولوژی آموزشی توانایی بالقوه‌ای در بهبود فرایند یاددهی - یادگیری دارد که می‌توان از آن جمله به موارد زیر اشاره کرد:

کاربرد تکنولوژی اطلاعات در نظام‌های آموزشی

در آغاز قرن بیستم با ورود فناوری به مدارس نیاز به افرادی که توانایی به کارگیری و تعمیر ابزارهای مورد استفاده در آموزش را داشته باشند، احساس شد. این افراد با شناختی که از فرایند آموزش و ابزارهای آموزشی داشتند، معلمان را در انتخاب رسانه‌ها یاری می‌کردند. برای تکنولوژی تعاریف مختلفی وجود دارد که ناشی از نظرات متنوع در این عرصه است. هر کدام از این تعاریف می‌توانند درست باشند. تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات آن چنان پتانسیل حضور در عرصه‌های گوناگون حیات بشری دارد که بدون تردید می‌توان آن را یک تمدن جدید دانست. بکارگیری فراینده اصطلاحات و تعبیری همچون تمدن پساصنعتی، جامعه اطلاعاتی، اقتصاد دانش در مقام توصیف ویژگی‌های بارز عصر حاضر، گواه این مدعای است. آن گونه که از یک تمدن انتظار می‌رود تفکرات، تصورات و شیوه‌های جدید و جایگزین در عرصه‌های علمی، صنعتی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به تدریج جایگزین وضعیت در حال زوال شده است و وضعیت نوین در تمامی عرصه‌های حیات بشری، به سرعت در حال شکل‌گیری و استقرار است. نظام‌های تعلیم و تربیت نیز طبعاً از تحولات حادث شده در عرصه فناوری بی‌نصیب نبوده‌اند و ندای انقلاب آموزشی به متابه یک ضرورت، فضای نظام‌های آموزش و پرورش دنیا را پر کرده است.

جالالی و عباسی، کاربرد تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در نظام‌های آموزش و پرورش دنیا را به شرح زیر جمع‌بندی کرده‌اند:

- ارتقا افزایش توانایی معلمان در زمینه بکارگیری تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات

- تجهیز مدارس با امکانات و ابزارهای مورد نیاز جهت گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات

- بهره‌گیری بهینه از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات برای تغییر ساختار آموزش - استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات برای ایجاد فرصت‌های یادگیری و تحصیل برای همه افراد جامعه

- توسعه منابع انسانی متخصص مورد نیاز جامعه در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات

- استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات به منظور ارتقای کیفیت آموزش و بهبود روش‌های تدریس (مهرمحمدی، ۱۳۸۲).

اهمیت تکنولوژی آموزشی در آموزش و یادگیری

تکنولوژی آموزشی در ارتقا کارایی و اثربخشی کلی فرایند تدریس و یادگیری، به شرح موارد گوناگون زیر می‌تواند ظاهر شود:



