

نوشته: محمد الف. مرغلانی

ترجمه: عباس گیلوری

کارشناس ارشد مرکز اطلاع رسانی و خدمات علمی جهادسازندگی

چکیده

این مقاله عوامل اساسی مؤثر بر انتقال فن آوری اطلاعات در کشورهای در حال توسعه و مشکلات آن را بررسی می کند و راه حل هایی عملی برای طراحی سیستمی منطبق با منابع و نیازهای این قبیل کشورها را ارائه می دهد. در این مقاله مشکلاتی که یک سازمان هنگام بهره گیری از فن آوری اطلاعات با آن روبرو است در سطح بین المللی مورد بررسی قرار گرفته است. شناسایی و توصیف این مشکلات عمدتاً از مطالعات موردی مربوط به کشورهای در حال توسعه به دست آمده است. این مقاله بعضی از عوامل جامعه شناختی را که کشورهای در حال توسعه برای انتقال فن آوری اطلاعات با آن دست به گریبان اند بررسی می کند و به منظوره بهره وری کامل از اختراعات، رهنمودهایی را برای غلبه بر این موانع ارائه می دهد.

مزایای ناشی از عرضه فن آوری اطلاعات رایانه ای کاملاً شناخته شده اند: افزایش رضامندی استفاده کننده، مقرون به صرفه بودن، انسجام، برنامه های ساده تر و سریع تر، پاسخ سریع و روند عملیاتی ساده تر. [۱] عموماً فرض بر این بوده که پیشرفته ترین فن آوری مورد استفاده در کشورهای توسعه یافته را می توان با [حداکثر] کارایی و سهولت در کشورهای جهان سوم نیز مورد استفاده قرار داد.

به هر حال، در اوایل دهه ۱۹۷۰ ضرورت انتقال مستقیم و انبوه فن آوری پیشرفته به کشورهای در حال توسعه به صورت گسترده ای مورد بحث قرار گرفت. از آن پس رفته رفته مشخص شد که عرضه عملکردهای بسیار پیچیده و سرمایه بر، به جای حل مسئله باعث افزایش مشکلات می گردد. بسیاری از کشورهای در حال توسعه برای خریداری، به کارگیری و نگهداری تجهیزات بسیار پیشرفته جدید متحمل فرض های فراوانی از کشورهای خارجی شدند [۲]

پیشرفت تعدادی از کشورهای در حال توسعه رضایتبخش نبوده است. بدون شک تولید ناخالص ملی و حتی درآمد سرانه این کشورها بسیار افزایش یافته، اما ظاهراً شکاف بین طبقه دارا و ندار بیش تر شده و بنابراین احساس نمی کنند که گامی در راه نزدیکی به کشورهای پیشرفته برداشته باشند به هر حال، متخصصان عرضه انتقال فن آوری بر اهمیت تحلیل موقعیت های اقتصادی-اجتماعی که بر تحول فن آوری اثر می گذارند آگاهی یافته اند. «سونیلسن» درباره راهبرد انتقال فن آوری اظهار می دارد: "برای پایه گذاری فن آوری نوین در کشورهای در حال توسعه باید نظام های اجتماعی و گرایشهای انسانی، دانش و مهارت های انسانی، و ابزارهای فیزیکی که فن آوری در قالب آنها عینیت می یابد را تغییر دهیم." [۳]

