

تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر تهیه، توزیع و تبادل اطلاعات

زاهد بیگدلی *

چکیده

در تمام طول تاریخ بشر، مبادله اطلاعات یکی از عوامل اصلی ارتباط انسانها بوده است. کشفیات و اختراعات و نوآوریهای متعدد همواره بر روند این ارتباط تأثیر بسزایی داشته است. شاید عمده ترین تأثیر بر عوامل تولید، تهیه و تبادل اطلاعات توسط کامپیوتر و بعد از جنگ جهانی دوم نمود پیدا کرده است. لیکن، علیرغم انقلاب عظیمی که در این راه پدید آمده، کاربرد تکنولوژیهای جدید اطلاعاتی، مسائل و مشکلات خاص خود را نیز به همراه داشته است که به نوبه خود در خور توجه می باشد. از این میان آینده کتابخانه ها و کتابداران، ناشرین و کاتبروشان، مالکیت معنوی و حق مؤلف از جمله موضوعاتی است که در این مقاله بدانها اشاره شده است.

مقدمه

در این مقاله تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر روند کار و خدمات کتابخانه های دانشگاهی و همچنین بر انتشارات دانشمندان به عنوان منابع اصلی و مهمترین عوامل ارتباط بین دانشمندان بررسی می شود.

اما قبل از ورود به بحث اصلی لازم است به تعریف دو مفهوم کلیدی تکنولوژی و تکنولوژی اطلاعات پرداخته شود. آذرنگ (۱۳۷۰، ص ۱۰۹) می نویسد وجود تعریفهای متفاوت در باره تکنولوژی، دامنه مفهوم آن را کاملاً متغیر نموده است. در حالیکه عده ای تکنولوژی را سخت افزار می دانند، برخی نرم افزار را نیز جزو آن می دانند. گروهی دیگر به آمیزه ای از سخت افزار و نرم افزار معتقدند. واژه نامه علوم و تکنولوژی (۱۹۹۲، ص ۲۱۷۶) از انتشارات آکادمیک پرس تکنولوژی را چنین تعریف کرده است: به کارگیری ابزار، ماشین ها، مواد، مهارتها و روشها برای انجام کار، تولید کالا، ارائه خدمات یا انجام سایر فعالیتهای مفید. بدیهی است به کارگیری

این مجموعه دانش، مهارتها و تجربیات (یعنی تکنولوژی) می بایستی نظام یافته باشد. براساس تعریفی که از تکنولوژی به دست آمد، اینکه به تعریف تکنولوژی اطلاعات پرداخته می شود. آذرننگ (۱۳۷۰، ص ۱۱۰) تعریف ذیل را از این مفهوم ارائه می دهد: "تکنولوژی اطلاعاتی عبارتست از مجموعه ابزارها، ماشینها و دانش و روش و مهارت استفاده از آنها در تولید، انتقال و جابه جایی، پردازش، آماده سازی و مصرف اطلاعات." واژه نامه علوم و تکنولوژی (۱۹۹۲، ص ۱۱۰۷) تکنولوژی اطلاعات را چنین تعریف کرده است:

"استفاده از کامپیوتر و ارتباطات برای پردازش و توزیع اطلاعات به شکلهای رقمی، شنیداری، دیداری و غیره". بر اساس دو تعریف اخیر، می توان چنین نتیجه گرفت که محصول تکنولوژی اطلاعات عبارتست از پردازش و اشاعه اطلاعات. بنابراین، با توجه به تأثیر شگرفی که تکنولوژی اطلاعات در روند توسعه دارد، امروزه این تکنولوژی در کشورهای پیشرفته صنعتی از جایگاه ویژه ای برخوردار است. آذرننگ (۱۳۷۰، ص ۱۲۴) می نویسد که در اغلب کشورهای پیشرفته ۴۰ تا ۵۰ درصد مشاغل به گونه ای مستقیم یا غیرمستقیم به وجود اطلاعات و ارتباطات بستگی دارند. چنانچه بپذیریم تلفن یکی از متداولترین ابزار ارتباط و یکی از معمول ترین وسایل تبادل و توزیع اطلاعات است، وجود قریب به نیمی از تلفن های جهان در ایالات متحده امریکا و ۸۰ درصد تلفن های جهان در ۱۰ کشور اروپایی و آمریکای شمالی شاهدی بر این مدعا می باشد. استور (۱۳۷۵، ص ۱۲-۱۰) نیز تکنولوژی اطلاعات را ترکیبی از کامپیوترها، ماهواره ها، تلفن، رادیو، تلویزیون و سایر وسایل الکترونیکی که ابزار ارتباطات و اطلاعات مدیریت هستند، می داند و می نویسد این تکنولوژی باعث بروز مشاغل جدید، صنایع نوین، و خلاقیتهای پی در پی در کشورهای پیشرفته شده و در روش زندگی تغییرات کمتی به وجود آورده است.

وی عقیده دارد که تکنولوژی اطلاعات باعث پخش سریع نظرات، ارزشها، بهبود امور آموزش، علوم، مراقبتهای بهداشتی و فرهنگ جامعه می شود. تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات

به یکدیگر وابسته‌اند. بدون تکنولوژی اطلاعات و وسایل برقراری ارتباطات، ارتباط بین افراد و در سطح بین‌المللی بسیار دشوار خواهد بود. در سطح جهانی، اطلاعات از طریق رادیو، تلویزیون، روزنامه، ماهواره و کامپیوتر قابل مبادله است و با استفاده از این وسایل برقراری ارتباطات آسان‌تر می‌شود. تکنولوژی اطلاعات ماشین‌کار تلقی می‌شود.

حتی ساده‌ترین نوع تکنولوژی یا نوآوری ممکن است در پیشرفت فرایند تبادل اطلاعات مؤثر باشد. برای مثال، پیشرفت ماشین‌تحریر نه تنها باعث ارائه برگه‌های فهرست نویسی تایپ شده کتابخانه‌ها در شکل ظاهری تمیزتر و مرتب‌تر شد، بلکه سرعت عمل ماشین موجب گردید حجم بیشتری از اطلاعات در زمان کمتری تایپ و در دسترس استفاده‌کنندگان قرار گیرد.

اختراع کاغذ در قرن چهاردهم میلادی و اختراع ماشین چاپ با حروف متحرک گوتنبرگ در قرن پانزدهم انقلابی در انتشار کتاب پدید آورد. توسعه صنعت چاپ و نشر کتاب آنقدر شگرف بود که به قول ایگوی (Igwe, 1986) بخش لاینفکی از رنسانس اروپا گردید و این صنعت هنوز در بیشتر کشورها بر پیشرفت انتقال اطلاعات تأثیر می‌گذارد. اختراع کاغذ و ماشین چاپ گوتنبرگ نه تنها تعداد انتشارات را بطور چشمگیری افزایش داد، بلکه منجر به ارتباط سریع‌تر و مؤثرتر بین جوامع علمی و دانشمندان نقاط دور و نزدیک شد.

نشر کتاب چهره کتابخانه‌ها و ماهیت انتقال اطلاعات را نیز دگرگون کرد. کتابخانه‌ها که تا آن زمان مجموعه‌هایشان از طومارها و نسخ دستنویس تشکیل شده بود، از سال ۱۶۲۸ به بعد شروع به گردآوری کتب چاپی نمودند. در سال ۱۶۶۵، دو تا از نخستین مجله‌های علمی بنیان‌نهاده شد، یکی نشریه *Journal des Scavans* در فرانسه و دیگری *Philosophical Transactions* در انگلستان.

ظهور کتب چاپی و مجله‌های علمی بر مکاتبات خصوصی و مذاکرات شفاهی که کانالهای غیر رسمی ارتباط بین دانشمندان هستند تا اندازه‌ای سایه افکند و مجلات علمی نقشی بسیار حیاتی در ایجاد و توسعه فرایند رسمی ارتباط علمی ایفا کردند. هیوتن تخمین زده‌است که تا سال ۱۷۰۰ تعداد ۳۰ مجله علمی و پزشکی منتشر شده‌باشد (Lambert, 1985). قرن هیجدهم شاهد

افزایش قابل توجهی در تعداد مجله‌های علمی بود، و با شروع قرن نوزدهم اولین مجله‌های تخصصی آغاز به انتشار نمودند. در خلال قرن بیستم و به ویژه بعد از جنگ جهانی دوم نقش ناشرین تجاری در تبادل اطلاعات علمی و فنی افزایش یافت و شکل مجله‌های علمی تکامل تدریجی پیدا کرد و خیلی شبیه به مجله‌های علمی امروزی شد.

دوران بعد از جنگ جهانی دوم به خاطر نوآوری‌های متعدد که کامپیوتر الکترونیک مهم‌ترین آنها است دوران با اهمیتی است. چن (Chen, 1986) می‌نویسد در دهه پنجم قرن بیستم دو انقلاب عمده رخ داد - اختراع تلویزیون و کامپیوتر الکترونیک - که تغییر اساسی در نظام‌های ارتباطی در تمام نقاط دنیا پدید آوردند. از اواسط دهه هفتاد رشد و توسعه پویای صنایع ریزپردازنده‌ها و ارتباطات راه دور حتی تأثیر بیشتری بر کار و خدمات کتابخانه‌ها داشته است. سیمپسون (Simpson, 1984) معتقد است که سه تکنولوژی حمل و نقل، ارتباطات و کامپیوتر بالاتر از سایر تکنولوژی‌ها قرار دارند و تأثیر زیادی بر زندگی انسان داشته‌اند. در چند دهه اخیر، تکنولوژی کامپیوتر تأثیر وصف‌ناپذیری بر زندگی انسان گذاشته است.

با تکامل بیشتر کامپیوترها، کتابخانه‌ها توانستند اطلاعات و خدمات بیشتر، سریعتر و بهتری را در اختیار مراجعین خود قرار دهند. این مورد به ویژه در باره کتابخانه‌های تحقیقاتی و دانشگاهی که عمدتاً به دانشمندان، متخصصان و پژوهشگران خدمت می‌کنند صادق است. جونز (Jones, 1984) از پیدایش فهرست کامپیوتری به عنوان عمده‌ترین تأثیر نوآوری‌های تکنولوژی بر استفاده‌کنندگان کتابخانه‌ها و جویندگان اطلاعات یاد می‌کند. افزایش تعداد پایگاه‌های اطلاعاتی و خدمات پیوسته (Online services) به روشنی نشانگر تأثیر تکنولوژی‌های جدید بر پخش و اشاعه اطلاعات می‌باشد. چن (1986) عقیده دارد در حالیکه در سال ۱۹۷۹ حدود ۴۰۰ پایگاه اطلاعاتی پیوسته از انواع مختلف وجود داشت که از طریق ۵۹ شبکه خدمات پیوسته قابل دسترسی بودند، اخیراً تعداد ۳۱۶۹ پایگاه اطلاعاتی قابل دسترسی از طریق ۴۸۶ شبکه خدمات پیوسته در سطح جهان فعال بوده است. این ارقام رشدی حدود ۸۰۰ درصد در تعداد پایگاه‌های اطلاعاتی پیوسته و همین میزان رشد در تعداد شبکه‌های خدمات پیوسته در مدت هفت سال را

نشان می دهد.

