مفهوم الذرة بين نظرية الجوهر الفرد ونظرية الأوتار الفائقة

حمودي مخلوف
أستاذ محاضر أ
كلية العلوم الإسلامية الجزائر

ملخص البحث

شغل تصور الذرة فكر الإنسان منذ زمن بعيد (الهنود الصينيون، اليونان المسلمون)، وكان لكل عصر تصوره الخاص، وأدى البحث عنها إلى اكتشافات عظيمة في بداية القرن العشرين، وعملت في خدمتها الأدمغة البشرية على وجه البسيطة، وأصبح البحث في موضوعها محل الاهتمام في شتى مجالات العلوم وانتقل الاهتمام بها من المخابر العلمية إلى مراكز الدراسات الإستراتجية.

والجدير بالاهتمام هو هذا التشابه الذي التمسناه بين مفهوم الجوهر الفرد عند علماء الكلام في الفكر الإسلامي ومفهوم الذرة في عصرنا هذا، والسؤال الذي يطرح نفسه علينا هو: إلى أي حد هذا التشابه بين تصور الجوهر الفرد في الفكر الإسلامي بمفهومه الكلامي؟

Research Summary

The concept of the atom has long been human thought (Chinese Indians, Greek Muslims), each era had its own conception, and its search leaded to great discoveries at the beginning of the twentieth century, and served in his service the human brains on the face of the world, and became a subject of interest in research in various fields of science, and shifted attention from the scientific laboratories to the centers of strategic studies.

What is interesting is the similarity we have sought between the concept of the individual essence of speech scientists in Islamic thought and the concept of atom in our time. The question that arises is: to what extent is this similarity between the conception of the individual essence in Islamic thought in its literal sense

الكلمات المفتاحية

الذرة، الجوهر، العرض، البروتون، الإليكترون، الكوارك، الوتر، العدد الكمي، الكم. المغزل، الكوانتم.

توطـــــــئة:

إن موضوع الذرة يكتسي أهمية كبرى، وكان الاهتمام بها قديم، قدم الإنسان على هذه الأرض، فقد وجدت عند الفينيقيين، كما عرفها الهنود واليونانيون، واهتم بها المسلمون وأبدعوا في تصورها، بل أصبح مفهوم (الجوهر الفرد) منطلق تصورهم للعالم، ومنه ينطلقون للتدليل على عقائدهم.

والجدير بالاهتمام هو هذا التشابه الذي التمسناه بين مفهوم الجوهر الفرد عند علماء الكلام في الفكر الإسلامي ومفهوم" **الكوارك في نظرية الأوتار الفائقة**" في عصرنا هذا، والسؤال الذي يطرح نفسه علينا هو: إلى أي حد هذا التشابه بين تصور الجوهر الفرد في الفكر الإسلامي بمفهومه الكلامي؟ وعلى الخصوص مدرسة الأشاعرة وتصور العلم المعاصر للذرة ومكوناتها؟ وإذا علمنا أن الحضارة الغربية المعاصرة تعود بجذورها إلى ما أخذته عن المسلمين بدءا من القرن العاشر الميلادي وحتى القرن الخامس عشر، فما الذي أخذه اللاحق عن السابق؟ أم أن هذا التوافق كان صدفة لا غير؟ خاصة وأن منهج البحث في الفيزياء المعاصرة أصبح يجمع بين التجربة العملية والتجربة الفكرية، وبذلك أقترب من منهج البحث عند علماء الكلام في الإسلام الذي يعتمد على المنهج الجدلي الفكري. ويتضمن عملنا المباحث التالية:

المبحث الأول: لمفهوم الذرة عند فلاسفة اليونان.

المبحث الثاني: مفهوم الذرة عند علماء الكلام المسلمين

المبحث الثاني: مفهوم الذرة في العلم المعاصر.

خلاصة البحث

وهو يدخل في إطار تاريخ وفلسفة العلوم، الذي يكتسي أهمية كبيرة في البحث العلمي المعاصر، وفق منهج تاريخي، نقدي، تحليلي، قصد استخلاص النتيجة المرجوة من البحث.

المبحث الأول: مفهوم الذرة عند اليونانيين

(أ) مفهوم الذرة عند ليكيبوس:

هو فيلسوف يوناني عاش فيما بين (500ق م و440ق.م) وكان معاصر لـ "**بارمنيدس**" و"أنكساغوراس"، و"**زينون الإيلي**"، وهو أول فيلسوف أعلن التعاليم الذرية، ويقال أن الفينيقي "**موخ**" كان قد سبق" **ليكيبوس**" في الحديث عن البنية الذرية للأشياء، وقبل ذلك كانت الأفكار الذرية قد ظهرت في الفلسفة الهندية أيضا، ومن المعروف أن سفن الفينيقيين وصلت في تلك الفترة إلى شواطئ الهند، ولذلك ليس في مقدورنا أن ننفي إمكانية أن تكون الأفكار الذرية ذات أصل هندي.[1]

