

اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۵

علی اکبر صبوری*

چکیده

در سال ۲۰۱۵، براساس شمارش اسناد علمی منتشر شده ایران در وبگاه علم مؤسسه اطلاعات علمی تامسون رویترز، تعداد اسناد علمی منتشر شده ایران در علوم (۳۰۸۹۷) (۱/۷۰) درصد مقدار جهانی و با رتبه هیجدهم جهان، در علوم اجتماعی (۱۳۳۰) (۰/۴۷) درصد مقدار جهانی و با رتبه سی و ششم جهان) و در علوم انسانی و هنر (۸۹) (۰/۰۸) درصد مقدار جهانی و با رتبه پنجاهم جهان) و در مجموع (۳۱۲۹۶) (۱/۵۱) درصد مقدار جهانی و با رتبه بیستم جهان) می‌باشد. اکنون پنج سال (۲۰۱۱-۲۰۱۵) است که ایران از نظر تولید اسناد علمی در رتبه بیستم جهان متوقف شده است. این در حالی است که در سال ۲۰۰۰ میلادی رتبه ما در تعداد اسناد علمی تولیدی ۴۸ بوده و تا سال ۲۰۱۱ میلادی هر سال بهبود پیدا کرده و به رتبه ۲۰ رسیده است. در سال ۲۰۱۵، کشورهای امریکا، چین و انگلستان به ترتیب با ۲۷/۷، ۱۴/۶ و ۷/۱ درصد سهم از تولید اسناد علمی جهان در رده‌های یک تا سه قرار داشته و کشور ترکیه با ۱/۷۲ درصد سهم از تولید اسناد علمی رتبه هفدهم جهانی را کسب کرده است. دانشگاه های تهران، علوم پزشکی تهران، امیرکبیر، تربیت مدرس و صنعتی شریف، به ترتیب، پنج دانشگاه برتر دولتی اسناد تولید علم در سال ۲۰۱۵ بوده‌اند. نزدیک به هیجده درصد اسناد علمی تولیدی سال ۲۰۱۵ متعلق به مجموعه دانشگاه های آزاد است. در سال گذشته میلادی، مهندسی جهان (کلیه رشته‌های مهندسی) دارای ۱۹۰۵۷۴ سند علمی (۹/۲) درصد کل اسناد علمی نمایه شده سال (۲۰۱۵) بوده که از این تعداد، ۷۴۴۵ سند به آدرس ایران منتشر شده که سهم ما را در تولیدات علمی مهندسی ۳/۹۳ درصد نشان می‌دهد. در سال ۲۰۱۵، رتبه ایران در مهندسی ۹ و برای ترکیه ۱۵ بوده است. این در حالی است که چین، امریکا و کره جنوبی به ترتیب با سهم ۲۶/۴۱، ۱۷/۷۰ و ۵/۱۵ درصد در رتبه‌های اول تا سوم مهندسی قرار داشته‌اند. رتبه ایران در شیمی ۱۲، در ریاضی ۱۲، در فیزیک ۱۵ و در زیست‌شناسی ۲۴ بوده است.

واژگان کلیدی: اسناد علمی، همکاری علمی، وضعیت علوم پایه، مشارکت دانشگاهی، مؤسسه اطلاعات علمی (ISI)، وبگاه علم، تامسون رویترز

* عهده دار مکاتبات، استاد مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران، تلفن: ۶۶۹۵۶۹۸۴، دورنگار: ۶۶۴۰۴۶۸۰، آدرس الکترونیکی: saboury@ut.ac.ir

۸۸۵۹ نشریه، علوم اجتماعی (SSCI) با ۳۲۴۲ نشریه و علوم انسانی و هنر (A&HSCI) با ۱۷۷۸ نشریه، مبنای سنجش علم قرار گرفته است. کمتر از هفت در صد نشریات جهان در وبگاه علم نمایه می‌شوند. برای استخراج داده‌های اطلاعات علمی کشورمان، از وبگاه علم (web of science) مؤسسه تامسون رویترز استفاده شد. در بخش جستجوی پیشرفته مؤسسه، با نوشتن کلمه CU=Iran در عنوان جستجو، انتخاب همه سالها و انتخاب یکی از بانک‌های علوم (SCIE)، علوم اجتماعی (SSCI) و علوم انسانی و هنر (A&HSCI) و یا همه بانک‌ها، نمایه‌های کشور استخراج و آنگاه تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزار مؤسسه، در خصوص رده‌بندی موضوعات، مؤسسات، نوع سند و سال انتشار سند انجام و تدوین شد. یکی از تجزیه و تحلیل‌هایی که انجام شد، بر حسب سال انتشار اسناد علمی است. سال انتشار اسناد علمی با سال نمایه شدن در وبگاه علم مؤسسه تامسون می‌تواند متفاوت باشد، چرا که برخی نشریات ممکن است ماه‌ها زودتر و گاهی ماه‌ها دیرتر از تاریخ انتشار چاپ شده بر روی آنها منتشر شده و نمایه شوند. در این مقاله، تنها به سال انتشار اسناد علمی (چاپ شده بر روی نشریات) توجه شده است. استخراج داده‌ها در دهم ماه نهم (سپتامبر) سال جاری میلادی (۲۰۱۶) صورت گرفت تا داده‌های سال ۲۰۱۵ میلادی تقریباً کامل باشند.

روند تغییرات چاپ اسناد علمی ایران در سال‌های مختلف

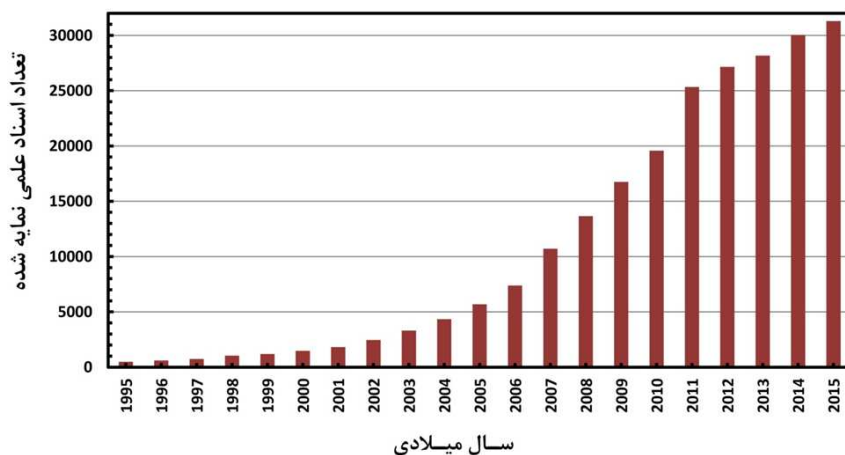
در سال ۲۰۱۵، سهم ما از تولید اسناد علمی در حوزه علوم ۳۰۸۹۷ (۱/۷۰ درصد مقدار جهانی)، در حوزه علوم اجتماعی ۱۳۳۰ (۰/۴۷ درصد جهانی)، در حوزه علوم انسانی بعلاوه هنر ۸۹ (۰/۰۸ درصد مقدار جهانی) و در مجموع ۳۱۲۹۶ (۱/۵۱ درصد مقدار جهانی) بوده است. در حوزه علوم رتبه هیجدهم، در حوزه علوم اجتماعی رتبه سی و ششم، در حوزه علوم انسانی بعلاوه هنر رتبه پنجاهم و در مجموع هر سه حوزه رتبه بیستم جهان را کسب نموده‌ایم. در سال گذشته میلادی (۲۰۱۴)، رتبه ما در علوم و کل به ترتیب ۱۸ و ۲۰ بوده و لذا تغییری در سال جاری وجود ندارد، اما رتبه ما در علوم اجتماعی (با سهم ۰/۶۸ درصد

