

## آموزش از راه دور : بررسی سیستم های نوین و راهکارهای موفقیت

محمد جعفر تارخ

عضو هیئت علمی دانشکده صنایع ، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

امیر حسین معصومی

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

### چکیده

در این مقاله ، سیستم های آموزش از راه دور به عنوان یک روش نوین آموزشی که مبتنی بر فن آوری های دو دهه اخیر می باشد ، مورد بررسی قرار گرفته است . هدف از انجام این تحقیق ، آشنایی با مفهوم آموزش از راه دور شناخت برخی سیستم های نوین موجود در این زمینه در سر تا سر جهان و بخصوص جوامع پیشرفته ، و ارائه راهکارها و استانداردهایی در جهت بهبود عملکرد این سیستم ها برای موارد کاربردی مشابه در کشورمان می باشد . همچنین سعی شده است با ارائه آمار و ارقامی از عملکرد مثال هایی از این سیستم ها و نیز بیان اهداف تعریف شده و راهبردهای مربوط به آنها ، به میزان اهمیت نقش آموزش از راه دور و نتایج حاصل از آن ، و نیز حجم سرمایه و تلاش هایی که برای گسترش و توسعه آن در جهان امروز صورت می گیرد ، پی برده شود .

واژه های کلیدی : آموزش از راه دور ؛ آموزش الکترونیکی ؛ آموزش مبتنی بر وب ؛ فناوری اطلاعات

مقدمه

## 1.1 آموزش از راه دور ؟

در علم اقتصاد امروز ، برای حیات و رشد و تعالی ، آموختن امری ضروری است . این واقعیت چه برای افراد ، چه سازمان ها ، چه جوامع و چه ملل صادق است . در این مقاله ، آموزش از راه دور (Distance Learning) به عنوان یک ضرورت اجتناب ناپذیر معرفی شده است . طبیعت جامعه و ماهیت اقتصادی آن ، خود به خود ما را به سمت احساس نیاز برای آموختن سوق می دهد . به همین دلیل ، استفاده از جایگزین برای کلاس های درس عادی و معمولی سابقه ای 100 ساله دارد - از دوره های آموزشی مکاتبه ای گرفته تا آموزش از طریق ویدئو و کامپیوتر . در واقع تکنولوژی به ما ارائه طریق می کند و اینترنت به عنوان وسیله انتخاب درآمده است . John Chambers ، سرپرست و مدیر سیستم های CISCO اعتقاد دارد "کاربرد تکان دهنده و مهم اینترنت در آینده ، آموزش خواهد بود." آموزش از راه دور از طریق اینترنت می تواند نیاز به اشکال جایگزین آموزش را به خوبی برآورده کند : از نتیجه زحمات محققین و از منابع و مجموعه های علمی استفاده کرده و با دستیابی 24 ساعته و تمام وقت ، به عنوان یک محصول با هزینه پایین در مقابله با مسائل و مشکلات غیر قابل پیش بینی اقتصاد عمل کند . با توجه به رشد بالای قابل پیش بینی در این صنعت ، بسیاری از کمپانی های موجود هم اینک خود را برای دستیابی به فرصت های مربوطه از نو شکل دهی می کنند ، زیرا که آموزش از راه دور می تواند به عنوان ابزاری برای تجارت الکترونیک و نیز هدایت سرمایه ذهنی و فکری یک سازمان - که همانا مهمترین دارایی سازمان است - بکار رود . کمپانی های جدید می توانند با توسعه یا به کار بردن نسل بعدی خدمات و فن آوری های تجاری ، آکادمیک و بازاریابی به سود سرشاری دست یابند .

## 1.2 تعاریف و تاریخچه

### 1.2.1 تعریف آموزش الکترونیکی (e-Learning)

" انتقال مفاهیم از طریق کلیه وسایل الکترونیکی از قبیل اینترنت ، اینترانت ، نوارهای صوتی- تصویری ، پخش ماهواره‌ای تلویزیون های محاوره‌ای و لوح‌های فشرده ". همان طور که می دانیم ، با توسعه شبکه جهانی اینترنت ، شاهد تحولاتی گسترده در زندگی اجتماعی انسان هستیم . واژه‌هایی چون تجارت الکترونیک (e-Commerce) ، کار و کسب الکترونیکی (e-Business) ، کتاب الکترونیکی (e-Book) و در نهایت آموزش الکترونیکی (e-Learning) تا چند سال پیش مفهوم روشنی برای ما نداشتند ، اما حالا دیگر واژه‌های شناخته شده‌ای هستند و به سرعت در حال تغییر جنبه‌های مختلف زندگی انسان می‌باشند . اما همانگونه که در تجارت الکترونیک ، هدف برداشتن قید و بند فاصله و زمان بین خریدار و فروشنده می‌باشد و همانگونه که در کار و کسب الکترونیکی قصد برداشتن محدودیتی به نام اداره و محل ثابت کار را داریم و سعی می‌شود بجای فرستادن کارمند یا کارگر به محل کار ، کار را نزد کارمند بفرستیم ، فلسفه اصلی پیدایش آموزش الکترونیکی نیز برداشتن محدودیتهای ناشی از زمان و مکان از امر آموزش و ارائه آموزش مستقل از زمان ، مکان ، فرهنگ و زبان می‌باشد .

در آموزش الکترونیکی سعی بر این است که تا به جای آوردن فراگیرنده به محل آموزش ، آموزش را به منزل فراگیرنده بفرستیم . اینترنت دارای این قابلیت است که به گوشه و کنار کشور نفوذ کند و وسیله مناسبی برای انتقال آموزش کیفی و مقرون به صرفه باشد . تلفیق این خصیصه با خصیصه محاوره‌ای بودن سیستم‌های آموزش به کمک کامپیوتر می‌تواند نقش بسزایی را در انتقال آموزش به گروههای وسیعی از جامعه بازی کند .

### 2.2.1 تعریف آموزش از راه دور

یک تعریف بامسما برای آموزش از راه دور توسط ( Webopedia ) ارائه گردیده است . "یک نوع آموزش که در آن دانشجویان و دانش آموزان در خانه یا دفتر کار خود با تماس برقرار کردن با دانشکده‌ها یا سایر دانش آموزان از طریق ایمیل ، ملاقات های الکترونیکی ، ویدئو کنفرانس یا سایر اشکال تماس بر مبنای کامپیوتر ، دانش فرا می گیرند " . آموزش از راه دور به خصوص در کمپانی‌هایی که مرتباً نیاز به آموزش مجدد کارکنان خود دارند ، با استقبال مواجه شده است ، زیرا که این روش از جمع‌آوری کلیه کارکنان در کلاس‌های سنتی و معمول بسیار ارزان تر است .

