

مكانة إبستيمولوجيا باشلار في ظل النظريات العلمية المعاصرة

The status of epistemology of bachlar in the light of contemporary Scientific theories

جعيداني نصيرة	نفاي وردية*
جامعة الجزائر 2	جامعة الجزائر 2
d.nacera1@hotmail.com	neffai.wardia.2020@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2021../05./20. تاريخ القبول: 2022../04./21

الملخص:

الهدف من هذا البحث هو إبراز مكانة إبستيمولوجيا باشلار في ظل ما أفرزته النظريات الفيزيائية المعاصرة، فإبستيمولوجيا باشلار تهدف إلى بناء فلسفة تابعة للعلم، و لكن النظريات الفيزيائية المعاصرة أصبحت عبارة عن فرضيات فلسفية ميتافيزيقية نتيجة استعمال المنهج الفرضي الاستنباطي مما أدى إلى المبالغة في التنظير على حساب التحقق التجريبي و هذا يفند دعوى باشلار لبناء فلسفة تابعة للعلم لأن العلم المعاصر نفسه أصبح عبارة عن فلسفة .

الكلمات المفتاحية: باشلار ، الفيزياء، النظريات، العلم ، الفلسفة.

Summary:

The aim of this research is to highlight the place of Bachlar's Epstimology in the light of contemporary physical theories, because Epstimology Bachlar aims to build a philosophy of science, but contemporary physical theories have become metaphysical philosophical hypotheses as a result of the use of the inference hypothesis approach, which led to an exaggeration of the theory at the expense of experimental verification, which refutes Bachlar's claim to build a philosophy of science because contemporary science itself has become a philosophy.

Keywords: Bachlar, Physics, Theories, Science, Philosophy..

1. المقدمة:

يعتبر القرن العشرين قرن الثورات العلمية و الفلسفية، فقد شهد عدة تحولات على الصعيدين العلمي و الفلسفي، فعلى الصعيد العلمي ظهرت نظرية النسبية و تلتها فيزياء الكم، هاتين النظريتين ليستا نظريتين عاديتين فما قامت عليهما هاتان النظريتان أدى إلى إنهاء الفيزياء الكلاسيكية، و التمهيد لفيزياء جديدة، تقوم على مواضيع جديدة تتمثل في الظواهر الكبرى الخاصة بالكواكب و الأجرام السماوية، والظواهر الصغرى الميكروسكوبية، هذه المواضيع الجديدة فرضت مبادئ جديدة و كذلك منهج جديد يتمثل في المنهج الفرضي الاستنباطي، الذي جاء على أنقاض المنهج التجريبي الذي لم يستطع الخوض في هاذين المجالين، هذا بالنسبة إلى الفكر العلمي الذي شهد تحول في منظومته ككل في مبادئه العلمية و الفلسفية هذا التحول ليس في بنية العلم الداخلية فقط بل نشهد تحولاً في بنيته الخارجية، وعلاقته بالفلسفة، فالعلم و الفلسفة منظومتان متقاربتان طوال تاريخهما فأى تغير في الفكر العلمي إلا و يتبعه تغير على مستوى الفكر الفلسفي، و العكس صحيح هذا التكامل يظهر بشكل واضح في القرن العشرين، فالتحولات التي حدثت في الفكري العلمي ألقت بظلالها على الفكر الفلسفي، وهذا يظهر في الحركات الفلسفية التي ظهرت كلها لمعالجة نظرية المعرفة العلمية، و منها الوضعية المنطقية و المادية الجدلية، و لكن أهم هذه الفلسفات الإبستمولوجيا و بالذات الإبستمولوجيا البشلامية، فغاستون باشلار خير ممثل للفكر العلمي و الفلسفي في القرن العشرين فهو قبل أن يكون إبستمولوجي هو فيزيائي مطلع على النظريات الفيزيائية الجديدة، و هذا يظهر في مختلف كتبه، الفكر العلمي الجديد العقلانية التطبيقية، تكوين العقل العلمي فكل كتبه تتناول من جهة إبستمولوجيته و نظريته للفكر العلمي الجديد هذا الفكر الذي مثله الفيزياء المعاصرة بمختلف النظريات العلمية، فكل يوم نشهد ظهور نظرية فيزيائية جديدة، و هذا ما أدى بنا إلى التطرق إلى الإشكالية التالية: ما هي مكانة إبستمولوجيا باشلار في ظل ما أفرزته النظريات الفيزيائية المعاصرة؟

أهداف الدراسة:

و نسعى من خلال هذه الورقة البحثية تحقيق الأهداف التالية:

➤ التطرق إلى علاقة الفلسفة بالعلم في الإبستمولوجيا البشلامية مع تبين هدف هذه

الإبستمولوجيا.

➤ التطرق إلى علاقة الفلسفة بالعلم في ظل الفكر العلمي الجديد الذي تمثله النظريات الفيزيائية

المعاصرة.

➤ و في الأخير تبين علاقة الابستمولوجيا البشلية و أهدافها بما أفرزته النظريات الفيزيائية المعاصرة.

أهمية الدراسة:

تكمّن أهمية هذه الدراسة في تركيزها على النظريات الفيزيائية المعاصرة التي أثارت جدلاً كبيراً في الأوساط العلمية و الفلسفية، و ربطها بالإبستمولوجيا البشلية التي تعرف بأهم الفلسفات التي اهتمت بنظرية المعرفة.

خطة البحث:

و للإجابة على الإشكالية المطروحة قسمنا الورقة البحثية إلى :

- المحور الأول : مفهوم الإبستمولوجيا البشلية.
- المحور الثاني : منهج الفيزياء المعاصرة.
- المحور الثالث: النظريات الفيزيائية المعاصرة.

2. مفهوم الاستيمولوجيا البشّارية:

انطلق باشلار في استيمولوجيته من نفس الملاحظة التي بدأ بها أوغوست كونت، فاوغوست كونت لاحظ بأن الفكر العلمي مشتت و هذا ناتج عن انفصال العلوم عن الفلسفة و تخصص كل علم بمجال معين و منهج معين، وهذا ما أدى إلى تشتت العلوم وعدم وجود رابطة تجمع بين هذه العلوم، فجاءت فلسفة العلوم لتجمع هذا التشتت فكانت تخصصا خاصا بكل العلوم تهتم بكل الإشكاليات التي عجز العلم عن حلها، نفس الشيء بالنسبة إلى باشلار فمن أهم النقاط التي اهتم بها باشلار في استيمولوجيته هي تلك العلاقة التي تجمع الفلسفة بالعلم في ضل التطورات الحاصلة في القرن العشرين،

فملاحظته للفكر العلمي الجديد أدت به إلى الخروج بإشكاليتين، الإشكالية الأولى تتمثل في:

أن الفكر العلمي يتميز بالتعددية الفلسفية، فكل لفظ يحتاج إلى المرور على فلسفة معينة مما يؤدي إلى تعدد الفلسفات فهنا كان البحث عن فلسفة واحدة تلم شمل كل هذه الفلسفات ولكن ليس لصالح فلسفة أحادية القطب بل ثنائية القطب عقلانية و واقعية ⁽¹⁾، فباشلار يرى بأن الفكر العلمي تحكمه هذه الازدواجية، فكل موضوع علمي إلا و لها جانب عقلي و تجريبي، فهنا كان البحث عن فلسفة تلم هذه الثنائية.

أما الإشكالية الثانية فتتلخص في: علاقة النسق الفلسفي بالعلم، فباشلار يرى بأن العلم في السابق كان مستغلا من طرف الفلسفة التي كانت تستغل نتائجها لصالحها و هذا يظهر في قوله "فتطبيق نسق فلسفي مغلق على علم منفتح نصل فيه إلى فلسفة علوم غائية" ⁽²⁾، فالنسق الفلسفي بصفة عامة له غاية و تطبيق هذه الغاية هو الذي يضمن لهذا النسق جانب الوضوح و الدقة، فتطبيق أي نسق من الأنساق الفلسفية على علم منفتح معناه أن يهدف هذا العلم لتطبيق غاية الفلسفة، و يتغير دوره من دراسة الأسباب إلى دراسة الغايات، و السعي لتحقيقها، و مثال ذلك الفيزياء الديكارتية التي بناها ديكارت على أساس فلسفته العقلانية ، وهذا ما جعل الفيزياء الديكارتية لا تنفتح على التجربة و تبقى حبيسة العقلانية.

فباشلار يبحث عن فلسفة مسايرة للعلم و تابعة له وليس العكس، فنقطة البداية تكون للعلم و ليس للفلسفة، و هذا يظهر في قوله " و إنه لا ينبغي أن ننطلق من موقف فلسفي عام لنحكم على فكر علمي " ⁽³⁾، و هذا ما يخلصنا من إشكالية تطبيق نسق فلسفي على فكر علمي و الذي يؤدي بنا إلى تحجير و غلق الفكر العلمي، فباشلار يقول "بأن العلم يبدع فلسفة" ⁽⁴⁾، و ليس العكس فعندما يكون الأساس هو العلم فإن دور

1. - Bachlard Gaston, 1966, philosophie de non, le presse universitaire de France, 4 edition, 1968, Paris, France, p19

2. ibid, p5

3. - Bachlard Gaston, 1968, le nouvel esprit scientifique paris le press universitaires de France 10 edition p6

الفلسفة يكون فيما يسمح به العلم و لا يتجاوز ذلك، و يكون الفكر العلمي مفتوحاً و متقبلاً لكل التغيرات فليس هناك شيء يمنع انفتاحه، بالعكس من ذلك إذا حاولنا دراسة منظومة علمية وفق مذهب فلسفي فإن هذه المنظومة العلمية سيتحول دورها إلى إثبات هذا النسق الفلسفي و يتوق هذا الفكر العلمي مع حدود الغاية الفلسفية و لا يتجاوزها.

هذا بالنسبة إلى هدف الاستيمولوجيا البشلية و ما يهمنها هو تطرقها إلى إشكالية علاقة الفلسفة بالعلم، فباشلار أدرك بأن كل هذه المشاكل ناتجة عن تلك العلاقة المضطربة بين الفلسفة و العلم، و هذا ما أدى به إلى البحث عن فلسفة تابعة للعلم و مسايرة له عكس ما ميز العلاقة السابقة بين العلم و الفلسفة التي كان العلم فيها مستغلاً من طرف الفلسفة.

3. منهج الفيزياء المعاصرة:

من جهة أخرى نتطرق إلى المنهج المتبع في دراسة الفيزياء المعاصرة بفرعها فيزياء الكم و نظرية النسبية، فالمنهج يتغير مع تغير الموضوع فبما أن موضوع الفيزياء المعاصرة انتقل من دراستها للظواهر الطبيعية العينية إلى الظواهر الخاصة بالكواكب و الأجرام السماوية و الظواهر الخاصة بالمجال الميكروفيزيائي فالمنهج أيضاً تحول من منهج تجريبي إلى منهج فرضي استنباطي⁽⁵⁾، فالمنهج التجريبي لم يستطع دراسة المواضيع الجديدة لأنها مواضيع غير عينية، لهذا لجأنا إلى دراسة هذه المواضيع الجديدة بمنهج فرضي استنباطي يقوم على وضع فرضيات تنتهي بمعادلات تفسر هذه الظواهر، و نحاول بعد ذلك تحقيقها واقعياً و تجريبياً.

و لكن نجد أن المنهج الفرضي الاستنباطي انتقد من عدة أوجه، و في هذا المقال نحاول التطرق إلى هذا النقد الذي يظهر في النظريات الفيزيائية المعاصرة.

4. ibid p 6

5. - بلانشي روبر، 2004، المصادر، بلانشي روبر، المصادر، تر: محمد يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون الجزائر،

4. النظريات الفيزيائية المعاصرة:

1.4 نظرية الانفجار الكبير و الكون الانتفاخي:

رغم تطور علم الفلك المعاصر إلا أن إشكالية تفسير الكون مازالت مطروحة في علم الفلك المعاصر، و قد أفرزت هذه الإشكالية عدة نظريات لتفسير نشأة الكون و من أهمها نظرية الانفجار الكبير (بينغ بانغ)، و ظهرت هذه النظرية أول مرة مع اكتشاف الفلكي الأمريكي إدوين هابل Edwin Hubble (11953)، في 1992 الذي يرى بأن الكون يتمدد و هذه النتيجة توصل إليها في دراسته لنوعية الضوء القادم من المجرات البعيدة فهو لاحظ أنه كلما كانت المجرة أكثر بعدا عنا بدت لنا أكثر احمرارا و يشير هذا الاحمرار إلى أن طول موجات ضوءها كانت قد استطالت بطريقة ما (6)، هذه النتيجة التي خرج بها أدت إلى عدة استنتاجات، فالقول بأن الكون يتمدد و يتوسع معناه أن الكون له نقطة بداية وانطلاقا من هذه النقطة وصل إلى هذه التوسع، بالإضافة إلى ذلك فإن أجزاءه كانت قريبة من بعضها البعض فأى شيء يتوسع يؤدي بنا إلى افتراض أنه كان ضيقا بحيث أجزاءه تبدو قريبة من بعضها البعض.

و انطلاقا من هذا الاكتشاف وضع الفيزيائيون نظرية مفسرة للكون اصطلح عليها بنظرية بينغ بانغ، و ابتكر هذا الاسم العالم الفيزيائي فرد هويل Fred Hoyle (1915-2001) وانطلاقا من هذه النقطة وصل إلى هذه التوسع، بالإضافة إلى ذلك فإن أجزاءه كانت قريبة من بعضها البعض فأى شيء يتوسع يؤدي بنا إلى افتراض أنه كان ضيقا بحيث أجزاءه تبدو قريبة من بعضها البعض.

