

مدخل الى فلسفة العلم عند كانط

An Introduction to the Kantian Philosophy of Science

بشير ولد الحدوشية

جامعة عبد الحميد ابن باديس - مستغانم، (الجزائر)، obachir555@gmail.com

تاريخ النشر: 2024/11/10

تاريخ القبول: 2024/05/04

تاريخ الاستلام: 2024/01/20

ملخص:

هذه الدراسة تهدف أساسا إلى قراءة إبستمولوجية لفلسفة كانط العلمية. وذلك من أجل تبين اسهامه في بناء نظرية الفيزياء النيوتونية مواصلة لجهود نيوتن من جهة، وإسهام "فلسفته النقدية" في مجال فلسفة العلم مقارنة بالفلسفات السائدة في عصره، من جهة أخرى. وتحليلنا للموضوع توصلنا إلى إستنتاج بأن خلافا للفلسفات التي عاصرها كانط، تجريبانية هيوم وشكيتة، إضافة إلى المثاليات التقليدية لبيركلي وديكارت، فإن كانط إستطاع أن يقدم "فلسفة نقدية" حددت الطبيعة الإبستمولوجية الحقيقية للمعرفة العلمية. وذلك بتقديم تبرير وجيه للطابع العقلاني والموضوعي لإنتاجات العلم من قوانين ونظريات. وفي إطار بحثنا هذا عملنا كذلك على إبراز القيمة الإبستمولوجية للفيزياء النيوتونية مقارنة بالفيزياء المعاصرة (الفيزياء النسبية، الفيزياء الكوانتية).

كلمات مفتاحية: ثورة كوبرنيقية؛ فلسفة نقدية؛ فيزياء نيوتونية؛ عقلانية؛ موضوعية.

Abstract :

The main aim of this investigation is of an epistemological lecture of Kantian scientific philosophy. And that in order to show his contribution in the construction of Newtonian physical theory in continuity with efforts already made by Newton, the one hand, and the contribution of his "critical philosophy" in the field of philosophy science in comparison with the philosophies who reigned in his time, on the other hand. The analysis of our problematics led us to the following findings: contrary to Hume's empiricism and skepticism and to classical idealism of Berkeley and Descartes, the german philosopher Kant was able to develop a critical philosophy which could make clear the real epistemological nature of scientific knowledge, and that by proving the rationality and the objectivity of scientific productions that are theories and laws. We also tried to highlight the epistemological value of Newtonian physics in comparison with contemporary physics (relativistic physics, quantum physics).

Keywords: Copernican; revolution-critical; philosophy-Newtonian; physics- objectivity; rationality.

مقدمة:

إن كانط (1724-1804) يعتبر مؤسس الفلسفة النقدية. مؤلفاته الأولى تناولت موضوعات خاصة بعلم الفيزياء مثل طبيعة المادة وإحدى النظريات العلمية الخاصة بنشأة الكون إعتد في بنائها على المعطيات والنتائج التي إنتهت إليها نظرية العالم نيوتن. وفي فلسفة العلوم والإبستمولوجيا ونظرية المعرفة العلمية كان أشهر مؤلفاته فيها هو "نقد العقل الخالص" (1781) والذي عمد فيه الى تحليل الإمكانات المعرفية للعقل الإنساني في مجال العلم (كما بين فيه إستحالة الميتافيزياء في غياب موضوعات واقعية وتجريبية قادرة على أن تمنحها محتوى واقعيًا معقولًا).

وفي بحثنا هذا نطرح المشكلة المركزية التالية:

في ماذا تتمثل فلسفة العلم لدى كانط وما هي الاسهامات العلمية والابستمولوجية التي قدمتها ؟

والمشكلات الفرعية التالية:

- ما هي إنجازات كانط العلمية في مجال علم الفيزياء وبالضبط في الفيزياء النيوتونية؟
- كيف تمكن كانط من تبيان عدم صحة تصورات المثالية التقليدية بخصوص معرفة طبيعة معرفة الانسان بالعالم الطبيعي؟
- كيف استطاع كانط تجاوز الاطروحة التجريبانية الشكية بخصوص مبدأ السببية؟
- كيف يتمثل كانط ابستمولوجيا مفهومي الزمان والمكان المعمول بهما في ميدان الفيزياء؟

وللإجابة عن هذه التساؤلات سوف نتطرق إلى أثر فيزياء نيوتن في كانط والتي قادته إلى وضع نظرية فيزيائية حول نشأة ونظام الكون، من ناحية، وإلى تحديد الطبيعة الابستمولوجية للمعرفة العلمية كما يراها كانط، من ناحية أخرى. وسوف نتبع لأجل ذلك التصميم التالي: كانط وفيزياء نيوتن، أسس الفلسفة النقدية، مفهومي الزمان والمكان الفيزيائيين. وأخيرا ننتهي بتقييم نقدي لفلسفة العلم الكانطية إضافة إلى استنتاجات ختامية.

