بسم الله الرّحمٰن الرّحيم

گزارش طرح پژوهشی:

بررسی ویژگیهای یادگیری الکترونیکی

با تأکید بر طراحی یک مدل برای آموزش در حوزه اطلاع‌رسانی

مجری: محمود بابائی

ناظر: دکتر محمد عطاران (دانشگاه تربیت معلم تهران)

داور: دکتر حسن ابوالحسنی(دانشگاه صنعتی شریف)

وزارت علوم تحقیقات و فناوری

پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

۱۳۸۶

سپاسگزاری

مجری طرح، لازم می‌داند از کلیهٔ کسانی که بطور مستقیم و غیرمستقیم اینجانب را در انجام این پژوهش یاری دادند، صمیمانه تقدیر نماید. به ویژه، از حمایتهای نامبردگان زیر سپاسگزارم:

* کارکنان کتابخانهٔ پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، بویژه خانم سکینه انصافی، آقای محمد ایرانشاهی، خانم فاطمه فلاح‌گل، و خانم سارا گنجیان، برای تأمین منابع و مراجع مورد نیاز.
* آقای دکتر محمد عطاران، برای راهنمایی‌های و پیشنهادهای ارزشمندشان.
* آقای دکتر نادر نقشینه، برای مشورتها و در اختیار قراردادن گزارشهای علمی.
* همکاران ارجمند آقای دکترمحمد ابوئی اردکان، خانم لیلا مرتضایی، آقای پرویز شهریاری اعضای محترم هیئت علمی پژوهشگاه، به خاطر کمکها، مشورتها و در اختیار قرادادن منابع پژوهشی منتشر نشده.
* اعضای محترم شورای پژوهش پژوهشگاه، برای همکاری در اجرای پژوهش.
* آقای دکتر علی‌حسین قاسمی، برای مشورتهای علمی.
* خانم معصومه کرمانی، برای راهنماییهای مفید در حوزهٔ علوم تربیتی.

موفقیت و شادکامی همه را از درگاه خداوند بزرگ خواهانم.

محمود بابائی

فهرست مطالب

چکیده ۱۶

فصل اول: معرفی پژوهش

۱-۱. معرفی پژوهش ۱۸
خلاصهٔ طرح ۱۸
شرح مسأله یا موضوع پژوهش ۱۹
هدفهای پژوهش ۲۰
ضرورت انجام پژوهش/ اهمیت پژوهش ۲۰
تعاریف عملیاتی واژه‌ها و اصطلاحات ۲۰
چارچوب و پشتوانه نظری ۲۲
مرور سابقه علمی موضوع ۲۲
سابقه در ایران ۲۹
سؤالهای پژوهش ۳۳
روش پژوهش ۳۴

فصل دوم: یافته‌های پژوهش

۲-۱. مبانی نظری یادگیری ۳۶
یادگیری چیست؟ ۳۶
نظریه‌های یادگیری و آرای متفکران دربارهٔ یادگیری ۳۹
نظریه‌های یادگیری و یادگیری درونخطی ۴۱
مکتب رفتارگرایی ۴۳
مکتب شناخت‌گرایی ۴۴
مکتب سازه‌گرایی ۵۰
پیوندگرایی ۵۵
نظریهٔ خبرپردازی ۵۷

محیط‌های یادگیری و یادگیری درونخطی ۵۹
سطوح مؤثر در یادگیری ۶۴
استراتژیهای مدرس ۶۴
برنامه‌ریزی مدرس ۶۵
طرز فکر مدرس ۶۶
زمینهٔ یادگیری/تدریس ۶۶
شش سناریوی مدارس آینده ۶۷
جامعهٔ یادگیری ۶۸
یادگیری، یک ارزش کلیدی جوامع دانشی ۶۹
تنوع یادگیری ۶۹
یادگیری به عنوان یک فرایند ۷۰

۲-۲. آموزش از راه دور: مفاهیم و سابقه ۷۱
آموزش از راه دور چیست؟ ۷۱
تاریخچهٔ آموزش از راه دور ۷۲
تعریف آموزش از راه دور ۷۵
تفاوت آموزش از راه دور با سایر انواع آموزش ۷۶
نظریه‌ها و فلسفهٔ آموزش از راه دور ۷۷
آیا آموزش از راه دور موثر است؟ ۷۹
کارآیی آموزش از راه دور ۷۹
وضعیت دانشجویان در سیستم آموزش از راه دور ۸۰
نقشهای کلیدی در آموزش از راه دور ۸۲
چالشها و فرصتها ۸۴
تلاشهای کنونی برای یادگیری از راه دور ۸۵
سیر تکامل استفاده از فناوریها در یادگیری از راه دور ۸۵
سیستمهای مکاتباتی ۸۶
سیستمهای تلویزیون و رادیوی آموزشی ۸۶
مزایای تلویزیون آموزشی ۸۷
محدودیت های تلویزیون آموزشی ۸۸
سیستمهای آموزش به کمک رایانه ۸۸
مزایای کامپیوتر در یادگیری الکترونیکی ۸۹
سیستمهای مبتنی بر اینترنت ۹۰
امکانات آموزش اینترنت ۹۱
شرایط آموزش ۹۲

آموزش از راه دور از دیدگاه آموزش مستمر ۹۳
مشکلات یادگیری از راه دور ۹۴
تلاش جهانی ۹۴
افریقا ۹۵
کشورهای عربی ۹۶
اقیانوسیه و آسیا ۹۷
استرالیا ۹۷
بنگلادش ۹۷
چین ۹۸
هنگ کنگ ۹۸
هند ۹۸
اندونزی ۹۹
ژاپن ۱۰۰
مالزی ۱۰۰
فیلیپین ۱۰۱
تایلند ۱۰۱
اروپا ۱۰۲
آمریکای لاتین و کشورهای حوزهٔ دریای کارائیب ۱۰۵
امریکای شمالی ۱۰۷
آموزش از راه دور در ایران ۱۱۰
یادگیری الکترونیکی در ایران ۱۱۱
دانشگاههای مجری آموزش الکترونیکی ۱۱۱
آموزش عالی غیردولتی ۱۱۲

۲-۳. یادگیری الکترونیکی: مفاهیم و ویژگیها ۱۱۳
طرح موضوع ۱۱۳
مروری بر تعاریف ۱۱۵
افسانه‌های یادگیری الکترونیکی ۱۱۷
گوناگونی یادگیری الکترونیکی ۱۲۲
مقایسهٔ یادگیری سنتی با یادگیری الکترونیکی ۱۲۳
یکپارچه سازی یادگیری الکترونیکی و یادگیری در کلاس ۱۲۶
نقش عوامل فرهنگی در یادگیری الکترونیکی ۱۲۸
داوری دربارهٔ یادگیری الکترونیکی ۱۳۲
محاسن کاربرد یادگیری الکترونیکی ۱۳۳

ایجاد موقعیت نوین آموزشی ۱۳۵
یادگیری و تدریس انفرادی ۱۳۵
یادگیری و تدریس گروهی از طریق اینترنت ۱۳۶
فعالیتهای مشترک ۱۳۶
زمانبندی قابل انعطاف ۱۳۶
صرفه جویی در هزینه‌ها و زمان یادگیری ۱۳۷
پیشرفت یادگیرندگان بزرگسال ۱۳۷
افزایش تعامل با همکلاسیها ۱۳۷
ساعات اداری مجازی ۱۳۷
نامحدود بودن یادگیری ۱۳۷
دسترسی پذیری و قابل استفاده بودن ۱۳۸
تشریک مساعی ۱۳۸
روزآمد بودن محتوا ۱۳۸
مقیاس‌پذیری ۱۳۸
محدودیتها و چالشهای یادگیری الکترونیکی ۱۳۹
شکستن مرزهای فرهنگی ۱۳۹
ترک تحصیل در یادگیری الکترونیکی ۱۴۰
دیدگاه دریفوس ۱۴۱
بررسی دیدگاه دریفوس ۱۴۵
چالشهای یادگیری الکترونیکی ۱۴۶
یادگیری الکترونیکی با چه تهدیدهایی روبرو است؟ ۱۴۸

۲-٤. فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی ۱٤۹
فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی ۱۴۹
انتخاب فناوری اطلاعات برای یادگیری ۱۵۵
تعامل با فناوری اطلاعات ۱۵۶
موانع و چالشها ۱۵۸

۲-۵. رسانه‌ها و یادگیری ۱۵۹
نقش رسانه در آموزش ۱۵۹
انواع رسانه و تأثیر آن بر یادگیری ۱۶۱

۲-٦. استانداردهای یادگیری الکترونیکی ۱۸۰
گروههای مهم مرتبط با فعالیتهای تهیهٔ استانداردهای یادگیری الکترونیکی ۱۸۱
نتایج پذیرش استانداردها ۱۸۲

مروری بر استانداردهای آموزش الکترونیکی ۱۸۳
دسته بندی استانداردها ۱۸۳

۲-۷. طراحی سایت دورهٔ یادگیری الکترونیکی ۱۸۷
فرایندهای طراحی ۱۸۷
طراحی عناصر تعامل با محتوا ۱۹۲
طراحی سایت ۱۹۳
دستورالعملهای کنسرسیوم وب جهانی ۱۹۳
گامهای عملی برای طراحی ۲۰۲
ارزیابی سایت وب دورهٔ یادگیری الکترونیکی ۲۰۹

۲-۸. تولید محتوا برای یادگیری الکترونیکی ۲۱۲
برخی رویکردهای موجود در تولید محتوا ۲۱۲
فرایند تولید و انتشار محتوا ۲۱۴
فناوریهای تولید محتوا برای یادگیری الکترونیکی ۲۱۶
طراحی مطالب یادگیری درونخطی ۲۱۶
تولید نسخهٔ الکترونیکی ۲۱۸
تهیهٔ نسخهٔ الکترونیکی با توجه به ماهیت رسانه: نوع سند ورودی ۲۱۸
ویدئو کنفرانس محاوره‌ای ۲۴۴
مزایای ویدئوهای محاوره ای ۲۴۵
قالبهای انتشار محتوا ۲۴۹
تولید متن الکترونیکی اچ.تی. ام. ال. ۲۵۴
انتخاب نرم‌افزار ۲۵۶

۲-۹. تعامل در یادگیری الکترونیکی ۲۶۳
نقش تعامل در یادگیری الکترونیکی ۲۶۳
انواع تعامل ۲۶۳
یک مدل یادگیری الکترونیکی ۲۶۸
سه سبک گفتگو و تعامل ۲۷۱

۲-۱۰. مهارتها و محیط یادگیری الکترونیکی ۲۷۲
یادگیرنده و محیط یادگیری الکترونیکی ۲۷۲
آماده کردن یادگیرنده ۲۷۲
ویژگیهای یادگیرندگان برای موفقیت در یادگیری الکترونیکی ۲۷۶
نیازهای مهارتی یادگیرنده ۲۸۴
نیازهای مهارتی مربی/ استاد ۲۹۱

توسعه طراحی و سازماندهی ۲۹۲
توانایی رفع نیازهای یادگیرندگان ۲۹۳
توانایی استفاده از مهارت های آموزشی مناسب ۲۹۴
توانایی توسعه روابط و تعاملات ۲۹۵
استراتژیهای مدیریت زمان ۲۹۷
مربی راهنما ۲۹۸
مهارتهای طراحی دورهٔ درسی ۲۹۸
مربی گروه ۲۹۹
کارکنان آموزشی ۲۹۹

۲-۱۱. پشتیبانی یادگیری الکترونیکی ۳۰۱
پشتیبانی منابع ۳۰۱
کتابخانه‌های دیجیتالی ۳۰۲
نقش کتابخانه‌ها در یادگیری الکترونیکی ۳۰۲
ویژگیهای کتابخانه دیجیتالی ۳۰۳
ویژگیهای خاص کتابخانهٔ دیجیتالی برای یادگیری الکترونیکی ۳۰۵
نقش کتابداران ۳۰۷
پشتیبانی ارتباطی ۳۰۹
پشتیبانی امور مربوط به فناوری و دسترسی ۳۱۰
بهینه‌سازی مداوم ۳۱۲

۲-۱۲. مسائل حق انتشار در محیط مجازی ۳۱۳
حق انتشار چیست؟ ۳۱۳
چرا حق انتشار؟ ۳۱۴
« استفاده مناسب » چیست ؟ ۳۱۵
سابقه ۳۱۶
قانون حق انتشار ۳۱۷
چگونه می توان امتیاز حق انتشار یا نشر را بدست آورد ؟ ۳۱۸
حق نشر در تولیدات رسانه‌ای ۳۱۹
حق انتشار و حقوق مالکیت فکری در آموزش الکترونیکی ۳۱۹

۲-۱۳. اقتصاد یادگیری الکترونیکی ۳۲۲
نگاهی به وضع تجارت یادگیری الکترونیکی در جهان ۳۲۲
عوامل مؤثر بر هزینهٔ یادگیری الکترونیکی ۳۲۳

۲-۱٤. رهبری و مدیریت سیستم یادگیری الکترونیکی ۳۲۹
نکات اساسی در راهنمایی درونخطی ۳۳۲
چگونگی مدیریت سیستم پشتیبانی یادگیری ۳۳۲
سیستم مدیریت یادگیری و استانداردها ۳۳۴
امنیت سیستم یادگیری الکترونیکی ۳۳۵

۲-۱۵. کاربرد یادگیری الکترونیکی در سازمان ۳۳۸
یادگیری و نیازهای حرفه‌ای در سازمان ۳۳۸
مبانی نظری برای یادگیری الکترونیکی در محل کار ۳۴۲
مشکلات و چالشها ۳۴۳
مزایای یادگیری الکترونیکی برای سازمان ۳۴۵
تحلیل زنجیرهٔ ارزش: یک رویکرد استراتژیک به یادگیری یادگیری الکترونیکی ۳۴۶
تحلیل زنجیرهٔ ارزش ۳۴۷
تحلیل زنجیرهٔ ارزشها و روش‌شناسی ۳۴۸

۲-۱٦. جایگاه در نیازسنجی در یادگیری الکترونیکی ۳۵۳
تعریف نیازسنجی ۳۵۳
هدف و ضرورت و انگیزه‌های نیازسنجی آموزشی ۳۵۴
الزامهای نیازسنجی ۳۵۶
محدودیتهای نیازسنجی ۳۵۶
روش‌شناسی و مراحل نیازسنجی ۳۵۷
برنامه‌ریزی نیازسنجی آموزشی ۳۵۹
اجرای پروژه نیازسنجی ۳۵۹

۲-۱۷. ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی ۳٦۲
دلایل اجرای ارزشیابی ۳۶۲
ابزارهای ارزشیابی ۳۶۳
مربیان و ارزشیابی در محیط مجازی ۳۶۴
انواع ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی ۳۶۵
ارزشیابی دوره ۳۶۷
بازبینی ۳۶۸

فصل سوم: نتیجه‌گیری و طراحی مدل

۳-۱. طراحی دورهٔ یادگیری الکترونیکی برای آموزش اطلاع‌رسانی ۳۷۱
رویکردهای طراحی ۳۷۱

طراحی آموزشی ۳۷۱
مدل دیک و کری ۳۷۴
مدل طراحی آموزشی کمپ ۳۷۵
مدل طراحی ADDIE ۳۷۷
اجزای سیستم یادگیری الکترونیکی ۳۸۰
تیم برنامه‌ریزی آموزشی ۳۸۱
طراحی دورهٔ یادگیری الکترونیکی ۳۹۷
رویکرد طراحی: ۳۹۷
تعیین اولویتها ۳۹۹
امکانات و تسهیلات اجرا ۴۰۰
اهداف کلی و چهارچوبها ۴۰۲
هدف کلی دوره ۴۰۸
مرحله اول: تحلیل ۴۱۰
نیازسنجی تعیین و شناسایی نیاز به آموزش ۴۱۰
تثبیت و تعیین اهداف کلی دوره ۴۱۳

شرح ٤١٣
تجزیه و تحلیل مخاطبان ۴۱۶
تحلیل فنی ۴۱۷
تحلیل هزینه- منفعت ۴۱۷
مرحلهٔ دوم: طراحی آموزشی ۴۱۷

اهداف ٤١٧
هدف‌های جزئی برنامه ۴۱۸
عنوان درس: بازیابی اطلاعات ۴۲۶
عنوان درس: نمایه‌سازی و چکیده نویسی ۴۲۹
مرحلهٔ سوم: ایجاد ۴۳۲
مرحلهٔ چهارم : اجرا ۴۳۳
مرحلهٔ پنجم: ارزشیابی ۴۳۴

پیشنهادها ٤٣٨

فهرست منابع ٤٣٩

پیوست الف ٤٥٩
دربارهٔ افزارهای یادگیری الکترونیکی ۴۵۹

نرم‌افزارهای یادگیری مبتنی بر وب ۴۶۲
نرم‌افزارهای یادگیری مبتنی بر وب – غیر همزمان ۴۶۲

فهرست جدولها

جدول ۱-۱-۱. هدف ۲۷
جدول ۱-۱-۲. ویژگیها ۲۷
جدول ۱-۱-۳. گرایشها ۲۸
جدول ۲-۱-۱. حافظهٔ بشر و مدل پردازش اطلاعات ۵۹
جدول ۲-۲-۱. روند پذیرش دانشجو در دوره‌های آموزش عالی الکترونیکی ۱۱۲
جدول ۲-۳-۱. مقایسهٔ کارکرد یادگیری سنتی با یادگیری الکترونیکی ۱۲۴
جدول ۲-۳-۲. تغییرات اساس در رویکردهای انتقال پارادایم یادگیری سنتی به الکترونیکی ۱۲۵
جدول ۲-۴-۱. تفاوت بین محیط یادگیری برای آموزش و پروش درونخطی ۱۵۷
جدول ۲-۵-۱. رسانه‌ها و کاربردهای آنها ۱۶۲
جدول ۲-۸-۱. نمونهٔ تغییرات در یک بستهٔ مطالب آموزشی موجود ۲۱۷
جدول ۲-۸-۲. تناسب طول سطر متن با اندازه قلم ۲۲۴
جدول ۲-۸-۳. تناسب فاصله سطرهای متن با اندازه قلم ۲۲۴
جدول ۲-۸-۴. برخی قالبهای متداول فایلهای گرافیک نقطه‌ای ۲۳۱
جدول ۲-۱۰-۱. پرسشنامهٔ خودآزمایی برای ورود به دورهٔ یادگیری الکترونیکی. ۲۷۹
جدول ۲-۱۰-۲. مهارتهای مورد نیاز تک‌آموزان ۳۰۰
جدول ۲-۱۳-۱. نقش بخش خصوصی درآموزش عالی. ۳۲۲
جدول ۲-۱۴-۱. تفاوت رهبری در محیط سنتی و محیط درونخطی ۳۳۱
جدول ۲-۱۴-۲. منابع حرفه‌ای پشتیبانی از یادگیرنده. ۳۳۲
جدول ۲-۱۴- ۳. کمک کردن به یادگیرندگان برای احساس راحتی در محیط یادگیری الکترونیکی ۳۳۴
جدول ۳-۱-۱. طراحی سیستم آموزشی: کاربرد مدل ۳۸۰
جدول ۳-۱-۲. مدل مطالعهٔ یادگیرندگان ۴۱۱
جدول ۳-۱-۳. استخراج اطلاعات نیازسنجی با ستفاده از روش مصاحبه ۴۱۲
جدول ۳-۱-۴. دروس اصلی ۴۲۲

فهرست شکلها

شکل ۲-۲-۱. کامپیوتر و بشر: پردازش اطلاعات ۵۸
شکل ۲-۲-۲. سطوح مؤثر در یادگیری شاگردان..... ۶۵
شکل ۲-۳-۱. تکامل یادگیری از راه دور مبتنی بر وب..... ۱۲۱
شکل ۲-۳-۲. دوری از انزوا، با فاصله گرفتن از آغاز دوره ۱۳۲
شکل ۲-۵-۱. رابطهٔ کنفرانس صوتی، داده‌ها، و ویدیو با تبادل اطلاعات و رابطه‌سازی..... ۱۶۸
شکل ۲-۷-۱. استفاده از امکانات «فرانت‌پیج» یا «اکسپرشن وب» برای انتقال متن بدون شکلبندی اولیهٔ آن ۲۰۵
شکل ۲-۷-۲. متن یک فایل «سی. اِس. اِس.» ۲۰۶
شکل ۲-۷-۳. با استفاده از «سی.اِس.اِس.» شکلبندی صفحه بطور خودکار به شیوه مورد نظر تغییر می‌یابد ۲۰۷
شکل ۲-۸-۱. چرخهٔ توسعهٔ محتوا..... ۲۱۳
شکل ۲-۸-۲. فرایند ساده تولید الکترونیکی با فرض استفاده از فناوری «اچ. تی. ام. ال.» ۲۱۵
شکل ۲-۸-۳. فرایند نشر محتوا در محیط پایگاه اطلاعات، با فرض استفاده از فناوری «ایکس.ام.ال.» ۲۱۵
شکل ۲-۸-۴. اندازه‌های صفحه نامه ۲۲۰
شکل ۲-۸-۵. اندازه‌های صفحه چاپی (آ۴)..... ۲۲۰
شکل ۲-۸-۶. رنگهای «آر. جی. بی» و «سی. ام. وای. کی.» ۲۲۸
شکل ۲-۸-۷. قلمرو «آر. جی. بی.» ۲۲۸
شکل ۲-۸-۸. قلمرو «سی. ام. وای. کی.» ۲۲۹
شکل ۲-۸-۹. تفاوت رنگ در تصاویر «آر. جی. بی» و «سی. ام. وای. کی.» ۲۲۹
شکل ۲-۸-۱۰. نرم‌افزار «کالر ایمپکت» ابزاری مناسب برای دستیابی به رنگ دلخواه است..... ۲۳۰
شکل ۲-۸-۱۱. اسکنرهای تخت (مسطح) رایج‌ترین نوع اسکنر هستند..... ۲۳۴
شکل ۲-۸-۱۲. نرم‌افزارهای «اُ. سی. آر.» توانایی تبدیل تصویر متن را به متن زنده دارند. ۲۳۵
شکل ۲-۸-۱۳. نرم‌افزارهای گرافیکی امکانات خوبی برای ترکیب، تبدیل، تغییر، و پردازش تصاویر دارند..... ۲۳۷
شکل ۲-۸-۱۴. «گرافیک کانورتر پرو» یک نرم‌افزار تخصصی مبدل قالب‌های تصویری به یکدیگر است. ۲۴۰
شکل ۲-۸-۱۵. «آیکون» کنار پیوند در سند الکترونیکی، می‌تواند نشان‌دهنده قالب فیلم باشد..... ۲۴۳
شکل ۲-۸-۱۶. «آیکون»ها نشانهٔ مناسبی برای جلب توجه کاربر به‌وجود فایل صوتی است..... ۲۴۸
شکل ۲-۸-۱۷. فایلهای «پی. دی. اف.» با آیکونهای (شکلک‌های) خاص خود شناخته می‌شوند..... ۲۵۱
شکل ۲-۸-۱۸. نسخهٔ هشتم نرم‌افزار «ادوبی اکروبات» از امکانات پیشرفته‌ای برخوردار است..... ۲۵۲
شکل ۲-۸-۱۹. «اکسپرشن وب» نسخه جدید ساخت سایت و تولید سند، با امکاناتی فراوان و محیطی کاربرپسند... ۲۵۶

شکل ۲-۸-۲۰. نرم‌افزار «پابلیشر» از مجموعهٔ «آفیس» از امکانات طراحی صفحهٔ «اچ. تی. ام. ال.» برخوردار است ..۲۵۷
شکل ۲-۸-۲۱. «پاورپوینت» نیز امکان ذخیرهٔ نتیجهٔ کار را به‌عنوان صفحهٔ وب فراهم می‌کند ۲۵۸
شکل ۲-۸-۲۲. ذخیرهٔ اطلاعات مدارک در «اکسل» به‌عنوان صفحهٔ وب ۲۵۹
شکل ۲-۸-۲۳. برنامهٔ «ورد پد» برای تولید و خواندن فایلهای «آر. تی. اف.».....۲۶۱
شکل ۲-۸-۲۴. برنامه «نوت‌پد» در ویندز ویژهٔ تولید، مشاهد و ویرایش فایلهای «تکست» است ۲۶۱
شکل ۲-۸-۲۵. برخی آیکونهای (شکلک‌های) شناسایی فایلهای فشرده. ۲۶۲
شکل ۲-۹-۱. سطوح تعامل در یادگیری الکترونیکی ۲۶۴
شکل ۲-۹-۲. رسانه‌های آموزشی مشمول محیط وب ۲۶۵
شکل ۲-۹-۳. تعامل آموزشی ۲۶۶
شکل ۲-۹-۴. یک مدل یادگیری درونخطی انواع تعامل را نشان می‌دهد ۲۶۹
شکل ۲-۹-۵. سطح تعامل «میان فردی» که در دورهٔ درونخطی در دسترس است. ۲۷۱
شکل ۲-۱۰-۱. اجزای یادگیری الکترونیکی مؤثر.....۲۷۵
شکل ۲-۱۳-۱. نمودار عدد «سر به سر» شدن دانشجویان ۳۲۴
شکل ۲-۱۵-۱. زنجیرهٔ ارزش ۳۴۷
شکل ۲-۱۸-۱. سنجش تکوینی در یادگیری.....۳۶۶
شکل ۲-۱۷-۱. انواع سنجش و کارکردهای گوناگون آزمونها در برنامهٔ یادگیری ۳۶۸
شکل ۳-۱-۱. فرآیند طراحی آموزشی ۳۷۳

چکیده

وب امکانات گسترده و قدرتمندی را در اختیار سازمانها و مؤسسه‌های آموزشی قرار داده است. یادگیری الکترونیکی، گزینه‌ای است که اکنون پیش روی مراکز و سازمانهای آموزشی است تا برخی از محدودیتهای گذشته را در زمینهٔ توسعهٔ و فراگیری آموزش، پشت سر بگذارانند. یادگیری الکترونیکی با چالشهایی روبرو است، اما، لازم است به جای پرداختن به مناقشهٔ تقابل ذاتی یادگیری الکترونیکی با یادگیری سنتی، از یادگیری الکترونیکی، بعنوان یک فرصت، مکمل و در مواردی جایگزین تما عیار، بهره‌برداری شود.

هدف نخست این پژوهش، ارائهٔ تبیینی از یادگیری الکترونیکی، ویژگیها، کاربردها، و محاسن ومعایب آن است. با بررسی مبانی نظری یادگیری، آموزش از راه دور، یادگیری الکترونیکی، و موضوعهای مرتبط به آن، تلاش شده است، تصویری روشن از این پدیده ارائه گردد.

هدف دوم پژوهش، ارائهٔ مدلی مبتنی بر یافته‌های علمی، برای یادگیری الکترونیکی درپژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران بوده است. طراحی این مدل بر چهار پایه استوار است: نخست، شرایط،جایگاه و ساختار سازمانی پژوهشگاه؛ دوم، رویکرد استراتژیک به مقوله‌های آموزش و فناوری؛ سوم، برنامهٔ درسی ارائه شده برای دورهٔ آموزشی کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ و چهارم، تکیه بر یافته‌های علمی و دیدگاههای صاحبنظران در حوزهٔ یادگیری الکترونیکی. در طراحی مدل، از مدلهای طراحی آموزشی بهره‌برداری شده و در نهایت، با توجه به شرایط و امکانات، برای پژوهشگاه، بهینه‌سازی شده است. بهره‌برداری از این مدل، نیازمند تثبیت ساختار سازمانی، ارتقاء یا تغییرسطح برخی فعالیتها، ارتقاء زیرساختها و انجام اقداماتی است که باید در استراتژیهای آموزشی و رویکرد به فناوری پژوهشگاه، منعکس شده باشد.

فصل اول:

معرفی پژوهش

۱/۱

معرفی پژوهش

خلاصهٔ طرح

بسیاری از موسسات با چالش «تقاضای گسترش امکانات آموزشی» مواجه هستند. منابع محدود برای هزینه‌های آموزشی و مشکلات همزمانی کار و آموزش، موجب ناکارآمدی برخی فعالیتها شده است. گزینهٔ آموزش از راه دور به عنوان یک مفهوم فراگیر، برای فراهم‌آوری امکانات آموزشی، پاسخی مناسب برای اینگونه سازمانها است. آموزش الکترونیکی به عنوان یکی از شیوهٔ های آموزش از راه دور، و بطور اخص، آموزش مبتنی بر وب یا درونخطی، راه‌حلی است که با استفاده از فناوری اطلاعات، شرایط مناسبی را برای شبیه‌سازی محیط آموزش در اختیار سازمانها قرار می‌دهد. شرایط برگزاری دورهٔ آموزشی در محیط درونخطی، الزامها و ویژگیهایی دارد که بعضاً با آموزش چهره به چهره، کاملاً متفاوت است و نیازمند ابزارها، مهارتها و آمادگیهای ویژه است. طراحی آموزشی برای محیط وب، باید توجه یافته‌های علمی حوزهٔ علوم تربیتی باشد، علاوه‌براین، نیازمند شناخت کافی از محیط مجازی و شرایط و پیامدهای آن است.

تلقی ما از یادگیری الکترونیکی، در کاربرد آن، به عنوان یکی از شیوه‌های یادگیری، مهم است. اینکه از نظر ما، یادگیری الکترونیکی، یک تهدید است یا فرصت؛ یا این شیوهٔ آموزش، مزاحم آموزش متداول و سنتی است، یا راهی برای جبران کاستیها، در تصمیم‌گیری برای استفاده از یادگیری الکترونیکی، نقش تعیین‌کننده دارد.

این طرح با توجه به بند (ز)ماده۲ ـ وظایف اساسنامه پژوهشگاه (برگزاری دوره‌های تخصصی عالی و کوتاه مدت درچهارچوب ضوابط ومقررات‌آموزش عالی) و برنامه استراتژیک مرکز(موضوع

استراتژیک: ۶. آموزش) و نیز شرایط خاصی که پژوهشگاه برای بهره برداری از اینگونه آموزشها دارد پیشنهاد شده است.

در فاز اول این طرح پژوهشی، ضرورت و کارآیی انواع یادگیری از راه دور، با تأکید ویژه بر یادگیری درونخطی مورد بررسی قرار می‌گیرد تا شناخت کافی از محیط مجازی درونخطی حاصل شود. تاکید و محور اساسی طرح، دسترسی به یک مدل مناسب برای آموزش‌های اطلاع‌رسانی مبتنی بر وب است. طراحی مدل تا مرحله طراحی مدل فیزیکی آموزش اطلاع‌رسانی در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران انجام خواهد شد. ارائه مدل، مبتنی بر یافته‌های طرح پژوهشی«طراحی برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد کاربردی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی» یافته‌های طرحهای پژوهشی«طراحی برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد کاربردی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی» و «طراحی فرایند دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت» خواهد بود.

شرح مسأله یا موضوع پژوهش

با تکامل فناوری‌اطلاعات و توسعهٔ کاربرد آن در حوزه‌های گوناگون، استفاده از این امکانات در زمینه‌های آموزشی، مورد توجه قرار گرفته است. امکانات دیداری- شنیداری که فناوری اطلاعات در دسترس می‌گذارد در امور آموزشی دارای کاربرد گسترده و اثربخش است. آموزش در محیط الکترونیکی به عنوان یک جایگزین یا حداقل یک مکمل، برای اموزشهای از راه دور اکنون با استفاده از ابزار و امکانات فناوری اطلاعات کاملا میسر و ممکن است و می تواند بسیاری از کمبودها، نارساییها و خلاءهای گذشته را پوشش دهد. چه بسا مراکز، دانشگاهها و سازمانهایی توانایی بالقوه برگزاری دوره‌های آموزشی را داشته اما صرفا به دلیل نبودن فضای فیزیکی یا مشکل رفت و آمد مدرسین، نتوانسته‌اند برنامه‌های آموزشی خود را اجرا کنند.

در حوزه اطلاع‌رسانی، با توجه به زمینه‌های بسیار آماده و منابع موجود، با استفاده از امکانات یادگیری الکترونیکی، می توان با صرف هزینه، نیروی انسانی و امکانات فیزیکی کمتر، اهداف آموزشی را تحقق بخشید.

با تبیین ماهیت، انواع یادگیری الکترونیکی و سازوکارهای مناسب آن، می‌توان ذهن مدیران و برنامه‌ریزان آموزشی را متوجه اهمییت و جایگاه این نوع آموزش نموده و آنان را به بهره‌برداری از آن ترغیب نمود. این قدام می‌تواند بخش قابل توجهی ازتنگناهای آموزشی موجود را از میان بردارد.

دیدگاه ما در این پژوهش، پرهیز از نگاه تک بعدی به موضوع است. نگاه تک بعدی به پدیدهٔ محیط الکترونیکی موجب شده است که موضوع یادگیری الکترونیکی، بیش از آن که در محیطهای

تخصصی علوم تربیتی و برنامهٔ ریزی آموزشی مطرح باشد، در محیطهایی که به طراحی سیستمهای نرم‌افزاری می‌پردازند، مطرح است. دیدگاه صرفاً فنی و نرم‌افزاری به یادگیری الکترونیکی، مانند آن است که یادگیری را صرفاً ساختن مدرسه و فراهم کردن تجهیزات بنامیم. طبیعی است که رویکرد تیمی، نقطهٔ مقابل دیدگاهی است که با سر وصدای فراوان از «یادگیری الکترونیکی» و «آموزش الکترونیکی» سخن می‌گویند، بدون آنکه با الزامات آن آشنا باشند.

هدفهای پژوهش

۱. تبیین ماهیت آموزشهای از راه دور
۲. تبیین یادگیری در محیط الکترونیکی و تحلیل انواع آن
۳. تبیین ابزار و سازوکارهای یادگیری در محیط الکترونیکی
۴. ارائه مدل فیزیکی از یادگیری الکترونیکی مبتنی بر وب در حوزه اطلاع‌رسانی در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران

ضرورت انجام پژوهش/ اهمیت پژوهش

۱. تاکنون پژوهش جامعی در زمینه بررسی یادگیری الکترونیکی و تبیین ویژگیهای آن با تأکید بر استفاده از محیط وب، در ایران انجام نشده است.
۲. تبیین یادگیری الکترونیکی و مزایای آنرا در مقایسه با آموزش کلاسی -چهره به چهره- می‌تواند طراحان، برنامه‌ریزان و مدیران آموزشی را به کاربرد آن ترغیب نماید.
۳. امکانات و منابع موجود در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، حاکی از وجود توانایی بالقوه برای برگزاری دوره‌های آموزشی مبتنی بر وب است. این طرح پژوهشی می تواند موجب تسریع روند بهره‌برداری از این منابع و امکانات شود.

تعاریف عملیاتی واژه‌ها و اصطلاحات

یادگیری: یادگیری یعنی ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار بالقوهٔ یادگیرنده، مشروط بر آنکه این تغییر بر اثر اخذ تجربه رخ دهد.

آموزش :فعالیتهایی که به منظور ایجاد یادگیری در یادگیرنده، از جانب آموزگار یا معلم طرح‌ریزی می‌شود و بین آموزگار و یک یا چند یادگیرنده به صورت کنش متقابل جریان می‌یابد(آموزش چهره به چهره در کلاس).

فناوری اطلاعات: علم گردآوری، پردازش، مبادله، انتقال و کاربرد اطلاعات و داده‌ها به کمک سیستمهای کامپیوتری.

یادگیری به کمک کامپیوتر[1]: استفاده از کامپیوتر و برنامه‌های نرم‌افزاری در آموزش .

یادگیری درونخطی[2]: استفاده از شبکهٔ اینترنت برای دسترسی به مطالب یادگیری، تعامل با محتوای یادگیری، تعامل با مربی آموزشی و سایر یادگیرندگان است.

یادگیری الکترونیکی[3]: هر نوع دریافت آموزش و تعلیم به واسطهٔ کامپیوتر از طریق شبکهٔ اینترنت با استفاده از محیط وب. در این پژوهش به جز مواردی که تصریح شده، یادگیری الکترونیکی، مترادف یادگیری مبتنی بر وب و یادگیری درونخطی است.

یادگیری از راه دور[4]. یک سیستم و فرایندی که یادگیرندگان و مربیان آموزشی که در دو محل متفاوت هستند به یکدیگر مرتبط می‌سازد. یادگیری از راه دور با مکاتبه، دوره‌ها، ویدیو، یا ماهواره‌های پخش برنامه در ارتباط است. در حال حاضر با رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، یادگیری از راه دور به مدل جدیدی از تکامل یافته است که کیفیت بالاتر و قابل انعطاف‌تری دارد که به «یادگیری توزیع‌شده» معروف است.

یادگیری توزیعی[5]. یک سیستم و فرایندی است که فناوریهای گوناگونی را مورد استفاده قرار می‌دهد، روش‌شناسیهای یادگیری، همکاری درونخطی، و تسهیل مربیان آموزشی برای نیل به نتایج یادگیری که دستیابی به آنها از طریق آموزش سنتی امکانپذیر نبود، آنهم به روشی قابل انعطاف و قابل دسترس در هرجا و هر وقت.

یادگیری مبتنی بر وب[6]: استفاده از فناوری وب برای دسترسی به مطالب یادگیری، تعامل با محتوای یادگیری، تعامل با مربی آموزشی و سایر یادگیرندگان و گذراندن دورهٔ آموزشی.

مدل: ارائه یک «موجودیت»[7] خارجی به‌صورت کوچک و ساده شده، بوسیله «موجودیت» دیگر است.

یادگیری غیرهمزمان[8]: نوعی یادگیری یکطرفه است که مطالب آموزشی در زمان واقعی ارائهٔ مطالب، به یادگیرنده منتقل نمی‌شود. به این شیوهٔ یادگیری، به دلیل نوع دسترسی به۷× ۲۴ نیز گفته می‌شود.

---

[1] computer-assisted learning
[2] online learning
[3] e-learning
[4] distance learning
[5] distributed learning
[6] Web-based learning
[7] entity
[8] asynchronous learning

طراحی آموزشی: آماده‌سازی محتوا وتعیین مؤلفه‌های برنامهٔ درسی با توجه ویژه به وضعیت روانی، فرهنگی، و طریقهٔ ارائهٔ آن به منظور اجرای مؤثر آموزش.

یادگیری همزمان[1]: نوعی یادگیری در«زمان واقعی» است که یادگیرنده می‌تواند با مربی و دیگر یادگیرندگان در کلاس چهره به چهره یا کلاس مجازی، تعامل داشته و به گفتگو و طرح پرسش پرداخته و پاسخ آنها را در همان زمان دریافت کند.

چند رسانه‌ای: ترکیب عناصر دیداری و شنیداری مانند ویدیو، صدا، گرافیک، و متن با یکدیگر بر روی سیستم کامپیوتری.

دوره آموزشی کوتاه‌مدت: برنامه‌ای آموزشی است که در یک دوره زمانی مشخص با هدف آموزش یا بازآموزی فنون و مهارتها و یا آموزشهای تکمیلی برگزار می‌شود.

چارچوب و پشتوانه نظری

موضوع آموزش و یادگیری ملهم از نظریات یادگیری مطرح شده در حوزهٔ علوم تربیتی و روانشناسی و پارادایمهایی مانند کارکردگرایی، رفتارگرایی، سازه‌گرایی، تداعی‌گرایی، شناخت‌گرایی، نظریه تکاملی، و عصبی-فیزیولوژیک است ؛ و پشتوانه موضوع فناوری وب، نظریه‌های ارتباطات و اطلاعات است.

مرور سابقه علمی موضوع

یادگیری از راه دور، دارای تاریخ پرباری است؛ از یادگیری مبتنی بر مطالب چاپی تا تلویزیون آموزشی، تا فناوریهای تعاملی کنونی. تا اواسط قرن بیستم، یادگیری مکاتبه‌ای، رایج‌ترین جریان یادگیری از راه دور در اروپا بود. از سالهای میانی قرن بیستم تلویزیون و رادیوی آموزشی عمومیت یافته و پا به عرصه یادگیری از راه دور نهاد. بزرگترین مشکل استفاده از رادیو و تلویزیون برای آموزش، یکطرفه بودن آن و فقدان ارتباط دوجانبه بین مدرس و شاگرد بود(Sherry, 1996)[2].

آموزش مجازی بعنوان شاخه ای از اموزش راه دور بطور رسمی دارای سابقه‌ای ۱۵۰ ساله است. اگرچه در رابطه با دوره های مکاتبه‌ای، این شیوه از آموزش در آمریکا از سابقه ای ۲۵۰ ساله برخوردار است. اولین موسسه از این دست موسسه چاوتاوکوا[3] در نیویورک بود که در سال ۱۸۸۳ مجوز اعطای مدرک دانشگاهی برای دوره های مکاتبه‌ای خویش را دریافت کرد. در سال ۱۸۹۰ مدرسه مهندسی معادن ذغال‌سنگ در پنسیلوانیا نام خود را به مدارس بین المللی مکاتبه‌ای تبدیل کرد.

---

[1] Synchronous learning

[2] در این گزارش کوشش شده است شیوهٔ درج منابع حتی الامکان مبتنی بر «شیوه نامهٔ ایران» باشد(رجوع کنید به:علیدوستی و دیگران،۱۳۸۵)

[3] Chautauqua Institute

با گسترش راه آهن این مدرسه رونق گرفت و علاوه بر فراهم کردن نیازهای ۱۵۰ شرکت راه آهن در آمریکای شمالی دارای مشتریان زیادی در سطح بین المللی بود. در سال ۱۹۰۶ مدرسه کالورت تاسیس شد که برخلاف مؤسسات قبلی، اساسا بصورت مکاتبه‌ای دروس خود را عرضه می کرد. تا دهه ۱۹۳۰ که اولین تکنولوژی قابل اتکا در مورد تلویزیون عرضه گردید، دیدگاه حاکم این بود که یک جمعیت تحصیل کرده در یک دموکراسی واقعی، معمولا در رابطه با اعمال حاکمیت خویش تصمیمات معقولی می گیرند. اولین برنامه آموزشی از طریق تلویزیون سال ۱۹۵۹ پخش گردید.

در طی ده سال گذشته با توسعه اینترنت و وب، عرف مرسوم در آموزش و یادگیری از راه دور دستخوش تحولات بنیانی شده است. در این تحول روشهای سنتی به تدریج جای خویش را به وب معنایی با کارکردآموزشی می‌دهد که مبتنی بر هوشمندی و فراگیری هوشیارانه به کمک پایگاه‌های اطلاعاتی است. اگرچه در رابطه با بهبود آموزش از طریق استفاده از فناوری یا روش تدریس خاص هنوز بحثهای داغی جریان دارد اما از دیرباز فناوریهای گسیلش ویژه دسترسی کارآمد و بموقعی را به مواد درسی فراهم می کردند. اگرچه در کشورهای حوزه یورو و آمریکای شمالی تحقیقات در مورد آموزش راه دور بیش از یک قرن قدمت دارد(نقشینه، ۱۳۸۱).

سابیستون[1] در مطالعه‌ای با عنوان«بررسی معیارهای تعیین کیفیت یادگیری مبتنی بر وب بزرگسالان» در سال ۲۰۰۰ در دانشگاه «رویال‌رود[2]» کانادا انجام داد به بررسی موضوع عوامل تأثیرگذار بر کیفیت یادگیری در محیط وب می‌پردازد. وی در این پیمایش میدانی، یکی از معیارهای مهم تعیین کیفیت را ارتباط آن با نیازهای یادگیرنده و نیازها و اهداف سازمانی ارزیابی می کند. وی برای تعیین رتبه‌بندی معیارها، تعیین میزان حساسیت آن معیار را پیشنهاد می کند و به مدل پشتیبانی تصمیم گیری به عنوان یک گام منطقی برای سنجش کیفیت مطالبی آموزشی در سازمان می‌نگرد(Sabiston, 2000).

زیدمنس[3] در پژوهشی در سال ۲۰۰۰ د دانشگاه «تورنتو[4]» کانادا، پیرامون ایجاد فرهنگ یادگیری و دستیابی به یک پارادایم جدید دربارهٔ آموزش، به بررسی چالش آموزشی جامعهٔ اطلاعاتی در زمینهٔ فناوری و یادگیری می‌پردازد، و اینکه چگونه عناصر این دو می‌توانند فرهنگ یادگیری را در محیط وب مورد پشتیبانی قرار دهند(Zijdemans, 2000).

[1] Peter Sabiston
[2] Royal Road University
[3] Anita S. Zijdemans
[4] University of Toronto

لی یان[1] موضوع فراداده را در پایان نامهٔ خود در دانشگاه «کارلتون[2]» در سال ۲۰۰۱ به موضوع مدیریت فراداده برای چندرسانه‌ای تعاملی برای سیستم یادگیری از راه دور اختصاص داد. وی سیستم مدیریت فراداده‌ای را پیشنهاد می‌کند که کار ایجاد، ذخیره، و کاربرد فرادادهٔ شئ یادگیری را آسان می‌کند و به یادگیرندگان از راه دور برای دستیابی به یادگیری مطلوب کمک می‌کند. وی برخی از ویژگیهای فراداده‌ای موجود را اقتباس کرده و به عنوان طبقهٔ ویژه به فرادادهٔ چندرسانه‌ای افزوده است. در سیستم مورد نظر«یان» فراداده‌ها توسط مؤلف گردآوری، یا خلق گردیده و از ایکس.ام.ال[3] به عنوان قالب انتقال داده‌ها استفاده می‌شود(Yuan, 2001).

آدری جنینگز[4] در پرژوهٔ پایان‌نامهٔ خود، از دانشگاه «دوبلین»[5] در سال ۲۰۰۵، به موضوع اجرای یک پلاتفورم[6] همکاری یادگیری همزمان مبتنی بر وب در سه سطح، برای دانشجویان پاره وقت می‌پردازد. وی اشاره می‌کند که در مدل پیشنهادی‌اش، ترکیبی استراتژیها و شیوهٔ آموزش سنتی چهره به چهرهٔ دانشگاهی را برای دستیابی به مدل و پلاتفورم مورد نظر خود مورد استفاده قرار داده است. وی اظهار می‌دارد که مدل پیشنهادی، یک راه حل یادگیری الکترونیکی ترکیبی، در سه سطح سازمانی، هیئت علمی و دانشجویی است. وی نتیجه می‌گیرد که علیرغم محدودیتها، یک مدل یادگیری ترکیبی، اگر نه در سطح گسترده، ولی در یک حوزهٔ مشخص می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد(Jennings, 2005).

گرابوسکی[7]، مک‌کارتی[8] و کوزالکا[9] در پژوهشی که برای ناسا[10] در «مرکز تحقیقات پرواز «دریدن»[11] با همکاری دانشگاه ایالتی پنسیلوانیا، در سال ۱۹۹۸ انجام داده‌اند، به تحلیل و نیازسنجی یادگیری و آموزش مبتنی بر وب پرداخته و نیازهای مربیان در زمینهٔ استفاده از وب در آموزش بررسی کرده‌اند. نیازسنجی در سه مرحلهٔ فضای مدرسه، فضای برنامهٔ درسی و منابع وب، و فرایندهای یادگیری و تدریس را مورد آزمون قرار گرفت. هشت عامل با یکدیگر در ابعاد مشخص شده به وسیلهٔ منابع و مراجع درونخطی و برونخطی، انجام مصاحبه درونخطی و برونخطی با کارکنان مدرسه، حضور

---

[1] Lei Yuan
[2] Carleton University
[3] XML: Extensible Markup Language
[4] Audrey Jennings
[5] University of Dublin
[6] Platform
[7] Barbara Grabowski
[8] Marianne McCarthy
[9] Koszalka
[10] NASA
[11] Dryden

در همایشها و بازبینی آمار ملی در استفاده از فناوری در مدارس مورد تحلیل قرار گرفت. از راه این تحلیل، مشخص شد که مربیان نیاز به افزایش تسلط در استفاده از وب در کلاس دارند. این مهم، نباید با صرف زمان بیشتر همراه شود. استراتژیهای کلاس در استفاده از وب نیاز به ارائهٔ مثال دارد. این استراتژیها باید کاربرد سادهای داشته باشند و امکان دسترسی به منابع گوناگون وب فراهم باشد. مدیران نیازمند فراگیری بیشتر در زمینهٔ وب دارند. این فراگیری از طریق شناخت مزایای وب، بکارگیری مربیانی که در دسترسی به وب موفق باشند، پشتیبانی فنی، آموزش، و زمان برای یادگیری در این زمینه میسر میشود. نکتهٔ آخر اینکه، طراحان وب باید مطالب به سوی مدلهای تدریس در کلاس متناسب سازند. آنان باید چند گزینه برای استفاده از مطالب در کلاس، پیش روی مربی بگذارند(U.S.A. NASA, 1998).

پژوهشهای جانستون[1] و کرات[2] در سال ۱۹۹۶در بارهٔ برخی قواعد مناسب برای دانشگاه مجازی نشان میدهد که از نظر موفقیت و رضایتمندی، تفاوت معنیداری بین دانشجویان آموزش از راه دور با دانشجویان کلاسهای معمولی وجود ندارد(Johnstone and Krauth, 1996).

نوریکو هارا[3] در یک مطالعهٔ موردی در بارهٔ آموزش از راه دور مبتنی بر وب در دانشگاه ایندیانا، به بررسی پدیدهٔ اضطراب دانشجویان در محیط وب میپردازد. وی، به وجود نوعی اضطراب ناشی از قطع ارتباط و مشکلات فنی را به صورت دورهای در دانشجویان اشاره میکند. هارا، بر نیاز به بهینهسازی آمادهسازی مربیان و دانشجویان و روش ارتباطی مناسب را برای دورههای مبتنی بر وب تأکید میکند(Hara, 2000).

پومالس-گارسیا[4] و لیو[5] در پژوهش خود دربارهٔ فناوری یادگیری مبتنی بر وب، با تأکید بر نقش ویدیوی آموزشیار در فراخوانی اطلاعات، نشان دادهاند که شکل و شیوهٔ ارائه در یادگیری مبتنی بر وب دارای اهمیت بسیاری است. آنان بر اهمیت نقش طراحان در آمادهسازی محیط وب از دیدگاه زیباییشناسانه و گیرایی آن برای یادگیرندگان در بهینهسازی و تکامل شکل و شیوهٔ نمایش تأکید کردهاند(García and Liu, 2006).

[1] S.M. Johnstone
[2] B. Krauth
[3] Noriko Hara
[4] Cristina Pomales-García
[5] Yili Liu

فراتحلیل[1] وایت[2]، ویلینگ[3] و ونتلینگ[4] از مجموعهٔ ۱۵ گزارش پژوهشی قدم خوبی برای نگاه کلان به حوزهٔ پژوهش یادگیری الکترونیکی است. آنان در توجیه کار خود می‌گویند:

«یک فراتحلیل[5] از ۱۵ گزارش عمدهٔ یادگیری الکترونیکی بینش مناسبی را در بارهٔ کار سازمانهای دولتی و تخصصی که در این زمینهٔ اظهار نظر کرده‌اند به دست می‌دهد». یافته‌ها، هدف گزارشهای یادگیری الکترونیکی، امکانات یادگیری الکترونیکی و روند گرایش به یادگیری الکترونیکی از جمله مواردی است که در این فراتحلیل بدانها پرداخته شده است. از نظر روش‌شناسی،این مطالعه بخش اول پروژهٔ تحقیقاتی سه مرحله‌ای دربارهٔ یادگیری الکترونیکی است. مراحل پروژه عبارتند از: ۱. تعیین موضوعهای اصلی یادگیری الکترونیکی؛ ۲. درک اجتماعی و ابعاد یادگیری الکترونیکی؛ ۳. مقایسهٔ موضوعها بین گزارشهای یادگیری الکترونیکی امریکا و اروپا.

روشهای اصلی گردآوری داده‌ها، جستجوی وب با استفاده ازکاوشگرهای «متاکراولر[6]»، «یاهو[7]»، «گوگل[8]» و «لیکوس[9]» بوده است. بررسی موضوعها با استفاده از تحلیل محتوا تکنیک انجام گرفته است. گزارشها از بین جدیدترین و پراستنادترین گزارشها منتشر شده در طول سه سال (۱۹۹۹-۲۰۰۱) در ایالات متحده انتخاب شد.

گزارشهای مورد نظردر این مطالعه شامل گزارشهای دولتی، یا مقالات پژوهشی نیست، و فقط شامل گزارشهایی است که توسط سازمان یا گروه تولید شده است. منطق انتخاب جدیدترین گزارشها و داشتن استناد بیشتر، تعیین ویژگی مشترک در گزارشهای یادگیری الکترونیکی است. گزارشهای مورد استفاده برای تحلیل، نیاز داشت که به نوعی محرز شود که در پایگاه دانش در یادگیری الکترونیکی تأثیر داشته است. ملاک گزینهٔ استنادبیشتر نیز معطوف به اهمیت داشتن این گزارشها بود.

با درک ماهیت پویای وب، تخمین زده شد که ۲۵۰ گزارش یادگیری الکترونیکی از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱ منتشر شده است. از این ۲۵۰ گزارش حداقل ۱۰۰ گزارش منتشر شده و بطور سریع توسط شرکتهای خصوصی به قیمتی بین ۱۰۰ تا ۳۰۰۰ دلار فروخته شده بود. از ۱۵۰ گزارش باقیمانده،

---

[1] meta-analysis
[2] Waight
[3] Willging
[4] Wentling

[5] تکنیک یا روش ترکیب نتایج تحقیق، با آمیختن نتایج تعدادی از مطالعات مستقل است.

[6] Metacrawler
[7] Yahoo
[8] google
[9] Lycos

حداقل ۷۰ گزارش خارج از ایالات متحده منتشر شده بود. محققین مقالات پژوهشی، گزارشهای دولتی و پورتالهای یادگیری الکترونیکی را بررسی نمودند تا معلوم شود چه تعداد از ۸۰ گزارش باقیمانده بیشترین استناد را داشته‌اند. ۱۵ گزارش بیشترین تکرار شوندگی را داشتند و منابع آنها دولتی، شرکتهای تجاری و تخصصی بود. این ۱۵ گزارش بر روی هم شامل ۱۱۶۹ صفحه می‌شد. برای تحلیل شش هدف مشخص شده در ۱۵ گزارش مورد توجه قرار گرفت:

۱. اهداف گزارشهای یادگیری الکترونیکی چیست؟

جدول ۱-۱-۱. هدف

شماره	عنوان هدف	فراوانی=۱۵	دولتی	تجاری	انجمن تخصصی
۱	کمک به سرمایه‌گذاران در زمینهٔ فرصتهای یادگیری الکترونیکی	۷		۷	
۲	یادگیری مباحثه‌ای، نیروی کار و محل کار	۵	۱	۱	۳
۳	آگاهی دادن به سیاستگذاران، مربیان، کارکنان، و عموم در زمینهٔ یادگیری الکترونیکی	۴	۴		
۴	مشخص نمودن گرداننده/بازیگر اصلی یادگیری الکترونیکی	۴		۴	
۵	*بحث در بارهٔ مشارکت فناوری در زمینهٔ یادگیری و بهبود آن*	۴	۱	۲	۱
۶	تعیین گرایشهای اصلی و استراتژیهای برنده	۳		۳	۱

۲. ویژگیهای یادگیری الکترونیکی چیست؟

جدول ۱-۱-۲. ویژگیها

شماره	عنوان هدف	فراوانی=۱۵	دولتی	تجاری	انجمن تخصصی
۱	هرجا و هر زمان در دسترس است	۱۵		۷	۴
۲	سودمندی هزینه	۱۵	۴	۷	۴
۳	دستیابی به مشتریان در سطح جهانی	۱۵	۴	۷	۴
۴	هنگام نیاز به آگاهی، به موقع در دسترس است	۱۵	۴	۷	۴
۵	قابلیت شخصی‌سازی	۱۵	۴	۷	۴
۶	بهبود همکاری و تعامل	۱۵	۴	۷	۴

شماره	عنوان هدف	فراوانی=۱۵	دولتی	تجاری	انجمن تخصصی
۷	تنوع یادگیرندگان	۱۱	۴	۵	۲
۸	یادگیرنده محوری	۹	۴	۴	۲
۹	نامشخص بودن ارتباطات یادگیری و کار	۷	۱	۳	۲

۳. روند تأثیر یادگیری الکترونیکی چگونه است؟

جدول ۱-۱-۳. گرایشها

شماره	عنوان هدف	فراوانی=۱۵	دولتی	تجاری	انجمن تخصصی
۱	یادگیری مادام‌العمر	۱۵	۴	۷	۴
۲	بهبود فناوری	۱۵	۴	۷	۴
۳	مطالبهٔ کارگران با مهارت سطح بالا	۱۵	۴	۷	۴
۴	فراگیری و گسترش دامنهٔ نفوذ کامپیوترها	۱۵	۴	۷	۴
۵	جهانی‌سازی	۱۵	۴	۷	۴
۶	فناوری نوین راههای نوینی را برای یادگیری به ارمغان می‌اورد	۱۵	۴	۷	۴
۷	فناوری کیفیت یادگیری را بهبود خواهد بخشید	۱۵	۴	۷	۴
۸	یک راه حفاظت و ماندگاری سرمایهٔ بشری در اقتصاد دانش	۱۲	۳	۶	۳
۹	مدلهای تجاری ابتکاری که می‌تواند در زمینهٔ مواد و روشهای آموزشی مبتنی بر فناوری، سرمایه جذب کند	۱۰	۱	۷	۲
۱۰	مشارکتهای بخش خصوصی و عمومی یک نیاز عمده خواهد بود	۹	۳	۴	۲
۱۱	بازار یادگیری الکترونیکی رشد می‌کند	۹	۱	۷	۱
۱۲	یک تجربهٔ آموزشی بنیانی	۹	۴	۳	۲
۱۳	کوتاه شدن چرخهٔ توسعهٔ محصول	۷		۷	
۱۴	مشارکت سریعتر برای کاوش و سازگاری یادگیری الکترونیکی در مقیاس وسیع	۴		۴	
۱۵	جنبش یادگیری الکترونیکی در یادگیری مشارکتی قوی است	۳		۳	
۱۶	رشد دانشگاههای مشارکتی	۳	۱	۱	۱
۱۷	آموزش فقط جنبهٔ اندکی ازجامعهٔ تحت تأثیر فناوری	۳	۱	۱	۱

شماره	عنوان هدف	فراوانی=۱۵	دولتی	تجاری	انجمن تخصصی
	است				
۱۸	دسترسی به اینترنت و یادگیری الکترونیکی ممکن است در مناطق محروم، در سطح گسترده نباشد	۳	۲		۱
۱۹	خدشه‌دار شدن محتوا	۲		۲	

این پژوهش چشم‌انداز خوبی را از موقعیت کنونی یادگیری الکترونیکی برای پژوهشگران ترسیم می‌کند(Waight, Willging and Wentling, 2002).

سابقه در ایران

بهره‌گیری از آموزش الکترونیکی از طریق اجرای پروژه‌ای تحقیقاتی در دانشگاه تهران، در اواخر دهۀ ۷۰ خورشیدی مورد توجه قرار گرفت(وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی ۱۳۸۵، ص.۸۰). سیدنقوی در پژوهشی با عنوان«بررسی نگرش استادان و دانشجویان به یادگیری الکترونیکی: پیمایشی در دانشگاههای دارای آموزش الکترونیکی در ایران» با هدف بررسی نگرش استادان و دانشجویان دانشگاههای کشور که از محیط الکترونیکی استفاده می‌کنند، آشکار می‌سازد که استادان نگرش مثبتی به یادگیری الکترونیکی به عنوان ابزار کمک آموزشی دارند. در این خصوص، احساس مفید بودن و خودکامیابی استادان مهمترین عامل تمایل آنها به استفاده از یادگیری الکترونیکی بوده است. بر اساس نگرش دانشجویان عواملی نظیر استقلال، راهنمایی استادان و آموزش چندرسانه ای مهم ترین متغیرهای مؤثر بر نگرش آنان از مؤثر بودن آموزشهای الکترونیکی است(سیدنقوی، ۱۳۸۶).

نقشینه، در گزارش پژوهش خود با عنوان یادگیری الکترونیکی ضمن بررسی ابعاد گوناگون یادگیری الکترونیکی و گزینۀ های مطرح در در این زمینه چنین اظهار نظر می‌کند که در رویکردهای ایرانی موضوع یادگیری الکترونیکی، نقش عامل انسانی کمتر دیده شده است. در قسمت طراحی لازم است که در قالب کنسرسیومی عمل کرد تا حداقل تا زمان آموزش دادن آموزگاران طراحی یادگیری الکترونیکی بتوان توان موجود را به حداکثر رساند. در بخش عملیاتی پیشرفت این رویکرد منوط به آزادسازی امر اعتباردهی به مدارک آموزش راه دور صادره از دانشگاههای خارجی و پیوند آنان با دانشگاه های داخلی است(نقشینه، ۱۳۸۱).

در دانشگاه امیرکبیر، یک پروژۀ تحقیقاتی توسط اکبری، رجایی، و عبداللهی اجرا شد . در این پروژه آنها یک دانشگاه مجازی آزمایشی را طراحی و اجرا نموده‌اند. در این سیستم، سازمان،

مدیریت، آموزش، یادگیرندگان، ثبت‌نام، انتخاب دوره، امتحانات، اطلاعات عمومی، ارتباطات، و خدمات کتابخانه‌ای را مورد بررسی قرار داده‌اند.

در دانشگاه فردوسی مشهد نیز یک پروژه پیرامون دانشگاه اینترنتی و آموزش از راه دور مبتنی بر اینترنت، توسط اسکندریان و کاهانی اجرا شده است. در این پروژهٔ آموزشی مبتنی بر وب، فعالیت پژوهشی و فعالیت کارکنان در درون سیستم سازمانی مورد بررسی قرار گرفته است(APO, 2002).

بررسی و ارائه یک متدولوژی مناسب برای مدیریت و ارائه آموزش الکترونیکی، عنوان پژوهشی است که در سال ۱۳۸۱ باقریان برای پروژهٔ پایان‌نامهٔ فوق لیسانس خود برگزیده است. باقریان در این پژوهش سعی کرده است ضمن بررسی برخی از مشکلات نظام فعلی آموزشی کشور ، برخی از خصوصیات بارز نظام آموزشی عصر ارتباطات و اطلاعات بررسی گردد و پس از معرفی تاریخچه و ایده های جدید آموزش از راه دور و خصوصا آموزش الکترونیکی ، جنبه های مختلف این تغییر وتحول ، در ابعاد مختلف آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و ضمن بررسی خصیصه های مطلوب یک محیط آموزش الکترونیکی و معرفی یک روش سیستماتیک برای طراحی این سیستمها، یک متدولوژی مناسب برای حرکت مرحله به مرحله از مرحله آموزش سنتی تا مرحله دانشگاه مجازی معرفی شود. در نهایت نیز یک مدل ساده برای ارائه یک درس به صورت آموزش الکترونیکی انتخاب و نشان شده است(باقریان،۱۳۸۱).

قلی‌زاده در پایان‌نامهٔ خود به دنبال ایجاد سیستم آموزش مجازی برای کارکنان سازمان صدا و سیما است وی دراین پژوهش بعد از معرفی ویژگیها و انواع آموزشها، نقاط قوت و ضعف و فرصتها و تهدیدات موجود در این زمینه، شناسایی نموده است. وی سپس، سیاستها و برنامه های اولویت‌دار با استفاده از تکنیکهای تصمیم گیری گروهی با معیارهای چند گانه، مشخص کرده و با جمع بندی اولویتهای تعیین شده، و ارائه پیشنهادات، به بحث خاتمه داده است(قلی‌زاده، ۱۳۸۱).

بررسی نگرشی اعضای هیات علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته ترویج و آموزش کشاورزی نسبت به آموزش از راه دور از طریق اینترنت نیز پروژه‌ای است که «آب‌پیما» آنرا در سال ۱۳۸۱ برای دریافت درجهٔ کارشناسی ارشد اجرا نموده است(آب پیما، ۱۳۸۱).

در پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد جابری در سال ۱۳۷۳ دستیابی به روشی پویا، طراحی و پیاده‌سازی آموزش دانشگاه مجازی هوشمند به عنوان هدف تعیین شده است . در این سیستم امکانات تعاملی و پشتیبانی نیز پیش‌بینی شده است(جابری، ۱۳۷۷).

جایگاه آموزش و فناوری و آموزش در سیاست ملی

یک سیستم آموزشی، به شدت متأثر از وضعیت سایر بخشهای سیستم اجتماعی است و نوعی در هم تنیدگی با سایر بخشهای جامعه دارد. قصد ما پرداختن به عوامل کلان و بحث حاشیه‌ای نیست، بلکه توجه کردن به عواملی است که بطور مستقیم بر سیستم آموزشی تأثیر می‌گذارند. مانند بخش تولید علم، برای ارئهٔ محتوای مناسب آموزش. رویکرد به موضوع آموزش در برنامه‌های توسعه، جایگاه فناوری اطلاعات در نگاه سیاستگزاران، اقتصاد آموزش، نیز از مواردی است که برنامه‌ها و کل سیستم آموزشی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

شرایط ایران به عنوان کشوری در حال رشد، برای استفاده از فناوری یادگیری الکترونیکی، شرایط بالقوه مناسبی است. کارشناسان و قانونگذاران در تدوین قانون برنامهٔ چهارم توسعهٔ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران رویکرد مطلوبی به فناوری اطلاعات و آموزش داشته‌اند که ذیلاً بدانها اشاره می‌شود(سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور،۱۳۸۳):

در بخشی از مادهٔ ۴۸ قانون برنامهٔ چهارم آمده است که:

دولت موظف است، به منظور ارتقای پیوستگی میان سطوح آموزشی و توسعه فناوری، کارآفرینی و تولید ثروت در کشور، در طول برنامه چهارم، اقدامهای ذیل را انجام دهد:

الف: زمینه‌سازی و انجام حمایتهای لازم، برای ایجاد شرکتهای غیر دولتی توسعه فناوری و شرکتهای خدماتی مهندسی، با مأموریت تولید، انتقال و جذب فناوری.

در مادهٔ ۵۰ به صراحت به موضوع آموزشهای مجازی اشاره نموده است:

به منظور پاسخگویی مناسب به افزایش تقاضا برای ورود به آموزش عالی، با استفاده بهینه از ظرفیتهای موجود و حمایت از مشارکتهای مردمی:

ب: به منظور دسترسی به فرصتهای برابر آموزشی و ارتقای پوشش جمعیت دانشجویی (نسبت جمعیت دانشجویی به جمعیت ۱۸ تا ۲۴ سال) به سی درصد (۳۰٪) تا پایان برنامه چهارم توسعه، به دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی اجازه داده می‌شود از طریق تنوع بخشی به شیوه‌های ارایه آموزش عالی، نسبت به برگزاری دوره‌های تحصیلی از قبیل: شبانه، نوبت دوم، از راه دور (نیمه حضوری)، آموزشهای مجازی، دوره‌های مشترک با دانشگاه‌های معتبر خارجی و دوره‌های خاص، اقدام کرده و هزینه‌های مربوط را با تأیید وزارتخانه‌های علوم تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، حسب مورد از داوطلبان اخذ و به حساب درآمد اختصاصی دانشگاه‌ها واریز نمایند. درآمد اختصاصی مذکور، مشمول مفاد ماده (۴) «قانون نحوه انجام امور مالی و معاملاتی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی و تحقیقاتی مصوب ۱۳۶۹/۱۰/۱۸» است.

در مادهٔ ۵۲، رویکرد روشنی نسبت به آموزش مطرح شده است که گزیده‌ای از بنـدهای ایـن مـاده چنین است:

دولت موظف است، به منظور تضمین دسترسی به فرصتهای برابر آموزشی به ویژه در مناطق کمتر توسعه یافته، گسترش دانش، مهارت و ارتقای بهره‌وری سرمایه‌های انسانی به ویژه برای دختران و توسعه کمی و کیفی آموزش عمومی،آن دسته از اقدامهای ذیل که جنبه قانونگذاری ندارد را به انجام برساند:

الف: توسعه زمینه‌های لازم، برای اجرای برنامه آموزش برای همه.

ک: بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، در تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی و درسی کلیه سطوح و تجهیز مدارس کشور، به امکانات کامپیوتری و شبکه اطلاع‌رسانی.

ل: روزآمد نگه داشتن دانش و مهارتهای کارکنان آموزش و پرورش، در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات.

در مادهٔ ۴۳، جایگاه فناوری اطلاعات در برنامه روشن شده است که:

دولت موظف است، نظر به اهمیت نقش دانش و فناوری و مهارت، به عنوان اصلی‌ترین عوامل ایجاد ارزش افزوده در اقتصاد نوین، اقدامهای زیر را به عمل آورد:

الف: نوسازی و بازسازی سیاستها و راهبردهای پژوهشی، فناوری و آموزشی، به منظور توانایی پاسخگویی مراکز علمی، پژوهشی و آموزشی کشور به تقاضای اجتماعی، فرهنگی و صنعتی و کار کردن در فضای رقابت فزاینده عرصه جهانی، طی سال اول برنامه چهارم.

ب: تهیه برنامه‌های جامع توسعه علمی و فناوری کشور (به ویژه فناوری با سطوح عالی علوم و فناوری روز جهانی) در بخشهای مختلف، طی سال اول برنامه چهارم.

ج: پیش‌بینی تمهیدات لازم به منظور بهره‌برداری حداکثر از ظرفیتهای ملی و منطقه‌ای حوزه‌های فناوری اطلاعات، فناوری زیستی و ریزفناوری، زیست محیطی، هوافضاها و هسته‌ای.

بند ب مادهٔ ۵۵ قانون برنامهٔ چهارم، به مقوله آموزش مستمر اشاره نموده‌است:

دولت مکلف است، به منظور گسترش دانش و مهارت، اصلاح هرم تحصیلی نیروی کار و ارتقا و توانمندسازی سرمایه‌های انسانی، کاهش فاصله سطح دانش و مهارت نیروی کار کشور با سطح استانداردهای جهانی و ایجاد فرصتهای جدید شغلی برای جوانان، برای نظام آموزش فنی و حرفه‌ای و علمی - کاربردی کشور، ظرف مدت یک سال از تاریخ تصویب این قانون در محورهای زیر، ساز و کارهای لازم را تهیه و با پیش‌بینی الزامات مناسب اجرا نماید:

ب: استمرار نظام کارآموزی و کارورزی، برای تمام آموزشهای رسمی (متوسطه و عالی)، غیر رسمی فنی و حرفه‌ای و علمی – کاربردی.

ماده ۵۷ رویکرد ملی به دسترسی به فناوریهای اطلاعات و ارتباطات را در بندهای الف و ب برنامه به وضوح مطرح کرده است. آنجا که می‌گوید:

دولت موظف است، به منظور توسعه ارتباطات و فناوری اطلاعات، تحقق اقتصاد مبتنی بر دانایی و کسب جایگاه برتر منطقه اقدامهای ذیل را انجام دهد:

الف: دولت موظف است، تا پایان برنامه چهارم، به منظور برقراری تسهیلات لازم جهت دسترسی به ارتباطات گسترده با کیفیت و تمهید و گسترش فرصتهای نوین خدمات و رشد برای آحاد جامعه و خانوارها، مؤسسات و شرکتها، شبکه‌ای شدن قلمروها، برپایی و تقویت اقتصاد شبکه‌ای زمینه ارتقای ضریب نفوذ ارتباطات ثابت، سیار و اینترنت کشور حداقل به ترتیب پنجاه درصد (۵۰٪)، سی‌و پنج درصد (۳۵٪) و سی درصد (۳۰٪)، آحاد جمعیت کشور و همچنین ایجاد ارتباط پر ظرفیت و چند رسانه‌ای حداقل در شهرهای بالای پنجاه هزار نفر و افزایش ظرفیت خدمات پستی به بیست مرسوله بر نفر را فراهم آورد.

ب: تأمین و تضمین ارائه خدمات پایه ارتباطی و فناوری اطلاعات در سراسر کشور.

مبتنی بر مستندات برنامهٔ چهارم توسعهٔ، خوشبختانه در بخش رویکرد به جایگاه«فناوری اطلاعات و ارتباطات» و نیز اهمیت مقولهٔ «آموزش» افق روشنی پیش‌روی نهاده شده است، که این خود یک گام به پیش است. اما اجرایی شدن قانون و دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده، به سادگی تنظیم، تقنین و تبیین رویکردها نیست. قاعدتاً شرایط زمانی، نوع برداشت از آنها، فراهم‌شدن سایر امکانات در این زمینه تأثیر زیادی خواهد داشت.در بندهای مذکور، جایگاه فناوری اطلاعات در مقیاس ملی مشخص شده و با استناد به آنها می‌توان بحث را در سطح سازمان مطرح ساخت.

سؤالهای پژوهش:

۱. یادگیری از راه دور و یادگیری الکترونیکی چه ویژگیهای دارد؟
۲. انواع یادگیری الکترونیکی و ویژگیها و کاربرد هریک کدامند؟
۳. فناوری اطلاعات چه تسهیلاتی را برای یادگیری الکترونیکی فراهم کرده است؟
۴. ابزارها و سازوکارهای استفاده از محیط الکترونیکی برای یادگیری کدامند؟
۵. چگونه می‌توان دوره‌های یادگیری الکترونیکی را در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران اجراکرد؟

روش پژوهش

روش پـژوهش از نظـر هـدف: توصـیفی اسـت و از نظـر روش گـردآوری اطلاعـات، اسـتفاده از ابزارهای مشاهده، مصاحبه، مطالعهٔ سوابق در دستور کـار قـرار مـی‌گیـرد. روش پـژوهش در طراحـی و ارائهٔ مدل، روش پژوهش کاربردی در آموزش[1] است.

[1] Action research in education

فصل دوم:

یافته‌های پژوهش

۱/۲ مبانی نظری یادگیری

یادگیری چیست؟

یادگیری آن چیزی است که انسان را قادر می‌سازد که در زندگی و محیطی که برایش اهمیت دارد مشارکت موفقیت‌آمیز داشته باشد. یادگیری، ارتباطات عصبی در مغز ایجاد می کند و ارتباط موفقیت‌آمیز، دانش کمک به انسان برای رسیدن به کامیابی را تولید می‌کند. یادگیری یک مجموعه از جریانهای اصلاحی برای راهبری انسان به مسیر درست است. تلاش، شکست، موفقیت و تلاش مجدد. یادگیری تا هنگام مرگ متوقف نمی‌شود.

«کمیبل[1]» یادگیری را به صورت تغییر نسبتاً پایدار در توان رفتاری (رفتار بالقوه) که در نتیجهٔ تمرین تقویت‌شده رخ می‌دهد تعریف کرده است(هرگنهان و السون، ۱۳۸۳ ص. ۲۲). «سیف» براین اعتقاد است که جامعترین تعریفی که تا کنون از یادگیری به دست آمده است، تعریف «هیلگارد[2]» و «مارکویز[3]» است. در این تعریف آمده است: یادگیری یعنی ایجاد تغییر نسبتاً پایدار در رفتار بالقوهٔ یادگیرنده، مشروط بر آنکه این تغییر بر اثر اخذ تجربه رخ دهد(سیف، ۱۳۷۵، ص. ۴۸).

برخی روانشناسان، یادگیری را دگرگونیهای نسبتاً پایدار در توانایی، گرایش یا ظرفیت پاسخ‌دهی عنوان کرده‌اند. بر اساس این تعریف، یادگیری، پیش از تغییر رفتار پدید می‌آید. البته موجود زنده، زمانی می‌تواند پاسخ لازم را بدهد که توانایی و ظرفیت دادن پاسخ را داشته باشد. با توجه به تعاریف بالا، روشن شد که یادگیری دارای دو تعریف است: یکی به تغییر رفتار نمایان و دیگری به استعداد یا توانمندی در پاسخ دادن اختصاص می‌یابد. اما روان‌شناسان عصب‌گرا یادگیری را تغییر در ساختار

[1] Kimble
[2] Hilgard
[3] Marquis

فیزیولوژی اعصاب می‌دانند که از استعداد ابزار پاسخ پدید می‌آید. از نظر هب[1]، دو نوع یادگیری وجود دارد، یکی اینکه در اوایل زندگی که مجتمع‌های سلولی و زنجیره‌های مرحله‌ای به آهستگی شکل می‌گیرند. این یادگیری اولیه موجب می‌شود که اشیاء و رویدادهای محیطی بازنمایی عصب-فیزیولوژیکی(نورو فیزیولوژیکی) داشته باشند. در ضمن این یادگیری اولیه، بسیار مهم است که کودک یک محیط غنی مشتمل بر انواع نورها، صداها، بافتها، شکلها، اشیاء، و از این قبیل را تجربه کند. هرچه محیط پیچیده‌تر باشد، تجارب بیشتری در سطح عصب‌شناختی بازنمایی می‌شود؛ دوم اینکه نوعی یادگیری بینشی‌تر وجود دارد که مشخصهٔ زندگی بزرگسالی است. یادگیری بزرگسالی شامل بازآرایی مجتمع‌های سلولی و زنجیره‌های مرحله‌ای است تا ایجاد آنها. طبق نظر هب، نوع دوم یادگیری با اصول گشتالتی تبیین‌پذیر است تا با اصول تداعی‌گرایی(هرگنهان و السون، ۱۳۸۳ ص.۵۲۱ و ۴۷۳).

گانیه، یادگیری را تغییر در وضع یا توانایی انسان می‌داند که در طول زمان پایدار باشد و به سادگی نتوان آنرا به فرایند رشد نسبت داد (Gagne, 1985). «دریسکول[2]» یادگیری را «تغییر پایدار در عملکرد یا عملکرد بالقوه...که باید به عنوان نتیجه تجربهٔ یادگیری و تعامل با جهان تلقی شود»، تعریف می‌کند. این تعریف بسیاری از ویژگیهای مشترک رفتارگرایی[3]، شناخت‌گرایی[4] و سازه‌گرایی[5] را که یادگیری را که ایجاد حالت تغییر پایدار(حسی،ذهنی، فیزیولوژیکی مانند مهارتها) در بر دارد. همهٔ این نظریه‌ها بر این نکته تأکید دارندکه یادگیری حالت یا عینیتی است که اگر غریزی نباشد از طریق استدلال و تجارب قابل دسترسی است. نظریه‌های رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و ساختگرایی، بر اساس سنتهای معرفت‌شناسانه، تلاش می‌کنند چگونگی وقوع یادگیری فرد را تبیین کنند.

رفتارگرایی، یادگیری را تا حد زیادی ناشناخته می‌داند چرا که ما نمی توانیم درک کنیم که هنگام یادگیری در درون فرد چه می‌گذرد (نظریه جعبه سیاه). «گردلر[6]» رفتارگرایی را نظریه‌ای می‌داند که سه پیش‌فرض دربارهٔ یادگیری دارد:

۱. رفتار قابل مشاهده از فعالیتهای درونی غیرقابل درک اهمیت بیشتری دارند؛

۲. رفتار باید روی عناصر ساده تمرکز یابد: محرک و پاسخ معین؛

---

[1] Hebb
[2] Driscoll
[3] behaviorism
[4] cognitivism
[5] constructivism
[6] Gredler

۳. یادگیری به تغییرات رفتار می‌پردازد.

شناخت‌گرایی اغلب مدل پردازش اطلاعات کامپیوتری را برمی‌گزینند. یادگیری به عنوان یک فرایند شامل دروندادها، مدیریت آنها در حافظه کوتاه مدت، و به رمز درآوردن برای فراخوانی درازمدت. در نظریه‌های شناختی دانش به عنوان ساختار ذهنی نمادی در ذهن یادگیرنده نگریسته می‌شود و فرایند یادگیری وسیله‌ای است که از طریق آن این تمثالهای نمادین به حافظه سپرده می‌شوند.

سازه گرایی بر این باوراست که یادگیرندگان در تلاش برای درک تجارب‌شان دانش خلق می‌کنند. رفتارگرایی و شناخت‌گرایی، دانش را به عنوان پدیده‌ای برونی می‌دانند و فرایند یادگیری را فعالیت درونی‌سازی دانش می‌دانند. سازه‌گرایی (منسوب به ژان پیاژه[1]) فرض می‌کند که یادگیرندگان مانند ظرف خالی نیستند تا با دانش پُر شوند. در عوض یادگیرندگان فعالانه در زمینه خلق معنا تلاش می‌کنند. یادگیرندگان اغلب موارد یادگیری خود را انتخاب و پیگیری می‌کنند. اصول سازه گرایی مبتنی بر این است که یادگیری واقعی، درهم و پیچیده است.

انگاره کانونی نظریه‌های یادگیری این است که یادگیری در درون شخص رخ می‌دهد. این نظریه‌ها از تبیین چگونگی یادگیری در سطح سازمان عاجزند. نظریه‌های یادگیری با فرایند واقعی یادگیری سروکار دارند، و نه با مقادیر و چیزهای که یادگیری شده است. در جهان شبکه‌ای، بسیاری از آداب معلوماتی که کسب می‌کنیم ارزش اکتشافی دارند. نیاز به ارزیابی باارزش بودن یادگیری برخی چیزها یک فرامهارت[2] است که پیش از اینکه خود یادگیری شروع گردد، بکار برده می‌شود.

بطور طبیعی تلاش نظریه‌پردازان این است بر اساس تغییر شرایط، به تجدیدنظر و بازبینی نظریه‌ها بپردازند. برخی از سوالها که در زمینهٔ نظریه‌های یادگیری و اثر فناوری و علوم جدید مانند شبکه‌ها و نظریه آشوب[3] بر یادگیری مطرح می‌گردد از این قرار است:

- چگونه نظریه‌های یادگیری با هم قابل جمع هستند در حالی که دانش دیگر به شیوهٔ خطی اندوخته نمی‌شود؟
- در حالیکه فناوری بسیاری از عملیات شناختی که قبلاً توسط یادگیرنده انجام می‌دهد(ذخیره و بازیابی اطلاعات) چه نیازی به سازگاری با نظریه‌های یادگیری وجود دارد؟

[1] Jean Piaget
[2] meta-skill
[3] Chaos theory

- چگونه می‌توان توقف در موقعیت کنونی را ادامه داد در حالیکه تغییرات در اکولوژی اطلاعات سریع است؟
- در حالیکه کارآیی، در نبودن درک کامل لازم است، رهنمود نظریه‌های یادگیری دربارهٔ چگونگی ادارهٔ لحظات فرد چیست؟
- برخورد شبکه‌ها و نظریه‌های پیچیده دربارهٔ یادگیری چیست؟
- برخورد نظریه آشوب به عنوان یک الگوی پیچیده فرایند شناخت، با یادگیری چیست؟
- با افزایش بازشناسی ارتباط داخلی، در متفاوت بودن حوزه‌های دانش، درک نظریه‌های سیستمها و اکولوژی به وضوح تکالیف یادگیری چگونه است(Gonzalez, 2004)؟

دانش بشر دربارهٔ فرایند یادگیری، و اینکه وقتی یادگیری انجام می‌شود، در ذهن انسان چه اتفاقی روی می‌دهد واقعاً اندک است. بشر امروز، در نشانگذاری و نامگذاری بسیار خوب کار کرده است و ضمن مطالعه بخشهای مختلف مغز، بخشی را سیناپس، یاخته عصبی و کرتکس نامیده‌است و نظریه‌هایی درباره ارتباط و کار آنها بایکدیگر را در هر قسمت بیان کرده است. اما هنوز موضوع چگونگی بقای یادگیری، یکی از اسرار زندگی نوع بشر است.

چرا انسان به یادگیری نیاز دارد؟ دلیل نیاز انسان به یادگیری، تمایل فطری آنان به برتری و بهتر بودن و بهتر زیستن، وعدهٔ پاداش، هراس از مجازات، سودای پیشرفت، فشار اجتماعی، فشار همسالان، حس کنجکاوی، تلاش برای فهمیدن، ارضاء حس کمال‌جویی، مقام، سربلندی و مانند آنها (Cross, 2004).

ما از یادگیری الکترونیکی به عنوان یک ابزار یاد می‌کنیم که فرایند یادگیری را آسان می‌کند و در خدمت آموزش است. مهم نیست این موضوع مبتنی بر کدامیک از نظریه‌های یادگیری است. سخن از کاربرد فناوری اطلاعات در یادگیری است(Siemens, 2005).

تفاوت آموزش و یادگیری. آموزش عبارت است از فعالیتهایی که به منظور ایجاد یادگیری در یادگیرنده، از جانب آموزگار یا معلم طرح‌ریزی می‌شود و بین آموزگار و یک یا چند یادگیرنده به صورت کنش متقابل جریان می‌یابد. جای تذکر است که این تعریف به آموزش رو در روی کلاسی محدود می‌شود(سیف، ۱۳۷۵، ص. ۱۴).

نظریه‌های یادگیری و آرای متفکران دربارهٔ یادگیری

پیشنهٔ نظریه‌های یادگیری دارای سابقهٔ طولانی است و از یک میراث غنی و متنوع برخوردار ست. علاوه بر آنچه بطور پراکنده در متون متفکران و در حاشیهٔ مباحث فلسفی و اجتماعی بدان

پرداخته شده، برخی نیز دارای اندیشه‌های مدونی در این زمینهٔ بوده اند. دیدگاههای یادگیری فراوان و گسترده‌اند.

از طریق طرح و پاسخ دادن به پنج سؤال می‌توان نظریه‌های یادگیری را از یکدیگر تشخیص داد.

۱. یادگیری چگونه روی می‌دهد؟

۲. چه عواملی یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند؟

۳. نقش حافظه در یادگیری چیست؟

۴. فرایند انتقال چگونه روی می‌دهد؟

۵. کدام نوع یادگیری بهتر به وسیله نظریه تشریح شده است؟

سوالهای دیگر هم برای نکته‌سنجی می‌تواند مطرح شود(Ertmer and Newby, 1993).

«هرگنهان[1]» و «السون[2]» آرای متفکران را دربارهٔ یادگیری زیر عنوان پنج پارادایم[3] دسته‌بندی کرده‌اند، اگرچه در همهٔ پارادایمها جنبه‌های معینی از سایر پارادایمها یافت می‌شود و به نوعی همپوشانی در آنها وجود دارد:

پاراردایم کارکردگرایی. این پارادیم تأثیر داروینیسم را منعکس می‌کند زیرا بر رابطهٔ بین یادگیری و سازگاری با محیط تأکید می‌ورزد. ثراندیک[4]، اسکینر[5] و هال[6] از جمله سرآمدان آن هستند.

پارادایم تداعی‌گرایی. فرایند یادگیری را بر حسب قوانین تداعی مطالعه می‌کند. این پارادایم را ابتدا ارسطو ابداع کرد و بعدها به وسیلهٔ «لاک[7]» ، برکلی و هیوم ابقاء گردید و به آن شاخ و برگ داده شد. پاولف[8]، گاتری[9]، استیس[10]، از چهره‌های شاخص این پارادایم هستند.

پارادایم شناختی. این پرادایم ماهیت شناختی یادگیری را مورد تأکید قرار می‌دهد. این پارادایم را افلاطون ابداع کرد و از طریق دکارت، کانت، و روانشناسان قوای ذهنی یا قوای نفسانی به ما رسیده

[1] B. R. Hergenhahn
[2] Matthew H. Olson
[3] paradigm
[4] Edward Lee Thorndike
[5] Burrhus federic Skinner
[6] Clark Leonard Hull
[7] Locke
[8] Ivan Petrovich Pavlov
[9] Edwin Ray Gutrhrie
[10] William Kaye Estes

است. آرای پیروان نظریهٔ گشتالت[1]، پیاژه[2]، تولمن[3]، بندورا[4]، ونظریهٔ خبرپردازی نورمن[5] در چهارچوب این پارادایم قرار می‌گیرد.

پارادایم عصبی-فیزیولوژیکی[6]. در این پارادایم کوشش می‌شود تا وابسته‌های عصبی-فیزیولوژیکی پدیده‌هایی چون یادگیری، ادراک و تفکر، و هوش مشخص گردند. این پارادایم معرف یک سیر پژوهشی جاری است که با تفکیک ذهن از بدن به وسیلهٔ دکارت آغاز گردید. با اینحال، هدف جاری روانشناسان وابستهٔ به عصب‌شناسی-فیزیولوژی، اتحاد مجدد فرایندهای ذهنی و فیزیولوژیکی است. دونالد اولدینگ هب[7] سرآمد این پارادایم است.

پارادایم تکاملی. این پارادایم که با صفت تکاملی مشخص شده است، بر تاریخچهٔ تکاملی ارگانیسم زنده تأکید می‌ورزد. این پارادایم راههایی را مورد بررسی قرار می‌دهد که در آنها فرایندهای تکاملی جانداران را برای نوعی یادگیری آماده می‌سازند، ولی دیگر انواع یادگیری را دشوار یا غیر ممکن می‌کند. رابرت سی. بولس[8] بیش از هر کس دیگر در تبیین فرایند یادگیری بر حسب اصول تکامل کوشیده است(هرگنهان و السون، ۱۳۸۳ صص.۷۴-۷۵).

نظریه‌های یادگیری و یادگیری درونخطی

در ابتدا، سیستمهای یادگیری کامپیوتری، بر اساس رویکرد رفتارگرایان[9] به یادگیری، طراحی می‌شد. مکتب فکری رفتارگرایی، تحت تأثیر اندیشه‌های ثرندایک، پاولوف، و اسکینر بود. در این مکتب، یادگیری به عنوان تغییر در رفتار قابل مشاهده که به سبب محرک خارجی در محیط، تلقی می‌شود. رفتارگرایان مدعی‌اند که این رفتار قابل مشاهده است که نشان می‌دهد که آیا یادگیرنده چیزی را یادگرفته است یا خیر، و نه آن چیزی در سر او می‌گذرد. در مقابل برخی مربیان آموزشی اظهار می‌دارند که همهٔ یادگیریها قابل مشاهده نیست و آنچه در رفتار مشاهده می‌شود فقط یک بخش از یادگیری است.

شناخت‌گرایان[10] مدعی هستند که یادگیری به استفادهٔ از حافظ، انگیزش، و تفکر مربوط می‌شود، و بازتاب یک بخش مهم از یادگیری است. آنان یادگیری را به عنوان فرایند داخلی، و مدعی‌اند که

---

[1] Gestalt
[2] Jean Piaget
[3] Edward Chace Tolman
[4] Albert Bandura
[5] Donald A. Norman
[6] neurophysiological
[7] Donald Olding Hubb
[8] Robert C. Bolles
[9] behaviorist
[10] cognitivist

مقدار یادگیری به توانایی پردازش یادگیرنده ، میزان تلاشی که فرایند یادگیری صرف می‌کند، عمق پردازش و ساختار دانشی کنونی یادگیرنده دارد.

بر اساس نظریهٔ سازه‌گرایان[1]، یادگیرندگان اطلاعات و جهان پیرامون خود را مطابق واقعیت شخصی خود تفسیر می‌کنند، و یادگیری با مشاهده، پرادازش و تعبیر انجام می‌شود، و سپس در دانش شخصی خود، به اطلاعات جنبهٔ شخصی و خاص می‌دهند.

وقتی مکاتب رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازه‌گرایی را به دقت مورد بررسی قرار دهیم، همپوشانی زیادی در اصول و عقاید آنها آشکار می‌شود. طراحی مطالب یادگیری درونخطی می‌تواند شامل هر سه دیدگاه باشد. بر اساس نظر ارتمر[2] و نیوبای[3] سه مکتب فکری در واقع می‌توانند به عنوان یک رده‌بندی برای یادگیری مورد استفاده قرار گیرند. استراتژیهای رفتارگرایان می‌تواند برای آموختن «چه چیزی» (واقعیات)، استراتژیهای شناخت‌گرایان می‌تواند برای آموختن «چگونه» (پردازش و قواعد کلی)، و استراتژیهای سازه‌گرایان می‌تواند برای آموختن «چرا» (سطح بالاتر تفکر که مفهوم شخصی ویادگیری زمینه‌ای را ارتقاء می‌بخشد). ژانیکی[4] و لیگل[5] مدلهای آموزشی گوناگونی را برای تعیین اجزایی که طرح کیفی آموزش مبتنی بر وب را پشتیبانی کند، تحلیل کردند. این اجزاء از هر سه مکتب رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازه‌گرای مورد شناسایی قرار گرفته بود(Ertmer and Newby, 1993).

رفتارگرایی، شناخت گرایی، و سازه‌گرایی، سه گسترهٔ نظریه‌های یاد گیری هستند که هنگام بحث پیرامون ایجاد محیط آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرند. این نظریه‌ها در زمانی بسط یافت که هنوز موضوع آموزش در ارتباط تنگاتنگ با فناوری قرار نگرفته بود. در بیست سال اخیر فناوری شیوهٔ زندگی، ارتباطات و یادگیری ما را به گونهٔ دیگری سازمان داده است. نیازهای یادگیری و نظریه‌هایی که به شرح مبانی یادگیری و فرایندها می‌پردازند باید منعکس کننده آنچه در محیط اجتماعی جریان دارد باشد. «وایل[6]» تأکید می‌کند که «یادگیری باید یک روش زندگی باشد»(Vaill, 1996, p.42).

یادگیرندگان تا چهل سال پیش باید دورهٔ مدرسه را در مدت مشخصی طی می‌کردند و وارد مسیری می‌شدند که اغلب تا پایان عمر بطول می‌انجامید. رشد دانش آهسته بود. عمر دانش در یک مقیاس ده سال سنجیده می‌شد. امروز این اصول بنیادی دگرگون شده رشد دانش فزونی یافته و عمر

---

[1] constructivist
[2] Ertmer
[3] Newby
[4] Janicki
[5] Liegle
[6] Vail, P. B

دانش در مقیاس ماه یا سال سنجیده می‌شود. گنزالس[1] عامل اصلی بروز این پدیده را کم شدن نیمهٔ عمر دانش می‌داند. بدین معنا که زمان واسطه بین کسب دانش با زمان منسوخ شدن آن کوتاه‌تر شده است(Gonzalez, 2004).

مکتب رفتارگرایی

مکتب رفتارگرایی از اوایل قرن بیستم ظهور یافت و عقاید اسکینر دربارهٔ عامل شرطی‌سازی بطور وسیع به گسترش این دیدگاه کمک کرد و توسعهٔ آن واکنشی به دیدگاه مطالعهٔ پدیده‌های ذهنی بود. بر اساس نظریهٔ رفتارگرایان، یادگیری زمانی رخ می‌دهد که رفتارهای نو یا تغییرات در رفتارها به عنوان حاصل یک واکنش فردی به محرک کسب می‌شود.

ساختار علمی رفتارگرایی مبتنی بر روش‌شناسی مشاهده و آزمونگری است که به آن اصالت تجربه گفته می‌شود(Zijdemans, 2000, p. 7 & 9). هیلگارد[2] و باور[3] در کتاب نظریه‌های یادگیری، که این مکتب یادگیری را از جنبهٔ ریشه‌های فلسفی ریشه‌یابی کرده اند، مکتب رفتارگرایی را به جهان‌بینی تجربه گرایی منسوب نموده‌اند. در مکتب تجربه‌گرایی، اعتقاد بر این است که تجربه تنها منبع اصلی دانش‌اندوزی است و یادگیری از راه کسب تجارب حسی صورت می‌پذیرد، و از این‌رو گفته می‌شود که اندیشه‌های انسان مستقیماً از راه تجارب حسی مایه می‌گیرند(سیف، ۱۳۷۵، ۲۰۳). نظریه رفتارگرایان بر مطالعهٔ رفتارهای آشکار که قابل مشاهده و اندازه‌گیری‌اند متمرکز است. این نظریه به ذهن به مثابه یک «جعبه سیاه» می‌نگرد، بدین معنا که پاسخ به محرک می‌تواند کمیتی قابل مشاهده باشد، با نادیده گرفتن کامل فرایندهای تفکر در ذهن. پاولوف، واتسون[4]، ثراندایک و اسکینراز جمله سردمداران این تفکر هستند(Mergel, 1998).

اصول رفتارگرایی مبتنی بر این انگاره‌ها است:

- تأثیر محیط خارجی در شکل دادن به رفتار فردی؛
- محیط پیشایندی آماده می کند که یک رفتار را برمی‌انگیزد ؛
- ظهور مجدد یک رفتار، بستگی به پیامدی دارد که بر آن مترتب است.

از نظرکاربرد در آموزش، به اعتقاد آنان ، هدفهای آموزشی باید تبیین و مرحله‌بندی شود، راهنما و جهت‌نماهایی که یادگیرنده را به سوی رفتار مورد نظر سوق دهد و از نتایج و پیامدها برای تقویت رفتار مورد نظر استفاده گردد(Learning Theory, 2004).

---

[1] Gonzalez
[2] Heligard
[3] Bower
[4] Watson

در مکتب رفتارگرایی بر رفتار آشکار تأکید می شود، بر این اساس در نوشتن هدفهای آموزشی، از کلمات نشان دهندهٔ رفتار آشکار، مانند گفتن، نوشتن، ساختن، و شبیه اینها استفاده می نمایند. هدفهای رفتاری در رویکرد رفتارگرایی بر اساس تغییراتی که در پایان دوره، در رفتار و محتوای رفتاری یادگیرنده ظاهر می شود استوار می شود. معروفترین الگوی رویکرد هدف رفتاری بر اساس کارهای رالف تایلر[1] استوار است. بنا به گفتهٔ تایلر«مفیدترین شکل بیان هدفها این است که آنها را به گونه ای بیان کنیم که هم رفتاری که از دانش آموز انتظار می رود و هم محتوایی که این رفتار قرار است در آن ظاهر شود، مشخص گردند(سیف، ۱۳۸۴، ص. ۲۹ و ۳۱).

الزامات رفتارگرایی برای یادگیری درونخطی:

۱. یادگیرندگان باید نتایج روشن و آشکار یادگیری را بگویند، همانگونه که می‌توانند انتظارات خود را بیان کرده و بتوانند دربارهٔ خودشان به داوری بنشینند، چه به نتیجهٔ درس درونخطی دست یافته یا نیافته باشند.

۲. یادگیرندگان برای اینکه معلوم شود به نتیجهٔ یادگیری مورد نظر دست یافته‌اند یا خیر، باید برایشان آزمون برگزار شود. آزمون درونخطی یا سایر شکلهای آزمون و سنجش که باید متناسب با ترتیب یادگیری برای کنترل سطح پیشرفت یادگیرندگان و تهیهٔ بازخورد مناسب باشد.

۳. مطالب یادگیری باید بطور مناسبی برای ارتقاء یادگیری مرتب شده باشد. مرتب کردن می‌تواند به شکل ساده به پیچیده، معلوم به نامعلوم، و دانش به کاربرد باشد.

۴. یادگیرندگان باید با بازخورد تدارک شوند، به گونه‌ای که آنان بتوانند بر چگونگی انجام کارنظارت کنند و نیز درصورت نیاز، اقدام اصلاحی انجام دهند(Ally, 2004, p.8).

مکتب شناخت‌گرایی

از نظر روانشناسان پیرو نظریهٔ شناخت‌گرایی، یادگیرنده در حافظهٔ خود یک *ساختِ شناختی* تشکیل می‌دهد که حافظ و سازماندهٔ اطلاعات مربوط به رویدادهای مختلفی است که در موقعیت یادگیری روی می‌دهد(اتکینسون، اتکینسون و هلیگارد، ۱۳۷۴، ص. ۳۸۵). براساس نظر «دی‌وستا»، تأکید دیدگاه شناختی جدید، برکل واقعهٔ تدریس است که یادگیرنده نیز بخشی از آن محسوب می‌شود. اوضاع محیطی، مشخصات یادگیرنده، ضرورتهای موضوع یادگیری، هدف یادگیرنده و

[1] Ralph Tyler

غیره، همگی با یکدیگر در تعامل‌اند تا کیفیت و بافت پدیده‌ای به نام تدریس و یادگیری را مشخص سازند(گلاورو برونینگ، ۱۳۸۳، ص.۴۶).

نظریه‌های شناختی از این طریق تأکید بر سروکارشان با پیوستگی تحقق یافته از طریق مجاورت و تکرار، شناخته می‌شوند. آنان به نقش تقویت، با تأکید بر نقش فراهم کردن پسخوراند مورد درستی پاسخها باتوجه به نقش آنها به عنوان انگیزاننده اهمیت می‌دهند. نظریه‌پردازان شناختی یادگیری را به عنوان درگیر شدن در اکتساب یا تجدید سازمان ساختارهای شناخت از طریق فرایندهای انسانی و ذخیره اطلاعات می‌نگرند(Mergel, 1998).

در رویکرد شناخت گرایان، برای بیان هدفهای آموزشی، به جای رفتار از فرایند شناختی و به جای محتوا از دانش استفاده می کنند. در نوشتن هدفها از افعالی چون: فهرست کردن، نوشتن، بیان کردن، دسته بندی کردن، تبیین کردن و نسبت دادن استفاده می کنند(سیف، ۱۳۸۴، ص. ۳۰).

الزامات شناخت‌گرایی برای یادگیری درونخطی

حافظه:

۱. استراتژیهایی باید بکار گرفته شود که به یادگیرندگان مجال درک و توجه به اطلاعات را بدهد، بطوریکه بتوانند به «حافظهٔ فعال»[1] منتقل کنند. یادگیرندگان سیستمهای حسی خود را برای ثبت اطلاعات به شکل احساس بکار می‌گیرند. استراتژیهایی که حداکثر احساس را تسهیل کند، باید مورد استفاده قرار گیرد. مثلاً مکان مناسب اطلاعات بر روی صفحه، ویژگیهای صفحه (رنگ، گرافیک، اندازهٔ قلم متن و...)، و روش ارائه (شنیداری، دیداری، انیمیشن، ویدیو). یادگیرندگان پیش از ادراک و پردازش، باید اطلاعات را به شکل حسی دریافت کنند؛ به هر حال، آنها نباید شرایطی ایجاد شود که بر خلاف فرایند یادگیری باشد. استراتژیهایی که برای ارتقاء درک و توجه در یادگیری درونخطی باید مورد توجه قرار گیرد، شامل موارد زیر است:

* اطلاعات مهم برای خواندن، باید در میانهٔ صفحه باشد، و یادگیرندگان باید از سمت چپ به راست(برای متن لاتین) آنرا بخوانند.
* اطلاعات حساس برای یادگیری، باید برای تمرکز توجه یادگیرنده، پررنگ (برجسته‌نمایی) شود. مثلاً در درس درونخطی، سرعنوانها باید برای سامان دادن به جزئیات و قالب بندی برای جلب توجه یادگیرنده به آن و پردازش اطلاعات آن، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

[1] working memory

* یادگیرندگان که باید علت گرفتن درس را بگویند، به گونه‌ای که آنان بتوانند به اطلاعاتی که از آن درس کسب می‌کنند، به خوبی توجه داشته باشند.
* سطح مشکل مطالب باید با سطح شناخت یادگیرنده تطبیق داشته باشد، به گونه‌ای که یادگیرنده بتواند بدان توجه نموده و به ارتباط مطلب پی‌ببرد. پیوند سادگی و پیچیدگی مطالب می‌تواند برای تطابق یادگیرنده در سطوح دانشی گوناگون مورد استفاده قرار گیرد.

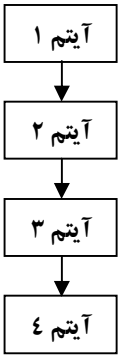
۲. استراتژیها باید به یادگیرنده مجال بازیابی اطلاعات موجود در حافظهٔ بلندمدت را بدهد تا اطلاعات جدید برایش مفهوم پیدا کند. یادگیرندگان باید بین اطلاعات جدید و برخی اطلاعاتی ذخیره شدهٔ موجود در حافظهٔ بلندمدت، پیوند ایجاد کنند. استراتژیها باید این الگوها را تسهیل کنند:

* از سازمان‌دهندهٔ پیشرفته، برای فعال کردن ساختار شناختی کنونی یا برای فراهم کردن اطلاعات برای ایجاد پیوستگی جزئیات درس استفاده کنید. یک سازمان‌دهندهٔ پیشرفتهٔ تطبیقی، می‌تواند با بازخوانی دانش پیشین، به پردازش اطلاعات کمک کند، و یک سازمان‌دهندهٔ پیشرفتهٔ تفسیری، می‌تواند به پیوستگی جزئیات درس کمک کند.
* تهیهٔ مدلهای مفهومی[1] که یادگیرندگان بتوانند از آن در بازیابی مدلهای ذهنی موجود بکار ببرند، یا برای ذخیرهٔ ساختار، نیاز به استفاده از آنها برای یادگیری جزئیات درس خواهند داشت.
* از پرسشهای پیش‌آموزشی برای تبیین انتظارت و فعال کردن ساختار دانشی موجود یادگیرندگان استفاد کنید. پرسشها پیش از درس و برای تسهیل بازخوانی دانش موجود استفاده می‌شود، و به یادگیری مطالب و انگیزش آنان در یافتن منابع تکمیلی، برای نیل به نتیجهٔ کمک می‌کند.
* از پرسشهای آزمون پیش‌نیاز، برای فعال کردن ساختار دانش پیش‌نیاز برای یادگیری مطالب جدید استفاده کنید. با انعطافی که در یادگیری درونخطی وجود دارد، یادگیرندگان بازمینه‌ها و دانش گوناگون، می‌توانند پیش از ارائهٔ اطلاعات جدید، مناسبترین راه را برای مرور یادگیری قبل یا پیش نیاز انتخاب کنند.

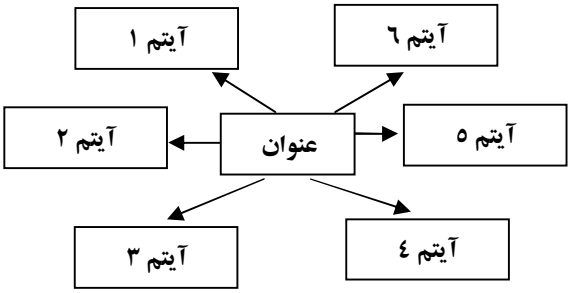
۳. اطلاعات باید بصورت تکه‌ای[2] ارائه شود تا از سر ریز آن، هنگام پردازش حافظهٔ فعال جلوگیری شود. مطالب یادگیری درونخطی باید بین ۵ تا ۹ آیتم در یک صفحه ارائه شود تا پردازش آنرا در حافظهٔ فعال آسان نماید. اگر آیتم‌های زیادی در یک درس وجود دارد، آیتم‌ها باید به شکل نقشه‌های اطلاعاتی منظم شود، تا سازمان آنها نمایش داده شود. نقشهٔ

[1] Conceptual model
[2] chunk

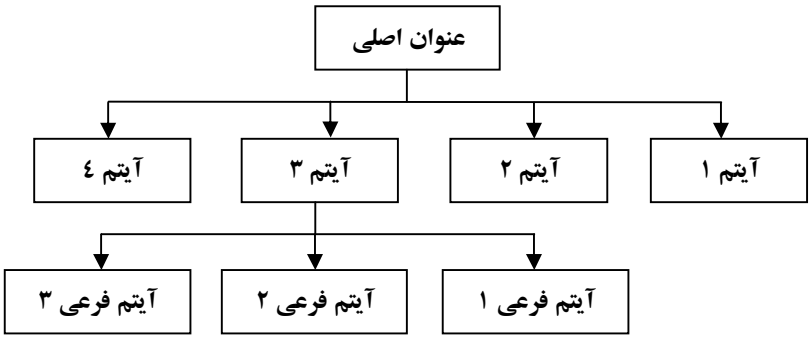
اطلاعات، به عنوان یک چشم‌انداز برای ارائهٔ درسهای درونخطی است، و می‌تواند به سه شکل ۱. خطی، ۲. سلسله مراتبی و ۳. عنکبوتی مطابق شکلهای زیر باشد.



نمودار ۲-۱. نقشهٔ اطلاعاتی خطی



نمودار ۲-۲. نقشهٔ اطلاعاتی عنکبوتی



نمودار ۲-۳. نقشهٔ اطلاعاتی سلسله مراتبی

بنا به پیشرفت درس، هر آیتم در نقشهٔ اطلاعات کلی ارائهٔ شده و به آیتم‌های فرعی تنزل پیدا میکند. در پایان درس، با شرح روابط بین آیتم‌ها ، نقشهٔ کلی مجدداً نمایش داده می‌شود. برای پردازش ژرف، یادگیرندگان باید هنگام پردازش یادگیری یا کار جمعبندی پایان هر درس،

درخواست ایجاد نقشه‌های اطلاعاتی را بنماید(Bonk and Reynolds, 1997) افزون بر این، برای تسهیل پردازش ژرف، می‌توان نقشهٔ اطلاعاتی را بصورت یک «تصویرکلی» برای یادگیرنده تهیه کرد، تا در فراگرفتن جزئیات درس به آنها کمک کند. یادگیری درونخطی می‌تواند در پردازش و امکانات بصری رایانه برای ارائهٔ نقشهٔ اطلاعاتی به یادگیرندگان یا درخواست آنان برای ایجاد نقشهٔ اطلاعاتی با استفاده از نرم‌افزار نقشه‌ساز، کاربرد عملی را داشته باشد.

۴. سایر استراتژیهایی که پردازش ژرف را ارتقاء می‌دهند، باید برای کمک به انتقال اطلاعات به ذخیرهٔ بلندمدت، مورد استفاده قرار گیرد. استراتژیهای درونخطی باید این مجال را برای یادگیرندگان فراهم کند که اطلاعات را در زندگی واقعی بکارگیرند، زمینه‌ساز یادگیری باشد و پردازش ژرف را آسان نماید.

تفاوتهای فردی:

۵. مطالب یادگیری درونخطی باید حاوی فعالیتهایی برای شیوه‌های مختلف یادگیری باشد، به گونه‌ای که یادگیرندگان بتوانند فهالیتهای مناسب را بر اساس شیوه‌ای که ترجیح می‌دهند، انتخاب کنند.

۶. افزون بر فعالیتها، از یادگیرندگان با شیوه‌های گوناگون یادگیری باید به اندازهٔ کافی پشتیبانی بشود. مطالعات نشان می‌دهد که شیوه‌های مختلف یادگیری نیازمند پشتیبانی خاص خود است (Fahy & Ally, 2002).

۷. اطلاعات باید به گونه‌های متنوع به یادگیرندگان عرضه شود تا با تفاوتهای فردی در پردازش و تسهیل انتقال به حافظهٔ بلندمدت سازگاری داشته باشد. مثلاً در جایی ممکن است اطلاعات متنی، شفاهی و بصری باید برای ترغیب رمزگردانی[1] ارائه شود. بر اساس نظریهٔ «رمزگذاری دوگانه[2]»، اطلاعات دریافت شده به گونه‌های مختلف(متنی و بصری) بهتر از اطلاعات تک‌گونه، پردازش می‌شود (فقط متن).

اطلاعات چندگونه در بخشهای مختلف مغز پردازش می‌شود، در نتیجه بیشتر رمزگردانی می‌شود.

۸. یادگیرندگان باید برای یادگیری انگیزه پیدا کنند. مهم نیست که مطالب درونخطی چه تأثیری دارند، اگر یادگیرندگان انگیزه نداشته باشند، یادگیری انجام نخواهد شد. مسئله این است که

[1] encoding
[2] Dual-coded

خواه انگیزش درونی[1] باشد که از درون یادگیرنده سرچشمه گرفته باشد، یا انگیزش بیرونی[2] که از مربی آموزشی و اجرا سرچشمه می‌گیرد.

طراحان مطالب یادگیری درونخطی باید از استراتژیهای انگیزش درونی استفاده کنند. به هرحال، انگیزش بیرونی نیز باید برای یادگیرندگانی که با روش انگیزش بیرونی پاسخ می‌دهند، مورد استفاده قرار گیرد.

۹. ترغیب یادگیرندگان به استفاده ازمهارتهای فراشناختی[3]، برای کمک به فرایند یادگیری(Meyer, 1998).

فراشناخت عبارتست از توانایی برای فکر کردن دربارهٔ فکر و فرایندی ماورای شناختی است که در حافظهٔ فعال روی می‌دهد(گلاورو برونینگ، ۱۳۸۳، ص.۵۷۳) و یادگیرندگان را از توانایی خود برای استفاده از این تواناییها برای یادگیری آگاه می‌سازد. هنگام یادگیری درونخطی، یادگیرندگان باید فرصت داده شود آنچه را یاد می‌گیرند، منعکس کنند، با دیگر یادگیرندگان همکاری کنند، و پیشرفت خود را بازبینی کنند. پرسشها و تمرینهای خودبازبینی با بازخورد از طریق یک درس، استراتژی خوبی برای مجال یافتن یادگیرندگان است که آنچه را انجام می‌دهند بازبینی کنند، بگونه‌ای که بتوانند در صورت ضرورت، از مهارتهای فراشناختی خود برای سازگار کردن رویکرد یادگیری خود استفاده کنند.

۱۰. استراتژیهای درونخطی که انتقال یادگیری را تسهیل می‌کنند، برای ترغیب کاربرد در عرصه‌های مختلف زندگی واقعی، باید مورد استفاده قرار گیرند . شبیه‌سازی موقعیت واقعی، استفاده ازموقعیتهای زندگی واقعی، باید بخشی از درس باشد. همچنین، به یادگیرندگان باید مجال انجام تکالیف و پروژه‌هایی که در زندگی واقعی آنها کاربرد دارد، داده شود. انتقال به موقعیتهای زندگی واقی می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند تا مفهوم شخصی را رشد دهند.

روانشناسی شناختی اشاره می‌کند که یادگیرندگان اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کنند تا برای ذخیره به حافظهٔ بلندمدت منتقل شود. میزان اطلاعات پردازش شده به میزان دریافت آنان بستگی دارد ، و میزان ذخیره در حافظهٔ بلندمدت نیز بستگی به کیفیت پردازش در حافظهٔ فعال دارد.

درسهای درونخطی مؤثر، باید باید از تکنیکهایی استفاده کند که به یادگیرندگان مجال دریافت و درک اطلاعات را بدهد، و باید شامل استزاتژیهایی باشد که پردازش سطح بالا را برای انتقال

[1] intrinsic motivation
[2] extrinsic motivation
[3] metacognitive

اطلاعات به حافظهٔ بلندمدت آسان کند. پس از اینکه یادگیرندگان اطلاعات را کسب کردند، اقدام به ایجاد نوعی دانش شخصی می‌کنند تا مطالب برایشان معنی‌دار شود؛ درحالیکه، سازه‌گرایان معتقدند یادگیرندگان از طریق تجربهٔ یادگیری دانش شخصی خود را می‌آفرینند(Ally, 2004, pp.8-17).

مکتب سازه‌گرایی

خاستگاه فکر سازه‌گرایی ، روانشناسی شناختی، روانشناسی رشد، و انسان‌شناسی است. مجموعه نظریه‌هایی را مطرح می‌کند مانند یادگیری زایشی، یادگیری اکتشافی، و یادگیری واقع شده یاجایگزین. از نظر سازه‌گرایان، یادگیری فرایندی است که در آن، افراد فکر نوین یا مفاهیمی را بر اساس دانش یا تجربه قبلی خود ایجاد می‌کنند. افراد دانش خود را با تلاش برای حل واقع‌بینانه مسائل و معمولاً در همکاری با دیگران می‌سازند. یادگیری به مثابه تغییر در مفهوم ساخته شده از طریق تجربه است. افراد تجربه خود را دربرابر بازنمایی هدف تفسیر می‌کنند(Learning Theory, 2004).

سازه‌گرایان اعتقاد دارند که یادگیرنده باید دانش خود را از طریق تعامل با مربی به عنوان فراهم‌کننده، تعامل با محیط پیرامونش، و ترسیم مفهوم از زمینهٔ ای که یادگیری ایجادمی‌شود بسازد(Bruning, Schraw, Norby, & Ronning, 2004, p.2). سازه‌گرایان عقیده دارند که یادگیرندگان واقعیت خاص خود را می‌سازندیا حداقل آنرا بر اساس ادراکات و تجارب خود تفسیر می‌کنند، همانگونه که دانش فردی، تابع تجارب پیشین، ساختارذهنی، و باورهایی است که برای تفسیر اشیاء و رویدادها بکار می‌برد. اگر هر فردی برداشت خاص خود را از واقعیت داشته باشد، چگونه می‌توان در اجتماع همزیستی داشت و ارتباط برقرار کرد؟ جانسن[1] چنین سخنی را که واقعیت صرفاً در ذهن فرد (داننده) است که بدون تردید به سوی بی‌سامانی فکری سوق خواهد داد، رایج‌ترین برداشت غلط از سازه گرایی می‌داند(Mergel, 1998).

سازه‌گرایان اجتماعی، هر یادگیرنده را به عنوان یک فرد وحد با نیازها و زمینه واحد می‌نگرند. یادگیرندگان به عنوان موجودیتی پیچیده و چندبعدی انگاشته می‌شوند.

زمینهٔ فرهنگی یادگیرندگان: آنان ترغیب و تشویق را بخشی از فرایند یادگیری می‌دانند. آنان بر زمینه و فرهنگ یادگیرندگان تأکید نموده و معتقدند یادگیرنده، خود، باید به توجه به فرهنگ، زمینه‌های قبلی و جهان‌بینی‌اش به دریافت حقیقت نائل شود. پیشرفتهای تاریخی و نظامهای نمادی، مانند زبان و منطق به یادگیرنده به عنوان یک عضو فرهنگ آن جامعه به ارث رسیده است و اینها در سراسر عمر یادگیری یادگیرنده تأثیر دارند.

[1] Jonassen

این نمادها هستند که تعیین می‌کنند که یادگیرنده چه و چگونه یاد بگیرد. این نکته بر ماهیت تعامل اجتماعی یادگیرنده با دیگر اعضای مطلع جامعه تأکید می‌کند. بدون تعامل یا دیگر اعضای مطلع جامعه، امکان دریافت مفهوم اجتماعی نظامهای نمادی مهم و چگونگی کاربرد آنها به وجود نخواهد آمد

تکالیف یادگیری: مسئولیت یادگیری باید برای یادگیرندگان به تدریج باید افزایش یابد. باید در فرایند یادگیری فعال باشند، برخلاف دیدگاههایی که مسئولیت آموزگار را اساسی دانسته و نقش یادگیرنده را در حد پذیرای مطالب می‌دیدند. تاکید می شود که یادگیرنده، در ایجاد و شکل‌گیری درک جدید نقش اصلی ایفا نموده و همانند آیینه منعکس کننده مطالب خوانده شده نباشند.

انگیزش یادگیری: فرض مهم دیگر مطابق سرشت یادگیرندگان، در زمینه سطح و منبع انگیزش یادگیری است. تقویت انگیزش یادگیری تا حد زیادی به اطمینان و اعتماد یادگیرندگان از تواناییشان برای یادگیری بستگی دارد. احساس شایستگی و اعتماد به توانایی حل مسئله از تجربه نخستین تسلط بر مسئله در گذشته دارد و از هر انگیزهٔ دیگری نیرومندتر است. سطح درگیری یادگیرنده در چالش با مسائل، همراه با احساس شایستگی در حل مسئله بطور مداوم ارتقاء یافته و چالشهایش در حل مسائل پیچیده‌تر می‌شود.

نقش آموزگار: آموزگار به عنوان آسان‌ساز. بر مبنای رویکرد سازه‌گرایی اجتماعی، آموزگاران باید به عنوان آسان‌ساز، و نه معلم، به ایفای نقش بپردازند. یک معلم در یک سخنرانی آموزشی موضوعی را مطرح و آنرا توضیح می‌دهد، یک آسان‌ساز، یادگیرندگان را کمک می‌کند که خو به درک موضوع و محتوا دست یابند. در شکل رسمی این سناریو یادگیرندگان نقش «پذیرنده» را ایفا می‌کنند و در سناریوی بعدی نقش فعالی در فرایند یادگیری به عهده دارند. بدینسان تأکید از محتوا و آموزگار به سمت یادگیرنده منتقل می‌شود. این تغییرات پویا حاکی از این است که آسان‌ساز باید مجموعهٔ مهارتهای قابل ارائه‌اش بیش از یک آموزگار باشد. آموزگار می‌گوید، آسان‌ساز می‌پرسد؛ یک معلم با سخنانش جلوداری می‌کند؛ یک آسان‌ساز از پشت سر پشتیبانی می‌کند؛ معلم مطابق برنامه درسی پاسخ می‌دهد، آسان‌ساز با راهنمایی و ایجاد محیط مناسب برای یادگیرنده، او را به سوی نتیجه‌گیری هدایت می‌کند؛ معلم اغلب تک‌گویی می‌کند، آسان‌ساز در گفتگوی مداوم با یادگیرندگان است.
یک آسان‌ساز باید قادر باشد سایر تجارب یادگیرندگان را با ابتکار خودشان به سمتی که یادگیرنده می‌خواهد هدایت کند. محیط یادگیری باید آمادهٔ پشتیبانی و چالشهای فکری یادگیرندگان باشد. اینکه به یادگیرندگان امکان یافتن راه‌حل برای مسائل داده شده به معنای این نیست که هر فعالیت و

راه‌حلی مناسب و قابل قبول است. تفکر نقادانه از یادگیرندگان افرادی اندیشمند می‌سازد. دستیابی به این هدف با اعطای نقش مشاور و آموزگار به آنها امکانپذیر می‌شود.

ماهیت فرایند یادگیری: یادگیری یک کنش فعال، فرایند اجتماعی است. اندیشمندان سازه گرایان اجتماعی، یادگیری را به مثابه فرایندی فعال می‌نگرند که یادگیرندگان باید اصول، مفاهیم و واقعیات را خودشان کشف کنند، از این‌رو، ترغیب به تفکر شهودی و کار حدسی اهمیت می‌یابد.

سازه گرایان اجتماعی، بر تعامل با دیگران و محیطی که در آن زندگی می‌کنند تأکید می‌ورزند و یادگیری را یک فرایند اجتماعی می‌دانند. یادگیری فقط یک فرایندی نیست که تنها در ذهن ما روی داده باشد، آنرا باید در تعاملات فرد با محیط اجتماعی و مفهوم یافتن در بطن جامعه جستجو کرد. برخی از اندیشمندان مانند ویگوتسکی[1] نقش همگرایی جامعه و عناصر کاربردی آنرا در یادگیری مؤثر می‌دانند، مانند گفتگو و تعامل فعال با سایرین.

تعامل پویا بین تکلیف، آموزگار و یادگیرنده : از نظر سازه گرایان اجتماعی نقش یادگیرنده و آسان‌ساز در یادگیری برابر است. این بدان معنا است که تجربه یادگیری هم عینی است و هم ذهنی و مستلزم این است که فرهنگ آموزگار، ارزشها و پیش‌زمینه، بخش اساسی تأثیر متقابل بین یادگیرنده و تکالیف در شکل دادن به مفهوم است. یادگیرنده برداشت خود را از حقیقت با آنچه آموزگار و همدوره‌ای‌هایش دریافته‌اند، مقایسه می‌کند تا به یک مفهوم نوین دست یابد، نتیجهٔ آن حقیقت آزمون شده از لحاظ اجتماعی است. تکلیف یا مسئله نیز به همین‌گونه رابط بین آموزگار و یادگیرنده است. این تعاملی پویا را بین تکلیف، آموزگار و یادگیرنده ایجاد می‌کند. در صورتی این امر میسر می‌شود که آموزگاران و یادگیرندگان آگاهی‌های خود را از نظرات یکدیگر توسعه دهند و سپس به باورها، استانداردها و ارزشهای خود بنگرند، بدینگونه است که وجود ذهنی و عینی پیدا می‌کند. گرین[2] و گردلر[3] تأکید می‌کنند که یادگیری به عنوان یک فرایند تعاملی، مسلزم استدلال، انطباق، تعامل، و صفات بازتابی است. تمرکز اصلی در فرایند یادگیری بر ارتباط آموزگار-یادگیرنده است. مدل سازه گرایان اجتماعی بر اهمیت روابط آموزگار و یادگیرنده تأکید دارد.

همکاری بین یادگیرندگان: دافی[4] و جناسن بر این باور هستند که یادگیرندگان با زمینه‌ها و مهارتهای مختلف برای رسیدن به درک حقیقت در یک حوزهٔ خاص، باید در تکالیف و مباحث به همکاری

[1] Vygotsky
[2] Green
[3] Gredler
[4] Duffy

بپردازند.بیشتر مدلهای سازه گرایان اجتماعی، نظیر آنچه توسط دافی و جانسون در زمینهٔ تأکید بر نیاز به همکاری یادگیرندگان، پیشنهاد شده است، در تناقض آشکار با رویکرد رقابت سنتی است.

فرضهای سازه‌گرایان:

- دانش از راه تجربه ایجاد می‌شود،
- یادگیری تفسیر شخصی از جهان پیرامون است؛
- یادگیری فرایندی فعال که در آن مفهوم بر مبنای تجربه رشد می‌کند؛
- رشد مفهومی از راه انتقال مفاهیم، اشتراک چند دیدگاه و تغییر بازنمایی درونی، بواسطه همکاری در یادگیری به دست می‌آید.
- یادگیری باید در زمینه‌ای واقع‌گرایانه جا گیرد؛ آزمودن باید یا تکلیف یکپارچه باشد نه اینکه فعالیتی جداگانه محسوب گردد.

در نظریه سازه‌گرایی در بیان هدفهای آموزشی، تفکر یا اندیشیدن جایگاه خاصی دارد. بنابراین هدفهای آموزشی به گونه ای نوشته می شود که بیانگر تلاش فعالانهٔ یادگیرنده در ساختن دانش از راه تفکر و استدلال است.

الزامات سازه‌گرایی برای یادگیری درونخطی:

۱. یادگیری باید یک فرایند فعال باشد. مداومت یادگیرندگان به فعالیتهای معنی‌دار، نتیجه‌اش پردازش سطح بالا است که ایجاد مفهوم شخصی شده را آسان می‌کند. دعوت از یادگیرندگان برای کاربرد اطلاعات در موقعیت عملیاتی، یک فرایند فعال است، و تفسیر شخصی و ربط را آسان می‌کند.

۲. یادگیرندگان باید دانش خاص خود را ایجاد کنند، تا اینکه آنچه توسط مربی آموزشی داده می‌شود بپذیرند. ایجاد دانش با آموزش درونخطی تعاملی خوب آسان می‌شود، چون یادگیرندگان در یادگیری پیش‌قدم می‌شوند و با مربی آموزشی و سایر یادگیرندگان به تعامل می‌پردازند، و موارد یادگیری، توسط یادگیرنده کنترل می‌شود. در محیط درونخطی، یادگیرندگان، به جای دریافت اطلاعات فیلتر شدهٔ مربی آموزشی، که شیوه یا پیشینه‌اش با آنها تفاوت دارد، در ابتدا، خود مستقیماً اطلاعات را می‌آزمایند

۳. در تفکر سازه‌گرایان، برای آسان کردن یادگیری، ، همکاری و مشارکت در یادگیری ترغیب می‌شود. کار کردن با سایر یادگیرندگان تجربهٔ زندگی واقعی کار گروهی را به دنبال دارد، و به آنها مجال استفاده از مهارتهای فراشناختی را می‌دهد. یادگیرندگان همچنین قادر به استفاده از

توانایی سایر یادگیرندگان و یادگیری ازطریق دیگران خواهند بود. هنگامی که کار گروهی به یادگیرندگان واگذار می‌شود، عضویت گروهی باید بر اساس سطح تخصص و شیوهٔ یادگیری عضویت گروهی فردی باشد، بگونه‌ای که اعضای تیم بتوانند از توانایی دیگر اعضا بهره‌مند شوند.

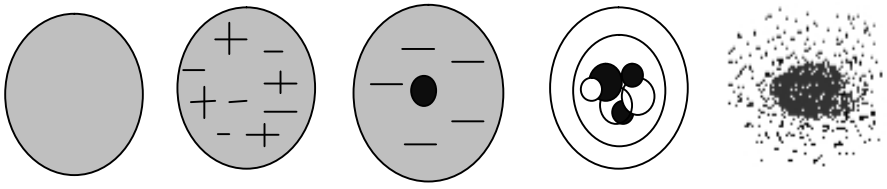
۴. یادگیرندگان باید در کنترل فرایند یادگیری را نقش داشته باشند. باید یک روش هدایت شده وجود داشته باشد که به یادگیرندگان این امکان را بدهد که بتوانند با راهنمایی مربیان آموزشی، دربارهٔ هدفهای یادگیری، تصمیم‌گیری کنند.

۵. یادگیرندگان باید وقت و مجال کافی برای نشان دادان بازتاب داشته باشند. وقتی یادگیری درونخطی باشد، یادگیرندگان برای نشان دادان بازتاب و درونی کردن اطلاعات نیاز به زمان دارند. سؤالهای جاسازی شده در محتوا، می‌تواند از طریق درس، برای ترغیب یادگیرندگان به نشان دادن بازتاب و و شیوهٔ معنی‌دار کردن، مورد استفاده قرار گیرد؛ یا یادگیرندگان باید بتوانند در طول فرایند یادگیری، برای پیش بردن جریان بازتاب و پردازش، درخواست ایجاد یک مجلهٔ یادگیری را بنمایند.

۶. یادگیری باید برای یادگیرندگان معنی‌دار باشد. مطالب یادگیری باید شامل مثالهایی باشد که مرتبط با یادگیرندگان باشد، به گونه‌ایکه بتوانند اطلاعات را معنی‌دار و قابل فهم کنند. تکالیف و پروژه‌ها باید به یادگیرندگان، فرصت انتخاب فعالیتهای معنی‌داری را بدهد که در کاربرد و شخصی‌سازی اطلاعات به آنها کمک می‌کند.

۷. برای ارتقاء یادگیری به سطح بالاتر، یادگیری باید تعاملی بوده و حضور اجتماعی داشته باشد و به توسعهٔ مفهوم شخصی کمک کند. براساس نظر هینیچ[1] و همکارانش یادگیری توسعهٔ دانش، مهارت و روش و رفتار جدید، در نتیجهٔ تعامل یادگیرندگان با اطلاعات و محیط است(Heinich et al., 2002).

[1] Heinich



اکنون ۱۹۱۳ ۱۹۰۹ ۱۸۹۷ ۱۸۰۳

سازه‌گرایی

فرایندها در ذهن بطور مداوم به توجه به حالت فرد جریان می‌یابند

شناختگرایی

فرایندها در درون ذهن آدمی رخ می‌دهند

رفتارگرایی

ذهن یک جعبهٔ سیاه است

شکل ۲-٤. نظریهٔ توسعهٔ پیوستار(Mergel, 1998)

پیوندگرایی

یک نظریه جایگزین

در حالیکه فعالیتهای یادگیری در عصر حاضر مستلزم استفاده از فناوری و ارتباطات است، نظریه‌های یادگیری شروع به حرکت به سمت عطر دیجیتالی نموده‌اند. ما تجربه شخصی چندانی نداریم و ناگزیریم برای یادگیری به فعالیت بپردازیم. شایستگی ما از شکل دادن به ارتباطات‌مان سرچشمه می‌گیرد. «آشوب» واقعیت جدید برای کارگزاران دانش است. «آشوب»را شکل پنهان نظم نامیده‌اند. «آشوب»یعنی بی‌ثمر شدن «پیش‌بینی پذیری»، در نظم پیچیده که اساساً نظم به مبارزه طلبیده شده است.

نظریه آشوب معتقد است مفاهیم وجود دارند، چالش یادگیرندگان، بازشناسی الگوهایی پدیدار یا پنهان شدن آنها است. مفهوم‌سازی و شکل دادن به ارتباطات بین اجتماعات ویژه[1] از فعالیتهای مهم هستند. سیستم«آشوب»به عنوان یک علم، ارتباط هرچیز را با چیز دیگر بازشناسی می‌کند.(سیستم آشوب فرایندی است که اساساً غیرقابل پیش‌بینی است و هیچ نشانه‌ای از نظم عادی را نشان نمی‌دهد. با محدودیت پیش‌بینی‌پذیری، سیستمهای آشوب اغلب رفتارهایی تقریباً دوره‌ای دارند و می‌توان آنها را بدقت توصیف کرد).

[1] specialized communities

یادگیری به عنوان فرایندی خو دسازمانده نیازمند این است که سیستم (سیستم‌های یادگیری شخصی یا سازمانی) از نقطه نظر اطلاعاتی باز باشد تا قادر به طبقه‌بندی تعامل خویش با محیط باشد؛ باید قادر به تغییر ساختار باشد. خودسازماندهی جوامع یک روش شبیه به حشرات اجتماعی مانند مورچه‌ها است (که با ترشح ماده شیمیایی ردپا از خود بر جای گذارده و در نتیجه رفتارشان را تغییر می‌دهند) هزاران انسان از پیاده‌رو از کنار یکدیگر عبور میدهند، در نتیجه رفتار خود را با دیگران مطابقت نموده و تغییر می‌دهند.

خودسازمانده، در یک سطح فردی، یک فرایند کوچک ساختهای دانش خودسازمانده بزرگتر است که در محیط شرکت یا موسسه ایجاد شده است. توانایی شکل دادن به ارتباطات بین منبع اطلاعات ، و به موجب آن الگوهای اطلاعاتی سودمند ایجاد شود، در اقتصاد دانش ما، نیازمند یادگیری است(Siemens, 2005).

پیوندگرایی اصول یکپارچه کشف شده به وسیله سیستم آشوب، شبکه، و پیچیدگی و نظریه خودساماندهی است. یادگیری یک فرآیندی است که در محیطهای تیرهٔ تغییر دهندهٔ عناصر هسته به وقوع می‌پیوندد و در محیطهایی که کاملا در کنترل افراد است. پیوندگرایی یک رویکرد در حوزهٔ هوش مصنوعی، علوم شناختی، علوم اعصاب، روانشناسی و فلسفه ذهن. شکلهای گوناگونی از پیوندگرایی وجود دارد، اما عمومی‌ترین شکل آنها در مدلهای شبکه عصبی بکار رفته است.

اصول پیوندگرایی

- پایه‌های یادگیری و دانش اختلاف آرا است؛
- یادگیری، فرایند ارتباط «گره‌ها» مشخص (شبکه) یا منابع اطلاعات است؛
- یادگیری ممکن است در تمهیدات و ابزار غیرمرتبط با انسان تعبیه شده باشد؛
- توانایی بیشتر دانستن حیاتی‌تر از آنچه تاکنون دانسته شده، است؛
- پرورش و تداوم ارتباطات نیازمند تسهیل و کمک به یادگیری مداوم است؛
- توانایی مشاهدهٔ پیوندهای بین رشته‌ها، عقاید، و مفاهیم، یک مهارت (هسته) اساسی است؛
- اکنون «دقیق»، «دانش روزآمد شده»، مقصود همه فعالیتهای یادگیری پیوندگرایی است؛
- تصمیم‌گیری خودش یک فرایند یادگیری است. انتخاب اینکه چه چیزی باید یادگیری شود و مفهوم اطلاعات ورودی خود انتقال واقعیت است. وقتی هم‌اکنون پاسخ درست وجود دارد، شاید اشتباه باشد که فردا به دلیل تغییر فضای اطلاعات، تصمیم تحت تأثیر قرار گیرد.تفکر پیوندگرایی در همه جنبه‌های زندگی کاربرد دارد (رسانه‌ها، اخبار، مدیریت و رهبری).

نتیجه‌گیری: لوله از آنچه در لوله جریان دارد مهمتر است. توانایی ما برای یادگیری آنچه برای فردا بدان نیاز داریم مهمتر از آنچه که امروز می دانیم است. یک چالش واقعی برای هر نظریه یادگیری این است که دانش را در نقطه مورد کاربردش بشناسد. وقتی دانش، هرچند مورد نیاز است اما ناشناخته باشد، توانایی متصل شدن به منابع برای تأمین نیازمندیها، یک مهارت اساسی به حساب می‌آید. هرچه رشد و نمو دانش تداوم یابد دسترسی به آنچه مورد نیاز است اهمیت بیشتری از آنچه یادگیرنده اکنون دارد، پیدا می‌کند. پیوندگرایی مدلی برای یادگیری ارائه می‌کند که معطوف به تغییرات تکتونیک[1] در جامعه‌ای است که یادگیری بیش از آن که درونی باشد، فعالیتی فردی مستقل است.چگونگی کار و فعالیت مردم متناسب با تغییر در ابزار و ظهور ابزار جدید تغییر می‌کند. رشته تعلیم و تربیت به آهستگی به سوی شناخت ابزار یادگیری جدید و تغییرات محیط در آنچه مقصود یادگیری است، به پیش رفته است. پیوندگرایی بینشی را نسبت به مهارتها و تکالیف موردنیاز برای یادگیرندگان برای پیشرفت در عصر دیجیتال فراهم می‌کند(Siemens, 2005).

نظریهٔ خبرپردازی

نظریهٔ خبرپردازی از اواسط قرن بیستم، به عنوان واکنشی در مقابل رفتارگرایی مطرح شد. جورج میلر[2] دو طرز فکر را به عنوان اساس این دیدگاه مطرح کرد:

۱. حافظه کوتاه مدت می‌تواند ۵-۹ قطعه خبر معنی‌دار را در خود نگه دارد؛

۲. ذهن انسان مانند رایانه وظایفی چون دریافت، پردازش، ذخیره اطلاعات و تعیین محل و تولید پاسخ برای آن را به عهده دارد.

تعریف آنان از یادگیری تغییر در دانش ذخیره شده در ذهن است. از اصول فکری این نظریه در زمینهٔ یادگیری، اعتقاد به کنترل یادگیری به وسیلهٔ فرایند داخلی است(Learning Theory, 2004).

نورمن بسیار جامعتر از دیگران در زمینهٔ این نظریهٔ فعالیت کرده است به همین دلیل نظریهٔ خبرپردازی به او منسوب است. از نظر نورمن، یادگیری و یادآوری بسیار با هم نزدیک‌اند، اما یادگیری چیزی بیش از یادآوری محض است: یادگیری شامل توانایی انجام ماهرانهٔ یک تکلیف است. نورمن اندیشه‌های خود را دربارهٔ یادگیری در سه قانون خلاصه می‌کند که هر سه بر رابطهٔ علّی بین اعمال و بازده‌ها تأکید می‌ورزند: قانون رابطهٔ علّی، قانون یادگیری علّی، قانون بازخورد اطلاعاتی(هرگنهان و السون، ۱۳۸۳ صص. ۳۹۸-۳۹۹). به نظر نورمن، پیچیده‌ترین یادگیری از راه قیاس صورت می‌پذیرد. یعنی مطالب تازه از راه پیوند یافتن با مطالب قبلاً آموخته شده یادگرفته

[1] tectonic
[2] George Miller

می‌شوند. بنابراین، آموزش مؤثر مستلزم این است که معلم دربارهٔ ساخت‌شناختی دانش‌آموز، یا به اصطلاح خود نورمن، قیاس کوه یخ- آن بخشی از کوه یخ که زیر آب قرار دارد- اطلاعاتی داشته باشد. درک ماهیت ساخت شناختی کودک کار آسانی نیست، اما نورمن پیشنهاد می‌کند که یک منبع مهم برای چنین درکی، تعداد سؤالهایی است که یک دانش‌آموز می‌پرسد. طبق نظر نورمن هم کم دانستن و هم زیاد دانستن، مانع از طرح سؤال می‌شوند. بیشترین فراوانی سؤال زمانی اتفاق می‌افتد که نوعی توازن معقول بین ساخت شناختی دانش‌آموزان و مطالب ارائه شده وجود داشته باشد. در این باره نورمن و پیاژه اتفاق نظر زیادی با هم دارند(هرگنهان و السون، ۱۳۸۳ صص. ۵۲۰-۵۲۱).

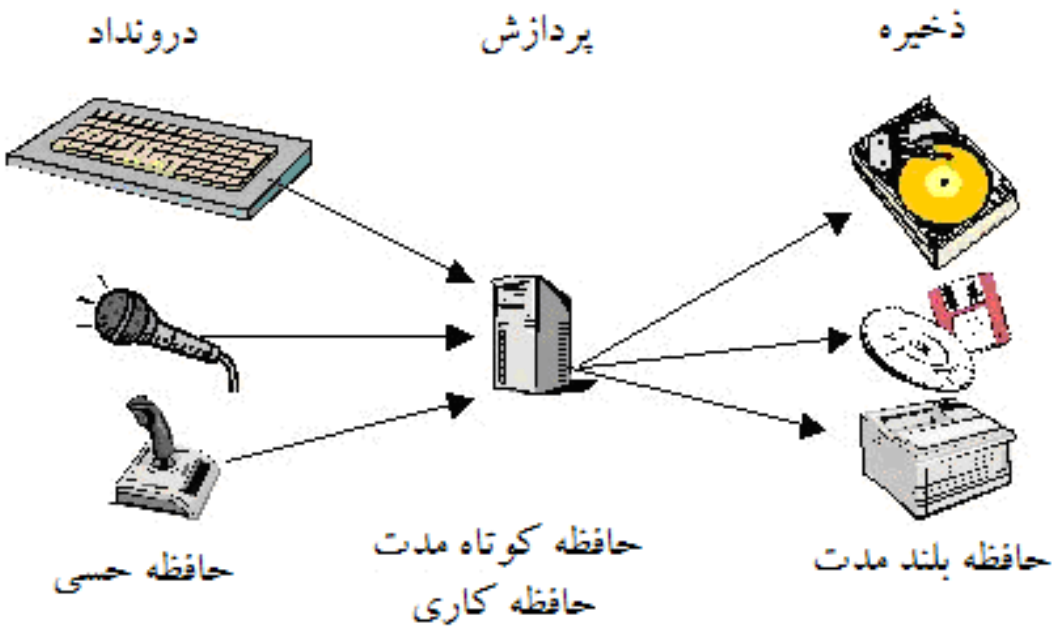
کاربردها در آموزش

۱. سازمان دادن خبر جدید.

۲. پیوند دادن خبر جدی به دانش موجود.

۳. استفاده از فنون برای راهنمایی و حمایت از توجه دانش‌آموزان، رمزگردانی، و فرایند بازیابی(Learning Theory, 2004).

در این مقایسه رفتار رایانه با بشر مقایسه شده است: درونداد، پردازش داده، و ذخیره داده برای بازیابی در آینده. مراحل خبرپردازی به مفاهیم حافظه بشر بستگی دارد، اشاره به اینکه داده‌پردازی بشر برای یادگیری به همان سبکی است که رایانه به پردازش اطلاعات می‌پردازد.



شکل ۲-۲-۱. کامپیوتر و بشر: پردازش اطلاعات (Betz, 2006)

جدول ۲-۱-۱. حافظهٔ بشر و مدل پردازش اطلاعات(Betz, 2006)

حافظه بشر			
حافظهٔ درازمدت	**حافظهٔ فعال** اشاره به ساختارها و فرایندهای بکار رفته برای ذخیرهٔ موقت و دستکاری اطلاعات	**حافظهٔ کوتاه مدت**	**حافظهٔ حسی**
ذخیرهٔ داده‌ها	پردازش داده‌ها	نگهداری داده‌ها	دریافت داده‌ها
عملیات کامپیوتر			
ذخیرهٔ داده‌های تغییر یافته	کاربرد داده‌ها	درونداد داده‌ها به برنامهٔ کاربردی	درونداد اصلی داده‌ها

محیط‌های یادگیری و یادگیری درونخطی

بسیاری از نظریه‌پردازان، و دست‌اندرکاران یادگیری، یادگیری درونخطی را زیرمجموعهٔ یادگیری به معنای عام آن می‌دانند. بدینسان، می‌توانیم بر اساس کیفیت یادگیری بزرگسالان بطور عام، شیوهٔ یادگیری آنها درمحیط درونخطی پیش‌بینی کنیم. برانسفورد[1]، بروان[2] و کوکینگ[3] در کتاب «علم نوین یادگیری» شواهدی را ارائه کرده‌اند که نشان می‌دهد محیط یادگیری مؤثر، در همگرایی(تقارب) چهار عدسی روی هم‌افتاده(دارای همپوشانی کامل) ساخته می‌شود. آنها استدلال می‌کنند که یادگیری مؤثر «یادگیرنده محور »، «دانش محور »، «سنجش محور »، و «اجتماع محور» است(Anderson, 2004, p.35).

یادگیرنده محوری

یک بافت یادگیرنده محور، بافتی نیست که در آن امیال و ویژگیهای خاص هر یادگیرنده بطور منحصر به فرد، نقطهٔ کانونی باشد. در واقع، ما باید در شناخت دقت کنیم که یادگیرنده محوری باید با نیازهای معلم/استاد، مؤسسه، اجتماع بزرگتری که امور پشتیبانی دانش‌آموزان/دانشجویان و مؤسسهٔ ذیربط را فراهم می‌کند، و گروه یا طبقه‌ای از دانش‌آموزان/دانشجویان، متناسب باشد. به این دلیل، ممکن است یادگیری‌محوری از یادگیرنده محوری دقیق‌تر باشد.

[1] Bransford
[2] Brown
[3] Cocking

یادگیری یادگیرنده محور، شامل آگاهی از ساختارهای شناختی واحد و درک اینکه یادگیرندگان در بافت یادگیری بیایند. بدینسان، یک معلم/استاد تلاش می‌کند یک درکی از دانش از پیش موجود دانش‌آموزان/دانشجویان داشته باشد که شامل هر تصور نادرستی است که یادگیرندگان، با آن ساختن دانش جدید را آغاز می‌کنند. افزون براین، ملاحظات محیط یادگیری و سازگارنمودن ویژگیهای فرهنگی خاص، به ویژه زبان و شیوهٔ بیان، که یادگیرندگان برای تفسی و آگاهی‌سازی از آن استفاده می‌کنند. فعالیتهای یادگیرنده محور، استفاده از ابزار و فعالیتعای تشخیصی را گسترده می‌کند، به گونه‌ای که این ساختارهای دانشی از پیش موجود برای معلم/استاد و دانش‌آموز/دانشجو قابل رؤیت می‌شود.

یادگیری درونخطی می‌تواند چالشها را به مربیان نشان دهد، چون ابزار و فرصتهایی برای پی‌بردن به تصورات یادگیرندگان و دیدگاههای فرهنگی آنان، با تنگناهای مربوط پهنای باندی مواجه است که نمای زبان بدن و نشانه‌های مربوط به زبان غیرکلامی را اغلب دچار محدودیت می‌کند. با این همه، منصفانه است که بگوییم چالشهای تعیین پیش‌شرطهای دانش‌آموز/دانشجو و پیش‌نیازهای فرهنگی در یادگیری درونخطی بسیار مشکل است، چون معلمان/استادان کمتر قادرند به تعامل شفاف بپردازند. به همین دلیل است که که مربیان آموزشی باتجربه در آموزش درونخطی، در آغاز تعامل یادگیری، وقت را برای فراهم کردن شرایطی که یادگیرندگان استنباط، فرهنگ و اوضاع خاص خود را به اشتراک بگذارند، غنیمت می‌شمرند.

محیط یادگیری درونخطی زمینهٔ فرهنگی منحصر بفردی دارد. برای بسیاری از یادگیرندگان این محیط جدید (و ناآشنا) است، اما بطور روزافزون، یادگیرندگان با تجربهٔ حاصل شده از راههای رسمی و غیررسمی در محیط الکترونیکی حضور می‌یابند. آنان با تسلط بر هنجارهای ارتباطی، ابزار، برخی چیزهایی که برای یادگیری درونخطی مناسب نیست، عمل خواهند کرد(Anderson, 2004, p.36).

ویر[1] در پژوهش خود درباره یادگیری الکترونیکی یادگیرنده‌محور به این نکته اشاره می‌کند که انگیزش و خوداتکایی دانشجویان، قویاً به ادارک و آگاهی آنان از شیوهٔ یادگیرنده‌محوری مربیان بستگی دارد. رضایتمندی آنان نیز به شیوهٔ یادگیرنده محوری مربیان بستگی دارد.

شیوهٔ یادگیرنده محور چهارچوب نظری برای طراحی موفقیت‌آمیز و یکپارچهٔ یادگیری مبتنی بر وب در آموزش عالی فراهم کرده است(Ware, 2006, p.147, 149 &162). ما از مفهوم «یادگیرنده‌محور» برای اشاره به محیطهایی استفاده می‌کنیم که توجه زیادی به دانش، مهارت

[1] Bourgeois Ware

گرایشها، و اعتقاداتی که یادگیرندگان به محیط آموزشی می‌آورند، نشان می‌دهند(Ladson, 1995). این اصطلاح همچنین برای مفهوم «وابستگی دارای منشاء فرهنگی» مناسب است: تلاش برای کشف اینکه یادگیرندگان در رابطهٔ با مسائل پیش رو، چگونگی گفتگو دربارهٔ تصورات نادرست، و موقعیت دادن به آنها برای تفکر دربارهٔ اینکه چه چیزی آنها را قادر ساخته است که عقاید خود را تعدیل کنند. مربیان آموزشی که یادگیرنده‌محور هستند، به اهمیت ساختن دانش مفهومی و فرهنگی که یادگیرندگان با خودشان به کلاس می‌آورند، واقف هستند.

آموزش یادگیرنده‌محور، همچنین شامل حساسیت به آداب و سنتهای فرهنگی یادگیرندگان و تأثیر آنها بر یادگیری در کلاس هم می‌شود. مربیان آموزشی یادگیرنده‌محور نسبت به مسائل زبانی (زبان گفتگو، مهارت زبانی و شیوهٔ گفتار) توجه خاص دارند چون در تداوم یادگیری یک اصل مهم به شمار می‌رود. در مجموع، محیطهای یادگیرنده‌محور شامل مربیان آموزشی است که از اینکه یادگیرندگان مفاهیم خود را می‌سازند، آگاه هستند، با عقاید، ادراکات، و آداب و سنن فرهنگی که آنها را به کلاس آورده، کار را آغاز می‌کنند. اگر تدریس را به عنوان ساختن یک پل بین موضوع و یادگیرنده فرض کنیم، مربیان آموزشی یادگیرنده‌محور، نگاه خود را به ابتدا و انتهای پل می‌دوزند(Bransford; Brown & Cocking, 1999).

دانش‌محوری

یادگیری مؤثر، در خلاء محتوا، رخ نمی‌دهد و تدریس، مهارتها و فنون فکر کردن خارج از قلمرو دانش خاص، بی‌فایده است. شبکهٔ اینترنت امکانات گسترده‌ای را برای تعمیق در منابع دانش فراهم کرده است، پس شرایط برای رشد دانش، و انتخاب راه برای بهره‌مند شدن از دانش رشتهٔ علمی با هزاران شکل و متن گوناگون فراهم شده است. تهیهٔ منابع می‌تواند طاقت‌فرسا باشد، و مهارت مربی آموزشی نیازمند تهیه کردن «تصویر کلی» است تا یادگیرندگان بتوانند دانش خود را ارتقاء بخشند(Anderson, 2004, p.37).

محیطهایی که صرفاً یادگیرنده‌محور است، لزوماً به یادگیرندگان در کسب دانش و مهارتهای ضروری برای انجام وظیفه در جامعه کمک نمی‌کند. توانایی متخصصین برای تفکر و حل مسئله به دلیل مجموعهٔ عام «مهارتهای فکر کردن» یا استراتژیها ساده نیست، اما در عوض، نیازمند سازمان‌یافتگی خوب پیکرهٔ دانشی است که برنامه‌ریزی و تفکر استراتژیک را پشتیبانی کند.

محیطهای دانش‌محور، نیاز به کمک یادگیرندگان را برای داشتن بصیرت و دانش، به طریقی که به درک و به دنبال آن انتقال بیانجامد، جدی می‌گیرند. دانش کنونی یادگیری و انتقال و رشد،

راهبردهای مهمی را برای دستیابی به این اهداف فراهم می‌کنند. استانداردها در حوزه‌هایی نظیر ریاضیات و علوم یه تعریف دانش و صلاحیتهایی که یادگیرندگان نیازمند کسب آن هستند، کمک می‌کند.

محیطهای دانش‌محور، وقتی که آموزش با پیش‌فرض اولیهٔ یادگیرندگان دربارهٔ موضوع آغاز می‌گردد، با محیطهای یادگیرنده محور برخورد پیدا می‌کند. مردم دانش جدید خود را بر اساس دانش کنونی خود بنا می‌کنند. بدون توجه دقیق به دانشی که یادگیرندگان به موقعیت یادگیری می‌آورند(پیش‌فرضها)، پیش‌بینی اینکه، تا چه حد اطلاعات جدیدی که به آنان ارائه می‌شود را می‌فهمند، مشکل است.

محیطهای دانش‌محور، بر روی نوع اطلاعات و فعالیتهایی که به رشد و درک نظم علمی یادگیرندگان کمک می‌کند، تمرکز دارند. این تمرکز نیازمند آزمون برنامهٔ درسی کنونی است. در مورد تاریخ بطور گسترده از اطلاعات حساس دربارهٔ یک واقعهٔ تاریخی که برای درک آن اهمیت فراوان دارد صرفنظر می‌گردد و فقط به خاطرات پرداخته می‌شود. در علم، برنامهٔ درسی کنونی گرایش به تأکید بیش از حد بر واقعیات[1] و نه تأکید کافی بر «علم عملی»است. به چیزهایی پرداخته می‌شود که دارای عمق کم، ولی گسترهٔ وسیع هستند. تلاشها برای ایجاد محیطهای دانش‌محور، منجر به مطرح شدن سوالهای مهمی دربارهٔ چگونگی درک یکپارچهٔ یک رشتهٔ علمی شد. بسیاری از مدلهای طرح برنامهٔ درسی به نظر می‌رسد دانش و مهارتهایی ارائه می‌کنندکه به جای آنکه به عنوان یک کل منسجم باشند، منفصل و بی‌ربط هستند. طراحی محیط دانش‌محور با چالش بر هم خوردن تعادل مناسب بین فعالیتهای طراحی شده برای ارتقاء درک، و آنهایی که برای ارتقاء خودکار مهارتهای ضروری برای انجام مؤثر وظیفه، مواجه است(Bransford; Brown & Cocking, 1999).

سنجش‌محوری

دیدگاه سوم دربارهٔ محیطهای یادگیری توسط برانسفورد[2] و دیگران ارائه شد. در این دیدگاه، سنجش‌محور بودن، یک ضرورت برای مؤثر بودن محیط یادگیری است (Anderson, 2004, p.37).

اما بیشتر نگاه به ارزیابی تکوینی است که برای انگیزش، اطلاع، و تهیهٔ بازخورد به یادگیرندگان و مربیان آموزشی بکار می‌رود.

[1] facts
[2] Bransford

کیفیت یادگیری درونخطی فرصتهای زیادی را برای سنجش فراهم می‌کند. یادگیرندگان را می‌توان به سنجش یادگیری خود ترغیب کرد. درک اینکه ارزیابی چه چیزی مفیدتر و چه چیز ساده‌تر است، یک چالش برای طراحان یادگیری درونخطی است. کاهش فرصتهای تعامل بلادرنگ بین یادگیرندگان و مربیان آموزشی، ممکن است فرصتهای سنجش را کاهش دهد. افزایش توانایی ارتباطی یادگیری درونخطی و تمرکز بیشتر بر یادگیری درونخطی بزرگسالان در دنیای واقعی کار، فرصتهایی را برای ایجاد فعالیتهای سنجشی که مبتنی بر محل کار و پروژه و بصورت مشارکتی هستند، فراهم می‌کند. یک خطر سیستمهای یادگیری سنجش‌محور، افزایش بالقوه حجم کار و اشتغال مربیان یادگیری درونخطی است. استراتژیهایی برای تهیهٔ سنجش ترکیبی و پایانی[1] طراحی شده است که حداقل فشار را بر حجم کار مربیان، آنهم در موارد ضروری، وارد می‌کند. ابزارهایی که چنین امکانی را بدون افزایش مشارکت مربیان آموزشی فراهم می‌کنند شامل موارد زیر است:

* استفاده از سنجشهای کامپیوتری شدهٔ درونخطی که آزمونها را به شبیه‌سازی تمرینها، آزمایشگاه مجازی، و سایر سنجشهای خودکار یادگیری یادگیرندهٔ فعال توسعه می‌دهد(Anderson Terry.2004, p. 38)؛
* محیطهای مشارکتی یادگیری که یادگیرندگان در گروههای مجازی یادگیری خود را می‌سنجند؛
* مکانیزمها، مانند تک‌آموزهای[2] خودکار درونخطی که ارزیابی یادگیرندگان از کارشان و همتایانشان را حمایت و پشتیبانی می‌کنند؛
* کارگزاران یادگیرندگان که به فعالیتهای همتای خود نظارت و کمک می‌کنند تا یادگیرندگان مجال سنجیدن و کمک به یکدیگر را بطور غیر رسمی بیابند؛
* استفاده از ابزار نرم‌افزاری خبره، مانند «تحلیل معنایی پنهان[3]» یا شبکه‌های عصبی، برای امتیاز ماشینی (حتی مطالب پیچیده) مانند تألیفهای دانش‌آموزی/دانشجویی.

چالش یادگیری درونخطی برای تهیهٔ کیفیت و کمیت در سنجش، منوط به علاقمندی و تعهد یادگیرندگان است. افزون بر این، برای یادگیرنده‌محور و دانش‌محور بودن، باید محیط یادگیری مؤثری هم برای سنجش‌محوری طراحی شود. قواعد اصلی سنجش آنهایی هستند که باید فرصت بازخورد و اصلاح را فراهم نماید و موارد سنجش با اهداف یادگیری همخوانی داشته باشد. این نکتهٔ مهمی است که بین دو مورد اصلی کاربرد سنجش تمایز قایل شویم. نخست، سنجش تکوینی، که با کاربرد سنجش به مثابه مبدأ بازخورد برای بهبود آموختن و یادگیری است. دوم، سنجش تکوینی،

[1] formative and summative assessment
[2] tutor
[3] latent semantic analysis: LSA

اندازه‌گیری میزان یادگیری در پایان یک دوره فعالیتهای یادگیری. نمونه‌های سنجش تکوینی شامل توضیحات معلم در جریان کار، مانند آماده کردن یا آماده شدن برای ارائه نوشته‌ها. نمونه‌های سنجش پایانی، شامل آزمونهای ساخته شده توسط معلم که در پایان یک واحد درسی به عمل می‌آید و آزمون پیشرفت که درمقیاس ملی در پایان یک سال تحصیلی انجام می‌گیرد. مطلوب است، سنجش تکوینی و تلخیصی معلم/استاد مطابق است با سنجش ملی و کشوری که از یادگیرندگان در پایان سال به عمل می‌آید(Bransford; Brown & Cocking, 1999).

اجتماع‌محوری

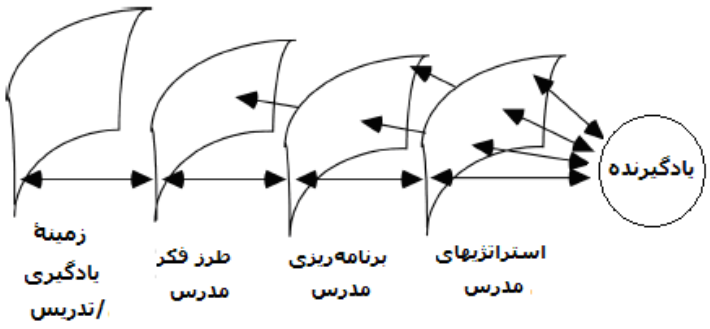
نگاه اجتماع‌محوری به ما این امکان را می‌دهد که عنصر اجتماعی مهم یادگیری را در طراحیهای یادگیری درونخطی بگنجانیم. اگرچه محققین یادگیری درونخطی بسیاری هستند که از توانایی ایجاد جوامع یادگیری در یک راه دور تجلیل کرده‌اند (Harasim, Hiltz, Teles, & Turoff, 1995, p.39). کسانی هم هستند که مشکلات فقدان مشارکت و توجه را خاطرنشان کرده‌اند (Mason, J., & Hart, G. 1997).

پیشرفتهای نوین در علم یادگیری معطوف به این است که میزان اجتماع‌محوری محیطها، در یادگیری اهمیت دارد. به ویژه هنجارهای یادگیری مردم از یکدیگر اهمیت دارد و بطور مدام برای بهبود آن تلاش می‌شود. از مفهوم اجتماع‌محوری به خاطرچندین جنبهٔ اجتماع استفاده شده است، که شامل کلاس درس به عنوان یک اجتماع، مدرسه به عنوان یک اجتماع، و درجهٔ احساس متصل بودن معلم/استاد، دانش‌آموز/دانشجو و مدیران به اجتماع بزرگتر خانواده، کارو پیشه، کشور، ملت، و حتی جهان(Bransford; Brown & Cocking, 1999).

سطوح مؤثر در یادگیری

استراتژیهای مدرس:

در سیستم سنتی تدریس رو در رو، تجربهٔ مشترک مستلزم سخنرانی مدرس، تدریس خصوصی و برخی اوقات، کلاسهای آزمایشگاه بود.



شکل ۲-۲-۲. سطوح مؤثر در یادگیری شاگردان

در طرح مطالعهٔ یادگیری الکترونیکی الکساندر[1] و مک‌ینزی[2] این استراتژیهای تدریس گزارش شده که توسط طراحان یادگیری الکترونیکی مورد استفاده قرار گرفته است:

- ارائهٔ مجموعهٔ رسانهٔ چندگانه؛
- ارائهٔ مجموعهٔ اطلاعات؛
- مطالعه‌های موردی؛
- شبیه سازی؛
- تک‌آموز/طرح؛
- یادگیری مبتنی بر مسئله؛
- فرامتن؛
- خودسنجی؛
- آموزش شخصی(Alexander and McKenzie, 1998).

