

تولید علمی ایران در آینه علم سنجی

اسماعیل وزیری *

چکیده

مقاله حاضر، با استفاده از آمارهای پایگاه مؤسسه اطلاعات علمی به بررسی و تجزیه و تحلیل وضعیت تولیدات علمی پژوهشگران ایران طی سال‌های 2000 تا 2009 با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی پایگاه مؤسسه اطلاعات علمی (ISI) پرداخته است. اطلاعات و یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که پژوهشگران ایرانی طی دوره ده‌ساله مورد بررسی، در مجموع 65091 تولید علمی داشته‌اند که از این تعداد 63928 عنوان در بخش SCIE، تعداد 2561 عنوان در بخش SSCI و تعداد 191 عنوان در بخش A&HCI نمایه شده است. اکثر تولیدات علمی ایران طی بازه زمانی مورد بررسی در قالب مقاله و به زبان انگلیسی بوده است. دانشگاه تهران با 7446 عنوان در رده اول و دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه تربیت مدرس به ترتیب با 4235، 5180، 4287 و 4096 عنوان تولید علمی در رده‌های دوم تا پنجم قرار دارند. گروه موضوعی شیمی میان‌رشته‌ای و شیمی آلی، گروه‌های موضوعی برتر ایران طی دوره زمانی مورد بررسی بوده و به ترتیب با 4212 و 2653 عنوان تولید علمی در رده اول و دوم گروه‌های موضوعی ایران جای گرفته‌اند. نشریه Asian Journal of Chemistry با 651 عنوان در رده نخست نشریات منتشرکننده تولیدات علمی ایران قرار گرفته است. نشریه ایرانی Iranian Polymer Journal و Iranian Journal of Science and Technology به ترتیب با 451 و 317 عنوان در رده‌های 5 و 10 نشریات منتشرکننده تولیدات علمی ایران قرار گرفته‌اند.

واژگان کلیدی: علم‌سنجی، مؤسسه اطلاعات علمی، دانشگاه‌های ایران، تولید علمی، نمایه استنادی گسترش یافته علوم (SCIE)، نمایه استنادی علوم اجتماعی (SSCI)، نمایه استنادی هنر و علوم انسانی (A&HCI)

* عضو هیأت علمی گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی و معاون مرکز رشد واحدهای فناوری دانشگاه زابل

evaziri@uoz.ac.ir و esmvaziri@gmail.com

مقدمه

تحقیقات نشان می‌دهد که وضعیت تولیدات علمی نمایه‌سازی شده کشورهای در نمایه‌های معتبر بین‌المللی، بخشی از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه علمی و جزء شاخص‌های بروندادی علم و فناوری آنها محسوب می‌شود (نوروزی چاکلی و دیگران، 1387: 74) این شاخص‌ها به دو گروه عمده، شاخص‌های بروندادی و دروندادی تقسیم می‌شوند. شاخص‌های دروندادی از قبیل تجهیزات، نیروی انسانی، هزینه و... و شاخص‌های بروندادی شاخص‌های مبتنی بر فعالیت‌های علمی می‌باشد که نتایج و بروندادهای فرایند تحقیق را نشان می‌دهد. این شاخص‌ها می‌تواند به دو بخش شاخص‌های جامع و نسبی نیز تقسیم شوند. شاخص‌های جامع به ویژگی‌های خاصی از فعالیت‌های پژوهشی مانند تولیدات منتشر شده، تعداد استنادات یا هزینه اختصاص یافته اشاره دارد، در حالی که شاخص‌های نسبی ارتباط میان دو یا چند جنبه مختلف مانند تعداد مقاله‌ها در هر گروه پژوهشی، تعداد استنادات به هر تولید علمی و... را نشان می‌دهد. این نکته را نیز باید مدنظر قرار داد که ارتباط میان شاخص‌های بروندادی علم و فناوری مانند هزینه اختصاص یافته به هر گروه، هزینه اختصاص یافته به هر تولید علمی، بهره‌وری گروه‌های پژوهشی از تولیدات منتشر شده در ارزیابی پژوهش نقش مهمی ایفا می‌کند.

شاخص‌های علمی بر مبنای ارائه در نشریات بین‌المللی نباید به عنوان یک شاخص جامع در ارزیابی تحقیقات کاربردی مدنظر قرار گیرند، چرا که نتایج چنین تحقیقاتی جنبه کاربردی داشته و بیشتر به صورت گزارش یا کتاب منتشر می‌شود. از طرفی برای پژوهشگران حوزه علوم اجتماعی و انسانی، کانال ارتباطی مهم و مؤثر در اشاعه اطلاعات، کتاب‌ها و تک‌نگاشت‌ها می‌باشند، در حالی که در پژوهش‌های فناوری، نتایج، اغلب در مقاله‌های سمینارها، کنفرانس‌ها، گزارش‌ها و ثبت اختراع‌ها منتشر می‌شود و به ندرت، نتایج چنین تحقیقاتی در نشریات بین‌المللی منتشر می‌شود. بر این اساس، ضروری به نظر می‌رسد در ارزیابی پژوهشی به جنبه‌های مختلف شاخص‌های پژوهشی — برای مثال استفاده از شاخص‌های نسبی با توجه به ماهیت گروه‌های آموزشی — توجه شده و این ارزیابی به صورت مدام مدنظر مسئولان قرار گیرد.

با توجه به رشد سریع پایگاه‌های اطلاعاتی در تمامی زمینه‌های موضوعی و استفاده پژوهشگران از منابع موجود این پایگاه‌ها در پژوهش‌های خود، بررسی در خصوص جایگاه کشورها، دانشگاه‌ها، سازمان‌های پژوهشی و محققان در حوزه‌های موضوعی مختلف از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. زبان مدارک نمایه شده، انواع قالب‌های نمایه شده، گروه‌های موضوعی برتر هر دانشگاه، میزان همکاری بین‌المللی و نشریات منتشر کننده تولیدات علمی طی دوره ده ساله مورد بررسی از جمله شاخص‌های مورد اشاره در پژوهش حاضر را تشکیل می‌دهد. با توجه به اینکه پایگاه‌های مؤسسه اطلاعات علمی (ISI¹) به عنوان معیاری جهت بررسی تولیدات علمی هر کشور یا سازمان در مقیاس بین‌المللی مورد بررسی و استفاده قرار می‌گیرد، در ادامه به معرفی اجمالی این پایگاه‌ها پرداخته خواهد شد.

آشنایی با پایگاه‌های استنادی مؤسسه اطلاعات علمی²

سه پایگاه WOS³، JCR⁴ و ESI⁵ جزء مهم‌ترین پایگاه‌های استنادی مؤسسه اطلاعات علمی محسوب می‌شوند. منظور از پایگاه‌های استنادی، پایگاه‌هایی است که با استفاده از رابطه میان تعداد تولیدات علمی و تعداد استنادهایی که به آن صورت می‌پذیرد، گزارش‌هایی را در اختیار قرار می‌دهد. این سه پایگاه، جزء مهم‌ترین پایگاه‌های استنادی مؤسسه اطلاعات علمی بوده و از شهرت جهانی برخوردار می‌باشند.

پایگاه WOS خود از سه بخش نمایه استنادی شامل 1. بخش نمایه استنادی علوم (SCIE)⁶ با 8245 عنوان، 2. بخش نمایه استنادی علوم اجتماعی (SSCI)⁷ با 2839 عنوان، 3. بخش نمایه استنادی هنر و علوم انسانی (A&HCI)⁸ با 1537 عنوان نشریه تشکیل شده است.

پایگاه گزارش استنادی نشریات (JCR) اطلاعاتی را ارائه می‌دهد که با استفاده از آن می‌توان به ارزشیابی و مقایسه نشریات علمی پرداخت. این پایگاه به دلیل

1. Institute for Scientific Information (ISI)

2. در مقاله حاضر به جز پایگاه ESI از سایر پایگاه‌ها استفاده شده است.

