

یادگیری الکترونیکی و روان‌شناسی شناختی... فرصت‌ها و چالش‌ها

حسین زارع^{1*}، نسیم سعید²

1. استاد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه پیام‌نور

2. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام‌نور

تاریخ دریافت: 1395/06/20 تاریخ پذیرش: 1395/11/05

Electronic Learning and Cognitive Psychology... Opportunities and Challenges

H. Zare^{*1}, N. Saeed²

1. Professor, Education Psychology, Payame Noor University

2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Payame Noor University

Received: 2016/09/10 Accepted: 2017/01/24

Abstract

In the present study with a qualitative approach and through the method of document analysis; principles, methods, opportunities and challenges of E-learning investigated according to cognitive psychology. The purpose of the research is to provide Principles and Practical methods for electronic learning considering cognitive psychology. Statistical Society is related resources with E-learning and cognitive psychology that is available in publications and studies related to the research topic. Sampling was done in a purposeful manner. So, we used the mentioned sources. Research tool was taking notes and the findings of the research have been analyzed qualitatively. The main findings of the research showed that one of the most important areas for E-learning is educational content and the realization of educational goals can be examined through content analysis, The E-learner tends to get the desired content according to his or her own way and, do learning activities, exercises and case studies in accordance with their learning styles and personal attributes and search resources for learning according to cognitive levels and learning needs. So, it is necessary to provide appropriate structures. Based on cognitive psychology, Human has limited capacity for processing information and performs this process through two channels and learning also occurs by active processing in the memory system, therefore it is necessary use the potential of the electronic environments through interactive electronic content design and Multimedia-based applications to enhance learning and use strategies to educate learners to pay attention to information and data retrieve from long-term memory. For this purpose, conceptual patterns and pre-test questions were recommended to enhance learning. The diversity in the evaluation system and emphasis on formative evaluation, and gradual observation of behavior to provide feedback was considered, also emphasizing on using of diverse learning activities with respect to the learner's learning style, attention to providing information in a variety of ways (Visual, ...) according to individual differences of learners was considered.

Keywords

E-learning, E-content Design, Psychological Components.

چکیده

در پژوهش حاضر با رویکرد کیفی از طریق روش تحلیل اسنادی، اصول، روش‌ها، فرصت‌ها و چالش‌های یادگیری الکترونیکی با توجه به روان‌شناسی شناختی مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از انجام تحقیق ارائه اصول و روش‌های کاربردی یادگیری الکترونیکی با توجه به روان‌شناسی شناختی بوده است. جامعه آماری، منابع مرتبط با یادگیری الکترونیکی و روان‌شناسی شناختی است که در نشریات و پژوهش‌های مرتبط با موضوع تحقیق موجود می‌باشد و نمونه‌گیری به شیوه هدفمند انجام شده و بر این اساس از منابع فوق‌الذکر استفاده گردیده است. ابزار پژوهش نیز فیش‌برداری بوده و یافته‌های حاصل از پژوهش مورد تحلیل کیفی قرار گرفته است که عمده‌ترین یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، یکی از مهم‌ترین بخش‌های مرتبط به یادگیری الکترونیکی محتوای آموزشی است و تحقق یا عدم تحقق اهداف آموزشی را از طریق تحلیل محتوا می‌توان بررسی کرد، یادگیرنده الکترونیکی تمایل دارد، محتوای مورد نظر را متناسب با شیوه دلخواه خود دریافت کند. فعالیت‌های یادگیری، تمرین‌ها و مطالعات موردی گوناگون را متناسب با سبک‌های یادگیری و ویژگی‌های فردی خود انجام دهد و منابع یادگیری را هماهنگ با سطح شناختی و نیازهای یادگیری خود جستجو و بررسی کند و بر این اساس لازم است ساختارهای مناسب فراهم شود با توجه به اینکه بر اساس روان‌شناسی شناختی انسان ظرفیت محدود برای پردازش اطلاعات دارد و از دو کانال این پردازش را انجام می‌دهد و همچنین یادگیری به وسیله پردازش فعال در سیستم حافظه رخ می‌دهد لازم است از پتانسیل‌های محیط‌های الکترونیکی از طریق طراحی محتوای الکترونیکی تعاملی و مبتنی بر چند رسانه ای‌ها در جهت تقویت یادگیری استفاده شود و از راهبردهایی که به یادگیرندگان در جهت توجه به اطلاعات و بازیابی اطلاعات از حافظه بلند مدت کمک می‌کند، استفاده کرد که به این منظور استفاده از پیش سازماندهنده‌ها، الگوهای مفهومی و سوالات پیش‌آزمون در جهت تقویت یادگیری توصیه می‌شود. در ضمن تنوع در نظام ارزشیابی و تأکید بر ارزشیابی تکوینی و مشاهدات تدریجی رفتار جهت ارائه بازخورد و تأکید بر استفاده از فعالیت‌های یادگیری متنوع با توجه به سبک یادگیری فراگیر و توجه به ارائه اطلاعات با شیوه‌های گوناگون (دیداری، شنیداری و...) با توجه به تفاوت‌های فردی یادگیرندگان مورد توجه قرار گرفت.

واژگان کلیدی

یادگیری الکترونیکی، طراحی محتوای الکترونیکی، جنبه‌های روان‌شناختی.

* نویسنده مسئول: حسین زارع

ایمیل نویسنده مسئول:

*Corresponding Author: h_zare@pnu.ac.ir

مقدمه

منظور از آموزش الکترونیکی به طور کلی بهره‌گیری از سیستم‌های الکترونیکی مثل رایانه، اینترنت، دیسک‌های چندرسانه‌ای، نشریه‌های الکترونیکی و نظیر اینها است که با هدف صرفه جویی در وقت و هزینه و در ضمن یادگیری بهتر و آسان‌تر به کارگرفته می‌شوند. اصطلاح یادگیری الکترونیکی را اولین بار کراس¹ وضع کرد و به انواع آموزش‌هایی اشاره کرده است که از فناوری‌های اینترنت و اینترنت برای یادگیری استفاده می‌کنند. مصادیق یادگیری الکترونیکی، یادگیری مبتنی بر شبکه، آموزش مبتنی بر شبکه، آموزش مبتنی بر اینترنت و یادگیری پیشرفته است. (یعقوبی، و همکاران، 1387). (پاولوسکی²، 2006) برای یادگیری الکترونیکی پنج هدف غلبه بر محدودیت‌های جغرافیایی، فرهنگی، اقتصادی، فردی و نظام‌های رایج آموزشی را مشخص کرده است. به طور کلی هدف آموزش الکترونیکی حذف زمان، مکان و محدودیت‌های منابع آموزشی و فراهم کردن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جستجوپذیر در دوره‌های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقشار مختلف در هر نقطه و بهینه‌سازی شیوه‌های ارائه مطالب درسی به منظور یادگیری عمیق‌تر و جدیدتر است. از جمله مزایای آموزش مبتنی بر وب دسترسی جهانی، مشارکت و تعامل، به موقع بودن، صرفه جویی در هزینه‌ها، یادگیری با سرعت دلخواه و یادگیری فناوری جدید است (کورتوس³، 2000) همچنین انعطاف‌پذیری و استمرار و تداوم در ارائه مطالب از دیگر مزایای یادگیری الکترونیکی است. همین طور با پیاده‌سازی نظام یادگیری الکترونیکی براساس اینترنت مزایایی چون بهنگام‌سازی دوره‌های دروس، توسعه سریع‌تر، دسترسی در هر زمان و هر مکان، بهبود انگیزش و پیاده‌سازی مباحث استراتژیک قابل دسترسی است. اما هدف اولیه و اساسی از یادگیری الکترونیکی، به خصوص برای کشور ایران را می‌توان چنین بیان کرد: «گسترش و ایجاد تنوع در ظرفیت آموزش کشور به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات و پاسخ‌گویی به نیاز جامعه امروز و فردا برای کیفیت و