گاروی (Garvey, 1979) تبادل اطلاعات را "عصاره علم" تعریف می کند که نقشی حیاتی در زندگی ما ایفا می کند. امروزه، به دلیل پیشرفت سریع تکنولوژی، فاصله مکانی به عنوان چشمگیرترین مانع تبادل اطلاعات تقریباً به طور کامل فرو ریخته است. در نتیجه، فرصتهای مناسبی برای انسان پدید آمده است تا دیگران را در جریان افکار و عقاید خویش قرار دهد و در عین حال از افکار و عقاید سایرین نیز مطلع گردد. آنهایی که درگیر فعالیتهای مبتنی بر تبادل اطلاعات هستند، می توانند بیش از همه از این فرصتها بهره مند شوند. سیمپسون (1984) نیز تعریفی ساده ولی جامع از تبادل اطلاعات بین دانشمندان و متخصصان ارائه می کند. وی می نویسد که تبادل اطلاعات بین دانشمندان و متخصصان فرایندی است که توسط آن افکار یک دانشمند به دانشمند دیگر می رسد.

اهمیت تبادل مؤثر اطلاعات آنقدر آشکار است که ما می توانیم تأثیر آن را بر تقریباً تمام جنبه های زندگی مان احساس کنیم. لاین (Line, 1984) اعتقاد دارد که تکنولوژی اطلاعات موجب ارتباط انسان است، و امروزه بسیاری فعالیتهای نیاز به اشتراک مساعی افراد دارد بدون توجه به فاصله مکانی عملی می گردد به گونه ای که شهرهای مهم و بزرگ و کارخانه های صنعتی عظیم در اقصی نقاط دنیا پروژه های مشترک اجرا می نمایند. لاین می افزاید که تکنولوژی اطلاعات ما را از بسیاری کارهای فیزیکی و فکری شاق و تکراری نجات می دهد.

تبادل اطلاعات زنجیره ای است که نه تنها دانشمندان را به یکدیگر وصل می کند، بلکه آنها را به ناشرین و کتابخانه ها نیز متصل می کند. هر کشف جدیدی، هر اختراع تازه ای یا هر نوآوری که هر کدام از سه عامل دانشمندان، ناشرین و کتابخانه ها را تحت تأثیر قرار دهد، سایرین را نیز متأثر خواهد کرد. گارسون و هوارد (Garson and Howard, 1984) می نویسند در شکل گیری علم، مؤلفین، ناشرین و کتابخانه ها یک مثلث تشکیل می دهند و همانند دستگاههای گردش خون، تنفس و اعصاب هیچکدام بدون حضور دیگران قادر به انجام وظیفه نیستند.

بدین ترتیب کتابخانه ها، کتابداران و اطلاع رسانیان نیز تحت الشعاع پدیده های جدید قرار

خواهند گرفت. میدوز (Meadows, 1993) عقیده دارد که تکنولوژی جدید الکترونیک در حال تأثیر گذاری بر تبادل اطلاعات به صورت مکتوب است، اما در عین حال، اطلاعات مکتوب نیز بر این تکنولوژی جدید تأثیر گذار می شود. در حقیقت این یک فرایند دوسویه است که وجود این دو پدیده در کنار یکدیگر را ضروری می نماید.

به دلیل رشد فزاینده حجم اطلاعات موجود و تولید سیل آسای مدارک که متأثر از تکنولوژیهای جدید اطلاعات است، ما باید علاوه بر شناخت مزایای این تکنولوژی از مشکلات ناشی از آن نیز آگاه باشیم.

مسائل و مشکلات ناشی از تأثیر تکنولوژیهای نوین اطلاعاتی

توسعه تکنولوژی الکترونیک و تأثیر آن بر روند چاپ و انتشار و در نتیجه تأثیر بر کتابخانه ها به عنوان منبع اصلی اطلاعات باعث بروز سئوالاتی شده است. آینده شکل سند، موضوع بحث و نوشتار بسیاری از دانشمندان و کتابداران بوده است. وجود عباراتی مانند "جامعه بی کاغذ" (Paperless society)، "کلبه الکترونیک" (electronic cottage)، "کتابخانه الکترونیک" (electronic library)، "دانشگاه الکترونیک" (electronic university) و غیره در مقاله ها و کتب جملگی شکل فیزیکی رسانه حاوی اطلاعات و به تبع آن چگونگی انتقال اطلاعات را مورد پرسش قرار می دهد. یک مسئله اصلی این است که کتابخانه ها از میان انبوه مواد اطلاعات چه چیزی را و در کدام شکل حفظ و نگهداری کنند؟

شکل فیزیکی مواد اطلاعاتی

با کلند (Beckland, 1992, p.51-2) دیدگاه همزیستی (coexistence) را مورد تأکید قرار داده و می نویسد "تمام مدارک به شکل الکترونیک موجود نخواهند بود. مدارک کاغذی احتمالاً ناپدید نخواهند شد، و از بین رفتن اینها مطلوب نخواهد بود. بنابراین بحث کتابخانه کاغذی (Paper library) در مقابل کتابخانه الکترونیک احتمالاً فایده ناچیزی خواهد داشت". با کلند سپس بر این عقیده اصرار می ورزد و ادعا می کند که بخش خدمات کتابخانه ها مجبور

خواهند شد که دسترسی به اطلاعات موجود در مدارک مکتوب و مدارک الکترونیکی را توأماً فراهم آورند.

گارسون و هوارد (1984) عقیده دارند که نوع رسانه ای که برای حفظ و نگهداری اطلاعات الکترونیکی به کار برده می شود بسیار مهم است. اطلاعات موجود در یک نظام الکترونیک را می توان با استفاده از سه نوع رسانه مختلف یا ترکیبی از آنها حفظ و نگهداری کرد: الف) کاغذ یا میکروفلم. ب) به شکل قابل خواندن برای کامپیوتر. ج) دیسک ویدئویی.

احتمالاً در آینده، استفاده از انواع دیگر رسانه ها مثلاً "تصاویر سه بعدی (Holograms) عملی خواهد شد. چنین تصور می شود که درصد به تدریج فزاینده ای از مطالب متنی و داده هایی که به طور سنتی به شکل چاپی حفظ و نگهداری می شوند، در آینده به شکل رقمی تولید و ذخیره خواهد شد. لیکن در اینجا دو سؤال پیش می آید: نخست این که تا چه اندازه می توان تصور کرد موادی که در آینده به شکل رقمی تولید و ذخیره می شوند نهایتاً به شکل سنتی چاپ، بسته بندی، توزیع شده، و به استفاده کننده فروخته می شود؟ دوم این که مواد تولید و ذخیره شده به شکل رقمی به چه میزان در بانکهای اطلاعاتی مرکزی برای دسترسی مستقیم استفاده کنندگان نگهداری خواهند شد؟

پاسخ این سئوالات را رنه کر (Reneker, 1984) چنین پیش بینی کرد که در آینده فایل های اطلاعاتی ماشینی به طور چشمگیری افزایش خواهند یافت و بازده فعالیت های علمی را گسترش خواهند داد. برخی از انواع اطلاعات صرفاً به صورت فایل های ماشینی موجود خواهند بود و هرگز در مجموعه مواد چاپی مضبوط در کتابخانه ها وارد نخواهند شد. با وجود این، حتی با امکان دسترسی به متن کامل (full-text) و مجله های علمی پیوسته (online Journals)، برای آینده قابل پیش بینی، نتایج نهایی پژوهش های علمی باز هم یا به صورت تک نگاشت یا در مجله های علمی سنتی منتشر خواهد شد. رنه کر ادامه شکوفایی مجله های علمی جدید را پیش بینی نمود. برای مثال وی از گزارش نشریه (Nature) در سال ۱۹۸۲ نام می برد که نشان می داد ناشرین امریکایی در مجموع ۴۰۰/۲۰ عنوان پایانند در سال ۱۹۸۰ منتشر نمودند که در مقایسه با

۱۶/۹۰۰ عنوان پیاپی منتشر شده در سال ۱۹۷۶ تقریباً ۲۱ درصد رشد را نشان می‌داد. پلاسارد (Plassard, 1989) نیز بر همین باور است و متذکر می‌گردد که در حالیکه انتشارات الکترونیکی بدون تردید افزایش داشته‌است، انتشارات مواد سنتی نیز چنین بوده‌اند. تعداد مجله‌های علمی هنوز سالانه رشد خالص بین ۳ تا ۴ درصد را نشان می‌دهند.

دسترسی به اطلاعات

علاوه بر مسئله شکل فیزیکی رسانه‌های اطلاعاتی و چگونگی حفظ و نگهداری مواد، مسئله دسترسی به مواد نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. اگر تکنولوژی الکترونیک بر آینده نظام‌های اطلاعاتی مسلط شود و اگر دسترسی به اطلاعات مورد غفلت قرار گیرد یا به دقت و عمیقاً در نظر گرفته نشود، ممکن است دچار خسران بزرگی شویم.

باکلند (1992) نقش حفاظتی و تأمین دسترسی به اطلاعات کتابخانه‌ها را مورد بحث قرار می‌دهد و توجه ما را به این حقیقت جلب می‌کند که هر مدرکی که گردآوری و حفاظت نشود احتمال دارد از بین رود و بدیترتیب هم در زمان حاضر و هم در آینده خوانندگان امکان دسترسی به آن را پیدا نمی‌کنند.

از میان دلایل متداولی که منجر به انتقاد زیاد یا رد مقالات ارائه شده توسط دانشمندان کشورهای در حال رشد می‌شود می‌توان به قصور در ارجاع به ادبیات مربوطه، تکرار پژوهشی که قبلاً در جای دیگر انجام گرفته و کار در زمینه‌ای خارج از زمینه موضوعهای پژوهشی مورد توجه و علاقه در زمان ارائه مقاله اشاره نمود، طبق گفته اینمن (Inman, 1983) اینها همه ناشی از بی‌اطلاعی نویسندگان آنها یا دسترسی ناکافی آنها به انتشارات مهم بین‌المللی است.

پلاسارد (1989) عقیده دارد که پیشرفتهای تکنولوژی به جای اینکه موجود بودن اطلاعات و دسترسی به آنها را بهبود بخشد باعث محدودیت آن می‌شود، این موضوع به ویژه در کشورهای در حال رشد صادق است. او معتقد است این خطر واقعی وجود دارد که فاصله بین آنهایی که می‌توانند هزینه دسترسی به اطلاعات را پرداخت کنند و آنها که نمی‌توانند، بیشتر خواهد شد و

بدیترتیب، تکنولوژی جدید می‌تواند یک طبقه ممتاز به وجود آورد و در نتیجه منجر به یک جامعه دو طبقه شود: آنهاییکه اطلاعات دارند و آنهاییکه اطلاعات ندارند.

لاین (1984) یکی از انگیزه‌هایی که حرکت به سمت ذخیره و انتقال الکترونیکی مقالات را موجب می‌شود میل به غیرممکن کردن استفاده مجانی از آنها می‌داند. کنترل ذخایر الکترونیکی به وسیله تولیدکنندگان یا عاملین چنین اطلاعاتی باعث می‌شود که دسترسی به این اطلاعات فقط تحت شرایط تعیین شده به وسیله آنها مقدور باشد. آنچه که در شرف وقوع است این است که توجه به اطلاعات به عنوان کالائی اقتصادی متداولتر می‌شود به طوری که برای هر مورد استفاده بایستی بهای آن پرداخت شود.

گروهی معتقدند که اگر برای دسترسی به اطلاعات مستقیماً از مراجعین کتابخانه‌ها پول دریافت شود، استفاده از منابع کتابخانه‌ها محدود خواهد شد. لیکن، عده دیگری بر این عقیده‌اند خیلی زود است که بگوییم پرداخت هزینه دسترسی به اطلاعات چه تأثیری بر بازیابی اطلاعات دارد. بهر حال، اگر نظامهای الکترونیکی می‌خواهند تأثیری واقعی و پایدار داشته باشند، هزینه‌های دسترسی به اطلاعات بایستی به صورت رقابتی با نظامهای سنتی تعیین گردد یا نظامهای الکترونیکی مزایای چشمگیری ارائه دهند.

آینده کتابداران و کتابخانه‌ها

نکته مهم دیگر شامل تأثیر تکنولوژیهای نوین بر کار و حرفه کتابداران است. مارتین (Martin, 1989) با اشاره به شیوه جدید در استفاده از اطلاعات نگران است که کتابخانه‌ها ممکن است به حال خود رهاگشته و به موزه تبدیل شوند و در نتیجه کاربرد تکنولوژی اطلاعات، استفاده کنندگان از کتابخانه بدون اینکه به کتابداران متکی باشند خودشان اطلاعات را پیدا کنند. در نتیجه ناشرین مستقیماً توجه خود را به مصرف‌کننده واقعی اطلاعات معطوف خواهند داشت و کتابداران را کنار خواهند گذاشت. سیمپسون (1984) نیز می‌گوید اگر کلبه الکترونیکی تافل (Taffel's electronic cottage) جامه عمل به خود پوشاند، بدین معنی خواهد بود که استفاده کنندگان از کتابخانه از داخل خانه‌های خود از طریق ارتباطات الکترونیکی راه دور از اطلاعات

استفاده خواهند کرد و فایل‌های کامپیوتری با ظرفیت ذخیره بالا جانشین مجموعه‌های کتابخانه‌ها خواهد شد. ناشرین از طریق رسانه‌های نشر الکترونیکی متون را مستقیماً بین خوانندگان توزیع می‌کنند، و کتابخانه‌ها و کتابداران دیگر نقشی در این میان ایفا نخواهند کرد چون نقاط دستیابی به اطلاعات متعددتر و پیچیده‌تر خواهد شد.

با وجود این، بسیاری از صاحب‌نظران فروپاشی نظام‌های سنتی را پیش‌بینی نمی‌کنند، گرچه تغییر در ساختار و وظایف کتابخانه‌ها را انتظار دارند. آنها نمی‌دانند چرا علناً این همه ترس وجود دارد و معتقدند که در هر صورت نتیجه نهایی یکسان است: مراجعین به کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی، اطلاعات می‌خواهند و اجزای این زنجیره هم تماماً همان کار را انجام می‌دهند. آنها کار کاغذ را پایان یافته نمی‌بینند، حتی پایان کار هیچ بخشی از این زنجیره را نمی‌بینند.

لیکن این گروه عقیده دارند که کتابداران بایستی مهارت‌های استفاده از تکنولوژی اطلاعات را کسب کنند. کتابداران فردا نه تنها به مهارت‌های فعلی نیاز دارند بلکه باید برای به کارگیری فنون و دانش‌های جدید نیز آموزش ببینند. میدو (Meadow, 1979) پیش‌بینی کرده است که کاهش در اهمیت کلمات چاپی و تقلیل در تعداد مخازن اطلاعات و افزایش مؤسسات خدماتی باعث تغییرات بزرگی در وظایف و عملکردهای کتابخانه‌ها و کتابداران خواهد شد.

در نتیجه، چنین استنباط می‌شود که علی‌رغم تغییرات زیادی که تاکنون در فرایند ذخیره و انتقال اطلاعات علمی رخ داده است و یاد ر حال رخ دادن است، انتشار مواد چاپی برای زمان درازی همچنان ادامه خواهد یافت. با وجود این، بدون تردید فلسفه خدمات کتابخانه باید از خدمات ذخیره - مدارانه به خدمات دسترسی - مدارانه تغییر یابد.

حفاظت مواد الکترونیکی

مسئله اساسی دیگر در این رابطه فقدان سیاست مدون برای حفظ و نگهداری انتشارات الکترونیکی است. رسالت کتابخانه‌های ملی حفظ و نگهداری مواد است؛ آنها برای حفاظت از مواد ایجاد شده‌اند. آینده کتابخانه‌های ملی به میزان زیادی بستگی به آینده نقش حفاظتی

کتابخانه‌ها دارد. رسالت کتابخانه‌ها در یک نظام الکترونیک، هنوز روشن نیست. راسون (Russon, 1983, p.85) آینده کتابخانه‌های ملی را مورد سؤال قرار می‌دهد و می‌پرسد، "کتابخانه‌های ملی چگونه از نقش حفاظتی خود به نفع انتشارات الکترونیکی رها می‌شوند؟ چه کسی مسئولیت فراهم‌آوری امکان دسترسی به انتشارات الکترونیکی را به عهده خواهد داشت؟" پاسخ به این سؤالات و بسیاری از سؤالات دیگر خیلی آسان نیست. مدت زمانی طول خواهد کشید تا انسان بتواند بر مشکلات ناشی از تکنولوژیهای جدید فائق آید و مزایای آن را به حداکثر و معایب و خطرات آن را به حداقل ممکن کاهش دهد.

در همین رابطه آینده ناشرین و کتابفروشان نیز مورد پرسش واقع می‌شود. تأثیر تکنولوژی جدید بر این گروه‌های دست‌اندرکار تولید و تهیه و توزیع اطلاعات چیست؟ آیا این گروه‌ها همچنان شیوه‌های سنتی کار خود را ادامه می‌دهند؟ راسون (1983, p.85) در این رابطه سؤالات زیر را مطرح نموده است: اگر تغییری از اشتراک نشریه به اشتراک مقاله صورت پذیرد، تأثیر تکنولوژی روی کارگزاران اشتراک نشریات علمی چگونه خواهد بود؟ آیا آنها مایلند موقعیت خود را از طریق تأمین نسخه‌های الکترونیکی حفظ کنند؟ آیا کتابفروشان علاقمند به درگیر شدن در خرده‌فروشی شکل الکترونیکی متونی که فعلاً به صورت چاپی فروخته می‌شوند، هستند؟ آیا برای ناشرین آثار خدمات چکیده‌نویسی و نمایه‌سازی، این مبارزه وجود دارد که چگونه باید نسبت به انتشارات الکترونیکی واکنش نشان دهند؟ آیا باید آنها را پایگاه‌های اطلاعاتی خود منظور کنند؟ اگر جواب مثبت است، چگونه؟ آیا ناشرین اصلی شروع به تهیه نمایه‌های مربوط به خود برای این مواد خواهند کرد؟ این کار چه تأثیری بر انتشارات ثانویه (چکیده‌نامه‌ها، نمایه‌نامه‌ها) خواهد داشت؟

حق مؤلف و مالکیت

در بررسی تأثیر تکنولوژی اطلاعات بر روند تولید، تهیه و تبادل اطلاعات یکی دیگر از موضوعاتی که شایان توجه دقیق است موضوع مالکیت و حق مؤلف می‌باشد. امروزه به دلیل

پیشرفتهای چشمگیر در تکنولوژی اطلاعات و امکان بهره‌گیری از نشر الکترونیکی، مسئله مالکیت و حق مولف پیچیده تر شده است. برخلاف تصور عمومی مسئله مالکیت و حق مولف مسئله جدیدی نیست. اولین مشاجره جدی در باره حق مولف در سال ۵۶۴ میلادی رخ داد. این نزاع باعث بروز جنگ شد و مسیحیت را از ایرلند به ساحل غربی اسکاتلند آورد. اولین تلاش برای کسب حمایت بین‌المللی از حق مولف حدود یکصد سال پیش در برن (Berne) به عمل آمد و تلاشهای بعدی در فواصل زمانی ۳۰-۲۰ ساله صورت گرفت.

در کتابخانه‌های سنتی، هنگامیکه کتابخانه‌ها کتاب یا نشریه‌ای را خریداری می‌کنند، آنها مالک آن هستند. کتابخانه‌ها آزاد هستند که با رعایت حق مولف از اطلاعات موجود در کتب یا نشریات استفاده کنند. بدیترتیب، برای انتشارات سنتی و چاپی، مالکیت بطور معقول تعریف شده است. علی‌رغم این، از آنجا که موضوع مالکیت هم برای کتابخانه‌ها و هم ناشرین دارای اهمیت است، چگونگی برخورد با مسئله مالکیت در یک نظام الکترونیکی نیز مهم است. فروشندگان (Vendors) که اطلاعات را به شکل الکترونیک ذخیره می‌کنند و امکان دسترسی به اطلاعات را برای استفاده کنندگان اعم از کتابداران و دانشمندان فراهم می‌آورند. چه تأثیری بر آینده ناشرین خواهد داشت؟ به عقیده گارسون و هوارد (1984) ناشرین در این اندیشه‌اند که ممکن است به خاطر مالکیت و کنترل اطلاعات به وسیله فروشندگان درآمد خود را از دست بدهند. کتابداران نیز در این اندیشه‌اند که آنها ممکن است مالکیت اطلاعات و در نتیجه حق امانت مجانی مواد به مراجعین را از دست بدهند. دانشمندان هم نگران هستند که اطلاعات ممکن است فقط به آنهایی محدود شود که می‌توانند هزینه نسبتاً زیاد جستجو و بازیابی کامپیوتری را تأمین نمایند.

مشکل مالکیت دارایی فکری (intellectual property) در نظامهای اطلاعات الکترونیکی ناشی از سهولت کپی کردن اطلاعات رقمی از یک رسانه به رسانه دیگر است. از آنجا که کتابخانه‌های دانشگاهی با تعداد روزافزون دانشجویان و بهره‌گیری از تعداد فراوانی ماشینهای تکثیر جدید بیشترین استفاده را از مواد چاپی می‌کنند، درگیری دانشگاهها ممکن است مسئله را

پهچیده تر کرده و تأثیر منفی بر استفاده کنندگان آنها بگذارد. مطالعه‌ای که توسط استال (Stall, 1990) در پلی تکنیک هنگ‌کنگ انجام شد نشان داد که در سال تحصیلی ۸۹-۱۹۸۸ دانشجویان آن دانشگاه بیش از ۴/۵ میلیون صفحه از مطالب چاپ شده را کپی کردند. گرچه ناشرین مدعی هستند که کپی کردن مطالب چاپ شده باعث کاهش تعداد اشتراک نشریات علمی شده است که در نتیجه آن ناشرین متضرر می‌شوند، کتابداران معتقدند که بیشتر نشریات علمی کپی شده نشریات هسته هستند که معمولاً کتابخانه‌ها آنها را مشترک می‌باشند. لويس (Lewis, 1988) می‌نویسد حق مولف به صورت تضمینی برای برگشت سرمایه ناشر یا مولف خدمت نموده است. اگر رسانه‌های الکترونیکی این تضمین را بی‌اثر کنند، مکانیسم‌های دیگری لازم است فراهم آید. سئوالات بسیار مهمی که کلمن (Coleman, 1977) به عنوان ناشر حدود ۱۳۰ نشریه علمی و فنی بیش از بیست سال پیش مطرح نمود هنوز از اهمیت به سزایی برخوردار است و بررسی متفکرانه‌ای را می‌طلبد. کلمن مسائلی همچون هزینه صدها میلیون دلاری لازم برای تأسیس شبکه وسیعی برای نشر الکترونیکی و چگونگی مالکیت شبکه‌های سخت افزار و مسئله توانایی کنترل اشاعه اطلاعات را که طی آن تصمیم گرفته می‌شود چه اطلاعاتی اشاعه شود و چه اطلاعاتی اشاعه نشود را مطرح نمود.

تکنولوژیهای جدید راه را برای فرایند داون لودینگ (Downloading) یا انتقال اطلاعات از یک بانک اطلاعاتی دور یا از یک کامپیوتر دیگر به کامپیوتر استفاده کننده هموار ساخته است امکان انتقال انبوهی از اطلاعات در یک زمان بسیار کوتاه باعث پیدایش مشکلات تازه‌ای در تولید و توزیع اطلاعات شده است. به نظر می‌رسد که هرچه تکنولوژی بیشتر پیشرفت کند، پهچیدگی فرایند انتقال الکترونیکی اطلاعات نیز بیشتر می‌شود و مشکلات تازه‌ای بروز می‌کند. برای مثال، سهولت کپی کردن اطلاعات از پایگاههای اطلاعاتی و از دیسکهای نوری فشرده (سی دی رام) به میکروکامپیوترها، تولید کنندگان اطلاعات را نگران ذخیره الکترونیکی انبوه اطلاعات کرده است. دلیل نگرانی آنها این است که داون لودینگ می‌تواند کنترل را از تولید کننده بگیرد و این خطر وجود دارد که برای کسب اطلاعات قیمتی پرداخت نشود. کلمن (1977) می

نویسد ما باید این حقیقت را بپذیریم که اطلاعات کالایی است که باید بهاء آن را پرداخت و این پول یا باید از یک دولت بی میل یا از یک استفاده کننده بی میل دریافت شود. کلمن و همفکرانش معتقدند که اطلاعات ماده ای خام است و تکنولوژی اطلاعاتی جدید به ما اجازه می دهد آن را شکل دهیم و برای فرآورده های جدید و سودمندتری بسته بندی کنیم. وی همچنین عقیده دارد که اطلاعات یک منبع مادی است و بنابراین مانند هر منبع مادی دیگری بایستی از آن بهره برداری شود. شاید جامعه علمی این ایده را نپذیرد، لیکن منافع آن بیشمار است. غیر قابل تصور است که جامعه دانشگاهی که هم اکنون از تکنولوژی کامپیوتر برای کارهای تجربی و تجزیه و تحلیل داده ها استفاده می کند، همین منافع را در دسترسی به اطلاعات که بذر تحقیق است نیابد.

خلاصه و نتیجه

به طور خلاصه، کتابخانه ها و انتشارات به عنوان کانالهای ارتباطی دانشمندان و متخصصان به طور عمیقی متأثر از نوآوریهای تکنولوژی بوده اند. پیشرفتهای تکنولوژی دوران بعد از جنگ جهانی دوم و به ویژه حضور و تکامل نسبی ریز کامپیوترها نقشی اساسی در تبادل اطلاعات بین دانشمندان و متخصصان ایفا کرده اند. با این وجود، ظهور تکنولوژی الکترونیک به عنوان منشاء اصلی بسیاری از پیشرفتهای حاصل در تبادل اطلاعات شناخته شده است؛ در حالیکه همین تکنولوژی برای دست اندرکاران اطلاع رسانی مشکلات تازه ای به وجود آورده است. در حالیکه برخی از این مشکلات در آینده نزدیک قابل حل خواهند بود، برخی دیگر از این مشکلات پیچیده تر هستند و یافتن راه حل مناسبی برای آنها نیازمند زمان طولانی تری است. آینده کتابخانه ها و کتابداران دانشگاهی، آینده ناشرین، کتابفروشان و بسیاری دیگر از گروههایی که دست اندرکار تولید، تهیه و تبادل اطلاعات هستند خیلی روشن نیست. با این وجود، اکثریت مؤلفان بر این عقیده اند که کاغذ و الکترونیک همزیستی مسالمت آمیزی خواهند داشت. لیکن کتابخانه ها به سمت مؤسسات تجاری سوق داده می شوند و تنها آن عده از مراجعین که می توانند هزینه لازم را پرداخت کنند به اطلاعات دسترسی خواهند داشت. در نتیجه کتابخانه ها از اهداف

ستی خود روی بر می‌گردانند و فلسفه خدمات کتابخانه دگرگون می‌شود.

در این رابطه، موضوعات متعددی از قبیل دسترسی به اطلاعات، نقش بایگانی کتابخانه‌ها، مالکیت و حق مؤلف و نقش کتابخانه‌های ملی در خورد مطالعه دقیق می‌باشد. بیشتر مؤلفان می‌پذیرند که، خواه ناخواه، تکنولوژی اطلاعات کتابخانه‌های دانشگاهی و تحقیقاتی و تمام نظام تبادل اطلاعات بین دانشمندان و متخصصان را تحت تأثیر بسیار قرار خواهد داد. بنابراین، تمام سازمانها و افرادی که به نحوی درگیر فعالیتهای اطلاع رسانی هستند باید خود را برای تحولات آتی و شرایط جدیدی که در سایه این تحولات پیش خواهد آمد مهیا سازند. کتابداران باید مهارتها، تحصیلات و آموزشهای لازم را فرا بگیرند و ابزار و تجهیزات مورد نیاز را در اختیار داشته باشند تا بتوانند همگام با نوآوریها خدمات بیشتر، بهتر و سریعتری به مراجعین خود ارائه دهند. بدون کتابدار متخصص و ماهر، اطلاعات ممکن است موجود باشد، لیکن این اطلاعات سازمان نیافته است. تکنولوژی می‌تواند در این زمینه با کمک کتابداران نقشی حیاتی در فرایند تبادل اطلاعات بین دانشمندان و متخصصان و تأثیری مثبت بر کتابداری داشته باشد. تاریخ علم و صنعت نشان می‌دهد که مقاومت بی فایده است، انقلاب صنعتی اروپا نمونه خوبی بر این مدعا می‌باشد. ما باید برخی از اصول، نگرشها، وظایف و عملکردهای خود را تغییر دهیم و به استقبال تکنولوژیهای جدید و نوآوریها برویم تا بتوانیم با استفاده از تأثیرات مثبت تکنولوژی، تبادل اطلاعات بین دانشمندان و متخصصان را هرچه پربارتر کنیم.

منابع:

- ۱- آذرنگ، عبدالحسین. اطلاعات و ارتباطات. ترجمه و تألیف عبدالحسین آذرنگ. تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۷۰.
- ۲- استور، ویلیام جیمز. تکنولوژی اطلاعات در جهان سوم. نویسنده ویلیام جیمز استور. ترجمه رضا نجف بیگی و اصغر صرافی زاده. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۵.

Christopher Morris. New York: Academic Press, 1992.

4- Buckland, Michael. Redesigning Library Services: A Manifesto. [Chicago]: American Library Association, 1992.

5- Campbell, Robert. "Reprography and Copyright". In: Jack Meadows. "Scholarly Communication in Transition". Journal of Information Science. 7(1983),P. 91-96.

6- Chen, Ching- Chin. "The Effects of New Information Technology on Academic Libraries". AAAR (Sept. 1986), P.110-118.

7- Coleman, Earl. "The Impact of Copyright on the Future of Scholarly Publishing". Aslib Proceedings. Vol. 29, No.7 (July 1977), P. 259-265.

8- Garson, Lorrin R. and Jeanne G.Howard. "Electronic Publishing: Potential Benefits and Problems for Authors, Publishers, and Libraries". Journal of Chemical Information and Computer Science. Vol. 24, No.3(1984), P.119-123.

9- Garvey, William D. Communication: The Essence of Science. Oxford: Pergamon Press, 1979.

10- Igwe, P.O.E. "The Electronic Age and Libraries. Present Problems and Future Prospects". International Library Review. Vol. 18.,No. 1 (Jan. 1986), P.75-83.

11- Inman, C.R.H. "Scientific Publications in English and Developing Countries: A Report of a Survey of Scientists' Experiences". Journal of Information Science. 6(1983), p.159-164.

12- Jones, C.Lee. "The Impact of New Technology on Users of

Academic and Research Libraries". IFLA Journal. Vol. 10, No.1(1984), P.49-56.

13- Lambert, Jill. Scientific and Technical Journals. London: Bingley, 1985.

14- Lewis, David W. "Inventing the Electronic University". College and Research Libraries. 49(July 1988), P. 296-303.

15- Line, Maurice B. "Some Possible Future Effects of Information Technology". IFLA Journal. Vol. 10, No.1(1984), P.57-62.

16- Martin, Susan K. "Information Technology and Libraries: Towards the Year 2000" College and Research Libraries. Vol. (July 1989), P. 403-410.

17- Meadow, Charles T. "Information Science and Scientists in 2001". Journal of Information Science. 1(1979), P. 217-222.

18- Meadows, Jack. "Scholarly Problems". International Forum on Information and Documentation. Vol.11, No.2(April 1986), p.3-7.

19- Plassard, Marie- France. "The Impact of New Technology on Document Availability and Access". Interlending and Document Supply. Vol. 17, No. 1(1989), P.3-12.

20- Reneker, Maxine H. "Funding Level and Changes in the Process of Scholarly Communication: Critical Issues for Management of Academic Science Libraries". Science and Technology Libraries. Vol.4, Nos.3/4 (1984), P.26-37.

- 21- Richardson, W.D. "New Technology Issues". Australian Special Libraries News. Vol. 21, No. 2(June 1988), P. 70-75.
- 22- Russon, David. "The Effects of the New Reproduction Technologies". Journal of Information Science. 7(1983), P. 85-92.
- 23- Seiful- Mulyukov, R.B. "The Global Information Network: Realities and Communication in Transition". Journal of Information Science. 7(1983), P.81-97.
- 24- Simpson, Donald B. "Advancing Technology: The Secondary Impact on Libraries and Users". IFLA Journal. Vol. 10, No.1(1984),p. 43-48.
- 25- Somerfield, G.A. "Copyright and Serials: Document Supply- (b) The ADONIS Project". Serials' 83 Proceedings of the UK Serials Group (21-24 March 1983),p.60-72.
- 26- Stall, Roy. "How Foreign Students Search for Information: The Hong Kong Polytechnic Experience". In: Conference Proceedings: Papers Presented at the Australian Library and Information Association. Vol. 2(1990),p. 645-655.