

بررسی نظام علمی و پژوهشی کشور

بابک توسلی و پرویز جبه‌دار مارالانی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، پردیس دانشکده‌های فنی،

دانشگاه تهران

چکیده: در این مقاله نظام علمی و پژوهشی کشور بررسی شده است. سخن از پژوهش و پژوهشگر و ارتباط مستقیم یا غیر مستقیم آن با حرکت علمی کشور است. بر این مبنا یک ساختار هرمی ترسیم شده که مبین نظام پژوهشی است. پژوهش نه به صورت امری مجزا و فردی، بلکه به صورت یک نظام هدفمند از سیاستگذاری کلان تا نقش دانشگاه، مدیریت حل یک مسئله علمی و ارزیابی نتایج را شامل می‌شود. این گونه نگرش ارتباط متقابل بین مؤسسات و افراد را در فرایند پیشرفت علمی کشور روشن می‌سازد. بر این اساس، در این نوشته بر اصول مؤثر در برنامه‌ریزی علمی کشور تأکید شده است. که توزیع درست حرکت علمی و افزایش آگاهی و انگیزه افراد را در بر می‌گیرند و همچنین، بر ایجاد مرکز مجازی ارتباطات علمی و پژوهشی در سطح ملی به عنوان یک راهکار که دارای جهت‌گیریهای لازم برای تحقق اصول مورد بحث است، تأکید شده است.

واژه‌های کلیدی: پژوهش، نظام علمی - پژوهشی و مرکز مجازی ارتباطات علمی و پژوهشی.

۱. مقدمه

در جوامع پیشرفته کنونی نظامهایی برای علم و پژوهش به وجود آمده‌اند که فعالیتهای پژوهشی در سطح دانشگاهها نیروی محرکه اصلی این نظامها را تشکیل می‌دهد. این مطلب با بررسی پژوهشهایی که در سراسر جهان و در زمینه‌های مختلف انجام می‌شود به خوبی قابل تشخیص است. در چنین چهارچوبی ارتباط مستقیمی بین موفق بودن فعالیتهای دانشگاهی از یک سو و نیازهای علمی - پژوهشی کشورها در زمینه‌های مختلف (اقتصاد، صنعت، سلامت، فرهنگ، ورزش و...) از سوی دیگر، وجود دارد.

امروزه باور مردم و مسئولان بر این است که توان و ظرفیت جامعه ما از مقداری که تاکنون به کار گرفته شده، بیشتر است. هرچند که تلاش برای به کارگیری بخشهای بزرگتری از این توان در جریان است. [برای نمونه می‌توان به تهیه نقشه‌های علمی اشاره کرد]، اما این تلاشها نیاز به پشتوانه‌ای دارند که بدون آن موفقیت چندانی در مسیر شکوفا سازی توانهای اجتماعی قابل تصور نیست. این پشتوانه عبارت از توجه و همکاری عموم در این تلاشها به صورت مداوم است.

برای شکل‌گیری این پشتوانه وجود ساختاری در نظام علمی و پژوهشی کشور که بتواند موجب انتقال و ارتقای بینش جامعه علمی و ایجاد همبستگی بین فعالیتهای ایشان باشد، ضروری است. چنین عملکردی می‌تواند سازمان‌یافتن و ظاهر شدن استعدادهای جمعی را در پی داشته باشد. با توجه به مطالب مذکور انگیزه نوشته حاضر پرداختن به نظام علمی و پژوهشی مذکور است. در این زمینه تا حدودی ناگزیر از نگرش کلی به موضوعاتی خواهیم بود که هرکدام به طور جداگانه می‌توانند موضوع یک تحقیق مستقل قرار گیرند. بدیهی است که نظام علمی - پژوهشی کشور از مسائل کل جامعه تأثیر می‌پذیرد [۱]. بنابراین، مجموعه‌ای از عوامل درونی و برونی بر عملکرد نظام علمی - پژوهشی اثرگذار هستند. در این مقاله فقط بررسی ساختار درونی نظام علمی - پژوهشی مد نظر بوده است.

بر مبنای توضیحات مذکور در این مقاله ابتدا در بخش دوم ساختاری برای نظام علمی - پژوهشی کشور ترسیم شده است. این ساختار، از تشکیل سیاستهای علمی - پژوهشی تا به کارگیری نتایج پژوهشها را در بر می‌گیرد. در بخش سوم اصول مهمی که برای عملکرد درست ساختار نظام علمی - پژوهشی لازم‌اند. مورد توجه قرار گرفته است و در بخش چهارم چند جهتگیری که رعایت کردن آنها می‌تواند زمینه ساز تحقق اصول مذکور باشند، مطرح شده

است. در بخش پنجم به عنوان یک راهکار مؤثر یک مرکز مجازی ارتباطات علمی و پژوهشی در سطح ملی پیشنهاد و به اختصار درباره آن شرح داده شده است. در انتها نیز نتیجه گیری صورت گرفته است.

