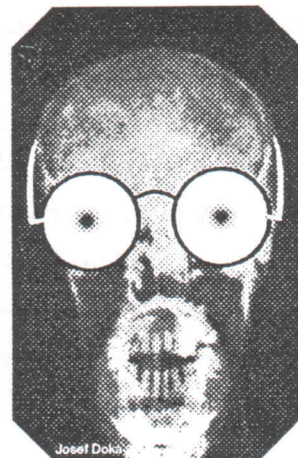


موقعیت پژوهش در علوم پزشکی



رضا ملکزاده
جواد علاقیندراد
کریم وصال شیرازی
اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
آذرخش مگری
پژوهشگر فرهنگستان علوم پزشکی ج.ا.ا.

تحقیق و توسعه (R&D) از واژه‌های کلیدی و تعیین‌کننده در حوزه دانش بشری در عصر حاضر است. به‌اذعان صاحب‌نظران و متخصصان امر توسعه، بخش عمده رشد علوم در کشورهای پیشرفته مستلزم توجه و اهتمام ویژه این کشورها در حوزه پژوهش (بنیادی، کاربردی، و پایه‌ای) است. به‌قوت می‌توان بیان داشت که سرمایه‌گذاری و توجه خاص بر روی مقوله پژوهش می‌تواند بنیان زیرساخت توسعه علمی - اجتماعی را در یک جامعه پی افکند. این امر ممکن نخواهد بود جز از راه بکارگیری متخصصان و محققان کارآزموده در حوزه‌های مختلف علمی، و همگانی ساختن پژوهش در نهادها و سازمانهای علمی و سرمایه‌گذاری اساسی در جهت ارتقاء کیفیت فعالیتهای پژوهشی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی دیگر. حوزه پزشکی به‌لحاظ موقعیت کاربردی و درگیری خاص آن با بیماریهای فیزیکی و روانی به ناگزیر از اهتمام بر روی مقوله پژوهش است. در این مقاله، با نگاهی به موقعیت پژوهش در پزشکی، به بررسی شاخصهای موجود پرداخته شده و مقایسه‌ای ضمنی درخصوص وضعیت سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیقات در ایران و چند کشور جهان صورت گرفته است. این مقاله خلاصه‌ای از گزارش مفصل‌تری است با عنوان موقعیت پژوهش در علوم پزشکی که توسط گروه بالینی فرهنگستان علوم پزشکی ج.ا.ا. تهیه شده است که به دلیل طولانی‌بودن اصل گزارش به بخشهایی از آن در این مقاله اشاره شده است.

مقدمه

میان کشورهای غربی موجب شد که جامعه غرب به صورت یکپارچه و فارغ از مرزهای جغرافیایی، رشد علمی و صنعتی خود را - بویژه با اتصال امریکای شمالی به این قافله - شتاب بیشتری دهد. در مقابل، تلاشهای دیررس و ضعیف ملل شرق و به‌طور کلی آنچه بعداً «جهان سوم» نامیده شد، همواره ناموفق مانده و همین ناکامی، موجب افزایش فاصله میان ممالک غرب و شرق شده است. با این همه، برای رسیدن به قافله علم چه باید کرد؟ آیا باید جاپای مسیر غرب را قدم به قدم تعقیب کرد یا اینکه می‌توان با نگرش و سلیقه‌های دیگر، راههای «میانبر» سریعتری را برای نزدیک‌شدن و رسیدن به قافله علمی جهان در پیش گرفت؟ در پاسخ به این سؤال، پروفیسور عبدالسلام دانشمند بزرگ و متشرع و نخستین برنده جایزه نوبل در جهان اسلام، راه دوم را به وضوح رد کرده و راه نخست را با تحمل تلاش بیشتر برای جهان اسلام مؤکداً توصیه می‌کند.

پزشکی ایران قبل و بعد از اسلام همواره مقام شاخصی در جهان داشته و کتاب «قانون» ابوعلی سینا تا دوره رنسانس به‌عنوان یکی از متون معتبر پزشکی در دانشگاههای اروپا تدریس می‌شده است. پزشکی ایران از یکسو با طب هند و از سوی دیگر با طب یونان در ارتباط بوده و به‌طور قطع، هر سه منطقه در حوزه علوم پزشکی از یکدیگر تأثیر پذیرفته‌اند. با رسوخ و نشر تجربه‌گرایی و آغاز عصر خرد در اروپا، ارکان بینشها و نگرشهای مبتنی بر استقراء و استنباطات ذهنی به‌تدریج به نفع اصالت مشاهده و تجربه دستخوش تزلزل و افول گردید در حالی که طب سنتی مشرق زمین روند خود را کماکان ادامه می‌داد.^[1] موقعیت جغرافیایی، افزایش جمعیت و امکان ارتباطات بهتر برای تبادل عقاید و تجربیات علمی، رشد علمی را در مغرب زمین پیوسته بیشتر و بهتر تحقق می‌بخشید. نقش تبادل نظر و اطلاع‌رسانی مطلوب

نتیجه عدم برنامه‌ریزی مناسب است. به عبارت ساده‌تر، نمی‌دانیم به کجا می‌خواهیم برسیم و طبعاً در مسیر این مقصد نامعلوم نمی‌دانیم چه کارهایی باید انجام دهیم. از اقدامات مثبتی که در سالهای اخیر صورت گرفته به طور کلی می‌توان از سه اقدام اساسی نام برد:

۱- توسعه دوره‌های تحصیلات تکمیلی در اکثر رشته‌های علوم پایه و غیر بالینی و توسعه دوره‌های دستکاری تخصصی و فوق تخصصی در رشته‌های بالینی که حداقل از دیدگاه نظری (تئوریک) به تأمین نیروی انسانی لازم برای انجام دادن تحقیقات کمک می‌نماید.

