



ما با دو بحران بزرگ در مقیاس کره‌ی زمین مواجه‌ایم: تغییرات اقلیمی و انقراض گونه‌ها. شیوه‌ی کنونی تولید و مصرف که در خلال انقلاب صنعتی آغاز شد و روز به روز هم بدتر شد، و ظهور کشاورزی صنعتی، بر هر دو بحران تأثیر گذاشته است. اگر برای کاستن از گازهای گلخانه‌ای اقدامی نشود ما تا پایان قرن، با افزایش دمایی به میزان ۴ درجه سلسیوس مواجه خواهیم بود. اما تغییرات اقلیمی تنها به گرمای زمین مربوط نمی‌شود، بلکه تشدید خشکسالی، سیل، توفان و رویدادهای اقلیمی شدید دیگر نیز هست. حوادث اقلیمی به قیمت جان مردم تمام می‌شود، مانند آنچه در شمال هند ایالت جامو و کشمیر اتفاق افتاد، و بیش از ۲۰۰ نفر در اثر سیل سال ۲۰۱۴ زندگی خود را از دست دادند، و در ایالت مجاور اوتاراکنند، نزدیک به ۶۰۰۰ نفر جان باختند.

پی‌آمدهای کشاورزی صنعتی

در طول تاریخ بشر و تا قبل از انقلاب صنعتی، هرگز سطح دی‌اکسید کربن جوّ به حد ۲۸۰ واحد در میلیون نرسیده بود اما ظرف چند دهه‌ی اخیر به شدت افزایش یافته است: میزان دی‌اکسید کربن کنونی ۳۹۵ واحد در میلیون است. سطح اکسید نیتروژن و متان — که هر دو مانند دی‌اکسید کربن از گازهای گلخانه‌ای، ولی قوی‌تر، هستند — نیز به دلیل کشاورزی صنعتی به شدت افزایش یافته است، اکسید نیتروژن از مصرف کودهای نیتروژنی در کشاورزی متصاعد می‌شود و گاز متان هم از دامداری صنعتی منتشر می‌یابد. بر اساس گزارش گردهمایی تغییرات آب و هوا سازمان ملل، اکسید نیتروژن تقریباً ۳۰۰ برابر و متان تقریباً بیست برابر بیشتر از دی‌اکسید کربن قدرت گرم کردن جهان را دارد.

توسعه‌ی کشت تک‌محصولی و افزایش مصرف کود شیمیایی در کشاورزی، همراه با تخریب زیستگاه‌ها، دست به یکی کرده‌اند تا تنوع زیستی را نابود کنند. به طور تناقض‌آمیزی، این تنوع زیستی موجب تثبیت و ترسیب جذب گازهای گلخانه‌ای از هوا و

انتقال آن به زمین { گازهای گلخانه‌ای شده است. چهار سال بعد از نشست زمین سازمان ملل در ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو، کنفرانس فنی بین‌المللی سازمان ملل در منابع ژنتیکی گیاهی در لایپزیگ برآورد کرد که ۷۵ درصد تنوع زیستی جهان در کشاورزی به علت انقلاب سبز - روی آوردن گسترده به سموم کشاورزی و کاشت غلات پربازده - و کشاورزی صنعتی، نابود شده است. کشاورزی صنعتی همچنین تنوع زیستی را با از بین بردن گرده‌افشان‌ها، مانند زنبور عسل و موجودات مفید خاک نابود کرده است.

تغییرات اقلیمی، کشاورزی، و تنوع زیستی ارتباط نزدیکی با هم دارند. تنوع زیستی، در کشاورزی می‌تواند به کاهش تغییرات اقلیمی کمک کند در حالی که کشاورزی صنعتی فقط آن را تشدید می‌کند. همان‌طور که در کتابم **خاک! نه نفت**، نشان داده‌ام، کشاورزی مبتنی بر مواد شیمیایی و نظام جهانی تولید غذا مسئول ۴۰ درصد کل انتشار گازهای گلخانه‌ای است. همچنین کشاورزی تک‌محصولی شیمیایی در چارچوب آب‌وهوایی ناپایدار، آسیب‌پذیرتر و امکان شکست آن بیشتر است، مثلاً، اگر کشاورزی فقط یک نوع گیاه بکارد و مشخص شود که آن گیاه به کم‌آبی حساس است، یک دوره‌ی کوتاه‌مدت کم‌آبی تمام ذخیره‌ی غذای آنان را نابود می‌کند. در نتیجه، کشاورزی مبتنی بر یک محصول، روشی است که مشکل بتوان به آن برای دوره‌های نامطمئن متکی بود.

تنوع زیستی یعنی انعطاف‌پذیری

انطباق با تغییرات غیرقابل‌پیش‌بینی اقلیمی، در هر سطحی به تنوع زیستی نیاز دارد. ساختارهای متنوع در مقابل تغییرات اقلیمی انعطاف بیشتری دارند و از حیث مواد مغذی در واحد هکتار پرمحصول‌تر هستند. تغذیه جهان بیشتر درباره‌ی تأمین مواد مغذی است تا برداشت و حمل آن با کشتی در سراسر جهان! که انتشار گازها را افزایش می‌دهد. نظام‌های غیرمتمرکز به شرایط غیرمطمئن بهتر جواب می‌دهند و انعطاف‌پذیری دارند. به همین دلیل است که شرکت‌کنندگان در ناودانیا، یعنی جنبش حفظ تنوع زیستی در هندوستان که من بنیان نهادم، ایجاد بانک بذر برای جامعه را در سطح محلی ارتقا دادند، و به همان ترتیب گام‌های دیگری را برای تقویت تنوع زیستی در نظام کشاورزی برداشته‌اند.

البته نباید فکر کرد که انسان‌ها نسبت به مسئله‌ی آب و هوا و بحران آن ناآگاه بوده و قدمی برای جلوگیری از آن برداشته‌اند. در نشست نجات زمین سازمان ملل، در ۱۹۹۲، جامعه‌ی بین‌المللی، دو تفاهم‌نامه‌ی قانونی الزام‌آور امضا کرد: منشور سازمان ملل درباره‌ی تغییرات آب و هوا و منشور سازمان ملل درباره‌ی تنوع زیستی. هر دو این منشورها از دانشی شکل گرفته که از پیدایی علوم بوم‌شناسی و جنبش‌های روبه‌رشد زیست‌محیطی تأثیر پذیرفته است. اولی پاسخی بود به اثرات زیست‌محیطی آلودگی جو در اثر استفاده از سوخت‌های فسیلی، و دومی پاسخی علمی به زوال تدریجی تنوع زیستی در اثر صنعت و کشاورزی تک‌محصولی شیمیایی، و همچنین پاسخی بود به امکان تهدید جدیدی تنوع زیستی، از جمله آلودگی ژنتیکی موجودات اصلاح‌شده ژنتیکی (GMO).

بند ۱۹،۳ منشور تنوع زیستی ما را به تحقق پروتکل کارتاچنا (در کلمبیا) درباره‌ی ایمنی زیستی ملزم می‌کند و به‌صراحت می‌خواهد که صادرکنندگان برچسب GMO را به کالاها بزنند و به کشورها اجازه می‌دهد جلوی واردات GMO را بگیرند. در برنامه‌ی محیط زیستی سازمان ملل متحد، من به‌عنوان عضوی از گروه کارشناسانی که چارچوب کار پروتکل کارتاچنا را تعیین کرد، فعالیت کردم.

دفاع از قوانین زیست‌محیطی و استقبال از کشاورزی بوم‌سازگار

علم بین‌رشته‌ای پیشرو و جنبش‌های دموکراتیک در قوانین بین‌المللی محیط‌زیست جنبشی بوجود آوردند. امروز پیشرفت علم و گفتمان دموکراسی ادامه دارد تا نیرویی شود که سیاره و زندگی ما را محافظت کند. از سال ۱۹۹۲ بزرگ‌ترین آلاینده‌ها – صنایع با سوخت‌فسیلی و صنعت سموم کشاورزی (که اکنون صنعت بیوتکنولوژی هم به آنها اضافه شده) هر کاری که می‌توانستند کردند تا در اجرای قوانین الزام‌آور اختلال کنند. قوانینی که مبنای علمی دارد و بر اساس معاهدات بین‌المللی زیست‌محیطی برای تغییرات اقلیمی و تنوع زیستی تدوین شده است. شرکت‌های فراملیتی بی‌قانون، قوانین بین‌المللی را نقض می‌کنند و سپس رد پای خود را با تبلیغات و جنجال و تاکتیک‌های روابط عمومی می‌پوشانند. به نظر می‌رسد صنایع با سوخت فسیلی (و حامیان آنها که تغییرات اقلیمی را انکار می‌کنند) و سموم کشاورزی / صنعت بیوتکنولوژی (و حامیان آنها که خطر ایمنی زیستی را انکار می‌کنند) تمایل دارند همان راهی را بروند که در وهله اول ایجاد بحران می‌کند.

کسانی که تمامی تهدیدهای علیه ایمنی زیستی را انکار می‌کنند ارزیابی علمی اثرات GMO بر محیط زیست و بهداشت عمومی و شرایط اقتصادی – اجتماعی را نیز نادیده می‌گیرند. تبلیغات متداول علیه علوم زیست‌محیطی بر دلایل غیرعلمی استوار است. این تبلیغات غیرمسئولانه است زیرا ما را به فاجعه نزدیک‌تر می‌کند و به‌رغم شواهد علمی که نشان می‌دهد ما جایگزین بهتری داریم، جلوی تغییرات جایگزین را می‌گیرد، جایگزین‌هایی که تاثیرگذار است. علم ایمنی زیستی – همراه با الگوی در حال ظهور کشاورزی بوم‌سازگار که به دنبال حفظ تنوع زیستی است و ارتقا سلامت، افزایش موادمغذی در هکتار و امنیت غذایی فراهم می‌کند و تطبیق‌پذیری با آب و هوا را افزایش می‌دهد – قدرت آن را دارد که پایداری اجتماعی و محیط زیستی کشاورزی – بوم‌شناختی و نظام غذایی ما را تضمین کند.

ما باید شیوه‌های کشاورزی صنعتی شیمیایی، تولید غذای متمرکز، جهانی و کالایی کردن غذا را که عامل انتشار گاز است، کنار گذاریم. حفاظت از تنوع زیستی برای انطباق مسئله‌ی مهمی است. به جای ایجاد کشاورزی تک‌محصولی صنعتی و عامل تحریک تنوع زیستی که شامل کشت دانه‌های مهندسی ژنتیک‌شده است، ما نیاز به کشاورزی بوم‌شناسانه داریم که تنوع زیستی را حفظ و ایمنی زیستی را تضمین کند. تغییر به کشاورزی مبتنی بر تنوع زیستی کامل و محیط زیست، توجه ما را هم‌زمان به بحران تغییرات اقلیمی و بحران تنوع زیستی جلب می‌کند. همچنین متوجه بحران غذا هم خواهیم شد. اگر چه کشاورزی صنعتی بیشترین سهم را در تغییرات اقلیمی دارد و بیشترین آسیب را به آن می‌زند، صنعت بیوتکنولوژی در تلاش است با استفاده از بحران اقلیمی به مهندسی ژنتیک میدان دهد و انحصار آن را تعمیق بخشد، انحصاری که با راهزنی زیستی کسب امتیاز «دانه‌های انطباق‌پذیر در برابر اقلیم»، که کشاورزان نسل در نسل پرورش داده‌اند، کسب می‌شود

ما نمی‌توانیم به جهان‌بینی مکانیکی و انکار غیرعلمی طبیعت یکپارچه، سیستم زنده و زیست‌بوم وابسته باشیم و از بحران خارج شویم. همان‌طور که اینشتین اعتقاد دارد باید گفت؛ ما نمی‌توانیم با همان روش تفکری که مسئله را ایجاد کرده‌ایم آن را حل کنیم. رویکرد کشاورزی متمرکز و تک‌محصولی، مصرف بی‌رویه‌ی سوخت فسیلی، کشاورزی مهندسی ژنتیکی‌شده، انعطافی ندارند. این روش‌ها نمی‌تواند خود را تطبیق دهند و تکامل یابند، ما به انعطاف و تطبیق‌پذیری، و سازگاری نیاز داریم تا واقعیت تغییر یافته را نجات دهیم. این سازگاری از تنوع برمی‌آید. این تنوع دانش، اقتصاد و سیاست چیزی است که من آن را «دموکراسی زمین» می‌نامم.

[Rethinking Agriculture: Protecting Biodiversity Amid Climate Chaos](#)

*دکتر واندانا شیوا فیزیکدان، که زندگی خود را صرف حفاظت از تنوع زیستی، به ویژه کار روی بذرهای بومی و محلی کرده است. جنبشی را وی به نام **ناودانیا** در سال ۱۹۸۷ آغاز کرد. وی نویسنده‌ی کتاب‌های متعدد از جمله «دموکراسی زمین» و «خاک! نه نفت» است. واندانا شیوا به دریافت جایزه «حق معاش» نائل شده است (جایزه‌ی بدیل برای جایزه نوبل)

برگرفته از سایت نقد اقتصاد سیاسی