3. Web of Science (WOS)

4. Journal Citation Report (JCR)

5. Essential Science Indicators (ESI)

6. Science Citation Index Expanded (SCIE)

7. Social Science Citation Index (SSCI)

8. Art & Humanities Citation Index (A&HCI)

گزارش‌های استنادی مورد ارائه‌اش، به عنوان ابزاری منحصر به فرد، جامع و ضروری برای ارزشیابی نشریات محسوب می‌شود.¹

پایگاه ESI نیز از دیگر پایگاه‌های استنادی می‌باشد که امکان تجزیه و تحلیل کمی پیشرفت‌های علمی را بر اساس بازه زمانی تقریبی 10 و 11 ساله فراهم می‌سازد. با استفاده از این پایگاه می‌توان کشورها، دانشمندان، سازمان‌ها و نشریات برتر جهان را بر اساس سه شاخص تعداد تولیدات علمی، تعداد استنادها و تعداد استناد به ازای هر تولید علمی رتبه‌بندی کرد. این پایگاه، مقاله‌های داغ² و پراستناد³ هر حوزه را نیز معرفی می‌کند. مقاله‌های داغ، مقاله‌هایی می‌باشند که در طول دوره دو ساله قبلی، بیشترین تعداد استناد را دریافت کرده‌اند. مقاله‌های پراستناد، مقاله‌هایی هستند که در طول دوره ده سال گذشته، بیشترین استناد را دریافت کرده‌اند (نوروزی چاکلی، حسن‌زاده و نورمحمدی، 1387).

اهداف تحقیق

1. بررسی وضعیت تولید علمی ایران طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009، از نظر نوع مدرک، زبان مدارک در بخش‌های مختلف پایگاه WOS؛
2. بررسی نام‌های متفاوت نمایه شده دانشگاه‌های برتر در تولید علم در بازه زمانی 2000 تا 2009؛
3. بررسی روند پیشرفت تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد بررسی در پایگاه WOS طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009؛
4. بررسی گروه‌های موضوعی برتر دانشگاه‌های مورد بررسی طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009.

1. از جمله شاخص‌هایی که برای ارزیابی نشریات به کار می‌رود، عامل تأثیر (IF) می‌باشد. از جمله کاستی‌هایی که برای عامل تأثیر در نظر گرفته شده است، می‌توان به ابهام در رابطه با سنجش (الگوریتم به کار رفته)، تأثیرپذیری از استناد به مقاله‌های نامعتبر، انحراف تأثیر واقعی با دخالت استناد نامعتبر، تأثیرپذیری از بازه زمانی دو ساله، پوشش محدود، توزیع غیریکنواخت استنادهای مجله، تأثیرپذیری از دسترس بودن انتشارات به صورت پیوسته و رایگان، جذب نویسندگان و پژوهشگران برتر، خوداستنادی و تأثیرپذیری عامل تأثیر از تأخیر انتشاراتی و... اشاره کرد. جهت اطلاعات بیشتر به فصلنامه کتاب شماره 71 تابستان 1386 یا از طریق <http://www.nlai.ir/Default.aspx?tabid=201> مراجعه کنید. در این شماره از فصلنامه سه مقاله در خصوص مسائل مربوط به عامل تأثیر توسط آقای شکرانه ننه کران، خانم ابراهیمی و آقای نوری (ترجمه) نگاشته شده است.

2. Hot Papers

3. Highly Cited Paper

ادبیات تحقیق

نوروزی چاکلی، حسن‌زاده و نورمحمدی (1387) در کتاب خود با عنوان «تحلیلی بر اشاعه دانش ایران در جهان (1993 تا 2007)» به بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران و برخی کشورها پرداختند. مقایسه تولیدات علمی ایران، کشورهای مسلمان، پیشرفته و هم‌سطح طی سال‌های 1993 تا 2007 میلادی به تفکیک مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. در کتاب حاضر، علاوه بر ارائه اطلاعات علمی کشورها بر اساس آمار پایگاه‌های مؤسسه اطلاعات علمی و شاخص‌های آن به بررسی شاخص‌های ترکیبی از قبیل تولید ناخالص داخلی به قیمت پایه، درآمد ناخالص ملی به قیمت پایه، تولیدات علمی، نسبت تولید ناخالص داخلی به تعداد تولیدات علمی و نسبت درآمد ناخالص ملی به تعداد تولیدات علمی در سال‌های مختلف پرداخته شده است.

ابراهیمی (1386) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود با عنوان «مطالعه میزان حضور مؤسسات علمی و پژوهشی ایران در تحقیقات بین‌المللی (پایگاه ISI Web of Science) بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی علم‌سنجی در سال‌های 1997-2006» نشان داد که توزیع تولیدات علمی، استنادات و ضریب تأثیر در بین مؤسسات علمی و پژوهشی ایران از یک توزیع نرمال پیروی نمی‌کند؛ در حالی که توزیع درصد مدارک استناد شده در بین مؤسسات، تابع توزیعی نرمال است. همچنین بر مبنای شاخص کمی تولید، دانشگاه‌ها در وضعیتی مطلوب‌تر از پژوهشگاه‌ها و سایر مؤسسات قرار دارند، ولی از نظر شاخص‌های کیفی استناد، ضریب تأثیر و درصد مدارک استناد شده، بین این سه گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. وی در بخش آخر پایان‌نامه خود به تعدد نام‌های نمایه شده مؤسسات ایرانی در پایگاه WOS اشاره می‌کند.

زلفی‌گل، شیرینی و کیانی بختیاری (1386) در مقاله‌ای با عنوان «اهمیت اصول نمایه‌سازی در مستندات علمی» بیان می‌کنند که به دلیل عدم آشنایی برخی از نویسندگان با نام صحیح دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، مقاله‌های آنها در ذیل نشانی صحیح دانشگاه‌ها و مراکز متبوع خود نمایه نشده است، به گونه‌ای که این واگرایی و عدم وحدت رویه در ثبت نام مراکز آموزشی و پژوهشی به زبان‌های فارسی و به ویژه انگلیسی، جایگاه واقعی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های کشور را در رتبه‌بندی ملی و جهانی تنزل جدی داده است و در نتیجه در عرصه رقابت علمی جهانی جایگاه واقعی خود را احراز نکرده‌اند. این مقاله، همچنین نام‌های متفاوت برخی از دانشگاه‌های ایرانی را در مؤسسه اطلاعات علمی نشان داده است.

وزیری (1389) در مقاله‌ای با عنوان «سازمان‌های تأثیرگذار در تولید علم کشور» به بررسی وضعیت 4 دانشگاه تأثیرگذار در تولید علم کشور در سال 2008 پرداخته است. در این مقاله، علاوه بر ارائه وضعیت تولیدات علمی ایران و 4 دانشگاه تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه آزاد، بر اساس شاخص‌های علم‌سنجی پایگاه مؤسسه اطلاعات علمی، به بررسی نام‌های متفاوت نمایه شده هر یک از دانشگاه‌های مورد بررسی و همچنین میزان تولیدات هر یک از این نام‌ها در پایگاه WOS پرداخته شده است. در این مقاله، واحد برتر دانشگاه آزاد اسلامی با همتای خود از نظر تعداد تولیدات علمی در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مورد مقایسه و بررسی قرار گرفته است.

