

وزارت آموزش پرورش



سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی  
دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی

# کاربرد رایانه در آموزش جغرافیا

دکتر مهدی چوبینه

[Choobineh@programmer.net](mailto:Choobineh@programmer.net)

تیر ماه ۱۳۸۲

## فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	مقدمه
۲	رایانه چیست؟
۴	آموزش جغرافیا
۴	تاریخچه استفاده از رایانه در آموزش
۶	سواد رایانه‌ای
۹	نقش رایانه‌ها در تربیت شهروند قرن بیست و یکم
۱۱	توانایی رایانه برای کمک به آموزش
۱۳	شبکه‌های اطلاع‌رسانی
۱۶	آینده نظام آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات
۲۰	تاریخچه شبکه اطلاع‌رسانی جهانی
۲۳	اینترنت چیست؟
۲۴	اینترنت چگونه کار می‌کند؟
۲۶	آموزش از راه دور و آموزش الکترونیکی
۲۹	از چه طریق می‌توان آموزش الکترونیکی را ارائه کرد؟
۲۹	آموزش مجازی
۳۲	مزایا و معایب آموزش مجازی
۳۴	مزایای کلاس‌های مجازی



<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۳۴	معایب کلاس‌های مجازی
۳۵	موارد استفاده از رایانه در آموزش جغرافیا
۳۶	چه موضوعات جغرافیایی را با استفاده از رایانه بهتر می‌توان آموزش داد؟
۳۷	آدرس‌های اینترنتی قابل استفاده در آموزش جغرافیا
۴۲	فعالیت‌هایی که شرکت‌کنندگان در این دوره انجام خواهند داد
۴۲	فهرست منابع
۴۴	فرهنگ اصطلاحات
۴۵	ضمائم:
۴۶	فعالیت جهانی برای آموزش
۴۸	بهترین سایت‌های علمی جهان
۴۹	طریقه جست‌وجو در اینترنت
۵۲	نمونه‌ای از آدرس‌های اینترنتی در مورد موضوعات جغرافیایی ایران

یکی از برندگان جایزه‌ی نوبل شیمی زمانی گفته بود: نمی‌توان آینده را پیش‌بینی کرد اما می‌توان آن را تدارک دید، شاید کم‌تر کسی تصور می‌کرد که در این چند ساله‌ی اخیر بحث توسعه‌ی فناوری اطلاعات و سواد رایانه‌ای به حدی جدی شود که تمام ابعاد زندگی بشر امروز را در هر سطحی از توسعه‌ی اقتصادی که هستند، متأثر نماید. از این رو، آموزش‌های رسمی که نقش بسیار حساس و مهم در تحولات زندگی نسل آینده دارند، نمی‌توانند مبری از این تأثیر باشند؛ بنابراین ما نیز باید خود را برای مواجهه با جهان آینده تدارک ببینیم. «اگر قرن بیستم را قرن انفجار دانش و اطلاعات نامیده‌اند، قرن حاضر را قرن انقلاب ارتباطات و یا انقلاب انفورماتیک می‌نامند. در قرن حاضر، کالایی به نام اطلاعات به عنوان کالای استراتژیک معرفی شده و معیار توسعه‌یافتگی قرار می‌گیرد.»<sup>۱</sup> طبیعی است نظام آموزشی، برنامه‌های درسی می‌بایست متناسب با چنین چشم‌اندازی همگام بوده و مخاطبین خود را حداقل با آن آشنا نماید. اگرچه بر وظیفه هر برنامه آموزشی است که زمینه‌های لازم برای ورود به موضوعات روز و تأمین نیازهای فردی و اجتماعی آتی فراگیران را فراهم نماید. با قبول این مقدمه، برنامه‌های درسی طریق اولی باید بتوانند فرصت‌های لازم جهت آموختن فنون و مهارت‌های زندگی آینده را در اختیار مخاطبین خود قرار دهند. در این بین، دانش جغرافیا که ماهیتی بین رشته‌ای دارد، از یک سو به مسائل علوم محض تنه می‌زند و از سوی دیگر، مشخصه‌های آموزشی علوم انسانی با همه‌ی ابعاد آن را در خود دارد. بدین جهت، قابلیت بیش‌تری نسبت به علوم یک بعدی در ارائه‌ی فرصت‌های آموزشی برای یادگیرندگان فراهم می‌کند. رایانه‌ها و برنامه‌های چندرسانه‌ای آن طبیعتاً سازگاری بیش‌تری با علوم جغرافیایی دارند. در این مختصر، سعی شده است ضمن بیان مشخصات فناوری اطلاعات به نقش رایانه‌ها در انتقال مفاهیم آموزشی جغرافیا اشاره شود. طبیعی است برای ورود به چنین بحثی، ناگزیر به پرداختن مباحث زیربنایی

<sup>۱</sup> - قرن اطلاعات و جامعه مجازی، ابوالفضل ذوالفقاری، مجله سروش شماره ۸۳۴، ص ۸.



در هر دو حوزه سواد رایانه‌ای و آموزشی جغرافیا خواهیم بود و امیدوار باشیم تا در آینده‌ای نه چندان دور، معلمان جغرافیا به دلیل ارتباط تنگاتنگ بین مسائل آموزشی جغرافیا و سواد رایانه تحصیل کرده در این مسیر، بتوانند این مجموعه را غنی‌تر نمایند.

### رایانه چیست؟

رایانه یا کامپیوتر یا به اختصار PC ماشین‌های پردازش داده‌ها هستند که در سیر تکاملی خود از تکنولوژی چرتکه آغاز شده و به اختراع ترانزیستور و آی‌سی‌هایی که مجتمعی از نیمه هادی‌ها بودند، ختم شد؛ بنابراین، رایانه‌ها ماشین‌هایی هستند که براساس اطلاعاتی که دریافت می‌کنند، با برنامه‌هایی که از قبل برای آن‌ها تدارک دیده شده و یا به وسیله‌ی استفاده‌کننده به وجود آمده، نسبت به پردازش آن اطلاعات اقدام می‌نمایند و اطلاعات جدیدی را فراهم می‌آورند اما قابلیت‌های این ماشین به همین مختصر ختم نمی‌شود. امروزه رایانه‌ها قادرند در تمام ابعاد زندگی بشر حضور داشته باشند. شما وقتی بلیط قطار یا هواپیما تهیه می‌کنید، وقتی از دستگاه‌های خودپرداز حقوق دریافت می‌دارید و یا در بیمارستان‌ها بیماری را بستری می‌کنید همه و همه به وسیله‌ی رایانه‌ها این اقدامات را بدون اشتباه انجام می‌دهید اما بازهم توانایی رایانه‌ها به آن چه اشاره شد، ختم نمی‌شود و در ادامه این مباحث با توانایی‌های دیگر رایانه آشنا خواهیم شد اما بد نیست که بدانیم براساس تکامل رایانه‌ها چهار نسل متفاوت در تاریخ آن به وجود آمدند که هر یک از این نسل‌ها مقارن با یک تحول در تولید وسایل الکترونیک بود به طوری که رایانه‌های نسل اول با اختراع لامپ‌های خلاء توسط جان ماچلی و جی پرسپراکرت در دانشگاه پنسیلوانیا ساخته شد و رایانه‌های نسل دوم با اختراع ترانزیستور و نسل سوم مقارن اختراع IC یا مدارهای مجتمع و رایانه‌های فعلی که نسل چهارم رایانه‌ها هستند. با استفاده از LSI یا مدارهای بسیار مجتمع تا ULSI یا مدارهای فوق مجتمع حمایت می‌شوند.

## نسل‌های رایانه \*

### جدول مشخصات انواع رایانه‌ها \*

\* - رایانه‌های امروزی، امیراسعد انزابی، مجتمع فنی تهران.

\*\* - برای اطلاعات بیشتر تر می‌توانید به کتاب مبانی علم رایانه سال سوم رشته ریاضی-فیزیک مراجعه فرمایید.

۱- میلی	معادل	۳- ۱۰
۲- میکرو	معادل	۶- ۱۰
۳- نانو	معادل	۹- ۱۰
۴- پیکو	معادل	۱۳- ۱۰



## آموزش جغرافیا

برخلاف تصور بسیاری از متخصصان جغرافیا که موضوع آموزش جغرافیا را با موضوع علم جغرافیا و یا ماهیت علم جغرافیا اشتباه فرض می‌نمایند، آموزش جغرافیا شاخه‌ای از رشته جغرافیاست که متأسفانه به دلیل عدم وجود این رشته در دانشگاه‌های داخل، کم‌تر مورد توجه بوده و خلاء ناشی از این تخصص به وسیله‌ی متخصصان موضوعی علم جغرافیا که با زمینه‌های متنوع علوم تربیتی و روان‌شناسی رشد و یادگیری آشنا هستند، تأمین می‌شود. به این ترتیب می‌توان آموزش جغرافیا را چنین تعریف کرد: «مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، دانش‌ها و مهارت‌های علوم تربیتی، (روان‌شناسی رشد روان‌شناسی یادگیری، کلیات فنون و روش‌های تدریس، مبانی برنامه‌ریزی درسی) و دانش و مهارت‌های بنیادی جغرافیایی که یک متخصص جغرافیا لازم دارد تا بتواند مفاهیم جغرافیایی را به مخاطبین منتقل نماید را آموزش جغرافیا می‌نامند» و این در حالی است که می‌بایست موضوع آموزش‌های رسمی را از آموزش‌های غیررسمی و هم‌چنین برنامه‌های درسی آشکار را از برنامه‌های درسی پنهان تفکیک نمود.

آموزش را انتقال معلومات و مهارت‌هایی به دیگران می‌دانند که ضمن کارآیی، موجب تحول و دگرگونی در رفتارها نیز بشود. آموزشی که به صورت برنامه‌ریزی شده، منظم و هدفدار در نظام آموزش و پرورش صورت می‌گیرد «آموزش رسمی» نامیده می‌شود.

### تاریخچه استفاده از رایانه در آموزش

اگر روزگاری انواع فیلم‌های آموزشی، مستند، خبری، تفریحی و سفارشی از طریق تلویزیون و نوارهای ویدئویی به نام فناوری در حوزه‌ی تعلیم و تربیت به کمک گرفته می‌شدند و بهره‌وری کار را افزایش می‌دادند، امروزه رایانه‌ها به عنوان فناوری پیشرفته چنین نقشی را ایفا می‌کنند. رایانه‌ها در کلاس درس، در برنامه‌ریزی‌های آموزشی، در الگوسازی‌ها، در کتابخانه‌ها، در راهکارهای تدریس، در حل



مسائل و رفع مشکلات معلم و شاگرد تأثیر بسیاری دارد ولی همان‌طور که فناوری سیطره‌ی وسیعی را دربر دارد. رایانه هم به عنوان نوعی از این فناوری، مفاهیم مختلفی را در ذهن متبادر می‌سازد.<sup>۱</sup>

امروزه «یک قرن از آغاز استفاده از وسایل جدید آموزشی می‌گذرد. به کارگیری این ابزار در مدارس امریکا در سال ۱۹۰۰ آغاز شد. در ایران نیز از سال ۱۳۴۱ برای این منظور اداره‌ای در وزارت فرهنگ تأسیس شد اما فن‌آوری آموزشی با مفهوم مشکل‌گشایی در امر آموزش همانند سایر کشورهای در حال توسعه، چندان پیشرفتی نداشته است.»<sup>۲</sup>

هدف اساسی از منظور داشتن آموزش فناوری در برنامه‌های درسی، ایجاد «سواد فناوری» در سطوح گوناگون تحصیلی و بهره‌مند کردن تمام دانش‌آموزان از دستاوردهای ارزشمند فناوری و مجهز کردن آن‌ها به سلاح لازم برای استفاده‌ی مفید از آن است. در این زمینه انگلستان، ژاپن و امریکا از پیش‌قراولان طی این طریق بوده‌اند. گسترده‌ترین تلاش در این زمینه از آن انجمن بین‌المللی آموزش فناوری است که از سال ۱۹۹۴ با اجرای پروژه فناوری برای همه‌ی امریکایی‌ها به تهیه و تدوین بنیادهای فلسفی و منطقی ارائه، برنامه و نیز پیشنهاد چهارچوب استانداردها و بالاخره محتوای آموزش فناوری در سطوح گوناگون تحصیلی پرداخته است.<sup>۳</sup> اگرچه در اشاعه‌ی یک پدیده در مسائل آموزشی اختلاف‌ناچیزی وجود دارد اما بحث فناوری رایانه‌ای با سایر مقولاتی از این دست، تفاوتی آشکار دارد و آن تفاوت این است که سرعت توسعه و گسترش این فناوری با سایر پدیده‌ها بسیار نامتجانس است. تصاعد هندسی رابطه زمانی و مکانی در گسترش این فناوری به نحوی بوده است که بسیاری از صاحب‌نظران را نیز مبهور نموده است. از این رو، ضروریست بخش عمده‌ای از توجه برنامه‌ریزان درسی و معلمان معطوف

<sup>۱</sup> - با یک گل بهار می‌شود. نقدی بر جایگاه آموزش فناوری در نظام آموزش عمومی در ایران، همشهری، ۸۰/۷/۲۴.