اغلب برنامه‌های آموزش از راه دور از یک سیستم آموزش مبتنی بر کامپیوتر (CBT) و ابزار ارتباطات به منظور ایجاد یک کلاس مجازی تشکیل یافته است . از آن جایی که اینترنت و شبکه گسترده جهانی (WWW) از تمام ایستگاههای کامپیوتری سراسر جهان قابل دسترسی می باشند ، به عنوان فونداسیون بسیاری از سیستم‌های آموزش از راه دور بکار رفته‌اند .

### 1.2.3 تعاریف دیگری از آموزش از راه دور

تعاریف مختلف دیگری از آموزش از راه دور ارائه شده است که به اختصار به گزیده‌ای از آنها اشاره می‌شود :

- آموزش از راه دور به تجربه آموزشی / یادگیری برنامه‌ریزی شده‌ای گفته می‌شود که طیف وسیعی از فن‌آوری‌ها را برای یادگیرنده به کار می‌برد .

این فراگیری از راه دور انجام شده و دانشجو را به تعامل و ارتباط متقابل و یادگیری دارای مدرک ترغیب می‌کند .

( دانشگاه Wisconsin ، دپارتمان تحصیلات تکمیلی ، زیر گروه آموزش از راه دور )

- آموزش از راه دور (DL) یک سیستم فراگیری توزیعی است که فراگیرنده را به منابع آموزشی متصل می‌کند . DL امکان دستیابی آموزشی را به فراگیرنده‌هایی که در مؤسسات آموزشی ثبت نام نکرده‌اند ، فراهم می‌کند و به علاوه شانس

فراگیری را برای دانشجویان جاری افزایش می‌دهد. اداره و اجرای DL، فرآیندی است که در طی آن منابع در دسترس بکار گرفته می‌شود و به علاوه باعث تکامل تکنولوژی‌های مرتبط با خود خواهد شد.

( پروژه آموزش از راه دور کالیفرنیا CDLP )

- آموزش از راه دور، یک سیستم آموزشی توزیعی است که در آن دانشجو / دانش‌آموز ملزم به حضور فیزیکی در همان محلی که آموزگار در آن قرار دارد، نیست. سابقاً، آموزش از راه دور تنها به معنای آموزش مکاتبه‌ای محسوب می‌شد

اما امروزه، تکنولوژی‌های صوتی، تصویری و کامپیوتری بسیار معمول‌تر از آموزش مکاتبه‌ای هستند.

( Virginia Steiner - شبکه منابع آموزش از راه دور DLRN )

- آموزش از راه دور (یا آموزش در خانه) در واقع ثبت‌نام و یادگیری از طریق یک مؤسسه آموزشی است که آن مؤسسه مواد درسی را با یک ترتیب زمانی منطقی برای یادگیری فراگیرندگان در منزل - توسط خودشان - فراهم می‌کند. زمانی که هر درس تدریس شد، دانشجو تکالیف خود را از طریق فاکس، پست یا کامپیوتر به منظور تصحیح شدن، نمره‌گذاری و شرح و تفسیر به معلمین واجد شرایط ارسال می‌کند. تکالیف تصحیح شده از طریق مشابهی به فراگیرندگان بازگردانده می‌شود و بدین سان یک ارتباط دو جانبه معلم - شاگردی برای هر دانشجو بطور مستقل فراهم می‌شود.

( شورای آموزش و یادگیری از راه دور DETC )

- آموزش از راه دور، افزودن تکنولوژی به امر یادگیری نیست، بلکه در عوض، استفاده از تکنولوژی برای ممکن ساختن فرآیند تدریس و یادگیری است.

( دپارتمان ایالتی آموزش از راه دور Penn )

4.1.2 تاریخچه آموزش از راه دور

توسعه آموزش از راه دور با توسعه تکنولوژیهای پست و ارسال مراسلات ، رادیو ، تلویزیون ، پخش ماهواره‌ای ، اینترنت و فیبر نوری همراه بوده است . اما قدیمی‌ترین روش ارائه آموزش از راه دور با استفاده از سیستم پست بود که در آن تبادلات بین فراگیر و مؤسسه آموزشی از طریق پست مراسلات انجام می‌شد .

در ادامه به ارائه گاهنامه توسعه سیستمهای آموزش از راه دور می‌پردازیم .

1833 : مؤسسه آموزش از طریق پست در سوئد پایه‌گذاری شد .

1843 : آغاز فعالیت مؤسسه ShortHand در انگلیس برای ارائه آموزش از طریق سیستم پست .

1853 : آموزش زبان های فرانسه و آلمانی از طریق پست .

1873 : انجمن "تشویق مطالعه در خانه" برای تسهیل ادامه تحصیل خانم ها در آمریکا پایه‌گذاری شد .

1883 : تصویب اعتبار مدارک از راه دور دانشگاه چاتاکوآ نیویورک .

1891 : تأسیس مدرسه بین‌المللی مکاتبه‌ای . این مدرسه هم اکنون بزرگترین مؤسسه آموزش از راه دور در آمریکا می‌باشد.

1891 : دانشگاه ایلی نویز ، شروع به ارائه دروس لیسانس ، فوق لیسانس و دکترا به روش مکاتبه‌ای کرد .

906 : مدرسه کالورت بالتیمور: اولین مدرسه آموزش مکاتبه‌ای تأسیس شد .

اختراع رادیو و تلویزیون ابعاد جدیدی به آموزش از راه دور اضافه کرد . در خارج از آمریکا استفاده از رادیو برای ارائه دروس

موفقیت‌آمیزتر بود . علیرغم در دسترس بودن تلویزیون در سالهای قبل از جنگ جهانی دوم ، استفاده از این وسیله برای

ارائه آموزش از راه دور ، عملاً بعد از جنگ جهانی دوم شروع شد .

1920 : از میان 176 ایستگاه رادیویی موجود ، تعدادی از آنها برای ارائه آموزش استفاده می‌شد .