1. كانط والفيزياء النيوتونية:

يرى إيمانويل كانط أن عالم الفيزياء إسحق نيوتن Isaac Newton قد أنجز نظرية فيزيائية شاملة عن الكون وشيد بها علم الطبيعة أو علم الفيزياء بأكمله، وأن هذا العلم، لأنه يثبت قوانين العالم الواقعي بيقين جازم وملمس، فهو يعبر عن حقائق علمية ثابتة.

إن فلسفة العلم عند كانط لا تبحث في مسألة إمكان العلم (كما سبق أن فعل هيوم والإغريق قبله)، بل تعتبر أن وجوده الواقعي هو نقطة البداية. ولقد كان اهتمام كانط بالعلوم الطبيعية، أي الفيزياء وعلم الفلك، في بداية حياته العقلية أكبر من إهتمامه بالفلسفة. ولعل كانط، كما يقول عالم الفيزياء هلمولتس Helmholtz (1821-1894)، لم يتحول من العلم إلى الفلسفة في السن الحادية والثلاثين إلا لعدم توافر وسائل البحث العلمي لدى جامعته في كونسبورغ (جيزر، جيمس، 1977، ص.58).

وظل كانط يلقي محاضرات علمية بانتظام حتى نهاية حياته الجامعية. كما تناول بالبحث مجموعة من الموضوعات مثل طبيعة المادة وتكوين العالم إضافة إلى موضوعات أخرى كجبال القمر، والزلازل التي تحدث على الأرض وعلى سطح القمر وإمكان حدوث تغيرات في دوران الأرض. ولقد كان كانط أول من قدم فرضية علمية عن الطبيعة الحقيقية للمجرات البعيدة ورأى بأنها تتكون من تجمعات لعدد هائل من النجوم. بالإضافة إلى ذلك فإن لهذا الفيلسوف الألماني الفضل الأكبر في وضع إحدى النظريات المبكرة حول نشأة المجموعة الشمسية وذلك في بحثه الذي يحمل عنوان "تاريخ الطبيعة العام ونظرية في السماء" (Seidengart, 2011, pp.122-127).

ويرى فيلسوف العلم كارل بوبر Karl Popper (1902-1994) أن هذا البحث يعتبر من أعظم الأبحاث التي ساهمت في بناء علم الكونيات Cosmologie (Popper, 1985, p. 177). ويتمثل هدف هذا البحث في محاولة صياغة نظرية في تاريخ العلم الطبيعي من وجهة النظر الفيزيائية. فهو يفترض أولاً وجود مادة – فمن المادة صنع العالم – تتصف بقوة الجاذبية. ومن هذه المادة وهذه القوة خرج العالم بنظامه الحالي، أي بنظامه الفيزيائي الذي يخضع لسببين فيزيائيين: قوة الجاذبية وقوة الدفع. ويعتقد كانط أن المادة التي يتكون منها العالم كانت في بادئ الأمر متفرقة الأجزاء، ثم خضعت عناصرها المختلفة لقانون الجاذبية الذي ينظم حركتها. ثم حاول كانط بعد ذلك أن يكشف عن طبيعة

العناصر الأولية التي تتألف منها المادة فوجد أنها تختلف من حيث كثافتها وقوة جاذبيتها (رايشنباخ، 1979، ص.ص. 103-105). هذا ويشير كارل بوبر إلى أن الفكرة التي صاغها كانط في الكتاب المشار إليه أعلاه عن نشأة المجموعة الشمسية قد سبق بها على عالم الفيزياء البريطاني جيمس جينز James Jeans (1877-1946) وطبقها على المجرة. وهذا معناه أن كانط قد قدم لنا في هذا البحث نظرية علمية جديدة لها أثرها البعيد في العلم المعاصر (Popper, 1985, p.p. 180-181).

وفي هذه النظرية يعتقد كانط أن إختلاف الكثافة النوعية في العناصر التي تتألف منها مادة العالم هي علة الحركة فيها. فلو افترضنا أن هذه الكثافة واحدة - متناظرة - لساد العالم سكون رهيب. هناك إذن مقادير مختلفة للشدة في العناصر المكونة للعالم وهي نتيجة للقوتين السائدتين فيه: قوة الجاذبية وقوة الدفع. ان قوة الجاذبية، كما يقول كانط، هي سبب الحركة الدائرية في العالم. ولكن لابد من قوة الدفع لتتعاقل معها ولكي تستمر تلك الحركة الدائرية في هذا العالم. ولكن كيف يفسر لنا كانط أثر هذين القوتين على المادة وعناصرها؟ يقول كانط في ذلك إننا إذا افترضنا في الفضاء الواسع نقطة تركز فيها الجاذبية، فان المادة الأساسية المنتشرة في هذا الفضاء سوف تتجه جزيئاتها إلى هذه النقطة. وهكذا يتكون أول جسم في الفضاء، لكن هذا الجسم المتحرك (السدِيم) يزداد نموه بسرعة كبيرة. فكلما تحرك الجسم ازدادت كثافته وانجذبت إليه جزيئات من هذا الفضاء. ثم تنتظم حركة هذه الجزيئات المنتشرة في الفضاء بما لها من قوة الدفع حول هذا الجسم المركزي وعلى مسافات بعيدة عنه. وتأخذ حركة السماء شكل الدوامات مما يمنع التقاء أو اصطدام الجزيئات ببعضها البعض.