<sup>۲</sup> - تجهیزات آموزشی، زیربنای آموزشی، رسول رازقندی، نشریه صنایع پلاستیک، شماره ۱۷۲.

<sup>۳</sup> - آموزش فناوری، تعاریف، ویژگی‌ها و استانداردها، فرخ‌لقا رئیس‌دانا، رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۱۴۰.





این موضوع باشد و برای آینده‌ی نه چندان دور به این مهم پردازند. غفلت از این نکته‌ی اخیر، تبعات ناخوشایندی در همه‌ی زمینه‌های آموزشی خواهد داشت.

### سواد رایانه‌ای:

به نظر می‌رسد مقدم بر آشنایی با سواد رایانه‌ای، می‌بایست با سواد فناوری آشنا شویم و طبیعتاً مقدم بر سواد فناوری، لازم است خود فناوری را بشناسیم. فناوری یعنی علم و فن انجام دادن کارها از طریق کاربریست دانش (یغما، عادل، ۱۳۸۰) و سواد فناوری عبارت است از: توانایی و قابلیت افراد در فهم درست، اراده کردن، کاربرد و ارزیابی فناوری است.

سواد فناوری بسیار فراتر از دانش مربوط به رایانه و کاربرد آن است. سواد فناوری، چشم‌اندازی کلی بر دانش، ماهیت، رفتار، قدرت و نتایج مترتب بر هر نوع فناوری از جانب هر شهروند است<sup>۱</sup> و آموزش فناوری، بخشی از آموزش‌های مدرسه‌ای است که با هدف ایجاد سواد فناوری، با رویکرد حل مسئله از طریق موضوعات درسی گوناگون و با رعایت اصول فناوری طی برنامه‌ی درسی مشخص و به عنوان جزئی از آموزش عمومی رسمی، در مدارس عرضه می‌شود و از آنجا که فناوری در جامعه‌ی امروز امری بسیار مهم است، ضرورت دارد که هر فرد از سواد فناوری به میزان لازم برخوردار باشد و نیز از آنجا که هدف از آموزش فناوری، ارائه‌ی دانش و اطلاعات فناوری به عنوان بخشی از آموزش‌های رسمی و پایه‌ای برای همه‌ی مردم است، مدرسه مناسب‌ترین مکان برای ایجاد و گسترش سواد فناوری است.<sup>۲</sup>

---

۱ و ۲ - همان منبع به نقل از بروشور آموزش فناوری، انجمن بین‌المللی آموزش فناوری.



سیر تاریخی استفاده از فناوری آموزشی که نهایتاً منجر به استفاده از رایانه در امر آموزش شد.<sup>۱</sup>

---

<sup>۱</sup> - برنامه‌ریزی تلویزیون آموزشی، الن هنکاک، محبوبه مهاجر، نشر سروش، ۱۳۶۸.



در دهه‌ی حاضر، احتمالاً تعریف سواد و بی‌سوادی با تعاریف متعارف متفاوت خواهد بود و شاخص باسوادی به قدرت بهره‌گیری از رسانه‌های ارتباطی خاص همانند رایانه و اینترنت مربوط خواهد شد. در این حالت، نقش مدرسه همانند آن در دهه‌های گذشته نخواهد بود. خانه، رسانه‌های ارتباط جمعی، تکنولوژی نوین ارتباطات و... نیز نقش مدرسه را ایفا خواهند کرد و شاید اینترنت در پایان دهه‌ی اول این قرن همانند تلفن، وسیله‌ای فراگیر و مورد نیاز بخش وسیعی از مردم قرار گیرد.<sup>۱</sup> بنابراین، امروزه یادگیری مبتنی بر رایانه و آموزش به کمک رایانه، جایگاه خاصی را در نظام‌های آموزش و پرورش پیشرفته‌ی جهان دارد زیرا با رشد سریع و لحظه به لحظه قابلیت‌های رایانه‌ای و تأثیر کاربردی آن در تمام ابعاد زندگی انسان‌ها، اعم از فردی و اجتماعی در حوزه‌های مختلف اقتصادی، تجاری، نظامی، اجتماعی، دینی، فرهنگی، آموزشی و... اهمیت فرایند یاددهی-یادگیری رایانه در شرایط خاص جامعه ملی در ضرورت انطباق با جامعه جهانی بیش‌تر احساس می‌شود.<sup>۲</sup>

از این روست که آشنایی با مهارت‌های اولیه استفاده از رایانه به عنوان پیش‌فرض سواد رایانه‌ای تلقی می‌شود و اگر قرار باشد رایانه به عنوان یک عامل مؤثر در آموزش‌ها مورد استفاده قرار گیرد. بدون شناخت بنیادی آن و کسب مهارت‌های اولیه این مهم صورت نخواهد پذیرفت و البته واضح است که چنین امری یک باره اتفاق نخواهد افتاد کما این که در سیر تاریخی استفاده از رایانه‌ها در امر آموزش نیز چنین موضوعی رخ نداد. نسل اول نرم‌افزارهای رایانه‌ای که در سوادآموزی به کار می‌رفت به طور کلی از لحاظ نحوه‌ی برخورد ضعیف بود و کم و بیش همان تمرین‌های روی کاغذ را در صفحه‌ی نمایشگر نشان می‌داد. مسئله‌ی دیگری که به دگرگونی ممکن در مهارت‌های تشکیل‌دهنده سواد مربوط می‌شود، مسئله‌ی مهمی است که دو جنبه‌ی اصلی دارد. نخستین جنبه، آن است که دگرگونی در واسطه‌ی حامل

<sup>۱</sup> - آموزش و پرورش در عصر بزرگ‌راه‌های اطلاعاتی، علی‌اصغر کاکوجویباری، اطلاعات ۸۰/۹/۴

۲ - همشهری ۸۰/۷/۲۴



نوشتار مستقیماً خصلت مهارت‌های خواندن و نوشتن را تغییر نمی‌دهد بلکه در بیش تر موارد سبب تغییر حاشیه‌ها می‌شود. بدین ترتیب، تا جایی که رایانه‌ها به صورت وسایل کمک آموزشی استاندارد در آیند. برخی از عناصر «سواد رایانه‌ای» مانند آشنایی با صفحه کلید و دانش پایه‌ای از ظرفیت‌های سیستم‌های واژه‌پردازی و لوازم پیوسته به آن‌ها به گونه‌ای فزاینده در انتظارات همگانی از مضمون سواد ادغام خواهد شد. درست همان‌طور که ماشین حساب الکترونیک با مفاهیم شمارش یکی شده است.

دومین جنبه به این احتمال مربوط می‌شود که در بسیاری از جوامع، انباشت به افزایش در آستانه حداقل قابل قبول سطح خواندن و نوشتن بینجامد. این انباشت به این دلیل رخ می‌دهد که سواد به هیچ وجه مهارتی صرفاً ابزاری نیست بلکه با سواد یا بی‌سوادی عموماً در موقعیت اجتماعی فرد عوارض دارد... سواد هم‌چنین وسیله‌ی نیل به آن صلاحیت آموزشی است که ورود به انواع مقاله‌های پراستار و پردرآمد را ممکن می‌سازد و در این رقابت، برای دستیابی به صلاحیت بالاتری که سبب امتیاز آنان بر رقبا می‌شود، در صدد برمی‌آیند که از سطوح بالاتری از سواد برخوردار شوند.<sup>۱</sup>

### نقش رایانه‌ها در تربیت شهروند قرن بیست و یکم

این بخش را شاید بهتر باشد با این سؤال آغاز کنیم که چرا فراگیری سواد رایانه‌ای یا مهارت‌های مربوط به آن یک ضرورت است؟ پیش‌تر اشاره شد که فناوری رایانه‌ای در همه‌ی ابعاد زندگی بشر امروز مداخلاتی داشته است و در حال حرکت به سوی هستیم که بدون رایانه‌ها زندگی بشر مختل خواهد شد. در بعد مسائل آموزشی نیز ضرورت دارد که به این مقال اشاره کنیم. «روند تغییرات در فناوری جدید بر زندگی، کار و امور رفاهی مردم اثر چشمگیری داشته است. این فناوری جدید و در حال ظهور (توسعه)، فرایند آموزش و فراگیری سنتی و روش‌های مدیریت آموزشی را به چالش فرا می‌خواند.»<sup>۲</sup> فن‌آوری

۱- کامپیوترهای شخصی و سواد، کنت لوین، هادی غبرانی، پیام یونسکو ۲۴۲، مهر ۱۳۷۵، ص ۳۳.

۲- فن‌آوری اطلاعات در آموزش و پرورش، مهدی فیضی، رهیافت، شماره ۲۵.



اطلاعاتی و ارتباطاتی به فراگیران کمک می‌کند که طیف وسیعی از مهارت‌هایی را که در اقتصاد امروزی لازم است فراگیرند. مثلاً آموختن این که چه طور بیاموزند، مشکلات را حل کنند، چه طور اطلاعات را به دست آورند و آن را ارزیابی کنند اما این آموزش‌ها در برنامه‌ی درسی مدارس منعکس نیست. آهنگ دگرگونی که فناوری رایانه، تلایه‌دار آن است، ما را بیش از پیش نسبت به این موضوع آگاه کرده که دانش زودگذر و فانی است. ما نمی‌توانیم معلم را کسی فرض کنیم که در دانشگاه چیزهایی را در مغز او پر می‌کنیم و او تا چهل سال بعد همان چیزها را تکرار می‌کند. معلمان باید پیوندهای بیش‌تری با دانشگاه‌ها ایجاد کنند و هم‌چنین باید در استفاده از فناوری اطلاعاتی و ارتباطاتی تقویت شوند. اگر پیشرفت حرفه‌ای را بتوان به صورت تماس الکترونیکی صورت داد و منابع لازم را برای معلمان فراهم آورد تا با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطاتی آمیخته شوند، اعتمادشان به این فناوری جلب خواهد شد.<sup>۱</sup>

در آینده‌ی نزدیک بیش از ۸۰٪ امور زندگی بشر به طور مستقیم یا غیرمستقیم به فناوری اطلاعات وابسته خواهد بود و توسعه‌ی فناوری اطلاعات در آموزش و همکاری جهانی نیز نقش ارزنده‌ای خواهد یافت.<sup>۲</sup> از سوی دیگر، می‌دانیم که «انفجار دانش و فناوری و گسترش وسایل ارتباط جمعی به ویژه پیشرفت چشمگیر و فزاینده‌ی شبکه‌ی ارتباطی بین‌المللی (internet)، وظیفه نظام آموزشی کشورها را بسیار سنگین‌تر کرده است. هدف امروزی نظام آموزشی تنها انتقال فرهنگ نسل گذشته به نسل آینده نیست. این نهاد باید چنان قابلیت‌هایی را در افراد پردازند که آن‌ها بتوانند خود را با تحول و دگرگونی‌های روزافزون اجتماعی، علمی و فنی جهان آینده همگام سازند.<sup>۳</sup> بنابراین، یک بار دیگر بر این

---

<sup>۱</sup> - زمان هم کوک شدن مدرسه‌ها با عصر اطلاعات، مصاحبه با ادوین جیمز عضو مرکز تحقیقات و ابتکارات آموزشی وابسته به OECD سازمان همیاری اقتصادی و توسعه، مجله پیام یونسکو ۳۷، شهریور ۱۳۸۰، ص ۱۵.

<sup>۲</sup> - دیدگاه آرمانی آموزش و پرورش در توسعه‌ی IT تهیه شد، دکتر علی‌اکبر جلالی، نشریه آسیا ۸۱/۶/۲۰

<sup>۳</sup> - تجهیزات آموزشی، زیربنای آموزشی، رسول رازقندی، نشریه صنایع پلاستیک، شماره ۱۷۲.



