



## اولین سرشماری از بوته پادشاه کویر توسط «داده‌های بزرگ»

مترجم: صدیقه غنائی\*

غرب رشد می‌کنند. به عقیده گیرون این میزان پوشش روی زمین، برای جانوران، برای بهره‌برداری از زمین، یا برای درک چگونگی گرم شدن زمین بسیار مؤثر است. محققان این پروژه دریافته‌اند که سن خاک بر حجم کرئوزوت‌ها تأثیر مستقیم می‌گذارد. به‌ویژه گیاهانی که در خاک جوان‌تر رشد می‌کنند نسبت به گیاهانی که در خاک‌های قدیمی‌تر رشد می‌کنند، ۲۷ درصد از رشد بیشتری برخوردارند. این مطالعه نشان می‌دهد رشد در یک شیب به سمت شرق می‌تواند راهی مهم برای هیدراته ماندن گیاهان بیابانی باشد، این موضوع باعث می‌شود گیاهان در ساعات‌های سردتر صبح، نور خورشید را جذب کنند، برخلاف دامنه‌های غرب که بیشترین نور خورشید را در طول گرم‌ترین ساعات روز جذب کرده و در این موقع مستعد از دست دادن آب خود از طریق تعریق و تبخیر می‌شوند. اریک هامرلینک (Erik Hamerlynk)، اکولوژیست وزارت کشاورزی ایالات متحده آمریکا، در این باره می‌گوید: این یک موفقیت بزرگ است که داده‌های یک سطح تمام طرح را دربر می‌گیرد، در واقع آنها را در مقیاس بزرگ و روشن نسبت به مقیاس حوزه کوچک‌تر گسترش می‌دهد، همچنین تکنیک‌های ارائه شده در این مطالعه به بهبود شیوه‌های مدیریت عمیق و استاندارد از کل جامعه گیاهان قبل و بعد از یک فرایند خاص، کمک می‌کند.

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: چند سالی است که استفاده از Big Data یا داده‌های بزرگ، جهان دانش را با شگفتی‌های فراوان در نتیجه‌گیری و تحلیل‌های عمیق‌تر و کاربردی‌تر روبه‌رو کرده است. این راه با دربرگرفتن ویژگی‌های متفاوت و جدای از هم و با استفاده از علوم ریاضی و رایانه می‌تواند پاسخ‌های بهتر، جامع‌تر و درست‌تری برای بسیاری از پرسش‌ها داشته باشد. این برنامه در مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور هدف‌گذاری شده است و داده‌های فراوانی در موضوعات مختلف ولی مرتبط با هم در حال گردآوری است تا بتوان از آنها، در حوزه‌های شناخت، احیا و حفاظت در منابع طبیعی استفاده‌های راهبردی کرد.

### Journal Reference:

Gearon, J.H. and Young, M.H., 2020. Geomorphic controls on shrub canopy volume and spacing of creosote bush in northern Mojave Desert, USA. *Landscape Ecology*. <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/12/201207150445.htm#:~:text=Summary%3A,site%20in%20Nevada's%20Mojave%20Desert>

کرئوزوت (creosote) گیاهی با نام علمی *Larrea tridentata* و معروف به «پادشاه کویر» است. این درختچه چسبنده در جنوب غربی آمریکا می‌روید. در یک مطالعه جدید، محققان دانشگاه تگزاس (Uni- versity of Texas) به رهبری جیمز جیک گیرون (James "Jake" Gearon)، دانشجوی کارشناسی ارشد دانشکده علوم زمین‌شناسی دانشگاه تگزاس در آستین (Austin)، برای سرشماری کرئوزوت‌ها از الگوریتم‌های رایانه‌ای و داده‌های نقشه‌برداری با وضوح بالا، با شمارش هر یک از آنها در یک منطقه حفاظت‌شده به مساحت ۱۳۵ مایل مربع در صحرای موجاوه نوادا (Nevada's Mojave) استفاده کردند. در میان ۶۶ میلیون جمعیت گیاهی، ۲۳ میلیون کرئوزوت شمارش نهایی شدند. آنها اطلاعات جدید و مهمی را در مورد گونه‌های گیاهی به دست آوردند که نشان می‌دهد چگونه تکنیک‌های استفاده از داده‌های بزرگ می‌توانند بر روش‌های انتخابی برای مطالعه جوامع گیاهی تأثیرگذار باشند. محققان در این تحقیق نشان دادند برخی از ویژگی‌های چشم‌انداز می‌توانند روی رشد کرئوزوت‌های بزرگ و فاصله آنها از یکدیگر تأثیر بگذارند.

این مطالعه در نوامبر سال ۲۰۲۰ در مجله *Landscape Ecology* منتشر شده و نقطه عطفی در رابطه با دانش سرشماری در علوم گیاهی است. تحقیق روی کرئوزوت‌ها در ابتدا به منظور پیدا کردن حفره‌هایی متعلق به لاک‌پشت‌های منقرض شده در سال ۲۰۱۷ توسط یانگ (Young) و همکارانش در Boulder City در شرق منطقه حفاظت‌شده صحرای موجاوه انجام شد، بیشتر داده‌های جمع‌آوری شده در این مطالعه، از جمعیت کمتر از ۱۰۰۰ گیاه و با نقشه‌برداری هوایی به دست آمد. کرئوزوت‌ها با استفاده از الگوریتم‌های رایانه‌ای شمارش می‌شوند که می‌تواند بوته‌ها را از چشم‌انداز اطراف و سایر گیاهان دیگر متمایز کند. علاوه بر سرشماری، الگوریتم‌های رایانه‌ای اطلاعات مربوط به مکان، ارتفاع و سطح سایبان هر کرئوزوت را نیز مشخص می‌کنند که در نهایت می‌توان حجم سایبان هر کدام از آنها را نیز محاسبه کرد. داده‌های به دست آمده شامل سن نسبی خاک، زاویه و جهت شیب برای این گونه گیاهان را نیز مشخص می‌کنند. جهت یا وضعیت شیب، عامل اصلی کنترل حجم کرئوزوت‌ها نسبت به گیاهانی است که در دامنه‌های رو به شرق رشد می‌کنند. حجم کرئوزوت‌های موجود در دامنه‌های شرقی تقریباً پنج برابر بیشتر از گیاهانی است که در دامنه‌های رو به

\* مربی پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران