

فناوری اطلاعات و آموزش^۱

در اواسط سده بیستم اختراع کامپیوتر به عنوان یکی از محصولات دوران صنعتی و فرزند بلافصل فناوری مولد، جهشی دیگر را بر تاریخ حیات بشر رقم زد. سه عامل ظهور کامپیوتر، گسترش شبکه های مخابراتی و نیاز روز افزون بشر به اطلاعات همگی طلیعه تولد دوران نوینی را در عرصه ی حیات اجتماعی نوید می دادند که اینک عصر اطلاعات نامیده می شود. گرانیگاه اصلی تحولات عصر جدید بر پایه فناوری اطلاعات و حاصل کاربست ساز و کارهای مبتنی بر گردش اطلاعات و دانش مداری است. تاثیر این رویکرد بر مناسبات و روابط اجتماعی بشر چنان شدید بوده که از آن به انقلاب اطلاعاتی و از برآیند آن به جامعه اطلاعاتی یاد می شود. فناوری اطلاعات به عنوان گفتمان غالب سده ی جدید با تاثیر شگرف بر تمامی جوانب علمی، صنعتی، تجاری، اقتصادی و حتی سیاسی، تصویر جدیدی را از مراحل تکوین زندگی بشر ارائه خواهد داد. در جامعه اطلاعاتی آموزش نیز دستخوش تغییر می شود. پیشرفت فناوری شبکه و بستر های مخابراتی نظیر انتقال متن، صوت و تصویر نوع جدیدی از آموزش به نام آموزش الکترونیکی را پدید آورده است. آموزش الکترونیکی آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات گسترده وسیعی از کاربردها، از جمله آموزش مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر کامپیوتر و کلاسهای مجازی را در بر میگیرد. آموزش الکترونیکی تصویری از تکامل آموزشهای شرکتی و شخصی در مقایسه با آموزش سنتی است. به عبارت دیگر آموزش الکترونیکی به استفاده از فناوری برای تحویل محتوا اشاره دارد که کارایی و دانش را بهبود می بخشد.

✓ طبقه بندی آموزش الکترونیکی

دسته بندی های متفاوتی را برای آموزش الکترونیکی ارائه کرده اند از دیدگاه کاربردی سیستم های آموزش الکترونیکی به چهار دسته تقسیم می شوند:

الف - آموزش مبتنی بر وب

ب - سیستم های الکترونیکی پشتیبانی از عملکرد

ج - کلاس مجازی نا هم زمان

د - کلاس مجازی هم زمان

^۱ این بخش از گزارش با استفاده از کتاب "پیش به سوی جامعه اطلاعاتی" نوشته آقایان دکتر فتحیان و مهندس مهدوی نور تهیه شده است.

الف- آموزش مبتنی بر وب:

وب محیطی مبتنی بر مشتری/ کارگزار است که ارتباط از پروتکل HTTP استفاده می کند. آموزش مبتنی بر وب، آموزشی است که با استفاده از این پروتکل و در چنین محیطی انجام می پذیرد. این نوع از آموزش برای مسائل و موضوعات کاملاً ساخت یافته مناسب است. به عبارت بهتر برای موضوعاتی که دارای پاسخی روشن و راه حل مشخص و دقیق است، به کار می رود. فناوری های مختلف صوت، تصویر، متن و انیمیشن، ابزارهای این نوع از آموزش الکترونیکی است.

ب- سیستم های الکترونیکی پشتیبانی از عملکرد

آموزش و یادگیری به فعالیتی اطلاق می شود که در اثر آن تصورات و تصدیقات انسان تغییر نموده و باعث تغییر در رفتار انسان شود. هنگام کار با سیستم های مختلف برای کاربران مشکلاتی پیش می آید. به منظور رفع این مشکلات می توان از سیستم های الکترونیکی پشتیبانی از عملکرد که به نوعی کاربر را آموزش می دهند استفاده کرد.

این قبیل سیستم ها دسترسی به اطلاعات جامع در لحظه نیاز را برای کاربران فراهم می کنند. اطلاعاتی که این سیستم ها در اختیار کاربر قرار می دهند شامل اطلاعاتی است که به نحوی بر بهبود کیفیت کار نیروی انسانی اثر می گذارد به همین دلیل بیشتر در محیط های کاری و مؤسسات به منظور ارتقای کارایی پرسنل به کار می روند.

تفاوت مهم این گونه سیستمها با سیستمهای مبتنی بر وب در آن است که این روش آموزش را به اندازه دلخواه و در لحظه نیاز ارائه می دهد.

علاوه بر فناوری هایی که در نوع اول (مبتنی بر وب) استفاده می شود ابزارها و فناوری های دیگری نیز در این نوع از آموزش به کار می روند که عبارتند از :

بانک اطلاعات شامل اطلاعات آماری، فایل های چند رسانه ای و نکات کمکی در قالب صفحات وب

بر نامه های صفحه گسترده و پردازش متن که برای تنظیم و پر کردن فرم های اطلاعاتی خاص به کار می روند.

راهنما طوری که بتواند کاربر را در مسیر انجام وظایفش هدایت کند. در این مورد ابزارهای جادویی به نام ویزارد مثال خوبی هستند.

شبیه سازی مختصر تجربیات و وقایع در مورد یک مساله خاص و ارائه دستورالعمل هایی که مرتبط با جنبه های خاص آن مساله هستند.

ج- کلاس مجازی نا هم زمان

کلاس مجازی نا هم زمان، کلاسی در اینترنت است که معلم و فراگیر را بطور نا هم زمان و با استفاده از فناوری های مختلف شبکه و اینترنت، دور هم جمع می کند. به این صورت که آنها همگی از یک فضای آموزشی به صورت اشتراکی استفاده نموده ولی هر یک در زمان مورد نظر خود به این فضای آموزشی مراجعه می کنند و از آنچه تا این لحظه در کلاس رخ داده است اطلاع حاصل می نمایند. دانش آموزان می توانند پرسش و پاسخ، یادداشت های معلم، گزارش کار سایرین و اطلاعات مفید دیگر ببینند و متقابلاً سؤال یا نکات مورد نظر خود را مطرح نمایند.

از مزایای این نوع آموزش آن است که تا حدودی جنبه های اجتماعی محیط آموزشی را لحاظ می نماید و تعامل و ارتباط میان همکلاسی ها و معلم به طور نسبی فراهم می شود ابزارهای این روش می تواند بسیار متنوع و گسترده: مانند تابلوهای اعلانات، گروههای خبری، پست الکترونیکی، سیستم های مختلف صوتی و تصویری باشند.

گذشته از ابزارهای فوق که برای ارائه این نوع آموزش بکار می روند می توان از فناوریهایی که برای مدیریت کلاس (ثبت وقایع، حضور و غیاب، نظارت بر پیشرفت تحصیلی) و به صورت محصولات متنوع توسعه یافته اند نام برد. برخی از این محصولات که وظیفه مدیریت آموزش را بر عهده دارند عبارتند از:

- Black board
- Top class
- Web CT

این محصولات مجموعه ای از ابزارها را در اختیار داشته که به کمک آنها فعالیت ها و ارتباطات بین اعضای کلاس را کنترل می کنند و با خودکار نمودن برخی وظایف مدیریتی و هزینه سربار، همچنین بار کاری مدیران سیستم را کاهش می دهند. در قسمت های بعد با سیستم های مدیریتی در آموزش الکترونیکی بیشتر آشنا خواهیم شد.