کارلوس گارسیا زوریتا¹ و دیگران (2006) در مقاله‌ای تحت عنوان «آدرس‌های سازمانی در پایگاه WOS: تأثیر آن بر ارزشیابی علمی» به بررسی تعدد نام‌های مؤسسات نمایه شده اسپانیایی و تأثیر آنها در ارزشیابی پژوهش می‌پردازد و تأکید می‌کند که استفاده از یک نام واحد برای یک مؤسسه در پایگاه‌های اطلاعاتی که مورد توجه جامعه علمی نیز می‌باشد، یکی از مجموعه قواعد این پایگاه‌ها می‌باشد. آنها در پژوهش خود بیان می‌کنند که بازیابی نام‌های متفاوت که توسط نویسندگان ارائه شده است، اطمینان کاملی در مورد وضعیت علمی هر مؤسسه ارائه نمی‌دهد و ارائه آدرس‌های متفاوت ارائه شده توسط نویسندگان، باعث بازیابی نام‌های متفاوت آن سازمان‌ها و تحلیل‌های متفاوت می‌گردد.

چنانچه ملاحظه می‌شود، بررسی وضعیت چگونگی نمایه شدن مؤسسات در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی، خصوصاً پایگاه‌های استنادی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد. با نگاهی به ادبیات تحقیق متوجه خواهیم شد که فرایند مستندسازی در بازیابی اطلاعات سازمان‌های ایرانی چندان مورد توجه قرار نگرفته است، هرچند پژوهشگران ایرانی اخیراً در مواردی به این مسأله اشاره داشته‌اند، اما به نظر می‌رسد این مسأله هنوز مورد توجه جدی مسئولان مربوطه قرار نگرفته است. در همین راستا، در تحقیق حاضر، علاوه بر بازیابی نام‌های متفاوت نمایه شده سازمان‌های مؤثر و سهم در تولید علم ایران و یکپارچگی این نام‌ها و تحلیل اطلاعات بر اساس این یکپارچگی، به بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران و دانشگاه‌های مربوطه، مقایسه

آنها با یکدیگر بر اساس شاخص‌های علم‌سنجی طی دوره ده‌ساله از ابتدای سال 2000 تا انتهای سال 2009 پرداخته شده و پیشنهادهای لازم نیز در راستای بهبود وضعیت موجود ارائه خواهد شد.

در همین راستا این پژوهش در صدد است به سؤال‌های زیر پاسخ دهد.

1. وضعیت تولید علمی ایران طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009 در بخش‌های مختلف پایگاه WOS چگونه است؟
2. وضعیت تولید علمی ایران طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009 از نظر نوع مدرک، زبان مدارک، گروه‌های موضوعی برتر و منابع منتشرکننده در پایگاه WOS چگونه است؟
3. بررسی نام‌های متفاوت نمایه شده دانشگاه‌های مورد بررسی طی سال‌های 2000 تا 2009 چگونه است؟
4. روند پیشرفت تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد بررسی در پایگاه WOS طی سال‌های 2000 تا 2009 از چه وضعیتی برخوردار است؟
5. زبان و نوع مدارک تولید شده توسط دانشگاه‌های مورد بررسی در سال‌های 2000 تا 2009 چگونه است؟
6. گروه‌های موضوعی برتر دانشگاه‌های مورد بررسی طی سال‌های 2000 تا 2009 کدام‌اند؟
7. میزان همکاری دانشگاه‌های برتر تولید علم کشور بر مبنای تولیدات علمی طی سال‌های 2000 تا 2009 چگونه است؟

روش‌شناسی پژوهش

در پژوهش حاضر برای گردآوری داده‌ها، از روش بررسی استنادی استفاده شده است و جامعه آماری پژوهش نیز شامل استاد مکتوبات دانشگاه‌هایی است که بیشترین تولیدات علمی ایران از ابتدای سال 2000 تا انتهای سال 2009 میلادی را داشته‌اند. اسناد 5 دانشگاه مورد بررسی که جامعه آماری را نیز تشکیل می‌دهند عبارتند از: دانشگاه تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه صنعتی شریف و دانشگاه آزاد اسلامی. داده‌های به دست آمده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها، از پایگاه‌های WOS و JCR به دست آمده و جهت رسم جداول و نمودارها نیز از مجموعه نرم افزاری Office استفاده شده است.

یافته‌ها

سؤال اول: وضعیت تولید علمی ایران طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009 در بخش‌های مختلف پایگاه WOS چگونه است؟

جدول (1)، تولیدات علمی ایران در بازه زمانی 2000 تا 2009 را در بخش‌های مختلف پایگاه WOS مؤسسه اطلاعات علمی به تصویر کشیده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، طی دوره ده‌ساله مورد بررسی، کشور ایران در مجموع 65091 عنوان تولید علمی داشته است که از این تعداد 63928 عنوان در بخش SCIE، 2561 عنوان در بخش SSCI و 191 عنوان در بخش A&HCI نمایه شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود، طی دوره ده‌ساله مورد بررسی، تولیدات علمی ایران در حوزه هنر و علوم انسانی برابر 002٪ از کل تولیدات علمی ایران می‌باشد. البته باید این نکته را در نظر داشت که بالا بودن آمار تعداد تولیدات علمی در یک حوزه موضوعی را نمی‌توان، نشانه موفق‌تر بودن یا بالاتر بودن دامنه فعالیت‌های علمی دانشمندان آن حوزه نسبت به سایر حوزه‌های دانش بشری قلمداد کرد؛ چرا که این افزایش می‌تواند ناشی از تفاوت‌های موجود در ماهیت علمی رشته‌های مختلف باشد. بنابراین، نباید با هدف تعیین میزان پویایی، فعالیت و موفقیت دانشمندان رشته‌های مختلف، تولیدات علمی یک حوزه موضوعی را با تولیدات علمی دیگر حوزه‌های موضوعی مورد مقایسه قرار داد (نوروزی چاکلی و دیگران، 1387: 52).

جدول (1) مقایسه تعداد کل تولیدات علمی ایران طی سال‌های 2000 تا 2009، بر اساس آمار WOS

A&HCI	SSCI	SCIE	WOS
191	2561	63928	65091

* باید توجه داشت به دلیل اینکه در برخی از موارد، امکان نمایه شدن یک اثر در بیش از یک شاخه موضوعی وجود دارد، جمع کل تولیدات علمی هر کشور مندرج در پایگاه‌های SCIE، SSCI و A&HCI برابر با رقم کل تولیدات علمی آن کشور در پایگاه WOS نمی‌شود.¹

1. جهت اطلاعات بیشتر به کتاب وضعیت تولیدات علمی ایران و کشورهای منطقه در سال 2005 و 2006 بر اساس آمار مؤسسه اطلاعات علمی (ISI) تألیف دکتر عبدالرضا نوروزی چاکلی و همکاران از انتشارات مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور در سال 1386 مراجعه کنید. کتاب حاضر از طریق <http://www.nrisp.ac.ir/href=groups/elmsanji/pdf/tolid-nahaei.pdf> به صورت تمام متن قابل دسترسی می‌باشد.

سئوال دوم: وضعیت تولید علمی ایران طی دوره دهساله 2000 تا 2009 از نظر نوع مدرک و زبان مدارک، در پایگاه WOS چگونه است؟

تولیدات علمی ایران طی سالهای 2000 تا 2009 میلادی در جدول (2) بر اساس نوع مدرک نشان داده شده است. همانگونه که ملاحظه می شود، ایران طی دوره دهساله 2000 تا 2009 میلادی در مجموع دارای 65091 عنوان تولید علمی در پایگاه WOS مؤسسه اطلاعات علمی (ISI) بوده است که از این تعداد، 53141 عنوان از آنها در قالب مقاله تولید شده است. از این تعداد 52517 عنوان تولید علمی در بخش SCIE پایگاه WOS، 1610 عنوان تولید علمی در بخش SSCI و 148 عنوان در بخش A&HCI در قالب مقاله طی این دوره دهساله منتشر شده است. بعد از قالب مقاله، چکیده همایشها در رده دوم قالبهای قابل نمایه در پایگاه WOS مؤسسه اطلاعات علمی قرار گرفته است که 6760 عنوان در این قالب منتشر شده است. 6319 عنوان از مجموع 6760 عنوان تولید علمی نمایه شده پایگاه WOS در بخش SCIE، 772 عنوان در بخش SSCI و 12 عنوان در بخش A&HCI این پایگاه در قالب چکیده همایشها منتشر شده است. بعد از قالب چکیده همایشها، مقالهها کنفرانسها با 2445 عنوان در رده سوم، نامه سردبیر 1015 عنوان، نقد و بررسی 813، سرمقاله 638، تصحیح 188، نقد و بررسی کتاب (که بیشتر متعلق به بخش SSCI و A&HCI پایگاه WOS می باشد) با 44 عنوان، اقلام خبری با 25، اقلام کتابشناختی با 17، بازچاپ با 2 و کتابشناسی، نقد و بررسی پایگاه اطلاعاتی و نقد و بررسی نرم افزار با 1 عنوان به ترتیب در ردههای بعدی قرار دارند. اطلاعات بیشتر در خصوص تولیدات علمی در قالبهای قابل نمایه در بخشهای مختلف پایگاه WOS در جدول (2) به تصویر کشیده شده است.

جدول (2) بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران طی دوره دهساله 2000 تا 2009 در پایگاه WOS بر اساس زبان مدارک

نوع مدرک	WOS	SCIE	SSCI	A&HCI
مقاله	53141	52517	1610	148
چکیده همایشها	6760	6319	772	12
مقالهها سمینارها	2445	2425	41	5
نامه سردبیر	1015	1009	25	4
نقد و بررسی	813	798	43	2

نوع مدرک	WOS	SCIE	SSCI	A&HCI
سرمقاله	638	628	27	4
تصحیح	188	186	6	-
نقد و بررسی کتاب	44	1	33	15
اقلام خبری	25	25	-	-
اقلام کتابشناختی	17	16	2	1
بازچاپ	2	2	-	-
کتابشناسی	1	1	1	-
نقد و بررسی پایگاه اطلاعاتی	1	1	-	-
نقد و بررسی نرم افزار	1	-	1	-
جمع	65091	63928	2561	191

تولیدات علمی ایران بر اساس زبان مدارک، طی دوره ده‌ساله مورد بررسی از پایگاه WOS در جدول (3) به تصویر کشیده شده است. همانگونه که در جدول (3) ملاحظه می‌شود، اکثر تولیدات علمی منتشر شده ایران در بخش‌های مختلف این پایگاه به زبان انگلیسی می‌باشد. 64963 تولید علمی از مجموع 65091 عنوان تولید علمی در دوره ده‌ساله به زبان انگلیسی تولید و منتشر شده است. زبان عربی با 49 عنوان در رده دوم قرار دارد. همانگونه که ملاحظه می‌شود، تولیدات علمی ایران که به زبان عربی منتشر شده است، عمدتاً مربوط به حوزه استنادی علوم پایه و در حوزه پزشکی می‌باشد که در ادامه اطلاعات بیشتری در این خصوص ارائه می‌شود. در پایگاه استنادی علوم اجتماعی، هنر و علوم انسانی هیچ موردی از تولیدات علمی از کشور ایران طی دوره ده‌ساله مورد بررسی به زبان عربی ثبت نشده است. پس از زبان عربی، زبان فرانسه با 31 عنوان، زبان آلمانی با 16 و زبان فارسی با 8 عنوان، به ترتیب در رده‌های بعدی قرار دارند. باید توجه داشت که هر چند زبان فارسی قابلیت نمایه شدن در پایگاه WOS مؤسسه اطلاعات علمی را داشته است، اما در سال‌های اخیر تولیدات علمی این زبان در این پایگاه نمایه شده است، به طوری که از مجموع 65091 تولیدات علمی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009، تنها 8 عنوان به زبان فارسی تولید و منتشر شده است. تعداد اندکی از تولیدات ایران به زبان‌های چینی، ترکی، روسی، اسپانیایی، ایتالیایی، ولزی، لهستانی، صربی و دانمارکی در این پایگاه نمایه شده است.

جدول (3) بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران طی دوره ده ساله 2000 تا 2009 در پایگاه WOS بر اساس زبان مدارک

A&HCI	SSCI	SCIE	WOS	زبان مدارک
185	2556	63809	64963	انگلیسی
-	-	49	49	عربی
3	3	26	31	فرانسه
1	1	14	16	آلمانی
-	-	8	8	فارسی
-	-	7	7	چینی
-	1	4	4	ترکی
-	-	3	3	ایتالیایی
-	-	3	3	روسی
2	-	1	3	اسپانیایی
-	-	1	1	دانمارکی
-	-	1	1	لهستانی
-	-	1	1	صربی
-	-	1	1	ولزی

قابلیت دسته‌بندی موضوعی نتایج جستجو در پایگاه WOS، امکان گروه‌بندی موضوعی تولیدات علمی نمایه‌سازی شده هر کشور، سازمان یا مؤسسه را فراهم می‌سازد. بر همین اساس، در مقاله حاضر تمامی تولیدات علمی ایران طی بازه زمانی مورد مطالعه، در قالب دسته‌بندی‌های موضوعی پایگاه WOS مرتب شد و مورد بررسی قرار گرفت. همانگونه که در جدول (4) ملاحظه می‌شود، تولیدات علمی ایران طی دوره زمانی ده‌ساله مورد بررسی، بر اساس گروه‌های موضوعی مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجا که در تحقیق حاضر، گروه‌های موضوعی برتر دانشگاه‌های سهیم در تولید علم کشور نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت، رابطه احتمالی میان بالا بودن تولیدات علمی در یک حوزه موضوعی در دانشگاه‌های مورد بررسی نیز می‌تواند از نکات مورد توجه در پژوهش حاضر مدنظر قرار گیرد. همانگونه که ملاحظه می‌شود، گروه موضوعی شیمی میان رشته‌ای با تعداد 4212 عنوان از مجموع 65091 عنوان بیش از 6 درصد تولیدات علمی ایران را از آن خود کرده است. شیمی آلی، علوم مواد میان‌رشته‌ای، مهندسی شیمی، شیمی فیزیک، داروسازی، شیمی تجزیه، مهندسی برق و الکترونیک، ریاضیات کاربردی و علوم پلیمر، به ترتیب در رده‌های دوم تا دهم

گروه‌های موضوعی برتر ایران قرار دارند. همانگونه که ملاحظه می‌شود، گروه‌های موضوعی شیمی و گرایش‌های وابسته به آن در مجموع حدود 24 درصد تولیدات علمی ایران را در بازه زمانی مورد مطالعه، تولید کرده‌اند. علوم مواد میان‌رشته‌ای همانگونه که در جدول (4) آمده است، گروه موضوعی اول دانشگاه صنعتی شریف و گروه موضوعی داروسازی نیز گروه موضوعی اول دانشگاه علوم پزشکی تهران می‌باشد. اطلاعات بیشتر در خصوص وضعیت گروه‌های موضوعی ایران و دانشگاه‌های مورد مطالعه در جداول (4) و (11) نشان داده شده است. اطلاعات بیشتر در خصوص گروه‌های موضوعی برتر کشور در جدول (4) نشان داده شده است.

