

مسائل و راه کارهای تشکیل دانشگاههای اینترنتی در ایران

دکتر کامران فیضی
عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبایی

چکیده

در این تحقیق مفاهیم "آموزش فرد محوری"، "نقش رایانه در فرد محوری کردن آموزش"، "آموزش بر مبنای رایانه" و "کلاسها و دانشگاههای اینترنتی" مورد بررسی قرار می گیرند. خلاصه ای از فرآیند و چگونگی پژوهشی با روش آزمایشی برای نمایش چگونگی اثربخشی آموزش بر مبنای رایانه در مقایسه با آموزش سنتی ارائه می شود. بحثی در مورد چگونگی راه اندازی این نوع آموزش در نظام آموزشی عالی ایران پایان بخش مطالب مقاله خواهد بود.

مقدمه

تحقیقات در زمینه "آموزش بر مبنای رایانه" به سالهای دهه ۱۹۷۰ باز می گردد. ورود

رایانه‌های شخصی (در اواسط دهه ۱۹۷۰) به بازار و گسترش بسیار سریع استفاده آن برون این نوع تحقیقات افزود. اما، توسعه واقعی این نوع آموزش از دهه ۱۹۹۰ به بعد، با جهانی شدن شبکه اینترنت آغاز شد.

ساختار و فرایند سنتی آموزش، جوابگوی جوامع انسانی در عصر اینترنت نیست. در سالهای آغازین قرن بیست و یکم، هر یک سال و نیم، یک بار قلمرو دانش بشری بیش از دو برابر می‌شود. تغییرات علمی، فرم‌های سریع ولی پیوسته قرن گذشته را پشت سر گذاشته‌اند. امروزه، تغییرات جهش‌گونه رخ می‌دهند. در چنین شرایطی افراد جامعه برای هماهنگی تغییرات دایمی و شتابان پیرامون خود به آموزش، نیاز فزاینده‌ای دارند. از آنجائی که، بحث کاربرد تکنولوژی رایانه‌ای دارد در آموزش عالی مطرح است، در بخش‌های بعدی مقاله بر روی عناصر استاد، دانشجو، دانشگاه و دروس دانشگاهی تاکید بیشتری خواهیم داشت. ولی، مطالبی که مطرح می‌شوند با اندک تغییراتی آموزش‌های رسمی پیش‌دانشگاهی در نظام آموزش و پرورش و حتی آموزش‌های غیررسمی را نیز در بر می‌گیرند. این مقاله با بررسی پاره‌ای از مختصات آموزش در دانشگاه‌های کلاسیک آغاز می‌شود و در ادامه سعی می‌شود به تدریج شیوه‌های نوین شناسایی و تجزیه و تحلیل گردند.

در نگارش متن مقاله سعی شده است تا حد امکان از ورود به مسائل تخصصی تکنولوژی اطلاعاتی و استفاده از اصطلاحات ویژه اجتناب شود. با این امید که توجه طیف گسترده‌تری از مخاطبین با زمینه‌های تخصصی گوناگون را جلب نماید.

۱- نکاتی در مورد دانشگاه‌های کلاسیک یا سنتی

۱-۱- توسعه‌ی همه جانبه جوامع، به عملکرد نظام آموزشی عالی بستگی دارد. دانشگاه‌ها به عنوان سازمانهای اصلی نظام آموزش عالی، دارای سه رسالت مهم "انتقال دانش"، "تولید دانش" (از طریق پژوهش) و "ترویج دانش" (از طریق مشاوره و خدمات) هستند (اسکندریان، ۱۳۸۰)، تحقق رسالتهای مذکور توسط سه گروه فعالیت‌های عمده‌ی

"آموزشی"، "پژوهشی" و "ستادی-خدماتی" صورت می‌گیرد. مسئله‌ی مهم در مطالعه‌ی عملکرد دانشگاه‌ها و نقش آن‌ها در جوامع، آسیب‌پذیری و مخدوش شدن اثربخش شیوه‌های کلاسیک انجام فعالیت‌ها است. افزایش جمعیت کشورها به ویژه در جهان سوم، تقاضای روزافزون مردم برای یادگیری، گسترده‌تر شدن دامنه‌ی کاری و نیازهای پژوهشی، ضرورت سرمایه‌گذاری فزاینده و بالارفتن هزینه‌ی سرانه در آموزش عالی از جمله موارد محوری این مسئله به شمار می‌روند. (پیکاس، ترجمه حاتمی، ۱۳۷۷).
ضمن آنکه، استادان، دانشجویان و کارکنان، عناصر انسانی اصلی دانشگاه‌ها محسوب می‌شوند، فضاهای آموزشی، پژوهشی و رفاهی از نظر هزینه‌ی احداث و نگهداری، بار مالی سنگینی را به دانشگاه‌ها تحمیل می‌کنند. فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی عمدتاً در کلاسهای درس، آزمایشگاه‌ها، کتابخانه‌ها و سالنهای کنفرانس انجام می‌گیرد. در این میان کلاس درس و آنچه که در آن رخ می‌دهد اهمیت ویژه‌ای دارد.

