مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية
مجلد 42- العدد 1 (2026):27-47

Damascus University Journal of arts and humanities sciences Vol 42-No.1 (2026):27-47

مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة
المبررات والانتقادات

بتول نزار الطّائي[1]*، إنصاف أحمد حمد[2]**

1_ طالبة ماجستير في قسم الفلسفة، كليّة الآداب والعلوم الإنسانيّة، جامعة دمشق.
batoul.altaie@damascusuniversity.edu.sy-*

2_ أستاذ مساعد في قسم الفلسفة، كليّة الآداب والعلوم الإنسانيّة، جامعة دمشق.
inssaf.hamad@damascusuniversity.edu.sy-**

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى مناقشـــة مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة في تطوّره التّاريخي، من مطلب التّفسـير الموحّد للطّبيعة مع الفلاسـفة الأيونيين ومن ثم الذريين، مروراً بمطلب توحيد العلوم ومناهجها مع ديكارت، وصولاً إلى محاولة وضع نظريّة لكل شيء بقوانين نهائيّة تمثل قواعد عامّة في القرن العشـــرين، وما تقوم عليه فكرة "التّوحيد" من اختزاليّة لتنوّع قوانين العلم بمجموعة قوانين نهائيّة واحدة تعبّر عن حقائق عامّة، وما يرافق تلك الوحدة من مبررات، تربطها تارة بصـــورة العلم الواحدي وفق اختزالٍ جزئيّ على عدّة مســـتويات تعبر عن نظام طبيعي في العلم، وتارة أخرى بمبدأ السّـــبب الكافي، والذي يبدو من خلاله الاعتقاد بوحدة الطّبيعة سبباً كافياً لطلب نظريّةٍ نهائيّة، إضافةً لمبدأ اقتصاد الفكر، حيث يبدو التّوحيد غاية الفكر السّاعي للبساطة، أو تلك التي تقوم على أكسمة العلم بوضع قضايا عامّة هي قوانين أساسيّة نستنبط منها بقيّة قوانين العلم.

كما يتوقف البحث عند الانتقادات التي وجّهت إلى محاولة "التّوحيد"، والتي تتعلق أولاها بقصـــور الاختزاليّة الأنطولوجيّة عن اســـتيفاء متطلبات العلم والتي تغض النظر عن تنوّع تصـنيفات العلوم الخاصّـة؛ والأنواع الطّبيعيّة التي تفرزها محمولاتها، إضـافةً إلى الضّـرورة المنطقيّة غير المبررة، والتي تنتج عن أكسـمة العلم بجعله نسقاً استنباطيّاً تتوافق فيه النّتائج مع المقدمات؛ وتلك التي وجّهت إلى ما تتضـــمّنه مشـــكلة الاســـتقراء من انعدام تبرير ذاك التّفســـير الموحّد كما يرى هيوم؛ وما يلحق بعدم كمال قوانيننا من عدم إمكانيّة توحيدها قبل التّوصل لجميع القوى والقوانين التي تحكم الطّبيعة كما يرى فاينمان وكارترايت، وما ينتج عن القول بتلك الوحدة من عقبات إبســـتمولوجيّة، كالتّعميم المفرط المحيط بها، وتجوهر القانون النّهائي المرافق لها، ناهيك عن مخالفتها روح فلسفة العلم في القرن العشرين بما تضفيه من

تاريخ الإيداع: 2023/11/20
تاريخ القبول: 2024/01/28

حقوق النشر: جامعة دمشق – سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

كمال على النّماذج الإرشـــاديّة مهملةً بذلك أثر الأزمات التي تعتري النّموذج في تغيّره، ما يمتنع معه التّوحيد؛ إضافةً إلى ما يلحق بالنّظريّة الموحّدة بقوانينها النّهائيّة من إمكانيّة مطلقة _لابلاسيّة_ للتّنبؤ تخالف بها علاقات الارتياب باعتبارها مكوّناً أساسيّاً في أي نظريّة موحّدة للطّبيعة، وما يعتري صـياغاتها الريّاضـيّة المؤسـّسـة على سـلسـلة بديهيّات، من إشـكاليّات تفرزها مبرهنـة غودل لعدم الاكتمـال. محـاولين من خلال ذلك، الوقوف على أهم العقبـات الإبستمولوجيّة التي تقف حائلاً دون الوصول إلى صياغة مكتملة لمبدأ وحدة قوانين الطّبيعة.

الكلمات المفتاحيّة: القانون، الاختزاليّة، التّوحيد، مبدأ السّـــبب الكافي، مبدأ اقتصـــاد الفكر، الأكسيوماتيك، استنباط، الضّرورة المنطقيّة، استقراء، عقبة.

The Principle of Unity of Nature Laws Justifications and Objections

Batoul Nizar Altaie[1*], Inssaf Ahmad Hamad[2]**
1_ Master Student in the Department of Philosophy, Faculty of Arts and Human Sciences, Damascus University.
*- batoul.altaie@damascusuniversity.edu.sy
2_ Assistant Professor in the Department of Philosophy, Faculty of Arts and Human Sciences, Damascus University.
**- inssaf.hamad@damascusuniversity.edu.sy

Abstract:

This paper aims to discuss the principle of unity of nature laws in its historical development, from the requirement unified explanation of nature with the Ionic philosophers, to Atomic philosophers, through the unification of sciences and their method's requirement with Descartes, then the attempt to establish a theory of everything with ultimate laws as general rules in the 20th. and the reduction base to that "unification" from various scientific laws to single ultimate group of laws, express generic facts. and its justifications, which base on the character of unitary science, as a micro reduction on several levels, which express the natural system in science. Also, principle of sufficient reason, that through, the unified nature appears like a sufficient reason to the requirement of ultimate theory, or connect with the law of parsimony, whereas, the unification looks like the goal of the thought requiring the simplicity, or that which base on the axiomatization of science by making it generic cases as fundamental laws and which the rest of scientific laws are deduced from.

Also, the paper argues the objections which addressed to such "unification", like the restriction of ontological reduction of fulfilment the science requirement, it denies the disciplines of special sciences difference and the natural kinds of their predicates. Addition to, unjustified logical necessitation as a result of axiomatization of science by making it a deductive framework its results confirm with premises, also the problem of induction, which lead to unjustified unified explanation as Hume argued, Furthermore, the incompleteness of our laws and the impossibility of unifying them before identifying all forces and laws governing nature, as suggested by Feynman and Cartwright, although the epistemological obstruction generated from such unity; the excessive generalization, substantializing the ultimate law, in fact the completeness what had been added to the paradigm, careless for the effect of crisis in changing the paradigm; which deny the unification, that contradiction philosophy of science in 20th century. Addition to the Laplacian absolute predictability follows the unified theory with its ultimate laws, breaking the Indeterminacy as a basic element of any natural unified theory, and the problems affect its mathematical formulations directed from the Godel's incompleteness theorem. In conclusion, through these critiques we attempt to discuss the epistemological obstructions which prevent any complete formulation to the principle of unity of nature laws.

Key Words: Law, Reduction, Unification, The Principle of Sufficient Reason, Law of Parsimony, Axiomatic, Deductive, Logical Necessitation, Induction, Obstruction.

Received: 20/11/2023
Accepted: 28/01/2024

Copyright: Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a CC BY- NC-SA

أولاً: المقدمة:

شكّل مفهوم القانون مادّة مهمة للدّراسات الإبستمولوجيّة منذ مطلع القرن العشرين، إذ تناولت تلك الدّراسات الإشكاليات المتعلقة بطبيعته، وما تمثّله علاقاته، والضّرورة المرتبطة به، من حيث أن القانون هو تلك العلاقة التي تعبر عن ارتباط ظواهر الطّبيعة وتفسّرها وتمكننا من التّنبؤ بها.

وإذ مرّ القانون، كمفهوم، بتحوّلاتٍ واكبت تغيرات العلم وترتّبت عليها، فإن الإشكاليّات التي بدأت تعتريه، ظهرت مع التّطوّرات التي اكتسبت حقل فلسفة العلم، وبدأت تناقش مفاهيم تعد من نتائج تلك التّغيرات العلميّة، كالحتميّة، والاحتمال، والضّرورة، ودور الذّات في بناء القانون، وأثر الميتافيزيقا فيه.

وأحد تلك المفاهيم هو مفهوم التّوحيد Unification، الذي وإن كان مفهوماً ومطلباً قديماً في الفلسفة، من الفلاسفة الأيونيين والذّريّين، لأرسطو، لديكارت، يتعلق بتوحيد المعرفة العلميّة منهجيّاً وتفسيريّاً، إلا أن مضمون التّوحيد هو ما خضع لتغيّرات، وصلت به لأن يكون مطلباً متجدداً في الفيزياء، منذ بدايات تطوراتها الكبرى في القرن السّابع عشر، إلى ما يطلق عليه الفيزيائيّون اليوم نظريّة كل شيء، منحدراً من ميل اختزالي لتنوع المبادئ والقوانين في الطّبيعة بمبدأ واحد يعبر عن حقيقة عامّة في الكون.

ورغم المبررات التي أحاطت بطلب الوحدة وبلوغ نظريّة نهائيّة، من ارتباطه بصورة للعلم الواحدي المرتكزة على اختزال جزئي تراكمي للعلوم وفق عدة مستويات اختزاليّة، تبدو معها الأحداث والقوانين في مستوى منها اختزال جزئي محتمل للأحداث والقوانين في المستوى الأعلى، وصولاً إلى المستوى الأكثر عمقاً والذي يمثل _بقوانينه_ العلم الأساسي الذي يتم رد كل شيء إليه، إضافةً لعلاقته بمبدأ السّبب الكافي The Principle of Sufficient Reason، والذي يبرر طلب النّظريّة النهائيّة بالقول بوحدة الطبيعة، وهو ما يشكل سبباً كافياً للإجابة عن السؤال "اللماذي" عن سبب وجود عمالنا وقوانيننا على هذا النحو، إلى مبدأ اقتصاد الفكر Law of Parsimony، الذي يشكل عاملاً في طلب التوحيد انطلاقاً من البساطة المتأتية من نظريّة نهائيّة ذات فروض محدودة، وصولاً إلى ضرورة بلوغ صياغة أكسيوميّة Axiomatic للعلم، يتم من خلالها وضع قضايا عامّة للعلم هي بديهيات تمثلها قوانين أساسيّة نهائيّة وبقيّة قوانين العلم هي نتائج لتلك القضايا، ما يعني تحويل العلم لنسق استنباطي تتوافق فيه النّتائج مع المقدّمات، والتي تبدو ضروريّة منطقيّاً، رغم عدم وجود ما يبرر تمتّع القوانين بتلك الضّرورة، وبذا غدا مفهوم _وحدة قوانين الطّبيعة The Unity of Laws of Nature_ إحدى الحالات التي يظهر فيها القانون كعقبة في وجه تقدم العلم، انطلاقاً من عدة اعتبارات، يتعلق أولها بعوز الضّرورة المنطقيّة السّالف ذكرها للمبرر، وقصور الاختزاليّة الأنطولوجيّة عن استيعاب تنوع تصنيفات العلوم الخاصّة، وعدم إمكانيّة بلوغ قوانين جسر تغطّي تنوّع الأنواع الطّبيعيّة التي تفرزها محاميلها.

أما الاعتبارات الأخرى، فهي إما تتعلق بمشكلة الاستقراء كما يرى هيوم Hume حيث يرى بأنّ الطّبيعة تمنحنا معرفة بخصائصها السّطحيّة دون إمكانيّة تفسير تلك الخواص، ومن ثم لا يوجد مبرر للانتقال من معرفتنا الحاضرة السّطحية لمعرفة مستقبليّة شموليّة،

أو أنها تتعلق بعدم اكتمال صـورة العلم؛ أي اكتشـاف جميع القوانين والقوى التي تحكم الطّبيعة لنصـل لتوحيدها كما يرى فاينمان Feynman[1] وكارترايت Cartwright[2].

عليه فإن هذا البحث سيعمل على توضـيح ومناقشـة ما تمثّله فكرة وحدة قوانين الطّبيعة من عقبة أمام تقدم العلم، باعتبارها تعميماً مفرطاً يختزل تنوع التّجربة بمبدأ أو قانون واحد، إضـافةً إلى ما يترتّب عليها من تجوهر هذا القانون ما يزيل أي فوارق بين خواص وعلاقات باطنة في الظّاهرة يمثلها قانون الطّبيعة Law of Nature وأخرى سـطحيّة يمثّلها قانون العلم Law of Science؛ وما تضـفيه، أي الوحدة، من كمال على النّماذج الإرشاديّة Paradigm[3] في مرحلة العلم القياسي Normal Science[4]، ما يشكّل عقبة أمام بنية العلم المكوّنة بالثّورات بناءً على ما يعتري النّموذج من أزمات. وما يترتّب على القانون النّهائي من تنبؤات مطلقة تخالف علاقات الارتياب Indeterminacy وهي جزء من أي نظريّة نهائيّة للطّبيعة.

ثانياً: الدّراسات المرجعيّة:

لدى البحث عن دراسات سابقة، عثرنا على بحثين باللغة العربيّة هما:

بحث الدكتور عماد فوزي شعيبي "في إبستمولوجيا العلوم: *الاختزاليّة*: من إبستمولوجيا (الواحد) إلى نظريّة كل شـيء" المنشور في مجلة جامعة دمشـق عدد 4،3 لعام 2006، حيث تناول الاختزاليّة مفهوماً ومنهجاً مؤدّياً لنظريّة كل شـيء، إذ يناقش الاختزاليّة كمسـعى فكري ردّي إلى الواحد، كما يناقش الانتقادات التي وجّهت لها، وينتهي إلى رأي مفاده: إن الاختزاليّة ترتد إلى ميل فكري بشـري تبسـيطي، من نتائجه الكشـف البشـري عن قوانين نهائيّة، جاعلاً منها قوانيننا المفروضـة من قبلنا، إلا أنها باختزالها تنوع الطّبيعة بمستوى ضيق من المفاهيم الأساسية، تعطل ما ليس مُفكراً به.

ورسـالة ماجسـتير للباحث وسـيم سـيفو *"الاختزاليّة في العلوم المعاصـرة"*، تحت إشـراف الدّكتورة هنى الجزر، جامعة دمشـق، لعام 2014، إذ تناول الاختزاليّة كميل في الفكر البشـري، ضـمن سـياقها التاريخي، وتوقف عند أنواعها ومسـتوياتها، وطبيعة الطرح الفلسفي والعلمي لها والذي انتهى _أي العلمي_ إلى البحث عن نظريّة نهائيّة لكل شيء، سعياً من الباحث لكشف تعيّنات الاختزاليّة بين اختزاليّة معبرة عن سـلوك الطّبيعة، أو سـلوك العقل، وانتهى إلى أن الاختزاليّة أخذت أشـكالاً متعددة ارتبطت بتطور الفكر البشري ترتد بمجملها إلى فرضـيّات أنطولوجيّة ميتافيزيقيّة، مرتبطة بالذّات العارفة السّاعية للسـيطرة على الطّبيعة وإضـفاء المعنى عليها، فتجعل من الكون، كوناً عقلانيّاً بسـلوك إنسـاني، وتضـفي عليه غائية ميتافيزيقيّة، فالفكر البشـري بنظرته الإنسـانيّة للكون، وبهدف تبسيط الواقع، حاول ولن يتوقف عن محاولة اختزال عمل الطّبيعة بمخططات كونيّة شاملة.

---

[1] ريتشارد فاينمان Richard Feynman: عالم فيزياء نظريّة أمريكي، (1988/1918)، حصل على جائزة نوبل في الفيزياء عن عمله في الإلكتروديناميك الكمومي، خلّف أكثر من 125 كتاب ومقال علمي من أبرزها: محاضراته المكتوبة، متعة اكتشاف الأشياء، إنك تمزح يا سيد فاينمان. (انظر: http://www.encyclopedia.com/people/science-and-technology/physics-biographies/richard-phillips-feynmam

[2] نانسي كارترايت Nancy Cartwright: فيلسوفة أمريكيّة، ولدت عام 1944، مؤلفة كتاب كيف توضع قوانين الفيزياء، والعالم المرقط، ترى بأن القوانين توضع وضعاً، من خلال تمييزها بين القوانين الأساسيّة وقوانين العلم التي هي تقريبات لقوانين الطّبيعة أو القوانين الأساسيّة. (انظر: بسيلوس، 2018، 55).

[3] النّموذج الإرشادي: مصطلح وضعه توماس كون، فالنّماذج الإرشاديّة هي الأمثلة المقبولة للممارسة العلميّة تشتمل على القانون والنّظريّة والتطبيق، تعطي نماذج تتبع منها تقاليد متجانسة ومتميزة للبحث العلمي. (انظر: كون، 1992، 42).

[4] العلم القياسي: مصطلح وضعه توماس كون، يعني البحث الذي رسخ بنيانه على إنجاز أو أكثر من إنجازات الماضي العلميّة. وهي إنجازات يعترف مجتمع علمي محدد، ولفترة زمنيّة، بأنها تشكّل الأساس لممارسته العلميّة مستقبلاً. (انظر: كون، 1992، 41).

ويلتقي بحثنا مع البحثين السّابق ذكرهما في تناوله مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة والمتفرع عن المفهوم الاختزالي والمنهج الرّدي في قراءة العلم، إذ نتناول الاختزاليّة كأصل لمبدأ وحدة قوانين الطّبيعة، لننتقل إلى مناقشة مبررات المبدأ والانتقادات الموجّهة إليه، وهي الموضوع الرئيسيّ لهذا البحث؛ الذي نختلف فيه مع الباحثين، فما يشكّل موضوعاً رئيسيّاً لديهما، هو مدخل لهذا البحث. فإن تلاقينا مع الباحثين في جزء من الموضوع، والمنهج الإبستمولوجي المتبّع، فإننا نختلف معهما في طبيعة الانتقادات المقدّمة، والتي استفدنا فيها من الأبحاث السّابقة وبنينا عليها، انطلاقاً من اختلاف الموضوع والهدف الرّئيسي لكل منا، فعلى حين ينتقد الباحثان الاختزاليّة بوصفها ميلاً ذهنيّاً محركاً للبحث عن توحيد للطّبيعة، فإننا ننتقد مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة بذاته من منطلقات إبستمولوجيّة.

ثالثاً: الأسس الرّدّيّة / الاختزاليّة[5] الكامنة في مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة:

يعود مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة the Unity of Nature Laws إلى ميل العقل البشري إلى البحث عن أسباب وتفسيرات بسيطة وموحّدة لظواهر الطّبيعة، تشكل مبادئ يتم فهم تلك الظواهر بالاستناد إليها، فالتّوحيد Unification "هو هدف مركزي للبحث الفكري، فثمة إجماع على أن هدف العلم هو التنظيم النسقي لكل الوقائع في نسق نظري موحد" (بسيلوس، 2007/ 2018، 368)، حيث يمكن العودة بنواة هذا التّوحيد إلى مطلب الوحدة التّفسيريّة في الفلسفة الطّبيعيّة، إذ رامَ طاليس Thales البحث عن مبدأ واحد لعمل الطّبيعة يفسّر ظواهرها؛ فكان الماء بالنّسبة إليه المبدأ الأساسيّ الذي يعود إليه تفسير كل شيء، وهو _أي الماء باعتباره مبدأً أول_ ما تغيّر مع الفلاسفة الأيونيين؛ مع بقاء لزوم فكرة مبدأ أول واحد يفسّر عمل الطّبيعة، وهو ما يُلحظ مع الفلاسفة الذريين لوقيبوس Leucippus وديمقريطس Democritus، مع تطويره من مبدأ تفسيريّ لنظريّة متكاملة عن عمل الطّبيعة، فنظريتهما الذريّة وضعت تفسيراً متكاملاً كان بالنسبة لأصحابه نظرية كل شيء (انظر: ديفيس وآخرون، 1997، 10)[6]، حيث كان الإلحاح على نظريّة واحدة يعود إليها تفسير مجمل ظواهر الطّبيعة، وهو ما بات مع أرسطو Aristotle مبادئ أساسيّة نستنبط منها ظواهر الطّبيعة وقوانينها إذ أن بنية العلم هي نظام بديهي نستنتج فيه النظريات استنتاجاً سليماً من المبادئ الأساسية التي بعضها خاص بالعلم والأخرى لها تطبيقات في أكثر من نظام واحد (انظر: مثز وآخرون، 1999، 22، 23)[7]، ما يجعل من ظواهر الطّبيعة نسقاً استنباطياً على غرار نسق إقليدس يعود فيه كل شيء إلى بضع مبادئ أساسيّة.

ويمكن القول إن هذا المطلب، أي مطلب التّوحيد، كان يعود للظهور في كل مرحلة يُعتقَد فيها أن العلم وصل إلى كماله، فهو محايث Immanent لتطورات العلم يسير إلى جانبها "وكان ديكارت هو أيضاً أول من حاول إدماج كل ظواهر الفيزياء في نظام موحد من القوانين، على الأقل منذ انتهاء عهد التأمل اليوناني"، (جينز، 1942/ 1981، 148). وعقب اختزال قوانين كبلر Kepler وجاليليو Galileo بقوانين نيوتن Newton الأكثر عموميّة، حيث ظهر الميل للقول بوحدة الطّبيعة واختزال تنوعها بقوانين شامله تفسّر كل شيء، كمنطلقٍ لنيوتن في عمله العلمي، معتبراً إن جميع ظواهر الطّبيعة تستند إلى قوى بعينها (انظر: شعيبي، 2006، 257)، تم الانتقال من السعي لاكتشاف تفسيرات جزئيّة للظواهر إلى السعي لوضع مبادئ عامة تمثل قوانين كليّة للظّواهر الطّبيعيّة، وبات العلم بدءاً من القرن السادس عشر تاريخ اختزال النّظريات الأقل عموميّة بالنّظريات الأكثر عمومية كما يرى روزنبرغ (انظر: روزنبرغ، 2005/ 2011، 155، 156) حيث اختزل علم القرن العشرين، في مرحلة لاحقة، ميكانيكا نيوتن كحالة خاصّة ضمن النظريّة النسبيّة والميكانيكا الكموميّة.

---

[5] نستخدم هنا الرّدّيّة بمعنى الاختزاليّة، إذ ثمّة ترادفاً بينهما.

[6] لم تذكر سنة نشر الكتاب الأصلي في النّسخة المترجمة.

[7] لم تذكر سنة نشر الكتاب الأصلي في النّسخة المترجمة.