انعطاف‌پذیری بهتر و هزینه کمتر در ارائه آموزش». توسعه آموزش الکترونیکی در ایران به عنوان ضرورتی در تحقق برنامه پنجم و سند چشم‌انداز توسعه 1404 کشور (توسعه مبتنی بر دانایی) مطرح است (کمالیان و فاضل، 1388). از این رو در آموزش الکترونیکی نیاز به برنامه‌ریزی آموزشی دقیق و مناسب است. در آموزش الکترونیکی، مربی از یادگیرنده جداست و برای یادگیرنده، امکان یادگیری در هر زمان و مکانی وجود دارد (سیمونسون⁴، 2003). در واقع، در آموزش الکترونیکی در ابتدایی‌ترین شکل آن برجذایی فیزیکی یاددهنده و یادگیرنده تأکید می‌گردد و کوشش می‌شود تا از فناوری اطلاعاتی و ارتباطی برای پرکردن شکاف آموزشی ایجاد شده بین دانشگاه و دانشجو بهره لازم برده شود. در فرایند آموزش هم‌زمان، مشارکت دانشجو و استاد در یک زمان امکان ارتباط دوسویه بین استاد و دانشجو را فراهم می‌کند. برنامه‌های آموزشی غیرهم‌زمان نیز از فناوری‌هایی همچون نوار کاست، نوار ویدئو و نرم‌افزارهای رایانه‌ای برای ارائه اطلاعات آموزشی در زمان‌ها و مکان‌های متفاوت به دانشجویان کمک می‌کند. برنامه‌های آموزش الکترونیکی که به صورت غیر هم‌زمان ارائه می‌شود، انعطاف زیادی از نظر زمان آموزش دارند و جنبه منفی آن نیز وجود اختلاف زمانی و مکانی بین استاد و دانشجو است. مقوله دیگری که در این تحقیق مورد توجه قرار گرفته است و به کاربرد آن در یادگیری الکترونیکی پرداخته شده است، روان‌شناسی شناختی است، روان‌شناسی شناختی در سال‌های اخیر توسعه زیادی یافته است و پیش‌بینی می‌شود با کمک سایر دانش‌های جدید از جمله فناوری اطلاعات تحول عمیقی در زندگی بشر ایجاد کند. این دانش که حوزه‌ای میان رشته‌ای مرکب از روان‌شناسی، زبان‌شناسی، هوش مصنوعی، علم اعصاب و فلسفه ذهن است تأثیر چشمگیری بر آموزش داشته است (خرازی، 1385). روان‌شناسی شناختی با نحوه کسب اطلاعات از جهان، شیوه بازنمایی این اطلاعات و تبدیل آن به دانش، نحوه ذخیره آن و شیوه استفاده از آن برای جهت‌دهی به توجه و رفتار سرو کار دارد و کلیه فرایندهای روان‌شناسی از احساس تا ادراک، بازشناسی طرح‌ها، توجه، یادگیری، حافظه، تشکیل مفهوم، تفکر، تصویرسازی ذهنی، به یاد

1. Keras
2. Pawlowski
3. Kurtus

4. Simonson

آموزش، افزایش هزینه‌های مربوط به نگهداری ساختمان‌ها و افزایش هزینه‌های تهیه و ساخت، موجب شد تا تعداد زیادی از دانشگاه‌ها با بهره‌گیری از فناوری‌های جدید اطلاعاتی و ارتباطاتی به آموزش الکترونیکی، مجازی و مبتنی بر وب به عنوان راهکار جدیدی از آموزش رو آورند. دانشگاه‌ها در سایه استفاده از فناوری اطلاعات، توانایی جذب دانشجویان از حوزه‌های مختلف جغرافیایی را پیدا کردند. روی آوردن به آموزش‌های الکترونیکی و مجازی را می‌توان پاسخ به فرصت‌هایی دانست که عصر اطلاعات و ارتباطات فراروری دانشگاه‌های دنیا نهاده است. به طور کلی، آموزش الکترونیکی، مستلزم ایجاد ارتباط آموزشی بین یاددهنده و یادگیرنده است. ارزیابی کیفیت آموزش و ارزشیابی پیشرفت تحصیلی به گونه‌ای است که حضور فیزیکی به حداقل برسد. کوپر¹ (2004) یادگیری الکترونیکی را مجموعه فعالیت‌های آموزشی می‌داند که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری، رایانه‌ای و شبکه‌ای صورت می‌گیرد. مایر² (2005) یادگیری الکترونیکی را یادگیری فعال می‌داند که باعث تحول در فرایند یاددهی - یادگیری شده است. رحیمی دوست (1385) در مقاله‌ای تحت عنوان اشاعه نوآوری و پدیده یادگیری الکترونیکی از نظر اشاعه نوآوری‌ها به عنوان روشی جهت بررسی و بازبینی نوآوری‌های آموزشی به بررسی یادگیری الکترونیکی پرداخته است. نتایج تحقیق وی حاکی از آن است که تجربه نوآوری‌های آموزشی گذشته نشان می‌دهد که اقتباس و کاربرد نوآوری‌های جدید بدون توجه به نیازسنجی دقیق محلی، توجه به کاربردهای آموزشی آنها و محور قرار دادن یادگیری، بجز صرف هزینه، اتلاف وقت و افت تحصیلی بالا نتیجه‌ای در پی ندارد. آتشک (1386) در تحقیقی تحت عنوان مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی به این موضوع اشاره کرده است که نظام آموزشی جهت هدایت به سمت جامعه اطلاعاتی، نیازمند بازنگری در سیاست‌ها و راهبردهای نظام آموزشی و جایگزین کردن مفهوم یادگیری الکترونیکی است. امامی (1388) در مقاله‌ای تحت عنوان یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی به بررسی عوامل اثرگذار بر یادگیری الکترونیکی در حوزه علوم و علوم

آوردن، زبان، هیجان‌ها، فرایندهای رشد و تمامی حیطه‌های رفتار را در بر می‌گیرد (سولسو؛ ترجمه ماهر، 1391). بر اساس اهمیت متغیرهای ذکر شده در این تحقیق سؤالات زیر مطرح است:

- اصول و روش‌های کاربردی در یادگیری الکترونیکی چیست؟

- از روان‌شناسی شناختی چگونه می‌توان در یادگیری الکترونیکی استفاده کرد؟

روش پژوهش

رویکرد پژوهش حاضر کیفی است که بر اساس آن از روش تحلیل اسنادی استفاده شده است. در این روش با بررسی منابع مرتبط و موجود به توصیف یادگیری الکترونیکی در ارتباط با روان‌شناسی شناختی پرداخته شده است و به سؤالات پژوهش پاسخ داده شد، سپس با تحلیل موارد مذکور مبانی، اصول، فرصت‌ها و چالش‌های یادگیری الکترونیکی و تقویت یادگیری در این محیط با توجه به روان‌شناسی شناختی ارائه شد. جامعه متنی شامل منابع مرتبط است که به شیوه نمونه‌گیری هدفمند از نشریات و تحقیقات مرتبط با موضوع تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات

ابزار جمع‌آوری داده‌ها فیش بوده است و به منظور تحلیل داده‌های حاصل از ابزار پژوهش به بررسی دو زمینه اساسی پژوهش یعنی یادگیری الکترونیکی و روان‌شناسی شناختی پرداخته شد.

پیشینه پژوهش

با گسترش شبکه اینترنت، بسیاری از تعاریف و خدمات اجتماعی تغییر یافته و به سمت تحول بنیادی در حرکت است و هر روزه تأثیرات این دگرگونی‌ها در زندگی روزمره ما بیشتر نمایان می‌گردد. این جهان مجازی که پدیده هزاره سوم تمدن بشری است، در ابتدای راه خود دستاوردهای کم نظیری برای جوامع امروزی به ارمغان آورده است. شاخص‌های متفاوتی همچون افزایش حجم اطلاعات، رقابت فناورانه، ارتباطات از دور، تغییرات جمعیتی و تغییر شکل مکان کار، روند رو به رشد تقاضای جوانان برای

1. Cooper
2. Mayer

جهت موفقیت‌شان کمک خواهد کرد، استفاده می‌کنند. در این تحقیق تعامل یادگیرنده - یادگیرنده ضعیف بود و حضور اجتماعی در آن پایین بود. در نهایت یادگیرندگان از تجربه یادگیری الکترونیکی راضی بودند. مورو³ (2007) تحقیقی در رابطه با تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی در دانشگاه گریفین انجام داده است. هدف این مطالعه بررسی ماهیت و اجرای تعاملات در یک محیط الکترونیکی و تأثیر این تعاملات روی یادگیرندگان در این محیط بوده است. نتایج تحقیق نشان داد که یادگیری الکترونیکی باعث تقویت یادگیری می‌شود. یانگ⁴ (2005) تحقیقی تحت عنوان کاربرد استراتژی‌های شناختی دانشجویان در دانشگاه استرالیا انجام داد. نتایج تحقیق نشان داد، کاربرد استراتژی‌های شناختی به وسیله یادگیرندگان باعث بهبود اثربخشی یادگیری، تقویت خودآموزی و تقویت توانایی‌جهت یادگیری می‌شود. پیفار⁵ و کوبوس⁶ (2009) تحقیقی در رابطه با ارزیابی تقویت دانش فراشناخت در یک محیط یادگیری الکترونیکی انجام داده‌اند. هدف این تحقیق بررسی تقویت دانش فراشناخت در یک گروه دانش‌آموز دوره متوسطه بود که به صورت فعال در یک محیط یادگیری الکترونیکی قرار گرفتند. بعد از کاربرد و استفاده از این محیط، یادگیرندگان مورد مصاحبه قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل کیفی آشکار کرد که کاربرد آموزشی این محیط یادگیری می‌تواند باعث بهبود تقویت دانش فراشناختی شود. هریس⁶ (2007) تحقیقی در رابطه با کلاس الکترونیکی، جامعه الکترونیکی؛ شبکه‌های یادگیری مجازی و یادگیری دانشجو انجام داده است. نتایج تحقیق نشان داده است که محیط‌های یادگیری الکترونیکی باید به شکل اساسی در جهت تقویت حس ارتباط اجتماعی میان یادگیرندگان طراحی شوند.

