

## آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی

مهران فرج‌الله<sup>۱</sup>, Ph.D, ناهید ظریف‌صنایعی<sup>\*</sup> Ph.D

\* قطب علمی آموزش الکترونیکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

<sup>۱</sup> دانشکده علوم انسانی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

### چکیده

**مقدمه.** فرآیند آموزش عالی در هر جامعه از اهمیت زیادی برخوردار است. دانشگاه‌های عصر حاضر با دگرگونی عمدت‌های مواجه هستند. کمبود بودجه، افزایش شمار دانشجوی، تغییر جمعیت دانشجویی، نیازهای آموزشی متنوع و جدید اجتماع به تغییرات سازمانی نیاز دارد، تغییراتی که با نیازهای جدید هماهنگ باشند. با آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاؤ)، امکان "یادگیری بدون محدودیت زمانی و مکانی" متناسب با نیازهای دانشجو فراهم می‌شود. استفاده از فاؤ نماد دوره جدیدی از آموزش است. فاؤ، الگوی فکری آموزش را دگرگون، مدل‌های موجود آموزشی را غنی‌تر و شیوه‌های آموزشی جدیدی را نیز ایجاد می‌کند. این مدل‌ها ویژگی‌های آموزش مبتنی بر فناوری را به اشتراک می‌گذارند و شیوه‌های جدید آموزش و یادگیری را پیشنهاد می‌کنند که در آنها، یادگیرنده نقش فعالی داشته و بر یادگیری خودراهبر، مستقل، انعطاف‌پذیر و تعامل‌کننده تاکید دارد.

**نتیجه‌گیری.** استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، نماد دوره جدیدی از آموزش است. فناوری اطلاعات و ارتباطات، الگوی فکری آموزش را دگرگون و مدل‌های موجود آموزشی را غنی‌تر کرده و شیوه‌های جدیدی نیز ایجاد می‌کند. این مدل‌ها ویژگی‌های آموزش مبتنی بر فناوری را به اشتراک می‌گذارند و شیوه‌های جدید آموزش و یادگیری را پیشنهاد می‌کنند که در آن، یادگیرنده نقش فعالی داشته و بر یادگیری خودراهبر، مستقل، انعطاف‌پذیر و تعامل‌کننده تاکید دارد.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش عالی، یادگیری فعال، انعطاف‌پذیری، همکاری

## Information and communication technology based education in higher education

Farajollahi M.<sup>۱</sup> Ph.D, Zarif Sanaye'e N.\* Ph.D

\*Center of Excellence for E-learning, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

<sup>۱</sup> Faculty of Humanities, Payam-e-Noor University, Tehran, Iran

### Abstract

**Introduction.** The process of higher education is highly significant in any society. These days, universities have come across a main transformation. Lack of budget, an increase in the number of university students, a change in the student population, up-to-date and various educational needs of each society require fundamental changes that are coordinated with recent needs. Through ICT-based education, the feasibility of "learning with no time and place limitation" proportionate to the students' requirements has been brought about. By fusing proper keywords, electronic resources and credible scientific websites, this review article was to analysis the role of information and communication technology in higher education and its concepts.

**Conclusion.** Using the information and communication technology is a symbol of a new era of education. Information and communication technology transforms and changes models of education, enriches the present educational models more than before and makes new methods. These models share the features of education that are based on technology and suggest modern educational and learning approaches in which the learner plays an important role and emphasizes on self-directed learning, independent, flexibility and communication.

**Keywords:** ICT Based Education, Higher Education, Active Learning, Flexibility, Interaction

**مقدمه**

هدف از این مطالعه، بررسی مفاهیم و ویژگی‌های آموزش مبتنی بر فاوا در آموزش عالی بود.

**فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش**

لغت‌نامه و ستر تکنولوژی را "تحوه انجام کار با استفاده از فناوری" تعریف کرده است [۷]. پل ساتلر، فناوری‌های آموزشی را بیشتر فرآیند می‌داند و نه محصول [۶]. بررسی تحول تاریخی آموزش در دانشگاه‌ها نشان‌دهنده تاثیر ادغام تکنولوژی در آموزش عالی است. استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات برای یادگیری به بیش از ۵۰۰۰ سال پیش بر می‌گردد. اختراع نوشتن با ابزارهای نوک تیز اولین انقلاب اطلاعات بود که ساخت، انباشت اطلاعات و برقراری ارتباط با نسل‌های بعد را ممکن ساخت. انقلاب اطلاعات دوم پس از اختراع چاپ (۱۴۵۹ میلادی) آغاز شد. انقلاب اطلاعات سوم تنها ۵۰ تا ۶۰ سال پیش با اختراع رایانه شروع شد که امکان تبدیل داده‌های خام به اطلاعات سازمان‌بندی‌شده، تبدیل اطلاعات به دانش و تبدیل دانش به عمل را با استفاده از نرم‌افزار هوشمند و روبات فراهم ساخت. بیل گیتس، مدیر اجرایی شرکت مایکروسافت نیز بر این نکته اشاره می‌کند که رایانه ابزاری قدرتمند برای آموزش و پرورش و دست‌یافتن یادگیرنده‌گان به دنیای جدید اطلاعات، ایجاد خلاقیت و تسهیل ارتباط غنی و همکاری گسترش از راه دور است [۸].

فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها شیوه‌های ذخیره دانش و روش‌های یادگیری را ارتقا می‌بخشد، بلکه کاتالیزوری برای مقابله با موانع ساختار انعطاف‌ناپذیر سازمانی است [۵]. آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات قابلیت‌های زیادی دارد که به منظور درک بهتر، باشیستی ویژگی‌ها و مفاهیم زیربنایی آن را بهتر شناخت. آموزش مبتنی بر فناوری به دو ارتباط برخط و نابرخط تقسیم می‌شود. منظور از ارتباط برخط، مجموعه فرصت‌هایی است که یادگیرنده‌ها با یکدیگر، با یاددهنده و با مواد یادگیری به‌طور همزمان از طریق رایانه و اینترنت تعامل برقرار می‌کنند و در ارتباط نابرخط این تعامل در زمان‌های متفاوت است. کلاس‌های مبتنی بر فناوری، یادگیرنده را قادر می‌سازند تا یادگیری مورد نیاز خود را انتخاب و دنبال کند و به جای یادگیری در زمان و مکان خاص، یادگیری "در زمان مناسب" فراهم شود [۱۰]. آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) دارای شش ویژگی حضور از دور، انعطاف‌پذیری، تعامل، یادگیری فعال، همکاری و انگیزش است.

**حضور از راه دور**

حضور از راه دور به تعامل در زمان واقعی اشاره می‌کند. با کمک ابزارهای ارتباط برخط مانند تلویزیون‌های تعاملی، شبکه‌های ویدیویی، کنفرانس‌های صوتی و تصویری، کلاس مجازی و چت، جدایی فیزیکی اهمیت خود را از دست داده، مجاورت مجازی و حضور ذهنی

فرآیند آموزش عالی در هر جامعه از اهمیت زیادی برخوردار است. با توجه به قدرت تکنولوژی دیجیتال و گسترش اطلاعات، آموزش عالی در آستانه یک انقلاب است. در راون تولید دانش در عصر اطلاعات یک فعالیت با کمک فناوری است [۱]. گرین با بررسی عوامل رشد دگرگونی آموزش عالی نشان داده که، دسترسی به آموزش عالی، بودجه، توسعه اقتصادی و اجتماعی، پاسخ‌گویی به نیازهای عصر اطلاعات، استفاده از فناوری و جهانی شدن در تغییر آموزش عالی نقش مهمی دارد. علاوه بر این، مردم، دولت، دانشجویان، استادان، کارکنان و مدیران دانشگاهی به طور فزاینده‌ای نیاز به تغییر را تشخیص دادند و در جستجوی مسیرهای توسعه و چشم‌اندازهای جدیدی از مفهوم و نقش آموزش عالی هستند [۲].