لم يكن كانط بالطبع هو الأول من تكلم عن حركة الدوامات هذه. لقد سبقه إلى القول بها قديما الفيلسوفين الإغريقين لوقيبوس وديموقريطس. لكن كانط يختلف عنهما في تفسيره للعالم. ان تفسير هؤلاء كان خاضعا للصدفة. في حين أن كانط يقدم تفسيراً عقلانياً يجعل الحركة في هذا العالم خاضعة لقوانين علمية تقوم على السببية والحتمية. ومن الممكن أن تكون هذه الحركة صادرة عن إله قادر. ولكن كانط يميل إلى التفسير الميكانيكي الخالص، ولا يلجأ إلى مبدأ الغائية. والتفسير العلمي الذي قدمه كانط هنا يرجع الفضل فيه إلى معرفته بالفيزياء النيوتونية وقوانينها. وقد توصل كانط في ذلك البحث إلى نتائج فلكية صحيحة وقريبة من النتائج التي إنتهى إليها العالم الفرنسي لابلاس، فعرفت نظريته باسم نظرية كانط - لابلاس (رايشنباخ، 1979، ص.ص. 109-111).

ومن النتائج العلمية التي توصل إليها كانط في مؤلفه "تاريخ الطبيعة العام ونظرية في السماء" تفسر العالم تفسيراً ميكانيكياً متأثراً في ذلك بالفيزياء الرياضية لدى نيوتن. إن بحث كانط في تاريخ الطبيعة العام ليس بحثاً ميتافيزيقياً عن خلق العالم، إذ لا يعنيه متى وجد العالم، أو من أوجده. فهذه الأسئلة لا شأن للعلم بها. أما الذي يعنيه حقاً فهو معرفة المبادئ الفيزيائية التي تجعل تفسير العالم ممكناً. لذا إن كانط يؤكد أن العالم هو جملة الظواهر التي يؤثر بعضها في بعض وفقاً للقوانين الميكانيكية أو الديناميكية للفيزياء. ويرى بأن في بحثه هذا قد عمل على توسيع مجال معارف علم الفيزياء النيوتوني، وأنه استطاع تفسير نشأة العالم بيقين كيقين نيوتن. إن كانط إهتم أيضاً في هذه الدراسة بمشكلة تناهي أو لا تناهي العالم وعلاقة ذلك بالزمان والمكان. وهي مشكلة معقدة يواجهها كل مشغل بعلم الكونيات (Popper, 1985, p. 178).

هذا ومن ناحية أخرى لقد ساعد علم الفيزياء النيوتوني كانط في بناء فلسفته النقدية وتقديم إسهامات معتبرة في مجال فلسفة العلم والإبستمولوجيا (Capeillères, 2004, p. 34). إن معرفة كانط بعلوم الطبيعة سمحت له بالتفكير المسلح بنتائج العلم وبالمناظر العلمي، أي بالتفكير على أساس فلسفي مدعوم بالمعرفة العلمية و الروح العلمي. الأمر الذي مكن كانط من دراسة الوسائل والمبادئ التي تحقق العلمية أو الطابع العلمي في المعارف العلمية.

2. الفلسفة النقدية ونقد المثاليات التقليدية:

في نظر كانط، تخضع المعرفة النقدية لمبدأين أساسيين: الأول أننا لا نعرف غير ظواهر الوجود، والثاني أن الموضوعات الخارجية – أو عالم التجربة الخارجية – تنتظم طبقاً لمفاهيم وتصورات العقل. وهذان المبدأان مترابطان معاً أشد الارتباط. فإذا كانت الموضوعات تنتظم وفقاً لتصورات العقل فلا بد وأن موضوعات المعرفة هذه هي مجرد ظواهر لا أشياء في ذاتها en soi. والمعرفة الحسية لا تمثل الأشياء كما هي في ذاتها، بل فقط كما تؤثر على حواسنا. وبالتالي فإن الحواس تنقل إلى الذهن مجرد الظواهر ليفكر فيها لا الأشياء في ذاتها (د. إبراهيم، 1973، ص. ص. 108-109).

ومن هنا قد أطلق كانط على فلسفته إسم المثالية "الترنسندنالية" (أو المتعالية). لكن لا يجب الخلط بينها وبين مثالية ديكرت، وبركلي (أو حتى مثالية أفلاطون). فإذا كانت هذه المثاليات التقليدية تشك في وجود الأشياء، فإن المثالية النقدية لدى كانط لا تمس وجود الأشياء ولا تشك فيها. إن مثالية

كانط لا تتعلق الا بالتمثل أو التصور الحسي للأشياء الذي يحتوي على المكان والزمان. ولقد بين كانط فيما يتعلق بهما وبالتالي فيما يتعلق بكل الظواهر عامة، أنها ليست الأشياء في ذاتها بل مجرد جهات في التمثل. بعبارة أخرى، إذا كانت المثالية التقليدية ترفض وجود الأشياء الطبيعية والواقعية، فإن مثالية كانط النقدية تنكر فقط أن يكون الزمان والمكان تجريبيين وواقعيين، وتعتبر أن الأشياء والحوادث الطبيعية هي وحدها تجريبية وواقعية (Popper, 1985, p. 180).

إن كلمة "ترنسدنتالي" (أو متعالي) عند كانط لا تشير أبداً إلى علاقة بين معرفتنا وبين الأشياء، بل إلى علاقة العرفة بملكة العرفة. ولا تشير إلى ما يتجاوز كل تجربة، لكنها تشير إلى كل ما يسبقها قبلها Apriori بحيث يجعل المعرفة ممكنة. يقول كانط: "إن القضية التي يدافع عنها المثاليون المعترف بهم منذ المدرسة الالائية حتى الأسقف بركلي هي القضية الأتية: "كل معرفة تأتي من الحواس ومن التجربة ليست إلا وهما، فالحقيقة لا توجد إلا في أفكار العقل المجرد". في حين أن المبدأ الذي يحكم مثاليتي ويحددها هو المبدأ الأتي: كل معرفة للأشياء نستخلصها من الذهن المجرد أو العقل الخالص فحسب ليست إلا وهما. فالحقيقة لا توجد إلا في التجربة" (بوترو، 1979، ص. 117). وهذا بالضبط ما يمثل عكس ما تذهب إليه المثالية بمعناها التقليدي.

يرى كانط بأن الحواس لا تدرك أبداً الأشياء في ذاتها، بل تدرك فقط الظواهر. ويقول في هذا الصدد: "يؤكد المذهب المثالي أنه لا وجود لكائنات أخرى غير الكائنات المعقولة، أما الموضوعات الأخرى التي نزن أننا ندركها بالعيان ليست إلا تمثيلات في الكائنات العقلية لا يقابلها في الواقع أي موضوع خارجي". إنما أنا أقول على العكس من ذلك: "توجد موضوعات محسوسة وخارجة عنا وهي معطاة لنا، لكننا لا ندري ما يمكن أن تكون عليه في ذاتها. إننا لا نعرف غير ظاهرها، أي التمثيلات التي تحدثها فينا وتؤثر بها على حواسنا" (Capeillères, 2004, p. 54). وبذلك يكون كانط قد برهن على موضوعية المعرفة التي تمدنا بها العلوم الفيزيائية بما في ذلك الفيزياء النيوتونية.

لقد أضفت المثالية الكانطية على كل معرفة قبلية (وحتى المفاهيم الرياضية والهندسية التي تستخدمها الفيزياء في دراسة الظواهر) واقعية موضوعية. ولقد أثبت كانط هذه المعرفة القبلية عن طريق مثالية المكان والزمان. لكن نظريته في مثالية المكان والزمان هي أبعد ما تكون عن كونها نظرية لرد العالم المحسوس كله الى مجرد مظهره (Kerszberg, 2011, pp. 146-147).

ونتيجة لهذا التمييز الحاسم بين مثالية كانط وغيرها من المثاليات الأخرى يفضل كانط أن يطلق على مثاليته إسم "المثالية النقدية" منعا لكل تفسير خاطئ لها وتمييزا لها عن المثالية الدوغمائية عند بركلي، وعن المثالية الإرتيائية عند ديكرت. إن المثالية النقدية تعتبر بمثابة ثورة على التفكير النظري المغرق في المثالية التقليدية التي لا تستند الى الوجود التجريبي والخبرة الحسية وترفض أن يكون لهما دلالة موضوعية. ان النقدية الكانطية تنتقد العقل المجرد بإظهار أن التدليل العقلي الخالص على نفي العالم الخارجي (العالم التجريبي)، كما فعلت المثاليات التقليدية، يوقعنا دائما في نقائص (Popper, 1985., p. 178).

هذا ويرى كانط بأن إصلاح الفلسفة وتجديدها يكون بإدخال المفاهيم الرياضية عليها. ويعتقد بأن المفاهيم الرياضية والطبيعية هي صور للواقع، ويجب أن تبحث الفلسفة عن الشروط التي تبرر بها هذا الواقع. كما أكد وجود صلة بين الرياضيات والطبيعة، أي بين العقل والواقع. فالعقل يضع الشروط الرياضية والهندسية الضرورية التي تجعل التجربة أو العلم الطبيعي ممكنا. وهكذا رأى كانط أن هناك إنسجاما قويا بين الهندسة الإقليدية وبناء العلم الطبيعي (أو الفيزياء) عند نيوتن، وهو إنسجام بين شروط العقل الرياضية والواقع الطبيعي الفيزيائي. ونستطيع أن نقول، طبقا لما يعتقده كانط، أن المعرفة الرياضية هي التي تجعل المعرفة الطبيعية ممكنة (بوترو، 1979، ص. ص. 97-100).

