اكتشاف زوجٍ من مجرات الانفجارات النجمية فائق التوهج

الصوت

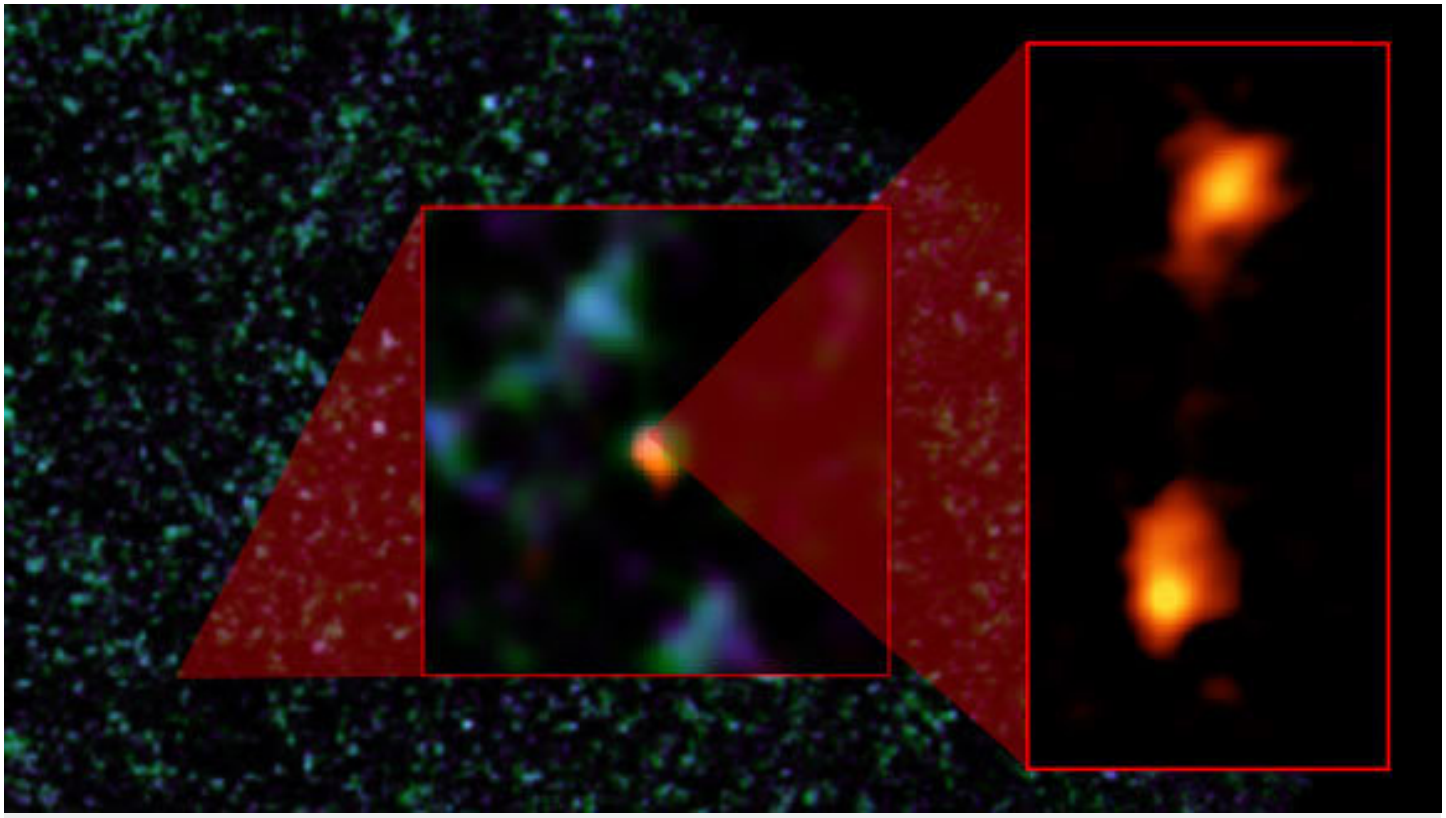
تصوُّرٌ فنيّ لمجرّتين من مجرّات الانفجار النجمي (المشكّلة للنجوم) التي بدأت بالاندماج في الكون المبكر. حقوق الصورة: NRAO /AUI/NSF

اكتشف علماء الفلك باستخدام مصفوفة أتاكاما الميليمترية/ وما دون الميلليمترية (**ALMA**) زوجًا من المجرّات فائقة الكتلة المتوهّجة بشكلٍ مذهلٍ في الكون المبكّر. وتُدعى بمجرّات الانفجار النجمي مفرطة الإضاءة، وهي تبعد قرابة 12.8 مليار سنة ضوئيّة عن الأرض، واندماجهما في مجرّةٍ بيضويّةٍ واحدةٍ فائقة الكتلة هو أمرٌ حتميّ. ورد هذا الاكتشاف في ورقةٍ نشرتها مجلة **Astrophysical Journal**.

يقول دومينيك ريتشرز **Dominik Riechers**، الباحث الفلكي بجامعة كورنيل، والمؤلف الرئيسيّ للورقة: "إنّ العثور على واحدةٍ فقط من مجرّات الانفجار النجمي مفرطة الإضاءة شيءٌ مذهلٌ بحدّ ذاته، أما العثور على اثنتين من هذه المجرّات النادرة بهذا القرب من بعضهما البعض فهو سابقةٌ حقًا".

ويتابع: "نظرًا لمسافتيهما البعيدتين جدًّا عن الأرض، والنشاط المحموم لتشكيل النجوم داخل كلّ منهما، فمن الممكن أنّنا نشهد أقوى اندماجٍ معروفٍ للمجرّات حتّى الآن". وقد اكتشف الدكتور ريتشرز والمؤلفون المشاركون هاتين المجرتين المعروفتين معًا باسم **ADFS-27** للمرّة الأولى باستخدام مرصد هيرشل الفضائي التّابع لوكالة الفضاء الأوروبيّة. وظهر الثنائي كنقطةٍ حمراء واحدةٍ في مسح التليسكوب للسماء الجنوبيّة.

