

تعامل فناوری اطلاعات با توسعه انسان محور

محمدامین ناصح^۱
غلامحسین جهانگیر^۲

چکیده

توسعه، فرایندی است عجیب با طیف وسیعی از مطالعات، برنامه‌ریزی‌ها، گزارشها، تصمیم‌سازیها، ابتکارها و ... اما به راستی چرا «اطلاعات» بویژه در فرایند «توسعه پایدار» چنین پر اهمیت ظاهر شده است؟ تغییر رویکرد از فناوری مولد به فناوری اطلاعات، آغازگر مرحله‌ای جدید از حیات اجتماعی بشر شده است، به نحوی که کاربرد فراگیر فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی، موجبات تحقق شکل جدیدی از جوامع، موسوم به «جامعه اطلاعاتی» را مهیا ساخته است. جامعه‌ای که در آن، دانایی ارزش پایه بوده و به همین دلیل، این سرمایه است که در خدمت نیروی انسانی قرار می‌گیرد و نه بالعکس. توسعه معرفتی - انسانی و رشد توانمندیهای فردی، موتور محرکه این جوامع اطلاعاتی است. در چنین جوامعی، شهروندان از پارادایم زندگی برای بقا، به پارادایم زندگی برای رشد سوق داده می‌شوند. از سویی، رشد قلمرو اطلاع‌رسانی، ظرفیتهای علمی کشور را برای افزودن بر ارزش منابع خود ارتقا می‌بخشد و با افزایش آگاهی شهروندان، قدر مسلم توانمندی جامعه برای توسعه همه جانبه، روز افزون خواهد شد. با توجه به ارتباط مستقیم و تنگاتنگی که میان مفاهیم توسعه و بهره‌وری وجود دارد، به روشنی می‌توان اهمیت راهبردی

۱. گروه زبان انگلیسی دانشگاه بیرجند.

۲. گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه بیرجند.

اطلاعات و فناوریهای اطلاعاتی را در مباحث حوزه بهره‌وری نیز جستجو کرد. با عنایت به محوریت نقش انسان در مفاهیم توسعه و بهره‌وری، در فضایی که زمینه رشد خرد اجتماعی و کیفیت آموزش به سبب تسهیل ارتباطات و تبادل اطلاعات علمی فراهم گردد، بستر لازم برای نهادینه شدن فرهنگ بهره‌وری و توسعه منابع انسانی آسان‌تر مهیا شده، در نتیجه حرکت ملی برای ارتقای بهره‌وری، سرعت، تداوم و تضمین بیشتری خواهد داشت. از این‌رو، می‌توان به حکم تجربه نیز انسان و جامعه پیشرفته‌تر را معادل با انسان و جامعه بهره‌ورتر دانست. مقاله حاضر که در قالب سه بخش تنظیم گردیده، به بازشناسی مفاهیم توسعه و بهره‌وری در جامعه اطلاعاتی پرداخته و ضمن تبیین نقش محوری اطلاعات در فرایند توسعه پایدار، مقوله بهره‌وری را در پرتو تحولات جامعه اطلاعاتی بررسی می‌کند.

کلیدواژه‌ها: جامعه اطلاعاتی، توسعه انسان محور، فناوری اطلاعات، نظام ملی

اطلاعرسانی، بهره‌وری

مقدمه

«اطلاعات» - به منزله گنجینه دستاوردهای فکری انسانها - همچون کلیدی است برای رشد دانش و فناوری، تصمیم‌گیری و مدیریت، تحقیق و توسعه، تولید و اشتغال، آموزش و پرورش، برنامه‌ریزی و قانون‌گذاری ... و سرانجام ساختن جهانی نو که در آن حداکثر بهره‌وری در استفاده از نیروی‌های بالقوه مادی و معنوی لحاظ شده باشد. بدیهی است، در اختیار داشتن اطلاعات جامع و موثق علمی، فنی، تجاری و اداری در زمان مناسب، می‌تواند ضمن امکان افزایش خلاقیت و فناوری، مانع از اتلاف منابع و دوباره کاریهای غیر ضروری و ناخواسته و بالاتر از همه، تصمیم‌گیریهای بی‌ثمر گشته، به عنوان بازوی دست مدیران و سیاستگذاران محسوب گردد.

امروز به باور بسیاری از صاحب نظران، جهان در آستانه یک انقلاب اجتماعی نوین قرار دارد و زمینه این انقلاب را حرکت از جامعه کشاورزی به جانب جامعه صنعتی و در نهایت به سوی جامعه فراصنعتی (جایی که تطور اقتصادی از تولید کالا به ارائه خدمات می‌گراید) مهیا ساخته است. این انقلاب نوین که «انقلاب اطلاعاتی» نام گرفته است به اندازه انقلاب صنعتی اهمیت داشته زیرا، به سبب آن، پردازش داده‌ها و تبادل اطلاعات بر تولید کالا برتری می‌یابد و خود، به ابرصنعتی فراگیر بدل می‌شود. حتی ممکن است

اطلاعات، خود به سلاحی نیرومند تبدیل شده و در محاصره یا تحریم یک کشور، نقش تعیین کننده داشته باشد. شاید به همین دلیل است که در عصر اطلاعات، کشورها را بر پایه کمیت و کیفیت اطلاعاتی که در اختیار دارند، طبقه‌بندی می‌کنند.

در عصر حاضر تمام جهان رو به سوی خلق یک «جامعه جهانی اطلاعاتی» می‌رود و در این مسیر، هر کشور باید جزئی از پیکره این «جامعه اطلاعاتی» در حال ظهور باشد. برای مشارکت مؤثر و کارآمد در «جامعه جهانی اطلاعاتی»، هر کشوری باید به یک «جامعه اطلاعاتی» بدل شود، در غیر این صورت شکل جدیدی از محرومیت و استعمار چهره زشت خود را خواهد نمایاند.

در مسیر شکل‌گیری جوامع اطلاعاتی، اصلاح زیرساختهای ارتباطی و اطلاع‌رسانی، ایجاد امکانات لازم برای استخدام فناوریهای نوین اطلاعاتی در سطوح مختلف (شامل ضبط، ذخیره‌سازی، پردازش، بازیابی، انتقال و دریافت اطلاعات)، تربیت نیروی انسانی متخصص و از همه مهمتر طراحی و تنظیم سیاست ملی اطلاع‌رسانی، اهمیت بسزایی دارد. مسلماً این سیاستگذاری جامع که در حقیقت انعکاس نیازهای اطلاعاتی (درون‌سازمانی و برون‌سازمانی) بخشهای اقتصادی، اجتماعی، علمی و فرهنگی است، رهنمودی برای ایجاد یک نظام ملی اطلاعات خواهد بود.