لقد افترض" **ليكيبوس**" أن ثمة في الكون عدد لا متناه من الذرات، وهي عناصر دائمة الحركة لها عدد لا متناه من الأشكال، وعدد الأشكال لا متناه لأنه ليس في الطبيعة أسس لتحديده بمدلول معين لكي يكون هكذا وليس بصورة مغايرة، ولأنه يحدث في كل ما هو موجود نشوء وتغير متواتران، ويرى "**ليكيبوس**" أن الوجود ليس موجودا بدرجة أكبر من العدم، ويُعد هذا وذاك علتين لنشوء الأشياء، فالوجود هو الذرات، ويقوم جوهر هذه في الكثافة المطلقة والازدحام المطلق، وتنتشر الذرات في الفراغ، في العدم الذي وجوده حقيقي كحقيقة وجود الوجود. ومن هنا فإن العالم عند" **ليكيبوس**" تحكمه الحتمية المطلقة حيث يقول في هذا الشأن: <لا يظهر أي شيء بغير سبب، بيد أن كل شيء على أساس ما وبفعل الضرورة ... ويضيف قائلا: ليس العالم حيا، ولا يخضع للعناية الإلهية، ولأنه مبني من الذرات فإنه يخضع للطبيعة غير العاقلة>[2].

(ب)-مفهوم الذرة عند ديموقريط: (460ق م-370ق م)

لقد أجرى" **ديموقريط** "تطويرا شاملا لرؤى ليكيبوس عن كثافة الذرة وازدحامها في موضوعه عن صلابة الذرة وعدم انشطارها وانقسامها المطلقين، فقد نص على ما يلي: "الذرات والفراغ مبدأ

الكون... العوالم كثيرة ولا عدّ لها من حيث تنوع أحجامها وكثرتها، وهي تنتشر في الكون دوارة في زوبعة وهكذا يولد كل مركب: النار، الهواء، الماء والأرض ولا تخضع الذرات لأي تأثير كان، وهي لا تتغير بسبب صلابتها "[3] .

كما طوَّر "**ديموقريط**" أيضا تعاليم سابقيه عن وضعية الذرة، وأبعادها وأشكالها، وعن هذا يقول "**أرسطو**": << وهذه الفوارق حسب تعاليمهم ثلاثة: الشكل، الترتيب، والوضعية مثلا: تتميز A عن N بالشكل، و ANعن NAبالترتيب و Zعن Nبالوضعية، فذرات "**ديموقريط**" بعضها حاد وبعضها الآخر مستدير، وبعضها الآخر ذو زوايا، وعلى شكل الخطاطيف، والرابع أحدب كأنه مثني إلى الداخل، ومن هذه الجسيمات تشكلت حسب زعمه السماء والأرض، وأن ذلك التشكل حدث وفق الطبيعة بغير أي تأثير من الخارج، وإنما يتم ذلك نتيجة لبعض الاحتشاد الذاتي، وقد أعطى "**ديموقريط**" لكل طعم شكلا، فعد أن الطعم الحلو شكله مستدير وله حجم كبير وأن للطعم الحامض شكلا كبيرا أخرق كثير الزوايا مثني، ضيق وغير مستدير والطعم اللادغ مستدير مسطح متفوس، صغير الحجم، أما الطعم الدهني فهو ضيق مستدير وصغير>>[4].

(ج)-مفهوم الذرة عند أبيقور: (371ق م-270 ق م)

عمل" **أبيقور**" على تطوير مفهوم الذرة عند سابقيه بعدما استفاد من نقد "**ارسطو**" المذهب الذري، فأعاد بحث مسألة الذرات التي قال" **ديموقريط**" أنها متباينة الأحجام، وهو ما يناقض موضوعه عن عدم قابلية الذرة للانقسام، وقال "**أبيقور**": <<ينبغي ألا يعتقد بعد ذلك بأن للذرة أي حجم كان، لأن المواد التي بمتناول الإدراك الحسي تشهد ضد ذلك، ولكن ينبغي التفكير في أنه ثمة بعض الفوارق في الحجم... >>[5]. وقد أبدع "**أبيقور**" مفهوم الحد الأدنى، فهو يرى أن الذرات لا يمكن أن تكون بكل حجم ممكن، لأننا إذا أبحنا تضاؤلها اللانهائي فإن الوجود نفسه يندثر ويتناثر كمسحوق لا يلتقط، كما لا يمكننا أن نفترض أن الذرات يمكن أن تكون كبيرة القدر المراد، لأنها سوف تكون عندئذ مرئية وهو أمر مستحيل.

وحسبه أنه يمكن تبين هذا الحد الأصغر عن طريق التجربة (الداخلية)، أي عبر الإدراك الذي ينطوي على حد أدنى من الشعور، فالحد الأدنى عند "**أبيقور**" مقدار ثابت غير منتهي ولكنه بمعنى ما غير قابل للانقسام، وإذا قسمناه بمساعدة الإدراك الحسي، فإنه يجب علينا أن نلجأ إلى الحد الأدنى من هذا الإدراك، ومن الحد الأدنى المدرك حسيا ينتقل أبيقور إلى الحد الأدنى الذري استنادا إلى النتيجة التالية: " تتوافق الذرة في العلاقة الزمانية مع الأجسام المدركة على حد أصغر."[6]

ويمكننا أن نلخص التباين في تصور الذرة بين "**ديموقريط** "و"**أبيقور**" في النقاط التالية:

- ❖ إنَّ **ديموقريط:** جعل عالم الذرات عالما حتميا حتمية صارمة لا وجود لإرادة الآلهة فيه، لكنه خاضع خضوعا تاما للعلاقات السببية.
- ❖ أما **أبيقور:** فلم يلائمه عالم تؤدي قوانين الطبيعة فيه دور القدر الصارم، وقد نسب إليه النص التالي: <<إنه من الأفضل لو نقبل ما جاءت الأساطير به عن الآلهة من أن نجعل من أنفسنا عبيدا لضرورة الفيزيائيين الحتمية، في أقل تقدير تترك كل أسطورة مكانا لأمل مفقود في إمكانية استمالة هذه الضرورة الحتمية.>>[7]
- ❖ إن العالم لدى "**ديموقريط** "يتشكل من تصادم الذرات وارتدادها، ولكنه لم يأخذ قوى النقل (القوة المسببة للحركة) بالحسبان.
- ❖ أما" **أبيقور**" فقد رأى أن الذرات بصفتها أصغر جزيئات المادة، يجب أن تقع تحت تأثير قوى النقل، وفي النتيجة ينبغي أن تتراكم المادة كلها على الأرض.

كما أعطى "**أبيقور**" الذرات القدرة الذاتية على الانحراف وفق هواها تما

المبحث الثاني: مفهوم الجوهر الفرد عند علماء الكلام

اخذ علماء الكلام المسلمون بفكرة الذرة، وأسموها الجوهر الفرد، وعملوا على تطوير الفكرة لكن بشكل نظري، لم يكن له أثر يذكر في تطور العلوم لأنه يركز على دراسة العقائد الغيبية. ونشأ

علم الخيمياء حيث كان يركز الخيميائيون ـ تطور فيما بعد إلى علم الكيمياء على يد المسلمين ـ على تحويل المعادن الرخيصة كالحديد إلى ثمينة كالذهب. وقد ركزوا جهودهم على الحصول على حجر الفلاسفة الذي يعمل على هذا التحويل، لكن جهودهم لم تثمر شيئاً.

(أ) التجزئة ومفهوم الجوهر الفرد:

قال المتكلمون بمبدأ تجزئة الأجسام إلى أجزاء أصغر فأصغر حتى نصل إلى حد تقف عنده التجزئة، وهذا الأخير سموه "**الجزء الذي لا يتجزأ** " أو "**الجزء**" كما أسموه كذلك "**الجوهر الفرد**" أو "**الجوهر**" اختصارا وقد عرفه **الجرجاني** بقوله: <<**الجزء الذي لا يتجزأ : جوهر ذو وضع ولا يقبل الانقسام أصلا ، لا بحسب الوهم ،أو العرض العقلي ، وتتألف الأجسام من أفراد بانضمام بعضها إلى بعض، كما هو مذهب المتكلمون**>>[8].

ويعرفه **الباقلاني** بقوله: << والمحدثات كلها تنقسم إلى ثلاثة أقسام، فجسم مؤلف، وجوهر منفرد، وعرض موجود بالأجسام والجواهر>>[9].

ويقول **أبو المعالي الجويني:** <<اتفق الإسلاميون على أن الأجسام تتناهى في تجزئتها حتى تصير أفرادا، وكل جزء يتجزأ فليس له طرف واحد شائع لا يتميز، وإلى ذلك صار بعض المتعمقين في الهندسة وعبروا عن الجزء بالنقطة وقالوا بان النقطة لا تنقسم >>[10]. ويتضح من التعريفات السالفة الذكر بأن الجوهر الفرد هو الوحدة الأساسية في بناء الأشياء التي يتضمنها هذا العالم الذي نعيش فيه، وقد استدل علماء الكلام على صحة ما ذهبوا إليه بعدة أدلة، وفي هذا يقول **أبو الهديل العلاف:** <<إن الجسم يجوز أن يفرقه الله سبحانه ويبطل ما فيه من الاجتماع حتى يصير جزءا لا يتجزأ، وأن الجزء الذي لا يتجزأ لا طول له، ولا عرض له، ولا عمق له، ولا اجتماع فيه ولا افتراق، وأنه يجوز أن يجامع غيره وأن يفارق غيره>>[11]. كما أورد **الجويني** دليلا منطقيا قائلا: <<إذا نظر الناظر إلى جسم صغير وجسم كبير، فيعلم اضطرارا أن احدهما اكبر

