

نقش محتوا بر شکاف دیجیتالی اقتصاد^۱

اسفندیار جهانگرد

دانشیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

jahangarde@gmail.com

حبیب مروت

استادیار دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبایی

habibmorovat@yahoo.com

نیلوفر سپه‌وند (نویسنده مسئول)

دانش آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد و تجارت الکترونیک

ni.sepahvand@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۷/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۴

چکیده

امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات بخش جدایی ناپذیر از توسعه یافتگی کشورها محسوب می‌شود، دسترسی نابرابر به آن یکی از مسائل رایج در زمان حاضر است. کشورها به دنبال راه‌هایی جهت محدود کردن تفاوت‌های کلی خود در سراسر جهان هستند که باعث ایجاد "شکاف دیجیتالی" شده‌است. مطالعات صورت گرفته در خصوص شکاف دیجیتالی معطوف به عوامل جمعیتی، اقتصادی و زیرساختی اینترنت هستند که به سختی در کوتاه مدت قابل تغییر هستند. در این مقاله محتوا به عنوان عاملی موثر و کوتاه‌مدت بر پذیرش اینترنت و شکاف دیجیتالی اقتصاد در نظر گرفته شده‌است. برآورد ما به طور صریح، زبان را به عنوان مجرای اتخاذ محتوا مشخص کرده‌است. بدین منظور با استفاده از روش معادلات همزمان برای ۱۰۷ کشور و ۹ زبان در سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ به صورت داده‌های تابلویی می‌پردازیم. نتایج نشان می‌دهد که محتوا هم به صورت مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم از مجرای پذیرش اینترنت بر شکاف دیجیتالی تاثیرگذار است.

طبقه‌بندی JEL: B22, C23, O11, O32, O33

واژه‌های کلیدی: محتوا، پذیرش اینترنت، شکاف دیجیتال، زبان

^۱ مقاله برگرفته از پایان نامه «نقش محتوا بر پذیرش اینترنت و شکاف دیجیتالی اقتصاد» دانشکده اقتصاد، دانشگاه علامه طباطبایی

۱. مقدمه

با گسترش علم و فناوری به خصوص ابداع کامپیوتر زندگی عصر جدید با تحولات زیادی همراه شده است. کامپیوتر در همه زمینه‌های عصر حاضر از قبیل صنعت، هنر، حمل و نقل، آموزش و غیره رسوخ کرده است. که این امر علاوه بر جنبه‌های مثبت فراوان از جمله کاهش هزینه‌ها، افزایش دقت، تسهیل امور و سایر موارد از این دست را منجر می‌شود، مشکلاتی را نیز ایجاد کرده است. از آنجا که استفاده از کامپیوتر یک مهارت تلقی می‌شود بین افرادی که به کامپیوتر دسترسی دارند و یا افرادی که مهارت استفاده از کامپیوتر را دارند و کسانی که از این امکانات بی‌بهره هستند شکافی پدیدار می‌گردد. افراد و جوامعی که به این مهم دسترسی دارند می‌توانند از مزایای فراوان آن استفاده برده و منجر به پیشرفت هرچه بیشتر آنان گردد اما افراد و جوامع محروم از آن با فاصله بیشتر از گذشته مسیر خود را طی می‌کنند، و بعد جدیدی از نابرابری شکل می‌گیرد. این شکاف با پیدایش و گسترش اینترنت عمیق‌تر شده است. با ظهور کامپیوتر و اینترنت، عصر جدید با پدیده‌های جدیدی روبرو است. اینترنت تقریباً در همه جا نفوذ پیدا کرده و بر تمام جنبه‌های زندگی بشر تاثیر گذاشته است. در ابتدا فرض می‌شد اینترنت مشکل نابرابری را برطرف می‌کند اما شواهد حاکی از این است که اینترنت روز به روز فاصله بین کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته را بیشتر می‌کند که به "شکاف دیجیتالی اقتصاد" مشهور است. در نتیجه محققین به دنبال عوامل موثر بر آن و تلاش برای حل این معضل هستند. جهان می‌تواند به دو دسته افراد دارای دسترسی یا توانایی جهت استفاده از مصنوعات جدید و نوین، همانند تلفن، تلویزیون، یا شبکه اینترنت، و افراد فاقد دسترسی تقسیم شود. شکاف دیجیتالی بین افراد شهری و روستایی، آموزش دیده و آموزش ندیده، طبقات ثروتمند و محروم جامعه از نظر اقتصادی، کشورهای توسعه یافته یا در حال توسعه و کشورهای کمتر توسعه یافته وجود دارد. مشاهدات شامل تفاوت‌های موجود بر اساس وضعیت نژادی، جنسیتی، جغرافیایی، اقتصادی و توانایی فیزیکی؛ در مقوله دسترسی به اطلاعات، اینترنت و سایر فناوری‌های اطلاعاتی؛ در مهارت‌ها، دانش و توانایی استفاده از اطلاعات و سایر فناوری‌ها است. مطالعات صورت گرفته در خصوص پذیرش اینترنت و شکاف دیجیتال معطوف به عوامل جمعیتی، اقتصادی و زیرساخت‌های دسترسی به اینترنت بودند که به سختی قابل تغییر در کوتاه مدت هستند. از این رو ما به دنبال راهی برای کاهش این شکاف در کوتاه مدت هستیم. چنانچه ویارد و اکونامیدز^۱ در سال ۲۰۱۴

^۱. Viard and Economides

به نقش محتوا در کوتاه مدت به عنوان عاملی مؤثر بر پذیرش اینترنت و شکاف دیجیتال اشاره داشتند. در این پژوهش سعی داریم در ادامه و تکمیل مطالعه ویارد و اکونامیدز که نقش محتوا بر شکاف دیجیتال را به صورت توصیفی و به واسطه‌ی پذیرش اینترنت تبیین نمودند، شاخص شکاف دیجیتال را با استفاده از تعریف اتحادیه بین المللی مخابرات استخراج نموده و نقش محتوا بر شکاف دیجیتال را به صورت کمی برآورد و بررسی نماییم. ما به دنبال برآورد میزان اثر بخشی ساخت محتوا و پذیرش آن هستیم که اگر محتوا به اندازه کافی پذیرش اینترنت را تحریک کند، توانایی هدف قراردادن محتوا یا یک زبان یا یک استراتژی مفید برای کاهش شکاف دیجیتال اقتصاد را به دست می‌آوریم. برای دستیابی به هدف پژوهش این مطالعه ابتدا به کلیات پژوهش می‌پردازیم، در ادامه ضمن ارائه مبانی نظری و پیشینه پژوهش به منابع داده‌ها و نحوه محاسبه متغیرها اشاره می‌شود و در پایان ضمن تجزیه و تحلیل داده‌ها، نتیجه‌گیری مقاله ارائه می‌شود.

۲. پیشینه تحقیق

با وقوع انقلاب "فناوری اطلاعات" دستگاه‌های فیزیکی یا "اتم‌ها" جای خود را به "بیت‌ها" دادند، اجزای فناوری اطلاعات و ارتباطات، ایده‌ها، مشخصات استاندارد، پروتکل، زبان‌های برنامه نویسی، نرم‌افزارها، صفحات وب، اتاق‌های گفت‌وگو، نامه وب از این قبیل هستند که اینترنت نوآوری ترکیبی این ابزارها است. سرمایه انسانی و بهره‌وری اقتصادی کشور به طور فزاینده به اینترنت به عنوان یک نتیجه از نقش رو به گسترش خود در ارائه اطلاعات و ارتباطات بستگی دارد. (جهانگرد، ۱۳۹۶)

یک جدول زمانی، تکامل صنعت فناوری اطلاعات را در چهار مرحله توصیف می‌کند: (ماسگلا، ۱۹۹۷)

جدول ۱. جدول زمانی برای صنعت فناوری اطلاعات

عنوان	سیستم محور (۱۹۶۴ تا ۱۹۸۱)	سیستم کامپیوتر شخصی محور (۱۹۸۱ تا ۱۹۹۴)	شبکه محور (۱۹۹۴ تا ۲۰۰۵)	محتوا محور (۲۰۰۵ تا کنون)
کاربران	تجارت	حرفه‌ای	مصرف‌کننده	فرد

¹. Moschella

تکنولوژی	ترانزیستور	ریزپردازنده	پهنای باند ارتباطات	نرم افزار
قانون	گراچ	مور	متکالف	انتقال
تمرکز شبکه	مرکز داده‌ها	LANs	شبکه‌های عمومی	شفافیت
ساختار عرضه‌کننده	ادغام عمودی	ادغام افقی	هم‌گرایی افقی	جاسازی شده
رهبری عرضه‌کننده	سیستم‌های آمریکا	اجزای کامپیوتر	حامل‌های ملی	ارائه دهندگان محتوا

منبع : ماسگلا، ۱۹۹۷

که به این معنی است که موج فناوری‌های بعدی بر اساس رابطه بین محتوا و تحولات خواهد بود.

اقتصاد دیجیتال

در اقتصاد دیجیتال جدید، اطلاعات در همه‌ی اشکال خود به شکل دیجیتالی تبدیل می‌شود، یعنی به شکل بیت‌های قابل ذخیره در کامپیوترها کوچک می‌شود و با سرعت زیادی در شبکه‌ها انتقال می‌یابد. عوامل قدیمی تولید مانند زمین، منابع طبیعی، نیروی کار و سرمایه ناپدید نشده‌اند بلکه از نظر اهمیت در مرتبه دوم جای دارند. به شرط داشتن دانش کافی می‌توان به آسانی به این منابع دست یافت. دانش در معنای امروزی ابزاری برای دستیابی به نتایج مطلوب اقتصادی و اجتماعی است.

