

## اولویتهای تحقیقاتی: محض یا کاربردی؟

سیاوش شهشهانی،  
مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات

بیشتر جنبه‌های آن از محدودهٔ رسالت ما خارج است. لکن به عنوان مرکزی که هدف و شعار آن پرداختن به تحقیقات بنیادی و نظری است، لازم است گاهی در شبهه‌زدائی احتمالی نسبت به فعالیت‌هایی نظیر آنچه که خود مؤمنانه بدان اشتغال داریم، مطالبی را یادآوری کنیم. اگر این تصور وجود داشته باشد که در مملکت ما مقدار قابل ملاحظه‌ای تحقیق علمی صورت می‌گیرد (که وفور جوایز و قطر کارنامه‌های پژوهشی ظاهراً حاکی از آن است)، و نیز اگر این را بپذیریم که تحقیقات اثر چشمگیری بر اعتلای سطح صنایع کشور نداشته‌اند، بی‌شک این توهم بیش می‌آید که سرمایه‌گذاری تحقیقاتی ما عمدتاً در راستای پیشبرد علوم محض بوده است. این نتیجه‌گیری کاملاً به دور از حقیقت، و در واقع استنباطی وارونه است.

هر کس به خود زحمت دهد و عنوان و چکیدهٔ پروژه‌های تحقیقاتی درج شده در کارنامهٔ پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی را مرور کند، بی‌شک در خواهد یافت که غالب پروژه‌ها مدعی پرداختن به مسائل ملموس و عاجل صنعتی کشورند و یا دست کم از طبیعتی کاربردی برخوردارند. در بیش از نیم قرن که دستیابی به علم و صنعت غرب در صدر اولویتهای برنامه‌ریزان و دولتمردان کشور ما قرار داشته است، همواره تأکید بر اهداف کوتاه مدت کاربردی و پرورش متخصص در زمینه‌های فنی و پزشکی بوده است. جلوه‌ای افراطی از این تأکید اظهارات ناآگاهانه‌ای است که سعدی و حافظ را مسبب عقب ماندگی اقتصادی - صنعتی کشور می‌پندارند. غافل از آن که شکسیر و گوته نیز فرزندان همان اروپایی هستند که صنعت و فن نوین را به جهان عرضه کرده است. در واقع با هجوم بهترین استعدادهاى ما به رشته‌های کاربردی در نیم قرن اخیر، این که هنوز در کشور ما کسی شعری می‌سراید، یا نثری ادبی - فرهنگی چاپ می‌کند،

در لایحهٔ بودجهٔ سال ۱۳۷۲ مصوب مجلس شورای اسلامی، مبلغ ۵ میلیارد ریال افزون بر همهٔ بودجه‌های عادی، انحصاراً به تحقیقات کاربردی اختصاص یافته است. بعضی مقامات مملکتی، به طور علنی یا خصوصی، این نگرانی را ابراز می‌کنند که تحقیقات فعلی دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی پاسخگوی نیازهای صنعتی کشور نیست. این در حالی است که در رسانه‌های گروهی دائماً صحبت از تشویق محققان و تقدیر از آنان است، و به حق تعداد جوایز، امتیازها، و بزرگداشت‌هایی که تثار محققان حقیقی و موهومی کشور می‌شود اندک نیست.

قضاوت در مورد اتهام وارد شده به مراکز علمی مملکت در باب بی‌اعتنایی یا ناتوانی آنها نسبت به نیازهای اقتصادی و صنعتی کشور، یافتن علت این عدم حساسیت (چنانچه واقعاً ایرادی موجه باشد)، و برنامه‌ریزی برای هماهنگ ساختن بیشتر پژوهش و صنعت، مقولهٔ مهمی است که پرداختن به

### در این شماره

۳	گزارشهایی از شبکه
۳	در بارهٔ شبکه
۴	با هسته‌های تحقیقاتی مرکز
	گزارشی از کتابخانهٔ مرکز
۶	آنچه گذشت
۷	انتشارات مرکز
۸	برنامه‌های فصل