استانداردهای ویژه در گزینش نشریات برای نمایه سازی، رعایت جامعیت در موضوع و پراکندگی مناسب جغرافیایی نشریات گزینش شده، طبقه‌بندی متنوع با دسترسی و جستجوی آسان بویژه در علوم بین رشته‌ای، تداوم ارزیابی نشریات نمایه شده و رتبه‌بندی آنها در موضوعات مختلف، استنادسنجی بر پایه شمارش ارجاعات به مقالات مختلف و ارائه گزارشات زمان بندی‌شده از مقالات، دانشمندان و مؤسسات پراچاع در سطح جهان، سبب شده است که نمایه‌های مؤسسه اطلاعات علمی تامسون رویترز در امریکا مبنای سنجش و رده‌بندی‌های تولیدات علمی قرار بگیرد. بر همین مبنای، تعداد نمایه‌های بین‌المللی ثبت شده در مؤسسه اطلاعات علمی تامسون رویترز، در طول سال‌های گذشته توسط نویسنده [۱-۱۴] و دیگران [۱۷-۱۵] پرونده پژوهشی ایران مورد بررسی قرار گرفته است. برای اولین بار، سهم ایران در تولید اسناد علمی معتبر جهان، در سال ۲۰۰۹ میلادی به یک در صد از اسناد علمی جهان رسید که در واقع تقریباً برابر سهم جمعیت ایران از کره خاکی است. ایجاد دوره‌های موفق تحصیلات تکمیلی در دانشگاه‌های مختلف کشور، نقش مهمی در پیشرفت تحقیقات در ایران داشته است.

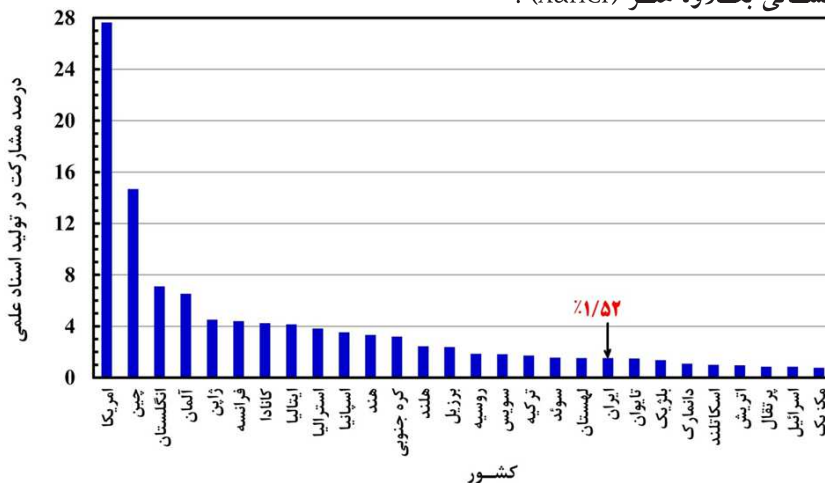
اکنون پس از دو دهه رشد تحقیقات و تولیدات علمی در ایران، کیفیت تحقیقات و اسناد علمی منتشرشده بیش از پیش اهمیت پیدا کرده است. بسیاری از نشریات فاقد اعتبار علمی بوده و می‌باید از انتشار اسناد علمی در آنها پرهیز کرد [۱۸]. داوری تخصصی رکن اساسی در دادن اعتبار به نشریات علمی است [۱۹]. از مهمترین چالش‌های پیش‌رو در حوزه علم‌سنجی، اعتبارسنجی نشریات بویژه در خصوص داوری صحیح مقالات علمی، رعایت اخلاق علمی، تقلب و نشر اکاذیب است [۲۰-۲۳].

در سال ۲۰۱۵، از ۲۱۷۴۸ نشریه که در فهرست کلی (مستر لیست) نمایه سازی مؤسسه اطلاعات علمی مؤسسه تامسون قرار داشته، کمتر از چهارده هزار نشریه در وبگاه علم (WOS) به عنوان مهمترین و اصلی‌ترین منبع، در سه بخش اصلی مؤسسه، شامل نمایه‌های توسعه داده شده علوم (SCIE) با

اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۵



شکل (۱): تغییرات تعداد کل اسناد علمی ایران چاپ شده در بیست و یک سال اخیر، در مجموع سه حوزه علوم (SCIE)، علوم اجتماعی (SSCI) و علوم انسانی بعلاوه هنر (A&HCI).

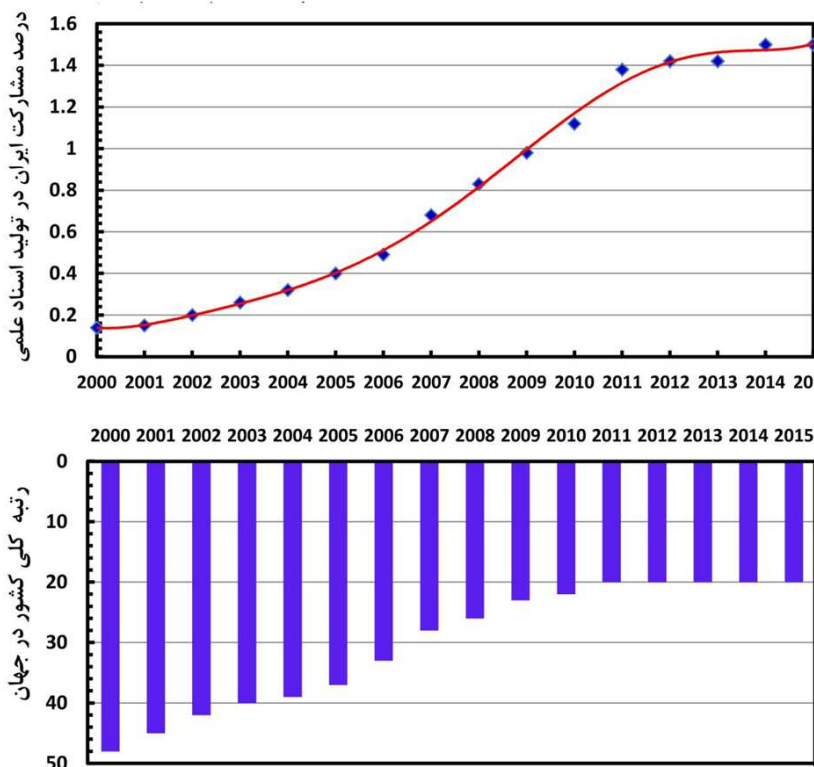


شکل (۲): رتبه‌بندی کشورها از نظر تولید اسناد علمی، در مجموع سه حوزه علوم (SCIE)، علوم اجتماعی (SSCI) و علوم انسانی بعلاوه هنر (A&HCI) بر اساس شمارش اسناد علمی نمایه شده در پایگاه اطلاعات علمی تامسون

