



محققان موفق به کشف آستانه‌ای شدند که سبب پاسخ جنگل‌ها به خشک‌سالی می‌شود

ترجمه: فیروزه حاتمی*

سنّتی اندازه‌گیری زمین در انگلستان، برابر با ۴,۰۴۷ مترمربع) در پنج مایلی شرق Ashland میسوری اتفاق افتاده بود، دوباره تجزیه و تحلیل کردند. در ابتدا، در این مطالعه از روش ارتباط بین آب و یک سلول مجزا استفاده شد، سپس، این روش روی برگ‌ها و در ادامه برای تجزیه و تحلیل کل جنگل به کار گرفته شد. در این بررسی جنگل بلوط (oak-hickory) مرکز میسوری، طی ۲ تا ۴ هفته خشک‌سالی شدید به نقطه پژمردگی اکوسیستم خود رسید. در اینجا وود اظهار کرد، نقطه پژمردگی اکوسیستم از این نظر مهم است که وقتی یک منطقه جنگلی از این آستانه عبور می‌کند، تغییر قابل توجهی در رفتار جنگل ایجاد می‌شود و وقتی وارد تنش شدید می‌شود، جنگل به تغییرات محیطی واکنش نشان نمی‌دهد. وقتی خورشید طلوع می‌کند با توجه به اینکه فرایند فتوسنتز تازه شروع شده است، فکر می‌کنید جنگل روشن می‌شود، اما وقتی جنگل نقطه پژمردگی اکوسیستم را پشت سر می‌گذارد، ظرفیت بسیار محدودی برای پاسخ به تغییرات نور از نظر جذب دی‌اکسیدکربن (با توجه به اینکه تحت تنش شدیدی است) دارد.

این مطالعه شناخت کاملی را از روابط آبی کل جنگل‌ها نشان می‌دهد، در واقع، روش کاربردی برای پژوهشگرانی است که در حال بررسی مقابله جنگل‌ها با تغییرات دما هستند. این مطالعه از این نظر مهم است که دانشمندان می‌توانند جنگل‌ها را به گونه‌ای مدیریت کنند تا آنها برای مقاومت بهتر در برابر تغییرات آب‌وهوایی آماده شوند، وود تأکید کرد، با توجه به اینکه جنگل‌ها بسیار مهم هستند و به گونه‌ای با آب‌وهوا و تغییرات اقلیمی مرتبط هستند، ما هنوز به‌طور کامل آنها را درک نکرده‌ایم.

Journal Reference:

Wood, J.D., Gu, L., Hanson, P.J., Frankenberg, Ch. and Sack, L., 2023. The ecosystem wilting point defines drought response and recovery of a Quercus-Carya forest. *Global Change Biology*, 29(7): 2015-2029.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2023/02/230221180113.htm>



در ایالت میسوری (Missouri)، جنگل‌ها بارزترین اکوسیستم طبیعی محسوب می‌شوند، از آنجایی که افزایش دمای ناشی از تغییرات اقلیمی روی اکوسیستم‌های جهانی تأثیرگذار است، جنگل‌ها برای سازگاری با این تغییرات و ادامه بقای خود در یک جهان گرم‌تر تحت فشار هستند. همین امر منجر به معرفی مفهوم «نقطه پژمردگی اکوسیستم» توسط محققان شد که بیانگر پاسخ کل جنگل‌ها به خشک‌سالی است.

در مطالعه جدیدی که توسط جفری وود (Jeffrey Wood) محقق دانشگاه میسوری انجام شده است، مفهوم «نقطه پژمردگی اکوسیستم» چگونگی واکنش کل جنگل‌ها به خشکی توضیح داده شد. وود و گروه تحقیقاتی او نشان دادند، وقتی جنگل‌ها به نقطه پژمردگی اکوسیستم خود می‌رسند، به درستی عمل نمی‌کنند، به‌عنوان مثال توانایی آنها در جذب دی‌اکسیدکربن کاهش می‌یابد. در این بررسی وود برای اینکه نحوه واکنش جنگل را در دوره‌های خشکی به درستی نشان دهد، اندازه‌گیری تبخیر-تعرق (از دست دادن آب از سطح گیاه به‌صورت بخار به اتمسفر) و وضعیت آب اکوسیستم را با هم ترکیب کرد که بیانگر روند از دست دادن آب در اکوسیستم جنگل است. وود، استادیار دانشکده کشاورزی، غذا و منابع طبیعی، در بررسی‌های خود نشان داد، دلیل اصلی اینکه جنگل‌ها به پدیده خشک‌سالی واکنش نشان می‌دهند این است که در حال حاضر خشک‌سالی در سطح جهانی پدیده مهمی است و انتظار نمی‌رود که روند آن بهتر شود. در واقع، برای درک و توصیف بهتر این اکوسیستم‌ها می‌توان از این اطلاعات برای کمک به پویایی مدل‌سازی پوشش گیاهی در طول زمان و شناخت بهتر اثرات آن در آینده اکوسیستم‌ها استفاده کرد.

وود و همکارانش برای درک تفاوت‌های ظریف تنش جنگل‌ها داده‌های جمع‌آوری شده طی یک دوره خشک‌سالی را که در سال ۲۰۱۲ در جنگل Baskett، در فضای باز آزمایشگاهی به مساحت ۲۲۶۶ ایکر (acre): واحد



* کارشناس ارشد، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران