

<http://physicsweb.org/article/news/10/7/2>

2006/07/07

هم‌زمانی ی انقراض

بر اساس - تحلیل - آماری ی جدیدی که یه گروه فیزیک‌پیشه در هند انجام داده اند، اگر عامل - (یا نیروی) بیرونی ی مشترک ی برا ی انقراض - یک گونه ی جانوری وجود داشته باشد جمعیت‌ها ی آن گونه هم‌زمان منقرض می‌شوند. چنین نیرویی ممکن است هر چیزی باشد، از وقوع - یک دوره ی یخ‌بندان گرفته تا گرمایش - سراسری، فوران‌ها ی آتش‌فشانی، برخورد - شهاب‌سنگ با زمین، شکارچی‌ها، و حتا شکار - بزرگ‌مقیاس به وسیله ی انسان. بر اساس - این مدل، مجزا کردن - یک گونه ی در معرض خطر لزوماً آن را از انقراض نجات نمی‌دهد [1]. منزوی کردن راه‌برد ی است که اغلب از سوی طرف‌داران محیط - زیست و حیات - وحش پیش‌نهاد می‌شود.

دانش‌پیشه‌ها معتقد اند بیش از 99% - گونه‌ها یی که تا کنون در زمین زیسته اند منقرض شده اند. مثلاً تصور می‌شود دینوسورها حدود - 65 میلیون سال پیش که یک سیارک به زمین برخورد کرد نابود شده اند. اما چنین انقراض‌ها ی سراسری یی عجیب اند: شهود - مان می‌گوید جمعیت‌ها ی منزوی ی یک گونه باید زنده بمانند، اما واقعیت چنین نیست.

راویندرا آمریتکار [2] از آزمایش‌گاه - پژوهش‌ها ی فیزیکی [3] در احمدآباد در هند، و گویندان رانگاراگان [3] از مؤسسه ی علوم - هند [4] در بنگلور، کوشیده اند این معما را روشن کنند. این پژوهش‌گران داده‌ها ی مربوط به جمعیت‌ها ی موش‌صحرایی یی که طعمه شده اند را تحلیل کردند. این داده‌ها مربوط به یک بررسی در نروژ بود که در 2000 انجام شده بود، و در آن با استفاده از برچسب‌ها ی رادیویی سرنوشت - 481 موش - صحرائی در جاها ی مختلف را دنبال کرده بودند. با سنجش - آهنگ‌رشد - این جمعیت‌ها، معلوم شد شکارچی‌ها ی یک اثر - هم‌زمان‌کننده بر موش‌ها ی صحرائی دارند (یعنی معلوم شد

آهنگ رشد - موش‌ها ی صحرائی در جاها بی مختلف، هم‌زمان شروع به کاهش می‌کند). بعد آمریتکار و رانگارا جان با استفاده از روش‌ها ی دینامیک - غیرخطی رفتار - آینده را شبیه‌سازی کردند و نتیجه گرفتند اگر یک عامل - بیرونی در کار باشد، جمعیت‌ها ی مجزا از هم - یک گونه پیش از انقراض هم‌زمان می‌شوند. این پژوهش‌گران می‌گویند سازوکار - هم‌زمانی را می‌شود به دو ساعت - آونگی تشبیه کرد که از طریق - نوسان‌ها ی ظریف - قاب‌شان هم‌زمان می‌شوند. این نوسان‌ها این دو ساعت را چنان به هم مربوط می‌کنند که تیک‌شان هم‌فاز می‌شود.

سرانجام، این دانش‌پیشه‌ها ی هندی حساب کردند احتمال - انقراض - هر گونه را می‌شود با استفاده از فقط یک پارامتر بیان کرد، که بخش ی از یک معادله ی درجه‌ی دو در مدل - جدید است. جمله‌ها ی دیگر در این معادله به جمعیت - گونه، نیرو ی بیرونی بی که با جمعیت‌ها ی جاها ی مختلف برهم‌کنش دارد، و برهم‌کنش - اعضا ی یک جمعیت با هم مربوط است. اگر این پارامتر بزرگ‌تر از صفر باشد گونه می‌میرد، و اگر این پارامتر کوچک‌تر از صفر باشد گونه زنده می‌ماند. علت‌ها ی زیاد ی برای این هست، اما یک عامل - مهم رقابت - بین - جانوران - یک گونه است: اگر این جانوران با هم رقابت کنند، احتمالاً آن پارامتر بزرگ‌تر از صفر است؛ اما اگر این جانوران با هم هم‌کاری کنند، احتمالاً این پارامتر کوچک‌تر از صفر است.

آمریتکار و رانگارا جان می‌گویند می‌توانند مقدار - این پارامتر را در آزمایش ی بیازمایند که در آن مرتباً مقدار - غذا ی یک جمعیت - منزوی ی موش‌ها ی صحرائی (یا جانوران - دیگری مثل - حشرات) کم می‌شود. آن‌ها می‌گویند: ” در این آزمایش خواهیم دید هم‌زمانی برقرار می‌ماند و انقراض هم‌زمان هست یا نه.“

- [1] Physical Review Letters **96** 258102
- [2] Ravindra Amritkar
- [3] Physical Research Laboratory
- [4] Govindan Rangarajan
- [5] Indian Institute of Science