

سنگهایی که خود را منظم می کنند

در بعضی مناطق، سنگها به طور طبیعی به شکل های منظم دور هم چیده می شوند. این دایره های جادویی شاید در ظاهر کمی عجیب باشد؛ ولی دایره هایی که در شکل ملاحظه می کنید به هیچ وجه ساخته دست انسان نیست؛ بلکه این خود سنگها هستند که سبب شکل گیری چنین آرایشی می شوند. دانشمندان این پدیده حیرت آور را که در قسمتهایی از آلاسکا و جزایر نروژی (اسپیتبرزن) مشاهده است، خود ساماندهی سنگها نامیده اند. جالب این که در برخی از دیگر نقاط دور دست شمالی، حتی می توان اشکالی متنوع تر و عجیب تر را هم مشاهده کرد. علت این پدیده ظاهراً ساده است. چرخه مداوم یخ بستن زمین و آب شدن یخهای آن باعث ایجاد مکانیزم ساده ای می شود که حاصل آن طرح ریزی چنین اشکالی است.

اما آنچه تا کنون فکر دانشمندان را به خود مشغول کرده، تنوعی است که در این طرحها مشاهده میشود. معمایی که با وجود فرضیه هایی متعدد پس از گذشت سالها همچنان بدون پاسخ باقی مانده بود. با این حال از چندی پیش کسلر و همکارانش در گروه زمین شناسی دانشگاه کالیفرنیا، دست به اقدامات جالبی زده اند. آن ها این پدیده را در رایانه مدل سازی کردند. این مدل سازی که به بررسی نحوه شکل گیری این طرح ها در طول زمان می پردازد، آشکارا نشان می دهد که چگونه برخی تغییرات جزئی در معیارهای کلیدی این اشکال، می تواند باعث تغییر آنها از حالتی به حالت دیگر شود. طبق تحقیقات کسلر، این طرح ها نتیجه بر

هم کنش ۲ فرآیند است. فرآیند اول به وسیله حرکات جانبی، خاک را در نقاطی که تراکم خاک آنجا زیاد است و نیز سنگها را در مناطقی که تراکم سنگ بالایی دارند، جابه جا می کند و دومی با فشار آوردن، آرایش سنگها را در یک خط راست منظم می کند. مقدار نیروهای وارده از سوی این دو فرآیند، شیب زمین و نسبت سنگها به کل خاک، فاکتورهایی هستند که تغییر میزان آنها باعث طرح ریزی الگوهای متفاوت خواهد شد. نیروی رانشی پشت این ماجرا هم همانطور که گفته شد، حاصل انبساط خاکهای دانه ای حین یخ بستن زمین مرطوب است.

یکی از مسائلی که تا این زمان همچنان برای خود کسلر به صورت معما باقی مانده بود، تفاوت در طرح های بعضی مناطق، مثلاً چند ضلعی ها با اشکال مارپیچ، با وجود یکسان بودن نسبتهای سنگ به خاک این نقاط بود. شبیه سازی رایانه ای اسن مشکل را هم حل کرد و نشان داد که شکل گیری این طرحها با نسبت نیروهای جانبی و فشاری رابطه ای مستقیم دارد. به عنوان مثال اشکال چند ضلعی وقتی ایجاد می شوند که نیروی فشاری بتواند موجب خنثی کردن نیروهای جانبی شود. نتایج کار این گروه نشان داد که پدیده هایی از این دست شاید چندان هم پیچیده و غامض نباشند و دلیل عمده بی پاسخ ماندن آنها طی سالیان متمادی، روی دادن آنها در مناطقی دور دست است که کمتر سبب جلب توجه دانشمندان می شود. مسأله ای که خود آنها هم به آن اذعان دارند.

منبع: New York times jan.2003