بخش‌های تشکیل‌دهنده آموزش الکترونیکی

توجه به بخش‌های تشکیل‌دهنده سیستم آموزش الکترونیکی و چگونگی طراحی آموزشی از بخش‌های مهم برنامه‌ریزی آموزش الکترونیکی است و باید در همه سطوح

پزشکی پرداخته است و از نظر اثرگذاری بر موفقیت یادگیری الکترونیکی عواملی از قبیل عوامل سازمانی، عوامل فناوری، ذی‌نفعان، عوامل محیطی، روش‌ها، متدهای اجرایی و سواد اطلاعاتی را مورد توجه قرار داد. حقانی (1388) به بررسی شیوه یادگیری مستقیم در بستر آموزش الکترونیکی پرداخته و در آن مقایسه شیوه یادگیری مستقیم در بستر شیوه سنتی و الکترونیکی را مورد توجه قرار داده است، نتایج تحقیق حاکی از آن است که محیط آموزش نوین حضوری به واسطه برخورداری از قابلیت‌های موجود در بستر الکترونیکی، شرایط بهتری را برای تحقق یادگیری زبان فراهم آورده است. نتایج تحقیق علوی (1388) نشان داد که توجه به آموزش الکترونیکی سریع به عنوان رویکرد جدید آموزشی، پاسخ‌گوی بخشی از نیازهای آموزشی سازمان‌های مختلف کشور است و کیفیت و اثربخشی آموزشی را در برخی حوزه‌ها و زمینه‌های آموزشی افزایش می‌دهد. آزیدا¹ (2007) تحقیقی در رابطه با یادگیری فردی در مباحثات الکترونیکی انجام داده است. این مطالعه اهمیت تعاملات را که باعث ایجاد یادگیری می‌شود، نشان داده است. همچنین نتایج تحقیق نشان داده است که استراتژی‌های فردی یک عامل مهم جهت یادگیری در محیط الکترونیکی هستند و شیوه‌های متفاوت مشارکت در یک محیط بحث الکترونیکی، باعث ارتقاء یادگیری فردی می‌شود. تحقیقی توسط تامپسون² (2005) در رابطه با یادگیری تعاملی در کلاس‌های الکترونیکی در دانشگاه ملیورن انجام داده است. نتایج تحقیق نیاز به تقویت اساسی یادگیری تعاملی و شیوه‌های مناسب برای تسهیل درک ارتباطات را نشان داده و تأکید زیادی روی مهارت‌های شناختی و فراشناختی و کوشش برای ایجاد یک چارچوب رفتاری جهت همکاری یادگیرندگان برای فکر کردن با یکدیگر در محیط‌های مبتنی بر رایانه داشته است. نتایج تحقیق نشان داد که تعاملات یادگیرندگان با جوامع یادگیری قوی‌ترین نوع برای حمایت از یادگیری آنها بوده است و باعث دستیابی به اندیشه‌ها و عقاید دیگر یادگیرندگان در یادگیری الکترونیکی می‌شود. همین‌طور نتایج تحقیق آشکار کرده است که یادگیرندگان برانگیخته، از انواع تعاملاتی که به آنها در

3. Morrow

4. Yang

5. Piffar & Cobbos

6. Harris

1. Azida

2. Tampuson

مربوط را ثبت می‌کند. این سیستم اصلی‌ترین جزء آموزش الکترونیکی است و سایر بخش‌ها از امکانات این بخش استفاده می‌کنند (فتحی، 1383)

- ابزار نگارش²

این ابزار قابلیت طراحی صفحات جدید و درج متن و محتوای چندرسانه‌ای در این صفحات را دارد علاوه بر آن قابلیت جستجوی مخازن محتوای موجود و درج محتوای این مخازن در محتوای درسی تهیه شده را دارد، همچنین قابلیت ثبت توالی دروس در سیستم مدیریت آموزشی را دارا است.

- کلاس الکترونیکی (مجازی)

ابزار ارتباطی بر خط است که قابلیت‌هایی نظیر: اشتراک اسناد، تخته سیاه، محیط بحث و... را دارا است (فتحی، 1383).

- کتابخانه دیجیتال³:

کتابخانه‌های دیجیتال پیوند بسیار محکمی با سیستم‌های آموزش الکترونیکی دارند. عمده‌ترین هدف کتابخانه‌های دیجیتال، قابلیت جستجو و امکان یافتن و انتخاب اطلاعات مورد نظر از میان منابع، بازیابی این اطلاعات، تفسیر و به اشتراک‌گذاری نتایج با دیگران است. اتصال و ارتباط نظام مدیریت یادگیری به منابع الکترونیکی، عنصری مهم است. این کتابخانه‌ها برای دسترسی به پایگاه دیجیتالی ثبت نام، اخذ شهریه یا تنظیم اعتبار مالی سیستم و پرداخت حق‌الزحمه استادان، صدور گواهینامه الکترونیکی، حضور و غیاب استادان و سایر موارد است.

- دفتر کار الکترونیکی⁴:

با توجه به محدودیت‌های دسترسی فیزیکی، کلیه دست‌اندرکاران می‌توانند دارای دفترهای مجازی روی شبکه باشند که دسترسی به آنها را در هر لحظه میسر می‌کند. این دفتر دارای دو قسمت است بخشی که فقط در اختیار صاحب دفتر قرار می‌گیرد مانند کنترل کردن نامه‌های الکترونیکی، زمان‌بندی کارها و اموری از این قبیل و بخش دوم برای بازدیدکنندگان جهت اطلاع از مشخصات صاحب دفتر و ارسال پیام است.

آموزش الکترونیکی به کار رود. با توجه به این که یادگیری الکترونیکی مهم‌ترین فناوری است که خواهد توانست رویکردهای تدریس و یادگیری را مورد حمایت قرار دهد، لازم است بازده‌های یادگیری معنادار و ارزشمندی به دست آورد در نتیجه ابتدا اصول آموزش منطقی و درستی که مبنای کار را به وجود می‌آورند، مورد توجه قرار می‌گیرد:

- سیستم مدیریت یادگیری¹

سیستم مدیریت یادگیری، یک بسته نرم‌افزاری است که مدیریت و انتقال محتوای الکترونیکی را به فراگیران امکان‌پذیر می‌سازد. قابلیت اصلی سیستم مدیریت یادگیری، کارکرد مدیریتی این سیستم است. سیستم مدیریت یادگیری سیستمی است که کل روند یادگیری را کنترل می‌کند. قابلیت‌های سیستم مدیریت یادگیری شامل موارد زیر است:

- قابلیت اجرا شدن تحت وب

- فراهم کردن امکان ارزیابی یادگیرنده پس از اتمام هر بخش از دوره درسی و پس از اتمام کامل دوره تا مؤسسه آموزشی بتواند میزان پیشرفت یادگیرنده را ارزیابی کند.

- فراهم کردن امکان خودآزمایی تا فراگیران بتوانند پیشرفت خود را ارزیابی کنند.

- امکان نظارت دقیق بر پیشرفت یادگیرنده با پیگیری و ثبت فعالیت‌های یادگیرنده.

- امکان هدایت و کنترل یادگیرنده‌ها در طول یادگیری با پیگیری و ثبت و ضبط فعالیت‌های یادگیرنده و کنترل او بر اساس قوانین تعیین شده در دوره درسی و قوانین تعبیه شده در سیستم.

- امکان برقراری ارتباط با سیستم‌های اطلاعاتی دیگر.

- امکان مدیریت کاربران بر اساس گروه و نقش آنها.

- امکان خودکار کردن کارهای مدیریتی، هنگام ایجاد،

انتقال و حذف کاربران.

- سیستم گفتگو و مباحثه (بنازاده، 1385)

بنابراین این بخش شامل تعریف درس، تخصیص کلاس، انتخاب واحد، معرفی استادان، گزارش‌های آماری، سطح‌بندی و رتبه‌بندی و موضوعات دیگر است. نرم‌افزاری که مدیریت رخدادهای آموزشی را بر عهده دارد. سیستم اطلاعات کاربران را ثبت کرده است و مراحل طی دوره آموزشی تعریف شده برای هر یک را پیگیری و داده‌های

2. Authoring tools
3. Digital library
4. Virtual office

1. (LMS) learning management system

- موتور جستجو¹:

موتور جستجو در خواست کاربران را جهت جستجو دریافت می‌کند و عمل جستجو را به طور هم‌زمان بین مخازن دیجیتال توزیع شده انجام می‌دهد، نتیجه هر یک از جستجوها در مخازن دیجیتال به این لایه برگردانده می‌شود. لایه نتایج را پس از حذف بعضی از داده‌ها، فیلتر کردن و مرتب کردن داده‌ها به کاربر باز می‌گرداند.

- نظام مدیریت محتوا (LCMS)²

سیستم مدیریت محتوای یادگیری دارای قابلیت‌های زیر است:

- تهیه فرایند آموزشی مبتنی بر محتوا.

- سازماندهی داده‌ها برای ارائه مناسب در قالب ابر داده‌ها.

- طراحی انواع آزمون‌های مختلف و ارسال نتایج (فتحی، 1383).

یکی از عوامل مهم در ایجاد یادگیری، ساختار و محیط یادگیری و برداشت ذهنی یادگیرندگان از این محیط است.

اصول و استانداردهای دوره‌های یادگیری الکترونیکی (تحت وب و چندرسانه‌ای)

اصول انتخاب اهداف برنامه یادگیری الکترونیکی باید با رعایت اصل و استانداردهای زیر تعیین گردند:

- اهداف باید با شرایط، امکانات یادگیرنده هماهنگ باشد و نیازهای آنی و آتی او را تأمین کند.

- اهداف برنامه باید انعطاف‌پذیر باشد.

- اهداف برنامه باید جامعیت داشته باشد و با توجه به جنبه‌های مختلف عقلانی، اجتماعی، معنوی و جسمانی یادگیرنده تعیین شوند.

- اهداف باید با یکدیگر هماهنگ باشند.

- اهداف باید از وضوح و صراحت کافی برخوردار باشند.

- اهداف باید با نظام اعتقادی و ارزشی جامعه همسو باشد.

- اهداف باید قابل اجرا باشد (ضرابیان، 1393).

اصول و استانداردهای طراحی، تهیه و

سازمان‌دهی محتوای الکترونیکی

از آنجائی که محتوا از مهم‌ترین بخش‌های هر برنامه آموزشی به شمار می‌رود، برنامه یادگیری الکترونیکی باید دارای محتوای استاندارد بوده و از سازمان‌دهی خوبی برخوردار باشد و در عین حال باید دارای بیان و ارائه مختصر باشد، به گونه‌ای که یادگیرندگان بتوانند مطالب را به راحتی فراگیرند. جهت انتخاب و تدوین محتوای برنامه الکترونیکی نیاز به پیروی از اصول و یکسان‌سازی‌های در این زمینه است. بر این اساس اصول و استانداردهای زیر با مطالعه کتاب‌های متعدد و مصاحبه با متخصصان طراحی آموزشی، تکنولوژیست‌های آموزشی، متخصصان تولید محتوا جمع‌آوری گردیده است به علاوه از نظرات متخصصان تولید محتوا، محققان گرافیکی و فنی و تولید نرم‌افزار آموزش وزارت آموزش و پرورش نیز استفاده گردیده است. (ضرابیان، 1393)

- محتوا باید توان دستیابی به هدف‌های آموزشی را داشته باشد.

- کلیه عناصر برنامه اعم از اهداف، محتوا، روش‌ها و... با هم هم‌خوانی و هماهنگی داشته باشد.

- طراحی برنامه به گونه‌ای باشد که حجم کافی از محتوا، برای دستیابی به هر هدف آموزشی را تدارک ببیند.

- در سازمان‌دهی محتوا اصول توالی، استمرار، وحدت و وسعت رعایت شود.

- بین ارائه محتوا و مهارت‌های پیش نیاز پیوستگی وجود داشته باشد. در تهیه محتوا از ارائه پیوندهای زیاد خودداری شود.

- محتوا در صورت داشتن فصول متعدد به واحدهای آموزشی تقسیم شود و طول هر واحد آموزشی 1/5 تا 2/5

صفحه کتاب بیشتر نباشد. اگر از لحاظ محتوایی درس کم‌حجم باشد تقسیم آن به واحدهای درسی امکان‌پذیر نخواهد بود.

- ابتدای هر فصل، هدف نوشته شود. در صورت داشتن فصول متعدد ابتدای هر فصل مقدمه و چکیده باشد.

- مطالب به شکلی سازمان‌یافته باشد که دانش‌آموز بتواند ارتباط بین قسمت‌های مختلف محتوای درس را تشخیص دهد. سازمان‌دهی و ترتیب‌بندی محتوای درس به شکل مناسب برای درس مربوط و کاربر قرار داده شود.

1. Search engine
2. Learning Content Management System

اصول و استانداردهای ارزشیابی در برنامه

یادگیری الکترونیکی

انجمن آموزش عالی آمریکا (1995) مهم‌ترین اصول ارزشیابی از آموخته‌های یادگیرندگان را به شرح زیر ارائه کرده است.

میزان یادگیری یادگیرندگان باید بر اساس اهداف و نتایج مورد انتظار ارزشیابی شود. میزان یادگیری یادگیرندگان باید به صورت فرایندی و مستمر ارزشیابی شود. میزان یادگیری یادگیرندگان باید بر اساس ملاک‌ها و استانداردهای مشخص ارزشیابی شود. در حین ارزشیابی فرآیند و محصول هر دو مورد توجه قرار گیرد. ارزشیابی باید پیگیر و مداوم باشد نه دوره‌ای و مقطعی. ارزشیابی باید بر تکالیف گروهی و مشارکت تاکید کند. ارزشیابی باید بر یادگیری مسائل مهم و مهارت‌های تفکر سطح بالا تاکید کند، نه بر مهارت‌های جزئی. ارزشیابی باید وسیله‌ای برای بهبود آموزش و یادگیری تلقی شود (مک‌وای لینچ؛ ترجمه رحیم عبادی، 1383: 112)، تکالیف ارزشیابی باید تعامل بین یاددهنده و یادگیرنده را افزایش دهد. تکالیف ارزشیابی باید مباحثه معنادار و مشارکت بین یادگیرندگان را افزایش دهد. تکالیف ارزشیابی باید بر فعالیت یادگیرندگان تاکید کند. ارزشیابی به قصد ارائه بازخورد و بهبود در یادگیری اجرا شود. تکالیف ارزشیابی باید بر تنظیم و مدیریت دقیق زمان تاکید کند. تکالیف ارزشیابی باید چالش‌برانگیز، با کیفیت و جدید باشد. راهبردهای ارزشیابی باید بخشی از تجربه یادگیری تلقی شود. از راهبردها و ابزارهای متعددی برای ارزشیابی استفاده شود. به طور مستمر بر کیفیت راهبردهای ارزشیابی نظارت شود. ارزشیابی به قصد ارائه بازخورد و بهبود در یادگیری اجرا شود. تکالیف ارزشیابی انتخاب شده باید کل‌نگر، واقعی و متناسب با زندگی واقعی باشد. راهبردهای راهبردهای انتخاب شده باید با نظریه یادگیری حاکم بر طرح برنامه درسی مجازی مرتبط باشد.

استانداردهای بخش آزمون باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:

- سؤالات باید در سه سطح آسان، متوسط، دشوار سازمان‌دهی شده باشد.
- سؤالات باید بر اساس سطح دشواری ارائه شوند.
- سؤالات باید به وسیله سیستم و به شکل تصادفی انتخاب شوند.

