

## برنامه ریزی زیر ساخت تکنولوژی اطلاعات در کشورهای در حال توسعه

محمد رضا داور پناه<sup>۱</sup>

### چکیده

از دهه ۱۹۷۰ کاملاً آشکار شد که انتقال تکنولوژی پیشرفته بدون فراهم آوردن زیر ساخت های اطلاعاتی به توسعه اقتصادی نمی انجامد. تعریفی که از زیر ساخت اطلاعاتی ارائه شده است، مشخص می سازد که عوامل متفاوتی نظیر عوامل فنی، مدیریتی، پرسنلی، اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی و دولتی در فراهم آوردن شرایط بهره گیری مناسب از تکنولوژی اطلاعات، دخالت جدی دارند. در این نوشته، نقش هر یک از این عوامل با اشاره ای مختصر به وضعیت هریک از آنها در ایران مورد توجه قرار گرفته است.

در تمدن نوین، کاملاً آشکار است که اطلاعات و ارتباطات، اهمیت راهبردی گسترده ای پیدا کرده است. تکنولوژی اطلاعات بسیاری از جنبه های زندگی روزمره ما را تحت تأثیر قرار داده است و امروزه ناگزیر به استفاده از انواع تکنولوژی های اطلاعاتی هستیم.

تا دهه ۱۹۷۰، تصور براین بود که انتقال تکنولوژی های پیشرفته به کشورهای در حال توسعه به راحتی رشد اقتصادی \_ اجتماعی را در این کشورها به بار می آورد. بنابراین، بسیاری از این کشورها خواهان انتقال پیشرفته ترین تکنولوژی ها شدند اما دیری نپایید که بی پایگی این تئوری روشن گردید، زیرا بدهی های کلانی نصیب این کشورها شد و

---

<sup>۱</sup> عضو هیات علمی کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاه فردوسی مشهد.

مشکلات فرهنگی \_ اجتماعی زیادی رُخ نمود . بدین گونه آشکار شد که به کارگیریِ تکنولوژیِ نامناسب برای پیشرفت اقتصادی \_ اجتماعی ، هزینه های غیرمستقیم زیادی برای کشورهای درحال توسعه به بار می آورد ( Davies , 1985 ) . اکنون کشورهای درحال توسعه در جست و جوی الگویی هستند که با فرهنگ و خُلقیات خاص خودشان همگن و متناسب باشد . لازمه انتقال و به کارگیریِ موفقیت آمیزِ تکنولوژیِ اطلاعات ، آن است که در آغاز کار ، ظرفیت و توانایی پیشرفت و عوامل اجتماعی \_ اقتصادی دست اندر کار ، تجزیه و تحلیل شوند .

اندیشمندان ، فاصله زیاد میان کشورهای کم رشد و کشورهای پیشرفته را ناشی از گنجایش های علمی \_ فنی ناکافی دانسته اند . به منظور کمک در فهم بهتر بحث زیرساخت تکنولوژی اطلاعات ، کشورها را از جهت بهره مندی از اطلاعات و تکنولوژی آن می توان به سه گروه تقسیم کرد :

۱ \_ کشورهای توسعه یافته<sup>۲</sup>

۲ \_ کشورهای درحال توسعه<sup>۳</sup>

۳ \_ کشورهای توسعه نیافته<sup>۴</sup>

در کشورهای توسعه یافته برای ذخیره و بازیابی جزئی ترین اطلاعات تخصصی در یک زمینه خاص و همچنین راه های مختلف انتقال اطلاعات نظام های جامع و پیشرفته اطلاعات علمی \_ فنی وجود دارند . همه این کشورها با در اختیار داشتن منابع کلان مالی توان آن را دارند که در هر شرایطی به منظور ارائه خدمات بهتر دست به انتقال و انطباق تکنولوژی بزنند . به عبارت دیگر ، این گونه کشورها از موقعیت اقتصادی ، سیاسی و اجتماعی بسیار مناسبی برخوردارند و همواره انجام گرفتن تحقیقات علمی را تشویق و از به کارگیری نتیجه آن ها حمایت می کنند .

---

2 . Developed Countries

3 . Developing Countries

4 . Under \_ developed Countries

در کشورهای درحال توسعه ، وضعیت متفاوت است و هر چند تمایل اجتماعی و سیاسی برای بهره گیری از طرح هایی نظیر طرح های کشورهای پیشرفته در آن ها وجود دارد ، موانع اقتصادی و گاه جغرافیایی ، مانع نیل به اهداف می شوند . کشورهای درحال توسعه در چنین وضعیتی ناگزیر هر یک به گونه ای به وارد کردن تکنولوژی های کشورهای پیشرفته اقدام می کنند و براساس تجربه هایشان در محل ، آن ها را با شرایط کشور متناسب می سازند .

کشورهای توسعه نیافته ، چهره کاملاً متفاوتی از بقیه کشورهای دارند و فاقد ثبات اقتصادی ، سازگاری سیاسی و جو اجتماعی مناسب اند . با این همه ، هنوز می توانند تا حدودی برخی تکنولوژی های موجود را از کشورهای درحال توسعه به کشور خود منتقل کنند اما امکان انتقال تکنولوژی از کشورهای توسعه یافته را ندارند زیرا تنوع تکنولوژی های پیشرفته این کشورها ، مناسب وضعیت کشورهای توسعه نیافته که هنوز راه درازی برای دستیابی به توسعه در پیش دارند ، نیست ( Bankapur , 1994 ) .

نگاهی دقیق به کشورهای درحال توسعه و وضعیت بهره گیری از تکنولوژی اطلاعات آن ها آشکار می سازد که حتی در مورد کشورهایی که در آن ما ، پیشرفت های نسبی حاصل شده ، هنوز موانع شناختی ، اجرایی و تجهیزاتی بسیاری وجود دارد .

