

# آموزش الکترونیکی<sup>۱</sup>

## پارادیم<sup>۲</sup> جدید در عصر اطلاعات

ربابه فرهادی

کارشناس ارشد اطلاع‌رسانی مجتمع آموزش کشاورزی فارس

پست الکترونیکی: Farhadi1346@hotmail.com

---

**چکیده:** با ورود به عصر اطلاعات، نهاد آموزش از نخستین نهادهایی است که دستخوش تغییرات اساسی شده. آموزش الکترونیکی به عنوان پارادیمی جدید، این حوزه را متحول ساخته است. با توجه به قابلیت‌های بسیار بالای این سیستم آموزشی و حجم عظیم تقاضا برای آموزش، و ناتوانی نظام آموزشی کنونی در پاسخگویی به آن، در باب ضرورت به‌کارگیری و اهمیت آموزش الکترونیکی تردیدی وجود ندارد. آنچه مطرح است شیوه و چگونگی این آموزش است. کتابخانه‌ها نیز به عنوان زیرسیستم نظام آموزشی، باید همگام با تغییرات پیش بروند و نسبت به ارائه خدمات جدید و متناسب با نیاز روز، اقدام نمایند.

**کلیدواژه‌ها:** کتابخانه، عصر اطلاعات، فناوری اطلاعات، آموزش، نظام آموزشی

---

### ۱. مقدمه

ما در حال گذر از جامعه صنعت-محور به جامعه اطلاعات-محور، یا به عبارت دیگر گذر از دنیای فیزیکی به دنیای مجازی هستیم. ورود به عصر اطلاعات و زندگی اثربخش در جامعه اطلاعات-محور، مستلزم شناخت ویژگی‌های آن است. یکی از نهادهای اجتماعی که در این عصر دستخوش تغییرات وسیع خواهد شد، نهاد آموزش و یادگیری در سطوح عمومی و عالی است. در گذر به جامعه، اطلاعاتی، نقش عمده بر دوش دانش‌آموختگان جامعه است و آموزش و یادگیری می‌باید براساس رویکردهای جدید

تنظیم شود. پیش‌نیاز وارد شدن به این پهنه، گسترش سریع و وسیع آموزش الکترونیکی، از پایین‌ترین تا بالاترین سطح نظام آموزشی کشور می‌باشد. «کوهن» (1970) معتقد است که مدل پیشرفت علم، تحول از یک پارادیم به پارادیم دیگر است و در هر حوزه فکری می‌توان پارادیمی را یافت. فناوری اطلاعات پارادیم جدیدی است که در هر حوزه‌ای کاربرد دارد و ضمن ایجاد پارادیم‌های دیگر، سبب تغییر چهره جهان ما شده و امکان آموزش متناسب با نیازهای عصر حاضر را فراهم نموده است. به عنوان مثال، آموزش مجازی یا الکترونیکی پارادیم جدیدی در حوزه آموزش و یادگیری پدید آورده و امکان یادگیری را در هر زمینه<sup>۳</sup>، برای هر فرد<sup>۴</sup>، در هر زمان<sup>۵</sup> و در هر مکان<sup>۶</sup> به صورت مادام‌العمر فراهم آورده است. در حوزه نشر، کتاب‌ها و مجلات الکترونیکی، پارادیم جدیدی در این صنعت پدید آورده‌اند. کتاب‌های چند جلدی که گاهی چندین قفسه جا می‌گرفتند، در پارادیم جدید به صورت یک لوح فشرده عرضه می‌شوند.

پارادیم‌ها دائماً در حال تغییرند و قانونی به نام «قانون بازگشت به صفر» بر آن‌ها حاکم است. براساس این قانون وقتی پارادیمی تغییر می‌کند، همه به نقطه صفر باز می‌گردند و همه چیز از نو آغاز می‌شود. افراد یا سازمان‌های موفق در پارادیم قدیم، لزوماً در پارادیم جدید نیز به همان میزان موفق نخواهند بود، مگر آن‌که سریع‌تر از دیگران، خود را با پارادیم جدید در حوزه فعالیت خود همسو سازند (Ocllc, 2003).

آموزش الکترونیکی شامل آموزش مبتنی بر رایانه<sup>۷</sup>، آموزش مبتنی بر اینترنت<sup>۸</sup>، آموزش مبتنی بر وب<sup>۹</sup>، پارادیم‌های جدید، و محصول فناوری اطلاعات می‌باشند که بشریت را به سمت یک انقلاب بزرگ آموزشی سوق می‌دهند. گذر از جامعه صنعتی به جامعه اطلاعاتی لزوماً یک حرکت تکاملی نیست، بلکه جهشی ساختاری است (دانشگاه بین‌المللی ایران، ۲۰۰۲). بنابراین برای نخستین بار امکان جهش از موقعیت عقب‌ماندگی به موقعیت پیشرفته برای کشورها فراهم شده است. در این میان میزان توسعه و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش، مهم‌ترین شاخص پیشرفت به شمار می‌رود و آموزش مجازی یا آموزش الکترونیکی، مهم‌ترین عامل جهش علمی و فرهنگی محسوب می‌شود. به عبارت دیگر آموزش مجازی کلید گذر نیروی انسانی به جامعه اطلاعاتی می‌باشد و گذر به جامعه اطلاعاتی با نرخ سواد الکترونیکی<sup>۱۰</sup> - به مفهوم

توان خواندن و نوشتن و میزان بهره‌وری از سامانه‌های اطلاعاتی و ارتباطی - رابطه مستقیم دارد (دانشگاه بین‌المللی ایران، ۲۰۰۲).

## ۲. تعاریف آموزش الکترونیکی

در سایت «شرکت سخاروش» (یادگیری الکترونیکی، ۱۳۸۱) نوشته است: آموزش الکترونیکی می‌تواند مبتنی بر دیسک فشرده، شبکه، اینترنت یا اینترنت باشد. آموزش الکترونیکی برای ارائه محتوا، از عناصر اطلاعاتی با فرمت‌های متفاوت نظیر متن، ویدئو، صدا، انیمیشن، گرافیک و محیط‌های مجازی یا شبیه‌سازی شده استفاده می‌نماید.

«دست اندرکاران سیستم‌های سیسکو»<sup>۱۱</sup> (آموزش الکترونیکی، ۱۳۸۲) معتقدند: آموزش الکترونیکی، یک یادگیری اینترنتی است که می‌تواند شامل رساندن مطلب در چندین شکل، مدیریت آموزش، و یک مجموعه شبکه‌شده از دانش‌آموزان و تعدادی از توسعه‌دهندگان و کارشناسان خبره باشد.

«لیوت میسی»<sup>۱۲</sup> (آموزش الکترونیکی، ۱۳۸۲) می‌گوید: آموزش الکترونیکی، فناوری شبکه را برای طراحی، انتخاب، اداره کردن و بسط دادن آموزش به کار می‌برد. «گروه نرم‌افزاری تکنوسافت» (تکنوسافت، ۱۳۸۲) می‌نویسد: آموزش الکترونیکی به مجموعه وسیعی از نرم‌افزارهای کاربردی و روش‌های آموزشی مبتنی بر فناوری گفته می‌شود که شامل آموزش بر پایه رایانه، وب و اینترنت، و همچنین کلاس‌ها و دانشگاه‌های مجازی و غیره می‌باشد.

«علیرضا مختاری» (مختاری، ۲۰۰۴) می‌نویسد: آموزش الکترونیکی عبارت است از ارائه محتوای آموزشی و تجارب اساتید مجرب هر رشته از طریق فناوری الکترونیکی به دانشجویان علاقه‌مند، که این دانشجویان می‌توانند در هر نقطه جهان از این آموزش‌ها بهره‌مند گردند.

«گروگ پریست»<sup>۱۳</sup> از «شرکت آموزش الکترونیکی اسمارت فورس»<sup>۱۴</sup> (آموزش الکترونیکی، ۱۳۸۲) موارد زیر را در تعریف آموزش الکترونیکی بیان می‌کند: آموزش الکترونیکی پویا است. محتوای آن کاملاً به روز و در زمان دلخواه<sup>۱۵</sup> است؛ بهترین منابع دسترس‌پذیر در این سیستم آموزشی پیوسته<sup>۱۶</sup>، کارشناسان خبره هستند.

آموزش الکترونیکی نوعی تشریک مساعی است، جامع و فراگیر است، زیرا مطالب آموزشی را از منابع بسیار زیادی فراهم می‌کند. از مجموع تعاریف ذکر شده درباره آموزش الکترونیکی می‌توان به این تعریف جامع دست یافت:

آموزش الکترونیکی به مجموعه وسیعی از نرم‌افزارهای کاربردی و شیوه‌های آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات (اعم از رایانه، دیسک فشرده، شبکه، اینترنت و اینترنت و دانشگاه مجازی) گفته می‌شود که امکان آموزش و یادگیری را برای هر فرد در هر زمینه، در هر زمان و مکان به صورت مادام‌العمر فراهم می‌سازد.

### ۳. ضرورت، اهمیت و هدف آموزش الکترونیکی

نیازهای روزافزون مردم به آموزش، عدم دسترسی آن‌ها به مراکز آموزشی، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود آموزشگران مجرب، و هزینه‌های زیادی که صرف آموزش می‌شود، متخصصان را بر آن داشت که با کمک فناوری‌های اطلاعات، روش‌های جدیدی برای آموزش ابداع نمایند که هم اقتصادی و باکیفیت باشند و هم بتوان با استفاده از آن، به طور همزمان جمعیت کثیری از فراگیران را تحت آموزش قرار داد.

امروزه مفهوم سواد، دیگر «توان خواندن و نوشتن» نیست. به قول «آلویس تافلر» (یزدیان، ۱۳۸۲) در قرن بیست و یکم، بیسوادان آن‌هایی نیستند که نمی‌توانند بخوانند یا بنویسند، بلکه کسانی هستند که نمی‌توانند یاد بگیرند و بازآموزی کنند. تحولات سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات<sup>۱۷</sup> در دهه اخیر، جهان را با یک بیسوادی - به تعبیر جدید - و نیاز همه‌گیر به بازآموزی و یادگیری مواجه ساخته است. اقدام به صدور گواهینامه بین‌المللی کاربری رایانه<sup>۱۸</sup> یکی از اقدامات جهانی در زمینه بازآموزی است. روش‌های سنتی آموزش، دیگر پاسخگوی این حجم عظیم تقاضا برای آموزش نیست. نهضت سوادآموزی الکترونیکی به جای سوادآموزی متعارف، به عنوان یک راهکار برای گذر به جامعه اطلاعاتی مطرح شده است، با این تفاوت که اجرای آن به جای بیسوادان جامعه، در میان باسوادترین اقشار باشد. طبیعی است که نظام آموزشی کشور، نخستین مکان اجرای آن خواهد بود.

«گری بکر» برنده جایزه نوبل (دولایی، ۱۳۸۲) می‌گوید که سرمایه انسانی ۷۰ درصد سرمایه مملکت است. او ثابت کرد که سرمایه‌گذاری روی مردم کشور، بسیار پرسود است. مبنای اقتصاد مملکت در دانش، مهارت‌ها و قابلیت‌های بالقوه مردم است و باید برای آن ارزش قائل شد. کشور ایران از نظر جمعیتی، جوان‌ترین کشور جهان محسوب می‌شود که ۷۰ درصد جمعیت آن زیر ۳۰ سال سن دارند. از سوی دیگر تمایل جوانان به ادامه تحصیلات دانشگاهی افزایش یافته است و با نظام آموزش کنونی، تنها ۲۵ درصد از داوطلبان، امکان ورود به دانشگاه را پیدا می‌کنند (سعادت، ۱۳۸۲). این مسئله با توجه به تحولات اخیر جهانی و ورود به عصر اطلاعات که در آن، دانش بالاترین ارزش افزوده را ایجاد می‌کند، ما را با چالشی اساسی مواجه ساخته که تنها با بهره‌گیری از آموزش الکترونیکی می‌توان بر آن فائق آمد. در لزوم توسعه آموزش الکترونیکی در کشور تردیدی وجود ندارد؛ آنچه مطرح است شیوه و چگونگی دستیابی مؤثر به این آموزش است.

به طور کلی هدف آموزش الکترونیکی فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جستجوپذیر در دوره‌های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقشار مختلف در هر نقطه و بهینه‌سازی شیوه‌های ارائه مطالب درسی به منظور یادگیری عمیق‌تر و جدی‌تر است. در چنین فضای آموزشی برخلاف آموزش سنتی، افراد به اندازه توانایی خود از موضوعات بهره‌مند می‌گردند.

#### ۴. پیشینه آموزش الکترونیکی در جهان

آموزش غیرحضوری در دهه اول سال ۱۷۰۰ میلادی آغاز شد و هنوز هم در نقاط مختلف دنیا از این شیوه آموزش برای تحصیل استفاده می‌شود. بهره‌گیری از فناوری در امر آموزش از اوایل دهه ۱۹۰۰ میلادی و آموزش مجازی از سال ۱۹۹۵ شروع شده است (نجابی، ۱۳۸۲).

#### الف) موج اول آموزش الکترونیکی (۱۹۹۹-۱۹۹۴)

با ظهور پست الکترونیکی، مرورگرهای وب، «اچ‌تی‌ام‌ال»<sup>۱۹</sup>، «مدیا پلایر»<sup>۲۰</sup> و ...، چهره آموزش مبتنی بر چندرسانه‌ای‌ها تغییرات زیادی پیدا کرد. اساساً این نوع آموزش با

کمک ابزارهایی چون پست الکترونیکی و اینترنت، و به صورت آموزش مبتنی بر رایانه<sup>۲۱</sup> و آموزش مبتنی بر وب<sup>۲۲</sup>، با کیفیت پایین و به صورت متناوب انجام گرفت.

### ب) موج دوم آموزش الکترونیکی (۲۰۰۵-۲۰۰۰)

فناوری‌هایی چون جاوا، کاربردهای وسیع انواع شبکه‌ها، خطوط مخابراتی با پهنای باند وسیع، طراحی وبسایت‌های پیشرفته و ... انقلابی در صنعت آموزش به وجود آورد و آموزش تحت وب را به آموزش واقعی بسیار نزدیک ساخت. ارائه محتوای دوره در محیط‌های آموزشی چند بعدی و ارائه خدمات پیشرفته و باکیفیت به فراگیران و همچنین تعریف و ارائه استانداردهای آموزش الکترونیکی از ویژگی‌های این دوران به شمار می‌آیند (knowledgenet, 2004).

یکی از دانشگاه‌های پیشگام در آموزش الکترونیکی دانشگاه «ام‌آی‌تی» است که در سال ۲۰۰۱ اعلام کرد قصد دارد محتوای دروس بعضی کلاس‌های خود را به صورت آزمایشی روی اینترنت قرار دهد. جامعه علمی جهانی از این تصمیم بهت‌زده شد. مجریان این طرح، با هدف افزایش مهارت دانش‌آموختگان و برای تبادل اطلاعات و بهبود روش‌های تدریس در دانشگاه‌های سراسر جهان، طرح را اجرا کردند. اما برای اکثر مراکز آموزشی تعجب‌آور بود که دانشگاهی با چنین موقعیتی که معمولاً تمام فرصت‌های تحصیلی در آن، از سال قبل رزرو شده و بابت هر دانشجو سالانه ۴۱ هزار دلار شهریه دریافت می‌کند، چه احتیاجی به انتشار مطالب کلاس‌های درسی خود بر روی اینترنت دارد. «آن مارگویس» (دانشگاهی به وسعت دنیا، ۱۳۸۲) یکی از مدیران ارشد دوره‌های آموزش مجازی دانشگاه «ام‌آی‌تی» می‌گوید: هدف اصلی ما مبارزه با انحصار علم در سراسر جهان بوده است. در حال حاضر تنها کسانی که بتوانند مبالغ هنگفتی را هزینه کنند، به منابع علمی دسترسی کامل دارند و این وضعیت باید روزی اصلاح شود. خواندن این دروس منجر به گرفتن مدرک «ام‌آی‌تی» نمی‌شود، ولی برای افراد علاقه‌مند و طالب علم، بسیار مفید است. مطالب درسی که شامل امتحانات، جزوات آموزشی و منابع دیگر است، به صورت فایل‌های «پی‌دی‌اف»<sup>۲۳</sup> در سایت دانشگاه «ام‌آی‌تی»<sup>۲۴</sup> قرار گرفته‌اند. نکته جالب این‌که اجازه ترجمه مطالب به زبان‌های مختلف در سراسر جهان داده شده است. در سال گذشته براساس آمارهای منتشره، کانادایی‌ها با

