

یادگیری مبتنی بر شبکه^۱ و نوآوری در آموزش از راه دور

دکتر محمدرضا سرکارآرانی
و علی رضا مقدم

چکیده:

هدف این مقاله، تبیین فرایند آموزش و یادگیری از راه دور با استفاده از فناوری های اطلاعات و ارتباطات است. فرایندی که در شرایط تغییر سریع فناوری و تحولات بازار آموزش عالی، می تواند به عنوان راه حلی برای مواجه شدن با چالش تقاضای اجتماعی برای افزایش فرصت های یادگیری، بدون افزایش منابع مالی مؤسسات آموزشی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

این مقاله ابتدا، به تاثیر فناوری های اطلاعات و ارتباطات در گسترش دوره های آموزش از راه دور می پردازد. سپس نقش و فرایند آموزش و یادگیری از راه دور را با توجه به تغییرات فناوری و دگرگونی های بازار آموزش عالی مورد مطالعه قرار می دهد. برخی از مهم ترین روش های آموزش از راه دور از طریق شبکه را معرفی می کند و تحولاتی که روش های جدید با بهره گیری از فناوری های نوین در آموزش بزرگسالان و برنامه های پرورش حرفه ای آن ها ایجاد می کنند، به بحث می گذارد. آنگاه با بررسی

ماهیت اجتماعی و راهبردهای یادگیری از راه دور در عصر اطلاعات و ارتباطات و دنیای شبکه‌ای، اثر بخشی آموزش از راه دور را از جنبه‌های مختلف و به ویژه با رویکرد اقتصادی و روش تحلیل هزینه - فایده، تجزیه و تحلیل می‌کند.

مقدمه

فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات بر نحوه فعالیت و ایفای نقش‌های مهم دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی تأثیر بسیار زیادی دارد. فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به دانشگاه‌ها کمک می‌کند، برنامه‌های درسی، محتوا، مدیریت و ساختار خود را، همگام با تحولات زمان، گسترش دهند و مسئولیت‌های جدید خود را در زمینه تولید علم، مردمی ساختن و گسترش آن، آموزش مؤثر، انجام پژوهش‌های بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای، عملیاتی کردن آموزش مداوم و تعمیم آموزش عالی بپذیرند. بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات، کیفیت آموزش عالی را ارتقا می‌بخشد، بر نشاط و خودانگیزی و خودآموزی دانشجویان می‌افزاید و پژوهشگران را در انجام فعالیت خود توانا تر می‌سازد، آموزش عالی را به هنگام، ارزان، متنوع، قابل دسترسی، اثربخش، انعطاف پذیر، سریع، هدفمند و کاربردی می‌کند. در این شرایط، امکان آماده سازی محتوای آموزشی با استفاده از روش‌های گوناگون تدریس و مدل‌های متفاوت آموزشی فراهم می‌گردد و حق انتخاب و فعالیت دانشجویان تا حدود زیادی افزایش می‌یابد. همه این‌ها امکان و محیط غنی برای ساخت فناوری فکری جدیدی در دانشگاه‌ها را سازمان دهی می‌کند. به علاوه، فناوری اطلاعات و ارتباطات، فرایند یاددهی - یادگیری را به سرعت با دنیای گسترده خارج از کلاس درس مرتبط می‌سازد و کلاس درس را شوق انگیز می‌کند و امکان تعامل با دنیای وسیع تری را برای دانشجویان فراهم می‌آورد (Collis and Moonen, 2002; Breen, Lindsay, Jenkins, and Smith, 2001).

فناوری اطلاعات و ارتباطات در زمینه پژوهش‌های دانشگاهی، فرایند سازمان دهی، تولید، توزیع و مصرف اطلاعات را دگرگون می‌سازد و محیط دانشگاه را به سرعت به تحولات جدی نیازمند می‌کند. در دنیای ارتباطات، دانشگاه مجازی فرصت‌های یادگیری بیش تری برای همگان و زمینه لازم به کارگیری آموخته‌ها را فراهم می‌آورد (دولایی، ۱۳۸۰؛ اسکندریان و کاهانی، ۱۳۸۰، اکبری، رجایی و عبدالهی، ۱۳۸۰). دانشجویان از طریق سایت‌های معینی با طرح و حل مسائل عینی آشنا می‌شوند و ضمن ارتباط دادن آموخته‌های خود با دنیای واقعی، امکان تهیه طرحی تحقیقاتی

را برای یافتن پاسخ مناسب به سؤالات گوناگون می‌یابند. استفاده از این امکانات بر اثربخشی زمان می‌افزاید و خلاقیت بیش تری را برای دانشجویان و اعضای هیأت علمی امکان‌پذیر می‌سازد و آن‌ها را برای ایفای نقش‌های مؤثرتر اجتماعی در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی آماده می‌کند. به علاوه امکان پژوهش‌های پیمایشی در دنیای دیجیتال^۵ و دانشگاه مجازی، بر سرعت کار محقق می‌افزاید و گستره جغرافیایی تحقیقات را بیش تر می‌سازد. هزینه‌ها را کاهش می‌دهد، فرایند انجام کار را آسان می‌کند و پردازش اطلاعات را بسیار سریع و کیفی می‌سازد (Fallows and Bhamot, 2002; Collis and vander wende 1999).

در این شرایط، پژوهش‌های دانشگاهی ارتباط نزدیک تری با جامعه پیدا می‌کنند. فناوری اطلاعات و ارتباطات، امکان دسترسی سریع و جامع پژوهشگران را به پیشینه‌های تحقیقاتی و استفاده از کتاب‌های الکترونیکی^۶ کتابخانه‌های دیجیتالی^۷، مجلات الکترونیکی^۸ و مراکز اطلاعات منابع آموزشی مانند اریک^۹ به خوبی فراهم می‌آورد (سرکار آرانی، ۱۳۸۰a).

آمار موجود نشان می‌دهد که در سال ۱۹۹۵، فقط ۱۰ درصد از دانشگاه‌ها برای ارائه دوره‌های آموزشی از منابع شبکه‌ای^{۱۰} استفاده می‌کردند. این رقم در سال ۱۹۹۸ به ۳۲ درصد و در سال ۲۰۰۰ به ۴۲ درصد رسید. درصد دانشگاه‌هایی که برای ارائه دوره‌های آموزشی از پست الکترونیکی^{۱۱} استفاده می‌کردند، از ۱۸ درصد در سال ۱۹۹۵ به ۵۹ درصد در سال ۲۰۰۰ رسید. با توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات در مناطق بیش تری از جهان، این ارقام در سال گذشته نیز افزایش چشم‌گیری داشته است (Kelly, 2001; Waston, 2001; Finkelstein, Frances, Jewett and Scholz, 2000).

تحول و گسترش آموزش از راه دور

ابزارها و مدل‌های آموزشی با توجه به شرایط بومی هر منطقه به کار گرفته می‌شوند، تجربه می‌شوند و توسعه می‌یابند (Galadieux and Scott, 1991). ولی با توجه به موارد زیر، استفاده از ابزارها و مدل‌های جدید آموزشی مبتنی بر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، به گسترش برنامه‌های آموزشی از راه دور کمک می‌کند و ضرورت بهره‌گیری از آن‌ها را برای گسترش آموزش عالی بیش از پیش محسوس می‌سازد.

الف) در سال‌های اخیر، ابزارهای تهیه و ارائه یک برنامه درسی معین و یادوره آموزشی مشخص با استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات رشد سریع و قابل توجهی داشته و با توجه به نیازهای

جامعه در مدت کوتاهی بازار پر رونقی یافته است. ابتدا از ابزارهایی که روی لوح فشرده^{۱۲} قابل اجرا و ارائه بودند، استفاده شد^{۱۳}. آن گاه از ابزارهای تهیه برنامه درسی مبتنی بر شبکه^{۱۴} مانند «فرونت پیج»^{۱۵} استفاده شد و سرانجام ابزارهای اینترنتی با عنوان مدیریت دوره مبتنی بر شبکه^{۱۶} توسعه یافت و به سرعت در سطح وسیعی به کار گرفته شد.

سایت هایی چون بلاک بورد^{۱۷}، وب سی تی^{۱۸}، دانشگاه مجازی، و لوتوس^{۱۹}، نمونه های رایج این نوع ابزارهای آموزشی هستند که زمینه های مناسبی را برای ارائه دوره های آموزشی و واحدهای درسی به صورت on-line و از طریق اینترنت فراهم آورده اند. سایت بلاک بورد امکان دسترسی به خدمات یاد شده و ارائه دوره های آموزشی و درسی و عملی ساختن دانشگاه الکترونیکی^{۲۰} را فراهم می آورد.

ب) آموزش مبتنی بر شبکه^{۲۱} برای اجرای دوره های آموزشی و واحدهای درسی دارای ویژگی های قابل توجهی است. زیرا بر فعالیت دانشجو، محتوای پویا، تعامل گروهی، پرورش تفکر، بهره گیری از روش حل مسأله، فراهم آوردن امکانات رقابت سالم، ساختار پویا، انعطاف پذیری زمان و مکان، سرعت توسعه، امکان به روز کردن محتوا، سهولت دسترسی به منابع متنوع، خودآموزی، دسترسی سریع و آسان، استوار است. این ویژگی ها در برابر وضعیت سنتی، که کتاب محور آن است و با محتوای ثابت و نظری بر تمرین و تکرار و حفظ مطالب تأکید دارد بسیار متفاوت است.

