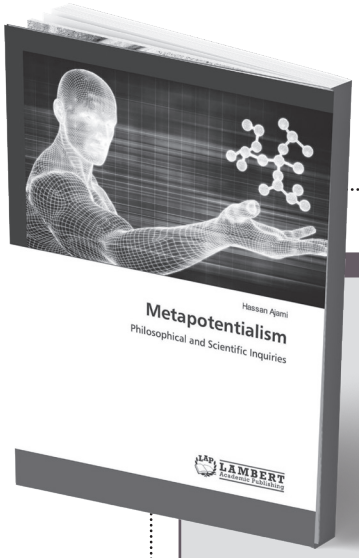

"فلسفة ما وراء الإمكانيّة"

للبروفسور حسن عجمي

الحقيقة النهائية للكون ليس وراءها إلا الواقع

قدمت له: هيئة التحرير

«فلسفة ما وراء الامكانية» كتاب جديد صدر في الولايات المتحدة الأميركية لأستاذ الفلسفة في جامعة ولاية أريزونا البروفسور حسن عجمي. وهذا الكتاب الذي يبحث في فلسفة علم الكون يضاف إلى عدد من المؤلفات التي صدرت له بالانكليزية والعربية وسعى فيها إلى التأسيس لمناخ فلسفي جديد يمزج بين التجريد الفلسفي الكلاسيكي وعالم الفيزياء بشقيها النظري والتطبيقي. ولعل الأبرز في ما يذهب إليه مؤلف الكتاب هو توظيف التطورات الكبرى لنظرية الكمومية في الفيزياء الحديثة في المجال الأنطولوجي وميتافيزيقا الوجود. وهذا ما يذهب إليه اليوم كبار العلماء وفلاسفة العلوم ولو أنهم لم يتوصلوا بعد إلى استنتاجات حاسمة في شأن علمي دقيق كالذي تطرق إليه البروفسور عجمي في كتابه الذي بين أيدينا.

النص التالي اختاره لنا مؤلف الكتاب وفيه يقدم خلاصات مكثّفة عما أراده من عمله الجديد.

«هيئة التحرير»

تقول نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة إنَّ الحقيقة النهائيَّة للكون عبارة عن إمكانيَّات متعارضة، وليس وراءها سوى الواقع نفسه. ووفقًا لهذه النظريَّة، فإنَّ بعض الإمكانيَّات تصبح حقائق من وجهة نظرنا فحسب، كما هو الحال عندما نفتح الصندوق ونرى قطَّة شرودنغر إمَّا حيَّة أو ميتة. بهذا المعنى، لا يتحقَّق شيء فعليًّا إلَّا من منظورنا نتيجة لتدخُّلنا من خلال إدراك الواقع.

الجُسيمات كجُسيمات وأمواج:

بما أنَّ الكون عبارة عن مجموعة من الإمكانيَّات المختلفة والمتعارضة، فإنَّ ذلك يعني أنَّ الجُسيم دون الذرّيِّ (مثل الإلكترون) من المحتمل أن يكون جسيمًا وموجة في الوقت نفسه، نظرًا لأنَّ الموجة هي نقيض الجُسيم. بكلامٍ آخر، الجُسيم نفسه ليس سوى إمكانيَّة أن يكون جُسيمًا وإمكانيَّة أن يكون موجة، وعليه، من الطبيعيِّ أن يتصرَّف كما لو كان جسيمًا وموجة في الوقت نفسه، تمامًا كما تقول نظريَّة ميكانيكا الكمّ[1].

هذه هي الطريقة الناجحة التي تشرح بها نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة(أي فلسفة ما وراء ما بالقوَّة)، وترى أنَّ الواقع النهائيَّ للكون يتكوّن من إمكانيَّات متعارضة. فلماذا يتصرَّف الجُسيم نفسه كجُسيم وموجة في الوقت نفسه رغم أنَّهما نقيضان؟. وهذا النجاح يدلُّ على معقوليَّة فلسفة ما وراء الإمكانيَّة ومقبوليَّتها.

علاوة على ذلك، تنجح هذه النظريَّة أيضًا في القضاء على الغرابة والتناقض في الكون، كما صوّرتها ميكانيكا الكمّ، وذلك لأنَّ الجسم، بالنسبة إلى فلسفة ما وراء ما بالقوَّة، ليس بالفعل جسيمًا ولا بالفعل موجة، بل هو فقط جُسيم بالقوَّة وموجة بالقوَّة، وبالتالي لا يتَّصف الكون بالتناقض الكامن في أن يكون الجُسيم جسيمًا بالفعل وموجة بالفعل في الوقت نفسه.

قطَّة شرودنغر والإدراك:

توفِّر نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة أساسًا فلسفيًّا وعلميًّا لفهم ميكانيكا الكمّ، كما رأينا في مثال الجسيمات التي تتصرَّف كجسيمات وموجات في الوقت نفسه. مثال آخر هو ما يلي: وفقًا لميكانيكا الكمّ، فإنَّ قطَّة شرودنغر ميتة وحيَّة في الوقت عينه لأنَّها في صندوق مغلق، بحيث أنَّ احتمال قتلها بمادَّة مشعَّة يعادل احتمال عدم قتلها بتلك المادَّة. وفقط عندما نفتح الصندوق وننظر إليها، نرى أنَّها ستكون إمَّا ميتة أو حيَّة، وكأن وعينا يحدِّد أنَّها إمَّا ميتة أو حيَّة بدلاً من أن تكون ميتة وحيَّة في الوقت نفسه، كما قال الفيزيائيُّ جون ويلر[2].

[1]- Charis Anastopoulos (Author): Particle or Wave. 2008. Princeton University Press.

[2]- Charles W. Misner, Kip S. Thorne, and Wojciech H. Zurek: John Wheeler, relativity, and quantum information. April 2009. Physics Today.

في هذا السياق، تقول نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة (ما وراء ما بالقوَّة) إنَّ قطَّة شرودنغر ميتة بالقوَّة وعلى قيد الحياة بالقوَّة في الوقت نفسه، بدلاً من أن تكون ميتة بالفعل وعلى قيد الحياة بالفعل في الوقت نفسه. ومن ثمَّ، فإنَّ فلسفة ما وراء ما بالقوَّة تمحو التناقض الموجود داخل الكون، أي التناقض القائل بأنَّ قطَّة شرودنغر هي في الواقع أي بالفعل ميتة وحيَّة في الوقت نفسه. وهذه فضيلة أساسيَّة لهذه الفلسفة القائلة بأنَّ ما وراء ما بالقوَّة ليس سوى الواقع والكون. من هذا المنظور، تقول النظريَّة إنَّ حقيقة قطَّة شرودنغر ليست سوى إمكانيَّاتها، كإمكانيَّة أن تكون ميتة وحيَّة، في حين أنَّ هذه القطَّة تصبح ميتة أو حيَّة بالفعل فقط من وجهة نظرنا، أي فقط عندما ندركها. وبهذا المعنى، فإنَّ هذه النظريَّة تفسِّر وتتوافق مع مفهوم الفيزيائيِّ ويلر لميكانيكا الكمّ.

ما وراء الإمكانيَّات والنظريَّات العلميَّة المختلفة:

