تولید علمی ایران از سال ۱۹۷۰ تا سال ۲۰۰۲ میلادی

دکتر مصطفی معین*، دکتر مریم محمودی، دکتر نیما رضائی

مرکز تحقیقات ایمونولوژی، آسم و آلرژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دریافت: ۸۵/۱/۱۵ پذیرش: ۸۶/۱/۱۷

Title: *Scientific output of Iran from 1970 to 2002*

Authors: *Moin M, (MD); Mahmoudi M, (MD); Rezaei N, (MD).*

Introduction: *A rapid progress has been made in all branches of science and technology over the past two decades. This study evaluates the scientific output of Iran in this period.*

Methods: *The data used in this article have been extracted from ISI-Thomson® database using Rose-net information network on the Internet. Science production in Iran has been reviewed from 1970 to 2002 and compared with 15 other countries.*

Results: *Science output in Iran had a rising trend from 1970 to 1980; however, it declined and then remained steady as the Iraqi war was imposed on Iran, until it gained a sharp rising trend again some years after the war. A comparison of Iran with other 15 countries until the year 2000 shows that these 16 countries in total have 69.2% of the science output of the world in ISI. The United States, Britain and Germany stand atop the list with 33.2, 7.8 and 7 percent, respectively, and Iran with 0.12% stands on thirteenth place among these 16 countries. China, India, and South Korea maintain a considerable difference and a relatively higher position in terms of scientific output as compared with Turkey, Egypt, Saudi Arabia, Iran, Pakistan, Kuwait and Iraq. Iran is ahead of Pakistan, Kuwait and Iraq, which produce a cumulative 0.16% of the science among these 16 countries. Comparing the ratio of science output to GNP, Iran stands on thirteenth place among 16 countries in the year 2000.*

Conclusion: *Iran has had a considerable growth in presenting articles after the Iraq-Iran war, which marks the period of stability and development.*

Keywords: *Article, publication, scientific output, Iran.*

Hakim Research Journal 2007; 10(2): 8- 14.

* نویسنده مسؤول: تهران، انتهای بلوار کشاورز، خیابان دکتر قریب، بیمارستان مرکز طبی کودکان، مرکز تحقیقات ایمونولوژی، آسم و آلرژی. تلفن:۶۶۹۳۵۸۵۵ نمابر: ۶۶۴۲۸۹۹۵
پست الکترونیک: mmoin@sina.tums.ac.ir

چکیده

مقدمه: *در دو دهه اخیر پیشرفت سریعی در تمامی شاخه‌های علوم و فناوری صورت گرفته است. به‌علت رشد علوم پزشکی در چند دهه قبل و همچنین تمایل بیشتر دانشمندان به چاپ مقالات خود در مجلات، تعداد مجلات از ۳۰۰۰ جلد در سال ۱۹۶۰ به بیش از ۴۰,۰۰۰ مجله در سال ۲۰۰۱ افزایش یافته است که این امر اهمیت ارزیابی کمی و کیفی مجلات و مقالات را بیشتر می‌نماید. هدف از این مطالعه، بررسی تولید علمی ایران در آستانه قرن ۲۱ می‌باشد.*

روش کار: *اطلاعات مورد استفاده در این مقاله با جستجوی مؤسسه اطلاعات علمی آمریکا (ISI) از طریق اینترنت در شبکه اطلاعات وِب- نِت انجام گرفت. در این بررسی ابتدا تولید علمی ایران از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۲ تحت یک مرور اجمالی قرار گرفت. سپس تولید علمی ایران و ۱۵ کشور توسعه یافته و در حال توسعه تحت مقایسه قرار گرفت.*

یافته‌ها: *تولید علمی ایران از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ روند صعودی داشته و با آغاز جنگ تحمیلی ایران و عراق، ابتدا دچار یک روند نزولی، سپس وضعیت ثابت شده و چند سال پس از جنگ مجدداً دچار یک سیر صعودی با شیب بسیار تند شده است. مقایسه بین ایران و ۱۵ کشور دیگر در سال ۲۰۰۰ نشان می‌دهد که این ۱۶ کشور در مجموع ۶۹/۲٪ تولید علمی جهان را در ISI دارا می‌باشند که آمریکا، انگلستان و آلمان به‌ترتیب با ۳۲/۲، ۷/۸ و ۷ درصد در سه رده نخست قرار دارند و ایران با ۰/۱۲٪ در رده سیزدهم این ۱۶ کشور قرار دارد. در مقایسه درون این ۱۶ کشور، آمریکا ۴۶/۵٪ تولیدات علمی و دیگر کشورهای توسعه یافته یعنی انگلستان، آلمان، ژاپن، فرانسه و کانادا مجموعاً ۴۳/۹٪ درصد تولید علمی این ۱۶ کشور را داشته‌اند. کشورهای چین، هندوستان و کره‌جنوبی دارای اختلاف قابل توجه و وضعیت نسبتاً بالاتری از نظر تولید علمی در مقایسه با کشورهای ترکیه، مصر، عربستان‌سعودی، ایران، پاکستان، کویت و عراق می‌باشند. ایران دارای سهم ۰/۱۷٪ در بین ۱۶ کشور می‌باشد و در مرتبه سیزدهم قرار گرفته است. بعد از ایران، کشورهای پاکستان، کویت و عراق که مجموعاً ۰/۱۶٪ از تولید ۱۶ کشور را دارا می‌باشند، قرار گرفته‌اند.*

