

## بررسی وضعیت توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در ایران و جهان

- محمد رحمان پور<sup>۱\*</sup>، محمد جواد لیاقتدار<sup>۲</sup>، ابراهیم افشار<sup>۳</sup>  
۱. دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آموزشی دانشگاه اصفهان  
۲. عضو هیأت علمی گروه علوم تربیتی دانشگاه اصفهان  
۳. عضو هیأت علمی گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه اصفهان  
(تاریخ دریافت: ۸۷/۸/۲۰؛ تاریخ تصویب: ۸۷/۱۰/۱۶)

### چکیده

امروزه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان ابزاری توانمند، امور اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی بیش‌تر کشورهای جهان را تحت تأثیر قرار داده است. فاصله‌های کشوری که از این فن‌آوری به عنوان محور توسعه برنامه‌های ملی خود استفاده می‌کنند و کشورهایی که به صورت مناسب از این پدیده استفاده نمی‌کنند، به شدت روبه افزایش است. بررسی آمارها و اطلاعات موجود کشورها در این زمینه، واقعیت مذکور را تأیید می‌کند. بررسی وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در ایران و جهان هدف پژوهش حاضر است. بدین منظور، با استفاده از روش توصیفی - مقایسه‌ای به ارزیابی و بررسی این روند پرداخته شد. از شاخص‌های مربوط به زیرساخت‌های مخابراتی و اینترنتی به عنوان معیار بررسی در این پژوهش استفاده شد. نتایج حاصل از تحلیل‌ها نشان داد که از جمله قطب‌های موفق در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در جهان، آمریکا، اروپا و آسیای شرقی می‌باشند. جایگاه ایران نیز در مقایسه با کشورهای هم‌تراز، متوسط پایین ارزیابی شد.

### واژگان کلیدی

توسعه، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، ایران، جهان.

## مقدمه

رشد دانش و آگاهی عمومی و گسترش همه جانبه تحولات در جوامع ملی و محیط جهانی از سرعت و وسعت بیش‌تری برخوردار گردیده است. روند توسعه جهانی، عصر صنعتی را پشت سر گذاشته و در حال گذار به عصر فراصنعتی، جامعه اطلاعاتی و جهانی شدن ارتباطات و انفجار اطلاعات می‌باشد. فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در همه سیستم‌های دولت‌ها جنبه کاربردی پیدا نموده و پیشران توسعه خدمات و سیستم‌های مبتنی بر فن‌آوری شده است (رییس دانا و فیروزآبادی، ۱۳۸۶، ص ۵). یکی از نمادهای چنین تحول و پیشرفتی، به کارگیری شبکه‌های رایانه‌ای و اینترنت در امور تجارت، بازرگانی و دیگر امور دولتهاست (صالحی صدقیانی و دهقان، ۱۳۸۴، ص ۹۲). بنا به چنین ضرورتی، بیش‌تر کشورهای توسعه یافته برای تقویت زیر ساخت‌های لازم جهت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات گام‌هایی را برداشتند تا بتوانند با ضرورت‌های نظام در حال تکامل اطلاعات و ارتباطات هماهنگ شوند (مالون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳، ص ۲۶). تا جایی که توانستند بیش‌ترین بهره را از آن ببرند و نزدیک به ۹۳ درصد کاربران اینترنت را به خود اختصاص دهند (جلالی، ۱۳۸۶، ص ۴۴۱).

فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات پدیده‌ای جدید در جهان سوم است و اگرچه این کشورها اهمیت این فن‌آوری را درک کرده‌اند، لیکن به دلیل محدودیت‌های اعمال شده توسط کشورهای پیشرفته و مشکلات خاص خود، دسترسی مطلوب به آن هنوز تضمین نشده است (مووینی، ۱۳۸۲، ص ۷۲). به علاوه، انتقال فن‌آوری بین کشورهای توسعه یافته و کم‌تر توسعه یافته باعث تسلط بیش‌تر کشورهای توسعه یافته می‌شود (بارک<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸، ص ۲۳۷).

ورود به حوزه نظری و کاربری فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور ما پدیده‌ای نوین به شمار می‌آید و با عنایت به لزوم توسعه کاربرد آن در حوزه‌های تجارت، کسب و کار، روابط دولت با شهروندان و اشتغال‌آفرینی در عرصه‌های دیگر، همواره پژوهشگران را بر آن داشته است تا آثار و ابعاد گوناگون این پدیده را مورد نقد و بررسی قرار دهند (قلی‌پور، ۱۳۸۳، ص ۱۲۹).

---

1. Malon  
2. Baark

ارزیابی جایگاه جهانی کشورها، بیان‌کننده آن است که مدیریت هماهنگ ملی، بسترسازی برای تهیه زیرساخت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری، تعیین اولویت‌های اساسی و سازماندهی مناسب برنامه‌های اجرایی در قالب اسناد راهبردی‌ای که به تصویب مراجع صلاحیت‌دار قانونی رسیده باشد، عامل اصلی در توسعه این فن‌آوری بوده است (رییس دانا و فیروزآبادی، ۱۳۸۶، ص ۶).

با توسعه سرسام‌آور فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در دنیای پر تلاطم امروز، امکان دسترسی به اطلاعات به هنگام از وضعیت کشورها، به عنوان معیار دقیق مقایسه بین آنها وجود ندارد. با این حال، سازمان‌های بین‌المللی زیادی تلاش می‌کنند، مجموعه‌ای از شاخص‌های توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را شناسایی و آنها را نهادینه سازند، تا امکان چنین مقایسه‌ای فراهم شود. از جمله این سازمان‌ها می‌توان به اتحادیه جهانی ارتباطات<sup>۱</sup>، و یونسکو<sup>۲</sup> اشاره کرد. در این مقاله بیش‌تر از شاخص‌ها، اطلاعات و آمارهای این سازمان‌ها استفاده شده است.

در ایران، شاخص‌ها و آمارهای پراکنده‌ای وجود دارد که استناد به آنها نمی‌تواند قطعی تلقی شود. از این‌رو، سعی شده است تا از شاخص‌ها و آمارهایی که در سطح بین‌المللی از توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در ایران وجود دارد، برای مقایسه با سایر کشورها استفاده شود. هم‌چنین از شاخص‌ها و آمارهای مربوط به سند راهبردی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و سند بخش ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات در برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی استفاده شده است. در این مقاله از داده‌های اتحادیه جهانی ارتباطات و یونسکو، برای بررسی وضعیت کشورهایی که از جهاتی با ایران قابل مقایسه بوده‌اند، استفاده شده است. شاخص‌های انتخاب شده از جمله شاخص‌های عمومی است که در اغلب کشورها برای مقایسه به کار می‌رود. کشورهای منتخب جهت مقایسه با ایران، مصر، ترکیه، کره جنوبی، و آمریکا است. مصر و ترکیه از نظر جمعیتی شرایطی شبیه ایران را دارند. از نظر اقتصادی، ترکیه کمی بهتر، و مصر اندکی بدتر از ماست. کره جنوبی که هم‌رده ایران و شاید بدتر از آن در ۲۵ سال گذشته بوده، اما با تحول اقتصادی و توسعه

---

1. ITU  
2. UNESCO

فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، به یکی از کشورهای موفق در جهان تبدیل شده است. دلیل انتخاب آمریکا نیز آن است که از نظر توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در جهان مقام اول را دارد و فاصله ایران تا جایگاه اول را نشان می‌دهد.

### اهمیت و لزوم توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات

امروزه کشورها با هر جهان‌بینی و دیدگاه ایدئولوژیکی به دنبال سعادت، رفاه و زندگی بهتر برای مردم خود و توسعه فراگیر هستند. در این راه، به کارگیری هرچه بیش‌تر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را کلید اصلی نیل به چنین توسعه‌ای می‌دانند (رییس‌دانا و فیروزآبادی، ۱۳۸۶، ص ۴۲۳). امروزه اطلاعات در کنار عواملی مانند نیروی انسانی، مواد اولیه، سرمایه، انرژی و ماشین‌آلات، به عنوان یکی از عناصر تولید، نقش مهمی را ایفا و روز به روز به اهمیت آنها افزوده می‌شود (نامداری و فقیهی، ۱۳۸۴، ص ۱۱۶). به عبارت دیگر، اطلاعات آن چنان نقش تعیین‌کننده و مرکزی در طراحی و سیاست‌گذاری ملی دارد که بدون اطلاعات صحیح و به روز چنین فرایندی امکان‌پذیر نخواهد بود (مووینی<sup>۱</sup>، ۱۳۸۴، ص ۷۲).

اهمیت و ضرورت فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به اندازه‌ای است که در عصر حاضر، داشتن مزیت نسبی منابع و ذخایر طبیعی - که خاص کشورهای در حال توسعه است - ارزش خود را در برابر مزیت رقابتی ناشی از فن‌آوری - که خاص کشورهای توسعه یافته است - از دست داده است. از این رو، سرمایه‌گذاری در این بخش ضمن ارزش افزوده بالایی که به دنبال خواهد داشت، در بهبود فرایندها نقش بسزایی بازی می‌کند (قلی‌پور، ۱۳۸۳، ص ۱۲۹). بنابراین کشورهای در حال توسعه و بالادست ایران، برای پاسخ‌گویی به نیازهای توسعه خود باید در دستیابی به تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات اصرار ورزیده و عقب‌نشینی نکنند. اقدامات اولیه این فرایند، توسعه زیرساخت‌های فنی (نرم افزار و سخت افزار)، مخابراتی، اطلاع‌رسانی، علمی و پژوهشی کشور می‌باشد. به این امید که بتوان تکنولوژی لازم را در این زمینه کسب نموده و ضمن جذب صحیح و اصولی اطلاعات وارداتی، به یک تولیدکننده و صادرکننده اطلاعات در این زمینه تبدیل شد. لذا در راستای چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران مبتنی بر تحقق جامعه‌ای توسعه یافته،

1. Mwinyimbegu

متناسب با مقتضیات فرهنگی، متکی بر اصول اخلاقی و ارزش‌های اسلامی، حفظ هویت ایرانی - اسلامی با تأکید بر مردم‌سالاری دینی و عدالت اجتماعی، سند جامع فن‌آوری اطلاعات کشور به اجرا درمی‌آید، به این امید که اهداف چشم‌انداز ۱۴۰۴ هجری شمسی کشور محقق شود (رییس دانا و فیروزآبادی، ۱۳۸۶، ص ۱۸).

