

ناوبری واقعی در دسترسی و استفاده از اطلاعات و فناوریهای ارتباطی بین کشورها (شکاف جهانی دیجیتالی) و بین گروههای داخل کشورها (شکاف داخلی دیجیتالی) حقیقتی است که آمار و اطلاعات فراوانی در تأیید آن موجود است. این ناوبری که خود را به صورت شکاف دیجیتالی نشان می دهد در کشورهای کمتر توسعه یافته عمیق تر است. برای مثال، در سراسر قاره آفریقا، تنها ۱۴ میلیون خط تلفن وجود دارد که خیلی کمتر از تعداد خطوط مخابراتی یا توکیوست. از هر دو نفر آمریکایی یک نفر به شبکه اینترنت متصل است حال آنکه از هر ۲۵۰ نفر آفریقایی تنها یک نفر به شبکه متصل می باشد. در بنگلادش برای داشتن یک رایانه هزینه ای برابر با میانگین ۸ سال حقوق یک فرد لازم است. با وجود این تمام کشورها، حتی فقیرترین آنها در صد افزایش دسترسی به فناوریهای ارتباطات و اطلاعات (ICT) و استفاده از آن هستند. با این حال کشورهای «دلونده اطلاعات» دسترسی خود را به این فناوریها به اندازه ای توسعه داده اند که افزایش شکاف بین کشورها را به همراه داشته است. روند ناوبری در تمام سطوح استفاده از ICT، در دسترس بودن آن، در آموزش، در محتوای مرتبط، در همکاری و رشد بخش ICT کاملاً نمایان است.

به نظر می رسد، پیش از اینکه شکاف دیجیتالی بین کشورهای غنی و فقیر در استفاده از اطلاعات و فناوریهای ارتباطات مطرح باشد در بیشتر موارد شکاف در بلورها، عقاید، فرهنگ، سواد، آموزش، درآمد سرانه و نداشتن حداقل امکانات زیربنایی در بین کشورهای بویژه کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته نمود پیدا می کند.

## شکاف دیجیتالی؛ چالشی در برابر کشورهای در حال توسعه

### مقدمه

بیمارستانها و سازمانهای غیردولتی (NGOs) قرار می گیرند. با وجود این، سهم قاره آفریقا از کل سایت های شبکه جهانی از ۰/۲۵ درصد به ۰/۲۲ درصد تنزل نموده است. ضریب نفوذ تلفن در حال افزایش است، اما در بعضی از کشورهای در حال توسعه این ضریب حتی کمتر از رشد جمعیت باقی مانده و سرانه تلفن نیز رو به کاهش بوده است. هنوز نیمی از مردم جهان صدای زنگ تلفن را نشنیده اند. استفاده از اینترنت در آمریکای جنوبی به شکل چشمگیری گسترش یافته است اما هنوز حدود ۹۸ درصد مردم آمریکای لاتین، ۹۹/۵ درصد آفریقایی ها و حدود ۹۸ درصد آسیایی ها به اینترنت متصل نشده اند. این موضوع را می توان برحسب ثروت نیز بیان کرد. ثروتمندترین سه فرد در جهان که دو تای آنها از راه اقتصاد دیجیتالی به مال و منالی رسیده اند، ثروت خالصی بیش از تولید ناخالص داخلی ۴۷ کشور فقیر جهان به دست آورده اند. در بسیاری از این کشورها که تضاد قومی و نژادی برایشان امری معمول و رایج است، ابزار ارتباطات مدرن در جهت خنثی کردن شایعات و کاهش ریسک جنگ و نیز تحریک به کشتار دستجمعی مورد استفاده قرار

به طور کلی امروزه کارکرد مؤثر سیستم اقتصادی و سیاسی بین المللی به گسترش سریع روش های تازه پردازش اطلاعات و ارتباطات در آن سوی مرزها، به ویژه به کمک فن آوریهای جدیدی مانند اینترنت بستگی دارد. از رشد تجارت الکترونیک در جهان و کمک های اضطراری در آفریقا گرفته تا عملکرد خارق العاده «اقتصاد نو» آمریکا، فن آوری های اطلاعات و ارتباطات (ICTs) جدیدی در حال گسترش است. همین خصوصیات است که ملت ها و جوامع را به یکدیگر نزدیک می سازد. بعضی روندها از «مرگ فاصله» خیر می دهد اما بعضی ها «شکاف دیجیتالی» را یک تهدید قلمداد می کنند. حال این تفکر وجود دارد که کدامیک از روندها ادامه خواهد داشت: رشد ارتباطات و گسترش آن میان فرهنگ های جوامع بشری، مبادله تجاری، گفتگوهای سیاسی یا بیشتر شدن موانع بین فقیر و غنی یا مرزهای الکترونیکی جدید یا «کمربند اطلاعات»؟ برای نمونه، آفریقا شتابان در حال گسترش صفحات وب خود است و این صفحات مورد استفاده روز افزون روزنامه ها،

تهیه و تنظیم:  
مرضی رسول رویسی

بخش پنجم نیز مشکلات، نتیجه گیری و پیشنهادهاى تحقیق حاضر را تشکیل می دهد.

### تعریف شکاف دیجیتالی

پنج حالت وجود دارد که ابعاد وجودی شکاف دیجیتالی را نشان می دهد:

۱- شکاف دیجیتالی عبارت است از نبود ارتباط فیزیکی و دسترسی به شبکه و سخت افزار کامپیوتر و آموزش که در صورت تأمین آنها این شکاف میان دولت و سازمان های غیردولتی بر داشته خواهد شد.

۲- شکاف دیجیتالی عبارت است از نبود کامپیوتر، دسترسی به کامپیوتر و آموزش های لازم که به خاطر سیاست های ناکارای دولت تشدید می گردد و همین باعث به تأخیر افتادن توسعه و استفاده از کامپیوتر می شود. مادامی که این سیاستها تغییر نیابد مشکل شکاف دیجیتالی همچنان باقی خواهد ماند.

۳- شکاف دیجیتالی به معنای فرصت از دست رفته برای گروه های محرومی است که توانایی استفاده مؤثر از فناوری ارتباطات و اطلاعات برای بهتر شدن زندگیشان را ندارند. مهم این است که این فن آوری با ظرفیت باور نکردنی که برای بهبود کیفیت زندگی گروه های محروم دارد چگونه به کار برده شود. استفاده مؤثر و مطلوب مستلزم داشتن کامپیوتر و اتصال آن به شبکه، آموزش به زبان محلی و کاربردهای واقعی فن آوری مذکور در جهت رفع نیازهای فوری است.

۴- شکاف دیجیتالی یعنی نبود کامپیوتر، آموزش و دسترسی، اما این مشکل با تجهیز سخت افزار کامپیوتری و دسترسی به شبکه حل شدنی است. بازار و پروژه های توسعه ای منتخب این مشکل را به روش خود و از طریق کاهش تدریجی قیمت ها، تسریع در بخش آموزش تکنولوژی اطلاعات و گسترش زیر بنا به مناطق دور افتاده بر طرف خواهد ساخت.

۵- شکاف دیجیتالی بازتاب فقر و کمبود سواد کافی، و نبود بهداشت و سایر ضروریات اجتماعی است. کامپیوتر لازم است اما هیچ چیز نمی تواند جامعه ای را وادار به پر کردن شکاف دیجیتالی نماید

هدف از این مقاله بررسی کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه در مقایسه با کشورهای توسعه یافته از نظر آمار و اطلاعات داده شده در زمینه استفاده مؤثر از فن آوری های اطلاعات و ارتباطات (ICTs) با توجه به همگرایی یا واگرایی بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته و بین جمعیت محروم و برخوردار در محدوده اقتصادهای مذکور است. منظور از واگرایی این است که چنانچه روندهای موجود ادامه داشته باشد، بهره برداری از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در کشورهای در حال توسعه، هیچگاه به پای کشورهای توسعه یافته نخواهد رسید. از سوی دیگر همگرایی به معنی آن است که در صورت تغییر روند فعلی، کشورهای در حال توسعه از نظر استفاده از فن آوری اطلاعات و ارتباطات در آینده خواهند توانست همپای کشورهای توسعه یافته شوند. بنابراین می بایست موضوع همگرایی یا واگرایی بین کشورهای کمتر توسعه یافته و توسعه یافته از لحاظ میزان و نحوه استفاده از تولیدات ICT مورد توجه قرار گیرد. همچنین همگرایی و واگرایی بین این کشورها از لحاظ رشد تولید ناخالص داخلی (GDP) و سایر شاخص های عملکرد اقتصادی نیز مدنظر است. در این مطالعه، تفاوت در پیشرفت فناوری (Technical Progress) بین کشورها و حدود دامنۀ استفاده از انقلاب اطلاعات توسط کشورهای مذکور حائز اهمیت می باشد. این مقاله در پنج بخش به شرح زیر تهیه شده است:

بخش اول، به تعریف شکاف دیجیتالی و علل وجود این شکاف بین کشورهای در حال توسعه، بویژه کشورهای کمتر توسعه یافته و کشورهای پیشرفته اختصاص دارد. بخش دوم، اجزای تشکیل دهنده شکاف دیجیتالی را مورد بررسی قرار می دهد. بخش سوم، راهکارهایی عملی برای کاهش شکاف بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته ارائه می دهد.

در بخش چهارم، متغیرهای ورودی و خروجی مؤثر در استفاده از ICT و تحلیل آنها به کمک یافته های پیروفسور رودریگز و ویلسون با توجه به شاخص پیشرفت فن آوری<sup>۱</sup> (ITP) مورد بررسی

○ شکاف دیجیتالی در کشورهای کمتر توسعه یافته عمیق تر است. در سراسر قاره آفریقا تنها ۱۴ میلیون خط تلفن وجود دارد که خیلی کمتر از تعداد خطوط مانهاتان یا توکیو است. از هر دو نفر آمریکایی یکی به شبکه اینترنت متصل است حال آنکه از هر ۲۵۰ نفر آفریقایی تنها یک نفر به شبکه متصل است. هنوز نیمی از مردم جهان صدای زنگ تلفن را شنیده اند.

مگر اینکه سواد کافی، فقر و مراقبت‌های بهداشتی مورد توجه قرار گیرد.

نظر به اهمیت موضوع فناوریهای اطلاعات و ارتباطات (ITCs) لازم است که در ابتدای امر این فناوری تعریف شود. طبق تعریف ICTs مجموعه فعالیت‌هایی است که از طریق ابزار الکترونیکی، پردازش، انتقال و عرضه اطلاعات را ساده می‌سازد.<sup>۲</sup>

### چرا شکاف دیجیتالی وجود دارد؟

دلایل وجود شکاف دیجیتالی به شرح زیر است.

۱- شکاف دیجیتالی از اشاعه و گسترش تدریجی فن‌آوریهای نو نشأت می‌گیرد. شکاف دیجیتالی، اجتناب‌ناپذیر است چون کشورهای ثروتمند تجربه کافی و درآمد اضافی برای استفاده از فن‌آوریها را دارند. این شکاف معمولاً با فن‌آوریهایی مانند ماشین، رادیو، تلویزیون و تلفن، همراه بوده است. به مرور زمان، هر اندازه فن‌آوری ارزان‌تر شود و بیشتر مورد آزمایش قرار گیرد، این شکاف بسته خواهد شد. شورای اینترنت ایالات متحده آمریکا در مورد «وضعیت اینترنت ۲۰۰۰» چنین می‌گوید:

و «اما مثل هر فن‌آوری دیگر، انتشار شتابان در سطح جهانی یکسان نبوده است. حجم کاربران اینترنت، میزان شکاف دیجیتالی شمال-جنوب را نشان می‌دهد. هر جا که اینترنت حضور داشته است آن مناطق جزو ثروتمندترین مناطق دنیا، به حساب آمده‌اند.»

۲- شکاف دیجیتالی به این دلیل وجود دارد که مردم نمی‌دانند چگونه از این فناوری استفاده کنند یا این که فناوری متناسب با زندگی آنها فراهم نشده است. حتی موقعی که افراد به فناوریهای اطلاعات مانند اینترنت روی می‌آورند، اغلب آموزش کافی و لازم را برای به کارگیری آن ندارند یا به خاطر موانع آداب و رسوم سیاسی و فرهنگی قادر به استفاده از این فن‌آوری نیستند.

۳- شکاف دیجیتالی بازتابی از چشم‌انداز زیربنای فن‌آوری موجود و توزیع ثروت است. در کشورهایی که فاقد سواد و برق هستند قطعاً مردم قادر به استفاده مؤثر از فن‌آوری اطلاعات نخواهند

بود. کشورهایی که غرق در بدهی هستند مسلماً نمی‌توانند سرمایه‌گذارهای لازم برای ایجاد فن‌آوری را تأمین نمایند. کشورهایی که پیش‌شرط لازم برای استفاده از فن‌آوری اطلاعات را نداشته باشند، با مشکل روبه‌رو خواهند بود مانند کشورهای آفریقایی که از شبکه‌های سونیچینگ الکترونیکی استفاده نمی‌کنند.

۴- شکاف دیجیتالی ناشی از مشکلات واقعی در انتقال فن‌آوری به سراسر جهان است. شکاف بین شهر و روستا که در سراسر دنیا وجود دارد تا حدودی به خاطر مشکل ایجاد دسترسی به شبکه و تا اندازه‌ای هم به خاطر دشواری تأمین برق در مناطق روستایی است.

۵- سیاست‌های دولت نه تنها از رشد و توسعه فن‌آوری حمایت نکرده بلکه با به تأخیر انداختن رشد فن‌آوری اطلاعات به شکاف دیجیتالی دامن زده است.

۶- شکاف دیجیتالی به انتخاب شخصی هم باز می‌گردد. بعضی افراد اصلاً تمایلی به استفاده از فن‌آوری اطلاعات ندارند. در نتیجه «شکاف دیجیتالی» تا حدی ابهام‌آمیز باقی می‌ماند. در این خصوص، رابرت کرا اندال یکی از مسئولین مطالعات اقتصادی بروکینگز در آمریکا می‌گوید: «تا وقتی سطوح درآمد عامل عمده در ایجاد شکاف باشد، دیگر جایی برای این مباحث وجود ندارد چون بازار پیوسته در حال کاهش دادن قیمت‌های دسترسی و نیز بهای کامپیوتر است. با وجود این ممکن است شکاف به خاطر انتخاب‌های خانواده همچنان باقی بماند.»

برای دانستن نابرابریهای موجود در استفاده از فن‌آوریهای اطلاعات و ارتباطات (ICTs) در اختیار داشتن چند شاخص اساسی برای ورود به بحث ضروری است. این شاخص‌ها عبارتند از:

۱- تعداد کاربران یا تعداد یارانه‌ها: چه تعداد از افراد در کشورهای مختلف از این فن‌آوری استفاده می‌کنند؟

۲- زیربنای دسترسی: چه تعداد شبکه‌های مخابراتی وجود دارد و چه تعدادی از افراد رایانه‌های شخصی دارند و معمولاً این رایانه‌ها در کجا (منزل، محل کار، مراکز شهری) مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

○ امروزه کارکرد مؤثر سیستم اقتصادی و سیاسی بین‌المللی به گسترش سریع روشهای تازه پردازش اطلاعات و ارتباطات در آن سوی مرزها بویژه به کمک فن‌آوریهای جدیدی چون اینترنت بستگی دارد.

۳- استطاعت بر خورداری: آیا استطاعت بر خورداری از فن آوری وجود دارد اگر بلی برای چه کسی؟

۴- آموزش: آیا افراد طرز استفاده از فن آوری را می دانند؟ آیا این فن آوری در مدارس یا در برنامه های فنی آموزش داده می شود؟ آیا می توان به این برنامه ها دست یافت؟

۵- محتوای متنی رایج: آیا محتوای متنی به زبانهای محلی، نیازهای فوری به طور اعم و منافع جامعه را به طور اخص بر آورده می سازد؟

۶- بخش فن آوری اطلاعات (IT): بخش فناوری ارتباطات و اطلاعات محلی چه اندازه با صنایع موجود به شکل شغل، GDP و تجارت ترکیب شده است؟

۷- حدود جغرافیایی، نژاد، سن، مذهب، جنسیت و از کار افتادگی: دسترسی و استفاده از فن آوری چگونه بین مرزهای جمعیت شناسی توزیع می گردد؟

متأسفانه اندازه گیری توزیع تکنولوژی ارتباطات و اطلاعات در سراسر جهان کار بسیار دشواری است. آگاهی از اینکه چه تعداد رایانه وجود دارد کار نسبتاً ساده و راحتی است اما تعمیم دادن آن به تمام کشورهای جهان و طبقه بندی اطلاعات بر حسب تقسیمات فرهنگی-اجتماعی (نژاد، درآمد، مذهب و غیره) کار بسیار مشکلی است. صرف نظر از دسترسی فیزیکی به فناوری، تعریف «استفاده مؤثر» و حتی اندازه گیری آن نیز دشوار است. شکاف های متعددی در فن آوری وجود دارد که می تواند به توبه خود بر معادله تأثیر بگذارد. از جمله این شکاف ها تعداد رایانه ها، سرعت دسترسی به اینترنت، قیمت گذاری، شمار رادیو و تلویزیون و غیره است.<sup>۲</sup>

### استفاده مؤثر از ICT به عنوان بخشی از راه غلبه بر مشکلات

تجربه نشان می دهد که تعداد بی شماری از عوامل، استفاده از فناوری مورد بحث را در مقیاس وسیع با مشکل روبه رو می سازد. کشوری که برق ندارد و مردم آن نیز بی سوادند بیهوده تلاش می کند تا فناوری ارتباطات و اطلاعات را در حد متعارف به درون زندگی مردم راه دهد. با یک بررسی

موشکافانه درمی یابیم افراد پیش از اینکه توانایی یا علاقه خود را به استفاده از رایانه نشان دهند در وهله اول می بایست نیازهای اساسی خود را تأمین کرده باشند. این موضوع با نظریه «سلسله مراتب آبراهام مازلو» منافاتی ندارد. بیل گیتس می گوید: «آیا مردم به معنا و مفهوم زندگی کردن با کمتر از یک دلار در روزی برده اند؟ جایی که برق وجود ندارد مردم فقط می خواهند زنده بمانند. پس نیازی به رایانه شخصی وجود ندارد» (برنانت).

از همین فناوری می توان برای غلبه بر تمام این مشکلات استفاده کرد. با ترکیب و تلفیق ICT مناسب به عنوان بخشی از حل مسئله، می توان راه حل های مؤثرتری را برای ارائه خدمات اساسی شناسایی نمود و از شکاف بیشتر بین اطلاعات «داراها» و اطلاعات «ندارها» جلوگیری نمود.

اطلاعات موجود نشان می دهد که ۶۶ درصد جمعیت زیمبابوه به آب آشامیدنی بهداشتی دسترسی ندارند. تقریباً نصف جمعیت ۶ میلیاردی کره زمین با کمتر از ۲ دلار در روز زندگی خود را می گذرانند و بیش از یک میلیارد نفر با کمتر از یک دلار در روز گذران می کنند. در کشور نیجریه، ۷۲/۲ درصد جمعیت با کمتر از یک دلار در روز زندگی می کنند. حدود ۸۰ درصد جمعیت جهان هرگز مکالمه تلفنی نداشته اند.<sup>۲</sup>

تقریباً ۲۵ درصد جوانان جهان بیسواد هستند (۱۸ درصد مردان جوان و ۳۲ درصد زنان جوان). در آسیای شمالی ۳۵ درصد مردان و ۵۹ درصد زنان بیسوادند. طبق تحقیقات به عمل آمده از سوی کنگان، در کشورهای آفریقایی جنوب منطقه صحرا بیش از نیمی از بچه ها در سنین اولیه فقط تحصیلات مقدماتی دارند و کمتر از یک سوم آنها موفق به ورود به مدارس عالی می شوند.

اشتغال در کشورهایمانند ارمنستان به میزان ۲۰ درصد و در زیمبابوه به میزان ۵۰ درصد تخمین زده می شود.

### استفاده اساسی از ICT

ناوبری در سایر فن آورها نیز مشهود است. سایر فناوریها عبارتند از:

۱- استفاده از اینترنت تعداد کل کاربران اینترنت، شاخص خوبی برای نشان دادن دور نمای

○ شکاف دیجیتالی  
بازتاب فقر و کمبود سواد کافی، و نبود بهداشت و سایر ضروریات اجتماعی است. کامپیوتر لازم است اما هیچ چیز نمی تواند جامعه ای را اودار به پُر کردن شکاف دیجیتالی نماید مگر اینکه سواد کافی، فقر و مراقبت های بهداشتی مورد توجه قرار گیرد.

شکاف دیجیتالی است. جدول ۱ استفاده از اینترنت و در نتیجه تصویری از شکاف را به نمایش می‌گذارد.

جدول ۱: تعداد کاربران اینترنت

منطقه	تعداد کاربران (میلیون نفر)
آفریقا	۳/۱۱
آسیا و اقیانوسیه	۱۰۴/۸۸
اروپا	۱۱۳/۱۴
خاورمیانه	۲/۴۰
کانادا و ایالات متحده آمریکا	۱۶۷/۱۲
آمریکای لاتین	۱۶/۴۵
کل جهان	۴۰۷/۱۰

Source: [www.howmany-online](http://www.howmany-online)

شکاف بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته به مرور زمان گسترش یافته است. توزیع نابرابر در کاربران اینترنت بین جمعیت جهان خیلی بیشتر از دیگر موارد استفاده از ICT مانند تلویزیون و تلفن است. نابرابری در استفاده از اینترنت حتی بیشتر از توزیع تولید ناخالص داخلی (GDP) بین کشورهای فقیر و غنی است. این نابرابری از نابرابری در سایر فناوریها مانند تلویزیون نیز بیشتر است (نگاه کنید به نمودار ۲).

گاه دسترسی به اینترنت به کمک تعداد رایانه‌های ثبت شده متصل به اینترنت با آدرس‌های IP معیار اندازه‌گیری می‌شود. شکاف بین کشورها نیز در اینجا به خوبی نمایان است. تعداد رایانه‌های متصل به اینترنت در ایالات متحده آمریکا فراتر از سایر کشورهای توسعه یافته است. برای نمونه، تعداد رایانه‌های متصل به اینترنت در ایالات متحده آمریکا ۷۷/۲ میلیون دستگاه، در ژاپن ۵/۹ میلیون دستگاه، در کانادا ۵/۳ میلیون دستگاه، در انگلستان ۳/۹ میلیون دستگاه و در آلمان ۳/۷ میلیون دستگاه است. کشورهایی که کمتر از ۱۰ رایانه متصل به شبکه دارند شامل کشورهای بنگلادش، آنگولا، چاد و عراق و کشورهای که هیچ رایانه متصل به شبکه ندارند مانند کشورهای پروندی، بنین و سوریه هستند.<sup>۶</sup>

۲. تلفن. از نظر دسترسی به تلفن نابرابری وسیعی حاکم است. در سال ۱۹۹۸ تعداد ۱۴۶ تلفن برای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت در جهان وجود

داشته است. در صورتی که این رقم برای آسیای شمالی ۱۹ تلفن در هر ۱۰۰۰ نفر و تنها ۳ تلفن در هر ۱۰۰۰ نفر در کشورهایمانند اوگاندا بوده است.<sup>۷</sup>

در زمینه تلفن همراه نیز نابرابری مشابهی وجود دارد. برای مثال در سال ۱۹۹۸ برای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت جهان، تعداد ۵۵ خط تلفن همراه وجود داشته است ولی تنها یک نفر از ۱۰۰۰ نفر در آسیای شمالی یا اوگاندا تلفن همراه داشته است.

۳. رایانه. معمولاً دسترسی اساسی به رایانه‌ها به وسیله تعداد رایانه‌های موجود در کشورها یا رقم سرانه آن اندازه‌گیری می‌شود. برای نمونه، طبق آمار سال ۱۹۹۸ بانک جهانی برای کل جهان تعداد ۷۰/۶ رایانه شخصی در هر ۱۰۰۰ نفر وجود داشته است. در صورتی که این تعداد برای کشورهای توسعه یافته ۳۱۱/۲ رایانه شخصی در هر ۱۰۰۰ نفر و در آفریقای جنوب منطقه صحرا تعداد ۷/۵ رایانه شخصی در هر ۱۰۰۰ نفر و در آسیای شمالی ۲/۹ رایانه شخصی در هر ۱۰۰۰ نفر و ۰/۷ رایانه شخصی در ۱۰۰۰ نفر در کشورهایمانند مالی بوده است.<sup>۸</sup>

۴. پهنای باند و میزان سرعت. پهنای باند بین‌المللی شامل کابل‌های زیر دریایی و سایر کابل‌های بین‌المللی و لینک‌های ماهواره‌ای است که در توصیف و تشریح شکاف دیجیتالی اهمیت دارد ولی در اکثر گزارش‌های مربوط به شکاف دیجیتالی نادیده گرفته شده است. میزان پهنای باندی که یک کشور در اختیار دارد به ما می‌گوید که حجم اطلاعات از آن کشور به کشور دیگر با چه سرعتی منتقل می‌گردد. پهنای باند بین‌الملل در سراسر جهان به طور یکسان توزیع نمی‌گردد. برای مثال، تا اواخر سال ۲۰۰۰، حجم اتصال به اینترنت آمریکا به اروپا با سرعت ۵۶ گیگا بایت در ثانیه و آمریکا به آسیا و اقیانوسیه با سرعت ۱۸ گیگا بایت در ثانیه انجام گرفته است. آفریقا با پهنای باند بسیار کم و با سرعت ۰/۲ گیگا بایت در ثانیه به اروپا و با پهنای باندی با سرعت ۰/۵ گیگا بایت در ثانیه به آمریکا متصل شده است.<sup>۹</sup> از لحاظ میزان دسترسی داخلی نیز اختلاف زیادی بین کشورها وجود دارد. برای نمونه، یک خط با سرعت ۲۵۶

○ شکاف دیجیتالی از اشاعه و گسترش تدریجی فن‌آوری‌های نو نشأت می‌گیرد. این شکاف اجتناب‌ناپذیر نیست و به مرور زمان که فن‌آوریها ارزان‌تر شود این شکاف بسته خواهد شد.

متحدہ است.

اکثر مردم کشورهای در حال توسعه حتی با وجود فناوری قادر به دسترسی به آن نیستند و از همین رو استفاده از فناوری در سطح پایین باقی خواهد ماند. فقر در آفریقا علت عقب ماندگی رشد اینترنت است. هزینه اتصال ماهانه به اینترنت در آفریقا از درآمد جمعیت فزونی می باید. هزینه های دسترسی به اینترنت در ایالات متحده آمریکا تنها ۱ درصد متوسط درآمد ماهانه یک فرد را تشکیل می دهد. در حالی که در اوگاندا هزینه های دسترسی بیش از متوسط درآمد ماهانه یک فرد است.

ثبت دامنه های خاص کشور بیشتر توسط انحصارات کنترل می شود و قیمت آن از یک کشور به کشور دیگر متفاوت است. برای نمونه، قیمت ثبت دامنه ها برای کشور لهستان ۲۲۰ دلار و برای کشور دانمارک ۱۱ دلار در سال است.

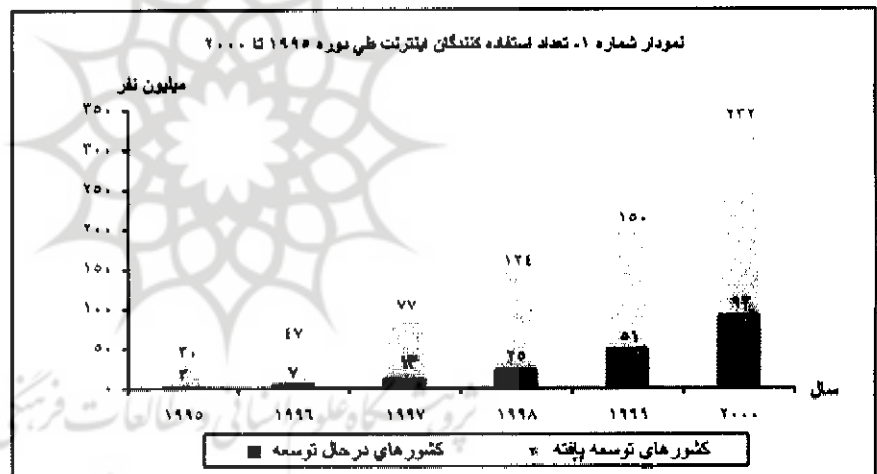
کیلو بایت در ثانیه در آفریقای جنوبی ارتباطی سریع به شبکه محسوب می شود. در صورتی که ارتباط DSL یا T.۱ با سرعت ۱/۵ مگا بایت در ثانیه حداقل ارتباط برای مشاغل تجاری کوچک در ایالات متحده آمریکا است. هر اندازه زمان به دست آوردن اطلاعات از طریق اینترنت طولانی تر باشد، منافع اطلاعاتی که یک فرد می تواند از آنها به طور مؤثر استفاده کند، کمتر خواهد بود.<sup>۱۰</sup>

### عوامل مؤثر بر استفاده از ICT

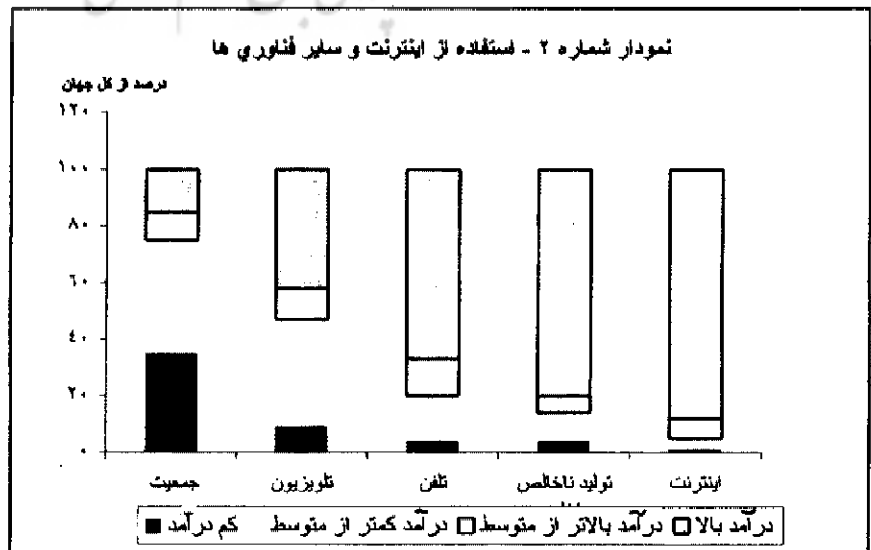
قیمت

نابرابری به دو شکل در دسترسی به ICT ظهور می کند: یکی در هزینه های اصلی فناوری و دیگری در هزینه های فن آوری نسبت به درآمد سرانه. هزینه های دسترسی (ISP) و هزینه های مکالمات (تلفن) در جمهوری چک ۴ برابر ایالات

○ سیاست های برخی دولتها نه تنها از رشد توسعه فن آوری حمایت نکرده بلکه با به تأخیر انداختن رشد فن آوری اطلاعات به شکاف دیجیتالی دامن زده است.



SOURCE : ITU



SOURCE : DOT FORCE

## سرعت دسترسی، هزینه و جستجو کردن سایت های شبکه

تقریباً در تمام کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته، مکالمات تلفنی بر حسب دقیقه محاسبه می شود و معمولاً خیلی هم گران است. بنابراین، وقتی مردم از ارتباط تلفنی برای دسترسی به اینترنت استفاده می کنند می بایست هزینه های دسترسی و هزینه های مربوط به تلفن را بپردازند. بسیاری از تحلیل گران بر این باورند که اخذ هزینه تلفن بر حسب دقیقه به این معناست که مردم این قبیل کشورها سایت های شبکه را جستجو نمی کنند. در نتیجه از یادگیری و استفاده کامل از اینترنت باز می مانند.

### آموزش فنی و سرمایه انسانی

مک کونل سطوح کلی سرمایه انسانی را بر اساس تلفیقی از سیستم آموزش و پرورش با تأکید بر موضوعاتی مانند فرهنگ، خلاقیت محلی جامعه و مهارت ها و کارایی نیروی کار رتبه بندی کرده است. حاصل این رتبه بندی این است که اروپا شامل اروپای شرقی، و آمریکای لاتین در این مقیاس، رتبه خوبی را کسب نموده اند حال آنکه خاورمیانه و آفریقا به طور قابل توجهی نیازمند توسعه اند. آسیا از این حیث رتبه مختلطی کسب نمود و کشورهای مانند کره جنوبی، تایوان، هندوستان و چین رتبه توسعه سرمایه انسانی شان در حد وسط بوده است. نابرابری بین المللی در آموزش فنی، سابقه ای طولانی دارد و به عدم سرمایه گذاری در تعلیم و تربیت باز می گردد که متأثر از عواملی چون نبود

برنامه های توسعه منابع انسانی، آموزش فنی در مدارس و ثبت نام دوره های آموزش عالی است. ماتریس ارائه شده از سوی بانک جهانی، اطلاعات جامع و مفصلی را مطابق جدول ۲ در اختیار ما قرار می دهد.

### ارتباط محتوایی

از آغاز اینترنت، علیرغم تنوع بنیادین و رو به افزایش کاربران آن، زبان انگلیسی حالت غالب را داشته است. بیش از ۵۰ درصد کل کاربران اینترنت به زبان انگلیسی تکلم می کنند. در حال حاضر ۷۸ درصد کل سایت های اینترنت و ۹۶ درصد سایت های تجارت الکترونیکی به زبان انگلیسی است.

تسلط به زبان انگلیسی برای سایر کشورها کمتر فایده داشته است. این امر باعث شده است که کشورهای غیر انگلیسی زبان نتوانند اینترنت را به داخل زندگی خود راه دهند.

### تأثیرات ICT بر اقتصاد

فناوری ارتباطات و اطلاعات می تواند بهره دوری صنایع موجود را افزایش دهد و اشتغال جدید در بخش ICT محلی به وجود آورد. برای نمونه، در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰ استفاده از فناوری اطلاعات نزدیک به ۵۰ درصد کل شتاب در بهره دوری ایالات متحده آمریکا را تشکیل می داد. گذشته از این، بخش ICT محلی می تواند فن آوری های نو را به ارمغان آورد مانند فولکس رایانه ای در برزیل. در مقایسه با سایر شاخص ها، رشد بخش های ICT محلی در مقایسه با آمریکای شمالی، اروپا و آسیای شرقی بسیار ناچیز است.

○ بیل گیتس: آیا مردم به معنا و مفهوم زندگی کردن با کمتر از یک دلار در روز پی برده اند؟ جایی که برق وجود ندارد مردم فقط می خواهند زنده بمانند؛ پس نیازی به رایانه شخصی وجود ندارد.

### جدول ۲- آموزش های فنی

عنوان	آفریقا	آسیای شرقی	اروپا	گروه ۷	آمریکای خاورمیانه و لاتین	آفریقای جنوبی	آسیای شمالی	اقتصادهای آمریکا
مخارج عمومی تعلیم و تربیت به صورت درصدی از GNP	۵/۰۱	۳/۵۱	۶/۷۷	۵/۲۷	۴/۲۴	۴/۶۲	۲/۹۴	۵/۲۵
ثبت نام در دوره های آموزش عالی به صورت درصدی از گروه سنی	۴/۶۴	۲۴/۵۰	۵۳/۱۴	۵۸/۷۱	۲۳/۰۰	۱۸/۸۰	۱۲/۶۷	۳۳/۹۲

بانک جهانی در خصوص ارزیابی دانش، آماری در زمینه بخش‌های فنی و تحقیق و توسعه طبق جدول ۳ به ما ارائه می‌دهد.

### درآمد حاصل از بخش ICT

توزیع درآمد حاصل از بخش ICT در بین کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) نسبتاً یکسان است. در سال ۱۹۹۹ درآمد مخابرات در ایالات متحده آمریکا و نروژ تقریباً ۱۱۰۰ دلار برای هر نفر بوده حال آنکه درآمد مخابرات در لهستان و مکزیک حدوداً ۱۰۰ دلار برای هر نفر بوده است.

### اشتغال در بخش ICT

همانطور که جدول ۳ نشان می‌دهد، بیشترین اشتغال در بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات در قاره اروپا به میزان ۲۹/۵۵ درصد و کمترین آن در آسیای شمالی به میزان ۶/۸۰ درصد است. این آمار نشان دهنده این است که اولاً بیشترین رشد ICT در قاره اروپا رخ داده و ثانیاً این قاره بیشترین استفاده از ICT را برده است.

### هزینه در بخش ICT

طبق مطالعه انجام شده از سوی سازمان فن آوری جهانی اطلاعات و گروه‌های خدمات متحد (WITS) و IDC، در سال ۱۹۹۹ مخارج جهانی در زمینه فناوری ارتباطات و اطلاعات بیش از ۲/۸ تریلیون دلار بر آورده شده است. این

مطالعه پیش‌بینی می‌کند که مخارج جهانی در این زمینه تا سال ۲۰۰۳ از مرز ۳ تریلیون دلار فراتر خواهد رفت. فنلاند بیش از ۵۰ درصد از کل هزینه تحقیق و توسعه (R&D) بخش تجاری خود را به فناوری‌های مورد بحث اختصاص داده است حال آنکه کانادا ۴۴ درصد و مکزیک تنها ۰/۲ درصد مخارج را صرف فناوری ارتباطات و اطلاعات کرده است.

### توسعه فن آوری

جز کشورهای نو صنعتی آسیای شرقی و هند، اکثر کشورها صرف‌نظر از (ایالات متحده آمریکا، ژاپن و اروپا)، سطوح قابل توجهی از فن آوری را تولید نمی‌کنند. کشورهای عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) ۸۰ درصد تولید جهانی فناوری ارتباطات و اطلاعات را به خود اختصاص می‌دهند. بخش خدمات کم مهارت در عرصه این فناوری‌ها بویژه ثبت اطلاعات و تولید مراکز تلفنی به کشورهای رده دوم آسیایی مانند فیلیپین واگذار شده است. گذشته از این، بعضاً گسترش تحقیق و توسعه در زمینه‌های فنی بویژه در صنعت بیو تکنولوژی و میکروالکترونیک در کشورهای صنعتی بسیار پیشرفته صورت گرفته است. نبود زیربنای کافی در سایر کشورها مانند آفریقا آنها را از بازار خدمات مبتنی بر تکنولوژی اطلاعات محروم ساخته

### تعداد رایانه‌های

متصل به اینترنت در ایالات

متحده ۷۷/۲ میلیون

دستگاه، در ژاپن ۵/۹

میلیون، در کانادا ۵/۳

میلیون، در انگلستان ۳/۹

میلیون و در آلمان ۳/۷

میلیون دستگاه است. این

در حالی است که

بنگلادش، آنگولا، چاد و

عراق کمتر از ۱۰ رایانه

متصل به شبکه دارند و در

بروندی، بنین و سوریه

هیچ رایانه‌ای متصل به

شبکه نیست.

جدول ۳- آمار بخش‌های فنی

کشورها بخش فنی	آفریقا	آسیای شرقی	اروپا	گروه ۷	آمریکای لاتین	خاورمیانه	آفریقای جنوبی	آسیای شمالی	اقتصادهای در حال گذار	ایالات متحده آمریکا
کارگران ماهر و فنی به صورت درصدی از نیروی کار	۶/۶۶	۱۴/۹۸	۲۹/۵۵	۲۴/۸۶	۱۱/۹۴	۱۳/۶۲	آمار موجود نیست	۶/۸۰	۲۲/۴۹	۲۸/۵۰
دانشمندان و مهندسين در R&D در میلیون نفر	۱/۶۴	۶/۲۲	۷/۸۷	۷/۹۲	۵/۳۷	۴/۹۳	۴/۸۳	۴/۶۲	۷/۴۴	۸/۲۱
کل مخارج در R&D به صورت درصدی از GNP	۴/۴۰	۰/۷۵	۲/۰۹	۲/۲۷	۰/۴۹	۰/۲۸	۰/۳۰	۰/۵۶	۰/۷۲	۲/۶۳
محصولات با فن آوری بالا به صورت درصدی از صادرات	۲/۴۰	۲۲/۸۰	۲۲/۵۷	۲۱/۰۰	۷/۲۷	۰/۶۰	۱/۰۰	۱/۲۵	۶/۲۳	۳۳/۰۰



است. این بیشتر به دلیل آن است که هزینه نصب و راه اندازی ماشین آلات و آموزش افراد برای رقابت در زمینه توسعه فن آوری بالاست. این امر باعث می گردد که کشورهای در حال توسعه بواسطه استفاده ناکار از فن آوریهایی که متناسب با شرایط و محیط آنها طراحی نشده است محکوم به فنا باشند.

### اجزای تشکیل دهنده شکاف دیجیتالی

پیش از ورود به بحث، لازم است تعریفی از شکاف جهانی دیجیتالی (Global Digital Divide) به دست دهیم.

«شکاف جهانی دیجیتالی» به عدم تقارن (واگرایی) دو یا چند جامعه از لحاظ توزیع و استفاده مؤثر از اطلاعات و منابع ارتباطی اطلاق می گردد. به طور خلاصه، به تفاوت دسترسی مؤثر به فناوری های اطلاعات و ارتباطات (ICTs) شکاف جهانی دیجیتالی گفته می شود. مطابق این تعریف، به دسترسی نامتقارن جوامع مختلف داخل یک کشور «شکاف دیجیتالی درون کشوری» و به دسترسی نامتقارن دو یا چند کشور یا منطقه «شکاف دیجیتالی بین المللی» گفته می شود. ولی بطور کلی، شکاف جهانی دیجیتالی به تفاوت دسترسی مؤثر به فن آوریهای اطلاعات و ارتباطات استفاده شده از سوی کشورهای غنی تر از یک سو، و کشورهای توسعه نیافته از سوی دیگر اطلاق می گردد.

### جزئیات دسترسی به شکاف جهانی دیجیتالی

هر چند منظور از شکاف دیجیتالی، تفاوت دسترسی مؤثر به فناوری های ارتباطات و اطلاعات است ولی باید معانی متفاوتی را که این واژه به خود می گیرد به دست داد. ابتدا باید بین دسترسی رسمی و دسترسی مؤثر تفاوت قائل شد. دسترسی مؤثر مستلزم آن است که اکثر اجزای ذیل وجود داشته باشد. به طور کلی، این تعاریف علت عقب افتادگی کشورهای کمتر توسعه یافته از کشورهای توسعه یافته را توضیح می دهد.

**دسترسی فیزیکی (physical access):** معمولاً این نوع دسترسی به ناحیه جغرافیایی و موجود بودن ابزار دسترسی کاربر به ساختارهای

فیزیکی (باسیم یابی سیم) و به کاربردها و وسایلی (مانند تلویزیون) اطلاق می گردد. برای نمونه، آیا یک روستا نزدیک به خطوط تلفن است یا خیر؟ گاهی خود دسترسی فیزیکی به تنهایی، «دسترسی رسمی» را تشکیل می دهد.

**دسترسی مالی (financial access):** دسترسی مالی نشان دهنده این است که آیا استفاده کنندگان با وجود ساختارهای فیزیکی، ظرفیت لازم را برای پرداختن هزینه خدمات دارند یا خیر؟

**دسترسی شناختی (cognitive access):** این نوع دسترسی به استعداد و توانایی آموزشی کاربر برای دسترسی به اطلاعاتی که نیاز دارد، اطلاق می گردد. همچنین به توانایی فرد برای پردازش اطلاعات، ارزیابی و استفاده از آنها مربوط می گردد. واتنگی در یک محیط با پهنای باند مشخص، می باید کاربران این ظرفیت ها و قابلیت ها را داشته باشند تا بتوانند اطلاعات را ارسال یا دریافت کنند.

**تولید یا محتوای دسترسی (production or content access):** وقتی کاربر هنگام دسترسی به اینترنت یا تلویزیون برنامه ای به زبان خود نیابد یا چیزی طبق نیازهای روزانه او موجود نباشد مسلماً دسترسی بی معنا خواهد بود. واتنگی کشورها و جوامع برای به دست آوردن محتوای مناسب نیاز به افراد مجرب و کار آزموده دارند تا دستکم بتوانند تا حدودی محتوای محلی تولید نمایند. این موضوع بویژه برای کشورهای در حال توسعه ای که مردم آن فقیر و کم سوادند و معمولاً به زبان محلی صحبت می کنند بسیار مهم است.

**دسترسی سیاسی (political access):** دسترسی سیاسی به معنای این است که کاربر به نهادهایی که در آنها قواعد بازی (game rules) تعیین می گردد، دسترسی داشته باشد. منظور از قواعد بازی، قواعدی است که بر تخصیص منابع فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند ساختارها و کاربردها حاکم است. وقتی کاربران به نهادهای تنظیم کننده مقررات، مؤسسات مشاوره ای دولت و سایر نهادها دسترسی قانونی داشته باشند، عرضه کنندگان نسبت به نیازها و علائق آنها بیشتر پاسخگو خواهند بود. دسترسی مؤثر به نهادها

○ طبق آمار سال ۱۹۹۸  
بانک جهانی، بطور متوسط در کل جهان برای هر ۱۰۰۰ نفر تعداد ۷۰/۶ رایانه شخصی وجود داشته است در صورتی که این تعداد برای کشورهای توسعه یافته ۳۱۱/۲ رایانه شخصی، در آفریقای جنوب صحرا تعداد ۷/۵ رایانه، در آسیای شمالی ۲/۹ رایانه و ۰/۷ رایانه شخصی در هر ۱۰۰۰ نفر در کشورهایمانند مالی بوده است.

بسیاری از خدمات دیگر مانند بهداشت به‌وضوح دیده می‌شود. در صورتی که، برای ایالات متحده آمریکا حتی فاصله کمتر از ۲ به ۱ بین تزادها یا دو جنس ممکن است کمتر قابل قبول و حتی از نظر سیاسی از اهمیت بیشتری برخوردار باشد تا فاصله ۵ به ۱ در کشور دیگر.<sup>۱۲</sup>

مشخصه دیگر برای تعریف شکاف دیجیتال یا «فاصله دارا و ندار» در بخش مخابرات از نظر تعیین شاخص برای «خدمات جهانی» و «دسترسی جهانی» است. چندین سال است که دولت‌ها، مؤسسات عام‌المنفعه‌ای مانند شرکت‌های برق و تلفن را ملزم نموده‌اند تا خدمات خود را حتی‌الامکان توسعه دهند. در اقتصادهای پیشرفته جهان این به معنای رسیدن به ضریب نفوذ تلفن برای هر خانوار است.<sup>۱۳</sup> برعکس در کشورهای فقیرتر چون قدرت خرید پایین مانعی در راه عرضه خدمات جهانی به‌عنوان یک حق انتخاب واقعی برای مردم تلقی می‌گردد، از همین رو خدمات جهانی برای دوبرگرفتن سایر سطوح عرضه ICT به‌وجود آمده است. وقتی می‌گوییم تلفن برای همه روستاها، یا نصب تلفن ظرف چندروز، این دوازده نظر معنا یا یکدیگر تفاوت دارند.

اخیراً تعریف واژه‌هایی مانند، فن‌آوریها، شرایط مادی و تغییر انتظارات جامعه دگرگون شده است. تعریف «اتصال» از طریق تلفن در سال ۱۹۷۰ با اتصال در سال ۲۰۰۰ کاملاً متفاوت است. این به دلیل آن است که قدرت خرید فقیران در سراسر جهان افزایش یافته است و ممکن است اکنون به خدمات بیشتری دسترسی داشته باشند. البته ناگفته نماند که نمی‌توان تغییرات فناوری را نادیده گرفت. با رواج تلفن‌های همراه، ساختار ماهواره‌ای، اینترنت و غیره، دیگر تعریف واژه‌هایی مانند «جهانی»، «خدمات» یا «دسترسی» از بنیاد تفسیر کرده است. دلیل دیگر آن است که چون ارزش‌های اجتماعی تغییر یافته، توانایی برقراری ارتباط با کشورهای دور دست امروزه مانند آزادی بیان به‌عنوان حق بشر مورد پذیرش قرار گرفته است.<sup>۱۴</sup>

### اجزای جمعیتی شکاف جهانی دیجیتالی

هر چند شناخت انواع دسترسی برای ارائه

می‌تواند موضوعی کلیدی نیز به‌شمار رود و آن موقعی است که کشورهای در حال توسعه علائق دسترسی خود را در محافل بین‌المللی مثل ICANN، WTO و سایر نهادهای قانونگذار مطرح می‌نمایند.

چنانچه این پنج تعریف از دسترسی را به‌خاطر بسپاریم، می‌توانیم وجوه افتراق بین «دسترسی رسمی» و «دسترسی مؤثر» را مشخص کنیم. بردن رایانه به مدرسه یا کشیدن خط تلفن به یک روستا «دسترسی رسمی» به حساب می‌آید. چنانچه با کشیدن خط تلفن این تضمین به‌وجود آید که مردم آن روستا روی هم رفته واقعاً بتوانند هزینه خدمات را بپردازند و محتوای مناسب را بیابند و نحوه استفاده از فناوری‌ها برای رفع نیازهاشان را بدانند و در فرایند سیاسی نیز مشارکت داشته باشند، به این نوع دسترسی «دسترسی مؤثر» می‌گویند.

در اینجا دو موضوع کلیدی و مهم وجود دارد که یکی وجه افتراق بین «شکاف» دیجیتال و «تفاوت» دیجیتال است. گاه اگر به جای واژه «تفاوت» بهره‌مندی از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات از واژه «شکاف» استفاده شود از نظر معنی زیبنده نخواهد بود. اگر جمعیت یا منطقه‌ای ۹۵ درصد ضریب نفوذ یک فناوری (راديو، تلفن) را دارا باشد و دیگری تنها دارای ضریب ۹۲ درصدی باشد، بهتر است این حالت را «تفاوت» بنامیم و نه لزوماً یک «شکاف». در دیای واقعی امروز که در آن منابع محدود است می‌بایست اولویت‌هایی برای بخش‌های ICT قائل شد. می‌باید روی شرایطی تمرکز نمود که در آن احتمال وخیم‌تر شدن وضعیت توسعه جامعه زیاد است. بنابراین، می‌باید روی کاهش جدی موانع ساختاری و نه صرفاً روی تفاوت‌های مصرف تمرکز نمود. ترسیم خط تمایز بین «تفاوت» و «شکاف» بیشتر یک موضوع فلسفه سیاسی و فرهنگی است تا یک موضوع با محتوای سیاست فنی. تعریف همیشه به‌خاطر شرایط حاکم بر جامعه از دو منظر یعنی از نظر اندازه فاصله مطلق و دیگری از نظر اهمیتی که نیروهای سیاسی برای آن قائل هستند، مشخص می‌گردد. فاصله ۵ به ۱ بین دیجیتال داراها و دیجیتال ندارها برای کشور بسیار فقیری مانند هندوستان ممکن است از نظر اهمیت سیاسی مهم نباشد چون این فاصله در

○ هر اندازه زمان به دست آوردن اطلاعات از طریق اینترنت طولانی‌تر باشد منافع و اطلاعاتی که یک فرد می‌تواند از آنها به‌طور مؤثر استفاده کند کمتر خواهد بود.

خود قرار دهد.

## راهکارهای عملی کاهش شکاف بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته

در حال حاضر، اکثر کشورهای توسعه یافته به خاطر داشتن مزیت‌های نسبی، سرمایه کافی، فن‌آوری‌های نو، منابع انسانی غنی و مدیریت پیشرفته، سهم قابل توجهی از بازار فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات را به خود اختصاص داده‌اند. در مقابل، کشورهای در حال توسعه هنوز با مشکل ایجاد بانک اطلاعاتی مواجه هستند. هم‌اکنون شکاف بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه از لحاظ تعداد مشترکین اینترنت وسیعتر از شکاف درآمدهای ملی است.

طبق گزارش سازمان ملل،  $\frac{1}{5}$  جمعیت کشورهای با درآمد بالا از ۸۶ درصد تولید ناخالص داخلی جهان برخوردارند. مشترکین اینترنت در این کشورها ۹۳ درصد کل جهان را تشکیل می‌دهند. این ارقام برای کشورهای با درآمد پایین به ترتیب ۱ درصد و ۰/۲ درصد است. اطلاعات به دست آمده از یک مؤسسه اطلاع‌رسانی به نام جامعه جهانی اطلاعات کی‌لوا حاکی از آن است که کشورهای توسعه یافته کار را بر اساس قاعده بازی دنبال می‌کنند با این هدف که جهان بویژه کشورهای در حال توسعه را در چارچوب مورد علاقه خودشان محصور سازند.

در اینجا چند پرسش مطرح می‌گردد؛ اولاً کشورهای در حال توسعه درگیر چه کاری هستند؟ ثانیاً نسخه غربی تجویز شده برای کشورهای در حال توسعه چقدر دوام دارد؟ ثالثاً این کشورها (کشورهای در حال توسعه) چه اقدامات مؤثری باید اتخاذ نمایند؟

تتها پاسخ به پرسشهای فوق، مشارکت قوی و تنگاتنگ کشورهای جنوب-جنوب و گسترش همکاری در سطوح بین‌المللی با ارائه موفقیت‌ها و دستاوردهاست.

شاید بعضی با نام TCDC آشنا باشند. ۱۵ TCDC به معنای همکاری بین کشورهای در حال توسعه در زمینه‌های اقتصادی، فنی و فرهنگی است. اتحاد بین کشورهای در حال توسعه و حمایت از یکدیگر در تشکیل نظم نوین اقتصاد

پیشنهادها، برنامه‌ها و سیاست‌ها جهت کاهش شکاف جهانی دیجیتالی لازم است ولی برای فهم و درک کامل ابعاد شکاف جهانی دیجیتالی کافی به نظر نمی‌رسد. عناصر جمعیتی از جهت دانستن فاصله‌های اطلاعاتی و شکاف دیجیتالی بسیار مهم هستند. تعریف شکاف جهانی دیجیتالی باید بتواند میزان استفاده و دسترسی مؤثر، همچنین عدم دسترسی فرد به ICT را نشان دهد. بنابراین، شناسایی تأثیرات احتمالی ICT روی گروه‌های مختلف جمعیتی لازم است.

در عین حال نمی‌توان این واقعیت را انکار کرد که تمام گروه‌های اجتماعی به یک اندازه از دسترسی بهره‌مند نیستند. مهم‌ترین تفاوت‌ها در شکاف دیجیتالی، بویژه در کشورهای کمتر توسعه یافته، به تفاوت‌های اجتماعی، جنسیت، حدود جغرافیایی (شهری-روستایی)، درآمد، سن، شغل و حتی تفاوت‌های قومی و نژادی بازمی‌گردد. آمار به دست آمده از سراسر دنیا، گرایش یکسانی را نشان می‌دهد. گروه‌هایی که بیشترین دسترسی را به فناوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات دارند تحصیل کرده‌ها، افراد با درآمد بالا، معمولاً شهرنشین و مرد هستند. فقرا و زنان بیسواد در مناطق روستایی احتمالاً کمترین دسترسی را به این فناوری‌ها دارند. وقتی از واژه «شکاف دیجیتالی» بطور عام استفاده می‌کنیم در واقع بین گروه‌های مختلف اجتماعی تفاوت قائل شده‌ایم. یوایی اجتماعی که دسترسی متفاوتی را ایجاد می‌کند، ممکن است برای همه گروه‌ها به یک اندازه نباشد. برای نمونه، اگر در استفاده از ICT فاصله‌هایی وجود داشته باشد، چگونه این فاصله‌ها می‌تواند روی فاصله موجود بین شهر و روستا، فاصله توزیع درآمد و سرانجام روی فاصله ساختارهای شغلی کشورهای در حال توسعه تأثیر بگذارد؟ البته نباید از این موضوع غافل بود که بهره‌مند نمودن تمام اقشار جامعه با توجه به تمایزات تحصیلی، علمی و تمکن افراد، کار ساده‌ای نیست. وظیفه دولت ایجاد راه برای کلیه اقشار جامعه است. به همین دلیل هر کشور در حال توسعه‌ای که می‌خواهد سیاست توسعه و گسترش فناوری‌های جدید ارتباطی را دنبال کند، می‌باید ضرورت عوامل جمعیتی فوق را در دستور کار

○ فقر در آفریقا علت عقب ماندگی رشد اینترنت است. هزینه اتصال ماهانه به اینترنت در آفریقا از درآمد متوسط ماهانه یک فرد فزونی می‌یابد. این در حالی است که هزینه‌های دسترسی به اینترنت در ایالات متحده تنها ۱ درصد متوسط درآمد ماهانه فرد است.

با ظهور فناوریهای جدید ارتباطی در اواسط و اواخر دهه ۱۹۹۰، TCDC با چالش تازه‌ای روبرو شد. چالش آن بود که نهاد یادشده می‌باید این فناوری را در جهت افزایش کارایی و اثربخشی سیستم INRES به کار می‌گرفت.

ایجاد شبکه اطلاعات برای توسعه (WIDE) پاسخخی از سوی TCDC به آن چالش است. WIDE شامل دو بخش است: یکی شبکه اطلاعات برای اتصال به شبکه (Wide on Line) و دیگری استراتژی ارتباط داخلی. بانک اطلاعاتی متصل به شبکه، انتقال INRES به خدمات اینترنت را نشان می‌دهد. این بانک اطلاعاتی با همکاری وزارت علوم و فناوری و شورای علمی و توسعه فناوری برزیل ایجاد شده است.

بخش استراتژی ارتباط داخلی خدمات فعلی TCDC عبارت از مشارکت و همکاری برای استفاده از ابزار الکترونیک مانند اینترنت در جهت تقویت ظرفیت سهامداران TCDC است.

هدف اصلی از این ابتکار عمل، یافتن راه‌حلی برای استفاده از ابزار الکترونیکی و به منظور توسعه و گسترش توانایی سهامداران کشورهای در حال توسعه در زمینه اجرای همکاریهای فنی و یادگیری استفاده از ابزار الکترونیکی در فرایند کار است. این ابتکار عمل دو هدف ویژه را دنبال می‌کند:

۱- فراگیر نمودن بانک اطلاعات متصل به شبکه با اطلاعات مورد نیاز و ارتقاء استفاده از تخصص و جنبه‌های عملی مناسب برای همکاری بیشتر جنوب-جنوب؛

۲- دخالت دادن استراتژی در شبکه اطلاعاتی متصل به شبکه برای ظرفیت‌سازی همکاریهای فنی بین کشورها و سازمانها در جنوب. هرچند استراتژی ارتباط داخلی با هر دو موضوع سروکار دارد، اما بیشتر توجه آن بر ظرفیت‌سازی توزیع متمرکز است. استراتژی ارتباط داخلی در چارچوب همکاری با کشورها، سازمانها و برنامه‌ها در جنوب فعالیت دارد.<sup>۱۶</sup>

### بررسی متغیرهای ورودی و خروجی

#### مؤثر در استفاده از ICT و تعیین

#### شاخص پیشرفت تکنولوژیکی (ITP)

تعیین متغیرهای ورودی و خروجی مؤثر در

جهانی بسیار مهم است. در این راستا، سازمان ملل می‌تواند به عنوان مکانیسم مؤثر در ایجاد وحدت بین کشورهای در حال توسعه به منظور تبادل تجارب و معرفی فناوری بین آنها کار ساز باشد.

آنچه در این میان بسیار حائز اهمیت است، این است که کشورهای در حال توسعه باید قبل از هر چیز تعریف روشن و مشخصی از استراتژی ملی داشته باشند و می‌باید در تمام مراحل اطلاعاتی ابتکار عمل را به دست گیرند.

به منظور اجرای موفقیت آمیز استراتژی ملی، اتخاذ سیاستهای زیر از سوی کشورهای در حال توسعه ضروری است:

۱- تقویت اتحاد و یکپارچگی بین کشورهای در حال توسعه؛

۲- فراهم ساختن سیاست و محیط مقرراتی مطلوب؛ به عبارت دیگر بستر سازی فن آوری اطلاعات در فضای دوستانه و در یک محیط رقابتی سالم؛

۳- ارتقاء توسعه و همبستگی اجتماعی به کمک فناوریهای اطلاعات و ارتباطات؛

۴- نهادینه کردن آموزش و توسعه فناوریهای حرفه‌ای اطلاعات و ارتباطات؛

۵- تشویق و ترغیب توسعه کار آفرینان محلی.

برای یافتن بهترین راه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات واحد ویژه‌ای در زمینه همکاری فنی بین کشورهای در حال توسعه (TCDC)، مطالعات و کارهای مشاوره‌ای و ارزیابی بسیاری را به انجام رسانده است.

هدف از این کار انتقال اطلاعات در زمینه تسهیلات فنی و تخصصی، فناوریها و تجارب بین هیأت‌های مختلف مؤسسان، سهامداران و مشتریان، در داخل کشورها و بین دولتهای جنوب بود.

این واحد ویژه به عنوان اولین وظیفه اصلی خود در این فرایند، اطلاعات و خدمات مرجع (INRES) را راه‌اندازی نمود. اطلاعات و خدمات مرجع در سال ۱۹۷۷ به صورت نشریه‌ای با عنوان «راهنمای خدمات برای همکاریهای فنی بین کشورهای در حال توسعه» در اختیار کشورهای در حال توسعه قرار گرفت. توسعه بعدی در فناوری اطلاعات این فرصت را به سیستم INRES داد تا توزیع بر پایه رایانه را جایگزین توزیع بر مبنای کاغذ نماید.

○ بسیاری از تحلیل گران بر این باورند که اخذ هزینه تلفن بر حسب دقیقه به این معناست که مردم سایت‌های شبکه را جستجو نمی‌کنند و در نتیجه از یادگیری و استفاده کامل از اینترنت بازمی‌مانند.

○ فناوری اطلاعات و ارتباطات می تواند بهره‌وری صنایع موجود را افزایش دهد و اشتغال جدید در بخش ICT محلی به وجود آورد.

استفاده از فناوریهای اطلاعات و ارتباطات بین کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه و استخراج شاخص پیشرفت تکنولوژیکی (ITP) و رتبه‌بندی کشورهای از حیث داشتن فناوری با استفاده از روش آماری «اصل آنالیز ترکیبی» (Principle of Component Analysis) از سوی رودریگز و ویلسون بررسی شده است.<sup>۱۷</sup> به خاطر اهمیت موضوع، شرح مختصری از این تحلیل بویژه در تعیین موقعیت کشور ایران خالی از لطف نیست. در این بررسی، فناوری‌هایی که در ارتباط مستقیم با کاربران می‌باشند، در تعیین شاخص پیشرفت تکنولوژیکی (ITP) در نظر گرفته شده‌اند. متغیر خروجی (output) شاخص تکنولوژیک مورد استفاده برای تعیین ITP دارای ۵ متغیر است. این متغیرها بر حسب مناطق مختلف جهان عبارتند از: رایانه شخصی، تلفن همراه، هوست اینترنت<sup>۱۸</sup>، دورنگار (فاکس) و تلویزیون. درآمد سرانه یک کشور متوسط عضو سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) تقریباً ۱۱ برابر در آمد سرانه کشورهای آسیای جنوبی است. این نابرابری از لحاظ تعداد رایانه ۴۰ برابر، از نظر تعداد تلفن همراه ۱۴۶ برابر و از لحاظ هوست اینترنت ۱۰۳۶ برابر است. در واقع، کشورهای OECD ۲۱ برابر کشورهای آسیای جنوبی سرانه تلفن دارند. شاخص ITP نشان دهنده معیار زیربنای لازم برای استفاده از پیشرفت‌های فناوری ارتباطی است. مؤلفه‌های ورودی و خروجی (مؤلفه‌های تشکیل دهنده) تکنولوژیکی بر حسب مناطق جهان در جداول ۴ و ۵ ارائه شده است.

از نظر آماری حدود تغییرات ITP از صفر تا ۱۰۰ است و تمام ۱۱۰ کشور نمونه بر اساس همین معیار رتبه‌بندی شده‌اند. در این رتبه‌بندی، آمریکا در بالاترین و موزامبیک در پایین‌ترین مکان جدول رده‌بندی قرار می‌گیرند. کشور ایران در این رده‌بندی رتبه ۷۷ را کسب کرده است. تصویر به‌دست آمده از ITP مایوس‌کننده است. ده کشوری که در بالای جدول قرار گرفته‌اند (جدول پیوست) همگی عضو کشورهای OECD هستند و از ۲۰ کشور بالای جدول تنها دو کشور یعنی هنگ کنگ با رتبه ۱۲ و سنگاپور با رتبه ۱۷ عضو این سازمان نیستند.

بطور کلی، شاخص‌های فناوری-بویژه شاخص خروجی (output) تکنولوژیکی که به‌عنوان دسترس‌ی به وسایل و ابزار مورد استفاده مصرف‌کنندگان برای محاسبه شاخص ITP به کار گرفته می‌شوند، نه تنها ویژگی‌های بسیاری از تغییرات تکنولوژیکی را محسوس می‌کنند، بلکه خصوصیات بازار و کشورهای را نیز نشان می‌دهند. برای مثال، در کشور قطر سرانه تعداد تلویزیون بالاتر از سوئد است اما عاقلانه نیست که قطر را از نظر تکنولوژیکی پیشرفته‌تر از سوئد بدانیم؛ بویژه که قطر از نظر بقیه شاخص‌های خروجی (output) تکنولوژیکی خیلی عقب‌تر از سوئد است.

همچنین در مورد کشور ژاپن می‌توان گفت که این کشور دارای سرانه هوست اینترنت کمتری نسبت به کشور اسلونی اما از نظر سایر شاخص‌ها خیلی جلوتر از آن کشور است. ممکن است کشوری تعداد زیادی تلویزیون داشته باشد اما سایر شاخص‌های تکنولوژیکی آن کم باشد. درباره چنین کشوری می‌توان گفت که از لحاظ توسعه و گسترش رسانه گروهی موفق بوده اما از لحاظ سایر شاخص‌های تکنولوژیکی عقب مانده است.

جمهوری اسلامی ایران از نظر شاخص پیشرفت تکنولوژیکی حتی از کشورهای هم‌تراز خود مانند ترکیه، ونزوئلا، تایلند، اوکراین، برزیل و کویت نیز عقب‌تر است.

آمار به‌دست آمده از ITU طی سالهای ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۱ در خصوص شاخص‌هایی مانند هوست اینترنت و تعداد کاربران اینترنت به‌ازای هر ۱۰ هزار نفر جمعیت ایران را در جدول ۶ نشان داده‌ایم.

## نتیجه‌گیری

۱- لزوماً ارتباط مستقیمی میان تعداد استفاده‌کنندگان از اینترنت و تعداد کامپیوترهای مشغول به کار وجود ندارد. چون ممکن است استفاده‌کنندگان از اینترنت از یک شبکه داخلی به شبکه جهانی متصل باشند.

۲- مدل ارائه شده در خصوص تعیین شاخص ITP برای ۱۱۰ کشور نمونه از سوی رودریگز و ویلسون، رابطه داخلی بین متغیرهای خروجی

جدول ۴- شاخص های خروجی تکنولوژیکی بر حسب مناطق جهان ۱۹۹۲-۱۹۹۷

شاخص های برون داد تکنولوژیکی مناطق جهان*	تلویزیون	تلفن همراه	کامپیوترهای شخصی	هوست اینترنت	دورنگار (فاکس)	GDP سرانه
OECD	۵۲۲/۵۷	۱۰۲/۲۱	۱۹۵/۳۷	۱۳۸/۲۵	۳۱/۴۳	۲۰۱۱۳/۵۰
خاورمیانه	۲۵۴/۸۷	۲۴/۵۸	۳۱/۱۶	۵/۳۱	۷/۰۶	۸۹۴۱/۴۷
آسیای شرقی	۱۶۴/۰۸	۲۴/۳۶	۴۶/۱۰	۶/۲۶	۶/۳۴	۶۲۷۰/۶۳
آمریکای لاتین و کارائیب	۲۴۲/۰۳	۱۴/۴۳	۲۰/۳۳	۵/۶۹	۹/۰۵	۵۶۳۵/۸۰
اروپای شرقی و اقتصادهای در حال گذار	۲۴۲/۰۳	۶/۳۴	۲۸/۲۱	۶/۹۹	۲/۲۷	۴۰۲۷/۳۶
آفریقای جنوب منطقه صحرا	۴۷/۷۶	۱/۶۱	۵/۰۵	۰/۵۰	۱/۶۶	۱۹۷۱/۵۱
آسیای جنوبی	۳۲/۷۰	۰/۶۹	۴/۷۲	۰/۱۳	۱/۶۰	۱۷۶۴/۳۳

\* توجه: شاخص های خروجی تکنولوژیکی بر حسب ۱۰,۰۰۰ نفر است.

جدول ۵- شاخص های ورودی تکنولوژیکی بر حسب مناطق جهان، ۱۹۹۲-۱۹۹۷

شاخص های درون داد تکنولوژیکی مناطق جهان*	RCD بعنوان درصد از GDP	تکنسین	دانشمندان	خطوط اصلی تلفن	GDP سرانه
OECD	۵۲۲/۵۷	۱۰۲/۲۱	۱۹۵/۳۷	۱۳۸/۲۵	۳۱/۴۳
خاورمیانه	۲۵۴/۸۷	۲۴/۵۸	۳۱/۱۶	۵/۳۱	۷/۰۶
آسیای شرقی	۱۶۴/۰۸	۲۴/۳۶	۴۶/۱۰	۶/۲۶	۶/۳۴
آمریکای لاتین و کارائیب	۲۴۲/۰۳	۱۴/۴۳	۲۰/۳۳	۵/۶۹	۹/۰۵
اروپای شرقی و اقتصادهای در حال گذار	۲۴۲/۰۳	۶/۳۴	۲۸/۲۱	۶/۹۹	۲/۲۷
آفریقای جنوب منطقه صحرا	۴۷/۷۶	۱/۶۱	۵/۰۵	۰/۵۰	۱/۶۶
آسیای جنوبی	۳۲/۷۰	۰/۶۹	۴/۷۲	۰/۱۳	۱/۶۰

\* توجه: واحد شاخص های تکنسین ها و دانشمندان بر حسب يك میلیون نفر جمعیت و خطوط اصلی تلفن به ازاء هر ۱۰,۰۰۰ نفر جمعیت است.

جدول ۶- مقایسه شاخص های اقتصادی و فناوریهای اطلاعات در کشور ایران و چین ۱۹۹۹-۲۰۰۱

شاخص	ایران			چین		
	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۱۹۹۹	۲۰۰۰	۲۰۰۱
GDP سرانه (دلار)	۳۳۴۴	۵۱۸۲	N.A	۷۸۲	۸۳۴	موجود نیست
ضریب نفوذ تلفن ثابت	۱۴/۱۲	۱۶/۴۱	۱۷/۸۰	۱۲/۰۰	۱۷/۷۶	۲۴/۹۹
ضریب نفوذ تلفن همراه	۰/۷۸	۱/۵۱	۲/۳۰	۳/۴۲	۶/۵۸	۱۱/۱۷
هوست اینترنت در ۱۰۰۰۰ نفر جمعیت	۰/۰۹	۰/۱۱	۰/۳۸	۰/۵۷	۰/۵۴	۰/۶۹
تعداد کاربران اینترنت در ۱۰۰۰۰ نفر	۱۵/۹۹	۳۹/۲۷	۶۲/۲۹	۷۰/۲۵	۱۷۳/۷۰	۲۶۰/۰۰
تعداد کل رایانهها (دستگاه)	۳۵۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰۰	۱۵۵۰۰۰۰۰	۲۰۶۰۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰۰۰

مأخذ: اتحادیه جهانی مخابرات (ITU)- شاخص های اساسی، ۲۰۰۲.

رتبه	نام کشور	تلویزیون	دورنگار (فاکس)	کامپیوتر شخصی	هوست اینترنت	تلفن همراه	شاخص پیشرفت تکنولوژیکی (ITP)
۱	ایالات متحده	۸۰۸/۳۸	۵۵/۲۸	۳۲۰/۲۳	۲۹۳/۹۲	۱۱۶/۴۰	۱۰۰/۰۰
۲	فنلاند	۵۱۳/۹۴	۲۹/۵۵	۲۰۷/۳۸	۲۵۴/۰۶	۱۹۸/۴۱	۹۵/۶۰
۳	نروژ	۵۱۸/۹۲	۳۶/۰۴	۲۵۵/۴۰	۲۸۰/۵۴	۱۹۶/۸۲	۸۹/۵۱
۴	سوئد	۴۹۱/۱۹	۴۱/۶۳	۲۲۷/۳۵	۲۰۹/۸۲	۱۹۸/۳۲	۸۴/۱۷
۵	ژاپن	۶۷۳/۶۷	۹۳/۳۱	۱۲۰/۵۱	۴۰/۸۰	۱۱۲/۶۳	۷۸/۲۹
۶	استرالیا	۶۲۹/۹۵	۲۹/۳۷	۲۶۴/۲۱	۲۳۱/۰۵	۱۲۲/۶۱	۷۸/۰۴
۷	دانمارک	۵۴۴/۵۰	۳۹/۲۳	۲۴۳/۶۶	۱۴۸/۷۱	۱۴۸/۰۹	۷۵/۴۳
۸	ایسلند	۳۵۷/۴۶	۱۵/۳۷	۱۵۵/۰۹	۳۵۷/۱۵	۱۲۴/۰۰	۶۶/۳۳
۹	کانادا	۶۶۹/۸۵	۲۴/۴۹	۲۰۶/۷۰	۱۵۴/۶۹	۸۱/۰۹	۶۲/۲۸
۱۰	لوکزامبورگ	۵۱۸/۲۰	۲۳/۲۰	۳۷۵/۳۰	۵۸/۸۱	۶۳/۸۳	۶۱/۴۳
۱۱	زلاتندو	۴۹۹/۰۷	۱۴/۰۳	۱۹۵/۴۴	۲۱۹/۶۳	۸۶/۶۵	۵۸/۵۶
۱۲	هنگ کنگ چین	۳۶۷/۳۳	۴۴/۸۱	۱۴۵/۸۷	۵۰/۵۲	۱۴۲/۹۹	۵۸/۲۶
۱۳	سوئیس	۵۰۷/۳۴	۳۱/۴۳	۱۹۲/۵۴	۱۳۲/۷۲	۴۲/۶۰	۵۳/۴۷
۱۴	انگلستان	۵۶۱/۵۴	۲۵/۴۶	۱۸۹/۸۹	۹۶/۲۶	۸۳/۸۱	۵۵/۳۴
۱۵	هلند	۵۰۷/۳۴	۳۱/۴۳	۱۹۲/۵۴	۱۳۲/۷۲	۴۲/۶۰	۵۳/۹۷
۱۶	آلمان	۴۴۹/۱۶	۴۵/۵۵	۱۷۷/۹۷	۶۸/۳۶	۴۶/۰۸	۵۳/۴۷
۱۷	سنگاپور	۳۲۴/۰۲	۲۱/۰۸	۲۰۲/۴۸	۸۹/۲۰	۱۰۷/۲۶	۵۰/۵۰
۱۸	اتریش	۴۸۴/۶۵	۲۸/۹۱	۱۴۱/۱۳	۷۹/۶۸	۵۸/۳۱	۴۶/۶۵
۱۹	فرانسه	۵۸۹/۷۲	۳۲/۴۴	۱۲۶/۰۲	۳۲/۷۲	۳۲/۸۰	۴۳/۳۷
۲۰	اسرائیل	۲۹۷/۸۵	۱۸/۲۲	۱۲۲/۴۲	۶۵/۵۱	۹۷/۷۹	۴۰/۲۲
۲۱	ایرلند	۳۶۵/۶۳	۲۳/۶۵	۱۵۶/۱۴	۵۴/۲۰	۵۳/۹۱	
۲۲	بلژیک	۴۷۱/۶۰	۱۶/۰۰	۱۷۲/۵۴	۴۸/۹۷	۳۱/۸۵	۳۸/۳۵
۲۳	ایتالیا	۴۴/۹۷	۲۵/۴۵	۷۹/۴۱	۲۰/۱۸	۷۶/۴۰	۳۸/۱۹
۲۴	جزایر فارنو	۳۶۰/۹۳	۲۹/۵۲	۶۷/۱۱	۴۷/۳۰	۵۹/۵۸	۳۶/۱۲
۲۵	کویت	۴۱۹/۵۴	۲۰/۵۵	۵۸/۰۵	۱۱/۲۵	۶۷/۳۵	۳۲/۳۳
۲۶	مالتا	۲۸۷/۲۲	۱۷/۲۲	۹۷/۸۰	۲/۷۸	۷۲/۹۲	۳۰/۳۹
۲۷	اسپانیا	۴۵۹/۴۶	۴۱/۵۶	۸۳/۱۲	۱۹/۹۹	۳۸/۷۷	۳۰/۰۲
۲۸	گرینلند	۲۴۷/۳۷	۲۰/۸۷	۱۰۷/۳۳	۳۲/۲۸	۴۳/۵۶	۲۹/۶۱
۲۹	قطر	۵۰۹/۹۰	۳۱/۴۱	۵۴/۵۸	۱/۲۹	۳۲/۷۳	۲۶/۹۲
۳۰	بحرین	۴۲۴/۶۱	۹/۷۱	۵۸/۶۰	۷/۷۳	۴۶/۶۱	۲۵/۶۸
۳۱	جمهوری کره	۲۹۴/۷۲	۷/۷۹	۱۰۰/۳۲	۱۳/۴۷	۴۹/۱۰	۲۵/۱۰
۳۲	امارات متحده عربی	۲۶۲/۳۱	۱۶/۱۲	۵۲/۵۸	۴/۳۲	۶۲/۲۶	۲۴/۸۲
۳۳	مالتا	۴۱۴/۸۶	۱۱/۰۴	۶۱/۰۹	۸/۹۹	۵۲/۶۶	۲۳/۵۱
۳۴	جمهوری اسلواک	۳۶۲/۹۰	۷/۳۲	۱۲۴/۱۲	۱۰/۸۳	۷/۸۰	۲۳/۸۰
۳۵	برونئی	۳۲۳/۷۴	۵/۳۸	۱۹/۳۹	۴/۹۸	۷۴/۱۳	۲۱/۷۸
۳۶	اسلونی	۳۳۶/۱۸	۶/۶۵	۶۹/۹۱	۴۷/۹۱	۱۵/۷۹	۲۱/۷۵
۳۷	لبنان	۳۵۵/۴۶	۱/۱۱	۲۱/۶۳	۱/۲۴	۸۰/۰۵	۲۱/۷۴
۳۸	پرتغال	۴۲۷/۹۹	۴/۹۹	۳۵/۴۹	۲۱/۱۷	۲۷/۰۷	۲۰/۸۴
۳۹	مجارستان	۴۲۷/۹۹	۴/۹۹	۳۵/۴۹	۲۱/۱۷	۲۷/۰۷	۲۰/۸۴

۲۰/۳۸	۱۳/۳۳	۲۹/۶۶	۵۰/۱۶	۶/۶۸	۳۹۲/۸۸	جمهوری چک	۴۰
۱۹/۹۸	۶۴/۹۴	۱۳/۶۳	۳۵/۸۸	۱۰/۶۷	۱۶۷/۵۲	قبرس	۴۱
۱۹/۰۱	۳۰/۳۵	۳۲/۸۰	۶/۳۰	۴/۴۶	۲۰۰/۵۱	استونی	۴۲
۱۸/۹۲	۷/۱۲	۵۰/۵۵	۹/۰۷	۱/۵۴	۶۱۴/۸۵	عمان	۴۳
۱۸/۶۴	۳۷/۶۸	۱۱/۳۶	۳۱/۶۷	۲/۲۷	۳۷۰/۵۷	یونان	۴۴
۱۶/۰۱	۴۸/۷۹	۸/۳۷	۳۴/۲۱	۴/۰۰	۲۰۳/۱۶	مالزی	۴۵
۱۵/۸۷	۱۵/۲۸	۰/۴۱	۵۷/۴۷	۶/۱۰	۲۸۲/۴۱	باربادوس	۴۶
۱۵/۵۲	۸/۹۲	۱۲/۸۵	۵/۵۱	۰/۳۱	۴۷۷/۹۵	لیتونی	۴۷
۱۵/۵۰	۱۲/۱۴	۰/۷۳	۳۱/۳۵	۱۶/۵۴	۲۱۱/۵۵	موریس	۴۸
۱۴/۵۱	۱۴/۵۷	۲/۸۳	۲۱/۹۴	۲/۸۱	۳۶۵/۲۷	لروگوئه	۴۹
۱۲/۸۱	۵/۲۰	۸/۴۲	۲۴/۷۵	۰/۹۷	۳۵۰/۰۵	لهستان	۵۰
۱۲/۳۲	۹/۵۶	۸/۰۱	۱۸/۳۶	۷/۰۸	۲۴۹/۳۲	کرواسی	۵۱
۱۲/۱۷	۱۰/۰۳	۳/۴۲	۵/۹۲	۱/۱۴	۳۶۳/۴۹	لیتوانی	۵۲
۱۱/۹۳	۰/۹۵	۲/۸۴	۱۶/۵۰	۰/۳۴	۳۸۰/۹۶	روسیه	۵۳
۱۱/۷۴	۵/۱۲	۰/۰۵	۳۳/۱۵	۳۳/۱۵	۲۵۴/۱۴	عربستان سعودی	۵۴
۱۱/۶۶	۱۵/۴۹	۲/۷۱	۲۳/۳۶	۱/۳۷	۲۷۴/۲۷	آرژانتین	۵۵
۱۱/۳۵	۵/۶۳	۱/۲۰	۱۴/۲۲	۱/۵۶	۳۳۲/۶۶	ترینیداد و توباگو	۵۶
۱۱/۲۸	۱۳/۸۷	۸/۱۶	۳۴/۵۵	۱/۵۶	۲۲۳/۲۴	شیلی	۵۷
۱۱/۱۸	۳/۰۰	۳/۰۰	۱۷/۴۶	۱/۳۲	۳۲۹/۰۳	بلغارستان	۵۸
۱۰/۲۴	۱۲/۲۳	۰/۸۳	۴/۳۹	۰/۶۵	۳۰۰/۸۰	جامائیکا	۵۹
۱۰/۲۲	۰/۴۲	۰/۹۸	۴/۰۵	۰/۰۸	۳۶۱/۸۱	اوکراین	۶۰
۱۰/۰۰	۹/۴۶	۲/۶۹	۱۵/۲۸	۱/۹۷	۲۵۴/۵۳	برزیل	۶۱
۹/۵۷	۸/۴۲	۱/۸۸	۱۴/۲۹	۱/۴۷	۲۵۵/۲۴	ترکیه	۶۲
۹/۴۶	۱۴/۹۶	۱/۳۱	۱۸/۷۹	۲/۹۰	۱۹۲/۵۱	کلمبیا	۶۳
۹/۲۲	۱۹/۶۶	۰/۹۸	۲۵/۴۱	۱/۳۲	۱۶۷/۳۰	ونزوئلا	۶۴
۹/۱۴	۸/۳۵	۲/۲۷	۲۴/۷۰	۲/۲۳	۲۰۲/۲۰	مکزیک	۶۵
۸/۴۳	۱۳/۶۹	۱۷/۶۹	۲۴/۸۱	۲/۱۱	۱۱۵/۷۶	آفریقای جنوبی	۶۶
۸/۳۴	۱۷/۶۱	۱/۱۶	۱۳/۲۳	۱/۳۵	۱۷۴/۹۸	تایلند	۶۷
۸/۱۵	۰/۲۴	۰/۱۰	۲/۸۳	۰/۱۲	۲۹۲/۶۵	مالدووا	۶۸
۸/۱۳	۷/۲۸	۰/۴۱	۲۷/۷۸	۲/۲۸	۱۶۶/۸۸	بلیز	۶۹
۷/۳۲	۰/۴۳	۵/۰۰	۱/۲۰	۰/۱۲	۲۶۶/۲۷	جمهوری یمن	۷۰
۶/۹۹	۳/۴۸	۰/۱۰	۲/۶۰	۰/۴۴	۲۳۲/۸۰	چین	۷۱
۶/۹۹	۳/۲۰	۲/۵۵	۱۱/۷۹	۱/۲۵	۱۹۳/۵۴	یوگسلاوی	۷۲
۶/۵۲				۲/۵۳	۱۶۰/۵۴	اکوادور	۷۳
۶/۴۴	۲/۰۴	۱/۷۸	۴/۸۶	۰/۷۱	۲۰۵/۸۴	رومانی	۷۴
۵/۱۶	۰/۷۵	۰/۱۷	۷/۰۲	۵/۹۵	۹۴/۶۳	اردن	۷۵
۴/۹۹	۵/۷۰	۱/۳۲	۹/۱۳	۰/۳۱	۱۳۲/۴۰	پرو	۷۶
۴/۸۸	۱/۳۲	۰/۰۲	۲۲/۳۲	۰/۴۱	۱۱۴/۲۶	جمهوری اسلامی	۷۷
						ایران	
۴/۸۵	۱/۶۰	۰/۸۱	۱۲/۲۴	۸/۱۵	۳۵/۶۳	مالدیو	۷۸
۴/۶۵	۰/۴۳	۰/۰۵	۶/۰۳	۲/۴۳	۱۲۷/۲۷	تونس	۷۹



۴/۳۵	۱/۰۵	۰/۱۵	۱/۷۵	۰/۴۳	۱۵۰/۶۹	مراکش	۸۰
۴/۲۹	۷/۲۱	۰/۳۵	۹/۰۱	۰/۵۱	۱۰۰/۵۴	فیلیپین	۸۱
۳/۶۹	۰/۱۲	۰/۱۹	۵/۱۸	۰/۳۸	۱۲۲/۹۰	مصر	۸۲
۳/۳۷	۲/۵۰	۰/۲۸	۲/۰۳	۰/۶۹	۱۰۴/۴۶	گواتمالا	۸۳
۳/۳۲	۰/۵۴	۰/۰۰	۱/۷۳	۰/۱۵	۱۲۰/۳۰	ویتنام	۸۴
۳/۰۰	۱/۵۶	۰/۲۹	۴/۶۸	۰/۲۹	۹۳/۷۷	اندونزی	۸۵
۲/۷۷	۳/۶۹	۰/۰۰	۴/۶۵	۰/۴۱	۷۵/۰۳	گابون	۸۶
۲/۵۱	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۶۱	۰/۳۱	۹۳/۸۲	سودان	۸۷
۲/۳۷	۲/۶۰	۰/۱۳	۱/۷۹	۰/۵۵	۷۰/۷۵	سرلانکا	۸۸
۲/۳۳	۱/۶۶	۰/۰۰	۰/۶۷	۰/۱۵	۸۲/۱۷	کامبوج	۸۹
۲/۳۲	۰/۴۱	۰/۰۳	۴/۳۱	۱/۳۲	۶۲/۶۵	مغولستان	۹۰
۲/۱۴	۰/۰۰	۰/۰۰	۱/۰۳	۰/۷۰	۷۴/۴۶	سوریه	۹۱
۲/۱۱	۰/۰۰	۰/۰۰	۵/۳۲	۰/۹۲	۵۹/۴۶	موریتانی	۹۲
۲/۱۰	۰/۱۷	۰/۰۵	۶/۹۱	۰/۲۴	۶۳/۳۷	جیبوتی	۹۳
۱/۹۴	۰/۲۵	۰/۰۱	۲/۸۸	۰/۲۰	۶۸/۲۱	الجزایر	۹۴
۱/۶۵	۰/۰۰	۰/۴۷	۹/۰۸	۱/۷۳	۲۱/۶۳	بوتسوانا	۹۵
۱/۶۲	۰/۳۴	۰/۰۳	۳/۰۵	۰/۸۰	۴۷/۹۰	پاکستان	۹۶
۱/۴۷	۰/۴۵	۰/۰۲	۱/۱۶	۰/۰۵	۵۶/۴۶	ہند	۹۷
۱/۳۳	۰/۴۷	۰/۰۱	۰/۶۹	۰/۱۲	۵۱/۹۶	بنین	۹۸
۱/۱۹	۰/۲۳	۰/۰۱	۴/۷۲	۱/۹۶	۱۳/۰۹	توگو	۹۹
۱/۱۵	۰/۴۴	۰/۰۷	۰/۹۲	۰/۲۶	۴۲/۷۷	غنا	۱۰۰
۰/۹۴	۰/۳۰	۰/۱۲	۳/۹۴	۰/۲۹	۲۷/۹۱	زیمبابوہ	۱۰۱
۰/۵۳	۰/۱۵	۰/۰۰	۰/۲۱	۰/۱۸	۲۵/۰۸	گینہ	۱۰۲
۰/۴۸	۰/۱۸	۰/۰۱	۰/۸۱	۰/۱۲	۲۲/۱۱	اوگاندا	۱۰۳
۱/۴۰	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۳۰	۰/۰۴	۲۲/۹۹	نیجر	۱۰۴
۱/۴۰	۱/۵۹	۰/۰۰	۱/۱۹	۰/۷۶	۳/۵۰	گامبیا	۱۰۵
۰/۳۴	۰/۰۸	۰/۰۶	۱/۰۰	۰/۱۲	۱۷/۰۵	کینیا	۱۰۶
۱/۱۰	۰/۴۰	۰/۰۰	۱/۰۶	۰/۰۷	۱۴/۶۴	نائز انیا	۱۰۷
۰/۰۱	۰/۰۰	۱/۳۳	۰/۲۷	۰/۰۷	۷/۴۹	لاتوس	۱۰۸
۰/۰۱	۰/۰۰	۱/۳۳	۰/۲۷	۰/۱۶	۳/۶۳	کومور	۱۰۹
۰/۰۰	۰/۰۵	۰/۰۱	۱/۲۲	۰/۲۱	۳/۲۶	موزامبیک	۱۱۰

و تلفن یابین باشد، امکان استفاده از اینترنت بیشتر خواهد بود. همچنین پرداخت هزینه‌های دسترسی، به قدرت خرید مردم نیز بستگی دارد.

۵- استفاده از شبکه جهانی اینترنت به عنوان فناوری اطلاعات به دلیل آنکه محتوای اکثر سایت‌های آن به زبان انگلیسی است و دانش آموختگان بومی کمتر به این زبان تسلط دارند، برای کشورهای در حال توسعه مانند ایران محدود است.

۶- بالا بودن سطح GDP یک کشور نشان دهنده

تکنولوژیکی (output) با شاخص ITP در کشورها و بین کشورها را توضیح نمی‌دهد.

۳- افزایش خطوط اصلی تلفن (تلفن‌های ثابت) در یک کشور در استفاده بهتر و بیشتر از فناوریهای اطلاعات در سالهای اخیر در اکثر کشورهای در حال توسعه مؤثر بوده است.

۴- عواملی چون هزینه‌های دسترسی به اینترنت و هزینه تلفن برای اتصال به شبکه جهانی اینترنت و در نتیجه استفاده از این فناوری تو نقش کلیدی ایفا می‌کند. هر اندازه هزینه‌های دسترسی

میزان پیشرفت تکنولوژیکی آن کشور نیست. به نظر می‌رسد آنچه که در استفاده بیشتر از فناوریهای اطلاعات در کشورهای رو به رشد اهمیت دارد میزان و حجم سرمایه‌گذاری در مخابرات برای استفاده از فناوریهای اطلاعات و ارتباطات بوده است. برای مثال جدول ۶ شاخص اقتصادی و میزان استفاده از فناوریهای اطلاعات بین کشور چین و ایران را به مقایسه می‌گذارد.

### پیشنهادها

۱- به منظور تشویق و گسترش فناوری اطلاعات، معرفی پیشرفت‌ها و دستاوردهای بعضی از کشورهای در حال توسعه به سایر کشورهای در حال توسعه ضروری است. این کار می‌تواند در چارچوب سمینار یا کنفرانس صورت گیرد.

۲- کشورهای در حال توسعه که مایلند از فناوریهای اطلاعات و ارتباطات استفاده مؤثر کنند، لازم است نسبت به طراحی و تکمیل پرسشنامه آماری در ارتباط با طرح موضوع استفاده از ICT در میان اقبشار مختلف جامعه بویژه افراد تحصیلکرده اقدام نمایند تا به این وسیله سرمایه‌گذاری در زمینه فناوریهای اطلاعات توجیه‌پذیر باشد.

۳- در برنامه سیاست مربوط به اقتصاد شبکه‌ای، می‌توان از تجارب به دست آمده از اصلاحات مخابراتی طی دو دهه گذشته استفاده کرد. برای این منظور دولت می‌باید نسبت به اصلاح این بخش متعهد و پای‌بند باشد و اجازه رقابت فعالانه را بدهد. کارکرد بازار به تنهایی برای پر کردن شکاف دیجیتالی کافی نیست. اطلاعات به دست آمده از آمار سال ۱۹۹۸ اتحادیه جهانی مخابرات نشان می‌دهد که تنها ۱۲ درصد بازارهای محلی در کشورهای در حال توسعه آزاد شده است.

۴- دولت‌های کشورهای در حال توسعه باید با جلب مشارکت سازمانهای غیردولتی و بخش خصوصی در پر کردن شکاف دیجیتالی اهتمام ورزند.

۵- به منظور تأمین تقاضاهای تجارت الکترونیکی، ضمن ارتقاء نظام مالی کشورها، تغییر در مقررات نظام مالی آنها نیز ضروری است. در این راستا، فراهم بودن خدمات حمایتی بویژه شبکه

پستی لازم است.

۶- ایجاد مدرسه عالی فناوریهای اطلاعات و ارتباطات و تربیت کادرفنی برای این منظور در کشورهای در حال توسعه از اهمیت فراوانی برخوردار است.

۷- آموزش اجباری رایانه در مقاطع دبیرستان و منظور نمودن درس اجباری رایانه از سوی آموزش و پرورش پیشنهاد می‌گردد.

### یادداشت‌ها

1. Index of Technical Progress
2. WWW. Oecd. org
3. Spanning the digital divide
۴. نشریه بانک جهانی سال ۲۰۰۱.
5. WWW. netseizer, com
6. Internet Software Consortium
۷. آمار ۱۹۹۸ نشریه بانک جهانی سال ۲۰۰۱.
۸. همان.
9. Teiegeography
10. State of the Internet.
11. Internet corporation for Assigned Names and Numbers
12. [OECD, ITU]
۱۳. همان.
14. [UNESCO]
15. Technical Cooperation between developing Countries.
16. The TCDC Information Referral Services WID initiative, UNDP: SU/TCDC.
۱۷. فرمول و روش محاسبه شاخص ITP از سوی رودریگز و ویلسون در اینجا ارائه نشده است.
۱۸. هوست اینترنت به معنای خدمات‌رسان (server) اطلاعات و ارتباطات رایانه‌ای متصل به شبکه جهانی اینترنت است.

### منابع و مأخذ:

1. Kenny, C. (2000) "Information, Communications and Poverty", Information, Infrastructure Economist, World Bank.
2. **The Economist** (1999) "Silicon Envy".
3. Toffler, A. (1980) **The Third Wave**. New York: William Morrow and Co.
4. Wilson, Ernest J. "Closing the Digital Divide". University of Maryland.
5. Wilson, Ernest J., Jr, and Francisco Rodriguez (2000) "Are Poor Countries Losing the Information Revolution" University of Maryland at Colloge Park.
6. World Bank. (1998) **World Development Report 1998/1999, Knowledge Development**. New York: Oxford University Press.
7. World Bank Group (2000) **The Networking Revolution: Opportunities and Challenges for Developing Countries**.
8. Yongtu, L. (2000) "Eliminating the Digital Divide by Enhancing the South - South Cooperation". Ministry of Foreign Trade and Economic Cooperation.

### ○ طبق مطالعات انجام

شده در سال ۱۹۹۹

مخارج جهانی در زمینه

فناوری اطلاعات و

ارتباطات بیش از ۲/۱

تریلیون دلار بوده است و

پیش‌بینی می‌شود که تا

سال ۲۰۰۳ از مرز

۳ تریلیون دلار فراتر رود.