

مروری بر مطالعات ایرانی درباره سیاست‌گذاری پژوهش‌های بنیادین در ایران

هادی صفری^۱، سید سپهر قاضی‌نوری^{۱*}

پژوهش‌هایی که به ایجاد فهمی بنیادی درباره موضوع پژوهش منجر می‌شوند و هدف کاربردی خاصی ندارند پژوهش‌های بنیادین نامیده می‌شوند. جنبه‌های مختلف این پژوهش‌ها موضوع تحقیق دانشمندانی از ایران و جهان بوده است. شناخت بیشتر دانشمندان ایرانی از شرایط خاص ایران و تأثیر آن بر پژوهش‌های بنیادین و نیز تأثیر آنها بر سیاست‌گذاران علمی کشور، بررسی نظرات آنها را برای فهم بهتر روند سیاست‌گذاری علوم و تحقیقات بنیادین در ایران ضروری می‌سازد. در اثر حاضر، تلاش شد تا با بررسی مقالات و کتب فارسی و انگلیسی نویسندگان ایرانی درباره پژوهش‌های بنیادین و نیز قوانین و اسناد بالادستی مرتبط، نقشه‌ای از این پژوهش‌ها و دیدگاه‌های گوناگون ترسیم شود. پژوهش‌های مختلفی در حوزه‌های ماهیت این پژوهش‌ها، سیاست‌گذاری عمومی در قبال آنها، بررسی وضعیت این پژوهش‌ها با معیارهای علم‌سنجی و جنبه‌های جامعه‌شناختی و تاریخی صورت گرفته است که پژوهش‌های سیاست‌گذارانه در این اثر بررسی شده‌اند. در مجموع، به نظر می‌رسد به‌رغم عدم موفقیت عملی در سیاست‌گذاری مناسب در حوزه علوم پایه، اجماع نظری در وضعیت فعلی علوم پایه، شیوه‌های سیاست‌گذاری و لزوم حمایت دولتی از آن در بین محققین وجود دارد و از نظر محققین، مشکل اصلی فاصله سیاست‌گذاری و اجرا در ایران است.

واژگان کلیدی: پژوهش‌های پایه، علوم پایه

* عهده‌دار مکاتبات: استاد، تلفن ۰۲۱۸۲۸۸۴۶۲۹، نمابر ۰۲۱۸۲۸۸۴۶۲۹، آدرس الکترونیکی ghazinoory@modares.ac.ir
^۱ گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

کمرنگی دارد؛ در نتیجه از نظر بسیاری از اقتصاددانان این پژوهش‌ها نیازمند حمایت‌های دولتی هستند [۲]. عوامل غیراقتصادی و غیرنتیجه‌محور مانند استقلال نهاد علم نیز در نوع نگاه به تحقیقات بنیادی و سرمایه‌گذاری در آن‌ها مؤثر است [۸]. سیاست‌گذاری نهادهای بالادستی حاکمیتی و نیز نهادهای میان‌رده حوزه علم و فناوری درباره تحقیقات بنیادین نیازمند شناخت دقیق از ماهیت و ویژگی‌های این دسته از پژوهش‌هاست. به‌طور خاص، شناسایی نقش و تأثیر تحقیقات بنیادین با توجه به شرایط و الزامات ملی ایران برای تصمیم‌گیری دقیق‌تر ضروری است. به‌طور معمول، محققین ایرانی آشنایی بیشتری با شرایط خاص ایران دارند و می‌توانند تصویر دقیق‌تری از الزامات سیاست‌گذاری پژوهش‌های بنیادی در ایران ترسیم کنند. همچنین، محققین ایرانی و دانشجویان آنها تشکیل‌دهنده بدنه سیاست‌گذاران و کارشناسان تعیین‌کننده سیاست‌های علم در ایران هستند و آشنایی با نظرات آنها لازمه شناخت سیاست‌های بالفعل و بالقوه پژوهش‌های بنیادی در ایران و نظریات سازنده این سیاست‌ها است. بر این اساس، به‌نظر می‌رسد جمع‌بندی پژوهش‌های محققین ایرانی درباره تحقیقات بنیادین، در هر دو معنی آن، برای شناخت عمیق‌تر، سیاست‌گذاری دقیق‌تر و نیز تشخیص خلأهای پژوهشی این حوزه مفید باشد. نوشته حاضر چنین هدفی را دنبال می‌کند.

شیوه پژوهش

در این پژوهش با رویکرد کیفی و پژوهش کتابخانه‌ای و با روش مرور نقشه‌ای، مطالعات در خصوص تحقیقات پایه مورد بررسی قرار می‌گیرند. مرور نقشه‌ای برای دسته‌بندی پیشینه تحقیق در یک موضوع خاص و شناسایی شکاف‌های تحقیقاتی موجود و زمینه‌های مناسب برای تحقیقات بالقوه آینده به‌کار می‌رود [۹]. پرسشی که این پژوهش تلاش می‌کند به آن پاسخ دهد آن است که پژوهشگران ایرانی درباره سیاست‌گذاری علوم پایه و پژوهش‌های محض چه تحقیقاتی انجام داده‌اند و چه نتایجی گرفته‌اند. مطالعات این حوزه هم تحت عنوان پژوهش‌های علوم پایه به‌عنوان حوزه‌ای مجزا از قلمرو علم و هم تحت عنوان پژوهش‌های محض در حوزه‌های گوناگون علمی صورت‌بندی شده‌اند؛ بنابراین، کلیدواژه‌های جست‌وجو باید هر دو گروه پژوهش‌ها («پژوهش»، «تحقیق» و نیز «علم») را پوشش دهند. همچنین، از اصطلاحات متعددی («پایه»، «بنیادی» و «محض») برای اشاره به تحقیقات پایه

به‌طور کلی، به تحقیقاتی که منجر به ایجاد فهمی بنیادی درباره موضوع پژوهش می‌شوند تحقیقات بنیادی گفته می‌شود [۱]. درباره تعریف دقیق تحقیقات بنیادی اجماعی وجود ندارد. گاهی آن را به معنی تحقیقات بنیادی (در حوزه‌های مختلف قلمرو علم) و گاهی به معنی اخص تحقیقات در علوم پایه استفاده کرده‌اند [۲]. در برخی پژوهش‌ها علوم پایه خود به‌عنوان علوم حاصل از تحقیقات بنیادی تعریف شده‌اند.

کالدوی و شاوز معتقدند ادبیات علمی در طول قرن بیستم از محض به پایه و از علوم به تحقیقات گذر کرده است [۳]. صاحب‌نظران دیگری تعاریف متفاوتی برای این مفاهیم به‌کار می‌برند و علوم پایه را مقابل تحقیقات کاربردی نمی‌دانند؛ برای مثال، یاسپرس مطالعات نظری را که به یک موضوع مشخص به‌عنوان غایت می‌پردازند در مقابل مطالعات کاربردی قرار می‌دهد که موضوع پژوهش را ابزاری برای تحقق اهداف کاربردی می‌دانند. در یک تقسیم‌بندی موازی، او علوم پایه را که در پی آموختن به‌عنوان کل دانش و بازنمایندگی امر کلی هستند در مقابل علوم کمکی قرار می‌دهد که مواد اولیه را جمع‌آوری می‌کنند یا دانش را در جهت اهداف کاربردی خاص گرد می‌آورند [۴]. گروهی از صاحب‌نظران نیز تمایزی بین علوم محض و کاربردی قائل نیستند و چنین تفکیکی را نتیجه عوامل بیرونی می‌دانند [۵] یا تفکیک علوم به پایه و کاربردی را اصولاً نادرست می‌دانند [۶].