چیزی که از صنایع متمرکز بر دانش انتظار می‌رود این است که از دیجیتال‌سازی و اینترنت به بهترین شکل استفاده کنند و متناسب با آن خود را به مناسب‌ترین شکل تغییر دهند. آثار دیجیتالی شدن و اینترنت را می‌توان در بهبود بهره‌وری در صنایع سنتی، بازسازی صنایع، ایجاد بازارهایی با کارایی بیشتر و ایجاد ترکیب‌های جدیدی که منجر به محصولات و صنایع جدید می‌شود، مشاهده کرد.

دیجیتالی کردن اطلاعات و تعامل با اینترنت می‌تواند کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری را موجب شود و همچنین به تولیدکنندگان این امکان را می‌دهد که به سرعت به تغییرات تقاضای مشتریان پاسخ دهند. (کارلسون^۱ ۲۰۰۴)

پذیرش اینترنت

پژوهش‌ها و شواهد نشان می‌دهند که دسترسی به اینترنت بسیار رواج یافته است. به کارگیری فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی بر ترکیب پیچیده‌ای از عوامل اجتماعی،

^۱. Carlsson

روان‌شناختی و اقتصادی استوار است و علاوه بر عوامل یاد شده به عمل‌گرایی نیز مربوط است. بررسی این موضوع که چه کسی، چرا و با چه هدفی از اینترنت استفاده می‌کند و چه کسی استفاده نمی‌کند، امری بسیار ضروری است. تشویق کاربرانی که تا کنون از اینترنت استفاده نکرده‌اند و گام نهادن آن‌ها روی پله اول نردبان اینترنت، موضوع سیاسی مهمی در چند سال آینده خواهند بود.

ایجاد چارچوب فناوری برای شمول اجتماعی این امکان را فراهم می‌کند که تمرکز را از شکاف‌هایی که باید به وسیله فراهم آوردن تجهیزات پوشش داده شوند، به سمت توسعه اجتماعی هدایت کرد. این توسعه اجتماعی با ترکیب مؤثر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در جامعه و مؤسسات به دست می‌آید. این ترکیب تنها با توجه به منابع فیزیکی، دیجیتالی، انسانی و اجتماعی تحقق می‌یابد و لازمه آن دسترسی معنادار به فناوری اطلاعات و ارتباطات است. (لیوینگستون و هلسپر^۱ ۲۰۰۷)

شهروندان جامعه اطلاعاتی از تمامی طبقات اجتماعی باید شانس استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به ویژه اینترنت را داشته باشند تا بتوانند کیفیت زندگی خود و جامعه را بهبود بخشند. شانس همکاری و مشارکت در اقتصاد و اجتماع مبتنی بر دانش را داشته باشند و همچنین شانس استفاده از اینترنت را برای گرفتن خدمات دولتی و مشارکت در فرآیندهای مبتنی بر دموکراسی نیز داشته باشند. (ادانل، مک‌کوالن و مالینا^۲ ۲۰۰۳)

اثر اقتصادی اینترنت بر چند دهه گذشته با سهم چشمگیر آن در تولید ناخالص داخلی (GDP) کشورها و تحریک صنایع نوآور، بسیار زیاد شده است. اینترنت همچنین با اتصال افراد و انجمن‌ها، ارائه دسترسی به اطلاعات و خدمات و ترویج شفافیت سبب ایجاد تغییر اجتماعی شده است.

این رشد منجر به بهره‌برداری عمده کشورهای توسعه‌یافته شده است، اگرچه تا اندازه‌ای نیز منجر به پیشرفت مناطق شهری در کشورهای در حال توسعه شده است. انتظار می‌رود جمعیت برخط به ویژه در بازارهای نوظهور رشد بیشتری داشته باشند. اگرچه، به دلیل موانع ساختاری، بیش از ۴,۲ میلیارد جمعیت جهان احتمالاً هنوز در سال ۲۰۱۷ نیز به اینترنت متصل نخواهند شد. این افراد، که اغلب در کشورهای در حال توسعه هستند از مزایای جامعه اینترنتی محروم خواهند بود. (مکنزی و کمپانی^۳ ۲۰۱۴)

1. Livingstone and Helsper

2. O'Donnell, McQuillan, and Malina

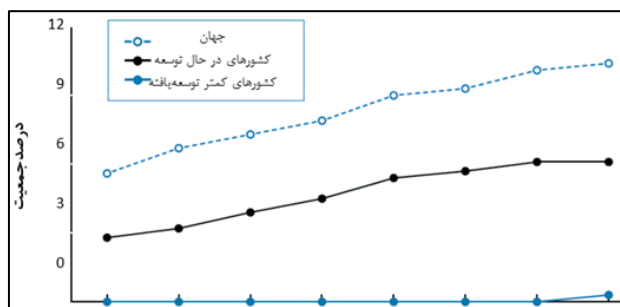
3. McKinsey & Company

تقریباً در همه کشورها و بخش‌ها اینترنت به یک موتور اقتصادی قدرتمند تبدیل شده است که کیفیت زندگی را افزایش داده و راه دولتمردان، کسب‌وکارها و اتصال و استخدام افراد و مسیرهای دسترسی به اطلاعات و خدمات حیاتی را تغییر داده است. پتانسیل اینترنت برای تسریع رشد اقتصادی کشورها به طور گسترده‌ای شناخته شده است. طبق برآوردها در سال ۲۰۱۰، اینترنت ۱/۶۷۲ میلیارد دلار از اقتصاد جهانی، یا میانگین ۲/۹ درصد از GDP کل را موجب شده است. (نوتبام و همکاران^۱ ۲۰۱۲)

اینترنت به صورت شفاف پتانسیل خوبی برای پرورش رشد اقتصادی بیشتر در بسیاری از کشورهای در حال توسعه دارد. تحقیقات انجام شده توسط بانک جهانی در سال ۲۰۰۹ نشان می‌دهد که به ازای هر ۱۰ درصد افزایش در تعداد اتصال‌های اینترنت پرسرعت در کشورهای در حال توسعه، افزایش ۱/۳ درصدی در رشد اقتصادی را در پی خواهد داشت. (بانک جهانی^۲ ۲۰۰۹)

برای قادر ساختن این رشد باید گسترش نفوذ اینترنت در بازارهای در حال توسعه ادامه یابد. نرخ رشد جهانی تعداد کاربران اینترنتی در حال کاهش است. نگرانی از این بابت است که بدون اقدام اصلاحی، تعداد چشمگیری از افراد که اغلب از فقیرترین افراد هستند، به اینترنت متصل نشوند و از باقی جهان که در عصر دیجیتال به پیش حرکت می‌کند، بیشتر عقب بمانند. شکل‌های ۱ و ۲ نشان می‌دهد که شکاف دیجیتال بین افراد ساکن در کشورهای کمتر توسعه‌یافته و شهروندان سایر کشورها در حال افزایش است.

شکل ۱. ضریب نفوذ پهنای باند خط ثابت

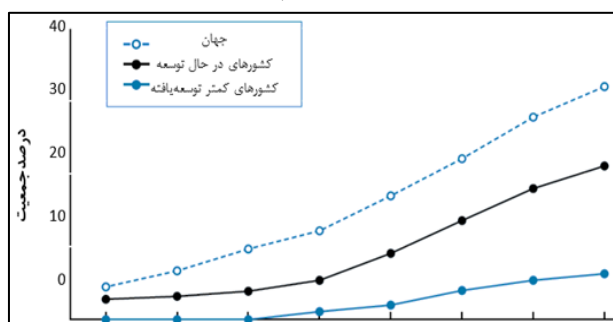


منبع: اتحادیه جهانی مخابرات ۲۰۱۴

¹. Nottebohm et al.

². World Bank

شکل ۲. ضریب نفوذ پهنای باند سیار



منبع: اتحادیه جهانی مخابرات ۲۰۱۴

محتوا

از دیدگاه کاربر، اطلاعات عبارت است از آنچه که فرد هنگام نیاز به افزودن یا ارتقای دانش برای تأثیرگذاری به آن نیاز دارد، در دنیای بیرونی خود آن را جست‌وجو و به آن توجه می‌کند و پس از یافتن، آن را به دانش تبدیل می‌کند. اطلاعات همانند گفت‌وگو همواره در جریان است و هیچ‌گونه آغاز، پایان، یا مشخصه معمولی ندارد. هر فردی که به نوعی با اطلاعات کار می‌کند تداوم آن را با مسئولیت خویش برهم می‌زند. به این ترتیب فرد جدید پیرامون آنچه که به محتوای اطلاعات می‌افزاید یا از آن می‌کاهد مسئولیت دارد. هنگامی که اطلاعات خام شکلی قابل استفاده پیدا کند و یک یا چند هدف برای آن در نظر گرفته شود، به محتوا تبدیل می‌شود. اطلاعات گذرا محتوا نامیده نمی‌شوند. اطلاعات زمانی به محتوا تبدیل می‌شوند که شخصی آن را بگیرد و سعی در به‌کارگیری آن داشته باشد. محتوا با توجه به قالب ارائه آن به دو دسته محتوای دیجیتالی و غیردیجیتالی تقسیم می‌شود. محتوای دیجیتالی یکی از بخش‌های مهم مجموعه‌های کتابخانه‌ای و آرشیوی است که اهمیت آن در سال‌های اخیر روز به روز بیشتر شده و در سطح سازمانی، منطقه‌ای، ملی و بین‌المللی مقدار زیادی از پول و سرمایه برای ایجاد این محتوا و ابزارهای ذخیره، توزیع و تحویل آن به کاربران استفاده شده است. (ویلیامسون^۱ ۲۰۰۵)

محتوای دیجیتال به تلفیق محتوا و فناوری دیجیتالی باز می‌گردد. محتوای دیجیتالی به مجموعه ویژه‌ای از تولیدات و خدمات در بازارهای محتوای عمومی و رسانه‌ها و صنایع خلاق اطلاق می‌شود. (دولت استرالیا^۲ ۲۰۰۵)

^۱. Williamson

^۲. Australian Government

برای فراهم آوری محتوای دیجیتالی در گسترده‌ترین تعریف محتوای دیجیتالی هر قطعه از اطلاعات شامل فایل‌ها، پایگاه‌های اطلاعاتی، تصاویر، برنامه‌های اجرایی را شامل می‌شود که موجب ایجاد ارزش افزوده برای سازمان و کاربران آن است. محتوای یک شرکت دارای‌های دیجیتالی آن است. (وایس و داتا^۱ ۲۰۰۲) محتوا را می‌توان اطلاعات، داده، رسانه یا دیگر دارایی‌های فکری نامید. (اوویچ^۲ ۲۰۰۵)

محتوا متن، تصویر یا شنیداری است که بخشی از تجربه کاربر در وب سایت به شمار می‌رود. محتوای وب شامل متن، تصویر، صوت، ویدئو و انیمیشن است. در معماری اطلاعات برای شبکه جهانی وب، روسنفلد و موریل می‌نویسند «ما محتوا را به طور گسترده، "مواد وبسایت شما" تعریف می‌کنیم که می‌تواند شامل اسناد، داده‌ها، اپلیکیشن‌ها، سرویس‌های الکترونیکی، تصاویر، فایل‌های صوتی و تصویری، صفحات شخصی در وب، پیام‌های ایمیل آرشیو شده و ... باشد.» (معماری اطلاعات برای شبکه جهانی وب ۱۹۹۸)

نقش محتوا در افزایش پذیرش اینترنت

اگرچه نبود ساختار مقرون به صرفه به عنوان مانعی مهم در پذیرش اینترنت است، نبود محتوا و خدمات دیجیتال بومی مرتبط نیز به همین اندازه اهمیت دارد. (زیکور^۳ ۲۰۱۳) هشتاد درصد از مقاله‌های ویکی‌پدیا تنها به ۲۸ زبان دنیا نوشته شده‌است در حالیکه ۸۰ درصد جمعیت جهان به یکی از ۸۰ زبان زنده دنیا صحبت می‌کنند. حتی مقدار محتوای در دسترس به ازای هر کاربر به صورت غیرعادلانه‌ای وجود دارد. داده‌های آکامای نشان می‌دهد که در ایالات متحده، صفحات دیده شده در دسته رسانه و سرگرمی حداکثر ۲۸۲ صفحه به ازای هر کاربر اینترنت است، در حالی که در آفریقا این عدد ۳۲ صفحه به ازای هر کاربر است که گرانی و کمیابی محتوای مربوط به کاربران آفریقایی را برجسته می‌کند. (فناوری‌های آکامای^۴ ۲۰۱۵)

تکامل محیط‌های دیجیتال در ایالات متحده، آلمان و کره برای درک بهتر چگونگی تاثیر محتوا و خدمات دیجیتال بر پذیرش اینترنت، بررسی شده‌است. تجربه این کشورها نشان می‌دهد که در توالی محتوایی که دلیل اتصال به اینترنت است، شباهت وجود دارد، اگرچه فرایند تکامل در کشورها و بازارهای مختلف متفاوت است. علاوه بر مسیری که محیط‌های

1. Weiss and Datta

2. utvich

3. Zickuhr

4. Akamai Technologies

خدمات و محتوا در آن رشد کردند، پایداری این محیط‌ها ارزیابی شده است تا تعیین کند چه کسی هم بر توسعه مقدماتی و ترویج متعاقب این خدمات سرمایه‌گذاری کرده‌است. این موارد نشان می‌دهد که توسعه محیط به طور کلی با ساختار اساسی اقتصادی کشور هماهنگ است، بنابراین می‌توان از پایداری اطمینان حاصل کرد. (مجمع جهانی اقتصاد^۱ ۲۰۱۵)

شکاف دیجیتالی

شکاف دیجیتال به مفهوم عدم تقارن دو یا چند جامعه در توزیع و استفاده موثر از اطلاعات و منابع ارتباطی تلقی می‌گردد. این مفهوم در قالب چند منطقه (شکاف دیجیتالی جهانی) یا درون کشور (شکاف دیجیتال درون کشوری) به کار می‌رود. شکاف دیجیتالی، فاصله روز افزون کشورهای توسعه نیافته از کشورهای توسعه یافته در دسترسی به فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و استفاده از این فناوری‌ها برای بهبود بهره‌وری و کارایی فرآیندها، فعالیت‌ها، سیستم‌ها و کارها در همه بخش‌های زندگی، چه در سطح خرد و چه در سطح کلان و نیز به کارگیری آن در ایجاد زیرساخت مناسب برای مشارکت فعال در تولید دانش و فناوری اطلاعات و ارتباطات و مصرف ابزار کالاها و خدمات دیجیتال است. (جهانگرد ۱۳۸۴)

درباره شکاف دیجیتالی حقایقی وجود دارد که توجه به آنها بسیار اهمیت دارد. کاربران اینترنت در کشورهای توسعه یافته زندگی می‌کنند، جایی که ۹۰ درصد میزبان‌های اینترنت واقع شده‌اند. این حقیقت جوهره شکاف دیجیتالی جهانی است که باید به فرصت دیجیتالی جهانی تبدیل شود. برای اینکه اینترنت به یک رسانه گروهی واقعی تبدیل شود، لازم است به یک هماهنگی میان تمامی گروه‌های مصرف‌کننده دست یابد. شکاف دیجیتالی ابعاد مختلفی مانند سطح اقتصادی افراد، شکوفایی اقتصادی کشورها، قومیت، سن، موقعیت شهری یا روستایی، جنس، موقعیت جغرافیایی، جنبه‌های کمی و کیفی، دسترسی از طریق پهنای باند یا خط تلفن معمولی را دربر می‌گیرد. (رائو^۲ ۲۰۰۵)

با توجه به اهمیت شکاف دیجیتالی، منتخب تعاریف شکاف دیجیتالی را ارائه می‌نماییم:

- فاصله به خوبی مستند شده بین افراد غنی از اطلاعات و افراد فاقد اطلاعات یا دارای اطلاعات ناچیز است.^۳

1. World Economic Forum

2. Rao

3. <http://www.dcn.davis.ca.us/go/steve/terms.html>

- فاصله بین افراد دارای فناوری و افراد فاقد فناوری گفته می‌شود.^۱
 - فاصله موجود بین افرادی با دسترسی به فناوری تلفن، کامپیوتر، اینترنت و خدمات مرتبط به آن با افرادی که دسترسی ندارند.^۲
 - فاصله موجود در فرصت‌های تجربه شده به وسیله افراد با قابلیت دسترسی محدود به فناوری، به ویژه اینترنت می‌باشد، که این مسأله شامل محدودیت‌های دسترسی در مسائل اجتماعی، مسائل فرهنگی، مسائل ناتوانی، مسائل اقتصادی، مسائل یادگیری و آموزش، و غیره می‌شود.^۳
- اصطلاح شکاف دیجیتالی به طور معمول برای توصیف کاهش دسترسی به فناوری‌های اطلاعات، به ویژه اینترنت، برای اقلیت‌های نژادی و مذهبی، افراد معلول، مردمان روستایی و آن‌هایی که با شرایط اجتماعی و اقتصادی پایینی روبه‌رو هستند، به کار می‌رود. اگرچه دسترسی دیجیتالی به سرعت برای بیشتر گروه‌ها رو به افزایش است، شکاف دیجیتالی بیشتر افراد آسیب‌پذیر را که با کمبود خدمات مواجه‌اند، تهدید می‌کند. (چانگ و همکارانش^۴ ۲۰۰۴)

مشاهدات دیگری که در توضیح بیشتر شکاف دیجیتالی به ما کمک می‌کنند شامل تفاوت‌های موجود بر اساس وضعیت نژادی، جنسیتی، جغرافیایی، اقتصادی و توانایی فیزیکی؛ در مقوله دسترسی به اطلاعات، اینترنت و سایر فناوری‌های اطلاعاتی؛ در مهارت‌ها، دانش و توانایی استفاده از اطلاعات و سایر فناوری‌ها است. در ادامه، تأکید بر دسترسی، دانش و محتواست. بنابراین هر تلاشی در جهت کاهش شکاف دیجیتالی باید به این سه جنبه به‌طور همزمان توجه کند. شکاف دیجیتالی می‌تواند به صورت زیر دسته بندی شود: (رائو^۵ ۲۰۰۵)

✓ **شکاف دیجیتالی جهانی**^۵: اولین شکافی است که در حساب‌های کاربری اینترنتی تنها برای شش درصد از جمعیت جهان وجود دارد و ۸۵ درصد از آنها در کشورهای توسعه یافته وجود دارند، جایی که ۹۰ درصد میزبان‌های اینترنتی قرار دارند.

^۱. <http://www.youngaustralians.org/Resources/BYTE%20Audit%20Report/Glossary%20of%20Terms.htm>

^۲. <http://www.contentbank.org/tools/glossary.asp>

^۳. <http://www2.state.id.us/itrmc/pubs&resources/acronyms.htm>

^۴. Chang et al.

^۵. Global

- ✓ **شکاف دیجیتالی منطقه‌ای^۱**: در آسیا؛ ۷۲/۷ درصد از مردم کره جنوبی در سال ۲۰۰۴ از خدمات اینترنتی استفاده می‌نمایند، در حالی که این میزان برای مردم اندونزی تنها ۲/۶ درصد است. تایلند بین این دو کشور قرار دارد.^۲
- ✓ **شکاف دیجیتالی ملی^۳**: در هند؛ استان‌هایی همانند «مهاراشترا^۴»، «کارناتاکا^۵»، «تامیل نادو^۶» و «آندراپرادش^۷» نسبت به استان‌های «بیهار^۸» و «وتارپرادش^۹» بیشتر دیجیتالی شده‌اند و کم‌تر محروم هستند.
- ✓ **شکاف دیجیتالی استانی^{۱۰}**: در یک استان بین مناطق شهری و روستایی شکاف دیجیتالی وجود دارد.
- ✓ **شکاف دیجیتال شهری^{۱۱}**: در شهرها نیز بین افراد آموزش دیده و آموزش ندیده شکاف دیجیتالی وجود دارد.
- ✓ **شکاف دیجیتالی آموزشی^{۱۲}**: در میان افراد آموزش دیده شکاف دیجیتالی غنی و تهی از اطلاعات وجود دارد.

ویارد و اکونومایدز در سال ۲۰۱۴ با اشاره به رشد انفجاری تعداد کاربران اینترنت و نقش غیر قابل انکار آن بر اقتصاد کشورها، معتقدند که شکاف دیجیتالی جهانی نگران کننده است. همچنین بیان می‌کنند که کارهای قبلی در خصوص پذیرش اینترنت و شکاف دیجیتال معطوف به عوامل جمعیتی، اقتصادی، و زیرساخت‌های دسترسی به اینترنت بودند که به سختی برای تغییر در کوتاه مدت متمرکز شده‌اند. برای درک اهمیت تاثیرگذاری محتوا و زبان مناسب بر و پذیرش اینترنت این سوال را مطرح می‌کنند: «اگر شما نمی‌توانید مطالب را به زبان خودتان پیدا کنید و به زبان‌های دیگر نیز نمی‌توانید بخوانید، چگونه می‌توانید از اینترنت استفاده کنید؟» نتایج حاکی از آن است که محتوای اینترنت می‌تواند باعث افزایش پذیرش اینترنت با سرعت بیشتری در کوتاه مدت شود. با

1. Regional

2. <http://www.internetlivestats.com>

3. National

4. Maharashtra

5. Karnataka

6. Tamil Nadu

7. Andhra Pradesh

8. Bihar

9. Uttar Pradesh

10. state

11. urban

12. educated-uneducated

این حال میزان تاثیر آن و در نتیجه اثربخشی آن به عنوان یک ابزار سیاستی و راهبردی تا کنون ناشناخته بوده است. محتوای اینترنت اثر بیشتری بر اتخاذ در کشورهای با زبان متفاوت تر و ساخت آن یک ابزار مفید برای غلبه بر انزوای زبانی است. از آنجا که به طور صریح زبان به عنوان مجرای اتخاذ محتوا مشخص شده است، ایجاد محتوا در زبان محروم به عنوان یک سیاست موثر برای رسیدگی به شکاف دیجیتالی جهانی است. (ویارد و اکونومایدز ۲۰۱۴)

حسن زاده نیز معتقد است که دسترسی کشورهای توسعه یافته به فناوری های اطلاعاتی و ارتباطاتی موجبات دسترسی به ثروت و قدرت آنها را فراهم می کند، به دلیل اینکه بیشترین تولید اطلاعات در این کشورهاست و به دنبال آن بیشترین توزیع اطلاعات نیز در همین محدوده جغرافیایی صورت می گیرد. در واقع کشورهای توسعه یافته فرستنده و در بهترین حالت کشورهای در حال توسعه گیرنده این محتوا و اطلاعات می باشند و این امر موجب کندی رشد کشورهای در حال توسعه می شود. (حسن زاده ۱۳۸۷)

نعمتی انارکی به بررسی نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در توسعه اقتصادی نوین با رویکرد کتابخانه ای پرداخت که متوجه شد در عین حال که رشد نامتوازن فناوری اطلاعات و ارتباطات می تواند اهرم فشار کشورهای توسعه یافته بر سایر کشورها باشد، همچنین با برنامه ریزی راهبردی، مدیریت بهره وری، آموزش، تجهیز زیرساخت های فنی و فرهنگی و نیز اهتمام دولت در کشورهای در حال توسعه جهت کاهش این شکاف می تواند عامل اساسی در رشد و توسعه اقتصادی عمل کند. (نعمتی انارکی ۱۳۹۰)

بارو و سالامارتین^۱ اشاعه فناوری را به عنوان عامل سهیم در همگرایی بین کشورهای مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که اشاعه فناوری با تقلیل تفاوت های بهره وری در بین کشورها، همگرایی مشروط به دنبال دارد. (بارو و سالامارتین ۱۹۹۷)

جالاوا و پوجولا^۲ دریافتند که هر دوی تولید و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش مهمی در بهبود عملکرد اقتصادی ایالات متحده در دهه ۱۹۹۰ ایفا کرده است. (جالاوا و پوجولا ۲۰۰۱)

در پیمایشی که توسط مان چو و جانگ کیم^۳ صورت گرفت، سه مرحله برای شکاف دیجیتال تعریف شد: (کیم و کیم ۲۰۰۱)

۱. دسترس پذیری اطلاعات: دسترسی به اطلاعات از نظر فرصت دیجیتالی

1. Barro & Sallai Martin

2. Jalava & Pohjola

3. Mun-cho, K. and Jong-Kil, K.

۲. کاربرد اطلاعات: ایجاد ارزش افزوده در استفاده از اطلاعات

۳. پذیرندگی اطلاعات: استفاده از اطلاعات در افزایش کیفیت زندگی.

میلنر^۱ با بررسی نقش نهادهای سیاسی در انتشار فناوری و شکاف دیجیتال بیان کرد که شکاف بین فقیر و غنی در اقتصاد اطلاعات جدید نیز منعکس شده است. شکاف دیجیتال به تفاوت در منابع اطلاعاتی گفته می‌شود. اینترنت یک نمونه از تکنولوژی جدید است که به عنوان یک وسیله برای انتشار اطلاعات با هزینه بسیار کم مورد استفاده قرار می‌گیرد، با این حال، اینترنت، مانند دیگر فناوری‌های ارتباطات، ممکن است تاثیر سیاسی گسترده‌ای داشته باشد. اما ممکن است باعث شکاف دیجیتال و تشدید نابرابری بین فقیر و غنی شود. (میلنر ۲۰۰۶)

گلدفراب و پراینس^۲ پذیرش را طی یک فرآیند دو مرحله‌ای توضیح دادند. در مرحله اول اینکه خانواده تصمیم بگیرد که آیا اینترنت را بپذیرد و مرحله دوم تصمیم‌گیری در مورد مدت زمان استفاده از اینترنت می‌باشد. (گلدفراب و پراینس ۲۰۰۸)

نتایج موکوکو^۳ حاکی از نقش بسیار مهم سطح تحصیلات و سن، در میان دیگر عوامل اقتصادی و اجتماعی از یک سو، و سبک زندگی، ابزار درک و سختی درک در بین دیگر عوامل جامعه شناختی روانی از سوی دیگر، در پذیرش و استفاده از کامپیوتر و اینترنت در کامرون ایفا می‌کند. (موکوکو ۲۰۱۲)

یامان^۴ بیان می‌کند که یافته‌های علمی جدید و عمده مقالات علمی در سراسر جهان غالباً به زبان انگلیسی منتشر می‌شوند، در نتیجه در بسیاری از موارد، افرادی که نمی‌توانند انگلیسی صحبت کنند از تحولات علمی و تکنولوژیک اخیر بی‌اطلاع می‌مانند. همچنین زبان انگلیسی به عنوان رایج‌ترین زبان در چارچوب کامپیوتر و اینترنت است، که حاکی از اهمیت و نقش ویژه زبان در بروز شکاف دیجیتال بین کشورهای انگلیسی زبان و دیگر زبان‌های رایج با سایر کشورها است. (یامان ۲۰۱۵)

۳. روش تحقیق

در ابتدا به منابع داده‌ها و نحوه محاسبه متغیرها می‌پردازیم.

1. Helen V. Milner

2. Avi Goldfarb and Jeff Prince

3. Mukoko

4. İsmail Yaman

محتوا: در این مقاله، محتوا تعدادی از کامپیوترهای میزبان^۱ متصل به اینترنت^۲ در هر سال برای هر کشور است. این اندازه‌گیری شامل کیفیت محتوای اینترنت نمی‌شود و بعد کمی آن در نظر گرفته شده است. البته لازم به ذکر است که ما به طور مستقیم زبان محتوای این کامپیوترها را مشاهده نمی‌کنیم، بلکه آنها را براساس زبان ثبت شده کشوری که کامپیوترهای میزبان در آن ثبت شده‌اند، استنباط می‌کنیم. واگذاری یک میزبان به یک کشور لزوماً به این معنی حضور فیزیکی در داخل کشور نیست و تنها نیازمند این است که کامپیوتر حاوی محتوای ایجاد در آن کشور باشد. از آنجایی که بیش از یک زبان در بسیاری از کشورها استفاده می‌شود، کل تعداد میزبان را به زبان رسمی آن کشور اختصاص می‌دهیم. این داده‌ها براساس واحد میلیون کامپیوتر میزبان، بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های ISC^۳ استفاده شده است.

پذیرش/اینترنت: متغیر وابسته است، که بخشی از جمعیت کشور است که دسترسی به اینترنت دارند را شامل می‌شود. این داده‌ها به ازای هر صد نفر، بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های بانک جهانی استفاده شده است.

شکاف دیجیتالی: معیار سنجش نظارت و مقایسه تحولات در فناوری اطلاعات و ارتباطات توسط شاخص توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (IDI)^۴ اندازه‌گیری می‌شود. IDI در سال ۲۰۰۸ توسط اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU) توسعه یافته و برای اولین بار در سال ۲۰۰۹ و در نسخه گزارش "اندازه‌گیری جامعه اطلاعاتی"^۵ ارائه شده است. برای محاسبه شاخص IDI به شرح زیر عمل می‌نماییم:

✓ مرحله اول: آماده سازی مجموعه کامل از داده‌ها

این مرحله شامل پر کردن داده‌ها و قرار دادن مقادیر از دست رفته با استفاده از روش‌های مختلف آماری صورت می‌پذیرد. در این مرحله مقادیر شاخص‌های فرعی اشاره شده برای هر شاخص فرعی طبق فرمول‌های تعریف شده برای آنها به دست می‌آید.

✓ مرحله دوم: نرمال سازی داده‌ها

^۱. Host

^۲. فضای میزبانی گفته می‌شود، که بر روی یک سرور، برای یک سایت تدارک دیده شده است. در واقع هاست میزان فضای مشخصی است که می‌توان در آن انواع دیتاها را ذخیره کرد. هر وب سایت برای راه اندازی نیاز به فضایی دارد که بتوان اطلاعات آن را در آن فضا قرار داد.

^۳. Internet Systems Consortium

^۴. ICT Development Index

^۵. Measuring the information

در این مرحله تبدیل مراحل شاخص **IDI** به واحد اندازه‌گیری صورت می‌پذیرد. انتخاب روش نرمال‌سازی بر اساس فاصله تقسیم بر اندازه مرجع است. مقادیر مرجع عدد ۱۰۰ است و یا از طریق روش‌های آماری به‌دست آمده است.

✓ مرحله سوم: مقیاس‌دهی مجدد از داده‌ها

در این مرحله داده‌ها بر روی مقیاسی بین صفر تا ۱۰ برای مقایسه میان مقادیر شاخص‌ها و شاخص فرعی‌ها مقیاس‌دهی مجدد می‌شوند.

✓ مرحله چهارم: وزن شاخص‌ها و شاخص فرعی‌ها

مراحل ذکر شده به صورت جدول نشان داده می‌شود:

جدول ۲. وزن استفاده شده برای شاخص‌ها و زیر شاخص‌های موجود در **IDI**

وزن (زیر شاخص)	وزن (شاخص)	عنوان
۰/۴		دسترسی به ICT
	۰/۲	خطوط تلفن ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر از جمعیت
	۰/۲	مشترکین تلفن همراه به ازای هر ۱۰۰ از جمعیت
	۰/۲	پهنای باند اینترنت بین‌الملل به ازای هر کاربر اینترنت
	۰/۲	درصد خانوارهای دارای کامپیوتر
	۰/۲	درصد خانوارهای دارای دسترسی به اینترنت در خانه
۰/۴		استفاده از ICT
	۰/۳۳	درصدی از افراد که از اینترنت استفاده می‌کنند
	۰/۳۳	مشترکین اینترنت پهن‌بند ثابت به ازای هر ۱۰۰ نفر از جمعیت
	۰/۳۳	مشترکین پهن‌بند سیار به ازای هر ۱۰۰ نفر از جمعیت
۰/۲		مهارت ICT
	۰/۳۳	نرخ باسوادی بزرگسالان
	۰/۳۳	نرخ ثبت‌نام خالص - دوره دوم
	۰/۳۳	نرخ ثبت‌نام خالص - دوره سوم

منبع: اتحادیه جهانی مخابرات ۲۰۱۵

متغیرهای کنترلی

تولید ناخالص داخلی سرانه: تولید ناخالص داخلی سرانه به عنوان مهم‌ترین شاخص عملکرد اقتصاد یک کشور در نظر گرفته شده که براساس مبانی نظری انتظار می‌رود اثر مثبتی بر پذیرش اینترنت داشته باشد. این داده‌ها بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های بانک جهانی استفاده شده است.

خانوارهایی که به کامپیوتر دسترسی دارند: از آنجا که استفاده از کامپیوتر زیر ساخت اصلی دسترسی به اینترنت محسوب می‌شود. اندازه‌گیری خانوارهایی که به کامپیوتر دسترسی دارند، شامل درصدی از خانوارها می‌باشد که در یک کشور به کامپیوتر دسترسی دارند، که به عنوان یکی دیگر از موارد اندازه‌گیری زیرساخت می‌باشد. که بر اساس مبانی نظری انتظار می‌رود اثر مثبتی بر پذیرش اینترنت داشته باشد. این داده‌ها بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های ITU استفاده شده است.

خانوارهایی که به اینترنت دسترسی دارند: شامل درصدی از خانوارها می‌باشد که در یک کشور به اینترنت دسترسی دارند، که به عنوان یکی دیگر از موارد اندازه‌گیری زیرساخت می‌باشد. که بر اساس مباحث نظری انتظار می‌رود اثر مثبتی بر پذیرش اینترنت داشته باشد. این داده‌ها بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های ITU استفاده شده است.

آزادی‌های مدنی: شامل یک معیار حقوق شهروندی برای تعامل در آزادی بیان است، که بر اساس یک معیار از سازمان مردم نهاد «خانه آزادی»^۱، برای کنترل درجه محدودیت‌های دولتی در دسترسی به محتوا است. این معیار به صورت قراردادی از ۱ تا ۷ می‌باشد، که ۷ کمترین درجه آزادی و ۱ بیشترین درجه آزادی تعریف شده است. بر اساس مباحث نظری انتظار می‌رود اثر مثبتی بر پذیرش اینترنت داشته باشد. این داده‌ها بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های خانه آزادی استفاده شده است.

قیمت دسترسی به اینترنت: در این پژوهش متوسط قیمت ماهانه دسترسی به اینترنت برای کنترل هزینه‌های دسترسی در نظر گرفته شده است. انتظار می‌رود با افزایش قیمت، دسترسی به اینترنت کاهش یابد.

جمعیت شهرنشین: با تراکم بیشتر مناطق جمعیتی می‌توان خدمات ارزان‌تری را نسبت به مناطق جمعیتی پراکنده دریافت کرد. بعلاوه ممکن است که تقاضای دسترسی به اینترنت توسط ساکنان شهری نسبت به ساکنان روستا متفاوت باشد. این داده‌ها بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های بانک جهانی استفاده شده است.

سن: آشنایی با اینترنت به سن وابسته است، که ما درصد جمعیت فعال در بازه سنی ۱۵ تا ۶۵ سال در هر کشور را در نظر گرفته‌ایم. این داده‌ها بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های بانک جهانی استفاده شده است.

^۱. Freedom House

نرخ با سودی: برای کنترل توانایی جمعیت یک کشور برای خواندن مطالب در نظر گرفته شده است. بر اساس مباحث نظری انتظار می‌رود اثر مثبتی بر پذیرش اینترنت داشته باشد. این داده‌ها بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ می‌باشد و از داده‌های بانک جهانی استفاده شده است.

۴. برآورد مدل و آزمون فرضیه‌ها

بر اساس چارچوب نظری اثر محتوا بر پذیرش اینترنت با اثر بازخوردی پذیرش بر محتوا منطبق است. ما برای حذف درون‌زایی کشورهای بزرگ (از نظر تعداد کاربران اینترنت آن زبان نه براساس وسعت جغرافیایی) را از برآورد حذف می‌کنیم، و کشورهای بزرگ را به عنوان ابزاری برای محتوای مربوطه، زمانی که برآورد اثر محتوای کشور کوچک بر پذیرش اینترنت مد نظر است در نظر می‌گیریم. در واقع محتوای ایجاد شده توسط کشور بزرگ برای کشور کوچک برونزاست.

از آنجایی که داده‌های ما بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۲ و برای ۴۱ کشور کوچک می‌باشد. به بیان دیگر شامل ۱۰ سال و ۴۱ مقطع به صورت نامتوازن^۱ محاسبه می‌شود، قدرت توضیح آزمون‌های ریشه واحد برای ده سال بسیار پایین و بی اعتبار است حتی اگر مقاطع برابر با ۵۰ باشد. (هنگ و مگنون^۲ ۲۰۰۶)

با توجه به مباحث نظری و مطالعات صورت گرفته توسط اکونامیدز و ویارد، تولید کننده اصلی محتوا کشورهای بزرگ هستند و کشورهای کوچک در بهترین حالت دریافت کننده محتوا می‌باشند. برای حذف درون‌زایی و تاثیر محتوای تولید شده بر کشورهای کوچک، تخمین‌های صورت گرفته شامل کشورهای کوچک می‌باشد. در نتیجه محتوای وارد شده در مدل تحت عنوان محتوای مرتبط بیان شده که شامل محتوای تولیدی کشورهای بزرگ و کوچک مربوط به یک زبان خاص است، به عبارت دیگر محتوای موجود و در دسترس یک زبان خاص که در اختیار افراد قرار دارد. در این زمینه انتظار بر رابطه دوطرفه بین محتوا و پذیرش اینترنت می‌باشد. به عبارت دیگر نه تنها پذیرش اینترنت به متغیرهای محتوا، تولید ناخالص داخلی سرانه، قیمت اینترنت و غیره بستگی دارد، بلکه محتوا نیز به نوبه خود به وسیله پذیرش اینترنت تعیین می‌شود. باتوجه به اینکه زبان را به عنوان مجرای اتخاذ محتوا در نظر گرفتیم، ما به صورت همزمان کشورهای تولید کننده محتوا با یک

1. unbalanced

2. hong and mcnown

زبان و سازگار در کشورها با مردمی که از همان زبان استفاده می کنند را مدل سازی می کنیم:

$i = 1, 2, \dots, I$	شاخص کشورها
$j = 1, 2, \dots, J$	شاخص زبانها
$t = 1, 2, \dots, T$	شاخص سالها

$$\text{Adopters}_{ijt} = \beta_0^A + \beta_1^A \text{content}_{ijt} + \beta_2^A \text{GDP}_{it} + \beta_3^A \text{h_com}_{it} + \beta_4^A \text{h_in}_{it} + \beta_5^A \text{age}_{it} + \beta_6^A \text{urban}_{it} + \beta_7^A \text{civil}_{it} + \beta_8^A \text{literacy}_{it} + \beta_9^A \text{price}_{it} + \varepsilon_{ijt}^A \quad (1)$$

$$\text{Content}_{ijt} = \beta_0^C + \beta_1^C \text{adopters}_{ijt} + \varepsilon_{ijt}^C \quad (2)$$

طبق روابط بالا محتوا (Content) و پذیرش اینترنت (Adopters) طی رابطه‌ای دو طرفه به هم وابسته هستند یا به عبارتی درون‌زا می‌باشند. متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه (GDP)، درصد خانوارهایی که به کامپیوتر دسترسی دارند (h_com)، درصد خانوارهایی که از اینترنت استفاده می‌کنند (h_in)، سن (age)، جمعیت شهری (urban)، آزادی‌های مدنی (civil)، نرخ با سواد (literacy) و قیمت دسترسی به اینترنت (price) متغیرهای برون‌زا می‌باشند. اما متأسفانه به جز تعداد پذیرندگان اینترنت هیچ متغیر دیگری که محتوا را تحت تاثیر قرار دهد، شناسایی نشده است. (ε_{ijt}^A) و (ε_{ijt}^C) اجزاء اخلال تصادفی هستند.

با جایگذاری رابطه (۲) در رابطه (۱) و ساده سازی جبری، فرم حل شده زیر را خواهیم داشت:

$$\text{Adopters}_{ijt} = \pi_0 + \pi_1 \text{GDP}_{it} + \pi_2 \text{h_com}_{it} + \pi_3 \text{h_in}_{it} + \pi_4 \text{age}_{it} + \pi_5 \text{urban}_{it} + \pi_6 \text{civil}_{it} + \pi_7 \text{literacy}_{it} + \pi_8 \text{price}_{it} + \vartheta_{itj} \quad (3)$$

$$\text{Content}_{ijt} = \pi_9 + \pi_{10} \text{GDP}_{it} + \pi_{11} \text{h_com}_{it} + \pi_{12} \text{h_in}_{it} + \pi_{13} \text{age}_{it} + \pi_{14} \text{urban}_{it} + \pi_{15} \text{civil}_{it} + \pi_{16} \text{literacy}_{it} + \pi_{17} \text{price}_{it} + \vartheta_{itj}^C \quad (4)$$

اگر هریک از معادلات در یک سیستم معادلات همزمان، بیش از حد مشخص باشد، می‌توان آنها را با روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای (2SLS) برآورد نمود. براساس شرط درجه‌ای می‌توان تقسیم بندی زیر را انجام داد:

- ✓ اگر $K - k < m - 1$ باشد؛ معادله مورد نظر کمتر از مشخص است.
- ✓ اگر $K - k = m - 1$ باشد؛ معادله مورد نظر دقیقاً مشخص است.
- ✓ اگر $K - k > m - 1$ باشد؛ معادله مورد نظر بیش‌تر از مشخص است.

M: تعداد متغیرهای درون‌زای مدل

m: تعداد متغیرهای درون‌زا در معادله معین (تحت بررسی)

K: تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده مدل

k: تعداد متغیرهای از پیش تعیین شده مدل در معادله معین (تحت بررسی)

با در نظر گرفتن معادله دوم $1 = m - 1 = 8 > K - k = 8$ در می‌یابیم که معادله بیش از حد مشخص است.

اما از آنجا که شرط درجه‌ای، شرط لازم (اما نه کافی) است و تشخیص یک معادله در یک مدل معادلات هم‌زمان زمانی میسر خواهد بود که تعداد متغیرهایی که از معادله تحت بررسی خارج مانده‌اند (که در عین حال در مدل ملحوظ شده‌اند) یک یا بیش از یک باشد.

این واقعیت تحت عنوان ملاک «ملحوظ نبودن متغیرها در معادله» یا ملاک «محدودیت صفر» شناخته شده است. که برای اطمینان از این موضوع، نیازمند بررسی شرط دیگری (شرط کافی) به نام شرط رتبه‌ای داریم. یک معادله زمانی مشخص خواهد بود اگر و تنها اگر بتوان یک دترمینان غیر صفر از درجه $(M-1)$ (۱) از ضرایب متغیرهای (درون‌زا و از قبل تعیین شده) خارج از معادله مربوطه اما ملحوظ در سایر معادلات مدل، به دست آورد.

جهت سهولت، سیستم معادلات استفاده شده در این پژوهش را به شکل ساده‌ای در جدول زیر بازنویسی می‌کنیم، ضرایب معادلات در آن نشان داده شده‌است تا بتوان از آن دترمینانی غیر صفر استخراج کرد که از درجه 1×1 باشد.

جدول ۳. ماتریس ضرایب معادلات

شماره معادله	ضرایب معادله (۱)	ضرایب معادله (۲)
۱	$-\beta_0^A$	$-\beta_0^C$
Adopters	۱	$-\beta_1^C$
Content	$-\beta_1^A$	۰
GDP	$-\beta_2^A$	۰
h_com	$-\beta_3^A$	۰

h_in	$-\beta_4^A$	*
age	$-\beta_5^A$	*
urban	$-\beta_6^A$	*
civil	$-\beta_7^A$	*
literacy	$-\beta_8^A$	*
price	$-\beta_9^A$	*

منبع: محاسبات پژوهش

با بررسی ساده می‌توان گفت که شرط رتبه‌ای برقرار است و معادله بیش از حد مشخص می‌باشد. به دلیل وجود همبستگی احتمالی بین متغیر توضیحی تصادفی و جز اخلاص تصادفی، روش حداقل مربعات (2SLS) ناسازگار خواهد بود. اما باید جانشینی برای متغیر توضیحی تصادفی داشته باشیم که با متغیر توضیحی بالاترین همبستگی را داشته باشد اما با جز اخلاص همبستگی نداشته باشد (که به آن متغیر ابزاری^۱ گفته می‌شود). در این روش برای حل مشکل همبستگی بین متغیر درون‌زای توضیحی با جملات اخلاص از فرم خلاصه شده استفاده می‌شود.

تخمین حاضر شامل کشورهای کوچک می‌باشد، همچنین محتوای تولید شده توسط کشورهای بزرگ را به عنوان متغیر ابزاری برای محتوای مربوطه زمانی که برآورد اثر محتوا بر پذیرش برای کشورهای کوچک است. (اکونامیدز و ویارد ۲۰۱۴) ال سی و هیل^۲ یک قاعده تجربی برای نشان دادن متغیر ابزاری مناسب در مدل را بیان کردند. در این ادبیات یک قاعده تجربی وجود دارد که برای قابل اعتماد بودن تخمین 2SLS در رگرسیون مرحله اول باید مقدار F برای آزمون نمودن ابزارها بزرگتر از ۱۰ باشد. که در تخمین ما برابر با ۵۱٫۸ است. (ال سی و هیل ۲۰۰۸). نتایج تخمین در جدول ۴ نشان داده شده‌است:

جدول ۴. تخمین داده‌های تابلویی معادلات هم‌زمان پذیرش اینترنت و محتوا

متغیرها	OLS-2SLS	FE-2SLS	RE-2SLS
عرض از مبدا	ضریب	-۴۱/۵۱۴	***-۶۸/۹۶۴
		(-۹/۱۳)	(-۵/۵۶)
CONTENT	ضریب	۰/۰۱۲	**۰/۰۸۴
		(۰/۴۱)	(۱/۹۶)
GDP	ضریب	۰/۸۸۲	*۰/۹۰۲
		(۴/۹۳)	(۱/۸۹)
H_COM	ضریب	۰/۰۹	***۰/۳۴۱

^۱. instrument variable

^۲. LC & Hill

(۲/۰۹)	(۲/۷۲)	(۱/۱۵)		
۰/۳۰۹	*۰/۲۱۵	۰/۲۸۲	ضریب	H_IN
(۲/۷۲)	(۱/۶۵)	(۲/۸۲)		
۰/۸۸۶	***۱/۲۷	۰/۷۷	ضریب	AGE
(۵/۳۸)	(۳/۲۳)	(۹/۰۸)		
-۰/۰۸۷	-۰/۰۵۱	-۰/۱۰۲	ضریب	URBAN
(-۱/۶۷)	(۰/۲۵)	(-۴/۱۴)		
۰/۷۷۳	۰/۰۵۲	۱/۰۱۹	ضریب	CIVIL
(۲/۱۸)	(۰/۱۱)	(۴/۴۶)		
۰/۰۳۲	***۰/۰۲۳	۰/۰۷۷	ضریب	LITERACY
(۳/۹۵)	(۲/۷۸)	(۷/۱۸)		
۰/۰۰۳	*۰/۰۰۵	۰/۰۰۰۳	ضریب	PRICE
(-۵/۵۶)	(-۱/۶۹)	(۰/۰۰۸)		
۰/۵۸	۰/۵۹	۰/۶۵		R ²

*سطح معنی‌داری ۱۰٪؛ **سطح معنی‌داری ۵٪؛ ***سطح معنی‌داری ۱٪

***اعداد در پرانتز نشان دهنده آماره Z می‌باشند.

منبع: محاسبات پژوهش

فرضیه صفر آزمون F لیمر نشان دهنده قبول مدل داده‌های pooled در برابر مدل اثرات ثابت است. پس از انجام این آزمون همان‌طور که مشاهده می‌شود فرضیه صفر در سطح معنی‌داری ۵٪ رد شده، در نتیجه مدل اثرات ثابت در مقابل مدل اثرات pooled پذیرفته می‌شود. سپس به تشخیص بین مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی با استفاده از آزمون هاسمن می‌پردازیم. فرضیه صفر این آزمون بیانگر صحت مدل اثرات تصادفی در برابر مدل اثرات ثابت می‌باشد. براساس آزمون‌های فوق در می‌یابیم که مدل اثرات ثابت قابل قبول است. همچنین با توجه به اینکه تفاوت بین کشورها و اقتصادهای آنها نمی‌تواند تصادفی باشد و به طور مسلم عوامل نهادی و زیرساخت‌ها موجب متفاوت شدن آنها می‌گردد (که می‌توان آنها را در قالب اثرات ثابت در تصریح الگو گنجانید)، لذا برای در نظر گرفتن تفاوت‌های ساختاری کشورها، از اثرات ثابت استفاده می‌شود.

جدول ۵. آزمون F لیمر و آزمون هاسمن

نتیجه	آماره	نام تست
مدل اثرات ثابت	***۱۳/۴۱	F لیمر
مدل اثرات ثابت	-۲۰/۵۶	تست هاسمن

*سطح معنی‌داری ۱۰٪؛ **سطح معنی‌داری ۵٪؛ ***سطح معنی‌داری ۱٪

منبع: محاسبات پژوهش

نتایج به دست آمده حاصل از تخمین فوق نشان می‌دهد که محتوا تاثیر مثبتی در سطح معناداری ۵٪ بر پذیرش اینترنت دارد. در واقع از آنجا که محتوا به عنوان متغیر درون‌زا که خود متاثر از پذیرش اینترنت در معادله وارد شده است، براساس تخمین صورت گرفته نشان دهنده اثر دوطرفه محتوا و پذیرش اینترنت بر یکدیگر می‌باشد. به عبارت دیگر محتوا باعث افزایش پذیرش اینترنت می‌شود و پذیرش اینترنت به نوبه خود منجر به افزایش محتوا خواهد شد.

همچنین تولید ناخالص داخلی سرانه در سطح معنی داری ۱۰ درصد رابطه مثبت با پذیرش اینترنت دارد، به نظر می‌رسد که هرچه GDP کشوری بالاتر و درآمد بالاتری داشته باشد، دسترسی بیشتری به اینترنت خواهند داشت. درصد خانوارهایی که به کامپیوتر دسترسی دارند با سطح معنی داری ۱٪ و درصد خانوارهایی که از اینترنت استفاده می‌کنند با سطح معنی داری ۱۰٪ به عنوان زیرساخت‌های لازم برای پذیرش اینترنت حاکی از آن است که با افزایش زیرساخت‌های لازم می‌توان پذیرش اینترنت را گسترش داد. سن نیز در سطح معنی داری ۱٪ بر پذیرش اینترنت تاثیرگذار است. نرخ سواد نیز مطابق انتظار دارای رابطه مثبت و معنا داری در سطح ۱٪ با پذیرش اینترنت می‌باشد. قیمت نیز مطابق انتظار رابطه معنادار در سطح ۱۰٪ و منفی با پذیرش اینترنت دارد، هرچه قیمت اینترنت افزایش یابد احتمال کاهش استفاده از اینترنت افزایش می‌یابد. اما معناداری جمعیت شهری و آزادی‌های مدنی بر پذیرش اینترنت در این پژوهش تایید نشدند.

با توجه به اینکه مدل اثرات ثابت می‌باشد، عرض از مبدا منعکس کننده برآیند ناهمگنی‌های بین گروهی غیر قابل مشاهده است و عرض از مبدا با ضریب (۴۱/۵۱۴۵-) بیانگر اثر تمامی عواملی است که به صورت مقطعی بر متغیرهای درون‌زا تاثیر می‌گذارد، که در اینجا این برآیند اثر منفی در سطح معنی داری ۱٪ دارد. در ادامه جهت بررسی نقش محتوا بر شکاف دیجیتال معادله زیر را در نظر می‌گیریم:

$$DD_{ijt} = \beta_0^D + \beta_1^D Content_{ijt} + \beta_2^D Adopters_{ijt} + \varepsilon_{ijt}^D \quad (5)$$

که در این رابطه شکاف دیجیتال (DD) را که بر اساس شاخص IDI که پیش‌تر بحث شد، محاسبه شده‌است. همچنان محتوای کشورهای بزرگ را به عنوان متغیر ابزاری در نظر می‌گیریم و سپس معادله (۵) را برآورد می‌کنیم:

جدول ۶. تخمین داده‌های تابلویی با متغیر ابزاری شکاف دیجیتال

متغیرها	POOLED-IV	FE-IV	RE-IV
محتوا	ضریب	۴/۸۹۱***	۳/۲۷۱
		(۸/۳۸)****	(۶/۶)
پذیرش اینترنت	ضریب	۳/۲۱۸***	۵/۱۳۶
		(۳/۹۷)	(۷/۳۱)
عرض از مبدا	ضریب	۹۱/۹۵۱***	۱۰۷/۳۹۸
		(۱۰/۰۵)	(۸/۹۳)
R ²	۰/۳۶	۰/۳۴	۰/۳۳

*سطح معنی‌داری ۱۰٪؛ **سطح معنی‌داری ۵٪؛ ***سطح معنی‌داری ۱٪

****اعداد در پرانتز نشان دهنده آماره Z می‌باشند.

منبع: محاسبات پژوهش

همچنین آزمون تشخیص مدل بر اساس مطالبی که پیش‌تر بیان شد، به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۷. آزمون F لیمر و آزمون هاسمن

نوع آزمون	آماره	نتیجه
F لیمر	۶/۸۳***	اثرات ثابت
آزمون هاسمن	۲۷/۹۹***	اثرات ثابت

*سطح معنی‌داری ۱۰٪؛ **سطح معنی‌داری ۵٪؛ ***سطح معنی‌داری ۱٪

منبع: محاسبات پژوهش

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون F لیمر مدل در سطح معناداری ۱٪، مدل اثرات ثابت پذیرفته می‌شود و آزمون هاسمن نیز با رد فرضیه صفر در سطح معناداری ۱٪، مدل اثرات ثابت را تایید می‌نماید. همانطور که در جدول ۷، مشاهده می‌شود محتوا با عکس شکاف دیجیتال رابطه مستقیم و معنا داری دارد. به این معنی که مطابق انتظار با افزایش محتوا، شکاف دیجیتال کاهش می‌یابد. همچنین مشاهده می‌شود که پذیرش اینترنت نیز با معکوس شکاف دیجیتال رابطه مستقیم و معناداری دارد، که حاکی از تاثیر افزایش پذیرش اینترنت نیز بر کاهش شکاف دیجیتال است. با توجه به اینکه مدل اثرات ثابت می‌باشد، عرض از مبدا منعکس کننده برآیندهای ناهمگنی‌های بین گروهی غیر قابل مشاهده است و عرض از مبدا با ضریب (۹۲/۴۵۹) بیانگر اثر تمامی عواملی است که به صورت مقطعی بر متغیرهای درون‌زا تاثیر می‌گذارد، که در اینجا این برآیند اثر مثبت دارد.

