

Will the Internet Transform Higher Education?

## آیا اینترنت آموزش عالی را دگرگون می‌سازد؟

نویسنده: دکتر والتر. اس. بائر (Walter S. Baer)

تحلیل‌گر ارشد سیاسی و استاد موسسه مطالعات اطلاعات

سال انتشار: می ۱۹۹۸

آدرس سایت مقاله:

<http://www.rand.org/publications/RP/RP.pdf>

آدرس سایت نویسنده:

[www.aspeninst.org/dir/polpro/CSP/IIS/htm](http://www.aspeninst.org/dir/polpro/CSP/IIS/htm)

کلید واژه ها: آموزش اینترنتی، آموزش از راه دور، دانشگاه های مجازی

آموزش عالی آمریکا با چالشهای سختی روبروست که بوسیله تغییر جمعیتی دانشجویان، محدودیتهای مالی سخت و سخت گیریهای سازمانی وقتگیر ایجاد شده است. در عین حال افزایش تقاضا، بر آموزش عالی، فشاری را برای فراهم نمودن دسترسی بیشتر دانشجویان به آموزش، برنامه های بهتر دوره کارشناسی و افزایش بهره وری ایجاد می نماید. برای پرداختن به هر دو دسته مسائل، مؤسسات آموزش عالی به فن آوریهای جدید ارتباطات و اطلاعات روی آورده اند که نوید افزایش دسترسی، بهبود کیفیت آموزش و (احتمالاً) کنترل هزینه ها را می دهد.

استفاده از فن آوریهای قدیمتر برای آموزش از راه دور در آموزش پس از متوسطه در چنان موقعیتهای متفاوتی مانند دانشگاه آزاد\* (Open) در انگلستان چهارساله و مدرسه عالی دو ساله در آمریکا، درسهای ویدئویی ماهواره ای برای مهندسی و دیگر متخصصین و آموزشهای نظامی گروهی در حال حاضر نیز به نظر میرسد که از لحاظ هزینه ای نتیجه بخش بوده اند. اکنون اینترنت به عنوان فن آوری ترجیح داده شده برای بهبود آموزش، افزایش دسترسی و ارتقاء بهره وری در آموزش عالی پیشنهاد شده است. اکنون استادان دانشگاهها و مدارس عالی به طور معمول، خلاصه درس و کتابهای مربوط به کلاس خود را در شبکه جهانی اینترنت منتشر میکنند. تعدادی نیز از سخنرانیها و دیگر مطالب آموزشی موجود در شبکه برای درسهای خود استفاده می کنند تعدادی از دانشگاههای به صورت فزاینده ای حداقل چند درس ضمیمه و یا امتیازی در اینترنت ارائه میدهند و برنامه های بلند پروازانه تری در مراحل گوناگون آماده سازی و یا اجراء آغازین هستند - برنامه هایی برای کل دانشگاههای مجازی که از اینترنت برای دستیابی به دانشجویانی که از لحاظ جغرافیایی پراکنده هستند استفاده می نمایند. دو مدل متمایز تلاشهای کنونی برای استفاده از اینترنت در آموزش عالی را هدایت مینماید. رویکرد اول به دنبال بهبود اشکال کنونی و ساختار آموزشی بعد از متوسطه برای ایجاد گونه های بهتر، سریعتر و ارزانتر درسهای کنونی با استفاده از اینترنت است. این مدل بر ساختن زیرساختهای اطلاعاتی در محوطه دانشگاه تأکید دارد که اتصال اینترنتی با سرعت بالا را به تمامی دانشجویان،

---

\* ساختار این دانشگاه کلاً با دانشگاه آزاد در ایران متفاوت است و شباهت آنها فقط شباهت اسمی است.

اساتید، مسئولین و کارکنان فراهم نمایند. اساتید میتوانند از این زیرساخت برای بهبود و تکمیل درسهای عادی خود و برنامه‌هایی برای اخذ مدرک دانشگاهی استفاده نمایند.

کتابخانه‌ها میتوانند رقومی (دیجیتالی) شده و در خارج از محوطه دانشگاه و یا داخل آن در دسترس باشد. فرایندهای اداری میتوانند سریعتر و ساده‌تر گردد و گرچه تمرکز بر آموزش در محوطه دانشگاه باقی میماند این زیرساخت اطلاعاتی جدید میتواند آموزش از راه دور برای بسیاری از گروههای غیرمعمول از دانشجویان در خارج از دانشگاه را تسهیل نماید. در حالیکه این مدل استفاده از اینترنت در آموزش عالی نیازمند تغییرات بسیاری در میان اساتید ما دانشجویان و نقشها و عملکردهای اداری است اما اغلب ساختار سازمانی موجود و نقشهای اساتید را حفظ کرده و دست نخورده نگاه می‌دارد. مدلی متفاوت و بنیادی‌تر، اینترنت را به عنوان ابزاری برای ایجاد تغییر اساسی در فرایندها و ساختار سازمانی آموزش و یادگیری پس از دوره متوسطه می‌بیند. برطبق این نظر، اینترنت میتواند آموزش عالی را دگرگونی ساخته و به صورت یادگیری دانشجو محور به جای دانشگاه و استاد محور در آورد. می‌تواند مؤسسات پرتحرک - چه قدیمی و چه جدید- را قادر سازد از روی ساختار کنونی تحصیلی گذشته و مستقیماً با دانشجویان پس از متوسطه ارتباط برقرار نمایند. می‌تواند ترتیبات همکاریانه جدید بین مؤسسات آموزشی و شرکتهای تجاری را ترغیب نموده و اجازه دهد این همکاریها در سطح ملی و بین‌المللی گسترش یابد. میتواند به تقاضای دانشجویان برای آموزش دانشگاهی، به روشهای جدید، که مستقل از محیط دانشگاه است پاسخ دهد. اگر بازار آموزش عالی به این سمت بچرخد اینترنت ممکنست برای مؤسسات موجود آموزش عالی بیشتر تهدید کننده باشد تا حمایتی. با قبول این نظریه مشاور اداری معروف و مفسر اجتماعی پیتردراکر اخیراً بیان نموده: «۳۰ سال دیگر محوطه‌های دانشگاهی به صورت یادگارهایی باقی مانده از گذشته در خواهند آمد و مدرسه عالی به عنوان مؤسسه ای اقامتی دوام نخواهد آورد. بخش حاضر این دو نظریه مغایر، در مورد نقش متحول کننده اینترنت در آموزش عالی را بررسی می‌کند. بحث، با معرفی تعدادی از طرحهای دانشگاهی که از اینترنت برای آموزش در محوطه دانشگاه و همچنین آموزش از راه دور استفاده مینماید، شروع می‌شود. سپس روشهایی را که در آن بخش خصوصی از اینترنت برای تعلیم و آموزش استفاده مینماید مورد بررسی قرار داده و توجه خاصی به برنامه‌های مؤسسات تجارتي برای همکاری

و یا رقابت با مؤسسات دانشگاهی می نماید. این بخش با بحثی درباره مسائل مهم که بوسیله گسترش اینترنت به آموزش عالی و دلالتها و معانی ضمنی این گسترش برای دانشجویان، اساتید و مؤسسات دانشگاهی به پایان می رسد.

### اینترنت در محوطه دانشگاه

گرچه دانشگاههای ایالات متحده در توسعه اینترنت و به کارگیری آن برای تحقیقات دانشگاهی در دهه ۷۰ و ۸۰ پیشگام بوده اند، استفاده از آن در آموزش دوره کارشناسی و پس از آن به طور کلی در دهه حاضر صورت گرفته است.

این گسترش عملکرد آموزشی اینترنت، گسترش سریع زیرساختهای اطلاعاتی دانشگاه را در پی داشته و کشمکشهای مداومی درباره امور مالی و دیگر مشکلات ایجاد شده در پذیرش فن آوریهای جدید را دنبال آورده است. گسترش زیرساخت اطلاعاتی دانشگاه را در پی داشته و هم کشمکشهای مداومی درباره امور مالی و دیگر مشکلات ایجاد شده در پذیرش فن آوریهای جدید را به دنبال آورده است.

### گسترش زیرساخت اطلاعاتی دانشگاه

دانشگاهها و مدارس عالی امریکایی امروزه برای ارتقاء سیستم های کامپیوتری، شبکه های محلی و ارتباطات اینترنتی، سرمایه گذاری بسیاری نموده اند. بیش از پنجاه دانشگاه - از مدارس عالی ۲ساله گرفته تا دانشگاههای بزرگ تحقیقاتی - به طرح «نوآوری زیرساخت یادگیری ملی» پیوسته اند که کنسرسیومی برای تسهیل یادگیری از طریق فناوری در دانشگاهها در سطح ملی است.

در محوطه های دانشگاهی امریکایی، اکنون اینترنت اصولاً برای تکمیل درسهای رودرو و دیگر فعالیتهای کلاسی و برای در دسترس قرار دادن مطالب درسی برای استفاده دانشجویان در زمان انتخابی آنان مورد استفاده قرار می گیرد. استفاده عادی آن شامل موارد زیر است:

- گذاشتن درس به صورت آن لاین
- خلاصه درس
- کتابهای مربوطه

- تکالیف بر روی شبکه
  - ترغیب دانشجویان به جمع آوری اطلاعات مربوط به درس از شبکه
  - ارائه مقالات و دیگر تکالیف بوسیله پست الکترونیک
  - درگیر شدن در مباحثات یک به یک بین استاد و دانشجو از پست الکترونیک (کاری که بعضی اوقات به عنوان ساعت کار مجازی شناخته می شود)
  - برگزاری مباحثات کلاسی در مقیاسی وسیعتر از طریق پست الکترونیکی
- این کاربردها به صورت گسترده‌ای در محیط‌های دانشگاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- پایگاه اینترنتی دانشگاه ایلی نون درآرانا شمپین به تنهایی حدود ۲۵۰ کلاس با منابع شبکه ای دارد. پیمایش کامپیوتری محیط دانشگاه در ۹۹۷ گزارش می‌دهد که اکنون تقریباً یک سوم درسهای دانشگاهی از پست الکترونیک استفاده می‌کنند که از بیست درصد در ۱۹۹۵ بالاتر رفته است.
- افرادی که استدلال می‌کنند که از اینترنت میباید برای آموزش دانشگاهی دانش محورتر و براساس پژوهش استفاده شود دیدگاهی را ارائه می‌دهند که در آن کل دروس به طور کامل با ارائه دروس و ارائه های چندرسانه‌ای به صورت غیرهمزمان در هنگام تقاضای دانشجو در اختیار وی باشد و دانشجویان به کتابخانه های کامل دیجیتالی و منابع اطلاعاتی دسترسی داشته باشند و تعامل همزمان فرایند پیچیده و موقعیتهای واقعی، کنفرانسهای تصویری براساس اینترنت با صاحب نظران برجسته در هر زمینه امکان پذیر باشد و پروژه‌های مشارکتی در میان دانشجویان و صاحب نظران از اطراف و اکناف دنیا صورت پذیرد. ظهور چنین مفاهیمی در تعداد بسیاری از دانشگاه‌ها و مدارس عالی در حال انجام است.

### **هزینه ها و دیگر موانع موجود در سر راه آموزش اینترنتی در دانشگاه**

اما اینترنت هنوز تغییراتی اساسی در آموزش دانشگاهی ایجاد نکرده است. هنوز بسیار جدید، بسیار هزینه‌بر و احتمالاً بسیار مخاطره آمیز برای ساختار و عرف موجود در دانشگاه است. هزینه‌های بالای اولیه برای شبکه های دانشگاهی و آموزش براساس اینترنت مسلماً مشکلاتی را ایجاد می نمایند.

بسیاری از دانشگاه‌ها در مقابل استفاده بالای دانشجویان که در استفاده از کامپیوتر کاملاً با تجربه‌اند و از اینترنت در خانه، دبیرستان و در محل شغل‌های تابستانی و نیمه وقت خود استفاده کرده‌اند میتوان

گفت که تقریباً غافلگیر شده‌اند. این دانشجویان توقعات بالایی برای بهبود مهارت‌های کامپیوتری خود و اعمال این مهارت‌ها به طور مستقیم در کارهای کلاسی خود دارند. تقاضای استفاده آنان برخی از شبکه های کامپیوتری دانشگاه‌ها را به زانو در آورده است و مسئولین را وادار کرده است که در دسترس بودن اینترنت را سهمیه بندی کنند. فراهم سازی دسترسی دانشجویان به شبکه های کامپیوتری که زمانی موضوعی حاشیه ای در هزینه‌های محاسبه شده در تحقیق بود اکنون نیازمند بودجه بزرگ و فزاینده‌ای مختص خود است. توسعه مطالب درسی جدید برای اینترنت نیز می‌تواند شامل هزینه‌های اولیه قابل ملاحظه‌ای باشد و خصوصاً وقت زیادی را از استاد می‌گیرد. در حالیکه اکنون قرار دادن مطالب و دیگر متون بر روی شبکه نسبتاً آسان است اما بسیاری از توان اینترنت به عنوان واسطه یادگیری هم در تلفیق مطالب تصویری، شنیداری و نوشتاری مربوطه و هم در فراهم نمودن دسترسی به این مطالب از راه‌های غیرخطی نهفته است. انجام خوب این موضوع نیازمند وقت، فکر و تلاش بسیار تعلیم دهنده است. در بسیاری موارد اینکار همچنین نیازمند حمایت کارشناسان چندرسانه‌ای در مرحله طراحی درس است، حمایتی که مؤسسات دانشگاهی کمی امروزه قادر به فراهم نمودن آن هستند. یک رهیافت برای کنار آمدن با مشکل هزینه توسعه، گردآوری دروس با استفاده از واحدهای آموزشی پیش ساخته است. «تالار سخنرانی جهانی» در دانشگاه تکزاس و «آرشیو آموزشی» در دانشگاه هوستون در میان دیگر پروژه‌ها در حال گردآوری و فهرست کردن دروس آن لاین و واحدهای درسی و در دسترس قرار دادن آنها به صورت رایگان برای دیگر تعلیم دهندگان هستند. به عنوان مثال راهنماهای «تالار سخنرانی جهانی» و اتصالات (لینک) آن شامل حدود پنجاه درس درباره اقتصاد مانند این درس است که درباره «اقتصاد خرد سطح متوسط از دانشگاه دلاور است:

پایگاه اینترنتی چند رسانه ای با بیش از هفتاد Java applets کتابهای مربوطه، سری دروس، محاسبه‌گر گرافیکی، برنامه طراحی متحرک، گسترده برگ، بسته اکونومتریکی و یادداشتهای درس است. در دسترس بودن چنین مطالبی برای پیاده کردن بدون هیچ هزینه ای می‌تواند اصولاً هزینه‌های آماده سازی و اجراء دروس برپایه شبکه را کاهش دهد. معهدا تعلیم دهندگان می باید با اینترنت برای استفاده از مطالب آشنا باشند و حتی اساتید آگاه به شبکه میباید مدت زمان زیادی را برای بازنگری مطالب و تصمیم گیری درباره چگونگی تلفیق آنها در برنامه درسی خود صرف نمایند.

تاکنون مکانیزمی برای ارزیابی مطالب درسی اینترنتی ایجاد نشده است و گرچه تعلیم دهندگان معمولاً از کتابهای نوشته شده بوسیله دیگران استفاده می‌کنند اغلب آنان مایل نیستند که واحدهای جایگزین درسی چندرسانه‌ای که در جای دیگر آماده شده است برای کلاسهای دانشگاهی خود استفاده نمایند. مفهوم اصلی دسترسی گسترده به بهترین ارائه‌ها بوسیله صاحب نظران معروف جهانی در اینترنت به نظر برخی از دانشگاهیان از نظر شغلی مخاطره‌آمیز می‌رسد و آنان این هراس را دارند که مسئولین، هیئت‌امنا و یا قانونگذاران دولتی در تلاش خود برای کاهش هزینه‌ها، اینترنت را به عنوان جایگزینی برای آموزش زنده ببینند. البته نه یک جایگزین کامل - تماس رو در رو بین استاد و دانشجویان هنوز اصولاً جوهرهٔ تعلیم دانشگاهی با کیفیت بالاست و به نظر می‌رسد که در آینده قابل پیش‌بینی نیز چنین باشد. اما ارائه زنده به صدها دانشجو در دروس مقدماتی میتواند خصوصاً در مقابل جایگزینی بوسیله ارائه‌های چند رسانه‌ای براساس اینترنت بوسیله برندگان جایزه نوبل و یا سخنرانان پرچنده آسیب‌پذیر باشد. این استدلال که بدینوسیله در حقیقت می‌توان وقت استاد را برای تعامل مؤثرتر با دانشجویان در گروههای کوچکتر آزاد نماید هنوز برای تغییر الگوهای آموزشی سنتی مؤثر نبوده است. چنین نگرانیهایی دربارهٔ تأثیر فن‌آوری بر آموزش البته فقط به اینترنت محدود نمی‌شود. همین احتمالات و مسائل پنجاه سال پیش در مورد آموزش تلویزیونی و اخیراً در مورد کامپیوترهای شخصی و لوحهای فشردهٔ چندرسانه‌ای ایجاد شده به جز چند استثناء مانند «دروس کارگاهی» «انستیتو پلی تکنیک رنس لار»، تلویزیون و کامپیوتر فقط تأثیراتی حاشیه‌ای بر تعلیمات داشته و باعث بهبود بهره‌وری نشده است. اینترنت نیز میباید همانند این فن‌آوریها بر محافظه‌کاری درونی دانشگاه‌ها و موانع سازمانی فراوانی غلبه کند.

### نقش اینترنت در آموزش از راه دور

یادگیری از راه دور به صورت فزاینده‌ای نقطه تمرکز مهمی برای مؤسسات آموزشی درآمده که در کشمکش با این مفهوم هستند و منافع و مضرات آن را می‌سنجند و طرحهای آزمایشی را برای آزمودن تأثیر آن برنامه ریزی کرده و به اجرا می‌گذارند.

## آموزش از راه دور چیست؟

مفهوم آموزش از راه دور - یعنی آموزش و تعلیم در بیرون از محوطه دانشگاه و یا دور از مرجع تعلیم و اطلاعات - حداقل به قرن نوزدهم باز می‌گردد، هنگامی که هم دانشگاه و هم مؤسسات انتفاعی شروع به ارائه دروس مکاتبه ای از طریق پست نمودند. هر فن آوری برای انتقال الکترونیکی اطلاعات، متعاقباً برای آموزش از راه دور مورد استفاده قرار گرفته است مانند: تلفن رادیو، تلویزیون، تلویزیون کابلی و ماهواره‌ای، نوارهای ضبط صوت و تصویر و لوحهای تصویری، کنفرانس شنیداری و تصویری، کنفرانس شنیداری و تصویری، مشارکت زمانی در کامپیوترهای پردازنده مرکزی، نرم افزارهای کامپیوتری و لوحهای فشرده و اکنون اینترنت. آموزش از راه دور کلاً مربوط به دانشجویان پاره وقت و یا غیرروال عادی است. دانشجویانی که میخواهند دانش و مهارتهای خود در زمینه های مربوط به شغلشان را افزایش دهند. برخی به دنبال مدرکهای رسمی کارشناسی و کارشناسی ارشد هستند در حالی که دیگران در کلاسهای شرکت می‌کنند که به آنان گواهینامه‌ای در پایان کار و یا چیزی شبیه آن داده میشود. برخی نیز برای علاقه شخصی و نه به خاطر اعتبار و یا مدرک آن در چنین کلاسهای شرکت می‌کنند. علاوه بر آن بازار بالقوه برای آموزش از راه دور شامل چنین گروههای ناهمگونی مانند زیر است:

- دانشجویان دانشگاهی که مایلند کلاسهای در دیگر مؤسسات داشته باشند
- افرادی با شغل تمام وقت یا پاره وقت
- افراد ارتش و خانواده های آنان
- والدینی با فرزندان کوچک در منزل
- افرادی که دور از مراکز آموزشی زندگی می‌کنند
- زندانیان
- بازنشستگان و افرادی که به صورت فعال کار نمی‌کنند

در سال ۱۹۹۵ برطبق داده های دولت و صنعت ایالات متحده، بیش از هفتاد و پنج میلیون بزرگسال امریکایی و یا حدود چهل درصد کل بزرگسالان در نوعی برنامه آموزشی پاره وقت شرکت کرده‌اند. و ثبت نام پاره وقت در آموزش عالی بیش از سه برابر سریعتر از ثبت نام تمام وقت رشد داشته است. اغلب دانشگاه‌ها و مدارس عالی ایالات متحده نوعی دروس آموزش از راه دور را معمولاً از طریق ضمیمه جداگانه‌ای و یا بخش آموزش پیوسته ارائه می دهند که مدرسین پاره وقت حق تدریسی را به کار می‌گیرند. بسیاری از مدارس عالی غیرانتفاعی، مدارس عالی دولتی و دانشگاه‌ها و دیگر آموزشگاهها که بر آموزش تأکید دارند برنامه های آموزش از راه دور را برای دانشجویان پاره وقت ارائه می دهند تا بتوانند مدرک درسهای گذرانده شده را بگیرند. اما حتی دانشگاههای تحقیقاتی سطح بالا با تلاش فراوان در حال رقابت برای ارائه کلاسهای آموزش پیوسته به متخصصین هستند. آنان شروع به تشخیص این موضوع نموده‌اند که آموزش از راه دور، منبع درآمد در حال رشد و جداگانه‌ای را به مؤسسات ارائه می نماید که از لحاظ مالی در مضیقه هستند و شروع به برداشتن گامهایی در این زمینه نموده‌اند تا از قافله عقب نمانند.

### **آیا آموزش از راه دور مؤثر است؟**

مطالعات متعددی در چند دهه اخیر کلاً به این نتیجه رسیده است که آموزش از راه دور کارساز است و روشی به صرفه در انتشار دانش در طیف وسیعی از موضوعات برای گروههای متفاوت دانشجویان است. دانشجویانی که دروس را در خارج از مکان دانشگاه می آموزند معمولاً به اندازه دانشجویانی که در کلاسها حضور دارند می آموزند و در امتحانات به خوبی آنان نمره کسب می‌کنند.

هزینه آموزش از راه دور تقریباً همیشه پایین تر است و اغلب پنجاه درصد و یا بیشتر از کلاسهای دانشگاهی کاهش هزینه دارد. علاوه بر آن در بیشتر موارد فن آوری مورد استفاده در انتقال آموزش از راه دور به نظر نمیرسد که مخصوصاً در موفقیت آن سرنوشت ساز باشد. اغلب مطالعات تفاوت قابل ملاحظه‌ای در یادگیری دانشجویان برای دروس تدریس شده بوسیله فن آوریهای رسانه ای متفاوت نیافته‌اند. معهدا دنبال کردن کلاسها به صورت شخصی به جای گروهی، انگیزه بیشتری نیاز دارد و بنابراین میزان تکمیل درسهای می‌تواند برای آموزش از دور بسیار پایین تر از کلاسهای عادی باشد. به

این دلیل مؤسساتی که آموزش از راه دور را فراهم می‌کنند اغلب مباحثات استاد - دانشجو و یا گروهی را از طریق تلفن، کنفرانس شنیداری و یا تصویری و یا (ترجیحاً) ملاقات رو در رو ایجاد مینمایند. دانشگاه آزاد در انگلستان پیشرو در آموزش از راه دور برای بیش از بیست و پنج سال، چنین تعاملاتی را برای موفقیت دانشجو حیاتی یافته و برنامه‌های راهنمایی رو در رو را به عنوان بخشی از هر درس قرار داده است. هنوز آموزش از راه دور به وضوح از زمان صرف شده در محیط دانشگاه در کمک به دانشجویان برای ایجاد روابط تحصیلی، شبکه‌های کاری و دوستی کمتر مؤثر است. این امتیازات کمتر از نتایج آزمون‌ها قابل اندازه‌گیری هستند اما در آینده شغلی و موفقیت شغلی بسیار مهم هستند همانگونه که «جان سیلی براون» و پاول دو گوید «در مقاله اخیر خود اشاره می‌نمایند: «افراد دانشگاه را ترک میکنند در حالیکه نه فقط چیزهایی آموخته‌اند بلکه مردم را می‌شناسند. آنان نه تنها مطالب دانشگاهی را آموخته‌اند بلکه استراتژیهای اجتماعی را برای کنار آمدن با دنیا فرا گرفته‌اند. دوستیهای قابل اعتماد و ساختارهای اجتماعی پیچیده از طریق سخنرانیهای علمی در دانشگاه کسب نمی‌شود اما به آموزش دانشگاهی بسیاری از ارزشهای آنرا می‌دهد.

### *مزیت‌ها و کاستی‌های اینترنت برای آموزش از راه دور*

در مقایسه با دیگر رسانه‌های آموزش از دور، اینترنت تعامل بیشتر، انعطاف پذیری بالاتر دارد و کاربردی‌تر و دارای هزینه‌های پایین‌تر است

- برهم کنشی: اینترنت ماهیتاً رسانه‌ای دوطرفه است که هم ارتباط یک به یک و هم گروهی را هم در آن واحد و هم به صورت غیرهمزمان تسهیل می‌نماید. بسیاری از نویدهای آموزشی اینترنت در توانایی آن برای ایجاد جوامع آموزشی تعاملی نهفته است که در آن شرکت کنندگان به طور روزمره اطلاعات را رد و بدل نمایند؛ موضوعات درسی را به بحث بگذارند و از طریق مباحثات غیررسمی و گفت‌وگوهای اجتماعی با یکدیگر رابطه برقرار کنند. این توانایی تعاملی، نقطه ضعف اصلی دیگر رسانه‌های آموزش از راه دور را که یا به صورت یک طرفه هستند (مطالب مکتوب، رادیو، تلویزیون، نوارهای ضبط صوت و تصویر، نرم افزار کامپیوتری و لوحهای فشرده) و یا برای مباحثات گروهی گران و دست و پاگیر است

(کنفرانسهای شنیداری و تصویری) را برطرف می نماید. امروزه ارتباط اینترنتی اصولاً از طریق پست الکترونیکی است اما نرم افزار برای پیامهای صدا دار و صحبت کلامی به سرعت در حال اشاعه است و تصویر دو طرفه احتمالاً در پنج سال آینده در دسترس و در استطاعت مالی خواهد بود.

