

# آیا سیاست علمی در حالت رکود قرار دارد؟

ترجمه شیواخت شیوایی

□ سیاست علمی در حالت رکود قرار دارد و هیچ تعهد محکمی از سوی سیاستگذاران و جمع روشنفکران در مورد آن وجود ندارد. اگر قرار است از سیاست علمی حمایت شود و بتوان علم و تکنولوژی را در سطح جهانی بر پایه یک اقتصاد آگاهانه بنا نهاد و هدایت کرد، باید سیاست علمی را از حالت رکود خارج ساخت.

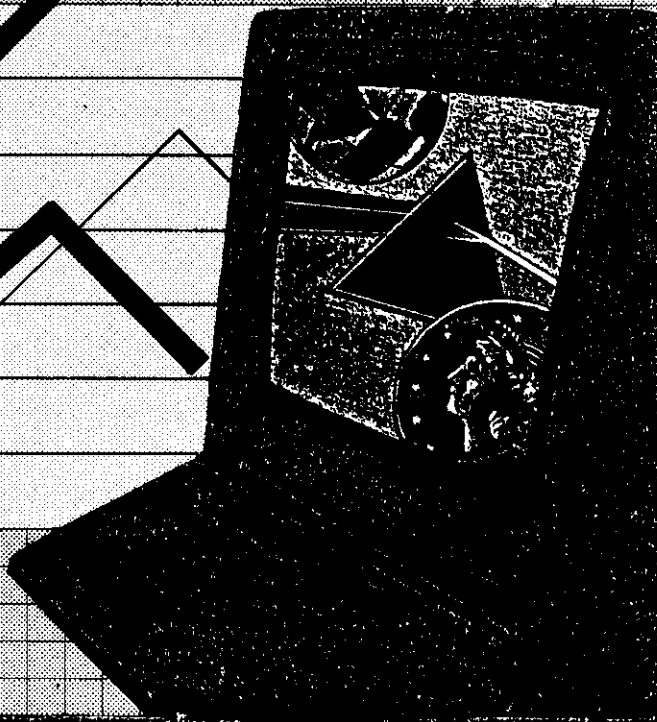
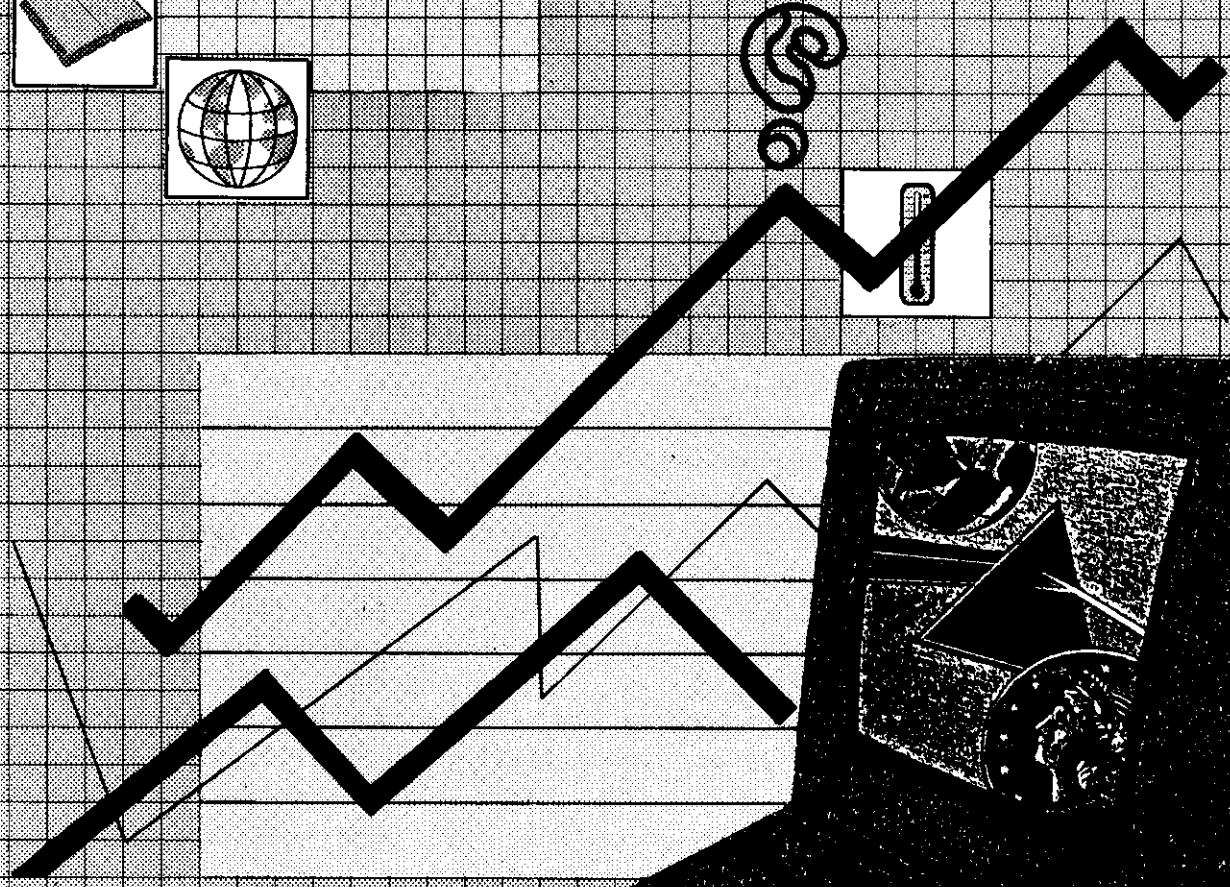
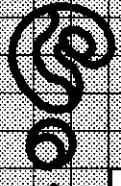
سیاستگذاران سازمان همکاریهای اقتصادی و توسعه (OECD)<sup>۱</sup> با یک مسئله جدی و دشوار مواجه شده‌اند. از یک طرف، علم، تکنولوژی و نوآوری، به روشنی در حال پیشرفت و تکامل هستند که این وضعیت به عنوان مبنایی برای مزیت نسبی ملتها در آمده و مسیر اصلی فعالیتهایی را تشکیل می‌دهد که به نحو سخاوتمندانه‌ای از سوی دولتها (حدود ۱۵۰ میلیارد دلار در سال) حمایت می‌شوند. از طرف دیگر، شواهد نشان می‌دهد سیاست علم و تکنولوژی که دولت بر روی آن تمرکز کرده - و هدف اصلی سیاستها و برنامه‌های طراحی شده دولت به منظور حمایت از تحقیقات، توسعه و نوآوری به حساب می‌آید - در حالت رکود است و اداره آن از دست جمع روشنفکران خارج شده و هیچ‌گونه تعهد سیاسی محکمی در مورد آن وجود ندارد. دولتها در تلاش هستند تا از سرمایه‌گذارهایی که در زمینه تحقیقات انجام گرفته، حداکثر بازده را به جامعه ارزانی دارند، ولی مشخص نکرده‌اند که چگونه می‌توان به بهترین نحو با جامعه‌ای که از نظر علمی در حال تغییر است، کنار آمد. همچنین، دولتها به این موضوع که چگونه چنین وضعیتی ممکن می‌افتد و چگونه می‌توان آن را حل کرد، نیندیشیده‌اند.

یکی از دلایل موجود در این رابطه آن است که علم و تکنولوژی هنگامی که از حالت نقش حاشیه‌ای خارج شده و نقش مرکزی به خود می‌گیرد، این گونه پیشرویهایی سازنده، خود را در تیررس معیارهای ارزیابی قرار داده بودند که تنها متناسب به علم نبودند. دیدگاه‌های سیاسی، اقتصادی، توزیعی، نظامی و جغرافیای سیاسی در صورت‌بندی سیاست علمی، بدون در نظر گرفتن نیازهای واقعی علم، مهم شمرده شده‌اند. در حال حاضر به جای اینکه گفته شود سیاست «علمی به خاطر علم»، این سؤال مطرح است که «سیاست

علمی برای چه؟»

ایالات متحده آمریکا - چه بخواند و چه نخواهد - در آزمایشگاه فیزیک ذرات اروپا (CERN)<sup>۲</sup>، روسیه در ایستگاه‌های فضایی، ژاپن در راکتور آزمایشی گرما هسته‌ای بین‌المللی و یا هر یک از ملل گروه ۷ (G-7) در برنامه‌های زیربنایی اطلاعات ملی (نظیر بزرگراه‌های اطلاعاتی) شرکت جست‌ه‌اند و اغلب نقطه نظرات راهبردی غیرعلمی را به جای اولویتهای تحقیقاتی مورد توجه قرار داده‌اند همین امر در مورد کشورهای دیگر نیز صادق است. به علاوه، در سالهای اخیر، بدهیها و کسری بودجه، آزادی عمل سیاستمداران را در صرف هزینه‌های عمومی محدود کرده است. در واقع هم اکنون، قسمت اعظم بودجه‌ای که از سوی دولت صرف هزینه‌های اجتماعی، نظامی، صنعتی و علمی می‌شد، کاسته شده است. بنابراین، توجیه معانی سیاسی برای کسب بودجه از طریق همکاریهای ملی در زمینه علم و تکنولوژی، این روزها بالا گرفته است.

از سوی دیگر، کاهش تدریجی این بودجه جای تعجب ندارد. زیرا جامعه علمی - که اعضای آن اعطای بودجه تحقیقاتی را به عنوان حق مسلم خود در نظر می‌گیرند و نه به عنوان یک امتیاز - بیشتر از آنچه عمل کرده‌اند، برای مردم و دولتمردان حرف زده و وعده و وعید داده‌اند. «مرزهای بیکران» علم نتوانسته است خود را به عنوان یک «راه حل بیکران» نیز توجیه کند. از این رو، علم هم در کنار برنامه‌های دیگر دولت به عنوان منبعی برای صرفی‌جویی هزینه‌ها در نظر گرفته شده است. تأثیر این روندها بر روی سیاست علم به این ترتیب است که کنترل هزینه‌های علم و تکنولوژی از دست گرداندگان پژوهشی در خواهد آمد و به دیوانسالاران بخش مالی، تجاری و صنعتی واگذار خواهد شد. حاصل این کار، روند برقراری



## ■ سیاست علمی دیگر تنها درباره علم نیست و در حال حاضر به طور قابل ملاحظه‌ای درباره رشد اقتصادی، ایجاد مشاغل و توسعه صنعتی بحث می‌کند.

اولویتها و توسعه به اصطلاح «معیارهای برتری» برای کارهای خلاقیت‌دار است.

دلیل دوم بازماندگی دولتمردان از سیاست علمی، رشد و افزایش سریع و غیرعادی بودجه علمی از اواخر ۱۹۵۰ تا اواسط ۱۹۸۰ بوده است. تمامی نسل دانشمندان جوان در سالهای پس از جنگ جهانی دوم آموزش دیده‌اند و چنین انتظار می‌رفت که این روند آموزشی همچنان تداوم داشته باشد. با این حال، توسعه علم، بیشتر زاینده رونق اقتصادی پس از جنگ و سیاست مایوسانه جنگ سرد بود که از پیشرفتهای فنی انسان ناشی می‌شد. در واقع، نمی‌توان گفت که سیاست کلی علم (در قالب دسترسی به تکنولوژی، پیش‌بینیهای فنی و غیره) وارد صحنه شد، زیرا ثمره پژوهش در سطح عمومی احساس می‌شد و کاملاً مشهود بود. همه چیز بیانگر این بود یک منحنی صعودی در حال هموار شدن است. در غیر این صورت به قول جامعه‌شناس معروف، درک دوسولا پرایس<sup>۳</sup>، در صورتی که بودجه‌های علمی و ثبت اختراعات به همان صورت که وی در سال ۱۹۶۹ مشاهده کرده است بالا می‌رفت، تا سال ۲۰۰۱ «هر خانواده متشکل از مرد، زن، کودک و سگ آنها، به یک جامعه دانشمندی تبدیل می‌شد». یا چنانچه اخیراً آلن بروملی<sup>۴</sup>، مشاور سابق رئیس‌جمهور آمریکا در امور علمی گفته است؛ وقایع ۴۰ سال گذشته همچون یک تصویر غیرعادی بر روی صفحه رادار بوده است و دانشمندان باید با آن انس می‌گرفتند. در واقع، سرمایه‌گذاری علمی در حال حاضر، در یک ایستایی درازمدت، به سر می‌برد.

دلیل سوم اینکه، سیاست علمی دیگر تنها درباره علم نیست و در حال حاضر به طور قابل ملاحظه‌ای درباره رشد اقتصادی، ایجاد مشاغل و توسعه صنعتی بحث می‌کند.

تمرکز بر روی بارآوری موقعیتها در، یک اقتصاد مبتنی بر علم - که بیشتر دولتهای OECD سخت در پی توسعه آن هستند و البته تعریفی درباره آن نمی‌کنند - توجه شدید (بیشتر) دولتها را به محتوی و جهت‌یابی فعالیتهای تجاری، سرمایه‌گذاری صنعتی و پژوهشی جلب کرده است.

از این رو، سود در تراز پرداختهای تکنولوژیکی یک کشور، نسبت به GBRD (هزینه ناخالص بر روی تحقیق و توسعه به عنوان درصدی از تولید ناخالص ملی)، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، اعتبارات مالیاتی برای پژوهش، ایجاد گروه‌های کوچکی از شرکتها با تکنولوژی بالا و امثال آن، سیاستگذاران را بر آن داشته است تا در پی نشانگرهای اقتصادی باشند که نمایانگر آینده فنی - اقتصادی آنان باشد. این امر ازدیاد برنامه‌های نوینی را موجب شده است که در آن محققان دانشگاه‌ها با شرکتها همکاری می‌کنند، در شبکه‌ها حضور می‌یابند و با پژوهشگران رشته‌های علمی دیگر تشریک مساعی می‌کنند برای جلب سرمایه نیز، این محققان سودهای اقتصادی را که به فرض از تلاشهای آنان نشأت گرفته است، به نوعی محقق می‌سازند. دامنه این تحولات در مشاغل جدید، از پژوهشگران و سایر کارکنان شروع شده و به صنایع و شرکتهای ناموفق و نیز ایجاد مشاغل جدیدتر می‌انجامد.

ابهامی که در این زمینه وجود دارد، به آشفتگی نظام آداری و

حدود مداخله دولت در عملکردهای اقتصادی مربوط می‌شود. برخی از سیاستگذاران اقتصادی، رشد اقتصادی را نتیجه عملکرد فعالیت شرکتها می‌دانند و عقیده دارند که دولت نباید هیچ‌گونه مداخله‌ای در این گونه فعالیتها داشته باشد و تنها وظیفه دولت این است که محیط مالی مناسبی در این زمینه فراهم آورد. در چنین محیطی، اعطای اعتبار برای تحقیقات، بازار را از حالت طبیعی درمی‌آورد و به طور کاذب حقوق پژوهشگران را بالا می‌برد. مطلب دیگری که در این باره مطرح است اینکه، سیاست علم و تکنولوژی - اگر هم تعریف شده باشد - در نظر این اقتصاددانان به معنای نوعی «ناخنک زدن» است (بدین معنا که بیشتر مردم معتقدند، دولتها قادر به مداخله در این امور نیستند و دخالت دولت از طرف بخش خصوصی و تجارت آزاد، تقبیح شده است). در این مدل، دولتها اغلب به عنوان جانشینی برای پژوهشهای صنعتی و توسعه در نظر گرفته می‌شوند. دومین گروه از سیاستگذاران اقتصادی، به اهمیت شرکتها واقف هستند ولی همکاری بین دولت و بازار را، به عنوان رمز موفقیت این رقابتها در اقتصاد جهانی در نظر می‌گیرند. در دنیای متعلق به آنان، سیاست علمی تنها مربوط به اعطای بورسها و جوایز نبوده بلکه «تجارت راهبردی»، «تکنولوژیهای راهبردی» و جذب سرمایه در تحقیق و توسعه را نیز شامل می‌شود. به هر ترتیب، برای عملی ساختن این سیاستها و نقطه نظریات، دولت باید بداند که منافع راهبردی علمی کشور در کجا قرار دارد. البته، بیشتر کشورها درک روشنی از این مفاهیم ندارند و دانشمندان نیز کمکی به آنان نکرده‌اند. برای امریکا ممکن است این امر تا حدی سهل تر باشد، اما برای کشورهایی چون سوئد، انگلیس، هلند، کانادا و یا استرالیا تقریباً غیرممکن است. علاوه بر آن، مفهوم «منافع راهبردی» در چهارچوب دنیای پس از جنگ سرد، تعریفی دوباره یافته است که دانشمندان نیز باید سهمی در این تعاریف داشته باشند.

چهارمین دلیل این است که برخی از دولتها نمی‌دانند چگونه اهداف خود را در مورد علم و تکنولوژی به طور واضح مشخص کنند و فعالیتهای خود را به چه نحو هماهنگ سازند تا بیشترین مؤثرترین استفاده را از سرمایه‌های عمومی به عمل بیارند. همچنین، آنها ممکن است فاقد انگیزه سیاسی برای اختصاص دوباره سرمایه‌های ملی به تمامی مراکز علمی باشند. گرچه اولویت‌بندی امری اجباری است، اما در واقع به ندرت با برنامه‌های عملی و توصیه‌های قابل اجرا (مانند گزارش هیئت دولت و اعلامیه‌های سیاسی که مورد مخالفت قرار نگرفته‌اند) همراه است. با در نظر گرفتن این نکته که سالانه میلیاردها دلار از سوی دولتهای OECD برای تحقیقات خرج می‌شود، جای تعجب نیست که گردانندگان تحقیقات کمتر به منافع عمومی اهمیت دهند و بیشتر به عنوان اعضای یک باند عمل‌کننده با این اوصاف، بدیهی است که آنها از بودجه و برنامه‌های خود چنان حمایت می‌کنند که انگار از آب و خاک خود دفاع می‌کنند. سیاست علمی تنها به تأمین بودجه و ارائه کالاها محدود نمی‌شود و نظریه‌پردازان سیاست علمی نباید تنها مشغول سر و سامان بخشیدن به بودجه‌های علمی باشند. یک سیاست علمی موفق تنها زمانی امکان‌پذیر است که دولتها خود را به گونه‌ای آماده سازند تا ظرفیت پذیرش نصایح عاقلانه در مورد فعالیتهای علمی و تکنولوژیکی را داشته باشند. تمامی کشورها در دوره‌هایی از اندرزه‌های مشاوران بهره‌جسته و یا برعکس آسیب دیده‌اند. معمولاً این مشاوران از طریق تماسهای سیاسی و تجربه‌ای که دارند بر مرکب

ابزارهایی برای پیشرفت سرمایه‌داران است. علم و تکنولوژی را نمی‌توان مسبب کالاهای سال بعد یا خط تولید بیست و پنج سال آینده به حساب آورد. همچنین، نمی‌توان این انتظار را داشت که مؤسسه‌های تحقیقاتی در عرض یک شب تغییر یابند و مأموریت‌هایی را به عهده گیرند که هرگز برای آن برنامه‌ریزی نکرده‌اند.

اگر قرار است سیاست‌گذاری علمی از حالت رکود خود خارج شود، باید توجه خود را به کارهایی معطوف دارد که به بهترین نحو می‌تواند انجام دهد. در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰، سیاست‌گذاری علمی به تشکیل یک سازمان مؤثر علمی از طریق OECD کمک کرد. در دهه‌های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰، سیاست‌گذاری علمی موجب شد تا دموکراسی از تأثیر ملی تکنولوژی نیرو گیرد و به توسعه مزینتهای نسبی قابل رقابت در سطح ملی یاری رساند. امروزه، نباید علم را تنها به دست نظریه‌پردازان تجاری یا صنعتی سپرد. در مقابل، لازم است افقهای علم را به حدی گسترش داد که در خدمت تمامی زمینه‌ها در سطح جهانی باشد و کمیوهای جامعه را برطرف سازد؛ در عین حال که تعهد علم در مورد پیشبرد آگاهیها نیز باید محافظت شود.