### عوامل مؤثر بر توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات

اگرچه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، زیربنای بسیاری از فعالیت‌های تجاری، اقتصادی و دولتی را تشکیل می‌دهد، لیکن شواهدی مبنی بر اینکه برخی نوآوری‌ها فاقد کارایی لازم هستند و استفاده اندکی از آنها به عمل می‌آید، در دست است (کلیگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰، ص ۸۵۹). مرور گزارش‌ها و مطالعات موردی انجام شده درباره کاربرد فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای در حال توسعه، حاکی از نرخ بالای ناکامی در کاربرد این فن‌آوری در این کشورهاست (هیکس<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲، ص ۱۱۰). وجود چنین واقعیت‌هایی باعث شده است که مطالعات و پژوهش‌هایی در رابطه با عوامل کامیابی و ناکامی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات انجام گیرد که حاصل آن متمایز ساختن پنج دسته کلی از این عوامل است:

۱. فرهنگ: فرهنگ مجموعه‌ای از ارزش‌ها، عادات، عقاید و سنت‌های مشترک در یک گروه یا جامعه گفته می‌شود که از فرهنگ جامعه‌ای دیگر، قابل تمایز است (کورپلا<sup>۳</sup>، ۲۰۰۱، ص ۳۳). فرهنگ، مفهوم اصلی و مرکزی در ارتباط با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است که به خاطر نقش مهمی که در پذیرش یا رد این فن‌آوری دارد، بیش‌تر از خود این فن‌آوری مهم هستند (اویزان و مایرز<sup>۴</sup>، ۲۰۰۱، ص ۴۷). به منظور معرفی مؤثر این فن‌آوری به یک جامعه یا کشور، مطالعه دیدگاه و فرهنگ افراد آن جامعه به خصوص کاربران و استفاده‌کنندگان از آن، ضرورت دارد تا با شناسایی و درک فرهنگ آنان بتوان میان فرهنگ استفاده‌کنندگان و فرهنگ الحاقی این فن‌آوری‌ها پلی ایجاد کرد (حری و ناخدا، ۱۳۸۵، ص ۶۲). این امر در کشورهای جهان سوم و کشورهای مسلمان، بالاخص ایران، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است. آموزه‌های دین اسلام به عنوان ایدئولوژی حاکم این کشورها،

---

1. Clegg  
2. Heeks  
3. Korpela  
4. Avison and Myers

در بسیاری موارد با فرهنگ الحاقی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات - به خصوص اینترنت - مغایر است. لذا گام اول در این دولت‌ها، به منظور توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، آموزش فرهنگ استفاده صحیح و متناسب با فرهنگ بومی از این ابزارها و تکنولوژی‌هاست و نه اعمال محدودیت در دسترسی به آنها. این هدف نیازمند همکاری و تعامل سیاست‌گذاران و مسئولان دولت و سازمان‌های پژوهشی - آموزشی، به خصوص دانشگاه‌ها می‌باشد.

۲. زیرساخت: زیرساخت‌ها، یکی از پنج عامل بسیار مهم و به نوعی تعیین‌کننده میزان آمادگی الکترونیکی دولت‌ها در جهت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است (جلالی، ۱۳۸۶، ص ۴۵۳). به طور کلی زیرساخت‌ها را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

الف - رسانه‌های جمعی: این رسانه‌ها ابزارهای مهم نشر اطلاعات در یک جامعه هستند که می‌توان در سه نوع انتشاراتی، دیداری و شنیداری دسته‌بندی کرد. روزنامه، مجلات و بولتون‌های خبری و علمی - پژوهشی، از نوع انتشاراتی، و تلویزیون، شبکه‌های تصویری، ماهواره و رادیو، نمونه‌هایی از رسانه‌های دیداری و شنیداری هستند (فرج پهلوی، ۱۳۷۷، ص ۸۰).

ب - کامپیوتر: امروزه کامپیوتر از اساسی‌ترین ابزارهای اطلاعاتی و ارتباطی است که در زمینه‌های مختلف اعم از گردآوری، پردازش و اشاعه اطلاعات به کار می‌رود. کامپیوترهای پر قدرت و پرسرعت، پهنای باند اینترنت و سرعت آن، تأثیر مستقیمی بر نوع و کیفیت خدمات اطلاع رسانی و ارتباطی دارد (همان).

ج - مخابرات: وجود امکانات پیشرفته مخابراتی در یک جامعه نشانه‌ای از فن‌آوری اطلاعاتی و ارتباطی پیشرفته در آن جامعه است. هر قدر ملتی در تولید و ساخت و توسعه تجهیزات مخابراتی مستقل‌تر باشد، استقلال عمل بیش‌تری در برنامه‌ریزی‌های مربوط به فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات دارد. در غیر این صورت ناچار است از برنامه‌های دیگر جوامع پیروی کند (همان).

۳. منابع انسانی: اهمیت بعد منابع انسانی در توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به حدی است که از تأمین و تربیت نیروی انسانی متخصص، ماهر و خبره به عنوان زیر

بنایی‌ترین مؤلفه در این زمینه یاد می‌شود (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۱۷). از مفاهیم نسبتاً جدید و بسیار مهم در این زمینه، مهارت‌های سواد اطلاعاتی است. منظور از این مهارت‌ها، دریافتن، ارزیابی و به کارگیری مؤثر اطلاعات و ابزارهای ارتباطی در زمینه‌های مورد نیاز می‌باشد (کارال<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸، ص ۲۶). بنابراین وجود نیروی انسانی کارشناس، متخصص و مجهز به انواع مهارت‌ها، به خصوص مهارت‌های سواد اطلاعاتی، فرصت‌های خوبی را جهت توسعه هرچه بیشتر فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در اختیار دولت‌ها قرار می‌دهد. اما در صورت کمبود در این زمینه، دولت‌ها با مسایل جدی روبرو خواهند بود.

۴. منابع مالی: توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به سرمایه‌گذاری مالی هنگفت و تأمین منابع مالی درازمدت نیاز دارد (جلالی، ۱۳۸۶، ص ۴۵۸). برخلاف تصور بسیاری، هزینه زیرساخت‌های پیچیده مخابراتی، خرید نرم‌افزارها و سخت‌افزارها، خدمات نصب و تعمیر و راه‌اندازی، توسعه پهنای باند و... سهم زیادی از هزینه را به خود اختصاص می‌دهد که حتی کشورهای توسعه یافته را نیز با مشکل مواجه می‌کند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۱۵). متأسفانه در ایران سرمایه‌گذاری مناسب در این زمینه صورت نگرفته است و به همین دلیل، موفقیت‌های وسیعی مانند سایر کشورهای جهان در کشورمان به دست نیامده است. حمایت‌های مالی دولت و تخصیص بودجه برای سازمان‌ها و شرکت‌های دخیل در امر توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، یک راهکار مؤثر در این زمینه می‌باشد.

۵. دولت: دولت‌ها در توسعه زیرساخت و مدیریت کلان توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات نقش عمده‌ای دارند. تجربه کشورهای موفق نشان می‌دهد که موفقیت آنها در این زمینه بستگی مستقیم به حمایت بی‌دریغ سران آن کشور داشته‌است (جلالی، ۱۳۸۶، ص ۴۵۹). یکی از موارد بسیار مهم در این زمینه قوانین و سیاست‌های ملی دولت در زمینه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد؛ چراکه اجرای آن مستلزم پشتوانه قوی اجرایی است و نیز کیفیت انتقال و بهره‌وری از اطلاعات در جامعه، مسایل اخلاقی و نیز چگونگی برخورد با مشکلات احتمالی در این زمینه را در بر می‌گیرد (فرچ پهلوی، ۱۳۷۷، ص ۸۲ - ۸۳).

## وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در جهان

شناسایی روندهای جهانی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به سیاستگذاران، برنامه‌ریزان، مدیران و تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا واقعیت‌های جهان را درک نموده و دانش کافی و لازم را از عرصه‌های مختلف فن‌آوری به دست آورند و رویکردهای حاکم و اثرگذار فن‌آوری جهانی را از دو دیدگاه مدیریت و فن‌آوری ارزیابی نمایند (رییس دانا و فیروزآبادی، ۱۳۸۶، ص ۱۵). بانک جهانی، یونسکو و اتحادیه جهانی ارتباطات، به منظور بررسی وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مختلف شاخص‌هایی را ارائه داده‌اند. این شاخص‌ها معرف سه زیرساخت رایانه‌ای، اینترنتی و ارتباطی می‌باشد (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۰). این شاخص‌ها معرف میزان توسعه شبکه‌های ارتباطی، ضریب نفوذ اینترنت و سرعت آن، تعداد کاربران اینترنت، تعداد کامپیوترهای شخصی، تعداد دستگاه‌های تلویزیون، و تعداد مراکز ارائه‌دهنده خدمات رایانه‌ای می‌باشد (جلالی، ۱۳۸۶، ص ۴۵۳). بر اساس شاخص‌های مزبور، کشورهای جهان را می‌توان به ۵ گروه عمده طبقه بندی کرد:

### گروه اول

پیش‌تازان (اسکیت بازان): این دسته از کشورها شامل ۱۳٪ کشورهای جهان است که به عنوان پیش‌قراولان توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، با سرمایه‌گذاری‌های هنگفت در این مسیر حرکت می‌کنند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۴). این کشورها که از زیرساخت‌های پیشرفته‌ای در سه حوزه رایانه، اینترنت و ارتباطات برخوردارند، در موقعیت قوی برای بهره‌گیری از منابع فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات قرار دارند؛ چرا که در هر سه حوزه زیرساخت رایانه، اینترنت و ارتباطات امکانات پیشرفته‌ای را مهیا کرده‌اند (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۰). از جمله این کشورها می‌توان به آمریکا، استرالیا، انگلستان، آلمان، سنگاپور، ژاپن و کانادا اشاره کرد.

### گروه دوم

تندروندگان (گام‌زنندگان): این دسته با گام‌های بلند و مؤثر در راه دیجیتالی شدن جامعه خود حرکت می‌کنند و بخش مهمی از زیرساخت‌های خود در این زمینه را فراهم ساخته‌اند (همان). کشورهای مذکور که ۱۱٪ کشورهای جهان را شامل می‌شوند با برنامه‌ای



مدون و با اندکی تأخیر در پی کشورهای گروه اول در حال حرکت‌اند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۵).  
ایتالیا، تایوان، کره جنوبی، کویت، فرانسه، اسپانیا از جمله این کشورها هستند.

#### گروه سوم

آیندگان (قهرمانان پرسرعت): کشورهای این گروه شامل ۲۰٪ کشورها، از جمله امارات متحده عربی، آرژانتین، شیلی، روسیه، مالزی و ترکیه است (یونسکو، ۲۰۰۸). این دسته با درک موقعیت راهبردی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، برنامه‌ریزی‌های کلانی را برای به دست گرفتن این فرصت آغاز کرده‌اند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۵).

#### گروه چهارم

آغازگران (قدم‌زنندگان): بیش‌تر کشورهای این گروه در ابتدای حرکت به سمت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات هستند. در برخی از اعضای این گروه، محدودیت منابع مالی و جمعیت زیاد باعث شده است که حرکت آنها کند، ناپایدار و غیر استوار باشد (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۲). از جمله کشورهای این گروه که حدود ۱۹٪ کشورها هستند، می‌توان به چین، اندونزی، مصر، فیلیپین، ایران، اردن، هند و پاکستان اشاره کرد.

#### گروه پنجم

بازماندگان (تازه واردان): این دسته بیش‌تر شامل کشورهای آسیایی و آفریقایی از جمله عراق، ویتنام، سومالی، نیجریه، غنا و آنگولا می‌باشد و تقریباً ۳۷ تا ۴۰ درصد کشورهای جهان را شامل می‌شوند (یونسکو، ۲۰۰۶). در این کشورها زیرساخت‌های لازم برای بهره‌برداری از فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات ایجاد نشده است و برنامه‌های مدونی در این زمینه ندارند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۵).

به طور کلی، حدود ۶۰ کشور جهان وارد عصر دیجیتال شده‌اند و ۱۵۰ کشور دیگر در این زمینه تازه وارد هستند. دسته اخیر حدود ۴۰ درصد جمعیت دنیا و تنها ۴ درصد از تولید ناخالص داخلی جهانی را تشکیل می‌دهند و سهم آنان از مخارج جهانی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات کم‌تر از ۱٪ است. در حالی که ۶۰ کشور چهار گروه اول، ۹۷٪ تولید ناخالص داخلی جهانی و ۹۹٪ مخارج فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را دارند (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۲). در زیر به برخی از کشورهای منتخب از هر گروه اشاره می‌شود.

## آمریکا

آمریکا به عنوان ابرقدرت جهان که دارای رتبه نخست در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است، بیش از ۳۰۰ میلیون جمعیت دارد. هر ایالات دارای راهبرد و قوانین خاص خود در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. خطوط مخابراتی از وضعیت بسیار مطلوبی برخوردارند. پهنای باند اختصاص یافته به هر کاربر حدود ۱۰ mb/s می‌باشد (یونسکو، ۲۰۰۶). این کشور در پایان سال ۲۰۰۶، دارای ۱۷۲ میلیون خط ثابت تلفن و ۲۳۳ میلیون مشترک همراه بوده است. این کشور هم‌چنین با داشتن ۴/۷۸۹ موج AM و ۸/۹۶۱ موج FM رادیویی و نیز ۲۱۲۱۸ ایستگاه پخش تلویزیونی در موقعیت بسیار خوبی به سر می‌برد. تعداد ۳ میلیون و ۹۵۰ هزار مرکز، به بیش از ۲۱۰ میلیون کاربر خدمات رسانی می‌کنند (یونسکو، ۲۰۰۸).

## استرالیا

استرالیا با جمعیتی حدود ۲۱ میلیون نفر، فعالیت‌های زیادی را در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور انجام داده است. این کشور با همکاری یونسکو بودجه‌ای در حدود ۳۸۲ میلیون دلار برای سال ۲۰۰۱ و بیش از ۲ میلیارد دلار در طی چهار سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۶ به امر توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات اختصاص داده است (مالون، ۲۰۰۳، ص ۲۴). تعداد خطوط تلفن ثابت و همراه در این کشور به ترتیب ۹/۹۴، و ۱۹/۷۶ میلیون می‌باشد که به نسبت جمعیت آن آمار خیره‌کننده‌ای است. در سال ۲۰۰۷، ۹ میلیون و ۴۵۸ هزار مرکز ارائه دهنده خدمات اینترنتی، و ۱۵/۳ میلیون کاربر در این کشور گزارش شده است (یونسکو، ۲۰۰۸).

## چین

چین کشوری کمونیستی با حدود ۱/۴ میلیارد جمعیت است. این کشور با ورود به عرصه جدید نیازمندی‌ها را درک کرده و با بستر ارتباطی مناسب خود (سرعت ۸ گیگابیت بر ثانیه در نقاط پر ظرفیت) از موقعیت خوبی برخوردار است (زهو، ۲۰۰۳). تعداد تلفن‌های ثابت و موبایل در پایان سال ۲۰۰۶، به ترتیب ۳۶۸ و ۴۶۱ میلیون بوده است. در پایان همین سال تعداد کاربران اینترنت حدود ۱۳۷ میلیون بوده است و این در حالی است که

مراکز ارائه دهنده خدمات اینترنتی در این کشور در سال ۲۰۰۷، ۱۰ میلیون و ۶۳۷ هزار مرکز اعلام شده است (یونسکو، ۲۰۰۸).

#### هند

هند یکی از کشورهای موفق در توسعه سریع فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات است. این کشور که در سال ۱۹۹۰ شروع به برنامه‌ریزی برای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات کرد، توانست صادرات نرم افزار خود را از ۱۲۸ میلیون دلار در سال ۱۹۹۱ به ۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۰، و به حدود ۱۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۱ برساند و پیش‌بینی می‌شود که تا پایان سال ۲۰۰۸ آن را به ۸۷ میلیارد دلار برساند (صادق عمل نیک، ۱۳۸۳، ص ۴۸۲). از جمعیت ۱/۳ میلیاردی هند، حدود ۶۰ میلیون نفر از اینترنت استفاده می‌کنند و ۱۶۶ میلیون و ۱۰۰ هزار نفر دارای تلفن همراه می‌باشند. تعداد خطوط تلفن ثابت در این کشور در سال ۲۰۰۶، ۴۹ میلیون و ۷۵۰ هزار، و تعداد مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی در سال ۲۰۰۷، ۲ میلیون و ۳۰۶ هزار مرکز گزارش شده است (یونسکو، ۲۰۰۸).

#### سودان

قاره آفریقا که ۳۵ کشور از ۴۹ کشور کم‌تر توسعه یافته در زمینه مخابراتی را در خود جای داده است، فقط ۲٪ از خطوط تلفن و ۱٪ مراکز اینترنتی دنیا را به خود اختصاص داده است، به طوری که مجموع خطوط تلفن در این قاره کم‌تر از شهر توکیو ژاپن است (جونز<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳، ص ۱۴۶). در میان کشورهای آفریقایی، سودان یکی از کشورهای است که از نظر توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، وضعیت نسبتاً بهتری دارد. این کشور با توجه به گستردگی سرزمین و مناطق دور دست روستایی، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را یکی از راههای اتصال مناطق روستایی و تشکیل جامعه واحد می‌داند و به این منظور ضمن خصوصی‌سازی کردن مخابرات، ظرف یک برنامه چهار ساله (۱۹۹۴ تا ۱۹۹۸) توانست در زمینه نصب ۲۵۰۰ کیلومتر فیبر نوری و تأسیس ۳۶ دستگاه زمینی - ماهواره‌ای، و تبدیل همه مراکز تلفنی به دیجیتالی موفقیت‌هایی کسب کند (عثمان<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). این کشور دارای ۳/۵

---

1. Jones  
2. Osman

میلیون کاربر و ۲۱۰۰۰ مرکز ارائه خدمات اینترنتی می‌باشد. تعداد تلفن‌های ثابت در سال ۲۰۰۶، ۲۳۶ هزار و ۹۰۰ خط، و تعداد مشترکین همراه نیز ۴/۶۸۳ میلیون بالغ بوده است (یونسکو، ۲۰۰۸). در برنامه چهارساله دوم کشور سودان (۱۹۹۹ تا ۲۰۰۳) راهبرد اصلی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، کاهش بهای خدمات اطلاع‌رسانی، توسعه منابع انسانی و اتصال خطوط مخابراتی و داده‌ای به بزرگراه ارتباطی بین‌المللی بوده است (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۷).

#### ازبکستان

کشور ازبکستان با جمعیتی حدود ۲۸ میلیون و رشد اقتصادی ۴/۲ درصد، دارای درآمد سرانه ۲۷۹۰ دلار آمریکاست. ۹۹٪ مردم این کشور باسواد هستند و ۲۵ درصد جمعیت آن زیر ۲۵ سال سن دارند. بین این کشور و کشورهای توسعه یافته فاصله زیادی در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد و حدود ۴۰ درصد از کسانی که برای کسب این فن‌آوری به کشورهای دیگر اعزام می‌شوند، به کشور باز نمی‌گردند (فئودوروا، ۲۰۰۴). میزان پوشش تلفن ثابت ۱ میلیون و ۷۹۳ هزار، و مشترکان همراه نیز ۵ میلیون و ۸۰۰ هزار می‌باشد. کاربران در این کشور حدود ۱ میلیون و ۷۰۰ هزار نفر جمعیت را تشکیل می‌دهند که از ۱۱ هزار و ۸۳۳ مرکز اینترنتی بهره‌مند هستند (یونسکو، ۲۰۰۸).