اصلاحیه‌هاست. در سال ۱۹۹۵ میلادی کشور ما در کل دارای ۴۹۰ نمایه در وبگاه علم تامسون روتیزر داشته است که در سال ۲۰۱۵ میلادی (پس از ۲۱ سال) به ۳۱۲۹۶ مورد افزایش پیدا کرده است. شکل (۲) رتبه‌بندی کشورهای مختلف را بر اساس شمارش اسناد علمی نمایه شده در پایگاه اطلاعات علمی تامسون روتیزر در سال ۲۰۱۵ میلادی را در مجموع سه حوزه نشان می‌دهد. آمریکا، چین و انگلستان به ترتیب با ۲۷/۷، ۱۴/۶ و ۷/۱ درصد سهم از تولید اسناد علمی جهان در رده‌های یک

جهان) سی و یک و در علوم انسانی و هنر چهل و هشت (با سهم ۰/۱۰ درصد جهان) بوده است که به این ترتیب شاهد یک افت در سال ۲۰۱۵ نسبت به سال قبل از آن هستیم. در شکل (۱) روند تغییرات رو به رشد تعداد کل اسناد علمی کشور در مجموع هر سه حوزه علوم، علوم اجتماعی و علوم انسانی بعلاوه هنر نشان داده شده است. منظور از اسناد علمی همه مقالات کامل، مقالات مروری، مقالات کوتاه، مقالات کامل و چکیده مقالات منتشر شده در نشریات، مواد هیئت تحریریه‌ای و

اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۵



شکل (۳): میزان مشارکت ایران در تولید کل اسناد علمی به همراه رتبه کشور در جهان بر اساس شمارش اسناد علمی در پایگاه اطلاعات علمی تامسون رویترز در شانزده سال اخیر.

۲۰۰۰ میلادی رتبه ما در تعداد اسناد علمی تولیدی ۴۸ بوده که تا سال ۲۰۱۱ میلادی هر سال بهبود پیدا کرده و به رتبه ۲۰ زسیده است و اکنون پنج سال (۲۰۱۱-۲۰۱۵) در این رتبه متوقف شده‌ایم.

پراکندگی موضوعی اسناد علمی منتشر شده ایران در سال ۲۰۱۵

تعداد اسناد علمی نمایه شده در سال ۲۰۱۵ در شیمی عمومی ۲۲۴۴ (۷/۲٪)، مهندسی برق و الکترونیک ۱۹۶۰ (۶/۳٪)، علم مواد عمومی ۱۹۳۰ (۶/۲٪)، مهندسی شیمی ۱۶۴۵ (۵/۳٪)، شیمی فیزیک ۱۳۹۵ (۴/۴٪) و مکانیک ۱۱۰۵ (۳/۵٪) از مجموع ۳۱۲۹۶ سند علمی نمایه شده کشور، به عنوان شش رشته (کنگوری) برتر تحقیقات ایران، بوده است. در مورد ترکیه به عنوان رقیب ایران در منطقه، تعداد اسناد علمی در ده رشته برتر ایران

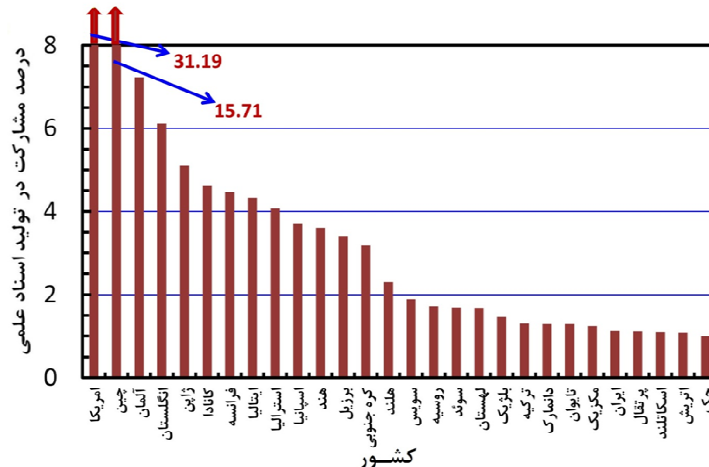
تا سه قرارداشته و کشور ترکیه با انتشار ۳۵۶۴۶ سند علمی و ۱/۷۲ درصد سهم از تولید اسناد علمی رتبه هفدهم جهانی را کسب کرده است. رژیم اشغالگر قدس و عربستان سعودی به ترتیب با انتشار ۱۷۲۹۸ (۰/۸۴ درصد مقدار جهانی) و ۱۴۸۲۴ (۰/۷۲ درصد مقدار جهانی) سند علمی، در مکان های ۲۷ و ۳۴ قرار دارند. درصد مشارکت ما در تولیدات اسناد علمی نسبت به سال قبل تفاوتی نداشته و در پنجمین سال متوالی، رتبه ما همچنان بیستم می‌باشد. شکل (۳) درصد مشارکت ایران در تولید اسناد علمی و به موازات آن رتبه کشور را در جهان از سال ۲۰۰۰ به بعد تاکنون نشان می‌دهد. در سال ۲۰۱۵، کشور ما از نظر تولید اسناد علمی بین‌المللی در مقام دوم در بین کشورهای منطقه و مسلمان قرار داشته و کشور ترکیه در مکان اول منطقه و مکان هفدهم جهان قرار دارد. در سال

اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۵

جدول (۱): مقایسه دوازده رشته برتر ایران و ترکیه با یکدیگر بر اساس شمارش اسناد علمی در پایگاه اطلاعات علمی تامسون رویترز در سال ۲۰۱۵.