۲- پیش‌بینی افزایش سهم بودجه تحقیقاتی در برنامه پنجساله اول از ۰/۱ به ۰/۴ درصد و در برنامه پنجساله دوم تا ۲ درصد از تولید ناخالص داخلی - لازم به ذکر است که ارقام فوق در عمل تحقق نیافته است.

۳- حرکت به سمت تمرکز و جهت‌دهی سیاستهای تحقیقاتی با تشکیل شورای پژوهشهای علمی کشور. اهداف این شورا عبارت است از تدوین سیاستهای اجرایی پژوهشی، تهیه طرح نظام تحقیقاتی، ایجاد هماهنگی و نظارت بر کیفیت تحقیقات در کشور.

کارکنان پژوهشی در گروههای تخصصی پزشکی

طبق آمار رسمی، تعداد کارکنان پژوهشی در گروه پزشکی ۱۰۲۵۱ نفر است که از این تعداد، ۶۷۲۵ نفر پژوهشگر، ۱۰۳۶ نفر کارشناس و ۲۴۹۰ نفر تکنسین هستند. به عبارت دیگر، در گروه پزشکی ۶۵/۶ درصد پژوهشگر، ۱۰/۱ درصد کارشناس و ۲۴/۳ درصد تکنسین وجود دارد.^[۳] صرف‌نظر از کیفیت و درجه آمادگی برای انجام دادن تحقیقات در این گروه، نسبت بسیار کم کارشناسان و تکنسینها در مقایسه با پژوهشگران موجب شگفتی است. در واقع، آنچه در یک نظام مطلوب پژوهشی مورد انتظار است حالت معکوس این نسبتهاست. این مسأله (افزایش تعداد پژوهشگران به نسبت کارشناسان و تکنسینها)، در کلیه زمینه‌های تحقیقاتی مشاهده می‌شود و وقتی ملاحظه می‌کنیم که از کل کارکنان پژوهشی کشور ۸۰/۴ درصد پژوهشگر و صرفاً ۱۱/۸ درصد کارشناس و ۷/۸ درصد تکنسین هستند، به این توزیع کاملاً نامتناسب بیشتر پی می‌بریم. تنها گروهی که در این میان از وضعیت مناسبتری

بدون اینکه تعصب و حساسیت خاصی در انتخاب یکی از دو راه موجود نشان دهیم، واقعیت محوری و تعیین کننده این است که ما باید با درس تلخی که از تاریخ در مورد عقب‌افتادگی خود گرفته‌ایم، هم‌زمان با توسعه آموزش در حد مطلوب، متوجه عقب‌ماندگیهای بالقوه بیشتر خود در آینده باشیم تا در این جهان متحول بتوانیم آزاد و سربلند زندگی کنیم. دستاوردها و موفقیت‌های عظیم کشورهای غربی، زائیده سرمایه‌گذاری قابل توجه و پیوسته رو به ازدیاد این کشورها در به‌کارگیری نیروی انسانی و صرف منابع مالی در توسعه پژوهشهای علمی است. رسالت ما این است که با بهره‌گیری از دستاوردهای علمی غرب و احتساب امکانات خود در راه اعتلای بهداشت و درمان پیوسته کوشا باشیم. خوشبختانه این مهم در دو دهه اخیر، در کشور ما تحت عنوان پژوهشهای کاربردی مورد توجه بوده است. با این حال و با وجود تلاشهایی که برای گسترش پژوهش انجام گرفته، شاخصهای موجود نمایانگر حضور بسیار ضعیف کشور ما در سطح بین‌المللی است، هرچند که تعیین شاخص صحیح و اتکا به شاخصهای غربی خود موضوعی قابل بحث است.

برای مثال، در ارزیابی مؤسسه فهرست نگاری، جایگاه ایران در گروه چهارم (آخرین) در رابطه با ایفای سهم علمی جهانی پایه پزشکی اعلام شده که بایستی به‌عنوان یک هشدار تلقی شود.^[۲] رشد شاخصهای فوق در کشورهای همسایه بویژه ترکیه هشدار می‌دهد که بر بازنگری موقعیت پژوهش و نگارش مقالات در ارتباط با حضور بین‌المللی کشور در منطقه نیز تأثیر می‌گذارد. رسالت اصلی ما در امر پژوهش بایستی هم‌زمان متوجه تحقیقات محض و غیر کاربردی نیز باشد؛ هرچند که دورنمای دستاوردهای آن ارتباط مستقیمی با نیازهای ملموس امروز جامعه نداشته باشد.

نگاهی به شاخصهای موجود

نگاهی به رشد شاخصهای کمی در سالهای اخیر نشان می‌دهد که اگر چه در زمینه تحقیقات هنوز مسائل زیربنایی بسیاری لاینحل باقی مانده است، اما با این حال توجهات دست‌اندرکاران و مسؤولان امر به حوزه پژوهش معطوف شده است. با این همه، آنچه راه رسیدن به اهداف مطلوب را دشوار ساخته، نبود راهبردها و راهکارهای صحیح در این زمینه و در

جدول ۱- درصد پژوهشگران، کارشناسان و تکنسینها به تفکیک گروه تخصصی

گروه تخصصی	پزشکی	علوم پایه	فنی و مهندسی	کشاورزی	علوم انسانی	هنر	جمع
پژوهشگر	۶۵/۶	۴۳/۳	۵۷/۶	۳۹/۳	۷۲/۲	۳۶/۸	۸۰/۴
کارشناس	۱۰/۱	۲۶/۹	۱۸/۴	۳۲/۱	۱۵/۶	۱۴/۳	۱۱/۸
تکنسین	۲۴/۳	۲۹/۸	۲۴	۲۸/۶	۱۲/۳	۴۸/۹	۷/۸
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰

مأخذ: عزیزی، فریدون. «سیری در وضعیت بهداشت، درمان، آموزش و پژوهش پزشکی»، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، (۱۳۷۵).

جدول ۲- تعداد کارکنان پژوهشی در گروههای تخصصی

گروه تخصصی	پزشکی		فنی و مهندسی		علوم پایه		کشاورزی		علوم انسانی		هنر		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
پژوهشگر علمی*	۶۷۲۵	۳۱	۴۴۷۷	۲۰/۵	۳۲۵۲	۱۴/۹	۲۳۸۹	۱۱	۴۷۴۷	۲۱/۸	۱۶۰	۰/۸	۲۱۷۵۰
کارشناس	۱۰۳۶	۱۳/۱	۲۷۷۶	۳۵/۲	۱۰۳۶	۱۳/۱	۱۹۴۹	۲۴/۷	۱۰۲۸	۱۳/۱	۶۲	۰/۸	۷۸۸۷
تکنسین	۲۴۹۰	۲۵/۸	۳۰۷۸	۳۱/۸	۱۳۵۶	۱۴	۱۷۳۸	۱۸	۷۹۹	۸/۲	۲۱۳	۲/۲	۹۶۷۴
جمع	۱۰۲۵۱	۲۶/۱	۱۰۳۳۱	۲۶/۳	۵۶۴۴	۱۴/۳	۶۰۷۶	۱۵/۳	۶۵۷۴	۱۶/۸	۴۳۵	۱/۱	۳۹۳۱۱

مأخذ: عزیزی، فریدون. «سیری در وضعیت بهداشت، درمان، آموزش و پژوهش پزشکی»، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، (۱۳۷۵).
 *پژوهشگر، افرادی که بیش از درصد معینی از وقت خود را صرف کمک به پژوهشهای علمی و فنی کرده، این فعالیتها را اداره یا رهبری می کنند، یا در کارهای ستادی و سیاستگذاری علمی فعالیت دارند و دارای مدرک حداقل فوق لیسانس - یا معادل آن - هستند. دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتراکه در حال انجام دادن پایان نامه خود هستند. نیز پژوهشگر به شمار می آیند.

*کارشناس، افرادی که بیش از درصد معینی از وقت خود را صرف پژوهشهای علمی و فنی می کنند و حداقل دارای مدرک لیسانس - یا معادل آن - هستند.
 *تکنسین، کارکنانی که حداقل دیپلم - یا معادل آن - را دارند و یا تجربه کافی عملی (به تأیید مرجع رسمی مربوط) داشته باشند و در فعالیتهای علمی و فنی اشتراک مساعی کنند.

جدول ۳- مقایسه کارکنان پژوهشی گروه پزشکی با سایر گروههای تخصصی به تفکیک بخشهای دولتی و غیر دولتی

گروه تخصصی	بخش		دولتی		غیردولتی		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
پزشکی	۹۷۲۳	۲۷	۵۲۸	۱۵/۸	۱۰۲۵۱	۲۶/۱	۲۶/۱
فنی و مهندسی	۹۶۳۱	۲۶/۸	۷۰۰	۲۱	۱۰۳۳۱	۲۶/۳	۲۶/۳
علوم پایه	۵/۶۵	۱۴/۱	۵۷۹	۱۷/۴	۵۶۴۴	۱۴/۴	۱۴/۴
کشاورزی	۵۸۶۹	۱۶/۳	۲۰۷	۶/۲	۶۰۷۶	۱۵/۵	۱۵/۵
علوم انسانی	۵۲۷۸	۱۴/۷	۱۲۹۶	۳۸/۸	۶۵۷۴	۱۶/۶	۱۶/۶
هنر	۴۱۰	۱/۱	۲۵	۰/۸	۴۳۵	۱/۱	۱/۱
جمع	۳۵۹۷۶	۹۱/۵	۳۳۳۵	۸/۵	۳۹۳۱۱	۱۰۰	۱۰۰

مأخذ: عزیزی، فریدون. «سیری در وضعیت بهداشت، درمان، آموزش و پژوهش پزشکی»، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، (۱۳۷۵).

جدول ۴- بودجه فصل تحقیقات برحسب برنامه

تحقیقات	برآورد سال ۷۷	مصوب سال ۷۶	مصوب سال ۷۵	پرداختی سال ۷۵
جمع کل	۱۷۵۸۹۱۶۹۹۷۵۸	۱۱۶۰۱۱۶۰۱۰	۶۵۳۴۴۸۷۳۰	۶۹۳۳۴۵۳۴۸
تحقیقات اجتماعی	۴۷۰۰۴۰۰۰	۴۴۰۷۷۵۵۰	۳۰۱۵۴۰۰	۲۸۶۶۰۰۹۰
» فرهنگی و آموزشی	۲۷۰۰۲۳۰۰۰	۱۶۳۸۴۳۵۰	۱۸۱۲۵۰۰	۹۰۹۰۹۱۴۲
» دانشگاهی	۳۰۸۹۱۵۲۰۰	۳۱۹۰۴۵۱۰۰	۱۶۲۵۸۶۷۰۰	۱۹۴۹۰۴۳۷۹
» مسکن و عمران شهری و روستایی	۱۵۹۴۶۳۰۰	۱۴۶۵۷۰۰۰	۹۸۵۰۰۰۰	۹۰۹۲۴۵۳۴
» کشاورزی و منابع طبیعی	۳۹۵۶۹۹۹۰۰	۴۵۷۷۳۱۴۰۰	۲۳۴۶۰۲۱۰۰	۲۷۳۷۶۹۱۵۵
» انرژی	۲۳۳۱۹۷۰۰۰	۱۵۷۱۳۱۰۰۰	۱۲۳۷۳۲۳۱۹	۱۰۴۸۷۹۶۹۳
» صنعتی	۳۹۵۳۰۰۰۰	۲۸۹۶۰۰۰۰	۱۷۰۰۰۰۰۰	۳۳۲۱۱۷۸۶
» حمل و نقل و ارتباطات	۴۶۰۱۲۰۰۰	۴۳۸۹۰۰۰۰	۳۲۹۰۰۰۰۰	۸۰۴۳۰۰۰۰
» خدمات اقتصادی و بازرگانی	۷۸۵۲۰۰۰	۶۵۰۰۰۰۰	۳۹۵۸۰۰۰۰	۴۲۱۲۰۵۴
» دفاعی و انتظامی	۳۰۶۲۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰۰۰	۲۲۴۰۰۰۰۰	۱۹۸۷۲۵۲۱
» اطلاع رسانی و انفورماتیک	۲۰۰۰۰۰۰	-	-	-

* کلیه ارقام به هزار ریال است.

