فلج‌کردن اقتصاد نوآوری آمریکا



ویلیام اچ. جانوِی
پروفسور اقتصاد در دانشگاه کمبریج

«ویلیام اچ. جانوِی» استاد برجسته رشته اقتصاد در دانشگاه کمبریج انگلستان و نویسنده کتاب «پیاده‌سازی سرمایه‌داری در اقتصاد نوآوری» است. او در این متن به خوبی تحولات نظام نوآوری در آمریکا، تضاد در سیاست‌های جدید دستگاه اجرایی جدید ترامپ با مولفه‌های توسعه نظام نوآوری در گذشته و واگرایی ایجاد شده میان منافع گروه‌های مختلف در این زمینه در حال حاضر را شرح می‌دهد. خواننده در انتهای متن به خوبی با ساختار سنتی و مدرن نظام نوآوری در آمریکا و خاستگاه اقتصادی و فکری موثرترین افراد تصمیم‌گیر در دستگاه اجرایی این کشور آشنا خواهد شد و در خواهد یافت که سیاست‌های تجاری اخیر در آمریکا بخشی از یک طرح بزرگ‌تر به نام «پروژه ۲۰۲۵» است.

مقدمه

دولت «دونالد ترامپ» در جنگ خود علیه دانشگاه‌ها و پژوهش‌های تامین‌مالی‌شده از ناحیه دولت، دقیقا همان نهادهایی را هدف قرار داده است که آمریکا را به قدرتی پیشتاز در عرصه‌های فناوری، نظامی و اقتصادی جهان بدل کرده‌اند. با توجه به آن‌که چین نیز در حال اقتباس و بومی‌سازی همین الگوی نوآوری است، تخریب این زیرساخت‌ها می‌تواند در بحرانی‌ترین مقطع زمانی ممکن رخ دهد.

قله‌های راهبردی اقتصاد نوآوری‌محور آمریکا تحت محاصره قرار گرفته‌اند. دولت «دونالد ترامپ» تهدید کرده که در صورت عدم تبعیت دانشگاه‌های پژوهشی طراز اول جهان نظیر «هاروارد»، «کلمبیا» و «پرینستون» از مطالبات سیاسی وی، بودجه‌های دولتی آن‌ها را قطع خواهد کرد. همچنین تامین مالی پژوهش‌های حیاتی در حوزه‌هایی همچون ایدز، سرطان و سایر زمینه‌های اضطراری علمی در معرض حذف قرار گرفته‌اند. بسیاری از دانشمندان برجسته در «سازمان غذا و داروی آمریکا (اف.دی.ای)»، «سازمان ملی سلامت (ان.آی.اچ)» و سایر نهادهای ذی‌ربط تحت فشار قرار گرفته و به اجبار از خدمات عمومی کناره‌گیری می‌کنند.

ساختار اقتصاد نوآورانه‌ی آمریکا حاصل تلاش سه نسل متوالی است؛ اما به‌نظر می‌رسد «دونالد ترامپ» با عزمی راسخ در پی آن است که تنها ظرف چند ماه، آن را به‌شکلی ساختاری و جبران‌ناپذیر تضعیف کند. نهادهایی که هدف حملات او قرار گرفته‌اند، مؤلفه‌هایی بنیادی در زیست‌بومی پیچیده و پویا هستند که طی دهه‌ها، آمریکا را به قدرتی مسلط در فناوری، نظامی‌گری و اقتصاد جهانی بدل کرده‌اند. جایگاه برتر آمریکا، وام‌دار همکاری میان کارآفرینانی متنوع از بخش‌های عمومی، خصوصی و جامعه‌ی مدنی است؛ همان بازیگرانی که جنگ سرد را به سود غرب به پایان رساندند، انقلاب‌های دیجیتال و زیست‌فناورانه را پدید آوردند و مرزهای دانش و نوآوری را در گستره‌ی کامل ظرفیت‌های نوآورانه به پیش راندند.

راه و رسم آمریکایی

هدف روایت حاضر، مجسم‌کردن سیمای واقعی الگوی منحصر به‌فرد آمریکایی است. همان‌گونه که «فرد بلاک» از دانشگاه

کالیفرنیا، خاطرنشان می‌کند[1]: "توسعه‌ی اقتصادی آمریکا از نخستین روزهای جمهوری بر اتکای مداوم به شراکت میان دولت و بخش خصوصی استوار بوده است. دولت زیرساخت‌های ضروری نظیر جاده‌ها، کانال‌ها، خطوط راه‌آهن و بندرگاه‌ها را فراهم می‌کرد، به تربیت نیروی کار می‌پرداخت و ظرفیت‌های فناورانه‌ی جامعه را توسعه می‌داد؛ همچنین، نهادهای دولتی نقش تسهیل‌گر در گسترش نوآوری‌های بهره‌ورانه در حوزه‌های کشاورزی، صنعت و خدمات ایفا می‌کردند" (*).

یکی از ارکان بنیادین این شراکت، «نظام ثبت اختراع» آمریکا بود؛ سازوکاری که پایه‌های حقوقی آن بر بند نخست قانون اساسی آمریکا استوار شده است. این نظام، برخلاف الگوی بریتانیایی که از امتیاز انحصاری سلطنت نشات گرفته بود، به‌مراتب قابل‌حصول‌تر و مردم‌محورتر بود و به همین واسطه زمینه‌ساز شکل‌گیری «بازاری شدن پتنت‌ها[2]» شد؛ بازاری که روند تبدیل اختراعات به نوآوری‌های با ارزش اقتصادی را به‌شدت تسریع کرد.

در دوران جنگ داخلی آمریکا، دولت «آبراهام لینکلن»، در قالب «قانون موریل»، با اهدای زمین به دانشگاه‌ها و تامین مالی پژوهش‌های کشاورزی بسیج منابع عمومی را شروع کرد و با تخصیص یارانه، پروژه‌ی احداث راه‌آهن سراسری قاره‌ای را حمایت نمود. نخستین پیوند نهادی میان امنیت ملی و پشتیبانی دولتی از علم در آمریکا، به ماه مارس سال ۱۸۶۳ برمی‌گردد؛ زمانی که «لینکلن» منشور تاسیس «آکادمی ملی علوم» را صادر کرد، سازمانی غیردولتی و غیرانتفاعی که ماموریت یافت بنا به درخواست هر نهاد دولتی، به «بررسی، مطالعه، آزمایش و ارائه‌ی گزارش در خصوص هر موضوع علمی یا صنعتی» بپردازد.

پیش از این تحولات، نوآوری بنیادینی پدید آمده بود که فرایند تولید صنعتی را در قرن نوزدهم به‌کلی دگرگون کرد: تولید «قطعات قابل تعویض»، که موجب استانداردسازی اجزای سازنده‌ی طیفی گسترده از محصولات از چرخ‌خیاطی و ماشین‌تحریر گرفته تا تفنگ و دوچرخه شد. این تحول، زمینه را برای تولید در مقیاس‌های به‌مراتب بزرگ‌تر فراهم آورد؛ پدیده‌ای که نخستین‌بار در دهه‌ی ۱۸۳۰ در زرادخانه‌ی ارتش آمریکا در شهر «اسپرینگفیلد» ایالت ماساچوست به‌طور نظام‌یافته به اجرا درآمد. از آن پس، ماشین‌آلات ابزار دقیق در تمامی نواحی «نیوانگلند» و «شمال‌غرب کهن» گسترش یافتند و نهایتا، «تولید انبوه[3]» کالاهای مصرفی و صنعتی، به‌ویژه خودرو، را ممکن ساختند.

در آغاز سده‌ی بیستم، با افزایش وابستگی نوآوری‌های مستمر به پیشرفت‌های علمی، اَبَرشرکت‌های انحصاری برآمده از «انقلاب صنعتی دوم» (نظیر اِی.تی-اند-تی، دوپون، جنرال الکتریک، آی‌بی‌ام، آرسی‌ای و زیراکس) به‌منظور حفظ مزیت رقابتی خود، اقدام به تاسیس آزمایشگاه‌های تحقیقاتی تخصصی کردند. با این حال، جنگ جهانی دوم به نقطه‌ی عطفی سرنوشت‌ساز در شکل‌گیری و تحول زیست‌بوم نوآوری در آمریکا بدل شد. با ایجاد «دفتر پژوهش و توسعه‌ی علمی»، زیرساخت نوآوری آمریکا به‌شکل بنیادینی بازآرایی شد و دانشگاه‌های پژوهش‌محور، به‌عنوان بازیگرانی نوظهور، نقشی فعال در منظومه‌ی علمی و فناورانه‌ی کشور ایفا کردند.

نظام نوآوری مدرن آمریکا

یکی از گویاترین نشانه‌های تاثیر بلندمدت «دفتر پژوهش و توسعه‌ی علمی»، جایگاه بی‌رقیب آمریکا در عرصه‌ی پژوهش‌های علمی و اکتشافات بنیادین در جهان است. کشوری که پیش از آن نسبت به اروپا عقب‌مانده محسوب می‌شد، بلافاصله پس از جنگ جهانی دوم، رهبری علمی جهان را به دست گرفت، روندی که از جمله در سهم چشمگیر و بی‌بدیل آن از جوایز نوبل بازتاب یافته است؛ موفقیتی که مهاجرت گسترده‌ی دانشمندان یهودی از آلمان نازی نیز در آن نقشی تعیین‌کننده داشت. با این حال، این شاخص صرفا بخشی از نقش اقتصادی بنیادینی را نشان می‌دهد که این دفتر ایفا کرد. آن‌گونه که «دانیل گراس» و «بهاون سمپت» مستند کرده‌اند، دستاورد بنیادین این نهاد، در واقع، وارد ساختن «بزرگ‌ترین شوک تحقیق و توسعه» در تاریخ آمریکا بود. آن‌ها در این خصوص می‌نویسند:

"نخست، فعالیت‌های تحقیق و توسعه‌ی دوران جنگ جهانی دوم، فرایند شکل‌گیری خوشه‌های فناورانه در سراسر آمریکا را در دوران پساجنگ آغاز کرد، خوشه‌هایی که به‌صورت ترکیبی از فناوری‌ها و واحدهای جغرافیایی (شهرستان‌ها × فناوری‌ها) تعریف می‌شدند. دوم، این رشد فناورانه‌ی پایدار هرچند از سرمایه‌گذاری‌های دولتی در حوزه‌ی تحقیق و توسعه پس از جنگ بهره‌مند شد، اما به آن وابستگی ساختاری نداشت. شواهد ما حاکی از آن است که این دفتر به‌منزله‌ی

1.https://journals.sagepub.comdoi/10.1177/0032329208318731
2.https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.91.2.39
3.https://www.press.jhu.edu/books/title/1631/american-system-mass-production-1800-1932

یک کاتالیزور، فرایند «تجمیع و خوشه‌سازی خوداتکاگونه» را در اقتصاد دانش‌محور به جریان انداخت؛ فرایندی که شامل مهاجرت بنگاه‌ها به مناطق خاص، ورود شرکت‌های نوپا و افزایش سرریزهای دانشی و فناورانه میان مخترعان و حوزه‌های فناورانه بود. سوم، این تحولات نهادی و فناورانه با رشد اشتغال صنعتی در سطح استانی و شکل‌گیری بنگاه‌های جدید در صنایع پیشرفته‌ی مرتبط همراه شد و چهارم، تحقیق و توسعه نظامی دوران جنگ تاثیری پایدار بر جهت‌گیری ساختاری نوآوری در آمریکا برجای گذاشت و مسیر آن را به‌سوی فناوری‌های الکترونیک و ارتباطات سوق داد".

یکی از عوامل تعیین‌کننده در این فرآیند، تصمیم به هدایت منابع مالی تحقیقات و توسعه‌ی دولت از طریق دانشگاه‌ها به جای اختصاص انحصاری آن به آزمایشگاه‌های دولتی بود، سیاستی که در طول جنگ سرد نیز تداوم پیدا کرد. تنها «پروژه‌ی منهتن» بود که به‌طور مستقیم توسط نهادهای نظامی مدیریت می‌شد و حتی این پروژه نیز ریشه در یک پژوهش علمی در دانشگاه کلمبیا داشت. پس از وقوع «شوک اسپوتنیک» در سال ۱۹۵۷، دولت آمریکا نه تنها تعهد خود به تامین مالی تحقیقات علمی را مجددا مورد تأکید قرار داد بلکه ابتکارات نهادی جدیدی را برای تقویت و حمایت از زیست‌بوم گسترده‌تر نوآوری در سطح ملی معرفی کرد.

به‌طور خاص، «قانون آموزش دفاع ملی» سال ۱۹۵۸ منابع مالی عظیمی را برای گسترش قابلیت‌های پژوهشی دانشگاه‌ها و مدارس تحصیلات تکمیلی اختصاص داد، در حالی‌که تاسیس سازمان ملی هوانوردی و فضایی آمریکا (ناسا) مجرای دیگری را برای پژوهش‌های دانشگاهی مبتنی بر بودجه دولتی گشود. همه این این اقدامات در کنار تاسیس بنیاد ملی علوم (ان.اس.اف) در سال ۱۹۵۰ با هدف حمایت از پژوهش‌های بنیادی تمرکز وزارت دفاع آمریکا بر پژوهش‌های کاربردی را به‌طور مؤثری تکمیل نمود.

در سال ۱۹۷۱، رئیس‌جمهور «ریچارد نیکسون» اعلام جنگ علیه بیماری سرطان کرد و این شعار او منجر به افزایش چشمگیری در بودجه‌ی «مؤسسه ملی سلامت» شد؛ در حالی‌که علم ژنتیک آماده ایجاد پیش‌نیازهای لازم برای آغاز دوران جدید نوآوری‌های زیست‌فناوری و مهندسی ژنتیک می‌شد. به‌طور هم‌زمان، در سال ۱۹۸۰، «قانون بای-دول» (*) مالکیت حقوق معنوی تولیدشده در تحقیقات تامین مالی‌شده توسط دولت را به دانشگاه‌ها منتقل کرد. این تحولات هم‌زمان با ظهور تعاملات پیشرفته صنعتی در قالب سرمایه‌گذاری‌های خطرپذیر بود که قادر به شناسایی و حمایت از اختراعات با پتانسیل تولید نوآوری‌های تجاری با اهمیت بودند.

به این ترتیب، پژوهشگران دانشگاهی که از منابع مالی دولتی برخوردار بودند و استارتاپ‌های پشتیبانی‌شده توسط سرمایه‌گذاری خطرپذیر، مسیری نو به سوی مرزهای نوآوری گشودند و طی قرن بیستم به شکلی موثر عقب‌ماندگی تحقیقات در شرکت‌های بزرگ را جبران کردند[1]؛ چراکه آزمایشگاه‌های تحقیقاتی این شرکت‌ها به دلیل ناپدید شدن سودهای انحصاری آن‌ها و گسترش استفاده از ابزار خرید سهام تحلیل رفته بودند. در این پارادایم، از یک طرف استارتاپ‌ها پتانسیل تجاری اختراعات را نمایش می‌دادند و از طرف دیگر شرکت‌های بزرگ (خریداران اختراع) فرآیند توسعه مقیاس را بر عهده گرفته بودند.

البته باید اعتراف کرد که، با توجه کاهش رشد بهره‌وری (نسبت به دوره‌ی پس از جنگ جهانی دوم) به جز یک جهش موقتی حباب دات‌کام در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰ در آن، کارایی چنین تقسیم کاری در نظام نوآوری در جایگزینی کامل آزمایشگاه‌های تحقیقاتی شرکت‌های قدیمی هنوز محل سوال است اما (به رغم این جایگزینی ناقص) کماکان از جنگ جهانی دوم تا اوایل سال‌های قرن حاضر، رهبری آمریکا در علم و فناوری عملا بدون چالش باقی‌مانده بود. فراموش نکنیم که رشد انفجاری ژاپن پس از جنگ جهانی دوم به‌عنوان یک قدرت صنعتی مبتنی بر نوآوری در سازماندهی صنعتی، سیاست صنعتی صادرات‌محور و پیاده‌سازی فنون تولید ناب، گرچه بر توانمندی‌های داخلی این کشور متکی بود، اما هرگز به آن اندازه که بتواند برای رهبری آمریکا در مرزهای فناوری چالش‌برانگیز باشد، به موفقیت دست نیافت و در نهایت ژاپن به دلیل عدم توفیق در پارادایم انتقال ارزش‌افزایی از سخت‌افزار به نرم‌افزار، از گردونه رقابت خارج شد.

واگراشدگی‌های نظام نوآوری

در زیست‌فناوری و علم پزشکی به‌طور کلی، این سیستم نوآوری مدرن در دوران ریاست‌جمهوری «جو بایدن» به‌کار خود ادامه داد و البته توفیقات آن در واکنش فوق‌العاده به پاندمی کووید-۱۹ به‌وضوح مشهود بود، زمانی که پیشرفت‌های فناوری «ام-آر.ان.ای» این امکان را فراهم آورد که واکسن‌های مؤثر متعددی به‌سرعت و پیش از انتظار همگان، در دسترس قرار گیرند. با این حال (به دلیل حساسیت‌های سیاسی)، «ترامپ»

1.https://www.nber.org/papers/w25893

تمایلی به پذیرش «عملیات وارپ اسپید[1]»، برنامه دولتی که مشوق‌های لازم برای تحویل سریع واکسن‌ها را فراهم ساخت، نداشت و این خود دلیل آنچه پیش آمد بود.

در فناوری اطلاعات، با این حال، گروه کوچک غول‌های فناوری که پس از فروپاشی حباب دات‌کام ظهور کردند، جریان‌های نقدی عظیمی به‌دست آوردند که به نوبه خود نشان‌دهنده‌ی قدرت بازاری آن‌ها بود. در سال ۲۰۲۲، پنج شرکت پیشرو در حوزه فناوری بیش از ۲۰۰ میلیارد دلار در تحقیق و توسعه سرمایه‌گذاری کردند که این مقدار حدود ۲۵ درصد بیشتر از هزینه‌های تحقیق و توسعه دولت فدرال بود. تمرکز اصلی آن‌ها هم دقیقا روی هوش مصنوعی است. «هوش مصنوعی مولد» که نسل چهارم تلاش‌ها برای ساخت «ماشین‌های قادر به تفکر» به حساب می‌آیند به منابع محاسباتی عظیمی نیاز داشت تا مدل‌های آن‌ها بر مبنای مجموعه داده‌هایی به اندازه‌ی خود اینترنت آموزش داده شوند. در حالی که برخی از مطالعات، پتانسیل این فناوری را برای افزایش بهره‌وری در کاربردهای خاص نشان داده‌اند، امروز وعده (یا تهدید) «هوش مصنوعی عمومی» همچنان موضوعی داغ و مورد مناقشه است[2].

گرچه امروز کماکان تمرکز تحقیقاتی غول‌های فناوری بزرگ همچنان به‌طور قابل‌توجهی معطوف به خدمت‌رسانی به پلتفرم‌های دیجیتال و مدل‌های کسب‌وکار خودشان است، با این وجود، در دیگر حوزه‌ها مانند فناوری‌های مرتبط با انرژی (از باتری‌ها تا همجوشی هسته‌ای)، پیشرفت در مسیر نوآوری تا سال ۲۰۲۴ با اتکاء به تحقیقاتی که با بودجه دولتی در دانشگاه‌ها انجام می‌شود و به دست استارتاپ‌های پشتیبانی‌شده توسط «سرمایه‌گذاران ریسک‌پذیر» به پیش می‌رود همچنان قابل توجه بوده به شکلی که «انقلاب فناوری سبز[3]»، که به دنبال انقلاب‌های دیجیتال و بیوتکنولوژی پا گرفت، قرار بود ریشه در همان رابطه تولیدی قدیمی میان نهادهای دولتی و دانشگاه‌ها داشته باشد و به آن وابسته باشد.

اما از ابتدای سال ۲۰۲۵، این شراکت دیرینه با یک خطر وجودی جدید روبه‌رو شده است. امروز همزمان با گذار چین از یک «دنبال‌کننده سریع» یا «تقلیدکننده خوب» به یک «رهبر نوآوری مستقل»، در بدترین زمان ممکن «ترامپ» و «ایلان ماسک» به هر دو رکن سیستم نوآوری آمریکا (دولت و دانشگاه‌ها) حمله کرده‌اند.

در واقع به سختی می‌توان بسیاری از رفتارهای این دو را از رفتار یک عامل دستمزدبگیر نفوذی چینی تفکیک کرد.

همه چیز را از پایه ویران کن

حال آن دسته از افرادی که معتقد بودند دوره دوم ریاست‌جمهوری «ترامپ» مشابه دوره اول او خواهد بود، به‌طور کامل بی‌آبرو شده‌اند. همان‌طور که «مایکل لوئیس» در کتاب خود با عنوان «خطر پنجم[4]» در سال ۲۰۱۸ آورده، «ترامپ» در دوره اول به‌طور کامل برای انجام چنین ماموریتی مهیا نبود. اما این بار، او با گروهی از نوچه‌های خود وارد کاخ سفید شده که کاملا به اجرای طرح «رسالت رهبری برای تحقق وعده‌های جناح محافظه‌کار در سال ۲۰۲۵»، که در ۹۲۲ صفحه دقیقا نقشه‌راه تضعیف دولت آمریکا را تهیه کرده، متعهد هستند (در ادامه به این سند نام «پروژه ۲۰۲۵[5]» داده می‌شود).

آنچه مشخص است بی‌طرفی و دقت در «پروژه ۲۰۲۵» را دو ماموریت اصلی آن، که به‌طور مکرر در طرح بیان و با باری احساسی همراه شده‌اند، نقض می‌کنند؛ امری که با اصل رعایت تحلیل بی‌طرفانه در تناقض است. ماموریت اول این طرح از بین بردن «دی.ای.آی» (تنوع، برابری و فراگیری) به‌طور کامل و ریشه‌ای و در هر جایی که قابل شناسایی باشد، است و ماموریت دوم آن حذف تمام ارجاعات نهادی و برنامه‌ای به «تغییرات اقلیمی» و سیاست‌های مربوط به آن است. یکی از تناقضات آشکار در دوره دوم ریاست‌جمهوری «ترامپ» این است که حمله‌ای چندجانبه به نهادها با شعار «آزادی بیان» اما با محدود کردن و مجازات بیان آغاز شده است.

با شروع دوره دوم ریاست‌جمهوری ترامپ، اجرای دستور کار «پروژه ۲۰۲۵» با برخی رفتارهای نامنسجم و بی‌هدف همراه بوده که همگی آن‌ها را از دوره نخست ریاست‌جمهوری «ترامپ» به یاد می‌آوریم. یکی از آشکارترین نمونه‌ها[6]، وزارت کارآمدی دولت موسوم به «دوج» است که اخیرا پرسنل کلیدی «اداره امنیت هسته‌ای ملی» را ابتدا اخراج و سپس تلاش کرد تا آن‌ها را دوباره استخدام کند.

این اقدام در مغایرتی آشکار با متن «پروژه ۲۰۲۵» بود، به‌طوری که در متن این طرح آمده: "«مخزن هسته‌ای آمریکا» نیازمند

1.https://www.gao.gov/products/gao-21-319
2.https://garymarcus.substack.com/p/gary-marcus-vs-sam-alt-man-on-gpt
3.https://www.project-syndicate.org/commentary/green-tech-boom-needs-state-follow-through-by-william-jane-way-2021-03
4.https://www.amazon.com/Fifth-Risk-Michael-Lewis/dp/1324002646
5.https://www.project 2025.org
6.https://www.nytimes.com/interactive/2025/03/27/us/politics/doge-playbook-musk-cuts.html

به‌روزرسانی و تقویت مجدد است تا بتوان با اتکاء به آن به شکلی مؤثر با تهدیدات ناشی از چین، روسیه و دیگر دشمنان مقابله کرد. به‌عنوان یک سازمان نیمه‌مستقل، «اداره امنیت هسته‌ای ملی» آمریکا مسئولیت اصلی تحقیق و طراحی جنگ‌افزارهای هسته‌ای جدید و تضمین توانمندی مخزن هسته‌ای موجود را بر عهده دارد. این اقدامات نیازمند تخصیص منابع مالی چشمگیر و دانش علمی پیشرفته است".

حمله‌ی «ترامپ» و «ماسک» به اقتصاد نوآوری چندین بازوی مکمل دارد. برنامه‌ی دولت برای تعطیلی برنامه‌های واکنش به تغییرات اقلیمی وزارت انرژی کاملا با نقشه‌ی راه پروژه ۲۰۲۵ هم‌راستا است. اما این تلاش‌ها به‌طور پراکنده و با حملات موردی «دوج» به دپارتمان‌ها و سازمان‌ها، که با شعارهای مختلف «آنتی ووک» (*) صورت گرفته، تکمیل شده‌اند. بسیاری از اخراج‌های جمعی و لغو قراردادهای اخیر توسط افرادی ناآگاه از عواقب این اقدامات صورت گرفته‌اند و هیچ ارزیابی جدی در خصوص پیامدهای آن انجام نشده است.

جنگ علیه علم پزشکی و بهداشت عمومی

مهم‌ترین و تخریب‌گرترین بخش این جنگ، حمله به نقش «سازمان ملی سلامت» در حمایت از علم پزشکی است. خشم ناشی از تلاش‌های ناکارآمد دولت بایدن در ارائه واکنش‌های مؤثر به پاندمی، منجر به لغو گسترده تحقیقات در زمینه بیماری‌های واگیر[1] شده است. در این مورد نیز، مسئولان سیاست‌گذاری آمریکا هیچ درک و آگاهی از پیامدهای اقدامات خود ندارند، همان‌طور که با هدف قرار دادن پیشنهادات پژوهشی حاوی کلماتی چون «تنوع» مشاهده می‌شود؛ حتی زمانی که این تنوع به تنوع ژنوم‌هایی اشاره دارد که فرآیند تکامل را هدایت می‌کنند.

در این میان، «رابرت اف. کندی جونیور»، وزیر بهداشت و خدمات انسانی، تصمیم به قطع بودجه تمامی تحقیقات مرتبط با فن‌آوری «ام-آر.ان.ای»گرفته، که این اقدام تأکید بر ادامه وفاداری او به‌نظریه‌های توطئه ضد واکسن حتی در شرایطی است که شیوع بیماری سرخک تهدیدی جدی برای کودکان کشور به شمار می‌آید و تاکنون منجر به مرگ یک دختر شش‌ساله در ایالت تگزاس[2] شده است.

اولین اقدام رهبری جدید «سازمان ملی سلامت» آمریکا کاهش پرداخت‌ها به هزینه‌های غیرمستقیم به ۱۵ درصد از مجموع تمام گرنت‌های تحقیقاتی بود، که طی آن گزینه مذاکره نهادها برای «بازپرداخت هزینه‌های غیرمستقیم» یا «آی.سی.آر» حذف شد. با این حال، هر پروژه تحقیقاتی در علوم زیستی به فناوری‌های حیاتی و پرهزینه‌ای مانند «دستگاه‌های توالی‌یابی ژن» و «میکروسکوپ‌های الکترونی کرایوژنیک» نیاز دارد، که این زیرساخت‌ها کاملا با «هزینه‌های اداری» که گفته می‌شود هدف اصلی دولت هستند، تفاوت دارند.

در یک مقاله جدید[3]، سه تن از برجسته‌ترین پژوهشگران در زمینه اقتصاد نوآوری، تحلیل دقیقی از سیاست‌های «آی.سی.آر» سازمان ملی سلامت در طول زمان ارائه کرده‌اند. آن‌ها نشان می‌دهند که نرخ‌های مؤثر واقعی «آی.سی.آر» به‌طور قابل توجهی پایین‌تر از نرخ‌های اسمی مذاکره‌شده هستند (به دلیل وجود محدودیت‌ها و مستثنیات از هزینه‌های مستقیم ۳۶ درصد در مقابل ۵۴ درصد هستند و در طول زمان افزایش نیافته‌اند). سپس نویسندگان پیامدهای سیاست دولت جدید در خصوص محدود کردن «آی.سی.آر» به ۱۵ درصد را مورد بررسی قرار می‌دهند. در حالی که «سازمان ملی سلامت» خود تخمین می‌زند که پرداخت‌ها به دانشگاه‌های تحقیقاتی تا ۴ میلیارد دلار کاهش یابد، آن‌ها در جمع‌بندی این مقاله آورده‌اند که:

"نهادهایی که بیشترین کاهش در درآمدهای تحقیقاتی کلی را با نرخ ۱۵ درصد تجربه خواهند کرد، همان نهادهایی هستند که به پتنت‌های با ارزش تجاری بالای بخش خصوصی ارتباط دارند. در نهایت، تمام نهادهایی که مسئول مستقیم پتنت‌های مرتبط با چندین دارو از سال ۲۰۰۵ به بعد بوده‌اند، دارای نرخ‌های هزینه غیرمستقیم (مؤثر و مذاکره‌شده) حداقل دو برابر نرخ ۱۵ درصد هستند و با این سیاست جدید دولت، با کاهش قابل توجهی در تامین مالی مواجه خواهند شد. در حالی که نمی‌توانیم تاثیر علّی نرخ ۱۵ درصد را به‌طور دقیق ارزیابی کنیم، داده‌ها نشان می‌دهند که این تاثیر به‌طور گسترده‌ای از نظر جغرافیایی و نوع نهاد اثرگذار خواهد شد، اما بیشترین تاثیر آن بر مؤسساتی خواهد بود که بیشترین ارتباط را با نوآوری‌های بخش خصوصی و توسعه دارو دارند."

حمله به مؤسسات تحقیقاتی اکنون با اخراج‌های گسترده در شرکای فدرال آن‌ها هم‌راستا شده است: «سازمان ملی سلامت»، «سازمان غذا و دارو» و «مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها».

1.https://www.science.org/content/article/saying-pandemic-over-nih-institute-starts-cutting-covid-19-research
2.https://www.dshs.texas.gov/news-alerts/texas-announces-first-death-measles-outbreak
3.https://www.nber.org/papers/w33627

پایان برتری آمریکا

یکی دیگر از جبهه‌های حمله دولت، هدف‌گذاری انتخابی برخی از دانشگاه‌ها است که بارزترین آن‌ها دانشگاه کلمبیا است. دولت «ترامپ» اخیراً ۴۰۰ میلیون دلار از کمک‌های تحقیقاتی فدرال را بدون رعایت فرآیند قانونی لغو کرد و سپس به دانشگاه کلمبیا اعلام نمود که ممکن است برای احیای این بودجه‌ها «مذاکره» کند، به‌شرط آنکه ابتدا اقدامات لازم برای مقابله با «یهودی‌ستیزی» در دانشگاه را انجام دهد. دانشگاه کلمبیا تصمیم گرفته است که به جای مقابله، تسلیم شود.

در یادداشتی[1] که به تازگی رئیس دانشگاه پرینستون، «کریستوفر آیس‌گروبر»، در مورد «حمله‌ی دولت به دانشگاه کلمبیا» نوشته، او با اشاره به ارتباط میان آزادی آکادمیک و نقش دانشگاه‌های تحقیقاتی در سیستم نوآوری آمریکا از ابتدای قرن بیستم گفته است: "همکاری موفق دولت با دانشگاه‌های آمریکایی به احترام آن به آزادی آکادمیک وابسته بود، که برای دهه‌ها، روسای جمهوری و قانون‌گذاران از هر دو حزب سیاسی عمدتا به آن پایبند بودند. این آزادی بهترین دانشمندان جهان را جذب کرد و پیگیری بی‌وقفه‌ی دانش را تسهیل نمود".

اما «آیسگروبر» اضافه کرد که این توافق با «یک ریسک بزرگ» همراه بود، زیرا اگر "دولت اصول آزادی آکادمیک را رد می‌کرد، می‌توانست با تهدید به قطع بودجه دانشگاه‌ها، آن‌ها را مجبور به تغییر برنامه‌های درسی، برنامه‌های تحقیقاتی و تصمیمات پرسنلی خود کند". و حال این اتفاق افتاده است: "حمله به دانشگاه کلمبیا تهدیدی رادیکال برای برتری علمی و رهبری آمریکا در تحقیقات است".

در حال حاضر، بسیاری از دانشگاه‌های آمریکایی به اعمال محدودیت در استخدام‌ها و کاهش پذیرش‌های تحصیلات تکمیلی روی آورده‌اند. علاوه بر این، دانشجویان خارجی دلایل زیادی برای نگرانی دارند که اگر به وطن خود سفر کنند، ممکن است به آن‌ها اجازه ورود دوباره به آمریکا داده نشود. در این زمینه، شایان ذکر است که حدود ۵۷ درصد از پسا دکتری‌های اِستِم[2] (علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات) در آمریکا اتباع خارجی هستند و در این محیط، به راحتی می‌توان کاهش چشمگیر تقاضا برای مشاغل آکادمیک و تحقیقاتی آمریکا را تصور کرد.

معیار اثرات این برنامه از آشفتگی‌های بی‌قید و شرط به تازگی توسط نشریه نیچر گزارش شد[3]: «بیش از ۱۲۰۰ دانشمندی که به‌نظرسنجی نیچر پاسخ دادند (سه‌چهارم از مجموع پاسخ‌دهندگان) در نظر دارند پس از آشفتگی‌هایی که «ترامپ» ایجاد کرد، آمریکا را ترک کنند. اروپا و کانادا از جمله انتخاب‌های اصلی برای جابجایی بودند» ترغیب استعدادهایی که سیستم نوآوری را هدایت می‌کنند تا با پای خود رای دهند، گامی حیاتی به سوی نابود کردن خود سیستم است.

توطئه فرقه‌ها

تلاش برای «عاقل‌نمایی» دستور کار «ترامپ/ماسک» کاری بیهوده است. به جای یک راهبرد منسجم، آنچه می‌بینیم مجموعه‌ای متنوع از بازیگرانی هستند که بیشتر یا کمتر به‌طور ضعیف با یکدیگر هماهنگ هستند، اما همگی در تلاشند تا از فرصتی که توسط ریاست جمهوری دوم «ترامپ» ایجاد شده بهره‌برداری کنند. همه آن‌ها از وضعیت فرقه‌ای «ترامپ» و پایگاه «مگا» (بازگرداندن عظمت به آمریکا) او استفاده می‌کنند، فارغ از اینکه آیا واقعا به او ایمان دارند یا خیر.

در حالی که «مؤمنان واقعی» خود را با فداکاری کامل به رهبر کاریزماتیک تعریف می‌کنند، تا جایی که شامل مشارکت یا حمایت از شورش خشونت‌آمیز در کنگره آمریکا در ششم ژانویه ۲۰۲۱ می‌شود، گروه‌بندی معمول‌تر که شامل رهبران اصلی کسب‌وکارها و صندوق‌های مالی می‌شود، صرفا به دنبال کاهش مالیات‌ها و کاهش مقررات هستند. عایدی پیروی از اراده و هوس‌های رئیس‌جمهور امروز ارزش قیمت پرداختی را دارد.

گروه بعدی ناسیونالیست‌های اقتصادی هستند که توسط «پیتر ناوارو» نمایندگی می‌شوند و با تمایلات حمایت‌گرایانه تجاری به‌نظر می‌رسد که با گرایش‌های محافظه‌کارانه «ترامپ» همسو هستند. در این مورد، برنامه آن‌ها برای تعرفه‌ها مستقیما برخلاف منافع مدیران شرکت‌های آمریکایی است.

گروه‌های فرقه‌ای‌تر، «برادران فناوری» سیلیکون ولی هستند که از هر گونه ادعای اقتدار دولتی که بتواند توسعه و استقرار نامحدود نوآوری‌هایشان را محدود کند خشمگین‌اند: «بیانیه خوش‌بینی به فناوری[4]» (*) آقای «مارک آندریسن»، نمونه‌ای از این تفکر است. یک زیرمجموعه از آن‌ها داروسته «کریپتو» را رهبری می‌کنند و فرهنگ کلاهبرداری آن‌ها (که توسط «ترامپ» و خانواده‌اش مورد حمایت قرار گرفته) فعلا، با توجه به عدم وجود برنامه‌های اقتصادی مهم از جانب کریپتو، تهدیدی روشن و مسلم به همراه ندارد. تهدید واقعی زمانی خواهد بود که آن‌ها

1.https://www.theatlantic.com/ideas/archive/2025/03/columbia-academic-freedom/682088
2.https://www.science.org/content/article/international-post-docs-u-s-are-short-changed-more-ways-one
3.https://www.nature.com/articles/d41586-025-00938-y
4.https://a16z.com/the-techno-optimist-manifesto/

حمایت «ترامپ» را برای ادغام کریپتو، با ناپایداری‌های بدون نظارتش، در سیستم مالی معمولی به دست آورند.

در افراطی‌ترین حاشیه، «برادران فناوری» تصور می‌کنند که دستیابی به هوش مصنوعی عمومی می‌تواند نیاز به دانشمندان را غیرضروری کند و با یکپارچه‌سازی سریع اکتشاف، اختراع و استقرار، کل سیستم نوآوری امروز منسوخ خواهد شد.

«ماسک»، ثروتمندترین فرد جهان، خود یک فرقه است که تمایلش به کاهش‌های عظیم و بی‌برنامه در هزینه‌ها و کارکنان (ابتدا نابود کن، سپس ببین چه چیزی، اگر چیزی باشد، بازسازی کن) رهبری او در «دوج» را بسیار اثرگذار کرده است. اما تمرکز «ماسک» بر دستیابی به منابع داده‌های شخصی در وزارت خزانه‌داری و اداره تامین اجتماعی نشان می‌دهد که دستور کار او محدودتر و خودمحورتر است. این مجموعه‌های داده منحصر به فرد می‌توانند برای آموزش مدل زبان بزرگ او «گروک» در رقابت برای رهبری در زمینه هوش مصنوعی مورد استفاده قرار گیرند.

مسئولیت‌ناپذیرترین وزیر کابینه «ترامپ» «کندی» است که همانند ماسک، مورد احترام پیروانش است، اما بر مبنای علم «همه‌گیرشناسی» با توسعه بیماری‌های عفونی که «کندی» به آن‌ها آزادی کامل داده هزینه‌های جانی در آمریکا و خارج از آمریکا ممکن است به سرعت افزایش یابد و اعتبار او را در حالی که «ترامپ» هنوز در مقام است، از بین ببرد.

وجه مشترک همه این گروه‌های مختلف، انگیزه‌های «لیبرتارینی» (حداکثر آزادی فردی، دولت حداقلی و بازار آزاد) است که «پروژه ۲۰۲۵» را پیش می‌برد. از زمان تاسیس «سازمان غذا و دارو» و «کمیسیون تجارت فدرال» در بیش از یک قرن پیش، کنگره اختیار نظارتی را به مجموعه‌ای از نهادهای مستقل سپرده که عمدتا از کنترل مستقیم رئیس‌جمهور مبرا بوده‌اند. تمایل به فرار از نظارت دستگاه متولی نظارت (با شعار «ساختار دولتی را بهم بریز» همان‌طور که «استیو بنن» ملی‌گرا بیان کرده) با تمایل «ترامپ» برای گسترش اختیارات رئیس‌جمهور به منظور گنجاندن کنترل نهادهای مستقل ذیل مصوبات کنگره همسو است. این نهادها می‌توانند شامل موسساتی باشند که سیستم مالی به اعتبار و ثبات آن‌ها وابسته است: نه تنها کمیسیون بورس و اوراق بهادار، بلکه همچنین بانک مرکزی فدرال.

اما در خصوص خود ترامپ، کمپین انتقامی او علیه افرادی که با او مخالفت کرده‌اند یا سعی در اصلاح عدالت‌محورانه سیاست‌های او داشته‌اند، حتی می‌تواند در هر لحظه منافع منتقدین را در مسامحت یا مغایرت با منافع کسانی قرار دهد که به او کمک کرده‌اند تا به قدرت برسد. در این محیط، به مانند آنچه که در «پروژه ۲۰۲۵» منعکس شده هیچ سازگاری ایدئولوژیکی یا هیچ برنامه راهبردی باثباتی وجود ندارد. اعضای هر دو گروه می‌دانند که باید از خود محافظت کنند و لذا در حال حاضر، مفهوم «منفعت عمومی» و به همراه آن ساحتی که سیستم نوآوری آمریکا مبتنی بر آن تکامل یافته از بین رفته است. وقتی همه در حال بازی‌های با جمع‌صفر هستند، نتیجه‌ی کلی تنها می‌تواند منفی باشد.

بازگرداندن عظمت به چین

در تاریخ ۲۶ مارس، کاخ سفید نامه‌ای (به امضای ترامپ)[1] به «مایکل کراسیوس»، مدیر جدید دفتر سیاست‌گذاری علم و فناوری کاخ سفید، منتشر کرد که دستاوردهای سیستم نوآوری آمریکا را جشن می‌گرفت، گویی هیچ تغییری در سیستم نوآوری آمریکا رخ نداده است. در این نامه می‌خوانیم:

"پیشرفت علمی و نوآوری فناوری دو موتور محرکه‌ای بودند که قرن آمریکایی را به پیش راندند. ... پیروزی‌های قرن گذشته به‌طور تصادفی رخ ندادند. هنگامی که جنگ جهانی دوم به پایان خود نزدیک می‌شد، رئیس‌جمهور «فرانکلین دی. روزولت» نامه‌ای مشابه این نامه به مشاور علم و فناوری خود، «وانه‌وار بوش» نوشت و از او خواست تا مرزهای جدیدی را برای ذهن بشر در راستای عظمت ملی و پیشگامی علم در دوران صلح جستجو کند. پاسخ دکتر «بوش» زمینه‌ساز همکاری منحصر به فردی شد که بین دولت، صنعت و دانشگاه‌ها در آمریکا شکل گرفت و بزرگترین و مولدترین ملت در تاریخ بشر را ساخت".

حال، «امپراتوری دولت آشوب»، توانایی دانشگاه‌های پژوهشی را برای ایفای نقش به‌عنوان شرکای مولد در نوآوری تضعیف و به این ترتیب تهدیدی برای سیستم نوآوری به شمار می‌رود که «ترامپ» در این نامه دارد آن را جشن می‌گیرد. همچون همه کشورهای تابع، چین همه تلاش خود را برای تصاحب مالکیت معنوی قدرت‌های پیشرو به کار گرفته است. با این حال، مهم‌ترین تصاحب راهبردی چین مدل نوآوری آمریکاست که بر همکاری‌های دولتی و خصوصی مبتنی است و از طریق دانشگاه‌های پژوهشی واسطه‌گری می‌شود. تناقض نهایی آنجاست که دولت «ترامپ» به سرعت راه را برای جانشین آمریکا هموار می‌کند تا به کشوری پیشرو در مقیاس جهانی در مرزهای علم و فناوری تبدیل شود. چینی‌ها برای همیشه سپاسگزار او خواهند بود.

