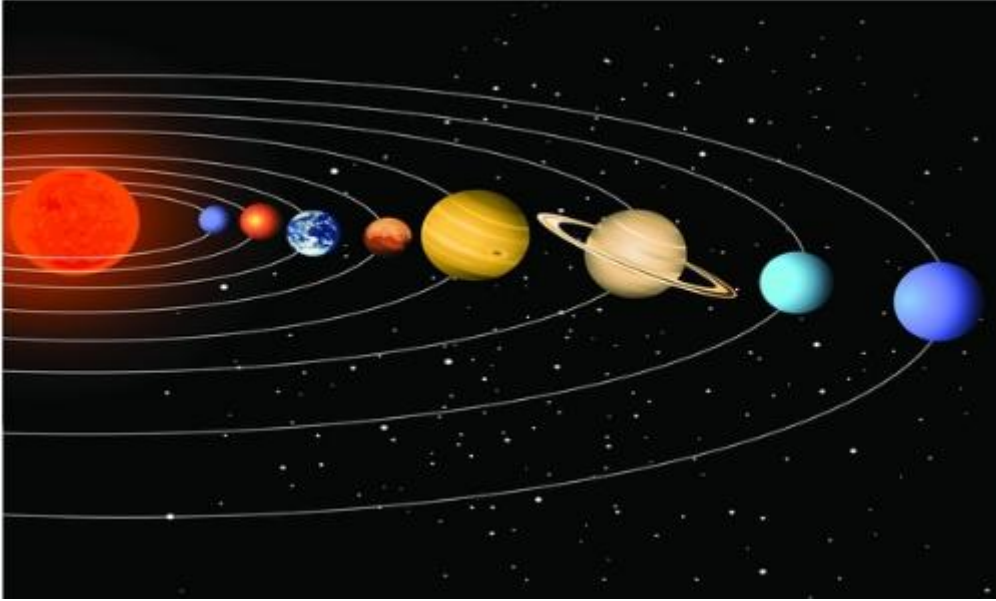


فلكيون يتوصلون لاكتشاف عن نشأة الكون وتطوره



تاريخ الخبر: 0001--11-30

نيويورك-الإمارات71

توصل علماء فلك إلى اكتشاف ما يعتبره الكثيرون "قدس الأقداس" في مجال نشأة الكون وهو رصد تموجات في منظومة الزمان-المكان تمثل أصداء لعملية تمدد الكون الهائلة التي حدثت فور وقوع الانفجار العظيم، و تنبأ العالم ألبرت أينشتاين قبل قرن من الزمن بهذه التموجات في منظومة الزمان-المكان (الزمكان) التي يطلق عليها أيضا موجات الجاذبية.

وبعد هذا الاكتشاف إنجازا للفتوحات الكبيرة للفكر البشري في فهم كيف نشأ الكون منذ الأزل وتطوره في صورة أعداد لا تحصى من المجرات والنجوم والسدم ومساحات شاسعة في أقطار الفضاء.

وعن المشروع المشترك الذي توصل الى هذا الكشف، أوضح مارك كاميونكوفسكي عالم الفيزياء بجامعة جون هوبكنز وأحد الباحثين أن هذا الإكتشاف يمثل الحلقة المفقودة في علوم الفلك، حيث أن موجات الجاذبية عبارة عن حركات موجية ضعيفة تنتشر عبر الاجرام بسرعة الضوء وكان العلماء يجدون في البحث عنها منذ عشرات السنين لأنها تمثل الأدلة الغائبة في سياق نظريتين.

وفتحت النظرية الاولى "النظرية النسبية العامة لأينشتاين" الباب على مصراعيه أمام الابحاث الحديثة في منشأ الكون وتطوره والتي قصد من خلالها أينشتاين تعميم مفاهيم نظريته الخاصة إذ أضاف عام 1915 مفهومي التسارع والجاذبية لنظريته الخاصة التي وضعها عام 1905.

وتنص النظرية العامة على أن قوانين الكون واحدة لكل الأجسام بصرف النظر عن حالات حركتها وأن الحركة غير المنتظمة (المتسارعة) مثلها مثل الحركة المنتظمة كلاتهما حركة نسبية وتقول أيضاً بأن المادة هي التي تتسبب في انحناء منظومة الزمان-المكان (الزمكان) ويزيد هذا الانحناء بزيادة كثافة المادة في الفضاء وكلما زاد الانحناء أبطأ الزمن من سيره.

وتقول هذه النظرية أيضاً بمبدأ التكافؤ أي التعادل بين عزم القصور الذاتي وقوة الجاذبية الأرضية وبأن الضوء يسير في خطوط منحنية حينما يقترب من جرم كوني ذي جاذبية كبيرة.

ويؤكد أينشتاين كذلك بأن هذه الانحناءات في الفضاء ليست ثابتة بل انها تتحرك مثل الماء في بحيرة ما أو على غرار الموجات الزلزالية في القشرة الارضية.

وعن موجات الجاذبية أشار جامي بوك عالم الفيزياء في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا في باسادينا وأحد كبار الباحثين في المشروع المشترك إلى أن الموجات تنتج عنها بالتناوب في الفضاء موجات من التضغط في اتجاه والتخلخل في اتجاه معاكس.

وبالنسبة للنظرية الثانية فهي حديثة نسبياً إذ ظهرت في ثمانينات القرن الماضي وأطلقت على موجات الجاذبية اسم التمدد الكوني وترتكز على فكرة بديهية تقول بان الكون نشأ عن الانفجار العظيم وهو عبارة عن انفجار في منظومة الزمان-المكان منذ 13.8 مليار عام.

وتنص هذه النظرية على أن الكون تمدد بطريقة لوغاريتمية في نشأته إذ تمدد في الحجم 100 تريليون مرة مما أدى الى تناسق الكون بصورة ملحوظة في أغوار الفضاء كما وجدت نتيجة لذلك تموجات هائلة نجمت عنها موجات الجاذبية.

وقوبلت هذه النظرية تأييدا عمليا كبيرا إلا أن عدم رصد موجات الجاذبية التي توقعتها النظرية دفع الكثيرين من علماء الفلك الى التحفظ على التسليم بها، الامر تغير بعد اكتشاف الجديد.

وقال افي لوب عالم الفيزياء بجامعة هارفارد في بيان "هذه النتائج ليست مجرد دليل دامغ لا يقبل الشك على تمدد الكون بل انها تبلغنا أيضا بموعد هذا التمدد ومدى ضخامة هذه العملية." وترتبط قوة اشارات موجات الجاذبية بمدى شدة تمدد الكون خلال فترة التمدد الوجيزة.

وبلغت القياسات التي أعلنها علماء الفلك في الاكتشافات الجديدة نحو ضعف القياسات التي توقعها الباحثون بالنسبة لموجات الجاذبية مما يوحي بإمكان استنتاج كم كبير من المعلومات عن كيفية حدوث

تمدد الكون.

وقد أمكن رصد موجات الجاذبية بالاستعانة بتليسكوب لاسلكي يتميز بقدرته على مسح الفضاء انطلاقاً من القطب الجنوبي للأرض وفحص ما يعرف بالموجات الكونية المتناهية الصغر وهي عبارة عن إشعاع ضعيف ينتشر في أرجاء الكون.

ويمثل اكتشاف علماء الفلك في مختبر بيل لابس في نيو جيرسي عام 1964 لهذه الموجات الكونية خيراً دليلاً حتى الآن على أن الكون انبثق أصلاً من انفجار ذي درجة حرارة عالية للغاية، وتسمح هذه الموجات في الكون منذ 380 ألف عام عقب الانفجار العظيم.

ومن المتوقع أن تقوم فرق بحثية أخرى من العلماء بمهمة التحقق من تفاصيل هذا الاكتشاف بالاستعانة بمجموعة كبيرة من التلسكوبات الأرضية والفضائية.

وبخصوص رصد موجات الجاذبية إن يساعد علماء الفيزياء على تحقيق حلم ظل يراود أينشتاين حتى قبل وفاته ألا وهو توحيد جميع قوى الطبيعة الأربعة.

والقوى الرئيسية الأربعة في الطبيعة هي القوة النووية الشديدة التي تعمل على ربط مكونات نواة الذرة وأيضاً الجسيمات الأساسية مثل البروتون والجسيم المسؤول عن هذه القوة هو الجلون كما تربط هذه القوى بين الكواركات داخل البروتون الواحد.

والقوة الثانية هي القوة النووية الضعيفة وهي أكثر القوى الكونية الأربعة غموضاً وهي أقل بواقع 100000 مرة من القوى النووية الشديدة وهي مسؤولة عن تفكك نوى بعض الذرات على هيئة نشاط إشعاعي والجسيم الحامل لهذه القوى هو البوزون.

أما القوة الثالثة فهي القوة الكهرومغناطيسية والرابعة هي قوة الجاذبية.

وتعمل نظرية يطلق عليها النموذج المعياري (القياسي) على الدمج بين ثلاث من هذه القوى وهي القوة النووية الشديدة والقوة النووية الضعيفة والقوة الكهرومغناطيسية بغية صياغة نظرية متكاملة لسبر أغوار الكون، والنقص الذي يشكل عواراً لهذه النظرية هو عدم احتوائها على القوة الكونية الرابعة ألا وهي قوة الجاذبية.





UAE71NEWS