تحقیقات بنیادی ویژگی‌های خاصی دارند. عدم قطعیت جزئی جدایی‌ناپذیر از این نوع پژوهش‌ها است. منافع اقتصادی و اجتماعی آنها ممکن است ده‌ها سال بعد پدیدار گردد و استفاده از روش‌های ارزیابی اقتصادی معمول برای آنها ممکن نیست [۲]. تملک منافع این پژوهش‌ها و حفظ حقوق انحصاری استفاده از آنها، چه از نظر قانونی و چه از نظر عملی، دشوار است؛ این مسأله باعث می‌شود برخی کشورها ترجیح دهند به جای سرمایه‌گذاری روی این پژوهش‌ها، از دستاوردهای ملل دیگر استفاده کنند [۲]. این مسأله به خصوص در شرایط دنیای امروز و کشورهایی مانند ایران که با محدودیت شدید منابع مواجه‌اند حائز اهمیت است. این رویکرد مخالفینی نیز دارد که معتقدند توجه به تحقیقات بنیادی برای توسعه ضروری است و انتقال فناوری نمی‌تواند جای خالی چنین پژوهش‌هایی را پر کند [۷]. نتیجه دیگر ویژگی‌های مذکور این است که معمولاً صنعت در حمایت مالی از تحقیقات پایه نقش

یافته‌ها

از نظر مفهومی، عمده پژوهش‌های محققین ایرانی درباره تحقیقات بنیادین را می‌توان در چند گروه دسته‌بندی کرد. به طور کلی، گروه‌های ماهیت علوم محض، سیاست‌گذاری و حمایت دولتی، سیاست‌گذاری و تحقیقات پایه در کشورهای دیگر، سیاست‌گذاری تحقیقات پایه در ایران، آسیب‌شناسی تجاری‌سازی و کاربرد، پژوهش‌های خاص منظوره و بخشی، بررسی‌های جامعه‌شناختی، تحقیقات علم‌سنجی و فراتحقیق‌ها و در نهایت بررسی ریشه‌های تاریخی قابل تشخیص هستند. برخی مقالات علاوه بر یک موضوع اصلی، یک بخش مفصل مرتبط با یکی از موضوعات دیگر نیز داشته‌اند. شکل ۲ دسته‌بندی منابع یافت‌شده را نشان می‌دهد. در این نوشتار، مهم‌ترین مقالات دسته سیاست‌گذاری تحقیقات پایه در ایران مورد بررسی عمیق‌تر قرار می‌گیرد.

سیاست‌گذاری تحقیقات پایه در ایران

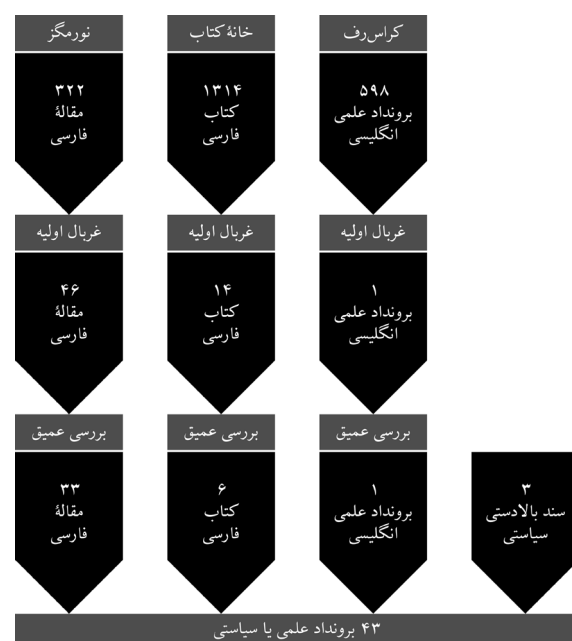
در گزارش ریاحی [۱۱] از سمینار «بررسی وضعیت آینده علوم پایه در ایران» به عدم برنامه‌ریزی مناسب برای پیشرفت علمی، کیفیت پایین آموزش و نیروی انسانی ورودی به حوزه‌های علوم پایه، کیفیت پایین پژوهش‌ها (تعداد اندک مقالات بین‌المللی، کیفیت پایین همایش‌های داخلی، دیدگاه نادرست نسبت به پژوهش به‌عنوان ابزار ارتقا و...، ضعف مدیریتی، توزیع نادرست بودجه تحقیقاتی و بی‌اطلاعی از جریان جهانی علم در حوزه‌های علوم پایه) و عدم توجه کافی به اعزام دانشجویان به خارج برای ارتقای سطح علمی به‌عنوان چالش‌های حوزه علوم پایه ایران اشاره شده است.

در گزارش سمینار یک‌روزه «آینده علوم پایه در ایران» [۱۲] نیز به لزوم ترویج علم، نظام ارزیابی مناسب و اختصاص گزینش‌های تحقیقاتی، تأمین نیروی انسانی، جذب محققین خارج از کشور و تأسیس مراکز تحقیقاتی بین‌المللی برای بهبود وضعیت علوم پایه ایران تأکید شده است. نتایج دو نشست مذکور بعدها تحت عنوان «بیانیه طالقان» منتشر شد.

گزارش دولت‌خواه [۱۳] از سمینار «بررسی زمینه‌های تحقیقاتی علوم پایه» نیز به مدیریت حرفه‌ای، سرمایه‌گذاری و بازنگری در نحوه استفاده از تجهیزات علمی، تمرکز در زمینه‌های علمی خاص و مراکز تحقیقات خاص (جزیره‌های کیفیت)، استفاده از ظرفیت‌های پژوهش‌گران خارج از کشور، ترویج و عمومی‌سازی

استفاده می‌شود. برای حفظ جامعیت باید ترکیب همه این اصطلاحات متعدد را در زمان جست‌وجو در نظر داشت. برای جست‌وجوی مقالات فارسی از موتور جست‌وجوی نمایه غیراستنادی نورمگز استفاده شد. مقالاتی که هر دو کلمه هر یک از زوج‌واژه‌های جست‌وجو در عنوان یا کلمات کلیدی اصلی یا ماشینی آنها وجود داشت به‌عنوان سوزنه‌های بالقوه پژوهش حاضر انتخاب گردیدند. برای جست‌وجوی منابع انگلیسی از موتور جست‌وجوی نمایه غیراستنادی کراس‌رف استفاده شد. برای محدود کردن پرس‌وجوها به پژوهشگران ایرانی، از محدودیت وابستگی ایران یا هر یک از مراکز دانشگاهی بهشتی، تربیت مدرس، علامه طباطبایی، تهران و مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور استفاده شد. برای جست‌وجوی کتاب‌های فارسی نیز از موتور جست‌وجوی پایگاه خانه کتاب استفاده شد. همچنین، تعدادی سند بالادستی سیاستی نیز بر اساس منابع بررسی شده، به‌خصوص مقاله نصیری [۱۰]، مورد بررسی قرار گرفت.

در ادامه، با بررسی اولیه پژوهش‌های استخراج‌شده، پژوهش‌های غیرمرتبط هرس و حذف شدند. پس از آن نگارندگان تحقیقات منتخب را مطالعه، خلاصه‌برداری و کدگذاری مفهومی کردند. در این نوشته، با توجه به پرسش و اهداف پژوهش، به ارزیابی انتقادی تحقیقات مورد بررسی پرداخته نشد. در نهایت، نتایج کدگذاری و خلاصه‌ای از هر پژوهش به شکل منسجم ارائه شد. شکل ۱ مراحل جست‌وجو و گزینش منابع را به شکل خلاصه نشان می‌دهد.

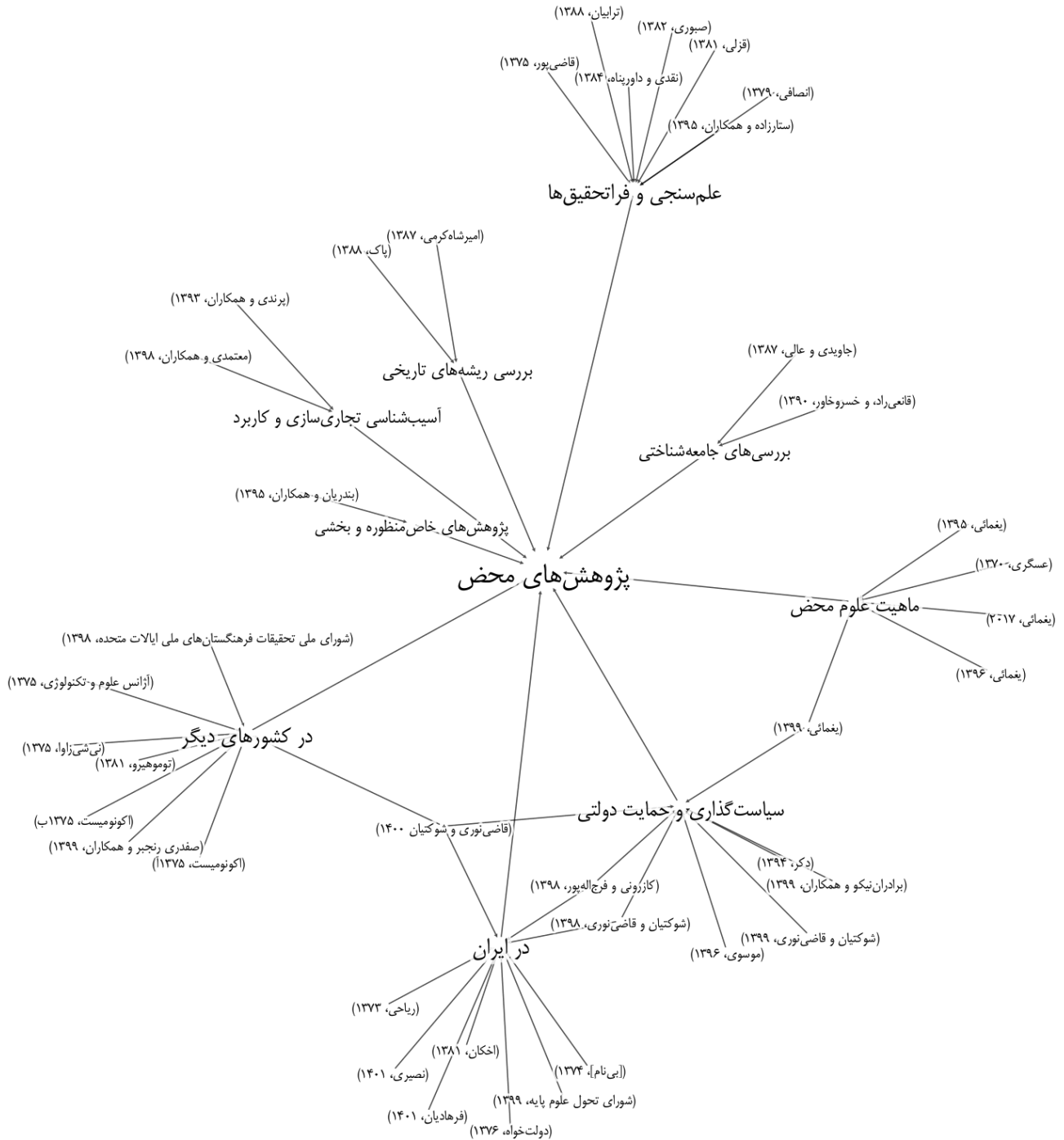


شکل ۱: روند جمع‌آوری داده‌ها

مروری بر مطالعات ایرانی درباره سیاست‌گذاری پژوهش‌های بنیادین در ایران

پژوهش‌ها به پژوهش‌های رشته‌های دیگر و صنعت و ایجاد قطب‌های مختلف تأکید شده است. در حوزه زیست‌شناسی بر هفت حوزه تحقیقاتی متمرکز بر نیازهای خاص ایران (مانند بررسی آبزیان خلیج فارس و...) تأکید شده است و مدیریت نادرست و کمبود نیروی انسانی به عنوان مهم‌ترین چالش‌های این حوزه تحقیقاتی ذکر شده‌اند.

علم و گسترش ارتباطات علمی و ایجاد مراکز ملی اشاره شده است. در سخنان دیگر سخنرانان همایش مذکور گزاره‌هایی ضد و نقیض دیده می‌شود؛ چنان‌که ضمن پیشنهاد هشت موضوع تحقیقاتی در حوزه شیمی، از تمرکز مراکز تحقیقاتی در تهران انتقاد شده است. در حوزه ریاضی، بر افزایش بودجه تحقیقاتی و نزدیک کردن



شکل ۲: دسته‌بندی منابع یافت شده

و سلیقه‌ای، ابهام و نسبیّت و مدیریت پدیده‌ها به‌جای کنترل آنها از آفات علوم پایه در ایران به‌شمار می‌رود. بخشی از کتاب قاضی‌نوری و شوکتیان [۱۶] به تاریخچه سیاست‌گذاری علوم پایه در ایران اختصاص یافته است. به گفته آنها، اولین تجربه اولویت‌گذاری علمی در کشور به دهه هفتاد و شورای پژوهش‌های علمی کشور باز می‌گردد. در این شورا ابتدا علوم به هفت حوزه موضوعی کلی آب، انرژی، پزشکی، علوم انسانی، علوم پایه، صنعت و کشاورزی تقسیم شد و سپس زیرموضوعات کلی هر موضوع کلی معین گردید. علوم پایه شامل زیرموضوعات ریاضی، فیزیک، شیمی، علوم زمین و نهایتاً زیست‌شناسی و زیست‌شناسی مولکولی بوده است. در هر زیرموضوع عناوین فرعی مشخص شدند و اولویت‌بندی در سطح عناوین فرعی و موضوعات تحقیقاتی ذیل هر عنوان فرعی صورت گرفت. به گفته مکنون، در حوزه ریاضی تقسیم‌بندی به عناوین فرعی و اولویت‌بندی موضوعی تحقیقات نامقدور اعلام شده است و در فیزیک چهار، در شیمی پنج، در علوم زمین دوازده و در زیست‌شناسی نه عنوان فرعی اعلام شده است [۱۷]. به گفته قاضی‌نوری و شوکتیان، این اولویت‌بندی با رویکرد نخبه‌گرا (بالا به پایین، با مشارکت تعداد کمی از خبرگان) بوده است و نسبت اولویت‌های تعیین‌شده با تأمین مالی پروژه‌های تحقیقاتی نیز نامعلوم است. در این طرح میان حوزه‌های مختلف تفاوت وجود داشته است و روش‌های متفاوتی برای اولویت‌بندی مورد استفاده قرار گرفته است.

