

هم‌نویسندگی پژوهشگران ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه Web of Science در سالهای ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶

فریده عصاره*

دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ استاد
دانشگاه شهید چمران اهواز

عبدالرضا نوروزی چاکلی

دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ استادیار
عضو هیئت علمی گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی
دانشگاه شاهد

مریم کشوری

کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی
دانشگاه شهید چمران اهواز

اطلاعات
علوم و فناوری

دریافت: ۱۳۸۸/۰۸/۱۷ | پذیرش: ۱۳۸۸/۱۱/۱۲ | مقاله برای اصلاح به مدت یک ماه و ۱۷ روز نزد پدیدآوران بوده است

چکیده: این پژوهش به تعیین ضریب هم‌نویسندگی در تولیدات علمی ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه وب‌اُ ساینس در سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۶ پرداخته است. پژوهش از نوع کاربردی است که با استفاده از شاخصهای علم‌سنجی به انجام رسیده است. داده‌ها با کمک پایگاه وب‌اُ ساینس در قالب فایل‌های plain text استخراج شد، سپس با استفاده از نرم‌افزار HistCite تجزیه و تحلیل داده‌ها، با استفاده از برنامه اکسل شمارش، تنظیم و برای بررسیهای نهایی شد. تعداد کل مدارک نمایه شده به‌وسیله نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم ۲۴۴۸۰ مدرک، نمایه استنادی علوم اجتماعی ۷۸۳ مدرک، و نمایه استنادی هنر و علوم انسانی ۵۷ مدرک و در مجموع با ۲۵۳۲۰ مدرک جامعه (از طریق سرشماری) مورد مطالعه را در این پژوهش تشکیل داده است. براساس نتایج پژوهش، به طور کلی بررسی ضریب مشارکت نویسندگان در دوره مورد بررسی روندی صعودی است؛ این امر بیانگر افزایش تمایل نویسندگان به تولید مدارک مشارکتی در طول این دوره است. بیشترین مشارکت، در تولید مدارک ۲ و ۳ نویسنده‌ای برآورده شده و ضریب مشارکت کلی نویسندگان ۰/۵۹ بوده است. سال ۲۰۰۶ بالاترین ضریب مشارکت ۰/۶۲ و سال ۲۰۰۰ کمترین ضریب مشارکت ۰/۵۵ را به‌خود اختصاص داده است. قاعده برادفورد و قاعده لوتکا در مورد داده‌ها بررسی شدند؛ قاعده لوتکا فقط در نمایه استنادی علوم تأیید و در نمایه‌های استنادی علوم اجتماعی و هنر و علوم انسانی رد شد؛ حال آنکه قاعده برادفورد در هر سه حوزه تأیید شد. کشور آمریکا، در هر سه حوزه نمایه‌های استنادی، با مشارکت در تولید ۱۸۶۵ مدرک (۷/۳۷ درصد) بیشترین مشارکت را در تولید مدارک علمی ایران داشته است.

کلیدواژه‌ها: علم‌سنجی؛ ایران؛ وب‌اُ ساینس؛ مؤسسه اطلاعات علمی (آی. اس. آی)؛ تامسون رویترز؛ تامسون آی. اس. آی؛ نمایه‌های استنادی؛ ضریب مشارکت؛ هم‌نویسندگی.

* پدیدآور رابط Osareh.f@gmail.com

فصلنامه علمی پژوهشی
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران
شاپا (چاپی) ۵۲۰۶-۱۷۳۵
شاپا (الکترونیکی) ۵۵۸۳-۲۰۰۸
نمایه در SCOPUS، LISA و ISC
<http://jlist.irandoc.ac.ir>
دوره ۲۵ | شماره ۴ | صص ۵۷۳-۵۹۵
تابستان ۱۳۸۹

نوع مقاله: علمی پژوهشی

۱. مقدمه

یکی از مهمترین ابعاد توسعه پایدار در هر کشور، تولید اطلاعات علمی است. اطلاعات قدرت است و کشورهایی قدرتمندند که از نظر تولید اطلاعات علمی توسعه یافته باشند. در واقع، توسعه علمی روی سایر جنبه‌های توسعه شامل توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تأثیرگذار است. به عبارت دیگر، تولید علم و توسعه علمی به‌عنوان موتور محرک توسعه همه‌جانبه و پایدار کشورها، نقش عمده‌ای ایفا می‌کند. تمام کشورها در تلاش برای نیل به خودکفایی علمی و توسعه علم و تحقیقات نایل شوند. این امر بدون تردید با توانمندی، توسعه و استقلال کشورها به میزان قابل توجهی نسبت مستقیم دارد. دانشمندان و صاحب‌نظران هیچ عاملی را به اندازه فعالیت علمی در توسعه مؤثر نمی‌دانند. عبدالسلام اظهار می‌دارد "سطح زندگی یک ملت بستگی به علم و فناوری آن ملت دارد" (عبدالسلام ۱۹۶۹؛ نقل در طالبی ۱۳۸۱).

بین تولید علمی و توسعه اقتصادی نیز رابطه مستقیمی وجود دارد. امروزه هیچ کشوری وجود ندارد که از نظر اقتصادی در سطح ممتازی باشد، ولی در زمینه تولید علم حرفی برای گفتن نداشته باشد، یا برعکس، هیچ کشوری نیست که از نظر اقتصادی در سطح پایینی قرار داشته باشد، اما در زمینه تولید علم بسیار توسعه یافته باشد. در واقع معلوم می‌شود که تقسیم‌بندی کشورهای جهان براساس توسعه اقتصادی، در عمل همان تقسیم‌بندی آنها براساس میزان مشارکت در تولید علم است (آقامحمدی و خرمی ۱۳۷۸).

یکی از موضوعات مهم در بحث تولید علم، مشارکت دانشمندان هر کشور در پیشبرد علم در سطح بین‌المللی است. در این راستا ارزیابی تولیدات علمی بین‌المللی از اهمیت خاصی برخوردار است. به همین جهت در این پژوهش سعی می‌شود، که سهم پژوهشگران ایران در تولید علم در سطح جهانی، در پایگاه نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در بازه زمانی مورد بررسی تعیین شود.

۲. اهمیت، ضرورت و مسأله پژوهش

با توجه به اینکه علم پدیده‌ای جهانی است، مشارکت همه کشورهای جهان در تولید آن ضرورت محسوب می‌شود؛ زیرا همکاری علمی سبب می‌شود تا علم در انحصار کشوری خاص قرار نگیرد؛ به این ترتیب تمام کشورها، از جمله کشورهای در حال توسعه نیز می‌توانند در این امر سهیم باشند و تنها به مصرف‌کنندگان صرف اطلاعات تولید شده به وسیله کشورهای توسعه‌یافته تبدیل نشوند. این مسئله، مهمترین مسئله‌ای است که همواره باید مد‌نظر دولت‌مردان و سیاست‌گذاران علمی و پژوهشی ایران قرار گیرد. از طرفی مشارکت در تولید علم جهانی و همکاری علمی نویسندگان، امتیازات زیادی برای آنان به دنبال خواهد داشت. این مشارکت باعث

تبادل مناسب ایده‌ها، ارتقای کیفیت مقالات مشارکتی و دریافت استادهای بیشتر می‌شود (Osareh and Wilson 2002).

با توجه به ارزش و اهمیت تولید علم در سطح جهان، ضروری است تا سهم دانشمندان ایران در تولید علم جهان، با استفاده از نمایه استنادی علوم، علوم اجتماعی و هنر و علوم انسانی تعیین، نویسندگان پر تولید شناسایی، و میزان مشارکت نویسندگان در خلق این آثار، پر تولیدترین موضوعات و پر کارترین دانشگاه‌ها و مؤسسات مشخص شود. بنابراین، میزان مشارکت پژوهشگران ایران با پژوهشگران سایر کشورهای جهان در زمینه تولید علم جهانی، اصلی‌ترین مسأله این پژوهش را تشکیل می‌دهد.

۳. اهداف پژوهش

هدف اساسی این پژوهش تعیین ضریب مشارکت (سی.سی) نویسندگان ایران در نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی در پایگاه وب‌اوس ساینس در سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۶ به منظور یافتن میزان پیشرفت مشارکت در طول دوره مورد بررسی است. از جمله اهداف جانبی این پژوهش می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۱. آزمایش قاعده لوتکا برای تعیین توزیع مشارکت کنندگان ایران در تولید علم در پایگاه وب‌اوس ساینس در طول دوره مورد مطالعه؛
۲. آزمایش قاعده برادفورد برای تعیین توزیع موضوعی مدارک هسته، تولید شده به وسیله نویسندگان ایران در پایگاه وب‌اوس ساینس در طول دوره مورد مطالعه؛
۳. شناسایی کشورهایی که بیشترین مشارکت را در تولید مدارک نمایه شده در پایگاه وب‌اوس ساینس، در طول دوره مورد مطالعه، با نویسندگان ایران داشته‌اند؛
۴. معرفی پرتولیدترین نویسندگان ایران در پایگاه وب‌اوس ساینس در طول دوره مورد مطالعه.

۴. سوالات پژوهش

۱. فعالیت پژوهشی نویسندگان ایران در تولید مدارک علمی در پایگاه وب‌اوس ساینس در سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۶ چه مقدار بوده است؟
۲. ضریب مشارکت نویسندگان ایران در مدارک نمایه شده در پایگاه وب‌اوس ساینس در طول دوره مورد مطالعه چه مقدار بوده است؟
۳. آیا قاعده لوتکا توزیع مشارکت نویسندگان ایران را در این مطالعه، تأیید می‌کند؟

۴. آیا قاعده برادفورد توزیع موضوعی مدارک هسته را برای مدارک تولید شده به وسیله نویسندگان ایران، در این پایگاه در دوره مورد مطالعه، تأیید می‌کند؟
۵. در کدام نشریات نمایه شده در پایگاه وب او ساینس در دوره مورد مطالعه، بیشترین تعداد مدارک نویسندگان ایران منتشر شده است؟
۶. نویسندگان کدام کشورها بیشترین همکاری علمی را با نویسندگان ایران، در طول دوره مورد مطالعه در این پایگاه، داشته‌اند؟
۷. پرتولیدترین نویسندگان ایران، در این پایگاه در طول دوره مورد مطالعه، چه کسانی بوده‌اند؟
۸. کدام دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی، بیشترین مشارکت را در تولید مدارک علمی ایران، در این پایگاه در طول دوره مورد مطالعه، داشته‌اند؟
۹. بیشترین تولیدات علمی نویسندگان ایران، نمایه شده در این پایگاه در دوره مورد مطالعه، در کدام موضوعات بوده است؟

۵. پیشینه پژوهش

سن گوپتا در مقاله‌ای به مطالعه رشد تولیدات علمی در حوزه علوم عصب پرداخت. جامعه پژوهش در این بررسی، مجلاتی بوده‌اند که براساس ۵۷۸۵ استناد انجام شده به مجله "بررسی سالانه علوم عصب"، رتبه‌بندی شده‌اند شایان ذکر است در این حوزه مجله مذکور، مجله هسته محسوب می‌شود. نتایج این مطالعه نشان داد، با وجود رابطه نسبتاً نزدیک رشته‌های حوزه بیوپزشکی با حوزه علوم عصب، موضوع بیوشیمی در پژوهش‌های علم عصب مشارکت کمتری (۸/۸٪) داشته است. در این پژوهش قاعده پراکندگی برادفورد و قاعده کتاب‌سنجی سن گوپتا تأیید شده است (Sengupta 1989).

گومز^۱ و همکارانش در مقاله‌ای تحت عنوان "الگوهای همکاری انتشارات علمی اسپانیا در زمینه‌های موضوعی مختلف" سعی در یافتن چگونگی این الگوها می‌کند. از مجموع ۴۳۴۰۲ مقاله اسپانیایی که در سالهای ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۳ در اس.سی.آی و اس.اس.سی.آی تحت پوشش قرار گرفته، برای هر یک از رشته‌های علمی شاخص‌هایی نظیر میزان بین‌المللی سازی پژوهش، میزان همکاری سازمانی، میزان هم‌نویسندگی و پژوهش‌های کاربردی/بنیادی به وسیله نمایه‌نارین^۲، سنجیده شدند. نتایج حاکی از آن است که در الگوی به دست آمده پراکندگی زیادی در شاخصهای مربوط مشاهده شده است (Gomez et al 1995).

عصاره و ویلسون در پژوهشی تحت عنوان "همکاری در انتشارات علمی ایران" به بررسی

1. Gomez et al.
2. Narin

همکاری بین‌المللی انتشارات علمی ایران در نمایه استنادی علوم طی سالهای ۱۹۹۵-۱۹۹۹ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد بیشترین همکاری علمی (۳۲۴ همکاری /۰.۲۱/۶) با کشور آمریکا بوده است. پرتولیدترین نویسنده دارای ۹۴ مقاله (۰.۱۸/۸) و پراستنادترین نویسنده نیز دارای ۲۹۰ استناد (۰.۴۴/۶) بوده است. این رقم در مقایسه با دوره ده ساله قبل (۱۹۸۵-۱۹۹۴) که برای پرتولیدترین نویسنده و پراستنادترین نویسنده (بترتیب ۴۸ مقاله (۰.۴/۸) و ۳۰۷ استناد (۰.۲۳/۶))، افزایش داشته است. دانشگاه‌های شیراز، تهران و صنعتی شریف دارای بیشترین مقالات تولید شده و موضوع شیمی با ۳۹۳ رخداد (۰.۹/۷۱) دارای بیشترین تعداد مقاله بوده و موضوعات شیمی تحلیلی، شیمی عالی و مهندسی شیمی در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند (Osareh and Wilson 2002).

ویلسون و عصاره در پژوهشی دیگر با عنوان "علوم و پژوهش در ایران: یک مطالعه علم‌سنجی" به تحلیل علم‌سنجی انتشارات علوم و فناوری ایران در ۴ دوره ۷ ساله در سالهای ۱۹۸۱-۱۹۷۵، ۱۹۸۸-۱۹۸۲، ۱۹۹۵-۱۹۸۹ و ۲۰۰۲-۱۹۹۶ در پایگاه نمایه استنادی علوم پرداختند. بر اساس روند رشد انتشارات ایران که در این پایگاه نمایه شده است، میزان انتشارات در اواخر دهه ۱۹۷۰ و سراسر دهه ۱۹۸۰ رو به کاهش گذارده است، یکی از دلایل آن را می‌توان به وقوع جنگ عراق و ایران در سال ۱۹۸۰ نسبت داد، اما از دهه ۱۹۹۰ این روند رو به رشد بوده و از میزان ۰.۰۲٪ در سال ۱۹۸۵ به ۰.۲۳٪ در سال ۲۰۰۲ (با رشد تقریبی) رسیده است. در مورد همکاری در سطح بین‌المللی در هر چهار دوره، بیشترین همکاری با کشور آمریکا بوده و در مورد رتبه‌بندی موضوعات در دوره‌های اول، دوم، سوم و چهارم بترتیب دامپزشکی، داروشناسی و داروسازی، شیمی، و شیمی آلی بیشترین سهم را به‌خود اختصاص داده‌اند (Wilson and Osareh 2003).

بلینچون و همکاران در پژوهشی به بررسی سهم نویسندگان کشورهای اروپایی در تولید مقالات علمی در موضوع بیماری‌های پوستی طی سالهای ۲۰۰۰-۱۹۸۷ با استفاده از پایگاه مدلاین پرداخته‌اند. در مجموع ۱۹۲۵۵ مقاله در ۳۲ مجله به وسیله نویسندگان این کشورها، بجز کشور لوگزامبورگ^۱، تولید شده که بیشترین سهم بترتیب متعلق به کشور انگلستان (۰.۲۶/۷)، آلمان (۰.۱۶/۷)، ایتالیا (۰.۱۱/۵) و فرانسه (۰.۹/۲) بوده است. اما در این حوزه موضوعی نسبت تعداد مقالات منتشر شده به سرانه ناخالص ملی، به طور میانگین ۲۴۸/۵ مقاله به ازای هر ۱۰۰ میلیون دلار برآورد شده است که کشور دانمارک (۵۳۹/۰) رتبه اول و کشورهای فنلاند (۵۰۰/۰) و سوئد (۴۳۴/۴) رتبه‌های دوم و سوم را در اختیار داشته‌اند. در مورد نسبت مقالات منتشر شده به جمعیت هر کشور، به ازای هر یک میلیون نفر، به طور متوسط ۵۱/۹ مقاله به وسیله کشورهای اروپایی منتشر شده است که کشورهای دانمارک (با ۱۶۴/۰ مقاله به ازای هر میلیون نفر سکنه)، سوئد

1. Luxembourg

(۱۲۷/۷) و فنلاند (۱۱۹/۶) بترتیب بالاترین رتبه‌ها را در اختیار دارند. در مجموع، ۵۳/۹٪ از مقالات در ۶ مجله منتشر شده‌اند که مجله بیماری‌های پوستی بریتانیا^۱ با ۲۷۷۹ مقاله (۱۴/۴٪) بیشترین تعداد مقاله را منتشر کرده است (Belinchon et al 2004).

مهرداد و همکارانش با استفاده از داده‌های موجود در پایگاه وب اوساینس و منابع بومی مانند گروه علم‌سنجی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به بررسی وضعیت علوم پایه ایران در دوره زمانی ۱۹۷۵-۲۰۰۲ پرداختند. نتایج بیانگر آن بوده است که تا پیش از انقلاب تولیدات علمی ایران در علوم پایه روندی صعودی داشته است که این روند با وقوع انقلاب متوقف می‌شود، در سالهای ۱۹۸۱-۱۹۸۹ و دوره جنگ تحمیلی عراق این روند سیر نزولی داشته و سپس از سال ۱۹۹۰ مجدداً رشد تدریجی و مداوم خود را آغاز کرده است که این رشد هنوز هم ادامه دارد. در مورد زمینه‌های موضوعی مختلف علوم پایه، رشته شیمی با بالاترین تعداد مدارک (۲۷۹۴)، در مجموع ۳۰/۷ درصد از کل پرونده ملی را در حوزه علوم پایه به‌خود اختصاص داده است و پس از آن رشته‌های فیزیک، ریاضی، و علوم زیست بترتیب با ۱۱/۳ درصد، ۴/۸ درصد و ۲/۷ درصد، در جایگاه‌های دوم تا چهارم قرار گرفته‌اند. مقایسه وضعیت تولیدات علمی ایران با سایر کشورهای اسلامی و کشورهای همسایه، نشان می‌دهد که در طول دوره مورد بررسی، کشورهای ترکیه، مصر، و عربستان سعودی از نظر تعداد متون علمی بالاتر از ایران قرار داشته‌اند. از مهمترین عوامل تأثیرگذار در این امر می‌توان به زیر ۲۵ ساله بودن ۶۵ درصد از جمعیت ایران و نیز در نظر گرفتن این واقعیت که برنامه‌های دکترا در ایران کمتر از ۱۰ سال در حوزه علوم پایه اجرا شده است، اشاره کرد (Mehrdad et al 2004).

مارشاکوا- شایکویچ در پژوهشی با استفاده از پایگاه نمایه استنادی علوم اجتماعی (اس.اس.سی.آی)^۲ در سال ۲۰۰۲ به تحلیل کتاب‌سنجی همکاری علمی ۱۰ کشور نامزد عضویت در اتحادیه اروپایی پرداخت. نتایج حاکی از آن است که بالاترین میزان انتشار مربوط به کشور چک است (۳۰۱ مقاله از مجموع ۱۰۶۰ مقاله) و کمترین انتشار مقاله به کشور لاتویا با ۵ مقاله مربوط می‌شود. بیشترین همکاری علمی در انتشارات متعلق به کشور مجارستان با بهره‌مندی از ۱۲۲ مورد همکاری (۶۲/۲٪) با ۲۵ کشور، بوده است و اسلواکی با ۱۴ مورد همکاری (۱۰/۶٪) کمترین میزان همکاری را به‌خود اختصاص داده است (همکاری با ۶ کشور). بیشترین انتشارات در زمینه اقتصاد، تجارت، جامعه‌شناسی، روانشناسی، روان‌پزشکی (جنبه‌های اجتماعی) و علوم سیاسی برآورد شده است (Marshkova-shaikevich 2006).

هو پژوهشی بر اساس داده‌های اس.سی.آی در موضوعات مهندسی محیط، علوم محیط و

1. British Journal of Dermatology
2. SSCI

منابع آب در دوره ۱۹۹۱-۲۰۰۴ انجام داد. نتایج نشان داد که بیشترین انتشارات در این حوزه به کشور امریکا (۱۳٪) و کانادا (۱۲٪) متعلق بوده و پنج سال پس از انتشار مقالات، ۳۴٪ از آنها بیش از ۱۰ بار مورد استناد قرار گرفته‌اند. این در حالی است که ۵/۷٪ هرگز مورد استناد قرار نگرفتند. ۹ مقاله از ۲۰ مقاله پراستناد به موضوع پژوهش آب متعلق بودند (Ho 2008).

۶. روش‌شناسی پژوهش و گردآوری اطلاعات

پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و با استفاده از شاخصهای علم‌سنجی انجام شده است. در این پژوهش، کلیه مدارک تولید شده به وسیله نویسندگان ایران، نمایه شده در پایگاه وب‌اوس ساینس طی سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۶ مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. تعداد مدارک موجود در نمایه استنادی علوم ۲۴۴۸۰ مدرک، در نمایه استنادی علوم اجتماعی ۷۸۳ مدرک و در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی ۵۷ مدرک بوده است که در مجموع با تعداد ۲۵۳۲۰ مدرک، جامعه مورد مطالعه را تشکیل داده‌اند. گردآوری این مدارک از تاریخ ۱۳۸۷/۱/۱۸ (۵ آوریل ۲۰۰۸) شروع شد و در تاریخ ۱۳۸۷/۲/۲۵ (۱۴ می ۲۰۰۸) خاتمه یافت. داده‌ها در سه مرحله و به کمک سه نوع ابزار گردآوری شوند و به مرحله تحلیل رسیدند. در مرحله اول، داده‌ها با استفاده از پایگاه نمایه استنادی علوم، از طریق وب‌اوس ساینس، در قالب فایل‌های پلین تکست^۱ استخراج، در مرحله دوم، با استفاده از نرم‌افزار هیست‌سایت^۲ داده‌ها شناسایی و در مرحله سوم، داده‌ها از این نرم‌افزار به برنامه صفحه‌گسترده اکسل وارد شده و آماده شمارش و تحلیل نهایی شدند. این نرم‌افزار از محصولات مؤسسه اطلاعات علمی بوده که ورودی آن، داده‌های نمایه‌های استنادی موجود در پایگاه وب‌اوس ساینس و خروجی آن، مشخصات کتاب‌شناختی مرتب‌شده از مدارک در قالب برنامه صفحه‌گستر اکسل است (Garfield, Paris, and Stock 2006).

برای محاسبه ضریب مشارکت نویسندگان، ابتدا فراوانی نویسندگان هر مدرک با استفاده از برنامه صفحه‌گستر اکسل مشخص شد؛ به دنبال آن تعداد مدارک یک نویسنده‌ای، دو نویسنده‌ای، سه نویسنده‌ای و ... مشخص شد. سپس به منظور محاسبه ضریب مشارکت نویسندگان ایرانی در سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۶ به صورت جداگانه ستونی حاوی سال انتشار مدارک، به داده‌های این بخش اضافه شد. با استفاده از داده‌های این صفحه، ضریب مشارکت نویسندگان ایرانی محاسبه شد. برای انجام این محاسبه از فرمول ضریب مشارکت که در زیر مشخص شده است استفاده به عمل آمد:

$$CC = 1 - \left[\sum_{j=1}^k \left(\frac{1}{J} \right) \cdot \left(\frac{F_j}{N} \right) \right]$$

1. Plain text: فایلی متنی که در صفحات نت پد (Note Pad) قرار گرفته است

2. Hist Cite

J = تعداد نویسندگان مشارکت کننده در تولید یک مدرک؛

F z = فراوانی مدارک دارای J نویسنده؛

N = تعداد کل مدارک تولید شده در سال X؛

K = بالاترین تعداد نویسندگان مشارکت کننده در تولید مدرک در سال X؛

برای آزمون داده‌ها با استفاده از قاعده لوتکا^۱ (قاعده باروری پدیدآور)، ابتدا داده‌ها با استفاده از فایلی مشتمل بر مشخصات نویسندگان که بیانگر شماره نویسنده مدرک بود، از عدد کوچک به سمت عدد بزرگ مرتب شد، به این ترتیب تمام نویسنده‌های اول مدارک مشخص و سایر نویسندگان، که نویسندگان همکار بودند، از مجموعه حذف شدند؛ سپس مرتب‌سازی داده‌های باقی مانده با استفاده از ستون نام نویسندگان یعنی ستون AU بر اساس حروف الفبا انجام شد. بدین ترتیب پس از شمارش تعداد انتشارات هر نویسنده، رقم حاصل در ستونی مقابل آن نوشته و سپس با مرتب کردن اعداد ستون جدید تعداد نویسندگان ۱ مدرکی، ۲ مدرکی، ۳ مدرکی و ... مشخص شد؛ در ادامه قاعده لوتکا به کار گرفته شد.

گفتنی است که این قاعده را آلفرد جیمز لوتکا (۱۸۸۰-۱۹۴۹) بیان کرد. قاعده لوتکا تولیدات علمی مؤلفان را در حوزه یا رشته‌ای خاص در مجلات بررسی می‌کند. بر اساس این قاعده، تعداد اندکی مؤلف، تعداد زیادی مقاله تولید می‌کنند. این در حالی است که بیشتر مؤلفان تعداد اندکی مقاله تولید می‌کنند. البته در مورد این قاعده باید متذکر شد که تعداد انتشارات، ضرورتاً ابزاری کافی یا مفید برای اندازه‌گیری تولید علمی نیست؛ بنابراین، قاعده مذکور تولید را می‌سنجد نه محتوا یا تأثیر را (علیجانی و کرمی ۱۳۸۸؛ ۳۹). قاعده باروری پدیدآور لوتکا بیان می‌کند تعداد کل پدیدآورندگان، y، در موضوعی معین که هر یک x انتشار داشته باشند، با تعداد انتشار x، به توان n نسبت معکوس دارد (پائو ۱۹۸۹؛ ۵۱). بنابراین، در کتابشناسی جامع یک موضوع، می‌توان انتظار یافتن هسته کوچکی از پدیدآورندگانی را داشت که تعداد بسیاری از انتشارات به قلم آنهاست.

برای سنجش داده‌ها با استفاده از قاعده پراکنندگی برادفورد^۲، ابتدا با استفاده از تعداد کل نویسندگان، تعداد کل مدارک تولیدشده‌ای که نویسنده مشخص داشتند (با حذف تعداد ۱۰۶۳ مدرک که نویسندگان آنها نامشخص بود در مجموع؛ در هر سه نمایه استادی تعداد ۲۴۲۵۷ مدرک با مشارکت ۷۹۷۳۷ نویسنده اصلی و همکار تولید شده‌اند) به دست آمد. برای پیاده کردن قاعده برادفورد روی داده‌ها، ابتدا تعداد نویسندگان به سه دسته تقسیم و سپس تعداد مدارک تولید

1. Lotka's law

2. Bradford's Law Dispersion or Scattering

شده هر دسته شمرده شدند؛ به طوری که طبق قاعده برادفورد حاصل تقسیم هر دسته از نویسندگان بر دسته ماقبل خود عدد یکسانی باشد. این قاعده به صورت یکجا برای کل داده‌ها و نیز به صورت جداگانه برای هر سه حوزه نمایه‌های استنادی انجام شد.

شایان ذکر است که برادفورد در سال ۱۹۳۴ مقاله‌ای نوشت که بعدها به‌عنوان بخشی از کتاب او با عنوان مستندسازی^۱ در سال ۱۹۴۸ به چاپ رسید. برادفورد در مورد مجلات علمی به این قاعده تجربی رسید که اگر مجلات علمی یک رشته تخصصی را به ترتیب تعداد مقالاتشان از زیاد به کم مرتب کنید، بعد آنها را منطقه‌بندی نمایید، تعداد نسبتاً کمی از مجلات در صد بالایی از مقالات را در بر خواهند داشت، این مجلات، مجلات هسته اصلی^۲ نامگذاری می‌شوند. این قاعده، به قاعده پراکندگی نیز معروف شد (نقل در عصاره، ۱۳۶۵).

۷. تجزیه و تحلیل داده‌ها

نتایج شمارش مدارک تولیدشده به وسیله نویسندگان ایران در نمایه‌های استنادی آی.اس.آی قابل دسترس از طریق پایگاه وب اُو ساینس در جدول ۱ نشان داده شده است. در واقع جدول ۱، شمایی کلی از وضعیت تولیدات علمی ایران را نشان می‌دهد.

جدول ۱. تولیدات علمی ایران به تفکیک در سه پایگاه نمایه‌های استنادی

نوع نمایه استنادی	تعداد مدارک نمایه شده	درصد
نمایه استنادی علوم	۲۴۴۸۰	۹۶/۶۸
نمایه استنادی علوم اجتماعی	۷۸۳	۳/۰۹
نمایه استنادی هنر و علوم انسانی	۵۷	۰/۲۳
مجموع	۲۵۳۲۰	۱۰۰

سهم نویسندگان ایران در تولید مدارک علمی در سه پایگاه نمایه‌های استنادی علوم، علوم اجتماعی، و هنر و علوم انسانی در پایگاه وب اُو ساینس در سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۶ همان‌طور که در جدول ۱ منعکس است، بخش اعظمی از تولیدات علمی کشور ایران در پایگاه نمایه استنادی علوم (۲۴۴۸۰ مدرک)، نمایه شده است. پس از آن نمایه استنادی علوم اجتماعی با ۷۸۳ مدرک (۳/۰۹ درصد) و با اختلاف زیاد، در رتبه دوم قرار گرفته و در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی، نویسندگان ایران با تعداد ۵۷ مدرک (۰/۲۳ درصد)، کمترین مدارک نمایه‌شده در این پایگاه را داشته‌اند.

1. Documentation
2. Nucleus of periodicals

در پایگاه نمایه استنادی علوم اجتماعی روند رشد تولیدات علمی نوساناتی داشته است به گونه‌ای که در سال ۲۰۰۱ نسبت به سال ۲۰۰۰ روند نزولی داشته و از ۶۱ مدرک به ۳۷ مدرک کاهش یافته است؛ این پایگاه در سال ۲۰۰۴ اوج تولید مدرک را داشته که ۲۱۷ (۲۷/۸۶ درصد) مدرک تولید شده در این پایگاه، نمایه شده است. در سال ۲۰۰۵ باز هم روند رو به کاهش گذارده و به ۱۱۹ مدرک (۱۵/۲۸ درصد) رسیده است و مجدداً در سال ۲۰۰۶ به ۱۸۱ افزایش داشته است. در پایگاه نمایه استنادی هنر و علوم انسانی نیز در روند تولیدات علمی نوساناتی مشاهده شده است. روند صعودی، از سال ۲۰۰۰ شروع شده و تا سال ۲۰۰۴ ادامه یافته و بعد از آن به نحو چشم گیری به ۲ مدرک کاهش یافته است؛ اما مجدداً این رشد در سال ۲۰۰۵ از سر گرفته شده است.

۷-۱. ضریب مشارکت نویسندگان ایران، در طول دوره مورد بررسی

به طور کلی ضریب مشارکت نویسندگان در حوزه نمایه استنادی علوم در دوره مورد بررسی، ۰/۵۹ بوده است و بیشترین مشارکت مربوط به مدارک ۲ نویسنده‌ای با تولید ۶۹۴۳ مدرک (۲۹/۹۷٪) و سپس مدارک ۳ نویسنده‌ای با تولید ۶۲۳۲ مدرک (۲۶/۹۰٪) بوده است (جدول ۲).

جدول ۲. توزیع ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم در سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۶

تعداد نویسندگان	سال انتشار	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	تمام دوره
۱ نویسنده‌ای	تعداد	۱۷۱	۱۹۰	۲۵۶	۳۵۳	۴۲۲	۴۶۹	۴۰۶	۲۲۷۷
	درصد	(۱۲/۰۸٪)	(۱۰/۷۲٪)	(۱۰/۶۲٪)	(۱۰/۹۲٪)	(۱۰/۶۴٪)	(۸/۸۴٪)	(۸/۱۷٪)	(۹/۸۳٪)
۲ نویسنده‌ای	تعداد	۵۰۵	۵۸۸	۷۵۵	۱۰۳۰	۱۲۱۸	۱۵۴۰	۱۳۰۷	۶۹۴۳
	درصد	(۳۵/۶۹٪)	(۳۳/۱۸٪)	(۳۱/۳۱٪)	(۳۱/۸۵٪)	(۲۹/۹۹٪)	(۲۹/۰۲٪)	(۲۶/۳۱٪)	(۲۹/۹۷٪)
۳ نویسنده‌ای	تعداد	۳۹۵	۴۹۵	۶۷۳	۸۲۶	۱۰۵۲	۱۴۲۴	۱۳۶۷	۶۲۳۲
	درصد	(۲۷/۹۲٪)	(۲۷/۹۳٪)	(۲۷/۹۱٪)	(۲۵/۵۴٪)	(۲۵/۹۰٪)	(۲۶/۸۴٪)	(۲۷/۵۲٪)	(۲۶/۹۰٪)
۴ نویسنده‌ای	تعداد	۱۶۲	۲۳۵	۳۴۷	۵۱۰	۶۴۲	۸۳۸	۸۸۲	۳۶۱۶
	درصد	(۱۱/۴۵٪)	(۱۳/۲۶٪)	(۱۴/۳۹٪)	(۱۵/۷۷٪)	(۱۵/۸۱٪)	(۱۵/۷۹٪)	(۱۷/۷۶٪)	(۱۵/۶۱٪)
۵-۶ نویسنده‌ای	تعداد	۱۲۹	۱۹۰	۲۵۸	۳۳۸	۵۰۵	۴۴۸	۶۸۵	۲۵۵۳
	درصد	(۹/۱۲٪)	(۱۰/۷۲٪)	(۱۰/۷۰٪)	(۱۰/۴۵٪)	(۱۲/۴۴٪)	(۸/۴۴٪)	(۱۳/۷۹٪)	(۱۱/۰۲٪)
۷-۱۳ نویسنده‌ای	تعداد	۴۸	۷۱	۱۰۷	۱۶۳	۲۰۲	۵۵۹	۲۹۶	۱۴۴۶
	درصد	(۳/۳۹٪)	(۴/۰۱٪)	(۴/۴۴٪)	(۵/۰۴٪)	(۴/۹۷٪)	(۱۰/۵۴٪)	(۵/۹۶٪)	(۶/۲۴٪)
۱۴ نویسنده‌ای و بالاتر	تعداد	۵	۳	۱۵	۱۴	۱۰	۲۸	۲۴	۹۹
	درصد	(۰/۳۵٪)	(۰/۱۷٪)	(۰/۶۲٪)	(۰/۴۳٪)	(۰/۲۵٪)	(۰/۵۳٪)	(۰/۴۸٪)	(۰/۴۳٪)

ادامه جدول ۲. توزیع ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم در سالهای ۲۰۰۶-۲۰۰۰

تمام دوره	سال انتشار							تعداد نویسندگان
	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	
۲۳۱۶۶	۴۹۶۷	۵۳۰۶	۴۰۶۱	۳۲۳۴	۲۴۱۱	۱۷۷۲	۱۴۱۵	تعداد
(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	درصد
۰/۵۹	۰/۶۲	۰/۶۱	۰/۵۹	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۸	۰/۵۶	ضریب مشارکت

بالاترین ضریب مشارکت ۰/۶۲ و مربوط به سال ۲۰۰۶ بوده است و بیشترین مشارکت در این سال در تولید مدارک ۳ نویسنده‌ای با تولید ۱۳۶۷ مدرک (۲۷/۵۲٪) و سپس مدارک ۲ نویسنده‌ای با تولید ۱۳۰۷ مدرک (۲۶/۳۱٪) بوده است. ضریب مشارکت هم‌نویسندگی در میان نویسندگان ایران، در این پژوهش از شیب صعودی برخوردار بوده است و این امر نشان‌دهنده علاقمندی و استقبال نویسندگان ایران به تولید آثار علمی مشارکتی است (جدول ۲). نمودار شماره ۱، روند رشد ضریب مشارکت را در مقایسه با تعداد مدارک به تفکیک سالهای مورد مطالعه با وضوح بیشتری به نمایش گذاشته است.



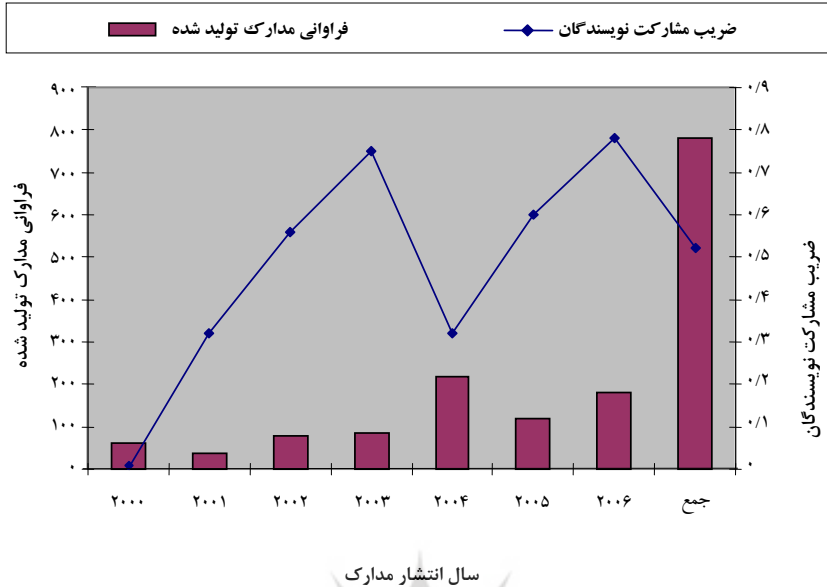
نمودار ۱. ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم در سالهای ۲۰۰۶-۲۰۰۰

در نمایه استنادی علوم اجتماعی، سال ۲۰۰۶ بالاترین ضریب مشارکت (۰/۷۸) را داشته و هیچ مدرک ۱ نویسنده‌ای و ۲ نویسنده‌ای در این سال در پایگاه یادشده نمایه نشده است و مدارک نمایه‌شده، با مشارکت ۳ نویسنده و بالاتر تولید شده‌اند (جدول ۳).

جدول ۳. توزیع ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم اجتماعی در سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۶

تعداد نویسندگان	سال انتشار							
	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	تمام دوره
۵-۱ نویسنده‌ای	۶۱	۳۷	۸۰	۷۴	۲۰۱	۱۱۹	۱۲۸	۷۰۰
درصد	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۸۸/۱۰)	(/۹۲/۶۳)	(/۱۰۰)	(/۷۰/۷۲)	(/۸۹/۸۶)
۶-۱۰ نویسنده‌ای	۰	۰	۰	۹	۱۵	۰	۴۶	۷۰
درصد				(/۱۰/۷۱)	(/۶/۹۱)		(/۲۵/۴۱)	(/۸/۹۹)
۱۱-۲۰ نویسنده‌ای	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۶	۷
درصد				(/۱/۱۹)			(/۳/۳۱)	(/۰/۹۰)
۲۰ نویسنده‌ای و بالاتر	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۲
درصد					(/۰/۴۶)		(/۰/۵۵)	(/۰/۲۶)
جمع	۶۱	۳۷	۸۰	۸۴	۲۱۷	۱۱۹	۱۸۱	۷۷۹
درصد	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)
ضریب مشارکت	۰	۰/۳۲	۰/۵۶	۰/۷۵	۰/۳۲	۰/۶	۰/۷۸	۰/۵۲

ضریب مشارکت نویسندگان براساس نمودار ۲، فراز و فرودهای زیادی داشته است به طوری که از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۳ با رشد از عدد صفر (سال ۲۰۰۲) تا عدد ۰/۷۵ (سال ۲۰۰۳) روندی صعودی داشته و در سال ۲۰۰۴ به عدد ۰/۳۲ کاهش و دوباره در سال ۲۰۰۵ افزایش یافته و به عدد ۰/۶ رسیده و پس از آن نیز افزایش داشته است. ضریب مشارکت در کل بازه زمانی مورد بررسی ۰/۵۲ بود که این امر نشاندهنده تمایل بالای نویسندگان این حوزه به تولید مدارک علمی مشارکتی است.



نمودار ۲. ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم اجتماعی در سالهای ۲۰۰۶-۲۰۰۰

به دلیل اندک بودن تعداد تولیدات علمی در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی، ضریب مشارکت در این پایگاه نیز در سالهای مختلف دوره مورد بررسی کم بوده است. بالاترین ضریب مشارکت مربوط به سال ۲۰۰۶ (۰/۳۸) و پس از آن سال ۲۰۰۰ (۰/۳۳) محاسبه شده است. کمترین ضریب مشارکت مربوط به سال ۲۰۰۵ با عدد ۰/۱۱ و ضریب مشارکت کل دوره مورد بررسی ۰/۲۴ بوده است؛ این امر نشاندهنده تمایل اندک نویسندگان حوزه هنر و علوم انسانی در تولید مدارک مشارکتی است (جدول ۴).

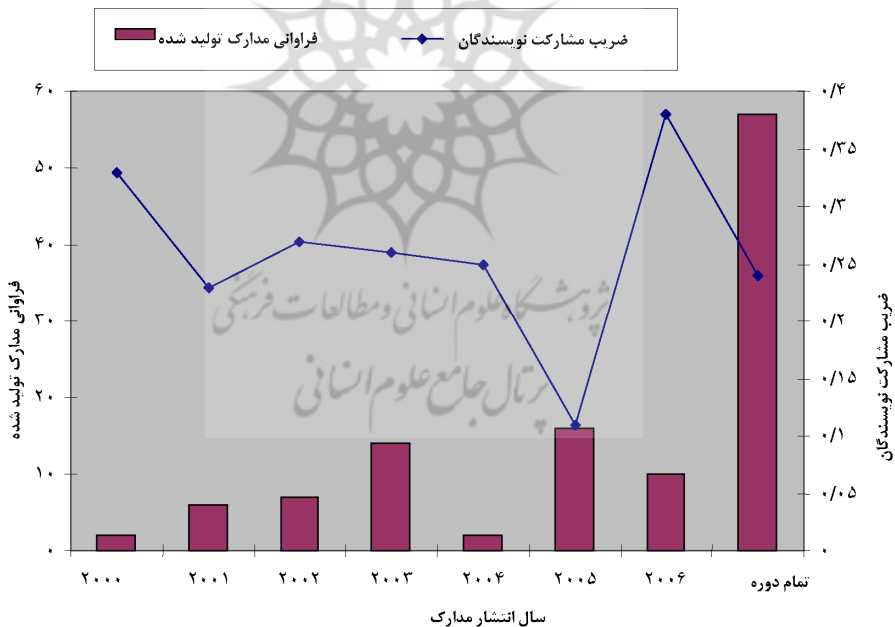
جدول ۴. توزیع ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی در سالهای ۲۰۰۶-۲۰۰۰

تعداد نویسندگان	سال انتشار							
	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	تمام دوره
تعداد	۱	۴	۴	۸	۱	۱۳	۳	۳۴
درصد	(/۰/۵۰)	(/۰/۶۶/۶)	(/۰/۵۷/۱)	(/۰/۵۷/۱۴)	(/۰/۵۰)	(/۰/۸۱/۲۵)	(/۰/۳۰)	(/۰/۵۹/۶۵)
تعداد	۰	۱	۱	۳	۱	۱	۵	۱۲
درصد	(/۰/۱۶/۷)	(/۰/۱۴/۳)	(/۰/۲۱/۴۳)	(/۰/۵۰)	(/۰/۶/۲۵)	(/۰/۵۰)	(/۰/۲۱/۰۵)	

ادامه جدول ۴. توزیع ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی
در سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۶

تمام دوره	سال انتشار							تعداد نویسندگان
	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	
۸	۲	۲	۰	۲	۱	۰	۱	تعداد
(/۱۴/۰۴)	(/۲۰)	(/۱۲/۵)		(/۱۴/۲۹)	(/۱۴/۳)		(/۵۰)	درصد
۳	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	تعداد
(/۵/۲۶)				(/۷/۱۴)	(/۱۴۱۴/۳)	(/۱۶/۷)		درصد
۵۷	۱۰	۱۶	۲	۱۴	۷	۶	۲	تعداد
(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	(/۱۰۰)	درصد
۰/۲۴	۰/۳۸	۰/۱۱	۰/۲۵	۰/۲۶	۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۳۳	ضریب مشارکت

در نمودار ۳ روند رشد تولیدات علمی نویسندگان ایران در پایگاه استنادی هنر و علوم انسانی در مقایسه با ضریب مشارکت بخوبی نشان داده شده است.



نمودار ۳. ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی در سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۶

۷-۲. آزمایش تولیدات علمی ایران در نمایه‌های استنادی با قاعده لوتکا (باروری پدیدآور)

همان‌طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود، قاعده لوتکا در حوزه علوم مورد تأیید قرار گرفته است. مطابق فرمول، حاصل تقسیم ۶۳۲۱ (رخداد اسامی نویسندگان) بر اعداد ۱، ۴، ۹، ۱۶، ۲۵، و ... که تعداد مدارک نوشته‌شده به وسیله نویسندگان است؛ بسیار نزدیک به اعداد لوتکاست (۱۵۸۰، ۷۰۲، ۳۹۵، ...) بر اساس جدول ۵ به ازای ۶۳۲۱ نویسنده یک‌مدرکی، ۱۶۰۹ نویسنده ۲ مدرکی وجود دارد، که بر اساس قاعده لوتکا عدد $۱۵۸۰ = ۲^2 \div ۶۳۲۱$ به دست آمده است؛ نیز به ازای تعداد ۶۳۲۱ نویسنده یک‌مدرکی، بر اساس قاعده لوتکا باید $۷۰۲ = ۳^2 \div ۶۳۲۱$ نویسنده ۳ مدرکی وجود داشته باشد که حاصل شمارش نویسندگان دارای ۳ مدرک، ۷۰۹ نفر بوده است. بدین ترتیب قاعده لوتکا در مورد تولیدات علمی نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم، مورد تأیید قرار گرفته است.

قاعده لوتکا در حوزه علوم اجتماعی دارای پراکندگی نسبتاً زیادی است، به عبارتی به ازای ۴۰۲ نویسنده یک‌مدرکی، ۷۲ نویسنده ۲ مدرکی موجود است که طبق قاعده لوتکا این عدد باید برابر با عدد ۱۰۰ باشد ($۱۰۰ = ۲^2 \div ۴۰۲$). سایر اعداد نیز در جدول مشاهده می‌شود. همان‌طور که از اعداد جدول برمی‌آید، قاعده لوتکا در مورد داده‌های نمایه‌شده در نمایه استنادی علوم اجتماعی مورد تأیید قرار نگرفته است.

نتیجه مقایسه تولیدات علمی ایران در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی با قاعده لوتکا در جدول ۵ نشان می‌دهد که به ازای ۳۸ نویسنده یک‌مدرکی، ۶ نویسنده ۲ مدرکی وجود دارد؛ این در حالی است که طبق قاعده لوتکا به ازای این تعداد نویسنده یک‌مدرکی، باید ۱۰ نویسنده ۲ مدرکی ($۱۰ \approx ۲^2 \div ۳۸$) وجود داشته باشد. مقایسه داده‌های حاصل از شمارش تعداد نویسندگان n مدرکی با فرمول لوتکا نشان می‌دهد که در این حوزه، قاعده لوتکا مورد تأیید قرار نگرفته است (جدول ۵).

جدول ۵. مقایسه مدارک علمی نویسندگان ایران در نمایه‌های استنادی با قاعده لوتکا

نمایه استنادی هنر و علوم انسانی		نمایه استنادی علوم اجتماعی		نمایه استنادی علوم		نوع نمایه
تعداد قاعده لوتکا	تعداد نویسندگان n مدرکی	تعداد قاعده لوتکا	تعداد نویسندگان n مدرکی	تعداد قاعده لوتکا	تعداد نویسندگان n مدرکی	
-	۳۸	-	۴۰۲	-	۶۳۲۱	۱
۱۰	۶	۱۰۰	۷۲	۱۵۸۰	۱۶۰۹	۲
۴	۰	۴۴	۲۳	۷۰۲	۷۰۹	۳
۲	۰	۲۵	۱۱	۳۹۵	۳۹۴	۴

ادامه جدول ۵. مقایسه مدارک علمی نویسندگان ایران در نمایه‌های استنادی با قاعده لوتکا

نمایه استنادی هنر و علوم انسانی		نمایه استنادی علوم اجتماعی		نمایه استنادی علوم		نوع نمایه
تعداد نویسندگان	تعداد n مدرکی	تعداد نویسندگان	تعداد n مدرکی	تعداد نویسندگان	تعداد n مدرکی	
قاعده لوتکا	۰	قاعده لوتکا	۶	قاعده لوتکا	۲۲۹	تعداد مدارک (n)
۲		۱۶		۲۵۲		۵
۱		۱۱		۱۷۵		۶
۱	۱	۸	۰	۱۲۹	۱۳۵	۷

۳-۷. آزمایش قاعده برادفورد با مدارک تولیدشده به وسیله نویسندگان ایران، نمایه‌شده در نمایه‌های استنادی^۱

جدول ۶. مقایسه توزیع مشارکت کنندگان در نمایه استنادی علوم با قاعده برادفورد به منظور تعیین توزیع موضوعی مدارک هسته

تنظیم اعداد	مضرب (k)	فراوانی تجمعی نویسندگان مشارکت کننده	رخداد نام نویسندگان مشارکت کننده	تعداد مدارک تولیدشده	ردیف
$a = 3900$	-	۲۶۱۸۰	۲۶۱۸۰	۳۹۰۰	۱
$a.k.1 = 6989$	۱/۷۹	۵۱۲۳۶	۲۵۰۵۶	۶۹۹۰	۲
$a.k^2.1 = 12526$	۱/۷۹	۷۷۱۶۵	۲۵۹۲۹	۱۲۵۲۷	۳
-	-	-	۷۷۱۶۵	۲۳۴۱۷	جمع

مطابق فرمول برادفورد، نویسندگان به سه دسته تقسیم شدند (جدول ۶). در دسته اول ۳۹۰۰ مدرک با مشارکت ۲۶۱۸۰ نویسنده (میانگین مشارکت ۶/۷۱)، در دسته دوم ۶۹۹۰ مدرک با مشارکت ۲۵۰۵۶ نویسنده (میانگین مشارکت ۳/۵۸)، و در دسته سوم ۱۲۵۲۷ مدرک با مشارکت ۲۵۹۲۹ نویسنده (میانگین مشارکت ۲/۱) تولید شده است. با تقسیم تعداد مدارک ردیف دوم بر تعداد مدارک ردیف اول مضرب k برابر با ۱/۷۹ به دست می‌آید؛ نیز با تقسیم تعداد مدارک ردیف ۳ بر تعداد مدارک ردیف ۲ نیز مضرب k برابر با عدد ۱/۷۹ به دست آمده که نشان می‌دهد قاعده برادفورد در مدارک نمایه‌شده در نمایه استنادی علوم تأیید شده است. به عبارت دیگر، تعداد ۳۹۰۰ مدرک به وسیله ۲۶۱۸۰ نفر به رشته تحریر درآمده است؛ این در حالی است که تعداد ۶۹۹۰ مدرک به وسیله ۲۵۰۶۵ نفر تألیف و ۱۲۵۲۷ مدرک به وسیله

۱. قاعده برادفورد توزیع موضوعی را نشان می‌دهد. در این مطالعه نویسندگان و مقالات آنان، که خود شاخص موضوعات مختلف‌اند، به عنوان واحد تجزیه و تحلیل داده‌ها در نظر گرفته شده است.

۲۵۹۲۹ نفر تولید شده‌اند. نتیجه اینکه تعداد ۳۹۰۰ مدرک تولید شده در ردیف اول از بالاترین هم‌نویسندگی یا مشارکت در تولید برخوردار بوده‌اند؛ بنا بر این می‌توان گفت مقالات هسته در این مجموعه به حساب می‌آیند (جدول ۷).

جدول ۷. نمایی از مدارک هسته تولید شده به وسیله نویسندگان ایران در پایگاه نمایه استنادی علوم

ردیف	عنوان مقاله	عنوان مجله	تعداد نویسندگان	نوع مدرک	زبان مدرک	سال انتشار
۱	Measurements of cascade times of antiprotons in molecular hydrogen and helium	PHYSICS LETTERS B	۷۵ نفر	مقاله	انگلیسی	۲۰۰۰
۲	Measurement of the $(p)\overline{p}$ annihilation reaction for antiproton annihilation at rest	PHYSICS LETTERS B	۷۳ نفر	مقاله	انگلیسی	۲۰۰۲
۳	Dynamical selection rules from $p\overline{p}$ annihilation at rest in three meson final states	EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL C	۷۱ نفر	مقاله	انگلیسی	۲۰۰۴

در حوزه نمایه استنادی علوم اجتماعی (جدول ۸) مضرب k برابر با $۲/۰۱$ در ردیف‌های دوم و سوم به دست آمده است که این امر نشان‌دهنده تأیید قاعده مذکور در این بخش از مطالعه است.

جدول ۸. مقایسه توزیع مشارکت‌کنندگان در تولید مدارک علمی ایران در نمایه استنادی علوم اجتماعی با قاعده برادفورد به منظور تعیین توزیع موضوعی مدارک هسته

ردیف	تعداد مدارک تولید شده	رخداد نام نویسندگان مشارکت‌کننده	فراوانی تجمعی نویسندگان مشارکت‌کننده	مضرب (k)	تنظیم اعداد
۱	۱۱۲	۸۶۲	۸۶۲	-	$a = ۱۱۲$
۲	۲۲۳	۸۲۰	۱۶۸۲	$۲/۰۱$	$a.k.1 = ۲۲۵$
۳	۴۴۸	۷۹۱	۲۴۷۳	$۲/۰۱$	$a.k^2.1 = ۴۴۸$
جمع	۷۸۳	۲۴۷۳	-	-	-

جدول ۹ مدارک هسته در نمایه استنادی علوم اجتماعی را نشان می‌دهد.

جدول ۹. مدارک هسته تولید شده به وسیله نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم اجتماعی

ردیف	عنوان مقاله	عنوان مجله	تعداد نویسندگان	نوع مدرک	زبان مدرک	سال انتشار
۱	Effect of lithium on morphine state-dependent memory of passive avoidance in mice	PHYSIOLOGY & BEHAVIOR	۹۱ نفر	مقاله	انگلیسی	۲۰۰۶
۲	Orientation information of unresolvable Gabor patches primes ambiguous motion but not serial search	PERCEPTION	۲۹ نفر	چکیده همایش	انگلیسی	۲۰۰۲
۳	Hypomethylation of MB-COMT promoter is a major risk factor for schizophrenia and bipolar disorder	HUMAN MOLECULAR GENETICS	۱۶ نفر	مقاله	انگلیسی	۲۰۰۶

۵۷ مدرک در حوزه نمایه استنادی هنر و علوم انسانی، که با مشارکت ۹۹ نفر (میانگین ۱/۷۴ نویسنده برای هر مدرک) تولید شده است، نیز به سه دسته تقسیم شده است (جدول ۱۰):

جدول ۱۰. مقایسه توزیع مشارکت کنندگان در تولید مدارک علمی ایران در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی با قاعده برادفورد به منظور تعیین توزیع موضوعی مدارک هسته

ردیف	تعداد مدارک تولید شده	رخداد نام نویسندگان مشارکت کننده	فراوانی تجمعی نویسندگان مشارکت کننده	مضرب (k)	تنظیم اعداد
۱	۹	۳۵	۹	-	a=۹
۲	۱۷	۳۳	۶۸	۱/۸۲۴	a.k.1=۱۶
۳	۳۱	۳۱	۹۹	۱/۸۲۴	a.k ² .1=۳۰
جمع	۵۷	۹۹	-	-	-

در دسته اول ۹ مدرک با مشارکت ۳۵ نویسنده (با میانگین مشارکت ۳/۸۹ نویسنده برای هر مدرک) و در دسته دوم ۱۷ مدرک با مشارکت ۳۳ نویسنده تولید شده (میانگین مشارکت ۱/۹۴ نویسنده) و تعداد مدارک دسته سوم ۳۱ مدرک. با توجه به مضرب k که برابر با ۱/۸۲۴ به دست آمده است، قاعده برادفورد در حوزه نمایه استنادی هنر و علوم انسانی نیز تأیید شده است.

جدول ۱۱ سه مدرک برتر از مدارک هسته در این پایگاه را به نمایش گذاشته است.

جدول ۱۱. مدارک هسته تولیدشده به وسیله نویسندگان ایران در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی

ردیف	عنوان مقاله	عنوان مجله	تعداد نویسندگان	نوع مدرک	زبان مدرک	سال انتشار
۱*	Dimensions of the Mysticism Scale: Confirming the three- factor structure in the United States and Iran	JOURNAL FOR THE SCIENTIFIC STUDY OF RELIGION	۸	مقاله	انگلیسی	۲۰۰۱
۲	Individualist and collectivist values: evidence of compatibility in Iran and the United States	PERSONALITY AND INDIVIDUAL DIFFERENCES	۵	مقاله	انگلیسی	۲۰۰۳
۳	New research on the Palaeolithic of Lorestan, West Central Iran	ANTIQUITY	۴	مقاله	انگلیسی	۲۰۰۲

۷-۴. کشورهای مشارکت کننده در تولید اطلاعات علمی با نویسندگان کشور ایران در نمایه‌های استنادی آی.اس.آی در بازه زمانی مورد مطالعه

ایران در حوزه علوم با ۱۰۶ کشور خارجی، همکاری علمی داشته که حاصل این همکاری تولید ۹۲۶۷ مدرک علمی مشترک بوده است. کشور آمریکا با ۱۷۱۸ مدرک (۱۸/۵۴ درصد) در صدر کشورهای همکاری کننده با نویسندگان ایران در تولید مدارک علمی قرار گرفته و پس از آن کشورهای کانادا، انگلستان، و فرانسه بترتیب با ۱۳۱۸ مدرک (۱۴/۲۲ درصد)، ۱۰۸۱ مدرک (۱۱/۶۷ درصد)، و ۵۷۹ مدرک (۶/۲۵ درصد) رتبه‌های دوم تا چهارم را به خود اختصاص داده‌اند. در میان کشورهای آسیایی، ژاپن و هند بترتیب با ۴۳۸ و ۱۹۲ مدرک رتبه‌های اول و دوم را به خود اختصاص داده‌اند.

در حوزه نمایه استنادی علوم اجتماعی، کشور ایران در مجموع با ۷۶ کشور همکاری علمی داشته که حاصل آن تولید ۴۸۸ مدرک بوده است. همان‌طور که از جدول ۱۲ مشاهده می‌شود، در حوزه علوم اجتماعی بیشترین همکاری با تعداد ۱۳۷ مورد (۲۸/۰۷ درصد) با کشور آمریکا بوده و پس از آن کشورهای انگلستان، کانادا و سوئد بترتیب با ۸۲ (۱۶/۸۰ درصد)، ۵۳ (۱۰/۸۶ درصد)،

* این مدرک از جمله مدارکی است که در دو حوزه نمایه استنادی یعنی نمایه استنادی هنر و علوم انسانی و نمایه استنادی علوم اجتماعی نمایه شده است.

و ۲۴ (۴/۹۲ درصد) بیشترین همکاری را با نویسندگان ایران در تولید مدارک علمی داشته‌اند (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. مدارک تولیدشده به وسیله نویسندگان کشورهای مشارکت‌کننده با نویسندگان ایران در نمایه‌های استنادی آی.اس.آی در سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۶

ردیف	کشور	نمایه استنادی علوم		نمایه استنادی علوم اجتماعی		نمایه استنادی هنر و علوم انسانی	
		درصد	رخداد نام	درصد	رخداد نام	درصد	رخداد نام
۱	امریکا	۱۷۱۸	۱۸/۵۴	۱۳۷	۲۸/۰۷	۱۰	۷۶/۹۲
۲	کانادا	۱۳۱۸	۱۴/۲۲	۵۳	۱۰/۸۶	۱	۷/۶۹
۳	انگلیس	۱۰۸۱	۱۱/۶۷	۸۲	۱۶/۸۰	۱	۷/۶۹
۴	فرانسه	۵۷۹	۶/۲۵	۹	۱/۸۴	۰	۰
۵	آلمان	۵۰۹	۵/۴۹	۷	۱/۴۳	۰	۰
۶	ایتالیا	۵۰۹	۵/۴۹	۵	۱/۰۲	۰	۰
۷	استرالیا	۴۷۲	۵/۰۹	۱۸	۳/۶۹	۱	۷/۶۹
۸	ژاپن	۴۳۸	۴/۷۳	۷	۱/۴۳	۰	۰
۹	سوئد	۲۱۶	۲/۳۳	۲۴	۴/۹۲	۰	۰
۱۰	هند	۱۹۲	۲/۰۷	۹	۱/۸۴	۰	۰
جمع		۷۰۳۲	۷۵/۸۸	۳۵۱	۷۱/۹	۱۳	۱۰۰

در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی نویسندگان ایران با چهار کشور همکاری علمی داشته است که حاصل آن تولید ۱۳ مدرک علمی بوده است. در این حوزه نیز امریکا با ۱۰ مدرک (۷۶/۹۲ درصد) در صدر کشورهای همکاری‌کننده با نویسندگان ایران و کشورهای استرالیا، انگلستان و فرانسه هر کدام با ۱ مدرک (۷/۶۹ درصد) در رتبه دوم قرار گرفته‌اند. بدین ترتیب کشور امریکا در مجموع با مشارکت در تولید ۱۸۶۵ مدرک (۷/۳۷ درصد) در هر سه نمایه استنادی، بیشترین همکاری را با نویسندگان ایران داشته است (جدول ۱۲).

۸. بحث و نتیجه‌گیری

براساس نتایج این پژوهش، انتشارات ایران، در دوره هفت ساله ۲۰۰۰-۲۰۰۶ به‌طور کلی، از روندی روبه‌رشد برخوردار بوده است. این روند در نمایه استنادی علوم به‌صورت یک‌دست صعودی قابل مشاهده است. نتایج یادشده، یافته‌های پژوهش ویلسون و عصاره را نیز که چهار دوره هفت ساله، ۱۹۸۱-۲۰۰۲، را بررسی کرده‌اند، تأیید می‌کند (Wilson and Osareh 2003). به‌عبارت دیگر، روند صعودی تولیدات علمی ایران در پژوهش عصاره و ویلسون، در این پژوهش

نیز تأیید شده است. این روند صعودی در پژوهش انجام‌شده به وسیله نوروبی‌چاکلی و همکارانش که به بررسی و مقایسه تولیدات علمی ایران در دوره دو ساله ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶ پرداخته‌اند، نیز تأیید شده است (نوروبی‌چاکلی و همکاران ۱۳۸۶). اما در روند رشد تولیدات علمی دو حوزه دیگر، یعنی نمایه استنادی علوم اجتماعی و نمایه استنادی هنر و علوم انسانی نوساناتی مشاهده شده است. شایان ذکر است پژوهش حاضر، کاهش تولیدات علمی ایران در نمایه استنادی علوم اجتماعی، در سال ۲۰۰۵ نسبت به سال ۲۰۰۶ در پژوهش نوروبی‌چاکلی و همکارانش را نیز تأیید کرد (نوروبی‌چاکلی و همکاران ۱۳۸۶). با وجود ناچیزبودن تولیدات علمی ایران در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی اما رو به رشد بودن روند آن مشهود است؛ البته تولیدات علمی ایران در این حوزه در سال ۲۰۰۴ با کاهش چشم‌گیر ۲۱/۰۵ درصدی در مقایسه با سال ۲۰۰۳ روبه‌رو بوده است. بررسی علل این کاهش نیاز به مطالعه جداگانه‌ای دارد.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد بیشتر تولیدات علمی ایران (۹۹/۸۵ درصد) به زبان انگلیسی نوشته شده است. بخشی از این امر، به ضوابط تعیین‌شده از سوی آی.اس.آی و تبدیل شدن زبان انگلیسی به زبان مکاتبه و مبادله علمی بین دانشمندان باز می‌گردد. زیرا برای انتقال مؤثر اطلاعات و بین‌المللی شدن پژوهشها برگرداندن اطلاعات به زبانی که به‌وسیله دانشمندان سایر کشورها نیز استفاده شود، ضروری است. عصاره این نکته را به‌عنوان یکی از نارساییهای این پایگاه یاد می‌کند؛ دلیل این امر آن است که تأکید فراوان این پایگاه بر منابع انگلیسی زبان موجب جامعیت‌نداشتن بررسی تولیدات علمی کشورهای غیرانگلیسی زبان در این پایگاه، و پوشش ندادن کل تولیدات علمی کشورهای جهان به‌طور یکدست به‌وسیله این پایگاه شده است. این نارسایی در کشورهای جهان سوم، که زبان بیشتر آنها غیرانگلیسی است، نمود بیشتری پیدا می‌کند. زیرا بخش اعظم آثارشان، که غیرانگلیسی است، در این نمایه‌ها انعکاس نمی‌یابد (عصاره و فارسی ۱۳۸۱) به نقل از عصاره (۱۹۹۶). در نتیجه بررسی کل آثار آنان در این پایگاه (به زبان بومی و غیربومی) امکان‌ناپذیر است.

علاوه بر صعودی بودن تمایل نویسندگان ایران به تولید مدارک مشارکتی در نمایه استنادی علوم، ضریب مشارکت در طول دوره مورد بررسی، از ۰/۵۶ در سال ۲۰۰۰ به ۰/۶۲ در سال ۲۰۰۶ رسیده است. براساس نتایج پژوهش، تعداد تولیدات علمی با مشارکت یک یا دو نویسنده در طول دوره مورد بررسی، روندی نزولی داشته است، در این روند نزولی تعداد مدارک ۱ نویسنده‌ای از ۱۲/۵۸٪ در سال ۲۰۰۰ به ۸/۱۷٪ در سال ۲۰۰۶ و تعداد مدارک ۲ نویسنده‌ای از ۳۵/۶۹٪ در سال ۲۰۰۰ به ۲۶/۳۱٪ در سال ۲۰۰۶، کاهش یافته است. این در حالی است که تعداد مدارک ۴ نویسنده‌ای از ۱۱/۴۵٪ در سال ۲۰۰۰ به ۱۷/۷۶٪ در سال ۲۰۰۶، تعداد مدارک ۵-۶ نویسنده‌ای از

۹/۱۲٪ در سال ۲۰۰۰ به ۱۳/۷۹٪ در سال ۲۰۰۶، و تعداد مدارک ۷-۱۳ نویسنده‌ای از ۳/۳۹٪ در سال ۲۰۰۰ به ۵/۱۶٪ در سال ۲۰۰۶ رسیده است. با وجودی که بیشترین تعداد مدارک علمی ایران در این نمایه استنادی، در مجموع ۱۳۱۷۵ مدرک (۵۶/۸۷٪)، ۲ یا ۳ نویسنده‌ای بوده‌اند، اما این روند نشان می‌دهد تعداد تولیدات علمی با ۴ نویسنده و بالاتر در حال افزایش است. در ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی علوم اجتماعی، نوساناتی مشاهده شده است، بیشترین مدارک (۸۹/۸۶٪) به وسیله ۱-۵ نویسنده تولید شده و سالهای ۲۰۰۶ و ۲۰۰۳ بترتیب، با ضریب مشارکت ۰/۷۸ و ۰/۷۵، بالاترین ضریب مشارکت را داشته است، در حالی که در سال ۲۰۰۰ همه مدارک یک نویسنده‌ای و ضریب مشارکت در این سال صفر بوده است.

ضریب مشارکت نویسندگان ایران در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی، در طول دوره مورد بررسی پرنوسان و اندک بوده است. ضریب مشارکت کلی نویسندگان ایران در این نمایه، ۰/۲۴ بوده که تمایل اندک نویسندگان را به تولید مدارک مشارکتی نشان می‌دهد. در مورد کشورهای مشارکت کننده با کشور ایران در تولید مدارک علمی، نتایج پژوهش نشان داد، کشور امریکا در هر سه پایگاه، بالاترین مشارکت را با نویسندگان ایران داشته و این مطلب یافته‌های پژوهش‌های ویلسون و عصاره، موسوی موحدی، کیانی بختیاری، و خان‌چمنی، عصاره و ویلسون و صبوری و پورسازان را تأیید می‌کند (موسوی موحدی، کیانی بختیاری، و خان‌چمنی ۱۳۸۲؛ صبوری و پورسازان ۱۳۸۴؛ Osareh and Wilson 2002; Wilson and Osareh 2003). در نمایه استنادی علوم، پرتولیدترین نویسنده دارای ۱۳۳ مدرک، در نمایه استنادی علوم اجتماعی ۲۵ مدرک، و در نمایه استنادی هنر و علوم انسانی ۷ مدرک بوده است. در پژوهش عصاره و ویلسون که همکاری در انتشارات علمی ایران را در سالهای ۱۹۹۵-۱۹۹۹ بررسی کرده‌اند، پرتولیدترین نویسنده دارای ۹۴ مدرک بوده که این عدد در مقایسه با دوره ده ساله قبل (۱۹۸۵-۱۹۹۴)، که پرتولیدترین نویسنده ۴۸ مدرک داشته، افزایش ۱/۹ برابری را نشان داده است (Osareh and Wilson 2002). در پژوهش حاضر نیز پرتولیدترین نویسنده در نمایه استنادی علوم دارای ۱۳۳ مدرک بوده که نسبت به دوره ۱۹۹۵-۱۹۹۹، افزایش ۱/۴ برابری داشته است.

براساس نتایج پژوهش در آزمایش تولیدات علمی نویسندگان ایران با قاعده لوتکا، این قاعده در مورد تولیدات علمی نویسندگان ایران، در نمایه استنادی علوم مورد تأیید قرار گرفت؛ اما در مورد داده‌های موجود در نمایه استنادی علوم اجتماعی و نمایه استنادی هنر و علوم انسانی تأیید نشد. آزمایش تولیدات علمی ایران با قاعده برادفورد در این پژوهش نشان داد، این قاعده، در هر سه حوزه نمایه‌های استنادی صادق است. به عبارت دیگر، بیشترین تعداد نویسندگان، کمترین

تعداد مدارک علمی ایران را تولید کرده‌اند و مدارک تولید شده به وسیله آنها نیز، مدارک هسته محسوب می‌شود.

۹. فهرست منابع

آقامحمدی، امیر، و محمد خرمی. ۱۳۷۸. وضعیت پژوهش در ایران: واقعیت‌ها و راه‌چاره‌ها. *رهیافت* (۲۰): ۹۶-۱۰۱. پانو، میراندالی. ۱۹۸۹. *مفاهیم بازاریابی اطلاعات*. ترجمه اسداله آزاد و رحمت‌الله فتاحی. ۱۳۷۹. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

صبوری، علی‌اکبر، و نجمه پورسازان. ۱۳۸۴. تولید علم در ایران در سال ۲۰۰۴. *رهیافت* (۳۴): ۶۰-۶۶. طالبی، محمد. ۱۳۸۱. بررسی عوامل مؤثر در تولید و چاپ مقالات علمی در مجلات معتبر خارجی. *رهیافت* ۲۷: ۱۸۴-۱۹۶.

عصاره، فریده، و قربانعلی فارسی. ۱۳۸۱. نمایه استنادی علوم (SCI): ساختار و کاربردهای آن. *رهیافت* (۲۷): ۲۲۶-۲۳۵.

علیجانی، رحیم، و نورالله کرمی. ۱۳۸۸. *مطالعات سنجش کمی: کتاب سنجی، علم سنجی، اطلاع‌سنجی، وب‌سنجی*. تهران: چاپار.

موسوی موحدی، علی‌اکبر؛ ابوالفضل کیانی بختیاری؛ و جمشید خان‌چمنی. ۱۳۸۲. روش‌های تولید و اشاعه یافته‌های علمی. *رهیافت* (۳۱): ۵-۱۹.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ حمزه‌علی نورمحمدی اسماعیل وزیری؛ علی اعتمادی‌فر. ۱۳۸۶. تولید علم ایران در سالهای ۲۰۰۵ و ۲۰۰۶، براساس آمارهای پایگاه مؤسسه اطلاعات علمی (آی.اس.آی). *فصلنامه کتاب* (۷۱): ۷۱-۹۰.

Belinchon, Isabel; Jose Manuel Ramos; Evaristo Sanchez-Yus; and Isabel Betlloch. 2004. Dermatological scientific production from Eurooean Union authors. *Scientometrics* (61)2: 271-281.

Garfield Eugene; Soren W. Paris; and Wolfgang Stock. 2006. HistCited™: A software tool for informatic analysis of citation linkage. *Information Wissenschaft und Praxis*(57): 391-400

Gomez, I.; T. M. Fernández; and A. Méndez. 1995. *Collaboration patterns of Spanish scientific publication in different research areas and disciplines*. Presented of Proceeding of the fifth biennial international conference of the international society for scientometrics and infometrics learned information. Medford NJ, ETATS-UNIS.

Ho, Y. S. 2008. Bibliometric analysis of biosorption technology in water treatment and from 1991 to 2004. *International Journal of Environment and pollution* 34(1-4): 1-13.

Marshakova-shaikovich, Irhna. 2006. Scientific collaboration of new 10 EU countries in the field of social sciences. *Information processing and management*42: 1592-1598.

Mehrdad, Morteza; Akbar Heidari; Mohmmad Nabi Sarbolouki; and Shapour Etemad,. 2004. Basic science in the Islamic Republic of Iran. *scientometrics* (61)1: 79-88

Osareh, F; and C. S. Wilson. 2002. Collaboration in Iranian Scientific publications. *Libri* 52: 88-98.

Sengupta, I. N. 1989. The growth of knowledge and literature in neuroscience. *Scientometrics* 17 (3-4): 253-288.

Wilson, C. S; and F. Osareh. 2003. Science and research in Iran: a scientometrics study. *Interdisciplinary Science Reviews* 28(1): 26-37.

Co-authorship of Iranian Researchers in Science, Social Science, Art and Humanities Citation Indexes in the Web of Science between 2000 and 2006

Farideh Osareh*

Professor, Shahid Chamran University of Ahwaz, Iran

Abdulreza Norouzi Chakoli

Assistant Prof., LIS Department, Shahid University, Tehran, Iran

Maryam Keshvari

MLIS, Shahid Chamran University of Ahwaz, Iran

Information
Sciences
& Technology

Abstract: The present study determines the co-authorship factor in the Iranian scientific output between 2000 and 2006 as reflected in the science, social science art and humanities citation indexes made available through the Web of Science database. Webometric indicators were used. The data were extracted in plain text from WOS, analyzed using HistCite software and counted in MS Office Excel program. Of the Total of 25320 documents indexed, 24480 documents were in Science Citation Index, 783 in Social Citation Index and 57 in Art and Humanities index. The findings indicated that co-authorship factor in the period studied had been on the rise. The highest participation rate belonged to the documents with two or three authors. General coauthorship factor was 0.59. The year 2006 had the highest coauthorship factor (0.62) while the year 2000 had the least (0.55). Bradford and Lotka laws were applied to the data sets. The Lotka's Law only held true for the science citation index. The Bradford's Law, however, held true for all indexes. In all citation indexes, the United States with 1865 documents (7.38) had the highest degree of coauthorship in Iranian scientific output.

Keywords: Scientometry, Iran, Web of Science, Institute for Scientific Information (ISI), Thomson-Reuters, Citation Indexes, Coauthorship Factor, Coauthorship.

Iranian Research Institute
for Science and Technology
(IRANDOC)

ISSN 1735-5206

eISSN 2008-5583

Indexed in LISA, SCOPUS & ISC

Vol. 25 | No. 4 | pp: 573-595

Summer 2010

* Corresponding Author Osareh.f@gmail.com