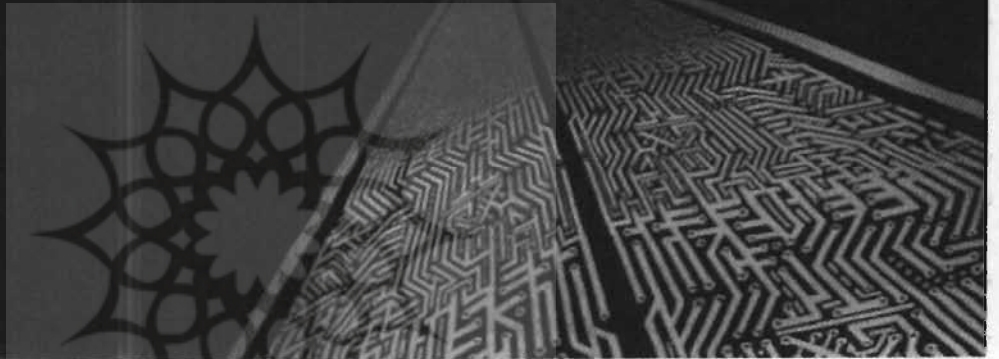
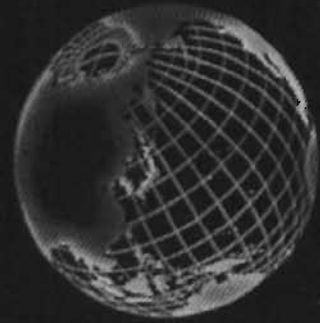


شبکه‌های رایانه‌ای، کتابخانه‌ها و دانشگاه‌های غیرحضوری از هم‌اکنون نوید آغاز عصر جدیدی را در ارتباطات سیاره‌ای می‌دهند



# ارتباط فضایی: شبکه سیاره‌ای انسانها و اندیشه‌ها

ی. س. نی‌ایری

شناسایی داشته باشند. باید در بافتی خاص می‌نشستند. در یک ارتباط کلامی مستقیم، موقعیتی خاص است که این بافت را به وجود می‌آورد. در یک نوشتار، بویژه در یک کتاب چاپی، جوّ عمومی متن در کل کتاب است که بافت هر بخش خاص را مشخص می‌کند، حتی کتابخانه‌ای نیز که کتاب را از آنجا می‌گیریم اغلب در بافت کتاب نقش دارد: مثلاً مشخصات فیزیکی کتاب و مجموع کتابهایی که در آنجا گردآوری شده‌اند بافت موقتی آن کتاب را ایجاد و مفهوم گذشته را منتقل می‌کنند. آگاهی تاریخی امروزی ما ناشی از

تحدود ۱۸۴۰، سال ظهور تلگراف، اندیشه‌ها به همان سبک و سیاق انسانها سفر می‌کردند. قبل از ۱۸۶۰، تنها در داخل ایالات متحد آمریکا حدوداً ۵۱/۵۰۰ کیلومتر خط تلگراف وجود داشت؛ در ۱۸۶۶ یک خط تلگراف دائمی بین دو قاره آمریکا و اروپا برقرار شد و در ۱۸۷۲ غالب شهرهای بزرگ دنیا از طریق این خط با یکدیگر ارتباط داشتند.

حال دیگر اطلاعات تقریباً فوری، منتها به صورت خیلی منقطع، درآمده بودند. اطلاعات، برای آنکه ارزش

بالا، تصویری رایانه‌ای است از «شاهراههای اصلی اطلاعات». این اصطلاح نشاندهنده چرخش فوق‌سریع ما در مقیاس جهانی خدمات و اطلاعات گوناگونی است که حاوی متون، آواها، تصاویر ثابت و متحرک است.

همین متون چایی است.

سبک تلگرافی فاقد بافت در مفهوم وسیع نوشتار است: مشخصهٔ موجه بودن آن را به گفتار نزدیک می‌کند، اما پیامهای منتقل شده در چهارچوب خاص ارتباط شفاهی نمی‌گنجد. در تلفن نیز بخشی از تجربهٔ ما از طریق مکالمه با صدای بلند منتقل می‌شود. در اینجا نیز نه اشارات و حرکات دست و صورت و نه شرایط دور و بر هیچ کدام منتقل نمی‌شوند، تلفن تنها لحن صدا، خلیقیات و گفتگو را انتقال می‌دهد. از طریق تلفن می‌توان پرس و جو و مکالمه کرد. اطلاعات منتقل شده، حتی اگر دربارهٔ اعمال یا وقایعی باشند که در فاصله‌ای دور رخ داده‌اند، لحظه‌ای و تقریباً جزئی‌اند و مسلماً انسجام منطقی ارتباط نوشتاری را ندارند.

### ■ نشر اطلاعات از طریق برق

در دههٔ ۱۹۲۰، امواج رادیو خیلی سریع ابزار اصلی برای انتقال اخبار و نشر اطلاعات شدند. این گام حساس به سوی عصر ارتباطات غیرنوشتاری بر فلسفهٔ قرن بیستم،

مخصوصاً در کارهای هایدگر و ویستگنشتاین که دلمشغولیشان ماهیت مفهوم در زبان و نقش آگاهی‌دهندهٔ آن در جامعه بود، چندان بی‌تأثیر نبود.

شاید رادیو حس ارتباط میان تمام اینای بشر را تقویت می‌کرد، ولی با محدود کردن توانایی شنونده در ترسیم یک تصویر منظم از خلال آنچه می‌شنود، روحیهٔ شنونده را در خلأ و تردید رها می‌کرد. تلویزیون این گرایش را تقویت می‌کند. گونه‌گونی اطلاعاتی که از طریق ماهواره منتقل می‌شوند و زمینهٔ بسیار وسیع تحت پوشش تلویزیون — اعم از اطلاعات کلامی و دیداری، از شایعات منطقه‌ای گرفته تا اخبار بین‌المللی — ناشی از وفور سرسام‌آور تصاویر و پیامهاست.