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور سالهای ۷۷-۷۵، انتشارات سازمان و بودجه.

جدول ۵- بودجه تحقیقات دانشگاهی

برآورد ۷۷	مصوب ۷۶	مصوب ۷۵	مصوب ۷۴	مصوب ۷۳	مصوب ۷۲	مصوب ۷۱	مصوب ۷۰	مصوب ۶۹
۳۰۸۹۱۵۲۰۰	۳۱۹۰۴۵۱۰۰	۱۶۲۵۸۶۷۰۰	۱۱۹۳۱۲۰۰	۹۱۸۱۶۵۱۶	۸۱۴۹۷۰۰۰	۳۲۴۵۸۰۰۰	۲۱۰۰۳۰۰	۱۳۷۵۴۰۰۰
	(۱۹۴۹۰۴۳۷۹)				(۹۰۹۴۲۲۸۹)	(۳۳۷۳۰۴۶۵)	(۲۲۱۹۹۳۶۰)	(۱۴۶۵۵۱۴)

* کلیه ارقام به هزار ریال است.

* ارقام درون پرانتز مربوط به مبالغ پرداختی است.

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور سالهای ۷۷-۶۹، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.

برخوردار است، «کشاورزی» است که نسبت پژوهشگران در آن ۳۹/۳ درصد است. دانشجویان، خدمات آموزشی و پژوهشی نیز ارائه دهند.

اعتبارات پژوهشی

اعتبارات تحقیقاتی در ایران تا سال ۱۳۷۵ به صورت برنامه «تحقیق و بررسی» در بودجه وزارتخانه‌ها و نهادها و ارگانها منظور می‌شد. از سال ۱۳۷۵ فصل جدیدی با عنوان «فصل تحقیقات» به بودجه کشور افزوده شد.

این فصل تحت عنوان فصل سیزدهم از فصول امور اجتماعی بودجه عمومی کل کشور آورده شده است. به همین دلیل از سال ۱۳۷۵ به بعد سهم تحقیقات در بودجه کل کشور به طور واضح تفکیک شده است (جدولهای ۴ و ۵ و ۶). طبق برآورد سال ۷۷ بودجه تحقیقات کشور رقمی حدود ۱/۱۵۹ میلیارد ریال است. این مقدار در ۱۱ گروه مختلف هزینه شده و تحقیقات دانشگاهی نیز میزان قابل توجهی از بودجه تحقیقات کشور را شامل می‌شود (جدولهای ۷ و ۸). بر همین اساس، طی سالهای اخیر بودجه تحقیقات دانشگاهی، حدود ۲۵ درصد بودجه تحقیقات کل کشور ثابت بوده است.

از شاخصهای بسیار مهم دیگر، سهم بخش خصوصی در فعالیتهای پژوهشی است. همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، ۹۱/۵ درصد از کارکنان پژوهشی در بخش دولتی و صرفاً ۸/۵ درصد از این گروه در بخش غیردولتی (خصوصی) فعالیت دارند. واضح است که این آمار نگران‌کننده به نوعی بیانگر فقدان انگیزه‌های لازم برای ترغیب بخش خصوصی به ورود در عرصه‌های تحقیقاتی است. در بعضی از گروههای تخصصی، مانند علوم انسانی سهم بخش خصوصی به مراتب بیشتر از سایر گروههاست.

در سال ۱۳۷۲، تعداد اعضای هیأت علمی گروه پزشکی ۷۲۳۰ نفر بودند که از این تعداد، ۲۱۸۵ نفر (۳۰/۲ درصد) طبق تعریف موجود پژوهشگر بودند. تعداد استاد پژوهشگر به ازای هر هزار نفر دانشجوی تخصصی ۸ نفر، دانشیار پژوهشگر ۱۷ نفر و استادیار پژوهشگر ۸۸ نفر است. آمار فوق وقتی معنادارتر می‌شود که در نظر بگیریم درصد کمی از وقت این پژوهشگران صرف امور تحقیقی می‌شود؛ زیرا باید به سایر

جدول ۶- نسبت بودجه کل تحقیقات به بودجه کل کشور

سال	برآورد ۷۷	مصوب ۷۶	مصوب ۷۵
درصد	۰/۴ درصد	۰/۵۹ درصد	۰/۴۷ درصد

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور، سالهای ۷۷-۷۵، سازمان برنامه و بودجه.

جدول ۷- نسبت بودجه تحقیقات دانشگاهی به بودجه کل تحقیقات

سال	برآورد ۷۷	مصوب ۷۶	مصوب ۷۵	پرداختی ۷۵
درصد	۲۶ درصد	۲۸ درصد	۲۴ درصد	۲۸ درصد

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور، سالهای ۷۷-۷۵، سازمان برنامه و بودجه.

جدول ۸- نسبت بودجه تحقیقات دانشگاهی از بودجه کل کشور

برآورد ۷۷	مصوب ۷۶	مصوب ۷۵	مصوب ۷۴	مصوب ۷۳	مصوب ۷۲	مصوب ۷۱	مصوب ۷۰	مصوب ۶۹
۰/۱۳ درصد	۰/۱۷ درصد	۰/۱۱ درصد	۰/۱۲ درصد	۰/۱۲ درصد	۰/۱۵ درصد	۰/۱۱ درصد	۰/۲۲ درصد	۰/۲۰ درصد

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور، سالهای ۷۷-۶۹، سازمان برنامه و بودجه.

جدول ۹- بودجه تحقیق و بررسی بهداشت و تغذیه

سال اعتبار	مصوب ۷۴	مصوب ۷۳	مصوب ۷۲	مصوب ۷۱	مصوب ۷۰	مصوب ۶۹
	۱۴۱۷۰۰۰۰۰۰۰۰۰		۱۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
			(۸۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰)	(۶۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰)	(۴۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰)	(۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰)

— کلیه ارقام به هزارریال است.

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور سالهای ۶۹-۷۴، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.

شاخصهای تولید ناخالص ملی، متوسط سرانه به ازای محققان و کارشناسان و هزینه سرانه تحقیقات به ازای کل جمعیت این کشورها را نشان می‌دهد. فرانسه با ۱۹۰ هزار دلار بیشترین سهم سرانه به ازای محققان و کارشناسان را دارد. پس از آن اتریش با ۱۴۸ هزار دلار، امریکا با ۱۴۷ هزار، ایتالیا با ۱۳۶ هزار، و ژاپن با ۱۳۵ هزار دلار در مراتب بعدی قرار دارند. آفریقا با حدود ۸ هزار دلار در آخرین مرتبه این جدول قرار دارد. این هزینه سرانه در ایران ۱۶۰ میلیون ریال است که بر مبنای محاسبه هر دلار حدوداً ۱۶۰۰ ریال — که در گزارش مزبور ملاک قرار گرفته است — ده هزار دلار خواهد بود. بیشترین تحقیقات سرانه (به کل جمعیت) مربوط به ژاپن است (۶۷۸ دلار در سال). پس از آن امریکا با ۵۶۸ و فرانسه با ۳۹۴ دلار قرار دارد. ایران با ۳۶۶۶ ریال (حدود ۲/۵ دلار) در حد پاکستان و در مقایسه با مصر، آفریقای جنوبی در وضع بهتری قرار دارد ولی در مقایسه با کشورهای پیشرفته وضع چندان مطلوبی ندارد.

جدول شماره ۱۴، وضعیت سرمایه‌گذاری چندکشور جهان را در امر تحقیقات نشان می‌دهد. در کشورهای پیشرفته کمتر از نصف بودجه تحقیقات از بودجه عمومی دولت تأمین می‌شود (امریکا حدود ۴۶ درصد، کانادا حدود ۳۷ و ژاپن حدود ۲۰ درصد). در این کشورها سرمایه بخشهای تولیدی سهم قابل توجهی در سرمایه‌گذاری تحقیقاتی دارند (امریکا ۵۰ درصد، ژاپن ۸۰، اتریش ۵۱، و بلژیک ۷۱ درصد)؛ در حالی که در کشورهای در حال توسعه بخش عمده بودجه تحقیقاتی از بودجه عمومی دولت است (پاکستان و پاناما ۱۰۰ درصد، هند ۸۹، کوبا ۹۷ و ایران ۹۹ درصد).

جدول شماره ۱۵، کل سرمایه‌گذاری چند کشور جهان را در امر تحقیقات و نسبت سرمایه‌گذاری آنها را در تحقیقات بنیادی، کاربردی و توسعه‌ای نشان می‌دهد. در کشورهای امریکا، ژاپن و انگلیس بیش از ۶۰ درصد بودجه تحقیقات صرف تحقیقات توسعه‌ای می‌شود. تحقیقات بنیادی در این کشورها از سهم کمتری برخوردار است (امریکا و ژاپن حدود ۱۴ درصد و انگلیس حدود ۵ درصد). آلمان تنها کشوری است که تحقیقات توسعه‌ای ندارد و حدود ۲۰ درصد بودجه‌اش صرف تحقیقات بنیادی و ۸۰ درصد صرف تحقیقات کاربردی می‌شود. در کشورهای جهان سوم نظیر سنگاپور و سریلانکا نیز سهم تحقیقات بنیادی بسیار

تحقیقات در زمینه پزشکی، بهداشت و تغذیه نیز درصدی از بودجه تحقیقات کشور را به خود اختصاص می‌دهد اما ارقام آن به‌طور جداگانه قید نمی‌شود. در واقع، بخشی از اعتبارات تحقیقاتی در زمینه پزشکی از اعتبارات تحقیقات دانشگاهی تأمین می‌شود و بخش دیگری نیز به‌طور جداگانه منظور می‌گردد. بخش اخیر تا سال ۱۳۷۵ تحت عنوان بودجه تحقیق و بررسی در زمینه بهداشت و تغذیه منظور می‌شده است (جدول ۹) اما از سال ۱۳۷۵ به بعد ارقام مربوط به آن در سایر بودجه‌های تحقیقاتی کشور، از جمله تحقیقات اجتماعی، فرهنگی و آموزشی توزیع شده است.

بودجه تحقیقاتی دانشگاههای علوم پزشکی کشور (بخشی از بودجه تحقیقاتی دانشگاهی) در جدول ۱۰ ارائه شده است. از مجموع بودجه تحقیقاتی دانشگاههای علوم پزشکی و بودجه تحقیق و بررسی (تا سال ۷۵) و بودجه‌های تحقیقات اجتماعی مرتبط با امر بهداشت و درمان بعد از سال ۷۵، ارقام تقریبی جدولهای (۱۱ و ۱۲) حاصل می‌شود.

بودجه تحقیقات در زمینه بهداشت و پزشکی در بهترین شرایط کمتر از ۰/۳ درصد یا به عبارت دیگر ۰/۰۰۳٪ از بودجه کل کشور بوده است. همچنین، سهم بودجه تحقیقات پزشکی و بهداشت از کل بودجه تحقیقات کشور حدود ۵ درصد بوده است که رقم ناچیزی است. به‌نظر می‌رسد با آنکه بهداشت و درمان به‌طور اخص و امور اجتماعی به‌طور اعم درصد عمده‌ای از بودجه کشور را در بر می‌گیرد، سهم تحقیقات در این زمینه بسیار ناچیز است. برای نمونه، سهم امور اجتماعی از بودجه مصوب سال ۷۵ حدود ۲۲ میلیارد و ۴۹۴ میلیون ریال است؛ در حالی که در همین سال بودجه تحقیقات در گروه بهداشت و تغذیه در حدود ۵۰ میلیارد ریال (حدود ۰/۲۲ درصد) است.

بودجه‌های پژوهشی تخصیص یافته به دانشگاههای علوم پزشکی کشور نشانگر ضعف شدید سرمایه‌گذاری در این زمینه است. با توجه به هزینه متوسط طرحهای تحقیقاتی پزشکی، بسیاری از دانشگاههای علوم پزشکی کشور عملاً قادر به دنبال کردن بیش از ۲ یا ۳ طرح تحقیقاتی در سال نیستند.

بررسی مقایسه‌ای اعتبارات پژوهشی با سایر کشورها جدول شماره ۱۳، هزینه‌های تحقیقاتی چند کشور جهان را برحسب

جدول ۱۰- بودجه تحقیقاتی دانشگاههای علوم پزشکی

نام دانشگاه	برآورد ۷۷	مصوب ۷۶	مصوب ۷۵	مصوب ۷۴	مصوب ۷۳
مراکز تحقیقاتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران	۱,۲۲۵,۰۰۰	۱,۲۷۲,۰۰۰	-	-	-
دانشگاه علوم پزشکی تهران	۲,۶۳۶,۰۰۰	۲,۳۲۴,۰۰۰	۱,۹۰۵,۰۰۰	۱,۵۸۴,۰۰۰	۱,۲۰۹,۰۰۰
» » » کاشان	۲۶۷,۰۰۰	۲۱۲,۰۰۰	۱۴۰,۰۰۰	۸۹,۰۰۰	۶۵,۰۰۰
» » » شهید بهشتی	۱,۴۲۷,۰۰۰	۱,۶۸۶,۰۰۰	۱,۳۹۵,۰۰۰	۱,۱۱۸,۷۰۰	۵۱۲,۰۰۰
انستیتو تغذیه دانشگاه شهید بهشتی	۱,۶۳۵,۰۰۰	۱,۵۹۱,۰۰۰	۷۳۸,۰۰۰	۵۰۴,۹۰۰	۳۷۲,۰۰۰
مرکز غدد درون ریز دانشگاه شهید بهشتی (بخش تخصصات)	۲,۳۰۰,۰۰۰	۲۵۰,۰۰۰	-	-	-
مرکز سل و بیماریهای ریوی دانشگاه شهید بهشتی	۲,۲۶۰,۰۰۰	۲,۰۰۰,۰۰۰	-	-	-
دانشگاه علوم پزشکی قزوین	۱۸۳,۰۰۰	۱۸۲,۵۰۰	۱۳۰,۰۰۰	۱۰۸,۹۰۰	۸۴,۰۰۰
» » » اراک	۱۸۹,۰۰۰	۱۸۳,۰۰۰	۱۳۰,۰۰۰	۱۰۸,۹۰۰	۸۴,۰۰۰
» » » همدان	۴۲۰,۰۰۰	۳۵۸,۸۰۰	۳۰۰,۰۰۰	۲۴۷,۵۰۰	۱۸۶,۰۰۰
» » » بوشهر	۴۹,۰۰۰	۴۸,۰۰۰	-	-	-
» » » شیراز	۱,۲۹۰,۰۰۰	۱,۲۵۶,۰۰۰	۱,۰۵۰,۰۰۰	۹۹۰,۰۰۰	۷۴۴,۰۰۰
» » » یاسوج	۵۰,۰۰۰	۴۸,۰۰۰	-	-	-
» » » فسا	۲۵,۰۰۰	۲۴,۰۰۰	-	-	-
» » » جهرم	۲۵,۰۰۰	۲۴,۰۰۰	-	-	-
» » » مشهد	۱,۰۵۲,۰۰۰	۱,۳۲۱,۰۰۰	۱,۰۷۰,۰۰۰	۷۴۲,۵۰۰	۵۵۸,۰۰۰
» » » بیرجند	۱۳۷,۰۰۰	۱۰۵,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	۳۹,۶۰۰	۲۷,۰۰۰
» » » گناباد	۲۵,۰۰۰	۲۴,۰۰۰	-	-	-
» » » سبزوار	۳۱,۰۰۰	۲۴,۰۰۰	-	-	-
» » » تبریز	۸۲۱,۰۰۰	۷۹۷,۰۰۰	۷۰۰,۰۰۰	۵۹۴,۰۰۰	۴۷۴,۰۰۰
» » » ایران	۱,۳۱۵,۰۰۰	۱,۲۸۲,۰۰۰	۱,۱۰۰,۰۰۰	۹۹۰,۰۰۰	۷۴,۰۰۰
مرکز قلب و عروق وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ایران	۱,۶۵۴,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۱,۶۰۰,۰۰۰	۷۹۳,۰۰۰	۵۱۲,۰۰۰
پزشکی اصفهان	۲,۱۸۵,۰۰۰	۱,۴۵۱,۰۰۰	۱,۲۹۵,۰۰۰	۶۹۳,۰۰۰	۵۲۰,۰۰۰
مرکز قلب و عروق وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان	۶۹۹,۰۰۰	۳۵۰,۰۰۰	-	-	-
دانشگاه علوم پزشکی سنج	۱۲۳,۰۰۰	۱۱۰,۰۰۰	۵۵,۰۰۰	۳۹,۶۰۰	۲۷,۰۰۰
» » » خرم آباد	۱۰۳,۰۰۰	۱۰۰,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	-	-
» » » ایلام	۸۳,۰۰۰	۸۰,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	-	-
» » » اهواز	۷۲۷,۰۰۰	۷۱۶,۰۰۰	۵۹۹,۰۰۰	۴۹۵,۰۰۰	۳۷۲,۰۰۰
» » » رشت	۵۸۳,۰۰۰	۵۶۶,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۴۴۵,۵۰۰	۳۳,۵۰۰
» » » کرمان	۶۰۴,۰۰۰	۵۸۸,۰۰۰	۵۰۰,۰۰۰	۳۶۱,۰۰۰	۲۴۲,۰۰۰
» » » رفسنجان	۱۱۳,۰۰۰	۱۱۰,۰۰۰	-	۶۹,۳۰۰	۵۵,۰۰۰
» » » کرمانشاه	۲۸۷,۰۰۰	۲۷۹,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰	۱۸۸,۰۰۰	۱۴۰,۰۰۰
» » » بابل	۲۴۷,۰۰۰	۲۴۰,۰۰۰	۱۸۵,۰۰۰	۱۱۸,۸۰۰	۹۳,۰۰۰
» » » گرگان	۸۳,۰۰۰	۸۱,۰۰۰	۵۵,۰۰۰	-	-
» » » شهرکرد	۲۵۸,۰۰۰	۲۵۲,۰۰۰	۱۹۹,۰۰۰	۱۱۸,۸۰۰	۸۸,۰۰۰
» » » بندرعباس	۲۴۱,۰۰۰	۲۲۳,۰۰۰	۱۷۰,۰۰۰	۱۱۸,۸۰۰	۹۳,۰۰۰
» » » زاهدان	۷۸۵,۰۰۰	۷۶۲,۰۰۰	۴۵۰,۰۰۰	۳۹۶,۰۰۰	۲۹۰,۰۰۰
» » » یزد	۹۶۹,۰۰۰	۸۹۵,۰۰۰	۷۵۰,۰۰۰	۵۵۴,۰۰۰	۴۱۸,۰۰۰
» » » زنجان	۲۳۶,۰۰۰	۲۳۱,۰۰۰	۱,۷۸۰,۰۰۰	۱۰۸,۹۰۰	۸۳,۰۰۰
» » » سمنان	۲۲۶,۰۰۰	۲۱۹,۰۰۰	۱۶۵,۰۰۰	۱۴۸,۵۰۰	۱۱۵,۰۰۰
» » » اردبیل	۵۲,۰۰۰	۵۰,۰۰۰	۲۵,۰۰۰	-	-
» » » شاهرود	۲۵,۰۰۰	۲۴,۰۰۰	-	-	-
» » » ارومیه	۲۶۸,۰۰۰	۲۵۸,۰۰۰	۱۸۰,۰۰۰	۱۳۸,۶۰۰	۱۰۰,۰۰۰
» » » ساری	۳۱۴,۰۰۰	۳۱۴,۰۰۰	۲۴۸,۰۰۰	۱۹۸,۰۰۰	۱۴۸,۰۰۰

- کلیه ارقام به هزار ریال است.

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور سالهای ۷۷-۷۳، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.

جدول ۱۱- بودجه تحقیقات در زمینه بهداشت و پزشکی

سال	برآورد ۷۶	مصوب ۷۶	مصوب ۷۵	مصوب ۷۴	مصوب ۷۳
بودجه	۴۸,۱۵۷,۰۰۰	۴۸,۲۸۲,۰۰۰	۳۵,۰۰۰	۲۶,۲۳۶	۱۷,۸۶۸

- کلیه ارقام به هزارریال است.

- شامل مجموع بودجه تحقیقات دانشگاه‌های علوم پزشکی و مراکز تحقیقات پزشکی (مانند انستیتو پاستور، مرکز غدد سازمان انتقال خون، مرکز تحقیقات سل و بیماری‌های ریوی و ...)، وزارت بهداشت و سازمان‌های تابعه.

- ارقام تقریبی هستند.

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور سال‌های ۷۶-۷۳، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.

جدول ۱۲- نسبت بودجه تحقیقات در زمینه بهداشت و پزشکی به بودجه کل کشور

سال	برآورد ۷۷	مصوب ۷۶	مصوب ۷۵	مصوب ۷۴	مصوب ۷۳
درصد	۰/۰۲۰ درصد	۰/۰۲۵ درصد	۰/۰۲۵ درصد	۰/۰۲۷ درصد	۰/۰۲۲ درصد

مأخذ: گزارش بودجه کل کشور سال‌های ۷۷-۷۳، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.

جدول ۱۳- مقایسه هزینه‌های تحقیقاتی چند کشور جهان برحسب شاخصهای G.N.P، سرانه هزینه تحقیقاتی محققان و کارشناسان و سرانه هزینه تحقیقاتی به کل جمعیت.

کشور	سال پایه	متوسط سالانه هزینه تحقیقات به ازای هر محقق و کارشناس (دلار)	درصد هزینه تحقیقات به G.N.P	سرانه هزینه تحقیقات (دلار)
مصر	۱۹۸۲	-	۰/۲	۱
کانادا	۱۹۸۹	۱۱۸۴۱۲	۱/۴	۲۷۵
امریکا	۱۹۸۸	۱۴۶۷۰۰	۲/۹	۵۶۸/۴
آرژانتین	۱۹۸۸	۳۵۷۲۴	۰/۴	۱۲
هند	۱۹۸۸	۲۰۹۵۹	۰/۹	۳
ژاپن	۱۹۸۸	۱۳۴۸۷۸	۲/۸	۶۷۸
ایران**	۱۹۹۲	۱۶۰۶۲ هزارریال	۰/۴	۳۶۶۶ (ریال)
جمهوری کره	۱۹۸۸	۵۶۷۴۴	۱/۹	۷۶
پاکستان	۱۹۸۷	۵۰۴۸۶	۱	۲
ترکیه	۱۹۸۵	۲۵۳۰۵	۰/۷	۵
فرانسه	۱۹۸۸	۱۹۰۴۱۴	۲/۳	۳۹۴
اتریش	۱۹۸۵	۱۴۷۹۱۳	۱/۳	۱۴۸
ایتالیا	۱۹۸۸	۱۳۶۳۵۱	۱/۱	۱۷۸
اسپانیا	۱۹۸۸	۷۹۲۳۳	۰/۷	۶۳
انگلستان	۱۹۸۹	۷۹۲۳۳	۲/۳	۳۳۰
استرالیا	۱۹۸۸	۸۴۸۴۳	۱/۳	۱۹۹
آفریقای مرکزی	۱۹۸۴	۷۹۴۹	۰/۲	۰/۶
ماداگاسکار	۱۹۸۸	۳۷۹۶۸	۰/۴	۰/۹

* مأخذ: World Science Report, (1993)

** گزارش ملی تحقیقات سال ۷۱.

متناسب با فعالیتهای پژوهشی در طرحهای تحقیقاتی فرض کنیم، نتیجه می‌گیریم که ۱۰ درصد هزینه‌ها صرف تحقیقات بنیادی، ۸۰ درصد صرف تحقیقات کاربردی و ۱۰ درصد صرف تحقیقات توسعه‌ای می‌شود.

اندک است و بیشتر بودجه تحقیقات صرف تحقیقات کاربردی یا توسعه‌ای می‌شود. در ایران تفکیک هزینه‌های تحقیقات به صورت توسعه‌ای، بنیادی و کاربردی انجام نشده است ولی اگر نسبت بودجه را

جدول ۱۴- وضعیت سرمایه گذاری در امر تحقیقات در چند کشور جهان به تفکیک منابع تأمین کننده آن

کشور	سال پایه	درصد سرمایه گذاریها		
		دولتی	تولیدی ویژه	خارجی
کانادا	۱۹۸۹	۳۷	۴۱/۸	۱۰/۶
امریکا	۱۹۸۸	۴۵/۹	۵۰/۲	-
آرژانتین	۱۹۸۸	۸۵	۸	۲
هند	۱۹۸۸	۸۹/۵	۱۰/۵	-
ژاپن	۱۹۸۸	۱۹/۹	۸۰	۰/۱
پاکستان	۱۹۸۷	۱۰۰	-	-
اتریش	۱۹۹۰	۴۶/۵	۵۰/۹	۲/۳
بلژیک	۱۹۸۸	۲۶/۷	۷۱/۶	۱
فرانسه	۱۹۸۷	۵۱/۹	۴۱/۸	۵/۹
ایتالیا	۱۹۸۸	۵۱/۸	۴۳/۹	۴/۲
اسپانیا	۱۹۸۹	۴۸/۸	۴۷/۵	۲/۵
انگلستان	۱۹۸۹	۳۶/۵	۵۰/۴	۹۰/۹
افریقای مرکزی	۱۹۸۴	۵۹/۸	۲۵/۵	۵/۷
کنگو	۱۹۸۴	۶۸/۸	۲۵/۵	۵/۷
کوبا	۱۹۸۵	۹۶/۹	-	۳/۱
ایران	۱۹۹۲	۹۹	-	-
پاناما	۱۹۸۶	۱۰۰	-	-

مأخذ: World Science Report, (1993)

جدول ۱۵- سرمایه گذاری در امر تحقیقات در چند کشور جهان به تفکیک نوع تحقیقات

کشور	سال پایه	کل هزینه تحقیقات (دلار)	درصد هزینه تحقیقات	
			بنیادی	کاربردی
امریکا	۱۹۸۸	۱۳۵,۲۳۱,۰۰۰	۱۳/۷	۲۲/۸
ژاپن	۱۹۸۸	۷۶,۱۵۷,۰۰۰	۱۳/۸	۲۴/۲
جمهوری کره	۱۹۸۱	۴۰۰,۹۵۶	۲۴	۲۸/۸
آلمان	۱۹۸۷	۲۶,۵۱۲,۲۹۹	۱۹/۳	۸۰/۷
اتریش	۱۹۸۵	۸۸۲,۲۰۶	۲۱/۸	۴۷/۶
ایرلند	۱۹۸۶	۱۹۲,۸۰۲	۱۴/۸	۴۲/۶
ایتالیا	۱۹۸۸	۱۰,۲۰۳,۰۰۰	۱۷/۹	۴۴/۱
اسپانیا	۱۹۸۸	۱,۹۲۶,۷۰۰	۱۷/۸	۴۱/۴
انگلستان	۱۹۸۹	۱۱,۰۶۷,۷۵۷	۴/۸	۲۷/۸
استرالیا	۱۹۸۸	۳,۲۷۱,۲۵۰	۲۷/۵	۳۹/۹
آرژانتین	۱۹۸۸	۳۱۱,۲۹۸	۳۴/۵	۵۹/۴
فیلیپین	۱۹۸۴	۳۶,۶۹۳	۱۴/۵	۵۲/۷
نروژ	۱۹۸۷	۱,۳۹۷,۰۲۳	۱۳/۷	۳۵/۸
هلند	۱۹۸۹	۲,۸۴۰,۶۴۱	۱۴/۵	۲۹/۴
دانمارک	۱۹۸۹	۶۶۶,۴۸۴	۴۲/۴	۴۰/۹
یوراندی	۱۹۸۹	۳,۳۷۹	۸	۹۲
اردن	۱۹۸۶	۱۵,۹۶۰	۲۴/۸	۴۸/۳
سنگاپور	۱۹۸۴	۶۷,۸۳۸	۳/۴	۲۶/۲
سری لانکا	۱۹۸۶	۶,۲۲۲	۱۰/۱	۷۳/۷

مأخذ: World Science Report, (1993)

تهران: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، (۱۳۷۵).

۴- گزارش بودجه کل کشور سالهای ۷۷-۷۳. تهران: انتشارات سازمان برنامه و بودجه.

5. World Science Report, (1996).

۶- گزارش علمی تحقیقات کشور. تهران: شورای پژوهشهای علمی کشور.

منابع

۱- دورانت، ویل. تاریخ تمدن. ج پنجم: رنسانس. مترجم: ابوطالب صارمی، تهران: انتشارات علمی - فرهنگی.

2. Biosis serial sources, 1995 (Biosis).

۳- عزیزی، فریدون. «سیری در وضعیت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی»،