

تأثیر فناوری ارتباطات و اطلاعات در آموزش و یادگیری زبان

علی محمد محمدی*

مربی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، ایران

(تاریخ دریافت: ۸۶/۸/۶، تاریخ تصویب: ۸۶/۱۲/۱۲)

چکیده

هدف اساسی فناوری آموزشی تسهیل، توسعه و تقویت فرایند آموزش و یادگیری است. فناوری آموزش و یادگیری زبان یکی از دستاوردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در گستره علوم انسانی است که چارچوب نظری و اصول خاص خود را دارد. این فناوری، ماهیتی چند بعدی و میان رشته‌ای دارد که در نتیجه تحقیقات در اصول و مبانی نظری و عملی گستره‌های زبان‌شناسی کاربردی، زبان‌شناسی رایانه‌ای و دانش استفاده بهینه فناوری به وجود آمده است. این مقاله با رویکردی تحلیلی، توصیفی، و تطبیقی، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات بر آموزش زبان را بررسی می‌کند. در این زمینه مراحل مختلف الگوهای آموزش زبان، مدیریت کلاس، مسئولیت استاد، منابع آموزشی و یادگیری و تهیه و تألیف کتاب‌های درسی مطالعه گردیده است. نتیجه تحقیق نشان می‌دهد که نقاط مشترک زیادی بین الگوهای آموزش زبان و الگوهای فناوری آموزش و یادگیری زبان وجود دارد. به یمن معرفی و ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات در این حوزه، مدیریت کلاس به کل متحول شده و با رویکردی پژوهش محور و دانشجو محور انجام می‌پذیرد. مسئولیت مدرس نیز انباشت و انتقال اطلاعات نیست، بلکه مسئولیت‌های گوناگونی بر عهده می‌گیرد و باید فردی چند مهارتی باشد. الگوی بسته، محدود و متمرکز منابع آموزشی و یادگیری سنتی هم به الگویی باز، غیر متمرکز، نامحدود، و بری از محدودیت‌های زمان و مکان تبدیل می‌شود و نتایج بسیار راهبردی برای نظام آموزش و یادگیری زبان را به ارمغان می‌آورد. مطالب درسی برگرفته از فناوری، ماهیتی چند بعدی و حرکتی داشته و طراحان آن رویکردی فرایند - محور دارند نه محتوا - محور.

واژه‌های کلیدی: فناوری، ارتباطات، یادگیری، منابع آموزشی، مدیریت.

۱- مقدمه

در نگاه اول به علم فناوری آموزشی آنچه که معمولاً در ذهن افراد تداعی می‌شود، عبارت از کاربرد ابزارهای آموزشی در آموزش انسانی است. اما کارشناسان چنین اعتقادی ندارند و آن را رویکردی مکانیکی نسبت به گستره فناوری و تعلیم و تربیت می‌دانند. به نظر فناوران آموزشی، فناوری آموزشی فراتر از کاربرد ابزار آموزشی است. آنان معتقدند که فناوری آموزشی شامل رویکردی نظام مند، طراحی، اجراء، ارزشیابی و حل مشکل برنامه‌های آموزشی است. این نکته به کمک بهره‌گیری از یافته‌های علوم مختلف از قبیل روانشناسی، ارتباط انسانی و بکارگیری توأمان منابع انسانی و غیر انسانی میسر می‌شود و هدف غایی آن یادگیری عمیق، پایدار و مؤثر است (احدیان).

یکی از دستاوردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در گستره علوم انسانی، فناوری رایانه‌ای آموزش زبان است که در نتیجه معرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه‌های علوم تربیتی و زبان‌شناسی کاربردی متولد شده است. تعاریف متعددی برای آن هم ارائه شده است که وجوه مشترک زیادی دارند. یکی از بهترین تعاریف را هابارد (Hubbard, 1992) منقول در لوی ارائه کرده است. او می‌گوید: فناوری رایانه‌ای آموزش زبان، علمی میان رشته‌ای و پژوهش-محور است که دارای ساختار فرا زبانی برای مباحثات، نظام مناسب برای تهیه مطالب درسی، معیار هماهنگ و منسجم برای ارزشیابی، امکانات همخوان با نگرش استاد و دانشجو می‌باشد (۱۷۸).

مقاله حاضر با رویکردی تحلیلی، توصیفی، و تطبیقی، تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات در مسائل نظری و عملی آموزش زبان را بررسی می‌کند. در این زمینه مراحل مختلف الگوهای آموزش زبان و فناوری رایانه‌ای آموزش زبان مقایسه شده‌اند و هم‌کنشی آنها واری می‌شود. افزون بر آن مسئولیت مدرس و روش مدیریت کلاس در این نظام آموزشی مطالعه خواهد شد. همچنین ویژگی‌های منابع آموزشی و یادگیری و روش تهیه و تدوین کتب درسی مطالعه و بررسی خواهد شد.

۲- الگوهای آموزش زبان و فناوری رایانه‌ای آموزش زبان

در این دو گستره الگوهای آموزشی متعددی ارائه شده است. الگوهای ریچاردز-راجرز (۱۹۸۶) و انتونی (۱۹۷۱)، الگوهای مشهور در آموزش زبان انگلیسی هستند. این الگوها بسیار شبیه هم‌اند. زیرا که این دو دارای سطوح سه‌گانه‌اند و تفاوت آنها در اصطلاحاتی است که در

بیان مراحل بکار برده شده است. در عالم فناوری رایانه‌ای آموزش زبان نیز الگوهای مختلفی ارائه شده است. این الگوها عبارتند از الگوی احمد (۱۹۸۵)، الگوی فررینگتن (۱۹۸۶) و الگوی هابارد (۱۹۹۲) منقول درلوی (۹۱). الگوهای احمد و فررینگتن صرفاً متغیرهای سه‌گانه فناوری رایانه‌ای آموزش زبان و شیوه هم‌کنشی آنها با یکدیگر را بررسی کرده‌اند. تنها نقطه افتراق آنها، تفاوت در نقشی است که برای رایانه و مدرس قائل‌اند.

۲-۱- الگوی ریچاردز و راجرز در آموزش زبان

ریچاردز و راجرز دو نویسنده شناخته شده در گستره آموزش زبان‌اند و مطالعات زیادی در مسائل نظری و عملی آموزش زبان دارند و الگویی که برای آموزش زبان پیشنهاد کرده‌اند، دارای سه سطح رویکرد، طراحی، و اجرا است. ریچاردز و راجرز این سه را زمینه شکل‌گیری یک «روش علمی آموزش زبان» می‌دانند. رویکرد از یک طرف به طرح مباحث نظری در خصوص مقوله زبان (در درس زبان‌شناسی) می‌پردازد و موضوع آموزش و یادگیری (زبان) را مشخص می‌کند، و از طرفی، به طرح مباحث نظری در باره یادگیری - یادگیری زبان - با استفاده از روش «روانشناسی یادگیری» می‌پردازد. در مرحله طراحی نظام‌مندی موضوع و منابع آموزش و فعالیت‌های لازم برای آموزش مورد بررسی قرار می‌گیرد. در مرحله اجرا هدف اجرای عملی نظریه است و محققان راهکارهای اجرای عملی مسایل نظری را بررسی می‌کنند.

۲-۱-۱ رویکرد

در این سطح از الگوی آموزش زبان، این دو نویسنده نظریه‌هایی را درباره ماهیت زبان و یادگیری زبان بررسی کرده‌اند. این دو محقق معتقدند که این نظریه‌ها در گستره آموزش و یادگیری زبان الهام بخش اصول، قواعد، و روش‌های آموزشی‌اند و زمینه‌ساز فعالیت‌های استاد و دانشجو در فرایند آموزش و یادگیری خواهند بود.

بنابراین ریچاردز و راجرز (۱۶) مکاتب مختلف زبان‌شناسی و روان‌شناسی زبان را بررسی کرده‌اند. در گستره زبان‌شناسی مکاتب ساختگرایی، نقش‌گرایی، و کنش‌گرایی را مطالعه کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که این مکاتب زمینه‌های شناخت موضوع تدریس یعنی زبان را به ارمغان می‌آورند و در گستره یادگیری (زبان)، نظریه‌های رفتارگرایی و شناختی می‌توانند در خدمت فرایند یادگیری زبان قرار گیرند. زیرا در هر دو گستره مسائل مربوط به فرایندهای یادگیری و شرایط لازم برای توفیق در آن مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند.

۲-۱-۲ - طراحی

برای هر نظام آموزشی، اصل طراحی آموزشی فرایندی حساس، حیاتی و پیچیده است. در این مرحله مسائل اساسی آموزش زبان مورد توجه و بررسی قرار می‌گیرند و تصمیمات لازم اتخاذ می‌گردد. بدین ترتیب که ابتدا برنامه‌ریزان اهداف را مشخص و سپس شیوه انتخاب محتوای زبانی و روش تهیه آن را مطالعه می‌کنند. پس از آن، نوع تکالیف یادگیری فعالیت‌های آموزشی تعیین می‌شود و سرانجام نقش یادگیرنده، مدرس و مطالب آموزشی مشخص می‌شود (ریچارد و راجرز ۲۰).