من الآخر، ومن أبدى في ذلك ريبا قطع الكلام عنه، فإذا استيقنا ذلك، فلا يخلو التفاضل بين الكبير والصغير، إما أن يرجع إلى كثرة الأجزاء، وإما أن يرجع إليه، فان رجع إلى تناهي الأجزاء فقد بان تناهي الجسم، إذ لو كان كل واحد من الجسمين غير متناهي الأجزاء لما تصور كون احدهما أكثر أجزاء من الآخر، إذ في النهاية ينفي النقصان، فلو كان احدهما أكثر أجزاء لكان الثاني انقص أجزاء ووضوح ذلك يغني عن تقريره>>[12]. ومعنى ذلك قوله ما حصره متناهي يجب أن يكون متناهيا وما لا يتناهى لا يحصره متناه.

ويقول **أبو سعيد السيرافي:** << فالجوهر كل ذي حجم متميز، والحيز تقدير المكان ومعناه لا يجوز أن يكون غير ذلك الجوهر حيث هو، وأما العرض فالمعاني القائمة بالجواهر كالطعوم، والروائح، والألوان، والجوهر الفرد هو الجزء الذي لا يتصور تجزئته عقلا ولا تقدير تجزئته وهما، وأما الجسم فهو المؤلف، وأقل الجسم جوهران بينهما تأليف، والأكوان اسم للاجتماع، والافتراق، والحركة، والسكون.>>[13]. ومعنى ذلك أن الجوهر يشغل حيز.

(ب) الأعراض:

الأعراض هي الصفات التي يمكن للجوهر أن يظهر بها كاللون، والطعم، والحرارة، والرطوبة واليبوسة وغيرها. ويعرفه **الجرجاني** بقوله: **<<هو الموجود الذي يحتاج في وجوده إلى موضع أي محل يقوم به كاللون المحتاج في وجوده إلى جسم يحله ويقوم به.>>**[14].

وقد عمم المتكلمون مفهوم الأعراض ليشمل الكثير من الأحوال المعنوية كالقدرة، والإرادة و الحياة، والسكون، والحركة، والأعراض متغيرة دوما و أبدا لا تبقى زمنين، وفي هذا يقول **أبو الحسن الأشعري:** <<فقال قائلون الأعراض كلها لا تبقى وقتين، لأن الباقي إنما يكون باقيا بنفسه أو ببقاء فيه فلا يجوز أن تكون باقية بأنفسها، لأن هذا يوجب بقاءها في حال حدوثها ولا يجوز أن تبقى ببقاء يحدث فيها لأنها لا تحتمل الأعراض، والقائل بهذا أحمد بن علي السنطوي، وقال أبو القاسم البلخيني ومحمد بن عبد الله بن ملك الأصبهاني، وزعم هؤلاء أن الألوان والطعوم،

والأراييح، والحياة، والقدرة، والعجز والموت، والكلام والأصوات أعراض، وأنها لا تبقى وقتين، وهم يثبتون الأعراض كلها ويزعمون أنها لا تبقى زمانين.>>[15]. ويقول **الباقلاني:** <<والأعراض هي التي لا يصح بقاؤها آن، وهي التي تعرض في الجواهر والأجسام وتبطل في ثاني حال وجودها>>[16].

ولأن الأعراض هي الصفات الدائمة التجدد فقد سميت بهذا الاسم وفي هذا المعنى يقول **الجويني:** <<اعلم أن العرض في أصل اللغة هو ما يعرض في الوجود ولا يطول البتة، سواء كان جسما أو عرضا ولهذا يقال للسحاب عارض، أما في الاصطلاح فهو ما يعرض في الوجود ولا يجب لبثه كلبث الجواهر والأجسام. >>[17].

ويدلل **الباقلاني** على وجود الأعراض بالحركة حيث يقول: <<والدليل على إثبات الأعراض تحرك الجسم بعد سكونه، وسكونه بعد حركته، ولابد أن يكون ذلك كذلك لنفسه أو لعلة، فلو كان متحركا لنفسه ما جاز سكونه، وفي صحة سكونه عد تحركه دليل على انه متحرك لعلة هي الحركة.>>[18].

(ج) صفات الجزء الذي لا يتجزأ:

يتضح من قول **الأشعري** السالف الذكر أن الجوهر الفرد لا طول له، ولا عرض له، ولا عمق له، ويعني أنه ليس جسم لأن الجسم حسب تعريف **أبي الهديل:** <<هو ما له يمين وشمال وظهر وبطن وأعلى وأسفل.>>، ولذلك فإن أبو الهديل العلاف يرى بأن أقل ما يتألف من الجسم ستة جواهر.

ويقول **الجويني:** << الجوهر الفرد له حظ ثابت من المساحة غير موقوف على انضمام غيره إليه، وله قدر غير أن ليس لقدره بعض والجوهر يقدر الجوهر>>[19]. ومن هنا يكون الجوهر

الفرد أشبه بالنقطة لكنه ليس النقطة الهندسية نفسها، لأن الجوهر له قدر، وله وجود حقيقي، ويتألف جسما بانضمام غيره إليه، أما النقطة الهندسية فلا وجود لها إلا في الوهم، وهي كينونة رياضية، غير متحيزة، أما كون الجوهر الفرد لا طول له، ولا عرض له، ولا عمق، فلأن هذه الأبعاد هي أعراض، والأعراض ليست الجواهر.

(د) خاصية التحيز: يعرفه **الجرجاني** بقوله: << الحيز عند المتكلمين هو الفراغ المتوهم الذي يشغله شيء ممتد كالجسم أو غير ممتد كالجوهر الفرد >>[20].

وهذا التعريف يتضمن مدلولين:

_ **الأول:** هو شيء ممتد وهذا مفهوم.

_ **والثاني** يتضمن شيئا غير ممتد كالجوهر، وهذا يعني أن الحيز غير المكان. لأن المكان لا يشتغل إلا بممتد، وفي هذا المعنى يقول **الجرجاني:** <<المكان عند الحكماء هو السطح الباطن من الجسم الحاوي المماس للسطح الظاهر من الجسم المحوي، وعند المتكلمين هو الفراغ المتوهم الذي يشغله الجسم وتنفذ فيه أبعاده، والمكان المبهم عبارة عن مكان له اسم نسميه به بسبب أمر غير داخل في مسماه، كالخلف ،فإن تسمية المكان بالخلف إنما هو بسبب كون الخلف في جهة وهو داخل مسماه، والمكان المعين عبارة عن مكان له اسم سمي به بسبب أمر داخل في مسماه كالدار التي تسميته بها بسبب الحائط والسقف وغيرهما وكلها داخلة في مسماه.>>[21].

ويعرفه **ابن مثوية بقوله:** <<حقيقة الجوهر ماله حيز عند الوجود، والمتحيز هو المختص بحال كونه عليها يتعاظم بانضمام غيره إليه أو يشغل قدرا من المكان، أوما يقدر تقدير المكان، فيكون قد جاز ذلك المكان، أو يمنع غيره من أمثاله عن أن يحصل بحيث هو فهذه وما أشبهها أحكام المتحيز، فأفراد ما هذه حاله تسمى جوهرا ومن هذه الأعيان تتركب الأجسام، فلهذا تجعل الجواهر أصول الأجسام >>[22].

ويقول **الإيجي:** <<المتكلمون وأن أنكروا سائر المقولات النسبية فقد اعترفوا بالأين وسموه بالكون، وزعم قوم منهم أن حصول الجوهر في الحيز معلل بصفة قائمة بالجوهر فسموا الحصول في الحيز بالكائنية والصفة التي هي عليه الكون>>[23].

(هـ) شيئية المعدوم: قد ذهب **الجبائيان (أبو علي، وأبو هاشم)** إلى أن الجوهر يكون جوهرا في حال عدمه، وفي هذا يقول أبو رشيد **النيسابوري:** <<اعلم أن الذي يذهب إليه الشيخان **أبو علي وأبو هاشم**، أن الجوهر يكون جوهرا في حال عدمه، وقد قال بذلك الشيخ أبو عبد الله وربما يجري في كلامه ما يقضي ظاهره أن صفة التحيز تكون حاصلة في المعدوم>>[24]. وقد عرض **الجويني** ملخص موقف الأشاعرة والمعتزلة معنى العدم ومصدر قولهم فيه بقوله: << ما صار إليه أهل الحق أن حقيقة الشيء الموجود، كل شيء موجود وكل موجود شيء، وما لا يوصف بالوجود لا يوصف بكونه شيئا، فأطرد الحد في طرده وعكسه، والمعدوم منتف من كل الوجوه ومعنى تعلق العلم به تعلقه بانتفائه. وذهبت المعتزلة إلى أن حقيقة الشيء المعلوم وأطردوا ذلك وعكسوه وقالوا على مقتضاه: كل معدوم شيء، وأول من أحدث هذا القول منهم **الشحام** ثم تابعه معتزلة البصرة، وثبتوا المعدوم شيئا ذاتا وعينا>>[25].

