

یادگیری الکترونیک (E-Learning) و جایگاه آن در نظام آموزش دانشگاهی

*لیلا غلامحسینی^۱

چکیده

سابقه و هدف: با ورود رایانه به زندگی انسان‌ها و به موازات آن گسترش شبکه اینترنت، بسیاری از تعاریف و خدمات تغییر یافته و یا به سمت تحول بنیادی در حرکت است که هر روزه تأثیرات این دگرگونی‌ها در زندگی روزمره ما بیشتر نمایان می‌گردد. این جهان مجازی که پدیده هزاره سوم تمدن بشری نامیده می‌شود دستاوردهای کم نظیری برای جوامع امروزی به ارمغان آورده است. شبکه‌های عظیم اطلاع‌رسانی، فروشگاه‌ها و بنگاه‌های بزرگ اقتصادی، موتورهای پر قدرت جستجوی اطلاعات، موسسات و انجمن‌های مجازی و... به جرات می‌توان گفت که یکی از بزرگترین دستاوردهای آن یادگیری الکترونیک (E-learning) می‌باشد (۱).

عصر کنونی را باید تلفیقی از ارتباطات و اطلاعات دانست، عصری که بشر در آن بیش از گذشته خود را نیازمند به داشتن اطلاعات و برقراری ارتباط برای کسب اطلاعات مورد نیاز می‌داند. امروزه با در اختیار داشتن فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی مختلف و پیشرفته، امکان برقراری ارتباط و تبادل سریع اطلاعات بیش از پیش میسر گردیده است. افراد در هر کجا که باشند می‌توانند آخرین اطلاعات مورد نیاز خود را در هر زمینه‌ای دریافت کنند.

مواد و روش‌ها: این پژوهش یک مطالعه مروری است که با استفاده از منابع متعدد در زمینه آموزش و یادگیری الکترونیک با جستجوی کتابخانه‌ای و اینترنتی و با استفاده از کلمات کلیدی E-Learning، Self-Learning، Group-Learning و در سایتهای google، Ahima، pubmed، از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۸ با جستجوی مقالات انجام شد.

نتیجه‌گیری: بیشترین تأثیر پدید آمدن فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بر محیط‌های آموزشی بوده است. کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش سبب شده است تا محیط‌های آموزشی به سوی مجازی شدن سوق پیدا کند که این امر سبب می‌شود تا ارتباطات افراد به منظور آموزش و گسترش دانش به گونه‌ای فزاینده از طریق رایانه امکان پذیر شود. با ظهور و گسترش اینترنت این رسانه به عنوان یک مکمل جهت تأمین نیازهای اطلاعاتی و آموزش مورد استفاده قرار گرفته است. فراهم کردن وب سایت‌های اینترنتی و پایگاه‌های اطلاعاتی دانشگاه‌ها را به یک محیط مجازی و دیجیتالی جهت تبادل اطلاعات تبدیل کرده است که نقش آموزشی آن بیش از پیش در این محیط نمایان است. این مقاله درصدد آن است تا پس از ارائه تعریفی جامع از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی مساله یادگیری الکترونیک، آموزش مجازی، آموزش از راه دور و نقش فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در این آموزش را مورد بررسی قرار دهد و با تأکید بر آموزش سیستمی، انواع آموزش و یادگیری به صورت مجازی را معرفی کند (۲).

کلمات کلیدی: یادگیری الکترونیک (E-Learning)، خود یادگیری (Self-Learning)، یادگیری گروهی (Group-Learning)

مقدمه

بشری وجود ندارد. اطلاعات همواره با بشر همراه بوده ولی به دلیل محدود بودن نیازهای بشری چندان مورد توجه قرار نگرفته است. با برقراری ارتباط میان جوامع و پدید آمدن نیازهای مختلف و ابداعات

یکی از اساسی‌ترین نیازهای بشر دسترسی به اطلاعات است، تا اطلاعات وجود نداشته باشد امکان تأمین هیچ یک از نیازهای

فلاپی‌ها عرضه می‌شدند عمدتاً مبتنی بر متن و محدود به تعدادی تصاویر ساده بودند. البته این بدان معنی نیست که نمی‌توان از فلاپی دیسک برای عرضه برنامه‌های چند رسانه‌ای آموزشی استفاده کرد بلکه برای ارائه یک برنامه آموزشی ساده چندرسانه‌ای به تعداد بسیار زیادی دیسک نیاز است. البته انواع جدید فلاپی دیسک‌ها (مانند زیپ دیسک‌ها یا سوپر دیسک‌ها) که قابلیت ذخیره سازی بسیار بیشتری دارند نیز به بازار آمده‌اند، اما به دلیل نیاز روزافزون به وسایل ذخیره سازی با ظرفیت و سرعت بسیار بالاتر، امروزه دیگر کمتر از فلاپی دیسک‌ها برای عرضه برنامه‌های آموزش و یادگیری الکترونیکی استفاده می‌شود.

