لماذا يعتبر الكون مسطحاً وليس كروي الشكل؟



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

غالباً ما يُساء فهم معنى الإنفجار العظيم (Big Bang)، فالكثير من الناس يعتقدون بأن شيئاً ما قد انفجر في مكان ما ثم توسع فنشأ عنه الكون. وهذا إعتقاد خاطئ، فلم يكن هناك مكان ولا زمان قبل الإنفجار العظيم، أي أنه لا يوجد شيء خارج نطاق الإنفجار العظيم. إن الكون بدأ بحجم صغير جداً ثم توسع إلى حجمه الحالي الضخم جداً، ولا يزال توسعه مستمراً حتى اليوم.

لذا فإن حجم المكان الذي نحن فيه الآن يطابق حجم الكون في وقت مبكر من عمره، بمعنى أن الإنفجار العظيم حدث في كل مكان في الكون بما في ذلك المكان الذي نحن فيه الآن.

لقد كان سؤال "لماذا يبدو الكون مسطحاً؟" أحد الأسئلة المحيرة في علم الكونيات لفترة طويلة. إنّ معظم علماء الفلك يؤمنون بنظرية

التضخم (**Inflation**)، وهناك العديد من الأدلة التي تدعمها أيضاً. وهي نظرية تفترض بأن الكون قد خضع لتوسع هائل بعد حوالي 10^-30 ثانية من الإنفجار العظيم، بحيث بدأ بحجم ذَرَّة، ثم توسع إلى حجمٍ يماثل حجم النظام الشمسي في نهاية حقبة التضخم.

وبما أن الحال هكذا فسوف يبدو الكون مسطحاً بالنسبة لنا بغض النظر عن شكله الأصلي، تماماً مثل نفخ بالون كروي ليبلغ حجماً كبيراً، توضع على سطحه نملة صغيرة تظن أنها موجودة على سطح ممتد كسطح ورقة، فهي لا يمكن أن تلاحظ التقوُّس لسطح البالون نظراً لصغر حجمها نسبة إلى حجم البالون، وبعبارة أخرى فإن المسافات التي نتحقق منها ونكتشفها صغيرة جداً لكشف أي انحناء في الكون.

هناك مفهومان ينبغي التمييز بينهما وهما:"الكون" (**Universe**) و"الكون المرصود"(**Observable Universe**)، إذ يعبّر مصطلح الكون تقنياً عن كل شيء موجود بالمطلق، بينما الكون المرصود يعبّر عن كل شيء موجود داخل أفقنا، أي ما تمكنا من رصده لحجم الكون من خلال الضوء الذي تسنى له الوقت الكافي للوصول إلينا. وإلى حد الآن، اقتصرت كل عمليات رصدنا في الأوقات التي مضت على الكون المرصود، كما أنه ما من طريقة لمعرفة ما يحدث بالضبط وراء هذا الأفق.

ومع هذا فإن معظم الناس يستخدمون مصطلح الكون إختصاراً لمصطلح الكون المرصود، مما قد يؤدي إلى الخلط بينهما، ولذلك عندما نقول: مسبار ويكلينسون لتباين الأشعة الكونية WMAP قدم أدلة على أنّ الكون مسطّحاً" فنحن نعني بهذا أن الكون المسطّح هو ذاته الكون المرصود. ووفقاً لنظرية التضخم فإن الكون المرصود ينبغي أن يكون مسطحاً على المستوى الذي نستطيع قياسه حتى لو كان للكون إنحناء طفيف، لكننا لا نعلم إذا ما كانت نظرية التضخم صحيحة تماماً، لذلك فمن المهم القيام بالمزيد من التجارب، مثل تجارب رصد مسبار WMAP، وإذا تسنى لنا كشف إنحرافات في تسطح الكون المرصود فسيقدم ذلك أدلة ضد نظرية التضخم.

- التاريخ: 2015-04-24
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#الكون #الزمن #الانفجار العظيم #شكل الكون #المكان

المصطلحات

- **الكون المرصود (observable universe)**: يتألف الكون المرصود من المجرات وأنواع المادة الأخرى التي يُمكن رصدها انطلاقاً من الأرض عند اللحظة الراهنة لأن الضوء والإشارات الأخرى القادمة من تلك الأجسام احتاجت إلى وقت لتصل إلى الأرض منذ بداية التوسع الكوني.

المصادر

- جامعة كورنل
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi Salem
- مُراجعة
  - زهير الصدر
- تحرير

- فراس عرفة
- تصميم
  - عمار الكنعان
- نشر
  - همام بيطار