

منابع مالی تحقیقات در ایران و سایر کشورها: چشم اندازها مفاهیم و

نویسنده: معصومه قارون

عضو هیئت علمی مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

دست دارند. در این شرایط، پیشبرد امور پژوهشی در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی نه تنها یک منبع تأمین مالی بلکه به‌منزله حلقه ارتباطی بین بخش آموزش عالی و بخشهای اقتصادی اجتماعی است که با تبادل منظم دانش نظری و تجارب عملی بین این دو بخش، استعدادهای بالقوه فیزیکی و انسانی هر کشور را به فعل در می‌آورد رشد و در اختیار توسعه اقتصادی اجتماعی جوامع قرار می‌دهد.

تحقق نقش تحقیقات به صورتی که بیان شد - مستلزم سازماندهی امور پژوهشی دانشگاهها، بویژه تأمین منابع مالی

با جهانی شدن اقتصاد و ظهور پی در پی پدیده‌های جدید در صحنه رقابت بین‌المللی و بلوک‌بندیهای اقتصادی، نقش تحقیقات در توسعه جوامع بیش از پیش اهمیت خود را نشان می‌دهد. امروز نه تنها پیشرفت علوم بلکه تحقق نقش محوری توسعه انسانی در پیشرفت جوامع و افزایش توان انسانی اقتصادی جوامع منوط و مشروط به توسعه پژوهشهای بنیادی و کاربردی است، چرا که اقتصاد جهانی صحنه رقابت کشورهایی است که به پدیده‌های نو در عرصه علم و فناوری و (تکنولوژی) دست می‌یابند و تحولات دانش فنی جهان را در

آن، به صورت منسجم و بر اساس یک راهبرد (استراتژی) معین است. تجربه کشورهای جهان نشان می‌دهد که محور اساسی این راهبرد یا استراتژی برقراری ارتباط صحیح و مستمر با بخشهای اقتصادی اجتماعی و حمایت اساسی بخش دولتی است.

طی سالهای گذشته، سیاستهایی برای تقویت ارتباط دانشگاهها با بخشهای مختلف در امور پژوهشی پیش‌بینی شده است که نتایج مورد انتظار آن، به دلایل مختلف، محقق نشده است.

در این مقاله، ابتدا نحوه تأمین مالی تحقیقات و ارتباط دانشگاهها با بخشهای تولیدی و تجاری در چند کشور جهان مرور می‌شود، سپس، تأمین مالی تحقیقات در ایران با تأکید بر عملکرد تبصره‌های ۶۳ و ۲۲ قانون بودجه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

از آنجا که تحقق نقش ارتباطی صحیح بخش تحقیقات منوط به تأمین منابع و تجهیز اولیه این بخش توسط دولت است، در بررسی نظام مدیریت تحقیقات در کشورهای جهان نقش دولتها و وضعیت کنونی کشورهای مختلف در این زمینه، و همچنین نقش نهادهای و شوراهای خاص مدیریت تحقیقات مدنظر قرار می‌گیرد.

- از جمله، ایران - جمع‌بندی بررسیهای فوق نقاط قوت و ضعف نظام کنونی تأمین مالی تحقیقات در ایران و نکات قابل تجدید نظر در سیاستهای کلی تخصیص منابع به این بخش را روشن می‌سازد.

۱. نظام تأمین مالی تحقیقات در چند کشور جهان

در بررسی روند مدیریت تحقیقاتی کشورهای مختلف و نظام تأمین منابع مالی در سطح جهان، دو موضوع اساسی قابل بررسی است. یکی ترکیب منابع مالی تحقیقات، و دیگری

تحقق نقش تحقیقات مستلزم سازماندهی

امور پژوهشی دانشگاهها بویژه تأمین منابع

مالی آن به صورت منسجم و بر اساس یک

راهبرد معین است

توزیع آن در سطح دانشگاهها، مؤسسات تحقیقاتی و مراکز تحقیقاتی غیر دانشگاهی. در هر دو مورد فوق، تحولاتی را در سطح بین‌المللی می‌توان مشاهده کرد. استفاده از تجارب کشورهای موفق در راه توسعه تحقیقات و درگیر کردن نظام تحقیقاتی با نیازهای توسعه ملی می‌تواند برای ما راهگشا باشد.

منابع مالی عمده تحقیقات در سطح جهان، منابع یا اعتبارات دولتی و منابع جذب شده از بخشهای تولیدی و خدماتی است. در کنار اینها، منابع خارجی و وجوهات دیگری از قبیل کمکهای خاص نیز وجود دارند که نقش کمتری دارند.

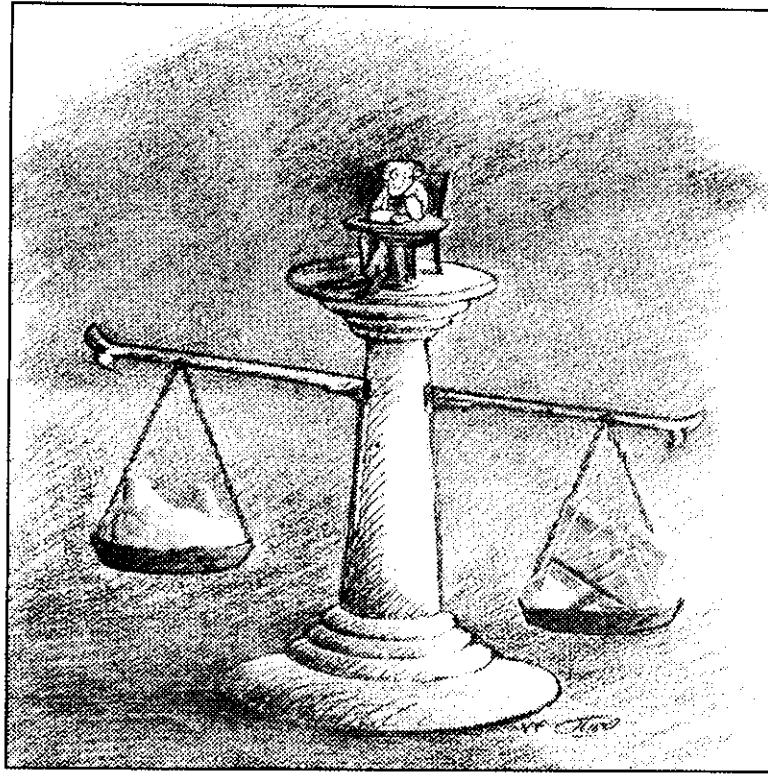
توزیع منابع تحقیقاتی نیز در سطح جهان از دو الگوی کاملاً متمرکز و نیمه متمرکز تبعیت می‌کند که ارتباطی تنگاتنگ با چگونگی سهم هر یک از منابع فوق‌الذکر در کل منابع ملی تحقیقاتی دارند. برای تشخیص این الگوها و روند کلی مدیریت مالی تحقیقات در سطح جهان، نظام تحقیقاتی چند کشور را (از نظر نحوه تأمین منابع مالی و توزیع آن) مرور می‌کنیم.

۱.۱- اروپا و امریکا و اقیانوسیه

ابتدا سه کشور ایالات متحده امریکا، کانادا و استرالیا را - که تقریباً مشابه هم عمل می‌کنند - مورد بررسی قرار می‌دهیم.

در ایالات متحده امریکا، سه مقطع متفاوت از نظر مدیریت نظام تحقیقاتی وجود داشته‌اند. در مقطع اول، که سالهای ۱۹۲۰ - ۱۹۸۰ را در بر می‌گیرد، دولت با وضع قوانین خاصی - که منبع مالی مشخصی را برای تحقیقات فراهم می‌کرد - سعی کرده است که تحقیقات را در برخی از رشته‌ها ترویج دهد.

