
بیل گیتس

ترجمهٔ امیر میرحاج

تغییرات اقلیمی و آیندهٔ بشر



بنگاه ترجمه و نشر
کتاب پارسه



بیل گیتس (متولد ۱۹۵۵ آمریکا)

این کارآفرین، بازرگان، سرمایه‌دار و مدیر ارشد اجرایی، در سال ۱۹۷۵ با مشارکت پل آلن شرکت مایکروسافت را تأسیس کرد. گیتس از ابتدای تأسیس مایکروسافت، تا سال ۲۰۰۰ به‌عنوان مدیرعامل این شرکت فعالیت کرد و تا سال ۲۰۱۴ ریاست هیئت مدیره آن را برعهده داشت. او در مارس ۲۰۲۰ از هیئت مدیره مایکروسافت کناره‌گیری کرد.

بیل گیتس و همسرش ملیندا، مؤسسه خیریه‌ای را با سرمایه ۲۸/۸ میلیارد دلار ایجاد کردند تا از فعالیت‌های بشردوستانه در زمینه‌های بهداشت جهانی و آموزش حمایت کنند.

فهرست

معرفی	۹
چرا صفر؟	۲۹
این کار سخت خواهد بود	۵۱
پنج چیزی که در هر بحث آب و هوایی باید پرسید	۷۱
تولید و مصرف برق	۸۷
تولیدات	۱۲۵
کشاورزی، دامپروری و جنگل زدایی	۱۴۱
حمل و نقل	۱۶۳
سرمایش و گرمایش	۱۸۷
سازگاری با جهانی گرم تر	۲۰۳
چرا سیاست های دولتی مهم است؟	۲۲۷
برنامه ای برای رسیدن به سطح صفر	۲۴۷
هر کدام از ما چه نقشی داریم؟	۲۷۵
تغییرات اقلیمی و کووید ۱۹	۲۸۷
قدردانی	۲۹۳
یادداشت ها	۲۹۹

معرفی

۵۱ میلیارد به صفر

دو عدد درباره تغییرات اقلیمی وجود دارد که باید بدانید، ۵۱ میلیارد و صفر. ۵۱ میلیارد تُن، مقدار گازهای گلخانه‌ای است که جهان به صورت سالانه وارد جو می‌کند. این عدد می‌تواند در سال‌های مختلف تغییرات اندکی داشته باشد، این مرحله‌ای است که هم اکنون در آن قرار داریم.

صفر عددی است که باید هدف ما باشد تا بتوانیم گرمایش زمین را متوقف کنیم و از عواقب وحشتناک تغییر اقلیم مصون بمانیم. انسان‌ها باید روند رو به رشد انتشار گازهای گلخانه‌ای را متوقف کنند.

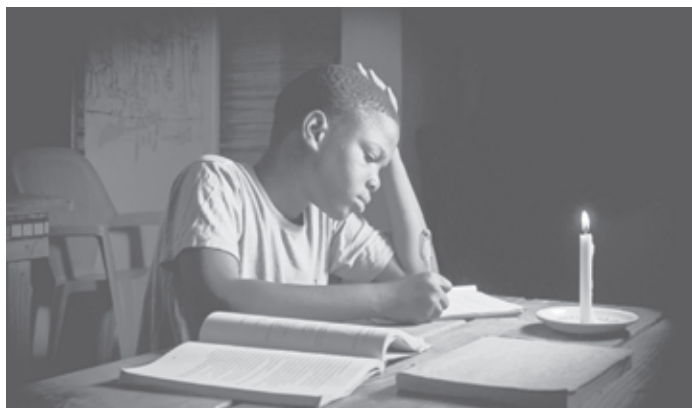
این هدف، سخت به نظر می‌رسد و در عمل هم دشوار خواهد بود. جهان تا به حال کاری به این عظمت را به انجام نرسانده است. هر کشوری نیاز دارد مسیر خود را اصلاح کند. به عبارتی هر فعالیتی که در دنیای مدرن انجام می‌دهیم مثل کشاورزی، ساخت ابزارها و مسافرت، باعث آزادسازی گازهای گلخانه‌ای می‌شود، این روند با افزایش تعداد انسان‌هایی که به سبک زندگی مدرن روی می‌آورند افزایش خواهد یافت. البته که این تغییر در روش زندگی