1952 : شروع فعالیت تلویزیون کابلی و اعلام التزام شبکه‌های تلویزیون کابلی برای اختصاص حداقل یک کانال برای ارائه

آموزش از راه دور .

1956 : مدارس واشنگتن اقدام به ارائه دروس از طریق تلویزیون‌های کابلی نمودند .

1961 : تلویزیون‌های آموزشی که سیستم‌های ارائه آموزش از راه دور با برد پوششی محدود بودند ، شروع به فعالیت

نمودند.

توسعه تکنولوژی‌های جدید و مفاهیم آموزش از راه دور ، باعث ایجاد محیط‌های آموزش از راه دور با کیفیت مطلوب گردید .

استفاده از این تکنولوژی‌های متنوع ، باعث تسهیل در ارائه دروس و ارتباط بین مدرس و فراگیر گردید . برخی دیگر از

نوآوری‌های مورد استفاده در ارائه آموزش از راه دور به شرح زیر می‌باشند :

1965 : شبکه آموزش تلفنی ، از تلفن برای ارائه آموزش‌های مداوم استفاده کرد .

1960 : تکنولوژی ماهواره توسعه پیدا کرد . در 1971 دانشگاه آلاسکا از ماهواره برای ارائه آموزش به مدرسین خود استفاده

کرد . دانشگاه هاوایی با استفاده از ماهواره اقدام به پخش برنامه‌های آموزشی برای 20 جزیره مدیترانه‌ای کرد .

از 1980 به بعد با مقرون به صرفه شدن انتقال از طریق ماهواره ، استفاده از این تکنولوژی برای آموزش به سرعت افزایش

یافت .

1971 : دانشگاه آمریکای میانه شروع به ارائه دروس با استفاده از ویدئو نمود .

1982 : شبکه ملی مخابرات دانشگاهی از ائتلاف 66 دانشگاه با شرکت Smith Sonia ایجاد گردید .

1990 : استفاده از اینترنت و شبکه از مرحله آزمایش وارد مرحله استفاده عمومی گردید و استفاده از این تکنولوژی در ارائه

آموزش به سرعت رو به رشد گذاشت .

1991 : پیم برنرزی ، شبکه گسترده جهانی (WWW) را توسعه داد .

1997 : دانشگاه مجازی کالیفرنیا که ائتلافی از تقریباً 100 دانشگاه بود ، شروع به ارائه بیش از 1500 درس به روش

on-line نمود

1999 : شرکت های Learning Portals , Click2Learn , Ecollege وارد عرصه آموزش الکترونیکی شدند .

با توسعه روزافزون تکنولوژی ارتباطات ، نسل جدیدی از سیستم های آموزش از راه دور که در آنها تبادل اطلاعات با

استفاده از اینترنت می باشد بوجود آمده است که اسامی متعددی برای بیان این نوع از سیستم های آموزشی استفاده

می شوند ، از قبیل :

**Cyber Education , On-line Learning , Telelearning , Web Based Education**

رشد استفاده از شبکه اینترنت برای ارائه آموزش از راه دور به گونه ای است که امروزه وقتی صحبت از آموزش از راه دور

می کنیم غالباً منظور از آن ارائه آموزش از طریق شبکه های کامپیوتری و مخصوصاً شبکه جهانی اینترنت می باشد .

## 2. واقعیت های آماری درباره آموزش از راه دور

2.1 چند مورد از سیستم های نوین آموزش از راه دور

در ذیل چند مورد از عناوین اخبار مربوط به موفقیت آموزش از راه دور ذکر می شود :

- ارتش آمریکا یک قرارداد 453 میلیون دلاری با کمپانی PricewaterhouseCoopers برای آموزش از راه دور

حدود 80000 نفر از سربازانش در طول 5 سال آینده منعقد کرد (14 دسامبر 2000) .

- برای اولین بار یک دانشجوی دانشگاه Western Governors با اخذ مدرک MA (کارشناسی ارشد) فارغ التحصیل

گردید دانشگاه فوق الذکر ، یک دانشگاه on-line مبتنی بر فن آموزشی است که به منظور کمک به دانشجویان در ارتقاء

مراتب علمی خود تأسیس گردیده است . ( اول دسامبر 2000 )

- دانشگاه Stanford و مدرسه تجاری Harvard اعلام کردند که درصدد توسعه دوره‌های آموزش مدیریتی و اجرایی به

طور مشترک برآمده‌اند (14 آگوست 2001).

- مؤسسه Knowledge Universe اعلام کرد که یک مدرسه مبتنی بر اینترنت از مقطع کودکستان تا کلاس دوازدهم با

نام K12 تأسیس کرده‌است (27 دسامبر 2000).

آینده آموزش از راه دور دقیقاً به پیشرفت و توسعه اینترنت و به در دسترس بودن آن برای کاربران و دانش‌آموزان بستگی

دارد.

تعدادی از کمپانی‌های تحقیقاتی و آژانس‌های دولتی به آمار و ارقام زیر دست یافته‌اند :

## 2.2 کاربران اینترنت

علیرغم اینکه همگان توافق دارند که محاسبه جمعیت کاربران اینترنت در سرتاسر جهان کاملاً حدسی و غیرعلمی است ، ولی

تخمین‌های زیر در دسترس هستند . 259 میلیون کاربر on-line در سرتاسر جهان تا آخر سال 1999 ، 349 میلیون تا آخر

سال 2000 ، 490 میلیون تا پایان سال 2002 وجود داشته‌اند . پیش‌بینی می‌شود که این آمار تا پایان سال 2005 به 765 میلیون

نفر برسد .

در ایالات متحده آمریکا ، 87/9 میلیون کاربر on-line در سال 2000 وجود داشته که 38/3٪ کاربران را تشکیل داده است .

( منظور کاربرانی با سن 14 یا بیشتر است که حداقل هفته‌ای یک ساعت on-line هستند) .

## 2.3 اطلاعاتی راجع به متوسط کاربران

در ایالات متحده، متوسط سن کاربران 41 سال با درآمد سالیانه 65000 دلار است. اکثر این کاربران متأهل با 2/81 فرزند و شاغل به کار بوده‌اند و از کامپیوترهای شخصی در محل کار خود استفاده می‌کنند. بر اساس این آمار 70٪ از کاربران اینترنت استفاده از آن را از سال 1998 یا قبل از آن آغاز کرده‌اند. در سال 1998، 108 میلیون بزرگسال آمریکایی از اینترنت استفاده کردند که امروزه این عدد به 127 میلیون نفر رسیده است. میلیون‌ها فروشگاه آمریکایی بر روی اینترنت قرار دارد و 58 میلیون نفر در طول سه ماه گذشته خرید اینترنتی داشته‌اند.

