



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران
۲۱۷۲

مجموعه مقالات نخستین همایش علمی
درآمدی بر کارنامه نظام جمهوری اسلامی ایران

درآمد

مروری بر کارنامه سی ساله
نظام جمهوری اسلامی ایران

تدوین: دکتر ابراهیم کلانتری

جلد ۲

علم و فرهنگ

جهش علم در ایران

دکتر علی اکبر صبوری^۱

چکیده

مقاله حاضر بر آن است تا نتیجه غرور آفرین دانشمندان این مرز و بوم را که سبب کسب جایگاه علمی ویژه‌ای برای ایران اسلامی در جهان علم شده و منشأ اصلی آن، خودباوری و گسستن از وابستگی‌ها بوده است، نشان دهد. لذا با پرداختن به مفهوم تولید علم و استناد علمی، معتقد است که شناخت مرزهای دانش، نخستین قدم برای یک تحقیق علمی است و رشد سریع علم و در نتیجه، افزایش شمار نشریات علمی در سطح جهان، ایجاب می‌کند که نشریات علمی استاندارد و معتبر با پوشش موضوعی و جغرافیایی مناسب، گزینش شود و چکیده آنها همراه با یک فهرست نویسی مناسب با قابلیت جستجوی الکترونیکی در اختیار محققان سراسر جهان قرار گیرد. در این راستا، این نوشتار تلاش می‌کند میزان مشارکت و افزایش سهم ایران را در توسعه علم در دانشگاهها و در عرصه‌های جهانی نشان دهد.

واژگان کلیدی: جهش علم، مشارکت علمی، رشد علمی، نشریات استاندارد، استناد علمی.

۱. استاد مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک دانشگاه تهران.

مقدمه

امام علی (ع) می‌فرماید: «مواظب افکارت باش که گفتارت می‌شود. مواظب گفتارت باش که رفتارت می‌شود. مواظب رفتارت باش که عادتت می‌شود. مواظب عادتت باش که شخصیتت می‌شود. مواظب شخصیتت باش که سرنوشتت می‌شود».

امروزه، اساس یک زندگی موفق را مثبت‌گرایی و خوشبختی را مشغولیات ذهنی رسیدن به کمال و حصول آرزوها می‌دانند. گفته می‌شود که «تفکر خود را تغییر دهید تا زندگی شما تغییر یابد». گفته می‌شود که «همیشه ذهن خود را روی چیزهایی که می‌خواهید متمرکز کنید. هرگز ذهن خود را بر کاستی‌ها و کمبودها متمرکز نکنید». اینها همان گفتار حکیمانه امام علی (ع) است که در قالب دیگری بیان شده است. ویلیام شکسپیر، شاعر پرآوازه انگلیسی نیز معتقد است که «هیچ چیز، بد یا خوب نیست. تنها نیروی اندیشه است که بدی و خوبی و سعادت و شقاوت را می‌آفریند. فکر است که بدن را توانگر می‌کند».

آدمی ساخته افکار خویش است؛ فردا همان خواهد شد که امروز فکر می‌کنی. شما همان چیزی خواهید بود که فکر می‌کنید. از همین نظریه امام علی (ع) استفاده شد و سالهای مدیدی در ذهن ما ساخته شد که ما نمی‌توانیم؛ نمی‌توانیم علم تولید کنیم؛ نمی‌توانیم علم را به خدمت جامعه بگیریم؛ نمی‌توانیم خود کفا باشیم؛ نمی‌توانیم مستقل باشیم. هنوز هم تفکر قالب در کشورهای جهان سوم همین است و همین تفکر سبب عقب افتادگی آنها شده است. انقلاب اسلامی ایران، مبتنی بر این ایده امام خمینی (ره) بود که ما می‌توانیم. ایده اینکه «ما می‌توانیم»، اساس یک نگرش نو در گسترش مرزهای دانش و بومی‌سازی علم در ایران طی سه دهه اخیر بوده است.

در «خودباوری» لذتی وجود دارد که موتور محرک دانشمندان جامعه و جهش علم ایران بوده است. خودباوری و شجاعت در بیان عقاید، لازمه تولید علم است. کارل ریموند پوپر در کتاب مشهور خود تحت عنوان *منطق اکتشافات علمی* می‌نویسد:

«اندیشه‌های گستاخانه و پیش‌بینی‌های به اثبات نرسیده و تفکر محققانه، تنها وسایل برای تفسیر طبیعت است. باید اندیشه‌های خود را در معرض مخاطره قرار دهیم تا به پاداش خود برسیم. کسانی از ما که نخواهند خود را در معرض خطر رد شدن قرار دهند، در بازی علم سهمی ندارند».