۱-۲- نقش کلاس در فعالیت دانشگاه

در مقاطع زمانی مشخص، دانشجویان دوره‌های کلاسیک کاردانی، کارشناسی و تحصیلات تکمیلی، غالباً از طریق آموزن ورودی، در رشته‌های گوناگون گزینش و ثبت نام می‌شوند تا در هر مقطع، مجموعه‌ای از دروس رادر قالب برنامه‌های از پیش تعیین شده فراگیرند. جایگاه اصلی آموزش، کلاس درس با ظرفیتی محدود از دانشجویان است. استاد درس معمولاً سرعت و سطح ارائه‌ی پیامهای آموزشی خویش را برحسب تجربه یا میانگین ذهنی از توان یادگیری دانشجویان و با توجه به اهداف و مدت کلاس تنظیم می‌کند. کتاب‌ها یا جزوه‌های درسی و یادداشتهای دانشجویان از پیامهای شفاهی و نوشتاری استاد و گاهی تماشای اسلاید و فیلم‌های مرتبط، دانشجویان را در فراگیری پیامهای آموزشی یاری می‌دهند. اما، بعضی از دانشجویان گاهی سرعت ارائه‌ی پیامها را کند و کسل‌کننده و بعضی دیگر سریعتر از توان فراگیریشان می‌یابند. در زمان محدود کلاس، گاهی استاد فرصت پاسخگویی به همه‌ی پرسشها را ندارد. بعضی

از دانشجویان به دلایلی مثل شرم از حضور در جمع، پرسشهایشان را مطرح نمی‌کنند. بعضی دیگر، گاهی برای جلب توجه استاد و دیگران بیشتر سوال و اظهار نظر می‌کنند. ارزیابی استاد از آموخته‌های دانشجویان کلاس با آزمون مشخص می‌شود. نتایج آزمونها هم برای دانشجویان و هم برای استاد، رسمی‌ترین بازخور فعالیت‌هایشان تلقی می‌شود. آموزش کلاسیک در کلاس درس در زمان و مکانی معین، علاوه بر مواردی که به آنها اشاره شد، مشکلات دیگری را نیز به همراه دارد که از بعضی از آنها به موقع در همین مقاله یاد خواهد شد. معین بودن زمان و مکان کلاس درس به علاوه اجبار حضور در آن، موجب بروز مسئله‌ای می‌شود که بسیاری از همکاران با آن آشنایی دارند: بعضی از دانشجویان تصور می‌کنند فرآیند یادگیری به حضور در کلاس خلاصه می‌شود!

به برخی ویژگیهای فعالیت‌هایی که در یک کلاس درس صورت می‌گیرد به اختصار اشاره شد. کلاسهای درس با فرم آموزش کمابیش سنتی در آنها را می‌توان عناصر مشترک و بسیار مهم دانشگاههای کلاسیک محسوب کرد. در ادامه بحث، همین عنصر کلاس درس (یعنی یک درس، یک استاد و گروه دانشجویان حاضر در کلاس) را غالباً در نظر خواهیم داشت.

۲- آموزش فردمحوری یا فردمداری

قبل از تعریف آموزش فردمحوری، ارائه‌ی مثالی ساده و ملموس به نظر مفید می‌آید.

۲-۱- مثال

در گذشته‌های نه چندان دور، سلاطین برای تعلیم ولیعهد خود مجربترین استادان را در اختیار می‌گرفتند. هر استادی از اهداف درس یا مهارتی که می‌خواست تعلیم دهد، مطلع بود. او سعی می‌کرد سرعت پیامها و عمق آنها را با توانایی‌های فراگیری تنها شاگرد خویش تطبیق دهد، با استفاده از تقویت‌کننده‌های مثبت انگیزشی بر این توان بیفزاید، زمینه و ابزار لازم برای آموزش مؤثرتر را مهیا کند و در عین حال در هر زمان و مکانی در

اختیار او باشد.

اگر امروزه یک دانشجو بخواهد دروس یک دوره کارشناسی را با چنین شیوه‌ای بیاموزد چه هزینه‌ای را باید متقبل شود؟ بدیهی است که فضا و امکانات این مثال را نمی‌توان برای پاسخگویی به توده‌های میلیونی متقاضی آموزش تدارک دید. اما، اگر بتوانیم ویژگیهای اصلی آنرا تبیین کنیم، شبیه سازی آن به کمک فناوری آموزشی (ET) و فن‌آوری اطلاعاتی (IT) حتی با اثربخشی و مطلوبیت بیشتر دور از انتظار نخواهد بود.

۲-۲- تعریف آموزش فرد محوری

آموزش فرد محوری نوعی از آموزش است که در آن:

الف - پیامهای آموزشی هدفمند هستند.

ب - تحقق اهداف از طریق اندازه‌گیری بازخور فراگیرنده در مقاطع زمانی از پیش تعیین شده محک زده می‌شود (بازخور پیامهای آموزشی قابل دریافت و ارتباط دو سویه است).