و انطلاقا من هذا الاكتشاف وضع الفيزيائيون نظرية مفسرة للكون اصطلح عليها بنظرية بينغ بانغ، و ابتكر هذا الاسم العالم الفيزيائي فرد هويل Fred Hoyle (، في برنامج محطة قناة بيبيسي، تنص هذه النظرية على أن الكون بدأ من نقطة واحدة تضع كل المادة الموجودة الآن بما في ذلك الطاقة و الفضاء و الزمان و بفعل الانضغاط بكثافة انتشر هذا الفضاء المضغوط مثل موجة مد و تمدد في كل الاتجاهات و بعد ذلك انخفضت درجة الحرارة حاملة معها المادة و الطاقة، (7) فهذا كان نتيجة الحرارة و الكثافة العالية و التي أدت إلى الانضغاط ثم الانفجار، هذا بالنسبة إلى المرحلة الأولى من هذه النظرية و التي تبدو مقبولة و لكن الإشكال يظهر في ما جاء بعد هذه المرحلة و تفسير نشأة الكون انطلاقا من هذا الانفجار و ما نتج عن هذا التفسير، فالعوامل التي أدت إلى حدوث الانفجار الكبير غير مساعدة على تكون الأشياء و الكائنات الحية المشكلة للكون، فالانفجار الكبير نتج عن عامل الكثافة و الحرارة العاليتين، اللتان لا تساعدان على تكون الأشياء و تشكلها.

6. ديفيز بول، 2001، الدقائق الثلاث الأخيرة تر: أحمد رمو منشورات دار علاء الدين ط1، دمشق سوريا ص 23

7. براون ستوكس، 2010، تاريخ الأحداث الكبرى من الانفجار العظيم إلى الزمن الراهن تر: أيمن توفيق علي

مولا المركز القومي للترجمة ط1 القاهرة مصر 28

هذا التكون يراه العلماء بأنه انطلق من مادة واحدة هي البلازما الكونية و المادة كانت تحوي طاقة و لكن و هي في حالة سكون و انخفاض درجة الحرارة أدى إلى تكون أصغر مكونات المادة و هي الكواركات و التي على إثر تجمعها تكون لنا عنصرين البروتونات و النيوترونات و التصاقهما أدى إلى تشكل النواة، و أيضاً تشكلت القوى الكبرى التي تحكم المادة، و هذا الانفجار نتج عنه مخلفات إشعاعية تدعى بإشعاعات الميكرويف الموجودة إلى الآن⁽⁸⁾، فأول عامل ساعد على تكون الأشياء هو انخفاض الحرارة العالية إلى درجة ملائمة و مساعدة لتشكل أصغر العناصر المكونة للنواة و هي الكواركات و انطلاقاً منها تكونت الأشياء و صولاً إلى العناصر الذرية التي تربط بينها القوى النووية، و نلاحظ بأن مفاهيم الطاقة و القوى كانت موجودة قبل تشكل المادة، فالطاقة هي التي تؤدي إلى تغير المادة من حالة إلى حالة أخرى، و كذلك القوى على اختلافها القوى الكهرومغناطيسية، القوى النووية و النووية الضعيفة، و قوة الجاذبية، التي تتحكم في المادة و ارتباطها ببعضها البعض، و هذه المفاهيم ظهرت إلى جانب مفاهيم أخرى كالزمان و المكان فتشكل المادة كان في إطار مكاني و زمني، أما الإشعاعات التي نصادفها اليوم و تدعى بإشعاعات الميكرويف فهي من مخلفات الانفجار الكبير و تعتبر بمثابة الدليل التجريبي على نظرية الانفجار الكبير. و إلا هنا تبدو هذه النظرية مقبولة نوعاً ما و لكن الإشكالية تظهر بعد هذا التفسير لنشأة الكون و تشكل الأشياء، و هي ناتجة عن القول بأن الكون ممتدد، و التي أفرزت لنا بدورها مشكلتين المشكلتين الأولى تدعى بمشكلة التسطیح و التي ظهرت كنتيجة لنظرية النسبية لآنشتين و ملاحظتنا للكون و التي نتج عنها ، بأن للكون ثلاث أشكال إما شكل مفتوح و إما مغلق و إما شكل مسطح⁽⁹⁾ فنظرية النسبية العامة لآنشتين أفرزت لنا أن الكون منحنى سواء كان هذا الانحناء مغلقاً أو مفتوحاً و هذا لأن نظرية النسبية العامة قامت على الهندسة الريمانية الكروية، فهذه النظرية جاءت لحل بعض الإشكاليات و لكنها طرحت لنا إشكاليات أصعب و تركتها دون حل، و التي تتمثل في شكل الكون مغلق أو مفتوح، هذا بالنسبة إلى ما أفرزته نظرية آنشتين، أما الكون المسطح فهذا يظهر في ملاحظتنا للكون من أعلى الذي يظهر على شكل مستوي و منه فالكون مسطح و هذه الفكرة سيطرت في السابق على الفكر العلمي و الذي اعتبر أن الأرض مسطحة و مستوية، فنحن هنا أمام ثلاث فرضيات إما أن الكون له شكل مغلق و إما مفتوح و إما مسطح، فالفرضيتين الأولى و الثانية الناتجة عن نظرية النسبية يكذبها الواقع و يدعم الفرضية الثالثة التي تعتبر أن الكون مسطح.

هذا بالنسبة إلى المشكلة الأولى و هي مشكلة التسطیح أما المشكلة الثانية فهي مشكلة الأفق و التي ترى "بأن الكون له شكل في الأفق و هذا الأفق ينكمش بسرعة عندما نعود إلى البدايات الأولى و لكن الكون

8. نفس المرجع ص 29

9. ريتشارد موريس، 1994، حافة العلم تر: مصطفى إبراهيم فهمي منشورات المجمع الثقافي ط1 أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة ص 67

يبدو متشابهة و متناسقا في كل الاتجاهات و هناك تناسق في التوزيع" ⁽¹⁰⁾، فالأفق في بداية الانفجار الكبير كان منكشاً و مع توسع الكون توسع الأفق تدريجياً هذا يعني أن كل الأشياء التي كانت قريبة من بعضها البعض ستباعد بفعل تمدد الكون و لكن ملاحظتنا للكون نتج على أن كوننا متناسق في توزيع أجزائه و متشابه في مختلف الاتجاهات و هنا تطرح مشكلة تمدد الكون.

و يمكن استنتاج أن مضمون المشكلتين واحد و هو تعارض نظرية تمدد الكون مع الواقع، فمشكلة التسطيح تتعارض مع الواقع و كذلك مشكلة الأفق لا تتطابق مع الواقع، و قام بعض العلماء بمحاولة حل هاتين المشكلتين و هذا عن طريق اقتراح ما يعرف بنظرية الكون الانتفاخي، و التي تنص على أن الكون قد مر بانتفاخات ، و رغم أن هذه النظرية قد حلت إشكالية التسطيح و الأفق و حلت إشكالية عدم التطابق مع الواقع، و رغم هذا إلى أن لهذه النظرية جانب سلبي أكثر منه إيجابي، و يمكن الإشكال في أن نظرية الكون الانتفاخي جاءت بتفسيرات تدعو للريبة و من بين هذه التفسيرات و التي تظهر " فالكون قد مر بعدة انتفاخات و أن التمددات الانتفاخية التي تحدث في الكثير من الفقاعات الفضائية ينتج عن تمددها اتصال بين بعضها البعض مما يؤدي إلى اندماجها و على مستوى مناطق الاندماج و الاتصال بين الفقاعات هناك جدران يمكن للفلكيين رؤيتها و هذه المناطق المنفردة ينبغي أن تكون أصغر كثيرا من الكون الذي نرصده الآن، و رفض العلماء هذه الفرضية لأنهم لم يستطيعوا رؤية مناطق الاتصال" ⁽¹¹⁾، ففرضية الكون الانتفاخي جاءت لحل مشكلة التسطيح و الأفق و إذا بها تطرح لنا إشكاليات أخرى، فهذه المناطق بين العلماء زيفها لأننا لم نستطع ملاحظتها و التحقق منها تجريبياً في الواقع، و تظهر لنا إشكالية عدم تطابق هذه التفسيرات مع الواقع مرة أخرى.

استنسخ العلماء بعد ذلك من هذه الفرضية نسخة جديدة و لكن بشروط جديدة فالنسخة الجديدة لنظرية الكون الانتفاخي ترى " بأن المناطق المنفردة ينبغي أن تكون أكبر كثيراً من الكون المرصود و ليس أصغر كثيراً منه، و منه فجدران المناطق ستكون في أغلب الاحتمال غير مرئية" ⁽¹²⁾، ففرضية الكون الانتفاخي لم ترفض كلية لأن رفضها الكلي يؤدي إلى بقاء مشكلة التسطيح و الأفق عالقة، بل رفضت هذه الفرضية جزئياً و عدلت شروطها فعوضاً عن اعتبارنا لتلك الجدران في مناطق المنفردة أصغر من الكون نعتبرها أكبر من الكون و منه بما أنها أكبر من الكون فيتعذر ملاحظتها و رؤيتها، و هذا التفسير الجديد يحل لنا إشكالية عدم التحقق من فرضية الكون الانتفاخي تجريبياً، فعجز العلماء عن التحقق من هذه الفرضية تجريبياً أدى بهم إلى الاستعانة بحيل افتراضية لتحقيقها و تبين صحتها.

10. وينبرغ ستيفن، 1986، الدقائق الثلاث الأولى من عمر الكون تر: محمد وائل الأتاسي الدار المتحدة للطباعة و

النشر، ص 53

11. ريتشارد موريس حافة العلم ص 76

12. نفس المرجع 76

هذا من جهة من جهة أخرى أخذت نظرية الكون الانتقائي أبعاداً أخرى فالعلماء يرون "بأنه بما أن الكون مر بتمدد انتقائي فمن الممكن أن يكون أصلاً خالياً من المادة و الطاقة قبل حدوث هذا التمدد و هذا ما يدفعنا إلى القول بأن الكون جاء من العدم⁽¹³⁾، ففكرة الخلق من العدم هي فكرة فلسفية ميتافيزيقية، و لكنها طرحت كتفسير علمي لنشأة الكون، و بغض النظر عن كون هذه الفكرة صحيحة أو خاطئة و لكن ما يهمنا أن هذه الفكرة الميتافيزيقية الفلسفية جاءت تفسيراً لنظرية علمية.

فتفسيرنا لنظرية الانفجار الكبير و فكرة تمدد الكون و كل الإشكاليات التي أفرزتها كان عن طريق المنهج الفرضي الاستنباطي الذي جاء كبديل للمنهج التجريبي الذي لم يستطع دراسة المواضيع الجديدة المتمثلة في عالم الكواكب و الأجرام السماوية و عالم الظواهر الميكروسكوبية، ورغم أن هذا المنهج ساعد على تفسير بعض الإشكاليات التي بقيت عالقة إلا أن لكن هذا المنهج أدى إلى الوصول إلى عدة إشكاليات، و هذا في نظرية الانفجار الكبير و تظهر هذه الإشكاليات في:

أول إشكالية تظهر في نظرية الانفجار الكبير و تمدد الكون، هي فرضية الكون الانتفاخي فهذه الفرضية لم يستطع العلماء في البداية التأكد منها تجريبياً، و هذا يفترض رفض هذه النظرية الغير محققة و لكن العلماء حاولوا تعديلها وإعادة صياغتها و تكييفها لتصبح نظرية مقبولة، بغض النظر عن صحتها أو خطئها فهم حاولوا تكييفها و هذا لأنها ساعدت على تفسير إشكاليات التسطيح و الأفق، و هنا تظهر الإشكالية فالعلم يبحث في الأسباب و ليس الغايات، فتتحول فرضية الكون الانتفاخي من تفسير علمي يبحث في الأسباب ليفسر الظواهر إلى نظرية فلسفية لها غاية تهدف إلى تحقيقها، فالعلماء حاولوا تكييف هذه النظرية بشتى الطرق لتصبح حقيقة علمية، فهنا نجد أن نظرية الكون الانتفاخي تحولت من نظرية علمية مفسرة لنشأة الكون إلى نظرية فلسفية تهدف إلى التحقق.

هذا الجانب الفلسفي لا يظهر في التفسيرات و الأسئلة فقط بل يظهر في التساؤلات التي انطلق منها العلماء، فنظرية الانفجار الكبير جاءت للإجابة على تساؤلات حول نشأة الكون و تكون الأشياء، و هذه الأسئلة تعتبر أسئلة ميتافيزيقية أكثر منها تساؤلات علمية و تعود جذورها إلى الفلسفة اليونانية مع الطبيعيين الأوائل، الذي كان تساؤلهم الأول حول أصل الكون و تكون الأشياء، فالفكر العلمي المعاصر رغم التطور الذي توصل إليه إلا أنه مازال مهتماً بالأسئلة الفلسفية الميتافيزيقية التي طرحت في الفلسفة اليونانية، هذا بالنسبة إلى الأسئلة و نجد أن الأجوبة عن هذه الأسئلة كانت أيضاً ميتافيزيقية فلسفية و هذا في قولهم بأن الكون خلق من عدم، ففكرة خلق الكون من العدم هي فكرة ميتافيزيقية، و منه يمكن استنتاج أن النظريات الفيزيائية المعاصرة انطلقت من أسئلة ميتافيزيقية و خلصت إلى أجوبة و نظريات ميتافيزيقية فلسفية.

2.4 الأوتار الفائقة:

من النظريات العلمية التي ظهرت في القرن العشرين نظرية الأوتار الفائقة فهي تعتبر مكملة لسلسلة التطورات الحاصلة في القرن العشرين، فنظرية الأوتار الفائقة جاءت لحل الإشكاليات الناتجة عن نظرية النسبية و فيزياء الكم. فنظرية النسبية لا يمكن أن تفسر الظواهر الميكروسكوبية الخاصة بالجسيمات الدقيقة، و كذلك الحال بالنسبة لفيزياء الكم الذي يستعصي عليها تفسير الظواهر الفلكية، و هنا طرح الإشكال فكان البحث عن نظرية واحدة تجمع التفسير النسبي و الكمي، فطرحت نظرية الأوتار الفائقة كنظرية موحدة لكلتا النظريتين، و تقوم هذه النظرية على اعتبار أن الجسيمات ليست ليست عبارة عن نقطة بل هي تتكون من أنشودة أحادية البعد و تتكون كل جسيمة من فتيل يتذبذب و يهتز و يتراقص مثل حلقة من المطاط متناهية النحافة أطلقوا عليها اسم الوتر (string)⁽¹⁴⁾، فكان معروفاً أن النواة

هي أصغر الجزيئات التي تتكون بدورها من جزيئات أصغر هي الكواركات التي تؤدي إلى تكوين البروتونات و النيوترونات المكونة للنواة و انطلاقا من النواة تتكون العناصر الأخرى، و المواد و لكن ما جاءت به النظرية الوترية مخالف للصيغة السابقة، فحسب النظرية الوترية "تعتبر الكواركات عبارة عن أوتار و يصبح النموذج الميكروسكوبي للعالم عبارة عن أوتار متناهية و متعددة الأبعاد مجدولة بغزارة تتذبذب و تلتوي داخلها أوتار العالم بشكل لا نهائي و في إيقاع متناغم يلفظ قوانين الكون"⁽¹⁵⁾، و نتيجة تغير الجسيمات يتغير معها النموذج الواصف لهذه الجسيمات، فمن النموذج الكويكبي لروذفورد الذي يرى بأن النواة تقع في المركز و الإلكترونات تدور حولها بمدارات دائرية نصل إلى النموذج الوتري الذي يرى بأن الوتر هو المكون الرئيسي الذي يتواتر بحركة ملتوية مشكلا كل العناصر و المواد الموجودة في الكون، فكل جسيم يفترض حركة و نموذج خاص به حسب شكله، فروذفورد شبه حركة النواة بالشمس و الإلكترونات بالكواكب، و حركة الإلكترونات حول النواة بحركة الكواكب حول الشمس، أما النظرية الوترية فهي شبهت المكون الرئيسي بالوتر و حركة هذا الوتر بحركة ملتوية و متناغمة مثل حركة الرقص.

و لكن افتراض هذا الطرح الوتري يبدو للوهلة الأولى متناقض نوعا ما مع الهدف و الغاية التي جاءت من أجلها هذه النظرية التي تهدف إلى الجمع بين النظرية النسبية و النظرية الكمية في نظرية الأوتار الفائقة و تفسير ظواهر النظريتين وفق النموذج الوتري، و هنا يكمن التساؤل فكلتا النظريتين تعتمد على النموذج الكويكبي للنواة لتفسير ظواهرها، فكيف يمكن التخلي عن هذا النموذج لصالح النموذج الوتري؟

فنظرية الأوتار الفائقة انشأت عامي 1968 و 1970 و ظهرت في بدايتها كمحاولة لفهم القوة النووية الشديدة و لكن نجاحها لم يكن مكتملا و ظهرت نظرية أخرى تدعى الكروموديناميك الكمومي، نجحت في وصف التفاعلات الشديدة و سبب المشاكل التي واجهها العلماء في النظرية الوترية لتوصيف القوة النووية الشديدة سببه وجود نوع جسيم خاص لم يكن له مكان في النظام النووي الشديد و كان بالتحديد جسيما عديم الكتلة و يملك وحدتين من الاندفاع الزاوي و هذا النوع الجسمي يوجد في نظرية آنشتين في النسبية العامة و هي نظرية الثقالة و أن هذا الجسيم يدعى غرافيتون و هو الجسيم الذي يحمل في ميكانيك القوة الثقالية⁽¹⁶⁾، و هنا يظهر ذلك دمج تفسير نظرية النسبية و فيزياء الكم في تفسير واحد هو النظرية الوترية، بما أن نظرية الثقالة تضم نظرية النسبية العامة و امتداد لها و قوى النووية الشديدة خاصة بفيزياء الكم.

إلا هنا نجد أننا أمام نظرية فيزيائية معاصرة استطاعت الجمع بين فرعي الفيزياء المعاصرة في فرع واحد و تفسيرهما ضمن تفسير واحد، و لكن ما فتأت هذه النظرية حتى أفرزت لنا إشكاليات جديدة و هي ما تعرف "بالأبعاد العشرة مقابل أربعة أبعاد للزمان و المكان فيما يرى البعض الآخر بأنه يمكن الاستغناء عن الأبعاد الستة لأنها ليست لها صفة مكانية رغم وجودها و الاكتفاء بالأبعاد الأربعة الباقية"⁽¹⁷⁾، و مفهوم الأبعاد طرح قبل نظرية الأوتار و بالتحديد في نظرية النسبية التي غيرت مفاهيم الزمان و المكان و الذي أدى أيضا إلى تغيير مفهوم الأبعاد، التي تصبح مع النظرية النسبية العامة لآنشتين إلى أربعة أبعاد بعد أن كانت ثلاث أبعاد الطول العرض الارتفاع، ليضيف إليها آنشتين الزمكان، لتصبح

15. نفس المرجع ص 39

16. ديفيز بول براون جوليان، 1993، الأوتار الفائقة تر: أدهم السمان دار طلاس للدراسات و النشر و الترجمة ط1، ص 36

17. رينشارد موريس حافة العلم ص 173

معه ممثلة في الطول و العرض و الارتفاع و الزمكان، ليصبح مع نظرية الأوتار الفائقة عشرة أبعاد بما فيها الزمان و المكان، و هذه الأبعاد نتيجة النموذج الوتري التي قامت عليه هذه النظرية، و لكن تم الاكتفاء بالأبعاد الأربعة المعروفة و ذلك بسبب عدم قابلية التحديد المكاني للأبعاد الستة الباقية، فهذه الأبعاد رياضية ناتجة عن تبني المنهج الفرضي الاستنباطي، فنظرية الأوتار الفائقة قامت على المنهج الفرضي الاستنباطي الذي يصف هذه النظرية بمعادلة رياضية و يصف هذه الأبعاد أيضا بهذه المعادلة و التي لم يجد لها العلماء تحققا مكانيا، باستثناء الأبعاد الأربعة التي وجدت حيزا مكانيا لها.

و لم يتوقف هذا الأمر عند هذا الحد فنظرية الأوتار الفائقة أفرزت لنا عدة إشكاليات و تظهر هذه الإشكاليات في الجسيمات التي تعرف "بالتخونات و افترض وجودها العالم الفيزيائي الأمريكي فاينبرغ الذي يرى بأن ثمة جسيمات موجودة تتمتع بسرعة أكبر من سرعة الضوء"¹⁸ ، وإذا أثبت صحة هذا الفرض يؤدي بنا نتيجتين، النتيجة الأولى هي القدرة على التنقل عبر الزمن و ذلك حسب ما تنص به نظرية النسبية و مفهوم الانكماش الزمني التي ترى بأنه كلما زادت سرعة الجسم لتصل إلى سرعة الضوء تباطئ الزمن و هذا ما يوضحه مثال التوأمين الذي صغناه في نظرية النسبية، و تباطئ الزمن يمكننا من الوصول إلى الماضي و الاطلاع على الأحداث الماضية، والنتيجة الثانية هي هدم نظرية النسبية لأنشتين التي تقوم على مبدأ أن سرعة الضوء ثابتة و تمثل أعلى سرعة، و لكن فرض الفيزيائي فاينبرغ يقوم على أن هذه الجسيمات حاملة لهذه الصفة و هي كونها أسرع من سرعة الضوء"¹⁹ ، و هذا ما أدى إلى عدم هدم نظرية النسبية العامة، أما فكرة السفر عبر الزمن فبقيت مسألة عالقة، لأن هذه الجسيمات مفترضة و ليست حقيقية. مما سبق نستنتج بأن نظرية الأوتار الفائقة جاءت بغرض حل الإشكاليات الخاصة بنظرية النسبية و فيزياء الكم و تفسير النظريتين في تفسير واحد، و لكنها مثلها مثل النظريات السابقة أفرزت لنا مفاهيم فلسفية، ففرضية وجود عشرة أبعاد و فرضية التخونات فرضيات لم يستطع العلماء التدليل و البرهان عليها تجريبيا و غير خاضعة للإختبار، و صاغوها وفق نسقهم الرياضي الذي بنوا عليه فيزياءهم، و تبناوا هذه الفرضيات فقط لأنها تلائم نسقهم الرياضي و هذا ما أدى بعض العلماء إلى اعتبار نظرية الأوتار الفائقة نظرية فلسفية أكثر منها نظرية علمية، لأنها قدمت لنا فرضيات فلسفية أكثر من أجوبة علمية دقيقة، و هذا ما أدى بالفيزيائي جلاشو إلى القول "أن نظرية الأوتار الفائقة هي نشاط مماثل للاهوت العصور الوسطى"²⁰ ، و هذا لأنها لا تقوم على مبادئ علمية بل على فرضيات فلسفية شبيهة بالفرضيات التي كانت في العصور الوسطى، فذلك الفاصل بين العلم و الفلسفة و العلم و الميتافيزيقا أصبح غير واضح و ذلك نتيجة إفراز نظريات العلم لنتائج فلسفية أكثر منها علمية.

18. نفس المرجع ص 204

19. نفس المرجع ص 204

20. نفس المرجع ص 225

3.4 نظرية الأكوان المتعددة:

نظرية الأكوان المتوازية ليست نظرية جديدة فتمتد بوادرها إلى بدايات الفلسفة اليونانية مع الطبيعيين الأوائل، فأنكسيماندريس يرى بأن هناك أكوان متعددة و هذا القول هو نتيجة تبنيه لمبدأ اللانهائي الذي يعتبره أصل الوجود، (21) فأنكسيماندريس وافق الطبيعيين الأوائل الذين قالوا بالمبدأ الواحد المادي لأصل الكون و لكنه يرى في هذا المبدأ أنه يتميز بصفة لانهائية، ومنه فهو اعتبر أن الأكوان لانهائية، فنظرية الأكوان المتعددة ظهرت بادئ ذي بدء في الفلسفة اليونانية في إطار مبحث فلسفي و هو مبحث الوجود، أما في النظرية المعاصرة فنظرية الأكوان المتعددة و العوالم المتوازية فقد ظهرت كمحصلة لمجموعة من النظريات الفيزيائية المعاصرة، و التي تعتبر تطورات لنظريتي النسبية و فيزياء الكم فكل النظريات الفيزيائية المعاصرة توصلت إلى نتيجة أن الكون الذي نعيش فيه ليس منفردا بل هو كون واحد من أكوان متعددة، و نجد هذه النظرية في لب أغلب النظريات الفيزيائية المعاصرة و منها:

أول هذه النظريات ما يعرف بالمبدأ الأنثروبي الذي ينص على أن استمرار الكون و الحياة ناتج بالضرورة عن ذلك التوازن الذي يحكم القوانين الفيزيائية المتحركة في انتظام الكون فهذا المبدأ هو نتيجة التطورات الحاصلة في المجال الفيزيائي و التي تؤدي إلى ملاحظة ذلك النظام و التوازن الذي يتميز به الكون فهو جاء أساسا لتفسير وجودنا في الكون، فكل العوامل الفيزيائية و شروط الحياة تؤكد أن هذا العالم مناسب للحياة.

هذا المبدأ ليس مبدأ علمي بل هو مبدأ فلسفي ففكرة التوازن و التناسق في الكون تؤدي إلى مقولة فلسفية أخرى هي أن للكون خالق فهذا الانتظام و التوازن لابد أن يكون وراءه يد مصممة ضببطت هذه العوامل الفيزيائية و وضعت شروط الحياة.

لأن المدافعين عن المبدأ الإنساني الضعيف يدعون أن الكون معد إعدادا دقيقا للحياة فهذا الانتظام حسبهم لا يتطلب برهانا (22)، و ظهرت عدة محاولات من طرف العلماء و الفلاسفة و حتى علماء كونييات لانتقاد هذا المبدأ الذي لا يحتاج إلى برهان، و افترضوا مبدأ الصدفة كبديل لمبدأ الأنثروبي (23)، فبدلا من مبدأ الأنثروبي الذي يعبر عن ذلك النظام و التوازن في القوانين الفيزيائية التي تحكم الكون افترض العلماء وجود مبدأ مناهض و هو مبدأ الصدفة الذي يرى بأن الكون خلق صدفة و كل القوانين و المبادئ موجودة بالصدفة، و هذا المبدأ يناقض أيضا مبدأ الحتمية، فالانتظام في الكون يؤدي بالضرورة إلى القول بالحتمية، و هنا يكون التساؤل حول الأساس الذي أقام عليه العلماء فرضهم هذا القائل بالصدفة، بما أن الواقع و كل ما يتم فيه من مظاهر الحياة و الكون تثبت المبدأ الأنثروبي.

و بنى العلماء افتراضهم الذي يرى بأن الكون خلق صدفة، على افتراض آخر هو القول بوجود عدد لانهائي من الأكوان المتوازية و هذا الفرض هو الذي يؤكد القول بأن الكون خلق صدفة (24) و لتبرير هذه المقولة الفلسفية مقولة الصدفة

21. نفس المرجع ص 67

22. نفس المرجع ص 79

23. نفس المرجع ص 71

لجأ العلماء إلى فكرة أنه لا وجود لكون واحد بل هناك عدة أكوان متوازية و كوننا واحد من بين الأكوان القابلة للحياة فكوننا نشأ بالصدفة و كان من الممكن أن تنشأ الحياة في كون آخر غيرنا.

فانطلقنا من مبدأ فلسفي لنصل إلى فرضية غير مؤسسة و هي فرضية الأكوان المتعددة لأنها لم تثبت تجريبياً و لا يمكن تحقيقها تجريبياً⁽²⁵⁾، فهي تبقى مجرد فرضية لم يستطع العلماء اختبارها تجريبياً.

و هناك فرضية أخرى أفرزت لنا نظرية الأكوان المتعددة و هي نظرية النموذج الدوري و هذه النظرية ترى "بأن الكون يتمدد و يتوسع ثم يتقلص إلى انسحاق كبير، و لكنه لا يزيل نفسه بل يعيد التوسع و التقلص مرة ثانية ليخلق لنا كون جديد و هذه الفكرة قريبة من الميتولوجيا الهندوسية و البوذية"⁽²⁶⁾، فتمدد الكون ظهر مع نظرية الانفجار الكبير و لكن حسب نظرية النموذج الدوري هذا التمدد لانتهائي فالكون يتمدد إلى غاية لحظة معينة يتم على مستواه تقلص يؤدي إلى انسحاق كبير و هذا يشرح نهاية الكون، و لكن هذه النهاية تعتبر بداية لكون جديد هذا الكون يبدأ من نهاية الكون الأول، و تبده معه دورة ثانية للتمدد و التقلص و كل دورة تمهد للدورة التي تليها و هذا سبب تسميتها بالنموذج الدوري.

و هذا ما يضعنا أمام فرضية الأكوان المتعددة فالكون ليس أزلي له بداية وله نهاية، و نهايته هي بداية لدورة حياة ثانية لكون آخر، و تذكرنا هذه النظرية بالفلسفة الدينية البوذية و مبدأ التناسخ الذي تقوم عليه، فهي ترى بأنه عند موت الإنسان تخرج روحه لتحل في إنسان آخر و هو ما يعرف بتناسخ الأرواح، فنحن في هذه النظرية نفترض تناسخ الأكوان من كون إلى كون آخر، إلا ما لانهاية من الأكوان.

وهذه الفرضية القائلة بالأكوان المتعددة خلقت لنا عدة إشكاليات علمية و فلسفية، بالنسبة إلى الإشكالية العلمية" فتظهر في أن العلماء لم يستطيعوا تحديد عملية معقولة تسمح بتفسير قدرة الكون على الانهيار و الوثوب بكثافة عالية بدلا من الانسحاق و نهاية الكون"⁽²⁷⁾ ففكرة الأكوان المتوازية تبقى مجرد فرضية أفرزتها نظرية الانفجار الدوري التي لم تثبت تجريبياً فحتى هي بقيت مجرد افتراض و تخمين.

أما بالنسبة إلى الإشكالية الفلسفية التي أفرزتها هذه النظرية فهي تابعة للإشكالية العلمية و تتمثل في استحالة تحقيق فرضية الانفجار الدوري تجريبياً، مما يؤدي إلى عدم إمكانية تحقيق فرضية الأكوان المتعددة و تبقى مجرد فرضية فلسفية لا أساس لها من الصحة تجريبياً.

و تظهر نظرية الأكوان المتعددة أيضا في تجربة قطرة شرودنجر، و هذه التجربة تنتمي إلى فيزياء الكم، مثلها مثل تجربة الشق المزدوج، و تدعى بتجربة قطرة شرودنجر نسبة للعالم شرودنجر Schrodinger (1887-1933)، الذي قام بهذه التجربة، و تقوم هذه التجربة على وضع قطرة داخل صندوق و كان مع القطرة عداد غايغر و كمية من المادة المشعة بحيث هناك احتمال لتحلل ذرة واحدة خلال ساعة ممكنا و تحلل الذرة يؤدي إلى أن عداد غايغر سيطرق مطرقة تكسر زجاجة تحتوي على حمض الهيدروسيانيك الذي يسهل و يقتل القطرة و هنا فنحن أمام احتمالين هل القطرة داخل الصندوق المغلق حية أو ميتة⁽²⁸⁾ و هذه التجربة ليست حقيقية بل هي تجربة ذهنية افترضها شرودنجر لدراسة موضوع من

24. نفس المرجع ص 71

25. ديفيز بول، الدقائق الثلاث الأخيرة، ص 120

26. نفس المرجع ص 121

27. آلان وولف فريد، مع الفقرة الكمومية، ص 173

مواضيع فيزياء الكم ، و هو موضوع الاحتمالات الإحصائية، الذي ظهر مع هيزنبرغ، فهايزنبرغ جاء بمبدأ عدم التعيين وحسب هذا المبدأ فإنه لا يمكن تعيين حركة الإلكترون وسرعته بدقة، وهذا ما يضعنا أمام عدة احتمالات وهذه التجربة غرضها معالجة هذا الموضوع وأيضاً دراسة المفاهيم الجديدة التي ظهرت في فيزياء الكم كمفهوم الوعي الإنساني والراصد.

فمع مرور الزمن هناك احتمالان إما القطة ميتة أو حية، ولا يمكن الوصول إلى حل إلا بفتح الصندوق، وحالة التراكب هذه بين الحياة والموت أدت إلى إفراز عدة إشكاليات:

أول هذه الإشكاليات أن الفيزياء الرياضية التي قامت عليها هذه التجربة لم تستطع أن تعطينا معادلة رياضية، تنبؤنا بحالة القطة فالتوصيف الرياضي هنا ناقص⁽²⁹⁾ فهذه التجربة قائمة على معادلات شرودنجر، ولكنها عجزت عن إعطائنا معادلة رياضية تنبؤنا بالواقع، وبحالة القطة وتعطينا إجابة واضحة وصحيحة، وهذا ما يدفعنا إلى التطرق إلى المنهج الفرضي الاستنباطي في الفيزياء المعاصرة فتنطبقنا لهذا المنهج على موضوع فيزياء الكم لم يؤدي إلى توصيف الواقع بل أدى إلى الوقوع في إشكالية فلسفية وهي دور الراصد والوعي الإنساني في ميكانيكا الكم.

ولحل إشكالية علاقة الراصد ودوره في تجارب فيزياء الكم أدى ذلك إلى افتراض آخر وإشكالية ثانية وهي فكرة وجود عدة عوالم بالإضافة إلى العالم الذي نعيش فيه والتي تعرف بفرضية العوالم المتوازية⁽³⁰⁾، فالتراكب الذي نتج عن تجربة شرودنجر لا يمكن حله في عالم واحد، وبما أننا أمام احتمالين لهما نفس درجات الصدق هذا ما أدى إلى افتراض وجود عوالم أخرى غير عالمنا تضم هذين الاحتمالين، فيمكن أن يكون احتمال أن القطة ميتة صادقاً في عالم ما، مع صدق احتمال موت القطة في عالمنا، فالتراكب بين الموت والحياة محقق والاحتمالين محققين، ولكن ليس في عالم واحد.

نجد أن فرضية العوالم المتعددة ظهرت في هذه التجربة كحل لمشكلة الرصد في فيزياء الكم فنحن أمام فرضيتين فلسفتين فرضية تعدد العوالم وتعدد الراصدين، وظهرت نظرية الأكوان المتعددة أيضاً في نظرية الثقوب السوداء وفي فرضية السفر عبر الزمن، وهذه الفرضية أيضاً مثيرة للاستغراب فالعلماء يفترضون "بأنه على مستوى الثقوب السوداء يكون السفر عبر الزمن فهذه الثقوب تحوي نقطة اصطلاح العلماء على تسميتها بالمفردة وهي تحوي جاذبية كبيرة على مستواها يتم السفر عبر الزمن"⁽³¹⁾، فالعلماء يرون بأنه على مستوى هذه الثقوب يتم السفر عبر الزمن من الحاضر إلى الماضي، أو من الحاضر إلى المستقبل، بما أنه على مستوى هذه الثقوب هناك مدخل ومخرج يعرف بالمفردة ولكن العلماء لم يقتصرُوا على فرض السفر عبر الزمن بل افترضوا السفر عبر هذه الثقوب إلى عوالم أخرى، ففكرة السفر عبر الزمن هي التي أوحى إلى وجود عوالم متعددة يمكن السفر إليها.

بقيت هذه الفكرة مجرد افتراض ولا أساس لها من الصحة واقعياً وتجريبياً، لأنها قائمة على فكرة السفر عبر الزمن والتي لم يستطع العلماء إثباتها تجريبياً، وأصبحت عبارة عن إشكاليات فلسفية لا أساس لها من الصحة واقعياً.

28. نفس المرجع ص 175

29. نفس المرجع ص 198

30. ديفيز بول، 2010، كيف تبني آلة الزمن، تر: منير شريف، المركز القومي للترجمة، القاهرة، مصر، ص 54

من كل ما سبق نستنتج بأن نظرية العوالم المتوازية قامت على أساس فلسفي و أساس علمي، فهي جاءت كنقيض للمبدأ الأنثروبي الذي يعتبر مبدأ فلسفي و كذلك جاءت نتيجة لتجربة شرودنجر التي طرحت كحل لإشكاليات تجارب فيزياء الكم، و من جانب آخر ظهرت هذه النظرية على إثر فرضية الثقوب السوداء و كذلك النموذج الدوري، فكل هذه الفرضيات العلمية و المبادئ الفلسفية أفرزت لنا فرضية الأكوان المتعددة و أن الكون الذي نعيش فيه هو جزء من عدة أكوان، و لكن كل هذه الفرضيات لم تستطع إثبات نظرية الأكوان المتعددة تجريبياً بل توصلت إلى معادلة رياضية تشرح هذه النظرية دون القدرة على إثباتها تجريبياً، و هذا ما أدى إلى اعتبار نظرية العوالم المتعددة فرضية فلسفية أكثر منها فرضية علمية.

الخاتمة:

إن تبني المنهج الفرضي الاستنباطي في الفيزياء أدى إلى تطور علم الفيزياء و هذا يظهر في النظريات الفيزيائية المعاصرة لكن رغم هذا التطور إلا أن هناك جانب سلبي لهذا المنهج، فتفسير النظريات الفيزيائية المعاصرة كان عن طريق معادلات رياضية و من ثمة يتم التحقق التجريبي و الواقعي، و لكن أغلب النظريات الفيزيائية المعاصرة لم يتم التحقق التجريبي منها و هذا ما أدى إلى إشكاليتين:

الإشكالية الأولى تظهر في تحول بعض النظريات العلمية إلى نظريات فيزيائية و عقائد، و هذا يظهر في نظرية الكون الانتفاخي التي لم يستطع العلماء إثباتها تجريبياً و هنا كان من المفروض التوقف عند هذا الحد، و لكن العلماء قاموا بإجراء تعديلات لمحاولة تحقيق هذه النظرية، فهنا تحولت هذه النظرية العلمية إلى نظرية فلسفية لأن العلم يبحث في أسباب الظواهر لمحاولة تفسيرها، و لا يبحث في الغايات لمحاولة تحقيقها بل الفلسفة هي التي تبحث في الغايات، و تظهر الإشكالية الثانية في إفراز نظريات علمية لنتائج فلسفية فتفسير نشأة الكون كان عن طريق فرضية الخلق من العدم، و نجد كذلك نظرية الأكوان المتعددة التي تعتبر فرضية فلسفية أكثر منها نظرية علمية.

و هنا نجد نوع من التداخل بين العلم و الفلسفة فلا يمكن التفريق بين العلم و الفلسفة و التمييز بينهما في الفيزياء المعاصرة، فنظريات علمية تحولت إلى نظريات فلسفية، و نظريات فلسفية تحولت بدورها إلى نظريات علمية، و منه لا يمكن التأسيس لفلسفة تكون تابعة للعلم حسب دعوى باشلار لأن العلم المعاصر أصبح عبارة عن فلسفة.

المراجع:

1. براون ستوكس، 2010، تاريخ الأحداث الكبرى من الانفجار العظيم إلى الزمن الراهن تر: أيمن توفيق علي مولا المركز القومي للترجمة ط1 القاهرة مصر .
2. بلانشي روبر، 2004، المصادريات، تر: محمد يعقوبي، ديوان المطبوعات الجامعية بن عكنون الجزائر.

1. ريتشارد موريس، 1994، حافة العلم تر: مصطفى إبراهيم فهمي منشورات المجمع الثقافي ط1 أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة .
2. ديفيز بول براون جوليان، 1993، الأوتار الفائقة تر: أدهم السمان دار طلاس للدراسات و النشر و الترجمة ط1 بيروت لبنان. ديفيز بول، 2001، الدقائق الثلاث الأخيرة تر: أحمد رمو منشورات دار علاء الدين ط1، دمشق سوريا .
3. ديفيز بول، 2010، كيف تبني آلة الزمن، تر: منير شريف، المركز القومي للترجمة، القاهرة، مصر، ص 54
4. ريتشارد موريس، 1994، حافة العلم تر: مصطفى إبراهيم فهمي منشورات المجمع الثقافي ط1 أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة .

5. غرين، 2005، الكون الأنيق، تر: فتح الله الشيخ، المنظمة العربية للترجمة، ط1، بيروت لبنان.

6. وينبرغ ستيفن، 1986، الدقائق الثلاث الأولى من عمر الكون تر: محمد وائل الأتاسي الدار المتحدة للطباعة و النشر ،

المراجع باللغة الأجنبية:

7. - Bachlard Gaston, 1966, philosophie de non, le presse universitaire de France, 4 édition, 1968, Paris, France.
8. - Bachlard Gaston, 1968, le nouvel esprit scientifique paris le press universitaires de France 10 édition , paris, France.