



آموزش مداوم الکترونیک: جدید اما سردرگم

رضا اسدی^{*۱}

مقاله مروری

۱- پزشک و کارشناس ارشد تحقیقات سلامت و دوره عالی مدیریت بهداشت (MPH)

* مشهد، مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، واحد آموزش الکترونیک

تلفن: ۰۵۱۱-۸۵۱۴۳۰۰-۹۸+

Email: Asadir1@mums.ac.ir

چکیده

آموزش مداوم جامعه پزشکی ضرورتی اساسی برای حفظ توانمندی‌های متولیان حفظ و ارتقای سلامت جامعه در کشور است. برای دسترسی پذیری بیشتر و افزایش رضایتمندی مخاطبان، در سال‌های اخیر مجریان برنامه‌های آموزش مداوم اقدام به تعریف برنامه‌های خودآموزی مکتوب و غیرمکتوب نمودند. اما در امر اجرای آن همانند دوره‌های حضوری با مشکلاتی برخورد نمودند که چالش برانگیز بود. هر کدام از این شیوه‌ها نقاط قوت و وضعی داشتند که کاملاً در کنار هم مهم به نظر می‌رسیدند. این در حالی است که در بررسی پایگاه‌های داده مشخص شد که تحقیقات کمی در این حوزه انجام و منتشر شده است. در این مقاله به جزئیات آموزش مداوم الکترونیک به عنوان روش آموزش مداوم خودآموز غیرمکتوب پرداخته شده است و انواع آن با نگاه نقادانه بررسی شده است.

کلمات کلیدی: آموزش مداوم جامعه پزشکی، آموزش مبتنی بر رایانه، آموزش مبتنی بر وب

مقدمه

و یا نرم افزار قابل نصب (windows application) عرضه می شود و فقط در صورت اختیار داشتن منبع و یا رایانه ای که برنامه بر روی آن نصب شده، قابل استفاده است. این روش بی نیاز به اتصال اینترنتی است و محتواهای حجیم و سنگین را از طریق آن می توان ارائه داد. اما ایراد این روش، یکطرفه بودن آموزش و نبود امکان تبادل اطلاعات بین فراگیران با تولیدکنندگان یا مولفین محتوا در حین فرایند آموزش است.

M-Learning یا Mobile Learning

مفهومی جدیدتر است که استفاده از تلفن های همراه و رایانه های جیبی (BlackBerry, iPhone, Pocket PC) برای ارائه برنامه های آموزشی و یادگیری را شامل می شود این ابزارها به دلیل کوچک بودن صفحه نمایش، قدرت کم پردازش و حافظه کم، امکانات محدودتری برای ارائه محتوا دارند اما در مقابل همراه در اختیار فراگیر هستند و به امکاناتی از قبیل دسترسی به شبکه تلفن و امکان ارسال انواع پیام (SMS و MMS) مجهزند.

البته گذشته از اینکه شیوه های آموزشی دیگری نیز در برخی منابع به عنوان شیوه های آموزش الکترونیک معرفی می شوند مانند ارائه برنامه های آموزشی از طریق شبکه های رادیویی و تلویزیونی اما استفاده از نرم افزارهای رایج رایانه ای (مانند Windows PowerPoint) و یا استفاده از سخت افزارهایی مانند انواع SmartBoard ها، برای امر آموزش نیز می تواند نوعی آموزش الکترونیکی قلمداد شود. اما عمدتاً مراد از آموزش الکترونیک دو شیوه آموزش های تحت وب و آموزش های تحت رایانه که به اختصار WBT و CBT نامیده می شوند، می باشد.