دوازده رشته برتر ایران به ترتیب	تعداد اسناد علمی نمایه شده (درصد اسناد کشوری) ایران	ترکیه
شیمی عمومی	۲۲۴۴ (۷۷٪)	۶۵۹ (۱۸٪)
مهندسی برق و الکترونیک	۱۹۶۰ (۶۳٪)	۹۱۵ (۲۶٪)
علم مواد عمومی	۱۹۳۰ (۶۳٪)	۱۱۶۰ (۳۳٪)
مهندسی شیمی	۱۶۴۵ (۵۳٪)	۶۴۳ (۱۸٪)
شیمی فیزیک	۱۳۹۵ (۴۴٪)	۷۷۵ (۲۲٪)
مکانیک	۱۱۰۵ (۳۵٪)	۳۲۰ (۹٪)
انرژی و سوخت	۱۰۶۹ (۳۴٪)	۵۹۷ (۱۷٪)
فیزیک کاربردی	۱۰۵۹ (۳۴٪)	۶۵۲ (۱۸٪)
علوم محیطی	۹۵۵ (۳۱٪)	۹۷۳ (۲۷٪)
مهندسی عمران	۹۴۰ (۳۰٪)	۵۳۹ (۱۵٪)
مهندسی مکانیک	۹۲۹ (۳۰٪)	۳۶۱ (۱۰٪)
فیزیک ماده چگال	۸۵۵ (۲۷٪)	۵۵۲ (۱۵٪)

دوازده رشته برتر ترکیه به ترتیب	تعداد اسناد علمی نمایه شده (درصد اسناد کشوری) ترکیه	ایران
جراحی	۱۸۴۳ (۵۲٪)	۳۱۴ (۱۰٪)
تومورشناسی	۱۳۳۴ (۳۷٪)	۳۲۴ (۱۰٪)
عصب شناسی بالینی	۱۳۲۲ (۳۷٪)	۳۱۲ (۱۰٪)
قلب و عروق	۱۲۶۵ (۳۵٪)	۱۳۱ (۴٪)
علم مواد عمومی	۱۱۶۰ (۳۳٪)	۱۹۳۰ (۶۳٪)
پزشکی عمومی و داخلی	۱۱۴۵ (۳۲٪)	۷۴۴ (۲۴٪)
اطفال	۱۰۸۷ (۳۰٪)	۱۹۶ (۶٪)
علوم محیطی	۹۷۳ (۲۷٪)	۹۵۵ (۳۱٪)
خون شناسی	۹۵۲ (۲۷٪)	۱۶۹ (۵٪)
مهندسی برق و الکترونیک	۹۱۵ (۲۶٪)	۱۹۶۰ (۶۳٪)
زنان و زایمان	۸۳۷ (۲۳٪)	۱۹۳ (۶٪)
داروسازی و داروشناسی	۸۲۰ (۲۳٪)	۸۵۴ (۲۷٪)



شکل (۴): میزان مشارکت کشورهای مختلف در تولید کل اسناد علمی حوزه زیست‌شناسی در جهان بر اساس شمارش اسناد علمی در پایگاه اطلاعات علمی تامسون رویترز در سال ۲۰۱۵.

نشریه نشاء علم، سال ششم، شماره دوم، خرداد ماه ۹۵

و ترکیه در جدول شماره (۱) مقایسه شده است. در کشور ترکیه، موضوعات مختلف حوزه پزشکی نسبت به کشور ما در جایگاه بهتری قرار دارند.

جایگاه ایران در زیست‌شناسی

در سال ۲۰۱۵ میلادی، زیست‌شناسی در سیزده ریزرشته (شامل: بیوشیمی و زیست‌شناسی مولکولی، تنوع زیستی و حفاظت، بیوفیزیک، زیست‌فناوری و میکروبی‌شناسی کاربردی، زیست‌شناسی سلولی، زیست‌شناسی تکوینی، زیست‌شناسی تکاملی، شیلات، ژنتیک و وراثت، زیست‌شناسی آبهای شیرین و دریا، زیست‌شناسی محاسباتی و ریاضیات، علوم گیاهی، علوم جانوری) با انتشار ۲۳۰۳۶۶ سند علمی (۱۱/۲ درصد کل اسناد علمی نمایه شده سال ۲۰۱۵) بیشترین سهم را در بین همه علوم داشته است که از این تعداد، ۲۵۸۹ سند به آدرس ایران منتشر شده که سهم ما را در تولیدات زیست‌شناسی ۱/۱۲ درصد نشان می‌دهد. در سال ۲۰۱۵، رتبه ایران در زیست‌شناسی ۲۴ و برای ترکیه ۲۰ بوده است. این در حالی است که آمریکا، چین و آلمان به ترتیب با سهم ۳۱/۱۹، ۱۵/۷۱ و ۷/۲۳ درصد در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشته‌اند. رده‌بندی کشورها از نظر درصد مشارکت در تولید اسناد علمی جهان در مجموعه رشته‌های زیست‌شناسی در سال ۲۰۱۵ در شکل (۴) نشان داده شده است.

برای مقایسه زیست‌شناسی با دیگر علوم، رشته‌های مهندسی، شیمی، ریاضیات و فیزیک را انتخاب کردیم.

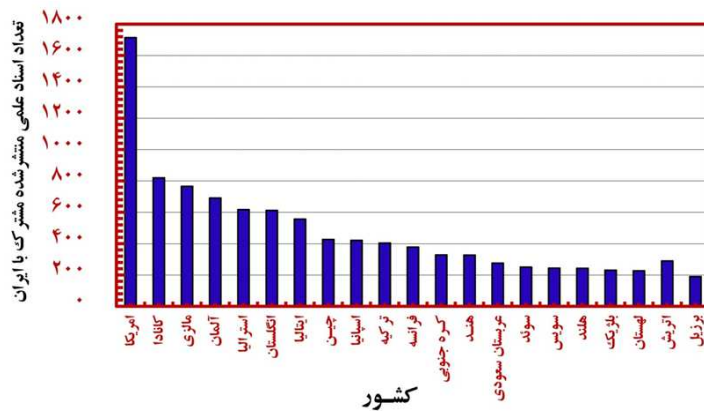
در سال گذشته میلادی، مهندسی جهان (کلیده رشته‌های مهندسی) دارای ۱۹۰۵۷۴ سند علمی (۹/۲ درصد کل اسناد علمی نمایه شده سال ۲۰۱۵) بوده که از این تعداد، ۷۴۴۵ سند به آدرس ایران منتشر شده که سهم ما را در تولیدات علمی مهندسی ۳/۹۳ درصد نشان می‌دهد. در سال ۲۰۱۵، رتبه ایران در مهندسی ۹ و برای ترکیه ۱۵ بوده است. این در حالی است که چین، آمریکا و کره جنوبی به ترتیب با سهم ۲۶/۴۱، ۱۷/۷۰ و ۵/۱۵ درصد در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشته‌اند. در سال گذشته میلادی، شیمی جهان (کلیده گرایش‌ها) دارای ۱۸۹۲۵۷ سند علمی (۹/۲ درصد کل اسناد علمی نمایه شده

