

جهش تولید با هزینه‌کرد در R&D



عاطفه خسروی
مدیر مسئول

در شرایط کنونی، اقتصاد ایران با چالش‌های متعددی روبه‌رو است. تحریم‌ها، نوسانات ارزی و مشکلات ساختاری، همگی دست‌به‌دست هم داده‌اند تا وضعیت اقتصادی کشور را در شرایط دشواری قرار دهند. اما این تمام ماجرا نیست و فرصت‌هایی نیز وجود دارد که می‌تواند به‌عنوان محرکی برای رشد و توسعه اقتصادی عمل کند. یکی از این فرصت‌ها، ظرفیت «تحقیق و توسعه» برای رشد اقتصادی و بهره‌از تکنولوژی‌های جهانی است.

R&D یا همان «تحقیق و توسعه» یکی از ارکان رشد اقتصادی در کشورهای پیشرفته است که نه‌تنها به افزایش تولید و بهره‌وری کمک می‌کند، بلکه باعث نوآوری و ایجاد فناوری‌های جدید نیز می‌شود. بااین‌همه در ایران، هنوز آن‌طور که باید در مرکز توجه مسئولان نبوده و براساس آمار، نسبت هزینه‌های تحقیق و توسعه به تولید ناخالص داخلی در ایران بسیار پایین‌تر از متوسط جهانی است.

در جهان امروز قانون نانوشته‌ای وجود دارد مبنی بر اینکه سرمایه‌گذاری در تحقیق و پژوهش «پایه‌ای برای توسعه» است؛ بنابراین برای توسعه هر کشور در عصر جهانی شدن و افزایش رقابت‌پذیری، استفاده از ابزار پژوهش حیاتی است. طبق گزارش سازمان علمی، آموزشی و فرهنگی یونسکو، میانگین جهانی هزینه‌های تحقیق و توسعه ۱.۷ درصد تولید ناخالص داخلی است. جالب اینجاست که براساس همین گزارش تنها حدود ۱۰ کشور ۸۰ درصد از مخارج جهانی را در زمینه تحقیق و توسعه به خود اختصاص داده‌اند. طبق این گزارش، امریکا شمالی و اروپای غربی با اختصاص ۴۶ درصد تولید ناخالص داخلی خود برای تحقیقات رتبه نخست و پس از آن آسیای شرقی و اقیانوس آرام با اختصاص ۴۰ درصد تولید ناخالص داخلی به تحقیق و توسعه در جایگاه بعدی قرار دارند. کمترین سهم از تحقیقات جهانی مربوط به آسیای مرکزی با رقم یک درصد است و پس از آن کشورهای جنوب صحرای افریقا کمتر از یک درصد از تولید ناخالص داخلی را به این مهم اختصاص می‌دهند.

سهم تحقیق و توسعه از GDP در کشور ما ۰.۸ درصد است و نیمی از این سهم ۰.۸ درصدی هم مربوط به R&D نماهاست. (روح‌اله دهقانی، معاون وقت علمی، فناوری و اقتصاد دانش‌بنیان رئیس‌جمهور - شنبه ۵ اسفند ۱۴۰۲ - پایگاه اطلاع‌رسانی دولت)

با توجه به موارد یادشده و اهتمام دولت‌ها به کاهش وابستگی اقتصاد به نفت، باید توجه بیشتری به ایجاد تنوع اقتصادی با سرمایه‌گذاری در حوزه تحقیق و توسعه داشت تا علاوه بر کاهش وابستگی به منابع طبیعی، افزایش نوآوری و فناوری، زمینه‌ساز رشد پایدار اقتصادی شود.

از سوی دیگر توافق احتمالی با ایالات متحده می‌تواند فرصتی برای جذب سرمایه‌گذاری خارجی باشد. سرمایه‌گذاری‌های خارجی نه‌تنها به انتقال فناوری‌های نوین کمک می‌کند، بلکه موجب افزایش رقابت‌پذیری صنایع داخلی نیز خواهد شد. در این راستا، ایجاد فضایی مناسب برای سرمایه‌گذاران خارجی و تسهیل قوانین مرتبط با تحقیق و توسعه باید در اولویت قرار گیرد.