- انعطاف پذیری: اینترنت دسترسی به مطالب درسی و مباحثات با تقاضای دانشجو و در زمان و مکان مورد نظر وی فراهم می سازد. اطلاعات و پیام ها به آسانی می تواند به شخص فرستاده شود و یا با کل کلاس در میان گذاشته شود. موضوعات درسی و یا اتصالاتی (لینک) با دیگر پایگاهها میتواند به سرعت به روز شده و به طور همزمان در دسترس تمامی شرکت کنندگان قرار گیرد. دانشجویان و مدرسین می توانند اطلاعات را رد و بدل کرده و با استفاده از ابزارهای متفاوت که کلاً در دیگر شبکه های کامپیوتری دارای حقوق انحصاری امکان پذیر نیست ارتباط برقرار نمایند.

- کارایی: از طریق اینترنت دانشجویان می توانند به تصاویر و صداها و همچنین متون مکتوب دسترسی داشته باشند. امروزه میزان پایین داده های در دسترس با استفاده از خطوط تلفن و مدم ها استفاده گسترده از تصویر کامل متحرک را غیر عملی ساخته است اما تراکم رقمی جدید و فن آوریهای انتقال از طریق شبکه های کابلی و تلفنی می باید این گلوگاهها را در طی پنج تا ده سال آینده کاهش دهد.

- هزینه و دسترسی: برای مؤسسات آموزشی، فراهم نمودن مطالب آموزشی در اینترنت می باید ارزانتر از انتقال آن از طریق پست و یا رسانه تلویزیونی باشد. برای دانشجویان هزینه های استفاده هنگامیکه اتصال اینترنتی داشته باشند کاملاً پایینیست خصوصاً در مقایسه با استفاده از دیگر رسانه های تعاملی چون کنفرانسهای شنیداری و تصویری. معهداً هوزینه اولیه خرید کامپیوتر، ارتباط اینترنتی و (خصوصاً) مهارتهای استفاده مؤثر از آنان برای برخی از دانشجویان مانعی به شمار می رود. این موانع در طول زمان همان طور که افراد بیشتری صاحب کامپیوتر میشوند و با اینترنت آشنایی پیدا میکنند کاهش خواهد یافت اما در هر صورت محدودیتهایی را بر آموزش اینترنتی از راه دور برای حداقل دهه آینده تحمیل خواهد نمود.

## استفاده کنونی از اینترنت برای آموزش از راه دور

مؤسسات دانشگاهی بسیاری که آموزش از راه دور را ارائه میدهند از اینترنت برای انتقال آموزش به خارج از محیط دانشگاه استفاده می‌کنند و یا آن را به طور آزمایشی مورد استفاده قرار می‌دهند. برخی مثالهای جالب:

- دانشگاه آزاد پیشگام قدیمی در آموزش از راه دور به تازگی شروع به ارائه آموزش از طریق اینترنت نموده است. پرونده موفقیت دانشگاه آزاد براساس تکمیل خودآموزی افراد بوسیله پشتیبانی مدرسین تعیین شده از طریق پست، تلفن و ویدئو ایجاد شده است. در حال حاضر فقط ۳ درس (از بیش از سیصد درس در دسترس) از اینترنت استفاده میکنند. دانشجویان در این درس میتوانند از طریق پست الکترونیکی تکالیف خود را تحویل داده با مربی خود ارتباط داشته و در کلاسهای ویژه شرکت نمایند. اغلب مطالب درسی (مقالات نوارهای ضبط صوت و تصویر) هنوز بوسیله پست فرستاده می‌شود و دانشجویان می‌باید شخصاً در امتحان نهایی شرکت نمایند. درسهای اینترنتی با هدف افرادی که دوراز مراکز مطالعه در انگلستان، ایرلند و اروپای غربی زندگی می‌کنند و یا موقعیت شغلی آنان امکان سفر به مرکز مطالعه را مشکل ساخته است ارائه می‌شوند.
- سیستم دانشگاه ایالت کالیفرنیا، تلاش فراوانی را برای استفاده از اینترنت برای دوره کارشناسی، کارشناسی ارشد و آموزش از راه دور به صورت بدون مدرک انجام میدهد. به عنوان مثال *CSU-Dominyuez Hills* برنامه کاملاً معتبر دوره کارشناسی - کارشناسی ارشد در کنترل کیفیت - را از طریق اینترنت ارائه می‌دهد. بیش از پنجاه دانشجو از ایالات متحده و هفت کشور دیگر در این برنامه به صورت آن لاین شرکت می‌کنند. یکسری پایگاههای اینترنتی این امکان را برای دانشجویان فراهم می‌کند که کتاب درسی خود را پیاده کنند، خلاصه درس را مرور کرده، برای درسهای ثبت نام نمایند، در سخنرانیها شرکت کنند، تکالیف خود را انجام دهند، از منابع استفاده کنند، در مباحثات کلاس شرکت نمایند، با دیگر دانشجویان ارتباط داشته باشند و با اساتید خود ارتباط برقرار نمایند. *Su-Sonom a State* برنامه ای ترکیبی برای مدرک کارشناسی در مطالعات آزاد برای دانشجویان طرح کرده است

که دو ساله اولیه آموزش عمومی خود را دیده‌اند. دانشجویانی که در این برنامه ثبت نام می‌کنند میباید در کلاسهای در دانشگاه یک روز شنبه در هر ماه شرکت نمایند اما در وقتهای دیگر از طریق اینترنت شرکت مینمایند و (آنگونه که بعداً در این بخش درباره آن گفته خواهد شد) CSU -long Beach با شرکتی انتفاعی به نام شرکت انتشاراتی VOI برای ارائه دروس در اینترنت همکاری میکند که در نهایت گواهینامه‌ای به آنان داده خواهد شد. به طور کلی تا پایان ۱۹۹۷، هیجده دانشگاه از هست و سه دانشگاه CSV دروس آن لاین ارائه می‌دهند.

- دو دانشگاه پیشرو از سری دانشگاههای کالیفرنیا به شرکتهای انتفاعی برای ارائه دروسی از طریق اینترنت ملحق شده‌اند. UCLA با شبکه آموزش خانگی همکاری می‌نماید. در حال حاضر حدود هزار دانشجو در چهل و چهار ایالت و هشت کشور در پنجاه درس آموزش داده شده از طریق اینترنت شرکت می‌کنند. برکلی سالها با امریکا آن لاین برای ارائه چهل درس آن لاین همکاری مینماید. برکلی و شرکت انتشاراتی VOI همچنین موافقتنامه‌ای را برای گسترش و بخش در اینترنت با شروع پاییز ۱۹۹۷ امضاء نموده‌اند. هفت درس که به گواهینامه بازاریابی منتهی خواهد شد از این طریق تدریس خواهد شد.

- دانشگاه دوک فوکوا، دانشکده تجاری برنامه مدیریت عمومی از طریق پست الکترونیکی ارائه میدهد. تقریباً نیمی از ثبت نام شدگان در برنامه جدید در خارج از ایالات متحده زندگی می‌کنند.

- مدرسه عالی پارک که بر برنامه های تکمیلی مدرک کارشناسی برای نظامیان و خانواده های آنان متمرکز است به صورت گسترده‌ای از اینترنت برای آموزش از راه دور استفاده می‌نماید. این برنامه که به صورت آزمایشی در سال ۱۹۹۶ شروع گردیده اکنون بیش از بیست رشته منتهی به مدرک را از طریق اینترنت ارائه میدهد. رشته‌هایی چون زیست شناسی، شیمی، علوم کامپیوتر، دادرسی جنایی، انگلیسی، تاریخ، مدیریت، بازاریابی و روانشناسی اجتماعی.

- دانشگاه مشترک المنافع ویرجینیا (VCU) و مدرسه عالی پزشکی ویرجینیا (M CV) برنامه‌ای مدیریتی در مدیریت سلامت ارائه می‌دهند که کار دانشگاهی را با تعلیمات از

طریق اینترنت تلفیق کرده است. در طی برنامه دو ساله، دانشجویان در پنج جلسه یک تا دو هفته ای در دانشگاه MCV در ریچموند ویرجینیا شرکت می کنند. آنان بقیه کاردرسی خود را بیرون از دانشگاه و از طریق پست الکترونیکی و شبکه جهانی انجام می دهند.

