

آموزش مبتنی بر شبکه رایانه‌ای فرا راه آینده^۱

• آموزش مبتنی بر شبکه رایانه‌ای چیست؟

• مزایا و معایب این شیوه کدامند؟

آموزش مبتنی بر شبکه رایانه‌ای هم‌اکنون در دانشکده‌های پزشکی جهان آغاز شده است و در آینده نزدیک آموزش ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بسیاری از ما از اینترنت یا «وب» به عنوان منبع اطلاعات استفاده می‌کنیم. در آموزش پزشکی، از وب به شکل فزاینده‌ای هم به عنوان ابزار یادگیری کمکی در برنامه‌های رسمی و هم به عنوان ابزاری برای ارائه برنامه‌های آموزشی مبتنی بر وب^۱ استفاده می‌شود.

اکثر متون مربوط به یادگیری مبتنی بر وب نشان می‌دهد که یکی از عمده‌ترین موانع استفاده مؤثر از مواد آموزشی فناوری (مثلاً دسترسی ضعیف، سرعت کم پیاده شدن اطلاعات^۲ است نه طراحی مواد آموزشی. ولی استفاده از کمک کارشناسان رایانه‌ای در مورد مسائل فنی طراحی، برنامه‌ریزی و ارائه برنامه‌های آموزشی مبتنی بر وب، ضرورتی انکارناپذیر

^۱ Web based learning (e-learning)

^۲ Slow downloading

است. از طریق برنامه‌ریزی و استفاده از برنامه‌های قابل پیاده شدن از اینترنت^۱، طراحان می‌توانند مواد آموزشی تعاملی که حاوی فعالیت‌های آن‌لاین^۲ (نظیر خودسنجی)، پویانمایی و شبیه‌سازی می‌شود تهیه نمایند. این کار می‌تواند آموزش را ارتقا دهد و اغلب برای یادگیران لذت‌بخش‌تر و پرمعناتر است.

فناوری‌های تازه‌تر نظیر رایانه‌ها و گردهمایی‌های ویدیویی در مقایسه با فناوری‌های قدیمی لزوماً آموزش و یادگیری را بهتر (یا بدتر) نمی‌کنند. تنها با هم متفاوت هستند. انتخاب فناوری باید بر اساس نیازهای یادگیران و محیطی که در آن کار می‌کنیم انجام گیرد نه بر اساس تازگی*.

جدول ۱-۱۲، پیش از آغاز پروژه آموزش مبتنی بر وب باید سؤال‌های زیر را پرسید:

- هدف آموزشی پروژه آموزش مبتنی بر وب چیست؟
- آموزش روی وب چه ارزش افزوده‌ای برای دوره یا دانشجویان دارد؟
- در مؤسسه چه منابع و تخصص‌هایی در زمینه آموزش مبتنی بر وب وجود دارد؟
- آیا همکاران و مؤسسه از دوره برنامه‌ریزی شده آگاه هستند (باید از دوباره کاری پرهیز نمود و اطمینان حاصل کرد که سیستم رایانه‌ای مؤسسه، توان اجرای دوره را دارد).

1 Downloadable
2 On line
* Bates AW, 1995.

- آیا پروژه، منابع آموزشی موجود و هزینه‌های نگهداری داریم پس از ساخت اولیه را محاسبه کرده است؟
- آیا به تهیه یا تهیه مجدد مواد آموزش وقت کافی اختصاص داده‌اید؟
- آیا طراحی الزامات پشتیبانی خاص از دانشجویان دوره‌های آموزشی مبتنی بر وب در نظر گرفته شده است؟
- اگر پاسخ منفی است، راهنمای آغاز آموزش الکترونیک که در پایگاه اطلاعاتی *LTSN* موجود است، منبع خوبی است. (www.ltsn.ac.uk/genericcentre)

آموزش مبتنی بر وب چیست؟

آموزش مبتنی بر وب، اغلب آموزش روی وب یا آموزش الکترونیک خواننده می‌شود چرا که شامل دوره‌هایی با محتوای روی وب هستند. برپایی جلسات بحث از طریق پست الکترونیک، گردهمایی‌های ویدیویی^۱ و سخنرانی با پخش زنده همگی از طریق وب ممکن است. دوره‌های مبتنی بر وب همچنین می‌توانند از صفحات ثابت نظیر مطالب مکتوب برای دوره استفاده کنند.