به هر حال ، هیچ دلیلی وجود ندارد که کشورهای درحال توسعه نتوانند به استانداردها یا تکنولوژی های اطلاعاتی موجود در کشورهای توسعه یافته دست یابند . ولی نکته مهم این است که آیا این کشورها می توانند در این زمینه به سطح کشورهای توسعه یافته برسند ؟ بیشتر صاحب نظران بر این عقیده اند که این کشورها می توانند به آن سطح برسند اگر زیرساخت های لازم را برای تکنولوژی اطلاعات فراهم آورند زیرا اصلاح نظام اطلاع رسانی کشورها ، مستلزم بهبود زیر ساخت های اطلاع رسانی است . تکنولوژی ها به طور اعم و تکنولوژی های اطلاعاتی به طور اخص وسیله و ابزار صرف نیستند که تابع محض اراده و امیال ما باشند . بهره گیری تکنولوژی ، مستلزم تغییر سنجیده و برنامه ریزی شده و شامل تغییراتی در درون ساختار کشور ، منطقه یا جامعه است . انتقال و بهره گیری تکنولوژی اطلاعات بر سیاست ، ساختار ، نهادها و فعالیت های اطلاعاتی کشور تأثیر می گذارد .

### زیرساخت تکنولوژی اطلاعات

زیرساخت ، مفهومی عام برای بسیاری از فعالیت هاست . با اندکی احتیاط می توان گفت که هر چیزی ، زیرساختی دارد ؛ مثلاً سلول به عنوان کوچکترین عنصر حیات و ساختمان موجود زنده دارای عناصر زیرساختی سیتوپلاسم ، هسته و غشای سلولی است . پول ، نیروی انسانی ، مواد و تجهیزات ، زیرساخت های لازم برای هر نوع فعالیت تجاری است ، اطلاعات و تکنولوژی اطلاعات نیز زیرساخت مربوط به خود را دارند .

در فاصله سال های ۷۹ \_ ۱۹۷۱ ، برخی مطالعات اساسی درباره زیرساخت اطلاعات<sup>۵</sup> توسط یونسکو و سازمانهای مشابه بین المللی و بعداً توسط افرادی نظیر \_ Peaz ( 1989 ) ( Urdaneta , Ononogbo 1986) صورت پذیرفته است . یافتن تعریفی روشن از زیرساخت اطلاعات یا تکنولوژی اطلاعات درمیان مطالعات انجام شده کارساده ای نیست .

هنوز تعریفی جامع و دقیق از مفهوم زیرساخت اطلاعات یا تکنولوژی اطلاعات به دست داده نشده است . این مفهوم معمولاً بیان عناصر تشکیل دهنده زیرساخت مورد نظر تعریف شده است . احتمالاً آرتون ( Athorton , 1977 ) تنها کسی است که تعریف روشنی از زیرساخت اطلاعات ارائه داده است . به تعبیر او ، زیرساخت اطلاعاتی هر کشوری " توانایی های ملی در دسترسی به دانش و اطلاعات و همچنین انتقال دانش و اطلاعات به منظور استفاده عملی از دانش " است .

تکنولوژی اطلاعات به تکنولوژی هایی اطلاق می شود که امکانات لازم را برای جمع آوری ، انباشت ، پردازش و توزیع اطلاعات فراهم می کند ؛ محور این تکنولوژی ، کامپیوتر و ارتباطات از راه دور است . کامپیوترها اساساً کار پردازش و انباشت اطلاعات را انجام می دهند و ارتباطات راه دور ، امکانات پخش و توزیع این اطلاعات را در سطحی بسیار وسیع فراهم می سازند . براساس این تعریف برخی صاحب نظران ، Farajpahlou ; 1998 , 1994 ( Lakshmi ) عناصر زیرساخت تکنولوژی اطلاعات را شامل آموزش اطلاع رسانی ، سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر ، و ارتباطات راه دور برشمرده اند .

5 . Information infrastructure

تکنولوژی اطلاعات به یک زیرساخت مناسب نیاز دارد که از هر جنبه از جمله جنبه های اقتصادی و اجتماعی متوازن باشد. ایگوی (1986, Igwe) عقیده دارد آن گونه که انتظار می رفت، تکنولوژی نوین تأثیر چشمگیری بر کتابخانه ها و کتابداران نیجریه نداشته است چون این کشور، ساختار زیربنایی لازم را ندارد. در برخی از کتابخانه های دانشگاهی که کامپیوتر به کار گرفته شده است، هیچ استفاده ای از این تکنولوژی به عمل نمی آید. به عقیده وی، امروزه تأمین ساختار زیربنایی برای ورود به عصر الکترونیک اولین ضرورت است. براین اساس، بسیاری نظیر پارک (1997, Park) معتقدند که "جامعه اطلاعاتی نمی تواند صرفاً براساس امکانات فنی متصور شود، بلکه در کنار جنبه های فنی، برخی عوامل سیاسی \_ اجتماعی و دیگر عوامل نیز باید لحاظ شوند". بهره گیری از تکنولوژی اطلاعات، فرایند پیچیده ای است که بسیاری عوامل فنی و غیرفنی به هم پیوسته را که برخی به کتابخانه و وضعیت کتابخانه و برخی دیگر به خود تکنولوژی اطلاعات مربوط می شوند، در برمی گیرند. انتقال و بهره گیری تکنولوژی، فرایندی پرهزینه است و نیازمندی های تجهیزاتی فراوانی دارد. در نتیجه، ضروری است بودجه کار از پیش تعیین و تأمین شود. برای انتقال موفقیت آمیز تکنولوژی به سیاستی یک دست و منسجم، به گزینش ها و اولویتهای به روشنی تعریف شده و یک کاسه شدن تلاشهای آموزشی و کارورزی نیاز است. لذا بسیاری ملاحظات و مسائل دیگر را باید در آن ملحوظ داشت (آزاد، ۱۳۷۸).

بنابراین می توان گفت عوامل زیرساختی متفاوتی نظیر عوامل فنی، مدیریتی، پرسنلی، اقتصادی، فرهنگی \_ اجتماعی و دولتی قطعاً بهره گیری تکنولوژی اطلاعات در کتابخانه های کشورهای درحال توسعه را تحت تأثیر قرار خواهند داد. این عوامل را می توان به عنوان عوامل زیرساختی تکنولوژی اطلاعات قلمداد کرد. البته باید خاطر نشان کرد که مقولات کاملاً گسسته و یا مجزا نیستند و تداخل زیادی میان عوامل وجود دارد. ریشه این متغیرها را در برخی موارد درون جامعه و در برخی موارد در درون کتابخانه باید مورد مطالعه قرار داد. میزان موفقیت بهره گیری از تکنولوژی های نوین نیز به میزان توافق بین این متغیرهای به هم مرتبط بستگی دارد. البته زیرساخت تکنولوژی اطلاعات از نظر اهمیت تأثیر گذاری نسبت به یکدیگر متفاوت است. شاید بتوان این عوامل را از نظر اهمیت

اولویت بندی کرد ولی کار دشواری است زیرا کشورهای درحال توسعه نیز با وجود برخی مشابهت ها ، در فرهنگ ، سطح صنعتی شدن ، ساختار سیاسی ، توان اقتصادی و منابع طبیعی با یکدیگر متفاوت اند . به هر حال ، نتایج تحقیقی که توسط نویسنده این سطور تحت عنوان " موانع زیرساختی تکنولوژی اطلاعات در کتابخانه های دانشگاهی ایران " به انجام رسیده است ، نشان می دهد که در ایران به عنوان یکی از کشورهای درحال توسعه عوامل زیر ساخت تکنولوژی اطلاعات از لحاظ اهمیت از اولویت های زیر برخوردارند :

۱ \_ دولت

۲ \_ اقتصاد

۳ \_ فرهنگی ، اجتماعی

۴ \_ نیروی انسانی

۵ \_ مدیریت

۶ \_ فنی

هر کدام از این عوامل ششگانه ، مشخصات خاص خود را دارند ولی اساساً حلقه های یک زنجیر هستند و بستر را برای طراحی ، نگاهداری و بهره گیری موفقیت آمیز تکنولوژی اطلاعات هموار می کنند . لذا هنگام بهره گیری از تکنولوژی اطلاعات باید همه این عوامل ملحوظ نظر قرار گیرند .

## دولت

دولت نقشی عمده در بهره گیری تکنولوژی اطلاعات دارد و دست کم مسئولیت های زیر را در این زمینه برعهده دارد :

\_ تدوین سیاست ملی اطلاع رسانی

\_ وضع قوانین کارآمد برای نظام اطلاع رسانی

\_ ایجاد سازمان ملی اطلاع رسانی

سیاست اطلاع رسانی ، طرح کلان فعالیت هاست که باید توسط یک سازمان یا دولت تدوین گردد . تنظیم سیاست ملی اطلاعات<sup>6</sup> برای هماهنگی فعالیت های اطلاع رسانی در همه بخشهای اقتصادی ، اجتماعی ، فرهنگی و اطمینان یافتن از این که منابع و خدمات در جهت صحیحی به کار گرفته شوند ، صورت می گیرد . برطبق تعریف یونیست<sup>7</sup> "سیاست ملی اطلاع رسانی" عبارت است از "مجموعه تصمیمات اتخاذ شده توسط دولت که در چارچوب وضع قوانین و مقررات مناسب ، توسعه متوازن فعالیت های اطلاع رسانی را به منظور رفع نیازهای اطلاعاتی کشور فراهم می آورد" ( UNESCO , 1986 ) . سیاست ملی اطلاع رسانی باید ساماندهی دانش و اطلاعات داخل کشور و استفاده بهینه از آن ها را تسهیل کند زیرا توانایی گردآوری و پرورش دانش علمی و فنی بومی ، یکی از شرایط لازم و اصلی برای ارتقا و توسعه تکنولوژی و اعتماد به خود است . نبود یک سیاست ملی برای اطلاع رسانی ، خود ، مانعی جدی برای خودکار سازی است . و همین باعث می شود مسئولین امر نتوانند درک درستی از استفاده تکنولوژی اطلاعات داشته باشند . بنابراین ، از اعطای اعتبارات مالی به طرح های اطلاع رسانی امتناع خواهند ورزید .

یکی از اهداف سیاست ها و برنامه ریزی اطلاعاتی ، استفاده از تکنولوژی های اطلاعات در انجام طرح ها و فعالیت های برنامه ریزی شده به منظور کاربرد صحیح تکنولوژی اطلاعات است . از نظر Ononogbo ( 1986 ) "سیاست ملی اطلاع رسانی در حقیقت ، پیش فرض توسعه علم و تکنولوژی ، انتقال سریع تکنولوژی های خارجی ، انطباق تکنولوژی های واسطه ای ، توسعه تکنولوژی های مناسب و افزایش تحقیقات بنیادی و کاربردی است ." کشورهای درحال توسعه ابتدا باید اولویت های اطلاعاتی و یا دست کم اهداف اصلی برنامه شان را مشخص کنند تا بر آن اساس بتوانند تکنولوژی مناسب را در اختیار بگیرند .

دولت باید طرح های یک پارچه ای را برای انتقال و انطباق تکنولوژی اطلاعات با هدف ایجاد و تقویت توانایی کشور و پیوستن به جرگه کشورهای جدید صنعتی تدارک ببیند تا مشاغل صنعتی جدیدی ایجاد و فراورده هایی نیز عرضه شود . حکومت های نوگرا برای

<sup>6</sup> . National information policy

بهبود وضع زندگی مردم در تمامی زمینه ها ، قوانینی را وضع می کنند به گونه ای که مردم فواید آن را در زندگی روزمره خود احساس کنند . وضع قوانین کتابداری برای ایجاد ، نگهداری و توسعه خدمات کتابخانه ای مبنایی قانونی فراهم می کند . تدوین قوانین مناسب خدمات ملی را توسعه می دهد و شرایط دسترسی تقریباً یکسانی برای همگان به وجود می آورد .

حاکمیت قانون ، مستلزم ایجاد سازمانی برای اجرای قوانین وضع شده است . در چنین وضعیتی ، ایجاد یک سازمان ملی برای ارائه خدمات و تصمیم در مورد چگونگی هزینه شدن بودجه های دولتی ضروری به نظر می رسد . به علاوه ، این سازمان باید همانند کانونی مفاد قانونی را به مورد اجرا بگذارد و ارائه خدمات را هدفمند و ضابطه مند گرداند . این مرکز با اجرای سیاستهای مناسب نظام اطلاعاتی کشور را به سوی غنی سازی مجموعه ها ، ساماندهی اطلاعات و استفاده بهینه از اطلاعات هدایت خواهد کرد . بنابراین ، یک کانون ملی مرکزی به منظور سیاستگذاری ، برنامه ریزی ، حمایت های مالی و هماهنگی فعالیت های اطلاعاتی در هر کشوری باید به وجود بیاید . در میان برخی دولت ها ، تشکیل سازمان های دولتی ، اجرایی یا نظارتی برای اجرای خدمات کتابداری و اطلاع رسانی امری عادی است . برای مثال ، در غنا و تانزانیا ، یک سازمان کتابداری تشکیل شده است . این سازمان وظیفه دارد مراکز دکوماناسیون و کتابخانه ها را توسعه ، نگهداری ، مدیریت و تجهیز کرده ، درباره شیوه های لازم برای ایجاد هماهنگی ، استفاده بهینه از تسهیلات موجود و بکارگیری مناسب تکنولوژی اطلاعات بحث ، تبادل نظر و چاره اندیشی کند ( Ononogbo , 1986 ) .

## اقتصاد

در برنامه ریزی زیرساخت تکنولوژی اطلاعات عوامل اقتصادی زیر باید مورد ملاحظه قرار گیرند :

... منابع مالی

... هزینه های بالای تکنولوژی اطلاعات

... ارز و مقررات ارزی



عامل اقتصادی عاملی اساسی است ، و بقیه عوامل در واقع حول محور این عامل می چرخند . یک اقتصاد قوی ، مبنای هرگونه فعالیت در کشور است . انجام هر فعالیت چشمگیر در زمینه تکنولوژی اطلاعات نیازمند توان اقتصادی پایدار است تا در مقابل تغییرات سریع تجهیزات و نظام ها انعطاف پذیر باشد . دستیابی به پایگاههای اطلاعاتی خارجی ، بسیار گران و نیازمند ارز خارجی است ولی بنا به عقیده Mambo ( 1993 ) کشورهای درحال توسعه معمولاً درآمد ارزی کافی ندارند و نرخ ارز نیز به شدت در نوسان است . از سوی دیگر ، نرخ ارز تحت تأثیر وضعیت اقتصادی و تجارت بین المللی ، شرایطی را به وجود می آورد که تهیه مواد و خدمات خارجی هزینه های سنگینی به بودجه داخلی تحمیل می کند . اکنون سخت افزار مبتنی بر تکنولوژی ریز پردازنده<sup>۷</sup> با قیمت های پایین در دسترس است ، و انتظار می رود سیر نزولی قیمت ها همچنان ادامه پیدا کند ولی از طرف دیگر ، قیمت تهیه نرم افزار به سرعت افزایش می یابد . تخمین زده شده که قیمت نرم افزار از ده درصد کل قیمت تمام شده نظام کامپیوتری در سال ۱۹۵۰ به ۹۵ درصد در سال ۱۹۸۵ افزایش یافته است (Throp , 1984) . این وضعیت اساساً باید به عنوان شرایطی مساعد از سوی کشورهای در حال توسعه مورد ملاحظه قرار گیرد زیرا این کشورها می توانند سخت افزار ارزان قیمت را از کشورهای توسعه یافته خریداری و برای توسعه نرم افزارهای مناسب مورد نیاز در داخل کشور اقدام کنند .

کتابخانه ها برای تهیه سخت افزار و نرم افزار کامپیوتری ، برپایی تسهیلات ارتباطی ، تبدیل اطلاعات موجود به شکل ماشین خوان ، نگهداری و توسعه نظام و آموزش پرسنل به بودجه کافی نیازمندند . از آن جا که قیمت ، شاخص ترین مشخصه است ، لذا برنامه مالی باید بر مبنای سخت افزار و نرم افزار انتخابی تدوین گردد . بودجه می تواند توسط سازمان مادر یا هر نهاد مالی دیگری تأمین شود . چنانچه سرمایه اعطایی تکافو نکند ، طرح می تواند مرحله به مرحله به مورد اجرا گذارده شود . در کشورهای درحال توسعه ، بودجه بندی طرح های توسعه و کاربرد خدمات اطلاع رسانی در روند توسعه متناسب نیست . برخی از

7. Micro Processor Technology

این کشورها که درآمد نفتی دارند، چه بسا واقعاً مشکلی در تأمین بودجه فعالیت های اطلاع رسانی نداشته باشند اما در عمل به سبب بودجه بندی ناصحیح و روند هزینه کردن آن مشکلاتی را برای خود به وجود می آورند.

### فرهنگی \_ اجتماعی<sup>۸</sup>

این تصوّر که بدون درک درستی از نیازهای جامعه استفاده کننده و عدم پیش بینی برنامه های لازم برای پشتیبانی از نظامهای اطلاعاتی، می توان تکنولوژی را به درون فرهنگ های دیگر منتقل کرد، از جمله موانع جدی بر سر راه انتقال تکنولوژی اطلاعات بوده است. در حقیقت، ویژگی های فرهنگی کشورهای درحال توسعه با یکدیگر متفاوت اند و هر یک باید در محیط فرهنگی مربوط به خود مورد بررسی قرار گیرند.

عوامل فرهنگی \_ اجتماعی مورد نظر در این مقاله که بهره گیری از تکنولوژی اطلاعات را تحت تأثیر قرار می دهند، عبارت اند از:

\_ زبان

\_ جامعه استفاده کننده (نگرش فرهنگی جامعه<sup>۹</sup>)

\_ نظام آموزشی

\_ انجمن کتابداری

زبان ابزاری مهم برای مشارکت در روند جهانی شدن<sup>۱۰</sup> است که امکان برقراری ارتباط بین المللی را برای جهانیان فراهم می آورد. زبان از طریق فرهنگ چاپی<sup>۱۱</sup>، وسیله ای جهانی برای برقراری ارتباط و درعین حال به یک مانع مبدل گردیده است. امروزه، گستره این مانع وسیع تر شده و در فرهنگ دیجیتالی نیز جلوه گر است به طوری که بخشی از مردم جهان می توانند آزادانه به تازه ترین اطلاعات منتشر شده در دنیا دسترسی داشته باشند

8 . Socio \_ Culture

9 . Culture attitude

10 . Globalization

11 . Printed Culture

ولی تعداد زیادی نیز از این امکان بی بهره اند . اکنون زبان غالب در زیرساخت جهانی اطلاعات<sup>۱۲</sup> زبان انگلیسی است زیرا بیشتر متون به این زبان منتشر می شوند و قطعاً پذیرش زبان مذکور کشورهای که زمینه آن را به عنوان زبان دوم ندارند ، هزینه گزافی را در بر خواهد داشت . از طرف دیگر ، تغییر زبان مردم به انگلیسی نیز بسیار دشوار خواهد بود . چند زبانی<sup>۱۳</sup> بدون حضور یک زبان بین المللی هم مانعی عمده به شمار می آید ( Ferreiro , 1997 ) .

اگر مردم ، زبان یکدیگر را نفهمند قادر به برقراری ارتباط با یکدیگر نیستند ، در نتیجه قابلیت ارتباطی زبان های محلی تقویت می شود و این امر مانعی بالقوه برای ایجاد شبکه بین المللی اطلاعات است . مانع زبانی<sup>۱۴</sup> عامل جلوگیری از مبادله و بهره گیری از منابع اطلاعاتی موجود در جهان توسط متخصصان است در حالی که استفاده از این منابع اطلاعاتی برای گام برداشتن در جهت توسعه ضرور است و کشورهای درحال توسعه نمی توانند به اطلاعات محدود تولید شده بومی بسنده کنند . بنابراین برای کشوری درحال توسعه که درصد دستیابی به پیشرفتهای حاصل شده توسط دیگر کشورهاست ، آشنایی حداقل متخصصان جامعه با زبان بین المللی غالب یک ضرورت است .

آموزش استفاده کنندگان<sup>۱۵</sup> پیش فرض استفاده بهینه از بیشتر تکنولوژی های نوین است و به خصوص در جست و جوی پیوسته<sup>۱۶</sup> و ایجاد پایگاه های اطلاعاتی ، یکی از مهمترین جنبه هایی است که باید مورد توجه قرار گیرد . انتقال مؤثر یا به عبارتی مصرف صحیح اطلاعات ، الزاماً وابسته به استفاده کنندگانی است که به بهره گیری از وسایل و روش های جدید برای رفع نیازهای اطلاعاتی شان قادر باشند . چون عملی نیست تا کتابداران همواره به عنوان واسطه بین نیازهای اطلاعاتی همه مراجعان و محتوای پایگاه های اطلاعاتی ، پیوند

12 . Golbal information infrastructure

13 . Multilingualism

14 . Language obstacle

15 . User Training

16 . Online Searching

برقرار سازند ، اهمیت آموزش استفاده کنندگان نهایی برای بهره گیری مستقل از انواع تکنولوژی های اطلاعاتی ، ضرورتی است که روز به روز بیشتر رخ می نماید . از سوی دیگر تقاضای کم برای اطلاعات نیز در نتیجه فقدان آگاهی در مورد خدمات و چگونگی استفاده از آنهاست .

در کشورهای درحال توسعه هنوز اهمیت اطلاعات در اجرای برنامه های توسعه اقتصادی ، اجتماعی و فرهنگی به درستی درک نشده است . در این کشورها نگرش اکثریت جامعه نسبت به کتابخانه و کتابداران مطلوب نیست . حتی در محیط های علمی و دانشگاهی نیز برخی افراد تلقی درستی از اهمیت کتابخانه در بقای علمی دانشگاه ها ندارند . در حقیقت این نوع نگرش موجب کم توجهی و عدم حمایت مسئولان از طرح های در دست اقدام کتابخانه ها شده است ( Mwinyimbegue , 1993 ) . نگرش جامعه باید تغییر کند و کتابخانه به عنوان نهادی مهم در توسعه ملی<sup>۱۷</sup> نهادینه شود . تحقق این امر ، مدت زمان زیادی لازم دارد تا موفقیت خودکارسازی کتابخانه ها را تضمین کند . نظام های ارتباطی و وسایل ارتباط جمعی باید همکاری نزدیکی داشته باشند تا به هدف تعمیم و مقبولیت یافتن تکنولوژی دست یابند .

در اغلب کشورهای درحال توسعه نظام آموزشی سنت گرا به گونه ای است که دانشجویان و استادان را به سوی بهره گیری از اطلاعات یا خدمات کتابخانه ای ترغیب نمی کند . نظام آموزشی باید مردم را از ارزش اطلاعات آگاه سازد . در بیشتر این کشورها نظام آموزشی اساساً بر کتاب های درسی و مطالب ارائه شده توسط استادان ، مبتنی است و دوره های تحصیلی تا سطح لیسانس چندان تحقیق مدار نیستند .

در چنین جوامعی که افرادش برای استفاده از اطلاعات و آگاهی از ارزشهای آن آموزش ندیده اند ، طبیعتاً تقاضای خدمات کتابخانه ای بسیار اندک است . بنابراین ، خدمات کامپیوتری در کتابخانه ها نمی تواند مورد تشویق قرار بگیرد و کتابداران نیز انگیزه لازم را برای انجام کار پیدا نخواهند کرد .

17. National development

انجمن های تخصصی<sup>18</sup> کتابداری می توانند در تدارک زیرساخت تکنولوژی اطلاعات فعالانه مشارکت کنند. یک انجمن تخصصی با برگزاری جلسات، کنفرانس ها، سمینارها، کارگاه های تکنولوژی اطلاعات و انتشار مجلات تخصصی و نتیجتاً مبادله دانش و تجربیات می تواند دانش اساسی مورد نیاز اعضاء را بهبود بخشد و همکاری میان آنان را افزایش دهد. به علاوه، انجمن می تواند درخصوص وضع قوانین و دیگر فعالیت های دولتی لازم برای بهبود وضعیت بهره گیری از تکنولوژی اطلاعات در کتابخانه ها با مقامات دولتی وارد مذاکره شده، توصیه های لازم را عرضه دارد.

### نیروی انسانی

نیروی انسانی متخصص به عنوان عاملی بسیار مهم در پی ریزی زیرساخت ملی مورد قبول همگان است. برای هر اقدام عملی عوامل پرسنلی زیر احتمالاً از عاجل ترین نیازها هستند:

— پرسنل متخصص

— استخدام کارکنان

— آموزش ضمن خدمت کارکنان

تحولات و پیشرفت های اخیر در تکنولوژی اطلاعات باعث شده است تا کارکردها و وظایف کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی دچار دگرگونی های اساسی شوند. این روند باعث شده تا کتابداران و اطلاع رسانان شاغل، نیازمند مهارت های جدیدی شوند و در نتیجه بتوانند خدمات مؤثر و بهینه برای کاربردن خود ارائه دهند. بنابراین کتابخانه ها باید کارکنانشان را برای این حرکت آماده کنند. براساس پژوهش انجام شده در ایران (مزینانی، ۱۳۷۷) کتابداران شاغل در کتابخانه های دانشگاهی و مراکز اطلاع رسانی این کشور کسب مهارت های جدید در زمینه های تکنولوژی اطلاعات، نرم افزارهای کتابخانه، آشنایی با بانک های اطلاعاتی و مبانی کامپیوتر را ضرور دانسته و یادگیری آنها را در اولویت قرار داده اند. اجرای موفقیت آمیز برنامه خودکارسازی، مستلزم تلاش های گروهی و همکاری

18. Library professional association

و هماهنگی کامل میان کتابداران و متخصصان تکنولوژی اطلاعات است. کتابداران باید دانش مبانی کامپیوتر و نحوه استفاده از آن و همچنین اصول مقدمات نرم افزار و شیوه اجرای برنامه ها را فراگیرند زیرا نیروی انسانی ماهر، نیروی محرکه هرگونه برنامه ریزی، طراحی، برنامه نویسی و اجرای طرح های خودکارسازی محسوب می شود.

برنامه ریزی نیروی انسانی، عاملی اساسی است و بدون آن هیچ طرح پیشنهادی نمی تواند به مورد اجرا گذارده شود. بهبود کمی و کیفی فعالیت ها و خدمات هر سازمانی در گرو رشد حرفه ای منابع انسانی آن است و این امر مدیران امروز را برآن داشته است تا آموزش کارمندان را از اساسی ترین وظایف خویش به شمار آورند. انجام هر فعالیت اثربخش، نیازمند دانش و مهارت مناسب است. از نظر Lakshmi (1998) و بسیاری صاحب نظران برای تربیت نیروی انسانی ماهر در جهت بهره گیری تکنولوژی اطلاعات گامهای زیر باید برداشته شوند:

\_ تغییر برنامه درسی دانشکده های کتابداری و اطلاع رسانی

\_ تدارک برنامه های علمی کوتاه مدت برای کتابداران مشاغل

\_ پیش بینی برنامه های کمکی مفید در محل کار<sup>۱۹</sup>

استخدام کارکنان اطلاعاتی یعنی کتابداران و متخصصان اطلاع رسانی که در واقع میانجی بین تکنولوژی اطلاعاتی پیشرفته و کاربران اطلاعاتی هستند، برکیفیت تحویل اطلاعات به کاربران تأثیر خواهد گذاشت. به علاوه، کتابداران متخصص می توانند بر کیفیت و نوع اطلاعاتی که تولید و به نظام منتقل گردیده و در آن ذخیره شده است، نظارت و از صحت آنها اطمینان حاصل کنند.

## تکنولوژی

عوامل فنی پایه در تکنولوژی اطلاعات که موجب ایجاد زیرساختی مستحکم در سطح محلی و ملی خواهد شد، عبارت اند از:

19. On\_site helping program

... سخت افزار

... نرم افزار

... استانداردها

... ارتباطات راه دور

... تأمین برق

... صنایع داخلی اطلاع رسانی<sup>20</sup>

بی تردید نمی توان ادعا کرد که نوعی خاص از تکنولوژی اطلاعات برای همیشه مناسب خواهد بود زیرا هر موقعیتی، ویژگی های خاصی دارد اما استفاده برخی از تکنولوژی های اطلاعاتی در کشورهای در حال توسعه، بیشتر مقرون به صرفه است. البته تعیین معیارهای انتخاب تکنولوژی اطلاعاتی مناسب<sup>21</sup> کار دشواری است (Davies, 1985). به هر حال، هر کتابخانه یا مرکز اطلاع رسانی ابتدا باید اولویت های مربوط را تعیین، سپس بر آن اساس راهکارها و نظام مناسب را انتخاب کند. در انتخاب سخت افزار و نرم افزار مناسب برای نظام نه تنها جنبه های فنی، بلکه عواملی نظیر سازگاری با دیگر نظام های موجود در محل و تسهیلات خدماتی موجود در کشور باید مورد توجه باشد.

وضع استانداردها برای ایجاد سازگاری در ارتباط بین کتابخانه ها و تسهیل انتقال اطلاعات بین گره های مختلف شبکه، ضرور است. انتقال اطلاعات از طریق انواع تکنولوژیهای اطلاعاتی مستلزم آن است که در همه مراحل ذخیره و بازیابی ماشینی اطلاعات از استانداردهای معینی پیروی گردد. استاندارد سازی کیفیت خدمات اطلاعاتی را بهبود بخشیده، موانع فنی جریان اطلاعات را کاهش می دهد.

از آن جا که قطع برق یکی از مشکلات مشترک کشورهای در حال توسعه است، کتابخانه ها پیش از هرگونه اقدامی درباره خودکارسازی خدماتشان، باید تهیه دستگاه های تولید برق و تأمین بودجه نگهداری آنها را از بودجه سالانه کتابخانه مورد توجه قرار دهند.

20. Internal information industry

21. Appropriate information technology

تکنولوژی اطلاعات عمدتاً مبتنی بر ارتباطات از راه دور است . جست وجوی پیوسته متون اساساً از طریق شبکه های ارتباطات راه دور ملی یا بین المللی امکان پذیر است . برای دستیابی به پایگاه های اطلاعاتی داخلی یا خارجی ، دسترسی به شبکه ها و تدارک خدمات پست الکترونیکی نیز ضرور است . بنابراین توسعه مؤثر زیرساخت اطلاعات در صورتیکه توزیع و انتقال اطلاعات در سطح وسیع مورد نظر باشد ، با توسعه نظام ارتباطات راه دور در پیوند است .

برای حضور فعالانه در عصر الکترونیک لازم است که ملل مختلف به فکر فراهم آوری زیرساخت فنی در درون کشور خود باشند . زیرا بدون وجود حداقل عناصر فنی امکان انتقال و دریافت اطلاعات رقومی<sup>۲۲</sup> وجود نخواهد داشت . " تجربه کشورهای موفق در کار انتقال تکنولوژی نشان داده است که وارد کردن تکنولوژی از خارج همراه با امکان توسعه تکنولوژی درون زا بهترین صورت از شیوه های انتقال است ، چون در این صورت انتخاب و مهار سرمایه گذاری برای کشور وارد کننده امکان پذیر می شود ( آزاد ، ۱۳۷۱ ) . بنابراین سازمانهای سیاستگذار و پشتیبان توسعه باید در روند انتقال تکنولوژی اطلاعات هماهنگ باشند و آن را به سوی سازگاری و بومی شدن هدایت کنند . در حقیقت برای توسعه اقتصادی ، اجتماعی ، فرهنگی ، آموزشی و پژوهشی یک نظام اطلاع رسانی براساس زیرساخت های ملی مورد نیاز است .

#### مدیریت

با پیدایش سازمان های رسمی و غیررسمی در سطوح ملی و بین المللی ، به کارگیری مدیران اثربخش امری ضرور شده است . ضرورت برخورداری از مدیریت اثربخش بنا به ملاحظات اقتصادی ، سیاسی ، اجتماعی و علمی در عصر کنونی الکترونیک ملموس تر گردیده است . " مدیریت اثربخش<sup>۲۳</sup> مدیریتی است که در شرایط مختلف حداکثر بازدهی را در رسیدن به اهداف مطلوب تحصیل کند و این امر امکان ندارد مگر این که : اولاً ، مدیر به

22 . Digital information

23 . Effective managemat



رسیدن به اهداف مطلوب تحصیل کند و این امر امکان ندارد مگر این که : اولاً ، مدیر به شناخت امور سازمان ( خواست های محیطی ) و تحلیل آنها در جهت ریشه یابی و در نهایت حل مسائل سازمان به روش علمی قادر باشد . ثانیاً با ارائه سبک های مناسب رفتاری با شرایط گوناگون و یا به عبارت دیگر با تعدیل و انطباق رفتار سازمانی به اقتضای خواسته های محیطی در به دست آوردن بازدهی هرچه بیشتر بکوشد ( رثوفی ، ۱۳۷۳ ) .

در حوزه مدیریت دست کم می توان عوامل زیر را در پیوند با زیرساخت تکنولوژی اطلاعات مورد توجه قرار داد :

— صلاحیت مدیران

— روند اجرایی

— همکاری

برای این که خدمات کتابخانه ای به نحو مؤثری جریان یابند ، باید منابع سازمانی ( کارکنان ، مدارک ، ساختمان ها ، تجهیزات و نظایر آن ) تحت مدیریت مدیرانی کارداران و واجد شرایط اداره شوند تا با حداقل هزینه بیشترین خدمات را عرضه نمایند . شرایط احراز صلاحیت از موضوعات مهم در مدیریت اطلاعات است . از نظر کالست ( Kalseth , 1996 ) مدیران نظام های اطلاع رسانی باید از توانایی هایی نظیر دانش مسائل راهبردی اطلاعات ، آشنایی با شبکه های اطلاع رسانی ، آشنایی با منابع اطلاعاتی و فرایند گردآوری اطلاعات و روش شناسی ، تجربه در زمینه ارزیابی اقتصادی ، گزینش و آماده سازی اطلاعات ، تحلیل جریان اطلاعات و دانش سازماندهی اطلاعات برخوردار باشند ولی در بیشتر کشورهای درحال توسعه به این مهم توجه چندانی مبذول نشده است ، به عنوان مثال برابر گزارش کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران ( ۱۳۷۴ ) از لحاظ مدیریت ، کتابخانه های ایران عمدتاً توسط افرادی با تخصص های موضوعی به جز تخصص کتابداری و اطلاع رسانی اداره می شوند .

اجرای فعالیت های نظام ماشینی کتابخانه معمولاً پیچیده تر از نظام سنتی است و نیازمند دقت بیشتری می باشد . لذا هماهنگی برای اجرای این فعالیت ها ، ضرور به نظر می رسد .

هماهنگی باید در تمامی مراحل طراحی، پشتیبانی، آموزش و نهایتاً عادی سازی<sup>۲۴</sup> صورت پذیرد. ایجاد شبکه ملی اطلاع رسانی نیازمند یک دستی و هماهنگی تمامی کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی کشور است. در حالی که در کشورهای درحال توسعه همکاری میان کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی ضعیف می نماید. نظام مدیریتی کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی در این کشورها متمایل به خودکفایی در متون و منابع است تا تأمین اطلاعات از طریق داد و ستد با سایر واحدهای مشابه (Mwinyimbegu, 1993). دلایل این امر هر چه هست، نتیجه اجتناب ناپذیر آن هدر رفتن بودجه، وقت و نیرو از یک سو و دشواری دستیابی به اطلاعات مورد نیاز از سوی دیگر است.