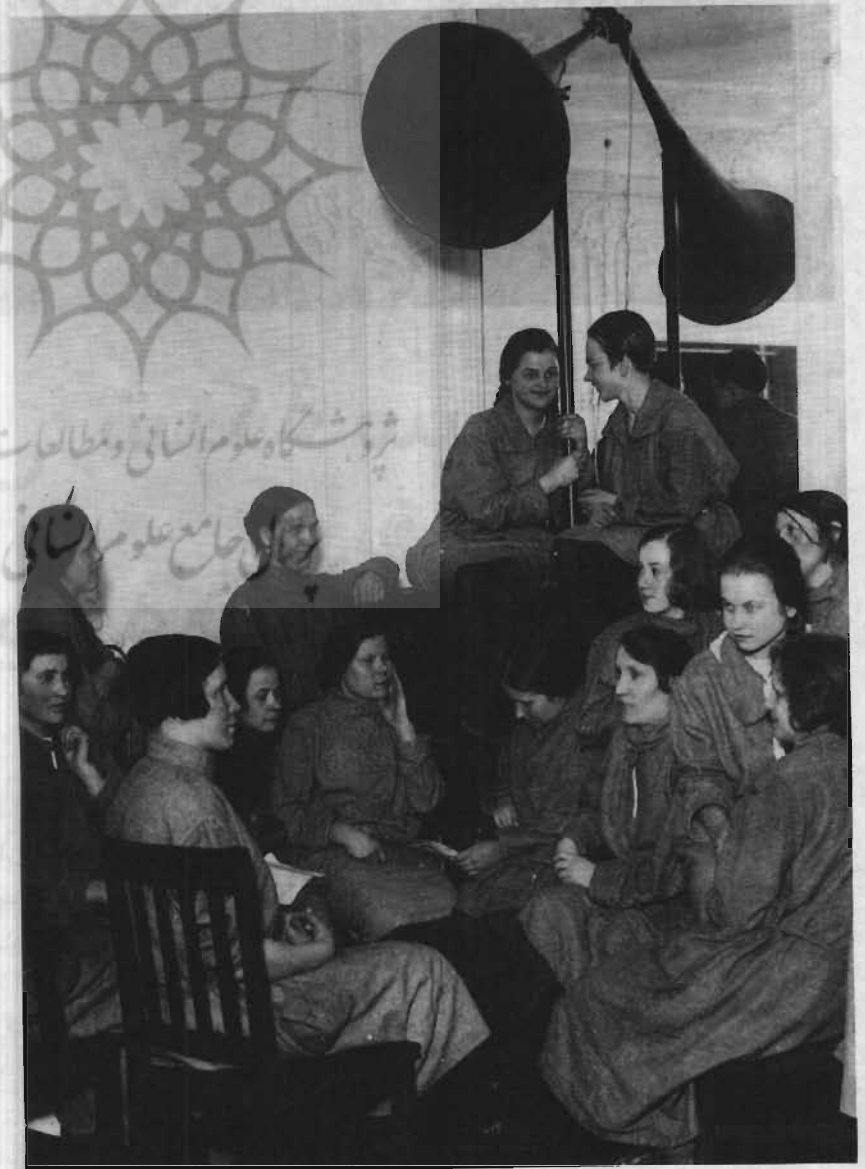
تلویزیون اساساً متکی بر تصویر است. پس این امکان وجود دارد که منطق تصاویر را با منطق کلامی تکمیل کرد و در واقع چنین انتظار می‌رود که این وسیله نقش مهم فزاینده‌ای را در میان رسانه‌های مؤثر ارتباط جمعی ایفا کند، این رسانهٔ بزرگ مهیود چیزی نیست جز شبکهٔ رایانه‌ای. با وجود این، به وضوح می‌توان گفت که امروزه می‌دانیم که استفاده از تصاویر در تلویزیون، بیشتر از آنکه در جهت تقویت تفکر عقلانی باشد، در جهت تباه کردن اندیشه است.