۲-۱-۳ - اجرا

این مرحله آموزش زبان، در برگرفته فونونی است که مدرس در تدریس واقعی و عملی زبان در کلاس اجرا می‌کند. این فنون شامل تمرینات و رفتارهایی است که منجر به یادگیری زبان می‌شود. در این مرحله است که مسائل و برنامه‌های سطوح قبلی در عمل پیاده می‌شوند. بدین ترتیب که برنامه‌ریزان آموزش زبان، نویسندگان کتاب‌های درسی، و مدرسان در یک فرایند پژوهش - محور تحقیقاتی انجام می‌دهند تا این مجموعه را به گونه‌ای منطقی تحلیل، ترکیب، و اجرا کنند. در نتیجه چنین رویکردی تکالیف یادگیری و فعالیت‌های آموزشی با هم به شکلی منطقی ترکیب شده و به عنوان اساس آموزش و یادگیری زبان تلقی می‌شوند. در تحلیل این مراحل سه گانه در می‌یابیم که ترکیب آنها مجموعه به هم پیوسته و در هم تنیده‌ای را به وجود می‌آورد که کل فرایند آموزش زبان را در بر می‌گیرد. در این مجموعه، جایگاه هر یک از اجزاء مشخص و معین است و هر یک از آنها در ارتباط و تعادل با دیگر بخش‌ها وظایف خود را انجام می‌دهند.

۲-۲ - الگوی هابارد در فناوری رایانه‌ای آموزش زبان

هابارد الگوی فناوری رایانه‌ای آموزش زبان خود را براساس مطالعات و تحقیقات در گستره‌های زبان‌شناسی رایانه‌ای و زبان‌شناسی کاربردی ارائه کرده است. زبان‌شناسی رایانه‌ای حاصل مطالعات و تحقیقات در مسائل نظری، عملی، و کاربردی در دو رشته زبان‌شناسی و رایانه می‌باشد. زبان‌شناسی کاربردی، کاربرد اصول و یافته‌های نظری زبان‌شناسی محض نیست. بلکه آن شامل گستره تحقیقاتی دیگری است و اصول و قواعد خاص خود را دارد. به نظر می‌رسد که هابارد برای الگوی خود دو سطح قائل است: سطح فوقانی که شامل بحث و

دانش نظری است و راهکارهای علمی را در بر می‌گیرد. سطح تحتانی موضوعی عملی است که برآیند سطح قبلی است و مسایل نظری سطح فوقانی در آن به اجرا درمی‌آید.

۲-۲-۱- سطح فوقانی نظری

هابارد معتقد است که در سطح فوقانی یا نظری کارشناس تحقیق علمی انجام می‌دهد، نظریه‌های آموزشی را بررسی می‌کند، تحلیل نظری انجام می‌دهد، و چارچوب مفاهیم را تجزیه و تحلیل می‌کند. برای ارائه اساس، ویژگی‌ها، و اصول الگوی آموزشی خود، هابارد نظریات علوم زبان‌شناسی، یادگیری، روش تدریس زبان، نظام تهیه مطالب رایانه‌ای، و رویکرد نظام‌مند را مورد توجه و بررسی قرار داده است و با ترکیب آنها، مجموعه الگوی فناوری رایانه‌ای آموزش زبان خود را معرفی می‌کند.

۲-۲-۲- سطح تحتانی و عملی

هابارد در بحث سطح تحتانی و عملی، اذعان می‌دارد که مسائل عملی آموزش زبان در ابعاد مختلف و زیر مجموعه‌های آن مورد توجه قرار می‌گیرد. مثلاً یک مشکل آموزشی مطالعه می‌شود و سعی بر آن است که علل آن کشف گردد و سپس راه حل‌های عملی آن به کمک رایانه یا مدرس در کلاس ارائه می‌شود. بنابراین برای رسیدن به این هدف یک برنامه رایانه‌ای تهیه می‌گردد تا مشکل مورد نظر از قبیل شیوه نوشتن و کاربرد جملات را حل کنند. پس از آن راهبردهای یادگیری و برنامه‌هایی برای تکالیف دانشجو را استخراج، تدوین و آماده می‌کند. در بررسی و تحلیل این الگوها به این نتیجه می‌رسیم که اشتراک و همخوانی‌های بسیار زیادی بین آنها وجود دارد. هر دو دارای سطوح مختلف و اجزای مرتبطانند و از تلفیق و ترکیب علوم گوناگون به وجود آمده‌اند. مرحله سطح فوقانی نظری در الگوی هابارد با مرحله رویکرد در الگوی ریچاردز و راجرز منطبق است. به خاطر این که هر دو الگو در این مرحله به اصول و مبانی نظری توجه دارند و در مرحله سطح تحتانی و عملی مدیریت کلاس، حل مسئله، و تهیه و تألیف مطالب آموزشی مطالعه و بررسی می‌شود. این بخش از الگوی هابارد با مراحل طراحی و اجراء در الگوی ریچاردز و راجرز انطباق دارد. در این بخش از الگوی هابارد معلم، مؤلف، و برنامه‌ریز رایانه، طراح آموزشی، مسئولین نظام آموزشی و کارشناسان مربوطه در یک چرخه همکاری با هم کار می‌کنند و مجموعه‌ای هماهنگ و منسجم به وجود می‌آورند که پایه و اساس فناوری در گستره آموزش زبان را ایجاد می‌کند. در بخش بعدی

مسائل تدریس در گستره مدیریت کلاس و مسئولیت مدرس بحث و بررسی می‌گردد.

۳- فناوری اطلاعات و ارتباطات و مسائل تدریس

در نتیجه استفاده عملی بشر از یافته‌های علوم در حل مسائل و مشکلات انسان و تسهیل شرایط زندگی او، توانایی انسان امروزی در فعالیتهای آموزشی گسترده‌تر شده و نگرش انسان نسبت به مفهوم آموزش و مسائل مرتبط با آن متحول شده است. بنابراین وظیفه اصلی استاد به عنوان متخصص صرفاً انتقال دانش خود مطابق سر فصل‌های مصوب آموزشی عالی نمی‌باشد. در این قسمت از مقاله مدیریت کلاس و مسئولیت مدرس در نظام آموزش عالی بررسی می‌گردد.

۳-۱- مدیریت کلاس

تحقیقات گوناگونی در گستره فناوری رایانه‌ای آموزش زبان صورت گرفته است. در این زمینه نظر سنجی‌های علمی نیز از اساتید، کارشناسان، دانشجویان و مؤلفان کتاب‌های درسی به عمل آمده است. با توجه به رویکردهای نظری و عملی متفاوت نسبت به این گستره نتایج جالب توجهی درباره چگونگی هم‌کنشی انسان و رایانه در زمینه ابعاد و انواع مدیریت کلاس به دست آمده است.

در نگرش سنتی به این موضوع، رویکرد معلم-محوری اصل و اساس آموزش انسانی است. ولی در نگرش نوین اساس تعلیم و تربیت بر پایه دانشجو-محوری بنا نهاده شده است. در نگاه فناورانه به این موضوع، این مسئله از رویکرد هم‌کنشی انسان با رایانه و با محوریت یکی از آنها بررسی شده‌اند و نتایج آن تجزیه و تحلیل شده است. متغیرهای این بخش عبارتند از مدرس، دانشجو، رایانه و نظام هم‌کنشی بین آنها.

صاحب نظران در گستره فناوری رایانه‌ای زبان تأکید می‌کنند که جهت‌گیری‌های این رویکرد آموزشی باید یادگیرنده محور باشد و براساس نیازهای یادگیرنده حرکت کند. تفاوتی که بین آنها وجود دارد در نگرش‌های آنان در مدیریت کلاسی است. برخی از کارشناسان مثل جانز (۱۹۹۰) منقول درلوی (۱۹۵) رویکردی با محوریت مدرس و دانشجو دارند و بعضی دیگر مثل کیرسلی (۱۹۸۷، ۲۱) رویکردی رایانه - محوری را دنبال می‌کنند. در ادبیات این گستره با اصطلاحات و سرواژه‌های گوناگونی برخورد می‌کنیم که نشانگر نقش‌ها و جهت‌گیری‌هایی است که کارشناسان برای رایانه قایل‌اند. مثلاً هنگام بحث در فناوری رایانه‌ای

آموزش زبان متخصصان آمریکایی و کانادایی بر استفاده از اصطلاح آموزش رایانه‌ای تأکید می‌کنند. ولی کارشناسان اروپایی از عبارت یادگیری رایانه‌ای استفاده می‌کنند.

در رویکرد رایانه - محوری مدیریت کلاس، عقیده بر این است که اگر فناوری رایانه‌ای به دقت طراحی شود، می‌تواند ویژگی‌ها، شرایط، و حساسیت‌های آموزشی مدرس و معلم را داشته باشد. همچنین این فناوری می‌تواند مدیریت آموزش کلاسی را به شکلی سوق دهد که هم دانشجو را راهنمایی کند و هم پاسخگوی نیازهای خاص وی باشد. به علاوه رایانه می‌تواند سطح علمی دانشجو را در فرایند آموزش و یادگیری مورد توجه قرار دهد (یات، ۱۹۸۴ منقول درلوی ۱۸۰). حال سؤال این است که آیا موضوع و نگرش فوق در عمل قابل اجراست یا نه؟ جواب کارشناسان به این سؤال مثبت است. لوی می‌گوید:

«باید در موقع مناسبی تحلیل کنیم و بر اساس اطلاعات به نقد آن پردازیم و در این نقد و تحلیل ما باید براساس پژوهش، آزمایش و خطا حرکت کنیم. در چنین بافتی است که فناوری رایانه‌ای آموزش زبان فرصت‌های زیادی را برای یادگیری مستقل به ارمغان می‌آورد.» (۱۹۹).