برنامه‌ریزی مدرس:

۱. محتوای یادگیری:

- یادگیرندگان چه کسانی هستند(مانند سن، تجربه یادگیری مستقل)؟
- مناسبترین جا برای درگیر شدن یادگیرندگان با فعالیتهای مستقل یادگیری کجا است (مانند محل کار، منزل)؟
- چه نوع فناوری در محلهای مورد نظر وجود دارد؟
- تخصص یادگیرندگان در استفاده از فناوری در چه سطحی است؟
- پشتیبانی از یادگیرندگان در محل آموزش در چه سطحی است؟

[1] Alexander
[2] McKenzie

۲. فناوری اطلاعات:

- آیا این فناوری برای این گروه از یادگیرندگان فراهم شده و در دسترس است؟
- این فناوری برای یادگیرندگان چقدر هزینه دارد؟
- آیا این فناوری از مناسبترین طرح یادگیری برای این محتوا، پشتیبانی می‌کند؟
- چه تعامل‌هایی با این فناوری امکان‌پذیر است؟
- چه سطحی از پشتیبانی لازمهٔ این فناوری است؟
- آیا این فناوری یک گزینهٔ مناسب و ماندنی در این زمینه است و قادر است مناسبترین استراتژیهای یادگیری مورد استفاده برای این محتوای خاص، و برای این گروه از یادگیرندگان را فراهم کند؟

۳. طرح تدریس/یادگیری:

- چه نوع یادگیری مورد نیاز است؟
- چه استراتژیهایی تدریسی، این نیازها را به بهترین شکل تأمین می‌کند؟
- چه نوعی طرح یادگیری امکان‌پذیر است؟
- یادگیرندگان در چه نوعی از فعالیتهای اندازه‌گیری مشارکت داشته باشند؟

طرز فکر مدرس

شیوهٔ تفکر مدرس در اینکه از یادگیری چه تلقی و برداشتی دارد در استفادهٔ او از روشها، سازو کارها و ابزار برای آموزش و تمرکز بر هر یک از آنها تأثیر چشمگیر دارد. تفکر مدرس از یادگیری، افزایش هرچه بیشتر اطلاعات است؟ افزایش دانش یا یادگیری بیشتر یا تفهم بیشتر؟

مدرسانی که یادگیری را به منزلهٔ «افزایش دانش» یا «یادگیری بیشتر» می‌انگارند، احتمالاً به توسعهٔ مجموعهٔ چندرسانه‌ایها و رسانه‌های چندگانه اهتمام می‌ورزند. در آنسوی طیف، مدرسانی که تلقی آنها از یادگیری، به منزلهٔ «فهم و ادراک» است، به برنامه طراحی استراتژیهایی مانند شبیه‌سازی و فعالیتهای یادگیری مبتنی بر مسئله روی می‌آورند.

زمینهٔ یادگیری/تدریس

برای موفقیت هر طرح یادگیری الکترونیکی، سازوکارهایی باید توسعه یابد. پیشرفته‌ترین طرح یادگیری:

- اگر فناوری موردنظر کار نکند،
- اگر مدرس سردرگم شود و قادر به پشتیبانی از شاگردان نباشد

- اگر شاگردان تجربهٔ منفی از یادگیری داشته باشند یا مشارکت در فعالیتهای گروهی نداشته و برای فرصتها ارزش قائل نباشند، به یادگیری شاگردان کمکی نخواهند کرد.

نخست توسعهٔ یک برنامهٔ یادگیری الکترونیکی مورد نیاز است که در آن دلایل و شروع برنامهٔ یادگیری الکترونیکی کاملاً مشخص شده باشد. در غیر این صورت مدرس از پیش خود دلایلی را پیش بینی می‌کند که ممکن است آنها را به راههای فرعی بکشاند که در استراتژیهای برنامه نیست (Trigwell, 1995).

شش سناریوی مدارس آینده

مرکز تحقیقات و نوآوری آموزشی[1]، وابسته به سازمان همکاریهای اقتصادی و توسعه[2]، شش سناریو را برای تعلیم و تربیت را در کشورهای صنعتی تا سال ۲۰۲۰ مطرح می‌کند (UNESCO, 2005, pp.76-77):

سناریوی ۱: سیستمهای تعلیم و تربیت دیوانسالارانه مقتدر	سناریوی ۲: توسعهٔ مدل بازار	**پیش‌بینی تحول وضع موجود** سیستم آموزشی دستخوش تغییرات اساسی نمی‌شود، اما به اندازهٔ کافی برای انجام رضایت‌بخش وظایف سنتی و تعادل بخشیدن به عوارض تغییرات جمعیتی، فناوری و اقتصادی رشد می‌کند. اهمیت و اقتدار معلم پا بر جا است. آموزش و پرورش بخش دولتی پابرجا و غالب است؛ بویژه درآموزش و پرورش ابتدایی و متوسطه. اگرچه مدارس به سوی عدم تمرکز و خودگردانی پیش می‌روند، اما قاعدهٔ دیوانسالاری هنوز غالب است. تجدیدنظر دوره‌ایِ دورهٔ تحصیلی، رشد استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، شکلهای نوین جلب همکاری اولیاء امور محلی. ارتقاء نیافتن جایگاه معلم ممکن است در برخی کشورها موجب کمبود معلم شود. آموزش بیشتر به بخش خصوصی منتقل می‌شود، به ویژه در حوزه آموزش عالی و آموزش بزرگسالان.

[1] Centre for Educational Research and Innovation
[2] Organisation for Economic Development and Co-operation (OECD),

سناریوی ۳: مدارس به عنوان مراکز هستهٔ جامعه	سناریوی ۴: مدارس به عنوان سازمانهای تمرکزیافتهٔ یادگیری	**نوسازی آموزشی** آموزش در بیشتر کشورها از اولویت برخوردار می‌شود. درآمدهای عمومی در سطح ملی و محلی افزایش می‌یابد. مدارس به سازمانهای یادگیری تبدیل می‌شوند که جایگاه خاصی در مرحلهٔ توسعهٔ جامعهٔ اطلاعاتی می‌یابند. افزایش کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات برای درگیری فعالانه دانش‌آموزان روح همکاری در یادگیری. مشارکت ، حتی مشارکت بین‌المللی در مقیاس وسیع رشد می‌کند. معلمین به عنوان متخصص تمام عیار شناخته می‌شوند و درآمد بالای آنها دیگران را مجذوب می‌کند. مشارکت بخش خصوصی در آموزش ابتدایی هنوز ناچیزتر از آموزش متوسطه و عالی است. دولتها هنوز تصمیم‌گیر اصلی در آموزش و پرورش هستند.
سناریوی ۵: شبکه یادگیرندگان و اجتماع شبکه	سناریوی ۶: مهاجرت دسته جمعی معلمان	**سکون آموزشی** مدارس بخش خصوصی بطور فزایند پیشرفت می‌کنند و کاهش غیرقابل انکار امتیازهای ویژهٔ دولت به دلیل ناکارآمدی در برخورد با چالشهای نوین و فرسایش آن. رشد کنسرسیومهای آموزشی، به دلیل اهمیت گواهینامه به عنوان کلید اشتغال، رشد سریع بازار آموزش و استقرار مدارس خصوصی نوین. همهٔ اینها نوآوری نیرومندی دارند اما در یکپارچگی ضعیف‌اند. رقابت در بخش خصوصی بازار کار مناسبی با دستمزد بالاتر و شرایط کاری بهتر فراهم می‌کند. دسته‌بندی دانش‌آموزان به جوامع نژادی و قومی منجر به فرسایش تدریجی سیستمهای آموزش عمومی ملی می‌شود. حرفه‌های جدیدی ظهور می‌کنند: مشاوران آموزشی، متخصصین آموزش از راه دور، طراحان مدلهای چندرسانه‌ای، متخصصین سنجش و تأیید پیشرفت آموزشی رسمی و غیررسمی، و متخصصین بازار آموزش. بیسوادی باقی می‌ماند و فاصلهٔ کشورهای فقیر و ثروتمند بیشتر می‌شود.

جامعهٔ یادگیری

مفهوم «جامعهٔ یادگیری» که توسط هاچینز [1] «روبرت هاچینز» در سال ۱۹۶۸ و «تورستن هیوزن [2]» در سال ۱۹۷۴ بکار رفت به نوع جدیدی از جامعه اشاره می‌کند که در آن محدودیتهای گذشته در مورد «کجا» و «چه وقت» دانش کسب شود، مصداق نمی‌یابد. در دنیای رو به پیچیدگی بیشتر، جایی که هر کس ممکن است نیاز به انجام چند کار داشته باشد، یادگیری مستمر اجتناب ناپذیر می‌گردد.

[1] Robert Hutchins
[2] Torsten Husén

همانگونه کـه تغییـرات شـتابان الگوهـای قـدیمی را بـه چـالش کشـانده و افـزایش اهمیـت آن بـه «یادگیری حین عمل» توانایی نوآوری داده شده، پویایی‌هـای دانـش جوامـع تبـدیل بـه موضـوعی مهـم می‌شود(UNESCO, 2005, pp.57-63).

مدل یادگیری در خـارج از حـوزه آمـوزش گسـترش یافتـه اسـت، در زاویـه زنـدگی اقتصـادی و اجتماعی. اکنون بطور فزاینده‌ای پذیرفته شده است که هر سازمانی، سوددهی داشته با شد یا نه، نیـاز بـه نیرومند کردن امور آموزشی و یادگیری دارد؛ مهم ایـن اسـت کـه نمایـان شـدن ایـن الگـو همزمـان بـا نوآوری در همهٔ حوزه های فعالیتهای بشری است.

یادگیری، یک ارزش کلیدی جوامع دانشی

از نظر تعریف، جامعهٔ یادگیری دقیقاً همان جامعهٔ اطلاعاتی نیست. یادگیری، پدیـده‌ای اسـت کـه امکان دارد به همهٔ سطوح اجتماعات تعمیم یابد و یـک مـدل بـرای سـازمان دادن زمـان، کـار و نهادهـا عرضه کند. یادگیری و آموزش به یک فضای زمانی خاص محـدود نمـی‌شـود بلکـه در طـول زنـدگی جریان دارد و انسان باید تداوم فرایند دانش‌اندوزی و ارتباط را در مرکزیت کار خود قـرار دهـد. ایـن، بدان معنا است که بعد انسانی دانش، صرفاً در چهارچوب ابزارهای کامپیوتری نـوین ماننـد پایگاههـای اطلاعاتی یا سیستمهای پردازش دانش، نمی‌گنجد.؛ آنها فقط ابـزار هسـتند و نبایـد بـه ایـن ابـزار اجـازهٔ تسلط بر نقش یادگیری و بویژه نقش معلمان و آموزگاران داده شود.

تنوع یادگیری

جوامع یادگیری نیازمند درگیر شدن با شکلهای گوناگون دانش، دانش توصیفی خـاص(واقعیـات و اطلاعات)، دانش مربوط به طرز کار (پاسخ دادن به سوالهایی که مضمون «چگونـه؟» دارنـد)، دانـش تبیینی (پاسخ دادن به سوالهایی که مضمون «چرا؟» دارند) و دانش رفتاری هستند. بنابراین، رشد دانشـی که ما در حافظه و احساسات داریم، سرانجام برای توسـعهٔ نـوع جدیـد یـادگیری بـر اسـاس بـرانگیختن یادگیرنده منجر می‌شود.

اما پیشـرفتهای اخیـر در علـوم شـناختی و علـوم عصـب‌شناسـی، در ادراک برنامـه‌هـای آموزشـی، ناکـافی بـه‌شـمار مـی‌آینـد. یکـی از وظـایف جامعـهٔ یـادگیری، بازاندیشـی خواهـد بـود، از منظـر ایـن اکتشافات، فعالیتهای اجتمـاعی بـا تولیـد و بـارآوری و انتقـال آمـوزش- دانـش، البتـه، همچنـین انتشـار عمومی دانش- افزون بر مطالب رسانهٔ مرتبط بـا تجـارب، ماننـد کتـاب، ویـدیو و صـفحه‌هـای نمـایش. یادگیری‌آموزی، توانایی یادگیری بسوی اندیشه، تردید، وفق دادن با سرعت ممکن، و توانـایی تردیـد

کردن در میراث فرهنگی، در عین ملاحظهٔ اجماع عمومی است. این یک مبنا برای ایجاد جوامع دانشی است.

یادگیری به عنوان یک فرایند

یادگیری می‌تواند به عنوان یک فرایندی که طی آن تغییرات رفتاری به مثابه نتیجهٔ تجربه تلقی کرد. بدیهی است که تمرکز بر روی فرایند، ما را به قلمرو نظریه‌های یادگیری می‌کشاند که دربارهٔ چگونگی یا چرایی رخ دادن تغییرات بحث می‌کنند(Smith, 1999).

۲/۲ آموزش از راه دور: مفاهیم و سابقه

آموزش از راه دور چیست؟

در زمانهای باستان، شبکهٔ یادگیری در درون خانوادهٔ بلافصل، اجتماع، و قبیله واقع شده بود(Desanctis, et al. 2003) و گسترهٔ یادگیری، وسیع نبود. با تکامل جوامع بشری، به تدریج فکر تأسیس نهادهای آموزشی برای رفع نیازهای مهارتی فردی و اجتماعی و انتقال تجارب و دانش به عنوان یک نیاز مبرم شکل گرفت. در عین حال خانواده برخی از کارکردهای آموزشی خود را حفظ نمود و شبکهٔ روابط اجتماعی نیز کارکردهای آموزشی خاص خود را یافت. وسعت حوزهٔ آموزش موجب ایجاد نهادهای گوناگون آموزشی شد که به شیوه‌های خاص خود بطور عمومی یا در حوزه‌های تخصصی، مبادرت به انجام فعالیتهای فراگیری می‌نمودند. نیازهای جدید، گستردگی تقاضا، تکامل ابزار و به ویژه ظهور فناوریهای نوین، عرصهٔ آموزش را دچار تحولات عظیمی کرد. نقاط بسیاری که تا پیش از این از امکانات آموزشی محروم بودند، زیر پوشش قرار گرفتند، کسانی که به دلایلی از فرصتهای آموزشی محروم بودند، امکان بهره‌مندی از آن را یافتند. رویکردهای نوینی در عرصهٔ آموزش مطرح شد. یکی از این رویکردها که در نوع خود منشأ تحول شگرفی شد آموزش از راه دور بود.

اکنون، آموزش از راه دور به مفهوم عام‌تری تبدیل شده است، و همهٔ اشکال آموزش را که حضور مربی و یادگیرنده، در یک محل و در یک زمان الزامی نیست، را شامل می‌شود. ما در این مبحث، ضمن تشریح موقعیت آموزش از راه دور، گونه‌های تکامل یافتهٔ آن را که عموماً مرهون فناوریهای جدید است، مورد اشاره قرار خواهیم داد. گاه ممکن است اینگونه برداشت شود که تداخلی در بحث وجود دارد، اما درواقع، اکنون بحث پیرامون آموزش از راه دور، نمی‌تواند جدای از

فناوریهای جدید باشد. به همین دلیل در بررسی استفاده از آموزش از راه دور، در واقع به همهٔ گونه‌های آموزش، که با تعریف آموزش از راه دور منطبق است، اشارهٔ مختصر خواهد شد؛ مانند مکاتبه، آموزش مبتنی بروب، آموزش الکترونیکی، آموزش به کمک رایانه.

تاریخچهٔ آموزش از راه دور

پیدایش برنامه‌های آموزش از راه دور به قرن نوزدهم میلادی منسوب شده است. نخستین نوع رسمی دوره‌های آموزش از راه دور، در قرن نوزدهم و البته به شکل مکتوب بود. اسحاق پیتمن[1] به عنوان نخستین آموزش دهندهٔ از راه دور مدرن، تدریس تندنویسی را با برگزاری دوره‌های غیرحضوری از راه پست در شهر انگلیسی بت[2] در سال ۱۸۴۰ شروع کرد(Matthews, 2005). این نوع از یادگیری از راه دور در آموزش تندنویسی پیتمن بسیار موفقیت‌آمیز بود و هنوز یکی از پر کاربردترین سیستمهای آموزشی جهان در نوع خود است. پیتمن با استفاده از سیستم پستی پنی[3] انگلستان شروع به تدریس تندنویسی کرد. دانش آموزان برای نسخه‌برداری، از نقل قولهای انجیل آموزش می‌دیدند و گرفتن نمره، آنها را به پیتمن بر می‌گرداندند(Verduin, 1991. P. 15). دلایل زیادی برای موفقیت پیتمن وجود دارد؛ نخست اینکه، سیستم پستی پنی در نقاط دور قابل دسترسی بود؛ دوم، یک ابزار ارتباطی ارزان قیمت برای بهره‌مندی همگان از یادگیری از راه دور بود؛ و سوم، سیستم پستی پنی اگرچه با استانداردهای امروزی، به هیچ وجه سیستم سریعی نبود، اما آنقدر سرعت داشت که در یک زمانبندی معقول کارهای انجام شده را برگردانده پس از نمره دادن، به اطلاع یادگیرندگان برساند. سیستم پستی «پنی» کارآمدترین سیستمی بود که در برنامه‌های یادگیری از راه دور که با استفاده از پست انجام می‌شود، مورد استفاده قرار گرفت(Verduin, 1991. P. 66, 74). نخستین فناوری که در بین این عناصر مورد استفاده قرار گرفت، خدمات پستی بود. خدمات پستی به عنوان یک روش ارتباطی کم هزینه بسرعت مورد استفاده قرار گرفت.

برای افزایش تعامل بین آموزگار و شاگرد، روشهای سریعتری توسعه یافت. مؤسسه‌های آموزشی با استفاده از ایستگاههای رادیویی و تلویزیونی شروع به ارائه آموزشهای از راه دور کردند. در سال ۱۹۲۱، مجوزهایی به مؤسسه‌هایی نظیر دانشگاه سالت لیک سیتی[4] دانشگاه ویسکونسین[5] و دانشگاه مینسوتا[6] صادر شد. این مؤسسه‌ها به سرعت شروع به ارائه دوره‌های آموزشی با استفاده از

[1] Isaac Pitman
[2] Bath
[3] Penny
[4] Salt Lake City
[5] Wisconsin
[6] Minnesota

رادیو کردند. در سال ۱۹۳۴ دانشگاه ایالتی آیوا در برنامه درسی، از تلویزیون به عنوان مکمل دورهٔ آموزشی رادیویی‌اش استفاده کرد. این دو رسانه مزایا و معایبی داشتند. در شرایطی که یادگیرندگان فقط به مطالب چاپی دسترسی داشتند، آنها رسانه‌های نوینی بودند که صدا و تصویر را با هم عرضه می‌نمودند. به هر حال، این فناوری رسانه‌ای هر دو فاقد مؤلفهٔ «دوسویه» برای تکمیل تعامل از راه این رسانه بودند(Verduin, 1991. P. 66, 74).

در طول چند دهه، برنامه‌های گسترده‌ای در کشورهای بریتانیا، آلمان، ایالات متحده و ژاپن در دسترس قرار گرفت. از سال ۱۹۰۰، نخستین بخش تدریس غیرحضوری در دانشگاه شیکاگو مستقر شد. در استرالیا، در سال ۹۱۱، دانشگاه کوییزلند[1] یک بخش فوق برنامه مستقر کرد. پیش از سال ۱۹۶۹، تدریس از راه دور، یک بخش مهم آموزش عالی در چند کشور خاص بود. دانشگاه لندن آموزشگاه مکاتبه‌ای را در این زمان بنیان نهاد، و سایر آموزشگاههای مکاتبه‌ای بخش خصوصی، از حدود ۱۸۸۰ آغاز بکار کرده بودند. در ایالات متحده دوره‌های مکاتبه‌ای موفقیت‌آمیز بود، و در سال ۱۹۱۰ مدرسهٔ بین‌المللی مکاتبه‌ای در ایالات متحده آغاز بکار کرد و هم اکنون ۱۸۴۰۰۰ دانشجو دارد.

فناوریهای نوین از قرن بیستم در علوم مورد استفاده قرار گرفت. فیلمهای آموزشی از سال ۱۹۱۰ پدیدار شدند. با ظهور رسانهٔ آموزشی که از سال ۱۹۲۰در بسیاری از برنامه‌ها به شکل اسلاید و تصاویر متحرک در کلاس درس ارائه می‌شد، گسترش می‌یافت، این دگرگونیهای مهیج امکان بروز پیدا می‌کرد.

هفت سال پیش از آنکه تلویزیون در نمایشگاه جهانی نیویورک معرفی شود، دانشگاه ایالتی آیوا[2] دوره‌های آموزشی خود را از حدود سال ۱۹۳۲ به منصهٔ آزمون نهاد. در سال ۱۹۳۹ این دانشگاه ۴۰۰ برنامه داده‌پراکنی (از طریق رادیو و تلویزیون) داشت. در دههٔ میانی ۱۹۲۰، بخش آموزشی در بریتانیا شروع به آماده کردن مدارسی بر اساس کاربرد رادیو کرد و پس از مدت کوتاهی ۱۰۰۰۰ مدرسه برنامه‌های رادیو بی. بی. سی.[3] را برای پشتیبانی آموزگاران در کلاس، مورد استفاده قرار می‌دادند.

جنگ جهانی دوم استفاده از تلویزیون را در آموزش کند کرد، اما امور مربوط به تعلیم نظامی را با استفاده از رسانه‌های دیداری و شنیداری رونق بخشید. تلویزیون و بویژه، رادیو، بعد از جنگ در مقیاس وسیعتری مورد استفاده قرار می‌گرفتند. در دههٔ ۱۹۴۰ مربیان توجه زیادی به تلویزیون کردند،

[1] Queensland
[2] Iowa
[3] BBC: British Broadcasting Corporation

اما عملاً اقدام اندکی صورت گرفت. در سال ۱۹۴۸ فقط پنج مؤسسهٔ آموزشی ایالات متحده از طریق تلویزیون با ایالت آیوا مرتبط بودند. گرایش به کاربرد تلویزیون آموزشی به آهستگی تداوم یافت اما در سال ۱۹۶۳، ۵۳ ایستگاه به شبکهٔ تلویزیون آموزشی ملی[1] پیوستند؛ با این هدف که برنامه‌ها و فیلمهایشان را به اشتراک بگذارند.

در اواخر دههٔ ۱۹۶۰ و اوائل دههٔ ۱۹۷۰ فناوری مایکروویو توسعه یافت، هزینه‌ها کاهش یافت، و دانشگاهها اقدام به نصب شبکه‌های مایکروویو کردند تا بتوانند از مزایای خدمات معین تلویزیون آموزشی[2] که توسط کمیسیون ارتباطات فدرال در اختیار قرار داده شده، استفاده کنند. برای اولین بار، شاگردان از راه دور، بخش توسعه یافتهٔ کلاس را ملاحظه کردند، و تلویزیون موجود برای دسترسی، امکان آمدن به فضای باز دانشکده را نداشت.

در بریتانیا، دولت حزب کارگر به کاربرد تلویزیون در حوزهٔ یادگیری از راه دور توجه داشت، و اقدام به تأسیس دانشگاه هوایی کردکه بعدها به دانشگاه آزاد[3] تغییر نام داد. این دانشگاه تبدیل به بزرگترین دانشگاه بریتانیا شده است و ۲۰۰۰۰۰ دانشجو دارد. تأسیس دانشگاه آزاد در بریتانیا در سال ۱۹۶۹ اهمیت رشد یادگیری از راه دور را با رویکرد ترکیب رسانه‌ها در تدریس، آشکار می‌سازد. دانشگاه آزاد مطالب را از طریق پست برای دانشجویان ارسال می‌کرد. مطالب ارسالی شامل متون به دقت تنظیم و تدوین شده، نوارهای صوت و ویدیویی بود. برنامه‌های آموزشی رادیویی و تلویزیونی مکمل اینها بودند. این دانشگاه و سایر دانشگاههای آزاد بودند که آموزش از راه دور را از حاشیه به متن آموزش عالی آوردند. مدل دانشگاه آزاد برای کشورهای زیادی بومی‌سازی شده است.

در اوسط دههٔ ۱۹۷۰ استفاده از ماهواره‌ها برای پخش تلویزیونی رایج شد و فکر استفاده از آنها برای کنفرانس از راه دور مطرح شد. نوارهای صوتی و تصویری، کنفرانس از راه دور و ارتباطات تعاملی بسرعت در دههٔ ۱۹۸۰ افزایش یافت. کامپیوترهای شخصی به عنوان چندرسانه‌ای بطور وسیع رشد یافته و مورد استفاده قرار گرفت. ظهور لوح فشرده با گنجایش بالا توانست مقدار زیادی صوت و تصویر و متن را در خود جای داده و با هزینه‌ای قابل قبول در دسترس یادگیرندگان قرار گیرد. سپس، اینترنت رسانهٔ اصلی تسهیل کنندهٔ یادگیری از راه دور شد. این رسانه بطور فزاینده مورد استفادهٔ مؤسسه‌های آموزشی، از جمله دانشگاه آزاد بریتانیا[4] قرار گرفت، بطوریکه گفته شده است در سال ۲۰۰۳ میلادی بیش از ۱۸۰۰۰۰ دانشجو با استفاده از اینترنت از منزل با دانشگاه آزاد بریتانیا تعامل

[1] National Educational Television Network (NET)
[2] Instructional Television Fixed Service: ITFS
[3] Open University
[4] UK Open University

داشته انـد و هـر هفتـه بـیش از ۳۰۰۰۰ دانشـجو سـوابق آموزشـی خـود را از طریـق شـبکهٔ درونخطـی (اینترنت) مشاهده کرده‌اند(Matthews, 2005; Kappel, 2002 ; Jeffries, 2005).

با اینکه به دلایل فراوانی، رادیو وتلویزیون توانستند مطالب آموزشی را به برنامـه‌هـای یـادگیری از راه دور بیافزایند، اما آنها نتوانستند در زمینهٔ تعامـل مـورد نیـاز بـرای مـؤثرتر شـدن یـادگیری از راه دور کاری از پیش ببرند.

مرکز فناوری و علوم ملی استرالیا در زمینهٔ استفاده از فناوری در یادگیری از ره دور، به اسـتفاده از شبکهٔ رادیویی دوسویه اشاره می‌کند که برای آموزش در نقاط دور افتاده اشاره مـی‌کنـد، امـا بـه دلیـل ناکارآمدی، گاه‌گاهی برای گردهمایی فراخوان داده می‌شـد تـا بـا دیـدار آموزگـاران و شـاگردان، بـه شکل رو در رو نیز شاگردان آموزشهای مورد نیاز را دریافت کنند. کارآمدی برنامهٔ آموزشی از طریـق تماس رادیویی و شخصی، نشان داد که برتـر از برنامـهٔ مبتنـی بـر نوشـتار بـا اسـتفاده از خـدمات پسـتی است.

همهٔ این برنامه‌ها برای افزایش بازده یادگیری از راه دور بود. استقرار و بهینه‌سازی روشهای تعامـل بین آموزگار و شاگرد، و نیز، فراهم نمودن رسانه‌های گوناگون برای انتقال مطالـب آموزشـی جملگـی باید در راستای افزایش این تعامل، ارزیابی شود(Verduin, 1991. P. 66, 74).

تعریف آموزش از راه دور

این مفهوم توسط پژوهشگران زیادی مورد اسـتفاده قـرار گرفتـه اسـت. تعبیرهـایی چـون: تفـاوت محل یادگیرنده از مـدرس و نامتقـارن بـودن زمـان یـادگیری در بـارهٔ آن شـده اسـت(Sherry, 1996). آموزش از راه دور را ارتباط دور از محل اسـتقرار، بـین مـدرس و شـاگرد، بـا واسـطهٔ رسـانهٔ چـاپی یـا شکلهای دیگر فناوری تعریف کرده‌اند (Keegan, 1986). در تعریفـی دیگـر، آمـوزش از راه درو، بـه عنوان هر رویکرد رسمی به آموزش، که در آن اکثر رخدادهای آموزش در حـالی واقـع مـی‌شـود کـه مربیان و یادگیرندگان حضور فیزیکی در کنار هم ندارند(Gottschalk, 1995) اطلاق شده است.

مؤسسهٔ یو نسکو در تعریفی می‌گوید: آموزش از راه دور به هر نوع فرایند آموزشی اشاره دارد که در آن، همه یا بیشتر تدریس توسط افرادی اانجام می‌شود که از نظر زمانی و مکانی در فضایی دور از یادگیرنده هستند، بدین معنا که همه یا اغلب ارتباطات بین مدرس و یادگیرنده از طرق یک رسانهٔ مصنوعی چاپی یا الکترونیکی انجام می‌شود(UNESCO. 2002, PP. 23).

زمینه

یادگیری از راه دور، دارای تاریخ پرباری است؛ از یادگیری مبتنی بر مطالب چاپی تا تلویزیون آموزشی، تا فناوریهای تعاملی کنونی. تا اواسط قرن بیستم، یادگیری مکاتبه‌ای رایج‌ترین جریان یادگیری از راه دور در اروپا بود. از سالهای میانی قرن بیستم تلویزیون و رادیوی آموزشی عمومیت یافته و پا به عرصه یادگیری از راه دور نهاد. بزرگترین مشکل استفاده از رادیو و تلویزیون برای آموزش، یکطرفه بودن آن و فقدان ارتباط دوجانبه بین مدرس و شاگرد بود.

با افزایش ارتباطات تعاملی پیشرفته، فناوری در دسترس قرار گرفته و با مدرسان از راه دور تطابق پیدا کردند. در حال حاضر، عمومی‌ترین رسانه، ارتباط مبتنی بر رایانه است که شامل پست الکترونیکی، تابلو اعلانات الکترونیکی[1] و اینترنت است؛ کنفرانس صوتی مبتنی بر تلفن، و ویدیو- کنفرانس یک یا دوطرفه، با استفاده از ایستگاههای رادیو- تلویوزیونی، سیتمهای کابلی، فیبر نوری، ماهواره، مایکروویو، تلویزیون مداربسته، تلویزیون با برد محدود نیز از دیگر امکانات قابل استفاده در زمینهٔ یادگیری از راه دور است.

اکنون، گرایش به سوی یادگیری از راه دور در سطح بالایی است. هر منطقه‌ای با توجه به منابع و امکانات، مخاطبان، و فلسفهٔ سازمانهایی که مجری آموزش، شکل خاصی از یادگیری از راه دور را سامان داده و به اجرا گذارده است. مؤسسه‌های بسیاری، در بخش دولتی و خصوصی، دوره‌های دانشگاهی را برای «خودانگیزشی» افراد، از طریق برنامه های مطالعهٔ مستقل، پیشنهاد می‌کنند. دانشجویان خودشان، با استفاده مطالب دوره، رسانه‌های مبتنی بر چاپ و ارتباط پستی، برخی از شکلهای کنفرانس از راه دور یا شبکهٔ الکترونیکی به فعالیت یادگیری می‌پردازند و از راه پست الکترونیکی و تلفن توسط مدرس پشتیبانی می‌شوند.

تفاوت آموزش از راه دور با سایر انواع آموزش

در اصل، در آموزش از راه دور، ابزار طبیعی یا اصلی ارتباط، از طریق فناوری است. بدیهی است که معلمین ممکن است در کلاسهای معمولی از فناوری به عنوان یک مکمل برای تدریس استفاده کنند، اما چون این فناوری ابزار اصلی ارتباطی آنها در کلاس نیست، بدان آموزش از راه دور اطلاق نمی‌شود.

راه دیگر تمایز بین آموزش از راه دور و سایر شکلهای آموزش این است که بپرسیم در کجا تصمیم‌های اصلی آموزشی گرفته می‌شود. . چه کسی تصمیم می گیرد که چه چیزی یادگرفته شود؟

[1] BBS: bulletin board systems

چه وقتی و چگونه یادگیری باید انجام شود؟ چه وقتی یادگیری با رضایتمندی به اتمام می‌رسد؟ اگر این تصمیمها در کلاس گرفته می‌شود، پس، بدان آموزش از راه دور اطلاق نمی‌شود. اگر در جایی دیگر و ارتباط از طریق فناوریهای ارتباطی انجام می‌شود، به عنوان آموزش از راه دور از آن یاد می شود(UNESCO. 2002, PP. 23-24). کنترل ارادی جریان یادگیری آموزش از راه دور، به جای مدرس، توسط یادگیرنده انجام می‌شود(Jonassen, 1992).

نظریه‌ها و فلسفهٔ آموزش از راه دور

مبنای نظری یک مدل آموزشی نه تنها بر مسیری که اطلاعات به شاگردان مرتبط می‌شود تأثیر دارد، بلکه بر دریافت و ایجاد دانش نوین از اطلاعاتی که ارائه می‌شود مؤثر است. در حال حاضر دو دیدگاه متضاد در طراحی آموزشی مطرح است: پردازش- نماد[1] و ادراک جایگزین[2].

رودیکرد پردازش اطلاعات، بر اساس مفهوم اجرای عملیات قراردادی که توسط رایانه بر روی نمادها انجام می‌شود. مفهوم کلیدی این است که مدرس می‌تواند یک متن ثابت از اطلاعات را از راه نمایش بیرونی، به شاگردان منتقل سازد. او یک کلیتی از فکر را، همانند تصویر فشرده، ارائه نموده ، سپس تصویر را از راه رسانه به شاگردان ارائه می‌کند. یادگیرندگان یکی بعد از دیگری، دریافت، رمزگشایی، و آنرا ذخیره می‌کنند.

هورتون[3] با افزودن دو عامل این رویکرد را تغییر داد: زمینهٔ شاگردان (محیط، موقعیت کنونی، سایر ورودیهای حساس) و ذهن (حافظه، تداعی معانی، هیجانات، استنتاج و استدلال، کنجکاوی و علاقه) به بازنمایی. یادگیرنده، سپس تصویر خودش را توسعه داده و از آن برای ایجاد دانش نوین، در زمینه موجود، بر اساس دانش قبلی و توانایی‌هایش استفاده می‌کند.

رویکرد جایگزین، بر اساس اصول ساختگرایی، که در آن یک یادگیرنده بطور فعال به بازنمایی درونی دانش به وسیلهٔ تعامل با مطالب یادگیری شده، می‌پردازد. این مبنای «یادگیری مبتنی بر مسئله» و «ادراک جایگزین» است. بر مبنای این دیدگاه، تعامل اجتماعی و فیزیکی به تعریف یک مسئله و ایجاد راه حل خودش منجر می‌شود.

جان ر. وردوین[4] چهار عنصر یادگیری از راه دور را چنین برمی‌شمارد:

۱. دور بودن مدرس و یادگیرنده در طول اجرای فرایند آموزشی.

۲. تحت پوشش یک سازمان آموزش که کار ارزیابی شاگردان را نیز به انجام رساند.

---

[1] symbol-processing
[2] situated cognition
[3] Horton
[4] John R. Verduin

۳. استفاده از رسانهٔ آموزشی برای پیوند دادن معلم و شاگرد و انتقال محتوای دوره.

۴. فراهم کردن ارتباط دوسویه بین معلم و ناظر آموزش یا سازمان متولی آموزش و یادگیرندگان.

توسعهٔ فناوریهای یادگیری از راه دور با این عناصر پیوند خورده است. فناوری مورد استفاده باید قابل انعطاف بوده و مطالب دوره را خوب و سریع منتقل سازد و فرصتهای ارزیابی را نیز در آن لحاظ شده باشد، و دسترسی شاگردان به آنها کم هزینه باشد(Verduin, 1991).

روای[1] در تحلیل خود با عنوان «ایجاد حس همکاری در آموزش از راه دور» دربارهٔ کارآیی برنامه های آموزشی از راه دور نتیجه می گیرد که «برنامه های آموزشی از راه دور در مقایسه با برنامه های قدیمی در سطوح پایینی قرار دارند» (Rovai, 2002).

تحقیقات و پژوهش ها نشان می دهد که قالبهای آموزشی(استفاده از فناوری، تغییر ابزار آموزش، آموزش از راه دور یا مبتنی بر کلاس) به خودی خود تاثیر کمی روی موفقیت دانشجویان دارد؛ استفاده ازفناوری برای همه مناسب است و باید همه شرکت کنندگان در آموزش از فناوری یکسانی استفاده کنند . دیگر نتایجی که از این تحقیقات بدست آمد به شرح زیر است :

- موفقیت در آزمون های مختلف که توسط استاد طراحی شده بود اهمیت بالای آموزش از راه دور را در مقابل آموزش سنتی نشان داده با این وجود تفاوت فاحشی در مواد آموزشی در آموزش از راه دور و آموزش سنتی به نظر نمی رسید .
- آموزش همگانی یا مبتنی برکلاس، بهتر سازمان دهی می شود و نسبت به آموزش از راه دور بیشتر ارائه و معرفی می گردد .
- سازمان ها برای آموزش کارآمد موثر در آموزش از راه دور اغلب از روش های آموزش سنتی استادان استفاده می کنند(Gottschalk, 1995).

بطور سنتی، دولتها بحث آموزش از راه دور را برای مقاصد زیر مطرح می کنند:

- افزایش دسترسی به فرصت یادگیری و تعلیم؛
- فراهم کردن افزایش فرصتها برای بهنگام‌سازی، بازآموزی وغنای فردی؛
- اصلاح هزینه- بهره‌وری منابع آموزشی؛
- پشتیبانی کیفیت و تنوع منابع آموزشی موجود؛
- افزایش و تحکیم توانایی؛
- گسترش پهنهٔ جغرافیایی دسترس به آموزش؛

[1] Rovai

- ارائه دورهٔ آموزشی مبتنی بر اهداف ویژه و سایر آموزشها به تعداد مخاطبان بیشتر؛
- فراهم‌سازی تعلیم مؤثر و سریع برای گروههای هدف؛
- توسعهٔ توانایی برای آموزش در حوزه‌های موضوعی نوین و چند رشته‌ای؛
- ارائه آموزش آمیخته با کار و زندگی خانوادگی؛
- توسعهٔ شایستگی‌های مضاعف از طریق آموزش تجدیدپذیر و مستمر؛
- افزایش اهمیت بین‌المللی ورزیدگی آموزشی؛
- بهبود کیفیت خدمات آموزشی کنونی(UNESCO. 2002, P. 21).
- رویکرد فراهم‌آوری امکانات آموزشی بدون افزایش بودجه.

بسیاری از موسسات که با چالش «تقاضای گسترش امکانات آموزش» از طریق طراحی برنامه آموزش از راه دور پاسخ می دهند. این نوع برنامه ها فرصت دیگری برای بزرگسالان که با محدودیتهای زمانی و مکانی برای تداوم آموزش روبرو هستند یا ناتوانی جسمی دارند و نیز برای روزآمدسازی دانش کارکنان در محیط کاریشان فراهم می آورد.

آیا آموزش از راه دور موثر است؟

بسیاری از مربیان آموزشی این سوال را مطرح می کنند که آیا آموزش از راه دور به اندازه آموزش کلاسی «چهره به چهره» کارآیی و تاثیر دارد؟ پژوهشهای تطبیقی انجام شده برای مقایسه تاثیر آموزش از راه دور و آموزش مبتنی بر سیستم سنتی حاکی از آن است که اگر روش و فناوریهای بکار گرفته شده متناسب با الزامهای آموزشی باشد نوعی تعامل بین دانش آموز با دانش آموز و به هنگام اقتضا بین دانش آموز و معلم ایجاد می شود.

کارآیی آموزش از راه دور

بدون شک کارآیی برنامه آموزش از راه دور از دقت در برنامه‌ریزی و تمرکز بر درک نیازمندیهای دوره و نیازهای دانش‌آموزان آغاز می‌شود.انتخاب فناوری مناسب با درک جزئیات دیگر عناصر دخیل در دوره باید گزینش شود. هیچ معمایی بر سر راه کارآیی طراحی برنامه‌های آموزش از راه دور وجود ندارد. هیچ چیز خود به خود اتفاق نمی‌افتد. همه چیز منوط به کار و تلاش افراد و سازمانها است. در واقع موفقیت برنامه آموزش از راه دور بر تلاشهای فردی و جمعی دانش‌آموزان، اساتید، ممتحنین و مشاورین، کارکنان پشتیبانی و مدیران.(Gottschalk, 1995).

آموزش از راه دور یا یادگیری از راه دور، یک حوزهٔ آموزش است که بر روی پرورش(فن آموزش کودک) و آموزش بزرگسالان تمرکز نموده، فناوری، و طراحی سیستمهای آموزشی که در

ارائهٔ خدمات آموزشی به یادگیرندگانی که حضور فیزیکی برای دریافت مطالب آموزش ندارند، کارآمد هستند. در عوض، معلمین و شاگردان ممکن است بطور غیرهمزمان (در زمانی که خود انتخاب می‌کنند) بواسطهٔ مبادلهٔ مطالب چاپی یا الکترونیکی یا فناوری که به آنها امکان تماس همزمان را بدهد، ارتباط برقرار کنند.

مدلهای نویدبخشی وجود دارند که می‌توان از آنها پیروی کرد. آموزش آزاد و از راه دور، در مقایسه با بی‌انعطافی آموزش رسمی، نشان داده‌اند که قادرند تا به مخاطبان بسیاری دست پیدا کنند: جمعیت در سن مدرسه، به‌ویژه در سطوح پیش متوسطه، و نیز، افراد با نیازهای خاص، مهاجران، و اقلیتهای فرهنگی و زبانی. طی سالهای ۱۹۹۰ آموزشهای آزاد و از راه دور از موقعیت خود به‌عنوان خویشاوند دور نظام آموزشی فاصله گرفت و به تدریج به‌عنوان بخش منطقی روند کلی آموزش قلمداد شد. اکنون پیوندهای نزدیک‌تری، در تمام سطوح، میان آموزش متعارف و آموزشهای از راه دور وجود دارد. کشورهایی چون هندوستان، اندونزی، جمهوری کره، و زیمبابوه درپاسخ به نیازهای ویژه به آموزش متوسطه برای فراگیران جوانی که قادر به شرکت در مدارس معمولی نیستند نظامهای جایگزین فراهم کرده‌اند(یونسکو، ۱۳۸۳، ص.۳۳).

این سطح از تقاضا، دانشجویان موفق تر را بر آن داشت تا برای تحصیلات به خارج از کشور بروند. در غالب موارد این دانشجویان به وطن خود باز نمی‌گردند. برای مواجهه با این روند، چهار دهه گذشته شاهد ظهور دانشکده‌ها و دانشگاههایی بوده که تحصیلات عالیه را خارج از دانشگاه، به‌ویژه در کشورهایی که شکاف بین عرضه و تقاضا تا حد زیادی پرنمی‌شود، ارائه می‌کنند. در نتیجه دوره‌های آموزش از راه دور در سطح عالی بیش از هر سطح دیگری ارائه می‌شود. ایجاد چنین نهادهایی عموماً در پی اهداف دولت مبنی بر دموکراتیزه کردن آموزش شتاب بیشتری می‌گیرد، مثل تأسیس دانشگاه آزاد در آندراپرادش (هندوستان) در سال ۱۹۸۲. نهادهایی مانند «دانشگاه آزاد دولتی کره» و «دانشگاه مرکزی رادیو و تلویزیون چین» از فناوری ارتباطات جمعی، مثل مطالب مکتوب و پخش رادیو- تلویزیونی، برای آموزش دانشجویانی که به دانشگاههای معمولی دسترسی ندارند کمک می‌گیرند(یونسکو، ۱۳۸۳، ص.۴۸).

موقعیت دانشجویان در سیستم آموزش از راه دور

نقش اولیه دانشجویان یاد گرفتن است . تحت بهترین شرایط این چالش نیازمند ، تشویق ، طراحی و توانایی برای تجزیه و تحلیل وبه کارگیری اطلاعاتی است که فرا گرفته شده است. در یک سیستم آموزش از راه دور فرآیند یادگیری دانشجویان به چندین دلیل بسیار پیچیده و دشوار است :

- بسیاری از دانشجویان از راه دور میانسال هستند و دارای کار و خانواده هستند . آنها باید مکان زندگی خود را و حتی خانواده ، کار ، زمان و مطالعات خود را تغییر دهند .
- دانشجویان آموزش از راه دور دلایل مختلفی برای گذراندن دوره های آموزش دارند . برخی دانشجویان علاقه‌مندند برای بالا بردن سطح کمی کار خود، یک مدرک بدست آوردند. بسیاری از دوره های آموزشی بسیار طولانی هستند و دانشجویان علاقه خود برای کسب مدرک را واقعاً از دست می دهند .
- در آموزش از راه دور دانشجویان معمولاً تنها هستند . عوامل تشویقی همانند رقابت و مبارزه در میان دانشجویان وجود ندارد . دانشجویان همچنین کمبود حمایت کافی از سوی استادی که حضور دارد و قادر است آنها را تشویق کنند احساس می کنند . در صورت لزوم استاد باید به نیازهای واقعی و مشکلاتی که در طول دوره وجود دارد نیز توجه کند.
- دانشجویان و استادان آموزش از راه دور اغلب پیش زمینه و تجربه روزانه کمی دارند . بنابراین مدت مدیدی طول می کشد تا ارتباط بین دانشجو و استاد ایجاد و توسعه یابد. بدون ارتباط رودررو دانشجویان این سیستم ممکن است احساس ناراحتی کنند و در شرایط و موقعیت های آموزش احساس آسودگی نکنند .
- در سیستم های آموزش از راه دور فناوری عموماً از طریق اطلاعات و جریان های ارتباطی منتقل می گردد . هنگامی که استادان و دانشجویان با سیستم کار می کنند و از کار کردن رضایت دارند، مشکل قطع ارتباطات پیش می‌آید.

تحقیقات نشان می هد که دانشجویان راه دور ویژگی ها و مشخصه های مهمی در تجربیات یادگیری خود دارند که روی موفقیت آنها در دوره کاری تاثیر گذار است. دانشجویان از راه دور:

- به طور داوطلب در جستجوی آموزش بیشتر هستند.
- اهداف آموزشی و انتظاراتی دارند که آنها را به مدارج بالاتر می رساند.
- دارای انگیزه بالا و منظم هستند.
- دارای سنین بالا هستند.

این مطالعات همچنین نشان داد که عوامل مشابهی در موفقیت دانشجویان چه در آموزش از راه دور و چه آموزش سنتی دخیل هستند. این عوامل شامل:

- اشتیاق برای گفتگوی اولیه با استادان برای همکاری
- داشتن یک دیدگاه جدی نسبت به دوره آموزشی

- □ استخدام در زمینه ای که پیشرفت های شغلی در آن بتواند به سرعت موفقیت هایی در آموزش از راه دور نیز در پی داشته باشد.
- □ به پایان رساندن و تکمیل دوره آموزش قبلی.

نقشهای کلیدی در آموزش از راه دور

به طور خلاصه نقش‌های افراد کلیدی در آموزش از راه دور و چالش‌هایی که آنها با آن مواجه هستند در زیر توصیف و ارائه شده است.

● دانشجویان (کارآموزان)

رفع نیازهای آموزشی کارآموزان یکی از اصول مهم در برنامه های آموزش از راه دور می باشد و همه تلاش‌ها باید در این زمینه انجام شود. بدون در نظر گرفتن حوزه آموزشی نقش اولیه کارآموزان یادگیری است. این یک کار یا وظیفه نگران‌کننده است که نیاز به انگیزه، طرح‌ریزی و توانایی برای تجزیه و تحلیل و کاربرد برنامه‌های آموزشی دارد . زمانی که آموزش در یک مکان دور ارائه می‌شود چالش‌های فراوانی بوجود می‌آید زیرا کارآموزان اغلب از یکدیگر جدا هستند و از علایق و گذشته یکدیگر اطلاعاتی ندارند. آنها فرصتهای بسیار کمی را برای ارتباط بیرون کلاس با استاد دارند کارآموزان باید روی ارتباطات فنی برای پر کردن فاصله‌ها استفاده کنند.

● استادان

موفقیت هر تلاشی در آموزش از راه دور کاملاً بر دوش استادان است در یک مجموعه کلاس قدیمی مسئولیت استاد جمع‌آوری متون درسی و تشکیلات جلسات وطراحی و درک نیازهای کارآموزان است. چالش‌های خاصی که آنها با آن مواجه هستند آموزش در یک مکان دور است.

برای مثال: استاد باید:

- □ خصوصیات و نیازهای کارآموزان برنامه های آموزش از راه دور را با تجربه کم و محدود شناسایی و تعیین کنند . آنها باید حتی در برخی موارد بدون ارتباط رودررو انجام دهند.
- □ آنها باید همانند یک تسهیل کننده ماهر عمل کنند.

● تسهیل کنندگان

استاد اغلب برای پرکردن فاصله بین استاد و کارآموز از تسهیل‌کننده استفاده می‌کنند. برای عملکرد مفید تر یک تسهیل‌کننده باید انتظارات و توقعات کارآموزان و استادان را درک کند. مهمتر از همه تسهیل‌کننده باید به طور مستقیم تحت مدیریت و کنترل استاد باشد و توسط استاد تعیین شود.

در شرایطی که بودجه و نیروی کافی وجود دارد نقش تسهیل کننده حتی با وجود حضور کم آنها در کلاس‌ها افزایش می‌یابد.

حداقل کارهای آنها تنظیم تجهیزات و دستگاهها، جمع‌آوری تکالیف و آزمون ها، مراقب امتحانات و کمک استاد می‌باشد.

● کادر پشتیبانی

این افراد شخصیت‌ها و قهرمانان ساکت در برنامه‌های آموزش از راه دور هستند که نیاز به اطلاعات و جزئیات فراوان برای موفقیت برنامه‌ها را مسلم می‌دانند. اکثر برنامه‌های آموزش از راه دور که موفقیت آمیز هستند شامل خدمات پشتیبانی هستند که به شرح زیر می‌باشد:

ثبت نام کارآموزان، توزیع و تکثیر مواد، سفارش کتب درسی، اطمینان از حفظ حق چاپ، تسهیل زمان‌بندی برنامه‌ها، ارائه و گزارش نمرات، مدیریت منابع فنی و غیره.

کادر پشتیبانی مسئول حفظ تلاش‌های انجام شده در جهت موفقیت برنامه‌های آموزش از راه دور می‌باشد.

● مدیران

اگر چه مدیران عموماً نقش مؤثری در طرح ریزی برنامه آموزش از راه دور دارند اما آنها اغلب در مرحله انجام کار کنترل و نظارت بر کار مدیران داخلی را از دست می‌دهند. مدیران موفق در برنامه های آموزش از راه دور بیشتر در اندیشه مردم هستند. آنها سازنده، تصمیم گیرنده و داور هستند. آنها به طور تنگاتنگ با کادر خدمات پشتیبانی کار می کنند آنها اطمینان می‌دهند که منابع فناوریکی باید به منظور دسترسی به اهداف مؤسسه مورد استفاده قرار گیرند. از همه مهمتر آنها توجه و تمرکز مؤسسه را تنها روی رفع نیازهای آموزشی کارآموزان متمرکز می‌کنند این امر مسئولیت نهایی آنها است(Gottschalk, 1995).

تحقیقات مربوطه به مقایسه آموزش از راه دور و آموزش رودررو حاکی از این بود که آموزش و مطالعه در یک مکان دور می تواند همانند آموزش قدیمی مفید باشد البته این مورد در صورتی صدق می کند که روش ها و فناوری های مورد استفاده در امور آموزشی مناسب باشد و نیز بین دانشجویان ارتباط وجود داشته باشد و همچنین بین دانشجو و استاد گاهگاهی ارتباط و واکنش وجود داشته باشد(Verduin and Clark, 1991).

چالشها و فرصتها

دگرگونهای عظیمی در جهان اقتصاد ، بویژه در زمینهٔ فناوریهای مرتبط با اطلاعات رخ داده است. این نکته توجه بیشتر دولتها را به مقولهٔ آموزش و توسعهٔ منابع انسانی می‌طلبد. اگر چه در طول دو دههٔ اخیر توجه بیشتری به موضوع آموزش شده است اما هنوز کشورهای زیادی در دسترسی به امکانات آموزشی مربوط به کودکان و نوجوانان با محدودیتهایی روبرو هستند و در عین حال با موضوع نیازهای آموزشی بزرگسالان نیز دست به گریبانند. کیفیت پایین و ناکافی بودن ارتباط، مشکل دیگر آنها است. در اصل، اغلب با مشکل ناکافی بودن منابع مالی و منسوخ بودن ساختارهای آموزشی و تربیتی روبرو هستند.

برای یادگیرندگان/شاگردان، یادگیری از راه دور به معنی افزایش دسترسی و قابلیت انعطاف، همچنین آمیختگی کار با آموزش است. این ممکن است به معنای رویکرد یادگیرنده‌محوری، غنی سازی، کیفیت عالی و راههای نوین تعامل هم باشد. یادگیری از راه دور امکان ارتقاء مهارتها، افزایش تولید و رشد فرهنگ یادگیری نوین فراهم می‌سازد. افزون بر این، یک وسیله اشتراک هزینه‌ها اشتراک زمان کارآموزی، و افزایش قابلیت انتقال آموزش را هم می‌تواند باشد.

برای دولتها، پتانسیل اصلی

- افزایش توانایی و هزینه بهره‌وری سیستم تربیتی و آموزشی
- رسیدن گروههای هدف با محدودیت دسترسی به آموزش و پرورش معمول
- پشتیبانی و افزایش کیفیت و ارتباط ساختارهای آموزشی موجود
- اطمینان از تماس مؤسسه‌های آموزشی و برنامهٔ درسی به ظهور شبکه‌ها و منابع اطلاعات
- ترویج نوآوری و فرصتها برای یادگیری مستمر

سیستمهای یادگیری از راه دور معمولاً می‌تواند به عنوان فراهم‌آمدهٔ تعدادی از اجزا توصیف کرد؛ مانند: مأموریت یا هدف یک سیستم ویژه برنامه‌ها و برنامهٔ درسی، استراتژیها و تاکتیکهای یادگیری/تدریس، مطالب و منابع درسی، ارتباطها و تعاملها، سیستم پشتیبانی و ارائه، یادگیرندگان، ناظران درسی، کارکنان و سایر متخصصین، مدیریت، ساختمان و تجهیزات، و ارزیابی (UNESCO. 2002, PP. 7-8).

یادگیری از راه دور پتانسیل این را دارند که الگوهای نوینی از یادگیری و تدریس را ایجاد کنند. یادگیری از راه دور قویاً با توسعه در فناوری اطلاعات و ارتباطات پیوند خورده است، در ارتباط تنگاتنگ با توسعهٔ نیازهای یادگیری نوین و الگوهای نوین دسترسی به اطلاعات و برنامه کاربردی و یادگیری است.

تلاشهای کنونی برای یادگیری از راه دور

اکنون بیش از هر زمان دیگر روشن شده است که یادگیری از راه دور مهمترین عنصر در سیستمهای آموزشی و پرورشی آینده خواهند بود. اهمیت تلاشها برای همکاری جهانی و بین‌المللی برای افزایش همکاری و برگزاری کلاس درس جهانی با بکار گرفتن شبکهٔ ارتباطی جهانی غیرقابل تردید است. رهبری دولتها در زمینهٔ طراحی شبکه و دسترسی از ارکان اساسی این فعالیت است.

نگاهی به وضعیت مناطق جهان، نشان از وجود تفاوتهای زیاد در همهٔ مناطق دارد، اگرچه شباهتهایی هم بین آنها وجود دارد. یادگیری از راه دور در حدود یکصد سال است که در کشورهای توسعه یافته وجود دارد و در کشورهای توسعه نیافته این سابقهٔ چندان نیست. در کشورهای توسعه نیافتهٔ پرجمعیت جهان یادگیری از راه دور فرصتهای بسیار مهمی برای آموزش و پرورش فراهم می کند. نبودن زیرساخت و شایستگی حرفه‌ای مانع پیشرفت در یادگیری از راه دور می‌شود. با اینهمه، این شکل از ارائهٔ خدمات آموزشی پایدار مانده و بسیاری از کشورها به یادگیری از راه دور به مثابه استزاتژی اصلی برای توسعهٔ دسترسی، افزایش کیفیت، و هزینه و بهروری مطمئن بدان می نگرند(UNESCO. 2002, PP. 9-10)..

تلاش کنونی کشورهای صنعتی، معطوف به پیوستن مشکلات ساختاری آموزشی در جامعهٔ مدرن و رشد فناورانه است. نیاز به توسعهٔ فرصتهای یادگیری در طول زندگی و تغییرات مورد نیاز در زمینهٔ آموزش همگانی و نیاز به مهارتهای نوین ارائهٔ چالشهایی که به سادگی با ساختارها و نهادهای معمول مهار نمی‌شود.

ظهور اینترنت و شبکه‌های مرتبط با آن نظیر وب جهان‌گستر تأثیر بنیانی بر دگرگونی آموزش و پرورش در همهٔ بخشها برجای نهاده است. ماهیت بین‌فرهنگی وب نیز مشکلات قانونگذاری و کنترل عمومی را پدید می‌آورد . تا هنگامی که استفاده از اینترنت و وب در زمینهٔ یادگیری از راه دور بطور برجسته در آموزش عالی ارائه می‌شود، می‌توان در مدارس هم استفاده از آنرا آغاز کرد .(UNESCO 2002, PP. 11-12).

سیر تکامل استفاده از فناوریها در یادگیری از راه دور

فناوری ابزار آموزشی را برای معلم و شاگرد فراهم می‌کند. نقش فناوری در آموزش بستگی کامل به مدیریت، کنترل و هدایت معلم دارد. معلم می‌تواند پروژه‌ها یا تکالیف مرتبط با فناوری را برای شاگردان سامان دهد. این تکالیف مبتنی بر فناوری ممکن است مبین کاری مستقل یا مشارکتی باشد. در نظم طرح آموزشی، فناوری نقشهای آموزشی گوناگونی را ایفا می‌کند. مفروضات رویکرد

ابزاری این است که یادگیرندگان می‌توانند با انعطاف از نرم‌افزار عمومی مورد نیاز مانند واژه‌پردازها یا صفحه گسترده‌ها برای مباحث گوناگون آموزشی استفاده کنند(İşman, 2005) .

سیستمهای ارائه آموزش از راه دور از نظر نوع ارتباط بین شاگرد، مربی و سایر شاگردان، یا فراهم‌کنندهٔ از راه دور، و گزینه‌های فناورانهٔ مورد استفاده در هنگام ارتباط، مقوله بندی می‌شود. ویلیس[1]، پیشنهاد کرده است که مربیان بر روی نتایج آموزشی، نیازهای شاگردان، نیازمندیهای محتوا، و محدودیتهای آموزشی پیش از انتخاب سیستم ارائه تمرکز داشته باشند. ویژگیهای شاگردان نیز نقش مهمی در در موفقیت و سطح رضایتمندی یادگیرندگان از راه دور ایفا می‌کند (Nagel,Terrie. 2004).

با توجه به کاربرد فناوریها در یادگیری از راه دور،انواع دوره‌های یادگیری از راه دور را، از نظر رسانهٔ مورد استفاده، می‌توان از گونه‌های زیر یاد کرد:

- مکاتبه. تماس مکاتبه‌ای از راه پست معمولی؛
- رادیو و تلویزیون. دورهٔ برنامهٔ آموزشی رادیویی یا تلویزیونی (انتقال محتوا از طریق رادیو یا تلویزیون)؛
- رایانه. رایانهٔ شخصی جیبی یا موبایل. رسانهٔ انتقال مطالب و محتوای دورهٔ آموزشی، موبایل یا سرور بی‌سیم است. استفاده ازلوح فشرده(دیسک نوری) نیز که یادگیرنده مطالب آموزشی را در تعامل با محتوای ذخیره شده روی لوح فشرده فرامی‌گیرد، نوعی از اینگونه آموزش است؛
- اینترنت. تماس اینترنتی همزمان یا غیر همزمان.

سیستمهای مکاتباتی:

سیستمهای مکاتباتی، از اواخر قرن نوزدهم آغاز شد، و هنوز در کشورهای توسعه نیافته بیشترین کاربرد را در آموزش از راه دور دارد. تعامل در این نوع آموزش از راه مکاتبه انجام می‌شود و ارسال و دریافت مطالب با استفاده از سیستم پستی است.

سیستمهای تلویزیون و رادیوی آموزشی[2]:

استفاده از فناوری گوناگون انتقال زمینی، ماهواره‌ای، و تلویزیون کابلی و رادیو برای ارئه درس بطور زنده یا ضبط شده برای یادگیرندگان خانگی یا گروههای یادگیرندگان که در کلاسهای آموزش رو در رو از این آموزشهای مکمل استفاده می‌کنند.

[1] Willis
[2] ITV: Instructional Television

تلویزیون آموزشی، یک سیستم تحویل آموزش از راه دور است که می تواند در برنامه های آموزشی در سه سطح اصلی به کار می روند :

- تک درس : این برنامه ها تنها یک موضوع یا مفهوم را تحت الشعاع قرار می دهند و شامل : مقدمه ، خلاصه و نتیجه می باشد .
- واحد انتخابی : مجموعه ای از برنامه ها که متن اصلی یک واحد آموزشی را در برنامه های دوره آموزشی ارائه می دهد .
- دوره آموزشی کامل : برنامه های یک یا چند مجموعه تلویزیون آموزشی ممکن است در طول دوره کامل آموزشی در یک ترم همراه با مواد آموزشی چاپی مورد استفاده قرار بگیرد.

تلویزیون آموزشی ممکن است فعال یا غیر فعال باشد . تلویزیون های آموزشی غیر فعال معمولاً شامل برنامه‌های از پیش تولید شده هستند که از طریق نوار ویدئو یا از طریق فناوری های مبتنی بر ویدئو همانند : رادیو ، تلویزیون کابلی یا ماهواره توزیع می‌شوند . در مقابل تلویزیون های آموزشی فعال فرصت هایی را به بیننده می‌دهند تا چه به طور مستقیم و یا غیر مستقیم با استاد ارتباط داشته باشند. برای مثال : تلویزیون دو طرفه همراه با یک ویدئوی دو طرفه به دانشجویان امکان ملاقات استاد و ارتباط با او را فراهم می سازد . در همین حا،ل دوربین های نصب شده در مکان های دور این امکان را به استادان می دهد تا کل دانشجویان را ببیند . همچنین امکانات این سیستم به صورتی است که همه دانشجویان می توانند یکدیگر را ببینند .

مزایای تلویزیون آموزشی

- به دلیل اینکه اکثر مردم تلویزیون تماشا می کنند این رسانه شناخته شده است .
- حرکت و تصویر هر دو با هم در یک فرمت واحد ترکیب می شوند به صورتی که مفاهیم پیچیده و عینی از طریق تصاویر شبیه سازی شده به تصویر کشیده می شود . این گفته قدیمی در اینجا صدق می کند : «یک تصویر ارزش هزاران حرف را دارد».
- تلویزیون آموزشی یک روش مناسب برای آشنا کردن دانشجویان با شرایط یا محیط های جدید می باشد (ماه ، یک کشور خارجی یا لنزهای میکروسکوپ) .
- محدودیت زمان و مکان از میان برداشته می‌شود، بطوریکه حوادث، قابل مهار شوند .
- این سیستم برای معرفی ، خلاصه سازی و بررسی مفاهیم، بسیار مناسب است .
- به عنوان یک ابزار تشویقی می تواند مورد استفاده قرار بگیرد .

محدودیت های تلویزیون آموزشی

- تلویزیون آموزشی از لحاظ کیفیت برای تولید پرهزینه است .
- تولیدات ویدئویی وقت گیر هستند و می توانند از نظر فنی نیازمند تجهیزات و امکانات پیچیده ای باشد .
- انتخاب مکان برای حضور فعالانه در یک برنامه تلویزیون آموزشی ممکن است نیازمند تجهیزات ، امکانات و کادر متخصص باشد .
- اکثر دوره های آموزشی از پیش آماده شده تلویزیون آموزشی از تعداد زیادی از رسانه ها برای آموزش استفاده می کنند هدف آنها رساندن دانشجویان به سطح متوسط می باشد . در نتیجه آنها می توانند دانشجویان ضعیف و نیازهای آنها را شناسایی کنند .
- زمانی که از تلویزیون آموزشی غیز فعال استفاده می شود بازده آموزشی نیز محدود می شود.
- به استثناء مواردی که به صورت حرفه ای تولید شده اند برنامه های تلویزیون آموزشی که تکمیل شده اند اغلب غیر حرفه ای و ناشیانه به نظر می رسد .
- زمانی که برنامه های تلویزیون آموزشی کامل شد بررسی و بروز کردن این برنامه ها مشکل و دشوار است(Gottschalk, 1995).

سیستمهای آموزش به کمک رایانه

شامل سیستمهای چندرسانه‌ای، شامل متن، صوت، تصویر ویدیویی، و مطالب مبتنی و مرتبط با رایانه است که معمولاً در مواردی برای ارائه آموزش مکمل رو در رو بطور فردی یا گروهی به یادگیرندگان مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این رویکرد، آموزش در حد کار فردی نیست، بلکه کار تیمهای متخصص: متخصصین رسانه، متخصصین اطلاع‌رسانی، متخصصین طراحی آموزشی، و متخصصین یادگیری، است. برنامه‌ها برای توزیع بین تعداد زیادی از یادگیرندگان در نقاط مختلف کشور ، آماده می‌شود.

در این مقوله از رایانه به عنوان یک ماشین آموزشی خودکفا استفاده می‌شود که دروس گسسته را برای دستیابی به یک کل ارائه دهد اما دارای اهداف آموزشی محدود می باشد . حالت های کار آموزش به کمک رایانه[1] شامل : تمرین و تکرار ، آموزش ، شبیه سازی و بازی و حل مشکلات می باشد .

[1] Computer Assisted Instruction

- آموزش با مدیریت کامپیوتر. در این مورد از قابلیت ها و ظرفیت های رایانه همانند ذخیره و بازیابی برای سازمان دهی آموزش و پیشرفت دانشجویان استفاده می شود .

اگر چه اغلب آموزش به کمک رایانه، با آموزش با مدیریت رایانه به صورت ترکیبی است اما آموزش به طور مستقیم از طریق رایانه ارائه نمی شود .

- ارتباط با واسطهٔ کامپیوتر[1]. این مقوله کاربردهای رایانه که ارتباطات را تسهیل می کند را توصیف می نماید . نمونه این مقوله شامل: پست الکترونیکی ، کنفرانس های کامپیوتری و تابلوهار الکترونیکی است.
- رسانه های رایانه –بنیاد (رسانه های مبتنی بر رایانه) :

هایپر کارد، ابر رسانه ها و ایجاد و توسعه ابزارهای کامپیوتری قابل انعطاف ، پیچیده و قدرتمند در سال های اخیر توجه استادان آموزش از راه دور را به خوبی جلب کرده است . هدف رسانه های مبتنی بر رایانه ترکیب و استفاده یک جا از صدا ، تصویر و تکنولوزی های کامپیوتری و دسترسی آسان به سیستم تحویل می باشد.

مزایای کامپیوتر در یادگیری

- کامپیوترها می توانند یادگیری را تسریع بخشند . در حالت کار یادگیری به کمک رایانه، کامپیوترها یادگیری و آموزش را فردی می کنند در حالی که ارائه آموزش باید همراه با تشویق و ترغیب باشد .
- کامپیوترها ابزارهای چند رسانه ای هستند . با ترکیب قابلیت های تصویری ، چاپی ، صوتی، کامپیوترها می توانند تکنولوزی مختلف را به یکدیگر مرتبط سازند . ویدئوهای محاوره ای و فناوریهای لوح فشرده می تواند در واحدها ، دروس و شرایط آموزشی و بر مبنای آموزش کامپیوتری مورد استفاده قرار بگیرند.
- کامپیوترها برهم‌کنشی یا محاوره ای هستند : کار آمدی سیستمهای میکروکامپیوتر، انواع بسته های نرم افزاری که بسیار قابل انعطاف هستند و کنترل دانشجو را افزایش می دهند.
- فناوری کامپیوتری به سرعت در حال پیشرفت است . در حالی که هزینه های مربوطه کاهش می‌یابد، نوآوری و ابداعات دائماً در حال ظهور هستند . با درک نیازهای کنونی و احتیاجات فنی در آینده، هزینه های برآورد شده توسط استاد، می تواند تاثیر منفی روی بازار متغیر نرم‌افزار و سخت‌افزار داشته باشد .

[1] Computer Mediated Communication

- کامپیوترها دسترسی را افزایش می دهند . شبکه های محلی ، منطقه ای و ملی ارتباط بین منابع و اشخاص و هر جایی را که ممکن باشد میسر می‌سازند. در واقع بسیاری از موسسات اکنون برنامه‌های تحصیلی خود را انحصاراً بر اساس منابع کامپیوتری طراحی می‌کنند .

محدودیت های استفاده از کامپیوتر در یادگیری :

- شبکه های کامپیوتری برای ایجاد و توسعه پرهزینه هستند . اگر چه کامپیوترهای شخصی تا اندازه ای ارزان و بازار نرم افزار و سخت افزارها بسیار رقابتی هستند اما ایجاد شبکه های آموزشی و خرید نرم افزار برای راه اندازی سیستم پر هزینه است .
- فناوری به سرعت تغییر می کند . فناوری کامپیوتری به سرعتی تغییر می کند حتی استادان آموزش از راه درو به ندرت از تغییرات رخ داده در تجهیزات آگاه می شوند استادان تلاش می کنند تا آموزش خود را با آخرین دستاوردهای جدید فنی هماهنگ کنند .
- بی سوادی کامپیوتری به طور گسترده هنوز وجود دارد . در حالی که کامپیوترها از سال ۱۹۶۰ به طور گسترده مورد استفاده قرار می گیرد اما هنوز افرادی وجود دارند که به رایانه یا شبکه های کامپیوتری دسترسی ندارند.
- دانشجویان قبل از اینکه بتوانند بطور موفقیت‌آمیز در محیط آموزشی با رایانه کار کنند باید در زمینه عملکردهای رایانه تخصص و انگیزه داشته باشند

سیستمهای مبتنی بر اینترنت:

سیستمهای مبتنی بر اینترنت که در آن مطالب چندرسانه‌ای(متن، صوت، تصویر ویدیویی، و مطالب مبتنی و مرتبط با رایانه) در قالب الکترونیکی از طریق رایانه به افراد ارائه می‌گردد، همراه با دسترسی به پایگاههای اطلاعاتی و کتابخانه‌های الکترونیکی، که در آن معلم با شاگرد، شاگرد با شاگرد، یک به یک، یکی به چند نفر، و چند نفر به چند نفر بطور همزمان یا غیرهمزمان از طریق پست الکترونیکی، کنفرانس کامپیوتری، تابلو اعلانات الکترونیکی و غیره، به تعامل بپردازند(UNESCO. 2002, PP. 23-24).

اینترنت بزرگترین و قدرتمندترین شبکه کامپیوتری در جهان است. این شبکه دارای ۱/۳ میلیون رایانه متصل به اینترنت است که توسط ۳۰ میلیون نفر در بیش از ۵۰ کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد . اکثر دانشکده ها، دانشگاهها، مدارس، شرکتها که از طریق ارتباط با شبکه های محلی و یا خدمات اطلاعاتی به اینترنت متصل هستند اینترنت راه را برای استادان از راه دور باز می گذارند و زمان و

فاصله را برمی‌دارد تا استادان به دانشجویان دسترسی داشته باشند . با دسترسی به اینترنت استادان از راه دور و دانشجویان آنها می توانند از موارد زیر استفاده کنند :

- پست الکترونیکی : همانند پست عادی، پست الکترونیکی برای مبادله پیامها یا اطلاعات با دیگر افراد مورد استفاده قرار می گیرد . در این شیوه، به جای تحویل پیام ها یا دیگر اطلاعات از طریق خدمات پستی، توسط نرم افزار اینترنتی و از طریق شبکه های کامپیوتری، این پیام ها را، به نشانی‌های پست الکترونیکی ارسال می کند .
- تابلوهای اعلانات الکترونیکی : بسیاری از تابلوهای اعلانات الکترونیکی می توانند از طریق اینترنت قابل دسترس باشند . دو تابلو اعلانات الکترونیکی معمول در اینترنت « یوزنت[1]» و «لیست‌سرو[2]» می باشد .

«یوزنت» مجموعه ای از هزاران گروه خبری است که هر چیزی از ابر رایانه ها گرفته تا مسابقات پرش را تحت پوشش قرار می دهد . «لیست‌سرو» جلسات بحث و گفتگو در بارهٔ انواع موضوعها، که طرفداران خاصی دارد، فراهم می‌سازد .

- وب: وب مهیج ترین و بهترین پایانه اینترنتی است . عموماً وب به عنوان یک ابر رسانه گسترده توصیف می‌شود که اطلاعات را بازیافت می کند و هدف آن دسترسی بیشتر افراد به مدارک جهانی می باشد . وب ابزارهای مناسب و قابل اطمینانی را برای کاربران اینترنت فراهم می سازد تا آنها بتوانند به منابع قابل دسترسی در اینترنت دسترسی داشته باشند . (همانند : تصاویر ، متن ، داده ها ، صوت و تصویر) . هر سازمان و هر کاربر وب می تواند یک صفحهٔ اختصاصی وب ایجاد کند که شامل هر گونه اطلاعات مورد نیاز باشد. قابلیت های ابر متن در وب ارتباط اطلاعاتی بین صفحهٔ وب اختصاصی شما و دیگر صفحه‌های اختصاصی در وب را تسهیل می کند .

امکانات آموزش اینترنت :

استادان آموزش از راه دور می توانند از اینترنت و وب برای کمک به دانشجویان به منظور دستیابی به اطلاعات مربوط به چگونگی راهیابی و مزیت کلی جهان شبکه سازی شده استفاده کنند . برخی از امکانات آموزشی اینترنت شامل :

[1] USENET
[2] LISTSERV

- استفاده از پست الکترونیکی برای ارتباط غیر رسمی : اطلاعات استاد می تواند سریعتر از پیام هایی از طریق پست ارسال می شود، دریافت گردد. دانشجویان پیام ها را به آسانی می خوانند و سپس آنها را برای مراجعات بعدی ذخیره می کنند .
- تعیین یک تابلوی اعلانات الکترونیکی در کلاس درس : دانشجویان آموزش از راه دور، اغلب بدون کمک و حمایت دانشجویان دیگر کار می کنند . ایجاد تابلوی اعلانات در کلاس می تواند ارتباط بین دانشجویان را ترغیب کند . با یک سیستم کنفرانس کامپیوتری در کلا س دانشجویان به طور فردی می توانند پیشنهادات و سوالات خود را به کلاس ارسال کنند هر دانشجو برای پاسخ دهی آزاد می باشد . کنفرانس همچنین می تواند برای ارسال تغییرات در برنامه های آموزشی یا برنامه های زمان بندی آزمون ها مورد استفاده قرار بگیرد .
- حضور دانشجویان در بحث و گفتگو با دیگر دانشجویان استادان و محققان از طریق تشویق آنها برای استفاده از تابلوی اعلانات و موضوعها مربوطه به کلاس .
- ایجاد یک صفحهٔ وب در کلاس : صفحهٔ وب می تواند اطلاعاتی که در مورد کلاس است شامل خلاصه دروس تمرین ها ، مراجع و بیوگرافی استاد را تحت پوشش قرار دهد . استاد می تواند همچنین ارتباط با وب جهانی که برای دانشجویان در کلاس مفید است، فراهم سازد . دیگر ارتباط می تواند دسترسی به کاتالوگهای کتابخانه یا صفحهٔ وب اختصاص هر دانشجو باشد.

شرایط آموزش

زمانی که ارتباط با اینترنت در دوره های آموزشی از راه دور میسر شد به یاد داشته باشید که :

- همه دانشجویان باید برای بهره وری مساوی از فرصت های ارتباطی به اینترنت و وب دسترسی داشته باشند . همچنین دسترسی آسان به رایانه در خانه یا در محل کار ممکن است روی موفقیت دانشجو تاثیر گذار باشد .
- دانشجویان ممکن است با چالش های یادگیری مهارت های کامپیوتری نرم افزارجدید و مهارت های ارتباطی مناسب مواجه شوند . حل مشکلات کامپیوتری دانشجویان بدون شک یکی از بخش های مهم در مسئولیت های آموزشی است . ایجاد یک کنفرانس ویژه کلاس درس یا مباحث زنده در مورد سخت افزار یا مشکلات نرم افزاری ممکن است به دانشجویان کمک کند تا از طریق این مباحث روی مشکلات خود کار کنند .

- برخی دانشجویان برای شرکت در کنفرانس ها یا ارسال پست الکترونیکی مردد هستند زیرا آنها با پروتوکل ها آشنایی ندارند . دانشجویان را تشویق کنید تا از پست الکترونیکی ، کنفراس ها ، تابلوهای اعلانات و وب در دوره آموزش استفاده کنند طوری که آنها بدین طریق بتوانند بر موانع غلبه کنند . تعیین و شناسایی تعداد بسیار کمی از ارتباطات ایمیلی در هر هفته حضور فعال دیگر افراد را ترغیب و تحریک می کند .
- استفاده از پست الکترونیکی می تواند به استاد کمک کند تا اطلاعات را سریعتر از پست عادی یا تلفن انتقال دهند . پاسخ استاد به طور کلی انگیزه و عملکرد دانشجویان را افزایش می دهد .
- پاسخهای گسترده همیشه مناسب نیستند . کنفرانس های کامپیوتری می تواند ارتباطات دانشجویان با یکدیگر را افزایش دهد . برای اطمینان از موثر بودن ارتباط همانند یک تسهیل کننده کار کنید .
- با منابع قابل دسترس در اینترنت آشنا شوید و راههای بسیار مناسبی را برای مقابله با چالش های آموزشی ارائه و از آنها استفاده کنید(Gottschalk, 1995).

یادگیری مستمر

آموزش مستمر تخصصی رویکردی نظام‌مند است که رشد و اصلاح قابلیت‌های حرفه‌ای را در پی دارد و شخص را قادر می‌سازد تا در محیط کار در حال تحول به نحو موثری عمل کند. به عبارت دیگر هدف از فعالیت‌های پیشرفت مستمر تخصصی پر کردن شکاف بین آموزش رسمی و نیازهای کار تخصصی است(مرتضایی، ۱۳۸۵، ص.۲۹).

آموزش از راه دور از دیدگاه آموزش مستمر

آموزش مستمر برای همگان اولویت بالایی یافته است. بر اساس چهار رکن: یادگیری برای دانستن، یادگیری برای کار، یادگیری برای بودن و یادگیری برای زندگی کردن با یکدیگر، این موجب فراهم شدن فرصتهایی می‌شود که برای شهروندی به تمام معنا در جامعهٔ اطلاعاتی یک مبنا به شمار می‌رود(UNESCO, 2002, p.83).

در یادگیری مستمر از راه دور، محدودیتهای زمانی و مکانی که در مدارس و دانشگاهها وجود داشت از میان می‌رود. یادگیرندگان می‌توانند آموزشهای مورد نیاز خود را در هر جا، شهر، روستا، و سایر محلهای دور دست دریافت کنند؛ ممکن است مؤسسه‌هایی که ثبت‌نام می‌کنند الزاماً درکشور محل زندگی آنها نباشد؛ محدودیتهای جغرافیایی از میان رفته و برای گذراندن دورهٔ آموزشی نیازی به مراجعه به مؤسسهٔ ذیربط ندارند.

یادگیری مستمر این اطمینان را می‌دهد که افراد آمال شخصی‌شان را محقق کرده‌اند، موضوع این نیست که کجا کار و زندگی می‌کنند، آنها هنوز می‌توانند به آموزش خود تداوم بخشند. اکنون، دانشگاهها و مؤسسه‌های آموزش عالی محدودیتهای گذشته را برای یادگیری از میان برداشته دوره های آموزشی خود را فراگیر نموده‌اند تا همگام با دگرگونی جهانی به نیازها پاسخ دهند. محدودیت مکان یادگیری و زمان آن از میان برداشته شده و دسترسی به خدمات آموزشی از طریق آموزشهای از راه دور فراگیر شود. عجیب نیست اگر ببینیم در دانشگاهها ارائهٔ خدمات آموزش از راه دور در کنارحالت آموزش سنتی رو در رو رواج یافته، در حالیکه برخی دیگر کاملاً به آموزش از راه دور رو آورده‌اند (Oladokun, 2006).

مشکلات یادگیری از راه دور

بطور سنتی و تاریخی، مراکز تحصیلی دانشگاهی گرایش کمی به آموزش از راه دور دارند. مثلاً اظهار شده است که مخالفت فوری با استفاده از دوره‌های غیرحضوری در دانشگاهها و مؤسسه‌های آموزشی شاید با یک یا چند مورد از موارد زیر ربط داشته باشد:

- این اعتقاد که یادگیری در دوره‌های غیرحضوری به خوبی دوره‌های آموزش معمولی نیست؛
- ترس اینکه، دوره‌های آموزش از راه دور نمی‌تواند در مواجهه با نیازمندیهای ورودی مؤسسه های یادگیری عالی کاربرد داشته باشند؛
- ترس از اینکه، استفاده از دوره‌های آموزش از راه دور ، تأثیر منفی بر اعتبار درجه‌های اعطایی خواهد گذارد؛
- ترس از اینکه، استفاده از دوره‌های آموزش از راه دور ، فاقد افراد واجد صلاحیت است(Badu-Nyarko, Samuel Kofi. 2006).

تلاش جهانی

تلاش جهانی برای استفاده از آموزش از راه دور مسیر روبه رشدی را طی می‌کند. در ۹ کشور پرجمعیت جهان موسوم به E-9 (بنگلادش، برزیل، چین، مصر، هندوستان، اندونزی مکزیک نیجریه و پاکستان) کار توسعهٔ مدارس، آموزش معلمان، و آموزش غیر رسمی، بویژه در زمینهٔ بهداشت در دستور کار قرار گرفته است. استراتژیهایی در این حوزه‌ها تدوین شده است که در این ۹ کشور سودمند واقع شده است.

اتحادیه اروپا در سالهای اخیر تأکید فراوانی بر افزایش نقش مؤلفه‌های آموزش از راه دور در برنامه‌های آموزشی شامل یادگیری از راه دور در پیمان ماستریخت داشته است. در اروپای مرکزی و

شرقی، آموزش از راه دور به عنوان یک ابزار مهم پشتیبانی از فرایند دگرگونی بسوی مردم‌سالاری و اقتصاد بازار بوده است.

در کشورهای در حال توسعه نبودن منابع مالی، موجب ناپایدار شدن توسعه نیافتن برنامه‌های آموزش از راه دور می‌گردد. از سوی دیگر اهتمام دولتها به مسئله تولید و بی‌میلی آنها به سرمایه‌گذاری در استقرار نهادهای آموزشی، انتظار آنها این است که کسانی که از آموزشها بهره می‌برند، هزینه‌های مربوط به آن را پرداخت کنند.

در عین حال، با افزایش سیستمهای آموزشی بازارگرا، مؤسسه‌های سنتی در یک گسترهٔ وسیعتر برخی از شکلهای یادگیری از راه دور را به منظور توسعهٔ بازارهایشان، مورد استفاده قرار می‌دهند. گونه‌هایی از پیوستگی استراتژیکی بین مؤسسه‌های بخش خصوصی و آموزش وجود دارد. این بدان معنا است که شکاف سنتی بین انواع گوناگون فراهم‌کنندگان تسهیلات آموزشی(سنتی- از راه دور، دولتی- خصوصی) بویژه در حوزهٔ آموزش مستمر و شغلی و تربیت نیروی انسانی در حال از بین رفتن است.

کیفیت برنامهٔ یادگیری بستگی به طراحی خوب مطالب آموزشی، همچنین، توانایی مربی برای تسهیل آن ساخت دانشی(UNESCO, 2002, pp.40-41).

افریقا

افریقا یکی از نقاطی است که «خلاء دانشی» بین شمال و جنوب در آن جلوهٔ چشمگیری دارد. در اینجا یادگیری از راه دور اساساً برای دسترسی وسیع به آموزشهای پایه و نگهداری و بهبود کیفیت سیستم آموزشی سنتی مورد استفاده قرار گرفته است.

یادگیری از راه دور همچنین از سوی سازمانهای ملی و بین‌المللی برای آموزشهای غیررسمی و توسعهٔ اجتماعی، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

استفاده از مکاتبه برای آموزش، رسانهٔ اصلی در آموزش در منطقه بوده است، در عین حال رادیو نیز بطور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است. فرستنده‌های رادیویی ۶۰ درصد جمعیت را زیر پوشش دارند، درحالیکه پوشش تلویزیونی به شهرها محدود می‌شود. فناوریهای تعاملی مانند تلفن به دلیل محدودیتهای دسترسی، از ارزش مطلوبی برخوردار نیستند. تخمین دسترسی به رایانهٔ شخصی در افریقا میانگین سه در هزار در سال ۱۹۹۶ بوده است. در برخی از کشورهای توانگر مانند افریقای جنوبی، بواتسوانا، این میزان بیشتر است. رشد اینترت در افریقا سرعت روبه افزایشی داشته و از ۱۱ کشوری که در سال ۱۹۹۶ به اینترنت دسترسی داشته‌اند، درآوریل سال ۱۹۹۹ فقط جمهوری کنگو،

اریتره و سومالی از دسترسی به اینترنت محروم بوده‌اند. در گذشته به نظر می‌رسید که یادگیری از راه دور تأثیر اندکی بر آموزش در افریقا بر جا بگذارد. علت آنهم نه تنها نبودن زیرساخت، بلکه اعتبارات اندک، نداشتن نیروی انسانی ماهر و آزموده، و نیز چندپارگی بنیادی، که نتیجه‌اش دوگانگی برنامه‌ها و تمرکز ناکافی منابع محدود برای هریک است.

به نظر می‌رسد در پنج سال اخیر، به دلیل الزام دولتهای افریقایی به توسعهٔ فناوری اطلاعات و ارتباطات، و علاقمندی به استفاده از آن در آموزش از راه دور، اوضاع بهبود یافته است. نکتهٔ جالب توجه اینکه کنفرانس جامعهٔ اطلاعاتی و توسعه در سال ۱۹۹۶ در افریقای جنوبی برگزار شد که ابتکار آن در دست مؤسسه‌های افریقایی بود. ابتکارات مهم دیگر در سالهای اخیر تشکیل گروه‌کار برنامهٔ یادگیری از راه دور افریقا[1] و مؤسسه بین‌المللی برای توانمندسازی(یونسکو) در افریقا که به آموزش از راه دور به عنوان یکی از اولویتهای خود می‌نگریست، مؤسسه بین‌المللی برای برنامه‌ریزی آموزشی(یونسکو) تبدیل دوره‌های کنونی‌اش را به قالب یادگیری از راه دور در دستور کار قرار داد، و مؤسسه بین‌المللی برای ارتباطات و توسعه، تسهیلات «میزگردهای فناوری ارتباطات و اطلاعات» در تعدادی از کشورها مانند بورکینافاسو، غنا، تانزانیا و زامبیا فراهم کرد.

شاخص‌های نیرومندی وجود دارد که حاکی از محور قرار گرفتن یادگیری از راه دور در بسیاری از کشورهای افریقایی است.

کشورهای عربی

آموزش از راه دور در کشورهای عربی عموماً پدیده‌ای جدید است و در مقایسه باسایر نقاط جهان گستردگی چندانی ندارد. به هرحال گرایش به استفاده از آموزش از راه دور برای روبرویی با چالشهای آموزش در حال رشد است. آموزش از راه دور پتانسیل بالایی برای برخورد با مطالبات فزایندهٔ آموزشی دارد. اگر چه دولت مصر در گزارش خود به استفاده از فناوری ارتباطات در مدارس و استفاده از رادیو و ویدیو-کنفرانس برای آموزش معلمان اشاره می‌کند، اما سطح استفاده از آموزش از راه دور عضو «E-9» پایین‌تر است.

در الجزایر، دوره‌های آموزشی از راه مطالب چاپی، روزنامه‌ها، کاستهای شنیداری و ویدیویی، رادیو، تلفن، و مطالعهٔ گروهی ارائه می‌شود. نزدیک به ۱۰۰۰۰۰ نفر ثبت‌نام کرده‌اند.

سازمان یادگیری آزاد سودان[2] گزارش داده است که از سال ۱۹۸۴ در تدارک برنامه‌های آموزشی از جمله آموزشهای پایه، برای آوارگان بوده است. در سطح آموزش عالی، دانشگاه آزاد

[1] ADLP: African Distance Learning Programme
[2] SOLO: Sudan Open Learning Organisation

القدس در فلسطین از سال ۱۹۹۱ با رویکرد استفاده از چندرسانه‌ای شروع به ارائه خدمات آموزشی کرد. اخیراً پروژهٔ دانشگاه آزاد عرب رسماً با استقرار شعبهٔ اصلی در کویت تأسیس شده است و درحال اجرای برنامه‌هایی برای تعدادی از کشورهای عربی شامل بحرین، مصر، اردن، کویت، لبنان، و عربستان سعودی و در ادامه برای سایر کشورها است.

اقیانوسیه و آسیا

استرالیا

سابقهٔ آموزش از راه دور در استرالیا، از کشورهای قارهٔ اقیانوسیه، به دههٔ نخست قرن نوزدهم باز می‌گردد. سیستم آموزشی آزاد و از راه دوری که ایجاد شد شبیه دانشگاه آزاد بریتانیا بود. مؤسسه‌هایی که آموزشی آزاد و نیز آموزش از راه دور در استرالیا، هر دو، برنامهٔ درسی مشابهی را به دانشجویان ارائه می‌کردند. این برنامه با قابلیت انعطاف، دوره‌ها را در حالتهای گوناگون در راستای نیازهای دانشجویان به هم می‌آمیخت. در سال ۲۰۰۰ تعداد دانشجویان ۹۴۰۰۰ نفر یعنی ۱۴ درصد کل دانشجویان در استرالیا، در برنامه‌های آموزش از راه دور ثبت نام کرده بودند. نگاه مسئولان آموزش از راه دور در استرالیا به تهیه برنامه‌ای است که دسترسی را بهبود بخشیده و کمبودها را مهار کنند و جمعیت بومیان و ساکنان جزایر دورافتاده را زیر پوشش این برنامه قرار دهند. فراهم‌کنندگان آموزشهای آزاد و از راه دور در استرالیا تا حد بسیار خوبی فناوری نوین مجهز شده‌اند. شکلهای یادگیری همزمان و غیرهمزمان نیز برای ایجاد انعطاف بیشتر در یادگیری، ارائه شده است.

بنگلادش

در بنگلادش، در سال ۱۹۵۷، کمیسیون اصلاحات آموزشی ایجاد یک آموزشگاه مکاتبه‌ای را پیشنهاد کرد. این اقدام موجب استقرار مرکز آموزشی دیداری- شنیداری[1] پاکستان شرقی در سال ۱۹۶۲، و برنامهٔ رادیویی آموزشگاه، در سال ۱۹۸۰ شد. مرکز آموزشی دیداری –شنیداری و برنامهٔ رادیویی آموزشگاه، در یکدیگر ادغام شده و مؤسسهٔ فناوری و رسانهٔ آموزشی را پدید آوردند، که بعدها به مؤسسهٔ آموزش از را دور بنگلادش[2] تبدیل شد. موفقیتهای این مؤسسه انگیزهٔ تأسیس دانشگاه آزاد بنگلادش را ایجاد کرد که دارای بیش از ۲۰۰۰۰۰ دانشجو در سراسر کشور است که گواهینامه و مدرک فارغ‌التحصیلی به دانش‌آموختگان اعطا می‌نماید. این دانشگاه برنامه‌های آموزشی رسمی و غیر رسمی ارائه می‌کند. با محدودیتهایی که در زمینهٔ استفاده از رایانه و اینترنت وجود دارد و تا آیندهٔ

[1] AVEC: Audiovisual Education Center
[2] BIDE: Bangladesh Institute of Distance Education

نزدیک که این محدودیتها رفع شود، در آموزش از مطالب چاپی، رادیو و تلویزیون، و در صورت ضرورت از آموزش رو در رو، و در سطح بسیار محدود از کنفرانس از راه دور، استفاده می‌شود(UNESCO, 2002, pp.43-48).

چین

آموزش از راه دور در چین با آموزش عالی، بطور خاص، و با توسعهٔ اقتصادی و اجتماعی، بطور عام، ارتباط تنگاتنگ دارد. آموزش از راه دور در چین بر آموزش دورهٔ دوم و سوم تأکید دارد، اگر چه برنامه‌هایی برای آموزش و تربیت ضمن خدمت بزرگسالان نیز ارائه شده است. بطور کلی رسانه‌های آموزشی شامل مکاتبه، تلویزیون، رادیو، و سیستم خاص آزمون خودخوانی دولت چین. با استقرار سیستم دانشگاهی رادیو و تلویزیون در سال ۱۹۶۰، چین اولین کشوری بود که با برنامهٔ یکپارچه، رادیو و تلویزیون را بطور انفرادی در خدمت آموزش از راه دور گرفت. ۵۱/۶ درصد بودجهٔ این دانشگاه توسط دولت چین و ۴۰ درصد از راه واحدهای کار غیر موظف و بقیه توسط دانشجویان، خانواده‌های آنها و دیگران تأمین می شود(UNESCO, 2002, p.48).

هنگ کنگ

در هنگ کنگ فقط یک دانشگاه آموزش از راه دور وجود دارد.، دانشگاه آزاد هنگ کنگ[1] ، خدمات آموزش از راه دور از طریق کشورهای دیگر هم تأمین می‌شود. بنابراین دو گونه برنامهٔ آموزش از راه دور وجود دارد، محلی و در مناطق دور از ساحل. برنامهٔ آموزشهای در مناطق دور از ساحل، توسط کشورهای مختلف ارائه می‌شود، بریتانیا ۵۷ درصد(۲۸۸ دوره) این برنامه‌ها را ارائه می کند، استرالیا ۳۱ درصد(۱۵۷ دوره)، ایالات متحده ۷ درصد و چین ۴ درصد. و کانادا، ماکوا و ایرلند بقیهٔ این برنامه را ارائه می کنند. مشارکت با مؤسسه‌های محلی مورد توجه قرار گرفته است اما میزان مشارکت آنان اندک بوده است. دو لت و سازمانهای خیریه با تقدیم هدایا، بخشی از هزینه‌های آموزشی را تأمین می کنند اما سهم اصلی هزینه‌های آموزش از راه دور در هنگ کنگ از سوی دانشجویان تأمین می‌شود(UNESCO, 2002, p.49).

هند

سابقهٔ آموزش از راه دور در هند به دههٔ ۱۹۶۰ باز می گردد. در دههٔ ۱۹۸۰ میلادی،۳۴ دانشگاه، به ارائه آموزش مکاتبه‌ای از طریق گروههای آموزشی می‌پرداختند. هدف این گروههای آموزشی

[1] OUHK: Open University of Hong Kong

انجام همین وظیفه بود. نخستین دانشگاه آزاد تک حالته[1] در ایالت آندارپرادش[2] در سال ۱۹۸۲ تأسیس شد، به دنبال آن دانشگاه آزاد ایندیراگاندی[3] و سپس در ایالت بیهار[4]، راجستان[5] و ماهاراشترا[6]، و چند ایالت دیگر، درطی دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰تأسیس شد. تأسیس این دانشگاههای از راه دور با تحریک دولت، و به قصد آموزش دمکراسی و مادام‌العمر کردن آن بود. این اقدام نافی برنامه‌های مکاتبه‌ای در دانشگاههای دوحالته[7] نبود. مدارک موجود حاکی از ثبت نام ۲۰۰۰۰۰ دانشجو در دانشگاههای آزاد و آموزش از راه دور، در سال ۱۹۹۵ است. این رقم ۳ درصد کل دانشجویان آموزش عالی است. بیشتر دانشگاههای آزاد آموزش از راه دور در هند، با پیروی از الگوی دانشگاه آزاد بریتانیا ایجاد شده‌اند. در حالیکه دولت ۹۰ درصد سرمایه‌گذاری در یادگیری از راه دور را به عهده داشته است، برنامه‌ها در مسیر حرکت به سوی درگیر شدن بیشتر بخش خصوصی- با دادن مجوز و افزایش درآمد- است(UNESCO, 2002, p.49).

اندونزی

آموزش از راه دور و آزاددر اندونزی، از سال ۱۹۵۵ با ایجاد برنامه‌های دیپلم مکاتبه‌ای آغاز شد. دانشگاه تربوکا[8]، یعنی دانشگاه آزاد اندونزی، در سال ۱۹۸۴ تأسیس شد و تنها دانشگاه آموزش از راه دور تک حالتهٔ اندونزی باقی ماند. هدف این دانشگاه فراهم کردن آموزش کم هزینهٔ قابل انعطاف، زیر پوشش گرفتن کسانی که قادر به دریافت آموزش رو در رو نیستند، افزایش دسترسی به آموزش عالی، تربیت نیروی انسانی مورد نیاز برنامه‌های اقتصادی و توسعهٔ فرهنگی، و ارتقاء معلومات اولیه معلمان مدارس ابتدایی و متوسطه.

اعتبار آموزش از راه دور در اندونزی در فزونی تعداد افرادی که برای دریافت این آموزشها ثبت‌نام کرده‌اند(۳۵۰۰۰۰ نفر در ۷۰۰ دوره)، بازتاب یافته است، ایجاد برنامهٔ آموزش از راه دور در سایر مؤسسه‌ها، و ایجاد شبکهٔ یادگیری از راه دور اندونزی[9] توسط ۱۳ مؤسسه، گامی برای اشتراک در زمینهٔ تربیت نیروی انسانی، پژوهش و اطلاع‌رسانی بود.

---

[1] single mode
[2] Andhra Pradesh
[3] Indira Gandhi National Open University
[4] Bihar
[5] Rajasthan
[6] Maharashtra
[7] dual mode
[8] Terbuka
[9] IDLN: Indonesian Distance Learning Network

ژاپن

شواهد حاکی از این است که برنامه‌ها و موسسه‌های آموزش از راه دور وآزاد در ژاپن به سرعت در حال افزایش است. تا سال ۱۹۸۵ تنها تعداد اندکی آموزشگاه مکاتبه‌ای خصوصی و دانشگاه فضایی فعالیت داشتند. در سال ۲۰۰۰ (طی مدت چهار سال)، ۱۹ دانشگاه آموزش از راه دور بخش خصوصی و آموزشکدهٔ با تعداد ۲۵۴۰۰۰داوطلب ثبت‌نام شده فعالیت می‌کردند.

ثبت نام در برنامهٔ آموزش از راه دور دانشگاههای از طریق آزمون ورودی انجام می‌گیرد. با وجود این واقعیت که ۹۹ درصد مؤسسه‌های آموزش عالی، سیم‌کشی شده هستند، تنها ۱۰ درصد بطور کامل از فناوری ارتباطات و اطلاعات برای ارائهٔ آموزشهای از راه دور استفاده می‌کنند(استفاده از روش مکاتبه‌ای، مطالب صوتی و تصویری، هنوز رایج است). موانع استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات عبارتست از هزینه‌های نصب و نگهداری، نبودن پشتیبانی سازمانی، و مشکلات منابع انسانی و تجربه.

مالزی

دانشگاه ساین[1] مالزی برنامه‌های یادگیری از راه دور خود را از سال ۱۹۷۱ آغاز کرد. به هر حال، چالشهای دههٔ ۱۹۹۰ و بویژه نیاز به تطبیق با تغییرات اقتصادی و فناوری، در واقع مالزی را به سوی یادگیری از راه دور هدایت کرد. رکود اقتصادی دههٔ ۱۹۹۰ شرایط نامناسبی را برای بخش آموزش این کشور به وجود آورد. یادگیری از راه دور نه تنها برای مردم مالزی ارزشمند بود، بلکه دانشجویان خارجی را هم با پرداخت شهریه بسوی خود جذب کرد. یادگیری از راه دور و آزاد، امید و زمینهٔ دستیابی به اهداف دمکراتیک آموزش عالی، و دسترسی اکثریت جامعه به آموزش عالی فراهم کرد.

اکنون این همهٔ دانشگاههای مالزی به جز دو دانشگاه برنامه‌های آموزش از راه دور ارائه می‌کنند. دولت نیز به سهم خود با تشویق دانشگاهها به حرکت به سوی خودگردانی، به تشویق آنها برای بهره‌مندی از تجارب مدیریتی می‌پردازد. طرز ارائهٔ یادگیری از راه دور در مالزی بیشتر متکی بر مطالب مکمل چاپی درسهایی که به صورت رو در رو ارائه شده، شنیداری و دیداری(ویدیو کاست) است.

مؤسسه‌های آموزش از راه دور و آزاد، از دانشجویان ۱۴ ایالت مالزی و تعداد قابل توجهی از سایر کشورها مانند: اندونزی، تایلند، سنگاپورف چین، و کره ثبت نام به عمل می‌آورند. اگرچه

[1] Sain

آموزش از راه دور به سوی حالت خودکفایی به پیش می‌رود، اما اکنون دانشگاههای مربوطه، تأمین هزینه‌های آنها را به عهده دارند.

فیلیپین

یادگیری از راه دور در فیلیپین درسال ۱۹۴۰ توسط برنامهٔ مدارس مکاتبه‌های بین‌المللی امریکا آغاز شد. به دلیل وجود مؤسسه‌های سنتی و نگاه آنها به یادگیری از راه دور، تا سال ۱۹۹۰ عمومیت نیافت، در این سال توسعهٔ فناوری اطلاعات تصویر آموزش از راه دور را بهبود بخشید. در سال ۱۹۹۵ چندین مؤسسه برنامه‌های یادگیری از راه دور را ارائه می‌کردند، مانند کنسیرسیوم دولتی، دانشگاه زنان فیلیپین، دانشگاه میندانائو[1] دانشگاه لوس بانوس[2] فیلیپین، دانشگاه پلی‌تکنیک فیلیپین (UNESCO, 2002, pp.51-52).

چشم‌انداز کنونی یادگیری از راه دور در فیلیپین، شامل امکان تأمین مالی دولت، موجب روی آوردن تعداد بیشتری از دانشگاهها و آموزشگاهها، به اجرای برنامهٔ یادگیری از ره دور شده است. به هرحال نبودن تجربه در زمینهٔ یادگیری از راه دورموجب بروز نابسامانی در اداره و ارائهٔ برنامهٔ های یادگیری از راه دور گردید. این موضوع موجب اعلام سیاستهای نوین برای زدودن آثار بد استفاده کردن از سیستم، و افزایش کیفیت کار همهٔ مؤسسه‌های آموزش از راه دور شد. اکنون بیشتر مردم و مؤسسه‌های آموزشی به اینترنت دسترسی دارند، و پیش‌بینی می‌شود آموزش مبتنی بر اینترنت رو به توسعه بگذارد. به هر حال مطالب چاپی، رادیو، تلویزیون و موقعیتهای رو در رو بر آموزش از راه دور مسلط است (UNESCO, 2002, pp.51-52).

تایلند

یادگیری از راه دور در تایلند با تأسیس دانشگاه اخلاق و علوم سیاسی در سال ۱۹۳۳ آغاز شد. در سال ۲۰۰۰ مؤسسه‌های بیشتری در زمینهٔ یادگیری از راه دور به فعالیت پرداختند، مانند دانشگاه رام‌خام‌هینگ[3] دانشگاه آزاد سوخوتای تاماتیرات[4] بخش آموزشهای غیررسمی، پروژهٔ ماهواره‌ای کلای کانگ‌وون رویال[5]، پروژهٔ آموزش بدون‌مرز[6] و دانشگاه فناوری سورانایری[7]. با مشارکت آژانسهای بین‌المللی، همهٔ برنامه‌های یادگیری از راه دور که در سطح ملی فراهم شده است، به

[1] Mindanao
[2] Los Banos
[3] Ramkhamhaeng
[4] Sukhothai Thammathirat
[5] Klai Kangwon Royal Satellite Project
[6] Borderless Education Project
[7] Suranaree

خودکفایی مالی رسیده‌اند. پرداختن به زیرساختهای ارتباطی جامع تایلند، موجب استفاده از فناوریهای کنونی برای ارائهٔ خدمات آموزشی از راه دور شده است. بیشتر مؤسسه‌های یادگیری از راه دور دارای سیستم ارائه خدمات آموزشی چندرسانه‌ای هستند و در دسترس بودن اینترنت برای مؤسسه‌های آموزشی، امکان استفاده از سیستم ارائهٔ مطالب به صورت تعاملی مبتنی بر وب را که از طریق رسانهٔ چاپی، رسانهٔ دیداری – شنیداری و ارتباط از راه دور نیز مورد پشتیبانی قرار می‌گیرد، فراهم نموده است.

بیشتر برنامه‌های یادگیری از راه دور در حوزهٔ علوم اجتماعی است، به ویژه آنهایی که توسط دانشگاه آزاد «سوخوتای تاماتیرات» ارائه می‌شود و برنامه‌های مبتنی بر فناوری که در «پروژهٔ آموزش بدون مرز» از سال ۲۰۰۲ آغاز شده است. در تایلند، یادگیری از راه دور، به منزلهٔ یک روش اقتصادی و کارآمد در آموزش و تربیت نیروی انسانی مورد توجه قرار گرفته است. اکنون در این کشور، اولویت به طراحی سیستمهای یادگیری از راه دور، کارآیی یادگیرندگان، رویه‌های سنجش کارآیی و فناوری اطلاعات و ارتباطات داده شده است(UNESCO, 2002, p. 52).

اروپا

با وجود تنوع قابل ملاحظهٔ اوضاع و سنتها در مناطق مختلف اروپا، یادگیری از راه دور در این قاره، به شکل مطلوبی در آموزش مورد استفاده قرار گرفته است. در اروپای غربی، بخش خصوصی بطور قدرتمندی در ارائهٔ برنامه های آموزشی، بطور عمده در آموزشهای عمومی، تربیت شغلی و آموزشهای غیررسمی حضور دارد. تعدادی از کشورها برای سنجش کیفیت آموزشهایی که توسط بخش خصوصی ارائه می‌شود، مقررات ویژه‌ای وضع کرده‌اند. برخی کشورها مانند سوئد، فرانسه، و اسپانیا، مؤسسه‌های تأمین مالی دولتی بزرگی را برای برنامهٔ‌های یادگیری از راه دور تأسیس نموده‌اند.

دانشگاه آزاد بریتانیا استانداردهایی را برای این نوع خاص دانشگاه وضع نموده است. از جمله بهترین نمونه مؤسسه‌های تأسیس شده در کشورهای اروپایی را می‌توان به اسپانیا با دانشگاه ملی آموزش از راه دور[1] و دانشگاه اوبرتا د کتالیونیا[2]، و در آلمان با دانشگاه آزاد[3] همچنین دانشگاه آزاد هلند و دانشگاه ابرتا[4] پرتغال اشاره کرد. در سایر کشورها دو نوع دانشگاه مدل مسلط را به نمایش می‌گذارند، و در سالهای اخیر مدلهای کنسرسیومی گوناگونی ارائه شده است، مانند دانشگاههای

[1] Universidad Nacional de Education a Distancia
[2] Universitat Oberta de Catalunya
[3] Fernuniversitat
[4] Universidade Aberta

مجازی و توزیعی. آموزش از راه دور در اروپا اکنون در یک مرحلهٔ رشد استراتژیکی مهم قرار گرفته است، در موقعیتی که فراهم‌کنندگان خدمات آموزشی ملی، مرزهای خود را گسترده‌تر می‌کنند.

در اروپای مرکز و شرقی و اتحاد شوروی سابق، دگرگونیهای سیاسی و اقتصادی، از الزامهای مهم برای آموزش بوده‌اند و اکنون به سوی اصلاحات بنیادی و بازسازی نظامهای آموزشی ملی هدایت شده‌اند. در بیشتر کشورها آموزش از راه دور، با ترکیب مکاتبه و آموزش رو در رو – مشاوره– رشد یافت و تعداد زیادی از مردم را زیر پوشش گرفت. بدون شک آموزش از راه دور نقش مهمی در مدرنیزاسیون و توسعهٔ دسترسی به آموزش در اروپای شرقی و مرکزی و شوروی سابق ایفا می‌کند. توسعهٔ ساختارهای نوین نیازمند پشتیبانی مالی و مشارکت منطقه‌ای کمیسیون اروپایی[1] خواهد بود. گوناگونی فرهنگی، تنوع زبانی، و تفاوتهایی که در سنتهای آموزشی وجود دارد، فراهم‌کنندگان خدمات آموزشی را با موضوع مهمی مواجه کرده است و هنوز نمونه‌های اندکی از موفقیت فراهم‌کنندگان خدمات آموزشی از راه دور در اروپا وجود دارد. به هر حال تلاشهایی که در حرکت به سوی یکپارچگی اقتصادی و سیاسی برداشته می‌شود این تصور از اروپا را تغییر می‌دهد. دانشگاههای آموزش از راه دور، و در رأس همهٔ آنها دانشگاه آزاد بریتانیا، اکنون اقدام به ثبت‌نام تعداد فراوانی از دانشجویان (به ویژه آموزش در حین کار) از سراسر اروپا و شوروی سابق نموده‌اند. اتحادیهٔ اروپایی در طول سالها به ترویج وتشویق آموزش از راه دور، بویژه در محدودهٔ اروپا و مشارکت مؤسسه‌های عضو این کشورها پرداخته است.

یادگیری از راه دور قویاً در مدارک سیاسی کمیسون جوامع اروپایی[2] برجستگی خاصی داشته و به ویژه در پیمان «ماستریخت[3]» در سال ۱۹۹۲ مورد تأکید قرار گرفته است.

در نیمهٔ دوم دههٔ ۱۹۸۰، چند شبکهٔ منطقه‌ای شکل گرفت که شبکهٔ آموزش از راه دور اروپایی[4]، و انجمن اروپایی دانشگاههای آموزش از راه دور[5] از آن جمله بودند.

رشد زیادی که در توزیع فناوری اطلاعات و اطلاعات در همهٔ کشورهای اروپایی رخ داده است، و رویداد مورد انتظار، تداوم نیرومند این رشد، بویژه در کشورهای کم‌پیشرفت است. اولیاء امور در کشورهای اروپایی اهمیت چندرسانه‌ای آموزشی و برخی ابتکارهای محلی، ملی و اروپایی را درک کرده‌اند. اتحادیهٔ اروپایی فعالیتهایی در این حوزه انجام داده است که شامل یادگیری از راه دور بر

[1] European Commission
[2] European Communities
[3] Maastricht Treaty
[4] European Distance Education Network
[5] European Association of Distance Teaching Universities

اساس توصیه‌های گروهی که به ریاست مارتین بنجمان[1] هدایت می‌شد. این موضوع اخیراً با «برنامهٔ اجرایی یادگیری الکترونیکی» (سال ۲۰۰۱ کمیسیون اروپایی)، و گسترش فرصتهای رشد فعالیتهای یادگیری از راه دور برای کشورهای اروپای شرقی و مرکزی با استفاده از برنامه‌های چارچوب کمیسیون اروپایی، توسعه یافته است.

برخی پیامدهای ناشی از آموزش از راه دور اروپایی را می‌توان بدینگونه خلاصه کرد:

- مشکل تطابق فراهم‌سازی یادگیری از راه دور با نیازهای رشد منابع انسانی در سطوح ملی، زیرمنطقه‌ای، و یکپارچگی رشد آیندهٔ منابع انسانی و سیاستهای آموزشی و استراتژیها؛
- چالش تجهیز مؤسسه‌های سنتی آموزشی، در پیاده‌سازی استراتژیهای یادگیری از راه دور و آزاد، و در همان حین، امکان استفاده از تجربه و منابع بسیاری از مؤسسه‌های تخصصی آموزش از راه دور؛
- نیاز به نوآوری از سوی مؤسسه‌های آموزشی سنتی و از راه دور، در زمینهٔ استفادهٔ مؤثر از فناوریهای ارتباطی و اطلاعاتی نوین برای اهداف آموزشی و تربیتی، بر اساس تحقیق و استراتژیهای آموزشی دقیق و با توجه به دسترسی‌پذیری زیرساختهای فناوری اطلاعاتی و ارتباطی و اتصال از طریق آنها، با هزینهٔ قابل تأمین؛
- اهمیت مستمر مترتب بر پذیرش مزایای بدست آمده از تحصیل با استفاده از روشهای یادگیری از راه دور و آزاد؛
- اهمیت رقابت در حوزهٔ آموزش و تربیت از سوی فراهم‌کنندگاه خارج از اروپا؛
- اهمیت رشد استانداردهای کیفی برای سیستم یادگیری الکترونیکی در دو بخش خصوصی و دولتی؛
- نیاز به تعادل متناسب و اشتراک مساعی بین توسعه ملی و اروپایی، در زمینهٔ سیاستها، زیرساختها، تعادل و استانداردهای کیفی، پروژه های توسعهٔ مشترک و سیستمهای ارائه و پشتیبانی؛
- چالش پیوستن برنامه‌های یادگیری از راه دور و زیرساختها در زیر-نواحی که توسعهٔ کافی نیافته‌اند. (UNESCO, 2002, pp.53-57).

[1] Martin Bangemann

آمریکای لاتین و کشورهای حوزهٔ دریای کارائیب

تنوع سرشار و گوناگونی در آموزش از راه دور در امریکای لاتین وجود دارد. قدیمی‌ترین اقدام برای تدارک آموزش از راه دور در امریکای لاتین به سال ۱۹۴۶ و تأسیس رادیو «سوتاتنز[1]» باز می‌گردد. این برنامه، که نشانه‌ای از توسعهٔ مدل مدرسهٔ رادیویی در امریکای لاتین بود، به بزرگسالان از طریق مکاتبه و آموزش مبتنی بر رادیو، به ارائهٔ خدمات می‌پرداخت. مدارس رادیویی، که عموماً بوسیلهٔ دولت و کلیسای کاتولیک رومی پشتیبانی می‌شد، تقریباً در همهٔ کشورهای منطقه، بویژه در برزیل، آرژانتین، کلمبیا، کاستاریکا، گواتمالا و مکزیکو، برگزار می‌شد. آنها نقش مهمی در آموزش و توسعهٔ جامعهٔ روستایی و فراهم‌سازی داشتند.

یک موفقیت ویژهٔ پروژه، جنبش عمومی فرهنگی بود، که از سال ۱۹۷۴ تا ۱۹۹۸ فعال بود، و برنامهٔ های آموزشی رادیو را با کتاب، جزوه و لوح مورد پشتیبانی قرار می‌داد تا روستاییان کلمبیایی و فرزندان آنها را به سواد پایه و مهارتهای اولیهٔ محاسبات ریاضی آشنا سازد. در نهایت این برنامه به ۱۵۰۰۰۰ دانش‌آموز را در ۲۲۰۰۰ مدرسهٔ رادیویی خدمات آموزشی ارئه نمود. این پروژه پس از ۴۰ سال، هنگامی که دولت و کلیسا حمایت خود را از آن قطع کردند، از بین رفت.

در بلیوی، رادیو «سان گابریل[2]» یک تعداد برنامهٔ آموزش پایه به بزرگسالان «آی‌مارانس[3]» ارائه نمود؛ با این دید که به آنها کمک کند که زندگی خود را بیشتر با سبک زندگی بلیویایی‌ها هماهنگ کنند. در برزیل، مرکز فناوری برزیل[4] آموزش پایه ارائه کرد. مرکز آموزش از راه دور اَپک[5] در جمهوری دومنیکن، با ۲۲۰۰۰ دانش‌اموز در سال، دوره‌های بالاتر از مقدماتی و پایین‌تر از سطح دو، همچنین، دورهٔ های کسب مهارتهای شغلی برای پیشه‌های کوچک و نصب وسایل الکترونیکی منازل نیز ارائه کرد. پروژه «اسسو[6]»در برزیل، بطور نسبی، نمونهٔ نادر پروژهٔ آموزش حرفه‌گرا است که مؤلفه‌های آموزش پایه را به گروه هدف- کارگران شرکت نفت برزیلی «پتروبراس[7]» - ارائه می‌کند.

در شیلی، در سال ۱۹۷۵ مؤسسه ملی تربیت نیروی انسانی متخصص، برنامهٔ آموزش از راه دور را راه‌اندازی کرد تا آموزشها و دوره‌های بیشتری را در زمینهٔ تربیت نیروی انسانی ماهر و آموزش پایهٔ مهارتهای شغلی و آموزش فنی آنان از راه دور، ارائه کند. مرحلهٔ دوم آموزش از راه دور در امریکای لاتین با تلویزیون آموزشی که برای آموزش جمعی طراحی شده بود، حکمفرما شد. سسیستم مدارس

---

[1] Sutatenza
[2] San Gabriel
[3] Aymarans
[4] Centro de Ensino Tecnologico de Brasilia
[5] APEC de Ensenanza a Distancia
[6] ACESSO
[7] Petrobras

آموزش از طریق تلویزیون در دهۀ ۱۹۶۰ توسعه پیدا کرد و در برزیل، کلمبیا، السالوادور، و مکزیکو بکار گرفته شد. جهت‌گیری آنها بطور ثابت به سوی کودکان بود. در برخی موارد، همانگونه که در السالوادور و مکزیکو رخ داد، آنها توانایی‌شان را در بهبود کیفیت نتایج و فرایند آموزش به اثبات رساندند، اما در مجموع کاری بود پرهزینه، که تحمل هزینۀ سنگین آن دشوار بود، به همین دلیل در سالهای میانی دهۀ ۱۹۸۰ بسیاری از برنامۀهای آنها منحل شد.تله‌سکاندریا[1] مکزیک یک استثنا است. به یک فراهم‌آورندۀ ملی خوب تبدیل شده، و فرصتهای آموزش در مدارس متوسطه را برای مردم روستاها فراهم کرده است، و مردم فقیر و دورافتاده‌تر را به خود جذب نموده است. در ۲۰۰۰-۲۰۰۱ تعداد دانش‌آموزان این مدارس که در ۵۰۰۰۰ گروه در ۱۶۰۰۰ مدرسه پراکنده بودند به ۹۶۳۰۰۰ نفر رسید که در کاستاریکا، جمهوری دومنیکن، السالوادور، گواتمالا، هندوراس، و پاناما ثبت نام کرده بودند. در سطح ابتدایی، شبکۀ تلویزیونی ماهواره‌ای آموزشی اداست[2]، که در سال ۱۹۹۵ اجرا شد، به ۱۰۰۰۰ مدرسه رسید که از طریق مکزیکو آموزش پایه از راه دور به آنها ارائه می‌شد (UNESCO, 2002, p.58).

دورۀ از راه دور برزیل تله‌کورسو[3] از سال دهۀ ۱۹۶۰ تداوم داشته و اخیراً برنامۀ جدی اساس آموزش پایه برای افراد بالغ با عنوان تله‌کورسو اجرا شده است، که تعداد شاگردان آن به ۲۰۰۰۰۰ نفر می‌رسد. بیش از ۲۰۰۰۰۰ نفر نیز در کلاسهای معمولی مدارس مربوط به برنامه‌های تله‌کورسو حضور دارند.

رادیو- مدرسه و رادیوی آموزشی تعاملی در ارتباط با بهینه‌سازی کیفیت تدریس و یادگیری در کلاس بکار گرفته می‌شود. رادیوی آموزشی تعاملی اولین بار از سال ۱۹۷۴ تا ۱۹۷۹ در نیکاراگوئه در پروژۀ ریاضیات- رادیو[4] مورد استفاده قرار گرفت. این پروژه در بلیوی و ونزوئلا نتایج جالبی ببار آورد، و همچنین در جمهوری دومنیکن برای آموزش چهار سال اول مدارس ابتدایی، خارج از حالت رسمی مدارس، بکار گرفته شد. رادیوی آموزشی تعاملی برای آموزشهای غیررسمی نیز مورد استفاده قرار گرفت. تعداد مدارس زیر پوشش پخش رادیویی در بلیوی به ۶۹ مدرسه با ۱۲۵۰۰۰ دانش‌آموز رسید.

در دهۀ ۱۹۷۰، دانشگاههای این قاره، برای تحت پوشش گرفتن جمعیت حاشیه، شروع به برپایی گروه‌های آموزش از راه دور کردند(UNESCO, 2002, pp.58-59).

---

[1] Telesecundaria
[2] Edusat
[3] Telecurso
[4] Radio Mathematics project

در کلمبیا ارائهٔ دوره‌های آموزش از راه دور توسط دانشگاه سابانا[1] از سال ۱۹۷۵ شروع شد. برخی از این دوره‌ها برای کسب آمادگی دانش‌آموزان برای ورود به دانشگاه (پیش‌دانشگاهی) هستند. برنامهٔ پیش‌دانشگاهی توسط مؤسسه آموزش مستمر و از راه دور» دانشگاه گویانا[2] اجرا شد که برنامه‌هایی در زمینهٔ انگلیسی و ریاضیات ارائه نمود. در کوبا، آموزش از راه دور در سال ۱۹۷۹ توسط دانشگاه هاوانا به اجرا در آمد که هم‌اکنون در مدارج مختلف به ۷۰۰۰ دانشجو مدرک اعطا می‌کند، در حالیکه دانشگاه ایالتی ریو گراندوسال[3] در برزیل در حدود ۱۵۰۰۰ دانشجوی در دوره‌های آموزشی از راه دور دارد. برخی برنامه‌ها، در مقیاس بسیار کوچک به اجرا در می‌آیند مثلاً دانشگاه ملی تاکیومن[4] در آرژانتین در حدود ۲۵۰ دانشجو دوره‌های آموزشی از راه دور دارد.

در جامایکا، دانشگاه جزایر کارائیب[5]، آموزش از راه دور را از سالهای ۱۹۸۴/۱۹۸۳، مبتنی بر سیستم تلفن، فنون مکاتبه و کنفرانس از راه دور و گاهی نیز نوارهای صوتی-تصویری و جلسات حضوری آغاز کرد.

در سال ۱۹۹۲، دانشگاه رسماً در دو حالت آموزشی (آموزش معمولی و از راه دور) شروع به ارائه برنامهٔ آموزش از راه دور همراه با اعطای مدرک نمود. این دانشگاه فرصتهای آموزش را در ۱۴ کشور برای ارائهٔ خدمات آموزش فراهم کرد. در سال ۱۹۸۹ مؤسسهٔ آموزش عالی و فناوری مونتری[6] مکزیک، یک دانشگاه مجازی را راه‌اندازی کرد که در داخل و خارج از مکزیک، یک سیستم جامع یادگیری – تدریس تحصیلات تکمیلی را با استفاده از فناوریهای ارتباطی از راه دور و شبکه‌های الکترونیکی فراهم نمود.

در سال ۱۹۷۷ برای پاسخگویی به نیازهای آموزش عالی، دو دانشگاه تدریس از راه دور در آمریکای لاتین تأسیس شد، یکی در کاستاریکا و دیگری در ونزوئلا. به دنبال آن دانشگاههای ارائه دهندهٔ دوره‌های آموزش از راه دور دردیگر کشورها مانند کلمبیا، مکزیک، و شیلی تأسیس شد.

امریکای شمالی

آموزش از راه دور در امریکای شمالی دارای پیشینهٔ یکصد ساله است، و اکنون دارای ریشه‌هایی استوار در سیستم آموزشی کانادا و ایالات متحده است. در امریکای شمالی برنامه‌ها و مؤسسه‌های

[1] Sabana
[2] Guyana
[3] Universidade Federal do Rio Grande do Sul
[4] Tucuman
[5] University of the West Indies
[6] Monterrey Institute of Technology and Higher Education

آموزشی بسیار متنوعی در زمینهٔ آموزش از راه دور وجود دارد که از هر فناوری قابل تصور در برنامه‌های خود بهره می‌برند. آموزش از راه دور برای:

- توسعهٔ آموزش مردم در نقاط دوردست؛
- پشتیبانی آموزش مدرسه؛
- فراهم کردن فرصت آموزش (از جمله آموزش مهارتها) برای بزرگسالان؛
- دوره‌های آموزش شغلی؛
- تعلیمات نظامی و سازمانی؛
- آموزش عالی و مستمر؛
- دوره‌های ارتقاء آگاهی؛ و نظایر آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد. استفاده از شیوهٔ آموزش از راه دور در این منطقه، باتوجه به نوع فناوری، از اینقرار است:
  - □ آموزش مبتنی بر وب؛
  - □ ارتباط بواسطهٔ رایانه؛
  - □ ویدئو-کنفرانس از راه دور؛
  - □ مخابرهٔ ماهواره‌ای؛
  - □ دورهٔ های مبتنی بر تلویزیون و ویدیو؛
  - □ و دوره‌های آموزش مکاتبه‌ای با استفاده از نوارهای ویدیویی و لوح فشرده.

در امریکا و کانادا، امور آموزشی زیر نظر استانداری/ایالت است. امکانات زیرساختی و منابعی که استانداریها/ایالتها برای ایجاد فرصت آموزشی و دسترس‌پذیر کردن آموزش از راه دور فراهم می کنند بسیار متنوع و وسیع است. تعدادی از استانها وایالتها برای کمک به مدارس برای دسترسی به سیسم ویدیو – کنفرانس برای اشتراک دوره و فراهم کردن امکان دسترسی اینترنتی به کلاس درس، پیشقدم شده‌اند. این تلاشها در ایالات متحده در برنامهٔ ایی‌ریت ملی[1] منجر به دسترسی اینترنتی به ۵۰۰۰۰۰ کلاس درس شد. اقدام ملی دیگری که در ایالت متحده انجام گرفت، ترغیب و آموزش معلمان/استادان برای استفاده از فناوری بود. برای این مهم صدها آموزشکده در سراسر ایالات متحده، وظیفهٔ آماده‌سازی معلمان را برای استفاده از فناوری در یادگیری عهده گرفتند. اکنون دسترسی به اینترنت در همهٔ مدارس ایالتهای امریکا فراهم شده است.

[1] national E-Rate programme

در امریکا و کانادا، میزان رشد دوره‌های تحصیلات تکمیلی از طریق وب رشد فوق‌العاده‌ای داشته است. بعلاوه پیشنهادهای ارائه شده توسط دانشگاههای بریکس و مورتار[1]، تعداد شرکتهای دانشگاهی درونخطی انتفاعی مجاز به ارائهٔ برنامه‌های مبتنی بر وب با اعطای مدرک تحصیلی شدند مانند دانشگاه کاپلا[2]، دانشگاه بین‌المللی جونز[3]. انتظار می‌رود این تلاشها در امریکای شمالی و در جهان، در آینده نیز برای ایجاد فضای رقابتی در محیط دیجیتالی در آموزش عالی، تداوم داشته باشد.استفاده از خدمات تلویزیون آموزشی و خدمات ویدیوکنفرانس تداوم یافته، اما به شدت با منابع مبتنی بر وب و همکاری مرتبط شده است. حضور بخش خصوصی و طیف وسیعی از کنسرسیومها در آموزش از راه دور ایالات متحده چشمگیر است. در کانادا نیز دانشگاههای تخصصی آموزش از راه دور مانند کوبک[4]، آلبرتا[5]و بریتیش کلمبیا[6] بوجود آمده و در استانها نیز کنسرسیومهای آموزشی متنوعی ایجاد و توسعه یافته‌اند.

امریکای شمالی بیش از سایر نقاط جهان تجربهٔ استفاده از فناوری ارتباطات در آموزش از راه دور دارد. گرایش قابل توجهی به سوی برنامه‌ها و سیستمهای یادگیری از راه دور ترکیبی، که از فناوریهای ترکیبی استفاده می‌کنند، مانند تلویزیون آموزشی، ویدیوکنفرانس، ارتباط و همکاری مبتنی بر وب، و منابع آموزشی بر روی لوح فشرده وجود دارد. بخش اعظم جمعیت امریکای شمالی در منزل، مدرسه، یا محل کار به اینترنت دسترسی دارند و دولتها در آینده به فکر توسعهٔ توانایی و دسترسی از طریق وب هستند.

اگرچه سرمایه‌گذاری عظیمی در زیرساختهای فناوری در این کشورها انجام گرفته و در دانشگاهها و آموزشکده‌های امریکای شمالی دسترسی همگانی به اینترنت و منابع دانشگاهی وجود دارد، افزایش پهنای باند از طریق پروژه« اینترنت دو» ، نیازمند تداوم سرمایه‌گذاری عمومی در زیرساختهای فناوری است(UNESCO, 2002, pp.60-61).

میلر[7] چهار دوره گرایشها را در آموزش عالی از راه دور امریکا، که مبتنی برپیش‌بینی تغییرات در آموزش از راه دور در امریکای شمالی و جهان است، از یکدیگر متمایز کرده است:

[1] bricks and mortar
[2] Capella
[3] Jones
[4] Quebec
[5] Alberta
[6] British Columbia
[7] Miller

۱. تنوع همزمان و همگرایی فناوریها، با پیامدهای مربوط به طراحی دوره آموزشی، برنامهٔ درسی، سازماندهی خط‌مشی‌های مربوط به سرمایه‌گذاری در منابع و غیره؛
۲. تغییرات روابط با دانشجویان با اهمیت بیشتر در گروه و تعامل دانشجو با دانشجو، تناوب کنترل در زمان، محل و فضای مطالعه؛
۳. تغییر روابط بین مؤسسه‌ها، با رشد کنسرسیومها برای اشتراک منابع، فراهم‌آوری برنامه‌ها و رتبهٔ ملی، و حتی تخصصی شدن دانشگاههای ملی یا برنامه‌های دانشگاهی؛
۴. پدیدار شدن نهضت اصلی، به معنی اینکه آموزش از راه دور یک نشانهٔ تغییرات وسیع در پارادایم آموزشی است، در جاییکه مؤسسه‌های آموزشی خودشان را با تغییرات اجتماعی کنونی سازگار می‌کنند، زیرساختهای و فناوری نوین و تغییر در روابط تدریس – یادگیری.

فناوریهای نوین اطلاعاتی و ارتباطی همچون یک کاتالیزور برای تقویت روابط نوین بین مؤسسه‌های آموزش عالی بکار می‌رود(UNESCO, 2002, pp.62-63).

آموزش از راه دور در ایران

درسال ۱۳۵۰ دانشگاه ابوریحان بیرونی برای اولین با ر به طریق مکاتبه ای در چهار رشته تحصیلی آغازبه آموزش از راه دور نمود و در سالهای بعد تعداد رشته های تحصیلی به هفت رشته رسید. در سال ۱۳۵۲دانشگاه آزاد ایران تاسیس شد. دانشگاه آزاد با تلاشی گسترده اقدام به انتشار متون درسی برای دانشجویان کرد و توانست با تلخیص منابع معتبر، و در موارد اندکی تألیف منابع آموزشی، دهها جزوه و کتاب در سطح وسیع تولید و منتشر کند. که این دانشگاه در سال ۱۳۵۹ بدون فارغ التحصیل به کار خود خاتمه داد. در سال ۱۳۵۵ واحد جدیدی تحت عنوان« مدارس عالی منطقه ای» در سازمان مرکزی دانشگاه ابوریحان بیرونی شکل گرفت که شعبات جدیدی از دانشگاه رادر مناطق مختلف کشور تاسیس و اداره می کرد . نظام آموزشی آن تلفیقی از آموزش حضوری و از راه دور بود.

دانشگاه ابوریحان بیرونی با ۱۷۷۹ فارغ التحصیل در مقطع کاردانی و ۱۳۰۵ فارغ التحصیل در مقطع کارشناسی، در سال ۱۳۵۹ به کار خود در زمینهٔ آموزش از راه دور خاتمه داد، اما فعالیت آموزشی معمولی آن مطابق برنامهٔ آموزش عالی ادامه دارد. از سال ۱۳۵۹ تا ۱۳۶۶ در زمینه آموزش از راه دور در ایران هیچ فعالیتی وجود نداشت.

دانشگاه پیام نور به عنوان تنها نماینده آموزش از راه دور در ایران در سال۱۳۶۶ آغاز به فعالیت نمود. مدرسه عالی دماوند سابق به عنوان محل سازمان مرکزی این دانشگاه انتخاب گردید و با انتقال اعضاء هیات علمی و کارمندان دانشگاه آزاد ایران به این مرکز فعالیت دانشگاه پیام نور آغاز گردید،

و در سال ۱۳۶۷دانشگاه پیام نور رسما تاسیس شد وفعالیت خود را با ایجاد ۲۹ مرکز در چهار رشته تحصیلی آغاز کرد(قورچیان ، آراسته و جعفری، ۱۳۸۳، ج.۱، صص.۲۰-۲۳).

یادگیری الکترونیکی در ایران

بهره‌گیری از آموزش الکترونیکی از طریق اجرای پروژه‌ای تحقیقاتی در دانشگاه تهران، در اواخر دهۀ ۷۰ خورشیدی مورد توجه قرار گرفت، و متعاقب آن در سال تحصیلی ۸۱-۱۳۸۰ سایت آموزش مجازی دانشگاه تهران با ارائه ۹ درس به صورت الکترونیکی برای استفاده دانشجویان آن دانشگاه راه اندازی شد و مورد بهره‌برداری قرار گرفت. این امر در شرایطی صورت می‌گرفت که وزارت علوم، تحقیقات و فناوری با توجه به الزامات برنامۀ سوم توسعه، با تدوین راهبردها و ساختارهای مربوط، طرح توسعۀ مراکز آموزش عالی مجازی را اقدامی در جهت توسعۀ علوم و فناوری کشور، نگاه به آینده، و همگامی با مجامع علمی جهانی برای رسیدن به مرزهای دانش و فناوری مطرح کرد و مشارکت دانشگاههای کشور را در بهره‌گیری از امکانات شبکه‌ای برای پاسخگویی به بخشی از تقاضای اجتماعی و افزایش دسترسی به آموزش عالی خواستار شد.

دانشگاههای مجری آموزش الکترونیکی

با توجه به امکانات دانشگاههای بزرگ کشور، اعطای مجوز آموزش الکترونیکی به دانشگاههای مذکور، در اولویت شورای گسترش آموزش عالی قرار گرفت، هر چند که تقاضای بخش خصوصی نیز در این طریق نادیده گرفته نشد. با این حال، به دلیل ضرورت امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری برای راه‌اندازی آموزش الکترونیکی، تدوین ضوابط و مقررات مربوط، اطلاع‌رسانی به مردم و فرهنگ‌سازی برای ایجاد مقبولیت این نوع آموزشها در جامعه، طی چهار سال گذشته، تنها دانشگاههای معدودی همچون دانشگاه تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و دانشکده علوم حدیث این امکان را یافتند که در طریق اجرایی کردن آموزش الکترونیکی گام بردارند.

ضمن اینکه با توجه به توسعۀ شبکۀ فیبر نوری کشور و افزایش دسترسی کاربران به حداقل سخت‌افزارهای مورد نیاز آموزش الکترونیکی، پیش‌بینی می‌شود این شیوه در آموزش عالی با سرعتی بیش از دیگر شیوه‌های آموزش محقق شود. تعداد رشته‌ها و مقاطع تحصیلی و دانشجویان برخی از دانشگاههای مجری آموزش الکترونیکی، در جدول زیر آمده است.

جدول ۲-۲-۱. روند پذیرش دانشجو در دوره‌های آموزش عالی الکترونیکی

سال تحصیلی / نام مؤسسه و رشته		۱۳۸٤			۱۳۸۳			درس‌های تولید شده
		کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی	کارشناسی ارشد	کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی	کارشناسی ارشد	
جمع		۳۱	۴۹۱	۱۵۲	۸۸	۲۵	۱۰۸	–
دانشگاه شیراز	حقوق		۳۵			۲۵		۱۵
	ابزار دقیق	۲۶			۸۶			۱۴
	الکترونیک	۵			۲			
	فناوری اطلاعات			۸۷				۵
خواجه نصیر	مهندسی صنایع		۸۶					...
	مهندسی کامپیوتر		۱۹۰					...
صنعتی امیرکبیر	مخابرات ICT			۱۰			۴	...
	معماری کامپیوتر			۸			۱۱	...
	IT پزشکی			۱۳			۳۰	...
	مدیریت اطلاعات			۳۴			۶۳	...
دانشکده علوم حدیث	علوم حدیث		۱۸۰				۴	۷۰*

* واحد درسی

به استناد جدول مذکور، جمعیت دانشجویی بخش آموزش الکترونیکی سه دانشگاه و یک دانشکده فعال در این زمینه، طی دو سال از شروع فعالیت به ۹۵ نفر رسیده است که از این عده ۲۶۰ دانشجو(۲۹درصد) در دورهٔ کارشناسی ارشد و ۷۱درصد در دورهٔ کارشناسی به تحصیل مشغولند. رشد پذیرش دانشجو در سال ۱۳۸۴ نسبت به سال قبل تا سه برابر افزایش یافته است و چنانچه این روند ادامه یابد، بخش آموزش الکترونیکی دانشگاههای کشور در آینده می‌تواند سهم چشمگیری از تقاضای اجتماعی را پاسخگو باشد و بخشی از اهداف نظام آموزش عالی کشور در خصوص افزایش دسترسی به آموزش عالی را تحقق بخشد.

آموزش عالی غیردولتی

آموزش عالی غیردولتی شامل دانشگاه آزاد اسلامی، متشکل از یک مرکزیت ستادی و ۱۲۷ واحد دانشگاهی مستقر در سراسر کشور، و متجاوز از ۷۰ دانشگاه و مؤسسهٔ آموزش عالی غیردولتی و غیرانتفاعی است. (مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی صص. ۷۸-۸۰).

۳/۲ یادگیری الکترونیکی: مفاهیم و ویژگیها

طرح موضوع

انقلاب فناوری اطلاعات همهٔ بخشهای جامعه، از جمله آموزش را تحت تأثیر قرار داده است. میزان این تأثیر در همه جا و همهٔ موارد یکنواخت نیست؛ چرا که زیرساختهای همهٔ جوامع یکسان نیست و سهم هرکدام از علم و فناوری، در مواردی بسیار متفاوت است. شکافی که در عرصه‌های اقتصادی و علمی بین جوامع پیشرفته و عقب‌مانده وجود دارد، به نوعی به عرصهٔ بهره‌مندی از فناوری اطلاعات و ارتباطات هم کشیده شده است. علیرغم وجود این شکاف عمیق بین «دارا» و «ندار»، چشم‌پوشی از مزایای فناوریهای نوین، موجب محرومیت مضاعف و عقب‌ماندگی بیشتر خواهد شد. استفادهٔ برنامه‌ریزی شده از برخی از پدیده‌های فناوری نوین می‌تواند تحولات زیربنایی به دنبال داشته باشد.

برای کشورهای درحال رشد- اگر واقعاً تعبیر درستی باشد- موقعیت مناسبی پدید آمده است تا از پدیده‌های نوین فناوری برای مهمترین بخش زیرساختی در همهٔ حوزه‌های توسعهٔ اقتصادی – اجتماعی، یعنی «آموزش»، بهره‌برداری کنند. عرصهٔ آموزش، به دلیل تأثیر زیربنایی در توسعه، و محور بودن سرمایهٔ نیروی انسانی متخصص در همهٔ زمینه‌ها، بستر مناسبی برای استفاده از فناوریهای نوین است. اگر زیرساختهای مناسب و زمینهٔ های فرهنگی لازم وجود داشته باشد، فناوریهای نوین می‌توانند بخشی از خلأها و کاستی‌ها موجود در حوزهٔ آموزش کشورهای در حال رشد را جبران کنند. آنچه مهم است، پرهیز از تعجیل، شیفتگی و بی‌برنامگی در روی آوردن به پدیده‌های فناوری در بخش آموزش است.

بسیاری طراحان سیستم و کسانی که در زمینهٔ برنامه‌ریزی درسی فعالیت می‌کنند، شیفتهٔ فناوریهای نوظهور در حوزهٔ یادگیری شده‌اند بدون اینکه به نیازها و ویژگیهایی یادگیرندگان و مسائل مربوط به آنها توجه داشته باشند(Sherry, 1996). این نکته بیانگر این است که مطالعهٔ زمینهٔ های موجود در همهٔ ابعاد، بخشی از فرایند استفاده از فناوری در آموزش و یادگیری است.

به هر حال، در همهٔ کشورها، نوعی سیستم آموزشی، صرفنظر از اینکه کارآمدی داشته باشد یا نداشته باشد، وجود دارد که قرار است به نیازهای مربوط به نیروی انسانی ماهر پاسخ دهد. تغییر در این سیستم و اجزاء و ابزارهای آن نیازمند برنامه‌ریزی پایدار و منسجم است و استفادهٔ از فناوری در این سیستم سنتی باید با رویکردی میتنی بر بومی‌سازی باشد. بومی‌سازی به معنای تغییر در سیستم فناوری نیست، بلکه سازگار کردن کیفیت استفاده از این پدیده در موقعیتهای فرهنگی و اجتماعی خاص است.

در حالیکه کشورهای در حال رشد، با نیازهای جدید در بخش نیروی انسانی متخصص روبرو هستند ومدل آموزش سنتی نیز بطور کامل پاسخگوی این نیازها و شرایط خاص برخی کشورها نیست، و با وجود فاصلهٔ جغرافیایی و نیاز به انتقال دانش، این مدل کارآیی خود را از دست می‌دهد(Yuan, 2001, 29). یکی از راه حلهایی موجود استفاده از سیستم آموزش از راه دور و بطور اخص،یادگیری الکترونیکی است.

پیش‌شرط استفاده از یادگیری الکترونیکی، وجود زمینهٔ و بسترهای لازم و دیدگاه روشن در بارهٔ آن در برنامه‌های توسعهٔ ملی است. باید دید رویکرد ملی به استراتژیهای اطلاعاتی در کشور چگونه است؟ پاسخ این سؤال و اینکه جایگاه فناوری اطلاعات در کشور چگونه تعریف شده و مورد پشتیبانی قرار می گیرد، می تواند تکلیف موضوع یادگیری الکترونیکی را روشن کند (Siemens, 2005).

برای ایجاد سیستم یادگیری الکترونیکی تدوین برنامهٔ استراتژیک ملی برای دست یابی به هدفهای مورد نظر الزامی بوده و یک فعالیت زیربنایی به شمار می‌رود. گام نخست در یک برنامهٔ استراتژیک باید همهٔ اقدامهای استراتژیک برای درونی کردن یادگیری الکترونیکی در همهٔ بخشها انجام گیرد:

- پشتیبانی جدی و مؤثر از ابتکار و نوآوری در حوزهٔ تعلیم و یادگیری
- هدایت مناسب یادگیری الکترونیکی
- ایجاد وحدت در پشتیبانی از یادگیرندگان

- ایجاد بازار بهتر برای یادگیری الکترونیکی
- بیمهٔ فنی و استاندارد کیفیت
- تربیت و بهینه‌سازی نیروی آموزشی(Findlay, 2005)

پیش‌نیاز طراحی، استقرار و بهره‌برداری از سیستم یادگیری الکترونیکی، تعیین استراتژیهای آموزشی و استراتژیهای کاربرد فناوری در سازمان است.

مروری بر تعاریف

یادگیری الکترونیکی برای افراد مختلف مفهوم مختلف دارد. البته این موضوع قابل درک است. تلویزیون، تلفن، حتی کتاب همگی مفهموم چیزهای مختلفی را برای افراد مختلف دارد. (Morrison, 2003, p.3). پیش از آنکه کسی آنرا «یادگیری الکترونیکی» بنامد، در اواخر سال ۱۹۹۷ «الیوت میسی[1]» گفت «یادگیری الکترونیکی عبارت است از استفاده از فناوری شبکه، برای طراحی، تحویل، انتخاب، اداره، و توسعهٔ یادگیری» (Cross, Jay. 2004). هورتون با اشاره به وجود تعاریف پیچیده فراوان از یادگیری الکترونیکی، تعریف ساده‌ای را بر می‌گزیند: «یادگیری الکترونیکی عبارتست از کاربرد فناوریهای اطلاعاتی و کامپیوتری برای خلق تجربهٔ یادگیری» (Horton, 2006, p. 1).

واکر[2] می‌گوید: مفهوم یادگیری الکترونیکی می‌تواند شامل فعالیتهای گسترده‌ای باشد؛ از پرداخت شهریه بصورت الکترونیکی و پشتیبانی از یادگیری از راه دور تا فعالیتهای مبتنی بر کامپیوتر مجزا. یادگیری الکترونیکی به هر کدام یا هر ترکیبی از فعالیتهای زیر اشاره دارد:

- استفاده از وب به عنوان جایگزین و/یا مکمل کتابخانه؛
- استفاده از رسانهٔ الکترونیکی برای گردآوری و ارائهٔ مطالب یادگیری؛
- استفاده از اشتراک الکترونیکی فضاهای یادگیری، محلهای مباحثه و غیره؛
- استفاده از شبیه‌سازی، دنیای مجازی، و غیره؛
- استفاده از سنجش و بازخورد الکترونیکی.

این فعالیتها در ماهیت خود متفاوتند، و برای یادگیرندگان، احساس اینکه در محیط الکترونیکی هستند، بستگی به سختی واقعی ترکیب فعالیتهایی درون آن محیط دارد. مثلاً گردآوری و ارائهٔ مطالب فرایندی یکطرفه است. مربی این کار را انجام می‌دهد و یادگیرندگان از نتایج آن استفاده می‌کنند(Walker). سلومن[3] یادگیری الکترونیکی را به معنی استفاده از فناوری در یادگیری می‌داند

[1] Elliott Masie
[2] Mirabelle Walker
[3] Sloman

که یادگیری بطور عمده ازطریق اینترانت، اینترنت، شبکهٔ ارتباطی داخلی- خارجی یا وب ارائه یا دریافت می‌شود.روزنبرگ[1] یادگیری الکترونیکی را دارای سه ضابطه می‌داند:

۱. یادگیری الکترونیکی شبکه‌ای است، قابلیت بهنگام‌سازی فوری، ذخیره/بازیابی، توزیع و اشتراک اطلاعات و آموزش را دارد؛

۲. با استفاده فناوری اینترنتی استاندارد از طریق کامپیوتر به کاربرنهایی ارائه می‌شود؛

۳. تمرکز آن بر روی یادگیری راه‌حلهای یادگیری که فراتر از پارادایم سنتی آموزش است.

تعاریف دیگری از این سنخ:

«واژه یادگیری الکترونیکی به مفهوم استفاده از رایانه و اینترنت برای یادگیری است» (Canadian Association for Community Education. 2002).

«هرنوع یادگیری، خواه به عنوان بخشی یا شکل جداگانه‌ای از آموزش در کلاسهای سنتی، که از طریق استفاده از کامپیوتر می‌تواند یادگیری الکترونیکی باشد»(Fiermonte, and Bruning, 2005) .

«یادگیری الکترونیکی عبارتست از هر نوع دریافت آموزش و تعلیم به واسطهٔ کامپیوتر؛ چه به وسیلهٔ لوح فشرده، یا شبکهٔ اینترانت یا اینترنت»(Thomas, 2001).

کلارک[2] و مایر[3] یادگیری الکترونیکی را به عنوان آموزش ارائه شده از طریق دیسک نوری، اینترنت یا اینترانت با ویژگیهای زیر تعریف می‌کنند:

- گنجاندن محتوای مرتبط با هدف یادگیری؛
- استفاده از روش تعاملی، مانند کاربرد مثال و تمرین برای کمک به یادگیری؛
- استفاده از عناصر رسانه‌ای مانند واژه‌ها و تصاویر برای ارائه متن و روشها؛
- ایجاد دانش نو و مهارتها مرتبط با هدفهای یادگیری فردی یا مربوط به بهبود کارآیی سازمانی.

در این تعریف چند عنصر دربارهٔ یادگیری الکترونیکی وجود دارد: « چه»، «چگونه»، و «چرا».

چه: دوره‌های یادگیری الکترونیکی شامل محتوا(اطلاعات) و روشهای آموزشی(فنون) است که به مردم در یادگیری محتوا کمک می‌کند.

چگونه: دوره‌های یادگیری الکترونیکی از طریق کامپیوتری که واژه‌ها به شکل متن گفتاری یا چاپ شده و تصاویر مانند اشکال، عکسها، نقاشی متحرک، یا ویدیو ارائه می‌شود.

[1] Rosenberg
[2] Ruth Colvin Clark
[3] Richard E. Mayer

چرا: دوره‌های یادگیری الکترونیکی برآنند که به یادگیرندگان در رسیدن هدفهای یادگیری شخصی یا انجام وظایف شغلی کمک کند به شیوه‌ای که موجب بهبود حرکت در مسیر هدفهای سازمان شود.

در واقع، حرف "e" در "e-learning" به چگونگی انجام یادگیری(شکلی که مطالب ذخیره می‌شود) اشاره دارد. حرف "learning" در ترکیب "e-learning" اشاره به ماهیت(محتوا و راههای که به مردم در یادگیری کمک می‌کند) اشاره می‌کند و «چرا» به علت کار(دستیابی به هدفهای آموزشی فردی و سازمانی) اشاره می‌کند(Clark and Mayer, 2003, pp. 13-14).

یادگیری درونخطی امکان انعطاف در دسترسی را در هر جایی و معمولاً در هر زمانی فراهم نموده و امکان مشارکت را از میان برداشتن مرزهای زمان و مکان میسر می‌سازد(Cole, 2000). یادگیری درونخطی باید از اعتبار بالا، تعامل زیاد، و همکاری در حد عالی برخوردار باشد (Ring, G. & Mathieux, G. 2002). «خان[1]» آموزش درونخطی را به عنوان رویکرد ابتکاری به ارائهٔ آموزش به یک مخاطب راه دور، با استفاده از وب، به عنوان رسانه، تعریف می‌کند (Khan, B. 1997). تهیه کنندگان گزارش یونسکو دربارهٔ آموزش آزاد و از راه دور معتقدند: مفهوم یادگیری آزاد و آموزش از راه دور، حاکی از رویکردهایی است که بر روی دسترسی آزاد به آموزش و رها بودن یادگیرندگان از قیدهای زمانی و مکانی، و ارائه فرصتهای قابل ا نعطاف به افراد و گروهها ی یادگیرنده. یادگیری از راه دور و آزاد یکی از حوزه‌های آموزشی‌است که از رشد سریع و بسیار بالایی برخوردار بوده و از این امکان را داشته است که برهمهٔ سیستمهای ارائهٔ خدمات آموزشی تأثیر بگذارد (UNESCO. 2002, P. 7).

همانگونه که مشاهده می‌شود، برداشتهای گوناگونی از یادگیری الکترونیکی وجود دارد که اگر بخواهیم به بررسی همهٔ آنها بپردازیم، -اگرچه ضرورتی هم نیست- خود نیازمند نقد وبررسی مستقل است. اما، هنگامی که دامنهٔ برداشتها از یک مفهوم در این حد وسیع می‌شود، موضوع تا حدودی نگران‌کننده و پیچیده می‌شود. به نظر می‌رسد یکی از افسانه‌هایی که روزنبرگ دربارهٔ یادگیری الکترونیکی مطرح می‌کند، اشارهٔ خاص به همین مشکل دارد.

افسانه‌های یادگیری الکترونیکی:

روزنبرگ (Rosenberg, 2006, pp. 18-23) بر این باور است که وعدهٔ مبالغه‌آمیز دربارهٔ یادگیری الکترونیکی، تا حدودی از این ۹ افسانه‌ها ناشی می‌شود:

[1] Khan

۱. *هرکسی می‌داند یادگیری الکترونیکی چیست:* آشفتگی در استفاده از مفهوم یادگیری الکترونیکی با مفاهیم دیگر، مانند آموزش درونخطی، آموزش مبتنی بر وب، حتی مفاهیم قدیمی‌تر مانند یادگیری مبتنی بر رایانه ادامه دارد. این وضع با تفاوتهای بین *غیرهمزمانی*، یا *یادگیری الکترونیکی کاملاً خود-راهنما*، و *همزمانی* یا *مجازی*، *یادگیری الکترونیکی راهنما-رهبر*، پیچیده‌تر می‌شود. افزون بر این، در حوزه‌ها و فناوریهای نوین، تعریف یادگیری الکترونیکی پیچیده‌تر می‌شود. حتی واژهٔ یادگیری با پیچیدگی همراه می‌شود. بدون یک تعریف مورد توافق و چهارچوب مشترک برای تفکر و بحث دربارهٔ یادگیری الکترونیکی، آشفتگی حکمفرما می‌شود. گاهی تغییر نام اهمیت پیدا می‌کند- و گاهی نه. برای بسیاری از یادگیری الکترونیکی مترادف با تربیت الکترونیکی است.برای آنها، یادگیری الکترونیکی واقعاً درس‌افزار درونخطی یا تربیت الکترونیکی است. پارادایمی که یادگیری الکترونیکی را برابر تربیت الکترونیکی می‌داند، این حوزه را در مسیری محدودتر از آنچه باید باشد تنزل می‌دهد.

۲. *یادگیری الکترونیکی ساده است:* کاش اینگونه بود، اما در واقع، کار سختی است. ابزارهای بهتر، با مهارتهای برتر یکسان نیست. ایجاد و استقرار سیستم یادگیری الکترونیکی که کارآمدی و اثربخشی داشته باشد، نیازمند نظم، و تخصص در حوزه‌هایی چون طراحی آموزشی، طراحی سیستم اطلاعاتی و ارتباطات، روانشناسی، مدیریت پروژه، و روانسنجی، نیازسنجی و ارزشیابی دارد. دربارهٔ واژه پرداز تأمل کنید؛ تا کنون هیچگاه اینچنین ابزار کار آسان نشده بود، اما آیا این به معنای توانا شدن همه برای نوشتن رمانهای بزرگ و آثار ماندگار است؟ فرض عمومی بر این است که فناوری بخش سخت کار است، و بیشتر کار و سرمایهٔ‌گذاری روی بکارگیری فناوری است. در حالیکه فناوریهای نوین مملو از اشکال، هزینه برباد ده، است، و اگر دقت نباشد، مشکلات فناوری همه چیز را به فنا خواهد داد.

۳. *فناوری یادگیری الکترونیکی مساوی با استراتژی یادگیری الکترونیکی است:* یکی از بزرگترین اشتباه‌های سازمانها در پیشتازی آنها در استفاده از فناوری، پیش از استقرار یک استراتژی مشخص است. پول فراوانی خیلی زود خرج می‌شود، نتیجه‌اش یأس و ناامیدی است. سازمانها معمولاً بر روی استفاده از فناوریهای نوین سرمایه‌گزاری فراوانی می‌کنند، پیش از آنکه بدانند واقعاً چه استفاده‌ای برای آنها دارد، با آن چه بکنند، و چه ارزشی برای آنها دارد. این، هرگز به معانی مهم نبودن فناوری نیست. اما شما نمی‌توانید قبل از اینکه استراتژی جامعی

برای یادگیری داشته باشید، سیستم مدیریت یادگیری، ابزار تهیه، یا سایر بخشهای زیرساختی یادگیری الکترونیکی را به درستی انتخاب کنید.

۴. *موفقیت در بکارگیری یادگیری الکترونیکی در کار است:* مفهوم استفاده از یادگیری الکترونیکی در کار این نیست که باری به هرجهت فناوری را وارد کار خود کرد، بلکه این است که ببینیم استفاده از فناوری، کدام کار وعملکرد ما را تقویت می‌کند. همچنین دقت در سنجش و چشم‌انداز بلندمدت یک استراتژی عملکرد و یادگیری است. اگر با این نکته که صرف بکار گرفتن یادگیری الکترونیکی سبب موفقیت نمی‌شود، ممکن است گمان کنید با داشتن یک فهرست درونخطی جامع درس‌افزار این موفقیت حاصل می‌شود. داشتن ۱۵ یا ۱۰۰ یا حتی ۵۰۰ دورهٔ درونخطی، یا داشتن ۱۰درصد، ۵۰درصد، یا بیش از ۹۰ درصد همهٔ آموزشهای درونخطی، مطمئناً از نظر کمی قابل توجه است، اما از نظر ارزش خیر. اینکه بکارگیری یادگیری الکترونیکی چه اهدافی را محقق می‌کند؟ چه نتایجی در بهبود عملکرد ببار می‌آورد؟ و چه نیاز واقعی را پاسخ می‌دهد، پرسشهای مهمی است که باید پاسخ داده شود.

۵. *یادگیری الکترونیکی کلاس درس سنتی را حذف خواهد کرد:* برخی سازمانها بخاطر دریافت تأییدیهٔ برای پول و منابع، به منظور گسترش یادگیری الکترونیکی وعده‌هایی هیجان‌انگیزی دربارهٔ کاستن از کلاسهای درس سنتی می‌دهند. با این ترفندها کلاس درس چهره به چهره حذف نمی‌شود. کلاسها درس چهره به چهره به دلیل نقش مهم‌شان، حذف نخواهد شد، هرچند تغییراتی در آن ایجاد شود. آن هم در شیوهٔ اداره، کار گروهی، مشارکت و شیوه‌های حل مسائل. کسانی که بر این باور هستند که یادگیری الکترونیکی، کلاسهای درس چهره به چهر را از میان می‌برد همانند کسانی که معتقدند یادگیری الکترونیکی هوسی زودگذر است، سخت در اشتباه هستند.

۶. *فقط محتواهای خاص می‌تواند بطور درونخطی یادگیری شود:* این موضوع که اغلب از سوی پشتیبانان مالی، به عنوان یک دلیل عدم پشتیبانی از یادگیری الکترونیکی مطرح می‌شود، نادرست است. با رویکرد طراحی آموزشی صحیح، تقریباً هر نوع دانش یا مهارتی می‌تواند از طریق سیستم درونخطی ایجاد و ارائه شود. البته ایجاد برخی مهارتها، ممکن است نیاز به تقویت به شکلهای دیگر باشد، مانند تربیت در کلاس، فرصت برای تمرین، ابزار و منابع درونخطی، یا دسترسی به مربی و متخصص.

۷. ارزش یادگیری الکترونیکی به پایین بودن هزینه‌های ارائهٔ آن است: هزینهٔ یادگیری الکترونیکی کم نیست. حتی در کشورهای توسعه یافته، نشانه‌هایی وجود دارد که هزینهٔ آموزش درونخطی گرانتر از شکلهای دیگر آموزش از راه دور است(Rumble, 2001). آنها به خاطر منافع درازمدتی که از راه مهارت‌آموزی کارکنان و مولد شدن آنها نصیبشان می‌شود، از یادگیری الکترونیکی استفاده می‌کنند. ارزش اقتصادی واقعی یادگیری الکترونیکی در صرفه‌جویی هزینهٔ استفاده‌کننده است که به خاطر کوتاه بودن زمان فراگیری دانش و بهبود مهارتهای کاری اتفاق می‌افتد.

۸. اگر سیستم یادگیری الکترونیکی را ایجاد کنید، یادگیرندگان خواهند آمد: اینکه کاربران با اتکای به خواست ما که یادگیری الکترونیکی ایجاد کرده‌ایم، از آن استفاده کنند، در حد یک آرزو است و نه بیشتر. اگرچه این درست است که با فراهم کردن امکانات پشتیبانی، توجه به نیازهای آنان، ارتباط خوب، و راهنمایی به موقع، احتمالاً با اقبال آنان از سیستم یادگیری الکترونیکی روبرو خواهیم شد. برخی در حد حرف از پشتیبانی سریع سخن می‌رانند، اما هنگام نیاز، نمیتوان آنها را پیدا کرد.

۹. یادگیرندگان، از جمله کسانی هستند که واقعاً به حساب می‌آیند: یادگیرندگان، مطمئناً به حساب می‌آیند، اما تمرکز بر روی یادگیرندگان به محرومیت سایرین منتهی می‌شود. اگر فکر می‌کنید که به هرحال یادگیرنده، یاد می‌گیرد، احتمالاً جایی را که ارزش واقعی هسا را فراموش کرده‌اید: در عملکرد شغلی، و تأثیر بر روی کار. این بدان معنا است که رضایتمندی پشتیبانان اجرایی، مدیران خط مقدم، شرکا، پشتیبانی‌کنندگان، مشتریان، و همهٔ کسانی که ممکن است مطمئناً آموختن مردم را مغتنم می‌دانند، اما واقعاً میخواهند اینها چه سودی برایشان و سازمان دارد.

روزنبرگ سپس با توجه به نادرستی این تصورات افسانه‌ای، به شرح علائم هشدار در یادگیری الکترونیکی و اجتناب از آنها می‌پردازد. این علائم عبارتند از:

۱. فناوری بدون استراتژی
۲. ضعف تمرکز بر روی کار و نیازمندیهای عملکرد.
۳. کم بودن متخصصین یادگیری الکترونیکی
۴. بی‌توجهی به ویژگیهای منحصر بفرد طراحی یادگیری الکترونیکی
۵. ضعف سنجش

۶. تمرکز نکردن روب یادگیری غیررسمی، یادگیری در کارگاه

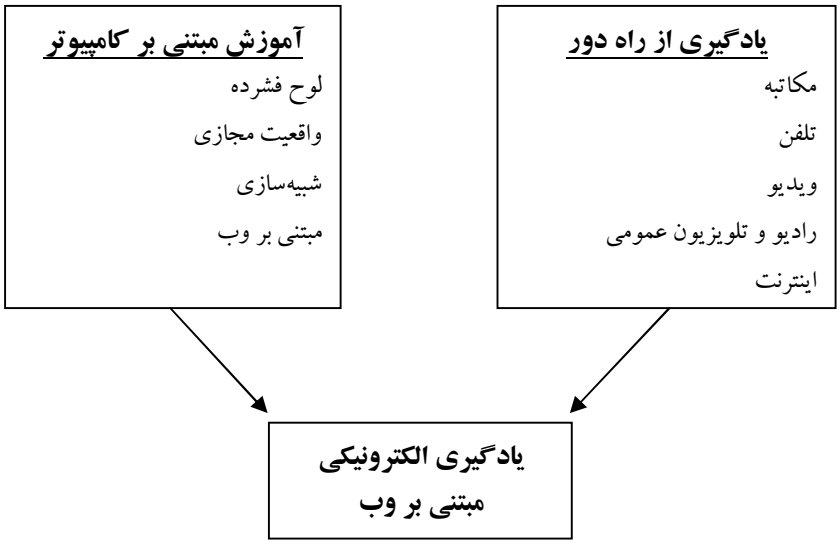
۷. نبودن نظارت

۸. پشتیبانی مالی ضعیف

۹. شکست در ادارهٔ تغییر(Rosenberg, 2006, pp. 24-26).

