

دکتر اسدالله آزاد<sup>۱</sup>  
محسن نوکاربزی<sup>۲</sup>  
علی حسین قاسمی<sup>۲</sup>

## رابطه‌ی میزان تولید ناخالص ملی با میزان تولید و مصرف اطلاعات

### چکیده

مقاله حاضر به بررسی رابطه بین مصرف اطلاعات، توسعه ملی و تولید اطلاعات می‌پردازد. روش تحقیق همبستگی است. جامعه آماری شامل کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه که دارای بالاترین و پایین‌ترین تولید ناخالص ملی هستند می‌باشد. نمونه آماری شامل ۴۷ کشور دارای بالاترین شاخص‌های توسعه ملی، و ایران است. رابطه همبستگی بین سرانه تولید ناخالص ملی با چند شاخص توسعه ملی (شمارگان کتاب، شمارگان روزنامه، تعداد اتصالات اینترنتی، تعداد باسوادان، و تعداد دانشجو) بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهند که بین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با شمارگان کتاب، شمارگان روزنامه، تعداد اتصالات اینترنتی، باسوادان، و تعداد دانشجو رابطه مثبت و معنادار (به ترتیب با  $r = 0.825$ ،  $r = 0.01$ ،  $r = 0.866$ ؛  $p = 0.01$ ؛  $r = 0.608$ ؛  $r = 0.01$ ؛  $r = 0.616$ ؛  $p = 0.01$ ،  $r = 0.616$ ؛  $p = 0.01$ ؛  $r = 0.667$ ؛  $p = 0.01$ ) وجود دارد. همچنین بررسی رابطه بین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با تعداد مقالات نمایه شده در مجموع سه بانک مورد بررسی، همبستگی مثبت و معنادار ( $r = 0.702$ ،  $p = 0.01$ ) را نشان می‌دهد. شاخص‌های توسعه‌یافتگی در اکثر کشورهای اسکاندیناوی بالا، و تولید و مصرف اطلاعات در این کشورها نسبت به دیگر مناطق، بیش‌تر است.

**کلید واژه‌ها:** تولید ناخالص ملی، تولید اطلاعات، مصرف اطلاعات

۱. دانشیار دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد  
۲. دانشجوی دوره دکتری اطلاع‌رسانی و کتابداری دانشگاه فردوسی مشهد و عضو هیئت علمی دانشگاه بیرجند  
۳. دانشجوی دوره دکتری اطلاع‌رسانی و کتابداری دانشگاه فردوسی مشهد

## مقدمه

امروزه این باور مقبولیت فزاینده و فراگیر می‌یابد که اطلاعات و بهره‌گیری از آن نقش محوری در شکوفایی اقتصادی، بهداشت و سلامت جسمانی، هویت فرهنگی، مشارکت و تحمل‌پذیری مدنی، و توانایی افراد در درک استعدادهایشان بازی می‌کند. اگر زمانی فقدان سواد را ابتدای مسیری می‌دانستند که نهایتاً منجر به فقر، محرومیت، و انزوای اجتماعی می‌گردید، امروزه تعریف نوینی از سواد ارائه می‌شود که اطلاعات و بهره‌گیری از آن، کانون این تعریف است و سواد در واقع با توانایی کشف و درک اطلاعات معنا می‌شود. در تعریف امروزین یونسکو، سواد یعنی:

- اطلاعاتی را که در قالب مجموعه‌ای از رهنمودها، بروشنی بیان شده‌اند، بازیابی کند؛
- اطلاعاتی را که در یک مقاله به شکلی مشخص موجود است، مکانیابی و خلاصه کند؛
- اطلاعاتی را که به شکلی پیچیده‌تر در لابلای سطور یک گزارش یا صورتجلسه‌ی اداری درج شده، بیابد.<sup>۱</sup>

یونسکو در سند دیگری<sup>۲</sup> ضمن تأکید بر اهمیت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در امر توسعه، چندین مورد را از شاخصه‌های کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌داند؛ از جمله: درصد باسوادان بزرگسال، میزان ثبت‌نام‌شدگان برای آموزش عالی، میزان خدمات پستی (داخلی و بین‌المللی)، انتشارات (تیراژ روزنامه و کتاب)، کاربران کتابخانه، و...

یکی از مباحث مطرح در میان کسانی که با اطلاعات سروکار دارند، رابطه‌ی میان تولید و مصرف اطلاعات است. شاید نتوان گفت که مصرف فراوان اطلاعات به معنای تولید فراوان آن است، اما به یقین می‌توان گفت که هر جا تولید اطلاعات در سطح بالایی است، مصرف اطلاعات نیز در آنجا زیاد است. شاید به همین دلیل است که مصرف اطلاعات به یکی از شاخصه‌های توسعه‌یافتگی بدل شده است و یکی از رویکردها در بررسی میزان توسعه‌یافتگی، نظر به پیوند میان ابزارها و تجهیزات مصرف اطلاعات است. با این فرض، مؤلفان این مقاله در صدد برآمدند با استفاده از آمار، به مقایسه‌ی مصرف و تولید اطلاعات در کشورهای توسعه‌یافته و توسعه‌نیافته بپردازند. برای اشاره به توسعه‌یافتگی و مصرف اطلاعات، از شاخصه‌هایی استفاده شده که در

1. The Literacy Assessment and Monitoring Programme (LAMP); in <http://portal.unesco.org/uis/TEMPLATE/pdf/LAMP/LAMPLaefletEng.pdf>

2. UNESCO (1999). *World communication and information report 1999-2000*. Ed: M. Tawfik, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; pp. 281-282; in <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001190/119077e.pdf>

برخی از دیگر پژوهش‌ها نیز مورد استفاده قرار گرفته‌اند و ذکر مختصری از آن پژوهش‌ها در پیشینه‌ی تحقیق بیان می‌شود. نتیجه‌ی این مقایسه، هرچه که باشد، دید روشن‌تری از جایگاه ما در جهان امروز به دست می‌دهد.

### پیشینه

متون بسیاری در باب فرایندهای اجتماعی، سیاسی و اقتصادی توسعه نگاشته شده‌اند. مشهورترین اثر در باب ارتباط اطلاعات و توسعه شاید از آن «ویلبر شرام» (Schramm, 1964) باشد که در آن به نقش اطلاعات در کشورهای در حال توسعه پرداخت و ارتباط بین رسانه‌های همگانی و توسعه ملی را بررسی کرد. بسیاری دیگر پس از وی به گفته‌هایش استناد کرده‌اند، که البته عمده آن‌ها بیش‌تر بر نقش ارتباطات تأکید داشته‌اند. اما با توجه به رواج و شیوع مباحث مربوط به اطلاعات و جامعه اطلاعاتی و با توجه به شناخت فزاینده از نقش اطلاعات در جامعه و با توجه به این که از نشانه‌های جامعه اطلاعاتی، رویکرد عمده به اطلاعات و کالاها و ابزارهای اطلاعاتی است، افراد و سازمان‌های ملی و بین‌المللی به ارتباط میان اطلاعات و توسعه پرداخته‌اند.

«جو دوما» (Duma, 1999) به پژوهش در باره زیرساختار مخابراتی، و آموزش و پرورش در فناوری‌های ارتباطی پرداخته. به گفته وی مخابرات به یک ضرورت در عملیات‌های اقتصادی بدل گردیده. و محیط آموزشی گرچه نیازمند زیرساختار مخابراتی نیست، ولی به شکل‌های گوناگون از آن بهره می‌برد؛ دسترسی به اطلاعات از طریق اینترنت، پخش رادیو تلویزیونی و یادگیری از راه دور با استفاده از ماهواره، ارزشی فوق‌العاده و سنجش‌ناپذیر در تولید دانش دارند.

