«فرهیختگان» گزارش سال مالی بنیاد ملی علوم آمریکا (NSF) را بررسی می‌کند

پیش‌بینی بودجه ۱۱,۵ میلیارد دلاری برای NSF در ۲۰۲۴

ندا اظهری
مترجم

بنیاد ملی علوم آمریکا (NSF) یک آژانس مستقل فدرال یا دولتی است که مدیریت آن از سوی رئیس‌جمهور منصوب و توسط سنای آمریکا تایید می‌شود. از مهم‌ترین سیاست‌های ملی این بنیاد می‌توان به ارتقای پژوهش و آموزش در حوزه علوم و مهندسی اشاره کرد. حدود ۱۵۰۰ کارمند فدرال و ۲۰۰ دانشمند طی قراردادهای موقت در این مرکز مشغول به کار هستند که همکاری آنها با یکدیگر، همگی در راستای کشف مسیرهای جدید پژوهشی در علوم، مهندسی و آموزش است. درصورتی‌که مقر اصلی بنیاد در اسکندریه، ویرجینیای آمریکاست، دفتری هم در نیوزیلند تاسیس شده که برای پیشبرد طرح‌های بنیاد در ارتباط با طرح جنوبگان فعالیت می‌کند. در ۷۳ سالی که از عمر بنیاد ملی علوم آمریکا می‌گذرد، طرح‌ها و ابتکارهای پژوهشی که بودجه‌های خود را از این بنیاد تامین کرده‌اند، باعث پیشرفت دانش شده و علاوه‌بر تقویت نوآوری‌های علمی، اقتصاد آمریکا را هم رو به جلو هدایت و امنیت ملی را تقویت کرده است. امروزه بسیاری از فناوری‌ها و صنایع که ریشه در رقابت‌پذیری اقتصاد آمریکا دارند مانند تولید پیشرفته، زیست فناوری، میروالکترونیک و نیمه‌رسانا‌ها و محاسبات کوانتومی با سرمایه‌گذاری‌هایی که بنیاد ملی علوم انجام داده، جان گرفته و به‌سرعت درحال پیش‌روی هستند. در گزارش مالی ۲۰۲۳ بنیاد ملی علوم آمریکا که به‌تازگی منتشر شده، اهداف پژوهشی بنیاد، بیش از همه روی قانون تراشه و علم ۲۰۲۲ تمرکز شده که هم کنگره آمریکا و هم دولت روی آن سرمایه‌گذاری کرده و باعث افزایش تمرکز روی فناوری و نوآوری است. نقش بنیاد به انتقال سریع‌تر دانش کمک می‌کند و پذیرش فناوری‌های جدید را سرعت می‌بخشد، از سرمایه‌گذاری‌های آمریکا با بالا بردن امنیت پژوهشی محافظت و اکوسیستم اکتشاف را تقویت می‌کند. علاوه‌بر این، سرمایه‌گذاری روی تحقیق و توسعه حوزه‌های علوم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) آمریکا درکنار سرمایه‌گذاری‌های مکمل در شرکت‌ها، فرصت‌هایی را برای نوآوری برای همه افراد فراهم می‌کند.

۷ دهه تلاش برای پیشگامی در علم و فناوری

بنیاد ملی علوم (NSF) در سال ۱۹۵۰ به‌منظور پیشرفت علم، توسعه سلامت و رفاه ملی، و برقراری دفاع ملی راه‌اندازی شد. بیش از هفت‌دهه است که NSF از دانشمندان و پژوهش‌هایی حمایت کرده که به‌دنبال ناشناخته‌ها بوده است و مرزهای علوم و مهندسی را گسترش می‌دهند. تاکنون اکتشافاتی که با هزینه این بنیاد به سرانجام رسیده‌اند، منجر به پیشرفت‌ها و نوآوری‌های خاصی شده‌اند که چالش‌های علمی، اقتصادی و اجتماعی پیش‌روی آمریکا و جهان را مورد توجه قرار می‌دهند. این اکتشافات اغلب برخاسته از پژوهش‌های الهام‌گرفته از نیازهای واقعی دنیا بوده و روی راهکارهای کاربردی تمرکز کرده‌اند. فناوری‌هایی چون اینترنت و پرینت سه‌بعدی درحال تکامل هستند، درحالی‌که فناوری CRISPER نشانه‌هایی از حیات را نشان می‌دهد، فناوری‌ها از تولید واکسن کووید گرفته تا تولید محصولات مقاوم به شرایط آب‌وهوایی و بیماری‌ها را تسهیل می‌کنند. این تنها نمونه‌های محدودی از پیامدها و مزایای به‌دست آمده از سرمایه‌گذاری‌های بنیاد در پژوهش‌های بنیادی هستند. سرمایه‌گذاری NSF روی تمام رشته‌های STEM در تحقیق و توسعه بنیادی، کاتالیزوری برای پیشرفت‌های تحول‌آفرین به‌شمار می‌روند. به‌عنوان مثال طبق گزارش منتشرشده از منابع مالی سال ۲۰۲۳ بنیاد ملی علوم، این بنیاد از تیم‌های چندرشته‌ای حمایت کرده که به تولید مواد جدید با کاربری‌های گسترده و کاربردی در حوزه مراقبت‌های بهداشتی، تغییرات آب‌وهوایی، محاسبات نسل آینده و ارتباطات می‌انجامد. علاوه‌بر این، زیست‌شناسان به‌دنبال سیستم‌های زیستی هستند که به ارتقای امنیت غذایی و کنترل آب آشامیدنی از نظر آلاینده‌ها کمک می‌کنند. محققان مستقر در جنوبگان نیز با سرمایه‌گذاری بنیاد ملی علوم به‌دنبال توسعه در زمینه «اخترشناسی نوترینو» با بینش‌های پیشگام در ماهیت جهان هستند. علاوه‌بر گسترش دسترسی به زیرساخت‌های پژوهشی و ایجاد روابط میان‌رشته‌ای محققان، شرکای پژوهشی می‌توانند اکتشافات علمی و نیز تبدیل علم به محصول و خدمات را تسهیل کنند.

گرنت ۵ میلیون دلاری برای توسعه علم تراشه و نیمه‌رسانا‌ها

NSF در سال مالی ۲۰۲۳، از بودجه اختصاص‌یافته به قانون علم و تراشه برای پیشرفت مشارکت‌های خصولتی در حمایت از سرمایه‌گذاری روی حوزه‌های میکروالکترونیک و نیمه‌رساناها استفاده کرده‌اند. این اقدام منجر به پیشرفت سریع در فناوری‌ها و تولید نیمه‌رساناها و نیز توسعه نیروی کار خواهد شد. چند دهه تلاش بنیاد برای تقویت همکاری بین صنایع، دانشگاه‌ها و دولت، پروژه‌های پژوهشی آمریکا را رو به جلو حرکت می‌دهد و به ثبات جایگاه بنیاد به‌عنوان رهبری آمریکا در حوزه علم و فناوری کمک می‌کند. یکی از مراکزی که بودجه خود را از بنیاد ملی علوم آمریکا دریافت می‌کند، مرکز عالی پژوهش‌ها در حوزه علم و فناوری (CREST) است که نخستین فاز این مرکز با تمرکز روی آهنرباهای پیشرفته و نیمه‌رساناها راه‌اندازی خواهد شد. این مرکز پژوهشی و آموزشی قرار است در دانشگاه ایالتی مورگان واقع در بالتیمور و با سرمایه‌گذاری بنیاد راه‌اندازی شود. گرنت پنج‌ساله‌ای که با مبلغ پنج میلیون دلار به‌دنبال قانون علم و تراشه ۲۰۲۲ ارائه‌شده، از این دانشگاه به‌عنوان بزرگ‌ترین دانشگاه سیاهپوستان حمایت می‌کند که نقش حیاتی در تربیت نیروی کار بااستعداد و متخصص در فناوری ایفا می‌کند. این مرکز با موسسات دیگر مطالعات برجسته و نوآورانه‌ای را روی تولید آهنرباهای پیشرفته و نیمه‌رساناها و نظارت بر آموزش حوزه‌های STEM و توسعه ابداعات جدید انجام می‌دهند که شامل دو دوره فارغ‌التحصیلی جدید، ابداعات آموزشی مشترک مانند کارآفرینی و دوره‌های تابستانی برای دانش‌آموزان دبیرستانی و معلمان علوم می‌شود.

سرمایه‌گذاری روی ۶۸ هزار طرح کمک‌هزینه تحصیلی پژوهشی

بنیاد ملی علوم به تعهد خود برای سرمایه‌گذاری روی زیرساخت‌های کشور، فناوری‌های نوظهور و توسعه نیروی کار باقی مانده است که فرصتی را پیش پای هریک از شهروندان آمریکایی قرار می‌دهد تا بتوانند به‌عنوان نیروی کار وابسته به حوزه‌های STEM فعالیت کنند. این سرمایه‌گذاری، رقابت را بین کارگران حفظ و آنها را برای مقابله با چالش‌های پیش‌رو آماده می‌کند. اصلی‌ترین سرمایه‌گذاری NSF شامل تمرکز روی مشارکت گسترده در حوزه‌های STEM به‌ویژه روی افزایش مشارکت با موسسات خدمت به اقلیت (MSIs)، کالج‌ها و سایر موسسات پژوهشی می‌شود. سرمایه‌گذاری روی چشم‌اندازهای حاصل از این سازمان‌های مشترک برای ایجاد پیشرفت‌های تحول‌آفرین لازم است. نمونه آن، طرح GRANTED افزایش دستیابی به برابری و تنوع تحول‌آفرین ملی است که در سال مالی ۲۰۲۳ عرضه شد و هدف آن توسعه ظرفیت پژوهشی در موسسات پژوهشی درحال توسعه و درحال ظهور به‌منظور گسترش مشارکت‌ها و تقویت مهارت و نیز تمایل به خدمت‌رسانی در پروژه‌های ملی علوم و مهندسی عنوان شده است. حمایت بنیاد از طرح کمک‌هزینه تحصیلی پژوهشی (GRFP) بخش مهمی از سرمایه‌گذاری نیروی کار حوزه STEM را شامل می‌شود. از سال ۱۹۵۲، این بنیاد روی حدود ۶۸ هزار طرح کمک‌هزینه تحصیلی پژوهشی سرمایه‌گذاری کرده که بسیاری از آنها در رشته‌های انتخابی پیشگام بوده و پیشرفت‌ها و اکتشافات مهمی را در پژوهش‌های STEM ایجاد کرده است. همچنین NSF بودجه ۲۶۱ نفر از برندگان جایزه نوبل و نیز بودجه ۴۴ نفر از پژوهشگران را که جایزه انجمن ماشین‌های محاسباتی (ACM) به‌عنوان قدیمی‌ترین انجمن علمی و فنی و آموزشی در رشته کامپیوتر در جهان را تامین کرده است.

موتورهای نوآوری در آمریکا

از اولویت‌های همیشگی بنیاد می‌توان به تبدیل اکتشافات علمی و مهندسی به فناوری‌های نوآورانه و راه‌حل‌هایی اشاره کرد که روانه بازار شده و توانسته بخشی از نیاز جامعه را برطرف کند. سرمایه‌گذاری‌های اصلی انجام‌شده در حمایت از اولویت‌های بنیاد شامل مشارکت در نوآوری، محصولات نوآورانه بنیاد ملی علوم، سرمایه بذری آمریکا می‌شوند. این طرح‌ها، صدور مجوز نتایج پژوهشی تامین مالی‌شده از سوی بنیاد ملی علم را تسهیل و فرصت‌هایی را برای آموزش کارآفرینی فراهم می‌کند. سرمایه‌گذاری‌های NSF از استارتاپ‌ها الهام می‌گیرد و کسب‌وکارهای کوچکی را پرورش می‌دهند که نسل مشاغل جدید آمریکایی را ایجاد می‌کنند که ماحصل نوآوری‌هایی که در قالب آنها رخ می‌دهد، به نفع جامعه، رقابت اقتصادی و امنیت ملی تمام می‌شود. موتورهای نوآوری منطقه‌ای بنیاد ملی علوم، شرکای محلی و منطقه‌ای را به یکدیگر متصل می‌کنند تا به این واسطه، هم باعث توسعه نوآوری و هم ایجاد اکوسیستمی رقابتی، جامع شده و در همین قالب بتوانند به نوآوری‌های فناورانه‌ای دست پیدا کنند. انتظار می‌رود طرح این موتورها به آمریکا کمک می‌کند تا در دهه‌های پیش‌رو در حوزه فناوری‌های کلیدی در دنیا بی‌رقیب باقی بمانند. بنیاد ملی علوم آمریکا در مجموعه گسترده‌ای از زیرساخت‌های پژوهشی سرمایه‌گذاری می‌کند که از نظر جغرافیایی توزیع شده و به‌طور گسترده برای پیشبرد اکتشافات، یادگیری و کشف در دسترس است. این زیرساخت‌ها شامل رصدخانه‌ها، آشکارسازها، تلسکوپ‌های نوری و رادیویی، کشتی‌های تحقیقاتی، هواپیماها و سکوهای هوابرد خودمختار و سایر ابزارهای پیشرفته است. این سرمایه‌گذاری‌ها باعث تقویت همکاری‌ها شده و پلتفرم‌های تحقیقاتی پیشرفته را ارائه می‌دهند. این بنیاد در سال ۲۰۲۳ به‌عنوان مرجع برتر حامی دانشمندان فعال در حوزه سیاهچاله‌ها شناخته می‌شود که تجهیزات موردنیاز برای این پژوهش‌ها از طریق بنیاد تامین بودجه می‌شوند. این بنیاد همچنین در سال جاری از بهبود مدل‌های محاسباتی به‌کار رفته در پیش‌بینی‌های آب‌وهوایی و پروژه‌های اقلیمی به‌واسطه تامین بودجه زیرساخت‌های پژوهشی استفاده کرده است.