به گفته قاضی‌نوری و شوکتیان طرح تعیین اولویت‌های فناوری کشور در اوایل دهه هشتاد را طرح بعدی اولویت‌بندی تحقیقات علمی کشور می‌دانند. این طرح با مشارکت پرسش‌نامه‌ای هزاران متخصص و با اعمال روشی یکسان برای همه حوزه‌های علمی انجام شده است و صرفاً ناظر به فناوری‌های اولویت‌دار بوده است. نقشه جامع علمی کشور اولویت‌بندی دیگری است که مورد توجه قاضی‌نوری و شوکتیان قرار گرفته است. این سند با رویکرد بالا به پایین و با یک‌کاسه کردن علوم پایه و کاربردی تدوین شده است. استفاده از الگوی فشار علم فشار، ناهماهنگی درونی سند بین ارزش‌های بنیادین و الگوی نظری با اولویت‌های تعیین‌شده، منطق رشته‌محور، ناهمگونی و هم‌پوشانی اولویت‌ها، تعداد زیاد اولویت‌ها، عدم اولویت‌گذاری سطح کلان، عدم توجه به زیرساخت‌ها، بسترها و چالش‌های موجود و برنامه‌های

مقاله اخکان [۱۴] به ارزیابی تلاش‌های صورت‌گرفته برای اجرای مفاد بیانیه طالقان پرداخته است. پژوهشگران عمدتاً به نظرسنجی‌ها پاسخ نداده‌اند و وی ناچار شده است از مصاحبه استفاده کند. بخش اعظم زمان مصاحبه‌ها نیز صرف شنیدن درد دل‌های پژوهشگران شده است. عدم وجود اولویت‌های تحقیقاتی مشخص، ارتباطات بین‌المللی کم، فردمحوری و فقدان شبکه ارتباطی میان پژوهشگران و بی‌اعتمادی صنعت به دانشگاه از جمله مهم‌ترین موانع پیشرفت علوم پایه در ایران از نظر پژوهشگران بوده است.

در ادامه اخکان به اولویت‌های مشخص‌شده برای رشته‌های مختلف علوم پایه پرداخته است. ریاضی‌دانان معتقد بوده‌اند اولویت‌گذاری تحقیقات اشتباه است و باید از پژوهش‌های متعدد و متنوع حمایت شود. مواد اولیه و کاتالیست‌های مورد نیاز صنعت مهم‌ترین اولویت پژوهشی شیمی‌دانان بوده است. در علوم زیستی، عمده محورهای تحقیقاتی خاص ایران به دو مرکز خاص منظوره منتقل شده‌اند و سایر محققین بر اولویت‌هایی همگام با جهان تمرکز کرده‌اند.

در اندیشه‌گاه سیاست‌گذاری در علوم و پژوهش‌های بنیادی، تلاش‌هایی صورت گرفته است تا دلایلی موافق و مخالف حمایت دولتی از تحقیقات بنیادین بررسی شود. بخش پایانی نوشته شوکتیان و قاضی‌نوری [۲] به بررسی این نشست اختصاص دارد. حاضران بر ضرورت کسب منافع دولت از سرمایه‌گذاری در تحقیقات بنیادین اتفاق نظر داشته‌اند؛ اما دانشمندان علوم پایه معتقد بودند این منافع با پژوهش آزادانه دانشمندان حاذق حاصل می‌شود نه با سیاست‌گذاری مسئولین دولتی در امور جزئی و ریزدانه. مسأله استقلال و تقدس نهاد علم برای دانشمندان علوم پایه اهمیت زیادی داشته است. دانشمندان و سیاست‌گذاران دولتی فاصله ذهنی زیادی دارند و برای یکدیگر صلاحیت لازم در اظهارنظر در سیاست علم را قائل نیستند. جنبه‌های اقتصاد سیاسی مسأله نیز مورد تأکید قرار گرفته است.

کازرونی و فرج‌الپور [۱۵] در دو فصل از کتاب خود به سیاست‌گذاری علوم پایه در ایران از نگاه نقش آن در دفاع و امنیت پرداخته‌اند. آنها با بررسی نقاط ضعف و قوت علوم پایه در ایران و دلایل عدم استقبال از علوم پایه در ایران، راهکارهایی ارائه داده‌اند و سپس به بررسی ضرورت احیای علوم پایه در ایران پرداخته‌اند. از نظر کازرونی و فرج‌الپور، تخیل‌گرایی، غیرابزاری بودن، حاکمیت اندیشه‌های دولتی، کم‌توجهی به فرایندها، تفکر شخصی

علمی کشور نسبت به آنها شده است. سیاست‌گذاری خاص علوم پایه نیز دیده نمی‌شود و تجربیات موجود یا در لایه فناوری‌ها و یا برای تمام حوزه‌های علمی صورت گرفته‌اند.

اسناد سیاستی بالادستی حوزه علوم و تحقیقات بنیادین

قانون تشکیل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (مصوب ۱۳۸۳)، قانون مدیریت خدمات کشور (مصوب ۱۳۸۶)، برنامه‌های چهارم (مصوب ۱۳۸۳)، پنجم (مصوب ۱۳۸۹) و ششم (مصوب ۱۳۹۶) توسعه، نقشه جامع علمی کشور (مصوب ۱۳۸۹) [۱۸]، سند راهبردی توسعه علوم پایه (مصوب ۱۳۹۰) [۱۹]، سند راهبردی کشور در امور نخبگان (مصوب ۱۳۹۱)، سند ملی علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی (مصوب ۱۳۹۲) و سند سیاست‌های کلی علم و فناوری (مصوب ۱۳۹۳) از جمله قوانین بالادستی ایران هستند که بر حمایت از علوم و تحقیقات پایه و بنیادین تأکید کرده‌اند. جدول ۱ مواد قانونی مرتبط با علوم پایه و بنیادین را نشان می‌دهد.

نصیری [۱۰] به بررسی قوانین و سیاست‌های حمایت از علوم پایه در ایران و ارزیابی آنها پرداخته است. او مشخص نبودن سازوکارهای حمایتی، عدم تصویب قوانین موضوعه ناظر بر سیاست‌های بالادستی مذکور، عدم تطابق سیاست‌های اجرایی با الزامات محیطی و قدیمی ماندن آنها، پیوند ضعیف احکام و سیاست‌های اجرایی با بدنه اجرایی کشور و عدم اولویت‌گذاری و تعیین مجری و فقدان ضمانت اجرا را از موانع تأثیرگذاری قوانین بالادستی حمایتی می‌داند. او ضمن اشاره به بی‌علاقگی داوطلبان کنکور سراسری به تحصیل در علوم پایه و اشتغال پایین فارغ‌التحصیلان این حوزه‌ها به‌عنوان چالش‌های اصلی علوم پایه در ایران، به تأثیر منفی کنکور، وجود تصورات نادرست در سطح جامعه و کمبود آموزش عمومی و تبلیغات، عدم تحقق بودجه‌های پژوهشی، فقدان برنامه جامع و ملی، عدم هماهنگی وزارتخانه‌های ذی‌نفع، محدودیت‌های بین‌المللی و گسترش بی‌رویه آموزش عالی بدون توجه به کیفیت را از دیگر چالش‌ها می‌داند. عمده پیشنهادها نصیری، به گفته خود او، نیازمند تأمین مالی و بودجه بیشتری است.

