نشریه مطالعات آموزشی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارتش
سال اول، پیش شماره ۲، ویژه نامه آغاز سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱
مقاله مروری

آموزش مجازی و تدوین محتوا

دکتر پریچهر حسن‌زاده[۱]

آموزش مجازی

در سیستم‌های آموزشی قرن حاضر که امر رقابت از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد، سعی بر این است تا زمان کمتری به آموزش رو در رو اختصاص داده شده و به آموزش الکترونیکی، که بعد اساسی آموزش در سال‌های آتی خواهد بود، پرداخته شود. انعطاف پذیری، تداوم، و عدم وابستگی به زمان و مکان موجب جذابیت یادگیری الکترونیکی در نظر اساتید و دانشجویان شده است. البته استفاده از این روش به نسبت نوین، مستلزم فرهنگ سازی و ایجاد بسترهای مناسب جهت ترغیب هر چه بیشتر مدرسین و دانشجویان می‌باشد. استفاده از شیوه‌های الکترونیکی یادگیری از جمله تأسیس دانشکده‌های مجازی، از سال‌ها پیش مد نظر مسئولین آموزشی کشور قرار گرفته است. در این نوع از آموزش، مطالب مربوطه پس از گردآوری بر روی سامانه مدیریت تحت وب آموزش مجازی قرار داده می‌شوند. سپس کاربران با استفاده از شناسه و رمز عبور در درس مربوطه ثبت نام نموده و آموزش‌های لازم را فرا می‌گیرند. دانشگاه پیام نور، نمونه بارزی از راه‌اندازی آموزش از راه دور در ایران می‌باشد که در حال حاضر در مقاطع دکترا در رشته‌های مختلف دانشجو می‌پذیرد.

برخی از مزایای استفاده از آموزش مجازی

- سهولت دسترسی به مطالب عرضه شده در هر زمان و مکان
- امکان عرضه اطلاعات روزآمد
- کاهش هزینه‌های تولید و عرضه اطلاعات
- امکان برگزاری آزمون‌ها و اعلام نتایج دراسرع وقت
- امکان ردیابی تک تک دانشجویان، ارزشیابی آنها، و انتخاب و ارائه مطالب بر اساس وضعیت تحصیلی دانشجو به واسطه طراحی مسیرهای یادگیری مختلف در سایت مربوطه (آموزش انفرادی).
- برگزاری دوره‌های بازآموزی مداوم، سمینارها، همایش‌ها و اخذ گواهی‌های مربوطه به صورت on- line مورد اخیر می‌تواند جزو کاربردهای عمده آموزش از راه دور بوده و علاوه بر صرفه جویی در وقت و هزینه، امنیت و آرامش شرکت کننده را نیز در پی داشته باشد.

در حال حاضر، اغلب دانشگاه‌های کشور آموزش مجازی یا مقدمات راه اندازی آن را در دستور کار خود قرار داده‌اند. دانشگاه صنعتی شریف جزو اولین دانشگاه‌هایی بود که فعالیت خود را در راستای طرح ملی توسعه آموزش مجازی ارایه شده توسط وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری، آغاز نمود. دانشگاه علوم پزشکی مشهد به موازات آموزش سنتی، اقدام به پذیرش دانشجو تا مقطع کارشناسی ارشد نموده و آنها را تحت آموزش مجازی قرار می‌دهد. دانشگاه علوم پزشکی تهران نیز ضمن رعایت اصول و استانداردهای آموزش از راه دور، با استفاده از امکانات فن آوری اطلاعات و تکیه بر اعضاء هیات علمی مجرب، سامانه آموزش از راه دور ویژه برخی از رشته‌های کارشناسی ارشد و دکترا را طراحی نموده است.

آموزش مجازی در دانشگاه‌های مذکور، غالباً رشته‌های نظری

۱ـ دکترای حرفه‌ای داروسازی، Ph.D فارماکولوژی، پژوهشگر آزاد

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-24]

یا رشته‌های مرتبط با فن آوری اطلاعات را تحت پوشش قرار می‌دهد که در قالب طراحی سایت همراه با data baseهای مربوطه، تدوین تمرینات و تکالیف دانشجو عرضه شده است. نوع مطالب یا تکالیف ارائه شده بستگی به ابزار در دسترس و امکانات مالتی مدیا مانند استفاده از صوت، تصویر، انیمیشن و... دارد. یادآور می‌شود ابزارهای مختلفی در یادگیری الکترونیکی وجود دارند که متناسب با محتوای درس مربوطه، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

لازم به ذکر است که راه اندازی مراکز آموزش الکترونیکی، امری انفرادی نبوده و مستلزم تشکیل تیمی توانمند و هماهنگ می‌باشد که در ذیل به برخی از اعضای تیم اشاره می‌شود:

۱- مدیر پروژه آموزش الکترونیکی

۲- طراح یا طراحان سایت

۳- پشتیبان نرم افزاری سامانه‌های آموزش مجازی

۳- متخصص تولید محتوا اعم از متنی، انیمیشن، یا مالتی مدیا

۴- تایپیست (در صورت لزوم)

۵- ویراستار (در صورت لزوم)

برقراری سیستم آموزش مجازی در قالب اجرای یک پروژه، مستلزم رعایت مواردی است که مورد اشاره قرار می‌گیرند:

روش اجرای پروژه آموزش مجازی

۱- برنامه ریزی اصولی و علمی به واسطه ایجاد سیستم مدیریتی - اجرایی توانمند.

۲- هماهنگی با نهادهای ذیربط در وزارتخانه‌های علوم، تحقیقات و فن آوری یا بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

۳- تشکیل کمیته آموزش مجازی در دانشگاه ذیربط جهت تعیین ضوابط و مقررات لازم در خصوص تدوین محتواهای درسی، تصویب سرفصل‌های دروس و روش‌های ارزشیابی، مدیریت و برنامه ریزی دروس الکترونیکی دانشکده‌ها.

۴- نصب زیرساخت‌های سخت افزاری و نرم افزاری لازم (نرم افزارهای مدیریت آموزشی شامل Learning Management System; LMS) و نرم افزارهای مدیریت محتواهای آموزشی Learning Content Management System; LCMS)

۵- فراهم نمودن فضای فیزیکی مناسب همراه با اینترنت پرسرعت جهت استقرار تیم مدیریتی و اجرایی و سایر کاربران.

۶- طراحی و ارائه برنامه درسی بر اساس اصول یادگیری ترکیبی (Blended Learning).

۷- تشکیل تیم تخصصی هماهنگ با اعضاء هیئت علمی (و در صورت لزوم با دانشجویان) جهت تولید کتب الکترونیکی یا محتواهای آموزشی به ویژه محتواهای تعاملی، مبتنی بر یادیری مسئله (Problem - based learning) یا حاوی انیمیشن.

۸- آموزش مدرسین یا آموزشیاران جهت تولید محتوای استاندارد مبتنی بر طرح درس‌های مدون.

۹- قرار دادن محتواهای آموزشی بر روی سامانه آموزش مجازی.

۱۰- پذیرش دانشجو به واسطه برگزاری آزمون‌های کتبی اینترنتی، مصاحبه، یا تلفیقی از هر دو روش.

۱۱- آموزش کاربران جهت استفاده از مطالب یا تکالیف درسی، دوره‌های بازآموزی و...، شیوه‌های ارزشیابی (آزمون‌های چندگزینه‌ای یا تشریحی)، تبادل فایل یا پیغام بین دانشجو و استاد.

۱۲- دسترسی آسان به سامانه آموزشی و امکان پشتیبانی مداوم سیستم از کاربران.

۱۳- روزآمد بودن اطلاعات ارائه شده و یادآوری رویدادهای مهم.

۱۴- تعیین میزان فعالیت اساتید و دانشجویان در سامانه آموزش مجازی.

۱۵- امکان ارزشیابی اساتید و کیفیت خدمات سامانه آموزش مجازی توسط دانشجویان.

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-24]

۱۶- حفظ حقوق معنوی مدرس و دانشجو یا سایر کاربران.

تدوین محتوا

محتوای آموزشی جزو مهم‌ترین اجزاء آموزش الکترونیکی می‌باشد که توسط صاحب نظران، متخصصین، و اعضای هیات علمی توانمند تولید و عرضه می‌شود. عامل اساسی در آموزش مجازی، توجه به استانداردهای تدوین محتوا و رفع نیازهای آموزشی است.

انواع محتوای قابل استفاده در آموزش الکترونیکی:

۱ – Text: متن، ساده‌ترین نوع محتوای آموزشی جهت قرار دادن در LCMS است.

۲ – محتوای PDF یا Power point

۳ – فرمت‌های Flash یا SWF

۴ – محتوای چندرسانه‌ای (Multimedia)؛ که به نظر می‌رسد بهترین نوع محتوا باشد. تصویر، ویدئو، عکس، و متن به طور هم زمان در مالتی مدیا مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مراحل آماده نمودن محتوا

این امر، مستلزم مشارکت تیمی متشکل از افراد ذیل می‌باشد:

۱ – طراح دوره آموزش مجازی.

۲ – مدرس توانمند یا کارشناس آموزش الکترونیکی جهت انتخاب موضوعات درسی مناسب.

۳ – گروه کارشناسان و متخصصین فن آوری اطلاعات. این افراد با استفاده از ابزار مالتی مدیا، مواردی مانند گرافیک، صوت، ویدئو، و... را به مطالبی که قبلاً توسط اساتید به صورت power point تهیه شده است، افزوده و در سایت قرار می‌دهند. در ضمن، کدهایی در اختیار اساتید یا آموزشیاران قرار می‌گیرد تا در صورت نیاز، مطلب مربوطه را ویرایش نمایند.

یادآور می‌شود محتوای دروس را می‌توان در دو قالب - html based و Flash - based ارائه نمود.

انواع سیستم‌های مرتبط با تدوین محتوا

CMS (Content Management System)

LMS

LCMS

روش‌های مختلف تولید محتوای چندرسانه‌ای جهت آموزش الکترونیکی تحت وب:

۱ – ایجاد محتوای چندرسانه‌ای مناسب از نظر کیفیت و حجم با نرم افزار Word.