(و) جنس الجوهر الفرد: أما بشأن السؤال عما إذا كانت الجواهر من جنس واحد ام لا؟ فيشير الأشعري بأن **أبا علي الجبائي** قال أن الجواهر هي جنس واحد: <<الجواهر على جنس واحد وهي بأنفسها جواهر وهي متغايرة بأنفسها ومتفقة بأنفسها وليست تختلف في الحقيقة، والقائل بهذا هو الجبائي>>.[26]

وهذا ما كان عليه اغلب المتكلمين من معتزلة وأشاعرة، وهذا ما يفهم من قول **النيسابوري** حيث يقول: <<ذهب شيوخنا إلى أن الجواهر كلها جنس واحد، وذهب شيخنا أبو القاسم البلخي إلى أن الجواهر قد تكون مختلفة كما أنها قد تكون متماثلة >>[27].

(ن) ثقل الجوهر: يقول ابن مثوية في شأن ثقل الجوهر الفرد: <<لا حظ له من الثقل، وإنما المرجع بالثقل إلى وجود معنى فيه وهذا هو رأي أبي هاشم، وذهب أبو علي إلى أن الثقل راجع إلى نفس الجوهر فأثبت له حظا منه، وهذه مسألة في باب الاعتماد أخص>>[28]. وتجدر الإشارة هنا إلى مفهوم الكتلة والفرق بينها وبين الثقل لم يكن من قبل نيوتن، فلم يكن يفرق بين الوزن والكتلة.

(ل) تداخل الجواهر: الجواهر عند المتكلمين لا تتداخل فيما بينها وفي هذا يقول **الجويني**: <<ما صار إليه أهل الحق –ويعني بهم فرقة الأشاعرة – أن الجواهر لا تتداخل ولا يجوز وجود جوهر بحيث ذات جوهر آخر وإن أطلق في التجاوز تداخل الجواهر واختلاطها فالمعنى تجاورها>>[29].

والجدير بالملاحظة أن هذه المفاهيم هي نفسها القائمة اليوم في العلم المعاصر. لكنهم اختلفوا في مسألة تجدد الجواهر، فقال اغلب المتكلمين بأن الجواهر باقية بدون تجدد وخالفهم النظام بقوله إنها متجددة حالا فحالا، وهذا ما ذكره الجويني في الشامل حيث يقول: <<الجوهر باق غير متجدد، وذهب النظام إلى انه متجدد حالا فحالا.>>[30].

وتتلخص المقدمات التي بني عليها تصور علماء الكلام للوجود فيما يلي:

1) إثبات الجوهر الفرد.
2) وجود الخلاء.
3) الزمان مؤلف من آنات.
4) الجوهر لا ينفك من عدة أعراض.
5) الجوهر تقوم به الأعراض.
6) العرض لا يبقى زمنين.
7) الملكات أعراض موجودة مفتقرة لفاعل.
8) ليس في الوجود غير جوهر وعرض.
9) الأعراض لا تحمل بعضها بعضا
10) أن الممكن لا يعتبر بمطابقة هذا الوجود لذلك التصور.

11)أن لا فرق في استحالة ما لا نهاية له، بين أن يكون بالفعل أو بالقوة أو بالعرض.

12) أن الحواس تخطئ ويفوتها كثير من مدركاتها.

وقد شرح هذه المقدمات موسى بن ميمون [31] في كتابه[32] دلالة الحائرين.

وينتهي الأشاعرة في نهاية المطاف إلى أن الجزء الذي لا يتجزأ مفهوم مادي له معنى انطولوجي، وهو يقارب مفهوم "الفضلة" المتناهية في الصغر عند الرياضيين في حساب التفاضل والتكامل.

المبحث الثالث: نظرية الأوتار الفائقة

ما هي نظرية الأوتار الفائقة؟

نظرية الأوتار الفائقة superstring theory هي أفكار جديدة حول تركيب الكون من إبداع الفيزياء النظرية. تكمن ميزة هذه النظرية في أنها تأخذ في الحسبان كافة قوى الطبيعة: الجاذبية والكهرومغناطيسية والقوى النووية، فتوحدها في نظرية واحدة، تسمى النظرية الأم. تصف هذه النظرية التركيب الأوّلي للكون بمعادلات رياضية معقدة، وليست تنطلق من الكشف التجريبي المباشر للجسيمات الأولية. الأشياء بحسب هذه النظرية مكونة من أوتار متناهية في الصغر، لا سُمك لها. هذه الأوتار تتذبذب فتصدر نغمات تتشكل منها الجسيمات الأكبر منها "الكواركات" وهي المكونات الأساسية للبروتون والنيوترون والإلكترون. كل شيء بحسب نظرية الأوتار الفائقة هو نتاج نغمات وذبذبات لأوتار صغيرة جداً، فما نحن والأشياء من حولنا إلا نتاج الموسيقى.

الكون في تصور نظرية الأوتار الفائقة عالم من عشرة أبعاد، الأربعة التي نحس بها وأخرى متكورة على نفسها، بحيث أن كل نقطة في الفضاء هي كرية صغيرة ذات أبعاد ستة قطرها حوالي طول بلانك. لا نحس بهذه الأبعاد الأخرى إلا في ظل كميات هائلة من الطاقة تحتاج إلى مسرعات نووية بحجم المجرة، وقد توازي ما حدث في اللحظات الأولى من الانفجار العظيم. هذا يعني أن التحقق من هذه النظرية قد يكون بطرق غير مباشرة، نظراً لكمية الطاقة الهائلة المطلوبة للكشف عن الأبعاد المتكورة المخفية.

طبيعة الأوتار الفائقة

بحسب هذه النظرية ترتد الأشياء كلها إلى وتر ممتد ذي بُعد واحد، يعتبر أساس كل شيء. وكل الأوتار متشابهة، لكن الجسيمات التي تنتج عنها تختلف باختلاف تذبذب الأوتار. طول الوتر الفائق في حدود طول بلانك، وإذا ما قورن بنصف قطر البروتون مثلاً فإنه يكون بمثابة النقطة، أي يمكن اعتباره جسيماً نقطياً مثل الإلكترون.

الأوتار الفائقة تمارس الانقسام والاتحاد، فالوتر الواحد يمكن أن ينقسم إلى وترين وعندما يمس وتران بعضهما بعضاً يلتحمان فيتشكل وتر واحد. ومن التذبذب تتشكل الجسيمات المعروفة في الفيزياء، فبمجرد رقص الوتر ينتج الإلكترون أو الكوارك وغيرها. يحمل طرف الوتر أرقاماً كوانتية تحدد خواص الجسيمات المرصودة فيزيائياً، حيث تتضمن هذه الأرقام رقم الغزل والشحنة الكهربائية. انضمام الأوتار إلى بعضها يكافئ تبادل الأرقام الكوانتية فيما بينها.

تذبذب الأوتار

الوتر دائم الرقص والطرب، ويتذبذب في سلسلة من النغمات النمطية، التي تتميز بأعداد كوانتية متنوعة مثل الكتلة والمغزل وغيرها. كل نمط يحمل مجموعة من الأرقام الكوانتية المطابقة لنوع محدد ومتميز من الجسيمات الأولية. النمط التذبذبي يشبه نغمة وتر الكمان بحيث يتطابق كل جسيم أولي مع نغمة من هذه النغمات. فالوتر يرقص أو يهتز أو يتذبذب فيصدر نغمة معينة، تظهر هذه النغمة في صورة جسيم معين، وتظهر نغمة أخرى في صورة جسيم آخر وهكذا. فجسيمات المادة وجسيمات القوة مظاهر لشيء واحد: موسيقى الوتر الفائق وذبذبة الوتر الفائق. فالإلكترون له شكل اهتزازي معين، والكوارك له شكل اهتزازي آخر والجرافيتون له شكل اهتزازي آخر، وهكذا.

خلاصة البحث

يتضح لنا التقارب بين تصور علماء الكلام لمفهوم الجزء الذي لا يتجزأ مع تصور علماء الفيزياء الذرية في العلم المعاصر الذي كشف عن الذرات وما تحتها كما مر معنا، وأثبت الوجه الذري في كثير من خصائص المادة في مختلف أوجهها، وتحول التعبير الكمي إلى تعبير عددي، فالمقادير الفيزيائية التي كانت قبل بداية القرن العشرين قد أصبحت في تصور العلم المعاصر كلها ذات بنية ذرية. تتعامل مع الفيزياء الذرية مع مدارات الالكترونات في الذرة ليس على أساس

أشكالها الهندسية المتصلة بل بدلالة ما يسمى بالأعداد الكمومية، فلا نقول أن مار الإلكترون هو دائري، بل نقول انه حالة كمومية عددها p=0، ولا نقول بأنه بيضوي بل نقول انه حالة كمومية عددها الكمومي p=1 وهكذا.

فالجدير بالملاحظة هو هذا التحول في مناهج البحث في العلوم الفيزيائية والذي انتهى إلى منهج التدبر العقلي في تصوره، والمنهج العقلي في بحثه لأن الفيزياء النظرية المعاصرة لم تعد تعتمد على المنهج التجريبي بل هي قائمة على المنهج العقلي الرياضي، وهذا ما اعتمده علماء الكلام في مناهجهم البحثية في دقيق الكلام. فكان أن وصلوا إلى نتائج تتوافق مع ما آل إليه البحث الفيزيائي المعاصر، وهذا ما نريد أن نلفت إليه النظر في بحثنا هذا.

بأن منهج علماء الكلام في البحث في الطبيعيات جدير بالاهتمام، لأنه من شأنه أن يدلنا على طريق آخر يمكن أن نفهم من خلاله الوجود.