مفهوم یادگیری الکترونیکی (E-Learning)

به طور کلی منظور از E-Learning یا یادگیری الکترونیکی بهره گیری از سیستم‌های آموزش الکترونیکی مثل کامپیوتر، اینترنت، سی‌دی‌های Multimedia، نشریه‌های الکترونیکی و خبرنامه‌های مجازی و نظیر اینهاست که هدف آن کاستن از میزان تردها، صرفه جویی در زمان، هزینه و همچنین یادگیری بهتر، سریع تر و آسان تر است. یادگیری به طور کلی، فعالیتی دگرگون کننده است و افراد را برای مقابله با رویدادهای محیطی آماده می‌سازد. یادگیری در واقع هم یک رشته فرایند است و هم فرآورده تجربه هاست. یادگیری، تغییری است که در اثر تدریس مطالب و مهارت‌های گوناگون در رفتار یادگیرندگان ایجاد می‌شود که ممکن است این رفتار در کوتاه مدت قابل مشاهده و یا حتی غیرقابل مشاهده باشد (۴). سیستم‌های E-learning و سیستم‌هایی که امکان یادگیری از راه دور را فراهم می‌کنند بسیار متنوع هستند ولی اولین مسئله آگاهی علاقمندان از نوع این سیستم‌ها و انتخاب صحیح و نحوه درست استفاده از آنهاست. این سیستم‌ها گاهی می‌توانند جایگزین کلاس‌های حضوری هم باشند. در یادگیری الکترونیکی غیر از اینترنت، سی‌دی‌های آموزشی، ویدئوهای آموزشی، از ماهواره نیز استفاده می‌شود. آمار نشان داده است که در سال ۱۹۹۹ بالاترین روش آموزش (۵۳٪) استفاده از سی‌دی‌های آموزشی بوده است ولی در سال ۲۰۰۴ E-Learning مقام اول را در آموزش کسب کرده است. در یادگیری الکترونیکی همزمان (Synchronous) این امکان وجود دارد که استاد و فراگیر به صورت همزمان با هم روبرو

گوناگون بشر وارد دوره‌ای شد که آنرا عصر اطلاعات می‌نامند (۳). گرایش شدید و روزافزون نسبت به یادگیری الکترونیکی حاکی از مزایای مختلف این روش نسبت به روش‌های سنتی آموزش است، اما باید به این نکته هم توجه داشت که هیچگاه رایانه و روش‌های یادگیری الکترونیکی نمی‌توانند کاملاً جایگزین آموزش حضوری شوند. مهم این است که بدانیم یادگیری الکترونیکی دقیقاً چیست و چه مزایایی دارد و با توجه به محدودیت‌هایی که دارد، در چه مواردی استفاده از آن توصیه می‌شود.

تاریخچه

یادگیری الکترونیکی به چند دهه قبل بازمی‌گردد، که در آن زمان با این نام شناخته نمی‌شد. در نخستین شکل آن، اطلاعات در کامپیوترهای بزرگ موسوم به (mainframe) ذخیره شده و دسترسی به آنها از طریق ترمینال‌های ابتدایی امکان پذیر بود، اما با اختراع اولین کامپیوترهای شخصی و همزمان با تولید و پیشرفت مرورگرهای وب (web browser) تحول بسیار بزرگی در تکنولوژی آموزشی ایجاد گردید. بعضی از اشخاص و سازمان‌ها به سرعت خود را با آخرین تغییرات تکنولوژی تطبیق دادند در حالیکه در بیشتر سازمان‌ها زمان زیادی برای ارزیابی، خرید و به کارگیری سخت افزارها و نرم افزارهای جدید لازم بود. به دلیل نقش مهم و اساسی وسایل ذخیره و انتقال اطلاعات در یادگیری الکترونیکی در ابتدا به معرفی تاریخچه آنها پرداخته می‌شود. در اواخر دهه ۸۰ و اوایل دهه ۹۰ میلادی، برنامه‌های آموزشی عمدتاً بر روی فلاپی دیسک‌ها عرضه می‌شدند. هر فلاپی دیسک ۳/۵ اینچی ظرفیت ذخیره سازی ۱/۴۴ مگابایت اطلاعات را دارد که تقریباً معادل ۱/۵ میلیون حرف یا ۷۰۰ صفحه متن معمولی است. نرم افزارهای ذخیره سازی اطلاعات می‌توانند این مقدار را تقریباً به پنج برابر افزایش دهند اما در این حالت برای دسترسی به اطلاعات باید ابتدا با استفاده از همان نرم افزارها مطالب بر روی دیسک سخت کامپیوتر نصب شوند. با توجه به حجم زیاد فایل‌های صوتی و تصویری نمی‌توان برای ذخیره برنامه‌های چند رسانه‌ای به راحتی از فلاپی دیسک‌ها استفاده نمود زیرا بدون استفاده از نرم افزارهای فشرده سازی، بر روی هر دیسک می‌توان تنها حدود شش ثانیه فیلم را با کیفیت پایین ذخیره کرد. به همین دلیل برنامه‌های آموزشی اولیه که بر روی

برای دانشجویان می‌باشد که فعالیت‌های مطالعاتی / آموزشی را هدایت کرده و ارزیابی دانشجویان را بدون نیاز به وجود محلی برای یادگیرندگان و اساتید امکان پذیر می‌سازد (۶).

مزایای کلی یادگیری الکترونیکی به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- یادگیری در هر زمان و مکان و با هر زمینه‌ای
- ۲- یادگیری بدون پیش نیازهای یکسان
- ۳- یادگیری فردی در کنار یادگیری مشارکتی
- ۴- تعیین سرعت و روند آموزش و یادگیری با توجه به نیازهای فردی
- ۵- ۵۰٪ صرفه‌جویی در زمان
- ۶- ۶۰٪ صرفه‌جویی در هزینه
- ۷- امکان آموزش و یادگیری برای عموم افراد
- ۸- آموزش و یادگیری به صورت دو طرفه Interactive
- ۹- دریافت سریع نتیجه در آموزش و یادگیری
- ۱۰- یادگیری مطالب بیشتر با استفاده از امکانات Multimedia
- ۱۱- حفظ منابع و کاهش آلودگی‌های محیطی و صوتی و....

مدل‌های یادگیری در محیط الکترونیکی وب

گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات، باعث تغییر در یادگیری‌ها شده است. اختراع رایانه و اینترنت، نه تنها سرعت انتقال دانش را بالا برده، بلکه روش انتقال دانش را نیز از فردی به فرد دیگر تغییر داده است. پیش بینی اینکه، فناوری چگونه در ۵ تا ۵۰ سال آینده یادگیری را تحت تاثیر قرار می‌دهد، دشوار می‌باشد. اینترنت، اینترنت و کلیه روش‌های ارتباطی بی‌سیم، باعث از میان برداشته شدن موانع زمانی و مکانی شده‌اند. اینترنت به عنوان یک وسیله ارتباطی سبب شده تا یادگیرنده بتواند با استاد خود در ارتباط باشد.

اغلب مدل‌های یادگیری در این چهار گروه قرار دارند:

مکان‌های مشابه

- ۱- در کلاس، گروه‌های بحث، یادگیری خصوصی در منزل.
- ۲- تابلوهای اعلانات، گردهمایی‌ها.

مکان‌های متفاوت

- ۳- تلفن، ویدئو کنفرانس؛ تالارهای گفتمان شبکه ای.
 - ۴- تبادل پست الکترونیکی.
- در این حالت، مدل‌های دوم و سوم به صورت همزمان و مدل‌های اول و چهارم به صورت غیرهمزمان انجام می‌شوند (۵).

شوند و در اتاق‌های گفتگو (Chat Room) با هم مباحثه کنند ولی در روش غیرهمزمان (Asynchronous) فراگیران سوالات خود را مطرح می‌کنند و استاد نیز در زمان دیگری که مشخص کرده است به سوالات پاسخ می‌دهد (۱).

همانگونه که فناوری اطلاعات و ارتباطات در بسیاری از فرایندهای کاری روزمره همانند تجارت الکترونیک، پست الکترونیک، دولت الکترونیک و... مورد استفاده قرار می‌گیرد، حوزه یادگیری الکترونیکی یا E-Learning نیز از این نوع فناوری بهره برده است. یادگیری‌های مبتنی بر فناوری‌های نوین اطلاعاتی، با ایجاد تغییرات بنیادین در مفاهیم آموزش سنتی، توانسته‌اند بسیاری از کمبودهای نظام‌های آموزشی را رفع کرده و دگرگونی‌های اساسی در آموزش به وجود آورند. با استفاده از دنیای مجازی در یادگیری، می‌توان به روش‌های نوین و کارآمدی از یادگیری دست یافت. علت کاربرد فناوری اطلاعاتی و ارتباطی در یادگیری، آموزش بهتر و سریعتر می‌باشد. کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، نوع جدیدی از یادگیری را به وجود آورده و ضرورتی در یادگیری حضوری نمی‌باشد. بدین ترتیب یادگیری در محیط‌هایی غیر از کلاس امکان پذیر است، به نحوی که می‌توان اطلاعات را به راحتی با سایر یادگیرندگان به اشتراک گذاشت. این تحول سبب تغییر نقش اساتید و نیز نقش کتابخانه‌ها شده است. به این ترتیب، نوع جدید یادگیری، یادگیری الکترونیکی نام گرفت (۵). در یادگیری الکترونیکی حذف محدودیت‌های مکانی، زمانی و سن یادگیرنده که روزگاری ناممکن می‌نمود، امروزه دیگر محدودیت بزرگی به نظر نمی‌رسد. از طرفی باید توجه داشت که با به وجود آمدن نیازهای گسترده در میان جوامع، ادامه استفاده از روش‌های سنتی در نظام‌های آموزشی ممکن نخواهد بود. یادگیری مبتنی بر رایانه، یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات، کلاس‌های مجازی، کتابخانه‌های مجازی و... راه را برای پیدایش شیوه‌های نوین آموزش و یادگیری، هموار ساخته‌اند. به طور کلی به مجموعه فعالیت‌های آموزشی که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری، شبکه‌های مجازی رایانه‌ای صورت می‌گیرد یادگیری الکترونیکی گفته می‌شود. یادگیری الکترونیکی، نظامی مبتنی بر فناوری اطلاعاتی و ارتباطی (همانند سخت افزار، نرم افزار و شبکه‌های رایانه‌ای) به منظور ایجاد، نگهداری، توسعه و در دسترس قرار دادن مواد مطالعاتی / آموزشی

مزایا و معایب آموزش از طریق وب

الف) مزایای آموزش از طریق وب

عمده مزایای آموزش از طریق وب در مقایسه با روش‌های آموزشی سنتی، شبیه مزایای سایر روش‌های آموزش مبتنی بر تکنولوژی است. آموزش معمولاً می‌تواند به صورت انفرادی انجام شود، قابلیت تعاملی آن بسیار بالا است، قابلیت جذب دانشجو افزایش می‌یابد و به دلیل عدم نیاز به حضور در کلاس‌ها یا کارگاه‌های سنتی، موجب کاهش هزینه می‌گردد. تفاوت عمده آموزش از طریق وب نسبت به آموزش از طریق لوح‌های فشرده در این است که در این روش دسترسی به مطالب درسی بسیار آسان‌تر است و اصولاً نیازی به ارسال فیزیکی منابع و وسایل آموزشی وجود ندارد. این بدان معنا است که استفاده از وب برای آموزش، علاوه بر مزایای ذکر شده بالا دارای مزایای دیگری نیز می‌باشد که از جمله آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

دسترسی سریع و آسان در هر زمان و به هر نقطه از جهان: در این روش، دانشجویان در هر لحظه، صرف نظر از اینکه در منزل، محل کار یا حتی در یک هتل باشند می‌توانند به کتابخانه بزرگی از انواع و اقسام منابع درسی و آموزشی دسترسی داشته باشند. با گسترش روزافزون مودم‌های همراه، دانشجویان حتی قادر خواهند بود در جاهایی که خطوط تلفن معمولی یا شبکه‌های اینترنتی متداول وجود نداشته باشد هم به منابع مورد نیاز خود دسترسی داشته باشند. هزینه تجهیزات مورد نیاز برای هر دانشجو نسبتاً پایین و قابل قبول است. امروزه تقریباً همه کامپیوترها مجهز به مودم و یک مرورگر رایگان صفحات وب هستند و با هزینه اندکی امکان اتصال به شبکه‌های اینترنت یا اینترنت وجود دارد. کنترل میزان پیشرفت دانشجویان آسان‌تر است، چون دانشجویان به صورت آن لاین و هنگام اتصال به شبکه آموزش می‌بینند و می‌توان از سیستم‌های قدرتمند پیگیری پیشرفت دانشجویان استفاده کرد. برخلاف آموزش از طریق لوح‌های فشرده که دانشجویان باید تکالیف و گزارش‌های خود را تایپ کنند یا بر روی دیسک ذخیره کنند، در آموزش از طریق وب بررسی عملکرد دانشجویان بطور اتوماتیک و از طریق کامپیوتر سرور امکان پذیر است. این اطلاعات می‌تواند دامنه گسترده‌ای را دربرگیرد، از تشخیص اینکه چه کسانی در حال استفاده از برنامه هستند و نمره تکالیف آنها چقدر است؛ تا اطلاعات ریزتر و دقیقتر شامل نحوه

پاسخگویی هر دانشجو به هر سؤال یا مدت زمانی که هر دانشجو صرف آموختن مطالب هر بخش از درس کرده است.

امکان طراحی برنامه درسی توسط هر دانشجو منطبق با نیاز شخصی: در آموزش از طریق لوح‌های فشرده، دانشجویان تنها می‌توانند از مطالب درسی که از قبل بر روی یک لوح ذخیره شده استفاده کنند اما در آموزش از طریق وب عملاً هیچ محدودیتی از بابت حجم اطلاعات قابل دسترسی وجود ندارد. یک برنامه ایده آل آموزش از طریق وب، باید به گونه‌ای طراحی شده باشد که مطالب درسی در آن به قسمتهای مختلف تقسیم شده باشند و دانشجو بتواند متناسب با نیاز خود، به اطلاعات لازم دسترسی پیدا کند. در این روش مطالب به راحتی قابل به روز رسانی هستند که شاید این خصوصیت را بتوان مهم‌ترین مزیت آموزش از طریق وب نامید. در زمانی که تحولات اقتصادی در سطح جهان به سرعت به وقوع می‌پیوندد، برنامه‌های آموزشی نیز نیاز به تغییر و تطبیق مداوم با نیازهای روز دارند. در روش استفاده از لوح‌های فشرده و سایر روش‌های آموزش از راه دور، با هر تغییر، بایستی لوح فشرده جدیدی تهیه و تکثیر شود و از طریق پست برای همه دانشجویان ارسال گردد در حالی که در روش آموزش از طریق وب، دانشجویان هر بار که به آدرس سایت مراجعه می‌کنند، می‌توانند از جدیدترین منابع استفاده کنند.