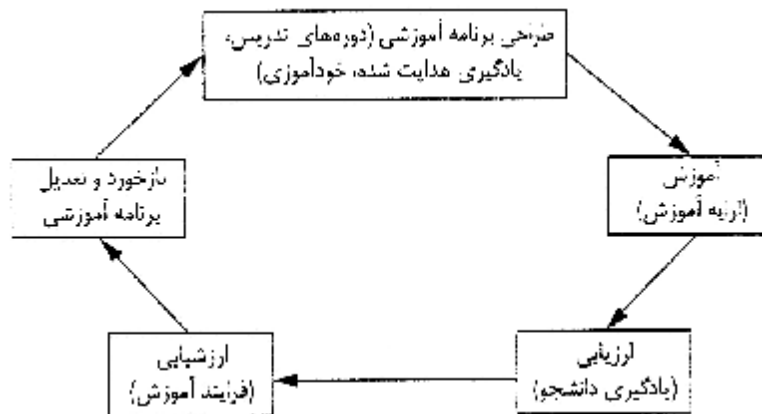
یکی از مزایای استفاده از وب برای دسترسی به مواد آموزشی این است که صفحات وب می‌توانند به دیگر بخش‌های وب متصل شوند^۲ و به این

^۱ Video conferencing

^۲ Hyperlinks

ترتیب امکان دسترسی به بخش گسترده‌ای از اطلاعات مبتنی بر وب را میسر می‌سازند.

یک محیط آموزشی «مجازی»^۱ یا محیط آموزشی مدیریت شده^۲ بسته نرم‌افزاری آموزشی و یادگیری همه‌کاره^۳ است. یک محیط آموزشی مجازی به طور معمول کارکردهایی نظیر صفحات بحث^۴، اتاق‌های گفتگو^۵، ارزیابی روی وب^۶، ردگیری استفاده دانشجویان از وب و اداره دوره آموزشی را در کنار هم قرار می‌دهد.



نمودار ۲-۱۲ چرخه یادگیری: هنگام طراحی یک دوره مبتنی بر وب، در نظر داشتن این چرخه مفید است

- ¹ Virtual learning environment (VLE)
- ² Managed learning environment (MLE)
- ³ All in one
- ⁴ Discussion boards
- ⁵ Chat rooms
- ⁶ Online assessment

محیط آموزشی مجازی از نظر رساندن اطلاعات به دانشجویان، شبیه محیط‌های آموزشی کار می‌کند. البته کانون تمرکز دوره‌های مبتنی بر وب همیشه باید یادگیرنده باشد (مسئله فناوری نیست و حتی فناوری لزوماً پاسخ مسئله نیست).

ویژگی‌های یک دوره مبتنی بر وب عبارتند از:

- اطلاعات دوره، تابلوی اعلانات، جدول زمان‌بندی
- نقشه برنامه آموزشی
- مواد آموزشی نظیر اسلایدها، جزوات، مقالات
- ارتباط از طریق پست الکترونیک و صفحات بحث
- ارزیابی‌های تکوینی و تجمیعی
- ابزارهای مدیریت بر دانشجویان (گزارش‌ها، آمارها، ردگیری دانشجو)
- ارتباط با دیگر پایگاه‌های اطلاعاتی داخلی و خارجی مثلاً کتابخانه، پایگاه‌های اطلاعاتی روی وب و نشریات

