محاكاةٌ جديدةٌ توضّحُ كيفيةَ تطوّر الكون أثناء ثوانٍ من الانفجارِ الكبير



محاكاة تَشكّل وتطوّر حشدٍ مجري. (مصدر الصورة: Claudio Dalla Vecchia.)

تحددُ محاكاةٌ جديدةٌ الثواني الأولى بعد حدوثِ الإنفجار الكبير، كان تركيزُ هذه المُحاكاة على ما يُسميه العلماء، الوسطَ بين المجرات أو محيط الغاز والغبار في ما بين المجرات.

استخدمَ فريق بقيادة عدد من الباحثين في معهدِ الفيزياء الفلكيّة في جزر الكناري (**IAC**)، التعلّم الآلي لإكمالِ 100 ألف ساعة من الحساب، وهو نوعٌ من الخوارزميات التي يتمُّ فيها تدريبُ الحاسوب على التّعرف على الأنماط. تُسمى الخوارزميّة الخاصّة بهذا المشروع **"Hydro-BAM"**.

قال ممثلو **IAC** في بيان صدرَ في 20 مايو/ آيار: "سمحَ هذا العملُ الجديد للباحثين بتفسير الظّواهر الكونيّة، المادة المظلمة والغاز المنشط والهيدروجين المحايد ومكونات كونيّة أخرى ضرورية لفهم بُنيةِ كوننا."

وأضافوا: "كما أتاحَ البحثُ إمكانيّة إعادةِ إنتاجِ ما يُسمى بغابات ليمان ألفا بدقةٍ عالية."
ويُعتبرُ هذا نمطاً معيّناً من الخطوطِ في طيف (بصمة ضوئية) للمجرّات والأجسامِ المماثلة التي تنشأُ عندما تمتصُّ سحبُ غاز الهيدروجين ضوء المجرّة.

وأضافَ الباحثون أيضاً: " تُستخدَمُ هذه العوالمُ الافتراضيّة كنموذجٍ للاختبار لدراسةِ علم الكونيّات".
"مع ذلك، فإن عمليّات المُحاكاةِ هذه مكلفةٌ للغاية، خاصةً أن مرافق الحوسبة الحاليّة تسمحُ لنا باستكشافِ الأحجام الكونيّة الصغيرة فقط".

صُمّم **"Hydro-BAM"** ليشملَ الاحتمالات والتعلّم الآلي وعلم الكونيّات، أي أنّه يمثلُ تاريخ الكون، وقال الباحثون: "هذه الخوارزميّة جعلت الحصولَ على تنبؤاتٍ دقيقةٍ للغاية ممكناً في بضعِ عشراتٍ من الثواني فقط."

صَرّحَ "فرانشيسكو سينيغاليا"، طالب دكتوراه في جامعة لا لاغونا في إسبانيا و **IAC** وجامعة بادوفا الإيطاليّة والمؤلف الرئيسي للبحث في بيان: "جاءَ الاختراقُ عندما فهمنا أن الروابطَ بين كميّات الغازِ بين المجرّات والمادة المظلمة والهيدروجين المحايد التي كنا نحاولُ نمذجتها منظّمةً تنظيماً صحيحاً وبطريقةٍ هرميّة."

نُشرت أحدث دراسةٍ عن البحثِ في مارس/آذار الماضي في **"The Astrophysical Journal"**، ونُشرت دراسةٌ ذات صلة في نفس المجلّة في نوفمبر 2021.

- التاريخ: 2022-07-04
- التصنيف: الكون

#تطور الكون #الانفجار الكبير #جزر الكناري

المصادر

- space

المساهمون

- ترجمة
  - حداوي حسن
- مُراجعة
  - ابتهال زيادة
- تحرير
  - ساندي ليلى
- تصميم
  - فاطمة العموري
- نشر

- منار نجار