توجد نظريَّات علميَّة مختلفة ومتنافسة، مثال ذلك النظريَّة العلميَّة التي تقول بأنَّ الكون عبارة عن مجموعة من المعلومات، والنظريَّة العلميَّة التي ترى أنَّ الكون عبارة عن مجموعة من المعادلات الرياضيَّة، والنظريَّة العلميَّة التي تعتبر أنَّ الكون عبارة عن صورة ثلاثيَّة الأبعاد، ممَّا يعني أنَّ الكون وهم (كما يقول الفيزيائيُّ ليونارد سسكيند[1]). من هنا، إذا كان الكون موجودًا بالفعل، وبالتالي كان محدَّدًا، فيجب أن تكون هناك فقط نظريَّة علميَّة واحدة، من بين النظريَّات العلميَّة المتنوِّعة، ناجحة في تفسير الكون. ولكن على النقيض من ذلك، لا توجد فقط نظريَّة علميَّة واحدة ناجحة في تفسير الكون، بل إنَّ كلَّ هذه النظريَّات ناجحة في ذلك رغم اختلافها. ولذلك، فإنَّ الكون ليس موجودًا بالفعل أي لا يتكوَّن من حالات فعليَّة. وهو بذلك في حالة من الإمكانيَّات، ممَّا يعني أنَّه عبارة عن مجموعة من الإمكانيَّات، أي يوجد بالقوَّة فقط، تمامًا كما تؤكِّد نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة التي تقول بأنَّ ما وراء الإمكانيَّات، ما وراء ما بالقوَّة، ثمَّة الكون والوجود.

فرضيَّة علميَّة:

من المفيد القول أنَّ نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة ليست مجرَّد نظريَّة فلسفيَّة، بل هي أيضًا فرضيَّة علميَّة لأنها قابلة للدحض، أي يمكن اختبارها تجريبيًّا. على سبيل المثال، إذا كان الكون كلُّه عبارة عن مجموعة من الإمكانيَّات المحتملة المتضادَّة لا أكثر، فلا يوجد فرق بين الطاقة الممكنة

[1]- Leonard Susskind (Author) and James Lindesay (Contributor): An Introduction to Black Holes, Information and the String Theory Revolution: The Holographic Universe. 2004. World Scientific Publishing Company.

والمحتملة (وهي طاقة مخزَّنة في جسم ما بسبب موقعه)، من ناحية، والطاقة الحركيَّة (أي طاقة جسم بسبب حركته)، من ناحية أخرى. إذا كان هذا التنبُّؤ صحيحًا فمن المحتمل أن تكون نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة صحيحة، أمَّا إذا كان كاذبًا فإنَّ النظريَّة ستكون كاذبة، ومن ثمَّ فإنَّها قابلة للدحض، أي يمكن اختبارها تجريبيًّا، ممَّا يدلُّ على أنَّها علميَّة. ومن المعقول القول بأنَّه لا يوجد تمييز بين الطاقة الممكنة المحتملة الكامنة والطاقة الحركيَّة من خلال القول بأنَّ الأخيرة ليست سوى طاقة ممكنة محتملة عُليا، حيث يمكن دائمًا الحصول منها على طاقات أعلى.

الحجج المبنيَّة على النظريَّات العلميَّة:

وفقًا للنظريَّة العلميَّة السائدة، فإنَّ طاقة الكون كلِّه تساوي صفرًا. وذلك لأنَّ الطاقة الإيجابيَّة لكوننا تعادل طاقته السلبيَّة، ممَّا يؤدّي إلى إلغاء كلتا الطاقتين الإيجابيَّة والسلبيَّة[1]. لكن، إذا كانت طاقة الكون كلِّه تساوي صفرًا، فإنَّ كوننا موجود في حالة من الإمكانيَّة أي بالقوَّة، تمامًا كما تقول نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة، باعتبار أنَّ ما هو في حالة فعليَّة له طاقة إيجابيَّة وإلاَّ لما تحقَّق. تثبت هذه الحجَّة بنجاح أنَّ هذه النظريَّة التي تقول إنَّ كوننا موجود فقط في حالة من الإمكانيَّات، منسجمة مع النظريَّة العلميَّة السابقة، وبالتالي فهي نظريَّة صادقة.