آموزش های تحت وب یا مبتنی بر شبکه

در اولین روزهای کشف شبکه های رایانه ای مفاهیم یادگیری از این طریق نیز مطرح شده بوده اند و هم اکنون نیز بسیاری از برنامه های آموزشی سازمان های بزرگ به صورت تحت شبکه داخلی () اجرا می گردند. اگرچه که امروزه تمایل عمده به حرکت به سمت برنامه های آموزشی تحت وب یا برخط (Online) است که فراگیران بتوانند از هر مکان و در هر زمانی به آن دسترسی یابند و از طرف دیگر مولفین و تولیدکنندگان محتوا نیز بتوانند از امکانات نرم افزارها و پروتکل های استاندارد موجود برای محتواهای تحت اینترنت (مانند محتوای جریانی یا Streaming، پروتکل Http و پروتکل های پست الکترونیک) استفاده کنند. آموزش های تحت وب به دو شیوه اصلی ارائه می گردند:

الف- آموزش های همزمان یا Synchronous

در این شیوه آموزش فراگیران از طریق یک نرم افزار که برای این امر طراحی شده است همزمان با مدرس درس ارتباط برقرار می کنند. در این نوع از انواع مختلف ارتباطات الکترونیکی اعم از متنی، صوتی و تصویری (ویدیویی) استفاده می شود. البته امروزه عمدتاً از دو روش کنفرانس تحت وب (Web Conferencing) و کلاس مجازی (Virtual Classroom) استفاده می شود:

کنفرانس تحت وب یا Web Conferencing

در این روش نیاز به سخت افزارهای مانند دوربین های شبکه (Web Camera) و یا دوربین های ویدیو کنفرانس (Video

اینترنت یک فناوری جوان است که در مدت زمان بسیار کوتاه گسترش بسیاری یافته است. در دهه اول معرفی اینترنت به جهان، همه صاحب نظران آن را یک ابزار اطلاع رسانی مناسب قلمداد می کردند، این در حالی بود که به سرعت این مساله تغییر یافت و دهه دوم عمر خود با معرفی زبان های برنامه نویسی برخط (Online) روز به روز جنبه های جدیدی از آن معرفی شد. از یک طرف به یک ابزار نویسندگی همگانی تبدیل شد که هر کسی می توانست با کمک آن به انتشار یادداشت ها و نوشته های شخصی خود بپردازد و از طرف دیگر به یک ابزار خدمات رسانی تبدیل گردید که هر روز ابعاد جدیدی برای آن تعریف می گردد. از امور بانکی و تجاری گرفته تا سیستم های بیمارستانی و آموزش های از راه دور در اینترنت تعریف شدند و سازمان های مختلفی در جهان را قادر ساختند تا محدوده خدمت رسانی خود را به منازل مشتریان خود ببرند. در حالیکه تصور می شود افزایش تراکم خودروها و معابر شهری از یک طرف و آلاینده های صنعتی و شیمیایی محصولات دست انسان زندگی در شهرها را برای وی قابل تحمل کنند، این ابزار به کمک او شتافت تا بتواند از هر نقطه ای به خدمات ضروری زندگی خود دسترسی پیدا کند (۱).

آموزش مجازی

آموزش مجازی تعریف ویژه Virtual Education است که به طور عام به معنی آموزش از طریق اینترنت تفسیر می شود. اما در واقع آموزش از راه دور که مفهومی قدیمی است و به شیوه های بسیار مختلفی در طول تاریخ عرضه شده است (آموزش مکاتبه ای، آموزش از طریق شبکه های رادیویی و تلویزیونی، آموزش مبتنی بر لوح فشرده (CD/DVD) و نوارهای VHS)، امروزه با ظهور اینترنت، شیوه قالب عرضه آن، آموزش برخط (Online Education) شده است. آموزش برخط اگرچه در دهه اول اینترنت که پهنای باند آن محدود بود و امکان دسترسی فراگیران به رایانه ها اندک بود، چندان گسترشی نداشت اما با افزایش دسترسی، پهنای باند و ظهور چندرسانه ای ها (Multimedia) و قوی شدن نرم افزار Adobe Flash به تدریج چنان جایگاهی یافت که دانشگاه های آنلاین ایجاد شدند و از مقطع کارشناسی تا دکترا اقدام به پذیرش دانشجو نمودند و بسیاری از دانشگاه های دنیا در کنار آموزش های رایج حضوری اقدام به پذیرش دانشجوی مجازی (off-campus) نمودند (۲).

اما از طرف دیگر آموزش و یادگیری الکترونیکی استفاده از ابزارها و فناوری های الکترونیکی برای آموزش و یادگیری هستند. امروزه روش های متعددی برای بکارگیری فناوری های رایانه ای برای آموزش وجود دارند که از جمله آنها می توان به روش های زیر اشاره نمود. که البته هر کدام مزایا و معایب خاص خود را دارند که به دلیل اینکه موضوع این مقاله نیستند از پرداختن به آن خودداری شده است:

Online Learning یا Web-based Training

این دو واژه به مفهوم آموزش و یادگیری از طریق اینترنت و ارائه برنامه آموزشی به صورت تحت وب؛ همزمان و یا غیرهمزمان است. این روش آموزشی امروزه بسیار پرطرفدار است و درصد بزرگی از آموزش های الکترونیکی به این شیوه ارائه می گردد.

آموزش مبتنی بر رایانه یا Computer-Based Training (CD, DVD) در این شیوه آموزش عمدتاً محتواها به صورت لوح فشرده (CD, DVD)

وفتی، در علوم پزشکی گاه یک مفهوم کاملا تغییر می کند و به عنوان مثال بیماری زخم معده (Peptic Ulcer) از دسته التهابی به دسته عفونی جابجا می شود و یا یک داروی کاملا مورد تایید به طور کلی رد شده و استفاده از آن ممنوع می گردد. به این دلایل آموزش های پس از دانش آموختگی برای رشته های علوم پزشکی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار می باشد. این آموزش ها که آموزش مداوم (Continuous medical education) اطلاق میگردد، به صورت رایج از سال ۱۳۷۲ براساس مصوبه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در کلیه دانشگاه های علوم پزشکی اجباری شده اند (۶).

این آموزش ها ابتدا به صورت کنفرانس ها و سمینارهایی در طول سال تعریف شدند و به تدریج شیوه های مختلفی به آن افزوده گردید که از جمله آنها می توان آموزش مهارت های حرفه ای، جلسات پرسش و پاسخ و بحث را نام برد. اما به دلیل مشغله فراوان دانش آموختگان از یک طرف و پراکندگی ایشان در سطح کشور و دشواری تردد و بروز مشکلاتی در زمان غیبت دانش آموختگان از محل خدمت از طرف دیگر، شیوه آموزش غیرحضورى نیز برای آموزش مداوم تعریف گردید. براساس تعریف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی: خودآموزی به عنوان نوع پنجم برنامه های آموزش مداوم، فرایندی است مبتنی بر خود یادگیری و آموزش فراگیر- محور که مشمولین از طریقی غیر از برنامه های حضورى با انجام مجموعه فعالیت هایی که طی دوره پیش بینی و طراحی شده است به ارتقاء علمی خویش نایل می شدند. در این فرایند، اهداف، محتوا، شیوه یاددهی- یادگیری و نحوه آزمون برای فراگیر روشن بوده و از یک روند نظام مند تبعیت می گردد (۷).

این شیوه آموزش ابتدا به صورت عرضه کتابها و نشریات خودآموز آغاز گردید. این کتابها در انتها آزمونی داشتند که بایستی فراگیر آن را تکمیل نموده و برای مرکز عرضه کننده محتوا ارسال می نمود تا امتیاز خود را دریافت نماید.

آموزش مداوم غیرحضورى

آموزش مداوم غیرحضورى به دلیل اجبارى شدن و نهادینه شدن فرایند آموزش مداوم مورد استقبال قرار گرفت، اما در مشکلی که در این شیوه آموزش وجود داشت، عدم امکان نظارت سازمان های مجرى بر فراگیران بود. از طرف دیگر کتاب های خودآموز برای آموزش مفاهیم حرفه ای، مهارت ها و تکنیک ها ناکارآمد بودند و از جذابیت اندکی برخوردار بودند. در این شرایط با رایج شدن استفاده از رایانه ها و اینترنت شیوه های آموزش جدیدی عرضه شدند.