امروزه 50 درصد زنان خانه‌دار آمریکایی به اینترنت دسترسی داشته که این آمار تا پایان سال 2005 به بیش از 75٪ خواهد رسید همچنین 35 درصد از طبقه ضعیف اقتصادی، 53 درصد از طبقه متوسط پائین، 79 درصد از طبقه متوسط بالا و 83 درصد از طبقه مرفه اقتصادی جامعه آمریکا از اینترنت استفاده می‌کنند.

#### 2.4 آمار مربوط به دسترسی مدارس به اینترنت و آموزش از راه دور

در آمریکا، در سال 1994 در مدارس ابتدایی، 30٪ مدارس دسترسی به اینترنت و تنها 3٪ دسترسی به اینترنت در کلاس‌های درس داشتند.

حال اینکه این آمار در سال 1999 به ترتیب به 94٪ و 62٪ رسیده است. برای دبیرستان‌ها این اعداد در سال 1994 به ترتیب 49٪ و 4٪ و در سال 1999، 98٪ و 67٪ بوده است. (به جدول‌های 1 و 2 ضمیمه مراجعه شود)

#### 2.5 هزینه‌های آموزش از راه دور

در آمریکا، صنعت آموزش از راه دور، یک صنعت 772 میلیارد دلاری است که شامل 5 بخش زیر می‌شود: آموزش

کودکان

و خردسالان ( 40 میلیارد ) ، زیر 12 سال ( 386 میلیارد ) ، دبیرستان ها ( 268 میلیارد ) ، آموزش های فنی ( هنرستانها )

( 66 میلیارد ) و تحصیلات عالی و تکمیلی ( 12 میلیارد ) . با توسعه و گسترش آموزش از راه دور در تحصیلات عالی ، این آمار

فزونی خواهد یافت .

## صنعت آموزش از راه دور

به نقل از کمپانی IDC ، آموزش از راه دور on-line از سه بخش اصلی تشکیل شده است : تأمین کنندگان محتوای برنامه ،

تأمین کنندگان خدمات آموزشی و تأمین کنندگان تکنولوژی .

- تأمین کنندگان محتوای برنامه : کمپانی هایی هستند که ساختار دروس ، نرم افزارهای چند رسانه ای

( اشکال گرافیکی ، ویدئویی ، صوتی و انیمیشن ) ، شبیه سازی ها ، آزمایش ها و نتایج را طراحی و انجام می دهند .

- تأمین کنندگان خدمات آموزشی : شرکت های خدمات آموزشی مسئولیت تهیه و تأمین اجزای برنامه ها ، طراحی محتوا ، ارتقاء و

برنامه ریزی سیستم ، یکپارچه سازی های سیستمی و فنی ، مدیریت مکان ، تعمیرات و نگهداری و نظارت را برعهده دارند .

- تأمین کنندگان تکنولوژی : در واقع مؤسسات ارائه دهنده راه حل هستند . این شرکتها فنآوریهای مربوط به آموزش الکترونیکی

از قبیل آموزش ، ابزار تدریس ، سیستم های مدیریت دوره های آموزشی ، نرم افزارهای جمعی ، کلاس های درس مجازی و ابزار و

لوازم اضافی مورد نیاز را برای فروش عرضه می کنند . لازم به ذکر است که این بخش ، شامل سخت افزارها و تأسیسات شبکه ای

نیست .

## 3 . مثال هایی از سیستم های آموزش از راه دور

### 3.1 مثال اول : معرفی شبکه eLRN به عنوان یک مثال برای سیستم آموزش از راه دور

شبکه eLRN آمریکا یک نهاد جامع در زمینه آموزش از راه دور است . این شبکه از سه قسمت عمده تشکیل شده است :

مشاوره ، مؤسسه آموزش از راه دور - که به اطلاعات / دانش‌های مربوط به صنعت آموزش از راه دور اختصاص یافته - و

دانشگاه eLRN که برگزار کننده دوره‌های تکمیلی آموزشی و ارائه کننده مدرک برای بزرگسالان می‌باشد .

#### الف . اهداف

اهداف eLRN عبارتند از :

- حفظ و نگهداری از مؤسسه آموزش از راه دور ، به گونه‌ای که پاسخگوی نیازهای اطلاعاتی در صنعت و سایر کاربران باشد .

- تهیه یک مجموعه آموزشی تکمیلی و ارائه مدرک که به کاربران اجازه مرور و بررسی ، ارزیابی و انتخاب برنامه‌های آموزشی

مطابق با نیازشان را بدهد .

- ارائه خدمات مشاوره‌ای برای برآوردن نیازهای متنوع ارگانها و اشخاص .

- تهیه و تأمین منابع آموزشی برای فراگیری آموزش از راه دور .

- تلاش در جهت بهبود کیفی برنامه‌های آموزشی به طور پیوسته و مداوم .

#### ب ( تجارب

متخصصین و ناظرین eLRN ، تجربه فراوانی در زمینه آموزش از راه دور را دارا می‌باشند - از 7 تا 40 سال ، از تدریس

دوره‌های دبستانی گرفته تا سطوح دانشگاهی . زمینه‌های گوناگون مورد مطالعه عبارتند از : آموزش ، مدیریت ، علوم

اطلاعات ، رسانه‌های آموزشی ، قانون ، اقتصاد و فن‌آوری اطلاعات (IT) . همچنین افرادی که با این مؤسسه در ارتباط هستند ،

متخصصینی هستند که در

صنعت آموزش و آموزش از راه دور ، موفقیت‌های زیادی از خود نشان داده‌اند . این تجارب و تخصص‌ها در موارد زیر طبقه‌بندی

می‌شوند :

- تدریس : تشکیل شده از ارتقاء و بهبود برنامه آموزشی ، مدیریت ، طراحی استراتژی‌های هدایت کننده ، استفاده بهینه از

رسانه‌ها ،

آموزش دبستانی ، دبیرستانی و تحصیلات عالیه . موضوعات مورد بحث در این زمینه عبارتند از : خدمات مالی ، مدیریت

سرمایه‌گذاری مدیریت ریسک ، قانون ، مالیات ، خدمات اطلاعاتی ، روش‌های تحقیق و پژوهش ، تولیدات ویدئویی ، کاربرد

بهینه از رسانه‌ها ، آموزش بزرگسالان و تمامی موضوعات مورد بحث در دبستانها و دبیرستان ها .

