روزنامه صبح ایران دنیای اقتصاد
گروه اندیشه
۵۲۱۸۹۳۶۶
andisheh@den.ir

دولت رفاه را نجات ندهید



جان کاکرین
اقتصاددان

از من دعوت شده بود تا در «جشنواره بین‌المللی اقتصاد» در شهر تورین، درباره تورم و بدهی سخنرانی کنم. موضوع محوری این همایش «نجات دولت رفاه» بود. بنابراین، من هم چند اظهارنظر انتقادی، از همان نوع اظهارنظرهایی که معمولا از من انتظار می‌رود، درباره این موضوع مطرح کردم.

این همایش به این پرسش اختصاص دارد که چگونه می‌توان دولت رفاه را نجات داد؟ اما این پرسش اشتباه است. پرسش واقعی این است که چگونه می‌توان کشورهای خود را از دولت رفاه نجات داد؟

بدهی فرانسه این روزها در صدر اخبار قرار دارد. مخارج دولت فرانسه معادل ۵۷ درصد تولید ناخالص داخلی این کشور است. ۵۷ درصد! این بدان معناست که میانگین نرخ مالیات در فرانسه باید ۵۷ درصد باشد. به عبارت دیگر، به ازای هر کسی که اکنون یا در آینده مالیاتی کمتر از این میزان می‌پردازد، باید شخص دیگری وجود داشته باشد که مالیات بیشتری بپردازد. در بخش بزرگی از اروپا، این رقم فقط اندکی کمتر و در حدود ۵۰ درصد است. ایالات متحده نیز فاصله چندانی با این وضعیت ندارد.

مشکل اساسی اقتصاد اروپا، رکود و رکودزدگی اقتصادی است. نرخ‌های نهایی مالیاتی که بسیار فراتر از ۵۰ درصد قرار دارند، به‌وضوح انگیزه افراد را برای کار کردن، پس‌انداز کردن، نوآوری، راه‌اندازی و توسعه کسب‌وکارها، سرمایه‌گذاری در آموزش و فعالیت‌هایی از این دست تضعیف می‌کنند. حمایت‌گرایی افراطی از بنگاه‌ها و مقررات‌گذاری بیش از حد را نیز به این موارد اضافه کنید؛ همچنین پرداخت پول به افراد برای کار نکردن را. با این کار، تمام عوامل لازم برای ایجاد رکود اقتصادی را فراهم کرده‌اید.

چه باید کرد؟ مالیات‌ها را باز هم افزایش داد؟ از مزایای حمایتی افراد نیازمند کاست؟ علم اقتصاد راهی برای خروج از این وضعیت پیش پای ما می‌گذارد: بر انگیزه‌ها تمرکز کنید. در ایالات متحده، افراد به ازای هر یک دلاری که از صفر تا ۶۰ هزار دلار درآمد کسب می‌کنند، تقریبا یک دلار از مزایای حمایتی خود را از دست می‌دهند؛ آن هم با نقاط قطع ناگهانی متعددی که در این مسیر وجود دارد. بسیاری از طرح‌های بازنشستگی و ازکارافتادگی عملا امکان اشتغال را از افراد سلب می‌کنند. لازم نیست کسی را مجبور به کار کردن کنید؛ کافی است اجازه دهید بخشی از پولی را که به دست می‌آورد برای خودش نگه دارد. همچنین باید اجازه دهید اقتصاد رشد کند؛ امری که بیش از هر چیز مستلزم آن است که دولت تا حد زیادی دست از مداخله بردارد.

گذشته از بدهی و رشد اقتصادی، جوامع ما حتی در ابتدایی‌ترین فرمان زیستی، یعنی تولیدمثل، نیز ناکام مانده‌اند. وقتی میانگین تعداد فرزندان هر زن یک نفر باشد، جمعیت هر ۳۰ سال به نصف کاهش می‌یابد. یک دولت رفاه مبتنی بر نظام تامین مالی جاری نمی‌تواند در چنین شرایطی دوام بیاورد. افزون بر این، تردید جدی وجود دارد که اقتصادهای بسیار تخصصی‌شده ما نیز بتوانند از پس چنین کاهش فاجعه‌باری در جمعیت برآیند.

در گذشته، مردم تا حدی به این دلیل صاحب فرزند می‌شدند که فرزندانشان در دوران سالمندی، بیماری یا گرفتاری‌های زندگی از آنها حمایت کنند. اما در دولت رفاه، این فرزندان دیگران هستند که هنگام سالمندی، بیماری یا گرفتاری شما، هزینه‌های زندگی‌تان را تامین می‌کنند.

مارگارت تاچر گفته بود سوسیالیسم زمانی به پایان می‌رسد که پول دیگران تمام شود. اکنون به همان نقطه رسیده‌ایم. دولت رفاه نیز زمانی به پایان می‌رسد که فرزندان دیگران تمام شوند. اکنون به همان نقطه رسیده‌ایم.

دولت رفاه مقررات‌زده، خواه پیامدهای آن را مطلوب بدانیم و خواه نامطلوب، رابطه شخصی و فردی افراد با خانواده را با رابطه‌ای مستقیم با دولت مرکزی جایگزین کرده است؛ دولتی که به جای خانواده، بازارها، پس‌انداز، اجتماعات محلی، کلیسا، نهادهای خیریه و حکومت‌های محلی، وظیفه تامین حمایت و بیمه را بر عهده گرفته است. اما انگیزه‌ها اهمیت دارند. امروزه فرزندان چیزی جز یک کالای مصرفی لوکس و پرهزینه به شمار نمی‌روند. دولت رفاه دست کم یکی از عوامل سقوط شدید نرخ باروری است؛ همان پدیده‌ای که بقای دولت رفاه را نیز به خطر می‌اندازد.

دولت رفاه را نجات ندهید. دولت رفاه در حال نابود کردن رفاه و رونق اقتصادی ماست. به دولت رفاه پایان دهید یا دست کم آن را به‌طور اساسی اصلاح کنید. تلاش‌های دولت را بر حمایت از کسانی متمرکز کنید که واقعا نیازمند و گرفتارند. بگذارید افراد عادی از انگیزه‌ها، پاداش‌ها و حمایت‌های ارزشمند بازار رقابتی بهره‌مند شوند.

البته برخلاف آنچه ممکن است تصور کنید، با استقبال مؤدبانه‌تری مواجه شدم. البته شاید دلیلش این باشد که چنین دیدگاه‌هایی تقریبا هیچ‌گاه به زبان آورده نمی‌شوند. حتی در میان اقتصاددانان آموزش‌دیده و سرشناس نیز گرایش غالب این است که فرض کنند دولت باید همه کارها را انجام دهد و برای «حل مشکلات»، سیاست‌های جدیدی به مجموعه سیاست‌های موجود اضافه کنند؛ بی‌آنکه لحظه‌ای درنگ کنند و بیندیشند که شاید خودِ این مشکلات نتیجه سیاست‌های پیشین باشند.

در نهایت، بهانه‌ای هم برای طرح بحث‌هایی از این دست فراهم شد: «خرید خودروهای ارزان‌قیمت از چین چندان هم بد نیست.» چند نفر از حاضران حرف‌هایی از این دست می‌زدند: «اگر چین در همه‌چیز از ما بهتر باشد، دیگر کاری برای ما باقی نمی‌ماند.» بنابراین، به تعرفه‌های گمرکی و حمایت‌گرایی نیاز داریم تا صنایع‌مان بتوانند کارآمد شوند. کسی مزیت نسبی را در برابر مزیت مطلق به یاد دارد؟ نرخ‌های ارز چگونه تعدیل می‌شوند؟ پنجاه سال حمایت تعرفه‌ای و حمایت‌گرایی برای فیات، رنو، سیتروئن و همچنین جنرال موتورز، فورد و کرایسلر چه دستاوردی داشته است؟

از دیدگاه من، مبانی ساده عرضه و تقاضا و سازوکار تعدیل به سوی تعادل، در فعالیت حرفه‌ای اقتصاددانان، یعنی ساخت مدل‌ها و انتشار مقالات علمی، به فراموشی سپرده شده است. اینکه آنها درباره این اقتصاددان دیوانه طرفدار بازار آزاد از کالیفرنیا چه فکری کردند، داستان دیگری است.

در ستایش عمو بیل؛ ویلیام نوردهاس که بود؟

بنیان‌گذار راستین اقتصاد محیط‌زیست



تد نوردهاوس
اقتصاددان

در زمستان سال ۲۰۰۵، من به مدرسه جنگل‌داری و مطالعات محیط‌زیستی ییل (که اکنون «مدرسه محیط‌زیست» نامیده می‌شود) رفتم تا در پنل گفت‌وگویی درباره یادداشت «مرگ محیط‌زیست‌گرایی» شرکت کنم. در میان توفانی از سخنرانی‌ها و مصاحبه‌ها که پیرامون آن جنجال فکری به راه افتاده بود، حتی به ذهنم هم نرسیده بود که به عمویم «بیل» (ویلیام نوردهاوس) خبر دهم که به آنجا می‌آیم. اما وقتی پا روی صحنه گذاشتم و به جمعیت حاضران نگاه کردم، بیل دقیقا همان‌جا در ردیف اول در کنار زن‌عمویم باربارا نشسته بود و لبخند می‌زد.

من مطمئنم او خیلی از حرف‌های آن مقاله را چرند و بی‌ارزش می‌دانست (و قطعا بخش زیادی از آن هم همین‌طور بود!). اما او همچنین یکی از نخستین کسانی بود که سال‌ها پیش از من، اهمیت آن نوشته را درک کرد. آن مقاله، یک هجوم همه‌جانبه علیه «آخرالزمان‌گرایی زیست‌محیطی» و آغوشی گشوده به روی فناوری، نوآوری و سازگاری بود؛ آن هم مقاله‌ای که از درون خود جنبش محیط‌زیست بیرون آمده بود.

تقریبا ۱۵ سال بعد، من در میان جمعی از افرادی بودم که او دعوت کرده بود تا در مراسم دریافت جایزه نوبلش به عنوان مهمان همراهش باشند. اصلا انتظارش را نداشتم. بیل به من فهماند (نه با لحنی بد) که من در آن مراسم جای پدر فقیدم را پر می‌کنم؛ پدری که همواره اتاق فکر و طرف مشورت اصلی بیل بود؛ همان کسی که بیل برای ارزیابی واقع‌بینانه، سیاسی و حقوقی آثار آکادمیکش روی او حساب می‌کرد. اما بیل همچنین به من گفت که مرا به عنوان کسی در خانواده می‌بیند که میراث هر دوی آنها را ادامه می‌دهد؛ چرا که از نظر او، «عمل‌گرایی» (پراگماتیسم) به نوعی برند و هویت خانوادگی ما محسوب می‌شد.

در یک مسیر شغلی و در یک زندگی، لحظاتی وجود دارند که باعث یک «تغییر ساختاری و دیدگاهی» می‌شوند. بیل برای من در دو مورد از این لحظات نقشی محوری داشت: در مورد اول، بدون اینکه هرگز به زبان بیاورد، از من که ناگهان و تا حدی تصادفی به یک روشنفکر عمومی تبدیل شده بودم، می‌خواست که کارم را به اندازه او جدی بگیرم؛ و در مورد دوم، به من کمک کرد تا بفهمم (باز هم تا حدی ناخواسته) به نگهبان میراث خانوادگی تبدیل شده‌ام که بسیار بزرگ‌تر و مهم‌تر از کارهای شخص خود من بود.

من تنها کسی نیستم که بیل عمقا بر او تاثیر گذاشت. او پدری فوق‌العاده، معلمی بی‌نظیر و استادی راهنما بود. دامنه کارهای او بسیار فراتر از آن گوشه‌ای بود که کار من با آن تداخل داشت. او به شدت مبادی آداب، مؤدب و همیشه اهل اندیشه بود. او تحمل انسان‌های نادان و یاوه‌گو را نداشت و بنابراین، هیچ‌کس نمی‌خواست کاری کند که اعصاب او خرد شود!

نخستین عمل‌گرایان اقلیمی

من دوست دارم از پدرم به عنوان «نخستین وکیل محیط‌زیست» و از بیل به عنوان «نخستین اقتصاددان محیط‌زیست» یاد کنم. بدون شک افراد دیگری هم هستند که ادعای این عناوین را داشته باشند. اما با اطمینان می‌توان گفت که برادران نوردهاوس به ترتیب مشغول به کار در حوزه حقوق و اقتصاد محیط‌زیست بودند، آن هم مدت‌ها پیش از آنکه اصلا چنین برچسب‌ها و عناوینی وجود خارجی داشته باشند! چنین دستاوردی برای دو کودک که در کانون فکری آلبوکرکی در نیومکزیکو (با جمعیت تنها ۴۰ هزار نفر) در طول و بعد از جنگ جهانی دوم بزرگ شدند، اصلا بد نیست.

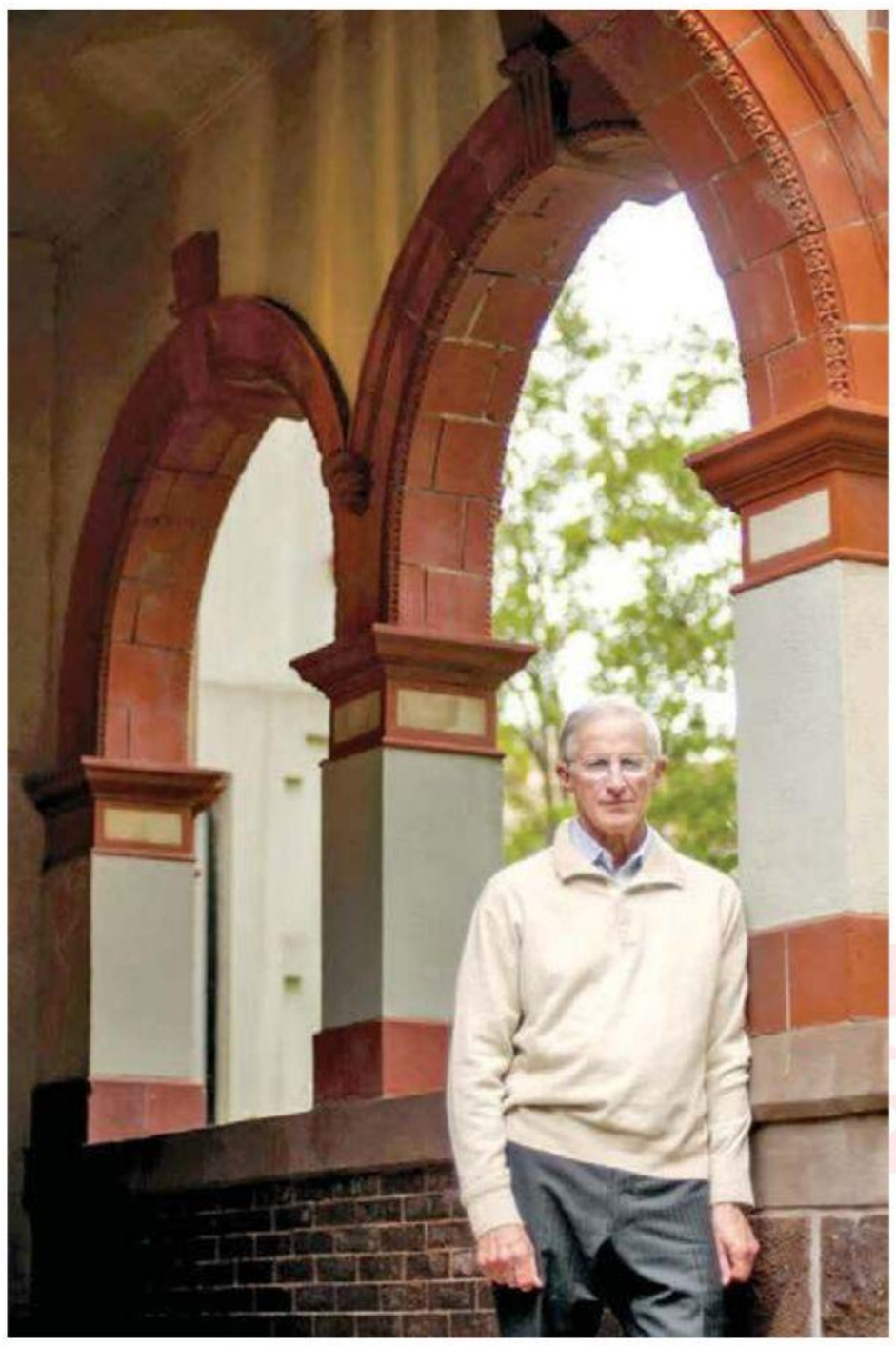
از میان این دو برادر، بیل به طور واضح‌تری نابغه بود. بر اساس روایات خانوادگی، این اقتصاددان آینده هنگامی که در سنین نوجوانی همراه خانواده در یک سفر چند هفته‌ای به اروپا بودند، یک سیستم امتیازبندی طراحی کرده بود تا سه برادر بر سر تصاحب بهترین تختخواب با هم رقابت و پیشنهاد قیمت (مزایده) کنند! او در موسسه فناوری ماساچوست (MIT) زیر نظر «رابرت سولو» تحصیل کرد؛ جایی که دوره دکترایش شامل سه نفر دیگر بود که آنها نیز بعدا برنده جایزه نوبل شدند: «جوزف استیگلیتز»، «جورج آکرلوف» و «رابرت هال»، و نفر چهارمی به نام «مارتین وایتزمن» که او نیز حتما باید نوبل می‌گرفت. بیل در ۲۶ سالگی به عنوان استاد اقتصاد در دانشگاه ییل استخدام شد و در ۳۲ سالگی کرسی رسمی و دائم گرفت.

من در جاهای دیگر درباره نقش پدرم در توسعه قوانین و سیاست‌های محیط‌زیستی فدرال نوشته‌ام. اما نقش بیل در وارد کردن علم اقتصاد به محیط‌زیست‌گرایی و آوردن دغدغه‌های محیط‌زیستی به مطالعه علم اقتصاد، به طور غیرقابل انکاری حتی بنیادی‌تر بود. تقریبا یک دهه پیش از آنکه «جولین سیمون» شرط‌بندی معروف خود را با «پل ارلیش» انجام دهد، بیل پیش از آن نشان داده بود که چرا جوامع صنعتی به لطف مکانیسم‌های قیمت و نیروهای بازار، به دلیل اتمام منابع طبیعی دچار فروپاشی نخواهند شد.

بیش از یک دهه پیش از آنکه «جیمز هانسن» و «بیل مک‌کیبن» این موضوع را به کنگره و افکار عمومی آمریکا معرفی کنند، بیل نخستین کاوش جدی را درباره ریسک‌های اجتماعی، پاسخ‌ها و هزینه‌های تغییرات اقلیمی منتشر کرده بود؛ و به ویژه، نخستین پیشنهاد مبنی بر اینکه جهان باید تلاش کند گرمایش زمین را به ۲ درجه سانتی‌گراد بالاتر از سطوح پیش از صنعتی‌شدن محدود کند، از سوی او مطرح شد.

با این حال وقتی در مراسم نوبل در استکهلم از همکاران و همفکرانی که او به عنوان مهمان آورده بود پرسیدم که به نظر آنها مهم‌ترین کار او چه بوده است، هیچ کدام به هیچ‌یک از این دو مقاله اشاره نکردند. تنها یک نفر به مدل DICE او اشاره کرد که جایزه نوبل به خاطر آن اعطا شده بود. همه افراد دیگر به مقاله او درباره «کاهش خارق‌العاده در هزینه تاریخی روشنایی» اشاره کردند؛ مقاله‌ای که او از طریق آن فایده واقعی و اقتصادی تغییرات فناوری را برآورد کرده بود.

آنچه کار بیل را برجسته می‌کرد، تنها درخشش فنی او به عنوان یک اقتصاددان نبود، بلکه «خلاقیت» او بود. هدیه او به موزه نوبل، یک چراغ روغنی رومی بود که آن را خریده بود تا میزان نیروی کاری را که دو هزار سال پیش برای تولید یک ساعت نور لازم بود، تخمین بزند! مدل DICE که جایزه را برای او به ارمغان آورد، چیزی کم از یک کار عاشقانه نداشت. در این عصر کدنویسی‌های هوشمند و مدرن، درک چالش فنی ساخت مدل‌های اولیه انرژی و اقلیم بسیار دشوار است؛ مدل‌هایی که ابتدا با کارت‌های پانچ کامپیوتری و کامپیوترهای ابتدایی ساخته شدند و در نهایت فعالیت‌های اقتصادی، انتشار گازها، تغییرات اقلیمی و خسارات را در قالب مدل DICE یکپارچه کردند.



تغییرات اقلیمی نشان‌دهنده نوع جدیدی از مشکلات محیط‌زیستی بود، مشکلی که ابعاد آن کاملا جهانی و پر از عدم قطعیت و چالش‌های اقدام دسته‌جمعی بود. سهم منحصربه‌فرد بیل این بود که این مشکل را خوانا، ملموس و قابل حل کرد و آن را به اجزای اصلی‌اش تفکیک نمود: این بحران چقدر برای جامعه هزینه خواهد داشت و کاهش دادن آن چقدر هزینه دارد؟ چه عواملی این هزینه‌ها را تعیین می‌کنند و جوامع چه اهرم‌هایی برای مقابله با آنها در اختیار دارند؟ همه اینها از نظر فنی در مدل DICE و از نظر مفهومی در همان مقاله اولیه سال ۱۹۷۵ وجود دارد.

دلقک‌های طرفدار «رشدزدایی»

در سال‌های پس از کسب جایزه نوبل، نوعی جبهه‌گیری و واکنش منفی به کارهای بیل از سوی چپ‌های محیط‌زیستی شکل گرفت. او هیچ علاقه‌ای به شبکه‌های اجتماعی نداشت. اما اگر نام او را در توییتر (X) و بلواسکای جست‌وجو کنید، به سرعت کشف خواهید کرد که او ظاهرا معتقد بود نیازی نیست نگران گرمایش جهانی باشیم زیرا: «بیشتر فعالیت‌های اقتصادی در محیط‌های سرپوشیده و فضای بسته انجام می‌شوند».

این ادعا، بازنمایی کاملا نادرست و تحریف‌شده‌ای از مقاله‌ای است که او در سال ۱۹۹۱ منتشر کرد و در آن به ارزیابی بخش‌هایی از اقتصاد پرداخت که ممکن است به طور مستقیم (در برابر غیرمستقیم) تحت تاثیر تغییرات اقلیمی قرار گیرند. اما این ترول کردن‌ها و مسخره‌بازی‌ها به هیچ وجه محدود به شبکه‌های اجتماعی نبود. همان هفته‌ای که او جایزه نوبل خود را دریافت کرد، مجله معتبر فارین پالیسی مقاله بلندی از یکی از مدافعان برجسته «رشدزدایی» به نام جیسون هیکل با عنوان «جایزه نوبل برای فاجعه اقلیمی» منتشر کرد. هیکل در آن مقاله به طوری عجیب اصرار داشت که خود مدل DICE مسوول سه دهه بی‌عملی در برابر اقلیم بوده است. او نوشت: «مدل‌ها نشان دادند که اگر ما بخواهیم انتشار کربن را به سرعت و بر اساس آنچه دانشمندان برای جلوگیری از فروپاشی اقلیمی ضروری می‌دانند کاهش دهیم. مثلا با وضع مالیات سنگین بر کربن. این کار نرخ رشد اقتصادی را به شدت کند خواهد کرد.»

در همان زمان، یک اقتصاددان دگراندیش به نام استیو کین با مقاله‌ای با عنوان مشابه «اقتصاد نئوکلاسیک به شدت ناهنجار تغییرات اقلیمی» برای خود نامی دست‌وپا کرد. انتقادات کین نیز مانند هیکل که بازتاب وسیعی در نشریات اصلی مانند بلومبرگ، رویترز و گاردین داشت، مسائل مختلف روش‌شناختی در مدل DICE را هدف قرار داد (میم مربوط به اینکه بیشتر فعالیت‌های اقتصادی در فضای بسته رخ می‌دهد، نخستین بار توسط هیکل به عنوان رقم ۴ درصد در مقاله سال ۲۰۱۸ فورین پالیسی مطرح شد و سپس توسط کین معکوس گردید).

اما گناه کبیره برای هر دوی آنها و بسیاری دیگر که علیه بیل جبهه گرفتند، «رد اولیه و افشای بطلان تحلیل‌های محدودیت‌های رشد» توسط بیل بود. در چکیده یکی از سخنرانی‌های اخیر کین آمده است: «علم اقتصاد از سال ۱۷۷۶ با انتشار کتاب ثروت ملل اسمیت از مسیر واقع‌گرایی زیست‌فیزیکی منحرف شد، اما سلاح‌های حواس‌پرتی جمعی... توسط اقتصاددانان نئوکلاسیک و بارد جاهلانه محدودیت‌های رشد توسط نوردهاوس ساخته شد.»

هیکل نیز در فارین پالیسی نوشت: «در حالی که نوردهاوس بیشتر چهار دهه گذشته را صرف فراخوان به تدریج‌گرایی برای حفظ شرایط رشد اقتصادی کرده است، برنامه بین‌دولتی تغییرات اقلیمی (IPCC) خواستار اقدام رادیکال و فوری برای حفظ شرایط حیات است. رشد در برابر حیات! تعارض میان اقتصاد و علم هرگز تا این حد روشن نبوده است.»

به عبارت دیگر، انتقاد روش‌شناختی عمدتا ظاهر و ویترینی برای مخالفت بنیادی ایدئولوژیک بود. مخالفت آنها این بود که اصلا هیچ دلیلی برای ایجاد تعادل میان رشد اقتصادی و حفاظت از محیط زیست وجود ندارد، زیرا مگر اینکه رشد اقتصادی را متوقف کنیم، فاجعه محیط‌زیستی ناگزیر اقتصاد را نابود خواهد کرد. این تفکر تحت عناوین مختلفی مطرح شده است (مانند محدودیت‌های رشد، اقتصاد حالت پایدار، اقتصاد زیست‌محیطی، رشدزدایی). هر کسی که کمی با محیط‌زیست‌گرایی پس از جنگ آشنایی داشته باشد، متوجه می‌شود که این ادعاها مدت‌ها پیش از تلاش‌های بیل برای ادغام پیامدهای تغییرات اقلیمی در مدل‌های رشد کلان‌اقتصادی و در واقع پیش از درک علمی این موضوع که زمین به دلیل انتشار گازهای گلخانه‌ای توسط انسان در حال گرم شدن است، وجود داشته‌اند.

دستکاری پیچ‌ها و تنظیمات در مدل DICE

این بدان معنا نیست که هیچ انتقاد روش‌شناختی مشروع و درستی به مدل DICE وارد نیست. نیکلاس ترن به طور معروفی از استفاده مدل DICE از نرخ تنزیل اجتماعی برگرفته از بازارهای خصوصی انتقاد کرد. مارتین وایتزمن استدلال کرد که رویکرد بیل در به حساب آوردن ریسک‌های فاجعه‌بار با احتمال پایین در دم‌های توزیع ریسک اقلیمی ناکام بوده است. دیگران اعتراض کردند که تابع خسارت DICE رابطه هموار و پیوسته‌ای را میان افزایش دما و خسارات اقتصادی مدل‌سازی می‌کند و احتمال نقاط عطف غیرخطی و ناگهانی را نادیده می‌گیرد. در سمت کمتر فاجعه‌بار، اقتصاددانانی مانند رابرت مندلسون و متیو کان معتقد بودند که DICE توانایی‌های سازگاری پویا در جوامع انسانی را نادیده گرفته است. بیل طولانی‌تر و منسجم‌تر از هر کس دیگری درباره این پرسش‌ها فکر کرده بود و به نظر من (که البته اعتراف می‌کنم در آن ذی‌نفع و دارای سوگیری هستم) پاسخ‌های متقاعدکننده‌ای برای بیشتر آنها داشت.

استرن اعتراض خود را به عنوان یک اعتراض اخلاقی مطرح کرد: ما باید برای رفاه نسل‌های آینده ارزشی برابر با نسل‌های کنونی قائل شویم. بیل دیدگاه متفاوتی نسبت به اخلاق تنزیل اجتماعی داشت و استدلال می‌کرد که نرخ‌های تنزیل اجتماعی پایین، به طور ضمنی از مردم فقیرتر امروز می‌خواهد که هزینه کاهش تغییرات اقلیمی را برای نسل‌های ثروتمندتر در آینده پرداخت کنند. آن مناظره دو دهه کار فنی روی تنزیل اجتماعی را کلید زد. بیل در سال‌های اخیر نرخ تنزیل اجتماعی خود را بازبینی کرد تا بخش زیادی از آن کارها را منعکس کند، اما او هرگز ادعای عدالت بین‌نسلی استرن را نپذیرفت، چرا که آن را در حق نسل‌های فعلی، به‌ویژه فقرا در سطح جهان، به‌شدت ناعادلانه می‌دید.

مناظره یا استرن به نوبه خود مستقیما به مناظره بیل با وایتزمن درباره «ریسک فاجعه‌بار» انجامید. وایتزمن تا حد زیادی با انتقاد بیل از نرخ تنزیل نزدیک به صفر استرن موافق بود، اما استدلال می‌کرد که تحلیل‌های سنتی هزینه/فایده نمی‌توانند به درستی ریسک‌های دُم توزیع و نقاط عطف را پوشش دهند؛ یعنی همان چیزهایی که پتانسیل ایجاد فاجعه اقتصادی را دارند. او استدلال کرد که ریسک‌های دم توزیع اگر به درستی محاسبه شوند، می‌توانند به هزینه اجتماعی بسیار بالاتری برای کربن منجر شوند. اما از آنجا که این ریسک‌ها بر اساس محاسبات خود وایتزمن غیرقابل کمیت‌سازی بودند، او فکر نمی‌کرد کار زیادی بشود انجام داد جز اینکه با پرداخت قیمت بالاتر برای کربن «بیمه بیشتری خریداری شود»؛ روشی که بیل در آخرین نسخه DICE یا افزودن «صرف ریسک عدم قطعیت» به تابع خسارت خود، آن را پیاده کرد.

من هم بحث‌های خودم را با بیل داشتم. من فکر می‌کردم او تمایل دارد بر اثربخشی قیمت‌گذاری بیش از حد تاکید کند و ارزش نوآوری را دست‌کم بگیرد؛ هرچند مدل DICE همواره نشان می‌داد که نرخ تغییرات تکنولوژیک فرضی، تاثیر عظیمی بر هزینه کاهش انتشار و در نتیجه سطح مقرون‌به‌صرفه‌ای از کاهش انتشار دارد. شرایطی که تحت آن قیمت‌گذاری کربن کارآمد بود؛ یعنی تنها زمانی که قیمت به طور جهانی هماهنگ و از نظر درآمدی خنثی باشد. از نظر من بسیار محدودکننده‌تر از آن چیزی بود که نتایج اصلی او نشان می‌داد. و من فکر می‌کردم او برای مدت‌ها چالش‌های سیاسی مرتبط با قیمت‌گذاری کربن را، حتی در سطوح نسبتا متواضعانه‌ای که DICE به طور کلی به عنوان سطح بهینه پیدا می‌کرد، دست‌کم گرفته است.

بیل هیچ‌یک از این مسائل را انکار نمی‌کرد. او نسبت به تلاش‌ها برای درونی‌سازی یادگیری در مدل‌های ارزیابی یکپارچه تردید داشت. در سال‌های بعد، او «کلوب‌های کربن» را برای حل مشکلات اقدام دسته‌جمعی که چشم‌انداز قیمت یکپارچه کربن را خراب می‌کرد، پیشنهاد داد. و او نیز مانند بسیاری از مردم، نسبت به اینکه چالش‌های سیاسی مالیات بر کربن چقدر جدی هستند، آگاه‌تر شد. او پس از تصویب قانون کاهش تورم به نیویورک تایمز گفت: «مالیات بر کربن ثابت کرده است که با سیاست ترکیب مسمومی ایجاد می‌کند. در مقابل، یارانه‌ها برای سیاستمداران منتخب مثل علف شیرین و جذاب هستند!»

اما نکته مهمی که باید درباره مناظرات و انتقادات مختلفی که پیرامون کارهای اقلیمی او مطرح شد به یاد داشت، این نیست که او چه چیزی را ممکن است اشتباه فهمیده باشد، بلکه این واقعیت است که هیچ‌یک از ما بدون چارچوب پایه‌ای که او در سال ۱۹۷۵ مفهومی‌سازی کرد و در سال ۱۹۹۲ صورت‌بندی نمود، ادبیات و زبانی برای صحبت درباره اقتصاد تغییرات اقلیمی در اختیار نداشتیم.

شما کاملا می‌توانید پیچ‌ها و تنظیمات مدل DICE را به شکل دیگری بچرخانید و به نتیجه‌ای کاملا متفاوت از آنچه بیل گرفت برسید. حساسیت اقلیمی و تابع خسارت را بالا ببرید تا هزینه اجتماعی کربن بسیار بالاتر و سطح بهینه اقتصادی گرمایش آینده بسیار پایین‌تر آید. نرخ تنزیل را پایین بیاورید تا هزینه‌های آینده تغییرات اقلیمی بسیار بالاتر رود. نرخ فرضی تغییرات تکنولوژیک را بالا ببرید تا هزینه کاهش انتشار بسیار پایین‌تر آید.

بیل قضاوت‌های شخصی خود را درباره اینکه این پارامترها را در کجا تنظیم کند انجام داد و درباره اینکه آنها بر چه اساسی استوارند بسیار شفاف بود و مستندات مفصلی را درباره هر پارامتر در مدل DICE منتشر کرد. او همچنین به طور حیاتی مدل DICE را به صورت متن‌باز ارائه داد تا دیگران بتوانند پیچ‌ها را به شکل متفاوتی تنظیم کنند.

از تابع درجه دومی که بیل برای تخمین خسارات اقلیمی استفاده کرد خوشتان نمی‌آید؟ تابع خودتان را وارد کنید و ببینید چه اتفاقی می‌افتد. علاقه‌مند به درونی‌سازی تغییرات تکنولوژیک در DICE هستید؟ از کد او برای ساختن یک تله‌موش بهتر استفاده کنید! در طول ۳۵ سال گذشته، صدها پژوهشگر از DICE دقیقا برای همین کار استفاده کردند و پارامترها و توابع مختلف را آزمایش کردند تا ببینند چه نتایجی حاصل می‌شود.

در این میان، آنچه درباره DICE به عنوان یک ابزار از همه مهم‌تر بود، تخمین‌های خط اول از هزینه اجتماعی کربن یا سطح بهینه اقتصادی گرمایش آینده نبود که بیل از DICE برای برآورد آنها استفاده کرد. همچنین نتایج او درباره کارآیی اقتصادی مالیات جهانی کربن نیز مهم‌ترین بخش نبود. بلکه مهم‌ترین بخش این بود که در مواجهه با عدم قطعیت عظیم درباره تقریبا هر جنبه‌ای از این مشکل، مدل DICE روشن کرد که اقتصاد تغییرات اقلیمی نسبت به چه عواملی بیشترین حساسیت را دارد.

تا جایی که ما قادر به داشتن یک بحث عمومی منسجم درباره هر یک از این پرسش‌ها هستیم، باید از بیل تشکر کنیم که این امر را امکان‌پذیر ساخت. و تا جایی که اکنون نسلی از اقتصاددانان وجود دارند که از DICE برای پیشبرد پرسش‌هایی مانند نرخ‌های تنزیل، ریسک‌های دُم توزیع و نوآوری درونی استفاده کرده‌اند، باز هم باید از بیل سپاسگزار باشیم. در نهایت، این بالاترین تمجیدی است که می‌توان از یک پژوهشگر به عمل آورد. بیل فقط چند ایده جالب را وارد جهان نکرد؛ او یک حوزه علمی کامل را خلق کرد، پرسش‌های مرکزی آن را تعریف نمود و نسلی جدید را برانگیخت تا برای پاسخ به آن پرسش‌ها فراتر و عمیق‌تر بروند.

او همچنین الهام‌بخش من بود و به من کمک کرد تا بفهمم در این جهان باید چه کسی باشم. او از نظر شخصی و فکری به شدت نسبت به من سخاوتمند بود. من تا ابد خود را مدیون و بدهکار او می‌دانم.