ويرى بعض الباحثين إن الحديث عن وحدة قوانين الطبيعة إنما ينمّ عن ميلٍ ردّي _اختزاليّ Reduction لقراءة طبيعة العلم، حيث "إنّ فكرة القانون والمفهوم والتّجريد والاستقراء... كل ذلك يتأتى من عدم قدرة العقل الإنساني على التّعامل مع (الكثرة) بحيث أنه يحيل هذه الكثرة إلى الواحد دائماً" (انظر: شعيبي، 2006، 256)، إذ ينتقل من افتراض وحدة الطّبيعة، للبحث عن وحدة تفسيريّة لها، لينتهي بوضع نظريّة يعتقد بأنها نهائيّة، إذ "تنطلق الاختزاليّة من القول التّالي: ثمّة مستويات غير متاحه بخبرتنا الحسّية المشتركة قابعة في أدنى سويّة من سويّات الوجود، تفسّر مستويات أخرى متاحة بخبرتنا الحسّية، (سيفو، 2014، 92).

فالردّيّة أو الاختزاليّة "هي النظرية التي تقول بأن الحقائق العامة سواء كانت قوانين فيزيائيّة، قوانين أخلاقيّة مبادئ جماليّة، إلخ_ يمكن اختزالها إلى فرضيّات فرديّة، أي مجموعات فرعية من الحالة الوصفيّة للعالم" (Swartz, 2003, 81)، تتضمن بضع حقائق أساسيّة يعود إليها فهم وتفسير كل شيء بشكل تدريجي حيث تُرد كل نظريّة إلى نظريّة أخرى وصولاً إلى نظريّة أساسيّة، وهو ما يلزم عنه نتيجتان من الناحية المنطقيّة: الأولى: ترابط مفردات النّظريتين عبر قوانين الجسر Bridge laws "فإذا كان (س) من تصورات النظريّة (ن) و(ص) من تصورات النظرية (نَ) فإن قانون الجسر يجب أن يكون قضيّة شرطيّة مزدوجة من الشكل: (س) إذا وفقط إذا (ص)، والثانية: أن تكون جمل النّظريّة (ن) قابلة للاشتقاق من جمل النّظريّة (نَ)" (بسيلوس، 2007/ 2018، 310، 311)، إلا أن نانسي كارترايت لا تعتقد بصحة ذلك، لأنها تفتقر للضّرورة المطلوبة لتكون مبادئ كليّة كما ترى، وتضيف بأن المعالجة الإحصائيّة لقوانين الكوانتم لا تعتمد مبادئ كليّة بل مبادئ مفهومة جيداً، .(Cartwright, 1983, 151)

أما من الناحية الإبستمولوجيّة "فاختزال قوانين نظريّة معينة إلى نظريّة أخرى أكثر أساسيّة يتطلب أن تكون مصطلحات النّظريتين مشتركة في نفس المعنى. وهكذا فإن مفهوم المكان والزمان والكتلة يجب أن تكون هي نفس المفاهيم في نظريّة نيوتن وفي نظريّة النسبيّة الخاصة لأينشتاين" (روزنبرغ، 2005/ 2011، 282). وهو ما يرتب إشكاليات تتعلق بالطابع التراكميّ الذي يُضفى على العلم، والذي يهمل القطائع التي تحدث بين مفاهيم ومتغيرات النظريات وقوانينها، باختزال وردّ تنوع العلاقات والمفاهيم التي تتضمنها قوانين العلم بنوع واحد ترسيه المبادئ الأساسيّة ولا يحيط بذاك التنوع، فهو سعيٌ للفكر العلميّ وغير العلميّ للركون إلى لوغوس جديد يريح من إشكاليّة البحث عن طبيعة المعرفة، (انظر: شعيبي، 2006، 261)، وهو سعيٌ يهمل تنوع الطبيعة وعلاقاتها والتعقيدات المترتبة على ذاك التنوع. فالردّيّة المطلوبة في المعرفة العلميّة هي ردّ عموميّة وتجريد الرياضيات إلى حالة خاصّة معيّنة في ظاهرة تدرسها الفيزياء أو البيولوجيا، تستخدم نظريّة رياضيّة عامة ومجردة، (انظر: فاينمان، 1979، 56)[8].

رابعاً: حجج مبدأ الوحدة ومبرراته:

1_ الرّد الجزئي:

تقوم أولى الحجج المؤيدة لمبدأ وحدة قوانين الطّبيعة، على صورة العلم الواحدي Unitary Science، عن طريق سلسلة عمليّات اختزاليّة ردّيّة لقوانين علم بقوانين علم آخر وصولاً لوحدة العلم، كما يرى أوبنهايم[9] Oppenheim وبوتنام[10] Putnam، إذ تتحقق

[8] لم تُذكر سنة نشر الكتاب الأصلي في النّسخة المترجمة.

[9] بول أوبنهايم Paul Oppenheim: (1885/1997) فيلسوف ألماني، شارك أعمالاً في طبيعة التّفسير العلمي، والاختزال، ووحدة العلم، مع همبل وكيمني وبوتنام وآخرين، وعمل على نشر مؤلفات وأبحاث في النّظام الطّبيعي للعلوم بهدف توضيح العلاقة بين التّخصصّات. انظر:
mailto:http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-5485-0_13

[10] هيلاري بوتنام Hilary Putnam: (1926/2016) فيلسوف أمريكي، كان ناقداً للوضعيّة المنطقيّة والاصطلاحيّة، ودافع عن الفهم الواقعي للنّظريّات العلميّة، وقدّم إسهامات في الرّياضيّات من خلال عمله على حل مشكلة هيلبرت العاشرة. انظر:
mailto:http://www.rep.routledge.com/articles/biographical/putnam-hilary-1926-2016/v-1

وحدة العلم بتحقق الحالة المثاليّة له؛ والاتّجاه السّائد داخله وصولاً لتلك الحالة المثاليّة، فبالمعنى الأول يُشار إلى وحدة العلم، بحالة العلم الواحدي المتضَمِن وحدة اللغة ووحدة القوانين، فهي فرضيّة ميتاعلميّة تمكّن المرء من رؤية الوحدة داخل الأنشطة العلميّة التي تبدو منفصلة وغير مترابطة، والتي تشجّع على بناء نظام معرفة موحّدة، أما بالمعنى الثّاني فهي تظهر كاتّجاه في البحث العلمي سواء تمّ التّوصل إلى إليه _أي العلم الواحدي أم لا (Look: Oppenheim, Putnam, 1958, 4)، ويقدّم كل منهما _أوبنهايم وبوتنام_ دعماً تجريبيّاً علميّاً منهجيّاً _كما يقولان_ لفرضيّة وحدة العلم، وهي تقوم على الاختزال الجّزئيّ التّراكمي على عدة مستويات، فالأحداث والقوانين في مستوى اختزالي معيّن، هي اختزال جزئي محتمل لأحداث وقوانين في المستوى الأعلى، "الخطوة من مستوى من مستوياتنا الاختزاليّة إلى المستوى الأدنى يجب أن تتوافق مع ما يعتبر من النّاحية العلميّة خطوة حاسمة نحو الاختزال الفيزيائيّ الشّامل" (Oppenheim, Putnam, 1958, 9)، أمّا عن هذه المستويات فهي على حد تعبيرهما من الأعلى إلى الأدنى الأكثر أساسيّة على النّحو التّالي: 6_ المجموعات الاجتماعيّة، 5_ الكائنات الحيّة (متعددة الخلايا)، 4_ الخلايا، 3_ الجّزيئات، 2_ الذّرات، 1_ الجّسيمات الأوّليّة، ويضربان عدة أمثلة للاختزال الجّزئي من علم الاجتماع البيولوجيا والكيمياء والفيزياء وصولاً للرّد إلى الجّسيمات الأوليّة، وإن لم يوضّحا طبيعة القوانين على المستوى الأدنى، فهل هي مُعطاة نهائية، وهل هو حد يتناول مجمل المعرفة، غير قابل لاحتماليّة الرّد إلى مستوى أدنى في حال وصول معرفتنا إليه؟

على أن كل مستوى من المستويات الاختزاليّة المُشار إليها ذو عالم مقال خاص، وقاسم مشترك مع المستوى الذي يفوقه مباشرة، وصولاً لاختزال فيزيائي شامل، ويترتب على ذلك، "إن القوانين في العلميّة التي تنطبق على أشياء في مستوى معيّن، وعلى كافّة عناصرها، تنطبق على كل الأشياء في المستوى الأعلى. وبالتّالي فإن الفيزيائي عندما يتحدث "كل الأشياء المادّيّة" فهو يتحدّث أيضاً عن الأجسام الحيّة لكن لا كأجسام حية" (Oppenheim, Putnam, 1958, 10)، بل كأجسام تشترك مع الأجسام الماديّة بوصفها أجسام فيزيائيّة، ومن ثمّ فإن توحيد العلم منوّط بإمكانيّة النّظريّة استيفاء جميع مستويات الواقع، بقواسم مشتركة تمكننا من الاختزال الجّزئي لكل مستوى إلى المستوى الذي يليه، فهو معتمد على الجّهاز النّظري المفاهيمي وقوته التّفسيريّة.

أما عن أدلة إمكانيّة الاختزال الجّزئي، فهي كما يريان، أدلة دعم مباشر: وهي نسبة الحالات المؤكدة إلى الحالات الغير مؤكدة، أي النجاحات السّابقة في اختزال قوانين مستوى إلى المستوى الذي يليه. وأدلّة دعم غير مباشرة: وهي الدّعم الاستقرائي الذي تم الحصول عليه من فرضيّات أخرى مؤكدة ويضفي مصداقيّة على الفرضيّة المعطاة، فيستخدم بوتنام وأوبنهايم تشابه الطّفرات الجينيّة _في مستوى اختزالي_ بالقفزات الكموميّة _في مستوى اختزالي أدنى_ باعتباره دليلاً مباشراً على وحدة العلم بالاختزال الجّزئي، إضافةً إلى إمكانيّة اختزال الخواص الفيزيائيّة للمادّة، والخواص الكيميائيّة للعناصر اختزالاً جزئيّاً إلى المستوى الذّري، "تفسّر النّظريّات الإلكترونيّة على سبيل المثال، ومختلف أنواع الرّوابط، وطنين الجّزيئات بين عدة بُنى الكترونيّة متكافئة، ولا يمكن تقديم تفسير كامل لهذه الظواهر، وتلك الموجودة في الجّدول الدّوري إلا بمساعدة مبدأ الاستبعاد لباولي Pauli Exclusion Principle[11] الذي ينص بصيغة واحدة على أنه لا يمكن لإلكترونين في نفس الذّرة أن يكونا متشابهين في الأعداد الكوانتيّة الأربعة" (Oppenheim, Putnam, 1958, 22)، إضافةً إلى أنهما يجعلان علاقة النّشوء والتّطور دليلاً على الاختزال الجّزئي لا دليلاً معارضاً له، حيث إن كل ذرة لا بد وأن تكون قد تشكّلت من اتّحاد جسيمات أوليّة، إذ أنهما يعتبران الرد الجزئي بناءً على

[11] مبدأ الاستبعاد Exclusion Principle: قام بصياغته فولفجانج باولي، وهو المبدأ القائل بأنه لا يوجد الكترونين في الذّرة يمكن أن يكون لهما الأرقام الكوانتيّة الأربعة نفسها، وينطبق على الحالات الكموميّة لجميع الجّسيمات الأوليّة ذات السّبين نصف الكامل، انظر:
mailto:http://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803100311379

المستويات الاختزاليّة نظاماً طبيعيّاً في العلم، ما يعني أن تلك المستويات تعكس مستويات الواقع الموضوعي، تتراتب لتشكّل مبدأ موحّداً للعلم في أعمق مســـتوياته، ومن ثمّ فإن التّنظيم المنهجي للعلوم وفق "المســـتويات الاختزاليّة"، بدءً من الأكثر عمقاً يعكس طابع تنظيمي تطوّري داروينى، وهي فرضيّة تجعل من وحدة العلم أمراً ممكناً، (Look: Oppenheim, Putnam, 1958, 29).