ج) فناوری های اطلاعات و ارتباطات و ابزارهای جدید آموزش و یادگیری مبتنی بر آن، علاوه بر فراهم آوردن امکان دسترسی تعداد بیش تری از داوطلبان ورود به دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی، تأثیر زیادی بر درک لزوم ادامه یادگیری (یادگیری مداوم) دارد، اجرای برنامه های آموزشی حین کار را برای سرتاسر زندگی و همه قشرهای جامعه امکان پذیر می سازد، پرورش حرفه ای نیروی کار را به مثابه ضرورت مداوم زمان، قابل درک می کند و به ویژه در دانشگاه ها، اعضای هیأت علمی، پژوهشگران، مدیران و کارکنان و دانشجویان را به آموزش مداوم و ضرورت خودآموزی و یادگیری مادام العمر تشویق می کند. بهره گیری از ابزارها و مدل های آموزشی مبتنی بر فناوری های اطلاعات و ارتباطات، دانش، مهارت و نگرش بزرگسالان جامعه را به روز می سازد، به کاهش شکاف فرهنگی و نسل های اجتماعی می انجامد و از تقسیم بندی و شکاف دیجیتالی^{۲۲} در سطوح ملی و بین المللی در حکم مشکل مهم فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی عصر حاضر جلوگیری می کند.

د) فناوری های اطلاعات و ارتباطات امکان گسترش آموزش از راه دور^{۲۳} را با کیفیت، اثربخشی

کارآیی قابل قبولی، در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی فراهم ساخته است (Vander Molen, 2001). آموزش از راه دور با ویژگی‌هایی، که با استفاده از ابزارها و مدل‌های جدید آموزشی پیدا می‌کند، به نحو موثری، عملیاتی کردن برنامه‌های آموزش و پرورش برای همه را امکان‌پذیر می‌سازد و در تحول اجتماعی به سوی مردم‌سالاری و توسعه آموزش عالی نقش مهمی ایفا می‌کند. آموزش از راه دور مبتنی بر شبکه، دو ویژگی ممتاز برای یادگیری اثربخش دارد: (۱) بر خودآموزی تأکید می‌کند و به بهترین وجه امکان توسعه آن را به صورتی جذاب فراهم می‌آورد، و (۲) با تشکیل کلاس‌های مجازی و محیط‌های گفتمان گروهی، امکان دسترسی به مخاطبان جهانی، مهارت‌های لازم برای تعامل، گفت و گو، یادگیری مشارکتی، پژوهش، ارزشیابی، مشارکت و سرانجام کار از راه دور (کارمند الکترونیکی^{۳۳}) را در دانشجویان پرورش می‌دهد (Lockwood and Gooley, 2001).

در نتیجه، دانشجویان از این طریق به بهترین نحو با مهارت‌های کسب و بهره‌گیری از اطلاعات آشنا می‌شوند و با تمرین آن‌ها این مهارت‌ها را در خود توسعه می‌دهند (Scott, 2002). کشورهای زیادی با استفاده از فناوری‌های اطلاعات به دنبال توسعه کمی و کیفی دوره‌های آموزش از راه دور هستند تا از این راه، آموزش عالی را بیش از پیش گسترش دهند. در این میان، مدل آموزش مبتنی بر شبکه توجه همگان را جلب کرده و در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، به ویژه در زمینه گسترش آموزش عالی سرمایه‌های زیادی کسب کرده است. در سال ۲۰۰۰ میلادی، «دانشگاه کالیفرنیا» ۸۰۰ دوره آموزشی را در ۴۰ رشته تحصیلی طراحی کرد که از طریق آموزش از راه دور اجرا می‌کند. «دانشگاه پنسیلوانیا» نیز صدهزار معلم دوره‌های متفاوت آموزشی را برای گذراندن دوره‌های متنوع آموزش ضمن خدمت مبتنی بر شبکه، به منظور ارتقای شایستگی‌های حرفه‌ای آنان تحت پوشش قرار داد (سرکار آرانی، ۱۳۸۰b).

«دانشگاه ملی آزاد ایندیانا گاندی هند»^{۳۵} نیز ۴۷ برنامه و بیش از ۵۰۰ دوره آموزشی را در سال ۱۹۹۹ برای سطوح کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و دوره‌های آموزش ضمن خدمت اجرا کرد. تعداد دانشجویان این دوره‌ها از مرز ششصد هزار نفر گذشته است. این دانشگاه دارای دانشکده‌های علوم رایانه و اطلاعات، آموزش مداوم، علوم تربیتی، فنی و مهندسی، علوم تندرستی، علوم انسانی، مدیریت، علوم و علوم اجتماعی است و با ۶۰۰ مرکز مطالعاتی در مناطق متفاوت هند، حدود ۲۴۵ عضو هیأت علمی دارد (Unesco, 2002).

«دانشگاه آزاد»^{۳۶} انگلستان یکی از مشهورترین دانشگاه‌های جهان است که در زمینه آموزش از راه

دور تجربه‌های موفقیت آمیزی دارد. این دانشگاه برای دوره‌های کارشناسی و عالی برنامه‌های معینی را برای داوطلبان اروپایی خود اجرامی کند. این دانشگاه در سال ۱۹۹۸، ۱۷۰ دوره آموزشی کارشناسی و ۱۶۰ دوره آموزش عالی پس از کارشناسی داشت و عده دانشجویان آن در سال ۱۹۹۸، صد و شصت و شش هزار نفر بوده که در دانشکده‌های هنر، بازرگانی، علوم تربیتی، زبان‌های خارجی، ریاضیات، رایانه، علوم، علوم اجتماعی، فناوری، بهداشت و خدمات اجتماعی مشغول تحصیل بودند. دانشگاه آزاد «سوخوتای تاماتیرات»^{۳۷} تایلند با یازده دانشکده، ۶۰۹ دوره آموزشی را در دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد طراحی و ارائه می‌دهد و سالانه از حدود ۹۰ هزار دانشجو ثبت نام می‌کند. این دانشگاه با ۱۸۲۷ عضو هیأت علمی، که ۳۷۸ نفر آن‌ها تمام وقت هستند، در سال ۱۹۹۹ میلادی حدود دویست هزار دانشجو داشته است. دانشگاه ماسی^{۳۸} در زلاندنو نیز با ۱۸ هزار دانشجو در سال ۲۰۰۰، ۷۰ برنامه آموزشی از راه دور را در دانشکده‌های بازرگانی، هنرهای زیبا و موسیقی، علوم تربیتی، علوم انسانی، علوم اجتماعی و علوم ارائه داده است (Unesco, 2002).

تجربه‌های موفقیت آمیز دیگری نیز از تأسیس دوره‌های آموزش از راه دور با استفاده از فناوری‌های نوین در دانشگاه‌های آمریکا، کانادا، استرالیا و اروپا گزارش شده است که با مراجعه به سایت مؤسسه فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش یونسکو^{۳۹} ([URL:http://www.mnemo.com](http://www.mnemo.com)) در مسکو می‌توان اطلاعات مفیدی را به دست آورد. به علاوه، بخش آموزش از راه دور دانشگاه «ویسکانسین»^{۴۰} مؤسسات متعددی را که آموزش on-line ارائه می‌دهند، معرفی می‌کند و از طریق ([URL:http://www.uwex.edu](http://www.uwex.edu)) می‌توان به اطلاعات آن دست یافت.

کارکردهای آموزش از راه دور

در شرایط تغییر سریع فناوری و تحولات بازار، نظام آموزش عالی با چالش فراهم آوردن فرصت‌های یادگیری در حال افزایش، بدون افزایش بودجه روبرو است (Willis, 2002). بیش تر مؤسسات آموزشی برای مواجه شدن با این چالش به توسعه برنامه‌های آموزش از راه دور روی آورده‌اند. در ابتدایی ترین سطح، آموزش از راه دور زمانی اتفاق می‌افتد که معلم و دانش آموزان در محیط فیزیکی یکسان قرار نگرفته و جدا از یکدیگر باشند، بنابراین فناوری (صدا، تصویر، اطلاعات و چاپ)، که اغلب در ارتباط رودررو مورد استفاده قرار می‌گیرند، برای از بین بردن این شکاف

آموزشی به کار برده می‌شود. این گونه برنامه‌ها فرصت دیگری در سطح آموزش عالی برای بزرگسالانی که به خاطر محدودیت زمانی یا مکانی به آن دسترسی نداشته‌اند قرار می‌دهد تا اطلاعات حرفه‌ای خود را در موقعیت‌های کاری ارتقا دهند (Kerda, 1996).

برخی بر این باورند که آموزش از راه دور یعنی استفاده از رسانه‌های ارتباطی چاپی یا الکترونیکی برای انتقال آموزش، در شرایطی که معلم و یادگیرنده از نظر مکانی و زمانی از یکدیگر فاصله داشته باشند (Eastmond, 1995). برخی دیگر اعتقاد دارند که آموزش از راه دور یعنی گردآوری افراد و اغلب تصاویر ویدیویی آن‌ها در یک فضای الکترونیکی مشخص، با این هدف که آن‌ها بتوانند به یکدیگر در یادگیری کمک کنند (Filipczak, 1995) یا سیستم و فرایندی که یادگیرندگان را به منابع آموزشی گسترده و متنوع متصل کند (Kerka, 1996; Willis, 1993). این دو تعریف به طور ضمنی بر مفاهیم دانش آموز محوری تأکید می‌کنند.

نسل اول مخاطبان آموزش از راه دور، بزرگسالانی بودند که به خاطر مسؤلیت‌های متعدد و شرایط فیزیکی نمی‌توانستند در مؤسسات آموزشی سنتی شرکت کنند و در جست و جوی آموزش‌هایی در خانه، حین کار و ضمن خدمت سربازی بودند (Bates, 1995). در حال حاضر، هر کس، بالقوه یک یادگیرنده از راه دور است، مفهومی که پیام‌های ضمنی زیادی برای مؤسسات آموزشی و روش‌های معمول تدریس آن‌ها دارد.

فرایند آموزش از راه دور

گزینه‌های متعددی برای مربیان آموزش از راه دور وجود دارد. آن‌ها را می‌توان به چهار دسته کلی تقسیم کرد:

رسانه‌های صوتی: رسانه‌های آموزشی صوتی شامل فناوری‌های ارتباط متقابل، خطوط تلفن، آدیو کنفرانس، و رادیوی موج کوتاه است. وسایل صوتی یک طرفه (بدون کنش متقابل) عبارتند از: نوارها و رادیو.

رسانه‌های تصویری: رسانه‌های آموزشی تصویری شامل: اسلایدها، تصاویر متحرک از پیش تهیه شده (فیلم، نوار ویدئو)، تصاویر متحرک که با آدیو کنفرانس‌ها ترکیب شده‌اند (رسانه‌های تصویری واکنش متقابل یا بدون کنش متقابل به همراه رسانه‌های صوتی با کنش متقابل).

رسانه‌های اطلاعاتی: رایانه‌ها اطلاعات را به صورت الکترونیکی می‌فرستند یا دریافت می‌کنند. به همین خاطر، از واژه «اطلاعات» برای توصیف این حیطه وسیع رسانه‌های آموزشی

استفاده می شود. کاربردهای رایانه در آموزش از راه دور متنوعند و عبارتند از:

● آموزش به کمک رایانه (CAI)^{۳۳}: از رایانه به عنوان یک ماشین خودکفا برای ارائه درس ها استفاده می شود.

● آموزش مبتنی بر (با مدیریت) رایانه (CMI)^{۳۴}: از رایانه برای سازماندهی تدریس و پیگیری سوابق و پیشرفت دانش آموزان استفاده می شود، اما آموزش از طریق رایانه انجام نمی شود.

گاهی آموزش به کمک رایانه (CAI) با آموزش هدایت شده به وسیله رایانه (CMI) ترکیب می شود.

● آموزش تسهیل شده به وسیله رایانه (CME)^{۳۵}: شامل ابزارها و وسایلی است که فرایند یاددهی - یادگیری را تسهیل می کند. مانند: پست الکترونیکی، فاکس، کنفرانس های رایانه ای زنده، و ابزارها و وسایل مرتبط با شبکه جهانی وب^{۳۵}.

مواد چاپی: عنصری اساسی در برنامه های آموزش از راه دور و منشأ سیستم های ارتباطی و انتقالی دیگر است که این سیستم ها از آن مشتق شده اند. مواد چاپی به اشکال مختلفی وجود دارند و شامل کتاب ها، راهنمای مطالعه، کتاب کار، رنوس مطالب درس، و مطالعات موردی هستند (Willis, 2002, 1994, 1993).

آموزش از راه دور در cyberspace

احتمالاً بیش از هر رسانه آموزش از راه دوری، اینترنت و شبکه جهانی می تواند موانع و محدودیت های زمان و مکان را در آموزش و یادگیری کاهش دهد. استفاده های آموزشی از اینترنت به طور مستمر در حال گسترش است. بخش آموزش از راه دور دانشگاه «ویسکانسین» مؤسسات متعددی را که آموزش on-line ارائه می دهند، معرفی می کند^{۳۶} و کارآموزی های گروهی تا سطح عالی از طریق سایت آموزش از راه دور (<http://www.att.com/ced/>) گسترش یافته است. نشریه «دنیای اینترنت»^{۳۷} معمولاً نمونه هایی از «اینترنت در آموزش» را که شامل برنامه های ارائه دانشنامه های on-line است، معرفی می کند که توسط مؤسسات سنتی مانند «پن استیت»^{۳۸} و «دانشگاه ایندیانا»^{۳۹} و همچنین مؤسسات غیر سنتی مثل دانشگاه on-line و آکادمی شبکه جهانی ارائه می شود. آموزش از راه دور در اینترنت معمولاً به یکی از روش های زیر انجام می شود (Wulf, 1996): (۱) پست الکترونیکی (انتقال مواد آموزشی، ارسال تکالیف، دریافت و ارائه بازخورد، استفاده از لیست سرو^{۴۰} درسی برای مثلاً بحث های گروهی الکترونیکی؛ (۲) تابلوهای اعلانات، و گروه های خبری به منظور انجام مباحث

درباره عنوان های خاص؛ (۳) انتقال اطلاعات^{۳۱} و مواد آموزشی؛ (۴) کنش متقابل در شبکه؛ (۵) کنفرانس های پرسش و پاسخ زنده که از سیستم های چند رسانه ای موضوع محور^{۳۲} یا گفت و گوهای دوستانه گروهی در اینترنت (چت)^{۳۳} استفاده می کنند؛ (۶) «اینترنت»ها یا شبکه های داخلی که دسترسی به آن از خارج میسر نیست، این شبکه ها، آموزش های لازم را برای کارکنان ارائه می دهند؛ (۷) پردازش اطلاعات، استفاده از منابع اطلاعاتی on-line، کاتالوگ های کتابخانه و سایت های شبکه برای به دست آوردن اطلاعات و پیگیری تحقیقات مرتبط با زمینه مطالعاتی (Kerka, 1996).

یک نمونه کاربردی این روش ها، به دانش آموزان معلول دبیرستانی در پروژه ی (DO-IT)^{۳۴} (معلولیت ها، فرصت ها، کار اینترنتی، تکنولوژی) مربوط می شود که با دانشگاه واشنگتن به منظور آموزش از طریق پست الکترونیکی ارتباط برقرار می کنند، به گروه های بحث گروهی در سطح جهان ملحق شده، و منابع on-line را دریافت می کنند (Burgstahler, 1995). به علاوه در این دانشگاه، متخصصان توانبخشی درباره سازگاری با فناوری رایانه از طریق نوارهای ویدیویی و کلاس های بحث گروهی اینترنتی مطالبی را یاد می گیرند. پروژه مشاوره از راه دور، متخصصان و دانش آموزان را گرد هم می آورد تا آموزش های on-line با عنوان از مدرسه تا محل کار، را سازماندهی و اجرا کند. آن ها همچنین می توانند با استفاده از نرم افزار دسک تاپ^{۳۵} و یک کانال صوتی از طریق اینترنت محیط های کاری را شبیه سازی کنند (Dede, 1996). در دانشگاه «کارنگی ملتون»^{۳۶} یک شرکت مجازی برای دانشجویان رشته بازرگانی محیط کاری را شبیه سازی می کند و مشاوره شغلی، کنفرانس های on-line گروهی و انفرادی، لیست سرو، پایگاه اطلاعاتی مطالب خلاصه شده و منابع مختلف را به کاربران ارائه می دهد (Sherman, 1994) نرم افزار «سی یوسی می»^{۳۷} استادان راهنمای فناوری آموزشی را قادر می سازد تا دانشجویان دوره تربیت معلم را که از کنفرانس های ویدیویی دسک تاپ اینترنت می کنند، مشاهده و راهنمایی کنند (Agricultural Education, 1996).

مزایای آموزش و یادگیری از راه دور از طریق اینترنت عبارتند از: (۱) انعطاف پذیری زمان و مکان؛ (۲) امکان بالقوه دسترسی به مخاطبان جهانی؛ (۳) عدم وابستگی به تطابق تجهیزات رایانه ای و سیستم های کاربردی؛ (۴) سرعت پیشرفت زیاد، در مقایسه با ویدیوها و دیسک های فشرده؛ (۵) CD-Roms؛ (۵) سادگی به روز کردن محتوا، و همچنین قابلیت بایگانی اطلاعات؛ و (۶) هزینه های

پایین گسترش و کاربرد، درمقایسه با (Bates, 1995; Eastmond, 1995; Wulf, 1995). بخش ماهواره‌ای آموزش‌های با استفاده از اینترنت در صورتی که به دقت طراحی شده باشند، می‌توانند کنش متقابل بین معلم و یادگیرنده و نیز میان خود یادگیرندگان را گسترش دهند. این مورد مهم‌ترین محدودیت بعضی از روش‌های یادگیری از راه دور است. برابری فرصت‌ها یکی از مزایای یادگیری on-line به شمار می‌رود. عدم شناسایی و گمنام بودن نسبی ارتباط رایانه‌ای، این امکان را برای افرادی که تمایل به صحبت رودرو ندارند، فراهم می‌کند تا نظرات خود را بیان کنند. و این فرصت برای یادگیرنده وجود دارد که در مورد شایستگی خود قضاوت کند؛ بدون این که به وسیله «نشانه‌ها و علائم فرهنگی دیداری» تحت تأثیر قرار گیرد (Bates, 1995). همچنین این رسانه یادگیری خود هدایت شده^۸ را پشتیبانی و حمایت می‌کند. کنفرانس‌های رایانه‌ای مستلزم تحرک و انگیزه یادگیرنده، نظم و انضباط شخصی، و مسؤلیت است.