الهوامش:

1. س.بريوشينكين ، أسرار الفيزياء الفلكية و الميثيولوجيا القديمة ، ترجمة حسان ميخائيل إسحاق ، دار علاء الدين ، سوريا دمشق ، الطبقة الثالثة ، 2010م ، ص201.
2. نفس المرجع السابق، ص202
3. علي سامي النشار، ديموقريطس فيلسوف الذرة، الهيئة المصرية العامة لكتاب، الإسكندرية ط 1، سنة 1972م، ص 30.
4. أرسطو طاليس، الكون والفساد، ترجمة أحمد لطفي السيد، مطبعة دار الكتب المصرية، سنة 1932م، الكتاب الأول ب 1ق4، ص 109
5. س.بريو شيكين، مرجع سابق ص 207.
6. نفس المرجع السابق–ص207
7. نفس المرجع ص 208.
8. س. بنيس مذهب الذرة عند المسلمين، ترجمة محمد عبد الهادي أبو ريدة، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة 1946 م، ص 103.
9. س. بنيس، المرجع السابق، ص 106.

10. Dictionary of scientific, vol 8, Charle Couston Gillipie , ed. Scribner's , New York.
11. كاتي كوب، تاريخ الكيمياء (إبداعات النار)، ترجمة فتح الله الشيخ، عالم المعرفة، عدد266، فبراير 2001م، ص199.
12. التهانوي (الشيخ المولوي محمد أعلى)، كشاف اصطلاحات الفنون، بيروت، لبنان، ص 22–23.
13. أبو نصر الفارابي، إحصاء العلوم، مطبعة السعادة ص 71.
14. ابن خلدون، المقدمة، مطبعة البهية، بدون تاريخ، ص 327.
15. الجرجاني، التعريفات، دار النفائس، الطبعة الثالثة، بيروت لبنان، 2012م، ص 138.
16. الباقلاني، تمهيد الأوائل وتخليص الدلائل، تحقيق عماد الدين أحمد حيدر، مؤسسة الكتب الثقافية، الطبعة الأولى، بيروت 1987 م، ص 37.
17. ابو المعالي الجويني، الشامل في أصول الدين، تحقيق علي سامي النشار، فيصل بديرعون وسهير محمد مختار، نشر منشأة المعارف، الإسكندرية، 1969، ص 158.
18. أبو القاسم الزجاج، الإيضاح في علم النحو، تحقيق مازن مبارك، دار الفاكس، بيروت لبنان، 1982 م، ص 314.
19. الجويني، الشامل، مرجع سابق، ص 146.
20. السيرافي، الغنية في أصول الدين، تحقيق عماد الدين احمد حيدر، مؤسسة الخدمات والأبحاث الثقافية، الطبعة الأولى، بيروت لبنان، ص 56.
21. الجرجاني، التعريفات، مرجع سابق، مادة العرض.
22. الأشعري، مقالات الإسلاميين، تحقيق هلموتريتر، دار إحياء التراث العربي، بيروت، الطبعة الثالثة، ص 358.
23. الباقلاني، تمهيد، تحقيق ريتشارد ناكارتي، المكتبة الشرقية، بيروت، 1957م، ص95.
24. الجويني، الشامل، مرجع سابق، ص 169.
25. الباقلاني، التمهيد، مرجع سابق، ص 38 .
26. الجويني، الشامل في أصول الدين، الكتاب الأول، تحقيق هلموت كلوبفر، دار العرب للبستاني، القاهرة، 1960م، ص77.
27. الجرجاني، التعريفات، مرجع سابق.
28. الجرجاني، التعريفات، مادة " مكان"، ص 23.
29. ابن مثوية، التذكرة في أحكام الجواهر والأعراض، تحقيق سامي نصر لطف وفيصل بدير عون، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، بدون تاريخ، ص 47.

30. الايجي، المواقف مع شرح الجرجاني، مطبعة القسطنطينية، سنة 1829م، ص193.
31. السينابوري، المسائل في الخلاف بين البصريين والبغداديين، تحقيق معين زيادة ورضوان السيد، الطبعة الأولى، معهد الإنماء العربي، بيروت، سنة1979م، ص37.
32. الجويني، الشامل، مرجع سابق، ص124.
33. نفس المرجع والسابق، الصفحة.
34. أبو رشيد النيسابوري، المسائل، مرجع سابق، ص 29.
35. ابن مثوية، التذكرة، مرجع سابق، ص 184.
36. الجويني، نفس المصدر السابق، ص 160.
37. الجويني، نفس المصدر السابق، ص184.
38. موسى بن ميمون القرطبي الأندلسي المتوفي سنة 601هـ، تظاهر بالإسلام، فحفظ القرآن وتفقه بالمالكية، ودخل مصر فعاد إلى يهوديته، وأصبح رئيسا روحيا لليهود في الديار المصرية، وكان طبيبا خاصا لصلاح الدين الأيوبي.
39. Moïse Maimonide. Le guide des Egares. Collection. Les Dix paroles. P192.