ضرورت و جبر تعمیق فرهنگ صنعتی و توسعه برای ارتقای سطح علوم و فناوری، بسط امکانات تحقیقاتی علمی و فنی را می‌طلبد و فناوری اطلاعات، ابزار لازم برای تحقیقات اصیل نظری و کاربردی را فراهم می‌سازد. در حقیقت، فرآورده‌ها و خدمات اطلاعاتی، پشتیبان پروژه‌ها و اقدامهایی است که در برنامه‌های سازندگی و توسعه ملی مورد توجه بوده و در بسیاری از مواقع در پیشگیری از وقوع بحرانها، نقش اصلی را بر عهده داشته است. برای بسط این موضوع، به نقش اطلاعات در فرایند توسعه و ارتقای بهره‌وری نظری خواهیم داشت.

اطلاعات و توسعه

توسعه، فرایندی است عجیب با طیف وسیعی از مطالعات، برنامه‌ریزیها، گزارشها، تصمیم‌سازیها، ابتکارها و ... اما به راستی چرا «اطلاعات» بویژه در فرایند «توسعه پایدار»^۱ چنین پر اهمیت ظاهر شده است.

جهانی شدن^۲ واقعیت رو به گسترشی است که ابعاد مختلف آن تمامی کشورهای جهان را به گونه‌ای با خود درگیر ساخته است. در این راستا، تغییر رویکرد از فناوری مولد به فناوری اطلاعات، آغازگر مرحله‌ای جدید از حیات اجتماعی بشر شده است؛ به نحوی که کاربرد فراگیر فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی، موجبات تحقق شکل جدیدی از جوامع، موسوم به «جامعه اطلاعاتی»^۳ را مهیا ساخته است. جامعه‌ای که در آن، دانایی ارزش پایه بوده و به همین دلیل، این سرمایه است که در خدمت نیروی انسانی قرار می‌گیرد و نه بالعکس. توسعه معرفتی - انسانی و رشد توانمندیهای فردی، موتور محرکه این جوامع اطلاعاتی است. در چنین جوامعی، شهروندان از پارادایم زندگی برای بقا، به پارادایم زندگی برای رشد سوق داده می‌شوند.

پژوهش یا تولید دانش^۴، پایه اصلی فناوری و رکن اساسی پیشرفت و توسعه علمی است. باید اعتراف کرد، تحقیقات بشر در یک قرن گذشته، شاید به میزان تمام تاریخ، دانش و اطلاعات تولید نموده تا جایی که به نظر می‌رسد این انباشتگی، جهان را در آستانه «انفجار اطلاعات» قرار داده است. هر روزه کتابها و مقالات فراتر از آنکه بتوان آنها را مطالعه نمود، چاپ و منتشر می‌شوند. از سویی، آهنگ رو به رشد فناوری بر ارائه نتایج روز افزون تحقیقات برای به خدمت گرفتن آنها به شدت پای می‌فشارد.

کشورهای توسعه یافته، اطلاعات را بسان دروندادی ضروری برای توسعه تکنولوژیکی و اقتصادی خود می‌دانند، زیرا معتقدند تحقیقات کاربردی حال و گذشته، بر

۱. Sustainable development

۲. Globalization

۳. Information Society

۴. Knowledge Production

نوعی از فناوریهای اطلاعاتی مبتنی بوده است و پژوهشهای نظری نیز به نحو دیگری از آن بهره‌مند گشته‌اند. همچنین، در تولید دانش که به سهم خود، ارتقای آگاهی عمومی و رضای نیازهای گوناگون مردم را در راهی کارآمد ممکن می‌سازد، اطلاعات اهمیت بنیادین دارد. پس بی‌تردید می‌توان اطلاعات را در تأمین رفاه ملی سهم دانست و از این منظر شاید بتوان آن‌را به عنوان تولید رفاهی ناخالص ملی در نظر گرفت.

رد پای مقدمات بروز «انقلاب اطلاعاتی» را از هم اکنون می‌توان در ظهور ریز رایانه‌ها، دیسکتهای نوری و دیگر رسانه‌های ذخیره‌انبوه، شبکه‌های ارتباط جهانی، فناوری فشرده‌سازی، میکروگرافها، پست الکترونیک و... به وضوح مشاهده کرد. روزی نیست که بتوان از شنیدن نامهایی چون انفجار اطلاعات، بزرگراههای اطلاعاتی، اینترنت، فیبر نوری، آموزش مجازی، تجارت الکترونیکی^۱ و... اجتناب نمود. این انقلاب نوین اجتماعی، در حال ایجاد محیط جدیدی است که سازمانها، زیرساختها، معیارها و نیز ارزشهای نوینی را بر مبنای رایانه‌های شخصی (PC ها) و ابرسائنه اینترنت با خود به همراه می‌آورد. آمارها نیز این تحولات را تأیید می‌کنند. به طور متوسط هر ۹ دقیقه حوزه اینترنتی^۲ به شبکه‌های جهانی افزوده و هر ماه بالغ بر ۴۳۵۰۰۰ سایت به شبکه جهانی اینترنت اضافه می‌گردد. حجم تولید رایانه‌های شخصی در هر سال ۱۵ درصد افزایش می‌یابد و تنها در سال ۲۰۰۳ میلادی تعداد ۱۹۰ میلیون دستگاه رایانه ساخته شده است. به ازای هر ۱۰۰۰ نفر در آمریکا ۳۹۶/۱ و در سنگاپور ۱۸۹/۷ و در ژاپن ۱۴۶/۴ رایانه شخصی وجود دارد. سرعت رشد و توسعه اینترنت به سایر فناوریها بی‌سابقه بوده است؛ تا جایی که در سال ۲۰۰۳ میلادی به میزان بیش از ۵۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان از اینترنت استفاده می‌کردند (۲۰ درصد از کاربران آسیایی، ۲۶ درصد اروپایی و ۵۰ درصد آمریکایی) این در حالی است که فقط هشت سال قبل از آن یعنی در سال ۱۹۹۵، تنها ۵۰ میلیون نفر کاربر اینترنت بوده‌اند. آمار دیگری از شرکت «ان یورویین اینترنت مانیتور» حاکی از آن است

۱. E-Commerce

۲. Internet domain

تعامل فناوری اطلاعات با توسعه انسان محور / ۱۸۳

که در سال ۲۰۰۳ میلادی، ۴۳ درصد کل جمعیت اروپا کاربر اینترنت بوده‌اند و پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال ۲۰۰۶ به بیش از ۵۰ درصد افزایش یابد. حتی در آمریکای لاتین نیز در سال ۲۰۰۳ میلادی تعداد ۱۲/۵ میلیون کاربر اینترنت وجود داشته و پیش‌بینی می‌شود تا ابتدای سال ۲۰۰۵ این رقم به ۱۹ میلیون افزایش یابد (Kahen, p. ۱۱۱).

اصطلاح انقلاب اطلاعاتی، برگذار از جامعه‌ای صنعتی به جامعه‌ای دلالت دارد که در آن صنعت اطلاعات بر دیگر فرآورده‌های صنعتی استیلا می‌یابد. پیشرفت اقتصادی بیشتر در صنایع دانشی^۱ روی می‌دهد تا در بخش تولید^۲ و دولتها نیز در دراز مدت از سرمایه‌گذاری و برنامه‌ریزی در راه اقتصاد سیاسی اطلاعات^۳ بیش از سرمایه‌گذاری در راه تولید صنعتی سود خواهند برد.

اگر به روند توزیع و سطوح مشاغل موجود در سطح ملی، اجزا و سطح درآمد، سرانه ملی درآمد و تولید ناخالص ملی (GNP) و اجزای آن در آمریکا به عنوان یک جامعه اطلاعاتی نظر بیفکنیم، در می‌یابیم که از سال ۱۹۴۷ تا ۱۹۶۸ میلادی، میزان استخدام نیروی انسانی در فعالیتهای اطلاعاتی و خدماتی، افزایش ۶۰ درصدی (در مقابل افزایش ۱۰ درصدی صنعت) داشته و در دهه ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ بخش اطلاع‌رسانی تنها بخش گسترش یافته در سطح مشاغل ملی آمریکا بوده است. در کشورهای عضو اتحادیه اروپایی نیز تقریباً وضعیت مشابهی دیده می‌شود.

در سال ۱۹۰۰ میلادی صنایع اطلاعاتی تنها ۸ درصد از تولید ناخالص ملی آمریکا را شامل می‌شد و در سال ۱۹۵۵ صنایع اطلاعاتی یک‌چهارم از سطح تولید ناخالص ملی آمریکا را به خود اختصاص می‌داد. این روند در سال ۱۹۶۵ به یک سوم و در سال ۱۹۷۰ به یک‌دوم از تولید ناخالص ملی آمریکا رسید. آمار مربوط به افزایش شکاف ما بین حقوق پرداخت شده توسط صنایع تولید کننده فناوری اطلاعات و میانگین حقوق صنعت نیز مؤید

۱. Knowledge Industry

۲. در ادبیات اقتصاد، معمولاً دو واژه «اطلاعات» و «دانش» به جای یکدیگر استفاده می‌شوند و البته گاهی به معنای گردآمدن انواع اطلاعات نیز به کار رفته است.

۳. Poletical economics of information

این تحولات می‌باشد. میانگین حقوق پرداختی به ITPI در سال ۱۹۹۸ میلادی حدود ۵۳ هزار دلار بوده، در حالی که حقوق سایر صنایع حدود ۳۴ هزار دلار بوده است. بیشترین سهم، مربوط به بخش نرم‌افزار می‌باشد. میانگین سالانه حقوق این گروه ۵۹ هزار دلار بوده، در حالی که سایر گروه‌ها دارای میانگین ۴۸ هزار دلار بوده‌اند. بر اساس آمار دیگری در سال ۱۹۷۹ تا ۱۹۸۸ میلادی، اشتغال در بخش رایانه و قطعات الکترونیک و مخابرات در ایالات متحده ۴۴ درصد، ۲۶ درصد و ۱۴ درصد رشد داشته در حالی که بخش وسایل موتوری و صنایع فولاد به ترتیب ۱۴ و ۵۱ درصد کاهش داشته‌اند. چنین روندی در ژاپن نیز مشاهده شده است (ناصح، ۱۳۸۰، ص ۴۹۵).

در عرصه تجارت نیز با ایجاد اقتصاد جهانی و پیدایش بازارهای مشترک، نیاز به اطلاعات تکنولوژیک افزایش یافته است، زیرا عامل کیفیت تولید و توسعه اقتصادی در همین مورد مندرج است. ظهور پدیده تجارت الکترونیک و آمار رشد فزاینده آن طی سالهای اخیر، دلیلی بر این مدعاست. طبق این آمار، در سال ۲۰۰۳ میلادی، میزان تجارت الکترونیک به مبلغی حدود ۳ میلیارد دلار رسیده است. همچنین به طور میانگین، درآمد کشورهای خاورمیانه در سال ۲۰۰۳ میلادی از تجارت الکترونیک، ۷۰۰ میلیون دلار بوده که پیش‌بینی می‌شود این رقم در سال ۲۰۰۴ میلادی به حدود ۷ میلیارد دلار رسیده باشد. براساس همین گزارش، حجم تجارت الکترونیک، تنها در اروپا از مبلغ ۱/۷ میلیارد دلار در پایان سال ۲۰۰۰ میلادی، به بیش از ۳۹۰ میلیارد دلار تا پایان سال ۲۰۰۴ رسیده است (ناصح، ۱۳۸۳، ص ۱۲۴).

در حال حاضر، بحث ارتباطات و جامعه اطلاعاتی مانند مقوله محیط زیست، تعیین کننده سیاستهای جوامع در عرصه‌های گوناگون است. فشار امواج اطلاعاتی و تحولات علمی - تکنولوژیکی، طبعاً دولتها را به اهمیت و ضرورت تدوین سیاستهای جامع اطلاع‌رسانی و استخدام فناوریهای نوین ارتباطی و افزایش سرمایه‌گذاری در این خصوص متوجه ساخته است و با توسل به ترمیم زیر ساختهای خود و فراهم ساختن امکان بهره‌گیری از این ابزارها و روشهای نوین، افقهای جدیدی در خصوص تبادل اطلاعات و امکان

حضور بی واسطه تر در عرصه‌های اجتماعی و دسترسی آنی به داده‌های علمی مختلف را به روی شهروندان گشوده اند و بدین طریق، زمینه تسهیل مشارکت مردم برای تحرک جامعه و به دست آوردن سهم مساوی در سودمندیهای توسعه فرهنگی - اجتماعی را مهیا ساخته‌اند. این فناوریها، ابزارهای مهمی در جهت پیشبرد آزادی بیان و اطلاعات، خلق آثار هنری، تبادل فرهنگها و نیز آموزش و مشارکت افراد در امور عمومی به شمار می‌روند و می‌توانند در خدمت دموکراسی و ارزشهای اساسی آن درآیند و شرایط تحقق یک جامعه اطلاعاتی مردم سالار را فراهم نمایند.