باعث آسودگی و راحتی آن‌ها خواهد شد، اما اگر هیچ چیزی تغییر نکند و جهان به تولید روزافزون گازهای گلخانه‌ای ادامه داده و شرایط تغییر اقلیمی وخیم‌تر شود آن‌گاه تأثیر این موارد بر زندگی انسان‌ها فاجعه‌بار خواهد بود. معتقدم این موارد می‌تواند تغییر کند. در حال حاضر ابزار مورد نیاز را در اختیار داریم و در مورد ابزار ناموجود با توجه به مطالعاتم در حوزه اقلیم و شرایط رو به رشد فناوری بسیار خوش‌بین هستم که می‌توانیم ابزارهای مورد نیاز را اختراع کنیم و به کار بگیریم. اگر همه این‌ها با سرعت مناسبی صورت پذیرد می‌توان از فاجعه آب و هوایی جلوگیری کرد.

این کتاب در مورد هزینه، زمان و دلایل من برای خوش‌بینی در رسیدن به اهداف است.

دو دهه قبل، به ذهنم خطور نمی‌کرد روزی در مورد تغییرات اقلیمی سخنرانی کنم چه برسد به نوشتن کتابی درباره آن. پیشینه من در حوزه نرم‌افزار است نه علوم اقلیمی و در این روزها به صورت تمام‌وقت به همراه همسرم و بنیاد گیتس مشغول فعالیت در زمینه‌های بهداشت جهانی، توسعه و آموزش در ایالات متحد هستم.

علاقه من به تغییرات اقلیمی حین فعالیت بر روی مشکلات کمبود انرژی رخ داد. اوایل سال ۲۰۰۰ زمانی که بنیاد ما به تازگی فعالیت خود را آغاز کرده بود، برای درک بهتر دلایل مرگ و میر کودکان، ایدز و بسیاری از مشکلات دیگری که بر روی آن‌ها کار می‌کردیم سفرهای زیادی را به مناطق جنوبی صحرای آفریقا و جنوب آسیا انجام دادم. ولی تمرکز اصلی من بر روی بیماری‌ها نبود، با هواپیما به شهرهای بزرگ مسافرت می‌کردم و از پنجره، شهرهای خاموش را می‌دیدم از خودم می‌پرسیدم چرا نورهایی که در شهرهایی مثل نیویورک و پاریس می‌دیدم در اینجا وجود ندارد؟



من و ملیندا اغلب کودکانی مثل او لوب چیناچی ۹ ساله را می‌دیدیم که در لاگوس نیجریه زندگی می‌کنند و تکالیف مدرسه را زیر نور شمع انجام می‌دهند.^(۱)

زمانی که در لاگوس^۱ نیجریه بودم به خیابان‌هایی رفتم که در تاریکی شب مردم کنار آتش‌هایی که در بشکه‌های روغن برپا کرده بودند، جمع شده بودند. در روستاهای دورافتاده من و ملیندا^۲، زنان و دخترانی را می‌دیدیم که زمان زیادی از روز را صرف جمع‌آوری هیزم می‌کنند تا بتوانند با آن‌ها اجاقی ساخته و آشپزی کنند. با کودکانی برخورد داشتم که به دلیل نداشتن برق تکالیف خود را زیر نور شمع انجام می‌دادند.

