

بررسی تعدادی از عامل‌های تشدید کننده تمرکزگرایی در فناوری اطلاعات

احمد یوسفان^۱

۱- دانشگاه کاشان، دانشکده مهندسی، گروه کامپیوتر – yoosofan@kashanu.ac.ir

چکیده: در این مقاله به برخی از عامل‌هایی اشاره می‌شود که روند تمرکزگرایی در فناوری اطلاعات ایران را تشدید می‌کنند. مجموعه‌ی عامل‌هایی که باعث این تمرکزگرایی می‌شوند بسیار زیاد است ولی در این مقاله کوشیده شده است عامل‌هایی همچون: «تعریف پروژه‌های کلان بدون کارشناسی»، «بزرگ‌نمایی کارهای انجام شده یا در حال انجام»، «تمرکز از پایین به بالا»، «صدا و سیما»، «برگزاری همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی گوناگون در پایتخت» و «تمرکز مراکز آموزشی فناوری اطلاعات در مرکز» توضیح داده شوند. هر کدام از این عامل‌ها با تعدادی از خبرها و مرجع‌های مرتبط با آن همراه است؛ گرچه هر فرد آگاه در زمینه‌ی فناوری اطلاعات ایران به سادگی وجود این عامل‌ها و اثر آن‌ها را بر روی تمرکزگرایی در این زمینه تأیید می‌کند.

واژه‌های کلیدی: فناوری اطلاعات، عامل‌های تشدید تمرکزگرایی، ایران

۱- مقدمه

با افزایش دانش و رشد روز افزون اندازه‌ی اطلاعات در گردش و بایگانی شده، دردسر بزرگی فراروی انسان امروزی به وجود آمده است [۱]. رشد شگفت‌انگیز فناوری اطلاعات و کاربردهای آن و درخواست‌های گوناگون کاربران دشواری‌های فراوانی را در روی مسئولان، شرکت‌ها و متخصصان این زمینه گذاشته است. برخی از این دشواری‌ها را می‌توان به کمک راهکارهایی برطرف نمود یا از شدت آنها کاست. یکی از این مشکلات بسیار مهم در ایران تمرکزگرایی در فناوری اطلاعات است. با وجود اینکه به نظر می‌رسد یکی از هدف‌های فناوری اطلاعات کاستن از تمرکز باشد ولی در عمل خود فناوری اطلاعات به بخشی بسیار متمرکز در کشور تبدیل شده است و عاملی برای تشدید تمرکزگرایی شده است. برخی از مؤسسات متولی آن بویژه وزارت ارتباطات به این امر دامن می‌زنند و همه‌ی کارها و پژوهش‌ها در این باره در مرکز انجام می‌شوند. همچنین دیگر سازمان‌ها و ادارات و شرکت‌ها (حتی بومی) نیز به این مسأله دامن می‌زنند.

نقش مسئولان در سطح‌های گوناگون در دامن زدن به تمرکزگرایی آن چنان روشن است و آنقدر درباره‌ی آن گفته و نوشته شده است که نیازی به تکرار آنها در این مقاله نیست برای نمونه می‌توان به [۲،۳] اشاره کرد و گاهی نیز این گلایه‌ها پا را از عقل و انصاف فراتر می‌گذارند. در این نوشتار به مسائل دیگری در این زمینه پرداخته می‌شود که شاید کمتر به آن توجه شده است و تمرکزگرایی را در حوزه‌ی فناوری اطلاعات تشدید می‌کند. مطمئناً مسائل بسیار دیگری نیز وجود دارد که در این مقاله بررسی همه‌ی آنها امکان‌پذیر نیست. گردآوری منابع کامل همه‌ی نمونه‌هایی که آورده شده است یا در برخی از موارد و به دلایلی اصلاً شدنی نیست یا اینکه گردآوری آن نیازمند صرف زمان چند ساله و بررسی کامل بایگانی‌های مربوط (در صورت امکان) برای آنها است. در واقع این مقاله نیز نتیجه دست‌کم کوشش پیگیر سه ساله است و تا جایی که امکان داشته است منابع گردآوری شده است. برخی از منابع نیز به هیچ عنوان و در هیچ جا به صورت مکتوب وجود ندارد ولی با یک مراجعه به مکان یا اداره یا بخش مورد نظر همه چیز به روشنی دیده می‌شود.

باید یادآوری شود که این روند تمرکز گرایی صرفاً از بالا به پایین نبوده بلکه از پایین به بالا نیز می‌باشد که در ادامه مقاله درباره آن توضیح داده می‌شود. برخی از عامل‌هایی که در این مقاله به آن‌ها پرداخته می‌شود فقط مخصوص فناوری اطلاعات نیستند و در تمرکزگرایی در زمینه‌های دیگر نیز دیده می‌شوند.

در این مقاله تا جایی که امکان داشته است از افراد یا شرکت‌ها یا سازمان‌ها یا ... نام برده نشده است و مورد‌های کمی نیز که آورده شده است از سر ناچاری و برای نشان دادن نمونه در یک عامل تشدید کننده آورده شده است. در همین جا از افراد یا سازمان‌ها یا شرکت‌هایی که به صورت مستقیم یا غیر مستقیم نام آن‌ها برده شده است پوزش می‌خواهم.

به هر حال امروزه «تمرکز گرایی در مردم به مسأله‌ای کاملاً فرهنگی تبدیل شده است که ریشه در آرا و افکار مردم پیدا کرده است. بنابراین باید تلاشی آگاهانه انجام شود تا بتوانیم آن را برطرف کنیم. تصمیم‌گیری‌های کلان به تنهایی برای کاستن یا از میان برداشتن آن کافی نیست؛ زیرا تمرکز گرایی در زیر لایه‌های اجتماع ما ریشه دوانده است که با گذر زمان به سنتی بدون انعطاف تبدیل شده است» [۴]. بنابراین گناه این تمرکز گرایی فقط بر دوش تعدادی از مسئولان یا پیمانکاران ویژه نیست، بلکه به امری کاملاً متداول تبدیل شده است که همگان خواه نا خواه به آن گرایش دارند و متأسفانه برخی از گلایه‌ها در این زمینه بیشتر به نوعی سهم‌خواهی می‌ماند تا واقع‌نگری و دور نگری برای آینده‌ی کشور. همچنین از سوی دیگر هر گونه گلایه‌ی دلسوزانه و همراه با جزییات بدون هدف خراب کردن گروه یا دسته‌ای و بدون درخواست هر گونه سهم در این وضعیت و به دست آوردن موقعیت دیگران نیز به دیده‌ی تردید نگریسته می‌شود و نوعی سهم‌خواهی تعبیر می‌شود و برخورد شایسته و بایسته‌ای با آن انجام نمی‌شود.

۲- تمرکز از پایین به بالا

اصطلاح تمرکز از پایین به بالا در نگاه نخست، چندان با تمرکزگرایی هماهنگ نیست ولی توجه به خریداران فرآورده‌های فناوری اطلاعات از شهرهای گوناگون این مسأله را به خوبی نشان می‌دهد. خریدارانی که پاسخ نیازهای خود در زمینه‌ی فناوری اطلاعات را در پایتخت جستجو می‌کنند و به شرکت‌ها و متخصصان دیگر شهرها و متخصصان محلی، حتی برای کارهای کوچک، مراجعه نمی‌نمایند. آنها بدون توجه به کیفیت یا اغلب بدون اطلاع از آن با یکسری پیش فرض‌های کلی این گرایش به مرکز را دارند. البته رسانه‌ها در به وجود آمدن این پیش فرض‌های کلی نقش بسزایی دارند و آن را دامن می‌زنند. این گرایش فقط به مرکز وجود دارد و از یک شهر به شهر دیگر یا استان به استان دیگر کمتر چنین گرایشی دیده می‌شود. در این رهگذر آنچه بر سر شرکت‌های خارج از مرکز می‌آید، دست و پنجه نرم کردن با مشکلات گوناگون است. یکی از مهم‌ترین این مشکلات مسائل اقتصادی دامن‌گیر آنها است. برخی از این شرکت‌ها نیز می‌کوشند تا نمایندگی شرکت‌های بزرگ مرکز را به دست آورند تا به این ترتیب مشکلات خود را حل کنند. این شرکت‌ها برای به دست آوردن نمایندگی، اعتبارها و ضمانت‌های بسیاری را می‌گذارند تا بتوانند نمایندگی را به دست آورند. همچنین درصد قابل توجهی از سود را نیز باید به مرکز بفرستند. این شرکت‌ها با گرفتن نمایندگی در محل خود اعتباری می‌یابند و خریداران با توجه به نام شرکت اصلی به این نمایندگی‌ها رو می‌آورند. در عمل نتیجه‌ی دیگری از این‌ها به دست می‌آید:

الف_ در عمل نظارت و پشتیبانی چندان از سوی شرکت مادر انجام نمی‌شود. در برخی موارد کل کاری که باید انجام شود آنقدر کوچک است که هیچ کمک و پشتیبانی نیاز نیست. برای نمونه گرفتن نمایندگی برای آموزش سطح‌های مقدماتی ICDL یکی از این موارد است. روشن است که برای آموزش چنین درس‌های ابتدایی‌ای در فناوری اطلاعات نیاز چندان به پشتیبانی وجود ندارد. البته نباید نقش مسئولان محلی را در این باره نادیده گرفت که قرارداد آموزش کارمندان خود را به چنین نمایندگی‌هایی می‌سپارند در حالی که شرکت‌های محلی با توانایی بسیار بیشتر در آموزش چنین درس‌هایی وجود دارند. به این ترتیب شرکت‌های محلی دیگر نیز می‌کوشند نمایندگی شرکت‌های بزرگتر و یا حتی خارجی را به دست آورند تا بتوانند چنین فرصت‌هایی (مشتریانی) را به هر بهایی به دست آورند. نمونه‌های فراوانی از این دست را می‌توان به روشنی در بسیاری از شهرها دید. روشن

است که مسئولان محلی به شرکت‌های محلی توجه چندانی ندارند (متأسفانه مگر در برخی زد و بندها و رابطه‌های نادرست و بدون در نظر گرفتن مسائل فنی) و دیده می‌شود که پس از چندی خود این شرکت‌ها نیز توانایی خود و کارمندانشان را انکار می‌کنند و یکسره همه چیز را به مرکز می‌سپارند و همه‌ی موفقیت‌های خود را از آن شرکت اصلی می‌دانند و متأسفانه گاهی نیز دیده می‌شود با دستکاری فاکتورها و سندها و ارائه سندهای نادرست به شرکت‌های مادر می‌کوشند آنها را فریب دهند و در این میان پول بیشتری به دست آورند و گفته‌هایشان درباره‌ی شرکت مادر صرفاً برای جلب منافع است و عملاً در بسیاری از موارد می‌کوشند شرکت مادر را دور بزنند یا فریب دهند.

البته در زمینه‌ی آموزش‌های سطح‌های مقدماتی مسأله‌های متفاوت دیگری نیز وجود دارد. برای نمونه آیا باید همه‌ی مردم و کارمندان با رایانه کار کنند؟ روشن است که فناوری اطلاعات همه‌ی مشکلات جامعه‌های کمتر توسعه را نمی‌تواند حل کند. «اکثریت مردم کشورهای در حال توسعه مستقیماً از گسترش فناوری اطلاعات سود نمی‌برند» [۵]. همچنین آیا مدرک داده شده در این آموزش‌های رسمی و اغلب کلی، نشان دهنده‌ی توانایی فرد در به کارگیری رایانه یا دیگر ابزار فناوری اطلاعات در زمینه‌ی ویژه‌ی مورد نیاز خود و شرکت یا اداره‌اش خواهد بود؟ آیا برای افرادی که به گونه‌های دیگر و از مرکزهای آموزشی بدون مدرک، آموزش‌های بسیار خوبی را دیده‌اند نیاز است باز برای گرفتن مدرک و گرفتن رتبه و درجه‌ی کاری به این آموزش‌ها بپردازند و زمان تلف کنند؟ البته پرداختن به این همه‌ی این پرسش‌ها و پرسش‌های مربوط به آن، به بحث کاملاً متفاوتی نیاز دارد. پرسش دیگری که باید در این زمینه به آن توجه شود این است که چرا چنین تصمیم‌گیری‌هایی و مشخص کردن سطح نیاز کارمندان یک اداره‌ی محلی به سطح‌های پایین‌تر مدیریت سپرده نمی‌شود؟

ب- شرکت‌های بزرگ مرکز پس از به دست آوردن یک پروژه‌ی بزرگ، همه یا بخشی از آن را برای انجام به شرکت‌های محلی می‌سپارند. دیده شده است که کار یک سفارش دهنده‌ی محلی را شرکتی در همان محل انجام می‌دهد در حالی که شرکت واسطه‌ی پایتخت پروژه را برداشته است و در مناقصه برنده شده است. البته دور از انصاف نیست که گفته شود چنین کاری خود، در مواردی به کاهش تمرکز گرایی می‌تواند کمک کند. به معنای دیگر حتی برخی از عامل‌هایی که می‌توانند به نوعی دامن زننده‌ی تمرکز گرایی باشند عاملی در برابر آن نیز می‌توانند باشند و این امر به چگونگی تقسیم کار و انجام آن و درصد سود و برخی مسائل ریز و درشت دیگر بستگی دارد.

