



تعامل در یادگیری الکترونیکی

فاطمه شهیدی^۱، ناهید ظریف صنایعی^{۲*}

دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

Interaction in E-learning

Fatemeh Shaihide¹, Nahid Zarif Sanaee^{2*}

Shiraz Medical School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Abstract

The rapid and increasing growth of Information and Communication Technology has led to a lot of changes in different areas of life, particularly in the educational systems. The introduction of e-learning, as an indication of the influence of Information and Communication Technology on teaching-learning process, has revolutionized the concept of interaction in this process. Interaction is bilateral and requires at least two sides. Interaction occurs when the two sides, objects or events mutually affect each other. The main feature of e-learning, in addition to easy access to information, is its communicative and interactive features that are, from a philosophical point of view, based on constructivism and participation. Constructivistic learning environments are organized in such a way that they provide sufficient opportunities for learners to interact with classmates, teachers and other educational facilitators. Lack of interaction not only demotivates learners to continue their course, but also hinders learning. The concept of interaction in an e-learning environment is much more complex than that in the traditional education. This has led the education experts to look further into the problem of interaction in e-learning. The present article deals with definitions of e-learning and interaction, the role of interaction in e-learning and the types of interaction in an e-learning environment.

Keywords

Interaction, Distance Education, Learning, E-learning

چکیده

رشد سریع و روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات، منجر به دگرگونی عرصه‌های مختلف زندگی بشر، از جمله نظام‌های آموزشی، گردیده است. با مطرح شدن یادگیری الکترونیکی، به عنوان نمودی از نفوذ فناوری اطلاعات و ارتباطات به حوزه فرآیند یاددهی-یادگیری، مفهوم تعامل در فرآیند آموزش و یادگیری نیز دچار تحولات گسترده‌ای شده است. تعامل امر دوسویه‌ای است که حداقل به دو شیء و به دو عمل نیاز دارد. تعامل زمانی اتفاق می‌افتد که این اشیاء و وقایع به صورت متقابل یکدیگر را تحت تأثیر قرار دهند. ویژگی اصلی و اساسی یادگیری الکترونیکی، علاوه بر دسترسی آسان به اطلاعات، ویژگی ارتباطی و تعاملی آن است که از نقطه نظر فلسفی مبتنی بر دیدگاه ساختن‌گرایانه و مشارکتی است. محیط‌های یادگیری ساختن‌گرا، به گونه‌ای سازماندهی می‌شوند که فرصت کافی برای یادگیرندگان برای تعامل با همکلاسی‌ها، معلمان و سایر عوامل آموزشی فراهم آید. بدون برقراری تعامل، نه تنها یادگیرندگان انگیزه‌ای برای ادامه دوره در خود نمی‌بینند بلکه یادگیری نیز به وقوع نمی‌پیوندد. اما بحث تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی، بسیار پیچیده‌تر از آموزش سنتی است. همین نکته کافی است تا متخصصان آموزش را وا دارد تا بیشتر از پیش به مسأله تعامل در این محیط بپردازند. در مقاله حاضر تعاریف یادگیری الکترونیکی و تعامل، نقش تعامل در یادگیری الکترونیکی و انواع تعامل در محیط آموزش الکترونیکی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

واژگان کلیدی

تعامل، آموزش از دور، یادگیری، یادگیری الکترونیکی

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز.^{۲*} نویسنده مسئول: دکتری برنامه‌ریزی آموزش از دور، استادیار قطب علمی آموزش الکترونیکی. تمامی درخواست‌ها به نشانی "sanaeeyn@sums.ac.ir" ارسال شود.

مقدمه

جامعه بشری در حال پشت سر گذاشتن تحول عمیقی است. نه تنها چگونگی زندگی کردن ما دچار تحول می‌شود، بلکه مفاهیم بنیادین زندگی از مفهوم کار گرفته تا مفهوم آموزش، دستخوش تحول اساسی می‌شود [۱]. نظام‌های آموزشی یکی از نهادهایی است که به گونه اساسی در مسیر این تغییرات قرار گرفته است [۲]. بنابراین، دامنه نفوذ فناوری اطلاعات به حوزه آموزش که مهم‌ترین رکن بقا و رشد و تعالی بشر است نیز گسترش یافته است. ظهور شبکه‌های ارتباطی گسترده از قبیل اینترنت، در کنار ابزار و امکانات آموزشی پیشرفته، باعث تحول در روش‌های آموزشی شده و این امکان را فراهم کرده است تا بتوان طیف وسیعی از فراگیران را در نقاط مختلف و از فواصل دور و نزدیک تحت پوشش شبکه آموزشی درآورد و با روش‌هایی متفاوت از انواع سنتی، بدون نیاز به شرکت در کلاس‌های حضوری، آموزش‌های علمی و تخصصی را به مرحله اجرا درآورد [۳]. از سویی دیگر، افرادی هم که به کار طراحی یادگیری الکترونیکی اشتغال دارند یا اینکه کارشان ترکیب و یا تبدیل دوره‌های چهره به چهره به محیط‌های یادگیری الکترونیکی است با سوالات متعددی روبه‌رو می‌شوند، سوالاتی از این قبیل که یادگیری الکترونیکی چیست و چه وجه تمایزهایی با یادگیری چهره به چهره دارد؟ چه کاری باید و نباید برای یادگیری الکترونیکی انجام داد؟ چند نوع یا گونه مختلف یادگیری الکترونیکی می‌تواند وجود داشته باشد؟ تعامل و ارتباط میان عناصر اصلی فرایند آموزش در نظام‌های یادگیری الکترونیکی به چه شکلی است؟ بدیهی است که پاسخ‌گویی به سوالات فوق زمینه را برای فهم و استفاده شایسته و اثربخش از نظام‌های یادگیری الکترونیکی از سوی تمامی ذی‌نفعان (یادگیرنده‌ها، اساتید، طراحان، سرمایه‌گذاران و مدیران) فراهم می‌کند [۲]. در مقاله حاضر تعاریف یادگیری الکترونیکی و تعامل، نقش تعامل و انواع تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

یادگیری الکترونیکی و تعامل

یادگیری الکترونیکی (E-Learning) به آن نوع از یادگیری گفته می‌شود که در محیط شبکه به وقوع می‌پیوندد و در آن مجموعه‌ای از فناوری‌های چند رسانه‌ای، فرا رسانه‌ای و ارتباطات از دور به خدمت گرفته می‌شود. اینترنت محور اساسی تحولی است که یادگیری الکترونیکی را به وجود آورده است [۴]. یادگیری الکترونیکی یکی از پدیده‌های جهان نوین است که در عصر اطلاعات و در جامعه مبتنی بر دانش پا به عرصه وجود گذاشته است و در پیشینه کوتاه مدت خود از گسترش قابل ملاحظه‌ای برخوردار بوده است. یادگیری الکترونیکی از دیدگاه فلسفی مبتنی بر پارادایم سازگاری است و به اعتقاد برخی از متخصصان، مهم‌ترین فناوری است که می‌تواند رویکردهای جدید آموزش و یادگیری را مورد حمایت قرار دهد. یادگیری الکترونیکی روش‌های تدریس را متحول ساخته و در تکمیل چرخه یادگیری نقش به‌سزایی داشته است. چنانچه بپذیریم که تعامل نقش اساسی و مهمی در فرایند تدریس و یادگیری دارد، یادگیری الکترونیکی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوظهور، تعاملات گسترده‌ای را برای دسترسی به اطلاعات وسیع و نیز برقراری انواع ارتباط فراهم می‌سازد. امکانی که در فرایند سنتی یادگیری به صورت بسیار محدود و ناچیزی وجود داشته است [۵]. یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که فعالیت‌های یاددهی-یادگیری در یک شرایط تعاملی بین شرکت‌کنندگان در محیط‌های یادگیری و مجموعه ابزار و امکانات آن صورت پذیرد [۶] و تعامل زمانی اتفاق می‌افتد که اشیاء و وقایع به صورت متقابل یکدیگر را تحت تأثیر قرار دهند.

تعامل مفهومی پیچیده در تمام انواع شیوه‌های آموزشی است. به طور سنتی تعامل بر گفتگو میان دانشجویان و معلمان در کلاس درس تمرکز دارد. اکثر محققان و صاحب‌نظران آموزشی به ارزش کنش متقابل تاکید کرده‌اند. از جمله Chickering و Gamson تعامل یادگیرندگان با یکدیگر، مدرس-یادگیرنده و یادگیرنده-محتوا را از شاخص‌های مهم کیفیت در دانشگاه بیان نمودند [۵]. پژوهشگران به ارزش تعامل در فرایند آموزش تاکید دارند. نظریه‌پردازان آموزش از دور (Anderson-Holmberg و Garrison) تاکید زیادی به تعامل از دیدگاه تعلیم و تربیت، ایجاد انگیزش در یادگیرنده و کاهش هزینه‌های اقتصادی مؤسسه دارند [۷]. تعامل برای ایجاد احساس حضور در اجتماع، یگانگی و انتقال یادگیری برای یادگیرندگان دوره‌های الکترونیکی ضروری است. یادگیرندگان، محتوای یادگیری را از طریق فناوری دریافت و آنها را پردازش می‌کنند، سپس اطلاعات را شخصی کرده و در زمینه مورد نظر به کار می‌گیرند. در این فرایند یادگیرندگان با محتوا، اساتید و دیگر یادگیرندگان تعامل برقرار می‌کنند تا ایده‌هایشان را آزمایش و تایید کنند و آموخته‌هایشان را به کار برند.

تعامل یک فعالیت یادگیری است به صورتی که افراد با یک مسئله یا سناریو روبه‌رو می‌شوند و باید روی این مسئله کار کنند تا به یک هدف برسند. تعامل بدون هدف نیست و باید طوری طراحی شود تا علائق یادگیرنده حفظ شود [۸]. نظریات مختلفی از تعامل

الکترونیکی ارائه شده است. Wagner تعامل را وقایع دو سوی ای می‌داند که حداقل به دو شیء و به دو عمل نیاز دارد. وی معتقد است تعامل هنگامی اتفاق می‌افتد که اشیاء و وقایع به صورت متقابل یکدیگر را تحت تأثیر قرار دهند. Anderson تعامل را بین دو شخص می‌داند و Dewey از تعامل به مثابه عنصر تعیین‌کننده فرایند آموزشی یاد کرده است. به نظر وی تعامل زمانی روی می‌دهد که دانشجو اطلاعات جامعی که از دیگران به او انتقال یافته است را شکل دهد و دانشی با کاربرد و ارزش فردی و شخصی بسازد [۹]. همان‌طور که ملاحظه می‌شود تمام شیوه‌های آموزش تعامل میان یاددهنده، یادگیرنده و محتوا را در بر می‌گیرد. بنابراین هم تعامل با عوامل انسانی و هم غیر انسانی محیط، از اجزاء جدایی‌ناپذیر تجربه آموزشی با کیفیت است. تعامل ارتباطی همراه با هم دلی و تأثیر مشترک بین حداقل دو نفر است. تعاملی که متأثر از رویکردهای روانشناختی سازنده‌گرا و یادگیری‌های موقعیتی است.

این چنین تعاملی در طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی منجر به اعمال زیر می‌شود:

۱. کنترل و نظارت یادگیرنده
۲. تسهیل انطباق و سازگاری برنامه بر مبنای درون‌داد
۳. یادگیری عمیق‌تر
۴. شیوه‌های گوناگون مشارکت و برقراری ارتباط
۵. تمرین و عمل به منزله وسیله‌ای کمکی برای یادگیری معنادار [۱۰].

نقش تعامل در یادگیری الکترونیکی

هدف از تعامل هدایت دانشجویان به نقطه‌ای از اندیشه و تفکر است که باعث می‌شود یادگیرنده ابتدا فرضیات را بررسی کرده سپس اطلاعات جدید را بپذیرد یا آنها را رد کند. تعامل موثر، روند بیدارسازی فرایند فکری دانشجویان است. در بسیاری از دوره‌های یادگیری الکترونیکی محتوا آماده شده و در دسترس یادگیرنده قرار می‌گیرد ولی استفاده از تعامل بسیار ضروری است زیرا محرک یادگیری می‌باشد و علاقه یادگیرنده به آموزش حفظ می‌شود. تعامل سبب می‌شود یادگیرنده اطلاعات را به صورت عمیق‌تری تجزیه و تحلیل نماید و انتقال اطلاعات به دنیای واقعی را بالا می‌برد [۸]. بیشتر یادگیری‌ها و آموزش‌های کلاسی از طریق تعامل صورت می‌گیرد. معلم با یک شاگرد یا شاگردان متعدد پیام‌هایی را رد و بدل می‌کنند. تعامل در کلاس نه فقط در خدمت رسیدن به هدف‌های آموزشی است بلکه به عنوان مکانیزمی عمل می‌کند که از طریق آن معلم و شاگردان هدف‌های شخصی و اجتماعی خود را تشخیص می‌دهند. تعامل نوع اصلی فعالیت در کلاس است و بخش عمده وقت کلاس در تعامل صرف می‌شود [۱۱]. از این رو وجود تعامل برای یادگیری اساسی و بنیادی است.

انواع تعامل در محیط یادگیری الکترونیکی

یادگیری الکترونیکی فعالیت آموزشی را در بر می‌گیرد که توسط فرد یا گروه‌هایی به صورت برخط (Online) و نابرخط (Offline)، توسط شبکه یا رایانه‌های مستقل و دیگر وسایل الکترونیکی انجام می‌پذیرد [۱۲]. این دو شیوه، یادگیرنده را قادر می‌سازد تا در زمان واقعی در کلاس درس شرکت و با یادگیرندگان دیگر، مدرسان و منابع یادگیری در زمان، مکان و با سرعت دلخواه خود از طریق ابزارهایی مانند ارتباط الکترونیکی، پست الکترونیکی، تابلوهای اعلانات، اتاق‌های گفتگو، کنفرانس‌های (Electronic communication, Electronic posting and course Web site) سامانه‌های وب صوتی-تصویری، کلاس‌های مجازی، متن‌های تعاملی، کتابخانه‌های دیجیتال و از این قبیل دسترسی دلشته باشد [۱۳].

سامانه‌های وب ساز و کارهایی را برای دانشجویان فراهم می‌نمایند تا تکالیف خود را برای هم‌گروه‌ها ارسال نمایند. پوشه کار (E-Portfolios) و مجلات الکترونیکی از دیگر انتخاب‌هایی هستند که می‌تواند برای به اشتراک گذاردن تجربیات و دیدگاه‌های یادگیرندگان و یاددهنده‌ها استفاده شود. فراهم نمودن فضای محترمانه، به هم‌گروه‌ها اجازه می‌دهد تا بازخوردهای خود را به اشتراک بگذارند و بار سنگین استاد را بکاهند.

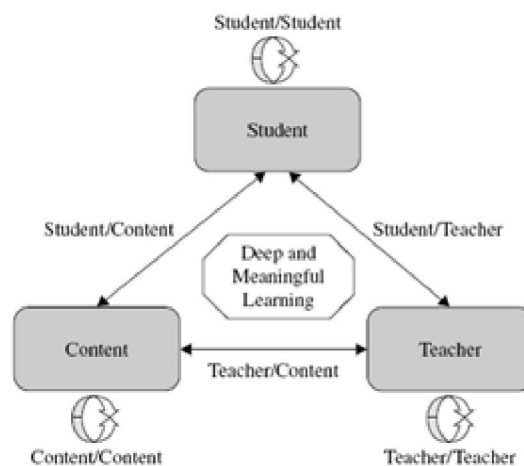
همان‌طور که دیدیم یادگیری الکترونیکی علاوه بر دو بعد (مطالعه فردی و گروهی) عموماً به دو صورت برخط و نابرخط ارائه می‌شود.