- تحصیلی در کلاس‌های درس دانش‌آموزان داشته است.
- کاربرد تکنولوژی آموزشی در امیدواری فرآگیران نسبت به آینده تحصیلی خود مؤثر بوده است.
 - تعداد دانش‌آموزان، کارایی طراحی آموزشی، تأثیر نقش و کارکردهای آموزگار، نحوه گروه‌بندی فرآگیران، میزان اثربخشی آموخته‌ها و کیفیت در ک فرآگیران، به کاربرد عوامل فناورانه در سر کلاس درس بستگی داشته است.
 - تکنولوژی آموزشی سبب توسعه رویکرد دانش‌آموز محوری می‌شود و همکاری بیشتری را در امر یادگیری ایجاد می‌کند. همچنین باعث تعامل بیشتر بین معلم و دانش‌آموز می‌شود.
 - تغییرات ایجاد شده در طی یک دوره به یکباره احساس نمی‌شوند، بلکه برای نتیجه دادن به استمرار در کاربرد تکنولوژی در فرایند آموزش یادگیری نیازمندند.
 - تصویرهای ویدیویی تعاملی، بهویژه در صحنه آموزش مهارت‌ها و مفاهیم مشکل و پیچیده‌ای که به صورت مجرد هستند، حائز اهمیت هستند و اثرات مثبتی بر این نوع یادگیری دارند.
 - استفاده از امکانات ارتباط از راه دور به صورت برخط برای کارهای تیمی و گروهی در سراسر کشور نشان داد که کاربرد تکنولوژی در مهارت‌های تحصیلی موجب افزایش کار گروهی است.
 - فرآگیران در شرایطی که از شبکه‌های رایانه‌ای استفاده می‌کنند، همکاری، همیاری و مشارکت بیشتری در مورد یادگیری با یکدیگر دارند (دنبیرون، ۱۳۸۵).
- رشد روزافزون دانش همراه با رشد تکنولوژی به خصوص در زمینه اطلاعات و ارتباطات، به طور دائم فرآیندهای تدریس و یادگیری را در بروز و درون مدرسه و کلاس‌های درس تحت تأثیر قرار می‌دهد. تکنولوژی آموزشی زمینه را برای یادگیری مدام‌العمر فراهم می‌کند و همه افراد با توجه به نیازها و توانایی‌های خود می‌توانند با دسترسی به تکنولوژی مناسب به یادگیری پردازند. معلمان نیز باید با استفاده از تکنولوژی آموزشی گوناگون شیوه‌های تدریس و یادگیری سنتی را تغییر دهن و دگرگون کنند و با این تغییر در پیشرفت علوم و اثربخشی آن بکوشند. پیشرفت تکنولوژی ارتباطی و افزایش امکان دسترسی افراد به تکنولوژی اطلاعات کمک خواهد کرد که آموزش در مدارس با آموزش در دیگر مؤسسات یکپارچه شود. در این وضعیت، مرز میان هر سازمان با سازمان‌های همکار و سازمان‌های خارج از کشور کمرنگ خواهد شد؛ بهویژه اینکه روند توسعه فناوری دیوار بین مدرسه، منزل و جامعه را از میان برمی‌دارد (زمانی، ۱۳۸۴).
- استفاده از تکنولوژی آموزشی در تدریس و یادگیری، باعث خارج شدن کلاس از حالت یکنواختی، فعال شدن دانش‌آموزان، بروز خلاقیت و نوآوری و تسريع در امر یادگیری فرآگیران می‌شود
- انفرادی کردن آموزش،
 - بهبود کیفیت تدریس،
 - مقابله با مشکلات آموزش جمعی،
 - ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی،
 - فراهم ساختن آموزش مستمر،
 - تقویت نقش معلم،
 - تأکید بر جنبه‌های انسانی آموزش (عطاران، ۱۳۸۱).
- احدیان (۱۳۸۷)، نقش تکنولوژی‌های آموزشی را در یادگیری این گونه بیان می‌کند:
- تکنولوژی‌های آموزشی ابزار قابل لمسی را برای تفکر و ایجاد مفاهیم به وجود می‌آورند.
 - توجه و علاقه فرآگیران را جلب می‌کنند.
 - یادگیری را سریعت، مؤثرتر و پایدارتر می‌کنند.
 - تجارت واقعی، عینی و حقیقی را در اختیار فرآگیران قرار می‌دهند.
 - موقعیت‌هایی را در اختیار قرار می‌دهند که کسب آن‌ها از راه‌های دیگر امکان‌پذیر نیست.
- برخی از این موقعیت‌ها به شرح زیر می‌باشد:
- جریانات و رویدادهایی که به علت کندی حرکت و پیدا شی مطالعه جزئیات آن‌ها امکان‌پذیر نیست؛ مثل فیلمبرداری و نمایش باز شدن گل با استفاده از تکنیک فیلمبرداری.
 - جریانات و رویدادهایی که به علت سرعت حرکت و پیدا شی مطالعه آن‌ها با دشواری صورت می‌گیرد؛ نظیر بال زدن حشرات و پرندگان با استفاده از تکنیک فیلمبرداری سریع.
 - آن چه به دلیل حجم زیاد و یا سنتگینی وزن و یا عدم قابلیت انتقال به کلاس مقدور نیست؛ مثل تأسیسات پالایشگاه‌ها، کارخانه، ماشین‌های بزرگ و ...
 - آن چه به دلیل کمی حجم و کوچکی اندازه، مطالعه جزئیات آن بدون چشم مسلح امکان‌پذیر نیست؛ مانند میکروب‌ها و ذرات ریز ذره‌بینی.
 - آنچه به دلیل بعد مکان و زمان قابل دسترس نیست؛ نظیر نحوه تشکیل جلسات سازمان ملل و یا زندگی ایرانیان در اعصار گذشته.
 - آنچه به طور کلی در شرایط عادی دسترسی به آن مشکل و تاحدی غیرممکن است؛ مثل بررسی ساختمان اندام‌های داخلی بدن و جریان خون در رگ‌ها.
- در مورد تأثیر و اهمیت تکنولوژی آموزشی در زمینه‌های گوناگون آموزشی می‌توان به تحقیقی که در سال ۱۹۹۴ در آمریکا در زمینه کاربرد تکنولوژی‌های آموزشی انجام گرفت اشاره کرد. نتایج این تحقیق نشان داد:
- تکنولوژی آموزشی اثرات مثبت و قابل ملاحظه‌ای بر کارکرد و بازده دانش‌آموزان در کلیه موضوعات درسی و در همه سطوح