#### سنگاپور

سازمان توسعه همکاری‌های اقتصادی آسیا و اقیانوسیه، سنگاپور را یک کشور توسعه یافته خوانده است. این کشور با جمعیتی حدود ۴/۶ میلیون، دارای نظام حکومتی پیشرفته می‌باشد. این کشور با درآمد سالیانه ۸۵ میلیارد دلار و میزان مبادله تجارت ۲۰۰ میلیارد دلار و میانگین درآمد سرانه ۲۲ هزار دلار، در جایگاه نهم کشورهای ثروتمند قرار دارد (صادق عمل نیک، ۱۳۸۶، ص ۴۷۹). بر اساس آمارهای ۲۰۰۶، این کشور با دارا بودن ۱ میلیون و ۸۵۴ هزار تلفن ثابت، ۴ میلیون و ۷۸۹ هزار مشترک همراه، ۹۵۴ هزار و ۴۷۵ مرکز خدمات اینترنتی و ۱ میلیون و ۷۱۷ هزار کاربر، از جایگاه خوبی در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برخوردار است (یونسکو، ۲۰۰۸).

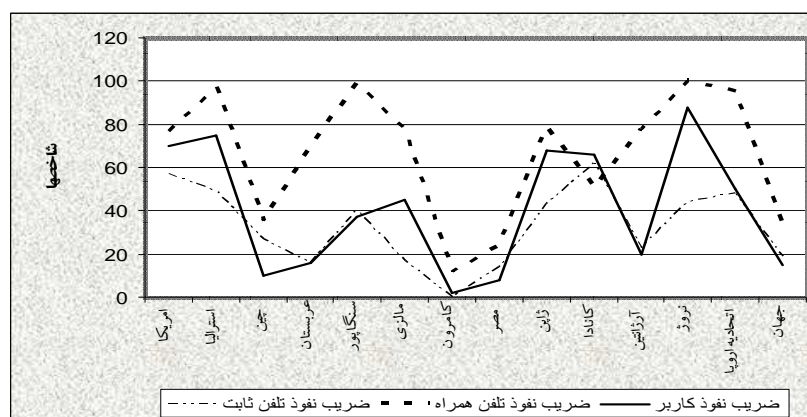
### نیجریه

نیجریه پر جمعیت‌ترین کشور آفریقایی است که در طی سال‌های اخیر توجه بیش‌تری به فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات مبذول داشته است. مهم‌ترین طرح فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در نیجریه، طرح NUNET می‌باشد که در سال ۱۹۹۵ پایه‌ریزی شد. این طرح که با حمایت مالی بانک جهانی به اجرا درآمد شامل سه مرحله بود: تأسیس شبکه‌های رایانه‌ای، استفاده از خطوط استیجاری برای خدمات رسانی و ارتقای شبکه برای ۶۶۰۰۰ اتصال به منظور تأمین ارتباط کامل اینترنتی (صادق عمل نیک، ۱۳۸۶، ص ۴۷۸). این کشور دارای ۱ میلیون و ۶۸۸ هزار خط ثابت تلفن، و ۳۲ میلیون و ۳۲۲ هزار مشترک همراه می‌باشد. وجود تنها ۱۹۶۸ مرکز اینترنتی و ۸ میلیون کاربر در این کشور، نشان از توسعه نه‌چندان مطلوب این کشور دارد (یونسکو، ۲۰۰۸). برای مقایسه بهتر و وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در جهان، جایگاه برخی دیگر از کشورها در جدول ۱ آمده است.

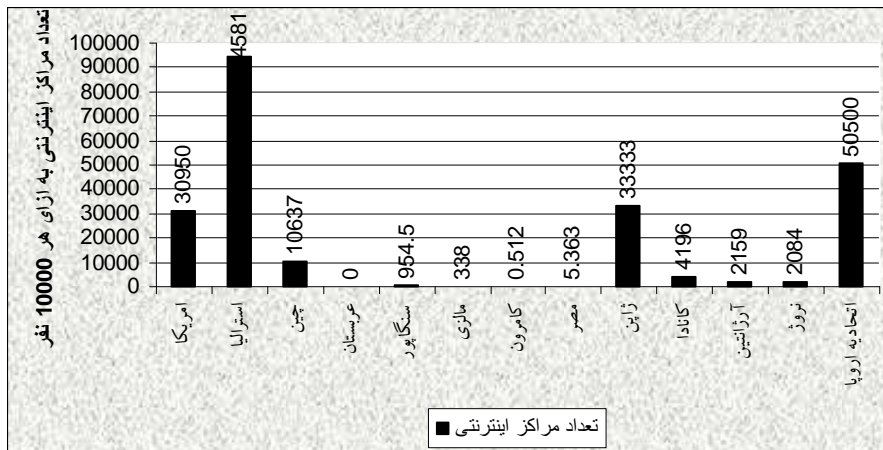
کشور	جمعیت (میلیون)	تلفن ثابت (هزار)	تلفن همراه (هزار)	ضریب نفوذ تلفن ثابت	ضریب نفوذ تلفن همراه	ضریب کاربران اینترنت	ضریب نفوذ کاربران (به ازای هر ۱۰۰۰ نفر)	مراکز اینترنتی (host)
امریکا	۳۰۱/۱۴	۱۷۲۰۰۰	۲۳۳۰۰۰	٪۵۷	٪۷۷	۲۱۰۰۰	٪۷۰	۳۰۹۵۰
استرالیا	۲۰/۴	۹۹۴۰	۱۹۷۶۰	٪۴۹	٪۹۷	۱۵۳۰۰	٪۷۵	۹۴۵۸۱
چین	۱۳۲۸/۵	۳۶۸۰۰۰	۴۶۱۰۰	٪۲۷	٪۳۵	۱۳۷۰۰۰	٪۱۰	۱۰۶۳۷
عربستان	۲۷/۷	۴۵۰۰	۱۹۶۶۳	٪۱۶	٪۷۰	۴۷۰۰	٪۱۶	۱۸۳۶۹
سنگاپور	۴/۷	۱۸۵۴	۴۵۸۹	٪۴۰	٪۹۹	۱۷۱۷	٪۳۷	۹۵۴/۵
مالزی	۲۴/۸	۴۳۴۲	۱۹۴۶۴	٪۱۷	٪۷۸	۱۱۲۹۲	٪۴۵	۳۳۸
کامرون	۱۸/۱	۱۰۰/۳	۲۲۵۳	۰٪/۵	٪۱۲	۳۷۰	٪۲	۰/۵۱۲
مصر	۷۵/۷	۱۰۸۰۸	۱۸۰۰۱	٪۱۴	٪۲۴	۶۰۰۰	٪۸	۵/۳۶۳
ژاپن	۱۲۷/۴۵	۵۵۱۵۵	۱۰۱۷۰۰	٪۴۳	٪۷۹	۸۷۵۴۰	٪۸۸	۳۳۳۳۳
کانادا	۳۳/۴	۲۰۷۸۰	۱۷۰۱۷	٪۶۲	٪۵۱	۲۲۰۰۰	٪۶۶	۴۱۹۶
آرژانتین	۴۰/۳	۹۴۶۰	۳۱۵۱۰	٪۲۳	٪۷۸	۸۱۸۴	٪۲۰	۲۱۵۹
نروژ	۴/۶	۲۰۵۵	۵۰۴۱	٪۴۴	٪۱۰۹	۴۰۷۴	٪۸۸	۲۰۸۴
اتحادیه اروپا	۴۹۰/۴۳	۲۳۸۰۰۰	۴۶۶۰۰۰	٪۴۸	٪۹۵	۲۴۷۰۰۰	٪۵۰	۵۰۵۰۰
جهان	۶۶۰/۲۳	۱۲۶۳۳۶۸	۲۱۶۸۴۳۵	٪۱۹	٪۳۳	۱۰۱۸۰۵ ۸	٪۱۵	—
ایران	۷۱	۱۳۶۵۹	۲۱۹۸۱	۱۹/۰۷	۳۰/۷	۱۸۰۰۰	۲۵/۱۴	۰/۸۵

جدول ۱: وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در برخی از کشورهای منتخب (یونسکو، ۲۰۰۸)

داده‌های جدول نشان می‌دهد که از جمله قطب‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در جهان، ایالات متحده، اتحادیه اروپا و کشورهای شرق آسیا هستند. برای مثال، آمریکا به تنهایی نزدیک ۲۰٪ (حدود یک پنجم) کاربران اینترنت جهان را به خود اختصاص داده است که اندکی بیش از کاربران در اتحادیه اروپا (اروپا) می‌باشد. این در حالی است که حدود ۵۷٪ از تولید جهانی به این دو قطب تعلق دارد. اگرچه کاربران اینترنت در کشور چین ۱۰٪ است، اما این کشور به تنهایی ۲۰٪ جمعیت جهان را در خود جای داده است. در مقابل، کشور نروژ که بالاترین درصد نفوذ کاربران اینترنت را دارا می‌باشد، حتی ۰/۰۰۱ جمعیت جهان را نیز ندارد. از سوی دیگر، کشور چین به همراه ژاپن و کره جنوبی حدود ۲۰٪ تولیدات جهانی را در دست دارند. با تأمل در جدول می‌توان دریافت که وضعیت ایران تنها از کشورهای معدودی بهتر است، ولی نسبت به اکثر کشورهای جهان در وضعیت خوبی به سر نمی‌برد (نمودار ۱).



نمودار ۱: وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در برخی از کشورهای منتخب بر اساس شاخص‌های ضریب نفوذ کاربر، ضریب نفوذ تلفن همراه و ضریب نفوذ تلفن ثابت.



نمودار ۲: وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در برخی از کشورهای منتخب بر اساس شاخص تعداد مراکز اینترنتی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت.

از نظر میزان درصد نفوذ تلفن همراه و ثابت نیز بین کشورهای مختلف تفاوت وجود دارد و کشورهای توسعه یافته در این زمینه نیز پیش‌تاز هستند. با تأمل در جدول می‌توان دریافت که ۶۸٪ تلفن‌های ثابت، و ۶۰٪ مشترکان همراه در کشورهای آمریکا، اتحادیه اروپا، چین، ژاپن و کره جنوبی می‌باشد. برای مثال، درصد تلفن ثابت در کانادا ۶۲٪، در آمریکا ۵۷٪، و در اروپا ۴۸٪ است. در حالی که این درصد در کامرون ۰/۰۰۵٪، در سودان ۲٪، و در ازبکستان ۶٪ است. درصد نفوذ تلفن همراه نیز در نروژ بالای ۱۰۰٪، در سنگاپور ۹۹٪، و در اروپا ۹۵٪ بالغ می‌باشد، در صورتی که در کامرون ۱۲٪، در نیجریه ۱۴٪، و در ازبکستان ۲۰٪ است (نمودار ۱).

تعداد مراکز ارائه دهنده خدمات اینترنتی در نقاط مختلف جهان حاکی از اختلاف چشم‌گیر بین کشورهای پیشرفته و جهان سومی دارد. در استرالیا نسبت مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی به جمعیت، ۱ به ۲/۱، در نروژ، ۱ به ۲/۲، و در اروپا، ۱ به ۹/۷ می‌باشد. این نسبت در کامرون، ۱ به ۳۵۳۵۱، در عربستان، ۱ به ۱۵۰۷، و در مالزی، ۱ به ۷۳ است.

با وجود تفاوت‌های چشم‌گیر بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، کشورهای دسته اخیر نیز پیشرفت‌هایی داشته‌اند. در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا، رشد سریع توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات قابل ملاحظه است. برای مثال، مالزی تعداد کاربران خود را از ۱/۸ میلیون در سال ۲۰۰۱، به ۱۱ میلیون و ۲۹۲ هزار نفر در سال ۲۰۰۶، افزایش داده است. در کشور مذکور، نسبت مراکز اینترنتی به جمعیت در سال ۲۰۰۱، ۱ به ۱۰۰۰۰ بوده است، اما در سال ۲۰۰۶، این نسبت، ۱ به ۷۳ بوده است (نمودار ۲). طی همین دوره، عربستان سعودی تعداد کاربران خود را از ۱۰۰۰۰۰ در سال ۱۹۹۹، به ۱/۶ میلیون در سال ۲۰۰۱، افزایش داده است، علاوه بر آن در طی همین سال‌ها، ۴/۲ میلیون مشترک همراه و ۱/۸ میلیون دستگاه رایانه شخصی اضافه کرده است (تمیزی و اکبری، ۱۳۸۳، ص ۴۳). تعداد کاربران اینترنت در این کشور در پایان سال ۲۰۰۶، به ۴/۷ میلیون رسید. طی دوره مورد بررسی، عملکرد مصر نیز قابل توجه بوده است. این کشور کاربران اینترنتی خود را از ۱/۳ میلیون در سال ۲۰۰۱، به ۶ میلیون کاربر در سال ۲۰۰۶ ارتقا داده است. در همین زمان توانسته است خطوط تلفن خود را از ۱/۸ میلیون خط ثابت به ۲۷ میلیون، و تعداد مشترکان همراه خود را از ۴ میلیون به ۱۸ میلیون برساند.

در منطقه زیر مجموعه صحرای آفریقا، عملکرد نیجریه و سودان قابل ملاحظه‌تر بوده است. نیجریه توانسته است، در فاصله بین سال ۲۰۰۱ تا پایان ۲۰۰۶، مشترکان همراه خود را از ۱/۶ میلیون به ۳۲/۳ میلیون برساند که پیشرفت خیره‌کننده‌ای بوده است. سودان که در سال ۲۰۰۱، تنها دارای ۷۹۰۰۰ کاربر اینترنتی بوده است، در سال ۲۰۰۶ این رقم را به ۳/۵ میلیون رسانده است که یک رشد ۴۰۰۴ درصدی را نشان می‌دهد. به طور کلی، روند افزایش کاربران اینترنت در طی سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۶، قابل توجه بوده است. این روند را می‌توان در جدول ۲. مشاهده کرد.

سال	۱۹۹۴	۱۹۹۸	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۶
تعداد کاربران (میلیون)	۳	۱۴۷	۳۶۱	۳۹۹	۶۷۶	۸۱۲	۱۰۱۸

جدول ۲: تعداد کاربران اینترنت در جهان در فاصله سال‌های ۱۹۹۴-۲۰۰۶ (یونسکو، ۲۰۰۸)



همانطور که ملاحظه می‌شود، تعداد کاربران اینترنت در جهان در سال ۱۹۹۴ تنها ۳ میلیون بوده است، در حالی که بعد از گذشت ۴ سال، ۴۹ برابر شده است. این تعداد در پایان سال ۲۰۰۶ از مرز ۱ میلیارد گذشته است، یعنی تقریباً ۳۴۰ برابر شده است. ضریب نفوذ اینترنت در فاصله سال‌های ذکر شده را می‌توان در جدول ۳ مشاهده کرد.

سال	۱۹۹۴	۱۹۹۸	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۶
ضریب نفوذ	۰/۰۵	۲/۴	۶/۰۹	۷/۱۱	۱۱/۰۷	۱۲/۷	۱۵/۴

جدول ۳: ضریب نفوذ اینترنت در جهان در فاصله سال‌های ۱۹۹۴-۲۰۰۶  
منبع: پایگاه اطلاع‌رسانی شاخص‌های جهانی ارتباطات (۲۰۰۶)، یونسکو (۲۰۰۸)

داده‌های مربوط به جدول ۲ و ۳ نشانگر آن است که رشد کاربران اینترنت همچنان رو به افزایش است. همانطور که ملاحظه می‌شود، ضریب نفوذ اینترنت در سال ۱۹۹۴، ۰/۰۵ جمعیت جهان بوده است. در حالی که این ضریب در پایان سال ۲۰۰۶، به ۱۵/۴ درصد رسیده است. پیش بینی می‌شود که این روند همچنان با سرعت بیش‌تری افزایش یابد.

### توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در ایران

توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و نگرش نوین به این توسعه از طریق مکانیسم اینترنت و وب متغیرهای جدیدی را در زندگی جاری جامعه ایرانی در طول چند دهه اخیر پدید آورده که بر استراتژی برنامه‌های اقتصادی و اجتماعی دولت جمهوری اسلامی تأثیر گذاشته است (شعبانی، ۱۳۸۴، ص ۳). توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، باید در راستای چشم‌اندازهای ملی تدوین شود. چشم‌انداز فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در سطح ملی در راستای چشم‌انداز بیست ساله نظام مبنی بر دست یافتن به جایگاه اول اقتصادی، علمی و فن‌آوری در سطح منطقه آسیای جنوب غربی، تدوین یافته است، دارای دو سند در مورد توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور است. یکی برنامه چهارم توسعه و دیگری طرح تکفا. برنامه چهارم توسعه اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، بر رشد پایدار اقتصاد دانایی محور تأکید دارد و شامل دوازده مضمون می‌باشد (جلالی، ۱۳۸۶، ص ۴۴۵). در

جدول ۴. مضامین دوازده‌گانه برنامه چهارم و نقش کاربردی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات برای سرعت بخشیدن به این مضامین آورده شده است.

برنامه	راهکار فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات
۱- رشد اقتصادی سریع، مستمر و پایدار	تجارت الکترونیک، بازاریابی الکترونیک، قوانین EG
۲- توسعه مبنی بر دانایی	آموزش الکترونیکی، تولید دانش، توسعه اینترنت
۳- تعامل فعال با اقتصاد جهانی	شرکت در WTO، توسعه خرید و فروش Online
۴- رقابت‌پذیر کردن اقتصاد	توسعه اقتصاد دانش محور (اننگرال فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات + استراتژی)
۵- ارتقای امنیت انسانی و عدالت اجتماعی	آزادی دسترسی به اطلاعات، اینترنت رایگان یا ارزان
۶- ارتقای سلامت و بهبود کیفیت زندگی	گسترش health.E، گسترش Cities.E
۷- توسعه فرهنگی	گسترش Virtual Education، culture.E
۸- کارآمد کردن اداره کشور	گسترش دولت الکترونیکی (Government.E)
۹- امنیت ملی	توسعه نرم‌افزارهای امنیتی (War.E)
۱۰- حفظ محیط زیست	توسعه کاربردهای فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات
۱۱- توسعه فضایی	Court.E
۱۲- آمایش سرزمین	گسترش نقشه‌های دیجیتالی. GPS و GIS

جدول ۴: مضامین دوازده‌گانه برنامه چهارم توسعه و نقش فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات  
منبع: سند راهبردی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، مرور چهارم (رئیس‌دانا و فیروزآبادی، ۱۳۸۶، ص ۴۴۶).

سند دوم توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، طرح تکفای می‌باشد که در واقع منشور برنامه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات تلقی می‌شود و در قالب ایران مقتدر در قرن بیست و یکم، نمود پیدا کرده است. این سند با توجه به ویژگی خاص بومی و محیط جغرافیایی و بر حسب اولویت‌ها و خط‌مشی‌های ملی ترسیم و در سال ۱۳۸۲ به اجرا درآمد (گوی آبادی، ۱۳۸۲، ص ۵). آمارهای مربوط به نتیجه اجرای این طرح نشان داد که طرح مذکور اثر چندانی نداشته و در طی ۱۸ ماه اجرای آن، وقت اکثر دست‌اندرکاران گرفته شد. در حالی که در همین مدت، بعضی از کشورها سرعت فوق‌العاده‌ای در توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور خود داشتند. این امر وزارت ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات را بر آن داشت که جهت برنامه‌ریزی کلان توسعه فن‌آوری اطلاعات اقدام به پیشنهاد طرح تدوین طرح جامع فن‌آوری اطلاعات کشور به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی نماید که بعد از بررسی کارشناسی طی موافقت‌نامه‌ای به امضا طرفین (وزارت ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی) رسید و شامل ۵ پروژه اصلی: تدوین

طرح کلان فن‌آوری اطلاعات، تدوین برنامه اجرایی وظایف وزارت در حوزه امنیت (افتا)، ایجاد بانک اطلاعاتی وضعیت فن‌آوری اطلاعات، تدوین چارچوب کاربردهای فن‌آوری اطلاعات در کشور تهیه و پیش نویس لوایح و مقررات قانونی بود. برای تدوین طرح کمیته‌ای متشکل از اساتید صاحب‌نظر و متخصصان دارای دانش و تجربه در زمینه مدیریت راهبردی و فن‌آوری اطلاعات و دست‌اندرکاران مدیریت این فن‌آوری تشکیل گردید (رییس دانا و فیروزآبادی، ۱۳۸۶، ص ۷).

