

تفسير الجاذبية الكمومية للثقوب السوداء والقطاع المظلم



تفسير الجاذبية الكمومية للثقوب السوداء والقطاع المظلم



www.nasainarabic.net

@NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic NasalnArabic



إذا سألت أي عالم في الفيزياء النظرية عن أعمق ألغاز الفيزياء اليوم، ستُفاجئ فيما لو أجابك عن شيءٍ آخر غير الجاذبية الكمومية (Quantum Gravity) والقطاع المظلم (Dark Sector).

إن أسئلةً مثل كيف نُوفق بين النسبية العامة ونظرية الكم؟ وما هي المادة المظلمة؟ وما هي الطاقة المظلمة؟ هي ما يُبقى معظم علماء الفيزياء مستيقظين ليلاً.

الحلول المقترحة لهذه المشاكل متعددة، لكنّها جميعها عاجزة عن تقديم تفسيرٍ مقنع. على أية حال، الموقف قابل للتغير، فهناك نظرية جديدة وضعتها ستيوارت مارونغي **Stuart Morongwe** الذي يحمل شهادة في الفيزياء والإلكترونيات من جامعة جوس فارونا في

هافانا-كوبا، وهو يعمل الآن في قسم الفيزياء في كلية ماككونل بيتسوانا. تُقدم هذه النظرية نظريةً ذاتية الانسجام للجاذبية الكمومية، فهي تُفسر القطاع المظلم، وتتفق أيضاً مع المراقبات الحالية.

عُرفت هذه النظرية بـ (Nexus) حيث أنها قدمت رابطاً بين نظرية الكم والنسبية العامة، ويتجلى هذا الرابط في الجرافيتون (Graviton) -وهو جسيم مركب موجود في نسيج الزمكان وله سبعين مساوٍ ل-2، ويظهر طبيعياً نتيجة عملية الاتحاد.

من بين المميزات الملحوظة لجرافيتون Nexus، والتي تميزه عن الجرافيتون الذي تنبأ به النموذج القياسي هي عدم كونه جسيم "رسول"، وإنما يُحفز حركة دورانية مستمرة تُمارس على أي جسيم موجود في مكان وجوده.

وأكثر من ذلك، يُمكن اعتبار جرافيتون Nexus ككريّة من طاقة الفراغ (Vacuum Energy) التي تظهر وتختفي أثناء العملية المشابهة لعملية الانقسام السيتوبلازمي في الخلية البيولوجية.

جرافيتون Nexus هو مادة مظلمة (Dark Matter) ومُكون للزمكان. ينتج إصدار الجرافيتون ذو الطاقة المنخفضة عن الجرافيتون عالي الطاقة جرّاء تمدد الجرافيتون عالي الطاقة، وهو ما تفرضه حالة الطاقة الأدنى.

هذه الورقة العلمية هامة للغاية، فهي تُسلط الضوء على بعض الأسئلة المعقدة والمربكة في الفيزياء، والتي تتضمن الوصف الكمومي للثقوب السوداء (Black Holes) دون الحاجة إلى وجود المتفردات (Singularities) المتأصلة في النسبية العامة الكلاسيكية. وستفتح الحلول الموجودة في هذه الورقة أبواباً أمام فيزياء جديدة.

• التاريخ: 2015-06-07

• التصنيف: فيزياء

#الثقوب السوداء #الفيزياء الكمومية #الجاذبية الكمومية



المصطلحات

- **المادة المظلمة (Dark Matter):** وهو الاسم الذي تمّ إعطاؤه لكمية المادة التي أُكتشف وجودها نتيجة لتحليل منحنيات دوران المجرة، والتي تواصل حتى الآن الإفلات من كل عمليات الكشف. هناك العديد من النظريات التي تحاول شرح طبيعة المادة المظلمة، لكن لم تنجح أي منها في أن تكون مقنعة إلى درجة كافية، ولا يزال السؤال المتعلق بطبيعة هذه المادة أمراً غامضاً.
- **الجاذبية (gravity):** قوة جذب فيزيائي متبادلة بين جسمين.

المصادر

- phys.org
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
 - طارق سعيد
- مراجعة
 - همام بيطار
- تصميم
 - عمار الكنعان
- نشر
 - ريم المير أبو عجيب