- بخش‌های مختلف درس، به زیربخش‌های مناسب تقسیم شود. محتوا باید انعطاف‌پذیر باشد، تعاملی باشد، قابلیت به روزرسانی داشته باشد، در سطوح متفاوت جهت هماهنگی با توان دانش‌آموزان طراحی گردد، باید شامل بخش مقدمه باشد که مرور کوتاهی بر درس داشته باشد و به گونه‌ای استقرایی عمل کند که بتواند دانش‌آموزان را برای توجه به درس برانگیزد. عنوان کلی درس نیز باید در این قسمت مطرح شود. رویکرد طراحی آموزشی باید به گونه‌ای باشد که یادگیرنده را به سوی کشف یا ساختن مفهوم و مهارت راهنمایی کند. در صورتی که نیاز به توضیح معانی اصلاحات باشد، در هر بخش از درس صفحه یا مستطیلی که معنی اصطلاح را توضیح می‌دهد باید ظاهر شود. توضیح می‌تواند در قالب متن، پویانمایی یا تصاویر گرافیکی باشد و باید متناسب با سطح یادگیرندگان باشد. دایره لغتی متناسب با موضوع درس، باید در اختیار یادگیرندگان قرار گیرد. محتوا اعم از تصاویر، فیلم، پویانمایی مغایر با فرهنگ دینی و ملی نباشد. زمان در نظر گرفته شده برای اتمام دروس با وسعت محتوای آن مناسب باشد. محتوا به بخش‌های کوچک تقسیم شود. اگر از لحاظ محتوایی، درس کم‌حجم باشد، تقسیم آن به واحدهای درسی امکان‌پذیر نخواهد بود.

منابع مورد استفاده در محتوا

- محتوای موجود مناسب و کافی برای موضوع باشد. تنوع مناسبی از منابع وجود داشته باشد تا هم‌خوانی با علاقه، توانایی و سبک یادگیری فرد مشاهده شود. منابع به روز، دقیق و مرتبط با محتوا مورد نظر درس باشد. محتوا مطابق استاندارد SCORM تهیه شود.

همگام با گسترش روزافزون یادگیری الکترونیکی، یکی از مسائل مهم در تولید محتوای الکترونیکی تولید محتوا مطابق با استاندارد است. یکی از مشهورترین استانداردها، مدل مرجع موضوع‌های قابل اشتراک محتوا یا SCORM است. SCORM قصد دارد محتوا را استانداردسازی و بسته‌بندی و آن را به دوره‌های آموزش الکترونیکی منتقل کند (ضرابیان، 1393).

- هنگامی که دانش‌آموز به سؤال‌ها پاسخ داد، میزان موفقیت‌شان را بتوانند ببینند (مرکز ملی فناوری آموزش استرالیا، 2001). برنامه میزان پیشرفت دانش‌آموزان را ثبت کند. برنامه به دانش‌آموزان تشویق ارائه کند. برنامه توان کافی برای قضاوت و ارزیابی در مورد پاسخ‌های دانش‌آموزان را داشته باشد (ایتوبارد¹، 2009).

- بازخورد برای مدت زمانی مناسب، روی صفحه نمایش باقی بماند.

- بازخوردها به موقع و آموزنده و مثبت باشد (پیلیاند²، 2009).

- برنامه، انعطاف کافی در پاسخ‌گویی به طیف وسیعی از سؤال‌های پیچیده را داشته باشد. ارزشیابی باید بر تکالیف گروهی و مشارکت تأکید کند.

- ارزشیابی باید بر یادگیری مسائل مهم و مهارت‌های تفکر سطح بالا تأکید کند، نه بر مهارت‌های جزئی.

اصول انتخاب منابع یادگیری در برنامه آموزشی محیط‌های یادگیری الکترونیکی

منابع یادگیری باید بر اساس اصول زیر انتخاب و به یادگیرنده مجازی ارائه شود:

منابع یادگیری انتخاب شده باید با موضوع یادگیری مرتبط باشد، باید موضوع یا محتوای یادگیری را پوشش دهد. با سطح دانش و نیازهای یادگیرندگان تناسب داشته باشد. باید روزآمد باشد، قابلیت استفاده مجدد داشته باشد، باید یادگیرنده را به فعالیت بیشتر ترغیب کند، یادگیرنده را در موقعیت‌های ارزشیابی قرار دهد، با زندگی واقعی متناسب و کاربردی باشد، از اعتبار علمی مناسبی برخوردار باشد، با اهداف کلی برنامه درسی مرتبط باشد. با فرهنگ یادگیرندگان تناسب داشته باشد (سراجی، 1387).

مباحث مورد تأکید در روان‌شناسی شناختی

شناخت به عنوان پردازش، اکتساب، ذخیره، انتقال و کاربرد دانش تعریف شده است. «دایره‌المعارف بریتانیکا» شناخت را به

یادگیرنده باید در انتخاب اولین سؤال برای پاسخ آزاد باشد. یعنی همانند برگه سؤالات کاغذی باید بتواند از هر کجا که خواست شروع کند و بین سؤالات پاسخ داده شده و مانده حرکت کند.

- در پایان آزمون، نمره‌ای به یادگیرنده داده شده، برای بازیابی ذخیره شود. در کنار این باید خلاصه گزارشی از عملکرد دانش‌آموز و نحوه عملکرد او و تعیین نقاط قوت و ضعف او در اختیارش قرار گیرد.

- بعد از پایان آزمون گزینه‌ای در اختیار یادگیرنده باشد که با انتخاب آن امکان انجام مجدد آزمون، پاسخ اشتباه و درست را داشته باشد.

- برنامه برای کمک به یادگیرنده در جهت تسلط بر محتوای درس، تمرین و بازخورد مناسب را فراهم کند.

- بخش‌های تمرین معمولاً در داخل درس‌ها قرار داده می‌شود و هدف اصلی آنها افزایش فهم و تسلط بر نکات کلیدی است؛ بنابراین برای آنکه فرصت‌هایی برای یادگیرندگان فراهم شود که به واسطه آنها مطالب آموخته شده را به کار گیرند و بازخورد و اصلاح به آنها داده شود، باید تمرین و تکرارهای تعاملی در برنامه گنجانده شود.

- اگر مقیاس درس‌ها کوچک باشد، در آن صورت امکان جداسازی بخش تمرین از ارزشیابی تکوینی وجود نخواهد داشت.

- ارزشیابی تراکمی درس‌هایی را که یادگیرنده در آنها عملکرد رضایت‌بخش نداشته باشد مشخص کند.

- ارزشیابی تراکمی برای مطالعه بیشتر پیشنهاداتی ارائه دهد (مثلاً جزئیاتی درباره نتایج یادگیری هر درس، یا توصیه‌هایی به مرور یک درس خاص بر اساس عملکرد یادگیرنده (اسکندری، 1388)).

استانداردهای ارائه بازخورد

- برنامه، امکان بررسی عملکرد را به دانش‌آموزان دهد.

- برای پاسخ‌های غلط، اطلاعاتی درباره چگونگی تصحیح پاسخ‌ها و یا تذکر برای سعی دوباره ارائه دهد.

- بازخورد ارائه شده از نوع دیداری، شنیداری یا ترکیبی از هر دو باشد.

- اگر دانش‌آموز به یک سؤال پاسخ ندهد، برنامه، اجازه ورود به سؤال بعدی را بدهد.

1. Etobard, S.B
2. Piliand, W

مشاهده، برقراری ارتباط، طبقه‌بندی، پیش‌بینی، فرضیه‌سازی و سازمان‌دهی آزمایش‌های مناسب است. یادگیری از طریق مشارکت فعال دانش‌آموز در پرورش مهارت‌ها صورت می‌گیرد. بر اساس این نظام برنامه‌ریزی، یادگیرندگان فعال‌اند. به جای تکیه بر محتوا، آموزش مهارت‌ها اساس کار هستند و توالی یادگیری آسان‌تر سازمان‌دهی می‌شود. تئوری یادگیری شناختی، جهت یادگیری موثر در محیط الکترونیکی الگوی آر. سی. اس³ را مورد توجه قرار داده است. بر اساس آن، محیط یادگیری، بر کارایی و اثربخشی یادگیری تأثیر می‌گذارد. هدف این الگو تحریک و حفظ انگیزش یادگیرنده برای یادگیری از طریق کاربرد چهار عنصر است: الف) توجه⁴ ب) ارتباط⁵ پ) اعتماد⁶ ت) رضایت⁷. راهبردهای یادگیری الکترونیکی باید به گونه‌ای باشد که یادگیرندگان بتوانند اطلاعات را به صورت کارآمد و مؤثر پردازش کنند (الی⁸، 2008).

