

دانشگاه مجازی

حمیدرضا آراسته*

استادیار

آموزش عالی، سیاستی مقطعی است و پیش از اجرای آن باید مطالعات و تأملات فراوانی صورت گیرد. در این مقاله برخی پیشنهادها به منظور تدوین و طراحی زیربنای فناوری مناسب اطلاعات ارائه شده است.

کلید واژه‌ها

فناوری اطلاعات، دانشگاه مجازی، اینترنت، آموزش، یادگیری.

زمانی که در ۱۹۶۵، فکر ایجاد ارتباط میان کامپیوترها از طریق خطوط تلفن به وسیله دو نفر از محققان دانشگاهی به نامهای لری رابرتز (Larry Roberts) و توماس مریل (Thomas Merril) مطرح گردید و آنان توانستند دو کامپیوتر را، یکی در کالیفرنیا و دیگری در ماساچوست، به هم متصل کنند، هیچ کس تصور نمی‌کرد که این فناوری بتواند در عرصه ارتباطات انقلابی عظیم را پدید آورد. در سال ۱۹۷۲ رابرتز اولین برنامه پست الکترونیکی را نوشت. در ۱۹۸۰ کامپیوترهای شخصی، با سرعت و حافظه بیشتری تولید شد. در دهه ۱۹۹۰ با طراحی شبکه جهان‌گستر (Word Wide Web) و گسترش ناگهانی اینترنت، تحولی شگرف در فناوری اطلاعات به وجود آمد. این فناوری، جز ارتباطات، بر دانش، آموزش، پژوهش، یادگیری، و دهها مقوله دیگر نیز تأثیر بسزایی گذاشت. تحول چنان سریع رخ داد که بسیاری از دست‌اندرکاران، سیاست‌گذاران و رهبران آموزش عالی را حتی در کشورهای پیشرفته، غافلگیر کرد. اینک پیش‌بینی می‌شود که پس از پایان نخستین دهه قرن بیست و یکم، کمتر فعالیت آموزشی و پژوهشی باقی می‌ماند که بدون استفاده از اینترنت و ارتباطات کامپیوتری صورت پذیرد.

چکیده

فناوری اطلاعات، همان گونه که بسیاری از محورهای زندگی را متحول کرده، آموزش عالی را نیز با تغییرات شگرفی روبرو نموده است. مؤسسات آموزش عالی در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه، برنامه‌های چند رسانه‌ای اثربخش و پیچیده‌ای را ارائه می‌کنند. دانشگاه مجازی به صورت پدیده‌ای درآمده که دسترسی به آموزش عالی را افزایش می‌دهد. این پدیده تا حدودی راه خود را به دنیای دانشگاه باز کرده است. تأثیر فناوری اطلاعات بر آموزش و یادگیری عمیق‌تر و شگرف‌تر از آن بوده است که افراد در آموزش عالی تصور کنند. دانشگاههای ایران نباید این تحولات را نادیده بگیرند.

در این مقاله تأثیر فناوری‌های ایجاد شده شامل اینترنت و شبکه جهان‌گستر، بر آموزش عالی، و همچنین ظهور و افول برخی از دانشگاههای مجازی، تأثیرات احتمالی فناوری اطلاعات بر آموزش و یادگیری و تأثیر فناوری اطلاعات بر تعاملات جامعه دانشگاهی به بحث گذاشته می‌شود. در این نوشتار، پیشنهاد شده است چنانچه اعضای هیأت علمی و دانشجویان دانشگاهها بخواهند به منظور تدوین مطالب و درس‌نامه‌ها، با هدف اثر بخش کردن آموزش عالی، از این فناوری‌ها بهره ببرند، باید خواستار سرمایه‌گذاری عظیمی در فناوری اطلاعات شوند. این سرمایه‌گذاری موجب غنای آموزش عالی و بهبود دانش پژوهی در جامعه دانشگاهی می‌شود و در نهایت، موجب ارتقای کیفیت دانشگاههای ایران می‌گردد. رویکرد دانشگاه مجازی برای افزایش دسترسی و بالا بردن کیفیت

* موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

تهران، خیابان آفریقا، کوچه گلغام، شماره ۱، تلفن: ۶۴۰۶۹۴۰، دورنگار: ۶۴۰۶۹۴۰
E-Mail: Highered@yahoo.com

سیطره داشت، عبور می‌کند و به‌عصر فرهنگ یادگیری گام می‌نهد که در آن، افراد علاقه‌مند، در مکان‌های مختلف به میدان تجربیات یادگیری وارد می‌شوند.

چالش پیش‌روی دانشگاه‌های کشور؛ استفاده بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور بهبود کیفیت برنامه‌های مختلف است. اگر واقعاً به بهبود نظام آموزش عالی کشور می‌اندیشیم، نباید فرصت استفاده از اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی موجود در آن را از دست دهیم.

همان گونه که پیشتر گفتیم، فناوری اطلاعات به عنوان ابزار و منبعی نیرومند عرصه آموزش عالی را نیز فتح کرده‌است. برخی از دست‌اندرکاران سنتی، به جای استقبال از این میهمان جدید، می‌کوشند تا اهمیت آن را اندک جلوه دهند. آنان با شکل پاسخگویی به نیازها و ظرفیت‌های تازه مواجه‌اند. لیکن این تلاشها بیهوده است و مراکز آموزش عالی در وضعیتی قرار گرفته‌اند که راهی جز استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات شبکه اینترنت در پیش‌رو ندارند، زیرا اینترنت، شیوه‌های آموزش و یادگیری را در سراسر جهان تغییر داده و خدماتی را به طور شبانه روزی و در تمامی ایام هفته، در نهایت سرعت، ارائه می‌دهد. [۲] کنت گرین. [۳] در تحقیقات جامع خود به این موضوع اشاره دارد که ترکیب فناوری جدید در آموزش، از مهمترین دستاوردها برای آموزش عالی بوده است. بدین ترتیب، نحوه استفاده از فناوری اطلاعات و طراحی شیوه‌های بهره‌گیری از آن به منظور ارتقای کیفیت آموزش عالی، اینک به صورت یکی از مهمترین ابعاد اداره دانشگاهها در آمده است. در این میان، یکی از چیزهایی که مدیران و مسؤولان آموزش عالی باید به طور جدی به آن بیاندیشند، دانشگاههای مجازی و تأثیر آن بر یادگیری و دانش پژوهی است.