بنابر دیدگاه فوق در مدیریت رایانه‌ای آموزش زبان، آموزش، هدایت، و راهنمایی دانشجو به عهده رایانه گذاشته شده است. همچنین اموری از قبیل ارائه درس، برگزاری امتحان، تصحیح اوراق، ثبت نتیجه امتحان در کارنامه، و رجوع به کارنامه در مواقع ضروری را رایانه انجام می‌دهد. در گستره تدریس نیز رایانه مراحل چهارگانه‌ای را دنبال می‌کند. ابتدا به تدریس موضوع و مطالب می‌پردازد. آنگاه جواب و واکنش دانشجو را دریافت می‌کند. پس از آن رایانه به ارزشیابی می‌پردازد. سرانجام، بر اساس نتیجه ارزیابی رایانه تعیین می‌کند که چه مطلبی باید ارائه و تدریس گردد.

در بررسی این رویکرد نسبت به نقش رایانه مریل و همکاران (۱۹۸۶) منقول درلوی (۲۱۴) اذعان می‌دارند که در چنین بافت و شرایطی مدرس از صحنه کلاس حذف می‌شود. زیرا وقتی که رایانه قادر به ارزشیابی یادگیرنده باشد، دیگر نمی‌تواند حالت ابزاری و مکانیکی داشته باشد. مسئله دیگر این است که در تعیین نقش‌های مختلف برای رایانه در گستره آموزش زبان جزم اندیشی صورت نگرفته است. چرا که این نقش‌ها مکمل یکدیگرند و به شکل مجموعه‌ای منسجم عمل می‌کنند.

در مدیریت و تدریس رایانه‌ای زبان یک بافت طبیعی برای یادگیری زبان به وجود می‌آید. علت این است که علاوه بر ارائه محتوی درس به روش گوناگون، تعیین فعالیت درسی، و ایجاد انگیزه در دانشجو، فناوری رایانه‌ای می‌تواند به کمک نظام شبیه‌سازی یادگیری

از طریق کشف و پژوهش را امکان‌پذیر سازد و ثانیاً به خاطر وجود محیط یادگیری پژوهش-محور فناوری رایانه‌ای قدرت و استعداد انطباق با سبک یادگیری یادگیرنده را نیز دارد و بر اساس نوع سبک یادگیری وی به تدریس مطالب می‌پردازد. حال فرضاً اگر دانشجوی سبک یادگیری دیداری را ترجیح دهد، فناوری رایانه‌ای قدرت انعطاف گسترده‌ای دارد و می‌تواند به کمک نظام شبیه‌سازی ویژگی‌ها و خصوصیات عالم واقعی را به کمک امکانات عالم مجازی ترسیم کند. مثلاً در حوزه آموزش ادبیات انگلیسی این فناوری می‌تواند مسائل، ویژگی‌های، زمان شکسپیر را شبیه‌سازی کند و آنها را در برابر دیدگان دانشجوی قرار دهد. این امر یادگیری از طریق تجربه را نیز امکان‌پذیر می‌سازد. در چنین بافتی دانشجوی فرصت‌های بسیار زیادی برای انتخاب دارد که منجر به یادگیری مستقل می‌شود.

۳-۲- مسئولیت مدرس در نظام آموزش زبان

تاکنون روش تدریس حاکم بر آموزش عالی همانطور که احمدوند (۱۳۸۳)، به نقل از آدلر، (۱۹۸۰) اشاره می‌کند بر اساس رویکرد «من صحبت می‌کنم و تو گوش می‌دهی» بوده است. این نگرش استاد-محوری ماهیت رسالت آموزش عالی در بعد آموزش را تشکیل می‌داد. اما پیشرفت، کاربرد، و معرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات ماهیت آموزش عالی را متحول کرده و بر رسالت دانشگاه‌ها در ابعاد آموزش، پژوهش، و دیگر خدمات اجتماعی تأثیر بسزایی داشته است. به خاطر این که فناوری به رشته خاصی محدود نمی‌شود و از یافته‌های علوم در حل مسائل، مشکلات و تسهیل شرایط زندگی بشر استفاده می‌کند.

احمدوند (۵۲) به نقل از زمسدون (۱۹۹۸) معتقد است که فناوری نوین در آموزش عالی می‌تواند موجب تحول مدرسان شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات مدرسان را در بخش‌هایی از تدریس که معطوف به دانشجویان و در هم کنشی با آنان می‌باشد، با شرایط و الزامات جدیدی مواجه می‌سازد که سرانجام به تأکید و تمرکز بیشتر روی جنبه‌های انسانی تدریس و یادگیری منجر خواهد شد و موجب تغییر عقیده رادیکان و تصور نادرست مدرسانی خواهد شد که نقش و وظیفه خود را انتقال اطلاعات می‌دانند. به خاطر این که مسئله انباشت و انتقال اطلاعات امروز از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات تا حد بسیار زیادی حل شده است.

در گستره آموزش زبان در مجموع دو نوع واحد درسی وجود دارند، نوع اول شامل درس‌هایی‌اند که مهارت یا مهارت‌هایی را آموزش می‌دهد. نوع دیگر درس‌هایی‌اند که با آموزش محتوا سرو کار دارند و هدف آنها آشنایی دانشجویان با مفاهیم است. طبعاً در دروس نوع

اول روش استاد- محور نمی‌تواند کارایی داشته باشد و استاد مجبور است به شکلی هم‌کنشی به تدریس بپردازد. هر چند که متأسفانه در این دروس نیز بعضی استادان به روش سنتی استاد-محور عمل می‌کنند. اما در دروس محتوایی برنامه آموزشی اغلب مدرسان به روش استاد-محور آموزش می‌دهند. امروزه این روش کارایی ندارد، به خاطر این که پیشرفت‌های جدید در گستره فناوری اطلاعات و ارتباطات از یک طرف و دستاوردهای نوین در علوم تربیتی از طرف دیگر این روش را به چالش کشیده است و استاد دیگر نباید صرفاً با داشتن یک کتاب و آموزش از طریق سخنرانی در کلاس حاضر شود. بنابراین ابعاد مختلف گستره عمل وی مثل ماهیت وظایف، نوع محیط کار و چگونگی صرف اوقات، و منابع یادگیری و آموزش متحول شده است.

۳-۲-۱- ماهیت وظایف مدرس

ورود و معرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات جدید در گستره آموزش عالی موجب شکل‌گیری یک روش و شاید پارادایم جدید آموزشی با اصول و روش‌های ویژه شده است (احمدوند، ۵۲ به نقل از چاکان ۱۹۹۸). به علاوه فناوری اطلاعات جزء فناوری‌های عام قلمداد گردیده است. در گستره آموزش زبان نیز فناوری آموزش و یادگیری زبان ایجاد شده است و در نتیجه دیگر هدف آموزش زبان مخصوصاً در مقاطع پیشرفته دیگر نمی‌تواند منحصر به انتقال دانش به روش توضیحی باشد.

ماهیت وظایف مدرس تغییر می‌یابد. او نقش‌های بسیار متفاوتی را بر عهده می‌گیرد. به خاطر توسعه و گسترش حیرت‌انگیزه مسائل نظری و عملی رشته‌های گوناگون علوم و حتی ابعاد گوناگون یک رشته خاص، مدرسان امروزه معمولاً به شکل گروهی با یکدیگر همکاری و هم‌فکری می‌کنند. و در رویکرد فناوری شناختی به گستره آموزش، برای حصول به نتیجه بهتر مدرس کار خویش را با اصول فناوری شناختی منطبق و هماهنگ می‌کند. در این حالت نقش مدرس و فناوری در هم می‌آمیزد و مجموعه‌ای به وجود می‌آورد که فرایندهای شناختی لازم را برای تسهیل آموزش فعال می‌کند. بنابراین مدرس و فناوری در نقش یک متغیر آموزشی عمل می‌کنند، نه جدای از هم. اما در نگرش ساختن گرا نسبت به تدریس، فناوری آموزش زبان ابتدا فرایند یادگیری زبان را تسهیل کرده و سپس زمینه فراگیری زبان را فراهم می‌کند. در این چارچوب مدرس بارویکردی فراشناختی به ارشاد و حمایت دانشجو می‌پردازد. حتی در مواردی وظیفه وی سنگین‌تر هم می‌شود و باید به شکل بسیار فعالی در فرایند یادگرفتن

یادگیری قرار گیرد. در این قالب نه تنها فناوری در خدمت یادگیرنده است، بلکه به معلم نیز کمک می‌کند تا در فرایند فراگیری دانش، ساخت دانش، و تمرین مهارت در دانشجو نقشی مؤثر و عاطفی داشته باشد (پیترز ۴۱). در این حالت نظامی فراشناختی ایجاد می‌گردد که دو متغیر آموزشی - استاد و دانشجو - در فرایندی فعال در هم کنشی‌اند.

