

باحثة من «أمريكية الشارقة» تقود دراسة للتراكيب الكيميائية للمجرات البعيدة



«الشارقة»: الخليج

نشرت دراسة مشتركة بقيادة باحثة في الجامعة الأمريكية في الشارقة، التركيب الكيميائي المفصل لتجمعات نجمية ثلاثة في سحابة ماجلان الكبيرة، التي هي مجرة أصغر مصاحبة لمجرة درب التبانة تبعد 160 ألف سنة ضوئية، وتساهم في فهم أوسع وأشمل لتاريخ الكون.

وقالت الدكتورة رندا أسعد، أستاذة الفيزياء المشاركة، والباحثة الرئيسة التي قادت الدراسة «تشكل العناصر الكيميائية المختلفة (مثل الحديد والكالسيوم والكربون وغيرها الكثير) داخل مراكز النجوم بالاندماج النووي. وبما أن النجوم التي تنشأ اليوم لها تركيبة مختلفة مقارنة بالجيل الأول الذي أعقب الانفجار العظيم، فهي تتكون من عدد من العناصر، ولديها وفرة كيميائية أعلى. ومن ثم، فإن هذه الدراسة تتبع تاريخ التخصيب الكيميائي لمجرات مختلفة، الذي

هو أحد الأهداف الأساسية للفيزياء الفلكية. واستخدمنا فيها التحليلات الطيفية الانبعاثية المتكاملة للضوء، التي حصلنا عليها بتركيب مطياف ماجلان المحرز على مرصد ماجلان باد في مدينة لاس كامباناس في شيلي. تمكنا من تحديد الوفرة الكيميائية لمجموعات النجوم الثلاثة في سحابة ماجلان الكبرى. ووجدنا أن الوفرة الكيميائية التي استخلصناها «من ملاحظتنا وتحليلاتنا تتفق مع القيم النظرية التي تنبأت بها النماذج الرياضية

وأضافت «هذا البحث مشوق للغاية، ولكنه مملوء بالتحديات. فقد احتجنا استخدام بعض أكبر المراصد في العالم، لمراقبة الأطياف الانبعاثية المتكاملة العالية الدقة لتجمعات النجوم، لدراسة الوفرة الكيميائية للتجمعات النجمية في المجرات البعيدة. وفرصة استخدام هذه المراصد تنافسية للغاية بسبب عددها المحدود والعدد الكبير من علماء الفلك فيل العالم الذين يحتاجون إلى استخدامها. وكان التحدي الآخر الذي واجهنا هو الحاجة إلى منشأة حوسبة قوية لقياس وفرة المواد الكيميائية من الأطياف التي كنا ندرسها. واستغرقت الشفرة المستخدمة للحصول على وفرة عنصر واحد في مجموعة نجمية واحدة عدة أشهر. ومن ثم فإن مثل هذه القدرات الحسابية غير ممكنة بالتأكيد باستخدام حاسوب «عادي

وقد نشرت نتائج الدراسة في مجلة "أسروفيزيكال" الفلكية المرموقة