بیش از ۳/۵ میلیون مراجعه، بزرگ‌ترین جامعه مخاطبین دوره‌های «ام‌آی‌تی» بودند. دانشگاه «ام‌آی‌تی» طرح آموزش الکترونیکی خود را به نام «اوس.دیو»<sup>۲۵</sup> از سال ۲۰۰۲ رسماً اجرا کرد. به هر حال این یکی از تجارب موفق دانشگاه «ام‌آی‌تی» بود که با استفاده از قابلیت‌های شبکه جهانی به دنیا عرضه می‌شود (دانشگاهی به وسعت دنیا، ۱۳۸۲).

## ۵. پیشینه آموزش الکترونیکی در ایران

آموزش الکترونیکی در ایران به زمان بهره‌گیری از رایانه‌های شخصی در میان اقشار مختلف فرهنگی- اجتماعی برمی‌گردد. با ایجاد و توسعه شبکه‌های ارتباطی، تحولات شگرفی در آموزش الکترونیکی به وجود آمده است.

دانشگاه بین‌المللی ایران که ترکیبی از امکانات موجود و بالقوه دانشگاهیان و فناوران ایرانی در خارج از کشور است با همکاری مراکز دانشگاهی ایران، ترکیبی را به وجود آوردند که پیش‌نیاز آموزش الکترونیکی در ایران در سطح دانشگاه فراهم گردد. در سال ۲۰۰۲ میلادی این دانشگاه نیروهای خود را ساماندهی کرد و در پی همایش آموزش مجازی این دانشگاه در اوت ۲۰۰۲، به عنوان اولین دانشگاه مجازی ایران ظاهر شد. پس از آن دانشگاه‌های مختلف مانند صنعتی شریف، اصفهان، شیراز، تهران، دانشگاه آزاد منطقه جنوب تهران، دانشگاه علوم حدیث، و دانشگاه اینترنتی ایران نیز طرح آموزش الکترونیکی را اجرا کردند. هم‌اکنون وزارت علوم، تحقیقات و فناوری «طرح ملی توسعه دانشگاه‌های مجازی در کشور» را به امید تحقق نتایج زیر دنبال می‌کند:

- همگانی کردن آموزش عالی،
- شکوفایی استعداد های افراد خارج از قلمرو رسمی دانشگاه‌ها،
- کاهش تعداد متقاضیان ورود به دانشگاه از طریق کنکور،
- کاهش هزینه‌های مسافرت‌های بین‌شهری،
- گسترش مرزهای دانش به فراسوی محدودیت‌های سنتی،
- حرکت در زمینه کوچک‌سازی دانشگاه‌ها (از نظر فیزیکی)،
- افزایش توان رقابت علمی کشور،

- همگامی با کاروان جهانی علم و ارتقای علمی در قرن حاضر (طرح ملی توسعه دانشگاه‌های مجازی، ۱۳۸۲).

## ۶. مزایای آموزش الکترونیکی

آموزش الکترونیکی یک نظام آموزشی هنرمندانه و راه‌حل جامع می‌باشد که برای مؤسساتی که خواهان حرکت در مسیر فناوری روز و تغییر روش‌ها و محیط‌های آموزشی خود هستند، امکان دستیابی به شیوه‌های نوین آموزشی را فراهم می‌نماید (آموزش الکترونیکی چیست، ۱۳۸۲). «یاسمن اسکویی» کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی می‌گوید: در آموزش الکترونیکی، ارائه مطالب براساس نیازهای فراگیران تغییر می‌یابد و در آن، فضایی ایجاد می‌شود تا فراگیر با فراغ بال و به دور از اضطراب و با حفظ استقلال و اعتماد به نفس، به فعالیت‌های مورد نظر خود بپردازد. آموزش الکترونیکی یک سیستم آموزشی واحد را برای تعدادی از فراگیران فراهم می‌سازد که منجر به ایجاد فرصت‌های آموزشی مختلف می‌شود (اسکویی، ۱۳۸۲).  
به طور کلی می‌توان مزایای آموزش الکترونیکی را در چند محور به شرح زیر برشمرد:

### الف) شیوه ارائه دروس به دانشجو

- عدم وابستگی کلاس درس به زمان خاص؛
- جامعیت، فراگیری، پویایی، روزآمدی و رفع نیاز آموزشی در زمان دلخواه<sup>۲۶</sup>؛
- افزایش کیفیت ارائه دروس (به دلیل ارائه دروس به صورت چندرسانه‌ای)<sup>۲۷</sup>؛
- افزایش میزان اثربخشی و بازدهی آموزشی (به دلیل حذف محدودیت‌های زمانی و مکانی)؛

### ب) تعامل بین استاد و دانشجو

- عدم نیاز به حضور فیزیکی استاد و دانشجو در کلاس درس؛
- کاهش زمان و هزینه رفت و آمد برای دانشجویان؛
- پشتیبانی تعداد زیادی دانشجو در یک کلاس؛
- امکان ثبت فعالیت‌ها و پیشرفت دانشجویان توسط استاد؛