یادگیری الکترونیکی به عنوان آموزش ثانویه پدیدار شده است و سه دسته مخاطب دارد: یادگیری در منزل(یک میلیون دانش‌آموز در ایالات متحده مخاطبان این نوع آموزش هستند)؛ مدارسی که در دوران سختی، نیاز به یک جایگزین دارند؛ و مدارس متوسطه که نمی‌توانند هرچیزی را تدریس کنند و می‌خواهند با استفاده از اینترنت، به عنوان مکمل، دورهٔ های آموزشی ارائه کنند.

در دراز مدت، این انتظار وجود دارد که دستاوردهای یادگیری الکترونیکی بیش از آنچه که به تغییرات افراطی در شیوهٔ یادگیری تعبیر می‌شود، داشته باشد.. برخی متخصصان عقیده دارند که یادگیری الکترونیکی ممکن است جایگزین مدارس و تمامی شکلهای کلاس درس شود. برخی هم‌اکنون به آینده‌ای می‌نگرند که گروههای سنی به صورت تفکیک نشده به یادگیری می‌پردازند و آموزش نیز فارغ از زمان کار و تعطیلی انجام می‌پذیرد(UNESCO, 2005, pp. 84-86).



شکل ۲-۳-۱. تکامل یادگیری از راه دور مبتنی بر وب(Long and Smith, 2004)

گوناگونی یادگیری الکترونیکی

● **دوره‌های مستقل**. دوره‌هایی که توسط یک یادگیرنده برگزار می‌شود. این نوع یادگیری، خود راهنما، و بدون تعامل با مربی یا همکلاسی‌ها است. این نوع دورهٔ مستقل با توجه به دو اصل در پی‌ریزی اهداف یادگیری طراحی می‌شود؛ نخست «همبستگی» یعنی هر هدف با یک عنوان(موضوع) مرتبط باشد. دوم «گسستگی» یا به حداقل رساندن پیوستگی است.

● **دوره‌های کلاس مجازی**. کلاسهای درس درونخطی که بسیار شبیه یک دورهٔ آموزشی چهره به چهره است. ممکن است دیدار درونخطی همزمان باشد یا نباشد. در این گونه محیطهای یادگیری، تلاش می‌شود تا حد امکان، خصوصیات کلاس درس سنتی، همانندسازی شده و تعامل و فرایند آموزش به شکلی واقعی نشان داده شود. محیط درونخطی، جایگاه تشکیل این نوع دوره‌ها است.

● **سرگرمیهای یادگیری و شبیه‌سازی**. یادگیری با انجام فعالیتهای شبیه سازی شده که نیازمند کاوش و هدایت به سوی اکتشاف است. این نوع یادگیری را با انجام بازی و سرگرمیهایی مفرح، اما هدفمند، حاصل می‌شود. محیط این سرگرمیها ممکن است بطور دقیق، همانند واقعیت، طراحی شده باشد و فرد را به استفاده از دانش و اجرای وظایف در محیط شبه‌واقعی وادار سازد، و در عین حال برایش جالب باشد(Horton, 2006, p. 2 and 141).

● **یادگیری الکترونیکی تعبیه شده**[1]. یادگیری در سیستم دیگرنظیر برنامهٔ کامپیوتری، روش تشخیص، و راهنمای درونخطی برنامه، قرار داده شده است. برنامهٔ یادگیری الکترونیکی نصب شده بر روی رایانه، در موارد نیاز، از طریق منوهای موجود در رابط کاربر، با ارتباط درونخطی راهنمایی‌ها و طرز کار را دریافت می کند.

● **یادگیری تلفیقی**. در این نوع یادگیری، از شکلهای گوناگون یادگیری برای رسیدن به یک هدف واحد استفاده می‌شود. ترکیبی از کلاس درس چهره به چهره و یادگیری الکترونیکی با شکلهای گوناگون آن، همراه یکدیگر بهره‌برداری می‌شود.

● ***یادگیری سیار***. یادگیری در حال سفر به اطراف جهان. این یادگیری از طریق دستگاههای سیار مانند کامپیوترهای کوچک موسوم به پی.دی.ای و تلفن هوشمند امکانپذیر است(Horton, 2006, p. 2). یادگیری سیار[2] موجی است با تکیه بر فناوری بی‌سیم و ابزارهای مرتبط با آن مانند شبکه بی‌سیم و موبایل و پی.دی.ا.[3](کامپیوترهای کوچک) رو به گسترش نهاده است. پال هریس[4] می گوید یادگیری

[1] embedded
[2] Mobile Learning
[3] Personal Digital Assistant :PDA
[4] Paul Harris

سیار، توانایی برخوردار شدن از لحظهٔ آموزش از راه تلفن یا یک ابزار کمکی دیجیتالی است.ویژگیهایی یادگیری سیّار عبارتست از: فوریت نیازهای یادگیری، ابتکار عمل دانشیابی، پویایی زمینهٔ یادگیری، تعاملی بودن فرایند یادگیری، جایگاه فعالیتهای آموزشی، و یکپارچگی محتوای آموزشی(Upadhyay, 2006).

- **مدیریت دانش**. به جای آموزش افراد، بر استفادهٔ از یادگیری الکترونیکی، مدارک درونخطی، و رسانه‌های رایج، برای آموزش آحاد مردم و سازمانها تأکید می‌کند(Horton, 2006, p. 2).

مقایسهٔ یادگیری سنتی با یادگیری الکترونیکی

بیشتر مطالعات نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری بین آموزش درونخطی و آموزش سنتی وجود ندارد. مطالعهٔ لیو[1] با تأیید برخی پژوهشهای پیشین، نشان داد که ۱. بین نتایج آموزش درونخطی و آموزش سنتی تفاوت معنی داری وجود دارد؛ ۲. آموزش درونخطی به عنوان یک جایگزین برای آموزش عالی می‌تواند مطرح باشد(Liu, 2005).

یافته‌های این پژوهشها در عین حال که در موقعیت و مورد مطالعه می‌تواند صحیح باشد، با یافته‌های مطالعات گذشته تناقض دارد، این تناقض، می‌تواند به دلیل تنوع نمونه‌های مورد مطالعه، تنوع موضوعی، تفاوت استراتژیهای آموزش درونخطی و گوناگونی فناوری مورد استفاده باشد. یافته‌های پژوهشهای اخیر نشان می‌دهد که آموزش درونخطی تأثیر مثبت مستقیم و غیر مستقیم بر جنبه‌های مختلف آموزش داشته است(CEO Forum, 2000). همچنین یافته‌های برخی پژوهشهای تجربی نشان می‌دهد که یادگیری در محیط درونخطی موجب تأثیر مثبت بر نوشتن، کارآمدی، خطای کمتر، و ارتباط آسانتر و راحتتر در مقایسهٔ با گروه شاهد در کلاسهای سنتی شده است (Al-Jarf and Sado, 2002). رایان[2] در مقایسه‌ای که بین عملکرد یادگیرندگان محیط درونخطی و سنتی به عمل آورده است، تفاوت معنی‌داری بین آنها نیافته است. مطالعهٔ «گینگ[3]» و «شیپرد[4]» نیز همین نتایج را به دست داه است(Gagne, and Shepherd, 2001).

[1] Yuliang Liu
[2] Ryan
[3] Gagne
[4] Shepherd

جدول ۲-۳-۱. مقایسهٔ کارکرد یادگیری سنتی با یادگیری الکترونیکی (Rashty, 2001)

	یادگیری سنتی	یادگیری الکترونیکی
مباحثهٔ در کلاس	معمولاً معلم بیش از دانش آموز صحبت می‌کند.	دانش‌آموز حداقل به اندازهٔ معلم صحبت می‌کند.
فرایند یادگیری	یادگیری به مشارکت کل کلاس اجرا می‌شود: تقریباً مطالعهٔ فردی یا گروهی وجود ندارد.	بیشتر فرایند یادگیری در گروه یا توسط دانش‌آموز بطور انفرادی اتفاق می‌دهد.
موضوع	معلم درس را مطابق برنامهٔ مطالعاتی و برنامهٔ درسی موجود ارائه می دهد.	مشارکت دانش‌آموز در تعیین موضوع: یادگیری بر اساس منابع اطلاعاتی گوناگون، شامل پایگاههای اطلاعاتی وب و شبکهٔ متخصصین که توسط دانش‌آموز مکان‌یابی می‌شود، انجام می‌گیرد.
تاکید بر فرایند یادگیری	دانش‌آموز «چه چیز» را فرا گرفته و اکنون«چگونه» را فرا می‌گیرد؛ دانش‌آموزان و معلمین بطور کامل در موضوعهای مورد نیاز سهیم‌اند؛ دانش‌آموزان درگیر آموزش مبتنی بر پرس‌وجو و حل‌مسئله نیستند، بلکه انجام این وظایف بیشتر به عهدهٔ معلم است.	دانش‌آموز «چگونه» را فرا می‌گیرد و کمتر با «چه چیز» سروکار دارد؛ یادگیری شامل مطالعهٔ پژوهشی که شامل جستجوبرای گردآوری اطلاعات از طریق پایگاههای وب و سایر کانونهای موجود در شبکهٔ ارتباطی است؛ یادگیری بهتر از دنیای واقعی انجام می‌شود، موضوع غنی‌تر است و شامل مطالب در قالبهاب مختلف است.
انگیزش	انگیزش دانش‌آموزان پایین است، و میانهٔ آنها با موضوع سرد است.	انگیزش دانش‌آموزان بالا است، چون سروکار آنها با مطالبی است که ارتباط نزدیکی با آنها دارند و از فناوری استفاده می‌کنند.
نقش معلم	معلم منبع موثق محسوب می‌شود..	معلم، دانش‌آموزان را به سوی اطلاعات هدایت می‌کند.
محل یادگیری	یادگیری در کلاس درس و در مدرسه انجام می‌شود.	یادگیری در محل ثابتی انجام نمی‌شود.
ساختار درس	معلم ساختار درس و زمانبندی آن را تعیین می‌کند.	ساختار درس تحت تأثیر پویایی‌های گروه است.

به نظر می‌رسد مقایسهٔ مذکور با این انگیزه انجام گرفته است که برتری کامل یادگیری الکترونیکی را بر یادگیری کلاسی یا چهره به چهره نشان دهد. اگرچه ما با کلیّت مزایایی که بر یادگیری الکترونیکی مترتب است موافق هستیم، اما، دسترسی به نوعی ایده‌الی از یادگیری الکترونیکی، که در این مقایسه آمده است، موانع بسیاری در پیش است. از سوی دیگر، چهرهٔ مناسب و طبیعی از یادگیری سنتی ترسیم نشده است. برای اینکه یادگیری الکترونیکی را موجه جلوه دهیم راههای بهتری وجود دارد که الزاماً به تخطئهٔ آموزش سنتی یا چهره به چهره منجر نمی‌شود- ضرورتی هم برای اینکار نیست. ما این رویکرد نه چندان مطلوب را در آثار دیگر می‌یابیم (مانند Upadhyay, 2006) که حاکی از نوعی افراط در نگاه آنان به مقولهٔ محیطهای یادگیری است.

جدول ۲-۳-۲. تغییرات اساس در رویکردهای انتقال پارادایم یادگیری سنتی به الکترونیکی(Upadhyay, 2006)

یادگیری سنتی	یادگیری الکترونیکی
(از)	(به)
معلم محوری	یادگیرنده‌محوری
درک محتوا	استفادهٔ محتوا
محتوا	فرایند
موضوع‌گرایی	تکلیف‌گرایی
کلاس	جلسه
نظری	عملی
تلاش فردی	تلاش گروهی
رسانهٔ (مدرک) چاپی	ترکیبی از رسانه‌ها
واقعیت محوری	مسئله محوری

ما در بحث «مشکلات و موانع یادگیری الکترونیکی» به تفصیل پیرامون محدودیتها و دیدگاههای مخالف یادگیری الکترونیکی سخن خواهیم گفت. اما آنچه که جا دارد در این مقوله بدان پرداخته شود این است که عده‌ای برآنند که به جای استفاده از مقولهٔ یادگیری الکترونیکی به عنوان یک «فرصت»، آنرا در اذهان، به عنوان یک «تهدید» جلوه دهند. رعایت اعتدال در مقوله‌های علمی، به معنای محافظه‌کاری و «به نعل و میخ زدن» نیست؛ بلکه بیان صریح ویژگیهای واقعی هر دو پدیده و محدودیتها و مزایای آنها است. مثلاً آنگونه که عده‌ای تصور می‌کنند، نه محیط یادگیری سنتی کاملاً مبتنی بر فعالیت «نظری»، «موضوع‌گرایی» و... است و نه محیط یادگیری الکترونیکی کاملاً مبتنی بر فعالیت «عملی»، «تکلیف‌گرایی» است.

این بحث را با بیان این نکته خاتمه می‌دهیم که بطور طبیعی وقتی یادگیری را از محیط سنتی و حالت چهره به چهره به محیط مجازی منتقل می‌کنیم، شاهد تغییراتی مهم در فرایند آموزش، ابزار، شیوهٔ تدریس و سایر مقوله‌های مرتبط خواهیم بود که منجر به ظهور تفاوتهایی در یادگیری و فعالیتهای مربوط به آن می‌شود. قصد ما از بیان تفاوتها باید منجر به منطقی کردن انتظارات‌مان باشد و نه نوعی تقابل.

یکپارچه سازی یادگیری الکترونیکی و یادگیری در کلاس

هنگامی که دو رویکرد آموزش درون خطی و مدیریت دانش را با هم بکار می بندیم توانشان بسیار بالا می‌رود. اما، هنگامی که آنها با برنامه‌های سنتی آموزش کلاسی(چهره به چهره) به طور مناسبی ادغام شوند از توانمندی بیشتری برخوردار خواهند شد. برای اجرای چنین سیاستی باید معماری دقیق مبتنی بر ماهیت این دو رویکرد داشته باشیم.

معماری یادگیری عبارت است از طراحی، ترتیب بندی و ادغام تمامی اجزاء و مؤلفه های الکترونیکی و غیر الکترونیکی لازم برای یادگیری به منظور ارائه و نیل بهینه در کفایت و عملکرد. به عبارت دیگر معماری یادگیری عبارت است ساماندهی و ادغام همه چیز راستای هدف. معماری یادگیری مثل برنامه درسی نیست. در برنامه درسی معمولاً اشاره به سازماندهی و رابطه دوره ها برای ایجاد یک ترتیب مناسب آموزشی است. برنامه های آموزشی مهم هستند، اما برای تعریف کردن کل معماری یا سیستم یادگیری کامل کافی نیست. ساختار معماری یادگیری فراتر از برنامه های درسی آموزشی است، چرا که در آن کل برنامه یادگیری و تضمین عملکرد کامل و مفصل دیده می شود. در درون مایه یادگیری الکترونیکی شما در رابطه با نوع و ترکیب آموزشهای درون خطی، مدیریت دانشی که باید مستقر کنیم انتخابهایی داریم که باید در مورد آنها تصمیم بگیریم.

حال اگر یک قدم یا یک پله بالاتر آییم و به معماری یادگیری برسیم سئوالات بیشتری را باید پاسخ دهیم، و این سئوالات عبارتند از اینکه: در کجا یادگیری الکترونیکی مناسب نیست؟ همه چیزها را شاید نبایست به صورت الکترونیکی گسیلش کرد. این که تعیین کنیم یادگیری الکترونیکی کجا مفید است و کجا مناسب نیست جزء مهمترین تصمیماتی است که باید اتخاذ شود. این که آموزش کلاسی چگونه مورد استفاده قرار گرفته شود تا یادگیری الکترونیکی را تکمیل کند. یک راه این است که از مؤلفه کلاسی به عنوان یک نوع تحصیلات تکمیلی استفاده کنیم که به دنبال دوره های یادگیری دورهٔ کارشناسی که در محیط وب اجرا می شود. از طرف دیگر در برخی از موارد شاید در ابتدای کار یادگیری احتیاج به محیط یک کلاس باشد ولی هنگامی که افراد و دانشجویان فهمیدند که چگونه به خودی خود و به اتکای خود به امر یادگیری بپردازند مؤلفه آموزش درون خطی مورد استفاده واقع می شود. شاید وب را صرفاً یک دروازه بان در نظر بگیریم تا تضمین کند که آنهایی که در یک برنامه کلاسی شرکت می کنند، پیش نیازهای لازم را برای کسب موفقیت دارا باشند. این کار را می توان با مواد مقدماتی یا جبرانی مبتنی بر وب که همراه با یک ارزیابی باشد صورت داد. فرضاً اگر عده ای برای شرکت در دوره دکترای زبان انگلیسی دانشگاه آماده می شوند می توانند از طریق وب به برنامه ای که مخصوص آموزش زبان انگلیسی است دسترسی داشته باشند که دارای قسمتهای

مختلفی است و بعد از آنها سئوالاتی را مطرح می کند که با پاسخ به آنها به یک سطح بندی می رسند. به عبارت دیگر، داوطلب، قبل ورود به مؤلفه کلاس، باید به محتوایی که روی وب قرار دارد مسلط شود. از آنجا که در این رویکرد اختلافات زیادی در عملکرد آموزشی را برای در نظر گرفتن تفاوت در میزان آمادگی فراگیران داوطلب در نظر می گیرند این امر می تواند در این معماری یادگیری خود را کارآمدتر و موثرتر کنید حائز اهمیت بسیار باشد.

اما سئوال بعدی این است که چگونه میتوان از یادگیری الکترونیکی استفاده کرد تا آنچه را که در کلاس درس فرا گرفته می‌شود تکمیل کند؟ فرصتهای بسیار زیادی بخصوص برای غنی‌سازی و یادگیری بعد از کلاس در این زمینه وجود دارد. وب میتواند به صورت یک نوع سبد جامعه ای عمل کند که در آن افرادی را که در جامعه دانشی قرار دارند در تماس با یکدیگر و محتوا قرار بدهیم و این کار میتواند بعد از اینکه آموزش رسمی را به پایان رسانده‌اند و یا در فاصله بین دو کلاس انجام دهند.

سئوال بعدی این است که چگونه باید ترتیب مؤلفه های یادگیری الکترونیکی و آموزش کلاسی را تنظیم کنیم؟ در یادگیری الکترونیکی معمولاً این گرایش وجود دارد که دوره کوتاه باشد، متوجه یک هدف خاص باشد، توسط یک نیاز و ماموریت پیش رود و موردی باشد. در حالی که آموزش کلاسی طولانی تر است ، از تمرکز کمتری برخوردار است و مقید به برنامه است. برای برخی از وظائف آموزشی ، یادگیری الکترونیکی ایده‌آل است، اما برای برخی دیگر آموزش کلاسی مطلوب است. حال اینکه بخواهیم هم برای کار آمدی وهم موثر بندی ترتیب اینها را تنظیم کنیم امکان ایجاد تضاد است. تجربه و مهارت در طراحی و اجرای معماریهای یادگیری به امر تعیین بهترین رویکرد کمک خواهد کرد.

بیان این سخن که آموزش سنتی کلاسی کاملاً قدیمی شده و هیچ ارزشی ندارد کاری ساده است، اما همهٔ نشانه‌ها حاکی از این استکه یادگیری الکترونیکی محاسن زیادی دارد، اما این به این معنا نیست که یادگیری کلاسی به پایان راه خودش رسیده است (Tinnerman, 2006; Turner and Crews, 2005). یادگیری الکترونیکی نیز ضعفها، محدودیتها و ویژگیهای خاصی دارد که بدانها اشاره خواهد شد. در واقع، آموزش کلاسی نقشی منحصر به فرد در معماری یادگیری ایفا می‌کند. اما این نقش، با نقشی که با گذشته داشته کاملاً متفاوت است. تعاملات گروهی، کیفیت حل مسائل کاری، ارزیابی کارآیی، مشاهده کارشناسانه، ایجاد فرهنگ و کار گروهی تماماً خصوصیات خاصی هستند که در بسیاری موارد در یک سیستم یادگیری هنوز برای تجربه کلاسی بهترین تناسب را دارند.

در اینجا تأ کید بر یک نکته لازم است که فناوری اطلاعات الزامهای خاص خود را دارد که برای استفاده از آن در کنار نظام آموزش چهره به چهره، به دلیل تأثیر بر روی عملکرد آن، نیازمند شناخت است. هنگامی که امکانات یادگیری الکترونیکی را در جایی مستقر گردد(مثلا در یک دانشگاه)، این مرکز آموزشی استفاده های جدید تری را از فضاهای کلاس و حتی سیستمهای جدید یادگیری سر کلاس پیدا میکند. این نکته صحیح است که مقدار آموزش کلاسی کاهش پیدا میکند. ولی اهمیت تجربه کلاسی رشد پیدا خواهد کرد. ترکیبهای خلاقانه بین یادگیری الکترونیکی و یادگیری کلاسی در واقع، در کانون مرکزی یک برنامه معماری موفق یادگیری قرار می گیرند، که هر کدام از آنها ارزش منحصر به فرد خود را در این برنامه خواهند داشت. مورد دیگر این است که باید توجه داشت که در یک برنامه ای که بین یادگیری الکترونیکی و کلاسی برگزار می کنیم، بیش از آن که کیفیت آموزش و تعلیم دچار تحول شود، بیشتر موضوع تسهیل مطرح است (نقشینه، ۱۳۸۱).

نقش عوامل فرهنگی در یادگیری الکترونیکی

وانگ[1] و ریوس[2] معتقدند پژوهشهای مربوط به آموزش درونخطی، با توجه به محدودیت زیربنایی نظری که در آنها وجود دارد، از پرداختن به مقولهٔ فرهنگ به عنوان یک عامل مهم، چشم‌پوشی کرده‌اند(Wang and Reeves, 2007).

جو[3] به برخی مسائل فرهنگی که هنگام کاربرد اینترنت در کلاس درس پدید می‌آید اشاره کرده است:

- **محتوای مطالب**. برخی مطالب که حاوی موضوعهای تاریخی، دینی، یا سیاسی هستند، ممکن است با توجه به زمینهٔ اجتماعی از حساسیت زیادی برخوردار باشد.
- **قدرت چند رسانه‌ای**. اگرچه چندرسانه‌ای‌ها می‌توانند انگیزش دانش‌آموزان را افزایش دهند، اما باید دقت کرد که چندرسانه‌ای کلیشه‌های فرهنگی خاص را تقویت نکند.
- **سبک نوشتن**. در برخی زبانها، واژه‌ها و دستورزبان بیانگر تفاوت سطح نزاکت و نجابت است. در محیط یادگیری درونخطی، استفاده از زبان غیررسمی ممکن است دلیل احساس ناراحتی برای غیرانگلیسی زبانان باشد.
- **ساختارهای نوشتن**. شیوه‌های که افکار و عقاید از طریق آنها ارائه می‌شود، باید آزموده شود. ترجمهٔ برخی از متون می‌تواند برای غیر انگلیسی زبانها نامفهوم باشد.

[1] Chun-Min Wang
[2] Thomas C. Reeves
[3] J. Joo

• **طراحی وب**. تفاوتهای فرهنگی می‌تواند در طراحی وب بازتاب داشته باشد. مانند از راست به چپ نوشتن عرب زبانها [و فارسی زبانها](Joo 1999).

تفاوتهای مطرح شده توسط «جو» بیشتر ناظر به تفاوتهای فرهنگی مربوط به زبان است. بنتلی[1]، تینی[2]، و چیا[3] در مقالهٔ خود(Bentley, Tinney and Chia, 2005) به شکل کلی‌تری به این موضوع پرداخته‌اند. آنها به هشت تفاوت ارزش فرهنگی برای در مسائل فرهنگی در یادگیری مبتنی بر اینترنت اشاره می‌کنند:

• **تفاوت زبانی**. زبان و فرهنگ وابسته به یکدیگرند. درک یکی از این دو، بدون توجه به دیگری، بسیار مشکل است. در آماده‌سازی محیط یادگیری درونخطی برای یادگیرندگان با زمینهٔ های فرهنگی متفاوت، باید از جملات ساده استفاده شود و از عبارتها و ضرب‌المثلهای عامیانه باید خودداری گردد.

• **تفاوت فرهنگ آموزشی**. تفاوت فرهنگی، تفاوت ارزشها را به دنبال دارد. مربیان و طراحان دوره باید هنگام طراحی دورهٔ آموزشی برای یادگیرندگان بزرگسال در سطح جهان، نسبت به این موضوع حساس باشند.

• **تفاوت زیرساختهای فنی**. همهٔ یادگیرندگان در سطح جهان از زیرساختهای فنی مانند پهنای باند وسیع برخوردار نیستند. قابل قبول نیست که فرض کنیم یادگیرندگان سایر نقاط جهان، همانند بیشتر آنهایی که در ایالات متحده هستند، می‌توانند به سرعت مناسب از مطالب ویدیویی دنباله‌دار و شبیه‌سازیهای پیچیده استفاده کنند.

• **تفاوت جهانی در برابر منطقه‌ای**. برخی فرهنگها بر زمینهٔ محلی تأکید دارند، درحالیکه برخی دیگر، چشم‌انداز جهانی را ترغیب می‌کنند. مربیان و طراحان باید به این تفاوت دیدگاهها واقف باشند.

• **تفاوت سبک یادگیری**. یادگیرندگان یاد می‌گیرند که بر اساس زمینهٔ فرهنگی خود یادگیری کنند. برخی رقابت را در زمینهٔ فرهنگی خود وارد مقولهٔ آموزش می‌کنند، درحالیکه برای فرهنگهای دیگر این حالت پذیرفته شده ومناسب نیست.

• **تفاوت الگوهای استدلال**. الگوهای فکری برای حل مسئله، در فرهنگهای گوناگون، یکسان نیست، و دیدگاههای مختلفی را نسبت به هستی و پدیده‌ها به دنبال دارد.

• **تفاوت فرهنگ فردگرایانه و جمع‌گرایانه**. در برخی فرهنگها، عنصر فردگرایی بیشتر از جمع‌گرایی ترویج می‌شود. این تفاوت فرهنگی می‌تواند موجب بروز مشکل در محیط یادگیری درونخطی شود.

---

[1] Bentley
[2] Tinney
[3] Chia

• **تفاوت زمینهٔ اجتماعی**. یادگیرندگان بر اساس زمینهٔ اجتماعی که با آن مواجهند، به اطلاعات واکنش نشان می‌دهند. تعامل بین یادگیرندگان و زمینهٔ مبتنی بر فرهنگ جمع‌گرایانه و فردگرایانه، اگرچه پیچیده است، نیازمند توجه است.

مطالب و برنامهٔ یادگیری الکترونیکی در چهارچوب فرهنگ کشور تولید کننده محتوا و برگزارکنندهٔ دوره است و یا لااقل مطابق معیارهای فرهنگی مخاطب نیست. چنین وضعی در یادگیری چهره به چهره نیز وجود دارد. امکان بروز پدیدهٔ انتقال فرهنگی در آموزش سنتی، هنگامیکه فردی برای تحصیل از کشوری به کشور دیگر مهاجرت می‌کند، نیز وجود دارد. اما در مقام مقایسه، محدودیتهایی که در محیط یادگیری درونخطی برای گزینش و جایگزینی وجود دارد، فراتر از آموزش چهره به چهره است. بنابراین، در محیط یادگیری درونخطی، این نکته جای بحث عمیق‌تری دارد.

ماهیت فرافرهنگی وب موجب بروز مشکلاتی از حیث قوانین و کنترل دولتی شده است و بیم آن می‌رود که فرهنگ بین‌المللی کشورهای توسعه‌یافته فرهنگهای منطقه‌ای را به مخاطره اندازند. هر چند استفاده یادگیری از راه دور از اینترنت و وب جهانی عمدتاً در عرصه آموزش عالی است اما دامنهٔ این استفاده، تدریجاً به مدارس نیز گسترش می‌یابد(دانیل، ۱۳۸۳، ص. ۱۸).

در نگاهی بدبینانه باید این نکته را در نظر داشت که در محیط الکترونیکی، یادگیری در بستری انجام می‌شود که عناصری از یک فرهنگ، آرایشی تهاجمی و حالتی خودمحورانه دارند و معمولاً به دلیل توانایی فنی، تجربه و دانش، دیگران را مقهور خود می‌سازند. در سوی دیگر، افرادی از فرهنگهایی که علیرغم پربار بودن، دچار عقب‌ماندگی فنی و علمی هستند. نگاه جهانی شدن اقتصاد، اگر در حوزهٔ فرهنگ و محیط یادگیری الکترونیکی مبتنی بر اینترنت، اگر به جهانی شدن فرهنگ تسری یابد و این برای قدرتمندان، یک هدف محسوب شود، زنگ خطر برای فرهنگهای دیگر که از محیط یادگیری مبتنی بر اینترنت استفاده می‌کنند، به صدا درآمده است.

نقش جنسیت. تعامل و روابط مردان و زنان با کامپیوتر و فناوری متفاوت است. شواهد نشان می‌دهد که زنان بیشتر از مردان در استفاده از کامپیوتر و فناوری دچار اضطراب می‌شوند و در عوض کار گروهی را ترجیح می‌دهند، در نتیجه اعتقاد پیدا می‌کنند که یادگیری درونخطی نمی‌تواند به نیازهایشان پاسخ دهد. دربارهٔ مسایل جنسیتی در محیط درونخطی دو نظریه وجود دارد؛ نظریه نخست، محیط یادگیری درونخطی را کاملاً برابر و مناسب برای زن و مرد – بطور یکسان- می‌نگرد؛ نظریهٔ دوم، محیط درونخطی را ترجمان محیط واقعی دانسته و مردسالاری را بر آن حاکم می‌داند.

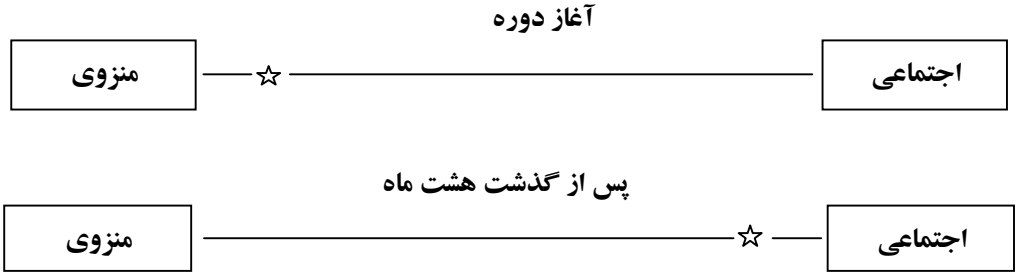
مطالعاتی در زمینهٔ چگونگی تعامل متفاوت جنسیت زن و مرد در محیط درونخطی انجام گرفته است. ازجمله می‌توان به مطالعات «هرینگ[1]»، «لیزا کینگ[2]» و انجمن امریکایی زنان دانشگاهی اشاره کرد. یافته‌های این مطالعات حاکی از در نظر داشتن ملاحظات خاص از سوی زنان، در محیط درونخطی است(Pallof and Pratt, 2003, pp. 41-43).

دونی[3] و همکارانش در پژوهشی پیرامون رابطهٔ بین فرهنگ ملی و قابلیت استفادهٔ سیستم یادگیری الکترونیکی، به جنسیت به عنوان یکی از ابعاد تأثیر فرهنگ بر یادگیری الکترونیکی تأکید می‌کند. آنان زنانگی[4] را یکی از نشانه‌های جامعه‌ای می‌دانند که نقشهای اجتماعی در آن همپوشانی دارند؛ و زن و مرد از نظر نقش اجتماعی در یک حد اعتدال هستند.در فرهنگ جامعهٔ متکی به مردان، انتظارات بسیار متفاوتی از زن و مرد در ایفای نقشهایشان وجود دارد(Steve et al. 2004).

انزوای اجتماعی به عنوان یک پیامد. تعامل چهره به چهره، موجب پدیدار شدن حالات و واکنشهایی در انسان می‌شود که در غیر این شکل تعامل، یا به شکل طبیعی بروز نمی‌کنند و یا امکان بروز نمی‌یابند. طبیعی است که یادگیری در انزوای فیزیکی، امکان ظهور برخی واکنشهای طبیعی را در طول یادگیری درونخطی، از یادگیرنده سلب می‌کند و تعاملات با دیگران و تبادل افکار و عواطف را از مجرای طبیعی خارج می‌کند. در چنین حالتی باید انتظار داشت شکل دیگری از شبکهٔ روابط بین افراد ایجاد شود که هنجارها و ویژگیهای متمایزی دارد. نوعی خرده‌فرهنگ ایجاد می‌شود که وجوه مشخص آن خودکنترلی و به تعبیر واضح‌تر خودسانسوری(برای اینکه مستندات هر واکنش، در محیط الکترونیکی بطور خودکار یا با تصمیم فردی ثبت می‌شود)، گوشه‌گیری، و در بدترین حالت ایجاد شکاف فرهنگی است. عدم اطمینان که زاییدهٔ محیط درونخطی است، ممکن است فاصلهٔ اجتماعی را بیشتر کند. در چنین وضعی پیامدهایی نظیررشد هنجارهای دوگانه، ایجاد فاصله بین انگاره‌های شخصیت با چشمداشت اجتماعی، عدم همنوایی با جامعه دور از انتظار نیست.

آرنولد[5] در مطالعه‌ای دربارهٔ آموزش عالی در بریتانیا به موضوع منزوی شدن یادگیرندگان و ایجاد فاصله بین آنها و جامعه اشاره می‌کند، و احساس منزوی شدن را در آغاز دوره زیاد و با سپری شدن زمان دوره این حس کاهش می‌یابد. همانگونه در آغاز دوره نیاز به راهنمایی زیاد، و با گذشت زمان، نیاز به راهنمایی کاهش می‌یابد(Arnold, 2006).

[1] Herring
[2] Lisa King
[3] Downey
[4] Femininity
[5] Arnold



شکل ۲-۳-۲. دوری از انزوا، با فاصله گرفتن از آغاز دوره

با توجه به نوپا بودن محیط یادگیری الکترونیکی، شواهد علمی اندکی در زمینهٔ تأثیر محیط یادگیری الکترونیکی بر یادگیرندگان در دسترس است. برای داوری و نتیجه‌گیری شواهد بیشتری مورد نیاز است. شاید انتظار وقوع انزوای اجتماعی، یک نگاه بدبینانه به محیط یادگیری مجازی باشد. اما، از آنجا که یافته‌های دانش جامعه‌شناسی و پژوهشهای مربوط به مطالعهٔ رابطهٔ فرد و جامعه، تعامل فرد و جامعه را یک اصل مهم در جامعه‌پذیری و فرهنگ‌پذیری می‌داند(توسلی، ۱۳۶۹، صص. ۲۶۸-۲۷۰)، و از آنجا که دوران آموزش- به ویژه در آموزشهای رسمی –نقش بسیار مهمی در تکوین شخصیت و تطبیق فرد با هنجارها دارد، وقوع عوارض گفته شده باید به عنوان یک تهدید، همواره مورد توجه سیاستگزاران امور آموزشی باشد.

امکان اینکه یادگیری جدای از عناصر فرهنگی منتقل شود، دشوار و حتی غیرممکن است. اما اینکه آیا باید این پدیده را به عنوان یک آسیب شناسایی کرد یا خیر، جای تأمل وجود دارد. نظر به اینکه، این موضوع می تواند فرایند یادگیری و نتیجهٔ آنرا تحت تأثیر قرار دهد، لازم است برای بررسی آن به عنوان یک رخداد خارج از کنترل در محیط درونخطی، فرصت و امکان لازم را پیش‌بینی کنیم.

داوری دربارهٔ یادگیری الکترونیکی

هر پدیده‌ای در شرایط و موقعیت خاص خود، کاربردهایی داردکه می‌تواند راه بشر را به سوی تعالی و پیشرفت در همهٔ ابعادش هموار کند. «شرایط» و «موقعیت‌ها»، متغیرهایی هستند که ما را از مطلق‌نگری به پدیده‌ها برحذر می‌دارند. بنابراین، هنگامی که از مزیت یا ضعف یک پدیده سخن می‌گوییم، در واقع، ممکن است این بیان ما با توجه یا بدون توجه به شناخت واقعی از آن پدیده باشد. اگر شناخت ما از ماهیت پدیده واقعی باشد، بیان ضعفها، یعنی انتظارات بیهوده، و خارج از حیطهٔ عمل آن پدیده؛ و اگر بدون توجه به ماهیت پدیده باشد، فاقد پشتوانهٔ علمی و عقلی خواهد بود. تکثر و تنوع عناصر، ابزار و اسباب زندگی بشر نیز نشان از عدم پیروی از مطلق‌گرایی در حیطهٔ حیات مادی

دارد. هر پدیده، در ظرف مکان و زمان خود می‌تواند منشأ خدمت و پیشرفت باشد؛ ما این نسبیّت را در حیطهٔ ابزار می‌پذیریم.

فناوری ارتباطات و اطلاعات نیز پدیده‌هایی هستند که در شرایط و زمینهٔ های خاص خود پدیدار شده‌اند. حتی می‌توان گفت بر اساس نیازهای خاصی رشد کرده‌اند. شناخت این پدیده کمک زیادی به تعیین کف و سقف انتظارات ما از آنها می‌کند. انتظارات ما نیز با زمینه‌ها و زیرساختهای گوناگون دیگر پیوند خورده است. فناوریهای ارتباطات و اطلاعات جریانی سیّال هستند و هر روز در مقامی و وضعیت نوینی، غیر آنچه دیروز بوده‌اند، قرار می‌گیرند. از این‌رو، ممکن است آنچه را که اکنون از ابزار فناوری انتظار داریم، اما میسر نمی‌شود، در آیندهٔ نزدیک، تحقق یابد.

بنابراین، بیان مزایا و مشکلات یادگیری الکترونیکی نوعی تطبیق و مقایسه است با یادگیری سنتی؛ آنهم نه در مقام تقابل آنها، بلکه با دیدگاهی مبتنی بر سهولت، پیشرفت و تکامل یادگیری در عرصه‌هایی که تا کنون دچار خلأ بوده‌ایم و فناوری جدید به ما کمک می‌کند این کمبودها را جبران نموده و یادگیری پویاتر، کارآمدتر و اثربخش‌تر از گذشته ادامه یابد. اصل، یادگیری است، شیوه‌ها، ابزار و سازوکارها هدف نیستند، همه برای تحقق این هدف یعنی یادگیری هستند.

دیدگاههای افراطی در جانبداری از جایگاه یادگیری الکترونیکی، به همان اندازه یادگیری الکترونیکی به معنای واقعی و مناسب آن را در معرض آسیب قرار می دهد که دیدگاههای که یادگیری الکترونیکی را کاملاً تخطئه می‌کنند. ما دراین بخش، ابتدا به طرح ویژگیهای مثبت و محاسن یادگیری الکترونیکی پرداخته و سپس به بیان محدودیتها و مشکلات آن و بررسی دیدگاه دریفوس به عنوان چهرهٔ معارض یادگیری الکترونیکی می‌پردازیم.

محاسن کاربرد یادگیری الکترونیکی

وب بصورت بالقوه این امکان را پدید می‌آورد که دوره‌های آموزشی در محیط آن برگزار شود. مطالب دوره بطور پویا در آن روزآمد شود. هرجا و هروقت در دسترس باشد. متن دوره، مثالها و تمرینها می‌تواند بگونه‌ای تعاملی باشد و هرگونه تغییری را در مطالب داد و فوراً نتیجهٔ تغییرات را مشاهده نمود، پیوندهای موجود را بر اساس علایق دانشجویان بهینه‌سازی کرد. مدل یادگیری مبتنی بر وب، اساساً فارغ از محدودیتهای زمان و فضا است. افزون‌براین، مدل یادگیری مبتنی بر وب بقدری اطلاعات پیش روی دانشجو قرار می‌دهد که در مدلهای آموزشی کلاسیک تهیه و در دسترس قرار دادن آن غیرممکن بود. این موضوع اگرچه می‌تواند مشکلاتی چون افزونگی اطلاعات را هم ایجاد کند، که در جای خود بدان خواهیم پرداخت.

امکان پیوند دادن اطلاعات در گسترهٔ جهانی با قالبهای بسیار متنوع، این رسانه را بطور قابل ملاحظه‌ای برای یادگیری توانمند می‌سازد.دوره‌ابزار مبتنی بر وب، فقط یک نسخه‌برداری از مطالب دورهٔ اصلی نیست، بلکه نوع جدید مطالب آموزشی را ارائه می‌دهد که مزیت کامل ظهور وب و فناوریهای چندرسانه‌ای را برای دستیابی به فرایند یادگیری دل‌انگیز، در بر دارد. بنابراین، مفاهیم پیچیده به شیوه‌های ابتکاری مطرح شده است. پیوند به منابع عظیم در دسترس در جهان، سطوح جدید ارزشی را برای درس‌افزار مطرح می‌سازد. یک دورهٔ مبتنی بر وب یک چیز رؤیایی مانند یک منبع باز پویا است که منافع یادگیرندگان و مربیان آموزشی را تثبیت می‌کند. از لحاظ توضیحات پیش‌گفته، پیدا است که طراحی دورهٔ مبتنی بر وب فرایندی چندوجهی است که شباهت زیادی به فیلمسازی در سینما دارد. دورهٔ مبتنی بر وب از طریق تلاش تیمی متخصصان با مهارت آنها مکمل یکدیگر است، توسعه می‌یابد، در مقابل طرح دورهٔ کلاسیک، نوعاً فقط توسط اساتید توسعه می‌یابد.

توانمندی وب مدرن و فناوریهای چندرسانه‌ای، هنگامی که موضوع توسعهٔ دوره‌ابزار الکترونیکی مطرح می‌شود، دارای امکان نامحدودی برای ابداع و ابتکار است. مانند امکان ایجاد فرصتهای نوین، توسط مربی، برای مطالبی از دوره که بسیار مورد توجه است.

استفادهٔ فزایندهٔ سازمانها از یادگیری درونخطی به عنوان روش اصلی برای تربیت نیروی انسانی خود و ارتقاء مهارتهای آنان استفاده می‌کنند. در عین حال، مؤسسه‌های آموزشی به سوی استفاده از اینترنت برای ارائهٔ مطالب حرکت می‌کنند. این روش برای آنها گران تمام می‌شود، لذا در استفاده از یادگیری درونخطی باید یک منفعت بزرگی نهفته باشد که به چنین اقدامی دست می‌زنند. برخی مزیتهای این کار برای یادگیرندگان و مربیان آموزشی بدین‌قرار است:

- *یادگیرندگان.* یادگیری درونخطی محدودیت زمانی آموزش از میان می‌رود، و از نظر محل یادگیری مشکلی ندارند. در یادگیری درونخطی غیرهمزمان، یادگیرندگان هر زمان که بخواهند به صورت درونخطی به مطالب دسترسی پیدا می‌کنند، در شکل یادگیری درونخطی همزمان، یادگیرندگان این امکان را می‌یابند که در «زمان واقعی» با مربیان آموزشی و سایر یادگیرندگان تعامل داشته باشند. یادگیرندگان می‌توانند در زمینهٔ موضوعهای مربوط به یادگیری، خود را روزآمد نگهدارند، و با سایر متخصصان در حوزهٔ مطالعاتی خود ارتباط برقرار کند. دیگر اینکه، یادگیرندگان می‌توانند در حین اشتغال به کار، دورهٔ آموزشی را بگذرانند و دانش خود را با کار تلفیق کنند.

- *مربیان آموزشی*. فعالیت آموزشی می‌تواند در هر زمان و هر مکانی جریان داشته باشد. مطالب درونخطی می‌تواند روزآمد شده باشد، و یادگیرندگان می‌توانند تغییرات را یکباره ببینند. وقتی یادگیرندگان قادر باشند در اینترنت به مطالب دسترسی داشته باشند، برای مربیان آموزشی آسانتر است تا آنان را به سوی اطلاعات مناسب و مبتنی بر نیاز، هدایت کند. اگر طراحی به درستی انجام شده باشد، سیستم یادگیری درونخطی می‌تواند با نیازهای یادگیرندگان و سطح مهارت و تخصص آنها آشنا شود، تا بع آنان مطالب مناسب را واگذار کند (Ally, 2004, p. 5).

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان برخی از محاسن استفاده از یادگیری الکترونیکی را –بدون تعرض بی‌جا به حیطهٔ آموزش سنتی– این‌چنین دسته‌بندی کرد:

ایجاد موقعیت نوین آموزشی

اکنون، فناوری، موقعیت آموزشی جدیدی را ایجاد نموده است و راههای یادگیری دانشجو را پیکربندی مجدد کرده است. یادگیری شبکه‌ای– دسترسی به کتابخانه‌ها، متخصصان، شبکه‌ها، و اطلاعات جهان‌گستر– ایجاد کرده است. بدین‌شکل، مسئلهٔ اساسی که نیاز به بررسی دارد این است که –مأموریت آموزش عالی چیست؟ می‌توان گفت «آموزش یک فرایند اکتشاف» است و مأموریتش فراهم کردن گسترده‌ترین مخزن ممکن برای دانشجوی ورودی در موقعیت یادگیری است. فناوری می‌تواند این آرزو را تحقق ببخشد، و به دلیل تجربهٔ آموزشی دانشجو می‌تواند بسیار گرانبهاتر باشد(UNESCO. 2002, PP. 65-66; Sabiston, 2000, pp. 2.21-2.23).

یادگیری و تدریس انفرادی

ما نباید نفوذ و اهمیت ارتباط «فرد به فرد» را در شبکه دست‌کم بگیریم. در مدتی طولانی پست الکترونیکی به عنوان ابزار کاربردی اینترنت در آموزش باقیمانده است. پدیدهٔ نسبتاًجدید در ارتباطات آموزشی که جدیداً ایجاد شده است، تجربه سخن گفتن مستقیم یادگیرندگان با متخصصان یک حوزه یا حوزه دیگر است(که می‌تواند اکنون به عنوان یک نتیجهٔ افزایش سطح مهارتهای ارتباطی یادگیرندگان در حین استفاده از اینترنت، مورد ملاحظه قرار گیرد).

در شبکه، مراکزی وجود دارند که یادگیرنده می‌تواند موضوع خاصی را از آنها بپرسد و پاسخ آن را از طریق پست الکترونیکی دریافت کند ؛ مانند Yahoo!; Yahooligans; School Bell; Homework Answers; and Ask a Scientist.

یادگیری و تدریس گروهی از طریق اینترنت

یک سخنرانی درونخطی یا ارائه مطالب تدریس منتشر شده در شبکه، برای بسیاری از کاربران قابل دسترسی می‌شود. در مرحلهٔ اول اجرای «کاربردهای اینترنت در آموزش[1]» معمولی‌ترین فناوری برای این «پارادایم ارتباطی» تابلو اعلانات الکترونیکی و لیست‌های مباحثهٔ پستی یا «لیست سرو» بود. تا اینکه با توسعهٔ فناوریهای وب، و توزیع اطلاعات آموزشی در محیط آن، شکلهای گوناگونی از دوره‌ها در محیط وب متداول شد. فناوریهای وب امکان انتشار اطلاعات را در محیط شبکه بسیار آسان کرد. بدین ترتیب، گروهی از یادگیرندگان، منبع اطلاعات گروهی دیگر از یادگیرندگان شدند.

فعالیتهای مشترک

یکی از مزایای اینترنت، فراهم کردن امکان همکاری بیشتر و وسیعتر است. محققان بدون الزام به تقارن مکانی و زمانی به اجرای پژوهشهای مشترک می‌پردازند. مشکل کنترل عمومی و قانونی محتوای قرار داده شده بر روی شبکه اینترنت، بخشی مشکل کلی است که آن را باید به عنوان طبیعت بین‌فرهنگی شبکه شناخت. این موضوع می‌تواند چالش قابل ملاحظه‌ای را برای موجودیت فرهنگی ملل جهان پدید آورد. در برخی کشورها، دولتها یک نگرش منفی نسبت به اینترنت دارند چون اینترنت می‌تواند « مرزهای فرهنگ را درهم بشکند » (UNESCO. 2002, PP. 67-68).

یادگیری الکترونیکی می‌تواند منجر به ایجاد یک جامعه خاص شود. وب به افراد اجازه می دهد که جوامع تخصصی ماندگاری را از حرف، مشاغل و علایق به وجود آورند که در آنجا افراد میتوانند در کنار یکدیگر جمع شوند، دانش خود را به اشتراک گذارند و این کار می تواند مدتها پس از پایان یافتن برنامه آموزشی صورت گیرد.این امر میتواند انگیزه‌ای بسیار زیاد برای یادگیری سازمانی باشد.

زمانبندی قابل انعطاف

معلوم است که یادگیرندگان بزرگسال تمام وقت کار می‌کنند، بسیاری از آنها مسؤولیت خانوادگی و محظورات دیگر دارند، و بسیاری نیز در نقاطی بسیار دورتر از محل آموزش، زندگی می‌کنند. اگر امکان تکمیل منابع گزینش شده را از منزل یا محل کار، بدون نیازی به حضور هفتگی در کلاس، داشته باشد، به آسودگی کاملی دست می‌یابد. یافته‌های بوچی ، ایسمن و سویف حاکی ازاین است که انعطاف پذیری دوره‌های درونخطی، یک عنصر مهم در رضایتمندی یادگیرندگان درونخطی بوده است(Bocchi ; Eastman and Swift, 2004; Sabiston, 2000, pp. 2.21-2.23).

[1] IAE: Internet Applications in Education

صرفه جویی در هزینه‌ها و زمان یادگیری

بررسیهای موجود داده‌های متناقضی را در زمینهٔ هزینهٔ یادگیری الکترونیکی ارائه می کنند*(نگاه کنید به چالشهای یادگیری الکترونیکی)* با این حال صرفه‌جویی در بخشی از هزینه‌های یادگیری الکترونیکی مانند هزینه‌های رفت و برگشت، ساختمان و تجهیزات مربوط به آن، تعداد کارکنان آموزشی، لوازم مصرفی و نوشت‌افزارو... قابل پذیرش است. اگراستقرار سیستم یادگیری الکترونیکی مبتنی بر یک ساز و کار متقن تجاری باشد هزینه‌های چشمگیر سرمایه‌گذاری اولیه خیلی سریع از طریق صرفه‌جویی‌هایی که صورت می پذیرد بر گشت خواهد کرد. در این سیستم یادگیری، هزینه‌های تجدید دوره، با هزینه کمتر امکان‌پذیر است. زمان رفت و برگشت بین محل زندگی و کار تا مکان اجرای آموزش، می‌تواند به نفع یادگیری صرفه‌جویی شود.

پیشرفت یادگیرندگان بزرگسال

یادگیری بزرگسالان افزایش می یابد به دلیل این واقعیت که یادگیرندگان راهی برای نشستن و و گوش دادن به سخنرانی برای گروه زیادی نداشته و می‌توانند برای دوره ویژه مورد علاقه‌اش وقت صرف کند.

افزایش تعامل با همکلاسیها

ابزارهای ارتباطی مبتنی بر وب، می‌تواند با مجازی کردن کار گروهی، عملاً تعامل بین یادگیرندگان را افزایش دهد. امکان عملی کردن کار گروهی در محیط آموزش سنتی که یادگیرندگان باید در یک زمان و یک مکان خاص حضور یابند مشکل است (Upadhyay, 2006; Sabiston, 2000, pp. 2.21-2.23).

ساعات اداری مجازی

ارتباط الکترونیکی بین یادگیرندگان و آموزگاران می‌تواند میزان تعامل را عملاً افزایش دهد، زیرا یادگیرندگان می‌توانند در کمال آسودگی، با آموزگاران از طریق پست الکترونیکی ارتباط داشته باشند به جای اینکه از آنها در محل آموزش یا اداره وقت بگیرند یا با تلفن با آموزگاران تماس بگیرند. (Ally, 2004, p. 5).

نامحدود بودن یادگیری

وب جهانی منابع با ارزشی از یادگیرندگانی دارد که به دلایل متعددی از آموزگاران بیشتر می‌توانند یاد بدهند. هر جا نقش استاد در شکل «مربی» به جای «آموزگار» بازاندیشی شده است.

یادگیرندگان از فواید این راهنمایی‌ها برای کسب آنچه که برایشان با ارزش است و تکمیل دوره بهره می‌برند.

دسترسی پذیری و قابل استفاده بودن

مطالب دوره در هر زمان و هرجایی برای یادگیرندگان در دسترس و قابل استفاده است(Sabiston, 2000, pp. 2.21-2.23). آموزش در بیست و چهار ساعت روز و در واقع از هر کجا و هر زمان قابل دسترسی است. این رویکرد هر زمانی باعث می شود که عملیات آموزشی یک سازمان واقعاً در سطح ملی و یا حتی منطقه‌ای قرار گیرد و یا در مورد شرکتهایی مثل مایکروسافت در سطحی جهانی.

تشریک مساعی

یادگیری درونخطی توانایی همکاری بین یادگیرندگان و آموزگاران را برای یادگیری مؤثر افزایش می‌دهد(Upadhyay, 2006; Sabiston, 2000, pp. 2.21-2.23).

روزآمد بودن محتوا

محتوا به روز تر بوده و قابل اتکا است. از آنجائی که یادگیری الکترونیکی روی وب عرضه می شود می توان آن را به راحتی به روز نگه داشت و اطلاعات در اینجا برای مدت طولانی تری از دقت و سودمندی بیشتری برخوردارند. توانائی برای بالا بردن یا ارتقاء محتوای یادگیری الکترونیکی به طور ساده و آسان و سپس توزیع آن میان تعداد بسیار زیادی از کارمندان و شرکاء و حتی مشتریان پراکنده برای بسیاری از سازمانها انجام‌پذیر است.

مقیاس‌پذیری

قابلیت برای عرضه در مقیاسها و شاخصهای مختلف. راه حل‌هائی را که در رابطه با یادگیری الکترونیکی ارائه می شوند می توان به راحتی تغییر داد. برنامه ها می توانند از ده نفر شرکت کننده تا صد نفر و یا صد هزار شرکت کننده تغییر کند بدون اینکه نیاز داشته باشیم تلاش زیاد یا هزینه زیادی را تحمل کنیم، و این فقط به شرطی است که از زیرساختهای مناسب برخوردار باشیم. مطالب یادگیری در عین حال که می‌تواند از نظر محتوا و ارائه برای همه یکسان باشد، این امکان را هم دارد که مطالب را با توجه به شیوهٔ یادگیری، سطح انگیزش و ویژگیهای افراد سازگار کرد ، یادگیرنده امکان تعیین میزان اطلاعات مورد نیاز خود را می‌یابد، و نیز، به نوعی یادگیرنده می‌تواند اقدام به شخصی‌سازی محیط یادگیری کند.

محدودیتها و چالشهای یادگیری الکترونیکی

جایگاه استفاده از یادگیری الکترونیکی در آموزش، آنگونه که سر و صدا به پا کرده است، فعلاً چندان قابل توجه نیست. روزنبرگ[1] در کتاب «آنسوی یادگیری الکترونیکی» با استناد به گزارش تحقیقی «مجلهٔ آموزش[2]» در سال ۲۰۰۴، آماری متفاوت از گسترش یادگیری الکترونیکی ارائه می‌کند؛ در حدود ۱۷ در صد از گونه‌های آموزش از طریق رایانه ارائه می‌شود، ۸ درصد هم از طریق مربیان در «کلاسهای مجازی»، و ۵ درصد نیز از طریق سایر روشها. بنابراین هنوز ۷۰ درصد از یادگیری‌ها از طریق کلاس درس چهره به چهره انجام می‌شود.

روزنبرگ همچنین از محدودیتهای یادگیری الکترونیکی برای برآوردن انتظارات سخن به میان می‌آورد و از گزارش تحقیقاتی مارتین سلومن[3] و مارک فن‌برن[4] نقل می‌کند که ۶۲ درصد همهٔ فناوری‌های یادگیری در برآوردن انتظارات، شکست خورده‌اند. وی همچنین به مطالعهٔ دیگری که بر روی ۱۳۹ شرکت در ۱۷ کشور انجام گرفته اشاره می‌کند که یافته‌های آن نشان می‌دهد ۷۵ درصد پاسخگویان کارآیی یادگیری الکترونیکی را در یک مقیاس ۱۰امیتازی ، کمتر ۵ می‌دانستند(Rosenberg, 2006, p. 15).

روزنبرگ غوغا کردن بر سر یافته‌های این پژوهشها برای تخطئهٔ کامل یادگیری الکترونیکی را، دیدن نیمهٔ خالی لیوان می‌داند. آنان برای اثبات اینکه هر تلاشی خارج از چهارچوب کلاس محکوم به شکست است، تلاش می‌کنند. در حالیکه لیوان نیمهٔ پر هم دارد(Rosenberg, 2006, p. 16). این منتقدان حتی به نوپا بودن و عدم بلوغ کامل پدیدهٔ یادگیری الکترونیکی نمی‌اندیشند، و همه چز را در حد مطلق می‌نگرند.

شکستن مرزهای فرهنگی

محیط یادگیری وب مرزبندی نشده است؛ مرزهای جغرافیایی در این فضا مفهوم واقعی خود را از دست داده‌اند. یادگیرندگان در این محیط باید بر اساس یک زبان و شیوه‌های ارتباطی و نیز پروتکلهایی نانوشته‌ای باشد تعامل داشته باشند. زبان، شیوهٔ ارتباط و این پروتکلها را چگونه انتخاب و رایج می‌شوند؟ پاسخ این است: فرهنگ غالب. شاید پیشتازان فناوری خود را برای سلطهٔ فرهنگی بر محیط مجازی محق بدانند، اما متأسفانه این وضعیت، موجودیت فرهنگهای دیگر را به مخاطره می‌اندازد، فرهنگی که نشان از هویت، پیشینهٔ و تمدن ملتها دارد. برخی مطالب، به ویژه در حوزهٔ علوم

[1] Marc J. Rosenberg
[2] Training Magazine
[3] Martin Sloman
[4] Mark Van Biren

انسانی مانند تاریخ، فلسفه، هنر، دین، و حقوق با ارزشهای فرهنگی کاملاً درآمیخته‌اند و انتقال آنها یعنی انتقال فرهنگ. درعین‌حال مطالب یادگیری در حوزه‌های سایر علوم نیز همراه عناصر فرهنگی منقل می‌شوند یا در محیطی با فرهنگی متفاوت عرضه می‌شوند. در مبحث «نقش عوامل فرهنگی در یادگیری الکترونیکی» به تفصیل در بارهٔ تأثیرهای فرهنگی یادگیری الکترونیکی، موضوع را بیشتر تشریح کرده‌ایم.

ترک تحصیل در یادگیری الکترونیکی

سوابق مطالعات نشان می‌دهد که نسبت ترک تحصیل بین یادگیرندگان دوره‌های درونخطی بیش از کسانی است که در کلاسهای دانشگاهی مشغول به تحصیل هستند(Parker, 1999).نسبت ترک تحصیل‌کنندگان دوره‌های الکترونیکی معمولی بین ۲۵ تا ۴۰ درصد بوده است که در مقایسه با نسبت ترک تحصیل‌کنندگان ۱۰تا ۲۰ درصدی دوره‌های معمولی در دانشگاهها و مؤسسه‌های آموزش عالی رقم بالایی است(Carter, 1996; Parker, 1999, 2003; Xenos, 2004) . نتایج چشمگیر دیگری که از سوی مراکز آموزش درونخطی گزارش شد حاکی از آن بود که بیش از ۵۰ درصد یادگیرندگان ترک تحصیل می‌کنند، درحالیکه تنها ۱۰درصد کسانی که در محل دورهٔ آموزشی را می‌گذارانند، اقدام به ترک تحصیل می‌کنند (Zielinski, 2000).

یافته‌ها نشان می‌دهد که رضایت یادگیرندگان از دوره یادگیری الکترونیکی عامل مؤثری بر تصمیم آنها مبنی بر اتمام دوره یا ترک تحصیل است. از مطالعات انجام شده می‌توان نتیجه گرفت که یادگیرندگان کم‌تجربه بیش از کسانی که دارای تجربهٔ و ورزیدگی هستند، اقدام به ترک تحصیل می‌کنند.

کسانی که به دلیل کمبود وقت ترک تحصیل می‌کنند، احتمال اینکه مجدداًثبت نام کنند و در ترمهای بعدی دوره را به اتمام برسانند وجود دارد.(Levy, 2005)

در پژوهش پّکهام[1] و همکارانش از نظر جنسیت، نسبت مردانی که مبادرت به ترک تحصیل می‌کنند از زنان بیشتر است؛ ۷۰ درصد ترک تحصیل کنندگان مرد، و ۳۰ درصد زن. کسانی که شاغل نیستد به دلیل وقت بیشتری که برای گذراندن دوره می‌گذارند احتمال ترک تحصیل آنها کمتر است. آنان پیرامون عوامل مؤثر بر ترک تحصیل یادگیرندگان در محیط الکترونیکی، از دو دسته عوامل نام می‌برند:

[1] Packham

- عوامل داخلی نیز بر ترک تحصیل اثر می‌گذارند مانند محدودیتهای زیرساختی دانشگاه یا مؤسسهٔ آموزشی، سنجش و آمادگی برای دوره. این عوامل را می‌توان کنترل و مهار کرد.
- از جمله عوامل خارجی مؤثر بر ترک تحصیل نیز می‌توان به موقعیت شغلی و استخدامی ،و خانوادگی، وقت مطالعه. مهار عوامل خارجی مشکل است(Packham, et al., 2004).

برخی تخمینها حکایت از آن دارد که بین ۳۰ تا ۵۰ درصد همهٔ کسانی که با روش آموزش از راه دور به یادگیری می‌پردازند قبل از پایان دوره ترک تحصیل می‌کنند(Moore and Kreasley 1996). بنابراین متخصصان فناوری آموزشی باید سیستم مفید، کارآمد و آموزش انگیزشی را طراحی کنند.

ویژگی مهم دانشگاه مجازی در شکل اول آن جایگزینی نرم افزار هوشمند به جای استاد و عامل انسانی است. یکی از نقایص گونه‌های موجود این نظامها نداشتن شخصیت انسانی و درنتیجه، برقرار نشدن ارتباط کافی با مخاطب خود است(عطاران، ۱۳۸۶).

دیدگاه دریفوس[1]

دریفوس فارغ‌التحصیل دانشگاه هاروارد مدرس فلسفه در موسسه تکنولوژی ماساچوست[2] MIT و استاد دانشگاه برکلی، در کتاب« درباره اینترنت: نگاهی فلسفی به اینترنت؛ آنچه اینترنت نمی‌تواند انجام دهد » خاطرنشان می‌کند که ما در استفاده از اینترنت باید به خاطر داشته باشیم که فرهنگ ما پیش از این دو بار به خاطر وسوسه افلاطونی ـ مسیحی برای تلاش در جهت خلاص شدن از بدن‌های آسیب پذیر سقوط کرده و به نیهیلیسم رسیده است. در این بار فعلی، در مقابل این وسوسه مقاومت کنیم و بدن‌هایمان را تصدیق کنیم، نه علی رغم فانی بودن و آسیب‌پذیری آن‌ها، بلکه به این علت که بدن‌هایمان، همان طور که نیچه معتقد بود، ما در واقع هیچ چیز نیستیم. وی بر این اعتقاد است که شکل واقعی و حرکت بدن‌های نقش تعیین کننده در معنی‌دار شدن جهان برای ما دارد، چنان که از فقدان تجسد، به فقدان توانایی تشخیص مناسبت‌ها و ربط‌ها می‌انجامد. وی با تاکید بر اهمیت واجد مقصود بودن تدریس و یادگیری، نیز شاگردی کردن و نیاز به تقلید، می‌گوید انسان‌ها بدون درگیری و حضور، قادر به کسب مهارت‌ها نیستند. فقدان پیوستگی و هماهنگی پس زمینه‌ای که خصوصیت حضور از راه دور است به فقدان درک واقعیت افراد و اشیا می‌انجامد. معنا در زندگی‌های ما نیاز به تعهد صادقانه دارد و تعهد واقعی نیز به خطر پذیری واقعی نیازمند است. گمنامی و امنیت [بی دغدغه] تعهدهای مجازی بر روی شبکه، به زندگی بدون معنا منتهی می‌شود(دریفوس، ۱۳۸۳).

[1] Deryfus
[2] MIT: Massachusetts Institute of Technology

مددپور در مقاله‌ای(مددپور۱۳۸۴) به بررسی اندیشه‌های دریفوس دربارهٔ یادگیری می‌پردازد و به بیان چکیده‌ای از اندیشه‌های وی در نقد ستایشگران توانمندی فناوری اطلاعات، با توجه به دو اثر منتشر شدهٔ او می‌پردازد و می‌گوید:

«جالب است بدانید دریفوس از جمله اولین استادانی است که درس‌گفتارهای خود را در اینترنت گذاشته است: اگزیستانسیالیسم در ادبیات، پنجاه و دو فایل با حجم کلی ۴۸۲ مگابایت. سر همین کلاس‌های اینترنتی صدایش را می‌شنویم که می‌گوید: «این اینترنتی‌ها فکر می‌کنند فناناپذیر شده‌اند چون می‌توانند از همه کارهایشان و شاید از کل وجودشان نسخه پشتیبان تهیه کنند. (مددپور۱۳۸۴، ص.۳۵۸). دانشجو طی مراحل یادگیری از طریق تدریس، تمرین و نهایتاً کارآموزی در یک حوزه خاص و در زندگی روزمره متخصص می‌شود. به این ترتیب این پرسش به صورت زیر درمی‌آید: آیا وب این مراحل آموزش را اجرا و تشویق می‌کند؟

مرحله اول آموزش: مبتدی[1]

معمولًا فراشد آموزش این گونه آغاز می‌شود که آموزگار محیط آموزشی را به شاخص‌های مستقل از زمینه[2] تقسیم می‌کند که فرد مبتدی قادر است بدون داشتن مهارت مطلوب، آنها را تشخیص دهد. سپس به فرد مبتدی قواعدی آموخته می‌شود تا براساس هر کدام از این شاخص ها کار خاصی را انجام دهد، مانند کامپیوتری که برنامه‌ای را دنبال می‌کند ... استاد در کلاس درس و سالن سخنرانی حقایق و روش‌های عملی را که لازم است دانشجو بیاموزد، در اختیار او می‌گذارد تا درکی از یک حوزه خاص در او شکل گیرد. دانشجویان می‌آمورند که این خصوصیات را تشخیص دهند و از روش‌های عملی از رهگذر تمرین و ممارست پیروی کنند.

مرحله دوم: مبتدی پیشرفته[3]

نوآموز همچنان‌که تجربه درگیری حقیقی با موقعیت‌های واقعی را به دست می‌آورد و شروع به گسترش درکش از زمینه مربوطه می‌کند، شروع به یادداشت‌برداری و تامل می‌کند یا استاد به‌مثال‌های هوشمندانه‌ای از جنبه‌های دیگری از آن موقعیت یا حوزه کاری اشاره می‌کند.

دانشجو پس از مشاهده و تجربه تعدادی کافی از مثال‌ها، می‌آموزد که جنبه‌های جدیدی را نشخیص دهد. بعد، بر پایه تجربه و جنبه‌های جدید موقعیت که مبتدی پیشرفته می‌تواند آن ها را از اصولِ راهنمایِ آموزشی[4] تشخیص دهد و همچنین بر پایه شاخص‌های مستقل از موقعیت که مبتدی آن ها را تشخیص می‌دهد به مبتدی پیشرفته توصیه‌هایی می‌شود...

... در این مرحله، یادگیری، چه از طریق آموزش از راه دور باشد و چه به‌صورت رودررو، در یک چارچوب ذهنی تحلیلی و بی‌طرفانه قابل انجام است. چرا که دانشجو دستورات را دنبال می‌کند و مثال‌عملی به او ارائه می‌شود. اما پیشرفت بیشتر به نوع خاصی از مشارکت نیاز دارد.

---

[1] novice
[2] context free
[3] advanced beginner
[4] maxims

مرحله سوم: کاردانی[1]

تعداد اصول و رویه‌هایی که دانشجو و کارآموز می‌تواند بازشناسی و دنبال کند، با کسب تجربه بیشتر، فزونی بسیار پیدا می‌کنند. در این‌مرحله چون منطقی وجود ندارد که بگوید در هر موقعیت خاص چه چیز مهم است چه چیز مهم نیست، انجام یک وظیفه طاقت فرسا و خسته‌کننده می‌شود و دانشجو ممکن است کاملًا در مورد این که چگونه فردی اصلًا در مهارتی خاص به مقام استادی می‌رسد، شک کند.

افراد برای این که از عهده تحمل با این بار اضافی اطلاعات برآیند و به مهارت و کاردانی دست یابند، از طریق آموزش یا تجربه، یاد می‌گیرند که طرحی را بریزند و چشم‌اندازی را برگزینند که مشخص کند که کدام اجزاء آن موقعیت یا حوزه باید مهم انگاشته شود و کدام یک از آنها را می‌توان نادیده گرفت.

در کلاس درس و سالن سخنرانی تاوانی که باید پرداخت، به نسبت خطر تصادف کردن یا باختن در یک مسابقه مهم شطرنج، کمتر چشمگیر است. با این حال، امکان پذیرفتن خطر پیشنهاد و دفاع کردن از یک نظر و دریافتن این که شکست می‌خورد یا پیروز می‌شود، وجود دارد. اگر چنین دانشجویی در خانه در جلوی پایانه کامپیوتری‌اش باشد، امکان چنین درگیری مخاطره‌آمیزی وجود ندارد.

مرحله چهارم: تبحر و مهارت[2]

...به‌نظر می‌رسد تبحر فقط و فقط زمانی رشد می‌کند که، تجربه از راه متجسد و غیر نظری جذب شود. فقط در این حالت است که واکنش‌های شهودی جایگزین پاسخ‌های مبتنی بر استدلال عقلی می‌شود. ... متعلم‌با تجربه و درگیر، اهداف و وجوه بارز را، در نظر می‌گیرد و نه [دقیقاً] عملی را که باید برای دستیابی به این اهداف انجام داد. این وضع اجتناب‌ناپذیر است، زیرا که راه‌های بسیار کمتری برای دریافتن امورِ در جریان، نسبت به راه‌های واکنش نشان دادن، وجود دارد. یادگیرنده متبحر هنوز در مورد پیامدهای گوناگون و گسترده پاسخ‌های ممکن به هر یک از موقعیت‌هایی که اکنون تشخیص می‌دهد، تجربه کافی ندارد تا به‌صورت خودکار واکنش نشان دهد

مرحله پنجم: خبرگی و تخصص[3]

فرد خبره آموخته است که در میان موقعیت‌های بسیار، که همه آن ها از لحاظ طرح یا چشم‌انداز مشابه‌اند، آن موقعیت‌هایی را که نیازمند واکنش خاصی‌اند، نسبت به آن هایی که واکنش دیگری مطالبه می‌کنند، تشخیص دهد.

یکی از نکاتی که دانشکده‌های حرفه‌ای و تخصصی باید تعلیم دهند، شیوه‌ای است که نظریه آموخته شده توسط دانشجو در دنیای واقعی قابل اجرا می‌گردد. یک راه برای دستیابی به این هدف

[1] competence
[2] proficiency
[3] expertise

بدون شاگردی‌کردن، این است که محیطهایی که قرار است دانشجویان در مرحله بعدی، یعنی در دوره کاری‌شان در آن عمل کنند شبیه‌سازی شوند.

حتی در جایی که ماده موضوعی، کاملًا نظری است، شاگردی‌کردن ضروری است. بنابراین در رشته‌های علوم، دانشجویان فوق دکترای علوم که در آزمایشگاه یک دانشمند موفق کار می‌کند، تا بیاموزند چگونه درک و فهم نظریِ غیرمتجسد آنها در دنیای واقعی محقق شود؛ آنها با تقلیدکردن از استاد، توانایی‌هایی را می‌آموزند که هیچ قاعده‌ای برای آنها وجود ندارد...حتی در علوم انسانی که نظریه‌های مورد توافق همه در آن وجود ندارد، دانشجوی دوره‌های بالا نیاز به راهنماییِ مشخصی دارد، به این ترتیب او معمولًا نقش دستیار تدریس را به عهده می‌گیرد و در این موقعیت می‌تواند با پژوهشگر یا مدرس در حال کار، تعامل پیدا کند.

مرحله ششم: استادی[1]

برای پذیرش یک سبک، شاگردی کردن یگانه راه در دسترس است. با این حال، اگر آن چه فرد خبره و متخصص تولید می‌کرد، شبیه‌هایی از سبک خود او می‌بودند، شاگری‌کردن بی‌معنی و بی‌اثر می‌بود. فرد در برداشتی جدی از مفهوم شاگردی‌کردن باید سوال کند که چگونه درون این چارچوب سبک‌های جدید و توانایی‌های ابتکاری، می‌توانند سر برآورند. تعلیم دادن نوازندگان موسیقی سرنخی از موضوع را به دست می‌دهند.

حقیقت این است که یک استاد، واجدِ سبکی کامل است و استاد دیگر واجد سبکی کاملًا متفاوت. کارکردن با استادان متعدد، با ناپایدار و سر در گم‌کردن شاگردان، مانع از این می‌شود که شاگرد صرفاً به کپی‌کردن سبک یک استاد بپردازد، و بنابراین وادار می‌شود که سبک خاص خودش را ایجاد کند. او با انجام این کار به بالاترین سطح مهارت دست می‌یابد. بگذارید این سطح را استادی بنامیم. به نظر می‌رسد که این استادی خارج از دسترس یک یادگیرنده از راه دور باشد.

مرحله هفتم: فرزانگی و حکمت عملی

افراد نه تنها مجبورند برای کسب مهارت به تقلید سبک متخصصان در حوزه‌های خاص بپردازند؛ در عین حال باید سبک فرهنگشان را نیز کسب کنند تا آنچه را ارسطو حکمت عملی می‌نامید به دست آورند. ... سبک فرهنگی ما آن قدر متجسد و فراگیر است که معمولا متوجه آن نمی‌شویم. بنابراین مفید است که سبک خودمان را در تضاد با سبک فرهنگی دیگری قرار دهیم و به مقایسه چگونگی یادگیری آن بپردازیم... این سبک عام فرهنگی است که مشخص می‌کند کودک چگونه با خود و اشیاء رابطه برقرار کند. هنگامی که ما سبک حاکم بر جلوه‌گر شدن یک چیز به صورت آن چیز معین را در می‌یابیم، می‌توانیم سبک حاکم یک فرهنگ را نه فقط در نوزادان بلکه دیگران را دریابیم. از این جا شخصیت بزرگسالان نیز در هر فرهنگ، توسط همان فرهنگ شکل می‌گیرد... سبک فرهنگی، مانند درک متجسد مبتنی بر شعور عام، آن قدر وابسته به جسم است که نمی‌توان آن را با یک نظریه توضیح کرد... فرد تنها با شاگردی‌کردن نزد والدین و معلمانش است که به قول ارسطو فرزانگی و حکمت

[1] mastery

عملی را کسب می‌کند. او توانایی عمومی انجام‌عمل مناسب در زمان مناسب، به شیوه مناسب را می‌آموزد. (مددپور۱۳۸۴)

بررسی دیدگاه دریفوس

به نظر می‌رسد دیدگاه دریفوس، واکنشی به تقدیس‌کنندگان فناوری است. اگرچه آنچه وی مطرح می‌کند از پشتوانهٔ علمی برخوردار است در موقعیت کنونی معارضه با آن دشوار، اما یادگیری الکترونیکی نیز به عنوان یک واقعیت خود را بر نظامهای آموزشی تحمیل نموده و به عنوان یک راه حل پذیرفته شده است. آیا نفی آن موجب رفع نواقص و نارساییهایش می‌شود؟ باز هم به نظر می‌رسد دیدگاه نقادانهٔ دریفوس به فناوریهای نوین، معطوف به جایگزینی آموزش کلاسی و چهره به چهره با یادگیری الکترونیکی است؛ درحالیکه این گزینهٔ عقلانی و صحیح هم وجود دارد که باید به یادگیری الکترونیکی به مثابه مکمل، تسهیل‌کننده، و تقویت‌کنندهٔ یادگیری نگریسته شود. یافته‌های پژوهشی نیز از کارآمد بودن یادگیری الکترونیکی(به شرط طراحی و اجرای مناسب) در یادگیری و مهارت‌آموزی در برخی عرصه‌ها دارد. در عین‌حال، بستر آموزشهای کوتاه مدت، آموزش مستمر، و آموزشهای مهارتی که در سازمانها رایج است، محیط الکترونیکی وب است. در مورد آموزش مستمر، باید تأکید شود که از گذشتهٔ دور، به عنوان یک شیوهٔ اساسی از آموزش از راه دور استفاده شده است. شاید در نظامهای آموزشی رسمی هم جایگزین مناسبی برای آن یافت نشود. در بیان کلی‌تر باید گفت علیرغم تأکید دریفوس بر یادگیری در کلاس، یادگیری پدیده‌ای پیچیده‌تر از آن است که درچهارچوب کلاس درس محدود شود. عطاران، ضمن پرهیز از مناقشه در کلیت دیدگاه دریفوس، به طرح سؤالی در این زمینه می‌پردازد.

عطاران می گوید: براساس نظر دریفوس، آموزشی که در آن روابط چهره به چهره شاگرد و معلم صورت نمی‌گیرد، از هفت مرحله متکامل یادگیری حداکثر به سه سطح آن دست می یابد و دانش‌آموز را از نیل به مراحل عالی تر محروم می کند. اگر فرض مذکور را بپذیریم، بی آنکه در دعوی دریفوس مناقشه کنیم، دو نکته اساسی در اینجا مطرح می‌شود: نخست اینکه آیا نظام سنتی موجود در شرایط کنونی دانش آموزان را از این مراحل فراتر می برد که به دلیل بی بهره بودن فضای مجازی از این قابلیتها خود را از امکانات این فضا محروم کنیم؟ این پرسشی جدی است که همواره در مقابل نظام سنتی آموزش قرار داشته است و اگر بپذیریم که نظام سنتی موجود با مراحل نهایی مورد نظر دریفوس فاصله زیادی دارد، با انتقال نظام آموزش به فضای مجازی در واقع چیزی را از دست نداده‌ایم. نکته دوم این است که اگر ادله دریفوس را بپذیریم و باور کنیم که آموزش چهره به چهره در کلاس و هر مکان مادی دیگر، قابلیتهایی دارد که فضای مجازی آن قابلیتها را ندارد، می‌توان به

دلیل اینکه بسیاری از افراد از همان سطوح نازل یادگیری مورد نظر دریفوس محروم‌اند، طراحی فضاهای آموزش مجازی را مدلل کرد. با توجه به گروههای جمعیتی خاص که از هر گونه آموزش- حتی در سطوح پایین- نیز محروم‌اند، گسترش فضاهای آموزش مجازی ضروری است, گرچه به مراحل عالی یادگیری از این طریق دست نیابیم. برخی از این گروهها عبارت‌اند از: ناتوانان جسمی, بیکاران, جوانان, زنان و دختران, پناهنده ها و مهاجران و ... .(عطاران، ۱۳۸۶)

به هر حال، یادگیری الکترونیکی بگونه‌ای که رایج است و انتظار می‌رود به سرعت ارتقاء یابد، در جوامع علمی و آموزشی کارکرد خاص خود را یافته است. موافقت یا مخالفت تأثیر چندانی در اصل موضوع ندارد. یادگیری الکترونیکی خلأهایی را پر کرده است، نیازهایی را پاسخ گفته، و تسهیلاتی را در عرصهٔ آموزش ایجاد کرده است. ما باید این پدیده را با همهٔ محدودیتهایی که دریفوس مطرح کرده است بپذیریم. تجربهٔ بشری نشان داده است که انکار و نهی، شیوهٔ موفقی نیست.

چالشهای یادگیری الکترونیکی

وجود چالش در حوزهٔ یادگیری الکترونیکی، همانند سایر امور، موضوعی روشن است. «اما» و «اگر»ها جزء ذاتی بسیاری از سیستمها است. طرح چالشهای یادگیری الکترونیکی، برای هشدار به منظور ایجاد تمرکز بیشتر، انجام پیش‌بینی لازم، تدارک و سرمایه‌گذاری مناسب، تهیهٔ برنامهٔ استراتژیک در سیستم یادگیری، اقدامی لازم و برای موفقیت آن ضروری است. فریوند[1] دلایل اصلی ناموفق ماندن ابتکارهای یادگیری الکترونیکی را فقدان شخصی‌سازی، نبودن همکاری و تعامل، و «یادگیرنده‌محور» نبودن یادگیری الکترونیکی می‌داند. اگر این محورهای عدم موفقیت را به شکل تفصیلی بیان کنیم شامل این موارد خواهد شد:

- با وجود کار در محیط الکترونیکی، ممکن است کلاسهاس اضافه هم مورد نیاز باشد؛
- زیرساختهای مناسب ممکن است در دسترس نباشد؛
- کار عملی یا فعالیتهای آزمایشگاهی در مواردی غیرقابل چشم‌پوشی هستند؛
- پهنای باند مناسب برای فعالیتها ممکن است فراهم نباشد؛
- انطباق دست‌اندرکاران آموزش با محیط یادگیری الکترونیکی به آسانی فراهم نمی‌شود؛
- انطباق فناوری با نیازهای واقعی و تهیهٔ منابع مورد نیاز اعم از منابع انسانی، علمی و ابزار و سایر امکانات مورد نیاز برای پشتیبانی از یادگیری الکترونیکی، نیازمند فعالیت و برنامهٔ مدون است؛

[1] Freund

- مقبولیت رویکرد یادگیری الکترونیکی در مؤسسهٔ آموزشی و آمادگی کارکنان و دانشجویان موضوعی درخور تأمل است(Mutula, Stephen M. 2002).
- رعایت اصول اخلاقی(امانتداری، تعهد نسبت به وظیفه، صداقت) کارکنان؛
- عدم ثبات و پایداری یادگیرندگان(مانند نیمه‌تمام گذاردن دوه)
- شیوهٔ خاص یادگیری یادگیرندگان که ممکن است در سازگاری با محیط درونخطی مشکلات و نارساییهای را ایجاد کند؛
- حجم کار .تعدادی از نویسندگان معتقدند که دوره‌های مبتنی بر وب، در مقایسه با دروه‌های آموزشی در کلاس درس، نیازمند زمان و تلاش بیشتری است(Tomei, 2005; Visser, 2000)؛
- نیاز به توسعهٔ فضای آموزشی. ایجاد خبرنامه الکترونیکی، راه‌اندازی مرکز تلفن، توسعهٔ زیرساختها، بهنگام‌سازی سخت‌افزار و نرم‌افزار؛
- رعایت نشدن حق انتشار و مالکیت فکری[1]. یک موضوع کوچک اما چالش بسیارمهم «حق انتشار» اطلاعات موجود در محیط اینترنت و مالکیت فکری است. اگرچه حجم این اطلاعات بسیار زیاد است اما استفادهٔ از همهٔ آنها رایگان نیست. ممکن است اطلاعاتی از سوی مؤسسه‌های غیر انتفاعی در محیط درونخطی موجود باشد اما اینهم دلیل استفاده از آنها و ارسال آن توسط مربیان برای یادگیرندگان نیست. ما به تفصیل به این موضوع در بحث حق انتشار پرداخته‌ایم؛
- مربیان آموزشی محیط یادگیری الکترونیکی و شاگردان آنها، هنگامیکه ویژگی تعامل پویا وجود ندارد، نسبت به فرایند آموزش و یادگیری سرخورده می‌شوند (El Mansour, 2006)؛
-آموزش درونخطی، از گرایشهای اجتماعی منفی که می‌تواند فرایند یادگیری و آموختن را مخدوش کند، در امان نیست(Muirhead, 2004)؛
- میزان فرسایش توان یادگیرندگان درونخطی بیشتر از یادگیرندگان محیط کلاس درس معمولی است. دلایل آن به نسبت یادگیرندگان متفاوت است و می‌تواند به دلیل مشکلاتی که در زمینهٔ «خودراهنمایی[2]» ضعف در مهارتهای مربوط به فناوری، یا استنباط اینکه دوره، بیشتر از آنچه تصور می‌کردند زمان‌بر است.
- هزینه‌های برگزاری دوره‌های درونخطی بالا است(Turner and Crews, 2005) یادگیرندگانی که از منزل به یادگیری می‌پردازند، با فناوری، کمک گرفتن و مشورت مشکل دارند. ممکن است زمان زیادی صرف اینگونه امور می‌شود که هزینه‌های آنها هیچگاه از سوی

[1] Intellectual Property
[2] self-direction

فراهم کنندگان دورهٔ آموزشی اعلام نمی‌شود. هزینه‌های پنهان مؤسسه‌های آموزشی برای برگزاری دوره‌های آموزش الکترونیکی گاهی بسیار بالا است. (Graham, 2004)؛

- اهمیت تعامل رو در رو. در مقایسه‌ای که بین آموزش از راه دور و آموزش سنتی انجام گرفته است، نتایج پژوهش حاکی از اهمیت تعامل چهره به چهره، گفتگوی بدون واسطه و بلادرنگ نزد یادگیرندگان است(Tinnerman, 2006)؛

یادگیری الکترونیکی با چه تهدیدهایی روبرو است؟

- عدم شناخت صحیح نیازهای مخاطبین؛
- ارائه مطالعات نادرست؛
- رویکرد آموزشی نامناسب؛
- ضعف در وفق دادن یک درس که به صورت چهره به چهره تدریس می‌شود، به شیوهٔ الکترونیکی آن؛
- راهکارهای ضعیف فنی. بهره‌گیری نامناسب از فناوریهای مختلف؛
- عدم رعایت استانداردهای لازم؛
- عدم وجود سیستم تضمین کیفیت (سیستم ارزیابی کارآیی)؛
- عدم ارائه آموزش‌های مناسب و به‌موقع(وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات. ۱۳۸۴، ص. ۱۱).

۴/۲ فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی

فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی

در تعریف فناوری اطلاعات اتفاق نظر وجود ندارد، و این واژه احتمالاً در اواخر دهۀ ۱۹۷۰ میلادی برای اشاره به استفاده از فناوری رایانه برای کار با اطلاعات ابداع شده است.(علیدوستی، شیخ‌شعاعی، ۱۳۸۵، ص. ۳). دامنۀ تعاریف فناوری اطلاعات وسیع است. اسلایت[1] به هر فناوری ویژه‌ای که به وسیلۀ یک ریزپردازنده (یا تراشۀ کامپیوتری) هدایت و کنترل شود، فناوری اطلاعات اطلاق می‌کند(اسلایت، ۱۳۸۲، ص.۶). «فرهنگ علمی و فنی مک‌گروهیل[2]» فناوری اطلاعات را مجموعۀ فناوریهایی که به ویژه با زمینۀ پردازش، ذخیره، و ارتباط اطلاعاتی در یک تعبیر کلی، فناوری اطلاعات، مرتبط هستند، شامل همۀ انواع رایانه و سیستمهای ارتباطی، همچنین روش‌ها و فرایندهای تولید مجدد و نسخه برداری از مستندات ، موضوعات کتبی ، تصاویر ، ترسیم ها و فیلم ها و روش های تولید انبوه تعریف می‌کند(McGraw-Hill, 2003). دائره‌المعارف فناوری مک‌گروهیل، می‌گوید: اطلاعات، بهسازی تلاشهای گوناگونی بشر و سازمانها است، برای حل مسئله از طریق طراحی، توسعه، و استفاده از سیستمهای مبتنی بر استفاده از فناوری و فرآیندهایی که کارآیی و اثربخشی اطلاعات را در موقعیتهای گوناگون استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی افزایش دهد(McGraw-Hill, 2005).

فناوری اطلاعات، امکان نوینی است که فرایندهای گردآوری، ذخیره، پردازش و بازیابی و اشاعۀ اطلاعات را دچار تحول نموده است و موجب آسان شدن و سرعت گرفتن این فرایندها به نفع بشر شده است. طبیعی است که همۀ مدلهای سنتی که به نوعی با گردآوری، ذخیره، پردازش و بازیابی و

[1] Sleight
[2] McGraw-Hill Sci-Tech Dictionary

اشاعهٔ اطلاعات مربوط بوده‌اند، در وضعیت جدید تحت تأثیر پدیده‌های فناوریهای نوین اطلاعات و ارتباطات قرار گرفته‌اند. حوزهٔ آموزش نیز از این پدیده‌ها متأثر شده و تحولات وسیعی در این عرصه به وقوع پیوسته و یا در حال وقوع است. فناوری اطلاعات و ارتباطات آموزش و به ویژه آموزش از راه دور را تحت تأثیر قرار داده است(Loxley and Patrick, 2004, p.5). عمق و گسترهٔ این تأثیر در همهٔ سطوح آموزشی و در همهٔ جوامع –با تقسیم‌بندیهای گوناگونش- یکسان و یکنواخت نیست.

در موضوع استفاده یا استفاده نکردن از فناوریهای اطلاعات و ارتباطات در آموزش و یادگیری مناقشهٔ چندانی وجود ندارد، چون قابلیتهای این محیط، برای پر کردن برخی از خلأهای آموزشی و تسهیل آموزش قابل چشم‌پوشی نیست؛ بلکه موضوع، کیفیت و سطح استفاده از این پدیده برای موقعیتهای گوناگون است. چه هنگامیکه از پدیده‌های فناوری، به عنوان ابزار کمک آموزشی، در حوزه‌ای به نام «تکنولوژی آموزشی» استفاده می‌شود وچه در موقعیتی که فناوری در قامت کلاسهای مجازی خودنمایی می‌کند، یک اصل مشترک وجود دارد و آن مسلم بودن تأثیر مثبت فناوریهای اطلاعات و ارتباطات بر حوزهٔ آموزش است. افزون‌براین، فناوری از جنبهٔ تولید مواد و مطالب آموزشی نیز بر محیطهای آموزشی تأثیر گذارده است. بنا بر اهمیت چنین پدیده‌ای با این ویژگیهای تأثیرگذار، شناخت و سرمایه‌گذاری برای آن ضرورتی مهم است.

اتخاذ یک استراتژی مؤثر در زمینهٔ سرمایه‌گذاری در زمینهٔ نیازهای فوری کشور در بخشهایی چون بهداشت و سلامت، آموزش و امنیت، و ایجاد محیط و زیرساختهای مناسب برای استفاده از فناوری ارتباطات و اطلاعات، برای تأمین نیازهای مردم، می‌تواند مشارکت آنها را در توسعهٔ شاهراه اطلاعات جهانی جلب کند. وقتی بحث سرمایه‌گذاری در آموزش به میان می‌آید مسؤلیت دولتها در تأمین نیازهای آموزشی به منزلهٔ یکی از خدمات اساس بیشتر محسوس می‌شود. با یک سیاستگزاری درست می‌توان پای بخش خصوصی را به این عرصه باز کرد

در کشورهای توسعه یافته دبیرستانها، دانشگاهها، مدارس آموزش حرفه، آموزشگاههای عالی و مؤسسه‌های تحقیقات پیشرفته، در همهٔ سطوح، عمیقاً تحت تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات قرار گرفته‌اند. به ویژه این تأثیر در حوزهٔ یادگیری از راه دور یا آموزش از راه دور بیشتر به چشم می‌خورد. با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، تقویم آموزشی مدارس مطابق نیازهای فردی دانش‌آموزان تنظیم می‌شود و در عین حال بسیاری از عناصر آموزشی به محیط مجازی منتقل می‌گردد. ص. ۵ رواج کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات، بازار یادگیرندگان بالقوه را بطور چشمگیری افزایش می‌دهد. این فناوری، می‌تواند میانجی آموزشی را در ۲۴ ساعت شبانه روز و ۷ روز هفته، تقریباً در هر مکانی

در دسترس بگذارد، فرصتهای برای کار دانش‌آموزان، والدین، و کسانی که برای نیل به اهداف آموزشی خود از توانایی لازم برخوردار نیستند، فراهم کند. به تعبیر دیگر، فناوری اطلاعات و ارتباطات، رویکردهای کشورهای توسعه یافته را به مقولهٔ آموزش تغییر داده است.

اکنون دانشجویان دانشگاهها بر عکس نسل گذشته، به واحدها و برنامه‌های کوچک علاقه‌مندند و به نوعی از یادگیری روی آورده‌اند که بتواند در خانه و محل کار تحقق یابد. نقش اعضای هیئت علمی در استفادهٔ موفقیت‌آمیز از فناوری اطلاعات در دوره‌های درونخطی یک نقش کلیدی است(Liu, 2005).یادگیرندگان عصر اطلاعات، «کارعملی» را بر «دانستن»، «آزمون و خطا» را بر «منطق» و «تایپ کردن» را بر«دستنویسی» ترجیح می‌دهند. یادگیرندگان بالغ در عصر حاضر، گرایش به این دارند که یک گشایندهٔ مشکل باشند. تجارب زندگی آنها را خودگردان، خودراهنما، و هدفگرا و رابطه‌گرا نموده است، مانند اینکه آنها نیاز دارند بدانند علت اساسی یادگیری‌شان را بدانند.

در شیوهٔ سنتی آموزش، دانش‌آموزان از طریق معلم و محیط کلاس، کتاب و آزمایشگاه، از جهان و پدیده‌های آن، آگاهی می‌یافتند. اکنون فناوری این امکان را برای آنها فراهم کرده است که از طریق شبکهٔ الکترونیکی و مخابراتی به اطلاعات بسیار گسترده‌ای دربارهٔ موضوعهای مورد نظرش دست بیابد. از طریق شبکه‌های کامپیوتری دانش‌آموزان به یادگیری، رقابت، تعامل با دیگر افراد همسطح در سراسر جهان می‌پردازند و فرهنگهای خود را در فضای نوین به اشتراک می‌گذارند(تبادل فرهنگی)(Loxley and Patrick, 2004, pp.1-12) .

شکل ۵-۱. نشانه‌های اصلی پارادایم عصر اطلاعات(Reigeluth,1996)

الکساندر[1] اعتقاد دارد که استفاده از فناوری در کلاس درس و یادگیری از راه درور دارای مزایای زیر است:

- بهبود کیفیت یادگیری؛
- بهبود دسترسی به آموزش و تعلیم؛
- کاهش هزینه‌های آموزش؛
- بهبود هزینه-بهره‌وری آموزش(Alexander, 2001).

اصول یکپارچگی بین سیستم آموزش و فناوری اطلاعات و ارتباطات مبتنی بر ارزشهای پایهٔ آموزش عمومی است. این ارزشها و عناصرکه عبارتند از:

- نیاز و یادگیری دانش‌آموزان باید بر محور فناوری اطلاعات و ارتباطات تمرکز یابد. مانند اینکه فناوری یک ابزار یادگیری برای کمک به یادگیری است.
- از راه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات دانش‌آموزان مهارتهایی که در حوزه‌های موضوعی به آنها کمک می‌کند، توسعه می‌دهند (مانند حل مسئله، ارتباط، تفکر انتقادی، و همکاری).
- فناوری اطلاعات و ارتباطات باید یکپارچه باشد تا از مشارکت دانش‌آموزان اطمینان حاصل شود. باید با شیوه‌های گوناگون یادگیری سازگار باشد، و باید از فرایند یادگیری فردی و گروهی پشتیبانی کند.
- کاربرد فناوری، شامل توسعهٔ مهارتهای مرتبط با فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از آنها به عنوان ابزار یادگیری و تدریس، باید با شیوه‌های نوین تدریس مورد پشتیبانی قرار گیرد.
- مسائل تساوی حقوق باید به عنوان بخشی از یکپارچگی فناوری اطلاعات و ارتباطات مورد توجه قرار گیرد (مانند جنس، فرهنگ، محدودهٔ سرزمینی، مسائل اقتصادی – اجتماعی).
- یکپارچگی فناوری اطلاعات و ارتباطات باید در اولویت سطح استان قرار گیرد.
- دست‌اندرکاران آموزش باید فرصت یابند تا در تصمیمهای مرتبط با کاربرد و یکپارچگی فناوری اطلاعات و ارتباطات مشارکت نمایند(Loxley and Patrick, 2004, p.30).

گِرُور فار[2] چگونگی آمیختن فناوری با دوره را در پنج مرحله به شرح زیر بر می‌شمارد:

[1] Alexander
[2] Grover C. Furr

- مرحلهٔ اول: کلاس بدون کاغذ. (وی از رایانه، بیشتر برای مقاصد مدیریتی استفاده می‌کند) صفحه‌گسترده‌ها برای محاسبه دقیق و دنبال کردن منحنی طبقه‌بندی، کامپیوترهای جیبی مشهور به پی. دی. ای.[1] برای توجه به سوابق، و ارائهٔ گزارشها و سایر تکالیف شاگردان از راه پست الکترونیکی، با یک قالب مشخص.
- مرحلهٔ دوم: تعامل. استفاده از لیستهای پستی، سلسلهٔ مباحثه‌های درونخطی، و گپ‌زنی اینترنتی برای تماس مداوم با کلاس، حتی هنگام سفر.
- مرحلهٔ سوم: صرفه‌جویی در هزینه و وقت شاگردان. فقط با استفاده از متن‌های موجود در اینترنت دوره برگزار می‌شود. به ویژه در اینترنت متونی یافت می‌شوند که زیر پوشش قانون حق‌کپی نیست.
- مرحلهٔ چهارم: افزودن چندرسانه‌ای. سخنرانی معلم در کلاس ضبط و در سایت مربوط به دورهٔ آموزشی، ارسال می‌گردد، هم قالب قابل پخش در سایت و هم نسخهٔ قابل دریافت[2]. شاگردان می‌توانند درس کلاس را مرور و مطالب آنرا یادآوری نمایند.
- مرحلهٔ پنجم: ایجاد زمینهٔ مطالعهٔ عمیق. «فار»نه تنها متن‌های اصلی درس را در اینترنت در دسترس شاگردان قرار داد، بلکه کلیهٔ منابع ارجاع داده شده را نیز اسکن کرد و در سایت درج نمود. این، موجب دسترسی وسیع شاگردان به مطالب از منابع متعدد، برای مطالعهٔ همه جانبه و درک بهتر متن‌های اصلی درس می‌نمود(Furr, 2004).

کشورهایی که توانسته‌اند فواید فناوری اطلاعات و ارتباطات را مهار کنند، به بازارهای جهانی دست یافته‌اند. آنها به فرصتهای آموزشی عالی‌تری دسترسی پیدا کرده‌اند که استانداردهای زندگی آنها را بهبود می‌بخشد. مسئولیت دولتها در تأمین فرصتهای آموزشی به عنوان اساسی‌ترین خدمت به مردم، در بحث فناوری اطلاعات و ارتباطات بیشتر می‌شود . با سیاستگزاری درست و چارچوب مدون می‌توان فرصت ورود بخش خصوصی را به این عرصه فراهم کرد.

معلم از نقشهای سنتی خارج شده و به نقش راهنما، مراقب، انگیزاننده، و رهبری تیم متحول شده است. مسئولیتهای یادگیرندگان در فرایند آموزش بیشتر شده است. در کشورهای توسعه یافته موتور اصلی هموار کردن راهها برای دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات و ظرفیتهای شبکه، تعلیم و تربیت و پژوهش است(Loxley and Patrick, 2004, pp.1-3). مطالعات نشان می‌دهد که دانش‌آموزان شدیداً طرفدار استفاده از رایانه در ارائهٔ مطالب هستند:

[1] PDA: Personal Digital Assistant
[2] downloadable

- ۹۵٪ از دانش آموزان مورد بررسی اظهار داشتند که فناوری آموزشی ارائه مطالب سخنرانی‌ها را جالبتر یا خیلی جالبتر کرده است.
- ۹۴٪ اظهار گفتند که فناوری یادداشت برداری را آسانتر یا بسیار آسانتر نموده است. این نکته اهمیت زیادی دارد که ۹۳٪ آنان احساس کردند که ارائه مطالب با استفاده از رایانه مؤثرتر یا خیلی مؤثرتر از روش سنتی یادگیری مطالب است.
- اکثریت قابل توجهی از دانش‌آموزان (۸۷٪) فناوری را بطور مثبت مورد ارزیابی قرار دادند.

یادگیرندگان عصر اطلاعات، "عمل کردن" را نسبت به "دانستن"، "آزمایش و خطا"را نسبت به منطق و استدلال، و تایپ کردن را نسبت به دست‌نویسی ترجیح می‌دهند. چندتکلیفی را به عنوان یک روش زندگی برگزیده‌اند. اتصال مداوم را یک مبنا می‌دانند و میزان تحمل آنان برای تأخیر صفر است. (نسل عجول و سراسیمه). سواد مدرن فقط شامل متن نیست بلکه تصویر و رسانه‌های دیگر هم می‌شود(Loxley and Patrick, 2004, pp.10-11).

استفاده از فناوری برای کمک به پردازش و ارتباط اطلاعاتی پدیدهٔ جدیدی نیست؛ این موضوع دست‌کم به اندازهٔ نوشتن قدمت دارد. به هر حال، در ۵۰ سال گذشته، دامنهٔ فناوریها را رشد شتابان داده است، و این مهم، با اختراعات دستگاههای دیجیتالی میسر شده است. واقعیت این پدیده را می توان در ظهور اینترنت به روشنی مشاهده کرد، با این قدرت پردازش،می‌توان به هر اداره و مدرسه‌ای به آسانی متصل شد، و می‌توان با هر سیستم متناظر در هرجای جهان ارتباط داشت. ما می‌توانیم به نقطه‌ای برسیم که کاربر نداند آیا منابع اطلاعاتی که بدان دسترسی پیدا کرده است از کامپیوتری در منطقهٔ خودش است یا جایی دیگر، و مهمتر اینکه، برایش اهمیتی نداشته باشد که این اطلاعات از کجا آمده است.

اکنون، اهمیت استفاده از فناوریها و منابع اینترنت در آموزش، بسیار روشن شده است. اکنون آشکار شده است که اینترنت محدودهٔ سازمان و مدیریت آموزش را به سوی افزایش دسترسی‌پذیری آموزش در مقیاس جهانی سوق داده است، و ممکن است به رشد بازدهی اقتصادی مؤثر مؤسسه‌های آموزشی نیز بیانجامد. همهٔ کشورهای توسعه یافته جهان، کم و بیش برنامه‌هایی برای توسعهٔ اینترنت در محدوده‌های آموزش دارند. اکثریت قاطع کشورهای درحال توسعه، علیرغم مشکلات، کمبودها و نارساییها، می‌کوشند تا آنجا که ممکن است، بخشی از اطلاعات جامعهٔ آموزشی جهان را بگیرند. به همین منظور رده‌بندی و تحلیل کاربرد اینترنت در آموزش به عنوان یک ضرورت، آشکار می‌شود(UNESCO. 2002, P. 64).

درعین‌حال، اهمیت فناوی‌های اطلاعات و ارتباطات، نباید موجب شود رویکرد «فناوری‌گرا» بر عرصهٔ یادگیری سلطه یابد، که در چنین شرایطی، ابزار جای محتوا را خواهد گرفت و در بهترین شرایط، یادگیری به یک نمایش مضحک تبدیل خواهد شد

پیش‌بینی انجام شده نشان می‌دهد که بازار یادگیری درونخطی امریکا در سال ۲۰۰۴ ، بین ۱۲ تا ۱۴ میلیارد دلار گردش پولی داشته است. این رقم برای سال ۲۰۰۶ در سطح جهان بیش از ۲۳ میلیارد دلار پیش‌بینی شده است. این بازار در آسیا در حدی غیرقابل مقایسه با کشورهای غربی و امریکا است(Loxley and Patrick, 2004, p.26).

فناوری این امکان را دارد که سیستم تعلیم و تربیت را با استفاده از ابزارهای زیر بهبود بخشد:

- حمایت از رشد مهارتهای فناوری اطلاعات و ارتباطات دانش‌آموزان؛
- افزایش علاقه، دانش، انگیزش، و مهارتهای یادگیری دانش‌آموزان؛
- تکمیل کردن تجارب آموزشی معلمان در کلاس درس؛
- گسترش برنامه‌های آموزشی؛
- گسترش محیط؛
- یادگیری در فراسوی دیوارهای کلاس؛
- میسر شدن مدیریت کارآمد و صرفه‌جویی در هزینه (Loxley and Patrick, 2004, p.29).

انتخاب فناوری اطلاعات برای یادگیری

انتخاب رسانه برای استفاده در آموزش امری سهل و ممتنع است. سهل از این جهت که قابلیتهای فناوریهای نوین بگونه‌ای است که به آسانی می‌توان آنرا مورد استفاده قرار داد و حتی کیفیت استفاده از آنرا برای هر موقعیتی توجیه کرد، جذابیتهای آنرا به رخ کشید و حس تنوع‌طلبی را ارضاء کرد. اما ممتنع است بدین‌لحاظ که از بُعد میزان کارآیی و اثربخشی، نیازمند مطالعه، محاسبه، و بررسی دقیق تناسب آن با موقعیت آموزشی و مخاطبان است. انتخاب فناوری برای آموزش با عوامل و عناصر بسیاری مرتبط است که مهمترین آنها را می‌توان این‌چنین برشمرد:

۱. زیرساختهای موجود. وجود سیستمهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و پشتیبانی مداوم و مناسب، شبکه‌های ارتباطی و مانند آن.

۲. مهارت مربی/یادگیرنده. سطح مهارتهای مربی برای استفاده از فناوری و انتقال مطالب آموزشی به کمک یا از طریق آن به یادگیرنده، و میزان مهارت یادگیرنده در استفاده از امکانات فناوری برای دریافت مطالب آموزشی.

۳. فرهنگ و بسترهای اجتماعی. وجود چشم‌انداز مثبت یا منفی دربارهٔ پدیدههای فناوری در استفاده از آنها مؤثر است. نگرش مثبت، موجب رواج و پیشرفت فناوری در آموزش می‌شود و برعکس. منطق نگرش جامعه به کاربرد فناوری در آموزش، مبتنی بر قاعده و قانون خاصی نیست، بلکه دریافت کلی از یک موضع، و قضاوت دربارهٔ آن با توجه به ارزشهای جامعه است. نگرش جامعه به پدیده‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، به ویژه استفاده از آنها در آموزش، سهم مهمی در انتخاب نوع فناوری دارد.

۴. حجم و میزان سرمایه‌گذاری. به هر میزان حجم سرمایه‌گذاری در توسعه و کاربرد فناوری در آموزش بیشتر باشد، سطح فناوری نیز می‌تواند ارتقاء یابد. سرمایه‌گذاری از مؤلفه‌های مهم در ایجاد زمینهٔ برای کاربرد فناوریهای نوین است.

۵. سیاستگزاریهای کلان. موضوع سیاستگزاری کلان، از وظایف دولت است. اینکه نگرش سیاستگزاران، برنامه‌ریزان و حاکمان جامعه به استفاده از فناوریهای اطلاعات و ارتباطات چگونه است، نکتهٔ مهمی است که بر استفاده، توسعه و سرمایه‌گذاری در این زمینهٔ تأثیر می‌گذارد.

۶. نظام آموزشی. عدم انعطاف دیدگاه سنتی آموزش و مقاومت آن در برابر تغییر و ورود عناصر جدید به حوزهٔ آموزش، سازگاری نظام آموزشی را با اصلاحات لازم برای استفاده از فناوری، زیر سؤال می‌برد. آمادگی نظام آموزشی برای ایجاد تغییر و تحول در شیوهٔ آموزش و رویکرد آن به کاربرد پدیده‌های فناوری در آموزش یک عنصر اساسی در طراحی و پیاده‌سازی برنامه‌های آموزشی مبتنی بر فناوری است.

تعامل با فناوری اطلاعات

ماکوارت[1] و کرزلی[2] چهار سطح را برای تعامل کاربران را با فناوری تعیین کرده‌اند. کلیت این سطح‌بندی برای مقاصد یادگیری این چنین است:

- ابزار / تجهیزات الکترونیکی، سیستمهای دسترسی عمومی- تحویلدار خودکار، اسکنرها، ماشینهای خطایاب. استفاده از همهٔ اینها نیازمند وجود حداقلی از آموختگی است.
- برنامه‌های کاربردی اختصاصی- این برنامه‌ها برای پردازش تراکنش‌ها، صدور صورتحساب، رزرو کردن، و ابزار تصمیم‌گیری. برخی از آموزشهای رسمی برای استفاده از این برنامه‌ها مورد نیاز است و می‌تواند روزها و هفته‌ها برای یادگیری زمان بطلبد.

[1] Maquardt
[2] Kearsley

● نرم‌افزارهای کاربردی- برنامه‌هایی به شکل تجاری در دسترس هستند و شامل بسته‌های واژه‌پرداز، صفحه‌گسترده‌ها، پایگاههای اطلاعاتی یا بسته‌های تلفن می‌شود. یادگیری کاربرد آنها دو ساعت زمان می‌برد اما برای کسب مهارت و خبرگی در استفاده از این برنامه‌ها، زمان طولانی (ماهها) وقت لازم است.

● متخصصان سیستمهای کامپیوتری و شبکه فناوری اطلاعات- این قلمرو متخصصین فناوری اطلاعات است که کار تهیه و تدارک، راه‌اندازی و نگهداری سخت‌افزار و نرم‌افزار را برای شبکه‌های محلی و گسترده به عهده دارند. یادگیری مداوم برای خبرگی در این سیستمها و پشتیبانی از برنامه‌ها مورد نیاز است(Marquardt, and Kearsley, 1999).

یادگیری الکترونیکی سطحی از تعامل بین یادگیرندگان با یکدیگر و با کادر آموزشی فراهم می‌کند که در دوره‌های آموزش سنتی، به هیچ وجه میسر نیست. جدول زیر تفاوت بین محیط یادگیری برای آموزش و پروش درونخطی را نشان می‌دهد(Upadhyay, 2006).

جدول ۲-٤-۱. تفاوت بین محیط یادگیری برای آموزش و پروش درونخطی

فناوری	هدف
لوح فشرده	رسانه تعاملی با ظرفیت بالا برای توزیع برنامه‌ها به منظور تربیت.
رایانه	مجازاً هر نوع کامپیوتری که در سیستمهای آموزشی، شامل تمرین و ممارست، تک‌آموز، شبیه‌سازی، مدیریت آموزشی، نوشتن و استفاده از واژه‌پردازها، و سایر ابزارها.
رایانه	تمرین و ممارست، تک‌آموز، یا شبیه‌سازی فعالیتهای که توسط خودشان کنترل شده یا به عنوان مکمل‌هایی در برابر آموزش سنتی، آموزشی که معلم راهنمای آن است.
رایانه	استفاده از رایانه، توسط کارکنان مؤسسه برای گردآوری اطلاعات دانش‌اموز و تصیم‌گیریهای آموزشی یا فعالیتهایی که در آن، رایانه عملکرد دانش‌اموز را ارزیابی می‌کند، و نتیجهٔ آنرا بعد از تحلیل، ذخیره و مدیریت می کند .
رایانه	یک سیستم آموزشی که در آن یادگیری دانش‌آموزان به وسیله اجرای برنامه تربیتی ویژه بر روی یک رایانه انجام می‌شود.
رسانه تعاملی)	ارتباط دو طرفه با یک برنامه که ترکیبی از ویدیو، صوت، متن و گرافیک است.
درونخطی	مفهومی عام برای نوع تربیت(training) درونخطی
وب	تجارب یادگیری که بر روی کامپیوترهایی که به اینترانت، اکسترانت، اینترنت متصل‌اند ارائه شده است.

موانع و چالشها

سطح توسعه‌یافتگی کشورها، در میزان استفادهٔ آنـان از پدیـده‌هـای فنـاوری اطلاعـات تـأثیر دارد. پدیده‌های فناوری اطلاعات نظیر رایانه و شبکه‌هـای ارتبـاطی پرهزینـه هسـتند و معمـولاً در کشـورهای عقب‌مانده، تأمین آنها برای عموم مردم میسر نیست. نتایج یکـی از پژوهشـها نشـان مـی‌دهـد کـه تعـداد ناکافی رایانه، یکی از موانع مهم استفادهٔ از فناوری اطلاعات در عرصهٔ آموزش بـر شـمرده شـده اسـت (عطاران، ۱۳۸۳، ص. ۷۰). درست است که نبودن یا کمبـود رایانـه، یکـی از موانـع توسـعهٔ فنـاوری در محیطهای آموزشی تلقی شده است، اما، به نظر مـی‌رسـد عوامـل ریشـه‌ای دیگـری در ایـن میـان نقـش دارند. یکی از این عوامل می‌تواند رویکرد ملی به مقولـهٔ فنـاوری باشـد؛ دیگـر رویکـرد بـه اسـتفاده از فناوری اطلاعات در مقولهٔ آموزش. اگر در برنامه‌ریزیهای کلان، استفاده از فنـاوری در یـادگیری فاقـد جایگاه مناسب باشد، وجود انبوه رایانه هم نمی‌تواند مشکلی را از آمـوزش حـل کنـد یـا بـه ارتقـاء آن کمک کند.

ما، موانع استفاده از فناوری را در چند مقولهٔ کلی دسته‌بندی کرده‌ایم:

- موانعی که از سیاستها و رویکردهای کلان جامعه به فناوری اطلاعات و ارتباطات نشأت می‌گیرد؛
- موانع فرهنگی مربوط به کاربرد و استفاده از رایانه در عرصه‌های آموزشی.
- موانع اقتصادی، که تأمین زیرساختهای مورد نیاز را با مشکل مواجه می‌سازد.
- موانع ساختاری، که مجال ایجاد تغییرات را برای بهره‌برداری از فناوری نمی‌دهد.

۵/۲ رسانه‌ها و یادگیری

نقش رسانه در آموزش

اکنون بسیاری از سازمانها کوشش برای استفاده از برنامهٔ یادگیری فاصله ای[1] با تکیه بر فناوری مبتنی بر وب برای پیشبرد استراتژیهای آموزشی برای ارتقاء مهارتهای فکری کوشش می‌کنند. در دو دههٔ اخیر بر استفاده از فناوری در آموزش برای یادگیری بیشتر و بهتر، تأکید شده است. تولید مطالب آموزشی با استفاده از فناوری اطلاعات نیازمند متخصص طراحی سیستم آموزش، متخصص کاربرد رسانه و متخصص موضوعی است. وب محیط بسیار عالی را برای انواع گونه‌های یادگیری پشتیبانی می‌کند(Sabiston, 2000, P. 1:5 and 2:29).

متخصصان آگاه رسانه‌ها، بر این نکته توافق دارند که نمی‌توان یک رویه واحد را برای همهٔ موارد آموزشی توصیه کرد. دستورالعمل انتخاب رسانه باید به دقت موقعیت، نیازها و منابع محلی را مورد توجه قرار دهد(Costello, 1992).

تأکید بر ملاحظات مربوط به شرایط، خلقیات، مهارتها، منابع زمینه‌های فردی و اجتماعی، و روانشناسی اجتماعی از موضوعهای مهم در انتخاب رسانهٔ آموزشی است. بیشتر مدلهای انتخاب رسانهٔ آموزشی خاطر نشان می‌کنند که پیش از تعیین رخدادهای آموزشی نباید انتخاب رسانهٔ آموزشی انجام گیرد. آنان اینگونه استدلال می‌کنند که نوع خاصی از آموزش، برگروه خاصی از یادگیرندگان هر رسانه، تأثیر خاصی برجای می‌گذارد. اگر در مرحلهٔ ای از آموزش مشارکت همهٔ یادگیرندگان در موضوع آموزشی الزامی گردد، رسانهٔ از پیش تعیین شده نمی‌تواند تأثیر یکنواختی بر همهٔ یا گیرندگان بگذارد، چون در استفاده از رسانهٔ انتخاب شده، دارای سطح مهارت یکسانی نیستند.

[1] distributed learning(تلاش برای یادگیری با فواصل زمانی مشخص)

مدلهای کنونی انتخاب رسانه تفاوتهایی با یکدیگر دارند؛ برخی بر ویژگیهای فیزیکی رسانه‌های گوناگون تأکید می‌کنند در حالیکه برخی دیگر بر تأثیرهای رسانه بر یادگیرنده تأکید می‌ورزند. در بیشتر موارد، مدلها، کمتر به شرایط طراحی آموزشی می‌پردازند و به جنبه‌های فنی رسانه تمرکز دارند.

متخصصان آموزشی سختگیریهای انتخاب و محدودیت آنرا رسانه نمی‌پذیرند انتخاب آنرا به یادگیرنده واگذار می‌کنند. مدل جدیدتر انتخاب رسانه که توسط بهلیس[1] ایجاد شد، داوری دربارهٔ رسانه و تناسب آنرا به کاربر واگذار می‌کند. ریزیر[2] و گانیه از سه قالب انتخاب را رسانه نام می‌برند؛ روندنما[3]، ماتریسها[4] و کاربرگه‌ها[5]. روندنما رفتار انتخاب رسانه را در یک چهارچوب خاص محدود نموده و با پشت سر گذاردن هر مرحله، به تدریج انتخابهای مناسب برای موضوع مورد نظر کاهش می‌یابد. در پایان طراح با تعداد بسیار محدودی از گزینه‌ها، برای انتخاب مواجه است. برعکس روندنما، مدل انتخاب ماتریسها، یکباره همهٔ ملاکهای انتخاب را با هم ارائه می‌کند و طراح از میان لیست رسانه یا رسانه‌هایی که مناسب می‌داند بر می‌گزیند. در مدل کاربرگه، فهرستی منظم از رسانه‌ها ارائه شده و طراح آموزشی این امکان را می‌یابد که بر اساس ویژگیهای رسانه، نوع آموزش و ملاکهای مورد نظرش، عمل انتخاب را به صورت تطبیقی انجام دهد. عمل انتخاب تا بررسی همهٔ رسانه‌ها و انتخاب(های) نهایی تداوم می‌یابد. از میان این سه مدل، مدل روندنما کاربرد بسیار ساده‌ای دارد و با پاسخهای «آری» یا «خیر» نیاز دارد و در پایان رسانه بر اساس فرایندی منطقی انتخاب می‌شود. برخی مدلهایی که توسط ریزیر و گانیه مطرح شده است بر انتخاب را بر روی ویژگیهای رسانه متمرکز کرده‌اند (مانند قابلیتهای رسانه) برخی دیگر بر ویژگیهای یادگیرندگان، قواعد آموزشی، و تکالیف تمرکز نموده‌اند. طراح آموزشی پس از ملاحظاتی که به آنها اشاره شد و نیز توجه هزینه‌ای که باید برای استفاده از رسانه متحمل گردد، انتخاب خود را نهایی کند.

طراحان ابزارهای آموزشی متخصصین طراحی سیستم آموزشی را از تحمیل یک روش یا رسانه برای پیشبرد همهٔ مقاصد آموزشی و همهٔ دوره‌ها، بر حذر می‌دارند. مسئله تناسب زمان و حجم درونداد یادگیرنده به رسانه در فرایند یادگیری از دیگر موضوعهایی است که در انتخاب رسانه اهمیت دارد.

---

[1] Bahlis
[2] Resier
[3] flowchart
[4] matrices
[5] worksheets

«بهلیس» سؤالهای را برای کمک به انتخاب رسانه مناسب مطرح می‌کند:

- □ کدام روش/رسانه می‌تواند ارائهٔ آموزش بکار رود و چگونگی اثر بخشی آن بر گزینهٔ پیشنهادی؟
- □ هزینه‌های مستقیم و پنهان برای هر جایگزین و اینکه چگونه هزینه‌ها توزیع می‌شود؟
- □ چقدر سرمایهٔ‌گذاری واقعی برای ارائه روش/ رسانه مورد نیاز است؟
- □ پس‌انداز طول دوره/ برنامه چقدر است و بعد از چند ماه بازگشت سرمایه میسر می‌شود؟

نکات دیگری چون اقتصادی بودن تأمین نیازهای آموزشی، محاسبهٔ زمان بازدهی و سطح تجربه برای توسعهٔ آموزشی به کمک رسانه/ روش مذکور، صرفه‌جویی در وقت، ساده شدن کار گردآوری داده‌ها از طریق اینترنت و اینترانت، در انتخاب رسانه تأثیرگذار است(Sabiston, 2000, pp.2:33-39).

افزون‌براین، باید به این نکته توجه شودکه همهٔ رسانه‌ها نمی‌توانند روشهای آموزشی را ارائه و مطالب را منقل سازند. مثلاً رسانهٔ چاپی برای ارائهٔ انیمیشن محدودیهای جدی دارد. ذکر نمونه‌هایی از برنامه‌های مشترک و نوع کاربرد خاص آنها می‌تواند به درک موضوع کمک کند:

۱. چت- کاربرد در کارپروژهٔ گروهی، مطالعهٔ مشترک دونفری
۲. تابلو اعلانات- مبادلهٔ مطالب خاص و مبادلهٔ اعلانات فوری
۳. گروههای مباحثه- نوشتن در بارهٔ زیرعنوانهای خاص
۴. کنفرانس درونخطی- سنخنرانان مدعو و کار پروژهٔ گروهی
۵. پست الکترونیکی- کار پروژهٔ گروهی، مبادلهٔ مطالب بین مربی و یادگیرنده، و مطالعهٔ مشترک دونفری(Clark and Mayer, 2003. P.200) .

انواع رسانه و تأثیر آن بر یادگیری

بر اساس یافته های یک پروژهٔ تحقیقاتی که در سال ۲۰۰۱ منتشر شده است، کاربرد رسانه‌ها توسط مدیران آموزشی و سایر کارکنان در سطح ۱۶۰۰ مؤسسهٔ بریتانیایی بررسی شده است که برخی یافته‌های آن «لوییس[1]» و «ویت‌لاک[2]» به شرح زیر گزارش کرده‌اند:

[1] Lewis
[2] Whitlock

جدول ۲-۵-۱. رسانه‌ها و کاربردهای آنها(Lewis and Whitlock, 2003, p. 126)

رسانه	کاربردها
کتابهای متن درسی	- ارائهٔ مقادیر زیاد مطالب عملی - دسترسی آسان برای مراجعه علمی - قابل حمل
متون یادگیری آزاد	*همانند کاربرد «رسانهٔ کتابهای متن درسی» همچنین...* - ارائهٔ درسهای تعاملی در مفاهیم و مهارتهای ناپیوسته - طراحی مدولار برای دسترسی از نقاط مختلف - شیوه و رویکرد یادگیرنده‌محور
ویدیوها	- سخنرانی - نشان دادن مهارتهای فیزیکی فردی (مانند استفاده از ابزارهای دستی) - نشان دادن مهارتهای تعاملی (مانند مذاکره) - مطالعات موردی - انگیزش و صحنه‌پردازی - به تصویر کشیدن فرایندها و جاهایی که بطور عادی - دسترسی‌ناپذیرند (مانند فاریندهای شیمیایی)
نوارهای صوتی	- سخنرانی - راهنمایی یادگیرندگان از طریق کار و فعالیت - مطالعات موردی - یادگیری زبان - انگیزش
مواد آموزشی مبتنی بر کامپیوتر بر روی لوح فشرده	*همانند کاربرد « متون یادگیری آزاد» همچنین...* - می‌تواند بصورت نمونهٔ انتخاب شدهٔ تصادفی، از یک بانک اطلاعاتی بزرگ ارائه شود - می‌تواند فرایندها و رویه‌ها را شبیه‌سازی کند؛ به ویژه موارد مرتبط با فناوری اطلاعات - می‌تواند شامل کنترلهای زمانی باشد - پشتیبانی از یادگیرندگان و تدارک آنها در سطوح متفاوت با شیوه‌های متفاوت - سنجش در مقیاس وسیع - گردآوری اطلاعات در بارهٔ روند پیشرفت یادگیرندگان
مواد آموزشی مبتنی بر کامپیوتر در اینترانت(قابل دسترسی از طریق شبکهٔ محلی مؤسسه یا شبکهٔ جهانی)	*همانند کاربرد « مواد آموزشی مبتنی بر کامپیوتر بر روی لوح فشرده» همچنین...* - فراهم نمودن یادگیری فردی و گروهی
مواد آموزشی مبتنی بر کامپیوتر در اینترنت	*همانند کاربرد « مواد آموزشی مبتنی بر کامپیوتر در اینترانت » همچنین...* - می‌تواند از طریق وب، برای دسترسی به سایر منابع مورد استفاده قرار گیرد

چاپ در آموزش از راه دور

چاپ اساس آموزش از راه دور و پایه ای برای دیگر سیستم های تحویل دراین فرآیند می باشد . در ابتدا دوره‌های آموزشی از طریق نامه ارائه می‌شد این دوره های آموزشی به صورت مواد چاپی ارسال می شد و توسط پست به دانشجویان بازگردانده می شد . در حالی که دستاوردهای تکنولوژی با مجموعه ابزارهای قابل دسترس برای استادان آموزش از راه دور افزوده شده است اما هنوز چاپ یکی از اجزای مهم و اساسی در برنامه های آموزشی از راه دور می‌باشد .

چاپ بخشی از اولین ماشین آموزشی بود- کتاب- و کتابها اولین کالای تولید انبوه بودند((McLuhan, 1964, p. 174)). چاپ، تا هنگامی که آموزش از راه دور مطرح شد، رسانهٔ مسلط بود، و یادگیرندگان از راه دور نیز بطور طبیعی، وقت زیادی را صرف مطالعه می‌کردند، و اغلب فقط مطالب چاپی را برای چنین مواردی استفاده می‌کردند(Bates, 1995, p. 52). آیندهٔ استفاده از متن و چاپ با توجه به نقاط ضعف و قوت آن قابل حدس و پیش‌بینی است (Fahy, 2004, p.152).

مزایای چاپ

* هزینه. گزارشها نشان می‌دهد(Bates, 1995, p. 4) که چاپ یکی از کم‌هزینه‌ترین فناوریهای یکطرفه است؛
* قابلیت انعطاف و نیرومندی. بالاترین امتیاز در این زمینه، به چاپ تعلق می‌گیرد(Koumi, 1994).؛
* حمل آسان و آسان بودن تولید آن- با سخت‌افزار و نرم‌افزار نشر رومیزی، چاپ کردن بسیار آسانتر و کیفیت بهتر شده است(Bates, 1988). با این وضعیت، هزینهٔ چاپ هم می‌تواند کاهش یابد.
* استحکام. سازماندهی و مرتب‌سازی بطورقطع تأثیرگذار است، چون که مطالب درونخطی را می‌توان مجدداً سازمان‌داده و ترتیب آنرا به سادگی با «برش و چسباندن» در محیط واژه‌پردازها و نرم‌افزارهای ویرایش دگرگون کرد. کتاب ثبات و استحکام خود را حفظ می‌کند.؛
* آسودگی، مأنوس بودن، و اقتصاد- آموزش و بازخورد تسهیلاتی هستند که انس با این رسانه حاصل می شود.

جالب است که بیشتر نقاط ضعف چاپ، با نقاط قوت آن مرتبط است، این نقاط ضعف عبارتنداز(Newby et al., 2000):

* چاپ حالت ایستا دارد، و ممکن است در جلب توجه خوانندگان کم‌توان، شکست بخورد. توجه، ادراک و فراخوانی، و مشارکت فعال یادگیرنده چیزهایی است که در استفاده از مطالعهٔ مواد چاپی مورد نیاز است، بنابراین، سطح استفاده از آن برای یادگیرندگان کم‌توان پایین می‌آید؛
* چاپ، نسبتاً غیرتعاملی است، یا دست‌کم، غیرواکنشی است، و ممکن است به یادگیری طوطی‌وار و انفعالی منجر شود؛
* چاپ نیازمند برخورداری از سطح سواد قابل توجه است.

چاپ برای باسوادان، دسترسی‌پذیر است، و بطور نسبی هزینهٔ آن پایین است؛ افزون‌براین، تولید متن درونخطی آسان است، بر روی سکوهای گوناگون نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، و سیستمهای عامل قابل انتقال است و ممکن است در صورت تمایل کاربر، قابل دستکاری و تغییر است (Newby, etal. 2000)

* اتوماتیک و خود به خود. مواد چاپی می توانند بدون نیاز به تجهیزات پیچیده در هر مجموعه ای مورد استفاده قرار بگیرند .
* از نظر آموزشی شفاف و واضح. رسانه های ارائه آموزش، باید افزایش یابند نه به دلیل رقابت بلکه برای جلب توجه دانشجویان. اگر دانشجویان بتوانند به خوبی بخوانند، رسانه‌های چاپی یکی از شفاف ترین رسانه های آموزشی خواهد شد .
* تهدید آمیز نیست . خواندن در اکثر دانشجویان یک استعداد فطری است . در نتیجه آنها به آسانی قادر هستند بدون تعجب و سردگمی در اثر فرآیند خواندن رو متن تمرکز کنند .
* آسان برای استفاده. در صورت داشتن شفافیت کافی و نور مواد چاپی در هر زمان و هر مکانی می توانند بدون کاربرد منابعی همانند : جریان الکتریسیته ، پرده نمایش و کلاس های الکترونیکی طراحی شده مورد استفاده قرار بگیرند . قابلیت حمل و نقل مواد چاپی برای دانشجویان روستایی که در دسترس به فناوری پیشرفته محدودیت هایی دارند اهمیت ویژه ای دارد .
* به آسانی قابل بررسی و بازگشت است . مواد چاپی عموماً تحت کنترل دانشجویان هستند . در نتیجه دانشجو سریعاً از طریق بخش های کوچک کار خود را شروع می کند و تنها روی حوزه هایی متمرکز می شود که نیاز به توجه بیشتر دارند .
* به آسانی ویرایش و بازبینی می شوند . در مقایسه با نرم افزارهای پیچیده الکترونیکی مواد چاپی برای ویرایش و بازبینی هم ساده و هم کم هزینه هستند .
* به زمان کمی نیاز دارند . هنگامی که مواد چاپی آموزشی ایجاد شده توجه و تمرکز افراد باید تنها روی متن باشد و به احتیاجات فنی سیستم تحویل توجهی نکنند.

محدودیت های چاپی

● نگرش محدود نسبت به واقعیت . چاپ از طریق تاکید و توجه روی کلمات نوشتاری دیدگاهها و نگرش های مختلفی را نسبت به واقعیات ایجاد می کند . علی رغم استفاده از تصاویر یا عکس های بسیار عالی ایجاد مواد چاپی متحرک غیر ممکن است .

● غیر فعال و خود محور. مطالعات و تحقیقات گوناگون نشان داده است که افزایش انگیزه دانشجویان نیازمند تکمیل و پایان موفقیت آمیز دوره های آموزشی چاپی می باشد . قطعاً ماهیت غیر فعال و مجهول چاپ می تواند از طریق طراحی های آموزشی که دانشجویان غیر فعال را تحریک می کند جبران شود . در همین حال انگیزه برای خواندن کتاب یا کار روی تمرین های نوشتاری بهتر است از نگاه کردن تلویزیون و یا شرکت در کنفرانس های صوتی .

● واکنش ها و ارتباطات . بدون واکنش و ایجاد ارتباط و بدون توجه به کاربرد سیستم تحویل آموزش رنج آور خواهد شد. در واقع مواد چاپی غیر فعال و مجهول هستند .

● وابسته به مهارت های خواندن می باشد . به واسطه تلویزیون اکثر دانشجویان مهارت بینایی و دیدن خود را تا سن ۴ سالگی به خوبی توسعه داده اند . همین کودکان اغلب در توسعه مهارت خواندن تا سن ۱۲ سالگی دچار مشکل می شود . مهارت های خواندن باید اغلب بهبود و توسعه یابند. عدم توانایی در این حوزه از بازده مواد چاپی می کاهد بنابراین اگر هدف شما استفاده از چاپ به طور کار آمد در حوزه های آموزش است، پس باید به این مشکلات غلبه کنید(Gottschalk, 1995).

فناوریهای غیرچاپی مبتنی بر چندرسانه‌ای می تواند با توجه به عنصر هزینه-کارآیی، به ویژه در عرصه‌ای مانند صنایع که سواد سطح بالا مطرح نیست، یا هزینه‌های خواندنِ کم‌بازده بالا است، به جای چاپ مطرح شود. پیشرفتهایی مانند ارسال متن فوری و کاغذ الکترونیکی توانست این روند را معکوس کند، به چاپ و مطالب چاپی حیات نوینی ببخشد.

قالبهای مواد چاپی

فرمت های چاپی مختلف که قابل دسترس هستند به شرح زیر می باشد :

● کتب درسی: در دوره های آموزشی قدیمی کتب درسی پایه و منبع اولیه متون در آموزش از راه دور تلقی می شد. در حالی که کتب درسی باید همیشه قبل از انتخاب مورد بازبینی قرار بگیرند اما مهم است که دانشجویان و استادان در مطالعات و کاربردهای روزانه نیز این بررسی ها را انجام دهند .

● راهنمای مطالعه : عموماً استادان آموزش از راه دور از راهنمای مطالعه برای بیان نکات مهم در طول دوره آموزشی و در کلاس استفاده می کنند آنها همچنین از سیستم های تحویل دیگر نیز استفاده می کنند . این راهنماها شامل تمرین و متون خواندنی و منابع اضافی برای دانشجویان می باشد .

● کتاب آزمون و تمرین : در آموزش از راه دور کتاب های تمرین و آزمون اغلب برای ارائه متون دوره آموزشی به صورت محاوره ای مورد استفاده قرار می‌گیرد . قالب کلی آن شامل یک خلاصه ، متنی که باید بررسی شود ، یک یا چند تمرین یا تحقیقات موردی برای شناسایی نکات اصلی و یک تست یا آزمون (با پاسخ های کلیدی) برای خودسنجی می‌باشد .

● مجموعه خلاصه دروس دوره آموزشی : مجموعه خلاصه دروس آموزشی که کامل و دارای طراحی بسیار خوب است . اساس بسیاری از دوره های آموزش از راه دور است . این مجموعه اهداف و مقاصد دوره آموزشی ، انتظارات مربوط به عملکردها ، توصیف تکالیف ، متون خواندنی و بررسی روزانه مواد آموزشی را تحت پوشش قرار می دهد . این مجموعه باید به منظور راهنمایی دانشجویان حتی در غیاب آنها در کلاس های روزانه به طور کامل طراحی شود . حتی آنها بتوانند در صورت عدم حضور استاد و یا عدم ارتباط با او از این مجموعه استفاده کنند .

● تحقیقات (مطالعات) موردی : اگر متون ارائه شده و نوشتاری تخیلی هستند تحقیقات موردی ابزار آموزشی بسیار مناسبی است . در واقع تحقیقات موردی اغلب برای بررسی محدودیت های چاپ طراحی می گردد و به تفکرات دانشجویان در مورد یک رویداد خاص که تحت نظارت و کنترل است مربوط می شود . بسیاری از تحقیقات موردی یک سناریو را بر اساس متن اصلی ارائه می دهند . آنها (تحقیقات موردی) سوالات را پاسخ می دهند ، راه حل های متنوع ارائه می دهند و توجه دانشجویان را به بخش های مختلف متن سوق می دهد .

طراحی آموزش برای چاپ

به دلیل اینکه چاپ یک رسانه ارتباطی یک سویه است این چالش وجود دارد که برای طراحی آموزش باید ارتباط بین مواد چاپی در آموزش از راه دور نیز افزایش یابد . به موارد زیر توجه کنید :

● سبک نوشتن : میسان‌چاک[1] اظهار می دارد که استادان آموزش از راه دور،مواد آموزشی را با زبانی می نویسند که بیشتر در گفتار و محاوره مقاله ها و کتاب های روزنامه گونه استفاده می شود.

گرافیک نامتحرک و نمایش ایستا

اکنون، فناوریهایِ گرافیکیِ گسترده و رو به رشدی در اختیار برنامه‌نویسان درونخطی است، از فناوریهای قدیمی‌تر مانن پروژکتورهای «اورهد[2]» و پروژکتورهای اسلاید ۳۵ میلیمتری، پخش تلویزیونی، و نوارهای ویدیویی پیش‌تولید، تا شکلهای گوناگون ویدیو دیجیتالی، (تعاملی یا

[1] Misanchuk
[2] overhead

غیرتعامل)، ویدیوی خلق شده به وسیلهٔ کامپیوتر، و ابزارهای ارتباط بین‌فردی مانند کنفرانس ویدیویی گروهی و رومیزی با استفاده از «پروتکل انتقال صدا در اینترنت».

گرافیک می‌تواند موجب توجه بیشتر کاربران شود، درک صحیح آنان، و در فراخوانی به آنان یاری دهد، و در رشد تفکر سطح بالا و تکوین مفهوم به آنان کمک کند. افزون‌براین، گرافیک نامتحرک حاوی محتوای اطلاعاتی زیاد است و در عین‌حال هزینه‌های تولید و انتشار آن کم است. قالبهای فشردهٔ گرافیکی نظیر جِی.پگ.[1] با استفاده از پهنای باند کم، با کیفیت بالا قابل انتقال و انتشار است. وضوح صفحهٔ نمایش یکی از مسایل مهم در استفاده از گرافیک است. وضوح پایین نمایشگر، موجب بزرگتر نمایش داده شدن گرافیک شده و با توجه به اندازهٔ صفحهٔ نمایشگر، ممکن است از کادر آن خارج شود و کاربر نتواند یکجا گرافیک را مشاهده کند. تنظیم صفحهٔ نمایش و مختصات و کارآیی کارت گرافیکی از عوامل تأثیرگذار در مشاهده گرافیک بر روی کامپیوتر است.

صوت

مسایل اساسی در صوت درونخطی مربوط به امور فنی (ذخیره‌سازی و پهنای باند) و فنون تعلیم است.

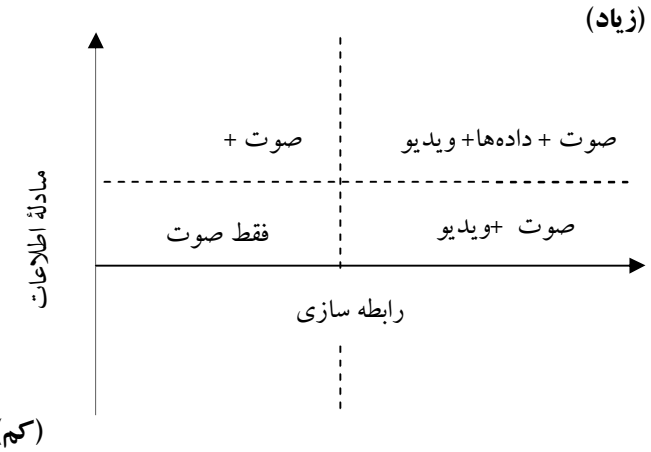
برای تأثیر هرچه بیشتر، مطالب نباید، نسخهٔ ضبط شدهٔ رسانهٔ دیگر باشد(مانند یک سخنرانی)، اما باید در اختیار و ارتباط و همبسته با سایر حالتهای ارائه باشد(Koumi, 1994).

مطالب صوتی درونخطی، هنگامی که فایل صوتی از حجم بالایی برخوردار است، توزیع آن با استفاده از «لوح فشرده معمولی[2]» و « لوح فشرده ظرفیت بالا، دی.وی.دی[3]» به ویژه به چند دلیل فنی، برای آموزش می‌تواند مفید باشد:

* یک خلاصهٔ صوتی از مطالب پیشین، می‌تواند در فراخوانی، ابقاء، حرکت به سوی تکوین مفهوم و تفکر منظم کمک کند.
* اگرچه «لوح فشرده معمولی» و « لوح فشرده ظرفیت بالا» فناوریهای یکطرفه هستند(غیرتعاملی، همانند یک سخنرانی)، آنها مزیت مهم قابل کنترل بود از سوی یادگیرندگان را دارند.
* «لوح فشرده معمولی» و « لوح فشرده ظرفیت بالا» از نظر تولید و حمل ونقل، ساده و ارزان هستند، و هزینهٔ بهینه‌سازی دسترسی را کاهش می‌دهند.

[1] Jpg: Joint Photographic Experts Group
[2] CD
[3] DVD: digital video disc

* فناوری «لوح فشرده» آسان و شناخته شده است. سیستمهای عامل(ویندوز، اُ.اس.اپل، و لینوکس) اکنون فناوریهای تکثیر صدار را برای فایلهای صوتی ایستا و دنباله‌دار[1] را در خود دارند.
* حالت ارائه‌ای که در این رسانه غالباً یافت می‌شود، یعنی صدای انسان، یک ابزار آموزشی قدرتمند و شناخته شده است.
* صوت ممکن است بیشتر از مطالب چاپی صرف، انگیزه ایجاد کند، و صوت همراه مطالب چاپی ممکن است جایگزین قدرتمندی و پشتیبان مطالعهٔ فردی باشد(Newby et al., 2000).



شکل ۲-۵-۱. رابطهٔ کنفرانس صوتی، داده‌ها، و ویدیو با تبادل اطلاعات و رابطه‌سازی[2](Fahy, 2004, p.158)

در تحلیل پیکارد[3]، هنگامی که نیازهای رابطه‌سازی و تبادل اطلاعات، هردو در سطح پایین است، ممکن است کنفرانس صوتی، به تنهایی کفایت کند. وقتی نیازهای هر دو در حد بالایی است، کنفرانس صوتی، ویدیو و داده‌ها (شامل متن) همه باید ارائه شود. رابطه‌سازی می‌تواند با به هم پیوستن کنفرانس صوتی، ویدیو با داده‌ها به ویژه متن، افزایش یابد(Picard, 1999)

ویدیو «درست‌نمایی» را که سطح روابط را بالا می‌برد، افزایش می‌دهد، اما صوت، به تنهایی کمتر در نیل به این نتیجه قابلیت دارد. تبادل داده نیز به تنهایی در ارتقاء روابط، کمتر مؤثر است و در کنار سایر شکلهای تعامل به تنهایی از قابلیت لازم برخوردار نیست.

تکامل فناوری، امکان ارائهٔ مبتنی بر صوت را فراهم نموده و چه به صورت تعاملی (مانند «پروتکل انتقال صدا در اینترنت») و چه یکطرفه(کلیپ‌های صوتی دنباله‌دار)(Fahy, 2004, p.158) .

[1] streaming
[2] Relationship building
[3] Picard

دریافت صوت از اینترنت. داده‌های صوتی اولین نوع چندرسانه‌ای بود که در یک قالب جریانی پایدار، بر روی اینترنت قرار گرفت. رادیوی اینترنتی با استفاده از همین فناوری، و برنامه‌ای که با استفاده از بافرکردن[1] جریان داده‌ها ، رواج یافت. اکنون تعداد قالبهای فراوانی برای انتقال داده‌های صوتی با استفاده از بافر کردن پدید آمده و در اینترنت مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما فناوری همهٔ آنها یکی است، و مبتنی بر دریافت تدریجی فایل صوتی است که همزمان با پخش قسمت دریافت شده، بخش باقیمانده را دریافت و در نوبت پخش قرار می‌دهد(McGreal and Elliott, 2004, p. 116).

وقتی یک فایل صوتی آماده انتقال از طریق اینترنت به روش « انتقال مداوم» می‌شود، برای کاهش حجم آن فشرده‌سازی می‌شود. اخبار رادیویی، شامل یک صدای ضبط شده است، بطور طبیعی، بسیار کوچکتر از یک فایل مربوط به ارکستر سمفونی است. فشرده‌سازی برکیفیت فایل صوتی تأثیر می‌گذارد.

پیشرفتهای خوبی برای انتقال داده‌های صوتی حاصل شده است و انتظار می‌رود با کم‌ترین تأثیرگذاری بر کیفیت صدا، بتوان فایلهای صوتی بزرگ را از طریق اینترنت و با قالبهای گوناگون در دسترس کاربران قرار داد. به تدریج نرم‌افزارهایی که قابلیت رمزگشایی از انواع قالبهای صوتی را داشته و به خوبی می‌توانند فایلهای صوتی را دریافت و پخش کنند، کاملتر و متنوع‌تر می‌شوند. نرم‌افزارهای ارتباط با ایستگاههای رادیویی و دریافت صدا آنها نیز دستخوش تغییرات مثبتی شده که نوید بخش است.

کاربردهای آموزشی. فایلهای صوتی و شیوهٔ «انتقال مداوم صوت»، که اکنون به عنوان مکمل کلاس درس درونخطی، ارائه می‌شود، معمولاً به شکل سخنرانی از پیش ضبط شده، مصاحبه با میهمانان مدعو، پروژه‌های دانشجویی، نمونه‌های تعامل دانشجویان در کلاس درس، یا فایل صوتی مربوط به محتوای دوره مورد مطالعه، ارائه می‌شود. در دوره‌های آموزشی که گفتار یا صوت بطور اعم، کارکردی خاص دارد، مانند دوره‌های آموزش زبان، یا موسیقی، مربی آموزشی یا دانشجو باید فایل صوتی مورد نظر را ضبط و آنرا در دسترس قرار دهد(McGreal and Elliott, 2004, p. 117).

چت صوتی با استفاده از «پروتکل انتقال صدا در اینترنت[2]». چت مبتنی بر متن یک ابزار رایج در اینترنت است. به تازگی، چت صوتی نیز رواج یافته است. ارتباط صوتی نقطه به نقطه می‌تواند بین دو

[1] buffering
[2] VoIP: Voice over Internet protocol

کامپیوتر در اینترنت ایجاد شود، و برخی سازمانهای خدمات اینترنتی[1] و خدمات درونخطی اکنون خدمات راه‌دور رایگان مبتنی بر اینترنت ارائه می‌کنند که مکالمهٔ تلفنی افراد را از طریق کامپیوتر شخصی به سیستم تلفن همگانی متصل می‌کند.

اگرچه کیفیت مکالمهٔ اینترنتی با تلفن یا از پروتکل انتقال دیجیتالی صدا در اینترنت، در حال حاضر تا حدی از کیفیت پایینتری برخوردار است. تلفن اینترنتی نسبتاً ساده است، نیازمند ارتباط اینترنتی، هدفون یا بلندگو، و میکروفن است. پس از ورود به محیط شبکه از طریق «مؤسسهٔ سرویس‌دهندهٔ تلفن اینترنتی»، کاربران می‌توانند با هر نوع تلفن، مکالمهٔ تلفنی محلی یا راه‌دور داشته باشند. چونکه انتقال صدا در اینترنت در «بسته»های[2] کوچک انجام می‌شود، همانند شیوه‌ای که داده‌ها انتقال می‌یابند، مکالمه می‌تواند تأخیر انجام شود. بدون ارتباط اینترنتی سرعت بالا، کیفیت مکالمهٔ تلفنی اینترنتی ضعیف خواهد بود، اما شرکتها برای اصلاح این وضع در تلاش هستند.

کاربردهای آموزشی. ارتباط مبتنی بر کلاس درس و برنامهٔ مکاتبه‌ای، مدت دراز ی راه ارتباط بین‌فرهنگی بین مدارس بود. تلفن اینترنتی، امکان ارتباط و گفتگوی یادگیرندگان را با گروه همسالانشان در هرجای جهان که باشند، فراهم می‌کند. این ارتباط یک راه طبیعی و روان ارتباط بین گروههای فرهنگی متفاوت است و به ویژه برای تمرین و نمایش توانایی‌های زبان خارجی یودمند است.

ارتباط مربی یا تک‌آموز و یادگیرندگان می‌تواند به شدت افزایش یافته و فرصت گفتگو بادیگران برای بحث پیرامون یک تکلیف یا یک مفهوم ، بدون افزایش هزینه ارتباط راه دور، فراهم کند. تابلوی الکترونیکی می‌تواند همراه با «پروتکل انتقال صدا در اینترنت» برای تدریس «همزمان» مورد استفاده قرار گیرد. این شیوهٔ کار به عنوان کنفرانس صوتی- گرافیکی از راه دور شناخته شده است. «نت میتینگ[3]» شرکت «میکروسافت» اغلب در این زمینه استفاد می‌شود.

ویدیو و انیمیشن

ویدیو نیز به نوعی با انواع محدودیتهای صوت را در اینترنت، آنهم در مقیاس بیشتر، مواجه است؛ پهنای باند اولین محدودیت چشمگیر استفاده از ویدیو در اینترنت است.

ویدیو این حسن را دارد که یادگیرنده احساس حضور فیزیکی در محل یادگیری را نموده و انگیزهٔ مشارکت یادگیرنده و فرصتهای یادگیری را افزون‌تر می‌کند. همچنین فعالیتهای گروهی در

[1] ISP: Internet service providers
[2] packet
[3] NetMeeting

یادگیری با استفاد از ویدیو بیشتر می‌شود و امکان به اشتراک گذاردن مطالب ویدیویی نیز فراهم می‌گردد(Fahy, 2004, p.160).

هنوز دربارهٔ فواید تجربه شدهٔ استفاده از ویدیو و انیمیشن در یادگیری درونخطی مناقشاتی وجود دارد. برخی مطالعات نشان داده است که استفاده از انیمیشن موجب کاهش زمان مطالعه شده است. اما نشانه‌هایی وجود دارد که حاکی از کم اثر بودن انیمیشن در مقایسه با مثالهایی است که در آن از قوهٔ تخیل و تصویر استفاده شده است(Szabo, 1998, p. 30).

بدیهی است که ارائهٔ مطالب ویدیویی پیچیده و بالقوه هزینه‌بر است، و مفید بودن آن در برخی موارد آموزشی محل تردید است(Fahy, 2004, p.161).

دریافت ویدیو از اینترنت. ابتدا رادیو آمد و سپس تلویزیون. و در وب، ابتدا انتقال صوت مطرح شد و سپس انتقال ویدیو. وقتی یک نمونهٔ ویدیویی در قالب الکترونیکی ارائه می‌شود، نسبت به صوت، لایه‌های بسیار بیشتری از داده‌ها باید تبدیل و فشرده شود. در نتیجه، وقتی قالب چندرسانه‌ای بر روی اینترنت با سیستم «انتقال مداوم» تحویل می‌شود، مسائل فنی و آموزشی بیشتری باید مورد توجه قرار گیرد. حجم فایل اولین مسئله است. فایلهای ویدیویی بسیار حجیم‌تر از فایلهای صوتی هستند، واگر فایل ویدیویی دارای صدا هم باشد، حجم آن به مراتب بیشتر می‌شود. ضمناً فایلهای ویدیویی نیازمند قدرت پردازش بالاتری است تا آماده نمایش شود. ضبط صدا، تصویر یا ترکیبی از هر دو، بسیار ساده است، حتی با رایانهٔ منزل هم می‌توان این کار را انجام داد. ضبط و ذخیرهٔ ویدویی با قالب الکترونیکی، نیازمند سخت‌افزار قدرتمندتر و نرم‌افزار تخصصی است. اگرچه کاربرد آموزشی ویدیو با توجه به فرایندهای تولید و انتشار آن، از طریق اینترنت به سختی انجام می‌شود، اما دریافت فیلم ویدیویی از طریق کامپیوترهای خانگی مشکل نیست. نسخه‌های جدید سیستمهای عامل بزرگ مانند «ویندوز»، «اپل[1]»، و «لینوکس[2]»، بصورت پیش‌فرض ابزارهای دریافت و و پخش فایلهای ویدیویی و صوتی را نصب می‌کنند. همین اندازه امکانات، برای کاربردهای آموزشی کافی است. باید یادآور شد که برای هر قالب صوتی نرم‌افزار ویژه‌ای آن را باید مورد استفاده قرار داد. معمولاً در نرم‌افزارهای پخش یا تولید چندرسانه‌ای قالبهای مورد پشتیبانی ذکر می‌شود.

کاربردهای آموزشی. وقتی سخن از استفاده از «ویدیوکلیپ» در موقعیت آموزشی درونخطی به میان می‌آید، تصویر یک استاد یا تک‌آموز در ذهن ترسیم می‌شود که بصورت خشک و بی‌حس در گوشه‌ای از صفحهٔ وب یادگیری الکترونیکی ظاهر می‌شود. در این نوع ارائهٔ مطلب، استاد یا تک‌آموز به سخنرانی

[1] Apple OS
[2] Linux

پرداخته یا نمونه ای از کارهای تکلیفی را نشان می‌دهد، به هرحال، تقریباً هر نمونهٔ ویدیویی با ارزش آموزشی، می‌تواند به یک قالب با قابلیت «انتقال مداوم» تبدیل شود، و ممکن است به عنوان منبع خوبی در یک صفحهٔ وب آموزشی یا برای دورهٔ کلاس درس یا دورهٔ درونخطی همزمان ارائه گردد. استفادهٔ بجا و خردمندانه از این رسانه در میزان تأثیر آن مؤثر است(McGreal and Elliott, 2004, p. 119).

چندرسانه‌ای

چندرسانه‌ای ترکیبی از متن، گرافیک، رسانهٔ صوتی و ویدیویی یا انیمیشن است که بر روی رایانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. تقریباً بسیاری از کامپیوترهای شخصی توانایی ارائهٔ چندرسانه‌ای را برای کارهایی نظیر سرگرمی، تبلیغات یا امور آموزشی دارند. *سرگرمی آموزشی*[1] اصلاحی است که برای چندرسانه‌ایهای سرگرمی که دارای هدفهای آموزشی است، استفاده می‌شود.

چندرسانه‌ای در اینترنت، هنوز وضعیتی همچون نشر آن بر روی لوح فشرده که بسیار رایج است و مورد استفاده قرار می‌گیرد، نیافته است. ارائهٔ چندرسانهٔ ای برررروی رسانهٔ لوح فشرده امری پیش پا افتاده و استفاده از آن در کلاس درس و منزل بسیار معمول است. سرعت ارتباط و انتقال اطلاعات در اینترنت، کیفیت و کمیت انتقال چندرسانه‌ای را تحت تأثیر قرار داده است. حتی با شبکه‌های پیشرفتهٔ با سیم یا بی‌سیم، انتقال حجم بالای صدا، تصویر، ویدیو و انیمیشن، زمان‌بر و مأیوس کننده است.

به هر حال، پیشرفتهای خوبی در طول پنج تا شش سال گذشته حاصل شده است، فایلهای چندرسانه‌ای اکنون بر روی شبکهٔ اینترنت و حتی از طریق مودم قابل انتقال هستند. موضوع سرعت انتقال است که هنوز تا وضعیت قابل قبول فاصله وجود دارد.

انتقال صدا در اینترنت، موفقیت‌آمیزتر از انتقال ویدیو بوده است، حتی در این حالت هم کیفیت ویدیوی ضعیف و از وضوح پایینی برخوردار است، اما بین فزونی پهنای باند با کیفیت بهتر ویدویی و نمایش با وضوح بالا یک رابطهٔ مستقیم وجود دارد، هرچه پهنای باند بیشتر باشد، امکان بالابردن کیفیت ویدویی نیز بیشتر می‌شود.

گشایشی که در انتقال فایلهای صوتی و ویدیویی پدید آمده است به قالب و روش توزیع آنها در اینترنت ارتباط دارد. فایلهای بزرگ ویدیویی و صوتی به قالبی که بتوان آنرا به صورت قطعات کوچک و پشت سرهم به رایانه کاربر فرستاد، تبدیل می‌شود، و ضمن ارتباط کاربرنهایی، نرم‌افزار ویژه‌ای با دریافت تدریجی فایل به صورت قطعات دنبال هم آنهار به نمایش می‌گذارد. بدین‌صورت که تا هنگامی که قسمت اول نمایش داده می‌شود، قسمت دوم از شبکه دریافت می‌گردد، و با دریافت

[1] Edutainment

و نمایش قسمت دوم، قسمت سوم دریافت و قسمت اول که نمایش داده شده بود، حذف می‌شود. این روند تا پایان نمایش همه رسانهٔ صوتی و ویدیویی، ادامه پیدا می‌کند و با این روش می‌توان ساعتها محتوای ویدیویی و صوتی را از طریق مودم از اینترنت دریافت کرد.

همانگونه که اولیور[1] اشاره می‌کند، چندرسانه‌ای همیشه مختص رسانهٔ مبتنی کامپیوتر نیست (Oliver, 1994, p. 169)، اما اساساً به ترکیب صدا، تصویر و ویدیو، و متن اطلاق می‌شود. اکنون، مفهوم چندرسانه‌ای از سوی صنایع کامپیوتری، به معنای پیوستن ویدیو، صوت، گرافیک، و داده‌های متنی در یک ایستگاه کامپیوتری پذیرفته شده است.

در حالیکه مزایا و معایبی برای کاربردهای چندرسانه‌ای ذکر می‌شود، بدون توجه به هزینه‌های نمی‌توان دربارهٔ آن حکم کلی داد. باید به یادگیرنده آگاهی لازم را دربارهٔ مزایای واقعی این رسانه داد. کاربردهای غیرضروری مطالب چندرسانه‌ای، ناکارآزمودگی مربیان آموزشی در تهیه مطالب چندرسانه‌ای و کیفیت نازل آنان، مشکلات ارزیابی استفاده از چندرسانه‌ای، نیازهای فنی در سطح بالا و پیچیدگی برخی از نرم‌افزارهای کاربردی چندرسانه‌ای، از جمله مسائلی است که در کاربرد چندرسانه‌ای در یادگیری مطرح است(Fahy, 2004, p.161).

موانع گسترده شدن استفاده از چندرسانه‌ای بی‌شمار است، و از این واقعیت سرچشمه می‌گیرد که نرم‌افزارهای کاربردی چندرسانه‌ای، حتی بطور دقیق ایجاد شده باشد، نمونه‌ای از تغییر و نوآوری است و ممکن است مقاومتهایی را برانگیزد، مانند:

* مخالفت بخشی از جامعهٔ مربیان آموزشی برای دیدن مطالب تغییر شکل‌یافته و بی‌میلی در استفاده از آن؛
* هراس کاربران (یادگیرندگان کارمند) از سطح دانش فنی مورد نیاز برای استفاده از چندرسانه‌ای؛
* نیاز بسیاری از تک‌آموزها برای تعالیم خاص (که ممکن است به سادگی در دسترس باشد یا نباشد) برای استفادهٔ مؤثر از چندرسانه‌ای؛
* چالش اصلی انتقال مطالب از روش ارائهٔ سنتی به رسانهٔ جدید و هزینه‌های مربوط به آن است(Helm & McClements, 1996, p.135).
* درخواست اصلاح و تغییر بی‌پایان و از روی بی‌توجهی در ارئه، که برای تولید چندرسانه‌ای نتایج منفی به بار می‌آورد.

[1] Oliver

با وجود این محدودیتها در استفاده از چندرسانه‌ای‌ها در آموزش، هنگامی که بطور مناسب مورد استفاده قرار گیرد دارای مزایایی است که «نیوبای»بدانها اشاره می‌کند (Newby et al. 2000, p. :108)

* چندگانه شدن ابعاد یادگیری فعال؛
* سازگاری با سبکهای مختلف یادگیری از جمله یادگیری افراد ناتوان یا کم‌توان؛
* آموزش مؤثر در قلمروهای یادگیری شامل انفعالی، روانی-حرکتی، ارتقاء رشد مهارتهای فکری سطح بالا، و تکوین مفهوم (Fahy, 2004, p.162)؛
* واقع‌نمایی، به ویژه وقتی همراه با گرافیک و ویدیو باشد؛
* بطور بالقوه تعاملی بودن؛
* شخصی‌سازی، با استفاده از قابلیتهای انشعاب کامپیوتر و یادگیری مدیریت شده به وسیلهٔ کامپیوتر
* تجارب همسان، در مقایسه با آموزش گروهی و رد در رو؛
* دارای قابلیت سطح بالای کنترل یادگیرنده.

تأثیر چندرسانه‌ای بر آموزش، سرانجام بستگی به پیوستگی قواعد مسلمی دارد که بر آثار و سودمندی آن حکمفرما است. «مایر»(Mayer) به هفت مورد از این قواعد اشاره کرده است. این قواعدنه تنها تأثیر چندرسانه‌ای را بر یادگیری تشریح می‌کند، بلکه یک مبنای خوبی را برای طراحان آموزشی ایجاد می‌کند تا با رسانه‌ها بطور عام کار کنند.

۱. قاعدهٔ چندرسانه‌ای: دانشجویان/دانش‌آموزان از طریق ترکیب واژه‌ها، گرافیک یا تصاویر، بهتر یاد می‌گیرند تا فقط با استفاده از واژه‌ها..
۲. قاعدهٔ مجاورت فضایی: دانشجویان/دانش‌آموزان هنگامی که واژه‌ها، تصاویر در کنار هم ارائه می‌شوند بهتر یاد می‌گیرند تا حالتی این عناصر در صفحه (صفحهٔ نمایش)که دور از هم هستند.
۳. قاعدهٔ مجاورت زمانی: دانشجویان/دانش‌آموزان هنگامی که واژه‌ها، تصاویر، همزمان با هم ارائه می‌شوند بهتر یاد می‌گیرند تا زمانی که بصورت متوالی و پشت سرهم ارائه می‌شوند.
۴. قاعدهٔ وابستگی: دانشجویان/دانش‌آموزان هنگامی که واژه‌ها، تصاویر، و صداهای غیرمرتبط به آنها ارائه نمی‌شود بهتر یاد می‌گیرند تا هنگامی که درگیر چنین درهم‌آمیختگی نامربوط هستند.
۵. قاعدهٔ بُعد: دانشجویان/دانش‌آموزان از طریق انیمیشن و تصیف شنیداری بهتر یاد می‌گیرند تا از طریق انیمیشن و متن روی صفحهٔ نمایش.

۶. قاعدهٔ افزونگی: مردم فقط در ظرفیت پردازش مطالب سمعی و بصری که بطور همزمان ارائه می‌شود، محدود شده‌اند؛ بنابراین، دانشجویان/دانش‌آموزان از طریق انیمیشن و گفتار صوتی بهتر یاد می‌گیرند تا ترکیب انیمیشن، تصویر و متن روی صفحهٔ نمایش (Fahy, 2004, p. 152, 163).