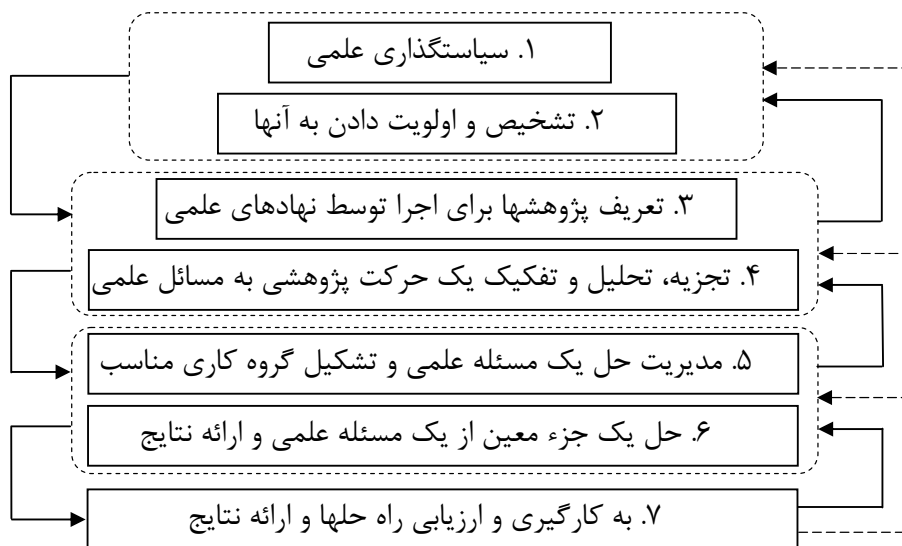
۲. ساختار علمی و پژوهشی

منظور از ساختار علمی و پژوهشی در این بخش مجموعه روابط و قواعدی است که موجب پویایی و ثمربخشی مجموعه فعالیت‌های علمی بشود. چنین ساختاری باید سه حوزه تعیین اهداف، برنامه‌ریزی، فعالیت‌های پژوهشی را در برگیرد. به طور دقیق‌تر می‌توان ساختار مذکور را به سطوح ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ تفکیک کرد. سطوح ۱ و ۲ حوزه تعیین اهداف را تشکیل می‌دهند. برنامه‌ریزی در سطوح ۳ و ۴ و فعالیت‌های پژوهشی در سطوح ۵ و ۶ صورت می‌پذیرند.

۱. **سیاست‌گذاری علمی.** در این سطح انتظاراتی که باید به برنامه‌ریزیهای علمی - پژوهشی جهت بدهند و نیز خط مشی‌های کلی که ابزار و شیوه‌های حرکت علمی را تعیین می‌کنند، مطرح هستند.
۲. **تشخیص مسائل علمی در هر زمینه و اولویت دادن به آنها.** در این سطح بر اساس شرایط و مقطع زمانی راهبردهایی برای حرکت در جهت سیاست‌های سطح اول تعیین می‌شوند.
۳. **تعریف حرکت‌های پژوهشی که می‌توانند توسط نهادهای علمی انجام شوند.** این حرکتها به مثابه گامهایی هستند که باید به سوی اهداف مشخص شده در سطوح قبلی برداشته شوند و شامل پژوهش‌های جدید یا تکمیل و اصلاح تجربه‌های قبلی می‌شوند.
۴. **تجزیه، تحلیل و تفکیک یک حرکت پژوهشی به مسائل علمی.** در این سطح با توجه به تخصص‌های موجود، ساختار درونی یک حرکت پژوهشی در قالب مسائل علمی تفکیک شده‌ای تعیین می‌شود.
۵. **مدیریت حل یک مسئله علمی و تشکیل گروه کاری مناسب.** حل مسائل علمی عموماً نیاز به فعالیت گروهی دارد که مدیریت و سازماندهی این گروهها حایز اهمیت است.

۶. حل یک جزء معین از یک مسئله علمی و ارائه نتایج. فعالیتهای فردی پژوهشگران [به عنوان اجزای هر حرکت علمی و در نهایت، حرکت علمی کل جامعه] در این سطح قرار می‌گیرند.

۷. به کارگیری و ارزیابی راه حلها و ارائه نتایج. به کارگیری نتایج پژوهشها ممکن است در بیرون از نظام علمی و پژوهشی صورت پذیرد. به دلیل اهمیت حیاتی جمع‌آوری و بررسی تجربه‌های قبلی ضروری است که ارتباط کاملی با موارد به کارگیری نتایج پژوهشها به منظور تحلیل، ارزیابی و تکمیل آنها وجود داشته باشد. هرچند تقسیم بندی یاد شده در منابع دیگر مشاهده نشده است، اما تشخیص دادن سطوح مذکور، به خصوص موارد ۳ تا ۷، در فرایندهای علمی و پژوهشی موفق در سطح جهان کار دشواری نیست. سطوح ۵ و ۶ فعالیتهای معمول دانشگاهها و مؤسسات علمی - پژوهشی را در بر دارند. سطح ۴ اجتماعات هدفمند تخصصی را شامل می‌شود که عموماً توسط پژوهشگران و با حمایت سازمانها شکل می‌گیرند، مانند انجمنها، کنسرسیومها و غیره. سطح ۳ اجتماعات محدودتری را شامل می‌شود که درون سازمانها و با مشارکت پژوهشگران متخصص صورت می‌پذیرند. سطح ۷ به منزله قوه بینایی یک ساختار علمی است و نیازی به تأکید بر اهمیت آن نیست. سطوح یاد شده در قالب یک ساختار هرمی در شکل ۱ نشان داده شده اند [عنوان برخی از سطوح مذکور در بالا در شکل ۱ خلاصه شده است]. در شکل ۱ نقش هدایتی با حرکت به سمت بالای هرم پرننگ تر می‌شود و در سطوح پایین تر ارتباط مستقیم با فعالیتهای علمی - پژوهشی بیشتر است.