إلى ذلك، ثمَّة نظريَّة علميَّة سائدة أخرى ترى أنَّ الكون كلَّه عبارة عن مجموعة من المعلومات وتبادل المعلومات، كما يقول الفيزيائيُّ جون ويلر[2]. لكنَّ المعلومات مجرَّدة و إلاَّ لما أمكن أن تظهر المعلومات نفسها، أو تتجسّد في أشياء ماديَّة مختلفة. لذلك، وبحسب النظريَّة العلميَّة السابقة، فإنَّ الكون كلَّه يتكوَّن من معلومات مجرَّدة. فضلاً عن ذلك، وبحسب نظريَّة علمية أخرى، فإنَّ الكون كلَّه عبارة عن مجموعة من المعادلات الرياضيَّة المجرَّدة، لأنَّ كلَّ شيء في كوننا يمكن تفسيره بنجاح من خلال هذه المعادلات، كما يقول الفيزيائيُّ ماكس تيغمارك[3]. وعليه، إذا كان الكون مجرَّدًا، مثل كونه مجموعة مجرَّدة من المعلومات أو مجموعة مجرَّدة من المعادلات الرياضيَّة، بينما الإمكانات مجرَّدة أي أنَّ ما بالقوَّة مجرَّد، فحينئذٍ يتكوّن الكون من الإمكانيَّات وليس أكثر، ويوجد الكون بالقوَّة فقط، كما تؤكِّد نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة. كلُّ هذا يدلُّ على أنَّ هذه النظريَّة منسجمة مع النظريَّات العلميَّة السابقة، وبالتالي هي نظريَّة صحيحة.

[1]- Alan Guth (Author): The Inflationary Universe. 1998. Basic Books.
[2]- James Gleick (Author): The Information. 2011. Pantheon Books.
[3]- Max Tegmark (Author): Our Mathematical Universe. 2014. Knopf.

الجُسيمات دون الذرّيَّة والمادَّة والواقع:

تعرِّف نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة الجُسيمات دون الذرّيَّة والمادَّة من خلال الإمكانيَّات على النحو التالي: الجسيمات دون الذرّيَّة (مثل الإلكترونات) هي إمكانيَّات، كإمكانيَّة وجود المادَّة، في حين أنَّ المادَّة هي مجموعة من الإمكانيَّات، كإمكانيَّة وجود ما يمكن قياسه وملاحظته. ولهذا السبب، فإنَّ كوننا المبنيَّ من جُسيمات دون ذرّيَّة، يتكوّن من مادَّة، وبالتالي فهو قابل للقياس والملاحظة. في حين أنَّه يتمُّ تعريف المادَّة من خلال الإمكانيَّات، كإمكانيَّة كونها قابلة للقياس والملاحظة، ويتمُّ تعريف الكون أو الواقع بأنَّه مجموعة من الإمكانيَّات، كإمكانيَّة أن يكون ماديًّا وإمكانيَّة أن يكون مجرَّدًا. ولهذا السبب يمكن تفسير الكون بنجاح بالمصطلحات الماديَّة والمجرَّدة معًا، كأن يكون متكوِّنًا من ذرَّات ماديَّة ومعلومات ومعادلات رياضيَّة مجرَّدة في آن ممَّا يؤدّي إلى التوفيق بين الماديَّة والمثاليَّة.

شرح الجُسيمات الافتراضيَّة:

تُوصَف الجُسيمات الافتراضيَّة بأنَّها حقيقيَّة، بحيث تظهر إلى الوجود باستمرار وتختفي فورًا. وهذا يعني أنَّ الجُسيم يمكن أن يصبح زوجًا من الجسيمات الأثقل، التي نسمّيها الجسيمات الافتراضيَّة، والتي تنضمُّ مرَّة أخرى وفورًا إلى الجُسيم الأصليِّ، كما لو أنَّها غير موجودة[1]. هذه الجسيمات تُوصَف أيضًا بأنَّها غير حقيقيَّة، في حين أنَّ تأثيراتها فقط هي الحقيقيَّة. ولكن هذا يعني أيضًا أنَّها حقيقيَّة بمعنى آخر، بحيث تصبح حقيقيَّة فقط عندما تنشأ بسبب تفاعلات حقول الجسيمات أو تفاعلات الجسيمات مع الجسيمات[2].

