

جایگاه ایران

■ حبیب‌الله زند

در نقشه جهانی علم و تکنولوژی

ضعف علمی-تکنولوژیک ایران، یک مسئله اجتماعی و ناشی از روابط انسانی (در سطح ملی و بین‌المللی) است. برای نشان دادن عمق مسئله بهتر است به تعدادی از شاخص‌های بین‌المللی در این زمینه مراجعه کرد:

□ ۱- تعداد مقالات و آثار علمی-تحقیقاتی ایران در نشریات بین‌المللی: این شاخص، مستخرج از نشریات ادواری «فهرست ارجاعات علوم»^۱ (Science Citation Index) یا SCI و «فهرست ارجاعات علوم اجتماعی»^۲ (Social Science Citation Index) یا SSCI است.

نشریه SCI، دانشمندان علوم پایه، فنی-مهندسی، پزشکی، کشاورزی و... را براساس تعداد مقالات، ارجاعات (تعداد استنادات صورت گرفته به یک مقاله یا اثر علمی)، کشور، دانشگاه و مراکز تحقیقی و نشریه SSCI دانشمندان علوم انسانی-اجتماعی را همراه با اطلاعات مورد اشاره معرفی می‌کند.

هر یک از این دو نشریه در قسمت Corporate Index خود، اسامی مقالات و آثار علمی-تحقیقاتی هر کشور را در طول یک سال در صفحاتی مرکب از ۵۰ ستون ارائه می‌دهند.^۳

موج سوم در آستانه قرن بیست و یکم، جامعه بشری را درگیر رویدادها و تحولات پیچیده و شگفت‌آوری کرده که مهم‌ترین شاخص‌های آن عبارت است از:

حاکمیت کامپیوتر و الکترونیک، انقلاب بیولوژیکی و گسترش دامنه تکنولوژی زیستی، صورت‌های جدید انرژی، سفاین فضایی پیشرفته، آدمک‌های ماشینی، اقتصاد غیر انبوه، انقلاب اطلاعات، تحولات فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی، شکل‌گیری مراکز نوین پژوهشی و پایان حیات جامعه صنعتی و تولد جامعه نوین فراصنعتی.

این شاخص‌ها در عین حال، بیانگر شکاف عمیق موجود بین دو جهان متفاوت شمال و جنوب است. در پرتو بررسی روابط شمال و جنوب می‌توان به درستی و روشنی دریافت که معیار رقابت در صحنه بین‌المللی، چیزی نیست جز میل واقعی به توسعه و پیشرفت.

علم، به مثابه پایه و اساس تکنولوژی، دارای قانونمندی‌هایی است که بدون شناخت آن‌ها نمی‌توان به رونق و شکوفایی مورد نظر سیاست‌گذاران توسعه اقتصادی-اجتماعی جامعه، دست یافت.

جدول شماره ۱ سهم تحقیقات ایران در مقایسه با کشورهای جهان برحسب تعداد ستونهای چاپ شده در SCI/SSCI در سال ۱۳۶۸