آموزش مداوم الکترونیکی

در سالهای اخیر با عرضه مفاهیم نوین رایانه و اینترنت می توانست به شیوه جدید عرضه شود:

آموزش مداوم مبتنی بر رایانه (Computer based training)

آموزش مداوم برخط (web based training) (۸)

این شیوه آموزش غیرحضورى اصطلاحاً آموزش های غیرمکتوب گفته می شود که با موافق اداره کل آموزش مداوم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تولید و عرضه محتوای آموزشی در این قالب از طریق مراکز مجرى آغاز گردید. این آیین نامه تحت عنوان آیین نامه برنامه های آموزشی مجازى آموزش مداوم جامعه پزشکی هیچ تمایزی بین دو شیوه آموزشی ذکر شده قایل نگردید و هر دو شیوه همزمان

است تا بتوان ارتباط ویدیویی همزمان میان مدرسین و فراگیران را برقرار نمود. ارتباط صرفاً به صورت صوتی و تصاویر ویدیویی است و امکان نمایش اسلایدهای PowerPoint توسط مدرسین در صورت پشتیبانی سخت افزار مناسب، وجود دارد.

کلاس مجازى (Virtual Classroom)

در این نوع آموزش همزمان، از نرم افزارهای خاصی تحت همین نام و رایانه های معمولی که مجهز به دوربین شبکه معمولی (webcam) و یا دوربین تخصص شبکه و همچنین همدست (هدفون مجهز به میکروفون) می باشد، استفاده می شود. در این شیوه آموزش امکان نمایش اسلایدهای PowerPoint، ارائه آموزش از طریق تخته سیاه آنلاین () و همچنین ارتباط صوتی و ویدیویی (معمولاً محدود به مدرس) وجود دارد (۳و۴).

ب- آموزش های غیرهمزمان یا Asynchronous

آموزش های الکترونیکی غیرهمزمان امروزه گروه اصلی آموزش های الکترونیکی را تشکیل می دهند زیرا اگرچه آموزش همزمان جذاب تر و مدرن تر به نظر می رسد اما نکته مهمتر دسترسی پذیری و آسان تر بودن فرایند یادگیری و آموزش است. که این دو مساله در آموزش های غیرهمزمان بیشتر برآورده می شود. در این نوع آموزش مدرسین و یا مولفین محتوا با همکاری متخصص تولید محتوا اقدام به تولید محتوای آموزشی نموده و بر روی سامانه های یادگیری آنلاین و یا به صورت CD و DVD عرضه می کنند. در این مرحله فراگیران با دسترسی به محتوای آموزشی یادگیری را آغاز می کنند. این امر ممکن است به طور مستقل و یا با همکاری و هدایت یک آموزشیار (مدرس در فضای مجازى که نقش مشاور، راهنما و تسهیل کننده را دارد) صورت گیرد. محتوایی که ارائه می شود می تواند به دو صورت کلی چندرسانه ای و یا متنی باشد که گاه در یادگیری آنلاین از عبارتهایی مانند Flash-based در مقابل HTML-based استفاده می کنند (۳و۴).

آموزش در علوم پزشکی

به لحاظ اینکه رسالت اصلی علوم پزشکی حفظ سلامت انسان از طریق بهسازی محیط، تغذیه و شیوه زندگی و همچنین درمان بیماری ها و ناخوشی های او می باشد، از اهمیت به سزایی برخوردار است. به همین دلیل آموزش علوم پزشکی نیز دارای اهمیت زیادی است و در کشورهای مختلف جهان قوانین بسیار دقیق و منظمی برای تربیت نیروی انسانی متخصص در این زمینه تعریف شده و نظارت مداوم بر آن وجود دارد. اما مانند بسیاری از علوم دیگر آموزش پزشکی برای متخصصان مختلف رشته های علوم پزشکی امری خاتمه یافتنی نیست. زیرا اولاً به دلیل فرار بودن بودن دانش از حافظه انسان ضرورت یادآوری مطالب و آموخته ها برای کلیه حرفه های پزشکی ضروری است. در تحقیقی که آقای Shirri انجام داده است، سیر نزولی دانش یک فرد در خصوص مراقبت های بیماران مبتلا به فشار خون به ازای سالهای پس از فارغ التحصیلی کاملاً محسوس بوده است (۵).

