

فناوری‌های سازنده

توان دانشگاه‌ها برای کنترل فرسایش مراتع، خاک می‌خورد

دگرگونی اقلیم در مرز هشدار

دانشگاهیان معتقدند تغییرات اقلیمی در ایران جدی و در مرز هشدار است؛ موضوعی که خود می‌تواند بسیاری از قوت‌های محیط زیستی را به ضعف تبدیل کند. دگرگونی اقلیمی عموماً به تغییرات بی‌بازگشت در شرایط آب و هوایی گفته می‌شود. وقتی که شما در زمستان‌ها دیگر شاهد بارش برف و باران نیستید و درست در میانه دی ماه درجه‌ای از گرما را تجربه می‌کنید که تا همین یک دهه قبل مشابه آن در اواخر مهر ماه تجربه می‌شد. وقتی که میزان بارش‌ها کافی نیست و زیستگاه‌ها تغییر وضعیت داده و چرخه زندگی گونه‌های گیاهی و جانوری به هم ریخته است. وقتی که مراتع و دشت‌ها خشک شده و خاک باروری سابق را ندارد. به منظور بررسی تغییرات اقلیمی و اثرات آن با سیده خمسا استیقایان کارشناس بیولوژی و بیوتکنولوژی خاک از دانشگاه تهران به گفت‌وگو نشستیم تا گذر تاریخی وضعیت خاک ایران و راهکارهای بازگشت آن به وضعیت مطلوب را بررسی کنیم.

با توجه به تنوع اقلیمی، وضعیت توپوگرافی (عارضه‌شناسی) و تحت تأثیر فرایندهای تشکیل خاک در نقاط مختلف، دارای تنوع خاکی است و علاوه بر این عوامل، فعالیت‌های انسانی نیز در تنوع پوشش گیاهی هر منطقه، به تناسب نوع خاک مؤثر است. طبیعتاً خاک‌های کشور ما به لحاظ تنوع قابل توجه، دارای خصوصیات و ویژگی‌های منحصر به‌فرد شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی هستند. برای مثال، جزیره هرمز که در خلیج فارس واقع شده، جزیره سواحل و خاک‌های رنگارنگ خوراکی است و باتوجه به ویژگی‌های منحصر به‌فرد خاک این منطقه، به‌عنوان مرکز مطالعات زمین‌شناسی شناخته می‌شود. همین‌طور خاک دشت مغان در استان اردبیل به‌عنوان یکی از حاصلخیزترین خاک‌ها در جهان مطرح است و اصطلاحاً به‌عنوان خاک چرنوزوم (خاک‌های سیاه با

کربن آلی غنی) شناخته می‌شود که صرفاً در نقاط محدودی در دنیا موجود است. بر این اساس چرا ما در برخورداری از زمین‌های کشاورزی مرغوب با کمبود مواجهیم؟ نباید این موضوع را نادیده گرفت که دستکاری‌های غیرتخصصی صورت گرفته و مدیریت نکیب و کشاورزی بهره‌بردارهای نادرست، کیفیت خاک این مناطق را تحت تأثیر قرار می‌دهد. ایجاد سیستم‌های صحیح زهکشی و آبیاری، استفاده مهندسی شده از کودهای شیمیایی و به‌حداقل رساندن استفاده از سموم و آفت‌کش‌های شیمیایی در راستای تحقق اهداف کشاورزی پایدار و رعایت تناوب کشت و آیش از عوامل مؤثر در مدیریت اکوسیستم‌های زراعی است که نیازمند نیروهای متخصص کارآمد است. کشور ما حدود ۱۶۵ میلیون هکتار

صنعت کشاورزی ایران به‌عنوان بزرگ‌ترین صادرکننده محصولات استراتژیک است. کشاورزی در ایران هزاران سال است که رواج داشته است. با توجه به محدود بودن اراضی زیر کشت و نیاز به توجه ویژه به اعمال شیوه‌های مدیریت پایدار، منابع خاک ایران دارای چالش‌های متعددی هستند که مواجهه با این چالش‌ها باید در برنامه توسعه پایدار کشور به‌طور ویژه مورد توجه قرار گیرد. این چالش‌ها شامل فقدان سیاست ملی مؤثر در خصوص حفاظت از خاک، تخریب زمین و بیابان‌زایی، (فرسایش، شوری، کاهش حاصلخیزی خاک و مواد آلی، جنگل‌زدایی، آلودگی خاک، وخامت شرایط فیزیکی و بیولوژیکی خاک) و از بین رفتن تنوع زیستی خاک، تغییر اقلیم، محدودیت منابع آب و تغییر کاربری اراضی است. برای مقابله با این چالش‌ها، تدوین و اجرای سیاست ملی حفاظت از خاک، ارتقای آگاهی عمومی در مورد اهمیت منابع خاک، ارتقای کیفیت تحقیقات، ارائه نقشه‌های موضوعی مختلف خاک در مقیاس‌های مناسب، بهبود خدمات ترویجی و مشاوره‌ای کشاورزی و توانمندسازی کشاورزان، مشارکت خاک‌شناسان در حل چالش‌های پیش‌روی منابع خاک کشور و مشارکت و همکاری با سایر دانشمندان و صاحب‌نظران بایستی مورد توجه قرار گیرد. ما برای انجام مطالعات دقیق با هدف رفع چالش‌های موجود، نیاز به پایش دقیق منابع خاک کشور داریم و این پایش نیازمند تهیه نقشه‌های مختلف خاک در مقیاس مناسب است که داده‌برداری آنها به ابزارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مرتبط و تخصیص بودجه و امکانات کافی نیاز دارد.

به اعتقاد شما برای دستیابی به این ضرورت‌ها حداقل دانشگاه توانسته رسالت خود را به جا آورد؟

به نظر من دانشگاه‌ها باید با همکاری رسانه‌ها باتوجه به مقبولیت علمی‌شان در ارائه مستندات دقیق و قابل اعتماد، در آگاهی‌بخشی به عموم مردم جامعه در خصوص اهمیت خاک پیشگام و پیشرو باشند. اقداماتی در این زمینه به‌خصوص از طریق اساتید دانشگاه و انجمن‌های علمی-دانشجویی صورت گرفته است که البته تا نایل به نقطه ایده‌آل فاصله بسیار دارد؛ چراکه فقط نمی‌توان به برگزاری چند نشست و برنامه ترویجی یا گرامیداشت روز جهانی آن هم یکبار در سال اکتفا کرد. آنچه که بیان شد قطعاً لازم است اما کافی نیست و باید بصورت کاملاً برنامه‌ریزی شده و پیوسته دنبال شود تا شاهد نهادینه شدن توجه به حفاظت از خاک و پاسداشت آن توسط عموم مردم جامعه و اعتقاد عملی به جمله «سلامتی از مزرعه می‌آید» باشیم.

اگر بخواهید به مهم‌ترین نیاز فعلی کشور برای مقابله با تغییر اقلیم اشاره کنید چه دغدغه‌ای را در اولویت می‌دانید؟

بدون شک، یکی از شاخصه‌های اصلی مطالعه گذشته کره‌زمین و سیر تمدنی، مطالعه خاک است. مطالعات متعدد و آرازشمندی نشان داده‌اند که خاک‌های باستانی سرخ‌هایی از زندگی اولیه روی زمین را نشان می‌دهند. برای مثال، براساس پژوهشی که در سال ۲۰۱۳ در مجله Nature منتشر شد، اکسژن ۷۰۰ میلیون سال زودتر از آنچه قبلاً فکر می‌کردیم در جو ظاهر شده است و همین یافته، سؤالات جدیدی در مورد تکامل زندگی اولیه ایجاد کرد. دانشمندان در این پژوهش، با بررسی ترکیب شیمیایی خاک‌های با قدمت سه میلیارد سال در آفریقای جنوبی، غلظت‌های بسیار



پالئوسول‌ها (خاک‌های قدیمی) با وجود اهمیت، در ایران کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند؛ اگرچه، رسوبات و شواهد فراوان و گسترده‌ای جهت مطالعه در این زمینه وجود دارد. از پالئوسول‌ها همین‌طور به‌عنوان نشانگرهای مهم تشخیص تغییرات اقلیمی نیز یاد می‌شود