فن آوری اطلاعات اصطلاحی است که مفهوم کاربرد فن آوری ها در چرخه اطلاعات (تولید، ذخیره، پردازش، بازیابی، اشاعه و...) را در بر می گیرد. در کشورهای غربی اطلاعات همیشه کالایی بسیار با ارزش به شمار می آمده و در نیمه دهه ۱۹۵۰ و دهه ۱۹۶۰ اصطلاح انفجار اطلاعات برای اشاره به افزایش مستمر تولید اطلاعات علمی فنی و پزشکی ابداع شد. امروزه ما برای توصیف تغییر در روند گردش چنین مقادیر فزاینده ای از اطلاعات، از انقلاب اطلاعاتی سخن به میان می آوریم. این وجه انقلابی، نتیجه پیشرفت های نسبتاً متأخر (از میانه دهه ۱۹۷۰ به بعد) در فن آوری های رایانه ای و مخابراتی است که بیش از پیش برای پشتیبانی از اقدامات گردش اطلاعات به کار برده می شوند. علاوه بر این، تمام بخش های جامعه از تحولات اخیر در زمینه پردازش و توزیع اطلاعات اثر پذیرفته اند و دو عامل تشویب و اشتیاق، خالق این تحولات بوده اند. [۴]

"الطیب" تعریفی عملیاتی از انتقال فن آوری ارائه می کند؛ او می گوید: "انتقال فن آوری، اشاعه و انتخاب هدفمند یک توانمندی طراحی شده از یک منبع به یک مقصد است." [۵]

بنابراین، باید به انتقال و عملکردهای فن آوری اطلاعات، به گونه ای رفتار مدارانه بنگریم. این بینش نه تنها در انتقال افکار، بلکه در تأثیر این افکار بر بهره گیران نیز باید مدنظر قرار گیرد. از این رو، انتقال اطلاعات و فن آوری، بر گزینش یک اندیشه، مفهوم یا فن آوری خاص به عنوان هدف اصلی خویش تأکید دارد. همان گونه که "شارپ" می گوید: "انتقال فن آوری از نظر تعریف، فرایندی فعال، طولانی تر، و بغرنج تر است که هدف نهایی آن، تحقق انتقال کامل فن آوری در الحاق به شیوه قابل قبول انجام کارکردهای هر روزه یا حل مشکلات روزمره است." [۶]

پروژه "ابزارهای خط مشی علوم و فن آوری" (۱)، عوامل گوناگون مؤثر بر تولید، بخش، انتقال و کاربرد دانش فن آوری را بیان می کند. با اندک جرح و تعدیل در مفاد این پروژه، موارد زیر به دست می آید که فهرستی کلی از عوامل مؤثر بر انتقال فن

آوری اطلاعات به کشورهای در حال توسعه را بیان می‌کند.

(۱) عوامل اقتصادی:

- جامعه با کار انباشته.

- کمبود سرمایه،

- ناتوانی در جذب هزینه های بازگشتی،

- هزینه رقابت‌های بین‌المللی.

(۲) نیروی کار:

- فقدان نیروی آموزش دیده آماده،

- وجهه پایین متخصصین اطلاعات،

- فقدان آموزش مستمر،

- فقدان تجربه در کارهای گروهی.

(۳) عوامل فیزیکی - بومی (۲):

- منابع محدود،

- انزوای جغرافیایی.

(۴) عوامل فرهنگی، جمعیتی و اجتماعی:

- درصد بالای کارگران غیر ماهر،

- موانع زبانی،

- ترس از فن‌آوری نوین،

- رفتار اطلاع‌یابی دانشمندان و فن‌آوران (۳).

(۵) عوامل سیاسی:

- بی‌ثباتی حکومت،

- نیاز به پنهان کاری و امنیت شدید،

- تغییر پیوسته اولویت‌ها،

- تمرکز تصمیم‌گیری،

- فقدان تأثیر علمی در سطوح بالای دولتی.

(۶) زیر ساختار اطلاعاتی موجود:

- کیفیت پایین خدمات تلفنی،

- نارسایی خدمات پستی،

- رسوم سخت و لازم‌الاجرا،

- ناتوانی در اتصال به شبکه های مخابراتی،

- فقدان استانداردهای کتابداری و اطلاع‌رسانی،

- فقدان جریان کارآمد اطلاعات غیررسمی. [۷۱]

باید اشاره کرد دسته‌بندی‌های فوق کاملاً جامع نیست و بین عوامل و موقعیت‌ها همپوشانی فراوانی وجود دارد. بنابراین، به وجهه پایین موقعیت‌های شغلی مرتبط با اطلاع‌رسانی که ذیل عنوان "نیروی انسانی" فهرست شده می‌توان به عنوان عاملی فرهنگی/ اجتماعی نیز نگریست. فقدان دسترسی برابر به منابع اطلاعاتی و بهره‌وری یکسان از آنها در کشورهای در حال توسعه همچنان پابرجا است. کاربرد فن‌آوری اطلاعات به مناسب بودن اطلاعات موجود وابسته است. مادامی که عدم دسترسی یکسان به اطلاعات در کشورهای در حال توسعه همچنان وجود دارد، انتقال فن‌آوری نقش‌های اساسی در حل مشکلات بازی نمی‌کند. حق جستجوی اطلاعات از حقوق بنیادین افراد است و امروزه این عقیده که همه باید دسترسی یکسانی به اطلاعات داشته باشند در حال رشد است. اما این امر، بهره‌مندی یکسان افراد از اطلاعات را تضمین نمی‌کند. در بیش‌ترین کشورهای در حال توسعه شناختی از رابطه بین سیستم‌های مدیریت سازمانی و سیستم‌های رایانه مدار اطلاع‌رسانی وجود ندارد. فن‌آوری‌های جدید باید:

- منابع و عناصر فراوان تولید را به کار گیرند؛

- از زیر ساختار اطلاعاتی موجود استفاده کنند؛

- ملزومات ضمنی مربوط به برون‌داد را در نظر داشته باشند؛

- به گرایش‌ها، اقدامات، و سنت‌های محلی توجه کنند؛

- فعالیت‌های بومی را برانگیزند؛

- برای ملت گیرنده، هم سودمند و هم عملی باشند؛

ویژگی‌های شخصیتی، گرایش‌ها، و نیازهای خاص سطوح مختلف بهره‌گیران را در نظر داشته باشند. [۸]

باید بین فن‌آوری‌های انتقالی و موقعیت موجود در کشورهای در حال توسعه تجانس‌ی وجود داشته باشد. کشورهای در حال توسعه برای تولید رو به افزایش و بهبود وضعیت زندگی به فن‌آوری‌های اطلاعات نیازمندند. تاکنون انتقال علوم و فن‌آوری در قالب کوشش برای یادگیری هر چه بیشتر از کشورهای توسعه یافته از طریق اعزام دانشجویان برای ادامه تحصیلات عالی، شرکت در گردهمایی‌های بین‌المللی، آگاهی از عملکردهای موفق و به دست آوردن تمام متون مرتبط صورت گرفته است. موفقیت این رویکرد در گذشته ثابت شده و باید مورد تشویق قرار گیرد. حال به جهت‌گیری‌های زیر توجه کنید:

(۱) رشد فن‌آوری‌های اطلاعات داخلی. رشد فن‌آوری‌های اطلاعات داخلی با نیازها و منابع کشور مربوط منطبق است. برای موفقیت این نوع از تلاش، به دلیل مقتضیات ناشی از خط مشی، امور مالی، و قانونی، دولت باید از آنها حمایت کند. ایجاد واحدهای تحقیقاتی، یکی از محصولات فرعی چنین رویکردی است.

(۲) طراحی بک‌آپ. باید به رویکردهای روش‌شناختی و ابزارهای فنی تازه برای طراحی الگویی از انتقال فن‌آوری‌های اطلاعات روی آورد.