شکل ۱: ساختار هرمی برای نظام علمی - پژوهشی

مؤسسات برنامه ریزی کننده در رأس هرم؛ یعنی سطوح ۱ و ۲ قرار می گیرند و در سطوح ۳ و ۴ از طریق تعیین ضوابط یا مشارکت مستقیم حضور می یابند. برای بررسی سطوح ۱ تا ۳ در سایر کشورها لازم است عملکرد بنیادها و آکادمیهای ملی علوم مورد توجه قرار گیرد [۳،۲]. دانشگاهها یا سایر بخشهایی که دارای واحدهای علمی هستند، سطوح ۵ و ۶ را در اختیار دارند و لازم است به طور غیر مستقیم در سطوح ۱ و ۲ و به طور مستقیم در سطوح ۳ و ۴ نیز مشارکت داشته باشند. بخشهای اجرایی خصوصی یا دولتی به طور عمده سطح ۷ را در اختیار دارند و باید در سطوح ۳ و ۴ نیز مشارکت داشته باشند. در حقیقت، باید سطوح ۳ و ۴ را محل تعامل سایر سطوح با یکدیگر دانست. به همین دلیل، سطوح ۳ و ۴ حساس ترین بخش نظام علمی را تشکیل می دهند، زیرا این تعامل می تواند باعث شکوفایی دانش و بینش در نظام علمی شود که بر عملکرد تمام سطوح از جمله سطوح ۱ و ۲ اثر دارد. شایان ذکر است که سطوح پایین تر باید بر مشخص شدن و تکامل جهتگیریها در سطوح ۱ و ۲ تأثیر داشته باشند. بدین ترتیب نظام علمی - پژوهشی دارای ساختاری همبسته و فعالیتی هدفمند خواهد بود و در عین حال از غالب شدن نظر تعداد محدودی از افراد بر سایرین نیز پرهیز خواهد شد.

ارتباط بین سطوح ساختار هرمی در شکل ۱ نشان داده شده است. این ارتباطها در دو مسیر عادی (سمت چپ شکل ۱) و مسیر بازخورد (سمت راست شکل ۱) انجام می شوند. ارتباطهایی که در مسیر بازخورد نشان داده شده‌اند به معنی نقش فعال دست اندرکاران یک سطح در سطوح بالاتر به منظور تأثیر بر عملکرد نظام علمی است و صرفاً به ارائه پیشنهادها محدود نمی‌شود. با توجه به اینکه نقصهای موجود در هریک از سطوح به نوعی می‌توانند در سطح ۷ شناخته شوند، از این سطح می‌توان به تمام سطوح ارتباط بازخورد داشت (شکل ۱).

دانشجویان تحصیلات تکمیلی در ساختار مذکور در سطح ۶ حضور مستقیم دارند. باید متذکر شد که تعیین جایگاه برای دانشجویان یا پژوهشگران در ساختار یاد شده به معنی محدودیت در انتخاب موضوعات پژوهشی نیست. چنان که ذکر شده دانشگاهها از طریق مشارکت در سطوح ۳ و ۴ در کنار برآورده ساختن سیاست‌های سطوح ۱ و ۲ اختیار تعریف و پیگیری فعالیتهای پژوهشی را دارند. دانشجویان کماکان پس از توافق با اعضای هیئت علمی قادر به انتخاب موضوعات پژوهشی هستند و امکان برقرار کردن ارتباط با فعالیت‌های ایجاد شده در سطوح ۳ و ۴ نیز وجود دارد.

نکته اساسی آن است که برای نتیجه بخش بودن فعالیتهای پژوهشی به طور عام، ساختار مذکور باید هماهنگ و فعال باشد. درحقیقت، برای استفاده از نتایج پژوهشها تصمیم گیرندگان و دانشگاهیان باید در یک ساختار منسجم به بحث و کار مداوم برای نظم دادن به فعالیتهای پژوهشی بپردازند. هرگونه ضعف در این ساختار به خصوص در عصر پرشتاب کنونی موجب اتلاف سرمایه های مادی و معنوی خواهد بود.

۳. اصول پر اهمیت در حرکت علمی کشور

اگر به مؤسسات علمی و بخشهای درون آنها به مثابه واحدهای تشکیل دهنده یک نظام علمی - پژوهشی نگریسته شود، کیفیت فعالیت این نظام دارای سه جنبه اصلی است:

الف. ارتباط بین فعالیت واحدها؛

ب. توازن در تقسیم فعالیت واحدها؛

پ. کیفیت فعالیت هر یک از واحدها.

در ادامه مقاله به برخی از اصول پر اهمیت در ارتباط با سلامت این سه جنبه اشاره شده است [اصل ۱.۳ مربوط به جنبه اول، اصل ۲.۳ مربوط به جنبه دوم و اصول ۳.۳ و ۴.۳ و ۵.۳ مربوط به جنبه سوم هستند].