ج- در هنگام پیش آمدن هر نوع مشکلی، حتی اگر از پایتخت باشد، مسئولیت و مشکلات آن متوجه نمایندگی‌ها می‌شود و شرکت‌های مادر خود را کنار می‌کشند. بسیاری از مشکلات را باید نمایندگی‌ها حل کنند آن هم مشکلاتی که شاید خود شرکت‌های اصلی توان حل این مشکلات را نداشتند. نمونه‌ی روشن برای این حالت شرکت بیمه ایران و سازمان تأمین اجتماعی و برخی از سازمان‌ها و ادارت دیگر است.

د- گاهی پروژه‌ای در زمینه‌ی فناوری اطلاعات به یک شرکت بیرون پایتخت سپرده می‌شود؛ گرچه این موردها بسیار نادر هستند ولی با این همه در این موردها نیز اغلب این شرکت بومی فقط واسطه خواهند بود و باز کار به شرکتی در پایتخت سپرده می‌شود و به جای اینکه کار به چندین بخش شکسته شود و به بهای پایین‌تر به چند شرکت در پایتخت داده شود شرکت واسطه همه‌ی کار را با درصد بالایی از کل مبلغ قرارداد اصلی به شرکت پایتخت می‌سپارد. بنابراین در این مورد که به ظاهر در برابر تمرکزگرایی است باز به دلیل کارشناسی نادرست و دقت نکردن در گزینش پیمانکار و برخی مسائل دیگر این مورد به عاملی تشدید کننده‌ی تمرکزگرایی تبدیل می‌شود. متأسفانه گاهی نیز پدیده‌ی پولشویی در این دست از پروژه‌ها دیده می‌شود.

ه- گاهی نیز به جای اینکه خرید مستقیم از سوی پایتخت انجام شود با یک ابلاغ از استان‌ها خواسته می‌شود از یک شرکت یا یک تعدادی شرکت خاص خرید نمایند یا یک جنس با شرایط ویژه را خریداری نمایند که اغلب نتیجه آن خرید از همان یک یا چند شرکت می‌شود. زیرکانه‌ترین و پنهان‌ترین روش برای انجام خریدهای متمرکز از یکجا پیشنهاد به جای ابلاغ و اجبار به زیر مجموعه‌ها است. برای نمونه وزارت علوم، نرم افزار ویژه‌ای را از شرکت ویژه‌ای به دانشگاه‌های سراسر کشور پیشنهاد می‌دهد و البته تسهیلاتی نیز برای آن در نظر می‌گیرد و بیش از نیمی از هزینه‌ی خرید نرم افزار را تقبل می‌کند تا دانشگاه‌ها سامانه‌ی پیشنهادی

را به کار گیرند. البته این بحث بسیار گسترده‌تر از فناوری اطلاعات است و همانند دیگر موردها، نمونه‌های قدیمی بسیار بهتر آن را نشان می‌دهند. برای نمونه وزارت علوم در بخش خرید (حتی کیکا!) نیز نام شرکت‌های ویژه‌ای را به دانشگاه‌ها پیشنهاد می‌دهد. مسئولان خرید دانشگاه‌ها نیز برای اینکه مجبور نباشند دلیل‌گزینش یک شرکت را برای خرید از آن برای دیگران توضیح دهند از همان شرکت پیشنهادی خرید می‌کنند. برخلاف پنداری که مردم گمان می‌کنند؛ نظارت از سوی همکاران در ادارات و نهادهای بومی بسیار سختگیرانه است و همه اغلب رفتار همکاران خود را زیر ذره بین دارند و گزارش می‌کنند (برخلاف برخی از پروژه‌های بزرگ در پایتخت). مسئول خرید در صورت خرید از یک شرکت بومی در معرض اتهام زد و بند با شرکت‌های محلی از سوی همکاران قرار می‌گیرد. همچنین به وجود آمدن هر گونه اشکال کوچکی بر عهده‌ی مسئول خرید خواهد بود. بنابراین مسئول با خرید از شرکت پیشنهادی از اتهام بری در نظر گرفته می‌شود و هر گونه مشکل احتمالی را نیز شاید بتواند متوجه وزارت کند که آن شرکت را پیشنهاد کرده است. البته وزارت نیز در صورت بروز هر گونه مشکلی بسادگی آن را صرفاً یک پیشنهاد تلقی می‌کند. مسئول خرید همچنین با خرید از شرکت پیشنهادی که اغلب کل آن شرکت یا دفتر اصلی (و دفتر فروش و هم‌هی واحدهای مالی و پژوهشی و دیگر امکانات اصلی و سرمایه) آن در پایتخت است: می‌تواند حق مأموریت گرفته و با در اختیار گرفتن ماشین و راننده بدون هیچ مشکلی و راحت‌تر کار خرید را انجام دهد. در حالی که اگر بخواهد این کار در محل انجام دهد نه تنها هیچکدام از این امکانات را در اختیار ندارد بلکه مورد سوء ظن نیز واقع می‌شود و همچنین مدت زمان خرید او و کارهایی که در هنگام خرید انجام می‌دهد زیر ذره بین همکاران است.

