Al-Daleel
مؤسسة الدليل للدراسات والبحوث العقدية
Al-Daleel Institution for Doctrinal Studies

The Relation of Physics with Metaphysics: An Analytical Study

Mahdi Golshani

Professor of Physics and Philosophy of Science, Sharif Industrial University, Iran. Email: golshani@sharif.edu.

Abstract

In the past, all sciences came within a single philosophical framework. It was this framework that defined the ruling principles of each science. It was so until the advent of new science. However, with the appearance of experimental schools, that believed in no value but the data based on the senses, philosophy – and especially metaphysics – was removed from the circle of science. Yet, with the appearance of different schools in the philosophy of science in the second half of twentieth century, it became clear that we do not face nature with an empty mind, and that scientists make their efforts and develop their theories while having in mind some general (metaphysical) assumptions. Furthermore, experimental sciences cannot answer some questions raised within those sciences themselves. In order for those questions to be answered, they need a higher reference.In this article, and through showing the possibility and how metaphysical viewpoint would affect physical theorizing, we will point out that ruling principles over sciences can be taken from different philosophical schools, or from religions. In this concern, monotheistic religions can provide these principles in the easiest and most comprehensive way.

Keywords: physics, experimental schools, empiricism, philosophy of science, metaphysical fundamentals.

_____

Al-Daleel, 2021, Vol. 3, No. 4, PP.98-112
Received: 10/11/2020; Accepted: 17/12/2020
Publisher: Al-Daleel Institution for Doctrinal Studies
©the author

علاقة الفيزياء بالميتافيزيقيا.. دراسة تحليلية

مهدي گلشني

بروفيسور في الفيزياء وفلسفة العلم، جامعة شريف الصناعية، إيران. البريد الإلكتروني:
golshani@sharif.edu

الخلاصة

قديمًا كانت العلوم كلّها تنضوي تحت إطارٍ فلسفيٍّ واحدٍ. وهٰذا الإطار هو الذي يحدّد الأصول الحاكمة في كلّ علمٍ. وقد ساد هٰذا الأمر حتّى انطلاقة العلم الجديد. بيد أنّه مع نشوء المدارس التجريبيّة التي لا تؤمن بقيمةٍ سوى للمعطيات القائمة على الحواسّ، أزيحت الفلسفة ـ وخاصّة الميتافيزيقيا ـ عن العلم. لٰكن مع ظهور مدارس مختلفةٍ في فلسفة العلم في النصف الثاني من القرن العشرين، اتّضح أنّنا لا نواجه الطبيعة بذهنٍ خالٍ، وأنّ العلماء يقومون بعملهم ويبنون نظريّاتهم وهم يحملون بعض المفروضات العامّة (الميتافيزيقيّة). هٰذا بالإضافة إلى أنّ العلوم التجريبيّة لا تستطيع الإجابة عن بعض الأسئلة المطروحة في تلك العلوم نفسها، ومن أجل الإجابة عنها تحتاج إلى مرجعٍ أعلى. ونحن في هٰذا المقال ومن خلال بياننا لإمكانيّة وكيفيّة تأثير الرؤية الميتافيزيقيّة في التنظير الفيزيائيّ، سوف نشير إلى أنّ الأصول الحاكمة على العلوم يمكن أخذها من المدارس الفلسفيّة المختلفة أو من الأديان، وفي هٰذا المضمار تستطيع الأديان التوحيديّة توفير هذه الأصول بأيسر الوجوه وأكثرها شموليّةً.

الكلمات المفتاحيّة: الفيزياء، المدارس التجريبيّة، التجريبيّة، فلسفة العلم، الأصول الميتافيزيقية.

مجلة الدليل، 2021، السنة الثالثة، العدد الرابع، صص. 98ـ112

استلام: 2020/11/10 ، القبول: 2020/12/17

الناشر: مؤسسة الدليل للدراست والبحوث العقديّة

© المؤلف

المقدّمة

العلم بمعناه المعاصر كان قديمًا جزءًا من الفلسفة الطبيعية، وتشمل الفلسفة الطبيعية الفيزياء، والرياضيات، والميتافيزيقيا (أحكام الوجود العامّة). وبعد تكوّن العلم الجديد، وخاصّةً بعدما حقّقه من نجاحاتٍ، ترك الفلسفة جانبًا ومضى وحيدًا في طريقه في مجال توضيح الظواهر، وتحسين الجوانب العمليّة في الحياة والعلم. وفي أوائل القرن التاسع عشر حصل العلم على شرعيّةٍ مطلقةٍ، وخسرت الفلسفة مكانتا عند العلماء. إنّ النموّ الذي شهدته بعض المدارس الفلسفيّة المعادية للميتافيزيقيا من قبيل الفلسفة الوضعيّة أدّى إلى تقوية هذه الرؤية. وعليه فقد تحوّل الابتعاد عن الميتافيزيقيا إلى نزعةٍ سائدةٍ بين العلماء. لٰكن مضيّ الزمان لم يكن دائمًا في مصلحة التيّار المعادي للميتافيزيقيا في العلم، بل إنّه من النصف الثاني من القرن العشرين نلاحظ أنّ هٰذا المنحى غيّر مساره نحو الالتفات إلى دور الفلسفة والميتافيزيقيا؛ لذٰلك نجد بعض المبرَّزين في العلم الحديث يوصون بالاهتمام بالفلسفة، ويتحدّثون عن الدور المهمّ للميتافيزيقيا في العلوم التجريبيّة (ومنها الفيزياء). والنتيجة هي أنّه في العقد الأخير تكوّنت ائتلافاتٌ بين الفيزيائيّين والفلاسفة من أجل دراسة المسائل الأساسيّة في الفيزياء، ونلاحظ نماذج لها في بعض الجامعات البارزة في إنجلترا (من قبيل أكسفورد، وكامبريدج) وفي أمريكا (من قبيل كورنيل، وييل).

لا ريب أنّه في حالة القبول بدخالة الرؤية الميتافيزيقية في البحوث الفيزيائيّة، سيكون من المهمّ جدًّا العثور على رؤيةٍ فلسفيّةٍ صحيحةٍ ورؤيةٍ ميتافيزيقيّةٍ صائبةٍ، قبل البدء في البحث الفيزيائيّ.

لٰكنّ السؤال هو: هل للرؤى الميتافيزيقية حقًّا ـ وهي ليست متناول التجربة ـ تأثيرٌ في الرؤية الفيزيائيّة التي تدور حول التجربة؟ فإذا كان الجواب بالإيجاب، فما الدليل على ارتباط هٰذين المجالين المختلفين بحسب الظاهر؟ وفي الختام ما دور رؤية الأديان التوحيديّة في هٰذا التأثير؟

التجريبيّة والميتافيزيقيا

المدارس الفلسفيّة التجريبيّة التي تأسّست في القرن السابع عشر على يد بعض الفلاسفة الإنجليز المشهورين، كانت هي الحاكمة في القرن التاسع عشر والنصف الأوّل من القرن العشرين، وقد سادت مدارس فكريّةٌ تمثّل أنواعًا مختلفةً من المدرسة التجريبيّة من قبيل الفلسفة الوضعيّة، والبراغماتية وما شابه من مدارس. والميزة المشتركة بين هذه المدارس كلّها هي أنّها تُعطي الأولويّة للمعطيات التجريبيّة، وتستبعد الميتافيزيقيا تمامًا. وترى هذه المدارس أنّ المعطيات الحسّيّة هي المصدر الوحيد للعلم فيما

يرتبط بالعالم الفيزيائيّ. إذن يجب أنْ تُطرح المفاهيم الميتافيزيقيّة جانبًا عند البحث في النظريّة الفيزيائيّة؛ لأنّ تلك المفاهيم لا ترجع جذورها إلى الحواسّ.

إنّ الفلسفة التجريبيّة، وخاصّةً في صورتها الوضعيّة تركت أثرًا كبيرًا في أذهان الفيزيائيّين، ورغم إضعاف الفلسفة الوضعيّة في أوساط الفلاسفة، لٰكنّها ما تزال حاكمةً في المحافل الفيزيائيّة.

وأهمّ ادّعاءات التجريبيّين الحاليّين هي:

(1) أنّ المعارف المرتبطة بالعالم الفيزيائيّ كلّها حاصلةٌ نتيجةً للتأثيرات الحسّيّة، والقضايا المرتبطة بالعالم كلّها تدور حول مثل هذه التجارب (الظواهر).

(2) أنّ الهدف من التنظير هو تنظيم التجارب الإنسانيّة، وتوقّع التجارب الجديدة. وليس هدف الفيزياء وصف ما وراء الظواهر. وبحسب قول بورن (Max Born):

«إنّ هٰذا العالم هو مجموعةٌ من التجارب الواسعة، وهو غنيٌّ من جهة الألوان، والتصاميم المتغيّرة إلى درجةٍ محيّرةٍ تدفعنا إلى استكشافه من الجوانب كلّها. وأمّا ماذا يوجد وراء هٰذا العالم ـ أي الآثار الميتافيزيقية الجافّة ـ فإننا نوكلها بكلّ شوقٍ إلى الفلسفة النظريّة» [Born, M. , Atomic Physics, pp. 8-357.]

(3) أنّ قيمة النظريّات العلميّة يكمن في كونها مفيدةً ونافعةً باعتبارها أداةً لتوقّع الظواهر، لا في كونها حقيقيّةً، وإنّ النظريات في الواقع ما هي إلّا أدواتٌ لتوقّع الظواهر، ولا تشير إلى واقعٍ وراء الظواهر.

(4) أنّ الادّعاءات الميتافيزيقيّة ليست علميّةً ولا فلسفيّةً. والمسؤوليّة الوحيدة للفلسفة هي تحليل لغة العلم.

إنّ رغبة كبار الفيزيائيّين القدماء لتوضيح العالم الفيزيائيّ لم تعد متواجدةً غالبًا في أوساط الفيزيائيّين المعاصرين، بل إنّهم كثيرًا ما يقتنعون بالنماذج التي يمكنها تبرير مجالاتٍ محدودةٍ من الظواهر. ونادرًا ما يتلفت الباحثون في المجالات العلميّة في أيّامنا هذه إلى أنّ مفاهيمَ من قبيل الزمان والاحتمال وما إلى ذٰلك ـ وهي مفاهيم معقّدةٌ ـ ترجع جذورها إلى مفروضاتٍ ميتافيزيقيّةٍ.

التحديات التي تواجه الاتّجاه التجريبيّ

ينبغي هنا أن نذكر ادّعاءات التجريبيّين والانتقادات الموجّهة إليها، وهي:

(1) أنّهم يقولون إنّ التجارب الحسّيّة هي المصدر الوحيد لعلمنا. والإشكالات الموجّهة إلى هٰذا الادّعاء هي:

أ- نحن لا نواجه الطبيعة بذهنٍ خالٍ مطلقًا، وتفسير المعطيات التجريبيّة مرتبطٌ إلى حدٍّ ما بالمفروضات الموجودة في ذهن الباحث.

ب- بعض المفاهيم لا يمكن استنتاجها من التجارب الحسّيّة. مثلًا مفهوم العلّيّة لا يمكن استنتاجه من التأثّرات الحسّيّة. والشيء الوحيد الذي نصل إليه عن طريق الحواسّ هو أنّ "ب" يأتي عادةً بعد "أ". وأمّا أنّ هناك علاقةً علّيّةً بين "أ" و"ب"، فهٰذا نتيجةٌ لحكمنا العقليّ.