۳.۱. انسجام بخشیدن به اهداف پژوهشی و برقرار ساختن شبکه‌ای از روابط طولی و عرضی میان پژوهشها

به دلیل شرایط خاص کشور از جهات مختلف مانند فرهنگ، اقتصاد، جغرافیا، روابط خارجی و غیره لازم است اهداف کلی در عرصه علم و پژوهش با توجه به موقعیت و نیاز کشور در سطوح ۱ و ۲ از ساختار هرمی مورد بحث تنظیم و تدوین شوند. این کار را می‌توان با «تهیه نقشه علمی کشور» مرتبط دانست. طبیعتاً انتظار نمی‌رود اهدافی که بدین ترتیب مشخص می‌شوند همواره منطبق با جهتگیریهای علمی در خارج از کشور باشند. بر این مبنا ممکن است نتایج پژوهشهایی که برای کشور سودمند هستند در خارج از کشور به همان اندازه مورد توجه قرار نگیرند. این مسئله حساسیت و ظرافت تنظیم و تدوین اهداف علمی و پژوهشی ملی را نشان می‌دهد که باید جهت دهنده انواع سرمایه‌های ملی و فعالیتهای پژوهشی باشد. در صورت شناخته شدن اهداف کلی، در یک جامعه پژوهشی سالم و دارای اعتماد به نفس انتظار می‌رود که پژوهشها با قرار گرفتن در طول (ادامه یافتن و توالی فعالیتهای پژوهشی) و عرض (استفاده متقابل فعالیتهای از نتایج هم) یکدیگر به مثابه اجزای سازنده یک حرکت علمی واحد باشند و نتایج یکدیگر را تکمیل و تقویت کنند. بررسی پژوهشهایی که در داخل کشور انجام شده‌اند، به خصوص در رشته‌های علمی و فنی، نشان می‌دهد که استفاده آنها از نتایج یکدیگر چندان قابل توجه نیست. این واقعیت بیانگر آن است که پژوهشهای مذکور دارای اهداف مشترکی که در داخل کشور دارای ارزش ویژه‌ای باشند نیستند یا اینکه هماهنگی و اطلاع رسانی کافی بین آنها وجود ندارد.

۳.۲. تقسیم صحیح حرکت علمی جامعه بین نهادها و افراد

برای انجام دادن هر فعالیت بزرگی باید آن را به نحو مناسبی با توجه به توانایی و تخصص افراد یا نهادها بین آنها تقسیم کرد. تعریف نادرست از وظایف یا توزیع نامناسب آنها به اختلال در فعالیت مورد نظر منجر می‌شود. عملکرد مناسب ساختار هرمی ارائه شده در بخش قبل می‌تواند زمینه‌ساز تحقق این اصل قرار گیرد. برای مثال، در سطح ۴ از ساختار هرمی می‌توان

حالتی را در نظر گرفت که قرار است یک پروژه ملی در دانشگاهها انجام شود. در صورت تفکیک نشدن مناسب این فعالیت در سازمان سفارش دهنده پروژه یا در خود دانشگاهها [مثلاً برعهده گرفتن وظایف متعدد توسط یک شخص یا تمیز داده نشدن برخی وظایف] بسیار محتمل است که کیفیت نتایج پروژه به حد قابل قبول نرسد. همچنین، مشارکت ناکافی بخشهای اجرایی در سطوح ۳ و ۴ می‌تواند به نقصهای جدی در نتایج فعالیتها منجر شود. مثال دیگر اینکه اگر تشخیص مسائل در سطوح ۱ و ۲ به درستی صورت نپذیرد و اهمیت یک مسئله مشخص نشود، نمی‌توان از یک پژوهشگر در سطوح ۵ و ۶ انتظار داشت که ابعاد مسائل را برای خود ترسیم و آنها را حل کند و اهمیت نتایج را نیز به سطوح بالاتر اثبات سازد. در نتیجه، لازم است که در سطوح ۱ و ۲ افراد دارای توان ممتاز و مستقل در تحلیل و تشخیص باشند و البته، از سطوح پائین‌تر پیشنهاد و مشاوره دریافت کنند.

در اینجا لازم است بر حساسیت و ظرافت فعالیتهای سطوح ۳ و ۴ و به خصوص سطح ۳ تأکید شود، زیرا از یک سو بینش تخصصی و تجربه سالم بیشترین نقش را در این سطوح ایفا می‌کنند و از سوی دیگر، این سطوح محل برهم‌کنش بین بخشهای مختلف (سیاستگذاری، پژوهشی و اجرایی) هستند. با توجه به این حساسیت لازم است فعالیتهای در این سطوح حتی‌الامکان به صورت باز، در معرض نقد و ارزیابی جامعه متخصصان و با مشارکت آسان و مستقیم ایشان صورت پذیرد.

۳.۳. بالا بردن شناخت افراد از مسائل و واقعیات

تمام افرادی که در نقاط مختلف ساختار هرمی بخش قبل قرار می‌گیرند برای انجام دادن وظایف خود به برخورداری از شناخت دقیق از مسائل و واقعیات مربوط در سطح جامعه نیازمندند. اهمیت برخوردار بودن افراد در سطوح ۱ و ۲ از بصیرت، شناخت و قدرت تشخیص نیاز به استدلال ندارد [در بخش قبل به این اهمیت اشاره شد]. اما در خصوص افراد در سطوح دیگر این مسئله از دو بعد اهمیت می‌یابد: ۱. پیشنهادها و مشاوره‌ها از سوی سطوح پایین‌تر در عملکرد سطوح ۱ و ۲ اثر بسزایی دارند که این موارد مستقیماً بر شناخت افراد در سطوح پائین‌تر متکی است. ۲. اصولاً اگر شناخت افراد در سطوح پایین‌تر نسبت به مسائل کافی نباشد، توان آنها در انجام دادن فعالیت‌های مورد نظر در سطوح ۱ و ۲ به طور چشمگیری کاهش می‌یابد. لذا، اطلاع‌رسانی در مورد پژوهشهای انجام شده و دسترسی آسان به نتایج آنها، آمار و واقعیات، تصمیم‌گیریها و نظرهای افراد ضروری است.