### "دانشگاههای مجازی"

مفهوم دانشگاه مجازی شامل اهدافی گسترده تر و جاه طلبانه تر از دیگر برنامه های آموزش از راه دور است. آنگونه که عبارت در اینجا مورد استفاده قرار می گیرد مأموریت اصلی دانشگاه مجازی ارائه برنامه های کامل دانشگاهی منتهی به مدرک - و همچنین دروسی که به مدرک منتهی نمی شود - در اینترنت به دانشجویانی است که از لحاظ جغرافیایی در سطح گسترده ای پخش شده اند. حضور دانشجو در دانشگاه برای بدست آوردن امتیازات درس و یا مدرک لازم نیست هرچند که (مانند تعدادی از نمونه های آموزش از دور که در بالا توضیح داده شد)

ممکن است دانشگاههای مجازی بخواهند تدریس الکترونیکی خود و مباحثات گروهی را با تعاملات رو در رو تکمیل نمایند. دانشگاههای مجازی از کتابها و دیگر رسانه های تعلیمی مانند نوارهای ضبط صوت و تصویر و نرم افزارهای لوحهای فشرده استفاده خواهند کرد اما تمرکز اصلی آنان بر یادگیری برهم کنشی از طریق اینترنت است. در حالیکه برنامه های دانشگاهی و غیردانشگاهی گوناگون از عبارت دانشگاه مجازی برای توصیف خود استفاده مینمایند نمونه های زیر ظاهراً نمونه های شاخصتری هستند:

- دانشگاه فرمانداران ایالتی غربی در دسامبر ۱۹۹۵ هنگامی که فرمانداران ایالتی یازده ایالت غربی برای بررسی ایجاد یک دانشگاه مجازی به توافق رسیدند اعلام شد. پیش بینی می شود که این دانشگاه در آغاز ۱۹۹۸ شروع به کار نماید. آنگونه که در حال حاضر پیش بینی میشود این دانشگاه، مجموعه ای مستقل، غیرانتفاعی و اعطاء کننده مدرک معتبر خواهد بود که از کارکنان دیگر مؤسسات عمومی و خصوصی در منطقه برای آموزش درسهای خود با استفاده از اینترنت و دیگر فن آوریهای آموزش از راه دور استفاده خواهد کرد. این دانشگاه بر گواهینامه و مدارک براساس توانایی عملی به جای امتیازات دانشگاهی معمولی که بوسیله

ساعات درسی مشخص میشود تا تأکید خواهد داشت. براساس نیازهای بازار و به صورت مشتری محور، بر نیازهای دانشجویان و کارفرمایان تمرکز خواهد داشت. این دانشگاه مدرک کاردانی و گواهینامه تکنسین الکترونیک را ارائه خواهد داد. همچنین دروس آموزش از راه دور را به صورت کارگزار برای دیگر مؤسسات شرکت کننده انجام خواهد داد.

- دانشگاه بین المللی در ۱۹۹۵ بوسیله گلن جونز که مبتکری کارآفرین در زمینه آموزش عالی و ارتباطات است تأسیس شد، تا دروسی کارشناسی و کارشناسی ارشد براساس اینترنت را آموزش دهد: دروسی که منتهی به مدرک دانشگاهی دانشگاه بین المللی هم برنامه تکمیلی کارشناسی (برای دانشجویانی که دو یا سه سال درسهای دوره کارشناسی در مؤسسه ای دیگر گذرانده اند) و کارشناسی ارشد در ارتباطات تجاری و هم گواهینامه های تخصصی در این زمینه ها را ارائه میدهد. تاکنون مدرکی اعطا نشده است اما دانشگاه از مجمع شمال مرکزی مدارس عالی کاندیدای دریافت مجوز برای دادن مدرک معتبر شده است. دانشگاه بین المللی بر انتقال آن لاین دیگر کارهای جونز که از فن آوریهای تلویزیون، کابل، ماهواره، نوآر ویدئویی، نرم افزار و لوح فشرده برای آموزش از راه دور استفاده می کند، متمرکز است.

- دانشگاه آتن که مکمل غیرانتفاعی دانشگاهی مجازی آن لاین است درسهایی تعاملی براساس اینترنت ارائه میدهد که بیش از دیگر دانشگاههای آموزش از راه دور که در این بخش معرف شدند از کارهای دانشگاههای عادی فاصله گرفته است. مدل انتقال آموزشی آتن براساس برنامه ای اینترنتی به نام چند کاربر (Multiuser) در محیط مطابق با هدف (MOO) که در آن استاد و دانشجویان میتوانند با یکدیگر به عنوان تعامل داشته باشند و همچنین پیامها و اطلاعات را رد و بدل نمایند. آتن در نظر دارد هم مدرک هنرهای آزاد و هم کارشناسی فناوریهای جدید برای استراتژیهای جدید مدیریتی ارائه دهد و همچنین به دنبال کسب اعتبار از مجمع شمال مرکزی دانشگاهها و مدارس عالی است.

## علائق بخش خصوصی در آموزش براساس اینترنت

شرکتهای بخش خصوصی چندین نقش مشخص در آموزش و تعلیم پس از متوسطه براساس اینترنت دارند:

- به عنوان فروشندگان سخت افزار و نرم افزار
- به عنوان بهبود دهندگان سیستم، تلفیق کنندگان آن و ناشرین
- به عنوان فراهم کنندگان تجاری و استفاده کنندگان از تعلیم و آموزش همگانی
- به عنوان فراهم کنندگان تجاری و استفاده کنندگان از تعلیم و آموزش همگانی
- به عنوان مشتریان تعلیم و آموزش کارکنان
- به عنوان متصدیان مؤسسات انتفاعی اعطاء کننده مدرک

### فروشندگان سخت افزار و نرم افزار

آموزش عالی بازار مهمی برای فروشندگان ارتباطات دور و سیستم های اطلاعاتی سخت افزار و نرم افزار است. این علاقه مستقیم شرکتهاست که از نزدیک با مسئولین و اساتید دانشگاهها درباره برنامه ها و ارتقاء زیرساختهای اطلاعاتی دانشگاه و گسترش آموزش ازدورهمکاری نمایند.

به عنوان مثال اتحادیه ابتکارات در مدارس عالی حمایت قابل ملاحظه ای در مورد فن آوری اطلاعات از بیش از پنجاه همکار شرکتی که شامل، اپل کامپیوتر، آی بی ام میکروسافت، اراکل و یواس رباتیک میشود دریافت مینماید و عجیب نیست که سیلیکان گرافیکی و سان میکروسیستم در میان بنیان درسهای اینترنتی در مورد «طراحی ساختاری دارو» و ابزارهای بایوانفورماتیک که به وسیله بخش علوم دارویی دانشگاه ناتینگهام ارائه می شود باشند.

### بهبودگران سیستم و ناشرین

بسیاری از شرکتهای آموزش بر پایه اینترنت را به صورت بازار رشد می بینند و خود را در خدمت آن قرار می دهند. دو نمونه بارز شرکتهای IBM و UOL است. آی بی ام در اکتبر ۱۹۹۶ دانشگاه جهانی خود را به عنوان خط شکن چهارچوب آموزش و تجارت معرفی نمود که به دانشگاهها و

مدارس عالی برای استفاده از شبکه های کامپیوتری یاری می رساند تا یادگیری، آموزش و عملکردهای اداری را دوباره طراحی نمایند. دانشگاه جهانی آی بی ام که هنوز در حال توسعه است نرم افزار عادی و چهارچوب اداری را - با استفاده از لوتوس نوتس Lotus Notes و دیگر محصولات آی بی ام - برای درسهایی براساس شبکه که بوسیله دانشگاه ها و مدارس عالی شرکت کننده ارائه می شود را فراهم می نماید. اعضاء اولیه شامل تمامی بیست و سه شعبه دانشگاه ایالتی کالیفرنیا و سی و دو دانشگاه دیگر در ایالات متحده استرالیا، کانادا، مکزیک، برزیل و ونزوئلا است.

خود آی بی ام لوازم لازم برای دروس دانشگاه جهانی ایجاد نمی کند (حداقل در حال حاضر) اما در نظر دارد خدمات تکنیکی و اداری را هم برای دانشجویان و هم مؤسسات آموزشی در طیفی از دسترسی به اینترنت تا ثبت نام درس برای گروههای بحث دانشجویی فراهم نماید. آی بی ام همچنین گسترش و شرکت در ابزارهای پایه گذاری، واحدهای تعلیمی و کاتالوگ آن لاین برای دروس ارائه شده بوسیله اینترنت را تسهیل خواهد کرد. دانشگاه جهانی آی بی ام هم مفهومی جاه طلبانه و آینده نگر برای آموزش برپایه اینترنت و هم کاری تبلیغاتی با تمرکز بر بازار برای فروش نرم افزار Lotus Notes، پردازنده های مرکزی Domino و دیگر محصولات آی بی ام به بخش آموزش عالی است. شرکت انتشاراتی UOL که نسبتاً شرکت جدیدی است خود را به عنوان انتشار دهنده و پخش کننده دروس اینترنتی برای مؤسسات دانشگاهی و شرکتهای تجاری مطرح نموده است. UOL یا توسعه لوازم درسی برای انتقال اینترنت مانند انتشار دهنده ای سنتی را مهیا مینماید و یا با مؤسساتی که درسهای مخصوص به خود را ایجاد می نمایند همکاری می نماید. سپس دروس را در دیگر مؤسسات با شهریه کنونی حدود صد دلار برای هر دانشجو به ازاء هر دوره آموزشی بازاریابی می کند. دروس در کامپیوتر مرکزی شبکه UOL در دسترس خواهند بود و این شرکت همچنین خدمات اداری (شامل ثبت نام، نمره دهی، حسابرسی و کارنامه) را براساس کلید داری برای مؤسسات شرکت کننده فراهم می نماید. گروه اولیه UOL از همکاران دانشگاهی، اغلب گواهینامه و دیگر برنامه های غیرمدرکی و یا دروس آزمایشی برای واحدهای درسی ارائه می دهند. به عنوان مثال:

- دانشگاه ایالتی کالیفرنیا - لانگ بیج برنامه ای تضمینی از طریق برنامه ضمیمه دانشگاهی ارائه می دهد. برنامه شامل شش واحد است که دو واحد اولیه از طریق UOI به صورت آن لاین ارائه می شود. دانشجویان بقیه چهار واحد را در دانشگاه لانگ بیج می گذرانند.
- دانشکده بازرگانی در دانشگاه جورج تاون به دانشجویانی که دوره آن لاین در تجارت بین المللی را از طریق UOI تکمیل نموده اند مدرک می دهد.
- دانشگاه جورج میسون دو دوره آن لاین ارائه می دهد یکی حسابرسی مالی و دیگری آمار مدیریتی هر دو این دوره ها را می توان به عنوان واحد درسی در انستیتو بازرگانی به حساب آورد.
- دیگر همکاران دانشگاهی UOI شامل دانشگاه جورج واشنگتن، دانشگاه نیویورک، مدرسه عالی پارک، دانشگاه تولدو و دانشگاه اکسایر می باشند.