«ری دبراز» (Debraj, 1998) به بررسی موضوعات مربوط به توسعه اقتصادی می‌پردازد. وی نظریه‌های جدید رشد را بیان می‌کند که سرمایه انسانی را با معادلات اقتصادی که به منظور سنجش توفیقات مادی و بهره‌وری مورد استفاده قرار می‌گرفتند، در هم می‌آمیزد. سرمایه انسانی اصطلاحی است که آموزش، مهارت‌ها، و قابلیت‌های انسانی تقویت‌کننده تولید را شامل می‌شود. سرمایه اجتماعی، اصطلاحی برای ارزیابی منافع ناشی از ارتباطات انسانی است.

«مایکل منو» در اثری که با نام «اندازه‌گیری تأثیر اطلاعات بر توسعه» در سال ۱۹۹۳ از سوی «مرکز بین‌المللی پژوهش در توسعه» منتشر شد، می‌گوید که «درست نیست که فعالیت‌های اطلاعاتی را فقط به مؤسسات بخصوص (همچون کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعات) منحصر و محدود کنیم، بلکه همه نقش‌ها و کارکردهای چرخه ارتباطی، از تولید اطلاعات تا مصرف آن را باید در این رابطه مورد توجه قرار داد و نباید هیچ رسانه، فرایند، یا سازمانی را از این مجموعه کنار

گذاشت.» در این اثر، عرصه‌هایی در توسعه که از اطلاعات متأثر هستند مانند: افزایش کمی تولید، افزایش کیفی تولید، سطح پیچیدگی یا نوآوری، تناسب پاسخها با نیازها، کاهش عوارض جانبی، و .... مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

در بسیاری از اسناد و آمار منتشر شده از سوی بانک جهانی و سازمان ملل نیز به‌طور صریح یا ضمنی به رابطه توسعه‌یافتگی و عواملی همچون سواد و ثروت، اشاره شده که به‌عنوان نمونه می‌توان به اثر «دوراید» با نام «فقر و توسعه انسانی در کشورهای عربی» اشاره کرد (Doraid, 2000). وی از نشانه‌های توسعه‌یافتگی به فقر، سطح اندک امید به زندگی، بیسوادی، خدمات بهداشتی، و بیکاری اشاره می‌کند و ارتباط مستقیمی بین توسعه‌یافتگی و تولید ناخالص ملی و داخلی می‌یابد؛ هرچند که در عین حال اشاره می‌کند که بالارفتن درآمد ناخالص ملی و داخلی لزوماً به معنای افزایش شاخصه‌های توسعه‌یافتگی نیست و این «هنر» دولت‌ها است که این درآمد را به توسعه‌یافتگی «ترجمه» کنند. وی در ادامه به سهم آموزش و بهداشت از بودجه و درآمدها اشاره می‌کند. وی همچنین در مقایسه خود که به کشورهای عرب می‌پردازد، آنان را از جمله از نظر میزان تولید ناخالص داخلی و نرخ سواد (ابتدایی، متوسطه)، هزینه عمومی آموزش و بهداشت مقایسه می‌کند و از جمله نکاتی که به آن اشاره می‌کند، مقایسه کشورهای عرب از نظر میزان هزینه کرد منابع در آموزش مقدماتی و متوسطه و آموزش عالی به نسبت تولید ناخالص داخلی، تولید ناخالص ملی، و بودجه عمومی دولتی در سال‌های مختلف است.

«آلکانتارا» (Alcantara, 2001) به نقشی که انتظار می‌رود فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات در ارتقای سطح معیشتی و کیفیت حیات افراد در نقاط مختلف جهان بازی کنند اشاره می‌کند. وی در گزارش خود که توسط «مؤسسه پژوهش برای توسعه اجتماعی» سازمان ملل منتشر شده به نقش محوری «شکاف دیجیتالی» در «شکاف توسعه‌ای» اشاره می‌کند. به گفته وی: «این احتمال که مردم کشورهای کم‌درآمد توانایی ارتقای شانس زندگی خود را بیابند، بر اثر فقدان دسترسی آنان به ابزارهای نوین ارتباطات و منابع اطلاعاتی و نیز به دلیل وجود شبکه‌ی پیچیده‌ای از محدودیت‌ها و قیود- از مشکلات حل‌ناشده‌ی فقر و بیعدالتی در جوامع محلی گرفته تا ساختار و دینامیسم نظام اقتصاد جهانی- غالباً و عمیقاً محدود می‌شود». وی در بررسی رابطه‌ی بین «شکاف دیجیتالی» با «شکاف توسعه‌ای»، تعداد گیرنده‌های تلویزیونی، تلفن همراه، رایانه‌ی شخصی، میزان اینترنتی، دستگاه نمابر (فکس)، و سرانه‌ی تولید ناخالص داخلی مجموعه کشورهای جنوب آفریقا، حاشیه‌ی صحرای آفریقا، اروپای شرقی، آمریکای لاتین، شرق آسیا، خاورمیانه، و «اتحادیه‌ی اروپایی

همکاری و توسعه را با هم مقایسه می‌کند و در جدول دیگری به مقایسه‌ی این مجموعه کشورها از نظر درصد هزینه کرد تولید ناخالص داخلی برای تحقیق و توسعه، تعداد متخصصان فنی، دانشمندان، خطوط تلفنی، و سرانه‌ی تولید ناخالص داخلی می‌پردازد.

### روش‌شناسی این تحقیق

برای انتخاب کشورهایی که در اینجا مورد بررسی قرار گرفته‌اند، به روش زیر عمل شده: برای انتخاب کشورهای برخوردار، ده کشور دارای بالاترین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی، ده کشور دارای بالاترین تعداد عنوان در انتشار روزنامه، و ده کشور دارای بالاترین سرانه‌ی تعداد دانشجوی آموزش عالی تهیه شد. برای انتخاب کشورهای نابرخوردار، نام ده کشور دارای بالاترین میزان سرانه‌ی بدهی، و ده کشور دارای کم‌ترین میزان باسواد (در افراد بالای ۱۵ سال) تهیه گردید (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱ - فهرست اولیه‌ی کشورهای برخوردار و نابرخوردار بر مبنای شاخصه‌های انتخاب<sup>۱</sup>

بالاترین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی	بالاترین تعداد عنوان در انتشار روزنامه	بالاترین سرانه‌ی تعداد دانشجوی آموزش عالی	بالاترین میزان سرانه‌ی بدهی	کم‌ترین میزان افراد باسواد (در افراد بالای ۱۵ سال)
لوگزامبورگ	ایالات متحده	ایالات متحده	گابن	اریتره
سوئیس	آلمان	کره جنوبی	پاناما	نیجر
ژاپن	برزیل	کانادا	جمهوری کنگو	بورکینافاسو
برمودا	مکزیک	نروژ	مجارستان	سومالی
نروژ	پاکستان	فرانسه	سیشل	مالی
دانمارک	آرژانتین	اسپانیا	آرژانتین	نپال
سنگاپور	یونان	تایوان	گویان	سنگال
آلمان	اسپانیا	استرالیا	سائوتومه و پرونسیه	سیرالئون
اتریش	ژاپن	پالائو	اردن	اتیوپی
ایالات متحده	فرانسه	سوئد	ترینیداد و توباگو	افغانستان

این نام‌ها در هم ادغام، و نام ایران نیز (با توجه به این که در هیچ یک از فهرست‌های به‌دست آمده حضور نداشت) به آن‌ها افزوده شد. حاصل کار، یک فهرست ۵۰ تایی از کشورها بود. در مرحله‌ی اول کار، به منظور بررسی رابطه‌ی میزان مصرف اطلاعات و سرانه‌ی تولید ناخالص ملی، برای همه‌ی این کشورها اعداد و ارقام مربوط به میزان تولید ناخالص ملی، سرانه‌ی

تولید ناخالص ملی، تعداد عنوان کتاب منتشر شده در سال، سرانه‌ی شمارگان روزنامه‌ی منتشر شده در روز، سرانه‌ی تعداد اتصالات اینترنتی، میزان باسوادان مرد بالای ۱۵ سال، و سرانه‌ی تعداد دانشجو استخراج، و در جدولی مرتب شدند.

از فهرست اسامی به دست آمده، نام «سائوتومه و ...» و «برمودا» به دلیل عدم دسترسی به داده‌های مورد نیاز، حذف شد. آنچه به دست آمد، در جدول شماره‌ی ۲ ارائه شده است. در این جدول، کشورها بر مبنای مقادیر مندرج در ستون «سرانه‌ی تولید ناخالص ملی»، به ترتیب ردیف شده‌اند.

جدول شماره ۲ - فهرست کشورهای مورد بررسی بر مبنای بالاترین میزان سرانه‌ی تولید ناخالص ملی به دلار<sup>۱</sup>

نام کشور	سرانه‌ی تولید ناخالص ملی (۱۰۰ دلار) (۱۹۹۶)	سرانه‌ی شمارگان کتاب برای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر	شمارگان روزنامه برای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر (۱۹۹۴)	تعداد اتصالات اینترنتی برای هر ۱۰,۰۰۰ نفر (۱۹۹۵)	سواد بزرگسالان - مردان بالای ۱۵ سال به % (۱۹۹۶)	تعداد دانشجو در هر ۱۰,۰۰۰ نفر (۱۹۹۶)
لوگزامبورگ	۴۵۴	۱۷۰	۳۸۴	۴۶/۱	۱۰۰	-
سوئیس	۴۴۴	۲۲۰	۴۱۵	۱۱۴	۱۰۰	۲۰۹
ژاپن	۴۰۹	۱۵۹	۵۷۶	۲۱/۵	۱۰۰	۳۱۴
نروژ	۳۴۵	۱۵۹	۴۹۸	۱۹۳	۱۰۰	۴۰۱
دانمارک	۳۲۱	۲۳۰	۳۰۸	۹۶/۷	۱۰۰	۳۲۶
سنگاپور	۳۰۶	-	۲۴۰	۷۶/۲	۹۵/۱	۲۵۲
آلمان	۲۸۹	۸۶	۳۱۷	۵۷/۹	۱۰۰	۲۶۴
اتریش	۲۸۰	۱۰۰	۴۶۵	۶۶/۲	۱۰۰	۲۹۳
ایالات متحده	۲۸۰	۲۰	۲۲۸	۲۳۰	۹۵/۷	۵۴۰
فرانسه	۲۶۳	۷۸	۲۳۷	۲۶	۸۹/۹	۳۶۲
سوئد	۲۵۷	۱۵۷	۵۱۵	۱۶۴	۱۰۰	۲۸۱
استرالیا	۲۰۱	۶۰	۲۵۵	۱۷۱	۹۹/۵	۵۴۰
ایتالیا	۱۹۹	۵۷	۱۰۵	۱۲/۸	۹۷/۸	۳۱۳
انگلستان	۱۹۶	۱۶۲	۳۵۱	۷۵/۱	۱۰۰	۳۱۳
کانادا	۱۹۰	۷۵	۱۸۹	۱۲۶	۹۶/۶	۶۹۸
اسپانیا	۱۴۴	۱۰۴	۱۰۴	۱۰/۲	۹۶/۵	۳۸۶
تایوان	۱۳۹	-	۱۸۸	۱۲/۱	۹۷/۶	-
یونان	۱۱۵	-	۱۵۶	۷/۴	۹۷/۷	۲۸۵
کره جنوبی	۱۰۶	۷۶	۴۰۵	۶۵/۳	۹۹/۳	۴۹۶

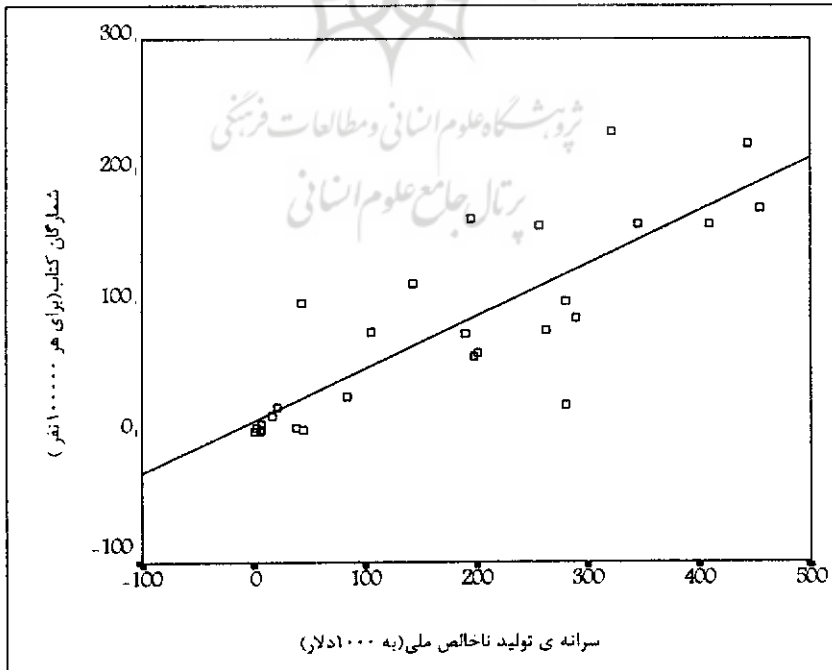
-	۹۸/۳	-	-	-	۸۸/۱	پالاتو
۳۱۲	۹۶/۲	۱/۵۴	۱۳۸	۲۶	۲۸/۸	آرژانتین
-	۸۲/۹	-	۲/۲	-	۶۸/۵	سیشل
۱۰۹	۸۳/۳	۱/۲۴	۴۵	۱/۳	۴۴	برزیل
۱۵۲	۹۹/۲	۱۵/۵	۲۲۸	۹۹	۴۲/۴۴	مجارستان
۴۴/۹	۷۳/۷	-	۱۶	-	۳۹/۵	گابن
۷۰/۵	۹۸/۸	-۰/۴۲	۱۳۵	۲	۳۸/۷	ترینیداد و توباگو
۱۵۹	۹۱/۸	-	۱۱۳	-	۳۶/۷	مکزیک
۲۹۲	۹۱/۴	-۰/۵۶	۶۲	-	۳۰/۸	پاناما
۱۵۳	۷۸/۴	-۰/۰۴	۲۰	۱۸	۲۱/۵	ایران
۲۱۴	۹۳/۴	-۰/۰۴۴	۴۸	۱۲	۱۶/۵	اردن
-	۵۳/۹	-	۱۴	-	۸/۵۷	لیبریا
۱۶/۵	۴۷/۲	-	۱۱	-	۸	افغانستان
۱۴/۱	۸۹/۹	-۰/۰۲	۲۳	-۰/۸	۷/۵	چین
۸۴/۶	۹۸/۶	-	۶۳	۴/۷	۶/۹	گویان
۲۹/۷	۴۳	-۰/۰۱	۶	-	۵/۷	سنگال
۹/۳	۴۹/۹	-۰/۰۰۳	-	-	۵/۶	گینه
-	۳۶	-	۱	-	۵	سومالی
۲۹/۱	۵۰	-۰/۰۰۱	۲۲	-۰/۹	۴/۸	پاکستان
۷/۳	۳۹/۴	-	۴/۴	-	۲/۴	مالی
۹/۳	۲۹/۵	-	۱/۶	-	۲/۳	بورکینافاسو
۱۰/۳	۲۰	-	-	۳	۲/۲	اریتره
۵۰/۱	۴۰/۹	-۰/۰۱	۸	-	۲/۱	نیال
۱۱/۹	۵۴/۴	-	۴۰	-	۲	سیرالئون
۵/۵	۲۰/۹	-	۱/۳	-	۲	نیجر
۷/۴	۴۹/۳	-	۳	-	۱/۷	بروندی
۲۱/۲	۸۶/۶	-	۳	-۰/۱	۱/۳	کنگو
۶	۴۵/۵	-۰/۰۰۰۲	۱۰	-	۱	اتیوپی

### تحلیل آماری میزان مصرف اطلاعات

با توجه به جدول مذکور، اکنون به تحلیل میزان همبستگی میان سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با سایر شاخص‌های توسعه‌یافتگی می‌پردازیم. برای محاسبه‌ی میزان همبستگی بین هر متغیر با سرانه‌ی تولید ناخالص ملی از نرم‌افزار «اس‌پی‌اس‌اس» استفاده شد. هدف این بوده که میزان همبستگی هر متغیر، فقط با سرانه‌ی تولید ناخالص ملی بررسی شود. در انجام این کار مشکلاتی وجود داشت که از جمله می‌توان به نبود برخی داده‌های موردنیاز در مورد بعضی از کشورها اشاره کرد. برای جبران این نقیصه، در مقایسه‌ی میزان همبستگی، داده‌ها به همین صورت مورد محاسبه قرار گرفت. ولی

برای رسم نمودارهایی که برای نشان دادن میزان همبستگی (که عموماً در جهت مثبت یا مستقیم است) انجام گرفت، در هر نمودار، نام آن کشورهایی که داده‌ی مورد نظر یکی از متغیرها را نداشت، حذف شد و در نتیجه، هر نمودار با توجه به مقایسه‌ی دو عامل، یعنی مستقل (سرانه‌ی تولید ناخالص ملی) و عامل وابسته (یکی دیگر از متغیرهای جدول ۲)، برای آن کشورهایی رسم شد که تمام موارد مربوط به عامل وابسته‌ی آن، کامل بود. به همین دلیل، مشاهده می‌شود که در هر نمودار، تعداد کشورها متغیر است. با توجه به جدول شماره ۲، می‌توان تعداد دقیق کشورها برای هر یک از ستون‌های مورد بررسی را به‌دست آورد.

از طرف دیگر، چون مقیاس‌ها و اعداد به‌دست آمده برای هر متغیر با متغیر دیگر متفاوت بود - مثلاً آمار انتشار کتاب برای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر، شمارگان مجلات برای هر ۱۰۰۰ نفر، اتصالات اینترنتی برای هر ۱۰,۰۰۰ نفر، و ... - و این امر، کار مقایسه‌ی متغیرها را با دشواری روبرو می‌کرد، به‌منظور نمودارهایی متناسب و قابل مشاهده و در واقع به‌خاطر یک‌دست کردن داده‌های به‌دست آمده، اعداد به‌صورتی ثبت شدند که ارقام مربوط به هر یک از متغیرهای مورد مطالعه، با داده‌های مربوط به سرانه‌ی تولید ناخالص ملی قابل مقایسه باشند. در حال، این تغییرات هیچ اثر منفی بر اعتبار اعداد و ارقام نگذاشته است.



نمودار ۱ - مقایسه‌ی سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با سرانه‌ی کتاب



## تحلیل داده‌ها

بین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با متغیر میزان انتشار کتاب برای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر در مدت زمان ۱۰ سال (۱۹۹۵-۱۹۸۵) و در سطح آلفای یک درصد ( $\alpha=0/01$ ) همبستگی معناداری ( $r=0/825$ )؛  $N=27$ ؛  $p=0/01$ ) وجود دارد. در نمودار ۱، همبستگی این دو متغیر به وضوح نشان داده شده است.

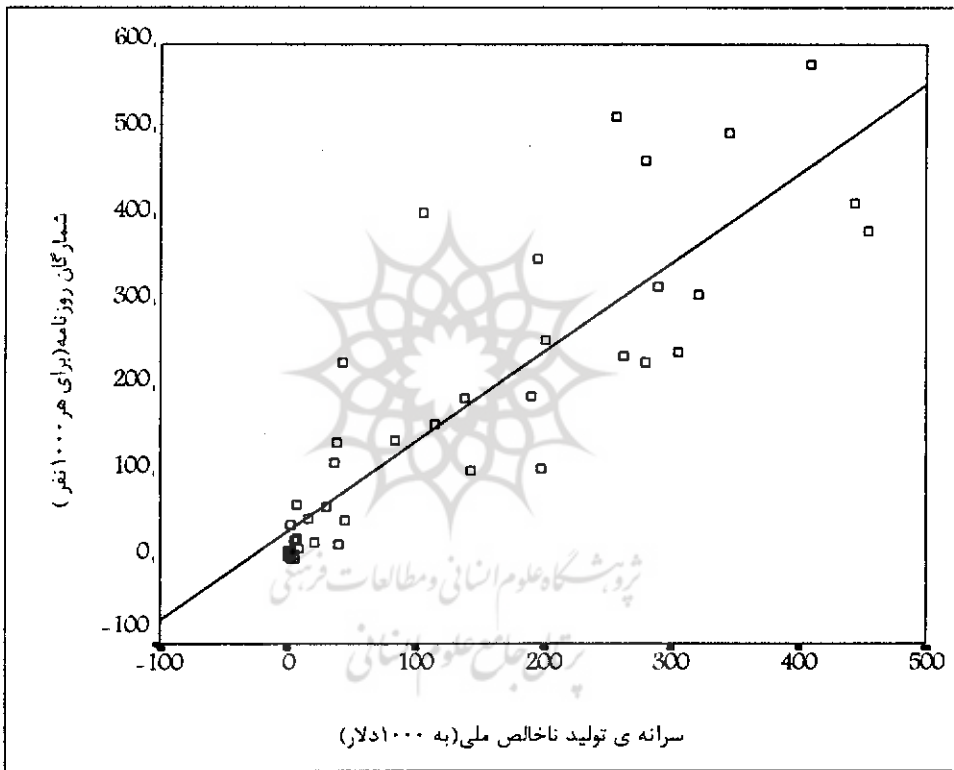
بالاترین آمار تولید کتاب مربوط به سه کشور دانمارک، سوئیس و لوگزامبورگ، به ترتیب با ۲۳۰، ۲۲۰، و ۱۷۰ نسخه (برای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر) است که این سه کشور از نظر سرانه‌ی تولید ناخالص ملی نیز در رده‌های پنجم، دوم، و اول (یعنی جزو ۱۰ کشور اول) قرار دارند. پایین‌ترین آمار تولید کتاب مربوط به کنگو، چین و پاکستان است که در این بین، چین در ردیف ۱۰ کشور دارای کم‌ترین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی نیست، ولی می‌توان این گونه تعبیر کرد که قرار گرفتن چین در این رده‌ی پایین، ناشی از جمعیت بسیار زیاد این کشور است. همین امر تاحدودی در مورد ایالات متحده‌ی امریکا نیز صادق است که سرانه‌ی تولید کتابی معادل ۲۰ عنوان برای هر ۱۰۰,۰۰۰ نفر دارد، حال آن‌که در محافل فرهنگی استنباط بر این است که شاید این کشور دارای بیش‌ترین تولید کتاب در سطح دنیا باشد.

در قسمت بعد، میزان همبستگی سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با شمارگان روزنامه برای هر ۱۰۰۰ نفر محاسبه شد که داده‌های به دست آمده از این تحلیل نشان می‌دهد که همبستگی بین این دو متغیر در سطح آلفای یک درصد ( $\alpha=0/01$ ) معنادار (با میزان همبستگی برابر با ۰/۸۶۴) است. برای نمایش بهتر این تحلیل، نمودار حاصل از وجود همبستگی مثبت بین آن‌ها (نمودار شماره ۲) رسم شده است.

همان‌طور که در نمودار شماره ۲ نشان داده شده، ملاحظه می‌شود که با پایین آمدن سرانه‌ی تولید ناخالص ملی، سرانه‌ی شمارگان روزنامه‌ها هم در بیش‌تر کشورها سیر نزولی دارد و تحلیل آماری نشان می‌دهد که بین این دو متغیر همبستگی معناداری ( $r=0/866$ )؛  $N=42$ ؛  $p=0/01$ ) وجود دارد.