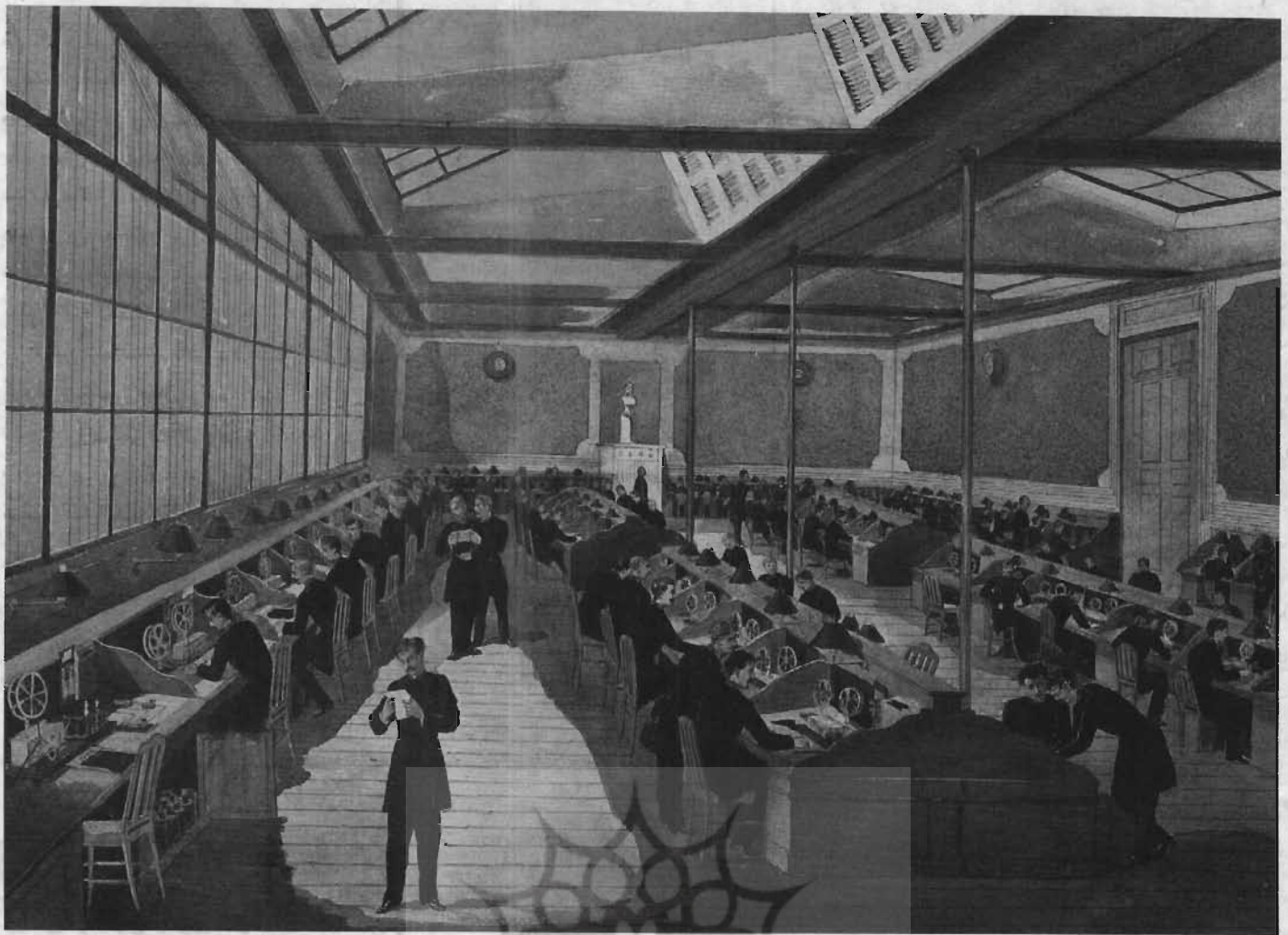
زنان جوان در حال گوش دادن به رادیو  
آسایشگاهی در حومهٔ مسکو،  
در حدود سال ۱۹۳۰.

### ■ شبکه‌های رایانه‌ای

تا همین چند سال پیش می‌توانستیم، با نادیده گرفتن نقش شبکه‌های رایانه‌ای، به تجزیه و تحلیل دستاوردهای اجتماعی و آگاهی‌دهندهٔ توسعهٔ رایانه‌های شخصی بپردازیم. اما امروز این بحث ظاهراً بیهوده است. رایانه‌ها امروزه شخصاً به صورت شبکه‌ای کار می‌کنند. رایانه‌ها دیگر ماشین‌حسابهای ساده یا پردازشگر متن نیستند، بلکه به نظر می‌رسد مهمترین مشخصهٔ آنها همان نقاط ارتباطشان در شبکه‌ها باشد. شبکهٔ رایانه‌ای، به عنوان وسیله‌ای بسیار قدرتمند، قادر به جمع‌آوری اطلاعات پراکنده — از قبیل داده‌ها، متون، اسناد دیداری و آوایی — در سراسر جهان است تا بناهای جدید علم و دانش را پایه‌ریزی کند. به کمک رایانه می‌توان دربارهٔ نشانه‌های مادی با تمام گستردگی شگفت‌انگیز و عمیقشان مطالعه کرد، کاری که در رسانه‌های چایی چندان عملی نیست.