موضوع تأکید می‌شود که الزامات زندگی آینده‌ی بشر اقتضا دارد تا محصولات نظام آموزشی آن با فناوری جدید آشنا شوند و اگر قرار باشد گامی فراتر از آشنایی برداشته شود، می‌بایست فرصت‌های کافی برای تمرین و مهارت‌اندوزی را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد. شاید چیزی کم‌تر از یک دهه زمان نیاز داشته باشیم تا به جایی برسیم که حیاتی‌ترین نیازهای انسانی را بدون داشتن مهارت‌های لازم در زمینه‌ی فناوری رایانه‌ای نتوانیم تأمین نماییم. هرچه فناوری رایانه‌ای موجب دسترسی آسان‌تر آموزش‌گیران به مواد درسی ارائه شده قبلی معلمان شود. نقش مربیان از یک منبع مطالب علمی به یک مدیر ناظر بر فرایند یا‌گیری تغییر می‌کند.<sup>۱</sup>

### توانایی‌های رایانه برای کمک به آموزش

در بحث ضرورت فراگیری مهارت‌های رایانه‌ای برای شهروندان قرن حاضر به این نکته اشاره شد که بدون آموختن این مهارت‌ها و بدون اطلاع از فناوری اطلاعات زندگی بشر دچار مشکلات زیادی خواهد شد. حال این پرسش مطرح است که این مهارت‌ها و دانش‌ها را کجا باید عرضه کرد؟ در چه زمانی ارائه‌ی این آموزش‌ها مؤثرتر خواهند بود؟ آیا صرفاً داشتن سواد رایانه‌ای برای انجام وظایف شهروندی و زندگی روزمره کافی است؟ طبیعی است که برای پاسخ به این پرسش‌ها اقتضا می‌کند به زیرساخت‌های جامعه توجه جدی کنیم و در رأس این امور بحث پیچیده‌ی آموزش مطرح است. رایانه‌ها حداقل به ۳ شکل می‌توانند گره‌گشای مسائل روبه‌روی ما باشند:

۱. رایانه‌ها برای کمک به مهارت‌های عمومی شهروندان
۲. رایانه‌ها به عنوان ماشین‌های محاسب قوی و سریع
۳. رایانه‌ها به عنوان وسیله‌ای برای تولید و انتقال دانش

---

۱ - فن‌آوری اطلاعات در آموزش و پرورش، مهدی فیضی، رهیافت، شماره ۲۵.



تقریباً می‌توان ادعا کرد که در همه‌ی زمینه‌های زندگی بشر، رایانه‌ها قادر به دخالت و کمک هستند شاید مثال معروف سیستم کشاورزی امریکا را شنیده باشد. زمانی که توانایی تکنولوژیک تولید روزمره اطلاعات رقومی از طریق ماهواره‌ها به وجود آمد، در مناطق وسیع کشت در ایالات متحده، کشاورزی می‌توانست بدون حضور در مزرعه نسبت به میزان رشد، نیازهای اولیه‌ی کشت و حتی بیماری‌های گیاهان در مزرعه خود از طریق مقایسه تصاویر ماهواره‌ای مطلع شود. در مورد سایر امور نیز موضوع از همین منوال است. زمانی که خودروی خود را به پارکینگ تحویل می‌دهید، زمانی که در یک هتل بزرگ اتاقی را اختیار می‌کنید، زمانی که قبض‌های آب و برق و تلفن را می‌پردازید و حتی زمانی که با تلفن همراه خود ارتباط برقرار می‌کنید، سیستم تصفیه‌ی آب شهری، خدمات برق‌رسانی و روشنایی شهرها و هزاران مثال دیگر در مورد استفاده عمومی از رایانه‌ها را می‌توانیم برشمردیم.

دانش بشری هر ۵ سال یک بار دو برابر می‌شود و می‌گویند دانش اولیه بشری به اندازه‌ای بوده است که امروزه بچه‌ها قبل از رسیدن به سن آموزش‌های رسمی بیش از آن می‌دانند. داشت، نگهداشت و انباشت این مجموعه از اطلاعات عملاً در سیستم‌های سنتی بایگانی میسر نیست. در بسیاری از کشورها، آمار حیاتی (زاد و ولد و مرگ و میر) به وسیله‌ی رایانه‌ها ثبت و ضبط می‌شود. انجام بسیاری از تحلیل‌های آماری بدون رایانه‌ها ممکن نیست و نتایج سیستم غیررایانه‌ای چندان قابل اعتبار نمی‌باشد. مهم‌تر آن که سرعت و دقت در انجام محاسبات رایانه‌ای به حدی با روش‌های معمولی تفاوت دارد که در استفاده از رایانه‌ها تردیدی به وجود نمی‌آید.

آنچه که از دو قسمت دیگر اهمیت بیش‌تری داشته و به موضوع مورد بحث کمک بیش‌تری می‌نماید. مسئله‌ی استفاده از رایانه‌ها برای تولید و انتقال دانش است و می‌خواهیم بدانیم که به کارگیری رایانه‌ها برای پرداختن به دانش بشری چه تفاوتی با پرداختن به آن دارد و عمدتاً تأکید بر مسائل آموزشی می‌تواند پاسخگوی این سؤال یا سؤالاتی نظیر آن باشد. امروزه پیوستن رایانه‌های شخصی به شبکه‌های



ارتباطی عرصه دیگری را به‌ویژه برای مطالعه فراهم می‌کند. فراگیران می‌توانند با سرعت زیاد و به قیمت نسبتاً ارزان با همسالان خود در قاره‌های دیگر پیام رد و بدل کنند و به یادگیری حالت جالب‌تری بدهند. یکی از مهم‌ترین مشخصات این تحول جدید آن است که رایانه‌های شخصی نوعی مشارکت در یادگیری را تشویق می‌کنند و به فراگیری اجازه می‌دهند (و اغلب از او درخواست می‌کنند) که در تصمیم‌گیری درباره چگونگی برخورد با پروژه آموزشی نقش فعالی داشته باشد و معمولاً با فلسفه‌هایی روند یادگیری از محدوده فیزیکی هر موسسه آموزشی خاص هماهنگ‌اند (مدارس بدون دیوار)<sup>۱</sup> با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، آموزش‌گیران قادر خواهند شد تا اطلاعات بیشتری را در مدت زمان کوتاه‌تری جذب کنند. پروژه‌های مطالعاتی در زمینه تاثیر تکنولوژی اطلاعات بر یادگیری، بیانگر این واقعیت است که از زمان ورود این فناوری به حوزه آموزشی، انگیزه افراد در فراگیری افزایش یافته است.<sup>۲</sup> استفاده از رایانه، موانع زمانی و مکانی را برای تولید و انتقال دانش پشت سر گذاشته و افق جدیدی را پیش روی فراگیران گشوده است. بی‌تردید آینده آموزشی از آن کسانی خواهد بود که توانایی استفاده از رایانه‌ها را داشته باشند خواه این توانایی در جهت تولید دانش باشد و خواه در انتقال آن.

### شبکه‌های اطلاع‌رسانی:

شاید اغراق نباشد که ایجاد شبکه‌های اطلاع‌رسانی در جهان را دوره بلوغ قابلیت‌های آموزشی رایانه‌ها در دنیای امروز بدانیم. برای ورود به این بحث نیز باید اشاره شود که «اطلاع‌رسانی شاخه‌ای از فناوری است که با موضوعاتی مانند: تولید اطلاعات، پردازش و مرتب‌سازی و سازماندهی اطلاعات، نشر اطلاعات به روش‌های سهل‌الاستفاده و حتی الامکان سریع سروکار دارد و در این رابطه هم به محتوا (یعنی خود اطلاعات) و هم به محمل و رساننده اطلاعات می‌پردازد. منظور از اطلاعات نیز هر آن

<sup>۱</sup> - کامپیوترهای شخصی و سواد - کنت لوین - هادی عبرانی ص ۳۳ (با اندکی دخل و تصرف)

<sup>۲</sup> - فن‌آوری اطلاعات در آموزش و پرورش - مهدی فیضی - رهیافت ۲۵





چیزی است که یک نفر نیاز دارد آن را در زمان و مکان مشخصی بداند... اگر کتاب را وسیله ای برای انتقال دانش و اطلاعات بشری بدانیم، پس لوح گلی، پوست آهو، پاپیروس، کاغذ، میکروفیش، میکروفیلم، دیسک های نوری و مغناطیسی و حافظه های نوری نیز همگی مانند کتاب محمل هایی برای انتقال اطلاعات محسوب می شوند. شاید عبارت کتابخانه الکترونیکی (e-Lab) کمی شگفت انگیز باشد اما اکنون این ایده، یکی از مهم ترین اهداف اطلاع رسانی در دنیای پیشرفته است و بشر امروزی در صدد آماده کردن بسترهای تکنولوژیکی آن است. در آینده ای نه چندان دور، کتابخانه های الکترونیکی در گوشه و کنار دنیا با بیش از هزاران کتاب و مجله الکترونیکی و بانکهای اطلاعاتی الکترونیکی در اختیاران خواهد بود و شما در کمترین زمان ممکن از منزل یا محل کار خود به وسیله یک رایانه شخصی، یک خط تلفن و از طریق شبکه اطلاع رسانی به تمامی آنها دسترسی خواهید داشت»<sup>۱</sup>.

در کشور ما تقریباً عبارت شبکه اطلاع رسانی را معادل JINTERNET به کار می برند در حالی که ما می بایست برای اطلاع بیشتر از چند و چون شبکه های اطلاع رسانی با اصطلاحات بیشتری نظیر اینترنت، اینترانت، اکسترانت، آموزش الکترونیکی، مدارس مجازی، ICT، IT آموزش از راه دور و بسیاری از اصطلاحات دیگر آشنا شویم در ادامه این بحث امید داریم بتوانیم تا حد امکان این اطلاعات را در اختیار خوانندگان بگذاریم. اما بد نیست پیش از ورود به سایر مباحث ذکر شده با نمونه ای از تجارب موجود در زمینه شبکه های اطلاع رسانی آشنا شویم. «در سال ۱۹۹۴ کانادا این هدف را دنبال کرد که هر مدرسه و کتابخانه این کشور دارای رایانه ای متصل به اینترنت باشد. سیاستمداران استان های کشور احساس می کردند که برای پیشرفت کانادا باید از اقتصاد متکی به منابع سنتی کانادا فراتر بروند و نسل جوان را برای جهان دانش محور آماده سازند. سال ۱۹۹۹ که رسید کانادا دیگر می توانست به خود ببالد

---

<sup>۱</sup>- اطلاع رسانی چیست و چرا باید آن را جدی گرفت؟ علی اصغر شعر دوست - مجله سروش سال نوزدهم شماره ۸۳۴ ص ۶.



زیرا نخستین کشوری بود که هر مدرسه یا کتابخانه آن دز صورت تمایل می‌توانست به شبکه اطلاع رسانی جهان وصل شود. در کانادا سیاستگذاری آموزش و پرورش جزو مسؤولیت های مقامات استانی است. هر استان بودجه خاصی برای آموزش و پرورش در اختیار دارد. به همین ترتیب هر استان در مورد این که چگونه و چه وقت رایانه به مواد درسی در آمیخته شوند، دیدگاه های خاص خود را دارند. مثلاً در ایالات آلبرتا، مواد درسی از همان کلاس اول با رایانه در آمیخته است اما در ایالت اونتاریو معمولاً تا کلاس هفتم چنین امکانی داده نمی‌شود (یکی دیگر از اهداف) این است که آموزگاران استفاده از رایانه را بیاموزند. البته نه فقط به عنوان ابزاری برای آموزش بلکه به عنوان ابزاری برای دگرگون کردن ماهیت کلاس درس. یث کلیفورد رئیس شبکه گالیه می‌گوید: در این طرح، مدرسه‌ها براساس الگوی صنعتی تجهیز و راه‌اندازی می‌شوند. در کلاس های ابتدایی خاصیت دستگاه ها و ابزارها آموزش داده می‌شود و سال به سال آموزش پیشرفته تر می‌شود. این آموزش بسیار ساخت مند و سلسله مراتبی است. وی می‌گوید: در این طرح، دانش آموزان نسبت به آموزش خود مسؤل تر هستند و آموزگار بیشتر نقش یک راهنما یا هموارکننده راه را برعهده دارد. ... آموزگاران که تجربه آموزشی به کمک رایانه را دارند، می‌دانند که نقش آنان تغییر خواهد کرد هر چند که نقش آنان کما کان برای دانش آموزان حیاتی خواهد بود.

آلیس بریسجولی مدیر اجرایی School Net کانادا می‌گوید: آنچه ما شاهد آن هستیم این است که رفته رفته آموزگاران کمتر وسط گود خواهند بود و بیشتر حالت مربی کنار گود را پیدا می‌کنند. این یک تحول فرهنگی است، تحولی که زمان می‌برد. وی امیدوار است که چنین شیوه‌هایی از همان کلاس اول شروع شود. اگر آدم از اول شروع کند، این در فرهنگ دانش آموز باقی می‌ماند. ... آلیسون آرمسترانگ از مولفان کتاب کودک و ماشین در کنفرانس آموزش و پرورش همگانی بریتیش کلمبیا در کانادا می‌گوید: پیش از آن که به مسئله دسترسی همگان به شبکه های اطلاع رسانی جهانی پردازیم و برای جلوگیری از این که مبدا رایانه به وسیله گران قیمتی برای حواس پرتی دانش آموزان در سر کلاس



تبدیل شود باید یک نقطه اتکای انسانی در کلاس داشته باشیم. شاید هیچ فیلتری نتواند بر سر راه اینترنت گذاشت اما در مدرسه فیلترهایی وجود دارد. به این فیلترها آموزگار می گویند.<sup>۱</sup>

### آینده نظام آموزشی در عصر اطلاعات و ارتباطات :

«در دنیای تغییرات سریع ، دانش پژوهان وارثان آینده می باشند و کسانی که بادانش روز آشنایی ندارند، خود را آماده زندگی در جهانی می یابند که دیگر وجود ندارد، آنها نمی توانند به کمک دانش و تجارب خود به حل مسایل و مشکلات روزمره پردازند. چون ماهیت مسایل امروز با گذشته فرق می کند. لذا راهکارهای قدیمی کارایی و اثربخشی خود را از دست داده و نیاز به شناخت و استفاده از ابزار جدید است. اگر احساس می کنید نیاز به آموختن ندارید، مطمئن باشید که عصر کارایی و مفید بودن شما در حال به سر رسیدن است و به زودی چاره ای به جز خروج از صحنه نخواهید داشت»<sup>۲</sup> امروزه «بخش آموزش در یک نگاه تقابلی به سه نوع بستر در قالب :

آموزش کلاسیک C-Learning

آموزش الکترونیکی E-Learning

و آموزش نوین حضوری O-Learning

روبه روست و در هر کدام نوع دیگری از ارتباط طرفین آموزش (معلم و متعلم) مطرح است. تدریس و تحصیل در هر کدام از این بسترها تغییر نگرش در رفتار آموزشی، ساختار تحصیلی و آرایه محتوا را می طلبد و استفاده به جا از هر کدام از بسترها نیازمند بررسی عمیق تری می باشد. تغییر در رفتار آموزشی و هم چنین در تصویری که از سیستم آموزشی وجود دارد با نیاز به استفاده از محتوای آموزشی بدون وابستگی به زمان و مکان (و فرد مدرس) همراه شده است و نیاز به دسترسی با محدودیت کمتر به اطلاعاتی که از شبکه های مختلف وجود دارد و هم چنین یادگیری سریع تر و (بهتر) عجین شده است. مقایسه انواع آموزش و مقایسه اجباری و دایمی آن با آموزش متعارف ، از یک طرف زمینه را برای به

<sup>۱</sup> - آن‌ها به اینترنت وصل هستند اما چیزی هم یاد می گیرند؟ شون فین دبیر سرویس آموزشی در روزنامه گلوب اندمیل - تورنتو - کانادا - مجله پیام یونسکو شماره ۳۷۰، شهریور ۱۳۸۰، ص ۱۳.

<sup>۲</sup> - مروری بر مقوله آموزش در عصر ارتباطات و آشنایی با اصول و انتظارات از یک سیستم آموزش الکترونیکی کارآمد، فرهاد دولت آبادی، اولین همایش آموزش الکترونیکی، خرداد ۸۲، ص ۳.



چالش کشیدن و نشان دادن قابلیت های و یا عدم توانایی های هر یک مهیا ساخته است و از طرف دیگر، خصیصه مثبت آموزش های نوین با امکانات چند رسانه ای خود و عدم وابستگی به حالات روحی موضعی و یا دوره ای مدرس (و فراگیر) و با ادعای کیفیت بالاتر و ارایه بهتر دانش (با شعار در اختیار داشتن خصیصه های مثبت آموزش حضوری)، متعلم را در شرایط بهتر قرار داده است و معلم را وادار کرده در ارایه تدریس خویش (قدری) فکورانه تر حرکت کند،<sup>۱</sup> به این ترتیب ما نیز در ۴ بعد می توانیم در آینده نظام آموزشی را مورد توجه قرار دهیم.

#### ۱- آینده و دانش آموزان در عصر ارتباطات و اطلاعات: در این دوره که هم اکنون نیز بخشی از آن را

طی کرده ایم، دانش آموزان به دلیل فراغت های ذهنی بیش تر و آستانه تحمل بالاتر در این زمینه، پدیده های نوینی دارند که قادر خواهند بود دست به ابتکارات ارزنده ای در زمینه توسعه آنچه که به آنان معرفی شده است بزنند. اغراق نیست اگر ادعا کنیم که هم اکنون دانش آموزان از معلمان خود جلو افتاده اند.

#### ۲- آینده معلمان در عصر اطلاعات و ارتباطات: طبیعی است که اگر معلمان نخواهند خود با این تغییرات

همهانگ نمایند جایگاه خود را متزلزل خواهند یافت. داشتن سواد رایانه ای، سواد فناوری و شناخت ادبیات خاص شبکه های اطلاع رسانی از مقدمات ضروری حرفه ای هر معلم در این عصر است اما نکته ای که نباید از آن غفلت نمود آن است که معلمان با توجه به نقش جدیدی که در این دوران ایفا می کنند بهتر از هر کسی می توانند به آموخته های فراگیران جهت صحیح داده و از انحراف یادگیری جلوگیری به عمل آورند. نکته دیگر آن که سرعت توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات به حدی است که مانند سایر تحولات آموزشی نمی توان انتظار داشت که معلمان فعلی نظام آموزشی را متاثر نمی سازد بلکه بر عکس تاثیر آن بر معلمان موجود در نظام آموزشی بیشتر خواهد بود و یا بیشتر باید باشد. مسامحه در آماده سازی

<sup>۱</sup> - C-Learning, E-Learning, O-Learning، دکتر نادر حقانی، اولین همایش آموزش الکترونیکی، خرداد ۸۲، ص ۲۹.



معلمان برای آشنایی با پیامدهای عصر اطلاعات ممکن است توسعه این فناوری را در نسل بعد به تاخیر بیاورد.

### ۳- آینده برنامه درسی جغرافیا در عصر اطلاعات و ارتباطات: طبیعتاً آموزش جغرافیا نیز همانند سایر

آموزش‌ها از توسعه فناوری در عصر اطلاعات و ارتباطات متأثر خواهد شد و اصرار بر حفظ وضع موجود ناشی از عدم درک چنین فضایی در مقابل روی برنامه ریزان، معلمان و جغرافیا دانان خواهد بود. اما تجربه ثابت کرده است که جغرافیدانان به دلیل دید کل نگر و آرایش و سازماندهی ذهنی مبتنی بر آموزش‌های جغرافیایی در هر موقعیت جدیدی توانسته اند از فرصت‌ها به بهترین نحو ممکن استفاده نمایند و تهدیدهای بیرونی را به فرصت‌های درونی تبدیل نمایند. شاید از نادر رشته‌های علمی باشد که سابقه‌ای بسیار دیرینه در پرداختن به موضوع فناوری اطلاعات در مباحث علمی خود دارد در این مورد می‌توان به سنجش از دور (دورکاوی) و سیستم‌های اطلاعاتی جغرافیایی (G.I.S) اشاره نمود که نمونه‌های آشکاری از ورود فناوری اطلاعات به موضوعات جغرافیایی است و طبیعتاً یکی از راه‌کارهای موثر برای ترسیم چشم‌انداز آینده برنامه‌های درسی جغرافیا در عصر اطلاعات، پرداختن به موضوعاتی از این دست می‌باشد.

### ۴- آینده مدارس در عصر اطلاعات و ارتباطات: شاید شما هم اصطلاح مدارس بدون دیوار یا کلاس‌های

on line را شنیده باشید. شاید هیچ عبارتی به اندازه مدارس بدون دیوار نتواند چهره آینده مدارس در عصر اطلاعات را به خوبی ترسیم کند. مدرسی که در چند سال آینده به وجود خواهند آمد در محدوده فیزیکی مدارس فعلی نخواهند گنجد. طبیعتاً در محدوده برنامه‌های درسی فعلی نیز جای نمی‌گیرند و دانش‌آموزان این مدارس در سطح دانش معلم‌های خود نیز متوقف نخواهند شد و به سرعت ثانیه‌ای می‌توانند در اقصی نقاط جهان دست به تعامل و هم‌اندیشی در مورد موضوعات مورد علاقه خود بزنند



«مدارس بدون دیوار، مدارس قرن ۲۱ هستند. چنانچه ایده تلویزیون دوسویه (Interaction tv) عملی شود (که قرار بود تا سال ۲۰۰۰ عملی شود و در حال حاضر امکانات تکنولوژیکی آن وجود دارد). دانش آموزان خواهند توانست با یک ارتباط دو طرفه تلویزیونی با معلم یا مراکز آموزشی گوناگون، آموزش ببینند و بدین ترتیب نیازی به حضور در مدرسه نباشد. در حال حاضر نیز ارتباط روی خط (on line) با اشخاص در سراسر گیتی، دانش آموزان را قادر می‌سازد که فهم خود را از جهان و جایگاه خود در جهان توسعه دهند. اتصال دانش آموزان به شبکه های جهانی با داشتن یک رایانه خانگی (pc) یک دستگاه مودم، براستراتژی های تدریس و یادگیری تاثیر خواهند گذاشت و ضمن افزایش علاقه آنان به یادگیری بردیدگاه های آنان در مورد شباهت ها و تفاوت های فرهنگی، زبان، جغرافیا، محیط و سیاست موثر خواهد بود. توانایی شبکه های جهانی در استفاده از مستقیم افراد از اطلاعات چاپ نشده و فیلتر نشده (un filtered) موجب شده است که تماس های اجتماعی و اقتصادی -سیاسی قابل توجهی میان مردم شکل بگیرد و اطلاعات به شکل واقعی تر، مشخص تر و قوی تر در اختیار مردم قرار گیرد. در این باره خبری که چندی پیش در روزنامه ها درج شده است، قابل توجه است. (دو دانش آموز آمریکایی با استفاده از شبکه اینترنت موفق به ساخت بمب ناپالم شدند). پیترو دارکر در ترسیم مدارس فردا یعنی جامعه پس از سرمایه داری (post Capitalism) و نظام آموزشی جامعه دانش مدار و محصل مدار (Student Center) آینده می گوید: در مدارس فردا، دانش آموزان، خود آموزگار و راهنمای خویش خواهند بود و از برنامه های رایانه ای نیز به عنوان ابزار کار تعلیم بهره مند خواهند شد. در واقع دانش آموزان هر چه قدر جوان تر باشند، رایانه برای آنها جاذبه بیش تر و کاربرد فراوان تری خواهد داشت و با موفقیت بیش تری در خدمت هدایت و تعلیم آنها خواهند بود. وی در جای دیگری به عوض شدن نقش های معلم و شاگرد در نظام آموزشی آینده اشاره می کند و می گوید: در حال حاضر مواد درسی و



موضوعاتی مانند: خواندن و نوشتن ریاضیات، هجی کردن لغات، رویدادهای تاریخی، زیست‌شناسی و حتی زمینه‌های پیشرفته‌ای چون جراحی اعصاب، تشخیص طبی و بسیاری از رشته‌های مهندسی را به بهترین نحو می‌توان از طریق برنامه‌های نرم‌افزاری رایانه‌ای فراگرفت. معلم در این نظام، جامع‌علوم نیست و فقط نقش ایجادکننده انگیزه، هدایت‌گری و تشویق دانش‌آموزان را بر عهده دارد.<sup>۱</sup>

بنابراین در آینده‌ای نه چندان دور با مدرسی روبه‌رو خواهیم بود که وجود خارجی ندارند اما دانش‌آموزان واقعی، برنامه‌های درسی واقعی را دریافت می‌کنند و معلمانی خواهیم داشت که هرگز به شکل مستقیم دانش‌آموزانشان را نمی‌بینند. در چنین مدرسی، دانش‌آموز از محل زندگی خود در هر ساعت از شبانه‌روز می‌تواند آموزش‌های مورد نظر خود را دریافت کند. آیا این مدارس در انجام وظایف خود موفق خواهند بود؟

---

<sup>۱</sup>- قرن اطلاعات و جامعه مجازی، ابوالفضل ذوالفقاری، مجله سروش سال نوزدهم شماره ۸۳۴ ص ۸ به نقل از دراکر، پیتر، اف. جامعه پس از سرمایه داری ترجمه محمود طلوع. موسسه خدمات فرهنگی رسا. تهران ۱۳۷۴.



## تاریخچه شبکه اطلاع رسانی جهانی

در این بخش لازم است به این نکته توجه کنیم که در بدو امر، بسیاری از کسانی که به عنوان بنیانگذاران این پدیده محسوب می شوند، هیچ گاه فکر نمی کردند در این فاصله زمانی کوتاه چنین تحولاتی در شبکه های اطلاع رسانی به جود آید.