بالاترین سرانه‌ی شمارگان روزنامه مربوط به کشور ژاپن با ۵۷۶ نسخه (برای هر ۱۰۰۰ نفر) است و بعد از آن کشورهای سوئد با ۵۱۵ نسخه و نروژ با ۴۹۸ نسخه قرار دارند؛ در حالی که این سه کشور از نظر سرانه‌ی تولید ناخالص ملی به ترتیب در مقام‌های سوم، یازدهم، و چهاردهم قرار دارند. در عین حال، این آمار برای کشورهای پیشرفته‌ی صنعتی ایالات متحده، انگلستان، و فرانسه

به ترتیب ۲۲۸، ۳۵۱ و ۲۳۷ نسخه است. پایین ترین آمار شمارگان روزنامه مربوط به سه کشور سومالی، نیجر، و بورکینافاسو به ترتیب با ۱، ۱/۳ و ۱/۶ نسخه است. البته این سه کشور در ردیف ۱۰ کشور دارای پایین ترین سرانه ی تولید ناخالص ملی نیز قرار دارند (نگاه کنید به جدول شماره ۲).

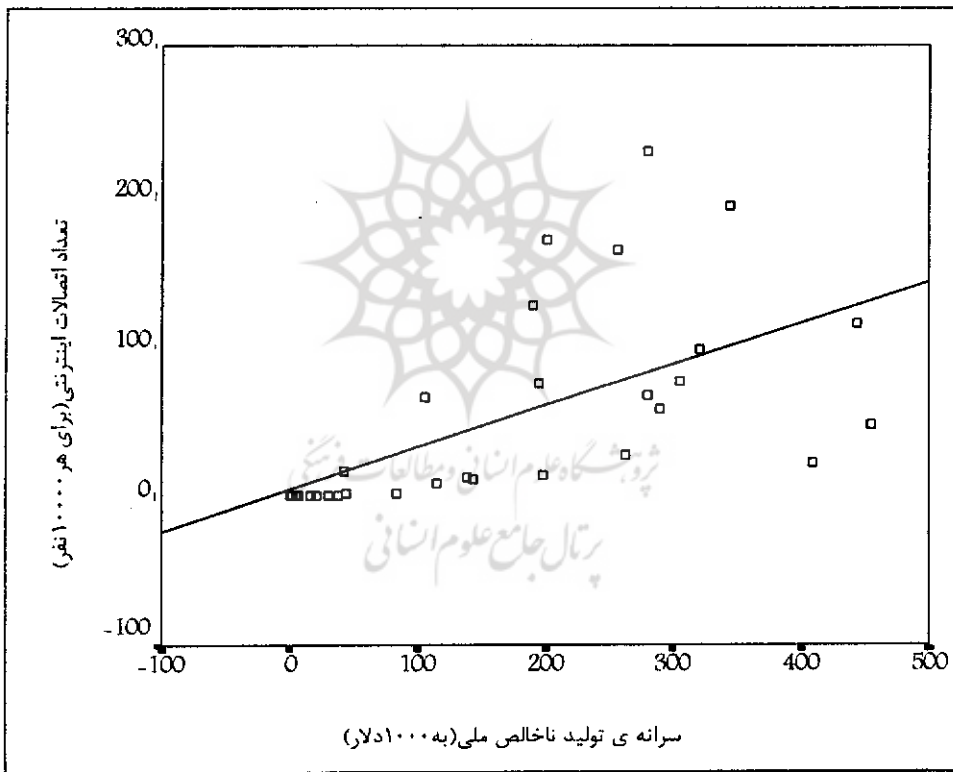


نمودار ۲ - مقایسه ی سرانه ی تولید ناخالص ملی با سرانه ی شمارگان روزنامه

در بخش سوم، میزان همبستگی سرانه ی تولید ناخالص ملی با میزان اتصالات اینترنتی برای هر ۱۰,۰۰۰ نفر محاسبه شد. داده های به دست آمده نشان می دهد که سرانه ی تولید ناخالص ملی با سرانه ی اتصالات اینترنتی دارای همبستگی معناداری ( $r = ۰/۶۰۸$ ;  $p = ۰/۰۱$ ;  $N = ۳۲$ ) است. در نمودار شماره ۳ جهت این همبستگی را می توان مشاهده کرد.

در اینجا باید اشاره کرد که با توجه به نمودار شماره ۳، میزان اتصالات اینترنتی در کشورهای متفاوت از گوناگونی فراوانی برخوردار است و حتی در کشورهای صنعتی پیشرفته، این میزان

بسیار متفاوت است (نگاه کنید به نمودار شماره ۳). مثلاً بالاترین تعداد اتصالات (برای هر ۱۰,۰۰۰ نفر) ۲۳۰ مورد و مربوط به کشور ایالات متحده است، در حالی که این میزان برای ایتالیا ۱۲/۸ و برای فرانسه ۲۶ مورد است. اگر به سرانه‌ی تولید ناخالص ملی این کشورها (جدول شماره ۲) نگاه کنیم، مشاهده خواهیم کرد که فرانسه (با ۲۶,۳۰۰ دلار) در مقام بعد از ایالات متحده (با ۲۸,۰۰۰ دلار) قرار می‌گیرد و ایتالیا (با ۱۹,۹۰۰ دلار) ۴ پله پایین‌تر از ایالات متحده و ۳ پله پایین‌تر از فرانسه قرار می‌گیرد.

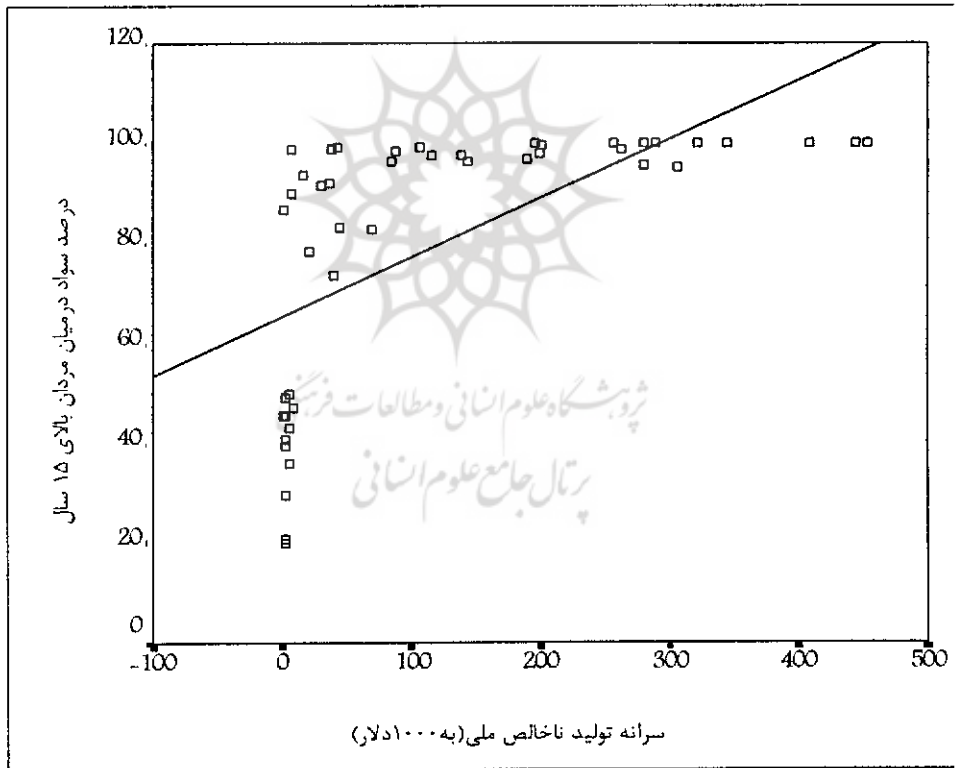


نمودار ۳ - مقایسه‌ی سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با تعداد اتصالات اینترنتی

به‌طور کلی بالاترین میزان اتصالات اینترنتی پس از ایالات متحده مربوط به دو کشور نروژ با ۱۹۳ اتصال و استرالیا با ۱۷۱ اتصال (برای هر ۱۰,۰۰۰ نفر) است که از این بین، دو کشور نروژ و ایالات متحده از نظر سرانه‌ی تولید ناخالص ملی در ردیف ده کشور دارای بالاترین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی (نروژ در مکان چهارم و ایالات متحده در مکان نهم) قرار دارند، اما استرالیا در مقامی

کمی پایین‌تر (یعنی مکان دوازدهم) قرار دارد. ولی کم‌ترین میزان اتصالات اینترنتی نیز مربوط به کشورهای ایتوپی، پاکستان و گینه، به ترتیب با ۰/۰۰۲، ۰/۰۰۱، و ۰/۰۰۳ مورد (برای هر ۱۰,۰۰۰ نفر) است که این سه کشور (همراه با نپال) در ردیف ۴ کشور دارای پایین‌ترین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی قرار دارند.

در مرحله‌ی بعدی، همبستگی میزان سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با درصد افراد بالای ۱۵ سال محاسبه شد. داده‌های به دست آمده نشان می‌دهد که این دو متغیر دارای همبستگی معناداری (۰/۶۱۶؛  $r=$ ؛  $p=$  ۰/۰۱؛  $N=$  ۴۶) هستند. برای روشن‌تر شدن این میزان همبستگی و جهت آن، نمودار ۴ رسم شده است.



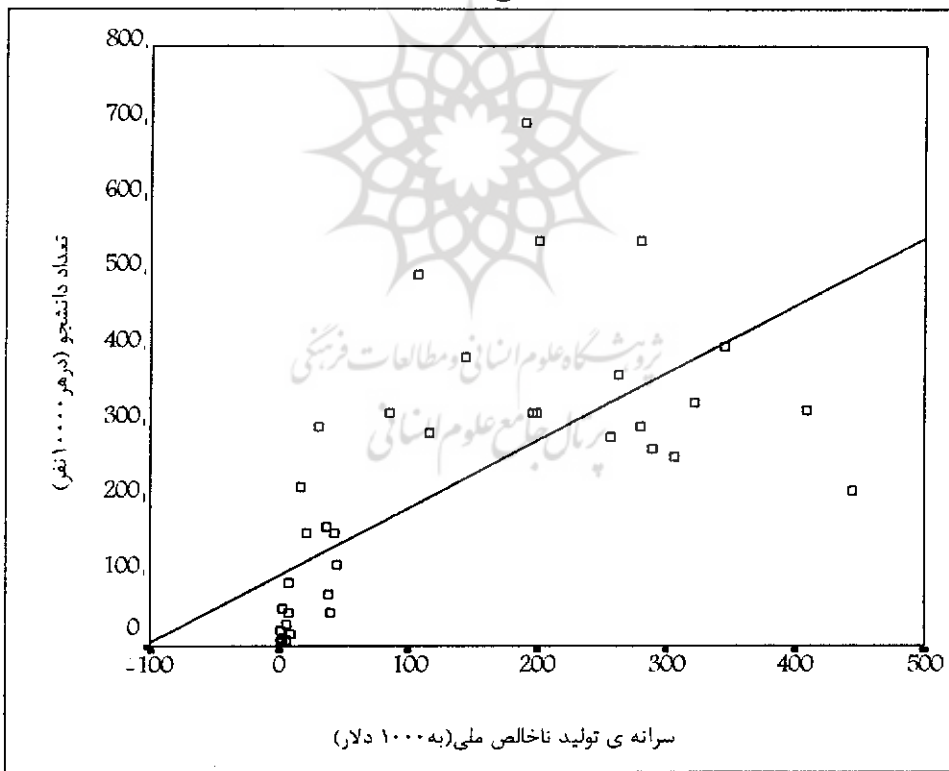
نمودار ۴ - مقایسه‌ی سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با سرانه‌ی سواد در بین افراد بالای ۱۵ سال

همان‌طور که در نمودار ۴ مشاهده می‌شود، بیش‌تر کشورها - بویژه کشورهای صنعتی پیشرفته - دارای میزان باسوادی ۱۰۰٪ یا نزدیک به آن هستند و کشورهای اندکی پیدا می‌شوند که میزان باسوادی در آن‌ها پایین‌تر از این میزان باشد. سه کشور اریتره، نیجر، و بورکینافاسو در این نمودار

به ترتیب با ۲۰، ۲۰/۹، و ۲۹/۵ درصد دارای کم ترین میزان افراد باسواد بالای ۱۵ سال هستند که در ردیف ده کشور دارای کم ترین سرانه ی تولید ناخالص ملی نیز قرار می گیرند.

البته از آنجا که حتی در برخی از کشورهایی که از نظر سایر متغیرها در رده ی پایینی قرار دارند میزان باسواد ی بالا است، نمی توان به این شاخص به عنوان مشخص کننده ی فقر و غنای اطلاعاتی یک کشور، تکیه ی زیادی کرد.

آخرین شاخص مورد بررسی، مقایسه ی میزان سرانه ی تولید ناخالص ملی با تعداد دانشجویان هر کشور در هر ۱۰,۰۰۰ نفر است. داده های به دست آمده از آزمون همبستگی نشان می دهد که این دو متغیر با هم همبستگی معناداری ( $r = ۰/۶۶۷$ ؛  $p = ۰/۰۱$ ؛  $N = ۴۱$ ) دارند. در نمودار شماره ۵ می توان جهت و میزان این همبستگی را به وضوح دید.



نمودار ۵ - مقایسه ی سرانه ی تولید ناخالص ملی با تعداد دانشجو در هر ۱۰,۰۰۰ نفر

سه کشور کانادا، ایالات متحده و استرالیا به ترتیب با ۶۹۸، ۵۴۰، و ۵۴۰ نفر (در هر ۱۰,۰۰۰ نفر) بالاترین سرانه ی تعداد دانشجو را به خود اختصاص می دهند. اما به استثنای ایالات متحده، دو

کشور کانادا و استرالیا از نظر سرانه‌ی تولید ناخالص ملیدر ردیف ده کشور بالای جدول شماره ۲ قرار نمی‌گیرند؛ ولی از ده کشور اول فاصله‌ی زیادی هم ندارند (استرالیا در رده‌ی دوازدهم و کانادا در رده‌ی پانزدهم جدول شماره ۲ قرار گرفته‌اند). سه کشور نیجر، اتیوپی، و برون‌دی در پایین‌ترین مکان رده‌بندی از نظر سرانه‌ی دانشجو قرار گرفته‌اند که با توجه به جدول شماره ۲، هر سه کشور به‌همراه کنگو در زمره‌ی آخرین چهار کشور پایین جدول شماره ۲ (دارای پایین‌ترین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی) قرار دارند.

### میزان تولید اطلاعات و تحلیل داده‌ها

در بخش دوم کار، برای محاسبه‌ی میزان مشارکت کشورهای مزبور در جدول شماره ۲ در بانک‌های اطلاعاتی عمده، میزان حضور هر یک از آن‌ها در سه بانک عمده‌ی اریک، اگریس و مدلاین محاسبه شد و این آمار به‌ترتیب سرانه‌ی تولید ناخالص ملی در جدول شماره ۳ ارائه گردیده است.

