



دانشگاه سям نور

طراحی و توسعه آموزش تعاملی مبتنی بر وب

(کارشناسی ارشد علوم تربیتی)

دکتر مهران فرج اللهی دکتر فروزان ضرابیان آزاده زارع

امروزه کتاب‌خوانی و علم‌آموزی، نه تنها یک وظیفه‌ی ملی، که یک واجب دینی است.

مقام معظم رهبری

در عصر حاضر یکی از شاخصه‌های ارزیابی رشد، توسعه و پیشرفت فرهنگی هر کشوری میزان تولید کتاب، مطالعه و کتاب‌خوانی مردم آن مرز و بوم است. ایران اسلامی نیز از دیرباز تاکنون با داشتن تمدنی چندهزارساله و مراکز متعدد علمی، فرهنگی، کتابخانه‌های معتبر، علما و دانشمندان بزرگ با آثار ارزشمند تاریخی، سرآمد دولت‌ها و ملت‌های دیگر بوده و در عرصه‌ی فرهنگ و تمدن جهانی به‌سان خورشیدی تابناک همچنان می‌درخشد و با فرزندان نیک‌نهاد خویش هنرنمایی می‌کند. چه کسی است که در دنیا با دانشمندان فرزانه و نام‌آور ایرانی همچون ابوعلی سینا، ابوریحان بیرونی، فارابی، خوارزمی و ... همچنین شاعران برجسته‌ای نظیر فردوسی، سعدی، مولوی، حافظ و ... آشنا نباشد و در مقابل عظمت آنها سر تعظیم فرود نیاورد. تمامی این افتخارات ارزشمند، برگرفته از میزان عشق و علاقه فراوان ملت ما به فراگیری علم و دانش از طریق خواندن و مطالعه منابع و کتاب‌های گوناگون است. به شکرانه‌ی الهی، تاریخ و گذشته ما، همیشه درخشان و پربار است. ولی اکنون در این زمینه در چه جایگاهی قرار داریم؟ آمار و ارقام ارائه‌شده از سوی مجامع و سازمان‌های فرهنگی در مورد سرانه‌ی مطالعه‌ی هر ایرانی، برایمان چندان امیدوارکننده نمی‌باشد و رهبر معظم انقلاب اسلامی نیز از این وضعیت بارها اظهار گله و ناخشنودی نموده‌اند.

کتاب، دروازه‌ای به سوی گستره‌ی دانش و معرفت است و کتاب خوب، یکی از بهترین ابزارهای کمال بشری است. همه‌ی دستاوردهای بشر در سراسر عمر جهان تا آنجا که قابل کتابت بوده است، در میان دست‌نوشته‌هایی است که انسان‌ها پدید آورده و می‌آورند. در این مجموعه‌ی بی‌نظیر، تعالیم الهی، درس‌های پیامبران به بشر، و همچنین علوم مختلفی است که سعادت بشر بدون آگاهی از آنها امکان‌پذیر نیست. کسی که با دنیای زیبا و زندگی‌بخش کتاب ارتباط ندارد بی‌شک از مهم‌ترین دستاوردهای انسانی و نیز از بیشترین معارف الهی و بشری محروم است. با این دیدگاه، به‌روشنی می‌توان ارزش و مفهوم رمزی عمیق در این حقیقت تاریخی را دریافت که اولین خطاب خداوند متعال به پیامبر گرامی اسلام (ص) این است که «بخوان!» و در اولین

سوره‌ای که بر آن فرستاده‌ی عظیم‌الشان خداوند، فرود آمده، نام «قلم» به تجلیل یاد شده‌است: «اقْرَأْ وَ رَبُّكَ الْأَكْرَمُ. الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ» در اهمیت عنصر کتاب برای تکامل جامعه‌ی انسانی، همین بس که تمامی ادیان آسمانی و رجال بزرگ تاریخ بشری، از طریق کتاب جاودانه مانده‌اند.

دانشگاه پیام‌نور با گستره‌ی جغرافیایی ایران‌شمول خود با هدف آموزش برای همه، همه‌جا و همه‌وقت، به‌عنوان دانشگاهی کتاب‌محور در نظام آموزش عالی کشورمان، افتخار دارد جایگاه اندیشه‌سازی و خردورزی بخش عظیمی از جوانان جویای علم این مرز و بوم باشد. تلاش فراوانی در ایام طولانی فعالیت این دانشگاه انجام پذیرفته تا با بهره‌گیری از تجربه‌های گرانقدر استادان و صاحب‌نظران برجسته کشورمان، کتاب‌ها و منابع آموزشی درسی شاخص و خودآموز تولید شود. در آینده هم، این مهم با هدف ارتقای سطح علمی، روزآمدی و توجه بیشتر به نیازهای مخاطبان دانشگاه پیام‌نور با جدیت ادامه خواهد داشت. به‌طور قطع استفاده از نظرات استادان، صاحب‌نظران و دانشجویان محترم، ما را در انجام این وظیفه‌ی مهم و خطیر یاری‌رسان خواهد بود. پیشاپیش از تمامی عزیزانی که با نقد، تصحیح و پیشنهادهای خود ما را در انجام این وظیفه‌ی خطیر یاری می‌رسانند، سپاسگزاری می‌نماییم. لازم است از تمامی اندیشمندانی که تاکنون دانشگاه پیام‌نور را منزلگاه اندیشه‌سازی خود دانسته و ما را در تولید کتاب و محتوای آموزشی درسی یاری نموده‌اند، صمیمانه قدردانی گردد. موفقیت و بهروزی تمامی دانشجویان و دانش‌پژوهان عزیز آرزوی همیشگی ما است.

دانشگاه پیام‌نور

فهرست مطالب

پیشگفتار یازده

فصل اول. یادگیری الکترونیکی و نقش تعامل در آن	۱
هدف کلی	۱
هدف‌های یادگیری	۱
۱-۱ یادگیری الکترونیکی، تعاریف و مفاهیم	۲
۲-۱ انواع یادگیری الکترونیکی	۳
۱-۲-۱ یادگیری مبتنی بر رایانه	۳
۲-۲-۱ یادگیری مبتنی بر وب	۴
۳-۲-۱ یادگیری ترکیبی	۷
۳-۱ اهمیت و جایگاه تعامل در آموزش الکترونیکی	۱۰
۱-۳-۱ رویکرد روان‌شناختی تعامل و آموزش الکترونیکی	۱۲
۲-۳-۱ انواع تعامل در محیط آموزش الکترونیکی	۱۳
۳-۳-۱ به سوی یادگیری و آموزش برخط تعاملی	۱۷
۴-۳-۱ ویژگی‌ها و مزایای یادگیری الکترونیکی برخط	۱۹
۵-۳-۱ یادگیری برخط در قرن بیست و یکم	۲۰
۶-۳-۱ یادگیرندگان برخط چه کسانی هستند؟	۲۳
۷-۳-۱ استراتژی‌های موردنیاز برای حمایت از یادگیری برخط	۲۵
۸-۳-۱ ارائه دوره برخط	۲۷
۹-۳-۱ سیستم مدیریت یادگیری (LMS) چیست؟	۲۹
۱۰-۳-۱ تفاوت سیستم مدیریت یادگیری با سیستم مدیریت محتوای یادگیری (LCMS)	۳۰
۱۱-۳-۱ فرایند انتخاب سیستم مدیریت یادگیری	۳۰
۱۲-۳-۱ تفاوت زمان در کلاس‌های برخط با کلاس‌های سنتی	۳۶

۴۴	خلاصه فصل اول
۴۶	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل اول
۴۷	خودآزمایی تشریحی فصل اول
۴۹	فصل دوم. الگوها و اصول و استانداردهای طراحی آموزشی در محیط یادگیری الکترونیکی تعاملی ...
۴۹	هدف کلی
۴۹	هدف‌های یادگیری
۴۹	۱-۲ الگوها، اصول و استانداردهای طراحی آموزشی در محیط یادگیری الکترونیکی تعاملی
۵۱	۲-۲ الگوی اکتشافی طراحی آموزش مجازی بیک و شورنیک
۵۲	۱-۲-۲ دروندادهای سیستم
۵۲	۲-۲-۲ فرایند تلفیق
۵۴	۳-۲-۲ بروندادهای آموزشی
۵۴	۴-۲-۲ ارزشیابی
۵۵	۳-۲ الگوی کاربردی طراحی یادگیری شبکه‌ای گودیر
۵۵	۱-۳-۲ چارچوب تربیتی
۵۶	۲-۳-۲ موقعیت آموزشی
۵۶	۳-۳-۲ موقعیت سازمانی
۵۷	۴-۲ الگوی طراحی محیط‌های غنی برای یادگیری فعال
۵۸	۵-۲ الگوی طراحی محیط یادگیری مجازی میگل باتیستا و ماریا مارتینز (۲۰۰۶)
۵۹	۱-۵-۲ دوره‌ها و مراحل این الگو
۶۰	۶-۲ الگوی کل‌نگرانه طراحی محیط یادگیری برخط تئو و ویلیامز
۶۲	۷-۲ الگوی طراحی در محیط یادگیری برخط وستون و همکاران (۱۹۹۹)
۶۲	۱-۷-۲ طراحی
۶۳	۲-۷-۲ موضوع درسی
۶۳	۳-۷-۲ زبان
۶۴	۴-۷-۲ ارائه
۶۶	۸-۲ جمع‌بندی بحث مربوط به الگوهای طراحی در محیط‌های مجازی
۶۹	۹-۲ اصول و استانداردهای طراحی و توسعه برنامه یادگیری الکترونیکی تعاملی شامل یادگیری تحت وب و چندرسانه‌ای
۶۹	۱-۹-۲ اصول طراحی و سازمان‌دهی هدف در برنامه یادگیری الکترونیکی تعاملی
۷۰	۲-۹-۲ اصول طراحی و سازمان‌دهی محتوا در برنامه یادگیری الکترونیکی تعاملی
۷۵	۳-۹-۲ اصول یکسان‌سازی‌های انتخاب راهبردهای یاددهی و یادگیری در محیط یادگیری الکترونیکی تعاملی
۷۶	۴-۹-۲ اصول و استانداردهای ارزشیابی در برنامه یادگیری الکترونیکی تعاملی
۷۹	۵-۹-۲ اصول انتخاب منابع یادگیری در محیط یادگیری الکترونیکی
۸۰	۶-۹-۲ استانداردهای فنی در طراحی برنامه یادگیری الکترونیکی
۸۲	۷-۹-۲ استانداردها و اصول انتخاب عنصر راهنمایی در برنامه یادگیری الکترونیکی

۸-۹-۲ اصول و استانداردهای تأثیرگذار بر ویژگی‌های تصاویر آموزشی در طراحی برنامه یادگیری	۸۸
تحت وب.....	
۹-۹-۲ استانداردهای پویانمایی عبارت‌اند از:.....	۹۰
۱۰-۹-۲ ویژگی جدول‌ها و نمودارها براساس یکسان‌سازی در برنامه یادگیری الکترونیکی	۹۰
۱۱-۹-۲ بررسی اهمیت رنگ در طراحی صفحات وب	۹۲
۱۲-۹-۲ استانداردهای تعیین ویژگی طول صفحه در طراحی برنامه یادگیری الکترونیکی	۹۷
۱۳-۹-۲ ویژگی‌های صدا در برنامه یادگیری الکترونیکی	۹۸
۱۴-۹-۲ استانداردهای طراحی فرمت و شمای کلی صفحه برنامه یادگیری الکترونیکی	۹۹
۱۰-۲ نظریات و اصول طراحی و ارائه محتوای الکترونیکی (چندرسانه‌ای) تعاملی	۱۰۲
۱-۱۰-۲ نظریه شناختی یادگیری چندرسانه‌ای مایر	۱۰۲
۲-۱۰-۲ نظریه بارشناختی سوولر	۱۰۴
۳-۱۰-۲ نظریه‌های تلفیق متن و تصویر شونتز و بنرت	۱۰۵
۴-۱۰-۲ نظریه ارائه چندسندی پرفتی و همکاران (۱۹۹۹)	۱۰۶
۵-۱۰-۲ اصول چهارده‌گانه طراحی آموزشی چندرسانه‌ای ون‌مرینور و کستر (۲۰۰۵)	۱۰۸
خلاصه فصل دوم	۱۰۹
خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل دوم	۱۱۰
خودآزمایی تشریحی فصل دوم	۱۱۱