ورنر هایزنبرگ، از فلاسفه بزرگ فیزیک، در کتاب جزء و کل می‌نویسد:

«به نظر من بزرگ‌ترین توفیق کریستف کلمب در کشف قاره آمریکا این بود که تصمیم گرفت بخش شناخته‌شده زمین را ترک کند و رو به غرب راه بیفتد و آنقدر دور شود که دیگر با اسباب و وسایلی که داشت نتواند به وطن بازگردد. در علم نیز گشودن سرزمینهای جدید ناممکن است، مگر آنکه انسان آماده باشد لنگرگاه امن نظریه‌های مقبول را ترک کند و خطر جهشی را به جلو که آینده‌اش نامعلوم است، پذیرا شود».

آنچه در پی خواهد آمد، نتیجه تلاش غرورآفرین دانشمندان این مرز و بوم است که سبب جایگاه علمی خاصی برای ایران اسلامی در جهان علم شده و منشأ اصلی آن خودباوری و گسستن وابستگی‌ها بوده است.

مفهوم تولید علم

لازم است ابتدا به مفهوم تولید علم، نشر علم و استاد علمی پرداخته شود. تولید علمی، یک کشف علمی است که در یک مطالعه عمیق و فرایند تحقیق و پژوهش حاصل می‌شود. تولید علمی یا بیانیه علمی، در قالب مقاله‌ای علمی پژوهشی است که به وسیله پژوهشگر اعلام می‌شود و در آن نکته جدیدی مطرح می‌شود که تا کنون کسی از آن اطلاع نداشته است.

مقاله علمی، سندی است جهانی که در آن پژوهشگر، نظریه جدیدی را در علم مطرح

و آن را به نام خود ثبت می‌کند تا مورد نظر همگان قرار بگیرد. پژوهشگر، با ارائه سند علمی خود در قالب یک مقاله علمی، تمایل دارد دیگران از ایده او بهره‌مند شده، در نوشته‌های خودشان به او ارجاع دهند. این ارجاع ممکن است در استفاده و تأیید نوشته‌های پژوهشگر باشد یا اینکه از نوشته‌های او انتقاد شده و ایده‌های کامل‌تر و جدیدتری مطرح شود. اگر این نبود، هرگز علم به کمال نمی‌رسید. اساس کمال علم، نشر آن برای نفعی علمی است.

شناخت مرزهای دانش، اولین قدم برای یک تحقیق علمی است. رشد سریع علم و در نتیجه، افزایش شمار نشریات علمی در سطح جهان، ایجاب می‌کند که نشریات علمی استاندارد و معتبر با پوشش موضوعی و جغرافیایی مناسب گزینش شده، چکیده آنها همراه با فهرست نویسی مناسب با قابلیت جستجوی الکترونیکی در اختیار محققان در سراسر جهان قرار گیرد.

مؤسسه اطلاعات علمی تامسون (ISI) به دلیل رعایت استانداردهای سختگیرانه‌تر و پوشش مناسب موضوعی در حوزه‌های تخصصی مختلف و قدمت تاریخی بیشتر با ارزیابی مداوم نشریات تحت پوشش، جایگاه اول را در بین سایر بانکهای اطلاعات علمی داشته و هر مقاله چاپ شده در نشریات تحت پوشش آن، حکم یک تولید علمی را در سطح جهان یافته است. تعداد استنادات به هر مقاله علمی نیز ثبت شده و به تولید علمی ارزش افزوده می‌دهد. تعداد کل نشریات تحت پوشش مؤسسه تامسون کمتر از ده هزار بوده که ۶۷٪ آنها در حوزه علوم محض، ۲۰٪ در حوزه علوم اجتماعی و ۱۳٪ در حوزه علوم انسانی و هنر بوده است. اگر چه تا کنون ۳۴ نشریه علمی ایران در حوزه علوم محض به مؤسسه اطلاعات علمی تامسون راه پیدا کرده‌اند و استانداردسازی دیگر نشریات علمی کشور در این حوزه برای قرار گرفتن در فهرست این پایگاه با قوت تمام در حال انجام است، اما در حوزه علوم اجتماعی و همچنین حوزه علوم انسانی و هنر، هیچ کدام از نشریات ایرانی هنوز

استانداردهای لازم را کسب نکرده‌اند. مقالات علمی منتشر شده در نشریات فارسی‌زبان ایرانی در حوزه‌های علوم اجتماعی، علوم انسانی و هنر، در مقایسه با مقالات چاپ شده در نشریات تحت پوشش مؤسسه تامسون در حوزه مربوط، اگر چه از نظر سطح علمی فراتر است، اما نه در تولید علم کشور شمرده شده و نه مورد استناد جهانیان قرار می‌گیرد. چنانچه پتانسیل علمی کشور در این دو حوزه از طریق استانداردسازی نشریات آن به کار گرفته شود، بدون تردید ایران از جایگاه ممتازی در سطح جهان برخوردار خواهد شد و این کار دشواری نیست.

تولید علم در ایران

اولین جرقه تولید علم و افزایش مشارکت ایران در این موضوع، در سال ۱۹۹۳ میلادی (مطابق با ۱۳۷۲ هجری)، اندکی پس از فراغت کامل از جنگ تجمیلی که تمام هم و غم ما بود، در دانشگاه تهران زده شد. در آن سال، میزان مشارکت ما در تولید علم فقط ۰/۰۲٪ (معادل ۳۰۰ مقاله علمی) بود. دانشگاهها به تبعیت از دانشگاه تهران به عنوان «نماد آموزش عالی» با هم به رقابت پرداختند تا نقش خود را در عرصه‌های بین‌المللی نشان دهند. ده سال بعد؛ یعنی در سال ۲۰۰۳ میلادی (۱۳۸۲)، تعداد مقالات جمهوری اسلامی ایران به حدود ۳۳۰۰ عدد در سال رسید و سهم ما در تولید علم جهان به ۰/۲۵٪ (یعنی ۱۲/۵ برابر در طول یک دهه) ارتقا یافت. در پایان سال گذشته میلادی (۲۰۰۹ میلادی / ۱۳۸۸ هجری)، تعداد مقالات جمهوری اسلامی ایران به عدد حدود ۱۷ هزار در سال رسیده و مشارکت ما در تولید علم جهان به یک و یک صدم درصد ارتقا یافته است. نمودار ۱ رشد تعداد مقالات ایران اسلامی را در طول سالهای گذشته نشان می‌دهد. لذا، میزان مشارکت ما در تولید علم، از زمان تصمیم به حضور بیشتر دانشگاهها در عرصه‌های جهانی - ۱۶ سال قبل - ۵۰ برابر شد. برای اولین سال، سهم تولید علم ما در سالی که گذشت از رژیم اشغالگر قدس

فزونی یافت. اکنون در بین کشورهای اسلامی و منطقه، کشور ترکیه را در پیش رو داریم که سهم آنها در تولید علم یک و نیم برابر ماست. البته، نقش حوزه علوم محض از دیگر حوزه‌ها در رشد تعداد اسناد علمی نمایه شده ایران بیشتر بوده است. نمودار ۲ این تفاوت را نشان می‌دهد.

دانشگاه تهران، با مجموعه علوم پزشکی آن، به عنوان نماد آموزش عالی کشور، سهم ۲۰ درصدی در این جهش علمی دارد. برای اولین بار، نام دانشگاه تهران در فهرست ۵۰۰ دانشگاه برتر دنیا قرار گرفت. قابل ذکر است که در کشور چین، دو هزار دانشگاه و در آمریکا، چهار هزار دانشگاه وجود دارد. دانشکده فنی دانشگاه تهران، رتبه ۱۱۲ را در جهان کسب کرده است و این افتخار کمی نیست. هر چند استحقاق دانشگاه‌های ما بیش از این است که ان شاء الله به زودی محقق خواهد شد.

دستیابی به انرژی هسته‌ای، حرکت در قلمرو ایجاد سلولهای بنیادی، ساخت داروهای نو ترکیب و خاص، دستیابی به دانش ساخت ربات و دهها دستاورد دیگر، مدیون حرکت در مرز دانش و تولید علم بوده که بومی سازی و به محصول تبدیل شده است. یک محصول ماندگار و قابل عرضه، تنها در عبور از قلمروهای نو حاصل می‌شود.