د- کلاس مجازی هم زمان

کلاس مجازی هم زمان یک محیط آموزشی زنده است که در آن معلم و دانشجویان به صورت هم زمان اما در مکان های فیزیکی متفاوت با بهره گیری از شبکه های کامپیوتری به آموزش مشغول می شوند. این بدان معناست که کلاس در زمان واقعی بر گزار می گردد. زمان بندی این کلاس ها باید به نحوی باشد که همه اعضای آن بتوانند در یک زمان مشخص از آن استفاده کنند و این موضوع از محدودیت ها و معایب آن به شمار می رود که باعث پیچیده شدن سیستم از لحاظ فنی خواهد گردید. به عنوان مثال برای پشتیبانی ارتباطات صوتی همزمان میان اعضای کلاس نیاز به یک پهنای باند زیاد می باشد.

ابزارها و فناوری هایی که در این نوع از آموزش به کار می روند عبارتند از : پیام رسانی فوری، گپ زنی (گفتگو)، معلم مجازی و انواع فناوریهایی که در کنفرانس های صوتی و تصویری کاربرد دارند. جدول ۲ روشهای مزبور را با یکدیگر مقایسه می نماید.

جدول ۲: مقایسه سیستمهای مختلف آموزش الکترونیکی

نوع آموزش	پهنای باند حداقل (کیلو بیت بر ثانیه)	پهنای باند مطلوب (کیلو بیت بر ثانیه)	هزینه	تعامل با دانشجو	کارایی
آموزش مبتنی بر وب	متنی	۱	۳۲	پایین	خوب
	صوت	۲۰	۵۶	متوسط	خوب
	تصویر	۵۶	۱۲۸	بالا	خوب
	چند رسانه ای	۵۶	۲۵۶	بالا	خوب
سیستم های پشتیبانی کارایی	۱	۳۳	متوسط	خوب	خوب
کلاس مجازی هم زمان	۱۲۸	۲۵۶	بالا	خوب	خوب
کلاس مجازی غیر هم زمان	۳۳	۱۲۸	پایین	خوب	متوسط

✓ سیستم های مدیریت آموزش الکترونیکی

هر محیط آموزشی برای اجرا و نظارت بر قوانین آموزشی و انضباطی خود، نیاز به بخش مدیریت دارد. از وظایف بخش مدیریت می توان به تنظیم و بودجه بندی زمانی و محتوایی دروس، نظارت بر اجرای این بودجه بندی، کنترل حضور و غیاب و ارزیابی پیشرفت تحصیلی، فراگیران نظارت بر امتحانات و ارزشیابی اشاره نمود.

در محیط آموزش دو سیستم مدیریتی وجود دارد که در کنار هم وظایف فوق را انجام می دهند. این دو سیستم عبارتند از (۹۹):

الف - سیستم مدیریت آموزش (LMS)^۲

ب - سیستم مدیریت محتوای آموزشی (LCMS)^۳

الف- سیستم مدیریت آموزش (LMS)

LMS سیستم نرم افزاری است که بر آموزش دانشجویان نظارت دارد. اموری مانند مدیریت اشتراک هر دانشجو، ثبت نام، انتخاب واحد، جمع آوری اطلاعات در مورد پیشرفت تحصیلی دانشجو، امتحانات غیر مترقبه، امتحانات پایانی و به طور کلی ارزشیابی و نمره دادن از وظایفی است که به عهده این سیستم قرار است.

ب- سیستم مدیریت محتوای آموزشی (LCMS)

هدف اصلی و اولیه این سیستم، مدیریت محتوای آموزشی است که می تواند به صورت سفارشی برای هر دانشجو ارائه شود. در این سیستم می توان محتوای آموزشی را ایجاد و ذخیره کرد، مورد استفاده مجدد قرار داد و به حذف یا اصلاح آنها پرداخت و منظور از محتوای آموزشی، مطالبی است که در قالب دروس مختلف باید به دانشجویان منتقل شوند.

امروزه با پیشرفت هایی که در زمینه توسعه نرم افزارها صورت گرفته است و گرایشی که به سمت سیستم های شیء‌گرا وجود دارد، سیستم مدیریت محتوای آموزشی نیز به سمت "سیستم مدیریت اجزای آموزشی" در حال حرکت است. بدین ترتیب که هر یک از محتوای درسی و حتی دانشجویان می توانند یک جزء محسوب شوند، بنابر این می توان انتظار داشت که سیستم مدیریت محتوای آموزشی به صورت شاخه ای از سیستم مدیریت آموزش درآید.

