

مشارکت ایران و مالزی در تولید علم: بررسی الگوی هم‌تألیفی در وبگاه علوم

فرشته دیده‌گاه (نویسنده مسئول)

کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ fdidgah@gmail.com

محمدامین عرفان‌منش

دانشجوی دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی. دانشگاه مالایا مالزی؛ amin.erfanmanesh@gmail.com

تاریخ دریافت: ۸۸/۱۲/۹ تاریخ پذیرش: ۸۹/۳/۱۱

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان مشارکت و همکاری علمی دو کشور ایران و مالزی در تولید علم جهانی طی سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۸ انجام گرفته است.

روش: پژوهش حاضر به روش علم‌سنجی انجام گرفت و در آن به روند همکاری دو کشور در بازه زمانی مورد نظر، ملیت نویسندگان اول در تولیدات علمی مشترک دو کشور، سایر کشورهای مشارکت‌کننده در تولید علم مشترک ایران و مالزی، حیطه موضوعی اصلی که دو کشور در آن همکاری داشته‌اند، و پرتولیدترین نویسندگان و مؤسسه‌های علمی-پژوهشی ایرانی در همکاری با مؤسسه‌های مالزیایی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت

یافته: نتایج پژوهش نشان داد که نخستین همکاری علمی دو کشور در سال ۱۹۷۵ انجام گرفته و روند این همکاری طی ۳۴ سال مورد بررسی، سیری صعودی را پیموده است. بیش‌ترین تعداد مشارکت علمی مربوط به سال ۲۰۰۸ بوده است که دو کشور، ۸۷ تولید علم مشترک انجام داده‌اند. شیمی پرتولیدترین حیطه موضوعی در مشارکت علمی دو کشور بوده است. ضمن این‌که دو دانشگاه مالایا و ساینس مالزی بیش‌ترین سهم را در تولیدات علمی مشترک دو کشور دارا بوده‌اند.

واژه‌های کلیدی: همکاری علمی، تولید علم، ایران، مالزی، علم‌سنجی

مقدمه

در عصر حاضر که با پدیده جهانی شدن و رشد بی سابقه اطلاعات و ارتباطات در فراسوی مرزهای جغرافیایی و دیگر چالش‌های دنیای امروز از جمله محیط زیست، جمعیت، بهداشت، فقر، صلح، و ... روبرو هستیم، جوامع بشری برای ادامه حیات خود نیازمند چاره‌جویی و یافتن راهی برای حل این مسائل و مشکلات هستند. برطرف ساختن این چالش‌ها مستلزم استفاده از نیروهای متخصص در زمینه‌های گوناگون علوم و فناوری، تجهیزات پیشرفته، بودجه‌های کلان و بسیاری از تسهیلات دیگر است که هیچ جامعه‌ای به تنهایی توانایی تأمین تمامی این امکانات را ندارد. از این رو، بشر در جهان کنونی نیازمند مشارکت، همکاری و هم‌فکری در تمامی جوانب است تا بتواند به حیات خود ادامه داده و رشد و توسعه یابد. حل بسیاری از این مشکلات و چالش‌ها در جهان امروز، در گرو مشارکت‌های بین‌المللی است. خوشبختانه برگزاری همایش‌های اخیر از سوی سازمان ملل متحد، راه را برای مذاکرات میان دولت‌های جهان در امور مختلف باز نموده است (محسنی، ۱۳۷۲). گذشته از این، جامعه علمی نیز در این زمان، به اهمیت همکاری‌های فراملی واقف گردیده و با بهره‌گیری از پدیده مؤثر مشارکت و همکاری علمی گروهی در سطح بین‌المللی درصدد است تا به رفع مشکلات و مسائل موجود بپردازد. به‌طور کلی، مشارکت علمی مینیاتوری از ارتباطات علمی است و زمانی شکل می‌گیرد که دو یا چند نویسنده در انجام یک پژوهش، تهیه منابع، کنکاش فکری و فیزیکی و ... با یکدیگر همکاری می‌کنند (ساتیانارایانا^۱ و راتناکار^۲، ۱۹۸۹).

پدیده انفجار اطلاعات، ظهور شاخه‌های متعدد علوم، رشد فناوری‌ها و تجهیزات علمی، جامعه علمی را به شدت تحت تأثیر خود قرار داده و دانشمندان، متخصصان و پژوهشگران را بر آن داشته که به افزایش تعاملات فردی و ارتباطات روی آورند. همکاری علمی^۳، تألیف مشترک^۴، و پروانه‌های ثبت اختراع مشترک^۵ پدیده‌هایی هستند که حاصل تغییر و تحولات مذکور هستند

(نوروزی و ولایتی، ۱۳۸۸).

مشارکت و همکاری میان کشورها از عوامل مختلفی تأثیر می‌پذیرد که از جمله آن‌ها می‌توان به مشترکات مذهبی، فرهنگی، زبانی و روابط سیاسی، اقتصادی، علمی و فرهنگی میان کشورها اشاره کرد. پژوهشگران ایرانی در حوزه‌های مختلف علوم با پژوهشگران ملل مختلف مشارکت علمی داشته‌اند (دیدگاه، ۱۳۸۸). کشورهای عضو کنفرانس اسلامی معروف به کشورهای جهان اسلام از جمله کشورهای همکار ایران هستند. ایران و مالزی دو کشور عضو این کنفرانس هستند که در سال‌های اخیر روابط سیاسی، اقتصادی و فرهنگی گسترده‌ای با یکدیگر برقرار ساخته‌اند و مشترکات مذهبی و فرهنگی بسیاری با یکدیگر دارند؛ از این رو انتظار می‌رود که این عوامل بر همکاری علمی دو کشور نیز تأثیر مثبت داشته و به شکل‌گیری ارتباطات علمی میان آن‌ها بیانجامد. به‌علاوه، رشد مهاجرت ایرانیان به مالزی در سال‌های اخیر جهت تحصیل به‌ویژه در مقاطع تحصیلات تکمیلی، به افزایش روابط علمی دو کشور منجر شده و پژوهش حاضر بر آن است تا این روابط را بررسی نماید. بنابراین در این پژوهش، میزان مشارکت ایران و مالزی در تولید علم جهانی بررسی و روند این مشارکت طی ۳۴ سال از جنبه‌های مختلف مورد بحث قرار خواهد گرفت.