ب) معایب آموزش از طریق وب

اولین مشکل، در مقایسه با آموزش حضوری نبودن تماس چهره به چهره است که می‌تواند فرآیند یادگیری را به طور قابل توجهی تحت تأثیر قرار دهد. با این حال آموزش از طریق وب بهتر از آموزش با استفاده از لوح‌های فشرده است. دانشجویان در این روش می‌توانند با استفاده از پست الکترونیکی با سایر دانشجویان ارتباط برقرار کنند، مطالب مورد نظر خود را بر روی صفحه‌های پیام قرار دهند و یا از طریق محیط‌های گفتگو و کنفرانس‌های ویدیویی ارتباط مستقیم و زنده داشته باشند. هر چند که این امکانات نسبت به استفاده از لوح‌های فشرده پیشرفته‌تر می‌باشد، اما هنوز آموزش از طریق وب آن اثری که حضور در کلاس‌های معمولی بر روی دانشجو می‌گذارد را ندارد. با اتصال اینترنت پرسرعت و پیشرفت بیشتر در نرم افزارهای کنفرانس ویدیویی، بزودی این امکان برای دانشجویان فراهم می‌گردد که بتوانند از هر نقطه جهان به طور

مفهوم کلاس توسعه پیدا می‌کند. در این کلاس‌ها از تخته سفیدهای الکترونیکی استفاده می‌شود و سطح تعامل میان یادگیرندگان و اساتید بسیار افزایش می‌یابد. اتصال به کلاس از طریق رایانه صورت می‌گیرد و استاد راحت‌تر می‌تواند فعالیت‌های یادگیری را به صورت مشارکتی طراحی کند و یادگیرندگان هم یک تیم را تشکیل می‌دهند و در یادگیری مشارکت می‌کنند. در این مدل، استفاده از کتاب‌ها و مجلات الکترونیکی و وب سایت‌های مختلف مورد نیاز، ضروری می‌باشد.

۳- آموزش دانش و توانایی حل مشکل

با توجه به گسترش رقابت‌های علمی در جهان، هر کشوری باید نظام آموزشی خود را به گونه‌ای تغییر دهد که تمامی افراد بتوانند آموزش‌های جدید را در طول حیات فراگیرند یا دانش خود را روزآمد کنند.

این مدل در کشورهای آسیایی نظیر تایوان، هنگ کنگ، سنگاپور اجرا شده و در نظام آموزشی آنها اصلاحات اساسی به وجود آورده است. در این مدل، افراد علاوه بر آموختن مهارت‌های پایه همانند نوشتن و خواندن، توانایی حل مشکل و مهارت‌های تخصصی نیز آموزش داده می‌شود که سبب گسترش اهداف آموزشی می‌شوند و به طور کلی، محتوا و اهداف آموزشی را دچار تحول می‌نماید.

۴- آخرین مدل آموزش، آموزش مبتنی بر جامعه است.

با توجه به اینکه در دنیای کنونی جوامع مختلف با زبان و فرهنگ‌های متفاوت وجود دارد لازم است که کاربران این شبکه از آموزش‌های لازم برخوردار گردند، بنابراین با ایجاد یک شبکه و ثبت فعالیت‌های آموزشی در آن، آموزش مبتنی بر جامعه شکل می‌گیرد.

با ورود اینترنت و سایر شبکه‌های ارتباطی به زندگی روزمره، لازم است کاربران این شبکه‌ها را نیز آموزش دهیم تا خود را به عنوان عضوی از شبکه قلمداد کنند. برای تامین این مساله باید یک جامعه شبکه‌ای ایجاد کنیم و سپس فعالیت‌های یادگیری را برای آنان به گونه‌ای نهادینه کنیم که تحت یادگیری مبتنی بر جامعه باشد. یک کاربر شبکه می‌تواند یک استاد، یک دانشجو و یا هر فرد دیگری باشد که از طریق شبکه‌های جامعه مدار به آموزش یا یادگیری می‌پردازد.

به طور کلی محیط آموزش و یادگیری شبکه‌ای دارای دو سطح است. سطح اول زیرساخت و سخت افزار شبکه است و سطح

زننده و مستقیم در کلاس‌های درس حضور یافته و با مدرس و سایر دانشجویان از طریق تصاویر تمام صفحه ویدیویی ارتباط برقرار کنند. دومین مشکل، نبود امکانات چندرسانه‌ای در بسیاری از برنامه‌های آموزش از طریق وب است. استفاده از صدا و فیلم برای توضیح بهتر بسیاری از مطالب درسی، آموزش از طریق شبیه سازی و طراحی شیوه‌های نوین آموزشی کاملاً ضروری است. نکته‌ای که باید به آن توجه داشت این است که ارائه کامل دروس بصورت چند رسانه‌ای هم اکنون نیز امکان پذیر است و برخی از مؤسسات آموزش از طریق وب نیز بدین امر اقدام نموده‌اند، ولیکن دانشجویان اگر هم از طریق خطوط پرسرعت و با پهنای باند وسیع به اینترنت متصل باشند، شبکه‌های ارائه دهنده خدمات اینترنتی از آن استقبال نمی‌کنند، زیرا این امر مستلزم انتقال حجم وسیعی از اطلاعات در هر ثانیه است که موجب بالا رفتن ترافیک شبکه و کاهش سرعت آن می‌شود. به همین دلیل در حال حاضر بیشتر دوره‌های آموزشی که از طریق وب ارائه می‌شوند محدود به متن و تصاویر ساده هستند. امید است با پیشرفت شبکه‌های اینترنتی و تغییر در پروتکل‌های آن به زودی این مشکل نیز برطرف گردد.

مدل‌های متفاوت فضاهای آموزشی

چهار مدل متفاوت برای فضاهای آموزشی پیش بینی شده است که عبارتند از:

۱- آموزش شبکه‌ای

در این مدل، اولین مساله تغییر در محیط آموزش است، که به صورت خاص مربوط به تغییر فعالیت‌ها و محیط کلاسی با کمک ابزارهای ارتباطی مانند موبایل و بی سیم است. این امر باعث تغییر در محیط کلاس، به خصوص تغییر نقش استاد می‌شود. این مساله به مدل آموزش در کلاس‌های آینده نیز مرتبط می‌شود.

مساله دوم تغییر در هدف آموزش است، یعنی نحوه آموزش در قرن جدید نسبت به گذشته متفاوت است. هدف آموزش باید فراتر از آموزش کلیات دانش به یادگیرندگان باشد. آموزش باید به یادگیرندگان، اجازه تحصیل مهارت‌های صحیح فردی، توانایی جستجو و یکپارچه سازی اطلاعات را برای حل مسائل بدهد. (Whiataker, 1995).

۲- آموزش در کلاس‌های آینده

در این مدل، محدودیت مکانی و زمانی از میان برداشته می‌شود و

دوم، ابزارهای نرم افزاری مانند مرورگرها می‌باشند.

سطوح آموزش و یادگیری شبکه‌ای به صورت زیر می‌باشد:

۱- ارزیابی نظریه

۲- آموزش هوشمند

۳- زمینه آموزش و یادگیری

۴- مدل‌های فعالیت یادگیری

۵- محتوای منابع

۶- ابزارهای اصلی

۷- زیرساخت‌های شبکه و سخت افزار

با به کارگیری این سطوح اساسی، فعالیت‌های آموزشی در شبکه به گونه‌ای طراحی می‌شوند که یادگیرندگان بتوانند ابزارهای نرم افزاری را با یکدیگر مبادله کنند و به محتوای منابع مورد نیاز خود دسترسی داشته باشند. علاوه بر سخت افزار و محتوای منابع، فعالیت‌های یادگیرنده نیز مورد توجه قرار می‌گیرند. در بخش زمینه آموزش، روش‌های آموزش یادگیرندگان مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و اطلاعاتی درباره سودمندی نظام آموزش شبکه ارائه می‌دهند و نظریه‌هایی را درباره آموزش شبکه‌ای فراهم می‌سازند.

انواع آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات

برای آموزش و یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات، چهار شیوه در نظر گرفته شده است. این روش‌ها عبارتند از:

۱- خود یادگیری (Self-Learning)

در این حالت، محیط آموزشی شامل یک دستگاه رایانه، نرم افزار و نیز سه عنصر زیر می‌باشد:

- انتقال منابع چند رسانه ای

- مشاوره جویی از مفاد آموزشی

- مجموعه نتایج آزمون
برای خود یادگیری نرم افزار آموزشی می‌تواند به صورت پیوسته (Online)، ناپیوسته (Offline) یا مجموعه‌ای از این دو تهیه شود. در حالت پیوسته رایانه یادگیرنده به یک پایگاه اطلاعاتی یا شبکه آموزشی متصل می‌شود. در حالت ناپیوسته نرم افزار از طریق لوح‌های فشرده ارائه می‌شود که از مفاد آموزشی قابل کنترل تشکیل شده است و در حالت سوم، انتقال موثر مفاد آموزشی هم می‌تواند به صورت پیوسته و هم به صورت ناپیوسته باشد. لوح‌های فشرده به عنوان ضمیمه می‌توانند از طریق وب سایت‌های اینترنتی ارائه شوند.

۲- آموزش از راه دور

در این حالت، یک آموزش دهنده از راه دور، یک یا چند آموزش گیرنده را کنترل می‌کند و در صورت نیاز آموزش گیرندگان، برای حمایت از آنها فعال می‌شوند. عناصر تشکیل دهنده این نوع آموزش بدین شرح می‌باشند:

- اتصال به سیستم یک آموزش دهنده

- نظارت آموزش دهنده بر آموزش گیرندگان

- پاسخ به نیازهای آموزش گیرندگان

- دسته بندی نمودن مفاد آموزشی روی پایانه‌های آموزش گیرندگان

- مجموعه‌ای از نتایج

تفاوت آموزش از راه دور با خود یادگیری در این است که یک نفر به عنوان آموزش دهنده در این نظام وجود دارد که خود او نیز نیازمند آموزش است، زیرا لازم است نیازهای آموزش گیرندگان را به خوبی بشناسد تا بتواند پاسخ لازم را ارائه نماید. نمونه‌هایی از این نوع آموزش، نظام‌های ویدئو کنفرانس یا نشست شبکه‌ای (Net Meeting) می‌باشد که امکان برقراری ارتباط دیداری-شنیداری کاربران و به اشتراک گذاشتن مدارک مورد نیاز آنها را فراهم می‌سازد. همچنین افراد از طریق پست الکترونیکی نیز می‌توانند با یکدیگر در ارتباط باشند.

۳- کلاس مجازی (Virtual Class)

در کلاس مجازی، یک آموزش دهنده و چند یادگیرنده به صورت همزمان ولی در مکان‌های متفاوت با هم در ارتباط هستند. در این نوع روش، مکان‌ها از طریق ابزارهای ارتباطی به هم مرتبط

On-Line	Off-Line
%۱۵	%۸۵

توسط دانشجویان را دریافت و پس از بررسی مشخص می‌کنند که چند درصد از آنها کپی برداری شده است، بدین صورت که اگر ۱۰۰٪ کپی برداری باشد آن را با رنگ قرمز و اگر مراجع و منابع را دست کاری کرده باشند با رنگ سبز مشخص می‌شود. همچنین به استاد امکان می‌دهد که تا یکصد مقاله را به صورت همزمان جهت بررسی به سایت بسپارد و در ضمن مشخص کند که مطالب نوشته شده از کدام منابع کپی برداری شده است. منابع مرجع را نیز رنگ می‌کند تا استاد آنها را شناسایی کند.

سایت‌های مرجع جهت گرفتن امتحانات E-Learning

بسیاری از دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی امتحانات خود را به شرکت‌های دیگر می‌سپارند. به طور مثال دو شرکتی که در دنیا صدها مرکز جهت گرفتن امتحان دارند را بطور مثال می‌آوریم. این شرکت‌ها امتحانات TOEFL، MCHE، ICDL و دیگر امتحانات تخصصی را در ازماء گرفتن مبالغی برگزار می‌کنند.

<http://www.vut.com/> <http://www.prometric.com/>

نتیجه‌گیری

در پایان باید توجه داشت آموزش و یادگیری الکترونیکی و تعامل آن با آموزش سنتی، مقوله‌ای است که می‌بایست بیش از پیش به آن توجه نمود. هر روزه در کلان شهرهایی مانند تهران هزینه‌های هنگفتی بابت رفت و آمد شهری دانشجویان، آلودگی محیطی و صوتی، مخارج تحصیل و... پرداخت می‌گردد. همچنین اثرات مخرب مهاجرت بین شهری و بین المللی را نباید از ذهن دور داشت.

دولت می‌بایست با فراهم کردن زیر ساخت‌های مناسبی چون: خطوط اینترنت پر سرعت، ارائه خدمات سخت افزاری و نرم افزاری مناسب و ارزان، حمایت از مؤسسان این گونه پروژه‌های علمی و تبلیغ یادگیری الکترونیکی در بین مردم بستر مناسبی را برای رشد و ارتقاء سطح علمی کشور بوجود آورد.

آموزش الکترونیکی در ایران

داستان گسترش آموزش‌های مجازی در فضای آموزش عالی، از تاسیس دانشکده مهندسی فناوری اطلاعات دانشگاه امیرکبیر <http://www.aku.ac.ir/> آغاز شد. در این دانشکده که فعالیت مجازی دارد،

هستند، استاد با دانشجویان صحبت می‌کند، معلم منابع را معرفی کرده و برای دانشجویان ارسال می‌کند و نیز تعاملات دانشجویان را مدیریت می‌کند. در یک کلاس مجازی ممکن است کاربران بسیاری در پایانه‌های مختلف قرار گیرند.

۴- یادگیری گروهی (Group Learning)

این روش مشابه کلاس مجازی است با این تفاوت که فرد خاصی مدیریت افراد را بر عهده ندارد. فراگیران به صورت همزمان و از مکان‌های مختلف با یکدیگر دیدار می‌کنند و با هم به یادگیری می‌پردازند. عناصر مورد نیاز این نوع یادگیری مشابه همان مواردی است که در کلاس مجازی بود. برای یادگیری گروهی، باید ارتباط در سطح بسیار گسترده‌ای به وجود آید، زیرا هر فراگیر باید با سایر افراد گروه به تبادل اطلاعات بپردازد.

محیط آموزشی الکترونیکی باید کیفیت آموزش را ارتقاء دهد، یعنی فراگیران باید بتوانند از هر مکان و در هر زمان به فراگیری بپردازند. مساله دیگر این است که تعامل فراگیر با محتوای آموزشی و تاثیر گذاشتن بر سرعت یادگیری، باعث رشد فراگیری می‌شود. فراگیر، جریان یادگیری را با نیازهای فردی خود هماهنگ می‌کند که این امر باعث افزایش انگیزه‌های وی می‌شود. یک نظام آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعاتی باید بتواند محتوای آموزشی را تولید و بازبینی نموده و دوره‌های آموزشی را ارائه و کنترل نماید. همچنین باید قسمت‌های مختلف دوره آموزشی را بازیابی و منابع آموزشی را انتخاب نموده و زمینه مشاوره فراگیران را فراهم کند.

به این ترتیب مشاهده می‌شود که ما در محیط یادگیری الکترونیکی و در محیط یادگیری مبتنی بر شبکه، به مجموعه‌ای از منابع مورد نیاز فراگیران، ابزارهای ارتباطی و یک آموزش دهنده که وظیفه مدیریت فراگیران را برعهده گیرد نیازمندیم (۷).

دانشگاه‌های مجازی و سایت‌های مرجع E-learning

نزدیکترین دانشکده مجازی نزدیک ما در دهکده‌ای مجازی در دبی قرار داد که جهت اطلاعات بیشتر می‌توانید به پایگاه اطلاعاتی <http://www.kv.ae/> مراجعه نمایید.

سایتی جهت راهنمایی استادان در E-Learning

سایت <http://www.turnition.co> جهت راهنمایی اساتید و گرفتن تقلب از دانشجویان می‌باشد. در این سایت اساتید مقالات تهیه شده

کسب حداقل‌های لازم، به مرحله دانشجوی رسمی وارد شود و ادامه تحصیل می‌دهد.

تحصیل در این دوره‌ها در هر مقطعی، به صورت سایت اینترنتی و آموزش‌های الکترونیکی میسر شده است و امکان تعاملات الکترونیکی متنی و صوتی گسترده و فراگیری بین دانشجو و استاد برقرار شده است که نمونه‌های موفق آن را می‌توان در دانشگاه‌های مختلف مرتبط مشاهده کرد.

دانشگاه علم و صنعت ایران نیز یکی از نمونه‌های بارز برگزاری دوره‌های آموزش الکترونیکی تحصیلات عالی در کشور است که از سال گذشته در این باره فعالیت‌های ارزنده‌ای داشته است.

سایت این دانشکده که درنشانی: <http://www.elearning-iust.ir> قرار دارد، در خصوص ۳ رشته مقطع لیسانس و ۲ رشته مقطع فوق لیسانس از راه دور این دانشگاه، اطلاعات جامعی را ارائه کرده است (۸).

برخی از دوره‌های فنی و مهندسی مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات به صورت از راه دور تدریس می‌شود.

موفقیت‌های این دانشکده و برنامه‌های کلان دولت در جهت فراگیرتر کردن سطح آموزش عالی در استان‌های مختلف و ارائه امکانات بیش‌تر و بهتر به مراکز آموزش عالی استان‌ها و مراکز محروم، رویکرد توسعه و راه اندازی سیستم‌های آموزش الکترونیکی را در دانشگاه‌های کشور گسترش داد.

ما حاصل برنامه‌های تقویت آموزش از راه دور در مراکز آموزش عالی کشور که با کمک طرح تکفا <http://www.takfa.ir> نیز دنبال گردید، ایجاد دوره‌های مختلف کارشناسی و کارشناسی ارشد به صورت از راه دور در چند دانشگاه مشهور تهران و شهرستان گردید. در این دانشگاه‌ها، دانشجو بدون شرکت در آزمون ورودی یا کنکور سراسری، و تنها بر اساس توان علمی و مالی دانشجو، به انتخاب واحد در رشته مورد علاقه معرفی شده توسط دانشگاه مجازی، پرداخته و پس از طی دوره دانش پذیری، در صورت

References

- ۱- کامبد، محمد (۱۳۸۵). «آموزش الکترونیکی - E-learning». اولین همایش و جشنواره توسعه مجازی جامعه ایران، زمستان ۸۵.
- ۲- امیررضا اصنافی، علی حمیدی. «نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه آموزش و دانش با تاکید بر نقش کتابخانه‌های مجازی»، اولین همایش و جشنواره توسعه مجازی جامعه ایران، زمستان ۸۵.
- ۳- نیکنام؛ مهرداد (۱۳۷۹). مطالعه و آموزش استفاده کننده از کتابخانه و اطلاعات. فصلنامه کتاب. تابستان. ص: ۱۱۳.
- 4- Gunn, Holly. Virtual Libraries, supporting student learning. (2002). available: <http://www.accessware.ca/hgunn/special/pappers/virlib>.
- 5- Whitaker, Cassell Managing to learn. London, (1995).
- 6- Wallace. The Psychology of the Internet. Cambridge, UK: Cambridge University Press, (1999).
- 7- Jasnoch, Anette. An approach to classify IT-based teaching and learning. Knierriem Graphics: 899-907 & environments. Computers, (2001).
- ۸- آقا زمانی، علی محمد. چالش‌های چند میلیون تومانی آموزش الکترونیکی در ایران، ۱۳۸۵.
- 9- www.magfa.com
- 10- <http://www.roshd.ir>
- 11- www.ictna.ir
- 12- <http://www.rayaco.com>