کشور	SCI	SSCI	کشور	SCI	SSCI	کشور	SCI	SSCI	کشور	SCI	SSCI
آمریکا	۲۸۶۶	۸۵۳	دانمارک	۷۶/۸	۷/۲	پرتغال	۱۲/۵	۱	الجزایر	۲/۶	۰/۲
ژاپن	۶۱۵	۱۷/۸	اتریش	۵۵/۶	۵/۵	نیجریه	۱۲	۳/۵	زیمبابوه	۲/۲	۰/۵
فرانسه	۵۶۴	۲۲/۷	فنلاند	۵۱	۶/۲	هنگ کنگ	۱۱	۲/۶	ایران	۲/۲	۰/۲
آلمان:	۵۲۸	۵۶	افریقای جنوبی	۴۸/۳	۵/۷	عربستان	۱۱	۰/۸	سری لانکا	۲/۲	۰/۵
غربی	۴۶۰	۴۸	برزیل	۴۸	۵/۶	ایرلند شمالی	۱۰/۴	۲/۷	تانزانیا	۲/۱	۰/۵
شرقی	۶۸	۸	چک و اسلواکی	۴۵/۴	۸	رومانی	۱۰/۱	۰/۳	بنگلادش	۲	۰/۸
انگلیس	۵۲۵	۱۲۷	نروژ	۴۳	۶/۴	ونزوئلا	۷/۶	۰/۷	سودان	۲	۰/۴
کانادا	۳۲۴	۸۴	مجارستان	۳۵	۳	تایلند	۷	۱	ویتنام	۱/۴	۰/۱
شوروی	۳۴۲	۱۸/۷	آرژانتین	۳۳	۱/۸	کویت	۶/۸	۰/۶	زئیر	۱	۰/۳
ایتالیا	۳۱۱	۱۵	زلاندنو	۲۹/۶	۸/۳	سنگاپور	۶/۲	۱/۲	اتیوپی	۱/۳	۰/۳
هلند	۱۸۰	۲۳/۶	یونان	۲۷	۲/۹	کنیا	۶	۱/۱	کامرون	۱/۲	۰/۲
استرالیا	۱۵۸	۳۹/۴	یوکسلاوی	۲۶/۶	۲	پاکستان	۵	۰/۵	بحرین	۱	۰/۲
سوئد	۱۴۰	۱۳/۵	تایوان	۲۶	۲/۲	مالزی	۴/۵	۰/۸	لیبی	۱	۰/۱
اسپانیا	۱۳۰	۶/۴	مکزیک	۲۵/۲	۳/۲	عراق	۴/۳	۰/۴	لبنان	۰/۹	۰/۴
هند	۱۲۲/۵	۱۱/۶	ویلز	۲۲/۲	۵/۷	اردن	۳/۲	۰/۵	امارات عربی	۰/۷	۰/۱
سوئیس	۹۲	۸/۳	کره جنوبی	۱۹/۲	۱/۲	مراکش	۲/۴	۰/۲	کابن	۰/۷	۰/۱
بلژیک	۸۹	۸/۸	مصر	۱۹/۱	۰/۸	فیلیپین	۳/۱	۰/۹	سوریه	۰/۶	۰/۱
اسرائیل	۸۵/۳	۲۱/۵	بلغارستان	۱۷	۱/۱	تونس	۳/۱	۰/۳	آلبانی	۰/۲	ندارد
چین	۷۶	۳/۴	شیلی	۱۵	۱/۵	کلمبیا	۲/۹	۰/۹	افغانستان	۰/۱	ندارد
اسکاتلند	۷۲/۷	۱۴/۲	ترکیه	۱۴/۱	۱/۱	اندونزی	۲/۸	۱			
لهستان	۶۳/۷	۲/۹	ایرلند جنوبی	۱۴	۳/۲	کوبا	۲/۶	۰/۲	ایران	۲/۲	۰/۲

ماخذ: SCI و SSCI سال ۱۹۸۹.

□ ۳- تعداد مدارك مرجع علمی بین المللی ایران:

منظور از مدارك مرجع، نشریات و مجلات علمی، بولتن های خبری - پژوهشی معتبر در سطح بین المللی در هر رشته علمی براساس داده های SCI و SSCI است. این مدارك، بهترین مقالات و آثار علمی را چاپ می کنند و بیشترین خواننده را دارند. براساس يك بررسی با وجود ۳۰ هزار نشریه ادواری در يك رشته مورد مطالعه، نیمی از كل مطالعات بر روی ۱۷۰ مجله كه از مشهورترین مجله ها بوده متمرکز شده است.^۶

ایران در سال های پیش از انقلاب اسلامی، يك مدرك مرجع در زمینه زیست شناسی در SCI داشته و پس از انقلاب، بدون مدرك بوده است. در سال ۱۳۶۸ ژاين ۸۰ مدرك، هند ۱۲ مدرك و كويت، كنيا، تایلند، ونزوئلا، پاكستان، بلغارستان و يونان هر کدام يك مدرك مرجع داشته اند (جدول شماره ۶).

□ ۴- سطح تكنولوژيك ایران:

برای نمونه، در ارزیابی عملکرد بخش كلوخه سازی در صنعت فولاد و ذوب آهن، براساس ۹ شاخص اصلی و بیش از ۶۰ شاخص فرعی برگرفته از چهار جزء اصلی تكنولوژی یعنی افزار فنی، انسانی، اطلاعاتی و سازمانی - ارگانی، امتیاز ژاين و ایران به ترتیب ۶۵/۴ و ۲۵/۲ شده است.^۷

در نگاه اول ممكن است سطح تكنولوژيك ایران در رشته های مورد بحث حدود يك سوم توانایی و سطح تكنولوژيك ژاين برآورد شود. اما با در نظر گرفتن چهار جزء اصلی تكنولوژی می توان دریافت كه این توان، بیشتر مدیون افزار فنی وارداتی است. درحالی كه در بخش افزار انسانی، اطلاعاتی و سازمانی ضعف اساسی وجود دارد و امتیاز افزار انسانی و سازمانی ایران در دو صنعت، صفر بوده است. از طرف دیگر این صنایع به دلایل مختلف مالی - انسانی و مدیریتی با تمام ظرفیت خود كار نمی كنند. همینطور اگر ایران را با چند كشور آسیایی دارنده رانكتور اتمی مقایسه كنیم عقب ماندگی شدید ایران در این زمینه نیز روشن می شود. تعداد رانكتورهای اتمی فعال در ژاين ۴۲، كره جنوبی ۹، هند ۷ و پاكستان ۱ واحد است. همینطور تعداد رانكتورهای اتمی در حال ساخت در ژاين به ۱۰، كره جنوبی به ۳ و هند به ۷ واحد می رسد.^۸

شواهد بسیار زیادی درباب ضعف علمی - تكنولوژيك ایران می توان ارائه داد. تعدادی از دلایل این ضعف، مربوط به جامعه علمی و نظام علمی كشور و تعدادی دیگر نیز مربوط به مسائل فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی است. برخی از این دلایل عبارت است از:

جدول شماره ۲- ارجاعات فیزیکدانان ایرانی و خارجی در سالهای ۶۸-۶۳

نام	سال	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۸
ایرانیان مقیم داخل كشور	ف. ۱۰	۱	۲	۴	۵	۱۰
	ح. ۱۰	۰	۰	۲	۸	۱
	ی. ۱۰	۶	۲	۱۱	۵	۴
	ص. ۱۰	۱۲	۲۱	۱۳	۲	۱۵
ایرانیان مقیم خارج كشور	ع. ۱۰			۱۲۰	۱۲۰	
	م. ۱۰			۱۲۰	۱۲۰	
	ر. ۱۰	۹۰	۱۴۰	۱۴۰	۹۰	
	ك. ۱۰	۱۴	۲۸	۵۶	۸۰	
خارجی	واینبرگ S. Weinberg					۱۰۰۰
	ویتن Edvard Witten					۱۵۰۰
	محمد عبد السلام پاكستانی					۹۰۰

استخراج شده توسط دكتر منصوری

■ یکی از شاخص های کیفی برای تعیین سطح علمی هر كشور، تعداد ارجاعات به مقالات و آثار علمی دانشمندان آن كشور در سطح بین المللی است.

■ در سال ۱۳۶۸ بالاترین تعداد ارجاعات به شیمیدان های ایرانی بین ۱۱ تا ۲۴ مورد و تعداد ارجاعات به شیمیدان های برجسته جهان حدود ۳۰۲۵ مورد بوده است.

■ در سال تحصیلی ۷۱-۱۳۷۰ از تعداد ۳۴۴ هزار و ۴۵ نفر دانشجوی مراکز آموزش دولتی در كشور، ۲۸/۲ درصد از زنان و ۷۱/۸ درصد را مردان تشكيل داده اند.

