



به نام خدا

اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات استان آذربایجان غربی

# تأثیر اینترنت بر رشد اقتصادی دولت ها و موانع پیش روی آن

## مقدمه

تأثیری که اینترنت بر تولید ناخالص داخلی کشورها (GDP)<sup>۱</sup> و رشد اقتصادی صنایع نو ظهور داشته است را نمی توان نادیده گرفت. اینترنت با اتصال افراد و جوامع به اطلاعات و سرویس ها در زندگی آنها تغییرات بسزایی ایجاد کرده است. این در حالی است که طبق آمار تا سال ۲۰۱۷ به دلیل موانع ساختاری موجود، بیش از ۴/۲ میلیارد نفر در سراسر جهان به اینترنت دسترسی نداشتند. این افراد که اغلب در کشورهای در حال توسعه زندگی می کنند، از فواید بیشمار جامعه اینترنت محروم خواهند بود. در کشورهایی که جمعیت آفلاین بالایی دارند، دولت ها باید برای افزودن این گروه به جامعه اینترنت سخت تلاش کنند، تا هم دولت و هم ملت بتوانند از مزایای ناشی از آن بهره مند شوند.

از زمان ظهور اینترنت، تعداد کاربران آن در سراسر جهان از یک مجموعه کوچک به یک مجموعه بزرگ (۲/۷ میلیارد نفر) تبدیل شده است. در حال حاضر اینترنت را می توان یک موتور اقتصادی دانست که کیفیت زندگی افراد جامعه را از طریق ایجاد تعامل بین دولت ها، کسب و کار و اشخاص با یکدیگر ارتقاء می بخشد. براساس آمار منتشر شده در سال ۲۰۱۰، اینترنت ۱۶۷۲ میلیارد دلار از اقتصاد جهانی را به خود اختصاص داده است که این مقدار به طور متوسط معادل ۲/۹ درصد کل GDP می باشد. مشارکت کشورهای در حال توسعه در این رشد فقط ۳۶۶ میلیارد دلار بوده است که از این مقدار قاره آفریقا تنها ۱۸ میلیارد دلار سهم داشته است. مطالعات نشان می دهد که اینترنت قادر است در کشاورزی، خرده فروشی، بهداشت و درمان و سایر بخش ها در قاره آفریقا مورد استفاده قرار گیرد، به طوری که پیش بینی می شود از این طریق رشد اقتصادی این قاره به ۳۰۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید. به عبارت دیگر شاهد یک جهش اقتصادی عظیمی در این قاره خواهیم بود. انتظار می رود که تا سال ۲۰۱۷ با افزایش ضریب نفوذ اینترنت به خصوص در کشورهای در حال توسعه، ۵۰۰ تا ۹۰۰ میلیون نفر به جمعیت کاربران اینترنت افزوده شود. مک کینزی در گزارش اخیر خود، پنج عامل کلیدی مؤثر در رشد اینترنت را به شرح زیر معرفی کرده است.

▪ **گسترش پوشش شبکه تلفن همراه و افزایش تعداد کاربران:** در نخستین روزهای پیدایش اینترنت، دسترسی به آن از طریق شبکه های خط ثابت انجام می گرفت. با ظهور شبکه های سیار در کشورهای در حال توسعه تعداد مشترکین در جهان به طور قابل ملاحظه افزایش یافت، به طوری که تعداد اتصالات اینترنت همراه از ۲۰۰ میلیون در سال ۲۰۰۸ به ۲/۲ میلیارد در سال ۲۰۱۳ رسید. بسیاری از کشورها برای افزایش سرعت اینترنت اقدام به ایجاد شبکه های فیبری کرده اند، اما از آنجا که در جوامع در حال توسعه نیازی به ارتقاء یا از کار انداختن تکنولوژی های قدیمی و گران قیمت از قبیل شبکه های مسی

۱- GDP که مخفف Gross domestic product می باشد، یکی از مقیاس های اندازه اقتصاد است که ارزش کل کالاها و خدمات نهایی تولید شده در کشور در یک بازه زمانی معین را با توجه به واحد پول جاری اندازه گیری می کند.