دانشگاه مجازی نهادی بدون پردیس، با تعداد محدودی کارکنان، با برنامه‌های درسی مشخصی که در ارائه آنها از اینترنت بهره برده می‌شود. فرمانداران غرب ایالات متحده، اولین دانشگاه مجازی را، به نام دانشگاه وسترن گاورنر

سال گذشته، بنیاد ملی علوم (NSF) در ایالات متحده طرحی را به‌تصویب رساند که به موجب آن، ۵۳ میلیون دلار صرف خرید و ایجاد ارتباط میان چهار ابر کامپیوتر، جهت تحلیل داده‌های حجیم و نرم‌افزارهای پیچیده خواهد شد. سرعت این شبکه ۱۶ برابر بیش از شبکه‌های تحقیقاتی است که هم اکنون از سوی محققان مورد استفاده قرار می‌گیرد. شبکه مذکور قادر است یکهزار میلیارد عملیات را در یک ثانیه انجام دهد. پیش‌بینی می‌شود که تأثیر این شبکه بر پژوهشهای علمی و مهندسی، چیزی همچون تأثیر ابداع شبکه جهان‌گستر بر اینترنت باشد. [۱] این فقط یکی از انبوه طرحهایی است که در این عرصه در حال اجراست.

با این همه، فناوری و نظام‌های جدید اطلاعات، جایگزین تعاملات انسانی نخواهد شد. اما به رغم این واقعیت، عدم بهره‌برداری از این ابزارها در آموزش عالی، موجب کاهش فعالیت‌های دانشگاهی خواهد شد؛ و متأسفانه این همان رویکردی است که آموزش عالی کشور تاکنون در پیش گرفته است. فناوری اطلاعات، تولید و بازاریابی علم، تعاملات علمی و رد و بدل کردن ایده‌ها و نظریات را اساساً شکل دیگری بخشیده است. این ابزار بر چگونگی کسب دانش، انتقال آن به ذینفعان و کاربرد آن در جامعه، تأثیری شگرف داشته است. فناوری اطلاعات همچنین موجب ایجاد تحول در محیط‌های کاری شده است. همه این شواهد نشان می‌دهند که بر مبنای این نوآوری‌ها، دانشگاههای آینده شکل دیگری خواهند یافت و نیازهای جامعه با آنچه اینک هست تفاوت خواهد داشت. حرکت از دنیای واقعی به دنیای مجازی شتاب خواهد گرفت و در این میان، دانشگاهها به جای اینکه همچون این دوران، بر محوریت هیأت علمی مبتنی باشند، دانشجو محور خواهند شد و تعاملات بیشتری با مراکز علمی، و همچنین، محیط کاری بیرونی، خواهند داشت. این تحولات نشان می‌دهند که یادگیری مستمر و مشارکتی به یکی از دغدغه‌های دانشگاهها تبدیل خواهد شد؛ چنانکه اینک نیز نقش بزرگی را در رشد سازمانی و توسعه اقتصادی و اجتماعی ایفا می‌کند. اکنون، با وارد شدن دانشگاهها به عرصه فناوری اطلاعات، یادگیری مستمر و مشارکتی برای شمار فراوانی از علاقه‌مندان، با پیشینه‌های فرهنگی و علمی مختلف، ضرورت محسوسی می‌یابد. آموزش عالی از عصر دانش، که سایه افراد محدودی از دانشمندان و متخصصان بر آن

(Western, Governer University) در سال ۱۹۹۶ تأسیس کردند. تأسیس این دانشگاه، که هدفش دسترسی بیشتر افراد به آموزش عالی در هر زمان و مکانی بود، نظر مسئولان آموزش عالی را به خود جلب کرد. نظام آموزش عالی از طریق چنین ابزاری می‌توانست نه تنها دسترسی علاقه‌مندان را به آموزش افزایش دهد، بلکه قادر بود به موضوعاتی چون توسعه راهبردهای متفاوت یادگیری، توسعه یادگیری‌های فردی و گروهی، ارائه بهترین مطالب درسی، آموزش و یادگیری بر اساس توانایی، ارزیابی تکوینی و پایانی، افزایش اثربخشی، افزایش مسؤلیت‌های فردی در یادگیری و کسب اطلاعات نیز بپردازد.

اطلاعات و دانش

باید توجه داشت که اطلاعات و دانش با یکدیگر مترادف نیستند. به تعبیر دیگر، دسترسی و کسب اطلاعات به معنای کسب دانش و دانش‌پژوهی نیست. به طور کلی، اطلاعات شامل داده‌ها، فرضیه‌ها، مفاهیم، اندیشه‌ها، دستورات و راهکارهاست. اما برای اینکه اطلاعات به دانش تبدیل شود، باید آنها را طی فرآیندهای مختلف، معنی‌دار و کاربردی کرد. این امر به بهترین وجه با تعامل میان استاد و دانشجو و میان خود دانشجویان صورت می‌گیرد. «ارائه اطلاعات» به صورت مجازی، و حتی ارائه آنها بر اساس روشهای سنتی، و به خاطر سپردن آن توسط مخاطبان، اگر با تعامل همراه نباشد همچنان در چارچوب «اطلاعات» باقی می‌ماند و به «دانش» تغییر هویت نمی‌دهد. دانشجویان باید مهارتهایی را فراگیرند که در تحلیل، نقد، بررسی، و در نهایت نظریه پردازی و اجرای دانش به آنها مدد می‌رسانند. اگر هدف از آموزش عالی در ارائه منحصر و محدود شود، یادگیری صرفاً عبارت خواهد شد از برهم انباشتن محفوظات، و در بهترین حالت به درک مطلب محدود خواهد گردید. بدیهی است که برای شناخت هر چه بهتر مفاهیم، به اطلاعات نیازمند خواهیم بود. در هر حال، کسب اطلاعات به معنای دانش کیفی نیست. تا هنگامی که دانشجویان در ضمن یک فرآیند یادگیری معنی‌دار همراه با تعامل و کیفیت مشارکت نداشته باشند، خلاقیت نیز در آنها رشد نخواهد کرد. اطلاعات هنگامی ارزشمندند که کنجکاوی را برانگیزند و به فرآیند گرانبها و ارزشمند مسأله‌گشایی بیانجامند.

تجربیات

نگارش مقالات و ایراد خطابه‌های پرشور درباره دانشگاههای مجازی، با اظهار این نکته که افراد در هر زمان و مکانی به آموزش عالی دسترسی خواهند داشت و کشورها قادر خواهند بود دانشگاه را به منازل علاقه‌مندان در دورترین نقاط ببرند، صرفاً اظهار بخش ناچیزی از واقعیت دانشگاههای مجازی است. امروزه، به رغم پیشرفتهایی که حاصل شده، و به رغم گسترش فناوری اطلاعات، فقط بخش کوچکی از جمعیت جهان امکانات زیر بنایی ابتدایی را برای طراحی بهره‌برداري از دانشگاههای مجازی در اختیار دارند. جدول شماره (۱) میزان مشترکین اینترنت، تلفن و همچنین دسترسی به کامپیوتر در پنج قاره جهان و برخی کشورها را نشان می‌دهد.