وأشارت عمليّاتُ الرّصد الأوليّة إلى أنّ هذا الجسم الخافت ظاهريًا، ما هو في الحقيقة إلّا جسمٌ شديدُ السطوع يقع على مسافةٍ بعيدةٍ جدًّا. وقد أكّدت عملياتُ الرّصد اللاحقة باستخدام تلسكوب تجربة مقتفي المسارات أتاكاما والتابع لوكالة الفضاء الأوربية هذه التفسيرات الأولية، ومهّدت الطريق للمزيد من عمليات الرصد ALMA الأكثر تفصيلًا.



تُظهر هذه الصورة المركبة الزوج المجرّي ADFS-27، الواقع على بعد نحو 12.7 مليار سنةٍ ضوئيّةٍ من الأرض في اتجاه كوكبة دورادو (Dorado) أو السمكة الذهبيّة: صورة الخلفية من مرصد هيرشل الفضائي التابع لوكالة الفضاء الأوروبيّة، بعدها أُكتُشِف الجسم باستخدام تلسكوب تجربة مقتفي المسارات أتاكاما التابع لوكالة الفضاء الأوربية (الصورة الوسطى). و(في اليمين) كان ALMA قادرًا على تحديد مجرتين: (DFS-27N) في الشمال و(ADFS-27S) في الجنوب. إن ما يُسمّى بمجرّات الانفجار النجمي مفرطة الإضاءة نادرةٌ جدًا في هذه الحقبة من التاريخ الكوني، قرابة الزمن الذي تشكّلت فيه المجرات للمرّة الأولى، وقد تمثّل واحدةً من أكثر الأمثلة حدّةً عن التشكيل العنيف للنجوم التي رُصِدت حتّى الآن. حقوق الصورة: NRAO / AUI / NSF / B. Saxton / ESA Herschel / ESO APEX / ALMA / ESO / NAOJ / D. Riechers.

تُظهر هذه الصورة المركبة الزوج المجرّي **ADFS-27**، الواقع على بعد نحو 12.7 مليار سنةٍ ضوئيّةٍ من الأرض في اتجاه كوكبة دورادو (**Dorado**) أو السمكة الذهبيّة: صورة الخلفية من مرصد هيرشل الفضائي التابع لوكالة الفضاء الأوروبيّة، بعدها أُكتُشِف الجسم باستخدام تلسكوب تجربة مقتفي المسارات أتاكاما التابع لوكالة الفضاء الأوربية (الصورة الوسطى). و(في اليمين) كان **ALMA** قادرًا على تحديد مجرتين: (**DFS-27N**) في الشمال و(**ADFS-27S**) في الجنوب. إن ما يُسمّى بمجرّات الانفجار النجمي مفرطة الإضاءة نادرةٌ جدًا في هذه الحقبة من التاريخ الكوني، قرابة الزمن الذي تشكّلت فيه المجرات للمرّة الأولى، وقد تمثّل واحدةً من أكثر الأمثلة حدّةً عن التشكيل العنيف للنجوم التي رُصِدت حتّى الآن. حقوق الصورة: NRAO / AUI / NSF / B. Saxton / ESA Herschel / ESO / APEX / ALMA / ESO / NAOJ / D. Riechers.

مع دقةٍ أعلى وحساسيةٍ أكبر، قاس **ALMA** المسافة التي تفصلنا عن الجسم وكَشَفَ حقيقة كونه مجرتين متمايزتين. وتشير بيانات **ALMA** أيضًا إلى أنّ لدى (**ADFS-27**)، خمسون ضعف كمية الغاز المشكّلة للنجوم مقارنةً بدرب التبانة. ويقول الدكتور ريتشرز: "سيتحول الكثير من هذا الغاز إلى نجومٍ جديدة بسرعةٍ كبيرةٍ".

ويضيف: "وتشير مشاهداتنا الحالية إلى أنّ هاتين المجرتين تنتجان فعليًا نجومًا بوتيرةٍ متسارعةٍ، وهي أسرع من وتيرة تشكُّل النجوم في مجرّتنا درب التبانة بـ1000 مرّة".

وتشير مشاهدات **ALMA** أيضًا إلى أنّه تفصل بين المجرتين مسافة 30000 سنةٍ ضوئيةٍ، وتتحركان تقريبًا بسرعة عدة مئات الأميال في الثانية بالنسبة لبعضهما البعض. وباستمرار تفاعلهما ثقاليًا، ستتباطأ سرعة كلّ مجرةٍ وتسقط باتجاه الأخرى، ومن المرجح أن يؤدي هذا إلى عدّة لقاءاتٍ أكثر قُربًا قبل الاندماج في مجرةٍ إهليليجيةٍ واحدةٍ.

ويتوقّع الفريق أن تستغرق هذه العملية بضع مئات ملايين السنين، ويتكهنون أنّه في نهاية المطاف سيشكّل هذا الاندماج بتشكيل نواة عنقودٍ مجريٍّ كاملٍ.

- التاريخ: 2018-03-17
- التصنيف: الكون

#الكون #المجرات #مصفوفة أتاكاما #مصفوفة ألما

المصادر

- sci-news

المساهمون

- ترجمة
  - حنا حنا
- مُراجعة

- نجوى بيطار

- تحرير
  - رأفت فياض
  - عماد الدين الدمري
- تصميم
  - إحسان نبهان
- صوت
  - محمد بشير علي
- نشر
  - روان زيدان