قرأت لك : طاقة الفراغ.. والهيولا

المحرر

2013-04-20

لا تسمح الامكانيات التجريبية في الوقت الحاضر بقياسات تصل في دقتها إلى أبعاد تقل عن 10^{-11} من السنتيمتر، إلا أن للفيزياء وسائلها الغير تجريبية في التنبوء. فمن الناحية النظرية يمكن افتراض وجود فوتونات ذات طاقة خيالية في مقدارها، والأساس النظري لهذا الافتراض يكمن في ما يلي:

إنّ ثلاثة من الثوابت الأساسية في الطبيعة وهي: ثابت الجاذبية G ، ثابت بلانك H، سرعة الضوء C، لو وضعت بالإطار الرياضي التالي، فإنّ الكمية الناتجة λ لها وحدات الطول (المتر):

=src

فلو تصورنا فوتوناً بهذا الطول الموجي، فسيكون تردده 3×10^{45} ذبذبة/الثانية، وتكون طاقته 2×10^{10} جول، و هي طاقة هائلة.

واستناداً إلى إمكانية وجود طول موجي بهذا المقدار من الصغر، قام بوم[ii] بحساب مقدار الطاقة المتوفرة في السنتمتر المكعب الواحد من الفراغ، فوجد أن مقدارها يساوي 10^{29} جول، وهذا المقدار من الطاقة يعادل الطاقة النووية الناتجة من انشطار كمية من اليورانيوم مقدارها 10^{10} طن. وهذه الطاقة الهائلة الكامنة في الفراغ تمثل خلفية ثابتة للطاقة لا تتيسر لنا في الوقت الحاضر.

والفراغ كعالم قابل للكينونة حسب رأي الفيزياء المعاصرة يمكن أن يكون أكثر وضوحاً في المستقبل حيث تقدم فروع الفيزياء المختلفة المزيد من المعرفة العميقة حول المادة. فعلى سبيل المثال بينت الدراسات في مجال درجات الحرارة المنخفضة أن الالكترون يمر في الجسم البللوري كما لو كان فراغاً تاماً قرب درجة الصفر المطلق (273- درجة مئوية)، وقد لوحظ أنه عندما تبدأ درجة الحرارة بالإرتفاع فإنّ الالكترون يبدأ بملاقاة ما يسبب استطارته، فالحرارة هنا

قد ولدت نوعاً من عدم الاتساق أدى إلى الاستطارة، أما الوجود البللوري نفسه فهو فراغ تام بالنسبة للإلكترون.

الفراغ وفق الفيزياء المعاصرة ليس بـ (لاشئ) كما صوّره ديمقريتس، وليس امتداداً مادياً للأجسام كما اعتبره ديكارت، وليس مكوناً من مادة ذات خواص ميكانيكية كما اعتبره نيوتن وليس منظومة علاقات حسبما بين ليبنز، وليس وسطاً تفرض الأجسام المادية هندسته كما ذكرت النظرية النسبية، بل انه وجود لا قبل لنا في الوقت الحاضر بتصوّره، الفراغ امكانية للكينونة، ويطلق على وجود غريب من هذا النوع اسم (الهيولا[i]) Plenum.

- [i] د. محمد عاكف جمال، " الفيزياء فكر و فلسفة.. تطور نظرة الإنسان إلى الطبيعة" ؛ مطبعة الرافدين ، أبوظبي، الامارات العربية المتحدة 1987 .
- [ii] Bohm,D., " Causality and chance in modern physics", Routledge and Kegan Paul, 1984.

البريد الإلكتروني: info@arsco.org