ورود فناوری‌های ارتباطی جدید به عرصه آموزش، ماهیت فرآیند یادگیری دانشگاهی را تغییر داده است. این فناوری‌ها نه تنها شیوه‌های آموزش حضوری در دانشگاه‌ها را متنوع ساخته، بلکه مرزهای آن را به خارج از کلاس‌های فیزیکی توسعه داده و محیط‌های یادگیری جدیدی را به وجود آورده است. در این محیط دانشجو و مدرس از نظر زمان و مکان یا هر دو جدا از یکدیگر هستند و محتوای آموزشی از طریق نرم‌افزار مدیریت آموزشی، منابع جدید رسانه‌ای، اینترنت، ویدیوکنفرانس و کلاس‌های مجازی و غیره به دانشجو ارایه می‌شود و دانشجو برای انجام فعالیت‌های یادگیری فردی و گروهی با کمک امکانات ارتباط رایانه‌ای با مدرس، همکلاسان و سایر افراد ارتباط برقرار می‌کند [۳، ۴]. رسالت اصلی این نوع آموزش به جای انتقال اطلاعات، پرورش مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی، مهارت مدیریت اطلاعات، قدرت برقراری ارتباط و مذاکره در دانشجویان است. فناوری اطلاعات و ارتباطات نه تنها شیوه‌های ذخیره دانش و روش‌های یادگیری را ارتقا می‌بخشد، بلکه تحلیل‌گری برای مقابله با موانع انعطاف‌ناپذیر ساختار سازمانی است [۵]. در چنین شرایطی، نگاه سیاست‌گزاران و متخصصان به آموزش نیز کمی تفاوت ایجاد کرده است، به‌طور مثال، گزارش دولتی آموزش عالی نروز تصریح می‌کند که آموزش مبتنی بر تکنولوژی نوین ارتباطات، عاملی کلیدی در خط‌مشی‌های آتی آموزش عالی خواهد بود. کمیسیون پژوهش و توسعه صنعتی اتحادیه اروپا نیز در گزارش خود می‌نویسد، اروپا نیاز به ساختاری وسیع و قابل انعطاف برای آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات دارد. درجهت تحقق انقلاب آموزشی کشورهای مختلف طی دهه‌های گذشته کوشش‌های گسترش‌های انجام داده‌اند و پیش‌بینی می‌شود در طی دهه آینده نیز این پدیده یعنی فناوری اطلاعات و ارتباطات جایگاه خود را به عنوان یکی از محورهای اساسی تغییر و نوآوری در حوزه آموزش و یادگیری حفظ نماید [۶]. به‌منظور بهره‌وری از توانایی‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، لازم است ویژگی‌های آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بررسی شود.

یادگیرنده و یادگیرنده با محتوا را از شاخص‌های مهم کیفیت در دانشگاه بیان نموده‌اند. ارتباط مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات زمینه تعامل یاددهنده و یادگیرنده را در زمان واقعی فراهم می‌سازد. شیوه‌های ارتباطی مبتنی بر فناوری به خصوص ارتباط ناهمزمان، تعامل شناختی یا اجتماعی را بین یاددهنده‌ها و یادگیرنده‌ها، یادگیری خود راهبردی، فردی و مستقل را تشویق و داشت شرکت‌کنندگان را توسعه می‌دهد [۱۶].

### یادگیری فعال

آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، یادگیرنده‌اند را به عنوان فردی فعال در محیط یادگیری درگیر می‌کند و به یادگیرنده‌اند اجازه داده می‌دهد عقاید خود را با پاسخ دادن به یکدیگر، به اشتراک بگذارند. درنتیجه یادگیرنده با عقاید و دیدگاه‌های گوناگون آشنا و موجب یادگیری از یکدیگر و مشارکت فعال می‌شود [۱۷]. برای ایجاد یادگیری فعال باید پداگوژی مناسب و طرح آموزشی هماهنگ با شیوه یادگیری وجود داشته باشد. هیلتز بیان می‌کند، به جای این که تمام پاسخ‌ها و راهها را به دانشجو نشان دهیم، باید محیطی را به منظور پرسش از دانشجو، برانگیختن او به یافتن و به اشتراک گذاردن جواب طراحی کنیم و نقش استاد بایستی از فرستنده اطلاعات به تسهیل کننده یادگیری تغییر یابد [۱۷]. عنصر کلیدی دیگری در طراحی مواد آموزشی تشویق کننده یادگیری‌فعال، محیطی است که از دانشجو می‌خواهد مفاهیم را با موقعیت‌ها و تجربیات واقعی ارتباط دهد. فعالیت‌های دوره باید به شکلی طراحی شود تا نقش فعال یادگیرنده را تقویت کند که با استفاده از قابلیت‌های فلاآوا به خوبی قابل طراحی و شبیه‌سازی است. یادگیری فعال جز کلیدی محیط یادگیری همیاری است که در زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### همکاری

