أكثر المقاييس الكمومية دقةً لدرجة الحرارة



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

حدّد مجموعةٌ من العلماء أصغرَ مقياسٍ لدرجة الحرارة تسمح به قوانين الفيزياء، وأكثرها دقةً على الإطلاق، حيث أنّ بإمكان هذا المقياس اكتشاف أصغر التقلّبات في مناطقَ ميكروسكوبية، كالتغيرات الحاصلة داخل الخلية البيولوجية (biological cell).

يُركّز البحث المتضمّن علماءَ رياضياتٍ من جامعة نوتينغهام، والمنشور في العدد الأخير من مجلة **Physical Review Letters**، على حساسية مقاييس درجة الحرارة المصنوعة من حفنة من الذرات، والصغيرة بشكلٍ كافٍ لإظهار مزايا كموميةٍ مميزة.

إن ابتكار مقاييسَ نانويةٍ لدرجة الحرارة، حساسةٍ وعملية، سيُمثل قفزةً عملاقة، وذلك لأن تكنولوجيا كهذه ستُمكننا من الوصول إلى الكثير من التطبيقات في مجال العلوم البيولوجية والكيمياء والفيزياء، وفي مجال التشخيص والعلاج للعديد من الأمراض.

تمّ إجراءُ الدراسة بشكلٍ جزئي عبر تعاونٍ قائمٍ بين مجموعة الترابطات الكمومية في مدرسة علوم الرياضيات في نوتينغهام، ومجموعة المعلومات الكمومية في جامعة أتونوما ببرشلونة.

يقول الدكتور جيراردو أديسو **Gerardo Adesso** قائد فريقِ نوتينغهام في الدراسة: "قدّمنا في هذا العمل وصفاً كاملاً لتلك المقاييس التي تُقدّر درجة الحرارة بدقة عُظمى، ولهامش الخطأ المُرافق لأي عملية تقدير لدرجة الحرارة. ولتحقيق ذلك، جمعنا بين أدوات الترموديناميك، وعلم القياس الكمومي، والذي يتعامل مع قياساتٍ فائقة الدقة للأنظمة الكمومية، مكتشفين الارتباط الجميل والدقيق بين القسمين".

وضّح الأكاديميون أيضاً كيف يُمكن أن تؤدي عملية التضحية ببعض الدقة إلى ربح ميزات أخرى مرغوبة في مقاييس درجة الحرارة، كالحساسية الثابتة على مجال واسع من درجات الحرارة.

في النهاية، نظر الباحثون إلى الدقة العُظمى المُنجزة في الحالات الواقعية، والتي قد يكون فيها الزمن المتاح لإجراء عملية قياس درجة الحرارة قصيراً بسبب القيود التجريبية التي لا يُمكن تفاديها.

- التاريخ: 2015-06-08
- التصنيف: فيزياء

#الترموديناميك #القياس الكمومي #الخلية البيولوجية

المصادر

- phys.org
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - همام بيطار
- مُراجعة
  - أسماء مساد
- تحرير
  - سارية سنجقدار
  - عامر الرياحي
- تصميم
  - عمار الكنعان
- نشر
  - مي الشاهد