این کمیته با مطالعه کلیه اقدامات گذشته در این خصوص، از جمله اسناد: سیاست‌های استراتژیک فن‌آوری اطلاعات برای برنامه سوم (شورای عالی انفورماتیک، ۱۳۸۷)، برنامه توسعه کاربرد فن‌آوری اطلاعات تکفا (شورای عالی اطلاع‌رسانی، ۱۳۸۱)، سند راهبردی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات (مرکز تحقیقات مخابرات، ۱۳۸۱)، نظام ملی فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و چارچوب آن (مرکز تحقیقات مخابرات، ۱۳۸۴)، سند امنیت فضای تبادل اطلاعات کشور - افتا (شورای عالی افتا-۱۳۸۴)، بیانیه راهبرد ملی توسعه فن‌آوری اطلاعات کشور (دفتر همکاری‌های فن‌آوری - ۱۳۸۴)، مطالعات تجارت الکترونیک - متا (وزارت بازرگانی - ۱۳۸۴)، پیش نویس نظام جامع فن‌آوری اطلاعات کشور (دفتر همکاری‌های فن‌آوری ریاست جمهوری - ۱۳۸۶) و فاز اول پروژه تکفا ۲ (شورای عالی اطلاع‌رسانی - ۱۳۸۴)، اقدام به تشکیل کارگروه تخصصی با عناوین بررسی وضعیت موجود فن‌آوری اطلاعات در ایران و جهان، بررسی اسناد راهبردی ۱۰ کشور منتخب جهان، بررسی روندهای فن‌آوری اطلاعات در جهان، بررسی سناریوهای آینده فن‌آوری اطلاعات در جهان، بررسی نظام جامع مدیریت فن‌آوری اطلاعات در ایران و جهان، نظرسنجی و بررسی آرای صاحب‌نظران، اساتید، کارشناسان و مدیران فعال در حوزه دانشگاهی و بخش‌های دولتی و خصوصی، بررسی مدل‌ها و فرایندهای تهیه سند راهبردی، بررسی کلیه مطالعات کشور در وزارت ارتباطات و فن‌آوری اطلاعات، مرکز تحقیقات مخابرات و دفتر همکاری‌های فن‌آوری ریاست جمهوری و طرح تکفا و فرایند اداره جلسات و تلفیق نتایج حاصله از مذاکرات بود (رییس دانا و فیروزآبادی، ۱۳۸۶، ص ۷).

کمیته راهبردی به هزار و دویست نفر ساعت فعالیت، طی سی جلسه مشترک و ده جلسه هماهنگی بین کارگروه‌ها و با ۲۱ هزار نفر ساعت فعالیت تخصصی و کارشناسی،

پیش نویس سند راهبردی نظام جامع فن آوری اطلاعات تهیه، تنظیم و ارایه نمودند. این پیش نویس شامل ۷ حوزه راهبردی، ۲۹ راهبرد و ۱۳۲ راهکار می باشد. این سند در جلسه مورخ ۸۶/۸/۱۹ کمیسیون راهبردی شورای عالی فن آوری اطلاعات کشور ارایه و به تصویب اعضای محترم کمیسیون رسید و در نهایت، در ۸۶/۱۰/۱۵ مورد تصویب هیأت محترم وزیران قرار گرفت.

طرح راهبردی	مبلغ ابلاغ (هزار ریال)	درصد
دولت الکترونیکی	۶۷۶۰۰۰۰۰	%۵۹
گسترش کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش و توسعه مهارت دیجیتال نیروی انسانی کشور	۳۴۹۷۸۳۰۰	%۲۰
گسترش کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش عالی و پزشکی	۶۱۴۸۰۰۰	%۵
گسترش کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه خدمات اجتماعی	۲۴۷۵۰۰۰	%۲
گسترش کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در اقتصاد، بازرگانی و تجارت	۱۵۵۶۰۰۰	%۱
گسترش کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در قلمرو فرهنگ و هنر ایرانی	۲۹۳۶۰۰۰	%۳
جمع کل	۱۱۵۶۹۳۳۰۰	%۹۱

جدول ۵: سهم ریالی هزینه های انجام شده طرح تکفا در برنامه مشارکت منابع (جالی، ۱۳۸۶، ص ۴۵۲)

با دقت در جدول ۵ به این نتیجه می رسیم که حدود ۸۰٪ هزینه های انجام شده، مربوط به بخش آموزش و دولت الکترونیکی و فقط ۱٪ آن به گسترش اقتصاد و تجارت، و کم تر از ۵٪ به آموزش عالی مربوط است. در حالی که در کشورهای توسعه یافته، بیش تر سرمایه گذاری های اولیه جهت بستر سازی توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات، در این بخش ها صورت می گیرد. تشریح چنین برنامه ها و طرح هایی، نمایانگر وضعیت فن آوری اطلاعات و ارتباطات در داخل کشور است. به منظور اطلاع از جایگاه کشور در سطح بین المللی، بایستی عملکردهای مربوط به توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات، با عملکرد سایر کشورهای هم طراز و موفق در این زمینه مقایسه شود. در این مقاله، بر اساس شاخص های مربوط به زیرساخت های توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات که توسط اتحادیه جهانی ارتباطات و یونسکو، انتشار یافته است، و وضعیت ایران با کشورهای ترکیه و مصر که از نظر جمعیتی به ما نزدیک هستند، و با کره جنوبی و آمریکا که در چند دهه

گذشته وضعیت بسیار خوبی از نظر توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات داشته‌اند، و سرانجام با کل جهان، مقایسه می‌گردد. قبل از انجام این مقایسه، نگاه اجمالی به وضعیت اقتصادی این کشورها در سال ۲۰۰۶ داریم.

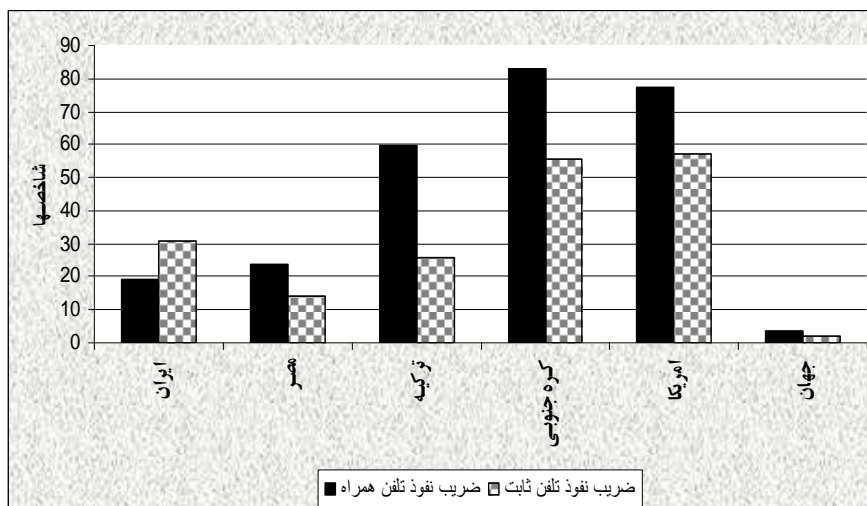
همان‌طور که از جدول ۶ مشخص است، وضعیت متفاوتی در پارامترهای اقتصادی در کشورهای مختلف وجود دارد که در توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات آن کشور تأثیرگذار است. از این‌رو، امکان مقایسه قطعی و قابل اتکا، به دلیل تفاوت زیاد در این زمینه وجود ندارد. مقایسه انجام شده در اینجا فقط یک مقایسه اجمالی برای تحلیل موقعیت نسبی کشور ایران در مقایسه با سایر کشورهای منتخب است. در ابتدای مقایسه، به وضعیت تلفن در کشورهای مذکور پرداخته می‌شود. این وضعیت که مربوط به شاخص‌های سال ۲۰۰۶ است، در جدول ۷ قابل ملاحظه می‌باشد.

کشور	جمعیت (میلیون)	درآمد سرانه (دلار)	تولید ملی (میلیارد دلار)	تورم	رشد اقتصادی
ایران	۷۱/۶	۲۴۰۰	۱۷۰	۱۴/۷	۴/۶
مصر	۷۵/۷	۱۰۳۰	۷۷	۶/۵	۳
ترکیه	۷۱/۱۵	۴۱۵۰	۳۰۴	۱۹/۵	۴/۳
کره جنوبی	۴۸/۵	۱۵۰۵۰	۷۳۰	۲/۵	۴/۹
آمریکا	۳۰۱/۱۴	۴۱۵۳۰	۱۲۲۸۰	۲/۵	۳/۲

جدول ۶: وضعیت اقتصادی کشورهای مورد مقایسه در سال ۲۰۰۶ (یونسکو، ۲۰۰۸)

کشور	تعداد تلفن همراه (هزار)	تعداد تلفن ثابت (هزار)	ضریب نفوذ تلفن همراه	ضریب نفوذ تلفن ثابت
ایران	۱۳۶۵۹	۲۱۹۸۱	۱۹/۰۷	۳۰/۷
مصر	۱۸۰۰۱	۱۰۸۰۸	۲۴	۱۴/۳
ترکیه	۴۳۶۰۹	۱۸۹۷۸	۵۹/۵	۲۵/۶
کره جنوبی	۴۰۱۹۷	۲۶۸۶۶	۸۲/۹	۵۵/۴
آمریکا	۲۳۳۰۰۰	۱۷۲۰۰۰	۷۷/۴	۵۷/۱
جهان	۲۱۶۸۴۳۵	۱۲۶۳۳۶۱	۳/۳	۱/۹

جدول ۷: وضعیت تلفن در کشورهای مورد مقایسه در سال ۲۰۰۶ (همان)



## نمودار ۳: وضعیت تلفن در کشورهای مورد مقایسه در سال ۲۰۰۶

همان‌طور که مشاهده می‌شود، ایران از نظر ضریب نفوذ تلفن ثابت، از مصر بهتر، اما از سایر کشورها عقب است. در مورد تلفن همراه، ضرایب نشان می‌دهد که ایران از تمامی کشورهای مورد مقایسه ضعیف‌تر است. ترکیه با جمعیتی حدود جمعیت ایران، بیش از ۳ برابر ایران مشترک تلفن همراه دارد. این در حالی است که کره جنوبی از نظر ضریب نفوذ تلفن همراه از آمریکا نیز پیشی گرفته است. البته نباید فراموش کرد که ایران توانسته است، ضریب نفوذ تلفن همراه را از ۲/۵ درصد در سال ۲۰۰۱، به ۵/۱ درصد در سال ۲۰۰۳، و به ۱۹/۰۷ درصد در سال ۲۰۰۶، افزایش دهد. در فاصله همین سال‌ها، توانسته است که ضریب نفوذ تلفن ثابت را از ۶/۷ درصد در سال ۲۰۰۱، به ۲۲/۲ درصد در سال ۲۰۰۳، و به ۳۰/۷ درصد در سال ۲۰۰۶ برساند (نمودار ۳).