با این حال، حتی داشتن امکانات زیربنایی ابتدایی نیز برای ارائه دروس به صورت مجازی کافی نیست: در ایالات متحده نیز که ۱۴ میلیون کاربر اینترنت دارد و ۶۲ درصد مردم به کامپیوتر دسترسی کامل دارند، کارکرد دانشگاههای مجازی هنوز در هاله‌ای از ابهام است.

در این بخش به ذکر تجربیات حاصل شده در سطح جهان، در طراحی و اجرای دانشگاههای مجازی، کیفیت، تغییرات یادگیری و تعاملات جامعه دانشگاهی می‌پردازیم و پس از آن، اهمیت سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات را مورد بررسی قرار می‌دهیم. در بخش پایانی نیز به طرح پیشنهاد اصول و معیارهایی خواهیم پرداخت که، به گمان نویسنده، سیاستگذاران را در تأسیس و طراحی دروس و دانشگاههای مجازی به کار خواهد آمد.

دانشگاه نیویورک: این دانشگاه دارای یکی از مراکز معتبر آموزش‌های مستمر و بازآموزی در ایالات متحده است و به علت موقعیت اقتصادی و وجود شرکت‌های تجاری بسیار، تاکنون موفق به ارائه برنامه‌های مختلف بازآموزی به علاقه‌مندان شده است. دانشگاه نیویورک در اواخر دهه ۱۹۹۰ میلادی، شرکتی را به نام New York University on-line با هدف ارائه آموزش از طریق رایانه تأسیس کرد. اما برنامه‌های آموزش مجازی این دانشگاه پس از سه سال فعالیت، در دسامبر ۲۰۰۱ به کار خود خاتمه داد. شکست برنامه‌های این دانشگاه را می‌توان به عنوان تجربه‌ای عبرت‌آموز مورد بررسی قرار داد. دانشگاه

نیویورک حدود ۲۵ میلیون دلار در این زمینه سرمایه‌گذاری کرد. در طرح آن دانشگاه، هفت درس از طریق شبکه اطلاع‌رسانی (اینترنت) ارائه می‌شد. اما ادامه حیات این دانشگاه مجازی، به ثبت نام سه هزار دانشجو و پرداخت شهریه‌ای بالغ بر ۱۲۰۰ دلار برای هر درس نیاز داشت. [۴] لیکن این امر تحقق نیافت و آن دانشگاه نیز بناچار به آموزش مجازی خود پایان داد.

دانشگاه براون (Brown University)، مدرسه عالی ویلیامز (Williams College) و دانشگاه کورنل (Cornell University):

دو مؤسسه اول، مسأله دانشگاه مجازی و ارائه دروس از طریق اینترنت را در سال ۲۰۰۰ مورد بررسی عمیق قرار دادند و دریافتند که برای تأمین مخارج این برنامه، حتی با مدیریتی اثربخش، به ثبت نام دو تا سه هزار دانشجو نیاز است. دانشگاه‌های براون و مدرسه عالی ویلیامز، پس از تحقیقات در این باب تصمیم گرفتند از شبکه‌های اطلاع‌رسانی فقط به عنوان ابزارهای کمک آموزشی و پژوهشی در کلاس‌های درس و آزمایشگاه‌ها استفاده کنند. دانشگاه خصوصی کورنل نیز در طول سه سال فعالیت در تدریس و ارائه دروس اینترنتی، ۳۶ میلیون دلار هزینه کرد، در حالی که درآمد این دانشگاه از برنامه‌های آموزش از راه دور، فقط پنج میلیون دلار برآورد می‌شود.

دانشگاه تمپل (University of Temple): این مؤسسه نیز برنامه آموزش از راه دور مجازی خود را، که در ۱۹۹۹ که با هدف جذب منابع مالی تأسیس شده بود، پس از یک سال فعالیت تعطیل کرد. در حال حاضر، سودآوری دروس مجازی در تمپل عملاً منتهی شده است. دلیل اصلی این عدم کامیابی، هزینه‌های فراوان طراحی و تداوم و ادامه این شیوه آموزشی عنوان شده است. این دانشگاه به طور متوسط در هر ترم ۷۵ درس ارائه می‌کرد. مجموعاً ۱۲۱ درس جهت عرضه در این دانشگاه در نظر گرفته شده بود. اما نهایتاً، دروس مجازی دانشگاه تمپل با عدم استقبال دانشجویان و حمایت هیأت علمی مواجه گردید. [همان منبع].

بسیاری از مؤسسات مجازی که واجد اعتبار و منزلت علمی نیستند، فعالیت‌های آموزشی خود را به دانشجویان خارجی معطوف کرده‌اند و آنان را به عنوان مصرف‌کنندگان این طرح در نظر گرفته‌اند. بسیاری از دانشجویانی که به تحصیل در ایالات متحده علاقه دارند و آوازه کیفیت دانشگاه‌های این

کشور آنان را شیفته خود کرده، اما به دلایل مختلف امکان حضور در آن کشور و دسترسی مستقیم به مؤسسات آموزشی آن را ندارند، با تأثیر از تبلیغات جذب این مؤسسات شده‌اند. به عنوان نمونه، **دانشگاه کاپلا (Capella University)** برنامه‌های گوناگونی را در رشته‌های بازرگانی، فناوری، آموزش و پرورش و روانشناسی ارائه می‌دهد. این دانشگاه با بهره‌گیری از اینترنت، بیش از ۳۷۰۰ دانشجو را در ایالات متحده و بیش از چهل کشور جهان تحت پوشش قرار داده است. دانشگاه مذکور به منظور رشد نیروهای انسانی و استفاده بهینه از مهارت‌های بالقوه آنها تأسیس شده است (<http://www.capellauniversity.edu>). با این همه، گرچه ساختمان این مؤسسه در مینیاپولیس ایالات متحده واقع شده است، لیکن دانشگاه‌های سنتی آن کشور مدرک صادره از سوی این دانشگاه را به دیده اعتبار نمی‌نگرند. همچنین، دانشگاه پرپل‌ترین دات کام (Purpletrain.com) که مقر آن در سنگاپور است، با وجود طراحی یک‌هزار درس اینترنتی در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری، از سوی دانشگاه‌های معتبر ایالات متحده فاقد اعتبار ارزیابی می‌شود.

توان فناوری اطلاعات برای ایجاد تحول در دانشگاهها بسیار است. اما دانشگاههای مناطق محروم ایران توانایی استفاده از این امکانات را ندارند، و لذا از نوایند آن نیز بهره‌مندی ندارند و در آینده‌های نزدیک هیچ تحولی را تجربه نخواهند کرد.

