

ارتباطات دور و توسعه ملی

دکتر داود زارعیان*

تاریخ دریافت: ۸۳/۷/۲۰

تاریخ پذیرش: ۸۴/۴/۱۱

چکیده

تحولات دهه پایانی سده بیستم میلادی در تاریخ علم و صنعت بی سابقه بود. زیرا دست‌آوردهای انقلاب صنعتی و انقلاب الکترونیک با تحولات فناوری اطلاعات به هم آمیخت و فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)^(۱) را بی ریخت. ICT محصولی بود که دست‌آوردها و پیامدهای آن در ذهن طیف عظیم پدید آوردندگان آن نمی‌گنجید. بر اثر ICT نه فقط زندگی مادی و مجسم دگرگون شد، بلکه عرصه تفکر و پندار دچار تحول گسترده و عمیق گردید. در واقع، انسان‌ها از جنبه تنگ بی‌اطلاعی به پهنه گسترده

Dzareian@yahoo.com

Dzareian@irantelecom.ir

* دکترای علوم ارتباطات دانشگاه علامه طباطبایی

انفجار اطلاعات روان شدند. روش‌های زندگی، اقتصاد، آموزش و حاکمیت ملی کشورها تغییر یافت و ICT در همه شئون مورد استفاده قرار گرفت. این نوشته طرحی اجمالی از مطالعه گسترده‌ای است که هدف آن ارائه پیشنهادی برای الگوی توسعه ارتباطات دور در ایران است. در این مطالعه، چشم اندازها، راهبردها، سیاست‌ها و برنامه اجرایی توسعه ارتباطات دور تبیین می‌شود.

بررسی تجربه‌ها و روندهای جهانی در عرصه ICT، مثل خصوصی‌سازی، رقابت‌پذیری، توسعه خدمات سیار، جهانی شدن و رویکردهای سایر ملل به این مقوله، به ویژه آن‌چه در کشورهای در حال توسعه در قبال ICT رخ داده است، در این مقاله ارایه می‌شود.

مهم‌ترین بخش این نوشته، معرفی کاربردهای ICT در توسعه است که براساس آن، توسعه ارتباطات دور را ضروری نشان می‌دهد. و در نهایت با توجه به تجربیات سایر ملل و سازمان ملل، پیشنهادی برای توسعه ICT ملی ارایه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: اطلاعات، ارتباطات، فناوری اطلاعات، فناوری ارتباطات و اطلاعات، ارتباطات و فناوری اطلاعات، توسعه ملی، برنامه توسعه، سند راهبردی توسعه، توسعه پایدار، تجارت الکترونیک، بانکداری الکترونیک، آموزش از دور، دانشگاه مجازی، پزشکی از دور، کار از دور، شکاف دیجیتالی، تلفن همراه، تلفن ثابت، اینترنت، دیتا، وب، سایت، خصوصی سازی، رقابت، جهانی شدن، جامعه اطلاعاتی

مقدمه

همزمان با چرخش قرن و آغاز هزاره سوم، تمام ابعاد زندگی بشر با تحولی بی سابقه

و تغییراتی شگرف مواجه شده است. ظهور «اینترنت»، و اوجگیرانه‌ترین دست‌آورد آن «انقلاب ارتباطات»، راه و رسم خوردن، خوابیدن، کارکردن، آموختن و تفریح انسان را به کلی دگرگون ساخته و در عرصه مسائل سیاسی اجتماعی، فرهنگی و به ویژه اقتصادی، شرایط بی‌سابقه‌ای را به وجود آورده است. گرچه اختراع بر و ماشین بخار در زمان خود تغییرات زیادی در زندگی بشر ایجاد کرد، ولی اینترنت به دلیل قابلیت‌های فراوانی که دارد، مهم‌ترین اختراع بشر نام گرفته است. تحولات و دگرگونی‌های ارتباطات دور که پس از جنگ جهانی دوم آغاز شد، در آغاز این قرن علاوه بر این که سبب نظریه‌پردازی‌های بسیار در مورد ارتباطات به عنوان یک عامل زیربنایی توسعه گشت، باعث گردید که این پدیده به عنوان یک متغیر مستقل برای زیرساخت‌های اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی مد نظر قرار گیرد. بر همین اساس، در سه دهه اخیر سرمایه‌گذاری در فناوری اطلاعات (IT)^(۱) بیش از سایر بخشها بوده است. «میزان سرمایه‌گذاری در بخش ارتباطات دور از ۱۳ درصد کل درآمد ناخالص ملی کشورها در دهه ۸۰ میلادی به رقم ۵۳ درصد در سال ۲۰۰۰ میلادی افزایش یافته است» (زیمنس، ۲۰۰۰).

خوش‌بینی به آینده، موجب نویده‌های نو از زندگی بهتر برای نوع آدمی است. گرچه هنوز زمینه‌های منفی در جای جای جهان دیده می‌شود، ولی در مجموع برآیند داشته‌ها و یافته‌های آدمی در طی اعصار و قرون مثبت بوده است. ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT) هم با همه قوت‌ها و ضعف‌ها، تهدیدها و فرصت‌ها - در مجموع - حیاتی‌تر را در افق نشان می‌دهد.

بررسی حاضر، طرحی اجمالی از مطالعه گسترده‌ای است که هم اکنون در حال

اجراست. هدف آن، ارائه پیشنهادی برای الگوی توسعه ی ارتباطات دور در ایران است. در این مطالعه، چشم انداز، راهبردها، سیاستها و برنامه اجرایی توسعه ارتباطات تعیین می شود؛ به طور خلاصه، اهداف آن عبارتند از:

۱- آشنایی با عملکرد و نقش ارتباطات دور در توسعه ملی، و

۲- پیشنهاد الگویی برای توسعه ICT در ایران.

ساختار این مقاله به شرح زیر است:

بخش اول، به بررسی تجربهها و روندهای جهانی در عرصه ICT می پردازد. در این بخش، کارکردهای ICT و رویکرد سایر ملل به ICT و دست آوردهای آنها به طور خلاصه بررسی شده است.

بخش دوم به شناخت وضعیت موجود ICT می پردازد. در ابتدا وضعیت هر یک از سیستمهای توسعه ICT ملی بررسی و سپس وضعیت جامعه مطلوب ICT مطالعه می شود.

سرانجام، در بخش سوم، برنامه پیشنهادی اجرایی توسعه ICT ملی با توجه به جایگاه و نقش ICT در توسعه، ارائه می شود.

روش شناسی

روش شناسی مطالعه حاضر دارای پنج مؤلفه است که عبارتند از: کاوش و مرور منابع، مطالعه اجمالی وضعیت ICT ملی، مطالعه الگوی مبنا، و بالاخره استخراج ساختار طرحهای ICT ملی و طراحی اولیه توسعه ICT ملی.

- تعاریف

از مبانی و مبادی هر پژوهش، این است که مفاهیم آن به روشنی معلوم باشد. اگر

چنین نشود، دخالت، گنگی، ابهام چندمعنایی، تجارب پیشین، علایق و سلايق فردی سبب می شود تا انتقال مقصود طرف های ذی ربط با پژوهش به درستی صورت نگیرد. بر اثر این موانع، کار پژوهش دچار اشکال و اختلال می شود. برای پرهیز از این وضعیت، تلاش می شود که مفاهیم تعریف شود.

تعاریف پایه ی مورد استفاده در این گزارش، عبارتند از:

- اطلاعات: داده های پردازش شده را اطلاعات گویند.
- ارتباطات^(۱) ارتباطات شامل تمام اشکال مخابرات و اشکال پست است.
- مخابرات^(۲) شامل هر گونه خدمات انتقال^(۳) و بازیابی سیگنال های حاوی علایم، متون، تصاویر و صداها از طریق سیم، رادیو، نوری یا سایر سیستم های الکترومغناطیسی است. (WWW.Eu.int).
- فناوری اطلاعات^(۴) هر گونه تولید، خدمات، موضوع ها و عوامل مربوط به دریافت، گردآوری، ذخیره سازی، پردازش، بازیابی، انتقال محلی، کاربرد و مدیریت داده ها و اطلاعات در سیستم های رایانه ای را شامل می شود.
- فناوری اطلاعات و ارتباطات^(۵) شامل هر گونه تولید و خدمات مربوط به تلفیق و مواجهه فناوری اطلاعات با مخابرات به صورت های زمینه ای یا کاربردی است.^(۶)

1- Communication

2- Telecommunication

3- Transmission

4- Information Technology (IT)

5- Information and Communication Technology (ICT)

6- OECD Statistical Panel on Information Society Inside the ICCP Committee

بخش اول: مبانی نظری

۱- وضعیت جهانی مخابرات

وضعیت مخابرات در جهان با چهار شاخص توصیف می شود که عبارتند از: خصوصی سازی، رقابت پذیری، توسعه خدمات سیار و جهانی شدن.