این نوع رفتار در مقیاس بزرگتر نیز برای کارهای بزرگتر دیده می‌شود. مردم و مسئولان در اغلب کشورهای جهان سوم، دچار مشکل ناتوانی در تصمیم‌گیری آزاد هستند. «به علت میراث‌های فرهنگی به جا مانده از استعمار، هنوز هم، تصمیم‌گیران در برخی از این کشورها قادر نیستند که آزادانه تصمیم بگیرند و لذا غالباً محافظه‌کاری می‌کنند» [۶]. مدل پیشنهاد به جای اجبار به خوبی در شبکه‌ی جهانی مخابرات و ارتباطات دیده می‌شود. استانداردهای مخابراتی از سوی مؤسسات استاندارد جهانی (ITU-T) به کشورها پیشنهاد می‌شود و عملاً کشورها مجبور هستند آنها را رعایت کنند. «این نکته را باید تذکر داد که ITU-T فقط سفارش‌های فنی ارائه می‌کند و دولت‌ها می‌توانند آنها را بپذیرند یا نپذیرند... البته کشوری که استاندارد غیر از استاندارد دیگر کشورها را برگزیند؛ در عمل خود را از دیگر کشورهای دنیا جدا کرده است، کاری که شاید فقط کره‌ی شمالی مایل به انجام آن باشد. احتمالاً نامگذاری استانداردهای ITU-T به نام سفارش فقط کلکی برای آرام کردن ملی‌گرایان کشورهای مختلف است» [۷].

۳- تعریف پروژه‌های کلان بدون کارشناسی

به دلیل‌های گوناگون برخی از پروژه‌هایی که در مرکز تعریف می‌شوند؛ بدون بررسی و کارشناسی هستند و اغلب این پروژه‌ها نیز به شرکت‌های پایتخت سپرده می‌شوند و با هیاهوی فراوان و توجیه‌های گوناگون همراه هستند. گرچه برای اثبات این عامل می‌توان به انبوهی از پروژه‌ها اشاره کرد ولی در اینجا فقط به یکی از این دست پروژه‌ها پرداخته می‌شود. هر کدام از فعالان فناوری اطلاعات در ایران به خوبی می‌توانند موردهای فراوانی را به عنوان نمونه مطرح کنند.

روادید (visa) الکترونیکی برای کم کردن مشکلات گردشگر خارجی از سوی وزارت امور خارجه پیشنهاد و به اجرا گذاشته شد و در آغاز به طور گسترده‌ای از آن پشتیبانی شد [۸]. گرچه در همان آغاز نیز برخی از فعالان در صنعت گردشگری به ضروری نبودن این پروژه اشاره کردند [۹]، ولی به این سفارش‌ها توجهی نشد. نخستین روادید الکترونیکی در سال ۸۳ صادر شد و این پروژه افتتاح گردید ولی تا دو سال پس از آن دومین روادید الکترونی صادر نشد و پس از افتتاح دوباره‌ی آن و هزینه‌ی ۴۵ میلیارد ریال این پروژه کاربرد عملیاتی نیافت [۱۰]. «راه اندازی سامانه‌ی الکترونیکی روادید، در صنعت گردشگری با وجود ضعف‌هایی در اطلاع رسانی، حمل و نقل، رزرو هتل و آژانس توریستی مشکل اصلی نبود... حمل و نقل، اطلاع رسانی، رزرو بلیت و مکان اقامتی و روادید و ... مجموعه‌ای از اقدامات هستند؛ که به یکدیگر پیوند خورده و باید در یک سایت اینترنتی امکان ارتباط با تمام این

بخش‌ها برای متقاضیان سفر به ایران برقرار کند. ... روادید الکترونیک با تبلیغات وسیعی که برای آن می‌شود، به نظر نمی‌رسد که در روند ورود گردشگران به ایران تأثیر فوق‌العاده‌ای داشته باشد. نمی‌توان درباره‌ی موضوع موج آفرینی کرد، چون اتفاق فوق‌العاده‌ای نیست و تنها یک مرحله‌ی مراجعه متقاضی به سفارتخانه‌ها برای ارائه مدرک کمتر شده است. ... راه اندازی روادید الکترونیک با وجود مشکلات بزرگتر چه کاری است که در صنعت گردشگری ایران تحول ایجاد کند؟» [۱۱]. بارها در این سامانه مشکل بروز کرده است [۱۲، ۱۳] و بسیاری بر این باور شده‌اند که این کار از آغاز بیهوده بوده است و نتیجه‌ای دربرداشته است [۱۴، ۱۵]. البته از نظر فنی هم بخش‌های گوناگون این وزارتخانه در سایت خود از درگاه‌هایی (ports) بر روی شبکه‌ی جهانی بهره می‌گیرند که چندان متداول نیستند، مانند درگاه ۷۷۸۰ در (<http://evisa.mfa.gov.ir:7780/mfa>). این پروژه از میان پروژه‌های بسیاری که در ایران انجام شده است برگزیده شد و شاید به نسبت برخی پروژه‌های دیگر عملکرد بهتری داشته است ولی بخش مشترک این دست پروژه‌ها، روش غیر عادی گرفتن آنها و اغلب کارشناسی نشدن آنها است. روشن است که اگر به روش عادی و درست، چنین پروژه‌هایی کارشناسی می‌شد؛ هزینه‌ها در بخش‌های پایه‌ای تری صرف می‌شد یا اینکه بر انجام این پروژه نظارت بهتری صورت می‌پذیرفت؛ «ولی یک روش دیگر هم در ایران مرسوم است و آن این که شخص یا گروهی یک طرحی دراندازند و تصمیم بگیرند ملت را توسعه‌ی فکری و فرهنگی بدهند. این هم لوازم خودش را دارد که از قضا بسیار مهیا است. پول نفت موجود، مقداری لفاظی، تبلیغات و توجیه مسئولان محترم ...» [۴]. بسیاری از این پروژه‌ها عنوان «ملی» را با خود یدک می‌کشند.

۴- بزرگ‌نمایی کارهای انجام شده یا در حال انجام

شرکت‌های بزرگ رایانه‌ای و مراکز پژوهشی فناوری اطلاعات پایتخت برای نشان دادن توانایی‌های خود اغلب کارهای انجام شده یا در حال انجامشان را بزرگ‌نمایی می‌کنند. این شرکت‌ها و مراکز این توهم را در خود و دیگران ایجاد می‌کنند که گمان کنند کار بسیار مهمی انجام می‌دهند و هیچ کس دیگر در کشور نمی‌تواند کار آنها را انجام دهد. برخی این چنین وانمود می‌کنند که در کار خود نیز این قدر پیشرفت کرده‌اند که هیچ شرکت یا مرکز پژوهشی دیگر در کشور نمی‌تواند به پای آنها هم برسد. به این ترتیب می‌توانند پروژه‌ها یا قراردادهای در زمینه یا زمینه‌های ویژه‌ای در انحصار خود بگیرند و رقابت را به طور کامل از میان ببرند. این شرکت‌ها یا مراکز اغلب در نام خود واژه‌ی پیشرفته را به کار می‌برند.

رسانه‌های عمومی نیز به شدت به این بزرگ‌نمایی‌ها دامن می‌زنند. در موردهای بسیاری، خود پژوهشگران یک مرکز نیز چنین بزرگ‌نمایی‌ها را انجام نمی‌دهند ولی رسانه‌ها بسیار فراتر از کار انجام شده را بیان می‌کنند و بزرگ‌نمایی می‌کنند. در سال ۱۳۸۰ از سوی شرکت مخابرات وقت، از یک مرکز پژوهشی در دانشگاه امیرکبیر به خاطر فراهم کردن سامانه‌ی تبدیل متن به گفتار فارسی، تقدیر به عمل آمد. دست کم با شناخت کمی که از دست اندرکاران این پروژه دارم بر این باورم که هرگز در پی بزرگ‌نمایی نبوده و نیستند ولی رسانه‌ها آن را بزرگ‌نمایی کردند؛ به گونه‌ای که به نظر برسد همه‌ی کارها در این زمینه به طور کامل انجام شده است و به کار دیگری نیاز نیست. در حالی که تا زمان نوشته شدن این نوشتار (اسفندماه ۱۳۸۸، تا آنجا که نویسنده اطلاع دارد) هنوز هیچ نرم افزار کاملی در این زمینه آماده نشده است و کارهای پژوهشی بسیاری برای انجام دادن در این زمینه وجود دارد. این بزرگ‌نمایی‌ها برخلاف ایده‌ی رسانه‌های خبری که دلیل چنین کارهایی را تشویق داخل می‌دانند، باعث سرخوردگی کارفرمایان (به ویژه خصوصی) می‌شوند و اعتماد به فرآورده‌ی داخلی را از میان می‌برند. «بنیاد دانش و هنر ابتدا تصمیم به تهیه TTS (تبدیل متن به گفتار) فارسی در داخل کشور گرفت اما به علت اینکه TTS موجود در ایران کیفیت لازم را نداشت» [۱۶] از بستن قرارداد با داخل کشور صرف نظر کرد. روشن است که این کارفرما با یک بررسی احتمالاً ساده در پایتخت به این نتیجه رسیده است که کارهای درون کشور بزرگ‌نمایی شده است و هیچ شرکتی توان انجام آن را ندارد و بنابراین کار خود را به شرکت خارجی سپرده است.

با این بزرگ‌نمایی‌ها دیگر گروه‌ها و شرکت‌هایی که در این زمینه کار می‌کنند؛ دلسرد می‌شوند و به خیال اینکه در این زمینه دیگر کاری برای انجام دادن وجود ندارد؛ ادامه‌ی کار خود را رها می‌کنند. برخی از پژوهشگرانی نیز که در این زمینه کار می‌کنند؛ همه‌ی کوشش خود را به عمل می‌آورند تا بتوانند در این مراکز استخدام شوند یا به آنها نزدیک شوند و خود همین‌ها عملاً به بزرگ شدن آن مراکز کمک بسزایی می‌کنند. برخی از آنها پس از اینکه می‌فهمند در آن مرکز آن قدرها که بزرگ نمایی شده است، کاری انجام نشده و بیشتر تبلیغات بوده است؛ سرخورده می‌شوند.

۵- صدا و سیما

رسانه‌های عمومی نقش بزرگی در دامن زدن به تمرکزگرایی در زمینه‌ی فناوری اطلاعات دارند و البته به نوعی نیز خود بخشی از فناوری اطلاعات می‌باشند که تجمع آن‌ها در پایتخت نشان‌دهنده‌ی مستقیم تمرکزگرایی در فناوری اطلاعات است. صدا و سیما یکی از مهمترین عامل‌های تبلیغاتی در این زمینه است. کوچکترین خبرهای فناوری اطلاعات در مرکز به کمک این رسانه بزرگ نشان داده می‌شوند و مهمترین خبرهای خارج از مرکز یا بیان نمی‌شوند یا به صورت سطحی و گذرا با آن برخورد می‌شود. خود صدا و سیما نیز به عنوان یکی از مجموعه‌های فعال در زمینه‌ی فناوری اطلاعات همه‌ی امکانات و توانایی‌های خود را در مرکز انباشته است و شبکه‌های سراسری صدا و سیما و انتشارات سروش و سایت‌های وابسته به آن همه در مرکز ایجاد و پشتیبانی می‌شوند. یکی از پیامدهای کلی رسانه‌های عمومی توجه و اعتماد بیشتر به ارتباط راه دور است. در ارتباط نزدیک خوبی‌ها و کارآمدی‌ها همراه با بدی‌ها و کاستی‌ها به روشنی مشخص می‌شود در حالی که در ارتباط راه دور به خاطر محدود شدن سطح اطلاعات و گزینشی بودن آن کاستی‌ها کمتر روشن است. اثر تبلیغات رسانه‌های عمومی و به ویژه صدا و سیما بر مردم بسیار روشن است. «به باور برخی از دولتمردان، ساختار اقتصادی کشور ما، حتی از تیتراژ کم تیراژ هم تأثیر می‌پذیرد چه برسد به برنامه‌ها و گزارش‌های صدا و سیما با مخاطبان میلیونی» [۱۷].