وهكذا فان كانط، ومن خلال نظريته الخاصة بالمثالية النقدية، يرى بأن قوانين الطبيعة لها وجود قبلي في العقل البشري وهو يفرضها على أحداث ووقائع العالم الخارجي من خلال المفاهيم الرياضية والهندسية (المكان، الزمان، المعادلات والحسابات الرياضية...) التي يستخدمها العالم في دراسة الظواهر الطبيعية أو الفيزيائية. وبذلك فان العقل يضفي على ظواهر العالم الخارجي (عالم الظواهر الطبيعية) نوعا من العقلانية والموضوعية. وهو الأمر الذي يحقق الخاصية العلمية أو الطابع العلمي على المعارف العلمية وبخاصة علوم الطبيعة أو الفيزياء.

3. مشكلة السببية:

عالج كانط فكرة السببية في عدة مناسبات حيث أنه تعرض لها من الناحية العلمية البحتة من خلال نظريته حول نشأة المجموعة الشمسية وعلة الحركة الدائرية في الكون في إطار باراديغم الفيزياء النيوتونية كما رأينا أعلاه في القسم الأول من هذا المقال: كانط والفيزياء النيوتونية. وتعرض لها أيضا من الناحية الفلسفية مثلما سوف نرى في هذا القسم من مقالنا. نشر كانط عام 1781 كتابه "نقد

العقل الخالص" وعبر فيه عن ثورته على الفكر الفلسفي القديم والفكر الحديث على السواء. فهو يعترض في هذا الكتاب على مثاليات بركلي وديكارت المغرقة في التجريد المسرف والذي لا جدوى منه كما رأينا أعلاه. ومن جهة أخرى حاول فيه أن يقوض شكية هيوم وأن يضع حلا للمشكلة التي أثارها هذا الفيلسوف، وهي الشك في مصدر مفاهيم أو تصورات العقل، وبالضبط مفهومي العلة والمعلول والعلاقة بينهما.

لقد إهتم هيوم في فلسفته بتحليل مفهوم العلية واكتشف أنه يمثل علاقة بين شيئين إعتدنا على مشاهدتهما معا في التجربة. والنتيجة التي إنتهى إليها شك هيوم هي أن تصورات العقل تعتبر في الحقيقة ليس تصورات صادرة عن طبيعة العقل، بل هي تصورات يستخلصها العقل من التجربة. وأساسها هو العادة أي عادتنا في ملاحظة حدوث الأشياء والظواهر. وهكذا يكون هيوم قد أرجع مفهوم السببية الى أساس تجريبي حسي بل وإلى مجرد عادة سيكولوجية.

ويوضح كانط بمزيد من الدقة حقيقة المحاولة التي قام بها هيوم لتحليل علاقة العلة بالمعلول قائلا: "إن المسألة هنا خاصة بمعرفة هل العقل يتصور العلية بشكل قبلي، وهل حقيقة العلية ذاتية ومستقلة عن كل تجربة؟ ... فإذا ما تحدد لنا مصدر العلية فسوف تتضح لنا بصورة تلقائية شروط استخدامه وكذلك مجال تطبيقه" (إبراهيم، 1973، ص.73). لقد إعترف كانط بأن تنبيه هيوم القائل بأن التجربة الحسية هي مصدر فكرة العلية، قد أيقضه من سباته الدوغماتي ووجه بحوثه في الفلسفة النظرية وجهة جديدة تماما. إذ أن بحوثه الأولى كانت تدور كلها حول ما يمكن تسميته بميتافيزيقا الطبيعة، فكان النقد الشكي عند هيوم سببا في أنه فكر في وضع أصول لفلسفة مثالية نقدية.

غير أن كانط لم يسلم بالنتائج التي إنتهى إليها هيوم، بل رأى أن هذا الأخير لم يتناول المسألة بكل جوانبها وسعتها، وإكتفى بتناولها من جانب واحد فقط. ولذا أراد كانط أن يتوسع في بحثها ويسير بفضل التأمل المستمر شوطا أبعد من الشوط الذي قطعه هيوم. فحاول أن يتمثل إعتراض هيوم في إطار عام، فرأى أن المفهوم الهيومى للسببية ليس هو ليس هو المفهوم الذي يستخدمه العقل في تصور العلاقة السببية تصورا قبليا. فحاول حصر كل التصورات قبلية الأخرى وتؤكد من عددها، ونجح في ذلك بردها إلى مبدا واحد هو العقل نفسه.

ثم انتقل بعد ذلك إلى عملية إستنباط تلك التصورات من هذا المبدأ بعد أن تأكد من أنها لا تستمد من التجربة، إنما هي صادرة عن العقل الخالص. وهذا الإستنباط هو ما يعرف باسم "الاستنباط الترنسدانتي". لقد إستطاع كانط بلباقة أن يخرج من دائرة السببية الضيقة الى مسألة هي مصدر التصورات العقلية كلها. ونجح في تحويل مشكلة ضيقة خاصة بمفهوم السببية الى مشكلة عامة حول كل تصورات العقل (ابراهيم، 1973، ص. ص. 87-91).

4. الزمان والمكان عند كانط:

يرى كانط أن المكان والزمان مع كل ما يحتوياه ليس شيئين في ذاتهما ولا خاصيتين للأشياء، إنما هما يتعلقان بظواهر هذه الأشياء. فحن نستطيع أن نطبقهما على الأشياء والحوادث الطبيعية التي يدرسها علم الفيزياء كنوع من الأطر للأشياء والحوادث *Cadres des choses et des événements*. لكن الزمان والمكان في ذاتهما *en soi* ليسا أشياء أو حوادث، انهما لا يخضعان للملاحظة لأنهما غير محسوسين. إن الزمان والمكان ليسا جزءا من العالم الواقعي التجريبي للأشياء والحوادث، لكنهما بالأحرى جزء من بنائنا العقلي.

فالزمان والمكان يمكن أن يعرفا قبلنا مع جميع تعيناتهما لأنهما موجودان فينا قبل كل ادراك حسي، أي كل تجربة، كصورتين خالصتين لقوتنا (أو ملكتنا) الحساسة التي تجعل كل معاينة حسية ممكنة. ولما كانت التجربة تستند إلى القوانين الكلية والضرورية التي هي بمثابة معاييرها، فإن المكان والزمان (مع اقترانهما بتصورات العقل المجردة) يفرضان بصورة قبلية على كل تجربة ممكنة قانونا يعطينا معيارا أكيدا نميز به بين الحقيقة والوهم. ويقدمان لأحكامنا مقياسا يسمح لنا بالتمييز الصحيح بين ما هو علم حقا وبين ما هو علم ظاهريا فقط. ويتضح من ذلك مدى الإضطراب الذي يمكن أن يواجهنا إذا ما إستخدمنا فكرتي الزمان والمكان إستخداما يتجاوز مجال التجربة (Kerszberg, 2011, pp. 147-148).

إن النظرية الكانطية في الزمان والمكان أسهمت في تفسير صحة نظرية نيوتن التي إعتقد كانط أنها صادقة صدقا مطلقا متفقا في ذلك مع كل علماء الطبيعة المعاصرين له. ولقد إعتبر كانط أنه على الرغم من أن الملاحظات تؤكد صحة نظرية نيوتن، فإن هذه النظرية ليست نتيجة للملاحظات، بل هي نتيجة لطريقتنا الخاصة في التفكير من خلال محاولتنا لترتيب وتنظيم معطياتنا الحسية وفقا لبنيتنا

العقلية القبلية لندركها ونستوعبها عقليا. إنها ليست تلك المعطيات الحسية بل إدراكنا الخاص لها. وفي صياغة محكمة لهذا الرأي يقول كانط: "إن عقلنا لا يكتشف قوانين الطبيعة، وإنما يفرض قوانينه على الطبيعة" (Capeillères, 2004, p. 102).

هذه العبارة تتضمن الفكرة التي أطلق عليها كانط "ثورته الكوبرنيقية" Révolution copernicienne. فعندما فشل كوبرنيقوس في تفسير حركات السماء طبقا للنظرية القديمة لدى الاغريق والتي وضعها عالم الفلك بطليموس، أراد أن يخرج من هذا الفشل بقلب الأوضاع أن السماء ليست هي التي تدور حول الملاحظ، بل الملاحظ هو الذي يدور حول كوكب الشمس. ويقول كانط إننا نقوم في مجال فلسفة المعرفة بمحاولة مشابهة لمحاولة كوبرنيقوس فيما يختص بحدس الموضوعات الخارجية. فما هو موقف الذات في هذا الحدس؟ يرى كانط بأنه كان من الخطأ أن الذات سلبية وتتلقى معرفتها من العالم الخارجي فتنتطبع بها. ولقد كان هذا رأي هيوم ورأي الفلاسفة التجريبيين عامة. وهو رأي يتنافى مع فكرة القبلية التي نجدها عند كانط.

ولذلك أراد كانط أن تكون التصورات القبلية سابقة على الأشياء الخارجية أو الظواهر الطبيعية وتنتظم الأشياء أو الظواهر طبقا لها. وهكذا استطاع كانط أن يحقق ثورة كوبرنيقية في المعرفة، ثورة تصحيح الأوضاع في مجال فلسفة العلم (Kerszberg, pp. 142-145; Popper, 1985, p. 181). فإذا كان كوبرنيقوس قد انتزع الانسان من وضعه المركزي في العالم الطبيعي، فإن الثورة الكانطية جاءت لترد للإنسان إعتباره، وتضعه في المكانة التي تليق به ككائن عاقل.

5. تقييم نقدي لفلسفة العلم الكانطية:

إن معرفة كانط المعمقة بعلم الطبيعة السائد في عصره والمتمثل أساسا في الفيزياء النيوتونية وقوانينها كان لها أثرا مزدوجا على فكره. فمن جهة، إن فيزياء نيوتن قد مكنته من إبتكارات تقع داخل علم الفيزياء ذاته مثل نظرية نشأة العالم، بنية وطبيعة المادة، طبيعة المجرات البعيدة، الخ. ومن جهة أخرى لقد سمح تسليح كانط بمعرفة العلم الطبيعي إضافة إلى عبقرية الفلسفة بتكوين نظرة إستمولوجية دقيقة عن طبيعة وميكانيزمات المعرفة العلمية، وبالتالي صياغة تصور جديد لإبستمولوجيا المعرفة العلمية يتجاوز التصورات السائدة في عصره. فإذا كانت التجريبانية الحسية لهيوم وشكيتها المتمثلين في هدم العقل ونقد مبدأ السببية قد جردا العلم من كل أساس عقلي وأحاطا

العلم بنزعة شكية تفرغه من كل يقين منطقي معقول، فإن كانط إستطاع، بإعادة النظر في دور العقل في المعرفة وفي مفهوم السببية، أن يرسى المعرفة العلمية على أساس إبستمولوجي معقول، وأن ينقذ العلم من برائين النزعة الشكية التي قوضت أركانه، وبالتالي تمكن كانط من إثبات عقلانية العلم.

من ناحية أخرى، إذا كانت التيارات المثالية التقليدية تعتبر أن معطيات عالم التجربة والحواس لا يقدم لنا إلا صورا وتمثلات ذاتية لا يقابلها في العالم (أي الواقع) أي موضوع خارجي، وبالتالي هي في الحقيقة مجرد أوهام، وهو أمر يؤدي إلى إفراغ العلم ومنتجاته (نظريات، قوانين) من كل محتوى واقعي و حقيقي، فإن كانط تمكن - من خلال إكتشافه بأن علم الفيزياء النيوتوني يعبر عن قوانين عالم واقعي، من جهة، ومن خلال مثاليته النقدية، من جهة أخرى - من إيجاد تبرير إبستمولوجي للمعرفة العلمية و الذي يسمح بتبرير موضوعيتها. وبذلك تكون القوانين والنظريات التي ينتجها العلم تعبر عن حقائق لها دلالة موضوعية.

وفي الحالتين يكون كانط قد أنقذ العلم من برائين نزعة إرتيابية مضادة لقيمة العلم الحقيقية، وقد قام بإرساء العلم على أسس عقلانية وواقعية موضوعية تؤكد وتضمن يقين المعرفة العلمية بوصفها أعلى إنتاج معرفي للفكر الإنساني. ضف إلى ذلك أنه يقدم تصورا إبستمولوجيا دقيقا ومعقولا إلى حد ما لمفهومي الزمان والمكان بوصفهما مفهومين مستخدمين في الحسابات الرياضية للظواهر في الفيزياء النيوتونية مع العلم أنهما كانا في الفلسفات التقليدية السائدة لصيقيين بالميتافيزياء تماما كما هو الحال بالنسبة لمفهوم السببية. وكل هذه الاسهامات المبدعة لكانط يرجع الفضل فيها إلى فلسفته النقدية، من جهة، وإلى معرفته الواسعة بالعلم الفيزيائي النيوتوني، من جهة أخرى.

إن فلسفة إمانويل كانط النقدية تعتبر محاولة جيدة و متقدمة لبناء نظرية العلم أو فلسفة العلم ولإقامة الفلسفة على أساس علمي. وقد إستعان كانط بالعلم السائد في عصره من أجل البرهنة على إمكان بلوغ اليقين، وإستطاع أن يقدم لنا فلسفة متكاملة. لقد أراد كانط أن يجعل من نتائج العلم دعامة يرتكز عليها في تشييد فلسفته العلمية. غير أن الأرضية التي ارتكز عليها لم تكون من الرسوخ بقدر ما تصور. فهو قد رأى في فيزياء نيوتن المرحلة الأخيرة لمعرفة الطبيعة. ورفع هذه الفيزياء إلى مرتبة العلم المكتمل والنهائي والذي وصل إلى أعلى درجات اليقين في تفسيره للعالم. وغاب عن ذهن كانط إمكانية التوصل في المستقبل إلى معارف علمية مختلفة تماما وأكثر تطورا من العلم النيوتوني مثل نظرية الفيزياء النسبية لألبرت أينشتاين A. Einstein، والفيزياء الكوانتية لماكس بلانك Max

Plank، نيلز بوهر Niels Bohr وفيرنر هايزنبرغ Werner Heisenberg، إضافة إلى الهندسة اللا-إقليدية في مجال الرياضيات التي وضعها كل من برنهارد رايمان Bernhard Riemann ونيكولاي لوباتشافسكي Nikolai Lobatchevski، تلك الهندسة التي إعتمدها آينشتاين في بناء نظريته. مع العلم أن نيوتن إعتد على الهندسة الإغريقية التي وضعها إقليدس واعتبرها كانط بمثابة الهندسة اليقينية الوحيدة التي يمكن أن يبنى على أساسها علم الفيزياء.

ولقد اعتبر كانط أن الفيزياء النيوتونية بما تتضمنه من مفاهيم رياضية ومن بينها مفهومي الزمان والمكان قد بلغت اليقين المطلق في تفسيرها للعالم الفيزيائي. إلا أن آينشتاين أن الفيزياء النسبية لم تكن لتبنى لولا أنه لم يعتمد على مفهومي الزمان والمكان بمعنى نسبي. ومن جهة أخرى، إذا كانت نظرية نيوتن تقوم على أساس مبدأ الحتمية وتدرس الظواهر الطبيعية بواسطة الرياضيات الكلاسيكية، فإن الفيزياء الكوانطية المعاصرة تقوم على أساس مبدأ الاحتمالية وتعتمد في دراستها للظواهر الفيزيائية على الرياضيات الإحصائية وعلى مبدأ هايزنبارغ المسمى بمبدأ اللاتحديد أو مبدأ اللاتعيين Principe d'incertitude (ريدنيك، ف، 1971، ص. ص. 132-137).

خاتمة:

حقا إن العلم وفلسفة العلم المعاصرين قد حققا قفزة نوعية بعد كانط. إلا أن هذه التطورات لا تنقص من إسهامات كانط العلمية والفلسفية المبدعة ومن مكانته في تاريخ الفكر الإنساني. وسوف يظل كانط بمثابة أحد العباقرة الذين حققوا هم بدورهم قفزة نوعية في عصرهم. إذ أنه شارك بإجتهادات وجيهة ومثمرة في حركة تقدم المعارف العلمية والإبستمولوجية لعصره، وهياً أرضية خصبة وظروفا مواتية لمن أتى بعده من علماء وفلاسفة العلم لكي يساهموا في دفع عجلة النشاط العلمي والإبستمولوجي نحو آفاق جديدة أكثر تطوراً.

في هذا المقال المتواضع عملنا على تقديم مقارنة إبستمولوجية لفلسفة العلم عند كانط من أجل إبراز إسهامات الفلسفة النقدية في ميدان فلسفة العلم الحديث. وأهم ما إنتهينا إليه يتمثل في أن كانط - وبفضل عبقريته الفذة والنادرة التي يدين بها إلى إطلاعه الواسع جداً على فيزياء عصره، الفيزياء النيوتونية، من جهة، وتاريخ الفيزياء عامة وتاريخ الفلسفة، من جهة أخرى- تمكن من إعطائنا تصوراً محدداً للطبيعة الإبستمولوجية الحقيقية للمعرفة العلمية. إذ أنه إجتهد وبطريقة وجيهة في تحليل

الطابع الموضوعي والعقلاني للمعرفة، وبالتالي لعلم الطبيعة أو الفيزياء بما يتضمنه من قوانين ونظريات وبوصفه أحد أرقى نتاج الفكر البشري. وذلك على عكس الفلسفات التجريبانية-الشككية والفلسفات المثالية التقليدية التي إنتهت إلى تقديم صورة باهتة ومغلوبة عن المعرفة والعلم.

قائمة المصادر والمراجع:

1. إبراهيم، زكريا، (1973)، كانط أو الفلسفة النقدية، القاهرة، مكتبة مصر.
2. بوترو، إميل، (1979)، فلسفة كانط، تر. د. عثمان أمين، القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب.
3. جينز، جيمس، (1977)، لفيزياء والفلسفة، تر. د. جعفر رجب، القاهرة، دار المعارف.
4. رايشنباخ، هانز، (1979)، نشأة الفلسفة العلمية، تر. د. فؤاد زكريا، بيروت، المؤسسة العربية للدراسات والنشر.
5. ريدينك، ف.، (1971)، ما هي ميكانيكا الكم، موسكو-القاهرة، دار مير للطباعة والنشر.
6. زيدان، محمود، (1983)، كانط وفلسفته النظرية، القاهرة، مكتبة التوني للطبع والنشر.
7. ماهر، عبد القادر، (1979)، فلسفة العلوم الطبيعية، الإسكندرية، دار المعرفة الجامعية.
8. كيميبي، جون، (1975)، الفيلسوف والعلم، تر. د. أمين الشريف، بيروت، المؤسسة العربية للطباعة والنشر.
9. Capeillères, F., (2004), Kant Philosophe Newtonien, Paris, Ed. Du Cerf.
10. Kant, E. (1981), Critique de la Raison Pure, Paris, Nathan.
11. Kerszberg, P. (2011), Kant et la première idée de Copernic, in Grapotte, S., Lequan, M., Ruffing, M., (Sous la dir. de), Kant et les Sciences, Paris, J. Vrin.
12. Popper, K. (1985), Conjectures et réfutations, Paris, Payot.
13. Seidengart, Jean, (2011), Le devenir de la Théorie du ciel dans l'œuvre de Kant et sa réception dans l'astronomie de H. Olbers, in Grapotte, S., Lequan, M., Ruffing, M. (Sous la dir. de), Kant et les Sciences, Paris, J. Vrin.