آینده‌نگاری، مشکلات عملی و عدم آگاه‌سازی آحاد جامعه و کارگزاران از جمله اشکالات محققین به سند مذکور است.

سند سیاست‌ها و اولویت‌های پژوهش و فناوری که شورای عالی عتف آن را تهیه می‌کند نیز مورد بررسی قاضی‌نوری و شوکتیان قرار گرفته است. از نظر آنها، سند مذکور بالا به پایین و مسئله‌محور است و تفاوتی بین حوزه‌های مختلف قائل نمی‌شود. شورای عالی عتف در چارچوب نظام ملی نوآوری و با در نظر گرفتن چالش‌های بین‌المللی و ملی، رصد حوزه‌های فناوری و اسناد سیاستی بالادستی اقدام به اولویت‌بندی حوزه‌های مختلف کرده است.

قاضی‌نوری و شوکتیان در ادامه به بررسی بازیگران مؤثر در پژوهش‌های بنیادی ایران پرداخته‌اند. آنها علاوه بر دستگاه‌های حاکمیتی مانند معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، کمیسیون‌های مرتبط در مجلس و دولت و سازمان برنامه و بودجه، نهادهایی مانند پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور، فدراسیون سرآمدان علمی، انجمن‌های علمی و سازمان‌های مردم‌نهاد را بازیگران مؤثر این حوزه دانسته‌اند. آنها به‌طور خاص به صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران به‌عنوان اصلی‌ترین نهاد متولی حمایت مالی از تحقیقات در ایران پرداخته‌اند. این صندوق بر اساس مرور همتایان و به شرط آن که یک طرح پژوهشی در یکی از حیطه‌های موضوعی اولویت‌دار مورد حمایت صندوق قرار گیرد، از طرح‌ها حمایت مالی می‌کند. آنها همچنین فناوری نانو را به‌عنوان یک مثال بررسی کرده‌اند. به عقیده قاضی‌نوری و شوکتیان، سیاست‌گذاری نانو در ایرانی با رویکردی بالا به پایین و اولویت‌هایی مبتنی بر نگاه ملی (و نه دیدگاه‌های دانشگاهی) انجام شده است.

قاضی‌نوری و شوکتیان معتقدند اکثر تجربیات موجود در ایران در سطح اولویت‌گذاری هستند ولی مسئله محدودیت منابع را که در عالم واقع بسیار مهم است در نظر نگرفته‌اند. همانند بسیاری از کشورهای جهان، اولویت‌گذاری بر اساس اهداف اجتماعی-اقتصادی ملی صورت گرفته است. برای اولویت‌گذاری عمدتاً از روش امتیازدهی بر اساس شاخص‌های مورد توافق استفاده شده است. عمده تجربیات سیاست‌گذاری ایران با رویکرد بالا به پایین صورت گرفته است که باعث کاهش پذیرش و التزام عمومی جامعه

مروری بر مطالعات ایرانی درباره سیاست‌گذاری پژوهش‌های بنیادین در ایران

جدول ۱: احکام و مواد قانونی مرتبط با علوم پایه در قوانین و اسناد بالادستی احکام و مواد قانونی مرتبط با علوم پایه در قوانین و اسناد بالادستی

قانون و سند بالادستی	مرجع و تاریخ تصویب	متن حکم
قانون اهداف، وظایف و تشکیلات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	مجلس شورای اسلامی ۱۳۸۳/۰۵/۱۸	ماده ۲ مأموریت‌های اصلی و حدود اختیارات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری به شرح زیر می‌باشد: ۳. حمایت از توسعه تحقیقات بنیادی و پژوهش‌های مرتبط با فناوری‌های نوین بر اساس اولویت‌ها
قانون برنامه چهارم توسعه	مجلس شورای اسلامی ۱۳۸۳/۰۶/۱۱	ماده ۱۳۵ نقش و وظایف دولت در حوزه‌های امور حاکمیتی، امور تصدی‌های اجتماعی، فرهنگی و خدماتی، امور زیربنایی و امور تصدی‌های اقتصادی تعریف و به شرح زیر تنظیم می‌گردد: الف. امور حاکمیتی ۱۰. علوم و تحقیقات بنیادی، آمار و اطلاعات ملی
قانون مدیریت خدمات کشوری	مجلس شورای اسلامی ۱۳۸۶/۰۷/۱۸	ماده ۸ امور حاکمیتی: آن دسته از اموری است که تحقق آن موجب اقتدار و حاکمیت کشور است و منافع آن بدون محدودیت شامل همه اقشار جامعه گردیده و بهره‌مندی از این نوع خدمات موجب محدودیت استفاده برای دیگران نمی‌شود. از قبیل: ی. تحقیقات بنیادی آمار و اطلاعات ملی و مدیریت کشور
قانون برنامه پنجم توسعه	مجلس شورای اسلامی ۱۳۸۹/۱۰/۱۵	ماده ۱۸ دولت به منظور گسترش حمایت‌های هدفمند مادی و معنوی از نخبگان و نوآوران علمی و فناوری اقدامات زیر را انجام دهد: ط. ایجاد و تقویت مراکز علمی، تحقیقاتی و فناوری توانمند در تراز بین‌المللی و با امکانات خاص در شاخه‌های مختلف علوم و فنون بنیادی و راهبردی با به‌کارگیری نخبگان و دانشمندان در جهت خلق دانش، ایده‌های نو و تبدیل علم به ثروت در طول برنامه
		فصل ۳ اولویت‌های علم و فناوری کشور ۳.۲. اولویت‌های علم و فناوری کشور اولویت‌های الف: در علوم پایه و کاربردی: ماده چگال، سلول‌های بنیادی و پزشکی مولکولی، گیاهان دارویی، بازیافت و تبدیل انرژی، انرژی‌های نو و تجدیدپذیر، رمزنگاری و کدگذاری، علوم شناختی و رفتاری و به طور مشابه برای سطوح ب و ج
سند نقشه جامع علمی کشور	شورای عالی انقلاب فرهنگی ۱۳۸۹/۱۰/۱۴	فصل ۴ راهبردها و اقدامات ملی برای توسعه علم و فناوری در کشور راهبرد کلان ۱۳ توسعه و تعمیق و تقویت آموزش و پژوهش در حوزه علوم پایه راهبردهای ملی: ۱. تشویق و هدایت مؤسسات علمی و آموزشی در توسعه علوم پایه به منظور گسترش مرزهای علم و پاسخ‌گویی به نیازهای جامعه ۲. افزایش بهره‌وری نهادهای و زیرساخت‌ها در حوزه علوم پایه اقدامات ملی: ۱. تعریف طرح‌های کلان ملی و حمایت از آنها در حوزه‌های اولویت‌دار و افزایش سرمایه‌گذاری بخش‌های صنعت و بازار در آنها (راهبرد ۱) ۲. الزام و تشویق طرح‌های مطالعاتی کاربردی و توسعه‌ای به هزینه‌کرد بخشی از اعتبارات خود در پژوهش‌های علوم پایه مرتبط (راهبرد ۱) ۳. تشویق نظریه‌پردازی در علوم پایه برای کشف مسیرهای جدید و میان‌بر علمی (راهبرد ۱) ۴. بازنگری و ارتقای روش‌ها و محتوای آموزش علوم پایه در کلیه سطوح تحصیلی (راهبرد ۱) ۵. تقویت تعامل میان علوم پایه با سایر علوم (راهبرد ۱) ۶. شبکه‌سازی مؤسسات آموزشی و پژوهشی در حوزه علوم پایه به منظور افزایش هماهنگی و همکاری و تقویت تحقیقات بین‌رشته‌ای از طریق اشتراک امکانات، تجهیزات، تقسیم کارهای پژوهشی و جذب نخبگان علمی (راهبرد ۲)
سند و برنامه راهبردی توسعه علوم پایه	شورای برنامه‌ریزی علوم پایه کل سند ۱۳۹۱/۱۲/۱۶	
سند راهبردی کشور در امور نخبگان	شورای عالی انقلاب فرهنگی ۱۳۹۱/۰۷/۱۱	فصل ۳ راهبردهای کلان و اقدامات ملی راهبرد کلان ۲ توانمندسازی اجتماعات نخبگانی در چارچوب گفت‌وگو اسلامی-ایرانی راهبرد ملی ۲ زمینه‌سازی برای پرورش افراد نخبه و شکل‌گیری گروه‌های نخبه در جامعه اقدام‌های ملی: ۴. تلاش برای رفع موانع جذب و افزایش جذابیت حضور اجتماع نخبگانی در حوزه‌های علوم انسانی، معارف اسلامی و علوم پایه