بطور کلی برنامه تجاری UOI برای ایجاد، بازاریابی و پخش دوره های آن لاین در همکاری با مؤسسات دانشگاهی به نظر بسیار برنامه ریزی شده می رسد و تمرکز اولیه آن بر دوره های گواهینامه ای بنظر واقعگرایی در محیط کنونی می آید. معهدا اینکه آیا دوره های پیشنهادی UOI می تواند بصورت جریان دانشگاهی دارای مدرک درآید یا خیر می باید در آینده مشخص شود.

### **فراهم کنندگان تجاری و استفاده کنندگان از تعلیم آموزش همگانی**

آموزش همگانی در ایالات متحده بیانگر ۵۰ میلیون تجارت سرانه است که پیش بینی میشود همانطور که شرکتها در نیروی انسانی برای امتیازات رقابتی در بازار جهانی سرمایه گذاری می کنند مستمراً رشد نماید. گرچه آموزش براساس کامپیوتر جایگزین آموزش کلاسی برای بسیاری از کارها نخواهد شد هم فراهم کنندگان تجاری تعلیم و استفاده کنندگان همگانی، اینترنت و آموزش اینترنتی را به عنوان ابزاری برای بالا بردن بهره وری در نظر می گیرند. خصوصاً آموزش براساس شبکه میتواند به دنبال تعلیم مقدماتی کلاسی باشد و میتواند در زمان راحتی کارمندان، اغلب بیرون از ساعات کاری عادی صورت پذیرد. این آموزش بنابراین می تواند به حد قابل ملاحظه ای

هزینه‌های رفت و آمد و وقت کارکنان را کاهش دهد که در غیر این صورت صرف آموزشهای کلاسی اضافه می‌شد. شرکتهای نرم‌افزار در میان پیشگامان در آزمایش آموزش اینترنتی هستند:

- پس از دو سال آموزش آزمایشی براساس شبکه، مایکروسافت اکنون به شدت آزاد از طریق موسسه مایکروسافت آن لاین گسترش میدهد. مایکروسافت زیرساختهای شبکه و خدمات اداری را فراهم می‌سازد اما دوره‌های واقعی بوسیله سازمانهای آموزشی که موضوعات آن بوسیله مایکروسافت تأیید شده است صورت می‌پذیرد. تمرکز بر آموزش متخصصین فن آوری اطلاعات در استفاده از محصولات مایکروسافت است؛ دانشجوی میتواند کارشناس حرفه‌ای مایکروسافت از طریق آموزش آن لاین شود. مایکروسافت همچنین مراکز آموزش فنی تأیید شده براساس آموزش کلاسی دارد که آموزش موازی اینترنت را از طریق M OLI انجام می‌دهد.
- اراکل دومین شرکت بزرگ نرم‌افزار نیز محیطی آموزشی براساس اینترنت به نام «معماری آموزشی اوراکل» (OIA) ایجاد نموده است همانند مایکروسافت، بازار اولیه اوراکل متخصصین است که برای استفاده از محصولات شرکت تعلیم می‌بینند اما اوراکل در نظر دارد OIA را گسترش دهد تا به طیف وسیعتری از کارهای آموزش همگانی خدمت نماید.
- آموزش ناول (Novell) مسئولین اداری، مدرسین و مهندسين را در استفاده از محصولات نرم‌افزار نول آموزش داده و به آنان مدرک می‌دهد. نول به صورتی فعال به دنبال آموزش غیرهمزمان برپایه اینترنت است که ۷۵۰۰۰۰ دوره‌های آموزشی انجام شده در هر سال در آموزش کلاسی را تکمیل و تا حدودی جایگزین نماید.
- اتو دیسک یک تأمین‌کننده اصلی نرم‌افزار از طراحی برای کامپیوتر شخصی، دانشگاه مجازی اتودسک را با همکاری UOL برای ارائه دوره‌های طراحی با کمک کامپیوتر از طریق اینترنت ایجاد نموده است. دانشگاه مجازی اتودسک همچنین حمایت فنی، گروه‌های مباحثاتی و فهرستهای کاری را فراهم می‌کند. Autodesk و UOL با تعدادی از شرکتهای دیگر برای توسعه مطالب برای دوره‌های خاص همکاری می‌کنند.

اغلب فراهم کنندگان آموزش تجاری دیگر برنامه دارند که اینکار را انجام دهند و یا حداقل به فراهم نمودن دوره هایی از طریق اینترنت فکر می کنند. به عنوان مثال سرویسهای اطلاعاتی دان و برداستریت اکنون سمیناری آموزشی در شبکه به منظور آموزش مشتریان در چگونگی استفاده از خدمات بازیافت اطلاعات DNL0G انجام میدهد که اولین سمینار از سری سمینارهای آموزشی که در نظر دارند به صورت آن لاین انجام دهند. گرچه تاکنون آموزش همگانی براساس شبکه بر موضوعات و مهارتهای مربوط به کامپیوتر متمرکز بوده است. استفاده همگانی گسترده از اینترنت و پایگاههای اینترنتی بناچار آموزش براساس شبکه را به حوزه های دیگر و غیرفنی خواهد کشاند.

#### **مؤسسات انتفاعی اعطا کننده مدرک دانشگاهی**

گرچه مدارس عالی خصوصی بخش مهمی از آموزش پس از متوسطه را برای سالها انجام داده اند اما به طور کلی مجموعه های انتفاعی برای اعطای مدرک کارشناسی و یا کارشناسی ارشد دارای اعتبار نبوده اند. یک استثناء جالب دانشگاه فینکس است که شعبه ای انتفاعی از شرکت گروه آپولو است که بوسیله مجمع استان مرکزی دانشگاهها و مدارس عالی مجاز به اعطاء مدرک کارشناسی و کارشناسی است. دانشگاه فینکس که در سال ۱۹۷۶ تأسیس شده است برفراهم نمودن برنامه هایی برای شاغلین بزرگسال متمرکز است. با چهل هزار دانشجو در بیش از پنجاه محوطه دانشگاهی، این دانشگاه به صورت بزرگترین دانشگاه خصوصی در ایالات متحده در آمده است.

دانشگاه فینکس شروع آزمایش آموزش غیرهمزمان براساس کامپیوتر در سال ۱۹۸۹ نمود و اکنون دو هزار و ششصد دانشجو در برنامه های دانشگاهی آن لاین خود دارد. دانشجویان آن لاین معمولاً از دانشجویان عادی مسن تر هستند (اواخر سی سالگی و اوایل چهل سالگی) و در گذشته ترمهایی چند را در مؤسسات دیگر گذرانده اند.

به طور متوسط آنان اندکی بیش از ۱۰۰ واحد درسی در دو و نیم سال تا سه سال میگذرانند تا درس خود را برای دریافت مدرک کارشناسی بازرگانی تکمیل نمایند. درسهای شخصی آن لاین و میزان تکمیل درس برای اخذ مدرک رقم قابل ملاحظه نود و سه درصد ۶۰٪ را به ترتیب دارا هستند. تقریباً

مساوی با برنامه های موفق انجام شده در محیط دانشگاهی. دانشگاه فینیکس همچنین از طریق اینترنت ، دوره های آموزشی پیوسته حرفه ای را با اعطا گواهینامه تکمیل ارائه می دهد.

## بحث

همانطور که قسمت گذشته بخش حاضر بیان نمود، فن آوری اطلاعات بطور کلی و اینترنت بخصوص توان بالقوه ای را در آموزش عالی برای بهبود کیفیت آموزشی، دسترس دانشجویان و بهره وری نشان می دهند. البته بده بستانهایی در میان این اهداف وجود دارد اما تجربه از فرایند اصلاح مهندسی در صنعت بیان میدارد که به هر سه این اهداف می تواند و میباید به طور همزمان انجام شود. در میان موضوعات مهم از همه مهمتر هزینه آموزش، دسترسی دانشجویان، ارتباط بین بخش خصوصی و دانشگاه و تأثیر اینترنت بر آموزش است.