به‌علاوه، توافقات بین‌المللی می‌تواند به بازگشت ایران به بازارهای جهانی و افزایش صادرات محصولات علمی و فناوری کمک کند. این موضوع نه‌تنها موجب افزایش درآمدهای ارزی کشور خواهد شد، بلکه به تقویت زیرساخت‌های تحقیق و توسعه نیز منجر می‌شود.

شرط اجرای عملیاتی تمام این برنامه‌ها نیز همکاری نزدیک دولت و بخش خصوصی است. دولت در این عرصه می‌تواند با ایجاد سیاست‌های حمایتی از تحقیق و توسعه مانند اعطای تسهیلات مالی و معافیت‌های مالیاتی، زمینه را برای سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی فراهم کند. در نقطه مقابل بخش خصوصی نیز می‌تواند با ایجاد ائتلاف‌های استراتژیک با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، در راستای نوآوری و توسعه فناوری گام بردارد.

وقت آن است که بی‌ذریع، قرن ۲۱ خصوصیات و ویژگی‌های خاص خود را دارد؛ یکی از این خصایص، اهمیت فناوری و علم یا به‌قولی سرمایه‌های انسانی در تولید است که فناوری را در میان سایر نهاده‌های تولید بسیار پررنگ کرده است. یکی از ارکان مهم برنامه‌های کشورهای توسعه‌یافته در قرن حاضر، ارتقای فناوری در دل تولید، تمرکز و سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه (R&D) است.

تحقیق و توسعه از دو جهت به کمک این کشورها می‌آمد: ۱- ارتباط برقرار کردن بین بخش‌های آکادمیک علمی و بنگاه‌های تولیدی در راستای ارتقای سطح فناوری تولید، ۲- از بین بردن شکاف علمی بین کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه با ابزارهای مختلف.

زمان آن است که دولتمردان با دید دولت توسعه‌گرا، بخش R&D را جدی‌تر بگیرند و از این حوزه به‌عنوان یکی از سکوها برای جهش تولیدات با ارزش‌افزوده بالا و در ادامه افزایش سطح درآمدها استفاده کنند. قطعاً این سیاست می‌تواند ایران را از صادرات تولیدات سطح پایین و با ارزش‌افزوده کم با اتکا بر نفت و معادن ... جدا کند و به سمت صادرات کالاهای با ارزش‌افزوده بالاتر ببرد.

با توجه به تمام موارد یادشده، تحقیق و توسعه می‌تواند ابزار کلیدی کارآمدی برای عبور از بحران اقتصادی ایران باشد. تحقق این برنامه نیز راهی جز بهره‌بردن از فرصت‌های ناشی از مذاکرات بین‌المللی، سرمایه‌گذاری در R&D و همکاری میان دولت و بخش خصوصی ندارد. تنها در این صورت است که «تحقیق و توسعه» می‌تواند زمینه‌ساز رشد پایدار اقتصادی باشد.

اقتصاد و توسعه

editor@smtnews.ir

تحقیق و توسعه در حاشیه

روی R&D انجام می‌دهند، می‌تواند منجر به پیشرفت‌هایی در زمینه‌های گوناگون و درنهایت رشد و توسعه اقتصادی شود. طبق تحقیقات انجام‌شده در سال ۲۰۲۲، ایالات متحده امریکا با بیش از ۶۷۹ میلیارد دلار، برترین کشور جهان در زمینه سرمایه‌گذاری روی بخش تحقیق و توسعه بوده و بعد از ایالات متحده، کشور چین با سرمایه‌گذاری حدود ۵۵۰ میلیارد دلاری در تحقیق و توسعه رتبه دوم را از آن خود کرده است.

با گسترش فناوری و تکنولوژی و توسعه اقتصادی دیگر نمی‌توان با ساختارها و ابزارهای متعلق به دیروز، رویای موفقیت در دنیای پر رقابت امروز را محقق کرد.

این امر مستلزم سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه و ایجاد نوآوری‌های تکنولوژیک است. فعالیت‌های R&D مهم‌ترین محرک رشد اقتصادی کشورها به‌شمار می‌رود که ادامه رشد جهشی آن نوآوری‌ها، اختراعات و فرآیندهای جدید را به‌دنیال دارد. هزینه‌هایی که کشورهای گوناگون

رشد اقتصادی و رقابت‌پذیری از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه اقتصادی است. تحقیق و توسعه نیروی محرکه رشد اقتصادی است. بهره‌وری را تحریک می‌کند، سرمایه‌گذاری را تحریک می‌کند و فرصت‌های شغلی ایجاد می‌کند. کشورهایی که در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری می‌کنند، موقعیت بهتری برای توسعه صنایع رقابتی، جذب سرمایه‌گذاری خارجی و توسعه اقتصادی مبتنی بر نوآوری دارند. میزان تحقیق و پژوهش از مولفه‌های پیشرفت در هر کشوری به‌شمار می‌آید و سرمایه‌گذاری در حوزه‌های پژوهش و فناوری می‌تواند به رشد اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشورها کمک کند. در لوايح و قوانین بودجه سالانه، فصول مربوط به آموزش عالی شامل فصل آموزش عالی، خدمات وابسته به آموزش و فصول تحقیق و توسعه در آموزش است.

براساس اطلاعات موجود، بودجه وزارت علوم تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی به‌عنوان متولیان امر آموزش، تحقیق و پژوهش؛ برای وزارت علوم ۳۸ درصد و برای وزارت بهداشت ۴۷ درصد افزایش را پیش‌بینی کرده است.

رشد ۳۸ درصدی اعتبارات وزارت علوم

بررسی مرکز پژوهش‌های مجلس نشان می‌دهد کل اعتبارات وزارت علوم در لایحه بودجه ۱۴۰۴ شامل دانشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها، پارک‌های علم و فناوری وابسته، صندوق رفاه دانشجویی، سازمان سنجش و بودجه ستادی افزون بر ۱۰۷ همت پیش‌بینی شده است. این رقم نسبت به قانون بودجه سال ۱۴۰۳ حدود ۳۸ درصد رشد داشته است. در این بین بخش اعتبارات هزینه‌ای رشد ۳۹ درصدی داشته است. از کل بودجه ۱۰۷ همتی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۷۱ درصد آن اعتبار هزینه‌ای، ۱۰ درصد تملک دارایی سرمایه‌ای و حدود ۱۹ درصد درآمدم اختصاصی پیش‌بینی شده است. درآمدم اختصاصی وزارت علوم ۵ درصد از کل درآمدم اختصاصی دولت است.

سهم ۲ درصدی پارک‌های علم و فناوری از بودجه کل وزارت علوم

اعتبارات ۲۹ پارک علم و فناوری ذیل وزارت وزارت علوم تحقیقات و فناوری در لایحه بودجه سال ۱۴۰۴ نسبت به سال گذشته حدود ۳۱ درصد رشد داشته که سهم رشد اعتبارات هزینه‌ای در این رشد حدود ۴۰ درصد است و همچنین سهم بودجه پارک‌ها از کل بودجه وزارت علوم تحقیقات و فناوری حدود ۲ درصد است. اعتبارات هزینه‌ای دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی وابسته به وزارت علوم به صورت میانگین حدود ۳۸ درصد رشد داشته است. در این بین، دانشگاه صنعتی بیرجند با رشد ۶۵ درصدی بالاترین و دانشگاه جامع علمی و کاربردی با رشد ۱۶ درصدی کمترین رشد را در بخش اعتبارات هزینه‌ای داشته است.

بودجه پژوهشگاه دانش‌های بنیادی کمترین رشد در میان پژوهشگاه‌ها

میانگین رشد اعتبارات هزینه‌ای موسسه‌ای پژوهشی وابسته به وزارت علوم، حدود ۳۸ درصد است. در این میان پژوهشگاه تربیت بدنی و علوم ورزشی با رشد ۶۲ درصدی بیشترین رشد و پژوهشگاه دانش‌های بنیادی با ۳۱ درصد کم‌ترین رشد را داشته است.

رشد ۴۷ درصدی بودجه آموزشی پژوهشی وزارت بهداشت



پژوهشی فعال در حوزه علوم پایه و تحقیقات بنیادی است.

کاهش سهم برنامه‌های آموزشی، پژوهشی و فناوری وزارت بهداشت از کل اعتبارات این وزارتخانه، از دیگر مشکلات بودجه وزارت بهداشت است. این سهم حدود ۱۰.۷۳ درصد از کل اعتبارات وزارت بهداشت است که نسبت به سال‌های گذشته حداقل یک درصد دچار افت شده است.

چقدر از برنامه هفتم توسعه عقب هستیم؟

مقایسه از قسام بودجه‌ای با احکام فصل ۲۰ برنامه هفتم پیشرفت، حاکی از کم‌توجهی جدی دولت به اجرای برنامه هفتم در این بخش است. عدم توزیع بودجه دانشگاه‌ها مبتنی بر الگوی موضوع‌بند «الف» ماده (۹۶) و فاصله بسیار زیاد سهم ۲ درصدی اعتبارات پژوهش و فناوری با اعتبارات پیش‌بینی شده برای این موضوع از نقاط ضعف لایحه بودجه است و البته توجه به اجرای آمایش آموزش عالی و تمرکز بر برنامه‌های پژوهشی معطوف به رفع نیازها و مسائل کشور از نقاط قوت لایحه است.

علم معطوف به قدرت

منتقدان معتقدند دولت‌ها تنها وقتی بودجه‌ای را به پروژه‌های علمی اختصاص می‌دهند که آن پروژه عملاً با بخشی از فرآیندهای سیاسی گره خورده باشد و از لحاظ رسانه‌ای نمادی از قدرت شود؛ نمونه‌اش برنامه هسته‌ای. در واقع بودجه‌های علمی بیش از آنکه کارکرد توسعه علم داشته باشد، رنگ و بوی قدرت‌نمایی سیاسی دارد و شاید برای همین، باوجود حمایت دولتی از برخی پروژه‌های علمی، شاخص‌های توسعه علم در سطح فراگیر دانشگاهی قابل دفاع نیست و همین مسئله به کند شدن سرعت توسعه علمی کشور منتهی شده که اخیراً رهبر انقلاب نسبت به آن انتقاد کردند.

کلید رشد اقتصادی

تحقیق و توسعه (بخش دولت، آموزش عالی و غیرانتفاعی خصوصی) بیشترین سهم در هزینه کرد برای تحقیق و توسعه را دارند. طبق گزارش‌های سازمان همکاری‌های اقتصادی و توسعه (OECD) در سال ۲۰۱۷ بخش شرکت‌های تجاری بیش از ۷۰ درصد از کل هزینه‌کرد تحقیق و توسعه در کشورهای عضو OECD را به خود اختصاص داده‌اند.

شاخص تولید ناخالص داخلی (GDP) نشان‌دهنده رشد اقتصادی یک کشور است. نسبت هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه (GERD) به تولید ناخالص داخلی شاخص مهمی به‌نام شدت تحقیق و توسعه است که نشان‌دهنده جایگاه و اهمیت موضوع تحقیق و توسعه در اقتصاد کشورهاست و برای مقایسه میزان سرمایه‌گذاری کشورها در تحقیق و توسعه استفاده می‌شود.

برخی از کارشناسان معتقدند برای اینکه تأثیر سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه در سطح توسعه‌یافتگی و ارتقا کیفیت زندگی در یک کشور مشاهده شود، آن کشور باید حداقل یک درصد از تولید ناخالص داخلی را صرف تحقیق و توسعه کند؛ به‌عبارت دیگر، حد آستانه یک درصد، حداقل مقدار برای شاخص شدت تحقیق و توسعه است تا بتوان تأثیر تحقیق و توسعه را در ارتقاء ابعاد مختلف اقتصادی و اجتماعی و بهبود کیفیت و استاندارد زندگی شهروندان مشاهده کرد.

در شکل‌های ۱ و ۲ شاخص شدت تحقیق و توسعه و درصد هزینه‌کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه به تفکیک بخش‌های انجام‌دهنده آن برای کشورهای منتخب با استفاده از آخرین آمار نهادهای بین‌المللی همچون یونسکو و سازمان همکاری و توسعه اقتصادی اروپا (OECD) که مربوط به سال ۲۰۱۸ است، قرار داده شده است.



شکل (۱) مقایسه شاخص شدت تحقیق و توسعه در بین کشورهای منتخب در سال ۲۰۱۸



شکل (۲) مقایسه درصد هزینه کرد ناخالص داخلی تحقیق و توسعه به تفکیک بخش‌های انجام دهنده در کشورهای منتخب سال ۲۰۱۸

براساس شکل ۱ شدت تحقیق و توسعه در کشورهای ترکیه، امارات و فلسطین اشغالی، به ترتیب به حدود ۱.۱، ۱.۵ و ۱.۶ برابر شدت تحقیق و توسعه در ایران است. همچنین بر اساس شکل ۲ سهم تحقیق و توسعه بخش خصوصی از کل هزینه‌های تحقیق و توسعه در کشورهای ترکیه، امارات و فلسطین اشغالی به ترتیب ۶۰.۴۴، ۶۱.۹۳ و ۸۸.۲۶ است. این در حالی است که میزان مشارکت بخش خصوصی تحقیق و توسعه کشور ۲۵.۱۲ درصد است که نشان از فاصله قابل ملاحظه تحقیق و توسعه بنگاه‌های تجاری کشور با دیگر کشورهاست. مطالعات وجود یک رابطه همبستگی قوی بین مخارج تحقیق و توسعه و رشد اقتصادی در بسیاری از کشورها را نشان می‌دهد و این موضوع سبب شده سرمایه‌گذاری در بخش تحقیق و توسعه به‌عنوان موتور رشد اقتصادی قلمداد شود. میانگین سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی در ۱۰ کشور توسعه‌یافته برابر ۳.۱ درصد است درحالی که باوجود اهداف برنامه پنجم و ششم توسعه مبنی بر افزایش سهم مخارج تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی کشور (۴ درصد در افاق ۱۴۰۴) این شاخص در بهترین حالت در ایران به ۰.۸ درصد در سال ۲۰۱۷ (۱۳۹۶) رسیده و سهم بخش خصوصی تحقیق و توسعه در مقابل بخش عمومی بسیار پایین‌تر است که نشان از ضعف ساختار تحقیقاتی در بدنه بنگاه‌های تولیدی و خدماتی کشور است. با توجه به جایگاه کشور در بین سایر کشورها به‌خصوص در بین کشورهای منطقه و همچنین به‌دلیل شرایط تحریمی اقتصاد ایران و نیاز مبرم کشور به انجام تحقیق و توسعه در صنایع برای مقابومسازای اقتصاد کشور و تقویت پایه‌های اقتصاد دانش‌بنیان، باید اقدامات و برنامه‌ریزی‌های لازم به‌منظور حمایت‌های هدفمندتر از فعالیت‌های تحقیق و توسعه در بخش خصوصی که به‌عنوان موتور توسعه اقتصادی کشور به‌شمار می‌رود، صورت پذیرد.