پ - سرعت و سطح ارائه‌ی مطالب در جهت نیل به اهداف، با توجه به بازخور فراگیرنده تعیین می‌شود.

ت - زمان و مکان دریافت پیام‌ها به دلخواه فراگیرنده تعیین می‌شود. (جهرمی، ۱۳۵۵)

۳- آموزش بر مبنای رایانه

یک بسته نرم‌افزاری CBI با اهداف خودآموزی، شبیه سازی کلاس درس و نزدیک شدن به ویژگیهای آموزش فرد محوری، معمولاً برای آموزش یک درس و یا دوره‌ی درسی با استفاده از رایانه طراحی می‌شود.

کار تهیه‌ی یک بسته CBI، کاری تیمی است. در یک تیم CBI کارشناسانی شامل استاد درس (ترجیحاً با سابقه تالیف منبع درس)، متخصص علوم تربیتی، تکنولوژیست آموزشی، طراح CBI و برنامه‌نویس شرکت دارند.

عناصر اصلی یک بسته CBI عبارتند از: متن خودآموز درس و مدیریت CBI

۱-۳- متن خودآموز

در نگارش و تدوین متن خودآموز درسی به عنوان یکی از اجزای اصلی CBI، مراحل زیر باید مدنظر قرار گیرند:

الف - اهداف کلی درست تعیین شوند.

ب - از روی هدفهای کلی هدفهای رفتاری درس مشخص شوند.

پ - کل درس با توجه به هدفهای کلی و رفتاری و الگوهای متعارف فصل بندی می شود (بهتر است فصول به نوعی از نظر مدت فراگیری هماهنگی داشته باشند).

ت - بعد از درج فهرست مطالب، در ابتدای هر فصل باید هدفهای کلی و رفتاری آن فصل نوشته شوند.

ث - در تالیف هر مطلب جدید در یک فصل که معمولاً حاوی حداقل یک هدف رفتاری است، باید ابتدا انگیزه طرح مطلب به صورت بیان مسئله یا پرسش مطرح شود.

ج - پس از بیان هر مطلب باید با یک یا چند مثال مصادیق آنرا روشن و مطلب را ملموس ساخت.

چ - پس از مثال، یک یا چند پرسش در انتهای مطلب می تواند دانشجو را در ارزیابی خود از درک مطلب یاری دهد.

ح - در انتهای هر فصل یک مجموعه سوال به عنوان خودآزمایی درج می شود. مجموعه پرسشهای خودآزمایی باید کلیه هدفهای رفتاری فصل را مورد آزمون قرار دهد.

خ - در انتهای متن خودآموز، آزمون نهایی درس ارائه می شود. این آزمون باید تا حد ممکن تحقق هدفهای رفتاری درس را محک زند.

د - در متون خودآموز معمولاً پاسخ صحیح کلیه پرسشها در انتهای متن و یا در یک ضمیمه درج می شود (در متن های خودآموز CBI پاسخهای صحیح در مقاطع از پیش تعیین شده و با مدیریت CBI ارائه می شوند). متن خودآموز همراه با تصاویر، جداول

و نمودارهای آن به حافظه رایانه منتقل و صفحه‌آرایی می‌شود. گرچه کاربران CBI می‌توانند هنگام دریافت تدریجی و برنامه‌ریزی شده خودآموز علاوه بر مشاهده تدریجی صفحات متن روی صفحه نمایش، از آنها نسخه چاپی تهیه کنند، ولی چاپ انبوه کتاب‌های خودآموز در کار تک نسخه‌برداری دانشجویان، هم از نظر هزینه چاپ و کاغذ و هم از نظر زمانی می‌تواند باعث صرفه‌جویی شود. (Franses، ۱۹۹۳).

۳-۲- مدیریت CBI

۳-۲-۱- متن خودآموز به تنهایی، مثل یک کتاب خودآموز عمل می‌کند. باید دید چه عواملی مدیریت CBI می‌تواند به آن اضافه کند.

متن خودآموز که در حافظه رایانه قرار گرفته است، معمولاً روی رسانه‌های رایانه‌ای مثل CDهای اپتیک (OCD) ذخیره می‌شوند. هر OCD یا به اختصار CD می‌تواند با قابلیت ضبط بیش از ۷۰۰ مگابایت را داشته باشد. یک یا چند CD برای ضبط کامل یک بسته CBI کافیست. CDها تکثیر می‌شوند و در اختیار کاربران قرار می‌گیرند.

۳-۲-۲- مجموعه‌ای از پرسشها به عنوان پیش‌آزمون کل درس، تهیه می‌شود. پیش‌آزمون برای آزمایش آمادگی دانشجوی برای شروع درس به او ارائه می‌شود. پاسخهای دانشجوی تصحیح می‌شود به در صورت نیاز، دانشجوی برای کسب آمادگی لازم به نتایج مربوط هدایت می‌شود.

۳-۲-۳- در بسته نرم‌افزارهای CBI یک بانک سوال که در مجموع حاوی چند برابر پرسشهای متن اولیه خودآموز است، ایجاد می‌شود. ارتباط سوالات با مطالب و فصول با کدهایی مشخص می‌شوند. به این ترتیب، کلیدی پرسشها اعم از پرسشهای انتهای مطالب، خودآزمون‌ها و آزمون‌هایی، در دفعات مختلف مرور درس، می‌تواند به صورت تصادفی انتخاب شوند تا دانشجوی در مرورهای متوالی درس، حتی المقدور با پرسشهای مشابه مواجه نشود. (Hilty, 1977).

۳-۲-۴- پرسشهای انتهای هر مطلب، خودآزمایی‌ها و آزمون نهایی امتیازبندی

می شوند و برای پاسخگویی به هر مجموعه پرسش زمان لازم محاسبه می شود. زمان پاسخگویی با توجه به آزمایشهای CBI روی نمونه های تصادفی از دانشجویان تعیین می گردد. این مدتهای زمانی، معمولاً قبل آغاز پاسخگویی دانشجو به هر مجموعه از پرسشها، به او توصیه می شود.

۵-۲-۳- ارزیابی و تحلیل پاسخها

پاسخهایی که دانشجو در هر مقطع به پرسشها ارائه می دهد، تصحیح می شوند و به او نمره داده می شود. صورت پرسشهایی که دانشجو به آنها پاسخ غلط داده است به او مجدداً عرضه می شود. ولی به جای آنکه بلافاصله پاسخ درست را دریافت کند، کار ظریفی صورت می گیرد. پاسخ های غلط دانشجو تحلیل می شوند و دانشجو به قسمتهایی قبلی از متن که به خاطر عدم درک صحیح آنها، موفق به پاسخگویی صحیح نشده است، راهنمایی می شود، تا پس از مطالعه آنها مجدداً به پاسخگویی بپردازد. در ارزیابی های مجدد، در صورت ضرورت زیر متن ها با توضیحاتی مفصل تر از متن اصلی به او ارائه می شود. به عبارت دیگر، نرم افزار CBI برخلاف کتاب خودآموز، یک متن چند لایه است. یعنی، بر مبنای تحلیل فرآیند یادگیری دانشجو، مستلزم قابلیت ارائه ی لایه های متفاوتی با توضیحات گوناگون از یک مطلب دارد. چنین کار ظریف و بسیار اثربخشی، مستلزم حجم قابل توجهی برنامه نویسی و تدارک اطلاعاتی از سوی تیم CBI است (Robert, 1995).

۶-۲-۳- آموزش چند رسانه ای در CBI

در بسته های CBI، معمولاً علاوه بر ارائه راهنمایی های لازم در مورد چگونگی استفاده از نرم افزار در ابتدای کار، در قسمتهایی از پیش تعیین شده، پیام های شفاهی، قطعات آموزشی انیمیشن، اسلاید و فیلم نیز در متن جای می گیرند. CD های آموزش بر مبنای رایانه، جای خود را به خوبی در دنیای آموزش باز

کرده‌اند. نکات کلیدی در مورد نصب بسته آموزشی و چگونگی استفاده از آن معمولاً روی جلد بسته‌بندی CD به طور خلاصه نوشته می‌شود. (Reynold, 1955).

۴- شیوه‌های رایج در طراحی CBI

تمام شیوه‌های طراحی CBI با الهام از روش‌های گوناگون فراگیری انسان برنامه‌ریزی می‌شوند. در اینجا به نمونه‌هایی از روش‌هایی که به تنهایی یا به صورت تلفیقی مورد استفاده قرار می‌گیرند، اشاره می‌شود. (فیضی، ۱۳۷۵):

۴-۱- روش معلمی

مطالب درسی از طریق رایانه به دانشجو ارائه می‌شود. در پایان هر مطلب پرسشهایی مطرح می‌شود. در نتیجه ارزیابی پاسخهای دانشجو، مطالب تازیه به او ارائه می‌شود یا مطالبی را که درک نکرده است به طریقی دیگر در اختیار او قرار می‌گیرد.

۴-۲- روش مشق و تمرین

در این روش، رایانه، انواع تمرینهای وابسته به درس را یکی یکی به دانشجو ارائه می‌دهد. در صورتی که دانشجو در حل تمرین به مشکل برخورد کند، تمرینهای ساده‌تر ولی در جهت همان هدف رفتاری به او ارائه می‌شود تا مشکل او رفع شود.

۴-۳- روش گفتگو (Chat)

رایانه با دانشجو وارد گفتگوی نوشتاری پرسش و پاسخی می‌شود. دانشجو می‌تواند جهت درک مطلب از رایانه پرسش کند. رایانه با تحلیل متن پرسش از طریق تحلیل متن (Text Analysis)، با ارائه‌ی پاسخهای مناسب در قالب‌های گوناگون او را به سمت درک مطلب هدایت می‌کند (با پیشرفتهای فناوری اطلاعات امکان مکالمه‌ی رایانه‌ای نیز رفته‌رفته میسر می‌شود).

۴-۴- روش شبیه سازی

دانشجو با الگویی شبیه واقعیت، کار می‌کند و از این الگو برای تجربه کردن و یافتن راه‌حل‌های گوناگون با تکیه بر آزمون و خطا استفاده می‌کند. در این روش، دانشجو نقش آزمایشگر و رایانه نقش فضای آزمایش با همه امکانات را ایفا می‌کند. از شبیه‌سازی رایانه‌ای پرواز برای آموزشی خلبانی، انجام بعضی آزمایشهای فیزیک و شیمی، بررسی روال رشد جمعیت و تأثیر آن بر متغیرهای اجتماعی و اقتصادی به عنوان نمونه‌هایی از کاربرد این روش می‌توان اشاره کرد.

۴-۵- روش بازی‌های کامپیوتری

هدف از این روش، شبیه‌سازی فضای رقابت است. از این روش، تاکنون در آموزش مواردی مثل تبلیغات انتخاباتی، مسائل مدیریتی به ویژه بازاریابی استفاده شده است.

۵- تحقیق آزمایشی برای قابلیت جایگزینی

آیا آموزش از طریق CBI می‌تواند جایگزین آموزش سنتی در کلاس درس شود؟ برای پاسخ به این پرسش، آزمایش به عمل آمده است که در اینجا به شرح آن پرداخته می‌شود.

۵-۱- شرح آزمایش

درس ۳ واحدی ریاضیات پایه از دروس اجباری رشته‌های مدیریت و حسابداری است. در دانشکده حسابداری و مدیریت دانشگاه علامه طباطبایی، این درس معمولاً در ۳۲ جلسه ۱/۵ ساعته در طول هر نیم سال و در گروه‌های متعدد ارائه می‌شود. مبحث "توابع اولیه، انتگرال و روش‌های انتگرال‌گیری" از مباحث اصلی و ضمناً بخش پایانی این درس است. در سالهایی که این درس را تدریس می‌کردم، ۸ جلسه ۱/۵ ساعته پایانی این درس را به تدریس این مبحث اختصاص می‌دادم، برای این مبحث یک بسته CBI (در محدوده سرفصلهای مصوب درس) عمدتاً با استفاده از "روش معلمی" (۴-۱) تهیه شد.

هنگام اجرای آزمایش در ۱۳۷۷ در گروهی که من عهده‌دار تدریس این درس بودم، پس از ۲۴ جلسه تدریس درس مطابق روال معمول و قبل از تدریس مبحث مذکور، کل دانشجویان کلاس که ۲۱ نفر بودند به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه-۱ (گروه شاهد) شامل ۱۱ نفر و گروه-۲ (گروه آزمایش) شامل ۱۰ نفر بودند. برای دانشجویان گروه-۱ (گروه شاهد) تدریس این مبحث به طور سنتی و در ۸ جلسه ۱/۵ ساعته مطابق زمان‌بندی قبلی ادامه یافت (به دانشجویان تذکر داده شد که حتماً در این جلسات بدون تأخیر یا غیبت شرکت نمایند).

از دانشجویان گروه-۲ (آزمایش) خواسته شد تا این مبحث را در آزمایشگاه رایانه دانشکده با استفاده از PC‌هایی که بسته CBI قبلاً روی دیسک‌های سخت آنها نصب شده بود، فراگیرند. برای دانشجویان، کلیات چگونگی استفاده از CBI در حدود نیم ساعت به صورت شفاهی توضیح داده شد و ضمناً از آنان خواسته شد موارد زیر را به طور جدی رعایت کنند:

الف - حداکثر ۱۲ ساعت (ترجیحاً در ۸ جلسه ۱/۵ ساعته) با گرفتن وقت قبلی از رایانه‌های آزمایشگاه برای فراگیری این مبحث از CBI استفاده کنند.

ب - در هر جلسه، هنگام شروع کار باید "عبور واژه" (Pass Word) را که برای هر کدام از آنها مستقلاً در نظر گرفته شده است، وارد کند تا عملکرد نرم‌افزار مطابق پیشرفت کار آنها در جلسات قبلی آغاز شود و ادامه یابد.

پ - بسته CBI به گونه‌ای تهیه شده بود که در هر لحظه با فشار کلید F8 حدود تقریبی درصد پیشرفت و درصد باقیمانده از مبحث به دانشجو اعلام شود.

ت - دانشجو می‌تواند در صورت تمایل، از هر قسمت از متن نسخه چاپی بگیرد.

ث - به هنگام استفاده از CBI، کسی به عنوان استاد یا راهنما در آزمایشگاه حضور ندارد. در صورت بروز مشکل و نیاز به کمک کلید F1 را بفشارید تا از برنامه "کمک" (Help) استفاده کنید.

ج - حداکثر ۴ هفته پیاپی در نظر گرفته شده است تا ۱۲ ساعت را تکمیل کنید.

۲-۵- نتایج آزمایش

پس از اتمام جلسات از دانشجویان دو گروه شاهد و آزمایش (جمعاً ۲۱ نفر) امتحان مشترکی از مبحث مذکور به عمل آمد با استناد به نتایج امتحانی فرضیه ساده $H_0: U1=U2$ در مقابل $H1: U1 \neq U2$ رد نشد ($U1$ و $U2$ به ترتیب میانگین نمرات امتحانی دانشجویان در گروههای شاهد و آزمایش بودند). در این آزمایش از آماره t با درجه آزادی $19 = 2 - 10 + 11$ و در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد. به بیان ساده، نتایج آزمون نشان داد که با اطمینان ۹۵ درصد تفاوت معنی داری بین آموزش کلاسیک و CBI مشاهده نشده است. از درج نتایج عددی امتحانات دانشجویان و جزئیات محاسبات آماری برای رعایت اختصار اجتناب شده است. هدف آزمایش به هیچکدام از دانشجویان قبلاً گفته نشده بود و تا حد امکان سعی شد از دخالت عوامل انحرافی در آزمایش جلوگیری شود.

۳-۵- نظرات دانشجویان گروه آزمایش

پس از اتمام آزمایش، از دانشجویان گروه آزمایش خواسته شد، نظرات خود را حداکثر در چند سطر در مورد این نوع آموزش بنویسند. بررسی نظرات کتبی این دانشجویان از طریق تحلیل محتوا، چند مورد را نشان داد:

الف - دانشجویان از آشنایی با یک شیوه جدید آموزش خرسند بودند.

ب - دانشجویان از میزان و نحوه فراگیری خود راضی بودند.

بالاخره، ۶ نفر از ۱۰ نفر دانشجوی گروه آزمایش از قطع ارتباط مستقیم خود با مدرس در طول استفاده از CBI ابرار عدم رضایت کردند.

۶- CBI در شبکه‌های جهانی رایانه‌ای

تا اینجا، مفهوم CBI باید تا حدودی روشن شده باشد. با رواج PCها از اواخر دهه‌ی ۱۹۷۰ به بعد و پیشرفت‌های شگفت‌انگیز سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در آنها، نظیر افزایش سرعت و ظرفیت و حافظه‌های اصلی و کمکی و عملکرد چندرسانه‌ای و چند

وظیفه‌ای همراه با کاهش قابل توجه قیمت آنها، استفاده از بسته‌های CBI نیز جای خود را در دنیای آموزش بیشتر باز کرده‌اند. اما، هنوز CBI نسبت به آموزش فرد محوری (۲-۲) کمبودهایی دارد.

ارتباط استاد و دانشجو آنگونه که در تعریف آموزش فردی محوری بر آن تاکید شد، دوسویه نیست. طراحان و تهیه‌کنندگان CBI به ویژه استاد درس از بازخور دانشجو مطلع نمی‌شوند. دانشجو نیز قادر نیست مستقیماً پرسشها، مشکلات و نظرات خود را به گروه CBI انتقال دهد. این درست همان مسئله‌ای است که در نظرات گروه آزمایش (۳-۵)؛ به سادگی با ابزار نارضایتی از "قطع ارتباط مستقیم خود با مدرس" در طول استفاده از CBI منعکس شده است.

۱-۶- کلاس مجازی یا اینترنتی با CBI

از سالهای آغازین دهه‌ی ۱۹۹۰ شبکه جهانی اینترنت به سرعت فراگیر شد. هر کاربری می‌تواند در این شبکه قاعداً از تمام "پایگاههای وب" (Web Site) بازدید کند و با داشتن شناسه (ID) و PW به دادوستد اطلاعاتی سمعی و بصری با آنها و دیگر کاربران بپردازد.

برای تشکیل یک کلاس مجازی با استفاده از CBI، شیوه‌های گوناگونی به کار گرفته می‌شود. در فرمی ساده و در جهت مطالبی که تا کنون مطرح شد، تیم CBI یک پایگاه وب در اینترنت تشکیل می‌دهد. دانشجویان به کمک پست الکترونیک با پایگاه مزبور تماس می‌گیرند و هزینه شرکت در دوره را با استفاده از کارت اعتباری، چک و یا سایر شیوه‌های ممکن پرداخت می‌کنند. بسته CBI به صورت مجموعه‌ای از CDها و یا مستقیماً از طریق اینترنت برای دانشجویان ارسال می‌شود. یک PW ویژه برای هر دانشجو در نظر گرفته می‌شود و فرآیند آموزش می‌تواند رسماً آغاز شود.

دانشجو در طی استفاده از CBI می‌تواند در همایش‌های مجازی اینترنتی با شرکت سایر دانشجویان و استاد درس شرکت کنند. پرسشهایی را که درون CBI موفق به یافتن پاسخ آنها

نشده است را مطرح کند، اظهار نظر کند و مستقیماً پاسخ بگیرد. تمام پرسشها، پاسخها و نظرات با مجوز تیم CBI می‌تواند روی یک حافظه اشتراکی به صورت یک "صفحه وب" (Web Page) ذخیره شوند و در معرض دید کلیه دانشجویان قرار گیرند. (Gordon, 1998). بنابراین، اینترنت فرم ارتباط را تکمیل می‌کند. تیم CBI نیز بازخورد کاربران را به صورت پرسشها، مشکلات، نظرات و نتایج ارزیابی‌ها در اختیار می‌گیرد. یعنی اطلاعاتی که می‌تواند زمینه ارتقای فرم و محتوای CBI را مهیا کند، مستمراً به تیم CBI می‌رسد. این اطلاعات، ابزار اساسی برای اصلاحات و طراحی‌های مجدد CBI به شمار می‌روند. بسته CBI در قالب کلاس اینترنتی در نهایت موارد مندرج در آموزش فرد محوری (تعریف ۲-۲) را به شکلی مؤثر و نوین عملی می‌سازد. هزینه سرانه این نوع آموزش با گذشت زمان و افزایش تعداد دانشجویان به سرعت کاهش می‌یابد. در حالیکه، اثربخشی آن روند افزایشی خواهد داشت.

۲-۶- دانشگاه مجازی یا اینترنتی

دانشگاههای مجازی همان رسالتها و اهداف اصلی دانشگاههای کلاسیک (۱-۱) را دنبال می‌کنند. استادان، دانشجویان و کارشناسان عناصری حقیقی هستند. اما، فرآیندهای آموزشی، پژوهشی و خدماتی شبیه‌سازی می‌شوند و در کلاسها، آزمایشگاهها و کتابخانه‌های مجازی یا اینترنتی شکل می‌گیرند. به بیانی ساده‌تر، دانشگاه مجازی. دانشگاهی است که دانشجویان از طریق اینترنت با آن ارتباط برقرار می‌کنند. دروس خود را مطابق برنامه‌های آموزشی انتخاب و در آنها ثبت‌نام می‌کنند و در کلاسهای مجازی دروس شرکت می‌کنند.

در این مقاله، کلاسهای مجازی و CBI به عنوان ارکان فعالیتهای آموزشی دانشگاههای مجازی در محدوده یک تحقیق بررسی شدند. تشریح فعالیت‌های پژوهشی و پشتیبانی این دانشگاهها نیاز به فضایی گسترده‌تر از یک مقاله یا سمینار دارد. در فهرست منابع، بعضی از سایتهای اینترنتی که به سادگی می‌توان در این موارد اطلاعات

لازم را از آنها کسب کرد، درج شده است.

۳-۶- پاره‌ای از مزایای دانشگاه‌های مجازی (Steyhen and Gerald: 1999)

۱-۳-۶- امکان آموزش فارغ از مکان و زمان و نتیجه:

جلوگیری از مهاجرت‌های ناخواسته و گسترش بی‌رویه شهرهای بزرگ، حفظ بافت خانوادگی، انتقال آموزش و فرهنگ دانشگاهی به نقاط دور افتاده و تعمیم آن در میان همهٔ اقشار جامعه، پر کردن اوقات فراغت به بهترین شکل ممکن، رواج پژوهش‌های بومی، کاهش تدریجی هزینه‌های آموزش، کاهش قابل ملاحظه و تا حد حذف زمان رفت و آمد به دانشگاه، کاهش زبانهای ناشی از غیبت‌های ناخواسته دانشجویان در جلساتی از کلاسهای درس، حذف هزینه خوابگاه‌های دانشجویی و...

۲-۳-۶- ارتقای اثربخشی آموزش

بسته‌های CBI توسط تیم‌های مجرب و چند منظوره تهیه و با استفاده از تکنولوژی چندرسانه‌ای عرضه می‌شوند. سرعت آموزش با توانایی دانشجویان هماهنگی دارد. پیشرفت دانشجویان در نیل به هدفهای رفتاری آموزش مرتباً محک زده می‌شود و بازخور آن به دانشجویان و استادان منتقل می‌شود. فرآیند آموزش و محتوای آن دارای پویایی است.

۳-۳-۶- قابلیت پوشش متقاضیان روزافزون آموزش

دانشگاه‌های اینترنتی و کلاسهای مجازی قابلیت پذیرش تعداد بسیار بیشتری از دانشجویان و داوطلبین یادگیری را دارند. گستره پوشش آنها فارغ از مرزهای جغرافیایی است.

۴-۳-۶- قابلیت دسترسی به کتابخانه‌های دیجیتال

در کتابخانه‌های سنتی، تعداد نسخه‌های یک عنوان کتاب یا مجله محدود است و در بسیاری موارد پاسخگویی تعداد بیشتر امانت‌گیرندگان نیست. در کتابخانه‌های دیجیتال که

معمولاً در دانشگاه‌های مجازی مورد استفاده قرار می‌گیرند به سادگی کپی‌های الکترونیکی از منابع، در اختیار متقاضیان قرار می‌گیرد. کتابخانه‌های دیجیتال اکثر دانشگاه‌های مجازی با یکدیگر پیوند اینترنتی دارند و دانشجویان می‌توانند از همه آنها استفاده کنند.