البته هر رسانه‌ای محدودیت‌های خاص خود را دارد. در مورد رسانه مورد بحث، خطوط محدود ارتباطی (ظرفیت ارتباط مخابراتی) و مودم‌های با سرعت پایین، انتقال صدا، تصویر و گرافیک را با مشکل مواجه می‌کنند. اگرچه فناوری، روز به روز پیشرفت می‌کند، اما تکیه بر قریحه و ابتکار یادگیرنده می‌تواند مانعی برای افرادی باشد که به ساختار و قانونمندی بالایی نیاز دارند. همچنین موفقیت یادگیرنده تا حدود زیادی به مهارت تکنیکی و فنی او در کاربرد رایانه و اینترنت، و نیز توانایی او در مقابله با مشکلات فنی بستگی دارد. بارگذاری^۹ اطلاعات، مشکل دیگری است؛ حجم پیغام‌های رسیده توسط پست الکترونیکی که باید خوانده شده، بررسی شوند و نیز جواب آن‌ها ارسال شود، می‌تواند خسته‌کننده باشد. به علاوه جست و جو در پایگاه‌های اطلاعاتی بسیار و سایت‌های مختلف شبکه به مهارت‌های مدیریت اطلاعات^{۱۰} نیاز دارد. دستیابی به اینترنت در مناطق روستایی و برای افراد معمول هنوز یک مشکل است. به علاوه کناره‌گیری اجتماعی (عزلت)، فقدان کار گروهی حضوری، تعاملات عینی، روابط عاطفی اثربخش و عبارات غیرشفاهی موجب تأخیر در ارتباط می‌شود. بنابراین، با وجود این که اینترنت می‌تواند یادگیری فعال را گسترش دهد، بعضی از افراد معتقدند که اینترنت، مانند تلویزیون، باعث انفعال می‌شود (Smith, 2001, Watson, 2001; Filipczak, 1995). اگرچه فناوری در انتقال و عملی شدن آموزش از راه دور، نقشی کلیدی بازی می‌کند، مریدان باید به خاطر داشته باشند که بر نتایج آموزش تأکید کنند نه بر فناوری انتقال اطلاعات. قبل از انتخاب هر سیستم انتقال اطلاعات، باید توجه کرد که کلید آموزش از راه دور اثربخش، تمرکز بر نیازهای

یادگیرندگان، توجه به الزامات سازماندهی محتوا، و محدودیت‌های معلم است. نوعاً، این دیدگاه سیستماتیک به ترکیبی از رسانه‌ها منجر خواهد شد، که هر کدام هدف خاصی را برآورده می‌کند. برای مثال:

- یک جزوه چاپی مناسب می‌تواند قسمت اعظم محتوای آموزشی اساسی را به شکل یک متن درسی، همچنین مطالب خواندنی، رئوس مطالب، و جدول زمانی روزانه فراهم کند.
 - کنفرانس‌های صوتی یا تصویری امکان کنش و ارتباط متقابل چهره به چهره (یا صوتی) را فراهم می‌کنند. علاوه بر این، با استفاده از این روش که بسیار مناسب و کم هزینه نیز است، می‌توان زمینه ارتباط و تبادل آرای سخنرانان و متخصصان را درباره محتوای ارائه شده فراهم کرد.
 - با استفاده از کنفرانس رایانه‌ای با پست الکترونیکی، می‌توان، پیام‌ها، بازخورد تکالیف، و سایر ارتباطات موردنظر را با تک تک اعضای کلاس مبادله کرد. همچنین می‌توان از آن‌ها به عنوان ابزارهایی برای افزایش ارتباط و کنش متقابل دانش‌آموزان استفاده کرد.
 - برای ارائه سخنرانی‌های کلاسی و محتوای درس‌هایی که به صورت تصویری هستند، می‌توان از نوارهای ویدیویی از پیش ضبط شده استفاده کرد.
 - با استفاده از فاکس می‌توان تکالیف و اخبار آخرین دقیقه‌ها را توزیع کرد، تکالیف دانش‌آموزان را دریافت کرده، و بازخورد به موقع فراهم نمود.
- در استفاده از رویکرد تلفیقی^{۵۱} در به کارگیری از رسانه‌های گوناگون، وظیفه معلم این است که با دقت رسانه مناسب را از بین این گزینه‌های مختلف انتخاب کند (Scott, 2001). هدف، ایجاد ترکیبی از رسانه‌های آموزشی است که نیازهای یادگیرندگان را مرتفع کند به صورتی که از نظر آموزشی اثربخش و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه باشد.

فرایند یادگیری از راه دور

زمینه‌ها و مفاهیم چند رسانه‌ای^{۵۲} و فوق رسانه‌ای^{۵۳} مانند شبکه، رویکرد ساختن‌گرایی^{۵۴} را در یادگیری تأیید و مورد حمایت قرار می‌دهد. این رویکرد بر مبنای این باور استوار است که افراد، دانش را بر اساس فهم و ادراک خود از جهان می‌سازند و تفسیرها و بازتاب‌های متفاوتی از تجربه‌های خود تبیین می‌کنند. به اعتقاد دید^{۵۵} فرایند یادگیری on-line در صورتی که به دقت طراحی شود امکان کسب دانش را از برقراری ارتباط مؤثر میان اطلاعات مختلف فراهم می‌سازد، سبک‌های یادگیری

انفرادی را حمایت می‌کند و بر فعالیت یادگیرنده تأکید می‌نماید (Dede, 1996).

هنگامی که «ویزبرگ و هاتون»^{۵۶} (۱۹۹۵) یک برنامه آموزش مداوم^{۵۷} را که از طریق کنفرانس رایانه‌ای بهره می‌برد، سرپرستی و هدایت می‌کردند، به این نتیجه رسیدند که این نوع آموزش دو تا سه برابر ضروری‌تر از نوع سنتی (مکاتبه‌ای) آن است. در این تجربه، یادگیرندگان از راحتی ارتباط غیرهمزمان احساس رضایت و خشنودی می‌کردند، ولی بیش‌تر افراد از این که می‌باید از سبک نوشتاری خود دست بردارند، مضطرب و نگران بودند. دوره آموزشی خیلی دموکراتیک بود ولی کم‌تر از آنچه که انتظار می‌رفت فعال به نظر می‌رسید. بنابراین، به مریبان توصیه شد، یادگیرندگان را راهنمایی کنند تا جهت‌گیری بهتری در محیط یادگیری on-line داشته باشند و بیش از پیش آن‌ها را مورد حمایت فنی قرار دهند، به نحوی که دانشجویان به خوبی بیاموزند که چگونه یاد بگیرند، فرایند یادگیری خود را هدایت کنند و مهارت‌های یادگیری را بیش از پیش در خود پرورش دهند (Wiesenberg and Hutton, 1995).

ایستمنوند^{۵۸} (۱۹۹۵) راه‌هایی را که بحث رایانه‌ای «یادگیری چگونه آموختن مهارت‌های یادگیری»^{۵۹} به آن احتیاج دارد و آن را تسهیل می‌کند، مانند: بازیابی و به دست آوردن منابع اطلاعاتی، سازمان‌دهی اطلاعات، هدایت و اداره کردن سنجش از خود، و همکاری و تشریک مساعی، مورد تأکید قرار می‌دهند. او در این تحقیق دریافت که به کارگیری بعضی راهکارها در یادگیرندگان بزرگسال، موفقیت در یادگیری الکترونیکی^{۶۰} را تسهیل می‌کند. این راهکارها عبارتند از: (۱) راحت بودن با فناوری، (۲) تعیین این که چه موقعی باید ارتباط on-line برقرار کرد، (۳) کنار آمدن با ابهامات متن ارائه شده، (۴) پردازش اطلاعات به صورت on-line یا off-line، (۵) جست و جو اطلاعات و ارائه بازخورد، (۶) استفاده از یک سبک یادگیری معین برای بهره‌گیری از درس ارائه شده (Eastmond, 1995).

ماهیت اجتماعی یادگیری از راه دور

یک باور کلیشه‌ای رایج حکایت از «تنهایی و انزوای یادگیرنده از راه دور» دارد (Eastmond, 1995). یادگیری از راه دور می‌تواند؛ در سطح بسیار بالایی فعال باشد و روابط متقابل را سازماندهی کند. در عین حال، ارتباط الکترونیکی نوع متفاوتی از کنش متقابل را نسبت به آن چه در کلاس‌های سنتی اتفاق می‌افتد، عملی می‌کند. بعضی از یادگیرندگان در موقعیت جدید

احساس راحتی نمی کنند. فقدان عبارات غیرکلامی ممکن است باعث ایجاد سوء تفاهم شود، ولی توافقتنامه های ارتباطی در شبکه جهانی اینترنت، می توانند موجب بهبود و توسعه روابط میان یادگیرندگان شوند. بنابراین، هنجارهای اجتماعی در فضای مجازی^{۶۱} توسعه پیدا می کند، و در عین حال بر الزام ها و شایستگی های ارتباطی می افزایند. دوره های آموزشی on-line، اغلب پروژه های گروهی و ساختار توافقی و همگرا را گسترش می دهند و از طریق آن، یادگیرندگان می توانند مهارت های خود را در تعامل با همکاران و همکلاسی های خود و نیز همکاری با افراد متفاوت توسعه و بهبود بخشند. چنین مهارت هایی به طور قابل ملاحظه ای در سازمان ها و شرکت های کاری در جهان امروز مورد نیاز هستند (Dede 1996; Kerka, 1996).

کوک^{۶۲} (۱۹۹۵) به این گمان (فرض) پاسخ می دهد که محیط های یادگیری رایانه ای و شبکه ای نمی توانند شکل یکسانی از اجتماع کلاسی ایجاد کنند، او اظهار می دارد که مفروضات مفهوم اجتماع در کلاس های سنتی ممکن است غلط باشند. اگر اجتماع به عنوان علایق و سلیقه هایی مشترک تعریف شده است و نه یک فضای جغرافیایی، در این صورت اجتماعات الکترونیکی^{۶۳} امکان پذیر هستند (Cook, 1995) و ویزنبرگ و هاتون (۱۹۹۵) به این نتیجه رسیده اند که ایجاد اجتماع یادگیری^{۶۴}، یکی از عوامل تعیین کننده تشکیل کلاس مجازی^{۶۵} موفق است (Wiesenberg and Hutton, 1995). دید (۱۹۹۶) این بحث را مطرح می کند که «برای موفقیت در توسعه یادگیری باید بین کنش متقابل، غیر مستقیم و مجازی و تعامل مستقیم و رو در رو» ارتباط مؤثر و موازنه منطقی برقرار شود (Dede, 1996).