فصل سوم. طراحی اجزای اصلی دوره آموزش بر خط مثال‌های کاربردی از طراحی سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی و کلاس برخط تعاملی	۱۱۳
هدف کلی	۱۱۳
هدف‌های یادگیری	۱۱۳
۱-۳ اجزای اصلی دوره آموزش برخط	۱۱۳
۲-۳ بررسی یک دوره آموزشی	۱۱۴
۱-۲-۳ آشنایی با آموزگار	۱۱۷
۲-۲-۳ اطلاعیه‌ها	۱۱۷
۳-۲-۳ برنامه درسی	۱۱۸
۴-۲-۳ درس‌ها	۱۱۹
۵-۲-۳ تالار گفتمان	۱۲۰
۶-۲-۳ سرویس اشتراک‌گذاری فایل‌ها (ارسال تکالیف)	۱۲۱
۷-۲-۳ دفتر نمره	۱۲۱
۸-۲-۳ پیام‌های الکترونیکی دوره آموزشی	۱۲۳
۹-۲-۳ منابع	۱۲۳
۱۰-۲-۳ کتابخانه‌های دانشگاهی	۱۲۵
۱۱-۲-۳ وبلاگ‌ها	۱۲۶
۱۲-۲-۳ ویکی‌پدیا	۱۲۷

۱۲۸	 ۱۳-۲-۳ آزمون‌های کوتاه (کوئیزها)
۱۲۸	 ۳-۳ طراحی سیستم مدیریت یادگیری املای فارسی دبستان
۱۲۹	 ۴-۳ طراحی صفحه اول برنامه یادگیری الکترونیکی املای فارسی سوم دبستان
۱۳۱	 ۱-۴-۳ بخش پیش‌نیاز
۱۳۳	 ۲-۴-۳ بخش املای سوم
۱۳۳	 ۳-۴-۳ کارنامه و مشاهده پیشرفت فراگیران
۱۳۳	 ۴-۴-۳ طراحی تقویم برگزاری کلاس‌ها
۱۳۴	 ۵-۴-۳ طراحی کلاس برخط تعاملی املای فارسی
۱۳۹	 ۶-۴-۳ بخش روخوانی
۱۳۹	 ۷-۴-۳ کمک آموزشی
۱۴۰	 ۸-۴-۳ معرفی سایت‌های مفید
۱۴۰	 ۹-۴-۳ مسابقه
۱۴۰	 ۱۰-۴-۳ گالری تصاویر
۱۴۱	 ۱۱-۴-۳ کتابخانه
۱۴۲	 ۱۲-۴-۳ گپ و گفت‌وگو و پرسش و پاسخ ویژه والدین، معلمان و فراگیران
۱۴۵	 خلاصه فصل سوم
۱۴۶	 خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل سوم
۱۴۷	 خودآزمایی تشریحی فصل سوم
۱۴۹	 فصل چهارم. اصول طراحی دیداری در دوره آموزشی برخط تعاملی
۱۴۹	 هدف کلی
۱۴۹	 هدف‌های یادگیری
۱۴۹	 ۱-۴ مشخصه‌های بنیادی طراحی دیداری مناسب
۱۵۰	 ۲-۴ طرح دیداری برخط
۱۵۱	 ۱-۲-۴ صفحه‌آرایی
۱۵۱	 ۲-۲-۴ فضای دربرگیرنده متن
۱۵۲	 ۳-۲-۴ تغییرات متن
۱۵۲	 ۴-۲-۴ زبان و سبک نگارش
۱۵۴	 ۵-۲-۴ پاراگراف‌ها
۱۵۴	 ۶-۲-۴ طول خطوط
۱۵۵	 ۷-۲-۴ هم‌ترازی خطوط
۱۵۵	 ۸-۲-۴ سرفصل‌ها و عنوان‌های فرعی
۱۵۵	 ۹-۲-۴ جملات
۱۵۶	 ۱۰-۲-۴ واژه‌ها و عبارت‌ها
۱۵۸	 ۱۱-۲-۴ لحن صدا
۱۵۹	 ۳-۴ دستور نگارش و برنامه‌های آینده (آگهی‌ها، خبرها)