سال ۲۰۱۵) بوده که از این تعداد، ۵۲۴۰ سند به آدرس ایران منتشر شده که سهم ما را در تولیدات علمی شیمی ۲/۷۷ درصد نشان می‌دهد. در سال ۲۰۱۵، رتبه ایران در شیمی ۱۲ و برای ترکیه ۲۰ بوده است. این در حالی است که چین، آمریکا و هند به ترتیب با سهم ۲۸/۸۳، ۱۵/۸۵ و ۷/۸۰ درصد در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشته‌اند. در سال گذشته میلادی، ریاضیات جهان دارای ۵۹۲۹۲ سند علمی (۲/۹ درصد کل اسناد علمی نمایه شده سال ۲۰۱۵) بوده که از این تعداد، ۱۶۴۸ سند به آدرس ایران منتشر شده که سهم ما را در تولیدات علمی ریاضیات ۲/۷۸ درصد نشان می‌دهد. در سال ۲۰۱۵، رتبه ایران در ریاضیات ۱۲ و برای ترکیه ۱۷ بوده است. این در حالی است که چین، آمریکا و فرانسه به ترتیب با سهم ۲۲/۸۱، ۲۱/۷۷ و ۷/۳۳ درصد در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشته‌اند.

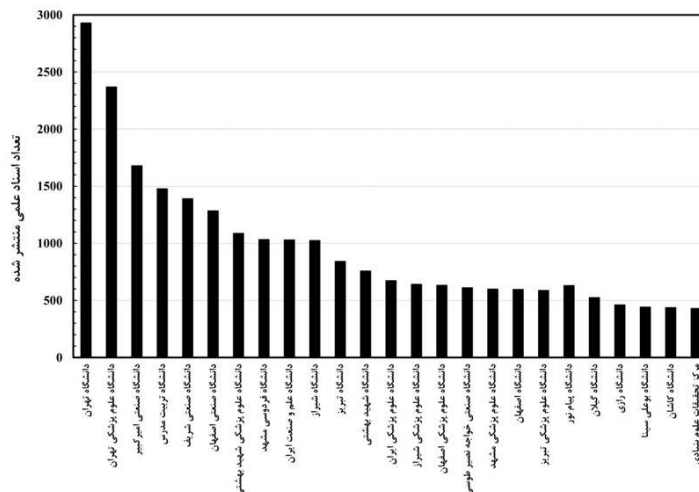
در سال گذشته میلادی، فیزیک جهان (کلیده گرایش‌ها) دارای ۱۳۹۱۰۹ سند علمی (۶/۷ درصد کل اسناد علمی نمایه شده سال ۲۰۱۵) بوده که از این تعداد، ۳۱۱۶ سند به آدرس ایران منتشر شده که سهم ما را در تولیدات علمی فیزیک ۲/۲۴ درصد نشان می‌دهد. در سال ۲۰۱۵، رتبه ایران در فیزیک ۱۵ و برای ترکیه ۲۱ بوده است. این در حالی است که چین، آمریکا و آلمان به ترتیب با سهم ۲۳/۵۴، ۲۰/۴۸ و ۹/۶۳ درصد در رتبه‌های اول تا سوم قرار داشته‌اند.

بنابراین، علی‌رغم بزرگی و تنوع زیست‌شناسی، سهم تعداد اسناد علمی نمایه شده و هم‌بند رتبه جهانی ما در حوزه علوم زیستی از دیگر رشته‌های علوم پایه و همچنین مهندسی پایین‌تر است. این در حالی است که سهم علوم زیستی در تولیدات علمی جهان از همه بیشتر است. زیست‌شناسی پایه و اساس علوم پزشکی، داروسازی، دامپزشکی و کشاورزی و همچنین محیط زیست است و اگر از همه اینها به عنوان علوم حیاتی یاد کنیم، حدود شصت درصد تحقیقات جهان را به خود اختصاص می‌دهد و این نشان از اهمیت علوم زیستی است. اگر امروزه مشکلات زیست محیطی مختلفی داریم، باید جایگاه زیست‌شناسان را در همه کارهای زیربنایی خود جستجو کنیم. اگر یک بار دیگر به سهم آمریکا در تولیدات علمی علوم زیستی توجه

اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۵



شکل (۵). تعداد اسناد علمی منتشر شده مشترک با ایران با دیگر کشورها در سالهای ۲۰۱۵.



شکل (۶). سهم دانشگاه های مختلف ایران در انتشار اسناد علمی کشور در سال ۲۰۱۵. نام دانشگاه های دارای کمتر از حدود چهارصد سند علمی حذف شده است.

تاثیر خود قرار می‌دهد. این است که علوم زیستی در کشور که می‌باید سرآمد علوم ما باشد، گرفتار بی‌توجهی شده است و نه تنها از منابع بهتر برخوردار نیست که گاهی مورد بی‌مهری هم قرار می‌گیرد. امروزه جای خالی پژوهشگران علوم زیستی در سدسازی‌ها، حفاظت از منابع خاک، آب، جنگلها و مراتع، جاده‌سازی‌ها، فضاها، سبزه‌شهرداری‌ها، و ... برای حفاظت از منابع زیستی و ذخایر ژنتیکی خالی است. اهمیت و جایگاه علوم زیستی در کشور می‌باید بیش از این مورد توجه قرار گیرد، بویژه که ما از نظر منابع طبیعی و تنوع زیستی در زمره کشورهای برتر جهان بوده و شاید هم بهترین باشیم.

کنیم، به اهمیت آن پی خواهیم برد. حدود یک سوم دانش جهانی علوم زیستی از آن امریکاست و به همین نسبت سهم امریکا در علوم حیاتی در جهان علم پیشتاز است. پیشرفت و توسعه کشورها بستگی به توجه آنها به حوزه علوم حیاتی و بویژه رشته‌های علوم زیستی دارد. تحقیقات در حوزه علوم زیستی هم تابع رعایت اصول اخلاقی خاصی است و هم نسبت به سایر رشته‌ها بسیار پرهزینه است. بودجه‌های کم تحقیق و پژوهش در کشور، بیش از دیگر رشته‌ها بر تحقیقات حوزه علوم زیستی تاثیر گذاشته و به کیفیت و کمیت آن آسیب رسانده و حتی رعایت اصول اخلاقی و توجه خاص به محیط زیست را تحت

همکاری های علمی بین المللی نقش بسیار مهمی در توسعه علمی کشورها دارد. شکل (۵) مشارکت دانشمندان ایرانی با دانشمندان خارجی کشورهای مختلف در نشر اسناد علمی نمایه شده در سال ۲۰۱۵ را نشان می دهد. آمریکا، کانادا، مالزی، آلمان، استرالیا و انگلستان، رتبه های یک تا شش را در مشارکت علمی با ایران دارند. شش شریک اول علمی ایران همانهایی هستند که سال گذشته بیشترین همکاری علمی را با ایران داشته اند. میزان همکاری های علمی بین المللی ما نسبت به سال قبل از رشد خوبی برخوردار بوده است.

میزان مشارکت دانشگاه های ایران در تولید اسناد علمی منتشر شده در سال ۲۰۱۵ شکل (۶) میزان مشارکت دانشگاه های برتر کشور را در کسب نمایه های بیشتر سال ۲۰۱۵ نشان می دهد. دانشگاه تهران با ۲۹۲۷ (۹/۴ درصد کشور) و دانشگاه علوم پزشکی تهران با ۲۳۶۹ (۷/۶ درصد کشور) سند علمی منتشر شده به ترتیب در مقام اول و دوم قرار گرفته است. دانشگاه صنعتی امیر کبیر با ۱۶۷۹ (۵/۴ درصد کشور)، دانشگاه تربیت مدرس با ۱۴۷۷ (۴/۷ درصد کشور) و دانشگاه صنعتی شریف با ۱۳۹۱ (۴/۴ درصد کشور) جایگاه سوم تا پنجم رده بندی را گرفته اند. مجموعه کل دانشگاه های آزاد اسلامی کشور، با انتشار ۵۵۶۶ سند علمی در سال ۲۰۱۵ میلادی توانسته است نزدیک به هیجده درصد اسناد علمی کشور را تولید نماید.

میزان مشارکت نویسندگان مختلف در انتشارات سال ۲۰۱۵ میلادی

نام ۶۰۰۹۶ نفر نویسنده در فهرست نویسندگان ۳۱۲۹۶ سند علمی ایران در سال ۲۰۱۵ میلادی وجود دارد. نام یک نفر در ۱۵۲ سند علمی (بیشترین مقدار) تکرار شده است. نام چهار نفر ایرانی در بیش از یکصد سند علمی و نام یک نفر خارجی در صد سند تکرار شده است. نام هفت نفر ایرانی در هشتاد تا نود سند علمی تکرار شده است. همه نویسندگان، ایرانی نیستند. نام ۵۰۰ نفر هم در بین هشتاد تا نود سند علمی تکرار شده است که بسیاری از آنها غیر ایرانی هستند. امروزه همکاری علمی در همه رشته های علوم و حتی علوم اجتماعی و در بسیاری از موارد علوم انسانی و هنر، بویژه در تحقیقات بین رشته ای، اجتناب ناپذیر

بیوشیمی و زیست شناسی مولکولی با داشتن ۲۸۹ نشریه نمایه شده در وبگاه علم مؤسسه تامسون رویترز، ضمن برخورداری از بیشترین تعداد نشریات بین المللی، بیشترین ارجاعات (citations) را نیز از آن خود کرده است. بالاترین میانگین فاکتور تاثیر (impact factor) نیز متعلق به نشریات زیست شناسی سلولی (۱۸۷ نشریه) است که برابر ۵/۶ می باشد. اینها بیانگر تاثیر علوم زیستی است. تعداد نشریات علوم زیستی نمایه شده در وبگاه علم مؤسسه تامسون رویترز ۱۵۸۸ مورد است که حدود ده درصد نشریات علمی مؤسسه را در بر گرفته است.

از مجموع ۲۳۰۳۶۶ سند علمی (۱۱/۲ درصد کل اسناد علمی نمایه شده سال ۲۰۱۵) که در حوزه علوم زیستی منتشر شده است، سهم بیوشیمی و زیست شناسی مولکولی ۸۳۸۲۹ (۳۶/۴ درصد اسناد زیست شناسی) بیشترین مقدار بوده است. آمریکا، چین و آلمان، به ترتیب، با ۳۲/۴، ۱۷/۱ و ۷/۸ درصد مشارکت سه جایگاه نخست را در بیوشیمی و زیست شناسی مولکولی تصاحب کرده و ایران و ترکیه، به ترتیب، با ۱/۰۵ و ۱/۰۰ درصد مشارکت جایگاه های ۲۲ و ۲۴ جهان را از آن خود کرده اند. همچنین، از مجموع ۲۳۰۳۶۶ سند علمی حوزه علوم زیستی منتشر شده در سال ۲۰۱۵، سهم بیوفیزیک ۱۸۹۲۱ (۸/۲ درصد اسناد علوم زیستی) بوده است. باز هم آمریکا، چین و آلمان، به ترتیب، با ۳۲/۴، ۱۷/۰ و ۷/۸ درصد مشارکت (درست مثل زیست شناسی مولکولی و بیوشیمی) سه جایگاه نخست را در بیوشیمی و زیست شناسی مولکولی تصاحب کرده، اما ایران و ترکیه، به ترتیب، با ۱/۳ و ۱/۶ درصد مشارکت جایگاه های ۲۱ و ۱۸ جهان را از آن خود کرده اند. شاخه زیست شناسی محاسباتی و ریاضیات هم با ۷۰۹۰ سند علمی منتشر شده (۳/۱ درصد اسناد علوم زیستی)، آمریکا، چین و انگلستان را، به ترتیب، با سهم ۳۵/۶، ۱۴/۸ و ۱۰/۱ در رأس رتبه بندی قرار داده و ایران و ترکیه، به ترتیب، با سهم ۱/۶ و ۱/۰ درصدی در مکان های ۱۶ و ۲۹ قرار دارند.

مشارکت ایران با کشورهای مختلف در تولید اسناد علمی در سال ۲۰۱۵

نمایه‌های اصلی سه‌گانه وب‌گاه علم مؤسسه تامسون رویترز بیستم است. این در حالی است که رتبه علمی ایران در سال ۲۰۰۰ میلادی ۴۸ بوده است و تا سال ۲۰۱۱ مرتب رو به بهبودی بوده است. عدم تصمیم کلان و ثابت در سیاستگذاری علمی کشور به خاطر ضعف مدیریت در نظام پژوهشی کشور و در پی آن موضع‌گیری‌های چندگانه و ضد و نقیض برخی مسئولان در حمایت و تشویق از تولید و انتشار اسناد علمی در سطح بین‌المللی، بعلاوه عدم رشد بودجه‌های پژوهشی دانشگاه‌ها توأم با گرانی‌های ناشی از تورم و تحریم، همچنین عدم استفاده از مدیران کارآمد و آشنا در حوزه‌های پژوهشی دانشگاهها و سازمانها، ایران‌هراسی‌های نابحق کشورهای غربی، تحریم‌های ظالمانه بیگانه و متأسفانه گاهی هم خودی، عوامل اصلی در توقف رتبه تولیدات علمی ماست. سهم تحقیقات از تولید ناخالص ملی در ترکیه نزدیک یک درصد، در مالزی نزدیک به ۱/۱ درصد، در کشور چین حدود ۲ درصد، در کشورهای اروپا به طور میانگین ۲ درصد، در امریکا ۲/۸ درصد، در تایوان ۳/۱ درصد، در ژاپن ۳/۴ درصد، رژیم اشغالگر قدس ۳/۹ درصد و کره جنوبی بالاترین مقدار، ۴/۴ درصد، و در کشور ما کمتر از نیم درصد بوده است. آنچه تاکنون در بحث تولید اسناد علمی اتفاق افتاده است چشمگیر و قابل ستایش است و با توجه به هزینه انجام شده نباید توقع بیش از این وجود داشته باشد. به هر حال، افزایش میزان انتشار اسناد علمی یکی از راههای ادعای علمی بودن کشور است. بعلاوه، قبول داریم که کمیت تولید اسناد علمی، شرط لازم برای توسعه علمی نیست و می‌باید کیفیت تولیدات هم مورد نظر باشد. در کشورهای پیشرفته جهان، در هر سال سرمایه‌گذاری‌های زیادی در توسعه علوم پایه می‌شود تا با استفاده از آن زمینه‌های توسعه علمی و فنی و آنگاه توسعه در قلمرو صنعت فراهم آید. کشورهای سرمایه‌گذاری تولید علم به طور عام هستند که در زمینه علوم پایه بسترهای لازم را برای پیشرفت فراهم ساخته‌اند. دانشگاه‌های معتبر جهان بهترین‌ها را برای تحصیل در این رشته‌ها بکار می‌گیرند. در برخی کشورها، تحصیل در مقاطع بالاتر رشته‌های پرطرفدار مانند پزشکی منوط به

است [۲۴]. کمتر از نیمی از کل نویسندگان (۶۰۰۹۶ نفر) را می‌شود ایرانی فرض نمود. به عبارت دیگر، تنها نام حدود سی هزار نفر ایرانی را در بین کل اعضای هیئت علمی مشغول در دانشگاههای دولتی و غیر دولتی کشور می‌توان دید.

نشریات علمی سال ۲۰۱۵ میلادی

اسناد علمی ایران در مجموعه‌ای شامل ۴۵۹۳ نشریه علمی منتشر شده است که از رشد دو درصدی نسبت به سال قبل برخوردار است. نشریه RSC Advances انگلستان با انتشار ۵۶۵ مقاله (۱/۸ درصد کل) بیشترین هدف نویسندگان ایرانی بوده است. در ۲۲ نشریه، بیش از یکصد مقاله دارای آدرس ایران به چشم می‌خورد که ۹ تا از این نشریات ایرانی هستند. در پانصد نشریه، هر کدام بیش از چهارده سند منتشر شده است. حدود ده درصد اسناد علمی کشور در سال ۲۰۱۵ در نشریات ایرانی که در مؤسسه تامسون رویترز نمایه شده و دارای فاکتور تأثیرند، انتشار یافته‌اند. کیفیت نشراتی که اسناد علمی ایرانیان را منتشر می‌کنند، نسبت به سال‌های گذشته بسیار بهبود پیدا کرده است. در دو نشریه برتر جهان (Nature و Science) نیز مجموعاً ۹ سند در سال ۲۰۱۵، حاوی آدرس ایران وجود دارد که شامل ۴ مقاله کامل، ۱ مقاله مروری، ۳ نامه و ۱ مطلب هیئت تحریریه‌ای می‌باشد. در همین سال، به آدرس ترکیه هم مجموعاً ۹ سند در این دو نشریه منتشر شده است که شامل ۸ مقاله کامل و ۱ مطلب هیئت تحریریه‌ای می‌باشد. به آدرس عربستان سعودی هم مجموعاً ۳۱ سند، شامل ۲۹ مقاله کامل و ۲ مطلب هیئت تحریریه‌ای و بیوگرافی (البته با حمایت محققان خارجی و تشویقات خاص در نظر گرفته شده در این کشور) و به آدرس رژیم اشغالگر قدس هم مجموعاً ۶۴ سند، شامل ۴۴ مقاله کامل، ۲ مقاله مروری، ۴ نامه و ۱۴ مطلب هیئت تحریریه‌ای، بیوگرافی و خلاصه کتاب می‌باشد.

کلام آخر

اکنون پنج سال (۲۰۱۱-۲۰۱۵) است که رتبه جهانی ایران در انتشار اسناد علمی بر اساس شمارش

برنامه پژوهشی دانشگاه‌ها و مراکز علمی کشور تحقیقات کاربردی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است و این ناشی از بودجه‌هایی است که برای تحقیقات کاربردی منظور می‌شود و تحقیقات در حوزه علوم پایه، تحقیقات لوکس و ناکارآمد جلوه داده می‌شود. با کمال تأسف باید این نکته را هم بگویم که مدیران پژوهشی کشور هم غالباً دیدگاه توسعه علوم پایه ندارند و حتی در بسیاری از موارد با الفبای پژوهش هم بیگانه‌اند.

اختصارات:

- ۱) ISI: Institute for Scientific Information
- ۲) SCIE: Science Citation Index Expanded
- ۳) SSCI: Social Science Citation Index
- ۴) A&HSCI: Arts and Humanities Science Citation Index
- ۵) WOS: WEB of Science

منابع

- [۱] صبوری، علی اکبر. بررسی کارنامه پژوهشی ایران در سال ۲۰۰۲، رهیافت، شماره ۲۸، صفحات ۷۸-۹۵، ۱۳۸۱
- [۲] صبوری، علی اکبر. مروری بر تولید علم در سال ۲۰۰۳، رهیافت، شماره ۳۱، صفحات ۲۳-۲۱، ۱۳۸۲
- [۳] صبوری، علی اکبر و پورسان، نجمه. تولید علم ایران در سال ۲۰۰۴، رهیافت، شماره ۳۴، صفحات ۶۶-۶۰، ۱۳۸۳
- [۴] صبوری، علی اکبر و پورسان، نجمه. تولید علم ایران در سال ۲۰۰۵، رهیافت، شماره ۳۷، صفحات ۵۲-۴۹، ۱۳۸۵
- [۵] صبوری، علی اکبر. تولید علم ایران در سال ۲۰۰۶، رهیافت، شماره ۳۸، صفحات ۴۵-۴۰، ۱۳۸۶
- [۶] صبوری، علی اکبر. تولید علم ایران در سال ۲۰۰۷، رهیافت، شماره ۴۱، صفحات ۴۰-۳۵، ۱۳۸۶
- [۷] صبوری، علی اکبر. تولید علم ایران در سال ۲۰۰۸، رهیافت، شماره ۴۳، صفحات ۳۱-۲۱، ۱۳۸۷
- [۸] صبوری، علی اکبر. تولید علم ایران در سال ۲۰۰۹، نشاء علم، مجلد ۱، صفحات ۱۰-۶، ۱۳۸۹
- [۹] صبوری، علی اکبر. تولید علم ایران در سال

داشتن مدرک کارشناسی در یک رشته علوم پایه است. کشورهای تایوان، سنگاپور، هنگ کنگ، کره جنوبی و ژاپن در جنوب شرق آسیا سرمایه‌گذاری زیادی روی آموزش علوم پایه در مدارس خود نموده تا با ایجاد جاذبه در این رشته‌ها بتوانند نخبگان خود را در دانشگاه‌ها به این رشته‌ها بکشانند. سرمایه‌گذاری در علوم پایه، یک سرمایه‌گذاری بلند مدت و خوب بوده و باعث تقویت دیگر علوم و بویژه علوم کاربردی می‌شود. علوم پایه، زیربنا و الفبای حوزه علوم است. فلسفه علم و دین سه چیز است: کاهش درد در جامعه، افزایش سلامت در جامعه، تعالی انسان. برای سالم زیستن، نیاز به هوای پاک، غذای سالم، آب سالم، پوشاک مناسب و طبیعت سالم داریم. معیار پاک بودن، سالم بودن و مناسب بودن را علوم پایه مشخص می‌کند. تا درد، آلودگی و ناپاکی مشخص نشود، مگر می‌شود آن را بر طرف کرد. باید محیط میکروسکوپی و ماکروسکوپی خود را و همچنین آنچه می‌نوشیم و می‌خوریم بشناسیم، یعنی شیمی بدانیم. باید شناخت کافی از انرژی، تقابل مواد و نیروها بدانیم تا بتوانیم خود را محفوظ بداریم، یعنی فیزیک بدانیم. کره زمین و فعل‌الفعالات آن را بدرستی درک کنیم تا از آن بهره درست ببریم. موجودات زنده اعم از جانوران و گیاهان را درست بشناسیم تا بتوانیم با طبیعت اطراف خود تعامل سازنده داشته باشیم، یعنی زیست‌شناسی بدانیم. ثبت داده‌ها، انتقال اطلاعات مربوط به کشف رمز و راز پیرامون خود و سرعت دادن به تجزیه و تحلیل‌های برداشت خود از محیط اطراف هم نیازمند ریاضیات و هندسه است. فراگیری ریاضیات و هندسه، افزایشده هوش، استعداد و تفکر خلاقانه است. انسان سالم در تعامل با محیط سالم و در نتیجه جهان سالم، نیازمند دانش علوم پایه است تا انسان سالم و بی‌درد باشد و بماند تا آنگاه بتواند به تعالی خود اندیشه کند و برای آن راهی بیابد و گرنه موجودی انگار بی‌جان است. رقابت علمی کشورها به رقابت آنها در حوزه علوم پایه مربوط می‌شود. هر کشوری که در حوزه علوم پایه قوی‌تر باشد، در قافله علم نیز پیش‌تاز خواهد بود. به همین خاطر متوقف کردن یک کشور در حوزه علوم پایه به منزله خارج کردن آن کشور از رقابت علمی است. متأسفانه اخیراً در

اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۵

- ۲۰۱۰، نشاء علم، مجلد ۲، صفحات ۲۳-۱۶، ۱۳۹۰
- [۱۰] صبوری، علی اکبر. تولید علم ایران در سال ۲۰۱۱، نشاء علم، مجلد ۲، صفحات ۱۳-۶، ۱۳۹۱
- [۱۱] صبوری، علی اکبر. تولید اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۲، نشاء علم، مجلد ۳، صفحات ۱۰۳-۹۶، ۱۳۹۲
- [۱۲] صبوری، علی اکبر. تولید اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۳، نشاء علم، مجلد ۴، صفحات ۱۰۰-۹۴، ۱۳۹۳
- [۱۳] پیرحقی، میترا و صبوری، علی اکبر. تولید علم در حوزه علوم زیستی: مقایسه ایران با جهان و قدرت‌های برتر منطقه، نشاء علم، مجلد ۴، صفحات ۱۸-۱۰، ۱۳۹۲
- [۱۴] صبوری، علی اکبر. تولید اسناد علمی ایران در سال ۲۰۱۴، نشاء علم، مجلد ۵، صفحات ۱۷-۶، ۱۳۹۴
- [۱۵] صالح‌زاده، صالح و بیات، مهدی. جهش علمی ایران در طی یک دهه (۲۰۰۸-۱۹۹۸)، رهیافت، شماره ۴۴، صفحات ۳۶-۳۰، ۱۳۸۸
- [۱۶] بیات، مهدی، صالح‌زاده، صالح و زلفی‌گل، محمد علی. تحقق پیش از موعد اهداف علمی سند چشم‌انداز بیست ساله کشور، نشاء علم، مجلد ۲، صفحات ۶۴-۵۸، ۱۳۹۰
- [۱۷] دانشگر، پرندیس، تقوی، فرشته، صبوری، علی اکبر و موسوی موحدی، علی اکبر. تولید دانش در علوم زیستی: پیشتاز در ایران و جهان، نشاء علم، مجلد ۱، صفحات ۳۰-۲۴، ۱۳۹۰
- [۱۸] صبوری، علی اکبر. بررسی کیفیت علم: نشریات بی‌اعتبار، نشاء علم، مجلد ۳، صفحات ۴۲-۳۳، ۱۳۹۱
- [۱۹] پیرحقی، میترا و صبوری، علی اکبر. داوری تخصصی در نشریات علمی، نشاء علم، مجلد ۴، صفحات ۱۱۷-۱۰۶، ۱۳۹۳
- [۲۰] تقوی، فرشته و صبوری، علی اکبر. پرهیز از سوء رفتارهای پژوهشی و ارائه راهکارهای مهاری، نشاء علم، مجلد ۴، صفحات ۴۸-۴۳، ۱۳۹۲
- [۲۱] اسکندری، پروانه و صبوری، علی اکبر. منتشر کن یا نابود شو، اما نه به هر قیمتی، نشاء علم، مجلد ۵، صفحات ۴۳-۳۸، ۱۳۹۳
- [۲۲] رجب‌زاده عصارها، نقشینه، نادر و صبوری، علی اکبر. مطالعه آشنایی پژوهشگران دانشگاه تهران با تعریف‌ها و مصداق‌های سوء رفتارهای پژوهشی، تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی، مجلد ۴۷، صفحات ۳۹۶-۳۷۵، ۱۳۹۲
- [۲۳] کاظمی، فاطمه و صبوری، علی اکبر. علم کذب، نشاء علم، مجلد ۶، صفحات ۱۹-۱۴، ۱۳۹۴
- [۲۴] پیرحقی، میترا و صبوری، علی اکبر. اندازه بحرانی گروه‌های پژوهشی و بررسی آن در ایران، نشاء علم، مجلد ۵، صفحات ۱۱-۶، ۱۳۹۳