دانشگاهها توفیق یافته‌اند افراد زیادی را از طریق آموزش از راه دور، و به ویژه اینترنت، جذب خود کنند، اما بسیاری از این دانشجویان در انتقال دروس به دانشگاه‌های سنتی با مشکلات عدیده‌ای مواجه‌اند. این امر معلول نگرش منفی دانشگاه‌های معتبر جهان به کیفیت آموزش از راه دور است و بعید به نظر می‌رسد که با پا به عرصه گذاشتن اینترنت تغییری در این نگرش حاصل شود.

پنج سال پیش، مک‌کورمک [۵] در کتاب خود با عنوان «طراحی نظام آموزشی براساس شبکه جهان‌گستر»، به تحقیقات موردی بسیاری اشاره کرد که نشان می‌دهند استفاده از اینترنت

در ارائهٔ دروس، متمرکزتر از کلاس‌های سنتی است. اما اینک، در سال جاری، استیون جونز [6] در تحقیقات جامع خود از دانشجویان مدارس عالی و دانشگاه‌های ایالات متحده به این نتیجه رسیده است که دانشجویان اینترنت و دروس مجازی را نه به عنوان جایگزینی برای کلاس‌های سنتی، بلکه به منزلهٔ ابزاری کمک آموزشی تلقی می‌کنند. این تحقیق نشان می‌دهد که ۷۹ درصد از دانشجویان بر این باورند که اینترنت به عنوان ابزاری کمک آموزشی، تأثیر مثبتی بر تجربیات تحصیلی آنها داشته است.

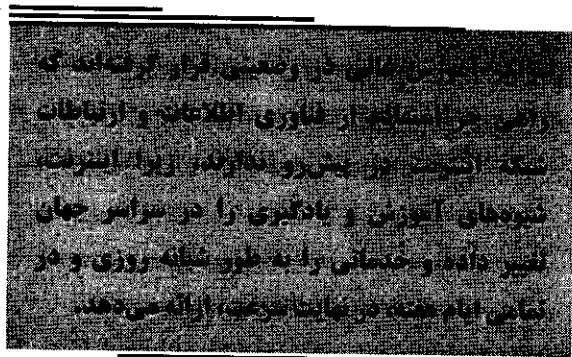
کیفیت

یکی از موضوعاتی که باید در ارائه دروس به صورت مجازی مورد توجه قرار گیرد کیفیت برنامه‌های درسی است. بسیاری از برنامه‌هایی که از طریق اینترنت و با عنوان «آموزش از راه دور» یا دروس مجازی ارائه می‌شود، چیزی جز وسیله‌ای برای سوءاستفاده از افراد و مراکز آموزشی نیست. علت توفیق دست‌اندرکاران چنین سوءاستفاده‌ای عمدتاً عدم آشنایی کافی مسئولان دانشگاهی با نحوهٔ آموزش از راه دور و مجازی، به خصوص در کشورهایی است که اینترنت هنوز جایگاه خود را نیافته و سابقهٔ اندکی در این زمینه دارند. دانشگاهها، علاوه بر اعضای هیأت علمی، به کارشناسانی نیازمندند که بتوانند آنها را در طراحی، ارائه و انتقال آموزش‌های مجازی یاری رسانند. به عبارت دیگر، استفاده از فناوری آموزش مجازی نیازمند کارشناسان مجرب است. بنابراین، با توجه به تحولاتی که در این زمینه در جریان است، نظام نیروی انسانی واجد اهمیت ویژه‌ای خواهد بود. علاوه بر این، دروسی که در کشورهای در حال توسعه از طریق نظامهای آموزشی مجازی و از راه دور ارائه می‌شود، عمدتاً در کشورهای پیشرفته کاربرد دارند و تقریباً با فرهنگ و نیازهای کشورهای دیگری که از این نظام آموزشی بهره می‌برند بیگانه‌اند. به عنوان مثال، دانشگاه آنادولو (Anadolu University) در ترکیه، که با پانصد هزار دانشجو در سال ۱۹۹۸ از سوی بانک جهانی به عنوان بزرگترین دانشگاه آموزش از راه دور شناخته شد، اینک می‌کوشد تا کیفیت برنامه‌های خود را با استفاده از اینترنت، با توجه به نیازهای جامعهٔ ترکیه ارتقا بخشد. با

این همه، دانشگاه مذکور با مشکلات عدیده‌ای روبروست و علی‌رغم تلاش‌هایی که در این راستا صورت پذیرفته، همچنان از عدم برخورداری از اعتبار لازم در بین دانشگاههای آن کشور رنج می‌برد.

آشکار است که دانشگاههایی که کلاسهای درس آنها از طریق اینترنت برگزار می‌شود، نمی‌توانند همچون دانشگاههای سنتی که از اینترنت به عنوان وسیله‌ای کمک آموزشی و پژوهشی استفاده می‌کنند عمل نمایند. علت عمدهٔ این امر این است که کیفیت و اعتبار دروس اینترنتی همواره مورد تردید بوده است.

چالش پیش‌روی مسئولان آموزش عالی اعتبارسنجی دروس ارائه شده در دانشگاههای مجازی و از راه دور است، که نهایتاً به تعریف نویسی از تضمین کیفیت برای چنین دروس و برنامه‌هایی منجر خواهد شد. سازوکارهای کنونی اعتبارسنجی دانشگاههای سنتی کاربرد چندانی در ارزیابی این گونه از دانشگاهها ندارند. به نظر می‌رسد که در حال حاضر، دانشگاههای مجازی قادر نیستند ضمن حفظ کیفیت مطلوب آموزشی، پژوهشی و خدمات اجتماعی، جایگزین دانشگاههای سنتی شوند، بلکه فقط می‌توانند به عنوان مکمل مراکز آموزشی و برنامه‌ها ایفای نقش کنند.



گرچه اینترنت به عنوان محلی برای آموزش، هنوز جایگاه ثابت و غیرمتزلزلی نیافته است، اما به عنوان ابزار آموزشی، اطلاع‌رسانی و کمک آموزشی، تا حدودی به میان جامعهٔ دانشگاهی راه گشوده و بسیاری از دانشجویان و محققان، به خصوص دانشجویان غیرسنتی از این ابزار بهره‌جسته و دانشگاههای معتبری چون دووک (Duke)، هاروارد (Harvard)، و استنفورد (Stanford) نیز با ارائه دروسهای اینترنتی، بر اعتبار

اینترنت در یاری رساندن به دانشگاهها افزوده‌اند. با این حال، ترکیب فناوری در آموزش، پژوهش و خدمات اجتماعی دانشگاهها، کاری بسیار دشوار و پرهزینه‌است.

از آموزش به یادگیری

ماهیت فناوری جدید، نگرش‌های یادگیری را نیز تغییر داده است. تلاشهای فراوانی به منظور فراهم کردن ابزارهای مختلف، با تأکید بر الگوهای یادگیری چندرسانه‌ای و ارائه دروس تخصصی، در طول یک دهه اخیر صورت گرفته است. در نتیجه اجرا و اعمال این روش‌ها، استادمدراری به دانشجومدراری، بهره‌وری هیأت علمی به بهره‌وری دانشجویان، علاقه‌مندی استاد به علاقه‌مندی دانشجو، و روش‌های آموزشی به روش‌های یادگیری تغییر جهت داده است.

به هر حال، مسؤولان آموزش عالی با چالش‌های بزرگی مواجه‌اند و برای فائق آمدن بر آنها، باید نگرش جدیدی را نسبت به آموزش و یادگیری اتخاذ کنند. به عنوان مثال، روش استادمحوری، حتی اگر در آن از فناوری جدید استفاده شود، پاسخگوی نیازهای آموزش عالی نخواهد بود. البته تعامل، مشاوره و هدایت دانشجو، به ویژه در دوره‌های کاردانی و کارشناسی، و همچنین در یادگیری و ارتقای سطح علمی، از اهمیت و ضرورت بسیاری برخوردار است، اما دانشجویان در کنار مشارکت فعال در فرایند یادگیری، باید در جهت سازگاری با راهبردهای مناسب با توانایی خود حرکت کنند. دروس مجازی اگر با تعاملات کافی توأم باشند می‌توانند از دانشجویان، فراگیرانی فعال و متفکرانی نقاد (به جای حفظ‌کنندگان اطلاعات) بسازند.

تعاملات جامعه دانشگاهی

ارتباطات و تعاملات رودررو، رکن و پایه اساسی یادگیری‌اند. تبادل افکار همواره زمینه و بستر مناسبی بوده است تا بذره‌های نظریات جدید در آموزش و پژوهش در آن جوانه زنند. تبادل افکار الزاماً به معنای حضور فیزیکی دو یا چند نفر در یک محل نیست. بسیاری از آثار جاودانه بزرگان علم، بدون حضور فیزیکی آنان و بدون گفت‌وگو رودررو قابل درک است. ما معمولاً غیبت فیزیکی افراد را هنگام استفاده از فناوری‌های سنتی،

همچون کتاب، احساس نمی‌کنیم. [۷] تعاملات رودررو یگانه روش تعامل انسانی در محورهای مختلف اجتماعی، بویژه فعالیتهای آموزشی و پژوهشی، نیست. برخی از ابزارهای سنتی آموزش عبارت‌اند از آزمایشگاه، کلاس درس، کتابخانه، و تعامل اعضای جامعه دانشگاهی در محدوده دانشگاه، آنهم به شیوه‌ای مستمر. اما اینترنت و دروس مجازی این الگو را به الگوی غیرمتمرکز تغییر داده‌اند که در آن، افرادی با تواناییها و انگیزه‌های متفاوت قادر خواهند بود براساس نیازهای خود به کسب اطلاعات بپردازند. اگرچه سنت‌های آموزشی در فرهنگ آموزشی دانشگاهها حائز اهمیت‌اند، اما فناوری‌های جدید توانسته‌اند این سنت‌ها را دگرگون سازند. اکنون دیگر سخنرانی و کلاس درس یگانه روش‌های آموزشی، و استفاده از اسلاید و طلق‌های شفاف یگانه ابزارهای کمک آموزشی به شمار نمی‌آیند. دانشجویان امروز، علاوه بر کلاس درس، با بهره‌گیری از اینترنت به اطلاعات روزآمد فراوانی جهت ارتقای توانایی‌های خود دست می‌یابند و پست‌الکترونیکی نیز بستر مناسبی را برای تعاملات میان دانشجویان و پژوهشگران فراهم کرده است. با استفاده از پست‌الکترونیکی، محققان قادرند به نتایج دستاوردهای علمی دست یابند و نیازهای پژوهشی خود را در زمانی اندک، با کیفیت بالاتر و هزینه‌ای ناچیز رفع کنند. اگر چه هنوز بسیاری از اعضای هیأت علمی از شیوه‌های سنتی استفاده می‌کنند، اما بنا به ضرورت، مراکز آموزش عالی باید در پی ایجاد محیطی باشند که آنها را با روش‌های یادگیری الکترونیکی آشنا می‌سازد. در حال حاضر، بهترین شیوه در طراحی آموزش‌های الکترونیکی، و حتی آموزش‌های سنتی، شیوه‌ای است که محتوای دروس یا دانش مورد نظر را تقویت کند و استاد و دانشجو را در کانون این فرایند قرار دهد.

نکته شایان توجه دیگر این است که دروس مجازی مستلزم حذف فعالیتهای آموزشی و پژوهشی اعضای هیأت علمی نیست؛ چنانکه، در مقام مقایسه، تکنولوژی درس‌افزارهای کاغذی منجر به حذف استادان نگردید. همین است که هرگونه روش آموزشی که در آموزش عالی به کار گرفته شود، نیازمند تخصص، برنامه‌ریزی و مشارکت هیأت علمی خواهد بود. در عصر اطلاعات، پژوهش‌کامکان در مراکز علمی و پژوهشی، از جمله دانشگاه، و با مشارکت هرچه بیشتر هیأت علمی انجام

خواهد پذیرفت. اما اگر جامعه دانشگاهی بخواهد همسو با دانش جدید حرکت کند، باید خود را به مناسبترین اطلاعات و روش‌ها برای آموزش و پژوهش مسلح کند. طی کردن این مسیر راهی جز استفاده از شبکه‌های اطلاع‌رسانی به عنوان ابزاری کمک آموزشی و پژوهشی ندارد.

چنانکه گفتیم، اینترنت توانسته است دسترسی جامعه دانشگاهی را به اطلاعات و منابع مفید افزایش دهد. این موضوع به خودی خود باعث افزایش تعامل استاد و دانشجو، حتی پس از فارغ‌التحصیلی، خواهد شد. برای مثال، بسیاری از مراکز آموزش عالی معتبر جهان یک آدرس پست الکترونیکی رایگان به دانش‌آموختگان خود اعطاء می‌کنند. این اقدام آنها می‌تواند ابزاری مهم برای استمرار ارتباط با دانش‌آموختگان، به منظور ارزیابی عملکرد دانشگاه به شمار آید.