- آموزش نیروی کار : شامل بهبود برنامه تحصیلی ، مدیریت و طراحی استراتژی‌های تعیین کننده دبستان ، دبیرستان و تحصیلات

عالیه ، موزه‌ها ، کتابخانه‌ها ، بنیادها و ...

- امکان ادامه تحصیلات حرفه‌ای : در زمینه‌های خدمات مالی ، حقوق و قانون ، مالیات ، مدیریت ، خدمات IT .

- خدمات اطلاعاتی : شامل ارزیابی ، انتخاب ، فراگیری ، تحصیلات عالی و ...

- انتشارات آموزشی : شامل انتخاب ، ویرایش ، تولید ، بازاریابی و فروش نوشته‌ها و انتشارات .

- بهبود وب سایت : شامل برنامه‌ریزی ، سازماندهی ، انتخاب و یا بهبود محتویات وب سایت ، انتخاب تکنولوژی و یکپارچه‌سازی

محتویات و فن‌آوری مرتبط با وب سایت .

ج ( مخاطبین شبکه

مخاطبین و ارباب رجوع های شبکه eLRN عبارتند از مؤسسه‌های مالی ، شرکتها ، سازمان های مرتبط با امور آموزشی،

مؤسسات ، بنیادها ، دولت و شرکت های مرتبط با صنعت آموزش از راه دور و همچنین دانشجویانی که مستقلاً برای فراگیری اقدام کرده اند .

### 1.1.3 اهداف برنامه تکنولوژی آموزشی مذکور

هدف 1 : دانش آموزان و معلمان در کلاس های درس ، در مدرسه ، در اجتماع و در منازل خویش ، به فن آوری اطلاعات دسترسی خواهند داشت .

هدف 2 : تمامی معلمان موظف به استفاده مؤثر از تکنولوژی برای رساندن دانش آموزان به استانداردهای بالای آکادمیک هستند .

هدف 3 : کلیه دانش آموزان ، مهارت های تکنولوژیک و ادبیات اطلاعاتی را فرا خواهند گرفت .

هدف 4 : تحقیق و ارزیابی ، نسل آینده کاربرد تکنولوژی در تدریس و یادگیری را فراهم خواهد کرد .

هدف 5 : برنامه های آموزشی دیجیتال و فرآیندهای تحت شبکه ، وظیفه یادگیری و یاددهی را برعهده خواهند داشت .

برای هر کدام از این اهداف استراتژی هایی تعیین شده که بوسیله آن بتوان از دستیابی مؤثر به اهداف آموزشی فوق اطمینان حاصل نمود .

### 2.1.3 استراتژی هایی برای دستیابی به اهداف برنامه ملی تکنولوژی آموزشی

در هدف 1 : قسمت عمده ای از برنامه های ارتقاء و اصلاح مدارس در قرن 21 ، چه در ایالات متحده و چه در بیرون آن ، به دستیابی معلمان و دانش آموزان به فناوری آموزشی ، از جمله اینترنت اختصاص دارد . این امر دانش آموزان را به تلاش بیشتر برای یادگیری ترغیب کرده و معلمان و مدارس را به پایگاههایی قابل اعتماد در نظر والدین و اجتماع تبدیل می کند .

برای دستیابی به هدف دسترسی جهانی به فناوری آموزشی برای دانش آموزان و معلمان ، ما باید از تخصیص منابع بودجه ای

کافی و نیز از صحت عملکرد و برآورده شدن نیازهای دانش آموزان در این برنامه های آموزشی اطمینان حاصل کنیم . باید

مطمئن باشیم که ساختمان ها و تجهیزات مدارس مدرن هستند و سرانجام اینکه همه دانش آموزان ، فرصت و شانس یکسانی

برای دستیابی به فناوری دارند .

در هدف 2: اطمینان از داشتن معلمینی کارآمد و مفید برای قرن بیست و یکم ، تنها فراهم آوردن امکانات فناوریکی یادگیری

و یاد دهی را طلب نمی کند ، بلکه بایستی آماده سازی معلمان جدید به نحو مطلوب انجام شده و به آنان دانش استفاده از

فناوری برای یاددهی دانش آموزان ، آموخته شود .

در هدف 3: نیاز به آشنا سازی دانش آموزان به مهارتهای بهره گیری از فناوریهای رو به فزونی ، تبدیل به یکی از اولویتهای

اصلی جامعه شده است . دستیابی یک شکل و معنی دار دانش آموزان به این مهارت ها تنها تهیه یک لیست از مهارتها نیست ،

بلکه این مهارت ها در واقع فقط قدم اول برای آموزش آنها در بهره گیری از فناوری است .

در هدف 4: در ابتدای قرن 21 ، ما هنوز در آغاز انقلاب فناوریکی هستیم که تحولات شگرفی را برایمان به ارمغان خواهد آورد

بدیهی است که این انقلاب به خودی خود هیچ چیز را تغییر نخواهد داد . در حالیکه ما در این سالهای اخیر ، مطالب فراوانی

راجع به نیاز به استفاده از فناوریهای نوین آموخته ایم ، همواره باید به دنبال اکتشاف فناوریهای آینده برای بهره گیری در نسل

آتی آموزش باشیم .

در هدف 5: به منظور ایجاد تغییرات لازم برای افزایش فرصتهای آموزش فناوریک برای دانش آموزان ، برنامه های آموزشی

دیجیتال و فرآیندهای تحت شبکه نقش مهمی را در برآورده ساختن وظیفه یادگیری و یاددهی بر عهده خواهند داشت . به

عنوان نمونه ، فرآیندهای تحت شبکه و دیجیتال ، به دانش آموزان فرصت و امکان بیشتری برای درک مسائل دشوار داده و

دانش آموزان را به نحو بهتری در فرآیند یادگیری و دستیابی به اطلاعات دخیل می کنند .

### 3.2 مثال دوم : آموزش توأم، مزایای ادغام آموزش الکترونیکی و تدریس در کلاس های درس

شرکت های مدرن همواره به ارتقاء اطلاعات و آموزش کارکنان خود می پردازند . بنابراین کارکنان آموزش دیده نقش مهمی

در

این شرکت ها ایفا می کنند . در بسیاری از تواناییها و قابلیتها داشتن مدرک حرفه ای کاملاً لازم به نظر می آید . این مدارک منحصراً شامل مدارک مرتبط با IT نمی شوند ، بلکه شامل مجموعه ای از تواناییهای تخصصی می باشند مانند برنامه ریزی مالی مدیریت پروژه ، امنیت و... . بسیاری از ارگان ها و افراد به دنبال سرویس هایی هستند که بر پایه مدارک مورد نیاز از طریق تجربه های آموزشی خود قادر باشند به آنها یاری برسانند . سرویس دهندگان اینچنینی با سه هدف اصلی می توانند برای افراد و ارگانها مفید باشند :

1. کاهش زمان اخذ مدرک : این فاکتور به تعداد ساعات مورد نیاز برای تکمیل آموزش بر میگردد. ادغام کلاس های درس

و

آموزش الکترونیکی به خودی خود باعث کاهش هزینه ها می شود. چون کارکنان ساعات کمتری را در کلاس های درس می گذرانند .

2. افزایش افراد دارای مدرک : ناتوانی در گرد هم آوری تعداد زیادی از کارکنان برای آموزش های لازم جهت کسب

مدرک

مانع از تولید می گردد و باعث می شود که توافق با ISO و سازگاری با استاندارد یا دیگر اهداف حرفه ای که ارگان ها به دنبال دستیابی به آنها هستند با مشکل روبرو گردد . همچنین نگه داشتن مشتری ها و کارکنان خوب در مواجهه با رقیبی که کار مقبول تری را با دارا بودن مدارک لازم انجام می دهد ، مشکل است . راه حل مؤثر آموزش الکترونیکی به ارگان ها اجازه می دهد که مدارک را برای محدوده بیشتری از کارکنان در یک ناحیه فراهم کنند .

3. راه حل های اخذ مدرک کارا و با هزینه مناسب : برای شرکت ها پر هزینه ترین عاملی که با اخذ مدرک کارکنان ارتباط

می یابد اتلاف وقت آنها می باشد . شرکتها و ارگانها احتیاج به راه حلی دارند که بتوانند بهترین استفاده را از زمان کنند تا

ترددات و کارهای انجام نشده در زمانی که کارکنان در حال آموزش دیدن هستند ، به حداقل خود برسد .

### 3.3 مثال های دیگری از سیستم های آموزش از راه دور

- دانشگاه Stanford ، دوره های telecourse را برای رشته های فنی و مهندسی برپا کرده است . و در این راه از ویدئو و

نرم افزارهای چند رسانه ای و متن های گرافیکی و غیره بهره جسته است . دانشجویان میتوانند اطلاعات مورد نیاز خود را

در tanford On-line جستجو کرده و از همین طریق با اساتید و سایر دانشجویان ارتباط دو طرفه ای را برقرار کنند .

این دوره ها در 4 رشته و با 100 دانشجو در سال 1995 آغاز شد تا امروز که به 36 رشته افزایش پیدا کرده است .

( اکثر این رشته ها دوره های مربوط به علوم کامپیوتر و مهندسی برق هستند . )

دانشجویانی که بصورت تمام وقت در محلی مشغول به کار هستند ، از این طریق قادر به گرفتن مدرک فوق لیسانس خود هستند ،

بدون اینکه لازم باشد حتی یکبار محل کار خود را ترک کنند .

- دانشگاه های مجازی : تعداد کمی از دانشگاهها منحصرأ به ارائه برنامه های آموزش از راه دور می پردازند . به عنوان نمونه ،

دانشگاه فونیکس ، فقط به منظور پرورش دانشجویانی که بطور کاملا حرفه ای آموزش دیده اند ، ایجاد شده است . این

دانشگاه ، دوره های کاردانی و کارشناسی را در 5 گروه اصلی زیر برگزار می کند : مدیریت ، بازرگانی ، بازاریابی ، فن آوری

و مدیریت اجرایی . این دانشگاه حدود 90 دفتر در مناطق مختلف شهری به منظور امکان مواجهه مستقیم دانشجویان با

اساتید خود و نیز سایر دانشجویان ایجاد کرده است . اما در عین حال ، دوره هایی نیز برای کسانی که مایلند فقط از طریق

اینترنت ، کل دوره را طی کنند ، وجود دارد .

### 4. راهکارهایی برای بهبود عملکرد سیستم های آموزش از راه دور

#### 4.1 راهکارهای حمایتی

- دانشکده ها حامیان جدی فعالیتهای نوآورانه به منظور ایجاد دوره های آموزش از راه دور باشند .

- جوایز و امتیازاتی برای مؤسسات موفق در برگزاری دوره های آموزش از راه دور در نظر گرفته شود .

- یک نظام مرکزی هماهنگ ، ایجاد و مراقبت از دوره های آموزش از راه دور را مورد حمایت قرار دهد .
- مسؤولیت پذیری فناوریک سیستم افزا یش یابد .

- کمیته ای بطور پیوسته سیستم آموزشی را از لحاظ مسائل مالی ، امنیتی و عملیاتی تحت نظر داشته باشد .

#### 4.2 راهکارهای طراحی :

- درحین طراحی دوره ها ، روش ها و سبک های گوناگون آموزش به دانشجویان مورد مطالعه قرار گیرد .
- ابزارهایی برای سنجش و ارزیابی روش های آموزش دانشجویان در این دوره ها مورد استفاده قرار گیرد .
- برای طراحی هر دوره آموزشی ، تیمی متشکل از مسؤولین دانشکده ها ، متخصصین دوره مورد بحث ، کارشناسان آموزشی و متخصصین فنی تشکیل شود .

- دوره های آموزش از راه دور طراحی شده ، طی یک فرآیند بررسی دقیق مورد تصویب قرار گیرد .

#### 4.3 راهکارهای یاددهی / یادگیری

- مواد درسی حس همکاری بین دانشجویان را ارتقاء بخشد .
- دوره ها به گونه ای بخش بخش تدریس شده و پیش از گام نهادن به بخش بعدی ، ارزیابی ای روی دانشجویان صورت گیرد .