راهبردهای یادگیری از راه دور

«فیلیپ زاک^{۶۶}» معتقد است که اینترنت می تواند، ارزان تر، سریع تر و معمولاً کاراتر از انواع دیگر یادگیری باشد، ولی لزوماً اثربخش نیست (Filipczak, 1996). آنچه ان که دید بیان می کند «دستیابی به اطلاعات به طور خودکار، موجب افزایش دانش فراگیران نمی شود؛ در دسترس بودن اطلاعات ذاتاً یک چارچوب درونی از عقاید و نظرات را به وجود نمی آورد» (Dede, 1996). برای کمک به یادگیرندگان در جهت اثربخش کردن استفاده از روش های یادگیری از راه دور، آموزش و تمرین مهارت های بهره گیری از اطلاعات ضروری است. «رافلد» و «هی میسرا»^{۶۷} (۱۹۹۵) برای غلبه بر چالش های کلاس های الکترونیکی راه هایی را پیشنهاد می کنند: (۱) ایجاد ارتباط کلامی در

دوره‌های آموزشی؛ (۲) غلبه بر ماهیت متن محور مباحث on-line، ایجاد سازگاری و همبستگی گروهی، معرفی مشارکت کنندگان به یکدیگر، ارتباط دادن آن‌ها با یک همتا و توسعه پروژه‌های گروهی، (۳) فراهم آوردن کارآموزی‌ها و ارائه راهنمایی‌های لازم به یادگیرندگان برای دستیابی به رقابت فنی و مدیریت مباحث؛ (۴) فراهم کردن اشکال مختلف فعالیت، مانند بحث و مناظره، نظرخواهی، انعکاس نظرات و انتقاد؛ و (۵) استفاده از پیمان‌ها و قراردادهای تسهیل کننده فرایند یادگیری برای هدفمند ساختن و توسعه مشارکت (Rohfeld and hiemstra, 1995). به علاوه راهبردهای زیر نیز به منظور اثربخش کردن یادگیری از راه دور از طرف زاک و برخی از همکاران او پیشنهاد شده‌اند (Bates, 1995; Dede, 1996; Eastmond, 1005; Filipczak, 1995):

- ۱- آگاهی از نقاط ضعف و قوت فناوری؛
 - ۲- فراهم کردن زمینه آشنایی و کارآموزی فنی؛
 - ۳- برنامه ریزی برای چالش‌های فنی و اطمینان از دستیابی به حداقل تکنیک لازم؛
 - ۴- پرورش میل به یادگیری برای یادگیری بیش تر، یادگیری خود هدایت شده (خودآموز)، مهارت‌های خود اندیشیدن^۸ و تفکر انتقادی؛
 - ۵- گسترش مهارت‌های مدیریت اطلاعات به منظور حمایت از یادگیرندگان در ارزیابی انتقادی؛
 - ۶- استفاده از مدل‌های ترکیبی، به عنوان مثال: ترکیب بحث با استفاده از پست الکترونیکی و با روش‌های صوتی تصویری برای توسعه بیش تر جنبه‌های اجتماعی یادگیری؛
 - ۷- ایجاد فعالیت‌های فراگیر محور، برای کار مستقل و کار گروهی که در نهایت موجب گسترش فعالیت‌های گروهی می‌شود.
- روش‌های گوناگون آموزش و یادگیری از راه دور به سرعت توسعه می‌یابند. مریبان می‌توانند، در توسعه «شکل حیاتی از سواد آموزی^۹» در دنیای جدید نقشی مؤثر بر عهده گیرند (Dede, 1996)؛ نقشی که عموماً از ارائه اطلاعات، به تمرین مهارت‌های بهره‌گیری از دانش تغییر می‌کند و بر موارد زیر تأکید دارد: (۱) فناوری‌های جدید آموزش از راه دور به عنوان یکی از ابزارهایی است که به مؤسسات و وسایل موجود اضافه شده است؛ (۲) «دانش موجود در یک بسته^{۱۰}»؛ و به طور غیرشخصی یا انفرادی قابل مبادله است؛ (۳) یک جامعه در حال یادگیری از طریق شبکه شکل گرفته است که روابط انسانی را در مرکز یادگیری قرار می‌دهد (Bates, 1995).

آموزش از راه دور اثربخش

بدون استثنا، برنامه‌های آموزش از راه دور اثربخش، با برنامه‌ریزی دقیق و تأکید و تمرکز بر فهم الزامات برنامه‌های درسی و نیازهای دانشجویان شروع می‌شود. فناوری مناسب تنها زمانی می‌تواند انتخاب شود که جزئیات این عناصر کاملاً در نظر گرفته شده باشند. هیچ راز و رمزی برای توسعه برنامه‌های آموزش از راه دور اثربخش وجود ندارد. آن‌ها به صورت اتفاقی و بدون برنامه‌ریزی قبلی صورت نمی‌گیرند. انجام این کار به صورت تدریجی و مستلزم کار سخت و کوشش افراد و سازمان‌های متعددی است. در حقیقت، برنامه‌های آموزش از راه دور موفق، به تلاش مداوم و یکپارچه دانشجویان، دانشگاه، تسهیل‌کنندگان، کارکنان ستادی، و مدیران اجرایی بستگی دارد.

برای بیش تر مریدان این سؤال مطرح است که آیا افرادی که از آموزش از راه دور استفاده می‌کنند، به اندازه آن‌هایی که از فرصت آموزش سنتی رودررو برخوردارند، یاد می‌گیرند. نتایج تحقیقاتی که آموزش از راه دور را با آموزش چهره به چهره مقایسه کرده‌اند، نشان می‌دهد که اگر روش‌ها و فناوری‌هایی که در فرایندهای آموزش استفاده می‌شوند مناسب باشند، همچنین، کنش متقابل بین دانشجویان برقرار باشد و بازخورد به موقع بین استاد و دانشجو وجود داشته باشد، تدریس و مطالعه در یک فضای آموزش از راه دور می‌تواند به اندازه آموزش سنتی اثربخش باشد (Moore and Thormpson, 1990; Verduin and Clark, 1991).

بین سال‌های ۱۹۹۶ و ۱۹۹۸، جوئت^{۳۱} هشت مطالعه موردی تحلیل هزینه-فایده را در شکل‌های متفاوت محتوای درسی که از طریق تلویزیون و رایانه انجام می‌شود را در دانشگاه‌های مختلف ایالات متحده، سرپرستی و هدایت کرده است.^{۳۲} این موارد در زمینه مقایسه هزینه-فایده درس‌هایی هستند که از طریق روش‌های کلاسی (حضوری) و دوره‌هایی که به سبک فناوری ارتباطات مانند تلویزیون و رایانه انجام می‌شده‌اند، می‌باشند (Jewett, k 2000).

در مقایسه مطالعات موردی جوئت، هیچ تفاوت معنی‌داری میان نتایج یادگیری از طریق انتقال رسانه‌ای و کلاس حضوری یافت نشد. این نتیجه رایافته‌های تحقیقات «مور»^{۳۳} و «تامپسون»^{۳۴}، ۱۹۹۰، «راسل»^{۳۵}، ۱۹۹۹، و تحقیق مشابهی خارج از ایالات متحده «رامبل»^{۳۶}، ۱۹۹۷، را تأیید می‌کنند (Moore and Thormpson, 1990; Russell, 1999; Rumble, 1997). این نتایج و عدم وجود تفاوت معنی‌دار در مجموعه مطالعات انجام شده که نتایج یادگیری کلاسی را با روش‌های دیگر آموزشی مقایسه کرده بودند، چالش‌هایی را توسط «فیس»^{۳۷} و «مری سوتیس»^{۳۸} (۱۹۹۹) که اشکالاتی در

زمینه‌روشن تحقیق مورد استفاده در تحقیق مطرح کرده بودند، به وجود آورد (Phipps and Merisotis). مقاله انتقادی «فیبس» و «مری سوتیس» توسط «براون»^{۸۶} و «واک»^{۸۷} (۱۹۹۹)، و شاید دقیق‌تر به وسیله «اویل»^{۸۸} (۱۹۹۹) پاسخ داده شد (Brown and Wack, 1999; Ewell, 1999).

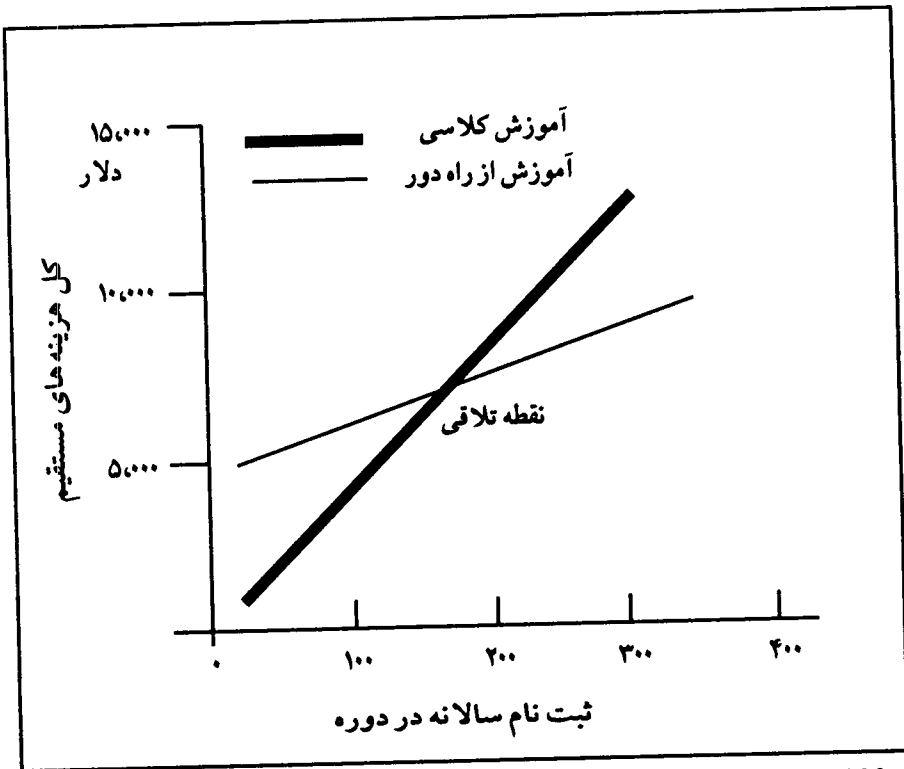
در عین حال باید توجه داشت که برخی از مطالعات نیز نشان می‌دهند که میان آموزش از راه دور و آموزش حضوری تفاوت معنی‌داری وجود دارد و این تفاوت بیش‌تر بر مؤثرتر بودن آموزش کلاسی تأکید می‌کند (Jewett, 2000).

جوئت در مطالعه موردی تحلیل هزینه-فایده که بر روی سیستم محتوای آموزشی ایالتی (شبکه آموزشی «ماین»^{۸۹} و دانشگاه «الد دومینین»^{۹۰} در «ویرجینیا»^{۹۱}) انجام شد، نشان داد که روش آموزش از راه دور، نرخ مشارکت افراد را در آموزش عالی در هر ایالت افزایش می‌دهد (۷ درصد برای «ماین» و ۳ درصد برای «ویرجینیا»). به عبارت دیگر، نتایج پژوهش جوئت بیانگر این است که کاهش موانع مکان و زمان در دسترسی داوطلبان آموزش عالی، موجب افزایش بالقوه مشارکت و گسترش بازار آموزش عالی می‌شود (Jewett, 2000).

مقایسه هزینه‌ها در مطالعات موردی انجام شده، بر مبنای تخمین هزینه‌های مستقیم دوره‌های ارائه شده به روش «کلاسی» یا از «راه دور» بوده است. تا حد امکان، محقق هزینه تخمینی آموزش از راه دور را که با آماده‌سازی و ارائه مواد آموزشی دوره (هزینه‌های مرتبط با دوره) مربوط است، از هزینه‌هایی که با ارزشیابی دانشجویان در ارتباط متقابل هستند (هزینه‌های مرتبط با دانشجویان) جدا کرده است. برای آموزش کلاسی (حضور)، هزینه‌های این کارکردهای مجزا به عنوان قسمتی از هزینه استاد که مسؤلیت آماده‌سازی و ارائه مواد آموزشی دوره و همچنین ایجاد روابط متقابل با دانشجویان و ارزشیابی آن‌ها را به عهده داشته، محاسبه شده است. می‌توان بر مبنای تخمین هزینه‌های محاسبه نشده آموزش از راه دور، مدلی ارائه کرد که هزینه‌های فراهم کردن آموزش به سبک‌های «کلاسی» و از «راه دور» را با در نظر گرفتن میزان ثبت نام درس‌ها، پیش‌بینی و مقایسه کند.

بیش‌تر هزینه مستقیم آموزش کلاسی، هزینه دستمزد استاد است. و بقیه آن مربوط به هزینه‌های جانبی است. شکل ۱ نشان می‌دهد که چگونه هزینه‌های آموزش کلاسی به نسبت ثبت نام، شکل صعودی دارند. آموزش دانشجویان به تعداد دو برابر، مستلزم دو برابر کردن تعداد دوره‌های آموزشی است و آن نیز به نوبه خود ضرورتاً هزینه‌های مستقیم آموزش را دو برابر خواهد کرد. هزینه‌های آموزش از راه دور الگوی متفاوتی را نشان می‌دهند. آموزش از راه دور، هزینه شروع

قابل توجه یا ثابتی دارد که مستقل از تعداد ثبت نام دانشجویان است (هزینه های استودیو، ارتباطات، آماده سازی مواد آموزشی و شبکه)، به علاوه یک هزینه متغیر که وابسته به تعداد واقعی دانشجویان ثبت نام شده است (هزینه های ارزشیابی و ارتباط متقابل اولیه). هزینه های آموزشی کلاسی با تعداد کم ثبت نام، کم تر از هزینه آموزش از راه دور است. این به خاطر هزینه های ثابت زیاد آموزش از راه دور است. این نتیجه به طور مشترک در بیش تر مطالعات موردی جوئنت قابل مشاهده است.^{۸۵} با وجود این، به خاطر این که هزینه های افزایش یافته در آموزش از راه دور، فقط هزینه های مربوط به تعداد دانشجویان است (هزینه های آماده سازی و ارائه دوره به هزینه های ثابت تبدیل شده اند). بنابراین کل هزینه های آموزش از راه دور خیلی آهسته تر از هزینه های آموزش کلاسی حالت صعودی دارند.



Source: Jewett, 2000

شکل ۱: کل هزینه های مستقیم آموزش کلاسی در مقابل آموزش از راه دور

هزینه های شروع آموزش از راه دور، نسبت به آموزش کلاسی بسیار بالاتر است، بنابراین آموزش کلاسی ارزان تمام می شود ولی هزینه های افزایشی اضافه کردن دانشجویان به یک دوره آموزش از راه دور کم تر از هزینه های افزایشی دوره های کلاسی است. کارکردهای این دو هزینه همگرا هستند و با یکدیگر تلاقی می کنند و در سطحی از ثبت نام یکدیگر را قطع می کنند (به نقطه تلاقی در شکل نگاه کنید). برای ثبت نام بیش تر از نقطه تلاقی، هزینه مستقیم دوره آموزش از راه دور کم تر از دوره آموزش کلاسی است. این نتیجه، با پژوهش های «بیتمس»^{۸۶} (۹۶-۱۹۹۵) و رامبل (۱۹۹۷) و همین طور مدل هایی که توسط «دانیل»^{۸۷} (۱۹۹۶) بررسی شده است، همخوانی دارد و بیان می کند که قانون کاهش هزینه، در مقابل افزایش تولید برای آموزش از راه دور نیز صادق است؛ هنگامی که هزینه های ثابت بر تعداد زیادی از افراد ثبت نام شده در یک دوره آموزشی تقسیم می شود، میانگین هزینه ها کاهش

می‌یابد (Bates, 1995, 1999; Rumble; 1997; Daniel, 1996).
 با توجه به بحث‌های انجام شده و به استناد پژوهش‌های مرور شده و نتایج به دست آمده درباره
 فواید و هزینه‌های نسبی آموزش از راه دور در سطح ارائه یک دوره آموزشی یا یک واحد درسی،
 می‌توان نتیجه گرفت که: (۱) نتایج آموزش از راه دور حداقل به اندازه نتایج آموزش کلاسی مفید و
 سودمند هستند؛ (۲) دستاوردهای آموزشی دانشجویان از این طریق، اثر بخشی لازم را دارد؛ و
 (۳) هزینه‌های آموزش از راه دور تحت تأثیر قانون تولید انبوه و در نهایت کم‌تر از هزینه‌های دوره
 آموزش کلاسی است.

سخن پایانی

هر یک از عوامل کلیدی آموزش از راه دور نقش‌های اساسی را بر عهده دارند و در جهان امروز
 با چالش‌های ویژه‌ای نیز روبرو هستند. در این جا، با توجه به مباحث مطرح شده، و به عنوان
 نتیجه‌گیری از بحث، مهمترین عوامل آموزش از راه دور، جمع‌بندی و چالش‌های فراسوی آن‌ها
 یادآوری می‌شوند:

۱- فناوری اطلاعات و ارتباطات: هر رسانه آموزشی محدودیت‌های خاصی دارد، ظرفیت
 پایین زیرساخت‌های مخابراتی، شبکه‌های انتقال پیام با کیفیت پایین و حجم زیاد اطلاعاتی که نیاز
 به مهارت‌های بهره‌گیری از اطلاعات را ضروری می‌سازند، ممکن است دانشجویان آموزش از راه
 دور را به ویژه در زمینه استفاده از مدل آموزش مبتنی بر شبکه، خسته کنند. به علاوه، احتمال دارد
 بیش‌تر دانشجویان احتمالاً از این که باید از سبک نوشتاری خود در این نوع از آموزش دست بردارند،
 مضطرب و نگران شوند. بنابراین، با توجه به شرایط فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی دانشجویان این
 دوره، لازم است نحوه استفاده از مدل‌ها و ابزارهای جدید آموزشی بررسی و جهت‌گیری‌های مؤثر
 در محیط یادگیری on-line مشخص شوند، تا یادگیری روش‌های خودآموزی و مهارت‌های
 چگونگی یادگیری، بیش از پیش پرورش یابد. برای مثال، جهت‌گیری دانشگاه جزیره ویرجین^۸
 آمریکا در این زمینه، ارائه حداقل دو واحد درسی برای دوره‌های حضوری در دانشگاه است تا
 دانشجویان با مهارت‌های یادگیری و کار از راه دور آشنا شوند و توانایی‌های خودآموزی و مهارت‌های
 بهره‌گیری از اطلاعات را در خود پرورش دهند. این واحدهای درسی، بیش از آن که دانشجویان را
 از راه دور آموزش دهند، چگونگی آموزش، یادگیری، انجام تکالیف، کار گروهی، شرکت در مباحث

علمی و ارزشیابی آموزش از راه دور را به آنان می آموزند. این مهارت ها، به ویژه در دنیایی که مبتنی بر فناوری های اطلاعات و ارتباطات، به سرعت به سوی جامعه در حال یادگیری^{۸۹} و جامعه شبکه ای^{۹۰} پیش می رود، ضرورت اجتناب ناپذیری است.

۲- دانشجویان: مرتفع کردن نیازهای دانشجویان، اساس و شالوده هر برنامه آموزش از راه دور اثر بخش است، و همه تلاش هایی که در این زمینه صورت می گیرد بر پایه آن سنجیده می شود. صرف نظر از مفاهیم و محتوای آموزشی، نقش اولیه دانشجویان، یادگیری است. این کار تا حدودی دشوار است، چون مستلزم انگیزش، برنامه ریزی، و توانایی تحلیل و کاربرد محتوای آموزشی مطالبی است که تدریس می شوند. حتی پس از اجرای آموزش از راه دور، به خاطر جدایی دانشجویان از افراد دیگر که از تجربه ها و علاقه های یکدیگر بهره مند می شوند، چالش ها و مشکلات مضاعفی به وجود می آیند. علاوه بر این، فرصت کمی برای تبادل آرا با مربیان خارج از کلاس دارند، و باید به ارتباطات فنی برای پر کردن شکافی که همکلاسی ها را از یکدیگر جدا کرده است، اعتماد نمایند.

۳- دانشگاه: موفقیت هر تلاشی برای آموزش از راه دور مستقیماً بستگی به دانشگاه دارد. در نظام کلاس سنتی، مسؤلیت مربی عبارت است از تلفیق محتوای آموزشی با توجه به برآوردی از نیازهای دانشجویان. ولی در فضای آموزش از راه دور با بهره گیری از فناوری های نوین، چالش های خاصی پیش روی دانشگاه قرار می گیرد که به دقت باید به آن ها توجه داشت. بعضی از این چالش ها عبارتند از:

- ارائه بینشی از خصوصیات شخصیتی و نیازهای دانشجویان آموزش از راه دور؛
- ارائه روش تدریس مناسب با توجه به نیازها و انتظارات مختلف، و گاهی متضاد، مخاطبان؛
- ارائه فهم موثری از نقش آموزشی فناوری انتقال مواد آموزشی؛
- ایفای نقش موثر در مقام یک تسهیل کننده ماهر و فراهم کننده محتوا.

۴- اعضای هیأت علمی: در دنیای مبتنی بر فناوری های اطلاعات و ارتباطات، اعضای هیأت های علمی دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی، به دانستن زبان های مدرن برنامه نویسی تازه نیاز ندارند و نباید خود را به دلیل ندانستن آن ملامت کنند و از بسیاری از امکانات و فرصت های دنیای شبکه محروم سازند. وظیفه اساسی اعضای هیأت های علمی، توانایی سازمان دهی و ارائه محتوای آموزشی به شیوه ای است که ضمن همخوانی با اصول و مبانی یادگیری جدید، در محیط یادگیری شبکه ای^{۹۱} قابل اجرا باشد. البته همه اعضای هیأت علمی دانشگاه ها باید برای کسب این

توانایی فوق العاده مؤثر به سرعت اقدام کنند. آن‌ها به مهارت‌ها و امکاناتی نیاز دارند که بتوانند از طریق آن با حداقل آشنایی با سیستم on-line، راهنمای برنامه درسی دوره‌های متفاوت آموزشی را تدوین کنند و آن را در قالب نظام دیجیتال بریزند. به علاوه، جنبه‌های روان‌شناختی، جامعه‌شناختی و تربیتی فرایند یاددهی - یادگیری در دنیای مبتنی بر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات را به دقت مورد مطالعه قرار دهند.

۵- تسهیل‌کنندگان: مربی اغلب ایفای نقش تسهیل‌کنندگی سایت را مفید و مشرثر می‌داند، زیرا آن‌ها به عنوان پلی میان دانشجویان و مربی عمل می‌کنند. به منظور اثر بخش بودن کار، تسهیل‌کننده باید نیازهای دانشجویان به کمک را درک کند و از انتظارات مربی آگاه باشد. مهم‌تر این‌که، تسهیل‌کننده باید پیشنهادها و فرمان‌های رسمی مربی را بپذیرد. زمانی که بودجه و تجهیزات اجازه بدهد، نقش تسهیل‌کننده سایت افزایش می‌یابد، به ویژه در کلاس‌هایی که دانشجویان مهارت و اطلاعات محدودی در ارتباط با موضوع، مفاهیم و محتوای ارائه شده دارند. حداقل کاری که آن‌ها می‌توانند انجام دهند این است که تجهیزات و وسایل را آماده کنند، تکالیف را جمع‌آوری، و بر آزمون‌ها نظارت کنند و نیز به عنوان چشم و گوش مربی در سایت عمل نمایند.

۶- مدیران و کارکنان ستادی: طراحی، اجرا، ارزشیابی و توسعه برنامه‌های پیچیده آموزش از راه دور، بدون حمایت‌های مؤثر و مدیریت اثر بخش مدیران عالی و فنی دانشگاه و واحدهای آموزشی و کارکنان ستادی آن‌ها میسر نمی‌شود. اگر این اطمینان وجود نداشته باشد که حمایت‌های لازم برای اجرای دقیق جزئی‌ترین برنامه‌های آموزشی از راه دور وجود دارد اثر بخشی اجرای برنامه‌ها زیر سؤال می‌رود. بنابراین بیش‌تر برنامه‌های موفق آموزش از راه دور، اثر بخشی خود را مدیون مدیران و کارکنان این دوره هستند. اجرای مؤثر برنامه‌های آموزش از راه دور، از ثبت نام، تهیه مواد آموزشی، توزیع آن‌ها، مدیریت تسهیلات فنی لازم، توسعه منابع، ارزشیابی برنامه‌ها، آموزش کارکنان و بهبود روش‌های مدیریت اجرایی برنامه‌ها و... در گرو توانایی و همکاری‌های مؤثر مدیران و کارکنان ستادی است. عدم توجه، رغبت، آموزش و آمادگی این نیروها چالش‌های اساسی را فراسوی اجرای برنامه‌های آموزشی از راه دور، به ویژه با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات قرار می‌دهند.



- 1- *Web- Based Learning*
- 2- *Information and Communication Technologies (ICT)*
- 3- *Self - Learning*
- 4- *Virtual University*
- 5- *Digital World*
- 6- *E - Book*
- 7- *Digital Libray*
- 8- *E - Journal*
- 9- *Educational Resources Information Center (ERIC)*
- 10- *Web Resources*
- 11- *E - mail*
- 12- *Compact Disk (CD)*
- ۱۳- برای مثال می توان به Hyper Gard که در اصطلاح آن را CD-Rom Based Authoring Tools می نامند، اشاره کرد.
- 14- *Web - Based Authring Tools*
- 15- *Frontpage*
- 16- *Web - Based Course Management Tools*
- 17- *Blackboard*
- 18- *Web CT, (The World Wide Web Course Tools)*
- 19- *Lotus*
- 20- *E - University*
- 21- *Web - Based Instruction*
- 22- *Digital Divided*

- 23- *Distance Education*
- 24- *E - Worker*
- 25- *The Indira Gandhi National Open University*
- 26- *Open University*
- 27- *Sukhothai Thammathirat Open University*
- 28- *Massey University*
- 29- *Unesco Institute for Information Technologies in Education*
- 30- *University of Wisconsin*
- 31- *Real - Time*
- 32- *Computer - Assisted Instruction*
- 33- *Computer - Managed Instruction*
- 34- *Computer - Mediated Education*
- 35- *World Wide Web (WWW)*

۳۶- برای دسترسی به اطلاعات این مؤسسات می توانید به آدرس زیر مراجعه کنید:

URL: <http://www.uwex.edu/disted/home.html>

- 37- *Internet World*
- 38- *Pann State*
- 39- *Indiana University*
- 40- *Listserv*
- 41- *Download*
- 42- *Multiuser Object Oriented (MOO)*
- 43- *Chat*
- 44- *Disabilities, Opportunities, Internet working, Technology (DO-IT)*
- 45- *Desktop Software*
- 46- *Carnegie - Melton University*
- 47- *CUSEeMee*

- 48- *Self - Directed Learning*
- 49- *Overload*
- 50- *Knowlecke Management*
- 51- *Integrated Approach*
- 52- *Multimedia*
- 53- *Hypermedia*
- 54- *Constructivism*
- 55- *Dede*
- 56- *Wiesenberg and Hutton*
- 57- *Continuing Education*
- 58- *Eastmond*
- 59- *Learning How to Learn Skills*
- 60- *E - Learning*
- 61- *Virtual Space*
- 62- *Cook*
- 63- *Electronic Communities*
- 64- *Learning Community*
- 65- *Virtual Classroom*
- 66- *Filipczak*
- 67- *Rohfeld and Hiemastra*
- 68- *Self - Reflection Skills*
- 69- *Vital Form of Litercy*
- 70- *Knowledege in a Box*
- 71- *Jewett*

۷۲- گزارش کامل این مطالعات را می توان از طریق آدرس ذیل به دست آورد:

URL: [http://www.calsate.edu/special - projects / mediated - instr/](http://www.calsate.edu/special-projects/mediated-instr/)

73- Moore

74- Thompson

75- Russell

76- Rumble

77- Phipps

78- Merisotis

79- Brown

80- Wach

81- Ewell

82- Maine

83- Old Domainion

84- Virginia

۸۵- گزارش کامل این مطالعات را می توان از طریق آدرس زیر به دست آورد:

URL: [http://www.calsate.edu/special - projects / mediated - instr/](http://www.calsate.edu/special-projects/mediated-instr/)

86- Bates

87- Daniel

88- University of the Virgin Island

89- Learning Society

90- Network Society

91- Web - Learning Enviroment



الف- منابع فارسی

اسکندریان، جعفر؛ و کاهانی، محسن ، کلیات طرح یک سیستم آموزش از راه دور مبتنی بر وب، مجموعه مقالات همایش جهانی شهرهای الکترونیکی و اینترنتی، ۱۱-۳ اردیبهشت ماه ۱۳۸۰، جزیره کیش، ۱۳۸۰، صص ۱۹۹-۱۹۳.

اکبری، محمدرضا؛ رجایی، محمدرضا؛ و عبدالهی، احسان ، طراحی و پیاده سازی اولیه یک دانشگاه مجازی، مجموعه مقالات همایش جهانی شهرهای الکترونیکی و اینترنتی، ۱۱-۳ اردیبهشت ماه ۱۳۸۰، جزیره کیش، ۱۳۸۰، صص ۱۹۲-۱۸۸.

دولایی، پرویز ، گسترش و افزایش توان مندی های کلاس های درس سنتی به کمک فناوری های نوین آموزشی: راهکار عملی جهت کاهش مسائل اشتغال، مجموعه مقالات همایش نقش فناوری اطلاعات در اشتغال، ۳۰-۲۹ بهمن ماه ۱۳۸۰، تهران، ص ۶۸۵

سرکارآرانی، محمدرضا (۱۳۸۰ a)، فناوری اطلاعات و ارتباطات و چالش های اساسی فراسوی صنعت نشر، روزنامه های همشهری، شماره های ۲۶۳ و ۲۶۲، پنج شنبه (۴ بهمن ماه) و شنبه (۶ بهمن ماه)، صص ۱۵ و ۲۷.
سرکارآرانی، محمدرضا (۱۳۸۰ b)، فناوری اطلاعات و ارتباطات و جامعه متحول، مجله ارتباطات (نشریه شرکت مخابرات ایران)، سال ششم، شماره ۶۴ (اسفند ماه)، صص ۱۷-۱۴.

ب- منابع انگلیسی

Agricultural Education and Distance Education (1996). Agricultural Education Magazine, Vol.68, No.11, pp.3 - 18 and 21 - 23.

Bates, A. W. (1999). Managing Technological Change, San Francisco: Jossey Bass Publishers.

Bates, A. W. (1995). Technology, Open Learning and Distance Education, London: Routledge.

Breen, R; Lindsay, R; Jendins, A. and Smith, P. (2001). *The Role of Informaion and Communication Technologies in a University Environment, Studies in Higher Education, Vol 26, No a.pp.95- 115*

Brown, G, and Wack. M.(1999).*The Difference Frenzy and Matching Buckshot with Buckshot, Paper available at; URL; [http:/ horizon. nuc. edu/ts/reading/1999-05. asp](http://horizon.nuc.edu/ts/reading/1999-05.asp).*

Burgstahler, S. E. (1995). *Distance Learning and the Information Highway, Journal of Rehabilitation Administration, Vol. 19, No. 4, pp.271 - 276.*

Caudron, S. (1996). *Wake Up to New Learning Technologies, Traning and Development, Vol. 50, No. 5, pp. 30 - 35.*

Collis, B. and Moonen J. (2002). *Flexible Learning in a Digital World: Experiences and Expectations, London: Kogan Page.*

Collis, B. and Nan der Wende, M. (ed). (1999). *The Use of Information and Communication Technology in Higher Education: An International Orientation on Trends and Issues, Netherlands: Center for Higher Education policy Studies.*

Cook, D. L. (1995). *Community and Computer - Generated Learning Enviroments, New Directions for Adult and Continuing Education, No 67, pp. 33 - 39.*

Daniel, J. S. (1996). *Mega - Universities and Knowledge Media, london: Kogan Page.*

Dede, C. (1996). *Emerging Technologies in Distance Education for Business, Journal of Education for Business, Vol.71, No 4, pp197 - 204.*

Eastmond, D. V. (1995). *Alone but Together: Adult Distance Study Through Computer Conferencing Cresskill, NJ: Hanpton Press.*

Ewell, P. (1999). *Editorial, No Significant Difference?, Change, Vo. 17. Fallows, S. and Bhanot, R. (eds). (2002). Educational Develop ment Through ICT, London: Kogan Page.*

Filipczak, B. (1995). *Putting the Learning into Distance Learning Training*, Vol. 32, No 10, pp. 111-118.

Finkelstein, M.J.; Frances, C; Jewett, F. and Scholz, B. W. (eds). (2002). *Dollars, Distance and Online Education: The New Economics of College Teaching and Learning*, USA: American Council on Education.

Galadieux, L.E. and Scott, S. W. (1999). *The Virtual University and Educational Opportunity: Panacea or False Hope?* Higher Education Management, Vol. 11, No 2, pp. 43-56.

Jewett, F. (2000). *BRIDGE: A Model for Comparing the Costs of Using Distance Instruction and Classroom Instruction*, The American Journal of Distance Education, Vol. 14, No 2, pp. 37-47.

Kelly, T. (2001). *E - Learning Solutions*, Paper available at: URL: <http://show.elearningexpo.com/elearningexpo/V31/index.cvn>.

Kerka, S. (1996). *Distance Learning, the Internet, and the World Wide Web*, Paper available at: URL: <http://ericir.syr.edu/p/web-cgi/obtain-pl>.

Lockwood, F. and Gooley, A. (2001). *Innovation in Open and Distance Learning: Successful Development of Online and Web - Based Learning*, London: Kogan Page.

Moore, M. G., and Thompson, M.M. (1990). *The Effects of Distance Learning: A Summary of the Literature*, University Park, PA: The American Center for the Study of Distance Education, The Pennsylvania State University.

Phipp-R, and Merisotis, J. (1999). *What's the Difference? A Review of Contemporary Research on the Effectiveness of Distance Learning in Higher Education*, Paper Prepared for the American Federation of Teachers and the National Education Association. Washington, DC: The Institute for Higher Education Policy.

Rohfeld, R. W. and Hiemstra, R. (1995). *Moderating Discussions in the Electronic Classroom*, in Z.L. Berge and M. P. Berge and M. P. Collins (ed), *Computer Mediated Communication and the Online Classroom*, Nol. 3, Cresskill, NJ: Hampton Press, pp. 91 - 104.

Rumble, G. (1997). *The Costs and Economics of Open and Distance Learning* London: Kogan Page.

Russell, T. (1997). *The no Significant Difference Phenomenon as Reported in 355 Research Reports, Summaries and Papers: A Comparative Research Annotated Bibliography on Technology for Distance Education*, Rotledge, NC: Office of Instructional Telecommunications, North Carolina State University.

Scott, D. K. (2002). *General Education for an Integrative Age*, *Higher Education Policy*, 15, pp. 7-18.

Scott, D. K. (2001). *Learning in an Integrative Age: The University of Communication*, In E. D. Haidemenakis (eds), *The Sixth Olympiad of the Mind: The Next Communication Civilization*, The International S. T. E. P. S. Foundation.

Sherman, D. (1994). *Career Counseling in Cyberspace*, *Journal of Career Planning and Employment*, Vol. 55, No. 1, pp. 29-32 and 62-63.

Smith, J.P. (2001). *The Ten Biggest Mistades you Make When Establishing a Corporate University*, Paper available at : URL:<http://show.elearningexpo.com/elearningexpo/V3/index.cvn>.

UNESCO. (2000). *Distance Education for the Information Society: Policies, Pedagogy and Professional Development*, UNESCO Institute for Information Technologies in Education, Moscow: UNESCO.

Van der Molen, H.J. (ed). (2001). *Virtual University? Educational Environment of the future*, Netherlands: Rotterdam, Portland Press.

- Verduin, J. R. and Clard, T. A. (1991). *Distance Education: The Foundations of Effective Practice*, San Francisco: Jossey - Bass Publishers.
- Watson, J.F. (2001). *Identifying E-Learning Strategies and Techniques*, Paper available at: URL: <http://show.E-learningexpo.com/E-learnignexpo/V31/index.cvn>.
- Willis, B. (2002). *Distance Education at a Glance, Engineering Out Reach College of Engineering University of Idaho*, Report Available at URL: <http://www.u.Idaho.edu/evo/dist/.html>.
- Willis, B. (1994). *Distance Education: Strategies and Tools*, Englewood Cliffs, N J: Educational Techology Publications.
- Willis, B. (1993). *Distance Education: A Practical Guide*, Englewood Cliffs, N.J.: Educational Technology Publications.
- Wiesenberg, F. and Hutton, S. (1995). *Teaching a Graduate Program Using Computer Mediated Conferencing Software*, Paper Presented at the Annual Meeting of the American Association fo Adult and Continuing Education, Kansas City.
- Wulf, K. (1996). *Training Via the Internet: Where Are We?*, *Trainging and Development*, Vol. 50, No. 5, pp. 50 - 55.

URL: <http://www.Edugate.org>.

URL: <http://www.unesco.org/ia>

URL: <http://icdl.open.ax.uk>.

URL: <http://www.rond-point.ulaval.ca>.

URL: <http://www.geteducated.co>

URL: <http://www.srec.sreb.org>.

URL: <http://www.mindedge.com>.

URL: <http://microlib.cc.utexas.edu>.

URL: <http://www.base.odl.org>.

URL: <http://www.knc.lib.umich.edu>.

URL: <http://classnet.cc.iastate.edu>.

URL: <http://www.webct.com>.

URL: <http://www.col.org>.

URL: <http://www.ivu.com>.

URL: <http://www.cvc.edu>.

URL: <http://www.ctdlc.org>.

URL: <http://flcampus.org>

URL: <http://www.admin.unic.edu>.

URL: <http://www.gnacademy.org>.

URL: <http://www.itcnetwork.org>.

URL: <http://www.asec.edu>.

URL: <http://www.shu.ac.uk>.

URL: <http://www.ihets.org>.

URL: <http://www.avucs.com>.

URL: <http://www.uvf.org>.

URL: <http://www.online.edu>.

URL: <http://www.unesco.org/education/wche>.

URL: <http://www.unescobkk.org>.

URL: <http://www.unesco.org/education/tlsf>.

URL: <http://www.mnemo.com>.

URL: <http://www.pressenligne.com>.

URL: <http://www.ec-lyon.fr>.

URL: <http://www.massey.ac.nz>.

URL: <http://www.ntu.edu>.

URL: <http://www.unesco.ca>.

URL: <http://www.ens-lsh.fr>.

URL: <http://www.elsevier.com>.

URL: <http://www.bld-bonn.de>.

URL: <http://www.frauen.ans-neta.de>.

URL: <http://www.vernetztes-studium.de>.