مدل‌های آموزش مبتنی بر وب

برای تهیه و ارائه آموزش مبتنی بر وب می‌توان از چندین رویکرد بهره گرفت. این رویکردها را باید به شکل یک طیف نگریست؛ در یک سر طیف آموزش از راه دور «صرف» قرار دارد (که در آن مطالب دوره، ارزیابی و پشتیبانی همگی روی وب ارائه می‌گردند و هیچ تماس رو در

روی میان دانشجو و استاد وجود ندارد). در سر دیگر طیف یک شبکه داخلی سازمانی^۱ است که حاوی مطالب مکتوب دوره روی شبکه است و لزوماً از یک دوره آموزشی سنتی رو در رو حمایت می کند. البته پایگاه های اینترنتی^۲ که تنها خزانه دانش هستند و با آموزش، برقراری ارتباط و فعالیت های مربوط به ارزیابی ارتباطی ندارند، دانشجو محور به شمار نمی آیند و نمی توان آن ها را واقعاً دوره های آموزشی مبتنی بر وب تلقی نمود. در عمل، اکثر دوره های مبتنی بر وب مخلوطی از مواد ثابت و تعاملی هستند و اکثر آن ها وجود نوعی آموزش رو در رو برای دانشجویان را به عنوان ویژگی کلیدی برنامه تضمین می نمایند.

یادگیرنده

اولین گام در طراحی دوره ای مبتنی بر وب، شناسایی نیازهای یادگیران و تعیین این مسأله است که یادگیران به عنوان عضوی از یک گروه در نظر گرفته می شوند یا به عنوان یک یادگیر مجزا. وب برای گرد هم آوردن یادگیران مجزا در یک گروه «مجازی» (مثلاً از طریق ایجاد یک فضای بحث) می تواند مفید باشد. منابع متعددی روی وب در باب چگونگی طراحی برنامه های آموزشی مبتنی بر وب موجود است.^۳

^۱ Organizational intranet

^۲ Websites

^۳ برای مثال در www.ltsn.ac.uk

وارد نمودن آموزش مبتنی بر وب در برنامه‌های رایج

آموزش مبتنی بر وب در یک مؤسسه، اغلب با آموزش رو در رو و رایج ادغام می‌گردد. این امر اغلب از طریق شبکه داخلی که معمولاً «با کلمه عبور» محافظت می‌شود و تنها در دسترس استفاده‌کنندگان ثبت شده قرار دارد انجام می‌گیرد. به این ترتیب امکان حفاظت از مالکیت فکری مواد آموزشی روی وب و حمایت از محرمانه ماندن ارتباطات میان دانشجویان وجود دارد.

نمونه‌های بسیاری از آموزش روی وب در پزشکی هم در حیطه علوم پایه و هم در حوزه آموزش بالینی وجود دارد. با توجه به این که دانشجویان معمولاً برای آموزش علوم پایه در گروه‌های بزرگ سازمان می‌یابند، می‌توان از آموزش مبتنی بر وب برای ارائه مواد آموزشی مکمل برنامه‌های رایج و برای ایجاد امکان خود ارزیابی استفاده نمود (مثلاً دسترسی به پایگاه‌های آناتومی و بانک‌های تصاویر برای آموزش دوره آسیب‌شناسی). آموزش مبتنی بر وب می‌تواند در شرایطی که یادگیران از نظر جغرافیایی پراکنده هستند بسیار کمک‌کننده باشد (مثلاً یادگیری مهارت‌های بالینی از طریق نمایش ویدیویی).

ارزیابی

در همه انواع آموزش از جمله آموزش مبتنی بر وب، برای دانشجویان دریافت به موقع و مرتبط بازخورهای سازنده در باب چگونگی پیشرفت‌شان

مفید است. ارزیابی روی وب گاهی با رسانه‌ای که ارزیابی در آن انجام می‌گیرد محدود می‌گردد. ارزیابی‌هایی که تنها توسط رایانه نمره‌دهی می‌شود برای تعیین نمره یا ارایه بازخورد در مورد تکالیفی نظیر مقالات کوتاه یا پروژه‌ها که مستلزم چیزی پیش از باز تولید اطلاعات است مناسب نیست.

