يجيب علماء الفيزياء أخيرا عن السؤال القديم: هل المطر هو نفسه في كل مكان؟

تحظى بعض الأماكن على الأرض على 10،000 مرات أكثر من الأمطار من غيرها، وهو فارق ضخم بين غزارة الأمطار والجفاف، فهل من الممكن أن تتبع الأمطار في جميع أنحاء العالم، نفس الأنماط؟ أو أنها تلعب على مجموعة فريدة من القواعد، وهذا يتوقف على ما إذا كانت تمطر في استراليا، القارة القطبية الجنوبية، أو صحراء غوبي؟

قام فريق من علماء الفيزياء الأوروبيين بالتحقيق فيما إذا كانت العواصف المطيرة تتبع قواعد مماثلة بشأن عدد المرات التي تفرغ فيها كمية معينة من المياه، وما وجدوا يمكن أخيرا من تسوية نقاش فيزيائي بدأ منذ عقود: مسيرات المطر على دقات إيقاعها الخاص.

عندما يواجه الفيزيائيون مع مشكلة لا أحد على الإطلاق أقدم على حلها من قبل، عادة ما يجدون أن الحل هو استخدام الرياضيات نفسها كأية مشكلة مختلفة تماما. في الطبيعة تتكرر الأنماط في كل مكان، فأحيانا معادلة "شرودنغر" تظهر في سلوك الأسماك، وديناميكية الموائع تنبثق منها الكهرباء. هذه الترابطات تحدث في كثير من الأحيان وغالبا ما يكون من وظيفة الفيزيائي تحديدها.

لذلك عندما بدأ فريق من الفيزيائيين الألمان والإسبان يبحث في سجلات الأمطار في مجموعة من الأماكن حول العالم، توقعوا أن يكونوا قادرين على وصف المطر، بغض النظر عن مكان سقوطه.

بالطبع، الكل يعلم أن التساقطات المطرية بالمناطق المدارية أكثر منها بالصحراء. لكن هؤلاء الباحثين لم يكونوا مهتمين بنوعية الفرق. بل أرادوا معرفة ما إذا كان المطر في جميع أنحاء العالم لديه نفس العلاقة بين حجم التساقطات وترددها.

يمكننا أن نقدم أرقاما حول زوجين من الأماكن التي بحثوا فيها لنرى ما يمكن أن تعنيه.

إذا كان موقع بابوا غينيا الجديدة عادة لديه أسبوع بين العواصف المطرية الصغيرة وشهر بين القياسات الكبيرة، وموقع النيجر لديه أسبوعان بين العواصف الصغيرة وشهرين بين الكبيرة منها، فكلا الموقعين لديهما نفس العلاقة بين العواصف الصغيرة والكبيرة: عادة ما تحدث العواصف الكبيرة أربع مرات أقل.

كل ما عليك القيام به هو مضاعفة مقدار وقت انتظار بابوا غينيا الجديدة لتحصل على مقدار وقت انتظار النيجر. إذا كنت تستطيع أن تضرب النتيجة في بابوا غينيا الجديدة بعدد مختلف والحصول على ألمانيا، وبعد ذلك تضرب في عدد مختلف للحصول على أستراليا، إذن فالعلاقة بين العواصف الكبيرة منها والصغيرة ستكون هي نفسها في كل من تلك الأماكن، وعلى الأرجح ستكون هي نفسها في جميع أنحاء العالم. وجد الباحثون تقريبا هذا النوع من التشابه، وهو ما يسمى بالأسس الهامة أو الحاسمة التي ترتبط بالعلاقة بين العواصف الكبيرة والصغيرة، حيث كانت قليلة الاختلاف جدا بين المواقع.

الأمطار، على ما يبدو، ليست عالمية ـ على الأقل ليس في الفيزياء، لكن العلماء لم يتأكدوا بالضبط لماذا. فيمكن أن يكون مجرد واحد أو اثنين من المواقع السبعة التي اختبروها قد أهدرت النتائج، أو قد يكون السبب أعمق من ذلك ولم يفكروا فيه بعد.

انها لمتعة دائمة أن تعلم أن شيئا بسيطا قد تمكن من إخفاء روابط تمتد إلى منطقة غير متوقعة، تحت السطح. لكن في بعض الأحيان الأمطار هي مجرد أمطار.

المصدر