

ميكانيك الكم وكون من لا شيء :

مکانیک کوانتوم و جهانی از هیچ:

مبدأ اللایقین فی میکانیک الكم یمثل أمراً بالغ الأهمية بالنسبة لمن یُنظرون لشيء من لا شيء أو كون من لا شيء، فمبدأ اللایقین یقول: إنَّ الفراغ لا یمکن أن یمکن خالیا تماماً من أي تفاوتات كمومية؛ لأنه لو كان كذلك فسیكون هناك موضع حددت قيمته وسرعته وضبط على الصفر، وهذا یمثل انتهاكاً لمبدأ اللایقین لهايزنبرج والذي یقول: إنه لا یمکن تحديد الموضع والسرعة أو قيمة المجال ومعدل تغيره معاً وبدقة لكمّ ما، أما أهمية هذه النتيجة وهي أن هناك تفاوتات كمومية فی الفراغ - بالنسبة لهؤلاء القوم - فهو أن معنی هذا الكلام: إنَّ الفضاء الفارغ من أي شيء ینتج شيئاً فی كوننا.

اصل عدم قطعیت در مکانیک کوانتوم برای کسانی که ایده پیدایش چیزی از هیچ چیز یا هستی از هیچ را مطرح می‌کنند، جایگاه بسیار والایی دارد. اصل عدم قطعیت می‌گوید: خلأ نمی‌تواند بطور کامل از هر نوع نوسان کوانتومی خالی باشد؛ زیرا اگر چنین چیزی روی دهد، مکانی وجود خواهد داشت که در آن مقدار و سرعت، مشخص و برابر با صفر خواهد بود؛ که این نقض اصل عدم قطعیت هایزنبرگ است که می‌گوید: نمیتوان موقعیت و سرعت یا مقدار میدان و میانگین تغییر یک عنصر کوانتومی را با هم و با دقت تعیین نمود. اهمیت این نتیجه‌گیری آن است که می‌گوید در خلأ، ناپایداری‌های کوانتومی وجود دارد و مفهوم این کلام چنین می‌شود که: فضای خالی از هر چیز، می‌تواند در کیهان ما چیزی تولید کند.

«فالنظرية الكمية، كما رأينا في الفصل الثاني، تعني ان أي مجالات لا یمکن أن تكون صفراً بالضبط، حتی فیما یسمى بالفراغ، ذلك انها لو كانت صفراً، سیکون لها معاً

قیمه أو موضع مضبوط عند الصفر، وكذلك معدل مضبوط للتغير أو السرعة هو أيضا صفر. وهذا انتهاك لمبدأ عدم اليقين الذي يقول أن الموضع والسرعة لا يمكن أن يكونا معا محددین بدقة. وبدلاً من ذلك يجب أن يكون لأي مجال قدر معين مما يسمى تراوحت الفراغ (بالطريقة نفسها التي يكون بها للبندول تراوحت لنقطة الصفر، كما ورد في الفصل الثاني). يمكن لنا تفسير تراوحت الفراغ بطرائق عديدة تبدو مختلفة وإن كانت في الحقيقة متكافئة رياضياً. ومن وجهة نظر الوضعيين، نجد أن للمرء حرية استخدام أي صورة تكون هي الأكثر فائدة بالنسبة إلى المشكلة موضع البحث. وفي هذه الحالة سيكون من المفيد أن ننظر إلى تراوحت الفراغ كأزواج من جسيمين افتراضيين يظهران معا عند نقطة ما من المكان-الزمان، ويتحركان متباعدين، ثم يعودان ليجتمعا معا ويبيد أحدهما الآخر. وكلمة افتراضية هنا تعني أن هذه الجسيمات لا يمكن ملاحظتها على نحو مباشر، ولكن يمكن قياس تأثيراتها غير المباشرة، وهي تتفق مع التنبؤات النظرية بدرجة ملحوظة من الدقة»(1).

1. المصدر (هوكنج - الكون في قشرة جوز): ص 111 - 112.

«همانگونه که در فصل دوم دیدیم، نظریه کوانتومی بیان می‌کند که میدانها حتی در آنچه خلأ نام دارد هم نمیتوانند دقیقاً صفر باشند. چنانچه میدانها صفر باشند، هم مقدار یا موقعیت و هم آهنگ تغییر یا سرعت دقیقاً صفر خواهد بود. این نقض اصل عدم قطعیت است که می‌گوید موقعیت و سرعت هر دو نمیتوانند با دقت مشخص شوند. همه میدانها در عوض باید مقداری از آنچه افتو خیزهای خلأ نام دارد، داشته باشند (همان گونه که در فصل دوم آونگ می‌بایست افتو خیزهایی در نقطه صفر داشته باشد). افتو خیزهای خلأ را میتوان به چندین روش تفسیر کرد که به نظر متفاوت می‌رسند ولی در واقع از نظر ریاضی هم‌رز می‌باشند. از دیدگاه مثبت‌گرایی، میتوان آزادانه هر تصویری را که برای حل مسئله مورد نظر سودمندتر است برگزید. در این مورد، افتو خیزهای خلأ را میتوان همچون جفت ذرات مجازی انگاشت که در نقطه‌ای از فضا-زمان با یکدیگر پدیدار میشوند، از هم جدا میشوند، و به یکدیگر باز می‌گردند و یکدیگر را نابود می‌سازند. «مجازی» به این معنی است که این ذرات را نمیتوان به‌طور مستقیم مشاهده کرد، ولی تأثیرات غیرمستقیم آنها را میتوان اندازه گرفت و نتایج اندازه‌گیری‌ها با دقت چشم‌گیری با پیش‌بینی‌های نظری سازگار می‌باشد»(1).

1. مصدر : هاوکنج، جهان در پوست گردو، ص ۱۱۱ و ۱۱۲.

والحقيقة، إنه حتى وإن ثبت تجريبياً أنّ الفراغ في كوننا ينتج شيئاً من لا شيء فلا يمكن في حدود كوننا أن يُحدد سبب حقيقي لكون الفراغ أنتج شيئاً من لا شيء أو الكموم التي تظهر وتختفي في الفراغ، وقد مرت الإشكالات على ميكانيك الكم وعلى الاحتمالية ومبدأ الريبة أو اللايقين وكان أحد الحلول هو حل هيو بفرض وجود أكوان متعددة وأن الاحتمالات التي لا تتحقق في كوننا تتحقق في كون آخر.

حقيقت أن است كه حتى اكر در آزمائشگاه ثابت شود كه خلا در كيهان ما چیزی را از هیچ چیز پدید می‌آورد، باز هم در چهارچوب كيهان ما، نمی‌توان دلیل واقعی وجود خلای كه از هیچ چیز، چیزی پدید آورده است یا كوانتومی كه در خلا پدیدار و ناپدید می‌گردد، را بیان نمود. پیشتر به ایراداتی كه بر ميكانيك كوانتوم و اصل عدم قطعیت وارد است، اشاره شد. یکی از راهها، راهل هيو اورت است كه وجود كيهان‌های گوناگون را فرض می‌گیرد و اینكه احتمالاتی كه در كيهان ما تحقق نمی‌یابد، ممكن است در كيهانی دیگر واقع شود.

إذن، فبعض علماء الفلك والفيزياء النظرية من أمثال ستيفن هوكنج ولورانس كرواس وغيرهم من المتحمسين لمقولة: (شيء من لا شيء)، والتي على أساسها قالوا: إنّ الكون ظهر من العدم دون الحاجة إلى إله قد بنوا بنيانهم على أمر فلسفي في ميكانيك الكم وغير محسوم ولا يوجد أي دليل عليه وهو إلغاء السببية، مع العلم أنه يوجد منافس قوي وهو فرضية الأكوان المتعددة وأنّ الجاذبية غير المعللة مثلاً يمكن أن تكون أثراً آتياً من كون آخر، وكذلك التفاوتات الكمومية في كوننا الذي نعيش فيه فلا مانع أن تكون هذه التفاوتات الكمومية عبارة عن آثار تصلنا من أكوان أخرى.

برخی فیزیکدانان و متخصصان فیزیک نظری از قبیل استیون هاوکینگ، لارنس کراوس(*) و دیگر هواداران گفته‌اند «پدید آمدن چیزی از هیچ چیز» که بر پایه آن می‌گویند کیهان بدون نیاز به خدا از عدم پدیدار گشته است، اصل ایده خود را بر پایه یک مبحث فلسفی در مکانیک کوانتوم بنیان نهاده‌اند که هیچ دلیلی بر آن وجود ندارد و آن الغای علیت می‌باشد؛ با علم به اینکه در این میان یک رقیب قدرتمند وجود دارد که همان تئوری چندجهانی می‌باشد و گرانش که به ظاهر بدون علت است ممکن است تاثیری از جهانی دیگر باشد که به سراغ ما می‌آید. همچنین مانعی ندارد که ناپایداری‌های کوانتومی موجود در کیهانی که ما در آن زندگی می‌کنیم، عبارت باشند از آثاری که از جهان‌های دیگر به ما رسیده باشند.

(*)- دکتر لاورنس کراوس (Lawrence Maxwell Krauss) (متولد ۱۹۵۴) فیزیکدان کانادایی-آمریکایی است که در شاخه فیزیک نظری فعالیت می‌کند. او استاد فیزیک در مدرسه تحقیقات زمین و فضا است و در دانشگاه آریزونا نیز مدیر پروژه می‌باشد. وی مؤلف چندین کتاب است که همگی جزو پرفروش‌ترین‌ها بوده‌اند. کتاب «هستی از هیچ» از معروفترین کتاب‌های او می‌باشد. (مترجم)

كما أنَّ هؤلاء الذين يريدون إثبات عدم حاجة الكون لشيء آخر من خارجه ليبدأ يحتاجون لحل إشكالية الثابت الكوني وإشكالية الاحتمالية - في وجود كوننا - إلى فرض الأكوان المتعددة السابق ذكرها، وفرضيات الأكوان المتعددة يمكن أن تتعارض مع مبدأ إلغاء السببية في ميكانيك الكم حيث سيكون من السهل أن نقول: إنَّ التفاوتات الكمومية للفراغ إنما هي آثار لكون ملاصق لكوننا أو لقوى عابرة للأكوان المتعددة، وبهذا يكون بنیان ستيفن هوكنج ولورانس كراوس وغيرهم فيما يخص الإلحاد بنیاناً هارياً متناقضاً علمياً.

اما کسانی که خواهان اثبات عدم نیاز جهان به چیزی در خارج از آن برای پیدایش هستند، برای حل اشکال ثابت کیهانی و اشکال احتمالات - در موجودیت کیهان ما - نیازمند فرض گرفتن جهان‌های چندگانه‌ای که پیشتر به آن اشاره شد، می‌باشند. فرضیه‌های جهان‌های چندگانه می‌تواند با الغای

اصل علیّت در مکانیک کوانتوم تعارض داشته باشد؛ زیرا به آسانی می‌توانیم بگوییم: ناپایداری‌های کوانتومی در خلأ، نشانه‌هایی از یک جهان چسبیده به جهان ما یا آثاری از نیروهای گذرای جهان‌های چندگانه است. بر این اساس عمارتی که استیون هاوکینگ، لاورنس کراوس و دیگران در خصوص تأیید و ترویج خداناباوری بنا کرده‌اند، از نظر علمی دارای تناقض و محکوم به فروپاشی و در هم شکستن می‌باشد.