۷. قاعدهٔ تفاوتهای فردی: تأثیر طراحی بر یادگیرندگانی که از دانش پایینی برخوردارند بیشتر از یادگیرندگانی است که سطح دانش آنها بالا است، و همینطور برای یادگیرندگان با توانایی فضایی بالا نسبت به یادگیرندگانی که توانایی فضایی پایین دارند (توانای فضایی یعنی قدرت ذهنی برای تولید، نگهداری و ادارهٔ تصاویر بصری(Mayer, 2001, p. 68, 177,135).

تابلوی‌سفید وب[1]

تابلوی سفید به نرم‌افزاری گفته می‌شود که به چند کاربر در شبکه، امکان می‌دهد تا با هم بر روی یک سند کار کنند و همزمان در صفحهٔ نمایش تمام کاربران نمایش داده می‌شود، به طوری که با هم، دور نرم‌افزاری از این نوع گرد می‌آیند.(از میکروسافت، ۱۳۷۹، ص. ۶۱۶)

تابلوی سفید وب یک شکل کنفرانس گرافیکی است که همراه با «پروتکل انتقال صدا در اینترنت» به عنوان یک ابزار منفرد در کاربردهای وب که مشارکت «بلادرنگ» را پشتیبانی می‌کند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. تابلوی‌سفیدنوشتن و ترسیم روی تابلوی سفید را شبیه‌سازی و تقلید می‌کند. با یک تابلوی سفید، مربیان آموزشی و یادگیرندگان هنگامی که در یک بحث یا سخنرانی مشارکت می‌کنند، می‌توانند اطلاعات گرافیکی درونخطی را در زمان واقعی، ایجاد کنند، دستکاری کنند، مرور کنند، و روزآمد سازند.

استفاده از «ماوس» قلم الکترونیکی با یک لوح، یا حتی تابلوسفید بزرگ اکترونیکی به اندازهٔ کلاس درس، کاربران می‌توانند به وسیلهٔ نوشتن موضوعی را شرح بدهند؛ مطالب را ببرند و بچسبانند[2]؛ یا کلیک کنند، با «ماوس» چیزی را بر روی تابلو بکشند و رها کنند[3]. محتوا می‌تواند ضبط و ذخیره شده و در جلسهٔ دیگر ارائه شود(McGreal and Elliott, 2004, p. 123).

[1] Web Whiteboarding
[2] cutting and pasting
[3] dragging, and dropping

کاربردهای آموزشی. این جایگزین «تخته‌سیاه» امان شبیه‌سازی و تلید از کلاس درس را ایجاد می‌کند. یادگیرندگان در مکانهای متفاوت می‌توانند با مربیان و هم‌دوره‌ای‌های خود، بطور فعال همکاری و تشریک مساعی کنند. این امکان به ویژه، برای «طوفان ذهنی[1]»مناسب است.

سیستم پیام فوری. روش پیام فوری به دیگر حالتهای ارتباط« مبتنی بر متن» شباهت دارد، مانند پست الکترونیکی یا آی. آر.سی.[2]، که از طریق سرویس‌دهندهٔ آی. آر.سی. کاربران را قادر به گفتگوی مستقیم با سایرین می‌کند.

برنامهٔ آی.سی.کیو.[3]، به کاربر این امکان را می‌دهد که در زمان واقعی، دوستان، همکاران و بطور کلی همهٔ کاربرانی که نام آنها در فهرست کامپایل شده موجود است را- اگر به اینترنت متصل باشند- بیابد و با آنها چت اینترنتی داشته باشد. برای اینکار کاربران باید در آی. آر.سی. ثبت‌نام نموده ونرم‌افزار آن را بر روی کامپیوتر خود داشته باشند. با آی.سی.کیو. می‌توان پیام کوتاه را از کامپیوتری به کامپیوتر دیگر فرستاد. همانگونه که پیام پست الکترونیکی بر روی «سرور» (سرویس‌دهنده) مرکزی، تا زمانی که کاربر آنها را دریافت نکرده، باقی می‌ماند، آی.سی.کیو. پویاتر است، چون وقتی عضو وارد سیستم می‌شود، همهٔ اعضای گروه نمایش داده می‌شود.

بنابراین، مبادله اغلب سریع و بسیار شبیه مبادلهٔ متنی همزمان است. افزون برا ین، برخلاف بسیاری از سیستم‌های پست الکترونیکی، آی.سی.کیو تا حد بسیار زیادی قابل انتقال است: یک کاربر می‌تواند یک آی.سی.کیو. در کامپیوتر منزل، یکی در در کامپیوتر محل کار، و یکی هم روی «لپ‌تاپ» (laptop)خود داشته باشد، و صفحه‌ها را فقط بر روی کامپیوتری که فعال است دریافت کند.

آی.سی.کیو. فقط یکی از سرویسهای پیام فوری است که در سالهای گذشته در محیط درونخطی مطرح شده است. پیام‌آور ام.اس.ان. (MSN Messenger)، از شرکت«میکروسافت»، ا.آی.ام. (AIM: AOL Instant Messenger)، از شرکت اُ.اُ. ال. و مشابه آنها نیز در این عرصه پای نهاده و می‌توان از آنها برای تبادل پیام کوتاه استفاده کرد. با توجه به تاخیر بودن «سرور»های (سرویس‌دهنده‌های) مرکزی، برای انتقال پیام- هرچند این اندک است- سیستم پیام فوری یک ابزار عمومیِ منتخبِ میلونها کاربر است.

---

[1] Brainstorming (روش تفکر خلاق و حل مسئله در برخی از افراد که گردهم می‌آیند و بطور خودانگیز در ارائهٔ افکار و راحلها با یکدیگر همکاری می‌کنند)

[2] IRC: Internet Relay Chat

[3] ICQ :I seek you

کاربردهای آموزشی . *پیام فوری هنوز به عنوان یک ابزار آموزشی انتقال محتوا مورد استفاده قرار نگرفته است. نقطهٔقوت آن در توانایی تماس فوری با سایر یادگیرندگان ومربیان است.*

فناوریهای بی‌سیم و دستی. مسیر رشد فناوری به سوی استفادهٔ بیشتر از ابزارهای بی‌سیم و قابل حمل با دست است. مجلهٔ «فورچون[1]» ادعا می‌کند که نسل بعدی کامپیوترها شاید دیگر به تلفن همراه بیشتر شبیه باشدتا کامپیوتر. خواندن پیامهای پست الکترونیکی، یافتن محلهای مورد نظر، بازبینی موجودی بانکی، خرید اجناس، و بسیاری از امور دیگر با استفاده از این سیستمهای بی‌سیم و متصل به اینترنت انجام خواهد شد(Shaffer, R. A. 1999).

اتصال بی‌سیم کامپیوترهای شخصی به اینترنت، اکنون بسیار رایج است و امکانات نرم‌افزاری فراوان، نظیر واژه‌پردازها، ابزراهای خواندن فایلهای متنی و کتابهای الکترونیکی، صفحه‌گسترده‌ها، ضبط و پخش صوت، اتقال متن و تصویر و دسترسی به صفحه‌های وب در اینترنت نیز بر روی کامپیوترهای جیبی، کامپیوترهای موسوم به پی.دی.ا. و تلفنهای همراه نهاده شده است تا شاهدی باشد براین مدعا که ابزراهای دستی قابل حمل و بی‌سیم، در چهار چوب پروتکل «وَپ[2]» جایگاه خاصی در ارتباطات و تعامل بین افراد پیدا کرده و هر روز به گسترهٔ آن افزوده می‌شود (McGreal and Elliott, 2004, pp. 124-126).

کاربردها و مزایای آموزشی. نشانه‌ها حاکی از این است روند استفاده از ابزارهای بی‌سیم برای دسترسی به اینترنت بطور جدی رو به افزایش است. در مطالعه‌ای که درسال ۲۰۰۱ انجام گرفته است پیش بینی شده است که در سال ۲۰۰۲ از بیش از ۶۷۳ میلیون نفری که از اینترنت استفاده خواهند کرد، یک سوم از آنها یعنی ۲۲۵ میلیون نفر از طریق بی‌سیم به اینترنت دسترسی خواهند داشت و بنا به محاسبه‌ها، در سال ۲۰۰۵ تعداد کاربران را ۱/۲ میلیارد، و سهم سیستمهای بی‌سیم ۷۳۰ میلیون یعنی ۶۲/۱٪ می‌باشد(Ewalt, 2001).

با دسترسی ارزان، افزایش پهنای باند، و هزینهٔ ابزار بی سیم که کم‌وبیش امکانات کامپیوترهای شخصی را دارا است، امکانات استفادهٔ آموزشی در این سیستمها بسیار گسترده می‌شود. ممکن است مفهوم چنین موقعیتی این باشد که دوران تدریس و یادگیری مبتنی بر کاغذ به سر آمده، انجام تکالیف درسی گم نمی‌شود، آزمونها فراموش نمی‌شود، و دیگر مشکل کتابهای درسی گرانقیمت مطرح نیست.

[1] Fortune
[2] WAP: Wireless Applications Protocol

اشتراک فایل «همتا به همتا[1]»

شاید بیشترین آگهی‌های اینترنتی مناقشه پیرامون کاربردهای «همتا به همتا»، یا اشتراک فایل بوده است. ابزارهای کاربردی «همتا به همتا» به کاربان این مجال را می‌دهد که با توجه به مکان یا سرعت ارتباط، عملاً هر نوع فایل را با کاربران دیگر بدون محدودیت تعداد، به اشتراک بگذارند.

در مقایسه با مدل مسلط کنونی «میزبان-سرویس‌دهنده»، که کاربران اطلاعات را از «سرور» مرکزی بازیابی و دریافت می‌کنند، مدل «همتا به همتا»، امکان تبادل فایل را بطور مستقیم بین کاربران می‌دهد، بدون اینکه نیازی به دسترسی به «سرور» مرکزی وجود داشته باشد.

از بین همهٔ ابزارهای کاربردی «همتا به همتا»، «ناپستر[2]» از بقیه شناخته شده‌تر است، چون این نرم‌افزار «دانلود» و تبادل فایل، عمومیت بیشتری یافته و برخی محدودیتها را ندارد. همچنین اشتراک، تبادل و توزیع فایل در محیط آن بسیار آسان است.

برخی یکنواختی تعاملهای کنونی در اینترنت مانند گروههای خبری و پست الکترونیکی را زاییدهٔ محدودیت این سیستم دانسته و مدل «همتا به همتا» را ره خوبی برای تعامل، اشتراک علایق توسط گروههای مختلف می‌دانند(McGreal and Elliott, 2004, pp. 127-128).

کاربردهای آموزشی. ایجاد ارتباط بین اهداف آموزشی ، سیستمهای آموزشی هوشمند، و مدل «همتا به همتا»آسان است. اطلاعات پژوهشی و سایر مطالب بسادگی می‌تواند بصورت درونخطی ارائه شده و توسط یک برنامهٔ خوب طراحی شدهٔ «همتا به همتا» برداشت شود، و منبع دانشی که از راههای دیگر ممکن است در دسترس نباشد، در اختیار یادگیرندگان و مربیان بگذارد.

اشیاء یادگیری. اشیاء دانشی قطعه‌هایی جدا ازهم هستند که می‌توانند در دروس یکپارچه شوند؛ مانند یک متن، گرافیک، صوت، ویدیو، و فایل تعاملی. اشیاء یادگیری[3] رشدیافته‌تر هستند، شامل درسهای مجزا، واحدهای یادگیری، یا دوره‌ها.

یک ویدیوکلیپ از یک یک گفتار یک مثال ساده از شئ دانش است. این ویدیوکلیپ وقتی که درس بدان افزوده می‌شود، شئ یادگیری نامیده می‌شود. اشیای یادگیری گوناگونی می‌تواند از چنین جزئی (ویدیوکلیپ) ساخته شود؛ مثلاً دروس سیاسی، تاریخ، اخلاق، مطالعات رسانه و موضوعهای فراوان دیگر، می‌تواند از چنین ویدیوکلیپی تولید شود.

---

[1] Peer-to-peer
[2] Napster
[3] Learning objects

(بنابراین، از یک شئ که در پایگاههای درونخطی ذخیره شده است، به تناسب موضوع می‌توان استفاده‌های گوناگونی کرد.

کاربرد آموزشی. اصل فایدهٔ اشیای یادگیری، از قابلیت استفادهٔ مجدد آنها ناشی می‌شود. ساختار مبتنی بر استاندارد این اشیاء، آنها را برای استفاده‌های گوناگون در سیستمهای مدیریت یادگیری و سایر کاربردها، سودمند و از نظر آموزشی مؤثر می‌سازد.

۶/۲ استانداردهای یادگیری الکترونیکی

برخی بر این اعتقادند که هیچ استانداردی برای یادگیری الکترونیکی وجود ندارد. به جای آن یک دسته ویژگیهای توسعهٔ گروهها وجود دارد. گروه در یک سازمان با علایق و اهداف مشترک روی توسعهٔ پروتکلها و و توافق بر سر آنها و نیز کیفیت ارائهٔ محتوا و چگونگی برچسب‌زنی آن، چه فیلدهایی مورد نیاز است، چگونه باید اطلاعات مرتبط شود، کار می‌کنند(Singh and reed, 2002) .

در دنیای علم و فن آوری و با پیشرفت سریع و شگفت انگیزی که در این بخش مشاهده می شود، استاندارد مهمترین عامل برای حفظ کیفیت، جلب اعتماد مشتریان و سرویس گیرندگان و نیز یکسوسازی فعالیت ها و اقدامات مختلف می باشد .استاندارد جزء بسیار مهمی از هر صنعت و فن آوری می باشد. فناوری اطلاعات نیز از این قاعده مستثنی نیست .بسیاری از کاربردها و مقوله های مطرح در این فناوری، جهت توسعه، ایجاد و حتی پذیرش در میان طیف مخاطبین خود، متکی به استاندارد می باشند؛ استانداردهایی که با ارائه یک سری چارچوب مشترک و راهنمایی کلی، راه گشای نیل به اهدافی نظیر بهبود کیفیت ، قابلیت سازگاری و یکپارچه سازی و استفاده ی مجدد از مطالب آموزشی می باشند.

اگرچه وجود استانداردها در برخی از زمینه ها محدودیت هایی را برای تولید کنندگان و طراحان به وجود می آورد، با این وجود اگر در ایجاد و به روزرسانی هر استانداردی ملاحظات لازم و ضروری لحاظ شده باشد، سبب افزایش سرعت و پیشرفت روز افزون می گردد .به عنوان یک مثال بسیار ساده و ابتدایی می توان به راه آهن و قطار اشاره کرد .با ایجاد راه آهن، قدرت مانور و حرکت قطار محدود به حرکت مستقیم بر روی یک سری خطوط از پیش تعیین شده گردید .اما از آنجا که در ایجاد این مسیرها ، بهترین شرایط در نظر گرفته شده ، افزایش قدرت انتقال و جابجایی مسافران و

کالاها را در پی خواهد داشت . با پیشرفت سریع یادگیری الکترونیکی مبتنی بر اینترنت، نیاز به داشتن چنین استانداردهایی بسیار محسوس می باشد.

گروههای مهم مرتبط با فعالیتهای تهیهٔ استانداردهای یادگیری الکترونیکی:

یکی از مهمترین نهادهای جهانی برای پشتیبانی و تهیهٔ استانداردهای محیط الکترونیکی بطور عام، کنسرسیوم وب جهانی[1] (www.w3.org)است. این کنسرسیوم تاکنون استانداردهای زیادی را در زمینهٔ قالب‌بندی اطلاعات، استانداردهای نمایش صفحه، طراحی، و دسترسی تدوین نموده است. یکی از بارزترین استانداردهای این کنسرسوم، استاندارد «ایکس.ام.ال» است. ما در بخش طراحی سایت برای یادگیری الکترونیکی، به برخی از این استانداردها اشاره کرده‌ایم.

«کمیته صنعت هوانوردی در رابطه با آموزش رایانه پایه»(www.AICC.org)، برای ایجاد استانداردهایی برای هوانوردی ایجاد شد و یکی از اولین گروه هایی بود که به مسئله استانداردهای یادگیری الکترونیکی پرداخت و تمرکز انرا روی استانداردها توسط آموزش درون خطی یعنی دروس، آزمونها و غیره است.

«پروژه نظامهای مدیریت آموزشی»(www.Imsproject.org) نیز یک گروه متشکل از فروشندگانی هستند که با یکدیگر همکاری می‌کنند تا در حوزهٔ استانداردهای یادگیری الکترونیکی جهت کار «کمیته صنعت هوانوردی در رابطه با آموزش رایانه پایه» فعالیت کنند.

«آموزش توزیع شده پیشرفته» نیز یکی از ابتکارات دولت ایالات متحده محسوب میشود(www.adl.net.org). «اتحادیه شبکه های توزیع و نوشتن منابع آموزشی راه دور برای اروپا»(www.ariadne.unil.ch)، یک انجمن صنعتی است که در زمینهٔ موضوعهای استاندارد یادگیری الکترونیکی در اروپا فعالیت می کند و مقرش در هلند است. گروه بعدی که «کمیته استانداردهای تکنولوژیهای آموزشی موسسه مهندسین الکتریسیته و الکترونیک[2]» (www.itsc.ieee.org)است. در حالی که بسیاری از فروشندگان سعی دارند که با استانداردهای«کمیته صنعت هوانوردی در رابطه با آموزش رایانه پایه» و مانند آن، سازگاری داشته باشند دیدگاه این انجمن عبارت از اعتباردهی و نشر استانداردهای رسمی- صنعتی مبتنی بر نکاتی است که توسط این گروه و یا سایر گروه ها عرضه شده است.

بسیاری از این فعالیتها بر روی استانداردی برای استفاده از یک زبان طراحی وب پیشرفته‌تر، متمرکز بوده است. در حال حاضر اکثر سایتهای وب به زبان اچ.تی.ام.ال. نوشته میشوند ولی قالب

[1] World Wide Web Consortium
[2] IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers

جدید بنام ایکس.ام.ال[1] توسط کنسرسیوم وب جهانی طراحی شده است راحتی بسیار بیشتری را در استفاده ایجاد میکند(نقشینه، ۱۳۸۱).

نتایج پذیرش استانداردها

مهمترین نتایج پذیرش استانداردها، از دید افراد مختلف درگیر در بحث آموزش و یادگیری الکترونیکی، به شرح ذیل می باشد:

- از دیدگاه مشتری و خریدار، به کارگیری استاندارد مانع انحصاری شدن محصولات می گردد.

به جای هزینه های سرسام‌آور نصب سفارشی برنامه ها و سیستم های کاربردی، با بهره‌گیری از تنظیمات و قابلیت های استاندارد نصب و راه‌اندازی آسان[2]سیستم ها با هزینه ی بسیار پایین تری دراختیار خریداران قرار می گیرند.

- از دید فروشندگان ابزارها و سیستم ها، با بکارگیری متدهای استانداردسازی همکاری و عملیات‌پذیری متقابل، دیگر نیازی به نوشتن واسط های اختصاصی و ویژه برای محصولات مختلف نمی باشد. این موضوع از یک سو سبب کاهش هزینه های سنگین تولید سیستم های یکپارچه گشته و از سوی دیگر افزایش پتانسیل عرضه محصولات به بازار را در پی دارد. همچنین امکان رقابت کیفی محصولات، بیش از پیش فراهم می گردد.
- از دید تولیدکنندگان مطالب و محتویات آموزشی، بازار مطالب و محتویات آموزشی، با گسترش روز افزون خود، تولید کنندگان این قبیل مطالب و محتویات را ترغیب به تولید بیشتر، حتی در ابعاد تخصصی نموده است و این به نوبه ی خود لزوم به کارگیری استانداردهایی را جهت تسهیل امکان تبادل محتویات و مطالب آموزشی ایجاب می نماید. از طرف دیگر با به کارگیری استاندارد، امکان تبادل و به کارگیری مطالب و محتویات آموزشی تولید شده در طیف وسیعی از ابزارها و سیستم های استاندارد فراهم گشته است. این موضوع هم سبب افزایش حجم کمی مطالب و محتویات آموزشی تولید شده گردیده، و هم به نوعی افزایش سطح کیفی این مطالب و محتویات را در پی داشته است.
- از دید افراد فراگیرنده، استانداردها منجر به داشتن گزینه های بیشتر و آزادی عمل در انتخاب و نیز افزایش قابلیت انتقال آموخته ها و دانش کسب شده می شوند.
- از دید طراحان مطالب و محتویات آموزشی، در نظر گرفتن استانداردهای آموزشی الکترونیکی، منجر به دستیابی به قابلیت هایی نظیر امکان استفاده ی مجدد از مؤلفه ها و الگوهای موجود طراحی گشته، هم چنین امکان طراحی اشتراکی منابع و مطالب و نیز تولید مؤلفه ها و پیمانه های با قابلیت استفاده ی مجدد را نیز فراهم می‌آورد. با فراهم شدن قابلیت استفاده ی مجدد و دستیابی به تعداد زیادی از اجزاء قابل استفاده ی مجدد

[1] XML: Extensible Markup Language
[2] Plug & Play

عملاً طراحی و تعمیم سیستم به سیستم های گوناگون، تطابق با نیازمندی های جدید و نیز امکان تولید بیشتر مطالب و محتویات به صورت پیمانه ای فراهم می شود.

- از دید تحلیل گران، استانداردها کاتالیزورهایی هستند که نشانه های رشد سریع در هر صنعتی می باشند (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۴،صص. ۳۱-۳۲).

مروری بر استانداردهای آموزش الکترونیکی

در بسیاری از موارد، یک سیستم آموزش الکترونیکی با یکپارچه سازی محصولات فروشندگان ایجاد می گردد .حتی در سازمان هایی با اندازه ی متوسط نیز ممکن است از محصولات مختلفی در دپارتمان ها و بخش های مختلف استفاده شود .با به کارگیری استانداردهای آموزش و یادگیری الکترونیکی به وسیله تولید کنندگان اجزاء سیستم های آموزش الکترونیکی، امکان یکپارچه سازی و ایجاد سیستم های کارآمدتر و مقرون به صرفه‌تر فراهم می گردد.

به طور کلی، اصلی ترین هدف استانداردهای عملیات‌پذیری متقابل در آموزش الکترونیکی آن است که ساختارهای داده ای،پروتکل های تبادل و گفتگوی استانداردی را برای اشیاء آموزش الکترونیکی و نیز فرآیندهای عملیاتی در سراسر سیستم فراهم آورند. با بکارگیری این استانداردها در محصولات آموزش و یادگیری الکترونیکی، کاربران قادر خواهند بود مطالب، محتویات و اجزاء سیستم را (براساس کیفیت و متناسب بودنشان)، با اطمینان از سهولت یکپارچه سازی این اجزاء و پیمانه ها، از عرضه کننده های مختلف، تهیه نمایند.

دسته بندی استانداردها

استانداردهای آموزش الکترونیکی را بر حسب کاربردشان به شرح ذیل دسته بندی می نماییم :

معماری و مدل مرجع، ابرداده، بسته بندی مطالب و محتویات، ارزیابی فراگیرنده، پروفایل فراگیرنده (مدیریت فراگیرنده)، و محیط زمان اجرا.

معماری و مدل مرجع

یکی از مهمترین استانداردهای موجود در رابطه با معماری و مدل مرجع سیستم های آموزش و یادگیری الکترونیکی استاندارد «معماری سیستم فناوری یادگیری[1]» می باشد که به وسیله کمیته ی مربوط به استانداردسازی الکترونیکی «معماری سیستم فناوری یادگیری» در «موسسه مهندسین الکتریسیته و الکترونیک» در حال توسعه و تدوین است. این استاندارد بیانگر یک مدل سطح بالا از معماری سیستم های آموزش الکترونیکی می باشد. البته این استاندارد جزئیات فناوری های خاص

[1] LTSA: Learning Technology System Architecture

پیاده سازی سیستم را بیان نمی‌نماید؛ بلکه بیشتر بیانگر اهداف مربوط به فعالیت های افراد و نقش های درگیر در فرآیند آموزش الکترونیکی و نیز فرآیندهای کامپیوتری مربوطه و نیز دانش مورد نیاز هر یک می باشد.

ابرداده[1]

یکی از مهمترین اجزاء استانداردهای آموزش الکترونیکی، استانداردهای مربوط به توصیف ابرداده های آموزشی می‌باشند. ابرداده ها در واقع اطلاعات توصیفی سایر داده‌ها، از جمله محتویات آموزشی می باشند. عمده‌ترین اهداف استاندارد ابرداده ها به شرح ذیل می باشد:

- سهولت جستجو، ارزیابی ، به دست آوردن و استفاده از اشیاء آموزشی
- امکان به اشتراک گذاری و تبادل اشیاء آموزشی میان سیستم های مختلف آموزش و یادگیری الکترونیکی
- امکان خودکار شدن فرآیند تشکیل و ارائه ی مطالب آموزشی مورد نیاز هر یک از فراگیرنده‌ها توسط عامل های نرم‌افزاری
- استاندارد شدن بیان و توصیف منابع آموزشی.

تقریباً همه مؤسسات فعال در زمینه ی استانداردهای آموزش الکترونیکی، فعالیت هایی جهت استانداردسازی ابرداده های آموزش الکترونیکی انجام داده اند.

دابلین کور[2] استاندارد دیگری از ابرداده است. این استاندارد از بیشتر به وسیله ی کتابخانه ها، مؤسسات انتشاراتی، آژانس های دولتی و سازمان هایی از این قبیل استفاده می شود. این گروه ارتباط نزدیکی با «موسسه مهندسین الکتریسیته و الکترونیک» دارد و قسمت هایی از این استاندارد درسایر استانداردهای آموزش الکترونیکی به کار رفته است (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۴،ص. ۳۶).

بسته بندی مطالب و محتویات

مشخصات و استانداردهای مربوط به بسته بندی مطالب و محتویات آموزشی، انتقال این مطالب و محتویات را از یک سیستم آموزشی به سیستم دیگر تسهیل می نماید. بسته ی مطالب و محتویات آموزشی، هم شامل اشیاء آموزشی می باشد و هم در برگیرنده ی اطلاعاتی در رابطه با نحوه ی ترکیب این اشیاء جهت تشکیل واحدهای بزرگتر (در قالب هایی نظیر بخش ها، درس ها و دوره ها). در این استانداردها، قواعدی نیز جهت توصیف نحوه ارائه ی مطالب و محتویات به فراگیرنده ها، در نظر گرفته می شود.

[1] Dublin Core Meta Data
[2] Dublin Core

عمده ترین استانداردهای موجود در رابطه با توصیف بسته بندی مطالب و محتویات عبارتند از:

- مشخصهٔ بسته بندی مطالب و محتویات سیستم مدیریت اطلاعات توسط شرکت مایکروسافت تجاری شده، و توسط تولید کنندگان و عرضه کنندگان معتبر ابزارها و محتویات آموزشی پشتیبانی می شود
- مشخصهٔ زمان بندی و ترتیب دهی سادهٔ سیستم مدیریت اطلاعات (درحال توسعه)
- استاندارد اسکورم[1] متعلق به شرکت ا.دی.ال[2]
- البته همه ی این استانداردها مبتنی بر استاندارد «ایکس.ام.ال» می باشند.

ارزیابی فراگیرنده

همانگونه که در بخش استانداردهای مربوط به مطالب و محتویات آموزش الکترونیکی اشاره گردید، مهمترین استانداردی که در زمینهٔ توصیف محتویات مورد نیاز جهت ارزیابی و سنجش فراگیرنده مطرح می باشد، استاندارد IMS QTI[3] است. با به کارگیری این استاندارد، سیستم های آموزشی و یادگیری الکترونیکی،به خصوص سیستم های تحت وب، قادر خواهند بود آیتم ها(سئوالات) (و ارزشیابی های (تست های) خود را با یکدیگر مبادله نمایند .این استاندارد دارای یک قالب توصیفی، جهت بیان و توصیف این محتویات (آیتم های سئوالی و ارزشیابی ها) نیز می‌باشد.

پروفایل فراگیرنده (مدیریت فراگیرنده)

سیستم های آموزش و یادگیری الکترونیکی خواه برای ارائه ی سرویس های شخصی و سفارشی شده و یا صرفاً جهت نگهداری اطلاعاتی از فراگیرنده، مانند میزان پیشرفت و وضعیت جاری شخص فراگیرنده، می باید اطلاعاتی، به اصطلاح مربوط به پروفایل شخص فراگیرنده، و نیز سایر کاربران را مدیریت نمایند. استانداردهایی برای بازنمایی و مدیریت مدل اطلاعاتی شخص فراگیرنده که بوسیله تکنیک های مدلسازی کاربر به وجود می آیند، وجود دارند. از میان این استانداردها میتوان به استاندارد «اطلاعات شخصی و عمومی[4]» که توسط کمیته‌ای در با «موسسه مهندسین الکتریسیته و الکترونیک» تهیه شده اشاره نمود.

[1] SCORM
[2] ADL Initiative
[3] IMS Question Test Interoperability
[4] PAPI: Public and Private Information

محیط زمان اجرا

یکی از رایج‌ترین راه کارهای بهره‌گیری از قابلیت استفاده مجدد، جدا نمودن محتویات و مطالب آموزشی از منطق عملیاتی نحوه ی ارایه و مدیریت آنها می باشد. منطق تجاری و عملیاتی سیستم، در بستری تحت عنوان محیط زمان اجرا در واکنش به درخواست ها، وقایع و شرایط مختلف زمان اجرای سیستم، روی محتویات و مطالب آموزش الکترونیکی عمل نموده و موارد کاربرد سیستم را برآورده می‌نماید. محیط زمان اجرا، دارای مکانیزم هایی نظیر آغاز شدن محتویات و مطالب،و نیز تعدادی رابط برنامه کاربردی جهت ارتباط سایر سیستم ها و زیر سیستم ها و پروتکل ارتباطی مورد نیاز نظیر «پروتکل انتقال ابرمتن[1]» می‌باشد. این محیط تعیین کننده ی نحوه ی ارایه مطالب و محتویات، گرفتن بازخور از فراگیرنده و محیط، و بطور کلی بیانگر نحوهٔ برآورده شدن موارد کاربرد سیستم (خدمات آموزش و یادگیری الکترونیکی) می باشد. (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۴،صص. ۳۶-۳۹).

[1] HTTP: Hypertext Transfer Protocol

۷/۲ طراحی سایت دورهٔ یادگیری الکترونیکی

محیط، تأثیر مستقیم در یادگیری دارد. طراحی خوب کلاس موجب یادگیری بهتر یادگیرندگان می‌شود و طراحی ضعیف نتایج ضعیف به دنبال دارد(Knirk, 1987) . محیط یادگیری همه پدیده‌های فیزیکی پیرامون، و تأثیرهای اجتماعی و فرهنگی مؤثر در رشد و توسعهٔ یک فرد درگیر در یک فعالیت آموزشی است.(Emmons, and Wilkinson, 2001). چون دورهٔ یادگیری الکترونیکی از طریق رسانهٔ وب ارائه می‌شود، در معماری آن، اصل بر این است نوعی شبیه‌سازی انجام شود و که عناصر و عوامل و رابطهٔ آنها با یکدیگر نزدیک به شرایط یادگیری در کلاس باشد، و در عین حال، الزامات و استانداردهای محیط مجازی رعایت گردد. در معماری محیط یادگیری الکترونیکی، طراح در موقعیتی است که بین محتوا و کاربر ارتباط ایجاد کند. طراح باید اندازهٔ هر قطعه از محتوا را تعیین و سپس ترتیب دسترسی یادگیرنده به آنرا تعیین نماید.

فرایندهای طراحی

فرایندهای طراحی سایت شباهت فراوانی با احداث یک ساختمان دارد:

- هر دو با یک هدف در ذهن قابل تصورند؛
- هر دو از طریق تحقیق و برنامه ریزی متمرکز اجرا می‌شنوند؛
- هر دو به ابزار مناسب و سالم برای رشد و توسعه نیاز دارند؛
- هردو فعالیت، زمانی تأثیر و کارآیی دارند که توسعه آن مبتنی و در ارتباط تنگاتنگ با برنامه های از پیش طراحی شده باشد؛
- هر دو مستلزم ترکیبی از طراحی، امور زیبایی شناختی و کارکردی هستند؛
- موفقیت هر دو پروژه مستلزم چگونگی پاسخگویی آنها به نیازهای افراد ذینع است.

موفقیتِ طراحی سایت وب وابسته به چهار عامل است:

- معماری اطلاعات
- رابط کاربر(عوامل بصری و کیفیت تعامل)
- متن
- فناوری مورد نیاز

معماری اطاعات

معماری اطلاعات به ساختار و سازمان ارتباط در سایت بستگی دارد. معماری اطلاعات سایت نیازمند درک روشنی از رفتار کاربران است که مبتنی بر پشتوانه علمی باشد و مقوله‌های زیر را تبیین کند:

- مشروح مشخصات طراحی سایت؛
- توصیف مشروح محتوای سایت؛
- شرح مشخصات پشتیبانی فنی سایت (مرورگر، سرعت، سرور)
- پیشنهاد برنامه نویسی و فراهم کردن فناوری مورد نیاز؛
- زمانبندی برنامه کار برای اجرا و استقرا سایت؛
- ارائه یک یا چند نمونه اولیه ازصفحه‌های ترکیبی؛
- ارائه طرح کلی و پیش‌نمایش از رابط کاربر سایت.

در خصوص جایگاه معمار اطلاعات در تیم طراحی سایت بیشتر سخن خواهیم گفت.

رابط کاربر

معمار اطلاعات با مجموعه‌ای از اطلاعات سروکار دارد که کیفیت ارائه آن، به عهده "طراح رابط کاربر" است. مانند:

- طرح کلی صفحه؛
- رنگها؛
- حروفچینی؛
- آیکونها؛
- سبک طراحی؛
- نوع رسانه(صدا، قالبهای ویدیویی، عکس و تصاویر متحرک)؛
- نوار راهبری.

در مقایسه با احداث بنای ساختمانی، باید گفت، نقش طراح رابط گرافیکی نظیر نقش طراح داخلی ساختمان است که رنگ؛ طرح کلی دکوراسیون؛ اندازه‌ها و شیوه چیدن اثاثیه؛ و... را تعیین می‌کند.

تاکید بر تعاملی بودن سایت اهمیت خاصی در ایجاد و دوام ارتباط کاربر با سایت دارد. هر عنصر باید درجای خاص خویش قرار گرفته و عملکردی را داشته باشد که بدان توصیف شده یا "برچسب‌زنی" شده است؛ مانند چگونگی رفت و برگشت بین صفحه‌ها، برگشت به صفحه اصلی؛ پرکردن فرم، یافتن اطلاعات، و...

محتوا

ارائه متن برای سایت با چاپ تفاوتهایی دارد، مانند محدودیتهای نمایش متن در هر صفحه سایت که محدود به صفحه نمایش است و نمایش غیر خطی متن در سایت وب که قبلاً بدان اشاره شد. علاوه بر این میزان احاطه‌ای به متن که در چاپ وجود دارد دستیابی به آن در محیط وب مشکل است.

ملاک صحت عملکرد در چیدمان متن در محیط وب، وجود نظام منطقی و روان برای دسترسی بهتر، آسانتر و سریعتر کاربر به اطلاعات و وجود امکانات راهبری برای تعامل کاربر با مجموعه سایت وب است.

فناوری موردنیاز

معماری اطلاعات، طراحی رابط کاربر و درج متن در محیط وب نیازمند پشتیبانی متناسب با سطح و حجم کار است. ارائه ساده متن در قالبها و شیوه های معمول و متعارف به نوع و سطح خاصی از فناوری نیاز دارد؛ در صورتی که طراحی سایت وب که انتظار تعامل مداوم با کاربران و دریافت بازخورد فعالیتها را از آن داریم و اطلاعات به شکل پویا و در قالبهای متنوع ارائه شود، مستلزم فناوری سطح بالاتری است.

مجموع ویژگیهای یک پروژه و اهدافی که در طراحی سایت مد نظر قرار گرفته است تعیین کننده نوع و سطح فناوری مورد نیاز است.

مهمترین ویژگیهای چنین سیستمی که برای یادگیری الکترونیکی مطلوب باشد، عبارتند از:

- شنیداری. یکطرفه یا دوطرفه، تلفن یا پروتکل انتقال صدا در اینترنت
- تابلو مجازی مشترک
- مرور وب همزمان
- چت مبتنی برمتن

- دیدن /اشتراک برنامه
- پنجره‌های محتوا
- ویدیویی. یکطرفه یا دوطرفه، زنده یا آماده
- گروه مباحثه. نه در زمان واقعی، اما، برای اطلاعات کلاس و پرسش و پاسخ مفید است
- ضبط و پخش، توسط مربی یا یادگیرنده
- حضور وغیاب
- اعلان دست بالا بردن با دکمهٔ آری/خیر
- دستیار مربی
- توزیع مطالب پیش از جلسه
- سنجش/آزمون/زمانبندی (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات. ۱۳۸۴، ص. ۱۹)

عناصر طراحی

عناصر طراحی یادگیری مبتنی بر وب را می‌توان به چهار مقوله تقسیم کرد:

۱. طراحی گرافیکی؛

۲. طراحی مدرک؛

۳. طراحی عناصر تعامل با محتوا؛

۴. طراحی وب.

کیفیت هرکدام از این عناصر طراحی می‌توان تأثیر مهمی بر جنبهٔ زیبایی‌شناختی، اثربخشی، و قابلیت استفادهٔ درس‌افزار داشته باشد.

طراحی گرافیک

برا اساس نظر روبین ویلیامز[1]، چهار اصل اساسی طراحی گرافیکی خوب عبارتند از:

۱. مجاورت. مجاورت، برای ساخت روابط بین عناصر مورد استفاده قرار می گیرد. مثلاً وقتی متن در مجاورت نزدیک با گرافیک است، کاربر تصور می‌کند آنها با یگدیگر ارتباط دارند. مجاورت روابط مفهومی بین عناصر ایجاد می‌کند و موجب بهبود قابلیت استفادهٔ وب دورهٔ آموزشی شود. در چنین وضعی، یادگیرنده سریعتر به کاری که باید انجام دهد، پی می‌برد.

[1] Robin Williams

۲. تراز. تراز در وب دورهٔ آموزشی به معنی هم‌ترازی عناصر متنیِ متن، نسبت به عناصر گرافیکی، یا نسبت عناصر گرافیکی مختلف به یکدیگر است. مجاورت دقیق به ایجاد یک حس بصری در صفحه کمک می‌کند و می‌تواند به ایجاد رابطه بین عناصر صفحه کمک کند.

۳. تکرار. اصل تکرار برای رسیدن به سه هدف است: ایجاد علاقهٔ بیشتر، ایجاد یکپارچگی، و راهنمایی کاربر. تکرار یک ابزار مفید در زمینهٔ یادگیری مبتنی بر وب است، چون کاربر در یک زمان واحد، نمی‌تواند به یک صفحه بنگرد. مثلاً، وقتی عنوان درس همیشه یکسان به نظر می‌رسد، کاربرشروع به مشاهدهٔ الگو کرده و هر وقت همان فونت، اندازه و رنگ را می‌بیند، پی می‌برد که در صفحهٔ درس مورد نظر است. برای ایجاد الگوی ذهنی برای کاربر، الگوی طراحی از رنگ، اندازهٔ قلم و جعبه‌های متن هشدار یکنواختی استفاده می‌کنند. مثلاً برای پیوندهای خارجی به پایگاههای دیگر، از رنگ زرد ممکن است استفاده کنند. منوهای صفحه و سلسله مراتب اطلاعات نیز طبق همین قاعده طراحی می‌شود تا حالت تکرار تثبیت شود.

٤. کنتراست. اصل کنتراست، که در وب آموزشی بسیار اهمیت دارد، توجه بصری ایجاد می‌کند و می تواند، توجه یادگیرنده را به یک نقطهٔ مهم متمرکز کند .(Stone and Koskinen, 2002, pp. 109-112).

طراحی مدرک

رمز کارآمدی مدارک دسترسی به آنها است. ارائهٔ اطلاعات برای این است که کاربران به هنگام نیاز بدان دسترسی داشته باشند. مخاطب را باید شناخت و براساس نیاز وی دسترسی را برایش میسر نمود. سه اصل در دسترسی به محتوای مدرک باید رعایت شود:

۱. سازماندهی برای دسترسی آسان. سازماندهی متضمن ساختار است. دسترسی آسان از طریق ساختار اصولی با هدف قرار دادن اطلاعات مهم در ردیف جلو، یکپارچگی گرافیکی، دسترس‌پذیر نمودن جزئیات. لایه‌بندی اطلاعات از نظر آموزشی کاملاً سودمند است. لایه‌بندی می‌تواند هنگام دسترسی کاربر به جزئیات، محتوای مهم را برجسته نماید. از آنجا که نمایش همهٔ اطلاعات در یک صفحه امکان ندارد، لایه‌بندی کمک زیادی به دسترسی کاربر می‌کند. اطلاعات از طریق نقشه‌های تصویری یا منوها لایه‌بندی می‌شوند. این نوع لایه‌بندی درجایی مناسب است که یادگیرندگان با درجات متغیری با محتوا آشنایی داشته باشند. اطلاعات مهم می‌تواند در محتوای اولیه درج شود و اطلاعات دیگر در لایه‌بندی که از راه منوهای جهنده و فرعی سازماندهی شوند. محتوای غیر متنی مانند

چندرسانه‌ای و صوت، تصویر، و فیلم، بصورت انتخابی به عنوان اطلاعات بیشتر، در دسترس قرا داده می‌شود.

۲. ***ساختار را قابل مشاهده کنید.*** چون هدف دسترسی است، برای پشتیبانی واقعی از دسترسی آسان، ساختار باید به وضوح قابل مشاهده باشد. یک طراحی وب آموزشی که به دسترسی آسان می‌اندیشد، تکه‌های اطلاعات را قابل مشاهده می‌کند؛ برچسب‌زنی سلسله‌مراتبی را رعایت می‌کند؛ سرصفحه‌ها و عناوین را توصیف می‌کند؛ از فضای خالی صفحه، استفادهٔ مؤثر می‌کند؛ و پیمایش آسان را میسر می‌کند.

خرد کردن اطلاعات به تکه‌های قابل مشاهده، به دسترسی، فهم و حفظ آن کمک می‌کند. این کار، به کاربران برای کاوش اطلاعات و عنوان موردنیازشان کمک می کند. طرح‌بندی مؤثر، با آسان کردن پیمایش، دسترسی را آسان می‌کند(Stone and Koskinen, 2002, pp. 118-119).

۳. ***نوشتن برای خوانایی.*** مفهوم نوشتن برای خوانایی، این است که مطالب به گونه‌ای نوشته شود که فهم آن ساده باشد. صحت از نظر دستوری، وضوح از جهت سهولت درک، ایجازیعنی مختصر و مفید، و پیوستگی و ارتباط مطالب، به خوانایی مطالب کمک می‌کند.

طراحی عناصر تعامل با محتوا

توانایی کاربر برای تعامل و حتی کنترل محتوا، از مزایای اولیهٔ سایت وب آموزشی است. منظور ما از تعامل در اینجا، تعامل با محتوا است که در مباحث گذشته به تفصیل بدان اشاره شد. در طراحی تعامل یادگیرنده با محتوای آموزشی سایت وب از طریق تعامل با کلیک کردن روی محتوا، کشیدن و رها کردن(ماوس)، قراردادن اشاره‌گر ماوس روی یک نقطه یا منوهای جهنده، ورود اطلاعات متنی، و بازخورد، امکان‌پذیر است. کلیک کردن، از رایج‌ترین شیوه‌های تعامل با محتوا در محیط وب است. هر گزینهٔ فرامتن به قسمت یا تکهٔ دیگری پیوند زده شده و با کلیک کردن بصورت غیرخطی یادگیرنده را به دنبال خود می‌کشاند. مهم این است که زنجیرهٔ پیوندها در محتوا به گونه‌ای طراحی شود که تعامل با متن منطبق با اصول منطقی سیر پیشرفت درس باشد.

کشیدن و رها کردن، به یادگیرنده امکان انتقال عنصری را از یک صفحه به صفحهٔ دیگر می‌دهد. معمولاً صفحه‌های پویا و نیز صفحه‌هایی که با استفاده از نرم‌افزارهای خاص تولید می‌شود، این ویژگی را دارند. طراح می‌تواند با استفاده از ویژگی نرم‌افزار خود امکانی را به صفحه بیافزاید که

وقتی اشاره‌گر ماوس در یک نقطهٔ خاص قرا می‌گیرد، متن خاصی، به عنوان راهنمایی یا اطلاعات اضافه به نمایش در آید. این ترفند تعاملی گونه‌های مختلفی دارد.

تعامل با ورود اطلاعات متنی، به یادگیرنده امکان درج کلمات یا اعداد را می‌دهد. تعامل متنی در فرمهای بازخورد، بسیار حساس‌تر است. بازخورد اغلب به شکل متن یا گرافیک ارائه می‌شود و اگر طراحی سیستم هوشمند باشد، می‌تواند در راهنمایی یادگیرنده نقش مؤثری ایفا کند.

طراحی سایت

طراحی سایت وب، ترکیب مجموعه‌ای از فعالیتها شامل طراحی گرافیکی، محتوا، معماری ساختار و طراحی رابط تعاملی کاربر است. برای انجام هر کدام از این فعالیتها قواعد و استانداردهایی وجود دارد که در بخش مربوطه به تفصیل تشریح شده است. ما در اینجا به اصولی در طراحی سایت اشاره می‌کنیم که مراجع معتبر، آنها را توصیه کرده‌اند. مهمترین مرجع تهیهٔ دستورالعمل و وضع استاندارد برای سایتهای اینترنتی و تولید صفحهٔ وب، کنسرسیوم وب جهانی[1] است.

دستورالعملهای کنسرسیوم وب جهانی

این دستورالعملها، در جهت بهبود بهره‌وری و سهولت دسترسی عموم کاربران تهیه شده است(W3C, 1999). گزیده‌ای از متن دستورالعمل را که ارتباط مستقیم با تولید محتوا دارد، بدین‌شرح است:

۱. تهیه جایگزین‌های مناسب برای محتوای دیداری و شنیداری

فراهم‌کردن محتوایی که وقتی به کاربر ارائه شد، کارکرد آن را همانگونه که هست منتقل نماید.

برخی از افراد توانایی استفاده از تصویر،فیلم، صدا، «اپلت»ها (برنامه‌های دینامیکی و تعاملی که در صفحه وب اجرا می‌شوند) و امثال آن را ندارند. با این حال این امکان باید برای آنها فراهم شود که با استفاده از اطلاعات جایگزین بتوانند از محتویات صفحه استفاده کنند. اطلاعات جایگزین دقیقاً باید با محتوای دیداری و شنیداری، یکنواخت و هم‌جهت باشد. بنابراین جایگزینی متن به جای تصویر، در صورتی که تصویر برای کاربر قابل رؤیت نباشد، ضروری است. در مواردی، جایگزین باید شرح آنچه را که در محتوای دیداری صفحه وب قابل مشاهده است (مانند نمودارهای پیچیده آگهی‌ها و طرحها)، به‌صورت مشروح بیان کند. در مورد صدا نیز باید به همین گونه عمل شود.

[1] W3C: World Wide Web Consortium

این دستورالعمل بر اهمیت فراهم‌کردن جایگزین متنی[1] برای محتوای غیرمتنی (تصویر، صدا و فیلم) تأکید دارد تا افرادی که از امکانات فناوری بطور کامل بهره‌مند نیستند و نیز افراد ناتوان (ازنظر بینایی و شنوایی) بتوانند از صفحات وب استفاده کنند. متن می‌تواند توسط گویشگرها، شناسایی و به صدا یا خط بریل تبدیل شود. گروههای دیگری از کاربران نیز که فاقد توانایی خواندن هستند یا خواندن برایشان دشوار است، از جایگزین‌های غیرمتنی بهره‌مند می‌شوند. فراهم‌کردن توصیف شفاهی کامل از آنچه در صفحه نمایش داده می‌شود، دریافت اطلاعات را برای افراد نابینا و ناتوان در خواندن متن تسهیل می‌کند.

موارد بازبینی

۱-۱. فراهم‌کردن جایگزین متنی‌برای هر عنصر غیرمتنی. این، شامل تصاویر، متن ارائه‌شده به صورت گرافیکی (ازجمله نشانه‌ها[2]) نقشه‌ها، انیمیشن (مانند تصاویر «گیف» متحرک)، «اپلت»ها، اشیای برنامه‌ای، کدهای توسعه‌یافته اَسکی[3]، قاب‌ها، «اسکریپت»ها، تصاویر لیست‌های علامتدار[4]، فاصله اندازه‌ها، دکمه‌های رادیویی، صداها (که با واکنش کاربر یا بدون واکنش او پخش می‌شوند)، فایلهای شنیداری مستقل[5] و شیارهای شنیداری فیلم‌های ویدیویی می‌شود.

۲ـ۱. فراهم‌کردن پیوندهای متنی اضافی برای هر نقطه کنش یک »طرح تصویری طرف سرویس‌دهنده[6]«.

۳ـ۱. همزمان با فرصتی که برای توصیف شفاهی کامل صفحه مورد نیاز است، باید یک توصیف شنیداری که اطلاعات مهم دیداری صفحه را به کاربر منتقل کند، فراهم شود. اطلاعاتی که بصورت شفاهی بیان می‌شود باید در انطباق زمانی کامل با محتویات صفحه باشد.

۴ـ۱. برای هر یک از اقلام چندرسانه‌ای مبتنی بر زمان (مانند فیلم و تصاویر متحرک) که ارائه می‌شود، جایگزینهای مناسب و منطبق فراهم کنید.

تهیه جایگزین متنی برای نقشه‌های تصویری یا تصاویر به‌کاررفته در پیوندها کاربران را قادر می‌سازد بدون استفاده از ابزار اشاره‌گر، صفحه‌ها را مورد استفاده قرار دهند. کلاً صفحاتی که با صفحه کلید به تعامل می‌پردازند، از طریق ورودی گفتار یا رابط خط فرمان قابل دسترسی‌اند.

---

[1] text equivalent
[2] symbol
[3] ASCII
[4] bulleted
[5] stand-alone
[6] server-side image map

۲. عدم‌اتکای مطلق به رنگ

از این‌که متن و گرافیک، اگر بدون رنگ مشاهده شوند، قابل درک هستنداطمینان حاصل کنید. به‌عبارت دیگر، محتوای اطلاعات، تا حد ممکن باید مستقل از رنگ‌آمیزی صفحه باشد.

اگر رنگ به تنهایی برای انتقال اطلاعات مورد استفاده قرار گیرد، کسانی که قدرت تفکیک رنگ ندارند (دچار کوررنگی هستند) و کسانی که دارای نمایشگر غیررنگی هستند، قادر به دریافت کامل اطلاعات نخواهند بود.

هنگامیکه پیش‌زمینه و پس‌زمینه رنگها خیلی به هم نزدیک باشند، در نمایشگرهای دورنگ (سیاه و سفید)، دید بصری مناسبی ایجاد نمی‌کنند و برای کسانی که مشکل تفکیک رنگ دارند نیز نارسا خواهند بود.

علاوه بر این باید نتایج تأثیر رنگ‌ها را بر روی تهیه خروجی چاپی سیاه و سفید از متن‌های صفحه‌های وب، مورد توجه قرار داد. برخی از رنگ‌ها که در صفحه جلوه زیبایی دارند ممکن است در هنگام چاپ، غیرقابل‌رؤیت یا نارسا باشند.

موارد بازبینی

۱ـ۲. اطمینان حاصل کنید که همه اطلاعاتی که به‌صورت رنگی قابل درک است، به صورت غیررنگی هم کاملاً رسا است.

۲ـ۲. اطمینان حاصل کنید که ترکیب رنگ پیش‌زمینه و پس‌زمینه، هماهنگی کافی را برای نمایش صحیح در نمایشگرهای سیاه و سفید دارند.

۳. به‌کاربردن شیوه‌نامه و نشانگذاری مناسب

به‌جای ارائه مدرک با عناصر و ویژگیها، با ساختار مناسب نشانگذاری کنید و ارائه آنها را در صفحه وب با شیوه‌نامه‌ها کنترل کنید.

کاربرد نابجای اقلام «نشاندار» - نه مطابق با ویژگیها - مانع دسترسی‌پذیری می‌شود. مثلاً به‌کاربردن جدول در طرح کلی صفحه، یا «سرآیند[1]» برای تغییر اندازه فونت حروف، برای کاربرانی که نرم‌افزار مورداستفاده آنها، کارآیی نمایش صحیح صفحه و پیمایش در آن را ندارد، مشکل ایجاد خواهد کرد. ساختار صفحه باید به گونه‌ای باشد که در هر حال، با استفاده از نرم‌افزار مورداستفاده کاربر، همه عناصر ساختار در جای خود نمایش داده شوند و توسط کاربر قابل دریافت باشند.

[1] header

طراحان وب ممکن است ترکیبی را به‌کاربرند - یا به‌کارنبرند - تا قالب‌بندی مورد نظرشان بر روی مرورگرهای قدیمی مؤثر واقع شود. آنها باید بدانند که این تجارب به‌دلیل مشکل دسترسی‌پذیری است و باید آگاه باشند که قالب‌بندی، خواه‌ناخواه تأثیر محسوسی در محرومیت از دسترسی عده‌ای از کاربران خواهد گذاشت.

از سوی دیگر، طراحان وب نباید، به این دلیل که برخی از مرورگرها یا فناوری مورداستفاده، توان پردازش صحیح را ندارد، نشانگذاری مناسب را فدای همه‌چیز کنند. مثلاً استفاده از عناصر جدول در سند «اچ‌تی‌ام‌ال» برای نشانگذاری جدول‌گونه اطلاعات مناسب است، حتی اگر برخی از صفحه‌خوانهای[1] قدیمی احتمالاً نتوانند متن را در کنار هم - بطور صحیح - منتقل کنند.

٤. تبیین زبان طبیعی مورد استفاده

در نشانگذاری باید امکان تلفظ یا تفسیر اختصارات متن به زبان‌های دیگر وجود داشته باشد.

وقتی طراحان وب، نشانگذاری زبان طبیعی را در مدرک تغییر می‌دهند، ترکیب‌کننده‌های[2] گفتار و ابزار تشخیص حروف باید بتوانند به صورت خودکار به زبان جدید هدایت شوند و سند را برای کاربران چندزبانه، قابل‌دسترسی کنند. طراحان وب باید استیلای کامل زبان طبیعی محتوای مدرک را با استفاده از سرآیندها، نشانگذاری‌ها یا «اچ.تی.تی.پی.»، تضمین کنند. تعیین وضعیت و طراحی سرواژه‌ها[3] و اختصارات[4] از دیگر وظایف آنان است. علاوه براین، نشانگذاریهای زبان طبیعی به موتورهای کاوش وب امکان می‌دهند که کلیه واژه‌های صفحه را بیابند و زبان سند (کدپیج) را مشخص کنند. نشانگذاری زبان طبیعی همچنین قابلیت خواندن صفحه وب را برای عموم، از جمله افراد ناتوان یا کم‌توان، بهبود می‌بخشد. اما وقتی اختصارات و زبان طبیعی در صفحه وب تغییر کند و ماهیت زبان جدید هم تعیین نشده باشد، مشکلات زیادی برای کاربران ایجاد می‌شود.

موارد بازبینی

۱ـ۴. تغییر زبان طبیعی متن مدرک و هر جایگزین متن را در صفحه وب، به‌وضوح تعیین کنید. مثلاً برای تشخیص زبان سند، در «اچ‌تی‌ام‌ال» از صفت"Lang"، و در زبان «ایکس.ام.ال.» از "Xml:Lng" استفاده کنید.

[1] screen readers
[2] synthesizer
[3] acronym
[4] abbrevations

۲ـ۴. محدوده هر سرواژه اختصاری را در سند مشخص کنید. مثلاً در «ام.تی.ام.ال.[1]» از صفت "Title"، عناصر "ABBR" و ACRONYM استفاده کنید. این امکان به قابلیت استفاده از سند کمک می‌کند.

۳ـ۴. همانگونه که در شماره ۱ـ۴ اشاره شد، زبان طبیعی اولیه سند را تعیین کنید. متصدیان نیز باید سرویس‌دهنده را به گونه‌ای پیکربندی کنند که امکانات و مکانیسمهای محاوره‌ای متن، «پروتکل انتقال فرامتن» را مورد استفاده قرار دهد، بطوریکه سرویس‌گیرندگان نیز بتوانند به‌صورت خودکار، اسناد را به زبان طبیعی موردنظر خود، بازیابی کنند.

۵. ایجاد جدول برای انتقال مطلوب اطلاعات

از این‌که نشانگذاری جداول به گونه‌ای است که مرورگرهای وب بتوانند به خوبی آن را منتقل کنند اطمینان حاصل کنید.

جداولی در وب قابل استفاده هستند که در سند، نشان جدول برای آنها درج شده باشد. طراحان سایت وب باید از به‌کاربردن جدول برای ترکیب‌بندی و طرح کلی صفحه اجتناب کنند. جدول برای هر مقصودی که به‌کاربرده شده باشد، روی صفحه نمایش، مسائل خاصی را پدید می‌آورد. برخی کارگزاریها امکان مرور خانه‌های جدول و دسترسی به سرآیندها و سایر اطلاعات خانه‌های جدول را برای کاربران فراهم می‌کنند. بدون نشانگذاری مناسب این جداول، نرم‌افزارهای دسترسی به وب دسترسی‌پذیری به جداول را فراهم نمی‌کنند.

موارد بازبینی

۱ـ۵. برای داده‌های جداول، سرآیند سطر و ستون تعیین کنید. مثلاً در «اچ‌تی‌ام‌ال» از "TD" برای تعیین خانه‌ها و از "TH" برای تعیین سرآیندها استفاده کنید.

۲ـ۵. برای داده‌های جدولی که دارای دو یا چند سطح منطقی در سرآیندهای سطر یا ستون است، نشانگذاری را برای یکپارچه‌کردن خانه‌های داده‌ها و خانه‌های سرآیندهای سرآیندها مورد استفاده قرار دهید. مثلاً در «اچ.تی.ام.ال.» از "THEAD"، "TFOOT" و "TBODY" برای سطرها، از "COL" و "COLGROUP" برای ستونها، و از "axus"،"Scope" و "headers" برای شرح بیشتر روابط پیچیده بین داده‌ها استفاده کنید.

۳ـ۵. جز در مواردی که بعد از ترسیم خطوط، جدول را محسوس و مفهوم نموده‌اید، از جداول برای طرح کلی صفحه استفاده نکنید. درهرحال اجتناب از کاربرد جدول برای طرح کلی صفحه بهتر است؛

[1] MTML: Maritime Markup Language

اگر هم چنین استفاده‌ای را کردید، از هر گونه نشانگذاری ساختاری برای قالب‌بندی دیداری اجتناب کنید.

۵ـ۴. برای جداول، خلاصه تهیه کنید.

۵ـ۵. برای برچسبهای سرآیند، از واژه‌های اختصاری استفاده کنید.

٦. سازگاری صفحه‌ها با امکانات فناوری‌های نوین

اطمینان حاصل کنید که صفحات، حتی اگر با فناوری‌های جدیدتر پشتیبانی نشوند یا کاربر به امکانات فناوری جدید دسترسی نداشته باشد، قابل دسترسی هستند.

اگرچه طراحان سایت وب، همگان را به استفاده از فناوری‌های نوین، که برخی از مشکلات فعلی را حل می‌کنند، تشویق می‌نمایند، اما باید این نکته را مورد توجه قرار دهند که نوع مرورگر مورداستفاده کاربر- قدیمی یا جدید- نباید تأثیر قابل‌توجهی در مشاهده صفحات و اجرای آنها داشته باشد.

موارد بازبینی

۶ـ۱. اسناد را به گونه‌ای سازماندهی کنید که بدون شیوه‌نامه‌ها («سی‌اِس‌اِس») قابل خواندن باشند. مثلاً وقتی یک «اچ‌تی‌ام‌ال» بدون شیوه‌نامه‌ای که در آن گنجانده شده منتقل می‌شود، باید قابل خواندن باشد. اگر محتوا بطور منطقی سازماندهی شده باشد، سند بدون پشتیبانی شیوه‌نامه‌ها هم قابل انتقال و خواندن خواهد بود.

۶ـ۲. اطمینان یابید که جایگزین‌های محتوای پویا، با تغییرات محتوای پویا روزآمد و سازگار شده‌اند.

۶ـ۳. اطمینان یابید که هنگامی‌که صفحات با «اسکریپت»، «اپلت»، یا سایر عناصر، برنامه‌نویسی می‌شوند، در مرورگرهایی که قابلیت پشتیبانی آنها را ندارند، قابل استفاده هستند. اگر این کار ممکن نیست، اطلاعات جایگزین را در یک صفحه قابل‌دسترسی، تهیه کنید.

«جاوا اسکریپت» در برخی مرورگرهای وب قدیمی مورد پشتیبانی قرار نمی‌گیرد. در برنامه‌هایی که با زبان «جاوا» نوشته شده‌اند نیز باید گزینه "Enable java script" در تنظیمات مرورگر فعال شود. در مورد «اکتیو ایکس» هم همینطور است. برای همه این موارد باید با استفاده از دستورهای این زبانها یا جایگزین‌های مناسب دیگر، چاره‌اندیشی شود تا صفحه وب برای همه کاربران قابل استفاده شود.

در مورد «جاوااسکریپت» می‌توان با درج دستور "No Script" در متن سند، از اجرای آن در مرورگرهایی که «جاوااسکریپت» را پشتیبانی نمی‌کنند، جلوگیری کرد و از نمایش پیام خطا روی صفحه ممانعت نمود.

۶ـ۴. اطمینان یابید که جایگزین مناسب برای محتوای پویا در دسترس است؛ مثلاً در «اچ‌تی‌ام‌ال» از "frames No" در انتهای هر قاب‌بندی استفاده کنید. در مورد برخی نرم‌افزارهای کاربردی، «اسکریپت»های روی سرویس‌دهنده ممکن است بیشتر قابل‌دسترسی باشند تا «اسکریپت»های روی سرویس‌گیرنده. دراین صورت، برنامه بطور کامل قبل از انتقال اطلاعات برای سرویس‌گیرنده، اجرا می‌شود و کاربر با مشکل مواجه نخواهد شد.

۷. قابلیت کنترل تغییرات در محتوایی که دارای حساسیت زمانی است

اطمینان یابید برای مواردی که حرکت‌کردن، چشمک‌زدن، پیمایش یا روزآمدسازی اشیای صفحات ممکن است متوقف یا موقتاً قطع شوند، چاره‌جویی شده است.

کسانی که ناتوانی دیداری و شناختی دارند، در خواندن سریع متن متحرک، کم‌توان یا بکلی ناتوان‌اند؛ کسانی که از روی صفحه نمایش، متن را می‌خوانند، شاید در خواندن متن متحرک دچار مشکل شوند و سرعت و دقت کافی در ادراک این‌گونه متن‌ها و سایر اشیای متحرک نداشته باشند.

موارد بازبینی

۷ـ۱. تا هنگامی که نرم‌افزارهای دسترسی به وب به کاربران امکان کنترل نوسان صفحه را دهند، از ایجاد و نمایش جلوه ویژه در صفحه اجتناب کنید. در مورد حرکت متن، چشمک‌زدن عناصر گرافیکی، نوسازی[1]، و ... باید تأثیر آنها بر چشم کاربران مورد توجه قرار گیرد و کاربران قادر به کنترل این جلوه‌ها باشند.

۷ـ۲. نوسازی صفحه بصورت خودکار، و نمایش خودکار سندهای کوچک - که غالباً تبلیغاتی هستند - باید به گونه‌ای باشد که تأثیری در استفاده کاربر نداشته باشد. با عبارت HTTP EQVIV =Refresh در سند «اچ‌تی‌ام‌ال»، صفحه نوسازی می‌شود. با توجه به قابلیت زمان‌بندی دستور فوق، باید توانایی کنترل کاربر را با استفاده از نرم‌افزار دسترسی به وب روی این گونه صفحات تأمین کرد.

۷ـ۳. تاهنگامی‌که کاربر با استفاده از نرم‌افزار دسترسی به وب، قادر به متوقف‌کردن «نشانی برگردان خودکار صفحه» نشده است،از نشانگذاری برای هدایت صفحه به صفحه‌ای دیگر به صورت خودکار اجتناب کنید. به جای آن، برای نشانی برگرداندن از امکانات موجود در پیکربندی سرویس‌دهنده استفاده کنید.

[1] refresh

۸. دسترسی‌پذیری مستقیم

اطمینان یابید که نرم‌افزار رابط کاربر، اصولی مانند دسترسی مستقل از دستگاه و ابزار در عملکرد صفحه کلید، خودفراخوانی، و ... را در طراحی دسترسی، مورد توجه قرار داده است.

وقتی یک شیء نهاده‌شده در سند، خودش «رابط سرخود» دارد، این رابط - مانند رابط لازم برای مرورکردن خودش - باید قابل دسترسی باشد. اگر شیء نهاده‌شده در درون رابط قابل‌دسترسی نباشد، باید جایگزینی مناسب به‌عنوان راه‌حل، تعبیه شود.

۹. طراحی مستقل از ابزار

از ابزارهایی استفاده کنید که قادر به کنش‌وری (به‌کارانداختن) عناصر صفحه از طریق ابزارهای درون‌دهی گوناگون باشند.

استقلال از ابزار یعنی این که کاربر قادر به تعامل با نرم‌افزار خاصی برای مشاهده صفحه وب، یا با سندی بااستفاده از ابزار ورودی (یا خروجی) خاصی (مانند: ماوس، صفحه کلید، صدا، و ...) باشد. اگر مثلاً یک کنترل فرم فقط با ماوس یا سایر ابزار اشاره‌گر کار کند، کسی که صفحه را بدون نگاه کردن، با ورودی صدا یا با صفحه کلید مورد استفاده قرار می‌دهد،یا کسانی که ابزار اشاره‌گر مورد نظر را ندارند، قادر به استفاده از فرم نخواهند بود.

۱۰. تهیه محتوا و اطلاعات راهنما

برای کمک به فهم کاربران در صفحات پیچیده و شلوغ، اطلاعات راهنما تهیه کنید.

گروه‌بندی عناصر و فراهم‌کردن اطلاعات محتوایی درباره روابط بین عناصر سایت برای همه کاربران مفید است.

پیچیدگی روابط بین بخشهای یک صفحه وب ممکن است فهم و تفسیر مطالب را برای گروههایی از کاربران مشکل کند. گروه‌بندی دسته‌های اطلاعاتی مشابه، بخش‌بندی عناصر با عنوان خاص خود، استفاده از قابها بطور صحیح، از جمله نکاتی هستند که در تهیه راهنما اثرگذارند.

۱۱. وضوح و سادگی اطلاعات

از این‌که اسناد موجود در صفحه‌های وب کاملاً ساده و واضح هستند، اطمینان حاصل کنید؛ بطوری‌که خودتان به‌عنوان یک کاربر، آنها را قابل‌فهم بیابید.

وضوح و سادگی شامل ترکیب صفحه، گرافیک، زبان قابل‌فهم، ساده‌گویی، ساده‌نویسی، و مواردی نظیر آنها است. طیف وسیع کاربران که قاعدتاً افراد ناتوان و کم‌توان هم جزئی از آن هستند باید مورد توجه باشد.

موارد بازبینی

۱ـ۱۱. واضح‌ترین و ساده‌ترین زبان مناسب را برای محتوای سایت انتخاب کنید.

۲ـ۱۱. متن را با گرافیک، یا با ارائه مطالب شنیداری - بجا و مناسب - همراه کنید؛ با این امکان، درک صفحه‌های وب آسانتر می‌شود (W3C . 1999).

معتبرسازی[1]

اگرچه دستورالعملها و رهنمودها، همگی مبین توجه به موضوع دسترسی‌پذیری هستند؛ اما معتبرسازی به‌لحاظ اهمیت موضوع دسترسی، نیازمند توجه و بررسی خاص است. معتبرسازی را می‌توان به دو گونه مدنظر قرار داد:

نخست با ابزار خودکار که سریع و بدون‌زحمت است، و دیگر بررسی توسط نیروی انسانی متخصص. اساساً روشهای خودکار باید با دخالت نیروی انسانی توأم باشند تا از وضوح زبان محتوا و هدایت آسانتر فعالیت، اطمینان حاصل شود. اگر روشهای معتبرسازی در مراحل اولیه فعالیت مورد استفاده قرار گیرند، خطاها و خلأهای موجود، آسانتر قابل تصحیح و رفع خواهند بود.

۱. ابزار دسترسی‌پذیری خودکار و ابزار هدایتی مرورگر را به‌کاربرید، اما توجه داشته باشید که ابزار نرم‌افزاری نمی‌توانند مسائل دسترسی‌پذیری- مانند بامفهوم یا بی‌معنابودن عبارت یک پیوند- را گزارش کنند.

۲. معتبرسازی نحوی (مانند رعایت استانداردهای طراحی و برنامه‌نویسی «اچ‌تی‌ام‌ال»، «ایکس.ام.ال.»، و ...)

۳. معتبرسازی شیوه‌نامه‌های صفحه (مانند شیوه‌نامه‌های آبشاری («سی‌اِس‌اِس»).

۴. از مرورگر متنی یا مقلد[2] استفاده کنید.

۵. با شیوه‌های زیر، از مرورگرهای گرافیکی چندمنظوره استفاده کنید:

- آزمودن و مرور صفحه‌ها در حالت بارگذاری‌شدن صدا و گرافیک،
- آزمودن و مرور صفحه‌های وب در حالت «گرافیک بارگذاری‌نشده»،
- آزمودن و مرور صفحه‌های وب در حالت «صدای بارگذاری‌نشده»،
- آزمودن و مرور صفحه‌های وب در حالت «بدون ماوس»،
- آزمودن و مرور صفحه‌های وب در حالت بارگذاری‌نشدن قاب‌ها، «اسکریپت»ها، شیوه‌نامه‌ها و «اپلت»ها.

[1] Validation
[2] emulator

۶. چند مرورگر قدیمی و جدید را- در کنار هم- به‌کاربرید.
۷. مرورگر «خود فراخوان[1]» ، نرم‌افزار و برنامه‌ای که محتوای صفحه را بخواند، نرم‌افزار بزرگ‌نمایی، نمایشگر کوچک، و سایر ابزارهای مناسب را برای آزمون معتبرسازی، مورد استفاده قرار دهید.
۸. از غلط‌یاب و دستورسنج استفاده کنید.
۹. سادگی و وضوح سند ایجاد شده را مرور کنید - بهترین کار، مطالعه سند توسط ویراستاران برای تشخیص وضوح سند است. شاید آمار و اطلاعات مستخرج از واژه‌پردازها هم به تعیین وضوح و سادگی کمک کند، اما به تنهایی و بطور کامل قابل استناد نیست.
۱۰. کاربرانی را که دارای نوعی از معلولیت هستند برای بررسی سند در صفحه‌های سایت دعوت کنید. بازخورد رفتار آنها نکات مهمی را روشن می‌کند.

گامهای عملی برای طراحی

□ **گام اول: تعیین روش درج اطلاعات.** مطالبی که در صفحه وب درج می‌شود یا متن است یا اطلاعات راهنما دربارهٔ آنها. اطلاعات راهنما مانند عنوان گزارش، توضیح کوتاه دربارهٔ ویژگیهای آن، فهرست مطالب، تصویر کوچک از نقشه و پیوند به متن یا اصل نقشه. اطلاعات راهنما را باید با مطالعه متن گزارش و بازبینی دقیق نقشه تهیه کرد.

اما متن محتوا را می‌توان قبلاً در محیط الکترونیکی مانند محیط واژه‌پردازها و تصویرپردازها درج و ذخیره کرد و سپس با استفاده از روش «برداشتن و چسباندن»[2] در صفحه درج کرد. اما راه دومی هم وجود دارد، و آن عبارتست از درج مستقیم متن و تصویر در سند الکترونیکی؛ روش نخست ساده‌تر و از انعطاف بیشتری برخوردار است؛ متن سند و تصویر می‌تواند توسط افراد و در زمان و مکان دیگری آماده‌ساز شده و درج نهایی آن در محیط جدید به سهولت انجام شود. اما روش دوم مستلزم تمهیداتی مانند اتصال برنامه گرافیکی مناسب و سازگار به نرم‌افزار «فرانت‌پیج[3]» یا « اکسپرشن وب[4]» است و این که طراح صفحه الکترونیکی درگیر فعالیتهایی مانند «حروفچینی» و امور مربوط به تصویرپردازی و گرافیک شود. علاوه بر این تولید نسخه الکترونیکی نیاز به تخصص‌هایی دارد که در حالت دوم طراح

[1] self-voicing
[2] copy & Paste
[3] Frontpage
[4] Expression Web

نهایی مجبور به فراگیری همهٔ آنها است. چون این شرایط فرایند تولید نسخه الکترونیکی را کند و ممکن است موجب کاهش کیفیت آن شود، ما بر استفاده از روش نخست تأکید می‌کنیم.

□ **گام دوم: تعیین طرح کلی صفحه‌ها.** صفحه‌های یک سند الکترونیکی باید هماهنگ، همگون و از نظر طراحی صفحه از الگوی یکسان پیروی کند. این طرح کلی شامل ترکیب، ساختار، قلم، رنگ و سرصفحه و پاصفحهٔ مشترک باشد. با «شیوه‌نامه‌های آبشاری»[1] براحتی می‌توان بدین مقصود دست یافت.

□ **گام سوم: تصمیم‌گیری درباره شیوه انتشار سند.** در آغاز کار باید شیوهٔ انتشار سند ــ انتشار در محیط اینترنت یا بر روی دیسک نوری ـ مشخص شود؛ چون هر کدام از این شیوه‌های انتشار الزامهایی دارند که طراح و ناشر باید بدانها توجه کنند. نرم‌افزار «فرانت‌پیج» امکاناتی وسیعی را در اختیار طراح قرار می‌دهد که استفاده از همهٔ آنها در محیط «ناپیوسته» مانند انتشار بر روی دیسک نوری، ممکن و میسر نیست و هنگام تولید سند نباید از برخی از این امکانات بهره‌برداری کرد. مانند فرم‌ها، شمارشگر، جستجو. علاوه بر این در شیوه «ناپیوسته» باید پیوندهای بین عناصر درون صفحه/صفحه‌ها را بصورت «نسبی»[2] درج کرد؛ یعنی پیوند به تناسب محل ذخیره عمل کند و نه «مطلق»[3].

کد پیوند نسبی:

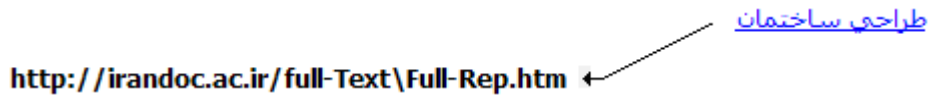
```
<body>
<a href=«…/ full-rep.htm»>طراحی ساختمان</a>
</body>
```

حالت نمایش برای پیوند نسبی:

کد پیوند مطلق:

```
<body>
<a href=«http://www.irandoc.ac.ir/full-text\full-rep.htm»>طراحی ساختمان</a>
</body>
```

حالت نمایش برای پیوند مطلق:



برای انتشار اطلاعات بر روی دیسک نوری و بطورکلی محیط«ناپیوسته» همواره از پیوند «نسبی» استفاده کنید.

---

[1] CSS (Cascading Style Sheet)
[2] relative
[3] absolute

□ **گام چهارم: تنظیم وضعیت قرار گرفتن اجزاء و عناصر در صفحه.** یک نسخه الکترونیکی از سند همانند نسخه چاپی آن دارای عناصر گرافیکی، متنی، خطوط، عنوان اصلی، عنوانهای فرعی، زیرنویس و توضیح است. ترتیب، ساختار و کیفیت قرار گرفتن این عناصر در صفحهٔ اصلی و صفحه‌های راهنما ـ که کاربر را به مقصد نزدیکتر می‌کند ـ از اهمیت زیادی برخوردار است.

یک سند الکترونیکی شامل چه اجزایی است؟ باید گفت نوع سند اجزا و عناصر آنرا تعیین می‌کند؛ اما می‌توان اجزاء مشترک آنها را به این ترتیب برشمرد:

- نام صفحه
- عنوان/ عنوانهای فرعی
- متن
- پیوندها/گزینه‌های راهبری
- تصاویر/ چندرسانه‌ایها.

شیوه قرار گرفتن این اجزاء را برچسب‌ها، و درجه اهمیت آنها تعیین می‌کند.

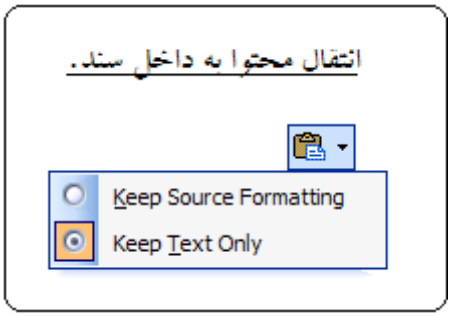
□ **گام پنجم: انتقال محتوا به داخل سند.** قبلاً اشاره شد که اگر محتوا «متن» است، بهتر است در واژه‌پردازهای مناسب درج گردد و سپس با آماده شدن طرح کلی صفحه، متن به درون آن انتقال یابد. اگر متن دارای قالب واژه‌پردازی مانند «ورد» است، کلیه «تگهای» مربوط به شیوه‌نامه سند این قالب همراه متن به درون سند «اچ. تی. ام. ال.» منتقل می‌گردد. اگر مایل نباشید که این «تگها» که حجم صفحه را چندین برابر می‌کنند در صفحه جای گیرند، دو راه برای زدودن آنها وجود دارد؛ نخست متن را به ویرایشگری مانند «نت‌پد»[1] انتقال داد و سپس متن را از این ویرایشگر به درون سند «اچ. تی. ام. ال.» انتقال داد.

راه دوم، استفاده از امکانات یک نرم‌افزار رابط مانند «فرانت‌پیج» یا «اکسپرشن وب» است؛ هنگام «جای‌گذاری»[2] متن، پنجره محاوره‌ای همانند شکل۲۴ در انتهای متن «جای‌گذاری» شده نمایش داده می‌شود، برای انتقال نیافتن «تگهای» مربوط به شیوه و شکلبندی صفحه، باید گزینه دوم یعنی: Keep Text Only را انتخاب کرد.

نکته مهمی که باید بدان توجه کرد این است که با انتقال متن به هر یک از شیوه‌های گفته شده، کلیه ویژگیهای مربوط به شکلبندی صفحه (شامل: نوع و خصوصیات قلم، فاصله‌ها، تورفتگیها، تراز صفحه و جهت متن) پاورقی‌ها و تصاویر از بین خواهد رفت و از جداول نیز فقط متن داخل جدول

[1] Notepad
[2] paste

باقی می‌ماند که کاملاً به‌هم ریخته است. بخش مربوط به شکلبندی با استفاده از «شیوه‌نامه آبشاری» ویژه صفحهٔ «اچ. تی. ام. ال.» شکل جدید و از قبل تعریف شده را می‌گیرد و سایر اجزاء (تصویر و جدول) نیز باید جداگانه یا با استفاده از نرم‌افزار واسطه منتقل گردند. البته امکان درج مستقیم جدول در صفحه «اچ. تی. ام. ال.» نرم‌افزار «فرانت‌پیج» نیز وجود دارد.



شکل ۲-۷-۱. استفاده از امکانات «فرانت‌پیج» یا «اکسپرشن وب» برای انتقال متن بدون شکلبندی اولیهٔ آن

□ **گام ششم: انتخاب برچسب‌های مناسب برای محتوا.** برای هر مطلبی که در سند الکترونیکی درج می‌کنیم باید یک برچسب (عنوان «محتوانما») انتخاب کنیم. این برچسب باید نمایانگر محتوای سند باشد و بتواند به خوبی محتوا را و مخاطب را به هم مرتبط سازد.

□ **گام هفتم: انتخاب شیوه‌نامه مناسب برای صفحه.** یکی از ضعفهای زبان‌های برنامه‌نویسی در محیط وب، نداشتن قابلیت و امکان کنترل بر همهٔ زوایای صفحه است؛ در «اچ. تی. ام. ال.» این ضعف مشهودتر است. ازآنجاکه سازندگان [مرورگرها] سعی در رضایت کاربران دارند، پس برای کنترل دقیق مشخصات صفحه ، استانداردکردن برچسبهای غیراستاندارد «اچ. تی. ام. ال.» [ترکیب] صفحه به‌وسیلهٔ جداول، «کنسرسیوم وب جهانی» کوششهای بسیاری برای ایجاد «اچ. تی. ام. ال.» جهانی کرد تا بدین‌وسیله، طراحان بهتر بتوانند [ترکیب] صفحه را کنترل کنند. بدین‌منظور برگه‌های «سی. اِس. اِس.» (شیوه‌نامهٔ آبشاری) به‌وجودآمد (کسترو ۱۳۸۰، ص۳). در مبحث تنظیمهای متن، دربارهٔ چگونگی تنظیم متن، فاصله‌گذاری، انتخاب قلم و رنگ مطالبی گفته شد که اجرای آنها با استفاده از«سی. اِس. اِس.» علاوه برکاهش زمان آماده‌سازی متن، حجم فایل را نیز کاهش داده و موجب یکنواختی ساختار متن در کلیهٔ صفحه‌های سند الکترونیکی می‌گردد.

«سی. اِس. اِس.» چیست؟ فایل متنی«سی. اِس. اِس.» شامل کدهای مربوط به مشخصات صفحه‌بندی، فونت متن داخل صفحه، رنگ پس‌زمینه و پیش‌زمینه، فاصله‌ها، نمایش تصاویر و نمایش عناوین صفحه است که بصورت جداگانه ایجاد و با درج دستوری خاص در فایل «اچ. تی. ام. ال.» یا «ایکس. ام. ال.» فراخوانی می‌شود و مشخصات موردنظر را در نمایش صفحه اعمال می‌کند.

```
.DOC1  { text-align: justify; word-spacing: 0; text-indent: 0; line-height: 100%;
   font-family: Nazanin; font-size: 14pt; margin: 0 }
                                        .irandoc  { font-weight: bold; font-size: 13pt}
.mstheme  { background-color: rgb (255,255,255);}
.mstheme-topbar-font { color: rgb (204,204,204); font-size: 13pt; font-family: Nazanin,
Arial, Helvetica }
body  {
            font-family: Nazanin, Tahoma, Helvetica;
            font: 14pt;
            word-spacing: 0.0;
            white-space: normal;
            letter-spacing: normal;
            unicode-bidi: embed;
            text-align: justify;
}
A:link {
            BACKGROUND: none transparent scroll 0% 0%;
            COLOR: Blue;
            TEXT-DECORATION: underline;
            border: Aqua;
}
A:active {
            BACKGROUND: none transparent scroll 0% 0%;
            COLOR: inherit;
            text-align: justify;
}
A:visited {
            BACKGROUND: transparent none no-repeat scroll 0% 0%;
            COLOR: Brown;
}
A:hover {
            BACKGROUND: #FFDF5E center;
            COLOR: Red;
            }
button  { font-size: 12pt; font-style: normal; font-family: Nazanin, Arial, Helvetica;
   border-style: solid; border-width: 1pt }
caption  { font-size: 14pt; font-style: Normal; font-family: Nazanin, Arial }
fieldset  { font-family: Nazanin, Arial, Helvetica; font-size: 12pt; font-style: normal;
   border-style: solid; border-width: 1pt }
h1  { font-weight: bold; font-style: bold; font-size: 30pt; font-family: Nazanin, Arial }
h2  { font-weight: bold; font-style: normal; font-size: 24pt; font-family: Nazanin, Arial }
h3  { font-weight: bold; font-style: normal; font-size: 18pt; font-family: Nazanin, Arial }
h4  { font-weight: bold; font-style: normal; font-size: 14pt; font-family: Nazanin, Arial }
label  { font-style: normal; font-family: Nazanin, Arial, Helvetica; font-size: 8pt }
label,.mstheme-label { font-size: 8pt; font-family: Nazanin, Arial, Helvetica; font-style:
normal }
legend  { font-style: Normal; font-size: 8pt; font-family: Nazanin, Arial }
marquee  { font-family: Nazanin, Arial, Helvetica; font-size: 14pt }
select  { font-style: normal; font-family: Nazanin, Arial, Helvetica; font-size: 13pt;
   border-style: solid; border-width: 1pt }
table  { font-family: Nazanin, Arial, Helvetica; font-style: normal }
textarea  {          font-style: normal; font-size: 12pt; font-family: Nazanin, Arial,
Helvetica;
   border-style: solid; border-width: 1pt }
th  { font-family: Nazanin, Arial, Helvetica; font-style: normal }
```

شکل ۲-۷-۲. متن یک فایل «سی. اِس. اِس.»

البته در سندهای «ایکس. ام. ال.» علاوه بر «سی. اِس. اِس.» امکان استفاده از «ایکس. اس. ال. تی.»[1] به جای «سی. اِس. اِس.» وجود دارد. با روش «سی. اِس. اِس.»، کلیهٔ اطلاعات مربوط به قالب‌بندی متن، بطور متمرکز در یک فایل قرار می‌گیرد و با ایجاد تغییر در این فایل، می‌توان اثر آن را در کلیهٔ

[1] Extensible Style-Sheet Language Transformation

صفحه‌ها مشاهده کرد. برای یک پایگاه وب می‌توان متناسب با نیاز، چندین فایل «سی. اِس. اِس.» تولید کرد که هرکدام ویژگیهای خاص خود را داشته باشند.

شکل ۲-۷-۳. با استفاده از «سی.اِس.اِس.» شکلبندی صفحه بطور خودکار به شیوه مورد نظر تغییر می‌یابد

چگونه «سی. اِس. اِس.» را ایجاد و در سند درج کنیم؟ «سی. اِس. اِس.» را با استفاده از یک ویرایشگر فایل متنی مانند «نت‌پد» یا نرم‌افزارهای خاصی که برای همین منظور طراحی شده‌اند مانند مجموعهٔ «کافی کاپ» ایجاد کرد. «سی. اِس. اِس.» را باید آموخت، زیرا فرمانهای آن شبیه «اچ. تی. ام. ال.» نیست.

درج اطلاعات مربوط به شکلبندی که در فایل «سی. اِس. اِس.» ذخیره شده است باید در قسمت نخست (سر صفحه)[1] و بین «تگ‌های» <head>و </head>درج شود. از آنجا که درج محتویات این فایل در همهٔ صفحه‌ها وقت‌گیر، غیرضروری و موجب شلوغی و حجیم‌شدن سند می‌شود، با استفاده از «تگ‌های» ویژه فراخوانی، فقط هنگام نمایش صفحه اطلاعات فایل «سی. اِس. اِس.» فراخوانی شده و شکلبندی صفحه را به دلخواه ما تنظیم کرده و نمایش می‌دهد.

[1] head

فرمان فراخوانی فایل «سی. اِس. اِس.»:

```
<html>
<head>
<meta http-equiv=»Content-Type» content=»text/html; charset=utf-8»>
<link rel=»stylesheet» type=»text/css» href=»../css/style.css»>
<title>متن کامل گزارشها</title>
<meta name=»keywords» content=«متن کامل گزارش علمی» >
<meta name=»description» content=«گزارشها»>
</head>
```

مطابق این دستور، فایل «سی. اِس. اِس.« بنـام «style» از شـاخهٔ «CSS» فراخـوانی شـده و شـکلبندی موردنظر را اجرا می‌کند.

□ **گام هشتم: تعیین سـاختار صـفحه‌هـا (ارتبـاط بـین صـفحه‌هـا از طریـق پیونـد).** پـس از تولیـد و آماده‌سازی هر سند الکترونیکی باید راه دسترسی به آنـرا نیـز مشـخص کـرد؛ راه دسترسـی بـه سـند در محیط الکترونیکی پیوندها هستند. با توجه به انواع سند و طبقه‌بنـدیهای گونـاگونی کـه ممکـن اسـت از آنها وجود داشته باشد، باید پس از ورود کاربر به محیط اصلی، محل قرار گرفتن اطلاعات را با استفاده از پیوندهای مناسب بیابد. اگر ساختار صفحه‌ها سلسله‌مراتبی است، باید حداکثر طی سه مرحله «کلیک» کردن، کاربر به سند موردنظر دسترسی پیدا کند. استفاده نامناسب از ساختار «تودرتو» یا ساختار نـامنظم صفحه‌ها که موجب سـردرگمی کـاربر مـی‌شـود نبایـد مـورد اسـتفاده قـرار گیـرد. متخصـص محتـوا و متخصص موضوعی می‌تواند در چیدمان عناصر و تعیین ارتباط بین آنها تأثیرگذار باشد.

□ **گام نهم: آزمون پیوندها و نمایش گزارشها و تصاویر.** با آماده کردن نسخهٔ الکترونیکی از اسناد، به‌دلیل دخالت عامل انسانی و احتمال بروز خطا، یا در مواردی درست عمل نکردن نرم‌افزار، کلیه صفحه‌ها و پیوندهای آنها باید مورد بازبینی قرار گیرد. ممکن است در درج نشانی تصاویر اشتباهی رخ داده باشد یا پیوندهای بین صفحه‌ها جابجا شده باشد. علاوه بر ضروری بودن بازبینی به لحاظ خطازدایی، مرور مجدد نسخهٔ نهایی اسناد می‌تواند در بهبود حاصل کارکمک کند. در نسخهٔ وب، با توجه به کثرت پیوندها و اجزاء و ملحقات سند، بهتر است از نرم‌افزار «فرانت‌پیج» برای تهیه گزارش از پیوندها و خطاهای احتمالی استفاده کرد.

□ **ادارهٔ پیوندها.** یکی از مهمترین دغدغه‌های مـدیران سـایتها، ادارهٔ صـحیح پیونـدها در سـایت و جلوگیری از مواجه شدن با پیوند معیوب است. پیوندهای معیوب اگر در محیط اینترنت باشد، بیشـترین صدمه را به اعتبار سایت وارد می‌کند. پیوند معیوب در اینترنت با شمارهٔ خاصی نادرست بودن نشانی را

به کاربر اعلام، مانند خطای ۴۰۴. اینگونه صفحه‌ها را می‌توان با استفاده از امکانات مدیریتی «سِرورِ» بهینه‌سازی کرد؛ اما مشکل را کاملاً از بین نمی‌برد. برای حل مشکل پیوندهای معیوب، باید از امکان گزارشگیری از پیوندها در «فرانت‌پیج» یا «اکسپرشن وب» استفاده کرد تا بخوبی پیوندهای معیوب شناسایی و اصلاح شوند.

ارزیابی سایت وب دورهٔ یادگیری الکترونیکی

نگرشها به طراحی سایت وب ممکن است با توجه به جایگاه و موقعیت افراد در تیم طراحی و سایر کسانی که خارج از تیم هستند متفاوت باشد. مثلاً:

- نگاه یادگیرنده (خارج از تیم)
- نگاه طراح (عضو تیم)
- منتقد (خارج از تیم)
- مدیر پروژه (عضو تیم)

اگر عوامل –داخلی و خارجی- مؤثر در طراحی سایت وب را فهرست کرده و به تجزیه و تحلیل آنها بپردازیم، دستیابی به یک نگرش جامع‌تر که مبین بخش اعظم دیدگاههای گوناگون باشد، آسانتر می‌گردد. در قالب طرح سؤال، به این عوامل اشاره‌ای می‌کنیم:

سهولت درک سایت وب

- پرسشهای معطوف به هدف

- با دسترسی به سایت چه تغییری در اطلاعات،دانش، گرایش یا مهارت یادگیرنده ایجاد می‌شود؟
- فعالیت مورد انتظار و واکنش یادگیرنده هنگام باز دید از سایت و پس از آن چیست؟
- کدام هدفهای کاری و بازده مورد انتظار از طریق سایت محقق می‌گردد؟
- مخاطبان موردنظر (یادگیرندگان و مربیان آموزشی) چه کسانی و دارای چه ویژگیهایی هستند؟
- چه اهدافی برای تاثیر بر مخاطبانِ هدف، مورد نظر است؟
- دانش فنی و فرهیختگی یادگیرندگان در چه سطحی مورد انتظار است؟
- چه مرورگرها و نسخه‌ای از آنها برای بازدید از سایت مناسب است؟
- آیا پیش فرض اولیه برای استفاده از سایت وجود فناوری خاصی است؟

- **معماری اطلاعات**

- آیا نوار راهبری و پیوندها در خدمت پیمایش بهتر سایت توسط یادگیرنده شده است؟
- آیا پیوندها به درستی و به قدر کفایت برچسب‌زنی شده است؟

- آیا محتوای هرصفحه و هر فقره اطلاعات به وضح عنوان‌بندی و برچسب زنی شده است؟
- آیا محتوای سایت با هدف(های) کاری و ارتباطی همبستگی دارد؟
- حجم اطلاعات درج شده در چه حدی، با چه دقتی و با چه کیفیتی است؟
- سطح تعامل و درک یادگیرنده از فرایندهای موجود در سایت به چه میزان است؟
- آیا بهنگام‌سازی اطلاعات مورد نیاز است و اگر هست آیا محتوای سایت بر اساس زمانبندی تعیین شده روزآمد می‌شود؟
- آیا شرایط خاصی برای دسترسی به سایت یا بخشهای مختلف آن وجود دارد و این شرایط به وضوح در زمان و موقعیت مناسب به اطلاع یادگیرنده می رسد(نرم‌افزار، اطلاعات فنی خاص، زبان و نوع مرورگر)
- آیا جایگزینهای متنی مناسب برای عناصر غیر متنی پیش‌بینی شده است؟
- آیا دسترسی افراد کم‌توان یا ناتوان به سایت میسر است؟

● **رابط یادگیرنده**

- آیا جلوه‌های بصری، رنگ، گرافیک و قالب کلی طراحی در خدمت هدفهای سایت است؟
- آیا قواعد ترکیب رنگ صفحه، حروفچینی، شیوهٔ شرح و توضیح سایت و طرح کلی صفحه‌ها مناسب است؟
- آیا در طراحی سایت مطابق قواعد معمول در ارائه رابط یادگیرنده، این قواعد در همه صفحه‌ها و در سرتاسر سایت یکنواخت است؟
- آیا تشخیص چگونگی پیمایش سایت برای یادگیرندگان آسان است؟
- آیا عناصر گرافیکی و سایر جلوه‌های بصری به ارزش ارتباطی سایت افزوده‌اند؟

● **متن /زبان**

- آیا زبان مورد استفاده در سایت با لحن و محتوای سایت تناسب دارد؟
- آیا در سایت از زبان مستدل و مستحکم که سبک و قواعد دستور زبانی در آن رعایت شده باشد حاکم است؟
- آیا متن تقطیع شده است یا پیوسته و بلند؟
- آیا نکات مهم متن به گونه‌ای مناسب برچسب زنی، برجسته‌نمایی و نشانگذاری شده است؟

● **فناوری**

- آیا سایت بارگذاری سایت در چارچوب زمانی قابل قبول انجام می‌شود؟

- آیا پیامهای مناسب برای اطلاع یادگیرنده از اینکه فناوری خاصی برای مشاهده سایت مورد نیاز است نمایش داده می‌شود؟
- آیا برای جایگزینی ملحقات نرم‌افزاری در سایت چاره‌اندیشی شده است؟
- میزان سازگاری سایت با مرورگرها (و نسخه‌های قدیمی و جدید آنها)در چه حدی است؟
- آیا نمایش سایت در همه سیستم‌های عامل و سکوهای نرم‌افزاری یکسان است؟

● **تضمین کیفیت**

- آیا سایت از یک طرح کلی منطقی، ثابت و پیوسته پیروی می‌کند؟
- آیا همه عناصر(گرافیکی، متنی، تصاویر متحرک، فیلم) صفحه‌ها در سایت قابل دریافت و نمایش هستند؟
- آیا متن و محتوا کنترل شده و خالی از خطاهای دستوری و نگارشی است؟
- آیا نمایش سایت در همه سیستم‌های عامل و سکوهای نرم‌افزاری یکسان است؟
- آیا همه پیوندها به درستی کار میکند و پیوند گسسته[1] در سایت وجود ندارد؟
- آیا صفحه رها شده و بدون پیوند در سایت وجود دارد؟

● **تاثیر کلی**

- آیا سایت انگیزه کاوش جستجوی بیشتر را در یادگیرنده ایجاد می‌کند؟
- آیا جذابیت اولیه برای ایجاد ارتباط یادگیرنده با سایت وجود دارد؟
- آیا مجموع شرایط حاکی از این است که سایت در مسیر دستیابی به اهداف موردنظر طراحی شده است؟
- آیا انگیزه پیشنهاد بازدید به دیگران از سایت در یادگیرنده ایجاد می‌شود و تمایل عمومی برای معرفی آن به علاقمندان احتمالی وجود دارد؟

[1] broken link

۸/۲ تولید محتوا برای یادگیری الکترونیکی

برخی رویکردهای موجود در تولید محتوا

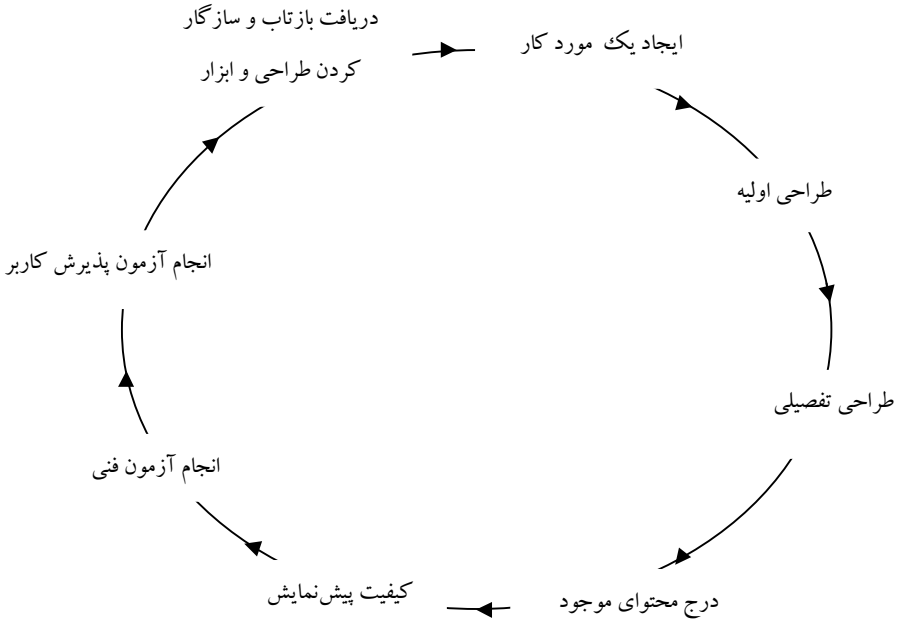
یادگیری الکترونیکی، به لحاظ وابستگی به محتوای الکترونیکی، پیوند نزدیکی با نشر الکترونیکی[1] دارد. پیگیری راههای مناسب برای تولید و ارائهٔ مطالب با قالب الکترونیکی، همواره دغدغهٔ برگزارکنندگان دوره‌های یادگیری الکترونیکی بوده است. یکی راههای مورد توجه، ایجاد سیستمهای تصمیم‌یاربوده است. بررسی سیستمهای تصمیم‌یار برای محتواسازی، نشان می‌دهد که اکثر این سیستمها، از طریق تولید و توزیع محتوا، نقش مشاوره‌ای در سازمان‌ها و مراکز تجاری ایفاء می‌نمایند. به عبارتی دیگر، این سیستم‌ها فراهم‌کننده خدمات تحقیقاتی، طراحی و مشاوره‌ای جهت توسعه، یکپارچه‌سازی و بکارگیری محصولات بوده و مسلماً در این راستا، با تولید، مدیریت و توزیع انواع محتوا بصورت پویا سرو کار دارند، که بسته به نوع کاری که از آن انتظار می‌رود، قابلیت‌های گوناگونی در آنها تعبیه شده است(بدیع و دیگران، ۱۳۸۴). در این سیستمها بنای کار بر این است که فرایندهای تولید، مدیریت و توزیع محتوا به شکل پویا و از طریق نرم‌افزار انجام می‌شود. یادگیرنده امکان بهینه سازی و شخصی‌سازی محتوا را دارد و در واقع با محتوایی پویا و قابل انعطاف سروکار دارد. نمونه‌هایی از اینگونه نرم‌افزارها هم اکنون در دسترس است که مثلاً برای تولید مقاله جدید، بطور خودکار استفاده می‌شود! در شکل سادهٔ آن، کاربر کلیدواژه‌های مورد نظر را به عنوان ورودی به سیستم می‌دهد، و مقالهٔ آماده را با ذکر منابع و ارجاعات آن تحویل می‌گیرد. حالت پیشرفتهٔ اینگونه نرم‌افزارها می‌تواند محتوای تولید شده را کاملاً سفارشی کند. یکی از مسائلی که اکنون نشریه‌های علمی جهان با آن روبرو هستند، جلوگیری از ورود این آثار بی‌ریشه، به نشریه‌ها است. صرفنظر از

[1] Electronic publishing

ساده یا پیچیده بودن طراحی سیستم و مهندسی نرم‌افزار، این فرایند تولید محتوا، منطق کاملاً روشنی دارد؛ نرم‌افزار با استفاده از رابطه‌ای که بین مفاهیم ایجاد شده و ترکیب آنها با یکدیگر از محتوای موجود یک نسخهٔ جدید از کار ارائه می‌کند.

ما برای طراحی چنین سیستمهایی، که گفته شده اقدامهایی در جریان است (بدیع و دیگران، ۱۳۸۴) مشکلات زبان و رسم‌الخط فارسی را داریم که هنوز از قواعد روشنی تبعیت نمی‌کند، و طبیعی است که تا حل این مشکل، ترکیب مفاهیم، و مفهوم‌سازی جدید با موانع فراوان روبرو بوده و نمونه‌های طراحی شده در حد نمونه‌های آزمایشگاهی باقی خواهد ماند. اما این بدان معنا نیست که ما نباید یا قادر نیستیم از سایر امکاناتی که در چنین سیستمهایی است، بهره نبریم. قالب‌بندی محتوا، ارائهٔ مناسب آن، و تهیهٔ بازخورد، و شخصی‌سازی محتوا از جمله تسهیلاتی است که معمولاً در این سیستمها وجود دارد و می‌توان از آنها استفاده کرد.

رویکرد دیگر به تولید محتوا برای محیط یادگیری درونخطی، استفاده از ابزارها و نرم‌افزارهای گوناگون موجود برای تهیهٔ محتوا و تهیه قالبهای مناسب قابل عرضه در محیط درونخطی است. این رویکرد تولید محتوا، پویا نیست و به روش دستی موسوم است. فعالیتهایی شامل تبدیل قالبهای متن، برچسب‌زنی، پیوندزنی، قالب‌بندی، و تهیهٔ بازخورد، در یک سیستم نرم‌افزاری متمرکز نیست.



شکل ۲-۸-۱. چرخهٔ توسعهٔ محتوا (Morrison, 2003, p. 90)

پویا نبودن تولید محتوا در این رویکرد به معنی تعاملی نبودن و عدم امکان سفارشی کردن محتوا بطور مطلق نیست. بسیاری از سیستمهای مدیریت محتوا نظیر «شِیْرپُوینت[1]» از شرکت مایکروسافت، دارای خصوصیات مناسبی برای مدیریت محتوا و سفارشی کردن آن در محیط درونخطی است.

برای استفاده از هر کدام از این روشها، محاسبه هزینه‌های هر روش، بر اساس قاعدهٔ هزینه- فایده می‌تواند تعیین کننده باشد.

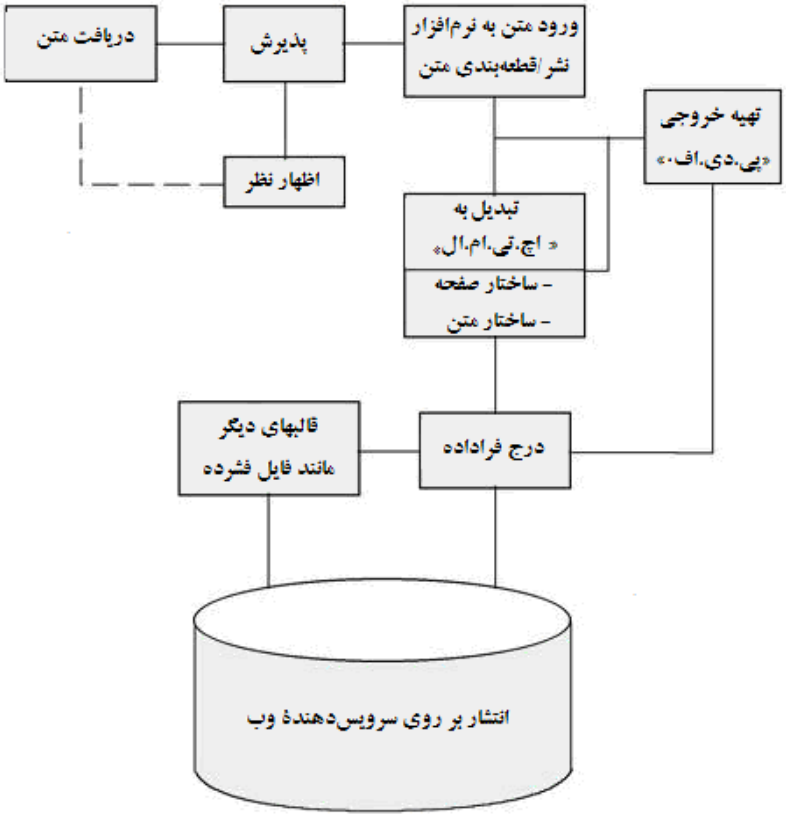
چرخهٔ تولید محتوا از مرحلهٔ سفارش کار جدید و طراحی اولیه که شامل تهیهٔ طرح کلی از قالب محتوا است شروع می‌شود. در مرحلهٔ بعدی طراحی جزئیات، جایگاه هر عنصر، ارتباط بین اجزاء طراحی شده و سپس محتوا در قالب طراحی شده درج می‌گردد. قبل از ارائهٔ آن به کاربر، آزمایشهای لازم روی محتوای درج شده انجا می‌گردد. درصورتی که پس از دسترسی کاربر به محتوا، نظرات احتمالی کاربر نسبت به طراحی و کیفیت ارائه به مدیریت سیستم، منتقل و بازطراحی مطابق سیکل زیر انجام می‌شود.

فرایند تولید و انتشار محتوا

وجود تنوع در خروجی‌ها در نشر الکترونیکی و ضمیمه‌شدن رسانه‌های دیگر به متن، از ویژگیهای نشرالکترونیکی و از بارزترین وجوه تمایز نشر الکترونیکی و چاپ است. امّا در مجموع، فرآیندهای این دو، تا قبل از انتشار بسیار شبیه به هم است. ما در این بخش از بحث، در عین‌حال که بررسی ویژگیهای محتوای دیجتالی را مورد تأکید قرار می‌دهیم، بنا به اهمیت موضوع، بررسی برخی از جزئیات فنی را هم برای دوری از کلی‌گویی، مورد توجه قرار داده‌ایم.

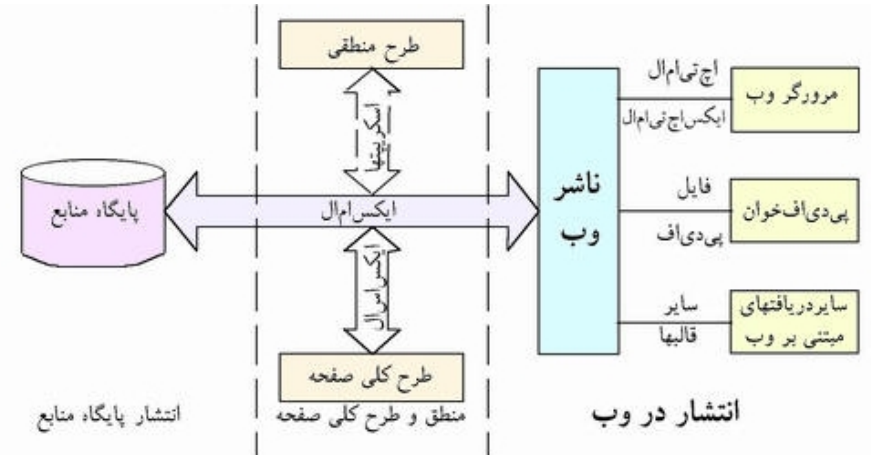
تولید و انتشار محتوا در یک سیستم برنامه‌ریزی‌شده. فرایندهایی که منجر به تولید سند الکترونیکی می‌شوند تا مرحلهٔ انتشار در محیط وب، به تناسب پایبندی به نکات فنی و استانداردها، ممکن است گوناگون باشند. نگرانی جدی از این‌که مرحله‌ای از فرآیند حذف شود، دچار تغییر گردد، یا مرحله‌ای بدان افزوده گردد، وجود ندارد. تمرکز در اینجا برروی یک سیستم منسجم و برنامه‌ریزی‌شده می‌باشد که کلیهٔ استانداردها و اقدامات اثرگذار، در آن رعایت شده است. در این سیستم، جایگاه هر نوع اقدام و فعالیت تعریف شده و معیارهای مورد قبول برای بررسی و انجام اقدام موردنیاز، تعریف و تدوین گردیده است.

[1] MS SharePoint



شکل ۲-۸-۲. فرایند ساده تولید الکترونیکی با فرض استفاده از فناوری «اچ. تی. ام. ال.»

انتشار محتوا با استفاده از پایگاههای اطلاعاتی. اطلاعات ذخیره‌شده در پایگاههای اطلاعاتی استاندارد، این قابلیت را دارند که بتوان خروجی‌های گوناگون با قالب‌های متعددی از آنها تهیه کرد. طرح کلی نمایش اطلاعات، کیفیت نمایش اجزای هر رکورد با استفاده از فناوری «ایکس.ام.ال.»، کاملاً انعطاف‌پذیر و قابل تعریف است.



شکل۲-۸-۳. فرایندنشرمحتوا درمحیط پایگاه اطلاعات،با فرض استفاده‌ازفناوری«ایکس.ام.ال.»(Li and Dahin, 2001, p. 215)

فناوریهای تولید محتوا برای یادگیری الکترونیکی

طراحی مطالب یادگیری درونخطی

هدف هر سیستم آموزشی، ارتقاء یادگیری است. بنابراین، پیش از آنکه مطالب آموزشی تولید شود، مربیان، باید با اصول یادگیری و اینکه یادگیری چگونه انجام می‌گیرد، آشنا باشند. این به ویژه برای یادگیری درونخطی، که یادگیرنده و مربی آموزشی دور از یکدیگر هستند،اهمیت دارد.

بسط مؤثرمطالب یادگیری درونخطی، باید بر اساس نظریه‌ها دقیق و آزمایش شدهٔ یادگیری باشد. رسانهٔ انتقال مطالب یادگیری، عامل تعیین‌کننده در کیفیت یادگیری نیست؛ بلکه، طراحی دورهٔ معین و کارآیی آن تعیین‌کننده است. (Rovai, 2002).

از بین مکاتب فکری حوزهٔ یادگیری، هیچ مکتبی بطور خاص، به طراحی مطالب یادگیری درونخطی، اشاره نکرده است. بدینسان، هیچ نظریهٔ واحدی از عهدهٔ بسط طراحی مطالب یادگیری درونخطی برنمی‌آید، بلکه با ترکیبی از نظریات یادگیری می‌توان به این مهم دست یافت.

بعلاوه، با پیشرفت تحقیقات، نظریه‌های نوین سر برمی‌آورند که باید در بسط طراحی مطالب یادگیری درونخطی مورد توجه قرار گیرند. طراحان درونخطی باید با رویکردهای گوناگون به یادگیری آشنا باشند، تا مناسبترین استراتژی آموزشی را برگزینند. استراتژیهای برای یادگیری باید انتخاب شود که یادگیرندگان را برانگیزاند، پردازش ژرف را آسان کند، همهٔ وجود شخص را نیرو بخشد، تفاوتهای فردی را مورد توجه قرار دهد، یادگیری معنادار را ارتقاء بخشد، تعامل را ترغیب کند، بازخورد فراهم کند، یادگیری زمینه‌ای را آسان کند، و در فرایند یادگیری امکانات پشتیبانی را فراهم سازد(Ally, 2004, p. 6).

کارکرد مطالب

مطالب دوره، علاوه بر دارا بودن از اعتبار علمی و استفاده از منابع موثق و متخصصین در تهیهٔ آنها، باید کارکردهای روشنی داشته باشد. کارکردهایی نظیر:

- برانگیختن علاقهٔ یادگیرنده
- بیان شفاف خروجی‌ها
- دارای ساختار برای سهولت یادگیری
- دادن مجال تمرین و ممارست به یادگیرندگان
- دادن بازخورد در عمل
- شرح افکار یا فرایندهای مشکل

- مقدمه چینی برای گفتگو با یادگیرندگان

با توجه به اهداف آموزشی، باید دید کدام کارکرد برای برگزارکننده دوره، بیشتر حائز اهمیت است و با توجه به آن ویژگی به دنبال محتوایی یادگیری باشد (Lewis and Whitlock, 2003, p. 118). تعیین اینکه آیا مطالب دارای چنین کارکردهایی هستند یا خیر، نیازمند و تعریف قابل اندازه‌گیری کارکردها و عملیات ارزشیابی با توجه به وزن هر کارکرد نزد برگزارکنندهٔ دوره است.

ارزیابی مطالب

نوع مطالب، با توجه به هدف دوره و دروس مربوط به آن انتخاب می‌شود. برخی از مطالب ممکن است برای استفادهٔ یادگیرنده در گروه استفاده شود، مطالبی دیگر برای مطالعهٔ جنبی، و مطالبی نیز ممکن است صرفاً اطلاعات فنی یا معرفی منابع باشد(Lewis and Whitlock, 2003, p. 119).

در هرحال ممکن است مطالب انتخاب شده نیازمند بازبینی و تغییرات برای متناسب کردن آن با اهداف آموزشی دوره باشد؛ در این صورت پس از ارزیابی، فهرست تغییرات و افزوده‌ها تهیه و بهینه‌سازی مطالب انجام می‌گیرد، بگونه‌ای که در مثال زیر آمده است.

جدول ۲-۸-۱. نمونهٔ تغییرات در یک بستهٔ مطالب آموزشی موجود (Lewis and Whitlock, 2003, p. 121).

وضع مطالب	اقدام مورد نیاز برای تناسب مطالب
محتوا	- روزآمد کردن برخی ازبخشها - راهنمایی یادگیرندگان برای صرفنظر از برخی بخشها - پیوند زدن محتوا به زمینهٔ یادگیرندگان (مثلاًاز راه مطالعهٔ موردی) - پر کردن برخی خلأ ها، شامل ارجاع به سایر منابع - توسعهٔ عناوین برای یافتن مشکل - افزودن یک واژه‌نامهٔ مفاهیم کلیدی
ساختار	- افزودن نتایج یادگیری برای راهنمایی کاربران - راهنمایی یادگیرندگان در زمینهٔ مرتب کردن عناوین مطالعه - راهنمایی یادگیرندگان در زمینهٔ تجزیهٔ محتوا به جلسات مطالعه
تمرین و بازخورد	- افزودن تمرین/پرسشها(با پاسخ /بازخورد) - آماده کردن مطالب اظهار نظر - افزودن پرسشهای متداول (با پاسخ)
سایر	- افزودن راهنما به برنامه - افزودن نظر برای «چگونه بهتر مطالعه کردن» - افزودن امکان کمک - تهیه تک‌آموز تلخیص شده

تولید نسخهٔ الکترونیکی

تهیهٔ نسخهٔ الکترونیکی با توجه به ماهیت رسانه: نوع سند ورودی

فرض ما بر این است که سند ورودی به رایانه ـ از نظر نوع رسانه ـ یکی از حالتهای زیر را دارد:

- متن؛
- تصویر؛
- فیلم؛
- صدا.

از آنجا که روش و کیفیت ورود اطلاعات به رایانه در آماده‌سازی و سازماندهی آن تأثیر می‌گذارد، مرحله ورود اطلاعات نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این‌رو تلاش ما این است که موضوعهای مربوط به ورود اطلاعات را نیز در گفتارهای مربوط به نوع سندها مورد توجه قرار دهیم. نکتهٔ دیگری که لازم است بدان اشاره شود، تولید مطالب چندرسانه‌ای است. چون چندرسانه‌ای ترکیبی از رسانه‌های متنی، صوتی، تصویری و ویدیویی است، با تشریح مجموع این رسانهٔ ها، تولید مطالب چندرسانه‌ای چندان دور از دسترس نخواهد بود.

متن

آماده‌سازی و سازماندهی «متن» برای تولید سند الکترونیکی. ظاهر متن، کیفیت حروچینی، آرایش صفحه، به ایجاد ارتباط با یک پیام کمک می‌کند. با همه تغییرات و نوآوری در فناوری، هنوز معمولترین شیوهٔ ارتباطی ما برای دریافت اطلاعات، «متن» است.

حسی که در خواننده در مورد ساختار معنایی و ساختمانی متن یعنی طبیعت فضایی متن، ایجاد می‌شود. خوانندگان می‌توانند مکان یک متن را در یک کتاب به‌خاطر آورند. این حقیقت، یک هویت معنایی اطلاعات را به یک هویت فیزیکی ـ دیداری ربط می‌دهد (Landoni, Crestani and Melucci, 2000).

قبل از دستیابی به فناوریهای نوین کامپیوتری ـ نرم‌افزار و سخت‌افزار ـ صفحه‌هایی که برای چاپ حروفچینی و آماده می‌شدند، برای ایجاد تغییر و بهینه‌سازی دیداری از انعطاف لازم برخوردار نبودند. حتی حروفچینی مدرن دهه پیش هم، با آنچه اکنون فراهم آمده است بسیار متفاوت است.

این عوامل در کیفیت ایجاد ارتباط کاربر با متن الکترونیکی تأثیرگذارند:

- محیط نرم‌افزاری
- صفحهٔ کد[1]

[1] CodePage

□ نامگذاری فایل
□ اندازه صفحه
□ تنظیمهای متن (سطربندی)
□ زمینه و رنگ صفحه
□ ساختار سند (در محیط وب یا دیسک نوری)
□ دقت وضوح صفحه
□ صفحه‌آرائی و استفاده از عناصر گرافیکی.

برخی عوامل گفته شده با استفاده از فناوریهای جدید مانند «شیوه‌نامهٔ آبشاری»[1] براحتی عملی شده و نیاز به دانش فنی سطح بالا ندارد. این موضوع در قسمت تولید قالب صفحه‌ها به تفصیل توضیح داده خواهد شد.

انتخاب نرم‌افزار واژه‌پرداز. ورود متن به رایانه، آماده‌سازی و ساماندهی آن مستلزم وجود نرم‌افزاری است که امکانات ویرایش و شکلبندی متن را داشته باشد. ما به لحاظ به دلایل متعددی که مهمترین آنها برخورداری از امکانات چندزبانگی است، نرم‌افزار «ورد»[2] شرکت میکروسافت را برای ورود اطلاعات و آماده‌سازی متن اولیه پیشنهاد می‌کنیم. با استفاده از «ورد» می‌توانید یک متن را در قالبهای گوناگون ذخیره کنید. در آینده از نرم‌افزارهای آماده‌سازی و نشر نهایی متن در محیط الکترونیکی سخن به میان خواهیم آورد.

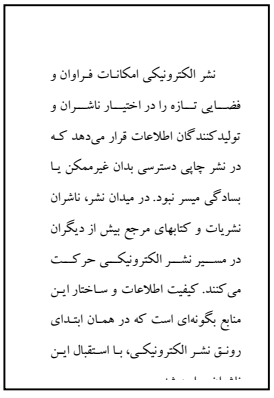
نامگذاری فایل. نامگذاری فایل باید ساده و یکدست باشد. تصاویر درون متن نیز باید از روش نامگذاری یکدست و مرتب شده پیروی کند. مانند report_sec2.doc یا fig1.gif. برای نامگذاری فایل سند الکترونیکی و ملحقات آن (تصاویر، پیوستها، چندرسانه‌ایها و مانندآنها) هیچگاه از کاراکتر فارسی و «سیمبول»[3]ها استفاده نکنید. نام فایل حاوی سند می‌تواند به‌عنوان یک شاخص برای شناسایی متن در استفاده‌های بعدی از فایل ثمربخش باشد. نامگذاری مناسب فایل، ایجاد «پیوند»[4] را آسان و سرعت می‌بخشد.

اندازه صفحه. با توجه به نوع صفحه‌ای که مورد نیاز است، اندازه صفحه نیز متناسب با آن انتخاب می‌شود. یکی از اندازه‌های استاندارد برای صفحه ۲۷/۹۴ سانتیمتر بلندی و۲۱/۵۹ سانتیمتر پهنا است که به «اندازه نامه»[5] معروف است. اندازه استاندارد دیگر «آ۴» است که دارای ۲۹/۷ سانتیمتر بلندی و۲۱ سانتیمتر پهنا است. انتخابهای دیگری وجود دارند یا ممکن است توسط کاربر تعریف شوند.

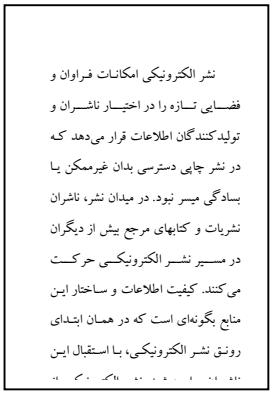
[1] CSS: Cascading Style Sheet
[2] MS Word
[3] Symbol
[4] link
[5] letter size

اندازه صفحه در وب. برای تعیین اندازه صفحه در وب کمتر استانداردسازی شده است. این کمبود هم برای ناشران وب ملموس است و هم برای کاربران. صفحه وب می‌تواند همچون یک طومار طولانی و عمقی چندین برابر صفحه استاندارد داشته باشد که بوسیله ابزار مرورگر می‌توان طول آنرا کاوید. اما به لحاظ پهنا نباید از کادر صفحه خارج شود و خواندن صفحه را مشکل کند. از این‌رو صفحه‌های وب را باید در وضوح‌های مختلف گرافیکی نمایشگر آزمود تا صفحهٔ وب از پهنا از کادر نمایش خارج نشود.باید توجه داشت که اندازه صفحه ممکن است در مرورگرهای گوناگون تغییر یابد؛ بدین لحاظ اگر زبان مدرک شما توسط مرورگرهای مختلف پشتیبانی می‌شود، بهتر است قبل از انتشار آن در محیط اینترنت در در این محیط‌ها مورد آزمون قرار گیرد.

اندازه صفحه برای چاپ. پیش‌بینی تهیه خروجی چاپی از اطلاعات ورودی، اندیشه‌ای موجه و رایج است. برای تهیه خروجی از اطلاعات ورودی، باید هنگام آماده‌سازی و صفحه‌پردازی اندازه‌ها را با استانداردهای چاپ هماهنگ کرد. با توجه به تنوع درخواستهای تهیه خروجی چاپی مانند چاپ به شکل کتاب، مجله، خبرنامه بروشور، پرسشنامه، راهنما،گزینه‌های متعددی برای طرح صفحه و اندازه آن می‌تواند وجود داشته باشد. مشهورترین اندازه برای چاپ، استاندارد «آ۴» (۲۹/۷ سانتیمتر بلندی و ۲۱ سانتیمتر پهنا) است. برای این استاندارد، حاشیه بالا، پایین و چپ ۳ سانتیمتر و راست ۳/۵ سانتیمتر مناسب است.



شکل ۲-۸-٤. اندازه‌های صفحه نامه



شکل ۲-۸-۵. اندازه‌های صفحه چاپی (آ٤)

درنشر الکترونیکی گزینه‌ای بنام چاپ مبتنی بر نیاز که به‌عنوان نشر «دورگه[1]» شناخته می‌شود وجود دارد که اطلاعات تا زمان چاپ، بصورت مجازی باقی می‌ماند (Kleper 2001). چاپ مبتنی بر نیاز

[1] hybrid

با دو فرآیند تولید و توزیع مرتبط است. این نوع نشر، یک راه حل برای چاپ با شمارگان کم برای مطالبی که قبلاً به‌دلیل هزینهٔ زیاد فناوری چاپ، منتشر نشده‌اند، فراهم می‌کند. این گزینه همواره باید هنگام تولید و پردازش سند الکترونیکی مورد توجه قرار گیرد.

تنظیمهای متن (سطربندی). در محیط الکترونیکی دو نکته مهم همواره باید مورد توجه باشد:

- شکل نمایش صفحه بر روی نمایشگر؛
- شکل چاپی صفحه.

با توجه به اینکه قابلیتهای نمایش متن الکترونیکی با چاپی می‌تواند متفاوت باشد؛ مثلاً در نوعی خروجی چاپی ساده و سیاه و سفید بسیاری از قابلیتهایی که وابسته به رنگ هستند در سند چاپی منعکس نخواهد شد. براین اساس طراحی و حروفچینی صفحه باید بگونه‌ای باشد که در حالت تهیه خروجی چاپی سیاه و سفید نیز کاستی‌های چاپ در حداقل ممکن باشد.

تنظیمهای مربوط به متن شامل موارد زیر است:

قلم (فونت). انتخاب قلم برای متن از دو جهت دارای اهمیت است، نخست توجه به زیبایی و نمایش مناسب متن و صفحه بطوریکه علاوه بر برخورداری از زیبایی مناسب، خواندن و پیمایش آن آسان و خوشایند باشد. دوم محدودیتهایی که ممکن است کاربران در دسترسی به قلم‌های مورد استفاده در متن داشته باشند، مورد توجه قرار گیرد. در متن الکترونیکی در همه موارد امکان «جاسازی»[1] قلم‌ها در سند وجود ندارد، نمی‌توان بدون توجه به محدودیتهای احتمالی، در استفاده از قلم «دست و دل‌بازی» کرد و از هر قلم زیبا اما غیراستاندارد یا ثبت نشده استفاده کرد. به هرحال تنوع قلم‌ها در محدودهٔ خاصی باید باقی بماند؛ تعیین محدوده نیز با توجه به زبان مدرک و رواج و عمومیت قلمها تعریف می‌شود.

برای اسناد فارسی، استفاده از قلم بیش از آنچه گفته شد، باید دقت کرد؛ زیرا برخی قلمها برای خواندن متن روی صفحه نمایشگر مناسب‌اند اما نسخه چاپی آنها از هرگونه زیبایی بی‌بهره است. مثال بارز آن قلم «تاهما»[2] است؛ این قلم حتی در حالت «سیاه»[3] نیز کیفیت نمایشی بدتری به‌خود می‌گیرد. اما نوع معمولی و مثلاً شماره ۱۰ و ۱۱ آن برای خواندن مطالب فارسی بر روی صفحه نمایشگر بسیار مناسب است اما گزینه چاپی و «سیاه» آن مناسب نیست. چون اندازه قلم با توجه به نوع آن می‌تواند

[1] embed
[2] Tahoma
[3] bold

متفاوت باشد، اگر از قلمهای دیگر، جز آنچه گفته شد، استفاده شود، قلم مورد استفاده برای متن باید شبیه «نازنین» ۱۳ معمولی یا «تاهما» ۱۱ باشد.

بطور عادي، كتابخانه‌ها خدمات اشاعه، امانت بين كتابخانه‌اي، ميز راهنمايي، خدمات ارجاعي، و آموزش كتابخانه‌اي را ارائه مي‌كنند.
بطور عادي، كتابخانه‌ها خدمات اشاعه، امانت بين كتابخانه‌اي، ميز راهنمايي، خدمات ارجاعي، و آموزش كتابخانه‌اي را ارائه مي‌كنند.

قلم «تاهما» اندازه ۱۰، حالت «معمولی» و «سیاه»

بطور عادي، كتابخانه‌ها خدمات اشاعه، امانت بين كتابخانه‌اي، ميز راهنمايي، خدمات ارجاعي، و آموزش كتابخانه‌اي را ارائه مي‌كنند.
بطور عادي، كتابخانه‌ها خدمات اشاعه، امانت بين كتابخانه‌اي، ميز راهنمايي، خدمات ارجاعي، و آموزش كتابخانه‌اي را ارائه مي‌كنند.

قلم «تاهما» اندازه ۱۳، حالت «معمولی» و «سیاه»

بطور عادی، کتابخانه‌ها خدمات اشاعه، امانت بین کتابخانه‌ای، میز راهنمایی، خدمات ارجاعی، و آموزش کتابخانه‌ای را ارائه می کنند.
بطور عادی، کتابخانه‌ها خدمات اشاعه، امانت بین کتابخانه‌ای، میز راهنمایی، خدمات ارجاعی، و آموزش کتابخانه ای را ارائه می کنند.

قلم «بی‌زر» اندازه ۱۳، حالت «معمولی» و «سیاه»

چه باید کرد؟ این مشکل برای اسناد فارسی بدین شکل باید حل شود که نسخه نمایش بر روی صفحه نمایش را از نسخه چاپی جدا کرد. به‌عبارت دیگر، از هر سند دو نسخه تهیه شود اما لازم نیست هر دو نسخه در یک قالب باشد. نسخه چاپی بهتر است با قالب «پی. دی. اف.»[1] ارائه شود. نوع قلم فارسی برای تهیه نسخه «پی. دی. اف.» قلم «نازنین» ۱۳ معمولی پیشنهاد می‌شود با این تأکید که این قلم شرایط «جاسازی» شدن در فایلهای «پی. دی. اف.» ندارد و باید به کاربر تذکر داده شود و با دسترس گذاردن قلم، نصب آن مورد تأکید قرار گیرد.

سندهای لاتین با توجه به تنوع قلمهایی که بصورت «پیش‌فرض»[2] بر روی سیستم عامل موجود است، نیاز چندانی به اقدامهای گفته شده نیست و «جاسازی» قلم در غالب موارد بدون مشکل، امکانپذیر است. در عین حال باید از رایج‌ترین قلمها در سند استفاده کرد تا در نمایش آن مشکلی پدید

[1] PDF: Portable Document Format
[2] default

نیاید. راه دیگر معرفی قلم‌های جایگزین برای زمانی است که قلمی که مورد نیاز است در دسترس کاربر نیست. در سندهای «اچ. تی. ام. ال.»[1] این امکان وجود دارد که تا چندین قلم به‌عنوان جایگزین برای نمایش صفحه تعریف کرد (فصل سوم قالب «اچ. تی. ام. ال.»). ناشران تخصصی برای استاندارد و یکدست کردن اسناد خود برای تولیداسناد فقط از پنج قلم «آریال»[2]، «کوریر»[3]، «هلویتکا»[4]، «سیمبول»[5]، و «تایمز»[6] استفاده می‌کنند.

در سند الکترونیکی می‌توان از امکاناتی نظیر: رنگ، شکل، جلوه‌های ویژه دیداری، پویانمایی و قلم برای جلب مخاطب استفاده کرد؛ پیدا است که افراط در این زمینه، تأثیر منفی خواهد داشت. به یاد داشته باشید که خروجی چاپی چنین سندی بدان شکل که در صفحه نمایشگر می‌بینید، قابل دسترسی نیست و خروجی چاپی سند را باید با الگوی ذهنی مورد نظر خود و انتظارات کاربر، هماهنگ سازید. حتی اندازه صفحهٔ نمایش (۱۴ تا ۱۷ اینچ) و «دقت وضوح نمایشگر»[7] که می‌تواند از حدود ۴۸۰ * ۶۴۰ تا ۱۲۰۰ * ۱۶۰۰ پیکسل باشد، در کیفیت نمایش متن تأثیر خواهد داشد؛ از این‌رو لازم است متن در حالتهای مختلف گرافیکی نمایشگر آزموده شده و تا رسیدن به نتیجه قابل قبول، تغییرات روی متن ادامه یابد، و در هر حال متن روی صفحهٔ نمایشگر باید به‌راحتی از فاصله ۳۵ سانتیمتری قابل خواندن باشد. مرورگرهای وب نیز در نمایش متن و قلمهای آن تفاوتهای دارند؛ باید این موضوع مورد توجه طراح صفحه وب باشد و بهترین حالت آن است که برای هر مرورگر نسخهٔ جداگانه‌ای از سند تولید کند.

سطربندی. اگر تناسب بین اندازه قلم، طول سطر و فاصله بین سطرها متناسب نباشد، خواننده دچار مشکل شده و ممکن است از نظر دیداری دچار تداخل شده و یک سطر را دوبار بخواند یا زود خسته شود.

دربارهٔ طول و فاصله سطرها مطالعاتی انجام شده است مبتنی بر نتایج این مطالعات، بهترین طول و فاصله سطر در حالتهای مختلف، رابطه مستقیم با اندازه قلم دارد. بدین معنا که هرچه اندازه قلم کوچک شود طول سطر و فاصله آنها کاهش می‌یابد. بخشی از یافته‌های این مطالعات در جدول ۱ و ۲ آمده است (Kleper 2001).

---

[1] HTML: HyperText Markup Language
[2] Arial
[3] Courier
[4] Helvitca
[5] Symbol
[6] Times
[7] resolution

جدول ۲-۸-۲. تناسب طول سطر متن با اندازه قلم

اندازهٔ حروف	حداقل طول سطر (واژه)	بهترین طول سطر (واژه)	حداکثر طول سطر (واژه)
۶	۸	۱۰	۱۲پ
۷	۸	۱۱	۱۴
۸	۹	۱۳	۱۶
۹	۱۰	۱۴	۱۸
۱۰	۱۳	۱۶	۲۰
۱۱	۱۳	۱۸	۲۲
۱۲	۱۴	۲۱	۲۴
۱۴	۱۸	۲۴	۲۸
۱۶	۲۱	۲۷	۳۲
۱۸	۲۴	۳۰	۳۶

جدول ۲-۸-۳. تناسب فاصله سطرهای متن با اندازه قلم

اندازهٔ حروف	حداقل فاصله سطرها (نقطه)[1]	بهترین طول سطرها (نقطه)	حداکثر طول سطرها (نقطه)
۶	۸	۱۰	۱۲
۷	۸	۱۱	۱۴
۸	۹	۱۳	۱۶
۹	۱۰	۱۴	۱۸
۱۰	۱۳	۱۶	۲۰
۱۱	۱۳	۱۸	۲۲
۱۲	۱۴	۲۱	۲۴
۱۴	۱۸	۲۴	۲۸
۱۶	۲۱	۲۷	۳۲
۱۸	۲۴	۳۰	۳۶

عنوان‌های اصلی و فرعی در سند لازم است از نظر اندازه قلم و فاصله، از متن متمایز باشد. عنوان‌های اصلی برای جلب توجه خواننده به آن قسمت از مطلب است؛ این کار باید به بهترین وجه

[1] point

انجام گیرد و قلمها به ترتیب اصلی به فرعی به اندازه‌های متناسب باشند، مثلاً عنوان «اصلی اول» قلم سیاه با شماره ۱۴، «فرعی اول» قلم سیاه با شماره ۱۲ و «فرعی دوم»، قلم سیاه با شماره ۱۰.

زمینه و رنگ صفحه. انتخاب رنگ برای صفحه اگر با نوع مطالب سند تناسب داشته باشد، فضای دیداری و مطلوبی را برای خواننده ایجاد نموده و علاوه بر ایجاد تنوع، از خستگی او جلوگیری می‌کند. دقت در کاربر رنگ در تولید صفحه‌های الکترونیکی اهمیت زیادی دارد؛ اگر تصویر یا رنگ زمینه درست انتخاب نشود یا در جایی که رنگ و تصویر لازم نیست، استفاده شود، نه تنها ثمربخش نمی‌شود، بلکه تأثیر منفی برجای خواهد گذارد. اگرچه کاربرد رنگ در تولید سند الکترونیکی فاقد هزینه‌هایی است که در چاپ بر روی کاغذ با آن روبرو هستیم، اما این به‌معنای استفاده نسنجیده از رنگ نیست.

مدیریت رنگ در تولید سند الکترونیکی نیازمند آشنایی با روانشناسی رنگها، شناخت ترکیب‌بندی رنگها، و همخوانی و تفاوت رنگ در چاپ با رنگ در صفحه نمایشگر است. مدیریت رنگ هنگام تولید سند باید مشخص کند چه رنگی؟ چرا؟ و چگونه؟ باید مورد استفاده قرار گیرد.

استفاده از تصویر برای زمینهٔ صفحه اگرچه کمتر رایج است، اما در مواردی که لازم است استفاده شود، نباید موجب بروز مشکل در خواندن صفحه شده و برای خواننده مزاحمت ایجاد کند. تصویر زمینهٔ متن باید روشنتر از متن باشد و در زمان تهیه خروجی چاپی از صفحه ــ اگر فایل چاپی و فایل نمایش در صفحه، یکی باشد ـ موجب ناخوانا و نازیبا شدن متن سند چاپی و صفحه نشود.

دقت وضوح صفحه. خواننده باید بتواند با حالتهای معمول و متداول وضوح صفحه نمایشگر، بدون زحمت و خستگی زودهنگام، متن موردنظر را مرور کرده و بخواند و با استفاده از امکانات مرورگر بتواند متن را کوچکتر یا بزرگتر ببیند.

بخشی از موضوع نمایش متن در صفحه نمایش مربوط به طراحی صفحه است و بخشی دیگر مربوط به تنظیمهای نمایشگر کاربر. آنچه مربوط به طراحی صفحه متنی است باید در حالتهای گوناگون دقت وضوح نمایشگر و اگر صفحه برای وب طراحی می‌شود با مرورگرهای مختلف آزمایش شده تا اگر مشکلاتی چون، خارج شدن از کادر صفحهٔ نمایشگر، به‌هم‌ریختگی متن، ناخوانا شدن متن رخ داد، مشکل در همان مرحله بررسی و رفع شود.

نکته دیگر که باید مورد توجه قرار گیرد این است که بهترین حالت دقت وضوح نمایش متن باید به اطلاع کاربر برسد. اینکار را می‌توان با درج پیام در صفحه‌های راهنما به انجام رساند.

صفحه‌آرائی و استفاده از عناصر گرافیکی. صفحه‌آرایی متن سند الکترونیکی، با توجه به امکاناتی که در دست طراح صفحه است، می‌تواند از ریزه‌کاریهای خاصی برخوردار بوده و کیفیتی بهتر از متن چاپی داشته باشد؛ به‌ویژه آنکه جابجایی عناصر صفحه با سهولت کامل انجام می‌گیرد و چندان هزینه‌بر نیست. کیفیت صفحه‌آرایی، با رعایت کامل دستورعملها و استانداردهای نمایش و چاپ صفحه، تا حدود زیادی به ماهیت متن و دانش و مهارت طراح بستگی دارد.

چگونگی و ترتیب قرار گرفتن عناصر متنی، گرافیکی (غیرتزیینی) و گزینه‌های راهنما در جلب توجه و راغب کردن کاربر به خواندن متن تأثیری قابل توجه دارد. گاهی استفاده از عناصر گرافیکی در کنار متن ممکن است ضروری به‌نظر برسد؛ اما بطور کلی باید از کاربرد گزینه‌های تزیینی غیرضروری که هم متن را در حاشیه قرار می‌دهد و هم اگر صفحهٔ وب باشد، «بارگذاری»[1] آن با تأخیر همراه می‌شود اجتناب کرد. سادگی تعامل خواننده با متن؛ مانند سادگی مرور صفحه، پس و پیش رفتن در متن و جستجو از جمله نکاتی است که در صفحه‌آرایی باید توجه ویژه‌ای به آنها داشت.

صفحهٔ کد. صفحهٔ کد وسیله‌ای برای پشتیبانی از مجموعه‌های کاراکتری و جانمایی‌های مختلف صفحات کلید هستند که در کشورهای مختلف به‌کار رفته‌اند (میکروسافت، ص. ۱۱۵). زبانهای گوناگون جهان با توجه به ویژگیهای کاراکترهای زبانی از صفحهٔ کد خاصی برای رمزگشایی در محیط فرامتنی، استفاده می‌کنند. مثلاً صفحه‌های فرامتنی زبان فارسی و عربی با استفاده از صفحهٔ کد ۱۲۵۶ رمزگشایی می‌شود. هنگام تولید یک سند الکترونیکی فرامتنی باید زبان صفحه را تعیین کرد؛ اینکار با استفاده از درج شناسهٔ صفحهٔ کد در بخش نخست صفحه انجام می‌شود. در صورتی که رمزگشایی صفحه به‌درستی انجام نشود، کاراکترهای صفحه قابل خواندن نخواهد بود.

برای پایان دادن به تنوع رمزگشایی‌های صفحه‌های وب، «یونی‌کد» به‌عنوان یک راه‌حل مطرح شد. «یونی‌کد» یک استاندارد جهانی برای رمزگشایی کاراکتر در صفحه‌های الکترونیکی است که توسط «کنسرسیوم یونی‌کد» توسعه‌یافته است. «یونی‌کد» امکان مبادله متن ساده را بدون توجه به رنگ، قالب نمایش، زبان، قلم و سبک حروف فراهم می‌کند.

- «یونی‌کد» به همهٔ نویسه‌ها اعداد یکتایی اختصاص می‌دهد؛
- مستقل از محیط است؛
- مستقل از برنامه‌های نرم‌افزاری است؛
- مستقل از زبان است.

[1] loading

اصولاً کامپیوترها فقط با اعداد سروکار دارند. آنها حروف و نویسه‌های دیگر را با تخصیص یک عدد به هر یک، نگهداری می‌کنند. تا قبل از اختراع «یونی‌کد»، صدها سیستم کُدگذاری به تنهایی کافی نبود؛ مثلاً اتحادیه‌ی اروپا به چندین کُدگذاری مختلف برای پوشاندن همهٔ زبان‌هایش نیاز داشت. حتی برای زبانی مثل انگلیسی نیز هیچ کدگذاری به تنهایی برای همهٔ حروف، علائم نقطه‌گذاری، و نمادهای فنی متداول کافی نبود. این سیستم‌ها با هم تعارض نیز داشتند. یعنی، دو کُدگذاری ممکن بود از اعداد یکسان برای دو نویسهٔ مختلف، یا از اعداد مختلف برای نویسه‌های یکسان استفاده کنند. کامپیوترها از کُدگذاری‌های مختلف و متعددی پشتیبانی می‌کردند؛ با وجود این، هرگاه داده‌ها از کُدگذاری‌ها یا محیط‌های مختلف عبور می‌کردند، در معرض خطر تحریف قرار می‌گرفتند.

«یونی‌کد» در بسیاری از سیستم‌عامل‌ها، همه‌ی مرورگرهای اخیر، و بسیاری از محصولات دیگر پشتیبانی می‌شود. پیدایش استاندارد «یونی‌کد»، و در دسترس بودن ابزارهایی که از آن پشتیبانی می‌کنند، از چشمگیرترین روندها در فناوری‌های اخیر جهانی‌سازی نرم‌افزارها است. با استفاده از «یونی‌کد» می‌توان بدون نیاز به طراحی مجدد در محیط‌ها، زبان‌ها، و کشورهای متعدد، با محصولات نرم‌افزاری یا سکوهای وب منفرد کار کرد. «یونی‌کد» به داده‌ها امکان می‌دهد که بدون تحریف، از سیستم‌های مختلف عبور داده شوند.

ساختار سند (درمحیط وب یا دیسک نوری). ساختار سند عبارتست از ترتیب قرار گرفتن عناصر و صفحه‌های موجود و شیوه ارتباط آنها با یکدیگر در سراسر سند. معماری این ارتباطات باید منطقی، موجه و راهگشا باشد. معماری ارتباط صفحه‌ها در محتوای الکترونیکی نباید آنچنان پیچیده باشد که کاربر راه را گم کند و نیز نباید پیوند غیرمرتبط بین صفحه‌ها ایجاد شود و موجب شلوغی و دشواری انتخاب گردد.

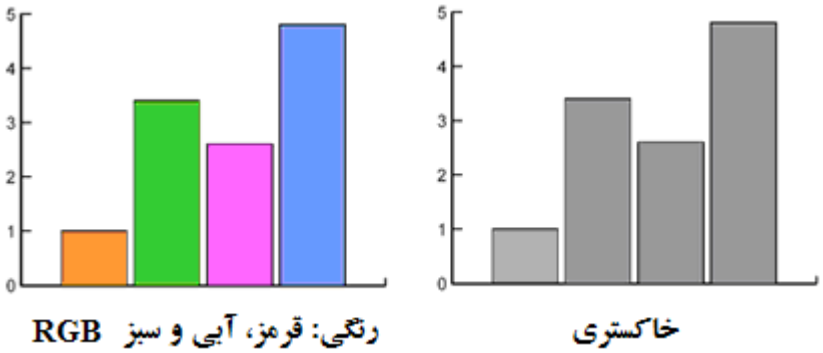
تصویر

انگیزه‌های فراوانی وجود داشته است تا انتشار تصاویر به‌عنوان منابع اطلاعاتی، راهنما، و تکمیلی در محیط الکترونیکی پیگیری شود. اسناد و عکسهایی وجود دارند که فقط نمایش تصویر نسخه اصلی آنها می‌تواند مؤثر باشد و جایگزین‌های دیگر گویا نیستند؛ مانند نقشه‌ها، نسخه‌های خطی، عکس شخصیتها و امثال آنها. سخن قدیمی که گفته‌اند: «*یک عکس از هزار حرف(نوشته) گویاتر است*» هنوز اعتبار خود را از دست نداده است.

رنگ تصویر. رنگ در تصاویر در نشر الکترونیکی اهمیت ویژه‌ای دارد. عکسهایی که در سند منتشر می‌شود ممکن است رنگ مورد انتظار را هنگام تهیه خروجی چاپی نداشته یا سیاه و سفید چاپ شود.

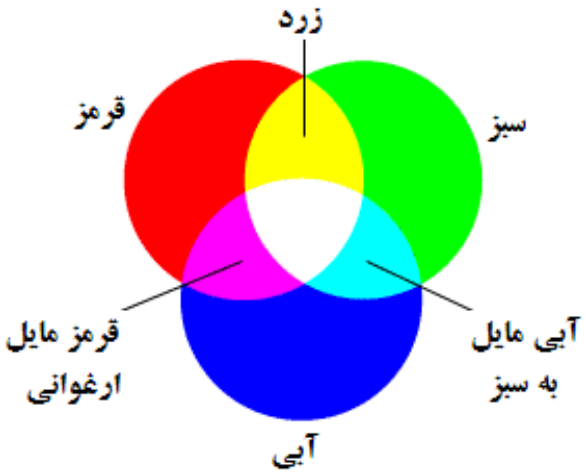
ممکن است خروجی چاپی که از سند الکترونیکی تهیه می‌شود با چاپگر سیاه و سفید باشد؛ از این‌رو باید کلیه گزینه‌ها را هنگام استفاده از تصاویر رنگی مورد توجه قرار داد تا چنین اشکالهایی بروز نکند.

تصاویر وقتی به حالت خاکستری تبدیل می‌شوند، تفاوت رنگهای تصویر که معنی‌دار است، از میان می‌رود؛ بنابر این در تبدیل تصاویر و گزینهٔ چاپ سیاه و سفید باید این تغییر قابل توجه را درنظر داشت.



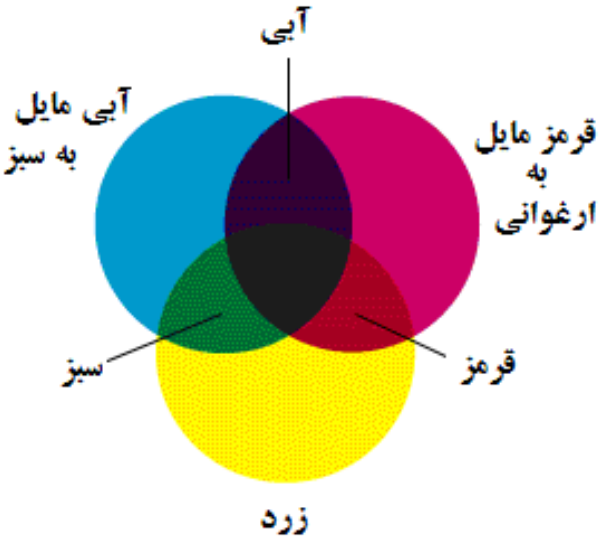
شکل ۲-۸-۶. رنگهای «آر. جی. بی»[1] و «سی. ام. وای. کی.»[2]

رنگها در حالت «آر. جی. بی.» بهترین کیفیت را داشته و با داشتن طیف بزرگی از رنگها در صفحه نمایشگر جلوه بهتری دارد. چون نمایشگر نیز خود یک ابزار متکی به «آر. جی. بی.» است، یعنی از رنگهای قرمز، سبز و آبی استفاده می‌کند.



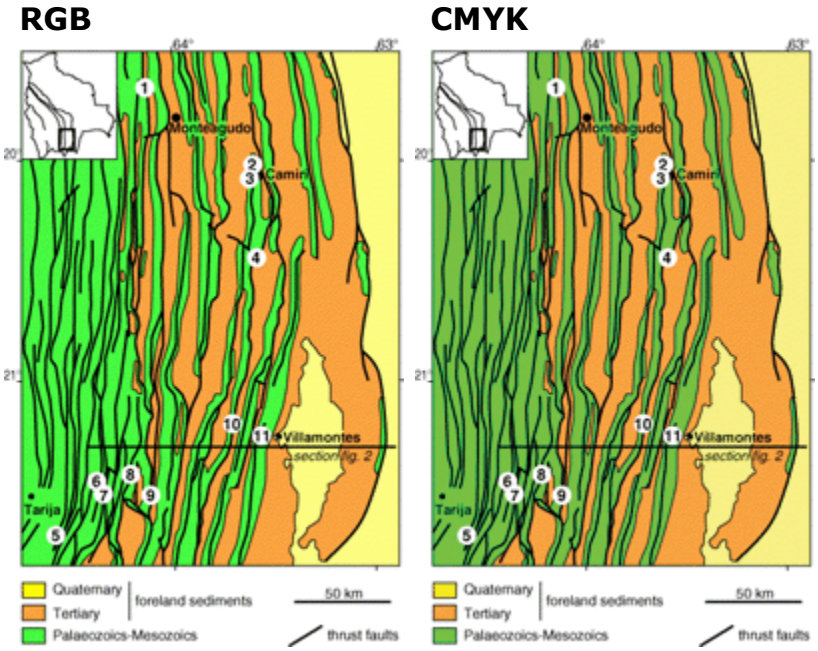
شکل ۲-۸-۷. قلمرو «آر. جی. بی.»

[1] RGB: Red, Green, Blue
[2] CMYK: Cyan, Mageneta, Yellow, blacK



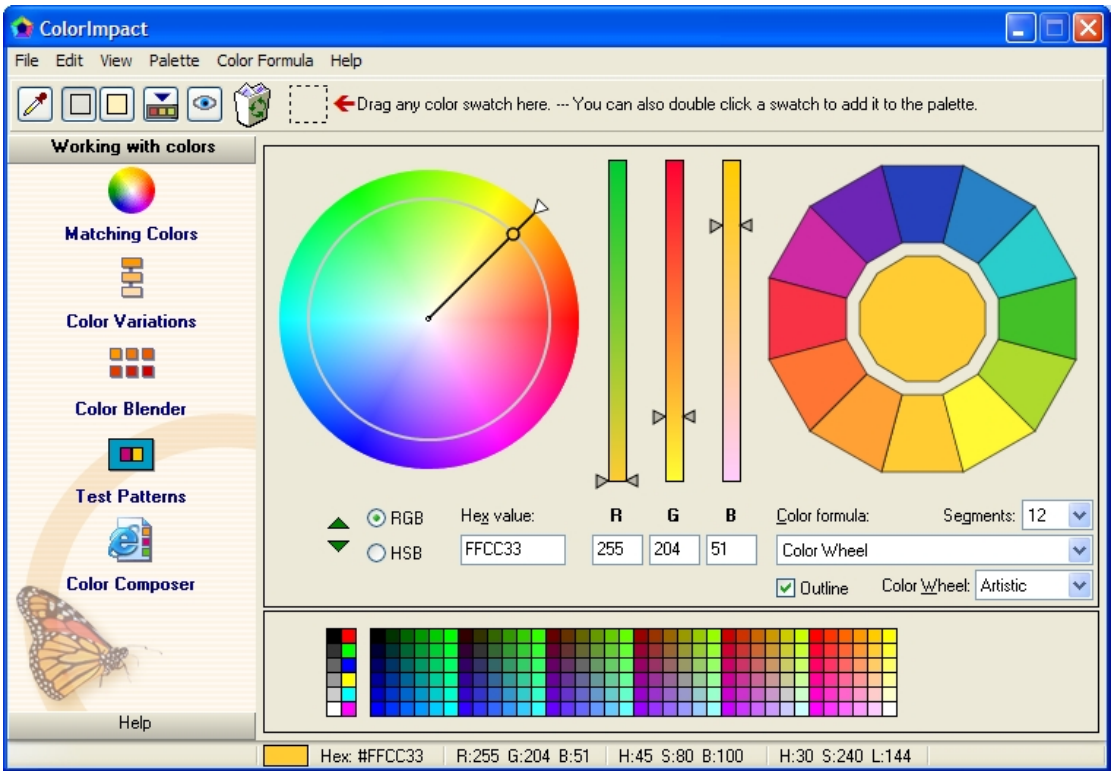
شکل ۲-۸-۸. قلمرو «سی. ام. وای. کی.» (Elsevier)

رنگ «سی. ام. وای. کی.» برای چاپ مورد استفاده قرار می‌گیرد. تصاویر رنگی «آر. جی. بی.» را برای تهیه چاپ از تصاویر می‌توان به «سی. ام. وای. کی.» کرد. «سی. ام. وای. کی.» مدلی برای توصیف رنگهایی است که با جذب نور تولید می‌شوند (میکروسافت ۱۳۸۰، ۱۱۴)کلیه ظرایف و دقت تصویر «آر. جی. بی.» را نمی‌توان در تصویر چاپی «سی. ام. وای. کی.» بدست آورد؛ چون دامنه رنگهای آن کوچکتر است.



شکل ۲-۸-۹. تفاوت رنگ در تصاویر «آر. جی. بی» و «سی. ام. وای. کی.»
(Author Artwork instructions 2004)

از آنجا که رنگ در برخی تصاویر نقش بسیار مهم و اساسی ایفا می‌کند، ظرافتهای تنظیم رنگ تصاویر را باید به دقت مورد توجه قرار داد. رنگی که در صفحه نمایشگر می‌بینید، از نظر القاء فکر و حس، باید بدون دستکاری نتیجه مورد انتظار را داشته باشد و واسطه انتقال مفاهیم و اطلاعات شود. باید توجه کرد که کیفیت رنگها و جلوهٔ آنها بر روی صفحه نمایشگر تا حدودی بستگی به تنظیمهای نمایشگر مانند استفاده از «ادوب گاما»[1] و نظیر آن دارد.



شکل ۲-۸-۱۰. نرم‌افزار «کالر ایمپکت»[2] ابزاری مناسب برای دستیابی به رنگ دلخواه است.

انواع تصویر. در یک تقسیم‌بندی کلی فایلهای گرافیکی به دو دسته تقسیم می‌شوند:

گرافیک ماتریس نقطه‌ای[3]. در این روش، تصویر در قالب مجموعه‌ای از نقطه‌های کوچک، مستقل و قابل کنترل، و به‌صورت سطری و ستونی تولید می‌شود. برخی قالبهای متداول و معروف این نوع در جدول شمارهٔ ۲-۸-۴ درج شده است.

گرافیک‌بُرداری[1]. در این روش، تصویر با استفاده ازتوصیف‌های ریاضی تولید می‌شود که موقعیت، طول و جهتی را که خطوط باید رسم شوند، تعیین می‌کنند. اشیا به‌جای الگویی از نقاط یا پیکسل‌های

[1] Adobe Gamma
[2] ColorImpact
[3] raster graphic

منفرد، به‌صورت مجموعه‌ای از خطوط ایجاد می‌شوند (میکروسافت ۱۳۸۰، ص.۵۹۶). معروفترین قالب گرافیک‌بُرداری «دبلیو. ام. اف.»[۲] است که با برنامه‌های گرافیکی ویندوز میکروسافت گره خورده است. این قالب از نظر «قلم» یا فونت متن مندرج در فایل، به «قلم‌های» سیستم وابسته است و اگر «قلم» مورد استفاده در فایل، موجود نباشد، در مشاهدهٔ آن با مشکل روبرو خواهیم شد. برنامه‌هایی مانند «کورل دراو»[۳] از این قالب پشتیبانی کرده و تبادل فایل با این قالب در محیط آن امکانپذیر است؛ اما همهٔ برنامه‌های گرافیکی از فایلهای قالب «دبلیو. ام. اف.» و سایر قالبهای گرافیک‌بُرداری پشتیبانی نمی‌کنند.

پیدا است با توجه به ساختار قالبهای گرافیک‌بُرداری، تغییر اندازه فایلها (کوچک یا بزرگ‌کردن تصویر) موجب تغییر کیفیت نمایش تصویر نمی‌شود. یک فایل قالب «دبلیو. ام. اف.» را می‌توان در فایل متنی در محیط واژه‌پرداز «ورد» درج کرد و بدون تغییر کیفیت نمایش، آنرا در کنار متن بطور دلخواه کوچک یا بزرگ کرد.

جدول ۲-۸-٤. برخی قالبهای متداول فایلهای گرافیک نقطه‌ای

قالب	نام کامل قالب	توضیح
BMP	Bitmap	فایلهایی که خانزاد ویندوز میکروسافت هستند و می‌توانند تا ۲۴ بیت رنگ را پشتیبانی کنند. این قالب تصویر را به‌صورت فشرده نشده ذخیره می‌کند. به همین دلیل فایلهای «بیت‌مپ» بسیار حجیم‌تر از گونه‌های دیگر است. اما نسخه ۲۴ بیت آن کیفیت ممتازی دارد DIB (Rimmer 1996).
GIF	Graphical Interchange Format	این قالب توسط شرکت «کامپیوسرو»[۴] ایجاد شد. این قالب توانایی پشتیبانی تا ۲۵۶ رنگ را با استفاده از روش فشرده‌سازی LZW[۵] دارد. این قالب از رایج‌ترین قالبهای گرافیکی است و به‌ویژه به‌دلیل فشردگی مناسب در وب کاربرد وسیعی دارد. قالب «گیف» می‌تواند چندقطعه‌ای باشد؛ به همین دلیل با استفاده از آن می‌توان تصاویر «پویا نما»[۶] تهیه کرد.
ICO	Icon	این قالب همان «بیت‌مپ»های بسیار کوچک ویندوز با پوشش شفاف[۷] هستند و برای نمایش شمایل برنامه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.
JPEG	Joint Photographic Experts Group	«جی. پگ» یک قالب استاندارد جهانی برای فشردن فایلهای گرافیکی ایستا است. این قالب با فشرده کردن فضاها و حذف جزئیات کمتر ضروری، اندازه فایل را کوچک می‌کند. این قالب توانایی ذخیره و پشتیبانی از ۲۵۶ رنگ و ۲۴ بیت را دارد فایلهای «جی. پگ» به‌دلیل

[1] vector graphic
[2] W. M. F.: Windows Metafile Format
[3] Corel Draw
[4] CompuServe
[5] Lempel-Ziv Welch (LZW) Compression
[6] animation
[7] transparency mask

قالب	نام کامل قالب	توضیح
		کیفیت خوب و فشردگی کاربرد وسیعی در اینترنت داشته و برای ذخیره تصاویر بزرگ قالب مناسبی است (Rimmer 1996).
PNG	Portable Network Graphics	قالب «پی. ان. جی.» به‌عنوان جانشین «گیف» مطرح شد این قالب فایلها را بهتر از «گیف» فشرده می‌کند (۱۰ تا ۳۰ درصد) و می‌توانند تا ۲۴ بیت رنگ را پشتیبانی کنند. این قالب را نمی‌توان جایگزین «جی. پگ» نامید بلکه به کاربر این امکان را می‌دهد که هنگام فشرده‌سازی بین اندازه فایل و کیفیت تصویر انتخاب مناسب را داشته باشید. امکان تعیین درجه شفافیت تصویر در این قالب وجود دارد.
TIF (TIFF)	Tagged Image File	قالب مشترک برای مبادله فایلها با گرافیک نقطه‌ای بین برنامه‌های کاربردی رایانه و اسکن تصاویر. این قالب توسط مشترک شرکتهای میکروسافت، هیولت پاکارد[1] و الداس[2] ایجاد شد؛ این فالب به‌جای یک نوع از چند نوع روش فشرده‌سازی استفاده می‌کند. این قالب استاندارد معمولاً برای اسکن، ذخیره و تبادل تصاویر گرافیکی سیاه و سفید بکار می‌رود. (میکروسافت، ص. ۵۶۶). نمایش تصاویر «تیف» در مرورگرهایی چون «اینترنت‌اکسپلورر»[3] نیز با مشکل همراه است و درصورت نیاز، باید از نرم‌افزارهای رابط استفاده کرد (بابائی، ۱۳۸۲).
WMF	Windows Metafile Format	یک قالب فایل از نوع گرافیک‌بُرداری است که موجودیت آن با ویندوز میکروسافت گره خورده است. غالب نرم‌افزارهای تحت ویندوز این قالب را پشتیلانی می‌کنند. این قالب «وابسته به قلم» است یعنی اگر قلمی که در تصویر بکار رفته برای روی سیستم موجود نباشد، نمایش آن با مشکل مواجه می‌شود. این نوع فایل توسط نرم‌افزارهایی چون «کورل دراو»[4] و «اتوکد»[5] تولید می‌شود. مرورگرها این قالب را پشتیبانی نمی‌کنند و برای انتشار در محیط وب باید آنرا به قالب مناسب تبدیل کرد.