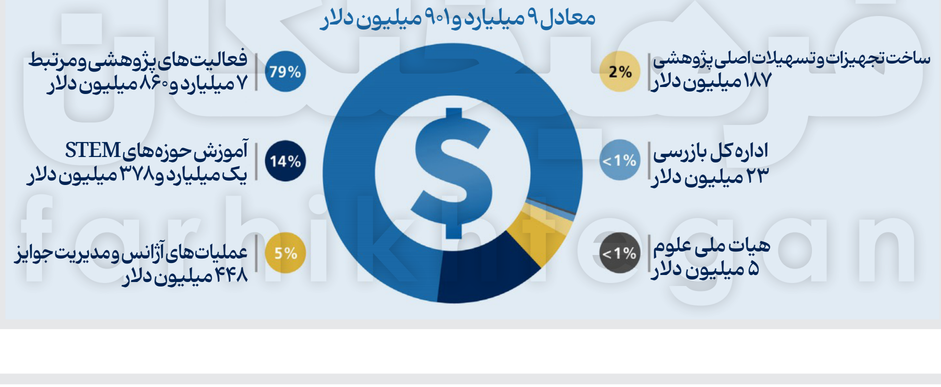
۹۵ درصد بودجه بنیاد سهم ۶ حوزه پژوهشی می‌شود

به‌طورکلی، بخش اعظمی از بودجه بنیاد ملی علوم به شش حوزه مختلف تعلق می‌گیرد که به پیشبرد آنها کمک می‌کند. این حوزه‌ها عبارتند از فعالیت‌های پژوهشی و مرتبط؛ آموزش حوزه‌های STEM؛ ساخت تجهیزات و تسهیلات اصلی پژوهشی؛ عملیات‌های آژانس و مدیریت جوایز؛ هیات ملی علوم؛ و اداره کل بازرسی. کل بودجه بنیاد که به این شش حوزه در سال مالی ۲۰۲۳ تعلق گرفته مبلغی حدود ۹ میلیارد و ۹۰۱ میلیون دلار است. ریاست بنیاد ملی علوم برای سال مالی ۲۰۲۴ از کنگره آمریکا خواستار اختصاص بودجه‌ای ۱۱ میلیارد و ۳۵۵ میلیون دلاری شده است که اگر کنگره با این بودجه موافقت کند، بنیاد شاهد افزایش ۱۹ درصدی بودجه سال آینده در مقایسه با بودجه ۲۰۲۳ خواهد بود. در این میان، سه حوزه فعالیت‌های پژوهشی و مرتبط؛ آموزش حوزه‌های STEM؛ و ساخت تجهیزات و تسهیلات اصلی پژوهشی قریب به ۹۵ درصد کل بودجه اختصاص یافته به این شش حوزه را به خود اختصاص می‌دهد.

۷۹ درصد بودجه در اختیار دو حوزه پژوهشی

حوزه فعالیت‌های پژوهشی و مرتبط در پژوهش‌های مرحله اول و توسعه نیروی کار آینده با تمرکز بر علوم و مهندسی سرمایه‌گذاری می‌کند که می‌تواند باعث تسریع فرآیند پژوهش‌های علوم و مهندسی بنیادی و تحول‌آفرین و نیز حمایت از بخش خصوصی شود. این اختصاص بودجه حدود ۷۹ درصد از کل بودجه سال مالی ۲۰۲۳ بنیاد ملی علوم را شامل می‌شود. بودجه فعالیت‌های پژوهشی و مرتبط در سال مالی ۲۰۲۳ حدود هفت میلیارد و ۸۶۰ میلیون دلار تخمین زده شده است که در مقایسه با بودجه سال ۲۰۲۲ تقریبا ۸۶۰ میلیون دلار بیشتر شده است. سرمایه‌گذاری بنیاد روی حوزه آموزش حوزه STEM به آماده‌سازی نیروی کار کمک می‌کند. این سرمایه‌گذاری‌ها مسیری را پیش‌روی افراد قرار می‌دهد تا با ایده‌هایی که دارند بتوانند چالش‌های جهانی را در حوزه علوم و مهندسی حل کنند. حوزه آموزش در حوزه STEM دومین حوزه با بالاترین میزان بودجه اختصاص یافته توسط بنیاد است به‌طوری که بودجه آن مبلغ یک میلیارد و ۳۷۸ میلیون دلار گزارش شده و نرخ آن در مقایسه با بودجه یک میلیارد و ۱۴۹ میلیون دلاری سال گذشته ۲۲۹ میلیون دلار کمتر شده است. حوزه آموزش در حوزه STEM تا سال مالی ۲۰۲۳، به حوزه آموزش و منابع انسانی شناخته می‌شد. علاوه‌بر این، حوزه ساخت تجهیزات و تسهیلات اصلی پژوهشی که از دسترسی و ساخت تسهیلات و زیرساخت‌های پژوهشی بزرگ و اصلی حمایت می‌کند، قابلیت‌های منحصربه فردی را در مرزهای علوم و مهندسی ایجاد می‌کند. این حوزه تقریبا دو درصد از کل بودجه اختصاص‌یافته از سوی بنیاد را در سال مالی ۲۰۲۳ به خود اختصاص داده است. نرخ بودجه این حوزه در سال جاری ۱۸۷ میلیون دلار برآورد شده که در مقایسه با نرخ سال ۲۰۲۲ حدود ۵۳ میلیون دلار کاهش نشان می‌دهد. نوسانات ایجادشده در میزان بودجه اختصاص‌یافته، بیانگر تغییر و تحول در نیازهای پروژه است. همچنین بخش دیگر بودجه به حوزه عملیات‌های آژانس و مدیریت جوایز با مبلغ ۴۴۸ میلیون دلار تعلق می‌گیرد که به‌واسطه طرح‌های پژوهشی و آموزشی علوم و مهندسی، از عملیات‌های آژانس بنیاد ملی علوم و فعالیت‌های مدیریتی جوایز حمایت می‌کند. این حوزه تنها پنج درصد از کل بودجه اختصاص‌یافته را به خود اختصاص داده است که در مقایسه بین امسال و سال گذشته رشد ۲۳ میلیون دلاری داشته است. همچنین دو حوزه باقیمانده یعنی هیات ملی علوم و اداره کل بازرسی تنها یک درصد از کل بودجه بنیاد را در سال مالی ۲۰۲۳ به خود اختصاص داده‌اند. در این بین سهم اداره کل بازرسی ۲۳ میلیون دلار برآورد شده است که در مقایسه با این حمایت مالی قریب به چهار میلیون دلار افزایش نشان می‌دهد. علاوه‌براین، هیات ملی علوم هم در بودجه سال مالی ۲۰۲۳ بنیاد، سهم پنج میلیون دلاری دارد که سهم آن ۵۰۰ هزار دلار بالاتر از بودجه سال گذشته بوده است.

