

پژوهش‌ها باید کاربردی باشد؟

رضا منصوری*

تعطیلی این فرایند، و مشکلات جدی راه‌اندازی شورای عتف، باید پذیرفت که کشور ما هنوز وارد فاز سیاستگذاری برای علم و فناوری نشده است. انتشار نقشه جامع علمی کشور و تشکیل ستاد راهبری این نقشه نیز، که فی‌نفسه حرکت مطلوبی است، با توجه به تجربه‌های گذشته بعید است بتواند بدون پذیرش این مفهوم‌سازی‌های استاندارد تأثیر دیرپایی در علم و فناوری کشور بگذارد.

علی‌رغم این کمبودها و عقب‌ماندگی‌ها در مدیریت علم و فناوری کشور، مایلیم به یک نمونه طرح ملی بنیادی بپردازیم تا هم به پیچیدگی مقوله پژوهش و تفکیک آن به بنیادی، کاربردی، و توسعه‌ای واقف شویم و هم به نابه‌جا بودن تأکیدهای ساده‌لوحانه روی کاربردی بودن پژوهش: طرح رصدخانه ملی ایران!

طرح رصدخانه ملی ایران اولین طرح علمی بنیادی کلان در کشور است، اگر نمونه‌های گذشته‌های دور مانند رصدخانه عبدالرحمن صوفی در شیراز در قرن پنجم در دوران آل بویه، و یا رصدخانه مراغه در قرن هفتم را در نظر بگیریم! هدف از این طرح استقرار یک تلسکوپ اپتیکی مدرن در رده تلسکوپ‌های متوسط جهانی در کشورمان است. نجوم شاید بنیادی‌ترین شاخه علوم فیزیکی باشد؛ پس بدیهی است که طرح رصدخانه ملی باید در چارچوب طرح‌های بنیادی گنجانده شود. البته تفکیک دقیق‌تر به ما می‌گوید این طرح یک طرح تجهیزاتی است به منظور گسترش نجوم به‌عنوان یک علم پایه. سیاستگذاران ما به اختصار آن را یک طرح پژوهشی بنیادی می‌دانند.

تلسکوپ ملی ایران اولین تلسکوپ مدرن در این رده تلسکوپ‌های متوسط نیست که ساخته می‌شود، اما چون هدف یک ابزار پژوهشی به‌معنای جهانی آن است، مانند هر تلسکوپ مدرن حرفه‌ای دیگر از نو طراحی و ساخته می‌شود. هیچ‌یک از تجهیزات بزرگ مدرن پژوهشی تکرار تجهیزاتی قبلی نیست؛ تلسکوپ ملی ما هم چون قرار است در دنیا سری میان سرها درآورد به‌ناچار از بنیان طراحی و ساخته می‌شود. سفارش تلسکوپ ملی به یک شرکت و کپی تلسکوپ‌های موجود یعنی مرگ طرح رصدخانه ملی! گرچه اگر تلسکوپ ملی به یک شرکت بین‌المللی سفارش داده می‌شد که تجهیزاتی کلید در دست به ما تحویل دهد، هم دولت راضی‌تر بود، هم وزارت امور خارجه، هم انجمن نجوم، و هم مجریان طرح به نوبی می‌رسیدند، و هم طرح زودتر ثمر می‌داد. اما نه آبرویی برای کشور می‌آورد، نه به توسعه علمی ما کمک می‌کرد، و نه صنعت ما نفعی می‌برد، و مهم‌تر از همه اینکه، نسل آینده منجمان کشور ما را نفرین می‌کرد که چرا

کشور ما نیاز به پژوهش دارد، نیاز به پژوهش کاربردی و نیز نیاز به پژوهش توسعه‌ای. ما نیاز داریم بدانیم این مفهوم پژوهش، که به نظر می‌رسد قدرت خارق‌العاده‌ای به بشر و به کشورهای نوظهور داده است، چیست؟ آیا پژوهش کاری است که پژوهشگران می‌کنند، آن‌گونه که در ابتدای انقلاب در اسناد شورای انقلاب فرهنگی ثبت شده است؟ آیا بخش اداری کشور ما این تعریف را پذیرفته است؟ آیا پژوهشگران، کارکنان بخش پژوهش، و سیاستگذاران ما بر یک مفهوم توافق دارند؟ آیا واژه پژوهش کاربردی در ذهن پژوهشگران آشنا به ادب بین‌المللی همان را تداعی می‌کند که در ذهن سیاستمداران و کارکنان بخش پژوهش در کشور ما؟ خیر!

زمانی، در اوائل دهه هشتاد، در وزارت عتف کوشش شد مفاهیم استاندارد بین‌المللی پژوهش در عرف سیاستگذاری علمی و پژوهشی کشور ما هم جا بیفتد. به قیاس بگذارید بگویم، همان‌طور که صنعت ما می‌کوشد از استانداردهای جهانی تبعیت کند، و درک کرده است که مفهوم استاندارد ربطی به مفهوم استعمار ندارد، یعنی پذیرش استاندارد صنعتی گامی در جهت منافع کشور ماست، نه حمایت از استکبار و استعمار، مفاهیم استاندارد در سیاستگذاری علم و فناوری هم ربطی به استکبار جهانی ندارد، بلکه قاعده‌ای است برای مفاهیم، همچنان که ادب و آداب قواعدی است برای ارتباط انسان‌های متدین! همین شد که برای ایجاد و توسعه فرهنگ سیاستگذاری علم و فناوری در کشور ابتدا استانداردهای بین‌المللی، نظیر شیوه‌نامه فراسکاتی^۱ و اسلو^۲، که استانداردهای اروپایی تحقیق و توسعه هستند، به فارسی ترجمه شدند؛ سپس فرایندی شروع شد تا بخش اداری پژوهش در ایران در سازمان مدیریت سابق و نیز بخش‌های وزارت عتف، مفاهیم مرتبط با این استانداردها را جذب فرایندهای اداری کنند، که این اولین گام برای خردگرا کردن سیاستگذاری علم و فناوری و اجرای این سیاست‌هاست. تصور می‌شد این فرایند در یک دوره ده ساله به ثمر برسد و ایران به لحاظ مدیریت تحقیق و توسعه به جمع کشورهای توسعه‌یافته پیوندد. این فرایند در دولت نهم و دهم تعطیل شد، و ظاهراً نیازی به آن دیده نشد. به‌خصوص، چون شورای پژوهش‌های علمی کشور قبل از شروع این فرایند تعطیل شده بود، و شورای عتف هم هنوز انسجام نیافته بود، راه‌اندازی این فرایند خردگرا کردن بخش اداری تحقیق و توسعه بسیار ضروری می‌نمود. با

* پژوهشکده نجوم و طرح رصدخانه ملی ایران، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی.

باهوش را نمی‌توانستیم در ایران نگه داریم، آنها رو به کشورهای صنعتی پیشرفته داشتند. این موارد هم از سختی‌های پیشبرد علم، بله علوم پایه و پژوهش‌های بنیادی، در ایران است.

طرح رصدخانه ملی ایران از آن دسته تحقیقات است که ساخت تجهیزات در زمینه علوم پایه نامیده می‌شود. نجوم، گرچه خودش یک علم بنیادی است، اما نمی‌توان آن را از تجهیزاتش منفک کرد، وگرنه همان می‌شود که در صد سال گذشته در ایران بوده است. اگر می‌خواهیم یک علم پایه بویا باشد، به رشد و توسعه کشور کمک کند، باید همراه باشد با این‌گونه طرح‌های کلان، همراه با ساخت تجهیزات. ساخت تجهیزات یعنی رشد و توسعه صنعت کشور و گسترش مرزهای صنعتی؛ پس این‌گونه طرح‌ها بی‌واسطه صنعت و علوم مهندسی را در کشور هم هدفدار می‌کند و هم توسعه می‌دهد. آنچه بعضی مسئولان کاربرد می‌نامند در عرف بین‌الملل پژوهش توسعه‌ای نامیده می‌شود. بیش از ۹۰٪ کار پژوهش که در علوم پایه ایران انجام می‌شود خودبه‌خود از نوع کاربردی یا توسعه‌ای است. پس لزومی ندارد که مسئولان در این مورد اصرار کنند. این اصرار ناخواسته و نامنتظر به کاهش کیفیت کارهای پژوهش کاربردی منجر می‌شود. همکاران من می‌دانند چه می‌گویم! فراموش نکنیم هیچ‌گاه تاکنون اعتبارات پژوهش‌های بنیادی در ایران از حدود ۱۰٪ کل اعتبارات پژوهشی کشور بیشتر نشده است، و احتمالاً اعتبارات پژوهش‌های بنیادی کشور هنوز کمتر از ۷٪ کل اعتبارات پژوهشی کشور است. پس این اصرار برای چیست؟ جز این است که ما در کاربرد مفاهیمی مانند بنیادی، کاربردی، و توسعه‌ای در عرف اداری کشور هنوز ابهام داریم؟ بهتر است ابتدا شاهراه‌های اطلاعات اداری و مفاهیم مرتبط با آن را هموار کنیم. ایران تشنه این شفاف‌سازی‌هاست، و توسعه ایران در گرو این شفاف‌سازی‌هاست. این کار، کاری است کارستان؛ به‌خصوص در شرایطی که حتی هیئت علمی دانشگاه‌های ما آنچنان بیگانه با اوضاع علمی دنیا هستند که به‌طور نمونه استادی در مقام رئیس یک دانشگاه به دانشجوی فیزیک طالب خط سریع اینترنت با عتاب می‌گوید اگر دسترسی به اینترنت نداری، ماشین حساب که می‌توانی تهیه کنی! اما همه علاقه‌مندان به توسعه کشور، نه تنها توسعه علمی، خوب است بکشند مفاهیم را شفاف کنند، و ساختارهای اداری ما را با کاربرد شفاف مفاهیم آشنا کنند.

* * * * *

۱. راهنمای فراسکاتی، دستور عمل یکسان پیشنهادی سازمان همکاری و توسعه اقتصادی اروپا (OECD) برای ارزیابی فعالیت‌های تحقیق و توسعه، ترجمه فریبا نیک‌سیر، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، وزارت عتف، ۱۳۸۴

۲. راهنمای اسلو، رهنمودهای سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) برای گزآوری و تفسیر داده‌های نوآوری، ترجمه فریبا نیک‌سیر، مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور، وزارت عتف، ۱۳۸۶.

«مشاورالملک، شما هنوز جوان‌زاید و خام و تازه از فرنگ برگشته‌اید و دماغتان هوای بلاد اجنبی دارد. فی‌الحال به‌شما می‌گویم که در تدبیر مملکت نمی‌توان اسراف روا داشت. جوان، در کل ممالک محروسه کرور کرور خرج زمین و زمان و چاکران دربار و جماعت رعیت و سفارتخانه‌های دُول بیگانه کرده‌ایم و هر روز جز لعنتی از کسی نشنیده‌ایم. همین مانده است که به هوا بپردازیم، نه! ما را نیازی به اسباب فرنگی تفریح آسمان نیست. بدانید که نباید پول را خرج هوا کرد. شما نیز عجلتاً بارو بته جمع کنید تا بار دیگر عازم بغداد شوید. شما را بار دیگر به سرقنسولی آن دیار مأمور می‌کنیم. در این کار بکوشید نه در کار هوا».

ناصرالدین شاه به محمود خان قمی منجم تحصیل‌کرده فرانسه

این‌طور احمقانه یک فرصت تاریخی را از دست دادیم، همان‌گونه که در عصر ناصری از دست رفت (رک. متن داخل مستطیل).

این فرصت تاریخی قرار است از دست نرود. تلسکوپ ملی باید طراحی بشود. برای طراحی باید خصوصیات قله موردنظر ما از حیث دید نجومی، رطوبت جو، و غبار درنظر گرفته شود؛ باید تلسکوپ‌های موجود دنیا و امکانات آنها درنظر گرفته شود؛ و باید وضعیت علم نجوم و نیازهای رصدی آن دست‌کم در ۵ تا ۱۰ سال آینده درنظر گرفته شود تا بتوان تلسکوپ‌های طراحی کرد که تا حد امکان منحصر به فرد باشد و کارایی آن حداکثر. علاوه بر این، باید درنظر گرفت که تلسکوپ مدرن با این پیچیدگی وسیله‌ای است با فناوری عالی و دقت‌های فوق‌العاده که صنعت ما در ایران با آن اصلاً آشنا نیست. پس در طراحی آن باید هم قیدهای سیاست بین‌المللی را لحاظ کرد و هم محدودیت‌های صنایع داخلی را! هنگامی که این تجهیزات ساخته شود صنعت ما گامی مهم به پیش گذاشته است، با چند فناوری جدید آشنا شده است، با دقت‌هایی در کار صنعتی و مهندسی آشنا شده است که قبل از شروع این طرح تصور آن را نمی‌کرد. این است ثمره به‌دست گرفتن مدیریت ساخت این رصدخانه در داخل کشور؛ و همین جاست که اهمیت پژوهش‌های کلان بنیادی برای کشور معلوم می‌شود: تأثیر منحصر به فردی که این نوع پژوهش‌های بنیادی بر توسعه صنعتی کشور می‌گذارد. آیا هنوز می‌توان گفت پژوهش‌های بنیادی برای کشور ما تزیینات به حساب می‌آید و زینت است نه ضرورت؟

ما به‌منظور تشکیل گروه‌های مهندسی مورد نیاز این طرح در چند مرحله مهندسانی را برای مصاحبه دعوت کردیم، بیش از ۸۰ نفر از میان حدود ۴۰۰ متقاضی! گاهی بیگانگی این فارغ‌التحصیلان مهندسی با واقعیت‌های طبیعت اطراف خودشان و مبانی مهندسی ما را وحشت‌زده می‌کرد. در عین اینکه در مواردی تأسّف می‌خوریم از اینکه مهندسان بسیار کارشناس و