جـ- نستخدم أحيانًا مفاهيم من قبيل "الكوارك" وهي لا يمكن استنتاجها مباشرةً من التجربة. والتجريبيّة الخالصة لا تسمح باستخدام مثل هذه المفاهيم.

د- نشاهد في تاريخ الفيزياء بعض الموارد التي أدخلوا فيها مفهومًا رياضيًّا، دون تواجد أيّ أرضيّةٍ فيزيائيّةٍ له، لٰكن بعد ذٰلك يُعلم أنّه كان ضروريًّا لتطوير إحدى النظريّات الفيزيائيّة. مثلًا حينما قدّم ديفيد هيلبرت (David Hilbert) فكرة فضاء هيلبرت، لم تكن نظريّة الكمّ مطروحةً بعد. وفون نيومان (John Von Neumann) هو الذي استفاد من هٰذا المفهوم في ترتيب نموذج نظريّة الكمّ.

هـ- عدد الاختبارات التي تُستعمل في تحقيق قانونٍ طبيعيٍّ، محدودةٌ دائمًا. إذن القضيّة التي نقبلها كقانون طبيعيٍّ يتجاوز حدود التجربة.

و- أنّ عمل العالم - سواءٌ علِم بذٰلك أم لا - مستندٌ دائمًا إلى بعض الأصول العامّة. وهذه الأصول المُرشِدة لا يمكن استنتاجها من التجربة، بل هي مفروضاتٌ ميتافيزيقيّةٌ توفّر إطارًا لعمل العالِم. فإنّ ديراك (Maurice Dirac) كان مهتمًّا بجمال النظريّة، بينما كان اهتمام هايزنبيرغ (Werner Heisenberg) منصبًّا على بساطتها.

(2) أحد مدّعيات التجريبيّين هو أنّهم لا يهتمّون بمعرفة الحقيقة، بل لديهم دوافع نفعيّةٌ وعملانيّةٌ، هٰذا بينما نلاحظ في كثيرٍ من الموارد أنّ رغبة العلماء في الجوانب العمليّة من العلم ليست نيل الثروة، بل إنّهم يريدون التأكّد من أنّهم فهموا الطبيعة بشكلٍ صحيحٍ. وبحسب قول هايزنبيرغ:

«إنّ هذه الرغبة بالتطبيق العمليّ للعلم غالبًا ما تؤدّي إلى فهمٍ خاطئٍ لجهود العلماء، وتصوّر أنّها غالبًا تتّجه نحو اكتساب الثروة الاقتصاديّة. فصحيحٌ أنّ هٰذا الدافع العاديّ له دورٌ بحسب الأشخاص. لٰكن لا ينبغي المبالغة في هٰذا الدافع. فهناك دافعٌ أقوى بكثيرٍ منه يدفع العالم الجيّد نحو التطبيق العمليّ للعلم، وهو أنّه فهم الطبيعة بشكلٍ صحيحٍ. وأنا أتذكّر المكالمة التي أجريتها مع إنريكو فيرمي (Fermi

Enrico) بعد الحرب [العالميّة الثانية]، وكان ذٰلك قبيل أوّل تجربةٍ للقنبلة الهيدروجينيّة في المحيط الهادئ. وقد تناقشنا حول هٰذا المشروع، واقترحتُ عليه أنّه ربّما ينبغي له الامتناع عن القيام بهذه التجربة لما تستتبعه من نتائج بيولوجيّةٍ وسياسيّةٍ. فأجابني فيرمي قائلًا: «لٰكن هذه التجربة في غاية الجمال». ولعلّ هٰذا هو أقوى دافعٍ وراء التطبيقات العمليّة للعلوم. فالعالم بحاجةٍ إلى حكم قاضٍ محايدٍ، من الطبيعة نفسها، وهو أنّه فهم بنيتها. وكذٰلك يريد أنْ يفهم أثر هٰذا الجهد الذي بذله»

[Heisenberg ,W., Werner Heisenberg ,Collected Works, Series C/Part III, p. 442].

(3) لقد كان استدلال الفيزيائيّين على نفي الأصول الميتافيزيقيّة فلسفيًّا غالبًا، وليس علميًّا. مثلًا هايزنبيرغ يستدلّ على نفي أصل العلّيّة هٰكذا: إنّ كلّ التجارب محكومةٌ بقوانين ميكانيكا الكمّ، ولا يسمح بها التوصيف العلّيّ.

لٰكنّ وصف ميكانيكا الكمّ بالشموليّة لكلّ العالم، ليس ممّا يمكن استنتاجه من التجارب، وإنّما هو أصلٌ ميتافيزيقيٌّ. وماكس بورن (Max Born) نفسه الذي ترك الحتميّة على المستوى الذرّيّ في عام 1926، ينبّه إلى أنّ قراره هٰذا كان فلسفيًّا:

«أنا نفسي أميل إلى ترك الحتميّة في العالم الذرّيّ. لٰكنّ هذه مسألةٌ فلسفيّةٌ ولا تكون الاستدلالات الفيزيائيّة قطعيّةً فيها»

[Born, M., On the Quantum Mechanics of Collisions, 1983, p. 54].

(4) لقد طُرحت في الفيزياء أسئلةٌ لا تستطيع الفيزياء الإجابة عنها من قبيل:

ـ من أين تأتي قوانين الفيزياء؟

ـ لماذا يمكننا أن نفهم قوانين الفيزياء؟

ـ لماذا يوجد عالمٌ تحكمه هذه القوانين؟

وبينما نجح العلم في كثيرٍ من المجالات، لم يحقّق ذٰلك النجاح في حلّ الكثير من المسائل النظريّة الأساسيّة.

كيفيّة تأثير الميتافيزيقيا في العلم

(1) تعيين هدف البحث العلميّ

إنّ الرؤية الفلسفيّة التي يحملها العلماء هي التي تحدّد هدفهم من البحث العلميّ، وعليه فإنّها هي

التي توضّح مسارهم. فالعالم التجريبيّ يقنع بمجرّد تجميع المعطيات التجريبيّة، وتقديم النماذج الظاهراتيّة التي تبرّر تلك المعطيات. لٰكنّ العالم الذي يحمل رؤيةً فلسفيّةً أوسع لا يقنع بالوصف الظاهراتيّ، وإنّما يريد فهم الطبيعة. وبحسب قول هايزنبيرغ:

«أنتم تلاحظون هنا التأثير الكبير للخلفية الفلسفيّة في البحث. فهي لا تحدّد الأجوبة التي تستتبع الأسئلة فحسب، بل تؤثّر في الأسئلة أيضًا. ونتائج العمل العلميّ يمكن أن تكون متفاوتةً تمامًا، فيما لو أردتم فهم التصميم المصنوع طبقًا لتلك الطبيعة، أو أردتم مجرّد مشاهدة الظواهر ووصفها وتوقّعها. إنّ المعرفة النهائيّة مرتبطةٌ بهذه الإرادة»

[Heisenberg, W., Werner Heisenberg, Collected Works, Series C/Part III, p. 499].

ويؤيّد هذه الفكرة أندريه لينده [Andrei Linde] الفلكيّ المعاصر الشهير:

«حينما يبدأ العلماء عملهم، يكونون متأثّرين لا شعوريًّا بتقاليد ثقافتهم» [Ibid. , p. 477].

(2) صناعة إطارٍ للبحث العلميّ

إنّ الميتافيزيقيا هي التي تهيّئ الأطر والأسس للعلماء. وكما يقول شرودنغر (Erwin Schrödinger):

«الميتافيزيقيا ليست جزءًا من البيت العلميّ، وإنّما هي إطارٌ لا يمكن بدونه التوسّع في البناء»

[Schrodinger ,E. , My View of the World, pp. 4-5].

ويعتقد شرودنغر بأنّ كلّ عالِمٍ يتعمد – سواءٌ علم بذٰلك أم لا – على بعض الأصول العامّة:

«إنَّ العلم ليس مستغنيًا بنفسه. بل هو بحاجةٍ إلى أصلٍ أساسيٍّ، والأصل الأساسيّ يأتي من خارجه".

[Schrodinger ,E. , Scientia, 57, 1935, p. 181]

وفي الواقع تعمل الأصول الميتافيزيقيّة كأصولٍ مُرشِدةٍ للعالِم، ولها دورٌ أساسيٌّ في عمله البحثيّ. وهنا نعرض بضعة نماذج.

أـ لقد كان الأصل الذي استرشد به غاليليو (Galileo Galilei) هو أنّ الطبيعة يمكن فهمها بواسطة الرياضيّات.

بـ والأصل المُرشِد لأينشتاين (Albert Einstein) وديراك هو أنّ الجمال الرياضيّ للنظريّة يُعَدُّ معيارًا للقبول بها.

جـ ولشرودنغر كان الأصل هو إمكانيّة فهم العمليّات الفيزيائيّة.

دـ وفي زماننا الحالي تمثّل وحدة القوى الطبيعيّة أصلًا، وذٰلك ما نلاحظه عند أينشتاين وكذٰلك

عند فيتن (Edward Witten). وقد نبّه فيتن في محاضرةٍ له في صيف عام 1989 في تريستي (Trieste) في إيطاليا إلى أنّ هدف الفيزيائيّ هو أن يبدأ بأفكارٍ موحِّدةٍ.

(3) منع وقوع الخطإ

إنّ تجاهل الملاحظات الوجوديّة أو المنطقيّة يمكن أن يؤدّي إلى وقوع العالِم في الخطإ. مثلًا هل يمكن أن يُستنتج من اتّحاد ووحدة نظريّتين في البعد الرياضيّ بأنّهما واحدٌ في البعد الفيزيائيّ؟ وكذٰلك قد يؤسّس الفيزيائيّون نظريّةً على أساس فكرةٍ عامّةٍ، ولا تكون تلك النظريّة موردًا للتأييد التجريبيّ. فهل يمكن الوصول إلى نتيجةٍ وهي أنّ تلك الفكرة العامّة خاطئةٌ؟ الجواب هو النفي؛ لأنّ نفي ظهورٍ خاصٍّ من فكرةٍ عامّةٍ لا يستلزم خطأ تلك الفكرة العامّة.

(4) الإجابة عن أسئلة ما وراء العلم

يطرح العلم أحيانًا أسئلةً يكون جوابها فيما وراء العلم. مثلًا:

ـ من أين جاءت قوانين الطبيعة؟

ـ لماذا نُدرِك هذه القوانين؟

ـ لماذا يوجد عالَمٌ تحكمه هذه القوانين؟

ـ لماذا ترجع قوانين الطبيعة إلى جذورٍ رياضيّةٍ؟

ـ لماذا تنجح الرياضيّات بنحوٍ ممتازٍ في وصف الطبيعة وهي بحسب الظاهر نتاج الذهن الإنسانيّ؟

يرى بعض العلماء أنّ العلم التجريبيّ يوضّح كلّ شيءٍ يرتبط بالعالم. وهذه الرؤية تشمل فرض أنّ العلم يمكنه الوصول إلى الواقع كلّه، ولا يوجد أيّ طريقٍ آخر لمعرفة الواقع. ولٰكنّ هٰذا الفرض لا يمكن إثباته. أوّلًا: يجب أن نوضّح لماذا يمكن الاعتماد على العلم؟ هٰذا بالإضافة إلى أنَّ قضيّة غودل (Gödel's theorem) تحكي عن أنّه من أجل توضيح أيّ نظامٍ مبنيٍّ على أصولٍ من قبيل الرياضيّات يجب علينا أن نذهب فيما رواءه. إذن من أجل توضيح العلم يجب الرجوع إلى ما فوق العلم وهو الميتافيزيقيا.

عودة الحياة للفلسفة في العقود الأخيرة

لقد تجاهل العلماء ـ كما أسلفنا ـ الملاحظات الفلسفيّة لعقودٍ من الزمان، وأصبحت العلمويّة دينًا لهم يتّبعونه، وما تزال هذه الرؤية سائدةً في بعض المحافل العلميّة الداخليّة والخارجيّة.

لٰكن في العقود الأخيرة بدأت تهبّ نسائم مخالفةٌ لهذه الرؤية، وبدأ العلماء يشكّكون في الاكتفاء بالنظريّات الحاليّة وبالنظريّة الوضعيّة، وباستبعاد الميتافيزيقيا عن المجال العلميّ.

هٰذا بالإضافة إلى أنّ بعض العلماء المشهورين شكّكوا في قدرة العلم على تلبية المتطلّبات الإنسانيّة الأساسيّة. وهنا نذكر شواهد تدلّ على عودة الحياة إلى الفلسفة في أوساط الفيزيائيّين.

ـ في العقود الأخيرة عُقدت مؤتمراتٌ عديدةٌ حول الأبعاد الفلسفيّة للفيزياء، وكذٰلك بادر عددٌ من المجلّات إلى نشر مقالاتٍ تشتمل على الأبعاد الفلسفيّة للفيزياء.

ـ تعرّض بعض الفيزيائيّين المشهورين مثل فايزاكر (Carl Friedrich von Weizsäcker)، ومارجيناو (Henry Margenau)، وجورج إيليس (George F. R. Ellis) إلى البحث حول الأبعاد الفلسفيّة للفيزياء، وبحث بعض الفلاسفة من قبيل ردهيد (Michael Redhead)، وديفيد ألبرت [David Albert]، حول بعض المسائل النظريّة في الفيزياء. وبعض الفيزيائيّين المتأخّرين حصلوا على شهادة دكتوراه في الفيزياء، كما نالوا شهادة دكتوراه في الفلسفة.

وهٰكذا اتضّح أنّ الرؤية الوضعيّة التي تستعبد الفلسفة عقيمةٌ، وأنّ التيّار المعادي للفلسفة في القرون الأخيرة كان تيّارًا عابرًا. وبحسب كلام هيرمان فايل (Hermann Klaus Hugo Weyl) (الرياضيّ والفيزيائيّ البارز في النصف الأوّل من القرن العشرين) فإنّه:

«على الرغم من أنّ الأنظمة الفلسفيّة مختلفةٌ فيما بينها، لٰكنّنا لا نستطيع طرحها جانبًا، إلّا إذا حوّلنا علمنا إلى هرجٍ ومرجٍ لا معنى له» [Jaki , S., The Relevance of Physics, 1992, p. 386].

وفي الحقيقة إنّ عمل كلّ عالِمٍ مليءٌ بالمفروضات الفلسفيّة رغم أنّه قد لا يلتفت إلى ذٰلك، وسوف يكون عمله البحثيّ عقيمًا دون الالتفات إلى المسائل الوجوديّة. إنّ استبعاد الميتافيزيقيا لا يحلّ أيّ مشكلةٍ، بل يستبدل الفلسفة الصريحة برؤيةٍ فلسفيّةٍ ساذجةٍ خارجةٍ على السيطرة.

وكما يقول هايزنبيرغ:

«أعتقدُ بأنّ بعض التغييرات الخاطئة في نظريّة الذرّات ـ ومع الأسف توجد مثل هذه التغييرات بالفعل ـ ناشئةٌ عن خطإ بعض الفيزيائيّين في تصوّرهم إمكانيّة تجنّب الاستدلالات الفلسفيّة بشكلٍ تامٍّ. وهٰؤلاء انطلقوا من فلسفةٍ ضعيفةٍ ليطرحوا أسئلةً خاطئةً، وبقليل من المبالغة يمكن القول إنّ الفيزياء الجيّدة ضُيِّعت أحيانًا بسب فلسفةٍ سيّئةٍ» [Physics Today, March 1976, p. 32].

والنقطة المهمّة هي أن نلتفت إلى أهمّيّة الميتافيزيقيا ودورها، وأن نتذكّر أنّ العلم والميتافيزيقيا يتمّم أحدهما الآخر، لا أنّهما في تعارضٍ، وإذا لوحظ أيّ تعارضٍ ظاهريٍّ بينهما فهٰذا يعني خطأ أحدهما أو

كليهما. والمهمّ هو أن لا نقع في أيدي ميتافيزيقيا خاطئةٍ. وبحسب كلام جون زيمان (John Ziman):

«الفصل بين العلم والفلسفة، يُفقِرهما معًا»

[Maxwell, N. , From Knowledge to Wisdom, 1984, p. 27].

دور الأسس الميتافيزيقيّة في اختيار النظريّات وتفسيرها

حينما نتعاطى مع النظريّات الأساسيّة في الفيزياء أو علم الأحياء، تلعب المفروضات الميتافيزيقية دورًا مهمًّا في اختيار النظريّات أو تفسيرها. وهنا نتعرّض لذكر بعض الأمثلة المهمّة.

(1) توحيد القوى الطبيعيّة هو أحد المفروضات المهمّة عند الفيزيائيّين المعاصرين. ومن أجل توحيد اثنتين من هاتين القوى الطبيعيّة (القوّة الكهرومغناطيسيّة والقوّة النوويّة الضعيفة) حصل ثلاثة علماء فيزياء على جائزة نوبل في الفيزياء في عام 1979. لٰكنّ دوافع هٰؤلاء العلماء الثلاثة ـ محمد عبد السلام، وواينبرج (Steven Weinberg)، وجلاشو (Sheldon Lee Glashow) ـ في سعيهم لتوحيد هاتين القوّتين كانت مختلفةً. فعبد السلام كان يرى أنّ وحدة القوى الطبيعيّة كاشفةٌ عن وحدة المدبّر، وأمّا جلاشو فقد كان يرى أنّ أهمّيّة هٰذا التوحيد يكمن في الاستفادة العمليّة منه، وأمّا واينبرج فكان يعتقد بأنّ أهمّيّته تنبع من تبسيط القضايا.

(2) التفت العلماء في العقود الأخيرة إلى أنّ ظهور الحياة في الكون متوقّفٌ على الضبط الدقيق للقوى الأربع في الطبيعة. مثلًا إذا زادت قوّة الجاذبيّة قليلًا عمّا هي عليه فعلًا، فسوف يتوقّف تمدّد الكون، ويبدأ في الانكماش على نفسه. وفي هذه الصورة لن تتوفّر الفرصة لنشوء المجرّات. وكذٰلك إذا قلّت الجاذبيّة بمقدارٍ قليلٍ عمّا هي عليه الآن، فسوف يتسارع تمدّد الكون، وحينئذٍ لن تتوفّر أيضًا فرصةٌ لتكوّن النجوم. وفي كلتا الحالتين لن تتوفّر الظروف لتكوّن ذرّة الكربون الضروريّة لتوفير الأرضيّة المناسبة لنشوء الحياة. وعليه يبدو أنّ قوانين الفيزياء منظّمةٌ بنحوٍ مناسبٍ لظهور الحياة. وهٰذا الضبط الدقيق للقوى الطبيعيّة يسمّى المبدأ الأنتروبي (Anthropic Principle). وهنا توجد نظريّتان في تفسير هٰذا الضبط الدقيق وهما:

أ ـ هناك أكوانٌ لا نهائيّةٌ، وعليه فلا عجب بأن تتوفّر في واحدٍ منها الظروف المناسبة للحياة.

ب ـ نحن الكون الوحيد، وهٰذا الكون مصمّمٌ بدقّةٍ.

وقد اختار الفيزيائيّون المؤمنون التفسير الثاني، وأمّا الفيزيائيّون الملحدون فقد اختاروا الأوّل. مثلًا بيتر أتكنز (Peter Atkins) وهو لا يتعقد بوجود الإله يقول:

«من الممكن أن لا يكون كوننا هٰذا هو الكون الوحيد، بل من الممكن أنّ أكوانًا جديدةً تولد الآن ونحن نتحدّث... وأنت يمكنك افتراض مليارات المليارات من الأكوان، وقد حدث صدفةً أنّ واحدًا من تلك الأكوان تحقّق بتركيبٍ خاصٍّ وبثوابت أساسيّةٍ تسمح بنشوء الحياة» [Stannard, Russell, Science and Wonders,1996, p. 24 – 25].

لٰكن روجر تريج (Roger Trigg) وهو من مشاهير الفلاسفة المعاصرين يرتضي التفسير الإلٰهيّ قائلًا:

«بعض الناس يتحدّثون عن عددٍ كبيرٍ من الأكوان، وهٰكذا حدث عن طريق الصدفة أنّنا نتواجد في عالَمٍ أنتَجَنا... لٰكنّ الذي يبدو هو أنّه إذا كان جواب السؤال هو لا تناهي الأكوان، فسوف نواجه مشاكل عديدةً. ويبدو أنّ الفرض الأسهل بكثيرٍ هو الاعتقاد بإلٰهٍ خلق هٰذا الكون الواحد، بدلًا من القول بأنّ هناك الكثير من الأكوان، ونحن نتواجد في كونٍ وُجد بهذه الطريقة» [Ibid., p. 30].

المشاكل التي تواجد فرض تعدّد الأكوان

أوّلًا: عدم إمكانيّة التأييد التجريبيّ؛ لأنّ تلك الأكوان خارج مجال كوننا ولا يمكن الوصول إليها، ولا يمكن رؤيتها مطلقًا، وبما أنّها لا يمكن مشاهدتها مطلقًا فهي ليست جذّابةً من الناحية العلميّة. وبحسب قول بول دافيس (Paul Davies): «لا ينبغي أن يُسرّ الجميع بنظريّة تعدّد الأكوان. فإنّ فرض لا نهائيّة الأكوان التي لم تُشاهد ولا يمكن مشاهدتها، لمجرّد تفسير الكون الذي نتواجد فيه، ما هو إلّا تحمّلٌ لثقلٍ إضافيٍّ زيادةً على المستوى المتطرّف. والأسهل هو افتراض وجود إلٰهٍ لم يُرَ.

ومن وجهة النظر العلميّة فإنّ نظرية الأكوان المتعدّدة ليست مُقنِعةً؛ لأنّه لا يمكن إبطالها مطلقًا. فما هي الاكتشافات التي يمكنها جعل من يؤمن بتعدّد الأكوان يُغيّر رأيه» [Quoted in New Scientist, Dec. 3, 2008].

ثانيًا: أنّ إلٰه الأديان التوحيديّة القادر المتعالي يمكنه خلق أكوانٍ متعدّدةٍ. ومن هنا فإنّ بعض الفلاسفة الغربيّين المؤمنين اعتقدوا بوجود أكوانٍ متعدّدةٍ استنادًا إلى مبدإ الفيض الإلٰهيّ اللامتناهي. وكما يقول الفيلسوف الأمريكيّ روبين كولينز (Robin Collins):

«لا يتنافى الإيمان بالإلٰه مع الأسلوب المُنتج لفرضيّة تعدّد الأكوان، بل ربّما يقيم المؤمنون أدلّةً أكثر على ترجيح نظريّة تعدّد الأكوان على نظريّة الكون الواحد؛ لأنّه وفقًا للرؤية الكونيّة الإيمانيّة فإنّ الإلٰه لا متناهٍ، وهو خلّاقٌ إلى ما لا نهاية، وهٰذا يعني أنّ خلقه يعكس هذه الصفات. وعليه فإنّ الواقع الفيزيائيّ ربّما يكون أكبر بكثيرٍ من كونٍ واحدٍ» [Carr, B. , Universe or Multiverse, 2007, p. 460].

جـ تعتقد نظريّة التطوّر الداروينيّة بأنّ الحياة وُجِدت عن طريق عمليّاتٍ فيزيائيّةٍ، وتحقّقت عبر

آليّةٍ باسم الاصطفاء الطبيعيّ. وهذه النظريّة قد فُسِّرت تفسيرًا إلٰهيًّا، كما أنّها فَسِّرت تفسيرًا إلحاديًّا. يقول ريتشارد دوكِنز انطلاقًا من رؤيته الإلحاديّة:

«إنّ قوى التطوّر الفاقدة للهدف كافيةٌ لإيضاح عجائب الحياة والذهن كلّها»

[Dawkins, R., The Blind Watchmaker, 1088, p. 382].

لٰكنّ معطيات علم الأحياء لا يمكنها نفي دور الإلٰه؛ لأنّه عن طريق النتائج التجريبيّة البسيطة لا يمكن استنتاج حقائق عامّةٍ. وفي الواقع يمكن أن يكون للتطوّر تفسيرًا إلٰهيًّا. كما يقول آرثر بياكوك (Arthur Peacocke):

«إنّ عمليّة التطوّر هي عمليّةٌ تسمح بظهور أنواعٍ جديدةٍ من الحياة. لٰكنّها لا تُجيب عن السؤال القائل لماذا يجب أن توجد مثل هذه العمليّة من الأساس»

[Stannard , R. , Science and Wonders, pp. 24-25].

ونقول بشكلٍ مختصرٍ ليس هناك أيّ تعارضٍ بين أن تكون الكائنات الحيّة نتيجة التطوّر عن طريق الاصطفاء الطبيعيّ، لٰكن مع ذٰلك تحقّق ذٰلك نتيجةً لتخطيط إلٰهيٍّ هادفٍ.

د ـ أحد الموضوعات التي وقعت محلًّا للنقاش في عصرنا هو هدفيّة الطبيعة. لقد تعامل العلم الجديد مع وصف الظواهر فقط، وتجاهل البحث العلميّ الملاحظات الغائيّة. ولم يكن مؤسّسو العلم الجديد ـ وهم من المؤمنين ـ ينكرون هدفيّة الطبيعة، ولٰكنّهم لم يروا أنّ عمل العلم هو التعاطي مع الملاحظات الغائيّة. لٰكن مع شيوع الرؤية الوضعيّة، تمّ التعامل مع الغائيّة على أنّها طريقٌ للإيمان بالإلٰه؛ لذا أنكر الملحدون الهدفيّة في الطبيعة بنحوٍ تامٍّ. مثلًا يقول الفيزيائي الحائز على جائزة نوبل واينبرج:

«حصل التغيّر للوصول إلى عالمنا الحاليّ نتيجةً لظروفٍ مجهولةٍ، ومستقبل العالم مظلمٌ... وكلّما ازدادت إمكانيّة فهم العالَم، بدا فاقدًا للهدف بنحوٍ أكبر»

[Weinberg, Steven, The First Three Minutes, 1977, P. 154].

لٰكنّ بول دافيس ـ وهو أحد الفيزيائيّين المعاصرين البارزين ـ أشار في معرض ردّه على واينبرج (الذي ينكر وجود هدفٍ في العالَم) إلى ملاحظتين هامّتين قائلًا:

«إذا لم يكن العالَم مشتملًا على هدفٍ فسوف نواجه مشكلتين: (أ) ستكون النشاطات العلميّة بلا معنًى. (ب) كلّما درسنا العالم بدا أنّه أشدّ استغلاقًا على الفهم. فلو لم يكن للعالَم هدفٌ، فأوّلًا لن يوجد سببٌ جيّدٌ للبحث العلميّ؛ لأنّنا لا نمتلك أيّ أساسٍ عقلانيٍّ لتصديق أنّنا سنكتشف حقائق منسجمةٍ ولها معنًى أكبر. وعليه يحقّ لنا أن نعكس مقولة واينبرج الشهيرة، ونقول: كلّما كان العالَم

فاقدًا للهدف بنحوٍ أكبر، بدا أنّه غير قابلٍ للفهم بنحوٍ أكبر»

[Davies, Paul, The Nature of the Laws of Physics and Their Mysterious, 2013,P. 18].

هٰذا بالإضافة إلى أنّ واينبرج بعد تعرّضه للانتقاد بسبب كلامه المتقدّم، قام بتعديله ونبّه إلى أنّه لا يمكن اكتشاف هدفٍ للعالَم بواسطة مناهج العلم.

[https://www.pbs.org/faithandreason/transcript/wein-body.html]

تكشف الأمثلة المتقدّمة بوضوحٍ دور المفروضات الميتافيزيقيّة في اختيار النظريّات وتفسيرها. وفي الواقع فإنّنا حينما نواجه المسائل الأساسيّة في العلم، فمن المُشكِل اتّخاذ القرار من العلم نفسه، وهنا يأتي تأثير التزامات العلماء الميتافيزيقيّة. وهذه المفروضات الميتافيزيقيّة يمكن أن تكون ذات مناشئ مختلفةٍ أحدها الدين. مثلًا يرى أينشتاين أنّ فكرة إمكانيّة فهم العالَم مأخوذةٌ من نطاق الدين:

«إنّما يمكن للعلم أن يتجلّى فقط بواسطة أولٰئك الممتلئين شوقًا للوصول إلى الحقيقة والمعرفة. وهٰذا الشعور ينشأ من نطاق الدين. وإلى هٰذا المجال [مجال الدين] يرجع الإيمان بأنّ القوانين السارية في عالم الوجود عقلانيّةٌ، أي يمكن إدراكها بواسطة العقل. وأنا لا أعرف عالِمًا أصيلًا فاقدًا لهٰذا الإيمانٍ. ويمكن بيان الحالة بهٰذا النحو: العلم دون دينٍ أعرج، والدين دون علمٍ أعمى» [Einstein, A. , Out of My Later Years, 1950, p. 26].

