

«**فرهیختگان**» از نشست «**آشنایی با ساختار تعریف بودجه نوآوری و فناوری در ایران و سایر کشورها**» گزارش می‌دهد

در کشور معیاری برای محاسبه R&D نداریم



زهرا رضعانی، خبرنگار گروه دانشگاه

تحقیق و توسعه تنها مسیر رسیدن به فناوری های جدید و تولید محصولات با تکنولوژی های بالاست؛ مسیری که ارگان‌ها و صنایع بزرگ دنیا بوجه‌های هنگفتنی را برسی آن درنظر می‌گیرند تا از این طریق بتوانند تولیدات خود را به‌روز نگه‌دارند و حتی محصولاتی جدید به دنیا معرفی کنند. بودجه

سیاست‌های مرتبط با R&D دقت لازم را ندارند

یکی از مباحث اصلی پاسخ به این سوال است که چرا ما نیاز به اندازه‌گیری بودجه فناوری و نوآوری داریم؟ در جواب باید گفت در سیاست‌های کلان، شاخص‌هایی مربوط به بودجه R&D ما داریم. مهم‌ترین آن سیاست‌هایی است که در حوزه علم و فناوری دیده می‌شود. در این زمینه مقررشده تا پایان سال ۱۴۰۴ چهار درصد تولید ناخالص داخلی کشور در حوزه تحقیق و پژوهش هزینه شود. مساله‌ای که در اینجا باید به آن پرداخته شود، اینکه در بسیاری از سیاست‌گذاری‌های ما قلمی که برای نگارش این سیاست‌ها در آن استفاده می‌شود، در بعضی موارد با انهم و عدم دقت همراه است. موضوع دیگر اینکه واژه تحقیق و پژوهش در میان افراد غیرکارشناس تفاوتی ندارد؛ چراکه تحقیق کلمه‌ای عربی و پژوهش فارسی همان عبارت است. اما زمانی که ادبیات و استانداردهای بین‌المللی را ملاک قرار داد، می‌بینیم که از لفظ استاندارد تحقیق و توسعه استفاده می‌شود. باز زمانی که دقیق‌تر می‌شویم، مشخص می‌شود که در ادبیات سیاست‌گذاری دنیا، فعالیت‌های مختلفی تحت عنوان فعالیت‌های علمی و فناوریانه نامگذاری می‌کنند و آنها را از یکدیگر تمیز می‌دهند و برای آنها تفاوت قابل می‌شوند. در سطح عالی آموزشی در دنیا مباحثی چون R&D، بحث نوآوری، فعالیت‌های پشتیبان و خدمات علمی و فناوری همگی با هم تفاوت دارد و هرکدام حوزه مربوط به خود را دارد.

آ چیزی که به عنوان استاندارد در دنیا اندازه‌گیری می‌شود نسبت R&D به GDP است. نکته مهم در اینجا اینکه باید حواس مان باشد که هزینه مربوط به نوآوری یا آموزش عالی، داخل هزینه تحقیق و توسعه آورده نشود. برای اینکه با دقت هزینه R&D شفاف و دقیق محاسبه شود، نیاز است تا به استاندارد یا راهنمای فراسکاتی مراجعه شود، این استاندارد بسیار دقیق و با جزئیات فعالیت R&D را از غیرمشخص می‌کند و کشورهای زیادی به آن استناد می‌کنند. طبیعتاً اگر هزینه‌های غیر از R&D در محاسبه شاخص شریک شوند شاخص نشانه درستی از وضعیت کشور نمی‌دهد. ازآنجاکه شاخص‌ها مبنای سیاست‌گذاری و تصمیم کشور هستند، بالطبع سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری نیز دچار انحراف و اشکال می‌شوند، به‌طور مثال موضوعی که باید مدنظر قرار بگیرد، این است که آموزش عالی سطح‌پندی از یک تا هشت را شامل می‌شود و سطح هشت معادل همان آموزش مقطع phi.D در کشور است. حالاباید به نحوه محاسبه هزینه R&D برای استاد در مقطع دکتری اشاره کرد، به‌طور مثال اگر استاد راهنما یا مشاور مدت زمانی را که برای نظارت بر پروژه اختصاص می‌دهد و اگر آن نظارت همراه با نوآوری یا یک مشورت نوآورانه یا یک راهنمایی نوآوری بوده و تنها خواندن پایان‌نامه صرف نباشد، با توجه به آنکه استاد راهنما حقوق ماهیانه‌ای را دریافت می‌کند باید آن زمان مقدار ساعتی که در این کار اختصاص پیدا کرده و زمانی را که وی برای این نوآوری گذرانده در هزینه R&D محاسبه کرد. به عبارت دقیق‌تر خواندن، تحقیق و توسعه پایان‌نامه، آموزش روش تحقیق در حوزه فعالیت‌های تحقیق و توسعه قرار نمی‌گیرند اما اگر نظارتی همراه با نوآوری یا پروژه مشخص تحقیق و توسعه باشد R&D محسوب می‌شوند.