2_ مبدأ السّبب الكافي:

تكمن إحدى تبريرات مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة وأكثرها بســـاطة، بالعودة به لمبدأ أكثر عموميّة هو مبدأ الســـبب الكافي The Principle of Sufficient Reason، والذي يقرر أن كل شـــيء في الكون هو على ما هو عليه لســـبب ما (انظر: ديفيس، 2010/1992، 186)، ويعود مبدأ السّبب الكافي إلى اسبينوزا Spinoza (1632/ 1677)، إلا أنّ الصـياغة الأكثر دقة له كانت مع لايبنتز Leibniz (1646/ 1716)، فهو بالنســـبة إليه دليل قبلي لا بالمعنى الكانطي، بل بمعنى الانتقال من الأســـباب إلى النّتائج، أي أنّه يعكس الترتيب السببي، تبدو من خلاله عمليّة الانتقال في الأسباب تحليليّة، برد كل مفهوم إلى آخر أكثر عموميّة، ويظهر المبدأ في العلم في اعتقادنا بمبدأ اطراد الطّبيعة والذي يعدّ ســـبباً كافياً للاعتقاد بالنظرية التي تحوّل الحدث المفاجئ إلى حدث غير مفاجئ (Look: Melamed et al, 2010)، وهي شـبيهة بالحجة التي تراود أنصـار نظريّة كل شـيء، أي الاعتقاد بأن الطّبيعة موحّدة على مسـتوى عمليّاتها الأسـاسـيّة، وهو ما يشـكّل سـبباً كافياً للتوحيد. إذ يبحث أولئك العلماء عن مسـتوى الحقائق الأساسيّة التي تمثل سبباً كافياً لاعتبار قوانين عالمنا على هذا النحو ما يبرر البحث عن توحيدها للوصـول لتلك الحقائق، إضـافةً إلى أنّ ترابط قوانين الطّبيعة في قانون رياضـــي واحد هو الطّريقة الوحيدة لجعلها متاحه ومتماســـكة منطقيّاً، (انظر: ديفيس، 2010/1992، 187، 188)، انطلاقاً من ضرورة السّبب الكافي في فلسفة سبينوزا ولايبنتز لتماسك الجوهر.

(Look: Melamed et al, 2010).

وينضـوي المبدأ على نوع من الضّـرورة الميتافيزيقيّة التي نضـفيها على وجود الأشـياء، فإن "هدف الفيزياء في أعمق مستوياتها ليس أن تصـف العالم فحسـب بل وأن تجد أسـباب كونه كما هو" (واينبرغ، 1993/ 2006، 173)، تبدأ بضـرورة وجود قوانين وتنتهي بضـرورة وجود قوانين نهائيّة كليّة للطّبيعة تمثّل عمل الله، "إذا كان يوجد مما نسـتطيع اكتشـافه في الطبيعة قادر على إعطائنا فكرة عن صـنعة الله، فهذا الشـيء لابد أن يكون قوانين الطّبيعة النهائيّة. فبمعرفة هذه القوانين يصـبح بين أيدينا كتاب القواعد التي تحكم النجوم والحجارة وكل شيء آخر"،(واينبرغ، 1993/ 2006، 189)،

على أن بإمكاننا القول إن مبدأ السبب الكافي يشكّل نتيجة للقول بوحدة قوانين الطّبيعة، وسبباً لتلك الوحدة؛ بحيث تغدو الإجابة عن السـؤال، عن طبيعة تلك القوانين الكلّيّة التي تفسّـر العالم وسـبب وجودها على نحو معين، إجابةً هي نوع من مبدأ السّـبب الكافي، وتكون نتيجة وجودها على هذا النحو، وفق المبدأ ذاته الذي وجه عقولنا للقول بوحدة قوانين الطّبيعة كما شـــكل النتيجة التي تنتهي إليها الوحدة وأثراً لها، وهنا يمكن لنا لحظ الدور المنطقي الذي يعتري المبدأ، أي وحدة قوانين الطّبيعة، اســـتناداً لهذه الحجّة، فما يشـكل اسـاسـاً له هو نتيجة له في الوقت نفسـه، وعليه ينضـوي الاسـتدلال على مصـادرة على المطلوب، فيغدو السّـبب الكافي هو المقدمة والنّتيجة بآن معاً.

3_ مبدأ اقتصاد الفكر:

ينطلق مبدأ اقتصاد الفكر Law of Parsimony من اعتبار الأفضليّة للنّظريات البسيطة، وهو المبدأ أو المنهج الذي قال به أوكام Ockham[12] وعُرف باسمه أي: نصل أوكام Ockham's Rasor، وهو معني بتقليل عدد الفروض طلباً لبساطة النّظريّة، ومن ثم فهو معني _عند المفاضلة بين النّظريّات_ باختيار النّظريّة الأبسط، إذ أن النّظريات البسيطة أكثر وضوحاً وأيسر استخداماً، "فثمّة افتراض فلسفي واسع النّطاق، يفيد بأنّ البساطة هي فضيلة النّظريّة، فالنّظريات الأبسط هي الأفضل، حيث تم الاستناد إليه في كثير من الأحيان كفرض بديهي قبلي" (Baker, 2004)، وسواء كانت البساطة، كما قسمها Baker، على مستوى الصّياغة متعلّقة بعدد الفرضيات ودرجة تعقيدها، أو على المستوى الوجودي متعلقة بدرجة تعقيد الكيانات التي تتناولها الفرضيّة، يمكن لنا القول إن البساطة تعبر عن ميل عقلي، يسعى لتحقيقها من خلال بناء صروح من الأنظمة الرّياضيّة والمنطقيّة والبديهيّات المتّسقة (انظر: سيفو، 2014، 108).

ويمكن لنا العودة بالبساطة إلى بدايات التعبير عن الفيزياء بالرياضيات وربطها بها كمرساة لبنائها عقلياً إذ تبين الفكر قدر البساطة المنوطة بالتعبير عن عمليات الطبيعة رياضيّاً بعد أن ألف التّعبير عنها ميتافيزيقيّاً، تلك البساطة المنوطة بالعمليات الرياضيّة وبأقل عدد من الفروض والشّروط المبدئيّة هي ما دفعت تطوّرات العلم منذ عهد الثّورة الكوبرنيكيّة وصولاً لنيوتن، وهو ما يشكّل اليوم إحدى مبررات العثور على نظريّة نهائيّة لكل شيء بقوانين بسيطة، "فالمطلوب من نظريّة لكل شيء أن يكون بمستطاعها تعليل كل شيء وهو ما يحيل العلم من الزّاوية الإبستمولوجيّة إلى عقيدة إيمانيّة مبعثها الإيمان بأن الطّبيعة لابد أن تكون بسيطة وتؤول إلى الواحد" (شعيبي، 2006، 262)، تلك البساطة التي ارتبطت بنظريّة الأوتار الفائقة ذات البراهين الأنيقة، _كما يرى أنصارها_ في محاولة تبسيط عمل الكون، وانطلاقاً من ذات المبدأ حلّت الأغشية الفائقة والتي عرفت بنظرية M، محل الأوتار الفائقة ذات النّظريات الخمس، حيث "يرتبط مسعى التّوحيد بفكرة البساطة باعتبار النظريّة العلميّة تكون أكثر إغراءً كلما قلّ عدد فرضيّاتها المستقلة، (شعيبي، 2006، 163).

وينبغي الإشارة إلى عدم وجود تناقض في التّعايش بين المبدأين: اقتصاد الفكر والكفاية التّفسيريّة المتفرعة عن مبدأ السبب الكافي فكلاهما عوامل توازن النّظريّة بالابتعاد عن القصور أو الإفراط التّفسيري (Look: Baker, 2004)، على أن مطلب البساطة هو ما يقود بنا للحجة الثّالثة، وهي أكسمة العلم.

4_ أكسمة العلم:

ينطلق مؤيدو التّوحيد من ضرورة وجود قوانين أساسيّة Fundamental Laws يمكن العودة إليها لتفسير تنوع ظواهر الطّبيعة، "فإن تفسير مجموعة من القوانين يمكن أن يصل بها إلى درجة كونها كياناً موحداً في إطار نسق نومولوجي شامل" (بسيلوس، 2007/ 2018، 132)، حيث ينتهي العمل العلمي إلى صياغة أكسيوميّة Axiomatic لقضاياه بعد المرور بمرحلتي الاستقراء Induction والاستنتاج Deduction، "فبعد التحليل الاستقرائي الذي يرتقي من الوقائع إلى القوانين يأتي التحليل الأكسيومي الذي يتابع العمل التنظيمي الاستنتاجي، فيرتقي من القوانين إلى الأوليات" (بلانشي، 1980/ 2004، 83)، فالأكسمة هنا هي الوصول إلى منظومة قضايا أوليّة يمكن من خلالها تنظيم وتوحيد العلم ليظهر في منظومة قضايا مجردة. وذلك ما يراه بلانشي مرتبطاً بالتطورات الحديثة في الفيزياء والتي انتقلت من أن تكون فيزياء خاصيات جوهرية إلى فيزياء علاقات تفرض التّنظيم الأكسيوميّ، على أن

[12] وليام أوكام William Ockham: (1347/1285)، أحد فلاسفة العصر الوسيط الإنكليزي، رائد النزعة الإسميّة، له أعمال في المنطق والفيزياء واللاهوت، اشتهر بمبدأ نصل أوكام المعني بالبساطة كفضيلة للنظريات العلميّة. (انظر: بسيلوس، 2007/ 2018، 246، 247).

"الأكسيوماتيقا أو الأكسمة هي بناء قضايا علم من العلوم على نحو تُجعل منه بعض القضايا مسلمات (أكسيوميات les axioms) وسائر القضايا نتائج أو نظريات مستمدة بعمليات منطقيّة ملزمة من المقدمات _المسلمات، وهذا يتم بتحديد الفروض _ المقدمات تحديداً جلياً يمكن معه استخدام قوانين المنطق وقواعد التحويل الصوري لاشتقاق نتائج العلم ونظرياته منها على نحو استنتاجي محكم" (بلوز، 1982، 73)، وهو ما تم عقب كشف نيوتن لقانون الجاذبيّة حيث بات مقدمة لزمت عنها قوانين كبلر.

ويمكن القول إن أكسمة العلم هي إحدى حجج ومبررات القول بوحدة قوانين الطّبيعة بمعنى انه إذا كان هدف حركة وحدة العلم هو الوصول إلى قوانين عامّة يمكن استنباط قوانين جزئيّة خاصّة منها، فإن هذه القوانين العامة تمثل بناءً أكسيوميّاً عامّاً للعلم، نستنبط منها جزئيّاته. وبالتالي تبدو الأكسمة حلاً للابتعاد عن التأويل الميتافيزيقي للنظريات العلميّة، وإثقال قوانينها بتفسيرات من خارج الفيزياء، من خلال الولوج إلى فهم موضوعيّ لدلالات مفاهيم وعلاقات القوانين العلميّة البادية في قضاياها الأوليّة، ليتم من ثم الوصول إلى البديهيّات الأولى للطّبيعة والتي نستنبط منها تفسير كل الظّواهر الطّبيعيّة.

وبالتالي إذا ما كان فعلاً ثمة ميل لتوحيد فهمنا للطّبيعة وعملياتها بردها لبضع قوانين أساسيّة تمثل حقيقة الظّواهر؛ "حيث يرى أنصار هذا المذهب أن سهم التفسير يتجه دوماً نحو أعمق مستويات الحقيقة، إلى أن يتاح في النهاية تفسير كل شيء بلغة المكونات الأساسيّة للمادة" (ديفيس وآخرون، 1997، 9)، بوضع نظرية ذات مبادئ لا يمكن العودة بها إلى مبادئ أعمق منها، فإنّه يستلزم إضفاء ضرورة منطقية Logical Necessitation على قوانين الطبيعة، إذ تنضوي مثل هذه النظريّة على ضرورة منطقيّة من نتيجتها وجود منطق يمكن الإمساك به وراء الوجود الفيزيقي كما يمكن التعبير عنه بشكل محكم وجبري (انظر: ديفيس، 1992/ 2010، 189)، تلك الضرورة التي تعرضت لانتقادات عديدة سنتوقف عندها في الفقرات القادمة.

خامساً: الانتقادات الموجّهة لمبدأ وحدة قوانين الطّبيعة:

1_ نقد الرّد الجزئيّ:

يواجه الاختزال الجّزئي الذي قال به أوبنهايم وبوتنام نقداً يقوم على تنوّع تصنيفات العلوم باعتبار الأنواع الطّبيعيّة التي تتضّمنها، حيث ولما كان الاختزال يقوم على وجود قوانين الجسر التي تقوم مقام الوصل بين العلم المختزِل والعلم المختزَل، وسمتها المميزة كما يرى فودور Fodor[13]، أنها تحوي سمات لكل من المختزِل والمختزَل، فاختزال العلم يتطلب وجود صيغ هي سبب أو نتيجة لأحد القوانين تظهر كصيغة مختزّلة في قوانين الجّسر[14]، والتي تواجه مشكلات عدة، تتمثل _ولما كانت تعبر عن علاقة هويّة_ بضرورة وجود روابط أخرى أي مسبّبات لتلك القوانين نفسها، في حين أن التّسبيب لا يتضمّن وجود أوجه شبه، والنّقطة الأساسيّة في هذه القوانين تضمّنَها لأوجه شبه، أما إذا كانت صيغتها لا تعبّر عن علاقة هويّة _أي لا تتضمن أوجه شبه_ فسيفشل الأساس الوجودي للبرنامج الاختزالي (Look: Fodor, J.A, 1974, 98)، والذي يستلزم القول بأن كل حدث يقع بموجب قانون علمي هو حدث فيزيائي أي يمكن اختزاله إلى قانون فيزيائي من خلال قوانين الجّسر، ومن ثمّ إذا كانت القوانين المُشار إليها هي قوانين هويّة وإذا كانت قوانين العلوم الخاصّة تنضوي ضمنها فإنّ ما سنصل إليه هو نزعة فيزيائيّة ترى بأن أحداث وقوانين أي علم من العلوم هي أحداث وقوانين ترتد إلى الفيزياء.

---

[13] جيري فودور Jerry Fodor: (1935/2017) أحد فلاسفة العقل في أواخر القرن العشرين، ترك تأثيراً في أدبيات فلسفة العقل منذ عام 1960، قدّم مع بوتنام وتشومسكي نقداً للنزعة السّلوكيّة التي سيطرت على الفلسفة وعلم النّفس، وكان نصيراً لنزعة فيزيائيّة غير اختزاليّة بموجبها تتحقق الحالات العقليّة من خلال الحالات الفيزيائيّة للدّماغ. انظر: /mailto:http://iep.utm.edu/fodor

[14] قوانين الجسر Bridge laws: سبق ذكرها خلال النّص، انظر: الأسس الرّدّيّة الاختزاليّة الكامنة في مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة.

غير أن فودور يرى بأن الاختزاليّة غير محتملة، ويقدّم عدة أسباب لعدم احتمال توافق نوع طبيعي مع نوع طبيعي آخر:

أ. يمكن إجراء تعميمات مناقضة للواقع حول أحداث لا يوجد وصف فيزيائي مشابه لها.

ب. إن الأوصاف الفيزيائية التي تندرج ضمن هذه التّعميمات غير مرتبطة بحقيقة التّعميمات أو بدرجة تأكيدها أو بأي خاصيّة إبستمولوجيّة مهمة.

ت. تعمل العلوم الخاصّة على إنشاء تعميمات من هذا النّوع.

ومن ثمّ فهو ينفي أي إمكانيّة للرّد الجزئي على مستويات، فلرد قانون جريشام Gresham[15] في الاقتصاد إلى قوانين الفيزياء لابد من وجود قانون جسر يربط بينهما في حين لا وجود لمثل هذا القانون، وإن وجد فيجب أن يغطي جميع أنظمة التّبادل النّقدي التي يمكن أن توجد، وعليه فلا إمكانيّة لرد قوانين علم إلى قوانين علم آخر، لعدم وجود قوانين جسر ذات سعة تغطي تلك المستويات (Look: Fodor, J.A, 1974, 103, 104)، أي لا يوجد تعميمات في العلم المختزِل ترتبط بقوانين جسر واسعة النّطاق يمكن من خلالها الرّد أليها، إضافةً إلى عدم وجود ما يبرر أوجه الشّبه المشتركة بين قوانين وظاهرات تلك العلوم، فاقتران الأحداث في علم النّفس بأحداث في علم الأعصاب لا يعني تشابه خصائصها، فالتّشابه على مستوى آلية العمل وليس الخصائص الأساسيّة، "يبدو لي... إن التّفسير الكلاسيكي لوحدة العلم، قد أساء فهم هدف الاختزال العلمي، فهدف الاختزال لا يتمثل في المقام الأول في العثور على محمول من النّوع الطّبيعي في الفيزياء يشترك في شموله مع كل محمول من النّوع الطّبيعي للعلم المختزَل، بل شرح الآليّات الفيزيائيّة التي تتوافق الأحداث من خلالها مع قوانين العلوم الخّاصّة" (Fodor, J.A, 1974, 107)، ومن ثم فإن فودور فهم الاختزاليّة لا على المستوى الأنطولوجي كما فعل أوبنهايم وبوتنام بل على مستوى الميكانيزمات الفيزيائيّة، ما يصل به إلى نزعة فيزيائيّة غير اختزاليّة.

ففودور يرى بأن الاختزاليّة تشكّل قيداً على وحدة العلم، نظراً لأنها تتطلب وجود عبارات جسريّة قانونيّة يمكن من خلالها رد قوانين علم لقوانين علم آخر، جاعلة بذلك محمولات الأنواع الطّبيعيّة من نوع واحد، تغض بذلك النّظر عن سعة الأنواع الطّبيعيّة التي تفرزها العلوم الخاصّة بتصنيفاتها الخاصّة، "إن الاختزاليّة تتعارض مع حقائق الممارسة العلميّة: وجود تكتّل واسع متشابك من التّخصصات العلميّة الخاصّة، والتي غالباً ما تبدو أنها تتقدم من خلال التّسليم بالقيود المتمثّلة في أن نظرياتها يجب أن تتحول إلى فيزياء "على المدى الطّويل" (Fodor, J.A, 1974, 112, 113)، فهذا القيد لا يوم بأي دور في التّحقق من صحّة النّظريّات، فلو كان الرّد الجزئي صحيحاً لكان علينا أن ندرس علم الأعصاب بدلاً من علم النّفس وعندئذ لن يكون بمستطاعنا بهذه الحال العثور على ما نبحث عنه، ومن ثم يرى بأن هنالك علوماً خاصّة لا ترتبط محمولاتها بمحمولات العلوم ذات المستوى الأدنى بسبب طبيعة تشكيل العالم، فليست كل الأنواع الطّبيعيّة التي تشكّل محمولات العلوم الخاصّة تعود ل أو تتوافق مع الأنواع الطّبيعيّة.

ولما كانت الفيزياء تقوم بتصنيف موضوعها بما يخدم أغراض العلم، فإن للعلوم الخاصّة تصنيفاتها المتخصصة، فإذا كان للعلم أن يكون موحداً وإذا كان للفيزياء أن تكون علماً أساسيّاً، فلا بد أن تنطبق جميع تلك التّصنيفات على نفس الأشياء، ولا بد أن يكون كل شيء "فيزيائي"، لكن ليس من المطلوب ولا من الصّحيح أن تقتصر تصنيفات العلوم الخاصّة على تصنيف الفيزياء. (Look:

[15] قانون جريشام Gresham Law: ينص القانون على أنه وعندما يتم فرض تكافؤ رسمي بين عملتين مختلفتي القيمة الاقتصاديّة، كالعملات الفضيّة، فإن العملات الأقل قيمة نسبيّاً ستعمل على إخراج العملات الأكثر قيمة نسبيّاً من التّداول، انظر:
mailto:http://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-981-13-0596-2_9

(Fodor, J.A 1974, 115 وعليه فإن فودور وإن كان ذو نزعة فيزيائيّة يرى بارتداد كل شيء إلى الفيزياء، إلا أنها غير اختزاليّة ولا تقوم مقام توحيد للعلم.

2_ نفي الضّرورة المنطقيّة:

في الضّـرورة المنطقية يكون الصـدق يقينياً متضَـمَّناً في بناء القضـية وتركيبها الدّاخلي وإلا وقعنا في تناقض، "فأية عبارة تكون ضروريّة منطقيّاً إذا كان إنكارها يترتب على تناقض ذاتي. ونفس الشيء إذا كان صدقها تتطلبه قوانين المنطق" (روزنبرغ، 2005/ 2011، 71)، وبذلك فالقضية الضروريّة منطقياً ضروريّة في كل عالم ممكن، وإن توحيد قوانين الطّبيعة على أساس قضايا أوليّة أكسيوميّة أو قواعد عمل، كما يريد واينبرغ، يفترض ضمناً ضرورة منطقيّة لقوانين الطّبيعة تجعلنا غير قادرين على تصوّر نقيضها، فإذا كان إنكار عبارة مثل "كل الأعداد الصحيحة فردية أو زوجيّة" تناقضـاً لوصـفه خرقاً لعبارة ضـروريّة منطقيّاً، فإن من السـهل تصـور خرق قانون طبيعي، حيث نقيضـه محتمل منطقياً مسـتبعد تجريبياً، وإن مما يدل على ذلك التجارب في الميكروفيزياء التي أثبتت عدم إمكانيّة تطبيق قوانين الحركة لنيوتن في ذلك الحقل، (انظر: روزنبرغ، 2005/ 2011، 71)؛ (انظر: محمود، 1980، 309). علاوة على عدم وجود مبرر للاعتقاد بانطباق النظرية الضـروريّة منطقيّاً على كل شـيء وكل عالم ممكن، فالاتسـاق وفق نسـق أكسـيومي واحد غير كافٍ لاسـتبعاد وجود أنسـاق أخرى تسـتند إلى بديهيات ومقدمات مختلفة، (انظر: روزنبرغ، 2005/ 2011، 122)؛ (Look: Fried, 2016, 137).