«هنگامی که رابرت تیلور در سال ۱۹۶۵ به آژانس پروژه های پیشرفته تحقیق یا آرپا<sup>۱</sup> (ARPA) پیوست دفتر کارش در پنتاگون شامل یک اتاق کوچک پایانه های رایانه ای بود. آرپا به خاطر پاسخ گویی به مبارزه طلبی تکنولوژیک ناشی از پرتاب اسپوتنیک ایجاد شده بود. تیلور پیشنهاد داده بود که به جای خرید رایانه ای مجزا برای هر پژوهشگر در مؤسسه آرپا، آن ها را به هم متصل نمایند. این درخواست تیلور تجربه ای را آغاز کرد که به پیدایش اینترنت منجر شد. اگرچه برخی معتقدند اینترنت در آغاز اختراعی نظامی بوده است و کانال های اولیه ی آن برای برقرار نگه داشتن جریان اطلاعات در صورت رخ دادن حمله ی اتمی ساخته شده بودند و البته مثل اغلب افسانه ها، این افسانه نیز ریشه در حقیقت دارد. قبل از تیلور و در سال ۱۹۶۰ مهندسی به نام پل باران با ارائه ی یک سلسله مقاله، ساختمان اینترنت را پیش گویی کرده بود و موضوع پیشنهاد وی ناشی از ترس های مربوط به دوره ی جنگ سرد بود. هنگامی که باران در سال ۱۹۵۹ در مؤسسه رند در سانتامونیکای کالیفرنیا استخدام شد، امریکایی ها و روس ها در کار ساختن زرادخانه هایی از موشک های هسته ای آماده ی شلیک بودند. باران می دانست که شبکه سراسری تلفنی راه دور در کشور تاب حمله اتمی را نمی آورد ولی در عین حال اگر رئیس جمهور می خواست دستور حمله یا دستور توقف حمله ی اتمی را صادر کند، مجبور بود حداقل از بخش از این شبکه استفاده کند.

---

<sup>۱</sup>-Advance Research Projects Agency





طراحی یک سیستم مقاوم، دیگر تنها مبارزه جویی ذهنی به شمار نمی‌رفت بلکه پاسخی الزامی بود برای به قول باران، خطرناک‌ترین وضعی که تاکنون وجود داشته است.

در سال ۱۹۶۵ پنتاگون با سرمایه‌گذاری در شبکه‌ی پیشنهادی باران موافقت کرد ولی می‌خواست مسئولیت این کار را به آژانس نوپای مخابرات دفاعی بسپارد. باران در این کار چیزی جز دردسر نمی‌دید چرا که این آژانس را عده‌ای از افسران قدیمی رسته مخابرات اداره می‌کردند که هیچ تجربه‌ای در تکنولوژی رومی نداشتند؛ بنابراین، تصمیم گرفت تا پیدا شدن موقعیت بهتر صبر کند. وی در سال بعد به جمع متخصصانی راه یافت که با جوانی به نام لاورنس رابرتز کار می‌کردند و او کسی بود که به وسیله‌ی رابرت تیلور به کار گمارده شده بود. رابرتز مجذوب اندیشه‌های باران شد. در سال ۱۹۶۸ در دانشگاه کالیفرنیا لس‌آنجلس عده‌ای از دانشجویان فوق‌لیسانس از هر یک از آن دانشگاه‌ها در سانتا باربارا جمع شدند تا در مورد وظایف خود بحث کنند. این تشکل که در ابتدای امر نمی‌دانستند از کجا باید آغاز کنند، منجر به تشکیل گروه کاری شبکه یا NWG<sup>۱</sup> شد و بالاخره در اول اکتبر سال ۱۹۶۹ مدتی بعد از این که اولین رایانه‌های کوچک واسطه پردازنده پیام یا IMP<sup>۲</sup> در دانشگاه کالیفرنیا در لس‌آنجلس نصب شده بود تا دومین IMP در مؤسسه تحقیقاتی استانفورد و نصب شد و توانستند ارتباط بین دو رایانه را برقرار نمایند<sup>۳</sup> اما توسعه‌ی شبکه جهانی وب که ریشه در تاریخچه شبکه اطلاع‌رسانی جهانی دارد، حکایتی دیگر است که در مصاحبه‌ای با تیم برنرزلی مبتکر شبکه وب<sup>۴</sup> نکاتی از آن قبال استنباط است. وی در این مورد می‌گوید: «شبکه جهانی در ابتدا به این دلیل گسترش یافت که مبانی مقدماتی آن در دهه

<sup>۱</sup>-Network Group

<sup>۲</sup>-Interface Message Processors

<sup>۳</sup>- تاریخچه پیدایش اینترنت، کتی هفتر و میتو لاین، ترجمه علی اسفندیار، گزارش کامپیوتر شماره ۱۳۵، اسفند ۷۵، ص ۱۱.

<sup>۴</sup> - Web



هفتاد ایجاد شده بود تا اواخر دهه هشتاد که فکر شبکه جهانی به ذهنم خطور کرد. بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسه‌ها در امریکا و اروپا رایانه‌ها را با کابل به یک‌دیگر متصل کرده بودند و به تبادل اطلاعات می‌پرداختند. از این رو، باید این افتخار را به پیشروانی که چنین شبکه‌ای را قبل از شبکه‌ی جهانی ایجاد کرده بودند، بدهید. شبکه به سرعت گسترش یافت چون نامتمرکز بود و کسی رشد آن را تحت اختیار نداشت. این حقیقت که هر کس می‌توانست با یک رایانه بدون نظارت مقامات مرکزی به جست‌وجوی اطلاعات پردازد، موجب رشد سریع آن شد. شبکه‌ی وب یک پدیده‌ی اجتماعی است تا فنی و به طور اساسی در نحوه‌ی تفکر، مطالعه و برقراری ارتباط افراد بشر با یک‌دیگر چیزی را تغییر نداده است ولی نسبت به گذشته به مردم فرصت انتخاب بیش‌تری می‌دهد. برنرزی در ادامه مصاحبه‌ی خود مطرح می‌کند که «وب» بدون شبکه نمی‌توانست محقق شود. ابتدا وب در دهه ۱۹۶۰ برای مقاصد نظامی در وزارت دفاع امریکا گسترش یافت. اینترنت شبکه‌ای از شبکه‌هاست که میلیون‌ها رایانه را در سراسر دنیا با سیم تلفن، کابل و ماهواره به هم ربط می‌دهد. وب بخشی از اینترنت و مجموعه‌ی گسترده‌ای در سراسر جهان است که از متن‌ها و پرونده‌های چند رسانه‌ای متصل به یک‌دیگر تحت قاعده‌ای از اسناد ابر متن<sup>۱</sup> تشکیل یافته است. برنرزی در سال ۱۹۹۰ قرارداد انتقال ابرمتن<sup>۲</sup> (HTTP) را در مرکز اروپایی تحقیقات فیزیک نظری پدید آورد که وسیله‌ای است بین‌المللی برای مشارکت ارزان و مداوم انتقال داده‌های علمی.

---

<sup>۱</sup> - Hyper Text

<sup>۲</sup> - Hyper Text Transfer Protocol



در ابر متن، یک کلمه یا عبارت می تواند حاوی ارتباط و پیوند به متن دیگر باشد. برای حصول به این مقصود، برنرزی یک زبان برنامه نویسی موسوم به (HTML)<sup>۱</sup> را نوشت که امکان ارتباط کاربر با دیگر صفحات وب و یا خدمات شبکه را به سادگی فراهم می ساخت.<sup>۲</sup>

### اینترنت چیست؟

حال که با تاریخچه ای ایجاد شبکه اطلاع رسانی جهانی آشنا شدیم، می توانیم به موضوع اصلی یا اینترنت پردازیم. «نت در انگلیسی مخفف کلمه ی نت ورک (Network) یعنی شبکه است. اینترنت مرکب است از پیشوند اینتر و کلمه مخفف نت. اینتر در فرهنگ و بستر به معنی (بین ... در میان و امری که بین چند چیز انجام شود) آمده است؛ مثل اینترنت نشنال (International) یعنی بین المللی. با این توضیح، اینترنت یعنی ارتباط بین چند شبکه رایانه ای. کم ترین کاری که با اینترنت می توان انجام داد، ارسال و دریافت نامه های الکترونیکی (e-mail) است.<sup>۳</sup>

اینترنت بزرگ ترین شبکه جهانی است که اطلاعات را در تمام دنیا منتشر می کند. اگر این شبکه ی جهانی را در محدوده ی یک سازمان کوچک کنیم، می شود اینترانت (Intranet) و اگر تعدادی از سازمان ها را به یک دیگر متصل کنیم، می شود اکسترانت (extranet) ولی به هر حال از نظر زیربنایی یکی هستند.<sup>۴</sup>

---

<sup>۱</sup> - Hyper Text Make up Language

<sup>۲</sup> - اینترنت، وب و اینترانت، علی پارسا، گزارش کامپیوتر ۱۳۵، اسفند ۷۵، ص ۹.

<sup>۳</sup> - تیم برنرزی، مبتکر شبکه ی وب، پیام یونسکو ۳۶۴، شهریور ۸۰، ص ۴۶.

<sup>۴</sup> - چگونگی بهره گیری از آموزش الکترونیک، دکتر سعید گنجعلی زاده، نشریه تدبیر، شماره ۱۲۵.



## اینترنت چگونه کار می‌کند؟

وقتی در خانه با شبکه اینترنت به وسیله‌ی یک مودم و بر روی خطوط تلفن معمولی تماس برقرار می‌کنید، این خطوط شما را به یک عرضه‌کننده خدمات اینترنت (ISP) وصل می‌نماید. ISP ها به وسیله‌ی خطوطی که از شرکت‌های تلفن محلی اجاره کرده‌اند، به عرضه‌کنندگان خدمات شبکه وصل می‌شوند که اداره‌کننده ستون فقرات و شریان حیاتی اینترنت هستند. به این ترتیب، رایانه هر کاربر اینترنت از طریق یک ISP و عرضه‌کنندگان خدمات شبکه به میلیون‌ها رایانه‌ی دیگر متصل می‌گردد و اطلاعات به وسیله‌ی دستگاهی به نام مسیریاب از یک رایانه به رایانه‌ی دیگر راه‌گزینی می‌شود. اینترنت براساس طرح راه‌گزینی بسته‌ها، پایه‌گذاری شده است و این بدان معناست که هر پرونده ارسالی بر روی اینترنت از پیغام‌های پستی الکترونیک گرفته تا محتویات صفحه‌ی وب به تکه‌های کوچک‌تری از داده‌ها به نام بسته تقسیم می‌شوند. بر روی هر بسته برجسی زده می‌شود که شامل یک آدرس مقصد می‌شود. مسیریاب‌ها وظیفه دارند تمام بسته‌ها را به مقصدشان برسانند. کار مسیریاب‌ها، ارسال بسته‌های دریافتی به سمت مقصد از یک مسیریاب به مسیریاب دیگر است. زنجیره‌ای از مسیریاب‌ها که هر یک از نشانی دیگری بر روی شبکه مطلع هستند، به کمک جدول‌های مسیریابی که مرتباً به روز در می‌آیند، بسته‌ها را دست به دست به سمت مقصد نهایی رد می‌کنند. در حالت‌های خاص ممکن است یک مسیریاب دقیقاً محل مقصد موردنظر را نسبت به نقطه شروع بداند ولی عموماً مسیریاب‌ها با هم کار می‌کنند و اطلاعاتی را که مربوط به موقعیت جغرافیایی خودشان است، به اشتراک می‌گذارند. در شبکه اینترنت برخلاف شبکه تلفن که فقط از یک مسیر مشخص اطلاعات را منتقل می‌کند، هر بسته طی عملیات مستقلی به مقصد می‌رسد. همه‌ی بسته‌ها مسیر یکسانی را در اینترنت طی نمی‌کنند، در واقع یکی از مزایای اینترنت همین است. اگر خطی از کار بیفتد یا مسیری خیلی شلوغ باشد، مسیریاب‌ها به کمک هم مسیر دیگری را برای انتقال داده‌ها انتخاب می‌کنند. این فرایند به جز وقفه‌ای که گاهی در صفحه نمایش نمایان می‌گردد،



از دید کاربران مخفی است و به نظرشان نمی آید<sup>۱</sup> اما نکته‌ای که باید بدان اشاره داشت، این است که در مدارس چه استفاده‌ای از اینترنت می‌شود. مدارس عمدتاً از اینترنت دو نوع استفاده می‌کنند:

۱. دسترسی به مواد درسی، اطلاعات علمی، اشخاص و منابع علمی
۲. نمایش دادن صفحات خانگی تولید شده توسط معلمین و دانش‌آموزان به منظور معرفی خود یا مدرسه‌ی محل تحصیل<sup>۲</sup> و یا هر تولید علمی دیگری که در ارائه‌ی آن می‌توان انتظار داشت از نظرات سایر علاقه‌مندان به آن استفاده کرد.

