



« نقش کشاورزی در تخریب محیط زیست »

وقوع انقلاب کشاورزی در ده هزار سال پیش بزرگ‌ترین تحول تاریخ زندگی انسان به شمار می‌رود و نقطه عطفی در تکامل اجتماعی بشر بوده است. به نظر می‌رسد منافع متضاد انسان و محیط از همان زمان شکل گرفته است. در آغاز به علت تعادل جمعیت و هم‌سویی انسان و طبیعت، این تعارض چندان آشکار نبود. اما تحولات دو قرن اخیر به ویژه انقلاب صنعتی، انقلاب شیمیایی و انفجار جمعیت، انسان را به مقابله جدی با طبیعت وادار کرد. با پیدایش مکانیزاسیون، کشاورزی هم‌پای صنعت وارد سامانه تولید انبوه گردید و بعد از جنگ جهانی دوم، عملاً استفاده از انرژی‌های کمکی به ویژه کودهای شیمیایی به سرعت توسعه یافت و کمی بعد آفت کش‌ها وارد عمل شدند و در حقیقت عصر شیمی پا به عرصه وجود نهاد. روند مصرف کودهای شیمیایی از سال ۱۹۵۰ تا ۱۹۸۴ از ۱۴ میلیون تن در حدود ۹ برابر افزایش یافت. تکنولوژی‌های کنونی و آینده دامنه اثرات منفی کشاورزی بر محیط زیست را افزایش می‌دهد.

در حال حاضر حفظ محیط‌زیست و دستیابی به توسعه پایدار یکی از مباحث اصلی و اساسی است که با اجرای طرح‌های جامع اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در سرلوحه برنامه ممالک مختلف جهان از جمله کشور ما قرار گرفته است. طی چند سال اخیر رقابت برای زمین میان بخش‌ها و سیستم‌های مختلف تولیدی به شدت افزایش یافته است. به طوری که این امر در توسعه کاربری زمین برای محصولات زراعتی و درختی، کشت تناوبی، تبدیل جنگل‌ها به زمین زراعتی و چرای دام دیده می‌شود.

اثرات منفی کشاورزی بر محیط زیست

ماندابی شدن (جایی که در آن آب مانده و بدبو می شود)، فرسایش خاک، استخراج مواد غذایی خاک، نمکی شدن خاک، آلودگی آب‌ها، شوری خاک، شوری آب، بیابان زایی، جنگل زدایی، کاهش سطح زمین‌های بالقوه طبیعی، تاثیرات منفی مواد شیمیایی و سمی مورد استفاده در کشاورزی بر سلامت بشر و موجودات زنده اکوسیستم، که در ادامه این موارد شرح داده می‌شوند.

• کشاورزی و فرسایش خاک

خاک یکی از مهم‌ترین منابع طبیعی هر کشور است. امروزه فرسایش خاک به‌عنوان خطری برای رفاه انسان و حتی برای حیات او به شمار می‌آید. در مناطقی که فرسایش کنترل نمی‌شود، خاک‌ها به تدریج فرسایش یافته و حاصل خیزی خود را از دست می‌دهند. فرسایش نه تنها سبب فقیر شدن مزارع می‌گردد و از این راه خسارت جبران ناپذیری به جا می‌گذارد، بلکه با رسوب مواد در آب‌راه‌ها، مخازن، سدها، بنادر و کاهش ظرفیت آب‌گیری آن‌ها زیان‌های فراوانی ایجاد می‌کنند. فرسایش خاک یک معضل عمده زیست محیطی و کشاورزی در سراسر جهان است. اگرچه فرسایش در سراسر تاریخ کشاورزی اتفاق افتاده، ولی در سال‌های اخیر تشدید شده است. در حال حاضر نابودی خاک از جدیدترین تهدیدها برای کاهش ارزش زمین است. خاک در اثر فرایندهای گوناگون از قبیل تغییرات شیمیایی مانند نمکی شدن خاک، تبدیل سنگ به رسوبات قرمز رنگ، اسیدی شدن و هم‌چنین متراکم شدن فرسایش می‌یابد. این عوامل به تغییراتی در خواص فیزیکی و شیمیایی خاک منتهی می‌شود که ممکن است باعث کاهش توانایی خاک در نگهداری پوشش گیاهی اصلی و تغییر ویژگی‌های هیدرولوژیک زمین شود. این تغییرات منجر به تسریع فرسایش و مشکلات مربوط به آن از جمله لغزش زمین و رسوب‌گذاری می‌گردد. تخریب خاک علاوه بر پیامدهای اقتصادی مستقیم، به دلیل کاهش باروری، دارای پیامدهای شدید محیطی نیز می‌باشد. امروزه پرسش‌هایی راجع به سلامت محیطی و درستی عملیات تولید کشاورزی مطرح می‌شود. برای مثال کودها و سموم باز یافت نشده از طریق آب‌شویی به ذخایر آب‌های زیرزمینی راه یافته و یا از طریق روان‌آب به آب‌های سطحی انتقال می‌یابند.