وحيث أن الضّـرورة المنطقيّة _إذا كان ثمة ضـرورة منطقيّة في القانون_ هي للنتائج التي تلزم عن المقدّمات استنباطاً؛ وهي بمثابة تحصـيل حاصـل في حال صـدق المقدمات وليس للقانون نفسـه؛ والمتمثل صـدقه بالتّحقق التّجريبي، وعليه فإن مما يترتب على اعتبار القوانين نسقاً أكسيوميّاً قول آير: "في تلك الحالة سوف تعجز الخبرة عن دحض هذه الأنساق، ولكن لن تكون هناك جدوى من الحفاظ عليها، فعوضاً عن دحضها سوف نكتشف عوزها لأية تطبيقات أمبريقيّة" (برودي، 1970/ 1997، 83)، إذ أن نظريةً لكل شيء ستتضمن وضع القوانين العلميّة من قوانين نيوتن لمعادلات ماكسويل للنسبية في خط واحد على غرار الهندسة الإقليدية "وبمجرد الامتداد بهذا الخط من الجدل إلى نهايته فسـوف لا يحتاج العلماء للاهتمام بالملاحظة أو التجريب ولن يصـبح العالم موضـوعاً أمبريقياً وإنما فرعاً من المنطق الاسـتنباطي" (ديفيس، 1992/ 2010، 189)، ومن ثم يجرّد الصـدق المنطقيّ التحقق التجريبيّ من فائدته، انطلاقاً من وجهة نظر هؤلاء، بجعل القانون مخالفاً بذلك مبدأ قابليّة التّفنيد Falsifiability[16]، ويجعل منه استنباطاً تتوافق فيه النتائج مع المقدمات وتلزم عنها، في حين أنه عمليّة استقرائيّة تضيف فيها النتائج جديداً على المقدمات، "ولأن القانون يقرر انتظاماً يتكرر في كل زمان، إذن ينبغي التحقق منه تجريبياً، ويظل دائماً معرضـاً للخطأ إذا ما كشـفت ملاحظات المسـتقبل خلاف ذلك، في حين تظل قوانين المنطق صـحيحة في كل عالم ممكن. فإذا كان ثمة ضـرورة في قوانين الطبيعة، فهي بالتأكيد ليست ضرورة منطقية" (كارناب، 1966/ 2003، 226).

وعليه فإن ما يترتب على الضرورة المنطقيّة للقوانين الناتجة عن النظر إليها كنسق أكسيومي هو عدم ضرورة إخضاعها للتجربة ما يؤدي إلى القول بقبلية تلك القوانين. وتلك _كما يرى فاينمان في حوار له_ هي المشكلة التي تعترض النظريّة الواعدة لتوحيد قوانين الطبيعة "الأوتار الفائقة" والمتمثلة بعدم إمكانيّة إخضـاع أفكارها للتّجربة (انظر: ديفيس وآخرون، 1997، 180، 181)، ومن ثم

[16] قابليّة التّفنيد: مبدأ أخذ به بوبر، ويعني التّحقق من المنظومة المدروسة بالخبرة، من خلال تمييزها سلبياً عن طريق التّحقق المنهجي، إذ يجب أن تكون المنظومة العلميّة التّجريبيّة قابلة للدحض. (انظر: بوبر،2006، 76).

يمكن القول مع بوبر Popper: "كلما زاد تعلمنا للنظريات ولقوانين الطبيعة كلما غابت عن ذاكرتنا حقائق ديكارت البديهية المفهومة بحد ذاتها وغابت التعاريف الذاتية أيضاً.

يترتب على ذلك القول إن ما يكشـــف عنه العلم ليس حقائق بديهية، فأحد مظاهر عظمة العلم وجماله هو أننا نتعلم عبر بحثنا الفردي انتقاد أن الكون مختلف كلياً عما نتخيله. (بوبر، 1994/ 2006، 487). وما يجب التركيز عليه عند الحديث عن نظرية لكل شيء بقوانين موحدة بنظام أكسيومي، هو مدى إمكانية تفنيد النظرية، فالسؤال الذي يترتب عليه مدى صحة الحديث عن مثل هذه النظرية بقوانينها من الناحية الإبســـتمولوجية، هو قابليتها للتفنيد أو الدحض أو التّكذيب، أي إمكانية خضـــوعها للاختبار التّجريبيّ، وهو ما لا يتعارض مع وضــعها بنسـق أكسـيومي من منطلقات بعض الباحثين، نظراً إلى أن التّجريب ينتمي للمسـتوى الاختباري في المعرفة العلميّة، والأكسمة هي خلاصـة الجهد على المستوى النّظري، ومن ثم لا يمكن القول بتعارض بين الأكسمة والتّحقق التّجريبي حيث أنّ "بين الاختبار والنّظريّة وحدة جدليّة ترتكز إلى وحدة الممارســـة والنظريّة" (بلوز، 1982، 71)، ناهيك عن أن عمليات المســـتوى النّظري، تعقب التّحقق التّجريبي وهو من عمليّات المســـتوى الاختباري، التي تمهد الطّريق لعمليّات المستوى النّظري، ومن ثم يمكن القول، إذا كانت أكسمة العلم منتقدة بوصفها تفضـي لضـرورة منطقيّة غير مبررة وغير ملائمة في علوم تتقدم باسـتمرار، فإن انتقادها للعوز الناشـئ عنها للتحقق التجريبي، يبدو مخالفاً للعلاقة الجدليّة القائمة بين مسـتويات المعرفة العلميّة: الاختباري والنّظريّ.

3_ حجة إشكاليّة الاستقراء:

ينتقد هيوم Hume (1776/1711) البحث عن مبادئ بســيطة لقوانين الطبيعة مبرزاً عيبه ولا جدوى هذا الجهد، إذ يســعى العقل البشــري إلى تبســيط الظّواهر الطّبيعيّة بأكبر قدر ممكن، وردّ الآثار الجزئيّة إلى قليل من الأســباب العامّة، من خلال تعليلات مسـتمدّة من المشـاهدة والخبرة، لكن عبثاً نحاول اكتشـاف تلك الأسـباب (انظر: هيوم، 1902/ 2008، 55، 56)، إذ سـنبقى برأيه ندور في تفســير دائري، محاولين الوصــول إلى أســباب أولى، أو قوانين أولى دون أن نصــل إليها، وربما أمكن لنا أن نردّ ذلك للاتناهي مداها، "ويمكننا أن نعتبر أنفسـنا سـعداء كفاية فيما لو تمكنا، عبر البحث والتحليل المنضـبطين، أن نصـعد من الظاهرات الجزئيّة إلى هذه المبادئ العامّة أو إلى ما يقرب منها. وإن أكمل فلسفة طبيعية تدفع بجهلنا قليلاً إلى الوراء فحسب، بل ربما كانت أكمل فلسـفة خلقيّة أو ميتافيزيقيّة لا تصــلح إلا لاكتشــاف اتســاع أرجائه" (هيوم، 1902/ 2008، 56)، ويمكن الاتفاق مع حجة هيوم لأسباب تجريبية، حيث تكشف التجربة عن اتساع الظاهرات والمبادئ الضابطة لها.

بيد أن حجة هيوم تبدو ظاهريّاً أقرب للحجة الميتافيزيقية التي حاول الابتعاد عنها، إذ يبدو ذلك بقوله: "من المؤكد أنه يجب التسليم بأن الطبيعة قد أبقتنا على مسـافة كبرى من أسـرارها وأنها قد أعطتنا فقط معرفة بعض الخاصـيات السـطحية عن الأشـياء في حين تخفي القوى والمبادئ التي يخضــع لها تأثير تلك الأشــياء خضــوعاً تاماً" (هيوم، 1902/ 2008، 58)، لكن يمكن لنا تقديم قراءة مختلفة لحجته بالعودة بها إلى مشـكلة الاسـتقراء، إذ يمتنع علينا تجاوز حدود معرفتنا الراهنة السّـطحيّة بمعرفة مسـتقبلية شـموليّة تتجاوز حدودها، بإنشــاء اســتدلالات لا مبرر لها، فغاية ما تطلعنا عليه الطّبيعة هو خواص لا يمكن تأســيس مبادئ كلية عليها. وبناءً عليه يمكن لنا الاتفاق مع حجة هيوم لأننا، وإن عثرنا على مثل تلك المبادئ، إلا أنها لا تتمتع بالضّرورة الكافية لتبريرها.

4_ افتقار معرفتنا للاكتمال:

ينطلق فاينمان (1918/ 1988) في مناقشـته لمطلب توحيد قوانين الطّبيعة من عدم إمكانيّة التّوليف بينها لنشـكل منها بناءً واحداً، قائلاً إن قوانين الفيزياء تمثّل أجزاء من لغز لما يكتمل بعد، وبالتالي ثمّة روابط لم ندرك ماهيتها بشـكل تام في إشـارةٍ منه لانطباق

قانون التربيع العكســـي على حقلي الكهرباء والتّثاقل مع اختلاف مفعوله إذ يعبّر عن قوة تنافر في الأولى وقوة تجاذب في الثّانية (انظر: فاينمان، 1979، 29، 30)، بيد أن الحديث عن وشـائج قربى أو اشـتراكات في مسـتويات مختلفة تخضـع لمعادلة واحدة شـكّلت قوانين في كلا المسـتويين، أمر يختلف عن الحديث عن بناء قانوني واحد للكون بأسـره، حيث تنتهي مهمة الفيزياء عند التوصل إليه، وهذا ما يتنافى مع السّيرورة التّاريخيّة للتّطور المفتوح للعلم.

إن توحيد قوانين الطبيعة امر منوّط بجمع كافة القوى الطبيعية وإدخال المجال الكمومي في حال لم يعد لدى الطبيعة شـيء لقوله، فقدرتنا على صـياغة نظريات ذات مسـلمات، تتجاوز صـلاحيتها حدود برهانها، تمكننا من الانتقال اسـتنباطيّاً بين القوانين، أمر مرتبط بمعرفة سـائر قوانين الفيزياء (انظر: فاينمان، 1979، 49، 50)، وما يريد فاينمان قوله بمثاله المتعلق بعلاقة الكهرباء والجاذبيّة بقانون التربيع العكسي، أن بالإمكان وفق محاكمة رياضيّة منطقيّة التوصل من قانون إلى آخر، وتلك هي الوحدة التي قد تكون موجودة بين قوانين الطبيعة، أي ارتباطها بسلسلة عمليات رياضية تمكننا من التوصل من قانون لآخر، فالوحدة منوّطة بعملية رياضـيّة منطقيّة، أما توحيد قوانين علم لم تكتمل صـورته بعد فذلك ما يسـتبعده فاينمان، "إن اكتشـاف قوانين الفيزياء عملية تشـبه تجميع قطع في أحجية. ونحن عندنا الآن كثير من القطع المختلفة وهي تزداد كل يوم! وهناك قطع كثيرة باقية دون اسـتعمال ولا ندري أين مكانها بين الآخرين، وكيف نعرف أنها تشكل قطعاً متناثرة للوحة واحدة لم تتضح صورتها بعد؟" (فاينمان، 1979، 86). ويمكن القول إن الاحتكام في رفض وجود قوانين نهائيّة تشـكل نظرية نهائيّة ذات وحدة تفسـيريّة، بالمحاججة المسـتندة إلى عدم اكتمال العلم وبالتالي عدم انتهاء القوانين التي يتوجب علينا اكتشـافها، هو مغالطة فكرية منطقية نرتكبها من نوع الاحتكام إلى الجهل، وتلك الحجة التي تسـتند إليها أيضـاً كارترايت، حيث ترى عدم إمكانية الحديث عن وحدة لقوانين الطّبيعة قبل التّوصـل إلى كل القوانين التي تحكمها. وتقع بذلك بالمغالطة التي وقع بها فاينمان، على حين يؤكد الواقعيون هذه الوحدة، إذ أن "التفسـير الحقيقي للحالات التي تتحد فيها الأسباب يأتي من قانون كلي يوحّد المجالات المختلفة" (Cartwright, 1983, 12).

