تحریم «گوگل پلی» مشکلی برای ایرانیان ایجاد نمی‌کند

امیرناظمی، معاون وزیر ارتباطات گفت: «اگرچه به نظر نمی رسد موضوع تحریم کاربران ایرانی از سوی سرویس دهنده «گوگل پلی»، جدی باشد، اما با این وجود اگر این اتفاق رخ دهد نیز مشکلی برای کاربران ایجاد نمی شود.» به تازگی برخی اخبار غیررسمی از تحریم های جدید گوگل در زمینه برنامه‌های اندروید و سرویس نقشه «گوگل مپس» علیه ایران حکایت دارد./ مهر

هشدار اینستاگرام نسبت به انتشار پست‌های توهین‌آمیز

شبکه اجتماعی اینستاگرام قابلیت جدیدی به برنامه خود افزوده است که با استفاده از هوش مصنوعی عبارات مشابه با محتوای توهین‌آمیزی که کاربران پیشتر گزارش کرده‌اند را در شرح عکس‌ها شناسایی کرده و در مورد انتشار آن‌ها به کاربر هشدار می‌دهد. با این حال همچنان انتخاب با کاربر است تا محتوا را اصلاح کند یا آن را به همان صورت منتشر کند. این قابلیت جدید اکنون در برخی کشورهای خاص در دسترس است و در ماه‌های آتی در اختیار کاربران کشورهای دیگر نیز قرار خواهد گرفت./ ایرنا

به مناسبت هفته پژوهش، وضع تصویب و تخصیص بودجه پژوهش کشور در سال‌های اخیر و رقم پیشنهادی برای بودجه پژوهشی سال ۹۹ را بررسی می‌کنیم

پژوهش با جیب خالی!

عسل اخویان طهرانی
دانش

در دنیای امروز، تحقیق و پژوهش برای پیشبرد مرزهای دانش از محورها و شاخص‌های اصلی پیشرفت جوامع محسوب می‌شود. این اهمیت تا جایی است که سالانه بخشی از تولید ناخالص داخلی (GDP) کشورها به تحقیق و توسعه اختصاص می‌یابد و هر کشوری متناسب با اولویت‌های ملی خود تلاش می‌کند با به‌کارگیری روش‌های گوناگون سهم این حوزه از بودجه کلی کشور را توسعه دهد. از آنجا که بالاتر رفتن سهم تحقیق و توسعه از تولید ناخالص داخلی از شاخص‌های مهم توسعه‌یافتگی کشورهاست، گاهی در شعارهای تبلیغاتی نامزدهای انتخاباتی کشورها نیز می‌توان ردی از وعده‌های افزایش سهم پژوهش از سرانه تولید دید.

با توجه به نقش پررنگ پژوهش و توسعه دانش و آگاهی در امور کلان کشور پس از پیروزی انقلاب اسلامی در ۴۰ سال اخیر همواره ارتقای جایگاه پژوهش و تولید علم و افزایش سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی در برنامه‌های کلان کشور مورد انتظار بوده است. به طوری که بر اساس سیاست‌های کلی علم و فناوری که در سال ۹۳ از سوی رهبر انقلاب به مسؤولان ابلاغ شد، سهم پژوهش از سرانه تولید داخلی تا پایان چشم‌انداز ۱۴۰۴ باید به ۴ درصد افزایش یابد. دستاوردهای ارزشمند پژوهشگران کشور و مطرح شدن نام ایران در عرصه جهانی در حوزه علوم نوین و فناوری‌های پیشرو از جمله زیست‌فناوری، فناوری نانو، علوم ارتباطات، رباتیك و مکاترونیك و... نشان از عزم جزم پژوهشگران و محققان کشور برای دستیابی به آرمان‌های انقلاب در جهت پیشرفت و توسعه کشور دارد. اما در این میان نهادهای تصمیم‌ساز تا چه حد توانسته‌اند به وظایف و وعده‌های خود برای تأمین اعتبارات مورد نیاز پژوهش عمل کنند؟