- امکان تهیه مدل‌های مختلف آموزش توسط استادان؛
- ارتباطات آسان و فراگیر آموزشی؛

### ج) دسترسی به منابع اطلاعاتی

- دسترسی پیوسته به کتابخانه مجازی<sup>۲۸</sup>؛
- جستجوی هوشمندانه؛
- انعطاف‌پذیری، دردسترس بودن، و سهولت دسترسی به منابع آموزشی؛
- افزایش حق انتخاب دانشجو در تعیین دوره‌های آموزشی؛
- تغییر محتوای تدریس (از «محدود و انتخابی» به «نامحدود و متنوع»)

### د) تغییر نگرش و دانش کاربران

- تغییر سطح سواد دانش‌آموختگان (از سواد کلاسیک به خلاقیت و تولید دانش)؛
- تغییر نگرش به آموزش و یادگیری (از فردی به اجتماعی)؛
- تغییر نگرش به فراگیران (از «ایجاد رقابت» به «همکاری و مشارکت»)
- تغییر وظیفه فراگیران (از «ذخیره‌سازی اطلاعات و افزایش محفوظات» به «مدیریت اطلاعات و تولید دانش»)
- افزایش سرعت درآموزش و یادگیری؛
- افزایش سطح علمی جامعه؛
- قابلیت تنظیم آهنگ یادگیری فراگیران؛
- محوریت کاربران؛

### ه) مدیریت

- مدیریت آسان و کارآمد؛
- نظارت و کنترل دقیق بر نظام آموزشی و اطلاعات؛

- جمع‌آوری سریع بازخوردها و تجزیه و تحلیل آنها؛
- کاهش هزینه و زمان؛
- فراهم‌نمودن فرصت‌های آموزشی یکسان برای عموم؛
- افزایش سرعت در توسعه و پیشرفت.

## ۷. زیرساخت‌های ضروری برای آموزش الکترونیکی

آموزش الکترونیکی مستلزم زیرساخت‌های فراوانی است که عبارت‌اند از:

۱. توسعه مهارت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در تمام سطوح جامعه برای عموم مردم؛
۲. ترغیب و ترویج پژوهش‌های آموزشی در زمینه فناوری اطلاعات؛
۳. گسترش کمی و کیفی در تولید نرم‌افزارهای آموزشی؛
۴. تجهیز مدارس و دانشگاه‌ها به رایانه و دسترسی به شبکه جهانی؛
۵. توسعه مراکز آموزش مهارت‌های اطلاعات و ارتباطات؛
۶. تقویت زیرساخت‌های شبکه اینترنت در کشور؛
۷. گسترش سطح دسترسی عموم به رایانه و شبکه جهانی؛
۸. توسعه فرهنگ استفاده از فناوری اطلاعات در امور روزمره.

## ۸. روش‌ها و انواع آموزش الکترونیکی

انواع آموزش الکترونیکی عبارت‌اند از:

- آموزش مبتنی بر رایانه: در این شیوه آموزش، منابع آموزشی از قبیل دیسک نوری یا فلاپی به فراگیر داده می‌شود و فراگیر به صورت انفرادی در زمان و مکان معین، می‌تواند به آموزش در زمینه‌های مورد علاقه خود بپردازد.
- آموزش مبتنی بر وب<sup>۲۹</sup>: در این روش منابع آموزشی از طریق اینترنت و در محیط وب، در اختیار فراگیر قرار می‌گیرد. در این روش از سرویس‌های پست الکترونیکی، تابلوهای اعلانات، و چت<sup>۳۰</sup> برای برقراری ارتباط فراگیر با منابع آموزشی استفاده می‌شود.

- ویدیو کنفرانس<sup>۳۱</sup>: این روش قابلیت‌هایی مثل استفاده از وسایل کمک آموزشی نظیر رایانه، دوربین، پروژکتور، میکروفون، و برقراری ارتباط زنده بین فراگیر و متخصصین و معلمان را فراهم می‌سازد.

- سیستم ماهواره‌ای: این سیستم از یک هاب (فرستنده) و یک ایستگاه زمینی (گیرنده) تشکیل شده است. در این روش برای آموزش از راه دور، از یک پروژکتور، یک صفحه نمایش و رایانه‌ای که از طریق ماهواره به یک شبکه متصل شده، استفاده می‌شود. در آموزش مبتنی بر وب یا آموزش مجازی، فراگیران می‌توانند از طریق اینترنت در مرکز ثبت‌نام کنند، از دروس ارائه‌شده انتخاب واحد نمایند، جزوه درسی موردنظر را مطالعه کنند، از جلسات درس استاد استفاده نمایند و در پایان دوره نیز امتحان دهند. در این سیستم آموزشی فراگیران می‌توانند هر روز و هر لحظه که مایل باشند با استاد و همکلاسی‌های خود ارتباط برقرار کنند و با تشکیل گروه‌های مباحثه، به تبادل نظر درباره مفاد درسی و تمرینات خود با استفاده از اینترنت بپردازند. محتویات دروس ممکن است از طریق اینترنت، یا با استفاده از ویدیو و تصاویر دوطرفه (تعاملی) انتقال یابند. ممکن است تلویزیون‌های کابلی یا ماهواره‌ای، رسانه‌های انتقال‌دهنده این مواد درسی باشند؛ یا منابع درسی بر روی لوح فشرده یا نوار ویدیویی یا دی‌وی‌دی یا ترکیبی از این روش‌ها، در اختیار فراگیر قرار گیرند.