اهداف پژوهش

هدف پژوهش حاضر تعیین میزان تولید علم مشترک پژوهشگران ایرانی و مالزیایی در سه نمایه استنادی علوم، علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی طی یک بازه زمانی بلندمدت است. در این راستا، پژوهش حاضر اهداف فرعی زیر را دنبال می‌کند:

- تعیین حیطه‌های موضوعی اصلی که دو کشور در آن‌ها فعالیت علمی مشترک داشته‌اند؛

- تعیین ملیت نویسندگان اول (ایرانی، مالزیایی، سایر کشورها)؛

- تعیین پژوهشگران و مؤسسه‌های علمی - پژوهشی ایرانی فعال در عرصه مشارکت با کشور مالزی؛
- تعیین سایر کشورهای جهان که در تولید علم مشترک دو کشور سهیم بوده‌اند؛
- و
- تعیین مجله‌هایی که تولیدات علمی مشترک دو کشور در آن‌ها به چاپ رسیده‌اند.

پرسش‌های پژوهش

این پژوهش درصدد است تا به پرسش‌های زیر پاسخ دهد:

۱. تولیدات علمی دو کشور ایران و مالزی به‌طور مجزا و تولیدات مشترک آن‌ها طی دوره زمانی مورد بررسی به چه میزان است؟
۲. روند مشارکت علمی دو کشور طی دوره زمانی مورد بررسی به چه صورت است؟
۳. ملیت نویسندگان اول در تولیدات مشترک دو کشور طی بازه زمانی مورد بررسی به چه صورت است؟
۴. سایر کشورهای جهان که در تولید علم مشترک دو کشور ایران و مالزی مشارکت داشته‌اند، چه کشورهایی هستند؟
۵. سهم موضوع‌های مختلف علوم در تولید علم مشترک دو کشور به چه میزان است؟
۶. کدام یک از نویسندگان و مؤسسه‌های علمی-پژوهشی ایرانی بیش‌ترین فعالیت را در مشارکت با مؤسسه‌های مالزیایی داشته‌اند؟
۷. مجله‌هایی که تولیدات علمی مشترک دو کشور در آن‌ها به چاپ رسیده است، چه مجله‌هایی هستند؟

پیشینه پژوهش

مرور مطالعات انجام شده در امر مشارکت و همکاری‌های علمی، نشان می‌دهد که همکاری‌های بین‌المللی پژوهشگران در علوم و فناوری روندی رو به رشد دارد (نارین^۶، ۱۹۹۱؛ گل‌نزل^۷، ۲۰۰۱؛ واگنر و لیدسدورف^۸، ۲۰۰۴). پرایس^۹ نخستین کسی بود که در سال ۱۹۶۳، از سیر صعودی همکاری‌های گروهی در میان پژوهشگران خبر داد و پیش‌بینی کرد چنانچه این روند ادامه یابد تا سال ۱۹۸۰، اثری از مقاله‌های انفرادی وجود نخواهد داشت (ساتیانارایانا و راتناکار، ۱۹۸۹).

همانند بررسی حاضر، بسیاری از مطالعات در زمینه همکاری‌های بین‌المللی به بررسی مشارکت و همکاری دو کشور پرداخته‌اند. کوندر^{۱۰} و تومو^{۱۱} (۲۰۰۰) در پژوهشی با عنوان «انواع مشارکت در میان پژوهش‌های هندی و بلغاری بر اساس مدل‌های (۱۹۶۶-۱۹۹۹)» به بررسی الگوهای ارتباط بین‌المللی نویسندگان هندی و بلغاری در رشته همه‌گیرشناسی نئوپلاسم‌ها^{۱۲} پرداختند. بر اساس یافته‌ها، در حیطه موضوعی مورد بررسی هندی‌ها دارای ۳۴۷ مقاله منشر شده در مجله‌های داخلی و ۴۴۴ مقاله در ۱۶۹ مجله مربوط به ۲۱ کشور هستند؛ در حالی که بلغاری‌ها ۸۸ مقاله در ۶ مجله داخلی و ۶۳ مقاله در ۳۹ مجله متعلق به ۱۳ کشور منتشر کرده‌اند. ۱۷ مجله مربوط به ۸ کشور نیز مقاله‌های منتشره به‌وسیله نویسندگان هر دو کشور را دارا هستند. هندی‌ها مقاله‌های خود را در مجله‌های خارجی، در بیش از ۳۰ زمینه موضوعی منتشر ساخته‌اند، در حالی که بلغاری‌ها مقاله‌هایشان را در مجله‌های خارجی، در ۱۲ زمینه موضوعی ارائه کرده‌اند. الگوهای همکاری نویسندگان هندی و در حدی پایین‌تر نویسندگان بلغاری، بیش‌تر در سطوح درون‌سازمانی، بین‌شهری و بین‌المللی انجام گرفته است. به عقیده پژوهشگران، این بررسی زمینه ظهور گروه‌های پژوهشی هندی-بلغاری را ایجاد خواهد کرد و به ارتقای سطح مشارکت با همکاران خارجی خواهد انجامید.