۳.۴. آماده ساختن نیروی انسانی و امکانات لازم برای اجرای فعالیتهای پژوهشی

لازم است پرورش و حفظ نیروی پژوهشگر نیز مورد توجه قرار گیرد و مسائل مالی و نیاز به امکانات پژوهشی و اجرایی که عمدتاً در سطوح ۶ و ۷ مطرح می شوند به نحو مناسبی در نظر گرفته شوند. به طور کلی، هر مجموعه انسانی برای فعالیت به انگیزه‌های معنوی و مادی نیاز دارد و یک پژوهشگر واقعی به دلیل بالاتر بودن میزان فعالیت فکری و لزوم تمرکز بر مسائل نیاز به حمایت ویژه‌ای دارد. انگیزه معنوی یک پژوهشگر در درجه اول به شخصیت ذاتی وی بستگی دارد و سپس، به محیط فعالیت و امکانات پژوهشی باز می‌گردد. طبیعتاً انگیزه مادی یک پژوهشگر واقعی در حد رهایی نسبی از دغدغه‌های متفرقه است. در اینجا به مسئله‌ای درباره دانشجویان دکتری اشاره می‌شود. در حال حاضر، اکثر دانشجویان دکتری در کشور با وجود تأهل از حمایت مالی برخوردار نیستند. این مسئله باعث روی آوردن ایشان به بازار کار و افت کیفیت فعالیتهای پژوهشی ایشان می‌شود. این در حالی است که در کشورهای توسعه یافته بخشی از بودجه‌های پژوهشی به صورت حقوق رسمی در اختیار دانشجویان پژوهشگر قرار می‌گیرد.

۳.۵. بهره‌گیری از روشهای مناسب در ارزیابی فعالیتهای علمی و پژوهشی

یک عامل مهم در ارزیابی، تخصص و بینش فرد ارزیابی کننده است. علاوه بر این عامل، مشخص شدن ارزش اهداف یک پژوهش نیز حائز اهمیت است. یک معیار مهم برای این منظور تعیین ریشه‌های فعالیت مذکور در سطوح ۱ تا ۴ است. هرچند یک فعالیت علمی ممکن است بتواند ارزش اهداف خود را مشخص سازد، اما در صورت مشخص شدن ریشه‌های آن فعالیت بهتر می‌توان از ایجاد ابهامات جلوگیری کرد. از سوی دیگر، اگر نتایج مناسبی در سطح ۷ در ارتباط با یک فعالیت موجود باشند، بهترین گواه را برای ارزیابی آن فعالیت فراهم سازند. لذا، عملکرد صحیح ساختار هرمی مورد بحث علاوه بر هدایت منسجم پژوهشها، برای ارزیابی آنها نیز ضروری است.

معایب محور قرار گرفتن انتشارات در ارزیابی فعالیتهای علمی و پژوهشی: در سطح جهانی نتایج تحقیقات جدید معمولاً در نشریات علمی ارائه می‌شوند که اعتبار برخی از آنها به دلیل همکاری با متخصصان در سطح جهانی برای ارزیابی فعالیتهای علمی ادر مقایسه با نشریات داخلی [بسیار بالاست. این موضوع در کنار ضعفهای ساختاری نظام علمی - پژوهشی داخلی

باعث گرایش پژوهشگران کشور به نشریات خارجی برای اثبات اعتبار فعالیتهای پژوهشی داخلی بوده است.

در سالهای اخیر، با گسترش فناوری اطلاعات و دسترسی بیشتر به مقالات خارجی از یک سو و در نظر گرفته شدن تعداد انتشارات به عنوان معیار ارزیابی پژوهشها [در اکثر رشتهها] توسط دستگاه علمی کشور از سوی دیگر، شاهد شتاب بیشتر گرایش به تولید انتشارات در خارج از کشور بوده ایم.

هرچند توجه به ارائه نتایج پژوهشها در نشریات داخلی و خارجی ضروری است، اما محور قرار گرفتن تعداد نشریات، به خصوص نشریات خارجی، در ارزیابی فعالیتهای علمی دارای معایب اساسی است که در این مقاله به برخی از آنها اشاره شده است.

- در صورت توجه صرف به تولید انتشارات خارجی در ارزیابی فعالیتهای پژوهشی، اصل اول مطرح شده در این بخش (۱.۳) نادیده گرفته خواهد شد.
- توجه به تولید انتشارات در ارزیابیهای علمی، عمق و محتوای فعالیتهای پژوهشی را در نظر نمی‌گیرد.
- این روش موجب روی آوردن گروهی از پژوهشگران به رویه‌هایی برای انتشار مقالات بیشتر می‌شود. به دنبال آن گروه دیگری از پژوهشگران نیز در رقابت با گروه اول خود را ناگزیر به پیروی از آنها خواهند دید. نتیجه این چنین رقابت غیرسازنده‌ای آلوده شدن فضا و فرهنگ پژوهش خواهد بود.
- اگر هدف فقط تولید انتشارات باشد، طبیعتاً کسی به دنبال استفاده از نتایج پژوهش نخواهد بود. می‌توان گفت که در صورت برخوردار بودن از عملکرد مناسب در سطوح ۳ و ۴ [به دنبال سیاستگذاریهای صحیح در سطوح ۱ و ۲ و در نظر گرفتن نتایج مشاهده شده در سطح ۷] تا حدود زیادی می‌توان هدفمندی و بینش صحیح را در فضای جامعه علمی پژوهشی کشور ارتقا داد که این امر خود می‌تواند موجب بهبود مسائلی از قبیل ارزیابی‌های علمی بشود.