در عصر فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش‌ها و وظایف جدیدی برای مدرس تعریف می‌گردد. پیترز (۴۴) به نقل از سیمونز (۱۹۹۱) وظایف مختلفی برای استادان مواجه با چالش‌های جدید یادگیری و آموزش بر می‌شمارد. به نظر وی این چالش‌ها تنها در نتیجه توسعه فناوری نبوده است، بلکه آنها تحت تأثیر تحولات گسترده در حوزه‌های تحقیقاتی علوم تربیتی نیز قرار گرفته‌اند. در این راستا سیمونز وظایف پنجگانه‌ای را برای مدرس تعریف می‌کند. اولین نقش مدرس این است که وی باید نظارت‌کننده بیرونی باشد. مدرس به کنترل و نظارت فرایند یادگیری می‌پردازد و سعی وی در این است که تصمیماتی اتخاذ شود تا نتیجه بهتری حاصل شود. در نقش دوم مدرس نقش یک متخصص را دارد. در این نقش، مدرس مهارت‌های تفکر و حل مسئله را یاد می‌دهد و تأکید بیشتری بر فرایند رسیدن به نتیجه دارد. در نقش سوم تأکید بر ابعاد فراشناختی در گستره فکر و اندیشه است. در این رویکرد مدرس نقش راهنمای فراشناختی را دارد و باعث انگیزش فرایندهای تفکر، تعقل، و سازماندهی می‌گردد. نقش چهارم در برگزیده نظام آموزشی کارآموزی است. در این نظام آموزش و یادگیری در مراحل اولیه فرایند آموزش مسئولیت همه امور بر عهده مدرس است. اما به تدریج این نقش کمرنگ شده و سرانجام ناپدید می‌گردد و دانشجو مسئولیت همه امور را بر عهده می‌گیرد. و نقش پنجم شامل هدف دهی، ایجاد اعتماد به نفس، کنترل امور و سرانجام کشف عوامل مؤثر در شکست و پیروزی می‌باشد.

در نتیجه، وظیفه مدرس سنگین‌تر، پیچیده‌تر، متنوع‌تر، اما کامل‌تر شده است. بنابراین لازم است او مشاور، نصیحت‌کننده، تنظیم‌کننده امور، رهبر و مدیر باشد. پس محصول و نتیجه ورود فناوری به این گستره مجموعه‌ای نظام‌مند است که دارای زیر مجموعه‌های خاص خود می‌باشد و وظیفه مضاعفی بر دوش مسئولین آموزش عالی در تربیت معلم و مدرس در دنیای نوین امروزی قرار می‌دهد و آن تربیت مدرس و استاد چند مهارتی است که بتواند در مواجهه با چالش‌های نوین از پس مشکلات و مسائل برآید.

۳-۲-۲- محیط کار و نحوه صرف اوقات

فناوری ارتباطات و اطلاعات، محیط کار و آموزش را نیز متحول می‌کند و محل کار و آموزش مدرس منحصر به کلاس و یا جواب دادن به سؤالات دانشجویان در دفتر خویش نمی‌شود. امروزه محیط‌های آموزشی بر اساس سبک‌های مختلف آموزشی تنظیم می‌شود و دارای اتاق‌های گوناگون و امکانات متعددی است. استاد در جاهای دیگری از جمله مرکز اطلاع‌رسانی، مرکز یادگیری، کتابخانه، نشریات و غیره باید حضور یابد و آموزش دهد. به علاوه متغیر دیگر یعنی شبکه تارگستر جهان در این گستره نیز دخالت دارد که مسائل و محدودیت‌های زمان و مکان را در می‌نوردد و آموزش و یادگیری آزاد از محدودیت‌های زمان و مکان صورت می‌گیرد. در هر مکانی استاد می‌تواند به مدیریت آموزش و یادگیری بپردازد. اما شیوه صرف اوقات مدرس چگونه خواهد بود؟ در دانشگاه‌هایی که فناوری با آموزش و پژوهش در هم آمیخته است، دیگر استاد صرفاً برای تدریس آن هم به روش توضیحی در دانشگاه حضور پیدا نمی‌کند. اکثراً اوقات وی صرف کار گروهی و تیمی با همکاران در دفتر، آزمایشگاه، مرکز یادگیری، مرکز اطلاع‌رسانی، سایت‌های علمی و آموزشی، و تحقیقاتی در شبکه و پارک‌های تحقیقاتی می‌گردد. بخش دیگری از وقت وی صرف گسترش و توسعه ابزار و مواد آموزشی می‌گردد. در این مورد نیز اکثراً مشغول به کار گروهی و تیمی در یک مجموعه‌ای متشکل از تخصص‌های گوناگون می‌باشد. به نظر کرنو (۹۵) توانایی تدریس صرفاً هنر تلقی نمی‌شود، بلکه حرفه است و حرفه نیز از طریق همیاری و همکاری و تمرین جمعی و مشارکتی گسترش و توسعه می‌یابد.

۳-۲-۳- منابع آموزشی مدرس

گسترش علوم در زمینه‌های مختلف الزاماتی را برای استاد به وجود می‌آورد و کار وی را پیچیده‌تر و مشکل‌تر می‌سازد. این که ابتدا مدرس به کسب علم بپردازد و سپس به فراگیری مهارت‌های لازم برای آموزش علم به دیگران اقدام کند، کافی نیست. بنابراین استاد نه تنها در رشته خود متخصص است، بلکه دارای مهارت‌های آموزشی نیز می‌باشد که ارزش آن کمتر از تخصص وی نمی‌باشد و لازمه ارتباط منطقی بین این دو موضوع توانش حرفه‌ای اوست. مدرس باید در ابعاد مختلف کار خود از قبیل استفاده از منابع جدید آموزشی و رفتارهای آموزشی و نگرش خوش تحول ایجاد نماید (پلامپ ۳۰). در این بخش به تحولات ایجاد شده در گستره منابع آموزش و یادگیری مدرس می‌پردازیم.

به خاطر این که دانشجویانی که در کلاس حضور می‌یابند به منابع مختلف یادگیری و آموزشی دسترسی دارند، مدرس نیز باید در زمینه آموزشی خود این مسائل را مورد توجه قرار دهد و بتواند خود را با تحولات سریع و گسترده سازگار نماید. اساس کار و فعالیت آموزش و یادگیری وی باید بر پایه یادگرفتن یادگیری و فراگیری راهبردهای یادگیری مادام‌العمر باشد. در گستره تحقیقات علوم تربیتی آنچه که پژوهشگران کشف کرده‌اند این است که ما باید کاری کنیم که سه عامل اصلی به وجود آورنده نظام آموزش عالی متحول شوند. این کارشناسان معتقدند که در نظام نوین آموزشی ما نیازمندیم که استاد فعال، دانشجوی فعال، و محیط آموزشی فعال داشته باشیم. در چنین نظام آموزش عالی کار و مسئولیت اصلی استاد فعال مدیریت منابع یادگیری و آموزش می‌باشد.

در دانشگاه بریتیش کلمبیا (کانادا) برای پشتیبانی علمی استادان یک محیط نرم‌افزاری ایجاد شده است. این محیط یادگیری درهم تنیده دارای امکانات مختلفی برای کمک به استادان است که عبارتند از دسترسی و توسعه راهبردهای آموزشی و درسی، ضبط و ارزشیابی این راهبردها، استفاده از منابع و اطلاعات در مراکز و پایگاه‌های اطلاع‌رسانی محلی، منطقه‌ای و بین‌المللی. به علاوه مدرسان می‌توانند مطالب خود را به این مجموعه اضافه نمایند و آنها را با دیگر اطلاعات موجود مقایسه کنند. استادان به کمک فناوری ارتباطات، قادرند نظرات دیگر کارشناسان و همکاران خود را درباره برنامه‌ها و مطالب آموزشی خویش جویا شوند (کالیس ۶۳۰).

نوع دیگر منابع آموزشی و یادگیری برای استادان شرکت در همایش‌های رایانه‌ای است. از این طریق استادان می‌توانند به ارزیابی فعالیت‌های خویش بپردازند و درباره آنها تفکر نمایند و مجموعه‌ای ایجاد کنند که خودشان نقاط قوت و ضعف خویش را کشف نموده و در پی رفع نقایص برآیند. در این همایش‌ها، مدرسان می‌توانند از تجربیات، تحقیقات، و مشاوره مدیران پروژه‌های پژوهشی در مسائل آموزشی و یادگیری بهره‌مند شوند و در تجربیات همدیگر سهیم شوند. استاد می‌تواند با نویسندگان ارتباط برقرار نماید و مشکلات و مسائل خویش را حل کند. ارتباطات مشاوره‌ای از راه دور، نوع دیگری از منابع یادگیری است که به تقویت مهارت حرفه‌ای مدرس کمک می‌کند. در این راستا شبکه‌هایی وجود دارد که هدف آنها رشد و توسعه حرفه‌ای استادان است و با نظارت تیم‌های حرفه‌ای از مدیران پروژه‌های آموزشی فعالیت می‌کنند. به علاوه این شبکه‌ها دارای مجموعه وسیع دیگری از خدمات و امکانات آموزشی ضمن خدمت نیز می‌باشد.

۳-۲-۴- وظایف مدرس زبان

درسی که از مباحث فوق برای مدرسان زبان می‌آموزیم این است که در صورت اطلاع‌رسانی جامع، برگزاری کارگاه‌های آموزشی و پژوهشی غیر سنتی، و برنامه‌ریزی بر اساس پژوهش و آموزش، نظام آموزشی عالی در حوزه آموزش و یادگیری زبان می‌تواند متحول گردد و خود را با پیشرفت‌های سریع در دیگر زمینه‌ها وفق دهد. نتیجه دیگری که به دست می‌آوریم تربیت و آموزش مدرس زبان حرفه‌ای است. استاد حرفه‌ای، متخصص و دانشمند صرف نیست که هنر وی فقط انتقال دانش باشد. او فردی چند مهارتی است که تشخیص صحیحی از مسائل و مشکلات دانشجویان دارد یا می‌تواند داشته باشد. ذهنی باز و پژوهش محور دارد، قادر است اطلاعات مرتبط و مفید را گردآوری، بازیابی، تحلیل، ترکیب، فرابری و فراوری نماید و آن را در موقعیت عملی بکار برد.

در نتیجه معرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه آموزش زبان امکاناتی فراهم می‌آید که به کمک آن مدرس می‌تواند از دانشجویان زبان فراگیرانی فعال و متفکرانی نقاد به جای حاملان و حافظان صرف اطلاعات به وجود آورد. چون وقتی محیط آموزشی زبان به شکلی درآید که فراگیری صورت گیرد، زبان‌آموزی مؤثرتر، عمیق‌تر، و پایدارتری ایجاد خواهد شد و دانشجویان زبان به فراگیرانی فعال، خودکار، و مؤثر در طول زندگی تبدیل خواهند شد. علت این امر وجود محیط‌های یادگیری در هم تنیده‌ای است که به کمک امکانات شبیه‌سازی و غیره موقعیت‌های لازم برای تبدیل فرایند یادگیری به فرایند فراگیری را فراهم می‌کند.

مثلاً از طریق نظام‌های شبیه‌سازی و قرار دادن دانشجو در مقابل موقعیت‌ها و شرایط مجازی و نظام آموزشی کارآموزی، مدرس زبان می‌تواند دانشجویان زبان را درگیر فرایندهای خلاق حل مسئله بکند. بعلاوه می‌تواند امکان پرورش مهارت‌های چند گانه و ترکیبی را فراهم کند که در شرایط واقعی مورد نیاز است. این موضوع در زمینه آموزش زبان بسیار حیاتی است، چون هدف آن ایجاد ارتباط متقابل در موقعیت‌های گوناگون است. ایجاد ارتباط متقابل نیازمند مهارت‌های چندگانه و ترکیبی مثل گوش دادن، خواندن، نوشتن و صحبت کردن است. هر کدام از این مهارت‌ها شرایط، ویژگی‌ها، و پیچیدگی‌های خاص خود را دارد و نگرش و موقعیتی جامع می‌تواند از عهده این امر خطیر برآید.

همچنین، مدرس زبان می‌تواند به کمک امکانات فناوری اطلاعات و ارتباطات مهارت‌های پژوهش، پردازش، سازماندهی، تفکر، حل مسئله را در دانشجویان پرورش دهد و آنها را در فرایندی قرار دهد که این مهارت‌ها را با هم ترکیب کنند. ظرفیت فناوری برای ایجاد

تحول در حوزه آموزش زبان بسیار بالا است و ما باید پژوهش‌های زیادی را در این زمینه انجام دهیم.

۴- منابع آموزشی و یادگیری

منابع در نظام آموزشی سنتی، نظام بسته‌ای دارند، زیرا گستردگی، پیچیدگی، و انعطاف لازم را ندارند و نمی‌توانند محدودیت‌های زمان و مکان را حل کنند. منابع سنتی عبارتند از آزمایشگاه، کلاس درس، کتابخانه، و همکاری میان استاد و دانشجو، آن هم به صورت متمرکز در محدوده دانشگاه. بدین ترتیب که بیشتر اوقات استاد و دانشجو در کتابخانه، کلاس، و گفتگوی حضوری صرف می‌شود. اما معرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه علوم تربیتی این الگوی متمرکز را به الگوی غیر متمرکز تغییر می‌دهد که افراد در آن با توانایی‌ها و انگیزه‌های متفاوت قادر خواهند بود براساس نیازهای خود به کسب علم بپردازند. بنابراین عوامل بسیار متنوع و متعددی در این مجموعه حضور یافته‌اند. در این بخش تأثیر فناوری بر منابع آموزشی و یادگیری مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در این راستا اصول، ویژگی‌ها، و عناصر محیط‌های یادگیری، افق‌های یادگیری، و فناوری شناختی را بررسی می‌کنیم.

۴-۱- محیط‌های یادگیری

محیط‌های یادگیری یکی از منابع بسیار غنی و مدرن یادگیری‌اند. محیط‌های یادگیری بر اساس مطالعات و تحقیقات کاربردی در زمینه‌های شناختی، فراشناختی، فلسفی و انسان‌شناسی طراحی می‌شوند. این محیط‌ها عالم واقع را به شکلی در برابر دیدگان دانشجو به نمایش می‌گذارند که اصول یادگیری کارآموزی را مجسم می‌کند. از این طریق یادگیری دانشجو تقویت شده و فعالیت و کارایی شناختی وی گسترش می‌یابد. این محیط‌ها یک موقعیت شناختی و عالمی اکتشافی به وجود می‌آورند که در آن یا خود دانشجو فرایند یادگیری را اداره می‌کند و یا این که استاد و برنامه این مسئولیت را انجام می‌دهند. عناصر تشکیل دهنده محیط‌های یادگیری رایانه‌ای عبارتند از دانشجو، استاد، متخصص، مشاور، مدیر منابع یادگیری، برنامه، شبکه و دیگر امکانات موجود بشمار.

از نظر تاریخی سه نوع محیط یادگیری وجود دارد که عبارتند از محیط‌های یادگیری رفتارگرا، شناختی، ساختن گرا. در محیط یادگیری رفتارگرا یادگیری به شدت تحت کنترل محیط است و آن شرایط و اصول یادگیری را تعیین می‌کند. نقش رسانه و فناوری از نقش

استاد جداست. در محیط یادگیری شناختی تأکید بیشتری بر آموزش انطباقی و ارائه دانش به عنوان شرایط یادگیری وجود دارد. مدرس اصول آموزشی خود را به شکل انعطاف‌پذیر طراحی و تدوین می‌کند تا بتواند آن را با امکانات فناوری ترکیب کند و نتیجه بهتری بدست آورد. در محیط یادگیری ساختن گرا، فناوری فرایند یادگیری را کنترل نمی‌کند، بلکه یک نقش حمایتی داشته و بیشتر جنبه اطلاع‌رسانی و راهنمایی دارد. در قالب این محیط یادگیری مدرس و فناوری با رویکردی فراشناختی زمینه فراگیری دانش، ساخت دانش، و تمرین مهارت را فراهم می‌کنند (پیترز ۴۱). در این طبقه‌بندی محیط یادگیری مسائل علوم تربیتی و تحقیقات در آن حوزه نیز کنار مسائل فناوری گنجانده شده است.

در طبقه‌بندی دیگری که پیترز (همان ۴۲) به نقل از پیرولی و گرینود (۱۹۹۸) ارائه داده است، بیشتر رویکردی بر گرفته از مسائل و تحقیقات در گستره فناوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد و کمتر به مسائل زمینه علوم تربیتی توجه شده است. به نظر این نویسندگان به یمن فناوری جدید سه نوع محیط آموزشی و یادگیری رایانه‌ای به وجود آمده است. نوع اول دارای محیط ریز جهان اکتشافی است که دانشجو می‌تواند با دستکاری اشیاء خود را در فرایند یادگیری قرار دهد. در این نظام رایانه‌ای و شبکه‌ای، مجموعه‌ای از اصول نظری گنجانده شده‌اند که وقتی دانشجو خود را در این محیط احساس می‌کند، به شکلی نیمه هشیار به فراگیری این اصول نظری ترغیب می‌شود. نوع دیگر محیط یادگیری به شکلی طراحی شده است که در برگرفته نوعی یادگیری بر اساس اصول یادگیری کارآموزی است. در این محیط نخست استاد الگوی رفتار مورد نظر را ارائه می‌دهد. سپس دانشجو را درگیر می‌نماید. در فرایند یادگیری کم‌کم دخالت استاد به حداقل و سرانجام به صفر می‌رسد و دانشجو خودش در کل فرایند درگیر می‌گردد و همه امور توسط خود دانشجو انجام می‌گیرد. نوع سوم محیط یادگیری مشارکتی است که در آن تأکید بر مشارکت همه عوامل در فرایند آموزش و یادگیری است.

اگر در طراحی این محیط‌های یادگیری، دست اندرکاران آموزش زبان نیز حضور پیدا بیابند و آنها را از حالت تجاری صرف خارج سازند، فناوری واقعاً پیشرفته آموزش و یادگیری زبان یکی از ارمغان‌های این رویکرد راهبردی خواهد بود. به خاطر این که هدف اساسی در آموزش مهارت‌های زبانی ایجاد یک محیط یادگیری است که دانشجو خود را در آن احساس نماید و براساس الزامات آن محیط از خود عکس‌العمل نشان دهد و به تولید و کاربرد زبان به پردازد. هر یک از این محیط‌های یادگیری، امکانات گسترده‌ای برای حضور و درگیری ذهنی

دانشجو در فرایند فراگیری زبان دارد. فناوری در بعد آموزش دروس محتوایی آموزش زبان نیز کمک‌های شایانی به دانشجو و استاد خواهد نمود و آنها را از مشکلات روش سنتی نجات خواهد داد.

۴-۲- افق‌های یادگیری

نوع دیگر منابع آموزش و یادگیری، افق‌های یادگیری شبکه‌ای‌اند. این افق‌ها دارای مجموعه امکاناتی‌اند که در قالب آنها فناوری یادگیری تحقق می‌یابد. در این فناوری، یادگیری به فراگیری تبدیل می‌شود و دانشجو محوری اساس آن را تشکیل می‌دهد (پیترز ۲۰۰۴). افق‌های یادگیری بخشی از فناوری ارتباطات و اطلاعات در گستره علوم تربیتی‌اند که در طراحی آنها از فناوری هوشمند استفاده شده است. این افق‌ها به دو نوع تقسیم می‌شوند: افق‌های یادگیری واقعی و افق‌های یادگیری مصنوعی. در نتیجه بهره‌وری از افق‌های واقعی در دانشگاه، نقش مدرس تغییر می‌یابد و وی به راهنمایی دانشجویان و یا تسهیل فرایند یادگیری می‌پردازد. این سامانه بیشتر حالت اطلاع‌رسانی داشته و خدمات مشورتی نیز ارائه می‌دهد.

در قالب افق‌های مصنوعی به کمک فناوری یادگیری و نظام هوشمند، حتی دانشجویان ضعیف هم می‌توانند فرایندهای یادگیری و شناختی خود را تقویت نمایند. مثلاً شبیه‌سازی رایانه‌ای در قالب نظام چند رسانه‌ای منجر به تولید واقعیتی مجازی و شبیه‌سازی شده‌ای می‌شود که در آن دانشجو نیازی به حفظ کردن مطالب ندارد و این امکان برای او فراهم می‌شود تا در سطحی از فعالیت‌های فکری و مغزی درگیر شود که محدودیت‌های نظام شناختی خود را از بین ببرد. به کمک این سامانه مدرس زبان می‌تواند آموزش بهینه‌ای در زمینه دستور و واژگان داشته باشد و فرایندی ایجاد کند که مشکلات دانشجویان در فراگیری دستور و لغت به حداقل برسد.

۴-۳- فناوری شناختی

از دیگر دستاوردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات در گستره علوم انسانی، فناوری شناختی است که بخش دیگری از منابع آموزش و یادگیری را تشکیل می‌دهد. در این زمینه، انسان از دستاوردهای علوم گوناگون به ویژه روانشناسی اجتماعی کمک می‌گیرد. فناوری شناختی، فرایندی است که فراگیری دانش و کاربرد عملی آن را تقویت، حمایت، و تسهیل می‌کند. فناوری شناختی از طریق ابزاری تحقق می‌یابد که ابزار شناختی نامیده می‌شوند. به نظر

جونیس (۱۹۸۹) منقول در پیترز، (۴۶) ابزار شناختی عوامل گسترش انسان به مراحل عالی انسانی‌اند که او را از دیگر گونه‌های موجودات زنده متمایز می‌کند.

هدف از معرفی ابزار یادگیری شناختی تسهیل فرایند تعلیم و تربیت در سطح سازماندهی است. این ابزار به غیر از ابزار کاری بوده و ابزار قابل تعمیمی‌اند که می‌توانند پردازش شناختی را تسهیل کنند و بر دو نوع‌اند: درونی و بیرونی. راهبردهای شناختی و فراشناختی جزء ابزار شناختی درونی محسوب می‌شوند. وسایل رایانه‌ای و ذهنی که فرایندهای فکری انسان را حمایت، راهنمایی، و گسترش می‌دهند ابزار شناختی بیرونی تلقی می‌شوند. اینها شامل امکانات رایانه‌ای و دیگر محیط‌هایی‌اند که خارج از یادگیرنده بوده و توان فراگیری دانشجو را بسط می‌دهند. استاد به کمک این فناوری می‌تواند به طراحی محیط‌های یادگیری جامع و قدرتمند اقدام کند و دانشجو نیز می‌تواند با رویکردی سازنده و فعال به فراگیری علم و طراحی محیط‌های یادگیری مرتبط با رشته تحصیلی خویش اقدام کند.

برای تسهیل پردازش شناختی، فناوری رایانه‌ای می‌تواند به کمک فرایندهای شناختی بیرونی الگویی از فرایندهای شناختی درونی انسان را تهیه کند. بدین ترتیب این فرایندهای درونی برای انسان شناخته می‌شود و انسان می‌تواند درباره آنها به تفکر و تعقل پردازد و سرانجام به کمک ابزار درونی و بیرونی به تقویت و بسط آنها اقدام نماید. بنابراین فناوری هم در یادگیری و آموزش علوم و فنون در خدمت انسان است و هم در گسترش راهبردها و مهارت‌های عمومی یادگیری و آموزش نیز به ما کمک می‌کند.

بعد دیگر تأثیر فناوری در منابع آموزش و یادگیری فراهم‌سازی زمینه فناوری پردازش اطلاعات است که از طریق کاربرد حرفه‌ای ابزار شناختی حاصل می‌گردد. انسان به کمک این فناوری مهارت‌ها و روش‌های حل مسئله را یاد می‌گیرد و فرایندهای شناختی لازم برای این امر را توسعه می‌دهد. جونیس (۱۹۸۹) منقول در پیترز (۴۵) معتقد است که ابزار شناختی ساختن‌گرا و فعال هستند. به خاطر این که دانشجو را به شکل فعال در فرایندهای تشخیص و حل مسئله درگیر می‌کنند. این نظام فقط معطوف به ارائه و انتقال دانش نیست، بلکه مجموعه‌ای ایجاد می‌کند که اساس و پایه آن فهم، درک، و سازماندهی اطلاعات است. چون که ابزار شناختی یادگیری دانشجو - محورند نه استاد و فناوری - محور. البته، لزوماً این نظام در جستجوی آسان‌تر نمودن فرایندهای یادگیری، آموزش، و حل مسئله نمی‌باشد. بلکه برعکس در این فرایند استاد و دانشجو باید سعی و تلاش ذهنی و مغزی گسترده‌ای داشته باشند و در مورد موضوع عمیق‌تر تفکر نمایند.

ارمغان دیگر فناوری اطلاعات و ارتباطات، وجود کتابخانه‌های الکترونیکی، فایل‌های تمرین، پایگاه‌های اطلاع‌رسانی و مباحث گروهی است که در هر ساعت از شبانه‌روز در دسترس استادان و دانشجویان است. این امر امکانات و فرصت‌های زیادی را برای استاد و دانشجو فراهم می‌آورد که آنان از اتاق‌های خود می‌توانند به پژوهش، آموزش، یادگیری، و حل مسئله و ارتباط و هم‌یاری اقدام کنند. یکی از این امکانات برنامه جهانی لوت است. در این برنامه تأکید زیادی بر زبان‌آموزی نوین است. در این برنامه نرم‌افزاری با امکانات متعددی وجود دارد. این سامانه وسیله‌ای دارد که علامت می‌دهد پیامی ارسال شده است. بخش دیگری نیز برای نگارش وجود دارد که با کلیک کردن در آن، جایی برای نوشتن باز می‌شود. توضیح مسائل، موضوعات، معانی لغات کلیدی برای خواندن و درک مطلب نیز ارائه شده است. بخش دیگری برای بحث گروهی و برای حل مسائل و توفان مغزی دارد که دانشجو می‌تواند نقطه نظرات خود را بیان و به دیدگاه‌های دیگران گوش کند. تحلیل‌گر بحث وجود دارد که چارچوب لازم و مشخص برای بحث‌های منطقی را مشخص می‌کند. در بخشی دیگر برای مرور هست که دانشجو می‌تواند کل مکالمه را مرور کند. این موضوع درباره خواندن و درک مطلب هم صادق است (کالیس ۵۸). این پروژه آموزش زبان، تمام مهارت‌های زبانی را شامل می‌شود و منبع آموزش و یادگیری در هم تنیده‌ای را به ارمغان می‌آورد که در کلاس‌های سنتی کمتر چنین موقعیتی ایجاد می‌گردد.

۵- تهیه و تدوین کتب درسی

در این بخش از مقاله سامانه تهیه و تدوین مطالب درسی در این گستره تجزیه و تحلیل می‌گردد. برای رسیدن به این هدف ماهیت، انواع، اهداف و شیوه تألیف مطالب درسی می‌شوند. همچنین نمونه‌هایی از مطالب آموزشی موجود ارائه خواهد شد. در نگرش سنتی کتاب درسی پیشاپیش ذهن معلم و یادگیرنده را اشغال می‌کند و مطالب کتاب کل برنامه و طرح یک درس در طول نیمسال را شامل می‌شود. ولی در رویکرد آموزشی نوین کل سامانه متحول شده است.

۵-۱- ماهیت مطالب آموزشی

مطالب درسی فناوری رایانه‌ای زبان ماهیتی چند بعدی و حرکتی دارند و به کمک صفحه رایانه نمایش داده می‌شوند. در فرایند تهیه مطالب درسی کارشناسان نظریه‌هایی از گستره‌های

طراحی آموزشی، آموزش زبان، یادگیری زبان و علم بهره‌وری بهینه فناوری را با هم در آمیخته‌اند نظام جامعی بوجود آورده‌اند و آنان در تهیه و تدوین این مطالب رویکردی فرایند-محور دارند، نه محتوا-محور. مطالب درسی این گستره ساختاری مثلثی دارد که سه متغیر مدرس، دانشجو و رایانه در هر یک از اضلاع آن قرار دارند و از راه دور، همزمان و یا در زمان‌های مختلف با هم در هم کنشی‌اند. در این نوع مطالب درسی محتوا واقعی است. استاد فعالیت‌هایی را با رایانه انجام می‌دهد. رایانه روش و راه حل مسئله را تنظیم می‌کند. زبان در بافتی طبیعی و غنی به کار می‌رود. فعالیت‌هایی که انجام می‌شود معنی‌دار است و برای یادگیرنده باز خورد معنادار و مفیدی به ارمغان می‌آورد.

۲-۵- هدف های مطالب آموزشی

هدف‌هایی که در تهیه و تألیف مطالب درسی دنبال می‌شود، بر اساس نگرش موجود نسبت به فناوری رایانه‌ای تعیین می‌شود. بنابراین مواد آموزشی می‌توانند در فرایندی به شکل نظام خود خوان عمل کنند، یا این که جایگزین معلم شوند و شکل دیگر این است که به همراه و در کنار معلم در فرایند آموزشی حضور داشته باشند. در بحث اهداف مواد آموزشی رایانه‌ای آل رایت (۱۹۸۱) منقول درلیچ (۱۸) معتقد است که این مطالب باید زمینه مدیریت هماهنگ، منسجم و مشترک فرایند یادگیری زبان را فراهم نماید.

۳-۵- انواع مطالب آموزشی

در بررسی و تحلیل انواع مطالب آموزشی رایانه‌ای متوجه می‌شویم که در تهیه انواع مطالب آموزشی، عواملی چون نوع فعالیت، نوع یادگیری، سطح زبانی یادگیرنده، نوع مهارت زبانی، نوع فناوری و روش تدریس زبان مؤثر اند. از دو دیدگاه به انواع مطالب آموزشی رایانه‌ای نگریسته شده است: یکی از منظر توجه به نقش رایانه و دیگری از منظر توجه به خود مطالب آموزشی. از نظر نوع نقش رایانه مطالب آموزشی به دو نوع تقسیم می‌شوند. نوع اول موادی‌اند که به عنوان ابزار در خدمت مدرس و دانشجو قرار دارند و نوع دوم مطالبی‌اند خود خوان، هدایت کننده دانشجو، و جایگزین مدرس. از منظر نگاه به خود مطالب درسی برین و همکاران (۱۹۷۹) منقول درلوی (۱۰۹) در بررسی مطالب درسی رایانه‌ای دو نوع مطالب آموزشی را شناخته‌اند. نوع اول مطالب محتوا - محورند که نقش منبع اطلاعات را بازی می‌کنند و نوع دیگر مطالب آموزشی فرایند - محور هستند که در خدمت راهنمایی و هدایت

دانشجو قرار دارند.

انواع متعددی از مطالب آموزشی رایانه‌ای زبان در اروپا و آمریکا تولید شده است. درصد زیادی از آنها از کارایی بسیار حرفه‌ای و علمی برخوردارند. کتاب‌های الکترونیکی، برنامه‌های رایانه‌ای و کتاب‌های گویا نمونه‌هایی از انواع این مطالب آموزشی‌اند. از نمونه برنامه‌هایی که در نقش مطالب آموزشی عمل می‌کنند برنامه فکر کن و صحبت کن است که با ترکیب هماهنگ و منسجم هر چهار مهارت زبانی یادگیرنده را وارد دنیای مجازی کاربرد زبان می‌کند. این مطالب آموزشی یادگیری مستقل را برای یادگیرنده به ارمغان می‌آورند. مثلاً کتاب الکترونیکی مکبث در ادبیات انگلیسی مثل آموزش شعر، نمایشنامه و ابعاد گوناگون داستان به آموزش دانشجو می‌پردازد. به این ترتیب که در این کتاب متن نمایشنامه، منابع نمایشنامه، بحث‌های مطرح شده درباره نمایشنامه، نقشه قدیمی و جدید شهر لندن وجود دارد، مدرس از عهده انجام تمام این کارها به این شکل و حالت به ندرت می‌تواند برآید. کالینز و همکاران (۲۰) معتقدند که اگر آموزش‌های لازم را به دانشجو بدهیم، این نوع مطالب زمینه یادگیری ساختن‌گرایی را فراهم می‌کنند.

۵-۴- شیوه تألیف کتب آموزشی

در بحث شیوه فرایند تهیه و تألیف مطالب درسی در گستره فناوری رایانه‌ای آموزش زبان لوی (۱۷۵) معتقد است که این فرایند به سه روش گوناگون صورت می‌گیرد. نخست این که ممکن است این مطالب به روش از بالا به پایین یا پایین به بالا تهیه شود. روش دیگر انجام فرایند تهیه مطالب به شکل یک نظام دارای مراحل مجزا، سلسله مراتب خاص و تعریف شده می‌باشد. روش سوم حالتی تدریجی دارد. در حالت از بالا به پایین مسئله اساسی و مورد توجه در تهیه و تدوین مطالب فرایندهای مغزی انسان است که ساختار تهیه و تدوین مطالب را مشخص می‌کند. ولی در حالت از پایین به بالا ویژگی‌های متنی تعیین کننده ساختار فرایند تهیه و تألیف مطالب است. در سامانه تهیه و تألیف مطالب آموزشی، مراحل تحلیل، طراحی، رمزدهی و عیب‌یابی اعمال می‌شود. در حالت سوم این فرایند به شکل تدریجی و با پالایش از یک شکل اولیه صورت می‌گیرد.

روش تهیه و تدوین مطالب درسی فناوری آموزش زبان به نحوی حیرت‌آور پیشرفت نموده است که نرم‌افزارها و تألیف افزارهایی تهیه شده‌اند و اینها منجر به توسعه بسته‌های تألیفی شده‌اند. در تألیف افزار از نظام نمودار طراحی استفاده شده است که توان انجام تمام

امور چاپ و طراحی کتاب، مقاله و پروژه را دارا می‌باشد. حتی این روش امکان ارزیابی مطالب آموزشی را نیز برای انسان به ارمغان می‌آورد. به علاوه خود دانشجو هم می‌تواند به تهیه و تدوین مطالب درسی اقدام کند.

۶- بحث و بررسی

تحقیقات علوم تربیتی نشان می‌دهد که مسئولان آموزش عالی باید کاری کنند تا سه عامل اصلی به وجود آورنده نظام آموزش عالی متحول شوند. این کارشناسان معتقدند که در نظام نوین آموزشی ما نیازمندیم که استاد فعال، دانشجوی فعال، و محیط آموزشی فعال داشته باشیم. در چنین نظام آموزش عالی کار و مسئولیت اصلی استاد فعال مدیریت منابع یادگیری و آموزش می‌باشد.

به خاطر بهره‌وری از فناوری ارتباطات و اطلاعات در گستره علوم تربیتی به ویژه در آموزش زبان ابعاد گوناگون این رشته تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در مسائل نظری رابطه تنگاتنگ و علت و معلولی بین الگوهای آموزش زبان و الگوهای فناوری رایانه‌ای آموزش زبان وجود دارد و بیشتر الگوهای فناوری رایانه‌ای زبان تحت تأثیر الگوهای آموزش زبان قرار دارند.

در زمینه مسائل عملی، آموزش زبان بیشتر تحت تأثیر پیشرفت‌ها در عالم فناوری رایانه‌ای قرار گرفته است. در موضع تربیت معلم ورود فناوری وظیفه مضاعفی بر دوش مسئولین آموزش عالی در تربیت معلم و مدرس در دنیای نوین امروزی قرار می‌دهد و آن تربیت مدرس و استاد چند مهارتی است که بتواند در مواجهه با چالش‌های نوین از پس مشکلات و مسائل برآید. در صورت اطلاع‌رسانی جامع، برگزاری کارگاه‌های آموزشی و پژوهشی غیر سنتی، و برنامه‌ریزی بر اساس پژوهش و آموزش، نظام آموزشی عالی در گستره آموزش و یادگیری زبان می‌تواند متحول گردد و خود را با پیشرفت‌های سریع در دیگر حوزه‌ها وفق دهد. موضوع دیگر تربیت و آموزش مدرس زبان حرفه‌ای است. استاد حرفه‌ای، متخصص و دانشمند صرف نیست که هنر وی فقط انتقال دانش باشد. او فردی چند مهارتی است که تشخیص صحیحی از مسائل و مشکلات دانشجو دارد یا می‌تواند داشته باشد. ذهنی باز و پژوهش محور دارد، قادر است اطلاعات مرتبط و مفید را گردآوری، بازیابی، تحلیل، ترکیب، و فراوری نماید و آن را در موقعیت عملی بکار برد.

محیط آموزشی از دیگر ابعاد آموزش زبان است. تغییرات بسیار گسترده‌ای در محیط‌های آموزشی به وقوع پیوسته است و امروزه محیط‌های آموزشی بر اساس سبک‌های مختلف

آموزشی تنظیم می‌شود و دارای امکانات متعددی است. استاد در جاهای دیگری از جمله مرکز اطلاع‌رسانی، مرکز یادگیری، کتابخانه، نشریات و غیره باید حضور یابد و آموزش دهد. به علاوه متغیرهای دیگری در این حوزه نیز دخالت دارد که مسائل و محدودیت‌های زمان و مکان را در می‌نوردد و آموزش و یادگیری آزاد از محدودیت‌های زمان و مکان صورت می‌گیرد. در هر مکانی استاد می‌تواند به مدیریت آموزش و یادگیری بپردازد. اگر در طراحی این محیط‌های یادگیری دست‌اندرکاران آموزش زبان نیز حضور پیدا نمایند و آنها را از حالت تجاری صرف خارج سازند، فناوری واقعاً پیشرفته آموزش و یادگیری زبان یکی از ارمغان‌های این رویکرد راهبردی خواهد بود. به خاطر این که هدف اساسی در آموزش مهارت‌های زبانی ایجاد یک محیط یادگیری است که دانشجو خود را در آن احساس نماید و براساس الزامات آن محیط از خود عکس‌العمل نشان دهد و به تولید و کاربرد زبان بپردازد. هر یک از این محیط‌های یادگیری، امکانات گسترده‌ای برای حضور و درگیری ذهنی دانشجو در فرایند فراگیری زبان دارد.

این محیط‌ها شامل امکانات رایانه‌ای و دیگر نرم‌افزارهایی اند که خارج از یادگیرنده بوده و توان فراگیری دانشجو را می‌گسترانند. به کمک این فناوری استاد می‌تواند به طراحی محیط‌های یادگیری جامع و قدرتمند اقدام کند و دانشجو نیز می‌تواند با رویکردی سازنده و فعال در فرایند فراگیری علم و دانش حضور داشته باشد.

از طریق ترکیب فناوری با آموزش و پژوهش، اکثر اوقات استاد صرف کار گروهی و تیمی با همکاران در دفتر، آزمایشگاه، مرکز یادگیری، مرکز اطلاع‌رسانی، سایت‌های علمی و آموزشی، و تحقیقاتی در شبکه و پارک‌های تحقیقاتی می‌شود. بخش دیگری از وقت وی صرف گسترش و توسعه ابزار و مواد آموزشی می‌گردد. در این مورد نیز اکثراً مشغول به کار گروهی و تیمی در یک مجموعه‌ای متشکل از تخصص‌های گوناگون است و توانایی تدریس صرفاً هنر تلقی نمی‌شود، بلکه حرفه است و حرفه نیز از طریق همیاری و همکاری و تمرین جمعی و مشارکتی گسترش و توسعه می‌یابد.

تهیه و تدوین مطالب درسی هم متحول گردیده است و نرم‌افزارها و تألیف افزارهایی تهیه شده‌اند. در تألیف افزارها از یک نظام نمودار طراحی استفاده شده است که توان انجام تمام امور چاپ و طراحی کتاب، مقاله و پروژه را دارا است و ارزیابی مطالب آموزشی را نیز برای انسان به ارمغان می‌آورد. به علاوه خود دانشجو هم می‌تواند در تهیه و تدوین مطالب درسی مشارکت بکند.

اکثر کارشناسان اذعان دارند که معرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات به گستره آموزش زبان الگوهای و روش‌های آموزشی غیر متمرکزی به وجود می‌آورد که افراد در آن با توانایی‌ها و انگیزه‌های متفاوت قادر خواهند بود بر اساس نیازهای خود به کسب علم بپردازند.

۷- نتیجه

حقایق و اطلاعاتی که امروزه هر لحظه تولید می‌شود، برای تعلیم و تربیت به طورعموم و برای آموزش و یادگیری زبان به ویژه چالش‌آور شده است. ورود و معرفی فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر به‌سزایی در ایجاد تحول در ابعاد گوناگون نظام آموزش و یادگیری بشری داشته است. به گونه‌ای که شکل‌های جدید فعالیت، مفاهیم، و اصطلاحات جدیدی ابداع شده است. مدرسین و نویسندگان مطالب درسی بیشتر از هر زمان نیازمند مهارت‌ها، توانایی‌ها، و نگرش‌های جدیدی برای برخورد و بهره‌برداری درست از فناوری هستند.

با مطالعه و بررسی اصول و مبانی نظری و عملی زبان‌شناسی کاربردی، زبان‌شناسی رایانه‌ای و علم استفاده بهینه فناوری رایانه‌ای محیط‌های یادگیری زبان و تهیه و تدوین مطالب درسی در شبکه تارگستر جهان طراحی شده است و باعث تحول نگرش ما نسبت به مفهوم استاد، دانشجو، آموزش، یادگیری و مطالب درسی شده است و آموزش و یادگیری از قید زمان و مکان آزاد شده است.

در نظام فناوری رایانه‌ای یادگیری و آموزش زبان مدیریت کلاس براساس رویکرد دانشجو-محوری و پژوهش - محور بنا شده است و مسئولیت استاد نیز انباشت و انتقال اطلاعات نمی‌باشد. به خاطر اینکه این امر به کمک فناوری بسیار بهتر، سریع‌تر و آسان‌تر صورت می‌گیرد. بنابراین او باید ناظر، متخصص، مشاور، راهنما، ناصح، راهنمای فراشناختی، سازمان دهنده، رهبر و مدیر باشد. به عبارت دیگر استاد می‌باید فردی چند مهارتی باشد.

منابع آموزشی در نظام سنتی، نظام بسته‌ای دارند و فراتر از آزمایشگاه، کلاس درس، کتابخانه و هم‌کاری میان استاد و دانشجو آن هم به صورت متمرکز در محدوده دانشگاه را شامل نمی‌شوند. اما به خاطر ورود فناوری به حوزه آموزش و یادگیری زبان این الگو به الگویی غیر متمرکز تبدیل شده است و شامل عوامل متعددی از جمله محیط‌های یادگیری، افق‌های یادگیری، و فناوری شناختی می‌گردد. این عوامل مهارت‌های شناختی و فراشناختی استاد و دانشجو را تقویت می‌کنند. در صورت تقویت مهارت‌های فراشناختی، انسان در فرایند یادگیری مستقل قرار می‌گیرد. این امر برای آموزش و یادگیری زبان اهمیت بسیار برجسته‌ای

دارد. چون قسمت اعظم فرایند آموزش و یادگیری زبان به صورت انفرادی، مستقل، و مستمر انجام می‌گیرد و محدود به زمان و مکان نمی‌باشد و فناوری فرصت زیادی برای تحقق این امر فراهم می‌نماید. مطالب درسی فناوری آموزش و یادگیری زبان، دارای ماهیتی چند بعدی و حرکتی است و طراحان آنها رویکردی فرایند محور دارند نه محتوا - محور. این کتاب‌ها اهداف، انواع و روش‌های تهیه گوناگونی دارند.

کتاب‌شناسی

- احمدیان، محمد. (۱۳۷۷). *مقدمات تکنولوژی آموزشی*. تهران: انتشارات بشری.
- احمدوند، علی محمد. (۱۳۸۱). *اثرات و کارکردهای تکنولوژی اطلاعات در زمینه آموزش عالی*. مجموعه مقالات همایش کاربرد تکنولوژی آموزشی در آموزش عالی ایران. اراک: انتشارات دانشگاه اراک. ۶۷-۴۳
- آراسته، حمیدرضا. (۱۳۸۱). *تحولات نوین فناوری اطلاعات و تأثیر آن بر آموزش عالی*، مجموعه مقالات همایش کاربرد تکنولوژی آموزشی در آموزش عالی ایران، اراک انتشارات دانشگاه اراک. ۱۶-۱
- جاودانی، حمید. (۱۳۸۱). *فناوری اطلاعات، رویکردهای نوین آموزش*. فرصتی برای کشورهای در حال توسعه، مجموعه مقالات همایش کاربرد تکنولوژی آموزشی عالی ایران. اراک: انتشارات دانشگاه اراک. ۲۰۱-۲۲۰
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۱). *تکنولوژی آموزشی و روانشناسی یادگیری*، مجموعه مقالات کاربرد تکنولوژی آموزش در آموزش عالی ایران. اراک: انتشارات دانشگاه اراک. ۲۷۵-۲۹۲
- Anthony, E.M. (1963). *Approach, Method .Design. ELT Journal*, no.17. 19-32
- Collin, J. etal. (1997). *Teaching and Learning With Mutimedia*, London: Routledge.
- Collis B. and Nikolova. I. and Martcheva K. Eds. (1995). *Information Technologies in Teacher education*, The Teacher's Library, Unesco Publishing.
- Collis, Betty. *New Possibilities for Teacher Education Through Computer-Based Communication Technologies*. 1995 in Collis,etal1995 p.52
- Cook, G. (1995). *Principle and Practice in Applied Linguistics*, Oxford University Press.

- Corno, B. (1995). *Teacher Education and Communication and Information Technologies*. In Collis et al. pp.160-168.
- Gewehr, w. (1999). *Aspects of Modern Language Teaching in Europe*. New York: Routedledge.
- Kearsley, G. (2000). *Online Education, Learning and Teacahing in Cyberspace*. UK: Wadsworth.
- Leech M. (2002). *The Online Educator*. London: Routeledg.
- Levy, M. (1997). *Computer-Assisted Language Learning: Context Conceptualization*. Oxford: Clarendon Press.
- Pieters, J. (1995). *Supporting Teachers and Learners to Design Powerful Learning Environments*. in Collis et al PP.40-51.
- Plomp et al. (1995) *In-service Training and Information Technology from a Curriculum Innovation Perspective* in Collis et al pp. 26-35.
- Richards, J.C.and Rodgers, T. (1986). *Approaches and Methods in LanguageTeaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Smekh, B. (1997). *Using Information Technology in Teaching and Learning*. London: Routedledge.