ساختار بودجه‌ای بنیاد ملی علوم



ادامه در صفحه۵

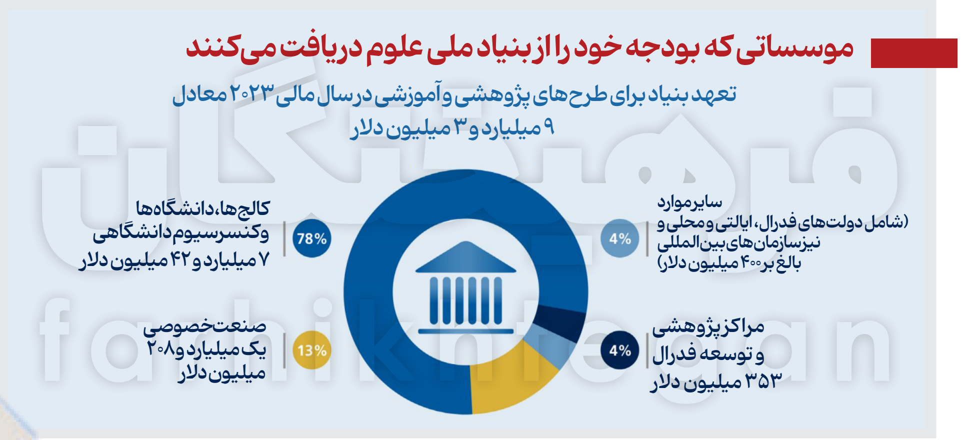
جوایز و گرنت‌ها بر چه اساسی تعلق می‌گیرند؟

داورانی که طرح‌ها را بررسی می‌کنند براساس دانش خاصی که در حوزه‌های علوم و مهندسی دارند، انتخاب می‌شوند. مراجع ذکرشده در طرح، برنامه‌های اخیر جامعه حرفه‌ای، جست‌وجوهای کامپیوتری مقالات مجلات علوم و مهندسی مرتبط با طرح پیشنهادی به دقت بررسی شده و توصیه‌های بازبین و داوران از طریق ایمیل ارسال می‌شوند. تمام طرح‌های پیشنهادی با دو معیار شایستگی فکری و تاثیرات گسترده‌تر موردبررسی قرار می‌گیرند. پس از بررسی علمی، فنی و برنامه‌ای طرح‌های پیشنهادی ارسالی به بنیاد، افسر طرح بنیاد با مشورت مدیر بخش، تصمیم می‌گیرند که آیا طرح پیشنهادی باید برای دریافت جایزه یا گرنت معرفی شود یا عنوان طرح برای تامین مالی رد می‌شود. با توجه به تعداد بالای طرح‌های پیشنهادی دریافتی، روند بررسی حتی ممکن است تا شش ماه به طول بینجامد. طرح‌های پیشنهادی بزرگ‌تر و پیچیده‌تر ممکن است نیاز به بررسی و زمان پردازش بیشتری داشته باشند. اگر تصمیم نهایی به رد جایزه گرفته شود، به سازمان یا موسسه ارائه‌دهنده طرح اطلاع داده می‌شود. در مقابل، اگر تصمیم بر اعطای گرنت یا جایزه به طرح باشد، توصیه‌نامه‌ای به افسر مربوط برای تایید کمک‌های مالی و موافقت‌نامه‌ها ارائه می‌شود. افسر مربوط، پیامدهای تجاری، مالی و سیاستی کمک‌های مالی را بررسی می‌کند. جوایز تاییدشده معمولا ۳۰ روز پس از توصیه دفتر برنامه به سازمان‌ها و موسسات اعطا می‌شود. ممکن است زمان پردازش بیشتری موردنیاز باشد. جایزه‌ای که قرار است به موسسات تعلق گیرد، شامل اعلامیه جایزه، بودجه، طرح پیشنهادی، شرایط قابل اجرای بنیاد و هر سند یا الزام دیگری می‌شود که با ارجاع، در توافقنامه گنجانده شده است.