آروناچالام^{۱۳} و داس^{۱۴} (۲۰۰۰)، طی یک بررسی به مطالعه همکاری بین‌المللی علوم در ۱۱ کشور قاره آسیا پرداختند. مقاله‌هایی که نتیجه همکاری این ۱۱ کشور با یکدیگر و با کشورهای پیشرفته شامل گروه^{۱۵}، اتحادیه اروپا^{۱۶} و ا.ا.سی.دی^{۱۷} و همچنین با برخی کشورهای آمریکای لاتین و آفریقا بودند، مورد تحلیل قرار گرفته و به لحاظ حیطه‌های موضوعی که مشارکت در آنها انجام گرفته بود، بررسی شدند. شاخص مشارکت بین‌المللی برای ۱۱ کشور سنجیده شد که بر اساس این شاخص دو کشور چین و کره جنوبی بیش‌ترین میزان مشارکت بین‌المللی را به خود اختصاص داده بودند. این دو کشور بیش‌ترین مشارکت را در حوزه فیزیک انجام داده بودند؛ در حالی که بقیه کشورها بیش‌تر در حیطه علوم طبیعی مشارکت بین‌المللی داشتند. ایالات متحده نیز همکار اصلی تمام کشورهای مورد بررسی بوده است.

باسو^{۱۸} و کومار^{۱۹} (۲۰۰۰)، به مطالعه همکاری بین‌المللی پژوهشگران هندی در مقاله‌های علمی طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۴ پرداختند. آن‌ها به این نتیجه دست یافتند که مشارکت بین‌المللی میان پژوهشگران هندی سیری صعودی را پیموده و طی سال‌های مورد بررسی، ۴۰ درصد افزایش داشته است. حجم وسیعی از همکاری‌های بین‌المللی پژوهشگران هندی با ملل توسعه‌یافته غربی و همچنین ژاپن انجام گرفته و ایالات متحده همکار اصلی در تولیدات علمی هند بوده است. روند مشارکت هند با کشورهای جنوب آسیا، در سال نخست بسیار ناچیز بوده، ولی طی چهار سال بعد دو برابر شده است.

زوملزو^{۲۰} و پرسمانز^{۲۱} (۲۰۰۳) در پژوهشی میزان مشارکت علمی دو کشور شیلی و اسپانیا را طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۰ مورد بررسی قرار دادند. در این پژوهش، پایگاه‌های اطلاعاتی چند مؤسسه مانند مؤسسه اطلاعات علمی آمریکا (آی.اس.آی)^{۲۲} و چند سازمان ملی دیگر جهت تعیین میزان تولیدات مشترک دو کشور مورد استفاده قرار گرفتند. حیطه‌های موضوعی مقاله‌های مشترک دو کشور و مجله‌هایی که مقاله‌ها در آن‌ها منتشر شده‌اند نیز تعیین شدند. نتایج این پژوهش

نشان داد که همکاری علمی دو کشور امکان‌پذیر بوده و منافع دو جانبه‌ای را فراهم می‌آورد.

گوپتا^{۲۳} و داوان^{۲۴} (۲۰۰۳) در پژوهش خود با عنوان «مشارکت هند با جمهوری خلق چین در علوم و فناوری: تحلیل علم‌سنجی تألیفات مشترک طی سال‌های ۱۹۹۴ تا ۱۹۹۹» اهمیت و ضرورت مشارکت در پژوهش‌های علمی را شرح داده و با تحلیل پژوهش‌های مشترک دو کشور، وضعیت مشارکت هند و چین در علوم و فناوری، نقاط قدرت و ضعف مشارکت دو کشور، و تأثیر آن در حیطه‌های موضوعی مختلف، حیطه‌های بالقوه علوم و فناوری برای مشارکت‌های آینده را مشخص ساخته‌اند.

ولایتی (۱۳۸۷) به بررسی میزان همکاری‌های علمی بین ایران و کشورهای همجوار طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷ پرداخته است. یافته‌های پژوهش وی نشان داد که بیش‌ترین همکاری‌های علمی ایران در میان کشورهای همجوار در تألیف مقاله با کشورهای روسیه، ترکیه، و پاکستان بوده است. بیش‌ترین این همکاری‌ها در حوزه‌های موضوعی فیزیک، زیست‌شناسی، و شیمی صورت گرفته است. مقاله‌های مشترک در مجله‌هایی منتشر شده‌اند که دارای ضریب تأثیر بالایی هستند. میزان همکاری‌های علمی در این بازه زمانی از سیر صعودی برخوردار بوده است. همچنین دانشگاه‌های شهید بهشتی، صنعتی شریف، و تبریز از میان سایر دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشور، دارای بیش‌ترین همکاری با کشورهای مجاور بوده‌اند.

روش پژوهش

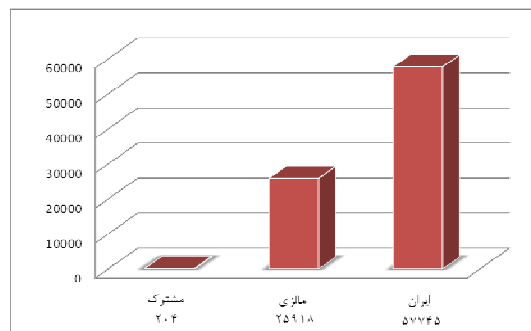
پژوهش حاضر، پیمایشی با رویکرد علم‌سنجی است. جامعه پژوهش را آن دسته از تولیدات علمی ایران در وبگاه علوم تشکیل می‌دهند که با مشارکت کشور مالزی انجام گرفته‌اند. به عبارت دیگر، پژوهش‌هایی که علاوه بر پژوهشگران ایرانی، حداقل یکی از تولیدکنندگان آن دارای وابستگی سازمانی به

دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های کشور مالزی بوده‌اند. به منظور استخراج داده‌ها از وبگاه علوم، نسخه‌ای از این وبگاه که دوره زمانی ۱۹۰۰-۱۹۱۴ و ۱۹۱۴-۲۰۰۷ را پوشش می‌داد مورد کندوکاو قرار گرفت. فرمول $CU=IRAN$ در بخش جستجوی پیشرفته این پایگاه وارد گردید و سه نمایه استنادی علوم، علوم اجتماعی، و هنر و علوم انسانی انتخاب شدند. بدین ترتیب ۵۷۷۴۵ رکورد به دست آمد که شامل کل تولیدات ایران طی سال‌های مورد بررسی بود. سپس با مراجعه به بخش تحلیل نتایج این وبگاه کشورهای مشارکت کننده در تولیدات علمی ایران مشاهده شدند و کشور مالزی انتخاب گردید و رکوردهای مربوط ذخیره گردیدند. به منظور گردآوری داده‌ها و پاسخ‌گویی به پرسش‌های پژوهش، تعدادی از فیلدها شامل نام نویسندگان (AU)، سال انتشار (PY)، وابستگی سازمانی نویسندگان (C1)، وابستگی سازمانی نویسنده اول (RP)، حیطه موضوعی (SC) و منبع (SO) از وبگاه علوم استخراج شدند. به منظور تعیین ملیت نویسندگان اول تولیدات مشترک، فیلد وابستگی سازمانی نویسنده اول (RP) مورد بررسی قرار گرفت. همچنین به منظور مشخص ساختن سایر کشورهایی که در تولیدات مشترک این دو کشور همکاری داشتند، فیلد وابستگی سازمانی نویسندگان (C1)، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. به منظور تعیین حیطه موضوعی تولیدات مشترک فیلد SC و به منظور تعیین منابع منتشرکننده این تولیدات فیلد (SO) بررسی شد. فاصله زمانی مورد بررسی از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۸ میلادی انتخاب شد که پس از تحلیل داده‌ها، این نتیجه حاصل گردید که دو کشور تا سال ۱۹۷۵ میلادی هیچ مشارکتی با یکدیگر نداشته‌اند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و ترسیم جداول و نمودارها از نرم‌افزار اکسل^{۲۵} استفاده گردید.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

پرسش اول: تولیدات علمی هر کشور به‌طور مجزا و تولیدات مشترکشان طی دوره زمانی مورد بررسی به چه میزان است؟

به منظور بررسی گسترده‌تر مشارکت و همکاری دو کشور ایران و مالزی در تولید علم جهانی، بازه زمانی بلندمدتی از سال ۱۹۰۰ تا ۲۰۰۸ (بیش از یک قرن) مدنظر پژوهشگران بود. طی انجام جستجویی در وبگاه علوم این نتیجه حاصل شد که طی ۷۵ سال نخست، دو کشور مورد بررسی هیچ مشارکتی در انجام پژوهش‌های بین‌المللی با یکدیگر نداشته‌اند. از این‌رو بازه زمانی مدنظر کاهش یافته و به سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۸ محدود شد. طی ۳۴ سال مورد بررسی، ایران ۵۷۷۴۵ مدرک و مالزی ۲۵۹۱۸ مدرک در پایگاه مورد بررسی داشته‌اند که ۲۰۴ مدرک از کل تولیدات دو کشور با همکاری یکدیگر انجام گرفته است. به بیان دیگر ۰/۳ درصد از کل تولیدات علمی ایران طی سال‌های مورد بررسی با همکاری پژوهشگران مالزیایی انجام گرفته است. این در حالی است که ۰/۷ درصد از کل تولیدات علمی مالزی با همکاری پژوهشگران ایرانی منتشر شده است.



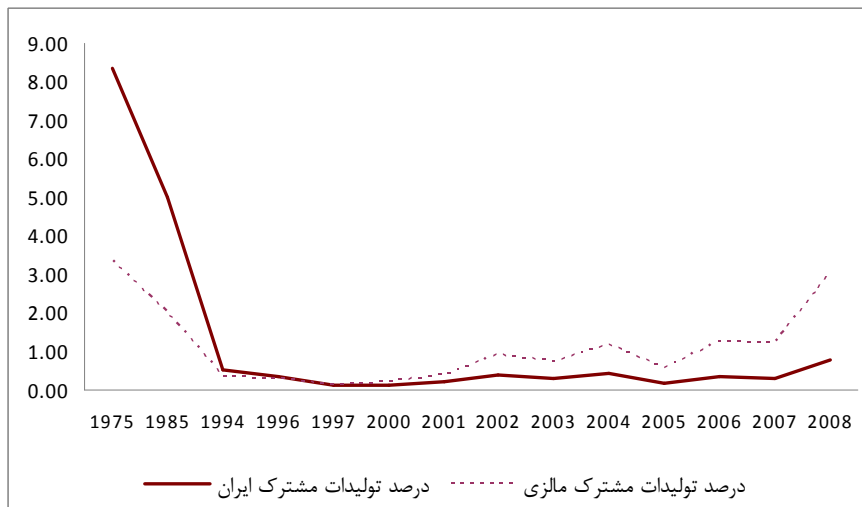
نمودار ۱: میزان تولید مستقل و مشترک ایران و مالزی طی سال‌های ۱۹۷۵ تا ۲۰۰۸

پرسش دوم: روند مشارکت دو کشور طی دوره زمانی مورد بررسی به چه صورت است؟ چنانچه قبلاً نیز ذکر شد، بررسی تولید علم مشترک دو کشور از سال ۱۹۰۰ میلادی نشان داد که نخستین همکاری پژوهشگران دو کشور در سطح بین‌المللی در سال ۱۹۷۵ انجام شده است و در کل، دو کشور طی ۱۴ سال با یکدیگر

مشارکت علمی داشته‌اند. در واقع، نقطه شروع این همکاری‌ها، با ظهور و توسعه فناوری ارتباطی عظیمی چون اینترنت هم‌زمان است که بیانگر تأثیر فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطاتی در شکل‌گیری مشارکت‌ها و همکاری‌های بین کشورهاست. درصد تولیدات مشترک دو کشور طی سال‌های مورد بررسی روند منظمی را نشان نمی‌دهد. چنان‌که از نمودار ۲ بر می‌آید، تولیدات مشترک در هر دو کشور طی سال‌های نخست کاهش چشمگیر داشته، سپس روندی ثابت را پیموده و طی سال‌های اخیر رشد کمی را نشان داده است. بر اساس یافته‌های حاصل از پژوهش، درصد تولیدات مشترک کشور مالزی نسبت به کل تولیدات این کشور در سال ۲۰۰۸ (۳/۰۳) به درصد آن در سال ۱۹۷۵ (۳/۳۳) نزدیک شده است. درصد تولیدات مشترک کشور ایران نیز در سال ۲۰۰۸ (۰/۸) نسبت به سال‌های قبل رشد داشته، اما هنوز به میزان آن در سال نخست (۸/۳۳) نزدیک نشده است.

جدول ۱: فراوانی و درصد تولیدات مشترک ایران و مالزی

سال	فراوانی تولیدات مشترک	درصد تولیدات مشترک از کل تولیدات مالزی	درصد تولیدات مشترک از کل تولیدات ایران
۱۹۷۵	۱	۳/۳۳	۸/۳۳
۱۹۸۵	۱	۲	۵
۱۹۹۴	۲	۰/۳۴	۰/۵۱
۱۹۹۶	۲	۰/۲۹	۰/۳۳
۱۹۹۷	۱	۰/۱۴	۰/۱۴
۲۰۰۰	۲	۰/۲۱	۰/۱۴
۲۰۰۱	۴	۰/۳۸	۰/۲۲
۲۰۰۲	۱۰	۰/۹۲	۰/۴۱
۲۰۰۳	۱۰	۰/۷۳	۰/۳
۲۰۰۴	۱۸	۱/۱۸	۰/۴۲
۲۰۰۵	۱۰	۰/۵۶	۰/۱۸
۲۰۰۶	۲۶	۱/۲۴	۰/۳۵
۲۰۰۷	۳۰	۱/۲۲	۰/۲۸
۲۰۰۸	۸۷	۳/۰۳	۰/۸
جمع کل	۲۰۴	۱۰۰	۱۰۰



نمودار ۲: سیر مشارکت ایران و مالزی طی سال‌های مورد بررسی

پرسش سوم: ملیت نویسندگان اول در تولیدات مشترک دو کشور طی بازه زمانی مورد بررسی به چه صورت است؟

به منظور پاسخ‌گویی به این پرسش، فیلد مربوط به وابستگی سازمانی نویسندگان اول (RP) مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس داده‌های گردآمده در جدول ۲، اکثریت نویسندگان اول تولیدات مشترک دو کشور، از مالزی بوده‌اند (۱۰۵ نویسنده) و تنها ۱۰ نویسنده اول در ۲۰۴ مقاله مورد بررسی از سایر کشورها بوده‌اند. در ۸۹ مقاله نیز نویسندگان نخست، ملیت ایرانی داشته‌اند. نمودار ۳ تصویری از فراوانی نویسندگان با ملیت ایرانی، مالزیایی و سایر کشورها را طی ۱۴ سال مشارکت علمی دو کشور نشان می‌دهد. چنانچه در این نمودار نیز مشخص است، در برخی سال‌ها تعداد نویسندگان نخست مالزیایی بیش‌تر از نویسندگان نخست ایرانی بوده است که این اختلاف در سال ۲۰۰۸ بسیار بیش‌تر از بقیه سال‌هاست.

جدول ۲: ملیت نویسندگان اول در تولیدات مشترک ایران و مالزی

سال	ایرانی	مالزیایی	سایر کشورها
۱۹۷۵	-	-	۱
۱۹۸۵	-	۱	-
۱۹۹۴	-	۱	۱
۱۹۹۶	-	۱	۱
۱۹۹۷	۱	-	-
۲۰۰۰	-	۲	-
۲۰۰۱	۱	۳	-
۲۰۰۲	۲	۸	-
۲۰۰۳	۷	۳	-
۲۰۰۴	۹	۹	-
۲۰۰۵	۷	۱	۲
۲۰۰۶	۱۵	۹	۲
۲۰۰۷	۱۵	۱۴	۱
۲۰۰۸	۳۲	۵۳	۲
جمع کل	۸۹	۱۰۵	۱۰

پرسش چهارم: سایر کشورهای جهان که در تولید علم مشترک دو کشور ایران و مالزی مشارکت داشته‌اند چه کشورهایی هستند؟

به منظور پاسخ‌گویی به این پرسش، فیلد مربوط به وابستگی سازمانی تمام نویسندگان یک مقاله (C1)، مورد بررسی قرار گرفت و کشورهای مشارکت‌کننده در تولید مشترک ایران و مالزی استخراج شدند. نتایج نشان داد که ۳۹ کشور جهان در تولید مشترک ایران و مالزی سهیم بوده‌اند که اسامی آن‌ها در جدول ۳، ارائه شده است. بر اساس داده‌های فراهم شده در این جدول، استرالیا و چین همکاران اصلی در تولید علم مشترک دو کشور بوده‌اند و پس از آن‌ها کشورهای انگلستان و تایلند در رتبه دوم و ایالات متحده آمریکا در رتبه سوم قرار گرفته‌اند.

همکاری دو کشور که هر یک با کشورهای همسایه خود و کشورهای دیگری که با آن‌ها مشترکات فرهنگی، زبانی، اجتماعی، یا مذهبی دارند، در تعامل علمی هستند، می‌تواند زمینه همکاری هر یک از آن دو کشور را با ملل همکار کشور

مقابل فراهم آورده و بدین ترتیب، شبکه‌ای از تعاملات بین‌المللی به وجود می‌آید که با قوی شدن روابط دو کشور مذکور، گسترده‌تر نیز می‌شود. چنانچه سایر همکاران ایران و مالزی به‌دقت مورد بررسی قرار گیرند، مشاهده خواهد شد که اکثر این کشورها روابط و مشترکاتی با هر یک از کشورهای ایران و مالزی به تنهایی دارند. به عنوان نمونه استرالیا و چین دو کشوری هستند که به لحاظ جغرافیایی به مالزی نزدیک‌اند؛ شاید بتوان این ویژگی را علت مشارکت پژوهشگران کشورهای استرالیا و چین با کشور مالزی دانست که در نتیجه همکاری ایران با مالزی، این دو کشور به همکاران ایران نیز تبدیل شده‌اند.

جدول ۳: سایر کشورهای مشارکت‌کننده در تولید علم مشترک ایران و مالزی

کشور	فراوانی	درصد از کل تولیدات مشترک ایران و مالزی	کشور	فراوانی	درصد از کل تولیدات مشترک ایران و مالزی
استرالیا	۹	۴/۴	غنا	۱	۰/۴
چین	۹	۴/۴	مجارستان	۱	۰/۴
انگلستان	۷	۳/۴	اردن	۱	۰/۴
تایلند	۷	۳/۴	کویت	۱	۰/۴
ایالات متحده	۶	۲/۹	ترینیداد و توباگو	۱	۰/۴
آلمان	۵	۲/۴	مکزیک	۱	۰/۴
ترکیه	۳	۱/۴	مولداوی	۱	۰/۴
هند	۲	۰/۹	فیلیپین	۱	۰/۴
ایتالیا	۲	۰/۹	روسیه	۱	۰/۴
نیوزیلند	۲	۰/۹	اسلواکی	۱	۰/۴
پرو	۲	۰/۹	سريلانکا	۱	۰/۴
لهستان	۲	۰/۹	سوئد	۱	۰/۴
کره جنوبی	۲	۰/۹	سوئیس	۱	۰/۴
آرژانتین	۱	۰/۴	تایوان	۱	۰/۴
ارمنستان	۱	۰/۴	موریتوس	۱	۰/۴
اتریش	۱	۰/۴	امارات متحده عربی	۱	۰/۴
بلژیک	۱	۰/۴	ونزوئلا	۱	۰/۴
بورکینا فاسو	۱	۰/۴	ژاپن	۱	۰/۴
جمهوری چک	۱	۰/۴	سنگاپور	۱	۰/۴
فرانسه	۱	۰/۴			

پرسش پنجم: سهم موضوع‌های مختلف علوم در تولید علم مشترک دو کشور به چه میزان است؟

هدف از بررسی موضوع‌هایی که دو کشور در آن حیطه دست به مشارکت و همکاری زده‌اند، شناسایی حیطه‌های موضوعی مورد علاقه پژوهشگران دو کشور است. برای پاسخ‌گویی به این پرسش، فیلد حیطه موضوعی (SC) مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. از آن‌جا که در وبگاه علوم گستره وسیعی از موضوع‌ها به مقاله‌ها اختصاص می‌یابد و این حیطه‌های موضوعی بسیار جزئی هستند، به منظور جلوگیری از پراکندگی موضوع‌های اختصاص یافته به مقاله‌ها، از ۲۲ مقوله موضوعی کلی که در پایگاه طلایه‌داران علم^{۲۶} نیز معرفی شده‌اند استفاده شد. به منظور تبدیل حیطه‌های موضوعی جزئی مقاله‌ها در وبگاه علوم به ۲۲ حیطه موضوعی کلی، از بخش تعریف فیلدها در سایت www.sciencewatch.com استفاده شد.

بررسی موضوع‌های تولیدات مشترک دو کشور نشان می‌دهد که حیطه موضوعی شیمی بیش‌ترین میزان تولیدات مشترک دو کشور را به خود اختصاص داده و پس از آن حیطه علوم گیاهی و حیوانی بیش‌ترین میزان همکاری را دارا بوده است که البته میزان تولیدات مشترک منتشر شده در این حوزه موضوعی بسیار کم‌تر از میزان تولیدات منتشره در حوزه شیمی است. لازم به ذکر است که دو کشور ایران و مالزی در حیطه موضوعی اقتصاد و بازرگانی و علوم فضا هیچ‌گونه مشارکتی با یکدیگر انجام نداده‌اند.

پرسش ششم: کدامیک از نویسندگان و مؤسسه‌های علمی-پژوهشی ایرانی بیش‌ترین فعالیت را در مشارکت علمی با مالزی داشته‌اند؟

فیلدهای نام نویسندگان (AU) و وابستگی سازمانی نویسندگان (C1) جهت پاسخ‌گویی به این پرسش بررسی شد. نتایج بررسی نشان داد که امینی، کارگر و میرزایی به ترتیب پرتولیدترین نویسندگان ایرانی در تولید علم مشترک با مالزی هستند. نام ۱۰ نویسنده برتر ایرانی در تولید علم مشترک دو کشور در جدول ۵

ارائه شده است. لازم به ذکر است که پرتولیدترین نویسندگان در تولید علم مشترک ایران و مالزی، دارای ملیت مالزیایی است (ان. جی. ۳۷ با ۵۸ تولید).

جدول ۴: میزان تولید علم مشترک دو کشور در ۲۲ حیطه موضوعی

فرآوانی	موضوع
۱۲۹	شیمی
۳۷	علوم گیاهی و حیوانی
۲۲	محیط زیست و بوم شناسی
۱۳	میکروبیولوژی
۱۳	پزشکی بالینی
۱۱	علوم مواد
۱۱	مهندسی
۹	زیست‌شناسی مولکولی و ژنتیک
۸	فیزیک
۷	علوم کشاورزی
۶	زمین‌شناسی
۴	زیست‌شناسی و بیوشیمی
۴	ریاضیات
۳	روان‌درمانی و روان‌شناسی
۲	علوم اجتماعی
۱	داروشناسی
۱	علوم چندرشته‌ای
۱	علوم رایانه
۱	علوم اعصاب و رفتار
۱	ایمنی‌شناسی
-	اقتصاد و بازرگانی
-	علوم فضا

از میان دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های علمی-پژوهشی ایرانی که در تولید علم مشترک ایران و مالزی سهم بوده‌اند، دانشگاه شهید بهشتی بیش‌ترین میزان تولید را به خود اختصاص داده است. پس از آن، دانشگاه پیام نور و دانشگاه تهران به ترتیب

با ۴۱ و ۲۳ تولید، بیش‌ترین میزان تولید مشترک را دارا بوده‌اند. جدول ۶، فهرست ۱۰ دانشگاه و مؤسسه ایرانی برتر در تولید مشترک دو کشور را ارائه می‌دهد. البته لازم به ذکر است که در این مورد نیز، پرتولیدترین مؤسسه‌ها مربوط به کشور مالزی هستند (دانشگاه مالایا^{۲۸} و دانشگاه علوم مالزی^{۲۹}، هر دو با ۸۴ تولیدات از کل ۲۰۴ تولید مشترک).

جدول ۵: پرتولیدترین نویسندگان ایرانی در تولید علم مشترک ایران و مالزی

پژوهشگران	فراوانی تولید
مصطفی امینی	۳۵
هادی کارگر	۲۳
مهدی میرزایی	۱۰
امیررضا آزادمهر	۹
قاسم نجف‌پور	۹
علی اکبر زبیتی‌زاده	۹
علی آشوری	۸
حمیدرضا خواصی	۷
شانت شهبازیان	۷
منصور زاهدی	۷

پرسش هفتم: مجله‌هایی که تولیدات علمی مشترک دو کشور در آن‌ها به چاپ رسیده است، چه مجله‌هایی هستند؟

به منظور پاسخ‌گویی به این پرسش و تعیین مجله‌های اصلی که تولیدات مشترک دو کشور در آن‌ها به چاپ رسیده است، فیلد منبع (SO) مورد تحلیل قرار گرفت. مجله‌هایی که حداقل ۳ تولید مشترک ایران و مالزی در آن‌ها منتشر شده بود، به عنوان مجله‌های اصلی انتخاب شدند. از این ۱۲ مجله، دو مجله در ایران منتشر می‌شوند

اکثر تولیدات مشترک در مجله‌ای متعلق به کشور دانمارک به چاپ رسیده‌اند. ضریب تأثیر^{۳۰} پنج ساله مجله‌های مذکور مربوط به سال ۲۰۰۷ نیز از

پایگاه گزارش‌های استنادی مجله‌ها^{۳۱} استخراج شده است.

جدول ۶: پرتولیدترین دانشگاه‌ها و مؤسسه‌های علمی-پژوهشی ایرانی در تولید

علم مشترک ایران و مالزی

فراوانی	مؤسسه‌های علمی-پژوهشی ایرانی
۴۵	دانشگاه شهید بهشتی
۴۱	دانشگاه پیام نور
۲۳	دانشگاه تهران
۱۵	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۱۲	دانشگاه مازندران
۱۲	دانشگاه آزاد اسلامی
۹	دانشگاه تربیت مدرس
۹	دانشگاه اصفهان
۹	دانشگاه صنعتی اصفهان
۹	سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

همان‌گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، ضریب تأثیر مجله‌های منتشر کننده تولیدات مشترک ایران و مالزی بسیار پایین بوده و بین صفر تا ۲/۵ در نوسان است. دو مجله ایرانی که میزبان تولیدات مشترک بوده‌اند نیز هنوز ضریب تأثیری از سوی پایگاه گزارش‌های استنادی مجله‌ها دریافت نکرده‌اند. دلیل این امر این است که این ۲ مجله اخیراً (سال ۲۰۰۷) وارد وبگاه علوم شده‌اند؛ در صورتی که برای وارد شدن به پایگاه گزارش‌های استنادی مجله‌ها و محاسبه ضریب تأثیر حداقل باید یک دوره سه ساله از ورود مجله به وبگاه علوم گذشته باشد.

نتیجه‌گیری

مشارکت در انجام پژوهش، شراکت و تسهیم دانش، مهارت‌ها و فنون و ایجاد شبکه‌ای از روابط علمی میان دانشمندان و پژوهشگران را با خود به همراه دارد که بسته به وسعت مشارکت، اعم از مشارکت در سطح یک سازمان، در سطح یک شهر یا کشور، در سطح یک منطقه و یا در سطح بین‌المللی، مزایا و فواید

مشارکت و همکاری علمی نیز متفاوت خواهد بود. مشارکت بین‌المللی به عنوان گسترده‌ترین نوع مشارکت علمی، مزایای زیادی را در برداشته و برخورد اندیشه‌های متفاوت منجر به خلق ایده‌ها و نظریه‌های متفاوت و نو می‌شود. پژوهش حاضر بخش کوچکی از این مشارکت گسترده را مورد بررسی قرار داده است. با توجه به مشترکات مذهبی و فرهنگی ایران و مالزی و همین‌طور عضویت هر دو کشور در سازمان کنفرانس اسلامی، پژوهشگران به بررسی همکاری این دو کشور طی یک دوره ۳۴ ساله پرداختند

جدول ۷: مجله‌هایی که تولیدات مشترک ایران و مالزی در آن‌ها منتشر شده‌اند

مجله	فراوانی	محل نشر	ضریب تأثیر ۵ ساله
Acta Crystallographica (Section E-Structure Reports Online)	۷۴	دانمارک	۰/۴۶۶
Journal of Molecular Structure	۷	هلند	۱/۴۹۷
Iranian Journal of Fisheries Sciences	۶	ایران-دانشگاه علم و صنعت	-
International Journal of Environmental Research	۴	ایران-دانشگاه تهران	-
Polymer-Plastics Technology and Engineering	۴	ایالات متحده	۰/۳۵۸
Main Group Metal Chemistry	۴	رژیم صهیونیستی	۰/۵۱۶
Archives of Medical Research	۳	ایالات متحده	۱/۷۵۷
Zeitschrift fur Anorganische und Allgemeine Chemie	۳	آلمان	۱/۱۵۸
Acta Virologica	۳	اسلواکی	۰/۷۴۴
Aquaculture	۳	هلند	۲/۳۲
Biochemical Engineering Journal	۳	هلند	۲/۱۳۷

نتایج این بررسی نشان داد که سهم مشارکت ایران در تولید علم مالزی ۰/۷ و سهم مشارکت مالزی در تولید علم ایران ۰/۳ درصد بوده است. همچنین بررسی مشارکت دو کشور نشان داد که روند همکاری پژوهشگران ایرانی و مالزیایی

روندی صعودی داشته که در سال ۲۰۰۸ به اوج خود رسیده است. بررسی ملیت نویسندگان اول تولیدات مشترک نشان داد که نویسندگان مالزیایی سهم بیش‌تری را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین بررسی سایر کشورهای مشارکت‌کننده در تولید علم مشترک دو کشور نشان داد که استرالیا و چین همکاران اصلی در تولید مشترک دو کشور بوده‌اند. از نتایج دیگر این بررسی، شناسایی موضوع‌های اصلی در تولید مشترک دو کشور بود که بر اساس نتایج به‌دست آمده، بیش‌ترین همکاری دو کشور در تولیدات علمی حوزه شیمی بوده است. نویسندگان مؤسسه ایرانی پرتولید در تولید مشترک دو کشور نیز به ترتیب مصطفی امینی و دانشگاه شهید بهشتی هستند. همچنین ضریب تأثیر مجله‌های میزبان تولیدات مشترک دو کشور پایین است و اکثر تولیدات مشترک در مجله‌ای متعلق به کشور دانمارک به چاپ رسیده‌اند.

روند صعودی مشارکت و همکاری دو کشور طی سال‌های مورد بررسی به ویژه رشد چشمگیر این روند در سال‌های اخیر، از مهم‌ترین نتایج این پژوهش است که می‌تواند نقش مهمی در سیاست‌گذاری‌های علمی دو کشور ایفا نماید. امید است این روند با همین آهنگ رشد در آینده نیز ادامه یافته و همکاری و تعامل علمی دو کشور مستحکم‌تر شود.

پی‌نوشت‌ها

- | | | |
|--------------------------------------|--|--|
| ¹ Satyanarayana | ² Ratnakar ¹ | ³ Scientific Collaboration |
| ⁴ Co-authorship | ⁵ Co-patent | ⁶ Narin |
| ⁷ Glanzel | ⁸ Wagner & Leydesdorff | ⁹ Price |
| ¹⁰ Kundra | ¹¹ Tomov | ¹² Neoplasms |
| ¹³ Arunachalam | ¹⁴ Doss | ¹⁵ G7 (Canada, France, Germany, Italy, Us, UK, Japan) |
| | | ¹⁶ European Commission |
| | | ¹⁷ OECD (Organization for Economic Co-Operation and Development) |
| ¹⁸ Basu | ¹⁹ Kumar | ²⁰ Zumelzu |
| ²¹ Presmanes ² | ²² Institute for Scientific Information (ISI) | ²³ Gupta |
| ²⁴ Dhawan | ²⁵ Excel | ²⁶ Essential Science |
| Indicators | ²⁷ Seik Weng Ng | ²⁸ University Malaya (UM) |

²⁹. University Science Malaysia (USM)

³⁰Impact Factor (IF)

³¹.Journal Citation Reports (JCR)

منابع

- دیده‌گاه، فرشته (۱۳۸۸). *مطالعه الگوهای مشارکت پژوهشگران ایرانی در پژوهش‌های بین‌المللی (نماینه استنادی علوم) طی سال‌های ۱۹۹۸-۲۰۰۷*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شیراز. شیراز.
- محسنی، منوچهر (۱۳۷۲). *مبانی جامعه‌شناسی علم: جامعه، علم و تکنولوژی*. تهران: کتابخانه طهوری.
- نوروزی، علیرضا؛ ولایتی، خالد (۱۳۸۸). *همکاری علمی پژوهشی: جامعه‌شناسی همکاری علمی*. تهران: چاپار.
- ولایتی، خالد (۱۳۸۷). *بررسی میزان همکاری‌های علمی بین ایران و کشورهای همجوار طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۰۷*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، تهران.
- Arunachalam, S.; Doss, M.J. (2000). Mapping International Collaboration in Science in Asia through Coauthorship Analysis. *Current Science*, 79(5) : 621-628.
- Basu, A.; Kumar, V. (2000). International Collaboration in Indian Scientific Papers. *Scientometrics*, 48(3): 381-402.
- Glanzel, W. (2001). National Characteristics in International Scientific Co-authorship Relations. *Scientometrics*, 51(1): 69-115
- Gupta, B.M.; Dhawan, S.M. (2003). India's collaboration with People's Republic of China in Science and Technology: A scientometric analysis of coauthored papers during 1994-1999. *Scientometrics*, 57(1): 59-74.
- Kundra, R.; Dimiter, T. (2000). Types of Collaboration of Indian and Bulgarian Research in Epidemiology of Neoplasms in MEDLINE for 1966-1999. *Proceedings of the Second Berlin Workshop on Scientometrics and Informetrics, Collaboration in Science and in Technology*. September, 1-3, 119-127.
- Narin, F. (1991). Globalization of research, scholarly information, and patents. *Proceedings of the North American Serials Interest Group (NASIF) 6th Annual Conference, The Serials Librarian*, 21, 2-3.
- Satyanarayana, K.; Ratnakar, K.V. (1989). Authorship Patterns in Life Sciences, Preclinical Basic and Clinical Research Papers. *Scientometrics*, 17 (3-4), 363-371. Thomson Reuters (2009). Field Definitions. Retrieved 10 March 2009 from: www.ScienceWatch.com
- Wagner, C.; Leydesdorff, L. (2004). Mapping the network of global science comparing international co-authorships from 1990 to 2000. *International Journal of Technology and Globalization*
- Zumelzu, E.; Presmanes, B. (2003). Scientific cooperation between Chile and Spain: Joint mainstream publications (1991-2000). *Scientometrics*, 58(3): 547-558.

)