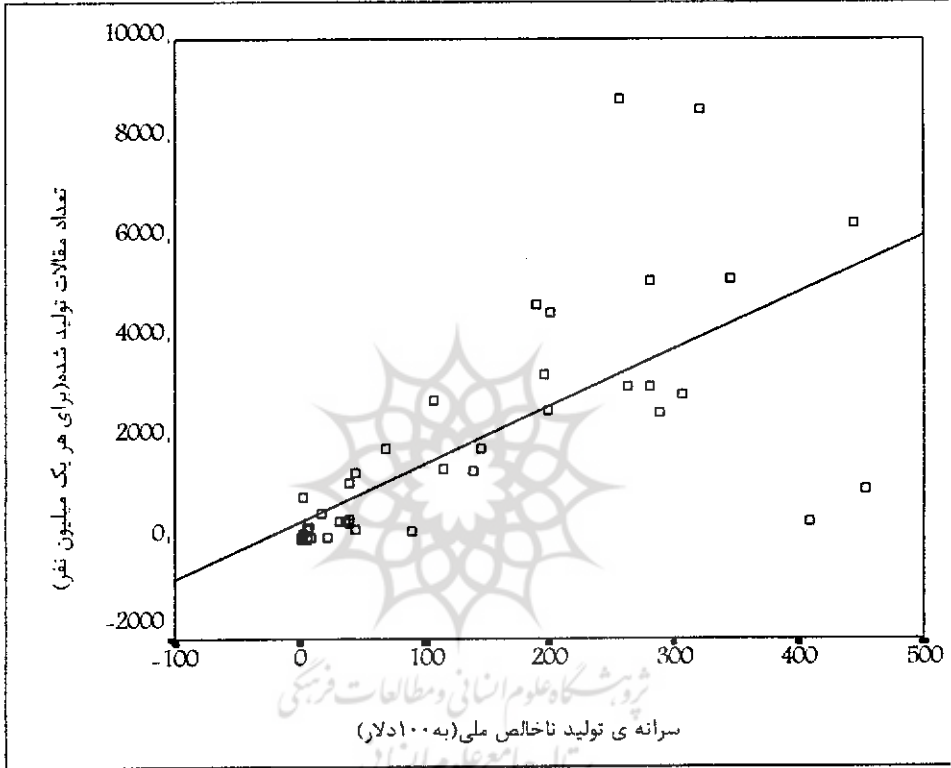
جدول ۳ - مقایسه‌ی میزان تولید اطلاعات در کشورها بر مبنای میزان حضور آن‌ها در سه بانک اطلاعاتی اریک، اگریس، و مدلاین

نام کشور	سرانه‌ی تولید ناخالص ملی (۱۰۰ دلار) (۱۹۹۶)	تعداد مقالات نمایه‌شده در اریک (تا ۲۰۰۱)	تعداد مقالات نمایه‌شده در اگریس (۱۹۹۶ تا ۱۹۹۹)	تعداد مقالات نمایه‌شده در مدلاین (۱۹۶۰ تا ۲۰۰۲)	تعداد مقالات نمایه‌شده در مجموع سه بانک	سرانه‌ی تولید مقالات در سه بانک برای هر یک میلیون نفر
لوگزامبورگ	۴۵۴	۲۷	۹۰	۲۹۸	۴۱۵	۹۹۷
سوئیس	۴۴۴	۵۳۹	۳,۹۴۰	۴۰,۳۰۶	۴۴,۷۸۵	۶,۳۳۳
ژاپن	۴۰۹	۹۸۱	۴۸,۵۱۲	۲۹۵,۶۱۸	۳۴۵,۱۱۱	۳۶۵
نروژ	۳۴۵	۱۳۶	۵,۹۱۶	۱۶,۶۹۱	۲۲,۷۴۳	۵,۱۹۶
دانمارک	۳۲۱	۳۴۷	۱۴,۶۸۵	۳۰,۱۹۹	۴۵,۲۳۱	۸,۵۹۱
سنگاپور	۳۰۶	۲۵۲	۳۴۱	۸,۱۲۵	۸,۷۱۸	۲,۸۶۸
آلمان	۲۸۹	۱,۳۰۲	۳۸,۳۷۰	۱۶۶,۳۹۱	۲۰۶,۰۶۳	۲,۵۲۳
اتریش	۲۸۰	۵۸	۳۰,۸۲۰	۲۱,۳۸۶	۲۴,۵۲۶	۳۰,۲۵
ایالات متحده	۲۸۰	۲۶۵,۰۹۷	۱۴۴,۷۴۹	۹۵۶,۴۷۶	۱,۳۶۶,۳۲۲	۵,۱۴۸
فرانسه	۲۶۳	۲,۰۵۴	۳۳,۶۲۹	۱۴۱,۴۰۹	۱۷۷,۰۹۲	۳,۰۴۴
سوئد	۲۵۷	۱,۰۱۰	۱۰,۶۲۳	۶۶,۰۶۸	۷۷,۷۰۱	۸,۷۹۷
استرالیا	۲۰۱	۵,۱۸۸	۶,۲۷۶	۷۱,۴۱۷	۸۲,۸۸۱	۴,۵۲۷
ایتالیا	۱۹۹	۲۵۸	۲۸,۷۵۹	۱۱۸,۰۲۸	۱۴۷,۰۴۵	۲,۵۶۷
انگلستان	۱۹۶	۵,۳۴۶	۴,۲۹۸	۱۸۲,۵۲۸	۱۹۲,۱۸۲	۳,۲۷۵

۴۶۶۲	۱۳۹,۸۹۸	۱۲۲,۹۹۳	۶,۲۹۳	۱۰,۶۱۲	۱۹۰	کانادا
۱,۷۹۹	۷۰,۳۳۴	۵۸,۹۹۹	۱۱,۱۸۵	۱۵۰	۱۴۴	اسپانیا
۱,۳۵۴	۲۹,۰۲۸	۲۷,۹۴۱	۷۱۷	۳۷۰	۱۳۹	تایوان
۱,۴۰۳	۱۴,۶۴۲	۱۲,۶۸۳	۱,۷۵۸	۲۰۱	۱۱۵	یونان
۲,۷۴۲	۱۲۴,۹۵۷	۳,۸۹۶	۱۲,۰۹۲	۱۳۲	۱۰۶	کره جنوبی
۱۷۲	۳	۳	-	-	۸۸/۱	پالانو
۳۸۲	۱۳,۶۶۶	۱۱,۲۴۹	۲,۱۸۸	۲۹	۳۸/۸	آرژانتین
۱,۷۹۷	۱۳۸	۱۰	۱۱۵	۱۳	۶۸/۵	سیشل
۱۹۲	۳۱۰,۶۹	۱۸,۳۲۷	۱۲,۵۶۷	۱۷۵	۴۴	برزیل
۱,۳۱۰	۱۳,۳۷۷	۹,۳۵۰	۳,۹۷۵	۵۲	۴۳/۴۴	مجارستان
۳۰۴	۳۴۲	۲۳۱	۱۱۱	-	۳۹/۵	گابن
۱,۱۲۶	۱,۴۶۱	۴۰۹	۱۰,۰۳۵	۱۷	۳۸/۷	ترینیداد و توباگو
۳۵۶	۲۳,۱۶۸	۱۷,۳۰۱	۱۳,۸۸۶	۱,۹۸۱	۳۶/۷	مکزیک
۳۷۵	۱,۰۰۵	۳۱۸	۶۸۷	-	۳۰/۸	پاناما
۵۷	۳,۴۶۸	۱,۴۷۸	۱,۹۶۰	۳۰	۲۱/۵	ایران
۵۱۹	۲,۳۳۰	۱,۰۹۶	۱۰,۰۸۹	۴۵	۱۶/۵	اردن
۲۱	۶۳	۴	۵۹	-	۸/۵۷	لیبریا
۲۴	۷۱	۹	۵۸	۴	۸	افغانستان
۰/۰۰۰۰۵	۵۶,۰۳۹	۳۱,۸۵۵	۲۴,۱۰۱	۸۳	۷/۵	چین
۲۳۰	۱۹۴	۱۷	۱۷۵	۲	۶/۹	گویان
۲۰۶	۱,۷۵۷	۶۸۹	۱,۰۶۰	۸	۵/۷	سنگال
۲۳۲	۱,۵۷۲	۵۴۷	۹۶۷	۵۸	۵/۶	گینه
۱۰	۹۴	۱۲	۸۲	-	۵	سومالی
۴۹	۶,۴۵۸	۱,۳۴۰	۵,۰۶۴	۵۴	۴/۸	پاکستان
۸۵۵	۸۶۲	۱۶۹	۶۹۱	۲	۲/۴	مالی
۸۶	۸۹۷	۲۵۷	۶۴۰	-	۲/۳	بورکینافاسو
۴۵	۱۶۷	۱۰۹	۵۸	-	۲/۲	اریتره
۹۲	۲,۰۶۰	۳۳۹	۱,۷۱۳	۸	۲/۱	نپال
۳۶	۱۶۵	۷۰	۸۹	۶	۲	سیرالئون
۱۲۸	۱,۲۰۴	۱۳۷	۱,۰۶۴	۳	۲	نیجر
۴۷	۲۹۵	۵۵	۲۴۰	-	۱/۷	بروندی
۱۲	۵۱۱	۱۷۰	۳۴۱	-	۱/۳	کنگو
۴۰	۲,۴۳۱	۶۷۲	۱,۷۵۲	۷	۱	اتیوپی

داده‌های به‌دست‌آمده از آزمون همبستگی نشان می‌دهد که بین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی و سرانه‌ی میزان مقالات تولیدشده (برای هر یک میلیون نفر) در سطح آلفای یک درصد ( $\alpha=0/01$ ) همبستگی معناداری ( $0/704$ ) موجود است. داده‌های به‌دست‌آمده از مقایسه‌ی میزان همبستگی این

دو متغیر در نمودار شماره ۶ نشان داده شده‌اند. البته در این نمودار، کشور چین به علت داشتن سرانه‌ی تولید مقالات بسیار پایین (۰/۰۰۰۰۵ برای هر یک میلیون نفر) از جدول حذف شد.



نمودار ۶ - مقایسه‌ی سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با میزان مقالات نمایه‌شده در مجموع سه بانک

همان‌طور که در نمودار نمایان است، سرانه‌ی تولید ناخالص ملی با سرانه‌ی تولید مقالات در بانک‌های اطلاعاتی مورد بررسی دارای همبستگی مثبت و معنی‌دار ( $r = ۰/۷۰۲$ ؛  $p = ۰/۰۱$ ؛  $N = ۴۶$ ) است. بالاترین میزان تولید مقالات در بانک‌های یادشده مربوط به کشورهای سوئد، دانمارک، و سوییس، به ترتیب با ۸,۷۹۷، ۸,۵۹۱ و ۶,۳۳۳ مقاله (برای هر یک میلیون نفر) است. هر سه کشور در ردیف ۱۱ کشور اولی هستند که بالاترین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی را دارند. پایین‌ترین رده از این نظر در اختیار کشورهای سومالی، کنگو، و لیبیا، به ترتیب با ۱۰، ۱۲، و ۲۱ مقاله است. دو کشور سومالی (رده‌ی یازدهم از آخر) و کنگو (رده‌ی دوم از آخر) در ردیف ۱۱ کشور دارای کم‌ترین سرانه‌ی تولید ناخالص ملی قرار دارند، اما لیبیا با توجه به این که در



رده ی سی و یکم (از بین ۴۶ کشور) را از نظر سرانه ی تولید ناخالص ملی در اختیار دارد، از نظر تولید مقالات در بانک های مزبور مقام چهل و چهارم را دارا است.

نکته ای که باید به آن توجه شود میزان مقالات تولید شده در ایران (۵۷ مقاله برای هر یک میلیون نفر) است که نسبت به بسیاری از کشورهای فقیرتر از نظر سرانه ی تولید ناخالص ملی، مقام پایین تری است. این رقم را می توان مقایسه کرد با عدد ۸۵۵ مقاله از کشور مالی، یا ۵۱۹ مقاله از کشور اردن، یا ۲۳۲ مقاله از کشور گینه، و نیز با چند کشور دیگر افریقایی که از نظر سرانه ی تولید ناخالص ملی، مقام پایین تری نسبت به ایران دارند.

### نتیجه گیری

به طور کلی، داده های به دست آمده از تحلیل آماری گویای این واقعیت است که شاخص های یاد شده در کشورهای اسکاندیناوی و شمال اروپا نسبت به سایر مناطق، از جایگاه ویژه ای برخوردارند و در تمامی نمودارهای ارائه شده، نام یکی از کشورهای اسکاندیناوی به عنوان دارنده ی مقام اول تا سوم از شاخص های مورد مقایسه، در آن نمودار ذکر شده است. پس تولید و به تبع آن مصرف اطلاعات در این کشورها نسبت به سایر مناطق، حجم بسیار بالاتری دارد. در اکثر کشورهای پیشرفته ی صنعتی، آمار تولید و مصرف اطلاعات نسبت به کشورهای در حال رشد و فقیر، بسیار بالاتر است و همان طور که وجود همبستگی بین سرانه ی تولید ناخالص ملی و سایر شاخص های تولید و مصرف اطلاعات اثبات شده، رابطه ی مستقیمی بین سرانه ی تولید بالا و این شاخص ها موجود است که از روی آن می توان وضعیت تولید و مصرف اطلاعات را در کشورهایی که نام آن ها در این سیاهه نیامده، پیش بینی کرد.

### منابع

1. *Britannica 2002 Deluxe Edition CD-ROM*. Britannica Inc.
2. *Britannica 2001 Deluxe Edition CD-ROM*. Britannica Inc.
3. *ERIC Database*. US National Library of Education (NLE). [http://ericir.syr.edu/Eric/adv\\_search.shtml](http://ericir.syr.edu/Eric/adv_search.shtml) (8/3/2003)
4. *AGRIS (international information system for the agricultural sciences and technology)*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). [http://www.fao.org/agris/Centre.asp?Menu\\_1ID=DB&Menu\\_2ID=DB1&Language=EN&Content=/agris/DB/Current/simple.htm?Language=EN](http://www.fao.org/agris/Centre.asp?Menu_1ID=DB&Menu_2ID=DB1&Language=EN&Content=/agris/DB/Current/simple.htm?Language=EN) (8/3/2003)
5. *Pub/med (Medline)*. US National Library of Medicine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/> (8/3/2003)

6. UNESCO (?) The Literacy Assessment and Monitoring Programme (LAMP); in <http://portal.unesco.org/uis/TEMPLATE/pdf/LAMP/LAMPLeafletEng.pdf> (8/3/2003)
7. UNESCO (1999). *World communication and information report 1999-2000*. Ed: M. Tawfik, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; pp. 281-282; in <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001190/119077e.pdf> (8/3/2003)
8. Dumas, Jo (1999). *Telecommunications Growth in Africa through the Multipurpose Community Telecenter; Working Paper*. African Community ICT Experience; available at: <http://www.communitysa.org.za/africaict/jdpaper.htm> (11/30/2004)
9. Moez Doraid, Coordinator (2000) *Human Development and Poverty in the Arab States*. United Nations Development Program (UNDP). Available at: <http://www.worldbank.org/wbi/mdf/mdf3/papers/labor/Doraid.pdf> (11/30/2003)
10. Cynthia Hewitt de Alcantara (2001) *The Development Divide in a Digital Age; An Issues Paper*. United Nations, Research Institute for Social Development. Available at: [http://www.unrisd.org/unrisd/website/document.nsf/0/19b0b342a4f1cf5b80256b5e0036d99f/\\$FILE/hewitt.pdf](http://www.unrisd.org/unrisd/website/document.nsf/0/19b0b342a4f1cf5b80256b5e0036d99f/$FILE/hewitt.pdf) (11/30/2003)