البته بد نیست بدانیم که هر بار که شما از یک پایگاه اینترنتی دیدن می‌کنید، یک پرونده‌ی کوچک موسوم به (Cooke) که حاوی یک شماره هویت است، به طور خودکار روی دیسک رایانه‌ی شما می‌نشیند. تا برگشت شما به صفحه‌های یک پایگاه را که قبلاً بازدید کرده‌اید، آسان‌تر کند اما شبکه‌های تبلیغاتی می‌توانند با استفاده از فقط یک کوکی، شما را در هزاران پایگاه اینترنتی ردگیری کنند. نیروی ویژه مهندسی اینترنت (سازمانی متشکل از طراحان شبکه، فروشندگان و محققان) اکنون در حال ایجاد سیستمی است که از طریق آن به هر دستگاه (مونیتور یا تلویزیون و...) یک شماره شناسایی داده شود تا به کمک آن بتوان این دستگاه را روی شبکه پیدا کرد؛ بنابراین، آن روز دیر نیست که کسی در جایی به دقت بداند که شما چه چیزی در یخچال خانه‌ی خود دارید.<sup>۳</sup>

### آموزش از راه دور (Distance Education) و آموزش الکترونیکی E-Learning

از جمله امکانات آموزشی که شبکه‌های اطلاع‌رسانی فراهم می‌کنند، یکی آموزش از راه دور است. پست الکترونیک، کنفرانس‌های ویدیویی و... موانع زمانی و مکانی را پشت سر گذاشته و افق جدیدی را پیش روی آموزش گیرندگان گشوده است. از این رو، ابتدا لازم است نگاهی گذرا به ساختار آموزشی از راه دور بیندازیم و البته در این نگاه، عمدتاً به قابلیت‌های شبکه‌های اطلاع‌رسانی و نقش آن‌ها در آموزش

<sup>۱</sup> - اینترنت چگونه کار می‌کند؟ مجله سروش شماره ۸۳۴، ص ۲۰.

<sup>۲</sup> - فن آوری اطلاعات در آموزش و پرورش، مهدی فیضی، رهیافت شماره ۲۵.

<sup>۳</sup> - جاسوس‌ها در یخچال شما، سیمون دیویس، مدیر گروه بین‌المللی حمایت از حریم شخصی، پیام یونسکو شماره ۳۸۰، شهریور ۱۳۸۰، ص ۱۹.



از راه دور توجه خواهیم کرد. آموزش از راه دور یک روش آموزشی است که در آن آموزش‌دهنده و آموزش‌گیرنده به وسیله‌ی زمان، مکان و یا هر دو از هم جدا شده‌اند. مواد آموزشی به مکان‌های دورتر از طریق یکی از روش‌های کتاب، جزوه، متن، گرافیک، نوار صوتی و تصویری، دیسک نوری، اینترنت یا آموزش روی خط (Online) کنفرانس ویدیویی یا صوتی، تلویزیون‌های دوسویه، دورنگار و ماهواره منتقل می‌شود.<sup>۱</sup> این نکته را باید یادآور شد که آموزش از راه دور هیچ‌گاه مانعی برای استفاده از کلاس‌های آموزشی سنتی نخواهد بود. اصطلاحاتی که در این زمینه معمول است، عبارت‌اند از:

آموزش بر پایه‌ی رایانه یا CBT = Computer-based training

آموزش بر پایه‌ی اینترنت یا IBT = Internet-based training

آموزش بر پایه وب یا WBT = Web-based training

مزایای WBT بر CBT به علت حفظ مزایای آموزش‌های سنتی است. گاهی WBT را مترادف با IBT به کار می‌برند که به آن آموزش Online نیز گفته می‌شود. حال که بحث به این جا رسید، لازم است مختصری نیز به بحث عمیقاً آموزشی e-Learning یا آموزش الکترونیکی نیز اشاره‌ای کنیم چرا که گاهی این اصطلاحات به جای یک‌دیگر به کار گرفته می‌شوند. پرداختن به این موضوع، حداقل فایده‌ای که دارد، تفکیک و تمیز این مقولات آموزشی از یک‌دیگر است. E-Learning تحت عنوان‌های یادگیری Online، آموزش‌های بر مبنای وب، آموزش بر مبنای رایانه و آموزش از راه دور شناخته می‌شود که از طریق اینترنت قابل دستیابی است و یک تجارت اقتصادی رو به رشد نیز می‌باشد. بسیاری از کلاس‌های آموزش e-Learning به این منظور طراحی شده‌اند تا به شما اجازه دهند در همان محلی که

---

<sup>۱</sup> - استفاده از شبکه الکترونیکی در برنامه‌های آموزش از راه دور در فیلیپین، داریوش باقریان، خبرنامه انفورماتیک شماره ۷۸، ص ۳۷.



قرار دارید آموزشی ببینید و بسیاری از این کلاس‌ها موضوعات زیادی از لوله‌کشی ساختمان و باغبانی تا برنامه‌های کاربردی نرم‌افزاری تجاری را ارائه می‌کنند.<sup>۱</sup>

از سوی دیگر، می‌دانیم که آموزش برای این که کارآمد و اثرگذار باشد باید بتواند حواس افراد را به خود جلب کند و آن‌ها را مجذوب نگه دارد. سیستم عصبی مغز که بر امر توجه و دقت نظارت دارد، بسیار سریع خسته می‌شود. عصب‌ها نیاز دارند که در هر سه تا پنج دقیقه استراحت کنند. در غیر این صورت، سرعت واکنش آن‌ها کاهش می‌یابد. پس یک اصل مهم می‌گوید: در آموزش اگر جذب موضوع نشده باشید، به آن خوبی که باید مطالب را یاد نخواهید گرفت. کلیدهای آموزشی موفقیت‌آمیز عبارت‌اند از:

۱. تنوع در انواع محتوا

۲. ایجاد تعامل برای جلب توجه

۳. بازخورد سریع برای این که اگر مطالبی به غلط جا افتاده‌اند، تصحیح شوند.

۴. تشویق به تعامل با سایر یادگیرنده‌ها و با معلم

دوره‌های آموزش الکترونیکی دارای عناصری هستند که کاربر کنترلشان می‌کند. این امر در کلاس‌های عادی امکان‌پذیر نیست. (مثلاً تکرار فرایند فرسایش رودخانه‌ها یا چگونگی نفوذ مواد مذاب در لایه‌های رسوبی و...) بدترین تجربه‌ای که هر کس ممکن است در یک محیط آموزش الکترونیکی با آن مواجه شود، مشاهده‌ی مواد آموزشی قدیمی و مکتوب است که صرفاً به صورت رایانه‌ای درآمده باشد.<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> - آموزش از طریق شبکه e-Learning، جین بل بالاجادیا، ژیلای تراپی، نشریه علم الکترونیک و کامپیوتر شماره ۲۸۹، مرداد ۸۰، ص ۴۶.

<sup>۲</sup> - آموزش الکترونیکی e-Learning، نشریه بزرگراه رایانه، شماره ۴۹.



در ایران، بیش از ۹ سال است که در زمینه‌ی آموزش الکترونیکی فعالیت می‌شود اما به علت مشکلات سخت‌افزاری و کندی سرعت اینترنت در داخل کشور بحث جدی در مورد آموزش مبتنی بر وب انجام نگرفته است و در بدو امر، آموزش بر پایه رایانه (CBT) تقریباً به فاصله‌ی ۲ سال پس از آمریکا و اروپا با تولید CDهای آموزشی آغاز رشد.<sup>۱</sup> برگزاری اولین همایش آموزش الکترونیکی در خرداد ماه سال ۱۳۸۲ نشان داد که نه تنها بخش خصوصی در زمینه‌ی آموزش‌های Online فعالیت‌های گسترده‌ای را آغاز کرده است بلکه براساس آمار غیررسمی، تعدادی از دانش‌آموزان فعلی در حال آموزش در شبکه‌های وب هستند.

به طور خلاصه، e-Learning یا آموزش از طریق الکترونیکی عبارت است از آموزشی که جامع است و شمول دارد برای همه در هر مکان و هر زمان و با هر سرعتی یعنی این که آموزش‌دهنده، مطالب آموزشی را به وسیله‌ی اینترنت یا اینترنت در اختیار آموزش‌گیرنده قرار می‌دهد و آموزش‌گیرنده در هر کجای دنیا که باشد، می‌تواند از آن استفاده کند و با هر روش (هر وسیله الکترونیکی) که در عصر حاضر قابلیت ایجاد تماس را دارند، می‌توان این اطلاعات را منتقل کرد و در این روش آموزشی، زمان و مکان از فرایند آموزش حذف می‌شوند و این دو عامل بسیار مهمی هستند که در مسائل آموزشی ایجاد اشکال می‌کنند.<sup>۲</sup>

### از چه طریقی می‌توان آموزش الکترونیکی را ارائه کرد؟

اشاره شد که هر گاه اطلاعات از یک نقطه به نقطه‌ی دیگری و یا از آموزش‌دهنده به آموزش‌گیرنده از طریق الکترونیکی رد و بدل شود، به آن آموزش الکترونیک می‌گوییم. برای این که بتوانیم این اطلاعات را مبادله کنیم، می‌توانیم از اینترنت، اینترنت، اکسترانت، ماهواره، تله ویدیو،

<sup>۱</sup> - آموزش الکترونیکی در ایران، مهندس نیروشک، ماهنامه آموزش و پژوهشی و اطلاع‌رسانی، ص ۸۰.

<sup>۲</sup> - چگونگی بهره‌گیری از آموزش الکترونیک، دکتر سعید گنجعلی‌زاده، تدبیر شماره ۱۲۵.





تلویزیون دوسویه و CD های آموزشی استفاده کنیم. اگرچه خود اینترنت قابلیت‌هایی نظیر e-mail یا پست الکترونیکی، تله کنفرانس، chat، voice chat و... را فراهم می‌کند که امکان تبادل اطلاعات را به وجود می‌آورد.

### آموزش مجازی Virtual education

شاید شما هم اصطلاحات دولت مجازی یا دولت الکترونیکی، شهر اینترنتی و اقتصاد الکترونیکی را شنیده باشید. این اصطلاحات به دلیل ارتباطی که با یکدیگر دارند و سرانجام همه‌ی آنها به شبکه‌های اطلاع‌رسانی جهانی ختم می‌شود در موارد مختلف می‌بایست مورد توجه قرار گیرند. به عبارت دیگر، در پی آشنایی با شبکه‌های اطلاع‌رسانی و انواع آن بحث آموزش از راه دور و آموزش الکترونیکی مطرح است که سرانجام ما را به موضوع آموزش مجازی می‌رساند که شاید جلوه عملیاتی از آموزش الکترونیکی یا مشرف بر آن باشد. اگر تصور مدارس بدون دیوار قدری مشکل باشد، تصور دانشگاه‌های Online زیاد سخت نیست. دیگر لازم نیست که افراد حتماً در یک دوره‌ی آموزشی دانشگاهی ثبت‌نام کنند و وقت و انرژی آنها به خاطر مقررات دست و پاگیر این مؤسسات آموزشی تلف شود. آنها می‌توانند در داخل منزل و فقط با ارتباط رایانه‌ی شخصی خود با شبکه‌های اطلاعاتی مورد نیاز، به تنهایی بر مسائل آموزشی‌شان فایز آیند.<sup>۱</sup> در این مورد، ذکر یک مثال می‌تواند به روشن‌تر شدن بحث کمک نماید. در برج‌های مجلل و سالن‌های گرد پلی‌تکنیک تماسک (temasek) سنگاپور خدماتی ارائه می‌شود که هر دانشجویی آرزوی آن را دارد. پیشرفته‌ترین کتابخانه‌ها و بانک‌های اطلاعاتی، ثبت‌نام آسان، استادان راهنما، کتاب‌های راهنمای مطالعه، مشاوره مالی برای شهریه و خدمات دیگر و... و دریافت این همه بدون تلف کردن ساعت‌ها وقت یا انرژی در صف‌های انتظار اما چون باید دید تا باور کرد. چه‌طور است به سرعت چرخ‌های در مرکز دانشجویی

<sup>۱</sup> - قرن اطلاعات و جامعه مجازی، ابوالفضل ذوالفقاری، مجله سروش شماره ۸۳۴



بزیم. با فشار چند کلید در شبکه اینترنت آن جا هستیم. به دنیای تحصیل رایانه‌ای روی خط (Online) خوش آمدید. دانشجویان در سرتاسر جهان می‌توانند در کلاس‌های تماسک ثبت نام کنند، آن هم در هر رشته‌ای از مهندسی گرفته تا گردشگری و حتی رشته‌آشنایی با خط ژاپنی کاتاکانا. زمان و مسافت دیگر مانعی بر سر راه آموختن نیست چرا که دانشجویان متناسب با برنامه‌ی زمانی خود، دوره‌هایی را که به این منظور طراحی شده‌اند، با استاد راهنما و اطلاعات اضافی که از طریق پست الکترونیکی و دیسک نوری و کتابخانه‌های رایانه‌ای شبانه‌روزی در دسترس هستند، به رایانه‌ی خود منتقل می‌کنند. امتحانات، ارائه‌ی تکالیف و حتی مشورت خصوصی با استادان یا دانشجویان دیگر، همه در آرامش خانه انجام می‌شود.<sup>۱</sup> اگر نخواهیم به وسعت مطالبی که اشاره شد، پردازیم و یا حتی نخواهیم با اصلاحاتی هم‌چون آموزش و پرورش مجازی، مدارس مجازی (Virtual School) آشنا شویم اما لازم است تا حدودی در مورد کلاس‌های مجازی بدانیم و اطلاع از چند و چون کلاس‌های مجازی (Virtual classroom) می‌تواند مفاهیم دیگر را نیز به ذهن متبادر نماید. کلاس درس مجازی بر پایه‌ی سرویس گروه‌های گفت‌وگو یا Descussion Groups بر روی شبکه اطلاع‌رسانی شکل می‌گیرد. این گروه‌های گفت‌وگو، مجموعه‌ای از کاربران شبکه‌های اطلاع‌رسانی هستند که به موضوع خاصی علاقه‌مند می‌باشند. مثل گروه‌های گفت‌وگوی شبکه بیت نت (Bitnet) که شبکه آکادمیک جهانی است و صرفاً موضوعات علمی تبادل می‌شود.<sup>۲</sup> هرگاه یک یا چند گروه گفت‌وگو پیرامون موضوع مشترکی با یک‌دیگر ارتباط برقرار نمایند، یک کلاس درس مجازی شکل می‌گیرد. اگر چه برخی از کلاس‌های درس مجازی الزاماً می‌بایست توسط یک استاد یا مربی هدایت شود اما صرفاً جمع شده گروهی از افراد پیرامون موضوع واحد فضای کلاس مجازی را به وجود می‌آورد.

