



نزولات جوی کمتر به معنی کاهش تنوع زیستی گیاهان است

مترجم: خلیل کریم زاده اصل*

بیشتری بر مساحت‌های کوچک‌تر دارد. نایت می‌گوید: «برای نتیجه‌گیری صحیح از داده‌ها، باید شرایط آب‌وهوایی محلی و مقیاس مساحتی آزمایش‌ها را در نظر گرفت.» به این ترتیب، محققان روند روشنی را تشخیص داده‌اند، در مناطق خشک جهان، تغییرات میزان نزولات جوی، بسیار بیشتر از مناطق مرطوب است.

در حال حاضر، حدود ۴۰ درصد از سطح زمین را، اکوسیستم‌های خشک تشکیل می‌دهند، بنابراین، به آسانی نمی‌توان پیش‌بینی کرد که در اثر تغییرات اقلیمی، چه چیزی در انتظار این مناطق است، اگرچه مدل‌های اقلیمی، افزایش بارندگی را در برخی مناطق خشک پیش‌بینی می‌کنند، اما کاهش نزولات جوی در بیشتر این مناطق، شدیدتر خواهد بود.

بر اساس نتایج این مطالعه، انتظار می‌رود، با افزایش نزولات جوی تنوع گیاهی در این مناطق افزایش یابد. زیرا ممکن است، بذر گونه‌های موجود در این مناطق، شناس بیشتر برای جوانه زدن و استقرار داشته باشند.

با توجه به پیش‌بینی توسعه مناطق خشک، این آثار مثبت، احتمالاً به نفع مناطق کمتری خواهد بود. کورل می‌گوید: «اگرچه گیاهان این مناطق، طی زمان‌های طولانی، با چالش‌های زیستگاهی خود سازگار شده‌اند، اما، در برخی مواقع، حتی مقاوم‌ترین گیاهان بازمانده نیز توان و تاب خود را نسبت به تنش‌ها، از دست می‌دهند، در نتیجه، با هر گونه‌ای که خشک می‌شود و دیگر نمی‌تواند جوانه بزند، تنوع زیستی کاهش می‌یابد.» این امر نه تنها برای اکوسیستم، بلکه برای ساکنان مناطق خشک نیز خبر بدی است. از این گذشته، حدود یک سوم جمعیت جهان را، ساکنین این مناطق تشکیل می‌دهند. بسیاری از مردمان این سرزمین، در دشوارترین شرایط، برای تأمین معاش خود تلاش می‌کنند. اگر تنوع زیستی، با وجود بارندگی نیز، کاهش یابد، با چالشی عظیم‌تر مواجه خواهیم شد. این موضوع برای کورل و همکارانش، ضرورتی دیگر برای کاهش سرعت تغییرات آب‌وهوایی است. این محقق می‌گوید: «حفاظت از مناطق خشک بسیار مهم است.» هرچه این اکوسیستم‌های حساس تحت تأثیر چرای بیش از حد و عوامل تنش‌زا قرار گیرند، تغییرات اقلیمی، آثار منفی بیشتری بر تنوع گیاهی خواهند داشت.

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: قسمت بزرگی از کاهش تنوع زیستی مستقیم یا غیرمستقیم به فعالیت‌های انسان برمی‌گردد. این فعالیت‌ها سرعت حذف گونه‌ها را از جهان آفرینش سریع‌تر از آنچه انتظار می‌رفت، کرده است. کاهش تنوع زیستی گیاهان به منزله به هم ریختگی در حلقه‌های مختلف اکوسیستمی خواهد شد و از این جهت بیشترین زیان‌ها متوجه انسان خواهد شد که نقطه آغاز ایجاد مخاطرات است.

Journal Reference:

Korell, L., Auge, H., Chase, J.M., Harpole, W.S. and Knight, T.M., 2021. Responses of plant diversity to precipitation change are strongest at local spatial scales and in drylands. *Nature Communications*, 12(1)
<https://www.sciencedaily.com/rele aes/2021/05/210503104810.htm>

تغییرات اقلیمی ممکن است منجر به تغییر در تنوع گیاهی، به ویژه در مناطق خشک جهان شود. آب در بسیاری از اکوسیستم‌های کره زمین، کمیاب است. این فقدان، به احتمال زیاد در طول تغییرات اقلیمی افزایش می‌یابد. این موضوع به نوبه خود ممکن است منجر به کاهش چشمگیری در تنوع گیاهی شود. با استفاده از داده‌های حاصل از تحقیقات انجام شده در سراسر جهان، دانشمندان مرکز تحقیقات محیط‌زیست هلمولتز (Helmholtz Centre for Environ-mental Research: UFZ)، مرکز تحقیقات تنوع زیستی آلمان (German Centre for Integrative Biodiversity Research: iDiv) و دانشگاه مارتین لوتر هاله-ویتنبرگ (Martin Luther University of Halle-Wittenberg: MLU) برای اولین بار نشان دادند تنوع زیستی گیاهان در مناطق خشک، به تغییرات بارندگی بسیار حساس است. این گروه تحقیقاتی، در مقاله‌ای منتشر شده در *Nature Communications* عواقب حاصل از این تغییرات را به ساکنین مناطق تحت تأثیر هشدار دادند.

تغییرات اقلیمی، چگونه بر اکوسیستم‌های جهان تأثیر خواهد گذاشت؟ تنوع زیستی در مناطق مختلف زمین چگونه تغییر خواهد کرد؟ پاسخ دادن به چنین پرسش‌های مهمی درباره آینده، دشوار است. برای پاسخ دادن به آنها، شناسایی واکنش گونه‌های منفک به همراه جوامع آنها، به شرایط مختلف نزولات جوی، ضروری است. با وجود انجام آزمایش‌های متعدد علمی در سراسر جهان، پاسخ واحد و مشخصی به این پرسش‌ها وجود ندارد. دکتر لوته کرل (Lotte Korell)، زیست‌شناس مرکز تحقیقات محیط‌زیست هلمولتز، می‌گوید: «این مطالعات از روش‌های متفاوتی استفاده می‌کنند و در مناطق مختلف جهان انجام شده‌اند، بنابراین، در موارد زیادی نتایج متناقضی دارند.» او و همکارانش تصمیم گرفتند تا از داده‌های جمع‌آوری شده از سراسر جهان، یک درک کلی در مورد نحوه اثر افزایش یا کاهش نزولات جوی بر تنوع گیاهی اکوسیستم‌های زمینی به دست آورند. آنها، نتایج ۷۲ مورد تحقیق میدانی منتشر شده در ۲۳ نشریه علمی را مطالعه کردند و با استفاده از داده‌های موجود، متغیرهای آماری مختلف، حاوی اطلاعات مربوط به تنوع زیستی در سایت‌های جداگانه را جمع‌آوری و تأثیر افزایش یا کاهش میزان نزولات جوی را بر تنوع زیستی بررسی کردند.

پرفسور تیفانی نایت (Tiffany Knight)، بوم‌شناس مرکز تحقیقات محیط‌زیست هلمولتز، مرکز تحقیقات تنوع زیستی آلمان و دانشگاه مارتین لوتر هاله-ویتنبرگ می‌گوید: «در چنین آزمایش‌هایی، تنوع زیستی به عوامل متعددی بستگی دارد. به عنوان مثال، اندازه آزمایش نقش مهمی را در این زمینه ایفا می‌کند. اگر شما تنها، روی یک طرح کوچک و منفرد متمرکز شوید، ممکن است تأثیرات چشمگیر تیمارها را بر تنوع زیستی مشاهده کنید، به طوری که در قطعاتی با آب کمتر، تعداد گیاهان کمتری رشد کرده، بنابراین، گونه‌های کمتری وجود دارند. در مقیاس بزرگ‌تر، حداقل یک نمونه از هر گونه یافت می‌شود، بنابراین تأثیر تیمارها بر تنوع زیستی، کمتر است. در واقع، محققان دریافتند، افزایش خشکی، در مقایسه با مقیاس‌های فضایی بزرگ‌تر، تأثیر



سایت مطالعه در رودخانه هاول (آلمان)، یکی از ۷۲ آزمایش میدانی مطالعه‌شده که محققان از داده‌های آن در این پژوهش استفاده کردند.

* استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.