ثابت ندارند، می توانند به آسانی از تکنولوژی های جدید، ارزان و کارآمد از قبیل اینترنت همراه، اینترنت اشیا، رایانش ابری و غیره بهره مند شوند.

- **کاهش قیمت دستگاه ها و داده ها:** مقارن با افزایش درآمذزایی اینترنتی، هزینه استفاده از خدمات اینترنتی نیز کاهش یافته است. در ابتدا تنها قشر معدودی توانایی پرداخت تعرفه های اینترنتی را داشته اند، در حالی که قیمت ها در سه دهه گذشته به شدت سیر نزولی داشته است.
- **شهرنشینی:** از سال ۱۹۵۰ تا سال ۲۰۱۱ جمعیت جهان از ۷۵۰ میلیون نفر به ۳/۶ میلیارد نفر رسیده است (که این رقم در سال ۲۰۱۵ به ۷ میلیارد نفر رسیده است)، به عبارت دیگر تعداد ساکنین این کره خاکی تقریباً پنج برابر شده است که بیش از نیمی از این جمعیت در مناطق شهری زندگی می کنند. بین شهرنشینی و افزایش ضریب نفوذ اینترنت رابطه مستقیم وجود دارد، زیرا هم زیرساخت های بنیادی (آب، برق، حمل و نقل) و هم شبکه اینترنت در مناطق شهری پوشش بهتری دارند. از طرفی سطح درآمد و تحصیلات در شهرها بالا می باشد که خود یک عامل تعیین کننده برای افزایش ضریب نفوذ اینترنت می باشد.
- **رشد طبقه متوسط:** طبق آمار در سال ۲۰۰۹ طبقه متوسط ۲۵ درصد کل جمعیت جهان را شامل می شدند که با افزایش سطح درآمد آنها حدود ۲۱ تریلیون دلار برای اینترنت در آمد ایجاد کرده اند.
- **یکپارچه سازی اینترنت:** اگرچه درک افراد از اینترنت در بازارهای در حال توسعه در مقایسه با بازارهای توسعه یافته پایین تر است، اما همچنان اینترنت در زندگی جوامع در حال توسعه تغییر و تحول بسیاری ایجاد می کند. در طی سالهای گذشته تعداد خدمات بومی قابل ارائه از طریق اینترنت و متناسب با یک جامعه خاص افزایش یافته است و در برخی موارد کشورهای در حال توسعه از کشورهای توسعه یافته پیشی گرفته اند. به عنوان مثال در بخش خدمات مالی در آفریقا وجوه ارسالی از طریق اینترنت افزایش چشمگیری داشته است.

شایان ذکر است که پنج علت مذکور برای افزایش استفاده از اینترنت با همدیگر رابطه مستقیم دارند.

### موانع رشد اینترنت

سرعت رشد تعداد کاربران اینترنتی در سراسر جهان در حال حاضر سیر نزولی را طی می کند. متوسط نرخ رشد سالانه بین سال های ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۸، ۱۵/۵ درصد بوده که این عدد بین سال های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۳ به ۱۰/۴ درصد کاهش یافته است (نرخ رشد بین سال های ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۵، ۹/۴ درصد می باشد).<sup>۱</sup> در نتیجه بدون اقدامات بنیادی، کشورهای فقیر همواره از پیشروان عصر دیجیتال بازمانده و شکاف دیجیتالی عمیقی بین کشورهای کمتر توسعه یافته و کشورهای پیشرفته به وجود خواهد آمد.

مک کینزی با مطالعه جمعیت آفلاین در ۲۰ کشور جهان، چهار عامل از موانع رشد اینترنت را به ترتیب زیر بیان می کند.

- **پوشش شبکه ای:** تحقیقات نشان می دهد که ۶۴ درصد از جمعیت آفلاین در مناطق روستایی زندگی می کند. ایجاد شبکه در مناطق دورافتاده برای اپراتورهای مخابراتی یک چالش محسوب می شود، زیرا هزینه های زیرساختی در مناطق کم تراکم به مراتب بالاتر می باشد. مسافت های طولانی، زمین های نامهموار، نبود زیرساخت های مجاور از جمله موانع رشد اینترنت در این نواحی محسوب می شوند. برای کاهش هزینه ایجاد شبکه بهتر است در این نقاط به جای استفاده از شبکه خط ثابت از تکنولوژی تلفن همراه و ماهواره برای دسترسی استفاده کرد.
- **درآمد پایین:** از نظر افراد کم درآمد، دسترسی به اینترنت در مقایسه با تأمین غذا، سرپناه، آب پاک و انرژی در رتبه دوم قرار دارد. بنا به نظریه اتحادیه مخابرات بین المللی (ITU)، ضریب نفوذ پهن باند زمانی افزایش خواهد یافت که هزینه آن به طور متوسط از ۳ تا ۵ درصد درآمد ماهیانه افراد کمتر باشد. این در حالی است که در کشورهای فقیر خاورمیانه و آفریقای شمالی قیمت پهن باند تلفن همراه حدود ۹ درصد درآمد ماهیانه ساکنین است.
- **توانمندی کاربر:** از جمله مشکلات پیش رو در اتصال افراد به اینترنت، مسئله زبان و پایین بودن سطح سواد دیجیتالی است. بنا به گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۱۳، ۳۰ درصد از جمعیت آفلاین بی سواد بودند، البته ممکن است افراد در معنای متعارف باسواد باشند ولی فاقد سواد ICT می باشند.
- **انگیزه:** کشورهای در حال توسعه اغلب از فقدان محتوای دیجیتالی بومی از قبیل اخبار، داستان، سرگرمی، تجارت الکترونیک و غیره به زبان محلی خود رنج می برند. یکی از دلایل عمده این مسئله نبود توسعه گران محتوای بومی می باشد. از آنجا که هزینه جستجوها، سایت ها و رسانه های اجتماعی از طریق تبلیغات تأمین می گردد، اگر کسانی که از این سرویس ها استفاده می کنند درآمد کافی نداشته باشند و یا تعداد مشترکین برای ایجاد مدل کسب و کار کافی نباشد، شرکت ها انگیزه کمی برای ایجاد محتوای در این کشورها خواهند داشت. در نتیجه محتوای موجود یا غیر قابل دسترس بوده و یا از فرهنگ کاربران آن منطقه فاصله دارد. بنابراین گاهی ارائه دهندگان جهانی اگرچه محتوای با بالاترین کیفیت تولید می کنند، ولی ارائه دهندگان محلی از محبوبیت فراوانی برخوردار هستند.

### ایجاد یک محیط پایدار

دلیل عقب ماندگی برخی کشورها از کشورهای پیشرو عدم حصول اطمینان سرمایه گذاران بخش خصوصی می باشد. سیاست های نظارتی باید به گونه ای تعبیه شوند که سبب توانمند سازی بخش خصوصی برای رقابت پایدار و کارآمد گردند و یک عامل بازدارنده محسوب نشوند.

## کاهش هزینه های ورودی

به منظور کاهش هزینه های ورودی و ایجاد انگیزه در اپراتورها برای ایجاد زیرساخت های اینترنتی به خصوص در مناطق روستایی به طرح های کارآمدی نیازمندیم. چند نمونه از این طرح ها در ادامه ارائه خواهد شد.

- **طیف فرکانسی:** انتخاب باند فرکانسی مناسب و پوشش شبکه ای هر دو بر هزینه های اپراتورها مخابراتی تأثیر دارد. باندهای فرکانسی پایین ارزان تر بوده و دارای مشخصه انتشار بهتری می باشند. به طوری که وضعیت پوشش بهبود یافته و به ایستگاه های کمتری برای پوشش هر چه بیشتر مناطق روستایی نیاز خواهیم داشت. طیف فرکانسی تعیین شده توسط ITU بین ۷۰۰ تا ۸۰۰ مگاهرتز می باشد.
- **رعایت قوانین:** استقرار کابل های مخابراتی همزمان با ساخت اتوبان و راه آهن یا توزیع انرژی گزینه مناسبی برای کاهش هزینه ها می باشد. از اینرو اپراتورهای مخابراتی می توانند با سایر سازمان ها از قبیل شهرداری، شرکت راه آهن ملی، شرکت های ساختمانی، وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات و غیره همکاری لازم را داشته باشند، به طوری که بتوانند در کمترین زمان ممکن نیازهای فنی ضروری را برآورده سازند. به عنوان مثال اخذ مجوز جهت کشیدن کابل فیبری از آفریقای جنوبی تا زیمبابوه به ۲ سال زمان نیاز داشت که طی تفاهم نامه ای که بین وزارت فناوری اطلاعات و ارتباطات و اپراتورهای مخابراتی امضا شد، اجرای این پروژه در کمترین زمان ممکن شد.
- **به اشتراک گذاری شبکه:** به اشتراک گذاری شبکه ها بین اپراتورها می تواند هزینه ها را به طور قابل ملاحظه ای کاهش دهد. به عنوان نمونه ساخت یک ایستگاه نیمی از هزینه های یک اپراتور را شامل می شود، در حالی که تعمیر و نگه داری آن بیش از ۶۰ درصد هزینه ها را به خود اختصاص می دهد.

