

مقایسه انتشارات علمی کشورهای در حال رشد

در سطح بین‌المللی*

دکتر فریده عصاره**

چکیده

در این مقاله سعی شده است تا انتشارات علمی کشورهای در حال رشد که در نمایه استنادی علوم سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۹ نمایه شده‌اند، با استفاده از تحلیل استنادی کشور به کشور با هم مقایسه شوند. کشورهای حائز رتبه‌های اول تا پنجم در رشته‌های علمی معرفی و براساس جمعیت و درآمد سرانه ناخالص ملی با هم مقایسه می‌گردند. در این مطالعه، چهار کشور آمریکای لاتین: برزیل، مکزیک، آرژانتین و شیلی در اکثر رشته‌های علمی حائز رتبه‌های اول تا پنجم بودند، در حالی که هیچ کدام از این چهار کشور هنگام تولید مدارک آموره بررسی دارای بیشترین تعداد جمعیت و یا بالاترین میزان درآمد سرانه ناخالص ملی نبوده‌اند.

مقدمه

علم میراث مشترک نوع بشر است و تداوم این پدیده جهانی و همگانی بر انتشار حاصل تحقیقات جدید مبتنی است. از ویژگیهای برجسته فعالیت‌های اخیر دانش پژوهان، افزایش روزافزون تحقیقات علمی است. اما مطالعات اخیر نشان داده که میزان مشارکت کشورهای

* این مقاله برگرفته از پایان نامه دکترای نویسنده است.

** عضو هیات علمی گروه کتابداری دانشگاه شهید چمران اهواز

نتیجتاً در این بررسی، کشورهای در حال رشد براساس تولیدات علمی خود در سطح بین المللی سنجش و مقایسه می شوند.

از آنجا که بخش اعظم انتشارات علمی کشورهای در حال رشد به زبان ملی این کشورها تولید و منتشر می شود که زبانی غیر انگلیسی است، به منظور ارائه تصویر جامعی از میزان مشارکت این کشورها در علم، لازم است انتشارات علمی کشورهای در حال رشد به زبان ملی آنها نیز در تحقیق جداگانه ای مورد سنجش و ارزیابی قرار گیرد.

سابقه

گارفیلد^۳ (۱۹۸۳) فعالیت های علمی کشورهای در حال رشد را در نمایه استنادی علوم بررسی نمود. او دریافت که سهم کشورهای در حال رشد در مقایسه با سایر کشورهای جهان در این منبع اندک است. ۶۰٪ انتشارات علمی کشورهای در حال رشد توسط هند منتشر می شود و ۹۰٪ انتشارات علمی این کشورها (به استثنای هند) در زمینه پزشکی و علوم بالینی است. در مطالعه ای که توسط عصاره و ویلسون^۴ در سال ۱۹۹۵ روی

پیشرفته صنعتی در تولید انتشارات علمی به مراتب بیشتر از میزان مشارکت کشورهای در حال رشد است. گیبس^۱ (۱۹۹۵) انتشارات علمی کشورهای جهان را در نمایه استنادی علوم مورد مطالعه قرار داد. او دریافت که تنها، دو (۲٪) درصد از انتشارات علمی جهان در نمایه استنادی علوم مربوط به کشورهای در حال رشد است. بدیهی است که مشارکت ضعیف و یا عدم مشارکت برخی از کشورهای در حال رشد، در تهیه و تولید انتشارات علمی موجب خواهد شد که علم به صورت پدیده ای در انحصار چند کشور خاص درآید و به عبارت دیگر، علم جنبه بین المللی خود را از دست بدهد. در چنین شرایطی، عبدالسلام^۲ (۱۹۸۵) اظهار می کند که اگر علم بین المللی نباشد، نمی تواند پویا و بدیع باقی بماند.

هدف این مقاله، سنجش و مقایسه میزان مشارکت علمی کشورهای در حال رشد در سطح بین المللی است. برای این منظور، انتشارات علمی این کشورها که در سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۹ در نمایه استنادی علوم، نمایه شده اند، مورد مطالعه و بررسی قرار می گیرد. قابل ذکر است که نمایه استنادی علوم اکثراً مجلات مهم و انگلیسی زبان را دربرمی گیرد. از طرفی همان طوری که ذکر شد، این مقاله انتشارات علمی کشورهای در حال رشد را در نمایه استنادی علوم مورد بررسی قرار می دهد،

- 1- Gibbs 2- Abdus Salam
3- Garfield
4- Osareh & Wilson

استنادی است استفاده شده است. تحلیل استنادی اغلب با شمارش استندهای اختصاص یافته به انتشارات در متون علمی سروکار دارد و با استفاده از آمار و ریاضیات به ارزیابی متون می‌پردازد. رابطه استناد کننده - استناد شونده رابطه‌ای است بین سند (مدرک^۱

استناد کننده) و مأخذ (مدرک استناد شونده) که به عنوان یک شاخص مهم در رفتار ارتباطات به حساب می‌آید. در مطالعات استنادی چنین فرضی وجود دارد که حضور مدرک استناد شده‌ای در لیست منابع مدرک دیگر نشان دهنده این واقعیت است که رابطه‌ای بین آن دو مدرک وجود دارد. این رابطه ممکن است شباهت موضوعی، روشن‌شناسی و غیره باشد.

استحکام و ثبات این رابطه به تعداد استندهای تعلق گرفته به مدرک استناد شده دارد و هر چه تعداد استندها بیشتر باشد آن رابطه قوی‌تر است. مثلاً، هر چه مقالات مندرج در مجله X به مقالات مندرج در مجله Y بیشتر استناد

انتشارات علمی کشورهای در حال رشد در نمایه استنادی علوم صورت گرفت، یافته‌های گارفیلد تأیید شد، با این تفاوت که درصد انتشارات علمی هند از ۶۰٪ به ۳۷/۵٪ و سهم موضوع پزشکی از ۹۰٪ به ۵۶/۶٪ تقلیل یافت.

در این مقاله نویسنده تلاش کرده است تا میزان مشارکت کشورهای در حال رشد را در حوزه‌های مختلف علمی، با استفاده از روش تحلیل استنادی کشور به کشور بررسی نماید و نتایج به دست آمده را با درآمد سرانه ناخالص ملی و جمعیت این کشورها مقایسه کند و بدین وسیله به سوالات مطرح شده زیر پاسخ دهد:

۱. آیا کشورهایی که دارای جمعیت بیشتری هستند تولیدات علمی بیشتری نیز دارند؟
۲. آیا کشورهایی که درآمد سرانه ناخالص ملی بیشتری دارند انتشارات علمی بیشتری نیز دارند؟

۳. آیا در رتبه بندی موضوعی انتشارات علمی کشورهای در حال رشد، کشورهای صدرنشین جدول کدامند و از چه قاره‌هایی هستند؟

روش‌شناسی

در این مطالعه از روش تحلیل استناد کننده - استناد شونده که یکی از روشهای تحلیل

۱- نمایه استنادی علوم در برگزیده انواع مختلف مواد شامل مقالات مجلات، گزارشها، مقالات فنی، بررسیها، نامه به سردبیرها، چکیده مقالات سمینارها، نقد کتابها، بررسی نرم افزارها و... است. در این مقاله به طور کلی واژه مدرک انتخاب و به جای هر یک از انواع مواد فوق به کار رفته است.

- کنند، شباهت (موضوعی، روش‌شناسی و غیره) این دو مجله بیشتر است. به همین جهت وابسته به تعداد مدارک مورد بررسی در مطالعات استنادی مختلف تعداد دفعات استناد به مدارک ۴، ۱۰، ۱۷، ۲۰، ۲۵ ... انتخاب شده است. در این مطالعه با در نظر گرفتن تعداد مدارک مورد مطالعه (۱۱,۸۸۴)، مدارکی که حداقل ۲۰ بار مورد استناد واقع شده بودند، شناسائی و انتخاب شدند. این تصمیم تعداد کشورهای مورد مطالعه را از ۱۱۲ کشور به ۴۲ کشور و کشورهای استناد کننده را از ۱۴۱ کشور به ۴۳ کشور تقلیل داد. داده‌ها در ماتریسی شامل ۴۲ ستون از کشورهای استناد شده و ۴۳ ردیف از کشورهای استناد کننده تنظیم شدند. ماتریس مرکب از ۱۵,۷۷۱ مدرک استناد شونده بود. مجلاتی که ۱۵,۷۷۱ مدرک استناد شونده در آنها منتشر شده بود براساس موضوعاتشان تحلیل شدند. موضوعات این مجلات با استفاده از رده‌های موضوعی انستیتوی اطلاعات علمی^۱ (ISI) که در نمایه‌های استنادی به کار می‌رود، رده بندی شدند (نمایه استنادی علوم^۲ (SCI)، (۱۹۹۱). این منبع، رشته‌های علمی را به ۱۲۸ زیر رشته تقسیم کرده است. ۱۲۸ زیر رشته مزبور براساس مقاله اسمال و گارفیلد (۱۹۸۵) به هفت رشته اصلی به شرح زیر مرتب شدند:
۱. پزشکی حیاتی - شیمی حیاتی
۲. کشاورزی و رشته‌های وابسته
۳. فیزیک و مهندسی
۴. شیمی
۵. علوم اجتماعی، رفتاری و روان پزشکی
۶. ریاضیات و کامپیوتر
۷. علوم مربوط به زمین
- سپس توزیع موضوعی انتشارات علمی کشورهای در حال رشد براساس موضوعات فوق جهت مطالعه میزان مشارکت این کشورها در رشته‌های مختلف علمی تهیه و ترسیم شد.
- روش گردآوری داده‌ها و نمونه‌گیری**
- داده‌های استنادی با استفاده از بانک اطلاعاتی DIALOG و در فایل پیوسته Scisearch به شماره ۴۳۴ گردآوری شد. به منظور شناسایی کشورهای در حال رشد، هر دو ویرایش دایره المعارف جهان سوم (کوریان^۳، ۱۹۸۷؛ ۱۹۹۲) مورد استفاده قرار گرفت. براساس این منبع، ۱۲۶ کشور به عنوان کشورهای در حال رشد معرفی شده‌اند. با استفاده از بخش جغرافیایی نمایه تنالگانی^۴ نمایه استنادی علوم سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۹ از
- 1- Institute for Scientific Information (ISI)
- 2- Science Citation Index (SCI)
- 3- Kurian 4- corporate Index

انتشارات علمی در طول سالهای ۱۹۸۹-۱۹۸۵ (بدون هند) انتخاب شدند. نمونه با استفاده از یک روش نمونه‌گیری نظام یافته انتخاب شد. نمونه منتخب شامل ۱۱,۸۸۴ مدرک از ۱۱۲ کشور بود که ۳۷,۳۹۴ استناد در طول سالهای ۱۹۹۳-۱۹۸۵ (دوره استنادی^۲) توسط ۱۴۱ کشور استناد کننده به آنها تعلق گرفته بود.

یافته‌ها و تفسیر آنها

تجزیه و تحلیل موضوعی ۱۵,۷۷۱ مجله استناد شونده نشان داد که بیشتر از نصف (۵۷/۶٪) مدارک مورد بررسی در زمینه

1- Gupta & Nathan

۲- علت انتخاب سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۹ برای گردآوری اطلاعات و سالهای ۱۹۹۳-۱۹۸۵ برای دوره استنادی به این دلیل است که در مطالعات استنادی دوره باروری استنادی یک مدرک علمی معمولاً ۲-۳ سال پس از انتشار آن مدرک است (شابرت و دیگران، ۱۹۸۹: ۸). به همین جهت در سال ۱۹۹۳ که طرح این تحقیق به تصویب رسید تصمیم گرفته شد که از چاپ آخرین مدرک حداقل ۴ سال به منظور دوره باروری استنادی در نظر گرفته شود. نتیجتاً سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۹ برای دوره مطالعه و سالهای ۱۹۹۳-۱۹۸۵ برای دوره استنادی در نظر گرفته شد.

مجموع ۱۲۶ کشور، ۱۱۳ کشور ۷۴۰، ۱۸۹ مدرک تولید کرده بودند و ۱۳ کشور دیگر هیچ گونه مدرکی در این منبع نداشتند. دامنه مدارک از یک تا ۷۱۳۴۱ (مربوط به هند) مدرک بود. هند از این مطالعه کنار گذاشته شد، زیرا انتشارات هند (۷۱,۳۴۱ مدرک) برابر با ۳۷/۶ در صد کل انتشارات کشورهای در حال رشد در طول سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۹، در نمایه استنادی علوم بود. گنجیندن هند در این بررسی می‌توانست روی نتایج مطالعه اثر گذاشته و منحنی راکج کند. از دیگر دلایل کنار گذاشتن هند در این مطالعه می‌توان به تعداد دانشمندان و انتشارات علمی هند اشاره کرد. هند یک سوم دانشمندان جهان را داراست (گوتا و ناٹان^۱، ۱۹۷۹). همچنین هند از نظر میزان تولید انتشارات علمی در سطح بین المللی دارای رتبه هشتم (گارفیلد، ۱۹۸۳) و یا سیزدهم است (گیس، ۱۹۹۵). به نظر می‌رسد که هند از نظر وضعیت انتشاراتی و تعداد دانشمندان به کشورهای پیشرفته نزدیکتر است تا کشورهای در حال رشد، با کنار گذاشتن هند از این بررسی، تعداد مدارک به ۱۱۸,۳۹۹ مدرک تقلیل یافت. همان طوری که مشاهده می‌شود باز هم تعداد مدارک با محدودیتهای نرم افزارهای Excel و SPSS زیاد بود و بالاجبار تصمیم به نمونه‌گیری گرفته شد. به منظور تهیه یک نمونه قابل اجراء ۱۰ درصد از

پزشکی حیاتی - شیمی حیاتی بوده است و ۱۸/۴٪ به موضوع فیزیک و مهندسی، ۱۱/۴٪ به شیمی، ۶/۶٪ به موضوع کشاورزی و رشته‌های وابسته، ۳/۷٪ به علوم مربوط به زمین^۱، ۱/۶٪ به ریاضیات و کامپیوتر، و ۰/۸٪ به علوم اجتماعی و رفتاری تعلق داشته است. به منظور انجام تحلیل‌های بیشتر، در هر یک از هفت رشته علمی، کشورهای مورد بررسی را براساس میزان مشارکت آنها رتبه بندی نموده، کشورهای صدرنشین جدول شناسایی و معرفی شدند. جهت تحلیل‌های آماری بیشتر، بازهم داده‌ها را کاهش داده و تنها، کشورهای حائز رتبه‌های اول تا پنجم از جدول رتبه بندی انتخاب شدند. این تصمیم، تعداد کشورهای مورد بررسی را از ۴۲ کشور به ۱۲ کشور تقلیل داد. جدول شماره ۱، کشورهای حائز رتبه‌های اول تا پنجم را در هر یک از هفت رشته علمی نشان می‌دهد. اعداد موجود در ردیف‌های جدول شماره ۱، نشان دهنده رتبه‌های ۵-۱ در هر یک از هفت رشته علمی است و ستون‌های این جدول نشان دهنده کشورهای حائز رتبه‌های ۵-۱ در هر یک از هفت رشته علمی است. بدین ترتیب در ردیف پزشکی حیاتی - شیمی حیاتی اعداد ۴، ۱، ۵، ۳، ۲ به ترتیب نشان دهنده رتبه آرژانتین (۴)، برزیل (۱)، شیلی (۵)، کنیا (۳) و مکزیک (۲) است. اعداد موجود در ستونها

علاوه بر نشان دادن رتبه کشورها در هر یک از هفت رشته علمی، تعداد دفعاتی که یک کشور حائز رتبه اول تا پنجم شده است را نیز نشان می‌دهد (جمع رتبه‌ها در هفت رشته)، مثلاً آرژانتین در ۵ رشته از ۷ رشته علمی حائز یکی از رتبه‌های اول تا پنجم بوده، اندونزی تنها در یک رشته، برزیل در هر ۷ رشته دارای رتبه بوده است و نیز پاکستان در یک و شیلی در ۴ رشته، عربستان سعودی و فیلیپین هر کدام در یک رشته، کره جنوبی و کنیا هر کدام در سه رشته، مصر در ۲ رشته، مکزیک در ۶ رشته و ونزوئلا تنها در یک رشته حائز رتبه اول تا پنجم بوده‌اند.

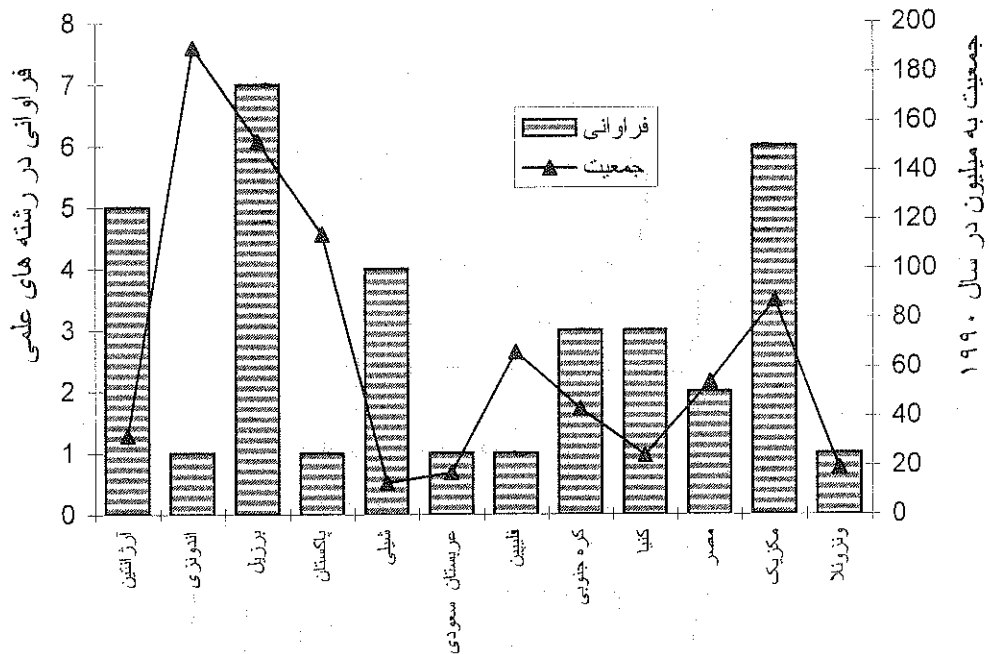
همان طوری که جدول شماره ۱ نشان می‌دهد پنج کشور اول در رشته پزشکی حیاتی - شیمی حیاتی به ترتیب عبارتند از برزیل، مکزیک، کنیا، آرژانتین و شیلی؛ در رشته کشاورزی و رشته‌های وابسته مکزیک، برزیل، کنیا، آرژانتین و فیلیپین به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند. در فیزیک و مهندسی ۵ کشور اول به ترتیب عبارتند از: برزیل، مکزیک، شیلی، آرژانتین و کره جنوبی. پنج کشور اول در موضوع شیمی به ترتیب عبارتند از: کره جنوبی، آرژانتین، برزیل، مصر و شیلی. در رشته علوم اجتماعی و رفتاری

جدول ۱. کشورهای اول در هر یک از هفت رشته علمی

وزن	مکزیک	مصر	کوبا	کره جنوبی	فیلیپین	عربستان سعودی	شیلی	پاکستان	برزیل	اندونزی	آرژانتین	کشورها	رشته علمی
	۲		۳				۵		۱		۴	کشورهای حیاتی و شیمی حیاتی	پزشکی حیاتی و شیمی حیاتی
	۱		۳		۵				۲		۴	کشاورزی و رشته‌های وابسته	کشاورزی و رشته‌های وابسته
	۲			۵			۳		۱		۴	فیزیک و مهندسی	فیزیک و مهندسی
		۴		۱			۵		۳		۲	شیمی	شیمی
۴	۳		۲				۵		۱			علوم اجتماعی و رفتاری	علوم اجتماعی و رفتاری
	۴	۳		۵					۱		۲	ریاضیات و کامپیوتر	ریاضیات و کامپیوتر
	۲					۳		۵	۱	۴		علوم مربوط به زمین	علوم مربوط به زمین
۱	۶	۲	۳	۳	۱	۱	۴	۱	۷	۱	۵	جمع رشته‌ها	جمع رشته‌ها

برزیل، کنیا، مکزیک، ونزوئلا و شیلی به ترتیب رتبه‌های اول تا پنجم را کسب کرده‌اند. پنج کشور اول در ریاضیات و کامپیوتر عبارتند از: برزیل، آرژانتین، مصر، مکزیک و کره جنوبی و در رشته علوم مربوط به زمین به ترتیب برزیل، مکزیک، عربستان سعودی، اندونزی و پاکستان رتبه اول تا پنجم را به خود اختصاص داده‌اند. رتبه‌های به دست آمده برای هر کشور را می‌توان با ویژگیهای جمعیتی و درآمد سرانه

نمودار ۱. مقایسه میزان مشارکت ۵ کشور اول در هفت رشته علمی با میزان جمعیت آنها



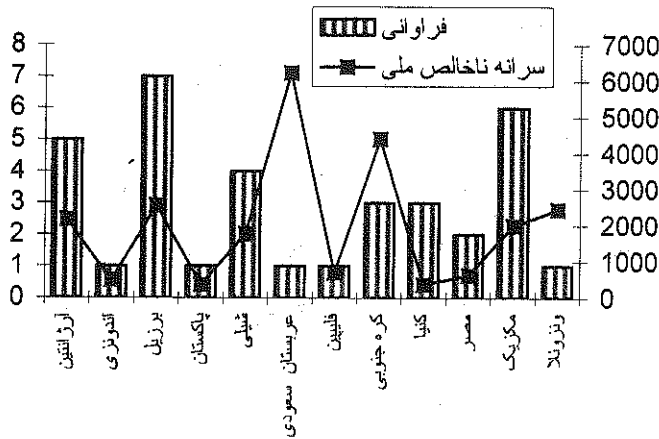
نمودار ۱: ۱۲ کشور حائز رتبه های اول تا پنجم

هفت رشته علمی با درآمد سرانه ناخالص ملی این کشورها در نمودار ۲ به نمایش گذاشته است. عربستان سعودی و کره جنوبی با بالاترین میزان درآمد سرانه ملی به ترتیب در یک و سه رشته علمی به عنوان یکی از ۵ کشور اول حضور داشته‌اند. در حالی که کنیا با کمترین میزان درآمد سرانه ناخالص ملی در سه رشته علمی یکی از پنج کشور اول بوده است. (نمودار ۲ را ببینید)

برخوردار است، زیرا با داشتن کمترین میزان جمعیت، در ۴ رشته علمی به عنوان یکی از ۵ کشور اول ظاهر شده است. میزان مشارکت پاکستان و فیلیپین نسبت به مصر که جمعیتش از هر دوی آنها کمتر است ضعیف‌تر بوده است، زیرا مصر در دو رشته علمی به عنوان یکی از هفت رشته علمی حضور داشته است. در حالی که پاکستان و فیلیپین هر کدام فقط در یک رشته ظاهر شده‌اند. (نمودار ۱ را ببینید)

مقایسه میزان مشارکت ۵ کشور اول در

نمودار ۲. مقایسه میزان مشارکت ۵ کشور اول در هفت رشته علمی با درآمد سرانه ناخالص ملی آنها



نمودار ۲: ۱۲ کشور حائز رتبه های اول تا پنجم

گسترش همکاری نویسندگان عضو جامعه اروپایی، بویژه کشورهای فرانسه و اسپانیا، با کشورهای آمریکای لاتین موجب تولید تعداد زیادی از انتشارات علمی مشترک بین آن کشورها شده است. آیا همکاری این کشورها از طریق برنامه جامعه اروپایی همکاریهای علمی بین‌المللی^۲، موجب موفقیت آنها شده است؟ یا عوامل دیگری دخیلند؟ پی بردن به علل موفقیت این چهار کشور از حوصله این مقاله خارج است و به تحقیق جداگانه‌ای نیاز دارد.

1- Lewison, Fawcet-Jones, Kessler

2- European Community International Scientific Co-Operation Program

برنامه فوق در اواسط دهه ۱۹۸۰ به منظور برقرار کردن رابطه بین دانشمندان جامعه اروپایی و همکارانشان در آسیا، آمریکای لاتین و کشورهای مدیرانه‌ای آغاز شد. این برنامه همچنین یک بورس یک ساله بعد از دکترا (Post-Doctoral) را برای دانشمندانی که از آزمایشگاه جامعه اروپایی دیدن بکنند و یک پروژه تحقیقاتی مشترک را برنامه ریزی کنند ترتیب داده بود. آخرین فعالیت این برنامه، ترتیب کارگاههایی (Workshops) برای تمرکز و ایجاد انگیزه تحقیق در یک موضوع و همکاری در طرح‌ها و پروژه‌های تحقیقاتی است.

این نمودار همچنین تفاوت ونزوئلا را با چهار کشور هم منطقه‌ای آن شامل برزیل، مکزیک، آرژانتین و شیلی به خوبی نشان می‌دهد. درآمد سرانه ناخالص ملی ونزوئلا تقریباً با برزیل برابر است، اما ونزوئلا تنها در یک رشته دارای رتبه بوده است. در حالی که سه کشور دیگر، مکزیک، آرژانتین و شیلی حتی با درآمد سرانه کمتر از ونزوئلا، مشارکت فعال‌تری داشته‌اند. زیرا مکزیک در ۶ رشته، آرژانتین در ۵ رشته و شیلی در ۴ رشته دارای رتبه بوده‌اند. نمودار ۲ همچنین نشان می‌دهد که کره جنوبی و کنیا هر کدام در ۳ رشته علمی دارای رتبه بوده‌اند، در حالی که درآمد سرانه ناخالص ملی کره جنوبی تقریباً ۱۱/۵ برابر درآمد سرانه ناخالص ملی کنیا است.

نکته قابل توجه اینجاست که ۴ کشور اول در هفت رشته علمی از کشورهای آمریکای لاتین هستند که هیچ کدام دارای بالاترین میزان جمعیت و یا درآمد سرانه نیستند (نمودارهای ۱ و ۲). این ۴ کشور عبارتند از برزیل، مکزیک، آرژانتین و شیلی. چه عامل یا عواملی در این ۴ کشور آمریکای لاتین موجب شده است که این کشورها در تولید انتشارات علمی این چنین موفق باشند؟

به عقیده لوئیسون و دیگران^۱ (۱۹۹۳)

نتیجه

کشور اول در هر یک از ۷ رشته علمی بوده‌اند. از این تعداد، ۴ کشور آمریکای لاتین: برزیل، مکزیک، آرژانتین و شیلی، کشورهای صدرنشین جدول بودند و هر کدام در ۴ تا ۷ رشته علمی، جزء یکی از ۵ کشور اول بوده‌اند، در حالی که هیچ کدام از این کشورها دارای بالاترین میزان جمعیت و یا بالاترین میزان درآمد سرانه ناخالص ملی نبوده‌اند. عربستان سعودی و کره جنوبی با بالاترین میزان درآمد سرانه ملی به ترتیب در یک و سه رشته علمی به عنوان یکی از ۵ کشور اول حضور داشته‌اند و کنیا با کمترین میزان درآمد سرانه ناخالص ملی در سه رشته علمی یکی از ۵ کشور اول بوده است. نتایج این بررسی نشان داد که جمعیت بالا و درآمد سرانه ناخالص ملی بالا به تنهایی در تولید انتشارات علمی مؤثر نیستند و حتماً عوامل دیگری دخیلند که باید در تحقیق جداگانه‌ای جستجو و مورد بررسی واقع شوند.

روش تحلیل استنادکننده - استناد شونده، یکی از روشهای تحلیل استنادی است که با به کارگیری فنون مختلفی به ارزیابی و مقایسه میزان مشارکت علمی نویسندگان، مجلات علمی و کشورهای تولیدکننده انتشارات علمی می‌پردازد. یکی از روشهای تحلیل استنادکننده - استناد شونده، تحلیل استنادی کشور به کشور است. این روش توانسته است در ارزیابی و مقایسه متون علمی کشورهای مختلف از جایگاه ویژه‌ای برخوردار باشد.

این مطالعه دریافت که در فاصله سالهای ۱۹۸۵-۱۹۸۹، از ۱۲۵ کشور در حال رشد زبه استثنای هند، ۴۲ کشور هر کدام ۲۰ بار و یا بیشتر در نشریات علمی به همدیگر استناد کرده بودند. تعداد مدارک استناد شونده ۱۵,۷۷۱ مدزک بود. تجزیه و تحلیل موضوعی این مدارک نشان داد که ۱۲ کشور، هر کدام بین یک تا هفت بار جزء یکی از ۵

منابع

- خارجی
Abdus Salam (1985) "Science, scientific community and development." *Bulletin of Scineces, Bangalore*, 1(6):4-11.
- Arunachalam, S.;Manorama, K. (1989). "Are citation-based quantitative techniques adequate for measuring science on the periphery" *Scientometrics*,

15(5-6): 393-408.

Garfield, E. (1993) "Mapping science in the Third World" *Science and Public Policy*, 10(3): 112-127.

Gibbs, W.W. (1995) "Lost Science in the Third World". *Scientific American*, 273(2): 76-83.

Gupta, B.M.; Nathan, S.S. (1979) "Scientific and Technical Journals in the developing Countries." *Indian Library Association Bulletin*, 15(1-2): 11-19.

Kurian, G.T.(ed.) (1987) *Encyclopedia of the Third World*. 3rd ed. New York: Facts on File, 3 vols.

Kurian, G.T.(ed.) (1992) *Encyclopedia of the Third World*. 4th ed. New York: Facts on File, 3 vols.

Lewison, G.; Fawcett-Jones, A.; Kessler, C.(1993) "Latin American scientific output 1986-91 and international co-authorship patterns." *Scientometrics*, 27(3): 317-336.

Osareh, Farideh. Evaluation and measurement of Third World countries' research publications: a citation and country-by-country citation study. Ph.D Dissertation, Sydney: New South Wales University, 1996.

Osareh, Farideh; Wilson, Concepcion S.(1995) Scientific productivity and impact of the Third World Countries (TWC): a citation study. In: *Fifth International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics Proceedings*, 1995 June 7-10 ed. by M.E.D. Koenig and A. Bookstein-Medford, NJ: Learned Information, Inc.; 403-412.

Schubert, A.; Glanzel, W.; Braun, T. (1989) "World Flash on basic reserarch: *Scientometric data files: a comprehensive set of indicators on 2649 journals and 96 countries in all major science fields and subfields 1981-1985.*" *Scientometrics*, 16(1-6):3-478.

Science Citation Index 1985-1989: *Five Year cumulation: an International Interdisciplinary Index to the Literature of science, Medicine, Agriculture, Technology, and the behavioral Science. Guide and lists of source Publications* (1991); Philadelphia: ISIPress.

Small, H.; Garfield, E.(1985) "The geography of science: disciplinary and national mapping." *Journal of Information Science*, 11(4): 147-159.