در این سیستم آموزشی قسمت اعظم آموزش، مبتنی بر دروسی است که هر زمان که فراگیر اراده کند می‌تواند به سایت مرکز متصل شود و آن دروس را دریافت کند. فراگیر می‌تواند چندین بار، مطالب ارائه‌شده را مشاهده کند. در این سیستم ممکن است افراد ثبت‌نام‌شده برای یک درس، هزاران نفر باشند. آموزش در این سیستم کاملاً فعال است. آموزش الکترونیکی ثابت کرده که ۲۰ تا ۲۵ درصد میزان یادگیری را نسبت به روش‌های سنتی آموزش، افزایش می‌دهد (حسن زاده، ۱۳۸۲).

## ۹. آموزش الکترونیکی و کتابخانه‌ها

انفجار اطلاعات و قوانین حاکم بر فناوری اطلاعات، حرفه کتابداران را به طور گسترده‌ای تحت تأثیر قرار داده است. کتابداران باید از این فکر که کتابخانه‌ها فقط با منابع مرجع، فهرست‌نویسی، فراهم‌آوری، حفاظت و امانت منابع، و مدیریت فیزیکی مجموعه‌های

چاپی سروکار دارند، دوری کنند. صرف انتقال فعالیت‌های کتابخانه از ساده به الکترونیکی، نیازهای مراجعان به کتابخانه را برطرف نمی‌کند و آینده آن‌ها را نیز تضمین نخواهد کرد (ارلندسدتی، ۱۳۸۲). کتابداران، تهیه‌کنندگان اطلاعات در محیطی هستند که دائماً در حال تغییر است و فناوری اطلاعات خواه ناخواه، شغل آن‌ها را تغییر می‌دهد. امروزه مأموریت کتابداران ارائه خدمات پیشرفته، همگام با افزایش حجم اطلاعات است. آنان باید متناسب با موقعیت و شرایط جدید، مهارت‌های جدیدی را کسب نمایند؛ آن‌ها هستند که ماشین‌ها را مدیریت می‌کنند و با سازماندهی اطلاعات، عملکرد آن را موفقیت‌آمیز می‌سازند. از بعد مدیریتی نیز کتابخانه‌ها باید ساختارهای نوینی را به کار گیرند؛ مثلاً به جای سازمان‌دادن به کار کتابداران، مراجعان را مرکز توجه قرار دهند و قبل از هر تغییری در سیستم، آموزش کارکنان و ایجاد فرصت برای رشد و ترقی آن‌ها را سرلوحه کار قرار دهند. نباید انتظار داشت که کتابداران، مهارت‌های جدید را بدون هیچ آموزشی به دست آورند و بدون هیچ اظهارنظری، خود را با تغییرات وفق دهند. کتابخانه‌ها می‌توانند منشأ تحول شوند، به شرط این که کلید این تحول، یعنی «مشارکت کارکنان کارآموده» را در اختیار داشته باشند.

سیستم‌های مدیریت آموزش الکترونیکی، فرصت‌های جدیدی برای کتابخانه‌ها فراهم نموده تا به طراحی، اشاعه و ارائه خدمات جدید و متناسب با سیستم آموزشی جدید، اقدام نمایند. لازم است که این خدمات، تخصصی‌تر و توانمندانه‌تر ارائه شوند و بویژه در عرصه‌هایی که منابع، غیرقابل جایگزین هستند و هیچ ماشینی نمی‌تواند به جای آن قرارگیرد، نقش هدایتگر داشته باشند. سیستم مدیریت آموزشی<sup>۳۲</sup>، دارای نرم‌افزارهای کاربردی است که عناصر الکترونیکی دوره را مدیریت می‌کنند. این سیستم به سرعت به سوی استفاده گسترده از فناوری اطلاعات در امر آموزش - به جای استفاده پراکنده از آن - تمایل پیدا کرده و هم‌اکنون خدمات گسترده‌ای را از طریق دوره‌های درونخطی ارائه می‌نماید (مختاری اسکی، ۱۳۸۱).

فناوری اطلاعات، راه را برای کتابخانه‌های دیجیتال هموار کرده است. این کتابخانه‌ها که گاهی کتابخانه‌های درونخطی، بدون دیوار، مجازی، الکترونیکی و رومیزی خوانده می‌شوند، با استفاده از روش‌های فناوری اطلاعات، دسترسی مداوم به اطلاعات دیجیتالی (متن کامل) را فراهم می‌آورند. کتابخانه‌های دیجیتال از ضروریات نظام

آموزشی مجازی محسوب می‌شوند. این نوع کتابخانه‌ها متکی بر داده‌های رقومی هستند و به تدریج جایگزین رکوردهای چاپی می‌شوند و از طریق شبکه، امکان دسترسی ۲۴ ساعته برای همگان را فراهم می‌آورند. کتابخانه‌های دیجیتال - برخلاف کتاب‌های چاپی - چندرسانه‌ای و قابل بازیابی‌اند و با جستجو در شبکه می‌توان داده‌ها را در اقیانوس اطلاعات گرد آورد و از طریق برنامه‌های فرارسانه‌ای و فرامتنی و نظام‌های خبره، مورد استفاده قرار داد (گوپال، ۱۳۸۲).

مجموعه‌های رقومی، منابع متنوعی از قبیل مجلات الکترونیکی، کتب، متن کامل و پایگاه‌های اطلاعاتی مختلف را شامل می‌شوند. با نگاهی حتی گذرا می‌توان به خوبی درک کرد که همگام با تحولات نظام آموزشی و حرکت به سوی آموزش‌های الکترونیکی، کتابخانه‌ها نیز باید مسیر خود را به سمت دیجیتالی شدن تغییر دهند تا بتوانند با تغییر نقش خود، جایگاه خود را حفظ کنند و متناسب با نیاز جامعه، نسبت به ارائه خدمات جدید، توانا باشند.