## بهره برداری از بودجه سرویس های جهانی

می توان بخشی از هزینه های ایجاد شبکه را توسط بودجه سرویس های جهانی تأمین کرد. به عنوان مثال در سال ۲۰۱۰ عربستان سعودی برای راه اندازی سرویس های دسترسی به اینترنت کل ساکنین، از بودجه جهانی استفاده کرد و از این طریق در دو سال ابتدایی پروژه حدود ۲۳۰۰۰۰ نفر، تحت پوشش قرار گرفتند. طرح هایی را که باعث افزایش تقاضا برای خدمات اینترنتی می گردند، را می توان به سه دسته اساسی تقسیم کرد:

- طرح هایی که موجب کاهش هزینه ها می گردند.
- طرح هایی که موجب افزایش کارایی کاربر می گردند.
- طرح هایی که موجب افزایش انگیزه کاربران می گردند.

## کاهش هزینه ها

حتی در نقاطی که زیرساخت های اینترنتی وجود دارد، هزینه های دسترسی به عنوان یک سد برای افراد کم درآمد محسوب می شود. همواره تلاش های فراوانی برای حل این مشکل از طریق بخش خصوصی، بخش دولتی و بخش خصوصی- دولتی انجام می گیرد.

- **دسترسی مشترک:** با ایجاد امکان دسترسی به اینترنت در مراکز اجتماعی مثل کتابخانه ها، شهروندان شخصاً مجبور به پرداخت هزینه ها نمی باشند.
  - **حمایت از جمعیت مورد هدف:** می توان با تجهیز کردن مؤسسات دولتی، شهرداری ها و مدارس مهارت ICT را در جامعه پرورش داد. به عنوان نمونه در کلمبیا با اجرای پروژه 'Vive-Digital' در طی دو سال و نیم ارتباطات پهن باند ۱۸۰ درصد گسترش یافته است.
  - **اختیارات مالی:** اعطای وام به کاربران نهایی به خصوص در نقاط فقیرنشین، سبب افزایش ضریب نفوذ پهنای باند ثابت و متحرک می گردد.
- نکته حائز اهمیت این است که این طرح ها باید به صورت بلند مدت اجرا شوند. در نتیجه ارزیابی کاربرد اینترنت در جامعه، اطمینان از استطاعت مالی و بررسی دسترسی کاربران بسیار مهم است.

## افزایش قابلیت کاربران

فقدان دانش ICT چه در کشورهای در حال توسعه و چه در کشورهای توسعه یافته چالش برانگیز است. ارتقاء نظام آموزشی می تواند عاملی برای افزایش سواد ICT محسوب شود، که همین می تواند عاملی در جهت بهبود کیفیت آموزش سنتی باشد.

## ایجاد انگیزه

گاهی در کشورهای پیشرفته با سطح سواد بالا نیز افراد انگیزه کافی برای استفاده از اینترنت ندارند. علت این امر را می توان فقدان محتوای مطلوب بومی یا عدم آگاهی از وجود چنین سرویس هایی دانست. در ادامه چند نمونه محتوای بومی معرفی می گردد.

- **سرگرمی:** محتوای اینترنتی که بیشتر افراد جامعه از آن استفاده می کنند، شبکه های اجتماعی و سرگرمی می باشند. برای جذب حداکثری کاربران باید این محتوا دارای شرایط ذیل باشد.
- به سهولت در اختیار کاربران قرار گیرد.