أما الحجّة الأخرى التي تقدمها كارترايت لرفض التّوحيد فهي منهجية كما تقول، "نحاول في الميتافيزيقا تقديم نماذج عامة للطّبيعة فنصـورها على أنها بسـيطة أو معقدة، محكومة بقوانين أو بالصـدفة، موحّدة أو مقسّـمة، ما هي أسـس خياراتنا؟ الحدس البديهي والحجج المجردة ليسـت جيدة بما يكفي. فإننا نرى الطّبيعة بشـكل أفضـل كما تبدو في معرفتنا لها. إذا كانت أفضـل نظريّاتنا المدعومة احتماليّة فلا يجب أن نصـر على الحتميّة" (Cartwright, 1983, 13)، على أن كارترايت تجانب الصّـواب برأينا عندما تجعل من معرفتنا الاحتمالية دليلاً منهجيّاً على عدم إمكانية بلوغنا قوانين كليّة واحدة للطبيعة، نظراً لأن طبيعة تلك القوانين الاحتماليّة منوطة بطبيعة المجال المدروس، ولا تدل على نقص في كمال المعرفة وليسـت مضـادّة للحتميّة، التي يناط بها مفهوم وجود القانون بحد ذاته، وعليه فإن حجة كارترايت لا تكفي لدحض مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة.

5_ التّوحيد كعقبة إبستمولوجيّة:

ثمّة نقد آخر يوجَّه إلى فكرة وجود قوانين موحدة للطبيعة، فهي تصـطدم بما يدعوه باشـلار Bachelard (1884/ 1962) "المعرفة الواحديّة التّجريبيّة" The Single Empirical Knowledge حيث أن في الاسـتناد لمبدأ عام في الطّبيعة اختزالاً للتجارب الفرديّة وتنوعها وتناقضـاتها، وهو نوع من التّعميمات المفرطة التي يرى فيها باشـلار عقبة امام تقدم العلم، (انظر: باشـلار، 1982، 69)[17]، إضافة إلى اصطدامها بالعقبة الجوهرانية Substantialism، حيث أن وجود قانون نهائيّ أساسيّ يمثّل جزء من نظرية لكل

[17] لم تذكر سنة نشر الكتاب الأصلي في النّسخة المترجمة.

شيء، يعني تجوهر هذا القانون ما يزيل أي فوارق بين خواص وعلاقات باطنة في الظّاهرة يمثلها قانون الطّبيعة Law of Nature وأخرى سطحيّة يمثّلها قانون العلم Law of Science، "فالعقل القبعلمي يصب، بنزعة شبه طبيعيّة، كل المعارف على موضوع يكون له الدور وحده، بدون اهتمام بمراتب الأدوار التّجريبيّة. إنه يضيف إلى الجّوهر مباشرة شتّى الصّفات، الصفة السّطحيّة والصفة العميقة في آن واحد، وكذلك الصّفه الظّاهرة والصّفة الباطنة" (باشلار، 1982، 79).

وانطلاقاً من أن تصور قوانين أساسيّة للطّبيعة، يعني اتّباع منهج موحّد في كل الظّواهر على اختلاف مستوياتها، فإن تصور مثل تلك القوانين، ومن ثم تصوّر منهج موحّد للعلوم، هو إحدى الصّور التي يكون القانون بموجبها عقبة في وجه تقدّم العلم، "فاختلاف الموضوعات يحتم اختلاف صور تطبيق المنهج. وليس هناك، كما تصور ديكارت، منهج واحد شامل لإدراك الحقيقة في جميع العلوم" (وقيدي، 1983، 78)، فنظرية الأوتار الفائقة، بوصفها نظرية كل شيء كما يريد لها العلماء وبعض فلاسفة العلم أن تكون؛ ناهيك عن تعديها إلى مختلف مستويات الظّاهرة، السّطحيّة والماكرويّة والميكرويّة، ما يعني اصطدامها بقوانين تلك المجالات ليسقط بها في تناقض منطقيّ، فإنها تروم الوصول بتفسيراتها إلى ما يتعدى حدود الفيزياء نفسها، لأصل الحياة، وهي ظواهر تدرسها علوم وإن ارتبطت رياضيّاً، إلا أنها مختلفة منهجيّاً، "فالعلوم المختلفة ليست من حيث اتصافها بالعقلانية على مستوى واحد. فهناك بعض من العلوم يتفوق على البعض الآخر في الدرجة التي بلغها من تقدمه في عقلنة الظواهر التي يدرسها. لذلك فإن عقلانية عامة قبلية كالتي يؤمن بها الفلاسفة التقليديون ستكون غير قادرة على أن تعكس إبستمولوجيا واقع الاختلاف في المستوى" (وقيدي، 1983، 78)، ومن ثم فهو اختلاف في عقلنة الظّواهر يحتّم اختلاف المناهج والقوانين.

على أن ذلك ما أراده باشلار، والذي يرى بأن مطلب التّوحيد هو مطلب للفكر ما قبل العلمي، والذي يجب أن ينحّيه فيلسوف العلم، لاختلاف العلوم في مدى عقلنتها للظّواهر، "يسجل التقدم العلمي أوضح مراحله من خلال تخليه عن العوامل الفلسفيّة للتّوحيد السّهل مثل وحدة عمل الخالق، وحدة مخطط الطبيعة، الوحدة المنطقيّة. وبالتالي، فإن عوامل الوحدة هذه التي لا تزال فاعلة في الفكر الما قبل علمي في القرن الثامن عشر، لم تعد تذكر أبداً" (باشلار، 1982، 15)، إلا أن الحاجة إلى التّعميم، والوحدة التفسيريّة هي ما تدفع ذاك الفكر للاستمرار في البحث عن عوامل الوحدة بين علوم طابعها اختلاف المناهج والقوانين، "إن الحاجة إلى دفع التعميم إلى أقصاه بمفهوم واحد أحياناً، يدفع نحو أفكار توليفيّة لم توشك بعد على فقدان سلطانها الإغرائي. غير أن حكمة معينة تحيط بالعقل العلمي في أيامنا. فلم يعد يوجد سوى الفلاسفة للبحث إن لم نقل عن الحجر الفلسفي فعلى الأقل عن الفكرة التفلسفيّة التي تفسر العالم. إن غواية العقل القبعلمي كبيرة جداً، لاسيما غوايته بالطابع الأحديّ للوحدة التفسيريّة" (باشلار، 1982، 77)، ومن هنا يمكن لنا أن نقول بأن مطلب التّوحيد الناتج عن ميل إلى التّعميم هو عقبة لا بد من القطع الإبستمولوجي معها وفق فلسفة باشلار العلميّة.

ورغم محاولتنا تجنب السقوط في عقبة التّعميم، إلا أننا نعتقد أن مطلب وحدة قوانين الطّبيعة انجراراً وراء كمال النماذج الإرشاديّة في مرحلة العلم القياسيّ؛ والتي يُعتَقد فيها بكمال العلم في تلك المرحلة؛ يجعل منها عقبة في وجه تقدّم العلم، وتأخير نموّه، وهو ما يضمحل ويخبو _أي كمال النّماذج_ فور ظهور أزمات في ذاك النّموذج، وعليه "قد نضطر للتخلي عن الفكرة القائلة، صراحة أو ضمناً، أن تغيرات النموذج الإرشاديّ تقود العلماء، هم ومن يتلقون العلم عنهم، في سبيل تقترب بهم أكثر فأكثر من الحقيقة" (كون، 1962/ 1992، 237)، الأمر الذي يشي بأنّ ثمة استحالة تتعلق بعدم إمكانيّة إتمام أي بحث عن وحدة لقوانين الطّبيعة يصل به لنهاية تعد حقيقة على شكل نظام أكسيومي مؤلف من عدة قوانين، نظراً لاستمرار تطوّر العلم تاريخيّاً، واختلاف مدلولاته ونماذجه الإرشاديّة من مرحلة لأخرى.

سادساً: بمثابة خاتمة: هل ثمة توحيد؟

انطلاقاً من تمييز أقامه آرمسترونج Armstrong[18] بين قوانين الطّبيعة Laws of Nature، وقوانين العلم Laws of Science وهي تقريبات لقوانين الطّبيعة، بقوله: "رغم عدم تمكننا من الإشارة إلى نماذج مؤكدة من القوانين، فإن النّظريّات العلميّة التي نعمل عليها الآن تعد تقريبات معقولة بشكل واضح لبعض قوانين الطّبيعة الحقيقيّة" (Armstrong, 1982, 6)، إذ ينطلق آرمسترونج من نزعة واقعيّة، حيث يرى قوانين الطّبيعة لا علاقة بين الكليّات فحسب بل هي الكلّيات نفسها، لا يمكن اختزالها إلى مبادئ أبسط منها، ولها قوّة تفسيريّة، ومنها تستمد قوانين العلم أو كما سمّاها القوانين المشتقّة صحتها باعتبارها حقائق علميّة مشروطة (Look: Armstrong, 1982, 137)، وعليه يمكن القول بشرطيّة قوانين العلم وعدم شرطيّة قوانين الطّبيعة، إذ لا يمكن مقاربة أي نظريّة فيزيائيّة بالحقيقة المطلقة، فتلك المقاربة رغم أهمّيتها مشروطة تاريخياً(انظر: مطلب، 1985، 171)، ومن ثم، إذا كان وجود قوانين موحّدة للطبيعة Unity Laws of Nature تمثل نظاماً أكسيوميّاً قد يدفع البحث العلمي قدماً للتوصل إليه غير مشروط، فإن التّوصل إلى مثل هذا النسق مشروط بعوامل تمس قوانين العلم Laws of Science، وإشكاليّات تتعرض لها تلك القوانين، خاصّة في مجال جدارتها بالثّقة النّاتج عن المشكلات التي تمسّ درجة تدليل الفروض العلميّة والذي ينعكس على التدليل على القوانين واستعمالها، كما عبّر عن ذلك كارناب Carnap، وغودمان Goodman.

إضافةً إلى أن الصياغات النظريّة النهائيّة لقوانين العلم Laws of Science، قد تعبر عن حقائق هي قوانين الطّبيعة Laws of Nature، وقد لا تكون معبره عنها، حيث، وكما ترى كارترايت، تتعلق قوانين الطّبيعة بالمظهر الأكثر ترتيباً وصرامةً من الواقع، إذ تتعلق بكيانات غير قابلة للملاحظة، أمّا قوانين العلم فهي تعبر عن محتوى معرفتنا العلميّة، (Cartwright, 1983, 162)، وعليه لا يمكن الحديث عن نظريّة كل شيء بقوانين نهائية تمثل مبادئ أكسيوميّة، دون القول بأنها قوانين الطّبيعة النهائيّة، والتي نرى عدم إمكان الوصول لصياغاتها الأساسيّة، حيث أن ما نعرفه عن قوانين الطّبيعة هو ما تمثله من علاقات وخصائص لا صياغات تلك العلاقات والخصائص والتي نضع تقريبات لها هي قوانين العلم؛ والتي ترى كارترايت بأنها تحاكي الظواهر ولا تتضمن جوهرها (Cartwright, 1983, 17)، إذ يمكن القول بأنها تبين علاقات تختلف من حيث البنية المفاهيمية، وهو اختلاف يمنعنا من الوصول للوحدة دون وحدة مفاهيميّة علائقيّة للقوى والقوانين الأساسيّة للطبيعة، فنحن، وفقاً لكارترايت، "نريد قوانين موحّدة؛ لكن ما يحدث فعلاً قد يكون مجزّأً أو منوّعاً. نحن محظوظون أن بإمكاننا تنظيم الظّاهرة. فليس ثمّة سبب للاعتقاد بأن المبادئ المنظمة بشكل أفضل ستكون صحيحة، ولا أن المبادئ الصّحيحة ستكون منظّمة أكثر" (Cartwright, 1983, 53).