دانشگاه‌ها و کالج‌ها بیشترین دریافت‌کننده حمایت‌های مالی بنیاد

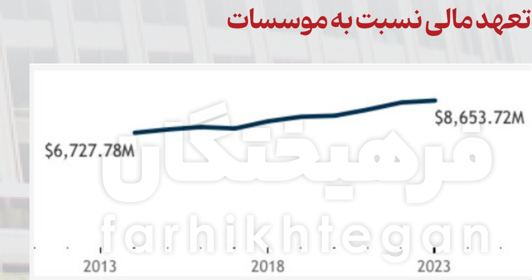
قریب به ۷۸ درصد حمایت بنیاد ملی علوم از طرح‌های پژوهشی و آموزشی که مبلغی حدود هفت میلیارد و ۴۲ میلیون دلار را شامل می‌شود، در اختیار کالج‌ها، دانشگاه‌ها و کنسرسیوم‌های دانشگاهی قرار می‌گیرد. صنعت خصوصی از جمله مشاغل کوچک و سازمان‌های غیرانتفاعی ۱۳ درصد (یک میلیارد و ۲۰۸ میلیون دلار) و حمایت از مراکز تحقیق و توسعه با بودجه چهار درصدی فدرال (۳۵۳ میلیون دلار) از حمایت‌های بنیاد را به خود اختصاص می‌دهند. سایر دریافت‌کنندگان حمایتی از بنیاد نیز شامل دولت‌های فدرال، ایالتی و محلی و نیز سازمان‌های بین‌المللی می‌شوند که درمجموع چهار درصد (۴۰۰ میلیون دلار) از حمایت‌ها از طرح‌های پژوهشی و آموزشی بنیاد را دربرمی‌گیرند.

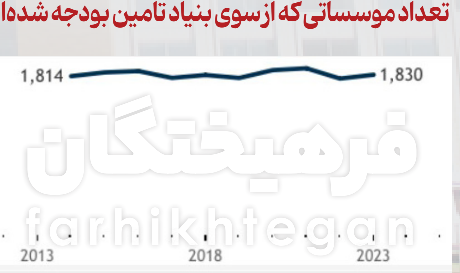
موسساتی که بودجه خود را از بنیاد ملی علوم دریافت می‌کنند

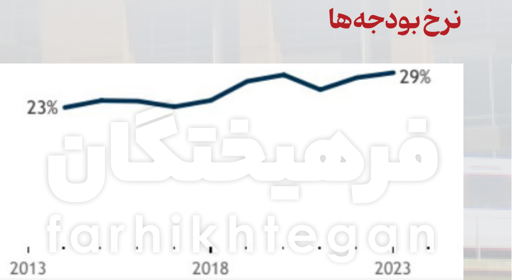


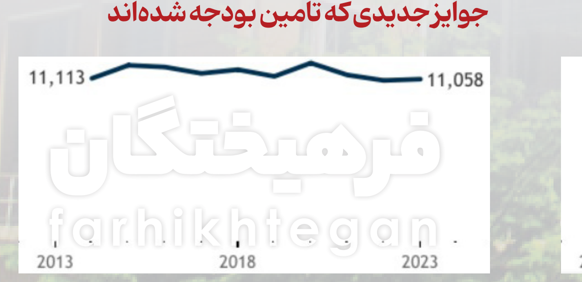
رشد ۶ درصدی بودجه طرح‌های پیشنهادی

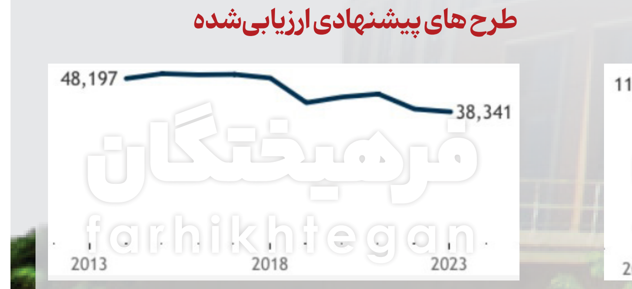
در سال ۲۰۲۳ حدود ۳۸۳۴۱ طرح پیشنهادی برای پژوهش، آموزش و پروژه‌های آموزشی به NSF ارسال شده است که نسبت به ۴۸۱۹۷ طرح پیشنهادی در سال ۲۰۱۳ کاهش نشان می‌دهد. علاوه بر این، در سال ۲۰۲۳، از ۳۸۳۴۱ طرح ارسالی برای بنیاد، به ۱۱۰۵۸ طرح جایزه یا گرنت تعلق گرفت که باز هم در مقایسه با سال ۲۰۱۳، اندکی کاهش نشان می‌دهد. در بررسی بودجه‌های ارائه‌شده در بازه ۱۰ ساله باید گفت نرخ تامین بودجه طرح‌های پیشنهادی از سوی بنیاد ملی علوم از ۲۳ درصد در سال ۲۰۱۳ به ۲۹ درصد در سال ۲۰۲۳ افزایش داشته است. در این میان، تعداد موسساتی که از سوی بنیاد تامین مالی شده و جوایز و گرنت دریافت کرده‌اند از ۱۸۱۴ موسسه در سال ۲۰۱۳ به ۱۸۳۰ موسسه در سال ۲۰۲۳ افزایش داشته‌اند. در مقایسه میزان تعهدی که بنیاد برای اعطای جوایز در نظر گرفته، نرخ این تعهد در سال ۲۰۲۳ حدود هشت میلیون و ۶۵۳ هزار دلار برآورد شده است که در مقایسه با سال ۲۰۱۳ که حدود شش میلیون و ۷۲۷ هزار دلار بوده رشد دو میلیون دلاری را نشان می‌دهد.