وكذٰلك يعتقد العالم الفلكيّ المعاصر الشهير أندريه لينده بأنّ البحث عن نظريّة كلّ شيءٍ ترجع جذورها إلى الأديان التوحيديّة:

«علم الفلك الحديث متأثّرٌ بنحوٍ عميقٍ بالعقيدة التوحيديّة الغربيّة... والفكرة القائلة بأنّ العالم يمكن فهمه عن طريق "نظريّة كلّ شيءٍ" ترجع جذورها إلى الاعتقاد بالإلٰه الواحد» [he Christian Science Monitor, July 9, 1998, p. B4.].

النتيجة

لقد نبّهنا إلى أنّ النشاط العلميّ يمكن القيام به على أرضيّاتٍ ميتافيزيقيّةٍ مختلفةٍ، وطبيعيٌّ أنّ هناك مشترَكاتٍ بينها (سواءٌ في مجال الرأي أو مجال العمل). لٰكنّها في المدى البعيد تنتهي إلى نتائج مختلفةٍ: والآن نريد أن نقول كما قال الفيلسوف الإنجليزيّ روجر تريج بأنّ العلم يمكن أن ينال مشروعيّته بنحوٍ أسهل على أساس أرضيّةٍ تؤمن بالإلٰه.

[Trigg , R. , Rationality and Religion: Does faith Need Religion? 1998, pp. 80-83]

ويكون استدلالنا ما يلي:

أ- يجب في مجال النشاط العلميّ أن نفترض بأنّ العالم الذي نتعامل معه منظّمٌ وتحكمه القوانين. وهٰذا لا يمكن استنتاجه من العلم نفسه، بل نحن بحاجةٍ في ذٰلك إلى فرضٍ فلسفيٍّ وهو: أنّ ما لم يُعلَم شبيهٌ بما عُلِم، وأنّ معطيات العلم معتبرةٌ دائمًا وفي كلّ مكانٍ. وبدون هذه المفروضات لا يمكننا تعميم مكتشفاتنا العلميّة.

ب- أنّ استعمال الرياضيّات في وصف العالَم يبدو وكأنّه أمرٌ إعجازيٌّ؛ فلماذا تكون العلامات المخلوقة لذهن الإنسان مناسبةً للكشف عن أسرار الكون، وتمنحنا القدرة على السيطرة على العالَم الفيزيائيّ. ومن هنا يبدو أنّ عقلانيّةً قد استعملت في بناء الكون، وأنّ هناك تنظيمًا يربط بين ذهن الإنسان وبقيّة العالَم، بحيث يجعل العالَم ممكن الفهم بالنسبة لأذهاننا، وبدون هٰذين العاملين لا يمكن أن يكون هناك علمٌ.

جـ- الآن يُطرح هٰذا السؤال: لماذا يكون الواقع مشتملًا على هٰذا النَّظْمِ؟ ولماذا يمكن للذهن الإنسانيّ فهمه؟ أحد الأجوبة هو أنّ وضعيّة القضايا تكون هٰكذا بالضرورة، وهٰذا الجواب ليس مُقنعًا. والجواب الأكثر إقناعًا هو أنّ الإلٰه قام بذٰلك، وهٰذا يوصلنا من الواقعيّة الميتافيزيقيّة إلى الإيمان بالإلٰه.

د- من خلال الالتفات إلى الملاحظات المتقدّمة يمكن القول إنّ العلم ينال مشروعيّته على أرضيّةٍ إلٰهيّةٍ؛ لأنّ العلم يستلزم مفروضاتٍ لا يمكن استنتاجها إلّا على أساس الإيمان بالإلٰه، وتاريخ ظهور العلم الجديد شاهدٌ على هٰذا الادّعاء.

References

Born, M., Atomic Physics, London: Blackie& Son Limited, 1969.

Born, M., On the Quantum Mechanics of Collisions", English trans. in Quantum Theory and Measurement, edited by J.A. Wheeler and W.H. Zurek, Princeton: Princeton University Press, 1983.

Carr, B., Universe or Multiverse, Cambridge University Press, 2007.

Davies, Paul, The Nature of the Laws of Physics and Their Mysterious, Bio-Friendliness, Euresis Journal , Vol. 5, Summer 2013.

Dawkins, R., The Blind Watchmaker, New York: W. WE. Norton & Co., 1988.

Einstein, A., Out of My Later Years, New York: Philosophical Library, 1950.

Heisenberg, Werner, The nature of elementary particles, Physics Today, 29(3), March 1976.

Heisenberg, Werner, Werner Heisenberg, Collected Works, Berlin: Springer-Verlag, 1985.

Jaki , S., The Relevance of Physics, Chicago: University of Chicago Press, 1992.

Maxwell, N., From Knowledge to Wisdom, Oxford: Basil Blackwell, 1984.

Schrodinger, E., My View of the World, Cambridge: Cambridge University Press, 1964.

Schrodinger, E., Scientia, 57, 1935.

Stannard, Russell, Science and Wonders, London: Faber and Faber, 1996.

Trigg , R. , Rationality and Religion: Does faith Need Religion?, Oxford: Blackwell Publishers, 1998.

Weinberg, Steven, The First Three Minutes, New York : Basic Books, Inc. , Pub. 1977.

New Scientist, Vol. 4, Oct. 1997 & Vol. 200, Dec. 3, 2008.

The Christian Science Monitor, July 9, 1998.

http://www.pbs.org/faith and reason/transcript/Weia-frome. html