با این حال، رایانه، چه به صورت شبکه‌ای و چه به صورت غیرشبکه‌ای، چند مشخصه دارد که ظاهراً به طرز عجیبی شخص را در راهیابی به هزارتوی اطلاعات با مشکل مواجه می‌کند. اطلاعاتی که در آن گردآوری می‌شوند هرگز صورت مادیشان ارائه نمی‌شود، بلکه از طریق خطوط موقتی بر روی صفحه ظاهر می‌شوند. وقتی ما کتابی را می‌خوانیم یا آن را ورق می‌زنیم، زمانی که در میان قفسه‌های یک کتابخانه می‌گردیم یا برگه‌دانی را تفحص می‌کنیم ترتیب آن به نحوی ما را در هنگام تحقیق راهنمایی می‌کند، این همان چیزی است که رایانه برای ما فراهم نمی‌کند. چون در گرفتن دانسته‌ها انسجامی وجود ندارد،





بالا، سالن تلگراف در پاریس  
در سال ۱۸۸۹.

هنگام قرائت آن با صدای بلند آگاه شود — مثل زمانی که قرائت نامه در عصر کتب خطی رواج داشت — یکی دیگر از مشخصه‌های آن عصر که به پست الکترونیک — و به تمام اشکال دیگر کار با وسایل برقی — منتقل شده است درهم بافتگی پیامهاست: یعنی تلفیق بخشهای مختلف چند متن و پردازش آنها به منظور ایجاد پیامی جدید.

پیامهای الکترونیک بحثهای بسیاری را برانگیخته است. همچنین مجله‌های رایانهای، سازمانهای خدمات‌رسانی

سفری به درون فضای دیجیتالی  
(رقعی) در دیر مون مازور نزدیک آرل  
(فرانسه).



پس باید از این دانسته‌ها نظری کلی داشت، به نحوی که انگاره‌ای کلی از آن در ذهن بنشیند. ما به لحاظ دیداری چند بخش را به خاطر می‌سپاریم. مثل ترتیب متن در یک صفحه چاپی یا جایگاه یک جلد کتاب در کتابخانه. وقتی که یک متن را روی صفحه می‌خوانیم یا نظری گذرا به آن می‌اندازیم به ندرت چنین تصویری در ما ایجاد می‌شود.

### ■ از پست الکترونیک تا شبکه جهانی

پست الکترونیک (E-mail) صورت ابتدایی شبکه رایانهای است، مبادله یک پیام نوشتاری میان دو رایانه شخصی است که از طریق خطوط تلفن (و / یا کابلهای وسیع) و رایانه‌های واسط (کاربر) منتقل می‌شوند. پیامها از طریق مجموعه‌ای از شبکه‌های رایانه‌ای که با یکدیگر مرتبطاند جا به جا می‌شوند و معمولاً در عرض چند دقیقه به مقصد می‌رسند و جواب نیز چند لحظه بعد از آن دریافت می‌شود. این نوع پیام‌رسانی اغلب به مبادله اطلاعات شفاهی نزدیک است، چه حقیقتاً غنی است، از نظر دستوری ضعیف است و عاری از استحکام منطقی است که نوشتار تفکربرانگیز طلب می‌کند. این پیام را می‌توان برای چند شخص یا تعداد زیادی گیرنده فرستاد.

اغلب مردم پیامهایی را می‌خوانند که برای آنها فرستاده نشده است، بلکه آن را به طور اتفاقی دریافت کرده‌اند، این واقعه به آن می‌ماند که شخص ثالثی از محتوای یک نامه به

برای ارائه کمک و آموزشهای رایانه‌ای بسیاری نیز پا به عرصه گذاشته‌اند که تمام اینها را می‌توان به میدان مبارزه طلبی در ورزشهای باستانی تشبیه کرد. موقعی که یک بخش مهم ارتباطات در بازار الکترونیک بی‌ثبات و سازمان‌نیافته باشد نظریه پردازان و مهندسان با مشارکت با هم نیرویی نامحدود و بالقوه دموکراتیک را ارائه می‌کنند و مبادلاتی را انجام می‌دهند تا بتوانند اطلاعات را با بهترین کیفیت تهیه کنند.

