

پژوهش و سنجش

این یکی شیر است اندر بادیه
و آن دگر شیر است اندر بادیه
این یکی شیر است که آدم می خورد
و آن دگر شیر است که آدم می خورد
(مولوی)

واقعیت غیر قابل انکار این است که جامعه ما، با وجود ذخایر و اندوخته های علمی فراوان و با برخورداري از همه استعدادها و خلاقیت های شکوفان، در زمینه پژوهش به معنای امروزی و به شکل نهادینه آن، هنوز در جایگاه راستین خود قرار نگرفته و به معنایی، در حال گذار از منزلگاه های نخست است.

گرچه در چند سال اخیر، کوششها و جدیتهای بسیاری در ارتقاء جایگاه پژوهش در بدنه علمی کشور صورت گرفته و نیروی انسانی، امکانات و بودجه قابل اعتنایی صرف آن شده اما با این حال، نقش و اهمیت واقعی پژوهش در فرایند «سیاستگذاری تا عمل» و «برنامه ریزی تا اجرا» آن گونه که باید، به درستی شناسایی و تعیین نشده است.

با وجود تلاشهای بجا و سنجیده ای که در راه سامان آوردن امر پژوهش در مملکت و جلوگیری از هزرفتن نیرو و امکانات به دلیل چند باره کاریها، آشفتگیها و ممانعت از تسری و غلبه روح سوداگری بر کار پژوهش صورت گرفته، اما با این حال هنوز مقدمات ذهنی، امکانات سازمانی و ابزار قانونی لازم برای این منظور فراهم نیامده است.

بر همین بنیان، اولین گام برای سامان بخشیدن به امر پژوهش در جامعه، دستیابی به درک درستی از توانمندیها، امکانات موجود و نیز پی بردن به نقاط ضعف و قوت برنامه های تحقیقاتی است.

شناخت نارساییها و آگاهی از چگونگی و میزان تحقق اهداف برنامه های پژوهشی، از جمله ابزارهای لازم و اساسی است که بایستی در اختیار تصمیم گیرندگان، برنامه ریزان و سیاستگذاران امر پژوهش قرارگیرد تا از این طریق تصمیمات لازم در جهت نیل به اهداف، بهبود روشها و افزایش در بازدهی اتخاذ شود.

از سویی، با پذیرش این نکته که در سایه پیشرفتهای به وقوع پیوسته، تغییر و ظهور نوآوریها در جنبه های مختلف غیر قابل اجتناب است، آنگاه، «نظارت و ارزیابی» با هدف همگام کردن برنامه ها و روشهای موجود ب تغییرات و نوآوریهای صورت گرفته، از اهمیت و ضرورت خاصی برخوردار

می شود.

بر همین اساس نیز لازم است کمیّت و کیفیت عملکرد نهادها و سازمانهای پژوهشی به طور مستمر مورد «نظارت و ارزیابی» قرارگیرند تا با شناخت دقیق وضعیت آنها و برنامه ریزی برای تغییر و اصلاح روشهای موجود، بتوان مسیر رشد و بهبودی آنها را تسهیل ساخت. این نکته نیز قابل ذکر است که ادامه حیات هر سازمان بسته به این است که در تحقق و نیل به اهداف مشخص، آن سازمان به چه میزان مثبت ارزیابی شود.

در همین خصوص، از لحاظ مدیریتی نیز، بسیار حیاتی است که کیفیت عملکرد و میزان کارایی مسؤولان اجرایی و سایر دست اندرکاران امور پژوهشی - هم برای خود و هم برای مسؤولان رده بالاتر آنها - روشن باشد که این امر تنها از طریق نظارت، ارزیابی و سنجش دقیق و منظم فعالیتها و عملکردها با استفاده از ملاکها و معیارهای مناسب میسر است.

به این ترتیب، می توان گفت که لازمه اداره و مدیریت کارآمد امور و فعالیتهای پژوهشی، نظارت دایم بر نحوه پیشرفت کارها و ارزیابی و سنجش منظم برنامه ها و طرحهای پژوهشی، عملکرد مؤسسات و مراکز تحقیقاتی و نیز عملکرد تک تک پژوهشگران با استفاده از معیارهای عملی، مناسب و قابل قبول است.

از این رو، «نظارت و ارزیابی» را باید یکی از مهمترین و اصلیتین ارکان نظام و مدیریت تحقیقاتی محسوب داشت که در راهبری، استحکام نظام و نیز اعمال صحیح مدیریت، نقش بسیار تعیین کننده ای دارد.

برای ارزیابی، متناسب با اهداف و حوزه های مختلف، از معیارها و سنجه های مختلفی استفاده می شود. اما در عین حال این نکته را نیز باید توجه داشت که برای ارزیابی عملکرد پژوهش و یا پژوهشگر، هیچ معیار و سنجه ای به تنهایی کافی نبوده و باید مجموعه ای از آنها، متناسب با نوع پژوهش به کار گرفته شود. ماهیت پیچیده و چند بعدی فعالیتهای علمی و پژوهشی اقتضاء می کند که عملکرد علمی برحسب عوامل زیربنایی و برگرفته از یک مطالعه مبتنی بر تحلیل عوامل مورد بررسی قرارگیرد.

در ادامه، بحث خود را به مفهوم ارزیابی طرحهای پژوهشی، ارزیابی مراکز تحقیق و توسعه و ارزیابی پژوهشگر، معطوف می سازیم.

سنجش طرحهای پژوهشی

در حوزه پژوهشهای علمی، عموماً دو دسته از ملاکها و معیارها (سنجه ها) برای سنجش کیفیت تحقیقات مطرح هستند: معیارهای درونی (داخلی) و معیارهای بیرونی (خارجی).

معیارهای درونی در واقع معیارهایی برای میزان بازدهی و کارایی هستند؛ با این هدف که بتوان درباره احتمال و میزان حصول نتایج علمی مطلوب و مهم و بر حسب میزان استفاده از منابع اختصاص یافته، قضاوت کرد. این قبیل معیارها عبارتند از: آیا دانشمندان و پژوهشگران در آن حوزه خاص تحقیقاتی از توانایی و قابلیت برخوردارند؟ آیا این حوزه خاص به آن حد از پختگی، آمادگی و قابلیت رسیده است که بتوان انتظار پیشرفت و بهره برداری از آن را داشت؟

معیارهای بیرونی ناشی از خارج از علم و یا خارج از آن حوزه خاص مورد نظر هستند. در حالی که هدف اصلی از ملاکهای درونی (داخلی)، ارزیابی کارایی و قابلیت‌های یک فعالیت علمی مورد نظر است، ملاکهای بیرونی (خارجی) برای این منظور هستند که بتوان درباره اهمیت، سودمندی و با ارزش بودن فعالیت علمی و تحقیقاتی قضاوت کرد.

به این ترتیب، ملاکهایی که به عنوان ملاکهای بیرونی برای سنجش کیفیت پژوهشهای علمی مطرح شده‌اند عبارتند از: شایستگی و قابلیت فن‌آورانه (تکنولوژیک)، شایستگی و قابلیت اجتماعی و شایستگی و قابلیت علمی.

منظور از قابلیت فن‌آورانه، ارتباط فن‌آوری و سودمندی و کاربردی بودن یک فعالیت علمی است؛ به عنوان مثال، تحقیق درباره پلاسماهای با درجه حرارت بالا، زمینه‌های مساعد تکنولوژیک از خود نشان می‌دهد که ممکن است به انرژی کنترل شده جوش هسته‌ای (Fusion) منجر شود.

غرض از قابلیت اجتماعی، اثرهای مستقیم اجتماعی تحقیقات علمی مربوطه و ارتباطی است که آن تحقیقات با ارزشهای انسانی و بهبود وضع زندگی انسانها پیدا می‌کند. برای نمونه، تحقیقات مربوط به فیزیک انرژی بالا عمدتاً به صورت مشارکت جمعی بین‌المللی هدایت و اجرا می‌شود و به این لحاظ در ایجاد تفاهم بین‌المللی نقش بسزایی دارد و یا بخشهایی از علم اقتصاد، ممکن است از نظر شایستگی اجتماعی از مرتبه بالایی برخوردار باشند؛ برحسب آنکه بتواند راههایی برای برقراری و ترکیب اشتغال کامل، رشد اقتصادی و تعادل قیمت‌ها بیابد.

هر دوی این معیارهای بیرونی منبعث از خارج از علم هستند و عمدتاً نیز به حوزه‌های علمی کاربردی مربوط می‌شوند. ارزش زیربنایی در این معیارها مطلوبیت و سودمندی عملی است. با اعمال آنها در واقع می‌توان به لحاظ سودمندی تکنولوژیک و اجتماعی درباره طرحهای تحقیقاتی عملی قضاوت و ارزیابی کرد.

سومین معیار بیرونی مطرح شده برای سنجش صلاحیتها و کیفیتها، برخلاف دو معیار قبلی، در عین حال که از خارج از حوزه علمی خاص مورد ارزیابی نشأت گرفته است اما به مسائل داخلی علم و فقط نیز به «علوم محض» مربوط می‌شود. معیار «قابلیت و شایستگی علمی» این گونه توصیف شده است:

«میزان قابلیت و شایستگی علمی یک فعالیت در علوم محض بستگی دارد به حد مشارکت و روشنگری و تبیینی که آن فعالیت و تحقیق علمی نسبت به رشته‌های علمی مجاور دارد.»