بیشتر خبرهای علمی و فرهنگی که از اخبار سراسری رسانه‌ها پخش می‌شوند مربوط به پایتخت است. نام مکان‌های عمومی و تالارها و نمایشگاه‌ها و شرکت‌ها و پژوهشگران مرکز در این شبکه‌ها به فراوانی به کار برده می‌شود و به گونه‌ای نیز بیان می‌شود گویی مربوط به همه‌ی کشور است. بیشتر سایت‌هایی که در صدا و سیما معرفی می‌شوند از پایتخت هستند. بیشتر مصاحبه‌های اختصاصی و عمومی پخش شده در صدا و سیما مربوط به پایتخت است. خبرهای ویژه‌ی شبکه‌ی استانی پایتخت، در شبکه‌های سراسری پخش می‌شود. برای نمونه فهرست برنامه‌های آن شبکه در شبکه‌های سراسری پخش می‌شود در حالی که هیچ شبکه‌ی استانی دیگری از چنین پشتیبانی‌هایی برخوردار نیست. رادیو پیام، اخبار ترافیکی پایتخت را در سراسر کشور پخش می‌کند و دور دست‌ترین مکان‌ها نام خیابان‌ها و محل‌های پایتخت و چگونگی ترافیک در آنها به گوش می‌رسد. فهرست و جزئیات این تمرکزگرایی آنچنان زیاد است که بررسی کامل آن نیازمند پژوهش بسیار گسترده و جداگانه‌ای است. البته تمرکز مکانی صدا و سیما بسیار بر این مسأله اثر گذار بوده است. پخش کردن مکانی شبکه‌های سراسری صدا و سیما (نه الزاماً خصوصی کردن) در سطح کشور بزرگترین و نخستین گامی است که باید در این زمینه برداشته شود. شاید مهمترین دلیل درستی که برای مخالفت با جابجایی این مراکز بیان شود هزینه‌ی جابجایی یا خریدهای سخت افزارها و دستگاه‌های تازه برای جابجایی است. ولی با توجه به اینکه صدا و سیما درصدد است تا چند سال آینده بیشتر سیستم‌های قدیمی خود را جایگزین نماید؛ می‌تواند با یک برنامه‌ی میان مدت چند ساله این جابجایی را انجام دهد. به این صورت که سخت افزارهای تازه را در استانهای دیگری نصب نماید که بناست یکی از شبکه‌های سراسری به آن سپرده شود. با گذر زمان سخت افزارهای مورد نیاز برای پخش سراسری در آن استان‌ها تکمیل می‌شوند. در طول این مدت می‌توان این سخت‌افزارها را برای شبکه‌های استانی آن استان‌ها نیز به کار برد. در پایتخت نیز تا زمان پایان این طرح از جایگزین کردن سخت افزارهای تازه مگر به خاطر خرابی یا موارد واقعاً استثنایی پرهیز کرد و با همین سخت افزارها و امکانات کنونی کار را ادامه داد؛ زیرا نصب هر سخت افزار و دستگاه یا آنتن بزرگ جدید یا ساخت سالن و ... در پایتخت به معنای افتادن در دور باطل تمرکز است. هر چه سخت افزار بیشتری در پایتخت گذاشته شود؛ خود دلیلی برای ادامه‌ی تمرکز

خواهد بود. درباره‌ی افراد و بازیگران و مجریان و کارگردانان و ... نیز گمان نمی‌رود در استان‌های گوناگونی که بناست هر شبکه به آن تخصیص یابد این تخصص‌ها یافت نشود. افزون بر این بیشتر کسانی که اکنون در بخش‌های گوناگون صدا و سیما در پایتخت کار می‌کنند، اغلب به خاطر کار به پایتخت رفته‌اند؛ پس به هیچ عنوان نمی‌توان کمبود ظرفیت‌های انسانی و متخصص را در استان‌ها در این زمینه بهانه قرار داد. مشکل دیگر در این رابطه این است که برای انجام کارهای درون استان‌های گوناگون نیز از کارکنان واحدهای اطلاع رسانی پایتخت کمک گرفته می‌شود. البته همواره توجه‌های گوناگونی در این زمینه وجود دارد. ضعیف بودن شبکه‌های استانی و محلی به دلیل عدم توجه به آنها است و اینکه صرفاً دنباله‌رو مرکز هستند و از خود اختیاری ندارند. «در ایران تلویزیون‌های محلی، دنباله‌ی تلویزیون انحصاری دولتی هستند و از بطن تقاضاها و تعاملات محلی سر بر نیاورده‌اند» [۱۸]. این وضعیت از گذشته وجود داشته است؛ «برای مثال اولین شبکه تلویزیونی ایران در آبادان و محل فعلی شبکه دوم صدا و سیما توسط یکی از سرمایه‌داران ایرانی در سال ۱۳۳۵ تاسیس شد، اما پس از ۱۳ سال دولت وقت با وجود حمایت‌های مختلفی که از سوی لابی‌های متفاوت از این شخص می‌شد، تمامی امکانات و تجهیزات و حتی ساختمان این ایستگاه را با کمک نیروی انتظامی به نفع ملت ضبط کرد.» [۱۹] رسانه‌های دیگر همچون روزنامه‌های عمومی همه از پایتخت به دیگر استان‌ها فرستاده می‌شوند. حتی روزنامه محلی مربوط به پایتخت به دیگر استان‌ها فرستاده می‌شود. برای نمونه «روزنامه همشهری در تهران با یک دیدگاه محلی توجیه شد اما شکاف‌های ملی رسانه‌ای را پر کرد و این امر باعث عملکرد ضعیف آن در هر دو سو شد» [۱۸]. بحث درباره‌ی تمرکز گرایی در روزنامه‌ها و دیگر رسانه‌ها و خبرنامه‌ها بسیار گسترده است و فراتر از این مقاله می‌باشد؛ برای نشان داده شدن درستی این مطلب کفایت تعداد روزنامه‌ها و هفته‌نامه‌ها و ماهنامه‌ها و فصل‌نامه‌های در زمینه‌ی فناوری اطلاعات چاپ شده در پایتخت با مجموع این رسانه‌ها در دیگر شهرها مقایسه شود.

۶- برگزاری همایش‌ها و کارگاه‌های آموزشی گوناگون در پایتخت

سالانه انبوهی از همایش‌ها، نمایشگاه‌ها و کارگاه‌های آموزشی گوناگون در زمینه‌ی فناوری اطلاعات در پایتخت برگزار می‌شود که به نسبت دیگر شهرها بسیار زیاد است. مدیریت و پشتیبانی بسیاری از این‌ها نیز از سوی دولت انجام می‌شود. برگزاری این همه باعث افزایش تمرکز گرایی در مرکز کشور می‌شود زیرا فعالان در زمینه‌ی فناوری اطلاعات برای دسترسی به آخرین خبرها و پژوهش‌های انجام شده در این زمینه باید به پایتخت سفر کنند و پس از مدتی به دلایل گوناگون ترجیح می‌دهند پایتخت نشین شوند. جالب اینجاست که فعالان فناوری اطلاعات، برگزاری برخی از این نمایشگاه‌ها همچون الکامپ، ایران تلکام و نمایشگاه رسانه‌های دیجیتال را بی‌ثمر می‌دانند [۲۰، ۲۱]. از سوی دیگر نمایشگاه‌های درون شهرهای دیگر با استقبال روبرو نمی‌شود [۲۲]. برگزاری هر کدام از این همایش‌ها و نمایشگاه‌ها نیازمند اطلاع رسانی‌های گوناگون به کمک فناوری اطلاعات و دست کم آماده کردن سایت است که خود، کاری در زمینه‌ی فناوری اطلاعات می‌باشد و انجام آن به شرکت‌ها یا متخصصانی در پایتخت سپرده می‌شود. از سوی دیگر در بخش همایش‌های علمی که همراه با پذیرش مقاله است گاهی مسائلی دیده می‌شود. البته این امر به هیچ عنوان کلیت ندارد ولی به هر حال موردهای نه چندان خوشایندی دیده شده و می‌شود.

برای نمونه در ششمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت فناوری اطلاعات (ictm2010) مقاله‌ای در بخش ارائه با عنوان «استخراج چهره در میان تصاویر با استفاده از ویژگی‌های رنگی پوست» دیده می‌شود. روشن است که کنفرانسی با عنوان «مدیریت فناوری اطلاعات» و نه فقط «فناوری اطلاعات» هیچ‌سختی با موضوع مقاله‌ی یاد شده و برخی دیگر از مقاله‌های پذیرفته شده در این کنفرانس ندارد. باز هم پوزش می‌خواهم که این نمونه آورده شد. در ضمن، هیچ‌کدام از برگزارکنندگان یا ارائه‌کنندگان مقاله‌های این کنفرانس را نمی‌شناسم و به هیچ عنوان قصد ضربه زدن به چنین کنفرانسی را ندارم و هرگز نمی‌خواهم ذره‌ای به ارائه‌کنندگان مقالات این کنفرانس بی‌احترامی نمایم. همچنین بسیار امیدوارم که این کنفرانس همچنان در سال‌های آینده با روندی بهتر ادامه یابد.

۷- تمرکز مراکز آموزشی و پژوهشی فناوری اطلاعات در مرکز

از گذشته‌ی دور مراکزهای آموزشی همراه با مراکزهای پژوهشی در آغاز در پایتخت ساخته می‌شدند و پس از آن نیز در پایتخت بیشترین گسترش را داشته‌اند. گرایش‌های مربوط به فناوری اطلاعات رایانه‌ای نیز که نسبت به رشته‌های دیگر در فناوری اطلاعات همچون کتابداری و گرایش‌های مهندسی برق جدیدتر هستند بیشتر در پایتخت گسترش یافته‌اند. مشکل تمرکز وزارت علوم و بودجه‌های آن در پایتخت بحث گسترده‌ای است که در این مقاله نمی‌گنجد ولی بررسی ساده‌ی مقایسه‌ای از آمارهای تعداد دانشجویان در پایتخت به خوبی نشان دهنده‌ی این تفاوت است. البته باید دانشگاه‌های آزاد و غیر انتفاعی و پیام نور را نیز در نظر گرفت و افزون بر این‌ها باید به انبوه مراکز آموزشی بزرگ خصوصی در پایتخت نیز اشاره کرد که در برخی از دیگر شهرها نمایندگی دارند. دانشجویانی که در پایتخت مشغول به تحصیل در زمینه‌ی فناوری اطلاعات هستند با توجه به وجود موقعیت کاری بسیار بهتر نسبت به شهرهای دیگر، اغلب جذب یکی از مراکزهای پژوهشی یا آموزشی یا شرکت‌های گوناگون درون پایتخت می‌شوند و به شهرهای دیگر نمی‌روند و این روند به انباشت نیروی کار در زمینه‌ی فناوری اطلاعات در پایتخت می‌انجامد. این انباشت خود باعث افزایش روند تمرکز گرایی می‌شود زیرا برای دسترسی به این نیروهای متخصص باید به پایتخت مراجعه شود و افزایش درخواست به پایتخت به معنای وجود کار بیشتر در زمینه‌ی فناوری اطلاعات در پایتخت است و در نتیجه یک چرخه به وجود می‌آید که باعث تشدید تمرکزگرایی در فناوری اطلاعات می‌شود.

۸- نتیجه گیری

در این مقاله به تعدادی از عامل‌های مهم تشدید کننده‌ی تمرکزگرایی در فناوری اطلاعات و مسائل پیرامون آن پرداخته شد. متأسفانه هر گاه بحثی در هر زمینه‌ای درباره‌ی تمرکز زدایی و بررسی عامل‌های تمرکزگرایی می‌شود؛ بسیاری جبهه گیری می‌کنند و به هر شکل درصدد کنار گذاشتن بحث می‌شوند. عامل‌هایی که در این مقاله بررسی شد به هیچ عنوان وابسته به یک شرکت یا نهاد یا سازمان یا وزارت ویژه نیست و کلی است و با نگاهی بدون غرض ورزی می‌توان با کم کردن از شدت این عامل‌ها به پیشرفت کشور در بلند مدت کمک نمود.

