

<http://physicsweb.org/article/news/6/10/18>

2002/10/29

پرباک، 1948 تا 2002

پرباک [1] (فیزیک‌پیشه‌ی نظری‌یی که در بارآوری‌ی مفهوم بحرانیت خودسامان‌یافته نقش داشت) در 54 ساله‌گی مرد. بحرانیت خودسامان‌یافته، ابتدا برای بررسی‌ی تپه‌ها‌ی شنی به کار رفت، اما با آن می‌شود در گستره‌ی وسیع‌ی از زمینه‌ها (از جمله زمین‌لرزه، آتش‌سوزی‌ی جنگل‌ها، و قیمت‌ها‌ی بازار بورس) پیش‌بینی‌ها‌ی کرد. باک این مفهوم را در 1987، همراه با چائو‌تانگ [2] و کورت ویزن‌فیلد [3] بار آورد، هنگام‌ی که در آزمایش‌گاه ملی‌ی بروک‌هیون [4] در ایالات متحده کار می‌کرد.

پرباک در 1948 در دانمارک به دنیا آمد و در 1974 از دانش‌گاه فنی‌ی دانمارک دکتری گرفت. بعد به آزمایش‌گاه بروک‌هیون رفت و مشغول مطالعه‌ی گذارهای فاز سیستم‌ها‌ی ماده‌ی چگال شد. باک، تانگ، و ویزن‌فیلد، در 1987 هنگام بررسی‌ی رفتار نظری‌ی تپه‌ها‌ی شنی مفهوم بحرانیت خودسامان‌یافته را بار آوردند: دانه‌ها‌ی شن را یکی‌یکی روی هم می‌گذارند. با رشد تپه، دامنه‌ی آن پرضیب‌تر می‌شود و سرانجام به حالت بحرانی‌یی می‌رسد که با افزودن فقط یک دانه‌ی دیگر یک بهمین درست می‌شود.

باک و هم‌کارانش دریافتند پیش‌بینی‌ی این که افزایش کدام دانه بهمین ایجاد می‌کند ناممکن است. اما اندازه‌ی این بهمین‌ها یک توزیع توانی دارد، و آن‌ها عبارت بحرانیت خودسامان‌یافته را برای رشد طبیعی‌ی تپه تا حالت بحرانی ابداع کردند. با کار آن‌ها معلوم شد بسیار‌ی از پدیده‌ها‌ی طبیعی چنان پیچیده اند که رفتار مقیاس‌بزرگ‌شان را نمی‌شود از روی برهم‌کنش‌ها‌ی میکروسکوپی‌ی مسئول این رفتار پیش‌بینی کرد. از آن پس مفهوم بحرانیت خودسامان‌یافته را برای بررسی‌ی بسیار‌ی از سیستم‌ها‌ی طبیعی (از جمله اندازه‌ی زمین‌لرزه‌ها، پخش آتش‌سوزی در جنگل‌ها،

افت و خیز قیمت‌ها در بازار بورس، و پرتوی X گسیلیده از شراره‌ها ی خورشیدی) به کار برده اند.

باک از 2000 در کالج سلطنتی [5] ی لندن بود. در 1996 مقاله ای با عنوان -
جاء طلبانه ی طبیعت چه گونه کار می کند [6] نوشت. هم چنین در شماره ی دسامبر -
1993 ی فیزیکس تودی [7]، همراه با زن - دوم ش مایا پاچوسکی [8] مقاله ای با عنوان -
چرا طبیعت پیچیده است [9] نوشت. باک 16 اکتبر در کپنهاگ مرد.

- [1] Per Bak
- [2] Chau Tang
- [3] Kurt Wiesenfeld
- [4] Brookhaven National Laboratory
- [5] Imperial College
- [6] Nature
- [7] Physics Today
- [8] Maya Paczusi
- [9] Why Nature is Complex