(۳) خط مشی ملی. شاید تدوین خط مشی‌های فن‌آوری‌های اطلاعات در سطح ملی منجر به قوانین اجباری در تمام فعالیت‌ها شود، از جمله: ایجاد یک مرکز ملی متمرکز با نوعی از مسئولیت نسبت به تمام منابع، تهیه رهنمودهایی برای فرایندهای تهیه، و ایجاد ادارات ملی تحقیق و توسعه با مأموریت انطباق فن‌آوری با نیازهای کشور. [۹]

فن‌آوری بر تمام وجوه جامعه تأثیر دارد. صنعتی شدن از طریق انتقال فن‌آوری، یکی از مهم‌ترین اهداف اقتصادی کشورهای در حال توسعه است. در طی قرن‌های متمادی، بشر برای تهیه بیشتر ضروریات خویش کاملاً به طبیعت وابسته بود و سطح تولید، مقدار مصرف را معین می‌کرد. کاربرد فن‌آوری در روند توسعه وضعیت را تغییر داده است. یکی از ویژگی‌های این تغییر، ایجاد جامعه انبوه بود. پیشرفت در حمل و نقل و ارتباطات، جهشی در تعامل‌های اجتماعی به وجود آورد که رقابت و نیز همکاری در بین عوامل اجتماعی را موجب شد. این امور به نوبه خود، تخصص‌گرایی در جهت افزایش کارایی، تغییر کارکرد، و وابستگی متقابل انجامید. دومین ویژگی تغییر، در درجه‌بندی اشکال سازمانی است.

فن‌آوری امکان دسترسی به حجم عظیم انرژی با هزینه پایین‌تر را فراهم آورد، نظارت بر مراحل مختلف پیش‌تر شد، و ارتباطات را سرعت بیشتری داد. بنابراین، هر چه جامعه از دوران ما قبل صنعتی (۴) به سمت دوران صنعتی و سپس فراصنعتی (۵) حرکت می‌کند، مالکیت مواد - مثل زمین، نیروی کار و سرمایه - دیگر منبع اصلی قدرت اقتصادی به شمار نمی‌آید؛ تنها منبع واحد درونداد در فرآیند صنعتی - اجتماعی امروز، دانش بشری [اطلاعات] است.

کشورهای در حال توسعه برای بهبود وضعیت زندگی افراد جامعه خویش اقدام به انتقال فن‌آوری می‌نمایند. برای موفقیت در این امر، فن‌آوری باید با نیازمندی‌های ویژه این کشورها متناسب و منطبق باشد. تاریخ نشان داده است که دوره ثبات قانونی و سیاسی کشورها بر دوره توسعه فن‌آوری مقدم است و ثبات، پیش‌نیاز توسعه منظم فن‌آوری است. به هر حال در این جست و خیزها خطر گزینش نادرست فن‌آوری‌های انتقالی به جامعه‌ای که هنوز توسعه مناسبی نیافته وجود دارد.

پی‌نوشت‌ها

1.Science and Technology Policy Instruments (STPI)

2.Physio-ecological

3.technicians

4.Pre-industrial

5.Post-industrial

منابع

[1]. Sibley, E.H. (1977). The impact of database technology on business systems. Information Proceeding. 77. North Holland Publishing Co.

[2]. Munn, Robert F. (1978)."Appropriate technology and iformation services in developing countries". International Library Review. 10, pp.23-27.

[3].Eves, Beth K. (1981)."Transfer of information technology to less developed countries: a system approach."Journal of the American Society for Inforamtion Science . p .97.

[4].Griffiths, Jose-Marie. (1982)."Main trends in information technology". Unesco Journal of Information Science, Librarianship and Archives Administraration. 4.p.148.

[5]. Al-Tayyeb, M.A.(1982). Information technology transfer to Saudi Arabia. Dissertation. School of Library and Information Science, University of Pittsburgh, pp.77-78.

[6]. Sharpe, W.E.et al. (1977). Water resources technology transfer: a guige. University Park. PA: Pennsylvania State University Institute for Research on Land and Water Resources. January, p.6.

[7]. Eves. Op.cit. P.99.

[8].Ibid. p. 99.

[9].Perez, victor L. (1980)."Factors challenging information technology application in developing countries". Inforamtion and Management. 3, p.146.