۱- دولت کلمبیا برای ارتقاء سطح سواد دیجیتالی در مناطق روستایی و آموزش پایه ای ICT بر حسب نیازهای هر منطقه، طی پروژه ای با عنوان Vive Digital اقدام به ساخت کیوسک هایی در اماکن عمومی از قبیل داروخانه ها، فروشگاه ها، مدارس، سالن های انجمن، پارک ها و غیره کرده است.

- با فرهنگ افراد جامعه متناسب باشد.
- سازگار با انواع سخت افزارها و نرم افزار های موجود در بازار باشد.
- **خدمات الکترونیکی مالی:** استفاده از اینترنت در مناطق روستایی اغلب به منظور دسترسی به خدمات مالی می باشد. بانکداری همراه یکی از سرویس های پرکاربرد اینترنت در جهان است که فرصت های شغلی بیشماری را برای صنعتگران، ماهیگیران و کشاورزان به وجود می آورد. از موارد چالش برانگیز در ارائه این خدمات می توان به امنیت، قوانین و همکاری متقابل اشاره کرد.
- **خدمات دولت الکترونیک:** دولت ها می توانند خدمات الکترونیکی را از طریق توانمند سازی خدمات قابل ارائه، توسعه دهند. به عنوان مثال دولت ها می توانند با تکمیل و فراگیر کردن اطلاعات پورتال ها، فرم های تماس، پرونده های مالیاتی، سرویس های امنیت اجتماعی و غیره این امر را میسر کنند. در کشور کلمبیا در سال ۲۰۱۲، ۵۰ درصد ساکنین و ۷۸ درصد کسب و کار با دولت از طریق کانال های آنلاین ارتباط برقرار کردند.
- **خدمات سلامت الکترونیک:** دسترسی به خدمات پزشکی از طریق اینترنت می تواند باعث ارتقاء سطح سلامت افراد جامعه و سهولت برخورداری از این خدمات گردد. به عنوان مثال در کشور بنگلادش در سال ۲۰۱۲ با اجرای پروژه ای به نام Aponjon<sup>۱</sup> از مرگ و میر زنان باردار بسیاری در مناطق فقیر روستایی جلوگیری به عمل آمده است.
- **امنیت سایبری:** امنیت در فضای مجازی بسیار حیاتی می باشد، به طوری که با ایجاد اعتماد در کاربران آینده روشنی را برای اینترنت می توان انتظار داشت.

### نتیجه گیری

با وجود پیشرفت های فراوان صورت گرفته در جذب افراد به اینترنت و پتانسیل رشد گسترده در زمینه ارائه خدمات اینترنتی، هنوز هم بخش بزرگی از جمعیت جهان به اینترنت دسترسی نداشته و فاقد مهارت کافی در زمینه ICT می باشند. دولت ها باید چگونگی بهره مند شدن این افراد از خدمات بیشمار اینترنت را در سرلوحه برنامه های خود قرار دهند. امید آن است که با تطبیق اقدامات فوق الذکر با شرایط خاص یک کشور بتوان جمعیت آفلاین را از منافع وصف ناپذیر رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره مند کرده و پلی روی شکاف دیجیتالی ایجاد کرد.

۱- Aponjon یک سرویس سلامت همراه مبتنی بر پیغام متنی و صوتی می باشد که پیام های سلامتی را به طور هفتگی در اختیار زنان باردار، مادران و اعضای خانواده آن ها قرار می دهد.

## منابع

-۱

Soumitra Dutta at Cornell University ,Thierry Geiger at World Economic Forum, Bruno Lanvin at INSEAD, LUIS ENRIQUEZ, FERRY GRIJPINK, JAMES MANYIKA, LOHINI MOODLEY, SERGIO SANDOVAL, KARA SPRAGUE, MALIN STRANDELL-JANSSON, McKinsey & Company, “The Global Information Technology Report 2015”.

-۲

International Telecommunication Union (ITU) – United Nations specialized agency for information and communication technologies and the official source for global ICT statistics

-۳

Internet Users Data – The World Bank