1.https://www.whitehouse.gov/briefings-statements/2025/03/a-letter-to-michael-kratsios-director-of-the-white-house-office-of-science-and-technology-policy

پانویس:

«بلاک» معتقد است با وجود نقش غالب ایده‌های بنیادگرایانه بازار در سیاست‌گذاری‌های آمریکا طی سه دهه گذشته، با این وجود دولت فدرال آمریکا به‌طور چشم‌گیری در تامین مالی و پشتیبانی از تلاش‌های بخش خصوصی برای تجاری‌سازی فناوری‌های نوین مداخله داشته است. اما نظام عملکرد حزبی در سیاست‌های آمریکا (و رقابت و منافع حزبی) باعث شده که این مداخلات در ساحت عمومی چندان پررنگ جلوه نکنند. نتیجه آن شده که یک «دولت توسعه‌ای پنهان» در آمریکا شکل گرفته که از یک طرف اثری عمده بر ساختار سیستم نوآوری ملی آمریکا دارد و از طرف دیگر توانایی آن برای اثربخشی در آینده به‌طور جدی در معرض تردید است.

ویژگی‌های کلیدی قانون «قانون بای-دول» عبارتند از: ۱- انتقال مالکیت به نهادهای تحقیقاتی، ۲- حمایت از تجاری‌سازی فناوری، ۳- حمایت از اختراعات دانشگاهی و ۴- تعریف شرایط خاص برای دولت. برخلاف رویکرد سنتی دولت آمریکا که مالک اصلی اختراعات بود، این قانون به دانشگاه‌ها و شرکت‌های کوچک اجازه داد تا مالکیت فکری حاصل از تحقیقات دولتی را در اختیار بگیرند. نهاهای تحقیقاتی می‌توانند با اعطای مجوز به شرکت‌های خصوصی، فناوری‌های توسعه‌یافته را به بازار عرضه کنند و از این طریق درآمدزایی داشته باشند. این قانون باعث افزایش ثبت‌پتنت‌های دانشگاهی و تقویت ارتباط بین دانشگاه‌ها و صنعت شد و البته دولت آمریکا در موارد خاص مانند عدم تجاری‌سازی مناسب یا نیازهای اضطراری ملی طبق این قانون می‌تواند از حق بهره‌برداری از اختراع استفاده کند.

«ووک» یکی از تعابیری است که در سال‌های اخیر در جوامع غربی رواج زیادی پیدا کرده، و به معنای «بیدار» است. «ووک» از جنس برچسب‌هایی است مانند «لیبرال» در آمریکا و یا «پیشگام»، «مترقی» و «عدالت‌خواه» در جوامع سوسیالیستی و مارکسیستی. ترامپ و طرفداران او معتقدند که «ووک»ها زیاده‌روی می‌کنند، تفرقه‌انداز هستند و در عالم واقع و بر حسب رفتار و کردار، خودحق‌پندار، باورمند به تعلق فضای عمومی به آن‌ها، باورمند به وعده بهشت و قائل به تقسیم جامعه به اقلیت‌های مختلف هستند و لذا جریان «ضد ووک» را حمایت می‌کنند.

«بیانیه یا مانیفست خوش‌بینی به فناوری» چند مفهوم کلیدی دارد: ۱- فناوری به‌عنوان ناجی بشر، ۲- ستایش بازار آزاد، ۳- رد هرگونه محدودیت و ۴- نگاه خاص فلسفی و سیاسی.

نویسنده این مانیفست «آندریسن» استدلال می‌کند که فناوری تنها راه حل مشکلات جهانی (مانند فقر، بیماری، و تغییرات آب‌وهوایی) است و هر مساله‌ای را می‌توان با پیشرفت فناوری برطرف کرد. مثال‌های او شامل انقلاب سبز، واکسن‌ها و اینترنت است. او یک جمله نمادین دارد که می‌گوید "هر مشکل مادی چه طبیعی و چه ناشی از فناوری با فناوری بیشتر حل‌شدنی است». او بازارهای آزاد را «ماشین اکتشاف» می‌نامد که به دلیل عدم تمرکز و انگیزه سود، نوآوری را تقویت می‌کنند. به باور او، نظام‌های متمرکز (مانند برنامه‌ریزی دولتی) محکوم به شکست هستند. همچنین او معتقد است که ۹۸ درصد منافع فناوری به جامعه می‌رسد، نه به شرکت‌های سازنده آن. «آندریسن» تنظیم‌گری را دشمن پیشرفت می‌داند و منتقدان هوش مصنوعی یا محیط زیست را به «هراس‌افکنی» متهم می‌کند. او حتی مفاهیمی مانند پایداری را در لیست «دشمنان» فناوری قرار می‌دهد. این مانیفست تحت تاثیر فلسفه‌های نیچه (ابرانسان) و هایک (اقتصاد آزاد) است و از تفکرات نیک لند (فیلسوف راست‌گرای افراطی) نیز الهام گرفته است.

اصطلاحات:

- Artificial General Intelligence = هوش مصنوعی عمومی
- Fast Follower = دنبال‌کننده سریع / مقلد خوب و سریع
- Generative Artificial Intelligence = هوش مصنوعی مولد
- Hell-Bent On = دارای عزمی راسخ
- Hidden Developmental State = دولت توسعه‌ای پنهان
- Interchangeable Parts = قطعات قابل تعویض
- Lean Manufacturing Techniques = فنون تولید ناب
- Operation Warp Speed = عملیات وارپ اسپید
- Paid Chinese Agent = عامل نفوذی دستمزد بگیر چینی
- Patent System = نظام ثبت اختراع
- Techno-Optimist Manifesto = بیانیه خوش‌بینی به فناوری
- Turning Inventions into Innovations = تبدیل اختراعات به نوآوری‌ها
- VC-Backed Startups = استارت‌آپ‌های پشتیبانی شده با سرمایه‌گذاری خطرپذیر

منابع:

- Janeway, William H. (2025) "Crippling America's Innovation Economy", Project Syndicate, Apr 4, 2025