بعدها دریافتم که در سرتاسر جهان حدود یک میلیارد نفر از نعمت برق محروم هستند و نیمی از این تعداد در مناطق جنوبی صحرای آفریقا اقامت دارند. هرگاه به شعار بنیاد گیتس «هرکس سزاوار این شانس است که زندگی سالمی داشته باشد» فکر می‌کنم، درمی‌یابم که چقدر سخت است تا زندگی سالمی داشته باشی اگر در مانگاه محلی شما نتواند واکسن‌ها را نگهداری کند

1. Lagos

2. Melinda Gates

۱۲ ■ تغییرات اقلیمی و آینده بشر

چون یخچالش خراب است. سخت است که کار آیی داشته باشی اگر نوری در جاده‌هایتان وجود نداشته باشد و چقدر غیرممکن است که بتوانی اقتصادی را بنا کنی که هر کس بتواند فرصت‌های شغلی مناسب خود را داشته باشد وقتی که به برق در اداره‌ها، کارخانه‌ها و مراکز مخابراتی دسترسی نداشته باشی.



در همان زمان دانشمند فقید دیوید مک کای^۱ از اساتید دانشگاه کمبریج نموداری را در اختیار من قرار داد که رابطه بین درآمد سرانه کشورها و میزان برق مصرفی مردم آن را نشان می‌داد. نمودار کشورها را بر اساس درآمد سرانه بر روی یک محور و بر روی دیگری میزان مصرف انرژی آنان را مشخص می‌کرد و برای من آشکار شد که این دو با یکدیگر رابطه مستقیم دارند: درآمد و مصرف انرژی شانه‌به‌شانه هم هستند. دیوید مک کای به من

1. David Mackay

نموداری را مثل این را نشان داد که مصرف انرژی و درآمد هر فرد را نشان می‌داد. ارتباط میان آن‌ها بی‌چون و چرا بود (IEA، بانک جهانی).^(۲)

همزمان که در دریای اطلاعات غوطه‌ور بودم به این می‌اندیشیدم که جهان چگونه می‌تواند انرژی مقرون به صرفه و پایدار را برای مردم محروم فراهم آورد. این هدف برای شرکت ما منطقی نبود و به دور از اهداف و مأموریت اصلی بنیاد گیتس بود. اما من به همراه یکی از دوستان پژوهشگرم به بررسی ایده‌ها و اختراعات مختلف پرداختم. مطالعات خود را در این حوزه افزایش دادم و کتاب‌های راهگشای واسلاو اسمیل^۱ کمک زیادی به افزایش درک من از اهمیت انرژی برای جوامع مدرن داشت.

در آن زمان، نیازی برای رسیدن به سطح صفر احساس نمی‌کردم. کشورهای ثروتمندی که نقش اصلی را در افزایش آلاینده‌ها داشتند در حال کار بر روی تغییرات اقلیمی بودند و فکر می‌کردم این اقدامات کافی است. گمان می‌کردم وظیفه من فراهم آوردن انرژی مقرون به صرفه و پایدار برای محرومان است. این مردم بیشترین بهره را از انرژی خواهند برد. انرژی ارزان تنها به معنای روشنایی در شب نیست بلکه کود مزارع و سیمان خانه‌هایشان را هم تأمین می‌کند. زمانی که تغییرات اقلیمی به وقوع بپیوندد باز هم این فقیران و محرومان خواهند بود که بیشترین ضرر را متحمل می‌شوند. بیشتر آن‌ها کشاورز هستند و در حال حاضر صدمات زیادی از سیل و خشکسالی دیده‌اند و نمی‌توانند ضرر بیشتری را تحمل کنند.

مسائل برای من از سال ۲۰۰۶ رنگ و بوی دیگری پیدا کرد، زمانی که با همکاران سابق خودم در مایکروسافت ملاقات کردم که مؤسسه خیریه‌ای با هدف تأمین انرژی و حفاظت از اقلیم تأسیس کرده بودند. آن‌ها دو پژوهشگر

۱. Vaclav Smil؛ پژوهشگر و مورخ - م.

حوزه تغییرات اقلیمی را با خود به دفترم آورده بودند و به طور کامل رابطه بین تولید گازهای گلخانه‌ای و گرمایش جهانی را برای من تشریح کردند. پیش از این می‌دانستم که گازهای گلخانه‌ای باعث افزایش دمای زمین می‌شوند، اما گمان می‌کردم عوامل طبیعی دیگری وجود دارد تا با تعدیل این اتفاقات از وقوع فاجعه آب و هوایی جلوگیری کند. بسیار سخت بود بپذیرم تا هنگامی که انسان‌ها به انتشار گازهای گلخانه‌ای ادامه می‌دهند افزایش دمای زمین ادامه خواهد داشت.

بارها برای یافتن پاسخ به گروه فوق مراجعه کردم و زمانی که عطش دانستن در من فروکش کرد هدف خود را یافته بودم. دنیا به انرژی بیشتری نیاز دارد تا محرومان و فقیران بتوانند زندگی بهتری داشته باشند اما این انرژی باید بدون انتشار هیچ گاز گلخانه‌ای تولید شود.

حال مشکل سخت‌تر هم به نظر می‌رسید، انرژی، علاوه بر ارزان بودن و قابلیت اطمینان مناسب برای محرومان می‌بایست با استفاده از روش‌های پاک تولید شود.

به یادگیری تمامی موارد مرتبط با تغییرات اقلیمی ادامه دادم و در طول این مدت با پژوهشگران و متخصصان حوزه‌های انرژی، کشاورزی، اقیانوس‌ها، سطح دریاها، یخچال‌های طبیعی، خطوط انتقال نیرو و... ملاقات کردم. گزارش‌های زیادی را که توسط گروه بین‌المللی تغییرات اقلیم^۱ و کارگروه‌های سازمان ملل که با این موضوع منتشر شده بود مطالعه کردم. مستند بی‌نظیر آب و هوای در حال تغییر زمین^۲ ارائه شده توسط پروفیسور ریچارد ولفسون را تماشا کردم و کتاب آب و هوا برای احمق‌ها^۳ را که

1. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

2. Earth's Changing Climate

3. Weather for Dummies

به نظرم یکی از بهترین منابع برای مطالعه در مورد آب و هواست خواندم. نکته‌ای که برای من روشن شده بود این بود که منابع انرژی تجدیدپذیر مثل باد و انرژی خورشید که هم اکنون در اختیار ماست، می‌تواند نقش مهمی در بهبود شرایط داشته باشد، اما در به‌کارگیری این منابع، بسیار کند عمل کرده بودیم. همین مورد ناکافی بودن این منابع را برای به‌صفر رساندن تولید گازهای گلخانه‌ای بر من روشن ساخت. باد همواره نمی‌وزد و خورشید همیشه نمی‌تابد و باتری‌های مقرون به‌صرفه و مناسب برای ذخیره‌سازی این حجم از تولید را در اختیار نداریم. در کنار این موارد تولید برق تنها ۲۷ درصد از گازهای گلخانه‌ای را تولید می‌کند. اگر بتوانیم به چنین فناوری‌ای در تولید باتری‌ها دست پیدا کنیم هنوز ۷۳ درصد از انتشار این گازها باقی است که باید از شر آن‌ها خلاص شویم.

در تمام این سال‌ها در مورد سه چیز مطمئن شده‌ام:

۱. برای جلوگیری از فاجعه اقلیمی باید به سطح صفر برسیم.
۲. باید از ابزاری که داریم (نیروگاه‌های بادی و خورشیدی) به شکل سریع‌تر و بهینه‌تری استفاده کنیم.

۳. به طراحی و تولید ابزاری نیاز داریم که بتواند بقیه مسیر را هموار سازد. برای رسیدن به هدف اول، مشکلات زیادی پیش روی ماست. تا زمانی که اضافه کردن گازهای گلخانه‌ای به جو متوقف نشود افزایش دمای زمین ادامه خواهد داشت. در اینجا مقایسه‌ای را مطرح می‌کنم که بسیار کمک‌کننده است:

آب و هوا مانند یک وان حمام است که به آرامی توسط آب در حال پر شدن است، اگر جریان ورودی آب را کاهش دهیم در نهایت بازم وان پر خواهد شد و آب تمام کف حمام را دربر خواهد گرفت. این همان فاجعه‌ای است که باید از آن جلوگیری کنیم. تعریف اهداف برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای بدون حذف انتشار آن‌ها کمکی به حل مشکل نمی‌کند، تنها هدف اصلی ما باید به