مروری بر مطالعات ایرانی درباره سیاست‌گذاری پژوهش‌های بنیادین در ایران

سند ملی علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی	شورای عالی انقلاب فرهنگی ۱۳۹۲/۰۷/۲۳	ماده ۷ اقدامات: ۳۴. حمایت از نظریه‌پردازی و تحقیق در حوزه علوم پایه مرتبط با علوم سلول‌های بنیادی با نگرش کاربردی برای کشف افق‌های جدید علمی و خلق علوم میان‌رشته‌ای جدید																					
سیاست‌های کلی علم و فناوری	ابلاغی رهبر انقلاب ۱۳۹۳/۰۶/۲۶	۱. جهاد مستمر علمی با هدف کسب مرجعیت علمی و فناوری در جهان با تأکید بر: ۱.۳. توسعه علوم پایه و تحقیقات بنیادی																					
قانون برنامه ششم توسعه	مجلس شورای اسلامی ۱۳۹۶/۰۱/۱۶	ماده ۶۶ دولت موظف است به منظور حضور مؤثر نظام آموزش عالی کشور در تولید، توسعه و نشر علم و فناوری و تربیت دانشجو در سطح بین‌المللی و برقراری توازن و ارتقای کیفیت آموزش عالی و پژوهش و فناوری، در طول برنامه جداول شماره ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ را اجرایی نمایند. جدول ۱۲																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>عنوان</th> <th>واحد</th> <th>۱۳۹۶</th> <th>۱۳۹۷</th> <th>۱۳۹۸</th> <th>۱۳۹۹</th> <th>۱۴۰۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعداد دانشجویان علوم پایه به کل دانشجویان</td> <td>نفر</td> <td>۳۱۸۴۰۰</td> <td>۳۳۹۸۰۰</td> <td>۳۶۲۶۰۰</td> <td>۳۷۰۰۰۰</td> <td>۳۸۷۰۰۰</td> </tr> <tr> <td>تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه علوم پایه</td> <td>نفر</td> <td>۱۰۶۰۰۰</td> <td>۱۱۷۰۰۰</td> <td>۱۲۹۰۰۰</td> <td>۱۳۵۰۰۰</td> <td>۱۴۳۰۰۰</td> </tr> </tbody> </table>			عنوان	واحد	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	تعداد دانشجویان علوم پایه به کل دانشجویان	نفر	۳۱۸۴۰۰	۳۳۹۸۰۰	۳۶۲۶۰۰	۳۷۰۰۰۰	۳۸۷۰۰۰	تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه علوم پایه	نفر	۱۰۶۰۰۰	۱۱۷۰۰۰	۱۲۹۰۰۰	۱۳۵۰۰۰	۱۴۳۰۰۰
عنوان	واحد	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰																	
تعداد دانشجویان علوم پایه به کل دانشجویان	نفر	۳۱۸۴۰۰	۳۳۹۸۰۰	۳۶۲۶۰۰	۳۷۰۰۰۰	۳۸۷۰۰۰																	
تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی گروه علوم پایه	نفر	۱۰۶۰۰۰	۱۱۷۰۰۰	۱۲۹۰۰۰	۱۳۵۰۰۰	۱۴۳۰۰۰																	

راهبردها و استلزامات، برنامه راهبردی مشتمل بر برنامه‌های راهبردی حوزه‌های مختلف و نهایتاً اسناد پشتیبان حوزه‌های مختلف علمی است. این سند با هدف شکل‌گیری زمینه‌های نظام ملی عتف بر اساس الگوی پیشرفت اسلامی-ایرانی و اهداف مرتبط در سند چشم‌انداز بیست‌ساله و نقشه جامع علمی کشور [۱۸] تدوین شده است [۱۹]. به نظر می‌رسد بسیاری از انتقادات وارد بر نقشه جامع علمی کشور [۱۸]، مانند ذکر همه موضوعات به‌عنوان اولویت، در این سند و برنامه راهبردی آن نیز دیده می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

با وجود ارائه تعاریف و تقسیم‌بندی‌های متنوع از علوم، به نظر می‌رسد همانند بسیاری از اسناد سیاستی جهانی، عمده پژوهشگران ایرانی نیز تفکیک دوگانه تحقیقات پایه و کاربردی را با نگاه برآمده از مدل خطی نوآوری، ضمن اشاره به نارسایی‌های آن و مدل‌ها جایگزین، مبنای کار خود گرفته‌اند. تقریباً همه پژوهشگران ایرانی بر ضرورت حمایت دولتی از پژوهش‌های پایه‌ای اتفاق نظر دارند [۷، ۲۰، ۲۱] و هیچ نظری در مخالفت با حمایت دولتی از علوم پایه یا اهمیت کمتر آن نسبت به حوزه‌های پژوهشی دیگر در شرایط محدودیت منابع یا با توجه به الزامات کشورهای درحال توسعه دیده نمی‌شود. دیدگاه‌های مختلف متضاد نسبت به حمایت از پژوهش‌های بنیادین بر اساس نظریات اقتصاد کلاسیک و اقتصاد رفاه، چنان‌که برادران نیکو و همکاران توصیف کرده‌اند [۲۰]، در بین پژوهش‌های منتشرشده محققین ایرانی وجود ندارد. این دیدگاه‌ها با نظریات عمده محققین خارجی نیز سازگار است.