• آلودگی آب از طریق کشاورزی

حداقل ۳۵ سال است که در کشورهای پیشرفته اثر عملیات کشاورزی بر کیفیت آب مورد توجه بوده است. تسریع فرسایش و تخلیه عناصر غذایی به رودخانه، آب‌شویی عناصر غذایی و آفت‌کش‌ها به داخل آب‌های زیرزمینی و آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی توسط باکتری‌ها، بعضی از جنبه‌های اثر کشاورزی مدرن بر محیط زیست هستند. برخی روش‌ها در کشاورزی مدرن جهت مقابله با این مشکلات توسعه یافته‌اند که بسیاری از آن‌ها مانند شخم حفاظتی در رابطه با کنترل فرسایش هستند.

عواملی که بر کیفیت آب اثر می‌گذارند شامل شخم، مصرف کود، استفاده از آفت‌کش‌ها، فضولات دامی و مدیریت آبیاری است. اثر اصلی سیستم‌های شخم حفاظتی، حفظ حداکثر بقایای گیاهی بر روی سطح خاک است. در سیستم شخم متداول مقدار بقایای گیاهی در زمان کاشت صفر است و در سیستم شخم با گاوآهن قلمی ۵۰ تا ۷۰ درصد، در شخم نواری ۳۰ تا ۶۰ درصد و در سیستم بدون شخم ۵۰ تا ۹۰ درصد می‌باشد. مشکلات زیست محیطی مربوط به آبیاری زمین‌های زراعی از زمان قدیم وجود داشته است. شوری مهم‌ترین مشکل کیفیت آب در رابطه با آبیاری است که حدود یک سوم زمین‌های آبی را تحت تاثیر قرار داده است.

• شورشیدن خاک‌ها

بخش‌های وسیع و فزاینده‌ای از اراضی دنیا در معرض اثرات سو ماندابی شدن و شوری بیش از حد قرار دارند. با این‌که وسعت مناطق آسیب دیده دقیقاً مشخص نیست اما تخمین زده می‌شود که تقریباً ۲۵٪ اراضی دنیا بر اثر شوری صدمه دیده‌اند. عده‌ای بر این عقیده‌اند که احتمالاً تا ۵۰٪ اراضی دنیا تحت تاثیرات شوری قرار دارند. قطعاً هیچ قاره‌ای عاری از خاک‌های شور نیست. حداقل در مرزهای ۷۵ کشور جهان مشکلات حادی مربوط به شوری رخ می‌دهد. چنان‌چه آب نفوذ یافته به درون زمین بیش از نیاز گیاهان زراعی باشد، از عمق ریشه گذشته و نمک‌ها را در خود حل می‌نماید و تجمع این آب در پایین دست موجب ماندابی شدن اراضی می‌شود. هنگامی که چنین پدیده‌ای به وقوع می‌پیوندد، نمک‌های محلول موجود در خاک به حرکت درآمده و به اعماق پایین‌تر منتقل شده و در آن‌جا تجمع می‌یابند و بر اثر مرور زمان آب‌های زیرزمینی نزدیک به سطح زمین را شور می‌کنند.

• شور شدن آب‌ها

صدها سال است که نقش کشاورزی در شور شدن اراضی شناخته شده ولی در سال‌های اخیر متوجه شده‌اند که شور شدن منابع آب در اثر فعالیت‌های کشاورزی پدیده اصلی و گسترده‌ای است که به خودی خود برای آبیاری پایدار بیش از شوری خاک حایز اهمیت است. در واقع صرفاً در چند سال اخیر مشخص شده که عناصر سمی مثل سلنیم، مولیبدن و آرسنیک موجود در زه آب‌های کشاورزی ممکن است مشکلاتی از نظر آلودگی پدید آورد که تداوم آبیاری در بعضی از پروژه‌ها را تهدید می‌کند. حفاظت منابع آب در مقابل شوری شدید و در عین حال حفظ پایداری تولیدات کشاورزی مستلزم اجرای سیاست‌های جامعی در خصوص به‌کارگیری آب و زمین است.

• بیابان زایی

امروزه بیش از ۳۲۰۰ میلیون هکتار از خاک جهان را پدیده بیابانی شدن تهدید می‌کند. در حالی که این زمین‌ها محل سکونت ۷۰۰ میلیون انسانی است که زندگی‌شان با خاک پیوندی تنگاتنگ دارد. در حال حاضر بیابان‌زایی از طریق کاهش کارایی زمین، سالانه حدود ۴۲ میلیارد دلار، ناشی از افت تولید محصولات کشاورزی، خسارت وارد می‌کند. بیابان‌زایی عقوبت فشار بیش از حد بر زمین است و توانایی اعمال این فشار نیز به نوبه خود، به مدد علم و فن آوری نوین حاصل آمده است.

نابودی نیمی از عرصه‌های جنگلی جهان در طول سال‌های ۱۹۵۰ تا ۱۹۸۰ میلادی، از دسترس خارج شدن روزانه بیش از ۶۶ میلیون تن خاک حاصل‌خیز مزارع و کاهش مداوم تولید مراتع جهان، تاثیراتی از بیابان‌زایی می‌باشند. اکنون به نظر می‌رسد توافق عمومی بر آن است که اصطلاح بیابان‌زایی باید در مورد تخریب اکوسیستم‌ها در مناطق خشک و نیمه‌خشک که منجر به کاهش بهره‌وری گیاهان و نابودی تنوع گونه‌ای می‌شود، به کار برد. در واقع بیابان‌زایی، تاثیر مجموع عوامل زمین‌شناسی، آب و هوایی، زیست‌شناسی و انسانی که منجر به فرسایش فیزیکی، شیمیایی و توان بالقوه بیولوژیکی زمین در مناطق خشک و نیمه‌خشک می‌شود و زندگی جوامع انسانی و گونه‌های زیستی را به خطر می‌اندازد. علی‌رغم عدم اهمیت نسبی بیابان‌زایی به عنوان یک عامل مستقیم در گرم شدن کره زمین، این واقعیت را روشن می‌کند که منابع و مخازن گازهای گل‌خانه‌ای با بیابان‌زایی ارتباط دارند. زیرا پیش‌بینی بهتر غلظت‌های دی‌اکسیدکربن جو در آینده و برآورد سرعت گرم شدن زمین به تشخیص بهتر این موضوع بستگی دارد که کربن اتمسفر در کجا و با چه سرعتی از آن جدا می‌شود و تبدیل به دی‌اکسید کربن می‌شود. همین موضوع درباره تمام گازهای گلخانه‌ای نیز صادق است.

• جنگل زدایی

وجود جنگل‌ها از جنبه‌های زیادی حایز اهمیت است. جنگل‌ها علاوه بر تامین بخش قابل توجهی از فرآورده‌های مورد نیاز زندگی بشر، به عنوان بسترهای مهم در حفظ آب و خاک، موازنه الگوهای آب و هوایی و تامین سرپناه و سوخت ایفای نقش می‌کنند. همچنین نباید از نقش قابل توجه و ارزشمند جنگل‌ها در چرخه‌های مرتبط با کربن در جهان و نیز تاثیر آن در مقابله با پدیده تغییر اقلیم غافل شد. واقعیت این است که دست یافتن به توسعه در جوامع ما، با از بین بردن جنگل‌ها همراه شده است. دلایل جنگل زدایی و عوامل تاثیرگذار و تشدید کننده این رخداد تامطلوب متعدد و پیچیده هستند و در مجموع در راستای نیل انسان به اهداف منفعت طلبانه خود بروز کرده‌اند.

جنگل زدایی در مناطق معتدل و گرمسیری، همواره در طول تاریخ رخ داده است. جنگل زدایی در منطقه حاره‌ای تاثیر عمده‌ای بر چرخه کربن گذارده و آثار ژرفی بر تنوع بیولوژیک دارد. جنگل زدایی دی اکسید کربن موجود در جو و سایر گازهای گلخانه‌ای را افزایش داده و احتمالاً بر آب و هوا نیز تاثیر می‌گذارد. تبدیل جنگل‌ها به زمین‌های کشاورزی و چراگاه منجر به ایجاد یک جریان خالص از کربن به سوی اتمسفر می‌شود، زیرا تمرکز کربن در جنگل‌ها بیش‌تر از آن است که مناطق کشاورزی بتوانند آن را جایگزین کنند. کمی داده‌ها در مورد جنگل زدایی مناطق حاره، ادراک از چرخه کربن و تغییرات احتمالی آب و هوا را محدود می‌نماید. به‌علاوه در حالی که جنگل‌های حاره‌ای کم‌تر از ۷ درصد سطح زمین را می‌پوشانند، این جنگل‌ها بیش از نیمی از گونه‌های جانوری و گیاهی جهان است. اولین اثر زیان‌بار جنگل زدایی در مناطق حاره، انقراض شدید گونه‌ها است، به طوری که برای اولین بار تعداد زیادی از گونه‌های گیاهان آوندی از بین رفتند.

✓ اثرات جنگل زدایی بر تنوع زیستی

۱. تخریب زیستگاه‌ها
۲. منزوی کردن قطعاتی از زیستگاه‌هایی که قبلاً مجاور هم بوده‌اند.
۳. آثار حاشیه‌ای در منطقه مرزی بین جنگل و مناطقی که جنگل زدایی شده است .

• تاثیر کشاورزی بر تغییر اقلیم

دلیل وقوع تغییر اقلیم به خوبی مشخص شده است. فشرده‌سازی و تغییر کاربری زمین به سامانه‌های تولید فشرده سبب افزایش گازهای گلخانه‌ای شده و پس از این نیز این روند ادامه خواهد داشت. آنچه مسلم است این که تغییر اقلیم چالش‌های زیادی را فراروی ما قرار خواهد داد که بالا آمدن آب دریاها، افزایش شیوع آفات و بیماری‌ها، تغییر الگوی بارندگی و افزایش وقایع غیر طبیعی آب و هوایی طوفان‌ها و خشکی‌های غیر قابل انتظار از جمله این موارد به شمار می‌روند.

اقدامات کشاورزی ناشی از فعالیت بشر که عامل اصلی گازهای گلخانه‌ای است، به نوبه خود در میزان انرژی تابشی نور خورشید و در نتیجه آب و هوا اثر می‌گذارد (گرمایش جهانی). جدای از آزاد شدن دی اکسید کربن حاصل از سوخت، که عمدتاً در اثر قطع درختان جنگلی و سوختن سوخت‌های فسیلی اتفاق می‌افتد و کاملاً حدود ۳۰ درصد کل دی اکسید کربن آزاد شده را تشکیل می‌دهد، سهم اصلی کشاورزی در انرژی‌های تابشی

مربوط به آزاد شدن متان (حدود ۷۰ درصد کل متان آزاد شده) و اکسید نیتروژن (۹۰ درصد از کل) می باشد. به نظر می رسد کشت برنج عظیم ترین منبع فعالیت های انسانی در آزادسازی گازهای گلخانه ای و متان باشد که تحت تاثیر یک سری عوامل پیچیده که بر باکتری های تولیدکننده و جذب کننده متان تاثیر گذارند، قرار می گیرد.

نتیجه گیری و راه حل پیشنهادی

افزایش جمعیت، درآمد بیش تر و افزایش مصرف پروتئین های حیوانی باعث تشدید فشار روی منابع خاک و آب می شود. در طی چند دهه گذشته پیشرفت های تکنولوژی منجر به افزایش چشم گیری در تولید محصولات کشاورزی شده است. در همین راستا نگرانی هایی مبنی بر این که برخی از این تکنولوژی ها موجب تخریب محیط شده اند وجود دارد. بسیاری از تکنولوژی ها از انرژی زیاد استفاده می کنند. امروزه تاکید اصلی سیاست کشاورزی عمدتاً بر کاهش انرژی های ورودی به سیستم و حفاظت از محیط و متناقض با سیاست های قبلی بوده است. کشاورزی ارگانیک، از طریق عرضه کم تر محصولات به بازار تا حدی می تواند برخی از مشکلات را کاهش دهد. شواهد موجود، حاکی از نقش کشاورزی ارگانیک در حفاظت از محیط زیست و افزایش کیفیت مواد غذایی و همچنین کاهش عرضه محصول به بازار است.

طراحی سیستم های کشاورزی آینده، باید به نحوی باشد که از منابع موجود در مزرعه به نحو احسن استفاده شود. افزایش تثبیت ازت، تولید مواد آلی بیش تر، مدیریت تلفیقی آفات، مقاومت ژنتیکی به آفات و تنش های محیطی و افزایش فعالیت های بیولوژیکی، همگی از عوامل موثر در کارایی استفاده از منابع هستند. مدیریت صحیح نیز در بهبود کارایی استفاده از منابع موثر است و می تواند جایگزین انرژی های ورودی گران قیمت شود.

منابع: مقاله ای از فرید گل زردی و قباد شعبانی / وبسایت asna-alborz.ir

تهیه کننده: روابط عمومی موسسه خیریه نیکوکاران راز / تابستان ۹۹



نفس کشیدن سندی برای زنده بودن،
و هم نفسی، دلیل ادامه زندگی ست.

دی دی، حامی راز

DiDi_Water
www.didiwater.com
info@didewater.com

razcharity
www.razcharity.com
info@razcharity.com