سهم یک درصدی در علم برای کشور ما قانع کننده نیست. پتانسیل کشور ما با داشتن حدود ۶۰ هزار عضو هیئت علمی خیلی بیشتر از اینهاست. سهم بودجه تحقیقات و امکانات موجود در دانشگاهها برای پتانسیل ایجاد شده، با این همه شور و شوق برای ایجاد کار علمی، اصلاً کافی نیست. سهم جهانی ما در تولید علم در سال میلادی اخیر (۲۰۰۹)، در بخش علوم محض ۱/۱۴٪، در علوم اجتماعی ۰/۴۱٪ و در علوم انسانی بعلاوه هنر ۰/۰۵٪ است. این به معنی حضور علوم محض و عدم حضور دو بخش دیگر در عرصه‌های جهانی است، نه به معنی ناتوانی علوم اجتماعی و علوم انسانی در عرصه‌های بین المللی. پتانسیل و توان ما در در این دو حوزه، بیشتر از علوم محض است. در این دو حوزه، حرفهای نوتری

برای جهان داریم و جهان نیز به آنها تشنه‌تر است. بسیاری از مقالات زبان فارسی ما، بسیار پربارتر و مستدل‌تر از مقالات چاپ شده در نشریات خارجی به زبان انگلیسی است. باید کلام خود را در قالب دیگری برای جهان عرصه کنیم. صرف نظر از نیاز به مشارکت جهانی بیشتر برای این دو حوزه، چه اشکالی دارد که خود را در معرض نقّادی علمی قرار دهیم. ما که در اندیشه و حرف نو کم نداریم.

یک راه میان‌بر، برای برون‌رفت از چالش‌های پیش روی این دو حوزه مهم علمی و ظهور بیشتر این دو حوزه در عرصه‌های جهانی علم، ایجاد یک نشر بین‌المللی برای انتشارات این دو حوزه است؛ نشری که منطبق بر اصول علمی و استانداردهای علمی دنیا باشد.

ما باید به سهم تولید علم پنج درصدی برسیم و این نیازمند تحقق ساخت کلیدهای تحقیق است. تحقیق بیش از هر چیز نیازمند برنامه‌سازمانی است؛ برنامه و سازمانی که به تحقیقات دانشگاهها جهت بدهد تا از آن استفاده مطلوب و بومی شود و علم در خدمت جامعه قرار بگیرد که البته این امر تا به حال مطلوب نبوده است.

وظیفه اصلی دانشگاهها، تربیت نیروی انسانی توسعه‌یافته و ورود به قلمروهای نو در دانش است. خدمات علمی و کاربردی کردن علم در دانشگاه، برنامه بیرون‌دانشگاهی می‌خواهد. بنابر این، تأکید صرف بر کاربردی کردن علم در درون دانشگاه و بی‌توجهی به مرزشکنی علم، کار بیهوده و بی‌ثمری است. دانشگاه به آزادی عمل در پژوهش نیاز دارد و هر کار پژوهشی (شامل بنیادی، کاربردی، توسعه‌ای) ارزشمند است. مواظب باشیم تحقیقات در علوم پایه بنیادی، قربانی محصول‌گرایی در پژوهش نشود.

ونسان کورتیو (از مسئولان ارشد وزارت آموزش و پرورش و سیاست پژوهشی کشور فرانسه) در جایی گفته است که: «سیاست پژوهشی ما تعیین برنامه برای پژوهشگران نیست، بلکه به کارگیری تعدادی پژوهشگر با کیفیت خوب است. با این کار سیاست پژوهشی ۲۰ ساله خود را ساخته‌ایم».