فناوریهای آموزش الکترونیکی

فناوری ها و ابزارهای به کار رفته در آموزش الکترونیکی می توانند از انواع بسیار ساده مثل متن و گرافیک تا فناوری های پیشرفته تر مانند شبیه سازی ها و معلم های مجازی تشکیل شوند. در ادامه مهم ترین اجزای آموزش الکترونیکی مورد بحث قرار می گیرد.

^۲ LMS: Learning Management System

^۳ LCMS: Learning Management System

الف - متن

یک از پر استفاده ترین ابزارها در وب است. بدیهی است که در مورد یک محیط آموزشی و ارائه محتویات آموزشی نقش بنیادی را بازی می کند.

ب - مستندات

منابعی هستند که در کنار محتویات اصلی دروس می توانند به امر فراگیری کمک کنند. برخی از انواع مستندات عبارتند از :

- ◆ نمودارها (مثلا مستندات نرم افزار Excel)
- ◆ رساله ها و مقالات (مثلا مستندات برنامه آکروبات در قالب PDF)
- ◆ اسلایدهای آموزشی مرتبط با دروس (مثلا مستندات برنامه Power Point)

ج - صوت و تصویر

امروزه صوت و تصویر جایگاه خاصی در سیستمهای چند رسانه ای مبتنی بر وب به عهده دارند. اما در عین حال به دلیل محدودیت پهنای باند تا حدودی مشکل ساز هستند. رفع این مشکل با کمک فناوریهای مثل فناوری صوت و تصویر جریانی و فناوری های خطوط پر سرعت اینترنت امکان پذیر شده است.

د - پست الکترونیکی

این افزار یکی از مهم ترین ابزارها برای برقراری ارتباطات در سیستمهای آموزشی می باشد. وضعیت انضباطی، نمرات، اطلاعیه ها و غیره می توانند توسط پست الکترونیکی به اطلاع دانشجویان برسند. این نامه های الکترونیکی می توانند به وسیله یکی از بخش های سیستم LMS به طور خودکار تولید و ارسال شوند.

ه - پیام رسانی فوری و گپ زنی

در صورتی که برخی از اعضای کلاس، هم زمان، با هم، online باشند می توانند از طریق نرم افزارهای پیام رسانی فوری (مانند آنچه در Yahoo و MSN یافت می شود)، با یکدیگر به تبادل اطلاعات بپردازند. فناوری گپ زنی و پیام رسانی فوری شباهت زیادی به هم دارند ولی در برخی از جهات تفاوت هایی با یکدیگر دارند. به عنوان مثال می توان به این نکته اشاره کرد که برای گپ زنی نیاز به مرورگر وجود دارد در حالی که بر نامه های پیام رسان فوری، نرم افزارهای مستقلی هستند که بر روی دستگاه کامپیوتر کاربر نصب می شوند.

و - گروه‌های فبر

هر گروه خبری متشکل از افرادی است که به یک موضوع خاص علاقه دارند و به بحث و تحقیق درباره آن می پردازند در یک محیط آموزشی می توان دانشجویان و اساتید را در قالب گروه های خبری به فعالیت واداشت.

ز - تابلوهای اعلانات

مجموعه ای از چند گروه خبری است که نکات مهم و برگزیده را روی یک تابلوی مجازی در معرض دید عموم قرار می دهند.

ح - تخته های سفید

محل هایی که کاربران، متن یا تصویر دلخواه خود را در آن می نویسند و محیطی مناسب برای آموزش بصری است. یکی از محصولاتی که در این روش استفاده می شود، نرم افزار ((Microsoft Net meeting)) است.