<sup>۱</sup> - بازار پررونق تحصیل کامپیوتری، ای، او، پت. ترجمه هاید عبدالحسین زاده، پیام یونسکو ۳۴۱، اسفند ۷۹، ص ۱۲.

<sup>۲</sup> - کلاس درس مجازی، ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ، گزارش کامپیوتر ۱۳۵، اسفند ۷۵، ص ۲۵.



مؤسسات خصوصی که اقدام به راه‌اندازی کلاس‌های درس مجازی کرده‌اند، برای استفاده شرکت‌کنندگان از مطالب و موضوعات ارائه شده در این کلاس‌ها وجهی را دریافت می‌دارند و شاید پرداخت وجه مشخصه متمایزکننده کلاس درس مجازی از تالارهای گفت‌وگوی عمومی باشد که صرفاً تبادل نظر و بحث بین افراد انجام می‌شود و این مباحث به وسیله‌ی فردی هدایت می‌گردد. در کلاس‌های درسی مجازی یکی از معمولی‌ترین راه‌های انتقال اطلاعات، استفاده از پست الکترونیکی یا e-mail است. پست الکترونیکی پایه‌ای‌ترین سرویس در شبکه‌های اطلاع‌رسانی جهانی است. از اهمیت این سرویس بر روی شبکه‌های جهانی، همین بس که پست الکترونیک به عنوان یکی از ده تکنولوژی برتر قرن بیستم شناخته شده است. ساده‌ترین فعالیتی که در شبکه‌های اطلاع‌رسانی برای تبادل اطلاعات می‌توان انجام داد، استفاده از پست الکترونیک است.

### مزایا و معایب آموزش مجازی

در مورد مزایا و معایب آموزش مجازی، شاید بهتر باشد ابتدا اشاره‌ای به مزایا و معایب شبکه اطلاع‌رسانی کنیم و سپس با یافته‌های آن بخش به ارائه‌ی مزایا و معایب آموزش مجازی بپردازیم چرا که این هر دو به نحو بنیادی با یکدیگر در ارتباط بوده و بر یکدیگر تأثیر و تأثر دارند. برای این موضوع نیز ذکر یک مثال خالی از فایده نخواهد بود. «در آوریل ۱۹۹۵ یک دختر دانشجوی رشته شیمی دانشگاه پکن در یکی از بیمارستان‌های این شهر در حال مرگ بود و به حال اغما رفته بود. با وجود آزمایش‌های زیادی که انجام شده بود، پزشکان نتوانسته بودند علت مرگ قریب‌الوقوع او را پیدا کنند. یک دوست دانشجوی این بیمار در اوج ناامیدی پیام استمدادی تهیه کرد و طی آن علائم بیمار را برای چند تابلوی اعلانات الکترونیک پزشکی و فهرست پستی در اینترنت فرستاد. پزشکانی که در سراسر دنیا مرتباً این تابلوهای اعلانات الکترونیک و فهرست‌های پستی را می‌خوانند، فوراً پاسخ دادند. در واشنگتن نیز دکتر جان آلدیس از پزشکان وزارت خارجه امریکا پیغامی را که از چین



آمده بود، مشاهده کرد. او که به تازگی در چین خدمت کرده بود، پزشکان معالج این دانشجوی چینی را می‌شناخت و با استفاده از اینترنت پیام استمداد را به همکارانش در امریکا فرستاد. طولی نکشید که عده‌ی زیادی از پزشکان از طریق شبکه به این بحث پیوستند و به تدریج نظر مشترکی شکل گرفت مبنی بر این که این دختر احتمالاً باید از تالیم (فلزی شبیه به سرب) مسموم شده باشد. یک آزمایشگاه در پکن این تشخیص را تأیید کرد. غلظت تالیم در بدن بیمار حدود ۱۰۰۰ برابر غلظت نرمال بود. پیام‌های الکترونیکی بیش‌تری مبادله شد که طی آن‌ها روش‌های درمانی پیشنهاد می‌شد و متناسب با نتیجه، اصلاح می‌گشت. حال بیمار کم‌کم رو به بهبود گذاشت و در بیش از یک سال، این جمع بین‌المللی پزشکان هم‌چنان از طریق اینترنت که زندگی او را نجات داد، مراقب حالش بودند.<sup>۱</sup> در بحث آموزش‌ها نیز شبکه جهانی تأثیر غیرقابل انکاری دارد زیرا سبب می‌شود که دانش‌آموزان با حجم عظیمی از تجارب آشنا شوند. بدنی ترتیب آن‌ها خود می‌توانند در کار عملی شرکت نمایند. این دانش‌آموزان به جای آن که صرفاً دریافت‌کننده اطلاعات باشند، خالق آن نیز به‌شمار می‌آیند. به دلیل این که اطلاعات به شکل خطی به آن‌ها ارائه نمی‌گردد - کاری که در کلاس‌های سنتی از جانب معلم انجام می‌شود - مهارت‌های فکری خویش را به کار انداخته و آنچه که باید در آن تحقیق انجام دهند را برمی‌گزینند. فراگیری عملی، انگیزه بیش‌تر، افزایش پیشرفت تحصیلی، دستیابی به منابع درسی بیش‌تر، رابطه تعاملی بیش‌تر، رعایت حال دانش‌آموزان خجول که در جمع چیزی یاد نمی‌گیرند، خلاصی از محدودیت‌های کتاب‌های درسی، جهانی شدن سطح اطلاعات و آموخته‌های جهانی و پذیرفتن و تحمل آرا و عقاید دیگران از جمله مزایای شبکه‌های اطلاع‌رسانی در مسائل

<sup>۱</sup> - امداد با اینترنت، مجله گزارش کامپیوتر، ۱۳۵، اسفند ۷۵، ص ۹، ترجمه انسیه عظیمی.



آموزشی است<sup>۱</sup> اما اگر بخواهیم در مورد معایب شبکه‌های اطلاع‌رسانی نکاتی را اشاره کنیم، ذکر این نکته اولی‌تر است که هر پدیده‌ی نو در درون خود مزایا و معایبی را بالقوه دارد، فقط زمانی که تصمیم به استفاده از آن می‌گیریم این مزایا و معایب آشکار می‌شود. شبکه‌های اطلاع‌رسانی نیز مانند هر پدیده‌ای اگر درست مورد استفاده قرار نگیرد به عیب تبدیل خواهد شد کافی است در چگونگی از استفاده از اینترنت هدفمان را مشخص کنیم و تصمیم به استفاده‌ی صحیح از آن بگیریم. جای نگرانی نیست اگر سواد رایانه‌ای کافی داشته باشیم، قادر خواهیم بود مکانیزم‌های کنترلی را برای شبکه‌های اطلاع‌رسانی تعریف کنیم.

در مورد مزایا و معایب کلاس‌های درس مجازی این موارد را می‌توان بیان داشت:

#### مزایای کلاس‌های مجازی:

۱. عدم محدودیت گنجایش
۲. عدم محدودیت مکانی
۳. عدم محدودیت زمانی
۴. پیوستگی بیش‌تر با محیط کلاس (ساعات بیش‌تری در محیط یادگیری به‌سر می‌برد و محدود به ساعات کلاس نیست).
۵. دسترسی مستمر به استاد
۶. مکتوب بودن کلیه مطالب
۷. امکان تعامل بیش‌تر بین دانش‌آموزان
۸. سرعت و اطمینان بیش‌تر در ارائه‌ی مطالب آموزشی

---

<sup>۱</sup> - نقش اینترنت در آموزش زبان خارجی، محسن کلینی، آموزه، تابستان ۸۰، شماره دهم ص ۴۲.



۹. دسترسی سریع به منابع درسی و آموزشی سراسر دنیا

۱۰. فراغت بیش تر برای معلم و شاگرد

۱۱. ارزان تر بودن به روز کردن مطالب

۱۲. فراگیری مطالب به تنهایی

۱۳. تغییر در سرعت یادگیری متناسب با سطح مخاطب

#### معایب کلاس های مجازی:

۱. عدم درک محضر استاد (فقدان روابط عاطفی و انسانی)

۲. برگزاری امتحان

۳. محدودیت های فنی و هزینه

۴. مشکلات نرم افزاری و فقدان توانمندی در ساخت آن ها

۵. کمبود نیروی انسانی کارآمد

#### **موارد استفاده از رایانه در آموزش جغرافیا**

همان طور که در بخش های قبلی نیز اشاره شد، موضوع استفاده از رایانه در آموزش جغرافیا را از دو بعد می توان مورد بررسی قرار داد. اولاً دانش جغرافیا و ماهیت بین رشته ای بودن آن و سوابق به کارگیری از اطلاعات رقومی در بخش هایی از این دانش نظیر سنجش از دور و G.I.S مطرح است که هم قابلیت هایی را فراهم می کند و هم از سوی دیگر، انتظارات را از این رشته علمی افزایش می دهد. دوماً امکانات آموزشی که فناوری اطلاعات (IT) برای سایر موضوعات آموزشی فراهم می کند، می بایست



در مورد دانش جغرافیا نیز مورد نظر قرار گیرد و همان طوری که بیان شد، فناوری اطلاعات به دو صورت می تواند امکانات آموزشی در اختیار همه ی رشته های علمی بگذارد:

۱. بدون اتصال به شبکه های اطلاع رسانی

۲. با اتصال به شبکه های اطلاع رسانی

در صورت اول: امکاناتی که وجود دارد عبارت اند از: دیسکت ها، CD های نوری، نرم افزارهای آماری و نرم افزارهای گرافیکی

و در صورت دوم: virtual lab, virtual classroom, tele confrence, e-mail ...

حال با ترکیب هر یک از ابعاد امکاناتی و مزیت های بالقوه جغرافیایی می توان اشکال دیگری از موارد استفاده از رایانه در آموزش جغرافیا را تصویر نمود. مثلاً در بحث G.I.S در شرایط بدون اتصال به شبکه های اطلاع رسانی و با اتصال به شبکه های اطلاع رسانی، تفاوت هایی از نظر عملکرد رایانه ها وجود خواهد داشت و یا با توجه به بین رشته ای بودن جغرافیا، امکان مضاعفی نسبت به سایر علوم انسانی و یا علوم تجربی محض در استفاده از رایانه به هر صورت آن به وجود می آید.

**چه موضوعات جغرافیایی را با استفاده از رایانه بهتر می توان آموزش داد؟**

در این قسمت نیز می توانیم طبقه بندی بر مبنای سطح آموزش ها قائل شویم. به عنوان مثال موضوعات

جغرافیایی که در سطح عمومی با استفاده از رایانه قابل ارائه هستند، عبارت اند از:

- بازی های جغرافیایی

- آزمون های جغرافیایی

- مشابه سازهای جغرافیایی

- و همه ی موضوعات معمولی جغرافیا در همه ی ابعادش به صورت منابع اطلاعات جغرافیایی



در بعد تخصصی این موضوعات از طریق رایانه‌ها قابل آموزش هستند: کارتوگرافی، نقشه‌خوانی، G.I.S و سنجش از دور.

در محتوای فصل چهارم از کتاب درسی جغرافیا در دوره‌ی پیش‌دانشگاهی کاربرد رایانه در جغرافیا به این صورت طبقه‌بندی شده است.

الف- کاربرد رایانه در ارائه‌ی اطلاعات جغرافیایی (با استفاده از CDهای آموزشی بسیاری از موضوعات عام و خاص جغرافیا قابل ارائه هستند).

ب- کاربرد رایانه در پردازش اطلاعات جغرافیایی: نرم‌افزارهای عمومی آماری در پردازش آمارهای جغرافیایی نظیر داده‌های هواشناسی و جمعیت می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

ج- جغرافیا و شبکه‌های اطلاع‌رسانی جهانی: جغرافیا نیز مانند هر رشته‌ی علمی و یا هر موضوع مشخصی در شبکه‌های اطلاع‌رسانی قابل جست‌وجو است.

د- ارتباط با جغرافیدانان دیگر کشورها: امید است جغرافیدانان ایران از چنین امکانی که به‌وجود آمده است، برای تبادل نظر و اعتلای دانش جغرافیا استفاده کنند.

ه- پردازش اطلاعات جغرافیایی: بهترین مثال در این زمینه استفاده از نرم‌افزار ادریسی است که می‌تواند با استفاده از داده‌های رقومی ماهواره‌ای به تحلیل مشخصات هر منطقه اقدام نماید.

و- مشابه‌سازی مدل‌های جغرافیایی به وسیله‌ی رایانه: در صورتی که این توانایی در معلمان جغرافیا تقویت شود که بتوانند برنامه‌نویسی رایانه‌ای را بیاموزند و یا با همکاری یک برنامه‌نویس رایانه‌ای مشترکاً اقدام به تهیه برنامه‌های virtual lab یا آزمایشگاه‌های مجازی بنمایند. بسیاری از موضوعاتی که امکان حضور در محل برای مشاهده و تعقیب فرایند آن وجود ندارد، از طریق رایانه‌ها قابل نمایش هستند. از





جمله فرسایش ها اعم از بادی یا آبی آن، تغییر کف اقیانوس ها، نحوه ی عملکرد آتشفشان ها به هنگام انفجار و ...

پیشنهاد مشخص در این زمینه آن است که همکاران محترم در استان های خود بررسی نمایند که آیا امکان راه اندازی یک سایت اینترنتی برای همان استان وجود دارد یا خیر؟ با توجه به این که برخی از دانش آموزان در این زمینه توانمندی های قابل توجه یافته اند می توان از وجود آنان نیز بهره برد. دوم این که کلیه همکاران با تعریف یک e-mail برای خود در طول سال نسبت به تبادل اطلاعات حرفه ای اقدام نمایند.

#### آدرس های اینترنتی قابل استفاده در آموزش جغرافیا

یک جست و جوی ساده در اینترنت حجم بالایی از اطلاعات و آدرس های کسب این اطلاعات را در اختیار معلمان جغرافیا می گذارد. در این قسمت ضمن ارائه ی برخی از این آدرس های قابل استفاده که در برخی از منابع ذکر شده است، لیستی از آدرس های اینترنتی نیز ضمیمه می باشد.

یک سرویس گزارش دهی مستقیم و آنی در زمینه ی آموزش و پرورش که مؤسسه تحقیقات توسعه آن را اداره می کند.

[www.id۲۱.org](http://www.id۲۱.org)

پایگاه اینترنتی بخش آموزش و پرورش یونسکو که برای آگاه شدن از ابتکارات بین المللی در زمینه ی آموزش و پرورش مفید است.

[www.unesco.org/education](http://www.unesco.org/education)

پایگاه اینترنتی انجمن دست اندرکاران آموزش و پرورش زنان افریقا

[www.fawe.org](http://www.fawe.org)

برای یافتن اطلاعاتی در خصوص همکاری جدید میان چندین مؤسسه برای آموزش دختران

[www.girlseducation.org](http://www.girlseducation.org)

کتابخانه مجازی یونسکو که منتخبی از کتاب های منتشر شده توسط یونسکو را به طور کامل و رایگان بر روی شبکه جهانی ارائه می کند.



[www.unesco.org/virtual-Library](http://www.unesco.org/virtual-Library)

اخبار تازه سازمان ملل متحد درباره‌ی گزارش‌ها و قطعنامه‌های مهم

[www.un.org/dept/dpko](http://www.un.org/dept/dpko)

درمورد گونه‌های زنده رو به انقراض، مسائل زیست‌شناختی و تغییرات آب و هوا، ارائه‌ی اطلاعات می‌کند.

[www.biodiv.org/rioconv/](http://www.biodiv.org/rioconv/)

آدرس‌های زیر اطلاعاتی را درمورد مدارس مجازی و نقش رایانه در آموزش جغرافیا ارائه می‌کند.  
دانشگاه تماسک سنگاپور

[www.tp.edu.sg/default-.htm](http://www.tp.edu.sg/default-.htm)

[//geog.gmu.edu/geog.com/](http://geog.gmu.edu/geog.com/)

[//courses.washington.edu/geogineQ/co](http://courses.washington.edu/geogineQ/co)

[www.clas.ufl.edu/users/mbinford/geoS۱۴۰](http://www.clas.ufl.edu/users/mbinford/geoS۱۴۰)

[www.census.gov/geo/www/compjobs.html](http://www.census.gov/geo/www/compjobs.html)

[www.geog.psu.edu/compresource.html](http://www.geog.psu.edu/compresource.html)

[www.Earthshots.com](http://www.Earthshots.com)

[//macosarchives.macosarchives.com/education-geography.html](http://macosarchives.macosarchives.com/education-geography.html)









### فعالیت‌هایی که شرکت‌کنندگان در این دوره انجام خواهند داد

۱. هریک از شرکت‌کنندگان یک e-mail برای خود تعریف خواهند کرد.
۲. برخی از نرم‌افزارهای آموزشی را مورد استفاده قرار خواهند داد.
۳. یک برنامه‌ی آموزشی برای ارائه‌ی درس تهیه خواهند کرد. Power point
۴. در آزمون کتبی شرکت خواهند کرد.

### فهرست منابع

علاوه بر منابع اینترنتی که در قسمت آدرس‌ها به آن اشاره شد، در تهیه‌ی این مجموعه، از منابع زیر استفاده شده است:

۱. تجهیزات آموزشی، زیربنای آموزش، رسول رازقندی، نشریه صنایع پلاستیک، شماره ۱۷۲.
۲. آموزش فناوری، تعاریف، ویژگی‌ها و استانداردها، فرخ‌لقا رئیس‌دانا، رشد تکنولوژی آموزشی، شماره ۱۴۰.
۳. برنامه‌ریزی تلویزیون آموزشی، الن هنکاک، محبوبه مهاجر، ۱۳۶۸، نشر سروش.
۴. آموزش و پرورش در عصر بزرگراه‌های اطلاعاتی، علی‌اصغر کاکوجویبیری، اطلاعات ۸۰/۹/۴.
۵. با یک گل بهار می‌شود؟ نقدی بر جایگاه آموزش فناوری در نظام آموزش عمومی ایران، همشهری ۸۰/۷/۲۴.
۶. کامپیوترهای شخصی و سواد، کنت لوین، هادی غبرانی، پیام یونسکو ۲۴۲، مهر ۱۳۷۵.
۷. فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش، مهدی فیضی، رهیافت شماره ۲۵.
۸. زمان هم کوک شدن مدرسه‌ها با عصر اطلاعات، ادوین جیمز، مجله پیام یونسکو شماره ۳۷، شهریور ۱۳۸۰.
۹. دیدگاه آرمانی آموزش و پرورش در توسعه IT تهیه شد، دکتر علی‌اکبر جلالی، نشریه آسیا ۸۱/۶/۲۰.
۱۰. اطلاع‌رسانی چیست و چرا باید آن را جدی گرفت؟ علی‌اصغر شعر دوست، سروش شماره ۸۳۴.
۱۱. آن‌ها به اینترنت وصل می‌شوند، چیزی هم یاد می‌گیرند؟ شون فین، پیام یونسکو شماره ۳۷۰، شهریور ۱۳۸۰.



۱۲. مروری بر مقوله آموزش در عصر ارتباطات و آشنایی با اصول و انتظارات یک سیستم آموزش الکترونیکی کارآمد، فرهاد دولت‌آبادی، اولین همایش آموزش الکترونیکی، خرداد ۸۲ تهران.
۱۳. C-Learning, E-Learning, O-Learning، دکتر نادر حقانی، اولین همایش آموزش الکترونیکی، خرداد ۸۲ تهران.
۱۴. قرن اطلاعات و جامعه مجازی، ابوالفضل ذوالفقاری، سروش شماره ۸۳۴.
۱۵. تاریخچه پیدایش اینترنت، کتی هفتر و میتولاین، علی اسفندیار، گزارش کامپیوتر شماره ۱۳۵، اسفند ۱۳۷۵.
۱۶. اینترنت، وب و اینترنت، علی پارسا، گزارش کامپیوتر ۱۳۵، اسفند ۱۳۷۵.
۱۷. تیم برنرزی، مبتکر وب، پیام یونسکو ۳۶۴، شهریور ۱۳۸۰.
۱۸. چگونگی بهره‌گیری از آموزش الکترونیک، دکتر سعید گنجعلی‌زاده، تدبیر شماره ۱۲۵.
۱۹. اینترنت چگونه کار می‌کند، مجله سروش شماره ۸۳۴.
۲۰. جاسوس‌ها در یخچال شما، سیمون دیویس، پیام یونسکو شماره ۳۷۰، شهریور ۸۰.
۲۱. استفاده از شبکه الکترونیکی در برنامه‌های آموزشی از راه دور در فیلیپین، داریوش باقریان، خبرنامه انفورماتیک، شماره ۷۸.
۲۲. آموزش از طریق شبکه e-learning، جین پل بالا جادیا، ژیلا ترابی، علم الکترونیک و کامپیوتر شماره ۲۸۹، مرداد ۸۰.
۲۳. آموزش الکترونیکی e-learning بزرگراه رایانه شماره ۴۹.
۲۴. آموزش الکترونیکی در ایران، مهندس نیروشک، ماهنامه آموزشی و پژوهشی و اطلاع‌رسانی.
۲۵. بازار پررونق تحصیل کامپیوتری، ای.او. چت، هایده عبدالحسین‌زاده، پیام یونسکو ۳۴۱، اسفند ۷۹.
۲۶. کلاس درس مجازی، ابراهیم نقیب‌زاده مشایخ، گزارش کامپیوتر ۱۳۵، اسفند ۷۵.
۲۷. امداد با اینترنت، ترجمه انسیه عظیمی، گزارش کامپیوتر ۱۳۵، اسفند ۷۵.
۲۸. نقش اینترنت در آموزش زبان خارجی، محسن کلینی، آموزه شماره ۱۰، تابستان ۱۳۸۰.
۲۹. آموزش جغرافیا و نقش شبکه‌های اطلاع‌رسانی (اینترنت) در آن، مهدی چوبینه، رشد آموزش جغرافیا شماره ۵۵، ۱۳۷۹.



## فرهنگ اصطلاحات

Pc= personal computer	رایانه شخصی - رایانه خانگی
www= world wide web	شبکه اطلاع رسانی جهانی
Modem	مودم وسیله‌ای برای برقراری ارتباط بین رایانه و ارائه‌کننده‌ی خدمات اینترنتی از طریق خط تلفن
Virtual education	آموزش مجازی
Virtual school	مدرسه مجازی
Virtual classroom	کلاس درس مجازی
Chat	گفت‌وگوی اینترنتی
e-mail	پست الکترونیک
Lan = Local area network	شبکه اطلاع رسانی محلی
Wan= wide area network	شبکه اطلاع رسانی جهانی
Man= metropolitan area network	شبکه اطلاع رسانی شهری
CBT= Computer Based Training	طراحی و تولید مواد آموزشی بر پایه رایانه
Fire wall	دیوار آتش، برنامه‌های محافظ در اطلاع رسانی شبکه‌ای
URL= Uniform Resource Locator	جایگزین منبع یکنواخت در اینترنت که شامل آدرس‌های حمایت‌کننده‌ها می‌شود.
HTML= Hyper text makeup language	زبان ساخت ابر متن در اینترنت
HTTP= Hyper text transfer protocol	پروتکل انتقال ابر متن در اینترنت
Search engine =	موتور جست‌وجوگر در اینترنت نظیر yahoo یا msn
Web =	شبکه اطلاع رسانی
Computer letrece =	سواد کامپیوتری
Yahoo= Yet Another Hierarchical Officious Oracle by David Filo and Jerry Yang at Stanford university at ۱۹۹۴.	یا هو
L S I = Larage Skill Integrated	مدارات بسیار مجتمع
U L S I = Ultra Larage Skill Integrated	مدارات فوق مجتمع
I S P = Internet Service Present	عرضه‌کننده خدمات اینترنت