همکاری شامل فعالیت‌های گروهی مانند بحث، ارایه سینیار، پروژه‌ها، تمرینات ایفای نقش و تبادل راه حل‌مسایل است. با همکاری، یاددهنده و یادگیرنده هر دو فعالانه در یادگیری شرکت می‌کنند [۱۷]. شیوه ارتباطی مبنی بر فلاآوا در آموزش قابلیت تشویق گفتگوی فعال را دارد. این گفتگو به همکاری دانشجویان با یکدیگر برای اهداف مشترک و موفقیت فردی و گروهی اشاره می‌کند [۱۸]. در شیوه همیاری، با تجدید ساختار شناختی، یادگیری به سطح بالاتری برهه شده و راههای جدید در کر محتوای آموزشی درنتیجه تماس با دیدگاه‌های متفاوت شکل می‌گیرد [۱۳]. بنابراین همکاری با مفاهیم حل مسئله، خلق دانش و نظریه شناختی پیوند دارد، هم یادگیرنده و هم یاددهنده در فرآیند یادگیری مشارکت فعال دارند و دانش به دانشجو ارایه نمی‌شود بلکه از راه گفتگوی فعال بین جستجوگران دانش و کاربرد مفاهیم و تکنیک‌ها ایجاد می‌شود.

از راه دور فراهم می‌شود. حضور از راه دور می‌تواند برای یادگیرنده‌اند برانگیزاننده باشد. هیف و کوزر در مطالعه‌ای موردی تاثیر ارتباط برخط بر بهبود مهارت‌های تفکر انتقادی و ایجاد انگیزش در دانشجویان را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که ارایه بازخورد همزمان، انگیزه دانشجویان را برای شرکت در فعالیت‌ها افزایش داده و موجب بهبود مهارت‌های ارتباطی و بیان ایده‌ها می‌شود. بنابراین ارتباط برخط دانشجو با عناصر نظام آموزشی، روحیه جمعی و حس تعلق به گروه را در دانشجویان تقویت می‌کند، از بازخوردهای سریع و به موقع مدرس و همکلاس‌ان بهره گرفته و هماهنگ با دیگران در برنامه درسی پیشرفت می‌کند [۱۱].

### قابلیت انعطاف

یکی دیگر از ویژگی‌های آموزش مبتنی بر فناوری، انعطاف‌پذیری است. کولیس و مومن انعطاف‌پذیری را وضعیتی می‌دانند که تصمیمات کلیدی فرآیند یاددهنده - یادگیری را پیش‌پیش مدرس یا موسسه نمی‌گیرد و به نظریات یادگیرنده احترام گذاشته می‌شود [۱۲]. فناوری، انعطاف‌پذیری ارتباط و دسترسی به هزاران هزار آرشیو اطلاعات و میلیون‌ها صفحه وب را فراهم می‌کند. با انعطاف‌پذیری سرعت، فرد نقش فعالی در یادگیری خواهد داشت [۱۳]. این شیوه ارتباطی فرصت برای شرکت‌کنندگانی فراهم می‌کند که قادر به واکنش و پاسخ دادن سریع نیستند. یادگیرنده زمان کافی برای طبقه‌بندی عقاید خود و شرکت در بحث‌های برخط را خواهد داشت. درنهایت شیوه ناهمزمان مبتنی بر فناوری، دسترسی به متن نوشتاری سخنرانی را فراهم می‌کند، بنابراین دانشجویان مجبور به نوشتن دروس استاد مانند کلاس‌های سنتی نیستند. این کار دانشجویان را قادر می‌سازد در بحث‌ها شرکت فعال داشته و بروی آن‌ها تمرکز کنند، همین‌طور یادگیرنده‌ها و یاددهنده‌ها امکان دسترسی به منابع خارجی یادگیری را خواهند داشت [۱۴]. فناوری اطلاعات و ارتباطات نابرخط، محیط یادگیری را مستقل از زمان و مکان کرده، به یادگیرنده کمک می‌کند تا با سرعت خود به منابع آموزشی دست یابد، با یاددهنده و هم‌گروه‌هایش در زمان مناسب ارتباط برقرار کند و زمان کافی برای خواندن، فهمیدن و پاسخ داشته باشد. بنابراین قابلیت انعطاف، یادگیری خود راهبردی و فردی را تسهیل و جستجوی فعال اطلاعات و اکتشاف را تقویت می‌کند.