خلاصه فصل چهارم	۱۶۷
خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل چهارم	۱۶۸
خودآزمایی تشریحی فصل چهارم	۱۶۹
فصل پنجم. طراحی فعالیت‌های یادگیری مشارکتی ایجاد انگیزش در فراگیران محیط‌های آموزش مجازی تعاملی	
هدف کلی	۱۷۱
هدف‌های یادگیری	۱۷۱
۱-۵ مؤلفه‌های فرایند تدریس اثربخش	۱۷۳
۲-۵ سبک‌های یادگیری و انگیزش در طراحی برخط	۱۷۴
۱-۲-۵ سبک یادگیری دیداری	۱۷۵
۲-۲-۵ سبک یادگیری شنیداری	۱۷۶
۳-۲-۵ سبک یادگیری جنبشی-بساوایی	۱۷۷
۳-۵ هوش و انگیزش در طراحی برخط	۱۷۷
۴-۵ نقش شرکت‌کنندگان در فرایند یادگیری	۱۷۹
۱-۴-۵ نقش آموزگار	۱۷۹
۲-۴-۵ نقش فراگیر	۱۸۰
۳-۴-۵ فراگیری گروهی یا تشریک‌مساعی در فراگیری	۱۸۲
خلاصه فصل پنجم	۱۸۴
خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل پنجم	۱۸۵
خودآزمایی تشریحی فصل پنجم	۱۸۵
فصل ششم. فعالیت‌ها و ابزارهای تعاملی: طراحی فعالیت‌های یادگیری مشارکتی و مستقل	
هدف کلی	۱۸۷
هدف‌های یادگیری	۱۸۷
۱-۶ طراحی فعالیت‌های یادگیری مشارکتی و مستقل	۱۸۷
۲-۶ گفت‌وگو و بحث کلاسی	۱۸۸
۱-۲-۶ انواع فعالیت‌های بحث و گفت‌وگو	۱۸۹
۳-۶ تالار گفتمان اجتماعی، ساخت یک اجتماع کلاسی برخط	۱۹۰
۱-۳-۶ تالار گفتمان عمومی-بخشکن	۱۹۲
۲-۳-۶ تالارهای گفتمان عمومی «پرسش و پاسخ»	۱۹۳
۳-۳-۶ تالارهای گفتمان محتوامحور در کلاس‌های آموزشی برخط	۱۹۵
۴-۳-۶ تالار گفتمان موضوع‌محور، بحث محتوای هفتگی	۱۹۵
۴-۶ فعالیت‌های یادداشت‌نویسی روزانه برخط	۱۹۶
۵-۶ بازتاب‌های فردی از طریق وبلاگ	۱۹۷
۶-۶ مروری بر یادداشت‌نویسی برخط	۱۹۷

۱۹۹	۷-۶ پایگاه دانش مشترک
۲۰۲	۸-۶ تمرین‌های عملی
۲۰۶	۹-۶ فعالیت‌های گروهی
۲۱۰	۱۰-۶ منابع به‌کارگرفته‌شده در یادگیری تعاملی
۲۱۱	۱-۱۰-۶ منابع تکمیلی مبتنی بر متن
۲۱۳	۲-۱۰-۶ تصاویر
۲۱۶	۳-۱۰-۶ فایل‌های دیداری و شنیداری
۲۲۰	۴-۱۰-۶ تجارب موجود در زمینه موضوع آموزشی
۲۲۲	۵-۱۰-۶ منابع و ابزارهای رایگان مبتنی بر وب
۲۲۲	۶-۱۰-۶ قابلیت دسترسی
۲۲۳	خلاصه فصل ششم
۲۲۴	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل ششم
۲۲۴	خودآزمایی تشریحی فصل ششم
 فصل هفتم. برنامه‌های درسی و طرح درس، انتخاب دروس و سناریوی محتوای الکترونیکی	
۲۲۵	دوره‌های مجازی
۲۲۵	هدف کلی
۲۲۵	هدف‌های یادگیری
۲۲۵	۱-۷ برنامه‌های درسی و طرح درس، انتخاب دروس و سناریوی محتوای الکترونیکی دوره‌های مجازی
۲۲۶	۲-۷ اهمیت تعیین هدف‌ها و پیامدهای یادگیری
۲۲۸	۳-۷ برنامه درسی دوره آموزشی مجازی
۲۲۸	۴-۷ ویژگی‌های مهم برنامه درسی در دوره آموزش مجازی
۲۳۰	۱-۴-۷ شکل و چارچوب زمان‌بندی دوره
۲۳۲	۲-۴-۷ نکات اصلی (رئوس مطالب) دوره
۲۳۵	۳-۴-۷ کارکرد رئوس مطالب در ایجاد یک دوره آموزشی مجازی
۲۳۶	۶-۷ نگاهی کلی به یک دوره آموزشی مجازی
۲۴۰	۷-۷ روند اجرایی طراحی و تولید محتوای الکترونیکی تحت وب
۲۴۲	۸-۷ معیارهای تولید محتوای الکترونیکی تحت وب
۲۴۶	۹-۷ انواع روش‌های یاددهی - یادگیری در آموزش برخط تعاملی
۲۴۷	۱-۹-۷ روش عرضه محتوا
۲۵۰	۲-۹-۷ روش برخط یاددهی - یادگیری تعاملی
۲۵۳	۳-۹-۷ روش یاددهی - یادگیری کاربردی
۲۵۵	۱۰-۷ ایجاد ساختار دوره آموزشی مجازی: انتخاب و سازمان‌دهی دروس مجازی
۲۵۶	۱-۱۰-۷ چه چیزی می‌تواند جایگزین یک جلسه کلاس در مکان آموزشی (کلاس سنتی) شود؟
۲۵۷	۲-۱۰-۷ نمونه‌ای از فعالیت‌های معلم در دوره آموزش مجازی
۲۶۷	خلاصه فصل هفتم

۲۶۷	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل هفتم
۲۶۸	خودآزمایی تشریحی فصل هفتم
۲۶۹	فصل هشتم. سنجش و بازخورد در دوره‌های برخط
۲۶۹	هدف کلی
۲۶۹	هدف‌های یادگیری
۲۶۹	۱-۸ سنجش و بازخورد در دوره‌های برخط
۲۷۰	۲-۸ ارزیابی نتایج یادگیری
۲۷۱	۳-۸ ارزشیابی مداوم و متنوع
۲۷۲	۴-۸ انواع بازخورد
۲۷۲	۱-۴-۸ بازخورد معلم
۲۷۳	۲-۴-۸ بازخورد فراگیران به یکدیگر
۲۷۴	۳-۴-۸ بازخورد مهمان
۲۷۴	۴-۴-۸ پاسخ‌های خودکار طراحی شده توسط رایانه
۲۷۵	۵-۸ تعیین انتظارات از فراگیران
۲۷۶	۶-۸ ارزیابی فعالیت‌ها
۲۷۶	۱-۶-۸ بحث، گفت‌وگو و مشارکت کلاسی
۲۷۸	۲-۶-۸ پروژه گروهی
۲۷۹	۳-۶-۸ خودارزیابی در پروژه گروهی
۲۸۰	۷-۸ ضرورت برگزاری آزمون
۲۸۱	خلاصه فصل هشتم
۲۸۲	خودآزمایی چهارگزینه‌ای فصل هشتم
۲۸۳	خودآزمایی تشریحی فصل هشتم
۲۸۵	کتابنامه
۲۹۱	سایت‌های مرتبط

پیشگفتار

امروزه اثربخشی و کارآمدی نظام‌های آموزشی از مأموریت‌های اصلی آموزش و پرورش است. افزایش تقاضای آموزش، کمبود فضای آموزشی، رفع تبعیض در آموزش، ایجاد فرصت‌های برابر آموزشی و به دنبال آن برقراری عدالت آموزشی از مسائل اساسی نظام‌های آموزشی در جهان به شمار می‌رود.