با بررسی برآوردهای صورت گرفته می‌توان نتیجه گرفت که محتوا علاوه بر تاثیر مستقیمی که بر کاهش شکاف دیجیتالی دارد، از طریق مجرای پذیرش اینترنت نیز بر کاهش شکاف دیجیتال تاثیرگذار است.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادات

با ظهور کامپیوتر و اینترنت، عصر جدید با پدیده‌های جدیدی روبرو است. اینترنت تقریباً در همه جا نفوذ پیدا کرده و بر تمام جنبه‌های زندگی بشر تاثیر گذاشته است. در ابتدا فرض می‌شد اینترنت مشکل نابرابری را برطرف می‌کند اما شواهد حاکی از این است که اینترنت روز به روز فاصله بین کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته را بیشتر می‌کند که آن را شکاف دیجیتالی اقتصاد می‌نامیم. در نتیجه محققین به دنبال عوامل موثر بر آن و تلاش برای حل این معضل هستند. جهان می‌تواند به دو دسته افراد دارای دسترسی یا توانایی جهت استفاده از مصنوعات جدید و نوین، همانند تلفن، تلویزیون، شبکه اینترنت و افراد فاقد دسترسی تقسیم شود. شکاف دیجیتالی بین افراد شهری و روستایی، آموزش دیده و آموزش ندیده، طبقات ثروتمند و محروم جامعه از نظر اقتصادی، کشورهای توسعه یافته یا در حال توسعه و کشورهای کمتر توسعه یافته وجود دارد. مشاهدات شامل تفاوت‌های موجود بر اساس وضعیت نژادی، جنسیتی، جغرافیایی، اقتصادی و توانایی فیزیکی؛ در مقوله دسترسی به اطلاعات، اینترنت و سایر فناوری‌های اطلاعاتی؛ در مهارت‌ها، دانش و توانایی استفاده از اطلاعات و سایر فناوری‌ها است. مطالعات صورت گرفته در خصوص پذیرش اینترنت و شکاف دیجیتال معطوف به عوامل جمعیتی، اقتصادی و زیرساخت‌های دسترسی به اینترنت بودند که به سختی برای تغییر در کوتاه مدت متمرکز شده‌اند. چنانچه ویارد و اکونامایدز به نقش محتوا در کوتاه مدت به عنوان عاملی مؤثر بر پذیرش اینترنت و شکاف دیجیتال اشاره داشتند. در این پژوهش با بررسی نقش محتوا بر پذیرش اینترنت و همچنین نقش محتوا و پذیرش اینترنت بر شکاف دیجیتال به صورت کمی را دنبال کردیم، که نتایج به دست آمده حاکی از نقش دو طرفه مثبت و معنادار محتوا بر پذیرش اینترنت بود. که هرچه پذیرش اینترنت افزایش یابد محتوای بیشتری تولید شده و همچنین افزایش محتوای تولید شده منجر به افزایش تعداد پذیرندگان اینترنت می‌شود. در ادامه نشان دادیم که پذیرش اینترنت و محتوا تاثیر مثبت و معناداری بر کاهش شکاف دیجیتال دارند، که می‌توان نتیجه گرفت محتوا هم به صورت

مستقیم و هم به صورت غیرمستقیم از مجرای پذیرش اینترنت بر شکاف دیجیتال تاثیرگذار است.

توصیه سیاستی این مقاله این است که تولید محتوای علمی، فرهنگی به زبان اصلی و زبان انگلیسی یکی از راه‌های کاهش شکاف دیجیتالی باید در دستور کار کشورها قرار گیرد.

فهرست منابع:

- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۸۴)، اقتصاد فناوری اطلاعات و ارتباطات، محل انتشار: نشر بازرگانی.
- جهانگرد، اسفندیار (۱۳۹۶)، اقتصاد دیجیتال، محل انتشار: نشر آماره.
- حسن‌زاده، محمد (۱۳۸۷)، مروری بر مفهوم و ابعاد جغرافیای سیاسی اطلاعات، اطلاع‌شناسی، ۱۹(۱۴): ۱۰۷-۱۲۰.
- نعمتی انارکی، لیلا (۱۳۹۰)، نقش فن آوری های اطلاعات و ارتباطات در توسعه اقتصادی نوین در کشورهای شمال و جنوب، جامعه اطلاعاتی، ۱(۱): ۲۳۵-۲۱۷.
- Adkins, L. C. (2008), Hill, R. Carter: Using Stata for principles of econometrics.--Hoboken.
- Akamai Technologies. (2015), Net Usage Index: Media & Entertainment, Aggregate Real-Time Page View, Cambridge MA: AkamaiTechnologies. Available at <http://www.akamai.com/html/technology/nui/industry/index.html?nui=retail>.
- Australian Government. (2005), Unlocking the potential: Digital content industry action agenda strategic industry leader's group report to the Australian government, Australia, Department of Communications, Information Technology and the Arts, November.
- Carlsson, Bo. (2004), The digital economy: What is new and what is not? Structural Change and Economic Dynamics, 15 (3): 245-264.
- Chang, Betty L., Suzanne Bakken, S. Scott Brown, Thomas K. Houston, Gary L. Kreps, Rita Kukafka, Charles Safran, and P. Zoe Stavri. (2004), Bridging the digital divide: Reaching vulnerable populations, Journal of the American Medical Informatics Association, 11 (6): 448- 457
- Dutta, S., Geiger, T., & Lanvin, B. (2015), The global information technology report 2015, In World Economic Forum.[JL].
- Goldfarb, A. and J. Prince (2008). Internet adoption and usage patterns are different: Implications for the digital divide, Information Economics and Policy, 20(1): 2-15.

- Hoang, N. T., & McNown, R. F. (2006). Panel data unit roots tests using various estimation methods. *University of Colorado Bulletin*, 6, 33-66.
- Jalava, J., & Pohjola, M. (2002), Economic growth in the new economy: Evidence from advanced economies, *Information Economics and policy*, 14(2): 189-210.
- Kim, M. C., & Kim, J. K. (2001), Digital divide: Conceptual discussions and prospect, In *International Conference Human Society@ Internet* (pp. 78-91). Springer Berlin Heidelberg.
- Livingstone, S., & Helsper, E. (2007), Gradations in digital inclusion: children, young people and the digital divide, *New media & society*, 9(4): 671-696.
- Moschella, D. C. (1997), Waves of power: The dynamics of global technology leadership, 1964-2010, American Management Assoc., Inc..
- Mukoko, B. (2012), Determinants of computer and internet adoption and use in Cameroon, *African Review of Economics and Finance*, 3(2): 96-128.
- Nottebohm, O., Manyika, J., Bughin, J., Chui, M., & Syed, A. (2012), Online and upcoming: The Internet's impact on aspiring countries, McKinsey & Company Report.
- O'Donnell, S., McQuillan, H., & Malina, A. (2003), EInclusion: Expanding the Information Society in Ireland: Report to the Information Society Commission, Information Society Commission.
- Rao, S. S. (2005), Bridging digital divide: Efforts in India, *Telematics and informatics*, 22(4): 361-375.
- Sprague, K., Grijpink, F., Manyika, J., Moodley, L., Chappuis, B., Pattabiraman, K., & Bughin, J. (2014), Offline and falling behind: Barriers to Internet adoption, McKinsey & Company, Technical Report.
- Utovich, M. (2005), E-content: the key to developing a strategic advantage, *Handbook of Business Strategy*, 6(1), 273-279.
- Viard, V. B., & Economides, N. (2014), The Effect of Content on Global Internet Adoption and the Global "Digital Divide", *Management Science*, 61(3), 665-687.
- Weiss, J. W., & Datta, A. (2002), An enterprise Internet content implementation method and case study, *Engineering Management Journal*, 14(2), 39-44.
- Williamson, A. (2005), Strategies for managing digital content formats, *Library Review*, 54(9): 508-513.
- World Bank. (2009), *Information and Communications for Development: Extending Reach and Increasing Impact*, World Bank. © World Bank,

<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2636> License: CC BY 3.0 IGO.

Yaman, İ. (2015), Digital Divide within the Context of Language and Foreign Language Teaching, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, 766-771.

Zickuhr, K. (2013), Who's not online and why, *Pew Internet & American Life Project*, 4.

پیوست:

کشورهای مورد بررسی در پژوهش

Algeria	guyana	saudi arabia	Gabon
Argentina	Iran	seychelles	Ghana
Aruba	Israel	singapor	Guatemala
australia	jamaica	spain	Guinea-Bissau
bahrain	jordan	syrian	Haiti
bangladesh	Kuwait	trinidad and tobago	Honduras
barabados	lebanon	tunisia	Iraq
belarus	libyan	u.s virginia	Kenya
belgium	luxembourg	united arab emirat	Kiribati
Belize	malasiya	united kingdom	Kyrgyz Republic
bermuda	mauritius	united state	Lesotho
Brazil	mexico	venezuela	Madagascar
canada	moroco	Afghanistan	Mali
cape verde island	netherland	Angola	Mozambique
Chile	new caledania	Bangladesh	Namibia
China	new zealand	Benin	Nicaragua
colombia	oman	Bolivia	Philippines
costarica	panama	Botswana	Sierra Leone
Cuba	paraguay	Burkina Faso	Solomon Islands
dominca	peru	Burundi	Somalia
dominican repablic	poland	Cameroon	Sudan
ecuador	portugal	Central African Republic	Suriname
Egypt	puerto rico	Chad	Tajikistan
Fiji	qatar	Congo, Dem. Rep.	Togo
France	russia	Cote d'Ivoire	Ukraine
grenada	saint vincentand	Djibouti	Yemen, Rep.
Guam	saotome and princip	Eritrea	

زبان‌های مورد بررسی در پژوهش

انگلیسی	عربی	اسپانیایی
فرانسوی	فارسی	روسی
هلندی	پرتغالی	چینی