این کیفیت کمابیش در مبادلات شبکه رایانه‌ای گروه‌های علمی حفظ می‌شود. امروزه تعداد زیادی مجلات علمی درباره الکترونیک وجود دارد؛ در برخی زمینه‌ها مجله‌های دوره‌ای سنتی دیگر از دور خارج شده‌اند. همچنین که استفان هارنارد در کتاب *علم روان‌شناسی چاپ ۱۹۹۰* یادآوری می‌کند، تغییراتی معنادارترند که در مرحله قبل از انتشار ایجاد شوند - در این مرحله از تفحص علمی است که اندیشه‌ها و کشفیات آزادانه در میان صاحب‌نظران به بحث گذاشته می‌شوند و به روشی بسیار جدی در سمینارها، کنفرانسها یا سخنرانی‌ها ارائه می‌شوند، سپس همین اندیشه‌ها و کشفیات در سطح بسیار وسیع قبل از چاپ منتشر می‌شوند. هارنارد تأکید می‌کند که «حال امکان دارد که تمام اینها به شیوه‌ای بی‌نظیر، دقیق و نظام‌مند، از طریق انتشار در مقیاس موجود جهانی و از نظر سرعت تقریباً به صورت آنی، منتها با تأخیری بی‌سابقه انجام پذیرد». هارنارد این صورت تفحص علمی را از طریق پست الکترونیک *مطالعه عالمانه‌ای که به یکباره از آلمان نزول کرده باشد*، می‌نامد.

## ■ شبکه وسیع جهانی

دنیای اسناد پست الکترونیک جهانی بی‌ثبات و پرهرج و مرج است و آن جستجو در آن کاری، اگر نه محال، ولی بس دشوار است. برعکس شبکه وسیع جهانی World Wide Web یا WWW که امروزه به صورت هدف غائی شبکه‌های رایانه‌ای درآمده است. نسبتاً باثبات و شفاف و واضح است. ظهور این شبکه انقلابی واقعی در این شبکه‌هاست. صفحات شبکه اسنادچندرسانه‌ای اند که هر کدام حاوی نشانی مشخص است و با دیگر صفحات از طریق آنچه ارتباطات hypertext خوانده می‌شود - مخصوصاً واژگان و نمادهای مشخص - باهم ارتباط برقرار می‌کنند. مجموع اینها یک هیئت کمابیش ثابت از اسناد قابل بررسی و مطالعه را به دست می‌دهد. پس به راحتی راه خود را به درون شبکه می‌یابیم.

اسنادرسانه‌های چندگانه‌همچنین می‌توانند اطلاعاتی را منتقل کنند که متون قادر به انجام آن نیستند. همان‌طور که در بالا اشاره شد، منطق تصاویری می‌تواند به نحو مطلوبی در خدمت منطق نوشتاری درآید. در عصر کتب خطی و حتی در عصر چاپ مصورسازی کتاب تنها نقشی فرعی ایفا می‌کرد و به منزله ابزاراندیشه تقریباً هیچ نقش دیگری به

آن داده نمی‌شد. امکان دست بردن در تصاویر بر روی صفحه این وضعیت را تغییر داد. دانش تنها در نظریه پردازی خلاصه نمی‌شود، بلکه نوعی آموزش عملی را نیز می‌طلبد. مصورسازی می‌تواند بیانگر این مطلب باشد که اشیاء چه کاربردی دارند. برای مثال توضیح درباره طرز استفاده از یک ابزار خاص به کمک واژگان بسیار مشکل‌تر از زمانی است که بخواهیم به کمک تصویر یا تصاویر آن را توضیح دهیم. اطلاعات پذیرفته شده در شبکه گسترده الزاماً جهانی نیستند. این اطلاعات بسته به نظر کاربر است.

