هل اكتشف العلماء القوة الخامسة في الطبيعة؟



نشر علماء فيزياء من جامعة كاليفورنيا ورقة علمية على موقع **arXiv** أشاروا فيها إلى أن العمل الذي قام به فريق أبحاث من المجر ربما قد كشف عن وجود قوة خامسة في الطبيعة. وقد أثارت هذه الورقة العلمية ضجة كبيرة بين علماء الفيزياء حول العالم، ودفعت العديد من مجموعات البحث إلى إجراء تجارب شبيهة بتلك التي قام بها باحثون من معهد الأبحاث النووية التابع للأكاديمية المجرية للعلوم.

النموذج القياسي المصدر: AAAS

كان فريق الأبحاث المجري بقيادة أتيلا كرازناهوركي **Attila Krasznahorkay**، وأشارت نتائج بحثهم إلى احتمال وجود الفوتونات المظلمة، وهي نظائر الفوتونات التقليدية ولكنها مرتبطة بالمادة المظلمة. أطلق العلماء مجموعة من البروتونات على عينيات ليثيوم ـ7 مما أدى إلى تشكّل نوى البريليوم ـ8 التي بعثت عند تحللها أزواجا من الإلكترونات والبوزيترونات. وبشكل مثير للدهشة، رصد العلماء أثناء مراقبتهم الأزواج المنبعثة وجود ارتفاع بسيط عوضاً عن الانخفاض المستمر، وقد أرجع الباحثون ذلك إلى تشكل جسيم غير معروف يمتلك كتلة تبلغ 17 ميغا إلكترون فولط.

نشر الفريق نتائجهم على أحد المواقع، وفي وقت لاحق نُشرت ورقتهم العلمية في مجلة **Physical Review Letters**. وفي بادئ الأمر، لم تحظ النتائج بالاهتمام الكبير إلى أن قام فريق باحثين من جامعة كاليفورنيا بنشر ورقة علمية أشاروا فيها إلى أن الجسيم الجديد ليس فوتونات مظلمة، بل ربما كان بوزون إكس (بروتو)، وإضافة إلى ذلك اقترحوا أنه يحمل قوة فائقة الصغر تعمل على مستوى أكبر بقليل من عرض النواة الذرية. ويعني هذا الأمر أن القوة المكتشفة ليست من القوى الأربعة المعروفة بالقوى الأساسية التي تحكم قوانين الفيزياء الحديثة.

أثارت الورقة العلمية التي نشرها فريق جامعة كاليفورنيا جوًا من الحماسة الشديدة، فضلا عن علامات الشك التي انتشرت بين الناس، خصوصا أن عدة تقارير سابقة قد أشارت إلى وجود قوة خامسة في الطبيعة، دون أن يثبت نجاح أو صحة أي منها. ومع ذلك تبدو الفكرة مثيرة للاهتمام بما يكفي لجعل عدة فرق أبحاث تعلن عن خطط لإعادة تنفيذ التجارب التي أجراها الفريق المجري. وستكون جميع الأنظار مصوبة نحو تجارب (الضوء المظلم) (**DarkLight**) التي يجريها فريق علمي في مختبر جيفرسون، وذلك في مسعى منه للعثور على دليل يؤكد وجود الفوتونات المظلمة. سيعمد الفريق أثناء التجربة إلى إطلاق مجموعة من الإلكترونات على أهداف غازية للبحث عن أي شيء يمتلك كتلة تتراوح بين 10 و100 ميغا إلكترون فولط، وعلى وجه التحديد 17 ميغا إلكترون فولط. وبالتالي،ربما يمكن لنجاح الاكتشاف من عدمه تأكيد وجود قوّة خامسة محيرة في الطبيعة. ولكن سيتوجب علينا الانتظار نحو سنة تقريبا قبل أن نعرف الإجابة على هذا التساؤل المثير.

- التاريخ: 2016-05-28
- التصنيف: فيزياء

#النموذج القياسي #الفوتونات المظلمة #القوة الخامسة #قوى الطبيعة #بوزون إكس

المصادر

- phys

المساهمون

- ترجمة
  - سومر عادلة
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير
  - معاذ طلفاح
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر

- سارة الراوي