۱-۱- خصوصی سازی

در اوایل سال ۲۰۰۲، بیش از نصف کشورهای جهان - به طور کلی یا جزئی - اپراتورهای مخابراتی خود را خصوصی ساختند. حتی در کشورهایی که توفیق چندانی در این امر نیافته اند، بخش خصوصی سهم قابل توجهی از بازار را در دست دارد. بیش از ۸۵ درصد بازار جهانی مخابرات در اختیار کشورهایی است که دارای اپراتورهای خصوصی اند. لازم به توجه است که فقط ۲ درصد از کشورها در بخش تلفن همراه و ثابت، اپراتور مخابراتی کاملاً دولتی دارند. رشد روند خصوصی سازی ارتباط جدیدی بین دولت‌ها و اپراتورهای مخابراتی ایجاد کرده است. در واقع، بخش خصوصی، شریک جدیدی در بخش مخابرات کشورهاست. هدف اصلی بخش خصوصی، سود حداکثر است و هدف دولت‌ها گسترش دسترسی به خدمات مخابراتی با بهای مناسب. این دو هدف بعضاً متعارض است. برای کاهش این تعارض، لازم است تدابیر مناسب برای مصالحه بین اهداف بخش خصوصی و توسعه کلی جامعه فراهم شود.

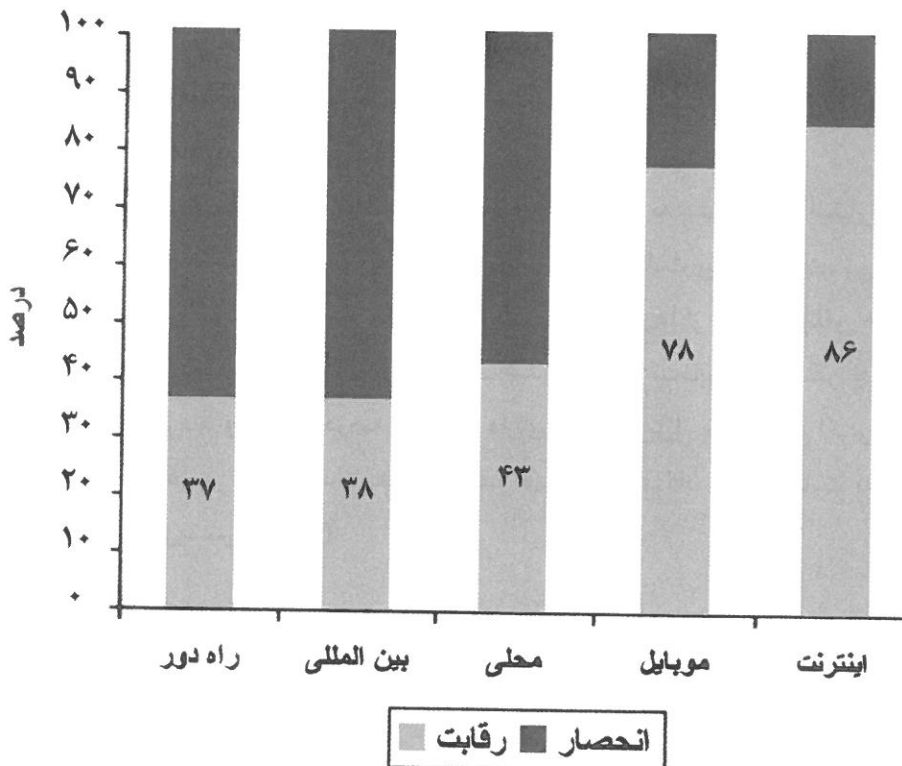
۱-۲- رقابت پذیری

رشد رقابت یکی از ویژگی‌های عرصه خدمات مخابراتی در جهان است. البته رقابت‌ها متأثر از تک قطب‌های نافذ در پهنه خدمات تلفن ثابت اعم از محلی و فرامحلی (راه دور) است. در واقع تک قطب‌ها موجب رقابت نابرابر بوده‌اند. با این

همه، در وضعیت کنونی قاطبه کشورها عرصه رقابت در بازار تلفن همراه و اینترنت را گشوده اند. (نمودار ۲)

یکی از نمودهای رشد رقابت در بخش مخابرات، افزایش تعداد شرکت‌های موجود در این صنعت است. برای نمونه، در سال ۱۹۹۲ کم‌تر از ۲۰۰ اپراتور تلفن همراه در جهان وجود داشت. این تعداد در پایان سال ۲۰۰۱ به بیش از ۶۰۰ شرکت رسید. این آمار - البته - با در نظر گرفتن این نکته است که در سال ۱۹۹۲ حدود ۱۰۰ کشور فاقد شبکه تلفن همراه بوده اند. در حالی که در سال ۲۰۰۱ این تعداد به کم‌تر از ۱۲ عدد رسید. در خور توجه است که در بیش‌تر از ۳۰ درصد کشورهای دنیا حداقل سه اپراتور تلفن همراه رقابت می‌کنند (زیمنس، ۲۰۰۱).

نمودار شماره ۱- وضعیت خصوصی سازی در بخش مخابرات در سال ۲۰۰۱



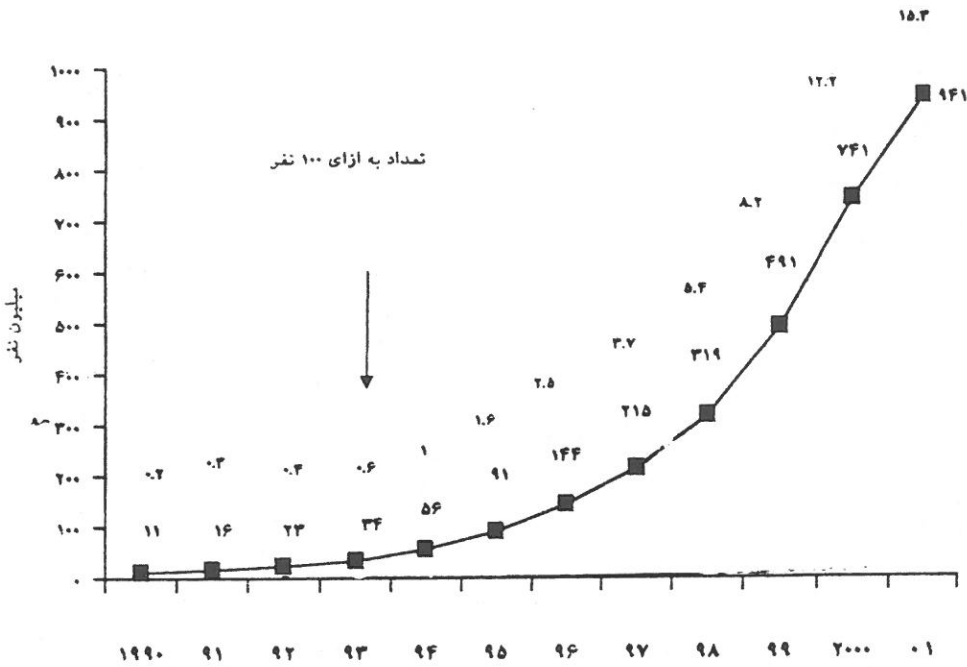
در برخی از کشورها تمهیدات قانونی برای وجود اپراتورهای پرشمار، برای خدمات ارتباط بین‌الملل فراهم نیست. در این کشورها رقابت غیرمستقیم و پنهان در حوزه تلفن اینترنتی، کارت‌های تلفن و حوزه‌های مشابه وجود دارد. به‌رغم این که برخی از این فعالیت‌ها در پاره‌ای کشورها غیر قانونی است، اما به لحاظ فنی، جلوگیری از آن‌ها بسیار - هم - دشوار است.

۱-۳- توسعه خدمات سیار

امروزه عرضه خدمات سیار در بخش مخابرات رواج گسترده‌ای یافته است؛ و پیش بینی می‌شود که اغلب مکالمات تلفنی بین‌المللی از طریق دستگاه‌های دستی مانند تلفن سیار انجام شود. این وسایل اطلاعات بهنگام و مربوط به خود را از سایت‌های اطلاعاتی و منابع تصویری بی‌درنگ از طریق ماهواره دریافت می‌کنند. روند رو به رشد مشترکان تلفن همراه، بیانگر توجه عمومی به خدمات سیار است. خط سیر این روند در نمودار (۲) آمده است (زیمنس، ۲۰۰۱).

تعداد کاربران تلفن همراه در انتهای سال ۲۰۰۱ میلادی به بیش از یک میلیارد نفر رسید و در نیمه نخست سال ۲۰۰۲ تعداد آن‌ها از خطوط ثابت پیشی گرفت. در سال ۱۹۹۱ کم‌تر از یک درصد مردم جهان و تنها یک سوم کشورها از خدمات تلفن همراه استفاده می‌کردند. در پایان سال ۲۰۰۱، یک ششم کاربران مخابرات از تلفن همراه استفاده می‌کردند و نیز ۹۰ درصد کشورها دارای شبکه موبایل بودند. هم‌اکنون در بیش از ۱۰۰ کشور جهان تعداد مشترکان تلفن همراه از مشترکان خطوط ثابت پیشی گرفته است (زیمنس، ۲۰۰۲).

نمودار شماره ۲- تعداد و روند رشد مشترکان تلفن همراه در جهان، میلیون



۱-۴- جهانی شدن

آثار جهانی شدن بر مخابرات از سه وجه قابل بررسی است که عبارتند از:

الف - اپراتورهای جهانی

در وضعیت کنونی، تعداد زیادی از اپراتورهای مخابراتی در کشورها فعالیت می کنند. اپراتورهای مذکور برخاسته از کشورهای توسعه یافته اند.

ب - گسترش نفوذ سازمان‌های بین‌المللی و منطقه‌ای

هیأت‌های تجاری میان‌دولتی و سازمان تجارت جهانی همواره خواستار کاهش موانع در برابر داد و ستد کالا هستند. در دهه ۱۹۸۰ سازمان تجارت جهانی دامنه شمول و به ویژه مزیت‌های خود را به خدمات مخابراتی بین‌المللی تعمیم داد. اتحادیه اروپایی نیز بر سیاست‌های مخابراتی اعضای خود اعمال نفوذ می‌کند. هنگامی که شبکه‌های سلولی موبایل دیجیتال به بازار آمد، این اعمال نفوذ در برقراری رقابت میان کشورهای عضو سودمند بود. با اهمیت‌ترین دست‌آورد تصمیمات اتحادیه اروپایی، ایجاد رقابت در همه بخش‌های بازار مخابرات کشورهای عضو از ژانویه ۱۹۹۸ بود (WWW.Eu.int).

ج - خدمات جدید جهانی

این خدمات شامل پشتیبانی تلفن‌های همراه، خدمات اینترنت، کارت‌های تلفن و سایر خدمات بین‌المللی است. خدمات مذکور فرصت‌های تازه‌ای برای اپراتورها ایجاد کرده است، زیرا می‌تواند خدمات خود را در مناطق جدید عرضه و درآمد بیشتری کسب کنند. تعداد کاربران اینترنت از حدود ۷ میلیون نفر در سال ۱۹۹۲ به بیش از یک میلیارد نفر در سال ۲۰۰۳ رسیده است (WWW.Eu.int).

۲- کاربردهای ICT

در مطالعه حاضر وضعیت کاربردهای ICT به طور عمومی و کلی بررسی شده که به طور خلاصه تشریح می‌گردد.

الف - ارتباطات دور و اقتصاد

همان‌طور که اشاره شد، ارتباطات دور در توسعه کشورهای نقش اساسی و مهمی

دارد. آثار و نتایج مترتب بر این وسیله چنان گسترده و عمیق است که نمی توان کیفیت و کمیت آن را در ابعاد زندگی بشر پیش بینی کرد. به همین دلیل کشورهای مختلف دنیا سالانه بودجه هنگفتی را صرف توسعه بخش مخابرات و فناوری های نوین ارتباطات و اطلاعات می کنند.

آثار و نتایج اقتصادی مخابرات با اثرگذاری در تجارت، کشاورزی، صنعت، پزشکی، حمل و نقل، محیط زیست و... آشکار می شود. مخابرات با حضور خویش در جریان اقتصادی، تجاری کشور - همچون کاتالیزور در فعل و انفعالات شیمیایی - موجب تسهیل عملیات تا حصول نتیجه نهایی می گردد و به جریان اقتصادی سرعت و شتاب می بخشد، به طوری که می توان گفت، هر کار اقتصادی بدون مخابرات، نتایج مطلوب و سودآوری نخواهد داشت.

سرمایه گذاری در بخش مخابرات، علاوه بر اشتغال زایی در کشورها که مستقیماً در توسعه نقش دارد و هم اکنون نیز به عنوان اشتغال زاترین صنعت شناخته می شود، از طریق خدمات گوناگونی که در اختیار بشر گذاشته است، صرفه جویی های زیادی را از نظر انرژی، وقت، هزینه، جلوگیری از فرسایش محیط، جسم و روح افراد، باعث می شود.

در این بخش، آثار اقتصادی مخابرات، در چند مقوله، سودآورتر توضیح داده می شود.

۱- بانکداری الکترونیکی^(۱)

تغییرات به وجود آمده در فناوری ارتباطات و اطلاعات یکی از زمینه های اصلی

تحرک اقتصاد جهانی است. این تکنولوژی باعث شده است که اقتصاد به صورت جهانی درآید. با بررسی روند تغییر مشاهده می‌شود که اقتصادهای ملی و منطقه‌ای در حرکت به سوی اقتصاد جهانی هستند. در تحقق این تحول، سهم بخش ارتباطات و اطلاعات بیش از سایر بخش‌هاست.

فناوری در بانک‌ها، فناوری پردازش، ثبت، نگهداری، تغذیه و تبادل اطلاعات مشتریان است. این فناوری، طی دوره‌های چهارگانه‌ای به تکامل رسیده است. در هر دوره تا حدی رایانه و نرم‌افزار جایگزین انسان‌ها و کاغذها شده‌اند.

تحول الگوهای اساسی فناوری در صنعت بانکداری در چهار دوره رخ داده است که ضمن اشاره به سه دوره ابتدایی، به دوره چهارم می‌پردازیم:

الف - دوره اول: اتوماسیون پشت باجه،

ب - دوره دوم: اتوماسیون جلوی باجه، و

ج - دوره سوم: متصل کردن مشتریان با حساب‌هایشان.

در این سه دوره هنوز ارتباطات و مخابرات به شبکه‌های کامپیوتری متصل نشده‌اند. عملیات بانکی سرعت می‌گیرد و ثبت و پردازش حساب‌ها از طریق کامپیوتر انجام می‌شود. به عبارتی، در این دوره‌ها عملیات بانکی نیمه الکترونیکی شده است. دو مشکل اساسی در این دوره به چشم می‌خورد: یکی، نبود یکپارچگی سیستم‌های مکانیزه، جزیره‌ای بودن آن‌ها و ناهماهنگی آن‌ها برای ارائه خدمات به مشتریان؛ و دیگری کامل نبودن خطوط مخابراتی مطمئن و پروتکل‌های ارتباطاتی مربوطه برای اتصال مشتری به شعب بانک‌ها و یکدیگر.

د - دوره چهارم: یکپارچه سازی سیستم‌ها و مرتبط کردن مشتری به تمامی عملیات

بانکی.»

آخرین دوره زمانی آغاز می شود که همه نتایج بدست آمده از دوره های قبل به طور کامل به سیستم عملیات الکترونیکی انتقال یابند، تا هم بانک و هم مشتریان بتوانند به صورت دقیق و منظم اطلاعات مورد نیازشان را دریافت کنند. گر چه آهنگ این تحولات متفاوت است، اما این چهار دوره بطور یکسان در بانکداری اکثر کشورها روی داده است؛ البته ما هنوز در بخش عمده ای از نظام بانکی در مرحله های دوم و سوم به سر می بریم.

لازمه ورود به این مرحله اجباراً داشتن امکانات و تکیه گاه مخابراتی و ارتباطی پیشرفته و مطمئن است. در اکثر کشورهای توسعه یافته، ساختار شبکه مخابراتی به نحوی طراحی شده است که، بانکداری الکترونیکی بدون کمترین مانع به سرعت - در حال توسعه است؛ و ایران - نیز - به ناگزیر باید به بازسازی شبکه موجود خود همت گمارد (منوچهری، ۱۳۸۰: ۹۴).

۲- تجارت الکترونیکی^(۱)

ترکیب تجارت و الکترونیک در واقع از سال ۱۹۷۰ میلادی آغاز شد. در آن زمان شرکت های بزرگ دست به تشکیل شبکه های کامپیوتری زدند تا اطلاعات تجاری را در بین خود و تولید کنندگان مبادله کنند. این روش، تبادل الکترونیکی داده ها (EDI) نامیده می شد. اما، تجارت الکترونیکی یک انقلاب صنعتی جدید در قرن بیست و یکم تلقی می شود و با جهانی شدن بازار - به سرعت - رو به پیشرفت و توسعه است. در سال ۱۹۹۹ میلادی «حجم مبادلات الکترونیکی بیش از ۱۲۰ میلیارد دلار با ۱۹۶ میلیون کاربر رسید، به این ترتیب پیش بینی می شود تا سال ۲۰۰۳ میلادی حجم مبادلات

الکترونیکی به ۴۰۰ میلیارد دلار و به ۵۰۰ میلیون کاربر برسد.» این مبلغ در سال ۲۰۰۰ میلادی، بالغ بر ۲۰۰ میلیارد دلار بوده است. تجارت الکترونیکی شامل تمام جنبه‌های استفاده از فناوری اطلاعات در تجارت است، که نه فقط شامل خرید و فروش، بلکه سرویس‌دهی به مشتریان و سروکار داشتن با دست‌اندرکاران تجارت را نیز شامل می‌شود. به عبارت دقیق‌تر، تجارت الکترونیکی در بافت‌های مختلفی به کار می‌رود که تأکید بیشتری به بازاریابی یا فعالیت‌های تجاری دیگر دارند و سبب می‌شوند که تجارت الکترونیکی در زمینه‌های مختلف دیگر نیز توسعه یابد. در تجارت الکترونیکی، اطلاعات، محصولات و خدمات از طریق شبکه‌های ارتباطات کامپیوتری خرید و فروش و از کامپیوتری به کامپیوتر دیگر منتقل می‌شود. در حقیقت این شیوه، کارکرد سازمان‌ها را دگرگون ساخته و مزایا و امکانات فواید زیادی را برای کاربران فراهم کرده است و در حوزه تجارت جهانی، در صرف زمان و افزایش بهره‌وری تأثیرگذار است.

تجارت الکترونیکی حیطه‌های گسترده‌ای دارد که یکی از روش‌های تقریباً شناخته شده‌تر، مبادله الکترونیکی داده‌ها است. به طور خلاصه می‌توان گفت که مبادله الکترونیکی داده‌ها عبارت است از: «تولید، پردازش، کاربرد و تبادل اطلاعات و اسناد به شیوه‌های الکترونیکی و خودکار بین سیستم‌های کامپیوتری، بر اساس زبان مشترک و استانداردهای مشخص با کم‌ترین دخالت عامل انسانی.» تجارت الکترونیکی در ساده‌ترین تعریف آن عبارت است از: «یافتن منابع، ارزیابی، مذاکره، دادن سفارش، تحویل، پرداخت و ارائه خدمات پشتیبانی که به صورت الکترونیکی انجام می‌پذیرد. لذا تجارت الکترونیکی روشی است که بر اساس آن، اطلاعات، محصولات و خدمات از طریق شبکه‌های ارتباطات کامپیوتری خرید و فروش می‌شوند» (علیپور، حافظی،

۱۳۸۰: ۳۶).

همان طور که در مقدمه این بخش اشاره شد، در تجارت الکترونیکی، اینترنت و فناوری اطلاعات و ارتباطات پی بستر اصلی است. به ویژه این که اینترنت در این جریان به دو منظور استفاده می شود: یکی شبکه انتقال الکترونیکی و دیگری ایجاد «وب جهانی» یا بازار عرضه کالا و خدمات و اطلاعات، که توسط خریداران دیده و خریداری می شود. بنابراین می توان گفت که برای تجارت الکترونیکی چهار مرحله متفاوت وجود دارد:

«مرحله اول: ارتباط، در این مرحله اینترنت رابطی است که از طریق آن، ارتباط تجاری صورت می گیرد.

مرحله دوم: تبادل اطلاعات با مشتریان؛ در این مرحله کاربران با استفاده از اینترنت و وارد شدن به صفحه «وب» از بین قابلیت های مختلف آن ممکن است «تجارت» را انتخاب و به این ترتیب فعالیت های تجاری را شروع کنند.

مرحله سوم: اجرای معامله - خرید و فروش - در این مرحله نحوه اجرای معاملات و طبقه بندی آن ها در اختیار قرار داده می شود. تعدادی از کاربردهای فروشگاه های الکترونیکی به صورت جاری در این مرحله از توسعه قرار می گیرند، و مؤسسات خدماتی به دنبال فرصتی هستند، تا ارتباطات پیوسته کامپیوتری را به اجرا در آورند. اما مسئله اعتماد متقابل و محرمانه بودن اطلاعات - نیز - در این مرحله مهم است.

مرحله چهارم: ارتباط دو سویه با تلفیق کامل از توانایی های اینترنت برای تجارت به وجود می آید. فروشگاه ها می پذیرند که مشتریان به پایگاه هایی که مقداری موجودی، نحوه پیگیری سفارشات قیمت ها و تخفیف ها و دیگر جزئیات تولیدات را در اختیار دارند، مراجعه کنند» (صنایعی، ۲۵: ۱۳۸۰).

۳- کار از راه دور^(۱)

از دیگر دست‌آوردهای مهم توسعه بخش مخابرات و ارتباطات، پدیده کار از راه دور است. در این پدیده بالاخص در زمینه فعالیت‌های ستادی و تحقیقاتی، کارکنان به جای حضور در اداره و محل کار (که معمولاً در مراکز شهرها و در فاصله طولانی نسبت به محل زندگی واقع شده‌اند) خارج از محیط کار و توسط یک خط ارتباطی و رایانه که در دسترسشان است، وظایف و امور محوله را انجام می‌دهند و با امکان برقراری ارتباط به بانک‌های اطلاعاتی و تأمین سایر نیازها از طریق تجهیزات در اختیار خود، اقدام به اجرای امور و تحویل آن به مسیول ذی ربط می‌کنند.

امروزه در بسیاری از کشورها، منشی‌های خانگی به تعداد قابل ملاحظه‌ای دیده می‌شوند. علاوه بر این اکثر محققان و پژوهشگران، بدون این که مجبور باشند، برای انجام دادن امور تحقیقاتی به کتابخانه‌ها مراجعه‌کنند - از طریق امکانات ارتباطی در اختیار به تحقیق و پژوهش مشغول‌اند. می‌توان تصور کرد که در چنین شرایطی بسیاری از هزینه‌های ساختمان، تأسیسات، رفت و آمد، اوقات تلف شده و غیره کاهش یابد و بالعکس تبدیل به منابعی شود که می‌تواند در توسعه به کار رود؛ ضمن این که مطلوبیت فردی و اجتماعی قابل توجهی نیز به دنبال خواهد داشت (از جمله کوچک شدن ابعاد شهرها، کاهش آلودگی هوا، حفظ محیط زیست و...).

پدیده کار از راه دور، که در ابتدا تصور می‌شد فقط مشاغل ساده و معمولی مثل منشی‌گری را در بر خواهد گرفت، امروزه علاوه بر این که در این زمینه به سرعت پیش می‌رود، مشاغل بسیار پیچیده و سخت، مثل پزشکی تخصصی را - نیز - شامل می‌شود.

۴- پزشکی از راه دور^(۱)

از معیارهای اصلی توسعه در هر کشور، حفظ سلامتی انسان‌ها، بهداشت و درمان است. توان بالقوه زیر ساخت‌های ارتباطی در استفاده بهینه از زمان، هزینه، انرژی و مسائلی از این دست، یکی دیگر از دست‌آوردهای فناوری ارتباطات و اطلاعات یعنی «پزشکی از راه دور» را مطرح کرده است.

«هم اکنون در بسیاری از کشورهای جهان سوم، تعداد پزشکان متخصص کم و اغلب در شهرهای مهم و بزرگ زندگی می‌کنند. پراکندگی جغرافیایی بیمارستان‌های فعلی و خدمات درمانی در ناحیه‌های مختلف کشور بی نهایت بد است. در تعدادی از کشورها، بیمارستان‌هایی که متخصص پزشکی با صلاحیت داشته باشند، و از فناوری نوین پزشکی استفاده کنند، وجود ندارد. فناوری ارتباطات و اطلاعات، این مشکل را حل می‌کند. چنانچه کشورها بتوانند از این امکان و فناوری نو استفاده کنند، قطعاً بر بسیاری از کمبودها فایده خواهند آمد (دیوانی، ۱۳۸۰: ۳۰).

۵- ارتباطات دور و اشتغال

طبق گزارش سازمان جهانی کار، راجع به اشتغال در سال ۲۰۰۱، فناوری اطلاعات و مخابرات برخی تحولات مثبت و چشم‌گیر ایجاد کرده است (به ویژه در ایالات متحد و برخی کشورهای صنعتی)؛ اما در اکثر قسمت‌های جهان رشد فرصت‌های تازه شغلی، آن اندازه نبوده است که برای کسانی که بر اثر تجدید ساختارها، کار خود را از دست داده‌اند یا نیروهای کاری که به تازگی وارد بازار شده‌اند، شغل مثمرتری ایجاد کند.

طبق آمار سازمان جهانی کار، در پایان سال ۲۰۰۰ میلادی حدود ۱۶۰ میلیون کارگر بیکار بودند، که اکثرشان کسانی بوده‌اند که به تازگی وارد بازار کار شدند. تقریباً در همه جا نرخ بیکاری در میان جوانان، دست کم دو برابر نرخ میانگین بیکاری بوده است. از ۱۶۰ میلیون کارگر بیکار مذکور حدود ۵۰ میلیون نفر در کشورهای صنعتی به سر می‌برند که شامل اروپای مرکزی و شرقی هم می‌شود.

«بهبود وضعیت اشتغال در جهان، به طور عمده، به تداوم مجموعه چشم اندازهای مساعد در اقتصاد جهانی بستگی دارد. در این زمینه - نیز - نااطمینانی‌هایی وجود دارد، مثلاً وضعیت اقتصادی امریکا چه مسیری را خواهد پیمود؟ آیا اروپا می‌تواند تحرکی در اقتصاد جهان ایجاد کند؟ آیا ثبات اقتصادی روسیه تداوم خواهد داشت؟ آیا هندوستان می‌تواند رشد اقتصادی قوی‌اش را حفظ کند؟ با این حال، مجموعه‌ای از چشم اندازهای مثبت - نیز - در اقتصاد جهان به چشم می‌خورد. رشد اقتصادی به خودی خود می‌تواند برای تازه واردان به بازار کار اشتغال ایجاد کند و به کاهش نرخ بیکاری کمک کند. اما این کافی نیست. رشد اقتصادی به خودی خود به معنای آن نیست که ۵۰۰ میلیون شغل مورد نیاز از کیفیت مناسب برخوردار باشد، و کار آبرومندی برای نیروهای کار فراهم آید. برای دست یافتن به چنین هدفی باید به موضوعات اصلی بازار کار مثل سرمایه‌گذاری در زمینه نیروی انسانی، رفع تبعیض و محوریت دادن به اشتغال‌آفرینی در خط‌مشی‌های اقتصادی توجه بیشتری کرد. اشاعه و بکارگیری فناوری‌های اطلاعات و مخابرات به وضوح، در میان‌مدت، آثار عمده‌ای بر اشتغال جهانی در سال‌های آینده دارد (زندباف، ۱۳۸۰: ۵۳).

۶- سایر کاربردهای اقتصادی مخابرات

علاوه بر آن چه در این بخش گفته شده، ارتباطات دور با متحول ساختن سایر بخش‌های اقتصادی جامعه که هر یک به عنوان عامل توسعه، مطرح بوده و می‌تواند میزان بهره‌گیری از آن یک شاخص توسعه باشد، اقتصاد کشورها را دگرگون کرده است. برخی از این کاربردها در زمینه‌های زیر است:

- در مدیریت جامعه، با استفاده از بانک‌های اطلاعاتی،

- در صنایع، اجرای کنترل‌های منظم کیفی و کمی تولید،

- در جامعه و موضوع اشتغال، کار از دور،

در پژوهش و تحقیق، اتصال به بانک‌های اطلاعاتی کشورهای پیشرفته و استفاده از آخرین تحقیقات در هر رشته.

- در کاهش آلودگی محیط زیست،

- در بهینه‌سازی صنعت حمل و نقل،

- در هواشناسی، زمین‌شناسی و جلوگیری از خطرات بلایای طبیعی،

- در کشاورزی، کنترل وضعیت کشت، برداشت، وضعیت زمین، محصول،

جلوگیری از نابودی جنگل‌ها در هنگام آتش‌سوزی و جلوگیری از هدر رفتن آب‌های

زیرزمینی،

- در انرژی، کشف منابع جدید انرژی در زمین و کنترل لوله‌های انتقال گاز و نفت از

راه دور، کنترل سیستم‌های اتصال برق با استفاده از سیستم‌های مخابراتی پیشرفته،

- در سوانح طبیعی، داشتن ارتباط مخابراتی مطمئن، خسارت‌ها را به حداقل

می‌رساند،

- در سرمایه‌گذاری؛ سرمایه‌گذاری در این بخش روز به روز بیشتر شده، تعداد

بیش‌تری جذب این رشته می‌شوند که در نتیجه، اشتغال افزایش یافته است.
- در مسافرت‌های تجاری: اغلب مسافران، می‌توانند بهره‌برداری اقتصادی مناسب
از زمان داشته باشند (ساندرز، ۱۹۹۴: ۴۶-۴۵).

ب - ارتباطات دور و فرهنگ

بشر از همان ابتدا به دلایل فطری و محیطی، نیازمند برقراری ارتباط بوده و با
استفاده از ابزارها و وسایل مختلف اقدام به برقراری ارتباط می‌کرده است. اختراع تلفن
در سال ۱۸۷۶ توسط گرهام بل و گسترش سریع آن در سال‌های بعد و تحول خیلی
سریع آن در سال‌های اخیر، آثار عمده‌ای در فرهنگ جوامع انسانی ایجاد کرده است.
فناوری‌های جدید ارتباطی دیگر مشخصات گذشته، یعنی ارتباط فرد با فرد، فرد با گروه
و فرد با جامعه را ندارد. بلکه دارای چهار ویژگی تعاملی بودن، ارتباط دو سویه، جمع
زدایی و ناهمزمانی است.

فناوری ارتباطات دور با این ویژگی‌ها، جزئی تفکیک‌ناپذیر از محتوای فرهنگ
صنعتی اطلاعات، سرگرمی‌ها و آموزش است. در دنیای امروز مخابرات پدیده‌ای
طبیعی است که به واسطه آن امر ارتباط بشر در جای جای دنیا، به اشکال گوناگون
شکل می‌گیرد. آگاهی درباره دیگران و این که آن‌ها درباره خود و دیگران چگونه
می‌اندیشند، چه آداب و رسوم دارند، به کمک این وسیله ارتباطی میسر است.

۱- آموزش از راه دور

آموزش از راه دور به شکلی از آموزش اطلا می‌شود که در آن استاد و دانشجو به
لحاظ فیزیکی از هم فاصله دارند، و فاقد ارتباط نزدیک و رو در رو هستند. در چنین

سیستمی، موارد آموزش در قالب‌هایی نظیر کتاب و جزوات چاپی، کتاب‌های الکترونیکی، صوت، تصویر ثابت و متحرک و غیره تهیه و از طریق رسانه‌های ارتباطی نظیر پست، تلویزیون، رادیو، شبکه‌های مخابراتی و به ویژه اینترنت به دانشجو ارائه می‌شود.

پدیده آموزش از دور به اشکال مختلف آن، بیش از ۵۰ سال قدمت دارد، لیکن، اثرگذاری هیچ یک از روش‌های سنتی، همانند اینترنت - در چند سال اخیر - نبوده است.

آموزش از راه دور، در سال‌های اخیر جایگاه ویژه‌ای یافته است و هر روز کاربردی جدیدتر با مزایای برتر و بهتر - هم - می‌یابد. فناوری‌های ارتباطات و کامپیوتر در سطح وسیعی از کاربردها به طور موفقیت‌آمیزی استفاده می‌شود که آخرین آن در بخش آموزش از راه دور، دانشگاه مجازی است. هر چند هنوز استفاده از این فناوری برای پیاده‌سازی در یک دانشگاه مجازی در مراحل اولیه است، لیکن چنان‌چه استفاده شود. هزینه‌های صرف شده برای مجتمع‌های ساختمانی، امکانات رفاهی برای دانشجویان مانند خوابگاه و تغذیه، حقوق‌های پرداختی به کارمندان متعدد، و بسیاری از هزینه‌های دیگر صرفه‌جویی می‌شود.

از طرف دیگر تحصیل در دانشگاه در واقع مستلزم حضور فیزیکی استاد و دانشجو در زمانی خاص بر سر کلاس است که برای بسیاری از افراد جامعه مانند مدیران و کارمندان اداره‌ها به راحتی میسر نیست. در دانشگاه مجازی، همه امور، از قبیل ثبت نام، ارائه درس، انتخاب استاد، زمان بندی ترم، مدیریت مالی، آزمون پایان ترم، نمره امتحانی دانشجو و نهایتاً کارنامه از طریق اینترنت - فناوری ارتباطات و اطلاعات - صورت می‌گیرد (پورخصالیان، ۱۳۷۷: ۲۶).

۲- نقش ارتباطات دور در توسعه وسایل ارتباطات جمعی

از جمله نهادهایی که استفاده همه‌جانبه از امکانات و تسهیلات و خدمات مخابرات می‌کنند و به عبارتی اساس کار آن‌ها مخابرات است، وسایل ارتباط جمعی به ویژه رادیو و تلویزیون‌اند. این دو وسیله ارتباطی که علاوه بر جنبه خبری و سیاسی، به تبلیغ و معرفی مظاهر فرهنگ، دین، ایدئولوژی، علم، سیاست، عقاید، باورها، سنت‌ها و همه سرمایه‌های معنوی جامعه می‌پردازند و نقش فرهنگی حساسی را در جامعه ایفا می‌کنند، اساس فناوری ارتباطی و مکانیسم انتقال صوت و تصویر مخابرات و تجهیزات و سیستم‌های مخابراتی از جمله مایکروویو، ماهواره‌ها، آنتن و کلاً سیستم به هم پیچیده و شبکه گسترده این فناوری هستند. بنابراین رشد ارتباطات الکترونیک را از شاخصه‌های مهم توسعه کشور می‌دانند. پس هرگاه رادیو و تلویزیون یک کشور، با کیفیتی عالی و سرعتی بالا، اخبار و گزارش‌ها، اندیشه‌ها و دانش‌ها را انتشار دهد، به ارتقای سطح فرهنگ عمومی و سیاسی و اجتماعی جامعه کمک شایانی می‌کند. گسترش شبکه‌های رادیو و تلویزیونی در هر کشور و بهبود کیفی آن، در عرضه و انتشار و معرفی سرمایه‌های علمی، فرهنگی و هنری و میراث باستانی و مدنی کشور، تأثیر قابل ملاحظه و سرنوشت‌سازی دارد. و وسیله‌ای زیربنایی در مقابله با تهاجم فرهنگی بیگانه خواهد بود.

فناوری ارتباطات دور، انتشار همزمان روزنامه‌ها در چند استان را میسر ساخته است. بدین ترتیب که دفتر مرکزی روزنامه در یک شهر واقع شده، ولی چاپ آن به طور همزمان در چند شهر یا حتی چند کشور امکان‌پذیر شده است. به عنوان مثال در حال حاضر روزنامه اطلاعات همزمان در تهران و مشهد منتشر می‌شود، یا روزنامه اطلاعات بین‌الملل در تهران آماده و در لندن منتشر می‌شود.

ج - ارتباطات دور و سیاست

امکانات و خدمات مخابراتی در بخش سیاسی جامعهٔ بالنسبه توسعه یافته، آشکارتر از سایر بخش‌هاست. چرا که حضور بافت سیاسی جامعه و حضور ساخت حکومت و نهادهای سیاسی در همه شئون و اجزای جامعه از ضروریات اولیهٔ حکومت است. در گذشته شاخک‌های ارتباطی حکومت‌ها را - از جمله در زمان هخامنشیان در ایران - چشم و گوش شاه می‌خواندند. طبعاً مخابرات در ارگان‌های سیاسی مملکت، از جمله هیأت دولت، استانداری‌ها، فرمانداری‌ها، ارتش و... به نحو چشمگیری مورد استفاده قرار می‌گیرد و از حساسیت قابل توجهی برخوردار است. ارتباطات دور از نظر سیاسی، اشراف حکومت و دولت را به مردم، تشکل‌های سیاسی، گروه‌های فشار، احزاب و انجمن‌ها، تحقق می‌بخشد. و از طرفی به فرهنگ سیاسی جامعه و ارتقای سطح کیفی آن کمک شایانی می‌کند. شاید دیگر زمان بحث سادهٔ استفادهٔ دولت و مردم از ارتباطات سپری شده باشد. اما با توجه به اهمیت نقش سیاسی ارتباطات دور به دو کاربرد مؤثرتر در این بخش اشاره می‌شود:

۱- نقش ارتباطات دور در مناسبات سیاسی:

نقش مخابرات را در خصوص استحکام روابط ملل و اشاعهٔ فرهنگ و آگاهی یک جامعه و ارتباط آن با سایر ملل می‌توان بررسی کرد. همچنین مخابرات؛ به عنوان یکی از مجریان حکومت در پاسخگویی بخشی از نیازهای اجتماع، نقش اساسی دارد. نمونه‌هایی از این نیازها عبارتند از:

- بهره‌مند ساختن نیاز مناطقی که از فواید ارتباطات همگانی محروم بوده‌اند،
- رساندن تکنیک‌های جدید آموزشی به مناطقی که فاقد وسایل کافی برای تعلیم و

تربیت هستند،

- بالا بردن سطح بهداشت عمومی،
- پخش اخبار و اطلاعات در نواحی دور دست،
- ایجاد و اتحاد ملی و روابط نزدیکتر اجتماعی.

۲- ارتباطات دور و حاکمیت ملی:

در این بخش، حاکمیت ملی که شامل بخش دفاعی و نظامی و امنیت است، مخابرات از اولین روزهای تشکیل جامعه، به عنوان وسیله کسب خبر و فرمان‌ها، در کنار سایر ابزار و شیوه‌های جنگ و دفع و تأمین تولد یافته و همراه با تکامل این شیوه‌ها و ابزارها متحول و کامل شده است.

کاربردهای نظامی، دفاعی و امنیتی مخابرات در واقع منشأ و عامل رشد فزاینده فناوری‌ها و تجهیزات مخابراتی در آغاز بوده، لیکن آرام آرام سایر شئون اجتماعی را در برگرفته است.

در حال حاضر، هیچ نیروی نظامی یا انتظامی، بدون مخابرات و فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، قابل اعتماد نخواهد بود. به طور کلی می‌توان گفت توسعه مخابرات، هزینه حفاظت از مرزها و دیگر بخش‌های جامعه را کاهش داده و صرفه‌جویی فراوانی را به دنبال داشته است. یکی دیگر از کاربردهای کامپیوتر و مخابرات تشخیص هویت ویژه در کشورهای پرجمعیت است.

کاربرد ارتباطات و مخابرات در ابعاد سیاسی امروز، با توجه به فناوری‌های جدید، شکل دیگری گرفته است. به این ترتیب که پس از مطرح شدن تجارت الکترونیک، آموزش از راه دور، کتابخانه‌های مجازی و غیره، پدیده تازه‌ای مطرح شده که دولت

الکترونیک^(۱) نامیده می‌شود. ویژگی اصلی دولت الکترونیک، ارائه خدمات با هزینه کم‌تر و اثربخشی بالاتر به همه آحاد مردم و خواهان مرتبط ساختن همه مردم با یکدیگر و با دولت است.

«دولت الکترونیک، شیوه‌ای برای دولت‌ها به منظور استفاده از فناوری‌های جدید است. که به افراد تسهیلات لازم جهت دسترسی مناسب به اطلاعات و خدمات دولتی، اصلاح کیفیت خدمات و ارائه فرصت‌های گسترده‌تر برای مشارکت در فرآیندها و نهادهای مردم سالار را فراهم می‌سازد» (ابراهیمی، ۱۳۸۰: ۶۰).

۳- رویکردهای ملل مختلف به فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)

از دهه ۱۹۸۰ کشورهای در حال توسعه سیاست‌گذاری ملی در قبال ICT را آغاز کردند. این فرآیند با ورود رایانه‌های شخصی و افزایش تقاضا برای کاربردهای نرم افزارها و سخت افزارهای نو به نو، سرعتی بی سابقه گرفت. در دهه ۱۹۹۰ دیجیتالی شدن ارتباطات و انتقال داده‌ها رواج یافت. ظهور اینترنت نقطه عطفی در عرصه ارتباطات و اطلاعات شد. بر اثر آن اقتصاد جهانی به شبکه در هم تنیده مرتبط و فراگیر بدل شد. در نتیجه، برخورداری از تسهیلات اطلاعاتی و ارتباطی، لازمه‌گزیرناپذیر ارتباط اقتصادی و اجتماعی با جهان شد. از این رو شمار بیشتری از کشورهای در حال توسعه به سیاست‌گذاری در قبال ICT روی آوردند. آن چه در کشورهای در حال توسعه در قبال ICT رخ داده است بر حسب اهداف و رویکردها مختلف، همگون نیست. از این رو بایسته است به این تفاوت‌ها توجه شود.

به رغم تفاوت‌های شیوه‌ها و دست‌آوردهای رواج ICT در کشورهای مختلف، رویکرد کشورهای مختلف به ICT را به دو دسته می‌توان دانست که چنین‌اند:

«الف - ICT به مثابه بخش تولیدی - در این صورت بر راهبردها و سیاست‌های توسعه و تقویت صنایع مرتبط با ICT تأکید می‌شود که عبارتند از صنایع سخت‌افزاری، نرم‌افزاری، تجهیزات ارتباطات راه دور و خدمات پشتیبانی.

ب - ICT به مثابه فرابخش توسعه‌آفرین^(۱) - در این صورت بر راهبردها و سیاست‌هایی تأکید می‌شود که ICT به عنوان زمینه‌ساز و عامل هم‌افزایی^(۲) برای توسعه اقتصادی - اجتماعی منظور شود. راهبردهای مربوط، ماهیتی فرابخشی و یا میان‌بخشی دارند و در پی ایجاد و رواج واحدهای توسعه ICT هستند»
(WWW.Eu.int).

تاکنون رویکرد کشورها در قبال ICT در هر بخش، به دو دسته کلان تقسیم شده است. کشورهایی که در یک دسته قرار می‌گیرند دارای تفاوت‌های در خور توجه نسبت به هم‌اند... از این رو، هر دسته به دو گروه زیرین تفکیک می‌شود که رویکرد و کشورهای نمونه مربوط به هر یک از گروه‌های چنین‌اند:

۱- ICT به عنوان یک بخش تولیدی

۱-۱- تمرکز بر صادرات (نمونه: هند)

۱-۲- تمرکز بر ظرفیت‌های ملی و بازارهای محلی (نمونه: برزیل)

۲- ICT به عنوان یک فرابخش توسعه‌آفرین

۲-۲- تمرکز بر جایگاه ملی در جهان (نمونه: مالزی)

۲-۲- تمرکز بر اهداف توسعه (نمونه: آفریقای جنوبی)

بنابراین در صورت تدقیق و تفصیل در راهبردها و سیاست‌ها، کشورها را در چهار گروه می‌توان جای داد.

۳- دست‌آوردهای ICT ملی

توسعه و رواج ICT باعث بروز تحولات قابل توجهی در هر یک از بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی می‌شود. در این مورد می‌توان پاره‌ای مصادیق را برشمرد:

۱- ICT سبب می‌شود تا تبادل اطلاعات از قید محل رها شود. علاوه بر این، انتقال اطلاعات بسیار سریع است. در این صورت، جوامع مختلف جهان به کمک شبکه‌های جهانی به هم مربوط می‌شوند.

۲- یجیتال و مجازی بودن اغلب خدمات ICT باعث کاهش یا حذف هزینه‌های سرباری و حاشیه‌ای مختلف می‌شود. از این رو ICT هزینه تراکنش‌ها را به شدت کاهش می‌دهد.

۳- ICT مجموعه‌ای از محصولات و خدمات جدید را پایدار می‌کند. دارایی‌های مجازی و سرمایه معنوی به تدریج به منابع عمده ارزش تبدیل می‌شوند. لازم است توجه شود که سرمایه اولیه مورد نیاز برای فعالیت‌های ICT به مراتب کم‌تر از سایر فعالیت‌های مرسوم است. بنابراین موانع ورود به این زمینه‌ها بسیار کم‌تر ولی رقابت آن‌ها بیش‌تر است.

۴- ICT عامل عمده در کاهش و حذف واسطه‌گری است. زیرا مصرف‌کنندگان می‌توانند کالا و خدمات مورد نیاز خود را با هزینه کم مستقیماً به تولیدکننده اصلی سفارش دهند. این موضوع باعث افزایش کارایی و تعادل بازار و رفع بهتر نیازهای تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان می‌شود.

۴- نتیجه گیری از تجارب سایر کشورها

از تجربه‌های فراهم آمده از رویکردهای ملی به ICT پاره‌ای درس‌ها برای تعیین راهبردهای ملی و سیاست‌های اجرایی کشور می‌توان آموخت که از آن جمله است:

● تجربه‌های راهبردی

- ۱- بررسی تجربیات فو نشان می‌دهد که جریان عمومی در مخابرات و ارتباطات به سوی آزاد سازی و خصوصی سازی است.
- ۲- رویکرد صادراتی موجب رشد اقتصادی، بهبود تراز پرداخت‌های ملی و کاهش وابستگی به کالاهای سنتی می‌شود.
- ۳- رویکرد صادراتی تأثیر اندک بر توسعه زیرساخت‌ها و ظرفیت‌های ملی دارد.
- ۴- دست‌آوردهای رویکرد صادراتی لزوماً به دست‌آوردهای توسعه فراگیر ملی منجر نمی‌شود.
- ۵- رویکرد توسعه ظرفیت‌های ملی در زمینه ICT با خطر عدم توسعه سایر ظرفیت‌های ملی رو به روست. در نتیجه ممکن است توسعه ظرفیت‌های ملی در زمینه ICT نیز به طور کامل صورت نپذیرد.
- ۶- رویکرد توسعه ظرفیت‌های ملی معمولاً منجر به پیدایی تولید کنندگان توانمند در زمینه‌های گوناگون می‌شود.
- ۷- رویکرد توسعه ظرفیت ملی در تطابق و برآوردن نیازهای محلی و ملی نیاز بیش‌تری دارد.

بخش دوم: مطالعه اجمالی وضعیت ICT ملی

۱- زیرسیستم پشتیبانی سخت

۱-۱- زیرساخت مخابرات و ارتباطات

زیرساختارهای ارتباطات درون شهری کشور دارای شبکه‌های فیبرنوری و نیز افزون بر ۹۰ درصد مراکز سویچ دیجیتال است. در حدود ۲۰۰ شهر عمده کشور به شبکه دیتا متصل هستند. همچنین در حدود ۸۰ درصد از شهرها و ۱۵ هزار کیلومتر از جاده‌های کشور تحت پوشش تلفن سیار قرار دارند. انتظار نمی‌رود که در افق ۵ ساله، روستاها از مخابرات مناسب برای انتقال داده‌ها برخوردار شوند. از این رو فقط ساکنان شهرها امکان استفاده از ICT را خواهند داشت. می‌توان در مورد کاربردهای IT در جامعه روستایی در چشم‌اندازی ۱۵ ساله زمینه‌سازی کرد (گزارش عملکرد شرکت مخابرات ایران).

۱-۲- سخت‌افزار

وضعیت سخت‌افزار از نظر کاربری، صنایع تولیدی و بازرگانی ارزیابی می‌شود. سرانه تعداد رایانه شخصی به عنوان شاخصی برای ارزیابی وضعیت کاربری سخت‌افزار به شمار می‌آید. تعیین تعداد رایانه شخصی در ایران بر مبنای تخمین استوار است. زیرا ورود غیر مجاز رایانه و قطعات آن باعث تفاوت مقدار واقعی از مقدار اعلام شده در منابع رسمی می‌شود. براساس اطلاعات ITU (منتشره در سال ۲۰۰۲) در ایران ۴/۵ میلیون دستگاه رایانه موجود است. به عبارت دیگر به ازای هر ۱۰۰ نفر جمعیت ۹۲/۶ دستگاه رایانه وجود دارد. نکته قابل توجه اینکه تعداد رایانه‌های روز آمد و مناسب برای ICT بسیار کم‌تر از این تعداد است. بنابر داوری افراد خبره در حدود ۳۰ درصد از کل رایانه‌های کشور واجد شرایط لازم برای نیازهای امروزی ICT هستند. با این حساب تعداد رایانه‌های روزآمد معادل ۱/۵۰۰/۰۰۰ دستگاه است. یعنی به ازای

هر ۱۰۰ نفر جمعیت ۲/۳ رایانه روز آمد وجود دارد (WWW.itu.int). وضعیت واحدهای تولید سخت افزار - نیز - تصویری از این صنعت فراهم می‌کند. در زمینه تولید رایانه ظرفیت‌های مونتاژ وجود دارد ولی به علت سود اقتصادی پایین و ضعف‌های ساختاری قابل رقابت در فناوری جدید نیستند.

زیرسیستم پشتیبانی نرم

۲-۱- نهادها

توسعه و راهبری ICT ملی به نهادهای مناسب نیازمند است. بنابراین، لازم است جایگاه واحدهای مختلف مانند دستگاه‌های دولتی، دستگاه‌های عمومی، بخش خصوصی، و سازمان‌های غیر دولتی (NGOs) به روشنی تعیین شود. رویکرد جهانی به سوی ایجاد بیش‌ترین امکان مشارکت بازار سرمایه و فناوری است. بنابراین جایگاه دولت به هدایت، حمایت و نظارت کلان و اقدامات مکمل محدود می‌شود. این رویکرد در قاطبه کشورهای جهان مقبول افتاده است.

نهادهای موجود در زمینه ICT دارای دو بخش کلان دولتی و خصوصی هستند. هم‌اکنون بخش دولتی دارای دو زیربخش مخابرات و پست است. علاوه بر این دو مجموعه شورای عالی اطلاع‌رسانی و شورای عالی انفورماتیک در زمینه راهبری و نظارت بر ICT فعالیت می‌کنند. بخش خصوصی شامل مجموعه‌ای از شرکت‌های خدمات ارتباطات بین‌المللی، خدمات پستی و خدمات نرم‌افزاری است.

۲-۲- منابع انسانی

ایران با حدود ۷۰/۰۰۰ دانش‌آموخته در رشته‌های دانشگاهی مربوط به ICT

دارای پشتوانه غنی منابع انسانی است. در حدود ۵۷ درصد این مجموعه در زمینه IT هستند. سالانه در حدود ۱۰/۰۰۰ نفر بر این مجموعه افزوده می‌شوند. همچنین در حدود ۵۰۰ شرکت رتبه بندی شده ملی و نیز قریب به ۳۰ تا ۴۰ هزار کارشناس در سطوح مختلف در این زمینه، ذخیره خوبی برای ترویج و توسعه ICT هستند. البته فارغ التحصیلان دانشگاهی نیازمند آموزش میدانی برای جذب در جایگاه مناسب در بازار کار هستند. هم‌اکنون تمهیدات سامان‌یافته‌ای برای تبدیل دانش‌آموختگان دانشگاهی به افراد مجرب برای تقاضای پیشرفته بازار کار وجود ندارد.

۲-۳- محیط حقوقی

محیط حقوقی ICT از منظر قوانین و مقررات، نهادهای حل اختلاف و رسیدگی، متخصصان حقوقی و نهادهای پشتیبان ICT قابل بررسی است. لیکن در وضعیت کنونی، محیط حقوقی صرفاً به لحاظ بررسی قوانین انجام‌پذیر است. در سایر موارد اقدام منسجمی انجام نشده است. در این زمینه:

۱- قوانین بین‌المللی در زمینه‌های مختلف وجود دارد.^(۱)

۲- قوانین داخلی مدون و شفاف بدون نیاز به تفسیر و تأویل وجود ندارد.

۳- در برخی زمینه‌ها قوانین موجود با تفاسیری که دور از واقعیت نباشد، توانایی

حل مسائل را دارد.

۴- در اغلب مباحث نیاز به تصویب قانون جدید است.

۱- قانون نمونه UNCITRAL قواعد متحدالشکل ICC استانداردهای ارائه شده توسط سازمان ملل،

قوانین مجازات‌های الکترونیکی دیگر کشورها

۲-۴- منابع مالی

بخش ICT از بخش‌های سرمایه‌بر محسوب می‌شود. سرمایه‌بری این بخش به حدی است که اجرای برخی از طرح‌ها نیازمند همکاری همزمان دولت و بخش خصوصی است. در برخی مواقع سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی - نیز - به یاری می‌شتابند. پیامدهای اقتصادی ICT دایره تأثیر گسترده‌ای دارد. بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی از نشاط حاصل از فعالیت‌های ICT بهره می‌گیرند.

سرمایه‌گذاری در ICT تاکنون برای طرح‌های ارتباطی و مخابراتی و از طریق منابع بودجه‌ای و داخلی صورت گرفته است. در دههٔ اخیر، صنعت مخابرات به لحاظ دریافت بخش معتناهی از منابع مالی بخش خصوصی داخلی دارای اقبال بوده است. در واقع سرمایه‌های کوچک و سرگردان ملی به صورت سپرده‌های تسهیلات ارتباطی در اختیار مخابرات قرار گرفته است. ماهیت دولتی مخابرات راه استفاده از ارزهای بین‌المللی لازم را نیز فراهم کرده است. در سال‌های اخیر، این گونه، نیازهای تأمین مالی طرح‌ها مرتفع شده است. از این رو مخابرات ایران از امتیاز بالقوهٔ سرمایه‌گذاری‌های پیشین برخوردار است. با توجه به بالا بودن خطرپذیری ایران از نظر محافل سرمایه‌گذار جهانی، چاره‌ای جز روی آوردن به منابع متکی به بودجه و سرمایه‌گذاری کوچک یاد شده در دهه گذشته نبوده است. ادامه این روند به تدریج ناممکن می‌شود. از این رو داشتن اقدامات ممکن، بسیار کارساز است. همچنین بعید می‌نماید که در حیطه‌های زیرساخت تا افق نامعلوم آتی امکان جلب مشارکت خصوصی یا سرمایه‌گذاری‌های خارجی وجود داشته باشد. در زمینهٔ عملیات و کاربردها، زمینه داخلی و خارجی مساعد است.

۲-۵- نرم افزار

نرم افزارهای مورد نیاز در محیط ICT به سه دسته قابل تقسیم هستند که عبارتند از: نرم افزارهای پایه، نرم افزارهای کاربردی عمومی و نرم افزارهای کاربردی ویژه. نرم افزارهای پایه شامل سیستم‌های عامل، سیستم‌های مدیریت پایگاه داده، نرم افزارهای برنامه‌نویسی و تولید برنامه‌های کاربردی - و امثالهم - می‌شود. نرم افزارهای کاربردی عمومی برنامه‌هایی هستند که در مجموعه سازمان‌ها به طور مشترک استفاده می‌شود. نرم افزارهای کاربردی ویژه به فرآیندهای خاص در یک سازمان معین مربوط می‌شوند. بنابراین می‌توان گفت نرم افزارهای ویژه در هر سازمان تا حدود زیادی یگانه هستند.

به علت عدم رعایت قوانین حقوق مؤلف (کپی‌رایت) و مالکیت معنوی، هزینه تأمین نرم افزارهای پایه در ایران در مقایسه با هزینه سخت‌افزارها بسیار ناچیز است. این موضوع پیامدهایی منفی نیز به دنبال دارد. نبود ارائه خدمات پس از فروش توسط تولیدکنندگان و ناهماهنگی نرم افزارها با محیط فارسی از مشکلات عمده است. با این همه، ناچیز بودن هزینه این نرم افزارها موجب رواج نرم افزارهای پایه و روزآمد شده است.

بخش سوم: پیشنهاد الگوی توسعه ICT ملی

توسعه ICT ملی به لحاظ سنخ شناسی^(۱) از موضوع‌های پیچیده است. زیرا تعدد، تنوع و تعامل زیر سیستم‌های تشکیل دهنده، رشته‌ها، میان رشته‌ها، بخش‌ها و میان

1- Typology

بخش‌های آن گسترده و زیاد است.

الف - مدل پیشنهادی سازمان ملل (UNDP)^(۱)

در سطح ملی و بین‌المللی مدل‌های مختلفی برای توسعه ICT ملی معرفی شده است. در این میان، می‌توان به مدل پیشنهادی توسط سازمان ملل اشاره کرد. مؤلفه‌های مدل فوق عبارتند از:

۱- توسعه زیرساخت

۱-۱- ایجاد شبکه ارتباطی مناسب برای بخش‌های عمده

۲-۱- ایجاد دسترسی همگانی

۳-۱- حمایت از بخش خصوصی برای پشتیبانی دسترسی

۲- توسعه سیاست‌ها

۲-۱- آموزش و تربیت متخصصان

۲-۲- افزایش مهارت‌های فنی در کاربران

۲-۳- افزایش قابلیت‌های کارآفرینی

۳- توسعه زیرساخت

۳-۱- تدوین سیاست‌های شفاف و جامع

۳-۲- توسعه چارچوب قانونی و نظارتی

۳-۳- توسعه نهادهای نظارتی

۴- توسعه محتوا و کاربرد

۴-۱- توسعه کاربردهای فرابخشی میان دولت الکترونیک

- ۴-۲- توسعه کاربردهای بخشی مانند بهداشت و درمان الکترونیک، آموزش الکترونیک و امثالهم
- ۴-۳- توسعه کاربردهای مناسب به لحاظ زبان مورد استفاده
- ۴-۴- افزایش سطح دسترسی به کاربردها
- ۵- توسعه نهادها (تقویت بخش خصوصی)
- ۵-۱- تأمین مالی و اعتباری
- ۵-۲- حقوق مالکیت معنوی
- ۵-۳- نظام مالیاتی عادلانه
- ۵-۴- حمایت از افزایش کارایی و اثربخشی نهادها
- ۵-۵- ایجاد دسترسی به بازارهای محلی و بین المللی برای بخش خصوصی
- (www.itu.int).

ب - مدل پیشنهادی توسعه ICT ملی در ایران

با مطالعه تجربه‌های جهانی و بررسی اجمالی وضعیت کشور، مدل توسعه ICT ملی در ایران، رویکرد توسعه آفرین با تأکید بر صادرات است. عوامل عمده مؤثر در تعیین این رویکرد عبارتند از:

الف - تأکیدات قانونی و برنامه‌ای:

- قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران (اصول سوم و چهارم و سوم)

- سیاست‌های کلی نظام، مصوب مجمع تشخیص مصلحت نظام در بخش

ارتباطات.

- قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور (مواد ۱۱۶، ۱۱۲،

۱۰۳، ۹۴ و ۵۹)

- جوان بودن جامعه و نیاز به ایجاد اشتغال
- نیاز به ایجاد تراز مثبت ارزی در بخش با عنایت به موارد فوق
زیرسیستم‌های این مدل عبارتند از:

۱- زیرسیستم توسعه راهبردها و سیاست‌ها

۲-۱- کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباطات

● دولت الکترونیک

● اقتصاد الکترونیک

● فراگیری الکترونیک

● بهداشت و درمان الکترونیک

۲-۲- خدمات کاربردی مخابرات

۲-۳- خدمات کاربردی پست

۲-۴- توسعه صادرات

۲-۵- سایر کاربردها

۳- زیرسیستم توسعه کاربردها

۳-۱- زیرسیستم پشتیبانی سخت

۳-۱-۱- زیرساخت مخابرات و ارتباطات

۳-۱-۲- سخت افزار

۳-۲- زیرسیستم توسعه پشتیبانی نرم

۳-۲-۱- نهادها

۳-۲-۲- منابع انسانی

۳-۲-۳- محیط حقوقی

۳-۲-۴- منابع مالی

۳-۲-۵- نرم افزار

نتیجه گیری

تحولات دهه پایانی سده بیستم میلادی در تاریخ علم و صنعت بی سابقه بود. زیرا دست آوردهای انقلاب صنعتی و انقلاب الکترونیک با تحولات فناوری اطلاعات در هم آمیخت و فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) را پی ریخت. ICT، محصولی بود که دست آوردها و پیامدهای آن در ذهن طیف عظیم از پدید آوردندگان آن نمی گنجید. بر اثر ICT نه فقط زندگی مادی و مجسم دگرگون شد، بلکه عرصه تفکر و پندار دچار تحول گسترده و عمیق گردید. در واقع، انسانها از چنبره تنگ بی اطلاعی به پهنه گسترده انفجار اطلاعات روان شدند. روشهای زندگی، اقتصاد، آموزش و حاکمیت ملی کشورها تغییر یافت و ICT در همه شیون مورد استفاده قرار گرفت. برای کاربرد ICT در کشور نیاز به مطالعه روشهای موفق بود و براساس آن ارائه مدل یا حداقل پیشنهاد الگویی برای توسعه ICT ملی ضروری می نمود. در این بررسی با استفاده از تجربیات برخی ملل و مطالعه روش پیشنهادی سازمان ملل، راهبردها، سیاستها و برنامه اجرایی توسعه ICT ملی ارائه شده است.

بر این اساس، ICT باید در همه بخشها مورد استفاده قرار گیرد و با توجه به الگوی سازمان ملل، جمهوری اسلامی ایران با توسعه زیرساخت به صادرات بیاندیشد و الگوی توسعه آفرین با تأکید بر صادرات را انتخاب کند، چرا که قابلیتها در ایران

بالاست و باید به خوبی از آن‌ها بهره گرفت.

منابع

- ابراهیمی، صفر؛ بختیاری، احد. «دولت الکترونیک (E-Government)»، مجموعه مقالات همایش جهانی شهرهای الکترونیکی و اینترنتی. کیش، ۱۱-۱۳ اردیبهشت ۱۳۸۰، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، بهار ۱۳۸۰.
- پورخصالیان، عباس. «مخابرات و آموزش از دور»، نشریه ارتباطات. انتشارات روابط عمومی شرکت مخابرات ایران، شماره ۳۱ و ۳۲. آبان و آذر ۱۳۷۷.
- دیوانی، امیر. «معالجه بیماران از طریق اینترنت»، ماهنامه پیام ارتباطات. شماره ۲۰، مرداد ۱۳۸۰.
- زندباف، عباس. «اثر ICT و اشتغال» ماهنامه پیام ارتباطات. شماره ۲۰، مرداد ۱۳۸۰.
- سند راهبردی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات. تهران: مرکز تحقیقات مخابرات ایران، ۱۳۸۲.
- صنایعی، دکتر علی. بازاریابی و تجارت الکترونیکی. اصفهان: دانشگاه اصفهان، ۱۳۸۰.
- عملکرد شرکت مخابرات ایران. دفتر برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌ها، ۱۳۸۲.
- منوچهری، ساسان. «سیر تحول تکنولوژی اطلاعات در صنعت بانکداری»، مجموعه مقالات همایش جهانی شهرهای الکترونیکی و اینترنتی. کیش، ۱۱-۱۳ اردیبهشت ماه ۱۳۸۰، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، بهار ۱۳۸۰.
- SIMENS. International Telecom Statistics. 2000

«شرکت زیمنس به عنوان یک شرکت بزرگ تولیدکننده تجهیزات مخابراتی، هر سال آخرین وضعیت تولید سرمایه‌گذاری و همچنین آمار تلفن‌های جهان را به تفکیک کشور در نشریه‌ای به همان نام منتشر می‌کند.»

- www.itu.int

- www.eu.int

- www.e-trade.org.uk

- Saunders, Robert J. Worford, Jeremy J. and Bjorn Wellenius.

Telecommunications Economic Development (A world Bank Publication).

Baltimore, London: John Hopkins University Press, 1994, Chapter 3.