۴. جهتگیری‌های اصولی

بر مبنای اصول ارائه شده در بخشهای قبلی، در ادامه جهتگیری‌هایی مطرح می‌شوند. که می‌توانند مبنای راهکارهایی قرار گیرند که در بر گیرنده اصول مذکور باشند.

۴. ۱. اطلاع رسانی و گفتگو

اطلاع رسانی در تحقق هریک از اصول ارائه شده و همچنین، برای ایجاد انسجام و هماهنگی در ساختار هرمی ارائه شده نقش حیاتی دارد. یک جنبه مهم اطلاع رسانی دسترسی آسان به نتایج پژوهشها و دیدگاههای متخصصان است. جنبه مهم دیگر اطلاع رسانی سهولت در دستیابی به اطلاعاتی است که به هر نحو بر درک واقعیات جامعه تأثیر دارند. از سوی دیگر، لازم است امکانات ابراز عقاید و آگاهی از نظرهای دیگران و همچنین، گفتگو و رویارویی طرز تفکرها فراهم آورده شوند تا زمینه روشن تر شدن افکار و همگرایی آنها در سطح جامعه علمی به وجود آید. یک محور مهم برای اطلاع رسانی و گفتگو زمینه نقد یا دفاع از مسائل اجرایی است. در صورت اصولی بودن تصمیمات مجریان امور و وجود افراد دارای بینش در جامعه متخصصان، پرداختن به این محور نه تنها موجب فشار بر مجریان نخواهد بود، بلکه موجب تقویت اقدامات ایشان خواهد شد. این جهتگیری عمدتاً با اصول ۱.۳ و ۳.۳ ارتباط پیدا می کند.

۴. ۲. شکل گیری ارتباط با فرایندهای اجرایی

علاوه بر اطلاع رسانی و گفتگو درباره فرایندهای اجرایی توسط پژوهشگران، بسیار مناسب است که تصمیم گیرندگان نیز به صورت مستقیم و غیر مستقیم در روشن ساختن فضای فکری جامعه پژوهشی مشارکت داشته باشند و به پرسشهای محققان پاسخ دهند. البته، یکی از زمینه های لازم برای چنین ارتباطی شکل گیری صحیح محیط گفتگو و تعامل در بین خود پژوهشگران است (بند ۱.۴). لذا، مسئولان فعال در درون ساختار هرمی نیز باید در بین تصمیم گیرندگان مذکور حضور داشته باشند. ایجاد چنین شرایطی باعث افزایش خوش گمانی و امید به مفید بودن در پژوهشگران می شود و مسلماً در انگیزه و میزان فعالیت ایشان نقش مثبت خواهد داشت. با توجه به اینکه مجریان امور قاعداً به روند مذکور به صورت یک فعالیت فرعی یا اضافه می نگرند، به نظر می رسد در نظر گرفتن ضوابط تشویقی یا الزام آور برای ارتباط ایشان با پژوهشگران ضروری باشد. برای نمونه، انتظار می رود اطلاع رسانی و گفتگو بین مجریان و پژوهشگران در عرصه فناوری بر مسئله ارتباط صنعت و دانشگاه اثر بسیار مثبتی داشته باشد. این جهتگیری عمدتاً با اصول ۲.۳ و ۳.۳ ارتباط پیدا می کند.

۴.۳. ثبات روند فعالیت‌های پژوهشگران

برای برخوردار بودن از یک جامعه علمی پژوهشی توانمند باید متخصصان توانمند و صاحب نظر در آن به فعالیت بپردازند. لازمه کسب تخصص توسط یک پژوهشگر در یک موضوع، استمرار تلاش‌های او حول موضوع مربوط است؛ در نتیجه، لازم است که از تداوم و استمرار فعالیت‌های پژوهشی یک فرد پژوهشگر در موضوعی که به آن می‌پردازد حمایت شود. تغییر در نوع فعالیت‌های پژوهشی از سوی پژوهشگران به دلایل مالی یا به منظور تطبیق با شرایط مقطعی، ناشی از ضعف در برنامه‌ریزی‌های کلان علمی و باعث اختلال در کسب نتایج است. این جهتگیری عمدتاً با اصل ۴.۳ ارتباط پیدا می‌کند.

۴.۴. اصلاح تدریجی چهارچوب‌های رایج

بسیاری از فرایندها به منظور در نظر گرفته شدن اصول مطرح شده نیاز به بازنگری دارند. برای مثال، معضل مدرک گرایی از جهات گوناگون باید مورد توجه قرار گیرد تا کسانی که عنوان دانشجوی یا پژوهشگر را دریافت می‌کنند به پژوهشگر واقعی نزدیکتر باشند. همچنین، برنامه‌های آموزشی برای زمینه‌سازی تحقق اصول مطرح شده نیاز به اصلاح دارند و فرایندهایی که باعث به هدر رفتن نیروی دانشجویان می‌شوند باید مورد بررسی قرار گیرند. یکی از مسائل کلیدی که نیازمند اصلاح است، روند ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی است که بر بسیاری از فرایندها اثر گذار است. این جهتگیری با اصل ۵.۳ ارتباط پیدا می‌کند.

۵. پیشنهاد: ایجاد مرکز مجازی ارتباطات علمی و پژوهشی در سطح ملی

در حال حاضر، استفاده از شبکه جهانی اینترنت برای اطلاع رسانی و دسترسی به منابع علمی و پژوهشی رو به گسترش است [۴]. همچنین، ارزیابی تحقیقات بر مبنای انتشار الکترونیکی آنها نیز در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است [۵]. در این بخش ایجاد چهارچوب واحدی پیشنهاد می‌شود که در آن علاوه بر اطلاع رسانی و در دسترس قرار دادن نتایج علمی و نیز ارزیابی نتایج پژوهش‌ها، کارکرد سومی نیز در نظر گرفته شود که عبارت از امکان تعامل بین جریان‌های پژوهشی و گفتگو بین عموم متخصصان است.

ارائه سه کارکرد یاد شده در کنار یکدیگر در یک مرکز مجازی اینترنتی مقدور است و می‌تواند زمینه‌ساز انسجام بیشتر فعالیت‌های علمی (اصل ۱.۳)، افزایش بینش متخصصان

درباره مسائل روز جامعه از بعد تخصصی (اصل ۳.۳) و مشخص‌تر شدن اهداف ملی و راههای دستیابی به این اهداف و نتایج مثبت دیگر باشد. در ادامه توضیحات بیشتری در خصوص کارکردهای مرکز مجازی مذکور داده می‌شود. اما جزئیات مربوط به ساختار چنین مرکزی خارج از حوصله این نوشته است.

۵. ۱. عمل کردن به صورت یک نشریه الکترونیکی ملی در زمینه‌های مختلف علمی و هنری

کسب اطلاع و دسترسی به نتایج پژوهشهای انجام شده در داخل کشور در حال حاضر بسیار دشوارتر از کسب اطلاع و دسترسی به نتایج پژوهشی در خارج از کشور است. اگر قرار باشد نتایج پژوهشهای داخلی در داخل کشور مورد استفاده قرار گیرند، طبیعتاً نباید چنین دشواری وجود داشته باشد. یک مرکز اینترنتی داخلی می‌تواند این نقص را برطرف سازد. بدین منظور، می‌توان اطلاعات مربوط به پژوهشهای داخلی به همراه اصل مقاله یا پیوند^۱ اینترنتی به اصل مقاله را در مرکز یاد شده قرار داد. این مرکز می‌تواند تمام یا برخی از همایشها و مجلات داخلی را پوشش دهد. از سوی دیگر، بسیار مناسب خواهد بود اگر خود این مرکز به صورت یک نشریه الکترونیکی با دسترسی آزاد [۴] عمل کند. از آنجا که اطلاع رسانی در باره فعالیتهای داخلی موجب تقویت ارتباط بین پژوهشها و افزایش شناخت افراد می‌شود، این کارکرد با اصول ۱.۳ و ۳.۳ و جهتگیری ۱.۴ ارتباط پیدا می‌کند.

۵. ۲. بررسی، نقد و دفاع از نتایج پژوهشها در قالب سلسله نامه‌های الکترونیکی

در پی انتشار الکترونیکی یک مقاله در مرکز می‌توان مقالات کوتاهی را که به بررسی و نقد جوانب مقاله اصلی می‌پردازند با عنوان «نامه» از پژوهشگران علاقه‌مند دریافت کرد و از طریق پایگاه اینترنتی مرکز در دسترس عموم پژوهشگران قرار داد. این کارکرد به دلیل ایجاد گفتمان مستند و تخصصی در راستای جهتگیری ۴.۱ قرار می‌گیرد.

ارسال دیدگاهها از سوی بخشهای اجرایی در خصوص پژوهشها می‌تواند در همین چهارچوب صورت پذیرد و چنین ارتباط مثبتی از سوی بخشهای اجرایی می‌تواند اولاً مبنای ارزیابی و اعطای امتیاز به بخشهای اجرایی و افراد وابسته به آنها قرار گیرد و ثانیاً مبنای اعتبار یافتن

1. Link

برخی از فرایندهای تصمیم‌گیری در بخش‌های اجرائی در نظر گرفته شوند. بدین ترتیب، مرکز مجازی در راستای جهتگیری ۲.۴ نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

۵. ۳. ایجاد چهارچوب واحدی برای ارزیابی پژوهشها بر مبنای محتوا و کیفیت نتایج آنها

در حال حاضر، چنین مرسوم است که برای ارزیابی پژوهشها تنها اعتبار نشریه‌ای که نتایج پژوهشی در آنها منتشر می‌شود در نظر گرفته شود. با توجه به مطالب مطرح شده در ارتباط با اصل ۵.۳ این روش دارای معایبی است. متأسفانه، قبل از تحقق مواردی از جمله اصول ۳.۳ و ۴.۳ بسیار بعید است که بتوان راه‌حل قاطعی برای این مشکل یافت. اما به عنوان یک تلاش مؤثر در این زمینه می‌توان ارزیابی فعالیتهای پژوهشی در درون مرکز مجازی مورد بحث را مورد توجه قرار داد. امتیازدهی به هر مقاله الکترونیکی می‌تواند بر مبنای موارد زیر صورت گیرد:

۱. نظر داورانی که ارزیابی اولیه یک مقاله را برای انتشار آن انجام می‌دهند که می‌تواند به صورت اولین نامه الکترونیکی (بخش قبل) مربوط با آن مقاله منتشر شود؛
۲. استفاده از محتوای یک مقاله پس از انتشار و قرار گرفتن آن در فهرست مراجع مقالات دیگر؛
۳. استفاده از نتایج مقاله در کاربردهای عملی پس از انتشار الکترونیکی آن؛
۴. در نظر گرفتن سلسله نامه‌های الکترونیکی که به دنبال یک مقاله در مرکز منتشر می‌شوند.

مورد دوم در بین موارد یاد شده شبیه به عامل تأثیر^۱ است که در ارزیابی نشریات علمی خارجی به کار گرفته می‌شود. کارکرد ارزیابی در مرکز مجازی با اصل ۳.۵ ارتباط دارد.

۵. ۴. ایجاد تالارهای گفتگوی مجازی برای گفتگو و رویارویی طرز تفکرها

در راستای جهت‌گیریهای ۴.۱ و ۴.۲ ممکن است بتوان گفتگوهای مجازی بین کارشناسان و پژوهشگران را در مرکز مجازی ارتباطات علمی و پژوهشی شکل داد.

این‌گونه ارتباطات در موضوعات گوناگون در سطح اینترنت بسیار مرسوم است و با عنوان صفحه‌های پیغام^۱ شناخته می‌شوند. ایجاد چنین گفتگوهایی در باره موضوعات مهم‌تر نیازمند پیش‌بینی‌ها و ضوابط مناسب است.

چنان که ذکر شد، هدف اصلی مرکز مجازی ارتباطات علمی و پژوهشی همسو ساختن و به‌کارگیری توان فکری افراد جامعه علمی در خدمت کشور است؛ در نتیجه، شیوه‌ی اداره این مرکز مجازی اهمیت خاصی پیدا می‌کند. لازم است ضمن تعیین ضوابط دقیق و روشن برای این مرکز، از اعمال نفوذهای محدود کننده در آن جلوگیری شود. پیشنهاد می‌شود که انتشار مقالات در نشریه ملی آزاد باشد تا حدی که حتی قبل از ارزیابی آنها این مقالات در دسترس جامعه پژوهشی قرار گیرند. در صورتی که پس از مدت معینی در حدود چند سال یک مقاله ارزیابی موفقی به‌دست نیاورد، نشریه ملی تنها مشخصات مقاله را نگهداری و مسئولیت ارائه مقاله در اینترنت را به نویسندگان آن واگذار می‌کند. همچنین، می‌توان امتیازات ناشی از ارزیابی مقالات را به صورت محدود در دسترس عموم قرار داد. در کنار امتیاز دهی علمی به مقالات می‌توان نوعی نظر سنجی عمومی در باره مقالات را در بین پژوهشگران خواننده نشریه ملی انجام داد. اثر دادن نتایج نظر سنجی در امتیاز مقالات نیز می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد.

۶. نتیجه‌گیری

در این مقاله با در نظر گرفتن ارتباط تنگاتنگ دانشگاهها و ساختار علمی - پژوهشی کشور، اصول و جهت‌گیری‌هایی برای افزایش کارآمدی ساختار علمی - پژوهشی مطرح شده است. این مطالب امکان تأمل بهتر و چاره‌جویی‌های درست‌تر را در ارتباط با ساختار علمی - پژوهشی کشور فراهم می‌آورند. بر مبنای مطالب عنوان شده، پیشنهاد تشکیل یک مرکز مجازی ارتباطات علمی و پژوهشی در سطح ملی به منظور زمینه‌سازی ارتقای ساختار علمی - پژوهشی ارائه شده است. با توجه به عمق و تنوع اهداف در نظر گرفته شده در بخش پنجم، تعیین جزئیات برپا ساختن چنین مرکزی نیاز به مطالعات بیشتری دارد و پیشنهاد می‌شود که پس از تشکیل مرکز مذکور اصلاح و تکامل آن به صورت تدریجی انجام پذیرد.

مراجع

۱. چلبی، مسعود، ثریا معمار، "بررسی عرضی - ملی کلان مؤثر بر توسعه علمی"، **فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی**، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، شماره پیاپی ۳۷ و ۳۸، پاییز و زمستان ۱۳۸۴.
2. Christine M. Matthews, "U.S. National Science Foundation: An Overview", Congressional Research Service Report, Library of Congress, May, 2004.
۳. بدراقی، جلیل، اقدس بنایی و فاطمه مقدم، "آکادمی ملی علوم هند"، **فصلنامه رهیافت**، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، شماره پیاپی ۳۷، بهار و تابستان ۱۳۸۵.
۴. نوروزی، علیرضا، "مجله‌های دسترسی آزاد و نقش آنها در گسترش و پیشرفت علمی ایران"، **فصلنامه رهیافت**، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، شماره پیاپی ۳۸، پاییز و زمستان ۱۳۸۵.
۵. کوشا، کیوان، "استناد وبی: منبعی نوین برای ارزیابی تحقیقات"، **فصلنامه رهیافت**، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، شماره پیاپی ۳۸، پاییز و زمستان ۱۳۸۵.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۶/۸/۱۰)

(تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۱۲/۵)