با نگاهی به تاریخ و چگونگی پیشرفت و توسعه کشورهای پیشرو به ویژه کشورهای آسیای شرقی مانند ژاپن می‌توان به نقطه مشترکی رسید که درست زمانی که در معرض آسیب‌های شدید اقتصادی بوده‌اند، با توسعه دانش و آگاهی توانسته‌اند ورق روزگار را به گونه دیگری بچرخانند و در بزنگاه‌های تاریخی به قدرت بزرگی بدل شوند که کنار زدن یا تهدید آنها عملا امکان‌پذیر نباشد. رهبر انقلاب نیز در بیاناتشان همواره به اهمیت پژوهش و کاربردی شدن دستاوردهای آن در صنایع و حل مسائل مختلف کشور تأکید داشته و معتقدند «پژوهش و تحقیق باید به میدان عمل وارد شود و از کنج کتابخانه‌ها بیرون بیاید.»

ایشان در بند دوم سیاست‌های کلی علم و فناوری که در سال ۹۳ به مسؤولان کشور ابلاغ شد به «بهینه سازی عملکرد و ساختار نظام آموزشی و تحقیقاتی کشور به منظور دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز و شکوفایی علمی» تاکید کردند و بر این اساس افزایش بودجه تحقیق و پژوهش به حداقل ۴ درصد تولید ناخالص داخلی تا پایان سال ۱۴۰۴ را ضروری دانستند. این در حالی است که در پنج سال اخیر همواره سهم تحقیق و پژوهش از تولید ناخالص داخلی کمتر از یك درصد بوده است. طبق برخی گزارش‌ها مسؤولان ادعا کرده‌اند که این سهم در سال ۹۵ تا یك درصد افزایش داشته است؛ اما بررسی‌های جام‌جم در گفت‌وگو با دست‌اندرکاران بدنه مدیریتی پژوهش در کشور نشان می‌دهد این امر در عمل و به هنگام تخصیص بودجه محقق نشده است و در سال‌های پس از آن شاهد روند نزولی بودجه مصوب پژوهشی به کمتر از یك درصد بوده‌ایم. البته به گفته مسؤولان وقت حتی همین سهم اندك نیز عملا به‌طور کامل صرف امور تحقیقی و پژوهشی کشور نمی‌شود. به‌گونه‌ای که در سال ۹۴ نیز مطابق گزارشی که معاون پژوهش و فناوری وقت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) اعلام کرد، فقط ۳ درصد از سهم بودجه پژوهشی کشور منجر به عقد قرارداد های پژوهشی بین دستگاه های اجرایی، دانشگاه ها و مراکز پژوهشی شد و بقیه آن صرف امور جاری و پرداخت حقوق و دستمزد شد! موضوعی که هنوز هم از مشکلات مهم حوزه پژوهش کشور است.

لایحه بودجه ۹۹ در اواسط آذر در حالی روانه مجلس شد که به گفته کارشناسان به‌طور میانگین سهم مراکز پژوهشی دانشگاه‌ها و پژوهشگاه‌های کشور از بودجه ۹۹ فقط ۲/۱۲ درصد نسبت به سال گذشته افزایش یافته است. این در حالی است که سال گذشته به‌دلیل شرایط ویژه کشور در مقابله با تحریم‌ها نیز بودجه مراکز پژوهشی به‌طور چشمگیری کاهش یافته بود و بسیاری از مسؤولان نهادهای پژوهشی نسبت به آسیب‌های ناشی از این کاهش بودجه ابراز نارضایتی کرده بودند. با توجه به افزایش حداقل ۱۵ درصدی حقوق و دستمزد در سال آینده به نظر می‌رسد حتی اگر این لایحه به صورت کامل تصویب شود، بخش بیشتر بودجه پژوهشی کشور صرف پرداخت حقوق محققان و پژوهشگران نهادهای پژوهشی کشور خواهد شد. این در حالی است که در روزگار کنونی که دشمنان در تلاشند ملت ایران را به زانو درآورند بیش از پیش ضرورت توسعه و رونق تولید و فناوری‌های داخلی در کشور برای دستیابی به خودکفایی و تحقق اهداف اقتصاد مقاومتی احساس می‌شود.