نقشه جامع علمی کشور [۱۸] سه سطح اولویت در حوزه علوم پایه و کاربردی به‌عنوان یکی از حوزه‌های پنج‌گانه تعیین کرده است و تمایزی میان این دو نوع قائل نشده است. در سطح الف، تنها ماده چگال به علوم بنیادی مرتبط است. در سطح ب و ج چندین مورد به علوم پایه مربوطند. در مجموع، به نظر می‌رسد تأکید بر علوم کاربردی در این بخش پررنگ‌تر از تأکید بر علوم پایه است [۱۹]. علاوه بر این، راهبرد کلان شماره ۱۳ این سند نیز به «توسعه و تعمیق و تقویت آموزش و پژوهش در حوزه علوم پایه» اختصاص دارد. این بخش جدی‌ترین نگاه به علوم پایه در اسناد سیاستی بالادستی ایران است [۱۹]. دیدگاه‌های ایدئولوژیک به علم و قائل بودن شأن تجویزی برای آن، عدم تفکیک مناسب علم، نظام علمی و فناوری و هدف‌گذاری‌های ایده‌آل‌گرایانه و دور از توان واقعی کشور و جامعه از جمله اشکالات وارد بر آن است [۶]. همچنین این سند قدیمی است و با گذشت بیش از یک دهه نیاز به بازنگیری دارد [۱۰]. علاوه بر این، سند مورد بحث «نظیر یک کشکول شمار بسیاری از امور را به‌عنوان اولویت مطرح ساخته است» [۶] و عملاً اولویت‌بندی‌ای انجام نداده است. نگاه به علوم پایه نیز در نقشه جامع علمی کشور یک‌دست نیست. در بخش ابتدایی سند ویژگی‌های خاص علوم و تحقیقات بنیادین مدنظر قرار نگرفته است و این علوم در کنار سایر علوم طبیعی در دسته «علوم پایه و کاربردی» جای داده شده‌اند؛ اما در بخش راهبردهای کلان یک راهبرد مجزا به علوم پایه اختصاص داده شده است. سند راهبردی توسعه علوم پایه [۱۹] شامل سه بخش سند راهبردی مشتمل بر کلیات، بیانیه‌ها، ترسیم وضع موجود کشور،

جامعه علمی علوم پایه ایران به سیاست‌گذاری علم و نقش دولت در آن [۲۵] و حتی مشاهدات و نتیجه‌گیری‌های ناسازگار منابع مختلف، پژوهش‌های مورد بررسی در عمل چندان به این مسأله نپرداخته‌اند و محدود راهکارهای مطرح‌شده از نوع دعوت به مشارکت پژوهشگران علوم پایه در تصمیم‌گیری‌های سیاستی [۱۶] بوده است. از طرفی، تفاوت‌های فاحشی بین حوزه‌های مختلف علوم پایه دیده می‌شود. برای مثال، زمانی که پژوهشگران تخصصی در اولویت‌بندی مشارکت داشته‌اند، در حوزه علوم ریاضی اولویت‌بندی موضوعی صورت نمی‌گرفته است [۱۶، ۱۴، ۱۷]. به نظر می‌رسد این رخدادهای عواملی فراتر از تأثیر سبک حکمرانی و راهبردهای مدیریت و سازمان در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری داشته باشند و محیط و تنظیمات نهادی و ویژگی‌های جامعه علمی از عوامل مهم و مؤثر این پدیده باشند. نقش عوامل مذکور و سایر دلایل احتمالی مانع اجرای سیاست‌ها در سطح عملیاتی باید بررسی گردد. همچنین، تفاوت‌های حوزه‌های مختلف علمی و ماهیت پژوهش‌های آنها در بسیاری از پژوهش‌های سیاستی مغفول مانده است. برای مثال، فاصله علم پایه و کاربرد در زیست‌شناسی نوعاً کمتر از سایر انواع علوم پایه است؛ یا بسیاری از پژوهش‌های ریاضیاتی جنبه‌های آزمایشگاهی ندارند و در نتیجه، هم هزینه مالی بسیار کمتری دارند و هم الگوهای متفاوتی در نهاد علم آنها حاکم می‌شود. به نظر می‌رسد این تفاوت‌ها نیز باید به شکل آگاهانه و مستدل در سیاست‌گذاری‌ها مورد توجه قرار گیرد.

فاصله میان سیاست‌گذاری و اجرا همواره یکی از چالش‌های مهم سیاست‌گذاری حوزه پژوهش‌های بنیادین در ایران بوده است [۱۶]. با توجه به تداوم برخی مشکلات اساسی در سه دهه اخیر، علی‌رغم اشاره به آن‌ها در انبوهی از تحقیقات علمی و دانشگاهی، تصور نگارنده بر آن است که مشکل اصلی سیاست‌گذاری علوم پایه در ایران نه در ضعف استخراج دانش حوزه سیاست، بلکه در عملی کردن دانش موجود در سیاست‌گذاری و اجرا است.

منابع و مآخذ

- [1]. OECD (2002). Frascati Manual 2002. OECD.
- [۲]. شوکتیان، طه و سید سپهر قاضی‌نوری (۱۳۹۸). چالش‌های سیاست‌گذاری برای تحقیقات بنیادی. سیاست علم و فناوری ۱۲(۲)، ۳۴۷-۳۶۱.
- [3]. Kaldewey, D. and D. Schauz (2017). "The Politics of Pure Science" Revisited. Science and Public Policy 44(6), 883-886.

برای مثال، موینی [۲۲] معتقد است وابستگی کشورهای فقیر و در حال توسعه به کشورهای توسعه‌یافته در علوم پایه باعث می‌شود تنها بخشی از علوم به این کشورها راه پیدا کند که کشورهای توسعه‌یافته آن را برای توسعه جزئی مدنظر خود ضروری می‌دانند. روند سیاست‌های حمایت از علوم پایه در ایران نیز در برخی از پژوهش‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. سیاست‌گذاری‌های مجزا در حوزه علوم پایه در ایران، حمایت از آن و اولویت‌بندی سطوح کلان و میانی آن به بیانیه طالقان در اوایل دهه هفتاد بازمی‌گردد. رشته شیمی در تمامی سال‌ها از نظر تولیدات علمی در بین رشته‌های علوم پایه سرآمد بوده است. به نظر می‌رسد مخالفت کامل با اولویت‌بندی حوزه‌های علمی در علوم پایه مانند ریاضی [۱۴] یا گستره بیش از حد وسیع اولویت‌ها در سایر رشته‌ها و حتی اسناد سیاستی بالادستی، محدودیت بودجه، ضعف در ترویج علم و فرهنگ‌سازی و بی‌اعتمادی و عدم پذیرش دوطرفه محققین و سیاست‌گذاران از مهم‌ترین ضعف‌های موجود در سه دهه اخیر بوده است. برخی ضعف‌های قانونی [۱۰] و عملی [۲۳] در روندهای فعلی علوم پایه در کشور در سال‌های اخیر در آثار پژوهشگران دیده می‌شود.