از نظر لاجوای⁹ (1993) چندرسانه‌ای‌ها به عنوان ابزار شناختی در نظر گرفته شده‌اند که می‌توانند بر اساس عملکرد و همکاری‌شان با یادگیرندگان طبقه‌بندی شوند. این ابزار شناختی به یادگیرندگان اجازه تولید و آزمون فرضیه در زمینه حل مشکل را می‌دهند و به یادگیرنده امکان مشارکت در فعالیت‌های شناختی را داده، فرصت‌هایی برای آنها جهت کاربرد مهارت‌های تفکر فراهم می‌کنند. ابزار شناختی می‌تواند از یادگیرنده حمایت کند و آنها را قادر به یادگیری خودراهر با مهارت حل مشکل کند.

ارتباط رویکرد سازنده‌گرایی و روان‌شناسی شناختی در یادگیری

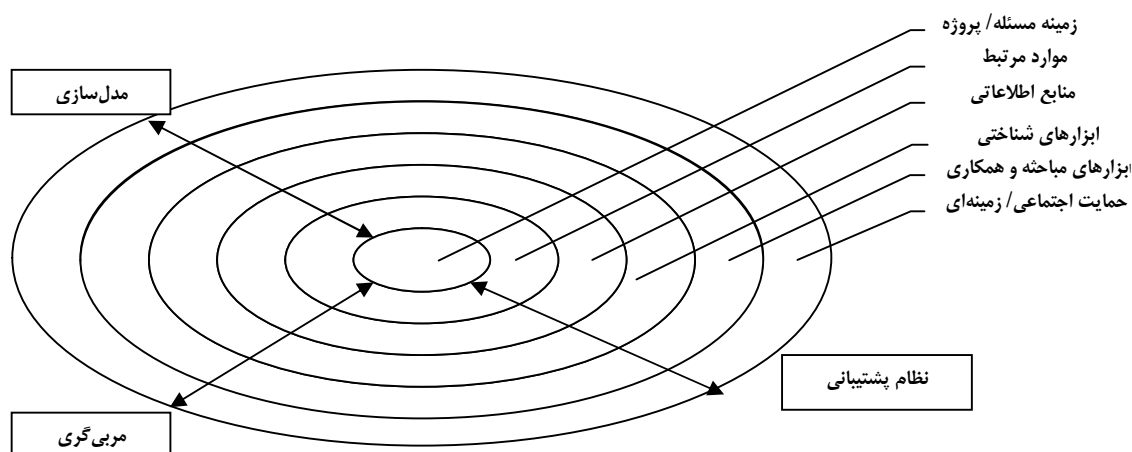
روفسور جاناسن¹⁰ از دانشگاه میسوری، معتقد است که یادگیری به جای آنکه مبتنی بر محتوا باشد، مبتنی بر فعالیت است. شیوه‌های تدریسی که اهمیت دو چندان بر یادآوری اطلاعات دارند، مانع از توسعه دانش عملی و مهارت‌های حل مسئله مورد نیاز برای برتری جستن در جهان واقعی می‌شود (جاناسن، 2002).

عنوان هر فرایند ذهنی که ممکن است توصیف‌کننده یک تجربه باشد؛ «شامل درک، تشخیص و استدلال» تعریف کرده است. به طور خلاصه روان‌شناسی شناختی، درباره دو محدوده اصلی بحث می‌کند: ادراک و پردازش اطلاعات. روان‌شناسی شناختی بر فرایند یادگیری و اینکه چطور دانش به صورت درونی به وسیله فرد ساخته می‌شود، تأکید دارد. یک نظریه مرتبط با آن، نظریه «پیازه» است که معتقد است یادگیری از نبود تعادل مشتق می‌شود و نبود تعادل از دیدگاه او فرایندی است که باعث کاهش ارتباط میان تجارب و ساختارهای شناختی موجود می‌شود و شامل دو رویکرد «جذب و تطابق» است. جذب وقتی رخ می‌دهد که اطلاعات ارائه شده با اطلاعات موجود در ساختار شناختی متناسب باشد و تطابق هنگامی به وجود می‌آید که تجارب جدید با ساختار شناختی موجود هماهنگ نباشند. پیازه معتقد است که لازم است میان جذب و تطابق هماهنگی وجود داشته باشد. اگر یک یادگیرنده به تنهایی مطالبی را جذب کند، یادگیری جدید کمی اتفاق می‌افتد (ولف¹، 2007).

شناخت‌گرایان منشا انگیزش آدمی را در درون او و به ویژه در نوع نگرش و اندیشه او می‌دانند. از نظر شناخت‌گرایان برخی نیازهای ایجادکننده انگیزه رفتار شامل نیاز به احساس کفایت، احساس خودمختاری، نیاز به پیشرفت و نیاز به کنجکاوی است. در نتیجه باید یادگیری به صورت اکتشافی انجام پذیرد. ایجاد تنوع در روش‌های تدریس و تنوع در روش‌های نظام ارزشیابی ویژگی این رویکرد است. در این نظام آموزشی تکیه صرف به ارزشیابی پایانی کم اهمیت می‌شود و به ارزشیابی تکوینی اهمیت داده می‌شود. استفاده از شیوه‌های انجام تکالیف به صورت پاسخ در خانه، فعالیت‌های فردی یا گروهی مرتبط با درس خارج از کلاس، فعالیت‌های پژوهشی، ارزشیابی باز²، مشاهدات تدریجی رفتار و آزمون‌های عملکردی، هر کدام بخشی از نمره نهایی را تشکیل می‌دهند. نقش معلم در این دیدگاه بررسی مواد و برنامه درسی و شناخت مهارت‌های علمی ضروری مانند مشاهده، برقراری ارتباط، طبقه‌بندی، پیش‌بینی، فرضیه‌سازی و سازمان‌دهی است. نقش فراگیر شرکت فعال در تجربیات یادگیری تدارک دیده شده به وسیله معلم و پرورش تمام مهارت‌هاست. نگاه به علم از طریق روش‌های علمی

3. (ARCS) Attention – Relevance – Confidence – Satisfaction
4. Attention
5. Relevance
6. Confidence
7. Satisfaction
8. Ally
9. Lajoie
10. Professor David Jonassen

1. Wolf
2. Open book



شکل 1. مدل طراحی محیط‌های یادگیری سازنده‌گرا (جاناسن، 1999)

فراگیرنده برای حل مسئله، به چه مهارت‌هایی نیز دارد و برای مهارت‌هایی که شاگردان فاقد آن هستند، باید ابزارهای شناختی لازم برای پشتیبانی عملکرد ارائه شود. ابزار بعدی برای حمایت از فرایند حل مسئله، ابزار مباحثه/همکاری است. یادگیری به طور طبیعی در انزوا اتفاق نمی‌افتد؛ بلکه در گروه‌هایی که با هم برای مسئله‌گشایی کار می‌کنند رخ می‌دهد. در نهایت، ابزار آخر، پشتیبانی اجتماعی و زمینه‌ای است که بیانگر آن است که شاگردان در محیط یادگیری سازنده‌گرا چند نوع فعالیت یادگیری انجام می‌دهند؛ این فعالیت‌ها عبارت است از کشف، بیان کردن، تأمل و فعالیت‌های الگوسازی، مربی‌گری و پشتیبانی. الگوسازی نحوه اجرای فعالیت مشخص شده در ساختار فعالیت را نمایش می‌دهد و استدلالی را که شاگردان هنگام اشتغال به فعالیت‌ها به کار می‌برند، بیان می‌کند. در مربی‌گری، نقش مربی، دادن انگیزه، تحلیل عملکرد، ارائه بازخورد و راهنمایی است. نظام پشتیبانی یک رویکرد برای حمایت از شاگرد با تمرکز بر کار، محیط، معلم و شاگرد است.

شکل 1 مدل طراحی محیط‌های سازنده‌گرا را به صورت شماتیک نشان می‌دهد.