بااین‌حال پاسخ‌به این سوال‌که درست است استادهای راهنما در دانشگاه‌ها به‌عنوان نیروی تحقیق و توسعه محاسبه کنیم؟ به‌طور حتم جواب خیر است؛ چراکه از وقت استاد راهنما درصدی صرف R&D شده و مابقی آن آموزش و فعالیت‌هایی است که در زمینه تحقیق و توسعه نیست. درنتیجه آنجایی که ما پرسنتل R&D را بودجه یا هزینه R&D را محاسبه می‌کنیم باید به این ظرافت‌ها و تفکیک‌ها دقت کنیم. در کشورهای با این شاخص‌ها بودجه‌ها با دقت محاسبه می‌شود؛ به این تفاوت‌ها و ظریف‌ها نیز توجه می‌شود. ممکن است در ابتدا برای ما این‌گونه قلمداد شود که چه لزومی دارد تا این همه مو را از ماست بیرون کشید و نیازی به این همه دقت نیست اما واقعیت آن است که اگر به این ظریف‌ها توجه نشود مشکلاتی به‌همراه خواهد داشت. براساس راهنمای فراسکاتی، فعالیت‌هایی وجود دارند که به آنها راهنمای پشتیبان صنعتی، اجرایی و اداری گفته می‌شود. در اینجا تأکید می‌شود که نباید این اقدامات جزء فعالیت‌های R&D کشور محاسبه شده و بودجه آن را نباید جزء بودجه R&D لحاظ کرد. در همین راستا باید عنوان کرد فعالیت‌هایی که جنس ابزارسازی دارند با فعالیت‌هایی که کسب فناوری در آن وجود دارد، مانند طراحی و نقشه‌کشی صنعتی، روش‌های کسب سرمایه و بازاریابی نیز در حوزه تحقیق و توسعه قرار نمی‌گیرند، برای مثال اگر شما یک پروژه تحقیق و توسعه R&D دارید از رسیج در آزمایشگاه شروع، نمونه اولیه دلروب می‌شود و پس از آن نمونه تولیدی بازاریابی شده و امکان سنجی می‌شود. طبق این راهنما بخشی از این فرآیند تولید جزء فعالیت‌های R&D قرار دارد و از جایی به بعد فعالیت پشتیبانی می‌شود و نباید تحقیق و توسعه آن را حساب کرد. البته باید این را هم عنوان کرد که وقتی درحال تولید پیش‌نمونه هستید و تا جایی که اشکالات محصول رفع می‌شود، هنوز در فاز R&D محاسبه می‌شود.

مورد آخر خدمات علمی فناوریانه است. بسیاری از خدمات اطلاع‌رسانی یا کتابخانه‌های داوری داده، کدگذاری، ویرایش کتاب، ترجمه کتاب را نیز نباید جزء R&D محاسبه کرد. بااین‌حال آنجا که داده‌های مشخص برای یک پروژه مشخص گردآوری می‌شود؛ این گردآوری داده جزء هزینه R&D محاسبه می‌شود. اگرچه مصداق در استاندارد فراسکاتی مشخص شده؛ اما ممکن است نتوان مصداق موردنظر را در این استاندارد پیدا کرد. ممکن است فعالیت‌ای را خود فرد تصمیم بگیرد که هزینه آن را R&D درنظر بگیرد و بودجه‌اش را از R&D محاسبه کند. استاندارد فراسکاتی در اینجا بیان می‌کند که تحقیق و توسعه یک فعالیت بدیع است، یعنی در انجام آن یافته‌ها، دانش و محصولات با فرآیندهای جدید و بهبودیافته محاسبه می‌شوند. موضوع مهم اینکه پروژه‌های تحقیق و توسعه خلاقانه هستند و شرط لازم برای خلاقیت حضور حداقل یک پژوهشگر برای انجام تحقیق و توسعه است. برای تشخیص فعالیت‌های R&D باید دانست که نیروی انسانی دیگران از فعالیت آیا پژوهشگر است یا نه. واژه پژوهشگر نیز خود تعریف مشخص دارد و باز می‌توان با یک تعریف استاندارد برای اندازه‌گیری نیروهای R&D از راهنمای کانبرا استفاده کرد. در این راهنما تعریف پژوهشگر به‌خوبی بیان و ذکرشده که ما به هرکسی که در یک موسسه پژوهشی فعالیت دارد؛ پژوهشگر نمی‌گوییم. ممکن است این افراد به‌عنوان نیروی پشتیبانی یا اجرایی باشند. در این راهنما مشخص شده که یک راه فهمیدن فعالیت