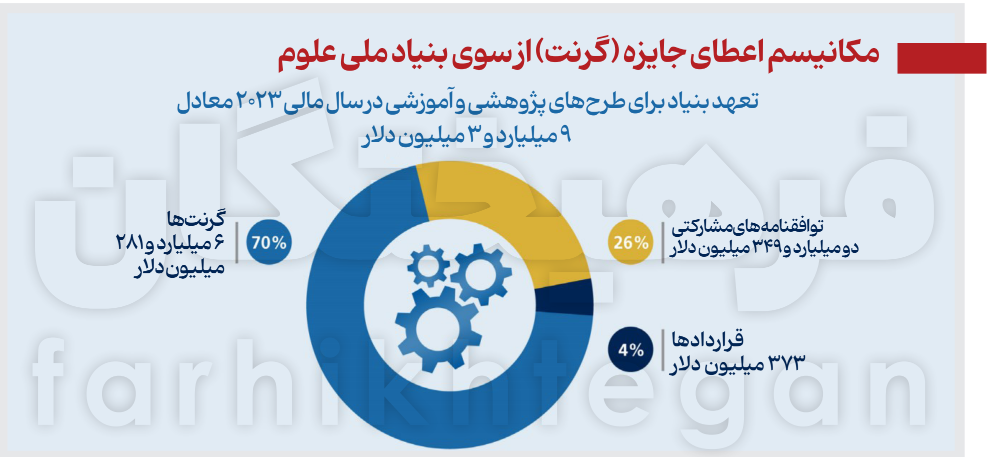




رشد یک درصدی جوایز NSF

بودجه‌های پژوهشی و آموزشی بنیاد ملی علوم که به حوزه‌های علوم و مهندسی تعلق می‌گیرد، در قالب کمک مالی (گرنت‌ها)، قراردادها و توافقنامه‌های مشارکتی تامین مالی می‌شوند. این بنیاد حدود ۲۰ درصد از حمایت فدرال را به موسسات دانشگاهی برای انجام پژوهش‌های پایه اختصاص می‌دهد. NSF راه‌های مختلفی را برای اختصاص جوایز و گرنت‌ها در نظر می‌گیرد. جوایز این آژانس به چهار گروه از موسسات تعلق می‌گیرد که شامل موسسات فدرال (آژانس‌های دولتی)، موسسات صنعتی (شرکت‌ها یا کسب و کارهای بزرگ)، کسب و کارهای کوچک و دانشگاه‌ها هستند. در سال ۲۰۲۳ تقریبا ۱۱۰۵۸ طرح پیشنهادی توسط NSF تامین مالی شده و بودجه لازم برای ادامه مسیر را دریافت کرده‌اند. تعداد جوایز امسال در مقایسه با ۱۰۹۷۱ جایزه در سال گذشته با رشد حدودا یک درصدی روبه‌روست. علاوه‌براین، بنیاد بیش از ۱۳ هزار درخواست برای بورسیه‌های تحصیلات تکمیلی و فوق دکتری دریافت می‌کند. یکی از طرح‌های شاخص بنیاد، طرح کمک‌هزینه تحصیلی پژوهشی فارغ‌التحصیلی است که به تنوع نیروی کار در حوزه‌های علوم و مهندسی کمک می‌کند. این طرح هر سال حدود ۲۰۰۰ کمک‌هزینه تحصیلی اعطا می‌کند. جوایز اهدایی بنیاد ملی علوم که همان گرنت‌های پژوهشی را در بر می‌گیرد، به ۱۸۵۰ موسسه از ۵۰ ایالت تعلق می‌گیرد. این موسسات بسیاری از دانشمندان، مهندسان و استادان برتر آمریکایی را شامل می‌شود. بودجه جایزه‌های بنیاد در درجه اول صرف کمک‌های مالی برای انجام یک هدف کلی از طریق کمک‌های بلاعوض و موافقتنامه‌های مشارکتی استفاده می‌شود. کمک‌های مالی می‌تواند جوایز استانداردی باشد که در آن، بودجه برای کل مدت پروژه یک سال مالی یا جوایز ادامه‌دار اعطا می‌شود که در آن بودجه‌ای برای پیشبرد یک پروژه چندساله به‌صورت تصاعدی ارائه می‌شود. قراردادهای مشارکتی بنیاد زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که پروژه موردنظر به مشارکت چشمگیر آژانس (مانند مراکز تحقیقاتی و تاسیسات اصلی) نیاز دارد. قراردادها عموما صرف منافع مستقیم دولت فدرال (یعنی برای به دست آوردن محصولات یا خدمات) می‌شود اما ممکن است در شرایط خاص نیز صرف منافع عمومی شود. بنیاد ملی علوم آمریکا به‌طور محدود در سال مالی ۲۰۲۳، از «سایر تمهیدات» و «سایر متخصصان معامله‌ای» برای اهدای جوایز و گرنت‌ها استفاده کرده است. این دو مکانیسم از رویکردهای نوآوران برای تامین مالی برنامه‌های مدیریت‌شده از سوی اداره فناوری، نوآوری و مشارکت (TIP) پشتیبانی می‌کنند.

مکانیسم اعطای جایزه (گرنت) از سوی بنیاد ملی علوم



دانشگاه‌های برتر با بالاترین جایزه دریافتی از NSF

یکی از گروه‌هایی که بنیاد ملی علوم آمریکا در فهرست اعطای جوایز و گرنت‌ها قرار می‌دهد، دانشگاه‌ها هستند. در این میان، دانشگاه ایلینوی اربانا شمپین، که یکی از معتبرترین دانشگاه‌های پژوهشی دولتی آمریکا و جهان به شمار می‌رود، با دریافت ۱۳۹ هزار و ۴۷۰ دلار، بالاترین گرنت را به خود اختصاص داده است. از این مبلغ، ۱۳۱ هزار و ۲۸ دلار حمایت پژوهشی و ۸۴۳۸ دلار هم صرف آموزش و منابع انسانی شده است. رتبه دوم دریافت بالاترین گرنت هم به موسسه اقیانوسی وودز هول ماساچوست با ۱۳۷ هزار و ۸۲۵ دلار تعلق گرفته است که تمام این جایزه صرف حمایت‌های پژوهشی شده است. دانشگاه آستین تگزاس سومین دانشگاه برتر این فهرست است که جایزه ۱۳۵ هزار و ۲۷۷ دلاری را از بنیاد دریافت کرده است. از این مبلغ، علاوه بر ۱۲۴ هزار و ۵۲۲ دلاری که صرف حمایت‌های پژوهشی شده، ۱۰۱۷۶ دلار نیز به بخش آموزش و منابع انسانی تعلق گرفته است. دانشگاه میشیگان با دریافت جایزه ۱۳۲ هزار و ۲۹۶ دلاری رده چهارم را از آن خود کرده است که ۱۰۵ هزار و ۷۴۷ دلار از آن صرف حمایت‌های پژوهشی، ۱۸۲۵۶ دلار هم صرف آموزش و منابع انسانی و ۷۵۹۳ هزار دلار هم صرف تجهیزات اصلی پژوهشی شده است. اما رتبه پنجم به دانشگاه واشنگتن با دریافت جایزه ۱۲۹ هزار و ۱۷۴ دلاری می‌رسد که ۱۱۷ هزار دلار آن به حمایت‌های پژوهشی اختصاص یافته و ۱۲۱۷۵ دلار هم صرف آموزش و منابع انسانی شده است.

برترین دانشگاه‌های آمریکا با بیشترین گرنت دریافتی از NSF

رتبه	دانشگاه	شهر یا ایالت	کل مبلغ گرنت	حمایت پژوهشی	آموزش و منابع انسانی	تجهیزات اصلی پژوهش
۱	ایلینوی اربانا شمپین	ایلینوی	۱۳۹ هزار و ۴۷۰ دلار	۱۳۹ هزار و ۴۷۰ دلار	۸۴۳۸ دلار	----
۲	موسسه اقیانوسی وودز هول	ماساچوست	۱۳۷ هزار و ۸۲۵ دلار	۱۳۷ هزار و ۸۲۵ دلار	----	---
۳	آستین تگزاس	تگزاس	۱۳۵ هزار و ۲۷۷ دلار	۱۲٤ هزار و ۵۲۲ دلار	۱۰۱۷۶ دلار	----
٤	میشیگان	میشیگان	۱۳۲ هزار و ۲۹۶ دلار	۱۰۵ هزار و ۷٤۷ دلار	۱۸۲۵۶ دلار	۷۵۹۳ هزار دلار
۵	واشنگتن	واشنگتن	۱۲۹ هزار و ۱۷٤ دلار	۱۱۷ هزار دلار	۱۲۱۷۵ دلار	----

ادامه از صفحه۴