- بسته به پیچیدگی دوره آموزشی ، طول دوره متفاوت در نظر گرفته شود .

- از فراگیران در مورد تکالیف ، امتحانات و پروژه ها نظرخواهی شده و این نظریات مورد استفاده قرار گیرد .

### 5. معرفی 8 معیار برای استاندارد سازی سیستم های آموزش از راه دور

1. دانشکده ها نظارت آکادمیک خود را بر روی دوره ها بطور پیوسته انجام دهند .

2. دانشکده ها آمادگی برآورده سازی نیازهای مرتبط با سیستمهای آموزش از راه دور را همواره داشته باشند .
3. دانشجویان بایستی شرایط تحصیل در چنین دوره هایی را کاملا درک کرده و خود را برای موفقیت در آن آماده سازند .
4. برگزاری این دوره های از راه دور نباید باعث ایجاد فاصله در برقراری ارتباط بین دانشجویان و اساتید شود .
5. ظرفیت اخذ دانشجو در این دوره ها باید با تواناییهای عادی دانشکده ها مطابقت داشته باشد .
6. دانشجویان بایستی امکان تجربه عملی آموخته های علمی خود را بیابند .
7. امکان و شانس فعالیتهای تحقیقاتی ، متناسب با استعداد فراگیران ، و در یک تعادل نسبی با دانشجویان دوره های عادی دانشگاهی بایستی فراهم باشد .
8. ارزیابی عادلانه و در عین حال دقیقی روی مدرک های اعطایی به شرکت کنندگان در این دوره ها صورت گیرد .

## 6. تأملاتی در باب فناوری های نوین آموزشی

- قبل از حرکت به سمت پیاده سازی آموزش الکترونیکی بایستی چند نکته مهم زیر را مدنظر داشت :
- بدون هیچ گونه تردیدی ، امکانات و فرصتها و نیازها در صنعت آموزش از راه دور ، در سالهای آتی ، جامعه آموزشی ما را به چالش خواهد کشید . پس اگر جامعه آموزشی ما بدنبال موفقیت است ، به هیچ عنوان نباید این فرصتها و نیازها را نادیده بگیرد .
- همچنین بدون هیچ شک و تردیدی ، ما نه تنها برای آموزش از راه دور که در تمام موارد صنعت و اقتصاد و حتی زندگی روزمره خود احتیاج به شبکه های ایمن و با کارایی بالا داریم . با توجه به فزونی رو به رشد نیازها و فرصتها در قرن بیست و یکم ، اهتمام به این مطلب در جهانی که در این قرن خود بصورت یک شبکه درآمده است ، کاملا اجتناب ناپذیر می نماید .
- اگرچه به نظر می رسد با توجه به سرعت توسعه آموزش الکترونیکی به هر حال آموزش آینده با استفاده از این تکنولوژی ارائه می شود ( به گونه ای که اعجوبه علم مدیریت یعنی پیتر دراگر پیش بینی می کند که ظرف 20 سال آینده دانشگاههای فعلی به

سرزمین هایی متروک تبدیل خواهند شد) ، اما باید توجه داشت که غالب حرکت‌ها به سمت استفاده از آموزش الکترونیکی ، لااقل تاکنون یک انتخاب بوده‌اند و نه یک اجبار ، بدین معنی که مؤسسات مختلف ، پس از بررسی مزایا ، معایب و جنبه‌های مختلف آموزش الکترونیکی تصمیم به حفظ روش سنتی موجود و یا حرکت به سمت استفاده از روش های نوین آموزش الکترونیکی می‌گیرند .

- عنصر تکنولوژی ارتباطات در ارائه آموزش به روش آموزش الکترونیکی صرفاً یک وسیله در جهت ارائه آموزش می‌باشد و نه هدف از آموزش . بنابراین مؤسسات آموزشی در حرکت به سمت آموزش الکترونیکی ، بایستی بیشتر متکی بر بهینه کردن روش های ارائه آموزش از طریق این روش باشند تا بهینه کردن جنبه‌های الکترونیکی و رسانه‌های ارتباطی ، کما اینکه تحقیقات نشان می‌دهد کیفیت رسانه‌های ارتباطی ممکن است در دسترسی سریع و آسان تر به مطالب ارائه شده مؤثر باشد . اما عامل اصلی در موفقیت این روش ، محتوای مطالب ارائه شده و چارچوبی است که فراگیرنده در قالب آن به سمت کسب آموزش سوق داده می‌شود .

بنابراین مؤسسات آموزشی بایستی بیشتر به فکر توسعه روش های آموزش نوین باشند تا توسعه ارتباطات ، زیرا توسعه ارتباطات ، هدیه‌ای است که از طرف پیشرفت تکنولوژی به جامعه حال و آینده اعطاء خواهد شد .

- همانگونه که قبلاً ذکر شد ، عنصر تکنولوژی ارتباطات در ارائه آموزش به روش آموزش الکترونیکی صرفاً یک وسیله است و نه هدف.

یعنی نبایستی تصور کرد که آموزش الکترونیکی می‌خواهد نقش مدرس را محو یا کم‌رنگ کند و رسانه‌های ارتباطی را به جای او قرار دهد . بلکه همانگونه که دیدیم میزان نقش و فعالیت لازم از طرف مدرس در آموزش الکترونیکی ، نه تنها کمتر از روش سنتی نیست بلکه بر طبق بررسی‌های انجام شده میزان زمان صرف شده توسط مدرس در روش آموزش الکترونیکی دو تا سه برابر روش سنتی است .

از طرف دیگر ، یکی از جنبه‌های اساسی آموزش الکترونیکی تحولی است که در نقش مدرس ایجاد می‌کند .

در این روش ، نقش مدرس ، از یک منبع دانش تبدیل می‌شود به یک فراهم کننده دانش و جهت دهنده به سمت کسب آموزش مورد نیاز و به عبارت دیگر در این روش مدرس برای رفع گرسنگی به او ماهی نمی‌دهد بلکه ، ماهیگیری را به او آموزش می‌دهد.