نوآوری و فناوری در کشورمان در سال‌های اخیر به یکی از مباحث مهم در بودجه‌ریزی تبدیل شده و سازمان برنامه و بودجه به‌عنوان متولی بودجه کشور، الزامات مختلفی را برای دستگاه‌ها در راستای تخصیص مبلغی از بودجه‌شان به امر پژوهش تعیین کرده، اما هنوز این الزامات نتوانسته به معنی واقعی بودجه‌های مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های پژوهشی را در کشور فراهم کند. در این وضعیت طبیعتاً رسیدن به تعریف درست از فعالیت نوآورانه و فناوریانه و نحوه تخصیص بودجه به این بخش می‌تواند گرواز

R&D این است که حتماً باید یک پژوهشگر با مشخصات تعریف شده، درگیر فرآیند مرتبط با R&D باشد.

تحقیق و توسعه در عین عدم قطعیت فعلیاتی‌نظام‌مند است
تحقیق و توسعه فعلیاتی است که با عدم قطعیت همراه است. به بیان دیگر ما نمی‌دانیم که ما با یک خروجی نهایی در چه زمانی، با چه هزینه‌ای برای ما حاصل می‌شود یا این پروژه اصلاً به نتیجه می‌رسد یا نمی‌رسد؛ درعین‌حال تحقیق و توسعه یک برنامه‌نظام‌مند است، یعنی برنامه‌ریزی و نظام‌بندی شده است. به عبارت دیگر فازبندی دارد و فاز فاز فعالیت‌های مشخص خود را دارد و هزینه‌های آن و منابع اختصاص یافته مشخص است، درنتیجه ساختار مدیریت و گزارش دهی مانند آنچه در مدیریت پروژه وجود دارد، در فعالیت‌های تحقیق و توسعه نیز صادق است. نکته دیگر آنکه نتایج فعالیت‌های تحقیق و توسعه قابل انتقال است، یعنی تحقیق و توسعه فقط نباید در ذهن فرد باقی بماند. پژوهشگر باید بتواند این نتایج را به شکل پروژه، مقاله، پتنت یا هر شکل دیگری به افراد و گروه‌های دیگر منتقل کرد. بنابراین تا جایی که فرد تنها فکر می‌کند و در ذهن خود تنها ایده‌هایی را پرورش می‌دهد و آنها به‌شکل فرآیندی نظام‌مند است که نتیجه آن قابل بازتولید یا باز استفاده توسط دیگران درنیا آمده باشد، نمی‌توان گفت که فرد درحال انجام فعالیت تحقیق و توسعه است. این نوع فعالیت‌ها پنج معیار دارند و فعالیت‌تحقیق و توسعه‌ای است که هر پنج معیار را داشته باشد. این معیارها شامل بدیع، خلاقانه، عدم قطعیت، نظام‌مند و قابل انتقال و باز تولید بودن می‌شود.

مهندسی معکوس در برخی کشورها جزء R&D محسوب می‌شود

مهندسی معکوس هم یکی دیگر از فعالیت‌هایی است که باید مدنظر قرار گیرد. این واژه به تولید فعالیت اطلاق می‌شود که فرد یک محصول تولیدشده را بیازود و با هدف تولید همان محصول، کارهای مرتبط با تولید و شناخت نحوه تولید را دنبال کند. به‌احتماال زیاد تکمیری در تریجی برای تولید یک نسخه بهبودیافته در آن انجام می‌شود، چون این فعالیت با توجه به آن زمینه دانشی و علمی که در کشورهای درحال توسعه وجود دارد، فعلیاتی به نسبت سنگین است. این کشورها می‌توانند با ملاحظاتی فعالیت‌های مهندسی معکوس را جزء فعالیت‌های R&D حساب کنند، البته در کشورهای توسعه‌یافته مهندسی معکوس جزء R&D محاسبه نمی‌شود اما کشورهای مشابه ایران اجازه این را دارند که این نوع هزینه‌ها را جزء هزینه‌های R&D محاسبه کنند. توسعه نرم‌افزار و مهندسی سیستم در کشورهای درحال توسعه وجود دارد. در اینجا نیز راهنما مقدار کمی دست کشورهای بازن‌گذاننده بر بررسی کنند برخی فعالیت‌ها یا یک سری از ویژگی‌ها جزء بودجه R&D محاسبه شوند. حوزه دیگر، حوزه پژوهش‌های مذهبی یا دینی است که در کشورهای درحال توسعه تقریباً حوزه مهمی به‌شمار رفته و به نسبت هزینه قابل‌ملاحظه‌ای در این بخش وجود دارد. به‌خصوص اینکه هزینه این بخش از منابع غیردولتی و غیرانتفاعی تأمین می‌شود، به‌عنوان مثال در ایران هزینه‌ای که در حوزه‌های علمی وجود دارد، به علت آنکه از سطحی بالاتر طلاب نیز ویژگی پژوهشی کارشان شنیده به اقداماتی است که دانشجویان دکتری در رشته‌های دیگر انجام می‌دهند. بااین‌حال تنها تفاوت این دو آن است که بودجه طلاب به‌صورت معمول از سوی مراجع یا مدرسان حوزه دریافت می‌شود و در زمره بودجه بخش‌های غیرانتفاعی قرار می‌گیرند.

در ایران پیمایش دقیقی برای اندازه‌گیری R&D وجود ندارد

شاخص مهمی که در همه دنیا وجود دارد، شاخص نسبت هزینه‌های R&D به تولید ناخالص ملی است. به این شاخص شدت تحقیق و توسعه گفته می‌شود. منظور از هزینه‌کرد تحقیق و توسعه، کل هزینه‌های داخل یک سازمان برای فعالیت تحقیق و توسعه است که باید در قلمرو ملی و مرزهای یک کشور و در یک باز معین سالانه هزینه شود. موضوع مهم اینکه در کشور ما پیمایش درست و دقیقی برای R&D وجود ندارد. این امر باعث شده سراف منبع تأمین مالی یا همان بودجه بریوم، به‌عبارت دیگر چون امکان تهیه پرسشنامه درباره هزینه‌کرد این بخش وجود ندارد باید سراف بودجه رفت و ردیف R&D درآورد؛ و بیا هم جمع و میزان R&D را اعلام کرد، به‌عنوان مثال ۲۰ هزار میلیارد تومان هزینه R&D شده اما باید حواس مان باشد که این مبلغ بودجه یا اعتبار پیش‌بینی شده است. ممکن است در مقام اجرا صرف R&D نباشد، برای مثال هزینه تأمین خوابگاه و سلف سرویس دانشجویان شده باشد. راهنما تأکید دارد که برای اندازه‌گیری R&D باید سراف مجریان تحقیق و توسعه رفت اما چون این امکان در کشور وجود ندارد باز راهنما کمک کرده و گفته هر جا نتوانستید سراف مجری تحقیق و توسعه بروید این رقم را از سمت پیش‌بینی بودجه اندازه‌گیری کرد. در ایران حداقل در بخش دولتی کار ساده‌تر انجام می‌شود؛ چراکه می‌توان به بودجه سنواتی مراجعه کرده و بودجه R&D را براساس آن حساب کرد، هرچند این کار هم با خطا همراه است، اما بهتر از این است که هیچ محاسبه‌ای نداشته باشیم. در این بخش می‌خواهم درباره بحث تأمین‌کننده بودجه این حوزه یا همان دولت صحبت کنم. وقتی از این بخش صحبت می‌شود، این R&D را یک شرکت، یک سازمان دولتی و دانشگاه یا بخش غیرانتفاعی بدهد که همان ماتریس گرد است. یک سمت بخش‌های تأمین‌کننده و سمت دیگر بخش‌های مجری تأمین و توسعه قرار می‌گیرند. به‌طورکلی بررسی منابع مالی تخصصی‌یافته به تحقیق و توسعه از دو مسیر ممکن است؛ یکی تخصیص‌های مالی یا بودجه‌هایی است که به آن رویکرد پیش از وقوع می‌گویند و دیگری هزینه‌کرد واقعی یا رویکرد واقعی یا پس از وقوع است. تأکید راهنمای فراسکاتی این است که از هزینه‌کرد استفاده شود؛ اما در بسیاری از موارد این امر میسر نیست، به‌خصوص در کشور ما که همیشه سراف بودجه می‌رویم. این تخصص‌های مالی بودجه نیز منبع اصلی آن همان اسناد بودجه دولتی است.

به‌طورکلی بودجه پژوهش و فناوری در قانون بودجه در سه بخش اصلی نمود پیدا می‌کند. یکی همان ردیف‌های بودجه‌ای که هرسال تکرار می‌شوند، کد

مشکلات فعلی باز کند. پریسا علیزاده، عضو هیات علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور در نشست «آشنایی با ساختار تعریف بودجه نوآوری و فناوری در ایران و سایر کشورها» به بررسی تفاوت کشورها در بودجه‌ریزی این بخش پرداخت. نکته قابل توجه در صحبت‌های او، تفاوت بین تحقیق و پژوهش بود؛ موضوعی که توجه به آن باعث می‌شود در زمینه بودجه‌ریزی هم تفاوت‌های قابل توجهی در کشور ایجاد شود. در این گزارش بخش‌هایی از این نشست را می‌خوانید. مباحث امروز در سه محور ارائه می‌شود؛ اول

ثابت دارند و معمولاً حذف کردن یا اضافه کردن این کده‌های به‌طور معمول سخت است. دوم بودجه شرکت‌ها و بانک‌های دولتی است که به‌طور معمول در پیوست سه قانون بودجه می‌آید و آخری اعتبارهای ردیف‌های متفرقه است که هرسال متفاوت بوده و میزان آنها کم و زیاد می‌شود. اگر بخواهیم تصویری کلی تر از آنها کنیم؛ باید عنوان کرد بودجه کل کشور در سال ۱۴۰۱ شامل بودجه عمومی مشمول وزارتخانه‌ها، سازمان‌های دولتی، بانک‌ها و شرکت‌های دولتی و در انتها بودجه موسسات غیر انتفاعی بود، یعنی در مجموع بودجه این عناصر بودجه حوزه R&D کشور را ایجاد می‌کند. ما یک ساختار بودجه داریم که این ساختار دقیق نیست. ۹۰ درصد بودجه R&D سال ۱۴۰۱ بودجه‌ای است که در ردیف‌های امور تحقیقاتی بخش‌های مختلف اعم وزارتخانه‌ها، پژوهشگاه‌ها و موسسات پژوهشی دولتی قرار داشته است.

بخش اصلی بودجه پژوهش ایران صرف دستمزد پژوهشگر می‌شود

موضوعی دیگری که باید مدنظر قرار بگیرد، این است که بخش عمده بودجه پژوهش و نوآوری؛ بودجه هزینه‌ای است و سهم بسیار کم آن هزینه‌های تملک دارایی و سرمایه‌ای مانند هزینه خرید ساختمان و تجهیزات است اما بخش اصلی این بودجه صرف هزینه حقوق و دستمزد می‌شود. زمانی که تجهیزات آزمایشگاهی وجود نداشته باشد به‌طور طبیعی هزینه اولیه زیادی نیز وجود ندارد اما عمده هزینه جاری هزینه حقوق دستمزد است که پژوهشگران و اعضای هیات علمی آن را دریافت می‌کنند.

در این جلسه از بودجه R&D صحبت می‌شود که همان‌گونه که ذکر شد این بودجه با بودجه تحقیق و پژوهش متفاوت است. اما در صحبت‌هایتان از اعتبار برای پژوهش، فناوری و نوآوری صحبت کردید، اینها چه نسبتی با همدیگر دارد؟
در گزارش‌های سالانه به علت همان عدم دقت در ساختار بودجه، تفکیک درستی از این بخش‌ها نداریم. بنابراین به آن بودجه پژوهش، فناوری و نوآوری می‌گوییم. برای مثال در این بودجه، بودجه پارک‌ها نیز وجود دارد. اما سوال این است که آیا در پارک‌ها R&D انجام می‌شود؟ فرض برآن است که پارک باید تجاری‌سازی و بازاریابی را برانجام دهد. اما واقعیت این است که در لفظ تلاش داریم تا بودجه آن را بودجه پژوهش، فناوری و نوآوری بگوییم. وقتی درگیر محاسبه خیلی دقیق R&D بودیم، سعی در جدا کردن موارد به دسته‌های R&D، نوآوری، توسعه فناوری و تجاری‌سازی داشتیم. یعنی روی ردیف‌ها و فعالیت‌های نیز جداسازی آورده شده بود. به‌عنوان مثال این موضوع طرح شد که اگر فعلیاتی ذیل پارک علم و فناوری دانشگاه تهران است؛ دیگر جزء بخش R&D محاسبه نشده بود. زمانی که نتیجه با سازمان برنامه و بودجه در جلسات مختلف بررسی شد؛ کارشناسان بیان کردند که بودجه‌ای که ذیل تجاری‌سازی پارک قرار گرفته؛ در حقیقت روی آن تجاری‌سازی انجام می‌شود. در پارک این بودجه صرف همان دسته‌هایی می‌شود که درحال فکر کردن روی یک پروژه هستند و در پارک کنار هم جمع شده‌اند. پس از آن بیان شد که چرا این بودجه را به سادگی R&D نمی‌نویسید که در پاسخ گفته شد چند سال عنوان R&D برای این بخش در نظر گرفته شد، اما این کار حساسیت‌هایی پیرامون کلمه پژوهش ایجاد کرد. بنابراین کلمه را تغییر داد و آن را تجاری‌سازی و نوآوری نامیدند اما در دل آن همان R&D انجام می‌شود. اینجا همان بحثی است که من از همان ابتدا بیان کردم. اگر می‌خواهیم خیلی دقیق محاسبه شود؛ نباید این محاسبات از سمت بودجه باشد و سمت مجری باید محاسبه شود.

هزینه‌های صندوق نوآوری و شکوفایی براساس تعاریف نباید جزء R&D باشد

الان هزینه‌های صندوق نوآوری و شکوفایی جزء R&D هستند؟
طبق تعریف نباید باشد اما در ادامه توضیح می‌دهم که این‌گونه که به نظر می‌آید در حال حاضر آن رادر محاسبه شاخص‌ها محاسبه می‌کنند. براساس راهنمای فراسکاتی هزینه صندوق نوآوری و شکوفایی هزینه R&D نیست. همان‌گونه که می‌دانید، یک بحث عملکردی نیز پیش می‌آید. زمانی که عملکرد صندوق بررسی می‌شود؛ این مهم در نظر گرفته می‌شود که صندوق به پروژه‌های مطالعاتی تسهیلات می‌دهد. یعنی در عملکرد آن دستگاه می‌گویند یک صندوقی تأسیس شده که فلان میزان هم برای تجاری‌سازی هزینه کرده است. در این موارد هم فرض این است که صندوق ادامه تحقیق و توسعه را در دانشگاهی انجام می‌دهد. پس از آن به صندوق مراجعه شده تا مراحل تجاری‌سازی نیز انجام شود. در اینجا است که دیده می‌شود خود صندوق درحال فعالیت R&D است. به عبارت دیگر یک نقش موازی با دستگاه‌ها و مباحث دیوان محاسبات می‌باشد. این مباحث بخش‌هایی است که در فاز عملکردی دستگاه‌ها و مباحث دیوان محاسبات و دیگر دوستان به آن وارد می‌شوند. موضوع مهم اینکه براساس تحقیقات انجام شده زمانی که یک درصد GDP می‌شود، این امر به صورت کاملاًمشهود در ارتقای وضعیت اقتصادی رفاه و استاندارد‌های زندگی مردم دیده می‌شود. زیر این مقدار (یک درصد ذکرشده) هرچه تلاش شود، نمود زیادی نخواهد داشت. کشوری که عدد یک درصد رازد می‌کند به وضوح سطح رفاه در آن دیده می‌شود. شاخص‌های مختلف اقتصادی، رفاهی، محیط‌زیستی در ایران خیلی بهبود مشخصی نداشته که بشود بخشی از آن را به حوزه فناوری اختصاص داد. جالب اینکه به خاطر دارم یک زمان همیشه فاصله ایران با ترکیه در این زمینه مشخصه می‌شد. اما الان به نوعی مسجیل شده که ترکیه از ما جلو زده است. حتی امروز در بسیاری از مقایسه‌ها با عربستان هم‌رده هستیم. به‌عنوان مثال در همین شاخص نیز به نوعی ایران و عربستان نزدیک هم هستند.

