

<http://physicsweb.org/article/news/4/3/3>

2000/03/03

معمای سوختن هنوز حل نشده است

طبیعت پراز سطح‌های ناهم‌واراست. جبهه‌ی آتش در در مواد سوختنی، یک قطره‌ی قهوه که روی یک دست‌مال پهن می‌شود، یا سطح بلورهای در حال رشد، مثال‌هایی از این سطح‌های ناهم‌واراند. اما این پدیده‌ی به اصطلاح ناهم‌وارشدن جنبشی را، با نظریه‌ها و مدل‌های کامپیوتری موجود هنوز هم به‌طور کامل توضیح نداده‌اند. یوسی ماونوکسیلا [1] از دانش‌گاه یوواسکولا [2] در فنلاند، و هم‌کارانش آزمایش‌های مفصلی در مورد حرکت جبهه‌ی آتش در انواع مختلف کاغذ انجام داده‌اند. با این آزمایش‌ها گستره‌ای از پدیده‌های جدید آشکار شده، که نشان می‌دهد در باره‌ی این نوع مسائل چه قدر کم می‌دانیم [3].

گروه سه نوع کاغذ با وزن‌های مختلف را بررسی کرد. برای این کار، صفحه‌ی کاغذ را در اتاقک احتراق می‌گذاشتند و آن را با یک سیم الکتریکی آتش می‌زدند. جبهه‌ی گسترش‌یابنده‌ی آتش با سه دوربین سی‌سی‌دی [4] ثبت می‌شد. نقطه‌هایی که دوربین‌ها ثبت می‌کردند از اندازه‌ی الیاف کاغذ کوچک‌تر بودند. به این ترتیب داده‌های باتفکیک‌زیادی به دست آمد.

سپس گروه فنلاندی سرعت، عمق، و توزیع موج سوختن را کشید. بر اساس داده‌ها، فرمول‌هایی مثل رابطه‌ی توانی می‌تواند رفتار جبهه‌ی موج در مقیاس‌های کوچک زمان و مکان را توصیف کند. اما هیچ‌یک از معادله‌ها و مدل‌های فعلی با رفتار بزرگ مقیاس سیستم سازگار نیست.

[1] Jussi Maunuksela

[2] Jyvaskyla

X0/000303

۲

[3] Physical Review Letters **84** 1946

[4] CCD