هنگامی تعامل به صورت برخط است که ارتباط با منابع یادگیری و با افراد به صورت همزمان و واقعی است. معمولاً اینترنت ابزاری است که ما را به صورت مستقیم به منابع و افراد مختلف متصل می‌سازد. در صورتی که در یادگیری برخط فرد شخصاً به مطالعه و جستجوی منابع و پایگاه‌های اطلاع‌رسانی بپردازد، مطالعه به صورت انفرادی خواهد بود ولی چنانچه فرد از طریق اینترنت به اتاق‌های گفتگو وارد شود و با دیگران تشکیل گروه داده و به تبادل بپردازد یادگیری به صورت گروهی قلمداد خواهد شد. چنانچه یادگیرنده با استفاده از یک سری لوح‌های فشرده آموزشی که قبلاً تهیه شده و یا از طریق مواد آموزشی که قبلاً از اینترنت دانلود کرده شخصاً به مطالعه بپردازد، مطالعه به صورت نابرخط انفرادی تلقی می‌گردد. حال اگر از طریق پست الکترونیکی و یا فهرست‌های پست الکترونیکی و یا فهرست‌های بحث و نظر خواهی و سیستم‌های مدیریت یادگیری به تبادل دانش و اطلاعات با افراد بپردازد یادگیری نابرخط قلمداد می‌شود. البته این جداسازی صرفاً جهت تبیین مطلب صورت گرفته است و در واقع یادگیری الکترونیکی همیشه ترکیبی از مطالعه انفرادی و گروهی است و همچنین به صورت برخط و نابرخط صورت می‌گیرد [۱۴].

از نگاهی دیگر اشکال تعامل می‌تواند به لحاظ عناصر شرکت‌کننده در آن تقسیم‌بندی شود. Moor اولین کسی است که متداول‌ترین شکل تعامل را در آموزش از دور مورد بحث قرار داد. او در تحقیقات خود به سه نوع تعامل اشاره کرده است: تعامل یادگیرنده و محتوای آموزشی، تعامل یاددهنده و یادگیرنده و تعامل یادگیرنده و یادگیرنده.

این تعامل‌ها توسط Anderson گسترش پیدا کرد تا تعامل یاددهنده و یاددهنده، تعامل یاددهنده و محتوا و تعامل محتوا و محتوا را هم در بر گرفت [۱۵]. بنابراین تعامل در نظام‌های آموزش از دور (من جمله یادگیری الکترونیکی) را به شش دسته زیر تقسیم می‌کنند:

۱. تعامل یادگیرنده با یادگیرنده.
۲. تعامل یادگیرنده با یاددهنده.
۳. تعامل یادگیرنده با محتوا.
۴. تعامل یاددهنده با محتوا.
۵. تعامل یاددهنده با یاددهنده.
۶. تعامل محتوا با محتوا [۱۵]. به شکل زیر نگاه کنید:



شکل ۱: انواع تعامل در آموزش از دور [۱۶]

۱) تعامل یادگیرنده-یادگیرنده

به طور سنتی به تعامل بین یادگیرندگان به منزله یک نیاز و ضرورت برای آموزش از دور کمتر بها داده می‌شود. علت آن محدودیت‌های دسترسی به فناوری و سوگیری قبلی نظریه‌پردازان آموزش از دور درباره یادگیری انفرادی است [۱۵]. لیکن نظریه‌پردازان نوین آموزش از دور که ساختن‌گرایی (Constructivism) را پذیرفته‌اند به ارزش تعامل یادگیرندگان با یکدیگر بسیار تاکید دارند. امروزه در ساختارهای یادگیری الکترونیکی می‌توان تعاملات میان یادگیرندگان با یکدیگر را از طریق مجموعه‌ای از

فناوری‌های ارتباطی، هم به صورت برخط و هم به صورت نابرخط، مورد حمایت قرار داد [۵]. شاگردان فقط از معلم خود نمی‌آموزند بلکه با بحث با یکدیگر درباره مسائل، باورها و انتظارات خود نیز آموزش می‌بینند [۹]. بزرگسالان و خصوصاً فراگیران حرفه‌ای نیز از تعامل با دیگرانی که دغدغه‌های حرفه‌ای مشترک دارند بهره‌های فراوان می‌برند. فناوری امروز امکان یادگیری اجتماعی و گروهی را از طریق کنفرانس‌های رایانه‌ای فراهم می‌کند. مشارکت در فعالیت‌های گروهی و عملی که دانش‌آموزان برای یادگیری انجام می‌دهند، موجب می‌شود تلاشی انسانی و جمعی برای مفهوم‌سازی و یادگیری معنادار صورت گیرد [۱۷].

در یادگیری معنادار انتقال اطلاعات اهمیتی ندارد و برعکس بیشتر بر مذاکره و بحث تاکید می‌شود. فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرایند یاددهی و یادگیری را به سرعت با دنیای گسترده خارج از کلاس درس مرتبط می‌سازد و کلاس درس را شوق‌انگیز می‌کند و امکان تعامل با دنیای وسیع‌تری را برای فراگیران فراهم می‌کند [۱۸]. آنچه در این جا مطرح است متمرکز نمودن کل گروه در یک زمان بر یک بخش یا یک واحد درسی است [۱۹]. تعامل یادگیرندگان با یکدیگر و شرکت در گروه‌های موثر کاری برای پیشرفت تحصیلی، موفقیت‌های شخصی، مهارت‌های ارتباطی و افزایش رضایت‌مندی و نگرش مثبت به یادگیری مادام‌العمر ضروری است.

۲) تعامل یادگیرنده-یاددهنده

تا به حال چیزهای زیادی در مورد لزوم تعامل مناسب میان استاد و دانشجو به رشته تحریر درآمده است. مسأله فراهم نمودن حمایتی که همه دانشجویان به آن دسترسی داشته باشند، برای اساتید در موقعیت یادگیری الکترونیکی بسیار مهم است. یک جنبه از حمایت معلم‌محور که مدرسین برای آن ارزش بسیاری قائل هستند، عبارت است از اعتمادسازی و ایجاد ارتباط کاری با یکایک دانشجویان. مدرسین برای رسیدن به این اهداف، اقدام به انتخاب آگاهانه رسانه‌ها می‌نمایند. تعامل برخط چه به صورت چهره به چهره و یا از طریق تلفن، در این شرایط بسیار مهم است [۱۷]. در یادگیری الکترونیکی تعامل یادگیرنده-یاددهنده به روش و شکل‌های گوناگون از جمله ارتباطات نابرخط و برخط متنی یا با کمک محتوای شنیداری و ویدئویی حمایت شده است. سهولت و سادگی برقراری چنین ارتباطی موجب می‌شود تا بسیاری از اساتید به خاطر افزایش کمیت ارتباطات دانشجویان و نیز افزایش انتظارات آنان برای دریافت جواب فوری، دچار فشارهای طاقت‌فرسا شوند [۲۰]. به‌طور کلی کیفیت و کمیت تعامل دانشجو و مدرس در هر نوع آموزشی (از جمله یادگیری الکترونیکی) بستگی به طراحی آموزشی و نیز نوع انتخاب فعالیت‌های یادگیری تعیین شده در برنامه آموزشی دارد [۱۸]. بسیاری از اساتید بر اهمیت و شیوه‌های اثربخش تعاملات زنده و یا مجازی با دانشجویان، آگاه نیستند بنابراین لازم است تا اساتید برای طراحی و انجام تعاملات مناسب با دانشجویان آموزش ببینند [۲].

۳) تعامل دانشجو با محتوا

قسمت عمده‌ای از وقت دانشجویان در تمامی انواع آموزش و پرورش صرف تعامل با محتوای آموزشی می‌شود. در آموزش و پرورش سنتی و مبتنی بر کلاس درس، این امر به معنای مطالعه متون و منابع کتابخانه‌ای بوده است. در ساختار یادگیری الکترونیکی محتوا را می‌توان از طریق صفحات نمایش یا کاغذ ارائه داد اما در این ساختارها محتواها غالباً همراه با مجموعه‌ای غنی از آموزش مبتنی بر رایانه، شبیه‌سازی‌ها، ریزدنیاها (Micro World) و ابزار ارائه خلاق همراه است. به هر حال کارهای صورت گرفته در زمینه توسعه، فهرست‌بندی و توزیع یک چنین محتواهایی- که غالباً از آنها به‌عنوان منابع یادگیری (Learning Objects) یاد می‌شود- این امید را به‌وجود آورده است که اساتید و دانشجویان بتوانند به مجموعه‌ای گسترده از انواع محتوا دسترسی پیدا کنند [۵]. فناوری‌های نوین امکانات بسیار متنوعی را برای خلق و ارائه محتوا فراهم آورده‌اند [۱۸]. Tuovinen رسانه‌های ممکن برای خلق و ارائه محتوا در محیط‌های یادگیری الکترونیکی را به پنج دسته طبقه‌بندی کرده است که شامل صوت، متن، گرافیک، تصویر و واقعیت‌های مجازی می‌شوند. Tuovinen به بررسی اثر استفاده ترکیبی از صوت همراه با هر کدام از دیگر رسانه‌ها پرداخته و ادعا می‌کند که صوت و تصویر توسط بخش‌های متفاوتی از مغز مورد پردازش قرار می‌گیرند و به همین جهت وقتی از ترکیب صوت و یکی دیگر از انواع رسانه‌ها (مثل صوت و متن، یا صوت و تصویر) استفاده می‌کنیم، حجم پردازش شناختی حافظه انسان کاهش یافته و یادگیری، تسهیل می‌گردد. در گذشته فرض بر این بود که محتوا حالتی ثابت و غیرفعال دارد و دانشجویان باید آن را جذب و هضم نمایند. اما در حال حاضر می‌توان حالتی نمایشی به محتوا بخشید و آن را همانند افراد انسانی به نحوی خودمختار با اراده و عقلانیت برنامه‌ریزی نمود که بتواند نقش فعال‌تری در تعاملات بین دانشجو با محتوا به عهده گیرد [۵]. شکی وجود ندارد که امروزه به مدد فناوری می‌توان برخی عملکردهای تبادل آموزشی را که در گذشته تماماً از طریق تعامل استاد با دانشجو فراهم می‌شد، از طریق دانشجو با محتوا امکان‌پذیر ساخت [۱۸].

۴) تعامل یاددهنده- محتوا

اولین نوع از انواع سه تعاملی که برای نخستین بار توسط Garrison و Anderson مورد توجه قرار گرفت، تعامل بین یاددهنده و محتوا است [۱۸]. توسعه و کاربرد مواد محتوا یکی از مهمترین نقش‌های مدرسین چه در آموزش الکترونیکی و چه آموزش سنتی است. شبکه معنایی وجود فرصت‌هایی را برای اساتید فراهم می‌کند تا بتوانند مواد یادگیری را جستجو نموده و مورد کاربرد قرار داده و حتی در برخی موارد ایجاد نمایند. این مواد یادگیری به نحو خودکار توسط دیگر عوامل محتوایی به داده‌های نوظهور و جدید و دیگر حسگرهای محیطی و نتایج پژوهشی به روز تبدیل می‌گردند. برای نمونه برخی مواد محتوایی وجود دارند که قادرند روندها را از طریق آخرین منابع اطلاعاتی موجود نظیر نشانگرهای اقتصادی، اخبارهای انتشار یافته، درجه حرارت و دیگر داده‌های حسی محاسبه نموده و به نمایش در آورند. همچنین برخی دیگر از عوامل محتوایی قادرند فعالیت‌های تحقیقی اساتید پژوهشگر را تحت نظارت قرار داده و گزارش‌های آن را ارسال نمایند و به این ترتیب نوعی محتوای جدید را به‌طور اتوماتیک‌وار خلق کنند که می‌توانند دانشجویان را در فرایند پژوهش مداخله داده و با آن آشنا نمایند [۵]. تعامل بین استاد و محتوا بر تولید محتوا و تعیین فعالیت‌های یادگیری به وسیله اساتید تمرکز دارد و به آنان اجازه می‌دهد به‌طور مداوم بر فعالیت‌ها، منابع و منابع محتوایی که برای یادگیری دانشجویان تولید شده است نظارت داشته باشند و آنها را روز آمد کنند [۲۰].

از سوی دیگر استفاده از اینترنت می‌تواند با صرفه‌جویی در وقت محققان در گردآوری مطالب، امکاناتی را برای آنان فراهم آورد که بارها بتواند مطالب مورد علاقه خود را مطالعه کرده و در اسرع وقت و در کمترین زمان به نسخه‌های چندین سال قبل نشریات مراجعه و مطالب خاص خود را جستجو و در یک جا ذخیره کنند. همین امکانات اطلاع‌رسانی اینترنت وقتی در بعد آموزش و یادگیری‌های مجازی مطرح می‌شود نشان می‌دهد که به وسیله این شبکه استاد و دانشجو می‌توانند در نقاط مختلف دنیا بدون هیچ محدودیت مکانی و جغرافیایی، سیاسی و اجتماعی به‌صورت زنده، صوتی و تصویری ارتباط برقرار کنند و کار آموزش و یادگیری از دور را ممکن سازند [۲۱].

۵) تعامل یاددهنده- یاددهنده

گسترش شبکه‌های چند رسانه‌ای با هزینه کم، فرصت‌های بی‌سابقه‌ای را برای تعامل با یکدیگر، فراهم می‌آورد [۲۲]. مسائل امنیتی و هزینه‌های بالای مسافرت سبب شده است تا کوشش‌هایی در جهت یافتن راه‌هایی کم هزینه که بتواند اساتید را به بهترین وجه در تعامل کیفی درگیر نموده و در عین حال مسافرت‌های فیزیکی را به حداقل برساند، صورت گیرد. فناوری ارتباط هم‌تایان با هم‌تایان (Peer-to-Peer Technologies) که جهت حمایت از تبادل پرونده‌ها، همایش‌های متنی و صوتی و هماهنگی تقویمی شکل گرفته‌اند، بسیار مورد توجه واقع شده و عنصر جدیدی از تعامل یاددهنده با یاددهنده را که دیگر به یک خدمت‌دهنده مرکز شبکه‌ای وابسته نیستند، نوید می‌دهد. امروزه مجموعه متنوعی از ابزارهای شبکه برای حمایت از اشکال هم‌زمان و غیرهم‌زمان تعامل میان اساتید، فراهم آمده است. اگر استاد نظام‌های یادگیری الکترونیکی بخواهد از تحولات صورت گرفته در رشته خود و همچنین تحولات به وجود آمده در آموزش به وسیله یادگیری الکترونیکی حداکثر بهره را ببرد، باید اینگونه ابزار شبکه را شناخته و به کار ببرد. این گونه تعاملات بین اساتید، پایه و اساس نوعی سازمان یادگیری را در نهاد آموزش شکل می‌دهد. تعاملات اساتید با یکدیگر، پایه و محور اصلی تشکیل چنین انجمن‌های یادگیری است. ساختن گرایان معتقدند وجود چنین انجمن‌هایی برای گسترش و توسعه کیفی و کمی آموزش در محیط‌های یادگیری الکترونیکی ضروری است [۵].

۶) تعامل محتوا- محتوا

دانشمندان علوم رایانه و مریبان در حال خلق برنامه‌ها یا عامل‌های هوشمندی هستند که از نرم‌افزارهای سنتی متفاوت هستند چرا که طول عمر بیشتری داشته، نیمه خود کار، فعال و انعطاف‌پذیر هستند [۵]. در حال حاضر برخی عوامل و برنامه‌هایی در حال توسعه بوده و به کار می‌روند که قادرند اطلاعات را بازیابی نموده، برنامه‌های دیگر را اجرا کرده، تصمیمات لازم را اتخاذ نموده و دیگر منابع موجود روی شبکه را مورد نظارت قرار دهند. برخی از صاحب‌نظران توانسته‌اند دوره‌ای را تصور کنند که در آن محتوا قادر است به نحو خود کار درون داده‌های مختلف را اخذ نموده و خود را به روز در آورد و پس از آنکه تغییرات به وجود آمده در آن به حد قابل قبولی رسیدند، اساتید و دانشجویان را مطلع می‌سازد. بارزترین نمونه این امر، موتورهای جستجوگر اینترنتی هستند که به‌طور مداوم شبکه‌های اینترنتی را جستجو نموده و نتایج اکتشافات خود را به پایگاه مرکزی داده‌ها ارسال می‌کنند. در آینده‌ای نه چندان دور، اساتید منابع یادگیری را خلق نموده و به کار خواهند بست که قادرند از طریق تعامل با دیگر برنامه‌های هوشمند، به‌طور مداوم وضعیت خود را بهبود ببخشند. نوع جدید و در حال توسعه از تعامل آموزشی است که در آن محتوا طوری برنامه‌ریزی شده است تا با

دیگر منابع اطلاعاتی رایانه‌ای تعامل برقرار کند و با کسب قابلیت‌های جدید، به‌طور مداوم روز آمد شود. برخی عوامل و برنامه‌ها در حال توسعه بوده که قادرند اطلاعات را بازیابی نموده، برنامه‌های دیگر را اجرا کرده، تصمیمات لازم را اتخاذ نموده و دیگر منابع موجود روی شبکه را مورد نظارت قرار دهند. بهره‌گیری از این نوع تعامل به منزله ابزاری برای کنترل و حفظ حقوق نویسندگان و ردیابی میزان استفاده از اطلاعات توسط گروه‌های گوناگون یادگیرندگان و اساتید ضروری است [۳].

نتیجه‌گیری

یادگیری الکترونیکی یکی از پدیده‌های جهان نوین است که در عصر اطلاعات و در جامعه مبتنی بر دانش پا به عرصه وجود گذاشته است و در پیشینه کوتاه‌مدت خود از گسترش قابل ملاحظه‌ای برخوردار بوده است. یادگیری الکترونیکی روش‌های تدریس را متحول ساخته و در تکمیل چرخه یادگیری نقش به‌سزایی داشته است. چنانچه بپذیریم که تعامل نقش اساسی و مهمی در فرایند تدریس و یادگیری دارد، یادگیری الکترونیکی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوپهور، تعاملات گسترده‌ای را برای دسترسی به اطلاعات وسیع و نیز برقراری انواع ارتباط فراهم می‌سازد. امکانی که در فرایند سنتی یادگیری به‌صورت بسیار محدود و ناچیزی وجود داشته است. اکثر محققان و صاحب‌نظران آموزشی به ارزش کنش متقابل تاکید کرده‌اند. از جمله Chickering و Gamson تعامل یادگیرندگان با یکدیگر، مدرس-یادگیرنده و یادگیرنده-محتوا را از شاخص‌های مهم کیفیت در دانشگاه بیان نمودند [۲۲]. تعامل برای ایجاد احساس حضور در اجتماع، یگانگی و انتقال یادگیری برای یادگیرندگان دوره‌های الکترونیکی ضروری است. تعامل نوع اصلی فعالیت در کلاس است و بخش عمده وقت کلاس در تعامل صرف می‌شود. از این رو وجود تعامل برای یادگیری اساسی و بنیادی است. یادگیری الکترونیکی فعالیت آموزشی را در بر می‌گیرد که توسط فرد یا گروه‌هایی به‌صورت برخط و نابرخط، توسط شبکه یا رایانه‌های مستقل و دیگر وسایل الکترونیکی انجام می‌پذیرد. هنگامی تعامل به‌صورت برخط است که ارتباط با منابع یادگیری و با افراد به صورت هم‌زمان و واقعی است. چنانچه یادگیرنده با استفاده از یک سری لوح‌های فشرده آموزشی که قبلاً تهیه شده و یا از طریق مواد آموزشی که قبلاً از اینترنت دانلود کرده شخصاً به مطالعه بپردازد، مطالعه به صورت نابرخط انفرادی تلقی می‌گردد. از نگاهی دیگر اشکال تعامل می‌تواند به لحاظ عناصر شرکت‌کننده در آن تقسیم‌بندی شود. تعامل در یادگیری الکترونیکی را به شش دسته زیر تقسیم می‌کنند: (۱) تعامل یادگیرنده با یادگیرنده، (۲) تعامل یادگیرنده با استاد، (۳) تعامل یادگیرنده با محتوا، (۴) تعامل استاد با محتوا، (۵) تعامل استاد با استاد، (۶) تعامل محتوا با محتوا. بحث در مورد اینکه کدام گونه تعامل بهترین است، علی‌رغم سال‌ها مطالعه درباره رسانه‌ها که کدام نوع از محتوا و تحت چه شرایطی و با استفاده از کدام طرح آموزشی، سودمندترین و مناسب‌ترین گزینه برای تعامل هم‌زمان و غیرهم‌زمان است لیکن معلوم شده که دانشجویان معمولاً اذعان می‌کنند که از همه انواع و اشکال تعامل، نتایج و پیامدهای مثبت و قابل قبولی، به‌دست می‌آورند [۲]. اکنون که ما در عصر اطلاعات و ارتباطات به سر می‌بریم و مدارس ما ناگزیر از تغییر یافتن به شیوه‌های نوین است، باید تعامل در محیط الکترونیکی بسیار دقیق و اندیشمندانه طراحی شود تا به هدف آموزش که همان انتقال صحیح و کامل مطالب به فراگیر می‌باشد، دسترسی پیدا کنیم. تعامل بیشتر درصدد است تا دانشجویان را با یکدیگر، اساتید و اشکال غیرانسانی محتوا درگیر کند. آشنایی با مفهوم تعامل و به‌کارگیری اشکال مختلف آن در دوره‌های الکترونیکی، باعث توسعه ظرفیت‌های موجود در جهت یاری رساندن و تقویت برنامه‌های یادگیری الکترونیکی و ارائه آنها می‌شود.

References:

1. Magidi A. Superior System (Next Future Education and Training). Tehran: Termeh Publications; 2001. [In Persian]
2. Ibrahimzadeh I, Zandi B, Alipour A, Zare H, Yazdani F. The Kinds of E-learning and Different Forms of Interaction on It. MEDIA1389;(1)1:11-22. [In Persian]
3. Rahbardar H, Faradanesh H. Designing Medical Electronic Learning Programs Based on the Interactive Research based Approach. MEDIA. 2012;(3)1:45-56. [In Persian]
4. Azandaryani H, Seyfipour M. Critic of Interaction in E-learning. The Third Conference on E-Learning; 2008 Dec 24; Tehran, Iran. Tehran, Iran: K.N.Toosi University of Technology; 2008. p. 1-13. [In Persian]
5. Garrison DR, Anderson T. E-learning in the 21st Century. Zaree E, Safae S, trans. Tehran: Olum va Fonun Publications; 2005. [In Persian]

6. Schone BJ. Engaging Interactions for Elearning 25 Ways to Keep Learners Awake and Intrigued [Internet]. 2007 [cited 2012 Oct 1]. Available from: <http://www.elearningpulse.com/eBook>
7. Holmberg B. A Theory of Distance Education Based on Empathy. In Handbook of Distance Education. Moor M, Anderson W, editors. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2005.
8. Cowley J, Chanley S, Downes S. Interaction [Internet]; 2002 [updated 2002 Oct 8; cited 2002 Oct 8]. Available from: <http://www.elearnspace.org/Articles/Interaction.htm>
9. Baath JA. A List of Ideas for the Construction of Distance Education Courses. New York: Croom Helm; 1983. p. 272-289.
10. Mager RF. Making Instruction Work. 2nd ed. Belmont, California: Lake Publishing Company; 1988. p. 215.
11. Getzels J. The Social Psychology of Education. Karimi Y, trans. Tehran: Virayesh Publications; 2007. [In Persian]
12. Naidu Som. E-Learning a Guidebook of Principles, Procedure and Practices; 2006
13. Swann J. A Dialogic Approach to Online Facilitation. Australasian Journal of Educational Technology. 2010 [Retrieved 2013 Nov 22; cited 2013 Nov 22];26(1):50-62. Available at: <http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/swann.pdf>
14. Rahimidust GH, Razavi A. Diffusion of Innovation and E-learning Phenomenon. Journal of Education and Psychology. 2006;13(4):127-142. [In Persian]
15. Anderson T, Elloumi F. Theory and Practice of Online Learning. Zamani B, Azimi A, trans. Tehran: Madarese Hushmand Publications; 2006. [In Persian]
16. Moore MG, Anderson WG. Handbook of Distance Education. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 2003.
17. Zamani E, Azimi A. Utilization of the Information and Communication Technologies in Doing Home Work of England Primary School, Survey of Study Guides Teaching (Teacher). Review Quarterly Journal of Educational Innovations. 2008;7(27):7. [In Persian]
18. Collis B, Moonen J. Flexible Learning in a Digital World: Experiences and Expectations. London: Kogan Page; 2002.
19. MacDonald J. Blended learning and online tutoring: a good practice guide. Zaree E, Salehi V, trans. Tehran: Allameh Tabatabaee University publications; 2006. [In Persian]
20. Ramiszowski AJ. APLET Yearbook of Education and Instructional Technology. Published for the Association for Programmed Learning and Education Technology (APLET). London: Kogan Book; 1972.
21. Afzalnia MR. Design and Orientation with Material Centers and Learning Resources. Tehran: Samt Publications; 2005. [In Persian]
22. Zarifsanaiy N. Assessing the Criteria for the Quality and Effectiveness of E-Learning in Higher. MEDIA. 2011;1(3):24-32.