به منظور نظارت بر کارکرد مؤثر و اجرای روان شبکه پیشنهادی، باید سازمانی ایجاد شود تا تمامی مشکلات ناشی از عملکرد، اجرا و مدیریت سیاست ها در آن جا مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین، مدیر نقش یک پارچه سازی سازمان یا خرده سازمان ها را برعهده دارد. نظام مدیریتی کتابخانه وظیفه دارد براساس نیازسنجی واقعی، اهداف و منابع سازمانی، برای خودکار سازی کتابخانه طرحی جامع تنظیم کند.

مسائل مربوط به کمبود نیروی انسانی به ویژه کتابدار متخصص و با تجربه برای مدیریت تکنولوژی اطلاعات مشخصه اصلی و مشترک بسیاری از کتابخانه های کشورهای در حال توسعه و عمده ترین دغدغه این کشورهاست. آموزش ضمن خدمت مدیران شاغل سریعترین راه ممکن برای تربیت مدیرانی کاردان و لایق برای کتابخانه هاست.

### نتیجه گیری

بهره گیری از تکنولوژی اطلاعات فرایند پیچیده ای است که عوامل به هم پیوسته فنی و غیرفنی زیادی در آن دخیل هستند. در حقیقت توسعه بهره گیری تکنولوژی اطلاعات به زیرساختی مناسب احتیاج دارد که از جنبه های فنی، مدیریتی، پرسنلی، اقتصادی، فرهنگی \_ اجتماعی و دولتی متوازن باشد. برنامه ریزی زیرساخت مناسب مدیران را در درک نقاط

---

24 . Normalization

قوت و ضعف کشور یاری می رساند. زیرساخت خوب، در صورتی که با آهنگ توسعه کلان کشور هماهنگ باشد، تولید اطلاعات را افزایش و هزینه تولید را کاهش می دهد. بنابراین، همگام با توسعه کشور زیرساخت تکنولوژی اطلاعات نیز باید رشد کند تا بتواند در مقابل تغییرات حاصل شده، الگویی مناسب عرضه دارد. کشورهای درحال توسعه باید پیش از معرفی تکنولوژی اطلاعات به درون نظام های اطلاع رسانی مربوط برای به کارگیری موفقیت آمیز آن براساس زیرساخت های ملی چاره جویی کنند.

**منابع :**

**الف \_ انگلیسی :**

Atherton, Pauline (1977). Handbook for information systems and services. Paris : UNESCO .

Bankapur, M. B. (1994). Development, diffusion and utilization of information. New Delhi : Ashish Publishing House.

Davies, D. M. (1985). Appropriate information technology. International Information & Library Review international library Review, 17, PP. 247-258.

Farajpahlou, A. Hossein (1994). Status of Library automation in Iranian academic Libraries. International Information & Library Review international library Review. , 26, PP. 107-137.

Ferrerio, soledad (1997). Dealing with diversity and digital culture. International Information & Library Review international library Review. , 29, PP. 237-245.

Igwe, P.O.E. (1986). The electronic age and Libraries : Present Problems and Future Prospect. International Information & Library Review international library Review. Vol. 18, PP. 75 - 84.

Lakshmi, R. ; Suma, P. (1998). A step towards developing a digital library. Library Science with a slant to documentation and information studies. Vol. 35, No. 1 , PP. 25 -36.

Mambo, Henry, L. (1993). Management automation in developing countries : A current view. International Information & Library Review international library Review, vol. 42, No. 5, PP. 38 - 43.

Mwinyimbegu, R. M. (1993). Obstacles to information technology transfer to the third world. International Information & Library Review international library Review, vol. 42, No. 5, PP. 28 - 37.

Ononogbo, R. U. (1986). Planning the infrastructure of information 1971-79. International Information & Library Review international library Review. , 18, PP. 57-74.

Paez - Urdaneta, Iraset (1989). Information in the third world. *International Information & Library Review international library Review.* , 21, PP. 177-191.

Park, sung - gwan (1997). Disarticulations in the information society : Barriers to the universal access to information highways in developing countries. *International Information & Library Review international library Review.* , 29, PP. 189-199.

Thrope, Peter (1984). The impact of new information technology in the developing countries. *Journal of Information Science*, 8, PP. 213-220.

UNESCO (1974). Intergovernmental conference on the planning of national documentation, Paris : Library and archive infrastructure.

UNESCO (1986). Intergovernmental conference on scientific and technological information for development, paris : UNISIST\_ II.

ب \_ فارسی :

آزاد ، اسدالله ، " نقش اطلاعات در انتقال تکنولوژی " . مجموعه مقالات کنفرانس تکنولوژی اطلاعات . تهران ؛ ۱۳۷۱ ، سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران .

رئوفی ، محمد حسین ، " اثر بخشی رفتار سازمانی از دیدگاه مکتب های مختلف مدیریت " ، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه فردوسی مشهد ، ۱۳۷۳ ، شماره دوم (تابستان) ، ص ۳۸۴\_۳۶۹ .

کالست ، کارل ؛ بیورنشتاد ، اوه بیوم ، " سیستم های اطلاعات اجرایی و کیفیت اطلاعات . ترجمه محمود بابایی ، مجله اطلاع رسانی ، ۱۳۷۶ ، دوره ۱۲ ، شماره ۳ (بهار) ، ص ۴۷\_۴۲ .

کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران ، " آشنایی با مبانی و چارچوب های نظام ملی اطلاع رسانی کشور : نظام اطلاع رسانی ملی ؛ گامهایی باید ، پر شتاب " ، مجلس و پژوهش ، ۱۳۷۴ ، ص ۹۹\_۷۵ .

مزینانی ، علی ، " بررسی نیازهای مهارتی کتابداران شاغل در کتابخانه های دانشگاهی " ، فصلنامه کتاب ، ۱۳۷۷ ، دوره نهم ، شماره یک (بهار) ، ص ۶۴\_۴۴ .