برای محیط نشر الکترونیکی از قالبهای تصویری «gif» ، «jpg» و «png» استفاده کنید. اگر قالبهای دیگر مانند «tif»، «bmp» و «ico» در اختیار دارید با استفاده از نرم‌افزارهای گرافیکی آنها را به یکی از قالبهای گفته شده تبدیل[6] کنید.

منابع تصویری برای نشر الکترونیکی یکی از موارد زیر است:

- □ اسکن (تصاویر، اسناد، نقشه‌ها، دستنوشته‌ها، آثار هنری و کتب خطی)؛
- □ منابع دیجیتال (دوربین و نرم‌افزار)؛

[1] Hewlett Pakard
[2] Aldus
[3] IE: Internet Explorer
[4] Corel Draw
[5] AutoCad
[6] conver

□ منابع ویدیویی آنالوگ.

در مواردی تصاویر بدست آمده از این منابع، تصاویر نهایی نبوده و نیازمند ویرایش و پردازش است. از این‌رو استفاده از نرم‌افزار گرافیکی برای انجام عملیات تکمیلی روی تصاویر ضروری می‌گردد. ما براساس آزمون و تجارب عملی نرم‌افزار «فتوشاپ»[1] را برای ویرایش و پردازش تصاویر توصیه می‌کنیم.

اسکن. تبدیل منابع اطلاعاتی از آنالوگ به دیجیتال مستلزم سخت‌افزار است. مهمترین سخت‌افزاری که به‌عنوان مبدل تصاویر آنالوگ به دیجیتالی مورد استفاده قرار می‌گیرد «اسکنر» است. اسکنرها با استفاده از وسایل حساس به نور و احاطه سطح موردنظر، تصویر را به سیگنال دیجیتالی تبدیل می‌نماید. اسکنرها انواع مختلفی دارند: مسطح (هد اسکن از سطح شئ عبور می‌کند)، تغذیه‌ای (شئ روی هد ثابت کشیده می‌شود)، استوانه‌ای (شئ پیرامون هد ثابت می‌چرخد) و دستی (کاربر دستگاه را از روی شئ ثابت عبور می‌دهد) (میکروسافت ۱۳۸۰، ۵۰۴).

اسکنرها، امکان تبدیل همه نوع سند را به شکل دیجیتالی فراهم کردند. اسکنرها از نظر توانایی، سرعت و دقت برداشت تصویر و تبدیل آن متفاوت‌اند؛ برخی امکان تهیه تصویر از «ترانسپارنت‌های» ۳۵ میلی‌متری ـ مثبت یا منفی ـ را دارند و امکانات حرفه‌ای متنوعی برای کار در آنها و نرم‌افزار مربوط به آنها تعبیه شده است. برخی دیگر ساده و توانایی محدود دارند. جنبه‌هایی از توانایی‌های اسکنرها به امکانات نرم‌افزاری آنها مربوط می‌شود. نرم‌افزارهای اسکنرها یا برنامه‌های نرم‌افزاری گرافیکی مستقل این قابلیت را دارند که کیفیت، اندازه و قالب تصویر ورودی را تعیین کنند.

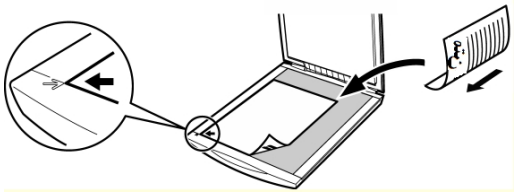
تعیین کیفیت. کیفیت تصویری که از طریق اسکنر به رایانه منتقل می‌شود بستگی به هدف و نیاز کاربر دارد. اسکن تصویر می‌تواند سیاه و سفید، مقیاس خاکستری[2] یا رنگی باشد؛ تصویر اسکن شده، از نظر دقت وضوح، برحسب درصد یا «دی. پی. آی. (تعداد نقطه در هر اینچ)»[3] سنجیده می‌شود. هرچه تصویر با «دی. پی. آی.» بلاتر اسکن شود، کیفیت تصویر بدست آمده بهتر، اما اندازه فایل ذخیره تصویر هم بزرگتر خواهد شد.

تصاویری که برای انتشار در محیط وب، اسکن می‌شوند، با توجه به نیاز به سرعت بیشتر در بارگذاری، بهتر است با «دی. پی. آی.» پایینتر اسکن شود، و اگر با «دی. پی. آی.» بالاتر اسکن می‌شود با استفاده از نرم‌افزار گرافیکی باید آنرا برای انتشار در محیط وب آماده ساخت. کیفیت مناسب اسکن

[1] Adobe PhotoShop
[2] grayscale
[3] DPI: Dots Per Inch

تصویر برای وب ۷۵ « دی. پی. آی.» است. قدرت اسکنرها در اسکن تصویر متفاوت است؛ اسکنرهای جدید می‌توانند تصاویر ورودی را از کمتر از ۷۵ « دی. پی. آی.» تا ۱۲۰۰ « دی. پی. آی.» اسکن کنند.

نرم‌افزارهای همراه اسکنرها، گزینه‌های متعددی را برای تهیه تصویر موردنظر فراروی کاربر قرار می‌دهد که جملگی برای رسیدن به خروجی تصویری مطلوب است.



شکل ۲-۸-۱۱. اسکنرهای تخت (مسطح) رایج‌ترین نوع اسکنر هستند.

تعیین اندازه. تعیین اندازه خروجی تصویر در مرحله اسکن با استفاده از نرم‌افزار اسکنر یا نرم‌افزارهای جانبی امکانپذیر است. کاربر می‌تواند مطابق نیاز خود اندازه و بزرگنمایی تصویر خروجی از اسکنر را تعریف کرد. اندازه تصویر با استفاده از مقیاسهای «اینچ»، «میلی‌متر» و «پیکسل» قابل تعریف است. برای کسب بهترین نتیجه و شباهت هرچه بیشتر تصویر خروجی از اسکنر با تصویر اولیه، بزرگنمایی تصویر باید روی ۱۰۰٪ باشد و اندازه تصویر هم با تصویر اولیه هم‌اندازه باشد. تصویر اسکن شده برای اینکه در اندازهٔ واقعی تصویر چاپ شود باید دارای وضوح ۳۰۰ نقطه در اینچ باشند (ISO 1998). وضوح ۳۰۰ «دی. پی. آی.» کیفیتی مناسب برای چاپ است.

برای اسکن تصاویر بزرگ که امکانات سخت‌افزاری مناسب در اختیار نیست و نمی‌توان یکباره آنها را دیجیتالی کرد، باید با یک محاسبه ساده کار تقطیع تصویر را انجام داد و طی چند مرحله تصویر را در رایانه ذخیره نمود. تصویر دیجیتالی ذخیره شده را یا استفاده از نرم‌افزارهای گرافیکی قدرتمند مانند «فتوشاپ»، «یولید سی. ۳۶۰» و «فتومیکس» آنهار را به هم پیوند داد.

گاهی پیرایش تصویر اسکن شده از زواید و حواشی غیرضروری، لازم به‌نظر می‌رسد؛ درصورتی که تصویرپردازی[1] روی تصاویر اولیه برای بهینه‌سازی انجام می‌گیرد، سعی شود تغییرات روی تصویر اولیه ذخیره نشود و نسخه اصلی تصویر برای استفاده احتمالی محفوظ بماند.

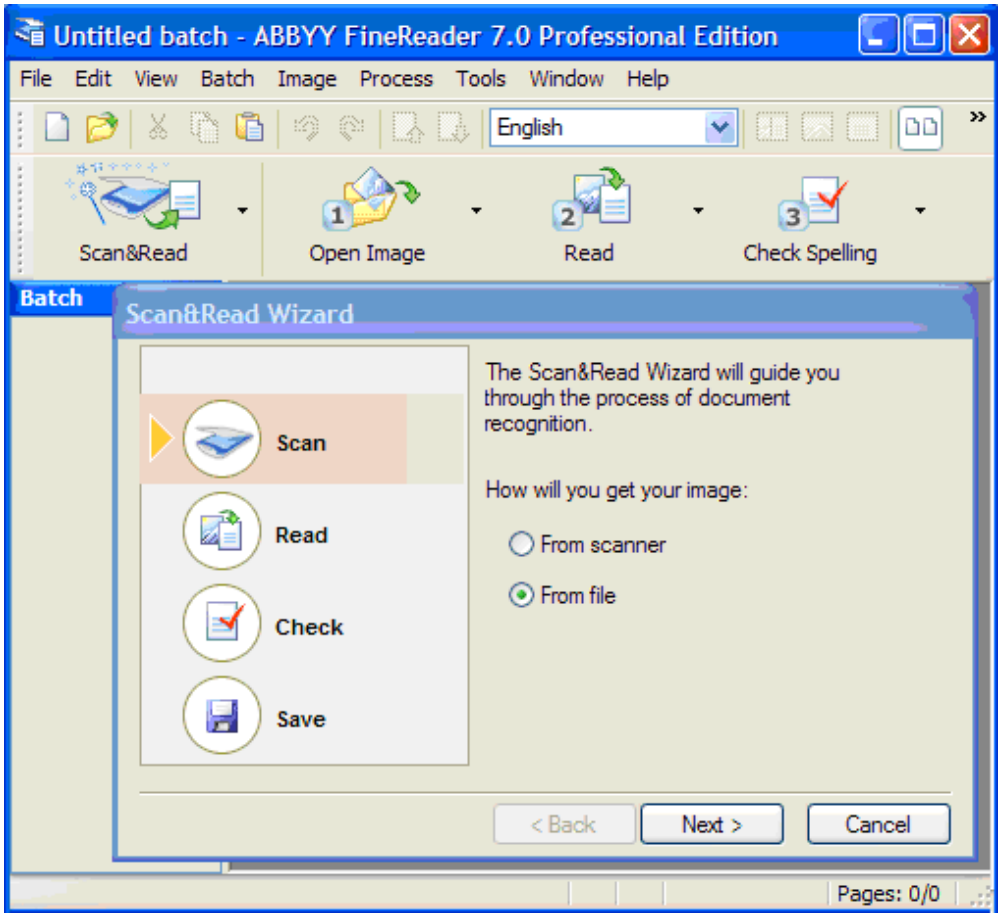
تعیین قالب تصویر. قالب تصویر اسکن شده به‌دلیل تفاوتهایی که در ساختار گرافیکی آنها وجود دارد، شایان توجه زیاد است. گفته شدکه فایلهای گرافیکی از نظر قالب دارای تنوع بسیارند. انتخاب قالب

[1] image processing

مناسب با توجه به کیفیت هر کدام از قالبهای گرافیکی، اهمیت ویژه‌ای در دستیابی به تصویر نهایی دلخواه دارد.

توصیه این است که قالب ذخیره فایل از نوع کیفیت خوب انتخاب شود، مانند «تیف»[1] یا «پی. ان. جی.»[2] ۳۲ بیت» انتخاب شود. در هر حال از یک تصویر با کیفیت عالی می‌توان تصویری با کیفیت پایین‌تر (سبک‌تر) تهیه کرد اما عکس این حالت دشوار یا غیرممکن است.

اسکن متن برای «اُ. سی. آر.». اصطلاح «اُ. سی. آر.» به تکنیکهایی اطلاق می‌شود که کاراکترها را از روی تصویر اسکن شده آنها شناسایی می‌نمایند. برخی اسناد حاوی کاراکترهای متنی را می‌توان پس از اسکن و تهیه تصویر از آنها با استفاده از نرم‌افزار «اُ. سی. آر.» تبدیل به متن زنده کرد و سپس به‌صورت دلخواه آنرا حروفچینی نموده و به محیط واژه‌پردازها یا صفحه‌های وب منتقل کرد. اسکن کردن اینگونه تصاویر باید با دقت بیشتری انجام شود تا نرم‌افزار قادر به تشخیص کاراکترها باشد.



شکل ۲-۸-۱۲. نرم‌افزارهای «اُ. سی. آر.» توانایی تبدیل تصویر متن را به متن زنده دارند.

[1] TIF: Tagged Image File
[2] P. N. G.: Portable Network Graphics

نرم‌افزارهای «اُ. سی. آر.» می‌توانند به‌عنوان یک برنامه اتصالی خود را واژه‌پردازها الحاق می‌کنند یا مستقل از آنها عملیات تبدیلی را انجام دهند. علت استفاده از واژه‌پردازهایی مانند «ورد» در کنار عملیات اسکن این است که در مواردی اسناد اسکن شده به‌دلیل شکل خاص حروفچینی، ناخوانا بودن و یا نبودن وضوح در تصویر متن، بازشناسی برخی کاراکترها به‌درستی انجام نمی‌شود. واژه‌پردازها دارای امکانات غلط‌یابی متن هستند و به‌خوبی می‌توانند اشتباههای «اُ. سی. آر.» را تصحیح کنند. تصاویر متون لاتین، چینی، ژاپنی و نظیر آنها در صورتی‌که اسکن تصویر با دقت لازم تهیه شده باشد، برای بازشناسی و تبدیل هیچ مشکلی ندارند.

بواسطه وجود تفاوتهای اساسی بین نحوه نگارش کلمات فارسی و کلمات لاتین نظیر چسبیده بودن حروف سازنده یک کلمه به یکدیگر و تغییر شکل حروف براساس موقعیت نسبی قرارگیری آن در یک کلمه فارسی، امکان اعمال مستقیم روشهای متداول در بازشناسی حروف انگلیسی بمنظور شناسایی حروف تشکیل دهنده کلمات فارسی وجود ندارد (فرامرزی ۱۳۸۲).

نرم‌افزارهای «اُ. سی. آر.» در حال حاضر زبان فارسی را پشتیبانی نمی‌کنند. شرکت عربی صخر[1] تلاشهایی در زمینه بازشناسی متون عربی نموده است و نرم‌افزاری نیز با همین نام تولید کرده است. نسخه دستکاری (فارسی) شده این نرم‌افزار هم توسط شرکتهای ایرانی به بازار عرضه شده که کارآیی مورد انتظار را ندارد.

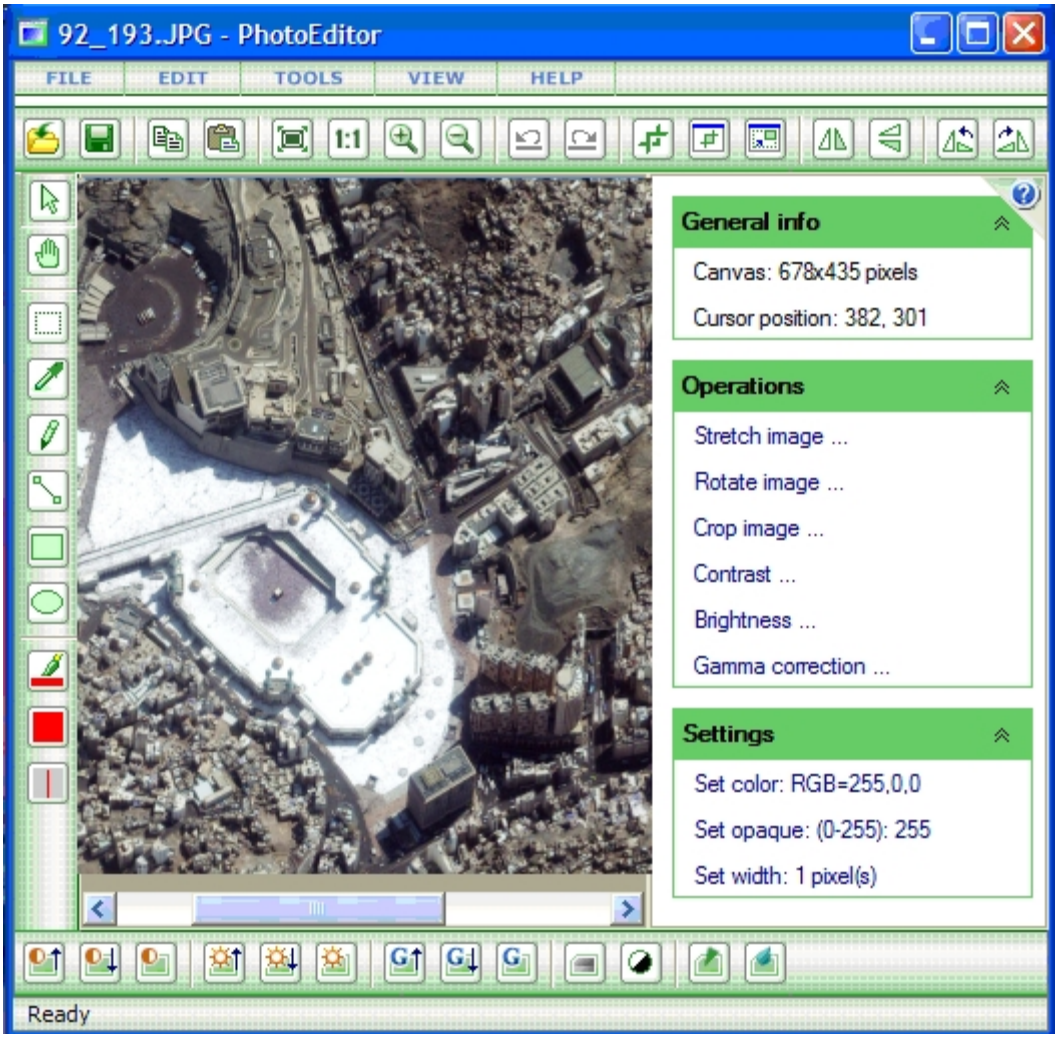
منابع دیجیتالی. تصاویری که با استفاده از منابع دیجیتالی تولید می‌شود از نوع آماده‌ترین منابع تصویری برای نشر الکترونیکی هستند. منابع تصاویر دیجیتالی عمدتاً دو دسته هستند. دوربینهای عکاسی و نرم‌افزارها.

دوربین عکاسی دیجیتالی. عکاسی دیجیتال بطور روزافزونی به همه عرصه‌های عکاسی تسلط می‌یابد و به‌عنوان یک واقعیت و همچنین یک منبع مهم اطلاعات تصویری باید آنرا پذیرفت. تصاویر دیجیتالی از این جهت که بدون عملیات تبدیلی و استفاده از مبدلهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری آماده ورود به سیستم رایانه و استفاده کردن است، دارای شرایط خوبی است.

در دوربینهای دیجیتالی درگاه[2] «یو. اس. بی.»[3] برای ارتباط با رایانه تعبیه شده که از طریق این درگاه براحتی می‌توان تصاویر حافظه دوربین را به حافظه رایانه منتقل ساخته و عملیات تصویرپردازی را روی آنها انجام داد. تصاویری دوربینهای دیجیتال می‌تواند از کیفیت عالی برخوردار باشد. معمولاً

[1] Sakhr
[2] port
[3] Universal Serial Bus

تصـاویر این دوربینها با کیفیت‌های بالا تهیه می‌شود. تصاویر دیجیـتال می‌تواند با دقت وضـــوح ۴۸۰ * ۶۴۰، ۶۰۰ * ۸۰۰ یا ۷۶۸ * ۱۰۲۴ و حتی بالاتر برداشته شود. رابطه مستقیم بین دقت وضـوح تصـاویر و حجم آنها وجود دارد. هرچه دقت وضوح تصویر بیشتر باشد، حجم فایل بیشتر خواهد بود.



شکل ۲-۸-۱۳. نرم‌افزارهای گرافیکی امکانات خوبی برای ترکیب، تبدیل، تغییر، و پردازش تصاویر دارند (Photo Editor)

دوربینهای دیجیتالی علاوه بـر برخـورداری از حافظـه متعـارف، قابلیـت افـزایش حافظـه را دارنـد. کارتهای حافظه این دوربینها علاوه بر اینکه امکان برداشت تصاویر را چنـد برابـر مـی‌کنـد، بسـادگی از دوربین جدا شده و می‌تواند نقل و انتقال یابد.

ممکن است تصاویر دیجیتال از حیث انـدازه، کیفیـت، و سـایر ویژگیهـای تصـویری، دقیقـاً آنچـه موردنظر ما است نباشد. معمولاً این تصاویر بسیار بزرگ و پرحجم هستند؛ بـرای کوچـک کـردن آنهـا

باید از نرم‌افزار مناسب که کیفیت تصویر را زیاد کاهش ندهد استفاده کرد. برای این مقصود، نرم‌افزارهای «فتوشاپ» و «فتو ادیتور»[1] بخوبی از عهدهٔ کار برمی‌آیند. با استفاده از این نرم‌افزارها می‌توان آلبوم و گالری مجازی عکس ایجاد و مدیریت کرد. حتی با استفاده از نرم‌افزار «یولید سی. ۳۶۰»[2] می‌توان تصاویر «پانوراما»[3] تولید کرد؛ این نوع تصاویر برای مشاهده تصاویر بسیار بزرگ، تصویر نقشه‌ها و نظایر آن استفاده کرد.

نرم‌افزارها. نرم‌افزارها می‌توانند هم محیط تصویرپردازی و هم محیط تولید تصویر باشند. طراحی اولیه نقشه‌ای را می‌توان در محیط نرم‌افزار شروع کرد و آنرا به پایان رساند؛ و می‌توان تصویری را وارد این محیط کرد و عملیات ویرایش و پردازش را روی آن انجام داد. خروجی نرم‌افزارها غالباً متنوع است و برای تهیه خروجی، معمولاً علاوه بر قالب ویژه‌ای آن نرم‌افزار، قالبهای متناسب دیگر هم پیش‌بینی می‌شود. مثلاً «فتوشاپ» علاوه بر قالب استاندارد «پی. اس. دی.»[4] قابلیت تهیه قالبهایی چون «تیف»، «پ. ان. جی.»، «جی. پی. جی.» و «گیف» را دارد و« اتوکد» نیز علاوه بر قالب خروجی اختصاصی«دی. دبلیو. جی»[5]، می‌تواند خروجی‌های تصویری با قالب «بیت‌مپ» (گرافیک نقطه‌ای) و «دبلیو. ام. اف.» (گرافیک‌بُرداری) تولید کند. یک نرم‌افزارمی‌تواند قالبهای خروجی متنوع، ازجمله خروجی تصویر دیجیتالی داشته باشد.

تصاویری که از نرم‌افزارها به‌دست می‌آید، اگر هنگام ذخیره گزینه‌های تهیه خروجی به درستی تنظیم و انتخاب شود، دارای کیفیت بسیار بالائی خواهد بود. ویرایش این تصاویر و تنظیم رنگ آنها بسیار ساده است. برای تغییر، ویرایش و بازسازی این تصاویر بهتر است با استفاده از نرم‌افزاری که آنها را تولید کرده ـ قالب اختصاصی خروجی ـ آن نرم‌افزار انجام شود.

منابع ویدیویی آنالوگ. یکی از منابع تصویری، فیلمهای ویدیویی هستند. فناوریهای نوین (سخت افزار و نرم‌افزار) این امکان را می‌دهد که تصاویر منابع آنالوگ را به دیجیتال تبدیل نموده و اطلاعات تصویری خود را تا حد ممکن پوشش دهیم. مجموعه نرم‌افزاری «یولید»[6] امکانات حرفه‌ای برای دسترسی و تبدیل تصاویر ویدیویی آنالوگ به دیجیتال دارد. علاوه براین بسیاری از نرم‌افزارهای تدوین فیلم قابلیت تفکیک «فریم»های ویدیویی را دارند و کابر می‌توانند به‌راحتی فریم موردنظر را انتخاب، ضبط و مورد استفاده قرار دهد. دسترسی به منابع ویدیویی و انتقال آنها به رایانه نیازمند

[1] PhotoEditor
[2] Ulead C360
[3] Panorama
[4] PSD (Photoshop format)
[5] DWG: Digital Waveform Generator
[6] Ulead

سخت‌افزار ویژه و نرم‌افزار مرتبط است. شرکت «کریتیو»[1] نوعی از سخت‌افزار مبدل را تولید کرده است که بنام «ویدیو بلاستر مووی میکر»[2] شناخته می‌شود.

نکاتی دربارهٔ انتشار تصاویر در محیط الکترونیکی. در محیط الکترونیکی با ایجاد «پیوند» بین تصاویر می‌توان آنها را با یکدیگر یا با متن و سایر عناصر و رسانه‌های موجود در سند مرتبط ساخت. از پیوند برای نمایش نقشه و بزرگنمایی[3] بخشهای موردنظر می‌توان استفاده کرد (چگونگی ایجاد پیوند در فصل سوم بحث قالب «اچ. تی. ام. ال.»، تشریح شده است).

چون تصاویر در اسناد الکترونیکی بیشتر از نوع «نقطه‌ای» هستند، هر تلاشی برای بزرگنمایی تصاویر، موجب مخدوش شدن یا کاهش شدید کیفیت آنها می‌شود. بنابراین تصاویری که در کنار متن یا بطور مستقل به قالب «پی. دی. اف.» تبدیل می‌شوند، بزرگنمایی آنها همین مشکل را دارد ــ برخلاف متن در «پی. دی. اف.» که بزرگنمایی موجب وضوح بیشتر آن می‌گردد (به فصل سوم مبحث «پی. دی. اف.» مراجعه کنید).

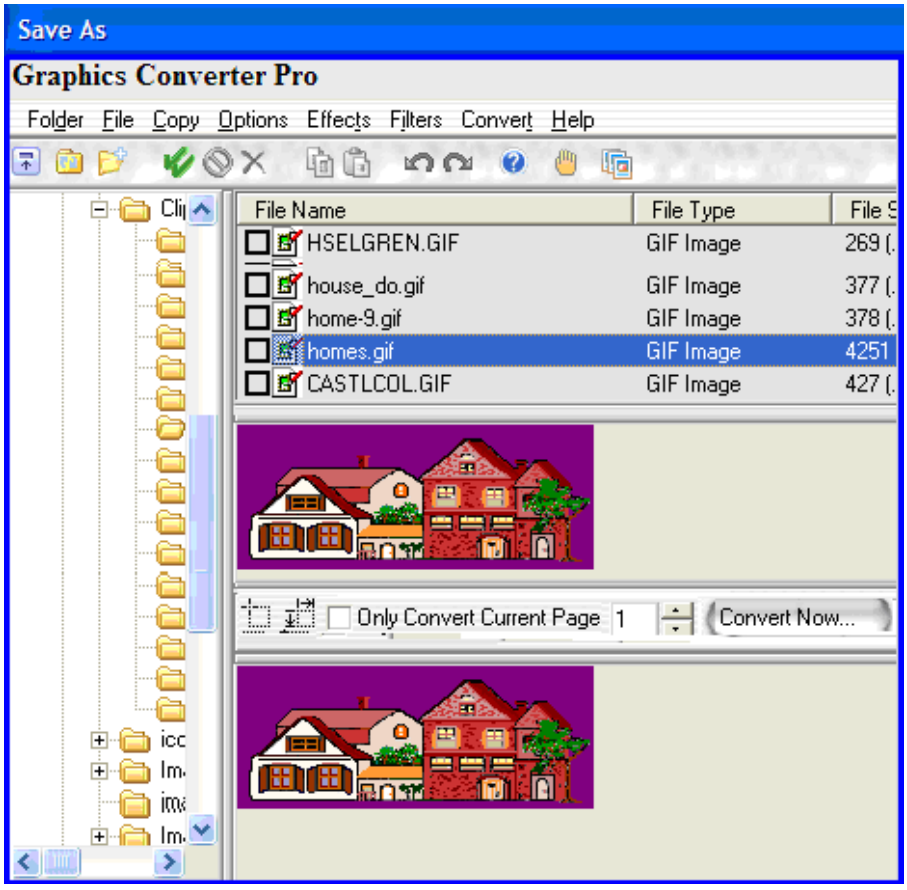
تصاویری که برای محیط الکترونیکی «پیوسته» مورد استفاده قرار می‌گیرد با تصاویر محیط «ناپیوسته»[4] از نظر کیفیت تصویر و حجم فایل تفاوتهایی دارد؛ نخست اینکه برای محیط «پیوسته» تا حد ممکن باید بین کیفیت و حجم (اندازه) فایل تعادل ایجاد کرد و تا حد ممکن تا جایی که به اصل تصویر خدشه وارد نشود، از کیفیت آن کاست و حجم آنرا کوچکتر کرد. این کار می‌تواند «بارگذاری» تصویر را سریعتر کند. در صورت امکان می‌توان برای مشاهده تصاویر در محیط «پیوسته» دو گزینه «تصویر با کیفیت بالا» و تصاویر «معمولی» استفاده کرد تا انتخابهای کاربر متنوع گردد. این محدودیت برای محیط «ناپیوسته» به هیچ شکلی وجود ندارد و نشر تصاویر با هر کیفیت، ایجاد مشکل نمی‌کند.

تبدیل تصاویر. انتشار تصاویر در محیط الکترونیکی از نظر قالب محدودیتهایی دارد که باید بدانها توجه کرد؛ مفهوم این محدودیت این است که ما نمی‌توانیم همهٔ تصاویری که از مجراهای متعدد بدست می‌آوریم، در سند الکترونیکی بگنجانیم و باید آنرا به قالب موردنظر تغییر داد. در مواردی این تغییر قالب ممکن است برای تصاویری که مناسب انتشار در محیط الکترونیکی هستند هم پدید آید. مثلاً قالب «پ. ان. جی.» به «گیف» تبدیل شود. بنابراین لازم است ناشر الکترونیکی ابزار و آگاهی لازم را برای تبدیل قالبهای تصویری به یکدیگر داشته باشد.

---

[1] Creative
[2] video blaster movie maker
[3] zoom
[4] offline

تبدیل قالب تصاویر به یکدیگر دو راه دارد: نخست آنکه تصویر را در محیط نرم‌افزار گرافیکی ــ که قابلیت تهیه تصویر خروجی با قالب هدف را دارد ـ باز و سپس آنرا با قالب موردنظر ضبط کرد (گزینه save as)؛ دوم استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی تبدیل قالبهای تصویر است. تعداد این نرم‌افزارها زیاد و قابلیتهای آنها بسیار متنوع است.



شکل ۲-۸-۱٤. «گرافیک کانورتر پرو» یک نرم‌افزار تخصصی مبدل قالب‌های تصویری به یکدیگر است.

نکات مهم طراحی عناصر بصریِ ایستای درونخطی که بر اساس اصول صحیح ترسیم می‌شود، شامل موارد زیر است(Szabo, 1998, p. 20):

* عناصر بصری که بر جزییات حساس تأکید می‌کنند، در زمینهٔ یادگیری بسیار مؤثراند. عناصر بصری غیرضروری ممکن است موجب آشفتگی شود، به ویژه برای یادگیرندگانی که کم‌توجه‌اند و مهارتهای تمایز و تفکیک آنها محدودیت دارد.
* افزایش جزئیات و واقع‌گرایی در تولید گرافیک، موجب افزایش یادگیری نمی‌شود. جزئیات غیرضروری می‌تواند سقف زمانی یادگیری را بدون دستیابی به پیشرفت بیشتر، افزایش می‌دهد، و در موقعیت درونخطی می‌تواند زمان انتقال اطلاعات را به شکل چشمگیری افزایش دهد. سادگی

در طراحی گرافیکی برای مقاصد آموزشی و به ویژه یادگیری درونخطی، بر واقع‌گرایی و تصویرپردازی پیچیده برتری دارد.

* نباید چنین انگاشته شود که دیاگرام‌ها، نمودارها، و گرافها بی‌نیاز از توضیح هستند. گرافیک باید دارای عنوان و در موارد نیاز توضیح ضروری باشد.

به جز موادی که استفاده از رنگ، جزئی از آموزش باشد، شواهد بسیار اندکی وجود دارد که رنگ را موجب افزایش یادگیری بداند.

حتی رنگ ممکن است برخی از یادگیرندگان را دچار آشفتگی کند. برخی کلیات مربوط به رنگ بدین‌شرح است(Szabo, 1998, p. 27-28):

* رنگ ممکن است موجب افزایش سرعت در فهرستهایی شودکه مورد کاوش قرار می‌گیرند.
* استفاده از رنگهای زیاد ممکن است خوانایی را هنگام نمایش کاهش دهد. استفاده از چهار رنگ در ارائه یک مطلب پیشنهاد شده است، اما تا ۱۱ رنگ در صفحه‌های نمایش قابل پذیرش است.
* بهترین رنگهای پیشنهادی، سبز، آبی تیره، سفید و زرد است.
* استفادهٔ زیاد از رنگ ممکن است کسانی را که از کامپیوترهای قدیمی و سخت‌افزار نمایش ضعیف استفاده می‌کنند با کاهش کارآیی مواجه کند(Fahy, 2004, p.155).

موارد دیگری دربارهٔ استفاده از رنگ(Rockley, 1997)

* کاربران نهایی باید رنگ نمایشگرها را کنترل کنند، و از پدیدهٔ «کور رنگی» که در ۸٪ مردان و ۰.۵٪ زنان وجود دارد آگاه باشند.
* بهترین نمایش ترکیب رنگ، آبی، سیاه یا قرمز در پیش‌زمینهٔ سفید، یا سفید، زرد، یا سبز در پیش‌زمینهٔ سیاه است.

برای استفادهٔ درونخطی از گرافیک نامتحرک، طراحان نباید فرض کنند که کاربران بهترین تجهیزات نمایش را دارند. طراحی از نظر اندازه و کیفیت باید با توجه به حدمیانی و متوسط تجهیزات کاربران باشد. کیفیت چیده شدن و ساختار نمایش در صفحه نیز نیازمند دقت است. اطلاعات مهم باید در سمت بالای راست- برای زبان فارسی- و سمت بالای چپ –برای زبان لاتین، درج شود. پیش‌زمینه‌ها ممکن است در سیستمهای مختلف به گونه‌ای متفاوت نمایش داده شود، بنابراین باید با احتیاط از آنها استفاده شود. نوع قلمهای متن، اندازهٔ آنها باید بهترین شرایط خوانایی را فراهم کند(Fahy, 2004, p.156).

اصل مهمی که در دسترسی به عناصر بصری حاکم است، این است که فناوری مورد استفادهٔ کاربر باید استاندارد باشد تا اطمینان حاصل شود که گرافیک را آنگونه که باید، مشاهده کند. کاربران درونخطی را باید از شیوهٔ تنظیم مرورگر وب و صفحهٔ نمایش، برای کسب بهترین نتیجه آگاه کرد (Fahy, 2004, p.154).

فیلم

فیلم ممکن است بطور مستقل یا به‌عنوان منبع ارجاعی و پیوست در سند الکترونیکی درج گردد. معمولاً در جایی از فیلم به‌عنوان پیوست و مکمل سند الکترونیکی استفاده می‌شود که علاوه بر ضرورت، رسانه جایگزین موجود نبوده یا کارآیی لازم را نداشته باشد.

انتشار فیلم به‌عنوان یک سند مستقل الکترونیکی مستلزم تبدیل آن از آنالوگ به دیجیتال است. به هر حال اگر قالب فیلم برای انتشار در محیط الکترونیکی مناسب نیست باید نسبت به تبدیل قالب آن اقدام کرد. قالبهای رایج برای انتشار در محیط الکترونیکی «وب» بدینقرار است:

- **avi**[1]: قالب صوتی و تصویری که با استفاده از «مدیاپلیر»[2] اجرا می‌شود.
- **asf**[3]: این قالب می‌تواند حاوی «صدا»[4]، «اسکریپت»[5]، «کنترلهای اکتیو ایکس» و سند «اچ. تی. ام. ال» باشد. این قالب صوتی و تصویری هم با استفاده از «مدیاپلیر» اجرا می‌شود.
- **ram** and **ra**[6]. قالبی صوتی و تصویری که برای استفاده در خطوط ارتباطی کم‌سرعت اینترنت مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوع فایل با نرم‌افزار « RealNetworks RealAudio Player» اجرا می‌شود.
- **mpeg**[7]. این استاندارد صوتی ـ تصویری امکان ذخیره دیجیتالی و فشردهٔ تصویر ویدیوئی و صوت را فراهم می‌سازد. فایلهای این قالب فشرده بسیار کم‌حجم‌تر از سایر قالبها است؛ اما کیفیت آنها یکسان می‌باشد.

[1] Audio Visual Interleave
[2] Microsoft Windows Media Player
[3] Active Streaming Format
[4] audio
[5] script
[6] RealAudio
[7] Moving Picture Experts Group

- **mov and qt**[1]. فناوری متعلق به سیستم‌عامل «اپل مکینتاش»[2] که می‌تواند حاوی تصویر ویدیویی یا «پویا نما»[3] باشد. «مدیاپلیر» قادر به اجرای این نوع فایل است، درصورتی که برنامه اتصالی«کوئیک‌تایم» نصب شده باشد.

در محیط «وب»، مشاهده فیلم، می‌تواند همزمان با دریافت فایل ـ با تأخیر بسیار اندک ـ باشد یا پس از دریافت کامل آن و ذخیره بر روی سیستم، آنرا اجرا و مشاهده کرد. هنگام درج تصاویر ویدیویی به‌عنوان الحاقیه (پیوست) به سند الکترونیکی باید حجم فایل در کنار پیوند ذکر شده و نشانه‌ای مانند «آیکون»[4] قالب استاندارد،که گویای قالب تصویر ویدیویی باشد در سند گنجانده شود. درصورتی که از «آیکون»های تصویری متفرقه استفاده کردید قالب فیلم را در کنار آن به‌صورت توضیح، درج کنید (شکل ۲-۸-۱۵).

شکل ۲-۸-۱۵. «آیکون» کنار پیوند در سند الکترونیکی، می‌تواند نشان‌دهنده قالب فیلم باشد

در محیط الکترونیکی غیر از «وب»، مانند نشر الکترونیکی بر روی دیسک نوری، می‌توان با نصب نرم‌افزار مرتبط، انواع دیگر قالبها را در سند الکترونیکی درج نمود و یا مستقلاً منتشر کرد. قالبهای برتر فیلم و انیمیشن برای تولید مطالب الکترونیکی MPEG1, MPEG2 Avi , Gif هستند. درصورتی که قالب مورد انتظار در دسترس نباشد با استفاده از نرم‌افزارهای ویرایش فیلم یا نرم‌افزارهای ویژه تبدیل قالبهای تصاویر ویدیویی، می‌توان به قالب موردنظر دست یافت.

در محیط «درونخطی» وب، تاحد ممکن باید زواید فیلم را حذف و حجم آنرا کاهش داد. فایلهای قالب «ام. پگ» به لحاظ استفاده از الگوریتم پیشرفته فشرده‌سازی در مقایسه با قالبها دیگر کم‌حجم‌تر است. در عین حال بنا به ضرورت و با حذف فریم‌های غیرضروری باید فیلم را به سند ملحق کرد. فیلمهایی که توسط نرم‌افزارهای تولید «پویانما» تهیه می‌شوند، از انعطاف زیادی در ویرایش و کم‌حجم‌سازی برخوردارند.

[1] Apple QuickTime
[2] Apple Macintosh
[3] animation
[4] icon

ویدئو کنفرانس محاوره‌ای[1]

ویدئو کنفرانس محاوره ای ابزاری کارآمد برای استفاده در یادگیری درونخطی است. این ابزار به منظور حمایت از ارتباطات دو طرفه بین دو مکان طراحی شده است . کاربرد ویدئو کنفرانس محاوره ای در میان مربیانی معمول است که احساس می کنند . باید با دانشجویان خود در کلاسهای درس و جلسات به بحث بپردازند .

اکثر سیستم های ویدئو محاوره‌ای از ویدئوهای دیجیتالی فشرده برای انتقال تصاویر در شبکه های اطلاعاتی همانند شبکه دیجیتالی خدمات مجتمع[2] استفاده می کنند . فرآیند فشرده سازی ویدئو مقدار داده هایی که در سراسر خطوط و از طریق تغییر در تصاویر انتقال می یابند را کاهش می دهد. با کاهش پهنای باند مورد نیاز برای انتقال تصاویر هزینه انتقال نیز در این ویدئوها کاهش خواهد یافت . ویدئو کنفرانس های محاوره ای اغلب صدا و تصاویر را روی خطوط تلفنی T-1 منتقل می کند . این خطوط با سرعت برای ویدئو کنفرانس ها مفید هستند اما آنها عموماً دارای هزینه های ماهانه بسیار زیادی هستند . هزینه ماهانه و ثابت آنها معمولاً بر اساس فاصله محاسبه می شود نه کاربرد آنها . بنابراین هزینه سیستم های ویدئو محاوره‌ای با کاربرد آنها افزایش خواهد یافت . سیستم های ویدئو کنفرانس محاوره ای می توانند در مقدار داده های مختلف و در بخش های مختلف T-1 عمل کنند انتقال چند ویدئو کنفرانس مختلف به طور همزمان در مدار T-1 انجام می شود . سیستم ویدئو محاوره ای می تواند همچنین از یک مدار T-1 به همراه دیگر داده های دیجیتالی که از اینترنت یا انتقال دهنده فایل ها بدست آمده اند استفاده کند.

ویدئو کنفرانس های محاوره ای معمولاً برای مرتبط ساختن دو مکان با استفاده از فناوری کامپیوتری مورد استفاده قرار می گیرد . هسته ویدئو محاوره‌ای مبدل سیگنال است . مبدل سیگنال یک وسیله الکترونیکی است که سیگنال های تصویری را انتقال و دریافت می کند به صورتی که اعضای کلاس آنها را در مانیتورهای خود ببینند . ممکن است مبدل سیگنال، یک مودم باشد. مودم داده های دیجیتالی را دریافت می کند و آنها را به خطوط تلفن منتقل می سازد . مبدل، سیگنال ها را مقایسه ، فشرده و دیجیتالی می کند سپس به خطوط تلفن منتقل می کند. انواع دیگر تجهیزات و ابزارها نظیر مونیتور برای موفقیت بیشتر سیستم ویدئو محاوره‌ای مورد نیاز می باشد. به علاوه اشکال مختلف فناوری آموزشی می تواند در سیستم ویدئو محاوره ای مورد استفاده قرار بگیرد ، این فناوری ها شامل : دستگاه ضبط تصاویر ، میکروفن ، دوربین و کامپیوترها می باشند .

---

[1] Interactive Video Conferencing

[2] ISDN: integrated services digital network

برخی سیستم ها ظرفیت ارتباط همزمان با بیش از دو مکان را از طریق استفاده از واحد کنترل چند نقطه ای را دارند . کنفرانس های چند نقطه ای با وجود ابعاد مختلف همانند زمابندی و ویژگی های فنی و پیچیده که می توانند عجیب و غیر عادی باشند می توانند بسیار کار آمد و مفید باشند .

مزایای ویدئوهای محاوره ای

ویدئوهای محاوره ای می توانند کارآمد باشند زیرا آنها :

- امکان ارتباط تصویری زنده بین دانشجویان و مربی یا دانشجویان دیگر در مکان های مختلف را میسر می سازد .
- از کاربرد رسانه های متنوع حمایت می کند . تخته سیاه ها ، دست نوشت ها ، فایل های کامپیوتری و ویدئوها ممکن است در همه جا به صورت ترکیبی استفاده شود .
- ارتباط بین کارشناسان در دیگر مکان ها را میسر می سازد .
- دسترسی به نیازهای خاص و ویژه دانشجویان را فراهم می سازد .
- دسترسی مضاعف به دانشجویان از راه دور را فراهم می نماید .

محدودیت های ویدئوهای محاوره ای

همانند هر فناوری جدید ویدئوهای محاوره ای نیز محدودیت هایی دارند :

- هزینه اولیه تجهیزات و اجاره یا خرید خطوط برای انتقال کنفرانس ها ممکن است گران باشد .
- شرکت هایی که ابزار مبدل سیگنال تولید می کنند هر کدام روش های منحصر به فردی را برای فشرده سازی دارند که ناهماهنگ هستند . با این حال این استاندارد جهانی به عنوان یک راه حل و مقیاس خاص در نظر گرفته شده است .
- اگر تلاش و سعی اصلی توسط مربی انجام شود دانشجویان در دوره آموزشی حضور فعال به عمل نمی رسانند.
- اگر تصاویر همانند دست نوشت ها و مواد کپی برداری شده به صورت کامل آماده نشود دانشجویان ممکن است زمان خواندن و مطالعه آنها دچار مشکل شوند .
- اگر «خط لوله یا مسیر اطلاعاتی» که کار انتقال را بین مکان های مختلف انجام می دهد تا حد کافی بزرگ نباشد دانشجویان ممکن است تصاویر را همراه با سایه مشاهده کنند این اتفاق در اثر حرکت سریع تصاویر رخ می دهد .

- اگر سیستم به طور کامل تنظیم و پیکره بندی نشود اعضای کلاس ممکن است صدا و اصوات را همراه با پژواک دریافت کنند . نتیجه این است که اختلال صدا موجب کاهش کیفیت محیط آموزشی شود .

انواع سیستم های ویدئو کنفرانس

- ویدئو کنفرانس برای اتاق کوچک : این سیستم ابتدا برای گروههای کوچکی که دور تا دور میز کنفرانس می نشستند طراحی شد .
- ویدئو کنفرانس کلاس های درس : این نوع سیستم معمولاً برای اجزای با کیفیت AV و مبدل سیگنال مورد استفاده قرار می گیرد این سیستم امکان مشاهده مانیتور را به همه شرکت کنندگان می دهد.
- ویدئو کنفرانس رومیزی : این سیستم از یک کامپیوتر شخصی و یک نرم افزار استفاده می کند . این سیستم ها بسیار کم هزینه هستند اما محدودیت هایی نیز در پی دارند . آنها برای استفاده فردی و گروههای کوچک مفید و کارآمد هستند .

طراحی آموزش برای ویدئوهای محاوره ای

هنگامی که برای ارائه دوره از طریق ویدیو محاوره‌ای آموزش طراحی می شود مربی باید توجه خود را روی همه دانشجویان متمرکز کند برخی مربیان تنها به دانشجویان وطنی توجه می کنند . دروس باید با تعدادی از فعالیت ها ، معرفی دانشجویان ، زنگ تفریح و آموزش دروس همراه باشد . به عنوان یک قاعده ی تجربی مربیان باید روش های آموزشی را در هر ۱۰ تا ۱۵ دقیقه تغییر دهند . به عبارت دیگر تغییر از روش مباحثه به روش پرسش و پاسخ با گروههای کوچک مفید و کارآمد خواهد بود . اغلب دعوت یک مهمان به جلسات مباحثه مفید می باشد . ممکن است دعوت چند سخنران مهمان از یک یا چند مکان دور نیز کارآمد و مفید باشد . این دعوت حضور دانشجویان راه دور را نیز دو چندان می کند و همچنین به دانشجویان مکان اولیه نیز این امکان را می دهد تا شباهت ها و تفاوت های مربیان مکان های دیگر را مشاهده کنند . زمانی که تصاویر کلاس آماده شد به یاد داشته باشید که فونت های کوچک و رنگ های روشن نباید در مانیتورها نشان داده شود . قالب‌بندی مناسب و متنوع با حفظ علاقه و توجه دانشجویان کمک می کند . زمانی که تصاویر قالب‌بندی شد به یاد داشته باشید که نسبت طول به عرض، باید ۳ به ۲ باشد .

صدا

صدا هم مانند فیلم، ممکن است بطور مستقل یا به‌عنوان منبع ارجاعی و پیوست در سند الکترونیکی درج گردد. صدا نیز به‌عنوان پیوست و مکمل سند الکترونیکی استفاده می‌شود و گاهی نیز نسخه شنیداری متن سند محسوب می‌شود. کاربرد صدا به‌عنوان جایگزین متن برای افراد کم‌بینا نیز یکی از گزینه‌های مطرح در درج صدا در متن سند الکترونیکی است. گاهی نیز از صدا به‌عنوان «موسیقی زمینه» در سند مورد استفاده قرار می‌گیرد. پخش صدا در سند الکترونیکی به دو صورت می‌تواند باشد؛ نخست هنگامی‌که سند به نمایش درمی‌آید، صدا به‌صورت خودکار پخش شود؛ از این روش برای پخش موسیقی زمینه سند الکترونیکی استفاده می‌شود. دوم با درج پیوند در صفحه، به کاربر این مجال را می‌یابد که برای استفاده از امکانات صوتی سند، خود تصمیم بگیرد و روی پیوند کلیک کند یا نه. قالبهای متداول برای افزودن صدا به سند عبارت‌اند از:

- wav[1]: قالب دیجیتالی صوتی سیستم عامل ویندوز است. صدا را می‌توان با این قالب به‌صورت ۱۱، ۲۲ و ۴۴ کیلوهرتز «مونو»[2] یا استریو ضبط کرد.
- mid[3]: رابط دیجیتالی ابزار موسیقی و رایانه است. این قالب معمولاً خروجی سیستمهای حرفه‌ای ساخت موسیقی است.
- mp3[4]: این استاندارد صوتی توسط گروه کارشناسان تصویر متحرک که بر روی سازوکارهای فشرده‌سازی صوت و تصویر کار می‌کنند، ابداع شد و رایج‌ترین قالب صوتی در اینترنت و دستگاههای دیجیتالی است.

قالبهای مذکور در سندهای «اچ. تی. ام. ال.» به‌خوبی اجرا می‌شوند.«تگ»[5] درج فایل در سند «اچ. تی. ام. ال.» بدینگونه است.

```
<html>
<head>
<meta http-equiv=»Content-Type» content=»text/html; charset=utf-8»>
<meta http-equiv=»Content-Language» content=»fa»>
<title>Report No_1</title>
<bgsound src=»PEOPLE.WAV» loop=»3»>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

[1] Wave
[2] mono
[3] Musical Instrument Digital Interface (Midi sequencer files)
[4] Moving Picture Experts Group (*.mpeg), MPEG Audio-Layer 3 files (*.mp3)
[5] tag

در «تگ» بالا، فایل قالب «wav» در زمینهٔ سند «اچ. تی. ام. ال.» با سه بار تکرار، اجرا می‌شود. دفعات تکرار صدار را می‌توان تغییر داد. اگر به‌جای عدد «3»، «1-» بگذاریم، فایل گفته شده تا زمانی که صفحه نمایش داده می‌شود تکرار می‌شود. فایلهای صوتی حاوی اطلاعات، به‌صورت پیوند در صفحه درج می شوند و اطلاعاتی درباره محتوای فایل و حجم آن به کاربر داده می‌شود.

از قالبهای دیگر صوتی، مانند snd[3], au[2], aif[1] و ram نیز در نشر الکترونیکی استفاده می‌شود.

هنگامی‌که پیوند فایل صوتی در سند می‌گنجانید، از تصویر نیز برای جلب توجه کاربر به آن از «آیکون»های مناسب استفاده کنید.

شکل ۲-۸-۱۶. «آیکون»ها نشانهٔ مناسبی برای جلب توجه کاربر به‌وجود فایل صوتی است

درصورتی‌که تشخیص دادید فایل صوتی که در اختیار دارید، قالب مناسب نشر الکترونیکی نیست، می‌توانید با استفاده از مبدلهای صوتی آنها را به قالب مورد نیاز تبدیل کنید. نرم‌افزارهای حرفه‌ای ویرایش فایلهای صوتی نیز وجود دارند که برای تغییر جلوه‌های صوتی و کم و زیاد کردن فایل و فیلترگذاری استفاده می‌شود.

نکاتی را باید دربارهٔ استفاده از صوت در یادگیری درونخطی مد نظر داشت:

* درست است که ارائهٔ مطالب از طریق صوت موجب ارتقاء مهارتهای شفاهی یادگیرنده می‌شود، اما معلوم نیست که افزودن صوت به متن، موجب بهتر شدن یادگیری شود.
* گاهی مطالب صوتی ممکن است زمان تکمیل آموزش را طولانی کند.
* مطالب صوتی ممکن است موجب محدودیت یادگیرندگان در حرکت بین بخشهای مختلف مطالب شود.
* کیفت و کاربرد گفتار «دیجیتالی‌شده» بستگی به میزان فشردگی، نرخ نمونه‌برداری، و پهنای باندی دارد که در اختیار کاربر است.
* از آنجا که کاربر ممکن است به ترکیب گفتار خو بگیرد؛ تلاش شناختی بیشتری نیاز است، و خواسته‌های اضافی در حافظهٔ کوتاه‌مدت ممکن است امکان نگهداری را کاهش دهد(گفتار ترکیب‌شده ممکن است در کار دوره کردن مطالب توسط یادگیرنده مفیدتر باشد).

---

[1] Audio Interchange Format

[2] Audio: فایلهای صوتی که معمولاً در سیستم‌عامل مورد استفاده قرار می‌گیرد

[3] Sound: از فایلهای صوتی سیستم‌عامل مکینتاش که با استفاده از مبدلها بر روی کامپیوترهای شخصی نیز قابل اجرا است

* برای مخاطبان عام، باید سودمندی مطالب صوتی، در برابر افزایش هزینه‌ها مورد ارزیابی قرار گیرد. به جز در مواردی چون آموزش زبان، آموزش موسیقی؛ صوت در این موارد با کلیت آموزش درآمیخته است.
* تا حد ممکن، یادگیرندگان باید قادر باشند که تصمیم بگیرند از امکانات و مطالب صوتی در دسترس استفاده کنند یا خیر.

مهمترین عامل محدودکنندهٔ استفاده از تبادل صوتی همزمان و زنده در اینترنت پهنای باند است، اما پیشرفتهای مؤثری که در برنامه‌های صوتی «پروتکل انتقال صدا در اینترنت» حاصل شده است این محدودیت را کاهش می‌دهد. برخی از بسته‌های «پروتکل انتقال صدا در اینترنت» فقط اجازهٔ ارتباط صوتی نقطه به نقطه را بین دو کامپیوتر می‌دهند، در حالیکه در بسته‌های دیگر امکان ارتباط تعاملی گروهی بین یک نقطه به چند نقطه، همانند «کنفرانس از راه دور» وجود دارد(Fahy, 2004, p.159).

قالبهای انتشار محتوا

تعیین قالب خروجی در تهیهٔ نسخهٔ الکترونیکی بستگی به سیاستگزاری نشر و انتقال اطلاعات به محیط دیجیتالی دارد. برخی قالبها به‌دلیل قابلیت انعطاف، عدم وابستگی به سکوهای نرم‌افزاری[1] و امکانات جنبی دیگر پرطرفدار و رایج‌ترند و برخی دیگر در نشر الکترونیکی چندان مورد توجه نیستند. قالبهای مهم و مطرح برای نشر الکترونیکی عبارتند از:

- قالب متنی «پی. دی. اف.»؛
- قالب «اچ. تی. ام. ال.»؛
- قالب«ورد» شرکت میکروسافت؛
- قالب «آر. تی. اف.»[2]؛
- قالب ساده «تکست».

قالب متنی «پی. دی. اف.»

«قالب مدرک قابل حمل» شرکت ادوبی[3] که به «پی. دی. اف.» شهرت یافته است، در آغاز برای توزیع فایلها، مانند اسناد در شبکه‌ها و سایتهای اینترنتی مورد استفاده قرار گرفت. این قالب راه آسان و کم‌هزینه‌ای برای قرار دادن مدارک و اسناد بر روی دیسکهای نوری است که ضرورت دارد همراه کتابها یا برنامه‌های نرم‌افزاری باشند.

[1] platform
[2] Rich Text Format
[3] Adobe

فایل «پی. دی. اف.» قالبی است که همه عناصر یک مدرک چاپی را در خود جای داده است؛ تصویر الکترونیکی از مدرک که:

- قابل مشاهده است
- قابل مرور و چاپ است
- می‌تواند به قسمت دیگر از سند یا یک سند دیگر مرتبط شود (Davis 2000).

یک فایل «پی. دی. اف.» را می‌توان روی سکوی «ویندوز ایکس. پی.» تولید کرد و در سایتهای اینترنتی با استفاده از سیستم‌عامل «لینوکس» آنرا دریافت نمود و با سیستم‌عامل «مکینتاش» آنرا خواند.

این استاندارد ـ قالب سند قابل‌انتقال (پی. دی. اف.) ـ استاندارد غیررسمی برای توزیع الکترونیکی اسناد است. «اکروبات» نامی کارآمد و معتبر برای مجموعه‌نرم‌افزارهای کار در زمینهٔ ارائهٔ اسناد، با قابلیتهای نوین و مناسب است. مدل تصویرسازی این نرم‌افزار شبیه به مدل «پست‌اسکریپت» است.

قالب «پی. دی. اف.» به‌مثابه یک استاندارد برای چاپ است و اصل قدرت آن نیز در همین نکته نهفته است. مبادله و مشاهدهٔ اطلاعات قالب «پی. دی. اف.» بدون توجه به سکوی کار، امکانپذیر است. فرق «پی. دی. اف.» و «پست‌اسکریپت» در این است که اولی یک قالب مبتنی بر توصیف صفحه، و دومی یک زبان برنامه‌نویسی قدرتمند و پویا است و قابلیت کاربرد در محیط‌های مختلف را دارد. «پی. دی. اف.» همانگونه که توصیف‌کنندهٔ صفحه است، مستقل از صفحه نیز هست و هر صفحهٔ آن حاوی همهٔ اطلاعاتی است که باید در صفحه نمایش داده شود. درحالی‌که «پست‌اسکریپت»، باید از ابتدا تا انتها خوانده شود، چون ممکن است اطلاعات مثلاً مربوط به فونت در صفحهٔ انتهایی فایل قرار گرفته باشد.

قالب «پی. دی. اف.» توسط مفسر «پست‌اسکریپت» که «دیستیلر»[1] خوانده می‌شود، ایجاد می‌گردد. «پی. دی. اف.» را می‌توان از محیط واژه‌پردازها با استفاده از «رایتر»[2] «پی. دی. اف.» نیز تولید کرد. باید توجه داشت که «رایتر» «پی. دی. اف.» توانایی‌های «دیستیلر» را ندارد و برای همهٔ زبانها قابل استفاده نیست. اگر فونتی که باید در نمایش فایل «پی. دی. اف.» مورد استفاده قرار گیرد در کامپیوتر دریافت‌کننده موجود نباشد، فونت موردنظر با استفاده از امکان «فونت اصلی چندگانه»[3] که در اکروبات وجود دارد، شبیه‌سازی می‌شود؛ هرچند که بروز اشکال هم نامحتمل نیست (Kasdorf 1988).

[1] distiller
[2] writer
[3] Multiple Master Font

با استفاده از قالب «پی. دی. اف.» همهٔ جنبه‌های دیگر صفحه مانند خط، ترکیب و طرح صفحه، فضاهای سفید، گرافیک، رنگ، و همهٔ امکانات کار با آن را می‌توان با وضوح کم (۳۰۰ نقطه در اینچ) یا وضوح بالا (۱۲۰۰ نقطه در اینچ) تولید کرد. در این قالب امکان ویرایش، افزودن، کم‌کردن، ایجاد پیوند، افزودن رنگ، یادداشت، بزرگ‌نمایی، جستجو، ایجاد سرانگشتی[1]، و جابه‌جایی صفحه‌ها وجود دارد، اما امکان تغییر فونت ـ هم‌چنین ویرایش متن ـ برای همهٔ زبانها وجود ندارد. پیوندها نیز باید به‌صورت دستی ایجاد شوند. جستجو نه در یک صفحه یا بخش، بلکه در کل متن انجام می‌گیرد.

آخرین نسخهٔ «اکروبات» (نسخه ۸) امکان تولید خروجی «پی. دی. اف.» از محیط مجموعهٔ نرم‌افزار «آفیس»[2] را فراهم می‌کند؛ بطوری که کلیهٔ پیوندها در محیط اکروبات هم فعال و قابل دسترسی هستند.

فایلهای «پی. دی. اف.» با شکلک‌های خاصی شناخته می‌شود. که تصاویر آنها در شکل ۲-۸-۱۷ مشاهده می‌شود:

شکل ۲-۸-۱۷. فایلهای «پی. دی. اف.» با آیکونهای (شکلک‌های) خاص خود شناخته می‌شوند.

مزایای «پی. دی. اف.». نرم‌افزار «آکروبات‌ریدر» روی بیش از دویست میلیون کامپیوتر در جهان نصب شده و روزانه بطور متوسط هفتادهزار بار نیز توسط کاربران از سایت «ادوبی» بارگذاری و دریافت می‌شود (بابائی، ۱۳۸۲).

فایلهای «پی. دی. اف.»:

- فایلهای پی. دی. اف. قابلیت انتقال بین کامپیوترها ــ با سخت‌افزار و نرم‌افزار مختلف ــ را دارند؛
- می‌توانند حاوی متن، تصویر و گرافیک باشند؛
- با همهٔ چاپگرها سازگارند و امکان چاپ با وضوح بالا را دارند؛
- همهٔ مختصات فایلی شامل فونتها، گرافیک، نمایه و سرانگشتی‌ها، در فایل مجتمع‌اند؛
- دریافت نرم‌افزار «پی. دی. اف.» خوان رایگان است و همه می‌توانند با مراجعه به سایت «ادوبی» آنرا دریافت کنند؛

[1] thumbnail
[2] MS Office

- هر فایل قابل چاپ را می‌توان به قالب «پی. دی. اف.» تبدیل کرد؛
- فایل‌های «پی. دی. اف.» حجم کمتری (حدود ۲۰٪) نسبت به فایلهای اچ. تی. ام. ال. دارند، و آسانتر دریافت می شوند؛
- سطح دسترسی ـ خواندن، چاپ و ذخیره ـ فایلهای قالب «پی. دی. اف.» قابل تعریف است و می‌توان ـ با استفاده از قابلیت رمزگذاری ـ امنیت فایل را نیز تأمین کرد؛
- فایلهای «متنی» «پی. دی. اف.» را براساس نیاز، می‌توان در روی نمایشگر بزرگ یا کوچک کرد و متن را با وضوح بسیار بالا خواند؛
- فایلهای قالب «پی. دی. اف.» پس از تولید نیز، از نظر شکل‌بندی، قابل انعطاف هستند و می‌توان با استفاده از نرم‌افزار «اکروبات»[1] شکل‌بندی آنرا تغییر داد، یادداشت، پیوند و عناصر چندرسانه‌ای بدان افزود؛
- فایلهای «پی. دی. اف.»، بر روی بیشتر«سرورها»، نیازی به پردازش، فشرده‌سازی و فیلترکردن ندارند.

تولید فایل «پی. دی. اف.» با استفاده از نرم‌افزار «ادوبی اکروبات». نسخهٔ هشتم از نرم «ادوبی اکروبات» از امکانات بسیار پیشرفته‌ای برخوردار است و نقایص گذشته را تا حدود زیادی رفع نموده و امکانات جدیدی در آن پیش‌بینی شده است.

شکل ۲-۸-۱۸. نسخهٔ هشتم نرم‌افزار «ادوبی اکروبات» از امکانات پیشرفته‌ای برخوردار است.

[1] Adobe Acrobat

تولید فایل «پی. دی. اف.» با استفاده از آخرین نسخهٔ نرم‌افزار «ادوبی اکروبات» بسیار ساده است. از منوی نوار ابزار «ادوبی اکروبات» گزینهٔ File را انتخاب و سپس از گزینهٔ Creat PDF روش تولید فایل را انتخاب کنید. گزینه‌هایی که وجود دارد:

- تبدیل یک فایل خاص به «پی. دی. اف.»
- تبدیل چند فایل به یک فایل «پی. دی. اف.»
- تبدیل تصویر دریافتی از اسکنر به «پی. دی. اف.»
- و تبدیل محتوای حافظهٔ موقت به «پی. دی. اف.».

ادامهٔ کار در کار با هرکدام از روشهای گفته شده کاملاً کاربرپسند و ساده است و نیازی به مهارتهای فنی پیشرفته ندارد.

نسخه‌های جدید «ادوبی اکروبات» علیرغم پیشرفت زیاد در بهینه‌سازی و برخورداری از امکانات عالی برای تولید فایل «پی. دی. اف.»، هنوز قابلیت پشتیبانی کامل از همهٔ زبانها ازجمله زبان فارسی را ندارد. این ناکارآمدی مربوط به «قلم» است. «ادوبی اکروبات» اجازهٔ «جاسازی» قلم‌های بدون مجوز و فاقد امتیاز ثبت شده را نمی‌دهد.

تولید فایل «پی. دی. اف.» درمحیط نرم‌افزارهای دیگر. فایلهایی که در نرم‌افزارهایی مانند:

Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Project, Microsoft Publisher, Microsoft Visio, Microsoft Word, Autodesk AutoCAD

تولید می‌شود (با فرض نصب نرم‌افزار «ادوبی اکروبات» بر روی همان سیستم) مستقیماً قابل تبدیل به فایل «پی. دی. اف.» است.

قالب «اچ. تی. ام. ال.»

صفحات وب، با استفاده از زبان علامتگذاری ابرمتن («اچ. تی. ام. ال.») که گسترشی از «اس. جی. ام. ال.»[1] می باشد، طراحی می‌شوند. «اس. جی. ام. ال.» یک استاندارد بین‌المللی[2] است که برای پردازش اطلاعات متنی بکار میرود. زبان «اچ. تی. ام. ال.» برای تولید صفحه‌های وب ابداع شد. ویژگی کلی این نوع صفحه‌ها این است که مستقل از «سکو» و سیستم عامل و سایر وابستگیهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری می‌تواند به درستی منتقل شده و مورد استفاده قرار گیرد.

[1] SGML (Standard Generalized Markup Language)
[2] ISO 8879

برای درک آسانتر ابر متن، یک دائره‌المعارف را درنظر مجسم کنید، کلیه مدخلها و تصاویر آن در یک قالب خطی تنظیم شده‌اند و برای هر صفحه، بخش، و فصلی شماره‌ای دارد. با استفاده از فهرست و نمایه کتاب می‌توانید مقاله موردنظر خود را یافته و مطالعه کنید. همانطور که مشغول خواندن مقاله هستید، ممکن است برای کسب اطلاعات بیشتر درباره موضوع خاصی به مقاله‌ای دیگر در این دائره‌المعارف ارجاع داده شده باشد یا در پاورقی نام منبع دیگری در زمینه همان موضوع ذکر شده باشد. این ارجاعات و یادداشتها ممکن است به تعداد زیاد وجود داشته باشد. شما به کمک نشانی‌های داده شده به آن مقالات و منابع مراجعه و سپس در صورت لزوم به متن اصلی باز می‌گردید. در اینجا باید نظم خاصی در تدوین متن از نظر شماره صفحه، بخش و فصل وجود داشته باشد. وجود چنین نظامی موجب الزام تدوین اثر به‌صورت خطی[1] می‌شود. به‌طوریکه با نشانی داده شده در صفحات بتوان مطلب بعدی را یافت.

این نظام، از نظر پیوند مطالب و ردگیری اطلاعات با استفاده از ارجاعات، دقیقا ویژگی ابرمتنها نیز هست؛ با این تفاوت اساسی که ساختار ابرمتن‌ها غیرخطی بوده رعایت نظام خطی الزامی نیست. یعنی تقدم و تأخر مطالب هیچ تاثیری در یافتن اطلاعات ندارد؛ کافی است با دیدن یک‌نقطه ارجاع (پیوند) در متن، که به مطلب دیگر پیوند داده شده بلافاصله به اطلاعات موردنظر دسترسی پیدا کرد. مهم آن است که پیوند بین عناصر به‌درستی صورت گرفته و امکان رفت وآمد بین صفحات فراهم گردد. در این نظام، قرار گرفتن تصاویر در کنار متن نیز آنگونه که در کتابها رایج است، الزامی نیست.

تولید متن الکترونیکی اچ.تی. ام. ال.[2]

برای ایجاد یک سند «اچ.تی. ام. ال.» سه راه اساسی وجود دارد:

- **استفاده از محیطهای نوشتاری نرم‌افزارهای ویرایشگر متن.** در این روش که نیازمند مهارت و تسلط بر کدنویسی است، طراح باید کلی با دقت تگهای اساسی سند را تعریف کند:

```
<html>
<head>
<meta http-equiv=«Content-Type» content=«text/html; charset=utf-8»>
<meta http-equiv=«Content-Language» content=«fa»>
<link rel=«stylesheet»type=«text/css»href=«css/style.css»>
<title>managing E-learning </title>
</head>
<body>
.
.
.
</body>
</html>
```

[1] Linear Structure
[2] Hypertext Markup Language

تگ «<html>» نوع سند و محتوای آنرا معرفی می‌کند. با تعیین نوع سند، باید «سر»[1] و «بدنه»[2] صفحه باید درج شود. قسمت «سر» حاوی اطلاعات مهم دربارهٔ صفحه است که به‌ویژه موتورهای جستجو از آن برای بازیابی صفحه مورد استفاده قرار می‌دهند. قسمت «بدنه» متن اطلاعات، تصاویر مورد نظر به‌وسیله کدهای دیگر درج می‌شود. هر تگ شروع و پایانی دارد که پایان آن باید بعد از علامت کوچکتر «<» اسلش «/» قرار داده شود. چنانکه ملاحظه می‌شود «تگ‌نویسی» برای ایجاد صفحه وب کاری است نیازمند مهارت، وقت‌گیر و پرهزینه، و کاری منسوخ شده است.

- **استفاده از نرم‌افزارهای مبدل.** نرم‌افزارهایی وجود دارند که می‌توان با درج اطلاعات در آنها از طریق گزینه‌های موجود در نرم‌افزار، خروجی «اچ.تی. ام. ال.» از آنها دریافت نمود. مانند مجموعه نرم‌افزارهای «آفیس» شامل: «ورد»، «اکسل» و «پاور پوینت». با استفاده از هرکدام از این نرم‌افزارها ـ یا سایر موارد مشابه ـ می‌توان به‌سادگی فایل ایجاد شده را به یک صفحه وب تبدیل کرد. این روش نواقصی دارد که توضیح داده خواهد شد.
- **استفاده از نرم‌افزارهای طرحی وب.** دشواری و طولانی بودن فرایند «تگ‌نویسی»، موجب ابداع نرم‌افزارهایی شد که به کمک آنها می‌توان صفحه‌های ساده وب را به‌سادگی و با داشتن حداقل مهارت ایجاد و آنرا در محیط الکترونیکی منتشر کرد. این نرم‌افزارها از طیف وسیعی برخوردارند؛ برخی ساده و برخی دیگردارای امکانات پیشرفته شامل «بهینه‌سازها»[3]، امکانات اسکریپت‌نویسی، مدیریت پروژه، مدیریت انتشار صفحه‌ها بر روی «سرور»[4]، کنترلها و مبدل کدها هستند.

با توجه به ضرورت آسان‌سازی ایجاد و انتشار صفحه‌ها وب و مدیریت آنها، به معرفی دو نرم‌افزار حرفه‌ای می‌پردازیم که دارای امکانات پیشرفته بوده و درج و نمایش کاراکترهای فارسی در آنها بدون اشکال انجام می‌گیرد. تولید اینگونه نرم‌افزارها با امکانات بیشتر رواج یافت و تولیداتی نظیر: «ادوبی پیج‌میل»[5]، «ماکرومدیا دریم‌ویور»[6]، « هوم متال پرو»[7]، «هات‌داگ پروفشنال»[8] و «کافی‌کاپ اچ. تی. ام. ال. ادیتور»[9] به کمک طراحان و تولیدکنندگان صفحه‌های فرامتنی وب آمد. اکنون تولید یک سند «اچ. تی. ام. ال.» بسادگی انجام می‌شود و امکانات نرم‌افزارها نیز بسیار توسعه یافته است.

---

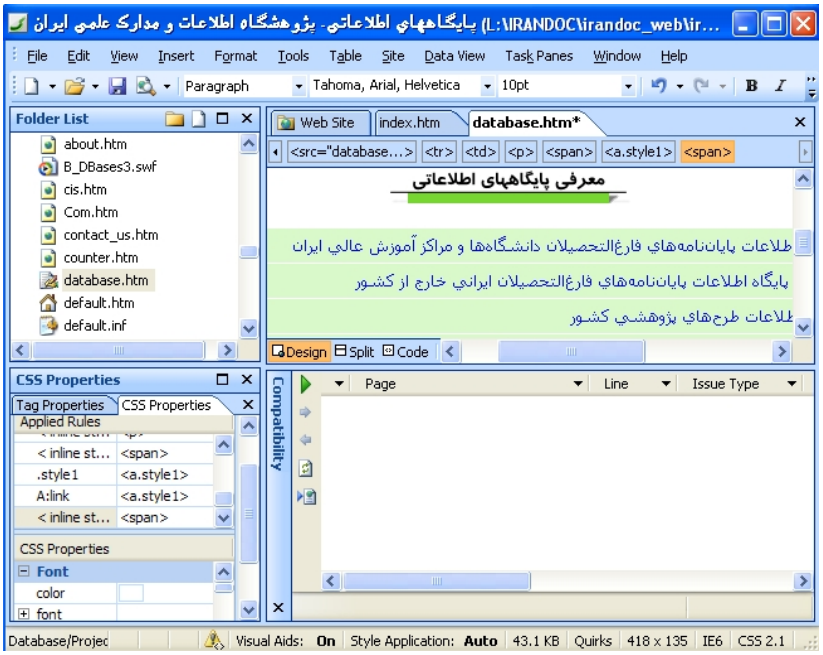
[1] head
[2] body
[3] optimizer
[4] server
[5] Adobe Pagemail
[6] Macromedia Dreamweaver
[7] Hommetal pro
[8] HotDog Professional
[9] CoffeeCup HTML Editor

انتخاب نرم‌افزار

نرم‌افزارهای تولید سند «اچ. تی. ام. ال.»، برای تولید محتوا و بر اساس ویژگیها زیر بررسی شدند:

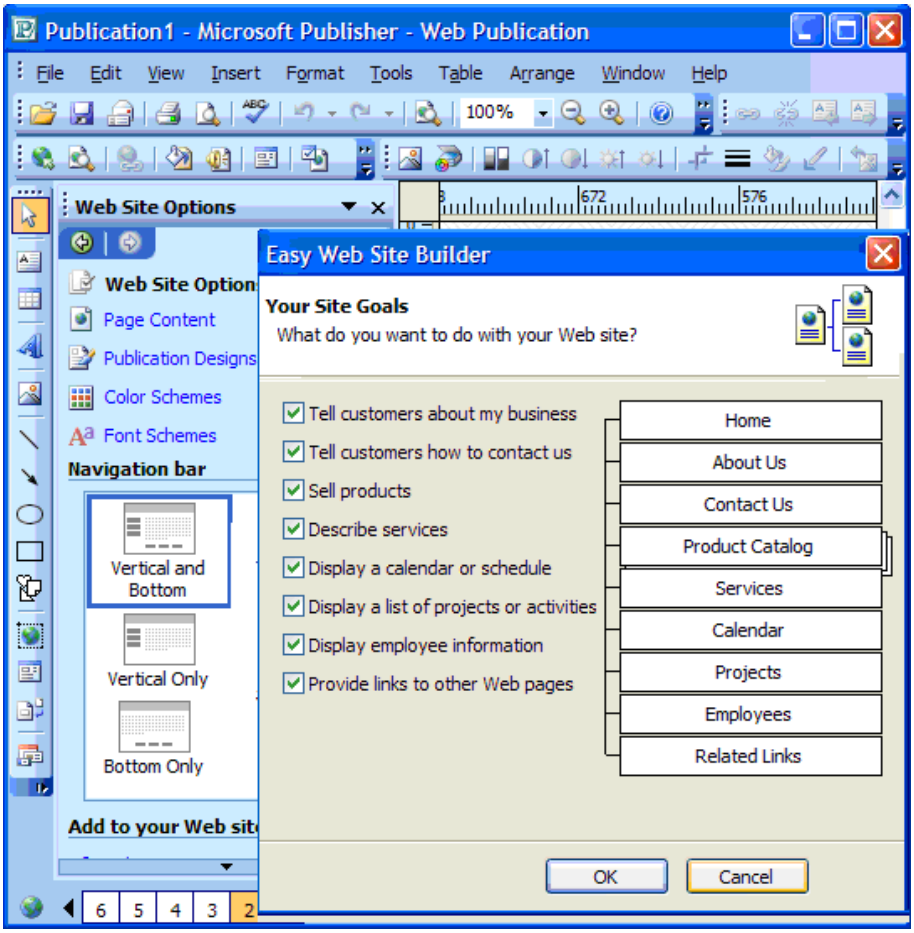
- محیط کاملاً کاربرپسند؛
- پشتیبانی کامل از زبان فارسی؛
- امکانات مناسب و کم‌نقص برای تولید، مدیریت و انتشار سند؛
- در دسترس بودن نرم‌افزار؛
- وجود منابع آموزشی لازم برای فراگیر کار با نرم‌افزار؛
- سازگاری کامل با سیستم عامل ویندوز؛
- امکان درج و انتقال اطلاعات از محیط سایر نرم‌افزارها؛

و از بین نرم‌افزارهای موجود، نرم‌افزار «فرانت‌پیج» و نسخهٔ جدید و کم نقص آن، به نام «اکسپرشن وب[1]» که بسیاری از استانداردهای کنسرسیوم وب جهانی را رعایت کرده است، برای تولید سند اچ.تی.ام.ال توصیه می‌شود. شاید از بین نرم‌افزارهای تولید سند، برخی دارای کارآیی بیشتر و قدرتمندتر باشند، اما معمولاً با مشکل درج کاراکتر فارسی در آنها مواجه می‌شویم.



شکل ۲-۸-۱۹. «اکسپرشن وب» نسخه جدید ساخت سایت و تولید سند، با امکاناتی فراوان و محیطی کاربرپسند

[1] Expression Web



شکل ۲-۸-۲۰. نرم‌افزار «پابلیشر» از مجموعهٔ «آفیس» از امکانات طراحی صفحهٔ «اچ. تی. ام. ال.» برخوردار است

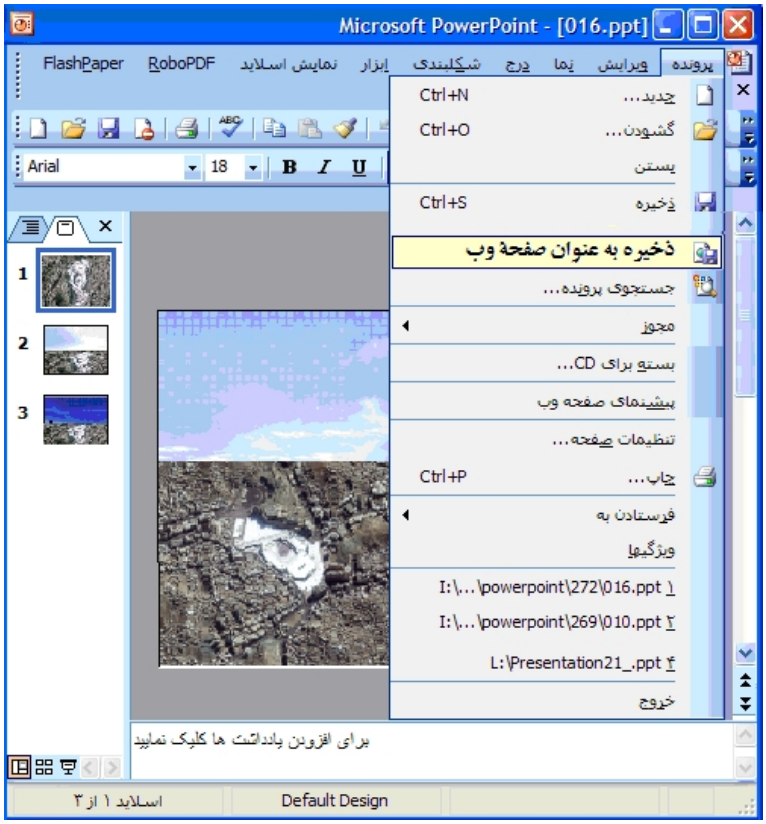
در مواردی می‌توان با استفاده از روش «نسخه‌برداری»[1] و «جای‌گذاری» اسناد را از محیط این نرم‌افزارها به محیط «فرانت‌پیج» انتقال داد و تغییرات موردنظر را مطابق «گام پنجم» در تولید سند الکترونیکی «اچ. تی. ام. ال.»، اعمال کرد. علاوه بر این برای ذخیرهٔ اسناد و گزارشها در محیط‌های مذکور باید به دو نکته توجه کرد:

نخست اینکه چون تولید سند «اچ. تی. ام. ال.» در محیط نرم‌افزار تخصصی انجام نگرفته است، کلیه اطلاعات مربوط به شکلبندی سند، بصورت «تگ» در اینگونه اسناد ذخیره شده است. این‌گونه ذخیره کردن اندازه فایل را بزرگ و تا حدودی نمایش آنرا خارج از کنترل می‌سازد؛ مثلاً بدون زدودن «تگهای» شکلبندی، نمی‌توان از «سی.اس.اس» برای شکلبندی آنها استفاده کرد؛ در عین حال که نمایش آنها در مرورگرها بدون مشکل است، بهتر است پس از ذخیره این اسناد، مجدداً آنها را در محیط نرم‌افزار «فرانت‌پیج» بازسازی و به‌عنوان یک سند «اچ. تی. ام. ال.» تمام عیار و ناب[2] تبدیل

[1] paste
[2] pure

کرد. (نگاه کنید به «گام پنجم» در تولید سند الکترونیکی «اچ. تی. ام. ال.») در این حالت تصاویر را باید از شاخه‌ای که بدان اشاره شد فراخوانی نموده و در سند درج کرد.

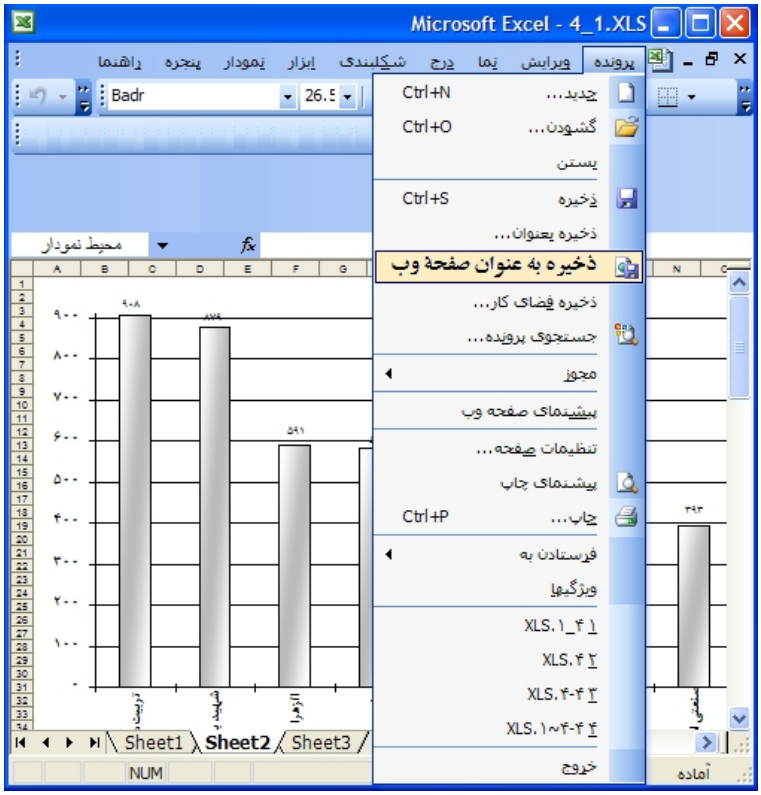
نکته دوم برای حفظ شکلبندی اولیه سند در محیط‌های گفته شده، و دراختیار داشتن نسخهٔ اصلی سند، لازم است در همان محیط اولیه نسخه‌ای با قالب «پی. دی. اف.» تهیه کرد و در اختیار کاربر قرار داد. نسخهٔ «پی. دی. اف.» کلیه خصوصیات شکلبندی اولیهٔ متن را حفظ می‌کند (در مورد قلمهای قالب «پی. دی. اف.» به قواعد «جاسازی» کردن قلم توجه کنید).در همهٔ موارد تولید سند «اچ. تی. ام. ال.» با استفاده از مجموعه «آفیس میکروسافت» با استفاده از منوی نوارابزار و گزینهٔ فایل «Save as» یا « Save as WebPage» سند درج شده در آن محیط را به‌عنوان سند «اچ. تی. ام. ال.» ضبط کرد.



شکل ۲-۸-۲۱. «پاورپوینت» نیز امکان ذخیرهٔ نتیجهٔ کار را به‌عنوان صفحهٔ وب فراهم می‌کند

فایل‌های نرم‌افزار «پاورپوینت» هنگام ضبط به‌عنوان صفحهٔ وب با پسوندی بنام «ام. اچ. تی.»[1] ذخیره می‌شود. قالبهای ذخیرهٔ دیگری هم هست که می‌توان اسلایدهای تولید شده در «پاورپوینت» را در آن قالبها ذخیره کرد مانند: «پی.پی.تی.»، و «اچ. تی. ام. ال.» (Microsoft Corporation). این قالبها نیز توسط مروگر «اینترنت اکسپلورر» پشتیبانی شده و قابل درج در سایتهای اینترنتی است.

[1] mht



شکل ۲-۸-۲۲. ذخیرهٔ اطلاعات مدارک در «اکسل» به‌عنوان صفحهٔ وب

قالب «ورد» شرکت میکروسافت

قالب «doc» نرم‌افزار «ورد» شرکت میکروسافت، رواج وسیعی یافته و کاربران فراوانی در سراسر جهان دارد. به همین دلیل یکی از قالبهایی که می‌توان به‌عنوان محیط ذخیره و تبادل اطلاعات از آن یاد کرد قالب نرم‌افزار «ورد» با پسوند «doc» است. نسخه‌های مختلف این نرم‌افزار از نظر امکانات شکلبندی متن اندکی متفاوت‌اند. نسخه کنونی آن از امکانات پیشرفته‌ای برای نشر الکترونیکی برخوردار است.

پشتیبانی کامل این نرم‌افزار از «کدپیج» فارسی و ارائه رابط کاربر فارسی آن از شرکت تولیدکننده، رواج آنرا نزد فارسی‌زبانان بیشتر کرده است. از سوی دیگر چون اسنادی که در این محیط ذخیره می‌شوند قابلیت تبدیل به قالبهایی چون «اچ. تی. ام. ال.»، «آر. تی. اف.» و «ایکس.ام.ال.» را دارد و با «فرانت‌پیج»، «اکسپرشن وب»، و سایر نرم‌افزارهای مجموعه «آفیس» علاوه بر یکپارچگی، سازگاری کامل داشته و امکان تبادل اطلاعات بین آنها وجود دارد، برای تهیه نسخه الکترونیکی ازاسناد و مدارک، الزامی اولیه است (Microsoft Corporation).

تصاویر در محیط «ورد» به‌صورت جداگانه ذخیره نمی‌شود بلکه در درون فایل ورد جاسازی می‌گردد. اما اگر صفحهٔ سند را به‌عنوان فایل «اچ. تی. ام. ال.» (وب) ذخیره کنیم، تصاویر با قالب «پی.ان.جی» بطور مستقل در شاخهٔ مربوطه ذخیره می‌گردد.

قالب «آر. تی. اف.»

قالب «آر. تی. اف.» که صفت نوعی فایل متنی با پسوند «rtf» است، امکان مبادله فایلهای متنی را بین واژه‌پرداز که با سیستم‌عامل متفاوت کار می‌کنند را فراهم می‌کند. مثلاً شما می‌توانید فایل متن را با استفاده از نرم‌افزار «ورد ۹۷»، تحت سیستم عامل «ویندوز ۹۵» ایجاد و آنرا با قالب «آر. تی. اف.» ذخیره کنید و برای کسی که از نرم‌افزار «لوتوس ۱-۲-۳ ۵ نسخهٔ ۹/۵» در «ویندوز۹۸» استفاده می‌کند ارسال کنید. وی فایل را به همانگونه که ذخیره کرده‌اید در محیط نرم‌افزاری خود بازیابی می‌کند.

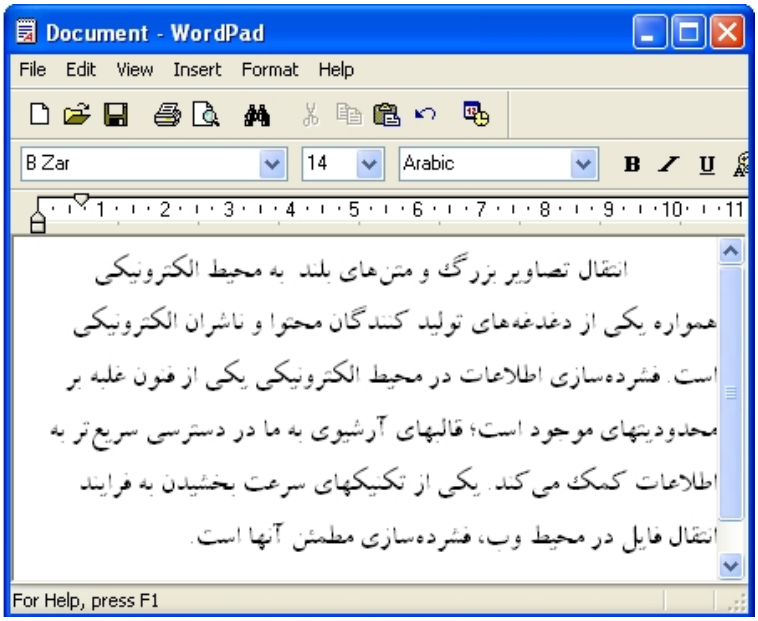
ویژگیهای قالب‌بندی متن، قلمها و سبک حروف در فایل جاسازی شده و همراه متن منتقل می‌شود؛ از این‌رو دریافت‌کنندهٔ متن آنرا همانند نسخهٔ تولید شده اولیه می‌بیند و می‌خواند. این قالب متنی «آر. تی. اف.» توسط سیستم‌عاملهای مختلف با سیستم نوشتاری گوناگون پشتیبانی می‌شود.

این قالب متنی به‌عنوان یکی از استانداردهای رایج برای مبادله و انتقال متن در محیط‌های الکترونیکی مانند وب به‌شمار می‌آید. هنگام ذخیرهٔ متن در قالب «آر. تی. اف.» در محیط نرم‌افزار «ورد» شرکت میکروسافت ممکن است برخی از خصوصیات شکلبندی متن به‌درستی منتقل نشود.

در چه مواردی از این قالب استفاده کنیم؟ قالب «آر. تی. اف.» در جایی که بین سیستم‌های عامل و نرم‌افزارهای واژه‌پرداز سازگاری وجود ندارد، یا بیم آن می‌رود که دریافت‌کنندهٔ متن نرم‌افزار مناسب را برای خواندن متن ارسالی نداشته باشد، برای انتقال اطلاعات متنی بسیار مناسب است. برای تولید این نوع فایل کافی است در محیط واژه‌پرداز هنگام ذخیره گزینه «save as» و سپس نوع ذخیرهٔ فایل را با پسوند «rtf» انتخاب کنید.

از نرم‌افزارهایی که اختصاصاً فایلهای «آر. تی. اف.» را تولید کرده و می‌خواند «ورد پد»[1] است که در نسخه‌های «ویندوز» موجود است. این بدان معنا نیست که برنامه‌های دیگر از عهدهٔ تولید و خواندن فایلهای «آر. تی. اف.» برنمی‌آیند.

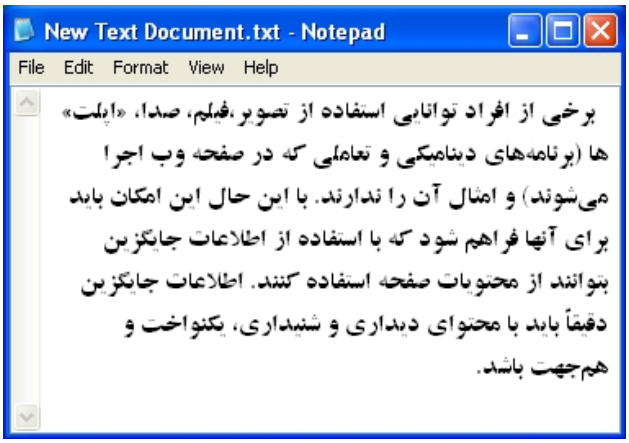
[1] WordPad



شکل ۲-۸-۲۳. برنامهٔ «ورد پد» برای تولید و خواندن فایلهای «آر. تی. اف.»

قالب ساده «تکست»

این قالب فایل متنی فاقد هرگونه فرمان و اطلاعات مربوط به قالب‌بندی است. بنابراین (باشرط ذخیره صحیح، در مورد زبانهایی مانند فارسی) با هر برنامهٔ واژه‌پردازی قابل خواندن است. این فایل فقط فاصله‌های خالی و علامتگذاریهای ساده را می‌تواند ذخیره و نمایش دهد. انتقال (جایگذاری) محتوای اسناد در محیط برنامه‌ای که فقط فایل«تکست» ذخیره می‌کند، موجب حذف کامل اطلاعات شکلبندی، تصاویر، اشیاء و جداول خواهد شد. اغلب واژه‌پردازها قابلیت تهیه قالب «تکست» را دارند. برای ذخیره متن فارسی در قالب «تکست» بهتر است از حالت «رمزی‌کردن» «یونی‌کد (یو.تی.اف. ـ ۸)»[1] استفاده کرد.

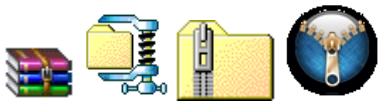


شکل ۲-۸-۲٤. برنامه «نوت‌پد» در ویندز ویژهٔ تولید، مشاهد و ویرایش فایلهای «تکست» است

[1] Unicode (UTF-8)

قالبهای آرشیوی

انتقال تصاویر بزرگ و متن‌های بلند به محیط الکترونیکی همواره یکی از دغدغه‌های تولید کنندگان محتوا و ناشران الکترونیکی است. فشرده‌سازی اطلاعات در محیط الکترونیکی یکی از فنون غلبه بر محدودیتهای موجود است؛ قالبهای آرشیوی به ما در دسترسی سریع‌تر به اطلاعات کمک می‌کند. یکی از تکنیکهای سرعت بخشیدن به فرایند انتقال فایل در محیط وب، فشرده‌سازی مطمئن آنها است.



شکل ۲-۸-۲۵. برخی آیکونهای (شکلک‌های) شناسایی فایلهای فشرده.

قالبهای آرشیوی فایل نوعی فایل برای درج متن نیست، بلکه استانداردی برای فشرده کردن و کاست از حجم فایلها است. فشرده و کم حجم شدن فایلها سرعت تبادل (ارسال و دریافت) آنها را سرعت می‌بخشد. روش فشرده‌سازی با توجه به الگوریتم مورد استفاده متفاوت است؛ متداول‌ترین نوع قالب فشرده «زیپ»[1] و «رَر»[2] است. نرم‌افزارهای گوناگونی برای فشرده‌سازی فایلها وجود دارند. ما این نرم‌افزارها را بررسی کردیم؛ استفاده از «وین‌رَر»[3] را به‌دلیل حرفه‌ای بودن و در عین حال سهولت استفاده پیشنهاد می‌کنیم.

فایلهایی که با استاندارد «وین‌رَر» و با پسوند «زیپ» تولید می‌شود، در همهٔ برنامه‌های استخراج[4] فایلهای فشرده به‌خوبی کار می‌کند (Roshal 2004). با استفاده از تنظیمات این نرم‌افزار می‌توان خروجی‌های آنرا مطابق نیاز ساماندهی و فایل فشرده را تولید کرد. این نرم‌افزار برای تأمین امنیت فایلها فشرده شده، دارای گزینهٔ رمزگذاری و دیگر امکانات پیشرفته است. به رغم متداول بودن استفاده از قالب «زیپ»، فشرده‌سازی فایل با استفاده از قالب «رَر» میزان فشردگی را افزایش داده و در مقایسه با «زیپ» حجم فایل خروجی را بیشتر کاهش می‌دهد.

---

[1] zip
[2] rar
[3] WinRAR
[4] extract

۹/۲

تعامل در یادگیری الکترونیکی

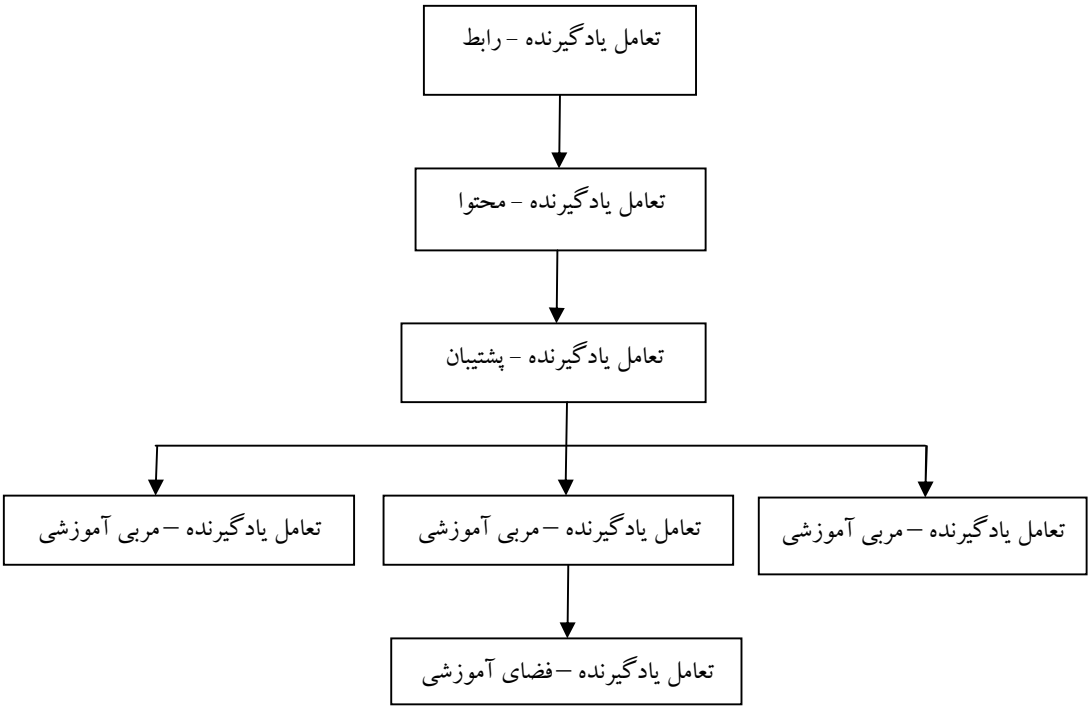
نقش تعامل در یادگیری الکترونیکی

یافته‌ها نشان می دهد که تعامل در ایجاد محیط یادگیری مناسب، ایجاد ارتباط بهتر با دورهٔ آموزش تأثیر قابل توجه دارد(Othman; Atan and Guan. 2005). تعامل یادگیرندگان با رابط دوره موضوعی با اهمیت است و رابط آنان با فناوری بکار رفته در دوره است. کیفیت ایجاد این ارتباط بستگی به رابط کاربر دارد.

تعامل بین یادگیرندگان- مربیان و یادگیرندگان- یادگیرندگان در تداوم ارتباط یادگیرندگان با محتوای دوره و مشارکت آنان در جایگاههای تعامل مانند گروههای مباحثه، و کیفیت یادگیری آنان تأثیر می‌گذارد(Thurmond and Wambach, 2004). البته مطالعات نشان می‌دهد که تسهیلاتی چون کنفرانس ویدیویی که امکان تعامل چهره به چهره را فراهم می‌کند، در مقایسه با سایر شیوه‌های تعامل، در ایجاد تعامل نقش مثبت داشته‌اند(Restauri and Nelson, 2001).

انواع تعامل

سطح یک «تعامل با خود» یادگیرنده است، که در یادگیرنده، برای کمک به نظارت و تنظیم یادگیری خودش، رخ می‌دهد. سطح دو تعامل یادگیرنده با منابع انسانی و غیرانسانی است. در سطح سوم، تعامل «یادگیرنده- آموزش» است که شامل فعالیتهای مربوط به دستیابی به نتایج یادگیری است.



شکل ۲-۹-۱. سطوح تعامل در یادگیری الکترونیکی(Berge, 2002)

در پایین‌ترین سطح، تعامل، تعامل یادگیرنده-رابط باید به یادگیرنده امکان دسترسی و دریافت مفاد اطلاعات را بدهد. رابط، موقعیتی است که یادگیرنده از حواس برای ثبت اطلاعات در ذخیرهٔ مرکز حسی استفاده می‌کند. در یادگیری درونخطی، رابط، یک ابزار در رایانه، برای دسترسی به محتوا و تعامل با دیگران است.

همانگونه که یادگیرندگان درونخطی با محتوا به تعامل می‌پردازند، باید به کاربرد، سنجش، تحلیل، ترکیب، ارزیابی، و بازتاب آنچه یاد می‌گیرند، ترغیب شوند(Berge, 2002). در طول تعامل یادگیرنده- رابط است که یادگیرندگان به پردازش اطلاعات برای انتقال آن از حافظهٔ کوتاه‌مدت به حافظهٔ بلندمدت اقدام می‌کنند. سطح بالاتر پردازش، بیشتر وابسته به حافظهٔ بلندمدت است که نتیجه‌اش یادگیری سطح عالی است.همانگونه که یادگیرندگان به محتوا کار می‌کنند، نیاز به پشتیبانی پیدا می‌کنند، که می‌تواند به شکل تعامل یادگیرنده با یادگیرنده، یادگیرنده با مربی آموزشی، مربی آموزشی با یادگیرنده، و یادگیرنده با متخصص(Ally, 2004, pp.18-22).

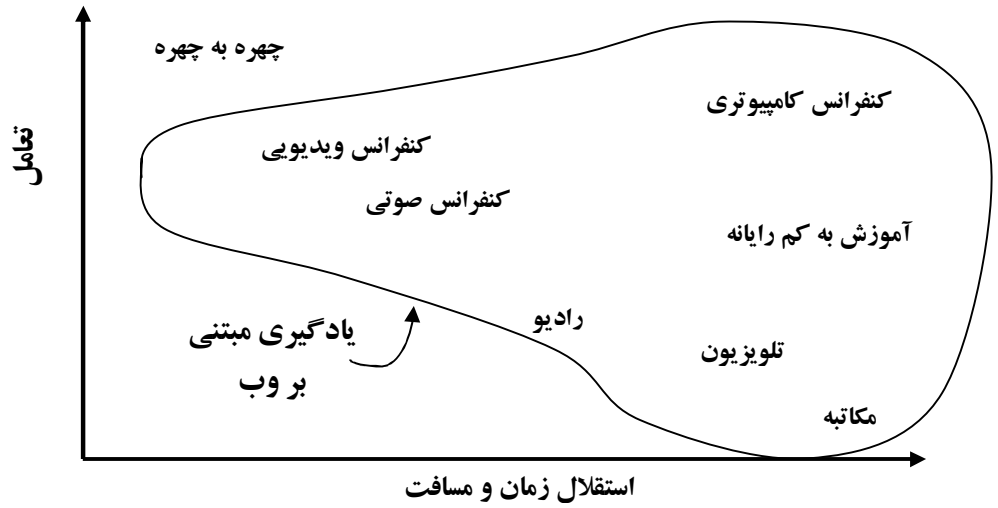
فناوریهای ارتباطی در آموزش برای افزایش تعامل بین همهٔ شرکت‌کنندگان در تراکنش آموزش، مورد استفاده قرار گرفته است. واگنر[1] تعامل را رویدادهای متقابلی که نیازمند حداقل دو

[1] Wagner

کنش و دو شئ است، تعریف کرده و می گوید تعامل هنگامی روی می‌دهد که این اشیاء و رویدادها، متقابلاً بر دیگری تأثیر بگذارند(Wagner, 1994). تعامل کارکردهای گوناگونی در تراکنش آموزشی دارد. سیمز[1] کارکردهای زیر را برای تعامل بر می‌شمارد:

- فراهم کردن امکان کنترل کاربران؛
- آسان کردن تطبیق برنامه با درونداد یادگیرندگان؛
- فراهم کردن شکلهای متنوع مشارکت و ارتباط؛
- و کاربرد آن، به عنوان کمک به معنادار کردن یادگیری(Sims,1999).

تعامل در یادگیری از راه دور همواره از ارزش خاصی برخوردار بوده است، حتی در آموزش سنتی، در شکل یادگیری «مطالعهٔ مستقل» نیز اهمیت آن مورد توجه قرار گرفته است (Anderson Terry.2004, p. 43).



شکل ۲-۹-۲. رسانه‌های آموزشی مشمول محیط وب(Anderson Terry.2004, p. 44)

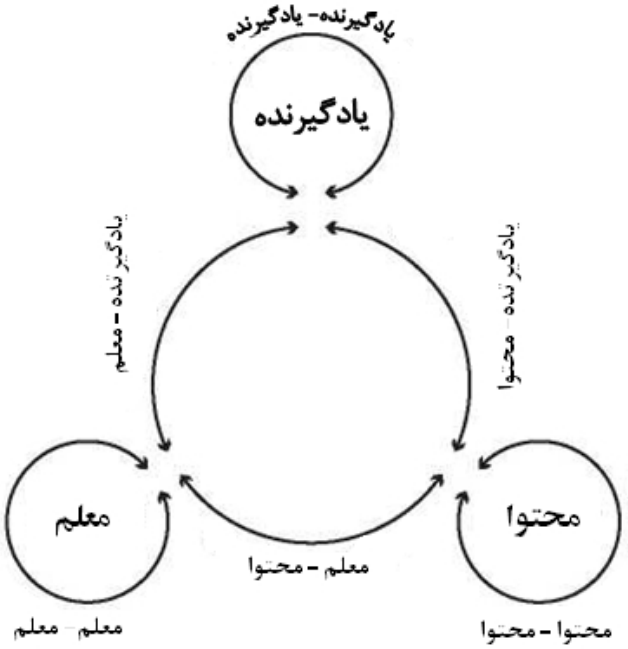
وب موجب تعامل در ابعاد زیادی شده است. در نمودار بالا، که شکلهای رایج رسانه در مقابل توانایی آنها برای پشتیبانی از آموزش مستقل از زمان و مکان و توانایی‌اش برای تعامل مشاهده می‌شود. این موضوع را می‌توان بدین‌شکل نگاه کرد که شکل عالی‌تر و توانمندتر ارتباط، محدودیتهای بیشتری در استقلال از مکان ایجاد می کند. این نمودار، توانایی محیط وب را در ابعاد گوناگون و استفاده از رسانه‌های متنوع در تعامل آموزشی نشان می‌دهد. سطح تعامل بین رسانه‌های محیط وب، از شکل یکنواختی برخوردار نیست. کنفرانس ویدیویی و صوتی در بین رسانه‌ها، سطح تعامل بالاتری دارند.

[1] Sims

«مایکل مور[1]» سه شکل رایج تعامل در آموزش از راه دور را برمی‌شمارد:

- دانش‌آموز- دانش‌آموز
- دانش‌آموز – معلم
- دانش‌آموز - محتوا (Moore, 1989)

این فهرست تعاملات توسط آندرسون و گاریسون[2] گسترش داده شد و تعامل معلم- معلم، تعامل معلم – محتوا و تعامل محتوا – محتوا نیز بدان افزوده شد(Anderson Terry.2004, p. 45). در شکل زیر شش نوع تعامل آموزشی تشریح شده است.



شکل ۲-۹-۳. تعامل آموزشی

تعامل یادگیرنده- یادگیرنده

نظریه‌پردازان سازه‌گرا ی نوین، در کاوش و رشد چندگانهٔ جنبه‌های فکری، بر ارزش تعامل همکار-به-همکار تأکید دارند.

فعالیت در محیط یادگیری مشارکتی، موجب بهبود سطح مهارتهای اجتماعی و آموزشی و انجام وظایف محوله می‌شود. عطاران، ایجاد فضای مشارکتی را موجب عمق یافتن یادگیری می‌داند. فضای مشارکتی فضایی است که فراگیران بتوانند در آن به تبادل تجربه‌های خود بپردازند و یادگیری را با همیاری همراه کنند. در این راستا، تشکیل انجمنها و ایجاد امکانی برای چت و گفتگو، از لوازم

[1] Michael Moore
[2] Garrison

یادگیری الکترونیکی و در واقع «یادگیری مشارکتی» را تحقق می‌بخشد.(عطاران، ۱۳۸۳ [الف]، ص. ۹۶).

نتایج پژوهشها نشان می‌دهد که تعامل همکار –به- همکار، نقش مهمی در رشد اجتماعات یادگیری که مجال رشد مهارتهای «میان‌فردی» و بدست‌آوردن دانش به اشتراک گذارده شده توسط اعضای جامعه، و برنامهٔ درسی رسمی مطالعاتی دارد(Anderson Terry.2004, p. 46).

تعامل یادگیرنده- مربی

تعامل یادگیرنده- مربی در محیط یادگیری درونخطی به طور وسیع و به شکلهای گوناگون شامل ارتباط همزمان و غیرهمزمان با استفاده از متن، صوت، و ویدیو، مورد حمایت قرار می‌گیرد. آسان شدن این ارتباطات، بسیاری از مربیان آموزشی جدید را در انبوه ارتباطات یادگیرندگان گرفتار کرده است و سطح توقع یادگیرندگان را برای پاسخگویی سریع مربیان بالا برده است. یادگیرندگان، هنگامی که با مربیان آموزشی تعامل دارند به محیط درونخطی علاقه نشان می‌دهند. مربیان می‌توانند از طریق حالتهای گوناگون ارسال، انواع مکاتبه، و تعدد ارتباط به ترغیب آنان به تعامل بپردازند. (Bender; Brewer and Whale, 2006).

تعامل یادگیرنده- محتوا

تعامل یادگیرنده- محتوا همواره یک جزء آموزش رسمی بوده است، حتی در شکل مطالعهٔ کتابخانه‌ای یا خواندن کتابهای متن درسی در آموزش رو در رو. وب این تعاملات را پشتیبانی نموده و فرصتهای زیادی را برای ایجاد تعامل یادگیرنده- محتوا و پاسخگویی به رفتار یادگیری از طریق محتوای تعاملی فراهم کرده است.

«اکلاند[1]» برخی مزایای بالقوهٔ چنین رویکردهایی برمی‌شمرد. مربیان آموزش فرصت می‌یابند:

* امکانات راهنمای درونخطی یا هوشمند را فراهم نمایند.
* از یک رابط سازگار بر اساس الگوهای رفتاری انواع کاربران برای تغییر محیط، متناسب با فردیت کاربران استفاده کنند؛
* رهنمودهای انطباقی ارائه دهند، و استفادهٔ کاربر از محیط (شامل کاربرد مسیریابی، پاسخ به پرسش ها، و درخواست کمک) را به منظور دادن پیشنهادهای هوشمند دربارهٔ یک مسیر انفرادی مطلوب تر در پایگاه دانشی، مدلسازی کنند(Eklund, 1995) .

[1] Eklund

به این مزایا باید توانایی بازخورد سریع، نه تنها برای راهنمایی یادگیری رسمی، بلکه برای کمک یادگیری در زمان واقعی باید افزوده شود(Anderson Terry.2004, p. 47).

تعامل مربی- مربی

تعامل مربی- مربی فرصت رشد و پشتیبانی حرفه‌ای از مربی از طریق گروههای همفکررا فراهم می‌کند. این تعامل همچنین معلمان را به رشد دانش و کشف در موضوع مربوط به خودشان، در درون جامعهٔ علمی مربیان ترغیب می‌کند.

تعامل مربی- محتوا

درتعامل مربی- محتوا بر روی خلق محتوا و فعالیتهای یادگیری توسط مربی تمرکز می‌شود. این تعامل به مربیان مجال نظارت مستمر و روزآمد کردن منابع محتوا و فعالیتهای مربوط به یادگیری یادگیرندگان را می‌دهد.

تعامل محتوا - محتوا

تعامل محتوا – محتوا، سبک توسعهٔ نوین برای تعامل آموزشی در محتوای برنامه‌ریزی شده، برای تعامل با دیگر منابع اطلاعاتی خودکار ، تازه‌سازی مداوم خودش، و کسب قابلیتهای جدید است. مثلاً، یک تک‌آموز هواشناسی، ممکن است داده‌ها را از رایانهٔ سرویس‌دهندهٔ هواسنجی بر دارد، و به ایجاد یک متن یادگیری اقدام کند که روزآمد و مرتبط با زمینهٔ موضوع یادگیرندگان است.

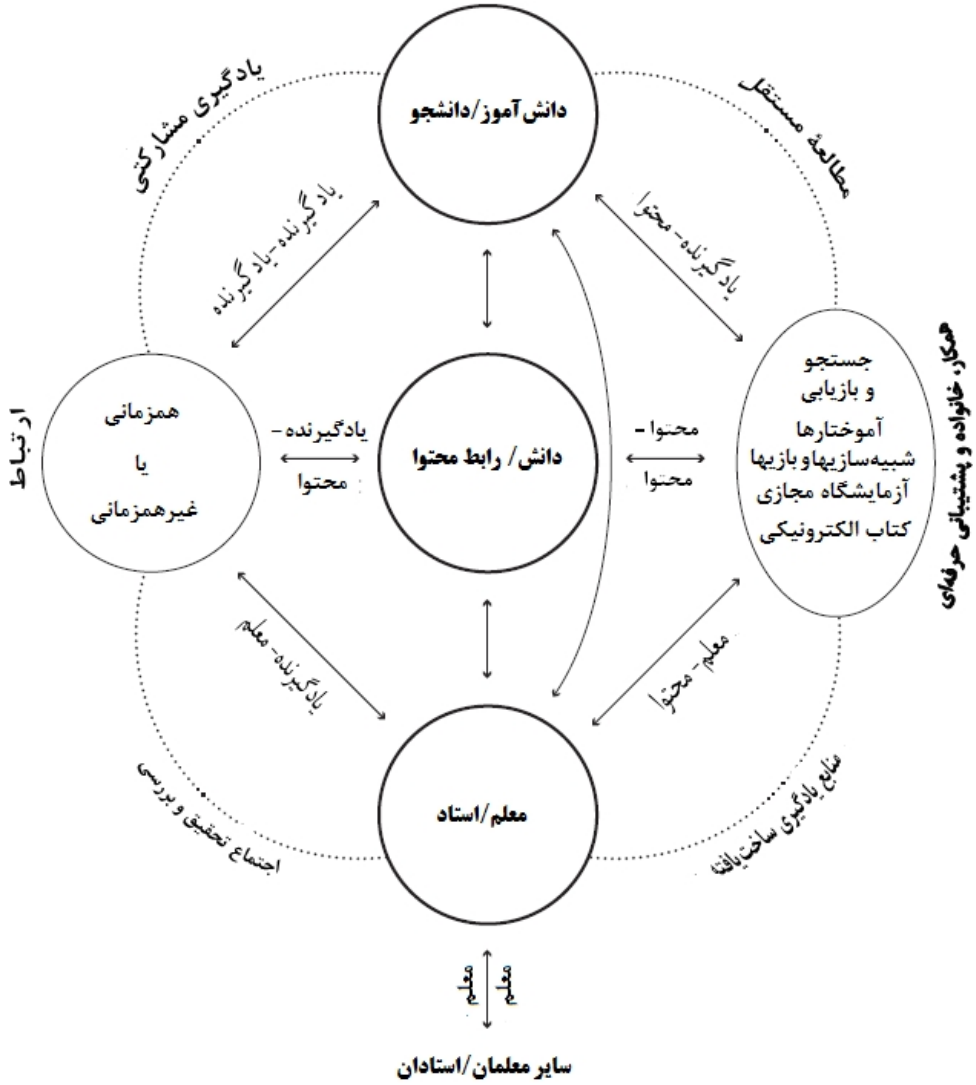
تعامل محتوا – محتوا همچنین ابزاری است برای حمایت از نظارت بر حقوق و آسان کردن پیگیری استفاده از متن توسط گروههای گوناگون یادگیرندگان و مربیان ضروری است.

یک مدل یادگیری الکترونیکی

نخستین گام در نظریه‌پردازی، اغلب شامل ساخت یک مدل که متغیرهای اصلی نمایش داده می‌شود و روابط بین متغیرها ترسیم شده است. مدل زیر بر اساس تعامل دو بازیگرانسانی اصلی یعنی یادگیرندگان و معلمان/استادان، و تعاملشان با یکدیگر و محتوا ترسیم شده است.

یادگیرندگان می‌توانند مستقیماً با محتوایی که با قالبهای چندگانه دسترسی پیدا می‌کنند تعامل داشته باشند، به ویژه در وب؛ به هر حال، بسیاری یادگیری متوالی، هدایت شده، و ارزیابی شده با کمک یک معلم را بر می‌گزینند. این تعامل می‌تواند در درون گروه پرس‌وجو، استفاده از فعالیتهای متنوع همزمان و غیرهمزمان مبتنی بر شبکه(ویدیو، صوت، کنفرانس کامپیوتری، چت، یا تعامل در جهان مجازی).

این محیطها، به ویژه باشکوه هستند، و به مهارتهای اجتماعی، یادگیری مشترک محتوا، و توسعهٔ روابط شخصی با سایر شرکاء توجه می‌کنند(Anderson Terry.2004, p. 46-49).



شکل ۲-۹-٤. یک مدل یادگیری درونخطی انواع تعامل را نشان می‌دهد (Anderson Terry.2004, p. 48)

جامعه، یادگیرندگان را از نظر زمانی و برگزاری منظم جلسات یا حداقل یادگیری در گروه مقید می‌کند. همچنین، مدلهای اجتماعی، گرانتر هستند، بطوریکه تعداد قابل توجهی از یادگیرندگان کم‌توان را تحت فشار قرار می‌دهد. مدل دیگر یادگیری ابزارهای یادگیری ساخت‌یافته را تشریح می‌کند که با یادگیرندگان مستقل مربوط می‌شود. ابزار رایج مورد استفاده در این حالت شامل تک‌آموزهای[1] به کمک رایانه، تمرینها، و شبیه‌سازیها است. آزمایشگاه مجازی، در که در آن یادگیرندگان شبیه‌سازی تجارب آزمایشگاهی را به اتمام می‌رسانند، و ابزار جستجو و بازیابی پیشرفته،

[1] tutorials

وسیلهٔ رایج یادگیری فردی می‌شود.متنهای چاپی(که اکنون به شکل درونخطی توزیع و مطالعه می‌شود) از دیرباز برای انتقال بیانات معلم و بینشهای کسب شده از راه مطالعهٔ مستقل مورد استفاده قرا می‌گرفت. به هر حال، باید تأکید شود که با وجود اشتغال به مطالعهٔ مستقل، یادگیرندگان تنها نیستند.

اغلب معلوم شده است که همکاران در محیط کار، همتایان ساکن در محل (یا شاید پراکنده در سطح شبکه)، و اعضای خانواده می‌توانند به عنوان منبع مهم پشتیبانی و کمک به مطالعهٔ مستقل یادگیرندگان مطرح باشند.

کاربرد مدل درونخطی، نیازمند این است که مربیان و طراحان تصمیمهای بسیار مهمی در مراحل گوناگون بگیرند. یک عامل تصمیم کلیدی، مبتنی برماهیت یادگیریِ تجویز شده است.

مارک پرنسکی[1] انگاره‌هایی برای یادگیری دارد؛ وی به «چگونگی انجام یادگیری» نمی‌پردازد، بلکه به «یادگیری چه چیز» می‌پردازد. انگاره‌های پرنسکی برای یادگیری بدینقرار است:

* رفتارها، از طریق تقلید، بازخورد، و تکرار؛
* خلاقیت را از طریق بازی؛
* واقعیات را از طریق ارتباط، تمرین، حافظه، و پرسش؛
* قضاوت از طریق مرور و بازبینی موارد خاص، پرسشگری، انتخاب، و دریافت بازخورد و آماده‌سازی؛
* زبان از طریق تقلید، تمرین، و تعمق؛
* مشاهده از طریق دیدن نمونه‌ها و دریافت بازخورد؛
* روش کار از طریق تقلید و تمرین؛
* پردازش از طریق تحلیل سیستم، تحلیل درونی، و تمرین؛
* سیستمها از طریق یافتن اصول و به عهده گرفتن وظایف به عنوان فارغ‌التحصیل؛
* استدلال از طریق معماها، مسئله‌ها و مثالها؛
* مهارتها (ذهنی یا فیزیکی) از طریق تقلید، بازخورد، مداومت در تمرین، و افزایش چالش؛
* گفتارها یا ایفای نقشها، از طریق یادسپاری، تمرین، و آماده‌سازی؛
* نظریه‌ها، از طریق منطق، تبیین، و استفسار.

پرنسکی همچنین اظهار می‌دارد که شکلها و شیوه‌هایی از بازیها هستند که می‌توان برای تسهیل یادگیری درونخطی یا برونخطی هر کدام از این مهارتها از آنها استفاده کرد. (Anderson Terry.2004, p. 50-51)

[1] Marc Prensky

سه سبک گفتگو و تعامل

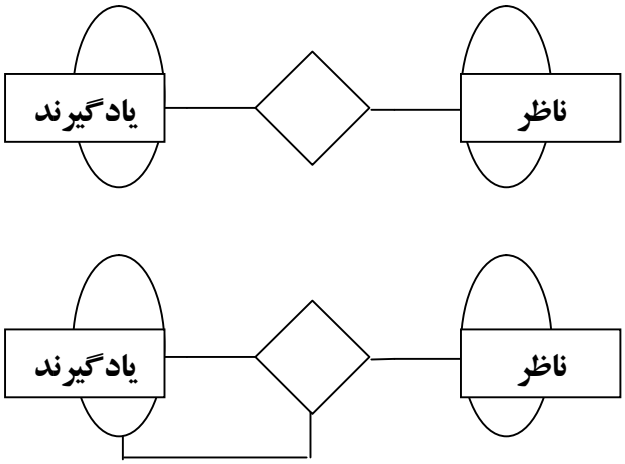
یادگیری تعاملی درونخطی با دو جنبهٔ ارتباط و گفتگو سروکار دارد که کلید فرایندهای یادگیری‌اند. یادگیری الکترونیکی تعاملی که طراحی شده روی این سه نوع گفتگو و تعامل تمرکز می‌کند. این گفتگوها عبارتند از:

۱. بین آموزگاران و یادگیرندگان،

۲. بین یادگیرندگان، و

۳. بین یادگیرندگان و رسانهٔ تعاملی پیشرفته و منابع پشتیبانی یادگیری

در توسعهٔ تحویل مدرک برای یادگیری، تدریس کارکنان باید مرتبط با سطح تعاملی که در دسترس آنها است باشد و حتی برای تعامل بیشتر به کاوش و بازشناسی بپردازند تا تدریس مؤثرتر باشد.



شکل ۲-۹-۵. سطح تعامل «میان فردی» که در دورهٔ درونخطی در دسترس است.

پست الکترونیکی، چت، تابلو اعلانات، گروههای مباحثه و کمک درونخطی، ابزار عالی و مؤثری برای یکپارچه کردن گفتگوی تعاملی آموزگاران با یادگیرندگان در مدلهای یادگیری است. برای یافتن این استراتژیهای نوین، یادگیرندگان گرایش به ایفای نقش فعالتر داشته و به سوی تشریک مساعی یادگیرندگان می‌روند(Upadhyay, 2006).

۱۰/۲ مهارتها و محیط یادگیری الکترونیکی

یادگیرنده و محیط یادگیری الکترونیکی

آماده کردن یادگیرنده

ورود یادگیرنده به محیط یادگیری وب مستلزم پیش‌نیازهایی است. برخی از این پیش‌نیازها نیاز به تجربه قبلی دارد و برخی وابستهٔ به آمادگیهای ذهنی یادگیرنده‌اند. ورود یادگیرنده به محیط یادگیری وب بدون داشتن آگاهی و مهارت، پیامدی جز وقت تلف کردن، تضعیف روحیه، کامل نبودن یادگیری و شکست برنامه ندارد. علاوه براین، یادگیرندگانی که آمادگی ورود به عرصهٔ یادگیری الکترونیکی را ندارند اما وادار به ورود به آن شده‌اند، تجارب تلخی دارند که حتی می‌تواند بر فرصتهایی که در آینده نصیب‌شان می‌شود، تأثیر منفی بگذارد. فراهم‌کنندگان فرصتهای یادگیری الکترونیکی هم باید بپذیرند که باید به یادگیرنده مجال تفکر کسب آگاهی و مهارت را بدهند و حتی اگر برایشان میسر است تسهیلاتی را در این زمینه فراهم کنند.

وجود هرگونه ابهام در استفاده از سیستم یادگیری الکترونیکی و اولویت ندادن به استفاده از آن برای رفع نیازهای آموزشی مربوط به حرفه، زندگی و فعالیتهای اجتماعی، با ارتقاء سطح آگاهی یادگیرنده باید از ذهن او زدوده شود و با فعالیت توجیهی، مزایا و ویژگیهای آن تبیین گردد.

از فعالیتهای پیش‌یادگیری گوناگون، می‌توان برای آماده کردن یادگیرندگان برای شرح درس، و ارتباط برقرار کردن با برانگیختن یادگیری درس درونخطی استفاده کرد. باید توجیه مناسب برای متقاعد کردن یادگیرندگان و تفهیم اهمیت درس درونخطی و منافع آن، ارائه شود. باید یک نقشهٔ مفهوم درس برای استقرار ساختار شناختی کنونی، برای ترکیب جزئیات درس درونخطی، و فعال

کردن ساختار کنونی یادگیرندگان، برای کمک به آنها در یادگیری مشروح درس، تهیه شود. نقشهٔ مفهوم درس، همچنین به یادگیرندگان یک تصویر کلی از درس ارائه می‌دهد.

یادگیرندگان باید از نتایج یادگیری درس، اطلاع داشته باشند، به گونه‌ای که بدانند چه انتظاری از آنها هست و اینکه قادر خواهند بود میزان دستیابی به نتایج درس را اندازه بگیرند. باید از یک «پیش‌سازمان‌دهنده[1]» برای آماده کردن یادگیرنده و کمک به درک مطالب استفاده شود. پیش‌سازمان‌ده‌ها، مروری بر مفاهیم مهم مواد خواندنی هستند که به منظور کمک به درک متن طراحی می‌شود. دانش آموزان قبل از خواندن متن، پیش‌سازمانده‌ها را می‌خوانند (لاور و برونینگ، ص. ۵۶۶). کارکرد پیش‌سازمانده‌ها، ایجاد ساختار است برای سازمان دادن جزئیات درس درونخطی یا بستن پل بین آنچه یادگیرنده اکنون می‌داند با آنچه نیاز دارد که یاد بگیرد (Ally, 2004, pp. 22-23).

معلم با استفاده از مفهوم پیش سازمان‌دهنده می‌تواند قبل از دادن توضیحات مفصل دربارهٔ مطلب یادگیری، با دادن توضیح کوتاهی دربارهٔ چهارچوب و سازمان مطلب، یادگیرندگان را از لحاظ ذهنی برای یادگیری مطلب آماده سازد. پژوهشهای انجام شده مؤید نتیجه بخش بودن استفاده از پیش سازمان‌دهنده است (سیف،۱۳۷۵، ص. ۳۰۲).

یادگیرندگان باید پیش‌نیازهایی را که بدان نیازمندند بگویند، و آمادگی خود را برای درس مورد بازبینی قرار دهند. فراهم کردن پیش‌نیاز برای یادگیرندگان، ساختار شناختی مورد نیاز آنها را فعال نموده و به آنها در یادگیری مطالب کمک می‌کند. یک فعالیت «خودسنجی[2]» در آغاز درس باید انجام شود تا یادگیرنده دریابد که آیا آمادگی، دانش و مهارت دریافت درس درونخطی را دارد یا خیر. اگر یادگیرندگان فکر می‌کنند که مهارت و دانش دریافت درس را دارند باید امکان گرفتن آن درس را در پایان آزمون خودسنجی پیدا کنند. خودسنجی همچنین به سازمان دادن مطالب درسی و بازشناسی مطالب مهم در درس کمک می‌کند. وقتی که یادگیرندگان برای مباحث تفصیلی درس آماده می‌شوند، می‌توانند برای یادگیری مشروح درس، بطور کامل به فعالیتهای یادگیری درونخطی روی آورند.

فعالیتهای یادگیرنده

یادگیرندگان درونخطی برای دستیابی به نتایج یادگیری درس و تطبیق نیازهای فردی باید فعالیتهای یادگیری زیادی را به انجام برسانند. این فعالیتها، شامل خواندن مطالب متنی، گوش دادن به

[1] advance organizer
[2] self-assessment

مطالب شنیداری، یا دیدن مطالب دیداری یا ویدیویی. یادگیرندگان می‌توانند در اینترنت به تحقیق بپردازند و برای کسب اطلاعات بیشتر به کتابخانه‌ها و اطلاعات درونخطی پیوند بزنند. تدارک مجلهٔ یادگیری به یادگیرندگان امکان می‌دهد تا یافته‌ها و مفاهیمی که بدانها دست یافته‌اند، منعکس کنند. همراه درس درونخطی باید تمرین کاربردی مناسب وجود داشته باشد تا بین مطالب یادگیری، ارتباط ایجاد شود. فعالیتهای عملی، با بازخورد، باید شامل مجال دادن به یادگیرندگان برای نظارت به کارهای که انجام می‌دهند، به گونه‌ای که در صورت نیاز، بتوانند روش یادگیری خود را سازگار کنند. تهیهٔ خلاصه یک کار ضروری است و یادگیرندگان باید با تهیهٔ آن پردازش سطح بالاتر میسر ساخته و درس را خاتمه دهند.

تعامل یادگیرنده

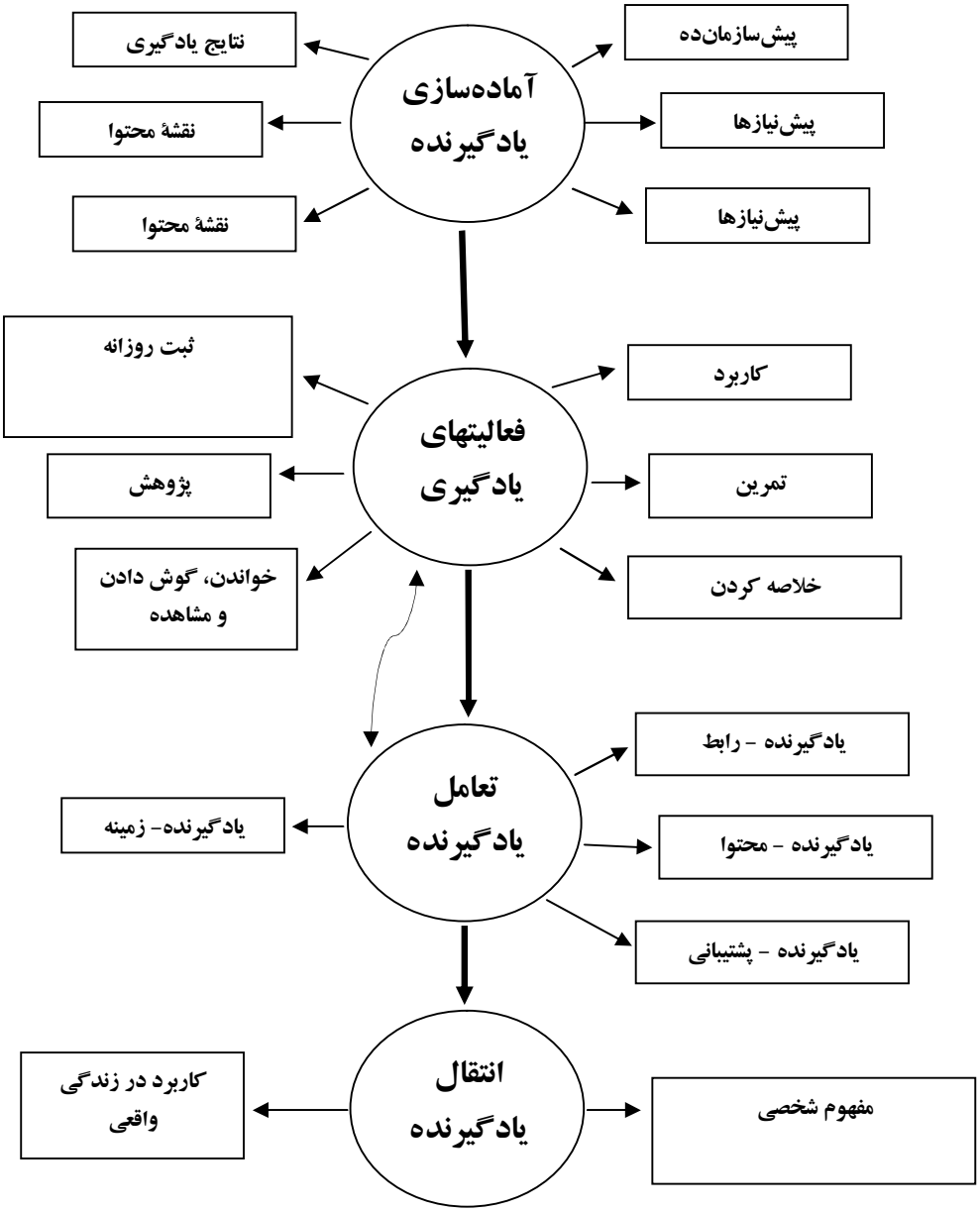
همانگونه که یادگیرندگان درحال تکمیل فعالیتهای یادگیری هستند، درگیر تعاملهای گوناگونی هستند. یادگیرندگان برای دسترسی به مطالب نیاز به تعامل با رابط(کاربر) دارند. رابط نباید برای یادگیرندگان مشغلهٔ اضافه ایجاد کند، بلکه باید تا حد ممکن برای دریافت و انتقال اطلاعات به مرکز حسی و سپس حافظهٔ کوتاه مدت، برای پردازش، آسان باشد. یادگیرندگان برای کسب اطلاعات مورد نیاز به شکل پایگاه دانشی، باید با محتوا تعامل داشته باشند. بین یادگیرنده و سایر یادگیرندگان و بین یادگیرنده و مربی آموزشی، و بین یادگیرنده و متخصصین باید تعامل وجود داشته باشد.

انتقال یادگیرنده

باید این فرصت برای یادگیرندگان به وجود آید که آنها بتوانند آنچه را یادگرفته‌اند را به محیط کاربردی زندگی واقعی خود انتقال دهند. بدینگونه که آنها باید بتوانند خلاقیت نشان بدهند و از مرز درسهایی که به صورت درونخطی ارائه می‌شود فراتر روند.

پیش‌نمای[1] نظریه‌های رفتارگرایان، شناخت‌گرایان، و سازه‌گرایان از راههای مختلف بر طراحی مطالب درسی درونخطی تأثیرگذار است، و بصورت مداوم از آنها برای توسعهٔ مطالب یادگیری برای یادگیری درونخطی استفاده می‌شود. استراتژیهای رفتارگرایان می‌تواند برای آموختن وقایع (چه)، استراتژیهای شناخت‌گرایان برای آموختن اصول و فرایندها (چگونه)، و استراتژیهای سازه‌گرایان برای آموختن زندگی واقعی و کاربردهای شخصی و یادگیری زمینه‌ای مورد استفاده قرار گیرد (Ally, 2004, pp. 22-26).

[1] Looking Ahead



شکل ۲-۱۰-۱. اجزای یادگیری الکترونیکی مؤثر (Ally, 2004, p. 25).

یادگیرندگان محیط مجازی را باید تشویق به مشارکت در هدفگذاری کرد؛ این کار نه تنها برای نتیجهٔ برنامه‌های کلی ، بلکه برای هر دوره باید انجام شود (Pallof and Pratt, 2003, p.78).

قبل از ثبت‌نام در دورهٔ یادگیری الکترونیکی برای انتخاب مناسب، این سؤالها باید پاسخ داده شود:

- هدف از شرکت در دوره چیست؟ آیا خواسته یا نیاز شما مشخص است؟
- آیا در پایان دوره به گواهینامه پایان دوره نیاز دارم می‌خواهم بیشتر در این مورد بدانم؟

- تا چه حد از عهدهٔ مخارج دوره بر می‌آیم؟ چقدر زمان باید برای دوره صرف شود؟
- چه سخت‌افزار و نرم‌افزاری باید در اختیار داشته باشم؟
- دسترسی به اینترنت کجا و با چه هزینه‌ای میسر می‌شود؟
- آیا مهارتهای کنونی در زمینه رایانه و اینترنت کافی است یا اینکه نیاز به کمک پیدا خواهم کرد؟

سوالها باید به گونه‌ای مرحله‌ای و یکی پس از دیگری مطرح شود و با پاسخ بلی یا خیر کاربر به مرحله بعدی برود. یا بطور مناسب راهنمایی شود. حتی ممکن است ثبت نام معلق و مستلزم پیش‌نیازهایی باشد که موقتاً کاربر از مشارکت در دوره چشم‌پوشی کند(Canadian Association for Community Education. 2002).

ویژگیهای یادگیرندگان برای موفقیت در یادگیری الکترونیکی

برخی از ویژگیهایی که یادگیرندگان باید داشته باشند تا در یادگیری الکترونیکی موفقیت حاصل کنند، عبارتست از:

- دارای مهارتهای مدیریت کار باشند؛
- دارای مهارتهای مدیریت زمان باشند؛
- انگیزه خواندن، نوشتن، و مشارکت فعالانه در فعالیتهای کلاسی؛
- اختصاص ۱۲ ساعت کاری در هفته در سه نوبت برای یادگیری مؤثر دوره؛
- قابلیت انعطاف در زمینهٔ مسائل فناوری اطلاعات؛
- پیشقدم بودن به جای اتلاف وقت؛
- قابلیت یادگیری با استفاده از مطالب چاپی؛
- توانایی یادگیری بطور مستقل و گروهی؛
- خودداری نکردن از طرح سؤال، هنگامی که مطلبی را درک نمی‌کند؛
- دانش کار با رایانه، اینترنت و متعلقات آن؛
- دارا بودن مهارتهای کامپیوتری در حد مطلوب(Upadhyay, 2006).

لافرتی[1] معتقد است برای ورود به محیط یادگیری الکترونیکی و کسب توانایی برای دریافت مطالب درسی، تعامل با مربی و سایرین(هم‌دوره‌ایها و کارکنان آموزشی) و استفاده از رابط کاربر، یادگیرنده باید مجموعه‌ای از مهارتها را فراگرفته و بتواند از آنها در حد نیاز استفاده کند. وی این مهارتهای فنی چنین برمی‌شمارد:

[1] Linda Lafferty

* مهارتهای کامپیوتری و صفحه کلید؛
* استفاده از اینترنت، بازیابی منابع درونخطی؛
* خواندن، بازگرداندن، فرستادن و ارسال پیامها ازطریق پست الکترونیکی؛
* ارسال و دریافت فایل به عنوان پیوست نامه از طریق پست الکترونیکی؛
* استفاده از مرورگرها، نشانه‌گذاری صفحه‌های وب، چاپ و دریافت فایلها؛
* شناخت نشانی‌ها و پیوندها و توانایی انتقال و درج آنها در نامه‌ها و یادداشتها و متون و مانند آنها؛
* استفاده از موتورهای کاوش برای یافت سایتها و اطلاعات مورد نظر؛
* مباحثه و مذاکره، اشتراک و انتشار اطلاعات و آموخته‌ها؛
* همکاری با همتایان در محیط درونخطی؛
*خوداتکایی در یادگیری(Lafferty, 2005, pp. 5-10).

ما، در ادامه به تشریح مجموعهٔ مهارتهایی که یادگیرنده برای یادگیری الکترونیکی نیاز دارد خواهیم پرداخت. اما، اگرچه این مهارتها برای بهره‌مند شدن از دورهٔ آموزشی لازم است، اما، علاوه‌براین مهارتها، باید آمادگیهایی را در یادگیرنده ایجاد کرد تا یادگیرنده بدون مرعوب شدن و خودباختگی، با اعتماد به نفس لازم وارد دوره آموزشی شود. قبل از اینکه به تشریح مهارتهای مورد نیاز یادگیرندگان برای یادگیری الکترونیکی بپردازم، لازم است نکاتی دربارهٔ ذهنیت و توانایی یادگیرندگان روشن شود. ما این نکات را به چهار مقوله تقسیم کرده‌ایم: *آگاهی‌ها و سواد اطلاعاتی*، *انجام ارزیابی* برای وقوف به مهارتها یا تعیین سطح آنها، آگاهی از *انگاره‌های ذهنی یادگیرندگان*، و *شخصیت یادگیرندگان* است.

۱. آگاهی‌ها و سواد اطلاعاتی

یادگیرنده برای درگیر شدن در فرایند آموزش و استفادهٔ مناسب از سیستم، باید در زمینه‌های زیر دارای آگاهی کافی باشد:

- **محیط الکترونیکی.** تصور یادگیرنده از فضای الکترونیکی، اینترنت و محتوای دیجیتالی باید واقعی باشد تا سطح انتظارات او متناسب با امکانات منطبق شود و محیط الکترونیکی وب برای او اسرارآمیز و مبهم نباشد.. اگر یادگیرنده تصور صحیحی از محیط الکترونیکی وب نداشته باشد و مزایا و معایب، امکانات و محدودیتهایش آشنا نباشد، به دلیل عدم استفاده بهینه از آن و یا داشتن انتظار بیش از حد، با مشکل مواجه خواهد شد؛

- **چارچوب کلی فناوری اطلاعات.** چون یادگیرنده قبل از اینکه به محتوا دسترسی پیدا کند با رایانه، اینترنت، نرم‌افزار، کلاس مجازی سروکار پیدا می‌کند، باید از فضای درونخطی درک صحیحی داشته باشد. تعیین حد سطح آگاهی یادگیرنده به لحاظ کمی شاید دشوار باشد، اما اصل کلی این است که سطح آگاهی وی در حدی باشد که مقهور فناوریهای نوین اطلاعاتی نشود و با بصیرت کافی فناوری اطلاعات را به خدمت درآورد؛

- **تفاوتهای یادگیری سنتی و یادگیری در محیط مجازی.** این نوع آگاهی، انتظارات یادگیرنده را واقعی ساخته و وی را برای استفاده از مزایای محیط مجازی ترغیب می‌کند(Lewis & Whitlock, 2003, p.66-67)؛ در واقع انطباق با محیط مجازی یادگیری نیازمند طی یک دوره است؛ این دوره، گذار از محیط آموزشی سنتی به محیط آموزش الکترونیکی است. گذار از این دوره، دفعی و ناگهانی نیست بلکه تدریجی و از ساده به پیچیده است. به همین دلیل در بدو آشنایی یادگیرندگان با محیط مجازی وب، سطح مهارت مورد نیاز برای ارتباط، باید در ساده‌ترین حد باشد و به تدریج و به تناسب وضعیت ارتقاء یابد.

- **سیستم آموزشی.** اطلاعات مبهم و ناکافی از سیستم آموزشی، یادگیرنده را دچار استرس می‌کند. یادگیرنده باید بداند که آیا سیستم آموزش مجازی، شبیه‌سازی همان سیستم آموزش سنتی در محیط وب است یا دارای ساختار و ویژگیهای متفاوتی است؟ آگاهی از سیستم آموزشی، چارچوب و محدودهٔ آن و سیستم پشتیبانی برای کسب اطلاعات و پرسشگری اهمیت خاص دارد. این آگاهیها قبل از درگیر شدن یادگیرنده با سیستم آموزشی باید به او منتقل شود.

- **سواد اطلاعاتی.** سواد اطلاعاتی، اکنون اساسی‌ترین مهارت در دانشگاهها است. سواد اطلاعاتی مورد نیاز برای دوره‌های درونخطی با سواد اطلاعاتی برای گذراندن دوره در کلاس درس تفاوتهایی دارد که توانایی کاوش، ابزارهای کاوش، و مهارتهای دسترسی، جایابی منابع، قالب منابع از جملهٔ آنها است(Young et al. 2005). سواد اطلاعاتی به سه مرحلهٔ مستقل اما مرتبط با یکدیگر دلالت می‌کند:

- آگاه بودن از نیاز اطلاعاتی خود؛
- توانایی مؤثر بازیابی اطلاعات؛
- توانایی ارزیابی و استفاده از نتایج اطلاعات کسب شده(Hadengue, 2004).

۲. ارزیابی

افراد به مهارتهای خود به عنوان نتیجه فرایند یادگیری توجه دارند اما از خود فرایند یادگیری غافل هستند. باید به یادگیرنده فرصت داد تا خود را ارزیابی کند. این ارزیابی شامل همه جنبه‌هایی است که بر فرایند یادگیری او در محیط مجازی وب تأثیر می‌گذارد. ابزار ارزیابی می‌تواند به شکل پرسشنامه‌ای باشد که یادگیرنده با پاسخ صادقانه به پرسشهای آن به یک جمعبندی واقعی از توانایی‌ها و مهارتهای خود برسد. تطبیق با شرایط یادگیری در محیط وب، نیازمند تناسب سبک یادگیری با رویکرد یادگیرنده به یادگیری است (Lucy & Guglielmino, 2004, p.27-29). در این زمینه حتی نرم‌افزارهایی طراحی و عرضه شده است[1].

پیش از ثبت نام برای دورهٔ درونخطی یک خودآزمونی لازم است، زیرا همهٔ یادگیرندگان در دوره‌های درونخطی موفقیت به دست نمی‌آورند.

جدول ۲-۱۰-۱. پرسشنامهٔ خودآزمایی برای ورود به دورهٔ یادگیری الکترونیکی(Upadhyay, 2006).

مهارتها	مبتدی	متوسط	پیشرفته
کار با پست الکترونیکی(ارسال و دریافت پیام و پیوستهای پیامها)			
کار با پست الکترونیکی (پاسخ دادن و ارسال مجدد پیامها و پیوستهای آنها)			
مدیریت ارسال و دریافت پیامها و پیوستهای آنها در شاخه‌ها			
مهارت مدیریت فایلها (ایجاد، اشتراک‌گذاری، کپی کردن، حذف کردن، منتقل کردن)			
اداره نرم‌افزارهای کاربردی و فایلها در محیط سیستم عامل‌های ویندوز، مکینتاش یا لینوکس			
توانایی استفاده از نرم‌افزارهای واژه‌پرداز (دسترسی و دستکاری فایل مدارک- باز کردن و ذخیره فایلها و غیره)			
دانش پایهٔ کار با اینترنت (اتصال درونخطی، مودم و غیره)			
توانایی دسترسی به سایت در صورت داشتن نشانی اینترنتی آن.			
توانایی استفاده از فراپیوندها[2]			
توانایی ذخیره صفحه‌های وب، دریافت چیزهایی از سایت.			
توانایی رفت و برگشت بین صفحه‌ها، کاوش و استفاده از ماشینهای کاوش در اینترنت مانند گوگل و آلتاویستا[3]			
توانایی کار با دیسک‌گردانهای لوح فشرده و سایر دیسک گردانها			

[1] The Learning Styles Profiler Software (LSP)
[2] hyperlink
[3] AltaVista

۳. انگاره‌های ذهنی یادگیرندگان

یادگیرندگان ابتدا باید تصور خود را از یادگیری الکترونیکی مبتنی بر وب روشن کنند(اهداف). ممکن است این نظر را داشته باشند که«باید آسان باشد»، «خنده‌دار است» یا «جدی نیست». چون تصور اولیه آنان از یادگیری در این محیط بر روی عملکرد آنها تأثیرگذار است، ما نمی‌توانیم آنرا نادیده بگیریم. ممکن است کاربری که یادگیری در محیط وب را آسان تلقی می‌کند در مواجهه با چالشهایی چون «خود آزمایی« در محیط وب ، پیش‌فرضهایش بکلی فرو بریزد(Siemens & Yurkiw,2003, p.125).

ما با طرح یک مجموعه سوال می‌توانیم به یک ارزیابی کلی از انگاره‌های ذهنی یادگیرندگان دسترسی پیدا کنیم.

۱. آیا شما هنگام یادگیری مهارت جدید،«خود انگیزش» هستید؟ بلی=۱

۲. آیا شما خود را فردی «خود- انضباط» می‌دانید که کلیه امور خود را مبتنی بر نظم خاص انجام می‌دهد؟ بلی=۱

۳. آیا برای خودتان هدفهایی در نظر گرفته‌اید؟ بلی=۱

۴. آیا شما در انجام تکالیف و مطالعه برای امتحان تعلل کرده و یا طفره می‌روید؟ خیر=۱

۵. آیا شما از امکانات« گپ زدن»[۱] و برنامه‌های ارسال و دریافت پیام همزمان به راحتی استفاده می‌کنید؟ بلی=۱

۶. آیا شما از امکانات پست الکترونیکی براحتی استفاده می‌کنید؟ بلی=۱

۷. آیا شما به مشارکت در مباحث کلاس علاقمندید؟ بلی=۱

۸. در دروس معمولی، آیا شما درموقیت تعجیل برای امتحان و سراسیمگی در خواندن دروس برای انجام تکالیف قرار گرفته‌اید؟ خیر=۱

۹. آیا شما از تجارب سایر شاگردان استفاده می‌کنید؟

۱۰. یک مربی آموزشی باید یک متخصص تمام عیار باشد و پاسخ همه سؤالها را بداند. خیر=۱

۱۱. من بطور مستقل کار کردن را دوست دارم. بلی=۱

۱۲. استفاده از فناوری اطلاعات و یافتن اطلاعات جدید در اینترنت برای من لذتبخش است. بلی=۱

۱۳. من نیاز دارم که مربی آموزشی در موعد مقرر، تکالیف و امتحانات را به من یادآوری کند. خیر=۱

۱۴. من از یادگیری مستقل خودم و با سرعت مورد نظر خودم لذت می‌برم. بلی=۱

۱۵. من مایلم مهارتها و فناوری جدید را بیازمایم. بلی=۱

۱۶. من از اینکه دروس را به صورت درونخطی می‌گذارنم بسیار خشنودم. بلی=۱

۱۷. اعتقاد دارم کلاسهای مجازی درونخطی روش مؤثری برای یادگیری است. بلی=۱

۱۸. مایلم در انجام تکالیف گروهی مشارکت داشته باشم. بلی=۱

---

[۱] چت (Chat) امکان کنفرانس کامپیوتری همزمان بین دو یا چند کاربر شبکه (شبکه ی محلی ، شبکه ی گسترده ، اینترنت) با استفاده از صفحه کلید به جای انتقال صدا . اکثر تأمین کنندگان خدمات اینترنتی امکان استفاده از " اتاق گپ" را نیز در اختیار مشترکان خود می‌گذارند.

جمع نمره‌های کسب شده را بدینگونه می‌توان تفسیر کرد:

نمره‌های ۱۴-۱۸ یعنی: شما بسیار باانگیزه هستید و مهارتهای موردنیاز برای موفقیت در دوره‌های یادگیری مبتنی بر وب را دارید.شما درخواهید یافت که یادگیری مبتنی بر وب به شما اجازه می‌دهد که از مهارتهای سازمانی و برنامه‌ریزی خود استفاده کنید.

نمره‌های ۱۳-۷ یعنی: شما باید در محیط یادگیری «مبتنی بر وب» خوب کار کنید. انگیزه، سازماندهی و برنامه ریزی جنبه‌های مهم موفقیت در یادگیری مبتنی بر وب هستند. اگر شما وضع کنونی را با مطالب درسی و جدول زمانی پیگیری تکالیف حفظ کنید، انتظار می‌رود در دوره آموزشی یادگیری الکترونیکی در محیط وب عملکرد خوبی داشته باشید.

نمره‌های ۶-۱ یعنی: یادگیری مبتنی بر وب ممکن است متناسب با مهارت و رویکرد شما به یادگیری نباشد. این بدان معنا نیست که در یادگیری بطور کلی موفق نیستید، بلکه شما برای فراگیری دروس در کلاس حضوری تمرکز بیشتری دارید تا محیط الکترونیکی.

این آزمون به یادگیرندگان کمک می‌کند درباره فرضیات خود فکر کنند. فرض پایه این است که همه یادگیرندگان می‌توانند در دوره‌های یادگیری مبتنی بر وب موفق باشند. نباید از آزمون اولیه برای محروم کردن افراد از کلاسهای مجازی محیط وب استفاده کرد؛ حتی اگر آنها در آزمون اولیه نمره‌های ضعیف بگیرند؛ بلکه می‌خواهیم به آنها یادآوری کنیم که بیشتر تلاش و مطالعه کنند و مهارتهای مورد نیاز را کسب نموده تا به مرز آمادگی کامل برسند. در واقع نمرات کسب شده در آزمون «ذاتی» افراد نیست بلکه با ارتقاء سطح مهارت و آموزش کاملاً بهبود می‌یابد(Siemens and Yurkiw,2003, p.127).

٤. نگرش یادگیرنده به ویژگیهای شخصیتی

ویژگیهای شخصیتی نیز جنبهٔ دیگر این ارزیابی است. از بعد شخصیتی، وجود ویژگیهای زیر می‌تواند یادگیرندگان را با ناکامی مواجه سازد:

- گستاخ و متکبر
- بی‌دقت
- متخلف
- گریزان
- وظیفه‌نشناس
- پرتوقع

- لجوج و خودسر
- گیج و مات و مبهوت
- بی‌انگیزه
-فاقد مهارت(Bender and Dittmar, 2006).

هرکدام از این ابعاد، یک امتیاز منفی برای احتمال موفقیت در یادگیری الکترونیکی است. اگرچه ویژگیهای گفته شده در یادگیرندگان کلاسهای سنتی هم می تواند وجود داشته باشد، و خاص محیط یادگیری الکترونیکی نیست، اما، با توجه به محدودیتهایی که برای تعامل عمیق و انجام اقداماتی نظیر گروه‌درمانی، مشاوره و ایجاد رابطهٔ عاطفی در محیط مجازی وجود دارد، زدودن آثار آنها مشکل است.

ویژگیهای شخصیتی یک یادگیرندهٔ موفق در یادگیری الکترونیکی:

۱. *اعتماد به نفس*. برای شرکت در کلاسهای مجازی (این جنبه می‌تواند با سطح مهارت یادگیرنده ارتباط مستقیم داشته باشد) یادگیرنده باید از اعتماد به نفس برخوردار باشد و هیچگونه اضطرابی که فرایند یادگیری را مختل سازد، نداشته باشد(Molinari, Deana L. et al, 2005, P. 1232). او باید آمادگی داشته باشد که یادگیری در محیط الکترونیکی وب را به عنوان یک یادگیری جدی بپذیرد.

۲. *فکر باز*. از به اشتراک گذاردن تجارب کار و زندگی، تعلیم وتربیت و دانش از فکری باز برخوردار باشد.

۳. *تفکر انتقادی*. تفکر انتقادی را به عنوان بخشی از فرایند یادگیری می‌پذیرد و آمادگی به چالش کشیدن افکار خود را دارد (Illinois Online Network, 2006)

۴. *پاسخ متفکرانه*. آیا یادگیرنده در پاسخگویی عجول است یا قبل از پاسخ به تفکر عمیق می‌پردازد؟ این ویژگی شخصیتی در میزان موفقیت یادگیرنده تأثیر گذار است.

۵. *خود- راهبری*[1]. خودراهبری مستلزم تلاش ذهنی برای کسب مهارت است و در فرایند یادگیری خیلی مهم است. مفهومی که شما نیاز دارید هنگام حضور در کلاس یا انجام تکلیف، به صورت فعالانه ذهن خود را با آن درگیر کنید. سطح خودراهبری با توانایی‌ها،مهارتها و ویژگیهای شخصیتی یادگیرنده پیوند مستقیم دارد. توانایی خود راهبری یادگیرنده در هر

[1] . self-directed

سطحی کـه باشـد، از راه آمـوزش، تجربـه و راهنمـایی مـدرس، قابـل ارتقـاء اسـت. (Lucy & Guglielmino, 2004, p.29).

۶. *کنجکاوی و تداوم علاقمنـدی.* «پرسـیدن» یـادگیری اسـت، «بایـد از دیگـران کمـک گرفـت» و پرس و جو کـرد. شـما بایـد بتوانیـد مطالـب پراکنـده‌ای کـه در روزهـای متعـدد در کـلاس فـرا مـی‌گیریـد ارتبـاط برقـرار کنیـد و نقـش آنهـا را در ایجـاد یـک مفهـوم یـا پدیـده جدیـددرک کنید(Lewis & Whitlock, 2003, p.96). اگر در ایجاد پیوند بین اجزاء اشـکالی داشـتید بایـد از اهل دانش و افرادی که توانایی علمی دارند کمک بخواهید. پرسش کردن یـک پایـه اساسـی یادگیری است؛ این یـک نشـانه مهـم از عـزم شـما بـرای یـادگیری اسـت. در ایـن زمینـه بایـد از روشهای ارتباط مؤثر بهره بگیرید.

۷. *با خود صادق بودن.* ایـن یـک اصـل اساسـی بـرای یـادگیری اسـت. بسـیاری از مـردم وقتـی در برخورد با مفهوم یا مهارتی سعی می‌کنند و ترجیح مـی‌دهنـد آنـرا دور بزننـد و از آن بگذرنـد و بطور کلی بر روی چیزهایی که پیچیدگی کمتری دارند تمرکز می‌کنند. این شیوهٔ برخـورد مـانع فرایند یادگیری آنها می‌شود. هیچ کس نیست که پاسخ همه چیز را بداند؛ کمک خواسـتن یـک راه مهم برای حل ابهامات است.

۸. *ریسک کردن.* بدون ترس از فراموشی باید برای هر چیز جدید و یادگیری تازه آمـادگی داشـت. وقتی با چیزی روبرو می‌شوید در رویارویی با آن ریسک می کنید چون در اولین برخـورد بـدان اطمینان ندارید و گاه بگاه ممکن است در مورد آن دچـار اشـتباه بشـوید، وقتـی خیلـی بیمنـاک شوید از درگیری کامل ذهن خود با آن عـاجز مـی‌مانیـد و نمـی‌توانیـد یـادگیری درسـتی داشـته باشید. شما بایـد اشـتباه‌هـای خـود را بـه عنـوان خشـتی از خشـتهای سـاختمان یـادگیری بدانیـد. یادگیری در مجموع یک فرایند فعال اسـت نـه منفعـل بـه ویـژه در محـیط وب تـأثیر واکنشـها و فعالیت متقابل یادگیرنده بر میزان یادگیری بیشتر است.

۹. *سعه صدر.* دوری از تعصب و پیشداوری. برای یـک یـادگیری خـوب بایـد دارای فکـری آزاد و دور از پیش داوری باشید. مفاهیم جدیدگاهی سخت مورد پذیرش ما قرار می‌گیرند و ما تمـایلی برای پرداختن بدانها نداریم. شما باید بتوانید برای کسب موفقیت و رسیدن خود از چشـم‌انـدازی و منظری متفاوت به موضوع خود نگاه کنید، اگر چه با آن موافق نباشید(Coleman, 2005).

نیازهای مهارتی یادگیرنده

حتی اگر یادگیرنده همه دانش و اطلاعات مورد نیاز را در حد بالا کسب نماید، از نظر بینش و شخصیت نیز، زمینهٔ مساعدی برای ورود به عرصهٔ یادگیری مبتنی بر وب داشته باشد، بدون کسب مهارتهای فنی نتیجه‌ای عاید او نخواهد شد. محتوا و ماهیت کلاسهای مجازی در تعیین سطح مهارتهای مورد نیاز برای شرکت در دوره تأثیر دارد. بنابراین ممکن است با توجه به تفاوت دوره‌ها و کلاسهای آموزشی برخی مهارتها در مواردی فاقد کاربرد باشد. دو استاد دانشگاه بنامهای بِندر[1] و دیتمار[2] به مقایسهٔ رفتارهای یادگیرندگان در ابتدا و انتهای دوره پرداخته‌اند؛ آنها دریافتند که با گذشت زمان و در فرایند طی دوره توسط یادگیرندگان، سازگاری آنها بیشتر می‌شود. این سازگاری با بالا رفتن سطح مهارت آنها رابطه دارد. بر اساس یافته‌های آنان، یادگیرندگان علیرغم مشکلاتشان، برنامه‌های خود را با موفقیت طی می‌کنند(Bender and Dittmar, 2006). ما در بحث « نقش عوامل فرهنگی در یادگیری الکترونیکی» ذیل موضوع انزواعی اجتماعی به پژوهشی دیگر که به همین نتایج دست یافته است اشاره کرده‌ایم.

برای سهولت درک، مهارتهای مورد نیاز یادگیرنده را برای استفاده از«سیستم یادگیری مبتنی بر وب» می‌توان به شش دسته تقسیم کرد:

۱. مهارتهای زبانی
۲. مهارتهای موضوعی
۳. مهارت مطالعه
۴. مهارت مدیریت زمان
۵. مهارتهای نوشتاری
۶. مهارتهای فنی رایانه و وب

۱. مهارتهای زبانی. مهارتهای زبانی شامل شنیدن، سخن گفتن، خواندن و نوشتن می‌شود. آشنایی یادگیرنده با زبان(های) خارجی، خصوصاً زبان محیط الکترونیکی یادگیری و زبانی که منابع درسی و کمکی در فرایند یادگیری دارای اهمیت است. اینکه این مهارت در چه سطحی مورد نیاز است ممکن است موقعیتهای تعیین‌کننده آن باشد. اگر در کلاس مجازی از ارتباط گفتاری نیز استفاده می‌شود یادگیرنده باید از مهارت مکالمه نیز برخوردار باشد و گفتار مدرسان یا سایر یادگیرندگان را کاملاً درک کند. اما اگر مدیریت دوره مبتنی بر نوشتار باشد، مهارت خواندن

[1] Bender
[2] Dittmar

و نوشتن برای بهره‌مندی وی از دوره آموزشی کفایت می‌کند. مهم آن است که یادگیرنده به عنوان یک کاربر باید بتواند با محیط الکترونیکی کلاس مجازی و امکانات وابسته به آن ارتباط مؤثر برقرار کند و این جز با تسلط کامل به زبان محیط ارتباط و نرم‌افزار دوره امکانپذیر نیست. استفاده از منابع الکترونیکی کتابخانهٔ مجازی نیز مستلزم آشنایی با زبان اینگونه منابع است. اگر زبان محیط یادگیری با زبان منابع متفاوت باشد، لازم است یادگیرنده در حد نیاز با آن زبان نیز آشنایی داشته باشد. در هر حال سطح ارتباط و جهت آن(دریافت کننده یا ارسال کننده یا هردو) در تعیین میزان مهارت برای ارتباط موفق تأثیر دارد.

۲. ***مهارتهای موضوعی***. توانایی یادگیرنده در زمینهٔ محتوای دروس و پیش آگاهی از رشته و محتوای دوره. یادگیرنده باید از شناخت کافی از دامنه موضوعی مطالبی که در محیط کلاس مجازی مطرح می‌شود داشته باشد و با استفاده از دانش پیش‌زمینه بتواند ارتباط بین مطالب را دریابد و با پردازش آنها به دانش و آگاهیهای جدید در آن حوزه دست یابد. علاوه براین باید قادر به درک مفاهیم جدید در اینترنت یا دانش واژه‌شناسی باشد(Coghlan, 2004).

۳. ***مهارت خواندن و مطالعه***. از نظر مفهومی، خواندن به فرایند ذهنی تفسیر نمادهای نوشتاری اطلاق می‌شود. مهارت خواندن شامل درک سریع واژه‌ها، مفاهیم و عبارات متن از نظر مفهوم و دستور زبان بطوریکه در زمان مورد انتظار، بدون اشکال و ابهام، درک روشنی از مطالب حاصل شود. در محیط الکترونیکی، یادگیرنده ناگزیر است بسیاری از مطالب را از روی صفحهٔ نمایشگر بخواند و این ممکن است کار خواندن (و کاری که به تورق معروف است) را مشکل‌تر کند. تبدیل اطلاعات دیجیتالی به آنالوگ(مانند چاپ آنها) اگرچه می‌تواند یک راه‌حل برای مطالعه مطالب طولانی باشد، اما نمی‌تواند به ضرورت فراگیری مهارتهای مطالعه سریع که لازمهٔ محیط الکترونیکی است، خدشه‌ای وارد سازد. برای کسب مهارت خواندن می‌توان از روشی که با نام «اس.کی.۳ آر[1]» معروف است استفاده کرد، که می‌تواند تأثیر قابل توجهی در درست و سریع خواندن و درک مطالب داشته باشد. در این روش، مراحل خواندن از بررسی کلی متن آغاز و باطرح سؤالهایی دربارهٔ متن و موضوع آن ادامه می‌یابد. در مرحلهٔ سوم خواندن متن و سپس در زمینهٔ به خاطرسپاری مطالب از اقدامهایی مانند یادداشت‌برداری و نشانگذاری متن استفاده می‌شود. در روش «اس.کی.۳ آر» مرحله پایانی مطالعه شامل مرور مجدد مطالب برای درک بهتر است.

[1] SQ3R: Survey! Question! Read! Recite! Review!

مهـارت خوانـدن بـا مهـارت مطالعـه رابطـهٔ نزدیـک و مسـتقیم دارد. ایـن مهـارت، زمینـهٔ مطالعـهٔ ثمربخش‌تری را فراهم مـی‌کنـد.لازمـهٔ بهـره‌منـدی از مطالـب کـلاس، برخـورداری از مهـارت مطالعـه متناسب با کمیت و کیفیت دروس است(Cowley, 2002). سـرعت در تعیـین نقـاط ثقـل اطلاعـات بـا توجه به ساختار نگارشی متن و انتقال آنها به حافظه و تحلیـل مطالـب، ایجـاد پیونـد بـین عناصـر مـتن و اندوخته دانش فردی نشان دهنـدهٔ برخـورداری یادگیرنـده از مهـارت مطالعـه اسـت. مهـارت مطالعـه بـا موضوع مدیریت زمان در یادگیری پیوند ناگسستنی دارد. در واقع کسب مهارت مطالعـه بـرای تقیـد بـه فعالیت در چارچوب زمانبندی شده است.

روش مطالعهٔ M.U.R.D.E.R.[1] یکی از راههای ارتقاء مهارت مطالعه است. این روش بـر کسـب آمادگی و حوصله، درک مطالب، توانـایی فراخـوانی، تلخـیص، بسـط مطالـب و مـرور مطالـب تأکیـد دارد(Hayes, 1989). مهارت مطالعه سطحی بالاتر از مهارت خوانـدن اسـت امـا کـاملاً وابسـته بـه آن است به طوریکه می‌توان زیر یک عنوان به تبیین این مهارتها پرداخـت. افـزایش توانـایی یادگیرنـده در خواندن، می‌تواند موجب ارتقای مهارت مطالعه گردد. تسلط بر ایـن مهـارت نیـاز بـه توانـایی مـدیریت زمان و محیط مطالعه، داشتن مهارت خواندن در حد مناسب و یادداشت و مرور مجدد مطالب است.

٤. ***مهارت مدیریت زمان.*** مدیریت زمان فعالیتی است برای رسیدن به حداکثر بهره‌بـرداری از زمـان و کسـب بهتـرین بـازده(Fitzwater, 1997). لازمـه بهـره‌وری بهتـر و پیشـرفت روی‌آوردن یادگیرنده به برنامه زمانبندی شده و انجام تکـالیف براسـاس آن اسـت. بـدون زمانبنـدی مناسـب یادگیری الکترونیکی دستخوش اختلال شده و دستیابی به اهداف آموزشی در موعـد مقـرر غیـر ممکن خواهد شد. با توجه به کیفیت و کمیت دروس و سایر اولویتها، یادگیرنـده بایـد بتوانـد از عنصر زمان بیشترین بهره‌برداری را بنمایـد. او بایـد مجمـوع زمـانی کـه بـرای اسـتفاده از کـلاس مجازی تخصیص داده است تعیین کند. زمـان تخصـیص یافتـه بایـد متناسـب بـا حجـم و اهمیـت دروس و مطالـب باشـد. در عـین حـال بـه صـورت مرحلـه‌ای، پیشـرفت خـود را در دروس بـا زمانبندی دقیق مشخص نماید. راهکارهایی وجود دارنـد کـه در مـدیریت زمـان مـی‌توانـد مـؤثر باشد مانند استفاده بجا از سیسـتمهای کـامپیوتری، ایجـاد نـوعی رفتـار مـنظم در انجـام فعالیتهـا و تکالیف و مقید بودن به قاعدهٔ اهم فی‌الاهم، هدفگذاری و اولویت‌بندی فعالیتهای در برنامه کـار روزانه، هفتگی و ماهانه.

[1] Mood, Understand, Recall, Digest, Expand, Review

۵. ***مهارتهای نوشتاری.*** نوشتن محصول یا فرایند ارتباط عنوانِ موضوع، نویسنده، هدف و خواننده است. همهٔ این عناصر در شکل‌گیری نوشته تأثیر می‌گذارند. قدم نخست برای نوشتن تعیین موضوع، هدف و خوانندهٔ مطالب است. در قدم بعدی گردآوری اطلاعات و سازماندهی آنها است و سپس ارائه نخستین پیش‌نویس و تجدیدنظر در آن تا حصول به نتیجهٔ مطلوب است(Messenger & Taylor, 1989, pp.2-3). یادگیرنده باید بتواند با توجه به قاعدهٔ گفته شده از طریق نوشتن در محیط الکترونیکی با دیگران ارتباط برقرار نموده و به تعامل بپردازد. توانایی خلاصه کردن، بیان عقاید و نظرات در قالب واژه‌های مناسب، سازماندهی متن به بخشها، پاراگرافها و جملات مناسب، از جمله نشانه‌های مهارت نوشتن است. در محیط آموزش سنتی تأکید بر مهارتهای شفاهی (گفتن و شنیدن) بیشتر است، امادر محیط مجازی، تبادل اطلاعات و تعامل با مدرسین و سایر یادگیرندگان نیازمند برخورداری از مهارت نوشتن در حد رفع نیاز است. این مهارت شامل توانایی بیان مکنونات فکری در قالب جملات مناسب و گویا و انتقال آن به دیگران است. کسب مهارت در نوشتن، نیازمند زیاد خواندن و تنوع در مطالعه است. باید شکلهای مختلف نگارش- رسمی و غیر رسمی- را با نوشتن فراوان و بیان دیدگاهها شخصی دربارهٔ موضوع‌های مورد علاقه تجربه کرد. ارائه مطالب نوشته شده به نویسندگان متبحر و مشورت با آنان در ارتقاء این مهارت مؤثر است. باید افزود که در محیط تعاملی«گپ اینترنتی»، «گروههای مباحثه« و «کنفرانسها « مهارت نوشتاری و سرعت نمود بیشتری دارد. سرعت انتقال که به سرعت تایپ بستگی دارد، تا آنجا که توصیه شده است، یادگیرنده باید توانایی تایپ ۴۰ حرف در دقیقه داشته باشد(Shea-Schultz; Fogarty 2002, p. 30).

٦. ***مهارتهای فنی کامپیوتر و وب.*** برخورداری از مهارتهای فنی به یادگیرنده اعتماد به نفس می‌دهد و بدون اینکه مرعوب فناوریهای اطلاعاتی شود، آنرا به خدمت می‌گیرد. تأکید می‌شود، در بدو امر نباید دربارهٔ میزان تسلط یادگیرنده بر مهارتهای فنی دچار مطلق‌گرایی شد. کسب بسیاری از مهارتها نیازمند «سعی و خطا« است. باید به یادگیرنده مبتدی فرصت کافی داده شود و گزینه‌های متعددی از نظر قالب محتوای دیجیتالی و سازوکارهای ارتباط و ارسال و دریافت اطلاعات داشته باشد. مهارتهای فنی نباید به‌گونه‌ای طراح شود که همانند یک هیولا بر سر راه یادگیرنده قرار گیرد. باید به یاد داشته باشیم که یکی از اهداف ما عمومیت بخشیدن به یادگیری الکترونیکی مبتنی بر وب به عنوان یک امکان کمکی و حتی جایگزین است، بنابراین حرکت تدریجی از ساده به پیچیده و مبتنی بر توانایی کنونی یادگیرنده به عنوان یک اصل باید

مورد توجه قرار گیرد. فرایند ساده مراحل شرکت یادگیرنده را در دورهٔ آموزشی مبتنی بر وب می‌توان بدین‌ترتیب مجسم کرد:

۱. یادگیرنده تصمیم می‌گیرد؛

۲. به اینترنت متصل می‌شود؛

۳. به سایت مورد نظر دسترسی پیدا می‌کند؛

۵. مطالب آنرا می‌خواند؛

۶. ثبت نام می‌کند؛

۷. سیستم خود را (از جهت نرم‌افزار)برای دسترسی به مطالب درسی آماده می‌کند؛

۸. درسها را برمی‌گزیند؛

۹. مطالب را دریافت و در کلاس شرکت می‌کند.

پیش‌نیاز حرکت از مرحلهٔ اول و طی سایر مراحل، برخورداری از مهارتهای کامپیوتری است. هر مرحله نوع خاصی از مهارت را می‌طلبد . وسیلهٔ ارتباط یادگیرنده با محیط درس رایانه و خط ارتباط مخابراتی است. بر این مبنا تسلط یادگیرنده بر مهارتهای کامپیوتری و ابزار و امکانات مرتبط با آن الزامی است. ذکر این نکته لازم است که مفهوم آشنایی یا تسلط یادگیرنده در اینجا، ورود در مباحث تخصصی نیست، بلکه معیار تسلط، رفع نیازهای مرتبط با یادگیری است. اینگونه مهارتها را به ترتیب ذیل دسته‌بندی و مورد بحث قرار می‌دهیم:

- *مهارتها پایه کامپیوتری.* راه‌اندازی رایانه، کار با سیستم عامل، تنظیم اجزای وابسته مانند صفحه کلید، ماوس، نمایشگر.
- *اتصال به اینترنت.* آشنایی با سخت‌افزار و نرم‌افزار ارتباط با اینترنت و سایر مکانیزم‌ها و ویژگیهای ارتباط اینترنتی.
- *واژه‌پردازها و صفحه‌گسترده‌ها.* توانایی کار در محیط نرم‌افزارهای واژه‌پرداز به یادگیرنده نوعی استقلال فردی می‌دهد، بطوریکه بدون وابستگی به غیر بتواند نیازهای اولیهٔ خود را در زمینهٔ درج، سازماندهی و انتقال مطالب تأمین کند. در انتخاب نرم‌افزار واژه‌پرداز و صفحه‌گسترده باید سازگاری قالب خروجی آن با سیستم یادگیری الکترونیکی مورد استفاده در نظر گرفته شود و نیز در تبادل اطلاعات با سایر یادگیرندگان مشکلی پدید نیاید. بنابراین همیشه استفاده از عمومی‌ترین و رایج‌ترین نرم‌افزارهای توصیه می‌شود. قالب محتوای تولید شده به‌وسیله نرم‌افزاری مانند

«ادوبی‌اکروبات[1]» یا «ورد[2]» معمولاً رایج و عمومی‌اند. اگر مدیریت سیستم آموزشی قالب ویژه‌ای را برای تبادل محتوا توصیه می‌کند، یادگیرنده باید مهارت تولید آن قالب را کسب کند.

- *ابزار جانبی.* شناخت ابزار جانبی تولید، تبدیل و انتقال محتوای الکترونیکی، مانند چاپگر، اسکنر، دوربینهای عکاسی و فیلمبرداری، قلمهای نوری و ابزار جانبی ذخیرهٔ اطلاعات، و توانایی استفاده از آنها. برخی از این تجهیزات دارای پیچیدگی هستند و مهارت در استفادهٔ از آنها در توان همگان نیست. اما شناخت و توانایی استفاده از آنها (و نه راه‌اندازی، که ممکن است کاری تخصصی باشد) کمک فراوانی به موفقیت یادگیرنده در طی دورهٔ آموزشی می‌کند.
- *قالبهای رسانه‌های دیداری و شنیداری.* شناخت قالبهای رایج صدا، تصویر و فیلم و ویژگیهای عمومی و هر کدام از آنها و نرم‌افزارهایی که قادر به اجرا ، ویرایش و تبدیل آنها هستند. شناخت همهٔ قالبهای ذخیرهٔ صدا، تصویر و چندرسانه‌ای ها در حیطهٔ کار متخصصین است و یادگیرنده نیازی به این شناخت فراگیر ندارد، بلکه صرفاً شناخت رایج‌ترین آنها و خصوصاً قالب یا قالبهایی از محتوا که در سیستمی که او با آن کار می‌کند مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- *قالبهای متن.* مطالب نوشتاری به قالبهای متعددی در محیط اینترنت ذخیره شده است. شناخت این قالبها برای دسترسی و استفاده از آنها از ملزومات اولیه یادگیرنده است. مانند شناخت ویژگیهای اسنادی که با قالب اچ. تی. ام. ال. ، پی. دی. اف. متن معمولی[3] و اسنادی که بوسیله واژه‌پردازهایی مانند «مایکروسافت ورد[4]» تولید می‌شود.
- *محیط اینترنت و مرورگر وب.* یادگیرنده باید با ویژگیها و شیوه‌کار مرورگری که استفاده می‌کند کاملاً آشنا باشد. مرورگرهای رایج در محیط اینترنت عبارتند از «اینترنت اکسپلورر»، «فایرفاکس[5]»،« نت اسکیپ[6]». ممکن است برحسب مورد هر صفحهٔ وب در هر مرورگر به شکل خاصی نمایش داده شود و یا در مورد «کدصفحه[7]»برخی زبانها نمایش مشکلی پیش آید. با استفاده از مرورگرها یادگیرنده با پایگاههای اینترنتی با امکانات متفاوت مواجه می شود. در مواردی ناچارمی‌شود برای دریافت اطلاعات فرم خاصی را تکمیل و ارسال آنرا تأیید کند، یا در صفحه‌ای با انبوه منوها روبرو می‌شود که باید گزینه‌ای را انتخاب کند، و یا برای مراجعه بعدی یا استناد به

---

[1] Adobe Acrobat
[2] Microsoft Word
[3] pure text
[4] Microsoft Word
[5] Firefox
[6] Netscape
[7] code Page

صفحه‌ای خاص، باید آنرا «نشان‌گذاری[1]» کند. این تعاملات منوط به آشنایی یادگیرنده با کارکردهای اساسی مرورگر مورد استفاده است.

- *تجربه درونخطی*. داشتن تجربه ارتباط درونخطی و توانایی استفاده از امکانات اینترنتی مانند: «گفتگوی اینترنتی»، «تابلو اعلانات الکترونیکی[2]»، «گروههای مباحثه[3]»، «اشتراک در فهرستهای پستی[4]»، «ویدیو-کنفرانس[5]» و مانند آن. مهارت استفاده از این امکانات سطح ارتباط، تعامل و یادگیری را به شکل چشمگیری ارتقاء می‌دهد(Palloff and Pratt, 2003, 66-68).
- *انواع صفحه‌های وب*. معمولاً صفحه‌های وب به چند شکل تولید می‌شود، نوع صفحه‌های ایستا[6] مانند اچ. تی. ام. ال. و صفحه‌های پویا[7] مانند صفحه‌هایی با استفاده از زبانهای برنامه‌نویسی تحت وب تولید می‌شود و اطلاعات آن از پایگاههای اطلاعاتی استخراج شده و در قالب تعریف شده نمایش داده می‌شود. آگاهیهای یادگیرنده در این زمینه برای او یک امتیاز است و می‌تواند در مراجعه و بهره‌برداری او از منابع تأثیر داشته باشد.
- پست *الکترونیکی*. پست الکترونیکی یکی از مهمترین ابزارهای ارتباط و تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی است. توانایی یادگیرنده در ایجاد ارتباط با ارائه‌کننده سرویس پست الکترونیکی و ثبت نام و ایجاد سازگاری با سیستم کامپیوتری در دسترس اولین قدم برای بهره‌مندی از این خدمات است. او باید بتواند به درستی با سیستم پست الکترونیکی ارتباط برقرار کرده و کار کند. به‌ویژه در «ارسال» و «دریافت[8]» سندها و فایلها را به عنوان پیوست[9] مهارت داشته باشد. چون «ارسال» و «دریافتن» در محیط اینترنت بدون توجه به مسائل حفاظتی توأم با مخاطراتی است، لازم است یادگیرنده در زمینه چگونگی حفاظت از سیستم کامپیوتری خود در برابر ویروس و نامه‌های الکترونیکی ناشناس[10] آموزش ببیند و بتواند از امکانات حفاظتی سیستم عامل یا ویروس‌یاب‌ها استفاده کند.
- *نصب نرم‌افزار*. برگزارکننده دورهٔ آموزشی محیط ویژه‌ای را برای ارائه دروس، محتوای دیجیتالی و تعامل یادگیرندگان و مدرسین تدارک می‌بیند که ممکن است نیازمند نصب نرم‌افزار و ایجاد

---

[1] bookmark
[2] bulletin board system
[3] discussion group
[4] mailing list
[5] videoconference
[6] static
[7] dynamic
[8] download
[9] attachment
[10] spam

تغییراتی در عملکرد برخی از نرم‌افزارهای موجود بر روی سیستم کاربر باشد؛ از این رو تبحر یادگیرنده در نصب نرم‌افزار ویژه مدیریت دوره و انجام سایر تغییرات در حد مورد نیاز، اهمیت دارد.

- *منابع وب*. فرهنگنامه‌ها ، دائره‌المعارفهای درونخطی و پایگاه‌های «متن کامل[1]» از جمله منابع اطلاعاتی هستند که هر یادگیرنده بطور مرتب مورد استفاده قرار می‌دهد. مهارت در استفاده از این منایع موجب ارتقاء سطح کیفی یادگیری خواهد شد. یادگیرنده باید با شماری از منابع اطلاعاتی که می‌تواند نقش کمکی برای او داشته باشد[2].
- *ارسال و دریافت فایل*. ارسال و دریافت فایلهایی که در فرایند مبادلهٔ اطلاعات در طول دورهٔ آموزشی ضرورت پیدا می‌کند، نیازمند توجه به جنبه‌های فنی، مانندآشنایی با تکنیک «فشرده‌سازی» و محدودیتهای ارسال و دریافت از نظر زمان و حجم فایل، و جنبهٔ حفاظتی مانند بازبینی[3] فایل دریافت شده و حصول اطمینان از ویروسی نبودن آن است.
- جستجو. شاید مقوله جستجو را بتوان در مقولهٔ آشنای با « محیط اینترنت و مرورگر وب «گنجاند. اما به دلیل جایگاه این مهارت لازم است بطور مستقل روی آن تأکید شود. «جستجو» مکانیزمی بسیار پیچیده و فنی است. انتظار می‌رود یادگیرنده بتواند جستجوی ساده را انجام داده و با استفاده از سازوکار تعبیه‌شده در صفحهٔ جستجو اطلاعات موردنظر خود را در اینترنت بیابد.

نیازهای مهارتی مربی/ استاد

مربیان آموزشی در کلاس درسِ چهره به چهره، به پیامهای تصویری و عینی که از دانشجویان خود دریافت می کنند، تکیه دارند و بدین طریق متون آموزشی خود را افزایش می دهند . برای مثال با یک نظر اجمالی مشخص می شود که افرادی که به طور فعال و قابل توجهی از مطالب نکته برداری می کنند هنگامی که با یک مفهوم مشکل مواجه می‌شوند، به دقت آن را بررسی می‌کنند . یادگیرنده‌ای که ناامید ، سردرگم و خسته شده است نیز کاملاً قابل تشخیص و شناسایی است . یک استاد با تجربه و ملاحظه‌کار به طور آگاهانه این پیامهای تصویری را دریافت و تجزیه و تحلیل می‌کند و مدت دوره آموزشی را برای رفع نیازهای یادگیرندگان در طول کلاسهای درس تعین می‌کند.

در مقابل، مربیان محیط مجازی کمتر این پیام را دریافت می کنند . پیامها از طریق ابزارهای فناوری همانند وب، پست الکترونیکی، چت، گروههای مباحثه و ویدئو منتقل می گردد . هنگامی که

---

[1] full text

[2] منابعی مانند سایتهای www.answer.com ، http://dictionary.com .

[3] scan

از طریق تجهیزات و فاصله روش کار تغییر می کند ادامه بحث در مورد مربی و کلاس مشکل خواهد بود . بدون استفاده از رسانه های تصویری جدید همانند ویدیو کنفرانس و تلویزیون ، مربیان نمی توانند هیچ گونه اطلاعات تصویری پویا را از مکان های دور دریافت کنند . برای مثال اگر یادگیرندگان خواب آلود باشند با یکدیگر صحبت کنند یا حتی اگر در کلاس مجازی نباشند استاد ممکن است هرگز از این مسائل آگاه نشود. جدایی هایی که با مسافت و فاصله ایجاد می شود روی روابط دوستانه نیز به طور کلی تاثیرگذار می باشد . زندگی کردن در جوامع و مکانهای جغرافیایی مختلف در کیفیت روابط بین استاد و یادگیرنده شدیداً تأثیر می گذارد.

بسیاری از مربیان فرصت هایی دارند که می توانند در آنها از آموزش از راه دور استفاده کنند اما در این مسیر با موانع دشواری مواجه می شوند. در واقع مربیان اغلب بیان می کنند که آماده سازی دقیق شرایطی برای آموزش از راه دور موجب بهبود سطح آموزش کلی و افزایش روابط دوستانه بین یادگیرندگان خواهد شد. چالش هایی که از طریق آموزش از راه دور وجود دارند از طریق فرصت های زیر برطرف خواهد شد:

- دعوت از تعداد یادگیرندگان بیشتر برای مشارکت؛
- رفع نیازهای یادگیرندگانی که قادر نیستند در کلاس های دانشگاه شرکت کنند؛
- دعوت از یک سخنران خارجی که در شرایط دیگرقابل دسترس نبوده است؛
- برقراری ارتباط بین یادگیرندگانی که از پیش زمینه های اجتماعی ، فرهنگی ، اقتصادی و شغلی متفاوتی برخوردار هستند.

طراحی و سازماندهی

اگر چه ارائه آموزش از راه دور نیازمند روش های جدید و زمان آماده‌سازی است اما در طراحی و انتخاب آموزش از راه دور، متون و مواد اصلی اساساً بدون تغییر باقی می‌ماند . پیشنهادداتی برای طراحی و سازماندهی یک دوره آموزشی در آموزش از راه دور وجود دارد:

- فرآیند طراحی و طرح ریزی دوره آموزشی را از طریق مطالعه داده ها و اطلاعات تحقیقاتی در مورد آموزش از راه دور آغاز کنید . چندین مجموعه تحقیقاتی در این مورد وجود دارد.
- قبل از ایجاد و طراحی مواد جدید مواد موجود را بررسی و ارزیابی کنید.
- از راه حلهای فناوری، برای حل مشکلات آموزشی استفاده نکنید . تجزیه و تحلیل و درک نقاط قوت و ضعف سیستم نه تنها برای آگاهی از چگونگی عملکرد سیستم ضروری است بلکه به منظور رفع نیازهای آموزشی با اهمیت تلقی می گردد .

- آموزش کاربردی همراه با فناوری هم برای استاد و هم یادگیرنده با اهمیت است. به جلسات پیش از تشکیل کلاسها که در آنها در مورد فناوری، مسئولیت ها و نقش های کادر پشتیبانی فنی مطالبی بیان می‌شود توجه کنید .
- در آغاز کلاس در مورد قواعد ، دستورالعمل ها و استانداردهای کلاس بحث کنید . زمانی که روش های آموزشی تعیین و تثبیت شد شما می‌توانید به طور دائمی از آنها استفاده کنید .
- اطمینان حاصل کنید که هر مکانی با تجهیزات قابل دسترس و کاربردی تجهیز شده است . یک خط ارتباطی که بدون واسطه است را برای گزارش و بیان مشکلات و مسائل ایجاد کنید.
- اگر مواد دوره آموزشی توسط پست ارسال می‌شود اطمینان حاصل کنید که آنها قبل از شروع کلاس ها دریافت می‌شوند . برای کمک به یادگیرندگان مواد را سازماندهی کنید و به خلاصه درس نکته‌برداری‌ها و متون خواندنی توجه کنید.
- عملکرد خود را با تعدادی از دانشجویان به آهستگی آغاز کنید . مشکلات آموزش از راه دور همراه با اضافه شدن مکان های بیشتر افزایش خواهد یافت .

توانایی رفع نیازهای یادگیرندگان

برای بهبود عملکرد یادگیرندگان، لازم است آنها را خیلی زود با ماهیت یادگیری الکترونیکی آشنا کرد. تلاشها باید در این مسیر باشد که بتوانند نیازهای یادگیرندگان را رفع نمایند. نمونه‌ای از دستورالعملها برای رفع نیازهای دانشجویان می‌تواند این‌چنین باشد :

- یادگیرندگان را برای آشنا شدن با فناوری تحویل و آماده سازی آنها برای حل مشکلات فنی که به وجود آمده‌اند یاری کنید . بیشتر روی حل مشکلات تمرکز کنید و یادگیرندگان را به خاطر مشکلات فنی معمول سرزنش نکنید .
- یادگیرندگان را از الگوهای جدید ارتباطی که در دوره آموزشی مورد استفاده قرار می‌گیرد آگاه سازید .
- در مورد پیش زمینه و تجربیات یادگیرندگان تحقیق کنید . بحث در مورد پیش زمینه و علایق استاد نیز مهم می‌باشد .
- به روش های ارتباطی مختلف و زمینه های فرهنگی گوناگون توجه کنید . برای مثال به یاد داشته باشید که یادگیرندگان ممکن است مهارت های زبانی متفاوتی داشته باشند و یا برای مثال برخی از یادگیرندگان شوخ طبع نمی توانند در هر شرایطی و در هر حوزه فرهنگی این رفتار را آشکار سازند .

- به یاد داشته باشید که یادگیرندگان باید در سیستم آموزش از راه دور با پذیرفتن مسئولیت های مستقل نقش فعالی در این دوره آموزشی داشته باشند.
- اطلاعات مربوط به نیازهای یادگیرندگان به منظور رفع آنها، گردآوری و طبقه‌بندی کنید تا در حداقل زمان ممکن،آنها را تأمین کنید.

توانایی استفاده از مهارت های آموزشی مناسب

در اکثر بخش ها استفاده از یادگیری الکترونیکی، نیازمند افزایش مهارتهای موجود می باشد و طراحی و ایجاد تواناییهای جدید ضروری نیست.

به موارد زیر توجه کنید :

- مقدار مطالبی که می تواند در دوره آموزشی ارائه شود را ارزیابی کنید. ارائه مواد آموزشی در سیستم یادگیری الکترونیکی وقت گیرتر از ارائه همان مواد در کلاسهای سنتی است .
- از سطح یادگیریِ یادگیرندگان آگاه باشید. برخی از آنها در مجموعه‌های گروهی به سادگی دروس را فرامی‌گیرند در حالی که دیگران هنگامی که به طور فردی کار می کنند بهتر عمل می‌کنند.
- فعالیتهای دوره آموزشی را متنوع سازید و از سخنرانیهای طولانی اجتناب کنید . بحث ها و گفتگو ها یا سخنرانیها را از تمرینهای یادگیرنده‌محور مجزا کنید.
- به کاربرد مطالب متنوع و مکمل توجه کنید .
- از تحقیقات موردی و نمونه‌ها، در صورت امکان برای کمک به یادگیرندگان منظور درک و کاربرد مواد آموزشی استفاده کنید.
- حضور مربی را مهم جلوه دهید. مشخص شده است که یادگیری الکترونیکی، جایگزین ارتباط رو در رو و ارتباطات بین گروههای کوچک نیست. اگر هزینه و زمان کافی در اختیار شما است، حداقل در یک جلسه آموزش را ارائه دهید . بطورکلی، هر چه زودتر این کار در دوره آموزشی انجام شود بهتر خواهد بود .
- دقیق باشید از جملات منسجم اما کوتاه استفاده کنید و سوالات خود را به صورت مستقیم بیان کنید . زیرساخت ارتباطاتی خوب، ممکن است مجال پاسخ‌دهی و فکر کردن در مورد سوالات را برای یادگیرندگان بیشترکند.
- روش هایی را برای تشویق ، بررسی ، تجزیه و تحلیل و اصلاح یادگیرندگان، از طریق امکانات ارتباطی مؤثر ایجاد کنید.

- و سرانجام ..... آرام باشید . شرکت کنندگان سریعاً با فرآیند آموزش از راه دور آشنا می شود و به ریتم اصلی آموزش باز می گردند(Lafferty, 2005, pp. 5-10).

توانایی طراحی روابط و تعاملات

استفاده از روش های ارتباطی و و اکنشی استاد را قادر می سازد تا نیازهای فردی یادگیرنـدگان را به منظور پیشرفت در دوره اموزشی شناسایی کند .

برای طراحی و بهبود روابط و واکنش ها به موارد زیر توجه کنید :

- از پیش‌سازمان‌ده و سوالات تحقیقاتی قبل از کلاس استفاده کنید از سازماندهندگان با تجربه برای تشویق تفکر و آگاهی از حضور یادگیرندگان استفاده کنید.
- در ابتدای هر دوره آموزشی یادگیرندگان نیاز دارند که با شما ارتباط برقرار کنند و از طریق پست الکترونیکی با یکدیگر تماس داشته باشند . بدین طریق آنها با این فرآیند آشنا می شوند . نگهداری و اشتراک در مجلات الکترونیکی می تواند روش مفید و کار آمدی باشد .
- از سیستمهای تحویل همانند تماس های فردی ، کنفرانس‌های ویدیویی ، فاکس، پست الکترونیکی برای ارتباط با یکدیگر استفاده کنید .
- هنگامی که یادگیرندگان علاقه ای به شرکت و پاسخ به سوالات ندارند از یک آسان‌ساز استفاده کنید. افزون‌براین، آسان‌ساز می تواند به عنوان گوش و چشم شما باشد .
- برای اطمینان از شرکت یادگیرندگان با آنها تماس بگیرید . در همین حال به طور مؤدبانه اما جدی یادگیرندگان را از استفاده از کلاسهای خصوصی و اختصاصی منع کنید.
- گزارش ها و پیشنهادات نوشتاری را به عنوان منابع اضافی و مکمل اطلاعات به کار ببرند . با استفاده از فاکس یا پست الکترونیکی در صورت امکان برای باز گرداندن گزارش ها استفاده کنید(Gottschalk, 1995).

برای موفقیت در دورهٔ درونخطی، استادان نه تنها بایـد مهارتهـای مربـوط بـه آموزشـهای جدیـد را توسعه دهند ، بلکه همانند یادگیرندگان، آنها هم باید مهارتهای فنی و اجرایی نوین را کسـب کننـد. در فهرست زیر، خلاصه‌ای از این مهارتها ذکر شده است:

- شایستگیهای مربوط به آموزش

* اندیشیدن در محیط درونخطی با نوع اندیشیدن کـلاس درس بـه دلیـل تعامـل بـا یادگیرنـدگان، متفاوت است؛

* به سایر منابع درونخطی بنگرید، خودتان بردارید، واگر به همکارانتان دسترسی دارید، از آنها هم بخواهید اینکار را انجام دهند.
* آمادگی برای صرف وقت و تلاش برای ارائهٔ دورهٔ درونخطی ضروری است. بهره‌برداری از فناوری برای کمک آمادگی و به پاسخگویی به درخواستهای یادگیرندگان، پاسخ به سوالها، و نیز بازخورد به موقع به تکالیف درسی و نمرات.
* همیشه به یاد داشته باشید اهمیت هر چیز، در مقابل زمان مورد نیاز برای رسیدن آن، مورد ارزیابی قرار گیرد تا معلوم شود آیا ارزش آنرا دارد، و اینکه آیا کاربر می‌تواند دقیقاً راهی که شما بدان تمایل دارید، بفهمد ودرک کند.
* در برنامه‌ریزی خلاق باشید تا بدانید چگونه باید فناوری را برای آموختن مؤثر بکار برد.

- مهارتهای اجرایی

* تدریس درونخطی اغلب نیازمند تلاش بیشتری از تدریس در کلاس است.
* جایی که باید کمک کنید و زمان ارائهٔ کمک را مشخص کنید. در مؤسسهٔ آموزشی کارکنان با مشاغل گوناگون هستند که شغل آنها پشتیبانی از تدریس است؛ پیش از آنکه به آنها نیاز پیدا کنید، آنها را بشناسید(Caplan, 2004, p. 183).

- مهارتهای فنی

مربی/ استاد، علاوه بر اینکه باید به غالب مهارتهای فنی که برای یادگیرندگان بیان شد، تسلط داشته باشد:

مهارتهای اساسی کامپیوتری (آشنایی حداقل با ساختار فایل، بازکردن، کپی کردن، ذخیره کردن، و انتقال فایلها، با انجام عملیات و تهیه فایلهای پشتیبان، عملکردهای ماوس و صفحه کلید، با ابزارهای سیستم عامل(مانند ویندوز) و عملکردهای مرورگر وب)، یادگیری کاربردهای نرم‌افزار سیستم یادگیری الکترونیکی برای تدریس، استفادهٔ از پست الکترونیکی، کاربردهای اساسی اینترنت(پهنای باند، و مسائل سرعت اتصال. کامپیوتر شما و محیط نرم‌افزاری و تجهیزات و امکانات)، و آشنایی با تفاوت عملکرد مرورگر وب در کامپیوترهای مختلف تأثیر تنظیمهای متفاوت در مشاهده و دسترسی به مطالب.

مدیریت منابع و زمان

هنگام نیمسال تحصیلی که دوره تکمیل می‌شود، زمان مربیان آموزشی، خیلی از اوقات صرف پاسخ دادن به نامه‌های پست الکترونیکی یادگیرندگان، کنترل تکالیف درسی یادگیرندگان، و امور

مربوط به سایر عناصر تعاملی کلاس، مانند گروههای مباحثه و چت می‌شود (Caplan, 2004, p. 184).

به دلیل ماهیت دوره‌های مبتنی بر وب، تعامل یادگیرنده، گاه‌به‌گاه خواهد بود، و گاه در زمان خاص، موجی از نامه‌های الکترونیکی به سوی مربی آموزشی سرازیر می‌شود که باید پاسخ دهد. مثلاًمربی آموزشی در آغاز دوره با پرسشهای زیادی مواجه شود که بسیاری از آنها دربارهٔ یادگیری درونخطی است، اگر مطالب دوره به دلیل مشکلات فنی مربوط به سخت‌افزار و نرم‌افزار، در دسترس نباشد نیز این موج اتفاق می‌افتد. در زمینهٔ پیامهای پست الکترونیکی مربی آموزشی باید:

* درخواست کمک از یک دستیار فنی برای پاسخگویی به نامه‌های الکترونیکی؛
* ایجاد یک صفحهٔ «پاسخ به پرسشهای متداول[1]»، که یادگیرندگان از طریق آن بتوانند اطلاعات مورد نیاز در بارهٔ دوره را در آنجا بیابند؛
* ایجاد یک پروتکل که بر اساس آن یادگیرندگان بتوانند پرسشهای خود را در طول دوره و پیش از ارسال نامه برای مربی آموزشی، مطرح کنند مانند «تابلوی اعلانات» ؛
* ارجاع یادگیرندگان به یک «میز راهنمایی» برای رفع مشکلات فنی که در دسترسی آنها به دورهٔ مبتنی بر وب تأثیر می‌گذارد.

اینکه یک دورهٔ درونخطی داشته باشید، مهم است، اما شما از قبل اینکه دوره را به روی یادگیرندگان بگشایید، آنرا بطور کامل برنامه‌ریزی و طراحی کنید، به همان اندازه مهم است؛ چون دیدار نخست از محیط دوره و گیرایی و بدون نقص بودن آن در موفقیت یادگیرنده و مربی نقش حیاتی دارد. تلاس برای توسعهٔ مطالب دوره در حین تدریس دوره می‌تواند بسیار طاقت‌فرسا باشد و آسیب برساند. مربیان نباید زمان و تجهیزات وسرمایهٔ مورد نیاز برای توسعه، دست‌کم بگیرند.

استراتژیهای مدیریت زمان

چون دوره‌های یادگیری الکترونیکی کاملاً با کلاس چهره به چهره متفاوت است، یک مربی دورهٔ لازم است برخی استراتژیهای مدیریت صحیح زمان را فرا بگیرد.

شش استراتژی آزمایش شده برای مدیریت زمان:

۱. مختصر و واضح بنویسید(تنظیم مناسب پاراگرافها، تعیین عنوان گویا، علامتگذاری، نشانهای شاخص در متن، برجسته‌سازی از جملهٔ تمهیدات اجرا این استراتژی هستند).

[1] FAQ: frequently asked questions

۲. اطلاعات را با نظمی روان و آسان سازماندهی کنید(کدام قسمت برای خواندن مهمتر است را تعیین کرد: ابتدا این قسمت را بخوانید، برچسب زدن به مطالب برای اعم و اخص کردن آنها، ایجاد راهنما در متن، تقسیم مطالب بر اساس زمان دوره).

۳. دربارهٔ زمان مقرر شده در برنامه، صریح و مصر باشید(مطابق دستورالعمل برنامه به پیش برود، تکالیف را در موعد مقرر بخواهد، گردش زمان در برنامه بسیار مهم است مانند زمان پاسخ دادن به پرسشهای یادگیرندگان که نباید طولانی باشد و آنان احساس کنند پشتیبان ندارند).

۴. ادارهٔ مباحثه‌های همزمان (از نظر تقسیم وقت، حاشیه نرفتن، به اصل موضوع پرداختن، عدم تداخل که موجب هدر رفتن وقت شود).

۵. استفاده از ابزارهای فنی در دسترس(مانند استفاده از سیستم مدیریت محتوا[1] برای بهینه‌سازی مباحثات، پردازش دستهٔ ای فایلهای مورد نیاز).

۶. کاربرد سایر منابع(اشتراک افکار و مطالب با سایر بخشهای همکار، استفاده از منابع موجود در اینترنت)(Shi; Curtis J. and Magjuka, 2006).

مربی راهنما

مهارتهای مورد نیاز برای مربی رهنما:

مهارتهای طراحی دورهٔ درسی

* طراحی برنامهٔ درسی/آموزشی دقیق؛ توسعهٔ مطالب آموزشی مرد نیاز؛ حفظ و رواج منبع دانش تخصصی کنونی، ارزیابی یادگیری و ارزیابی کلی برنامه‌های کارشناسان.
* توانایی یکپارچه کردن مطالب آموزشی و کیفیت انجام وظایف در محیط یادگیری مجازی.

مهارتهای تشکیلاتی/اجتماعی

* برنامه‌ریزی، آماده‌سازی، مدیریت زمان و مهارتهای تشکیلاتی عمومی؛
* مهارتهای ارتباطی برای به حد اعلی رساندن سودمندی/استفاده از ابزارهای ارتباطی گوناگون؛
* توانایی ایجاد محیط اجتماعی و دوستانه که به برای یادگیری مناسب و مفید باشد؛
* توانایی بازشناسی و پاسخگویی به نیازهای فردی، انگیزشها و شیوه‌ها(مراقبت به مفهوم کلی)؛
* توانایی ارتقاء مؤثر همکاری گروهی، از طریق گزینش اعضای گروه بر اساس به حداقل رساندن تضادها؛

[1] CMS: content management system

* توانایی ایجاد/پی‌ریزی/تقویت هنجارهای گروهی(در صورت نیاز)؛
* توانایی نظارت همراه با مشارکت و آگاهی از اینکه چه زمانی برای مداخله مناسب است؛
* توانایی نظارت بر فعالیتها در مواجه با فرصت باقی مانده برای انجام آنها.

مهارتهای فنی

* مهارتهای پیشرفته مربوط به فناوری اطلاعات؛
* دانش وسیع از وظایف و انتخاب محیط یادگیری؛
* مهارتهای مربوط به چندرسانه‌ایها و ابزارهای مرتبط با آن؛
* مهارتهای عام مدیریت درونخطی؛ و
* غالب مهارتهای فنی که برای یادگیرندگان ذکر شد.

مربی گروه

*آزمودگی اساسی در زمینهٔ یادگیرندهٔ درونخطی بودن؛
* دارا بودن مهارتها فناوری اطلاعات؛
* درکِ حاصل از تجربه‌افزایی فعالیتها، و انتخاب محیط یادگیری(Lafferty, 2005, pp. 5-10).

کارکنان آموزشی

کارکنان آموزشی علاوه بر مهارتهای عمومی برای امور کارشناسی آموزشی و آشنایی کلی با شرایط آموزش، مقررات و فرایند آموزش در محیط مجازی، باید از از یک سطح مهارتهای کامپیوتری که متناسب با موقعیت شغلی و وظایف محول شده به آنها باشد، برخوردار باشند. این مهارتها می‌تواند به نظارت آنان و اجرای وظایف شغلی‌شان و مستندسازی رخدادهای آموزشی کمک کند.

مهارتهای ارتباطی کارکنان آموزشی در محیط مجازی، باید بیشتر مورد توجه باشد. اهمیت و ظرافت مهارتهای ارتباطی در این است که یادگیرندگان، نسبت به هر اقدام مجریان و کارشناسان دورهٔ آموزشی واکنش نشان داده و واکنش آنها، اثر مستقیم بر جریان یادگیری دارد. آنان باید از شرایط یادگیرنده در محیط مجازی آگاه باشند و در استفادهٔ کامل از امکانات در دسترس، نظارت بر چرخهٔ آموزش از ابتدا تا انتها، و ایجاد محیطی جذاب برای دستیابی به اهداف آموزشی کوشش ورزند. از این‌رو لازم است کارکنان آموزشی در حد کفایت آموزش دیده و از محیط مجازی شناخت کافی کسب کنند.

جدول ۲-۱۰-۲. مهارتهای مورد نیاز تک‌آموزان[1] (Lewis and Whitlock, 2003, p. 111).

مهارت	مثال
مهارتهای اجتماعی	خوشامدگویی به یادگیرندگان؛ حساسیت نشان دادن به نیازهای فردی؛ نشان دادن آگاهی از انتظارات یادگیرندگان
گوش دادن	درک آنچه فراسوی گفته یا نوشتهٔ یادگیرندگان است(خواندن سطرهای نانوشته)
پرسشگری	حفظ یادگیرنده با طرح پرسش؛ استفاده از انواع متفاوت پرسش برای مقاصد مختلف
بازخورد دادن	دادن اطلاعات به یادگیرندگان دربارهٔ عملکردشان و کمک به آنها برای تصمیم‌گیری در مورد فعالیتی که باید انجام دهند
راهنمایی و مشارکت در بحث	برانگیختن حس همکاری؛ گسترش افق تفکر یادگیرنده؛ ترغیب یادگیرندگان گوشه‌گیر به همکاری؛ درک اینکه چه زمانی باید خود کنار بایستد و هدایت کار را به دیگران بسپارد
سنجش	منصف بودن؛ مراقبت و پشتکار؛ حضور ذهن؛ دقت
کارآیی	نگهداری سوابق یادگیرنده؛ تهیهٔ به‌موقع اطلاعات برای مدیران برنامه و یادگیرندگان
صلاحیت فنی	آشنایی با فناوری و کاربردهای آن در یادگیری؛ به عمل کردن عنوان یک الگو، در استفاده از فناوری
درک یادگیری	کمک به یادگیرندگان برای توسعهٔ مهارتهای یادگیری، نظیر ارتباط الکترونیکی، مدیریت زمان، کار با دیگران، انجام پروژه‌ها
بهبود عملکرد خود	گردآوری بازخورد از یادگیرندگان و استفاده از آن برای رشد تجربه‌شان به عنوان تک‌آموز یادگیری الکترونیکی

[1] tutor

۱۱/۲

پشتیبانی یادگیری الکترونیکی

حمایت و پشتیبانی از یادگیرندگان، سیستم یادگیری الکترونیکی، و سایر عوامل دوره، جدی‌ترین موضوع، پس از استقرار سیستم یادگیری الکترونیکی است. امور پشتیبانی از دوره را می‌توان شامل پشتیبانی منابع اطلاعاتی دوره، پشتیبانی ارتباطی، و پشتیبانی امور مربوط به فناوری و دسترسی دانست. این بخش از فعالیتهای پشتیبانی، بیشتر ناظر به پشتیبانی از یادگیرندگان است، پشتیبانی از سیستم دوره، مربیان، زیرساختها، و مانند آن نیز نباید مورد غفلت قرار گیرد.

پشتیبانی منابع

شاید به نظر برسد منابع مطالعه در محیط وب، به حدی است که نباید نگران تأمین منابع دورهٔ آموزشی درونخطی بود. اما، چنین رویکردی اولاً، با هدفمند بودن و برنامه‌ریزی دوره منافات دارد. برای رسیدن به هدفهای کلی و رفتاری مورد نظر دوره، آموزش باید در چهارچوب دقیق موضوعها و مطالب پیش‌بینی شده باشد. چنین رویکردی نیازمند منابع مشخص و از قبل تعیین شده است. منابع اطلاعاتی دوره، شامل منابع اصلی، منابع کمکی، و منابع مرجع است. ثانیاً، ما در محیط وب با آلودگی اطلاعات و افزونگی اطلاعات، مواجه هستیم. در نظامهای نوین اطلاع‌رسانی، صافیهای مناسبی برای پالایش اطلاعات وجود ندارد و اساساً سیل اطلاعات مجال انتخاب را از کاربران گرفته است. کاربران بیش از هرزمان دیگر نیازمند کمک افراد متخصص برای یافتن اطلاعات دقیق هستند تا بتوانند ضریب بازیافت اطلاعات دقیقی داشته باشند. ثالثاً، بر اساس بررسیهای انجام شده، در بهترین حالت،تنها ۱۶ حدود درصد اطلاعات اینترنت از طریق کاوشگرهای وب قابل بازیابی هستند و ۸۴ درصد دیگر، با استفاده از کاوشگرها، بازیابی نمی‌شوند(Devine and Egger-Sider, 2005). مطالعهٔ

پدیدهٔ «وب پنهان[1]» یا «وب مخفی»، برای آسیب‌شناسی این موضوع است. اینکه چه راه‌حلهایی برای عبور از این محدودیت وجود دارد، و عملاً کارآیی دارد، شاید در حد توانایی یادگیرنده، یا حداقل همهٔ یادگیرندگان نیست.

به هرحال، دورهٔ یادگیری الکترونیکی نیازمند اتکا به منابع معتبر، هدفمند، و ارزیابی شده است. دستیابی این مهم، با ایجاد خزانهٔ منابع اطلاعاتی، میسر می‌گردد که ما از آن به عنوان کتابخانهٔ دیجیتالی یاد می‌کنیم.

کتابخانه‌های دیجیتالی

اصلی‌ترین منبع مراجعهٔ یادگیرندگان، کتابخانهٔ دیجیتالی پیش بینی‌شده برای دوره است. به همین دلیل این منبع مهم اطلاعاتی باید به‌گونه‌ای سفارشی برای دورهٔ آموزشی آماده‌سازی شود. در واقع یادگیرندگان در محیط الکترونیکی بیشتر نیازمند دسترسی به منابع هستند. این یادگیرندگان در کتابخانه مجازی با چالشهای افزون‌تری در بازیابی اطلاعات مرتبط روبرو هستند(Johnson; Trabelsi and Tin, 2004, pp. 351-353).

نقش کتابخانه‌ها در یادگیری الکترونیکی

کتابخانه‌ها که در ابتدا افراد را در محدودهٔ جغرافیایی معین پشتیبانی می‌کردند، اکنون، از طریق اینترنت می‌توانند همهٔ کاربران را از سراسر جهان مورد پشتیبانی قرار دهند. «کتابخانه‌های بدون دیوار» محدودیتهای دسترسی را تا حد زیادی از میان برداشته است. توسعهٔ دوره‌های یادگیری از راه دور، و بالطبع یادگیری الکترونیکی مبتنی بر وب با توسعهٔ کتابخانه‌های دیجیتالی پیوند خورده است(Burgtahler, 2002). با مرور تعاریف کتابخانهٔ دیجیتالی، بر روی عناصر بنیادی مربوط به اطلاعات و فناوری تأکید شده است.

هنوز تعریف جامع و واحدی برای کتابخانه های دیجیتالی وجود ندارد. از دیدگاه مدیریت اطلاعات، کتابخانه دیجیتالی سیستمی است دربرگیرنده مفاهیمی چون انباره های ذخیره سازی، بسترهای مناسب ارتباطی، محتویات دیجیتالی، نرم افزارهای مورد نیاز جهت تبدیل، قالب بندی، ویرایش، محافظت و نیز ارایه سرویس-هایی نظیر جمع آوری، سازماندهی، اطلاع رسانی، کاوش در میان اطلاعات و تبادل اطلاعات با دیگر سازمانها. از دیدگاه کاربران، چنین سیستمی، آنان را قادر می سازد به مخازن اطلاعات دیجیتالی شده، دسترسی پیدا نموده و از سرویس های ارایه شده بهره مند

[1] Invisible web

گردند و یا حتی خود در ایجاد و گسترش آن دخیل باشند (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۴،ص. ۲۲) .

گاپن[1] کتابخانهٔ مجازی را « به مفهوم دسترسی از راه دور به محتوا و خدمات کتابخانه‌ها و سایر منابع اطلاعاتی می‌داند که مجموعه‌ای از مواد جاری و پراستفادهٔ موجود در محل را – چه به شکل چاپی و چه الکترونیکی- با شبکه‌ای الکترونیکی که دسترسی به کتابخانه‌های دیگر دنیا و منابع تجاری اطلاعات و دانش، و تحویل اطلاعات از طریق این شبکه را فراهم می‌کند، در هم می‌آمیزد (Gapen, 1993).

اصطلاحات دیگری که به عنوان مترادف کتابخانهٔ مجازی بکار برده می‌شود، «کتابخانهٔ دیجیتالی»، «کتابخانهٔ الکترونیکی»، و «کتابخانه بدون حصار» است. بسیاری از کتابخانه‌ها «دو رگه» هستند؛ یعنی درکنار دسترسی مجازی به خدمات و منابع الکترونیکی، مجموعهٔ فیزیکی خود در چهارچوب ساختمان کتابخانه حفظ نموده و به ارائهٔ خدمات به شیوهٔ معمول می‌پردازند.

با رشد شگرف اینترنت، یادگیرندگان محیط الکترونیکی، با کلیک کردن ماوس، به گسترهٔای از منابع اطلاعاتی دسترسی پیدا کرده‌اند: منابع کتابخانه‌ای، گزارشهای دولتی، سایتهای خبری، از اینگونه‌اند. کتابداران در کتابخانه‌های سنتی، منابع را با دقت فراوان انتخاب و سازماندهی کرده‌اند. در ساختن کتابخانه‌های مجازی، کتابداران این مجال را داشته‌اند که با هدایت یادگیرندگان محیط الکترونیکی آنها را از «اضافه‌بار[2]» اطلاعات و سر در گمی رها سازند. یک کتابخانه می‌تواند به فهرستهای کتابخانه، پایگاههای اطلاعات مجلات، مجموعهٔ کتابهای الکترونیکی منابع انتخاب شده اینترنتی، دوره‌های آموزشی، و تک‌آموزها، و با بخش همایش مجازی برای ارتباط و تعامل با کتابداران «پیوند» زده شود.

کتابخانهٔ مجازی به یادگیرندگان محیط الکترونیکی امکان دسترسی به کتابخانه و منابع درون شبکه و خدمات را در هر زمان و هر جا که تجهیزات کامپیوتری مورد نیاز و ارتباط اینترنتی وجود داشته، فراهم می‌کند(Johnson; Trabelsi and Tin, 2004, pp. 351-353).

ویژگیهای کتابخانه دیجیتالی

عمده ترین هدف ایجاد یک کتابخانه دیجیتالی، ارایه جستجوهای هوشمند و کارا در میان مجموعهٔ اطلاعات دیجیتالی می باشد. با این وجود، در یک کتابخانه دیجیتالی واقعی، داشتن قابلیت جستجو به تنهایی کفایت نمی کند. کاربران و استفاده کنندگان چنین سیستمی، نیازهای دیگری مانند

[1] Gapen
[2] overload

امکان یافتن و انتخاب اطلاعات مورد نیاز از میان منابع به هم مرتبط، بازیابی اطلاعات از میان این منابع، تفسیر آنچه بازیابی شده و به اشتراک گذاری نتایج با دیگران (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۴،ص. ۲۲) .

باید توجه داشت که مفهوم کتابخانه دیجیتالی بسیار فراتر از ایجاد صرفاً یک مجموعه دیجیتالی می‌باشد. یک کتابخانه دیجیتالی واقعی، دارای ویژگی های زیر می باشد:

- مجموعه ای است توزیع شده، با قابلیت دسترسی آسان بوسیله کاربران و مخاطبین؛
- دربرگیرنده بستری است مناسب جهت همکاری و تشریک مساعی در فرآیند گسترش مجموعه؛
- در آن مؤلفه های سیستم، محتویات و روند های اجرایی با استانداردهای موجود مطابقت دارند؛
- سرویس ها و خدمات مورد نیاز کاربران روی مجموعهٔ دیجیتالی شده فراهم می باشد؛
- به کتابخانه ها، موزه ها، آرشیوها، دانشگاهها، مدارس، سازمانهای دولتی و غیر دولتی در ایجاد از دیدگاه کاربران.
- مبتنی بر معماری چند لایه
- دارای واسط کاربر گرافیکی هوشمند و استاندارد
- امکان جستجو و بازیابی مفهومی اطلاعات
- قابلیت توزیع شدگی مبتنی بر معماری[1] CORBA
- مبتنی بر بستر نرم افزاری Java 2 Enterprise Edition به عنوان انباره اطلاعات
- بهره گیری از پایگاه اوراکل[2]
- بهره گیری از معماری مبتنی بر عاملهای نرم افزاری هوشمند جهت سهولت گسترش، قابلیت سفارشی- نمودن توسط کاربران، تولید سریع سیستم و سهولت پیکربندی
- مبتنی بر اصول شیء گرایی
- داشتن مکانیزم های امنیتی و کنترل دستیابی مناسب
- سهولت تهیه پشتیبان از اطلاعات
- سهولت تهیه و به روز رسانی اطلاعات
- بکارگیری استانداردهای ملی جهت توصیف اطلاعات و نگهداری آنها
- امکان تبدیل گونه های مختلف اطلاعات توصیفی به هم

[1] Common Object Request Broker Architecture
[2] Oracle

- امکان تبادل اطلاعات با دیگر سیستم ها
- وابسته نبودن به بستر سخت افزاری خاص
- سهولت یکپارچه سازی با دیگر سیستم ها در سازمان
- تهیه و نگهداری سابقه و علایق کاربران .
- سهولت تغییر بستر سخت افزاری و شبکه ای، بدون کمترین تغییرات در داده ها و مؤلفه‌های‌سیستم
- دربردارنده بستری مناسب جهت انجام تعاملات لازم برای همیاری و مشارکت گروهها و سازمان های مختلف در روند گسترش مجموعهٔ منابع موجود.

کتابخانه دیجیتالی جزء بسیار مهمی از یک سیستم جامع آموزش و فراگیری الکترونیکی است. در واقع این کتابخانه در برگیرنده مطالب و محتویات مورد نیاز جهت ارائه خدمات آموزشی و فراگیری بهتر و مفیدتر می باشد(وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۴،صص. ۲۱-۲۴).

ویژگیهای خاص کتابخانهٔ دیجیتالی برای یادگیری الکترونیکی

هماهنگ کردن کتابخانهٔ دیجیتالی با محیط یادگیری الکترونیکی، نیازمند وجود دانش قابل توجه در بخش مربوطه، در سازمان است. پیشنهاد شده است که کتابخانهٔ دیجیتالی باید:

- همهٔ منابع مرتبط حوزهٔ یادگیری را داشته باشد؛
- منابع به مقوله‌های منطقی طبقه‌بندی شده باشد؛
- ایجاد واژگان دانش، شامل اصطلاحنامه؛
- ایجاد نمایه‌نامه‌ها و سازوکارهای جستجو؛
- پالایش مداوم مقوله‌های طبقه‌بندی کتابخانه.

کتابخانهٔ دیجیتالی یادگیری الکترونیکی باید زیرساخت مناسب را برای پشتیبانی از خلاقیت، شبیه‌سازی و شیوهٔ استفاده از دانش را فراهم کند.کتابخانه‌های دیجیتالی این امکان را دارند که بر اساس بازخورد دریافتی و مطابق برنامهٔ استراتژیک خود، تغییرات لازم را ایجاد کنند. برای این منظور فرایند شش مرحله‌ای زیر باید به اجرا گذارده شود:

۱. انجام تحلیل «نقاط ضعف و قوت، فرصتها و تهدیدها[1]» ؛
۲. هدفگذاری؛
۳. طراحی و سازگار کردن محتوا و کارکردهای کتابخانهٔ دیجیتالی یادگیری الکترونیکی؛

[1] SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats

۴. معرفی کتابخانهٔ دیجیتالی و تبلیغ دربارهٔ آن؛

۵. گردآوری بازخوردها؛

۶. ایجاد تغییر در کتابخانهٔ دیجیتالی(Wang, 2003).

اشتراک منابع و همکاری بین کتابخانه‌ای نیز رویکردی است که برخی از محدودیتهای مربوط به کمبود منابع را از میان بر می‌دارد. چون این رویکرد مستلزم پذیرش مبادلهٔ دوسویه و «بده- بستان» است، باید شرایط آن را فراهم ساخت و جایگاه آن را در سیستم مشخص کرد.

زیرساختهای کتابخانه دیجیتالی

- آموزش کارکنان
- نیروی انسانی ماهر برای تولید محتوای الکترونیکی
- امکانات کمک همزمان یا غیر همزمان
- تقسیم‌بندی منطقی منابع به مقوله‌های مناسب: رایگان، دسترسی آزاد، دسترسی با پرداخت هزینه، دسترسی مجاز برای افراد خاص و...

کتابخانه‌ای که قرار است یادگیری الکترونیکی را مورد پشتیبانی قرار دهد باید دارای منابع یادگیری بوده و خدمات مربوط به آنرا ارائه نماید. همچنین باید ضمن فراهم‌آوری منابع جدید، ترتیب دسترسی به آنها را مشخص و میسر سازد. برای اینکه این امر مححق شود سه سؤال باید پاسخ داده شود:

- چه نوع خدمات و منابع یادگیری باید توسط کتابخانهٔ یادگیری الکترونیکی پوشش داده شود؟
- منابع اطلاعاتی یادگیری چگونه سازماندهی و خدمات مربوط به آنها ارائه شود ؟
- چگونه می‌توان کتابخانهٔ یادگیری الکترونیکی را با نظریه‌های یادگیری منطبق ساخت(Wang and Hwang, 2004)؟

یادگیرندگان و کتابخانه‌های دیجیتالی

سواد اطلاعاتی. معمول‌ترین ابزار دسترسی به خدمات مرجع الکترونیکی برای کاربران راه دور، پست الکترونیکی است. با وجود صف‌آرایی منابع دیجیتالی مقابل یادگیرندگان، تعدد میانجی‌ها و ابزار جستجو، و نیاز به ارزیابی و تفکر انتقادی در کاربرد اینترنت برای پژوهش مهارتهای «سواد اطلاعاتی» یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر برای یادگیرندگان است. سواد اطلاعاتی معطوف به تواناییها در زمینهٔ منابع اطلاعاتی در قالبهای گوناگون است.

به عقیدهٔ «انجمن کتابخانه‌های پژوهشی و دانشگاهی[1]»، به فردی باسواد اطلاعاتی گفته می‌شود که بتواند

- حوزهٔ اطلاعات مورد نیاز خود را تعیین کند؛
- به اطلاعات مورد نیاز خود بطور مؤثر و کارآمد دسترسی یابد؛
- از عهدهٔ ارزیابی نقادانهٔ اطلاعات و منابع آن برآید؛
- اطلاعات انتخاب شده را با پایگاه دانشی ترکیب کند؛
- از اطلاعات برای نیل به هدف مشخص، بطور مؤثر استفاده کند؛
- مسائل اقتصادی، حقوق، و اجتماعی پیرامون استفاده از اطلاعات را بفهمد، و از اطلاعات را با توجه به مسایل اخلاقی و حقوقی استفاده کند(ACRL, 2001).

کمک‌مهارتهای مطالعه. یادگیرندگان درونخطی ممکن است پس از مدتی که از یادگیری دور بوده‌اند مجدداً باز گردند. کمک به یادگیرنده برای تعیین نیازهای خاص خود در حوزهٔ مهارتهای مطالعه، می‌تواند موجب کاهش اضطراب و افزایش آزمودگی آنها شود. در مورد بزرگسالان این موضوع واقعی‌تر است. برخی از منابعی که ممکن است به یادگیرندگان درونخطی در زمینهٔ روبرویی با چالشهای مهارتهای مطالعه کمک کند، بدین‌شرح است:

- صفحه‌های وب طراحی شده برای کمک در زمینهٔ رشد مدیریت زمان و زمانبندی مطالعه؛
- منابع برای کمک به یادگیری دانشجویان برای پیگیری آموزشی متعادل با سایر خواسته‌های زندگی؛
- ابزارها برای آسان کردن
- استراتژیهای درونخطی و تمرینها برای کاهش اضطراب امتحان؛
- منابع برای کمک در زمینهٔ خواندن برای درک مطلب؛
- کمک برای جستجوی منابع کتابخانه‌های درونخطی؛
- کمک برای تحلیل انتقادی اطلاعات بدست آمده از منابع درونخطی (Hughes, 2004, pp. 372-374).

نقش کتابداران

دوره‌های یادگیری الکترونیکی این پتانسیل را دارند که دوره‌های پیوسته و یکپارچه را به اجزای آموزشی متنوع تقسیم کنند. یادگیری الکترونیکی، این امکان را به کتابخانه‌ها می‌دهد که به تعریف

[1] ACRL: Association of College and Research Libraries

مجدد اهداف یادگیری در سواد اطلاعاتی و مشارکت با مربیان در فراهم آوردن اطلاعات دوره برای یادگیرندگان بپردازند(Hadengue, 2004).

اکنون، یادگیرندگان در محیط الکترونیکی و سنتی، هر دو به اطلاعات دیجیتالی جهان از طریق بزرگراه اطلاعاتی دسترسی دارند. اطلاعات جدید و فناوریهای اطلاعاتی، و نیز مدلهای آموزشی نوین، نیازمند کتابدارانی است که در کیفیت و مدیریت ارائهٔ خدمات و منابع به ارزیابی مجدد بپردازند.

بطور سنتی، شیوهٔ پیگیری کتابداران برای فراهم کردن خدمات برای یادگیرندگان از راه دور، همانند روشی بوده است که برای یادگیرندگان حاضر محیط دانشگاه حضور دارند.

اما یادگیرندگان از راه دور دسترسی مستقیم به همهٔ امکانات و خدمات کتابخانه‌ای و مدارک ندارند، و در چنین وضعی، ضرورت دارد در نوع خدمات کتابداران به یادگیرندگان از راه دور این موضوع، بطور خاص مورد توجه قرار گیرد(Anderson Terry.2004, p. 349).

یادگیرندگان محیط الکترونیکی چه نیازی به کتابداران دارند؟ موضوع تغییر نقش کتابداران در پشتیبانی از یادگیری از راه دور در عصر اطلاعات، در ادبیات کتابداری وجود دارد: کتابداران«باید از راه تغییر نقش خود، از فراهم‌کنندهٔ اطلاعات به مربی، حضور خود را به عنوان بازیگر کلیدی در فرایند یادگیری اثبات کنند» و آنها از نقش «دروازه‌بان اطلاعات[1]» بودن به «دروازهٔ اطلاعات[2]»، تغییر وضع داده‌اند.

لیپین‌کات[3] به دفاع از کتابدارانی می‌پردازدکه درگیر جوامع یادگیری هستند: «کتابدارمی‌تواند به جای تمرکز بر شرح منابع کتابخانه‌ای، به مواجهه با نیازهای اطلاعاتی رو به رشد دانشجویان در محیط اطلاعاتی وسیع بپردازد»(Lippincott, 2002).

در پاسخ به نیاز به فراهم کردن پشتیبانی کتابخانهٔ درونخطی روبه رشد، کتابداران در زمینهٔ برگرداندن آنچه در محیط سنتی انجام می‌داند به محیط دیجیتالی یا مجازی کار کرده‌اند، تا خدمات و منابع را برای یادگیرندگان محیط الکترونیکی بهینه‌سازی و سازگار کنند. هنگامی که پاسخ سیستم به درخواست آنها عبارت«یافت نشد»، «تعداد رکوردهای بازیابی شده-صفر-» است، جای کمک کتابدار برای کمک به او خالی است، و به همین سبب ممکن است وقت و انرژی بیشتری از او تلف شود.

[1] information gatekeepers
[2] information gateways
[3] Lippincott

بطور عادی، کتابخانه‌ها خدمات اشاعه، امانت بین کتابخانه‌ای، میز راهنمایی، خدمات ارجاعی، و آموزش کتابخانه‌ای را ارائه می‌کنند. برای ارائهٔ خدمت به یادگیرندگانی که از طریق شبکهٔ کامپیوتری به کتابخانهٔ مؤسسه خود متصل شده‌اند، کتابداران دسترسی راه دور، تحویل الکترونیکی منابع کتابخانه‌ای را فراهم ساخته و فناوریهای ارتباطی را برای ارائهٔ خدمات مرجع و پشتیبانی آموزشی مورد استفاده قرار می‌دهند.

وقتی سخن از فراهم کردن امکانات پشتیبانی به یادگیرندگان می‌شود، ما بجای اصطلاح «دانشجو»، به جامعهٔ وسیع یادگیرندگان توجه داریم. در یک کتابخانهٔ دانشگاهی، یادگیرندگان ممکن است شامل دانشجویان، کارکنان، پژوهشگران، و نظایر آنها باشند. حرکت به سمت محیط درونخطی، جریان اطلاعات از حالت رو در رویی سیستماتیک گذشته به مدل جدیدی که کاربران و فراهم‌کنندگان اطلاعات قادرند در آن روابط پویای گروه به گروه داشته باشند. مثلاً در مدل سنتی، کتابدار با انتخاب و فهرست‌نویسی منابع و کمک به آماده‌سازی این منابع، پل ارتباطی بین یادگیرنده و فراهم‌کنندگان اطلاعات بودند. در مدل جدید، کتابخانه به منزلهٔ تسهیل‌کننده عمل می‌کند؛ این کار را با ارائهٔ پشتیبانی مداوم و ایجاد توانایی در یادگیرندگان برای تعامل و تبادل دانش با دیگران، ایجاد ارتباط مستقیم با ناشران و فروشندگان منابع اطلاعاتی، و تشریک مساعی برای دسترسی درونخطی مجموعه‌های غنی منابع اطلاعات پژوهشی انجام می‌دهند (Johnson; Trabelsi and Tin 2004, pp. 350-351).

پشتیبانی ارتباطی

مرکز تلفن . در دههٔ گذشته، مراکز تلفن، خط تماس مشتریان با انواع سازمانها بودند. این مراکز، نقش مهمی در اجرای استراتژیهای سازمانی داشتند(Evanson; Harker and Frei, 1998).

بسیاری از سازمانها از مراکز تلفن به منظور برآورده کردن درخواست مشتریان برای همکاری، امور مربوط به فروش، بررسی میزان رضایت مشتریان، و میزان رضایت آنان استفاده می‌کنند.

در آموزش، مراکز تلفن می‌توانند از راههای فراوان برای مؤسسهٔ آموزشی مفید واقع شوند، گردآوری اطلاعات دربارهٔ دیدگاه یادگیرندگان، فعالیت برای کسب درآمد، و حتی تدارک خدمات آموزشی(Hitch and MacBrayne, 2003).

به ویژه، در آموزش از راه دور، مفهوم مرکز تلفن می‌تواند ابزار ارتباطی مؤثر باشد، مؤسسهٔ آموزشی را قادر به فراهم کردن و بهبود خدمات به یادگیرندگان در بسیاری از حوزه‌ها بنماید. مراکز تلفن در سه زمینه دارای اهمیت هستند: خدمات مشتریان و نگهداری؛ بازاریابی مستقیم؛ و به عنوان

منبع اطلاعات مدیریت و بازخورد مشتریان (Woudstra; Huber and Michalczuk, 2004, pp. 295-296).

آمادگی برای پاسخ به سؤالهای جدید، ارجاع صحیح، گفتار مناسب از ویژگیهای کارکنان مرکز تلفن است. آنها باید از همهٔ جوانب فناوری مورد استفاده و مسایل مربوط به دوره کاملاً آگاهی داشته باشند و از مهارتهای ارتباطی نیز بهره‌مند باشند.

مراکز تلفن برای پاسخگویی خودکار به سؤالها و ارجاع درست تماس تلفنی تمهیداتی اندیشیده‌اند که فرایند ارتباط و دقت در پاسخگویی را افزایش داده است. بطوری که معمول است و در سیسنمهای تلفن گویای کنونی وجود دارد، نمونه‌ای از یک ارتباط با سیستم می‌تواند با استفاده ازشماره‌های سیستم شماره‌گیر تلفن باشد. شماره ۱ برای تماس با مدیر سیستم، شماره ۲ برای ارتباط با معلمان، شمارهٔ ۳ برای مشکلات کامپیوتری و دسترسی و الی آخر. این سیستم را می‌توان بگونه‌ای ساماندهی کرد که علاوه بر پاسخهای از پیش تعیین شده برای پرسشهای متداول، درصورت لزوم با مسئول پشتیبانی در حوزهٔ مربوطه گفتگوی زنده داشته باشد. موفقیت مرکز اطلاع‌رسانی، میز راهنمایی، و مرکز تلفن سیستم یادگیری الکترونیکی، منوط به داشتن ویژگیهای زیر است:

- شبکه‌های قابل اعتماد؛
- دسترسی غیر همزمان در همهٔ اوقات و روزها؛
- دسترسی همزمان در زمانهای از قبل تعیین شده؛
- پاسخگویی سریع، با اعلام وصول و پیگیری؛
- پیگیری موضوع تا به نتیجه رساندن و شفافیت کامل آن؛
- دستورالعملهای ساده و شفاف؛
- دسترسی توسط سرپرست به همهٔ پایگاههای مهم و خبره؛
- توانایی شناسایی مشکلات با تدابیر، رویه‌ها، یا سیستمها، و پیشنهاد تغییر (Hughes, 2004, pp. 372-374).

پشتیبانی امور مربوط به فناوری و دسترسی

تعادل بین در دسترس بودن و مداخله کردن در یادگیری درونخطی حائز اهمیت است. یادگیرندگان نیازمند پشتیبانی در حوزه‌های مختلف هستند، و برگزارکنندگان دورهٔ یادگیری الکترونیکی باید نیازهای آنان را پیش‌بینی نموده و با یادگیرندگان برای تبیین نیازهایشان در زمان معین تعامل داشته باشند(Hughes, 2004, p. 371). کاربر پیش از تصمیم به ثبت‌نام، باید بداند چه فناوری

برای محیط درونخطی مورد نیاز است. مهارتهای پیش‌نیاز، نیازهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری یادگیرنده بدون ابهام اعلام شود. کسی که با یادگیری درونخطی سروکار دارد، نیازمند پشتیبانی فنی آسان و صریح است. گرفتار شدن بین پشتیبانی فنی از یکسو و پشتیبانی علمی از سوی دیگر، خود یک چالش است، و این دو نوع پشتیبانی باید بدقت هماهنگ باشند.

سه شکل پشتیبانی عمومی وجود دارد:

۱. یک مرکز اطلاع‌رسانی، اطلاعات مربوط به برنامه و مؤسسه را فراهم می‌کند؛

۲. «میز راهنمایی[1]» کامپیوتری که مربوط به مشکلات و مسایل فناوری و فنی است؛

۳. مرکز تلفن که برای پشتیبانی در حوزهٔ برنامه‌ای خاص تدارک دیده می‌شود.

هر سه فعالیت باید باهم کل فرایند یادگیری را پشتیبانی کنند.

مدیران فنی سیستمهای یادگیری الکترونیکی باید آگاه باشند که بین پایگاهی که آنان برای ارائهٔ خدمات به یادگیرندگان راه‌اندازی کرده‌اند با یک سایت – حتی پر بیننده- تفاوت فراوان وجود دارد. باید همیشه مراقب کارکرد سیستم و حفظ امنیت آن باشند. بروز هرگونه مشکل در سیستم- سمت میزبان- به سرعت باید رفع شود، ذخیرهٔ پشتیبان سیستم باید همیشه آماده به کار باشد. همهٔ این حساسیتها بدین لحاظ است که فرایند یادگیری مخدوش و از همه مهمتر، انگیزهٔ یادگیرندگان از بین می‌رود؛ و نزد آنها، سندی برای ناکارآمدی یادگیری الکترونیکی می‌شود.

دسترسی برای دانشجویان کم‌توان یا ناتوان یکی دیگر از وظایف مدیریت پشتیبانی سیستم یادگیری الکترونیکی است. با اینکه امکانات جدید فناوری اطلاعات و ارتباطات برای افراد کم‌توان یا ناتوان بسیار درخور توجه است، مدیریت سیستم باید این تسهیلات را به شکل مناسب و با آمادگی قبلی یادگیرندگان، در اختیار آنان قرار دهد. دربخش طراحی رابط کاربر، نکات لازم در این زمینه، یادآوری شده است.

سیستم پرسشهای متداول. درج گزینهٔ «پرسشهای متداول» یا FAQ در سایتهای اینترنتی کاری متداول است. مدیران سایتها، برای پاسخگویی سریع یا در مواردی، راهنمایی کاربر، پرسشهای احتمالی دربارهٔ موضوعاتی چون دامنهٔ فعالیت، استفاده از خدمات، مشکلات دسترسی، و مانند آن را مطرح و پاسخهای لازم را نیز در کنار آن درج می‌کند. برای کمک بیشتر به کاربر، «پیوند»های لازم را در متن پاسخها درج می‌کنند تا با کلیک روی آنها بصورت زنجیره‌ای و همانند «ویزارد[2]» یادگیرنده را راهنمایی نماید تا به مقصود نائل شود.

---

[1] helpdesks

[2] wizard

این سیستم، کاربرد مؤثری در مدیریت سیستمهای یادگیری الکترونیکی دارد. مدیر سیستم با ارائهٔ چنین امکانی به صورت دستهٔ بندی موضوعی، الفبایی و ترتیبات دیگر، و نیز تعبیهٔ امکان جستجو، می‌تواند حجم تماسهای یادگیرندگان را باسیستم بطور چشمگیری کاهش دهد. سیستم پرسشهای متداول، بنا به نیاز و با توجه به منابع موجود، می‌تواند از بسیار ساده تا هوشمند باشد. دموهای آموزشی، تک‌آموزهای نرم‌افزاری را نیز می‌توان دراین مقوله جای داد و از آنها برای آشنایی یادگیرندگان با سیستم دوره، استفاده کرد.

بهینه‌سازی مداوم

یادگیرندگان باید دقیقاً بدانند چه انتظاری در زمینهٔ پشتیبانی می‌توانند داشته باشند، چگونه در این مورد با مؤسسه آموزشی مربوطه تعامل داشته باشند، چه توقعی از آنها داشته باشند، و هنگام نیاز به کمک چه تصمیمی بگیرند. تدارک دسترسی برای یادگیری الکترونیکی، بدون چالش نیست، و فناوری بهینه، طراحی دقیق صفحه‌های وب و پشتیبانی میز راهنمایی یادگیرندگان موضوع‌های حساسی هستند. نظارت مستمر و روزآمدسازی روشها یک ضرورت است. طراحی صفحهٔ وب و رها کردن آن پذیرفتنی نیست، بلکه باید بطور مداوم بر اساس نیاز و تسهیل تعامل و بهینه‌سازی روشها تکامل یابد.

فهرست رؤوس کلی مواردی که در فرایند بهینه‌سازی مداوم مورد نیاز است بدینقرار است:

- طراحی صفحهٔ وب؛
- آزمایش فناوری و بازبینی آن در صورت ضرورت؛
- مشاهدهٔ استفادهٔ کاربران صفحه وب و درخواست بازخورد و سپس بازبینی؛
- نظارت مرتب بر استفاده از صفحه وب؛
- تلاش برای بهینه‌سازی و تکمیل، و یکپارچگی صفحه‌ها؛
- در دسترس گذاردن همیشگی سرپرست «میز راهنمایی» برای رفع اشکال (Hughes, 2004, pp. 372-374).

منبع بخشی از نیازهای مربوط به بهینه‌سازی، سابقهٔ تعامل‌های موجود بین یادگیرندگان و سیستم یادگیری است. اطلاعات پرسشها، نارضایتی‌ها وشکایات، درخواستها، همگی می‌تواند در خدمت فعالیت بهینه سازی باشد. علاوه‌براین، استفاده از چک‌لیستها نیز برای ارزشیابی سیستم، کمک مناسب به شمار می‌رود.

۱۲/۲ مسائل حق انتشار در محیط مجازی

حق انتشار چیست؟

حق انتشار[1] به دارنده یا مالک ، حق کامل ایجاد را واگذار می کند و یا به دیگران اجازه ایجاد آثار و کارهای دارای حق انتشار یا نشر را می دهد . دارنده حق انتشار به منزله فردی است که مالکیت انحصاری حقوق یک کار را دارد . حمایت تنها محدود به کارهای اورژینال است حتی اگر این آثار انتشار نیافته باشند . با این حال اظهار نظر و گزارش دارای حق انتشار و نشر است اما نظر و ایده به خودی خود دارای حق انتشار و نشر نیست . حق انتشار یا نشر ممکن است تنها برای آثار و کارهای اورژینال همانند : آثار ادبی ، آثار موسیقیایی ، آثار درماتیک و گرافیکی ، تصاویر متحرک ، اصوات و آثار هنری به کار برود(Gottschalk, 1995) .

حقوق یک اثر را می‌توان به دو نوع تقسیم کرد:

- حقوق معنوی، مانند: حق انتشار و اشاعهٔ اثر، حق انحصاری در ادعای نویسندگی اثر، حق ایجاد هر نوع تغییر و تبدیل در اثر، حق بازپس گیری اثر.
- حقوق مادی، مانند: حق تکثیر به هر شکل بصورت دائمی یا موقت، حق اجازهٔ دسترسی، حق توزیع، انتقال و فروش اثر.

مفهوم حق انتشارکه گاه در زبان فارسی به »حق مؤلف« تعبیر شده، «به روشی قانونی برای محافظت از حقوق مبتکران در نوآوریهایشان مانند متن، موسیقی، نقاشی، برنامه کامپیوتری و... اطلاق می‌شود. در بسیاری از کشورها، مبتکر به محض انتشار نوآوری خود در رسانه‌ها صاحب »حق کپی«

[1] copy right

می‌شود. کپی یا توزیع غیرمجاز مواد مشمول قانون حق کپی، جریمه‌های سنگین به دنبال دارد؛ چه این کار غیرقانونی به منظور نفع شخصی انجام گیرد یا غیرانتفاعی باشد» (میکروسافت، ۱۳۸۰، ص.۱۴۲).

آذرنگ در تشریح حق مؤلف می‌گوید: «کسی که اثری را پدید می‌آورد، معمولاً قانونهای کشورها او را پدیدآورنده (نویسنده، مؤلف، مصنف، مدوِن، شاعر، آهنگساز، نقاش، ترانه‌سرا، و مانند آنها) می‌شناسند و حقوقی را به لحاظ پدیدآمدن اثرش برای او در نظر می‌گیرند و به رسمیت می‌شناسند، مشروط بر آنکه اثر اصالت داشته باشد و از آثار گذشتگان و دیگران در پدیدآوردن آن، استفاده غیرمجاز نشده باشد. البته تعریف دقیق و حدود هریک از این مفاهیم در قانونهای مختلف تفاوتهایی دارد.

حق مؤلف تنها به حق مالی یا حق اقتصادی محدود نیست... حق مؤلف، مالکیت فکری و معنوی آثار را به رسمیت می‌شناسد و جامعه را ملزم می‌سازد که آن را محترم بدارد و حقوق قانونی پیش‌بینی‌شده و ناشی از آن را مراعات کند...» (آذرنگ، ۱۳۷۳). وی آنگاه در تشریح مبناهای حقوقی حق مؤلف به دو حق مادی و معنوی مؤلف اشاره می‌کند و به تشریح دیدگاه‌های متفاوت در این زمینه می‌پردازد.

چرا حق انتشار؟

رعایت نکردن «حق انتشار» مرزهای مالکیت را در هم می‌ریزد و مالکیت اطلاعات مخدوش می‌شود. حفظ حقوق مؤلف وناشر که موجب انگییزهٔ تولید محتوا و جلب منفعت اقتصادی است. اگرچه تجاری کردن کامل محیط یادگیری درونخطی نیز بحث‌انگیز است(Kennedy, 2002, p.93) و موجب مناقشات زیادی در این باره شده است.

استادان همیشه از منابع خارجی برای افزایش تجربه آموزشی به دانشجویان خود بهره می گیرند . این منابع می توانند از روزنامه گرفته تا کتاب یا فیلم طبقه بندی شوند . همه این موارد و بسیاری از منابع مواد دارای حق انتشار یا نشر هستند . به منظور تبعیت از قانون در حوزه حق انتشار یا نشر و استفاده مناسب از مواد دارای حق انتشار یا نشر ، استادان باید از قانون و پارامترهایی که دولت آنها را برای استفاده مناسب از مواد دارای حق چاپ یا نشر ایجاد کرده است آگاهی داشته باشند . مجازات های مدنی به طور کلی شامل پرداخت بیش از یک میلیون دلار است . یک نوع حکم در مورد متخلفین، مصادره یا ضبط موادی است که در آثار و کارهای دارای حق انتشار یا نشر از آنها استفاده می‌شود. استادان آموزشی از راه دور زمانی که با قانون حق انتشار سروکار دارند با یک موقعیت منحصر به فرد مواجه هستند . به دلیل زمانی که از صدور قانون می گذرد و رشد سریع فناوری در

آموزش از راه دور امکانات و شرایط برای آموزش در قانون حق انتشار، اغلب برای کلاس های آموزشی از راه دور مشخص نیست.

« استفاده مناسب » چیست ؟

مفهوم استفاده مناسب در قانون حق انتشار یا نشر ۱۹۷۶ مشخص شده است . استفاده مناسب شرایطی را در مواد دارای حق نشر مشخص و تعیین می کند که ممکن است با اجازه دارنده حق انتشار مورد استفاده قرار بگیرد . با این حال با تکنولوژی قابل دسترس امروز ، سوء استفاده از استقاده و کاربردهای مناسب بسیار ساده و آسان شده است . مجلس آمریکا اظهار داشته است که سه شرط مهم در تعیین استفاده مناسب باید وجود داشته باشد : انتخاب ، خود انگیختگی و تصمیم ، تاثیر فزاینده کاربرد روی انتخاب . بخش ۱۰۷ قانون حق انتشار یا نشر چهار عاملی که استفاده مناسب را تعیین می کند فهرست کرده است :

- هدف و ماهیت استفاده مناسب باید در واقع آموزش و به دور از منفعت باشد .
- ماهیت آثار دارای حق انتشار یا نشر
- مواد کپی شده باید یک بخش یا گزیده ای از آثار اورژینال باشد .
- استاد ممکن است توانایی بازاریابی اثر را نداشته باشد . این دشوارترین شرایط برای تعیین حق انتشار است . این موقعیت و بحث در مورد آن بسیار هیجان انگیز است .

ناشران و استادان در مورد دستورالعمل هایی که فهرستی از پارامترهایی که در دانشگاهها مورد استفاده قرار می گیرند توافق کرده اند . با این حال اگر یک دانشکده در استفاده از دستورالعمل ها کوتاهی کند این دانشکده و خود یک پرونده طرح دعوی را برای استفاده مناسب باز کرده است . مجلس هرگز با این دستورالعمل ها موافق نیست اما به دلیل اینکه آنها از طریق تعدادی از گروه استادان و دارندگان حق انتشار تعیین شده است دادگاهها صحت و اعتبار آنها را تشخیص می دهد . این دستورالعمل ها بیان می کنند که حق انتشار زمانی واگذار می شود که استاد تصمیم می گیرد از یک اثر فوراً برای اهداف آموزشی استفاده کند ؛ همچنین چارچوب اندازه اثر باید با استفاده کپی برداری از مواد زیر باشد :

- یک مقاله یا داستان کوتاه که کمتر از ۲۵۰۰ کلمه دارد .
- هزار کلمه یا ۱۰ درصد از یک اثر نشر که برگزیده است .
- یک تصویر ، نمودار ، جدول یا عکس های یک کتاب یا مجله و

- یک نشر کوتاه که دارای کمتر از ۲۵۰ کلمه است و یک بخش از یک شعر طولای که کمتر از ۲۵۰ کلمه دارد .

این دستورالعمل ها همچنین نیاز دارند که حق انتشار یا نشر تنها برای یکی از موارد بالا باشد به عبارت دیگر حق انتشار یا نشر نباید به یک شعر کوتاه ، مقاله یا داستان یا دو بخش که می تواند آثار هر نویسنده به کار برود . برخی موانع نیز برای استفاده مناسب وجود دارد .

اینها دستورالعمل ها هستند اما قانون نیستند :

- چاپ غیر مجاز ممکن است برای جایگزین یک مجموعه یا یک گلچین مورد استفاده قرار بگیرد .
- نسخه های غیر مجاز ممکن است از آثار قابل استفاده همانند کتابهای آزمون یا آزمون استاندارد استخراج نشود.
- نسخه غیر مجاز ممکن است جایگزین مناسبی برای خرید کتاب ، مواد مجاز یا مجله ها نباشد .
- نسخه غیر مجاز ممکن است از طرف یک مقام عالی رتبه همانند بخش ریاست یا مدیریت ، مدیریت نشود .
- استاد ممکن است اقلام مشابه را بدون اجازه از یک ترم به ترم بعد کپی نکند .
- دانشجویان نمی توانند فراتر از هزینه واقعی فتوکپی بپردازند .

سابقه

برای حمایت از حق مؤلف دو توافقنامهٔ عمدهٔ جهانی وجود دارد:

۱. معاهدهٔ (کنوانسیون) برن[1]. این معاهده ناظر بر این است که پدیدآورندگان تابع هریک از کشورهای عضو، در کشورهای دیگر عضو از حقوق مشابه همان کشور برخوردار هستند. اصول این معاهده در سال ۱۹۷۱ در پاریس، به سود کشورهای درحال‌توسعه مورد تجدیدنظر قرار گرفت.

۲. معاهدهٔ (کنوانسیون) ژنو[2]، یا «معاهدهٔ جهانی حق مؤلف[3]». توافقنامه‌ای است دربارهٔ حق مؤلف که در ۱۹۵۲ در مقر سازمان ملل متحد در ژنو به امضا رسید... این معاهده شامل ۲۱ مادهٔ اصلی و یک الحاقیه است. الحاقیه، آیین‌نامه‌ای است که اصول معاهدهٔ ژنو را در چارچوب فعالیتهای

[1] BC: The Berne Convention
[2] GC: The Geneva Convention
[3] UCC: The Universal Copyright Convention

فرهنگی یونسکو، و به سود کشورهای جهان سوم و تنگدست ملایم ساخته است و هدف از تدوین آن، متمایل‌ساختن این گونه کشورها به پیوستن به معاهده بوده است» (آذرنگ، ۱۳۷۳).

باید توجه داشت که حق مؤلف بخشی از آثار حقوقی مترتب بر یک اثر است و حقوق سایر دست‌اندرکاران تولید اثر و ناشران نیز در مقولهٔ حق کپی قرار می‌گیرد.

سابقهٔ بررسی حق انتشار در محیط الکترونیکی

سرقت ادبی در اینترنت سهل است و اطلاعات نیز فراوان، بنابراین، اهمیت موضوع «حق انتشار» بیشتر و برجسته‌تر است. لازم است در راستای حفظ حقوق مؤلفان، ناشران و مالکان آثار اقدامهایی در این زمینهٔ انجام گیرد. پالوف[1] و پرات[2]، عقیده دارند اقدامهای زیر لازم است:

- تعریف «حق انتشار»
- احتراز از سرقت ادبی و تخلفات مربوط به «حق انتشار»
- آموزش یادگیرندگان به کیفیت استفاده از مطالب دارای «حق انتشار»(Pallof and Pratt, 2003, pp107-108).

قانون حق انتشار

قانون حق انتشار سال ۱۹۷۶ ، حقوق دارنده حق انتشار ، اقلامی که ممکن است دارای حق انتشار باشند دستورالعمل های استفاده مناسب و غیره را توضیح می دهد . این حق به آثاری واگذار می شود که مورد استفاده قرار می گیرند یا فروخته می شوند . حقوق انحصاری برای این آثار در قانون شامل موارد زیر است :

- ایجاد و افزایش آثار دارای حق انتشار در هر فهرست .
- توزیع نسخه هایی از آثار دارای حق انتشار به عموم از طریق فروش ، اجاره ، رهن یا هدیه .
- انجام یا اجرای آثار دارای حق انتشار و نشر در عموم (در مورد بازی ها ، آثار موسیقی و فیلم) و
- نمایش آثار دارای حق انتشار و نشر در عموم (در مورد آثار ادبی ، موسیقیایی ، تصویری (Gottschalk, 1995).

«در بیست‌وپنجمین نشست کنگرهٔ انجمن بین‌المللی ناشران، که در سال ۱۹۹۶ در بارسلون برگزار شد، قطعنامه‌ای تصویب گردید که در واقع اظهار می‌داشت که چون محیط رقمی و آنالوگ با

[1] Pallof
[2] Pratt

یکدیگر متفاوت هستند، تمامی اشکال استفاده از آثار دارای حق مؤلف که با بهره‌برداری متعارف از چنین آثاری در تضاد است باید کنار گذاشته شود... سازمان جهانی مالکیت معنوی تحت فشار زیادی قرار دارد تا به حل مسائلی که ناشی از تأثیر فناوری رقمی است کمک کند» (سندی، ۱۳۷۷).

همهٔ قوانین مربوط به حق کپی را زیر سؤال می‌برد، همچنان اصلی‌ترین موضوع حقوقی در نشر الکترونیکی است. قالبهای حقوقی نشر سنتی سخت متزلزل شده، چراکه »آنچه تحت پوشش قانون حق مؤلف قرار می‌گیرد بیان اندیشهٔ یک مولف به صورت چاپی و ملموس است و نه خود اندیشه. چنین محدودیتی در قانون حق مؤلف، که اندیشه را تحت حمایت قرار نمی‌دهد مشکلات فراوانی را برای پدیدآورندگان منابع جدید اطلاعاتی نظیر نرم‌افزارهای کامپیوتری به وجود آورده است... حتی در جوامعی که قانون مدونی وجود دارد، پیگیری و کنترل موارد تخلف، کاری بس دشوار و شاید ناممکن است»(رضایی شریف‌آبادی، ۱۳۷۶).

ارائهٔ طرح »خط مشی اروپایی کاربر دربارهٔ حق مؤلف[1]» که در اکتبر ۱۹۹۴ آغاز گردید، از ضرورت تلاش برای رفع ابهام‌های جدید و ساماندهی مسائل مربوط به حق کپی ناشی می‌شد. «اهداف [این] پروژه عبارت بودند از:

- آگاه‌ساختن کتابداران و اطلاع‌رسانان از حق مؤلف؛
- شناسایی مسائل حق مؤلف در خدمات الکترونیکی؛
- به‌بحث گذاشتن این مسائل با ناشران بزرگتر؛
- تنظیم آیین‌نامهٔ عملی مناسب برای استفاده از اطلاعات الکترونیکی»(سندی، ۱۳۷۷).

چگونه می توان امتیاز حق انتشار یا نشر را بدست آورد ؟

اجازه حق نشر باید از دارنده حق انتشار یا نشر اثر بدست آید . با این حال یادداشت حق انتشار برای آثار منتشر شده درتاریخ یا بعد از تاریخ اول مارس ۱۹۸۹ اختیاری است . بنابراین رد اجازه یا امتیاز دارنده حق انتشار ممکن است مشکل باشد . زمانی که درخواست اجازه یا امتیاز حق انتشار یا نشر می شود باید این اجازه یا امتیاز دارای اطلاعات زیر باشد :

- نام کامل نویسنده ، سردبیر و مترجم؛
- عنوان ، شماره و تعداد جلدهای اثر؛
- تاریخ حق انتشار اثر؛
- ذکر شماره استاندارد ISBN برای کتاب ها و ISSN برای مجلات؛

[1] European Copyright User Platform: ECUP-1

- صفحات کامل ، نمودارها ، جداول و تصاویری که دوست دارید استفاده کنید؛
- تعداد نسخه هایی که باید ایجاد شود؛
- اگر مواد به تنهایی یا به طور مجموع مورد استفاده قرار می گیرد ذکر شود؛
- نام دانشکده یا دانشگاه؛
- تاریخی که مواد مورد استفاده قرار خواهد گرفت؛
- نام کامل استاد ، آدرس و شماره تلفن؛

حق نشر در تولیدات رسانه‌ای

زمانی که برنامه های رسانه ای را آماده می کنید برخی اصول را به یاد داشته باشید :

- حق نشر مواد موجود را قبل از استفاده از آنها در تولیدات جدید بررسی کنید .
- آثار رسانه ای اورژینال آیا دارای حق نشر هستند .

در سال ۱۹۹۵ کنسرسیوم دانشکده ها و دانشگاههای مرکز رسانه ای یک گروه کاری از استادان و دارندگان حق انتشار یا نشر برای تعیین یک مجموعه از دستورالعمل های توافقی در مورد استفاده مناسب از رسانه ها تعیین کرده اگر چه به نتیجه ای نرسیدند اما آنهایی که شرکت کردند به نتایج زیر دست یافتند و در مورد آنها به توافق رسیدند:

- استادان ممکن است از مواد منتشره در یک مدار بسته استفاده کنند و دسترسی به مواد باید محدود به اعضای کلاس باشد .
- ایجاد و توزیع خصوصی باید مجوز حق نشر داشته باشد .

حق انتشار و حقوق مالکیت فکری در آموزش الکترونیکی

بی‌تردید روند کنونی حاکم بر محیط نشر الکترونیکی، از جنبهٔ حقوقی مشکلات فراوانی را فراروی تولیدکنندگان و ناشران قرار داده. مقررات حق نشر در محیط الکترونیکی، نیازمند اصلاح و بازبینی مقررات گذشته است. تمهیداتی که ناشران – و نه لزوماً تولیدکنندگان – عملاً برای مقابله با نقض حق نشر به‌کارگرفته‌اند، شامل این موارد است:

– تعیین سطوح حفاظتی برای دسترسی به اطلاعات، شامل الزام کاربر به ثبت‌نام و درج شناسهٔ ورود (که معمولاً با پرداخت هزینه‌ای متناسب با میزان دسترسی و استفاده، میسر است)؛

– انعقاد قراردادهای فروش اطلاعات و ذکر شرایط بازتولید، تکثیر اطلاعات و فروش اطلاعات؛

– الزام کاربر به قبول شرایط دسترسی به اطلاعات (این الزامها هیچ ضمانت اجرایی ندارند و درصورت نقض، پیگیری آن مشکل یا ناممکن است)؛

- قیمت‌گذاری اطلاعات بااستفاده از الگوهای قیمت‌گذاری، مانند الگوی میزان استفاده، دفعات دسترسی، و...
- ارائهٔ اطلاعات براساس نیاز و درخواست کاربر. این ناشران با ارائهٔ اطلاعات کتابشناختی و جلب توجه کاربران، اطلاعات مورد نظر را با استفاده از مجراهای مناسب در محیط الکترونیکی برای آنان ارسال می‌کنند (دسترسی غیرمستقیم).

برای رعایت حق انتشار اطلاعاتی که به صورت کامل در محیط الکترونیکی منتشر می‌شوند، در بسیاری از کشورها و به ویژه در ایران، جز اتکا به توصیه‌های اخلاقی، دستاویز دیگری وجود ندارد. حتی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی نیز که هدفی جز ایجاد شرایط دسترسی برای کاربران در بالاترین سطح ندارند، خود به گونه‌ای با این معضل دست‌به‌گریبان‌اند و جز توصیه‌های اخلاقی و یادآوری ضوابط، کاری از دستشان ساخته نیست. در کشور ما، به دلیل نپذیرفتن و اجرایی نشدن قوانین بین‌المللی حق انتشار(فارغ از هرگونه ارزش‌گذای)، اگرچه ظاهراً ناقض تعهدات بین‌المللی به شما نمی‌آییم، اما الزامهای حقوقی برای درتنگنا گذاردن کشورهایی چون ایران، شدیدتر می‌شود. هرج‌ومرجی که در نقض مالکیت فکری، در عرصهٔ داخلی حاکم شده است، تلخی عدم پایبندی به قوانین حق‌انتشار را به مذاق مخالفان آن چشانده است. تصور اینکه استاد یک درس ببنید مطالبی که به عنوان متن آموزشی به صورت الکترونیکی و در محیط درونخطی در دسترس دانشجویان گذارده شده، به عنوان مقالهٔ علمی، حتی بدون تغییر در عناوین مطلب، ارائه شود، بسیار مشکل است. اینگونه سرقتها بقدری رایج شده است که گمان نمی‌رود توصیه‌های اخلاقی چندان کارساز باشد. سازوکارهایی حقوقی شدیدی موردنیاز است تا ضمن یادآوری تعهد همهٔ کاربران به رعایت حقوق تولیدکنندگان و مالکان آثار، عواقب درخور و غیرقابل چشم‌پوشی هرگونه تخلف را بدانان تفهیم کند.

گمان نمی‌رود تا زمانی که بینش و دیدگاه مؤلفان، تولیدکنندگان، ناشران و کاربران نسبت به حقوق متقابل یکدیگر اصلاح نشود و فرهنگ رعایت این حقوق نهادینه نگردد، تغییر چشمگیری در وضعیت کنونی به‌وجودآید؛ چراکه شواهد نشان می‌دهد ایجاد سطوح حفاظتی و اتکای صرف به قوانین، و عدم‌مجازات خاطیان هرگز نتوانسته مانع نقض حق کپی شود(بابائی، ۱۳۸۲، صص.۹۰-۹۱).

رعایت نکاتی برای جلوگیری از تخلفات حقوق چاپ یا نشر، می‌تواند در جلوگیری از تخلف در محیط آموزشی مؤثر باشد:

- استفاده از سیاست حق انتشار یا نشر که توسط دولت اتخاذ شده است .

- ارائه آموزش به استادان و کارکنان در مورد قانون حق انتشار یا نشر جدید و سیاست آموزشی.
- پایبندی به اصل استفادهٔ مجاز از منابع اطلاعاتی. برای گرفتن مجوز تردید نکنید . زمانی که در شبهه هستید تحقیق کنید .
- اگر شما برای استفاده از یک متن، که خرید یا استفادهٔ از آن منع شده است تلاش می کنید شما بدون شک از قانون تحظی می کنید.
- در محیط‌های آموزشی، رفتار مربیان و کادر آموزشی در استفادهٔ قانونمند از منابع، یک الگوی رفتاری برای یادگیرندگان به نمایش می گذارد. پایبندی آنان به حقوق مالکیت فکری و حقوق انتشار، موجب فراگیری این اصل اخلاقی از سوی یادگیرندگان خواهد شد.
- همیشه راههای برای تخلف وجود دارد، یا کشف می‌شود؛ به یادگیرندگان باید هشدار داد که دامنهٔ این تعرض، می‌تواند به حیطهٔ خصوصی ما هم کشیده شود. هیچ کس- حتی هرج و مرج طلبان- از هرج و مرج، سود نمی‌برد.

۱۳/۲

اقتصاد یادگیری الکترونیکی

نگاهی به وضع تجارت یادگیری الکترونیکی در جهان:

روز به روز عرصه بر تصدی‌گری دولتها در زمینه‌های آموزشی تنگ‌تر می‌شود. حتی در کشورهای درحال رشد نیز با ورود بخش خصوصی به آموزش، اقتصاد آموزش از رونق بی‌سابقه‌ای برخوردار شده است. در واقع برای بخش خصوصی، سودآور بودن، و برای دولتها، استفاده از توان بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در آموزش، انگیزه‌های خوبی برای رونق مشارکت بخش خصوصی در آموزش بوده است.

جدول ۲-۱۳-۱. نقش بخش خصوصی درآموزش عالی (UNESCO, 2005, p.60).

کشورهای دارای بخش خصوصی گسترده در حوزهٔ آموزش عالی (بیش از ۵۰ درصد کل ثبت‌نام ها)	بنگلادش، بلژیک، برمودا، بوتسوانا، جزایر کیپ‌ورد، شیلی، کلمبیا، یونان، السالوادور، اتازونی، واتیکان، اندونزی، جمهوری اسلامی ایران، ژاپن، لیتوانی، لوکزامبورگ، نامیبیا، هلند، پالایو، فلسطین، پاراگوئه، اسراییل، فیلیپین، جزایر کایکوس ، جمهوری کره، اسلوونی، تونگو، بریتانیا، جزایر آنتیل هلند
کشورهایی دارای بخش خصوصی متوسط در حوزهٔ آموزش عالی (بین ۲۵ تا ۵۰ درصد کل ثبت‌نام ها)	آنگولا، ارمنستان، بروندی، ساحل عاج، اکوادور، جامایکا، اردن، کنیا، جمهوری دمکراتیک خلق لائوس، لبنان، مالزی، مکزیکو، مغولستان، نپال، نیکاراگوئه، پرو، لهستان، پرتغال، رواندا، سنت لوسیا، ایالات متحده آمریکا، ونزوئلا
کشورهایی دارای بخش خصوصی کوچک در حوزهٔ آموزش عالی (بین ۱۰ تا ۲۵ درصد کل ثبت‌نام ها)	آرژانتین، جزیرهٔ آروبا، آذربایجانف بلاروس، بلیوی، بلغارستان، اتیوپی، فنلاند، فرانسه، گرجستان، هندوراس، مجارستان، ایسلند، عراق، جماهیری عربی لیبی، موریس، نروژ، پاناما، گینه‌نو، جمهوری مولداوی ، سنگال، اسپانیا، سوییس، تایلند، اروگوئه
کشورهایی سهم بخش خصوصی در حوزهٔ آموزش عالی ناچیز است یا اصلاً وجود ندارد(کمتر از ۱۰ درصد کل ثبت‌نام ها)	استرالیا، اتریش، کامرون، چاد، کنگو، کاستاریکا، کرواتی، کوبا، جمهوری قزاقستان، دانمارک، آلمان، غنا، هنگ‌کنگ، ایرلند، قرقیزستان، ماداگاسکار، مراکش، نیوزیلند، پاکستان، فدراسیون روسیه، عربستان سعودی، صربستان و مونتمگرو، اسلواکی، سوئد، یوگسلاوی سابق(جمهموری مقدونیه، ترینیداد و توباگو، تونس، ترکیه، اوگاندا، جمهوری متحده تانزانیا، ویتنام، یمن

بخش خصوصی در زمینهٔ استفاده از فضای مجازی برای آموزش، دارای انگیزه‌های فراوانی است. بالا بودن سهم بخش خصوصی در آموزش عالی به تنهایی موجب ایجاد و رونق بازار تجارت یادگیری نمی‌شود. باید دید عرصهٔ رقابت و میزان استقلال مؤسسه‌های آموزشی از بدنهٔ دولت تا چه حد است. بر همین مبنا، می‌بینیم که در برخی از کشورهای فقیر یا درحال رشد سهم بخش خصوصی از آموزش بالا است اما، اقتصاد آموزشی، رونقی ندارد. اقتصاد یادگیری الکترونیکی در کشورهای پیشرفته نماد خوبی از رونق این بازار است.

در حوزهٔ یادگیری الکترونیکی، دربارهٔ سهم بخش خصوصی کشورها از آموزش، گزارش رسمی و متقنی وجود ندارد. اما گزارشهای کلی موجود از این بازار حاکی از رشد شگفت انگیز آن در یک دورهٔ زمانی کوتاه مدت است. مطابق گزارش مریل لینچ[1] در آوریل سال ۲۰۰۱، جمع کل هزینهٔ پروژه‌های یادگیری الکترونیکی در جهان از میزان تقریبی ۳/۶ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۹ به ۲۵/۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۳ رسیده است.

بر اساس همین گزارش، در سال ۲۰۰۲ کمیسیون اروپا هزینهٔ پروژه‌های برنامهٔ اجرایی یادگیری الکترونیکی و استفاده از یادگیری درونخطی را در کشورهای عضو اتحادیهٔ اروپا ۱۳/۳ میلیارد دلار اعلام کرد. در امریکا حجم سرمایه در گردش در بازار تجارت یادگیری الکترونیکی در سال ۲۰۰۴ بین ۱۲ تا ۱۴ میلیارد دلار برآورد شده است(Loxley and Patrick, 2004, p.19 and 26).

بین توسعهٔ دسترسی به اینترنت و فضای مجازی، و رونق اقتصاد یادگیری الکترونیکی، رابطهٔ مستقیم وجود دارد. انتظار می‌رود با ایجاد دسترسی بیشتر برای کاربران، حجم سرمایه‌ای که طی سالهای آینده در این عرصه به جریان می‌افتد، رشد سرسام‌آوری داشته باشد.

عوامل مؤثر بر هزینهٔ یادگیری الکترونیکی

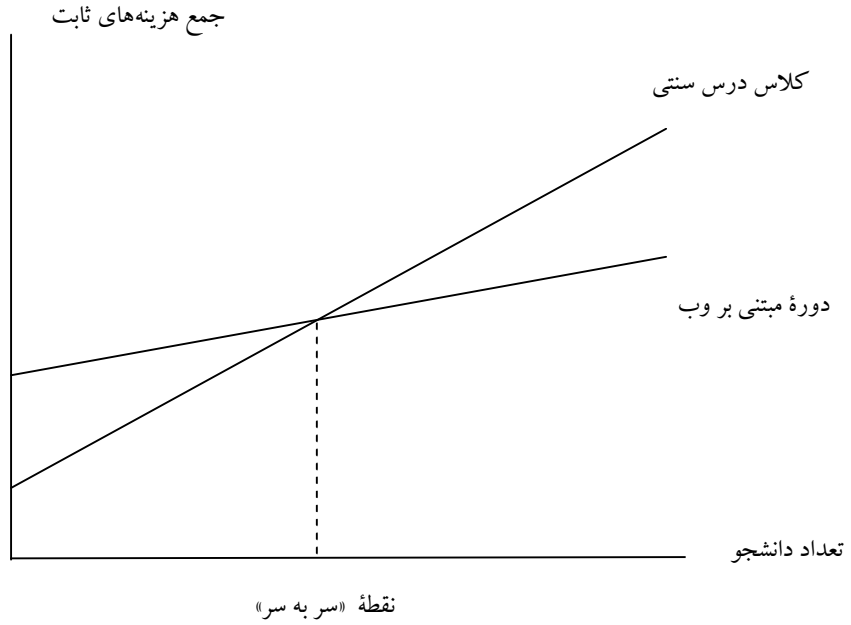
ساختار هزینه د یادگیری الکترونیکی کاملاً متفاوت با ساختار هزینه در نوع آموزش معمولی است. برنامه‌های وسیع یادگیری الکترونیکی، نسبت به مؤسسه‌های آموزشی معمولی ممکن است فارغ‌التحصیلان بیشتری را با هزینهٔ کمتر تربیت کند. اگر چه این بستگی به سایر عوامل دیگر هم دارد. هزینه‌های یادگیری از راه دور و آزاد تا حد زیادی بستگی با توجه به استفاده از مطالب یادگیری، رسانه ، فناوریها، و سازمانی که خدمات پشتیبانی به یادگیرندگان عرضه می کند، متغیر است(UNESCO. 2002, PP. 11).

[1] Merrill Lynch

دسته‌ای از عوامل ممکن است بر هزینه-کارآیی سیستمهای ویژهٔ یادگیری الکترونیکی تأثیر بگذارند. این عوامل عبارتند از:

تعداد یادگیرندگان ثبت‌نام شده. تعداد بیشتر ثبت‌نام، به معنای تثبیت هزینه‌های ادارهٔ سیستم است، و منابع سرمایه‌گذاری شده در توسعهٔ برنامهٔ درسی و مطالب یادگیری، در بین جمعیت یادگیرندگان توزیع خواهد شد. بنابراین، وقتی تعداد یادگیرندگان ثبت‌نام شده بیشتر باشد،هزینهٔ یادگیری هر یادگیرنده کاهش می‌یابد. از سوی دیگر هرچه تعداد یادگیرندگان بیشتر باشد، بازدهی کمتر می‌شود. افزون بر این، ممکن است با کاهش بازدهی در این حالت، آن کاهش هزینهٔ سرانهٔ هر یادگیرنده نیز بی‌معنی باشد و در واقع موجب افزایش هزینه‌های یادگیری شود، چون زمان یادگیری طولانی‌تر و مستلزم وقت بیشتر می‌شود.

عدد «سر به سر» شدن دانشجویان. در برابر جبران هزینه‌های ثابت گزاف دوره‌های مبتنی بر وب، تعداد معینی از دانشجویان باید آموزش دیده باشند با قید این نکته که هزینهٔ ارائه دوره مبتنی بر وب برای هر دانشجو، کمتر از ارائه آن بصورت کلاس درس معمول است. نقطه‌ای که تعداد دانشجویانی که هزینه‌های ثابت آموزش مبتنی بر وب را جبران می‌کنند، نقطهٔ «سر به سر» است.



شکل ۲-۱۳-۱. نمودار عدد «سر به سر» شدن دانشجویان(Whalen, 1999, pp. 51-52)

در نمودار زیر هزینه‌های ثابت برای کلاس درس معمول و دوره‌های مبتنی بر وب در محور عمودی نشان داده شده است. هزینهٔ ارائهٔ دوره برای هر دانشجو با شیب هر خط نمایش داده شده

است. هزینهٔ دوره‌های مبتنی بر وب برای طراحی بیشتر است، خط، محور افقی را در بالاترین نقطه‌ای قطع می‌کند که هزینه‌های کلاس درس معمول است. چون هزینه‌های ارائهٔ دوره‌های مبتنی بر وب برای هر دانشجو کمتر است، از نقطهٔ «سر به سر» به بعد، هرچه به تعداد دانشجویان افزوده شود، هزینهٔ آموزشی دوره‌های مبتنی بر وب از کلاسهای معمولی کمتر می‌شود.

اندازه‌برنامهٔ درسی. گسترده‌تر بودن برنامهٔ درسی برای عرضه، مستلزم نیاز به منابع بیشتر برای عرضه است، و بزرگتر بودن تعداد مطالب دوره نیاز به بسط و توسعه دارند. بنابراین، هزینهٔ هر یادگیرنده افزایش می‌یابد بدون اینکه در ازای آن، تعداد دوره‌ها به همان نسبت یادگیرندگان افزایش داشته باشد.

تعداد سالهایی که دوره‌ها بدون تغییر ارائه می‌شود. یکی از مزایای محصور کردن دانش در متن، صوت و ویدیو یا قالبهای کامپیوتری این است که مطالب موجود کم و بیش بطور دائمی ضبط می‌شود، و می‌تواند بارها و بارها برای تدریس دانشجویان از آن استفاده کرد. این وضعیت امکان استفادهٔ مجدد از مطالب را برای سالهای بعد فراهم می‌کند که خود بخود هزینهٔ طراحی دوره‌ها را به حداقل می‌رساند و در واقع هزینهٔ نخستین برای سالهای متمادی و دانشجویان دوره‌های متعدد مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صورتی که طراحی و تدارک دوره‌ها و مطالب آنها، دقیق، مطابق نیازها، آزموده شده، و منسجم باشد. مشکلی که در این میان به عنوان یک خطر پدیدار می‌شود، منسوخ و قدیمی شدن مطالب است. در موضوعهای خاصی این نکته اهمیت بیشتری دارد مانند علوم رایانه، علوم اجتماعی، و تعلیم وتربیت. تولید مطالب با قالبهای الکترونیکی، می‌تواند کار بازبینی و روزآمدسازی را آسانتر نماید. در محیط درونخطی، همه چیز در جریان است و تغییرات نیز در عین تداوم دوره اجرا می‌شود.

محدود نگهداشتن هزینه‌های توسعهٔ دوره. تعداد مواد درسی را می‌توان با استفاده از کتابهای متن موجود کاهش داد.این اقدام هزینه‌های طراحی و تولید مطالب دوره را کاهش می‌دهد. این روش مطمئناً یک گزینه مناسب برای جایی است که یادگیرندگان مورد هدف، توانایی یادگیری مستقل را دارند، اما ممکن است با یادگیرندگان کم‌تجربه که گرایش به استفاده از مطالب بیشتر ساخت‌یافته و یکپارچه هستند، تناسب داشته باشد.

اشتراک هزینه‌های توسعهٔ دوره‌ها. رویکرد دیگر، تلاش برای اشتراک هزینه‌های توسعهٔ مواد درسی دوره‌ها است. یک راه، این است که مطالب درسی به گونه‌ای طراحی شود که امکان انتشار در قالب

کتاب را داشته باشد. این رویکرد، اغلب هنگام مشارکت با ناشران تجاری رخ می‌دهد، درآمدزایی از راه فروش، که می‌تواند برای جبران هزینه‌های طراحی و تولید مطالب مورد استفاده قرار گیرد.

به هر حال، درآمد کسب شده از راه فروش کتاب به عموم، معمولاً بالنسبه کم است. رویکرد دیگر، این است که امضای توافقنامه با نهادهای دیگر برای اشتراک امور توسعهٔ مطالب درسی است. در تئوری، توسعهٔ دورهٔ مشترک، یک راه عالی برای کاستن از هزینه‌ها است؛ در عمل به سلامت رهیدن از این نوع همکاری، اغلب بسیار مشکل است. در نهایت، این امکان هست که مطالب تولید شده توسط سایر مؤسسه‌های تدریس از راه دور را خریداری کرد. در عمل، موضوع حقوق مترتب بر استفاده از مطالبی که از این راه تهیه می‌شود، اهمیت دارد، و برخی شواهدی وجود دارد که بدون تعداد نسخه‌های مورد نیاز، این کار دشوار است، و فقط ممکن است برای دوره‌های خانگی کاربرد داشته باشد. در اینجا، ابتکار درس‌افزارهای رایگان می‌تواند به کمک بیاید که آن هم با توجه به هزینه‌های سازگاری و ترجمه چندان بی‌هزینه نیست(UNESCO. 2002, P. 75).

انتخاب فناوری. از آنجا که آغاز استفاده از روش آموزش از راه دور از دههٔ ۱۸۴۰ است، دامنهٔ رسانه و فناوری بکار گرفته شده در این روش وسیع بوده است. هر فناوری ساختار هزینه‌ای خودش را دارد، همینطور انتخاب فناوری بر روی هزینه‌های سیستم فشاری وارد می‌کند. هزینهٔ فناوری مورد استفاده بستگی به تجهیزات بکار گرفته شده دارد، تداوم هزینه‌های فناوری، و هزینه‌های نیروی کار که درگیر توسعهٔ آن است، تولید و ارائهٔ مطالبی که به وسیلهٔ آن فناوری فراهم می‌شود.

فناوریهای پیچیده، ممکن است نیازمند تکنسینها و متخصصین باشد تا از استاد/معلم در استفاده از آن فناوری پشتیبانی کند. همچنین رسانه‌هایی مانند متن، صدا و ویدیو ممکن است با قالبهای گوناگونی تولید و ارایه شود که مستلزم هزینه‌های خاص است. عموماً، مطالب چاپی، و مطالب تولید شده تلویزیون آموزشی(مانند نوارهایی ویدیویی سخنرانیها)، تنها رسانه‌هایی هستند که برای دوره‌هایی که تعداد یادگیرندگان بین ۲۵۰ تا ۱۰۰۰ نفر در سال است، هزینه‌های نسبتاً پایین‌تری دارند. افزون بر این، رادیو نیز برای دوره‌هایی که تعداد یادگیرندگان ۱۰۰۰ نفر یا بیشتر است، هزینهٔ کمتری دارد. برای سایر رسانه‌ها، نوارهای صوتی، و رادیو هزینه‌های ثابت و متغیر آن پایین است؛ کیفیت خوب بنگاههای تلویزیونی هزینه‌های ثابت بالا است اما هزینه‌های متغیر صفر است؛ و در یادگیری مبتنی بر برنامه‌های کامپیوتری و چندرسانه‌ای هزینه‌های ثابت و متغیر بالا است(Bates A.W. 1995).

بطور کلی، حرکت به سوی آموزش درونخطی، فرصتی را برای طراحان دوره‌ها فراهم کرده که راه خود را از تدارک مطالب چاپی، به سوی قالبهای دوره‌های کمتر ساخت‌یافته، که در آن محتوا بیشتر از طریق گفتگوی دانشجو توسعه می‌یابد، تغییر دهند.

متخصصین اقتصاد آموزشی انتظار دارند فناوریهای نوین ارتباطی و اطلاعاتی در تولید خدمات تأثیر داشته باشد، اما هزینه‌های سخت‌افزار، نرم‌آفزار و مواد مصرفی با ساختارهای قیمت کشور پشتیبانی‌کننده مرتبط است، و نه ساختار قیمت محلی.

تا هنگامی که فروشندگان، نقش تعیین کننده‌ای در هزینهٔ هر ساعت یادگیری با استفاده از رایانه دارند ممکن است کمتر از هزینه هر ساعت یادگیری با معلم در کشورهای توسعه یافته باشد، این بسیار گرانتر از هزینهٔ قابل مقایسه در کشورهایی است که هزینهٔ نیروی انسانی پایین است، و هزینهٔ آموزش برای هر دانشجو/دانش‌آموز به وسیلهٔ معلم پایین است(Orivel, 2000).

سطح پشتیبانی. همهٔ شواهد نشان می‌دهد که موفقیت در آموزش از راه دور نیازمند سه عنصر است: مطالب بسیار خوب برای تدریس، سیستمهای لجستیکی(برنامه‌ریزی و اجرا) کارآمد، و سیستمهای پاسخگو و پشتیبانی مناسب برای دانشجو.

مشکل اینجاست که تعدادی از دانشجویان هزینهٔ پشتیبانی سیستم را متحمل می‌شوند، برای اینکه هزینهٔ قطعی فراهم کردن خدمات دانشجویان، با افزایش تعداد دانشجویان، به سرعت افزایش می‌یابد.

همچنین هر تلاشی باید به عمل آید تا اطمینان حاصل شود که خدمات مربوطه برای دانشجویانی ارائه می شود که نیاز به پشتیبانی دارند، و اینکه آنها از مؤثرترین راه تهیه شده است. پشتیبانی دانشجویان در آموزش درونخطی وقت زیادی را می‌گیرد.

شیوهٔ کار. شیوهٔ کار در هزینه‌ها تأثیر مهمی دارد. دوره‌هایی که در آنها وقت زیادی را از یادگیرندگان برای مطالعه گرفته می‌شود، گرایش به سوی تأمین مطالب، بیشتر می شود و به همین جهت، برای تأمین و توسعهٔ مطالب برای چنین دوره‌هایی نیازمند کار چندین نفر است. کاهش هزینه‌های معاملاتی تیم کاری با داشتن یک سلسله نویسندگان شبه‌مستقل، زیر نظر یک ویراستار علمی، امکانپذیر خواهد شد.

بسیاری از سیستمهای آموزش از راه دور، با نیاز به پشتیبانی صدها یا هزاران دانشجوی استفاده کننده از مطالب دوره مواجهند که به وسیلهٔ تیم کوچک علمی توسعه یافته است. وظایف افراد در این تیمها به دو گونه است، کسانی که وظیفهٔ توسعهٔ مطالب را به عهده دارند، و کسانی که در یادگیری

دانشجویان را پشتیبانی می‌کنند. ممکن است تقسیم وظایف در این تیمها، به صورت گسترده‌تر باشد و وظایف به صورت جزئی‌تر بین افراد تقسیم شود.

پشتیبانی از یادگیرندگان، ممکن است روی دانشجویانی که در منزل آموزش می‌بینند، تمرکز داشته باشد، امادر بسیاری از موارد، یک شبکهٔ یادگیری یا مراکز مطالعه مستقر شده است، جاییکه دانشجویان می‌توانند با یکدیگر و مشاوران ملاقات داشته باشند، تا از تسهیلاتی چون کتابخانه، مرکز رایانه، تجهیزات دیداری و شنیداری، و مشارکت در تک‌آموز رو در رو استفاده کنند. استفرار و نگهداری از چنین مراکزی هزینه‌بر است.

شیوه‌های بازار کار. شیوهٔ انعقاد قراردادهای کاری با نیروی انسانی که با برگزاری دورهٔ آموزشی مربوط هستند، و چگونی پرداخت حق‌الزحمهٔ آنان، و سطح علمی آنان، تأثیر مهمی در هزینهٔ دورهٔ آموزشی دارد.

شیوه‌های ساختار. سیستم یادگیری از راه دور، برای موفق شدن، نیازمند تکمیل یک سلسله فعالیتها هستند، شامل طراحی، تولید و توزیع مطالب، مدیریت، تدریس و آزمون دانشجویان، و مدیریت سازمان. در حالیکه بسیاری از مؤسسه‌ها ساختار یکپارچه و پیرامونی دارند، مؤسسه‌هایی وجود دارند که برای انجام برخی از وظایف خود،بر پشتیبانی خارجی تکیه کرده‌اند. بنابراین برای مؤسسه‌های آموزش از راه دور، کار کردن در کنار نمایندگیهای تولید رسانه، چاپخانه‌ها، مدارس و آموزشکده‌ها و نظایر آنها، برای فراهم کردن خدمات و تسهیلات غیرعادی نیست. کنسرسیوم «دانشگاه الکترونیکی بریتانیا» بر غیر متمرکز بودن این ساختار تأکید دارد و گستردگی تعداد دانشگاهها و مراکز پشتیبانی را غنیمت می‌شمرد(UNESCO. 2002, P. 78).

۱۴/۲ رهبری و مدیریت سیستم یادگیری الکترونیکی

به ثمر رسیدن تلاشها برای ایجاد و پیاده‌سازی دورهٔ آموزش یادگیری الکترونیکی، منوط به مدیریت صحیح آن هم در مرحلهٔ تکوین و هم در مرحلهٔ استقرار است. مرحلهٔ تکوین اقتضائات خاصی دارد که مربوط به تعیین استراتژی، سیاست‌گذاری و انتخاب، و نیز ترکیب صحیح منابع برای استقرار سیستم دوره است. اما در مرحلهٔ بهره‌برداری نه تنها حفظ و ارتقاء دوره باید مورد نظر مدیریت سیستم باشد، بلکه کارآمدی آن نیز از دغدغه‌های وی و تیم مدیریت دوره است.ما در بحث طراحی مدل به تفصیل دربارهٔ آن سخن خواهیم گفت. نصیری (نصیری، ۱۳۸۳، ص. ۳۸) با اتکای به نظریات متخصصان مدیریت، هدف مدیریت را قرار دادن افراد، سیستمها و امکانات در جای درست، برای دستیابی به موفقیت، ارزیابی عملکرد، ایجاد بازخورد و حفظ نظم در سازمان و فرایندها می‌داند. علاقه‌بند(علاقه‌بند، ۱۳۷۴، ص.۱۳۶ و۱۶۷) مدیریت را هماهنگ‌سازی کوششهای افراد و استفادهٔ مؤثر از منابع برای تحقق اهداف تعریف می‌کند و منظور از مدیریت در سازمانهای آموزشی، تحقق هدفهای آموزشی و پیشبرد مؤثر آموزش و یادگیری می‌داند. وی وظایف مدیران آموزشی را موارد زیر برمی‌شمارد:

۱. برنامه‌ریزی آموزش و تدریس
۲. امور دانش‌آموزان/دانشجویان
۳. امور کارکنان آموزشی
۴. روابط مدرسه – اجتماع
۵. تسهیلات و تجهیزات آموزشی
۶. امور اداری و مالی.

هرکدام از این وظایف، و وظایف فرعی دیگری که از آنها ناشی می‌شود، با توجه به ویژگی فنی، اداری و تخصصی آنها، از یکدیگر متمایز می‌گردند. در یادگیری الکترونیکی، اولویت و وزن

هرکدام از این وظایف دچار تغییراتی می‌شود که نیازمند شناخت و توجه کافی است. بسیار از این تغییرات ناشی از ویژگی محیط مجازی است.

مدیریت و رهبری در سیستم یادگیری الکترونیکی، بی‌نیاز از تجارب مدیریتی و دانش سیستم آموزش سنتی نیست. محیط آموزش سنتی، دستاورد تجارب طولانی و یافته‌های علمیِ حوزه‌های گوناگون علوم، به ویژه علوم تربیتی و روانشناسی، و مدیریت است. یادگیری الکترونیکی نمی‌تواند بدون تکیه به معیارهای علمی این حوزهٔ تخصصی به موفقیت دست یابد. در واقع، سخن این است که مدیریت سیستم یادگیری الکترونیکی، علاوه بر توانایی علمی در زمینهٔ مدیریت سیستمهای آموزشی سنتی، باید از دانش کافی در زمینهٔ محیط مجازی و فناوریهای مربوط به آن، بهره‌مند باشد. سیستم آموزشی، تحت تأثیر رهبری آموزشی است. رهبری آموزشی یعنی پیشبرد امر آموزش، به هر طریق ممکن؛ معلم، مدیر، یا مدیران سطح بالاتر سیستم آموزشی، ممکن است در آن نقش داشته باشند.

جدول ۲-۱٤-۱. تفاوت رهبری در محیط سنتی و محیط درونخطی(Oslon, 2002, p. 239)

	محیط سنتی	محیط درونخطی
مدل تجاری	- سهم بالای اعضای هیئت علمی تمام وقت - اندازه‌های دوره بزرگتر است - هزینهٔ آموزش کم و سرمایه‌گذاری دوره‌ای - پیش‌بینی‌پذیری، ارزشمند است	- نسبت بالای اعضای هیئت علمی کمکی - اندازه‌های دوره کوچکتر است - هزینهٔ آموزش بالاو سرمایه‌گذاری مداوم - انعطاف‌پذیری، ارزشمند است
حضور رهبری	- ارتباط رو در رو - رفتارها، عمدتاً کنترل و فرماندهی است - نمایندگی همراه با برخی همکاریها	- ارتباط درونخطی - رفتارها عمدتاً ارتباط و همکاری است - نمایندگی همراه با برخی همکاریها
بکارگیری و آموزش هیئت علمی	- اموزش محدود به فناوریهای جدید است - بکار گرفتن متخصصین محتوا - دانشجویان استاندارد و ارزیابی دوره با بازخورد - استقرار ارزیابی مقایسه‌ای سرمایه‌گذاری برای توسعهٔ دوره و ارائهٔ آن	- آموزش به مثابه وجه محوری رشد اعضای هیئت علمی - بکارگیری متخصصین در تسهیل نظارت بر دورهٔ درونخطی - نظارت رسمی و غیر رسمی همتا به همتا - سرمایه‌گذاری برای طراحی و ارائهٔ دوره
شیوهٔ اداره	- نشستهای چهره به چهره که با پست الکترونیکی تقویت می‌شود - سر چشمه تصمیم‌گیری و روابط، عرف‌وسنت‌است - فرایندها و گامهای قابل پیش‌بینی که نیازمند سرمایه گذاری دوره‌ای است	- پست الکترونیکی و جلسهٔ درونخطی تکمیل شده توسط همایشهای چهره به چهره - تصمیم‌گیری و روابط از راه تبیین نقشها، مسئولیتها، و خط زمان شکل می‌گیرد -حرکت و فرایندهای پویا که نیازمند تدوام مداخله است

نکات اساسی در راهنمایی درونخطی

۱. ارتباط آزاد و مداوم، و دور فرض نکردن مردم .

۲. فعالیتهای خود را قابل مشاهده کنید، و آنچه را می گویید انجام خواهم داد، به انجام برسانید.

۳. برای تعاملهای بعدی صدا(برای گفتگو) قرار بدهید.

۴. در دسترس و پاسخگو باشید(Oslon, 2002, p. 247)

اُلسون بر این باور است که ادارهٔ یادگیری درونخطی مستلزم رعایت شش اصل است:

۱. در مورد فرایند تصمیم‌گیری شفاف عمل کنید.

۲. نقشها، شیوهٔ همکاری، و مسئولیتهای هر عضوتیم را تعیین کنید.

۳. محدودهٔ زمانی انجام کارها، مرحلهٔ برجستهٔ کار یا ارائهٔ آنرا مشخص کنید.

۴. کار ادارهٔ دورهٔ درونخطی را با جلسهٔ کنفرانس چهره به چهره تکمیل کنید.

۵. فرایندهای ادارهٔ دورهٔ درونخطی مستلزم تعامل مداوم است، چون این فرایندها پویا هستند.

۶. نیروی گفتگو را زنده و جاری نگه دارید و از ضایع کردن گفتگو بپرهیزید(گفتگو را معلق و بی‌پایان نگذارید)(Oslon, 2002, pp. 253-254) .

چگونگی مدیریت سیستم پشتیبانی یادگیری

اشاره کردیم که موفقیت یادگیرنده در یادگیری الکترونیکی بستگی به کیفیت پشتیبانی از وی در محیط مجازی دارد. و ا ز چهار دسته نیازهای پشتیبانی یادگیرندگان سخن به میان آوردیم؛ پشتیبانی مطالب و منابع درسی، پشتیبانی ارتباطی، پشتیبانی فناوری و دسترسی، و بهینه‌سازی مداوم. از جنبهٔ مدیریتی، باید کیفیت تأمین پشتیبانی مناسب و منظم، فراهم‌آوردن امکانات و شرایط مورد نیاز، و مکانیسم‌های مطلوب برای مورد بررسی قرار گرفته و راه‌کارهای مناسب برای آنها یافت شود.

جدول ۲-۱٤-۲. منابع حرفه‌ای پشتیبانی از یادگیرنده(Lewis and Whitlock, 2003, p.104).

تخصص	منبع مهارت	محدودیتهای مهارتی
متخصص فنی	محتوا یا مهارتی که قرار است آموخته شود	ممکن است برای کمک به یادگیری یادگیرندگان تعلیم ندیده باشد
مدیر مرکز یادگیری	دانش دربارهٔ بسته‌های آموزشی با عناوین گوناگون؛ دانش دربارهٔ منابع مورد نیاز برای استفاده از بسته‌های آموزشی	ممکن است قادر به آگاه کردن یادگیرنده در زمینهٔ کاربردهای برنامه در محل کار نباشد
مربی	مهارت در تسهیل یادگیری	ممکن است مهارت لازم را در زمینهٔ محتوای فنی برنامه نداشته باشد

به جز پشتیبانی منظم از طریق مجاری تعریف شده در سیستم، یادگیرنده ممکن است از راههای گوناگون دیگر درخواست کمک و پشتیبانی نماید:

* سایر یادگیرندگان حاضر در برنامه دوره؛

* یادگیرندگانی که قبلاً برنامهٔ دوره را گذرانده‌اند؛

* همکاران در محل کار؛

* مدیر مستقیم یادگیرنده؛

* مشاورین؛

* مربیان؛

* مرکز یادگیری یا مدیران آموزشی؛

* متخصصین/ خبرگان(Lewis and Whitlock, 2003, p. 105).

هرکدام از این دسته افراد ممکن است در زمینهٔ خاصی بتوانند به یادگیرنده کمک کنند. مثلاًسایر یادگیرندگان می‌توانند دیدگاه یادگیرنده را نسبت به مطالب یادگیری، از طریق کمک به حل مشکلات محتوا یا کار در یک پروژهٔ مشترک عوض کنند. مدیران مستقیم یادگیرنده می‌توانند با ایجاد دسترسی به تجهیزات و سایر منابع برای یادگیرنده، وی را مورد پشتیبانی قرار دهند.

ممکن است در فرایند یادگیری درونخطی مشکلاتی در زمینهٔ ارتباط کاربر با دوره و مسایل جنبی آن به وجود آید، هرکدام از این مشکلات نیاز به اقدام پشتیبانی خاصی دارد که در جدول زیر بدانها اشاره می‌شود(Lewis and Whitlock, 2003, p. 110).

جدول ۲-۱٤- ۳. کمک کردن به یادگیرندگان برای احساس راحتی در محیط یادگیری الکترونیکی

نوع مشکل	فعالیت
یادگیرنده از نبودن حالت چهره به چهره در آموزش، مضطرب و ناخرسند است	نشان بدهید که امکانات محیط الکترونیکی همطرازی وجود دارد که به یادگیرنده در کسب مهارت از طریق منابع الکترونیکی کمک می‌کند/روش الکترونیکی ارتباط را معرفی کنید
یادگیرندگان از گوناگونی منابعی که برای یادگیری در اختیارشان گذارده می‌شود و گستردگی مطالب در دسترس در محیط وب، سردرگم هستند	به یادگیرندگان کمک کنید تا روی نتیجه کار، چگونگی ارزیابی آنها، و روی توسعهٔ مهارتهای انتقال اطلاعات تمرکز داشته باشند
کاربران با یادگیری الکترونیکی ناآشنا هستند	مهارت یادگیری مستقل در برنامه ایجاد کنید؛ خاطرنشان کنید که آنها تنها نیستند بلکه در کنار او همکاران، تک‌آموز و همچنین کسانی هستند که با آنها می‌تواند تعامل داشته باشد
یادگیرندگان در محیط کلاس درس رسمی بوده‌اند	به یادگیرندگان کمک کنید با اجتناب از پریشانی و توسعهٔ نظامهای بایگانی، محیط مطالعه را در منزل/محل کارشان، برنامه‌ریزی و اداره کنند این باید شامل
مشکلات فنی	به یادگیرندگان کمک کنید تا نرم‌افزار را نصب و اجرا کنند؛ تجربهٔ خوبی را از استفاده از فناوری برایشان به نمایش بگذارید؛ خط تلفنی ارائهٔ کمک با یادگیرنده راه‌اندازی کنید
ناآشنا بودن با استفاده از فناوری برای مقاصد آموزشی	تجربهٔ سودمند را الگو قرار دهید؛ پرسش کنید/با یادگیرندگان به چالش بپردازید تا آنها را به مسیر استفاده از فناوری هدایت کنید
اضافه‌بار اطلاعات	مهارتهای مدیریت اطلاعات را آموزش دهید
ناآشنایی با «قواعد» ارتباط الکترونیکی	یادگیرندگان را با مهارتهای انتقال و دریافت پیام و ویژگیهای پیامهای خوب/بد؛ خطرات نفوذ/کناره‌گیری، آشنا نمایید.

سیستم مدیریت یادگیری و استانداردها

امکانات سیستم مدیریت یادگیری باید متناسب با سطح فعالیتها و وسعت دوره باشد. سیستمهای مدیریت آموزشی دارای همه یا برخی از امکانات زیر است:

- ابزار سنجش توانایی درونخطی برای ارزیابی کارمند؛
- پایگاه اطلاعاتی قابل جستجو از توانایی‌های سازمانی؛
- پروفایل‌های کارمندی که نیازمندیها را برای دوره‌های ویژه پیگیری می‌کند؛
- ثبت دورهٔ درونخطی؛
- دسترسی متمرکز به دوره‌های مبتنی بر وب؛
- آزمون و پیگیری امور یادگیرندگان بصورت درونخطی؛

- مدیریت درونخطی بودجه‌های آموزشی؛ و
- پیوندها به سیستم مدیریت منابع انسانی(Whalen, 1999, pp. 8-9).

لوییس و ویت‌لاک، امکانات یک سیستم مدیریت یادگیری را با طبقه‌بندی بهتری ارائه کرده‌اند:

* امکانات استاندارد، که در هر سیستم مدیریت یادگیری شامل:
  - ثبت داده‌های کاربر(جزئیات اطلاعات شخصی، نام کاربر، رمز عبور، و نظیر آن)
  - ثبت داده‌های برنامه(پیش‌نیازها، شرایط، میانگین زمان مطالعه)
  - داده‌های مربوط به روند پیشرفت یادگیرنده(بخشهای کامل شده، نتایج آزمونها، و نظیر آن)
* امکانات پشتیبانی یادگیری در کلاس درس
  - جدول زمانی استفاده از کلاسها
  - میزان زمان تخصیص داده شدهٔ مربیان
  - ثبت تجهیزات پشتیبانی- ویدیو پروژکتور، کامپیوتر
  - جدول زمانی حضور یادگیرندگان
  - گزارش‌دهی، شامل زمانبندیها، آموزشهای مشترک، ونظیر آن.
* امکاناتی که برای یادگیری درونخطی مورد نیاز است
  - ارائهٔ درونخطی آموزش مبتنی بر فناوری
  - توسعهٔ درس‌افزار
  - روش مطالبهٔ هزینهٔ کاربران و پرداخت به فراهم‌کنندگان
  - کنفرانس درونخطی با همتایان و تک‌آموزها
  - نشانه‌گذاری محلی که درس در آنجا خاتمه یافته و در بازگشت باید از آنجا شروع شود
  - پشتیبانی تک‌آموزی درونخطی
  - انتقال مطالب پشتیبانی به روی کامپیوتر برای چاپ یا مطالعهٔ برونخطی (Lewis and Whitlock, 2003, pp. 159-161).

امنیت سیستم یادگیری الکترونیکی

امنیت به یادگیری الکترونیکی مرتبط است چون:

- سیستمهای یادگیری الکترونیکی به عنوان یک پروژه مطرح می‌شوند و همهٔ پروژه‌ها دارای ریسک امنیتی هستند؛

- سیستمهای یادگیری الکترونیکی، دیگر مانند نمونه‌های تحقیقاتی اولیه نیستند، بلکه سیستمهای تولیدی هستند که نیاز به امنیت دارند؛
- همهٔ سیستمهای الکترونیکی جدید با تهدیدهای جدید مواجهند(Weippl, R.2005) ؛
- جلب اطمینان کاربران از اینکه اطلاعات مربوط به آنان از هرگونه دستبرد در امان است و کاملاً حفاظت می‌شود؛
- شکسته شدن حریم‌های آموزشی و خدشه‌دار شدن اعتبار سیستم یادگیری الکترونیکی از سوی نفوذگران، صدمات جبران ناپذیری به یادگیرندگان می‌زند؛
- حفظ منابع اطلاعاتی یادگیری از هرگونه تعرض، شرط لازم برای اعتماد به آنها است؛
- هرگونه رخنهٔ غیر مجاز و بدخواهانه به سیستم، رایانهٔ یادگیرندگان را نیز در معرض آسیب قرار می‌دهد.

مدیریت سیستم ناگزیر است برای پایداری آن تمهیدات امنیتی لازم را پیش‌بینی نماید. به دلیل حساسیت این موضوع، در مواردی اعتبار یک سیستم را تا حدود زیادی به امنیت آن ربط می‌دهند. خدمات امنیتی سیستم عبارتند از:

۱. حفظ محرمانگی: یعنی کاربران خاصی از داده بتوانند استفاده کنند؛
۲. حفظ جامعیت داده: یعنی داده ها بدرستی در مقصد دریافت شوند؛
۳. احراز هویت: یعنی گیرنده از هویت فرستنده آگاه شود؛
۴. کنترل دستیابی مجاز: یعنی فقط کاربران مجاز بتوانند به داده ها دستیابی داشته باشند،
۵. عدم انکار: یعنی فرستنده نتواند ارسال پیام توسط خودش را انکار کند (لسان صدق، ۱۳۸۳).

برای دستیابی به سطح امنیتی مورد نظر از مکانیزم های امنیتی گوناگونی اعم از نرم‌افزاری و سخت‌افزاری می‌توان بهره برد. مانند رمزنگاری و امضای دیجیتالی.

حصار امنیتی سیستم، نباید:

- مانع دسترسی‌های مجاز باشد و یا آنرا محدود کند؛
- برای یادگیرنده دست و پاگیر باشد؛
- یادگیرنده را مضطرب کند؛
- جلوهٔ نمایش داشته باشد؛
- شیوهٔ دسترسی یادگیرنده را تحت تأثیر قرار دهد.

تجهیزات امنیتی مدیریت سیستم، می‌تواند شامل دیوارهٔ آتش، سیستم تشخیص نفوذ، وقایع‌نگار، ویروس‌یاب، ردگیر و مانند آن باشد.

۱۵/۲ کاربرد یادگیری الکترونیکی در سازمان

امروزه سازمانها، سرگرم سرمایه گذاری در دانشگاههایی هستند که در یک بستر شرکتی قرار دارند و در عین حال یادگیری را به بالاترین سطوح شرکتی ارتقاء داده شده است. در شرکتها با واژه هایی مثل مسئولین ارشد یادگیری و مدیران ارشد دانشی سروکار داریم که به رده های بالای شرکتی یا تجارتی دسترسی دارند. این رهبران جدید تنها در جستجوی ارائه روشهای آموزشی نیستند، بلکه قصد دارند نشان دهند که بین سرمایه‌گذاری در آموزش و استراتژی تجارتی یا پیشگانی اتصال و پیوند روشنی وجود دارد، و در عین حال سعی دارند که فرهنگی را برای ایجاد و به اشتراک گذاشتن دانش خلق و حفظ کنند این افراد به دنبال آن هستند که سازمان هائی را ایجاد کنند که به طور پیوسته در حال گسترش قابلیتهای خود به منظور به وجود آوردن آتیه خویش هستند. این خود اساسا تعریف یک سازمان یادگیرنده است، سازمان دانشجوئی که به امر فرا گیری اشتغال دارد.

یادگیری و نیازهای حرفه‌ای در سازمان

برای برآوردن نیازهای آموزشی کارمندان شرکتها سه پیش شرط اصلی دارند: اطلاعات صحیح، فرهنگ باز، فناوری موثر.

۱. اطلاعات: شرکتها احتیاج دارند که اطلاعات درست را به افراد درست به موقع تحویل دهند زیرا محتوا ممکن است که پیوسته در حال تغییر باشند. اگر قرار باشد که افراد برای آموزش مرخصی بگیرند بهتر است که این اطلاعات به خوبی برای استفاده آنها انتخاب و سازماندهی شده باشد. در دورانی که از آن دوران تخصص گرایی یاد می کنیم هر فرد نیاز به یک برنامه آموزشی خاص خود دارد. این رویکرد قدیمی آموزشی که آموزش برای همه ارائه می شود و امید می رود که آن آموزش ماندگار باشد برخلاف همه مقاصدی است که سازمانها به سوی آنها در حرکت هستند بنابراین سازمانها تلاش می کنند تا یادگیری دقیق را گسیلش کنند یعنی

نوع آموزش و یادگیری دقیق و به موقع بوده و درست برای افراد، سازمان و پیشه خاصی تنظیم شده است.

۲. فرهنگ باز: یک سازمان نیازمند فرهنگی است که درآن دسترسی به اطلاعات و دانش باز باشد، یعنی فرهنگی که نشر و تسهیم دانش را تشویق کند تا اینکه به احتکار آن بپردازد جریان آزاد اطلاعات و دانش برای یک سازمان که قابلیت یادگیری دارد یک نیاز و شرط تلقی می شود. هنگامی که افراد از آنچه می دانند محافظت می کنند و بیم آن دارند که با شریک کردن دیگران در آن به نحوی امنیت و قدرتشان تقلیل پیدا میکند، سازمان نمی تواند رشد کند. سازمانهای فراگیرنده واقعی دارای این مشخصات هستند که هم انگیزه ها و هم نظامهایی را دارند که امر تسهیم دانش را مشروعیت بخشیده اند و حمایت می کنند و حتی به آن پاداش می دهند. در نتیجه خرد جمعی سازمان را بنا می‌کنند. ایجاد فرهنگ فراگیری یکی از معیارهای ایجاد یک استراتژی موثر در زمینه یادگیری الکترونیکی است.

۳. فناوری کارآمد: در نهایت یک مجموعه از انسانها با روابط تعریف شده در جهت یک هدف کار می کنند، مثل یک شرکت یا سازمان تحقیقاتی ارتش یا یک دانشگاه، برای اینکه بتواند به این نیازها پاسخ گویند لازم است که قادر باشند یک فناوری کارآمد داشته باشند.

اطلاعاتی که دیرتر از زمان مناسب برای استفاده آنها بدست می آیند، یا اینکه دسترسی به آنها بیش از اندازه دشوار باشد و یا اینکه جریان عادی کار را مغشوش کند، از ارزش اندکی برای سازمان و افراد شاغل در آن برخوردار است. پیچیدگی فزاینده محل کار طالب راه حل های فناوری است که به افراد کمک کند که با این انفجار اطلاعاتی کنار بیایند. نیاز به یک فناوری که بتواند یک نظام یادگیری سازمانی را در سپهر هدایت شده اطلاعاتی ایجاد و یکپارچه کند، ضرورتی انکارناپذیر است. این فناوری یکپارچه‌کننده عبارت است از اینترنت و اینترانت، و این امر یادگیری و آموزش سازمانی را آنچنان دستخوش تغییر و تبدیل خواهد نمود که باعث می شود که دست اندر کاران آن سازمانها نقش و هدف خودشان را مجدداً مورد بررسی و بازنگری قرار دهند(نقشینه، ۱۳۸۱).

وقتی سازمانها از نظر دامنهٔ فعالیت توسعه می‌یابند و انجام کارها به مهارتهای خاص و تخصص سطح بالا نیاز پیدا می‌کند، مسئلهٔ آموزش برای آنها بطور جدی مطرح می‌گردد. با استفاده از یادگیری در سازمان می‌توان از تکرار خطاهای گذشته اجتناب کرد(Jorgensen, 2004) . منابع سازمان به نسبت توسعهٔ آن باید ارتقاء یافته تا در اجرای استراتژیهای خود دچار نارسایی نشود. این مهم در

صورتی میسر است که نیروی انسانی در فرایندی به نام «آموزش مستمر» منظم آموزشهای لازم و تخصصی را دریافت نماید.

یادگیری الکترونیکی برای مدیران امکان سنجش استراتژیها، سنجش تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات و تصمیم‌گیری را ایجاد می‌کند. از طریق پایگاههای اطلاعاتی یادگیری الکترونیکی، می‌توان منابع اطلاعاتی را به اشتراک گذارد. با استفاده از یادگیری الکترونیکی می‌توان به صرفه‌جویی در هزینه‌ها کمک کرد؛ به فرایند پیشرفت دانشجویان نظارت کرد؛ از نظر ابزار آموزشی، یادگیری الکترونیکی فرصتهای بسیار خوبی را برای یادگیرندگان به ویژه کسانی که ناتوان و کم‌توان هستند فراهم می‌کند(Mutula, Stephen M. 2002).

کارآیی یادگیری الکترونیکی در سازمان، نیازمند اجرای با برنامه است: «شما توانایی زیادی در ایجاد یک محیط آشفته دارید، اگر ساخت‌یافتگی مناسب نداشته باشد» این نکته، طنین صداهای دیگر برای سازمانها است تا پیوستگی را در اجرای استراتژیهای یادگیری الکترونیکی پیگیری نماید.

در بررسی که در دو دانشگاه به عمل آمد، گفته شد که منافع کلیدی در یادگیری الکترونیکی، انعطاف و خودپیمایی در این مسیر، و موانع کلیدی دسترسی‌پذیری پهنای باند و مقاومت فرهنگی است. دانشجویان دانشگاه با ملاحظهٔ مسائل مربوط به مسئولیتهای یادگیرندگان، به نوعی در برابر برخی از یادگیری الکترونیکی خودراهنما، مدعی مقاوت بودند. تا هنگامیکه یادگیری الکترونیکی می‌تواند محیط آزاد ریسک کردن را برای یادگیری توأم با آزمون و خطا ارائه کند، امکان وجود یک نوع هراس از مراقبت الکترونیکی هست.

برخی داده‌هایی که در تحقیق فورستر[1] ارائه شده بود، نشان می‌داد که منافع یادگیری الکترونیکی در یک نمونهٔ از ۲۵۰۰ شرکت، مورد توجه قرار گرفته است. صرفه‌جویی در هزینه‌ها ۶۷ درصد، امکان یادگیری در هر جا و هر زمان ۲۱ درصد، سهولت استفاده ۱۸ درصد، توزیع سریع ۲۳ درصد، قادرسازی یادگیری خود-پیما ۱۳ درصد، سهولت تغییر محتوا ۱۰ درصد. موانع اشاره شده در این تحقیق عبارت بودند از: نبودن تعامل ۵۶ درصد، مقاومت فرهنگی ۴۱ درصد، محدودیت پهنای باند ۳۶ درصد، دشواری در سنجش ۳ درصد (Fry, 2001).

سازمانها با برنامه‌ریزی و اجرای استراتژیهای یادگیری الکترونیکی، به دنبال ارتقاء سطح مهارت نیروی انسانی خود هستند. در هر حال هر استراتژی یادگیری الکترونیکی اهداف چندوجهی دارد و سازمانها برنامهٔ یادگیری الکترونیکی را در مسیر نیازهای خاص خود و اولویتهایشان مورد توجه قرار

[1] Forrester

می‌دهند. اینکه چه چیزی موجب موفقیت یک برنامهٔ یادگیری الکترونیکی می‌شود بستگی به بازشناسی فرصتهای یادگیری دارد که با محیط کار رابطهٔ نزدیک دارد. یادگیری الکترونیکی شکل نوینی از ارائهٔ خدمات آموزشی است که به سرعت در حال رشد است. اکنون، غالب متخصصین آموزشی، یادگیری الکترونیکی را به عنوان یک استراتژی معتبر که دارای نقاط ضعف و قوتی در مقایسه با آموزش سنتی است، پذیرفته‌اند. هدف یادگیری الکترونیکی اطمینان یافتن از این است که فناوری، مشارکت مؤثری را برای رشد نیروی انسانی ماهر فراهم می‌کند و به پیشرفت به سوی اقتصاد رقابتی کمک می‌کند(Nisar, 2002).

برای ارزیابی میزان آمادگی زیرساخت سازمان، برای پشتیبانی از یادگیری الکترونیکی چند پرسش اساسی وجود دارد:

۱. چه سطحی از دسترسی به وب در سراسر سازمان وجود دارد؟ آیا افراد خارج از محل ادارات به اینترنت دسترسی دارند؟ آیا به آن نیاز دارند؟ از آنجایی که اتصالات پرسرعت مسائل و مشکلات کمتری دارند باید مطمئن شویم که پایین ترین سرعتی را که باید با آن کار کنیم مشخص کنیم، و این برروی آنچه که باید توسعه دهیم و عرضه کنیم تاثیر گذارد.
۲. در رابطه با یادگیری الکترونیکی تمامی سازمانهای آموزشی موجود در دانشگاه، شرکت و یا سازمان تا چه حد با یکدیگر همکاری می کنند هماهنگ هستند. محیطی که در آن سازمانها دارند با اهداف متضاد یکدیگر و یابه نفع خود کار میکنند، در رابطه با یک استراتژی پایدار یادگیری الکترونیکی بسیار مضر است.
۳. آیا استراتژی در رابطه با یک درگاه یادگیری الکترونیکی جامع وجود دارد یا نه؟ اینکه چقدر این درگاه ها خوب طراحی شوند و برای کارمندان چقدرساده باشند امری است حائز اهمیت، و اگر هیچ درگاه یادگیری الکترونیکی وجود نداشته باشد آیا برنامه ای برای استقرار آنها هست یا نه؟
۴. آیا سازمان دارای یک سیستم مدیریت آموزشی هست یا نه؟ اگر نیست آیا اتفاق نظری وجود دارد که در این زمینه چگونه باید پیش رفت؟ یک سیستم خوب مدیریت یادگیری الکترونیکی برای مدیریت سیستماتیک فعالیت یادگیری الکترونیکی بسیار حائز اهمیت است. سیستمهای مدیریت آموزش چند گانه می توانند منجر به سردر گمی در هرج و مرج در تمامی تلاشهای یادگیری الکترونیکی یک سازمان شوند.

۵. آیا موقعیت سازمان نسبت به قابلیت عملیات و انعطاف پذیری روشن است؟ اگر نیست آیا اتفاق نظری در رابطه با اینکه چگونه در این زمینه پیش رویم وجود دارد یانه؟

۶. آیا سازمان دارای استعداد و موقعیت درست برای ایفای نقش هست تا بتواند از زیر ساخت و ابزارهای آموزشی خود به بهترین نحو استفاده کند؟(نقشینه، ۱۳۸۱).

اگر سازمان برنامهٔ استراتژیک خود را تهیه کرده باشد، بدون تردید پاسخ پرسشهای مذکور کاملاً روش است و برای هر گزینهٔ طرحها و اقدامهای لازم در نظر گرفته شده است. طبیعی است خارج از چنین چهارچوبی، نتیجه‌ای عاید نخواهد شد.

مبانی نظری برای یادگیری الکترونیکی در محل کار

طراحی موفقیت‌آمیز راه‌حلهای یادگیری الکترونیکی برای برای کار سازمانی نیازمند یکپارچگی دانش تحقیقاتی از منابع گوناگون است. نخست، نظریه‌های سازمان یادگیری، یادگیری سازمانی و یادگیری در حین کار، یک چارچوبی را برای تحلیل زمینه‌ها و امکانات یادگیری در محل کار فراهم می‌کند. دوم، نظریه‌های فرهنگی-اجتماعی یادگیری (شامل یادگیری در مدرسه و یادگیری در محل کار) ابزار مفهومی را برای درک سرشت اجتماعی یادگیری فراهم می‌نماید. در پایان، نظریه‌های شناختی یادگیری و مطالعاتی که در زمینهٔ ترقی متخصصین در زمینه‌های تعلیم و تربیت و محل کار، این امکان را فراهم می‌سازد که که فرایندهای یادگیری در سطح فردی هم مورد بررسی قرار گیرند.

بنابراین، جوامع یادگیری که در آنها مردم یکدیگر را در یک برههٔ زمانی طولانی، می‌شناسند، احتمال اینکه کار در جهتی باشد که منجر به فهم مشترک می‌شود، زیاد است. به هرحال، محیطهای یادگیری الکترونیکی ممکن است برای ایجاد جوامع جدید کار که از دیدگاهها گوناگون مشارکت، قبلاً برای یکدیگر ناشناخته باشند مورد استفاده قرار گیرد. این یک فرایندی وقت‌گیر است و معمولاً نیازمند برنامه‌های درازمدت یادگیری الکترونیکی است. جوامع یادگیری با مشارکت کسانی که از حوزه‌ها، مقام، فرهنگ یا سطح تجربی مختلف هستند، همچنین، این امکان را برای مردم پدید می‌آورد که با استفاده از فصل مشترک‌ها، راهی برای رشد درک نوین و شیوه نوین ارتباط بیابند. این نیازمند رشد ابزار مفهومی نوین و موضوع‌های مرزی برای اشتراک مفاهیم است. فصل مشترک و رشد مفهومی معمولاً نیاز به کمک ناظران(مدرسان) باتجربه یا مشاوران دارد.

افزون‌براین در زمینهٔ سرشت اجتماعی یادگیری، اعتبار تأکید بر رویکردهای فرهنگی-اجتماعی: یادگیری باید در محیطهای قابل اعتماد رخ دهد یا شرایط و در جهتی همانند موقعیتهای زندگی واقعی.فناوری این امکان را فراهم ساخته است که محیطی مجازی ایجاد شود که تقریبا تقلیدی معتبر

از محیط واقعی است. شبیه‌سازی پرواز و رانندگی نمونه‌های شناخته شده اینگونه محیطهای مجازی هستند. شبیه‌سازی برای مقاصد دیگری چون پزشکی و اقتصاد هم بکار می‌رود. کنفرانس کامپیوتری خودش یک شبیه‌سازی فرایند اجتماعی است. ما بر این باوریم که می‌توان از انواع گوناگون شبیه‌سازی، به عنوان جزء جایی ناپذیر یادگیری الکترونیکی استفاده کرد. به نظر ما، نظریه‌های سازمان یادگیری و رویکردهای فرهنگی-اجتماعی مبنایی برای رشد یادگیری الکترونیکی در محل کار هستند. به همان میزان در یادگیری به عنوان فرایند افقی و عمودی رشد در رشد تخصص افراد در بستر اجتماع اهمیت دارد. رشد عمودی اشاره به افزایش و دگرگونی‌ها در درک مفهمومی شخص است، در حالیکه رشد افقی می‌تواند به عنوان بسط توانایی شخص برای فعالیت در محیطهای جدید و گوناگون باشد.

مشکلات و چالشها

مشکلات و چالشهای یادگیری الکترونیکی در محل کار می‌تواند به دو گروه اصلی تقسیم کرد: مشکلات مربوط به یادگیری محل کار بطور عام و مشکلات مربوط به این واقعیت که یادگیری در محیط مجازی انجام می‌گیرد.

یادگیری الکترونیکی یک درمان معجزه‌آسا برای مشکلات سازمان نیست. موفقیت یادگیری الکترونیکی تا حد زیادی بستگی به عوامل مرتبط با همهٔ جوانب کار و فرهنگ یادگیری سازمان دارد. ساختار سازمان و جو فعالیت در آن ممکن است شامل فرصتها و موانعی برای یادگیری مطرح باشند. گفتگوی آزاد و فرصتهای که برای اشتراک دانش وجود دارد، پیش‌نیازهای یادگیری سازمانی هستند. اگر اینها مورد بی‌توجهی قرار گیرند بهترین محیط های یادگیری الکترونیکی نیز نمی‌تواند تغییر ایجاد کند. فولر[1] و آنوین[2] پیشنهاد می‌کنند که به نسبت پشتیبانی‌شان از یادگیری فردی، سازمانها را می‌توان در یک پیوستار بین آنچه آنها تمایل به طراحی می‌خوانند یا یادگیری محدود مشخص و توصیف کرد(Fuller and Unwin, 2003).

یکی از چالشهای یادگیری الکترونیکی در محل کار این است که چگونه باید بین رشد شخصی کارکنان با یادگیری سازمانی و طراحی، پیوند برقرار کرد. این نیازمند درگیری فعال منابع انسانی و مدیریت سازمان است. نه تنها بخش نیروی بلکه مدیران نیز باید درک روشنی از فرایند یادگیری سازمانی داشته باشند تا شرایط سازمانی، اجتماعی، و محیط فیزیکی برای یادگیری مساعد شود. بدین‌سان اینگونه مطالب به عنوان مقاصدی در یادگیری الکترونیکی، محتوا، روشها و نتایج مورد

[1] Fuller
[2] Unwin

انتظار نباید به کارکنان بخش منابع انسانی محدود گردد بلکه باید با کلیهٔ سطوح مدیریت و کارکنان مرتبط باشد.

مسئله مهم در یادگیری در محیط مجازی این است که در کار گروهی برخی مراحل فرایند حل مسئله ممکن است بسیار مشکل باشد این است که اشتراک مولد و بسط دانش از طریق ابزار الکترونیکی تقریباًغیرممکن است. تعامل نا کافی در مواردی چون کنفرانس مبتنی بر وب و کارآمد نبودن مرحله مهم نتیجه‌گیری در مقایسه با تعامل رودر رو از مشکلات دیگر محیط مجازی است.

بسیاری از مطالعات نشان می دهد که بهترین نتایج در یافتن راه حل از طریق یادگیری رو در رو حاصل می‌شود. مشکل دیگر یادگیری الکترونیکی گرایشهای فناوری به سوی تعیین چگونگی رخ دادن یادگیری است. از آغاز، فناوری برای مقاصد دیگری غیر از تعلیم و تربیت خلق شد. در اصل آموزش به کمک رایانه، بطور معمول از نقطه نظر فناوری توسعه پیدا کرد. امروزه بازار فناوری آموزشی گسترش یافته و محصولات زیادی برای یادگیری الکترونیکی در آنها عرضه می‌شود. و این خطر هنوز وجود دارد که طراحی محیطهای یادگیری الکترونیکی «فناوری‌محور» تداوم یابد و نه«مسئله‌محور» یا «یادگیری‌محور».

مشکل طراحی فقط با مشارکت متخصصین علوم تربیتی و متخصصین نرم‌افزار می‌تواند حل شود. محیط یادگیری الکترونیکی اغلب برای تحویل مطالب یادگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد. این به هدر دادن زمان و منابع انسانی است، همان‌گونه که مقصود یادگیری در محیط کار، صرفاً انتقال دانش نیست، بلکه تبدیل و ایجاد دانش است.

اتخاذ یک استراتژی یادگیری الکترونیکی در سازمان ممکن است از هریک از اهداف خاص زیر سرچشمه بگیرد:

- تعیین و ثبت نیازهای آموزشی (روش پرسشنامه‌های تعاملی یا آزمونها)؛
- ارائهٔ یادگیری (از طریق بسته‌های آموزشی مبتنی بر رایانه) پشتیبانی از یادگیرندگان، بویژه کسانی که در مکانهای دور هستند (از طریق پست الکترونیکی یا ویدیو/کنفرانس ویدیویی)؛
- سنجش، از طریق ارایه کامپیوتری آزمونهای دانش یا مهارت؛
- ثبت و پیگیری یادگیری و سنجش، از راه مراقبت دوره یا نتایج آزمون یا پیگیری موفقیت یادگیرنده، در کنار برخی استانداردهای آموزشی دیگر.

مزایای یادگیری الکترونیکی برای سازمان:

یادگیری الکترونیکی ممکن است به عنوان منبع «مطالعهٔ پیش خود» و بدون پشتیبانی آموزشی، مورد استفاده قرار گیرد، برای «مطالعهٔ پیش خود» اما با پشتیبانی آموزشی، یا نظارت، باگروههای کوچک، یا به عنوان بخشی از یک دورهٔ بزرگتر یا رخداد آموزشی. *منافع زیادی بر این نوع آموزش* مترتب است مانند:

- بازدهی بیشتر و صرفه‌جویی در هزینه؛
- پشتیبانی بهتر یادگیرندگان؛
- افزایش و انعطاف بیشتر یادگیری؛
- در هرجا و هر زمان برای کارآموزان و شاغلین در دسترس است؛
- اهمیت زمان آموزش، کاهش می‌یابد؛
- کارآموزان ناگزیر از سفر به مکان خاصی، دور از محل زندگی، برای آموزش دیدن نیستند؛
- آموزش، کیفیت سازگاری دارد که می‌تواند قبل از شروع آنرا بازبینی کرد؛
- آموزش فردی است و به کاربر اجازه می‌دهد که با سرعت خودش به پیش برود؛
- مشارکت در آموزش به سادگی می‌تواند مورد بازبینی قرار گیرد و جریان پیشرفت کنترل شود.
- یادگیری الکترونیکی همچنین به *کاهش هزینه‌های مستقیم آموزشی*، از طریق بهبود عملکرد کارآموز، کمتر شدن فضای محل آموزش، حذف هزینهٔ رفت و برگشت به محل آموزش کمک می‌کند. همانگونه که یادگیری الکترونیکی کارفرمایان را قادر به آموزش کارکنان کلیدی می نماید که نمی‌توانند از دوره‌های آموزشی سنتی استفاده کنند، از نظر هزینه نیز در مقایسه با آموزشهای سنتی، کم‌هزینه‌تر است، و کارفرمایان می‌توانند آموزش را با نیازهای کاری خود منطبق سازند.
- نتیجهٔ بررسی «مجلهٔ یادگیری درونخطی» نشان می‌دهد که سازمانهایی که از یادگیری الکترونیکی استفاده کرده‌اند، آنرا ارزشمند یافته‌اند. در واقع، ۸۲٪ آنان از تلاشهایی خود در این زمینهٔ رضایت دارند و دو سوم آنها به یادگیری الکترونیکی به عنوان راهی برای حل مشکلات کاری خود می‌نگرند.

با اینکه کاربرد یادگیری الکترونیکی در سازمان منطقی و قابل دفاع است، استفاده از آن در زمینه‌های شغلی در سازمان دارای نقاط ضعفی است که لازم است از آن آگاهی داشته باشیم:

- نیاز به هزینه زیاد اولیهٔ برای خرید رایانه و بسته‌های چندرسانه‌ای؛

- اگرچه در زمینهٔ آموزش شغلی هزینه-کارآیی قدرتمند است اما وقتی فایدهٔ شخصی آن، خارج از محیط کار مطرح می‌شود، یادگیری الکترونیکی می‌تواند دلسردکننده و غیرشخصی باشد.
- نگرانی از فناوری، هنوز در بسیاری از مردم قابل مشاهده است، البته بیشتر برای کسانی که بیش از ۴۰ سال سن دارند؛
- مردم مایلند هنگام طی دورهٔ آموزشی از محیط کار دور باشند؛
- یادگیری الکترونیکی ساخت‌یافته، ممکن است آسان تلقی شده و نزد کارآموزان و همکارانشان، که باید با مشقت یاد بگیرند، کم‌ارزش جلوه کند؛

یکدسته عوامل سازمانی نیز در تصمیم‌گیری برای انتخاب یادگیری الکترونیکی برای دستیابی به نیروی ماهر و رشد آنها تأثیر زیادی دارند. در این زمینه، تغییرات سریع فناوری، و گستردگی کاربرد سیستمهای تولید مهارت-مدار، نقش مهمی ایفا می‌کنند. بدینسان یادگیری الکترونیکی باید به عنوان بخشی از فرایند ارزش آفرینی در سازمان تلقی شود. تمرکز روی ارزش، به تعیین کردن عوامل عهده‌دار مسئولیت برای برنامهٔ یادگیری الکترونیکی کمک می‌کند. (Nisar, 2002; Pratt, 2002) ویژگی معمول آموزش درونخطی«یادگیرنده‌محوری آن است»، اگرچه مربیان و کارکنان آموزشی نیز در این بین نقش مهمی ایفا می‌کنند، اما یادگیرندگان به عنوان کسانی که در این محیط فعال هستند، تا حدود زیادی در تعیین جهت دوره تأثیرگذارند(Oh, 2003, p. 142).

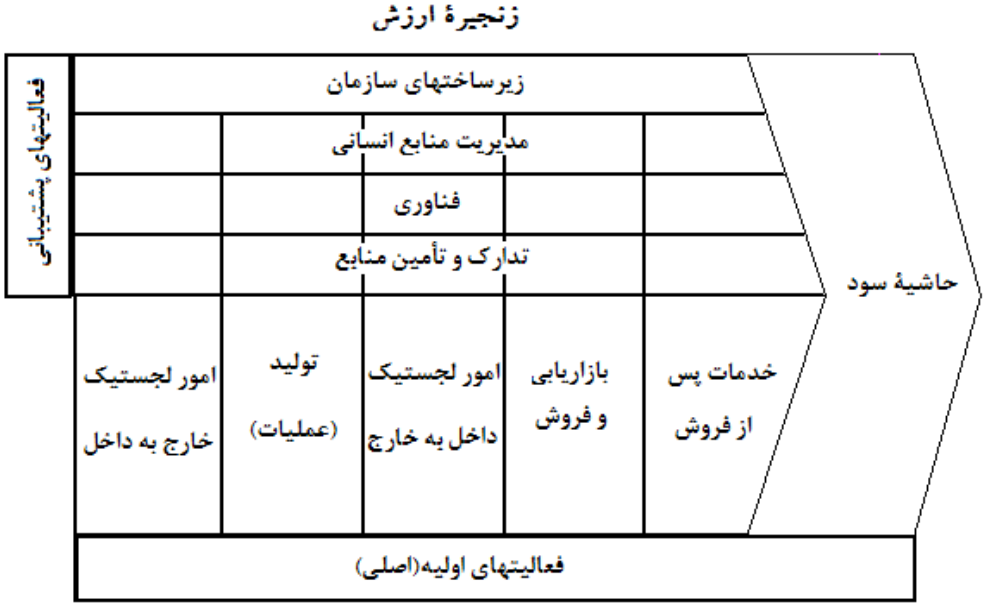
تحلیل زنجیرهٔ ارزش[1]: یک رویکرد استراتژیک به یادگیری الکترونیکی

«زنجیرهٔ ارزش» مفهومی است که برای شناخت بهتر و دسته‌بندی فعالیتهای سازمانها از سوی «پورتر» ارائه شده است (شکل ۱). این مفهوم نشان دهندهٔ آن دسته ازفعالیتهای اصلی و پشتیبانی سازمان است که به کالا یا خدمت آن سازمان ارزشی را اضافه می‌کنند. فعالتهای اصلی در این زنجیره، فعالیتهای مرتبط با تولید کالا یا خدمات و تحویل آن به مصرف‌کننده هستند. فعالیتهای پشتیبانی، آنهایی هستند که مستقیماً ارزش افزوده ایجاد می‌کنند یا سازمان را قادرمی‌سازند که با کارایی بیشتری عمل کند (Porter 1985).

مدل زنجیره ارزش یکی دیگر از مدلهای معروف برای دسته‌بندی فرایندهای سازمانی است که توسط مایکل ای پورتر[2] ارائه شده است. بر اساس این مدل فعالیتهایی که سازمانها با هدف ایجاد

[1] Value Chain
[2] . Michael E. Porter

ارزش از نظر مشتری خود انجام می‌دهند را می‌توان به دو دسته کلی فعالیتهای اولیه[1] و فعالیتهای پشتیبان[2] تقسیم کرد. فعالیتهای اولیه شامل کلیه فعالیتهایی هستند که به طور مستقیم ایجاد ارزش افزوده می‌کنند در حالیکه فعالیتهای پشتیبان برای تسهیل و پشتیبانی از فعالیتهای اولیه وجود دارند و به تنهایی نقش مستقیمی در ایجاد ارزش در دیدگاه مشتری ندارند(ابویی اردکان، محمد ۱۳۸۵).



شکل ۲-۱۵-۱. زنجیرهٔ ارزش (Porter 1985)

تحلیل زنجیرهٔ ارزشها دارای دو جزء است: زنجیرهٔ ارزش حرفه و زنجیرهٔ ارزشهای داخلی سازمان. زنجیرهٔ ارزش پیشه از همهٔ فعالیتهای ارزش آفرین در حرفه تشکیل شده است، با اولین گام در فرایند ایجاد دوره آغاز می‌شود، و با اتمام ارائهٔ دوره و خدمات مرتبط با آن به یادگیرندگان، خاتمه می‌پذیرد(Elloumi, Fathi. 2004, p. 67).

تحلیل زنجیرهٔ ارزش

تحلیل زنجیرهٔ ارزشها می‌تواند به مؤسسه برا ی تعیین و تعقیب نوع مزیت رقابتی[3] و چگونگی دنبال کردن آن کمک کند.مزیت رقابتی یعنی موقعیت سازمان در بازار دارای ویژگی خاصی باشد که دیگر رقبا نتوانند بدان دست یابند مثل اینکه در بازار ماشین‌ابزار اولین تولید کنندهٔ یک ماشین خاص باشد. که برای دیگران این پیشقدم بودن دست‌نیافتنی است؛ یا خدمات و تولیدات ویژگی این چنینی داشته باشند که مؤسسه را در شرایط منحصربفرد قرار دهند. شرایط مزیت رقابتی را سازمان

[1] primary activities
[2] support activities
[3] competitive advantage

می‌توانـد ایجـاد کنـد کـه آنهـم ویژگـی و الزامـات خاصـی دارد (Mintzberg; Quinn and Ghoshal,1995, PP. 44-45).

مثلاً کیفیت به عنوان یک مزیت رقابتی شمرده می‌شد درحالی که امـروزه شـرط لازم بـرای ورود به بازار است و مزیت رقابتی با خدمات ارتباط پیـدا کـرده اسـت و در آینـده مسـلماً کیفیـت بـه عنـوان مزیـت مطـرح نخواهدشـد و بسـیاری از خـدمات نیـز شـرط لازم خواهنـدبود. لـذا بایـد در جسـتجوی خدماتی بود که بـرای مشـتریان آنقـدر جـذابیت ایجـاد کنـد کـه سـهم بـازار سـازمان در آینـده حفـظ شود(علی‌احمدی و هاشمیان، ۱۳۸۵).

مزیت رقابتی وضعیتی است که یک بنگاه را قادر می سازد با کارایی بالاتر و بکـارگیری روشـهای برتر، محصول را با کیفیت بالاتر عرضه نماید و در رقابـت بـا رقبـا سـود بیشـتری را بـرای بنگـاه فـراهم آورد.

یک واحد اقتصادی زمانی دارای مزیـت رقـابتی اسـت کـه بتوانـد بـه دلایـل خاصـی کـه ناشـی از ویژگیهای آن واحد است (مانند وضعیت مکانی،فن‌آوری، پرسنلی و...) به طور مدام تولیـدات خـود را نسبت به رقبای خود با هزینه پایین تر و کیفیت بالاتر عرضه کند. جهانی شـدن تولیـد موجـب شـده کـه مواد اولیه، ماشین‌آلات و بسیاری از خدمات مرتبط در سـطح بـین‌المللـی در دسـترس باشـند. جابجـایی نیروی انسانی و سرمایه نیز مشکل کمبود آنها را در سطح بسیاری از کشورها از بین بـرده اسـت. اکنـون چگونگی کاربرد عوامل و نـه صـرفاً امکـان دسترسـی بـه آنهـا نقـش تعیـین کننـده در موقعیـت رقـابتی دارد(حسینی).

مثال هایی از مزیت رقابتی عبارتنـد از: پیشـرو بـودن در کیفیـت محصـول، نـام تجـاری و شـهرت شرکت، تکنیک های تولید ارزان، حق امتیاز، انحصارطلبی، تیم کارکنان ومدیریت کارآمـد. سـازمانی موفق خواهد بود که بتواند در مقابل تغییرات مزیت های مورد نظر خود را بیابد.

تحلیل زنجیرهٔ ارزش و روش‌شناسی

زنجیرهٔ ارزش داخلی یک مؤسسه یادگیری درونخطی شامل همهٔ فعالیتهای قابل تشـخیص جسـمی و مربوط به فناوری در مؤسسه است که به تجارب یادگیرندگان ارزش می‌افزاید. کلید تحلیـل زنجیـرهٔ ارزش، درک فعالیتها در مؤسسه‌ای است که یک مزیت رقابتی ایجاد می‌کنـد، و آن فعالیتهـا را بهتـر از سایر مؤسسه‌ها، در آن حرفه مشـخص انجـام مـی‌دهـد. «پـورتر» فعالیتهـای مربـوط بـه یـک کـار را بـه دودسته تقسیم می‌کند: فعالیتهای اولیه، آنهایی که مستقیماً با خلق فیزیکی و ارائهٔ تولید یا خدمات سـرو

کار دارند؛ و فعالیتهای پشتیبانی(مانند مدیریت منابع انسانی، رشد فناوری) مستقیماً با تولید سر و کار ندارد، اما این پتانسیل را دارد که کارایی و اثربخشی را افزایش دهد(Porter, 1985; Porter, 2001).

به عهده گرفتن همهٔ فعالیتهای اولیه و پشتیبانی برای یک سازمان به ندرت اتفاق می‌افتد. تحلیل زنجیرهٔ ارزش یک وسیله برای آزمودن فرایندهای داخلی است و تعیین اینکه کدام فعالیتها بهتر انجام می‌شود(Elloumi, Fathi. 2004, p. 73).

روش‌شناسی برای ایجاد و کاربرد یک زنجیرهٔ ارزش با چهار مرحله سروکار دارد:

*** تعیین فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش**

برای تعیین فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش، مؤسسه یادگیری درونخطی باید اول به دنبال فعالیتهای گسسته‌ای باشد که بطور بنیادی از راههای مختلف ارزش را خلق می‌کنند. مانند طراحی دوره، ثبت‌نام درونخطی، ترویج برنامه و دوره، مشاوره و غیره. هر کدام از این فعلیتها ارزشهای مختلف و سرمایه‌ها مجزایی دارند، که با کارکنان مختلف سروکار دارند، و بطور بنیادی از راههای مختلف ارزش را خلق می‌کنند. وقتی فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش تعیین شد، مؤسسه باید یک نگاه همه جانبه به فعالیتهای سازمانی بپردازد. برای درک این تصویر کلی از فعالیتها، مؤسسه باید فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش را در سه مقولهٔ مجزا تعیین کند:

- ساختاری. مانند تعداد مراکز یادگیری، تعداد و محل فضای استقرار تجهیزات ماهواره‌ای، امکانات تولید دوره که ماهیت اقتصادی موسسهٔ یادگیری درونخطی را نشان می‌دهد؛
- رویه‌ای[1]. مدیریت کیفیت فراگیر[2]، یا اعطای درجه‌ها و گواهینامه‌ها راه یافتن همهٔ جنبه‌های عملیات مؤسسه و بازتاب توانایی سازمان در اجرای کارآمد و اثربخش فرایندها؛
- عملیاتی(تولید دوره، طراحی آموزشی، چاپ، و تدریس، فعالیتهای هر روز مؤسسه هستند.

مؤسسه باید بر فعالیتهای ساختاری و رویه‌ای تمرکز کند. بیشتر مدیریت هزینهٔ سنتی بیشتر تلاش می‌کرد بر فعالیتهای عملیاتی تمرکز کند. این کوششهای کنترل هزینهٔ سنتی می‌تواند نسبتاً شروع آسانی باشد، اما ممکن است در تمرکز بسیار کم‌دامنه و محدود باشد، چون آنها به دنبال کنترل هزینه‌های عملیاتی کوتاه‌مدت هستند. اگر رقابت شدید باشد، کنترل هزینه‌های عملیاتی کوتاه‌مدت ضروری است اما ممکن است ناکافی باشد. تعیین هزینهٔ رویه‌ای و سازمانی و توجه مدیریت به آن مهم است(Elloumi, Fathi. 2004, p. 77).

[1] procedural
[2] total quality management

*** مشخص کردن اینکه کدام زنجیرهٔ ارزشی استراتژیک هستند؛**

برای مشخص کردن اینکه کدام زنجیرهٔ ارزشی استراتژیک هستند، مؤسسه یادگیری درونخطی باید با تعیین ویژگیهای خدماتی که برای یادگیرندگان کنونی با ارزش هستند، کار خود را آغاز کند، و نیز تعیین ویژگیهایی که سازمان می‌تواند با توجه به آنها، در خلق ارزش برای یادگیرندگان آتی، بهتر عمل کند. این ویژگیها ممکن است شامل کیفیت، متناسب با نیازهای یادگیرندگان خاص، پشتیبانی یادگیرندگان، یا هر ویژگی ملموس یا غیرملموسی باشد که مؤسسه ارائه می‌کند. پس از تعیین ویژگیهای ممتاز آنچه ارائه میکند، مؤسسه باید دریابد که کدام فعالیت مشخص در سازمان عهده‌دار خلق آن ویژگیها است. فعالیتهای مشخص شده، مهمترین فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش را ارائه می‌کند، یا به بیان دیگر، با تعیین آنها، فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش استراتژیک را ارائه می‌نمایدکه فراهم کنندهٔ یک مزیت رقابتی است.

مثلاً دانشگاه «آتاباسکا[1]»، که یک دانشگاه غیرانتفاعی است، با تأمین نیازهای دانشجویان به دنبال کسب مزیت رقابتی است. دانشگاه برای دانشجویان دسترسی آزاد، سیستمهای یادگیری قابل انعطاف، و دوره‌های آموزشی با کیفیت عالی، برنامه‌ها و خدمات پشتیبانی دانشجویان را فراهم کرد. بنابراین، فعالیتهای استراتژیک در دانشگاه شامل توسعهٔ برنامه‌های جدید فارغ‌التحصیلی لیسانس با تنوع وسیع، ارتقاء برنامه‌ها و دوره‌ها؛ پیگیری همکاری با شرکای جدید و مشارکت با آنان؛ هدفگیری و جلب دانشجویان مرتبط با گروههایی که نوعاً آمادگی کافی ندارند؛ کاستن از محدودیتهای سنتی برای دسترسی؛ ارائهٔ سنجش یادگیری پیشین و حالتهای ارائه دوره انعطاف‌پذیر و متمایز؛ و یکپارچه‌سازی فناوریهای مناسب برای توسعهٔ دوره، ارائه مطالب، پشتیبانی دانشجویان، و سیستمهای اداری.

پس از مشخص کردن فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش استراتژیک، مؤسسه باید فعالیتهای غیراستراتژیک خود را هم تعیین کند. اینها موجب اهمیت یافتن فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش می‌شود، اما آنها منابع مزیت استراتژیک برای سازمان ارائه نمی‌کنند. مثلاً هنگامی که تلاش شود بین فعالیتهای استراتژیک و غیراستراتژیک تفاوت قائل شویم، نقش پژوهش به عنوان یک مسئلهٔ مورد منازعه در دانشگاه باقی می‌ماند.

برای بسیاری، پیگیری دانش نوین از راه پژوهش یک ویژگی حیاتی دانشگاه است. به هر حال، پژوهش پرهزینه و در کیفیت تدریس کمتر از آنچه انتظار می‌رود مورد تأکید قرار گرفته است، در حالی‌که بطور جدی این اعتقاد وجود دارد که پژوهش موجب افزایش کیفیت تدریس می‌شود.

[1] Athabasca

*** ردگیری هزینه‌هایی که برای فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش می‌شود؛**

پس از مشخص شدن زنجیرهٔ ارزش و فعالیتهای استراتژیک و غیر استراتژیک، هزینه‌های اجرا، درآمدهای بودجه‌ای، و موجودی مربوط به فعالیتهای فردی، باید تعیین گردد. سیستم حسابداری باید این وظایف را به انجام رساند. مشخص شدن هزینهٔ فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش، یک راه فهم وضع هزینه و تعیین فعالیتهای استراتژیک و غیراستراتژیک است. به هر حال، مدیران باید همواره چهارچوب وسیع زنجیرهٔ ارزش را به عنوان یک کل در نظر داشته باشند(Elloumi, Fathi. 2004, p. 78).

***مدیریت بهبود تحلیل زنجیرهٔ ارزش**

سازمانها با مدیریت زنجیرهٔ ارزش بهتر از سایر مؤسسه‌ها می‌توانند به مزیت رقابتی دست یابند. ، در حالیکه هزینه‌های مؤسسه کاهش یافته و درآمدهای بودجه‌ای افزایش می‌یابد، مدیریت زنجیرهٔ ارزش، ایجاب می‌کند که کیفیت تولیدات و خدمات افزایش پیدا کند، تا بدین‌سان مزیت رقابتی افزایش یابد. تصمیم یک مؤسسهٔ یادگیری درونخطی برای بعهده گرفتن برخی فعالیتها مستقیماًبه دستیابی به مزیت رقابتی مربوط می‌شود. مثلاً آموزشگاهی که با متمایز کردن موقعیت خود از طریق کیفیت برتر می‌خواهد از رقبا پیش افتد ناچار است فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش خود را بهتر انجام دهد.

تحلیل زنجیرهٔ ارزش یک چیز را روشن می‌کند: فعالیتهای زنجیرهٔ ارزش وابسته به هم و دارای مناسبات مشترک هستند، و فعالیتی مستقل و بدون تأثیر بر دیگر فعالیتها انجام نمی‌گیرد. سازمانی که این اقدامها را انجام دهد بهتر از سایر رقبا می‌تواند شرایط مزیت رقابتی قابل تحمل را ایجاد کند(Elloumi, Fathi. 2004, pp. 80-84).

چالشهای موجود بر سر راه تحلیل زنجیرهٔ ارزش

چند چالش بر سر راه کاربرد تحلیل ارزش وجود دارد. نخست سیستم حسابداری سنتی، برای دسته‌بندی هزینه‌ها بافعالیتهای ارزش طراحی نشده است. اما با سیستمهای جدیدتر حسابداری، این مشکل قابل حل است. افزون‌براین، برخی مؤسسه‌های یادگیری درونخطی ممکن است زنجیرهٔ ارزش پیچیده‌ای داشته باشند، و تحلیلگران را با مشکل مواجه سازند(Elloumi, Fathi. 2004, 88).

نکتهٔ دیگر اینکه، تحلیل زنجیرهٔ ارزش، یک فعالیت تخصصی است و ممکن است برای سازمان هزینه‌بر باشد. اگر مدیران سازمان، ارزیابی درستی از این فعالیت و نتایج آن نداشته باشند، یا سیستم موجود توان همراهی با آن را نداشته باشد، ممکن است فعالیت تحلیل زنجیرهٔ ارزش را زائد بدانند. به ویژه سازمانهای آموزشی دولتی ایران، انگیزه‌ای برای وارد شدن به این فعالیت ندارند.

تحلیل زنجیرهٔ ارزش به سود چه کسانی است؟

تحلیل زنجیرهٔ ارزشها یک ابزار کارآمد و مهم برای مدیریت سازمان است و جایگاه خاصی در برنامهٔ استراتژیک سازمان دارد. از آنجا که ویژگیهای فرایندی مؤسسه‌های یادگیری الکترونیکی، شباهت بسیاری به سازمانهای صنعتی دارد، بنابراین، برنامه‌ریزی استراتژیک یک ضرورت اساسی برای عملیات و بقای آنها است. وارد شدن سازمان به عرصهٔ رقابت، مستلزم ادارهٔ صحیح و کم نقص فعالیتها و هزینه‌ها است. بی‌توجهی به این موضوع موجب از دست دادن مزیت رقابتی خواهد شد.

سازمانهایی که به امور آموزشی اشتغال دارند یا یکی از فعالیتهای اصلی آنها آموزش است، با استفاده از تحلیل زنجیرهٔ ارزش، تنها مزیت رقابتی خود را حفظ نمی‌کنند، بلکه این کار به سود یادگیرندگان، مدیران و کارفرمایان نیز هست. از طرف دیگر با ارتقاء کیفیت خدمات یادگیری، نهایتاً این جامعه است که از حاصل فعالیت آنها منتفع می‌شود.

۱۶/۲ جایگاه نیازسنجی در یادگیری الکترونیکی

تعریف نیازسنجی

نیازسنجی عبارت است از کاربرد فنونی که بتوان به کمک آنها اطلاعات مناسب را درباره نیازها گردآوری کرد و به الگوی نیازها و خواسته‌های فرد، گروه و جامعه دست یافت (Summers, 1987, p. 3). هدف اساسی نیازسنجی، تولید اطلاعات درباره مصرف‌کنندگان و کاربران است. از این طریق می‌توان مشارکت مسئولانه کاربران (مصرف‌کنندگان کالا یا خدمات) را در طراحی، ایجاد، استقرار و تداوم حیات سیستمها جلب نمود.

فایده نیازسنجی این‌است که حدس، گمان، تعبیر و تفسیر را از اطلاعات موجود درباره نیازها دور می‌کند و تغییراتی را که در الگوهای زندگی و رفتار مردم پدید می‌آید، شفاف می‌سازد.

نیازسنجی پویا و مداوم از ملزومات اولیه جامعه‌ای است که به مشارکت مردم، گروهها و سازمانها در تصمیم‌گیری و اداره امور، به‌عنوان یک اصل جدی و مهم می‌نگرد (Neuber, et al..1985, pp. 13-15) در تعریف نیازسنجی اساساً فرض اصلی این است که نیازسنجی روشی برای گردآوری داده‌ها است؛ در رویکرد مورد نظر ما، این فرض متفاوت است؛ نیازسنجی یک فرایند نظام‌مند و جاری فراهم‌سازی اطلاعات قابل استفاده درباره افراد، فرایندها، و سازمانهای مورد نظر، تلقی می‌گردد. نیازسنجی یک شکل تحقیق کاربردی، فراتر ازگردآوری داده‌ها و تحلیل آنها، شامل استفاده و بهره‌برداری از یافته‌ها نیز می‌شود (بابائی، ۱۳۸۶،صص.۱۷-۱۸).

در نیازسنجی، فرضهایی نیز به‌عنوان فلسفه عملی، که در زمینه روش‌شناسی می‌تواند مؤثر واقع شود، قابل طرح است و پژوهشگر باید آنها را مدنظر قرار دهد. این فرضها به قرار زیرند:

۱ـ نیازسنجی یک موضوع چندبعدی است که می‌توان با چندین هدف آن را اجراکرد: هدف اول) اصلاح سیستم ارتباطی درون‌سازمانی؛ هدف دوم) اصلاح روابط با سازمانهای دیگر؛ هدف سوم) جلب رضایت ارباب‌رجوع؛ هدف چهارم) تصحیح اطلاعات موجود؛ و...

۲ـ نیازسنجی نیازمند یک روش مطالعه ترکیبی است. نیاز به روشهای چندگانه و فنون متعدد نیازسنجی از آن رو پدید می‌آید که روشهای علوم اجتماعی، کامل و بی‌نقص نیستند و استفاده از روشهای مکمل، اجتناب ناپذیر است.

۳ـ جامعه آماری مورد مطالعه، یک جامعه مرکب است و همه افراد و گروههایی که بالفعل یا بالقوه مؤثرند یا در آینده مؤثر خواهند بود، باید بدون هرگونه مسامحه و پیشداوری، در محدوده اجرای نیازسنجی مورد توجه قرار گیرند.

۴ـ نقاط ثقل اطلاعات در جامعه آماری، که ممکن است سازمانهای تخصصی، مراکز مشاوره و متخصصین آموزشی باشند، باید از سوی پژوهشگر شناسایی و «ضریب امتیاز» اطلاعاتی که از آنها دریافت می‌شود، مشخص گردد. به‌عبارت دیگر، برای‌اطلاعات دریافتی باید طبقه‌بندی ویژه‌ای پیش‌بینی گردد.

۵ـ نیازسنجی را باید یک مکانیسم ارتباطی دانست که فاصله بین منابع و کاربران (تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان) را نشان می‌دهد و راههای بهبود آن را نمایان می‌سازد.

۶ـ در شرایط و موقعیتهای یکسان، اطلاعات دریافتی از افراد جامعه آماری مورد مطالعه، دارای ضریب و ارزش یکسانی هستند و نظرات فردی بر فرد دیگر یا سازمانی بر سازمان دیگر مرجح نیست؛ در غیر این‌صورت مطابق فرض شماره ۴ عمل می‌شود.

۷ـ همانگونه که جامعه یک پدیده پویا و متغیر است، نیازسنجی نیز یک فرآیند پویا است؛ از این‌رو ارزش و اعتبار داده‌های حاصل از نیازسنجی در گرو برنامه‌ریزی و اجرای دوره‌ای نیازسنجی است. تنها در این‌صورت می‌توان از «به‌هنگام بودن» و صحت اطلاعات حاصل از نیازسنجی، سخن به میان آورد(Butler and Butler, 1987, pp. 273-274).

هدف و ضرورت و انگیزه‌های نیازسنجی آموزشی

نیازسنجی به‌عنوان یک ابزار توسعه جامعه، از اهمیت خاصی برخوردار است؛ اما از نظر اجرا، پرهزینه است. نیازسنجی می‌تواند نیازهای تأمین‌نشده جامعه را تعیین کند، سندی برای پشتیبانی از گزینه‌های مورد نظر باشد، و مشارکت عمومی را در سیاست‌گزاری فزونی دهد. نیازسنجی اگر به نحو

شایسته اجرا شود، می‌تواند هم فرایند باشد و هم روش. به‌عنوان فرایند، می‌تواند رهبری، پیوستگی گروهی، و حس مشارکت در جامعه ایجاد کند.

هدف نیازسنجی آموزشی پاسخ به چنین پرسشهایی نظیر چرا، چه کسی، چگونه، چه، و چه زمانی است. این پرسشها نوع نیازسنجی مورد نظر ما را تعیین می‌کنند.

۱. *چرا*: امکان‌سنجی. چرا باید نیازسنجی آموزشی انجام گیرد؟ وجود رابطه بین نقص در عملکرد با نیازهای کاری و اطمینان از اینکه اجرای برنامهٔ آموزشی مهمتر از مشکلاتی است که بر اثر عدم کارآیی بروز می‌کند. نیاز به کسب مهارت جدید، تکمیل آموزش و مانند آن برخی از پاسخهای ممکن به این سؤال است.

۲. *چه کسی*: هستند تحلیل جمعیت هدف. طرفین موردنظر برای حل مشکل عدم‌کارآیی یا نقص در عملکرد چه کسانی هستند؟ یادگیرندگان، مربیان، مدیران، و کارفرمایان، می‌توانند در مطالعهٔ نیازسنجی آموزشی یک هدف باشند.

۳. *چگونه*: اجرای تحلیل عملکرد. چگونه می‌توان عدم‌کارآیی سیستم آموزشی را اصلاح کرد؟ آموزش می‌تواند ناکارآمدی عملکرد را اصلاح کند. تحلیل عملکرد، برای تعیین ناکارآمدیِ مهارتی است که باید اصلاح شود.

۴. *چه*: تحلیل وظیفه. بهترین راه اصلاح بهبود و موقعیت آموزشی کدام است؟ راههای بهتری برای انجام وظیفه با نتایج بهتر وجود دارد؟

۵. *چه زمانی*: تحلیل زمینه‌ای. آموزش چه زمانی به وقوع می‌پیوندد؟ تحلیل زمینه‌ای می‌تواند پاسخ روشنی به این سؤال بدهد.

از حیث ضرورت، نیازسنجی ممکن است به هر یک از دلایل زیر یا مجموعه‌ای از آنها اجرا گردد:

۱- نیاز به بهبود عملکرد؛

۲- نیاز به بهبود یا کنترل اطلاعات و داده‌ها؛

۳- نیاز به صرفه‌جویی بیشتر یا کنترل هزینه‌ها؛

۴- نیاز به بهبود کارآیی؛

۵- نیاز به بهبود خدمات ارائه‌شده به مشتریان، شرکاء، کارکنان، و نظایر آنها (ذاکری، ۱۳۷۵، صص. ۱۷۴ و ۱۵۵).

سازمانهای رسمی برای نیل به مقاصد و برنامه‌ریزی مؤثر، با درنظرگرفتن تغییراتی که در الگوی زندگی افراد زیر پوشش آنها پدید می‌آید، از داده‌های حاصل از نیازسنجی برای تصمیم‌گیری بهتر و مناسب‌تر در طراحی برنامه‌های آموزشی و تخصیص منابع استفاده می‌کنند. اگرچه نوع اطلاعات، مقصد و منظور از کاربرد آنها بسیار گوناگون است، انجام نیازسنجی در سازمانها در تمام سطوح به‌منظور بازسازی، افزایش کارآیی، نوآوری یا سازماندهی مجدد، یک ضرورت اولیه است. بخشهای خصوصی، دولتی، مؤسسات غیرانتفاعی و سیستمهای اختصاصی در بررسی خدماتی که در گذشته ارائه نموده‌اند، کار خود را با نیازسنجی شروع می‌کنند

الزامهای نیازسنجی

باتلر و باتلر[1] ویژگی نیازسنجی را مشارکت هدایت شدهٔ افراد ددر فرایند مطالعه،رویکرد تیمی و کنترل استفاده از نتایج را از الزامهای نیازسنجی را برمی شمارند:

۱. درگیرشدن جامعه یا افراد مورد نظر در هر مرحله از فرایند نیازسنجی؛ تعریف مسئله، هدف‌گذاری، آموزش، تحلیل، گزارش، توزیع و ترکیب یافته‌های نیازسنجی ومانند آن.

۲. وجود افرادی به‌عنوان سیاستگزار؛ آنان هدایت برنامه‌ها را به‌عهده دارند و باید همیشه از جریان امور مطلع باشند.

۳. کنترل استفاده‌کنندگان؛ تعیین گروهها یا سازمانهایی که در موقعیت خاص خود از نتایج نیازسنجی استفاده می‌کنند. این کنترل باید روی «امکانات» و «توانایی» استفاده‌کنندگان انجام گیرد.

۴. رویکرد تیمی؛ باید یک تیم منتخب برای نیازسنجی تعیین کرد، تیمی که تا حد امکان بی‌عیب و نقص باشد و نمایندگانی از ترکیب جامعه آماری را در خود جای دهد.

۵. مشارکت مسئولانه؛ مشارکت باید تمام‌عیار و با پذیرش مسئولیتها باشد و مسئولیتهای قانونی و معقولی برای شرکت‌کنندگان پیش‌بینی شود (Butler, and Butler, 1987, pp. 274-275).

محدودیتهای نیازسنجی

نیازسنجی ممکن است با پنج نوع محدودیت مواجه شود. پیش از اجرای پروژهٔ نیازسنجی باید برای اجتناب از این موانع باید چاره‌جویی شود. این محدودیتهای پنجگانه عبارتند از:

۱. *اطلاعات محرمانه*. کسانی که در پروژهٔ نیازسنجی اطلاعات شخصی در اختیار مجریان قرار می‌دهند، نسبت به حفظ آنها و عدم‌دسترسی افراد یا سازمانها به این اطلاعات حساس هستند.

[1] Butler

ممکن است این حساسیت سنجش درست نیازها را با مانع روبرو نماید. در فرایند گردآوری اطلاعات باید به جامعه‌ای که از آنها اطلاعات گردآوری می‌شود اطمینان داده شود که محرمانگی اطلاعات حفظ خواهد شد.

۲. *همراهی و همکاری مدیران*. همهٔ مراحل نیازسنجی مانند گردآوری اطلاعا، تحلیل اطلاعات، و تهیهٔ برنامهٔ آموزشی، نیازمند پشتیبانی و مشارکت مدیران است.

۳. *مشارکت نیمه‌کاره*. تمایل نداشتن کسانی که جامعهٔ آماری مورد مطالعه هستند، می‌تواند به تکمیل نیازسنجی صدمه وارد کند. در ابتدای کار باید به روشنی هدفها نیازسنجی برای آنها تشریح شود و از کاربرد نتایج آن و منافعی که بر آن مترتب است، آگاهی یابند. باید به نوعی تعهد اخلاقی برای همراهی تا پایان نیازسنجی از آنها گرفته شود.

۴. *هزینه*. تحلیل امکان‌سنجی می‌تواند، ابعاد هزینه‌ای نیازسنجی را روشن کند و موجب صرفه‌جویی در هزینه گردد. اما به هرحال هزینه‌بر بودن نیازسنجی یکی از چالشهای همیشگی آن است، که ممکن است سازمانها یا کارفرمایان زیربار آن نروند.

۵. وقفه در اجرا. طولانی شده زمان اجرای نیازسنجی، توقف در اجرا و برکنار ماندن مشارکت‌کنندگان از روند اجرا، ممکن است انگیزهٔ مشارکت در پروژه را کاهش دهد. این وقفه‌ها علاوه‌بر تأثیر بر مشارکت، پیوستگی و پویایی نیازسنجی را خدشه‌دار می‌کند.

این محدودیتها ذاتی نیستند و برای غلبه بر آنها، راه حل و بعضاً راههای جایگزین وجود دارد.

روش‌شناسی و مراحل نیازسنجی

«لاریو»[1] پنج روش اصلی به‌کار گرفته‌شده به‌وسیله «سوآ»[2] برای نیازسنجی را به‌ترتیب اهمیت چنین برمی‌شمرد:

۱- بررسی پاسخگویان؛

۲- بررسی و آزمون داده‌های گردآوری‌شده قبلی؛

۳- تکیه بر نشانگرهای حساس و مهم جامعه که نشان از تمایلات، مشکلات و نیازهای جمعیت اصلی دارد؛

۴- کاربرد فرایند گروهی، تأمین فرصت سخن گفتن برای عموم از طریق برگزاری جلسات و گردهماییها برای افراد ذینفع؛

---

[1] . Lareau

[2] . SUA: State Units on Aging

۵- بررسی و آزمودن آمارهای کاربران خدمات که به‌وسیله تأمین‌کنندگان خدمات فراهم شده است(Reviere, 1996, p. 9).

روشهای گردآوری اطلاعات در نیازسنجی همیشه با موفقیت همراه نیستند، یا حداقل در مواردی ممکن است نباشند. از این‌رو در نیازسنجی ممکن است درصورت استفاده از روشهای گوناگون گردآوری اطلاعات، نتایج متفاوتی به‌دست آید. به بیان دیگر، روشهای گردآوری اطلاعات در نیازسنجی کاملاً اعتباری و نسبی هستند.

پس از تعیین اهداف کلی، مشخص‌کردن عوامل و قدرتهای محیطی، تعیین اهداف خاص، طراحی برنامه‌های راهبردی عملی، نیازسنجی را می‌توان در سه مرحلهٔ کلی اجرا کرد. هر مرحله خود نیازمند تبیین و شرح مراحل فرعی است.

۱. گردآوری اطلاعات. برای گردآوری اطلاعات باید فرهنگ و قواعد حاکم بر روابط اجتماعی و هنجارهای رفتاری فرد، گروه و جامعه را مورد توجه قرار داد. استفاده از ابزار مناسب در گردآوری اطلاعات برای مطالعات نیازسنجی در چهارچوب همین مناسبات و نیز با توجه به سطح توسعه‌یافتگی جامعه قابل بحث و بررسی است. در گردآوری اطلاعات از روشهای:

- مصاحبه
- پرسشنامه
- مشاهده
- گزارش ثبت وقایع
- تحلیل استنادات
- یادداشتهای روزانه

یا سایر فنونی که با توجه به موقعیت مطالعه، مناسب تشخیص داده می‌شود، استفاده کرد.

۲. تحلیل اطلاعات. شامل ترکیب و تفسیر داده‌ها، و انجام عملیات تحلیلی، و احتمالاً آماری، بر روی داده‌ها و نتیجه‌گیری است.

۳. ارائهٔ راه‌حل. اطلاعات حاصل از مرحلهٔ دوم برای ایجاد، یا ارتقاء و بهبود سیستم آموزشی. در این مرحله یافته‌های مطالعه تحلیل و پالایش می‌گردند. از آنجا که روشهای گردآوری اطلاعات چندگانه هستند، ترسیم ماتریسی از داده‌های گردآوری‌شده می‌تواند تحلیل و پالایش اطلاعات را آسان‌تر کند. یافته‌های پژوهش باید پاسخگوی این سؤالات باشند:

- نوع /زمینه. یادگیری (ماهیت واقعیتها ـ فارغ از هرگونه ارزشگذاری و داوری ـ نظریه‌ها، جزئیات مسائل فنی، داده‌های آماری و اخبار)

- به چه شکل/ نوع رسانه (از نظر بسته‌بندی، نوع رسانه، و قالب، مانند خلاصه، نمودار، جدول، دیداری، شنیداری، چندرسانه‌ای)
- برای تأمین کدام نیاز؟
- در چه محدودهٔ زمانی؟
- با چه اولویتی؟
- در چه زمانی (زمان ارائه و چرخه تداوم آن)؟

برنامه‌ریزی نیازسنجی آموزشی

برای اجرای نیازسنجی آموزشی با استفاده از روشهای علمی و کسب داده‌های معتبر، نیاز به برنامه داریم. این برنامه شامل مراحلی است که

۱. ایجاد ماتریس.تهیهٔ ماتریسی که در آن بتوان سؤالهای تحقیق، عناصر داده‌ها، منابع داده‌ها و روشهای تحلیل را در ارتباط تنگاتنگ و منطقی با یکدیگر قرار داد؛
۲. تعیین عوامل مؤثر بر برنامه‌ریزی نیازسنجی آموزشی؛
۳. تشکیل جلسات برنامه‌ریزی نیازسنجی آموزشی؛
۴. تهیه راهنمای برنامه‌ریزی؛
۵. ایجاد تیم تحقیق از افراد متخصص و ذیربط؛
۶. تعیین هدفهای عالی و هدفهای عملیاتی؛
۷. زمانبندی اجرای نیازسنجی آموزشی؛

اجرای پروژه نیازسنجی

هرچند هماهنگ کردن فعالیت نیازسنجی با شرایط و الزامهای آموزشی سازمان و جامعه از ضرورتهایی است که در مرحله طراحی پروژه باید بدان توجه کرد، اما در مرحله اجرای پروژه، کیفیت و میزان این هماهنگی پدیدار می‌شود و میزان پایداری این فعالیت را تعیین می‌کند. به اعتقاد «ریوایر»[1] (Reviere,1996, pp. 204-207) سه عامل در ایجاد هماهنگی و پایداری فعالیتهای مربوط به اجرای پروژه نیازسنجی سهم بنیانی دارند:

۱ـ شرایط مثبت و مطمئن: مقصود از شرایط مثبت و مطمئن، محیط و شرایط مناسب و راحت پیرامونی فعالیت نیازسنجی است. نیازسنجی در شرایطی انجام می‌شود که طی آن سازمانها و سیستمهای گوناگون یا مشابه، و همین‌طور افرادی که نقش تسهیل‌کننده و پشتیبانی را به‌عهده دارند، در ارتباط با یکدیگر قرار می‌گیرند. این شرایط عبارت‌اند از محیط داخلی و محیط

[1] . Reviere

خارجی سازمان. محیط داخلی سازمان تابع دو عامل یعنی «تدارک و پشتیبانی مدیریت سازمان» و «فرهنگ سازمانی» است و محیط خارجی، شرایط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و موقعیت کاربران را شامل می‌شود. مصداق دیگر شرایط خارجی، وضعیت اقتصادی و توانایی‌های دولت در حمایت از پروژه نیازسنجی است. آمادگی یا ضعف مالی دولت می‌تواند بر اجرای پروژه را به‌شدّت تحت اثر بگذارد.

۲ـ **کفایت منابع:** موضوع کفایت منابع مورد نیاز ـ یعنی نیروی انسانی و هزینه‌ها ـ باید قبل از اجرای نیازسنجی مورد ملاحظه قرار گیرد. هرگونه شبهه در تعریف بودجه و هزینه‌های آن از مرحله دریافت تا مصرف، اجرای پروژه را متوقف می‌سازد. نیروی انسانی نیز باید با صرف وقت و دقت کافی انتخاب شود. باید توجه داشت که کیفیت نیروی انسانی می‌تواند بر زمانبندی پروژه اثر بگذارد.

۳ـ **تخصص مرتبط با وظیفه محوله:** کاربرد پژوهشهایی نظیر نیازسنجی، مستلزم ظرفیتهای تخصصی و مهارتی در طراحی روش‌شناسی، گردآوری اطلاعات و تحلیل اطلاعات، تبدیل‌یافته‌ها به داده‌های کاربردی، و تسلط بر خط‌مشی اجرایی است. خصوصیات نیروی متخصص را می‌توان در سه مقوله زیر دسته‌بندی کرد:

۳ـ۱. از نظر فکری و روانی متعهد باشد؛

۳ـ۲. دارای مهارتهای روش‌شناسی، سازمانی و ارتباطی، و نیز دارای توانایی کار با افراد مختلف در گروه، تیم و سازمان باشد؛

۳ـ۳. قادر به همکاری با افراد ذینفع اعم از افراد مافوق یا عادی باشد.

محورهای نیازسنجی برای یادگیری الکترونیکی

نیازسنجی برای یادگیری الکترونیکی پیرامون محورهای زیر انجام می‌شود:

- زیرساختهای اجرایی برای سیستم آموزشی
- زیرساختهای فنی برای سیستم آموزشی
- برنامهٔ درسی
- مطالب و متون درسی
- بهترین تجربهٔ کنونی در کاربرد وب در کلاس درس
- تک‌آموزهای مربی دربارهٔ وب
- نظریه‌های یادگیری و تجارب تدریس (NASA, 1998, pp. 2-3).

- یادگیرندگان
- آموزشهای مهارتی و تکمیلی در سازمان
- محیط یادگیری
- مربیان آموزشی

با توجه به اینکه از نظر روش‌شناسی و اجرا، برنامه‌های نیازسنجی از انعطاف خوبی برخوردار است، نیازسنجی پیرامون محورهای گفته شده برای یادگیری الکترونیکی، می‌تواند با استفاده از روشهای متنوع و ترکیبی انجام گیرد. انتخاب روش و ابزار کار، برای تعیین و تحلیل نیازهای یادگیری در محیط مجازی، نسبت به نیازسنجی معمولی، نیازمند تأمل و دقت بیشتری است.

۱۷/۲ ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی

هیچ عاملی در طراحی دوره آموزشی رسمی، بیشتر از سنجش با یادگیرندگان در ارتباط نیست. شیوه‌ای که بطور معمول در سنجش آموزش درونخطی رسمی مورد استفاده قرار گرفته، نیازمند این است که یادگیرنده، نظر خود را به عنوان جزئی از سنجش ارسال کند. این طرزکار، در فهرستهای مباحثهٔ یادگیری درونخطی، بحثهای داغی را موجب شده است(Anderson, 2004, p. 281). ارزشیابی یادگیرندگان دوره‌های درونخطی می تواند چالش برانگیز باشد، و تشریح چگونگی انجام ارزشیابی، حتی می‌تواند چالش را بیشتر کند. دو راه برای اینکه یادگیرندگان بتوانند چگونگی از انجام ارزشیابی آگاه شوند وجود دارد. نخست، روش توصیفی است و می‌تواند در رئوس مطالب یا خلاصهٔ دوره گنجانده شود. این روش، انتظارات و تکالیف مربوط به رتبه‌بندی در سطوح گوناگون را ارائه می‌کند. روش دوم، یک روال رتبه‌بندی است که مستلزم محاسبهٔ نمرات برای ثبت است (Palloff and Pratt, 2003, pp. 155-145).

دلایل اجرای ارزشیابی

آیا شما از اینکه یادگیری واقعاً صورت می‌گیرد ، اطمینان دارید؟ آیا می‌دانید یادگیرندگان چه چیزی یادمیگیرند؟ آیا می‌توانید تأثیر یادگیری آنها را در عملکرد شغلی‌شان تعیین کنید؟ به اندازه‌ای که به مسائل فناوری، ارائهٔ محتوا و سایر جنبه‌های یادگیری الکترونیکی تأکید می‌شود، بر روی ارزشیابی تمرکز و تأکید نمی‌شود(Rosenberg, 2006, p. 25). اگر چنین اتفاقی روی دهد، این یک نقطه ضعف بزرگ در یادگیری الکترونیکی است. همین موجب می‌شود رابطهٔ بین نیازهای کاری و برگزاری دورهٔ یادگیری الکترونیکی قطع شود. اینجا است که بجای تمرکز روی دستیابی به اهداف،

برگزاری دوره و فناوری، خود، یک هدف می‌شود. دلایل زیر اجرای ارزشیابی دوره را مسجل می‌کند:

۱. بازخورد دادن به یادگیرندگان در جریان یادگیری؛

۲. کمک به یادگیرندگان برای دنبال کردن کارآمدترین مسیر در برنامه؛

۳. معتبرسازی یادگیری برای کارفرما؛

۴. قادرسازی افراد برای کسب شایستگی؛

۵. قادرسازی پشتیبانان دوره برای بازبینی یادگیری؛

۶. بهبود برنامهٔ یادگیری(Lewis and Whitlock, 2003, p. 81)؛

۷. کسب اطمینان از دستیابی به اهداف کلی دوره و اهداف عملیاتی؛

۸. مستندسازی موفقیت دوره؛

در مجموع چگونگی انجام سنجش به اندازهٔ چگونگی ارتباط آن با محتوای دوره و اهداف یادگیری اهمیت ندارد و نباید در سنجش محتوا و اهداف یادگیری را قربانی کیفیت سنجش، از نظر شکلی کرد.

کراس و انجلو پیشنهاد می‌کنند مربیان وقتی برای ارزیابی صحیح دوره تلاش می‌کنند، سه پرسش مهم را از خودشان مطرح کنند:

۱. چه مهارتهای اساسی و دانشی را سعی دارم به دانشجویان/دانش‌آموزان، بیاموزم ؟

۲. چگونه می‌توانم دریابم که آیا دانشجویان/دانش‌آموزان آنرا یادگرفته‌اند یا خیر؟

۳. چگونه می‌توانم به دانشجویان/دانش‌آموزان برای بهتر آموختن کمک کنم (Angelo and Cross, 1993, pp. 4-5) ؟

تهیهٔ یک چهارچوب برای ارزیابی دوره، چند پیش‌فرض در زمینهٔ تکنیکهای ارائهٔ دوره و محیطی که یادگیر در آن واقع شده مطرح خواهد شد.

این پیش‌فرضها با توجه به شرایط دوره مطرح می‌شود مانند به وجود زیرساخت، دسترسی به منابع، ارائهٔ مطالب و نظایر آنها(Perusich, Karl and Taylor, Kevin. 2006).

ابزارهای ارزشیابی

آزمون نهایی پایان دوره، سنجش خوبی است. راههای دیگر سنجش یادگیرندگان درونخطی:

- آزمونها؛
- خودسنجی؛

- سنجشهای همتایان شامل سنجش مشارکت؛
- واکنشهای نگارش یافته در دوره، تکالیف، و کل یادگیری؛
- پروژه‌ها، مقاله‌ها، و تکالیف گروهی مشترک؛
- ارزیابی انتقادی مشارکت در مباحثه؛
- ثبت رویدادها .

ابزار سنجش باید با هدفهای آموزشی همخوانی داشته باشد.

مربیان و ارزشیابی در محیط مجازی

استادان با تجربه، از روش های متنوع چه رسمی و یا غیر رسمی برای تعیین چگونگی یادگیری دانشجویان استفاده می کنند. مثلاً معمولاً برای ارزشیابی دانشجویان اکثر استادان از آزمونها و امتحانات یا گزارش و تکالیف استفاده می کنند . این روش های ارزشیابی به استاد کمک می کند تا موفقیت دانشجویان را ارزشیابی کنند و نمرات آنها را تعیین کنند . معمولاً برای ارزشیابی یادگیری در کلاس درس استادان از روش های دیگری نیز استفاده می کنند . برای مثال استادان پرسشی را مطرح می کنند به دقت به سوالات دانشجویان گوش می دهند به طرز گفتار و جملات یا حالات چهره آنها دقت می کنند . اغلب ارزشیابی های ضمنی به استادان این فرصت را می دهند تا آموزش خود را مورد ارزیابی قرار دهند . استادان می توانند پاسخ به سوالات را بررسی کنند مسائل گیج کننده و مبهم و یا انتظارات بیش از انتظار دانشجویان را تعیین و شناسایی کنند . زمانی که آموزش در محیط مجازی انجام می شود، استادان با یک چالش آموزشی مواجه می‌شوند که در کلاس های درس سنتی با آن مواجه نشده‌اند؛ برای مثال استادان فرصت های زیر را ندارند :

- کلاس درس آشنا و چهره به چهرهٔ سنتی
- یک گروه تقریباً همگن و همسال از دانشجویان
- ارتباط رودررو با یکدیگر در طول کلاس
- کنترل کلی روی سیستم ارائه در محیط مجازی
- فرصت های دائمی برای صحبت با دانشجویان به صورت فردی

به این دلایل استادان محیط مجازی ممکن است نه تنها دانشجویان را از طریق آزمون و تست ارزشیابی کنند بلکه از روشهای رسمی دیگر نیز استفاده می کنند

- چگونگی پیشرفت و طراحی یک دوره آموزشی

انواع ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی

در یادگیری الکترونیکی ارزشیابی از دو منظر قابل اجرا است:

۱. ارزشیابی یادگیرندگان

۲. ارزشیابی کلی دوره

ارزشیابی یادگیرندگان

روشهای ارزشیابی یادگیرندگان را از نظر زمان و هدف به سه دسته تقسیم کرد: ارزشیابی آغازین، ارزشیابی تکوینی و ارزشیابی پایانی. ارزشیابی می تواند قبل از آغاز دوره برای تعیین میزان آمادگی یادگیرندگان باشد. این ارزشیابی در مواردی، منبع با ارزشی برای شناسایی متغیرهای مزاحم در ارزشیابی پایانی باشد. این نوع سنجش برای پاسخ دادن به دو پرسش زیر مورد استفاده قرار می گیرد:

۱. آیا یادگیرندگان بر دانشها و مهرتهای پیش‌نیاز درسِ تازه، ازقبل مسلط‌اند- رفتار ورودی؟

۲. یادگیرندگان چه مقدار از هدفها و محتوای درس تازه را از قبل یادگرفته‌اند-آزمون پایهٔ گزینی(سیف، ۱۳۸۴، ص. ۸۸)؟

از روشهای ارزشیابی، با توجه به روش تهیهٔ و فرایند و سایر ویژگیها نیز طبقه‌بندیهای دیگری نیز ارائهٔ شده است. اما، از آنجا که ارزشیابی، فرایندی است که از هنگام شروع دورهٔ آموزشی آغاز می‌شود، به بحث پیرامون دو نوع ارزشیابی تکوینی و پایانی می‌پردازیم.

ارزشیابی تکوینی: یادگیرنده در طول دوره مورد ارزیابی قرار می گیرد.

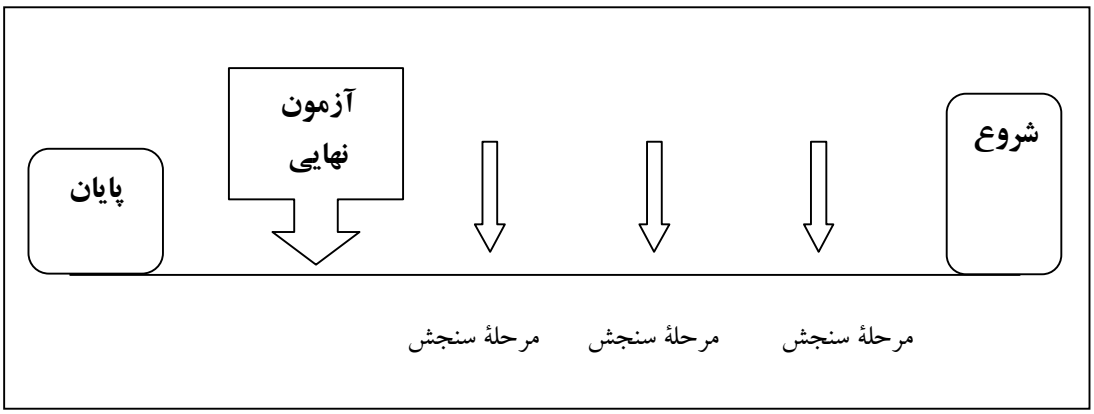
ارزشیابی پایانی: که در پایان دوره انجام می‌شود اگر قابل چشم‌پوشی نیست اما نباید به عنوان تنها ابزار کارآیی یادگیرنده قلمداد کرد (Pallof and Pratt, 2003, pp. 96-97).

ارزشیابی تکوینی

ارزشیابی تکوینی در حالیکه یادگیرندگان در برنامهٔ آموزشی کار می کنند انجام می شود. این ارزشیابی می‌تواند:

- مشکلات یادگیرندگان و دلایل آنرا، هنگام بروز و در حین دوره شناسایی کنند؛
- کمک به یادگیرندگان برای حل مشکلاتشان(Lewis and Whitlock, 2003, p. 65)؛
- یک فرآیند دائمی است که در تمام مراحل آموزش مورد توجه قرار می گیرد؛
- استاد را قادر می سازد تا روند دوره آموزشی را بهبود بخشد؛
- دوره آموزشی و انتخاب مواد را تسهیل می کند؛

- فواصل طرح های آموزشی را تعیین می کند(Gottschalk,1995).



برخی روش هایی که استادان می تواند برای جمع آوری داده‌ها در این نوع ارزشیابی به کار ببرند به شرح زیر می باشد :

- پست الکترونیکی : پست الکترونیکی روش پر بازدهی برای استادان و دانشجویان است تا با یکدیگر ارتباط داشته باشند؛
- ارتباط همزمان صوتی و تصویری یا هردو؛
- چت و گروههای مباحثه؛
- فرمهای بازخورد دربارهٔ یک درس یا یک آیتم؛
- آزمونهای گاه و بیگاه؛
- سطح تعامل یادگیرنده با محتوا.

در جمع آوری داده ها باید موارد زیر تعیین گردد :

- هماهنگی یادگیرندگان با روش مورد استفاده در یادگیری الکترونیکی
- مناسب بودن تکالیف و آزمون ها
- تعیین متون و مواد دوره آموزشی
- یادگیری موثر

ارزشیابی پایانی

ارزشیابی پایانی برای تعیین دستیابی به اهداف تعیین شده در درس یا دوره است. در ارزشیابی نهایی معلوم می‌شود آیا یادگیرندگان به مهارت، توانایی یا دانش جدید دست یافته‌اند یاخیر؛ میزان موفقیت آنها در کسب توانایی جدید چقدر است؟ این ارزشیابی یک قضاوت نهای از کار یادگیرنده را ارائه می‌نماید. اعتبار و روایی سنجش، در ارزشیابی نهایی از اهمیت ویژه برخوردار است.

- محصول یا نتیجه نهایی دوره آموزشی را ارزیابی می کند؛
- می تواند به منزله یک فنر برای طراحی طرح های بازبینی باشد ؛
- می تواند مبنای باز طراحی برنامه یا دوره آموزشی باشد؛
- به دانشجویان جدید کمک نمی کند زیرا بر اساس نتیجه نهایی حوزه انجام می شود .

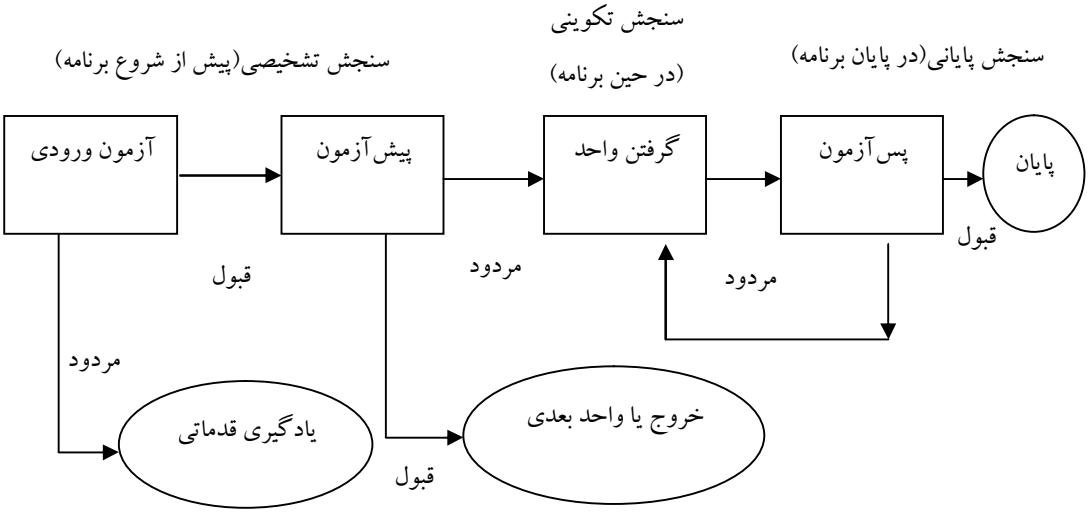
در ارزشیابی باید توجه داشت که یادگیرندگان از جنبه‌های گوناگون دارای ویژگیهای متفاوتی هستند:

۱. توانایی ذهنی؛
۲. اولویتهای یادگیری؛
۳. شیوه‌های یادگیری و شناختی؛
۴. حالات و خصوصیات سرشتی؛
۵. خودکارآمدی و فراشناخت؛
۶. تجربه و دانش قبلی(Mödritscher, 2006).

بنابراین یک ارزشیابی، هنگامی موفق است که با توجه به ارزشیابی تشخیص اولیه، انجام شود. به ویژه در محیط یادگیری الکترونیکی، در ابتدای ورود یادگیرنده به این محیط، سطح مهارتهای فنی می‌تواند در نتیجهٔ کار او تأثیر بگذارد. نتیجهٔ ارزشیابی، باید با توجه به همهٔ متغیرهای محیطی، که بر یادگیری تأثیر گذارده‌اند تحلیل شود. نتیجهٔ ارزشیابی، باید به واقع نتیجهٔ تلاش یادگیرنده را در کسب دانش و توانایی جدید، اندازه‌گیری کند و نه میزان تسلط او بر مهارتهای کامپیوتری و فنی. تفاوت ارزشیابی در کلاسهای مجازی با کلاسهای سنتی در تأثیر متغیرهایی است که گاه می‌تواند موجب تفسیرهای بسیار گمراه‌کننده‌ای شود.

ارزشیابی دوره

ارزشیابی، می‌تواند کل دوره یا یک مطلب خاص را در بر گیرد. همچنین ارزشیابی می‌تواند از دید کاربران یا بطور مستقل با معیارهای قراردادی باشد. اگر از دید یادگیرندگان باشد با استفاده از مکانیزمهای بازخورد می‌توان به دیدگاههای آنان دست یافت.



شکل ۲-۱۷-۱. انواع سنجش و کارکردهای گوناگون آزمونها در برنامهٔ یادگیری,Lewis and Whitlock, 2003)

در ارزشیابی دوره، منابع اطلاعات مانند کیفیت اطلاعات، اعتبار منابع، و سودمندی اطلاعات؛ کیفیت برنامه مانند شیوهٔ اجرا، رابط کاربر، زمانبندی، محتوا، برنامهٔ درسی، امتحانات، و مانند آن؛ و کار مربیان آموزشی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرد. نتایج ارزشیابی کلی دوره، در کنار بازخوردهای دریافت شده از سوی منابع دیگر- به ویژه یادگیرندگان- می‌تواند مبنای مناسبی برای بازنگری برنامهٔ آموزشی باشد.

کیفیت متن، کارکنان آموزشی، در دسترس بودن منابع، مهارت یادگیرندگان و مربیان، تجارب، برنامهٔ زمانبندی شده و...همگی بر روی کیفیت یادگیری تأثیر دارند و در ارزیابی یادگیری باید بدانها توجه کرد(Pallof and Pratt, 2003, pp. 89-102; Clark and Mayer, 2003, p. 271).

بازبینی

محدودهٔ پیشرفت در دوره های آموزشی از راه دور باید تعیین شود و نیاز به بازبینی باید بررسی و پیش بینی گردد.

در واقع در هر دوره آموزشی این اطمینان خاطر وجود دارد که طرحها بیش از یک بار مورد بازبینی واقع می‌شود . بازبینی طرحها عموماً با فرآیند ارزشیابی رابطه مستقیم دارد این بازبینی‌ها توسط استادان و متخصصان انجام می‌شود . بهترین منبع برای بازبینی، نظرات و ایده‌های استادان در مورد نقاط ضعف و قوت دوره آموزشی است. به همین دلیل بازبینی بعد از تکمیل دوره آموزشی انجام شود. اغلب بازبینی دوره آموزشی جزئی و کم است. این بازبینی‌ها شامل موراد زیر می‌باشد: تقسیم یک واحد آموزشی بزرگ و مدیریت اجزای آن، افزایش وظایف یا توسعه روابط دانشجویان با

یکدیگر. در مواقع دیگر بازبینی‌های وسیع مورد نیاز می‌باشد . تغییرات اساسی در دوره باید قبل از استفاده، مورد بررسی و ارزیابی قرار بگیرند.

فصل سوم:
نتیجه گیری و
طراحی مدل

۱/۳ طراحی دورهٔ یادگیری الکترونیکی برای آموزش اطلاع‌رسانی

رویکردهای طراحی

دو رویکرد به طراحی مدل استراتژیک برای انطباق سیستم یادگیری الکترونیکی با موقعیهای خاص موردتوجه است؛ یکی الگوریتم بالا به پایین(عام به خاص)، و دیگری الگوریتم پایین به بالا است(Elsabe Cloete, 2001)

در نوع بالا به پایین، موسسه‌ها به توسعهٔ سیاست ارائه دوره به صورت یادگیری الکترونیکی می‌کنند، استادان به کاربرد و اشتغال در حوزهٔ یادگیری الکترونیکی برای آموزش تشویق می‌شوند، و پشتیبانی لازم از سوی مؤسسه برای فعالیتهای یادگیری الکترونیکی به خوبی انجام می‌شود. از مسایل آموزشی، انخاب یادگیرندگان، محتوا، خدمات مورد نیاز، پشتیبانی آغاز می‌شود تا به لایه‌های فیزیکی برسد.

در نوع پایین به بالا، یادگیری الکترونیکی از پیشگامی افراد سرچشمه می‌گیرد، فراگیر می‌شود، سیاستگزاری در زمینهٔ استفاده از یادگیری الکترونیکی و توسعهٔ آن انجام می‌شود، و استادان از تطابق یادگیری الکترونیکی با محیط آموزشی پستیبانی می‌کنند(Meredith and Newton, 2003). از لایه فیزیکی کار شروع می‌شود مثلاً اینکه آیا اینترنت در دسترس است، سخت‌افزار مورد نیاز وجود دارد؟ و...

طراحی آموزشی

طراحی آموزشی، رویکرد نظام‌مند به تحلیل، طراحی، ایجاد، اجرا، و ارزیابی مطالب و فعالیتهای یادگیری است. اهمیت طراحی آموزشی برای آموزش یادگیرنده‌محور، از رویکرد مربی‌محور سنتی

به آموزش، برای این است که آموزش مؤثرتر رخ دهد. بدین معنا که هر جز آموزش از طریق خروجی یادگیری، که پس از تحلیل کامل نیازهای یادگیرنده تعیین شده است، کنترل می‌شود.

در یادگیری الکترونیکی، تمرکز از تدریس به سمت فراهم کردن محیط برای تسهیل یادگیری تغییر می‌یابد. بنابراین، باید محیط برای یادگیری آماده شود. سازمانها و افرادی که فکر می‌کنند با قراردان برنامهٔ درسی و دروس بر روی وب یک دورهٔ آموزشی درونخطی ایجاد کرده‌اند، باید در این تفکر خود را بطور جدی تجدید نظر کنند. استفاده از فناوری اطلاعات در حوزهٔ آموزش به معنای زیر پا گذاردن همهٔ قواعد آموزش و برنامه‌ریزی آموزش نیست.رابط وب، یک محیط تعاملی برای ارتباط و یادگیری که موجب تغییر اساسی در رویکرد از تدریس به یادگیری، از آزمایش دانش به اندازه‌گیری عملکرد، و از دانش دور ریختنی به اجرای سطوح بالای طبقه‌بندی بلوم[1] از اهداف رفتاری- مفهوم‌سازی، کاربرد، تحلیل، ترکیب، و ارزیابی است.

در ایجاد هر برنامهٔ درسی جدید یا روش نوین ارائه، فرایند طراحی آموزشی باید با برنامه آن منطبق گردد. بیشتر مدلهای فرایند طراحی آموزشی، شامل طراحی و توسعهٔ چنین مراحلی است:

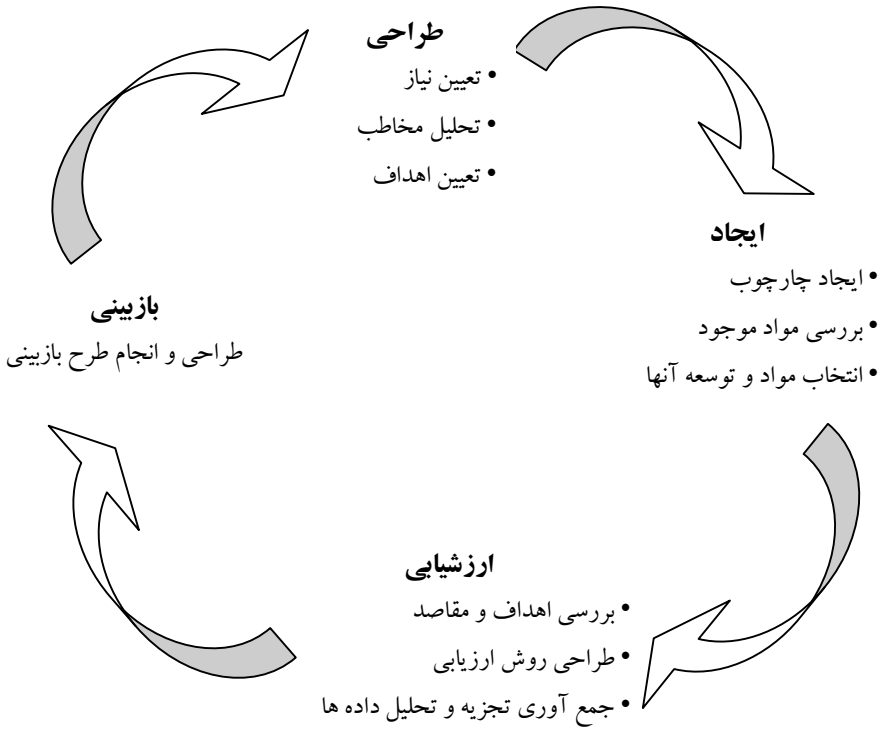
طراحی: نیازسنجی برای مؤسسه، سنجش نیازهای مخاطبان، هدفگذاری و تعیین اهداف عملیاتی برای یکپارچه‌سازی برنامهٔ درسی.

ایجاد: انتخاب استراتژیهای آموزش، طراحی رسانه، ایجاد محتوای دورهف طراحی تعامل یادگیرندگان.(تعیین فناوری مورد نیاز برای مؤسسهٔ آموزشی و استقرار استانداردهای مربوط به آن از نظر سخت افزار، نرم‌افزار و نیروی انسانی و پشتیبانی)

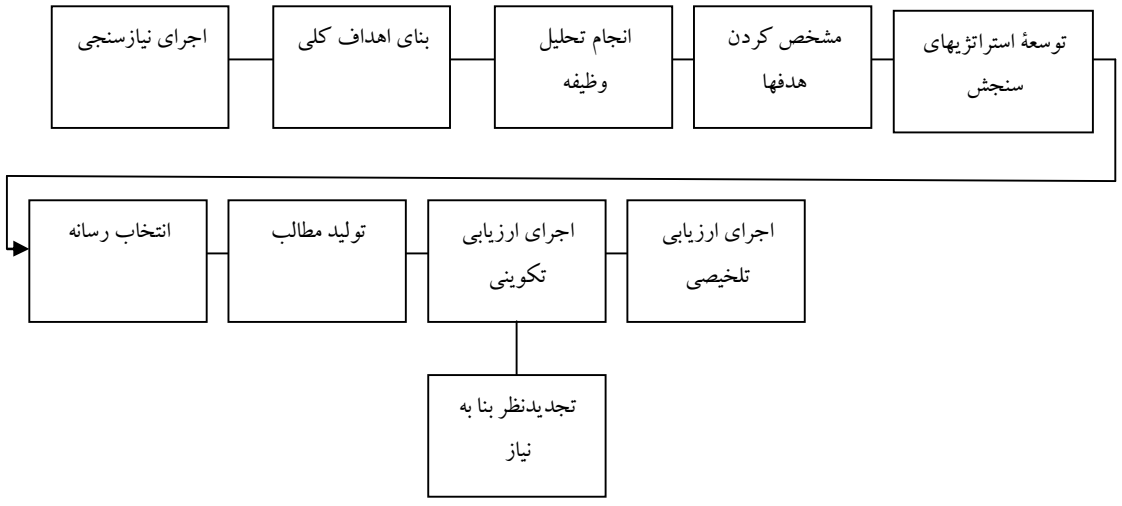
اجرا: تعیین استراتژی ارزشیابی، آزمودن تجارب کاربران، بازبینی.

ارزشیابی: تکوینی و پایانی(Oliver, 2003).

[1] Blooms Taxonomy



شکل ۳-۱-۱. فرآیند طراحی آموزشی



شکل ۳-۱- ۲. دیدگاه سیستمهای استاندارد طراحی آموزشی(Schiffman, S. S. 1995)

همان‌گونه که اشاره شد- و نمونه الگوهای طراحی آموزشی ارائه گردید، برای یادگیری الکترونیکی، مدلهای گوناگونی وجود دارد. از بین همهٔ آنها، ما سه مدل مشهور دیک و کری[1]،

[1] Dick & Carey

کمپ[1] و ADDIE[2] (تحلیل، طراحی، ایجاد، اجرا و ارزشیابی) که از سوی مؤسسهٔ بین‌المللی برنامه‌ریزی آموزشی ارائه شده است را برگزیده و ویژگیهای هر مدل را بررسی اجمالی خواهیم کرد.

مدل دیک و کری

مدل دیک و کری گونه‌ای از رویکرد سیستمی به برنامهٔ درسی و طراحی آموزشی است. مدل دیک و کری یک روش‌شناسی را برای طراحی آموزشی بر اساس مدل تقلیل‌گرای خرد کردن آموزش به اجزای کوچکتر است.

عناصر مدل دیک و کری عبارتند از:

۱. تعیین هدف آموزشی. کار(هایی) یادگیرندگان پس از پایان دورهٔ آموزشی، باید قادر به انجام آن باشند.

۲. تحلیل هدف آموزشی. تعیین گام بگام اینکه یادگیرندگان پس از دستیابی به هدف باید از عهدهٔ چه کار برآیند و رفتارهای ورودی مورد نیاز کدامند.

۳. تحلیل یادگیرندگان و زمینه‌ها. زمینه‌ای که مهارتها در آن یادگیری خواهد شد و زمینه‌ای که مهارتها در آن بکار می‌رود.

۴. نوشتن هدفهای عملکردی. مهارتهای رفتاری خاص که باید فراگیری شود، شرایطی که در آن باید مهارتها را نشان دهند و معیار اجرای موفقیت‌آمیز آنها.

۵. تدوین ابزارهای سنجش بر اساس هدفها

۶. تدوین استراتژی آموزشی. تعیین استراتژی برای دستیابی به هدف نهایی.؛ تأکید بر ارائهٔ اطلاعات، تمرین و بازخورد، آزمون.

۷. تدوین و گزینش آموزه‌ها. کاربرد استراتژی تعیین شده برای تولید مواد آموزشی.

۸. طراحی و اجرای ارزشیابی تکوینی. آزمودن مطالب آموزشی در قالب نفر به نفر، گروههای کوچک، به همین شکل، مطالب می‌تواند توسط یادگیرندگان ارزشیابی شود و پیش از انتشار، بازبینی گردد.

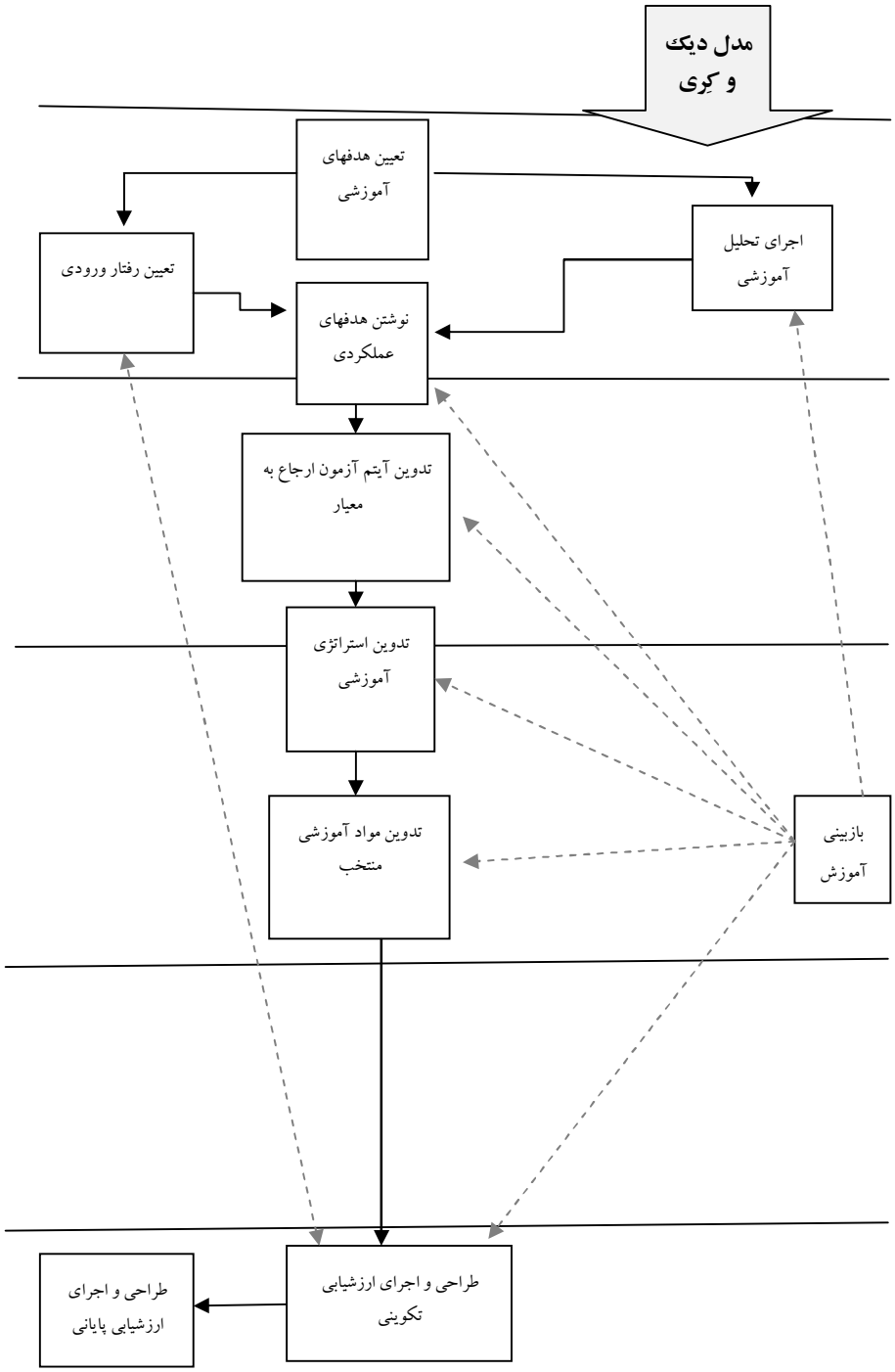
۹. بازبینی داده‌های آموزشی که از طریق ارزشیابی تکوینی و پایانی حاصل شده است و حاصل کوشش برای تعیین مشکلاتی که یادگیرندگان در دستیابی به هدف تجربه کرده‌اند و در ارتباط مشکلاتی که در نارسایی‌های مطالب آموزشی است.

۱۰. ارزشیابی پایانی. ارزشیابی مستقل برای داوری ارزش آموزش.

---

[1] Jerrold E. Kemp

[2] ADDIE: Analysis, Design, Develop, Implement, an Evaluate.



شکل ۳-۱- ۳. مدل طراحی دیک و کری(McGriff, J. Steven. 2001)

مدل طراحی آموزشی کمپ

مدل طراحی آموزشی« کمپ»، یک رویکرد کل‌نگر به طراحی آموزشی است. واقعاً همهٔ عوامل در محیط الکترونیکی شامل تحلیل موضوعی، ویژگیهای یادگیرندگان، هدفهای آموزشی، فعالیتهای

تدریس و یادگیری، منابع(رایانه، کتاب،و غیره)، خدمات پشتیبانی و ارزیابی مورد توجه قرار گرفته‌اند. فرایند تکرار می‌شود و طراحی تحت تأثیر بازبینی و تجدیدنظر مداوم است.

بر اساس مدل . «کمپ» ضرورتی ندارد که طراحی آموزشی از قدم اول شروع شود. مثلاً یک دروهٔ از پیش موجود، می‌تواند با تغییر در مرحلهٔ چهارم شروع شود. قدمهای بعدی در چرخهٔ بازبینی و تجدیدنظر، ارتقاء خواهد یافت. اگر شما تیم تولید مرحلهٔ یک باشید، ممکن است برای فرآوری درسهای مقدماتی، نیاز به حذف مرحلهٔ پنجم داشته باشید. تغییرپذیری مدل طراحی آموزشی «جرالد کمپ» کارآیی خود را در طول ۳۵ سال ثابت کرده است. «کمپ» ی مدل دوره‌ای پیشنهاد کرد که هر جا لازم بود برای بهینه‌سازی نتایج، در حلقه‌های دوره بازبینی و تجدیدنظر انجام می‌شد (Perrin, 2005).

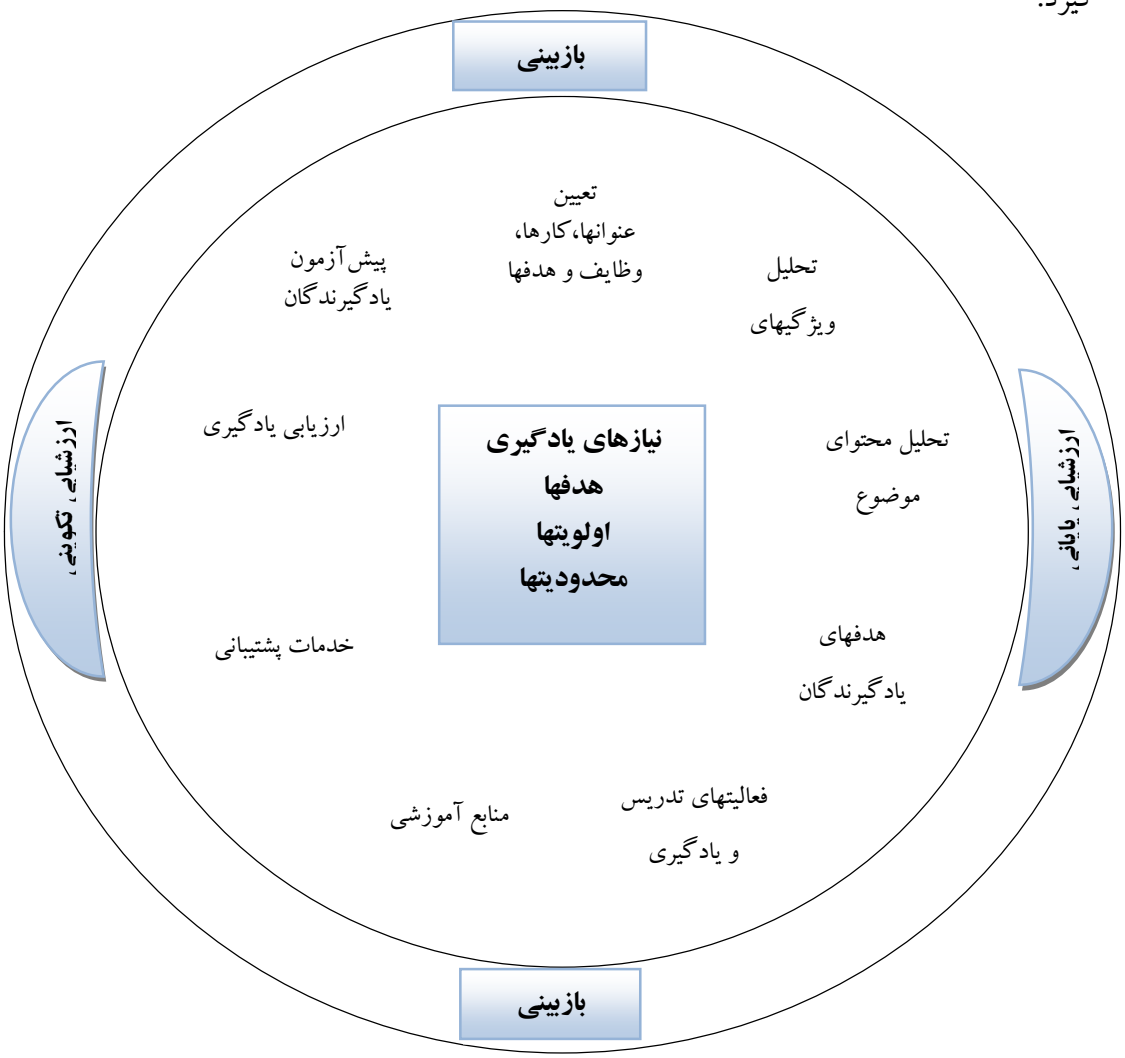
روش و مدل طراحی آموزشی«جرالد کمپ» ۹ جز مختلف یک طراحی آموزشی را معین می‌کند و در عین حال مدل اجرایی/ارزیابی مداوم را نیز اختیار می‌کند. «کمپ» چشم‌انداز وسیعی را برمیگزیند؛ مدل تخم‌مرغی او بیانگر این است که فرایند طراحی یک چرخهٔ مداوم است که نیازمند برنامه‌ریزی پایدار، طراحی، توسعه و سنجش برای اطمینان از کارآمدی آموزش است.

این مدل قاعده‌مند و غیرخطی است و به نظر می‌رسد طراحان آموزشی را به کار در همهٔ سطوح بطور مقتضی ترغیب می‌کند (Steven McGriff's Kemp Model Page) .این مدل به ویژه برای توسعهٔ برنامه‌های آموزشی یادگیری فراگیر و مؤثر،که ترکیبی از فناوری، فنون آموزشی، و انتقال محتوا است، مفید واقع می‌شود.

عناصر مهم ۹ موجودیت مدل «کمپ»:

۱. تعیین مسایل آموزشی، و تعیین اهداف کلی برای طراحی یک برنامهٔ آموزشی؛
۲. بررسی ویژگیهای یادگیرندگانی که در طول دوره باید مورد توجه واقع شوند؛
۳. تعیین محتوای موضوعی، و تحلیل اجزای مربوط به هدفهای کلی و مقاصد تعیین شده؛
۴. بیان هدفهای آموزشی برای یادگیرندگان؛
۵. توالی محتوا در هر واحد آموزشی برای یادگیری منطقی؛
۶. استراتژیهای آموزشی طراحی، بطوریکه هر یادگیرنده بتواند بر اهداف خود تسلط یابد؛
۷. انتخاب منابع برای پشتیبانی آموزشی و فعالیتهای یادگیری
۸. برنامهٔ اعلان و ارائهٔ آموزشی؛
۹. توسعهٔ ابزارهای ارزیابی برای سنجش اهداف.

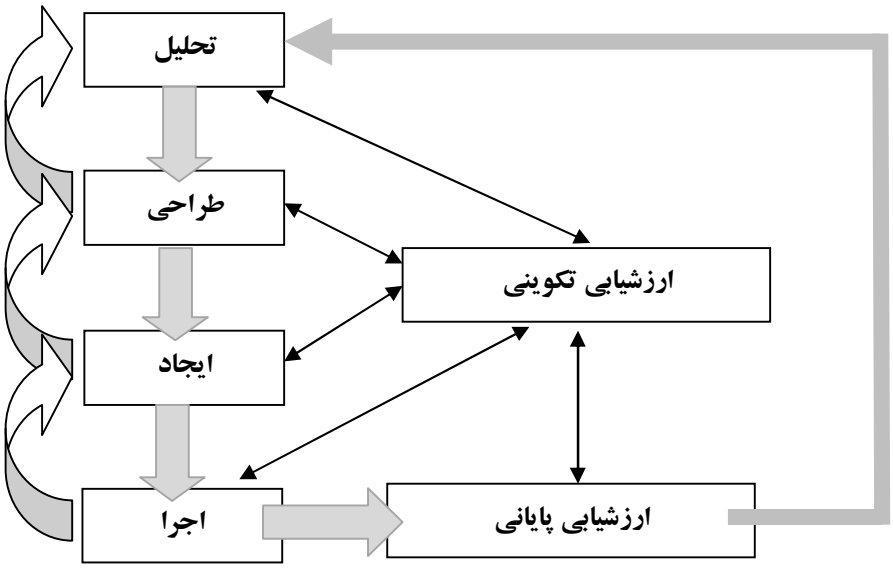
مدل «کمپ» همچنین در مقیاس کوچک، برای دروس فردی نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۳-۱- ٤. مدل طراحی آموزشی کمپ (Qureshi and Morton , 2006; Steven McGriff's Kemp Model Page).

مدل طراحی ADDIE

مدل ADDIE یک فرایند طراحی آموزشی تعاملی است، در حالیکه نتایج ارزشیابی تکوینی هر مرحله ممکن است طراح آموزشی را به مراحل قبلی بازگرداند. پایان یک مرحله شروع مرحلهٔ بعدی است. مدل آموزشی (ADDIE) (تحلیل، طراحی، تکوین، اجرا، و ارزشیابی) در موارد بسیاری توسط مربیان برای ایجاد دورهٔ درونخطی مورد استفاده قرا می‌گیرد. پیش از هفتهٔ اول شروع کلاسها، شما نیاز به برنامهٔ نهایی، اهداف دوره، شرح دوره، زمانبندی کلاسها، رویه‌های اجرا، برنامهٔ ارزشیابی، و حداقل سه درس کامل دارید(Perrin, 2005).



شکل ۳-۱- ۵. مدل طراحی آموزشیADDIE (McGriff, 2000)

تحلیل. مرحلهٔ طراحی مبنای سایر مراحل طراحی آموزشی است. در طول اجرای این مرحله مسئله تعریف شود، منشأ آن و راه‌حلهای احتمالی تعیین گردد. این مرحله ممکن است شامل تکنیکهای پژوهشی خاصی مانند تحلیل نیازها، تحلیل شغل، و تحلیل وظیفه باشد. نتایج این مرحله، اغلب شامل هدفهای آموزشی، و لیست وظایفی که باید آموخته شود است. خروجی این مرحله، ورودی مرحلهٔ طراحی است.

طراحی. مرحلهٔ طراحی از خروجیهای مرحلهٔ تحلیل، برای طرح دقیق ایجاد برنامهٔ آموزشی استفاده می‌شود. در طول این مرحله، باید طرح کلی چگونگی رسیدن به اهداف آموزشی و توالی آنها، تعیین شده در مرحلهٔ تحلیل و توسعهٔ شالودهٔ آموزشی تعیین کنید.

برخی عناصر مرحلهٔ طراحی ممکن است شامل نوشتن شرح برای یک جمعیت هدف، اجرای یک تحلیل یادگیری، نوشتن هدفهای عینی و اوقات آزمون، انتخاب یک سیستم ارائه، و مرحله‌بندی آموزش باشد. خروجی این مرحله، ورودی مرحلهٔ ایجاد است.

ایجاد. مرحلهٔ ایجاد، بر دو پایهٔ مراحل تحلیل و طراحی استوار است. مقصود این مرحله، تولید برنامهٔ درسی و مطالب درسی است. در طول این مرحله، آموزش، همهٔ رسانه‌هایی که در آموزش استفاده می‌شود، و هر نوع پشتیبانی مستندسازی، ایجاد خواهدشد، که ممکن است شامل سخت‌افزار(مانند

شبیه‌سازی تجهیزات) و نرم‌افزار(مانند آموزش مبتنی بر رایانه) باشد. هورتن[1] مراحل «ایجاد» و «اجرا» را یکی کرده و از مفهوم «ساختن» استفاده می‌کند؛ چون بر این باور است که اولاً یادگیری الکترونیکی از طریق شبکه ارائه می‌شود، «اجرا» بخش طبیعی از فرایند«ایجاد» است؛ ثانیاً از آنجا که فرایند تکراری است- با مواجههٔ مداوم، اجرا با ایجاد به تأخیر نمی‌افتد بلکه در یک زمان رخ می‌دهد(Horton, 2006, p. 45).

اجرا. مرحلهٔ اجرا، به ارائهٔ واقعی آموزش، خواه مبتنی بر کلاس درس، مبتنی بر آزمایشگاه، یا مبتنی بر رایانه باشد. هدف این مرحله، اثربخشی و کارآیی آموزش است. این مرحله باید موجب ارتقاء درک یادگیرندگان را از مطالب، پشتیبانی از تسلط یادگیرنده بر هدفهای عینی، و حصول اطمینان از انتقال دانش یادگیرندگان از محیط آموزشی به محیط شغلی گردد.

ارزشیابی. این مرحله، کارآیی و اثربخشی را اندازه‌گیری می‌کند. ارزشیابی باید بطور واقعی و کامل در طول فرایند و در هر مرحله از طراحی آموزشی، و پس از اجرا نیز انجام شود. ارزشیابی ممکن است به دو شکل، *تکوینی* و *پایانی* باشد.

*ارزشیابی تکوینی.*بطور مداوم در حین اجرا، و در بین مراحل انجام می‌شود. هدف این نوع ارزشیابی بهبود موقعیت آموزش، پیش از خاتمهٔ اجرای دوره است.

ارزشیابی پایانی. معمولاً پس از اجرای نهایی دوره انجام می‌شود. این نوع ارزشیابی، همهٔ جوانب اثربخشی دوره را مورد سنجش قرار می‌دهد. داده‌های ارزشیابی پایانی برای تصمیم‌گیری دربارهٔ آموزش مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ مانند تصمیم به خرید بستهٔ آموزشی، یا ادامه یا متوقف کردن آموزش. (Bronic; Looms and Braxton, 2000; Instructional System Design; Kruse).
بروز اشکال و نارسایی در هر یک از این مراحل، به هر دلیل که باشد، موجب ناکارآمدی سیستم شده و ناکامی در برنامهٔ آموزشی را به دنبال دارد.

[1] William Horton

جدول ۳-۱-۱. طراحی سیستم آموزشی: کاربرد مدل ADDIE

	وظایف نمونه	خروجی نمونه
تحلیل فرایند تعریف «چه چیزی یادگیری شود»	● نیازسنجی ● بازشناسی مسئله ● تحلیل وظایف	● پروفایل یادگیرنده ● شرح محدودیتها ● نیازها، بیان مسئله ● تحلیل وظیفه
طراحی فرایند تعریف «چگونه یادگیری انجام شود»	● نگارش اهداف ● ایجاد آیتمهای آزمایشی ● آموزش برنامه ● تعیین منابع	● اهداف قابل اندازه‌گیری ● استراتژی آموزشی ● مشخصات نمونه اولیه
ایجاد فرایند تهیه و تولید مطالب یادگیری	● کار با تولید کنندگان مطالب ● ایجاد کتاب دستور کار(راهنما)، روندنما، برنامه	● **طراحی عناصر** ● پیش‌نویس ● تمرینها ● آموزش به کمک رایانه
اجرا فرایند بکارگیری پروژه در زمینهٔ واقعی	● مربی آموزش ● آزمون انتخاب	● اظهارات یادگیرندگان، داده‌ها
ارزشیابی فرایند تعیین کفایت آموزش	● ثبت زمان ● تفسیر نتایج آزمون ● سنجش فارغ‌التحصیلان ● بازبینی فعالیتها	● پیشنهادها ● گزارش پروژه ● بازبینی نمونه اولیه

اجزای سیستم یادگیری الکترونیکی

• درس‌افزار

مفهوم درس‌افزار برای توصیف یادگیری الکترونیکی و اجزای آن: مقادیر یادگیری، سنجشها، درسها، و مانند آن بکار می‌رود(Fallon and Brown, 2003, p. 241). تهیهٔ درس‌افزار و بهره‌برداری از آن مستلزم کار تیمی است. این تیم، مسئولیت برگرداندن دیدگاهها و مقاصد را به درس‌افزار بر عهده دارد. کوچکترین تیم، یک فرد خواهد بود، متخصص محتوا، کسی که مربی هم هست، و برای استفاده از پایگاه وب یادگیری، که کاملاً توسط پژوهشگاه مورد پشتیبانی قرار گرفته، به خوبی آموزش دیده است. این فرد فقط نیاز به پشتیبانی روزمره از حوزه‌هایی چون کتابخانه خواهد داشت. یک تیم پیچیده، با مدیر پروژه، و نیز متخصصین محتوا، مربیان، طراحان آموزشی، ویراستاران، طراحان بصری، طراحان چندرسانه‌ای برنامه‌نویسان، کارکنان سیستم، و غیره سروکار دارند. ارتباط با

سیستمهای دیگر، خلق آثار چندرسانه‌ای مورد نیاز، از دیگر فعالیتهای اعضای این تیم است. نقشهای اعضای تیم می‌تواند بسیار متنوع داشته باشد.

افراد، گروهها، و واحدهای سازمانی مرتبط با فرایند برنامه‌ریزی یادگیری الکترونیکی

مجموعهٔ عملیات مربوط به فرایند دوره‌های یادگیری الکترونیکی توسط گروهها، واحدها و افراد زیر انجام می شود:

گروههای پژوهشی

پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، در سال ۱۳۸۴ از سطح پژوهشکده به پژوهشگاه ارتقاء یافت. متأسفانه، تعلل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در زمینهٔ تصویب اساسنامهٔ پژوهشگاه، از سال ۱۳۸۴ تا کنون، موجب شده است که ما نتوانیم به مواد اساسنامهٔ پژوهشگاه استناد نموده و بطور قطعی جایگاه و وظایف واحدها را در برگزاری دورهٔ یادگیری الکترونیکی، مشخص نماییم؛ حتی فراتر از آن، جایگاه آموزش نیز نا مشخص است. پیش فرض ما، در این پژوهش این بوده است که پس از دو سال اساسنامه ابلاغ و جایگاه موارد مذکور تعیین خواهد شد. اما، مبتنی بر اساسنامهٔ قبلی – به عنوان پژوهشکده- وظیفهٔ «برگزاری دوره‌های تخصصی عالی و کوتاه‌مدت در چهارچوب ضوابط و مقررات آموزش عالی» به عهده شورای پژوهش و گروه‌های پژوهشی بود.

به هر حال، گروههای پژوهشی، به دلیل نوع فعالیت تخصصی، پژوهش و تولید علم، دارا بودن نیروی تخصصی در حوزهٔ اطلاع‌رسانی و فناوری اطلاعات و سایر حوزه‌های مرتبط، به لحاظ نقشی که در تولید محتوا و تدریس می‌توانند داشته باشند، دارای جایگاه ویژه‌ای در فرایند آموزش هستند. ما بر روی سه نقش ویژهٔ آنها، نخست، تولید محتوا، و تخصص موضوعی، و تدریس تأکید می‌کنیم.

تیم برنامه‌ریزی آموزشی

گروهی از افراد، مرکب از متخصصین موضوعی در رابطه با دوره آموزشی مورد نظر و متخصصین برنامه‌ریزی آموزشی، که وظیفه برنامه‌ریزی و نظارت برحسن اجرای دوره آموزشی را به عهده دارند. یک پروژه طراحی به تخصص‌های گوناگونی نیاز دارد که گاه تعداد افراد درگیر در پرژوه به بیست نفر وبیشتر هم می‌رسد. وظایف موجود در سیستم یادگیری الکترونیکی عبارت‌است از:

- طراحی آموزشی
- پذیرش مربیان و آموزش آنان
- تولید محتوا
- انتخاب، استقرار و نگهداری فناوری (نرم‌افزار و سخت‌افزار)

- تبدیل محتوا قالب‌بندی آن برای محیط وب
- روزآمدسازی
- ارزشیابی
- آزمون
- ثبت‌نام
- برنامه‌ریزی تقویم آموزشی

منشور تیم

عضویت. اعضای تیم فرد باشند نه زوج. اعضا باید از بخشهای مختلف انتخاب شوند؛ مدیریت عالی سازمان، پشتیبانی، امورمالی، فناوری اطلاعات، مهندسی، تحقیق و توسعه، بازاریابی و فروش و مانند آنها. برای اجتناب از تکرار مسئولیتها و اقدامها، اعضای تیم باید نقش منحصرد درتیم اشته باشند. برای یافتن افراد می‌توان از تبلیغات داخلی و خارجی، روزنامه‌ها، مطبوعات محلی، مجلات، وب، مؤسسه‌های کاریابی عمومی و تخصصی، و مؤسسه‌های آموزش عالی استفاده کرد. پس از شناسایی افراد مورد نظر ، از راههای زیر می‌توان اقدام به گزینش کرد: مصاحبه، آزمون سنجش عمومی، آزمون سنجش مهارتهای مرتبط با یادگیری الکترونیکی، موارد مندرج در تجارب کاری فرد/ بازبینی مهارتها، مراجعی که قبلاً با شخص کار کرده‌اند(Lewis and Whitlock, 2003, p. 155).

ترکیب مهارتها. اعضا باید در حوزهٔ خود صاحب نظر و دارای تخصص باشند، و از وضعیت بخش خود کاملاً آگاهی داشته و به وضایف تخصصی خود مسلط باشند. همجنین اعضا باید از قدرت رهبری، و مهارتهای شنیدن و ارتباط برخوردار باشند. مهارتهای مورد نیاز برای توسعهٔ برنامهٔ یادگیری الکترونیکی پژوهشگاه:

۱. مدیریت پروژه
۲. متخصص موضوعی
۳. طراح آموزشی
۴. طراح سایت
۵. طراح گرافیک
۶. برنامه‌نویس و تولیدکنندهٔ چندرسانه‌ای
۷. طراح گرافیک
۸. کارشناس کنترل کیفیت/تضمین کیفیت

۹. کارشناس« تعیین قابلیت استفاده»

۱۰. کارشناس ارزشیابی و سنجش

هستهٔ یک تیم توسعهٔ دورهٔ درونخطی ممکن است شامل تعداد معدودی متشکل از پنج وظیفه باشد: متخصص موضوعی یا نویسنده، طراح گرافیک، طراح وب، برنامه‌نویس، و طراح آموزشی. در سازمانهای تجاری بزرگ، بزرگتر بودن تیم توسعه یک چیز غیرعادی نیست، همانگونه که در هر کدام از پنج حوزهٔ تخصصی گفته شده، با تقسیم کار تخصصهای فرعی دیگری در تیم بکار گرفته می‌شود(Caplan, 2004, pp. 186-187).

در محیطهای آموزش غیر انتفاعی که در مصرف بودجه سخت‌گیری می‌شود، این احتمال وجود دارد که تعداد کمتری از افراد به عنوان تیم طراحی دوره به ایفای نقش بپردازند، مثلاً برنامه نویس و طراحی وب یک نفر باشد. البته این کار ممکن است محاسنی داشته باشد و نوعی تمرکز و کنترل را درکار بیشتر کند، اما نتایج کار ممکن است چندان مناسب نباشد، چون امکان اینکه در هر دو جنبه مهارت بالا داشته باشد و بتواند در عمل آنرا مورد استفاده قرار دهد بسیار اندک است.

ساختار ارتباطات درونی اعضای تیم و تعامل آنان با یکدیگر در تیم، نقش حیاتی در ثمربخش بودن فعالیتهای آن دارد. وجود شبکهٔ ارتباطی بین اعضای تیم، یعنی الگوهای منظم مبادلهٔ اطلاعات بین آنها(اسدی، ص. ۴۸)، می‌تواند کارآیی تیم را بطور جدی تحت تأثر قرار دهد. عامل مهم دیگری که می‌تواند در پیشرفت کار طراحی دوره تأثیرگذار باشد،وجود «انسجام» و «هماهنگی» در تیم است. فرد در گروههای منسجم‌تر، نسبت به پیشرفت گروه بسیار حساس است(اسدی، ص. ۵۶). در یک اقدام اولیه، باید محدودهٔ نقشها و مکانیزمهای ارتباطی اعضا تعیین شود تا جهت‌گیری تیم معطوف به هدف مشخص باشد.

مدیر اجرایی

مدیر پروژهٔ برنامهٔ یادگیری الکترونیکی پژوهشگاه می‌تواند مدیر واحد آموزش باشد. در هرحال پروژه یادگیری الکترونیکی، باید از وجود مدیری متخصص در حوزهٔ آموزش بهره‌مند باشد. وظایف مدیر اجرایی:

- تهیه فهرست کارهایی که باید انجام شود؛
- برگزاری جلسات هماهنگی؛
- نظارت بر تأمین نیروی انسانی؛
- تعیین نقش و مسئولیت اعضای تیم؛

- ایجاد نظام و استفاده از سازوکار مناسب برای گزارش‌گیری و ارتباط بین اعضای تیم؛
- واگذاری مسئولیت به اعضای تیم؛
- پیگیری انجام وظایف؛
- کسب مجوزهای قانونی برای برگزاری دوره؛
- مدیریت و نظارت بر بودجه و قراردادها؛
- امور ارتباطی با دیگر سازمانها و دانشگاهها؛
- مدیریت و نظارت بر منابع و زیرساختهای پروژه؛
- تعامل با مخاطبان و دریافت‌کنندگان خدمات آموزشی؛
- ایجاد فضای سالم کار برای اعضای تیم؛
- استقرار هنجارها و روشهای تضمین کیفیت؛
- نظارت بر کیفیت انتشار مطالب در محیط الکترونیکی با در نظر گرفتن مسائل حقوقی؛
- ارتباط با سایر افراد و گروههای ذیربطِ خارج از تیم؛
- اداره و کنترل تغییرات(برنامه، هزینه، و...)؛
- نظارت بر ارزشیابی.

متخصص موضوعی

متخصصین موضوعی مسئولیت دارند که از مناسب بودن محتوای ارائه شده برای دورهٔ درونخطی، اطمینان حاصل کنند. افزون‌براین، نوشتن تمرینها، فعالیتها، و آزمونهایی که برای تقویت یادگیری جدید مورد نیاز است از مسئولیتهای متخصص موضوعی است. همچنین، متخصصین موضوعی باید به عنوان یک بخش جدایی‌ناپذیر تیم طراحی دوره، از اینکه دسترسی به محتوای دورهٔ درونخطی آسان است و مورد پسند دانشجویان است، اطمینان حاصل کند(Caplan, 2004, pp. 187-188). سار وظایف متخصصین موضوعی بدینقرار است:

* تعیین یا تولید کتاب متن درسی، مطالب خواندنی، و منابع؛
* مطالعه درباره محتوا و مخاطبان؛
* کسب اطمینان از مطابقت آموزشی بین اهداف دوره، محتوا، تمرینها، آزمونها، و تکالیف؛
* تعیین مطالبی که نیازمند اجازهٔ «حق انتشار» است، و آماده کردن طراحان آموزشی با ارائهٔ اطلاعات ضروری؛
* تدارک سایر اعضای تیم با ارائهٔ نسخهٔ خوانا از هر مطلب نوشته شده.

کتابداران به دلیل اینکه فراهم‌کنندگان اصلی محتوا برای دورهٔ آموزشی هستند و برای تأمین نیازهای یادگیرندگان با توجه به محتوای دروس ارائه شده، باید در تعامل مداوم با مربیان آموزشی بوده و جزء هستهٔ اصلی تیم مدیریت دوره باشند.

طراح آموزشی

فرایندهایی که اجرای همه یا بخشی از آنها، از مسئولیتهای طراح آموزشی است عبارتند از:

* تحلیل. فرایند تعریف اینکه چه چیزی باید یادگیری شود؛
* طراحی. فرایند تعیین چگونگی وقوع یادگیری؛
* ایجاد. فرایند تولید و تهیهٔ مطالب؛
* اجرا. فرایند استقرار آموزش در دنیای واقعی؛
* ارزیابی. فرایند تعیین اثر آموزش

از نظر مفهوم عملیاتی، طراحان آموزشی وظایف زیر را به عهده دارند:

* کمک به متخصصین محتوا برای آگاهی از استراتژیهای آموزشی و گزینه‌های مناسب؛
* کمک به تعیین، ایجاد، و تطبیق منابع آموزشی ؛
* انجام رایزنی، برای بهترین شکل ارائهٔ اطلاعات ؛
* نگارش شرح وضعیت پیامدها و نتایج یادگیری؛
* مرتب‌کردن پیامدها و نتایج یادگیری(Caplan, 2004, p. 187)؛
* مرتب‌کردن فعالیتها؛
* ارزیابی آموزش؛
* مرتب کردن خدمات و محصول فنی؛
* معمولاً، فعالیت به عنوان مدیر پروژه؛
* فعالیت به عنوان ویراستار؛
* فعالیت به عنوان طراح وب.

طراح سایت

وظایف عمومی طراح سایت عبارتند از:

- تهیه و آزمودن طرحهای بصری سایت(طرح کلی، رنگ و شیوه توصیف)
- مستندسازی رویکرد طراحی و استانداردهای آن؛
- ارزیابیِ عملی بودنِ اجرای طرحها و انگاره‌های پیشنهادی از نظر فنی؛

- تهیه دستورالعمل برای طراحان گرافیکی؛
- ایجاد هماهنگی و همخوانی بین عناطر بصری در صفحه‌های سایت؛

طراح سایت در نقش مدیر تولید. مسئولیت هدایت عوامل طراحی و اجرای انگاره‌ها به عهده طراح سایت است . او باید شناخت کافی از یادگیرندگان و مخاطبان داشته و به عنوان کسی که بیش از دیگران با جلوه‌های بصری سایت مرتبط است، زمینه ارتباط مورد انتظار مخاطبان با سایت را فراهم کند. برخی دیگر از مسئولیتهای وی عبارتند از:

- استقرار استانداردها و تداوم رعایت آنها؛
- تهیه دستورالعمل برای طراحان، گرافیستها و انیماتورها(هنرمندان)
- تحقیق در زمینه رویکردهای طراحی و سبکها،
- اجرای کنترل کیفیت در کلیه زمینه‌های طراحی.

طراحان وب باید به استادان نمونه‌های مطالب درونخطی را ارائه بدهدکه انواع گوناگون محتوا و گزینه‌های تعاملی دسترس آنها را تشریح کند. آنها باید به استاد توضیح بدهند که دورهٔ آنها می‌تواند با استفاده از یک الگوی سازمانی مستحکم ارائه شود.

سایر وظایف طراح وب عبارتند از:

* کمک به متخصص محتوا یا مربی آموزشی در خصوص استفاده از ابزارها برایایجاد صفحه‌های وب دورهٔ آموزشی، و برای نگهداری دوره پس از تکمیل شدن آن؛
* کمک به مربی آموزشی یا آموختار در خصوص استفاده از ابزارهای مورد نیاز برای ایجاد دورهٔ تعاملی، مانند پست الکترونیکی و امکانات چت؛
* همکاری با طراح گرافیکی برای مفهومی کردن صفحه‌های وب، زمینهٔ صفحه‌ها، دکمه‌های موجود در صفحه، قابهای پنجره، و عناصر متن در برنامه؛
* تعاملی کردن وب، و چشم‌نواز کردن گرافیکی رابط کاربر؛
* ایجاد سناریوی تصویری از طراحی(Caplan, 2004, p. 189).

طراح سایت در نقش طراح رابط کاربر. طراح رابط‌کاربر مسئولیت آنچه به لحاظ بصری به تعامل کاربر با محتوای سایت منجر می‌شود به عهده دارد. طراح رابط‌کاربر با مشورت با کتابداران مرجع و متخصصین اطلاع‌رسانی برای شبیه‌سازی بخشی از فرایند یادگیری در محیط وب تلاش می‌نماید:

- تعیین نیازها برای تعامل مورد نظر در سایت دوره؛
- مطالعه درباره رفتار کاربران برای پیش‌بینی انواع گوناگون تعامل کاربران باسایت؛

- ترسیم نمودار فرایندهای گوناگون(واکنش کاربران، بازخورد سیستم، و فعالیت برای هر تعامل)؛
- طراحی و اجرای رابط تعامل کاربر با استفاده از رابط بصری و فناوری مناسب؛
- اجرای ارزیابی قابلیت استفاده رابط کاربر.

طراح سایت در نقش مدیرپایگاه وب. بارگذاری نهایی سایت طراحی شده و نرم‌افزارهای مرتبط با آن به عهده مدیر سایت است. در عین حال او باید سکو و محیط مناسب نرم‌افزاری با تنظیمات مورد نیاز که در پروژه پیش‌بینی شده است، برای نصب سایت فراهم سازد. حفظ امنیت سیستم، توزیع بار بر روی سیستم، نظارت و بارگذاری محتوای جدید نیز از دیگر وظایف او است.

بدیهی است با خاتمه یافتن کار طراحی سایت فرایند ارزیابی مداوم، نیازسنجی، تولید محتوای جدید، روزآمدسازی، اشکال‌زدایی، ارتقاء سرور، بهینه‌سازی و بازطراحی باید مطابق برنامه‌ای مدون ادامه یابد.

طراح گرافیک

وب جهانی، اینترنت را به رسانهٔ بصری تبدیل کرده است؛ به هرحال، در مفهوم تولید، طرح بصری و طراحی خوب، می‌تواند وقت زیادی از وقت پروژه را صرف می‌کند. از آنجا که وب به رسانه امکان می‌دهد که هر چه بیشتر به بصری باشد، اهمیت طراحی بصری اغراق‌آمیز نیست. طراحی بصری، می‌تواند یادگیرندگان درونخطی، به ویژه یادگیرندگان تازه‌کار، را به تجربه کردن این نوع یادگیری ترغیب کند.

همان‌گونه که محتوا توسعه می‌یابد، طراح گرافیکی با طراح وب و نویسنده برای ایجاد نمای منحصر بفرد دوره همکاری می‌کند. طراح گرافیکی به اساتید باید این اطمینان را بدهد که در روزآمدسازی و تجدید نظر، از پشتیبانی او برخوردار خواهند بود(Caplan, 2004, p. 190).

برنامه‌نویس و تولیدکنندهٔ چندرسانه‌ای

برنامه‌نویس مسئولیت کیفت استفاده از برنامهٔ درحال کار را به عهده دارد. برنامه‌نویس با استفاده از ابزار نرم‌افزار تخصصی، امکان تعامل مورد نیاز دورهٔ درونخطی را ایجاد می‌کند. در تیمهای تولید، برنامه‌نویسی به عنوان یک تخصص سطح بالا و دارای نظم ویژه قلمداد می‌شود.

نرم‌افزارهای تخصصی زیادی در دسترس برنامه‌نویسان است، و هر برنامه‌نویس علاقمند به کار با نوعی از آنها است. برنامه‌نویس باید تلاش کند تا اعضای تیم توسعهٔ با درک درستی از گونه‌های برنامه‌نویس و توانایی های آنها دست یابند.

بطورکلی دو گونه از این ابزار ها وجود دارد: نوع اول، زبانهای برنامه‌نویسی مبتنی بر کد، و نوع دوم، رابط کاربر گرافیکی(GUI: graphical-user-interfaced). زبانهای برنامه‌نویسی مبتنی بر کد، نیازمند استفاده از زبان کامپیوتری اخصتصاصی برای تولید نرم‌افزار کاربردی است که بتواند در محیط اینترنت عرضه شود. برنامه‌های تولید رابط کاربر گرافیکی ممکن است هم فرایندهای مشابهی داشته باشند، اما این گونه، تولیدِ خودکارِ کدِ کامپیوتری را نیز عملی می‌سازند(Caplan, 2004, p. 191).

کارشناس امور آموزش

کارشناس آموزش وظیفهٔ نظارت و رسیدگی به امور ثبت‌نام، برنامه‌ریزی تقویم آموزشی،آزمونها و صدور گواهی گذراندن دوره و مطابقت فرایندهای آموزش با مقررات و دستورالعملهای تدوین شده را به عهده دارد.

کارشناس کنترل کیفیت/تضمین کیفیت[1]

آنان کار ارزیابی اجرای برنامه‌ها و طرحها را مانند آزمونهای مربوط به نداشتن خطای فرایندی و فنی، کیفیت تصاویر زبان، سازگاری و استحکام نتایج مجموعه فعالیتها با توجه به اهداف و ملاحظات فنی پیش‌بینی شده بعهده دارند. توجه به جزئیات (ازنظر فنی) و شکیبابودن (از نظر شخصیتی) از ویژگیهای این کارشناسان است. ضرورتا این وظیفه باید به عهده فردی باشد که با حوزه اطلاع رسانی و فعالیتهای مربوط به آن کاملاً آشنا باشد.

کارشناس« تعیین قابلیت استفاده»

مطالعه و ارزیابی سایت به لحاظ آماده و قابل استفاده بودن آن برای کاربران به منظور افزایش قابلیتها به عهده این کارشناس است. با توجه به کیفیت کار، تعیین قابلیت استفاده ممکن است به صورت گروهی انجام شود. وجود یک متخصص خدمات کتابداری به عنوان یکی از افراد محوری اعضای گروهی که بدین کار گمارده می شوند کاملاً ضروری است.. دیگر وظایف کارشناس(ان) تعیین قابلیت استفاده عبارتند از:

- رسیدن به درک روشن از اهداف سایت و مخاطبان؛
- پیش‌بینی رفتار کاربران درسایت؛
- مفهومی کردن، طراحی، اجرا و تحلیل یک مطالعه تعیین قابلیت استفاده برای ایجاد شاخصهای تجربی جهت افزایش و بهبود قابلیت استفاده سایت.

[1] اصطلاح تضمین کیفیت اغلب در صنایع مورد استفاده قرار می‌گیرد و به فرایندی اطلاق می‌شود که از طریق توسعه، ارتقاء کیفیت محصول مورد توجه قرار می‌گیرد. کنترل کیفیت به فرایند تایید یک فراورده که آماده انتقال به مرحله بعدی است اطلاق می‌شود.

مربی آموزشی

فرد یا گروهی از افراد طرف قرارداد با مرکز که وظیفه اجرای دوره آموزشی را به عهده دارند. مربی دوره آموزشی می تواند از اعضای هیئت علمی و یا متخصصین خارج از مرکز به تشخیص کارگروه برنامه‌ریزی و تأیید گروه برگزارکننده دوره آموزشی انتخاب شود. همانطور که گفته شد، اعضای هیئت علمی گروههای پژوهشی، از اصلی‌ترین گزینه‌هایی است که می‌تواند در زمینهٔ آموزش مشارکت نمایند.

مدیریت آموزش

به عنوان واحد اصلی متولی امور آموزشی پژوهشگاه، که وضایف تدارکاتی وسیعی را به عهده دارد. مدیریت آموزش، محل تمرکز فعالیتهای آموزشی، از جمله دوره‌های آموزشی درونخطی است.

امور اداری و مالی

امور اداری و مالی یکی از واحدهای ستادی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران است که مسئولیت کلیه امور اداری، پرداخت‌ها و کنترل‌های مالی مرکز را برعهده دارد.

ادارهٔ خدمات فناوری اطلاعات

انجام اموری که به استفاده از فناوری در دوره مربوط است در قالب وظایف تیم بیان شده است. اما پیش فرض انجام وظایف گفته شده، وجود بسترهای فناوری به ویژه از بعد سخت‌افزاری، پهنای‌باند مناسب، شبکهٔ آماده، و وجود پشتیبانی قدرتمند در این زمینه است. ادارهٔ خدمات فناوری اطلاعات[1]، در محدودهٔ وظایف، باید شرایط لازم را برای برگزاری دوره فراهم کند.

کتابخانه

وجود منابع دیجیتالی از مهمترین ارکان برگزاری دورهٔ یادگیری الکترونیکی است. کتابخانهٔ پژوهشگاه با تهیه و در دسترس قرار دادن منابع موجود یا منابعی که از طریق سیستم امانت بین کتابخانه‌ای می‌تواند فراهم کند، و نیز ایجاد دسترسی از طریق اشتراک با کتابخانه‌ها دیجیتالی و پایگاهای وب، در نقش یکی از پشتیبانان مهم دوره ظاهر می‌شود. کتابخانه ارتباط کتابخانهٔ پژوهشگاه با برنامهٔ دورهٔ یادگیری الکترونیکی، یک ارتباط مداوم و تعاملی است.

متقاضی/ یادگیرنده

افرادی که تمایل خود به شرکت در یک دوره آموزشی معین را به پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران اعلام کرده باشند، متقاضی دوره آموزشی نامیده می‌شوند. دسته‌ای از متقاضیان

[1] این واحد فعلاً با نام ادارهٔ خدمات ماشینی فعالیت می‌کند.

که براساس تشخیص پژوهشگاه برای شرکت در دوره آموزشی انتخاب می‌شوند و مرحله ثبت نام نهایی را پشت سر می‌گذارند، شرکت‌کننده دوره آموزشی نامیده می‌شوند (ابویی اردکان، ۱۳۸۰، ص. ۱۰).

سایرین

۱. براساس قانون، برگزاری آن دسته از دوره‌های آموزشی که منجر به تعهد استخدامی یا ارتقاء شغلی می‌شود، منوط به کسب مجوزهای لازم است. بنابراین، قبل از فراخوانی و ثبت نام، که نوعی تعهد برای پژوهشگاه ایجاد می‌کند، اقدامات و هماهنگی‌های لازم در این زمینه باید انجام شود.

۲. با توجه به اینکه مطالبی که در دوره مورد استفاده قرار می‌گیرد ممکن است از سوی ناشران و سازمانهای دیگر تولید و منتشر شده باشد، استفاده از آنها نیاز به کسب موافقت و اخذ مجوز دارد. اگر این مطالب به شکل چاپی باشد، تبدیل آن به قالب الکترونیکی، نیازمند مجوز از مالک اثر است و اگر مطالب مورد نظر الکترونیکی باشد، توزیع و انتشار مجدد آن باید با تأیید مالک قانونی آن باشد.

در مورد آثار و مطالب خارجی، به دلیل نپذیرفتن قانون بین‌المللی حق انتشار، فعلاً الزامی قانونی برای کسب مجوز وجود ندارد، اما، از نظر اخلاقی، کسب مجوز ارجح است. در بیشتر موارد، ناشران و مالکان خارجی آثار، در زمینهٔ استفاده آموزشی از اثر خود، سختگیری نمی‌کنند.

- **سیستم مدیریت یادگیری**

تصمیم کلیدی دیگری که باید در مرحلهٔ ایجاد گرفته شود، انتخاب سیستم مدیریت یادگیری است. مهمترین ویژگیهای یک سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی عبارتند از:

- دارای امکان مدیریت دوره شامل مدیریت یادگیرنده
- گزارش‌گیری (گزارش کارایی و پیشرفت)
- مدیریت آموزشیار
- مدیریت استفاده از منابع سخت افزاری و شبکه ای
- قابلیت تهیه پشتیبان
- دارای قابلیت موازنهٔ بار[1]

[1] load balancing

- دارای قابلیت های امنیتی مناسب
- مقیاس‌پذیری
- تطابق با استانداردها
- قابلیت توزیع شدن
- سهولت پیکربندی
- سهولت نصب و راه اندازی (وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۴،صص. ۲۵-۲۶).
- همخوانی و سازگاری با سیستمهای موجود برای به اشتراک منابع
- سازوکارهای تعاملی
- امکانات شخصی سازی آسان
- زمانبندی رخدادها
- امکانات بهنگام‌سازی
- امکانات ارزشیابی و سنجش
- مدیریت برنامه درسی
- مدیریت مهارتهای یادگیرنده
- روان‌سازی جریان یادگیری و هدایت یادگیرنده در مسیر یادگیری

اولین پرسشی که در این زمینه باید مورد توجه قرار گیرد این است که از نرم‌افزارهای اختصاصی موجود در بازار، استفاده شود یا تولید نرم‌افزار در پژوهشگاه در دستور کار قرا گیرد.

بسته‌های نرم‌افزاری اختصاصی جامع و بسیار خوب فراوانی در دسترس است؛ کارکنان می‌توانند تنظیمها و روزآمد کردن نرم‌افزار را انجام دهند تشخیص اینکه از بسته‌های نرم‌افزاری موجود کدامیک برای یک سیستم یادگیری درونخطی خاص، مناسب است، وظیفه‌ای دشوار است، و انتخاب باید با توجه و دقت فراوان انجام گیرد، و اینکار با مشاورهٔ تیمیی و به کمکِ منبعِ ارزیابیِ مستقل، انجام شود. به هر حال، انتخاب سیستم مدیریت یادگیری مبتنی بر نیازهای دوره است. در بحث نرم‌افزارهای یادگیری الکترونیکی، معیارهایی برای انتخاب نرم‌افزار از بین بسته‌های موجود مطرح شد و تعدادی از مهمترین این بستهٔ های نرم‌افزاری معرفی شدند.

برای طراحی و توسعه نرم‌افزار در داخل پژوهشگاه، راه‌حلهای فراوان «منبع‌باز» و رایگان در دسترس است، که می‌تواند عملیات سیستمهای اختصاصی را تقلید کند، و به شیوهٔ مورد نیاز تطبیق یابد. این رویکرد، ممکن است نیازمند توسعهٔ اولیهٔ بیشتر و مجموعهٔ مهارتهای گوناگون کارکنان برای

اطمینان از نیرومندی سیستم، برای فراهم کردن سطح بالاتر پشتیبانی فنی مداوم است تا مدارک و آموزش را مهیا کند و با سیستمهای دیگر در صورت نیاز ارتباط برقرار کند. معماری و مهندسی پیچیدهٔ نرم‌افزار سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی، و لزوم رعایت استانداردهای گوناگون، نیازمند تأمل بیشتری در زمینهٔ سفارش طراحی و تولید نرم‌افزار مستقل است. از سوی دیگر، هزینه و مشکلات جنبی، ممکن است توجیه اقتصادی تولید نرم‌افزار را برای پژوهشگاه با ابهام روبرو سازد. اغلب هزینه‌های تغییر یا توسعهٔ نرم‌افزار برای پژوهشگاه بسیار بالا خواهد بود.

بر اساس طبقه‌بندی بلوم، برای مقوله‌بندی سطح انتزاع، در محتوای آموزشی، می‌توان از بسته‌های موجود استفاده کرد و برای نیازهای دیگر را در داخل پژوهشگاه، بطور مستقل توسعه داد و سپس با بستهٔ نرم‌افزاری یکپارچه کرد. مثلاً ما می‌خواهیم بدانیم که بستهٔ خریداری شده از یادگیرنده می‌خواهد که «فهرست، نام‌گذاری یا تعیین کند»؛ «تلخیص، توصیف، یا بحث کند»؛ «بکاربندد، اثبات کند، یا کشف کند»؛ «تحلیل کند، شرح دهد، یا استنتاج کند»؛ «یکپارچه سازد، ترکیب کند، یا تعمیم دهد»؛ یا «بسنجد، تشریح، یا استنتاج کند». مفاهیمی چون «فهرست کردن» در سطح انتزاع پایینی برخورداراست، در حالیکه مفهومی مانند «تشریح کردن» دارای سطح انتزاع بالا است. ما باید اطمینان یابیم که سطح انتزاع ما در محتوا، متناسب با سطح یادگیرندگان است یا خیر؛ و اینکه آزمونها و سنجشهایی که برای ارزشیابی عملکرد یادگیرندگان استفاده می‌شود با سطح انتزاع محتوا، متناسب است یا خیر؟ اگر محتوا برای آموزش مهارتی پیچیده تهیه شده، پیش‌نیازهای آن هم باید مورد توجه باشد.

ما با توجه به کلیهٔ جوانب فنی، توجیه اقتصادی، پشتیبانی، منابع انسانی، و ویژگی عمومی نوع دوره‌هایی که پژوهشگاه برگزار خواهد کرد، بر استفاده از بسته‌های نرم افزارهای آماده، اعم از رایگان یا قابل خریداری تأکید می‌کنیم. استفاده از نرم‌افزارهای رایگان با «کد منبع باز»، این ویژگی را دارند که می‌توان آنها را بهینه‌سازی کرد یا توسعه داد. در وضعیت ایده‌آل، خریداری بستهٔ نرم‌افزاری که کاملاً زبان فارسی را پشتیبانی کند، توصیه می‌شود.

• کتابخانه و منابع دیجیتالی

مطالب یادگیری و منابع از اجزای اساسی همهٔ سیستمهای یادگیری الکترونیکی است. جامعیت، مطالب خوب طراحی شده، ممکن است یادگیری خود- راهنما را برانگیزد، و بدینسان در کیفیت سیستم به عنوان یک کل تأثیر بگذارد. طراحی، توسعه و تولید مطالب اغلب به عنوان زیرسیستم در سازمانهای آموزش از راه دور مورد توجه قرار می‌گیرد.مطالبی که قبلاً تولید شده، مطالب موجود،

کتابهای درسی، نرم‌افزار و غیره، ممکن است استفاده شود اما در بیشتر موارد، داشتن مطالب بویژه از مطالب یادگیری مخصوص، از مزیتهای یک برنامه محسوب می‌شود(UNESCO, 2002, pp. 25-28).

مرتبط کردن برنامهٔ سیستم مدیریت یادگیری به منابع درونخطی ضروری، یک عنصر کلیدی در هر سیستم یادگیری الکترونیکی است. در سطح جهان، کتابخانه‌های عمومی و سازمانی، از پیشاهنگان توسعهٔ سیستمها و پروتکلهای تهیه و اشتراک منابع بوده‌اند. بسیاری از آنها اکنون دارای مدخلهای الکترونیکی برای موجودی خود، پایگاههای دیجیتالی نشریات علمی، مجلات، و انتشارات دولتی و به ویژه مطالبی که برای دوره‌های خاص تدارک دیده شده، هستند. بسیاری از منابع دوره، از طریق مخازن دیجیتالی داخلی و خارجی قابل دسترسی هستند.

بسیاری از منابع تخصصی دوره، که در حوزهٔ اطلاع‌رسانی و کتابداری است، مانند کتابهای تخصصی، نشریات تخصصی، منابع غیرکتابی(گزارش طرح پژوهشی، پایان‌نامه، گزارشهای دولتی، مقالات همایشها) در پایگاه وب پژوهشگاه موجود است. در عین حال، برای تأمین سایرمنابع اصلی یا تکمیلی، بی‌نیاز از انتشارت کتابخانهٔ ملی، آثار منتشر شده توسط دانشگاهها و ناشران تخصصی در بخش خصوصی نیستسم. متأسفانه دسترسی به نسخهٔ الکترونیکی همهٔ منابع مورد نیاز، در کتابخانه‌های دیجیتالی سازمانهای مذکور وجود ندارد؛ در غالب موارد، از منابع نسخهٔ الکترونیکی تهیه نشده و اگر پژوهشگاه، بخواهد رأساً اقدام به تولید نسخه الکترونیکی بنماید، برای رعایت حقوق قانونی ناشران، نیاز به توافق قانونی با آنان دارد. به هر حال، این یک محدودیتی است که برای تهیهٔ منابع الکترونیکی داخلی وجود دارد.

استفاده از سیستم امانت بین‌کتابخانه‌ای که توسط پژوهشگاه طراحی و اجرا شده است، می‌تواند راه‌کار خوبی برای تأمین نسخهٔ الکترونیکی منابع مورد نیاز از سایر کتابخانه‌ها باشد. برای هماهنگ کردن این سیستم با نیازهای دوره، ایجاد تغییراتی در عملکرد آن ضروری است.

سیستم عضویت فراگیر کتابخانه ها (طرح غدیر) نیز از سال ۱۳۷۴، برای دسترسی به منابع تخصصی کتابخانه‌های دانشگاهی دولتی،سازوکارهای مناسبی تدارک دیده است. اما هماهنگ شدن این سیستم با نیازهای دوره، مستلزم تمهیداتی است که دستیابی به آنها اندکی مشکل می‌نماید، اما امکان‌پذیر است.

گزینهٔ مهم دیگر در دسترسی به منابع دوره، کتابخانه‌های دیجیتالی و پایگاههای اطلاعاتی تخصصی خارجی است. اشتراک در این کتابخانه‌ها و پایگاهها را پژوهشگاه بارها تجربه کرده و آثار

خود را در پژوهشهای اجرا شده برجای گذارده است. این نوع دسترسی که با پرداخت هزینه، یا خدمات کتابخانه‌ای متقابل است، به جز استفاده از منابع کتابخانه‌های دیجیتالی رایگان موجود در اینترنت است. رایگان بودن، به معنای بی‌ارزش بودن نیست. سازمانها، مؤسسه‌های آموزشی، و دانشگاههای بسیاری در سراسر جهان، برای مقاصد آموزشی، اقدام به ایجاد دسترسی رایگان به کتابخانه‌های دیجیتالی یا پایگاههای وب خود می‌کنند. در بیشتر موارد، تنها خواستهٔ آنها عدم‌بهره‌برداری تجاری از منابع و رعایت حق انتشار است.

• پشتیبانی یادگیرنده

پشتیبانی محلی، جزء رایج بیشتر مؤسسه‌های است که به ارائهٔ یک نوع آموزش(سنتی یا درونخطی) می‌پردازند. یک نامه، یک گفتگوی تلفنی یا یک پیام پست الکترونیکی، بطور محلی ارائه می‌شود، احتمال زیادی دارد که یادگیرنده توسط دو نوع آموزش، سنتی و درونخطی پشتیبانی شود. حد میانه در اینجا، پشتیبانی به شکلی که برخی انواع تعامل مستقیم- چهره به چهره- بین یادگیرنده و مدرس یا مربی / تسهیل‌کننده را فراهم کند. این جزء ممکن است بطور کامل به شکل یک رخداد رو در رو سامان یابد، یا با ارتباط دور آمیخته شود، مانند کنفرانس از راه دور و غیره.

زیرسیستم مدیریت کارکنان و شاگردان، اغلب از زیرسیستم مطالب دوره متمایز می‌شود. از نظر یک اداره ، زیرسیستم مدیریت کارکنان و شاگردان شامل پذیرش، تخصیص به دوره‌ها، و خدمات شاگردان است، مدیریت یادگیرندگان و روشهای تدریس، تکالیف و سنجش، نظارت حذف و تکمیل، و امتحانها. علاوه بر اینها، سایر تخصصها با شرایط گوناگون مورد نیاز است، کارمند تمام وقت یا مشاور خارجی، برنامه‌ریز، طراح آموزشی، طراح و تولید کننده(محتوا)، پژوهشگر، متخصص بازاریابی و کارکنان اداری(UNESCO, 2002, pp. 25-28).

توجه به درس‌افزار و سکوی ارائهٔ دوره، نباید موجب غفلت از خدماتی باشد که در یادگیری الکترونیکی باید به یادگیرنده ارائه شود. متناسب با تعداد یادگیرندگان و سطح دوره باید خدمات پشتیبانی فراهم شود. اینگونه پشتیبانیها شامل کمک فنی، توصیه‌های آموزشی، شکلهای گوناگون مشاوره، خدمات برای یادگیرندگان با نیازهای خاص، و مانند آنها. پشتیبانی ارتباطی مانند راه‌اندازی مرکز تلفن، میز راهنمایی[1]، پشتیبانی امور مربوط به فناوری و دسترسی، ایجاد سیستم پرسشهای متداول و امکان دسترسی به منابع کتابخانه(های) دیجیتالی از جملهٔ خدماتی است که در پشتیبانی از یادگیرندگان باید مورد توجه قرار گیرد.

[1] Helpdesk

در حالت مطلوب سیستم یادگیری الکترونیکی، این جنبه‌ها در پیوستگی با برنامهٔ درسی پژوهشگاه توسعه خواهد یافت.

- **رابطه با سیستم اطلاعات یادگیرندگان**

ارتباط بین معلمان و یادگیرندگان جزء ضروری در یادگیری الکترونیکی و سایر شکلهای آموزش است. فناوریهای ارتباطی پیامها را به شکل متن، تصاویر ثابت و متحرک، و صدا توزیع کرده است. پیامهای تولید دانش، ممکن است «زیر فشار» رسانهٔ سخن‌پراکنی یا دسترسی بنا به درخواست، از طریق دستگاههای صوتی و ویدیویی یا اینترنت ،بطور همزمان یا غیرهمزمان، به تعداد زیادی از یادگیرندگان مرتبط شده باشد. همانگونه که این ابزار تغییر می‌یابند، کیفیت و ماهیت پیامها نیز تغییر خواهد کرد.

بدینسان، ابزارهای اینترنت، از یک سو این امکان را فراهم می‌کند که تعداد بیشتری از مردم تجارب یادگیری خود را به اشتراک بگذاردند، و از سوی دیگر بدون توجه به موقعیت مکانی امکان تعامل شخصی جداگانهٔ یادگیرنده را با مربی فراهم می‌سازد. ارتباط دو خدمت را عرضه می‌کند؛ نخست توزیع اطلاعات است و دوم اینکه جزء تعیین‌کنندهٔ همه آموزشهایی است که تعامل بین مربی و یادگیرنده و در صورت امکان، بین یادگیرندگان مطرح است. در برخی از شکلهای آموزش از راه دور تعامل بین یادگیرندگان وجود ندارد، اما در بیشتر موارد مهم تلقی شده و شاید این ارتباط، با مشکل و از راههای سختی ایجاد شده باشد. فناوریهای نوین به سازمانها امکان ایجاد«گروهای مجازی» را داده و در کشورهایی دسترسی به اینترنت رایج است، این سریعترین راه رشد رویکرد به یادگیری الکترونیکی است.

در حالت مطلوب، سیستم مدیریت یادگیری با سیستم اطلاعات یادگیرندگان مرتبط است، در چنین حالتی است که یادگیرندهٔ واقعی بطور خودکار در دورهٔ واقعی خود و در زمان واقعی به یادگیری می‌پردازد، و همهٔ اطلاعات یادگیرندگان واقعی دیگر، به سادگی برای مربی یا هر فرد مجازی در دسترس است. مربی باید قادر باشد داده‌های یادگیرندگان را در موارد نیاز دوره، اداره کند، و با یادگیرندگان به عنوان یک گروه، گروه فرعی یا انفرادی تماس حاصل نماید (Davis, 2004, pp. 105-106). همهٔ اینها، نیازمندبرنامه‌نویسی هوشمندانه و قوی در سیستم مدیریت یادگیری است، بطوریکه ارتباط بین یادگیرنده و سرور(سرویس‌دهنده) و ورود یادگیرنده به سیستم و دسترسی به سیستم اطلاعاتی یادگیرنده، با رابط کاربر مناسب و در محیطی امن انجام گیرد.

• پورتال کاربران

طراحی و استقرار پورتال قدرتمند یکی نشانه‌های اهمیت یادگیری الکترونیکی در سازمان است. پورتال باید به یادگیرنده برای دسترسی به هر چیزی که مورد توجه او است(سیستم اطلاعات یادگیرندگان، نمرات، سایر مدارک و پرونده‌های یادگیری و خدمات مرتبط با یادگیرنده و حسابها)، ورود در امنیت کامل را تأمین کند. همچنین، یادگیرندگان باید بتوانند صفحهٔ وب خود را به صورت سفارشی بازسازی کرده یا تغییر دهند و پیوندهای مرتبط با فعالیت خود و خدمات مرتبط را در صفحهٔ اختصاصی درج نمایند.

• مأموریت

مأموریت یک سیستم یادگیری الکترونیکی نقشی است که در زمینهٔ سیاست ملی تعریف شده است. مأموریت ممکن است به سوی مقاصد خاص، گروههای هدف، نواحی، بخشها یا سطوح آموزشی و تربیتی هدایت شده و از ارزشها و فلسفهٔ خاص آموزشی و تربیتی سرچشمه گرفته باشد. مأموریت پژوهشگاه بخشی از سیاست ملی در زمینهٔ آموزش است. در بررسی جایگاه آموزش و فناوری، در حالیکه مأموریت سازمانهای خصوصی ممکن است انجام وظایف معین در ارتباط با مؤسسه‌های دولتی باشد، سازمانهای خصوصی باید بطور سریع و کارآمد، پاسخگوی نیازهای بخشهای خاص بازار، بویژه بازار کار باشند.

• سنجش کیفیت

ارزیابی باید یکی از اجزاء سیستم آموزش از راه دور، برای فراهم‌سازی اطلاعات مرتبط با سازگاری نقشها و عملیات اجزاء سیستم باشد و برای امنیت همکاری و توسعهٔ بهینه آنها. موفقیت هر مؤسسه آموزشی که به ارائهٔ آموزش به صورت تک حالت(سنتی یا درونخطی) یا ترکیبی می‌پردازد، بستگی زیادی به کارآمدی و اثربخشی سیستم نظارت و ارزیابی دارد(UNESCO, 2002, pp. 25-28).

پژوهشگاه نیازمند یک واحد اختصاصی برای فراهم کردن یک ارزیابی مستقل و کامل به عنوان بخشی از فرایند جاری تضمین کیفیت و بهینه‌سازی دوره است. ایجاد سیستم یادگیری الکترونیکی، باید شامل یک طرح برای ارزیابی مستقل همهٔ جنبه‌های سیستم باشد، و بتواند با ارزشیابی صحیح کیفیت نتایج یادگیری را افزایش دهد. چنین ارزشیابی، اطلاعات خوبی را برای سرمایه‌گذاری سیستم فراهم می‌کند.

- **مدیریت تغییرات**

هر تلاش آموزشی معتبر، در ماهیت خود پویا است. انتظار می‌رود که مربیان و طراحان برنامهٔ درسی از درستی آنچه در دوره می‌گذرد اطمینان یابند(Davis, 2004, pp. 107-109). در سیستم یادگیری الکترونیکی، تغییر پیچیده است، چون هر تغییر در محتوا یا رویکرد، می‌تواند تأثیرات گسترده‌ای در اوضاع سیستم بر جای گذارد. فناوریهای یادگیری درونخطی، سریعاً دچار تغییرات می‌شود، و اغلب ناگهانی، توانایی ادارهٔ تغییر بطور مؤثر، مهم است.میزان تمرکزگرایی یا عدم‌تمرکز سیستم، بر فرایند تغییر مؤثر است.

طراحی دورهٔ یادگیری الکترونیکی

رویکرد طراحی:

از آنجا که طراحی مورد نظر ما معطوف به پیش فرضها، مأموریت، اهداف و استراتژی و شرح مشاغل از پیش تعیین شدهٔ پژوهشگاه است، بنابراین، طراحی از رویکرد بالا به پایین، و درکلیات از مدل طراحی ADDIE، تبعیت خواهد کرد.از آنجا که طراحی مورد نظر ما معطوف به پیش فرضها، مأموریت، اهداف و استراتژی و شرح مشاغل از پیش تعیین شدهٔ پژوهشگاه است، بنابراین، طراحی از رویکرد بالا به پایین تبعیت خواهد کرد.

به سبب اینکه گزینهٔ ارائهٔ آموزش مبتنی بر وب، برای بسیاری از مؤسسه‌های آموزشی، یک گزینهٔ جدید است، استانداردی برای پذیرش یا رد تعریف دورهٔ یادگیری الکترونیکی وجود ندارد. یک بررسی دوره‌های مبتنی بر اینترنت دو مقولهٔ اساسی را نشان داده است:

- دوره‌هایی که در آغاز به شکل سنتی(مبتنی بر متن) اداره می‌شوند، با استفاده از رایانه، قابلیتهای آنها توسعهٔ و افزایش پیدا می‌کند؛
- و دوره‌هایی که به ویژه برای توزیع در محیط اینترنت طراحی شده‌اند، که یک دورهٔ مطالعاتی است که از ترکیبی از اجزای آموزشی کوچکتر تشکیل می‌شود.

تاکنون، بیشتر دوره‌های آموزش از راه دور که در وب یافت شده است به شکل اسبق یعنی سروکار داشتن با متن و تبدیل متن به قالب الکترونیکی و قرار دادن آن روی سایت وب برای اینکه دانشجویان/دانش‌آموزان آنرا بخوانند یا پس تهیهٔ خروجی چاپی به مطالعهٔ آن بپردازند.

مزیتهای این روش ارائه، دریافت فوری آن توسط یادگیرندگان و فارغ از دردسرها و تأخیر پستی؛ آسان بودن کاوش و دستکاری یادگیرنده در متن؛ کاهش هزینهٔ انتشار و حمل و نقل؛ و ساده‌تر شدن طراحی (اغلب با استفاده از قالب دروه)، روزآمد کردن، و بازنگری. افزون‌براین، توانمندی

ارتباطی اینترنت این امکان تعامل را به شکلهای گوناگون بین یادگیرنده-یادگیرنده؛ یادگیرنده-محتوا، و یادگیرنده - مربی آموزشی را فراهم می‌کند، که می‌تواند تعامل مستقل یادگیرندگان را با محتوای چاپی دوره زیاد کند.

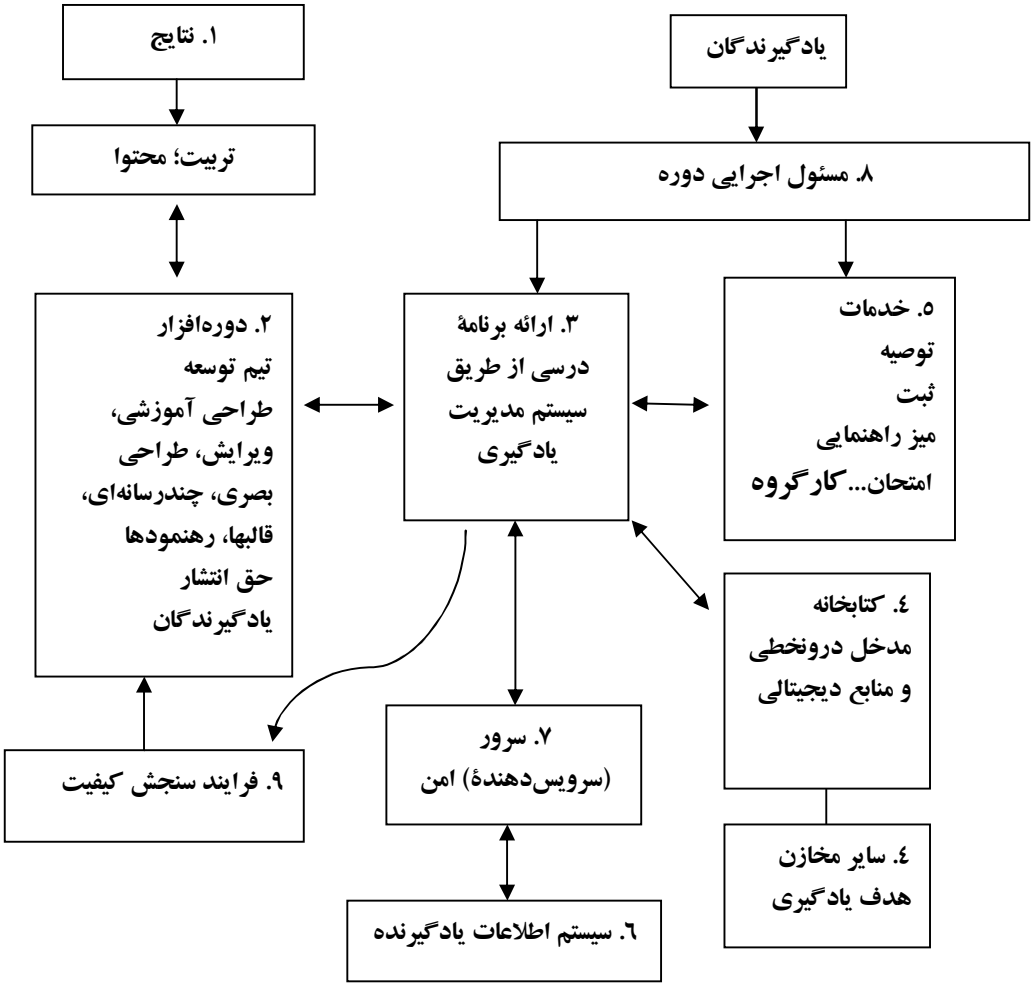
پرسروصداترین انتقادی که به این نوع دوره شده است، استفاده نکردن از امکانات چندکیفتی است که در نوع آموزش با واسطهٔ رایانه فراهم شده است، و اینکه هزینه‌های چاپ به یادگیرنده منتقل می‌گردد. انتقاد دیگری که از دوره‌های درونخطی مبتنی بر متن شده است این است که آنها اغلب با ابزارهای تعاملی ضمیمه شده اند، مانند گروههای مباحثه و چت، که به عنوان فوق‌العاده و مکمل دوره مورد استفاده قرار می‌گیرد(Caplan, 2004, p. 177).

در دوره‌های یادگیری الکترونیکیِ ویژه توزیع در محیط اینترنت، همهٔ مطالب و فعالیتهای دروه‌ها مبتنی بر اینترنت است. اگرچه هنوز هم متن، نقش مهمی را در این میان ایفا می‌کند، اما خلاصه، کوتاه و مختصر است،؛ آموزش در بین سایر مؤلفه‌های چندرسانه‌ای پراکنده شده است و هر رسانه بخش از وظیفهٔ انتقال محتوا را به عهده دارد.

این مؤلفه‌ها، که به عنوان اشیاء یادگیری شناخته می‌شوند، شامل متن؛ پست الکترونیکی؛ گروه مباحثه؛ امکانات چت، پروتکل انتقال صوت در اینترنت، و پیام فوری؛ صدای همزمان؛ کلیپ‌های ویدیویی؛ فعالیتهای تعاملی، شبیه‌سازی، و بازیها؛ تمرینهای خودساخته، آزمون کوتاه، و امتحانات؛ و سایتهای وب. ساختن دورهٔ کامل مطالعاتی گرداگرد این امکانات یادگیری، می‌تواند هم نیاز یادگیری فوری و هم نیازهای کنونی و آتی که در حال حاضر مبتنی بر دوره نیست، ارضا کند.

به‌هرحال، بر اساس اینکه چگونه مطالب آموزشی درونخطی را تعریف می‌کنید، دورهٔ آموزشی، باید برای کمک به آماده‌سازی و سامان دادن مربیان، و کمک به جهت‌یابی یادگیرندگان- به ویژه اگر در آموزش درونخطی تازه‌کار باشند- دارای مدارک اجرایی باشد. این مدارک می‌تواند شامل:

* نامهٔ شخصی خوشامدگویی برای هر یادگیرندهٔ جدید؛
* اطلاعات کلی دربارهٔ یادگیری درونخطی، نیازهای نرم‌افزاری، سخت‌افزاری و سایر امکانات فناوری، و منابع در دسترس برای کمک فنی به یادگیرندگان و دریافت نرم‌افزار مربوط و خدمات اینترنتی مورد نیاز دوره؛
* اطلاعات دربارهٔ چگونگی دسترسی به دوره در وب، و شیوهٔ راهبری موفقیت‌آمیز آن؛
* اطلاعات مربوط به ورود یادگیرندگان به سایتِ وبِ دوره و مسائل مربوط به درج نام کاربری و رمز عبور، قواعد، رویه‌ها و راهنمایی برای استفاده از ابزار تعاملی(Caplan, 2004, p. 178).



شکل ۳-۱-٦. چهارچوب یک سیستم یادگیری الکترونیکی درونخطی (Davis, 2004, p. 102)

تعیین اولویتها

در برنامه‌ریزی دورهٔ لازم است اولویتهای فعالیتهایی که باید انجام شود، تعیین شده و اقدامهای ضروری برای تحقق هرکدام مشخص گردد. اولویتهای یک برنامهٔ یادگیری الکترونیکی را می‌توان بدین‌گونه بر شمرد:

اولویت ۱: منابع. تأمین خدمات اطلاعاتی؛

اولویت ۲. پشتیبانی. تأمین خدمات پشتیبانی برای یادگیرندگان؛

اولویت ۳: مشارکت. رویکرد مشارکتی به فعالیتهای یادگیری؛

اولویت ۴: ارتباط و ابزارتعامل. زیرساختهای فناوری با کیفیت خوب متناسب با دوره و پشتیبانی مطلوب؛

اولویت ۵. ارتقاء توانمندی سازمانی در زمینهٔ فناوری اطلاعات و ارتباطات؛

اولویت ۶: زیرساخت دیجیتالی مشترک برای پشتیبانی انتقال و اصلاح.

امکانات و تسهیلات اجرا

پرسشهایی که پاسخ آنها، قبل از اجرای دورهٔ آموزشی باید روشن باشد:

منابع یادگیری

۱. راهنما/دستورالعملهای مطالعه
۲. راهنما/دستورالعملهای رساله/بحث
۳. یادداشتهای سخنرانی
۴. مراجع
۵. پیوندهای وب
۶. سایر

قالب رسانه

۱. متن
۲. صفحه‌گسترده‌ها
۳. نمایش
۴. گرافیک
۵. اچ.تی.ام.ال.
۶. صوت
۷. ویدیو
۸. صدا
۹. واقعیت مجازی/شبیه‌سازی
۱۰. انیمیشن

روش پشتیبانی

۱. سخنرانی‌ها
۲.تک‌آموزها
۳. همایشها
۴. آزمایشگاههای مجازی
۵. پست الکترونیکی

۶. گروههای مباحثه
۷. چت
۸. کنفرانس صوتی/ویدیویی
۹. اشتراک برنامه(کاربرد)
۱۰. راهنماها

دامنهٔ فعالیتهای یادگیرنده

۱. سنجش درونخطی
۲. تکالیف برونخطی
۳. گروه کاری کوچک
۴. سنجش همتا
۵. آموزش خصوصی همتا
۶. یادگیری واقع شده (متناسب)
۷. یادگیری مبتنی بر حل مسئله
۸. یادگیری مبتنی بر موقعیت
۹. یادگیری مبتنی بر پروژه
۱۰. یادگیری مبتنی بر پرس‌وجو
۱۱. ایفای نقش

چگونگی ارائهٔ اطلاعات

۱. انتخاب بهترین راه
۲. راهنمای یادگیری
۳. افزایش یادگیری
۴. توسعهٔ مهارتهای فناوری اطلاعات
۵. مدیریت انجام کار بطور مؤثرتر
۶. ایجاد توانایی برای یادگیری بهتر و سریعتر
۷. بهبود ارتباطات یک یا چند طرفه
۸. کمک به یادگیرندگان برای ایجاد احساس مسئولیت در آنها در قبال یادگیری(ن. ک. ۱۲/۲. مسائل حق انتشار در محیط مجازی)

اهداف کلی و چهارچوبها

طراحی دورهٔ یادگیری الکترونیکی بدون توجه به جایگاه آموزش و کاربرد فناوری در سیاست ملی، در مقیاس کلی، و در مقیاس کوچکتر در سطح پژوهشگاه، امکانپذیر نیست. استراتژی ملی در زمینهٔ آموزش و فناوری، پشتوانهٔ و توجیه‌کنندهٔ هر گونه فعالیتی است که در این حوزه‌ها انجام می‌گیرد. ابتدا با تکیه بر سند ملی برنامهٔ چهارم توسعه، به جایگاه فناوری و آموزش در مقیاس ملی اشاره خواهیم کرد و سپس، به بیان استراتژیهای پژوهشگاه در راستای این برنامه و مأموریتهای محوله خواهیم پرداخت. همانگونه که اشاره شد، اهداف کلی دوره را با تکیه بر این مستندات تعیین خواهیم کرد.

جایگاه آموزش در اساسنامهٔ پژوهشگاه

مادهٔ ۲، وظایف پژوهشگاه:

بند ز: برگزاری دوره‌های تخصصی عالی و کوتاه‌مدت درچهارچوب ضوابط ومقررات آموزش عالی

برنامه‌ریزی استراتژیک

بر اساس مستندات برنامهٔ استراتژیک پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران، برنامهٔ استراتژیک پژوهشگاه، براساس «مدل برایسون[1]» تهیه شده است. ویرایش اول برنامه در سال ۱۳۷۶ شد و برای تهیهٔ ویرایش دوم برنامهٔ استراتژیک، تیم ۱۷ نفرهٔ برنامه‌ریزی حدود ۸۰ جلسهٔ دو ساعتهٔ برگزار کرد و ۱۸ موضوع را به عنوان موضوعهای استراتژیک برگزید و به تحلیل آنها و استراتژیهای هر موضوع پرداخت.

●جایگاه آموزش در برنامهٔ استراتژیک پژوهشگاه

جایگاه آموزش و یادگیری بطور مشخص در موضوع استراتژیک ششم، «آموزش»، با اولویت «۲» و با سطح «ملی»، تبیین، و شش استراتژی مربوط به آن تعیین شده است. استراتژیهای این موضوع برای پژوهشگاه عبارتند از:

۱. برگزاری دوره‌های تحصیلات تکمیلی در حوزه اطلاع‌رسانی با مشارکت سایر دانشگاهها، با اولویت ۳.

۲. آموزش منابع انسانی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعات کشور با اولویت وزارت متبوع، با اولویت.۱

۳. آموزش به منظور ارتقاء سواد اطلاعاتی پژوهشگران و دانشجویان، با اولویت ۳.

۴. استقرار در نمایشگاه نمونه کتابداری و اطلاع‌رسانی در پژوهشگاه، اولویت ۲.

[1] Bryson model

۵. توسعه منابع انسانی موجود در پژوهشگاه، با اولویت ۱.

با توجه به اینکه استراتژی چهارم(استقرار در نمایشگاه نمونه کتابداری و اطلاع‌رسانی در پژوهشگاه) به موضوع برنامهٔ یادگیری الکترونیکی، ارتباط کمرنگی دارد، و برای استراتژی پنجم (توسعه منابع انسانی موجود در پژوهشگاه) شرحی تهیه نشده است، از استناد به آنها خودداری نموده و به ذکر سه استراتژی، که پیوند مناسبی با موضوع پژوهش دارند می‌پردازیم.

استراتژی اول: برگزاری دوره‌های تحصیلات تکمیلی در حوزه اطلاع‌رسانی با مشارکت سایر دانشگاهها

در شرح این استراتژی آمده است: «نظام آموزش عالی باید بتواند نیازهای بازار کار اعم از موسسات آموزشی، پژوهشی و خدماتی در بخش‌های دولتی و خصوصی را برآورده نماید. متأسفانه در سالهای اخیر نظام آموزشی نتوانسته است همپای پیشرفت‌های علمی و فن‌آوی اطلاع‌رسانی حرکت کند. در نتیجه پاسخگوی نیازهای موجود نیست . سازمان‌ها باید برای رفع این معضل به جذب نیرو از خارج کشور اقدام کند یا در صورتی که توان و کارآیی لازم را دارند خود مبادرت به تربیت نیروی انسانی نمایند».

تأثیر بر محیط بیرونی:

۱) ایجاد رقابت سازنده با گروههای آموزشی

۲) ارتباط بیشتر با گروههای آموزش

۳) کسب حیثیت و آبروی بیشتر برای مرکز در صورت موفقیت در برگزاری این دوره

تأثیر بر محیط درونی:

۱)بالا رفتن دانش و سابقه و تجربه همکاران گروههای پژوهشی از طریق مطالعه و بازدیدهای علمی، کسب تجربه و سنجیدن خود در محیط کلاس

۲) ورود منابع و تجهیزات بیشتر به مرکز برای استفاده شرکت کنندگان در دوره و و بالطبع همکاران مرکز

قوانین مقررات سیاستها با تغییرات قانونی مورد نیاز:

شورای گسترش تأسیس دورههای آموزش عالی را منوط به وجود فارغ التحصیلان یک دوره ما قبل نموده است. این امر می‌تواند در مورد دکتری اطلاع‌رسانی درست باشد ولی نباید به دوره کارشناسی ارشد است تعمیم داده شود زیرا رشته‌های کتابدای و اطلاع‌رسانی با دوره کارشناسی ارشد آغاز می‌شود

موانع

۱. نبود استادیار و دانشیار به تعداد لازم برای تأسیس دوره کارشناسی ارشد کاربردی
۲. نبود نرم افزارها و منابع مورد نیاز دروس مختلف
۳. تنوع دروس و گرایش نیازمند تخصص‌های مختلف در سطح بالایی است که نیروهای مرکز برای پاسخگویی به آن کافی نیست و باید عمدتاً متکی به متخصصان بیرون از مرکز باشند
۴. عدم حضور دائمی نیروی پشتیبان تجهیزات کامپیوتری جهت رفع مشکلات که در کلاس‌ها پیش خواهد آمد
.(امیدوار، ۱۳۷۹،صص. ۲۸۶-۲۸۷).

استراتژی دوم: آموزش منابع انسانی کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعات کشور با اولویت وزارت متبوع

در شرح این استراتژی با اشاره به فعالیتهایی در این زمینه در پژوهشگاه، نظیر: ۱ـ دوره خدمات اطلاعاتی ۲ـ دوره نمایه سازی به ضرورت بازبینی تجربهٔ گذشته و ارائهٔ برنامهٔ جدید تأکید شده است.

تأثیر بر محیط بیرونی

با رفع مشکلات و تبادل نظر دراین دوره‌ها راهی در جهت همکاری بیشتر با سازمانهای خارج از مرکز باز می‌شود تا بتوان تجارب کشف شده را در اختیار آنها قرار داد و چنانچه انتقادات و نظراتی موجود است از این طریق به آنها آگاهی یافت

تأثیر بر محیط درونی

افرادی که موظف به آموزش هستند فعال تر برخورد می‌نمایند و حرکت سازنده‌ای در جهت ارائه آنچه موجود است و رفع نواقص آن بوجود می‌آید

قوانین مقررات سیاستها با تغییرات قانونی مورد نیاز

۱) آموزش جزء وظایف متخصصان مرکز باشد
۲) آموزش برای متخصصان مرکز امتیاز محسوب شود
۳) آموزش دوره‌ای و منظم و در حد عالی ارائه شود
۴) اختصاص بخشی از بودجه مرکز برای تهیهی مواد مورد نیاز و روزآمد مرکز جهت آموزش
۵) رسمی بودن آموزش و برسمیت شناختن دوره‌ها از سوی وزارت متبوع

موانع

۱ـ مشخص کردن رسالت آموزشی مرکز
۲ـ مشخص نبودن محدوده آموزش مرکز

۳- ناشناخته بودن توانایی نیروی انسانی مرکز جهت آموزشهای لازم (امیدوار، ۱۳۷۹،صص. ۲۸۸-۲۸۹).

استراتژی سوم: آموزش به منظور ارتقاء سواد اطلاعاتی پژوهشگران و دانشجویان

در شرح استراتژی مذکور آمده است:«پس از توسعه شبکه‌های اطلاعاتی به خصوص پیدایش شبکه جهان گستر، استفاده مستقیم کاربران از پایگاهها چشم‌گیرتر شد. متخصصان اگر بتوانند مهارت‌های لازم در جستجو اطلاعات را کسب نمایند، نه تنها در هزینه وقت صرفه‌جویی می‌شود ، نتیجه نیز بهتر خواهد بود».

تأثیر بر محیط بیرونی.

۱) ایجاد ارتباط مستقیم بین استفاده کنندگان از اطلاعات و منبع اطلاعات

۲) ارتباط سیستم با دهکده جهانی

۳) شکستن دیوار باند بین کاربر و اطلاعات و غلبه بر ترس از رایانه

تأثیر بر محیط درونی

۱) کاسته شدن از بار پرسنل واحد جستجوی اطلاعات

۲) دانش کاربرانی ماهرتر در دسترسی راه دور به پایگاههای اطلاعات مرکز

قوانین مقررات سیاستها با تغییرات قانونی مورد نیاز

مسئله امنیت اطلاعات مطرح است که سازمان‌ها با رده‌بندی استفاده کنندگان از سیستم و تعریف هر رده، سطوح مختلف دستیابی ایجاد می‌کنند و اطلاعات محرمانه را از دسترس کسانی که مجاز به استفاده از آن نیستند حفظ می‌کنند.

موانع

۱.درگیری کاری پرسنل مرکز که دارای مهارت‌های لازم برای انجام این آموزش می‌باشند

۲. نبود تجهیزات کافی برای شروع و ادامه این برنامه

- **جایگاه فناوری اطلاعات در برنامهٔ استراتژیک پژوهشگاه**

موضوع استراتژیک ۱۲، یعنی «گسترش فن‌آوری اطلاعات» با اولویت دوم و در مقیاس ملی، به تعیین جایگاه فناوری اطلاعات در پژوهشگاه پرداخته است. برای این موضوع، شش استراتژی تعیین شده است که عبارتند از:

۱. توسعه کاربردفن‌آوری اطلاعات از جنبه‌های فرهنگی، نرم‌افزاری و سخت افزاری، با اولویت ۲.

۲. تدوین رهنمودها و خط مشی‌ها در کاربرد مناسب فنّاوری اطلاعات، با اولویت ۱.

۳ .پژوهش در حوزه فنّاوری اطلاعات، با اولویت ۲.

۴. پیشتازی مرکز در بکارگیری آخرین دستاوردهای تکنولوژی اطلاعات، با اولویت ۳.

۵. یکپارچه سازی فنّاوری اطلاعات و سیستمهای اطلاعاتی با سیستم ها و فرایندهای سازمانی، با اولویت ۱ .

۶. استفاده بهینه از فنّاوری اطلاعات موجود در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی در شبکه اطلاع‌رسانی کشور، با اولویت ۱(امیدوار، ۱۳۷۹،ص. ۲۹۰).

اگر چه همهٔ استراتژیهای ترسیم شده برای این موضوع، بطور مستقیم به جایگاه فناوری اطلاعات در پژوهشگاه اشاره می کنند، ما در استناد به استراتژیهای این موضوع، سه استراتژی «تدوین رهنمودها و خط مشی‌ها در کاربرد مناسب فنّاوری اطلاعات»، «پژوهش در حوزه فنّاوری اطلاعات»، و «یکپارچه سازی فنّاوری اطلاعات و سیستمهای اطلاعاتی با سیستم ها و فرایندهای سازمانی» را دارای ارتباط بیشتری با موضوع جایگاه فناوری اطلاعات در سازمان یافتیم. بنابراین به ذکر شرح این سه استراتژی، از برنامهٔ استراتژیک پژوهشگاه می‌پردازیم.

استراتژی دوم: تدوین رهنمودها و خط مشی‌ها در کاربرد مناسب فنّاوری اطلاعات

شرح

خط مشی فنّاوری اطلاعات زیر مجموعه خط‌مشی اطلاعات[1] است و در حوزه ملی تدوین خط مشی‌های اطلاعاتی مناسب پیش نیاز تدوین خط مشی‌های فنّاوری اطلاعات است. سطح استراتژی حاضر در سطح وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری و سازمانهای متبوع آن است . در پرداختن به گسترش فنّاوری اطلاعات مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، با توجه به نقشی که در حوزه بخشی به عهده دارد و در وظایف رسمی آن مورد تصریح قرار گرفته است، تدوین رهنمودها و خط مشی‌های فنّاوری اطلاعات را در دستور کار خود قرار می‌دهد.

تأثیر بر محیط بیرونی

۱) ایجاد هماهنگی میان برنامه‌های توسعه فنّاوری اطلاعات در سازمانهای تحت پوشش وزارت متبوع

تأثیر بر محیط درونی

[1] information policy

۱) ایجاد انسجام در برنامه‌های مرکز برای توسعه فنّاوری اطلاعات در سطح مراکز اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های تحت پوشش وزارت متبوع

قوانین مقررات سیاستها با تغییرات قانونی مورد نیاز

۱) تصویب رهنمودها و خط‌مشی‌های تدوین شده توسط شورای اطلاع‌رسانی و داده‌ورزی به ریاست وزیر علوم، تحقیقات وفنّاوری

موانع

۱. عدم وجود خظ‌مشی‌اطلاعاتی در سطح ملی.

۲. عدم شکل گیری مناسب نظام ملی اطلاع‌رسانی در کشور به عنوان زیر ساختار اجرای خط‌مشی ملی اطلاعات

استراتژی سوم: پژوهش در حوزه فنّاوری اطلاعات

شرح

فنّاوری اطلاعات به عنوان یکی از جذابترین و جدید ترین حوزه‌های فنّاوری بشری در دهه‌های آینده نقش ویژه‌ای را در توسعه کشورها ایفا خواهد کرد. بدلیل نوپایی این فنّاوری به نظر می‌رسد که کشور ما در ورود به عرصه تولید این فنّاوری خصوصاً در حوزه‌های نرم افزاری و مفهومی آن با موانع مواجه نباشد.مرکز اطلاعات علمی ایران به عنوان تنها پژوهشکده کشور در حوزه اطلاع‌رسانی رسالت بسیار مهمی در گسترش فنّاوری اطلاعات در کشور به عهده دارد که این مهم با پژوهش در حوزه فنّاوری اطلاعات با دو هدف مشارکت در گسترش مرزهای دانش بشری ایرانی در این حوزه و بومی‌سازی دستاوردهای فنّاوری اطلاعات ممکن خواهد بود.

تأثیر بر محیط بیرونی

۱) هدایت برنامه‌های توسعه کشور در راستای گسترش فنّاوری اطلاعات در جامعه

تأثیر بر محیط درونی

۱) جذب متخصصین حوزه‌های علمی مرتبط با فنّاوری اطلاعات در هیأت علمی مرکز

قوانین مقررات سیاستها با تغییرات قانونی مورد نیاز

۱) قوانین و مقررات بودجه‌ای خاص در رابطه با پژوهش در حوزه فنّاوری اطلاعات

موانع

۱. عدم وجود تخصص کافی برای پژوهش در حوزه فنّاوری اطلاعات

۲. عدم وجود سیاست ملی پژوهش در حوزه فنّاوری

۳. عدم دسترسی پژوهشگران در حوزه فنّاوری اطلاعات به منابع اطلاعاتی و تجهیزات و تسهیلات مناسب

استراتژی پنجم: یکپارچه سازی فنّاوری اطلاعات و سیستمهای اطلاعاتی با سیستم ها و فرایندهای سازمانی

شرح

در استراتژی «یکپارچه‌سازی » به جای تمرکز توجه سازمان بر فنّاوری اطلاعات، سازمان بر «اطلاعات »متمرکز می‌شود و فنّاوری تنها به عنوان ابزاری در خدمت دریافت، پردازش و ارائه اطلاعات انگاشته می‌شود. برای اجرای یک استراتژی موثر اطلاعاتی در سازمان باید کلیه سیستمها و فرایندهای سازمانی به نحوی بازمهندسی شوند که سیستمهای اطلاعاتی و فنّاوری مورد استفاده در سازمان با دو معیار کارایی و اثر بخشی با آنها عجین شوند.

تأثیر بر محیط بیرونی

۱) افزایش اثر بخشی فعالیت‌های سازمان

تأثیر بر محیط درونی

۱) بالا رفتن کارایی سازمان

قوانین مقررات سیاستها با تغییرات قانونی مورد نیاز

۱)کسب مجوزهای لازم در زمینه پردازش اسناد اداری در قالب «بدون کاغذ» از مراجع قانون‌گذار

موانع

۱- عدم وجود قوانین مناسب در جهت استفاده از فنّاوری اطلاعات

۲- فرهنگ سازمانی نا متناسب با اجرای استراتژی

هدف کلی دوره

براساس مستندات یاد شده، هدف کلی دوره یادگیری الکترونیکی، عبارت است از ارتقاء مهارتی نیروی انسانی شاغل در پژوهشگاه، دانشگاهها و سازمانهایی که در حوزهٔ علوم اطلاع‌رسانی و کتابداری فعالیت می‌کنند.

از بین سناریوهای متعددی که برای برگزاری دورهٔ آموزشی در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران می‌تواند وجود داشته باشد. ما سناریوی برگزاری دورهٔ آموزشی کوتاه مدت را به عنوان نمونه، برای بازآموزی اطلاع‌رسانان و کتابداران، برگزیده و فرایندهای آنرا تشریح کرده‌ایم.