نتیجه‌گیری: *ایران پس از جنگ ایران و عراق رشد فزاینده‌ای در عرصه مقالات داشته است که این دوران زمان ثبات و توسعه می‌باشد. در این زمان بازسازی کشور و اجرای برنامه‌های پنج ساله اول تا سوم سبب توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی در ایران گردید. همزمان با شکوفایی اقتصادی و همچنین سرمایه‌گذاری بیشتر در امر تحقیقات، تولید علمی ایران با سیر صعودی با شیب بسیار تند افزایش یافت. میزان مقالات نمایه شده ایرانی در دهه اخیر افزایش زیادی داشته و امید است همچنان نیز رو به پیشرفت و افزایش باشد.*

گل‌واژگان: *، مقاله، ارزیابی، تولید علمی، ایران.*

مقدمه

در دو دهه اخیر پیشرفت سریعی در تمامی شاخه‌های علوم و فناوری صورت گرفته است (۱). نتایج این تحقیقات علمی در درجه اول به صورت مقالات چاپ شده در مجلات مشخص می‌گردد (۲). بررسی رقابت کشورهای مختلف در زمینه پیشرفت علوم از چندین جنبه مهم می‌باشد که عبارتند از: برنامه‌ریزی کشورها؛ شناخت محیط رقابتی موجود در هر کشور از اهمیت بسیار زیادی برخوردار می‌باشد، برنامه‌ریزی سیاست‌های درست برای ایجاد یک محیط رقابتی مناسب، در بررسی‌های متعدد آشکار شده است که ارتباط مثبت خطی بسیار قوی با حاشیه اطمینان بیش از ۹۹٪ بین تولید ناخالص داخلی[1] و تعداد مقالات چاپ شده در مؤسسه اطلاعات علمی آمریکا[2] وجود دارد (۴). پیشرفت سریع پزشکی در دو دهه اخیر با پیشرفت فناوری و تولیدات علمی به‌ویژه در کشورهای صنعتی که سهم عمده‌ای از

[1] Gross Domestic Product (GDP)
[2] Institute for Scientific Information (ISI), USA

تولید ناخالص ملی[1] به امر تحقیقات اختصاص دارد، همراه بوده است (۵). ارزیابی تولید علمی کشورهای جهان سوم به علت مشکلاتی از قبیل وجود نداشتن شاخص‌های مناسب علمی، کمیابی داده‌های در دسترس و تغییرات سالانه پارامترهای رشد اقتصادی دشوار است (۶). اولین مقاله درباره تولید علمی کشورهای جهان سوم در سال ۱۹۷۶ توسط مُراوسیک[2] نوشته شد (۷). در سال ۱۹۸۲ بلیکنستاف[3] و مُراوسیک رابطه موجود بین نوسان‌ها و میزان رشد شاخص‌های علمی و تحولات سیاسی را برای اولین بار نشان دادند (۸).

ارزیابی کیفیت و کمیت مقالات و مجلات و مقایسه آن در کشورهای مختلف از اطلاعات موجود در ISI به‌دست می‌آید (۹). این مؤسسه بانک اطلاعاتی را منتشر می‌کند که در برگیرنده تعدادی از مقالات علمی در ۱۸ رشته مختلف، بیش از ۲۰۰ کشور و منطقه جغرافیایی و ۱۶,۰۰۰ مجله بین‌المللی، کتاب و دیگر تحقیقات روی علوم و انسان‌ها می‌باشد (۱۰).

ارزیابی کیفیت مجلات بر اساس ضریب نفوذ[4] می‌باشد که توسط ISI و بر اساس اطلاعات نمایه‌نامه استنادی علوم[5] تنظیم شده است (۱۱). ضریب نفوذ، تعداد دفعاتی را که یک مقاله در یک سال خاص مرجع قرار داده شده است را اندازه‌گیری می‌کند (۱۲). از آنجا که این فاکتور فقط مجلات نمایه شده در SCI را در بر می‌گیرد و شامل مجلات چاپ شده در کشورهای کوچک‌تر یا در حال توسعه نمی‌باشد، بعضی از دانشمندان با استفاده از این فاکتور جهت ارزیابی کیفیت مجلات و مقالات مخالف می‌باشند (۱۵-۱۳).