### تعامل

کلید یادگیری، تعامل میان دانشجویان با استادان، استادان با یکدیگر، دانشجویان با یکدیگر و مشارکت در یادگیری است [۱۵]. اکثر محققان و صاحب‌نظران آموزشی به ارزش کنش متقابل تأکید کرده‌اند، از جمله چیکرینگ و گامسون تعامل یادگیرنده‌ان با یکدیگر، مدرس با

## انگیزش

یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، بهدلیل ارتباط با سایر هم‌گروه‌ها در دانشجو انگیزه و رضایت ایجاد می‌کند. شیوه ارتباط همزمان با بازخورد سریع، یادگیرنده را از دور تشویق می‌کند. این یادگیری به انرژی گروه تکیه داشته و به یادگیرنده‌ها کمک می‌کند تا ارتباطشان را با همتایان خود حفظ و مطالعات خود را ادامه دهند [۱۹].

## چالش‌های پیش روی گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش

پاسخ‌گویی به نیازهای گستردۀ جهانی، آموزش عالی را به نهادی کلیدی برای جوامع مدرن و در حال توسعه تبدیل کرده و تغییرات سریع اقتصادی، اجتماعی و فناورانه، ماهیت زندگی و مشاغل افراد را تحت تاثیر قرار داده است. افراد برای رویارویی با این تغییرات، باید به طور مداوم در حال یادگیری و بازآموزی باشند و این ویژگی‌ها در عصر حاضر موجب شده تا دائماً بر تعداد داوطلبان ورود با آموزش عالی افزوده شود [۲۰]. در اغلب کشورهای تعداد داوطلبان ورود به دانشگاه‌ها بیش از ظرفیت آنهاست. در آستانه قرن بیست و یکم، تحولات بنیادین در فرآیندها و محصولات آموزش عالی صورت گرفته است. انفجار

### نتیجه‌گیری

آموزش عالی در آستانه یک انقلاب با توجه به قدرت تکنولوژی دیجیتال و گسترش اطلاعات است. درواقع تولید دانش در عصر اطلاعات یک فعالیت با کمک فناوری است. افراد در همه‌جا آخرین اطلاعات مورد نیاز خود را دریافت می‌کنند و آموزش در همه‌جا درحال تکامل است، با فناوری‌های جدید، راهبردهای آموزشی جدید توسعه و بسیاری از موانع ارتباطی از بین می‌رود. فناوری اطلاعات و ارتباطات، الگوی فکری آموزش را دگرگون، مدل‌های موجود را غنی‌تر و شیوه‌های جدید آموزش و یادگیری را پیشنهاد می‌کند. آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات یادگیرنده محور، تعاملی، مشارکتی، انعطاف‌پذیر همراه با استراتژی‌های یادگیری فعال و شیوه مناسب ارایه است که انگیزش و همکاری را در یادگیرنده افزایش می‌دهد. بنابراین با کمک تکنولوژی‌های نوین اطلاعاتی دانشگاه‌ها قادرند روش‌های یاددهی- یادگیری فعال، همیاری، انعطاف‌پذیری و یادگیرنده محوری را تشویق نموده و یادگیری دانشجویان را ارتقا بخشنده.