در مقیاس جهانی کتابخانه‌هایی که به عموم یا به تحقیقاتی اختصاص یابند که از پیش مواد کاری خود را ابتدا به صورت کاتالوگ و سپس به صورت مجلد رایانه‌ای کرده باشند بسیار نادرند. این اسناد پس از شمارگذاری (با این فرض که مسائلی مثل حقوق نویسنده و دیگر مشکلات مرتبط با آن حل شده باشند) تماماً یا بخش وسیعی از آنها در شبکه جهانی در دسترس قرار می‌گیرند بدین ترتیب بنای کتابخانه‌ای عظیم که تنها روی صفحه رایانه وجود داشت ریخته می‌شود. این کتابخانه «غیرحضوری» دائماً با آخرین انتشارات علمی به صورت شماره بندی شده غنی می‌گردد.

فواید چنین کتابخانه‌ای بسیار مشهود است. استفادکنندگان از این شبکه، چه در مناطق فقیر و چه در مناطق غنی، در اصل به طور نامحدود به هر عنوان کتاب در این کتابخانه دسترسی دارند و می‌توانند از طریق برق اسنادی را که به نظرشان جالب می‌آید یا کتاب تازه چاپی را که توجهشان به آن جلب شده است یا به اشکال مختلف از آن استفاده می‌کنند چاپ کنند؛ برای نمونه در تحقیقی از آن استفاده کنند یا مطابقتهایی انجام دهند و یا فهرستی از آن تهیه کنند. در مورد کتابهای اصلی و مرجع می‌توان آنها را در امنیت کامل در ساختمانهای به اصطلاح موزه کتاب نگهداری کرد تا در کتابخانه‌های قدیمی.

کودکان در کلاس کامپیوتر  
(ایالات متحد)





کتابخانه کلیسای سنت کاترین،  
که در قرن ششم میلادی در پای  
کوه سینا (در مصر) بنا شد و حاوی  
حدود ۳۵۰۰ نسخه خطی است و بعد از  
کتابخانه واتیکان بزرگترین مجموعه  
نسخ خطی جهان است.

ولی این شیوه نیز معایبی دارد. حتی اگر برای این منظور کاملاً از فنون چند رسانه‌ای استفاده کنیم که تصویری حتی کاملتر از حضور واقعی برای ما به وجود می‌آورد. (برای مثال صفحات کتب قدیمی را به همان صورت دلبخواه در نما بر ظاهر می‌کند)، اسناد رایانه‌ای از نظر بعد، فضا و زمان کمتر درخور توجه‌اند.

این تضاد میان موجودیت بالقوه و واقعیت مسئله‌ای حل‌ناشدنی نیست، چه برنامه کتابخانه ملی جدید فرانسه (Bibliothèque Nationale de France یا BNF) این نکته را اثبات می‌کند. این کتابخانه، که به طور کامل در سال ۱۹۹۸ راه‌اندازی خواهد شد، هم در بعد کتابخانه‌ای واقعی در سطح فوق‌العاده وسیع و هم در بعد غیرحضور «خطی» طرح‌ریزی شده است (که می‌توان از طریق صفحه از آن سؤال کرد یا با آن مشورت کرد). این کتابخانه تکمیل‌کننده دنیای گوتنبرگ و مک‌لوهان است، این دنیا، به شیوه‌ای دموکراتیک و مبتکرانه و در عین حال با رعایت پیشینه آن، به روی همگان آغوش گشوده است. کتابخانه ملی فرانسه مسلماً در این گرداب که در آغاز کار کتابخانه غیرحضوری سیاره‌ای وجود داشت همچون چراغ راهنما می‌درخشد.

### ■ دانشگاه‌های غیرحضوری

در موقعیتی که شبکه‌های رایانه‌ای چند رسانه‌ای هر چه بیشتر تسلط می‌یابند آموزش سنتی دوره متوسطه و بعد از مدرسه کمابیش پیشرفته نیست. برای نسل جدیدی که در عصر رایانه بزرگ می‌شود و به زودی باشکفتهای شبکه جهانی آشنا می‌شود این سبک تحصیل مقدماتی مصنوعی به نظر می‌آید. جوانان عادت می‌کنند که برای کسب اطلاعات دیگر از بزرگترها سؤال نکنند یا به کتابخانه نروند، بلکه در برنامه پوشش جهانی به جستجو بپردازند.