این اطلاعات نشان می‌دهند اگرچه آمریکا پیشرو تمام کشورها در تولید می‌باشد (۱۶ و ۱۷)، اما در سال‌های اخیر در بعضی زمینه‌های علمی افت تولید داشته است (۱۸). همچنین در ۲۰ سال اخیر یک تغییر عمده در منشأ تولیدات علمی جهان به‌وقوع پیوسته است. به‌عنوان مثال با توجه به اطلاعات ISI، اگرچه تولیدات علمی ایالات متحده آمریکا در تمام رشته‌های علمی در حدود ۲۵٪ افزایش یافته، اما سهم نسبی آن از تولید علمی جهان از ۴۰/۵٪ در سال ۱۹۸۱ به ۳۶/۵٪ در سال ۱۹۹۶ رسیده است. این امر نتیجه افزایش مشارکت کشورهای آسیایی، اروپایی و آمریکای‌لاتین می‌باشد (۱۹). با استفاده از این اطلاعات همچنین می‌توان میزان مشارکت کشورهای مختلف در تولید علمی جهان را به دست آورد. تحقیقات علمی غالباً به دو صورت انجام می‌گیرند: تحقیقات فردی به شیوهٔ سنتی که توسط یک فرد به تنهایی صورت می‌گیرند؛ شیوهٔ جدیدتر تحقیقات که به صورت جمعی توسط گروه‌هایی در مراکز تحقیقاتی صورت می‌گیرد. امروزه شبکه الکترونیکی گسترده، ارتباط جهانی بین محققین را آسان، ارزان و سریع ساخته است. این امر سبب می‌شود محققین با ملیت‌های مختلف در کارهای تحقیقاتی به آسانی با یکدیگر مشارکت کرده و مقالات مشترک را تألیف نمایند. استفاده دیگری که می‌توان از این اطلاعات نمود درجه‌بندی مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها بر اساس تولید علمی می‌باشد که وسیله‌ای مفید جهت استفاده دانشجویان، اساتید دانشگاه‌ها و دولت‌ها می‌باشد (۲۰). به‌عنوان مثال این درجه‌بندی می‌تواند برای دانشجویان به‌عنوان معیاری از کیفیت دانشگاه‌ها، برای محققان نشان‌دهنده مناسب‌ترین محیط جهت تحقیقات دانشگاهی و برای دولت‌ها مشخص‌کننده مؤسسات شایسته برای دریافت تسهیلات بیشتر جهت تحقیقات باشد (۲۱).

روش کار

اطلاعات مورد استفاده در این مقاله با جستجوی اینترنتی ISI در شبکه اطلاعات رُز- نِت[6] انجام گرفت. ISI شامل سه قسمت، نمایه‌نامه استنادی علوم، نمایه‌نامه استنادی علوم اجتماعی[7] و نمایه‌نامه استنادی هنر و علوم انسانی[8] می‌باشد (۲۲ و ۲۳). زمان جستجوی اطلاعات بر مبنای نام کشورها، زمستان ۱۳۸۱ بدون محدودیت عنوان مدرک و زبان می‌باشد.

کلمات کلیدی جستجو شده شامل Scientific output و نام کشورها می‌باشد. در این بررسی، ابتدا تولید علمی ایران از سال ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۲ تحت یک مرور اجمالی قرار گرفت. سپس تولید علمی ایران و ۱۵ کشور توسعه‌یافته و در حال توسعه تحت مقایسه قرار گرفت. کشورهای توسعه یافته عبارت بودند از: آمریکا، انگلستان، فرانسه، ژاپن، آلمان و کانادا. کشورهای در حال توسعه انتخاب شده عبارتند از: چین، کره‌جنوبی، مصر، عربستان‌سعودی، ترکیه، پاکستان، کویت، هند و عراق. سپس گروه‌های عمده تحصیلی در ISI که عبارتنداز: علوم‌پزشکی، فنی و مهندسی، کشاورزی و دامپزشکی و علوم انسانی مورد بررسی قرار گرفتند و سهم تولید علمی ایران در هر گروه نسبت به تولید علمی کلی جهان مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله بعد نسبت تولید علمی به GNP در این ۱۶ کشور به‌صورت تعداد رکورد

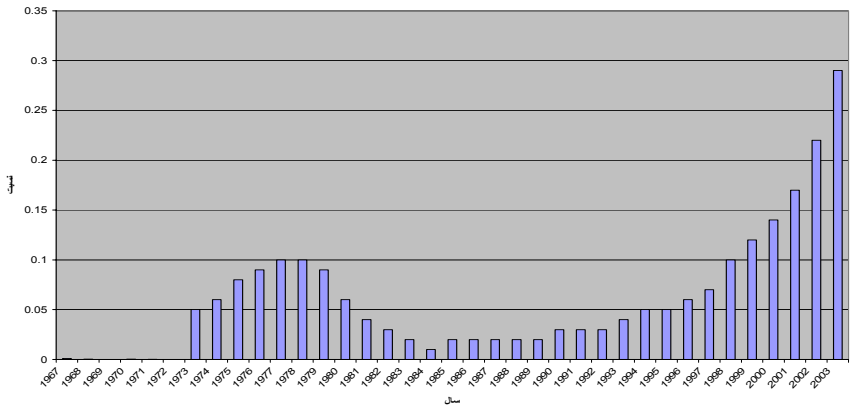
[1] Gross National Product (GNP)
[2] Moravcsick
[3] Blickenstaff
[4] Impact factor (IF)
[5] Science Citation Index (SCI)
[6] Rose-net
[7] Social Science Citation Index (SSCI)
[8] Art & Humanities Citation Index (A& HCI)

علمی ثبت شده در پایگاه‌های ISI به‌ازای هر یک میلیارد دلار GNP محاسبه شد. در مرحله بعد مقایسه بین رشته‌های مختلف علمی در داخل کشور صورت گرفت تا ساختار معرفتی علم در ایران مشخص گردد. ساختار معرفتی علم در ایران بر مبنای طبقه‌بندی پایسکوپی برای علوم پایه، علوم مهندسی و علوم پزشکی بررسی می‌شود و شامل علوم اجتماعی و علوم انسانی نمی‌باشد. این ساختار عبارت است از شیمی، پزشکی، مهندسی، فیزیک، زیست‌شناسی، علوم مواد، ریاضیات، کشاورزی، علوم و آموزش، کامپیوتر، علوم زمین‌شناختی و علوم زیست‌محیطی. سپس دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشور از نظر تعداد کل مقالات در سال ۲۰۰۲ مورد مقایسه گرفت. همچنین یک بررسی بر روی تعداد مقالات دانشگاه‌های علوم‌پزشکی کشور در سال ۲۰۰۲ انجام گرفت. در پایان به مشارکت ایران در تولید علمی با سایر کشورها پرداخته شد و تعداد مقالات مشترک ایران با دیگر کشورها در سال ۲۰۰۲ مورد مقایسه قرار گرفت (۲۴). پس از آن مجدداً در زمستان سال ۱۳۸۲ جستجوی دیگری در ISI انجام گرفت تا میزان تولید علمی ایران در سال ۲۰۰۳ نیز از نظر دور نماند. با مروری اجمالی بر تولید علمی ایران آشکار می‌گردد که از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ روند صعودی داشته و با آغاز جنگ تحمیلی ایران و عراق، ابتدا دچار یک روند نزولی، سپس وضعیت ثابت شده و چند سال پس از جنگ مجدداً دچار یک سیر صعودی با شیب بسیار تند شده است (شکل ۱). در مقایسه بین ایران و ۱۵ کشور دیگر در سال ۲۰۰۰ میلادی متوجه می‌شویم که این ۱۶ کشور در مجموع ۶۹/۲٪ تولید علمی جهان را در ISI دارا می‌باشند که آمریکا، انگلستان و آلمان با ۳۲/۲، ۷/۸ و ۷ درصد در سه رده نخست قرار دارد و ایران با ۰/۱۲٪ در رده سیزدهم این ۱۶ کشور قرار دارد.

جدول ۱- تولید علم ۱۶ کشور در بانک اطلاعاتی ISI و نسبت تولید علم به GNP در سال ۲۰۰۰

نام کشور	درصد تولید علم هر کشور از کل تولیدات	جمعیت (میلیون)[1]	GNP (میلیارد دلار)[2]	GNP به ازای هر فرد	تولید علم	نسبت تولید علم به GNP
آمریکا	٪۳۲/۱۹	۲۸۳/۲	۹۶۰۰	۳۴۱۰۰	۳۷۴۸۴۸	۳۹/۰۵
انگلستان	٪۷/۸۴	۳۶/۶	۱۵۰۰	۲۴۴۳۰	۹۱۳۱۵	۶۰/۸۸
آلمان	٪۶/۹۶	۸۷/۱	۲۱۰۰	۲۵۱۲۰	۸۱۰۴۶	۳۸/۵۹
ژاپن	٪۶/۸۷	۱۳۱/۳	۴۵۰۰	۳۵۶۲۰	۷۹۹۷۴	۱۷/۷۷
فرانسه	٪۴/۸۹	۶۳/۷	۱۴۰۰	۲۳۸۱۰	۵۶۹۳۶	۴۰/۶۷
کانادا	٪۳/۸۵	۳۵/۶	۶۴۹/۸	۲۱۱۳۰	۴۴۷۹۲	۶۸/۹۳
چین	٪۲/۷۰	۱۳۰۰	۱۱۰۰	۸۴۰	۳۱۴۵۰	۲۸/۵۹
هندوستان	٪۱/۵۴	۱۰۰۰	۴۵۴/۸	۴۵۰	۱۷۹۳۱	۳۹/۴۳
کره جنوبی	٪۱/۲۷	۵۱/۱	۴۲۳/۵	۸۹۶۰	۱۴۸۱۴	۳۴/۹۸
ترکیه	٪۰/۵۴	۶۹/۵	۲۰۱/۲	۳۰۸۰	۶۲۵۶	۳۱/۰۹
مصر	٪۰/۲۱	۷۱	۹۵/۴	۱۴۹۰	۲۴۸۰	۲۶
عربستان سعودی	٪۰/۱۴	۲۵/۲	۱۴۹/۹	۷۲۳۰	۱۶۱۳	۱۰/۷۶
ایران	٪۰/۱۲	۷۰/۸	۱۰۵/۳	۱۶۵۰	۱۳۹۰	۱۳/۲
پاکستان	٪۰/۰۶	۱۵۳/۲	۶۱	۴۴۰	۶۶۹	۱۰/۹۷
کویت	٪۰/۰۵	۲	۳۵/۸	۱۸۰۳۰	۵۴۸	۱۵/۳۱
عراق	٪۰/۰۰	۲۳/۱	۰	۰	۵۷	–

۱- برنامه توسعه ملل متحد (UNDP)، گزارش توسعه انسانی در سال ۲۰۰۲
۲- بر اساس گزارش بانک جهانی



شکل ۱- نسبت تولید علمی ایران به تولید علمی جهان در بانک اطلاعاتی ISI در هر سال

در مقایسه درون این ۱۶ کشور، آمریکا ۴۶/۵٪ تولیدات علمی و دیگر کشورهای توسعه یافته یعنی انگلستان، آلمان، ژاپن، فرانسه و کانادا مجموعاً ۴۳/۹٪ تولید علمی این ۱۶ کشور را داشته‌اند. کشورهای چین، هندوستان و کره‌جنوبی دارای اختلاف قابل توجه و وضعیت نسبتاً بالاتری از نظر تولید علمی در مقایسه با کشورهای ترکیه، مصر، عربستان‌سعودی، ایران، پاکستان، کویت و عراق می‌باشند. ایران دارای سهم ۰/۱۷٪ در بین ۱۶ کشور می‌باشد و در مرتبه سیزدهم قرار گرفته است. بعد از ایران کشورهای پاکستان، کویت و عراق که مجموعاً ۰/۱۶٪ از تولید ۱۶ کشور را دارا می‌باشند، قرار گرفته‌اند (جدول ۱). سهم ایران از تولید علمی جهان به تفکیک گروه عمده تحصیلی در پایگاه‌های ISI در جدول ۲ آورده شده است.

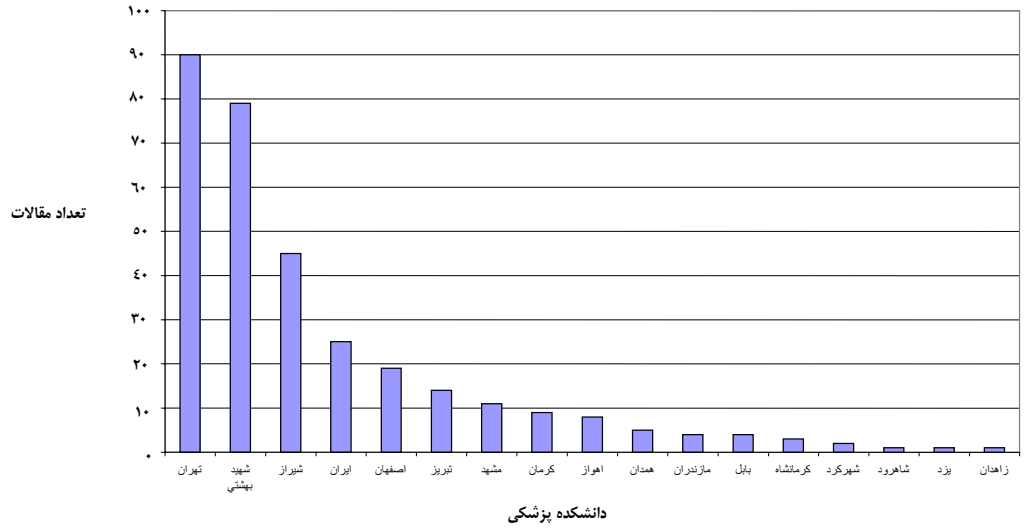
جدول ۲- نسبت تولید علمی هر گروه علمی در ایران به تولید علم کلیه کشورها در بانک اطلاعاتی ISI به درصد

گروه علمی	تولید علمی	نسبت تولید علمی ایران به جهان (به درصد)
علوم پایه	۷۱۸	۰/۰۶۱۷
علوم پزشکی	۲۷۹	۰/۰۲۴
مهندسی	۲۷۹	۰/۰۲۴
کشاورزی	۹۲	۰/۰۰۷۹
علوم انسانی	۲۲	۰/۰۰۱۹
جمع	۱۳۹۰	۰/۱۱۹

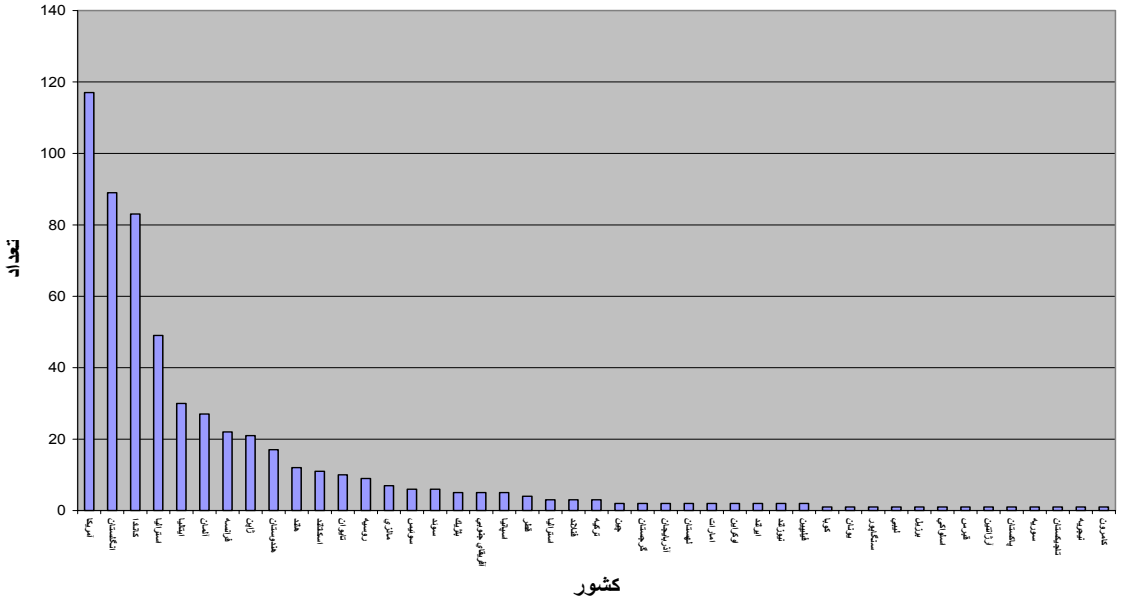
گروه علوم‌پایه با ۰/۶۱۷٪ و گروه علوم انسانی با ۰/۰۰۱۹٪ از تولید جهانی به ترتیب بیشترین وکمترین سهم را در بین گروه‌های تحصیلی از تولید علمی جهان دارا می‌باشند. سهم کلی ایران ۰/۱۱۹٪ می‌باشد. در بین رشته‌های علوم‌پزشکی، فارماکولوژی با ۰/۰۰۳۶۹٪، در صدر قرار داشته و به‌دنبال آن داروسازی (۰/۰۰۱۲٪)، فیزیولوژی (۰/۰۰۱۲٪)، زنان و زایمان (۰/۰۰۱۱۲٪)، اورولوژی (۰/۰۰۰۸۶٪)، روان‌پزشکی (۰/۰۰۰۷۷٪)، هماتولوژی و انکولوژی (۰/۰۰۰۶۹٪) قرار دارند.

در مقایسه نسبت تولید علمی به GNP در بین ۱۶ کشور مورد مطالعه، کانادا با نسبت ۶۸/۹۳ رکورد علمی ثبت شده در پایگاه‌های ISI به‌ازای هر یک میلیارد دلار GNP در مرتبه اول قرار گرفت. بعد از کانادا، انگلستان و فرانسه به ترتیب با نسبت‌های ۶۰/۸۸ و ۴۰/۶۷ می‌باشند. ایران با نسبت ۱۳/۲ در مرتبه سیزدهم از ۱۶ کشور قرار گرفته است (جدول ۱).

در مقایسه گروه‌های مختلف علمی با یکدیگر از نظر تعداد مقالات در ISI در سال ۲۰۰۲ رشته شیمی با ۴۵۱ مقاله در صدر جدول قرار دارد و بعد از آن پزشکی و مهندسی با ۲۹۱ و ۲۸۵ مقاله قرار می‌گیرند. همچنین در مقایسه میانگین IF مقالات ایرانی با متوسط جهانی در سال ۲۰۰۲ در رشته فیزیک، بیشترین IF را داشته‌ایم. در مقایسه تعداد کل مقالات ارایه شده توسط دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در سال ۲۰۰۲ دانشگاه تهران، شریف و شیراز به ترتیب دارای بیشترین مقالات و دانشگاه علوم پزشکی اهواز دارای کمترین حجم مقالات بوده است. در شکل ۲ تعداد مقالات دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال ۲۰۰۲ مورد بررسی قرار گرفته است که مشخص می‌شود دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۹۰ مقاله در صدر جدول و سپس دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و دانشگاه علوم پزشکی شیراز با ۷۹ و ۴۵ مقاله بعد از آن قرار دارند. در بررسی مشارکت ایران با سایر کشورها در تولید علمی تعداد مقالات مشترک ایران با برخی کشورهای جهان در سال ۲۰۰۲ مورد بررسی قرار گرفت که نمودار مقایسه‌ای در شکل ۳ آورده شده است.



شکل ۲- تعداد مقالات به تفکیک دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در بانک اطلاعاتی ISI در سال ۲۰۰۲



شکل ۳- مشارکت ایران با دیگر کشورها در تولید علم در سال ۲۰۰۲

در این شکل دیده می‌شود که بیشترین مشارکت با آمریکا با ۱۱۷ مقاله و پس از آن انگلستان با ۸۹ و کانادا با ۸۳ مقاله بوده است. در پایان لازم به ذکر است که در سال ۲۰۰۳ ایران در رتبه‌بندی کشورها از جهت تولید علم برحسب تعداد مقالات نمایه شده در ISI با ۲۸۸۸ مقاله در رتبه چهل و دوم قرار گرفت.

بحث و نتیجه‌گیری

ده قرن پیش دانشمندان ایرانی برای سال‌های متمادی پیشرو تمامی کشورهای جهان بودند (۲۵). درباره جنبه‌های کمی و کیفی تولیدات علمی در ایران اطلاعات اندکی موجود است.

علل مختلفی جهت تعداد کم مقالات جهان سوم نسبت به کشورهای پیشرفته صنعتی مطرح شده‌اند که عبارتند از:

– مجلاتی که در SCI نمایه می‌شوند به علت بین‌المللی بودن آنها بیشتر مجلات انگلیسی زبان می‌باشند تا مجلات چاپ شده به زبان بومی کشورها. – بیشتر مجلات چاپ شده در کشورهای جهان سوم در SCI نمایه نمی‌شوند؛ بنابراین حجم مقالات چاپ شده موجود در SCI درصد اندکی از مقالات چاپ شده از این کشورها در مجلات بومی آنها می‌باشد. مثلاً در بررسی انجام شده در کشور چین ۰/۱ مقالات چینی در Medline و ۲٪ آنها در Chemical abstract موجود می‌باشد (۲۶). در ایران نیز تنها ۳ مجله در ISI به ثبت رسیده و این امر نشان‌دهنده آن است که تولید علمی ایران بسیار بیش از آن میزانی است که در گزارش‌های مختلف ذکر شده است. – در بررسی مقالات نوشته شده توسط نویسندگان آمریکایی و غیرآمریکایی شخص بررسی‌کننده مقالات چه از کشورهای آمریکایی باشد و چه دیگر کشورها، اولویت و تقدم را جهت انتخاب مقالات نویسندگان آمریکایی قایل می‌شود (۲۷). – ارتباط مثبت خطی بسیار قوی با حاشیه اطمینان بیش از ۹۹٪ بین GDP و تعداد مقالات چاپ شده در ISI وجود دارد (۴). بودجه اختصاص داده شده به تحقیقات در کشورهای جهان سوم بسیار اندک و سهم کمی از GNP می‌باشد. به‌طور مثال در سال ۱۹۹۶، ۰/۴۷٪ از بودجه کلی کشور به تحقیقات اختصاص داشته است، در حالی که مثلاً در ایالات متحده آمریکا، ژاپن و کانادا در سال ۱۹۹۶ به‌ترتیب ۲/۴۸، ۲/۸، ۱/۵۷٪ GNP به تحقیقات اختصاص داشته است (۵). همچنین در سال ۱۹۹۴ نسبت بودجه تحقیقات به GDP در کشورهای ایران، اروپای غربی، آمریکای شمالی، آمریکای لاتین، عربستان، ژاپن، چین، هند، آسیای جنوب شرقی و متوسط جهانی به ترتیب ۰/۴، ۱/۸، ۲/۵، ۰/۳، ۰/۲، ۲/۳، ۰/۵، ۰/۶، ۰/۳ و ۱/۴ بوده است (۲۸). – بیشتر پزشکان در کشورهای جهان سوم، به‌علت مشکلات اقتصادی مجبور به داشتن مشاغل متعدد در بیمارستان‌های دولتی، خصوصی و مطب‌ها هستند. بنابراین وقت کمتری را به تحقیقات اختصاص می‌دهند (۵). – چکیده مقالات کشورهای جهان سوم، بیشتر مورد پذیرش قرار می‌گیرند تا مقالات که این امر ممکن است به‌دلایل متعدد از جمله عدم تسلط کافی بر زبان انگلیسی و تبعیض اعمال شده در هنگام بررسی مقالات فرستاده شده از این کشورها و همچنین کیفیت پایین‌تر از حد استاندارد این مقالات باشد (۵).

در مقایسه انجام شده بین ۷ کشور آسیای میانه شامل: ایران، عراق، سوریه، اردن، عربستان‌سعودی، مصر و ترکیه که به نظر نویسنده مقاله شرایط مشابه داشته‌اند مشخص شده است که رشد ایران از نظر مقالات فیزیک در طی ۵ سال، ۵ برابر بوده در حالی‌که ترکیه ۳ برابر و مصر ۳۰٪ افزایش داشته است و عراق، اردن و عربستان‌سعودی به ترتیب ۶۰٪، ۵۰٪ و ۱۰٪ کاهش داشته‌اند و سوریه در طی ۵ سال، تنها ۵ مقاله داشته است. رشد مقالات ایران به‌صورت کلی ۸ برابر بوده است. در این مقاله بیان شده است که ایران پس از جنگ ایران و عراق رشد فزاینده‌ای در عرصه مقالات داشته است. همچنین در دوران قبل از جنگ تحمیلی ایران و عراق تعداد مقالات ایران بسیار بیشتر از دیگر کشورهای مورد مقایسه بوده است (۲۹). به‌طور خلاصه روند تولید علمی در ایران را در طی سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۰۲ می‌توان به ۳ دوره زمانی تقسیم نمود:

– از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ که در این دوران ما با یک روند صعودی در تولید مقالات روبه‌رو هستیم (از حدود ۰/۰۰۰۳٪ در سال ۱۹۷۰ به ۰/۰۶٪ در سال ۱۹۸۰) که همزمان با دوران شکوفایی اقتصادی بر اثر افزایش قیمت نفت و رشد صادرات این محصول می باشد. پایان این دوره زمانی وقوع انقلاب اسلامی ایران و شروع جنگ تحمیلی می‌باشد.

– از سال ۱۹۸۱ تا ۱۹۹۰ که دوران جنگ تحمیلی می‌باشد. در این دوران با توجه به تحریم‌های اقتصادی و مشکلات ناشی از جنگ همزمان با رکود اقتصادی روند تولید علمی ایران نیز دچار افت شدید و سیر نزولی گردید (از حدود ۰/۰۴٪ در سال ۱۹۸۱ به ۰/۰۳٪ در سال ۱۹۹۰).

– از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۳ که دوران ثبات و توسعه می‌باشد. در این زمان بازسازی کشور و اجرای برنامه‌های پنج ساله اول تا سوم سبب توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی در ایران گردید و همزمان با شکوفایی اقتصادی و همچنین سرمایه‌گذاری بیشتر در امر تحقیقات تولید علمی ایران (۲۵) با سیر صعودی با شیب بسیار تند افزایش یافت (از حدود ۰/۰۳٪ در سال ۱۹۹۱ به ۰/۲۹٪ در سال ۲۰۰۳). میزان مقالات نمایه شده ایرانی در دهه اخیر افزایش زیادی داشته است (۳۰) و امید است همچنان نیز رو به پیشرفت و افزایش باشد.

References

1- Figueredo E, Perales GS, Blanco FM. International publishing in anesthesia. How do different countries contribute? Acta Anaesthesiol Scand 2003; 47 (4): 378-382.
2- Robu I, Marineona D, Aciu I, et al. Improving standards in the scientific biomedical community in Romania by using journal ranking to improve journal quality. Health Info Libr J 2001; 18 (2): 91- 98.
3- Oval M, Chabchoub H. An estimation for replicating the ranking of the world competitiveness report. Int J Forecast 1997; 13: 527- 537.
4- Hart PW, Sommerfeld JT. Relationship between growth in gross domestic in five different countries. Scientometrics 1998; 42 (3): 299-311.
5- Weisinger JR, Bellorin- Font E. Latin American nephrology: Scientific production and impact of the publication. Kidney Int 1999; 56 (4): 1564- 1590.
6- Quesada- Allue LA, Gitlin DS. Scientific output in Argentina 1966-1983. Scientometrics 1995; 34 (1): 27- 35.
7- Moravcsik MJ. Science development: the building of Science in less developed countries. Indiana: Pasitam Press; 1976.
8- Blickenstaff J, Moravcsik MJ. Scientific output in the Third world. Scientometrics. 1982; 4: 135- 169.
9- Okubo Y, Dore JC, Ojasoo T, et al. A multivariate analysis of publication trends in the 1980 with special reference to South- East Asia. Scientometrics 1998; 41 (3): 273- 289.
10- Schoonbaert D, Roelants G. Citation analysis for measuring the value of scientific publications: quality assessment tool or comedy of errors? Trop Med Int Health 1996; 739- 752.
11- Sims JL, Mc Ghee CNJ. Citation analysis and journal impact factors in ophthalmology and vision Science journals. Clin Exp Ophthalmol 2003; 31 (1): 14- 22.
12- Garfield E. Citation analysis as a tool journal evaluation. Science 1972; 18: 471- 9.
13- Segden, PO. Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. BMJ 1997; 18: 498- 502.
14- Hansson S. Impact factor as a misleading tool in evaluation of medical journal. Lancet 1995; 18: 906.
15- Gallagher EJ, Barnaby DP. Evidence of methodologic bias in the derivation of the Science Citation Index impact factor. Ann Emerg Med 1998; 18: 83- 6.
16- Rahman M, Fukui T. A decline in the US share of research articles. N Engl J Med 2002; 341: 1211- 2.
17- Rahman M, Sekimoto M, Morimoto T. Randomized controlled trials conducted in Japan as a comparison with top-ranking countries. J Epidemiol 2001; 10 (6): 46-7.
18- Rahman M, Sakamoto J, Fukui T. Japan's share of research output in urology and nephrology. Int J Urol 2003; 19 (6): 353-355.
19- Citation data reveal world rankings of scientific papers. Science watch 1997; 8: 1-2.
20- Grave PE, Marchang JR, Randall T. Economics department rankings: research incentives, constraints, and efficiency. Am Econ Rev 1982; 72: 1131-1141.
21- Kalaitziadakis P, Memuneas TP, Stengos T. European economics: an analysis based on publication in the core journals. Eur Econ Rev 1999; 43: 1150-1168.
22- Institute for Scientific Information (ISI). Science citation Index; Social Sciences Citation Index: Arts and Humanities Index. Philadelphia: ISI, 2002. Available at http://www.isinet.com/isi.
23- Davis M, Wilson CS. Research contributions in ophthalmology: Australia's productivity. Clin Exp Ophthalmol 2003; 31: 286-293.
۲۴- انصافی س، غریبی ح. دانش ایران در سطح بین‌المللی: سال ۲۰۰۰. چاپ اول. تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران؛ ۱۳۸۱.
25- Koenig R. Iran's scientists cautiously reach out to the world, Science. 2000; 290: 1453.1640.
26- Mely B, Abd EL Kader M, Dudognon G, et al. Scientific publications of china in 1994: evolution or revolution? Scientometrics 1998; 42 (1): 3-16.
27- Ann M, Link MA. US and Non-US submissions: an analysis of reviewer bias. JAMA 1998; 280 (3): 246-247.
28- Malekzadeh R, Mokri A, Azarmina P. The current status of medical sciences in Iran. The Symposia "Science and Technology Development in Iran" TWAS 12th General Meeting. 2002; Tehran, Iran. In: Science and technology in Iran. Ministry of Science, Research and Technology. Islamic Republic of Iran.pp.139-157.
29- Uzun A. A bibliometric analysis of physics of publication from Middle Eastern countries. Scientometrics 1996; 36 (2): 259-269.
30- Middle Eastern nations making their mark. Science Watch 2003; 14(6). Available at http://www.sciencewatch.com/ nov_dec2003/ sw_nov-dec2003_page1. htm (accessed Jan 21, 2007)