علمی بود که راه را برای شکافتن تاریکیها و دستیابی به این گنجینه‌ها هموار ساخت. البته اکثر تحقیقات محض منجر به استفاده عملی نمی‌شوند. ولی هنوز کسی راهی بهتر برای پیش بینی این که کدام طرح یا تحقیق منجر به کاربرد انقلابی خواهد شد ندارد جز این که به معیارهای درونی و ذاتی اهل فن اعتماد کند. ولی هر قطره دانش واقعی که از تحقیق اصیل کسب شود، بر شناخت ما می‌افزاید، توان علمی ما را پرورش می‌دهد، و محیط علمی ما را اعتلا می‌بخشد. در تحقیقات هدفمند کاربردی، احتمال دست یافتن به نتایج عملی کوتاه مدت بیشتر، ولی امکان برخورد به یک کشف انقلابی به همان نسبت بعیدتر است و باید همچنان دنباله‌رو و چشم به راه الهامات برون مرزی باقی ماند. در این مقطع تاریخ، نه این امکان وجود دارد که مسیر چند قرن تجربه غرب را از نو بیمائیم و نه چنین مسیری مطلوب ماست. ما باید به گردونه تمدن صنعتی بیبندیم، و برای تحقق این مهم، نیاز به هر دو نوع تحقیق را باید به عنوان اصل پذیرفت.

ولی حمایت از تحقیق در دانش بنیادی، فرای نقش آن در پیشبرد تکنولوژی، دلایل عمیقتر فرهنگی، عقیدتی و انسانی دارد که توجه نهایی و تاریخی آن است. ما امروز خواجه نصیر، ابوریحان و زکریای رازی را به خاطر سهمشان در پیشبرد علم می‌ستاییم، نه به سبب فعالیت‌های کاربردی آنها در تنجیم و کیمیاگری، که بی‌شک دلیل اصلی گرامیداشت آنان نزد بعضی حکمرانان جاهل بوده است. به عنوان یک ملت متدین و با فرهنگ، دانش جویی نزد ما یک ارزش والای تاریخی است که باید همچون گذشتگانمان از آن حراست کنیم.

و یا در زمینه علوم بنیادی تحقیق می‌کند، به معجزه می‌ماند. ولی این اعجاز در واقع تجلی یک فرهنگ و نظام ارزشی کهن و ریشه‌دار است. فرهنگ مٹی و دینی ما به علم و دانش ارج می‌نهد، و نفوذ عمیق این فرهنگ در ضمیر ناخودآگاه جمعی ماست که مانع از تبدیل اندیشیدن و دانش‌طلبی به یک ضد ارزش شده است. ما مخالف صنعت و تکنولوژی نیستیم و حتی آن را جز لاینفک و شاید چشمگیرترین رکن تمدن قرن حاضر محسوب می‌کشیم، ولی معتقدیم که تکنولوژی نه یک کالای تجاری است که بتوان آن را به قیمت مناسب وارد کرد، و نه پیشبرد آن تعارضی با تقویت علوم پایه و محض یا اشاعه هنر و ادب دارد.

شاید از آمیزش مؤثر علم و تکنولوژی حدوداً بیش از یک قرن نگذرد. چندین قرن در اروپا، علم و تکنولوژی به موازات هم ولی اساساً مستقل از یکدیگر به جلو می‌تاختند، ولی در قرن اخیر ارتباط طبیعی این دو تحقیق کامل یافت به گونه‌ای که امروز مشکل می‌توان در بالاترین سطوح تحقیق، یکی را از دیگری تفکیک کرد. امروز از یک سو کارایی در استفاده از منابع و انرژیهای طبیعی شناخت عمیقتری از طبیعت را می‌طلبد، و از سوی دیگر، پیشرفتهای صنعتی ابزار لازم را برای مشاهدات و آزمایشهای دقیقتر و ظریفتر فراهم می‌آورند. باید مسئولان و برنامه ریزان همواره به یاد داشته باشند که اکتشافاتی چون اشعه X، پتیسلین، پلیمرهای سبک، مارپیچ DNA و یا ابداع اولین کامپیوتر، به دستور اراده، یا حتی پیش‌بینی هیچ کمیته برنامه‌ریزی‌ای صورت نگرفت. جو دانش‌طلبی و ارزش نهادن به دستاوردهای تجسس علمی به تناسب معیارهای ذاتی آن در "جزایر"



ساختمان مرکزی، مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، نیاوران