ختاماً، إذا كان منشأ فكرة التّوحيد ميتافيزيقيّاً، ونهايته عمليّة منطقيّة خاطئة استدلاليّاً، فهو إضافةً لذلك لا يتوافق مع الإبستمولوجيا التي تعكس صيرورة معرفتنا بالقطائع المعرفيّة، كما يرتب إشكاليّات يتعذر معها الانتقال من القوانين الجزئيّة الخاصّة إلى أخرى كليّة بمبررات كافية، ونضيف بأننا نشاطر الباحث قوله بأن التّصحيح المتواصل للعلوم وفق رؤية باشلار يدفع بنا إلى الشك بإمكانيّة بلوغ نظريّة نهائيّة لكل شيء، (انظر: شعيبي، 2006، 271)، إذن يبدو أن أمام فكرة توحيد قوانين الطّبيعة عقبات لم تتجاوزها بعد، إذ تصطدم فكرة قوانين موحّدة مستندة لنظام من البديهيات تتأسس فيها الرياضيات المستخدمة على سلسلة بديهيات

[18] ديفيد آرمسترونج David malet Armstrong: فيلسوف أسترالي، (1926/ 2014) له العديد من الأعمال في الإبستمولوجيا والميتافيزيقا، بما تتضمنها من موضوعات في القانون والكلّيات والعقل وإمكانيّة المعرفة، تركز برنامجه على صياغة ميتافيزيقا طبيعيّة مفادها عدم وجود شيء باستثناء عالم المكان والزمان. انظر: http://www.rep.routledge.com/articles/biographical/armstrong-david-malet-1926-2014/v-1

أخرى بمبرهنة غودل Godel لعدم الاكتمال[19] (انظر: ديفيس، 1992/ 2010، 190)، إضـــافةً إلى ذلك، ألا يترتب على القول بنظريّة واحدة نهائيّة للطبيعة، بقوانين واحدة أساسيّة نهائيّة، إمكانية التنبؤ المطلقة بسلوك المنظومة المدروسة مستقبلياً، _على غرار العقل التي تحدّث عنه لابلاس_، فناهيك عن التّعميم الاســـتقرائي غير المبرر الذي يلحق بهذا التنبؤ، فهو يتعارض مع واحد من أهم القوانين التي تحكم المجال الميكروي، والذي سيشكل جزءاً من النظريّة وهو علاقات الارتياب[20]، الذي يحكم سلوك الجّسيمات ما دون الذّرّيّة، حيث أن دقة تحديد سّرعة الجسيم، تزيد الرّيبة في دقّة تحديد الموقع، وبالتالي لا تنبّؤ مطلق بسلوك المنظومة.

سابعاً: الاستنتاجات:

1. ينطوي مبدأ وحدة قوانين الطّبيعة على ميل اختزالي لقوانين العلم إلى مبادئ أو قوانين أساسيّة نهائيّة تعبر عن حقائق عامّة.
2. تقوم فكرة التوحيد على عدة مبررات، كالرد الجزّئي التراكمي الذي يمثّل نظاماً للطّبيعة، ومبدأ السّـــبب الكافي، ومبدأ اقتصـــاد الفكر، وأكسمة العلم.
3. تشـكّل الاختزاليّة الأنطولوجيّة قيداً على وحدة العلوم، وتغض النّظر عن تنوّع تصـنيفات العلوم الخاصّـة وتنوع الأنواع الطّبيعيّة لمحاميلها.
4. ينتج عن أكسمة العلم إضفاء ضرورة منطقيّة غير مبررة على قوانين العلم، تجعل منه نسقاً استنباطيّاً.
5. تصطدم فكرة وحدة قوانين الطّبيعة بعقبات إبستمولوجيّة كالمعرفة الواحديّة التّجريبيّة والعقبة الجوهرانيّة.
6. تخالف فكرة وحدة قوانين الطّبيعة روح فلسفة العلم في القرن العشرين القائمة على القطائع المعرفيّة النّاجمة عن الدّحض والتّفنيد الكلّي أو الجزئي، بإضفائها كمالاً على النماذج الإرشاديّة، يهمل الأزمات التي قد تعترض النّموذج وتدفع للثّورة عليه.
7. لا نستطيع الجّزم بأنّ الصّـياغة النّهائيّة لقوانين العلم Laws of Science_ هي قوانين الطّبيعة Laws of Nature، انطلاقاً من الفصل الإبستمولوجي المقام بينهما؛ باعتبار الأولى محاكاة أو مقاربة ذهنيّة للثّانية.
8. تصطدم نظريّة كل شيء، بقوانين نهائيّة، بما يترتب عليها من إمكانيّة مطلقة للتّنبؤ، بعلاقات الارتياب ذات التّنبؤ الاحتمالي.

التّمويل:

هذا البحث ممول من قبل جامعة دمشق وفق رقم الممول 501100020595.

[19] مبرهنة عدم الاكتمال: تبين مبرهنة غودل عدم اكتمال أي نسق استنباطي، حيث علم الحساب لا يمكن أن يشكل نسقاً كاملاً، وكان من نتيجة المبرهنة وجود فصل بين الحقيقة والقابليّة للبرهنة، حيث المفهوم الأول يتجاوز الثّاني. (انظر: بلانشي، 2004، 64، 65).

[20] علاقات الارتياب Indeterminacy: قانون وضعه هيزنبرغ Heisenberg، يقول فيه إن بوسع المرء ملاحظة وقياس موضع وسرعة الالكترون، لكنه لا يستطيع القيام بذلك بدقة في نفس الوقت، إذ يكون الخطأ في تقدير الموضع والسّرعة، ثابت بلانك مقسوماً على كتلة الجسيم وفق العلاقة: $\Delta x\ \Delta p \geq \frac{h}{2}$. (انظر: هيزنبرغ. ف. (2014). *الفلسفة والفيزياء: ثورة في العلم الحديث*. ترجمة خالد قطب. القاهرة: مصر. المشروع القومي للتّرجمة. ص 46).

المصادر والمراجع:

المراجع باللغة العربيّة:

1. باشلار، غاستون. (1982). تكوين العقل العلمي. ترجمة: خليل أحمد خليل. ط2. المؤسسة الجامعيّة للدّراسات والنّشر والتّوزيع. 201.
2. أير، أي جي. (1997). ماهيّة القانون الطّبيعي. تحرير: باروخ برودي. قراءات في فلسفة العلوم. ترجمة: نجيب الحصادي. 77_ 99. دار النّهضة العربيّة.
3. بسيلوس، ستانس. (2018). فلسفة العلم من الألف إلى الياء. ترجمة: صلاح عثمان. المركز القومي للترجمة. العدد 2539. 477.
4. بلانشي، روبار. (2004). الأكسيوميّة أو منظومة الأوليات. ترجمة: محمود بن جماعة. دار محمد علي. 126.
5. بلوز، نايف. (1982). مناهج البحث في العلوم الطّبيعيّة. ج2. منشورات جامعة دمشق. 286.
6. بوبر، كارل. (2006). منطق الكشف العلمي. ترجمة: محمد البغدادي. ط10. المنظمة العربيّة للترجمة. 603.
7. جينز، جيمس. (1981). الفيزياء والفلسفة. ترجمة: جعفر رجب. دار المعارف. 291.
8. ديفيز. بول. (2010). الاقتراب من الله: بحث في أصل الكون وكيف بدأ. ترجمة: منير شريف. المركز القومي للتّرجمة. العدد 1482. 349.
9. ديفيس، بول. وبراون، جوليان. (1997). الأوتار الفائقة: نظريّة كل شيء؟. ترجمة: أدهم السّمان. ط2. دار طلاس. 207.
10. روزنبرغ، أليكس. (2011). فلسفة العلم. ترجمة: أحمد عبدالله السّماحي وفتح الله الشّيخ. المركز القومي للتّرجمة. العدد 1693. 371.
11. سيفو، وسيم. (2014). الاختزاليّة في العلوم المعاصرة. رسالة ماجستير غير منشورة. قسم الفلسفة، كليّة الآداب والعلوم الإنسانيّة، جامعة دمشق.
12. شعيبي، عماد فوزي. (2006). في إبستمولوجيا العلوم: الاختزاليّة: من إبستنولوجيا (الواحد) إلى نظريّة كل شيء. مجلّة جامعة دمشق. 22(3،4): 249_ 273.
13. فاينمان، ريتشارد. (1979). طبيعة قوانين الفيزياء. ترجمة أدهم السّمان. منشورات وزارة الثّقافة. 180.
14. كارناب، رودلف. (2003). الأسس الفلسفيّة للفيزياء. ترجمة السّيد نفادي. دار الثّقافة الجديدة. 326.
15. كون، توماس. (1992). بنية الثّورات العلميّة. ترجمة شوقي جلال. سلسلة عالم المعرفة. العدد 168. 382.
16. مثز، لويد. وويفر، جيفرسون هين. (1999). قصّة الفيزياء. ترجمة طاهر تربدار ووائل الأتاسي. ط2. دار طلاس. 393.
17. محمود، زكي نجيب. (1980). نحو فلسفة علميّة. مكتبة الأنجلو المصريّة. 368.
18. مطلب، محمد عبد اللطيف. (1985). الفيزياء والفلسفة. ج1. دار الحريّة. 174.
19. هيوم، ديفيد. (2008). مبحث في الفاهمة البشريّة. ترجمة موسى وهبة. دار الفارابي. 221.
20. واينبرغ، ستيفن. (2006). أحلام الفيزيائيّين. ترجمة أدهم السّمان. ط2. دار طلاس. 222.
21. وقيدي، محمد. (1983). ماهي الإبستمولوجيا؟. دار الحداثة. 215.

المصادر والمراجع باللغة الإنكليزية:

1. Armstrong, D. (1982). What is Law of Nature. Cambridge University Press. 180.
2. Baker, A. (2004). Simplicity. Stanford Encyclopedia of Philosophy. 19/10/2023:
3. Cartwright, N. (1983). How do Law of Physics lie. Oxford University press. 220.
4. Fodor, J.A. (Oct. 1974). Special Sciences (or: The Disunity of Sciences as a Working Hypothesis), synthese. Vol: 28. No: 2, (Pp 97_ 115).
5. Fried, T. (2016). Laws are Conditionals. European Journal for Philosophy of Science, 6, 123-144.
   http://plato.stanford.edu/entires/simplicity
   http://plato.stanford.edu/entires/sufficient-reason
6. Melamed, Y. Lin, M. (2010). The Principle of Sufficient Reason. Stanford encyclopedia of Philosophy. 19/10/2023:
7. Oppenheim, P. Putnam, H. (1958). Unity of Science as a Working Hypothesis. Editor: H. Feigl, M. Scriven, and G. Maxwell (Eds.), concepts theories and the mind body problem. Vol: 2, (Pp: 3_ 36), Minnesota Studies in the Philosophy of Science, the University of Minnesota Press, Mineapolis.
8. Swartz, N. (2003). The Concept of the Law of Nature. Simon Faser University. 220.