شیب نزولی تخصیص بودجه پژوهشی

با وجود توصیه‌های رهبر انقلاب و به‌کارگیری رهنمودهای ایشان در تدوین برنامه‌های توسعه کشور، همچنان به گفته کارشناسان و صاحب‌نظران حوزه پژوهش، بودجه پژوهشی کشور در سال‌های اخیر شاهد رشد چشمگیری نبوده است. طبق برنامه چهارم و پنجم توسعه، سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی باید به ترتیب به ۲ و ۳ درصد می‌رسید؛ اما متاسفانه این امر هیچ‌گاه محقق نشد و سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی در همه سال‌های اجرای برنامه همواره، کمتر از یك درصد بود. در برنامه ششم توسعه نیز برای افزایش سهم پژوهش هدف گذاری شد و رسیدن به سهم ۳ درصدی از تولید ناخالص داخلی تا پایان برنامه ششم یعنی پایان سال ۱۴۰۰ تمدید شد. این در حالی است که به گفته دکتر یعقوب فتح‌اللهی، معاون پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس، سهم پژوهش از تولید ناخالص ملی فقط یك بار در دولت هفتم به ۰/۸ درصد رسید و پس از آن در دولت‌های بعدی آن چیزی که محقق شد بیش از ۰/۳ تا ۰/۴ درصد نیست. وی در ادامه به جام‌جم می‌گوید: «جدا از این که میزان بودجه تصویبی چقدر باشد، مهم این است که چه سهمی از آن محقق شود. چنان که در بودجه مصوب سال ۹۸ نیز میزان مصوب در حدود ۰/۵ درصد برآورد شده بود اما در عمل تا به این لحظه بودجه پژوهشی خاصی به دانشگاه‌ها اختصاص نداده‌اند. شبیه این وضعیت را سال گذشته نیز تجربه کرده بودیم که موجب شد با مشکلاتی در طول سال مواجه شویم. در نهایت در پایان سال ۹۷ سازمان برنامه و بودجه، اعتبارات را تخصیص داد. امسال نیز امیدواریم که دست کم تا پایان سال شاهد تخصیص بودجه از سوی سازمان برنامه و بودجه باشیم.»

این روزها با توجه به اهمیت توسعه اقتصاد مقاومتی و خودکفایی کشور در تولید و فناوری شاید بیش از پیش ضرورت توسعه پژوهش در جهت کاربردی کردن علم و توسعه فناوری‌های پیشرو در کشور احساس می‌شود. دکتر فتح‌اللهی در این رابطه تصریح می‌کند: «توسعه تولید کشور نیازمند تأمین عناصر گوناگونی است.

دانشگاه‌ها با توسعه تولید ملی از طریق تأمین سرمایه انسانی، دانشی، اجتماعی، فناورانه و کارآفرینی، حلقه اصلی توسعه تولید ملی هستند. اما اگر به این نقش دانشگاه‌ها توجه نکنیم و به فعالیت‌هایش رونق نبخشیم، امکان توسعه تولید نیز فراهم نخواهد شد.»

مکث

مشکل کجاست؟

اما چرا با وجود همه توصیه‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و حتی تصویب مفاد قانونی مورد نیاز برای توسعه تحقیق و فناوری در داخل کشور، هنوز هم همه فعالان حوزه پژوهش از اولویت ندانستن پژوهش ابراز نارضایتی می‌کنند؟

معاون پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس در پاسخ به این پرسش جام‌جم می‌گوید: «تأمین منابع مالی پایدار برای پیشبرد اهداف پژوهشی در سال‌های اخیر با نوساناتی روبه‌رو بوده و به نظر می‌رسد این نوسانات بیش از آن که از شرایط اقتصادی کشور و مشکلات ناشی از اعمال تحریم‌ها باشد، بر اساس اعمال نظر سلیقه‌ای مدیران و مسؤولان ایجاد شده باشد.» دکتر فتح‌اللهی در ادامه تصریح می‌کند: «مشکلی که اکنون گریبانگیر بخش پژوهشی شده این است که مسؤولان توضیحی در خصوص اختصاص بودجه‌های پژوهشی به مراکز پژوهشی و دانشگاه‌ها ارائه نمی‌کنند و حتی نمی‌دانیم دولت چه برنامه‌ای برای بخش پژوهشی کشور در نظر دارد و با چه برنامه‌ای قرار است بودجه را اختصاص دهد. آیا اصلا می‌خواهد بودجه‌ای به بخش پژوهش اختصاص دهد یا نه؟! این در حالی است که در صورت شفاف‌سازی از طرف مسؤولان دولت، شاهد حمایت و همراهی بیشتری از سوی جامعه خواهیم بود.»

دکتر سعید سرکار، دبیر ستاد ویژه توسعه فناوری نانو نیز در گفت‌وگویی که به مناسبت هفته پژوهش با خبرگزاری مهر داشت نظر مشابهی با معاون پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس درخصوص نامشخص بودن نحوه تخصیص بودجه به بخش‌های پژوهشی داشته و گفته است: «سال گذشته با نصف شدن بودجه تحقیقات فناوری نانو، شوکی به این حوزه وارد شد. با این بودجه، فناوری نانو ترور شد و افزایش ۸ درصدی در لایحه سال ۹۹ دردی را دوا نمی‌کند.» وی در ادامه افزود: «وقتی حوزه‌ای خوب کار می‌کند و در عرصه دنیا پیشگام است، به نظرم قضیه بودار است که بودجه آن به این میزان کاهش پیدا کند؛ فناوری نانو ظرفیت بالایی از خود نشان داده و از سوی دیگر رشد قابل توجهی نیز داشته است.»

به گفته معاون پژوهشی دانشگاه تربیت‌مدرس با توجه به شرایطی که در چند سال اخیر در تأمین بودجه مراکز آموزشی و پژوهشی ایجاد شده، شاهد رکودی در حوزه پژوهش کشور هستیم که بررسی آن نیز با توجه به دستاوردهای علمی تحقیقاتی کشور کار دشواری نیست. وی بهترین راهکار برای عبور از این شرایط را پاسخگویی و شفاف‌سازی مسؤولان سازمان برنامه و بودجه، کمیسیون آموزش عالی و معاونان پژوهشی وزارت عتف و و بهداشت می‌داند و تصریح می‌کند: «اتفاقا در بحران‌های مالی باید بیش از سایر حوزه‌ها مراقب وضع پژوهش و تولید علم در کشور باشیم تا بتوانیم با سربلندی این دوران را پشت سر بگذاریم».

دکتر فتح اللهی: در بودجه مصوب سال ۹۸ سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی در حدود ۰/۵ درصد برآورد شده بود اما در عمل تا به این لحظه بودجه پژوهشی خاصی به دانشگاه‌ها اختصاص نداده‌اند

آزمایشگاه

باکتری دی‌اکسیدکربن‌خوار!

محققان سویه‌ای از باکتری ای.کلی تولید کرده‌اند که از دی‌اکسیدکربن تغذیه می‌کند

مهناز موسوی
دانش

اشریشیا کُلی (Escherichia coli) یا به اختصار ای.کلی (E.coli) نوعی باکتری گرم منفی ساکن روده انسان است. اغلب گونه‌های این باکتری بی‌ضرر بوده و گزینه اصلی تحقیقات آزمایشگاهی به شمار می‌آید. ای.کلی برای رشد از گلوکز و در نبود آن از لاکتوز (قند شیر) تغذیه می‌کند. پژوهشگران به‌تازگی سویه آزمایشگاهی این باکتری را تولید کرده‌اند که به جای قند از دی‌اکسیدکربن برای تامین انرژی استفاده می‌کند. دانشمندان می‌گویند این دستاورد که سازوکار درونی یکی از مهم‌ترین موجودات زنده را تغییر می‌دهد، نقطه عطفی در علم است و در آینده می‌توان از آن برای تولید سوخت یا محصولات غذایی استفاده کرد. ضمن آن‌که این محصولات در مقایسه با روش‌های مرسوم تولید گازهای گلخانه‌ای کمتری دارند و حتی قادر به جذب آن خواهند بود. نتایج این پژوهش به تازگی در مجله سل (به معنی سلول) منتشر شده است.

گیاهان و سیانوباکترهای فتوسنتزی (میکروب‌های آبزی که اکسیژن تولید می‌کنند) از انرژی ناشی از نور برای تبدیل دی‌اکسیدکربن به کربن استفاده می‌کنند. کربن عنصری است که در واحدهای ساختاری حیات مثل دی‌ان‌ای و پروتئین وجود دارد. اصلاح و مهندسی ژنتیکی این درشت‌مولکول‌ها کار آسانی نیست. در مقابل، مهندسی‌کردن باکتری ای.کلی نسبتا آسان است. این باکتری رشد سریعی دارد و می‌توان تغییرات آن را به سرعت آزمود و به حالت بهینه ژنتیکی رساند.

باکتری‌های ای.کلی

در ده سال گذشته ران میلو، زیست‌شناس سامانه‌های زیستی به همراه تیمش در مؤسسه علوم وایزمن برای بررسی و تغییر رژیم غذایی این باکتری تلاش کرده‌اند. آنها سال ۱۳۹۵ موفق شدند به سویه‌ای از ای.کلی دست یابند که مصرف دی‌اکسیدکربن تنها بخش کوچکی از رژیم غذایی آن بود. این دانشمندان در آخرین طرح تحقیقاتی خود به گونه‌ای از ای.کلی دست یافتند که تمام کربن خود را از دی‌اکسیدکربن می‌گیرد. آنها برای این کار ابتدا ژنی را وارد باکتری کردند که کدکننده آنزیمی است که موجودات فتوسنتزکننده را قادر می‌سازد دی‌اکسیدکربن را به کربن آلی تبدیل کنند. گیاهان و سیانوباکترها انرژی لازم برای این تبدیل را از نور می‌گیرند اما این کار برای ای.کلی امکان‌پذیر نیست.

تیم میلو برای حل این مشکل، ژنی را به باکتری افزودند که به آن امکان می‌داد انرژی مورد نیازش را از مولکول آلی فرمات تامین کند. با این وجود رژیم غذایی این باکتری از قند به دی‌اکسیدکربن تغییر نکرد. آنها سپس نسل‌های متوالی ای.کلی اصلاح‌شده را در آزمایشگاه کشت کردند و مرتب با کاستن از غذای قندی‌شان بر میزان غذایی دی‌اکسیدکربن، ۲۵۰ برابر غلیظ‌تر از دی‌اکسیدکربن موجود در جو زمین افزودند. به این امید که با تغییر ژنتیکی، این باکتری را با رژیم غذایی جدید سازگار کنند. این تلاش‌ها با گذشت ۲۰۰ روز نتیجه بخشید و نخستین سلول‌های تغذیه‌کننده کامل از دی‌اکسیدکربن ظاهر شدند. میلو و تیمش امیدوارند بتوانند سرعت رشد این باکتری‌ها را افزایش دهند و مصرف غذایی دی‌اکسیدکربن مورد نیاز برای زندگی‌شان را کم‌کنند. آنها همچنین می‌کوشند علت تغییر تغذیه‌ای ای.کلی را درک کنند. به نظر می‌رسد تغییر در ۱۱ ژن، علت این توانایی باشد که نیاز به پژوهش بیشتر دارد.

چرچیل کرفلد، مهندس زیست دانشگاه میشیگان می‌گوید: «این کار نقطه عطفی است که قدرت تلفیق مهندسی و زیست‌شناسی تکاملی برای بهبود فرآیندهای طبیعی را نشان می‌دهد.»

پیش از این ای.کلی برای ساخت نمونه‌های مصنوعی مفیدی مانند انسولین و هورمون رشد انسانی استفاده می‌شد. میلو امیدوار است توسعه تولیدات باکتری حتی سوخت‌های تجدیدپذیر و غذا ممکن شود. هرچند چنین پیشرفت‌هایی به زودی به دست نمی‌آید.

منبع: Nature

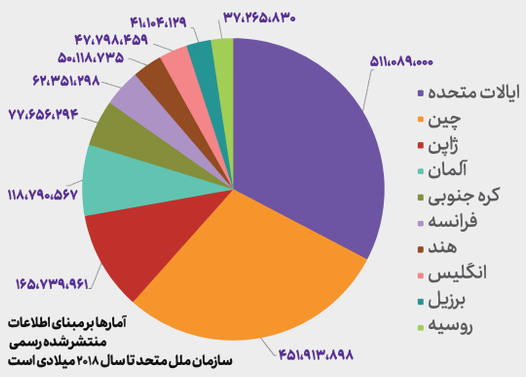
نگاهی به جهان

مقایسه وضع کنونی بودجه مصوب پژوهشی ما با کشورهای مختلف

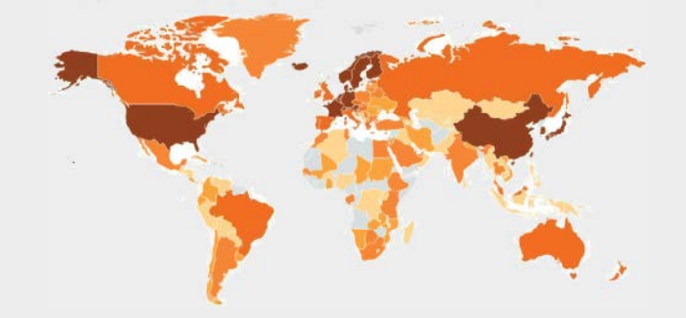
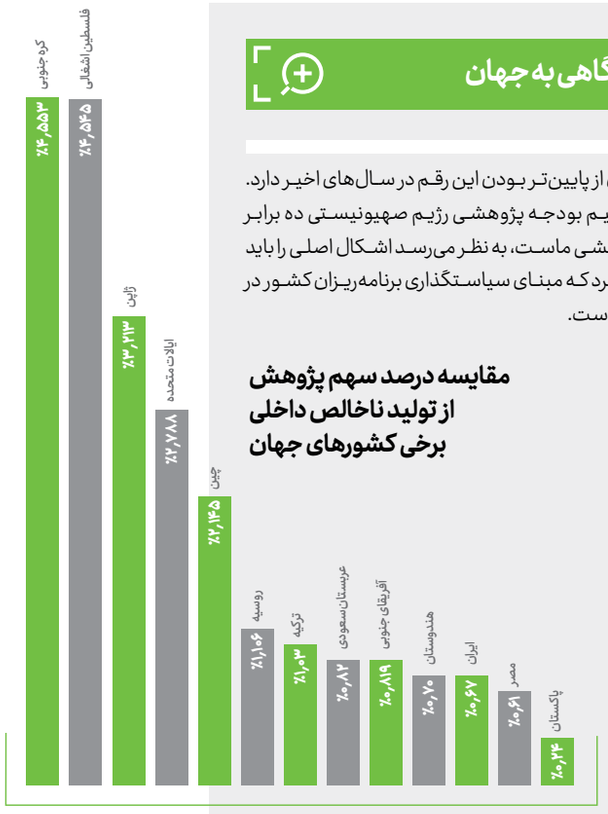
همانطور که اشاره شد میزان بودجه تخصیص داده شده از میزان تولید داخلی هر کشور به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های پیشرفت و توسعه‌یافتگی کشورها شناخته می‌شود. معمولا کشورهایی که بیشتر از یك درصد از سرانه تولید ناخالص داخلی خود را به تحقیق و توسعه اختصاص می‌دهند، در دسته کشورهای پیشرفته قرار می‌گیرند. به همین جهت جایگاه جهانی ما از حیث بودجه پژوهش از مهم‌ترین شاخص‌های ارتقای جایگاه جهانی کشور خواهد بود.

نگاهی به نمودار زیر نشان می‌دهد صرف نظر از وضع کشورهای صاحب‌نام در حوزه پژوهش نظیر کره‌جنوبی، ژاپن، ایالات متحده، چین و ... مقایسه وضع فعلی بودجه پژوهشی ما در مقایسه با رقبای منطقه‌ای نظیر ترکیه و عربستان سعودی نشان از پایین‌تر بودن این رقم در سال‌های اخیر دارد. به‌خصوص وقتی می‌بینیم بودجه پژوهشی رژیم صهیونیستی ده برابر رقم مصوب بودجه پژوهشی ماست، به نظر می‌رسد اشکال اصلی را باید در معیاری جست‌وجو کرد که مبنای سیاستگذاری برنامه‌ریزان کشور در تصویب بودجه پژوهشی است.

بودجه دلاری هر یک از ۱۰ کشور نخست جهان
که بالاترین سرمایه‌گذاری را در پژوهش می‌کنند



سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی کشورهای جهان
بنابر اطلاعات منتشر شده از سوی سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۸



مقایسه درصد سهم پژوهش از تولید ناخالص داخلی برخی کشورهای جهان