همانگونه که اشاره شد، مبنای تعیین اهداف کلی دوره، با توجه به اساسنامهٔ پژوهشگاه و برنامهٔ استراتژیک آن بوده است.

رابطهٔ مدل طراحی و یافته های پژوهش

براساس چارچوب طرح پژوهش، طراحی مدل مبتنی بر یافته‌های طرحهای پژوهشی«طراحی برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد کاربردی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی» و « طراحی فرایند دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت» (۱.۱ن. ک. خلاصهٔ طرح) انجام می شود. اما، از آنجا که بینش حاکم بر پژوهشهای یاد شده تبعیت از نظریهٔ رفتارگرایان است، به نظر می رسد بین مدل طراحی مورد نظر ما - که با نظریهٔ سازه گرایان سازگار است- و چارچوب نظری طرحهای مذکور نوعی تناقض پدید می آید. اما بهتر است ما این نظریات را در نه مقابل هم، بلکه بصورت مکمل یکدیگرو در یک پیوستار ببینیم. شرح این موضوع در دیدگاه «ارتمر» و «نیوبای» مورد اشاره قرار گرفت (ن. ک.۱/۲. مبانی نظری یادگیری: نظریه های یادگیری و یادگیری درونخطی). اشاره کردیم که:

وقتی مکاتب رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازه‌گرایی را به دقت مورد بررسی قرار دهیم، همپوشانی زیادی در اصول و عقاید آنها آشکار می‌شود. طراحی مطالب یادگیری درونخطی می‌تواند شامل هر سه دیدگاه باشد. بر اساس نظر ارتمر و نیوبای سه مکتب فکری در واقع می‌توانند به عنوان یک رده‌بندی برای یادگیری مورد استفاده قرار گیرند. استراتژیهای رفتارگرایان می‌تواند برای آموختن «چه چیزی» (واقعیات)، استراتژیهای شناخت‌گرایان می‌تواند برای آموختن «چگونه» (پردازش و قواعد کلی)، و استراتژیهای سازه‌گرایان می‌تواند برای آموختن «چرا» (سطح بالاتر تفکر که مفهوم شخصی ویادگیری زمینه‌ای را ارتقاء می‌بخشد).

همچنین، «ژانیکی» و «لیگل» نیز مدلهای آموزشی گوناگونی را برای تعیین اجزایی که طرح کیفی آموزش مبتنی بر وب را پشتیبانی کند، تحلیل کردند. این اجزاء از هر سه مکتب رفتارگرایی، شناخت‌گرایی و سازه‌گرای مورد شناسایی قرار گرفته بود.

«سیف» نیز این معنا را در بیان پایگاه نظری روشهای قدیم و جدید سنجش یادگیری، برای تأکید بر استفادهٔ توأم از نظریات یادگیری در سنجش مورد اشاره قرار می دهد(سیف، ۱۳۸۴. ص. ۲۱).

بنابراین، در مدل ارائه شده، ما با برگزیدن روش تلفیقی، ضمن محور قرار دادن نظریهٔ سازه گرایان، از رویکرد شناخت گرایان، و به ویژه رفتارگرایان به یادگیری بهره برداری کرده ایم.

مرحله اول: تحلیل

• نیازسنجی تعیین و شناسایی نیاز به آموزش

در چهارچوب اهداف کلی دوره، قبل از هرچیز باید نیازهای یادگیرندگان تعیین و مورد تحلیل قرار گیرد. نیازهای تعیین شده، مبنای تعیین موضوع دوره، سرفصلهای دروس و خروجی مورد انتظار خواهد بود. نیازسنجی، به عنوان رویکردی پویا در آموزش مطرح است. پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران از یکسو، به عنوان سازمانی تخصصی دارای حدود ۴۰ سال سابقهٔ مطالعه و پژوهش در حوزهٔ اطلاع‌رسانی است، و از سوی دیگر، گردآوری و سازماندهی و اشاعهٔ اطلاعات علمی کشور را در قالب پایگاه اطلاعاتی، نشریهٔ ادواری و کتاب به عهده داشته است. مسئولیت آموزش، تربیت و بازآموزی نیروی انسانی متخصص و انتقال تجارب این حوزه را در سطح درون سازمانی و برون‌سازمانی، وظیفهٔ خود می‌داند. بر این اساس، نیازسنجی برای تشخیص اولویتها، نیازهای مهارتی ضروری، زمینهٔ های بازآموزی، نیازهای عملکردی، و نیازهای سازمانی از پیش‌نیازهای عملی شدن مأموریت آموزشی پژوهشگاه است.

نیازسنجی آموزش را می‌توان در قالب مراحل زیر اجرا کرد:

- *مرحلهٔ اول.* تعریف و تدقیق چهارچوب نظری و تعیین روش گردآوری اطلاعات: در این مرحله، چهارچوب و اهداف نیازسنجی آموزشی و فنون گردآوری اطلاعات مشخص می‌شود.
- *مرحلهٔ دوم.* مطالعهٔ موضوع(ها): در این مرحله از بُعد موضوعی، به نوع آموزش نگریسته می‌شود و از سه جهت،موضوع‌های مورد نظر یادگیرندگان، موضوع‌های مرتبط با وظیفه یادگیرندگان، و موضوع‌هایی که موقعیت یادگیرنده را بهبود بخشند، مورد بررسی قرار می‌گیرد.
- *مرحلهٔ سوم.* مطالعهٔ محیط بیرونی یادگیرنده: محیط پیرامون یادگیرنده می‌تواند اطلاعات مفیدی دربارهٔ نیازها، در دسترس بگذارد. بررسی وظایف، موقعیت یا جایگاه تشکیلاتی، نوع ، سطح و مرحله فعالیت، اولویت و ضرورت فعالیت، فعالیت‌های مورد انتظار، محیط فیزیکی و جغرافیایی، هزینه‌ها، فناوری در دسترس، گزینه‌های خوبی برای درک نیازهای آموزشی واقعی هستند.
- *مرحلهٔ چهارم.* مطالعهٔ یادگیرندگان به‌عنوان فرد: ویژگیهای فردی به عنوان یک شاخص در تعیین نیازهای آموزشی هستند.
- *مرحلهٔ پنجم.* مطالعهٔ سازمان(پژوهشگاه) و محیط پیرامون آن: نوع فعالیت، اهداف و مأموریتهامی‌تواند در تبیین نیازهای آموزشی نقش تعیین‌کننده داشته باشد.
- *مرحلهٔ ششم.* تحلیل و تعیین نیازهای یادگیرندگان.

جدول ۳-۱-۲. مدل مطالعهٔ یادگیرندگان

فرایند مطالعهٔ یادگیرندگان	فعالیتها و گزینه‌های مورد مطالعه	مرحله مطالعهٔ یادگیرندگان
تعریف و تدقیق چهارچوب نظری و تعیین روش گردآوری اطلاعات	● مصاحبه ● پرسشنامه ● مشاهده ● گزارش ثبت وقایع ● تحلیل استنادات ● یادداشتهای روزانه	اول
مطالعهٔ موضوع(ها)	● موضوع‌های مورد نظر یادگیرندگان ● موضوع‌های مرتبط با وظیفه یادگیرندگان ● موضوع‌هایی که موقعیت یادگیرنده را بهبود بخشند	دوم
مطالعهٔ محیط بیرونی یادگیرنده	● وظایف ● موقعیت یا جایگاه تشکیلاتی ● سطح و مرحله فعالیت ● اولویت و ضرورت فعالیت ● منابع اطلاعاتی ● فعالیت‌های مورد انتظار ● محیط فیزیکی و جغرافیایی ● هزینه‌ها ● فناوری در دسترس	سوم
مطالعهٔ یادگیرندگان به‌عنوان فرد	● مهارت در استفاده از دورهٔ آموزشی ● تخصص و مهارتها ● پایگاه اقتصادی- اجتماعی ● جایگاه یادگیرنده در سلسله‌مراتب سازمان ● انگیزش ● ویژگیهای فردی (شغل، سن، جنس، تحصیلات، و ...)	چهارم
مطالعهٔ سازمان و محیط پیرامون آن	● اهداف سازمان ● فعالیت‌های مورد انتظار ● نوع و سطح فعالیت سازمان ● اولویت فعالیت‌ها ● مخاطبان و افراد ذینفع ● فرهنگ سازمانی ● مقررات و قوانین مرتبط	پنجم
تحلیل و تعیین نیازهای یادگیرندگان	● یادگیری ○ در چه زمینه‌ای؟ ○ به چه شکل/ نوع رسانه؟ ○ برای چه هدفی؟ ○ با چه محدودهٔ زمانی؟ ○ با چه اولویتی؟ ○ در چه زمانی (فوریت)؟	مرحله ششم

ما این چگونگی اجرای مراحل را در مدل بالا نمایش داده‌ایم. این مدل می‌تواند به عنوان یک مرجع در نیازسنجی آموزشی برای برگزاری دوره یادگیری الکترونیکی در پژوهشگاه مورد استفاده قرار گیرد(ن. ک. ۱۶/۲. جایگاه نیازسنجی در یادگیری الکترونیکی).

یافته‌های نیازسنجی را که بر اساس مدل فوق بدست آمده است، مطابق الگوی زیر در جدول درج و مستند می‌گردد. مثالهایی از یافته های نیازسنجی در جدول درج شده است.

جدول ۳-۱-۳. استخراج اطلاعات نیازسنجی با ستفاده از روش مصاحبه

ردیف	منبع	نیاز	توضیح
۱	مصاحبه یادگیرندگان	تکمیل و ارتقاء مهارتهای سازماندهی اطلاعات	بسیاری از کارشناسانی که بخشهای سازماندهی مواد فعالیت می‌کنند، در رشته‌های غیرمرتبط با اطلاع‌رسانی و کتابداری تحصیل کرده‌اند و تنها متخصص موضوعی محسوب می‌شوند. برگزاری دوره‌های تخصصی در زمینهٔ فعالیتهای سازماندهی مواد سطح دانش و مهارت آنها را ارتقاء خواهد داد.
۲	پرسشنامه	آموزش سواد اطلاعاتی	کارشناسان مراکز اطلاع‌رسانی اذعان می‌کنند که در دسترسی،گزینش و استفاده از اطلاعات در محیط الکترونیکی، به دلیل کامل نبودن آموزشهای رسمی آن در این زمینهٔ، با مشکلاتی مواجه هستند. با توجه به نوع فعالیتهای آنان در ارائهٔ خدمات اطلاعاتی، بازآموزی و فراگیری سواد اطلاعاتی را ضروری می‌نماید.
۳	مشاهده	ذخیره و بازیابی اطلاعات در محیط الکترونیکی	کتابخانه‌های دیجیتالی مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی، به دلیل عدم تسلط کتابداران به فناوریهای مربوط به ذخیره و بازیابی اطلاعات در محیط الکترونیکی، فاقد ساختار استاندارد و منطقی هستند.

داده‌های نیازهای، در راستای هدفها تحلیل و بررسی شده و بر اساس امکانات و توانایی پژوهشگاه برای تأمین آنها دورهٔ موردنیاز طراحی و برنامه‌ریزی می‌شود.

• **تثبیت و تعیین اهداف کلی دوره**

اهداف آموزشی به طور دقیق مشخص می‌کنند که شرکت‌کنندگان پس از تکمیل دوره آموزشی چه چیزی را خواهند دانست ، و توانایی شناختی آنان چه تغییراتی خواهند کرد، یا قادر به انجام چه کاری خواهند بود. اهداف آموزشی رفتارهای بخصوص و قابل اندازه‌گیری‌ای را که شرکت‌کننده پس از آموزش قادر به انجام آنها خواهد بود، تشریح می‌کنند. اهداف آموزشی دارای مزایای متعددی هستند، از جمله اینکه:

- می‌توان آنها را از قبل با مدیریت سازمان سفارش‌دهنده آموزش مورد بحث قرارداد و از ارضای نیازهای سازمان توسط این اهداف مطمئن شد.
- کارگروه برنامه‌ریزی را در انتخاب مربی برای دوره آموزشی یاری می‌دهند.
- به کارگروه برنامه‌ریزی در انتخاب مواد آموزشی، تجهیزات و فضای فیزیکی مناسب کمک می‌کنند.
- توجه را به جای اطلاعات ارائه شده معطوف به تمرکز بر یادگیری افراد می‌کنند.
- استفاده مؤثر از زمان و فعالیت‌های آموزشی را از طریق کمک به حذف اطلاعات غیر مرتبط بهبود می‌بخشند.
- ابزاری را برای ارزیابی موفقیت یک دوره آموزشی فراهم می‌کنند.

شرح:

در روش نظام‌مند برنامه‌ریزی و اجرای دوره‌های آموزشی انجام هر فعالیت و تلاش منوط به انتخاب و تدوین هدف می‌باشد. در یک تقسیم‌بندی مرسوم اهداف آموزشی به سه نوع زیر تقسیم می‌شود: اهداف کلی، اهداف جزئی، اهداف رفتاری.

• **اهداف کلی:** انتخاب و یا تدوین اهداف کلی به مشخص کردن محدودهٔ محتوای مورد بحث کمک می‌کند و چون با در دست داشتن اهداف کلی مربی می‌تواند برای تدریس هر جلسه آموزشی محدودهٔ خاصی را در نظر داشته باشد، محتوای مطالب به گونه‌ای صحیح و از پیش اندیشیده شده از ساده به پیچیده مطرح می‌شود و مربی در هر جلسه به قسمت خاصی از آن می‌پردازد که این امر به نوبه خود از تداخل مطالب در یکدیگر جلوگیری می‌کند. با توجه به دلایل وجودی اهداف کلی، هر هدف کلی باید دارای حالتی کلی و مبهم باشد که معمولاً پس از حصول چند هدف جزئی دستیابی به آن حاصل شود.

مثال از یک هدف کلی: آشنا کردن فراگیران با برنامه‌ریزی نظام‌مند دوره‌های آموزشی

• **اهداف جزئی:** اهداف جزئی به این دلیل مورد استفاده و بهره‌برداری قرار می‌گیرند که اهداف کلی به دلیل مبهم و کلی بودنشان به تنهایی قابل استفاده مؤثر نیستند. بنابراین، لازم است تا اهداف کلی به اجزای کوچکتر و خردتر به گونه‌ای تقسیم شوند که آموزش قابل اجرا باشد. از اینرو، اهداف جزئی باید دارای حالتی صریح، روشن و واضح باشند.

مثال از اهداف جزئی: فراگیر بتواند در پایان دوره آموزشی:

۱ـ چرایی کاربرد تفکر سیستمی را در برنامه‌ریزی آموزشی توصیف کند؛

۲ـ الگویی برای برنامه‌ریزی نظام‌مند آموزشی، معرفی کند؛

۳ـ مراحل و اجزای مختلف الگو را ذکر کند و درباره آنها توضیح دهد؛

۴ـ برای یک دوره آموزشی نمونه برنامه‌ریزی آموزشی را به صورت عملی انجام دهد.

همانطور که توضیح داده شد و از مثال‌های ارائه شده در مورد هدف کلی و اهداف جزئی برمی‌آید، ملاحظه می‌کنید که در کلیه اهداف جزئی صراحت و روشنی قابل توجهی وجود دارد. به عبارت دیگر اهداف جزئی تعبیر یا تفسیرپذیر نیستند، در حالیکه هدف کلی ارائه شده دارای چنین حالتی نیست. نکته مهمی که به عنوان برنامه‌ریز دوره آموزشی باید به آن توجه داشته باشید، اینست که کلی و یا جزئی بودن هدف امری نسبی است. ولی به عنوان یک قاعده کلی، اهداف جزئی باید از صراحت و روشنی مناسبی برخوردار باشند.

فرایندی که از طریق آن می‌توان اهداف کلی آموزشی را به اهداف کوچکتری به عنوان اهداف جزئی تقسیم کرد، تحت عنوان «تحلیل آموزشی» شناخته می‌شود. به عبارت دیگر، تحلیل آموزشی فرایندی است که در جریان آن هدف کلی آموزشی به وظایف یا اعمالی که فراگیر باید انجام دهد و یا معلومات و مهارت‌هایی که وی باید پس از اجرای آموزش کسب کرده باشد، تجزیه می‌شود. اجرای فرایند تحلیل آموزشی مستلزم طی کردن دو قدم اساسی به ترتیب زیر است:

الف ـ مشخص کردن رفتار و یا قابلیتی از جانب فراگیر که قضاوت در مورد حصول هدف کلی را امکان‌پذیر می‌سازد. به عبارت دیگر باید رفتار و یا قابلیتی را مشخص کرد که بروز آن توسط فراگیر ملاک قضاوت ما در مورد دستیابی به هدف کلی مورد نظر باشد.

ب ـ مشخص کردن لزوم رفتار و یا قابلیت مورد نظر جهت دستیابی به هدف کلی. به عبارت دیگر باید مشخص کنیم که آیا در راه حصول هدف کلی، بروز رفتار و یا قابلیت مورد نظر ضروری است یا خیر.

• **هدفهای رفتاری و شناختی**

هدفهای رفتاری: هدف رفتاری در واقع همان هدف جزئی است، با این تفاوت که باید سه جزء اساسی «رفتار[1]»، «شرایط» و «معیار» در آن کاملاً مشخص باشد(ن. ک. ۱/۲ مبانی نظری یادگیری: مکتب رفتارگرایی).

رفتار عبارتست از توانایی، عمل یا فعالیت و محتوایی که بروز آنرا از فراگیر انتظار داریم.

مثال: در پایان دوره آموزشی فراگیر بتواند:

۱ ـ چرایی کاربرد تفکر سیستمی را در طراحی منظم آموزشی توصیف کند؛

۲ـ الگویی برای برنامه‌ریزی نظام‌مند آموزشی معرفی کند،

۳ـ مراحل و اجزای مختلف الگو را ذکر کند و درباره آنها توضیح دهد؛

۴ـ برای یک دوره آموزشی نمونه برنامه‌ریزی آموزشی را به صورت عملی انجام دهد.

کلیه افعالی که زیر آنها خط کشیده شده است به نحوی قابل مشاهده و اندازه‌گیری رفتار مورد نظر را توضیح می‌دهند. شرط اصلی در این مرحله استفاده از واژه‌هایی است که حداقل امکان برای تعبیر و تفسیر را باقی گذارند.

شرایط عبارتست از موقعیتی که رفتار مورد نظر در آن بروز می‌کند. در واقع عنصر شرایط در اهداف رفتاری در پاسخ به این سؤال عمده بروز می‌کند که یادگیری در کجا و چگونه می‌تواند کاربرد داشته باشد، که آنرا تحت عنوان «انتقال یادگیری» می‌شناسیم. توجه به جزء شرایط در تدوین اهداف رفتاری به برنامه‌ریزی آموزشی کمک می‌کند تا موقعیت واقعی‌ای را که فراگیر پس از یادگیری مطالب، باید اطلاعات، مهارتها و نگرش‌خود را در آن اعمال کند، برای خودمجسّم سازد. در تعیین شرایط هدف رفتاری به سه سؤال زیر پاسخ می‌دهیم:

- یادگیرنده در هنگام عملکرد چه وسایل و منابعی در اختیار خواهد داشت؟ (امکانات)
- یادگیرنده در هنگام عمل واقعی از بکارگیری چه وسایل و منابعی محروم خواهد بود؟ (محدودیت‌ها)
- تحت چه شرایط و یا اوضاع و احوالی یادگیرنده عمل خواهد کرد؟ (اوضاع و احوال عملکرد) (ابویی، ۱۳۸۰،صص. ۸۰-۸۳).

بر اساس نیازهای سازمان و یادگیرندگان، اهداف کلی و مرحله‌ای آموزشی باید تعیین شود . بر اساس هدفهای آموزشی است که برنامه‌ریزی آموزشی و برنامه‌ریزی درسی و فعالیت درون

[1] - behavior

سیستمهای آموزشی شکال می‌گیرد(شعبانی، ۱۳۷۴، ص. ۱۵۳). اهداف کلی تنها به کلیات آموزش توجه دارند در حالی که اهداف مرحله‌ای، به مراحل خاصی تمرکز دارند. تحقق اهداف کلی منوط به دستیابی به اهداف مرحله‌ای است. تعیین هدف موجب می‌شود همهٔ تلاشها چه از سوی کادر آموزشی و چه از سوی یادگیرندگان، وقف دستیابی به آنها شود و سمت و مسیر حرکت کاملاً روشن می‌گردد. غایتهای آموزشی را نباید با هدفهای رفتاری درآمیخت. هدفهای آموزشی به صورت هدفهای رفتاری بیان می‌شود. شکل بیان اهداف باید به‌گونه‌ای باشد که قابل اندازه‌گیری بوده و در پایان دوره بتوان میزان نیل به آنها را مورد سنجش قرار داد. بیان هدفهای رفتاری، به یادگیرنده نیز کمک می‌کند تا در تحقق آنچه از او انتظار می‌رود بکوشد.

هدفهای شناختی: هدفهای شناختی به جای تأکید بر رفتار از فرایند شناختی و به جای محتوا از دانش استفاده می کنند (ن. ک. ۱/۲ مبانی نظری یادگیری: نظریه های یادگیری و یادگیری درونخطی). مانند اینکه:

یادگیرنده باید بتواند مراحل ایجاد یک کتابخانهٔ تخصصی را از حفظ بگوید.

دانش *فرایند شناختی*

در رویکرد شناختی، در بیان هدفها، به جای تأکید بر رفتارهای آشکار، فرایندهای شناختی مورد توجه قرار می‌گیرد و از مفاهیمی چون فهمیدن و درک کردن استفاده می‌شود و نه بکاربردن و گفتن و انجام دادن. ما در هدفگذاری دوره، باید به گونه‌ای آنها را بیان کنیم تا از با توجه به یادگیری میزان دستیابی به آنها قابل مشاهده واندازه‌گیری باشد.هدفهای رفتاری آمال و آرزو نیستند بلکه نتایج حاصل شده از یادگیری به شمار می‌روند.

- **تجزیه و تحلیل مخاطبان**

برای آگاهی بهتر از نیازهای یادگیرندگان و آشنایی با آنها، لازم است از ویژگیهای فردی ، پیش زمینه های فرهنگی، تجربیات گذشته، علایق و سطح تحصیلات آنها، اطلاعات مورد نیاز فراهم شود. آشنایی آنها با شیوه‌های آموزشی مختلف و سیستمهای ارائه باید مورد ارزیابی قرار گیرد و چگونگی دستیابی آنها به دانش مورد نیاز را بررسی شود. ترکیب یادگیرندگان نیز در کیفیت ارائهٔ مطالب تأثیر زیادی دارد. هر چه شناخت مخاطبان ژرفتر باشد، کیفیت ارائه مطلوبتر، و ارتباط و تعامل با آنها ساده‌تر می‌شود(ن.ک.۳/۲. یادگیری الکترونیکی:مفاهیم و ویژگیها).

- **تحلیل فنی**

ابعاد گوناگون امکانات فنی مربط به دوره، اعم از نرم‌افزار، سخت‌افزار، شبکه کامپیوتری، پهنای باند، نیروی انسانی ماهر، محتوا و کتابخانهٔ مجازی، دسترسی، و هماهنگی و یکپارچگی آنها برای برگزاری دوره باید به دقت تحلیل و ارزیابی شود(ن. ک. ۴/۲. فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی).

- **تحلیل هزینه- منفعت**

برگزاری دورهٔ یادگیری الکترونیکی، به خودی خود، نمی‌تواند منشأ ارزش و مزیت رقابتی باشد. بلکه در یک ارزیابی هزینه- منفعت است که پژوهشگاه را از مزیت رقابتی برخوردار می‌کند. تحلیل هزینه- منفعت، رابطهٔ بین آنچه پژوهشگاه ارائه می‌کند (هزینهٔ مادی و غیرمادی) و آنچه به دست می‌اورد را مشخص کرده و مبنای توجیه اقتصادی برگزاری دوره خواهد بود(ن. ک. ۱۳/۲. اقتصاد یادگیری الکترونیکی).

مرحلهٔ دوم: طراحی آموزشی

همانگونه که قبلاً اشاره شد، رویکرد ما به طراحی مبتنی بر رویکرد بالا به پایین، و با توجه به ساختار و فرایندهای مدل ADDIE است.

اهداف:

مبتنی بر آنچه در مرحلهٔ تحلیل، در *تعیین و تثبیت اهداف* ثبت می‌شود، خواهد بود.

برنامهٔ درسی پیشنهادی دوره کوتاه‌مدت

مورد نمونه: دورهٔ آموزشی نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی

دوره آموزشی کوتاه‌مدت: برنامه‌ای آموزشی است که در یک دوره زمانی مشخص با هدف آموزش یا بازآموزی فنون و مهارت و یا آموزش تکمیلی و جبرانی برای متخصصین حوزه‌های مختلف برگزار می‌شود. (ابویی، ۱۳۸۱، ص. ۲).

هدف‌های کلی برنامه

در این برنامه سعی خواهد شد یادگیرندگان:

- پیکره اصلی دانش حرفه‌ای که اصول و روش‌های مربوط به انواع کتابخانه ها، آرشیوها و مراکز اطلاعاتی و انواع مختلف مشتریان آن‌ها را در بردارد، بشناسند- با دامنه فعالیتهای نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی آشنا شوند.

ـ ارزشهای سازماندهی را درک کنند.

ـ اصول بنیادی سازماندهی و بازیابی اطلاعات را در محیط‌های مختلف بفهمند.

ـ به تلفیق درستی از نظریه وعمل در سازماندهی و بازیابی اطلاعات دست یابند.

هدف‌های جزئی برنامه

یادگیرندگان پس از اتمام موفقیت‌آمیز دوره می توانند:

- چهارچوبها و قواعد سازماندهی و بازیابی اطلاعات بیان کنند.
- مراحل، شیوه‌ها، و استانداردهای سازماندهی اطلاعات را معرفی کنند؛
- شیوهٔ استفاده ازابزارهای استاندارد را در سازماندهی و بازیابی اطلاعات بیان کنند؛
- نظامهای سازماندهی و بازیابی اطلاعات را بشناسند.
- راهبردها و خط مشی‌های مناسب سازماندهی و بازیابی اطلاعات را برای سازمان‌ها تدوین و اجرا کنند.
- کاربرد رایانه را در سازماندهی و بازیابی اطلاعات بیان کنند.

هدفهای دوره

مبتنی بر الزاماتی که از نظریهٔ سازه‌گرایان برای یادگیری درونخطی قابل استنباط است، معنی‌دار بودن آموزش برای یادگیرنده، تعاملی بودن، بازتاب داشتن یادگیری، مشارکت فعال، ساختن دانش توسط یادگیرنده، و پردازش اطلاعات از جمله مواردی است که باید در بیانیهٔ هدفها مورد توجه قرار گیرد است (ن. ک. ۱/۲. نظریه های یادگیری: نظریه های یادگیری و یادگیری درونخطی- الزامات سازه‌گرایی برای یادگیری درونخطی). بر این اساس هدفهای دوره شامل موارد زیر خواهد بود:

- یادگیرنده، باید در پایان دوره بتواند مراحل نمایه سازی مدارک غیرکتابی را، با استفاده از توصیفگرهای استاندارد اصطلاحنامه‌های تخصصی بیان[1] کند.
- یادگیرنده درپایان دوره بتواند از مدارک فارسی‌زبان چکیدهٔ «تمام‌نما» تهیه کند.
- یادگیرنده درپایان دوره بتواند یک الگوی ابتکاری برای سازماندهی مواد کتابخانه‌ای بنویسد.
- یادگیرنده درپایان دوره بتواند ساختار یک اصطلاحنامه تخصصی را تشریح کند.

[1] در اینجا، مراد از «بیان» تشریح فعالیت خواسته شده در چارچوب منابع درسی و بیانات مربی است.

- یادگیرنده درپایان دوره بتواند تفاوتهای شیوهٔ سازماندهی مدارک را در محیط الکترونیکی با محیط مبتنی بر چاپ توضیح دهد.
- یادگیرنده درپایان دوره باید بتواند روشهای بازیابی اطلاعات را دسته بندی کند.
- یادگیرنده در پایان دوره باید بتواندتفاوتهای بازیابی اطلاعات در محیط الکترونیکی و محیط مبتنی بر چاپ بیان کند.

طول دوره

متوسط طول دوره نمایه‌سازی و چکیده نویسی یک ترم است و حداکثر مدت آن طبق ضوابط پیش‌بینی شده در آئین‌نامهٔ‌های مصوب دوره‌های آموزشی کوتاه مدت خواهد بود.

شرایط اجرای برنامه

برپایی دورهٔ کوتاه‌مدت نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی منوط به داشتن:

کادر آموزشی. اعضای هیأت علمی با تخصصهای مرتبط با درس و کارشناسان امور آموزشیِ آشنا با دوره‌های یادگیری الکترونیکی.

منابع اطلاعاتی. وجود کتابخانهٔ دیجیتالی- متمرکز یا غیر متمرکز- که منابع مورد نیاز دوره با قالبهای مناسب در آن ذخیره شده باشد.

- منابع تخصصی پایه با قالب الکترونیکی مناسب؛
- اشتراک تعداد دست‌چین شده‌ای از مجلات تخصصی (الکترونیکی)؛
- منابع درسی با قالب الکترونیکی مناسب؛
- منابع کمک درسی (با نظر اساتید)؛
- منابع مرجع مناسب و روزآمد (الکترونیکی) برای انجام تکالیف کلاسی و پروژه‌ها و غیره؛
- مجموعه‌ای مناسب از ابزار جستجوی تخصصی مانند نمایه نامه‌ها، چکیده نامه‌ها و راهنماها(ن. ک. ۱۱/۲. پشتیبانی یادگیری الکترونیکی).

امکانات و تسهیلات کتابخانه

- ایجاد دسترسی به پایگاههای اطلاعاتی و کتابخانه‌های دیجیتالی؛
- تهیه نسخهٔ الکترونیکی مقاله، کتاب و سایر مدارک غیرکتابی از داخل و خارج کشور. (ن. ک. ۱۱/۲. پشتیبانی یادگیری الکترونیکی).

شبکهٔ آماده. یکی از زیربناهای مهم در یادگیری الکترونیکی، وجود شبکهٔ توانمند، امن، و روان برای ایجاد ارتباط مؤثر و بدون نقص است.

محتوا، نرم‌افزار کاربردی و ابزارها . سازمان برای انتقال و ارائهٔ محتوا نیاز به ابزار دارد. ابزار برای ارائهٔ چندرسانه‌ای انیمیشن، متن، ویدیو، فرمهای بازخورد، درج یادداشتها، کنفرانس ویدیویی، مباحثهٔ، برگزاری آزمون و... (ن. ک.۸/۲. تولید محتوا برای یادگیری الکترونیکی، ۶/۲ استانداردهای یادگیری الکترونیکی، ۴/۲. فناوری اطلاعات و یادگیری الکترونیکی و پیوست الف: نرم افزارهای یادگیری الکترونیکی).

نقشهٔ یادگیری. نقشهٔ یادگیری، هدفهای دانشی سازمان را به نیازمندیهای دانشی که دانشوران باید برای نیل به اهداف سازمانی کسب کند، پیوند می‌دهد. نقشهٔ یادگیری به هدایت فرایند و سنجش موفقیت یادگیری الکترونیکی کمک می‌کند. ملاحظاتی که برای ایجاد نقشهٔ یادگیری برای آسان کردن اجرای یادگیری الکترونیکی باید مورد توجه قرار گیرد عبارتند از:

- تعین اهداف یادگیری و هدفهای یادگیرندگان و پیوند دادن آنها با اهداف سازمان برای کسب دانش؛
- ایجاد ساختار برای منابع. ساختار برای یادگیری الکترونیکی معمولاً شامل اتاقهای چت، کنفرانس در تابلو اعلانات، نمایش افکار یادگیرندگان، آزمون درونخطی بموقع، و پست الکترونیکی؛
- تحلیل محتوا و ساختار دوره برای کارآمدی در نیل به اهداف خرد و کلان؛
- الکترونیکی کردن مطالب؛
- ایجاد ابزار سنجش برای تعیین دستیابی به نتایج مورد انتظار(ن. ک. ۱۵/۲. کاربرد یادگیری الکترونیکی در سازمان).

شرایط ورود

برای ورود به دورهٔ کوتاه‌مدت نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی، لازم است داوطلب واجد شرایط زیر باشد:

- داشتن مدرک کارشناسی از یکی از دانشگاههای معتبر داخل یا خارج کشور؛
- تسلط به زبان انگلیسی
- اشتغال به کار در حوزهٔ سازماندهی اطلاعات و داشتن تجربه این زمینه، در یکی از مراکز اطلاعات/ مدارک و یا کتابخانه‌های تخصصی / دانشگاهی. حداقل مدت تجربه برای کارشناسان رشته علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی یک سال و برای سایر کارشناسان دو سال است؛

- امکان صرف زمان برای فراگیری از طریق سایت وب دوره و و مشارکت فعال در کلاس‌ها و انجام تکالیف؛
- ثبت‌نام در سایت دوره و دریافت کد کاربری و رمز عبور.
- موفقیت در آزمون ورودی.
- مهارتهای فنی- رجوع شود به پیش‌نیازهای دوره(ن. ک. ۱۰/۲. مهارتها و محیط یادگیری الکترونیکی)

آزمون ورودی

آزمون ورودی شامل ۱) پرسش‌های اطلاعات پایه کتابداری و اطلاع‌رسانی: با تأکید بر حوزهٔ سازماندهی مواد ۲) پرسش‌های زبان تخصصی انگلیسی است.

اطلاعات پایه تخصصی: در طراحی پرسش‌های آزمون اطلاعات پایه کتابداری و اطلاع‌رسانی و سازماندهی مواد، سعی خواهد شد عمدتا پرسش‌هایی مطرح شود که هر کارشناس مستعد با ۱-۲ سال کار مفید و اثربخش در یکی از مراکز مدارک/ اطلاعات و یا کتابخانه‌های تخصصی/ دانشگاهی و مطالعه دقیق منابعی که فهرست آنها در زمان ثبت نام جهت شرکت در آزمون ورودی در اختیار داوطلبان قرار خواهد گرفت، از عهدهٔ پاسخگویی برآید.

زبان تخصصی: چون عمدهٔ منابع تخصصی رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی به زبان انگلیسی است، لذا ارزشیابی دانشجو در تسلط به زبان خارجی صرفاً بر مبنای تسلط به زبان انگلیسی صورت می گیرد و تسلط به سایر زبانها در مرحله دوم لحاظ خواهد شد.

روش اجرای آزمون به صورت درونخطی و از طریق سایت دورهٔ آموزشی انجام می‌شود. یادگیرندگان پس از ثبت، با استفاده از شناسه و رمز عبور خود در آزمون شرکت می‌کنند.

برنامه درسی

نمایه سازی و چکیده نویسی مشتمل است بر استخراج، ثبت و ضبط محتوای اطلاعاتی مدارک، سازماندهی و توصیف آنها. بر این اساس، برنامهٔ دورهٔنمایه‌سازی و چکیده‌نویسی برای پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران به صورت زیر پیش‌بینی شد:

ـ پیش نیازهای دوره تعداد واحد

زبان تخصصی ـــ

سواد کامپیوتری ـــ

ـ دروس اصلی (اجباری) ۹ واحد

سازماندهی اطلاعات ۳ واحد

بازیابی اطلاعات ۳ واحد

نمایه سازی و چکیده نویسی ۳ واحد

پیش‌نیازهای دوره

* مهارتهای کامپیوتری و صفحه کلید؛
* استفاده از اینترنت، بازیابی منابع درونخطی؛
* خواندن، بازگرداندن، فرستادن و ارسال پیامها ازطریق پست الکترونیکی؛
* ارسال و دریافت فایل به عنوان پیوست نامه از طریق پست الکترونیکی؛
* استفاده از مرورگرها، نشانه‌گذاری صفحه‌های وب، چاپ و دریافت فایلها؛
* شناخت نشانی‌ها و پیوندها و توانایی انتقال و درج آنها در نامه‌ها و یادداشتها و متون و مانند آنها؛
* استفاده از موتورهای کاوش برای یافت سایتها و اطلاعات مورد نظر؛
* مباحثه و مذاکره، اشتراک و انتشار اطلاعات و آموخته‌ها؛
* همکاری با همتایان در محیط درونخطی؛
*خوداتکایی در یادگیری؛
* مهارتهای زبانی در سطح مورد نیاز؛
* مهارتهای موضوعی؛
* مهارت مطالعه؛
* مهارت مدیریت زمان؛
* مهارتهای نوشتاری؛(ن. ک. ۱۰/۲. مهارتها و محیط یادگیری الکترونیکی)

جدول برنامه درسی

جدول ۳-۱-٤. دروس اصلی

شماره درس	عنوان درس	تعداد واحد	پیش‌نیاز
۱۰۱	سازماندهی اطلاعات	۳	ـ
۱۰۲	بازیابی اطلاعات	۳	ـ
۱۰۳	نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی	۳	۱۰۱
	جمع	واحد ۹	

مربیان

مربیان دورهٔ آموزشی علاوه‌بر صلاحیتهای عمومی، مانند تعهد کاری، قبول مسئولیت، نظم و دقت، و مهارتهای عمومی آموزش و توانایی ارزشیابی، باید دارای تخصص در درس مربوطه باشند و ضمن تسلط به سیستم یادگیری الکترونیکی، از مهارتهای لازم را برای استفاده از آن و تعامل با یادگیرندگان برخوردار باشند. فعالیتهای علمی و پژوهشی مرتبط، برای مربیان یک امتیاز محسوب می‌گردد(ن. ک. ۱۰/۲. مهارتها و محیط یادگیری الکترونیکی).

روش تدریس

با درنظر گرفتن محیط یادگیری ومزایا و محدودیتهای آن، محور فعالیتهای تدریس بر پایهٔ این مقوله‌ها است: بحث، ایجاد امکان بحث فردی یا گروهی با یادگیرندگان، کنفرانس از راه دور، سخنرانی غیر همزمان، ارائهٔ مطالب چندرسانه‌ای، ارائهٔ تکالیف درسی متناسب با نیازهای درسی، تعیین محورها و موضوعهای مرتبط برای انجام پژوهش توسط یادگیرندگان، معرفی منابع، و تعامل مداوم با یادگیرندگان با استفاده از همهٔ ابزارهای در دسترس است(ن. ک. ۳/۲. یادگیری الکترونیکی:مفاهیم و ویژگیها).

مواد درسی پیشنهادی برای دروه

- سازماندهی اطلاعات
- بازیابی اطلاعات
- نمایه‌سازی و چکیده نویسی

- **عنوان درس: سازماندهی اطلاعات**

تعداد واحد:۲

نوع واحد: اصلی (اجباری)

پیش نیاز: ــ

شرح درس

نظام‌های اطلاعاتی عملی و مؤثر نه تنها به فهم گسترده نظام‌های رسمی سازماندهی و بازنمود[1]، بلکه به خودشناخت انسان متکی‌اند. این درس در اصول پایه و بنیادهای نظری طرح‌های سازماندهی و بازنمود سنتی تعمق خواهد کرد، سپس به تحقیقات علوم اطلاعات، شناخت، نشانه شناختی[2] و رایانه

[1] Representation
[2] Semiotics

می‌پردازد که در فهم این مطلب که مردم چگونه اطلاعات را کسب، ذخیره، بازیابی و استفاده می‌کنند، کمک خواهد کرد. به علاوه این مطلب را که چگونه این نظریه‌ها و اصول در کارایی و اثر بخشی روش‌های گوناگون جدید سازماندهی و بازنمود عصر اطلاعات سهیم‌اند، محک می‌زند.

هدف‌های درس

دانشجو موارد زیر را خواهد فهمید:

- نقش سازماندهی در تلاش‌های انسانی
- اصول اولیه سازماندهی که در طی قرون توسعه یافته است
- مفاهیم اساسی سازماندهی که بر چگونگی بازیابی اطلاعات تاثیر می‌گذارد
- شیوه‌های مختلف سازماندهی در انواع محیط‌های اطلاعاتی
- مباحث اجرایی که بر سازماندهی اطلاعات تاثیر می‌گذارد
- نقش استانداردهای فنی در سازماندهی بسته‌های اطلاعاتی

هدفهای جزئی:

- نظام‌های موجود سازماندهی اطلاعات را معرفی کند ؛
- ابزارهای استاندارد سازماندهی اطلاعات را بیان کند؛
- مراحل و شیوه‌های سازماندهی اطلاعات را در یک سازمان فرضی را پیشنهاد دهد؛
- روشهای ماشینی سازماندهی اطلاعات را بشناسد؛
- انواع و روشهای نمایه سازی را بیان کند؛
- بتواند از اصطلاحنامه در سازماندهی اطلاعات استفاده کند.

سرفصل‌ها

- تعاریف، نمای کلی
- داده‌ها، اطلاعات و دانش
- بازنمود
- سازمان شناخت: الگوهای ذهنی
- گروه بندی
- گروه بندی‌ها، رده بندی‌ها و بازنمودهای غلط
- سازماندهی نظام‌مند

- رده‌بندی: طرح‌های شمارشی[1]
- طرح‌های چهریزه‌ای[2]
- آشنایی با زبان‌های نمایه‌سازی
- نمایه‌سازی پیش‌همارا، نمایه‌سازی پس‌همارا
- نمایه‌ساز و اصطلاحنامه‌ها
- ابزارهای نمایه‌سازی
- بازنمود مواد غیر متنی
- سازماندهی مجموعه‌های دیجیتالی
- معماری اطلاعات / مدیریت دانش
- فراداده
- فرامتن

کتاب درسی

Arlene G. 1999. The Organization of Information. Englewood, Co: Libraries, ،Taylor Unlimited.

منابع پیشنهادی

Rowley, Jehnifer. 1992. Organizing Knowledge, 2nd ed. Ashgate Publishing, ISBN 185 74 20047
Craven, Timoth. Introductory Tutorial on Thesaurus Construction. http://instruct.uwo.ca/gplis/677/Thesaur/mainoo.htm
Dublin Core Metadata http://dublincore.org/

Bonura, Larry S. 1994. Introducing the Index, Determining Audiences, Achieving Completeness and Criteria for a Good Index. In: The Art of Indexing. New York: Wiley.

Cremmins, Edward T. 1982. About Abstracting; information selection and relevance for abstracts and abstracts of the American National Standards for writing abstracts and reading rules for abstracting . In: The Art of Abstracting . Philadelphia: ISI press. PP. 3-6, 14-18 , 117-120.

Johnson–Laird, Philip W. 1991. Mental Models. In: Posner, M. I. Foundations of Cognitive Science, MA: MIT press PP. 469-499.

Laurence, Stephen & Eric Margolis. 1999. Concepts and Cognitive Science. In: Margolis, E

[1] Enumerative schemes
[2] Faceted schemes

& S. Laurence, eds. Concepts: core readings. Cambridge, MA: MIT Press. PP. 3-30.

نمونه‌هایی از تکالیف درسی

ـ تهیه نوشته‌ای روشنگرانه/ تحلیلی/ نقادانه در مورد یکی از مباحث درس (۴ تا ۸ پاراگراف) منتج از مطالعه منابع درسی، مطالب مطرح شده و بحث‌های کلاسی

ـ انجام پروژه فردی یا دو نفره در موارد زیر و معرفی مختصر آن در کلاس:

۱ ـ در گسترش یا تعمیق یکی از مباحث درس

۲ـ در مقایسه شیوههای ارائه یا سازماندهی منابع اطلاعاتی (مثلاً مقایسه ۲ وب سایت با یکدیگر)

۳ ـ تهیه مطلب آموزشی درباره یکی از مباحث درس

- **عنوان درس: بازیابی اطلاعات**

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: اصلی (اجباری)

پیش نیاز: ـــــ

شرح درس:

نظریه‌ها، روش‌های جستجو و بازیابی متن و اطلاعات کتابشناختی، تحلیل ارتباط و سودمندی، روش‌های آماری و زبانشناختی جهت طبقه‌بندی و نمایه‌سازی خودکار. رویکردهای بولی و احتمالی نمایه‌سازی. فرموله کردن پرسش . رتبه‌بندی خروجی. روش‌های پالایش، معیارهای بازیابی اثربخش و روش‌شناسی آزمایشی بازیابی.

هدف‌های درس

دانشجو برای درک نظریه‌های زیربنایی و الگوریتم نظام‌های پیشرفته بازیابی اطلاعات آماده می‌شود و روش شناسی طراحی و ارزشیابی نظام‌ها را فرا می‌گیرد. در این درس دانشجو با انواع عمده نظام‌های بازیابی اطلاعات، تفاوت مبانی نظری که این نظام‌ها را متمایز می‌نماید، روش‌ها و معیارهایی که می‌توان برای ارزشیابی آنها بکاربرد، آشنا می‌شود. تمرکز درس تواماً برجنبه‌های نظری طراحی و ارزشیابی بازیابی اطلاعات و هم چنین جنبه‌های عملی آن (چگونه این نظریه‌ها را می توان در اجرای سیستم‌های واقعی بکاربرد) قرار دارد. این مباحث از طریق منابع مورد مطالعه، بحث و گفتگو، تجربه‌های کلاسی در استفاده از نظام‌های مختلف بازیابی اطلاعات و مشارکت در ارزشیابی الگوریتم‌های مختلف بازیابی در مجموعه‌های آزمودنی گوناگون مطالعه می‌شود.

هدفهای جزئی:

- اطلاعات موردنیاز را، به درستی، از پایگاههای اطلاعاتی درونخطی بازیابی کند؛
- بتواند شیوه‌هاای بازیابی اطلاعات را تشریح کند؛
- شیوهٔ استفاده از تزاروس را در بازیابی اطلاعات بیان کند؛
- روشهای بازیابی اطلاعات را از منابع گوناگون تبیین کند؛
- نظامهای بازیابی اطلاعات را بشناسد.

سرفصل‌ها

- آشنائی با بازیابی اطلاعات بازیابی اطلاعات چیست؟ تصور ارتباط، مسائل بازیابی اطلاعات، ویژگی‌های مجموعه‌های متنی
- مدل‌های مفهومی نظام‌های بازیابی اطلاعات
  - نظام‌های بولی[1]
  - مدل بردار فضائی[2]
  - مدل‌های احتمال[3]
  - مدل‌های پردازش زبان طبیعی برای بازیابی اطلاعات
  - معیارهای تشابه مدارک
- خواص اصطلاح و زبان در بازیابی اطلاعات
- ساختار داده و فایل در بازیابی اطلاعات
- نمایه سازی خودکار
- رده‌بندی خودکار
- روش‌های قابل یادگیری ماشین در بازیابی اطلاعات
- استراتژی جستجو
- نمونه‌هایی از نظام‌های بازیابی اطلاعات
  - نظام‌های بولی: Dialog; MELVYL
  - نظام‌های بردار فضایی: WAIS; SMART
  - نظام‌های احتمال: INQUERY; Inktomi; Cheshire II

[1] Boolean systems
[2] Vector space model
[3] Probabilistic models

نظام‌های دورگه/ LYCOS: NLP

نظام‌های چارچوب و دانش مبنا: MUC ;TOPIC/VERITY; FERRET; SCISOK

- ارزشیابی

مفروضات در اجرای ارزشیابی بازیابی اطلاعات

معیارهای اجرای بازیابی اطلاعات

روش‌شناسی ارزشیابی

- کاربرد

نظام‌های تجاری بازیابی اطلاعات

فهرست‌های کتابخانه

کتابخانه‌های دیجیتالی

گردش کار و پالایش

وب جهان گستر / موتورهای جستجوی اینترنتی

کتاب درسی

Baeza-Yates, Ricardo & Bethier ،Riberio-Neto. 1999. Modern Information Retrieval. New York : Addison-Wesley- Longman.

منابع پیشنهادی

Jones, Karen Sparck & Willett, Peter. 1997. Readings in Information Retrieval. San Francisco: Morgan Kaufmann. ISBN 1-55860-454-5.

Van Rijsbergen, C.J. 1975. Information Retrieval. London : Butter worths.

Witten, Ian H., Alistair Moffat, & Timothy C Bell. 1999 Managing Gigabytes: compressing and indexing documents and images. 2nd ed . San Francisco :Morgan Kaufmann.

Frakes, William B. & Ricardo Baeza–Yates. 1992. Information Retrieval: data structures & algorithms. Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall.

Salton, Gerard. 1988. Automatic Text Processing: The transformation, analysis and retrieral by computer. Reading, Mass: Adison –Wesely.

نمونه‌هایی از تکالیف درسی

- معرفی منابع در کلاس: هر دانشجو یکی از مدارکی که فهرست آن در جلسه اول داده خواهد شد انتخاب و پس از مطالعه دقیق ، نتایج مهم آن را به کل کلاس ارائه می‌دهد. در این ارائه باید نکات زیر روش شود: ۱) این مدرک چه مسئله‌ای رابیان می‌کند ۲) چه ایده‌ای برای حل مسئله

مد نظر دارد ۳) چه ارتباطی بین این مدرک و متونی که استناد کرده است وجود دارد ۴) چه نتایجی در بردارد.

- انجام پروژه گروهی: دانشجویان در گروههای ۲ ـ ۳ نفره، یک نظام بازیابی اطلاعاتی را با توجه به نکات زیر ایجاد و یا ارزشیابی می‌کنند:
- ایجاد نظام: گروه متن حداقل ۸۰ مدرک را انتخاب می‌کند. این متن‌ها می‌تواند به کوتاهی چکیده باشد، روشی ساده (مانند وجود اصطلاح) و یا پیچیده (مانند بسامدی اصطلاح، موقعیت اصطلاح و یا فاصله بین اصطلاحات) برای بازیابی آنها تعیین می‌کند، سپس روشی برای انطباق پرسش‌های ساده (مانند مجموعه‌ای از اصطلاحات) تعیین می‌کند. ۱۰ مدرکی که ارتباط بیشتری با پرسش دارند را برمی‌گزیند. بهتر است گروه از یک یا ۲ همکلاسی دیگر برای امتحان نظام کمک بگیرد. پس از حصول اطمینان از این که به خطا نرفته است. توصیفی منطقی وروشن از آنچه انجام داده است، حاوی دستورالعمل‌ها، تهیه می‌کند و آن را به کلاس ارائه می‌دهد.
- ارزشیابی نظام: گروه یک نظام را جهت ارزشیابی برمی‌گزیند و نظام را در رابطه با کارکردهایی که برای کاربر تأمین کرده است شرح می‌دهد، در حد توان شرح می‌دهد که نظام برای پشتیبانی از چنین کارکردهایی باید مدارک را چگونه در درون خود گزارش کند ، در حد توان شرح می‌دهد که نظام چگونه باید پرسش‌ها را با مدارک انطباق دهد تا این کارکردها را پشتیبانی کند. شرحی منطقی و روشن از ارزیابی خود شامل معیارهای عینی و همچنین معیارهای در نظر گرفته شده، بر اساس مشاهدات و استفاده از نظام می‌نویسد، گروه تحلیل خود را در جلسه تعیین شده به کلاس ارائه می‌دهد.

- **عنوان درس: نمایه‌سازی و چکیده نویسی**

تعداد واحد:۲

نوع واحد: انتخابی

پیش‌نیاز: ۲۰۱

شرح درس

نظریه و کار ارزشیابی مدارک، تولید توصیفگرهای مناسب، نوشتن نثری موجز، واضح و روشن. روش‌های مختلف نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی مناسب تک نگاشت‌ها، مقالات مجلات، پایگاههای اطلاعاتی و وب، و همچنین روش‌های مناسب فرمت‌های غیر متنی مانند نقش، تصویر و صدا بررسی

می‌شود. بر نقش نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی در متن نظام‌های ذخیره و بازیابی و طراحی آنها، تاکید می‌شود. فنون و توانش نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی دستی و خودکار تواماً مورد بررسی قرار می‌گیرد.

هدف‌های درس

ـ نشان دادن نقش نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی در دستیابی موضوعی

ـ برقراری ارتباط بین نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی با مفاهیم طراحی نظام‌های اطلاعاتی

ـ بررسی دامنه روش‌های مناسب نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی موجود

ـ فراهم آوردن تجربه عملی در نمایه‌سازی وچکیده‌نویسی

ـ بررسی نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی در متن نظام‌های خودکار و استفاده از نرم‌افزار موجود در هر مورد

هدفهای جزئی:

- با استفاده از روشهای علمی نمایه‌سازی بتواند مدارک غیر کتابی را نمایه‌سازی کند؛
- بتواند از تزاروس برای نمایه‌سازی مدارک استفاده کند؛
- انواع نظامهای نمایه‌سازی و تفاوت آنها را بیان کند؛
- با ساختار و کاربرد اصطلاحنامه آشنا شود؛
- روشهای نمایه‌سازی ماشینی بشناسد؛
- انواع چکیده و کاربرد آنها را بشناسد؛
- بتواند از مدارک غیرکتابی چکیده تهیه کند؛
- کاربردهای رایانه در نمایه‌سازی و چکیده‌نوسی بداند.

سرفصل‌ها

ـ آشنایی بانمایه‌سازی و چکیده‌نویسی: تعاریف و منظور، پس زمینه، نمای کلی

ـ اصول و عمل نمایه‌سازی، تحلیل موضوعی، نظام‌های پیش‌همارا و پس‌همارا، زبان‌های نمایه‌سازی (طبیعی و کنترل شده)

ـ نمایه‌سازی پیش‌همارا: نظریه، ساختار نمایه‌ها

ـ نمایه‌سازی پس‌همارا: استانداردها، سلسله مراتب‌ها و چهریزه‌ما، نمایش‌ها، نرم‌افزارها، طراحی و ساخت تزاروس، استانداردها، نگهداری و ارزشیابی

ـ سایر انواع و روش‌های نمایه‌سازی: نمایه‌سازی خودکار، نمایه گردان، نمایه‌سازی استنادی، نمایه‌سازی رشته‌ای[1]

ـ نمایه‌سازی و چکیده‌نویسی خودکار: تاریخچه، وضعیت فعلی، توانش

ـ نمایه‌سازی آخر کتاب: نظریه، روش‌شناسی، فنون و قراردادها، ملاحظات حرفه‌ای، نرم‌افزار Cindex

ـ پایگاههای اطلاعاتی نمایه‌سازی: خدمات تجاری، سازمان، قواعد خط‌مشی‌ها، شیوهها، محصولات شخصی و خانگی

ـ نمایه‌سازی وب

ـ کیفیت و ارزشیابی نمایه و چکیده: شاخص‌های کیفیت ، ثبات نمایه‌سازی، ارزشیابی پایگاههای اطلاعاتی نمایه و چکیده

ـ نمایه‌سازی چندرسانه‌ای‌ها

ـ تحقیقات اخیر در زمینه نمایه‌سازی

کتاب درسی

Lancaster, F. W. 1998. Indexing and Abstracting in Theory and Practice. 2nd ed. Chicago , Il : University of Illinois.

منابع پیشنهادی

Index, Indexer, Indexing In: Kent, Allen & Harold Lancour ed. Encyclopedia of Library and Information Science. New York: Marcel Dekker

Abstracts and Abstracting In: Kent, Allen & Harold Lancour ed. Encyclopedia of Library and Information Science. New York: Marcel Dekker.

Guidelines for Abstracts, ANSI /NISO Z 39.14-1997
http://www.techstreet.com /list-niso-stds.tmpl.

Chandler, H. E. & V. de Roper. 1991. Citation Indexing: uses & limitations. The Indexer 17:243-249.

Fidel, kaya. ed. 1994. Challenge in Indexing Electronic Text and Images. (ASIS Monogroph Series). NATI Information Standards. ISBN 0938734768

Fetters, L. K. 1995. A Cuide to Indexing Software. 5Th ed . Austin, TX: American Society of Indexers.

Mulvany, W. C. 1994. Indexing Books Chicago: The University of Chicago Press.
Bakewell, K. C. B. Indexing Methods Used by Some Abstracting & Indexing Services. The Indexer. 10: 3-8.

[1] String indexing

Basili, C. 1995. Subject Searching for Information: what does it mean in todays Internet environment? The Electronic Library . 13: 459- 466.

McMurdo, C. 1995. How The Internet was Indexed. Journal of Information Science 21: 479-489.

Nicholson, S. 1997. Indexing and Abstracting on the World Wide Web: an examination of six web databases.
http://www.askscott.com/iapaper.html

Lancaster, F. W. 1986. Vocabulary Control for Information Retrieval. Arlington, VA: Information Resources Press.

نمونه‌هایی از تکالیف درسی

ـ تهیه انواع چکیده

ـ تهیه نمایه (سه نوع)

ـ تهیه نمایه آخر کتاب

ـ تمرین‌های اصطلاحنامه

ـ انجام پروژه، در زمینه‌ای که تعیین می‌شود و ارائه کلاسی آن(مرتضایی، ۱۳۸۳، صص. ۵۲-۵۸، ۷۲-۷۷ و ۴۷-۵۲)

مرحلهٔ سوم: ایجاد

- سیستم مدیریت یادگیری الکترونیکی، نصب و کلیهٔ آزمایشهای لازم برای بهره‌برداری از آن انجام می‌شود، مانند آزمایش شبکهٔ ارتباطی، نرم‌افزار دوره، سخت‌افزار، هماهنگی عناصر در محیط الکترونیکی، و بارگذاری محتوا.
- مطالب یادگیری که به عنوان منبع یا منابع کمکی از آنها یاد شده است با قالبهای الکترونیکی متنی یا تصویری مهیا شده و با نظام منطقی در پایگاه دورهٔ یادگیری الکترونیکی ذخیره می‌گردد. در صورتی که نیاز به تولید مطالب جدید پیرامون سرفصلهای هر درس باشد، سفارش تهیهٔ آنها به متخصصین و اعضای هیئت علمی داخل یا خارج از پژوهشگاه داده می‌شود.
- برنامهٔ عملیاتی و دستورالعملهای اجرای دوره، تهیه شده و به عنوان کتاب کار در اختیار عوامل اجرای دوره اعم از کارشناسان آموزشی و مربیان قرار داده می‌شود.
- برنامهٔ زمانبندی، تهیه و ابلاغ می‌گردد.

مرحلهٔ چهارم : اجرا

فعالیتهای طراحی دورهٔ یادگیری الکترونیکی در مرحلهٔ اجرا، بعد متمایزتری می‌گیرد. تیم طراحی و برنامه‌ریزی با محوریت اهداف تعیین شده، و ضوابط برگزاری دوره، بر مبنای وظایف تعیین شده و با استفاده از ابزار سیستم مدیریت دوره، باید کلیهٔ امکانات خود را برای اجرایی کردن و استقرار دوره برای تحقق اهداف معین شده، بکارگیرند.

۱. کنترل و نظارت کلیه رویه‌های مربوط به:

- آماده بودن سایت دوره (محیط نرم‌افزاری و شبکه)؛
- آماده بودن و فعال بودن برنامهٔ ثبت‌نام در سایت دوره؛
- بازبینی مدارک شرکت‌کنندگان و احراز هویت؛
- ارسال پیام خوش‌آمدگویی به یادگیرندگان؛
- در دسترس بودن مطالب آموزشی و کمک آموزشی آماده شده و مهیا بودن آن برای ارائه بصورت مرحله‌بندی شده؛
- زمانبندی اجرای دوره؛

۲. توجیه یادگیرندگان با استفاده از:

- تک‌اموز؛
- راهنمای قدم‌بقدم (ویزارد)برای هدایت و آشنایی یادگیرندگان؛
- مطالب چندرسانه‌ای؛
- گفتگوی اینترنتی؛
- سیستم پرسشهای متداول.

۳. دریافت اطلاعات کامل شرکت‌کنندگان در دوره. این فهرست شامل مشخصات فردی و سوابق کاری و سایر اطلاعاتی است که در فرم ثبت‌نام دوره درج شده است و برای مدیریت یادگیرندگان، توزیع مطالب دوره، دریافت بازخورد، و تعامل بهتر با آنان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴. هماهنگی و حفظ انسجام تیم برنامه‌ریزی

هنگام اجرای دوره، مدیریت دوره باید با حفظ رابطه با تیم برنامه‌ریزی، به مسئولیتهای خود برای ایجاد هماهنگی، تقسیم‌کار، توجیه، مستندسازی فرایندهای اجرایی، تأمین نیروی انسانی، کنترل زیرساختهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، و تأمین سایر امکانات مورد نیاز، عمل کند.

با شروع دوره، وظیفهٔ کنترل و نظارت بر اجرای دوره، ایجاد ارتباط با سایر سازمانها، نظارت بر پذیرش و امور مالی، جمعبندی گزارش اجرا، و ایجاد تسهیلات لازم برای تداوم سالم دوره به عهدهٔ مدیریت دوره است.

۵. مدیریت تغییرات

سیستم آموزشی در زمان اجرا و با بازخوردهای دریافتی از سیستم، ممکن است نیازمند تغییرات، ارتقاء یا بهینه‌سازی باشد. تیم برنامه‌ریزی و به ویژه مدریت سیستم آموزشی باید از عهدهٔ انجام تغییرات، بدون آسیب دیدن کل سیستم، برآید.

۶. آمادگی کارکنان آموزشی

تقسیم کار بین کارشناسان و توجیه آنان بر اساس دستورالعملی از قبل تهیه شده است، به عنوان منشور کار.

۷. انتخاب و توجیه مربیان

انتخاب مربیان آموزشی از بین افراد دارای صلاحیت در پژوهشگاه، و نیز دعوت از مربیان سایر سازمانهای تخصصی و دانشگاهها، از دیگر اقدامات این مرحله است که قبلاً به شرایط آنها اشاره شد.

۸. آزمون قابلیت استفاده

همهٔ اجزا و عناصر سیستم در کنار یکدیگر بطور واقعی، مورد آزمایش قرار می‌گیرند تا توانایی آن در تأمین اهداف پیش‌بینی شده و نیز قابلیت استفادهٔ آن مشخص گردد. بدون تردید، یک سیستم ناقص و ناکارآمد خیلی سریع یادگیرندگان را از ادامهٔ کار مأیوس خواهد کرد(ن. ک. ۹/۲. تعامل در یادگیری الکترونیکی و ۱۴/۲. رهبری و مدیریت سیستم یادگیری الکترونیکی).

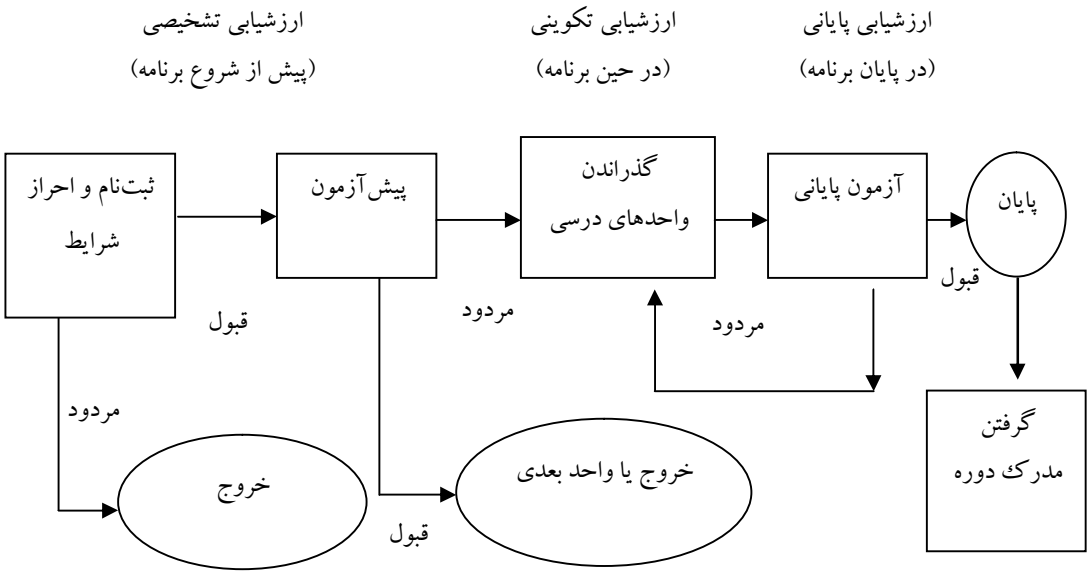
مرحلهٔ پنجم: ارزشیابی

- **ارزشیابی آموزشی**. . در ارزشیابی هدفهای رفتاری محک زده می‌شود و میزان تحقق آنها اندازه‌گیری می‌گردد. دلایل این ارزشیابی عبارتنداز:
  - بازخورد دادن به یادگیرندگان در جریان یادگیری؛
  - کمک به یادگیرندگان برای دنبال کردن کارآمدترین مسیر تحقق اهداف رفتاری یادگیری؛
  - معتبرسازی یادگیری برای کارفرما؛
  - قادرسازی پشتیبانان دوره برای بازبینی یادگیری؛
  - بهبود برنامهٔ یادگیری؛
  - کسب اطمینان از دستیابی به اهداف کلی دوره و اهداف عملیاتی؛

- مستندسازی موفقیت دوره؛

ما سه نوع ارزشیابی را برای یادگیرندگان پیشنهادمی‌کنیم:

- *ارزشیابی اولیه*. انجام ارزشیابی پیش از آغاز دوره برای تعیین سطح و شناخت میزان آمادگی یادگیرندگان؛
- *ارزشیابی تکوینی*. در حالیکه یادگیرندگان در حال فراگیری در دوره هستند، فعالیتهای آنان مورد ارزیابی قرار گرفته و امتیاز دهی می‌شود.
- *ارزشیابی پایانی*. ارزشیابی پایانی برای تعیین دستیابی به اهداف تعیین شده در درس یا دوره است. در ارزشیابی نهایی معلوم می‌شود آیا یادگیرندگان به مهارت، توانایی یا دانش جدید دست یافته‌اند یاخیر؛ میزان موفقیت آنها در کسب توانایی جدید چقدر است؟ این ارزشیابی یک قضاوت نهای از کار یادگیرنده را ارائه می‌نماید. اعتبار و روایی سنجش، در ارزشیابی نهایی از اهمیت ویژه برخوردار است.



شکل ۱۹- ٦. ارزشیابی یادگیرندگان برای واحدهای درسی

ما حد نصابهای محاسبه شدهٔ توسط مرتضایی را برای ارزشیابی یادگیرندگان منطقی دانسته و آنها را می‌پذیریم(مرتضایی، ۱۳۸۵، ص. ۲۳). بر این اساس، سنجش عملکرد دانشجو عمدتاً در طول ترم و بر اساس انجام تکالیف درسی، مشارکت در بحث‌های کلاس، تحویل به موقع گزارش‌ها وتکالیف و

کیفیت کار انجام شده، صورت می گیرد. برای آزمون پایان ترم در صد ناچیزی از کل نمره (مثلا ۲۵٪) پیش‌بینی شده است. براساس این نظرگاه، تقسیم‌بندی زیر پیشنهاد می‌شود:

- انجام تکالیف (برای هر تکلیف ۱۰ الی ۲۰٪) ۳۵٪
- انجام پروژه پایانی ۲۵٪
- ارائه کلاس ۱۵٪
- آزمون پایانی ۲۵٪.

مدارک دوره، به یادگیرندگانی که دوره را با موفقیت گذارانده‌اند، بر اساس آیین‌نامه برگزاری دوره و با توجه به نتایج همین ارزشیابی‌ها به آنها ارائه می گردد.

• **ارزشیابی دوره.** بازنگری و اصلاح سیستم یادگیری در گرو داشتن ارزیابی واقعی از اجرای دوره در دستیابی به اهداف است. به داده‌های ارزشیابی برای بهینه‌سازی و توسعهٔ دوره شدیداً نیاز داریم. چگونگی کارآمد بودن و زمان ارزشیابی آموزش را توضیح و طراحی می‌شود. ارزیابی دوره را نمی‌توان بر اساس فرمول و چک‌لیست خاصی انجام داد. هر دوره، ویژگیهای و شرایط خاص خود را دارد که باید بر اساس آنها و امکاناتی که فراهم شده مورد ارزیابی قرار گیرد. ممکن است در ارزیابی میزان مشارکت در پروژهٔ مشترک مورد سنجش قرار گیرد در حالیکه تمهیدات لازم برای اجرای آن بطور کامل مهیا نشده باشد.

در ارزشیابی دوره، منابع اطلاعات مانند کیفیت اطلاعات، اعتبار منابع، و سودمندی اطلاعات؛ کیفیت برنامه مانند شیوهٔ اجرا، رابط کاربر، زمانبندی، محتوا، برنامهٔ درسی، امتحانات، و مانند آن؛ و کار مربیان آموزشی مورد ارزشیابی قرار می گیرد. نتایج ارزشیابی کلی دوره، در کنار بازخوردهای دریافت شده از سوی منابع دیگر- به ویژه یادگیرندگان- می‌تواند مبنای مناسبی برای بازنگری برنامهٔ آموزشی باشد. بازخورد یادگیرندگان به سیستم یادگیری را می توان به صورت دوره‌ای، در پایان هر ترم یا در پایان دوره دریافت کرد. مکانیزمهای دریافت بازخورد یادگیرندگان بسار متنوع است از پرسشنامهٔ الکترونکی تا مصاحبهٔ درونخطی، پست الکترونیکی از آن جمله است.

این ارزشیابی از چند منظر انجام می گیرد:

ارزشیابی مالی. شاخصهای مالی باید جمعبندی روشنی از وضعیت هزینه- منفعت نشان دهد، و مدیریت دوره بتواند بر اساس آن تصمیم‌های لازم را اتخاذ کند.

ارزشیابی استراتژیک. برای تعیین میزان تحقق استراتژیهای ترسیم شده در دوره، لازم است، اهداف محقق شده را با استراتژیهای آموزشی پژوهشگاه تطبیق داد.

ارزشیابی فنی. تعیین شیوهٔ عملکرد سیستم از نظر فنی، نیازمند بررسی دقیق ابعاد نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، و شبکهٔ ارتباطی و سایر رسانه‌هایی است که در دوره مورد استفاده قرار گرفته است.

ارزشیابی شیوهٔ آموزش. شیوهٔ ارائهٔ مطالب، عملکرد مربیان آموزشی، و سطح تعامل آنان با یادگرندگان، از جمله مواردی است که باید مورد بررسی قرار گیرد(ن. ک. ۱۷/۲. ارزشیابی در یادگیری الکترونیکی).

بازبینی دوره. با توجه به نتایج حاصل از ارزشیابی دوره، از جنبه‌های مختلف، ابعاد ضعف و قوت دوره مشخص شده و در سیکل بازبینی، اصلاحات لازم بر روی آن انجام می‌شود. برای ارزشیابی دوره، علاوه بر تکیه بر روی داده‌های ارزشیابی، می‌توان پرسشهای را مطرح کرد که معطوف به هدف، ابزار، طراحی، محتوا، و اجرا است.مانند:

- آیا اهداف کلی و رفتاری مورد انتظار محقق شده است؟
- آیا تیم طراحی دوره از عهدهٔ انجام وظایف تعیین شده برآمده است؟
- آیا سیستم مدیریت دوره عملکرد مورد انتظار را داشته است؟
- آیا مطالب دوره متناسب با اهداف دوره بوده است؟
- آیا تعامل مورد انتظار، در فرایند یادگیری بین یادگیرندگان- مربیان، یادگیرندگان- یادگیرندگان، و یادگیرندگان- محتوا وجود داشته است؟
- آیا اجرای دوره، مزیت رقابتی برای پژوهشگاه به ارمغان آورده است؟
- آیا اجرای دوره موجب ارتقاء کیفیت کارکرد شرکت‌کنندگان در دوره در انجام فعالیتهای تخصصی شده است؟
- آیا شاخصهای هزینه –منفعت، می‌تواند برگزاری دوره را توجیه کند؟
- آیا تکالیف درسی ارائه شده متناسب با محتوای درسی بوده است؟
- آیا منابع اصلی و تکمیلی به موقع در دسترس یادگیرندگان قرار گرفته است؟
- آیا در طول برگزاری دوره، افرادی از ادامهٔ آن انصراف داده اند، چه تعداد و چرا؟
- آیا منابع ارائه شده متناسب با سرفصلهای دروس دوره بوده است؟
- آیا درز طول برگزاری دروه، دسترسی به سایت دوره، با کیفیت و سرعت مورد انتظار و بدون قطع ارتباط میسر بوده است؟

پیشنهادها

۱. فعال کردن مدیریت آموزش پژوهشگاه برای کاربرد یادگیری الکترونیکی
۲. تدوین برنامهٔ کاربرد فناوری در پژوهشگاه
۳. بررسی سیاستهای تعیین حجم کار که با یادگیری الکترونیکی ارتباط دارند
۴. نگهداری، بهینه‌سازی، و اعتباربخشیدن به شبکهٔ فناوری در پژوهشگاه
۵. ایجاد تیم طراحی دورهٔ یادگیری الکترونیکی برای طراحی و برنامه‌ریزس دورهٔ های تخصصی کوتاه مدت و بلندمدت
۶. تسهیل فراهم‌آوری پشتیبانی برای کارکنان و یادگیرندگان در زمینهٔ یادگیری الکترونیکی
۷. پشتیبانی تحقیقات در زمینهٔ یادگیری الکترونیکی
۸. توسعهٔ فرصتهای در زمینهٔ:
- آموزش حین خدمت در سطح پژوهشگاه و سایر سازمانهای تخصصی در حوزهٔ اطلاع‌رسانی و کتابداری
- اعتبار بخشیدن به تجربهٔ مفید در طراحی دوره، توسعه و اجرا، به عنوان اندوختهٔ دانشی پژوهشگاه
- کار تیمی در حوزهٔ یادگیری الکترونیکی
۹. بازبینی برنامهٔ استراتژیک پژوهشگاه: استراتژیهای آموزشی و کاربرد فناوری

فهرست منابع

آب‌پیما، محمدهادی. ۱۳۸۱. *بررسی نگرش اعضا هیات علمی و دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته ترویج و آموزش کشاورزی نسبت به آموزش از راه دور از طریق اینترنت :طراحی وب سایت*. پایان نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی.

آذرنگ، عبدالحسین. ۱۳۷۳. حق مولف . فصلنامه کتاب، ۵(۳): صص. ۲۶-۱۴.

ابویی اردکان، محمد. ۱۳۸۰. طراحی فرایند دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت(گزارش طرح پژوهشی). تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.

_____. ۱۳۸۵. مدلی برای اندازه‌گیری میزان همردیفی میان سلسله مراتب اهداف، فرایندها و شاخص‌های عملکردی در فعالیت‌های مهندسی مجدد. پایان‌نامهٔ دکتری تخصصی مدیریت (گرایش مدیریت سیستمها). دانشگاه تهران: دانشکده مدیریت.

اسدی، اصغر.۱۳۸۵. مدیریت کمیته ها در سازمان. تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.

امیدوار، مجید. ۱۳۷۹. مستندات برنامهٔ استراتژیک مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران(گزارش طرح پژوهشی) ویرایش دوم. تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.

انیکسون، رینا ل.؛ ریچارد س. انیکسون و ارنست ر. هلیگارد. ۱۳۷۴. زمینهٔ روانشناسی(جلد اول). تهران: انتشارات رشد.

بابائی، محمود. ۱۳۷۹. نیازسنجی اطلاعات، (ویرایش دوم). تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.

_____. ۱۳۸۲. نشر الکترونیکی. تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.

_____.۱۳۸۴ .طراحی سایت کتابخانه‌ها: روشها و سازوکارها. در مجموعه‌مقالات همایشهای انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران(ج. ۲.). تهران کتابخانهٔ ملی ایران؛ انجمن کتابداری و اطلاع‌رسانی با همکاری سازمان اسناد و کتابخانهٔ ملی ایران.صص. ۲۰۵-۲۳۲.

باقریان، عبدالله .۱۳۸۱. بررسی و ارائه یک متدولوژی مناسب برای مدیریت و ارائه آموزش الکترونیکی. پایان نامهٔ کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده صنایع و سیستم ها.

بدیع، کامبیز؛ مریم طایفه محمودی؛ جوانبخت اسعدی مقدم؛ محمود یداللهی خالص و فرشاد بدیع .۱۳۸۴. سیستم تصمیم‌یار مبتنی بر ترکیب مفاهیم برای تولیدبرخط محتوا. در همایش الکترونیکی(مجموعهٔ مقالات همایش الکترونیکی)شمارهٔ ۱۱. شورای عالی اطلاع رسانی. ص. ۵۱-۶۴.

توسلی، غلامعباس. ۱۳۶۹. نظریه‌های جامعه‌شناسی. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها(سمت).

جابری، علی.۱۳۷۷. آموزش هوشمند به کمک کامپیوتر. پایان نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده فنی مهندسی.

حسینی، سیدشمس‌الدین. پیام‌های کلیدی اقتصاد نوین برای تجارت و رقابت؛ با تاکید بر اقتصاد ایران. http://prd.moc.gov.ir/Report/440/TQM/a3-1-2-6.htm(۱۳۸۵/۲/۱۲).

دانیل، جان. ۱۳۸۳. یادگیری آزاد: کتاب شمارهٔ ۸۲ (نسخهٔ الکترونیکی). شورای عالی اطلاع رسانی.

دریفوس، هیوبرت.۱۳۸۳. درباره اینترنت: نگاهی فلسفی به اینترنت؛ آنچه اینترنت نمی‌تواند انجام دهد. ترجمه علی ملائکه. تهران گام نو.

ذاکری، بتول. ۱۳۷۵. روشهای ساخت‌یافته تجزیه و تحلیل سیستمهای اطلاعاتی. تهران: سازمان مدیریت صنعتی.

ربیع، علیرضا و همکاران. ۱۳۸۳. آموزش عالی عصر مجازی(تألیف و ترجمه؛ نسخهٔ الکترونیکی). دانشگاه بین المللی ایران.

رضایی شریف‌آبادی، سعید. ۱۳۷۶. مالکیت معنوی در عصر الکترونیک. فصلنامه کتاب، ۸(۳):. صص. ۲۵-۱۸.

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.۱۳۸۳. برنامهٔ چهارم توسعهٔ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهمری اسلامی ایران ۱۳۸۴-۱۳۸۸(مصوب ۱۳۸۳/۶/۱۱).

سیدنقوی، میرعلی .۱۳۸۶. بررسی نگرش استادان و دانشجویان به یادگیری الکترونیکی :پیمایشی در دانشگاههای دارای آموزش الکترونیکی در ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی(ویژه‌نامه یادگیری الکترونیکی،۱۳(۱): صص۱۵۷-۱۷۶.

سیف، علی‌اکبر. ۱۳۷۵. روانشناسی پرورشی(روانشناسی یادگیری و آموزش). تهران: انتشارات آگاه.

_____. ۱۳۸۴. سنجش، فرایند و فراوردهٔ یادگیری: روشهای قدیم و جدید. تهران: نشر دوران.

شعبانی، حسن. ۱۳۷۴. مهارتهای آموزشی و پرورشی(روشها و فنون تدریس). تهران: سازمان مطالعه وتدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها(سمت).

عطاران، محمد .۱۳۸۶. دانشگاه مجازی: بازخوانی روایتهای موجود. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی(ویژه‌نامه یادگیری الکترونیکی). ۱۳(۱): صص ۵۱-۷۳.

_____ .۱۳۸۳. فناوری اطلاعات: بستر اصلاحات در آموزش و پرورش. تهران: مؤسسه توسعه فناوری آموزشی، مدارس هوشمند.

_____ .۱۳۸۳ (الف). جهانی شدن، فناوری اطلاعات و تعلیم و تربیت. . تهران: مؤسسه توسعه فناوری آموزشی، مدارس هوشمند.

علاقه‌بند، علی. ۱۳۷۴. مقدمات مدیریت آموزشی. تهران انتشارات بعثت.

علی احمدی، علیرضا و هاشمیان، ناهید ۱۳۸۵. رقابت برای تصاحب آینده. آینده نگر. http://www.ayandehnegar.org/s00.htm(۱۳۸۵/۲/۱۲).

علیدوستی، سیروس؛ فاطمه شیخ‌شعاعی. ۱۳۸۵. فناوری اطلاعات و کتابخانه‌ها. تهران: پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.

علیدوستی، سیروس؛ فخرالسادات محمدی؛ حمید کشاورز و محمد ابویی اردکان. شیوه نامه ایران: راهنمای استناد به منابع اطلاعات فارسی و انگلیسی. تهران: پژوهشگاه اطلاعات و. مدارک علمی ایران، ۱۳۸۵.

فرامرزی، اسماعیل.۱۳۸۲. فاز مطالعاتی و امکان‌سنجی شناسایی شماره صفحات پایان‌نامه‌ها در بخش فهرست مطالب و صفحات اصلی جهت زمینه‌سازی برقراری ارتباط خودکار بین آنها (گزارش طرح پژوهشی). تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.

قلی زاده، حامد. ۱۳۸۱. اولویت بندی راهبردهای ایجاد و توسعه سیستم آموزش مجازی برای آموزش کارکنان صدا و سیما(با استفاده از قابلیتهای فنآوری اطلاعات) پایان نامهٔ کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و فنون مازندران، دانشکده صنایع.

قلی قورچیان، نادر؛ حمید آراسته و پریوش جعفری (زیر نظر).۱۳۸۳. دایره المعارف آموزش عالی (ج. ا). تهران : وزارت علوم ، تحقیقات و فناوری ، بنیاد دانشنامه بزرگ فارسی.

کسترو، الیزابت. ۱۳۸۰. راهنمای ویژوال سریع XML for the World Wide Web [ویرایش ۲۰۰۱] مترجمین ذوقی، حمیدرضا؛ خسروی، کامبیز؛ ذوقی، محمودرضا. تهران: انتشارات ناقوس.

گلاور، جان ای. و برونینگ، راجر اچ. ۱۳۸۳. روانشناسی تربیتی، اصول و کاربرد آن. ترجمه علینقی خرازی. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

لسان صدق، محمدمهران. ۱۳۸۳. ارائه یک الگوی امنیتی برای شبکه های کامپیوتری. مجلهٔ الکترونیکی پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران(نما)، ۴(۲). http://www.irandoc.ac.ir/e-journal.htm (دسترسی ۱۳۸۵/۴/۲).

مددپور، محمد. ۱۳۸۴. نظری به اندیشه هوشمندانه هیوبرت دریفوس در باب توانمندی‌ها و نقصان‌های آموزش الکترونیکی. در همایش الکترونیکی (نسخهٔ الکترونیکی). تهران: شورای عالی اطلاع رسانی، صص.۳۵۷-۳۷۸.

مرتضائی، لیلا. ۱۳۸۱. طراحی برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد کاربردی علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی(گزارش نهایی طرح پژوهشی).مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.

_____. ۱۳۸۵. آموزش مستمر اطلاع‌رسانی (گزارش نهایی طرح پژوهشی. منتشر نشده). پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران.

میکروسافت(هیئت مولفان و ویراستاران). ۱۳۸۰. فرهنگ تشریحی کامپیوتر میکروسافت، ویرایش چهارم. ترجمه رضا خسروی و داریوش فرسایی، تهران: انتشارات دانشیار.

نصیری، علیرضا. ۱۳۸۳. مدیریت دانشگاههای مجازی و مراکز آموزش الکترونیکی. تهران: دانشگاه تهران، دانشکده مدیریت.

نقشینه، نادر. ۱۳۸۱. فراگیری الکترونیکی (نسخهٔ فتوکپی). دانشگاه تهران، دانشکدهٔ روانشناسی و علوم تربیتی.

نورمن، سندی. ۱۳۷۷. حق مؤلف و استفادهٔ منصفانه در عصر اطلاعات الکترونیکی. ترجمه علیرضا بهمن‌آبادی. فصلنامه کتاب، ۹(۲ و ۴): صص. ۱۱۹-۱۱۲.

وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات. ۱۳۸۴. کتاب سال ICT: آموزش الکترونیکی(نسخهٔ الکترونیکی).

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی. ۱۳۸۵. گزارش ملی آموزش عالی ایران: سال۱۳۸۴.

هرگنهان، بی. آر. و السون، متیو اچ. ۱۳۸۳. مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری. ترجمه علی‌اکبر سیف. تهران: نشر دوران.

یونسکو. ۱۳۸۳. آموزش در جامعه اطلاعاتی؛ کتاب شمارهٔ ۲ (نسخهٔ الکترونیکی). ترجمه:شورای عالی اطلاع رسانی.

Alexander, S. 2001. E-learning Developments and experience", *Education +Training*, 43(4/5): pp. 240-248.

Alexander, S. and McKenzie, J. 1998, An Evaluation of Information Technology Projects in University Learning, Department of Employment, Education and Training and Youth Affairs, Australian Government Publishing Services, Canberra, p. 30. Quoted in E-learning developments and experiences. Education + Training,43 (4/5): pp. 240-248.

Al-Jarf, A. & Sado, R. 2002. Effect of online learning on struggling ESL college writers. San Antonio, TX: National Educational Computing Conference Proceedings. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 475 920). Quoted in Liu,Yuliang. 2005.

Effects of Online Instruction vs. Traditional Instruction on Students' Learning. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(3).

Ally, M., & Fahy, P. 2002. Using students' learning styles to provide support in distance education. Proceedings of the Eighteenth Annual Conference on Distance Teaching and Learning, Madison, WI.

Ally, Mohamed .2004. Toward a Theory of Online Learning. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University.

Anderson Terry.2004.Theory and Practice of Online Learning. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, p. Athabasca University.

Angelo, T. and Cross, K. p. 1993. Classroom Assessment Techniques. San Francisco: Jossey-Bass. Quoted in Pallof, M. Rena & Pratt, Keith. 2003. The Virtual Student. San Francisco, CA, Jossey-Bass Inc. p. 92.

Aranda, E. K., Aranda, L.; Conlon, K.; Katzenbach, J. R. and Smith, D. K. 1998-1999. Team Charter. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University.

Arnold, Lydia .2006. Understanding and Promoting Autonomy in UK Online Higher Education. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(7).

Association of College and Research Libraries. 2001. Information literacy competency standards for higher education. http://www.ala.org/Content/NavigationMenu/ACRL/Standards_and_Guidelines/Information_Literacy_Competency_Standards_for_Higher_Education.htm. (Accessed Oct. 16, 2003).

Author Artwork instructions. 2004. Elsevier. http://authors.elsevier.com/ArtworkInstructions.html?dc=AI1 (Accessed Apr. 1, 2005).

Badu-Nyarko, Samuel Kofi. 2006. Faculty Attitudes towards Distance Education: A Review of the Literature. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(5)

Barbazette, Jean. 2006. Training Needs Assessment: Methods, Tools, and Techniques. San Francisco: Wiley.

Bates A.W. 1995. Technology, Open Learning and Distance Education. London: Routledge.

Beaubien, Jom. 2002. Harnessing the Power of Coplexity in an Online Learning Environment. In Handbook of Online Learning: Innovations in Higher Education and Corporate Training. Rudestam, Kjell Erik and Schoenholtz-Read, Judith(Eds). California: Sage Publications.

Bender, Sharon; Brewer, Jackie and Whale, Robert. 2006. Communicating with Online Learners. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(6).

Bentley, J. P. H., Tinney, M. V., and Chia, B. H. 2005. Intercultural Internet-based Learning: Know Your Audience and what is Values. Educational Technology Research & Development, 53(2): 117-127. Quoted in Wang, Chun-Min and Reeves, Thomas C. 2007.The meaning of Culture in Online Education: Implication for Teaching, Learning, and Design. In Globalized E-Learning Cultural Challenges. Edmunson, Andrea(Ed). USA: Information Science Publishing (INFOSCI).

Berge, Z. L. 2002. Active, interactive, and reflective learning. The Quarterly Review of Distance Education, 3(2): 181-190. Quoted in Ally, Mohamed .2004. Toward a Theory of Online Learning. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi (Eds). Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University.

Betz, Muhammad K. 2006. Solo and Social Learning in Online Courses: Implications for Information Processing Theory. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(2).

Bocchi, J., Eastman, J. K., & Swift, C. O. 2004. Retaining the online learner: Profile of students in an online MBA program and implications for teaching them. Journal of Education for Business, 79(4), 245-253.

Bonk, C. J., & Reynolds, T. H. 1997. Learner-centered Web instruction for higher-order thinking, teamwork, and apprenticeship. In B. H. Khan (Ed.), Web-based instruction. pp.167-178. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Boyle, Tom. 2003. Developing and Delivering Learning Objects from a Practitioner's Point of View. LTSN Generic Centre, SSeLF Session 2. http://www.ltsn.ac.uk/application.asp?app=resources.asp&process=full_record&section=generic&id=255. (Accessed August 11, 2005)

Bransford, J.; Brown, A., & Cocking, R. 1999. How people learn: Brain, mind experience and school. National Academy of Sciences. http://www.nap.edu/html/howpeople1. (accessed August 23, 2006).

Bronico, Kimberly; Looms, Thelma and Braxton, Sherri. 2000. Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model. http://www.seas.gwu.edu/~sbraxton/ISD/general_phases.html. (Accessed Feb. 10, 2007).

Bruning, R.H., Schraw, G.J., Norby, M.M., and Ronning, R.R. 2004. Cognitive psychology and instruction. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.

Burgtahler, Sheryl. 2002. Distance learning: the library's role in ensuring access to everyone. Library Hi Tech, 20(4): 420-432.

Butler, Lorna Micheal & Butler, Robert O. 1987. "Guidelines", in Needs Assessment: Theory and Methods, Edited by D.E. Johnson et al (Eds).USA: Iowa university press.

Canadian Association for Community Education. 2002. Report: CONSUMERS GUIDE TO E-Learning. Canada: FuturEd Inc.

Caplan, Dean. 2004. The Development of Online Courses. In In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, Athabasca University.

CEO Forum. 2000. The CEO forum: School technology and readiness report. DC: CEO Forum. Available: http://www.ceoforum.org/. Quoted in Liu,Yuliang. 2005. Effects of Online Instruction vs. Traditional Instruction on Students' Learning. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(3).

Clark, Ruth Colvin and Mayer, Richard E. 2003. E-Learning and the Science of Instruction. England: Wiley.

Coghlan, Michael. 2004. Facilitating Online Learning. http://users.sa.chariot.net.au/~michaelc/olfac.html (Accessed sep. 25, 2006).

Cole, R. A. 2000. Issues in Web-based pedagogy: A critical primer. Westport, CT: Greenwood Press.

Coleman , Stephanie. 2005. Why Do Students Like Online Learning? World Wide Learn. http://www.worldwidelearn.com/education-articles/benefits-of-online-learning.htm (Accessed sep. 25, 2006).

Costello, G. 1992. CBT authoring system evaluation software. Chatham, NB: A Report Prepared for Martime Command Headquarters. Quoted in Sabiston, Peter. 2000. PhD dissertation. An inquiry into criteria that identify quality adult web-based learning. Canada, Royal Roads University, pp. 2:20-2:38.

Cowley, Jennifer; et al, 2002. Preparing Students for Elearning. ElearnSpace. http://www.elearnspace.org/Articles/Preparingstudents.htm (Accessed sep. 20, 2006).

Cross, Jay. 2004. An informal history of eLearning. On the Horizon (12) 3: pp. 103-110.

Dahl,Kerstin; Francis, Simon; Tedd, Lucy A. Terevova, Milena and Zihlavnikova, Elena. 2002. Training for professional Librarians in Slovakia by distance learning methods. Library HI Tech, 20(3): pp. 340-351.

Davis, Alan. 2004. Developing an Infrastructure for Online Learning. In In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, p. Athabasca University.

Davis, Gene. 2000. Computer Terms Glossary Description: The online definition source for computers. http://www,Babylon.com (Accessed July 20 2005).

Department for Education and Skills. 2005. Harnessing Technology: Transforming Learning and Children's Services. www.dfes.gov.uk/publications/e-strategy. (Accessed Dec 17, 2006).

Desanctis, Gerardine; Yard; Roach, Michael; Jiang, Lu. And Anne-Laure Fa. , 2003.Learning in Online Forums. European Management Journal , 21(5): pp. 565-577

Devine, Jane and Egger-Sider, Francine. 2005. Beyond Google: The Invisible Web. http://www.lagcc.cuny.edu (Accessed July 2 2007).

Eklund, J. 1995. Cognitive models for structuring hypermedia and implications for learning from the World Wide Web. Proceedings of AusWEB 95. http://ausweb.scu.edu.au/aw95/hypertext/eklund. .(accessed Oct. 16, 2006).

El Mansour, Bassou. 2006 .Challenges and Solutions in Offering Distance Education programs: A case study of an HRD program. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(11).

Elloumi, Fathi. 2004. Value Chain Analysis: A Strategic Approach to Online Learning. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University.

Elsabe Cloete. 2001. Electronic education system model. Computers & Education, 36: pp. 171-182.

Elsevier. 2004. Electronic Document Formats. http://lib.ua.ac.be/MAN/T02/t44.html (Accessed Dec. 24, 2004).

Emmons, Mark and Wilkinson, Frances C. 2001. Designing the electronic classroom: applying learning theory and ergonomic design principles. Library Hi Tech,19(1): pp. 77-87

Ertmer, P. A., Newby, T. J. 1993. Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. Performance Improvement

Quarterly, 6 (4), 50-70. Quoted in. Ally, Mohamed .2004. Toward a Theory of Online Learning. In Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, pp. 6-7

Evanson, A., Harker, P. T., & Frei, F. X. 1998. Effective call center management: Evidence from financial services. http://www.hbs.edu/research/facpubs/workingpapers/papers2/9899/99-110.pdf. (Accessed October 23, 2003).

Ewalt, D. M. 2001. Report predicts a billion Web users by 2005. (Accessed July 23, 2003) http://www.cconvergence.com/article/IWK20010208S0002

Fahy, Patrick J. 2004. Media Characteristics and Online Learning Technology. In In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University.

Fiermonte, Robert V. and Bruning, Kelly .2005. Harnessing the Power of the Information Age: E-learning - New Frontier of Organizational Training. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(6).

Findlay, Peter. 2005. E-learning in HE: An overview of recent policy, strategies and developments. (Online).

Fitzwater, Ivan W. 1997. Finding Time for Success and Happiness Through Time Management. Austin, TX: MESA Publications. Quoted in Encyclopedia of Business:Time Management. 2005. http://business.enotes.com/biz-encyclopedia/time-management

Fry, Kate. 2001. E-learning markets and providers: some issues and prospects(part 2). Education + Training, 43(4/5): pp. 233-239.

Fuller, A. and Unwin, L. 2003. Learning as apprentices in the contemporary UK workplace: creating and managing expansive and restrictive participation. Journal of Education and Work, 16 (4): pp. 407-26. Quoted in Tynja¨la, Pa¨ivi ¨ and Ha¨kkinen, Pa¨ivi. 2005. E-Learning at work theoretical underpinnings and pedagogical challenges. The Journal of Workplace Learning, 17(5/6): 318-336.

Furr, Grover C.III. 2004. "From "Paperless Classroom" to "Deep Reading": Five Stages in Internet Pedagogy." The Technology Source, 29. http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&id=1033. Quoted in Kawamoto, Alan; et al. 2004. Distance Learning/E-Learning and Its Effect on Education. Psych 127. http://psych.ucsc.edu/~ahk/p127/final-projects-04/E-learning/elearning.doc. (accessed September Feb. 12, 2006)

Gagne, M. & Shepherd, M. 2001. Distance learning in accounting. T. H. E. Journal, 29(9), 58-62. Quoted in Liu,Yuliang. 2005. Effects of Online Instruction vs. Traditional Instruction on Students' Learning. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(3).

Gagne, R. M. 1985. The conditions of learning and theory of instruction (fourth edition) New York: Holt, Rinehart and Winston. Quoted in Sabiston, Peter. 2000. PhD dissertation. An inquiry into criteria that identify quality adult web-based learning. Canada, Royal Roads University.

Gapen, D. K. 1993. The virtual library: Knowledge, society and the librarian. In L. M. Saunders (Ed.), The virtual library: Visions and realities (pp. 1-14). Quoted in Johnson, Kay; Trabelsi, Houda and Tin, Tony. 2004. Library Support for Online

Lerners: E-Resources, E-Services and the Human Factors. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, p. Athabasca University.

García, Cristina Pomales and Liu, Yili. 2006. Web-Based Distance Learning Technology: Interface Design Variables and their Effects. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning 3 (5).

Gascueña, José M .and Fernández-Caballero, Antonio.2005. An Agent-Based Intelligent Tutoring System for Enhancing E-Learning E-Teaching. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(11).

Gonzalez, C. 2004. The Role of Blended Learning in the World of Technology. **http://www.unt.edu/benchmarks/archives/2004/september04/eis.htm**. (accessed April 17, 2006)

Gottschalk, Tania H. 1995. Distance Education at a Glance. University of Idaho. http://www.uidaho.edu/evo/dist1.html. (accessed April 23, 2000).

Graham, Gordon. 2004. E-learning: a philosophical enquiry. Education + Training, 46(6/7): pp. 308–314.

Guglielmino, Lucy M. & Guglielmino, Paul J. 2003. Identifying Learners Who are Ready for E-learning and Supporting their Success. In: Piskurich, George M. (Ed) Preparing Learners for E-Learning. USA: Jossey Bass Wiley.

Hadengue, Veronique. 2004. What can e-learning do for university libraries? Library Review, 53(8):pp. 396-400.

Hara, Noriko. 2000. Students' Distress with a Web-based Distance Education Course: An Ethnographic Study of Participants' Experiences. Information, Communication & Society. 3 (4): 557-579.

Harasim, L., Hiltz, S., Teles, L., & Turoff, M. 1995. Learning networks: A field guide to teaching and learning online. London:MIT Press. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, p. Athabasca University.

Hayes, John R. 1989. The Complete Problem Solver, Lawrence Erlbaum Publishers, Hillsdale, NJ. Quoted in Study Guides and Strategies: "M.U.R.D.E.R."A Study System. http://www.studygs.net/murder.htm (Accessed July. 11, 2004).

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. 2002.Instructional media and technologies for learning. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. Quoted in. Ally, Mohamed .2004. Toward a Theory of Online Learning. In Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, p.20.

Helm, P., & McClements, R. 1996. Multimedia business training: The big thing or the next best thing? In J. Frankl & B. O'Reilly (Eds.). 1996 EDEN Conference: Lifelong learning, open learning, distance learning. Poitiers, France: European Distance Education Network. Quoted in Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, pp.161-162.

Hitch, L. P., & MacBrayne, P. 2003. A model for effectively supporting e-learning. http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&id=1016 .(Accessed October 23, 2003).

Hoawrd, Caroline; Boettcher, Judith V.; Justice Lorraine; Schenk, Karen; Rogers, Particia L. and Berg, Gary A. 2005. Encyclopedia of Distance Learning. Vol.3. USA: Idea Group Reference.

Horton, William. 2006. E-Learning by Design. USA: Pfeiffer.

Hughes, Judith A. 2004. Supporting the Online Learner. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, p. Athabasca University.

Illinois Online Network. 2006. What Makes a Successful Online Student http://www.ion.uillinois.edu/resources/tutorials/pedagogy/StudentProfile.asp(Accesse d Oct. 3, 2006).

Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model. http://www.personal.psu.edu/faculty/s/j/sjm256/portfolio/kbase/IDD/ADDIE.pdf. (Accessed Feb. 10, 2007).

İşman, Aytekin.2005. Diffusion of Distance Education in North Cyprus. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(6).

ISO. 1998. ISO Central Secretariat requirements for Provision of Text and Graphics in Electronic Form. Version 1.6 (E). 1998/11/11.

ISO.1998. ISO Central Secretariat requirements for Provision of Text and Graphics in Electronic Form. Version 1.6 (E). 1998/11/11

Jeffries, Michael. 2005. Research in Distance Education. http://www.digitalschool.net/edu/DL_history_mJeffries.html(accessed Feb. 3, 2006).

Jennings, Audrey. 2005. Implementing an Integrated Web-Based Synchronous eLearning Collaboration Platform at Tertiary Level for Part-Time Mature Evening Students. MS diss., University of Dublin.

Johnson, Kay; Trabelsi, Houda and Tin, Tony. 2004. Library Support for Online Lerners: E-Resources, E-Services and the Human Factors. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, p. Athabasca University.

Johnstone, S.M. and Krauth, B. 1996. Balancing quality and access: Some principles of good practice for the virtual university," First Monday, Change, 28 (2): 38-41.

Jonassen, D.H. 1992. Applications and limitations of hypertext technology for distance learning. Paper presented at the Distance Learning Workshop, Armstrong Laboratory, San Antonio, TX. Quoted in Sherry, L. 1996. Issues in Distance Learning. International Journal of Educational Telecommunications, 1 (4): 337-365.

Joo, J. –E. 1999. Cultural Issue of the internet in Classroom. British Journal of Educational Technology, 30(3): pp. 245-250. Quoted in Wang, Chun-Min and Reeves, Thomas C. 2007.The meaning of Culture in Online Education: Implication for Teaching, Learning, and Design. In Globalized E-Learning Cultural Challenges. Edmunson, Andrea(Ed). USA: Information Science Publishing(INFOSCI).

Jorgensen, Bradley. 2004. A Individual and organisational learning: a model for reform for public organisations. Foresight, 6(2): pp. 91–103.

Kappel, Hans- Henning, Lehmann, Burkhard, and Leoper, Joachim. 2002. "Distance Education at conventional universities in Germany". International Review of Research in Open and Distance Learning. 2 (2). http://www.Irrodl.org/content/v2.2/leoper.pdf(accessed Feb. 3, 2006).

Kasdorf, Biu. 1988. ML and PDF - Why We Need Both. The Journal of Electronic Publishing 3 (4). http://www.Press.umich.edu/jep/03-04/kasdorf.html. (Accessed Jun.11, 2003).

Kawamoto, Alan; et al. 2004. Distance Learning/E-Learning and Its Effect on Education. Psych 127. http://psych.ucsc.edu/~ahk/p127/final-projects-04/E-learning/elearning.doc. (accessed September Feb. 12, 2006)

Keegan, D. 1986. The foundations of distance education. London: Croom Helm. Quoted in Sherry, L. 1996. Issues in Distance Learning. International Journal of Educational Telecommunications, 1 (4): 337-365.

Kemp design model.http://edutechwiki.unige.ch/mediawiki/index.php?title=Kemp_design_model

Kennedy, Gabriela. 2002. Intellectual Property Issues in E-Learning. In Computer Law & Security Report Vol. 18 no. 2, 91-98.

Khan, B. 1997. Web-based instruction: What is it and why is it? In B. H. Khan (Ed.), Web-based instruction (pp. 5-18). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.

Kleper, L. Michel. 2001. The Handbook of Digital Publishing. Vol. 1 & 2. U.S.A: Prentice Hall.

Knirk, F.G. 1987. Instructional Facilities for the information Age, ERIC, Syracuse, NY (ERIC Reproduction Service No. ED 296 734)

Koumi, J. 1994. Media comparisons and deployment: A practitioner's view. British Journal of Educational Technology, 25(1): 41-57.

Kruse, Kevin . Introduction to Instructional Design and the ADDIE Model. http://www.e-learningguru.com/articles/art2_1.htm (Accessed Feb. 10, 2007).

Kwisnek, Vincent and Miller, Sharon. 2004. A Pilot Study Regarding Educational Effectiveness of Web-Based E-Learning. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 1(8).

Ladson-Billings, G. 1995. Toward a theory of culturally relevant pedagogy. American Educational Research Journal 32:465-491. Quoted in Anderson Terry.2004.Theory and Practice of Online Learning. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, p. Athabasca University.

Lafferty, Linda. 2005. Testing the Suitability of Online Learning. Higher education Academy Learning Environments and Pedagogy. LEAP Case Study: Number 17.

Landoni, Monica, Fabio Crestani, and Massimo Melucci. 2000. The Visual Book and the Hyper-TextBook: Tow Electronic Books One Lesson. http://www.ils.unc.edu/~jdwilbur/SILS/180/ebook%20project/landoni%20visual%20and%20hypertext.pdf (Accessed July 25, 2005).

Learning Theory. 2004. http://my-ecoach.com/idtimeline/learningtheory.html(accessed July 23, 2006)

Levine, S. 2002. Replacement myth. http://www.listserv.uga.edu/cgi-bin/wa?A2=ind0208&L=it forum&D=0&P=12778. (Accessed October 13, 2003). Quoted in Anderson Terry.2004.Theory and Practice of Online Learning. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, p. Athabasca University.

Levy, Yair. 2005. Comparing dropouts and persistence in e-learning courses. Computers & Education, (Article in press) www.elsevier.com/locate/compedu. (Accessed July 13, 2006).

Lewis, Roger and Whitlock, Quentin. 2003. How to plan and Manage an E-learning Programme. England: Gower.

Li, Wei and Dahlin, Rebecca. 2001. Distributed Parallel Multi-Channel Publishing System. In the Electronic Publishing. The Netherlands; IOS Press.

Lippincott J. K. 2002. Developing collaborative relationships: Librarians, students, and faculty creating learning communities. College & Research Libraries News, 63(3): 190-192.

Liu, Shijuan. 2005. Faculty Use of Technologies in Online Courses. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(8).

Liu, Yuliang. 2005. Effects of Online Instruction vs. Traditional Instruction on Students' Learning. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(3).

Long, Lori K. and Smith, Robert D. 2004 .The role of Web-based distance learning in HR development. Journal of Management Development, 23(3): pp. 270-284.

Loxley, William and Julien, Patrick. 2004. Information and Communication Technologies in Education and Training in Asia and the Pacific. Asian Development Bank.

Lucy M. and Guglielmino ,Paul J. 2004. Becoming a More Self-Directed Learner: Why and How.. In: Piskurich, M. George(ed), Getting the Most from Online Learning: a Learner's Guide. USA: Jossey Bass Wiley.

Marquardt, M.J. & Kearsley, G. 1999. Technology- based leaning. Boca Raton, FI: St Lucie Press.

Mason, J., & Hart, G. 1997. Effective use of asynchronous virtual learning communities. http://www.arch.usyd.edu.au/kcdc/conferences/VC97/papers/mason.html (accessed September 2, 2005).

Matthews, Diane. 2005. The Origins of Distance Education and its use in the United States. http://www.thejournal.com/magazine/vault/A2222.cfm(accessed Feb. 3, 2006).

Mayer, R. E. 2001. Multimedia learning. New York: Cambridge University Press.

McGraw-Hill. 2003. Sci-Tech Dictionary. McGraw-Hill Companies, Inc.

McGraw-Hill. 2005. Sci-Tech Encyclopedia. McGraw-Hill Companies, Inc.

McGreal, Rory and Elliott, Michael.2004. Technologies of Online Learning(E-Learning). In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University.

McGriff, J. Steven. 2001. ISD Knowledge Base / Instructional Systems Design Models / Dick & Carey. http://www.personal.psu.edu/faculty/s/j/sjm256/portfolio/kbase/IDD/ISDModels.html #dickcarey (Accessed Feb. 10, 2007).

McGriff, Steven J. 2000. Instructional Systems. Penn State University, College of Education. Quoted in Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model. http://www.personal.psu.edu/faculty/s/j/sjm256/portfolio/kbase/IDD/ADDIE.pdf.

McLuhan, M. 1964. Understanding media, the extensions of man. Toronto: McGraw-Hill. Quoted in Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, p.152.

McLuhan, Marshall .1964. Understanding Media: The extension of man. New York: McGraw-Hill. Quoted in http://www.cyberchimp.co.uk/U75102/quote.htm (accessed Oct. 7, 2006).

Meredith, Sandra and Newton, Becci. 2003. Models of eLearning: Technology Promise vs. Learner Needs Literature Review. The International Journal of Management Education. pp. 43-56. (Online).

Mergel, Brenda. 1998. Report: Instructional Design & Learning Theory. http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm. (Accessed Dec. 5, 2005).

Messenger, William E. & Taylor, Peter A. 1989. Essentials of Writing. Canada: Prentice-Hall, Inc.

Meyer, R. E. 1998. Cognitive, metacognitive, and motivational aspects of problem solving. Instructional Science, 26(1-2): 49-63.

Microsoft Corporation. Microsoft Office 2003 (Part of Microsoft Office Professional Edition 2003). USA: Microsoft Corporation.

Microsoft Corporation. Microsoft Office FrontPage 2003. USA: Microsoft Corporation. Peibing, Wang. Graphics Converter Pro (5.8) Newera Software Technology Inc.

Mintzberg, Henry; Brian Quinn, James; Ghoshal, Sumantra. 1995. The Strategy Process. England:Printice Hall.

Mödritscher, Felix. 2006 .The Impact of an E-Learning Strategy on Pedagogical Aspects. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(3).

Molinari, Deana L. et al .2005. Learning Orientation and Stress in a Online Experience. In: Hoawrd, Caroline; Boettcher, Judith V.; Justice Lorraine; Schenk, Karen; Rogers, Particia L. and Berg, Gary A. 2005. Encyclopedia of Distance Learning. Vol.3. USA: Idea Group Reference.

Moore, M. 1989. Three types of interaction. American Journal of Distance Education, 3(2), 1-6. Quoted in Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University, pp. 44-45.

Moore, M.G. & Kreasley, G. 1996. Distance Education: a systems view. Belmont, CA: Wadworth. Quoted in Sabiston, Peter. 2000. An inquiry into criteria that identify quality adult web-based learning. MA diss.Canada, Royal Roads University.

Morrison, Don. 2003. e-learning strategies: How to get Implementation and Delivery Right First Time. England: Wiley.

Muirhead, Brent .2004. Contemporary Online Education Challenges. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 1(10).

Mutula, Stephen M. 2002. E-learning initiative at the University of Botswana challenges and opportunities. Campus-Wide Information Systems, 19(3): 99-109.

Nagel,Terrie. 2004. Distance Education: The Impact of Goal Orientation, Motivational Beliefs and Strategies, and Course Satisfaction. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 1(10).

NASA: National Aeronautics and Space Administration , Dryden Flight Research Center. 1998. Web-Based Instruction and Learning: Analysis and Needs Assessment.

Grabowski, Barbara; McCarthy, Marianne and Koszalka, Tiffany. U.S.A.: NASA/TP-1998-206547.

Neuber, Keith A. & Associated .1985. Needs Assessment: A Model for Community Planning. England: Sage Publications.

Newby, T., Stepich, D., Lehman, J., & Russell, J. 2000. Instructional technology for teaching and learning (2d ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill. Quoted in Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, pp.153-57.

Nisar, Tahir M. 2002.Organisational determinants of e-learning. Industrial and Commercial Training, 34(7): pp. 256-262.

Nouri, Siamak. . 2002. Islamic Republic of Iran(report). In Multimedia and e-Learning A New Direction for Productivity Promotion and enhancement. China: APO. PP. 115-116

Oh, Cheol H. 2003. Information Communication Technology and the New University: A View on eLearning. In The Annals of the American Academy (AAPSS 558).

Oladokun, Olugbade Samuel. 2006. The Networked World of Lifelong Learning and the Challenging Role of the Library. Information Development. 22(2): p.102-109.

Oliver, Cristina M. 2003.Integrating online learning into your course. www.ltsn.ac.uk/genericcentre(Accessed July 7, 2005).

Oliver, E. L. 1994. Video tools for distance education. In B. Willis (Ed.), Distance education strategies and tools. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. Quoted in Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, p.161.

Orivel, F. 2000. Finance, Costs and Economics, in Yates C and Bradley J (Eds.) Basic Education at a Distance, London, RoutledgeFalmer.

Oslon, Christi a. 2002. Leadership in Online Education. In Handbook of Online Learning: Innovations in Higher Education and Corporate Training. Rudestam, Kjell Erik and Schoenholtz-Read, Judith(Eds). California: Sage Publications.

Othman, Syed Abdullah Syed; Atan, Hanafi and Guan, Cheah Kooi. 2005. The Open University Malaysia Learning Management System. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(11).

Packham, Gary; Jones, Paul; Miller, Christopher and Thomas, Brychan. 2004. E-learning and retention: key factors influencing student withdrawal. Education + Training, 46(6/7): pp. 335–342.

Paivio, A. 1986. Mental representations: A dual coding approach. Oxford: Oxford University Press. Quoted in Ally, Mohamed .Toward a Theory of Online Learning. In Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, p. 8.

Palloff, Rena M.; Pratt, Keith. 2003. The Virtual Student: A Profile and Guide to Working With Online Learners. USA: John Wiley & Sons Inc.

Parker, A. 2003. Identifying predictors of academic persistence in distance education. USDLA Journal,17(1): 55-62.

Parker, A. 1999. A study of variables that predict dropout from distance education. International Journal of Educational Technology, 1(2): 1-12.

Perrin, Donald G. 2005. Creative Online Learning Environments. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(4).

Perusich, Karl and Taylor, Kevin. 2006. A Methodology for Evaluating a Course for Distance Education. 3(5).

Picard, J. 1999. Creating virtual work teams using IP videoconferencing. Presentation at the Distance Education Technology '99 Workshop, Edmonton, Alberta. Quoted in Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, p.158.

Porter, M. 1985. Competitive advantage. New York: Free Press.

Porter, M. 2001. Strategy and the Internet. Harvard Business Review, 79(3), 62-78.Quoted in Elloumi, Fathi. 2004. Value Chain Analysis: A Strategic Approach to Online Learning. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University.

Pratt, John R. 2002. E-Learning: Is It Right for Your Organization? Home Health Care Management & Practice , 14(6: pp. 471-474.

Prensky, M. 2000. Digital game-based learning. New York:McGraw-Hill. Quoted in Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, pp.50-52.

Qureshi, Elena and Morton, Larry .2006. http://lts.ncsu.edu/guides/instructional_design/selecting_models2.htm. (Accessed Feb. 2, 2007).

Rashty, David. 2001. Traditional learning vs. e-Learning? Addwise, www.addwise.com. Quoted in Fiermonte, Robert V. and Bruning, Kelly .2005. Harnessing the Power of the Information Age: E-learning - New Frontier of Organizational Training. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(6).

Reigeluth.1996. CM ITforum paper #17: what is the new paradigm of instructional theory Indiana University. http://itech1.coe.uga.edu/itforum/paper17/paper17.html. Quoted in Morrison, Don, e-learning strategies: How to get Implementation and Delivery Right First Time. England: Wiley. 2003.

Restauri, S. L., King, F. L., and Nelson, J. G. 2001. Assessment of students' ratings for two methodologies of teaching via distance learning: An evaluative approach based on accreditation. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 460148). Quoted in Thurmond, Veronica and Wambach, Karen. 2004. Understanding Interactions in Distance Education_A Review of the Literature. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 1(1).

Reviere, Rebeccu 1996. "Setting the Stage", in Needs Assessment: A Creative and Practical Guide for Social Scientists. by Rebeccu Reviere et al (Eds). USA: Taylor & Francis Publisher Science.

Rimmer, Steve. 1996. Internet Graphic Toolkit. U.S.A: MacGrow-Hill.

Ring, G., & Mathieux, G. 2002. The key components of quality learning. Paper presented at the ASTD Techknowledge 2002 Conference, Las Vegas.

Robinson, Francis Pleasant. 1970. Effective study (4th ed.), Harper & Row, New York, NY. Quoted in Study Guides and Strategies: The SQ3R Reading Method http://www.studygs.net/texred2.htm accessed Aug. 7, 2005).

Rockley, A. 1997. Intranet publishing. Stouffville, ON: The Rockley Group. Quoted in Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, p.156

Roshal; Alexander L. WinRAR (3.42). Alexander Roshal.Vitiello, Giuseppe. 2001. An European Policy for Electronic Publishing. The Journal of Electronic Publis Roshal hing 6 (3). http://www.Press.umich.edu/jep/06-03/vitiello.html (Accessed Aug. 2, 2003).

Rovai, A. (April, 2002). Building sense of community at a distance. International Review of Research in Open and Distance Learning (IRRODL), 3, 1. http://www.irrodl.org/content/v3.1/rovai.pdf. (accessed August 29, 2003).

Rumble, G. 2001. The Costs and Costing of Networked Learning, Journal of Asynchronous Learning Networks, 5(2).

Sabiston, Peter. 2000. An inquiry into criteria that identify quality adult web-based learning. MA diss.Canada, Royal Roads University.

Scagnoli, Norma. 2005. Impact of Online Education on Traditional Campus-Based Education. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(10).

Schiffman, S. S. 1995. Instructional systems design: Five views of the field. In G.J. Anglin (Ed.), Instructional technology: Past, present and future. (2nd ed., pp. 131-142)., Englewood, CO: Libraries Unlimited, Inc. Quoted in Mergel, Brenda. 1998. Report: Instructional Design & Learning Theory. http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/brenda.htm.

Selim, Hassan M. 2003. E-Learning Critical Success Factors: An Exploratory Investigation of Student Perceptions. in The Fourth Annual U.A.E. University Research Conference, pp. 25-31.

Servage, Laura. 2005. Strategizing for workplace e-learning: some critical considerations. The Journal of Workplace Learning, 17(5/6): pp. 304-317.

Shaffer, R. A. 1999. The emergence of the wireless Web. Fortune. Retrieved July 22, 2003. http://www.business2.com/articles/mag/print/0,1643,6052,00.html (accessed September Feb. 26, 2006)

Sharon L. Bender, Eileen Dittmar. 2006. Dealing with Difficult Online Learners Two perspectives, five best practices, and ten difficult learner types. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(7).

Shea, Heather; Fogarty, John; Shea-Schultz, Heather. 2002. Online Learning Today: Strategies That Work. USA: Berrett-Koehler.

Sherry, L. 1996. Issues in Distance Learning. International Journal of Educational Telecommunications 1 (4): 337-365.

Shi, Min; Bonk, Curtis J. and Magjuka, Richard J. 2006. Time Management Strategies for Online Teaching. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(2).

Shin, Dongil; Yoon, En Sup; Lee, Kyung Yong; Lee, Euy Soo. 2002. A web-based, interactive virtual laboratory system for unit operations and process systems engineering education: issues, design and implementation. Computers and Chemical Engineering, 26: 319–330.

Siemens, George and Yurkiw, Stephen. 2003.The Roles of the Learner and the Instructor in e-Learning. In: Piskurich, George M. (Ed) Preparing Learners for E-Learning. USA: Jossey Bass Wiley.

Siemens, George. 2005. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age International Journal of Instructional Technology & Distance Learning 2 (1).

Sims, R. 1999. Interactivity on stage: Strategies for learner designer communication. Australian Journal of Educational Technology, 15(3): 257-272. http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet15/sims.html. (Accessed June 6, 2005)

Singh, Harvi and reed, Chris. 2002. Demystifying e-learning standards. Industrial and Commercial Training, 34(2): pp. 62-65.

Smith, M. K. 1999.' Learning theory', the encyclopedia of informal education, www.infed.org/biblio/b-learn.htm. (accessed September 13, 2006)

Steve, Downey; Cordova-Wentling , Rose Mary; Wentling, Tim and Wadsworth, Andrew. 2004.The Relationship between National Culture and the Usability of an E-Learning System. University of Illinois.

Steven McGriff's Kemp Model Page. http://www.personal.psu.edu/sjm256/portfolio/kbase/IDD/kemp.html. (Accessed Feb. 2, 2007).

Stone, David E. and Koskinen, Constance. 2002. Planning and Design for High-Tech Web-Based Training. Boston: Artech House Publishers.

Summers, Gene F. 1987. "Democratic Governance", in Needs Assessment: Theory and Method. D.E. Johnson et al (Eds).USA: Iowa University Press.

Szabo, M. 1998. Survey of educational technology research. The Educational Technology Professional Development Project (ETPDP) Series. Edmonton, AB: Grant MacEwan Community College and Northern Alberta Institute of Technology. Quoted in Theory and Practice of Online Learning. Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds, 2004, p.161.

Thomas, T. 2001. E-Learning surges as training tool. National Underwriter/Life & Health Financial Services. 105 (12) pp 11-13. Quoted in Fiermonte, Robert V. and Bruning, Kelly .2005. Harnessing the Power of the Information Age: E-learning - New Frontier of Organizational Training. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(6).

Thurmond, Veronica and Wambach, Karen. 2004. Understanding Interactions in Distance Education_A Review of the Literature. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 1(1).

Time Management. 2005. http://business.enotes.com/biz-encyclopedia/time-management (Accessed sep. 20, 2006).

Tinnerman, Larry S. 2006. A Comparative Study Between Traditional and Distance Education Instructional Environments Involving Two Graduate Level Learning Disabilities Classes. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(4).

Tomei, L. A. 2005. The impact of online teaching on faculty load: Computing the ideal class size for online courses. Journal of Technology and Teacher Education. Quoted in El Mansour, Bassou. 2006 .Challenges and Solutions in Offering Distance Education

programs: A case study of an HRD program. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(11).

Trigwell, K.1995. Increasing faculty understanding of teaching, in Wright, W.A. (Ed.), Successful Faculty Development Strategies, Anker Publishing, Bolton, MA, pp. 76-100. Quoted in Alexander, Shirley. 2001. E-learning developments and experiences. Education + Training,43 (4/5): pp. 240-248.

Turner, Freda and Crews, Jack.2005. Bricks and Clicks: A Comparative Analysis of Online and Traditional Education Settings. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(4).

UNESCO. 2002. Open and Distance Learning Trends, Policy and Strategy Considerations. France: UNESCO: Division of Higher Education.

UNESCO. 2005.World Report: Towards Knowledge Societies.

Upadhyay, Nitin. 2006. M-Learning - A New Paradigm in Education. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(2).

Upadhyay, Nitin. 2006. On-Line Learning: A Creative Environment for Quality Education. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 3(4).

Vaill, P. B.1996. Learning as a Way of Being. San Francisco, CA, Jossey-Bass Inc.

Verduin, J. R. & Clark, T. A. 1991. Distance Education: A practical guide. Englewood Cliffs, NJ: Practice. Sun Francisco, CA: Jossey-Bass Publisher.

Verduin, John. 1991. Distance Education: The Foundations of Effective Practice. San Francisco, CA: Jossey Bass. Quoted in Kawamoto, Alan; et al. 2004. Distance Learning/E-Learning and Its Effect on Education. Psych 127. http://psych.ucsc.edu/~ahk/p127/final-projects-04/E-learning/elearning.doc. (accessed September Feb. 12, 2006)

Visser, J .A. 2000. Faculty work in developing and teaching web-based distance courses: A case study of time and effort. The American Journal of Distance Education, 14(3),21-32. Quoted in El Mansour, Bassou. 2006 .Challenges and Solutions in Offering Distance Education programs: A case study of an HRD program. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(11).

W3C . 1999. Web Content Accessibility Guidelines, 1.0." W3C Recommendation, 5 May 1999. http://www.w3c.org/TR/1999/WAI-WEBContent-19990505(accessed Nov. 3, 2003).

Wagner, E. D. 1994. In support of a functional definition of interaction. The American Journal of Distance Education, 8(2):6-26. Quoted in Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning. Athabasca University, p. 44.

Waight, Consuelo L.; Willging, Pedro A. and Wentling, Tim L. 2002. Recurrent Themes in E-Learning: A Meta-Analysis of Major E-Learning Reports. University of Illinois.

Walker, Mirabelle. Lessons in e-learning. The Higher Education Academy.(Online)

Wang, Mei-Yu and Hwang, Ming-Jiu. 2004. The e-learning library: only a warehouse of learning resources? The Electronic Library, 22(5): pp. 408-415

Wang, Chun-Min and Reeves, Thomas C. 2007.The meaning of Culture in Online Education: Implication for Teaching< Learning, and Design. In Globalized E-

Learning Cultural Challenges. Edmunson, Andrea(Ed). USA: Information Science Publishing(INFOSCI).

Wang, Mei Yu. 2003. The Strategic Role of Digital Libraries issues in e-learning environments. Library Review, 52(3): 111-116.

Ware, Helen Bourgeois .2006. Learner-Centered E-Learning: An Exploration of Learner-Centered Practices in Online and Traditional Instruction in Higher Education. PhD diss., Louisiana State University and Agricultural and Mechanical College.

Weippl, Edgar R. 2005. Security in E-Learning. http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=tutorials&article=19-. (Accessed July 13, 2006).

Whalen, Tammy. 1999. The Business Case for Corporate Training Applications of Web-Based tele-learning. MA diss.,Canada: University of Ottawa.

Wild, H. Rosmary; Griggs, Kenneth A. and Downing, Tanya. 2002. A framework for elearning as a tool for knowledge management. Industrial Management & Data system, 102/7: 371-380.

Williams, P. 2001. Converting your paper course. Global Web Solutions. http://stylusinc.com/onlinecourse/tips.htm. (Accessed June 11 2005).

Woudstra,Andrew; Huber,vColleen and Michalczuk, Kerri. 2004. Call Centers in Distance Education. In Anderson, Terry & Elloumi, Fathi, eds. Theory and Practice of Online Learning, Athabasca University.

Xenos, M. 2004. Prediction and assessment of student behavior in open and distance education in computers using Bayesian networks. Computers & Education, 43(4): 345-359.

Young, Barbara N.; Craig, Dorothy Valcarcel and Patten, Kathryn Boudreau. 2005. Curriculum Adaptations within the Online Environment. International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 2(10).

Yuan, Lei. 2001. Metadata Management for Multimedia Interactive TeleLearning System. MA diss., Carleton University.

Zielinski, D. 2000. The lie of online learning. Training, 37(2): 38-40.

Zijdemans, Anita S. 2000. Creating Cultures for Learning: Towards a New Paradigm for Education. MA diss., University of Toronto.

پیوست الف

دربارهٔ نرم افزارهای یادگیری الکترونیکی

به هنگام انتخاب نرم‌افزار و ارزیابی تولیدکنندگان و فروشندگان نرم‌افزارهای آموزش مجازی سئوالات فنی خاصی مطرح است که باید پرسیده شود. چون استانداردهای متفاوتی برای طرح این سئوالات وجود دارد،از ذکر آنها خودداری می کنیم. با این حال، با طرح برخی از این پرسشها، پاسخ مورد انتظار را برای مواردی که دارای پاسخ مثبت/منفی بوده درج کرده‌ایم.

۱. *طراحی فراگیر.* طراحی نرم افزار باید خنثی و بی‌طرف باشد. یعنی اینکه آیا این سیستم برنامه های برنامه‌های یادگیری الکترونیکی که توسط دیگر نرم افزارهای عمده نوشته شده اند به نحوی مدیریت می کند یا نه؟ *(مثبت).*

۲. *تطابق و توانایی مدیریت.* آیا نرم افزار نسبت به فروشنده بی طرف است؟ آیا سیستم برنامه‌های یادگیری الکترونیکی را توسط تمامی فروشندگان عمده تولید شده است را مدیریت می کند؟ بخصوص اگر برخی از آنها به استانداردهای در حال تولید، تکیه داشته باشند. *(مثبت).*

۳. *سازگاری با مرورگرها.* سیستم تقریباً به طور یکسان مثل نسخه های اینترنت اکسپلورر[1] که توسط ماکروسافت و ... طراحی شده اند، کار می کند؟ نرم‌افزار باید نسبت به مرورگر بی طرف باشد.*(مثبت).*

۴. *سکوی عملیات نرم‌افزار.*آیا سیستم دارای نسخه‌هایی هست که بر روی سکوهای مشترکی مثل ویندوز یا لینوکس کار کند؟ نرم‌افزار باید در رابطه باسکوی عملیاتی خنثی باشد. *(مثبت).*

[1] Internet Explorer

۵. *نیاز به نرم‌افزار اضافه*. آیا بجز ملحقات نرم‌افزاری معمول و مروگرها، نیازمند تهیه و نصب نرم افزار(های) دیگری است؟ *(منفی)*.

۶. *ملحقات نرم‌افزاری*.آیا سیستم از ملحقات[1] نرم‌افزاری استاندارد صنعتی که بدون هیچگونه هزینه‌ای موجود هستند، استفاده می کند یا اینکه سیستم به کاربر کمک می کند که از ملحقات نرم‌افزاری مربوطه را نصب کند. ملحقات نرم‌افزاری یک نوع افزودهٔ نرم‌افزاری است که قابلیت مرورگر وب را بخصوص در مورد تعاملات و سیستم های چند رسانه ای تقویت می کند. ملحقات نرم‌افزاری دیگری وجود دارند اما معمولاً این ها از وب سایت فروشنده پیاده می کنند و روی رایانه کاربرثبت می کند. برخی از این ملحقات نرم‌افزاری مورد حمایت و پشتیبانی از طریق یک مجوز سازمانی در دسترس هستند. *(مثبت)*.

۷. *قابلیت مقیاس پذیری سیستم*. آیا سیستم می تواند طوری تغییرکند که تقاضاهای رو به تزاید کاربران و همچنین تعداد رو به افزایش آنها را برآورده کند؟ *(مثبت)*.

۸. *دیواره آتش*[2]. آیا سیستم می تواند به مشتریانی خارج از دیواره آتش شرکت در صورت لزوم سرویس دهد؟ و آیا می تواند در صورت لزوم داده ها را از میان این دیواره آتش عبور دهد، و آیا قابلیت تنظیم برای این عملیات را دارد؟ *(مثبت)*.

۹. *رابط کاربر*. آیا رابط کاربر سیستم برای هم مدیر سیستم و کاربر نهایی ساده و آسان است؟ *(مثبت)*.

۱۰. *ثبت‌نام*. آیا سیستم تمام اشکال آموزش را به همان خوبی ثبت نام می کند؟ و آیا این کار در حال زمان واقعی انجام می دهد یا نه؟ زمان واقعی یعنی اینکه آیا در این دوره ثبت نام کرده اند، جا برای آنها پیش‌بینی شده است و برای دانشجو اطلاعیه صادر شده است؟ *(مثبت)*.

۱۱. *مسیرگیری و ردگیری*. علاوه بر اجرای این برنامه های یادگیری الکترونیکی چه سطحی از ردگیری و بررسی فعالیتهای کاربر و عملکرد آن توسط این سیستم فراهم می شود و مورد پشتیبانی قرار می گیرد؟ هر قدر که این سطح بیشتر باشد بهتر است، چرا که حداقل فاصله بین شروع و اتمام یک دوره آموزشی وجود دارد و زمان دوره آموزشی را می توان دقیق تر کرد و عملیات پیش و پس آزمون می تواند دقیق تر صورت گیرد و حتی در سیاست گذاریهای واحد دادن هم می تواند مؤثر باشد.

---

[1] plugin
[2] fire wall

۱۲. *شخصی‌سازی*. آیا سیستم نرم‌افزاری می تواند کاربرانش را قادر سازد تا میانجی را مطابق با مسیرهای آموزشی خویش دسته بندی کنند تا اینکه موقعیت منحصر به فرد آموزشی آنها را برآورده سازد؟ *(مثبت)*.

۱۳. *آزمون*. در این سیستم، دانشگر طراحی آزمون و ماشین ساخت آزمون آن چقدر خوب است؟ باید دنبال ماشین تست سازی باشیم که قوی باشد یعنی ماشینی که در آن چندین سناریوی آزمون وجود دارد. آزمونها به صورت تصادفی به وجود می آیند دیگر ویژگی‌ای که باید داشته باشد اینکه، طراحی و اجرای تست را انعطاف پذیر کند.

۱۴. *سرعت*. آیا سیستم وقتی که در حالت استفاده از خطوط تلفن مورد استفادهٔ کاربر قرار می گیرد و به طور کافی سرعت پاسخگویی دارد یا نه؟ *(مثبت)*.

۱۵. *مخابرات و ارتباطات*. آیا سیستم برای برقراری ارتباط با استفاده کنندگان از وب و پست الکترونیک یک شرکت استفاده می کند یا نه؟ *(مثبت)*.

۱۶. *امنیت*. آیا سیتم دارای پروتکل ها و تشریفات امنیتی مناسب برای استفاده کاربران می باشد؟ و در عین حال آیا می توان آن را طوری اصلاح کرد که بدون هیچ اشکالی با تمهیدات امنیتی اینترانت داخل سازمانی یکپارچه شود؟ به عبارت دیگر آیا این سیستم می تواند به گونه ای باسیستم سازمانی جور شود که مشکلی به وجود نیاورد؟ آیا اجازه می دهد که کاربر، چه مدیر و ...، سطوح مختلفی از دسترسی ارائه شود؟ *(مثبت)*.

۱۷. *ارتقاء*. آیا سیستم اجازه می دهد که وقتی که امکانات جدیدی اعلان می شوند این ارتقاء به آسانی اتفاق افتد؟

۱۸. *فناوری*. از چه معماری و فناوری در این سیتم استفاده می شوند؟ برای مثال روی «سِرورِ ویندوز ۲۰۰۳» کار می‌کند یا لینوکس؟. آیا فروشنده، سرویس دهنده و فناوریهای موردنیاز آن را تأمین می کند یا جزء وظایف مشتری است؟

۱۹. *هویت فروشنده*. آیا این فروشنده سیستم نرم‌افزاری، شرکتی پایدار است ، و با آن راحت می شود کار کرد؟ *(مثبت)*.

۲۰. *سایر استفاده کنندگان*. چه شرکتهای دیگری از این سیستم نرم‌افزاری استفاده می کنند؟ آیا می‌توانیم با آنها دربارهٔ سیستم نرم‌افزار، مذاکره کنیم؟

۲۱. *پشتیبانی*. سطح پشتیبانی که توسط فروشندگان تأمین می شود چیست؟ چه افرادی نگهداری و تعمیر پایگاههای اطلاعاتیشان را در دست دارند، و سائل مربوط به کنترل ویرایش و تجدید نرم

افزار چگونه اداره می شود؟ طول مدت زمان ضمانت چقدر است؟ هزینه ها مربوط به پشتیبانی غیر از زمان ضمانت، به چه صورت است؟ آیا فروشنده پشتیبانی از کاربر را هم تأمین می کند؟ یا اینکه این مسئولیت خریدار است؟ پشتیبانی می تواند پیشنهاد خیلی گران قیمتی باشد که گاهی اوقات از هزینه غفلت می شود و زمانی به اهمیت آن واقف می شوند که خیلی دیر شده است.

۲۲. *برنامه ریزی طرح درس*. آیا سیستم می تواند به امر طراحی و برنامه ریزی طرح درس و معماری های آموزشی کمک کند یانه؟ *(مثبت)*.

۲۳. هزینه. هزینه سیستم به ازای هر ایستگاه نرم‌افزاری چقدر است؟ یعنی باید این هزینه را بر اساس هزینه‌های مربوط به حق الزحمه نصب، مجوز، امتیاز، نگهداری، پشتیبانی، سفارشی شدن و مشاوره تقسیم کنیم(نقشینه، ۱۳۸۱).

نرم‌افزارهای یادگیری مبتنی بر وب

نرم‌افزارهای یادگیری مبتنی بر وب – غیر همزمان

Blackboard (a.k.a. Courseinfo)

http://products.blackboard.com/

Blackboard's product (previously known as "Courseinfo", a moniker that remains popular but is no longer part of the product's official title) has replaced both Topclass and WebCT on many higher education campuses in the last few years due to its early aggressive pricing strategy and relative ease of use.

- Blackboard Level 1 is a classic Course Management System based on templates. Available for both Unix and NT servers (with Unix as Blackboard's informal recommendation), the Blackboard product suite does not provide significant internal content development/authoring tools, but has import features from many stand-alone content development tools. Under Blackboard's current marketing strategy, it would appear that Blackboard considers this an entry level product. Based on the author's experience, technical support questions regarding this level of the product tend to be answered with the response "you should upgrade to Level 2".
- Blackboard Level 2 adds some "community building" features (essentially pages to provide links to institutional web sites and discussion boards for student and community interest groups) around course management and is called their "portal" product internally.
- Blackboard Level 3, (a.k.a. "Blackboard Enterprise") which markets itself as a scalable, robust enterprise-class system capable of connecting to college's student information systems (SIS) or Enterprise Resource Planning (ERP) systems. Like most of its competition, Blackboard Enterprise requires very

significant custom programming and consulting from Blackboard to integrate into a tightly-integrated "campus-wide" tool. Really expensive annually

WEBct

http://www.webct.com/

Low cost, asynchronous delivery and course management system developed by University of British Columbia for higher education faculty. A collection of development tools and custom CGI scripts intended primarily for the UNIX operating system, it is maturing into an integrated tool suite. WEBct was purchased by Universal Learning Technology in May of 1999. WebCT and Blackboard dominate the higher education academic course management system categories. WebCT had an early start and a devoted user based from its early days as a "Shareware" UNIX-based product. However, Blackboard appears to now have the edge in installed base at academic institutions due to early aggressive pricing and earlier direct marketing to higher education institutions. Still, WebCT's users are passionate and devoted.

Prometheus

http://www.prometheus.com/product/

Acquired by Blackboard in January, 2002, Prometheus was one of the first "open-source" software learning management systems in the asynchronous LMS arena. Partners are encouraged to share code and advice in an open environment—facilitating customization opportunities. In some respects, Prometheus filled the low-cost, entry level product niche previously occupied by WebCT before its commercialization and appeared to be a rising star before the Blackboard acquisition. It is unclear whether it will continue gathering market share after the Blackboard acquisition. Developed at The George Washington University to meet the online infrastructure needs of educational institutions.

Presedia Express

http://www.presedia.com/

A collection of tools (Express and Author) leveraging Powerpoint as a content authoring basis. The system includes complete user management, course management, security, enrollment, tracking, and automatic e-mail notifications.

Virtual-U

http://virtual-u.cs.sfu.ca/vuweb/

an online software system under development which allows universities and organizations to offer their courses online. Developed at **Simon Fraser University**, the Virtual-U Research Project is part of the **TeleLearning Network of Centres of Excellence**

Cyberlearning Labs ANGEL

http://www.cyberlearninglabs.com/

CyberLearning Labs, a technology venture of The Indiana University Advanced Research and Technology Institute (ARTI), is offering its Angel (A New Global Environment for Learning) software free to educational institutions nationwide. Angel software is free to all K-12 and higher educational institutions in the United States. These institutions can use Angel in whatever capacity works best for them. The free Angel 2000 offer includes a portal (a Web page feature that links to an institution's existing databases as well as to Web resources), comprehensive course management tools, a calendar and other e-Learning tools. The free license permits the development creation of an unlimited number of courses, users, and user accounts.

WBT Topclass

http://www.wbtsystems.com/

The "elder statesman" of this category, Topclass had been the most mature product in the top tier, but lost its appeal in the late 1990s in North America among higher education institutions to its North American rival Blackboard (a.k.a. Courseinfo). In 2001, WBT remade Topclass's Version 5 into a product for an emerging new line of learning management systems, Learning Content Management Systems (LCMS), a category actually coined and defined by a WBT principle.

COSE

http://www.staffs.ac.uk/COSE/

Creation of Study Environments (COSE) is a software system intended to provide a system and tools for the creation of Study Environments rather than "material" and to enable their development to take place in the context of a coherent pedagogy and which promotes good practice. COSE (Creation of Online Study Environments) is a system which facilitates active and collaborative learning for a wide variety of

learners (traditional, distributed and distance), with a particular focus on approaches such a problem-based learning and cognitive apprenticeship. It attempts to allow the creation of study environments which can exploit material in a wide range of media and allow easy provision of mechanisms for support, feedback, collaboration and self-assessment without recourse by staff to skills such as scripting and mark-up languages. COSE is intended to be open source code (i.e. free and modifyable) in both binary and source code forms.

ucompass Educator

http://www.ucompass.com/onlineeducation/

Product is either sold per server or hosted and sold per student. Provides chat rooms, customized evaluation, grade databases, web-based email, discussion boards. Capability for on-line textbook publishing and guest websites. System seems to also integrate instant messaging for chatting among students.

Manhattan Virtual Classroom

http://manhattan.sourceforge.net/

Manhattan is similar to BlackBoard's CourseInfo in features and ease of use, but it has been released under the Open Source General Public License for free. Anyone can download the complete, fully functional system, along with the source code, with no strings attached, from the website. While some institutions will find the fact that Manhattan is a free course management solution inviting, the fact that it is completely open and non-proprietary is its real benefit to higher education. Any programmer, at any institution, can freely modify Manhattan as long as they make their modifications available to the community. **Steve Narmontas** at Educational Technology Center, Western New England College, Springfield, MA is the author of the system, which runs under Linux, but which is already being 'ported' to run under other versions of Unix. Manhattan has been used extensively at Western New England College in Springfield, MA since February of 1997.

Corporate-focused Asynchronous web-based Software Suites

Saba Software

http://www.saba.com/

One of the earliest asynchronous systems for corporate audiences, Saba and Docent fight neck and neck for dominance of this space

Docent

http://www.docent.com/

An enterprise training automation product. Comes with an outliner, publisher, server and reporter.

Click2Learn Aspen

http://home.click2learn.com/products

From a company possibly more famous for its web content development tools, IconAuthor™ & ToolBook II Instructor™, comes the Aspen Enterprise Learning Platform is designed to facilitate the capture, management and dissemination of corporate knowledge to improve productivity and business performance. The platform has an open architecture and is made up of three modular but independent components, designed to work in concert: (1) The Aspen Learning Management Server (Aspen LMS) (previously called Ingenium) is used for competency management, determining workforce readiness, and resource management. (2) The Aspen Content Development Server can be used to rapidly author highly effective content and manage large, team-based content development projects. (3) The Aspen Learning Experience Server delivers a personalized learning experience to effect knowledge transfer and facilitate knowledge exchange with a community of peers and experts. Aspen components claim to support industry standards.

Lotus LearningSpace

http://www.lotus.com/learningspace

LearningSpace is an add-on application written in Lotus Notes. Currently targeted towards corporate users. Lotus purchased technology from Databeam for inclusion in LearningSpace to add synchronous facilities to this product, resulting in the LearningSpace Live product. The "Live" component is an optional add-on to the asynchronous LearningSpace product and is covered separately in the Synchronous tools section of this document.

Lotus has struggled to establish market share (especially in academia) with this product, in spite of Lotus' early and strategically wise decision to create a tightly integrated asynchronous/synchronous, centrally administered, data-driven, knowledge-working system. This strategy was years ahead of its competition, but is losing ground to time and the competitive marketplace. Part of this unfortunate identity crisis may be due to its association with Lotus's schizophrenic Notes platform. However, some part of the blame must rest on IBM/Lotus' poor marketing of the suite and inability to demonstrate that the pieces of the suite work successfully together as an integrated whole. That said, Learningspace has name recognition in

corporate training departments where its per-user annual pricing and steep server technical requirements do not intimidate corporate IT staffs.

Total Knowledge Management (TKM)

previously Generation 21

http://www.gen21.com/

guides developers in building small "chunks" of information—Dynamic Learning Objects. These small chunks of learning can be linked in unlimited configurations to countless courses—for different skill levels, competencies, audiences, and formats. Uses pre-tests to determine what learners already know and compiles only the learning objects needed to fill particular learning gaps. In addition, a performance support feature allows users to search the entire database for information when they need to perform a task or answer a question. The associated learning objects—and other pertinent information from the knowledge library—are delivered right to the learner's desktop. A management function tracks requirements, history, grade books, and learner performance.

ISOPIA's ILMS (Integrated Learning Management System)

http://www.isopia.com/

Acquired in 2001 by Sun Microsystems, this Canadian-based firm previously known as ISOPIA, created data-based systems comparable to Docent's Learning Management Product. Sun Microsystems now implements it as a value-added solution for corporate learning.

Oracle iLearning

http://www.oracle.com/applications/human_resources/index.html?learning.html

From a company better known for providing enterprise-level database backends, Oracle offers a data-based learning management system. Major ERP providers like Oracle and SAP believe that online learning is potentially part of a suite of value-added services offered on top of their core database technologies. Widely expected to dominate corporate marketshare for elearning prior to its introduction, reviews of Oracle's product vary, but consensus seems to be that this is a first generation product lacking maturity and focus.

IntraLearn

http://www.intralearn.com/

With IntraLearn, a student can register, receive training, submit tests, communicate and collaborate with others, and receive certification over the Internet. Students can learn any time, any place, and at any pace with the point-n-click simplicity of their standard Web browser. No special plug-in is needed to use IntraLearn, nor programming to install. IntraLearn integrates remote registration and proctoring, lessons, interactivity, streaming multimedia, communications, testing, tracking and reporting to provide a secure and self-contained online education solution. The IntraLearn Software Corporation also offers complete technical support and Web hosting services. Intralearn and a complimentary product called ICOSA are capable of spanning multiple servers, a rare characteristic for current LMS/CMS systems. Intralearn is AICC Certified and a Microsoft Tier 1 Partner.

KnowledgePlanet

http://www.knowledgeplanet.com/

a flexible solution framework that provides an integrated approach for streamlining and automating the management of enterprise learning, competency-based workforce development and workforce performance management for optimal business advantage.Focused on solutions for large Human Resource (HR) departments, Knowledge Planet has an interesting software suite of tools that includes components of both a LMS and an LCMS.

Centra Knowledge Center (previously Mindlever)

http://www.centra.com/products/ckc.asp

Recently acquired by **Centra Software** and in the process of being incorporated into Centra's suite of products, MindLever pioneered the first standards-based solution for creating, storing, and delivering live and self-paced learning content in the form of personalized eLearning programs. Classified in the emerging category of Learning Content Management Systems (LCMS), includes a set of "Composer" tools that can be used to index business content for easy retrieval, add learning-specific extensions such as testing, learning games and simulations, and output this content in industry-standard (SCORM-compliant) formats.

Edutorium

http://www.edutorium.com/

An integrated e-learning and knowledge sharing platform with 3-D interfaces and user-friendly front-end and back-end tools in the following modules: learning management system, content management system and knowledge sharing facilities. Scaled to run on normal 56.6k modems, its streaming technology enables extensive use of animations and sound to increase interaction with the user and thereby stimulate the learning process by supporting various learning styles. Advertised to be compliant to the international standards for e-learning and can integrate internally-developed content as well as third party content. It is offered as a fully hosted solution or can also be installed on the customer's own internal IT network.

Darasoft Class Act!

http://www.darasoft.net/

Class Act! is a web based course management system. Designed for educational institutions or large organizations Class Act! can be used to deliver high quality web based learning support to new or existing courses. Traditional non web delivered courses can now benefit from user/tutor interaction through online forums, discussion groups and web links to content. Tutors may create courses, forums, topics and threads, Students can post messages/replies and upload file attachments with their messages. Web based assessments/assignments can take the form of timed true or false, multiple choice, text input and answer upload questions, with online results posting and automated marking. Single server instance license allows unlimited users.

Avilar WebMentor

http://www.avilar.com/

WebMentor is a training environment with a complete feature set available for developing, administering, and delivering web-based training over the Internet, intranets and extranets.

The Learning Manager

http://thelearningmanager.com/

The Learning Manager Product is a Windows NT server-based system with software characteristics competitive with advanced Learning Management Systems, Version 3 adds IMS-compliant learning object storage allowing improved content interchangeability. Developed originally in Canada, and refined by use in Campus

America in very early campus automation projects, this software package exhibits a maturity not found in many startup packages.

Belvedere

http://advlearn.lrdc.pitt.edu/belvedere/

Knowledge Mapping collaborative software from the University of Pittsburgh. Students diagram and reflect on their own learning processes interactively while learning is underway.

Convene.com

http://www.convene.com/

Convene.com has been creating customized online education solutions for schools, colleges, universities, and training organizations since 1993. Convene's unique learning platform ac@deme, incorporates exclusive WebSync technology that captures and automatically updates the user's computer with a synchronized Internet environment so that students and teachers can be as productive online as off. Convene.com is equipped to handle everything it takes to successfully build an organization's virtual campus and then support it with network, customer development, hosting, and around-the-clock helpdesk services, as well as one of the most comprehensive faculty training programs in the industry.

Mgen, Inc

http://www.mgen.com/

offers Mgen, a video/multimedia server control and distribution system. mGen is comprised of two products: **mGen authoring station**, the software to build and maintain courses and **mGen operating system** the user interface that runs over the network

FlexTraining

http://www.flextraining.com/

is a distributed education framework for companies and organizations who require on-demand training for Employees, Customers, Clients, or Members. The FlexTraining platform that lets you define, create, and conduct your own training courses over an Intranet or the Internet. Unlike other Web Based Training systems, it

requires no extra "plug-in" software, and courses can be set up and managed on an ongoing basis without direct involvement from your Information Systems staff.

Intrakal by Anlon

http://www.anlon.com/

founded in 1996 by John Kaliski, Ph.D., and John Weir, M.A.

Mentorware Education Server

http://www.mentorware.com/

Mentorware delivers a comprehensive on-line learning support system providing course development, class management, student enrollment and progress tracking features integrated into an easy-to-use interface.

Pathlore

http://www.pathlore.com/

Caucus Systems

http://www.caucussystems.com/

Server centric Web-based based asynchronous conferencing software. Caucus components consist of the Caucus Markup Language (CML), CML scripts which configure Caucus conference centers and events, and the Caucus server.

The Saratoga Group's CyberWISE EMS

http://www.cyberwise.com/

CyberWISE Online Event Management System (EMS) is a Web-based system for planning, managing, and allowing users to register online for corporate events, such as training sessions, corporate meetings, trade shows, and product launch events.

Teamscape's Learning Junction™

http://www.teamscape.com/

TeamScape Learning Junction™ is a comprehensive internet based solution for online training management which streamlines business processes across the entire

training chain. It enables your corporate training department or business to seamlessly integrate all your training constituents including training staff and other employees, external consultants, instructors, students, partners and suppliers.

eWeb

http://www.ewebsite.com/

A Value added remarketing service that also sells a Web-based learning environment supporting collaborative learning. Distributed as either a turnkey hosting service or via CGI scripts for your server**.**

Well Engaged Discussions

http://www.wellengaged.com/

Provides forums and discussions, individual user accounts tracks participants so they may return and see what's new and provides **user profiles** and newsletters to allow you to build a community with your visitors.