دست‌اندرکاران تجربه‌های علمی و مدیران سیاست‌گذاری علمی، چالش‌های مهمی را در پیش رو دارند. اول، آنها باید مشارکت خود را با دولت در راه پیشبرد اهداف تحقیقات و سیاست‌گذاری علمی، بیشتر و مستحکم‌تر سازند. این مشارکت باید ماهیت تغییرپذیر سرمایه‌گذارهای علمی را که در آن نوآوری و پژوهشهای علمی رابطه تنگاتنگ با هم دارند، در نظر بگیرد. دوم، سرمایه‌گذاران پژوهشی - که معمولاً بیش از یکی هستند - باید برای رساندن پیام علمی، اولویتها و نیازها در مراحل سیاست‌کلی، بیشتر تجهیز شوند. در واقع، دست‌اندرکاران تجربیات علمی می‌توانند اندرهای مفیدی را در قالب سیاست ملی برای تحقیقات ارائه دهند، اما این کار باید به گونه‌ای صورت گیرد که به‌طور واقعی خود را در وظایف موجود، نشان دهد. در صورتی که دولت تمام مسائل را برای مردم بازگو کند و برنامه‌ها را در معرض آگاهی عموم قرار دهد، نیاز به عملکرد اندازه‌ها، نشانگرها و وضعیت سیاست تحقیقاتی و نیز گزارشهای مشهود، بالا خواهد رفت. جامعه علمی می‌تواند در این قبیل تلاشها مؤثر باشد. در نهایت، بُعد عمومی ارتباط متقابل بین علم و دولت را می‌توان با مسائل مهم جدید، مثل هشدارهای اعلام شده در رابطه با کاهش لایه اوزون، مواد زیستی آلوده‌کننده، تکنولوژیهای جدید بازیافت و مسائل پژوهشی مربوط به گذر زمان آزمون کرد.

قابلیت پاسخگویی به نیازهای جوامع فعلی که تشنه علم هستند و مسائل واقعی جهان، ارتباط و پیوند بین سیاستمداران داخلی و دانشمندان سراسر جهان را مستحکم‌تر می‌کند. ما اکنون، بیش از هر زمان دیگری به یک سیاست‌گذاری علمی بهینه نیازمندیم و لازم است این سیاست را از حالت رکود خارج سازیم.

### یادداشتها

- 1- Organization for Economic Cooperation and Development
- 2- European Laboratory for Particle Physics
- 3- Derek de Solla Price
- 4- D. Allan Bromley

مرجع:

قدرت سوار می‌شوند. چنین افرادی همواره در دسترس هستند و می‌توان با آنها مشورت کرد اما این امر کفایت نمی‌کند. لازم است سؤالاتی مطرح شود با این مضمون که آیا یک دولت می‌تواند بدون داشتن مشاور علمی مستقل در رده بالا، دفتر سیاست علمی و تکنولوژیکی، دفتر ارزیابی تکنولوژی، فرهنگستانهای ملی مختلف و یا یک واحد مستقل شورای پژوهشهای علمی، به کار خود ادامه دهد. در حال حاضر، فقط تعداد کمی از کشورهای OECD در زمینه این مسائل کار می‌کنند. ساختارهای چند حزبی برای مشاوره سیاسی نه تنها آزادانه‌تر است بلکه به تشکیل یک سیاست مؤثر نیز کمک می‌کند. باید از دولت‌ها پرسید که آیا در زمینه مقایسه ارزیابی تحقیقات، اختصاص دوره‌های آموزشی برای اعضای یک تیم مقرون به صرفه است یا نه؟ و جوامع علمی باید از خود پرسند که آیا بهتر است وارد عمل شوند و یا تنها مطیع برنامه‌های دولت باشند و به فعالیت در زمینه‌های فیزیک، زیست‌شناسی و مهندسی و یا ساخت ایستگاه‌های فضایی و بزرگراه‌های اطلاعاتی به جای کارکردن در زمینه‌هایی که منافع گسترده‌ای برای عموم دارد، بسنده کنند.

علم و تکنولوژی، فعالیت‌های ارزنده‌ای هستند. ارزش این گونه فعالیتها را نباید با ارقام حسابداران مقایسه کرد، و یا در اهداف غیر واقعی سیاستمداران جست. همچنین، نباید اجازه داد تا علم و تکنولوژی از طریق وعده و وعیدهای بی‌جای دانشمندان تحریف شود. علم و تکنولوژی در اقتصادهای پیشرفته نقش قابل توجهی دارد؛ اما، با این وجود نمی‌توان آن را جایگزین مدیران اقتصادی (entrepreneur) سرمایه‌گذاران زیرک و ماشینهای ماهر کرد. علم و تکنولوژی به خلاقیت و بصیرت استفاده از آن برمی‌گردد. بنابراین، کل کاری که می‌تواند انجام دهد، الهام بخشیدن و کمک کردن به تهیه

