

# آیا سیاست علمی

## در حالت رکود قرار دارد؟

مترجم: شیوا دخت 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.

اصولی سیاستها و برنامه های طراحی شده دولت به منظور حمایت از تحقیقات، توسعه و نوآوری به حساب می آید - در حالت رکود است و اداره آن از دست جمع روشنفکران خارج شده و هیچ گونه تعهد سیاسی محکمی در مورد آن وجود ندارد. دولتها در تلاش هستند تا از سرمایه گذاریهایی که در زمینه تحقیقات انجام گرفته، حداکثر بازده را به جامعه ارزانی دارند، ولی مشخص نکرده اند که چگونه می توان به بهترین نحو با جامعه ای که از نظر علمی در حال تغییر است، کنار آمد. همچنین، دولتها به این

سیاستگذاران سازمان همکاریهای اقتصادی و توسعه (OECD)<sup>1</sup> با یک مسئله جدی و دشوار مواجه شده اند. 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 درآمده و مسیر اصلی فعالیتهایی را تشکیل می دهد که به نحو سخاوتمندانه ای از سوی دولتها (حدود 150 میلیارد دلار در سال) حمایت می شوند. از طرف دیگر، شواهد نشان می دهد سیاست علم و تکنولوژی که دولت بر روی آن تمرکز کرده - و هدف

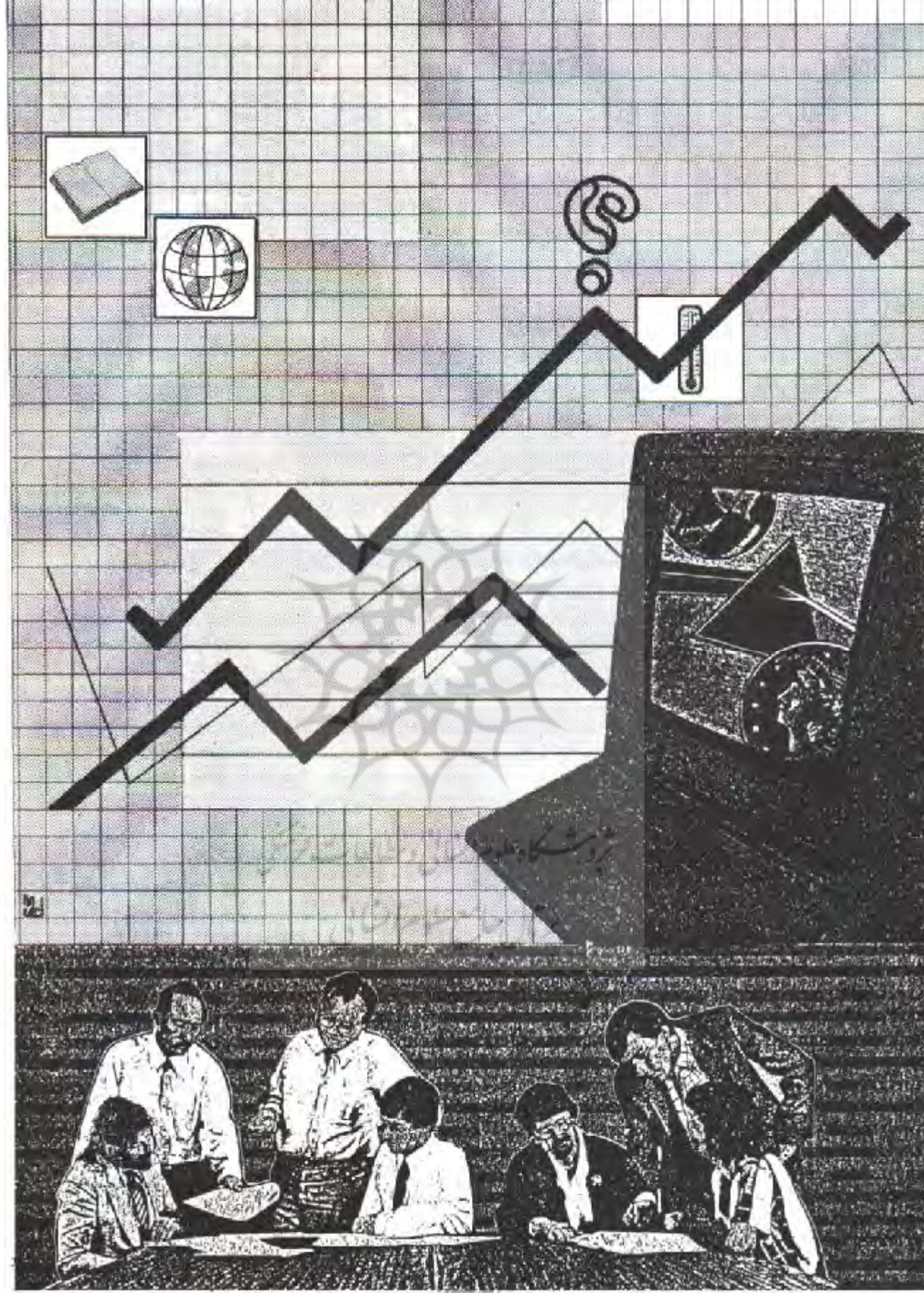
موضوع که چگونه چنین وضعیتی ممکن می‌افتد و چگونه می‌توان آن را حل کرد، نیندیشیده‌اند.

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، این‌گونه پیشرویهای سازنده، خود را در تیررس معیارهای ارزیابی قرار داده بودند که تنها منتسب به علم نبودند. دیدگاههای سیاسی، اقتصادی، توزیعی، نظامی و جغرافیای سیاسی در صورت بندی 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 بخواهد و چه نخواهد - در آزمایشگاه فیزیک ذرات اروپا (CERN)<sup>2</sup>، روسیه در ایستگاه‌های فضایی، ژاپن در راکتور آزمایشی گرما هسته‌ای بین‌المللی و یا هر یک از ملل گروه 7 (G-7) در برنامه‌های زیربنایی اطلاعات ملی (نظیر بزرگراه

های اطلاعاتی) شرکت جسته‌اند و اغلب نقطه نظرات راهبردی غیر علمی 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 برنامه های دیگر دولت

C سیاست علمی دیگر تنها درباره علم نیست و در حال حاضر به طور قابل ملاحظه ای درباره رشد اقتصادی، ایجاد مشاغل و توسعه صنعتی بحث می کند.

به عنوان منبعی برای صرفی جویی هزینه ها در نظر گرفته شده است.

تأثیر این روندها بر روی سیاست علم به این ترتیب است که کنترل هزینه های علم و تکنولوژی از دست گردانندگان پژوهشی در خواهد آمد و به دیوانسالاران بخش مالی، تجاری و صنعتی واگذار خواهد شد. حاصل این کار، روند برقراری اولویتها و توسعه به اصطلاح «معیارهای برتری» برای کارهای خلاقیت دار است.

دلیل دوم بازماندگی دولتمردان از سیاست علمی، رشد و افزایش سریع و غیر عادی بودجه علمی از اواخر 1950 تا اواسط 1980 بوده است. تمامی نسل دانشمندان جوان در سالهای پس از جنگ جهانی دوم آموزش دیده اند و چنین انتظار می رفت که این روند آموزشی همچنان تداوم داشته باشد. با این حال،

توسعه علم، بیشتر زاییده رونق اقتصادی پس از جنگ و سیاست مایوسانه جنگ سرد بود که از پیشرفتهای فنی انسان ناشی می شد. در واقع، نمی توان گفت که سیاست کلی علم (در قالب دسترسی به تکنولوژی، پیش بینیهای فنی و غیره) وارد صحنه شد، زیرا ثمره پژوهش در سطح عمومی احساس می شد و کاملاً مشهود بود.

همه چیز بیانگر این بود یک منحنی صعودی در حال هموار شدن است. در غیر این صورت به قول جامعه شناس معروف، درک دوسولا پرایس<sup>3</sup>، در صورتیکه بودجه های علمی و ثبت اختراعات به همان صورت که وی در سال 1969 مشاهده کرده است بالا می رفت، تا سال 2001 «هر خانواده متشکل از مرد، زن، کودک و سگ آنها، به یک جامعه دانشمندی تبدیل می شد». یا چنانچه اخیراً آلن بروملی<sup>4</sup>، مشاور سابق رئیس جمهور امریکا در امور علمی گفته است؛ وقایع 40 سال گذشته همچون یک تصویر غیر عادی بر روی صفحه رادار بوده است و دانشمندان باید با آن انس می گرفتند. در واقع فعالیتهای

سرمایه گذاری علمی در حال حاضر ، در یک ایستایی دراز مدت ، به سر می برد . دلیل سوم اینکه ، سیاست علمی دیگر تنها درباره علم نیست و در حال حاضر به طور قابل ملاحظه ای درباره رشد اقتصادی، ایجاد مشاغل و توسعه صنعتی بحث می کند.

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 نمی کنند - توجه شدید (بیشتر) دولتها را به محتوی و جهت یابی فعالیتهای تجاری ، سرمایه گذاری صنعتی و پژوهشی جلب کرده است .

از این رو ، سود در تراز پرداختهای تکنولوژیکی یک کشور ، نسبت GERD به GNP (هزینه ناخالص بر روی تحقیق و توسعه به عنوان درصدی از تولید ناخالص ملی) ، سرمایه گذاری 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 برنامه های نوینی را موجب شده است که در آن محققان دانشگاه ها با شرکتها همکاری می کنند ، در شبکه ها حضور می یابند و با پژوهشگران رشته های علمی دیگر تشریک مساعی می کنند برای جلب سرمایه نیز ، این محققان سودهای اقتصادی را که به فرض از تلاشهای آنان نشأت گرفته است ، به نوعی محقق می سازند . دامنه این تحولات در مشاغل جدید ، از پژوهشگران و سایر کارکنان شروع شده و به صنایع و شرکتهای ناموفق و نیز ایجاد مشاغل جدید تر می انجامد .

ابهامی که در این زمینه وجود دارد ، به آشفتگی نظام اداری و حدود مداخله دولت در عملکردهای اقتصادی مربوط می شود . برخی از سیاستگذاران اقتصادی ، رشد اقتصادی را نتیجه عملکرد فعالیت شرکتها می دانند و عقیده دارند که دولت نباید هیچ گونه مداخله ای 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 در می آورد و به طور کاذب حقوق پژوهشگران را بالا می برد. 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 می شوند. 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 می گیرند. در دنیای متعلق به آنان، سیاست علمی تنها به اعطای بورسها و جوایز نبوده بلکه «تجارت راهبردی»، «تکنولوژیهای راهبردی» و جذب سرمایه در تحقیق و توسعه را نیز شامل می شود. به هر ترتیب، برای عملی ساختن این سیاستها

و نقطه نظریات، دولت باید بداند که منافع راهبرد علمی کشور در کجا قرار دارد. البته، بیشتر کشورها درک روشنی از این مفاهیم ندارند و دانشمندان نیز کمکی به آنان نکرده اند. برای امریکا ممکن است این امر تا حدی سهل تر باشد، اما برای کشورهای چو سوئد، انگلیس، هلند، کانادا و یا استرالیا تقریباً غیر ممکن است. علاوه بر آن، مفهوم «منافع راهبردی» در چهار چوب 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 نمی دانند 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 و مؤثرترین استفاده را از سرمایه های عمومی به عمل بیاورند. همچنین، آنها ممکن است فاقد انگیزه سیاسی برای اختصاص دوباره سرمایه های ملی به تمامی مراکز علمی باشند. گرچه اولویت بندی امری اجباری است، اما در واقع به

ندرت با برنامه های عملی و توصیه های قابل اجرا (مانند گزارش هیئت دولت و اعلامیه های سیاسی که مورد مخالفت قرار نگرفته اند) همراه است. با در نظر گرفتن این نکته که سالانه میلیاردها دلار از سوی دولتهای OECD برای تحقیقات خرج می شود، جای تعجب نیست که گردانندگان تحقیقات کمتر به منافع عمومی اهمیت دهند و بیشتر به عنوان اعضای یک باند عمل کننده با این اوصاف، بدیهی است که آنها از بودجه و برنامه های خود چنان حمایت می کنند که انگار از آب و خاک خود دفاع می کنند.

سیاست علمی تنها به تأمین بودجه و ارائه کالاها محدود نمی شود و نظریه پردازان سیاست علمی نباید تنها مشغول سر و سامان بخشیدن به بودجه های علمی باشند. یک سیاست علمی موفق تنها زمانی امکان پذیر است که دولتها خود را به گونه ای آماده سازند تا ظرفیت پذیرش نصایح عاقلانه در مورد فعالیت های علمی و تکنولوژیکی را داشته باشند. تمامی کشورها در دوره هایی از اندرزه های مشاوران بهره جسته و یا بر

عکس آسیب دیده اند. معمولاً این مشاوران از طریق تماسهای سیاسی و تجربه ای که دارند بر مرکب قدرت سوار می شوند. چنین افرادی همواره در دسترس هستند و می توان با آنها مشورت کرد اما این امر کفایت نمی کند. لازم است سؤالاتی مطرح شود با این مضمون که آیا یک دولت می تواند 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 می کنند. ساختارهای چند حزبی برای مشاوره سیاسی نه تنها آزادانه تر است بلکه به تشکیل یک سیاست مؤثر نیز کمک می کند. باید از دولتها پرسید که آیا در زمینه مقایسه ارزیابی تحقیقات، اختصاص دوره های آموزشی برای اعضای یک تیم مقرون به صرفه است یا نه؟ و جوامع علمی باید از خود بپرسند که آیا بهتر است وارد عمل شوند و یا تنها مطیع برنامه های دولت باشند و به

فعالیت در زمینه های فیزیک ، زیست شناسی و مهندسی و یا ساخت ایستگاه های فضایی و بزرگراه های اطلاعاتی به جای کارکردن در زمینه هایی که منافع گسترده ای برای عموم دارد ، بسنده کنند .

علم و تکنولوژی ، فعالیتهای ارزنده ای هستند . ارزش این گونه فعالیتهای 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 بی جای دانشمندان تحریف شود . علم و تکنولوژی در اقتصادهای پیشرفته نقش قابل توجهی دارد ؛ اما ، با این وجود نمی توان آن را جایگزین مدیران اقتصادی (entrepreneur) سرمایه گذاران زیرک و ماشینهای ماهر کرد . علم و تکنولوژی به خلاقیت و بصیرت استفاده از آن برمی گردد. بنابراین ، کل کاری که می تواند انجام دهد ، الهام بخشیدن و کمک کردن به تهیه ابزارهایی برای پیشرفت سرمایه داران است . علم و تکنولوژی را نمی توان مسبب کالاهای سال بعد یا خط تولید بیست و پنج سال آینده به حساب

آورد . همچنین ، نمی توان این انتظار را داشت که مؤسسه های تحقیقاتی در عرض یک شب تغییر یابند و مأموریتهایی را به عهده گیرند که هرگز برای آن برنامه ریزی نکرده اند .

اگر قرار است سیاستگذاری علمی از حالت رکود خود خارج شود ، باید توجه خود را به کارهایی معطوف دارد که به بهترین نحو می تواند انجام دهد . در دهه های 1950 و 1960 ، سیاستگذاری علمی به تشکیل یک سازمان مؤثر علمی از طریق OECD کمک کرد . در دهه های 1970 و 1980 ، سیاستگذاری علمی موجب شد تا دموکراسی از تأثیر ملی تکنولوژی نیرو گیرد و به توسعه مزیت‌های نسبی قابل رقابت در سطح ملی یاری رساند . امروزه ، نباید علم را تنها به دست نظریه پردازان تجاری یا صنعتی سپرد . در مقابل ، لازم است افقهای علم را به حدی گسترش داد که در خدمت تمامی زمینه ها در سطح جهانی باشد و کمبودهای جامعه را بر طرف سازد ؛ در عین حال که تعهد علم در مورد پیشبرد آگاهیها نیز باید محافظت شود .



دست اندرکاران تجربه های 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 سرمایه گذاریهای علمی را که در آن نوآوری و پژوهشهای علمی رابطه تنگاتنگ با هم دارند، در نظر بگیرد. دوم، سرمایه گذاران پژوهشی - که معمولاً بیش از یکی هستند - باید برای رساندن پیام علمی، اولویتها و نیازها در مراحل سیاست کلی، بیشتر تجهیز شوند. در

واقع، دست اندرکاران تجربیات علمی می توانند اندرزه های مفیدی را در قالب سیاست ملی برای تحقیقات ارائه دهند، اما این کار باید به گونه ای صورت گیرد که به طور واقعی خود را در وظایف موجود، نشان دهد. در صورتی که دولت تمام مسائل را برای مردم بازگو کند و برنامه ها را در معرض آگاهی عموم قرار دهد، نیاز به عملکرد اندازه ها، نشانگرها و وضعیت سیاست تحقیقاتی و نیز گزارشهای مشهود، بالا خواهد رفت. جامعه علمی می تواند در این قبیل تلاشها مؤثر باشد. در نهایت، بُعد عمومی ارتباط متقابل بین علم و دولت را می توان با مسائل مهم جدید، مثل هشدارهای اعلام شده در رابطه با کاهش لایه ازن، مواد زیستی آلوده کننده، 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 مستحکم تر می کند.



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 :

Nature . Vol 344 16 March 1995