به شکل ایده‌آل، برای کشورهای جهان سوم امری تقریباً غیرممکن است. حتی کشورهای پیشرفته نیز به خاطر هزینه‌های سنگین توسعه فناوری اطلاعات در دانشگاه‌های خود با مشکلات بسیاری مواجه‌اند. مراکز آموزش عالی معتبر جهان که از پشتوانه مالی مناسبی نیز برخوردارند، هم اکنون در آغاز مسیر حرکت به سوی استفاده از اشکال مختلف فناوری اطلاعات هستند و لذا هنوز نتوانسته‌اند چگونگی تأثیر آن را بر اجرای رسالت دانشگاه دقیقاً تعریف کنند. علاوه بر هزینه سنگین استفاده از فناوری اطلاعات در آموزش، پژوهش و خدمات اجتماعی، تهیه وسایل و تجهیزات زیربنایی نرم‌افزاری و سخت‌افزاری و خدمات پشتیبانی و همچنین عمر کوتاه محصولات فناوری، ترکیب آن را در رسالت دانشگاه بیش از پیش با دشواری همراهی کند.

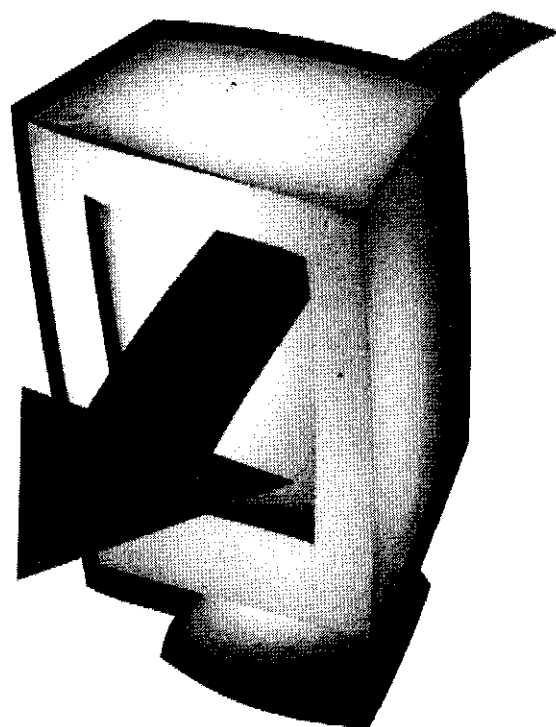
ما اینک در جهانی زندگی می‌کنیم که جنگ، فقر، محرومیت، تبعیض نژادی، مواد مخدر، افزایش جمعیت، معضلات زیست محیطی، و تعدی به حقوق کشورهای ضعیف، گریبان آن را گرفته است. فاصله میان کشورهای فقیر و ثروتمند، هر روز بیشتر می‌شود. در ایران و برخی از کشورها ساختار زیربنایی محدود فناوری، مانعی بزرگ بر سر راه بهره‌برداری از فناوری نوین عصر اطلاعات در آموزش و پژوهش به‌شمار می‌آیند. لیکن، به رغم تمامی مشکلات مذکور، بسیاری از مراکز آموزش عالی کشور به دنبال سرمایه‌گذاری در شبکه‌های اطلاع‌رسانی و طراحی دروس بر روی شبکه و دانشگاه‌های مجازی‌اند. اما، چنانکه گفتیم، ترکیب فناوری اطلاعات در آموزش عالی کار دشواری است. [۹۸] در این راستا توجه به اصول ذیل ضروری به نظر می‌رسد:

۱- اینترنت و دروس مجازی، ابزارهای کمک آموزشی هستند و نباید با آنها به عنوان جایگزینی برای دانشگاه‌های سنتی رفتار کرد.

۲- دروس اینترنتی باید با نظارت اعضای هیأت علمی ارائه شوند.

۳- آشنایی با اینترنت باید به عنوان یک درس پیش‌نیاز برای شرکت در کلاس‌های مجازی در نظر گرفته شود.

۴- دروس اینترنتی نباید تعاملات لازم میان هیأت علمی و دانشجویان را یکسره از میان بردارد.



سرمایه گذاری در شبکه‌های اطلاع‌رسانی

فناوری اطلاعات یکی از ملزومات حیاتی و ضروری آموزش عالی است. بهره‌گیری از این فناوری مستلزم سرمایه‌گذاری مستمر در زمینه سخت‌افزار و نرم‌افزار است. این سرمایه‌گذاری

- ۵- دانشگاهها باید قبل از تدوین و ارائه دروس اینترنتی، برنامه‌هایی را برای آموزش هیأت علمی و حمایت از آنها طراحی و اجرا کنند.
- ۶- دانشجویان باید امکان دسترسی به اینترنت را داشته باشند.
- ۷- برنامه‌هایی که بر روی شبکه قرار می‌گیرند باید به طور مستمر مورد ارزیابی و بازنگری قرار گیرند.
- ۸- تخصیص بودجه و حمایت مالی مناسب از محورهای فوق باید قبل از اجرای دروس مجازی صورت پذیرد.

**تبادل افکار همواره زمینه و بستر مناسبی بوده است تا
بدرهای نظریات جدید در آموزش و پژوهش در آن
جوانه زنند. تبادل افکار الزاماً به معنای حضور
فیزیکی دو یا چند نفر در یک محل نیست. بسیاری از
آثار جاودانه بزرگان علم، بدون حضور فیزیکی آنان
و بدون گفت‌وگو رودررو قابل درک است.**

لازم به ذکر است که مسوولان آموزش عالی نباید به تصور اینکه دانشگاه مجازی می‌تواند مشکلات آموزشی و پژوهشی و دسترسی به آموزش عالی را حل کند، بدون برنامه عمل نمایند. برای مثال، ژاپن در طول دودهمه گذشته جهت گسترش آموزش عالی تلاش‌های بسیاری کرده است. وزارت آموزش و پرورش این کشور که بر کلیه مقاطع تحصیلی، از کودکان تا دانشگاه، نظارت دارد، به دنبال راهکارهایی است که دانشجویان با اتکا به آن بتوانند تعدادی از دروس خود را با استفاده از اینترنت بیاموزند. اما بسیاری از دانشجویان ژاپنی در منازل خود به کامپیوتر دسترسی ندارند و فراهم کردن کامپیوتر برای هر یک از متقاضیان نیز پرهزینه و غیرممکن است. به علاوه، دسترسی به اینترنت نیز در این کشور، پرهزینه و خارج از توان دانشجویان است. (این موضوع یکی از موانع ارائه دروس مجازی در آن کشور محسوب می‌شود).

توان فناوری اطلاعات برای ایجاد تحول در دانشگاهها بسیار است. اما دانشگاههای مناطق محروم ایران توانایی استفاده از این امکانات را ندارند، و لذا از فواید آن نیز بی‌بهره می‌مانند.

