

<http://physicsweb.org/article/news/7/7/13>

2003/07/17

اسپین، و اثر ثابت‌رئی‌ها در انتخابات

در انتخابات، اثر کسان‌ی که عقاید سیاسی‌ی ثابت‌ی دارند، بر دیگران چه‌گونه است؟ به‌گفته‌ی مائورُ مِبیلیا [1] (یک فیزیک‌پیشه‌ی نظری از اِپ‌اِفال [2] در لُزان و دانش‌گاه بُسْتُن [3]) بین اثر ثابت‌رئی‌ها بر رئی - رئی‌دهنده‌ها، و اثر اسپین‌ها‌ی ثابت بر یک آرایه‌ی اسپین‌ها‌ی کتره‌ای، شباهت‌ها‌ی خیره‌کننده‌ای هست. مِبیلیا معتقد است با این مدل ثابت‌رئی‌ها، می‌توان پیش‌ها‌یی برای گستره‌ی وسیع‌ی از سیستم‌ها‌ی فیزیکی‌ی بس‌ذره‌ای به دست آورد [4].

در انتخابات، بیش‌تر مردم اول خوبی‌ها و بدی‌ها‌ی کاندیداها را سبک‌سنگین می‌کنند، بعد رئی می‌دهند. اما تعداد کم‌ی آدم ثابت‌رئی‌اند، که نظرشان تغییرناپذیر است. مِبیلیا در شبیه‌سازی‌ها‌یش، این وضعیت را به یک آرایه‌ی اسپین‌ها‌ی مغناطیسی با جهت کتره‌ای تشبیه می‌کند. هر اسپین می‌تواند بالا یا پایین باشد. ناخالصی‌یی که اسپین‌ش در یک جهت ثابت است، نقش ثابت‌رئی را دارد.

مقدار اثر این ناخالصی بر اسپین‌ها‌ی هم‌سایه‌اش، به تعداد برهم‌کنش‌ها‌ی این ناخالصی با اسپین‌ها‌ی هم‌سایه بسته‌گی دارد، که این را هم بعد سیستم تعیین می‌کند. مِبیلیا اثر ناخالصی را در بعدها‌ی یک، دو، و سه حساب کرد. این بعدها متناظراند با برهم‌کنش با به‌ترتیب، دو، چهار، و شش هم‌سایه‌ی نزدیک.

او دریافت در یک زنجیره‌ی یک‌بعدی‌ی اسپینی، ناخالصی به‌سرعت همه‌ی اسپین‌ها را با خود هم‌سو می‌کند (مانسته‌ی اتفاق - آرا). در دو بعد هم به اتفاق - آرا می‌رسیم، اما برای هم‌سوشدن اسپین‌ها زمان بسیار بیش‌تری لازم است. مِبیلیا دریافت در سه بعد، اثر ناخالصی به ناحیه‌ی کوچک‌ی محدود است، که یعنی اثر ثابت‌رئی‌ها بسیار محدود است.

مُبیلیا به فیزیکس وب [5] گفت: ” در واقعیت، هر رئی دهنده با بیش از دو نفر برهم کنش دارد، پس معقول به نظر می رسد که مدل ها ی دوبعدی و سه بعدی واقع گرایانه تر از مدل - یک بعدی باشند. در سه بعد، همه ی رئی دهنده ها عقیده ی آدم ها ی ثابت رئی را نمی پذیرند، و این کم و بیش با تجربه ی روزمره یمان سازگار است.“

مُبیلیا یک ی از پژوهش گران - متعدد ی است، که دارند مدل - ساده ی رئی دهنده را دقیق تر می کنند و ثابت رئی ها ی کتره ای پخش شده، ثابت رئی ها ی با گستره ای از نظرها، و ثابت رئی ها ی با نظرها ی متضاد (مثلاً دمکرات یا جمهوری خواه) را وارد - مدل می کنند. چنین مدل ها ی پیچیده ای، درک - مان از بسیاری از سیستم ها ی فیزیکی (از جمله سینتیک - بعض ی از واکنش ها ی شیمیایی، آرایه ها ی مغناطیسی، و فرآیندها ی پخش) را بهتر می کنند.

- [1] Mauro Mobilia
- [2] EPFL
- [3] Boston University
- [4] Physical Review Letters **91** 028701
- [5] PhysicsWeb