### منابع

- 1- Monolescu D, Schifter C, Greenwood L. The distance education evolution: Issues and case studies. Information Science Publishing; 2004.
- 2- Green M. Transforming higher education: Views from leaders around the world. ACE, Phoenix, AZ: Oryx Press; 1997.
- 3- Attaran M. Virtual university: Re-reading existing narrations; Q J Res Plann Higher Educ. 2007;13(1):53-73. [Persian]

برای غلبه بر این چالش‌ها شیوه‌های متفاوتی وجود دارد. مهم‌ترین آن شیوه‌ای است که در بیانیه جهانی آموزش عالی در اجلاس جهانی یونسکو در پاریس در سال ۱۹۹۸ منعکس شده است. در این اعلامیه آمده است که "موسیقات آموزش عالی باید نخستین نهادهایی باشند که از مزیتها و امکانات بالقوه فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره‌مند شوند و در این راستا، به ایجاد محیط‌های نوین آموزشی برای هم‌هنجاری با عصر اطلاعات و تبیین نظام‌های مجازی پردازند [۲۱]. هرچند دانشگاه‌ها در دست‌یافتن به منابع فناوری موفق‌تر بودند، در تلفیق تکنولوژی‌های جدید آموزش موفقیت چندانی نداشتند [۸]. اعلامیه جهانی آموزش عالی برای قرن ۲۱ بر این نکته تاکید دارد که

- Cambridge: MIT Press; 1996.
- 14- Aggarwal A, Regina B. Web-based education. In: Aggarwal A, editor. Web-based learning and teaching technologies: Opportunities and challenges. Hershey: Idea Group Publishing; 2000.
- Garrison D, Anderson T. E-learning in the 21st century. London: Routledge Falmer; 2004.
- 15- Chickering A, Gamson Z. Seven principles for good practice in undergraduate education. Winona State University: Seven Principles Resource Center; 2003 [Retrieved Jan 23, 2003]. Available from: <http://www.hcc.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/7princip.htm>.
- 16- Devi P. An ICT-based distance education model, Suva, Fiji Islands: University of the South Pacific; 2006.
- 17- Hiltz R. Collaborative learning in a virtual classroom: Highlights of findings. The ACM Digital Library; 1988 [cited 2004, 18 Feb]. Available from: <http://portal.acm.org/portal.cfm>.
- 18- Eugenia NG. Enhancing collaborative learning through online and peer assessment. Paper at International Conference on Computers in Education at Auckland, New Zealand, 2002.
- 19- Mason, R. Global education: Out of the Ivory Tower. In: Moore M, Anderson W, editors. Handbook of distance education. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2003.
- 20- Groof, J, Mouza, C. A framework for addressing challenges to classroom technology use. AACE J. 2008;16(1):21-46.
- ۲۱- منتظر غلامعلی، دیانی محمدحسین. دانشگاه مجازی. فصل نامه کتابداری و اطلاع رسانی. ۱۳۸۲؛ ۱(۶):۱-۱۰.
- 4- Alestalo MH, Peltola U. The problem of a market- oriented university. J Higher Educ. 2006;(52):251-81.
- 5- Safavi AA. Developing countries and e-learning program development. J Global Inf Technol Manag. 2008;(11)3:47.
- 6- Reddy R, Goodman P. Technology trends and implications for learning in tertiary institutions. In: Goodman P, editor. Technology enhanced learning: Opportunities for change. USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 2001.
- 7- Menchaca M, Resta P, Gonzalez C, Porres M. Systemic change of the teaching and learning process. In: Ferdig R, editor. Proceedings of society for information technology and teacher education international conference. Atlanta, GA, USA: Chesapeake, VA: AACE; 2004. p. 1511-3.
- 8- Goodman P. Technology enhanced learning: Opportunities for change. USA: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 2001.
- 9- Ljosa E. Distance education in a modern society. Czechoslovak National Conference on Distance Education, Prague; 1991. Available from: <http://www.nettskolen.com/forskning/16/ljosaa2.htm>.
- 10- Mendenhall R. A model and principles for effective internet-based distance education [PhD Dissertation]. Provo: Brigham Young University; 2003.
- 11- Peters O. Learning with new media in distance education. In: Moore M, Anderson W, editors. Handbook of distance education. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishes; 2003.
- 12- Collis B, Jef M. Flexible learning in a digital world. Open Learn. 2002;17(3):217-30.
- 13- Harasim L, Hiltz S, Lucio TL, Murray T. Learning networks: A field guide to teaching and learning online.