از این رو، از نظام‌های آموزشی انتظار می‌رود که امر یاددهی-یادگیری را صرفاً محدود به کتاب درسی یا معلم و مدرسه ندانند، بلکه برخورداری از فرایند آموزش، مادام‌العمر، فراگیر و همیشه در دسترس باشد. یادگیری الکترونیکی این امکان را فراهم کرده است و با استفاده از اینترنت و شبکه‌های آموزشی تحت وب و دوره‌های برخط به همراه خود، پارادایم جدیدی را نوید داده است. یادگیری مبتنی بر شبکه وب و برخط موجب تغییرات اساسی در نظام آموزش و مؤلفه‌های اصلی آن چون هدف‌های آموزشی، شیوه‌ها و روش‌های یاددهی-یادگیری، شیوه‌های ارزشیابی و تغییر در برنامه‌های درسی شده است. امکان دسترسی آسان به منابع یادگیری در هر کجا و هر زمان متناسب با توانمندی‌های فردی، انعطاف‌پذیری در ارائه محتوا و روش‌های یاددهی-یادگیری، پرورش مهارت‌های سطوح بالاتر شناختی، پرورش روحیه همکاری و مشارکت گروهی، خودکنترلی و خودارزشیابی و طراحی انعطاف‌پذیر از عوامل رشد و گسترش دوره‌های آموزش الکترونیکی و کلاس‌های برخط هستند.

ویژگی اصلی و اساسی یادگیری الکترونیکی، علاوه بر دسترسی آسان به اطلاعات، ویژگی ارتباطی و تعاملی آن است. این تعامل، چیزی فراتر از انتقال یک‌طرفه محتوا است و چگونگی تفکر ما را درباره ارتباطات میان انسان‌هایی که در فرایند آموزشی درگیر

شده‌اند، با اصلاحاتی توسعه‌گرایانه مواجه می‌سازد. بسیاری از پژوهشگران بر اهمیت تعامل در آموزش الکترونیکی تأکید کرده‌اند. تعاملات در محیط آموزش الکترونیکی با ابزارهای مختلف و در موقعیت‌های مختلف به صورت هم‌زمان یا غیرهم‌زمان، از طریق استفاده از ویدئو کنفرانس، کلاس‌های مجازی و اتاق‌های گپ‌زنی، پست الکترونیکی، گروه‌های خبری و «اتاق‌های مباحثه الکترونیکی» امکان‌پذیر می‌شود. بدین منظور شناسایی عوامل مؤثر در طراحی تعاملی آموزش مبتنی بر وب از اهمیت خاصی برخوردار است. آموزش الکترونیکی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوظهور همچون اینترنت، ایمیل، وبلاگ، کنفرانس‌های صوتی و تصویری و اتاق‌های گفت‌وگو، تعاملات گسترده‌ای را برای دسترسی به اطلاعات وسیع فراهم می‌سازد؛ امکانی که در فرایند سنتی آموزش بسیار محدود و ناچیز بود. بنابراین، اساتید، معلمان و دست‌اندرکاران آموزش در محیط‌های الکترونیکی برای دستیابی به آموزش و یادگیری مؤثر باید به انواع، اشکال و ابزارهای متنوع برقراری ارتباط و تعامل دوسویه عناصر آموزش آشنایی داشته باشند و با انتخاب و کاربست انواع و ابزار مناسب برقراری تعامل در موقعیت‌های مختلف آموزشی به هدف غایی آموزش، که همانا یادگیری مؤثر است، دست یابند.

به نظر فینک و همکاران (۲۰۰۸) نحوه طراحی برنامه‌ها و دوره‌های یادگیری الکترونیکی و برخط نقش مهمی در یادگیری دارد. دست‌اندرکاران طراحی برنامه یادگیری الکترونیکی باید نحوه طراحی و تدوین برنامه‌ها را بدانند تا تمام فعالیت‌های خود را مطابق آن انجام دهند. براین اساس، این کتاب با هدف بررسی اصول و استانداردها و طراحی آموزش تعاملی مبتنی بر وب نوشته شده است. همچنین نحوه طراحی دوره‌های یادگیری الکترونیکی و کلاس‌های برخط با ذکر مثال‌های کاربردی به تفصیل مورد بررسی قرار گرفته است. در انتخاب مثال‌های این کتاب سعی بر آن بوده است تا با ادغام مثال‌های مربوط به زمینه‌های کمی با مثال‌های شاخه‌های علوم انسانی و علوم مهارت‌محور و تخصصی گستره غنی را از نمونه‌های کاربردی، با تأکید بر افزایش تعامل و به‌کارگیری رویکرد تعاملی در آموزش، در اختیار فراگیران قرار دهد. براین اساس، این کتاب در هشت فصل به نگارش درآمده است.

فصل اول: یادگیری الکترونیکی و نقش تعامل در آن. در این فصل به بررسی

اجمالی برخی ویژگی‌های کلیدی آموزش الکترونیکی از جمله تعاریف و مفاهیم یادگیری الکترونیکی و برخط، آموزش مجازی و انواع آن، اهمیت یادگیری ترکیبی،

اهمیت تعامل در یادگیری الکترونیکی، انواع تعامل در یادگیری الکترونیکی و تحت وب و مقوله‌هایی همچون چگونگی بهره‌گیری از زمان، ساختار یک کلاس برخط و برقراری ارتباط بدون تماس چهره‌به‌چهره پرداخته شده‌است.

فصل دوم. تعدادی از الگوهای طراحی آموزشی در محیط یادگیری برخط و مجازی با رویکرد تعاملی معرفی شده‌است از جمله: الگوی طراحی در محیط یادگیری مجازی وستون و همکاران (۱۹۹۹)، الگوی اکتشافی طراحی آموزشی مجازی پیک و شورنیک (۲۰۰۴)، الگوی کاربردی طراحی یادگیری شبکه‌ای گودیر (۲۰۰۵)، الگوی کاربردی طراحی یادگیری شبکه‌ای گودیر (۲۰۰۵)، الگوهای طراحی محیط‌های غنی برای یادگیری فعال میگل و مک فرسون (۲۰۰۵)، الگوی طراحی محیط یادگیری مجازی باتیستا و مارتینز (۲۰۰۶) و الگوی کل‌نگرانه طراحی محیط یادگیری برخط تنو و ویلیامز.

در ادامه، به تشریح اصول و استانداردهای طراحی و تولید برنامه یادگیری الکترونیکی (تحت وب و چندرسانه‌ای تعاملی) از جمله اصول طراحی عناصر برنامه درسی، عناصر زیبایی‌شناختی و فنی و پشتیبانی‌ای پرداخته شده‌است که بتوانند یک محیط یادگیری مشارکتی و تعاملی را ایجاد کنند.

فصل سوم. شامل بررسی اجزای اصلی طراحی دوره آموزش برخط با ارائه مثال‌های کاربردی از طراحی سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی و کلاس برخط تعاملی است. در این فصل، به معرفی مشخصات و ویژگی‌های اساسی اکثر سیستم‌های مدیریت یادگیری الکترونیکی یا LMS، همچنین طراحی سیستم مدیریت یادگیری املای فارسی دبستان به‌طور نمونه پرداخته شده‌است.

فصل چهارم. اصول طراحی بصری دوره آموزشی برخط. در این فصل، به بررسی ویژگی‌های عناصر بصری از جمله طرح دیداری برخط، صفحه‌آرایی، طول خطوط، صفحه‌آرایی متن در وب، فونت، اندازه حروف و عناصر گرافیکی با ذکر مثال پرداخته شده‌است. همچنین در این فصل موانع و مشکلاتی که به‌طور معمول هنگام نگارش در کلاس‌های برخط با آن مواجه هستیم و روش‌ها و تکنیک‌های مؤثر در برخورد با آن معرفی شده‌است. همچنین شیوه‌نامه کوتاهی درباره روش صحیح نگارش فعالیت‌ها و اطلاعیه‌های دوره‌های آموزشی برخط در اختیار خوانندگان قرار گرفته است.

فصل پنجم. در این فصل، عوامل ایجاد انگیزش در فراگیران محیط‌های مجازی از جمله سبک‌های یادگیری در طراحی برخط، هوش و انگیزش در طراحی برخط و

نقش مدرسان و یادگیرندگان در ایجاد انگیزه ذکر شده است. همچنین، مجموعه‌ای از فعالیت‌های یادگیری قابل استفاده در بیشتر رشته‌ها و برای تمامی فراگیران در آموزش موضوعات مختلف، شامل فعالیت‌های سازنده و فعالیت‌های واکنشی و فعالیت‌های کنشی، معرفی شده است. این فعالیت‌ها برای ایجاد و تقویت مهارت‌های تفکر خلاق، یادگیری فعال، همکاری و تعامل کلاسی طراحی شده‌اند.

فصل ششم. در این فصل، به معرفی برخی منابع و ابزار مورد استفاده در آموزش برخط تعاملی و منابع تکمیلی، از جمله منابع تکمیلی مبتنی بر متن، تصاویر، فایل‌های دیداری و شنیداری ضبط شده، صداها و چشم‌اندازهای مختلف، و منابع و ابزارهای رایگان مبتنی بر وب مانند فرهنگ لغت‌های برخط و کتابخانه‌های مجازی با ذکر مثال پرداخته شده است.

فصل هفتم. در این فصل به بررسی برنامه‌های درسی و نحوه نوشتن طرح درس در دوره‌های برخط، روش‌های آموزش تعاملی مبتنی بر وب و طراحی سناریوی محتوای برخط با ذکر مثال‌های کاربردی پرداخته شده است.

فصل هشتم. سنجش و بازخورد در دوره‌های برخط. این فصل عناصر مهم ارزیابی و بازخورد را با توجه به تدریس در دوره‌های برخط پوشش می‌دهد. عناصر کلیدی این فصل عبارت‌اند از: ارتباط مستقیم سنجش و ارزیابی با پیامدها و نتایج یادگیری، تنوع و تداوم ارزیابی و سنجش بازخورد به موقع آموزگار، بازخورد به مثابه تشویق، روشن بودن انتظارات و نیازهای یادگیرندگان، وضوح معیارهای نمره‌گذاری و خودارزیابی است.

این کتاب جهت مطالعه دانشجویان، معلمان و مؤلفان و کلیه علاقه‌مندان به حوزه تعلیم و تربیت، فناوری و تکنولوژی به نگارش درآمده است. در پایان، از زحمات کلیه اساتید و بزرگوارانی که با نظرات خود مؤلفان را در تألیف این کتاب یاری کرده‌اند، تشکر می‌نمایم.

دکتر مهران فرج‌اللهی

دکتر فروزان ضرابیان

آزاده زارع

فصل اول

یادگیری الکترونیکی و نقش تعامل در آن

هدف کلی

آشنایی با تعاریف، مفاهیم یادگیری الکترونیکی، اهمیت یادگیری الکترونیکی و نقش تعامل در آن

هدف‌های یادگیری

دانشجویان پس از مطالعه این فصل باید بتوانند:

۱. تعاریف و مفاهیم یادگیری الکترونیکی و برخط را بیان نمایند.
 ۲. آموزش مجازی و انواع آن را توضیح دهند.
 ۳. یادگیری ترکیبی و مبتنی بر وب را مقایسه نمایند.
 ۴. تعامل و اهمیت آن در آموزش الکترونیکی را بیان نمایند.
 ۵. انواع تعامل در آموزش الکترونیکی را تشریح نمایند.
 ۶. ویژگی‌های فراگیران برخط را بیان نمایند.
 ۷. سیستم مدیریت یادگیری تعاملی را تشریح نمایند.
 ۸. چگونگی بهره‌گیری از زمان در یک کلاس برخط تعاملی را بیان نمایند.
- در این فصل به بررسی اجمالی برخی ویژگی‌های کلیدی آموزش الکترونیکی و برخط خواهیم پرداخت از جمله: تعاریف و مفاهیم یادگیری الکترونیکی و برخط، آموزش مجازی و انواع آن، اهمیت یادگیری برخط، یادگیری ترکیبی، تعامل و اهمیت آن در آموزش الکترونیکی، انواع تعامل در آموزش الکترونیکی، همچنین فرمت و

انتقال^۱، که از ویژگی‌های منحصربه‌فرد آموزش مجازی است، و مقوله‌هایی همچون چگونگی بهره‌گیری از زمان، ساختار یک کلاس برخط و برقراری ارتباط بدون تماس چهره‌به‌چهره که به درک و اندکی انطباق نیاز خواهند داشت.

۱-۱ یادگیری الکترونیکی، تعاریف و مفاهیم

پیدایش و گسترش سریع فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی باعث تغییر در چرایی، چستی، مکان و زمان یادگیری شده‌است. گسترش تحولات در فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی موجبات پیدایش نوع جدیدی از یادگیری را فراهم آورده است. یادگیری الکترونیکی یکی از پدیده‌های دنیای امروزی است که در عصر اطلاعات و در جامعه مبتنی بر دانش، پا به وجود آمده است. یادگیری الکترونیکی زائیدهٔ چرخهٔ تحولات سریع ورود به گسترش فناوری به مفهوم واقعی است که حوزهٔ آموزش را متحول ساخته‌است. کراس^۲، که اکثراً او را مخترع واژهٔ یادگیری الکترونیکی می‌دانند، یادگیری الکترونیکی را دارای شش نشانه به شرح زیر می‌داند (زوارکی، ۱۳۸۴):

۱. یادگیری الکترونیکی مجموعه‌ای از روش‌های آموزشی را در بر می‌گیرد؛
 ۲. یادگیری الکترونیکی با جدیدترین اطلاعات همراه است؛
 ۳. یادگیری الکترونیکی بر یادگیری به‌وسیلهٔ تلاش خود فراگیر و بهره‌گیری از فناوری‌های جدید مبتنی است؛
 ۴. یادگیری الکترونیکی فراگیرمحور است و به ویژگی‌های فردی فراگیران توجه دارد؛
 ۵. یادگیری الکترونیکی قابلیت انجام فرایندهای اداری و مدیریتی از قبیل ثبت‌نام، پرداخت شهریه، نظارت بر روند اجرای فعالیت‌های یادگیرنده، تدریس و اجرای ارزشیابی از راه دور را دارد؛ و
 ۶. یادگیری الکترونیکی به‌وسیلهٔ اینترنت صورت می‌گیرد.
- ویژگی‌های بی‌همتای آموزش الکترونیکی در دهه‌های اخیر سبب افزایش تقاضای یادگیرندگان و مراکز ارائهٔ خدمات آموزشی برای به‌کارگیری این روش آموزشی در جهان شده‌است. مزایای زیر بخشی از جذابیت‌های استفاده از آموزش الکترونیکی است (رزنبرگ، ۱۳۸۵: ۳۴-۳۷):

۱. نداشتن محدودیت مکانی؛
 ۲. نداشتن محدودیت زمانی؛
 ۳. محدود نبودن ظرفیت پذیرش؛
 ۴. در نظر گرفتن استعداد های فردی؛
 ۵. گسترش فرهنگ یادگیری مستقل؛
 ۶. استفاده از اساتید مجرب در حوزه های گسترده؛
 ۷. امکان تطبیق و بهینه سازی کلاس ها، تمرین ها و مشاوره ها با نیاز های فردی؛
 ۸. انعطاف پذیری در اصلاحات با تغییر محتوا؛
 ۹. افزایش سرعت آموزش؛
 ۱۰. مزایای غیر آموزشی؛
 ۱۱. کمک به حفظ محیط زیست؛
 ۱۲. کاهش ترافیک؛
 ۱۳. کاهش آلودگی هوایی و صوتی؛ و
 ۱۴. کاهش نیاز به فضای بسته و کالبدی.
- از نظر کراس، یادگیری الکترونیکی به آن نوع از یادگیری گفته می شود که در آن از مجموعه ای از فناوری های چند رسانه ای، فرارسانه ای و ارتباطات از راه دور استفاده می شود و امکان یادگیری را برای هر فرد در هر زمان و مکان فراهم می سازد. اینترنت محور اساسی یادگیری الکترونیکی محسوب می شود. یادگیری الکترونیکی در اکثر مواقع به یادگیری ای اطلاق می شود که در محیط اینترنت صورت می گیرد و با بهره گیری از فناوری های شبکه تسهیل می شود. کمیته استاندارد سازی تکنولوژی آموزشی در سال ۲۰۰۴ انواع مدل های یادگیری الکترونیکی را به شرح زیر، بیان کرده است (فرج الهی و دهباشی شریف، ۱۳۸۸: ۱۷).

۲-۱ انواع یادگیری الکترونیکی

۱-۲-۱ یادگیری مبتنی بر رایانه^۱

در این شیوه یادگیری، مواد و منابع آموزشی از طریق CD، دیسک نوری یا DVD در اختیار فراگیر قرار داده می شود و فراگیر در هر زمان و مکان می تواند به یادگیری

بپردازد. به نظر می‌رسد در کشور ما با توجه به تولید بالای نرم‌افزارهای آموزشی در چندین سال اخیر، این شیوه، نقش مهمی را در امر یادگیری ایفا می‌کند.

۱-۲-۲ یادگیری مبتنی بر وب^۱

در این روش، منابع آموزشی از طریق اینترنت در اختیار فراگیر قرار می‌گیرد. و از سرویس‌های پست الکترونیکی، تابلوهای اعلانات و چت برای برقراری ارتباط فراگیر با منابع آموزشی استفاده می‌شود. طبق گفته روبرت مرداک^۲ (۲۰۰۴)، که بر روی آخرین تکنولوژی‌ها کار می‌کند، آمار نشان می‌دهد که در سال ۱۹۹۹، وسیله آموزشی‌ای که بیشترین استفاده از آن شده، CDهای آموزشی است که ۵۳ درصد از آن‌ها استفاده شده است و در سال ۲۰۰۴ میلادی یادگیری الکترونیکی مبتنی بر وب مقام اول آموزش را با ۶۳ درصد به خود اختصاص داده است. در آموزش مبتنی بر وب، فراگیران می‌توانند با استفاده از اینترنت در مراکز آموزشی ثبت‌نام و انتخاب واحد کنند، جزوات درسی موردنظر را مطالعه و پس از بهره‌گیری از درس معلم، در آزمون پایانی شرکت کنند. همچنین، فراگیران با استفاده از اینترنت درباره مواد درسی به تبادل نظر می‌پردازند. آموزش مبتنی بر وب به دو صورت هم‌زمان و غیرهم‌زمان انجام می‌شود.

- آموزش غیرهم‌زمان^۳. در این روش، محتوا به صورت هم‌زمان برای فراگیر ارسال نمی‌شود. درواقع، یاددهی و یادگیری به صورت غیرهم‌زمان انجام می‌گیرد و افراد هم‌زمان به سیستم وصل نمی‌شوند. فراگیران باید مطالب را از صفحاتی که از قبل آماده شده و در سایت قرار گرفته است، انتخاب و از آن‌ها استفاده کنند. ارتباط غیرهم‌زمان^۴ (نه در یک زمان مشخص)، که «ارتباط با تأخیر» نیز خوانده می‌شود، زمانی اتفاق می‌افتد که فقط یک نفر در هر زمانی می‌تواند اقدام به برقراری ارتباط کند. بیشتر ارتباطات رایانه‌ای به صورت غیرهم‌زمان انجام می‌گیرد. کاربران مواردی مثل پیام، یادداشت و تصویر را، که به صورت دیجیتال رمزگذاری شده است، به یکدیگر انتقال می‌دهند و پس از دریافت به رمزگشایی آن می‌پردازند (ذوفن، ۱۳۸۵: ۲۶۵ و ۲۸۵).

1. Web Base Learning
2. Mordak, R.
3. Offline
4. Asynchronous Communication

یادگیری الکترونیکی و نقش تعامل در آن ۵

در آموزش غیرهم‌زمان، انعطاف‌پذیری در موارد زیر میسر می‌شود:
زمان. به افراد این امکان را می‌دهد که در هر زمانی از شبانه‌روز یا در طی ادوار زمانی ثابت به مطالعه بپردازند.

مکان. یادگیرنده برای دسترسی به محتوای دوره، تنها نیازمند اتصال به اینترنت خواهد بود. همچنین محتوای آموزشی به شیوه‌ای قابل حمل طراحی شده و امکان دانلود جهت مرور، پرینت گرفتن، گوش دادن یا تماشای غیرهم‌زمان (آفلاین) دروس پیش‌بینی شده‌است.

با ازدیاد تلفن‌های هوشمند یا ابزارهایی مانند آی‌پد و سایر کتاب‌خوان‌های الکترونیکی، فراگیران می‌توانند هنگام حرکت و در هر مکانی به مطالعه بپردازند.

سرعت. فراگیران بسته به توانایی ذهنی یا ساعات آزاد جهت مطالعه، می‌توانند با سرعت مناسب خود در هر دوره پیش روند. همچنین، دوره آموزش برخط برای آن‌ها این امکان را فراهم آورده است که مسائل آسان‌تر و احیاناً دارای ضرورت یادگیری بیشتر را به دلخواه انتخاب و سریع‌تر به اطلاعات آن دسترسی پیدا کنند. از طرف دیگر، وجود اطلاعات پیرامونی فراهم‌آمده در فضای مجازی، به‌عنوان پشتیبان ثانویه یادگیری، به فراگیران این فرصت را می‌دهد که برای تسهیل فهم مطالب درسی یا تکمیل محتوای ازپیش‌تعیین‌شده در کلاس، از طریق موتورهای جستجوی اینترنتی به جمع‌آوری اطلاعات تکمیلی اقدام کنند و بر دانش خود بیفزایند.

مشارکت. قابلیت انعکاس پیش از پاسخگویی یکی از مزایای آموزش هم‌زمان به شمار می‌رود. در این دوره آموزشی برخلاف کلاس درس واقعی، هیچ فشاری بر فراگیران جهت پاسخگویی سریع به نظرات و پرسش‌ها وجود ندارد. هر یک از فراگیران پس از آگاهی از نظر سایر شرکت‌کنندگان در دوره، ممکن است بنا به خواست خود یا الزام معلم، به بررسی مجدد نظر اولیه خود بپردازند و به سطح تازه‌ای از دانش دست یابند. درواقع، جریان بررسی مجدد مباحث درسی و هدایت مسیر ذهنی سایر حاضران در دوره، به فراگیر این امکان را می‌دهد که خود را در ایجاد پایگاه دانش کلاس فعال قلمداد کند و برای دستیابی به سطوح بالاتر دانش و مهارت، با انگیزه بیشتری به فعالیت بپردازد. می‌توان گفت جریان ارزیابی و ارزیابی مجدد بخش اصلی فرایند آموزش هم‌زمان یادگیری برخط را تشکیل می‌دهند.