در پایان باز یادآوری می‌شود که تمرکز گرایی در کشورمان به امری فرهنگی تبدیل شده است و نمی‌توان فرد یا گروهی را مقصر این وضعیت دانست. بسیاری از کوشندگان صنعت فناوری اطلاعات در کشورمان با وجود انبوه مشکلات در این زمینه توانسته‌اند تا سال‌ها به خوبی فعالیت کنند و به اقتصاد و پیشرفت کشور کمک نمایند، نادیده انگاشتن این مهم و مقصر نشان دادن گروه یا گروه‌هایی در تشدید تمرکز گرایی، نه تنها راه حل برطرف کردن این مشکل نیست بلکه به آن دامن می‌زند و فقط از سوی گروه یا گروه‌هایی چنین روش‌هایی برای حل مشکلات (اغلب و نه همیشه) پیشنهاد می‌شود که به دنبال سهم خواهی و جان‌شینی در بخشی از بدنه‌ی این صنعت یا بخش مدیریتی آن هستند. برای تفاوت گذاشتن میان گروه مساوات طلبانی که به دنبال موقعیت برای خویش به کمک ضربه زدن به دیگران هستند و عدالت طلبانی که حقیقت را بیان می‌کنند فاصله‌ی زیادی وجود دارد. در گفتگویی که با مدیر نشر مرکز در [۴] انجام شده است به خوبی تفاوت میان این دو گروه گفته شده است. خود این توضیح‌ها می‌تواند به ما کمک کند تا در اعتراضی که می‌نماییم، بتوانیم برای خود روشن نماییم که در کدام گروه قرار داریم. انجام تمرکز زدایی در فناوری اطلاعات ایران وابسته به خواست یکایک افراد، شرکت‌ها، مدیران و خریدارانی است که تمرکز گرایی را می‌بینند و گام کوچکی در کاستن از آن بر می‌دارند و در این راه هرگز از عقل و انصاف و احترام به کار دیگران و به ویژه پیش کسوتان این صنعت دور نمی‌شوند.

- [۲] قاسمی، میثم. «گفت و گو با خسرو سلجوقی، معاون فنی شورای عالی اطلاع‌رسانی، IT در چهار سال گذشته تعطیل بود». هفته نامه عصر ارتباط. شماره‌ی ۳۲۴، تاریخ ۱۳۸۸/۶/۲۱.
- [۳] کرباسی، پیام. «گفتیم و کماکان می‌گوییم!». هفته نامه عصر ارتباط، شماره ۳۳۱، تاریخ ۱۳۸۸/۸/۹.
- [۴] آذرنگ، عبدالله؛ علی دهباشی، طوبی ساطعی. «تاریخ نشر شفاهی نشر ایران». تهران: قفنوس، ۱۳۸۲.
- [۶] مهدوی، محمد نفی. «تکنولوژی اطلاعات و اطلاعات تکنولوژی». تهران: نشر چاپار، ۱۳۷۹.
- [۸] ایسنا. «در صورت صدور ویزای On-line می‌توان به سرعت قله‌های گردشگری را فتح کرد» خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا).
http://isna.ir/ISNA/NewsView.aspx?ID=News-533899&Lang=P تاریخ: ۱۳۸۴/۳/۸. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۹] ایسنا. «رییس جامعه‌ی تور گردانان: ضرورتی برای راه‌اندازی ویزای الکترونیکی احساس نمی‌شود!». خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا).
http://isna.ir/ISNA/NewsView.aspx?ID=News-534752&Lang=P تاریخ: ۱۳۸۴/۳/۱۸. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۱۰] شبکه فن آوری اطلاعات ایران. «۴۵ میلیارد ریال بودجه تکفا توسط ICT وزارت خارجه به هدر رفت»
http://www.iritn.com/ITshow-news-11422.htm تاریخ: ۱۳۸۵/۳/۶. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۱۱] ایسنا. «صنعت توریسم ایران در بهره‌برداری از IT موفق نبوده است». خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا).
http://branch.isna.ir/main/NewsView.aspx?ID=News-817646&Lang=P تاریخ: ۱۳۸۵/۸/۱۵. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۱۲] فناوران اطلاعات. «مدیر ICT وزارت امور خارجه: صدور ویزای الکترونیکی مختل شد»
http://www.itmen.ir/main1.asp? a_id=9185 تاریخ: ۱۳۸۶/۶/۱۳. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۱۳] ایستنا. «بروز مشکل صدور ویزای الکترونیکی»
http://www.ictna.ir/news/archives/021996.html تاریخ: ۱۳۸۸/۵/۹. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۱۴] ایسنا. «عضو جامعه‌ی تورگردانان: روادید الکترونیکی نتیجه‌ی ملموسی نداشت». خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا).
تاریخ: ۱۳۸۷/۳/۳. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۱۵] پایگاه خبری، تحلیلی فرارو. «ویزای الکترونیکی در ایران؛ طرحی ناقص و ناکارآمد»
http://www.fararu.com/vdcaawn6.49nuw15kk4.html تاریخ: ۱۳۸۷/۳/۱۸. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۱۶] رضایی، نصراله؛ علی اکبر حاتمی. «کامپیوتر نیاز امروز نابینایان». ماهنامه‌ی تعلیم و تربیت استثنایی، شماره‌ی ۲۱-۲۰.
تاریخ: مرداد و شهریور ۱۳۸۲.
- [۱۷] روزنامه جام جم. «رسانه ملی از نگاه دولتمردان». جام جم شماره ۲۰۷۳. تاریخ: ۱۳۸۶/۵/۲۴.
- [۱۸] محمدی، مجید. «درآمدی بر جامعه‌شناسی و اقتصاد فرهنگ در ایران امروز». تهران: نشر قطره ۱۳۷۷.
- [۱۹] مولوی، علی. «IR. دامنه‌ای که ملی نیست»
http://itanalyze.com/archives/2007/09/ir.php تاریخ: ۱۳۸۶/۶/۱۶. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۲۰] موبنا «حضور در نمایشگاه تله کام نتیجه مثبتی به همراه ندارد»
http://www.mobna.net/News/NewsItemView.aspx?ItemID=65279 تاریخ: ۱۳۸۸/۹/۱. آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.
- [۲۱] برهمند، آرش. «درس پانزدهم». عصر ارتباط، شماره ۳۳۵. تاریخ: ۱۳۸۸/۹/۷.
- [۲۲] عصر ارتباط «نخستین نمایشگاه فناوری‌های همراه با وجود برخورد سرد برندهای بزرگ در اصفهان برگزار می‌شود» عصر ارتباط، شماره ۳۳۱.
تاریخ: ۱۳۸۸/۸/۹. http://www.asreertebat.com/1388/8/9/AsreErtebat_weekly/331/Page/10/?NewsID=2157
آخرین تاریخ بازدید: ۱۳۸۸/۱۰/۱۴.

[1] G. Kowalski, Information retrieval systems: Theory and Implementation, kluwer publisher, 1998.
[5] A. Asemi, "Information technology and national development in Iran", Cheju Island: 2006, pp. 558-565.
[7] A. Tanenbaum, Computer Networks (International Edition), Prentice Hall, 2002.