لكن، كيف يمكن أن يكون الجُسيم الافتراضيُّ حقيقيًّا بمعنى معيّن (بحيث يمكن اكتشاف آثاره)، وغير حقيقيٍّ بمعنى آخر (بحيث يختفي فور ظهوره إلى الوجود وكأنه لم يكن موجودًا على الإطلاق)؟

يكمن الجواب في حقيقة أنَّ الجُسيمات دون الذرِّيَّة هي مجرَّد إمكانيَّات أي هي موجودة بالقوَّة فقط. ويترتَّب على ذلك أنَّها موجودة كإمكانيَّات فاحتمالات، ومن ثمَّ فهي حقيقيَّة بهذا المعنى،

[1]- Are Virtual Particles Really Constantly Popping in and out of Existence? Or Are They Merely a Mathematical Bookkeeping Device for Quantum Mechanics?" Gordon Kane. Scientific American, October 9, 2006.

[2]- Ask Ethan: Do Virtual Particles Really Exist? Ethan Siegel. Forbes. May 7, 2021.

لكنها لا توجد كوقائع فعليَّة أي لا توجد بالفعل، وبالتالي فهي ليست حقيقيَّة بهذا المعنى الآخر، تمامًا كما الجسيمات الافتراضيَّة توجد بمعنى معيّن ولا توجد بمعنى آخر. هذا يدلُّ على أنَّ نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة التي تحلِّل الجسيمات دون الذرّيَّة كإمكانيَّات فاحتمالات تفسِّر بنجاح وجود الجسيمات الافتراضيَّة. وهذه فضيلة أساسيَّة لنظريَّة ما وراء الإمكانيَّة ما يدلُّ على صدقها.

إذا كان ما قيل صحيحًا، فإنَّ جميع الجُسيمات دون الذرّيَّة، وليست فقط الجُسيمات الافتراضيَّة، لا ينبغي أن توجد بمعنى معيَّن. وهي في الواقع غير موجودة بمعنى معيَّن، لأنَّ الكون كلَّه، كما يقول المبدأ العلميُّ الهولوغرافيُّ، هو صورة ثلاثيَّة الأبعاد، ممَّا يعني أنَّه وهم[1]. يشير هذا إلى أنَّ نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة التي تحلِّل الجسيمات دون الذرّيَّة على أنَّها إمكانات فاحتمالات تتوافق مع المبدأ العلميِّ السابق. وحقيقةً أنَّ هذا التحليل للجسيمات دون الذرّيَّة يتوافق مع نظريَّات علميَّة متنوِّعة، كتوافقه مع المبدأ العلميِّ الهولوغرافيِّ، وهي فضيلة معرفيَّة في حدِّ ذاتها، ممَّا يؤدّي إلى معقوليَّة التحليل السابق للجسيمات ومقبوليَّته.

التعبيرعن وجود المادَّة المضادَّة:

تتكوّن المادَّة المضادَّة من جسيمات مضادَّة، فكلُّ جُسيم في عالمنا لديه جُسيم مضادٌّ مصاحبٌ ومطابقٌ له تقريبًا، ولكنه يحمل شحنة معاكسة[2]. والجسيمات المضادَّة هي مرايا الجسيمات ولكن ذات شحنة معاكسة لها. والمادَّة المضادَّة نادرة في كوننا، رغم أنَّنا نتوقَّع أن يكون الانفجار الكبير قد أنتج كميَّة متساوية منها ومن المادَّة في بداية هذا الكون. ولذلك، لم يعرف بعد لماذا تهيمن المادَّة على المادَّة المضادَّة، أي لماذا يتكوَّن الكون في الغالب من المادَّة، بدلاً من المادَّة المضادَّة [3].

حريٌّ القول أنَّ النظريَّة العلميَّة القائلة بأنَّ الجسيمات دون الذرّيَّة هي مجرَّد إمكانيَّات، كإمكانيَّة إنتاج المادَّة، تشرح بنجاح وجود المادَّة المضادَّة، ولماذا تهيمن المادَّة، بدلاً منها، على عالمنا. فبما أنَّ الجسيمات دون الذرّيَّة هي إمكانيَّات، كإمكانيَّة وجود المادَّة، بدلاً من أن تكون وجودًا للمادَّة بالفعل، يترتَّب على ذلك إمكانيَّة تشكُّل نقيض الجسيمات، أي الجسيمات المضادَّة. بمعنى آخر،

[1]- Leonard Susskind (Author) and James Lindesay (Contributor): An Introduction to Black Holes, Information and the String Theory Revolution: The Holographic Universe. 2004. World Scientific Publishing Company.

[2]- Explainer: What Is Antimatter?" Roger Jones. The Conversation, January 25, 2016.

[3]- What Is Antimatter?" Adam Mann. Live Science, December 13, 2021.

Hassan Ajami: Metapotentialism: Philosophical and Scientific Inquiries. 2024. Lambert Academic Publishing.

نظرًا لأنَّ الجسيمات دون الذرّيَّة موجودة بالقوَّة فقط وليست أكثر من مجرَّد إمكانيَّات، مثل إمكانيَّة إنتاج المادَّة، يترتَّب على ذلك إمكانيَّة وجود المادَّة المضادَّة. ولو كانت الجسيمات دون الذرِّيَّة هي إنتاج المادَّة بالفعل، لما تشكَّلت إلَّا المادَّة. ولكن تلك الجسيمات مجرَّد إمكانيَّات، مثل إمكانيَّة تكوين المادَّة. وهذا هو سبب وجود المادَّة المضادَّة أيضًا.

من ناحية أخرى، بما أنَّ الجسيمات دون الذرِّيَّة هي إمكانيَّة فاحتماليَّة وجود المادَّة قائم كوننا في الغالب من المادَّة بدلاً من المادَّة المضادَّة. وهذا يدلُّ على أنَّ تعريف الجسيمات دون الذرّيَّة كإمكانيَّات فاحتمالات إنتاج المادَّة يتوافق مع، ويفسِّر بنجاح، سبب امتلاء كوننا بالمادَّة بدلاً من المادَّة المضادَّة.

بناءً على ما تقدَّم، لا بدَّ من القول أنَّ نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة التي تعرِّف الجُسيمات دون الذرّيَّة هي نظريَّة علميَّة لأنَّها قابلة للدحض، أي أنَّه يمكن اختبارها تجريبيًّا على ضوء تنبُّؤاتها، كالتنبُّؤ بوجود عدد لا حصر له من الجسيمات دون الذرّيَّة المختلفة. وبما أنَّ هذه الجسيمات، وفقًا لهذه النظريَّة، هي إمكانيَّات وجود المادَّة، في حين أنَّ إمكانيَّات وجود المادَّة لا نهائيَّة (نظرًا لأنَّ المادَّة يمكن أن تكون في عدد لا حصر له من الحالات المحتملة المختلفة)، يترتَّب على ذلك أنَّ هناك عددًا لا نهائيًّا من الجسيمات دون الذرّيَّة المختلفة. أمَّا إذا كان هذا التنبُّؤ خاطئًا، بحيث لا يوجد عدد لا نهائيٌّ من الجسيمات دون الذرّيَّة المختلفة، فإنَّ نظريَّة ما وراء الإمكانيَّة التي تحلِّل هذه الجسيمات ستكون خاطئة. وبذلك، تكون قابلة للدحض والاختبار على ضوء التنبُّؤ السابق ممَّا يؤدّي إلى الاستنتاج بأنَّها نظريَّة علميَّة.

حسن عجمي «ما وراء ما بالقوَّة: أبحاث فلسفيَّة وعلميَّة» الصادر باللُّغة الإنكليزيَّة. 2024.

دار لامبرت- أميركا.