شفافیتی در بحث هزینه‌کردهای پژوهشی در بودجه وجود ندارد

در ساختار فعلی بودجه این بخش پنج اشکال اصلی وجود دارد. یکی از آنها عدم شفافیت لازم در بیان کردن عناوین برنامه‌ها است. همین حالا اگر به قانون بودجه مراجعه شود، الفاظی مانند پروژه تحقیقاتی، طرح مطالعاتی، طرح پژوهشی و پژوهش کاربردی دیده می‌شود که روشن نیست همه اینها همه آن موارد ذکرشده برای ماهیت R&D است یا خیر. بعضی از مواقع نیز در ذیل یک برنامه دو عنوان مشابه مانند انجام پروژه وجود دارد. به‌عنوان

درباره اندازه‌گیری بودجه پژوهش، فناوری و نوآوری نکاتی را می‌گویم، بعد از آن درباره ساختار بودجه پژوهش در ایران و دیگر کشورها و در انتها راهکارهای عملیاتی را برای تغییر وضعیت فعلی در کشور خواهم گفت. به‌طور کلی فرآیند بودجه‌ریزی سه مرحله اصلی تعریف بودجه، تخصیص بودجه و پایش بودجه دارد. آنچه بیشتر در این جلسه به آن می‌پردازیم تعریف بودجه است. البته تخصیص و پایش بودجه نیز درجای خود مهم است، اما به‌دلیل وقت جلسه روی موضوع اول تأکید می‌کنم.

مثال در ذیل یک برنامه دو عنوان انجام پژوهش‌های کاربردی وجود دارد. تمایز اینها نیز مشخص نیست. به بیان دقیق‌تر سند بودجه یک سند عمومی است و باید برای همه به اندازه کافی شفافیت وجود داشته باشد. برخی از افراد در سازمان برنامه و بودجه می‌گویند که تفاوت‌ها را خودمان می‌دانیم. منتها باید در نظر داشت که نباید تنها کارشناس سازمان برنامه و بودجه این تفاوت‌ها را بدانند. باید هر سیاستگذار و کارشناسی که به این آمار نیاز دارد و با این آمار می‌خواهد محاسباتی را انجام دهد؛ بتواند به‌طور شفاف و دقیق اطلاعاتی را از آن به دست بیآورد.

در برخی از کشورها بودجه بر مبنای وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی و حاکمیتی سازماندهی می‌شود. به‌عنوان مثال در ساختار بودجه ایتالیا، وزارتخانه‌ها مبنای تفکیک هستند. بودجه اصلی تحقیق و توسعه نیز در باز می‌شود و برای بررسی میزان R&D دولت، مستقیم سراف وزارت دانشگاه و تحقیقات رفته و ذیل آن بودجه و اعضای آن مشخص هستند و تحقیقات لازم انجام می‌شود؛ در اینجا دیگر لازم نیست مانند ایران دانه دانه فعالیت‌ها پیدا شوند و پس از آن با همان عدم دقت با یکدیگر جمع شوند. همین امر نیز باعث شده که جایی عدد R&D را نیم دهم درصد، جایی دیگر هشت دهم درصد و دیگر جایک دهم درصد برآورد کند. در انتها نیز مشخص نیست میزان R&D کم است و باید بیشتر کرد؛ کافی است و در همین میزان نگهداشته شود یا زیاد است و به علت آنکه منابع محدود است، کم و خیر خرج کارها شود.

البته نوع دیگر ساختاریبندی که ایران نیز در آن دسته قرار دارد، ساختاریبندی بر اساس کارکرد یا حوزه‌های اصلی عملکرد است. این نوع در کشورهای ایران و روسیه وجود دارد که این ساختار مفصل‌تر و جزئی‌تر است و به طبع دقت تعریف فعالیت‌ها در آن بسیار مهم‌تر می‌شود. چون ساختار خیلی پراکنده است و اگر دقت در تعریف بودجه‌ها نباشد، به‌طور حتم اشکال در محاسبات ایجاد می‌شود. این دسته بندی در کشور روسیه ۱۴ درصدصل اصلی و ایران ۱۰ امور دارد که هر کدام از آنها یکسری فصل و برنامه دارد. برخی کشورها مانند ترکیه نیز به نوعی ساختار منحصربه‌فرد خود را دارد و خیلی به تفکیک دستگاه‌ها و موسسات را با یک جزئیات خاص خود بیان می‌کند. در حقیقت ترکیه نیز از آن دسته کشورهای بودجه در ساختار آن شفافیت کافی و جزئیات زیادی در آن وجود ندارد. اما این ساختار نیز به نوعی منحصربه فرد است.

باید استانداردی برای محاسبه R&D وجود داشته‌باشد
زمانی که استاندارد وجود داشته باشد، هر جا که نیاز به محاسبه R&D باشد، به سادگی همه به این استاندارد مراجعه می‌کنند. سال ۱۳۹۵ پژوهشکده مطالعات فناوری برای شورای عالی انقلاب فرهنگی انجام داد. به بیان دیگر دستمایه تحقیق و توسعه برای ایران را این گروه با مبنای قراردادن راهنمای فراسکاتی و اضافه‌کردن برخی موارد که در ایران سهم زیادی داشتند، انجام داد. بااین اقدام استاندارد ی برای ایران در نظر گرفته شد که می‌توانست برای ایران کاربرد داشته باشد. متأسفانه این اقدام در همان مرحله باقی مانده و اگر این امر در مجلس دنبال شود، در گام نخست می‌توان یک استاندارد مشخص برای تحقیق و توسعه داشت.

پس از آنکه سرن آن استاندارد توافق شد، می‌توان ساختار بودجه را اصلاح کرد. همچنین برای اصلاح ساختار بودجه نیز می‌توان چند سناریو ارائه داد. در این زمینه نیز اقدامات مطالعاتی انجام و نتایج آن هم برای مجلس و هم برای سازمان برنامه ارسال شد. در همین راستا سه سناریو برای تغییر ساختار سازمان برنامه و بودجه پیشنهاد شد. در سناریوی اول برنامه‌های تحقیق و توسعه‌ای که ذیل تحقیق و توسعه قرار دارد، تجمع‌شود. چون برنامه بسیار پراکنده است. این اقدام کار بسیار سختی نیست و همین الان نیز با یک زمان و تغییر اندک می‌توان روی ساختار فعلی این اصلاحات را انجام داد. سناریوی دوم اینکه پیشنهاد شده تا فصول تحقیق و توسعه که ذیل آن اصول دهگانه ذکر شده، همه در یک اصول مجزا به عنوان تحقیق و توسعه آورده شود؛ به‌همان‌گونه بودجه تحقیق و توسعه نیز ذیل آن به راحتی و شفاف با یک مقدار مشخص وجود داشته باشد. آخرین سناریو هم اینکه بودجه تحقیق و توسعه به تفکیک دستگاه‌ها توزیع شود. چیزی شبیه آن اتفاقی که در ایالت متحده آمریکا انجام می‌شود. به‌عنوان مثال بودجه ناسا در این کشور مشخص و جدا شده است. به نوعی خود دستگاه‌ها موظف باشند تا این بودجه را در فعالیت‌های پژوهشی یا نوآوری با توسعه فناوری هزینه کنند.

مبنایی برای رسیدن به رشد ۴ درصدی R&D در تولید ناخالص وجود ندارد

به‌طور معمول برای بودجه همیشه یک رشد هشت درصدی در نظر گرفته می‌شود که کسی نمی‌داند این میزان از کجا آمده است. شما در صحبت‌های خود گفتید که براساس سند باید به رشد چهار درصد برای تحق و توسعه رسید. براساس این جدول تنها یک کشور به این میزان رسیده است. سالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که چهار درصد برای هدف در نظر گرفته شده است. چون رسیدن به هدف خیلی مهم است.

من خیلی با اطمینان نمی‌توانم به سوال شما پاسخ دهم. در حدی که تجربه خودم باری می‌کند و به یاد دارم، اولین بار این مباحث در برنامه چهارم توسعه مطرح شد. به عبارت دیگر در سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۴ در اسناد خوانده می‌شد که اتحادیه اروپا در آن زمان سه درصد را برای سال ۲۰۱۵ و ۲۰۲۰ خود در نظر گرفته بود. به نظر من این میزان سه درصد از همان منبع اتحادیه اروپا الهام گرفته شده باشد. چند سال بعد زمانی که دیدند به این میزان نمی‌رسند مقداری افق را دورتر برده و دیدند افق سه درصد خیلی شایسته نیست پس چهار درصد را در نظر گرفتند. شاید این پاسخ به نوعی باشد. اما من مبنایی برای این عدد تاکنون ندیده‌ام. تنها سه درصد در اسناد اروپا آمده است. قرار بود تا پایان برنامه پنجم کشور به این درصد R&D برسد. این برنامه تمام شد ولی به این میزان دست پیدا نشد. بنابراین این امر را تمدید کردند و یک درصد به آن افزودند تا به نوعی به آن شتاب ب‌هند. تنها موضوع یک درصد که در سخنانم بیان شد باید بگویم؛ اگر کشوری به یک درصد برسد آهسته‌توسعه R&D در استاندارد‌های زندگی، اقتصاد و رفاه مشهود است. برای این یک درصد مقاله‌های متعدد مدلسازی دیده‌ام.

فرهیختگان

دانشگاه

پنجشنبه ۱۱ آبان ۱۴۰۲

شماره ۳۹۹۷

www.fdn.ir

farhikhtegandaily

۵