جدول (4) بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009 در پایگاه WOS بر اساس گروه موضوعی

ردیف	گروه موضوعی	تعداد	سهم
1	شیمی میان رشته‌ای Chemistry, Multidisciplinary	4212	6/47%
2	شیمی آلی Chemistry, Organic	2653	4%
3	علوم مواد میان رشته‌ای Materials Science, Multidisciplinary	2599	3/99%
4	مهندسی مکانیک Engineering, Chemical	2494	3/83%
5	شیمی فیزیک Chemistry, Physical	2473	3/79%
6	داروسازی Pharmacology & Pharmacy	2455	3/77%
7	شیمی تجزیه Chemistry, Analytical	2339	3/59%
8	مهندسی برق و الکترونیک Engineering, Electrical & Electronic	2339	3/59%
9	ریاضیات کاربردی Mathematics, Applied	1927	2/96%
10	علوم پلیمر Polymer Science	1914	2/94%

در جدول (5) فهرستی از منابعی که بیشترین تولیدات علمی ایران را در بازه زمانی ده‌ساله مورد بررسی منتشر کرده‌اند، نشان داده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، نشریه Asian Journal Of Chemistry با انتشار 651 عنوان در رده اول قرار دارد. با توجه به گروه موضوعی نشریه فوق که در حوزه شیمی قرار دارد و بیشترین تولیدات علمی ایران نیز در این گروه موضوعی نمایه می‌شود و همچنین نمایه شدن این نشریه در پایگاه گزارش استنادی نشریات می‌تواند از جمله دلایلی باشد که این نشریه نقش مهمی در نشر آثار ایرانیان داشته باشد. نشریه Applied Mathematics And Computation با انتشار 640 عنوان و نشریه phosphorus Sulfur And Silicon And The Related Elements با انتشار 497 عنوان به

ترتیب در رده‌های دوم و سوم قرار دارند. این سه نشریه در مجموع بیش از 2 درصد کل تولیدات علمی ایران را منتشر کرده‌اند. نشریات ایرانی Iranian Polymer Journal و Technology Iranian Journal Of Science And نیز به ترتیب با انتشار 451 و 317 عنوان در رده‌های پنجم و دهم نشریات برتر قرار دارند. این دو نشریه ایرانی نیز در مجموع بیش از 1 درصد تولیدات علمی ایران را در این بازه زمانی منتشر کرده‌اند. در مجموع 5535 عنوان نشریه تولیدات علمی ایران را طی دوره زمانی 2000 تا 2009 منتشر کرده‌اند. همانگونه که ملاحظه می‌شود ضریب تأثیر و ضریب تأثیر میانه نشریات برتر منتشر کننده تولیدات علمی ایران طی سال‌های 2000 تا 2009 در جدول (5) نشان داده شده است. نشریه Journal Science Of Applied Polymer دارای بالاترین ضریب تأثیر می‌باشد.

جدول (5) بررسی وضعیت تولیدات علمی ایران طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009 بر اساس منابع منتشر کننده WOS و اطلاعات ضریب تأثیر نشریه از پایگاه JCR در سال 2009

ردیف	ضریب تأثیر میانه	ضریب تأثیر	منابع منتشر کننده (نشریات)	تعداد	سهم
1	./041	./213	Asian Journal Of Chemistry	651	%1
2	./214	1/124	Applied Mathematics And Computation	640	%.98
3	./239	./515	Phosphorus Sulfur And Silicon And The Related Elements	497	%.76
4	./334	./411	Acta Crystallographica Section E-Structure Reports Online	472	%.72
5	./153	./932	Iranian Polymer Journal	451	%.69
6	ندارد	ندارد	International Journal Of Psychology	424	%.65
7	./177	1/203	Journal Of Applied Polymer Science	421	%.64
8	./159	./961	Synthetic Communications	398	%.61
9	./076	0/994	Transplantation Proceedings	338	%.52
10	ندارد	ندارد	Iranian Journal Of Science And Technology	317	%.48

سؤال سوم: بررسی نام‌های متفاوت نمایه شده دانشگاه‌های مورد بررسی چگونه است؟

در جدول (6) نشان می‌دهد طی دوره زمانی مورد بررسی دانشگاه تربیت مدرس نام‌های متفاوتی را در پایگاه WOS نمایه کرده است. علاوه بر نام Tarbiat Modares Univ که با 2948 عنوان در رده اول قرار دارد نام‌های Tarbiat Modarres Univ با 879 و Univ Tarbiat Modarres با 185 به ترتیب در رده‌های بعدی قرار دارند. اطلاعات بیشتر در این خصوص در جدول (5) به تصویر کشیده شده است.

جدول (6) نام‌های متفاوت نمایه شده دانشگاه تربیت مدرس در پایگاه WOS

ردیف	نام مؤسسه یا سازمان	تعداد تولید	سهم	ردیف	نام مؤسسه یا سازمان	تعداد تولید	سهم
1	Tarbiat Modares Univ	2948	%71/97	4	TMU	48	%1/17
2	Tarbiat Modarres Univ	879	%21/46	5	Univ Tarbiat Modares	36	%0/87
3	Univ Tarbiat Modarres	185	%4/51				

در جدول (7) نیز نام‌های متفاوت نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی تهران نمایش داده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود Univ Tehran Med Sci با 5064 عنوان، Tehran Med Univ با 52 و Tehran Med Sci Univ با 44 عنوان در رده‌های بعدی قرار دارند.

جدول (7) نام‌های متفاوت نمایه شده دانشگاه علوم پزشکی تهران در پایگاه WOS

ردیف	نام مؤسسه یا سازمان	تعداد تولید	سهم	ردیف	نام مؤسسه یا سازمان	تعداد تولید	سهم
1	Univ Tehran Med Sci	5064	%97/76	3	Tehran Med Sci Univ	44	%.84
2	Tehran Med Univ	52	%1	4	Univ Tehran Med Sci & Hlth Serv	23	%0/40

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول (8)، Islam Azad Univ بیشترین تولیدات علمی را دانشگاه آزاد اسلامی طی دوره ده‌ساله مورد بررسی به ثبت رسانده

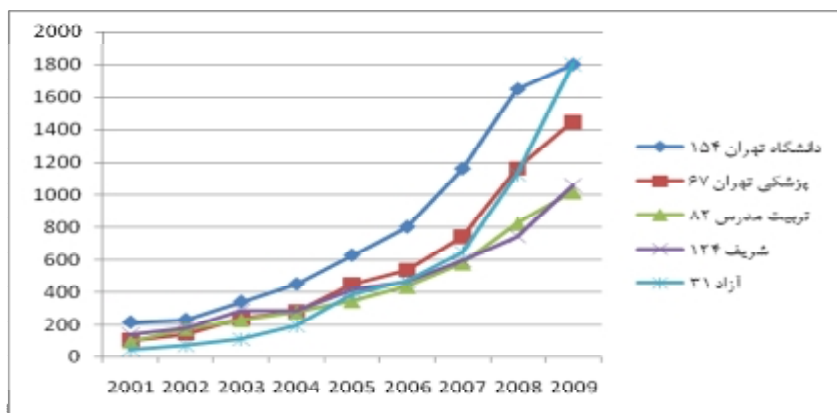
است. این واحد دانشگاهی به تنهایی بیش از 83 درصد، برابر 3523 عنوان تولید علمی دانشگاه آزاد اسلامی را تولید کرده است. Azad Univ با تعداد 444 عنوان و IAU نیز با تولید 89 عنوان به ترتیب در رده‌های دوم و سوم سازمان‌های سهم در تولید علم دانشگاه آزاد اسلامی قرار دارند. در جدول (8)، سازمان‌های سهم در تولید علم دانشگاه آزاد اسلامی با بازیابی دقیق نام‌های متفاوت و مشخص نمودن سهم آن واحدها از کل تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی به تصویر کشیده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، سه واحد دانشگاه آزاد اسلامی که بیشترین تولیدات علمی را از آن خود کرده‌اند به کل دانشگاه آزاد اسلامی اشاره دارند. اما با نگاهی به ردیف چهارم جدول (8) دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک به عنوان یک واحد خاص دانشگاهی با 46 عنوان تولید علمی در رده اول واحدهای دانشگاهی آزاد قرار گرفته است.

جدول (8) واحدهای سهم در تولید علم دانشگاه آزاد اسلامی در پایگاه WOS

ردیف	نام مؤسسه یا سازمان	تعداد تولید	سهم	ردیف	نام مؤسسه یا سازمان	تعداد تولید	سهم
1	Islam Azad Univ	3523	83/18%	7	IA Univ	36	0/85%
2	Azad Univ	444	10/48%	8	Azad Univ Tehran	29	0/68%
3	IAU	89	2/10%	9	Azad Univ Mashhad	26	0/61%
4	Azad Univ Arak	46	10/09%	10	Karaj Islamic Azad Univ	5	11/0%
5	Azad Univ Med Sci	45	10/06%	11	Islamic Azad Univ Saveh	4	09/0%
6	Azad Islam Univ	40	0/95%				

سؤال چهارم: روند پیشرفت تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد بررسی در پایگاه WOS طی دوره ده‌ساله مورد بررسی از چه وضعیتی برخوردار است؟
 نمودار (1) به بررسی میزان رشد تولیدات علمی دانشگاه‌های آزاد اسلامی، دانشگاه تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه صنعتی شریف ایران پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که طی دوره ده‌ساله مورد مطالعه، در سال 2000 دانشگاه تهران با 154، دانشگاه صنعتی شریف با 124، دانشگاه تربیت

مدرس با 82، دانشگاه علوم پزشکی تهران با 67 و دانشگاه آزاد اسلامی با 21 عنوان تولید علمی به ترتیب در رده‌های اول تا 5 دانشگاه‌های ایرانی قرار دارند. ولی در سال 2009 دانشگاه تهران با 1801، دانشگاه آزاد اسلامی با 1683 عنوان، دانشگاه علوم پزشکی با 1447 عنوان، دانشگاه صنعتی شریف با 1059 عنوان و دانشگاه تربیت مدرس با 1018 عنوان به ترتیب در رده‌های اول تا پنجم قرار دارند. چنانچه ملاحظه می‌شود رشد تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی که در نمودار (1) نیز نشان داده شده است از سیر صعودی نسبت به سایر دانشگاه‌ها برخوردار می‌باشد. یکی از دلایلی که باعث رشد صعودی‌تر دانشگاه آزاد اسلامی نسبت به سایر دانشگاه‌ها می‌باشد، می‌تواند مشارکت واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی و یکپارچه نمودن نام‌های متفاوت این واحدها در تولیدات علمی دانشگاه آزاد اسلامی باشد.



نمودار (1) نمودار رشد تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد مطالعه طی سال‌های 2000 تا 2009 بر اساس آمار پایگاه WOS

سؤال پنجم: زبان و نوع مدارک تولید شده توسط نویسندگان دانشگاه‌های مورد بررسی چگونه است؟

در جدول (9) تولیدات علمی دانشگاه‌های برتر ایران طی سال‌های اخیر در حوزه تولید علم کشور، بر اساس نوع مدرک نشان داده شده است. داده‌ها نشان می‌دهد که قالب مقاله با بیشترین تولید علمی در رده نخست و پس از آن چکیده همایش‌ها و مقاله‌های سمینارها در رده‌های بعدی قرار دارند. داده‌ها نشان می‌دهد که نویسندگان دانشگاه آزاد اسلامی در قالب 9 نوع مدرک، دانشگاه تهران و دانشگاه علوم پزشکی

تهران هر کدام در قالب 8 نوع مدرک و نویسندگان دانشگاه صنعتی شریف تهران و تربیت مدرس نیز هر کدام تولیدات خود را در قالب 7 نوع مدرک منتشر کرده‌اند. نکته قابل توجه اینکه قالب «نامه به سردبیر» در تولیدات علمی دانشگاه علوم پزشکی نمایان تر است، چرا که قسمت اعظمی از تولیدات دانشگاه علوم پزشکی تهران در قالب این مدرک نمایه شده است. این قالب در رده سوم مدارک نمایه شده نویسندگان دانشگاه علوم پزشکی تهران قرار گرفته است. اطلاعات بیشتر در خصوص تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد بررسی بر اساس نوع مدرک در جدول (9) نشان داده شده است.

جدول (9) تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد بررسی بر اساس نوع مدرک در پایگاه

WOS

نوع مدارک	دانشگاه آزاد	دانشگاه تهران	پزشکی تهران	تربیت مدرس	شریف
مقاله	3609	6244	3629	3662	3936
چکیده همایش‌ها	394	651	1002	239	10
مقاله‌ها سمینارها	130	338	130	106	266
سرمقاله	37	44	86	23	31
نقد و بررسی	33	97	121	37	16
اصلاح	16	24	18	13	14
نامه سردبیر	6	42	193	14	14
اقلام خبری	8	-	-	-	-
نقد و بررسی کتاب	2	6	-	2	-
اقلام کتاب‌شناختی	-	-	1	-	-

بررسی‌ها نشان می‌دهد که هر چند امکان نمایه شدن 54 زبان زنده دنیا در پایگاه WOS وجود دارد، اما پژوهش‌های بین‌المللی نشان می‌دهد که 90 درصد از تولیدات علمی جهان، در تمامی زمینه‌ها و رشته‌ها به زبان انگلیسی منتشر می‌شود. به این ترتیب چاپ و انتشار تولیدات علمی به زبان‌های بین‌المللی به خصوص انگلیسی، امروزه یکی از مهم‌ترین شاخص‌های اندازه‌گیری رشد و توسعه علمی هر کشوری محسوب می‌شود (نوروزی چاکلی، نورمحمدی، 1386؛ کرمی، علیجانی 1387). بر این اساس، تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد بررسی ایران در پایگاه WOS بر اساس زبان مدارک تولیدات علمی مورد بررسی قرار گرفته است. همانگونه که جدول (10)

نشان داده شده است، بیشتر تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد بررسی به ترتیب زبان انگلیسی، عربی، فرانسه و آلمانی بوده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، بیشتر تولیدات به زبان عربی به دانشگاه علوم پزشکی تهران و تربیت مدرس و زبان فرانسه و زبان آلمانی به تولیدات دانشگاه تهران، و صنعتی شریف تعلق گرفته است. زبان‌های چینی، ایتالیایی، اسپانیایی نیز هر کدام با تعداد اندکی در رده‌های بعدی قرار دارند. نکته قابل توجه در بررسی زبان‌ها این است که زبان فارسی با توجه به اینکه قابلیت نمایه شدن در پایگاه WOS را داشته در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته و دانشگاه تهران و تربیت مدرس و دانشگاه آزاد در مجموع 5 عنوان از تولیدات خود را به زبان فارسی در این پایگاه نمایه کرده‌اند.

جدول (10) تولیدات علمی دانشگاه‌های مورد بررسی بر اساس زبان مدارک در پایگاه

WOS

زبان مدارک	دانشگاه آزاد	دانشگاه تهران	پزشکی تهران	تربیت مدرس	شریف
انگلیسی	4229	7427	5157	4089	4277
عربی	1	-	22	3	-
چینی	1	2	-	-	-
ایتالیایی	1	-	-	-	1
فارسی	1	3	-	1	-
آلمانی	-	6	-	-	2
فرانسه	-	7	-	1	7
اسپانیایی	1	1	1	1	-
صربی	1	-	-	-	-

سؤال ششم: گروه‌های موضوعی برتر دانشگاه‌های مورد بررسی در دوره ده‌ساله مورد بررسی کدام‌اند؟

در جدول (11) 10 گروه موضوعی برتر چهار دانشگاه برتر در تولید علم کشور نشان داده شده است. اطلاعات مندرج در این جدول نشان می‌دهد که در سه دانشگاه غیر پزشکی گروه‌های موضوعی شیمی و حوزه‌های وابسته به آن در وضعیت بهتری نسبت به سایر گروه‌ها قرار دارند. دانشگاه‌های تهران و دانشگاه آزاد اسلامی در گروه موضوعی Pharmacology & Pharmacy با دانشگاه علوم پزشکی تهران همپوشانی

دارند. هر چند این گروه موضوعی در رده اول دانشگاه علوم پزشکی تهران و در رده هشتم دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه تهران قرار دارد. گروه موضوعی شیمی میان‌رشته‌ای در رده اول گروه‌های موضوعی دانشگاه تربیت مدرس و دانشگاه آزاد اسلامی قرار دارند، در حالی که این گروه موضوعی در دانشگاه تهران در رده پنجم گروه‌های موضوعی برتر قرار دارد. این گروه موضوعی که جزء گروه موضوعی برتر کشور نیز می‌باشد، در ردیف ده گروه موضوعی برتر دانشگاه صنعتی شریف نمی‌باشد. گروه موضوعی برتر دانشگاه صنعتی شریف علوم مواد میان‌رشته‌ای می‌باشد که این گروه موضوعی در رده سوم دانشگاه تهران و رده نهم گروه‌های موضوعی برتر دانشگاه تربیت مدرس قرار گرفته است. اطلاعات بیشتر در خصوص مقایسه گروه‌های موضوعی 5 دانشگاه برتر کشور در جدول (11) نشان داده شده است.

جدول (11) ده گروه موضوعی برتر دانشگاه‌های مورد بررسی و مقایسه گروه‌های موضوعی آنها با همدیگر

دانشگاه تهران	دانشگاه علوم پزشکی تهران	دانشگاه تربیت مدرس	دانشگاه صنعتی شریف	دانشگاه آزاد اسلامی
Engineering, Electrical & Electronic مهندسی برق و الکترونیک	Pharmacology & Pharmacy داروسازی	Chemistry, Multidisciplinary شیمی میان‌رشته‌ای	Material Science, Multidisciplinary علوم مواد میان‌رشته‌ای	Chemistry, Multidisciplinary شیمی میان‌رشته‌ای
Biochemistry & Molecular Biology بیوشیمی و بیولوژی مولکولی	Immunology ایمنی‌شناسی	Chemistry, Organic شیمی آلی	Engineering, Electrical & Electronic مهندسی برق و الکترونیک	Mathematics, Applied ریاضیات کاربردی
Material Science, Multidisciplinary علوم مواد میان‌رشته‌ای	Public, Environmental & Occupational Health بهداشت محیط و عمومی	Biochemistry & Molecular Biology بیوشیمی و بیولوژی مولکولی	Mechanics مکانیک	Chemistry, Organic شیمی آلی
Chemistry, Analytical شیمی تجزیه	Surgery جراحی	Chemistry, Physical شیمی فیزیک	Physics, Applied فیزیک کاربردی	Chemistry, Physical شیمی فیزیک
Chemistry, Multidisciplinary شیمی میان‌رشته‌ای	Clinical Neurology عصب‌شناسی	Chemistry, Inorganic & Nuclear	Chemistry, Physical شیمی فیزیک	Engineering, Inorganic & Nuclear
Engineering, Chemical مهندسی شیمی	Medicine, General & Internal پزشکی عمومی و داخلی	Engineering, Chemical مهندسی شیمی	Engineering, Mechanical مهندسی مکانیک	Veterinary Sciences علوم دامپزشکی

دانشگاه تهران	دانشگاه علوم پزشکی تهران	دانشگاه تربیت مدرس	دانشگاه صنعتی شریف	دانشگاه آزاد اسلامی
Chemistry, Physical شیمی فیزیک	Neurosciences علوم عصبی	Chemistry, Analytical شیمی تجزیه	Engineering, Chemical مهندسی شیمی	Food, Science & Technology علوم و فناوری غذایی
Pharmacology & Pharmacy داروسازی	Gastroenterology & Hepatology گوارش و کبد	Engineering, Electrical & Electronic مهندسی برق و الکترونیک	Engineering, Multidisciplinary مهندسی میان رشته‌ای	Pharmacology & Pharmacy داروسازی
Plant Sciences علوم گیاهی	Oncology خون شناسی	Material Science, Multidisciplinary علوم مواد میان رشته‌ای	Physics, Condensed Matter فیزیک حالات جامد	Engineering, Analytical مهندسی تجزیه
Physics, Applied فیزیک کاربردی	Toxicology سم شناسی	Biotechnology & Applied Microbiology بیوتکنولوژی و میکروبیولوژی کاربردی	Mathematics, Applied ریاضیات کاربردی	Physics, Applied فیزیک کاربردی

سؤال هفتم: میزان همکاری دانشگاه‌های برتر تولید علم کشور بر مبنای تولیدات علمی چگونه است؟

میزان همکاری دانشگاه‌های برتر تولید علم ایران طی سال‌های 2000 تا 2009 میلادی بر اساس تعداد تولیدات علمی در جدول (12) به تصویر کشیده شده است. دانشگاه تهران طی دوره ده‌ساله مورد بررسی تعداد 7446 عنوان تولید علمی منتشر کرده است که از این تعداد 405 عنوان با دانشگاه علوم پزشکی تهران، 369 عنوان با دانشگاه آزاد اسلامی، 354 عنوان با دانشگاه تربیت مدرس، 167 عنوان با دانشگاه صنعتی شریف و 128 عنوان با مرکز تحقیقات فیزیک نظری سابق یا پژوهشگاه دانش‌های بنیادی فعلی به صورت مشترک تولید کرده است. اطلاعات بیشتر در خصوص 4 دانشگاه برتر دیگر در جدول (12) نشان داده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، 4 دانشگاه دیگر بیشترین میزان همکاری را در تولیدات علمی با دانشگاه تهران داشته‌اند. دانشگاه علوم پزشکی تهران بیشترین میزان همکاری با دانشگاه‌های علوم پزشکی و دانشگاه شریف با دانشگاه‌های صنعتی بیشترین میزان همکاری را علاوه بر دانشگاه تهران داشته‌اند.

جدول (12) میزان همکاری دانشگاه‌های برتر تولید علم کشور بر مبنای تولیدات علمی طی سال‌های 2000 تا 2009

دانشگاه صنعتی شریف 4287	دانشگاه آزاد اسلامی (4235)	دانشگاه تربیت مدرس 4096	دانشگاه علوم پزشکی تهران (5180)	دانشگاه تهران (7446)	سازمان‌های همکار
دانشگاه تهران 167	دانشگاه تهران 456	دانشگاه تهران 396	دانشگاه تهران 413	علوم پزشکی تهران 405	
مؤسسه فیزیک نظری 148	علوم پزشکی تهران 241	دانشگاه آزاد 201	علوم پزشکی شهید بهشتی 312	آزاد 369	
دانشگاه آزاد 134	شهید بهشتی 196	علوم پزشکی تهران 185	علوم پزشکی ایران 211	تربیت مدرس 354	
امیرکبیر 74	تربیت مدرس 192	رازی کرمانشاه 148	تربیت مدرس 189	شریف 167	
علم و صنعت 73	شریف 148	علوم پزشکی شهید بهشتی 73	دانشگاه آزاد 151	مؤسسه تحقیقات فیزیک نظری 128	

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر نشان داد، طی دوره ده‌ساله 2000 تا 2009، در مجموع 65091 عنوان تولیدات علمی ایران در پایگاه WOS مؤسسه اطلاعات علمی ثبت شده است؛ که از این تعداد 63928 عنوان در بخش SCIE، تعداد 2561 عنوان در بخش SSCI و تعداد 191 عنوان در بخش A&HCI نمایه شده است. از مجموع 65091 عنوان تولیدات علمی 53141 عنوان در قالب مقاله، 6760 عنوان در قالب چکیده همایش‌ها، 2445 عنوان در قالب مقاله‌ها کنفرانس‌ها و 1015 عنوان در قالب نامه سردبیر بوده و به ترتیب رده‌های اول تا چهارم را به خود اختصاص داده‌اند. 65091 عنوان تولید علمی ایران در کل در قالب 14 نوع مدرک نمایه شده است که کتابشناسی، نقد و بررسی پایگاه اطلاعاتی و نقد و بررسی نرم افزار با 1 عنوان در رده‌های آخر قرار دارند. تنوع مدارک نمایه شده دانشگاه‌های مورد بررسی نیز نشان داد که بیشتر تولیدات این دانشگاه‌ها در قالب مقاله تولید و منتشر شده است. همچنین قالب نامه سردبیر توسط دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه تهران از وضعیت قابل قبولی برخوردار می‌باشد. اما ترتیب قالب مقاله، چکیده همایش‌ها و مقاله‌ها سمینارها

در دانشگاه‌های مورد بررسی، به ترتیب رده اول تا سوم را از آن خود کرده است. از مجموع 65091 عنوان تولید علمی دوره ده‌ساله، 64963 عنوان از این تعداد به زبان انگلیسی، 49 عنوان به زبان عربی، 31 عنوان به زبان فرانسه، 16 عنوان به زبان آلمانی و 8 عنوان به زبان فارسی تولید و منتشر شده‌اند که به ترتیب در رده‌های اول تا پنجم قرار دارند. زبان چینی با 7، ترکی با 4، ایتالیایی، روسی، اسپانیایی هر کدام با 3 عنوان و زبان‌های دانمارکی، لهستانی، صربی و ولزی هر کدام با یک عنوان به ترتیب در رده‌های بعدی قرار دارند. 65091 عنوان تولید علمی به 14 زبان تولید و منتشر شده است. تولیدات دانشگاه‌های مورد بررسی نیز نشان داد که بیشتر این تولیدات به زبان انگلیسی بوده و پس از آن زبان عربی با بیشترین تعداد در رده دوم قرار دارد.

داده‌های به دست آمده در رابطه گروه‌های موضوعی برتر ایران نیز نشان داد که گروه موضوعی شیمی میان‌رشته‌ای با 4212 عنوان، گروه موضوعی شیمی آلی با 2653 و علوم مواد میان‌رشته‌ای با 2599 عنوان در رده‌های اول تا سوم قرار دارند. با نگاهی به ده گروه موضوعی مندرج در جدول (4)، متوجه خواهیم شد که گروه شیمی و حوزه‌های وابسته به آن 5 گروه را به خود اختصاص داده‌اند و به تقریباً 24 درصد تولیدات ایران در حوزه شیمی بوده که جزء ده گروه موضوعی برتر کشور نیز می‌باشند. گروه‌های موضوعی برتر دانشگاه‌های مورد بررسی نیز نشان داد که گروه موضوعی شیمی میان‌رشته‌ای در دانشگاه تهران، تربیت مدرس، شریف و آزاد اسلامی جزء ده گروه موضوعی برتر می‌باشد و گروه مواد میان‌رشته‌ای در رده اول گروه‌های موضوعی برتر دانشگاه صنعتی شریف قرار دارد. منابع منتشر کننده تولیدات علمی ایران نیز نشان داد که نشریه *Asian Journal of Chemistry* با انتشار 651 عنوان، یک درصد از تولیدات علمی ایران طی دوره ده‌ساله مورد بررسی را منتشر نموده است. نشریات ایرانی *Iranian Polymer Journal* با انتشار 451 و *Iranian Journal of Science and Technology* نیز با انتشار 317 عنوان به ترتیب در رده‌های پنجم و دهم نشریات منتشر کننده تولیدات علمی ایران قرار گرفته‌اند و این دو نشریه ایرانی بیش از یک درصد تولیدات علمی ایران را منتشر نموده‌اند. قابل ذکر است که گروه موضوعی پلیمر در رده دهم گروه‌های موضوعی برتر ایران قرار گرفته است.

تنوع نام‌های نمایه شده دانشگاه‌ها و سازمان‌های پژوهشی در پایگاه WOS از تنوع زیادی برخوردار می‌باشد و این امر امکان مشخص نمودن جایگاه دقیق دانشگاه‌ها و سازمان‌ها را با مشکل مواجه می‌کند. زیرا رتبه هر سازمان در این پایگاه

به ازای تعداد تولیداتی است که تحت نام هر سازمان نمایه می‌شود. بنابراین اگر نویسندگان یک دانشگاه از نام‌های متفاوت سازمانی استفاده کنند، تولیدات آنها تحت آن نام‌ها نمایه شده و امکان دقیق سنجش آنها به وجود نمی‌آید. همانگونه که در جدول‌های 6، 7 و 8 در رابطه با دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه علوم پزشکی تهران و دانشگاه آزاد اسلامی این مشکلات وجود دارد. میزان تولیدات علمی سازمان‌ها و دانشگاه‌های برتر کشور نیز نشان می‌دهد که این دانشگاه‌ها رشد صعودی در تولیدات علمی کشور طی این دوره ده‌ساله داشته‌اند. به طوری که بیشترین رشد متعلق به مجموعه دانشگاه آزاد اسلامی¹ است.

میزان همکاری سازمان‌های برتر ایران نیز نشان داد که بیشترین همکاری دانشگاه‌ها با دانشگاه تهران بوده است. به عبارتی نویسندگان دانشگاه تهران نقش مؤثری در همکاری با نویسندگان سایر دانشگاه‌ها داشته‌اند. همچنین لازم به ذکر است که میزان همکاری دانشگاه علوم پزشکی تهران با دانشگاه‌های هم‌سنخ خود یعنی پزشکی و میزان همکاری دانشگاه صنعتی شریف نیز با دانشگاه‌های صنعتی و مهندسی بیشتر می‌باشد.

1. دانشگاه آزاد اسلامی به عنوان یک مجموعه در نظر گرفته شده است که تعداد تولیدات این مجموعه بر اساس یکپارچه نمودن تولیدات علمی واحدهای تابعه آن به دست آمده است.

منابع

ابراهیمی، سعیده (1386). مطالعه میزان حضور مؤسسات علمی و پژوهشی ایران در تحقیقات بین‌المللی (پایگاه *ISI WEB OF SCIENC*) بر مبنای شاخص‌های کمی و کیفی علم‌سنجی در سال‌های 2007-1997. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شیراز.

زلفی‌گل، محمدعلی؛ شیری، مرتضی و کیانی بختیاری، ابوالفضل (1386). اهمیت رعایت اصول نمایه‌سازی در مستندات علمی. فصلنامه رهیافت، شماره 39، ص 37-46.

کریمی، نوراله و علیجانی، رحیم (1387). تولید علم متخصصان کتابداری و اطلاع‌رسانی ایران در پایگاه اطلاعاتی امرالد. فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات، 19-35.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا و نورمحمدی، حمزه علی (1386). وضعیت تولیدات علمی ایران و کشورهای منطقه در سال 2005 و 2006 بر اساس آمار مؤسسه اطلاعات علمی (*ISI*). با همکاری علی اعتمادی فر و اسماعیل وزیری، تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا؛ حسن‌زاده، محمد و نورمحمدی، حمزه علی (1387). تحلیلی بر اشاعه دانش ایران در جهان (1993 تا 2007). تهران: مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.

وزیری، اسماعیل (1389). سازمان‌های تاثیرگذار در تولید علم کشور. فصلنامه کتاب، پذیرش چاپ (زودآیند).

Carlos García-Zorita and et al (2006). Institutional addresses in the Web of Science: the effects on scientific evaluation, *Journal of Information Science*, Vol. 32, No. 4, 378-383

Journal Citation Report, Tutorial v.4.0. (2009). [Online]. Available At: <http://adminapps.isiknowledge.com/JCR/JCR?SID=Q1L%40cH1bBli6gp%40mnp3>

Thomson Scientific (2009). *Web of Science*. [Online]. Available At: <http://scientific.thomson.com/products/wos/>