استفاده کرد. اگرچه می‌توان بدون رایانه نیز چنین کاری را انجام داد، ولی غالباً در نتایج آن اختلاف‌نظرهایی به وجود می‌آید و علاوه‌بر آن زمان بر نیز است. کاواناف (۲۰۰۲)، در این خصوص می‌گوید، شواهد نشان می‌دهند که دانش‌آموzan مقادار زیادی از تجزیه و تحلیل‌های شبیه‌سازی شده را می‌آموزند؛ به ویژه هنگامی که با تجزیه و تحلیل‌های واقعی تلفیق می‌شوند.

۲. دستیابی به اطلاعات

با استفاده از فناوری‌هایی مانند اینترنت فرآگیران می‌توانند به اطلاعاتی دسترسی پیدا کنند که قبلاً دسترسی به آن‌ها در کلاس امکان نداشته است. دسترسی به اطلاعات به دو دلیل اهمیت دارد: ۱. مطالعه و بررسی مطالب و چیزهایی را که مورد علاقه و برانگیزende دانش‌آموzan هستند ممکن می‌سازد. ۲. محتواهای مناسبی برای مدرسه‌هایی که منابع کم‌محتو و ضعیفی را در اختیار دارند و به متون قدیمی موجود در کتاب‌ها وابسته‌اند؛ فراهم می‌کند.

۳. ایجاد دگرگونی

تکنولوژی آموزشی در فرایند یادگیری، تغییر بنیادی ایجاد کرده است. به کمک تکنولوژی آموزشی، فرآگیران می‌توانند فرایند یادگیری خود را تسهیل کنند و بدون توجه به محدودیت‌های زمانی و مکانی، به یادگیری بپردازند. هم‌اکنون شبیه‌های صحیح و کارآمد آموزش و یادگیری علوم، به ویژه انجام آزمایش‌ها و جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، نقش اندکی در کلاس‌های علوم بازی می‌کند؛ زیرا به زمان نیاز دارند. فناوری با سرعت بخشیدن به زمان و ماشینی کردن تجزیه و تحلیل داده‌ها، امکان در گیرشدن فرآگیران را در این فرایندها فراهم می‌کند. فرآگیران در چنین فضایی می‌توانند آنچه را که دانشمندان و متخصصان انجام می‌دهند از جمله جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل داده‌ها، آزمون فرضیه‌ها، طراحی آزمایش‌ها و نتیجه‌گیری را انجام دهند. استفاده از ابزارها و فناوری، برخی از محدودیت‌ها را در محیط کلاس کاهش می‌دهد و از رشد و افزایش موانع برای انجام چنین کارهایی جلوگیری می‌کند.

۴. تشریک مساعی

یکی از نخستین استفاده‌های فناوری در آموزش و یادگیری علوم، همکاری و مشارکت در فعالیت‌های جمع‌آوری اطلاعات بوده است. با مشارکت در فعالیت‌های گروهی و عملی که دانش‌آموzan برای یادگیری علوم انجام می‌دهند؛ تلاشی انسانی و جمعی برای مفهوم‌سازی و یادگیری معنی دار صورت می‌گیرد. فرآگیران با همکاری یکدیگر می‌توانند به کمک فناوری در ارتباط با موضوعی

(پیری، ۱۳۸۲).

تکنولوژی آموزشی با ارائه مجموعه متنوعی از شبیه‌های آموزش و یادگیری، دانش‌آموzan را برای کسب آگاهی در زمینه مورد علاقه‌شان تشویق می‌کند و یادگیری معنی دار را میسر می‌سازد. مریبان و متخصصان، قاطعانه اظهار می‌کنند تکنولوژی آموزشی، از جمله ابزارها، وسائل و رسانه‌های آموزشی، قابلیت بالایی در آموزش و یادگیری دارند و نقش معلم، در حال حاضر، با آنچه که به صورت سنتی در کلاس‌ها ایفا می‌شود، کاملاً فرق کرده است (تاپلیال، ۲۰۰۰). استفاده از تکنولوژی در فرایند تدریس و یادگیری نقش بسیار مهمی دارد. استفاده از تکنولوژی در حین آموزش باعث می‌شود که حواس بیشتری از دانش‌آموzan به کار بیفتد و یادگیری بهتر صورت گیرد. تحقیقات دانشمندان علوم تربیتی این حقیقت را روشن کرده است که کودک در دوران اولیه زندگی بیشتر آموخته‌های خود را از طریق حواس پنج گانه فرامی‌گیرد و به مجموعه‌ای از تصورات ذهنی دست می‌یابد. سپس این تصورات را به مفاهیم مجرد و پیچیده‌تر تبدیل می‌کند. این حقیقت ما را متوجه دو مطلب اساسی می‌کند:

۱. برای آموزش در مراحل ابتدایی تحصیل باید از حواس پنج گانه استفاده کرد؛ زیرا درصد یادگیری در این دوره با بهره‌گیری از تصورات محسوس و ملموس بسیار بالا است. دقت در انتخاب وسیله آموزشی که به طور همزمان چند حس از حواس فرآگیران را در حین آموزش بکار گیرد یادگیری را عمیق‌تر و بهتر می‌کند (گودرزی، ۱۳۷۱).

۲. معلمان باید بدانند که تکنولوژی آموزشی چه چیزهایی را می‌توانند برای تدریس آن‌ها و یادگیری دانش‌آموzan عرضه کند. در این خصوص گیبسون (۱۹۹۷) می‌گوید که یک روش مناسب و مفید برای صحبت کردن درباره آنچه تکنولوژی آموزشی می‌تواند عرضه کند؛ آگاهی از قابلیت‌ها و توانایی‌های آن است. تکنولوژی آموزشی قابلیت‌های فراوانی دارد. والاس (۲۰۰۳) بیان می‌کند که تکنولوژی آموزشی در یادگیری می‌تواند برای فرآگیران فرصت‌هایی را فراهم کند تا در فرایند یادگیری معنی دار در گیر شوند و مشارکت کنند. این فرصت‌ها به چهار دسته تقسیم زیر می‌شوند:

۱. بازنمایی و عرضه مطالب

ارائه ایده‌ها، فعالیت‌ها و فرایندهایی که دشوار یا غیرممکن به نظر می‌رسند؛ به وسیله تکنولوژی آموزشی امکان‌پذیر می‌شود. برای مثال تکنولوژی آموزشی می‌تواند از طریق شبیه‌سازی، فرایندهایی که برای آموزش به زمان و مکان نیاز دارند را به راحتی و در کوتاه‌ترین زمان در کلاس ارائه دهد؛ یا اینکه در آزمایشگاه می‌توان از رایانه برای ثبت تغییرات درجه حرارت یا دیگر متغیرها



مسائل جامعه مقابله کرد؛ متفاوت است. پاره‌ای از این راه حل‌ها سنتی و کلاسیک هستند. به طور مثال، می‌توان معلم بهتری تربیت کرد، بر تعداد ساعتی که این معلم تدریس می‌کند افزود، فضا و ابزار آموزشی را به نحو صحیح‌تری بکار گرفت و حتی می‌توان سهم بیشتری از آموزش اطفال را به اولیا و اجتماع محلی سپرد. اما متولیان سیستم آموزشی کشورهای در حال توسعه متوجه شده‌اند که جلوگیری از همه‌گیر شدن بحران با این شیوه‌ها امکان‌پذیر نیست. مثلاً اگر منابع موجود از ابتدا کم و غیرکافی باشند؛ بهره‌گیری صحیح و عاقلانه این منابع امکان ندارد. توجه به این نکته سبب شده است تا بسیاری از کشورها به جای استفاده از روش‌های سنتی معمولی راه حل‌های جدیدتر و اساسی‌تر بیابند. یکی از روش‌ها که موضوع بحث همگان است، کاربرد صحیح تکنولوژی آموزشی است. بحث «تکنولوژی آموزشی» به عنوان یک راه حل اساسی فقط صحبت درباره وسائل کمک آموزشی و رسانه‌ها نیست؛ وسائل کمک آموزشی هیچ‌گاه به تنها یی نمی‌توانند جوابگوی بحران‌های آموزشی باشند. نقش معلم در سیستم جدید با توجه به تکنولوژی آموزشی تغییر کرده است. در این نظام معلم به عنوان یک راهنمای، مشاور و مدرس معرفی می‌شود. در این روش معلم صرفاً یک سخنران نیست و فرصت یادگیری را در اختیار دانش‌آموzan قرار می‌دهد. معلم مجهز به وسائل متعددی است که بر اساس اهداف آموزشی طراحی شده‌اند و سعی می‌کند مدرسه را به محیطی خلاق برای کشف و پرورش استعدادها تبدیل کند (کعنانی و همکاران، ۱۳۷۴).

فاید تکنولوژی آموزشی

بر اساس تجربات حاصل از بکارگیری دستاوردهای تکنولوژی آموزشی در گذشته و حال و طبق اطلاعاتی که از محققان، صاحب‌نظران و متخصصان این رشته از علوم عملی آمده است، یافته‌های زیر از جمله فاید کاربرد تکنولوژی آموزشی هستند:

- تکنولوژی آموزشی می‌تواند بازده آموزشی را از لحاظ کمی و کیفی افزایش دهد. با رشد تقاضاهایی که فراتر از توان بازده آموزش و پرورش امروز است؛ آنچه حیاتی به نظر می‌رسد این است که یادگیری، موثر و مفیدتر انجام گیرد. دستاوردهای تکنولوژی آموزشی توانسته است قابلیت خود را در سرعت بخشیدن به رشد آموزش و یادگیری نشان دهد و کاربرد چنین دستاوردهایی می‌تواند به آموزگار کمک کند تا از وقت محدودی که دارد، بیشترین استفاده را ببرد.
- تکنولوژی آموزشی می‌تواند آموزش و یادگیری را انفرادی کند.
- داشتن آزادی در فرآگیری و امكان خودآموزی، پیوسته به عنوان مهم‌ترین اهداف یک آموزش پرورش ایده‌آل به شمار می‌رفته

خاص اطلاعات گسترده‌ای را جمع‌آوری و به کلاس عرضه کنند. معلم به کمک فرآگیران می‌تواند اطلاعات را جمع‌بندی کند و نتیجه این تشریک مساعی را در اختیار کلاس قرار دهد (تاپلیال، ۲۰۰۰).

نقش تکنولوژی آموزشی در یادگیری

ارائه اکتسافی، نیازمند کشف مهارت برتر شامل اجزای مهارتی و ادراکی توسط فرآگیر است. کشف از طریق تجربه مستقیم است که در آن شاگرد مهارت را از راه تلاش برای انجام آن فرامی‌گیرد و یا از طریق تجربه نیابتی است که در آن مهارت از راه تفکر درباره مطالعه موردی (كتبي يا ويدئو) فراگرفته می‌شود. در هر حال اثبات شده است که راهنمایی به شکل پرسش‌های هدایت‌کننده باعث کاهش زمان کشف یک مهارت برتر، بدون نقصان در عمق پردازش آن می‌شود. پس از کشف یک مهارت، شاگرد باید در مورد مزیت نسبی مهارت خود در مقایسه با سایر مهارت‌های قابل اکتشاف بازخورد دریافت کند و مهارت باشد تمرین همراه با بازخورد داشته باشد تا شاگردان بتوانند آن را به تمام طیف انواع مواردی که آن مهارت را می‌طلبند؛ تعمیم دهد (نزادفر، ۱۳۷۴).

یادگیری، فرایندی فعال است. یک ضربالمثل چینی می‌گوید، "اگر به من بگویی، فراموش می‌کنم؛ اگر به من نشان بدھی، به یاد خواهم آورد؛ اگر مرا درگیر کنی، می‌فهمم". این ضربالمثل اهمیت درگیرشدن یادگیرنده در فعالیت‌های یادگیری، ایجاد ارتباط بین آنچه فرد می‌داند و آنچه یاد می‌گیرد و ساختن معنی از تجربیات خود را نشان می‌دهد. وقتی دانش‌آموزان فعال باشند، در فرایند ساختن دانش مشارکت می‌کند و تمرکز یادگیری از پوشش دادن برنامه درسی، به کارکردن با ایده‌ها تعبیر می‌شود. تکنولوژی آموزشی فرایند یادگیری را آسان می‌کند و وسائلی را تدارک می‌بیند که از طریق آن‌ها افراد تشویق می‌شوند منابع و ایده‌ها را دستکاری کنند. تکنولوژی آموزشی می‌تواند حافظه و تفکر دیداری را توسعه دهد. نرم‌افزارهای بارش مغزی و نقشه‌های مفهومی، مثال‌های خوبی در این زمینه هستند. برخی دیگر از نرم‌افزارها به بازنمایی دانش و تسهیل ارتباط کمک می‌کنند. برای مثال، نرم‌افزار «تجسم مشارکتی» به فرآگیران کمک می‌کند که داده‌های مربوط به وضع آب و هوای را جمع‌آوری و تحلیل کنند. در نهایت اینکه تکنولوژی آموزشی به تهایی نمی‌تواند یادگیری را تضمین کند. معلم و یادگیرنده باید با استفاده از تکنولوژی یادگیری را تسهیل کنند و به سایر ظرفیت‌های ذهن اجازه بروز دهند. در ک درست اصول یادگیری و ظرفیت‌های تکنولوژی آموزشی می‌تواند گام مهمی در تسهیل یادگیری باشد (یادگارزاده، ۱۳۸۵).

راحل‌هایی که به کمک آن‌ها می‌توان با بحران‌های ناشی از



اثربخش‌تر ساخت (کنعانی و همکاران، ۱۳۷۴).

روند و گرایش تکنولوژی آموزشی

- استمرار و حرکت فزاینده به طرف آموزش فراگیر محوری به جای معلم یا مرتبی محوری
- افزایش تداوم در استفاده از مواد یادگیری انفرادی به جای موقعیت‌های سنتی تدریس یادگیری چهره‌به‌چهره.
- افزایش این استنباط که ماهیت تعلیم و تربیت خیلی با ارزش‌تر از تدریس حقایق و اصول می‌باشد.
- افزایش درک اهمیت توانمندی‌های کلی مرتبط به زندگی واقعی از قبیل مهارت‌های بین شخصی، مهارت‌های رهبری، تفکر خلاق و مهارت‌های حل مسئله به جای یادگیری خصوصیات و ویژگی‌های شغل خاص
- استمرار حرکت و فعالیت جهت تصویری و تبیین ماهیت بازده‌های یادگیری موردنظر از قبیل تنظیم شاخص‌های شایستگی و تنظیم معیارهای عملکرد
- رشد و آگاهی نسبت به محاسن "یادگیری از طریق کارکردن در گروه"
- افزایش بینش و آگاهی نسبت به غیرطبیعی بودن روش‌های ارزشیابی سنتی به عنوان ابزارهای اندازه‌گیری شایستگی‌های مختلف که از طریق تعلیم و تربیت ایجاد شود.
- استمرار گسترش سریع تکنولوژی و سیستم‌های رایانه‌ای
- مشارکت بیشتر عوامل تعلیم و تربیت در طراحی و استفاده از تجهیزات و برنامه رایانه‌ای
- افزایش انتظارات از فراگیران با توجه به استفاده و دسترسی ۲۴ ساعته به منابع یادگیری چندساله‌ای برانگیز نه.
- افزایش انتظارات از فراگیران مبنی بر استفاده وسیع معلمان و مریبان از ابزارهای حمایتی تکنولوژی آموزشی در بالا بردن اثربخشی دوره‌ها و برنامه‌های خودآموز.
- گسترش سریع آشنایی فراگیران با رسانه‌های پیشرفته از جمله سخت‌افزار و نرم‌افزارهای تعاملی به علت وجود تکنولوژی مشابه آن در اغلب منازل به عنوان قسمتی از سیستم‌های سرگرمی خانگی (احدیان، ۱۳۸۴).

نتیجه‌گیری

همانطور که در بخش مبانی نظری و تعریف تکنولوژی آموزشی بیان شد، تکنولوژی آموزشی، طراحی، اجرا و ارزشیابی سیستماتیک تمامی فرآیند یادگیری و آموزش بر اساس هدف‌های مشخص و نتایج تحقیقات در زمینه‌های یادگیری انسانی و ارتباط و همچنین

است. کاربرد تکنولوژی آموزشی به افزایش راه حل‌هایی می‌انجامد که در نهایت فراگیرنده را آزاد می‌گذارد تا به توانایی‌های خود به آسانی بی ببرد. در یک نظام طراحی شده با تکنولوژی آموزشی، فراگیرنده می‌تواند با بیان واضح اهداف خود، کلیه فعالیت‌های مربوط به یادگیری خود را طوری تنظیم کند که هرگونه کار زاید که باعث هدر رفتن اوقات مفید او می‌شود، از برنامه حذف گردد.

- تکنولوژی آموزشی می‌تواند آموزش را بر اساس روش‌ها و ضوابط علمی ارائه دهد.

- تکنولوژی آموزشی به معلم امکان می‌دهد که هنگام تدریس انواع تشویق‌ها و پاداش‌ها را در مقطع مختلف یادگیری بکار گیرد. تکنولوژی آموزشی باعث می‌شود که سوال‌های دقیق تر و علمی‌تر در زمینه‌های تجارت تدریس و یادگیری برای محققان پیش آید و نتایج تحقیقاتی که به این ترتیب به دست می‌آید، در نهایت در مدارس و دانشگاه‌ها پیاده می‌شود.

- تکنولوژی آموزشی می‌تواند آموزش را با قدرت بیشتری علمی سازد.

- اشکال جدید ارتباطات، امکان تازه‌ای در عصر ارتباطات با قابلیت فرایندی برای بشر امروز به ارمغان آورده است. تکنولوژی آموزشی می‌تواند با استفاده از این امکانات توانایی‌های آموزش و پرورش را افزایش دهد. در شرایط امروز که اطلاعات با سرعت سراسر اوری رو به افزایش است، دیگر تنها از عهده معلم ساخته نیست که همه این اطلاعات را به فراگیران انتقال دهد.

- تکنولوژی آموزشی می‌تواند به یادگیری سرعت بخشد و آن را آسان‌تر کند.

- تکنولوژی آموزشی می‌تواند فاصله یادگیری در دنیای خارج و داخل مدرسه را روزبه‌روز کاهش دهد. تلویزیون و تکنیک تولید و تکثیر انبوه می‌تواند یادگیری را با سرعت بیشتری ممکن سازد. چنین امکانات تکنولوژیکی می‌تواند در پویایی تحصیلی فراگیر مؤثر واقع شود و شرایط تازه‌ای به وجود آورد. اگر تکنولوژی آموزشی به طور سازنده و خلاق استفاده شود و از آن به طور عملی در کارهای تدریس و یادگیری بکار گرفته شود؛ فراگیران خیلی بهتر در مسیر دانش و فراگیری رهنمون خواهد شد.

- تکنولوژی آموزشی می‌تواند دسترسی به فرهنگ و آموزش را به صورت یکسان برای همه میسر کند.

- مرکز اسناد و املاک ایران دست به تهییه بانک اطلاعاتی کامپیوتری زده است که امکانات آن می‌تواند در آینده‌ای نه چندان دور به کمک دستاوردهای تکنولوژی ماهواره‌ای و شبکه اطلاعاتی فیبر نوری در خدمت اهداف تکنولوژی آموزشی قرار گیرد و از آن در مدارس دورافتاده استفاده شود. در صورت بکار گیری و استفاده صحیح از تکنولوژی در امر آموزش، می‌توان آموزش را پربارتر و



نظریه‌های یادگیری، ارتباطات، ارزشیابی، نظریه‌های تجاری، مهارت‌های زمینه‌ای از قبیل تحلیل محیطی، استراتژی‌های تعامل، مهارت‌های اداری و سازمانی به عنوان حوزه‌های تکنولوژی آموزشی، تعیین شده‌اند. پاترسون (۱۹۸۵)، نیز حیطه‌های موردنیاز رشته تکنولوژی آموزشی را شامل موارد زیر می‌داند:

- مهارت در زمینه نظریه‌ها و الگوهای مرتبط با علوم رفتاری، یادگیری، ارتباطات و توسعه آموزشی،
- مهارت در طراحی، توسعه، تحلیل، تولید و ارزشیابی برنامه آموزشی،
- مهارت‌های ارتباطی،
- دانش سازمانی از قبیل مدیریت پروژه، طراحی استراتژیک، تخصیص منابع و بودجه، انتخاب افراد و نظارت بر آن‌ها، تحلیل فایده-هزینه،
- مهارت در شناسایی و حل مشکلات عملکردی مرتبط با اهداف سازمانی

برخلاف مفهوم عامیانه تکنولوژی آموزشی که استفاده از وسائل سمعی بصری و رایانه‌ها است؛ تکنولوژی آموزشی دارای دامنه‌ای بسیار وسیع تر از کاربرد رسانه، رایانه و وسائل کمک آموزشی است. استفاده از وسائل کمک آموزشی تنها یکی از جنبه‌های کاربرد تکنولوژی آموزشی است؛ تکنولوژی آموزشی، در طراحی و برنامه‌ریزی آموزشی، راهبردها و مدل‌های یادگیری، اجرای آموزش‌ها، ارزشیابی فرآیند آموزش، تدریس و یادگیری، حل مسائل آموزشی، رسانه‌های آموزشی، ابزار و محتوای الکترونیکی، آموزش الکترونیکی و آموزش از راه دور که در آن از منابع غیرانسانی استفاده می‌شود؛ نقش و تاثیر بسیار عمدتاً دارد.

بکارگرفتن مجموعه‌ای از منابع انسانی و غیرانسانی به منظور ایجاد آموزش مؤثرتر می‌باشد. تکنولوژی آموزشی به مفهوم رویکردی بر چگونگی آموزش در ارتباط با اهداف، توانسته است با تکیه بر اصول و یافته‌های علمی، به ویژه روان‌شناسی یادگیری، ابزار و وسائل در دسترس را اعم از اشیاء ساده‌ای همچون گچ و تابلو یا دستگاه‌های پیچیده‌ای مانند کامپیوتر، برای بهینه کردن آموزش و بالا بردن کیفیت آن به خدمت گیرد.

در یک قرن اخیر براساس تحولات به وقوع پیوسته در دیدگاه‌های معرفت‌شناسی، رویکردهای روان‌شناسی یادگیری و سایر علوم واپسی و مربوط به ارتباطات، سیستم‌ها و تعلیم و تربیت، تعریف تکنولوژی آموزشی دستخوش تحولات بنیادین شده است. این تعریف از "کاربرد وسایل و ابزار در آموزش" به "طراحی، تولید، اجرا و ارزشیابی نظام‌های آموزشی" و سرانجام از "نظریه و عمل طراحی، تهییه (تولید)، استفاده (کاربرد)، مدیریت و ارزشیابی فرایندها و منابع یادگیری" به "مطالعه و عمل اخلاقی از طریق ایجاد، کاربرد و مدیریت منابع و فرایندهای فناورانه مناسب به منظور تسهیل یادگیری و بهسازی عملکرد افراد" تغییر یافته است. براین اساس، اجزای اساسی هر یک از تعاریف ارایه شده از تکنولوژی آموزشی و بررسی کتب تألیف یا ترجمه شده در گذر زمان چارچوبی برای بحث فراهم می‌سازد که رشته تکنولوژی آموزشی به طور دقیق در برگیرنده چه حوزه‌های موضوعی است؟ البته بررسی پژوهش انجام‌شده در این زمینه نیز می‌تواند متمرث مر باشد.

بر اساس پژوهش کندي (۱۹۸۲)، در خصوص تعیین حوزه‌های تکنولوژی آموزشی، حوزه‌های طراحی آموزشی، توسعه آموزشی،



منابع

۱. احديان، محمد. (۱۳۷۷). مباحث تخصصی در تکنولوژی آموزشی، تهران، انتشارات ققنوس.
۲. احديان، محمد. (۱۳۸۳). مقدمات تکنولوژی آموزشی، انتشارات بشری.
۳. احديان، محمد؛ رمضانی، عمران؛ محمدی، داوود. (۱۳۸۷). مقدمات تکنولوژی آموزشی، انتشارات آییژ.
۴. اعتمادی، ایرج. (۱۳۷۳). تکنولوژی آموزشی، شیراز، انتشارات راهگشا.
۵. پدالایی، ایرج. (۱۳۷۷). گرایش نوین در تکنولوژی آموزشی، ترجمه قمهی قزوینی، فاطمه، انتشارات آموزش و پژوهش.
۶. رئوف، علی. (۱۳۷۷). درسمايه تکنولوژی آموزشی، تهران، انتشارات مدرسه.
۷. سایت پژوهه، برگرفته از مقاله تکنولوژی آموزشی، ۱۳۹۹/۰۴/۰۳.
۸. سایت پژوهه، برگرفته از مقاله «تاریخچه تکنولوژی آموزشی»، ۱۳۹۹/۰۴/۰۳.
۹. فردانش، هاشم. (۱۳۷۲). مبانی نظری تکنولوژی آموزشی، تهران، سمت، چاپ اول.
۱۰. فردانش، هاشم. (۱۳۷۳). مبانی نظری تکنولوژی آموزشی، تهران، سمت، چاپ دوم.
۱۱. فردانش، هاشم. (۱۳۷۸). مبانی تکنولوژی آموزشی، تهران، مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهی (سمت).
۱۲. مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۲). بازندهشی مفهوم و مدلول انقلاب آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات، سومین همایش برنامه درسی در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات، تهران.
۱۳. علی‌آبادی خدیجه. (۱۳۸۳). مقدمات تکنولوژی آموزشی. تهران. پیام نور، چاپ نوزدهم.
14. <http://ideaco.ir/mag>
15. <http://shams47.blogfa.com/>
16. <https://technology.blogsky.com/>
17. <http://www.technologyarts.blogfa.com/>
18. <https://webda.nkums.ac.ir/>
19. Kennedy, M. (1982). Guidelines for graduate educational technology programs with an emphasis in training in the business and industry milieu. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University.
20. Patterson, A.C. (1985). Preparing educational technologists. *Training and Development Journal*, 39 (12), 49-65.