به منظور مقایسه وضعیت اینترنت در کشورهای منتخب، از شاخص‌های ضریب نفوذ کاربران و تعداد مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی به ازای هر ۱۰۰۰۰ نفر، استفاده شده است. اطلاعات مربوط به این شاخص‌ها در فاصله سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶ در جدول ۸ آمده است.

۲۰۰۶			۲۰۰۳			سال کشور
مراکز اینترنتی به ازای هر ۱۰۰۰۰	ضریب نفوذ کاربران	تعداد کاربران (هزار)	مراکز اینترنتی به ازای هر ۱۰۰۰۰	ضریب نفوذ کاربران	تعداد کاربران (هزار)	

ایران	۴۳۰۰	۶/۵	۰/۷۶	۱۸۰۰۰	۲۵/۱۴	۰/۸۵
مصر	۲۷۰۰	۳/۹۳	۰/۴۹	۶۰۰۰	۷/۹	۰/۷۱
ترکیه	۵۵۰۰	۸/۰۵	۵۶/۶	۱۲۲۸۴	۱۶/۷	۳۰/۲
کره جنوبی	۲۹۲۲۰	۶۰/۳۴	۵۵/۳	۳۴۱۲۰	۷۰/۳۵	۶۵/۰۶
آمریکا	۱۵۹۰۰۰	۵۵/۱۳	۶۰/۱۳	۲۱۰۰۰۰	۶۹/۷	۱۰۲۴/۳۶
جهان	۶۷۶۶۷۷	۱۱/۰۷	۸۷/۹۹	۱۰۱۸۰۵۷	۱/۵	_____

جدول ۸: وضعیت کاربران و مراکز ارائه دهنده خدمات اینترنتی در فاصله سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۶

منبع: پایگاه اطلاع‌رسانی شاخص‌های جهانی ارتباطات (۲۰۰۶)، یونسکو (۲۰۰۸)

اطلاعات موجود در جدول نشان می‌دهد که در بعضی از شاخص‌ها، وضعیتی بهتر از ترکیه و مصر داریم، اما در بسیاری از شاخص‌های دیگر وضع خوبی نداریم. نکته قابل تأمل در جدول این است که در سال، ۲۰۰۳، ایران از نظر ضریب نفوذ اینترنت و مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنتی، بهتر از مصر و پایین‌تر از ترکیه بوده است. لیکن در سال ۲۰۰۶، توانسته است از نظر تعداد کاربران و ضریب نفوذ کاربران از ترکیه جلو بزند. کره جنوبی از نظر ضریب نفوذ کاربران همچنان از آمریکا پیش‌تاز است. اما از نظر مراکز اینترنتی، رشد آمریکا فوق‌العاده بوده است. به طوری که در طی ۳ سال، ۱۷ برابر شده است. شاید یکی از مهم‌ترین عوامل پیشتازی آمریکا در صحنه بین‌المللی همین باشد. موارد بالا نشان می‌دهد که اگرچه ما عملکرد نسبتاً خوبی در سال‌های اخیر داشته‌ایم، لیکن نیاز به اقدامات گسترده‌تر و نظام و راهبرد مشخص‌تری در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد. چنانچه بخواهیم در کشور برنامه موفقی در این زمینه داشته باشیم، یکی از گام‌های اساسی شناسایی و رفع چالش‌ها و موانع سر راه می‌باشد.

#### چالش‌های فراروی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در ایران

با وجود رشد سریع فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در نقاط مختلف جهان، این توسعه در ایران با کندی انجام گرفته است. شاخص‌ها و آمارهای بررسی شده در مقاله حاضر، این مسأله را تأیید می‌کند. توانایی شناسایی چالش‌ها یا موانع بازدارنده این مسأله و خنثی نمودن این عوامل، از جمله گام اولیه برای بسط و توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور است. به نظر می‌رسد، دو دسته عوامل خارجی و داخلی از موانع اصلی این توسعه به شمار می‌روند. از جمله عوامل خارجی می‌توان به ممانعت از جریان آزاد اطلاعات و

جلوگیری از صدور فن آوری پیشرفته به واسطه ملاحظات سیاسی و اقتصادی توسط کشورهای توسعه یافته و نیز اعمال محدودیت دسترسی به اطلاعات توسط این کشورها، اشاره کرد. با این وجود، موانع و چالش‌های داخلی نقش اساسی تری ایفا می‌کنند. در زیر به مهم‌ترین آنها اشاره می‌شود.

۱. عدم درک صحیح از ماهیت و اهمیت فن آوری اطلاعات و ارتباطات: اولین و مهم‌ترین گام برای توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات، شناخت کامل و جامع ماهیت آن است. اما در کشور به خاطر عدم وجود چنین اعتقاد و التزامی، عزم و اراده جدی و ملی برای چنین توسعه‌ای انجام نگرفته است (اصل خادمی و اسفنجانی، ۱۳۸۶، ص ۵۳۷). آنچه در اینجا به عنوان یک چالش اساسی مطرح است، این است که فن آوری اطلاعات و ارتباطات از جایگاه مناسبی در بین مردم و دولت برخوردار نیست و بیش‌تر مسئولان و مدیران کشور نیز از قابلیت‌های این فن آوری، آگاهی و آشنایی کافی ندارند (کمالی، ۱۳۸۵، ص ۲). نبود تعریفی مورد توافق از مفاهیم اصلی مورد کاربرد در فن آوری اطلاعات و ارتباطات، یکی از مشکلات دیگر در این زمینه می‌باشد که باعث شده است، بسیاری، صرفاً به ظواهر رنگین و نمایشگاهی آن بسنده کرده و از ماهیت این پارادایم نوین فکری غافل شوند (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۱۱).

۲. نبود سیاست ملی و جامع: یکی از مشکلات اساسی در زمینه برنامه‌ریزی برای گسترش فن آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور، نبود سیاست ملی و جامع در این زمینه است (منتظر، ۱۳۸۶، ص ۱۰). این خود متأثر از عدم دید کلان به این مقوله و نیز موازی‌کاری در برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و مدیریت فن آوری اطلاعات و ارتباطات در داخل کشور است (کمالی، ۱۳۸۵، ص ۱). وجود مراکز متعدد و موازی در تصمیم‌گیری باعث شده است که برنامه مدون و مشخصی برای توسعه بهره‌گیری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات تدوین نشود و پراکندگی، ناهماهنگی، بی‌هدفی و دوباره‌کاری در دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط همچنان به قوت خود باقی بماند (اصل خادمی و اسفنجانی، ۱۳۸۶، ص ۵۷۵).

۳. هزینه بالای ملزومات توسعه فن آوری اطلاعات و ارتباطات: متأسفانه در کشور سرمایه‌گذاری مناسب جهت تأمین هزینه‌های مربوط به خرید سخت‌افزارها، نرم‌افزارها و



دیگر ملزومات، به عنوان مهم‌ترین گام جهت گسترش و بومی کردن فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات صورت نگرفته است. امروزه، هزینه تهیه حتی یک رایانه خانگی برای بسیاری هزینه سنگینی می‌باشد. از سویی تعرفه‌های بالای استفاده از اینترنت نیز مزید بر علت شده است (کمالی، ۱۳۸۵، ص ۳). هزینه بالای توسعه شبکه‌های ماهواره‌ای و مخابراتی و نیز هزینه‌بر بودن اتصال به اینترنت و پایگاه‌های اطلاعاتی، از جمله موانع دیگر در این زمینه می‌باشد (اخوان و همکاران، ۱۳۸۳، ص ۳۵).

۴. کمبود نیروی انسانی متخصص: اگرچه منابع انسانی مهم‌ترین رکن توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات به شمار می‌رود، اما متأسفانه در کشور، کمبود نیروی انسانی متخصص در زمینه انجام پروژه‌های مربوط به فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات یک چالش عمده می‌باشد (جهانگرد، ۱۳۸۶، ص ۵۲۳). نیروی انسانی اندکی نیز که وجود دارد، به خاطر نداشتن دانش و تجربه روز، تسلط کافی در زمینه ابزارها و تکنولوژی‌های تولید نرم افزار برخوردار نیستند (کمالی، ۱۳۸۵، ص ۲). برای مثال، بسیاری از تحلیل‌گران و برنامه‌نویسان کشور، با محیط‌های جدید کامپیوتری آشنایی ندارند و کاربران نیز آموزش‌های لازم را در این زمینه دریافت نکرده‌اند (صادق عمل نیک، ۱۳۸۶، ص ۴۹۴). عدم تسلط به زبان انگلیسی در کشور از جمله چالش‌های دیگر در این زمینه می‌باشد.

## نتیجه

بررسی وضعیت توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای مختلف جهان، براساس شاخص‌های ارایه شده توسط سازمان‌های بین‌المللی، نشان داد که بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه فاصله زیادی وجود دارد. بخشی از جهان به دلایل زیاد توانسته‌اند با ایجاد و توسعه زیرساخت‌ها، بنیان‌ها و ظرفیت‌های لازم در زمینه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، از پیشرفت مستمری برخوردار باشند و سهم عمده‌ای از بازارهای تولید و مصرف فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات را به خود اختصاص دهند. باقیمانده جهان نه از بازارهای تولید فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات سهمی دارند، و نه توانایی آن را دارند که از تولیدات دیگر کشورها برای حل مسایل و توسعه قابلیت‌های خود بهره بگیرند. نتایج این پژوهش هم‌چنین حاکی از آن بود که قطب‌های عمده فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات

در جهان آمریکا، اتحادیه اروپا و کشورهای شرق آسیا می‌باشد. شاخص‌های بررسی شده نشان داد که این قطب‌ها به تنهایی حدود ۶۵٪ خطوط تلفن ثابت و سیار، ۷۰٪ کاربران اینترنت، و بیش از نیمی از مراکز اینترنتی را دارا می‌باشند. این در حالی است که این کشورها کم‌تر از ۳۵٪ جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند. این بدان دلیل است که کشورهای مذکور از آنجا که از درآمد سرانه و تولید ناخالص داخلی بیشتری برخوردار باشند و از نظر اقتصادی قوی هستند، از نظر سرانه مخارج فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات نیز در موقعیت خوبی بسر می‌برند. دلیل دیگر اینکه، انتقال تکنولوژی بین کشورهای توسعه یافته منجر به وابستگی متقابل بین آنها شده و برای همه طرف‌ها سودآور است. در مقابل، در کشورهای جهان سوم به دلیل جمعیت زیاد و تولید ناخالص داخلی پایین، از رشد اقتصادی پایینی برخوردارند و در نتیجه، از عهده مخارج فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات بر نمی‌آیند. شاید دلیل عدم شکل‌گیری بازار رقابتی به دلیل خصوصی نبودن بخش ارتباطات و اطلاعات، یکی از معضلات اقتصاد این کشورها، از جمله ایران است.