ثانیاً اینکه به دلیل سرعت بالای کشف یافته های علمی جدید، به سرعت آموخته های دانش آموختگان کهنه و قدیمی می شود و دیگر کارایی خود لازم را ندارند و جالب اینجاست که برخلاف علوم ریاضی

هوشمندی و تصادفی شده ای را به عمل آورد. اما این امر نیازمند اتصال دایمی فراگیر در تمام طول فراگیری است.

آموزش در نوع مبتنی بر CD/DVD یک آموزش کاملاً مستقل است و هیچگونه اطلاعاتی از فراگیر در محتوا ذخیره نمی گردد و وی باید در یک مراجعه کل محتوا را مطالعه کند و یا در صورت مراجعه مجدد از ابتدا مراحل را طی نماید. اما در آموزش برخط، فراگیری محتوا می تواند در حین دوره متوقف شود و در مراجعه بعدی از همان مکان ادامه یابد (۱۵).

نتیجه گیری

در بررسی نگارنده در پایگاه‌های داده مقالات پزشکی کشور شامل Iranlib، SID، IranMedex و هیچ مقاله منتشر شده ای درباره مزایا و معایب این دو روش در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور یافت نشد و به نظر می رسد هیچگونه تحقیق انتشار یافته ای در خصوص اینکه برای جامعه آموزش مداوم کشور کدام یک از این دو روش ارجح هستند، وجود ندارد. و تمرکز دانشگاه‌های وارد شده به این میدان براساس تجارب، شرایط و امکانات است و هیچ مستند علمی برای آن وجود ندارد. به همین دلیل نیز امروزه تشتت فراوانی در شیوه‌های آموزش الکترونیک برای آموزش مداوم در کشور دیده می شود و به نظر می رسد که مشخص نیست که آیا در نهایت آموزش خودآموزی غیرمکتوب در تحقق هدف اصلی آموزش مداوم که ارتقای سلامت جامعه از طریق آموزش دانش آموختگان است، موثر بوده است یا نتایج آن نیز مشابه برخی نتایج نه چندان مطلوب منتشر شده آموزش‌های حضوری است.

عرضه شدند. برخی از مراکز مجری بر روی آموزش‌های برخط متمرکز شدند: علوم پزشکی تهران (۹،۱۰) و مشهد (۱۱) و برخی بر آموزش‌های مبتنی بر رایانه: علوم پزشکی شیراز (۱۲). این در حالی بود که تحقیقات کافی درباره مزایا و معایب این دو شیوه آموزش انجام نشده بود و هیچ مستنداتی برای تعریف و تعیین چگونگی و چرایی استفاده از هر روش وجود نداشت.

آموزش مداوم اینترنتی در برابر آموزش مداوم مبتنی بر CD/DVD

جدول ۱ به مقایسه دو روش آموزش مبتنی بر وب و آموزش‌های مبتنی بر رایانه می پردازد. مطالعه آن تفاوت‌های بنیادی را در دو شیوه آموزش نشان می دهد، به عنوان مثال در آموزش مداوم اینترنتی محدودیت حجم وجود دارد و لذا از چندرسانه ای‌ها باید با احتیاط و برحسب ضرورت استفاده نمود در حالیکه در آموزش مبتنی بر رایانه اصولاً محتوا به صورت چندرسانه ای است. براساس نظریه مایر در خصوص آموزش، استفاده از چندرسانه ای‌ها در افزایش یادگیری فراگیران تاثیر بسزایی دارد (۱۴). اما از سوی دیگر آموزش مبتنی بر CD/DVD اساساً یک سویه است و مجری یا مدرس محتوا هیچگونه نظارتی بر اینکه فراگیرمحتوا را مطالعه کرده است یا خیر ندارد و تنها ملاک ارسال پاسخ آزمون است که ممکن است گاهی توسط فردی دیگری نیز صورت گیرد، این درحالی است که فراگیران در آموزش برخط قابل کنترل بیشتری هستند و مجریان از مشاهده صفحات درسی توسط فراگیران در هر لحظه مطلع اند. در آموزش‌های مبتنی بر CD/DVD آزمون‌ها اصولاً خودسنجی هستند و ارسال نتایج آزمون‌ها برای مجری نیازمند دسترسی به اینترنت و یا ارسال برگه‌های تکمیل شده آزمون به صورت پستی است. اما در آموزش برخط می توان از ارزشیابی تکوینی در طول آموزش استفاده نمود و در مراحل مختلف فراگیری آزمون‌های