به نظر می‌رسد در سیاست‌گذاری‌های علمی به الزامات خاص علوم و تحقیقات بنیادین کمتر توجه شده است و همه علوم و انواع پژوهش با یک نگاه بررسی شده‌اند. برنامه سیاستی منسجم و متمرکزی برای پژوهش‌های بنیادی در ایران وجود ندارد [۱۶]. همچنین، در اولویت‌گذاری‌های حوزه‌ها و طرح‌های علمی در ایران مسأله محدودیت منابع و تأثیر آن بر اولویت‌های تعیین‌شده نادیده گرفته شده است [۱۶]. مشکلی که در اسناد سیاستی بالادستی علم و فناوری ایران نیز به چشم می‌خورد؛ به‌طور خاص، این مسأله که اسناد بالادستی «تقریباً همه حوزه‌های فناوری را به‌عنوان اولویت مطرح کرده است» از مشکلات نظام ملی نوآوری ایران شمرده می‌شود [۲۴]. در واقع، سیاست‌های علمی کشور بیشتر شامل «آمال و آرزوها» است [۱۶]. عدم تناظر بین ارزش‌های بنیادین با اولویت‌ها، راهبردها و اقدامات در برخی برنامه‌های سیاستی [۲] و نیز ارتباط اولویت‌های منتخب با سطوح پایین‌تر و اتخاذ جعبه‌ابزار مناسب [۱۶] از دیگر مشکلات مهم سیاست‌های علمی ایران است. به‌رغم تأکید بر فاصله نقطه‌نظر پژوهشگران علوم پایه و سیاست‌مداران علم [۲]، فقدان پذیرش و التزام عمومی جامعه علمی نسبت به برنامه‌های سیاستی اعلام‌شده [۱۶]، نگاه خاص

- [۴]. یاسپرس، کارل (۱۳۹۴). ایده دانشگاه. ترجمه مهدی پارسا و مهرداد پارسا. ققنوس.
- [۵]. یغمائی، ابوتراب (۱۳۹۷). ارزیابی فلسفی مدل خطی از تمایز علم محض - علم کاربردی مطالعه‌ای موردی در علم نانو. فلسفه علم (۱۵)، ۱۳۹ - ۱۵۶.
- [۶]. پایا، علی (۱۳۹۷). سند نقشه جامع علمی کشور: یک ارزیابی شتاب‌زده اما نقادانه. رهیافت (۷۱)، ۱۱۷-۱۲۷.
- [۷]. موسوی، آرش (۱۳۹۶). واکاوی نقش علوم بنیادی در پیشرفت همه‌جانبه کشورهای در حال توسعه. سیاست علم و فناوری (۳۶)، ۴۵ - ۵۴.
- [8]. Polanyi, M. (1962). The republic of science. *Minerva* 1(1), 54-73.
- [9]. Grant, M. J. and A. Booth (2009). A typology of reviews an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal* 26(2), 91-108.
- [۱۰]. نصیری، حسین (۱۴۰۱). بررسی عملکرد سیاست‌ها و برنامه‌های تقویت علوم پایه. گزارش‌های کارشناسی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۴۰)، ۴۹۵ - ۵۳۴.
- [۱۱]. ریاحی، محمداسماعیل (۱۳۷۳). سمینار «بررسی وضعیت آینده علوم پایه در ایران». رهیافت (۷)، ۱۱۰ - ۱۱۱.
- [۱۲]. [بی‌نام] (۱۳۷۴). علوم پایه، چالش‌ها و تنگناها: گزارشی از سمینار یک‌روزه آینده علوم پایه در ایران. رهیافت (۹)، ۱۰۵ - ۱۱۰.
- [۱۳]. دولت‌خواه، شهروز (۱۳۷۶). علوم پایه و ایران ۱۴۰۰. نگاهی به سمینار «علوم پایه و ایران ۱۴۰۰». رهیافت (۱۶)، ۱۸ - ۲۳.
- [۱۴]. اخکان، سعیده (۱۳۸۱). شامتک‌های پیشنهادی علوم پایه. رهیافت (۲۷)، ۱۲۰ - ۱۳۱.
- [۱۵]. کازرونی، حنیف و توحید فرج‌اله‌پور (۱۳۹۸). اوج قله با علوم پایه. انتشارات دانشگاه و پژوهشگاه ملی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی.
- [۱۶]. قاضی‌نوری، سپهر و طه شوکتیان (۱۴۰۰). سیاست‌گذاری علوم و تحقیقات بنیادی. مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور.
- [۱۷]. مکنون، رضا (۱۳۷۵). بررسی روش‌های تعیین اولویت‌های تحقیقاتی توسط کمیسیون‌های شورای پژوهش‌های علمی کشور. رهیافت (۱۲)، ۲۴ - ۳۰.
- [۱۸]. شورای عالی انقلاب فرهنگی (۱۳۸۹). نقشه جامع علمی کشور. انتشارات دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- [۱۹]. شورای برنامه‌ریزی علوم پایه (۱۳۹۰). برنامه راهبردی توسعه علوم پایه. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- [۲۰]. برادران‌نیکو، محمدمامین، حسین قدرتی، و آرش موسوی (۱۳۹۹). نگاه طیفی به علوم راه‌حلی برای مباحثه تجاری‌سازی تحقیقات علمی. مدیریت نوآوری (۳۲)، ۳۳ - ۶۲.
- [۲۱]. یغمائی، ابوتراب (۱۳۹۹). شرح کارکردگرایانه از تمایز پژوهش پایه و کاربردی و استلزام‌های آن برای سیاست پژوهش. روش‌شناسی علوم انسانی (۱۰۲)، ۴۰ - ۵۶.
- [22]. Mweene, H. V. (2002). The case for research in pure physics in developing countries. *Physica Scripta* 2002(T97), 163.
- [۲۳]. معتمدی، اعظم، محمد یمنی‌دوزی‌سرخابی، علی خورسندی طاسکوه، و محبوبه عارفی (۱۳۹۸). طراحی الگوی اصلاح ساختار رویکرد میان رشته‌ای در حوزه علوم پایه در دانشگاه‌ها با تأکید بر پایداری توسعه ملی یک مطالعه داده‌بنیاد. مطالعات برنامه درسی آموزش عالی (۱۹)، ۴۱ - ۶۴.
- [۲۴]. میرعمادی، ایمان (۱۳۹۸). نظام ملی نوآوری و نقش آن در بهبود سیاست‌های علم، فناوری و نوآوری. سیاست علم و فناوری (۲)، ۱۳۵ - ۱۵۴.
- [۲۵]. قانع‌راد، محمدمامین و فرهاد خسروخواهر (۱۳۹۰). ذهنیت‌های پژوهشگران برجسته علوم پایه درباره: اجتماع علمی در ایران. آموزش عالی ایران (۱۲)، ۱ - ۱۷.

A Review of Iranian Studies on Basic Research Policymaking in Iran

Hadi Safari¹, Sepehr Ghazinoory^{*1}

Researches that lead to a fundamental understanding of the research subject and do not have a specific practical purpose are called fundamental researches. Various aspects of these studies have been the subject of research by researchers from Iran and the world. More knowledge of Iranian researchers about Iran's special conditions and its effect on basic researches as well as their influence on the country's scientific policy makers makes it necessary to examine their opinions for a better understanding of the policy making process of basic science and researches in Iran.

In the present work, an attempt was made to draw a map of these researches and various viewpoints by examining Persian and English articles and books of Iranian authors about fundamental researches as well as relevant higher law and documents. Various researches have been carried out in the fields of the nature of basic researches, public policies towards them, the investigation of the status of these researches with scientific criteria and sociological and historical aspects.

In general, it seems that despite the lack of practical success in proper policy making in the field of basic sciences and research, there is a theoretical consensus in the current state of basic sciences, policy methods and the need for government support among researchers. According to researchers, the main problem in Iran is the gap between policy making and implementation.

Keywords: Basic Research, Basic Science

* Corresponding Author, (+9821) 82884629, Fax: (+9821) 82884629, Email: ghazinoory@modares.ac.ir

¹ Department of IT Management, Faculty of Management & Economics, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran