

<http://physicsweb.org/article/news/10/7/7>

2006/07/19

حل - معماي سنگ ریزه‌ها

از زمان - ارسطو به بعد، یک پرسش بوده است: سنگ ریزه چه شکلی دارد؟ این مسئله را یک گروه فیزیک‌پیشه از فرانسه و ایالات - متحد حل کرده اند. داگلاس دارین [1] از دانش‌گاه - پنسیلوانیا [2]، و هم‌کارانش از ستراس‌بورگ می‌گویند سنگ ریزه تقریباً گرد است، با یک توزیع - تقریباً گاوسی برای خمش. همه‌ی سنگ ریزه‌ها، مستقل از شکل - اولیه‌شان در نهایت شکل‌ها‌ی مشابه‌ی می‌یابند که به فقط چه‌گونه‌گی‌ی فرسایش - سنگ ریزه طی - زمان بسته‌گی دارد. شاید این نتیجه کمک‌ی برای زمین‌شناس‌ها باشد تا از روی هندسه‌ی یک سنگ ریزه تاریخچه‌ی آن را تعیین کنند [3].

در بیش‌تر - کارها‌ی که برای توصیف - شکل - سنگ ریزه‌ها انجام می‌شود، نسبت - بلندترین محور به کوتاه‌ترین محور را می‌سنجند. اما در چنین روش‌ها‌ی نمی‌شود شکل‌ها‌ی مختلف را از هم تشخیص داد و زمین‌شناس‌ها هم از نتیجه‌ی چنین بررسی‌ها‌ی چیزی در باره‌ی فرآیند فرسایش‌ی که سنگ ریزه را ساخته نمی‌آموزند. زمین‌شناس‌ها به چنین فرآیندها‌ی علاقه‌مند اند، چون به این وسیله مثلاً می‌فهمند لایه‌ی شامل - این سنگ ریزه از یک دریاچه آمده، یا از یک رود، یا ساحل - اقیانوس، یا بیابان. این گروه - فرانسوی - امریکایی، در آزمایش‌شان با استفاده از سنگ ریزه‌ها‌ی مصنوعی فرسایش را شبیه‌سازی کردند. این سنگ ریزه‌ها از لایه‌ها‌ی از رس به کلفتی‌ی 5 mm ساخته شده بودند، که در قالب‌ها‌ی به شکل‌ها‌ی مختلف (مثل - مربع، مثلث، و چندضلعی‌ها‌ی دیگر) شکل داده شده بودند. این پژوهش‌گران از این سنگ ریزه‌ها عکس گرفتند و تغییرات - شکل‌شان در یک اثر - حرکت در یک تابه‌ی فلزی‌ی چرخان را بررسی کردند. آن‌ها دریافتند سنگ ریزه‌ها پس از گردش - گوشه‌ها‌ی‌شان به یک شکل -

نسبتاً گرد می‌رسند و اندازه‌ها ییشان هم مرتباً کوچک‌تر می‌شود. این دانش‌پیشه‌ها می‌گویند شکل - نهایی ی سنگ‌ریزه‌ها هم مشابه است و به فقط فرآیند - فرسایش بسته‌گی دارد. بعد این گروه توزیع - خمش در محیط - هر سنگ‌ریزه ی فرسایش یافته را حساب کرد و با کشیدن - نمودار - آن معلوم شد این توزیع تقریباً گاوسی است. از این نظر سنگ‌ریزه شبیه - کره نیست، چون در مورد - کره خمش - ش همه‌جا یک‌سان است. به گفته ی کارلس مارکس [4] (یک عضو - این گروه از دانش‌گاه - ستراس‌بورگ [5]) او و هم‌کاران - ش یک ابزار - ریاضی یافته اند که می‌تواند شکل - سنگ‌ریزه‌ها ی هم‌وار را رمزگشایی کند و آن را به فرآیند فرسایش ی که سنگ‌ریزه گذرانده مربوط کند، و برا ی این کار دانستن - شکل - اولیه ی سنگ‌ریزه هم لازم نیست.

- [1] Douglas Durian
- [2] University of Pennsylvania
- [3] Physical Review Letters **97** 028001
- [4] Carlos Marques
- [5] Strasbourg