۷- آموزش مجازی در نظام آموزش عالی ایران

تا کنون به پژوهش در شیوه‌های مدرن آموزش و اجرای آنها در ایران توجه بایسته نشده است. به عنوان نمونه، دانشگاه آزاد سابق، دست به الگوبرداری محض از دانشگاه گشوده انگلستان (O.U.) زد، بدون آنکه به بسترهای متفاوت جغرافیایی و اجتماعی دو کشور توجه لازم نماید (فیضی، ۱۳۵۵). فعالیت‌های این دانشگاه چند سال پس از تأسیس آن با ادغام در مجتمع ادبیات و علوم انسانی (سال ۱۳۵۹) و بعداً در دانشگاه علامه طباطبایی تقریباً متوقف شد. دانشگاه پیام نور از ۱۳۶۶ فعالیت‌های خود را با هدف نزدیک شدن به آموزش از راه دور ولی در عمل آموزش نیمه حضوری آغاز کرد. این دانشگاه با وجود موفقیت نسبی در گسترش جغرافیایی آموزش و پاسخگویی به بخش قابل توجهی از متقاضیان تحصیلات دانشگاهی، هنوز با روش‌های مدرن آموزش فاصله بسیار دارد.

با توجه به قلت تعداد استادان مجرب دانشگاهی و کارشناسان CBI در ایران، در حال حاضر ایجاد دانشگاه‌های مجازی مستقل در کشورمان چندان موجه به نظر نمی‌رسد. دانشگاه‌های مجازی مستقل باید اجباراً استادان دانشگاه‌های کلاسیک را برای فعالیت خود، به عاریت بگیرند. ولی، دانشگاه‌های کلاسیک ما می‌توانند در کنار فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی خود به طور جدی پژوهش در شیوه‌های نوین آموزش را دنبال کنند. آنها می‌توانند، رفته‌رفته تعدادی از دروس خود را در کلاسهای مجازی ارائه دهند و در کوتاه‌مدت به راه‌اندازی دوره‌های نیمه حضوری با اتکا به CBI و آموزش اینترنتی مبادرت ورزند.

منابع و مآخذ

- ۱- اسکندریان جعفر و کاهامی محسن. (۱۳۸۰). "کلیات آموزش از راه دور مبتنی بر وب"، همایش جهانی شهرهای اینترنتی، کیش.
- ۲- پیکاس سی سانیا. (۱۳۷۷). "تحول در سیاستگذاری و اعمال مدیریت آموزش عالی". ترجمه داود حاتمی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۱۵ و ۱۶.
- ۳- جهرمی، فرهاد. (۱۳۵۵). "اصول و مهارت‌های آموزشی، معرفی الگوی فردمداری". تهران: انتشارات دانشگاه آزاد سابق.
- ۴- دانشگاه آزاد سابق. (۱۳۵۴). "نوآوریهای آموزشی سمینار پلاتو (PLATO)". تهران: انتشارات دانشگاه آزاد سابق و شرکت OCD.
- ۵- علوی، بابک. (۱۳۸۰). "تحقیق پیمایشی در دانشگاههای اینترنتی". همایش جهانی شهرهای اینترنتی، کیش.
- ۶- فیضی، کامران. (۱۳۷۵). "آموزش بر مبنای کامپیوتر". مجله علوم انسانی. دانشگاه الزهراء، سال ششم، شماره ۲۰.
- ۷- فیضی، کامران. (۱۳۵۵). "آشنایی با CBI و CAI". تهران: انتشارات دانشگاه آزاد سابق.
- ۸- فیضی، کامران. (۱۳۷۵). "کامپیوتر و کاربرد آن". تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
- ۹- فیضی، کامران. (۱۳۷۰). "فرهنگ و تکنولوژی کامپیوتر در ایران". فصلنامه مطالعات مدیریت، شماره ۳.

۱۰- فیضی، کامران. (۱۳۷۳). "مبانی کامپیوتر و برنامه سازی". جلد دوم، برنامه سازی، انتشارات دانشگاه پیام نور چاپ سوم.

1- Farnes. N.C. (1993). "Evaluation of an online Education and Training Courses". Report for JANUS/DELTA evaluation, the open university, milton Keynes.

2- Gordon D. and Stacey E.(1998). "Virtual Universities": IEEE.

3- Hilty S.R. and Wellman b.(1997). "Asynchronous Learning Network as a Virtual classroom". Communication of the ACM.

4- Reynld A. (1995). "Building Mulit Media Rerformance Support systems". NewYork: Mcgrawhill.

5- Robert B.J.(1995). "Dialog and Instruction: Modeling Interaction In Intelligent Tutoring Systems". Nata Scientific Affairs Diive.

6- Stephen A.J. and Geraed W.(1999). "Applide Artifical Inteligence". NewYork Megrawhill, 1999.

فهرست وب

1- \www2.ncsu.edu

2- \www.connect.gc.cal

3- \www.Csf.colorado.edu

4- \www.Hoppa.com

5- \www.learnsoft.ca

6- \www.virtual.cfm

7- \www.soros.org

8- \www .parlimset.stanford.edu

9- \www.adl.org

10- \www.shrm.org

11- \www.pscw.ua.nl

12- \cyderrdeo.com