## مسئله هزینه های آموزشی

اغلب تلاشها تا امروز استفاده از اینترنت در آموزش عالی با هدف بهبود کیفیت و دسترسی دانشجوی متمرکز بوده است. بهبود بهره وری بوسیله کاهش هزینه های آموزشی نقش کمتری را بدلائیل گوناگون بازی کرده است:

- دوره های آموزشی کنونی به سادگی نمی تواند به اینترنت انتقال داده شود. توسعه لوازم دوره آموزشی برای انتقال اینترنتی نیازمند به سرمایه گذاری قابل ملاحظه ای از وقت استاد است که معمولاً پول کم و یا پاداش حرفه ای ناچیزی به همراه دارد.
- شور و شوق معمولاً میزان حمایت انسانی مورد نیاز برای آموزش مؤثر براساس اینترنت یا کامپیوتر را تخفیف میدهد. چنین دست کم پنداشتنی هماهنگ با تجربه تجاری است که هزینه سالیانه کامپیوتر را به صورت بیست درصد هزینه های سخت افزار و نرم افزار و هشتاد درصد هزینه انسانی تخمین می زند.
- دانشگاههای تحقیقاتی انگیزه کمی برای کاهش هزینه های آموزشی داشته اند چراکه این موضوع نسبتاً درصد کمی از هزینه های کلی عملی را شامل می شود.

- کمکهای دولتی برای آموزش عالی اغلب براساس تعداد دانشجویان موجود در دانشگاه است (که در کلاسها حضور دارند) و مؤسسات برای آموزشها با استفاده از اینترنت و دیگر روشهای آموزش از دور کمکهای کمی دریافت می‌کنند. کادر آموزشی ممکن است بوضوح و یا تلویحاً در مقابل تغییرات مقاومت نشان دهند چرا که فکر می‌کنند نقش دانشگاهی و یا شغل آنان در خطر قرار می‌گیرد.

- دانشگاهها و مدارس عالی نسبتاً کنترل کمی بر هزینه‌های کادر آموزشی حداقل در کوتاه مدت دارند بنابراین معمولاً فن آوری اطلاعات هزینه‌های عمل در کوتاه مدت را افزایش می‌دهد. گرچه دلایل زیادی وجود دارد که فکر کنیم آموزش برپایه اینترنت اگر به صورت مناسب و مؤثر استفاده شود می‌تواند هزینه‌های آموزشی را کاهش دهد، شواهد کمی وجود دارد که از چنین اعتقادی حمایت نماید. در واقع برخی دانشگاهها در حال حاضر برای دروس آن لاین خود بیش از کلاسهای معمول دانشگاهی شهریه دریافت میکنند (هرچند که دانشجویانی که کلاسها را به صورت آن لاین می‌گیرند ممکن است در نهایت هزینه کمتری با در نظر گرفتن هزینه رفت و آمد و زمانی که صرف اینکار می‌شود داشته باشند).

### دانشگاهها و مدارس عالی با چه سرعتی با اینترنت منطبق خواهند گردید؟

با نظر به عرض و گستردگی آموزش عالی آمریکا، دانشگاهها و مدارس عالی احتمالاً از اینترنت برای آموزش به روشهای کاملاً متفاوتی استفاده خواهند کرد. در حال حاضر دانشگاههای بزرگ تحقیقاتی مبادرت به برنامه های گسترده (و پرهزینه‌ای) برای ایجاد اتصال اینترنتی باند عریض در همه مکانهای محیطهای دانشگاهی نموده‌اند. آنان به این دلیل به طرف اینکار کشیده شده اند که اعتقاد دارند این موضوع برای باقی ماندن آنها در رقابت برای جذب بهترین دانشجویان و اساتید ضروریست.

استفاده بیشتر از اینترنت به طور کلی باعث بهبود کیفیت آموزش در دانشگاه و خدمات اداری بهتری در محوطه دانشگاه می‌شود اما به نظر نمی‌رسد که به خودی خود باعث کسب بهره وری بهتر به طور کلی گردد. هرچند که زیرساخت اطلاعاتی نیرومند در دانشگاه به طور حتم از ساختار سازی گسترده‌تر و تلاشهای اصلاح مهندسی که بتواند هزینه‌های آموزشی را کاهش داده و بهره‌وری را افزایش دهد حمایت می‌نماید.

دانشگاههای تحقیقاتی همچنین به دنبال گسترش دسترسی از طریق افزایش استفاده از دوره های آموزشی اینترنتی برای دانشجویان خارج از دانشگاه به منظور اخذ مدرک و غیر آن هستند. هرچند که دسترسی بالاترین اولویت داخلی اغلب مؤسسات سطح بالای آموزشی نیست اما توسعه جریان سرمایه های جدید از طریق دانشجویان خارج از دانشگاه مورد علاقه تمامی آنان است. فارغ التحصیلی از دانشگاه برای آموزش پیوسته از طریق اینترنت به نظر بازار جذابی می رسد. علاوه بر آن پرستیژ این مؤسسات و نام معروف آنان از آنها همکاری جذب کننده برای مؤسسات تجاری میسازد که تعلیم و آموزش را از طریق اینترنت ارائه می دهند: (درباره این موضوع بعداً بیشتر خواهیم گفت)

استفاده مبتکرانه از اینترنت برای گسترش دسترسی به نظر میرسد که بیشتر از طرف مدارس عالی و دانشگاههای سطح پایین تر صورت پذیرد. این مؤسسات با فشار مالی شدیدی روبرو هستند که ثبت نام را افزایش دهند درحالیکه هزینه مربوط به هر دانشجو را می باید کاهش دهند. کادر آموزشی آنان بر دروس و دوره های آموزشی کنترل دارند و هنوز با اینترنت به عنوان رسانه ای هسته ای در امر آموزش احساس راحتی نمیکنند اما به نظر بیش از اساتید دانشگاههای تحقیقاتی پذیرای استفاده از مطالب درسی آماده شده بوسیله دیگران هستند. دانشجویان آنان نیز نوعی آموزش عملی مربوط به شغلشان را طالبند که به خوبی در برنامه آموزش از راه دور می گنجد. مدارس عالی دو ساله و مدارس عالی دولتی و دیگر مؤسسات که برنامه های آموزش از راه دور را گسترش داده اند می باید به طور کلی اینترنت را به عنوان روشی انعطاف پذیرتر و از لحاظ فن آوری غنی تر در دستیابی به دانشجویان خارج از دانشگاه بپذیرند. به نظر میرسد که هنگامی که دروس و فرایندهای کاری آن ایجاد شد احتمالاً به صورت رسانه ای کم هزینه تر هم درآید اما دوباره تکرار می کنیم که درحال حاضر داده های کمی وجود دارد که این ادعا را قبول و یا رد نماید. مشکلات فراهم نمودن وسایل و خدمات اینترنتی با هزینه های کم برای دانشجویان کم درآمد و روستایی همچنان باقی است اما دسترسی به طور مستمر در حال گسترش است و سرعت آن می باید با یارانه هایی که برای خدمات اینترنتی برای مدارس و دانشگاهها در سال ۱۹۹۸ فراهم شده است افزایش یابد.

## آبا بخش خصوصی به صورت قویتری با دانشگاه به رقابت خواهد پرداخت؟

در حال حاضر خط‌کشی‌های بین فراهم‌کنندگان آموزش عالی در بخش خصوصی و دانشگاه دولتی هنوز نسبتاً مشخص است به جز چند مؤسسه مانند مؤسسه انتفاعی فینیکس که از این مرزها گذشته‌اند. در هر صورت مقابله‌های بیشتری بین این دو دسته همانگونه که اینترنت به صورت صحنه‌ای مهم برای آموزش دانشجویان در خارج از دانشگاه به روش غیرمعمول در می‌آید احتمالاً بوجود خواهد آمد. مایکروسافت، اراکل و دیگر شرکت‌های نرم‌افزاری در حال ساختن زیرساخت‌های زیادی برای فراهم نمودن کارآموزی حرفه‌ای مختص خود از طریق اینترنت هستند هنگامیکه زیرساخت‌های آنان جایگزین شد آنان در موقعیت خوبی برای ارائه دیگر دوره‌های آموزشی و برنامه‌های آموزشی به دانشجویان در هر زمان و مکانی هستند. مسلماً آنان به دنبال همکاران دانشگاهی در برخی حوزه‌ها خواهند بود همانگونه که آی بی ام و UOI در حال انجام آن هستند؛ اما آنان همچنین میتوانند ابزارهای درسی را به صورت مستقل بوسیله استخدام صاحب‌نظران و یا متخصصین انجام دهند. مایکروسافت به خصوص علاقمند به توسعه موضوعات برای اینترنت به سبک انتشاراتی هاست. حرکت از تهیه زیرساخت‌ها و لوازم درسی تا ارائه واقعی دوره آموزشی براساس شبکه به صورت منطقی به نظر مرحله بعدی میرسد. با مهارت بازاریابی بیشتر، ساختارهایی با هزینه کمتر و محدودیتهای سازمانی کمتر از مؤسسات دانشگاهی، شرکت‌های خصوصی ممکنست قادر به استفاده از اینترنت برای رقابت مؤثر در جذب دانشجو در برخی زمینه‌های آموزشی غیرمدرکی شوند که دانشگاه‌ها و مدارس عالی اکنون تحت کنترل دارند زمینه‌های چون:

