

۵۵ درصد از کل هزینه دانشگاه‌های آمریکا را بودجه‌های تحقیق و توسعه تشکیل می‌دهد

رشد ۱۱ درصدی هزینه‌های R&D آموزش عالی آمریکا

توسعه در سال مالی ۲۰۲۲ هزینه کرده‌اند. داده‌ها از مؤسسه‌های به‌دست آمده که کمتر از یک میلیون دلار هزینه تحقیق و توسعه را گزارش کرده‌اند. مؤسسه‌های که نظرسنجی‌ها را در مورد میزان هزینه R&D تکمیل کرده‌اند، ۱۶۰ میلیون دلار (۱۵ درصد) از کل هزینه‌های تحقیق و توسعه آموزش عالی را در سال مالی ۲۰۲۳ به خود اختصاص داده‌اند.

به توانمندسازی دانشجویان درحال تحصیل کمک کند، در به سرانجام رسیدن پروژه‌های پژوهشی مختلف نیز تأثیرگذار است. در آمریکا، بخش اعظمی از بودجه‌های R&D از سوی دولت فدرال تأمین می‌شود. در این گزارش، داده‌های هزینه‌های تحقیق و توسعه آموزش عالی از سرشماری ۹۱۴ دانشگاه و کالجی جمع‌آوری شده که مدرک لیسانس یا بالاتر اعطا و حداقل ۱۵۰ هزار دلار در تحقیق

بودجه‌های مختلفی را دریافت می‌کنند که بخشی از آن صرف R&D می‌شود که به پیشرفت علم و فناوری کمک می‌کند. مؤسسات آکادمیک آمریکا مدت‌هاست مسئول انجام حدود نیمی از کل پژوهش‌های پایه و حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد از کل تحقیق و توسعه آمریکاست. از این رو اختصاص بودجه‌های مختلف به R&D دانشگاه‌ها و به رشته‌های مختلف، علاوه‌بر اینکه می‌تواند

تحقیق و توسعه حرف اول را در گسترش رشته‌های مختلف دانشگاهی می‌زند که معمولاً هزینه‌ای که صرف این بخش می‌شود، از منابع مختلف دولتی و غیردولتی تأمین می‌شود. در واقع دانشگاه‌ها



نeda Azghari مترجم

۴۸ درصد رشد R&D دانشگاهی در رشته‌های علوم زیستی و زیست پزشکی

۱۹ درصدی، تأمین مالی کرده‌اند، در حالی که کسب و کارها ۱۱ درصد یا بیشتر از تحقیق و توسعه را در سه رشته هوافضا، هوانوردی و مهندسی فضانوردی با سهم ۱۲٫۲ درصدی؛ مهندسی با سهم ۱۱٫۷ درصدی؛ و علوم فیزیک با سهم ۱۱ درصدی تأمین کردند.

در سال مالی ۲۰۲۳، هزینه‌های R&D در رشته‌های علمی ۱۰٫۷ درصد (معادل هشت میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلار) افزایش یافت و به ۸۴ میلیارد و ۳۰۰ میلیون دلار رسید. در این بین، هزینه‌های R&D برای رشته‌های مهندسی با ۱۱٫۵ درصد رشد به یک میلیارد و ۸۰۰ میلیون دلار افزایش یافت و به ۱۷ میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار رسید. هزینه‌های تحقیق و توسعه در رشته‌های غیرعلمی و مهندسی (غیر S&E) با افزایش یک میلیارد دلاری و یا رشد ۱۷٫۸ درصدی به رقم کلی ۹۰۰ میلیارد و ۹۰۰ میلیون دلار افزایش یافت. هزینه‌های R&D در دو زیرشاخه علوم زیستی و علوم بهداشت نیز با افزایش سه میلیارد و ۹۰۰ میلیون دلاری به رقم ۳۵ میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلار رسید. همچنین این هزینه‌ها برای رشته علوم زیستی و زیست پزشکی با افزایش یک میلیارد و ۴۰۰ میلیون دلاری به ۱۹ میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار افزایش نشان می‌دهد. این رشته‌های دانشگاهی در مجموع رشد ۴۸ درصدی از کل رشد تحقیق و توسعه دانشگاهی را به خود اختصاص داده‌اند. در سال مالی ۲۰۲۳، مجموعاً این دوره‌ها نیز ۵۱ درصد از کل تحقیق و توسعه آموزش عالی را دربرگرفته‌اند.

سهم ۱۹ درصدی مؤسسات غیرانتفاعی در تأمین R&D

در حالی که دولت فدرال ۵۵ درصد از کل هزینه‌های R&D را در سال مالی ۲۰۲۳ تأمین کرده، هزینه‌های تأمین‌شده از سوی فدرال در چند رشته بیش از ۷۰ درصد از کل هزینه‌های R&D را به خود اختصاص داده است، به طوری که در علوم جوی و هواشناسی ۸۱ درصد؛ مهندسی هوافضا، هوانوردی و فضانوردی ۷۵ درصد؛ مهندسی برق، الکترونیک و ارتباطات ۷۳ درصد و رشته فیزیک ۷۲ درصد از هزینه‌های تحقیق و توسعه را شامل می‌شوند. دولت‌های ایالتی و محلی حدود ۱۵ درصد یا بیشتر از هزینه‌های R&D را در چهار رشته تأمین می‌کنند که عبارتند از علوم کشاورزی سهم ۲۵ درصدی؛ مهندسی عمران سهم ۱۷ درصدی؛ حفاظت و منابع طبیعی ۱۵ درصد و مددکاری اجتماعی ۱۵ درصدی از کل هزینه‌های R&D را در بر می‌گیرند. مردم‌شناسی با ۵۷ درصد و رشته‌های غیر S&E در مجموع با ۵۲ درصد، جزء رشته‌هایی‌اند که بیشترین سهم تحقیق و توسعه حاصل از صندوق‌های دانشگاهی را به خود اختصاص داده‌اند. در حوزه‌های غیر S&E، تنها دو رشته آموزش با سهم ۳۱ درصدی و مددکاری اجتماعی با سهم ۲۶ درصدی، از سوی کمتر از ۵۰ درصد از بودجه‌های دانشگاهی مورد حمایت قرار گرفته‌اند. سازمان‌های غیرانتفاعی و کسب و کارها نیز به مقدار مشابهی، به ترتیب ۶٫۱ درصد و ۵٫۷ درصد از حمایت‌های تحقیق و توسعه‌ای در سال مالی ۲۰۲۳ را از آن خود کردند. با وجود این، مؤسسات غیرانتفاعی حداقل ۱۹ درصد از تحقیق و توسعه را در دو رشته علوم سیاسی و دولتی با سهم ۲۲ درصدی و حقوق با سهم

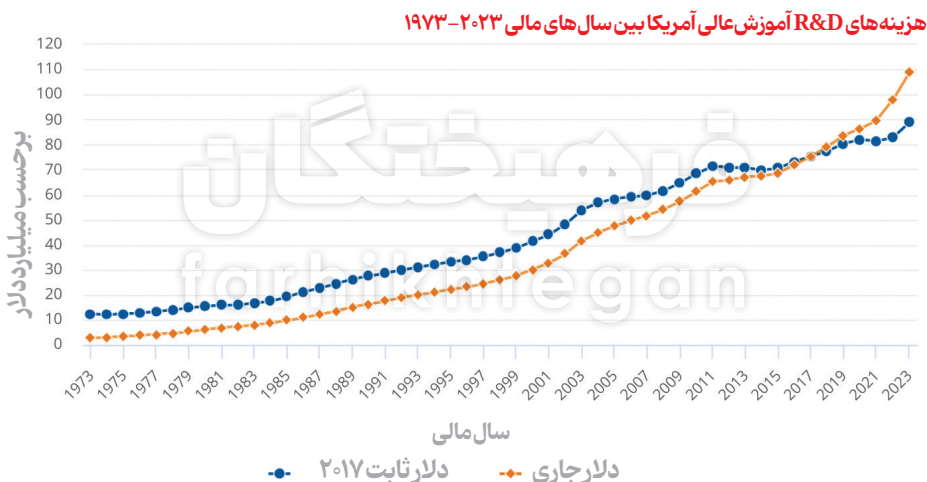


دانشگاه جانز هاپکینز

بودجه ۳٫۵ میلیارد دلاری R&D دانشگاه‌ها

دلاری (صندوق‌های دانشگاهی) بیشتر از هزینه‌های سال مالی ۲۰۲۲ بود در حالی که تحقیق و توسعه با بودجه ایالتی و محلی نیز در سال مالی ۲۰۲۳ به میزان ۵۲٫۹ میلیارد دلار افزایش یافت. هزینه‌های تحقیق و توسعه‌ای که از سوی سازمان‌های غیرانتفاعی تأمین می‌شود، ۷۰٫۶ میلیارد دلار و هزینه‌های سرمایه‌گذاری‌شده از سوی مشاغل ۵۲٫۳ میلیارد دلار افزایش یافته است. تحقیق و توسعه‌ای که از سوی سایر منابع تأمین مالی می‌شود، در سال مالی ۲۰۲۳ به میزان ۴۵٫۹ میلیارد دلار رشد یافته است.

هزینه‌های تحقیق و توسعه (R&D) از سوی مؤسسات دانشگاهی در سال مالی ۲۰۲۳ به حدود ۱۱٫۲ درصد افزایش یافت که بزرگ‌ترین نرخ رشد دلار فعلی از سال مالی ۲۰۰۳ تاکنون بوده است. هزینه‌های R&D از سال مالی ۲۰۱۳ با میانگین نرخ مرکب سالانه ۵ درصد به دلار جاری و ۲٫۳ درصد به دلار ثابت رشد کرده است. کل تحقیق و توسعه‌ای که از سوی منابع فدرال تأمین می‌شود، ۵٫۶ میلیارد دلار از کل این میزان رشد را تشکیل می‌دهد، همچنین تحقیق و توسعه دانشگاه‌ها با بودجه داخلی سه میلیارد و ۲۰۰ میلیون



هزینه‌های R&D آموزش عالی آمریکا بین سال‌های مالی ۲۰۲۳-۱۹۷۳

منابع بودجه‌ای							کل هزینه‌های R&D	سال مالی
سایر منابع	سازمان‌های غیرانتفاعی	کسب و کارها	صندوق‌های دانشگاهی	دولت ایالتی و محلی	دولت فدرال			
۱۵۳۷	۳۹۰۳	۳۵۱۵	۱۴۹۳۸	۳۷۰۶	۳۹۵۱۰	۶۷۱۰۹	۲۰۱۳	
۱۹۱۱	۳۹۷۸	۳۷۳۴	۱۵۷۴۳	۳۹۱۶	۳۸۰۳۲	۶۷۳۱۳	۲۰۱۴	
۲۰۳۷	۴۲۳۶	۴۰۰۹	۱۶۶۰۸	۳۸۶۴	۳۷۹۱۱	۶۸۶۶۴	۲۰۱۵	
۲۲۰۴	۴۶۳۵	۴۲۰۰	۱۷۹۱۱	۴۰۵۳	۳۸۸۵۷	۷۱۸۸۰	۲۰۱۶	
۲۳۰۲	۵۱۶۰	۴۴۰۰	۱۸۸۸۶	۴۱۸۷	۴۰۳۱۹	۷۵۲۹۳	۲۰۱۷	
۲۵۱۱	۵۴۵۹	۴۷۲۶	۲۰۲۲۰	۴۳۲۶	۴۱۹۳۴	۷۹۱۷۶	۲۰۱۸	
۲۷۰۲	۵۷۰۵	۵۰۶۶	۲۱۱۱۴	۴۵۰۲	۴۴۵۳۹	۸۳۶۶۶	۲۰۱۹	
۲۶۸۸	۵۷۵۸	۵۱۹۰	۲۲۰۳۳	۴۶۰۴	۴۶۱۸۲	۸۶۴۴۴	۲۰۲۰	
۲۶۸۸	۵۶۰۶	۵۱۲۳	۲۴۴۷۹	۴۷۵۲	۴۹۱۹۳	۸۹۸۴۰	۲۰۲۱	
۲۶۳۸	۵۹۷۹	۵۷۰۷	۲۴۵۳۷	۴۹۱۸	۵۰۰۵۶	۹۷۸۳۵	۲۰۲۲	
۳۰۹۷	۶۶۸۵	۶۲۳۰	۲۷۷۰۲	۵۴۴۷	۵۹۶۷۹	۱۰۸۸۴۱	۲۰۲۳	