قوانین مذکور یا از طریق واگذاری زمین و اجازه فروش آن (قانون موریل)^۱ یا با اختصاص سهم مشخصی از اعتبارات به دولت مرکزی (قانون هلچ)^۲ و یا با ایجاد بنگاهها و مراکز خاص (قانون اسمیت لور)^۳ تحقیقات کشاورزی را در این کشور تسهیل کردند و رونق دادند. مقطع دوم عبارت از دهه ۱۹۲۰ تا ۱۹۳۰ بود که در طول آن، نظام تحقیقاتی در این کشور، به دلیل بروز رکود اقتصادی و جنگ جهانی دوم، تحول اساسی پیدا کرد و همکاری جدید و مستمری بین دولت مرکزی و دانشگاهها شکل گرفت و حمایتهای دولتی با شکل‌گیری چند بنیاد ملی - شامل بنیاد ملی علوم^۴، مؤسسه ملی بهداشت^۵ و سازمان ملی کمک به علوم انسانی^۶ بیش از سه



برابر شد و سهم دولت مرکزی در تأمین منابع تحقیقاتی به بیش از ۷۰ درصد رسید. در مقطع سوم، دهه ۱۹۸۰، به علت پیدایش بحرانهای سیاسی و رکود اقتصادی و محدودیت بودجه، سهم دولت مرکزی کاهش نسبی یافت (۶۱ درصد در سال ۱۹۸۸) و سهم بخش صنعت و سایر منابع افزایش یافت، ولی باز هم کاهش سهم دولت کمتر از افزایش سهم سایر منابع بود.^۷

در دهه ۱۹۹۰ - که با ادامه همان روند، سهم فعالیتهای تولیدی باز هم افزایش یافت - جلب منابع از بخشهای اقتصادی از طریق رفع نیازهای پژوهشی محلی و منطقه‌ای صورت گرفته است. به‌عنوان مثال، دانشگاه ایالتی نیویورک با اختصاص بعضی از پردیسه‌های خود به این کار و تأسیس ۴۰ مرکز تجاری صنعتی و ۱۹ مرکز تجاری کوچک، با ۲۸۰۰ شغل توانست بودجه تحقیقاتی خود را از این منبع ۵۰ درصد افزایش دهد. دانشگاه ویسکانسین شیبه همین اقدامات را در زمینه تحقیقات کشاورزی داشته است. در این دانشگاهها، اتصال و ارتباط تنگاتنگ تدریس و تحقیق بوضوح نمایان است.^۸ طبق آخرین اطلاعات موجود (سال ۱۹۹۵)، سهم دولت از

منابع مالی تحقیقاتی به ۳۵/۵ درصد و سهم فعالیتهای تولیدی و منابع خاص به ۵۹/۴ درصد افزایش یافته است^۹، الگوی توزیع منابع مالی دولتی همچنان از طریق بنیادهای ملی و در جهت حمایت از تحقیقات شکل می‌گیرد تحقیقات زیربنایی و، در کنار اینها، نهادهایی چون وزارت دفاع، سازمان ملی هواپیمایی و امور فضایی و وزارت نیرو با تعداد محدودی از دانشگاهها قراردادهای بزرگ پژوهشی منعقد می‌کنند. نتیجه این الگوی توزیع آن است که بخش اعظم اعتبارات (تقریباً ۶۵ درصد) را چند دانشگاه تحقیقاتی مهم که ظرفیتهای و امکانات مناسب برای انجام تحقیقات و استفاده بهینه از اعتبارات تحقیقاتی دارند، جذب می‌کنند. اصولاً مفهوم دانشگاه تحقیقاتی از رموز موفقیت نظام تحقیقاتی این کشور است.^{۱۰}

رشته‌های علوم پایه و مهندسی در تخصیص اعتبارات دولتی اولویت دارند و رشته‌های علوم انسانی بخش اعظم وجوه مورد نیاز خود را از منابع غیر دولتی تأمین می‌کنند.

در کانادا اگرچه نظام تحقیقاتی شباهتهایی با نوع امریکایی خود دارد ولی مفهوم دانشگاه تحقیقاتی جدیدتر است. توزیع کمکهای مالی در این کشور نیز از طریق چند شورای تحقیقاتی

صورت می‌گیرد و نهادهایی مانند وزارت کشاورزی، وزارت نیرو، معادن و صنایع، و وزارت دفاع، مبالغی را در بخش تحقیقات دانشگاهی هزینه کرده‌اند ولی سهم آنها کمتر از نهادهای مشابه در امریکا است.^{۱۱}

در این کشور نیز در دوره ۹۵ - ۱۹۹۰ برای ایجاد هسته‌های تحقیقاتی، تلاشهایی صورت گرفت. این مراکز عالی هسته مرکزی شبکه ارتباطی بین تحقیقات دانشگاهی و تحقیقات صنعتی را تشکیل می‌دهند. علاوه بر این، در کنار شورای ملی علوم و فن‌آوری، نهاد ویژه‌ای با هدف ارتقای تحقیقات مشترک دانشگاهی - صنعتی تأسیس شده و نتیجه این اقدام ایجاد پارکهای علمی / مراکز تجاری (business centers) science parks و توسعه آنها بوده است. حمایت‌های قانونی دولت برای جلب منابع از بخشهای اقتصادی به صورت معافیت‌های مالیاتی و اعطای یارانه سوسید به مراکز و واحدهای مرتبط با صنایع در دانشگاهها بوده است.^{۱۲}

طبق آخرین اطلاعات موجود (۱۹۹۶)، سهم منابع دولتی ۳۰/۱ درصد و سهم فعالیتهای تولیدی و منابع خاص ۵۰/۷ درصد بوده‌اند. در این کشور نیز الگوی توزیع به نحوی است که ضمن متعادل ساختن فعالیتهای تحقیقاتی در سطح کل کشور، سهم قابل توجهی از منابع را ۲۰ کالج رتبه اول جذب می‌کنند.

در استرالیا نیز نظام تحقیقاتی شبیه کانادا است و توزیع منابع دولتی از طریق دو شورای مهم صورت می‌گیرد. دولت استرالیا برای تقویت تحقیقات در رشته‌های خاص، ۱۰ مرکز عالی ایجاد کرد (در واقع، از بین دانشگاههای موجود انتخاب کرد) و حمایت خود را روی آنها متمرکز نمود. دلیل این اقدام آن بود که توزیع نسبتاً یکنواخت منابع تحقیقاتی را روش خوبی برای پیشبرد تحقیقات در مسیر توسعه کشور ندانست. در کنار این اقدامات، ایجاد مراکز خاص تربیت نیروی محقق و اعطای امتیاز مالیاتی ۱۵۰ درصدی - که از ۱۹۸۹ به اجرا در آمده است - و اجرای طرح کمکهای تحقیقاتی مشترک (از سال ۱۹۹۱)، برای تقویت ارتباط دانشگاهها با صنعت و جلب منابع از بخشهای تولیدی بوده است.^{۱۳}

نظام تحقیقاتی در این سه کشور مشترکاتی دارد که، در واقع، روند تحول نظام تحقیقاتی در بسیاری کشورهای پیشرفته دیگر از جمله کشورهای اروپایی نیز هست و ما، قبل از

در امریکا، در سال ۱۹۹۵،

سهم دولت از منابع مالی

تحقیقاتی به ۳۵/۵ درصد و

سهم فعالیتهای تولیدی و

منابع خاص به ۵۹/۴ درصد

افزایش یافته است

بررسی نظام تحقیقاتی دیگر کشورها، به این نکات مشترک اشاره می‌کنیم.

اولاً تحقیقات ارتباط و پیوند قوی با تحصیلات تکمیلی دارد و مفهوم دانشگاه تحقیقاتی از ویژگیهای نظام تحقیقاتی آنها است. نکته دوم این است که در هر سه کشور، ساماندهی نظام تحقیقات از طریق ایجاد چند مرکز یا دانشگاه تحقیقاتی مهم، تقویت و حمایت آنها در مسیر اهداف و راهبردهای تعیین شده در برنامه‌های بلند مدت توسعه بوده است. این حمایت‌های اساسی اولیه از طریق یک یا چند شورای تخصصی و با ملاکها و معیارهای منطبق بر اولویتهای ملی در چهارچوب سیاستهای کلان توسعه صورت می‌گیرد و، بدین ترتیب، سرمایه‌گذارهای عظیم در تجهیزات و تربیت نیروی محقق زمینه اعتماد نهادهایی چون وزارت کشاورزی و صنایع و سایر بخشهای اقتصادی را فراهم آورده و موجب همکاری تحقیقاتی بین آنها و دانشگاهها شده است؛ زیرا با تجهیز زیرساختهای پژوهشی، کافی است که طرفهای قرارداد هزینه‌های مستقیم و یا حتی گاهی هزینه‌های نهایی طرح پژوهشی را تأمین کنند. در آن صورت، دانشگاهها قابلیت رقابت می‌یابند و قادر به جلب

منابع مالی از بخشهای اقتصادی می‌شوند.

در کشورهای اروپایی نیز - با کمی تفاوت - بودجه اصلی تحقیقات را دولت تأمین می‌کند ولی، در کنار آن، منابع مالی کمکی وجود دارد. از این نظر، گفته می‌شود که بودجه اصلی (اعتبارات تخصیص یافته از سوی دولت) به اندازه‌ای است که زمینه مناسب برای جذب وجوه کمکی از منابع غیر دولتی را فراهم می‌کند. در این کشورها نیز بخش اعظم منابع دولتی، خارج از ردیف بودجه معمولی دانشگاه و توسط شوراها و بنیادهایی که برای این منظور تأسیس شده‌اند تخصیص می‌یابد و باز هم، مانند سه کشور قبلی، اکثر منابع تحقیقاتی را چند دانشگاه یا قطب تحقیقاتی جذب می‌کنند. البته، در تمامی موارد فوق، تفاوتی در کشورهای مختلف وجود دارد که در ذیل، به تفکیک هر کشور، به آنها اشاره می‌کنیم.

در انگلستان، کمیته اعطای کمکهای دولتی سهم قابل توجهی را برای تحقیقات منظور می‌کند، به گونه‌ای که - به گواهی آمار مخارج دانشگاهها و پلی تکنیکها بین یک سوم تا یک دوم درآمد دانشگاهها صرف تحقیقات می‌شود^{۱۴}. دانشگاهها هم فعالیتهای پژوهشی بلند مدت و بنیادی دارند و

تأمین مالی تحقیقات در

ایران در سال ۱۳۷۳، ۹۰/۶

درصد در بخش دولتی و تنها

۹/۴ درصد در بخش غیر

دولتی بوده است

هم پژوهشهای کوتاه مدت - اغلب میان مدت - شبه بازاری که طرفهای قرارداد فقط هزینه‌های نهایی آنها (هزینه کارکنان و تجهیزات اضافی مورد نیاز طرح) را تأمین می‌کنند. برای تخصیص وجوه دولتی، دانشگاهها بر اساس شاخصهای فعالیت تحقیقاتی رتبه‌بندی می‌شوند. دانشگاهها به منظور تقویت ارتباط با صنایع، ضمن اعمال مدیریت متمرکز و ایجاد هیئت امنای خاص - که اختیارات گسترده‌تری نسبت به یک کمیته در سطح دانشگاهی دارد - با تأسیس شرکتهای خاص مشکل از کارکنان مجرب بخش صنعت، قراردادهایی را بین این شرکتهای و بخشهای تولیدی منعقد کرده‌اند و فارغ‌التحصیلان خود را در این طرحهای تحقیقاتی مشترک به کار گرفته‌اند. در این کشور نیز رشته‌های خاصی چون داروسازی، مهندسی و علوم در اولویت قرار دارند.^{۱۵}

در کشورهای هلند، نروژ، فنلاند و سوئد نیز کمابیش همین وضعیت را می‌توان مشاهده کرد. بدین معنی که تخصیص بودجه دولتی در قالب شرایط و معیارهای خاصی (کیفیت) به عبارتی پارکهای علمی - ایجاد کرده است و هم برنامه خاص تربیت محقق (و حتی در هلند، تربیت دستیاران پژوهشی) را به اجرا در آورده است. در نروژ، کمیته مرکزی تحقیقات تخصیص بودجه را به صورت متمرکز و بر حسب اولویتهای تحقیقاتی (تکنولوژی اطلاعات، تکنولوژی زیستی، نفت و گاز، بهداشت و محیط زیست و مدیریت) در اختیار دارد. در سوئد، بودجه تحقیقاتی تخصیص یافته از سوی دواير خاص در چندین وزارتخانه، همراه با بودجه تحقیقاتی دانشگاهها (ردیف بودجه تحقیقاتی)، و کمکهای تحقیقاتی شوراهاى تحقیقاتی، سه منبع مهم مالی تحقیقات در این کشور را تشکیل می‌دهند. (تقریباً شبیه استرالیا) طبق آخرین اطلاعات موجود، به دنبال تلاشهای انجام شده و بویژه تأسیس پارکهای علمی، سهم بخشهای تولیدی در تأمین مالی تحقیقات افزایش یافته است؛ به اندازه‌ای که در هلند، سهم فعالیتهای تولیدی ۴۵ درصد، در فنلاند ۵۷/۷، در نروژ ۴۴/۳ و در سوئد ۶۳ درصد است.^{۱۶}

در میان کشورهای اروپایی، فرانسه و آلمان مدیریت تحقیقاتی متمرکزتری دارند. به طوری که دولت فرانسه در سالهای اخیر، برای رفع معایب ناشی از تمرکز بیش از حد محققان در بخشهای دولتی (بیش از ۵۰ درصد) و در نواحی

مرکزی (۶۰ درصد در پاریس)، با ایجاد مرکز تحقیقاتی بین رشته‌ای و ناحیه‌ای، سیاست توسعه تحقیقات در سطح ملی را در پیش گرفته است. در این کشور نیز برای تربیت نیروی محقق، مؤسسات خاصی به نام Ecole doctorales تأسیس شده‌اند که شبیه مؤسسات مشابه آنها در امریکا (American Graduate School) و آلمان (Graduienten Kollegen) هستند. در آلمان برای تمرکززدایی به نحو دیگری عمل شده است به این صورت که طبق قانونی که در سال ۱۹۸۵ وضع شد، به اسنادان دانشگاهها (professors) مسئولیت اداره طرحهای بزرگ تحقیقاتی خارج از فعالیتهای عادی دانشگاه داده شد و اختیار استخدام نیز به آنان واگذار گردید. در نتیجه، در سال ۱۹۸۷، ۴۰ درصد از کل منابع تحقیقاتی به طرحهای پژوهشی انفرادی اختصاص یافت.^{۱۷}

در این دو کشور نیز تقویت ارتباط دانشگاهها با صنایع از طریق خرید سهام شرکتهای خصوصی، برگزاری دوره‌های مشترک و ایجاد پارکهای علمی بوده است و، در نتیجه، سهم فعالیتهای تولیدی در تأمین منابع مالی تحقیقات در آلمان (۱۹۹۳) به ۶۱/۴ درصد و در فرانسه (۱۹۹۴) به ۴۸/۷ درصد رسیده است.^{۱۸}

در بررسی روند تحول منابع تحقیقاتی از وابستگی صرف به منابع دولتی و - به تبع آن - افزایش سهم بخشهای تولیدی تجاری می‌توان ملاحظه کرد که پیش شرط اولیه موفقیت دانشگاهها در جلب منابع غیر دولتی، تجهیز زیرساختهای پژوهشی از طریق تخصیص اعتبارات کافی و متناسب است و اگر چه تسهیلات قانونی و تأسیس مراکز خاص در همه کشورهای تحت بررسی از جمله اقداماتی بوده است که برای تقویت ارتباط دانشگاهها با صنایع صورت گرفته است، ولی این گونه اقدامات فرعی محسوب می‌گردند و به تنهایی کافی نیستند.

در بلژیک، در سال ۱۹۸۶، طرحی تصویب شد که طی آن ۹ درصد از بودجه کل آموزش عالی به تحقیقات اختصاص یافت و با اقداماتی همچون اعطای وامهای بدون بهره و تخصیص ۳۰ درصد از ساعت موظف هیئت علمی به تحقیق، تأسیس واحدهای ارتباط با صنعت و الزام دانشگاههای بزرگ به تأسیس پارکهای علمی، دانشگاهها تشویق شدند که درآمد تحقیقاتی خود را از بخشهای خصوصی افزایش دهند. سایر

کشورهای اروپایی نیز سیاستهایی - شبیه آنچه گفته شد - در برنامه خود داشته‌اند. سهم منابع مختلف در تأمین مالی هزینه‌های تحقیق و توسعه در جدول شماره ۱ آمده است. چنانکه ملاحظه می‌شود، سهم منابع خارجی، در کشورهای افریقایی بسیار چشمگیر است و ارقام آن با کشورهای دیگر فاصله زیادی دارد. نظام تحقیقاتی در این کشورها کاستیهایی دارد که به آن می‌پردازیم.

۱-۲- افریقا

در کشورهای افریقایی، موانع مختلفی بر سر راه ایجاد ظرفیتهای توسعه تحقیقات وجود دارد. اهم آنها را می‌توان فقدان آزادی علمی (آکادمیک) - جو سازمانی خصمانه و عدم اعتماد دانشگاهیان و محققان به دولت دانست که، در کنار آن، افزایش تعداد دانشجویان - همراه با محدودیت بودجه و تأکید بر تربیت نیرو - بار تدریس را در دانشگاهها افزایش می‌دهد و فرصتی برای امور پژوهشی باقی نمی‌گذارد. برخلاف آنچه برای کشورهای دیگر گفته شد، دولت حامی و هادی اصلی تحقیقات دانشگاهی نیست (۱٪ درصد از GNP برای تحقیقات صرف می‌شود که در مقابل رقم ۲/۵ درصد انگلستان، بسیار اندک است)^{۱۹} منبع عمده تأمین مالی تحقیقات، دول خارجی و یا مؤسسات بین‌المللی هستند. طبق آخرین اطلاعات موجود، سهم منابع خارجی در کشورهای برونزی و ماداگاسکار بترتیب ۹۰/۶ و ۸۹/۷ درصد است که، در بین کشورهای دیگر، بیشترین رقم است.

اکثر کشورهای افریقایی از الگوی سستی برای مدیریت تحقیقات استفاده می‌کنند. یعنی یک کمیته خاص خط‌مشیها را تعیین و نیازها را تشخیص و وجوه متمرکز تحقیقاتی را تخصیص می‌دهد، و در مقابل، گزارش سالانه از فعالیتهای می‌خواهد. فقط تعداد کمی از مؤسسات با وزارتخانه‌ها ارتباط تحقیقاتی دارند، مانند دانشگاه زامبیا و دانشگاه علوم و تکنولوژی غنا.

۱-۳- آسیا

افزایش منابع مالی تحقیقاتی از بخشهای تولیدی را در کشورهای آسیایی (جنوب شرقی) نیز می‌توان مشاهده کرد. در بین کشورهای آسیایی که آمار آنها موجود است

جدول شماره ۱- هزینه‌های تحقیق و توسعه به تفکیک منبع مالی در برخی کشورهای جهان

کشور	سال	سهم منابع مختلف (درصد)			
		منابع دولتی	فعالیت‌های تولیدی و منابع خاص	منابع خارجی	سایر منابع
کل منابع					
بروندی	۱۹۸۹	۳۹/۴	۰	۶۰/۶	۰
ماداگاسکار	۱۹۹۵	۸/۷	۰	۸۹/۷	۱/۷
افریقای جنوبی	۱۹۹۳	۴۲/۷	۵۴/۵	۱	۱/۸
کانادا	۱۹۹۶	۳۰/۱	۵۰/۷	۱۰/۸	۸/۴
ایالات متحده	۱۹۹۵	۳۵/۵	۵۹/۴	۰	۵/۱
هنگ کنگ	۱۹۹۵	۹۱	۲/۸	۰	۵/۷
هند	۱۹۹۴	۸۳/۶	۱۶/۴	۰	۰
اندونزی	۱۹۹۴	۱۵/۸	۷۶/۵	۷/۲	۰/۵
ایران	۱۹۹۴	۹۰/۶	۰	۰	۱۳/۷
ژاپن	۱۹۹۱	۱۸/۲	۸۱/۷	۰	۰
جمهوری کره	۱۹۹۴	۱۵/۹	۸۴	۰	۰
مالزی	۱۹۹۲	۵۳/۱	۴۳	۱/۸	۲/۱
پاکستان	۱۹۸۷	۱۰۰	۰	۰	۰
فیلیپین	۱۹۹۲	۳/۲	۱/۹	۲۴/۷	۷۰/۲
قطر	۱۹۸۶	۱۰۰	۰	۰	۰
سنگاپور	۱۹۹۵	۳۱/۴	۶۲/۵	۳/۷	۲/۴
تایلند	۱۹۹۵	۷۹/۷	۱۲/۲	۳/۱	۵/۱
بلژیک	۱۹۹۱	۳۱/۳	۶۴/۸	۳	۰/۹
فنلاند	۱۹۹۵	۳۷/۴	۵۷/۷	۴/۵	۰/۴
فرانسه	۱۹۹۴	۴۱/۶	۴۸/۷	۸/۳	۱/۴
آلمان	۱۹۹۳	۳۶/۷	۶۱/۴	۱/۶	۰/۳
هلند	۱۹۹۴	۴۳/۹	۴۴/۷	۸/۸	۲/۶
نروژ	۱۹۹۵	۴۳/۵	۴۹/۹	۴/۹	۱/۶
سوئد	۱۹۹۳	-	-	-	-
انگلستان	۱۹۹۳	۳۲/۷	۵۱/۹	۱۱/۷	۳/۷
استرالیا	۱۹۹۴	۴۸/۱	۴۵/۷	۲	۴/۲

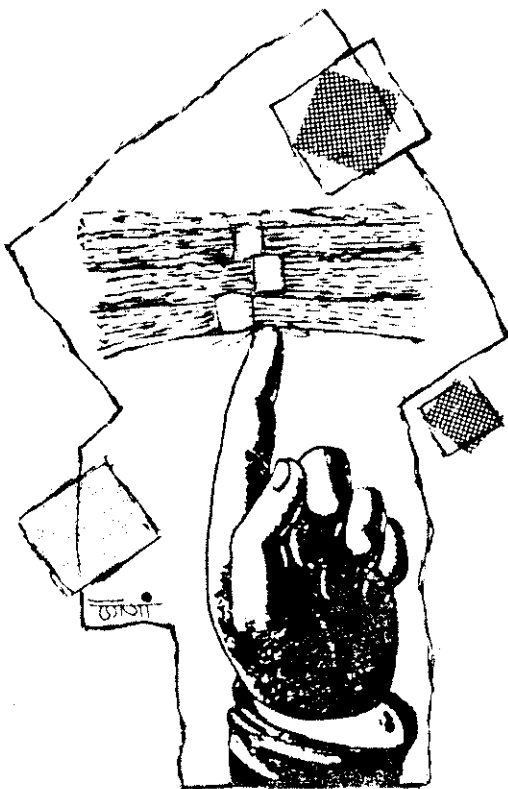
فقط در کشورهای هند، هنگ‌کنگ، فیلیپین و تایلند سهم منابع دولتی بیشتر از فعالیتهای تولیدی است و در دو کشور پاکستان و قطر ۱۰۰ درصد از منابع دولتی تأمین می‌شود. در کشور چین نیز (اگرچه آخرین اطلاعات مربوط به منابع مالی تحقیقاتی آن در دسترس نیست) تأمین مالی تحقیقاتی به صورت متمرکز و از منابع دولتی است. در چین، علاوه بر مراکز تحقیقاتی مهم وابسته به دانشگاهها، مراکز و مؤسسات تحقیقاتی وابسته به فرهنگستان علوم چین از بودجه تحقیقاتی خاص خود که جدا از بودجه‌های تحقیقاتی مؤسسات یا مراکز وابسته به دانشگاهها و یا سازمانهای دیگر است، تغذیه می‌شوند. مؤسسات تحقیقاتی وابسته به فرهنگستان علوم چین در رشته‌های ریاضیات و فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی، نجوم و مهندسی فعالیت دارند و از سال ۱۹۸۰، رشته‌های علوم اجتماعی و انسانی از آن جدا شده است. مؤسسات تحقیقات کشاورزی زیر نظر فرهنگستان علوم کشاورزی اداره می‌شوند. در چند سال اخیر، ارتباط این مؤسسات با دانشگاهها و صنایع کوچک افزایش یافته و فرهنگستان علوم به تأسیس ایستگاههای تحقیقاتی در سراسر چین اقدام کرده است که، در سال ۱۹۸۹، به حدود ۴۰۰ کارخانه کوچک خدمات می‌رسانده است. در سال ۱۹۸۹، در مجموع بیش از ۱۰۰۰ مؤسسه تحقیقاتی در این کشور بوده‌اند که ۶/۲ درصد از بودجه کل کشور را صرف تحقیقات بنیادی می‌کردند.^{۲۰} مؤسسات تحقیقاتی در این کشور چهار دسته‌اند: گروه اول وابسته به فرهنگستان علوم چین، گروه دوم وابسته به وزارتخانه‌های مختلف، گروه سوم مؤسسات تحت نظر دولت ایالتی، و گروه چهارم وابسته به دانشگاهها، مراکز نظامی و مؤسسات خصوصی.^{۲۱}

در کشور هندوستان، توسعه تحقیقات در سه بخش صنایع، تحقیق و توسعه دولتی و دانشگاه به‌نحوی بوده است که می‌توان گفت این سه بخش، به موازات یکدیگر، فعالیتهای تحقیق و توسعه خود را افزایش داده‌اند، نه اینکه یک بخش از بخش دیگر پشتیبانی و حمایت کرده باشد. دولت نیز همزمان از هر سه بخش حمایت کرده است، به گونه‌ای که حمایت از تحقیق و توسعه در صنایع و بخش خصوصی با اعطای امتیازات مالیاتی صورت می‌گیرد. ولی، در عین حال، مهمترین مشکلات صنایع در تحقیق و توسعه، کمبود نیروی انسانی ماهر

و پشتیبانی کامل دانشگاهها از تحقیقات بنیادی است. به همین دلیل، تنگناهای مربوط به شناسایی شکاف فناورانه (تکنولوژیکی)، به روز کردن فناوری، معرفی و مشابه‌سازی فناوری و بالاخره استقلال و نوآوری فناورانه از مشکلاتی است که، بدون مشارکت دانشمندان و محققان دانشگاهی و سایر مؤسسات، حل شدنی نیست.

فعالیتهای تحقیق و توسعه دولتی را شورای تحقیقات علمی و صنعتی در مؤسسات تابعه خود - که بعضی ملی و بعضی منطقه‌ای هستند - هدایت می‌کنند و این شورا برای برقراری ارتباط با دانشگاهها سعی کرده است که با اعطای بورس دانشجویی و تحقیقی، تحقیقات بنیادی را در دانشگاهها تقویت کند ولی مشکل اساسی همچنان فقدان نظارت صحیح و عدم هماهنگی میان طرحهای تحقیقاتی است.

تحقیقات دانشگاهی در این کشور، به تبع عدم هماهنگی با بخشهای صنعتی و تولیدی، اگر چه در همه رشته‌های علوم و مهندسی - و بیشتر برای اخذ درجه دکتری - صورت می‌گیرد ولی دارای جنبه نظری و عدم قابلیت کاربرد در صنعت است. در چنین شرایطی، مشکلات مالی و کمبود امکانات تحقیقاتی



دانشگاهها نیز یکی از معضلات است و اگر صنایع بودجه بعضی طرحهای پژوهشی را هم تقبل کنند، نتایج آن طرح فاقد کاربرد است و فعالیتهای تحقیقاتی دانشجویی نیز صرفاً تا زمانی است که دانشجویان شغل پیدا کنند، یعنی به صورت یک حرفه موقتی است. ۲۵ درصد از بودجه تحقیقات در این کشور صرف تحقیقات بنیادی می شود (۱۹۸۹) و، در سالهای اخیر، پیوندهای تحقیق و توسعه و همکاریهای مشترک تحقیقاتی در بین بخشهای اقتصادی (بویژه صنعت نفت و گاز) و دانشگاهها شکل گرفته است. این همکاریها در قالب استفاده از امکانات و تسهیلات سازمانها، دعوت از استادان و محققان، مطابقت موضوعات طرحهای کارشناسی ارشد دکتری با موضوعات مرتبط با صنایع اکتشاف و استخراج نفت، برگزاری دورههای آموزشی مشترک و فرصتهای مطالعاتی و سمینارها و مباحثات و کنفرانسها بوده است.^{۲۲} طبق آخرین اطلاعات موجود (۱۹۹۴)، سهم فعالیتهای تولیدی در تأمین مالی تحقیقات در این کشور ۱۶/۴ است که در بین کشورهای آسیایی (۱۲ کشور) در مقام هفتم قرار دارد.

در کره، سهم صنایع و بخشهای تولیدی در تأمین مالی تحقیقات نه تنها در سطح آسیا بلکه در کل جهان (در بین کشورهای مورد بررسی) بیشترین است. دلیل این امر شاید جهت گیری خاص اقتصاد این کشور بوده است. کشور کره (و تا حدودی اغلب کشورهای آسیای جنوب شرقی) دستیابی به فن آوریهای کلیدی و زیربنایی - با تأکید خاص فناوریهای صنعتی در صحنه بین المللی، از نظر تولید و صادرات محصول، با کشورهای صنعتی رقابت کند. در همین راستا، طرحهای سطح بالا و پیشرفته ملی تحقیق و توسعه - که از سال ۱۹۸۲ در این کشور تعریف شد - به دو دسته کلی تقسیم می شوند:^{۲۳} یکی «طرحهای توسعه در بازار جهانی، و دیگری «طرحهای توسعه فناوری پایه» که برای پیشرفت و توسعه زیر بناهای اجتماعی، اقتصادی و رفاهی جامعه طراحی شدند. پروژههای گروه اول، در سطح وسیع، با مشارکت و سرمایه گذاری دولت و صنایع و نیز مدیریت وزارتخانه های دولتی و نهادهای مربوطه به اجرا در آمد. در تأمین مالی این طرحها، دولت نقش اساسی داشته است به طوری که طی دهه ۹۲ - ۱۹۸۲ نه تنها سهم دولت کاهش نیافت بلکه از ۵۸/۲ درصد به ۷۰ درصد رسید.

در راستای هدف اصلی یاد شده، سهم تحقیقات کاربردی و توسعه ای در طی همین سالها همواره بیش از تحقیقات بنیادی بوده است، ضمن اینکه بخش اعظم این تحقیقات نیز در شرکتهای خصوصی و سپس در مؤسسات ملی و دولتی انجام می شده است و دانشگاهها در مرتبه سوم قرار داشته اند.^{۲۴}

درجه ارتباط و درگیر بودن موضوعات تحقیقاتی با نیازهای بخشهای تولیدی و خدماتی را نه تنها از سهم این بخشها در تأمین مالی تحقیقات مزبور بلکه از توزیع هزینه های تحقیقاتی انجام شده و یا عملکرد بخشهای مختلف در مورد هزینه های R&D می توان مشاهده کرد. جدول شماره (۲) عملکرد هزینه های تحقیقاتی در بخشهای مختلف را در چند کشور نشان می دهد. به دلیل عدم وجود گزارش آمار مربوط به بعضی کشورها، نمونه تحت بررسی از این نظر محدودتر است. ولی باز هم می توان با مقایسه ای کلی دریافت که در اکثر کشورهای اروپایی سهم عمده ای از فعالیتهای R&D در بخشهای تولیدی و خدمات عمومی انجام می شود. در ایالات متحده آمریکا، کانادا، استرالیا و نیوزیلند - نیز البته با درجات متفاوت - بخشهای تولید و خدمات عمومی سهم بیشتری از هزینه های تحقیق و توسعه را به خود اختصاص داده اند. در افریقای جنوبی نیز همین حالت مشاهده می شود، اما در کشور مکزیک سهم بخش آموزش عالی بیشتر است. در کشورهای آرژانتین و ونزوئلا، بخشهای تولیدی و خدماتی با ترکیب متفاوت بر بخش آموزش عالی غلبه دارند.

از میان کشورهای آسیایی، در ژاپن، کره و سنگاپور، بخشهای تولیدی هزینه بیشتری از تحقیق و توسعه را به خود اختصاص داده اند ولی در هند و فیلیپین و تایلند، خدمات عمومی به دو بخش دیگر غلبه دارد.

البته، به دلیل ساختار متفاوت اقتصاد کشورها، تنها اتکا به این ارقام شاید صحیح نباشد. لیکن تفکیک هزینه های تحقیق و توسعه در بخش تولیدی از لحاظ درجه انسجام و آمیختگی (Intergration)، تا حدودی درجه ارتباط و اتصال فعالیتهای تحقیقاتی را با نیازهای بخش تولیدی نشان می دهد.

۲- منابع مالی تحقیقات در ایران

تأمین مالی تحقیقات در ایران اساساً دولتی است، به طوری که در سال ۱۳۷۳ از کل هزینه های تحقیقاتی انجام شده، ۹۰/۶

جدول شماره ۲- هزینه‌های تحقیق و توسعه به تفکیک بخشهای مختلف مجری در برخی کشورهای جهان

کشور	سال	سهم بخشهای مختلف (درصد)			
		بخشهای تولید	آموزش عالی	خدمات عمومی	کل بخشها
آفریقای جنوبی	۱۹۹۳	۵۱/۵	۱/۲	۳۱/۲	۱۰۰
کانادا	۱۹۹۶	۶۱/۸	۱/۴	۱۴/۲	۱۰۰
مکزیک	۱۹۹۵	۲۰/۸	-	۳۳/۴	۱۰۰
ایالات متحده امریکا	۱۹۹۵	۷۱	-	۱۳/۳	۱۰۰
آرژانتین	۱۹۹۵	۱۰/۶	۲۵/۳	۲۸/۱	۱۰۰
ونزوئلا	۱۹۹۲	۳۵	۱۹/۲	۳۶/۲	۱۰۰
هند	۱۹۹۴	۲۶/۵	-	۷۲/۴	۱۰۰
ژاپن	۱۹۹۴	۶۶/۱	۰	۱۳/۷	۱۰۰
جمهوری کره	۱۹۹۴	۶۸/۷	۱/۴	۱۹/۵	۱۰۰
مالزی	۱۹۹۲	۴۴/۷	۰	۴۶/۱	۱۰۰
پاکستان	۱۹۸۷	۰	۸۰/۲	۱۹/۸	۱۰۰
فیلیپین	۱۹۹۲	۲۱/۸	۰	۶۳/۴	۱۰۰
قطر	۱۹۸۶	۰	۴۹/۶	۵۰/۴	۱۰۰
سنگاپور	۱۹۹۵	۶۴/۵	-	۲۱/۴	۱۰۰
تایلند	۱۹۹۵	۷/۳	۰	۵۶/۸	۱۰۰
ترکیه	۱۹۹۵	۲۳/۶	-	۷/۴	۱۰۰
بلژیک	۱۹۹۱	۶۶/۵	۰	۷/۳	۱۰۰
فنلاند	۱۹۹۵	۶۱/۶	۱/۶	۱۷/۲	۱۰۰
فرانسه	۱۹۹۲	۶۱/۸	-	۲۲	۱۰۰
آلمان	۱۹۹۳	۶۶/۸	-	۱۵/۲	۱۰۰
هلند	۱۹۹۴	۵۱/۵	۰	۱۹/۷	۱۰۰
نروژ	۱۹۹۳	۴۰/۸	۱۲/۷	۱۹/۲	۱۰۰
لهستان	۱۹۹۵	۱۳/۶	۲۵/۵	۳۵/۳	۱۰۰
سوئد	۱۹۹۳	۷۰/۵	-	۵/۱	۱۰۰
انگلستان	۱۹۹۳	۶۵/۶	۰	۱۷/۷	۱۰۰
استرالیا	۱۹۹۴	۴۶/۲	-	۲۸/۸	۱۰۰
نیوزلند	۱۹۹۳	۲۲/۹	۷/۲	۴۱/۶	۱۰۰

ندارند. در این دو دسته نیز بخش اعظم اعتبارات تحقیقاتی به گروه اول اختصاص دارد.

از نظر ترکیب هزینه‌های جاری و عمرانی، دو بخش دولتی و غیر دولتی کاملاً متفاوت هستند. در سال ۱۳۷۳ از کل هزینه‌های انجام شده در بخش دولتی، ۳۴/۶ درصد آن جاری و ۶۵/۴ درصد عمرانی بوده‌اند، در حالی که در بخش غیر دولتی،

درصد در بخش دولتی و تنها ۹/۴ درصد آن در مؤسسات غیر دولتی بوده‌اند.^{۲۵} در بخش دولتی، مؤسسات تحقیقاتی به دو دسته تقسیم می‌شوند: مؤسساتی اعم از دانشگاهی و غیر دانشگاهی که دارای ردیف بودجه‌ای مستقل و خاص تحقیقات هستند، و مؤسساتی که از اعتبارات تحقیقاتی وزارت یا دستگاه متبوع خود تأمین اعتبار می‌شوند و ردیف بودجه‌ای مستقل

۷۷ درصد هزینه‌ها جاری و ۲۳ درصد آن عمرانی بوده‌اند. دلیل بالا بودن سهم اعتبارات عمرانی در بخش دولتی تأسیس تعداد زیادی مرکز تحقیقاتی در سالهای اخیر بوده که به پراکنده‌تر شدن اعتبارات انجامیده و صرف تجهیز زیرساختهای همان مراکز موجود نشده است. توزیع اعتبارات تحقیقاتی بر حسب مراکز تحقیقاتی، دانشگاهها، سازمانها و دستگاههای اجرایی، نشان دهنده فزونی سهم سازمانها و دستگاههای اجرایی در کل اعتبارات تحقیقاتی دولتی (۶۰ درصد) است و از نظر برنامه‌های تحقیقاتی، برنامه تحقیقاتی صنعتی و زیربنایی و کشاورزی و منابع طبیعی بیشترین سهم (بترتیب، ۳۴/۲ درصد و ۳۳/۸ درصد) را داشته‌اند. پس از آن تحقیقات دانشگاهی (۲۰/۱ درصد)، علوم انسانی و اجتماعی (۸/۷ درصد) و سایر برنامه‌ها (۳/۲ درصد) قرار دارند.

در سال ۱۳۷۳، اعتبارات تحقیقاتی دولتی ۱/۶۳ درصد از کل اعتبارات بودجه عمومی دولت (که، از نظر جاری و عمرانی، ۳/۳ درصد از کل اعتبارات عمرانی و کمتر از ۱ درصد از کل اعتبارات جاری بوده است) را به خود اختصاص داده و نسبت هزینه‌های تحقیقاتی به تولید ناخالص داخلی ۴۵٪ درصد بوده است.

در سال ۱۳۷۶، سهم برنامه‌های مختلف تحقیقاتی به این ترتیب بوده است که کشاورزی و منابع طبیعی با ۴۱ درصد (در

رتبه اول)، تحقیقات دانشگاهی ۲۸/۶ درصد، صنعتی، و زیربنایی ۲۱/۹ درصد، علوم انسانی و اجتماعی ۵/۴ درصد، و سایر برنامه‌ها ۳/۱ درصد از بودجه تحقیقاتی را به خود اختصاص داده‌اند. البته، لازم به توضیح است که چنانچه برنامه خدمات اقتصادی بازرگانی را در زمره بخش صنعتی و زیربنایی به حساب آوریم، باز هم سهم این بخش (۲۲/۵ درصد) در رتبه سوم قرار خواهد گرفت. مقایسه این رتبه با سال ۱۳۷۳ نشان می‌دهد که اعتبارات برنامه تحقیقات دانشگاهی نسبت به تحقیقات صنعتی و زیربنایی رشد بیشتری داشته است. در سال ۱۳۷۷، سهم تحقیقات دانشگاهی در همان حد سال ۱۳۷۶ باقی مانده و سهم تحقیقات اجتماعی و فرهنگی و سایر برنامه‌ها نیز تقریباً ثابت مانده است. ولی سهم تحقیقات صنعتی و زیربنایی به ۲۷/۵ درصد کل اعتبارات افزایش و، در عوض، سهم تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی به ۳۵ درصد کاهش یافته است.

در جدول شماره ۴، ارقام مطلق اعتبارات تحقیقاتی هر برنامه و سهم آنها به کل اعتبارات تحقیقاتی (فصل سیزدهم) درج شده است.

توزیع اعتبارات برنامه تحقیقات دانشگاهی نشان می‌دهد که اعتبارات مذکور دچار پراکندگی بسیار است. در سال ۱۳۷۷، اعتبارات مذکور در ۱۷۴ ردیف تحقیقات دانشگاهی - که دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی وابسته به آنها و همچنین

جدول شماره ۳- سهم هزینه‌های تحقیقاتی در مؤسسات پژوهشی دولتی
و غیر دولتی کشور به تفکیک جاری و عمرانی در سال ۱۳۷۳

مؤسسه / سهم اعتبارات تحقیقاتی (درصد)	جاری	عمرانی	جمع	سهم جاری	سهم عمرانی
۱- دولتی	۸۱/۲	۹۶/۵	۹۰/۶	۳۴/۶	۶۵/۴
۱-۱ دارای ردیف بودجه‌ای	(۶۸/۴)	(۸۲/۲)	(۷۶/۸)	-	-
۱-۲ سایر	(۱۲/۸)	(۱۴/۳)	(۱۳/۸)	-	-
۲- غیر دولتی	۱۸/۸	۳/۵	۹/۴	۷۷	۲۳
جمع	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۳۸/۶	۶۱/۴

مأخذ: گزارش ملی تحقیقات، سال ۱۳۷۳.

مؤسسات و مراکز تحقیقاتی اگرچه بخش اعظم این اعتبارات در دانشگاهها و مؤسسات تحقیقاتی وابسته به آنها که در برخی کشورها مشاهده شد، تحقیقات دانشگاهی از انسجام کافی برخوردار نیست و این پراکندگی، عدم هماهنگی فعالیتهای تحقیقاتی و همچنین عدم ارتباط کافی آنها با بخشهای تولیدی را به دنبال دارد.

در سال ۱۳۷۶، اعتبارات تحقیقاتی دولتی (فصل سیزدهم)، ۱/۵ درصد از کل اعتبارات بودجه عمومی دولت (۷۸٪ درصد از اعتبارات جاری و ۲/۴ درصد از اعتبارات عمرانی) را به خود اختصاص داده است (۷۸٪ درصد جاری و ۲/۱ درصد عمرانی). نسبت هزینههای تحقیقاتی به تولید ناخالص داخلی، به علت عدم دسترسی به ارقام تولید ناخالص داخلی در این سالها، قابل محاسبه نیست.

۳- عملکرد تبصره‌های ۶۳ و ۲۲ قانون بودجه

به منظور افزایش فعالیتهای تحقیقاتی مرتبط با نیازهای بخشهای اقتصادی - اجتماعی و ارتباط بیشتر آنها، به موجب بند «الف» تبصره ۲۲ قانون بودجه سال ۱۳۷۵ مقرر گردید که کلیه دستگاههای اجرایی‌ای که از اعتبارات جاری و عمرانی

مربوط به تحقیقات استفاده می‌کنند و همچنین شرکتهای دولتی موضوع ماده (۴) قانون محاسبات عمومی کشور و مؤسسات انتفاعی وابسته به دولت که از اعتبار مذکور بهره‌مند می‌شوند، موظفند ۱۵ درصد از اعتبار مذکور را از طریق عقد قراردادهای تحقیقاتی با دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی دولتی، غیردولتی،

گرایش هزینه‌های تحقیق و توسعه به هزینه‌های عمرانی نه تنها حجمی از منابع را - که می‌تواند به هزینه‌های جاری کنونی و ارتقای سطح تحقیقات بینجامد - صرف می‌کند، بلکه با تأسیس مراکز جدید به تعدد و پراکندگی واحدهای تحقیقاتی در آینده دامن می‌زند، به مرور موجب می‌شود که سهم کمتری از منابع محدود تحقیقاتی را به دست آورند و اعتبار کافی به فعالیتهای تحقیقاتی آنها تخصیص نیابد. این روند، در عین حال، موجب می‌شود که شکل‌گیری و تقویت مراکز تحقیقاتی معتبر و عمده - که قابلیت جذب منابع از بخشهای تولیدی و خدماتی داشته باشند - نیز گرفتار وقفه شود. در نتیجه، در کل نظام تحقیقاتی، منابع کافی موجود نخواهد بود و ارتباط میان مراکز تحقیقاتی با بخشهای تولیدی تضعیف خواهد شد. بدیهی است انتخاب مراکز تحقیقاتی مهم و یا دانشگاههای

جدول شماره ۴- توزیع اعتبارات تحقیقاتی در برنامه‌های مختلف در سالهای ۱۳۷۳، ۱۳۷۶، ۱۳۷۷.

(هزار ریال)

سال برنامه تحقیقاتی	۱۳۷۳		۱۳۷۶		۱۳۷۷	
	درصد	مبلغ	درصد	مبلغ	درصد	مبلغ
دانشگاهی	۲۰/۱	۹۱,۸۱۶,۵۱۶	۲۸/۶	۳۱۹,۰۴۵,۱۰۰	۲۸/۵	۳۲۵,۴۱۷,۷۰۰
صنعتی و زیربنایی*	۳۴/۲	۱۵۶,۴۵۲,۰۱۸	۲۱/۹	۲۴۴,۶۳۸,۰۰۰	۲۸/۵	۳۱۴,۱۱۰,۳۰۰
کشاورزی و منابع طبیعی	۳۳/۸	۱۵۴,۳۶۷,۰۰۰	۴۱	۴۵۸,۷۳۱,۴۰۰	۳۴/۹	۳۹۸,۵۷۳,۷۰۰
اجتماعی و فرهنگی**	۸/۷	۳۹,۹۱۵,۱۴۶	۵/۴	۶۰,۴۶۱,۹۰۰	۵/۱	۶۵,۱۹۵,۰۰۰
(۳) سایر برنامه‌ها***	۳/۲	۱۴,۷۰۳,۰۰۰	۳/۱	۳۴,۵۰۰,۰۰۰	۳/۳	۳۷,۴۵۲,۰۰۰
جمع	۱۰۰	۴۵۷,۲۵۳,۶۸۰	۱۰۰	۱,۱۱۶,۳۷۶,۴۰۰	۱۰۰	۱,۱۴۱,۴۴۸,۷۰۰

* شامل مسکن و عمران شهری و روستایی، انرژی، صنعتی و حمل و نقل و ارتباطات

** شامل تحقیقات اجتماعی و فرهنگی و آموزشی

*** شامل خدمات اقتصادی، بازرگانی، دفاعی و انتظامی، و در ۱۳۷۷، اطلاع‌رسانی و انفورماتیک.

جدول شماره ۵- عملکرد بند الف تبصره ۲۲ در سالهای ۷۷ - ۱۳۷۵

شرح / سال	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷
۱- اعتبارات فصل تحقیقات	۶۵۳/۴	۱۰۸۲/۵	۱۰۸۶/۷
۲- اعتبار تخصیص یافته به دستگاههای مشمول بند الف تبصره ۲۲	۳۹۵/۹	۴۳۰/۲	۶۹/۲
۳- اعتبارات بند الف تبصره ۲۲ (تخصیص یافته)	۵۹/۴	۸۶	۱۳/۹
۴- عملکرد بند الف تبصره ۲۲	۱۴/۶	۱۶/۲	۱۱/۹
نسبت ۴ به ۳ (درصد)	۲۴/۷	۱۸/۸	۸۵/۶
نسبت ۴ به ۲ (درصد)	۳/۷	۴/۴	۱۷/۲

در سال ۱۳۷۷، اعتبارات صرفاً تحقیقاتی تخصیص یافته به دستگاههای مشمول و همچنین عملکرد بند الف تبصره ۲۲ در شش ماهه اول سال است.

مختلف ملاحظه گردید که دو منبع عمده تأمین مالی تحقیقات در جهان، بودجه یا اعتبارات تحقیقاتی دولتی و وجوه یا کمکهای تحقیقاتی بخشهای تولیدی و خدماتی حاصل از طریق همکاریهای پژوهشی با دانشگاهها و مؤسسات پژوهشی هستند.

تحقیقاتی معتبر، خود-ملاکهای خاصی را می طلبد و تنها گستردگی فعالیتهای جاری یک دانشگاه نمی تواند ملاک باشد. اعتبارگذاری و تخصیص اعتبارات تحقیقاتی بر اساس اصول صحیح، ضرورت ایجاد و فعال شدن نقش شوراها خاص تخصیص اعتبارات تحقیقاتی را با اختیارات منطقی و کافی مطرح می کند و لازم است که نظام تخصیص بودجه تحقیقاتی از شکل کنونی خود خسارچ گردد و بخش اعظم اعتبارات تحقیقاتی از طریق شوراها توزیع شود. در همین جا است که انسجام فعالیتهای تحقیقاتی و تعیین متولی تحقیقات در کشور و ساماندهی نظام آن ضرورت حیاتی پیدا می کند. در حال حاضر، نظام اعتبارگذاری فعالیتهای تحقیقاتی دانشگاهها و مؤسسات پژوهشی وجود ندارد. ضمن اینکه آکادمیها یا فرهنگستانهای علوم نقش اصلی خود را ایفا نمی کنند و به صورت نهادهایی جدا شده و موازی درآمده اند، در صورتی که در سایر کشورها، هر فرهنگستان یا شورای پژوهشی، مؤسسات و مراکز تحقیقاتی رشته مربوط به خود را تحت پوشش و نظارت دارد.

در هندوستان، توسعه تحقیقات در سه بخش صنایع، تحقیق و توسعه دولتی و دانشگاه به نحوی بوده که می توان گفت این سه بخش به موازات یکدیگر فعالیتهای تحقیق و توسعه خود را افزایش داده اند

نتیجه گیری

در بررسی منابع مالی تحقیقات و نحوه توزیع آن در کشورهای

جدول شماره ۶- هزینه‌های تحقیق و توسعه به تفکیک نوع هزینه در برخی کشورهای جهان

کشور	سال	سرمایه‌ای	جاری	جمع
نیجریه	۱۹۸۷	۱۹/۳	۸۰/۷	۱۰۰
کوبا	۱۹۹۵	۱۱/۹	۸۸/۱	۱۰۰
السالوادور	۱۹۹۲	۲۵/۶	۷۴/۴	۱۰۰
مکزیک	۱۹۹۵	۱۵/۴	۸۴/۶	
آرژانتین	۱۹۹۵	۷/۶	۹۲/۴	۱۰۰
هند	۱۹۹۴	۲۵	۷۵	۱۰۰
ایران	۱۹۹۴	۶۱/۴	۳۸/۶	۱۰۰
ژاپن	۱۹۹۴	۱۲/۵	۸۷/۵	۱۰۰
جمهوری کره	۱۹۹۴	۲۹/۵	۷۰/۵	۱۰۰
مالزی	۱۹۹۲	۳۸/۶	۶۱/۴	۱۰۰
پاکستان	۱۹۸۷	۳۴/۵	۶۵/۵	۱۰۰
قطر	۱۹۸۶	۸/۴	۹۱/۶	۱۰۰
سنگاپور	۱۹۹۵	۲۴/۱	۷۵/۹	۱۰۰
تایلند	۱۹۹۵	۱۶/۳	۸۳/۷	۱۰۰
ترکیه	۱۹۹۵	۲۴/۱	۷۵/۹	۱۰۰
دانمارک	۱۹۹۳	۱۱/۲	۸۸/۸	۱۰۰
فنلاند	۱۹۹۵	۱۰/۱	۸۹/۹	۱۰۰
فرانسه	۱۹۹۴	۸/۲	۹۱/۸	۱۰۰
آلمان	۱۹۹۳	۸/۸	۹۰/۱	۱۰۰
ایتالیا	۱۹۹۴	۱۰/۷	۸۹/۳	۱۰۰
نروژ	۱۹۹۵	۹/۸	۹۰/۲	۱۰۰
استرالیا	۱۹۹۴	۱۱/۹	۸۸/۱	۱۰۰
نیوزلند	۱۹۹۳	۱۱/۷	۸۸/۳	۱۰۰

از طرف دیگر، الگوی توزیع اعتبارات و کمک‌های دولتی و مدیریت تحقیقاتی از طریق بنیادهای ملی و شوراهای پژوهشی و یا آکادمی‌های علوم به کار گرفته می‌شود که، در آن، اولویتهای تحقیقاتی با توجه به برنامه توسعه ملی تعیین و تحقیقات در آن مسیر هدایت می‌گردد و بخش اعظم منابع دولتی، خارج از ردیف بودجه معمولی دانشگاه و توسط شوراها و بنیادهای مذکور تخصیص داده می‌شود. در این الگوی مدیریتی، رشته‌های مربوط به علوم پایه و فنی و مهندسی و کشاورزی همواره در اولویت قرار داشته و حمایت شده‌اند.

ارتباط بخشهای تجاری و تولیدی با تحقیقات دانشگاهی عمدتاً از طریق نهادهای ویژه و، بالأخص، با ایجاد پارکهای علمی و یا قطبهای تحقیقاتی و همچنین تدابیر قانونی و سیاستهای حمایتی مالیاتی تقویت شده‌اند. به عبارت دیگر، محور اصلی در ساماندهی نظام تحقیقاتی ایجاد چند مرکز یا دانشگاه تحقیقاتی مهم و حمایت اساسی از آنها در مسیر اهداف و راهبردهای برنامه‌های بلند مدت توسعه بوده است. این امر باعث گردیده است که بر اثر تجهیز زیرساختهای پژوهشی در این مراکز، اعتماد بخشهای کشاورزی، صنایع و سایر بخشهای اقتصادی جلب شود و بخش دانشگاهی قدرت رقابت پیدا کند، به گونه‌ای که طرفهای مذکور صرفاً هزینه‌های مستقیم طرحهای پژوهشی را تأمین کنند.

بررسی منابع مالی تحقیقاتی در ایران نیز نشان داده است که فعالیتهای تحقیقاتی اصولاً به بودجه عمومی دولت متکی است، و با توزیع در ردیفهای اعتبارات تحقیقاتی دانشگاهها و مؤسسات پژوهشی متعدد از یک سو، و عدم ارتباط با بخشهای تولیدی و خدماتی از سوی دیگر به پراکندگی، انزوا انحراف فعالیتهای تحقیقاتی از نیازهای اساسی بخشهای مذکور انجامیده است. این پراکندگی، همراه با فزونی اعتبارات عمرانی و چشمگیر بودن سهم آن در بین کشورهای جهان، بیانگر این واقعیت است که منابع مالی دولتی در نظام تحقیقاتی، صرف ایجاد مراکز و مؤسسات جدید می‌شود درحالی که هنوز مراکز و دانشگاههای بزرگ از تجهیزات کافی برخوردار نیستند و توان جذب منابع از بخشهای غیردانشگاهی را ندارند. عملکرد تبصره ۲۲ و تبصره ۶۳ (طرحهای ملی تحقیقات) متأسفانه حاکی از ضعف یا، حداقل، محدود بودن توان بخش دانشگاهی در ایجاد همکاری و جلب منابع از بخشهای تولیدی

روند ترکیب منابع مالی تحقیقاتی در سطح جهان نشان می‌دهد که در اکثر کشورهای توسعه یافته و نیز برخی کشورهای در حال توسعه، سهم کمکهای تحقیقاتی بخشهای تولیدی افزایش یافته و بر سهم منابع دولتی غلبه کرده است.

و خدماتی است. بخش اعظم منابع تحقیقاتی از طریق ردیفهای بودجه خاص هر دانشگاه و مؤسسه تخصیص می‌یابد و نقش شورای پژوهشهای علمی کشور و، بویژه، فرهنگستانها در این زمینه بسیار ناچیز و در حد صفر است. تخصیص بودجه‌های تحقیقاتی به این شیوه باعث گردیده است که فعالیتهای تحقیقاتی در کشور ما، «عرضه محور» باشد نه «تقاضا محور»، یعنی خود دانشگاهها است و مؤسسات پژوهشی موضوعات تحقیقاتی را تعیین و تعریف کنند و حجم وسیعی از طرحهای پژوهشی بدون توجه به مسایل اقتصادی اجتماعی و مسایل مبتلا به دستگاهها و سازمانهای تولیدی و خدماتی صورت گیرد. به این ترتیب، به نظر می‌رسد تغییرات ذیل در نحوه تأمین مالی فعالیتهای تحقیقاتی می‌تواند برای ساماندهی نظام تحقیقاتی کشور راهگشا باشد:

- ۱- تعیین متولی امر تحقیقات کشور و ایجاد نهادهای ضروری با اختیارات و صلاحیت لازم جهت یکپارچه سازی و مدیریت صحیح نظام تحقیقاتی؛
- ۲- اعتبارگذاری دانشگاهها و مؤسسات پژوهشی توسط نهادهای بند ۱، حمایت اساسی از مراکز منتخب و تقویت آنها؛

- ۳- تخصیص منابع دولتی از طریق نهادهای فوق‌الذکر، بر اساس معیارهای تعیین شده آنها؛
- ۴- تقویت نقش فرهنگستانها در مدیریت نظام تحقیقاتی کشور؛
- ۵- جلوگیری از توسعه کمی و بدون پشتوانه کافی مؤسسات پژوهشی و، بنابراین، آزاد کردن وجوه اعتبارات عمرانی در جهت تجهیز دانشگاهها و مراکز موجود و نیز تأمین هزینه‌های جاری آنها.

پی‌نوشتها

- 1- Morrill Act.
- 2- Hatch Act.
- 3-Smith – Lever Act.
- 4-The National Science Foundation.
- 5-The National Institute of Health.
- 6-The National Endowment for the Humanities.



۷- فریدمن، آزراس و آرسی. فریدمن: «تأمین اعتبارات مالی تحقیقات (آموزش عالی)»: ترجمه دکتر هادی شیرازی بهشتی، دایرة المعارف آموزش عالی (جلد اول): مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، ۱۳۷۶ ص ۳۵۵.

8- Sanyal, Bikasc, (Management of Research and Links with the economy: Current issues and institutional responses"; UNESCO, IIEP, Paris, 1994, P.5.

9- UNESCO Statistical Yearbook; 1997, P.5.29.

۱۰- مفهوم دانشگاه‌های تحقیقاتی با تحصیلات تکمیلی ارتباط نزدیک دارد. یعنی دانشگاه‌هایی هستند که مدارک دکتری اعطا می‌کنند و آموزش و پژوهش در آنها ارتباط ناگسستنی دارد.

۱۱- فریدمن؛ همان منبع؛ ص ۳۶۵ - ۳۶۷.

۱۲- سانیا؛ همان؛ ص ۵.

۱۳- سانیا؛ همان؛ ص ۹.

14-OECD: (Financing Higher Education: Current Patterns); Paris, P.23. 1990.

۱۵- سانیا؛ منبع پیشین؛ صفحات ۸ و ۹.

16- UNESCO Statistical Yearbook; 1997, P.5-29.

۱۷- سانیا؛ منبع پیشین؛ ص ۱۳.

18- UNESCO Statistical Yearbook; 1997, P.529.

۱۹- سانیا؛ منبع پیشین؛ ص ۱۵.

۲۰- این تعداد احتمالاً مؤسسات دارای ردیف بودجه‌ای هستند.

۲۱- «گزارش سفر هیئت علمی و فرهنگی وزارت فرهنگ و آموزش عالی به کشور چین، شهریور ۱۳۶۸، صفحات ۱۸، ۲۱ و ۲۳.

۲۲- «همکاری بخشهای تحقیق و توسعه در هندوستان»، بی تا.

۲۳- طرحها (پروژه‌ها)ی ملی تحقیق و توسعه به چهار دسته (طرحهای ملی سطح بالا و پیشرفته، طرحهای ملی راهبردی (استراتژیک) تحقیق و

توسعه، طرح مؤسسات تحقیق و توسعه تحت حمایت دولت و طرحهای همکاریهای بین‌المللی) تقسیم می‌شوند که در گروه اول تقسیم‌بندی یاد شده انجام شده بود.

۲۴- نوروزیان، احمد. پروژه‌های ملی تحقیق و توسعه در کره جنوبی؛ سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، پژوهشکده مطالعات و تحقیقات تکنولوژی، تهران، آذر ۱۳۷۴.

۲۵- متأسفانه آخرین اطلاعات موجود در مورد سهم بخش دولتی و خصوصی در تحقیقات، مربوط به سال ۱۳۷۳ است و از این سال به بعد، گزارش ملی تحقیقات منتشر نشده است.

۲۶- بر اساس آیین‌نامه اجرایی، بند الف تبصره ۲۲، اعتبارات منحصراً تحقیقاتی عبارت است از کلیه اعتبارات جاری و عمرانی برنامه‌های مربوط به فصل تحقیقات ذیل دستگاههای اجرایی به استثنای آن قسمت از این اعتبارات که برای پرداخت حقوق و مزایا، احداث ساختمان و خرید تجهیزات (موضوع عملیات طرحهای عمرانی دستگاههای اجرایی) هزینه می‌شود.

منابع و مأخذ:

۱- گزارش ملی تحقیقات، سالهای ۱۳۷۳، ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷.

۲- قوانین بودجه سال ۱۳۷۶ و ۱۳۷۷ کل کشور.

۳- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، معاونت امور فرهنگی، آموزشی و پژوهشی، دفتر امور پژوهشی؛ عملکرد بند الف تبصره ۲۲ در سال ۷۵ و شش ماهه اول ۷۶.

۴- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، معاونت امور فرهنگی، آموزشی و پژوهشی، دفتر امور پژوهشی؛ عملکرد بند الف تبصره ۲۲ در سال ۷۶ و شش ماهه اول ۷۷.

۵- گزارش ملی تحقیقات، سال ۱۳۷۳.