ط - برنامه های کاربردی اشتراکی

هر کاربر می تواند برنامه های کاربردی موجود در کامپیوتر خود را با سایر کاربران موجود در شبکه به اشتراک بگذارد. این فناوری خصوصا در مواقعی که دانشجویان مشغول کار بر روی پروژه های کامپیوتری خود هستند و یا زمانی که هزینه برخی نرم افزار ها بالاست، مفید واقع می شود.

ی - کنفرانس های صوتی یا ویدیویی

این فناوری به صورت انتقال Online و دو طرفه شامل صوت و تصویر عمل میکند و امروزه برای بسیاری از کاربردها در جهان متداول است. یکی از شناخته شده ترین انواع این فناوری، انتقال صوت بر روی IP است که در واقع یک نوع کنفرانس صوتی است. یکی از محصولاتی که از این فناوری بهره می گیرد نرم افزار ((PalTalk)) می باشد.

ک - فضاهای مجازی چند کاربره (MUD)

فضای مجازی چند کاربره عبارت است از فضاهایی مجازی است که کاربران می توانند با اسم یا شخصیتی خاص به آن داخل شده و با یکدیگر به تعامل بپردازند. هر کاربر در این فضای مجازی می تواند به گشت و گذار پرداخته با دیگران گپ بزند و فضای مورد علاقه و اشیای مورد نظر خودش را ایجاد نماید. برای این منظور دارای خط فرمانی شبیه سیستم عامل DOS یا Unix است. این فناوری بیشتر مبتنی بر متن است.

ل - محیطهای مجازی گرافیکی

این محیط بسیار شبیه MUD است با این تفاوت که محیط مجازی آن مبتنی بر متن نبوده و گرافیکی می باشد. مثال معروف آن محصولی به نام "Palace" است.

م - شبیه سازی

شبیه سازی ها معمولا تلاش می کنند تا محیطی شبیه به محیطی را که آموزش واقعی در آن صورت میگیرد بسازند. به نظر می رسد که زبان جاوا فناوری مناسبی برای توسعه محیطهای شبیه سازی آموزشی مبتنی بر وب باشد.

ن - پایگاه داده ها

پایگاه داده به طرق گوناگونی می توانند در محیط های آموزشی مورد استفاده قرار گیرند. آنها می توانند نقش عمده ای را در برنامه های کاربردی آموزش ایفا کنند. ذخیره سازی و مدیریت پروفایل کاربران، سؤالات امتحانی و ثبت بازایی نتایج امتحانات بدون استفاده از پایگاههای داده امکان پذیر نیست.

س - نرم افزار های کنترل از راه دور

بر نامه هایی که بر روی کامپیوتر سرویس گیرنده یا کلاینت (در اینجا دانشجو) نصب شده و به سرویس دهنده یا سرور (در اینجا معلم) امکان کنترل کامپیوتر دانشجو را از راه دور می دهند. این فناوری خصوصا برای آموزش الکترونیکی مباحث کامپیوتری و سیستم عامل کاربرد دارند.

ع - معلم مجازی ۴

مجموعه ای از فناوری های مختلف است که حضور یک معلم مجازی را در کلاس درس ممکن می سازد. این فناوری می تواند شامل پردازشگرهای قوی و هوشمند صدا و متن باشد. پس از آشنایی با انواع آموزشهای الکترونیکی و فناوری های مرتبط می توان نتیجه گرفت که یک محیط آموزش الکترونیکی جامع مانند بک دانشگاه اینترنتی که در بر گیرنده کلیه نیازهای کاربران آن است به یقین ترکیبی از انواع آموزش الکترونیکی می باشد و هر یک از انواع به تنهایی پاسخ گوی بخشی از نیازهای آموزشی آن محیط خواهد بود. این روش را آموزش الکترونیکی ترکیبی نیز می نامند.

⁴ Virtual Lecture/Teacher

✓ تاثیر فناوری اطلاعات بر آموزش الکترونیکی

در عین حال که فناوری های فعلی در زمینه آموزش الکترونیکی قابلیت های جالب توجهی را برای این صنعت فراهم کرده است اما پیشرفت در فناوری اطلاعات و ارتباطات سبب می شود تا آموزش های الکترونیکی در سال های آینده به شکل اعجاب انگیزی به عنوان بخش جدایی ناپذیر از زندگی روزانه بشر در آید، برخی از این پیشرفت ها عبارتند از:

الف - شبکه های پهن باند و سیم

کاربرد وسایل ارتباط جمعی مانند وسایل سمعی و بصری، نقاشی های متحرک و به طور کلی برنامه های چند رسانه ای در امر آموزش زمانی امکان پذیر و مؤثر خواهند بود که آموزش گیرنده پهنای باند لازم برای دریافت چنین اطلاعات حجیمی را در امر آموزش نیز استفاده نمود مساله ای است که حل آن به جذابیت بیشتر آموزش الکترونیکی کمک خواهد کرد. مسامه در اختیار داشتن مجموعه هایی که نه تنها امکان خواندن و شنیدن مطالب درسی را به آموزش گیرنده می دهند بلکه امکان تمرین کردن را هم فراهم می کنند بسیار جذاب خواهند بود.

ب - بازی ها و شبیه سازی های کامپیوتری به عنوان ابزاری برای آموزش

استفاده از بازی ها و شبیه سازی برای آموزش محیطی را فراهم می آورند که مستلزم تصمیم گیری های آنی توسط گیرنده و به کارگیری این تصمیمات در مراحل بعدی است. کسی که از این بازی ها استفاده می کند به وضوح و به سرعت نتیجه تصمیم گیری خود را مشاهده می کند. به این ترتیب در می یابیم که پیشرفت در فناوری بازی ها و شبیه سازی ها می تواند به طور مؤثر در آموزش الکترونیکی نیز به کارگیری شود. با کمک این ابزار می توان آموزش مشاغل حساسی مانند خلبانی را نیز تحت پوشش قرار داد اگر چه امروزه بازی های ویدیویی و شبیه سازی ها بیشتر به عنوان یک وسیله سرگرمی توسعه یافته اند اما به طور یقین این توسعه و پیشرفت حوزه وسیعی را برای رشد و تکامل فعالیتهای آموزشی به وجود خواهد آورد.

ج- دیدگاههای جدید

تاثیر آموزش بر بازده کاری امری انکار ناپذیر است از سوی دیگر پیشرفت فناوری و تغییرات حاصله در محیطهای کار، به کارگیری روشهای آموزشی را محدود نموده است. در این راستا ضروری است تا موارد ذیل مورد توجه جدی قرار گیرد:

الف - از آموزش تا عمل

آموزش بر عملکرد نیروی کار تاثیر دارد لذا ضروری است تا چنین تاثیری مورد ارزیابی قرار گیرد. محاسبه میزان سود مندی یک آموزش شبیه محاسبه ارزش هر کار دیگر به سوددهی تجاری آن بازمی گردد. بدون شک روشهای بهبود کارایی انسان که تحت

عنوان فناوری عملکرد انسانی (HPH) نیز از آن یاد می شود بدون توجه به عامل آموزش کامل و کارآمد نخواهد بود.

ب - از کلاس تا هر کجا و هر زمان

دومین دگرگونی در زمینه دسترسی به آموزش کوتاه شدن زمان و مکان است. آموزش باید همه جا در دسترس متقاضیان باشد به صورت هفت روز هفته و بیست و چهار ساعت شبانه روز، در اداره، در منزل و در اتاق هتل یا هر کجای دیگر. زمان و مکان به عنوان عوامل مهم در آموزش مطرح هستند. در آموزش سنتی کاربر در زمانها و مکانهای خاصی آموزش می بیند اما در اینجا نیاز است تا کاربر در زمان ها و مکان های دلخواه بتواند از سیستم آموزش استفاده کند.

ج - از کاغذ تا کامپیوتر

با آنکه هنوز هیچ کس پیش بینی نمی کند که در آینده نزدیک علی الخصوص در آموزش وارد دنیای بدون کاغذ شویم، مع ذلک روز به روز، بیش از پیش به آنچه در روی صفحه نمایش کامپیوتر ملاحظه می شود متکی خواهیم شد. انقلاب کامپیوتری برای سازمان ها قابلیت بسیار گرانبها و با ارزش فراهم می نماید چرا که می توانند اطلاعات خود را کامپیوتری و به سهولت ذخیره و به روز نمایند.

د - از تسهیلات فیزیکی تا تسهیلات شبکه ای

به تدریج تسهیلات شبکه ای بیش از پیش جایگزین تجهیزات فیزیکی در امر آموزش خواهد شد و شرکتها در پی ایجاد و استفاده از بسترهای دیجیتالی برای آموزش کارکنان خود خواهد بود.

ه - از زمان دوره ای تا زمان حقیقی

سرعت عمل خصیصه ای است که کار دیجیتالی را تعریف می کند و زمان عاملی امتیاز دهنده یا امتیاز گیرنده است. بیست سال قبل یک استاد برای تدوین و تدارک یک دوره آموزشی دو هفته ای ناگزیر به صرف زمانی معادل یک سال وقت بود و آن دوره نیز چند سال پیاپی تدریس می شد. امروزه در بسیاری موارد محتویات آموزشی به سرعت تغییر می کنند و به روز می شوند که حتی مدت دو هفته هم برای تدوین چنان دوره ای وقت و فرصت نخواهیم داشت، در حقیقت تعداد زیادی از برنامه های آموزشی بدون اعمال پاره ای اقدامات حتی برای بار دوم مورد استفاده آموزش مجدد قرار نمی گیرد روزگاری که برنامه سازان آموزشی برنامه یک دوره آموزش را می ساختند و سپس به اجرا گذارده و سال ها از آن استفاده می کردند به سرآمده است. امروز کارهای زمان بندی شده خصوصا در زمینه علم و دانش آن قدر کوتاه شده است که همه ما در زمان عینی قرار گرفته ایم (هیچ کاری را برای آینده انجام نمی دهیم - یعنی بین زمان برنامه ریزی و اجرای آن هیچ فاصله ای نیست).

یکی از بزرگ ترین چالش هایی که بر سر راه مؤسسات آموزشی امروزی که روش مدیریت دانش را برای آموزش کارکنان خود بر می گزینند این است که باید تمام دنیای مرتبط با سازمان خود را، به صورت یک مجموعه کامل ببینند. در این روش، ترکیب جای تجزیه را می گیرد و نوآوری با شرایط محیطی متغیر امروزی اساس کار خواهد بود.

✓ استانداردهای آموزش الکترونیکی

آموزش الکترونیکی به عنوان صنعتی نوپا هر روز در حال توسعه و نوآوری است. لذا تعیین استاندارد برای این صنعت با پیچیدگی ها و مشکلات فراوانی همراه است. پیشگامان توسعه این صنعت با بهره گیری از تجربیات خود خط مشی ها یا ویژگی هایی را برای سایر توسعه دهندگان آموزش الکترونیکی ارائه داده اند. برخی از این خطوط توسط تولیدکنندگان و فروشندگان محصولات آموزشی استفاده شده و مورد تایید قرار گرفته اند لذا به صورت استانداردهای معینی در آمده اند.

استانداردهای آموزشی این امکان را فراهم می کنند تا محتوای مطالب آموزشی در قالب های مختلف و در تعامل با سیستم های متنوع نرم افزاری و سخت افزاری قابل عرضه باشند. به عبارت بهتر استاندارد سازی موجب استفاده بهینه و فراگیر آموزش الکترونیکی خواهد شد. مهم ترین سازمان هایی که امروزه در تعیین این گونه استانداردها فعالیت دارند عبارت از: ((ADL))، ((AICC))، ((IEEELTSC)) و ((کنسرسیوم جهانی IMS)) می باشند.

الف - ADL

((ADL)) یک سازمان دولتی آمریکایی است که وظیفه اش انجام تحقیقات و توسعه خط مشی ها در زمینه پیشبرد و پذیرش آموزش الکترونیکی است. هدف ((ADL)) عبارت است از ایجاد دسترسی مطمئن به آموزش با کیفیت بالا و همچنین دسترسی به محتویات آموزشی که بتواند پاسخگوی نیازهای امروزی افراد مختلف در جامعه باشند.

ب - AICC

این کمیته که در سال ۱۹۹۸ فعالیت خود را آغاز کرد متشکل از یک گروه بین المللی از افراد حرفه ای در آموزش مبتنی بر فناوری است. همان طور که از نام این کمیته مشهود است هدف اصلی آن ارائه خط مشی هایی برای آموزش در صنعت هوانوردی است اما از آنجا که این خط مشی ها در ارتباط با پیکر بندی سخت افزاری و نرم افزاری هستند برای سایر آموزش ها نیز مفید هستند هدف ((AICC)) ارائه روش های آموزش مقرون به صرفه کارا و مادام العمر است. خط مشی ها ارائه شده توسط این کمیته با نام کلی ((CMI)) شناخته می شوند. مثلا خط مشی ((CM1001)) برای ایجاد محتوای آموزشی به کار می روند.

ج - IEEE LTSC

IEEE یکی از معروف ترین سازمان های بین المللی است که تا کنون خط مشی ها و استانداردهای متنوعی را برای الکترونیک، کامپیوتری و مخابراتی ارائه داده است. خط مشی های ارائه شده توسط این سازمان در زمینه آموزش الکترونیک به طور گسترده ای مورد پذیرش و استفاده قرار گرفته و تبدیل به استانداردهای جهانی شده اند.

یکی از این خط مشی ها ((LOM)) نام دارد. این خط مشی عناصری را تعریف می کند که منابع آموزشی هستند. سایر سازمانهای دست اندرکار استاندارد ((LOM)) را پذیرفته اند و از آن به صورت ترکیبی در تعریف خط مشی های جدید خود استفاده می کنند. هدف ((IEEE)) ایجاد سازگاری و هماهنگی بین بخش های مختلف سیستم های آموزش الکترونیک با یکدیگر می باشد.

د - کنسرسیوم جهانی IMS

مجموعه ای از فروشندگان و توسعه دهندگان خط مشی های مبتنی بر ((XML)) بوده که ویژگیهای کلیدی دوره های آموزشی درس ها، ارزشیابی ها و حتی فراگیران را شرح می دهند. علاوه بر این، خط مشی های مبتنی بر ((XML)) ساختاری را برای ارائه ابردادا های آموزشی تعریف می کند. این گروه روش قانون مندی را برای معرفی منابع مختلف آموزشی ارائه نموده است به طوری که از طریق آن بتوان منابع آموزشی را به طور سازگار و هماهنگ میان محصولات و سیستمهای گوناگون آموزش الکترونیک مورد استفاده قرار داد.

در اختیار داشتن منابع آموزشی سازگار در سیستم های آموزشی مختلف، امکان جستجو در میان منابع موجود را فراهم آورده و بدین وسیله منابع مورد نیاز شناسایی و به کارگیری می شود. این عمل با عنوان قابلیت استفاده مجدد، مانع از آن می شود که وقت و هزینه خود را برای ایجاد یک منبع آموزشی مشابه صرف نماییم. به علاوه این امکان را می دهد تا منابع آموزشی خود را با سایر منابع تعویض و جابه جا کنیم، همچنین امکان مدیریت و نگهداری و پشتیبانی بهتر را برای منابع آموزشی، در طی چرخه زندگی سیستم، فراهم می کند.

عناوین چند نمونه از خط مشی های پر کاربرد ((IMS)) به قرار زیر می باشند :

IMSQTI, IMS Content Packaging, IMS Meta-data