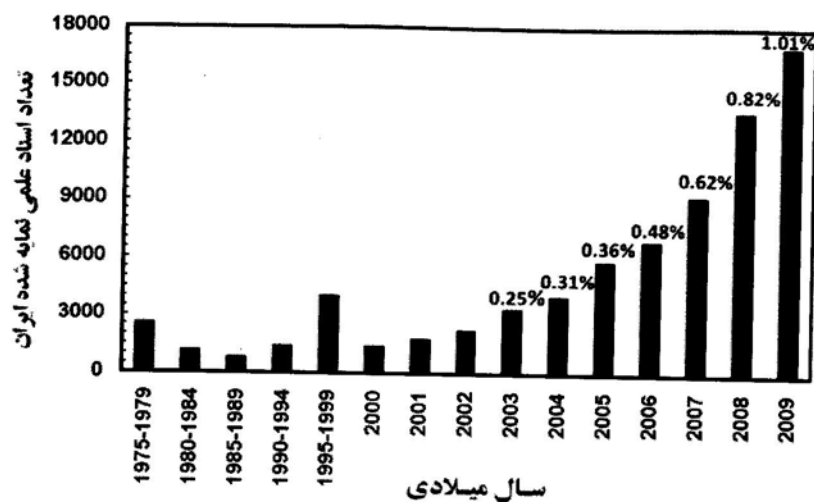
پژوهشگر به آزادی عمل نیاز دارد. جوزف تامسون (فیزیکدان مشهور و کاشف الکترون) که هم خود او و هم هفت نفر از دانشجویانش جایزه نوبل گرفته‌اند می‌گوید: در آمریکا به اعضای بخشهای پژوهشی گفته می‌شود که چیزی کشف کنید؛ مهم نیست که چه باشد.

احترام به دانشمندان لازمه دیگر امر تحقیق است که باید بیش از این لحاظ شود. گفته می‌شود که توسعه علمی آلمان (قطب سوم علمی جهان امروز) مدیون این تفکر بیسمارک است که گفته بود برای ارتقای کشور باید بیش از پیش به دانشمندان احترام گذاشت. باید تمام متخصصان ایرانی خارج از کشور را با یک فراخوان عمومی به همکاری بطلبیم که آنها قلبشان اینجاست.

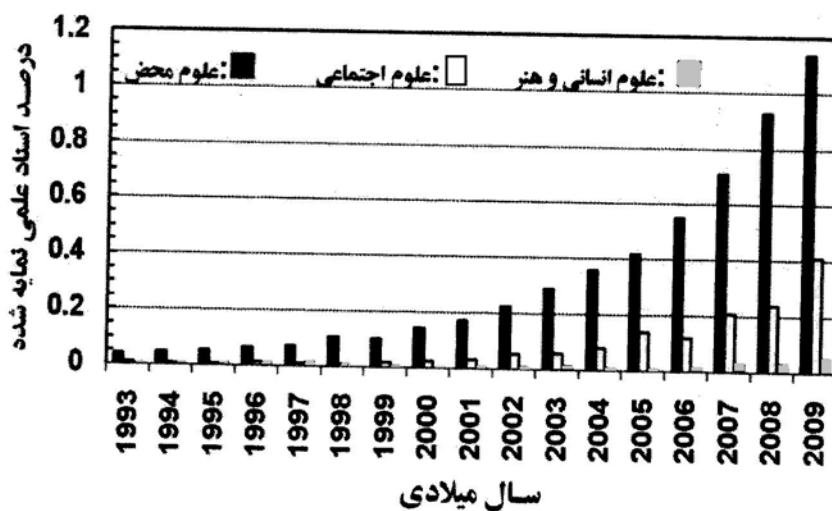
ایجاد فضای آرام و علمی حاکم بر دانشگاهها، دیگر کلید موفقیت تحقیق و پژوهش است. بعلاوه، برای تحقیق باید بودجه و امکانات لازم را فراهم کرد. بودجه یکی از دانشگاههای عربستان (فهد) در سال ۲۰۰۹ میلادی، سه و نیم برابر بودجه تحقیقاتی کشور ما بوده است؛ در حالی که ما و با این بودجه اندک توانسته‌ایم به سهم یک درصدی دانش جهانی برسیم. این عشق و ایثار و نهایت صرفه‌جویی و قناعت طبع دانشمندان ما که باید به آن افتخار کرد، خود مؤلفه دیگری از شاخصهای تحقیق و توسعه است.

کشور عزیزمان ایران اسلامی، توانایی یک جهش بزرگ علمی را دارد و این حق مسلم ماست و باید برای آن برنامه‌ریزی کرد. ما می‌توانیم. فقط باید خودمان را بیش از این باور کنیم.

جهش علم در ایران / ۱۳۱



نمودار ۱: تعداد اسناد علمی نمایه شده جمهوری اسلامی ایران
درصد مشارکت کشور در نمایه‌های جهان روی ستونهای سالهای اخیر نوشته شده است.



نمودار ۲: مشارکت جمهوری اسلامی ایران در تولید اسناد علمی نمایه شده جهان به تفکیک حوزه‌های مختلف علمی