و در آینده‌ای نزدیک هیچ تحولی را تجربه نخواهند کرد. در این میان، نکته تأسف‌انگیز این است که چه بسا فناوری اطلاعات، که عمدتاً در دانشگاههای شهرهای بزرگ مورد استفاده قرار می‌گیرد، موجبات حذف آن دانشگاههای محروم را از عرصه آموزش و پژوهش فراهم آورد.

آنچه تا امروز در دانشگاههای جهان اتفاق افتاده است تأکید بر نقش کلاسیک هیأت علمی و تعامل نزدیک با دانشجو یا گروههای کوچک دانشجویان بوده است. چنین تعاملی، به دلیل تحولات و پیچیدگی جوامع، رشد کمی دانشجویان، و منابع محدود، که موجب افزایش تعداد دانشجویان در کلاس درس می‌شود، روزبه روز کم‌رنگ‌تر می‌گردد. آموزش‌های الکترونیکی اگر به شیوه صحیح مورد استفاده قرار گیرند، فرصت بیشتری را برای تفکر، بحث و تبادل نظر، و در نتیجه کسب تجربیات جدید، فراهم می‌کند. آموزش و یادگیری ضعیف غالباً معلول عدم هماهنگی میان مطالبی که مدرسان در پی آموزش آن هستند، و نیز روش‌های آموزش آن مطالب است (Adler, 1980). برای مثال، انتقال اطلاعات فرآیندی است که در ضمن آن، فرد مطالب را به دیگران انتقال می‌دهد. در حال حاضر روش حاکم بر آموزش عالی، آن گونه که ادلر اشاره می‌کند، عبارت است از: «من صحبت می‌کنم و تو گوش می‌دهی». اما استفاده از اینترنت توانسته است روش‌های آموزشی و یادگیری را تغییر دهد. فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی برای انتقال از دوره سنتی به دوره مدرن جالب توجه است. جوامع مختلف با تأثیرپذیری از فناوری اطلاعات هر یک به نحوی دوره‌گذار را طی می‌کنند. در این دوران دانشگاههای خلاق سازمان‌هایی هستند که بتوانند به خوبی از عهده پاسخگویی به محیط خود برآیند و نقش خود را در خدمات نوین به خوبی ایفا کنند. هیأت علمی و دانشجویان نیز به عنوان بازیگران اصلی در کسب، انتقال و خدمات دانش در این دوران، پیوندی ناگسستنی با برنامه‌های آموزشی و پژوهشی دارند. استدلال‌های نقادانه درباره محتوای تخصصی و سازگاری با نوآوری‌های فناوری، هیأت‌های علمی و دانشجویان را با دشواریهای بزرگی مواجه کرده است. علاوه بر این، این دو قشر در پی استفاده از دانش تخصصی و شبکه‌های حرفه‌ای برای بهبود توانایی‌های خود هستند.

جدول ۱ - میزان مشترکین اینترنت، تلفن و دسترسی به کامپیوتر در برخی از کشورهای جهان

کشور / قاره	کاربران اینترنت در هر ۱۰۰۰۰ نفر سال ۲۰۰۱	تعداد کامپیوتر در هر ۱۰۰ نفر سال ۲۰۰۱	مشترکین تلفن در هر ۱۰۰ نفر سال ۲۰۰۱
پرتغال	۲۴۲۶/۴۸	۱۱/۷۴	۱۲۰/۱۱
ترکیه	۳۷۷/۲۲	۴/۰۷	۵۸/۷۰
دانمارک	۵۴۰۳/۳۹	۴۳/۱۵	۱۴۵/۷۱
روسیه	۲۹۳	۴/۹۷	۲۸/۱۱
رومانی	۴۴۶/۶۳	۳/۵۷	۳۵/۶۲
سوئیس	۳۰۷۸/۹۵	۴۹/۹۷	۱۴۴/۱۷
نروژ	۵۹۶۲/۹۰	۵۰/۸۰	۱۵۴/۵۷
یونان	۱۳۲۱/۲۵	۸/۱۲	۱۲۸/۰۶
آسیا	۴۳۴/۱۲	۳/۳۳	۲۰/۳۷
اردن	۴۰۹/۱۱	۳/۲۸	۲۹/۴۵
ارمنستان	۱۴۲/۰۵	۰/۸۹	۱۴/۶۷
اندونزی	۱۹۱/۲۳	۱/۱۰	۶/۵۷
ایران	۱۵۵/۵۷	۶/۹۷	۲۰/۱۰
بحرین	۱۹۸۸/۶۵	۱۴/۱۸	۶۷/۱۵
بنگلادش	۱۹/۰۴	۰/۱۹	۰/۸۳
پاکستان	۳۴/۴۹	۰/۴۱	۲/۸۹
چین	۲۵۶/۲۲	۱/۹۰	۲۴/۷۷
ژاپن	۴۳۹۳/۸۷	۳۴/۸۸	۱۱۸/۴۸
سنگاپور	۳۶۳۰/۹۱	۵۰/۸۳	۱۱۹/۵۶
سوریه	۳۶/۱۲	۱/۶۳	۱۱/۵۰
عربستان	۱۳۴/۴۰	۶/۲۷	۲۵/۸۱
فلپین	۲۵۵/۶۹	۲/۱۷	۱۹/۲۰
قطر	۶۵۵/۷۴	۱۶/۳۹	۵۶/۷۶
کره جنوبی	۵۲۱۰/۵۲	۲۵/۶۲	۱۱۰/۶۴
کویت	۱۰۱۴/۷۱	۱۳/۱۹	۶۸/۵۱
لبنان	۸۵۸	۵/۶۲	۴۰/۷۴
مالزی	۲۷۳۱/۰۹	۱۲/۶۱	۵۰/۹۹
ویتنام	۱۲۴/۴۵	۱/۱۷	۵/۳۰
هونگ کونگ	۳۸۶۸/۱۶	۳۸/۶۶	۱۴۳/۸۵
اقیانوسیه	۲۷۲۰/۴۹	۳۹/۳۹	۸۳/۵۰
استرالیا	۳۷۱۳/۸۳	۵۱/۵۸	۱۰۹/۵۰
زلاندنو	۲۸۵۷/۸۶	۳۹/۲۶	۱۰۷/۶۰
فیجی	۱۸۲/۷۰	۶/۰۹	۲۱/۰۹
جهان	۸۲۶/۱۰	۸/۵۱	۳۲/۹۶

