



طريقة جديدة لإبطاء سرعة الضوء

توصل فريق من علماء الفيزياء من جامعة غلاسكو إلى طريقة لإبطاء سرعة الضوء لا تستلزم انتشاره عبر وسط مثل الزجاج أو الماء، بل عن طريق تمريره عبر قناع يغير شكل الشعاع الضوئي المار عبره. وقد نشر هذا البحث في في المجلة العلمية Science .



من المعلوم أن سرعة الضوء في الفراغ ثابتة، لكن تمريره عبر قناع خاص يؤدي إلى تغيير شكل الموجة الضوئية، مما يغير من سرعة الموجة . و قد قام الباحثون ببناء ماوصفوه بمضمار سباق مزدوج لإطلاق الفوتونات وحساب سرعتها لحظة بلوغها لكاشف يقع على بعد متر. أُطلقت أول مجموعة من الفوتونات بطريقة عادية، في حين أُطلقت المجموعة الثانية من خلال مرشح قصد إعادة تشكيلها إما على هيئة شعاع "كوس" أو "بسَل". تم البدء بالتجربة في نفس الوقت، و قد لوحظ أن الفوتونات غير المُعدَّلة شكلاً بلغت خط النهاية قبل نظيرتها (الفوتونات المُعدَّلة) بما يقارب 0.001 في المئة. ويُفسر ذلك بسببين اثنين، أولهما أن التحرك من خلال المرشح يبطيء سرعة الفوتونات بقدر ما سيحدث إذا تم تمريرها من خلال الماء أو الزجاج. أما السبب الثاني فقد كان أكثر تعقيداً، فقد لوحظ أن سرعة الفوتونات كانت أبطأ من المعتاد حتى بعد عبورها مرشح الضوء (من المفترض أن تعود لقيمتها الثابتة). وأظهرت التجربة أن سرعة الضوء يمكن أن تقل عن الثابتة "C" إذا ما غيرنا شكل الموجة الضوئية

ويرجع السر الكامن وراء ذلك، إلى أن القناع يسبب تحرك أحد فوتونات المجموعة بزاوية صغيرة مقارنة بالبقية، مما يؤدي إلى تباطؤ سرعة المجموعة ككل. وهكذا، فإن هذه النتائج لا تمس بأي مبدأ من مبادئ الفيزياء الحديثة، و خاصة مبدأ انتشار الضوء بسرعة ثابتة و التي تعادل 300.000.00 متر في الثانية. لكن يجب على الباحثين مستقبلاً القيام بملاحظات دقيقة (فلكية أو مختبرية) لا تتأثر بالتغيرات الطارئة على شكل الموجة، و التي يمكن أن تحدث بشكل طبيعي دون أي تدخل خارجي

المصدر: [ساينس](#)