پیوند کتابخانه‌ها، فناوری اطلاعات و آموزش با یکدیگر، اتحادی را به وجود آورده که حاکی از محرک‌های مالی است. فشارهای مالی بر آموزش عالی، سیستم‌ها را به سمت پیاده‌سازی طرح‌هایی سوق داده است که منجر به کاهش هزینه‌ها شود. فناوری اطلاعات، زمینه‌های تحقق این طرح‌ها را به خوبی فراهم کرده است. قرارداد اطلاعات دانشجویان روی صفحات گسترده<sup>۳۳</sup>، رفع نیازهای اطلاعاتی دانشجویان در کتابخانه‌های مجازی - و به طور کلی سیستم‌های آموزشی الکترونیکی، منجر به تحولات اساسی در وظایف کتابداران شده است. کتابخانه‌ها وظیفه آموزش نحوه استفاده از محیط‌های آموزشی جدید و خدمات آن به دانشجویان را به طور مستقیم عهده‌دار خواهند بود. در این میان سؤالاتی مطرح است که نیاز به تحقیقات بعدی را آشکار می‌سازد:

- چطور کتابخانه‌ها می‌توانند از نظر ارائه خدمات، بین سیستم آموزش سنتی و سیستم آموزش جدید پل بزنند؟
- بهتر است چه خدماتی به صورت سنتی و چه خدماتی به صورت جدید ارائه شوند؟ در سیستم ترکیبی به چه بستریابی نیاز است؟
- با توجه به نیازهای جدیدی که در محیط آموزش الکترونیکی یا مجازی به وجود آمده است، کتابخانه‌ها باید چه خدمات جدیدی را دوباره تعریف کنند؟

- کتابخانه‌ها در مدل آموزشی جدید، چه نقشی می‌توانند بازی کنند؟  
 - بهترین راهبرد برای کتابخانه‌ها به منظور همگام شدن با سیستم آموزشی جدید چیست؟

## ۱۰. نتیجه‌گیری

در آستانه ورود به عصر اطلاعات، پارادیم جدیدی به نام فناوری اطلاعات مطرح شده است که تأثیر اجتناب‌ناپذیری بر تمامی حوزه‌های دانش بشری داشته و نهادهای مختلف اجتماعی را دستخوش تغییرات بزرگی نموده است. نهادهای آموزشی در مواجهه با این پارادیم، بر اساس رویکردهای جدید، نظام آموزشی خود را در سطوح مختلف، تنظیم می‌نمایند.

آموزش الکترونیکی نیز پارادیمی جدید و محصول فناوری اطلاعات می‌باشد و چند سالی است توسط برخی سازمان‌ها و دانشگاه‌ها در قالب طرح‌های آموزشی متعدد مطرح و حتی اجرا شده است. به طور کلی فناوری اطلاعات، فرصت‌های جدیدی را برای جوامع مختلف ایجاد کرده است؛ جوامعی که سریع‌تر این فرصت‌ها را شناسایی کنند، می‌توانند با جهشی ساختاری، عقب‌ماندگی‌های خود را جبران نمایند. فراهم‌نمودن زیرساخت‌های ضروری، ارائه طرح‌هایی نظیر « نهضت سوادآموزی الکترونیکی » کلید گذر ما به جامعه اطلاعاتی خواهد بود. آموزش الکترونیکی می‌تواند بسیاری از معضلات جوامع - از جمله نیازهای روزافزون مردم به آموزش، عدم دسترسی یکسان به مراکز آموزشی، کمبود امکانات اقتصادی، کمبود آموزگاران مجرب، و هزینه‌های زیادی که صرف آموزش می‌شود - را برطرف نماید. مزایای زیادی برای این نوع سیستم آموزشی برشمرده‌اند که معایب آن را پوشش می‌دهد.

با ورود به سیستم آموزش الکترونیکی، کتابخانه‌ها نیز همچون زیرسیستم‌های دیگر دچار تغییرات زیادی خواهند شد. این که کتابخانه‌ها در سیستم جدید چه نقشی پیدا خواهند کرد بستگی زیادی به رویکرد کتابداران به فناوری‌های جدید دارد. آنچه مسلم است این که کتابداران باید همگام با تحولات، پیش روند و گرنه نقش آن‌ها در صحنه آموزش بسیار کمرنگ خواهد شد. کتابداران باید نیاز سیستم‌های جدید را شناسایی

کنند و متناسب با آن، خدمات جدیدی را ارائه نمایند و نقش هدایتگری خود را در عرصه‌های تولید، سازماندهی و اشاعه اطلاعات در مدل‌های جدید حفظ کنند. به طور کلی دورنمای آینده آموزش الکترونیکی را می‌توان چنین تصویر کرد: انتشار رایگان دانش بین کشورها ممکن است منجر به کاهش اختلافات بین کشورها شود. کشورهای توسعه‌نیافته در زمینه‌های علمی رشد سریع‌تری پیدا می‌کنند و دسترسی همگانی و رایگان به منابع آموزشی باعث شتاب بخشیدن به توسعه اقتصادی جهان خواهد شد.

## ۱۱. منابع

- Knowledgenet, history of e-learnin* (2004). Retrieved March 8, 2004, from [www.virtual\e-learn\knowledgenet-history of E-learning.htm](http://www.virtual\e-learn\knowledgenet-history of E-learning.htm)
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2rd ed.). Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- OCLC E-Learning Task Force (2003, October). *Libraries and the enhancement of E- Learning*. Ohio: OCLC Online Computer Library Center. Retrieved June 25, 2004, from <http://www5.oclc.org/downloads/community/elearning.pdf>

- آموزش الکترونیکی چیست؟ (۱۳۸۲). دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت [www.persialearning.com](http://www.persialearning.com)
- ارلندسدتی‌تر، لیندا (۱۳۸۲). آموزش برای تغییر مهارتهای جدید برای کتابخانه الکترونیکی: فناوری نوین، کتابداران نوین؟ ترجمه امیررضا اصنافی، مجله الکترونیکی مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران، ۱(۴). دسترسی در ۱۵ مرداد ۱۳۸۴، از سایت [http://www.irandoc.ac.ir/data/e\\_j/vol1/training\\_change.htm](http://www.irandoc.ac.ir/data/e_j/vol1/training_change.htm)
- اسکویی، یاسمن (۱۳۸۲، ۱۸ آبان). فن‌آوری اطلاعات در خدمت آموزش. هنر. دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت [www.khabarnameh.gooya.com](http://www.khabarnameh.gooya.com)
- تکنوسافت (گروه نرم افزاری). (۱۳۸۳). آموزش الکترونیکی نمودی از رویکردهای نوین به آموزش و یادگیری. دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت [www.meykade.com](http://www.meykade.com)
- حسن‌زاده، مریم (۱۳۸۲). یادگیری الکترونیکی. دسترسی در ۸ اسفند ۱۳۸۲، از سایت

[www.imi-ir.org/tadbir/tadbir-122/netreport-122/1asp](http://www.imi-ir.org/tadbir/tadbir-122/netreport-122/1asp)

دانشگاهی به وسعت دنیا (۱۳۸۲، ۱۱ شهریور). *روزنامه همشهری*، شماره ۳۱۵۵. دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت

<http://www2.hamshahri.net/hamnews/1382/820611/infor/igozar.htm>

دولایی، پرویز (۱۳۸۲). شکل‌دهی بدنه آموزش الکترونیکی کشور: یک ضرورت ملی (سخنرانی). دفتر مدیریت طرح توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات. دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت [www.ict-edu.ir](http://www.ict-edu.ir)

سعادت، سعید (۱۳۸۲). ستاد تکفا تدوین استراتژی ملی آموزش الکترونیکی را بررسی می‌کند. دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت [www.nashriat.net/web-mag/2.htm](http://www.nashriat.net/web-mag/2.htm)

طرح انتقال و توسعه فناوری «ای - فراگیری» (اتفا) (۱۳۸۲). دانشگاه بین‌المللی ایران (IUI). دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت [www.iranu.com](http://www.iranu.com)

طرح ملی توسعه دانشگاه‌های مجازی. وزارت علوم تحقیقات و فناوری (۱۳۸۲). دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت <http://Vu.aictc.com/about.htm>

گوپال، کریشان (۱۳۸۲). *کتابخانه‌های دیجیتال در عصر اطلاعات الکترونیکی*. تهران: رنگین قلم.

مختاری، علیرضا (۱۳۸۳). کارگاه کاربرد اینترنت در پژوهش. دسترسی در ۸ اسفند ۱۳۸۳، از سایت [www.alirezamokhtari.com/arm/internet1.htm](http://www.alirezamokhtari.com/arm/internet1.htm).

مختاری اسکی، حمیدرضا (۱۳۸۱، تیر). نگرش سیستمی به نقش تکنولوژی اطلاعات به عنوان پارادایمی جدید در اشتغال. *آموزش‌های علمی کاربردی*. ۷ و ۸، ۲۸.

نجابی، علیرضا، و زیبایی، مهدی (۱۳۸۲). الگوی نوین انتقال دانش. دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت [www.imi-ir.org/tadbir/tadbir129/article-129/2.asp](http://www.imi-ir.org/tadbir/tadbir129/article-129/2.asp)

یادگیری الکترونیکی (۱۳۸۱). دسترسی در ۸ خرداد ۱۳۸۳، از سایت [www.sakharavesh.com](http://www.sakharavesh.com)

یزدیان‌کاشانی، ابوالفضل (۱۳۸۲). مقاله ارائه شده در اولین همایش آموزش الکترونیکی، سازمان مدیریت صنعتی، دسترسی در ۸ اسفند ۱۳۸۳، از سایت [www.nashriat.net/web-mag/18.htm](http://www.nashriat.net/web-mag/18.htm)

## پی نوشتها

### 1. E-Learning

۲. Paradigm. «توماس کوهن» در اثر خود با عنوان «ساختار انقلاب‌های علمی» می‌نویسد: پارادیم به دستاوردهای علمی که دارای ویژگی‌های زیر باشند اطلاق می‌شود: (۱) آنچنان بی‌سابقه باشد که افراد زیادی را جلب نماید؛ (۲) به قدر کافی جا برای طرح هر نوع مسئله، و ادامه کار برای افراد جدید داشته باشد.

3. anything

4. anyone

5. anytime

6. anywhere

7. Computer Based Training (CBT)

8. Intranet Based Training (IBT)

9. Web Based Training (WBT)

10. E-literacy

11. Cisco

12. Elliott Masie

13. Greg Priest

14. Smart force

15. Real time

16. Online

17. ICT (information and communication technology)

18. ICDL

19. HTML (Hypertext markup language)

20. Media player

21. CBT (computer based training)

22. WBT (web base training)

23. PDF (Portable document format)

24. OCW.mit.edu

25. OCW (openspace courseware)

26. Real time

27. Multimedia

28. Virtual library
29. Web Based Training
30. Chat
31. Video Conferencing
32. (CMS) Course management system
33. Spreadsheet