البته، ناگفته نماند که این معیار با مشکل عمده‌ای مواجه است و آن، نحوه ارزیابی و اندازه‌گیری میزان سهم و مشارکت یک بخش علمی معین نسبت به پیشرفت رشته‌های مجاور است. به همین ترتیب، معیار دوم نیز (قابلیت اجتماعی) تا حدودی مبهم و تعریف آن با دشواریهایی مواجه است و اینکه اصولاً از طرف چه مرجعی باید ارزشهای انسانی و یا حتی ارزشهای مربوط به یک جامعه معین تعریف و مشخص شوند، جای سؤال و ابهام دارد. به علاوه، هر سه معیار مطرح شده در برابر این پرسش اصلی و مشکل قرار می‌گیرند که اعتبار، معقولیت و مقبولیت آنها بر چه اساسی است و از کجا کسب شده است؟

ارزیابی واحد تحقیقاتی و مراکز تحقیق و توسعه

به طور کلی، تحقیق و توسعه در سه زمینه اصلی انجام می‌گیرد: ۱- پایین آوردن هزینه‌های تولید (بهبود فرایند) ۲- بهبود کیفیت محصولات، ۳- توسعه و ساخت محصولات جدید.

سؤال عمده در خصوص ارزیابی مراکز تحقیقاتی، به میزان بهره‌وری، کارایی و اثربخشی آن مراکز مربوط می‌شود. دورویکرد کلی در زمینه ارزیابی بهره‌وری مراکز تحقیق و توسعه وجود دارد: میزان بازدهی کمی و ارزشیابی کیفی.

در ارزیابی کمی، شاخصهایی کمی از قبیل تعداد طرحهای انجام شده در یک سال، تعداد کتابها، مقالات، آفرینشهای فکری و امتیازهای مربوط به ثبت اختراعات به عنوان شاخصه‌های دستاورد یک مرکز تحقیق و توسعه در نظر گرفته می‌شود. همچنین، میزان سود حاصل از فروش فن‌آوری در یک دوره زمانی معین و یا نرخ بازگشت سرمایه‌هایی که در یک دوره برای انجام دادن تحقیق و توسعه هزینه شده است، به عنوان ملاک مقایسه عملکرد یک سازمان در دوره‌های زمانی مختلف و یا مقایسه عملکرد دو سازمان متفاوت به کار گرفته می‌شود.

شاخصهای کیفی در مقایسه با شاخصهای کمی، حوزه‌های مهمتر و وسیعتری از تحقیق و توسعه را دربرمی‌گیرند. این گونه شاخصها بر قضاوت‌های شخصی و ذهنی استوار است و به طور کلی هنگامی که میزان پیچیدگی، خلاقیت، انتزاعی و غیر تکراری بودن کارها افزایش می‌یابد، روشهای ارزیابی از کمی به کیفی متمایل می‌شود. در تحقیق و توسعه، این گونه شاخصها برای ارزشیابی مواردی چون ارزش یک فن‌آوری جدید، اعتبار سازمانی، میزان تأثیر عملکرد در دستیابی به اهداف غیر ملموس و نیز عوامل انسانی مثل فرهنگ سازمانی و انگیزش فردی به کار گرفته می‌شوند.

ارزشیابی پژوهشگر

برای ارزیابی عملکرد پژوهشگر، اولین سؤالی که مطرح می‌شود مشخص کردن مبنای داوری و یا به عبارتی، تعریف یک محقق خوب است. خوب از چه نظر؟ میزان مشارکت در زمینه‌های علمی یا تشکیلاتی و یا هر دو؟ افزون بر آن، چه کسی شایستگی قضاوت در مورد محقق را دارد؟ سرپرست، همتا، همکار یا هیأتی بیرونی؟ اصولاً منظور از عملکرد علمی یا بازدهی علمی چیست؟ اجزاء تشکیل دهنده بازده علمی کدامند؟

به طور کلی، ضوابط به کار گرفته شده در مطالعات مربوط به ارزیابی عملکرد پژوهشگران را می‌توان به چهار گروه اصلی تقسیم کرد: عملکرد کلی، کمیت بازده، کیفیت بازده و خلاقیت. در بحث از هر یک از این سنجها باز هم مشکل تعاریف و عدم توافق بین جنبه‌های مختلف وجود دارد. برای نمونه، در ارزیابی بر حسب عملکرد کلی این سؤال مطرح می‌شود که عملکرد کلی از چه عناصری تشکیل می‌شود؟ عملکرد کلی سنجهای تقریبی است و به هیچ وجه یک متغیر مستقل نیست و اغلب اوقات همراه با سایر سنجها مثل خلاقیت، تعداد اختراعاتها، کمیت، کیفیت، مهارت و... به کار گرفته می‌شود.

«در بحث از کمیت بازده نیز بار دیگر به مشکل تعاریف برمی‌خوریم. منظور از کمیت چیست؟»

تعداد مقالات و کتابها، تعداد اختراعاتها، اکتشافها و امتیازهای ثبت شده؟ تعداد ارجاعها در گزارشها و بررسیهای سالانه؟ منظور از کتاب یا مقاله چیست؟ آیا این فرض قابل قبولی است که محققى که کتابها یا مقاله‌های بیشتری دارد، بهتر و یا باارزتر است؟ باز می‌بینیم نتیجه ارزیابی بشدت تحت تأثیر نحوه و ضوابط انتخاب شده برای اندازه‌گیری است.»

تعریف کیفیت که مفهومی به مراتب انتزاعی‌تر است، پیچیدگی بیشتری دارد. عموماً کیفیت را مترادف با اهمیت، اصالت، بداعت، خلاقیت، جامعیت، دقت، میزان نظارت و رهنمودهای پژوهشی دریافت شده، سازماندهی و... در نظر گرفته و تعداد ارجاعها در نمایه ارجاعهای علمی، تنها شاخص سنجش کیفیت قلمداد می‌شود.

با چنین چهارچوبی، عمده مقالات این شماره مجله را به بحث ارزیابی اختصاص داده‌ایم. در همین خصوص نیز، برخی از ضوابط و ملاکهای مورد بحث در مقاله‌های این مجموعه، جنبه عام و جهانی دارند و برخی دیگر ناظر به وضعیت محدودتر و خاصتری هستند و جنبه‌های کاربردی، فایده‌گرایانه و توسعه‌ای را مد نظر دارند. به این ترتیب، «به یکی دیگر از مسائل مهم و مؤثر در ارزیابی عملکرد علمی و انتخاب سنجه مناسب می‌رسیم که همانا زمینه‌های اجتماعی - اقتصادی خاص پژوهشگر، مرکز پژوهشی و یا فعالیت و طرحهای پژوهشی است. در اینجا سهم پژوهشگر در پاسخگویی به نیازهای خاص کشور به اندازه سهم او در تشکیلات یا در غنی سازی دانش علمی اهمیت پیدا می‌کند. بنابراین، سیاست پژوهشی، برنامه‌های بلند مدت کشور و به طور کلی هدف از ارزیابی نیز از عوامل تأثیرگذار بر ارزیابی هستند و تغییر، تعدیل و اصلاح سنجه‌های مورد استفاده را ایجاب می‌کنند.»

در مسیر طراحی و تدوین نظام ارزیابی برای تحقیقات، علاوه بر بحث ملاکها و ضوابط سنجش، مسائل و مباحث و ابهامات بسیار دیگری نیز مطرح هستند که برخی از مهمترین موارد آنها عبارتند از:

- تبیین چهارچوب مفهومی و مبانی نظری؛
- تعریف دقیق واژه‌ها و مفاهیم و معیارهای مربوط به نظارت و سنجش؛
- بررسی روشهای مختلف ارزیابی و نظارت در تحقیقات، متناسب با اهداف، زمینه‌ها و زمان (قبل از انجام، در خلال انجام و بعد از انجام دادن برنامه‌های تحقیقاتی)؛
- تعیین اصول، سیاستها و خط‌مشیهای حاکم بر جریان نظارت و ارزیابی؛
- نحوه جمع‌آوری و نگهداری اطلاعات؛

- بررسی سازوکار و نحوه به کارگیری نتایج ارزیابیها در برنامه‌ریزیها و نیز نحوه انتخاب طرحهای پژوهشی و میزان سرمایه‌گذاری برای مراکز و نهادهای تحقیقاتی؛

برآیند آنچه گفته شد این است که، بی‌شک یکی از معضلات و کمبودهای اساسی، نبودن نظامی فراگیر، مدون و سازوکاری مشخص برای «نظارت و ارزیابی» در زمینه‌های مختلف پژوهشی است که انجام دادن این امر خطیر و سترگ نیز در گرو مشارکت جمعی صاحب‌نظران امور تحقیقاتی و پی‌گرفت مطالعات لازم از سوی مراکز تحقیقاتی و در رأس آنها شورای پژوهشهای علمی کشور است.