■ توجه ناکافی به نظام آموزش و پرورش، فراگیر نبودن فعالیت علمی، مشارکت پایین زنان در آموزش عالی، توزیع نامتناسب امکانات آموزش عالی و بی توجهی به توسعه درون ز از مهم ترین دلایل عقب ماندگی علمی - تكنولوژيك ایران است.

براساس شاخص «تعداد ستون تحقیقات»، در سال ۱۳۶۸ ایران ۲/۲ ستون تحقیقات در SCI داشته است. در همین تاریخ آمریکا ۱۴۰۰ برابر ایران، ژاين ۳۰۰ برابر، آلمان ۲۶۵ برابر، اسپانیا ۶۵ برابر، هند ۶۰ برابر، اسرائیل ۴۰ برابر و با احتساب جمعیت آن ۵۰۰ برابر^۹، ترکیه ۷ برابر، مصر ۹/۵ برابر، پاكستان ۲/۵ برابر و عراق با وجود داشتن شرایط مسابو و جمعیتی حدود يك سوم جمعیت ایران، ۲ برابر ایران، تحقیقات داشته اند. در این زمینه، ایران در حد كشورهایی چون سودان، بنگلادش، تانزانیا، سری لانكا، زیمبابوه و... بوده است (جدول شماره يك).

به لحاظ سهم تحقیقات در SSCI نیز وضع مشابهی وجود داشته است. هر چند كه به دلیل ماهیت خاص علوم انسانی - اجتماعی در هر كشور، این مقایسه با اطمینان بالائی همراه نیست.

□ ۴- تعداد ارجاعات جهانی به دانشمندان ایران:

یکی از شاخص های کیفی برای تعیین سطح علمی هر كشور، تعداد ارجاعات به مقالات و آثار علمی دانشمندان آن كشور در سطح بین المللی است.

براساس آمار SCI، تعداد ارجاعات سالانه به فیزیکدانان ایرانی در سال ۱۳۶۸ بین ۱۰-۱۵ و تعداد ارجاعات به فیزیکدانان برجسته جهان بین ۹۰۰-۱۵۰۰ مورد بوده است (جدول شماره ۲).

بالاترین تعداد ارجاعات به شیمیدان های ایرانی در سال ۱۳۶۸ بین ۱۱-۲۴ و تعداد ارجاعات به شیمیدان های برجسته جهان حدود ۳۰۲۵ مورد بوده است (جدول شماره ۳).

بالاترین تعداد ارجاعات سالانه به دانشمندان بیوشیمی ایران در سال ۱۳۶۸ بین ۱۶-۲۴ و تعداد ارجاعات به دانشمندان برجسته این رشته در جهان بین ۹۰۰۰-۲۰۰۰ بوده است (جدول شماره ۴).

همینطور براساس SSCI بالاترین تعداد ارجاعات سالانه به جامعه شناسان ایران در سالهای ۱۳۶۸-۱۳۵۱ بین ۴-۱۲ مورد بوده است و در مقابل، جامعه شناسان برجسته جهان بین ۹۰۰-۴۰۰ ارجاع داشته اند (جدول شماره ۵).

وضع ارجاعات در سایر رشته ها نیز مشابه است.^۵

□ ۱- کم توجهی به آموزش و پرورش به عنوان هسته اصلی توسعه علمی: یکی از کلیدهای توسعه فرهنگی، علمی، اقتصادی و اجتماعی؛ توجه به مدارس است. مدارس در مقاطع ابتدایی و راهنمایی قویا و وسیعا باید به لحاظ تقویت مالی - انسانی مورد توجه قرار داشته باشد. در شرایط کنونی، حدود ۹۲ درصد هزینه مدارس ابتدایی، هزینه پرسنلی است. یعنی تعداد بسیار زیادی از کودکان در يك اتاق و احتمالا روی صندلی های شکسته می نشینند و معلمي با هزاران مشکل سر می رسد و آموزش هایی را در سطوح پایین کیفی به آنها ارائه می دهد.^{۱۰}

افزون بر مشکلات اجتماعی - اقتصادی معلمان کشور، پایین بودن سطح تحصیلات و معلومات آنها، غالب بودن آموزش نظری بر آموزش فنی - حرفه ای و بی توجهی به اقتصاد آموزش و پرورش و... از جمله مسائل دیگر است.

□ ۲- پایین بودن تعداد جمعیت درگیر در فعالیت علمی؛ براساس يك فرض، هر چه افراد درگیر در فعالیت علمی بیشتر باشند، توسعه علمی سریعتر رخ می دهد.

شاخص های جمعیتی علوم و تحقیقات در ایران و جهان^{۱۱}

کشور / سال	توسعه یافته و تازه صنعتی شده (۶۸-۷۰)	شاخص
ایران (۷۰-۷۱)	۴۰۰۰-۶۰۰۰	تعداد محقق به ازاء هر يك میلیون نفر جمعیت
۹۰	۲۰۰۰-۵۰۰۰	تعداد دانشجو به ازاء صد هزار نفر جمعیت
۱۱۲۷	۱۰۰-۲۵۰	تعداد دانشمند و تکنیسین در هر هزار نفر جمعیت
۱۲	۳۰-۴۵	درصد دانشجو از جمعیت گروه سنی ۱۸-۲۴ ساله
۶/۵	۵-۹	نسبت دانشجو به مدرس (تمام وقت و نیمه وقت)
۲۱/۷		

□ ۳- میزان مشارکت پایین زنان در آموزش عالی؛ بر پایه يك فرض، توزیع بهره هوشی (I.Q) بین زنان و مردان، تقریباً یکنواخت است و اگر به جای پذیرش افراد علمی کشور از تمام جمعیت، این پذیرش، بیشتر از مردان و کمتر از زنان انجام شود، باعث از دست دادن زنان دارای I.Q بالاتر شده و مردانی با I.Q ضعیف تر وارد فعالیت علمی می شوند. این هنجار علمی در ایران رعایت نشده است. برای نمونه، در سال ۷۱-۱۳۷۰ از تعداد ۴۴۰۴۵ نفر دانشجوی مراکز دولتی در کشور، ۲۸/۲ درصد را زنان و ۷۱/۸ درصد را مردان تشکیل داده اند. همینطور در این سال از تعداد ۲۵۲۰۸ نفر مدرسان آموزش عالی کشور، ۱۷ درصد را زنان و ۸۳ درصد را مردان تشکیل داده اند.^{۱۱}

□ ۴- اعزام دانشجو به خارج در سطح کلان؛ این امر با بیش از ۱۵۰ سال قدمت، علاوه بر انتقال منابع مالی هنگفت از کشور به خارج، جلوگیری سازماندهی جامعه علمی کشور و تداوم وابستگی علمی شده است. نسبت دانشجویان خارج از کشور به داخل در سال ۱۳۷۰ حدود ۰/۱۶ بوده است که در مقایسه با ارقام ۰/۰۰۵ تا ۰/۰۰۹ در کشورهای پیشرفته و تازه صنعتی شده، بسیار بالا است.

□ ۵- توزیع نامتناسب امکانات آموزش عالی و تحقیقات در مناطق آموزشی کشور:

جدول شماره ۳
ارجاعات شیمیدانان ایرانی و خارجی در سال ۶۸

تعداد	ارجاعات		
	نام		
۲۴	ع . ش	ایرانی	
۲۰	ر . ا		
۱۹	ح . ف		
۱۸	ر . ع		
۱۶	ش . م		
۱۱	غ . ح		
۳	م . ب . ق		
۳۰۲۵	FA. Cotton	کاتون	خارجی
۲۱۰۰	EJ. Corey	کری	
۶۰۰	R. Breslow	برسلو	
۳۵۰	RB. Woodward	وودوارد	
۱۳۰	H.B. Gray	گری	

جدول شماره ۴
ارجاعات دانشمندان بیوشیمی در سال ۶۸

تعداد	ارجاعات		
	نام		
۲۴	ا . ن . م . و . ع . ش	ایرانی	
۱۶	ب . ک		
۶	ح . ب		
۸۲۵۰	UK. Laemli	لاملی	خارجی
۹۰۰۰	OH. Lowry	لوری	
۷۶۰۰	T. Maniatis	مانیاتیس	
۳۹۴۰	F. Sanger	سانجر	
۲۲۵۰	AP. Feinberg	فین برگ	

جدول شماره ۵
ارجاعات جامعه شناسان ایرانی و خارجی

نام	سال				
	ایرانی	۶۸	۶۵	۶۲	۶۱
علی شریعتی	۱	۴	۱۲	۹	۰
آق	۴	۰	۳	۳	۰
ف . ر	۰	۰	۰	۱	۰
خارجی	۷۴۰	۷۵۴	۷۹۷	۷۸۳	۳۶۲
م . ویر	۵۳۶	۵۸۰	۸۴۱	۹۲۸	۷۲۵
ت . پارسنز	۴۷۹	۴۱۱	۴۳۶	۴۵۲	۴۳۹
ر . ک . مورتن*					

* تعداد کل ارجاع در SCI و SSCI
مأخذ: SCI و SSCI سالهای مربوطه.

بر پایه يك فرض، توزیع بهره هوشی در سطح جامعه دارای حالتی طبیعی است. پس برای تحقق توسعه، بایستی تمام استعداد های کشور، درگیر فعالیت علمی شوند. در شرایط کنونی تمرکزگرایی حاکم بر آموزش عالی و تحقیق کشور، جلوگیری رعایت این هنجار علمی شده است. برای نمونه، در سال ۱۳۶۹ بیش از ۷۷ درصد مؤسسات پژوهشی دولتی کشور در تهران متمرکز بوده است. در سال ۷۱-۱۳۷۰ حدود ۴۰ درصد دانشجویان کشور در استان تهران و حدود ۷۱/۵ درصد از دانشجویان کشور در ۵ استان متمرکز بوده اند. وضع فارغ التحصیلان و کادر آموزشی نیز همینطور بوده است.

برخی مسائل دیگر که بر عقب ماندگی علمی - تکنولوژیک ایران مؤثر بوده عبارت است از:^{۱۲}

ترکیب نامتناسب دانشجو در دوره های تحصیلی و گروه های تخصصی، بی توجهی به برنامه ریزی در آموزش عالی بر اساس نیازهای کشور، کم توجهی به کیفیت در آموزش عالی، پایین بودن بودجه تحقیق و توسعه، پایین بودن هزینه سرانه دانشجویی، شکاف طبقاتی و توزیع ناعادلانه ثروت در جامعه، رشد جمعیت، سیاسی شدن امور و چیرگی سیاست بر سایر حوزه ها، بی توجهی به توسعه درونزا و متناسب با شرایط فرهنگی - مذهبی و اقتصادی - اجتماعی کشور، پایین بودن علاقه مردم نسبت به علم و تکنولوژی، نظام های ارزشی نامناسب با علم و رشد علمی و...

□ زیر نویس ها

1) Institute for Scientific Information, Science Citation Index, USA, 1970-92.

2) Institute for Scientific Information, Social Science Citation Index, USA, 1970-89.

۳ و ۴) منصورى، رضا «نگرشى بر وضعیت تحقیقات در ایران»، فصلنامه سیاست علمى و پژوهشى، ش ۱، بهار ۱۳۷۰، ص ۲۲.

۵) رك به: زند، حبیب الله «منابع مالی - انسانی و توسعه علمى...»، پایان نامه کارشناسی ارشد جامعه شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۲، فصل دوم.

۶) دبانی، محمد حسین «روش های تحقیق در کتابداری»، چاپ اول، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۶۹، ص ۱۵۱.

۷) سازمان برنامه و بودجه، اطلس تکنولوژی، صص ۳۷-۲۱۳، تلخیص.

۸) سازمان پژوهش های علمى و صنعتى ایران، نشریه نوآوران، ش ۶۲، آبان ماه ۱۳۷۱، ص ۴.

۹) عظیمی، حسین «مدارهای توسعه نیافتگی در اقتصاد ایران»، چاپ اول، نشر نی، ۱۳۷۰، صص ۹۰-۱۸۹.

همینطور برای روشن شدن نقش کلیدی آموزش و پرورش در توسعه، رك به: زند، حبیب الله «آموزش و پرورش نابسامان و توسعه نیافتگی افغانستان»، ماهنامه ارزش ها، ش ۱ مهر ماه ۱۳۷۱.

۱۰) زند، حبیب الله، مأخذ قبلی، تلخیص.

۱۱) مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، آمار آموزش عالی ایران، سال تحصیلی ۷۱-۱۳۷۰، شهریور ۱۳۷۱، صص (خ) و (ذ).

۱۲) رك به: زند، حبیب الله «نقش منابع مالی و انسانی در توسعه علمى و تکنولوژیک ایران»، کنگره بین المللی پیشبرد علم و تکنولوژی در جهان اسلام، دانشگاه تهران، ۲۹-۲۷ اردیبهشت ۱۳۷۲، - زند، حبیب الله «بررسی موانع مالی - انسانی توسعه علمى و تکنولوژیک ایران»، پروژه تحقیقی انجام شده در مؤسسه عالی پژوهش در برنامه ریزی و توسعه، اسفند ماه ۱۳۷۱.

- زند، حبیب الله «مهمترین دلایل عقب ماندگی علمى و تکنولوژیک ایران»، گردهمائی دانشجویان دکترای داخل و خارج کشور، نشریه میعاد، ش ۲، مرداد ماه ۱۳۷۲.

Unesco, Statistical Yearbook, 1991-92.

جدول شماره ۶- وضعیت علمى کشورهای جهان برحسب تعداد مدارك مرجع (ژورنال و نشریه علمى و بولتن علمى دانشگاهى و مؤسسات تحقیقى) در SCI/SSCI سال ۱۳۶۸

کشور	تعداد مدارك مرجع در SCI	تعداد مدارك مرجع در SSCI
آمریکا	۱۲۱۹	۸۲۲
انگلیس	۶۲۶	۲۵۹
هلند	۲۷۷	۷۸
آلمان غربی	۲۴۶	۲۸
شوروی	۱۲۷	۱۲
سوئیس	۱۱۳	۱۸
فرانسه	۸۵	۲۳
ژاپن	۸۰	۹
دانمارک	۴۴	۵
کانادا	۴۲	۳۳
آلمان شرقی	۳۹	۶
سوئد	۳۴	۶
استرالیا	۳۰	۲۰
ایتالیا	۲۹	۲
اطریش	۱۸	۴
چک و اسلواکی	۱۸	۷
زلاندنو	۱۳	۵
هند	۱۲	۶
لهستان	۱۲	ندارد
چین	۱۱	۴
نروژ	۱۰	۵
اسرائیل	۹	۲
مخارستان	۹	۱
آمریقای جنوبی	۸	۳
اسپانیا	۷	۱
فلاند	۷	۲
بلژیک	۶	۵
یوگسلاوی	۴	۱
آرژانتین	۴	۱
ایرلند	۴	۳
رومانی	۳	ندارد
برزیل	۳	۳
شیلی	۳	ندارد
مکزیک	۲	۲
تایوان	۲	۲
یونان	۱	۱
بلغارستان*	۱	ندارد
سنگاپور	ندارد	۳
کلمبیا**	ندارد	۱
ایران	ندارد	ندارد

مأخذ: SCI و SSCI سال ۱۹۸۹

* پاکستان، ونزوئلا، نایلند، کنیا، کویت، کره جنوبی نیز وضعیتی مشابه داشته اند.

** جامائیکا و کاستاریکا نیز وضع مشابهی داشته اند.