در خاطرات آلبرت گور^۱ معاون رئیس جمهور آمریکا در دوره بیل کلینتون، آمده است که وی با تشخیص این مطلب که مشکلات عمده آمریکا در صورت ایجاد زیرساخت ملی اطلاع‌رسانی برطرف خواهد شد، نسبت به ابداع طرحی شبیه به بزرگراههای حمل و نقل سراسری (که در دوران ریاست جمهوری آیزن هاور احداث شده بود) همت گماشت؛ با این تفاوت که اگر شبکه سراسری ترابری، امکان تردد در معابر داخلی کشور را فراهم می‌ساخت و تأثیری شگرف بر توسعه اقتصادی این کشور نهاد، زیرساخت ملی اطلاعاتی که بعدها به بزرگراههای اطلاعات مشهور شد، می‌تواند انواع پیامها را در سریع‌ترین زمان و در سطح ملی و بین‌المللی جابجا کند و علاوه بر اقتصاد، حوزه‌های علمی، فرهنگی، اجتماعی و سیاسی را نیز متحول نماید و در حصول یک جامعه اطلاعاتی ملی، منشأ اثر باشد.

دولت هند نیز اهمیت سرمایه‌گذاری در بخش اطلاعات را از اواسط دهه ۸۰ میلادی درک کرد و با تشخیص بموقع و بهره‌گیری از مزایای نسبی خود (توان علمی و اجرایی مطلوب این کشور و همچنین وجود نیروی کار ارزان قیمت) بسرعت در جهت تولید و صادرات نرم‌افزار گام برداشت، تا جایی که در حال حاضر نرم‌افزارهای مورد نیاز شرکتهای بزرگی چون سوئیس ایر، جنرال موتورز، جنرال الکتریک، بوئینگ، IBM و ... در هند تولید می‌شود. مراکز Call Center شرکتهای بزرگی چون Yahoo و

۱. Alгоре

Microsoft نیز در حال انتقال به هند می‌باشد که این امر، ارزآوری و اشتغال‌زایی قابل توجهی را برای این کشور به دنبال خواهد داشت. براساس سیاست جامع اطلاع‌رسانی هند، خدمات نرم‌افزاری در این کشور، به دلیل ماهیت درآمد زایی و از طرفی Call Centerها به دلیل اشتغال زایی بالا، مورد حمایت بیشتر دولت بوده و توسعه مطلوبی یافته‌اند، ولی چون هند در زمینه سخت‌افزار، مزیت نسبی بالایی در قیاس با تایوان، سنگاپور و چین ندارد، در این خصوص، سرمایه‌گذاری چندانی صورت نگرفته است (Yilmaz, P. ۷۲). طبق آمار موجود، ارزش صادرات نرم‌افزاری هند در سال ۲۰۰۰ میلادی بیش از ۵ میلیارد دلار بوده است که این رقم، بسیار بیشتر از ارزش کل صادرات غیر نفتی ایران است.

مرور مجدد آمارهای ارائه شده در بخشهای مذکور، ما را به این نتیجه رهنمون می‌سازد که به جز صلح دائمی، هیچ عاملی مؤثرتر از انتقال گسترده، سریع و کارآمد، اطلاعات علمی و فنی، نمی‌تواند در نیل به اهداف توسعه جوامع رو به رشد سهیم باشد و نیز به جهانیان برای بهره‌مندی از یک زندگی متعالی‌تر کمک کنند. از سویی، رشد قلمرو اطلاع‌رسانی، ظرفیتهای علمی کشور را برای افزودن بر ارزش منابع خود ارتقا می‌بخشد و با افزایش آگاهی شهروندان، قدر مسلم توانمندی جامعه برای توسعه همه جانبه، روز افزون خواهد شد. طبق آمار مربوط به سال ۲۰۰۳ میلادی، با وجود رشد اقتصادی اندک کشورهای توسعه یافته در سطح ۱ تا ۲ درصد، رشد بخش اطلاعاتی و ارتباطات با رقم ۱۰، در صدر تمامی فعالیتهای اقتصادی دنیا قرار داشته و این برجستگی همچنان ادامه دارد. براساس آمار دیگری، بخش جهانی اطلاعات، رشدی معادل ۵ درصد در برابر رشدی کمتر از ۳ درصد اقتصاد جهانی داشته و این در حالی است که فناوری اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به نیازهای اطلاعاتی مختلف، بسرعت سیر تکاملی خود را طی می‌کند.

اطلاعات و بهره‌وری

با عنایت به مطالب ارائه شده و با نگاهی به موقعیت فعلی کشورهای توسعه یافته، مشخص می‌شود که اطلاعات و فناوریهای ارتباطی در پیشرفت و توسعه همه جانبه ملتها،

مدخلیت تام دارند. از طرفی، با توجه به ارتباط مستقیم و تنگاتنگی که میان مفاهیم توسعه و بهره‌وری^۱ وجود دارد، به روشنی می‌توان اهمیت راهبردی اطلاعات و فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی را در مباحث حوزه بهره‌وری نیز جستجو کرد. در حال حاضر، دولتها به خوبی دریافته‌اند که سرمایه‌گذاری اصولی در بخش اطلاعات و گسترش نظامهای ارتباطی، مؤلّد است و بی‌شک، ارتقا بهره‌وری در سطوح مختلف را به دنبال دارد. آمارها نیز مؤید این رویکرد است. به عنوان نمونه، در همین راستا، دولت ایالات متحده در سال ۲۰۰۰ میلادی به ازای هر شهروند آمریکایی، ۱۵۰۰ دلار در زمینه ICT^۲ سرمایه‌گذاری کرده است و پیش‌بینی می‌شود مخارج دولت مرکزی و ایالات محلی برای ارائه خدمات و اطلاعات دولتی از طریق رایانه، به ۴/۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۵ بالغ شود.