کشور / قاره	کاربران اینترنت در هر ۱۰۰۰۰ نفر سال ۲۰۰۱	تعداد کامپیوتر در هر ۱۰۰ نفر سال ۲۰۰۱	مشترکین تلفن در هر ۱۰۰ نفر سال ۲۰۰۱
آفریقا	۸۵/۰۹	۱/۰۶	۵/۸۴
آفریقای جنوبی	۷۰۰/۵۸	۶/۸۵	۳۶/۴۳
الجزایر	۱۹/۴۶	۰/۷۱	۶/۴۲
آنگولا	۴۴/۳۵	۰/۱۳	۱/۲۳
نازانیانیا	۸۳/۴۱	۰/۳۳	۱/۶۰
زیمبابوه	۷۳/۲۶	۱/۲۱	۴/۲۷
سودان	۱۷/۶۱	۰/۳۱	۱/۷۵
کنیا	۱۵۹/۷۸	۰/۵۶	۲/۹۶
گانا	۱۹/۳۶	۰/۳۳	۲/۰۸
مراکش	۱۳۱/۴۵	۱/۳۱	۱۹/۶۰
مصر	۹۲/۹۵	۱/۵۵	۱۴/۶۹
موزامبیک	۷/۴۳	۰/۳۵	۱/۲۸
نامیبیا	۲۵۱/۶۸	۳/۶۴	۱۲/۱۶
نیجریه	۹/۸۴	۰/۶۸	۰/۸۹
آمریکا	۲۱۸۱/۸۵	۲۶/۹۱	۶۲/۰۶
آرژانتین	۹۱۱	۹/۱۱	۴۱/۶۴
اکوادور	۲۵۴/۴۳	۲/۳۳	۱۷/۰۴
ایالات متحده	۵۰۱۴/۹۱	۶۲/۵۰	۱۱۱/۷۹
برزیل	۴۶۵/۵۸	۶/۲۹	۳۸/۵۱
شیلی	۲۰۱۴/۱۵	۱۰/۶۵	۵۷/۴۸
کانادا	۴۴۹۸/۹۴	۴۰/۳۱	۱۰۳/۷۶
کوبا	۱۰۶/۷۹	۱/۹۶	۵/۱۷
مکزیک	۳۶۲/۲۳	۶/۸۷	۳۵/۴۰
نیکاراگوئه	۹۸/۵۴	۰/۹۶	۴/۹۰
ونزوئلا	۵۱۳/۴۲	۵/۲۸	۳۷/۲۸
پرو	۱۱۴۹/۸۳	۴/۷۹	۱۳/۶۷
اروپا	۱۸۴۰/۰۲	۱۸/۳۲	۸۴/۳۷
اسپانیا	۱۸۲۷/۴۵	۱۶/۸۲	۱۰۸/۸۴
اطریش	۳۱۹۴/۱۰	۲۷/۹۵	۱۲۷/۴۷
آلبانی	۲۵/۱۹	۰/۷۶	۱۳/۷۹
آلمان	۳۷۳۶/۳۷	۳۸/۲۲	۱۳۱/۶۵
انگلستان	۳۹۹۵/۰۱	۳۶/۶۲	۱۳۵/۸۴
ایتالیا	۲۸۲۶/۷۱	۱۹/۴۸	۱۳۱/۰۸
بلغارستان	۷۴۶/۲۷	۴/۴۳	۵۵/۰۶

کلام آخر

اگر اعضای هیأت علمی، به عنوان کاوشگران جهان علم، بخواهند مهارتهای خود و دانشجویان را روزآمد کنند و در دنیای جدید ارتباطات و اطلاعات با موفقیت فعالیت نمایند، باید تواناییهای خود را در زمینه استفاده از ظرفیت بالای اینترنت و اطلاعات موجود در آن افزایش دهند.

اگر دانشگاهها نتوانند از شیوههای جدید، جهت معنی دار کردن این اطلاعات، ابداع دانش جدید و انتقال آن استفاده کنند، نتیجه ارزیابی عملکرد بازیگران آموزش عالی چندان رضایت بخش نخواهد بود. چالش پیش روی دانشگاههای کشور، استفاده بهینه از فناوری اطلاعات و ارتباطات به منظور بهبود کیفیت برنامه‌های مختلف است. اگر واقعاً به بهبود نظام آموزش عالی کشور می‌اندیشیم، نباید فرصت استفاده از اینترنت و بانک‌های اطلاعاتی موجود در آن را از دست دهیم.

نخستین گام در این مسیر، تغییر نگرش مسئولان کشور در سرمایه‌گذاری در آموزش عالی و زیربنای فناوری اطلاعات است. در این راستا توجه دقیق و کارشناسانه به فناوری اطلاعات و ارتباطات یکی از مهمترین ابزارهای بهبود کیفیت دانشگاهها و حضور در مجامع بین‌المللی است. با توجه به وجود استعدادهای درخشان در جامعه دانشگاهی ما، سرمایه‌گذاری مناسب در این زمینه می‌تواند گامی مثبت به شمار آید.

فناوری اطلاعات نه تنها مستلزم وضع بودجه و تخصیص منابع بیشتر در این زمینه است، بلکه بازنگری در روش آموزشی و یادگیری و کیفیت برنامه‌ها نیز از جمله لوازم آن است. مراکز آموزش عالی باید برنامه‌هایی را طراحی کنند که به طور واقع بینانه، با توجه به امکانات محدود کشور، نحوه استفاده بهینه از فناوری جدید اطلاعاتی و ارتباطاتی درآموزش، یادگیری و احیاناً افزایش دسترسی به آموزش عالی توسط دوره‌های مجازی را مشخص می‌کنند.

منابع و مؤاخذ:

- [1]- Chronicle of Higher Education. "NSF Will Link 4 Supercomputers in a Powerful New System for Researcher." August 10.
- [2]- Szatmary, D. (2000). The Internet Partnerships and on line Education. "Continuing Higher Education. Vol. 4.

- [3]- Green, K. (2000). "Building a Campus Infrastructure. Trusteeship: Special Issue on Educational Technology. Association of Governing Boards. Washington D.C.
- [4]- Chronicle of Higher Education (2001). "Debating the Demise of NYUonline." December 14.
- [5]- McCormack, D. (1997). "Building a Web-Based Education System." Wiley, John and Son Incorporated.
- [6]- Jones, S. (2002). "How Internet Goes to College: How Students are Living in the Future with Today's Technology. Pew Internet and American Life. www.pewinternet.org/reports/toc.asp?71
- [7]- Miller, M. (1995). "Technoliteracy and the New Professors." New Literary History Vol.26.
- [8]- Leron, U. and Hazzan, O. (2000). "It in Higher Education: Why is It so Hard and Why There is Still Hope After All?" British Journal of Educational Technology. Vol.31, n2.
- Suber, P. (1989). Journal of Perspective, Summer Issue.
- [9]- Brown, S. (2000). The 21st. "Century Classroom Techniques: Connecting Education and Caree." Vol. 75, n.7.
- [10]- Adler, M. (1980). "The Paidcia Proposal." NY: McMillan.