بررسی شاخص‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در ایران و کشورهای مورد مقایسه نشان داد که بین ایران و کشورهای پیشرفته و حتی برخی از کشورهای در حال توسعه، فاصله وجود دارد. ایران از لحاظ فضای الکترونیکی و بهره‌مندی از اینترنت در سطح دنیا، تقریباً از شاخص متوسط برخوردار است. ایران در میان کشورهای هم‌تراز خود، از ترکیه و کره جنوبی پایین‌تر و تنها از مصر بالاتر است. ایران هم‌چنین از لحاظ زیرساخت‌های اطلاعاتی، همانند ضریب نفوذ تلفن ثابت و همراه، و مراکز اینترنتی، به ترتیب، متوسط و متوسط به پایین ارزیابی می‌شود، و نسبت به کشورهای شمال آفریقا و خاورمیانه، تنها از نظر ضریب نفوذ تلفن ثابت دارای رتبه بالاتر است.

مقایسه‌ها نشان داد که برنامه‌های در دست انجام ایران در زمینه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، جوابگوی نیاز جمعیت زیاد کشور برای ورود به جهان پر رقابت فردا نیست و باید بخش خصوصی با در دست گرفتن و هدایت پروژه‌های عظیم فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و البته با حمایت دولت وارد رقابت شود. هم‌چنین لازم است، سهم هزینه برای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور به شدت افزایش یافته و قوانین

بازدارنده دولتی کاهش یابد، تا بتوانیم در توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در راستای تولید دانش و فن‌آوری موفق باشیم. از آنجا که نبود بانی مشخص و برنامه ملی درازمدت، مشکل اساسی در سر راه توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور به شمار می‌رود، بایستی بانی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در کشور مشخص و از آن حمایت شود. سندهای ملی توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات که مرجع برنامه‌ریزی‌های فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات کشور است، برای دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط ارسال و نقد شود تا جایگاه و نقش خود را در توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات کشور نشان دهند. نکته بسیار مهم اینکه، باید دیدگاه مردم و دولت تغییر محسوسی پیدا کند تا عزم و اراده لازم در مسؤولان و مدیران به وجود آید و جامعه را به سوی جامعه اطلاعاتی مطابق با استانداردهای جهانی هدایت کنیم.

امید است، مطابق با سند جامع فن‌آوری اطلاعات کشور در فاز دوم، اقدامات، راهکارها و متولیان مربوطه و شاخص‌های توسعه در قالب برنامه عملیاتی کلان فن‌آوری اطلاعات کشور تدوین و تصویب گردد و با اجرای دقیق آن توسعه فن‌آوری اطلاعات در کشور به صورت نظام‌مند شتاب شایان توجه پیدا نموده و بتواند ما را به اهداف چشم‌انداز بیست‌ساله نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران نایل گرداند.

## منابع و مأخذ

۱. اخوان، مریم؛ محمدلو، مسلم علی؛ حبیبی، جعفر (۱۳۸۳)، "علل حیاتی شکست پروژه‌های فن‌آوری اطلاعات در کشور"، فصل‌نامه مدیریت صنعتی، شماره ۶، صص ۲۷-۴۴.
۲. اصل خادمی، علی اکبر؛ عباسی اسفنجانی، حسین (۱۳۸۶)، "بررسی چالش‌ها و موانع ساختاری توسعه فن‌آوری"، مجموعه مقالات توسعه دانش و فن‌آوری در ایران، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۳. تمیزی، علیرضا؛ اکبری، محسن (۱۳۸۳)، "بررسی معیارهای توسعه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات"، مطالعه موردی کشورهای عضو کنفرانس اسلامی، فصل‌نامه دانش مدیریت، شماره ۶۴، صص ۲۷-۶۰.
۴. جلالی، علی اکبر (۱۳۸۶)، "توسعه فن‌آوری اطلاعات در جهان"، مجموعه مقالات توسعه دانش و فن‌آوری در ایران، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۵. جهانگرد، اسفندیار (۱۳۸۶)، "فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات و تحول در بنیان‌های اقتصادی"، مجموعه مقالات توسعه دانش و فن‌آوری در ایران، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۶. حری، عباس؛ ناخدا، مریم (۱۳۸۴)، "عوامل مؤثر بر کاربرد فن‌آوری اطلاعات"، با تأکید بر کتابخانه‌های دانشگاهی، مجله کتابداری، شماره ۴۳، صص ۵۷-۷۶.
۷. رییس دانا، سمیه؛ فیروزآبادی، سید محمد (۱۳۸۶)، "فن‌آوری و لزوم توسعه آن"، مجموعه مقالات توسعه دانش و فن‌آوری در ایران، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۸. شعبانی، احمد (۱۳۸۴)، "جامعه اطلاعاتی ایران و چالش‌های رویاروی آن"، مجله علوم اطلاع‌رسانی، شماره ۱ و ۲، صص: ۱-۸.
۹. صادق عمل نیک، مرتضی (۱۳۸۶)، "تجربه جهانی توسعه دانش و فن‌آوری در زمینه فن‌آوری اطلاعات"، مجموعه مقالات توسعه دانش و فن‌آوری در ایران، تهران، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

۱۰. صالحی صدقیانی، جمشید؛ دهقان، نبی اله (۱۳۸۴)، "ارایه مدل زیرساختی چهارگانه در جهت پیاده سازی و توسعه دولت الکترونیک در صنایع غذایی تهران"، فصل‌نامه فرهنگ مدیریت، شماره ۹، صص ۹۱-۱۱۴.
  ۱۱. فرج پهلوی، عبدالحسین (۱۳۷۷)، "فن‌آوری اطلاعات و خدمات نوین اطلاع‌رسانی"، مجله علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، شماره ۳ و ۴، صص ۷۳-۹۲.
  ۱۲. قلی‌پور، رحمت اله (۱۳۸۳)، "تأثیر فن‌آوری اطلاعات بر ساختار سازمانی و ساختار نیروی کار"، فصل‌نامه فرهنگ مدیریت، شماره ۷، صص ۱۲۷-۱۵۲.
  ۱۳. کمالی، رامین (۱۳۸۵)، "چالش‌ها و مشکلات فن‌آوری اطلاعات در ایران"، [www.peworldkamali.mihanblog.com](http://www.peworldkamali.mihanblog.com)
  ۱۴. گوی آبادی، علی اکبر (۱۳۸۲)، "ایران مقتدر در قرن بیست و یکم"، اقتصاد دانایی محور با فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات، تکفای، شماره ۱.
  ۱۵. منتظر، غلامعلی (۱۳۸۶)، "مطالعه راهبردی توسعه اطلاعاتی نظام آموزش عالی ایران"، فصل‌نامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۴۳، صص ۲۶-۱.
  ۱۶. مووینی ایمبگو، آر. ام (۱۳۸۲)، "موانع انتقال تکنولوژی به جهان سوم"، ترجمه علی مزینانی، مجله پیام کتابخانه، شماره ۲، صص ۷۲-۷۸.
  ۱۷. نامداری، نورالله؛ فقیهی، سید محمد (۱۳۸۴)، "بررسی ارتباط بین فن‌آوری اطلاعات و بازآفرینی دولت"، فصل‌نامه فرهنگ مدیریت، شماره ۹، صص ۱۱۵-۱۵۸.
18. Avisan, D. E. and M. D. Myers. (2002), "An anthropological perspective on IT and organizational culture", *Information System and Anthropology*, (3) pp: 43-56.
  19. Baark, E. (1998), "Appropriate information technology: A cross-cultural perspective", *Journal of Information Science, Librarianship and Archives Administrations*, (4) pp: 235- 262.
  20. Clegg, C. (2000), "Information Technology: a study of performance and role of human and organisational factors", *Ergonomics*, (40), pp: 851- 871.
  21. Corral, S. (2008), "Information literacy strategy development in higher

- education: a exploratory study*", Information Management, (28), pp: 26\_37.
22. Fyodorva, E. (2004), "*Development of educational sector in uzbekistan*", Available at: [www.uzland.com](http://www.uzland.com).
  23. Heeks, R. (2002), "*Information systems and developing countries, success*", and Local Improvisations, The Information Society, (18), pp: 101\_112.
  24. Jones, S. (2003), "*How internet goes to africa countries?*", On Africa Economic Growth, pp: 145\_149.
  25. Korpela, M. (2001), "*Traditional culture or political economy?*", On the Root Causes of Organizational Obstacles of IT in Developing Countries, Information Technology for Development, (7), pp: 29\_42.
  26. Malon, W. (2003), "*Selected plans for ICT development in australia*", Social Development, (13), pp: 23\_29.
  27. Osman, I.M. (2004), "*National information and communication policy for sudan*", Khartoum.
  28. Shila, C. (2008), "*Information literacy strategy development: an exploratory study*", International Journal of Information Management, (28), pp: 26\_37.
  29. UNDP (2006), "*UNDP strategies for upstream policies on information and communication technology development*" Available at: [www.sdn.org](http://www.sdn.org).
  30. Zhao, G. (2004), "*Introduction to implemenation of information technology in china university*", China Journal of Higher Education.
  31. [www.itu.org](http://www.itu.org)
  32. [www.unesco.com](http://www.unesco.com)