بی‌شک، سلامت کارایی نظام ملی اطلاع‌رسانی، بهبود بسیاری از امور را در پی دارد. در عرصه‌های اقتصادی نیز، فناوری اطلاعات، تغییرات اساسی در نحوه مدیریت و فعالیتهای تجاری مؤسسات و شیوه رقابت آنها در بازارهای داخلی و خارجی ایجاد نموده است و به مدیران، مشاوران و تصمیم‌گیران دولتی و خصوصی امکان می‌دهد تا از مقررات صنعتی، اقتصادی و مالیاتی، فناوریهای تولید کالا، ویژگیهای مواد خام، شرایط استانداردها، جدولهای زمان‌بندی، تشریفات کنترل و تحویل کالا، نوسانهای بازار، رقبای اقتصادی و... براحتی و در کمترین زمان مطلع گردند و با مطالعه و انتخاب معقول‌ترین راهکار، در صرف منابع اقتصادی، طبیعی و ذخایر انرژی به نتایج مطلوب‌تری دست یابند. با استفاده از فناوری اطلاعات، شرکتها می‌توانند به راحتی با تأمین کنندگان قطعات و مواد اولیه و نیز با مصرف کنندگان در هر نقطه‌ای از جهان ارتباط برقرار نمایند. فناوری اطلاعات با فراهم آوردن امکان اطلاع دقیق و سریع از نیازها و سلايق مشتریان، پیش‌بینی وضعیت آینده و تصمیم‌گیری در مورد نوع تولیدات را راحت‌تر ساخته است.

۱. Productivity

۲. Information and Communication Technology

امروزه، محدوده کاربرد اطلاعات از فعالیتهای پشتیبانی از قبیل حسابداری و امور مالی و پرسنلی، گسترش یافته و سیستمهای جامع تولیدی از قبیل CIM و ERP (برنامه‌ریزی منابع) و ... را نیز در بر می‌گیرد. به علاوه IT فرصتهایی را برای انجام امور بازرگانی شرکتها از طریق تجارت الکترونیکی فراهم آورده است. سایت گسترده Web توانسته است به عنوان منبعی متمرکز از فروشندگان و خریداران، نه تنها صرفه‌جویی در پول را به دنبال آورد، بلکه باعث فروش سریع و مستقیم محصولات عرضه شده گردد و در عین حال سرمایه در چرخش جدیدی نیز ایجاد نماید.^۱ تجارت الکترونیکی در صنعت بانکداری نیز کارمزد خرید و فروش را از ۱/۰۵ دلار به ازای هر معامله، به ۰/۰۲ دلار کاهش داده است. همچنین، با استفاده از روالهای تجاری سابق، فرایند تقاضا تا عرضه در سال ۱۹۹۹، ۷ روز و در سال ۲۰۰۰ میلادی، ۷/۴ روز طول می‌کشید، حال آنکه این فرایند، به کمک تجارت الکترونیکی، به ۲ روز در سال ۱۹۹۹ و ۱/۵ روز در سال ۲۰۰۰ میلادی کاهش یافته است (صنایعی، ص ۱۹).

در گذشته، هر یک از کارمندان، دارای دفتری برای ثبت فعالیتهای تجاری خود بودند. ولی امروز با بهره‌گیری از اینترنت، استفاده از این دفاتر کاسته شده است. با این تغییر، هزینه و زمان رفت و آمد و اجاره این دفاتر نیز کاهش می‌یابد. از سوی دیگر، با استفاده از اینترنت، پیچیدگیهای تجاری تسهیل می‌یابد و ضمن معرفی فرصتهای مختلف شغلی به متقاضیان، نیاز مردم را از مراجعه به مراکز خدماتی نظیر بنگاههای کاریابی، آژانسهای مسکن، نمایشگاههای اتومبیل و ... کاهش می‌دهد. یکی دیگر از منافع تجارت الکترونیک کاهش هزینه مبادلات است. بنا به گزارش EIU^۲ ارزش فعلی صادرات جهانی کالا و خدمات حدود ۷۰۰۰ میلیارد دلار است که از این مبلغ ۵۰۰ میلیون دلار صرف تهیه و مبادله اسناد مربوط می‌شود. به عبارت دیگر، حدود ۷ درصد ارزش مبادلات جهانی را

۱. به عنوان مثال در گزارشی به نقل از دکتر دیوید میکوسز (David Micoses) مدیر پروژه اینترنت دولت آمریکا در آسیای میانه آمده است: «یک بازار اینترنتی در قزاقستان توانسته است صنایع دستی بومی منطقه را در سراسر جهان در سطح وسیعی به فروش برساند».

۲. Economist Intelligence Unit

هزینه و مبادله اسناد تشکیل می‌دهد. با الکترونیکی شدن این مبادلات، این مخارج بین ۲۱ تا ۷۰ درصد کاهش خواهد یافت. لذا از این طریق می‌توان حدوداً ۱/۵ تا ۵ درصد ارزش مبادلات را صرفه‌جویی کرد (صنایعی، ص ۲۰). همچنین با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات، تسهیلاتی چون حفظ سوابق، سهولت در انجام تغییرات، تسریع و تسهیل در امر آموزش و ارتباطات، تأمین امنیت بیشتر داده‌ها، کاهش حجم بایگانی‌ها و تنظیم و کنترل دستورالعمل‌ها و قراردادهای در نظام نامه کیفیت (ISO) مهیا می‌شود.

مراکز کنترل رایانه‌ای ترافیک و پایگاههای اطلاعات درون‌شهری توانسته‌اند به اندازه تعریض راهها مؤثر باشند، زیرا به کمک آنها، زمینه عبور و مرور اتومبیل‌های بیشتری فراهم آمده است. نظامهای اطلاع‌رسانی پزشکی نیز توانسته‌اند زمان انتظار و مراجعات بیماران را در بیمارستانها کاهش دهند و این امر به منزله افزایش تعداد پزشکان و تختهای بیمارستانی است. نظام آموزشی مجازی مبتنی بر اینترنت، راه دشوار آموزش را هموار ساخته و هزینه‌های آن را کاهش داده و با استفاده از قابلیت حذف مؤلفه‌های سن، مکان و زمان، آهنگ رشد علمی را سرعت بخشیده است. امروز، پژوهشگران بدون نیاز به ترک میز کار خود و صرف وقت یا انرژی زیاد، از طریق دسترسی به اینترنت می‌توانند در زمانی کمتر از چند دقیقه، تمامی منابع علمی موجود در اقصی نقاط دنیا را مورد بازمینی و استفاده قرار دهند یا به جای حمل و نقل دایرة المعارفهای سنگین و قطور، از نوع CD آنها استفاده نمایند.

در عصر حاضر، کتابخانه‌ها برای تحقق اصل «کاربر مداری» و سهولت در پاسخگویی به نیازهای اطلاعاتی مراجعان، از نوع سنتی به سوی کتابخانه خودکار، الکترونیکی، دیجیتالی و سپس مجازی سوق داده شده‌اند. بر اساس یک گزارش مستند، در حال حاضر بیش از ۸۰۰۰ کتابخانه در آمریکای شمالی و کانادا، فهرست منابع اطلاعاتی خود را از طریق شبکه اینترنت در اختیار یکدیگر قرار داده و این امکان را برای کاربران فراهم آورده‌اند که بتوانند مدارک مورد نیاز خود را از طریق امانت بین کتابخانه‌ای^۱ تهیه

۱. Inter -Loan Library Service

نمایند. در کشورهای مختلف جهان نیز نظامهای متنوع اشتراک منابع اطلاعاتی و استفاده مشترک از آنها وجود دارد که یکی از شاخص‌ترین آنها، کتابخانه بریتانیاست. این کتابخانه که در حال حاضر از بزرگترین مرکز تأمین مدارک علمی جهان است، دارای بیش از ۳۰۰/۰۰۰ عنوان مجله، ۵/۰۰۰/۰۰۰ عنوان کتاب، ۷۵۰/۰۰۰ عنوان رساله دکتری و ۵۰۰/۰۰۰ مجموعه مقالات کنفرانسهاست و سالانه بیش از ۵۷/۰۰۰ عنوان مجله، ۳۳/۰۰۰ رساله دکتری و ۱۵ هزار مجموعه مقالات کنفرانسها به آن افزوده می‌شود (منتظر، ص ۱۲۷).

استفاده از اینترنت، ضمن ایجاد دگرگونی در تحریریه و صفحات روزنامه‌ها، فاصله‌های زمانی را نیز از میان برداشته است. برای نمونه، تا مدتی پیش، روزنامه همشهری با دو هفته تأخیر به استرالیا می‌رسید؛ اما هم اکنون در استرالیا، کاربران می‌توانند پیش از چاپ و توزیع روزنامه در تهران، از طریق اینترنت به محتوای آن دسترسی پیدا کنند. همچنین، دولت استرالیا با استفاده از فناوریهای ارتباطی و اطلاعاتی توانسته است هزینه تمدید گواهینامه را از ۷ دلار به ۲ دلار کاهش دهد. مایکروسافت - بزرگترین شرکت رایانه‌ای جهان - نیز در سال ۲۰۰۲ میلادی توانسته است با حذف ارتباطات کاغذی، تنها در بخش خدمات منابع انسانی، ۱۰ میلیون دلار و با حذف گزارشهای مالی کاغذی ۱۵۰ میلیون دلار صرفه‌جویی داشته باشد.

اگر در سال ۱۹۸۵ انجام هر آزمایش برای پیش‌بینی لطمات ناشی از تصادف خودرو با دیوار در شرکت فورد ۶۰ هزار دلار هزینه در پی داشت، امروزه به کمک شبیه‌سازیهای رایانه‌ای می‌توان، تنها با صرف هزینه‌ای حدود ۱۰۰ دلار، چنین آزمایشهایی را انجام داد (Ball and Moffit, P. ۶۴). یکی دیگر از نتایج رایانه‌ای شدن طراحی‌های صنعتی این است که مراحلی که تکمیل آن قبلاً هفته‌ها یا ماهها به درازا می‌کشید، امروز در زمان بسیار کوتاهی انجام می‌شود؛ زیرا اشتراک الکترونیکی اطلاعات، به افراد مختلف گروه این اجازه را می‌دهد تا با هم و به صورت همزمان بر روی یک پروژه کار کنند؛ به جای اینکه منتظر اتمام کار بخشهای دیگر باشند.

امروزه شاهدیم که با افزایش دانش بشری در نتیجه تحقیقات و بالطبع افزایش حجم اطلاعات در ساختار صنعت، از حجم، وزن و میزان مصرف انرژی و نیروی کار (هزینه) کاسته شده و در نتیجه صنایع کوچکتر شده‌اند. این مطلب را می‌توان در معادله «محصول = جرم + انرژی + اطلاعات» ملاحظه کرد. هر چه بر میزان اطلاعات (دانش فنی) که حاصل تحقیق است افزوده شود، طبعاً جرم (اندازه) و انرژی مصرفی محصول کاهش می‌یابد. به همین دلیل، هر روز شاهد کوچک‌تر شدن دستگاهها، مصرف کم انرژی و افزایش بهره‌وری آنها هستیم. تحول در شیوه تولید کالا (خطوط رباتیک)، تغییر در شیوه‌های بازرگانی و مبادله کالا، دگرگونی در شیوه انتقال پول و انجام امور بانکی^۱، تحول در نحوه ارسال اطلاعات و مکاتبات^۲، تغییر در روشهای نشر و اطلاع‌رسانی^۳، تحول در نحوه ارائه خدمات آموزشی^۴ و... همه از آثار پیشرفت فناوری اطلاعات در قلمرو زندگی انسان است.

تغییرات اقتصادی ناشی از توسعه IT، لزوم بازنگرایی صنایع در رویه‌های تجاری و تجدید ساختارهای موجود را می‌طلبد. بدین ترتیب، شرکتها و صنایعی که بتوانند بهره‌وری خود را با استفاده از فناوری اطلاعات بهبود بخشیده و فرصتهای تجاری نوینی را برای خود ایجاد نمایند، قادر به دوام در محیط جدید خواهند بود. در همین راستا، در بیانیه پایانی سمپوزیوم کاربرد تکنولوژی اطلاعات در صنایع کوچک (آذر ۱۳۷۹ - بانکوک) که از سوی سازمان بهره‌وری تایلند وابسته به سازمان بهره‌وری آسیایی (APO) برگزار گردیده بود، رمز بقای شرکتها و صنایع کوچک و متوسط و همچنین عامل ارتقای بهره‌وری آنها، در گسترش بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک عنوان شده است که خود گویای ضرورت اقبال جهانی به این پدیده نو ظهور می‌باشد (Chun, p. ۷۷).

۱. E-banking
۲. E-mail
۳. E-book
۴. E-learning

در نظام‌های متکی بر صنایع اطلاعاتی، انسان به تولید و پردازش اطلاعات، کار فکری، خلاقیت و آفرینندگی پرداخته و ماشین به کار و تولید و انجام دستورات انسان به نحو احسن می‌پردازد. در چنین صناعی، شاغلان، نیازمند سواد اطلاعاتی و مهارت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات هستند و وظیفه نیروی کار، پردازش اطلاعات برای انواع ربات‌ها و رایانه‌ها است. اطلاعاتی چون چه کارهایی را با چه میزان از کیفیت و در چه مدتی انجام دهند، دوره‌های کاری آنها چه میزان باشد، با چه آلیاژی و در چه شکل و مدلی، طرح مورد نظر اجرا گردد و ...

استخدام سیستم‌های اخیر فناوری اطلاعات، علاوه بر کاهش هزینه و افزایش بازدهی و بهبود بهره‌وری یک سازمان، مقدمات شکل‌گیری مشاغل جدیدی را نیز فراهم می‌آورد (هر چند برخی از مشاغل در بخشهایی از صنعت بتدریج در حال از بین رفتن است).^۱ در آماری مربوط به سال ۲۰۰۳ میلادی، تعداد ۷ میلیون نفر از شهروندان اروپا در طرح‌های رسمی کار از راه دور^۲، اشتغال داشته و حدود ۳/۵ میلیون نفر نیز در طرح‌های غیر رسمی کار از راه دور مشغول به کار بوده‌اند. این امر، زمینه اشتغال افراد با ناتوانی‌های جسمانی را نیز به طور چشمگیری افزایش داده است. پس می‌توان گفت که دیگر، مفهوم کار کردن به معنای داشتن شغلی با شرح کار مشخص، اداره و مکانی خاص و با حقوق و مزایای ویژه و ثابت، در حال منسوخ شدن است و پدیده‌ای به نام اشتغال در قرن حاضر را باید در ظرفیت سازمان‌های جامعه اطلاعاتی برای فعالیت در یک شبکه، مورد توجه قرار داد که در آن آدمی شکل‌های جدیدی از ارزشهای مورد نظر خود را تجربه می‌کند.

در دنیای امروز، ابزارها و روش‌های نوین اطلاع‌رسانی، موجبات ارتقای سطح دانش و آگاهی عمومی و نیز افزایش همبستگی و زمینه مشارکت مردم برای تحریک جامعه را فراهم آورده است. از این رو، با توجه به محوریت نقش انسان در مفاهیم توسعه و

۱. این جایابی در توزیع مشاغل، در بطن یکی از نافذترین نظریه‌های «جامعه اطلاعاتی» یعنی نظریه «دانیل بل» (Daniel Bell) مورد اشاره قرار گرفته است.

۲. Telework

بهره‌وری، در فضایی که زمینه رشد خرد اجتماعی و کیفیت آموزش به سبب تسهیل ارتباطات و تبادل اطلاعات علمی فراهم گردد، بستر لازم برای توسعه منابع انسانی و نهادینه شدن فرهنگ بهره‌وری آسان‌تر مهیا شده و در نتیجه حرکت ملی برای ارتقای بهره‌وری، از سرعت، تداوم و تضمین بیشتری برخوردار خواهد گشت. از این رو، می‌توان به حکم تجربه نیز، انسان و جامعه پیشرفته‌تر را معادل با انسان و جامعه بهره‌ورتر دانست.

جمع‌بندی

چنانکه گفته شد لزوم استفاده گسترده از فناوریهای اطلاع‌رسانی، پیامد تحولات آگاهانه اجتماعی است. این مهم، به عنوان یکی از اصلی‌ترین موضوعات مطرح در اجلاس سران کشورهای گروه ۸ (G8) که در جولای سال ۲۰۰۰ میلادی در کشور ژاپن برگزار گردید، مورد تأکید قرار گرفت و پیشنهادهایی برای رفع موانع موجود بر سر راه ترویج استفاده مفید و مؤثر از این فناوریها در کشورهای توسعه نیافته از سوی حاضران ارائه گردید. همچنین، در بیانیه پایانی منتشره اجلاس، از IT به عنوان نیروی بالقوه جهت تحکیم دموکراسی، حفظ ثبات سیاسی کشورها و صلح جهانی یاد شده است.

امروز، جوامع توسعه یافته معترفند که اگر کشوری نتواند اطلاعات مورد نیاز شهروندان و صنایع خود را تأمین کند، بخش عمده‌ای از استقلال خویش را از دست خواهد داد. این در حالی است که متأسفانه در جوامع در حال توسعه، محدودیت کانالهای ارتباطی و اطلاع‌رسانی و در نتیجه، عدم امکان دسترسی بموقع به اطلاعات علمی و فنی مورد نیاز، باعث گشته استقلال سیاسی این کشورها که به قیمت سنگینی به دست آمده، به دلیل تزلزل در استقلال اقتصادی‌شان، در معرض خطر جدی قرار گیرد.

با وجود اینکه پدیده انفجار اطلاعات در کشورهای در حال توسعه، به آن اندازه که در جهان توسعه یافته قابل لمس است، موضوعیت ندارد، لکن باید پذیرفت که فاصله و شکاف روز افزون اطلاعاتی^۱ میان «شمال» و «جنوب» که منشأ سایر عقب‌ماندگی‌های

۱. Digital Gap

اقتصادی، علمی و صنعتی نیز می‌باشد، جز به مدد بهره‌گیری هوشمندانه و گسترده از دستاوردهای اطلاعاتی موجود در جهان و اتخاذ سیاستهای بلند مدت در این زمینه، کاهش نمی‌یابد. زیرا به تعبیر کاستلز «ارتباطات رایانه‌ای یک رسانه ارتباط عمومی نیست و بر خلاف تلویزیون و سایر رسانه‌های همگانی، اکثریت بزرگی از جوامع برای مدت طولانی از آن محروم خواهند بود» (کاستلز، ۱۳۸۰، ص ۳۷).

در این میان، توجه به این نکته بسیار ظریف نیز ضروری است که استفاده بی‌رویه و بدون تشخیص کشورهای در حال توسعه از اطلاعاتی که سرچشمه آنها در کشورهای توسعه یافته است، می‌تواند در صورت عدم دقت، وابستگی علمی و تکنولوژیکی به دنبال داشته باشد و افزون بر آن، در زبانی که به هویت فرهنگی، ارزشهای اجتماعی و تاریخی و در نهایت، استقلال سیاسی این کشورها وارد آید، مؤثر باشد.

کوتاه سخن اینکه در دهکده «مک لوهان»، هر کشور کلبه‌ای به فراخور وضع توسعه یافتگی خود خواهد داشت. کشورهای توسعه نیافته کنونی جهان، کشورهایی هستند که دیر هنگام به مرحله انقلاب صنعتی رسیده‌اند و کشورهای توسعه نیافته آتی جهان، آنهایی خواهند بود که دیر هنگام به ملزومهای انقلاب اطلاعاتی دست یابند. لذا با این شرایط، بدیهی می‌نماید که در «دهکده جهانی»، کلید توسعه پایدار را کشورهایی در دست خواهند داشت که علاوه بر دارا بودن نظام گسترده تحقیقات علمی، از امکانات نوین ارتباطی و سیستمهای کارآمد اطلاعاتی نیز برخوردار باشند.

منابع

- ابطحی، حسن؛ کاظمی، بابک (۱۳۷۵). بهره‌وری، تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی.
- اسلوین، جیمز (۱۳۸۰). اینترنت و جامعه، ترجمه عباس گیلوری و علی راد باوه. تهران: نشر کتابدار.

تعامل فناوری اطلاعات با توسعه انسان محور / ۱۹۵

- الرحمن، سجاد (۱۳۷۹). سیاستهای اطلاع‌رسانی کشورهای در حال توسعه. ترجمه اشرف السادات میر شاهزاده. پیام کتابخانه. شماره ۳۶: ۲۷-۳۹.
- اوجایی، میرداود (۱۳۷۶). سازماندهی فعالیتهای بهبود بهره‌وری: راهنمای مقدماتی برای کمیته‌های بهره‌وری. تهران: بصیر.
- بهان، کیت؛ دیانا، هولمز (۱۳۷۷). آشنایی با تکنولوژی اطلاعات. ترجمه مجید آذرخش و جعفر مهرداد. تهران: سمت.
- بهمن آبادی، علیرضا (۱۳۸۱). مبانی، تاریخچه و فلسفه علم اطلاع‌رسانی. تهران: کتابخانه ملی ایران.
- سلیمی، محمدحسین (۱۳۷۳). نقش تکنولوژی در بهبود بهره‌وری. مجموعه مقالات اولین کنگره ملی بهره‌وری ایران. تهران: سازمان ملی بهره‌وری ایران.
- شاهنگیان، محمدحسین (۱۳۷۲). مدیریت اطلاعات و اطلاع‌رسانی: مفاهیم و روشها. تهران: دانشگاه امام حسین (ع).
- صناعی، علی (۱۳۸۰). تجارت الکترونیک در هزاره سوم. اصفهان: جهاد دانشگاهی واحد اصفهان.
- فرنه، ژرژ (۱۳۷۵). تکنولوژی اطلاعات. ترجمه علیرضا طیب. مجله رهیافت. شماره ۱۴.
- فهیمی، مهدی (۱۳۷۹). فناوری اطلاعات در آموزش و پرورش. پیام کتابخانه. شماره ۳۸.
- فیض، ع (۱۳۷۸). سنگاپور: جزیره هوشمند. خبرنامه انفورماتیک. شماره ۷.
- فیدر، جان (۱۳۸۰). جامعه اطلاعاتی. ترجمه علی راد باوه و عباس گیلوری. تهران: نشر کتابدار.
- کاستلز، مانوئل (۱۳۸۰). عصر اطلاعات: اقتصاد، جامعه، فرهنگ و ظهور جامعه شبکه‌ای. ترجمه احمد علیقلیان و افشین خاکباز. تهران: طرح نو.

- کهل، گوئل (۱۳۷۶). شاخص‌شناسی در توسعه پایدار. تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- گلزیان، محمد. نظام ملی اطلاع‌رسانی: رکن اصلی توسعه. علوم اطلاع‌رسانی، دوره ۱۵، شماره ۳ و ۴.
- لفر، الیزابت و دیگران (۱۳۷۸). ارتباط مدیریت فناوری با فناوری اطلاع‌رسانی. ترجمه احمد تندپور. علوم اطلاع‌رسانی. دوره چهارده. شماره ۳ و ۴.
- محسنی، منوچهر (۱۳۸۱). جامعه‌شناسی جامعه اطلاعاتی، تهران: دیدار.
- محمدنژاد، فرشید. تکنولوژی اطلاعات و مهندسی مجدد منابع انسانی. تدبیر، شماره ۹۴.
- منتظر، غلامعلی (۱۳۷۹). تأثیر نظام اشتراک منابع بر بهره‌وری اطلاعاتی. مجموعه مقالات همایش بهره‌وری در کتابداری.
- مولانا، حمید (۱۳۷۷). جامعه مدنی، جامعه اطلاعاتی، جامعه اسلامی. ترجمه علی حسین قاسمی. اطلاع‌رسانی. دوره ۱۳. شماره ۳ و ۴. ۲۷-۴۱.
- مهدوی، محمدتقی (۱۳۷۹). تکنولوژی اطلاعات و اطلاعات تکنولوژی. تهران: چاپار.
- ناصح، محمدامین (۱۳۸۰). تکنولوژی اطلاعات: حامی مدیران و زمینه‌ساز توسعه و اشتغال. مجموعه مقالات همایش نقش فناوری اطلاعات در اشتغال. تهران: شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- (۱۳۸۳). تجارت الکترونیک و توسعه پایدار. مجموعه مقالات همایش بین‌المللی تجارت الکترونیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نیشابور.
- نقویان، بهروز (۱۳۷۸). تکنولوژی اطلاعات چیست؟. علم الکترونیک و کامپیوتر. شماره ۵۷۲.
- هیل، مایکل و (۱۳۸۱). تأثیر اطلاعات بر جامعه: بررسی ماهیت، ارزش و کاربرد اطلاعات. ترجمه محسن نوکاریزی. تهران: چاپار.

- Aitchinson, Jenny. (۱۹۹۱). "Community Information Services in Public Libraries in the ۱۹۸۰s: An Overview of the Literature" Innovation ۲.
- Ball, L. and Moffit, R., (۲۰۰۱). Phillips Curve and productivity, National Bureau of Economic Research, Working paper, No. ۱.
- Bushnell, D.S. and Mills, F.B, (۲۰۰۰) Productivity Trends in the New Millennium, National Productivity Review, summer.
- Chun, H. (۲۰۰۰). Can Information Technology Explain Deceleration and Acceleration in Productivity Growth? Job Market Working paper, NY University
- Edward, Lim, (۱۹۹۹). Human Resources Development for the Information Society, Asian Libraries, Vol. ۸, No. ۵.
- Kahen, G, (۲۰۰۰). Assessment of Information Technology for Developing Countries: Appropriateness, Local Constraints, IT Characteristics and Impact, Int. Journal of Computer and Application Technology, Vol. ۸.
- Martin, William j. (۱۹۸۴). "The Potential for Community Information Services in a Developing Country " IFLA, Journal, No. ۴.
- Rodger & Iswson, (۱۹۷۳). "Perspectives on the Development of a Comprehensive Labor Marker Information System for Michigan" Methods for Man Power Analysis, No. ۶.
- Yilmaz, B. (۱۹۹۹). The Right to Information: Is It Possible for Developing Countries? IFLA, Journal: Vol. ۲۵, No. ۲.