هدف دوره پیش‌متوسطه آن خواهد بود که آموزشی مدام‌العمر را دنبال کند، ابتدا به صورت آموزش وسیع میان دوره‌ای، سپس به صورت دوره‌های آموزش تخصصی در زمینه‌های دیگری که بتوانند کاری را دنبال کنند یا شغلی بیابند. آموزش عالی مبتنی بر شبکه ظاهراً راه حل روشنی است. در این نهاد آموزش عالی هیچ دیواری بر جای نمی‌ماند — هیچ محل مشخص یا اتاق درس و کتابخانه‌ای در مفهوم سنتی وجود ندارد. هر چند حداقل رویارویی چهره به چهره میان دانشجویان و استادان و امتحان‌گیرندگان اجتناب‌ناپذیر می‌نماید، و مستلزم آن است که فرایند یادگیری در بیشتر اوقات در چهارچوب شبکه رایانه‌ای صورت گیرد.

این دانشگاه غیرحضوری در قرن بیست و یکم به صورت آموزش از راه دور تحقق خواهد یافت. اما، باید متذکر شد که دانشگاه غیرحضوری فاصله‌ها را کوتاه خواهد کرد و از میان خواهد برد. در دانشگاه‌های غیرحضوری گروه‌های دانشجویان و استاد حفظ یا مجدداً تشکیل خواهد شد، واحدها هم به صورت شنیداری و هم به صورت دیداری خواهد بود، و سمینارهای مؤثر به صورت زنده برگزار خواهد شد. دانشگاه‌های غیرحضوری وارث شایسته دانشگاه‌های سنتی است، منتها هم با دانشگاه سنتی هم با تحصیل از راه دور متفاوت است، زیرا با استفاده از امکانات غنی چند رسانه‌ای، از حد عادات ذهنی به کتب چاپی و متون خطی فراتر می‌رود. تأسیس دانشگاه غیرحضوری اقدامی با ابعاد فلسفی است و نتیجتاً از مرزهای اندیشه‌اروپای امروزی که تاکنون بر متن متمرکز بود فراتر می‌رود.

### ■ در مقیاس جهانی و منطقه‌ای

در قرون وسطا، زبان دانشگاه‌های بزرگ اروپا لاتین بود. از قرن شانزدهم به تدریج زبانهای جدید ادبی و ملی به رقابت با آن برخاستند و این زبانها بر اثر ارتباط تنگاتنگ با گسترش صنعت چاپ توسعه بیشتری یافتند. زبانها به نوبه خود منجر به پیدایش دولتهای ملی باسازماندهی متمرکز و بازارهای ملی کار شدند. از آن زمان دانشگاه به لحاظ اهمیت در نوک هرم تحصیلات ملی قرار گرفت. ظاهراً اهمیت عملی دانشگاه‌های ملی، حداقل در کشورهای کوچک، تقلیل خواهد یافت.

با جهانی شدن فزاینده اقتصاد و نتیجتاً نیاز به آموزش در سطح جهان، فشار برای حفظ تجانس فرهنگی در سطح ملی را تضعیف می‌کند. زندگی جمعی، فرهنگی و زبانی در مقیاس منطقه‌ای توجه فزاینده‌ای را به خود جلب می‌کند، همان‌طور که موفقیت رادیو و تلویزیون منطقه‌ای آن را تأیید می‌کند. این فعالیت‌های بهنگام، از زمانی که بتوانند مستقیماً از طریق شبکه با فعالیتها در مقیاس جهانی، بدون مداخله نهادها ملی با هم مرتبط شوند مفهوم دیگری می‌یابند. شبکه رایانه‌ای ذاتاً جهانی است، ولی کاملاً برای آنچه منطقه‌ای و خاص است نیز مناسب است. اطلاعات جهانی و تمدنهای منطقه‌ای بدین ترتیب می‌بایست در کنار هم به سر برند و به طور هماهنگ خلاقیت خود را متقابلاً مبادله کنند.