هنگام برنامه‌ریزی ارزیابی روی وب، تعیین آنچه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد مهم است. اگر باز تولید دانش مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، سؤالات عینی (نظیر سؤالات چندگزینه‌ای یا «درست یا نادرست») که نمونه‌ای از نحوه پاسخ هم در کنار آن آورده شده باشد، فوق‌العاده هستند. ارزیابی کارکردهای شناختی عالی‌تر نظیر تحلیل و ترکیب، مستلزم آزمون‌های پیچیده‌تری است. ممکن است برای چنین ارزیابی، نمره‌دهی رایانه‌ای دشوار باشد و استاد پیش از آن که بتواند رهنمود خود را در مورد کار و دانشجو ارایه کند، مجبور است حجم عظیمی کار انجام دهد. راهنمایی بیشتر در مورد طراحی ارزیابی‌های مبتنی بر وب جهت دوره‌های روی وب را می‌توانید در www.ltsn.ac.uk و www.ltss.bris.ac.uk ملاحظه کنید.

مزایا و معایب ارزیابی روی وب عبارتند از:

مزایا

- دانشجویان از عملکرد خود بازخور سریع می‌گیرند.
- برای خودسنجی مفید است (مثلاً سؤال‌های چندگزینه‌ای).
- یک راه مناسب برای تحویل ارزیابی‌های دانشجویان نقاط دور دست

- نمره‌دهی رایانه‌ای در وقت اعضای هیأت علمی صرفه‌جویی می‌کند.

معایب

- اکثر ارزیابی‌های روی وب به سؤال‌های عینی محدود هستند.
- امنیت می‌تواند یک مسأله باشد.
- نزدیک کردن کار دانشجو به شرایط واقعی دشوار است.
- ارزیابی‌هایی که توسط رایانه نمره‌دهی می‌شود معمولاً مبتنی بر دانش است و یادگیری سطحی را می‌سنجد.

مزایا و معایب آموزش مبتنی بر وب

هنگام طراحی برنامه‌های مبتنی بر وب (همانند هر برنامه آموزشی دیگر)، باید به نیازها و تجربه یادگیران توجه شود. فناوری مناسب و مهارت‌های رایانه‌ای قابل قبول برای موفقیت هر چه بیشتر در استفاده از آموزش مبتنی بر وب لازم است. برنامه‌ها و صفحات وب را می‌توان طوری طراحی نمود که با خصوصیات فنی متفاوت و نسخه‌های مختلف یک نرم‌افزار سازگار باشد. البته اگر یادگیرانی که سعی می‌کنند روی وب کار کنند با سرعت کم دسترسی به تصاویر مواجه شوند و نتوانند فیلم یا تصویر مورد نیاز خود را از وب بگیرند، بسیار خسته و ناراحت خواهند شد. از سوی دیگر، برنامه‌های مبتنی بر وب ممکن است به یادگیری فعال‌تر و مستقل‌تر منجر گردند و اغلب ابزار کارآمدی برای ارایه مواد آموزشی به شمار می‌آیند.

آموزش و یادگیری مؤثر مبتنی بر وب

طراحان دوره باید به خاطر داشته باشند که معمولاً دانشجویان جوان تر در مقایسه با یادگیران مسن تر در استفاده از اینترنت آشنایی بیشتری دارند. یادگیران مسن تر ممکن است چندان با دوره‌های آموزشی مبتنی بر وب احساس راحتی نکنند. برای این که یادگیران حداکثر استفاده را از این تجربه یادگیری به عمل آورند، استادان باید دوره‌ها را طوری طراحی کنند که به جای گشتن بی‌هدف، آموزش مبتنی بر وب مؤثر را تشویق نمایند. این تغییر به این معنی است که پزشکان در استفاده از رایانه و منابع روی وب برای کمک به کارهای روزانه و ارتقای حرفه‌ای مستمر ماهر تر شوند. رسانه‌های الکترونیک می‌توانند دسترسی به منابع مبتنی بر شواهد نظیر کتابخانه کوچران را تسهیل نمایند. این پایگاه‌های پشتیبانی بالینی مبتنی بر وب، منابع عالی برای یادگیری تخصصی در هنگام «اشتغال به کار» به شمار می‌آیند.

باید استادان را از طریق آموزش و حمایت تشویق نمود که در تدریس خود بیشتر از وب و دیگر سیستم‌های فناوری اطلاعات بهره‌گیرند. استادان به نمونه‌ها و آگاهی از طبابت خود نیاز دارند و استانداردها باید در ارتباط با چگونگی ارایه اطلاعات و مدیریت محیط آموزشی تعیین گردد.

به طور کلی مزایا و معایب آموزش مبتنی بر وب عبارتند از:

مزایا

- توانایی ارتباط منابع در بسیاری از قالب‌های مختلف.
- می‌تواند راهی کارآمد برای ارایه مطالب دوره باشد.

- می‌توان از هر محلی و در هر زمانی به منابع دست یافت.
- امکان گسترش دسترسی (مثلاً دانشجویان بزرگسال پاره‌وقت یا شاغل به آن دسترسی دارند).
- می‌تواند یادگیری فعال‌تر و مستقل‌تر را تشویق نماید.
- می‌تواند منبع مفیدی برای ارایه مطالب تکمیلی به برنامه‌های سنتی باشد.

معایب

- دسترسی به تجهیزات رایانه‌ای مناسب برای دانشجویان ممکن است مشکل باشد.
- اگر به دلیل ضعف تجهیزات دانشجویان نتوانند به تصاویر، نمودارها و کلیپ‌های تصویری دست یابند، یادگیران خسته می‌شوند.
- زیرساخت‌های ضروری باید در دسترس و قابل تهیه باشد.
- کیفیت و دقت اطلاعات می‌تواند متفاوت باشد، بنابراین رهنمود و راهنمایی مورد نیاز است.
- ممکن است دانشجویان احساس جدایی پیدا کنند.

نتیجه‌گیری

آموزش مبتنی بر وب فرصت‌های بزرگی برای آموزش و دسترسی به حجم وسیع دانش و اطلاعات در اختیار می‌گذارد. نقش استادان این است که تضمین نمایند محیط آموزشی مهیا شده نیازهای یادگیران را مدنظر قرار می‌دهد و آماده‌سازی مؤثر و حمایت از دانشجویان را تضمین می‌نماید.

آموزش مبتنی بر وب مزایایی دارد ولی نباید همیشه آموزش روی وب را به عنوان روش انتخابی برگزید چرا که موانع (نظیر تجهیزات ناکافی) می‌توانند به سهولت دانشجو را از مسیر یادگیری خارج کنند. بنابراین باید از فناوری در شرایط مقتضی استفاده کرد؛ فقط به این دلیل که استفاده از فناوری میسر است و روش تازه‌ای به شمار می‌آید یا به این دلیل که استادان و دانشجویان از این روش ارایه دوره، انتظار خاصی دارند نباید از این روش استفاده کرد. برای آشنایی بیشتر با اطلاعات آموزشی مبتنی بر وب می‌توانید از مجله زیر استفاده کنید^۱:

www.elearningmag.com

ورزش اندیشه ۱۲

• اگر چه در بیشتر دانشگاه‌های علوم پزشکی در شرایط فعلی امکان استفاده از وب برای آموزش وجود ندارد ولی به طور محدود می‌توانید برخی از تکالیف کارورزان را از طریق پست الکترونیک یا VPN دریافت و نتیجه ارزیابی را برای آن‌ها ارسال کنید.

¹ Harden RM, 2002.