۲ – ایجاد محتوای چندرسانه‌ای با نرم افزار PowerPoint.

۳ – ایجاد محتوا با نرم افزار Adobe Acrobat Professional.

۴ – ایجاد محتوا با نرم افزار Techsmith Camtasia Studio.

۵ – ضبط محتوای صوتی مناسب برای محتوای الکترونیک تحت وب با نرم افزار JetAudio.

۶ – تبدیل محتواهای فیلم و صدا به انواع فرمت‌های مناسب جهت آموزش تحت وب توسط نرم افزارهای:

Alloke Video Splitter – Batch Video Converter ۴U WMA MP۳ Converter – Amor AVI MPEG.WMV RM to MP۳ Converter

یادآور می‌شود اخیراً نرم افزاری تحت عنوان Toolbook نیز جهت تدوین محتوا و طراحی آزمون معرفی شده است.

نحوه قرار دادن مطالب در سایت

– روش اول:

آموزش اساتید یا آموزشیاران جهت قرار دادن مطالب و محتوا در LCMS. این روش مستلزم همکاری اساتید و برگزاری کارگاه‌های متعدد آموزشی است که شاید موجب بی‌رغبتی افراد گردد.

– روش دوم:

در این روش، اساتید مطالب خود را بر اساس طرح درس استاندارد آماده نموده و در اختیار متخصصین یادگیری

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-24]

الکترونیکی قرار می‌دهند تا پس از بهره گیری از امکانات مالتی مدیا در LCMS قرار گیرند.

در خاتمه یادآور می‌شود:

نیازسنجی در تهیه محتوا بسیار حایز اهمیت است و لازم است از هرگونه شتاب زدگی در این خصوص اجتناب نمود. به عنوان نمونه، برخی از مباحث تئوریک به ویژه در مقوله پزشکی بهتر است به صورت مجازی ارائه نشوند.

References

1- Hammoud MM, Barclay ML. Development of a Web-based question database for students' self-assessment. Acad Med. 2002; 77 (9): 925.
2- Kalet A, Gany F, Senter L. Working with interpreters: an interactive Web-based learning module. Acad Med. 2002; 77 (9): 927.
3- Argentero P, Mazzoleni MC, Presciutti MB, Giorgi I. A usability assessment of an e-learning software in healthcare. G Ital Med Lav Ergon. 2009; 31 (1 Suppl A): A45-51.
4- Mazzoleni MC, Rognoni C, Finozzi E, Giorgi I, Pugliese F, Pagani M, Pimbriani M. Development of an e-learning system for occupational medicine: usability issues. Stud Health Technol Inform. 2008; 136: 579-84.
5- Beux PL, Fieschi M. Virtual biomedical universities and e-learning. Int J Med Inform. 2007; 76 (5-6): 331-35.
6- Jauhiainen A, Pulkkinen R. Problem-Based Learning and e-Learning Methods in Clinical Practice. Stud Health Technol Inform. 2009; 146: 572-76.
7- Baran SW, Johnson EJ, Kehler J. An introduction to electronic learning and its use to address challenges in surgical training. Lab Anim (NY). 2009; 38 (6): 202-10.
8- E Hughes I. Computer-based learning-- an aid to successful teaching of pharmacology? Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol. 2002; 366 (1): 77-82.
9- Hughes I. Teaching Pharmacology in 2010 -- new knowledge, new tools, new attitudes. Nippon Yakurigaku Zasshi. 2003; 122 (5): 411-8.
10- Hughes IE. Do computer simulations of laboratory practicals meet learning needs? Trends Pharmacol Sci. 2001; 22 (2): 71-4.
11- Holubar SD, Hassinger JP, Dozois EJ, Wolff BG, Kehoe M, Cima RR. Impact of a Multimedia e-Learning Module on Colon Cancer Literacy: A Community-Based Pilot Study. J Surg Res. 2009.
12- Pinto A, Selvaggi S, Sicignano G, Vollono E, Iervolino L, Amato F, Molinari A, Grassi R. E-learning tools for education: regulatory aspects, current applications in radiology and future prospects. Radiol Med. 2008; 113 (1): 144-57.
13- Tse MM, Lo LW. A Web-based e-learning course: integration of pathophysiology into pharmacology. Telemed J E Health. 2008; 14 (9): 919-24.
14- Spickard A 3rd, Gigante J, Stein G, Denny JC. Automatic capture of student notes to augment mentor feedback and student performance on patient write-ups. J Gen Intern Med. 2008; 23 (7): 979-84.
15- MEDICOL: online learning in medicine and dentistry. Acad Med. 2002 Sep; 77 (9): 926-27.
16- Yanni LM, Priestley JW, Schlesinger JB, Ketchum JM, Johnson BA, Harrington SE. Development of a comprehensive e-learning resource in pain management. Pain Med. 2009; 10 (1): 95-105.
17- Reime MH, Harris A, Aksnes J, Mikkelsen J. The most successful method in teaching nursing students infection control E-learning or lecture? Nurse Educ Today. 2008; 28 (7): 798-806.

[Downloaded from nama.ajaums.ac.ir on 2026-11-24]