## نتیجه گیری

جامعه بشری ما در حال پشت سر گذاشتن تحول عمیقی است . این تحول تنها در فن آوری خلاصه نمی‌شود ، بلکه مفاهیم

بنیادی از مفهوم کار گرفته تا مفهوم آموزش دستخوش تحولات اساسی می‌شوند . در خلال دو دهه اخیر ، پیشرفت تکنولوژی

ارتباطات و توسعه شبکه جهانی اینترنت ، یک روش آموزش مبتنی بر شبکه یعنی آموزش الکترونیکی را ایجاد کرده و این

تحول جنبه‌های مختلف آموزش در سراسر جهان را با فرصتها و چالش های جدیدی مواجه کرده است . اینترنت دارای این

قابلیت است که به گوشه و کنار کشور نفوذ کند و وسیله مناسبی برای انتقال آموزش و مقرون به صرفه می‌باشد . تلفیق این

خصیصه با خصیصه محاوره‌ای بودن سیستمهای آموزش به کمک کامپیوتر ، می‌تواند در انتقال آموزش به گروههای وسیعی از

جامعه نقش بسزایی را بازی کند .

در این مقاله ما پس از ارائه تعاریف و تاریخچه ای از صنعت آموزش از راه دور ، با طرح ارقام و اعدادی سعی کردیم ذهن

خواننده را متوجه حجم سرمایه گذاری عظیمی که در این صنعت در کشورهای پیشرفته در حال انجام است نماییم . پس از آن

برنامه ملی فناوری آموزشی آمریکا به عنوان یک برنامه آموزشی جامع میان مدت مورد مطالعه قرار گرفته است . سعی شده

است که با بررسی اهداف و استراتژیهای تعریف شده برای دستیابی به این اهداف ، یک برنامه دوراندیشانه و هدفمند آموزشی

که مدافع استفاده از فناوری های آموزشی نوین است مورد توجه قرار بگیرد .

همچنین مثال های دیگری از سیستم های آموزش از راه دور با ذکر امتیازات و ویژگیهای هر یک مطرح گردیده است . در ادامه

راهکارهایی برای بهبود عملکرد سیستمهای آموزش از راه دور در سه حوزه راهکارهای حمایتی ، طراحی و یاددهی / یادگیری

پیشنهاد شده است . به علاوه معیارهایی را برای استانداردسازی سیستمهای فوق الذکر ارائه کرده ایم .

و در نهایت تأملاتی در باب سیستم های آموزش الکترونیکی مطرح شده که برای نظام آموزشی کشورمان حائز اهمیت است .

برای خاتمه بحث ، مطلب ذیل به عنوان نتیجه گیری مقاله و در جهت تعمیم استفاده از سیستم های آموزشی پیشرفته به

کشور بیان می شود :

از آنجا که خصیصه های فرهنگی ، تکنولوژیکی و شرایط خاص نظام آموزشی هر کشور ، مدل آموزش الکترونیکی مناسب برای

سیستم آموزشی آن کشور را تحت تأثیر قرار می دهد ، ما نیز بایستی با توجه به خصیصه های بومی سیستم آموزشی کشورمان

نسبت به توسعه درس افزارها و سیستم های مدیریت آموزش الکترونیکی اقدام کنیم . نتایج زیر به عنوان نکات قابل توجه برای

مدیران و مسئولین امور آموزشی کشور در جهت توسعه سیستم های نوین آموزش الکترونیکی مطرح است :

1 - لزوم توجه بیشتر به مقوله مهندسی آموزش و انجام مطالعات بیشتر بر روی روشهای بهینه سازی انتقال مفاهیم به روش آموزش الکترونیکی .

2 - لزوم اشاعه فرهنگ استفاده از توان بالقوه کامپیوتر و شبکه جهانی اینترنت برای ارائه آموزش مطلوب .

3 - لزوم توسعه زیرساختهای ارتباطی و مخابراتی و توسعه امکان دسترسی و استفاده راحت تر از شبکه اینترنت .

4 - لزوم سرمایه گذاری برای ایجاد بخشهای ویژه جهت انتقال مطالب دروس بر کاست ، ویدئو ، لوح های فشرده و شبکه اینترنت

5 - لزوم ایجاد تحول در نحوه تدریس و حرکت به سمت روشهای مطالعه گروهی و تأکید بیشتر بر روی مشارکت دادن دانشجویان در روند ارائه درس .

جدول 1 - آماری از مدارس آمریکایی که از برنامه های آموزش از راه دور استفاده می کنند ( صفحه 6 )

سال میلادی	2000	2001	2002	2003	2004
مدارس دو ساله	742	882	1046	1242	1467
مدارس چهارساله	1030	1197	1393	1613	1875
مجموع	1772	2079	2439	2855	3342

جدول 2 - آماری از فن آوری های مورد استفاده در آموزش از راه دور ( صفحه 6 )

فن آوری مورد استفاده	دوره های چهارساله	دوره های دو ساله	مجموع
کنفرانسهای شنیداری	٪39/30	٪19/80	٪29/40
برنامه های ویدئویی در اینترنت	٪33/30	٪11/90	٪22/40
چت روم های on-line	٪50/20	٪35/60	٪42/80
ارائه های کامپیوتری	٪50/20	٪23/70	٪36/70
نوارهای ویدئویی	٪26/50	٪59/30	٪43/20
ویدئو کنفرانس	٪51/00	٪55/40	٪43/20
دوره های آموزشی مبتنی بر وب	٪79/50	٪100	٪89/90
سایر موارد	٪2/80	٪0	٪1/40





1. *Distance Learning White Paper ! Online Education* “ eLRN Network , May 2001  
[www.elrnnetwork.com/elrnwhitepaper.html](http://www.elrnnetwork.com/elrnwhitepaper.html)
2. “ *Distance Learning 101* “ Extreme Networks , 2001 ,[www.extremenetworks.com](http://www.extremenetworks.com)
3. “ *Blended Learning : the Benefits of Combining e-Learning and Classroom Instruction* “  
IDC TopLine , October 2003
4. بررسی و ارائه یک متدولوژی مناسب برای مدیریت و ارائه آموزش الکترونیکی " ، ع . باقریان ، پایان نامه کارشناسی  
ارشد مهندسی صنایع ، دانشکده صنایع و سیستم ها ، دانشگاه صنعتی اصفهان ، اسفند 1381
5. “ *Distance Eduaction , Guidelines for Good Practice* “ , American Federation of Teachers ,  
May 2000
6. “ *Benchmarks of Success in Internet-Based Distance Education* “ , National Education  
Association , April 2000