نتایج و یافته‌ها

با توجه به اینکه یادگیری الکترونیکی، ضرورت جامعه مبتنی بر اطلاعات است و با توجه به پیشرفت فناوری اطلاعات در این مقاله ابتدا اصول و روش‌های کاربردی برای یادگیری الکترونیکی و همچنین فرصت‌ها و چالش‌های پیش روی آن مورد بررسی قرار گرفته است و سرانجام با توجه به دیدگاه روان‌شناسی شناختی و شرایط موجود راهکارهایی جهت بهبود

بسیاری معتقدند که فهم و ادراک عمیق عقلانی تنها می‌تواند بر یافته‌های تجربی بنا شود¹. به عبارتی دانش‌آموزان زمانی بهتر یاد می‌گیرند که مسائل واقعی را حل کنند و به طور انتقادی مسائل را با هم‌کلاسی‌های خود بحث کنند. در رویکرد سازنده‌گرایی، هدف آموزش کمک به یادگیرندگان برای ایجاد یادگیری و راهبردهای تفکر است. تمرکز بر ساخت فعالانه دانش به وسیله فرد است و یادگیری از طریق تشویق پژوهش فعالانه تسهیل می‌شود. دانش‌آموزان در یک چنین محیطی دارای آزادی عمل برای پاسخ به سؤالات مختلف هستند و از بازخوردهای فوری بهره‌مند می‌شوند². یکی از مدل‌های شناخته شده رویکرد سازنده‌گرایی در رابطه با محیط‌های یادگیری مدل محیط یادگیری سازنده‌گرایی جاناسن است. جاناسن در مقاله‌ای با عنوان «طراحی محیط‌های یادگیری سازنده‌گرا» به تشریح مدل طراحی آموزشی خود پرداخته است. در این مدل یک مسئله/پروژه/مورد/محور اصلی دوره است. برای کمک به درک بهتر و حل مسئله به وسیله فراگیرندگان، ابزارهایی در اختیار آنان قرار می‌گیرد. ابزار اول، موارد مربوط است که با ارائه آن، مجموعه‌ای از تجارب برای مقایسه با مسئله جاری به شاگرد ارائه می‌شود. ابزار دوم منابع اطلاعاتی است که اطلاعات لازم برای تفحص درباره مسائل و حل آنها را ارائه می‌دهد. مؤلفه بعدی محیط‌های یادگیری سازنده‌گرا، ابزارهای شناختی است؛ در اینجا باید مشخص کرد که

1. (Kolb, 1984; Lane, 2005). According to Windschitl (1999)
2. Hennesy etal, 1995

- قطعه قطعه کردن اطلاعات برای جلوگیری از بار اضافی در خلال پردازش اطلاعات حافظه فعال (اندرسون و الومی؛ ترجمه زمانی، 1385).

با توجه به اینکه یکی از چالش‌های موجود برای یادگیرنده الکترونیکی انطباق و سازگاری با محیط یادگیری الکترونیکی است و ناهماهنگی و ناسازگاری می‌تواند مشکلاتی را در جهت پذیرفتن یادگیری الکترونیکی و اکتساب تحصیلی به همراه داشته باشد، سازگاری روان‌شناختی، نیز به عنوان یکی از مسائل مهم مورد توجه نویسندگان مقاله قرار گرفته است.

سازگاری روان‌شناختی¹ با موقعیت‌های زندگی تحصیلی از اهداف ضمنی نظام تعلیم و تربیت است. در این موقعیت‌ها فراگیران با چالش‌ها و تغییرات متنوعی روبه‌رو می‌شوند و حل این چالش‌ها و کنار آمدن با این تغییرات به ظرفیت‌ها و شایستگی‌های رفتاری، شناختی و عاطفی فراگیران وابسته است (ولاس؛ به نقل از بیرامی، 1392) به گفته عده‌ای از متخصصان سازگاری روان‌شناختی فراگیران با موقعیت‌های یادگیری از عوامل متعددی تأثیر می‌پذیرد (اکسترمر و فرناندز²، 2005) از سویی سازگاری با موقعیت‌های تحصیلی با شیوه‌های پردازش اطلاعات مربوط به آن موقعیت‌ها که مورد تأکید در روان‌شناسی شناختی است، ارتباط نزدیکی دارد. به عبارتی پاسخ‌دهی به چالش‌های زندگی تحصیلی مستلزم توجه به مؤلفه‌های موقعیت‌ها و ذخیره سازی اطلاعات و رمزگذاری آنها است تا به واسطه معنادگی به علایم موقعیتی و نظم بخشیدن به آنها بتوان به پاسخ مقتضی دست یافت؛ همچنین در پاسخ به موقعیت‌های چالش برانگیز انسان‌ها به شیوه‌های یکسان عمل نمی‌کنند، بلکه ماهیت پردازش آنها از اطلاعات به دست آمده یا کسب شده متفاوت است و در نتیجه نحوه پاسخ‌دهی آنها به تقاضای موقعیتی متفاوت خواهد بود. ابستین (1999) بر اساس دیدگاه پردازش اطلاعات بیان کرده است که نظام پردازش اطلاعات بر اساس سبک عقلانی و یا تجربی می‌تواند عمل کند (ابستین؛ به نقل از بیرامی، 1392). داشتن سبک عقلانی در پردازش اطلاعات قادر است افراد را برای رویارویی بهینه با موقعیت‌های چالش‌انگیز تحصیلی یاری رساند (هرالد³، 2007) و سبک تجربی در چنین موقعیت‌هایی از احساسات و هیجانات جهت هدایت رفتارهای مقابله‌ای بهره می‌گیرد (بیرامی، 1392).

و ارتقای یادگیری الکترونیکی در کشور با توجه به نظر متخصصان ارائه شده است. هدف اساسی آموزش الکترونیکی این است که یادگیرنده الکترونیکی محتوای مورد نظر را متناسب با شیوه دلخواه خود دریافت کند. فعالیت‌های یادگیری، تمرین‌ها و مطالعات موردی گوناگون را متناسب با سبک‌های یادگیری و ویژگی‌های فردی خود انجام دهد و منابع یادگیری را هماهنگ با سطح شناختی و نیازهای یادگیری خود جستجو و بررسی کند و حتی ارزشیابی را نیز متناسب با موقعیت خود انجام دهد (پرگ، 2003).

روان‌شناسی شناختی، یادگیری را از دیدگاه پردازش اطلاعات و نقش انواع حافظه در خلال یادگیری یادگیرنده بررسی می‌کند و به شیوه‌های زیر فرایند یادگیری را توضیح می‌دهد:

1. حافظه انسان دو کانال برای پردازش اطلاعات دارد: دیداری و شنیداری.

2. حافظه انسان ظرفیت محدودی برای پردازش اطلاعات دارد.

3. یادگیری به وسیله پردازش فعال در سیستم حافظه رخ می‌دهد.

4. دانش و مهارت‌های جدید باید از حافظه درازمدت برای کاربرد بازاری شوند (الی، 2008).

رهنمودهای روان‌شناسی شناختی جهت آموزش در فضای الکترونیکی شامل موارد زیر است:

- استفاده از راهبردهایی که به یادگیرندگان امکان دریافت، توجه و دقت کردن به اطلاعات را فراهم کند. در حقیقت باید از راهبردهایی استفاده شود که یادگیرندگان را در بازیابی اطلاعات موجود از حافظه بلندمدت و فهم اطلاعات جدید کمک کند. در این مورد استفاده از طرح‌واره‌های ذهنی، پیش‌سازمان‌دهنده‌ها، الگوهای مفهومی، سوالات پیش‌آزمون توصیه می‌شود.

- استفاده از راهبردهای ارتقای پردازش عمیق، جهت تسهیل انتقال اطلاعات به حافظه بلند مدت، استفاده از راهبردهایی مانند: تجزیه، ترکیب و ارزشیابی

- استفاده از فعالیت‌های یادگیری متنوع متناسب با سبک یادگیری ترجیحی یادگیرنده

- ارائه اطلاعات به شیوه‌های گوناگون (متنی، شفاهی و دیداری) متناسب با تفاوت‌های فردی یادگیرنده

- برانگیختگی یادگیرنده برای یادگیری

- تشویق مهارت‌های فراشناختی یادگیرنده

1. Psychological adjustment
2. Extremera & Fernandez
3. Herald

تقویت مهارت‌های فراشناختی در یادگیرندگان، ارائه مطالب به صورت مرحله‌ای و انجام آزمون در پایان هر مرحله جهت ورود به اطلاعات بعدی توصیه می‌شود. در ضمن با توجه به سازگاری شناختی و هماهنگی با موقعیت‌های جدید توجه به شیوه ذخیره‌سازی اطلاعات و رمزگردانی آنها بسیار مهم و ضروری است. با توجه به تأکید روان‌شناسی شناختی در تنوع روش‌های تدریس و تنوع در روش‌های ارزشیابی در جهت تحکیم یادگیری و اهمیت به ارزشیابی تکوینی و مشاهدات تدریجی رفتار جهت ارائه بازخورد این موضوع نیز قابل توجه و نظر برنامه‌ریزان آموزش الکترونیکی قرار گیرد. همچنین توجه به ایجاد زیرساخت‌های مورد نیاز و آموزش منابع انسانی در جهت استفاده از فناوری‌های جدید و امکان دسترسی همگان در خصوص استفاده از فناوری‌های نوین و بازیابی برنامه‌های درسی از سوی نویسندگان توصیه شده است.

با توجه به اینکه بر اساس روان‌شناسی شناختی انسان ظرفیت محدود برای پردازش اطلاعات دارد و از دو کانال این پردازش را انجام می‌دهد و همچنین یادگیری به وسیله پردازش فعال در سیستم حافظه رخ می‌دهد، لازم است از پتانسیل‌های محیط‌های الکترونیکی از طریق طراحی محتوای الکترونیکی تعاملی و مبتنی بر چند رسانه‌ای‌ها در جهت تقویت یادگیری استفاده شود و همین طور لازم است از راهبردهایی که به یادگیرندگان در جهت توجه به اطلاعات و بازیابی اطلاعات از حافظه بلند مدت کمک می‌کند، استفاده کرد؛ به این منظور استفاده از پیش سازمان‌دهنده‌ها، الگوهای مفهومی و سؤالات پیش‌آزمون در جهت تقویت یادگیری توصیه می‌شود. همچنین تأکید بر استفاده از فعالیت‌های یادگیری متنوع با توجه به سبک یادگیری فراگیر و توجه به ارائه اطلاعات با شیوه‌های گوناگون (دیداری، شنیداری و...) با توجه به تفاوت‌های فردی یادگیرندگان، استفاده از سؤالات برانگیزاننده در شروع درس،

منابع

- آموزش (فناوری و آموزش): پاییز 1388، دوره 4، شماره 1؛ از صفحه 13 تا صفحه 27.
- رحیمی دوست، غلامحسین و رضوی، سیدعباس (1385). اشاعه نوآوری و پدیده یادگیری الکترونیکی، مجله علوم تربیتی و روان‌شناسی، دوره 13، شماره 4 (ویژه‌نامه علوم تربیتی)؛ صفحه 127 تا صفحه 142.
- سعید، نسیم؛ زارع، حسین و سمردی، محمد رضا (1391). یادگیری الکترونیکی (الگوها، راهبردها)، انتشارات فرهنگ، چاپ اول.
- سراجی، فرهاد (1387). ارائه الگوی مطلوب طراحی برنامه درسی دانشگاه مجازی و مقایسه طرح برنامه درسی دانشگاه‌های مجازی ایران با آن الگو، رساله دکترای برنامه‌ریزی درسی تهران: دانشگاه تربیت معلم.
- علوی، سیده شهره (1388). یادگیری الکترونیکی سریع در حوزه آموزش پزشکی، راهبردهای آموزش (راهبردهای آموزش در علوم پزشکی، دوره 2، شماره 1؛ صفحه 27 تا صفحه 33).
- فتحی و اجارگاه، ک (1386). امکان‌سنجی کاربرد فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی. (42).
- ضرابیان، فروزان (1393). اصول و مفاهیم برنامه‌ریزی درسی آموزش متوسطه. تهران: انتشارات آرنّا: 113.
- یعقوبی، جعفر؛ ملک محمدی، ایرج؛ ایروانی، هوشنگ و عطاران، محمد (1388). ویژگی‌های مطلوب دانشجویان و اعضای هیئت علمی در یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی ایران: دیدگاه دانشجویان دوره‌های مجازی، پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره 47، صص 159-173.
- امامی، حسن؛ اقدسی، محمد و آسوشه، عباس (1388). یادگیری الکترونیکی در آموزش پزشکی، پژوهش در پزشکی، دوره 3، شماره 2؛ صفحه 102 تا صفحه 111.
- آتشک، محمد (1386). مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی، پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، دوره 13، شماره 4 (ویژه‌نامه علوم تربیتی)؛ صفحه 127 تا صفحه 142.
- اسکندری، حسن (1388). استانداردهای درس‌افزای یادگیری الکترونیکی، تهران: انتشارات وزارت آموزش و پرورش.
- آندرسون تری و الومی فتی (1385). یادگیری الکترونیکی از تئوری تا عمل، ترجمه عشرت زمانی و سید امین عظیمی، چاپ اول، تهران: مؤسسه توسعه فناوری اطلاعات آموزش مدارس هوشمند.
- بیرامی، منصور؛ هاشمی نصرت آباد، تورج؛ دانشفر، شیرین و بهادری خسروشاهی، جعفر (1392). نقش هیجانات مثبت و منفی، خوش‌بینی و بدبینی و سبک‌های پردازش اطلاعات در سازگاری روان‌شناختی دانشجویان، فصلنامه روان‌شناختی شناختی، دوره 1، شماره 1.
- حقانی، نادر (1384). شیوه یادگیری مستقیم در بستر آموزش الکترونیکی، پژوهش زبان‌های خارجی، دوره 23، شماره 23؛ صفحه 93 تا صفحه 106.
- خرازی، کمال (1385). تأثیر علوم شناختی بر روان‌شناسی معاصر، تازه‌های علوم شناختی، سال 8، شماره 8، صص 77-81.
- کمالیان امین رضا و فاضل امیر (1388). بررسی پیش‌نیازها و امکان‌سنجی اجرای نظام یادگیری الکترونیکی، فناوری

- Ally, M. (2008). Foundations educational theory for online learning INI. Anderson & G. Sanders (EDS). Theory and practice of online learning (1-31 page) Athabasca, Canada: Athabasca university.
- Azidah, A. (2007). Personal learning in online discussion, university of conterbury, Doctoral Dissertation.
- Berg, Ga. (2003). The knowledge medium: Designing effective computer based learning environments. london: Information science publishing.
- Cooper, R. (2004). E-learning in the world London; fALMER
- Etopad, N. (2009). Theory and practice of the virtual class working through the work of making work mobile. Available at: <http://weber.Ucsd.Edu/-gbowker/pubs.htm>
- Extremera, N. & Fernandez, P. (2005). Perceived emotional intelligence and life satisfaction. Predictive and incremental validity using the trait meta-mood scale. Personality and individual differences, 39, 937-948.
- Harris, Lisa. (2007). Electronic classroom, Electronic community: virtual social Networks and studio Learning. RMIT university, Doctoral Dissertation.
- Herald, S. (2007). Information processing styles in coping with life challenges. Journal of cognition ,17.37-45.
- Jonassen, D. (1991). Objectivism vs. Constructivism. Educational Technology Research and Development, 39(3), 5-14 .
- Kurtus, R. (2000). What is E_learning? Available at: www.School-for-champions.Com/relearning/whatis.htm.
- Lajoie, S.P. (1993). Computer – environments as cognitive tools for enhancing Learning. In s.p. lajoine (Ed), computers as cognitive tools: No more walls (vol.2). New Jersey: Lawrence Elbaum.
- Mayer, R. (2005). It for education, Oxford
- Morrow.Revonda .G.(2007). Interactivity in an online learning environment: A case study of participant experience in professional development, Griffin university, Doctoral Dissertation.
- Pawlowski, T. (2006). Information technology and education, Leads, Kork
- Pifarre, M. & Cobos, R. (2009). Evaluation of the development of metacognitive knowledge supported by the knowcat system. Educational Technology, Research and development, Washington. Vol 57, pp. (787).
- Pilian,W. (2009). Selecting Evaluation Items for Judging Concept Attainment in Instructional Design. Journal of Interactive Online Learning. Volume 5, Number 1, Spring. www.ncolr.org/jiol.
- Simonson, M.; Smaldino, S.; Albright, M. & Zvacek, S. (2003). Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education. Columbus, OH: Merrill Prentice Hall.
- Thompson, Jean. C. (2005). Cooperative Learning in computer supported classes, The university at Melbourne, Doctoral Dissertation.
- Wolf, Christian. (2007). Construction of an Adaptive E-learning Environment to address Learning styles and an Investigation of the effect of media choice, Design and social context portfolio, RMIT university, Doctoral Dissertation.
- Yang, Chunyan. (2005). Learning strategy use of Chinese phd students of social sciences in australian universities. Griffith university. Doctoral Dissertation.