جدول ۱. مقایسه دو روش آموزش مبتنی بر وب و آموزش‌های مبتنی بر رایانه

آموزش مبتنی بر وب	آموزش مبتنی بر رایانه (CD/DVD) و نرم افزارهای آموزشی
از طریق اینترنت	تهیه CD/DVD آموزشی
نوع تعاملات فراگیر با مولف محتوا	دوطرفه / همزمان یا غیرهمزمان
نوع تعامل کاربر با محتوا	غیرعملی
نوع تعامل کاربر با محتوا	خطی و غیرپویا مگر در صورت نصب نرم افزار بر روی رایانه
امکان ذخیره سازی فعالیت کاربر در محتوا	عملی
تعامل فراگیران با یکدیگر	غیرعملی
آزمون‌ها	غیربرخط ولی هوشمند/ گاه برخط

References:

1. Internet World Stats - Usage and Population Statistics [Internet]. USA: US Facebook Statistics; c 2000-2001 [updated 2010 Sep 7]. Available from: www.internetworldstats.com.
2. Hanson DJ. Book review: Strategies for delivering knowledge in the digital age. EDUC TECHNOL. 2003; 6(3): 80-81.
3. Wikipedia [internet]. Wikimedia Foundation Inc. [updated 2010 Dec 9]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Technology-Enhanced_Learning.
4. Wikipedia [internet]. Wikimedia Foundation Inc. [updated 2010 Dec 9]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Virtual_education.
5. Shiri A. Physician knowledge assessment after graduation about high blood pressure. CMAJ 1993;
6. Continuous medical education regulatory of Iranian medical health professionals, Pub. L. No. 6565, (April 30, 1997)
7. National self-learning programs for continuous medical education regulations [internet]. Tehran: Ministry of Health and Medical Education. Available from: http://cehp.behdasht.gov.ir/uploads/205_371_Ayeen_Majazi.htm.
8. Haaga M, Mayleinb L, Levena FJ, Tönshoffc B, Hauxb R. Web-based training: a new paradigm in computer-assisted instruction in medicine. Int J Med Inform. 1999 Jan; 53 (1): 79-90.
9. Ministry of Health and Medical Education [Internet]. Tehran: Ministry of Health and Medical Education, Inc.; c2007-2010. Available from: <http://www.behdasht.gov.ir>.
10. Tehran University of Medical Sciences continuous medical education [Internet]. Tehran: Tehran University of Medical Sciences. Available from: <http://cme.tums.ac.ir>.
11. Mashhad University of Medical Sciences e-CME [Internet]. MAshhad: Mashhad University of Medical Sciences. Available from: <http://cme.mums.ac.ir/learning>.
12. E-Learning Center- Shiraz University of Medical Sciences [Internet]. Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences. Available from: <http://els.sums.ac.ir>.
13. Whyte CB. Student Affairs-The Future. Journal of College Student Development. 1989 Jan; 86-89.
14. Durso FT, Nickerson RS, Dumais ST, Lewandowsky S, Perfect TJ. Handbook of Applied Cognition. 2nd ed. Singapore: Wiley; 2007.
15. Assadi R, Mirkhani A. Atutor software and medical education: Experience of Using an Open source Learning Software. International Journal on New Trends in Education. 2011; 2 (1): 18-24.