- دوره‌های پیش‌نیاز دانشجویان برای ورود به دانشگاه
- دوره‌های آموزشی ضمیمه برای بزرگسالان
- آموزش پیوسته حرفه‌ای
- دوره‌های کوتاه مدت برای مدیران

این به معنای آن نیست که مؤسسات دانشگاهی در فراهم نمودن آموزش برای دانشجویان غیرمدرکی خواهند باخت. بسیاری از بزرگسالان مایلند که برای تعاملات شخصی با اساتید و دانشجویان و همچنین دریافت آموزش به محیط دانشگاه وارد شوند. برخی از کلاسها حضور شخصی در کلاسها را

لازم دانسته و از طریق اینترنت قابل آموزش نیست و خارج از آموزش فنی محض، گواهینامه‌ها و مدارکی که از طرف دانشگاه‌ها و مدارس عالی معتبر و مشهور داده می‌شود هنوز هم اعتبار بیشتری از شرکتهای تجاری دارد. همکاری بین شرکتهای انتفاعی و مؤسسات آموزشی ترتیب محتمل‌تری برای ارائه آموزش اینترنتی به دانشجویان غیرمدرکی است. اما اگر تجارت با سرعت بیشتری با محیط جدید وفق پیدا کند و در آموزش اینترنتی سرمایه‌گذاری بیشتری نماید، سهم بیشتری از سرمایه ایجاد شده طلب خواهد کرد. سناریوی کاملاً ملموس آینده، شرکت تجاری را مسئول فراهم نمودن زیرساخت اینترنتی (سخت افزار، نرم افزار و ارتباطات) بسیاری از موضوعات دوره، خدمات اداری، بازاریابی و بیشتر تماس مستقیم با دانشجویان میبندد. شریک دانشگاهی نام خود را بر دوره آموزشی و مدرک تکمیلی دانشجو خواهد داشت و همچنین مسئول انتخاب دانشجو، کنترل کیفیت موضوع درسی، جلسات تعاملی و نمره دهی خواهد بود. معنای تلویحی این سناریو آن است که شرکتهای تجاری که این قابلیتها را فراهم می‌کنند به دنبال با پرستیژترین شریک دانشگاهی خواهند بود تا دوره‌ها را به صورت ملی و بین‌المللی ارائه دهند. دریافتن دانشجو، آنان دلیل کمی برای در نظر گرفتن موضوع تحصیلی و یا مکان دانشجو مانند دیگر مؤسسات خواهند داشت.

چنین افزایش رقابتی میتواند بر مدارس عالی سطح پایین تر که برنامه‌های کنونی آنان براساس درآمد قابل ملاحظه از طریق دانشجویان غیرمدرکی استوار شده است فشار مالی وارد نماید. معهدا چنین مدارسی میتوانند بوسیله تبدیل شدن به متخصص درموضوعی خاص به این رقابت پاسخ دهند و بوسیله فراهم نمودن خدمات بهتر به دانشجویان به صورت آن لاین در رقابت پیروز شوند (مثلاً در هنگام بروز مشکل دانشجو بتواند با یک شخص واقعی روی خط صحبت کند)

مدلهای مشابه همکاری تجاری / دانشگاهی نیز در مورد دوره‌های آموزشی مدرک دار ارائه شده از طریق اینترنت قابل پیاده شدن است اما در این مورد ارزش افزوده و موقعیت شریک دانشگاهی به نظر قویتر می‌رسد. کادر آموزشی به طور کلی درباره حفظ کنترل بر برنامه‌های مدرک دار نگرانند بنابراین از شریک تجاری خواهند خواست که نقش حمایتی داشته باشد. دانشگاهها همچنین سازمانهایی را که برنامه‌هایی با مدرک معتبر ارائه میدهند را کنترل می‌کنند.

اما در هر صورت شرکت ها می باید قادر به یافتن شریک دانشگاهی معتبر که با وی بتوانند دوره‌های اینترنتی با اخذ مدرک ارائه دهند، باشند. این موضوع می‌تواند مسیری تکاملی برای دانشگاههای مجازی باشد که برنامه های کامل مدرک دار از طریق اینترنت را ارائه می دهند.

### **آیا اینترنت، آموزش عالی را دگرگون خواهد ساخت؟**

هرچند که هرگونه پیش بینی درباره تأثیر آینده اینترنت می باید با دیرباوری و شک و تردید اگر نگوییم هشدار در نظر گرفته شود عنوان این بخش به نظر می رسد که در پی اظهارنظری نهایی باشد. اما آنچه که در ادامه خواهد آمد بیشتر به عنوان یک سناریو تا یک پیش بینی باید در نظر گرفته شود. به عبارت نزدیک، اغلب مؤسسات آموزش عالی از اینترنت به صورت فزاینده‌ای برای بهبود روند اداری خود، آموزش دانشگاهی و آموزش از راه دور استفاده خواهد کرد. اما اینترنت بیشتر به عنوان ابزار فنی قوی تا کاتالیزوری برای ایجاد تغییرات سازمانی به حساب خواهد آمد. مقررات، کاغذبازی، و ... موانعی در مقابل دوباره سازی اساسی دانشگاهی خصوصاً در دانشگاههای سطح بالای تحقیقاتی خواهد ماند که در آنها کادر آموزشی بیشترین میزان قدرت و کنترل را دارند.

تعدادی از مؤسسات دانشگاهی به دلیل آینده‌نگری و یا بحران به دنبال تغییر آموزش به سمت آموزش دانشجو محور و گسترده با استفاده زیاد از دوره های آموزشی براساس اینترنت، گروههای مباحثاتی و اتصال با دیگر منابع آن لاین هستند. این مسئله به نظر میرسد که در آغاز برای آموزش پیوسته، کارآموزیهای مربوط به شغل و دیگر دوره های غیرمدرکی و همچنین برای گسترش برنامه های آموزش از راه دور کنونی صورت پذیرد. شرکتهای انتفاعی نیز ورای بازارهای عادی کارآموزی در چند سال آینده خواهند رفت تا دوره های آموزشی را به صورت گسترده‌تری از طریق اینترنت و اغلب با همکاری مراکز دانشگاهی انجام دهند. بنابراین تکمیل دوره برای دانشجویان غیرمدرکی فشرده‌تر خواهد شد و می باید باعث کاهش هزینه هر درس شود - این کلاسها با کلاسهای براساس اینترنت شروع خواهد شد اما احتمالاً سپس به دیگر روشهای آموزش نیز گسترش خواهد یافت.

برنامه های مدرک دار به صورت کندتری به اینترنت مهاجرت خواهند نمود هرچند که اغلب دانشگاهها و مدارس عالی بزودی حداقل چند درس را به صورت آن لاین برای امتیاز مدرک ارائه

خواهند نمود. دانشگاه‌های مجازی براساس اینترنت گزینه های مدرکی با نازلترین قیمت را فراهم خواهند نمود اما جغرافی و تعامل رو در رو هنوز مهمترین نقش را در جذب دانشجویان طالب مدرک بازی خواهد کرد. در هر صورت در دسترس بودن دروس از طریق اینترنت با هزینه کمتر باعث ترغیب بیشتر آموزش بیرون از دانشگاه خواهد شد. علی رغم دوگانگی کنونی بین دانشجویان معمول و غیرمعمول، دانشجویان بیشتری مدارک تحصیلی خود را با گرفتن ترکیبی از دروس کلاسی و دوره های اینترنتی خارج از دانشگاه دریافت خواهند کرد و همان طور که رقابت افزایش میابد دانشجویان قادر خواهند بود دروس اینترنتی بیشتری را به عنوان واحد درسی از منابعی به جز مؤسسه دهنده مدرک خود دریافت نمایند. در نهایت آموزش اینترنتی مکمل آموزش عالی به روش معمول دانشگاهی آن خواهد بود و جایگزین آن نخواهد شد. علی رغم نظر پیترو دروگر شخص نباید انتظار داشته باشد که دانشگاه‌ها و مدارس عالی در طی یک نسل ناپدید شوند. بسیاری از جوانان هنوز خواستار آموزش رو در رو و تعاملات اجتماعی هستند که در دانشگاه دریافت می کنند حتی اگر گرانتر از آموزش از راه دور باشد. برای اغلب فارغ التحصیلان دبیرستانی موضوع، انتخاب بین مطالعه دانشگاهی تمام وقت و یا آموزش صد در صد از راه دور نیست بلکه ترکیبی است که از لحاظ آموزشی، معقول قابل دسترسی و در توان مالی وی باشد. در این صورت اینترنت ممکن است آموزش عالی را حداقل در آینده ای نزدیک به دگرگون نسازد اما گزینه های آموزشی که به طور کلی در دسترس تمامی گروههای دانش پژوه است را غنا می بخشد.