بودجه ۶۰ میلیارد دلاری فدرال برای R&D دانشگاه‌ها

بودجه تأمین‌شده R&D از سوی فدرال برای دانشگاه‌ها در سال مالی ۲۰۲۳ به بالغ بر ۶۰ میلیارد دلار رسید که در مجموع ۵۵ درصد از کل هزینه‌های دانشگاهی را تشکیل می‌دهد. وزارت بهداشت و خدمات انسانی (HHS) که شامل مؤسسه ملی بهداشت است، از بیشترین سهم R&D فدرال حمایت می‌کند. این بودجه ۳۳ میلیارد و ۱۰۰ میلیون دلار از هزینه‌های R&D آموزش عالی آمریکا را تأمین می‌کند که نسبت به سال قبل از آن، دو میلیارد و ۸۰۰ میلیون دلار افزایش یافت. بودجه HHS بالغ بر ۵۶ درصد از کل تحقیق و توسعه تحت حمایت فدرال و ۳۰ درصد از کل تحقیق و توسعه در مؤسسات آموزش عالی بود. وزارت دفاع آمریکا (DOD) با ۹ میلیارد دلار و بنیاد ملی علوم آمریکا با ۶ میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلار، بیشتر سهم‌هایی‌مانند هزینه‌های تحقیق و توسعه فدرال را به خود اختصاص داده‌اند. در حالی که سه آژانس دیگر شامل وزارت انرژی، ناسا و وزارت کشاورزی بین یک میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلار تا دو میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلار از R&D دانشگاه‌ها را در سال مالی ۲۰۲۳ حمایت کردند. به عبارتی، وزارت انرژی (DOE) با دو میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلار، سازمان ملی هوانوردی و فضایی (ناسا) با دو میلیارد و ۳۰۰ میلیون دلار و وزارت کشاورزی (USDA) با یک میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلار می‌شود. دیگر آژانس‌های فدرال در مجموع از چهار میلیارد و ۱۰۰ میلیون دلار تحقیق و توسعه آموزش عالی آمریکا در سال مالی ۲۰۲۳ حمایت کردند.

۲۵ درصد از کل تحقیق و توسعه را در سال مالی ۲۰۲۳ به خود اختصاص داده که مشابه درصدهای گزارش‌شده از سال ۲۰۱۶ است. سازمان‌های غیرانتفاعی با بودجه ۶ میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلاری و کسب و کارها با بودجه ۶ میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلاری، هرکدام حدود ۶ درصد از کل تحقیق و توسعه را مورد حمایت قرار می‌دهند. دولت‌های ایالتی و محلی ۵ درصد یا پنج میلیارد و ۴۰۰ میلیون دلار از R&D دانشگاه‌ها و سایر منابع ۲٫۸ درصد (سه میلیارد و ۱۰۰ میلیون دلار) از تحقیق و توسعه آموزش عالی را تأمین کرده‌اند. هزینه‌های تحقیق و توسعه برای هر یک از منابع مالی از سال مالی ۲۰۲۲ تا سال مالی ۲۰۲۳ حداقل ۹٫۲ درصد افزایش یافته است. هزینه‌های تأمین‌شده از سوی دولت فدرال و دولت‌های ایالتی و محلی به‌طور مشابه افزایش یافته، به طوری که هزینه‌های تحت حمایت فدرال ۱۰٫۴ درصد (پنج میلیارد و ۶۰۰ میلیون دلار) و ایالتی و محلی ۱۰٫۸ درصد (معادل ۵۲٫۹ میلیون دلار) رشد کرده است. همچنین تحقیق و توسعه دانشگاه‌ها با حمایت کسب و کارها نیز در سال مالی ۲۰۲۳ تا ۹٫۲ درصد (معادل ۵۲٫۳ میلیون دلار) افزایش یافت. تحقیق و توسعه با بودجه سایر منابع که شامل بودجه دولت‌های خارجی، دانشگاه‌های خارجی با آمریکایی و هدایای تعیین‌شده از سوی اهداکنندگان برای امر پژوهش می‌شود، پس از یک دوره ثبات یا کاهش سالیانه از سال مالی ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۲، حدود ۱۷٫۴ درصد (معادل ۴۵٫۹ میلیون دلار) افزایش یافت.

یک چهارم بودجه دانشگاه‌ها را تحقیق و توسعه تشکیل می‌دهد

بودجه هفت میلیارد و ۲۷۰ میلیون دلاری دانشگاه‌ها حدوداً

هزینه‌های تحقیق و توسعه براساس نوع

۴۲ درصد کل هزینه‌های R&D در دست ۳۰ دانشگاه برتر

۳۰ دانشگاه و مؤسسه برتر آمریکا از نظر هزینه‌های تحقیق و توسعه، ۴۲ درصد از کل هزینه‌های تحقیق و توسعه در بخش آموزش عالی را در سال مالی ۲۰۲۳ به خود اختصاص دادند که با سال‌های قبل مطابقت دارد. ۳۳ مؤسسه حداقل یک میلیارد دلار هزینه تحقیق و توسعه خود را در سال مالی ۲۰۲۳ گزارش کردند؛ این تعداد مؤسسه در مقایسه با سال گذشته برای سال ۲۰۲۲ حدود ۲۹ مؤسسه و برای سال ۲۰۲۱ حدود ۲۴ مؤسسه بود. در این بین، ۱۴ دانشگاه خصوصی نیز ۲۱ میلیارد و ۶۰۰ میلیون دلار را به خود اختصاص داده‌اند. تقریباً تمام مؤسسات (۲۸ مورد از ۳۰ دانشگاه) دارای دانشکده‌های پزشکی بودند. دانشگاه «اموری» در سال مالی ۲۰۲۳ با فهرست ۳۰ دانشگاه بسا بالاترین هزینه R&D اضافه و جایگزین مؤسسه فناوری ماساچوست در جایگاه سی‌ام شد. در این میان دانشگاه جانز هاپکینز در سال ۲۰۲۳ با رشد ۱۱٫۲ درصدی نسبت به سال ۲۰۲۲، قریب به سه میلیارد و ۸۰۰ میلیون دلار روی تحقیق و توسعه هزینه کرده و رتبه نخست را بین سایر دانشگاه‌ها تشکیل داده است.

از مجموع بیش از ۱۰۸ میلیارد دلار هزینه تحقیق و توسعه در سال مالی ۲۰۲۳، مؤسسات آموزش عالی ۸۴ میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلار هزینه مستقیم و ۲۴ میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار هزینه غیرمستقیم را شناسایی کردند. حقوق، دستمزد و مزایای جانبی پرداخت‌شده به پرسنل تحقیق و توسعه با ۴۷ میلیارد و ۱۰۰ میلیون دلار، بیشترین بخش هزینه‌های مستقیم را به خود اختصاص می‌دهند. مؤسسات همچنین بودجه تحقیق و توسعه را به مبلغ ۹ میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار به سایر دانشگاه‌ها با سهم پنج میلیارد و ۲۰۰ میلیون دلاری و سایر سازمان‌ها به استثنای پیمانکاران یا سایر فروشندگان با سهم چهار میلیارد و ۳۰۰ میلیون دلار به‌عنوان بخشی از هزینه‌های مستقیم سال مالی ۲۰۲۳ خود واگذار کرده‌اند. خرید نرم‌افزار و تجهیزات متحرک بیش از آستانه سرمایه‌گذاری سازمانی، در مجموع سه میلیارد و ۵۰۰ میلیون دلار دیگر را به خود اختصاص داده‌اند. سایر هزینه‌های مستقیم از جمله سفر، شهریه، معافیت‌ها، هزینه‌های استفاده از رایانه، لوازم و خدمات مشاوره بالغ بر ۲۴ میلیارد و ۱۰۰ میلیون دلار است. از میان هزینه‌های غیرمستقیم، هزینه ۱۷ میلیارد و ۷۰۰ میلیون دلاری تسهیلات و هزینه‌های اداری از سوی حامیان خارجی تحقیق و توسعه جبران‌شده. ۶ میلیارد و ۸۰۰ میلیون دلار دیگر نیز به‌عنوان هزینه‌های غیرمستقیم جبران‌نشده شناسایی شد.

مؤسسه	۲۰۲۳	۲۰۲۲	۲۰۲۱	رشد تغییر بین سال‌های ۲۰۲۳-۲۰۲۲	Rank
تمام مؤسسات	۱۱۳	۹۷,۶۷۰	۸۹,۷۰۱	-	-
۳۰ مؤسسه برتر	۱۱,۵	۴۵,۹۶۳	۳۸,۰۳۰	-	-
دانشگاه جانز هاپکینز	۱۱,۲	۳,۸۰۲	۳,۱۸۱	۱	۱
دانشگاه کالیفرنیا، سانفرانسیسکو	۱۳,۳	۴,۰۴۷	۱,۷۱۰	۲	۲
دانشگاه پنسیلوانیا	۹,۱	۱,۹۵۴	۱,۶۳۲	۳	۳
دانشگاه میشیگان	۸,۸	۱,۹۶۶	۱,۶۴۰	۴	۴
دانشگاه واشنگتن	۱۱,۲	۱,۷۳۴	۱,۴۸۹	۵	۵
دانشگاه ویسکانسین-مدیسون	۱۳,۱	۱,۷۲۲	۱,۴۳۸	۶	۶
دانشگاه کالیفرنیا-لس‌آنجلس	۱۲,۱	۱,۷۲۲	۱,۴۵۵	۷	۷
دانشگاه کالیفرنیا-سان‌دیگو	۱۱,۲	۱,۷۰۵	۱,۴۲۵	۸	۸
دانشگاه کارولینای شمالی	۱۳,۹	۱,۵۵۰	۱,۳۶۱	۹	۹
دانشگاه استنفورد	۱۱,۰	۱,۵۳۸	۱,۲۷۴	۱۰	۱۰

هزینه‌های تحقیق و توسعه آموزش عالی بین سال‌های مالی ۲۰۲۳-۲۰۱۳ از سوی سازمان فدرال تأمین مالی می‌شود

منبع بودجه‌ای	۲۰۲۳	۲۰۲۲	۲۰۲۱	۲۰۲۰	۲۰۱۹	۲۰۱۸	۲۰۱۷	۲۰۱۶	۲۰۱۵	۲۰۱۴	۲۰۱۳
تمام هزینه‌های R&D	۱۱,۳	۹۷,۶۷۰	۸۹,۷۰۱	۸۶,۳۰۶	۸۳,۴۹۰	۷۹,۰۲۶	۷۵,۱۴۹	۷۱,۷۳۷	۶۸,۵۲۰	۶۷,۱۶۱	۶۶,۹۷۸
تمام هزینه‌های R&D فدرال	۱,۰۴	۵۹,۶۰۴	۵۳,۹۷۵	۴۹,۱۱۸	۴۶,۱۰۷	۴۴,۴۶۰	۴۱,۸۶۰	۴۰,۲۴۸	۳۸,۸۴۷	۳۷,۹۶۱	۳۹,۴۴۶
DOD	۱۳,۴	۹,۰۴۸	۷,۹۸۵	۷,۳۶۳	۷,۰۷۸	۶,۶۵۲	۵,۸۹۲	۵,۶۳۴	۵,۲۰۳	۴,۹۲۷	۵,۰۲۳
DOE	۷,۴	۲,۶۷۱	۲,۴۸۸	۲,۲۱۷	۲,۰۳۸	۱,۹۴۰	۱,۸۱۹	۱,۸۲۱	۱,۷۲۲	۱,۸۰۵	۱,۸۷۱
HHS	۹,۳	۳۰,۰۹۸	۲۷,۵۲۲	۲۵,۳۶۵	۲۴,۴۰۷	۲۲,۸۳۷	۲۱,۶۲۷	۲۰,۶۶۳	۱۹,۹۹۴	۲۰,۲۹۸	۲۱,۲۱۱
NASA	۱۲,۳	۲,۲۹۶	۲,۰۴۴	۱,۷۶۸	۱,۷۵۸	۱,۶۴۴	۱,۵۱۶	۱,۴۰۶	۱,۴۹۱	۱,۴۱۸	۱,۳۳۲
NSF	۱۱,۰	۶,۷۰۰	۶,۰۳۷	۵,۴۰۶	۵,۴۱۴	۵,۳۳۳	۵,۲۷۱	۵,۲۰۶	۵,۱۱۴	۵,۱۲۷	۵,۳۹۳
USDA	۱۲,۴	۱,۷۰۰	۱,۵۱۳	۱,۳۰۴	۱,۲۵۰	۱,۲۲۴	۱,۱۸۶	۱,۲۲۳	۱,۱۱۹	۱,۱۶۲	۱,۰۹۲
سایر منابع	۱۲,۴	۴,۰۹۲	۳,۶۶۱	۳,۵۳۷	۳,۲۶۰	۳,۳۳۹	۳,۳۳۰	۳,۲۲۶	۳,۳۹۷	۳,۴۱۴	۳,۵۱۹