

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية أصول الدين والشريعة  
والحضارة الإسلامية  
قسم العقيدة ومقارنة الأديان

جامعة الأمير عبد القادر  
للعلوم الإسلامية - قسنطينة-

## نظرية الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة

### في ضوء العلم المعاصر

بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في العقيدة الإسلامية

إشراف الأستاذ الدكتور:

سعيد عليوان

إعداد الباحث:

مخلوف حمودي

لجنة المناقشة:

الاسم و اللقب	الصفة	الرتبة العلمية	الجامعة الأصلية
أ.د. منصور عفيف	رئيس	أستاذ التعليم العالي	جامعة الأمير عبد القادر/قسنطينة
أ.د. سعيد عليوان	مشرف-مقرر	أستاذ التعليم العالي	جامعة الأمير عبد القادر/قسنطينة
د. رشيد دحدوح	عضو	أستاذ محاضر	جامعة منتوري/قسنطينة
د. كمال جحيش	عضو	أستاذ محاضر	جامعة الأمير عبد القادر/قسنطينة
د. عبد الحفيظ عصام	عضو	أستاذ محاضر	جامعة منتوري/قسنطينة
د. عمار طسطاس	عضو	أستاذ محاضر	جامعة الأمير عبد القادر/قسنطينة

السنة الجامعية: 2010م / 2011م

٢٨  
محمدا

الله



# الإهداء

إلى النعمة المسداة و الرحمة المهداة

سيد الخلق أجمعين **محمد** بن عبد الله الشفيح الأمين "عليه الصلاة و السلام"

حبا و إيمانا

صدقا و إخلاصا

إلى أرواح من ماتوا لنعيش نحن ، عانوا لنهنئ نحن ، و تعبوا لنرتاح نحن ، إلى أرواح الذين ثاروا  
فضربوا بكف الشعب الرهيبة رأس الظلم الجارح فإذا هو حطام تحمله الرياح ، و عادت العزة و  
ارتفع بنا جدار الاستقلال.

إلى والدي \_ رحمه الله \_ الذي سقط في ميدان الشرف دفاعاً عن الجزائر.

إلى الوالدة الكريمة التي لطالما أرادت رؤيتي في أرقى المراتب و أعلاها ، فتمنتني معلما.

إلى الزوجة الكريمة ، التي أعانتني في ديني و دنيائي.

إلى أبنائي :

. يوسف طيب المستقبل.

. أسماء أستاذة المستقبل.

. إلى أمال ، التي أعلق عليها آمال كثيرة.

. إلى نور الهدى ، نور المستقبل.

# شكر وتقدير

الحمد لله الذي هيا لي أسباب بلوغ إكمال هذا العمل وبعد:

لا أستطيع حصر الأسماء التي تركت بصماتها على هذا البحث لكي سأخص بالذكر فضيلة الأستاذ الدكتور "سعيد عليوان" الذي أشرف على هذا البحث وأحاطني بالدعم العلمي والمعنوي من إعداد هذا المشروع إلى غاية إخراجها إلى الوجود ، ولم يخل علي بتوجيهاته ، وانتقاداته فأخذت من وقته الكثير ، جزاه الله خيرا.

كما أوجه شكري إلى أستاذي الفاضل ، شيخ الفيزيائيين في الجزائر فضيلة الأستاذ الدكتور "عبد الحميد بن شيكو" الذي رافقني في هذا البحث منذ أن كان فكرة مجردة ، إلى أن وصل إلى ما هو عليه ، بمرصه على تلقيني المنهج الإسلامي في البحث و إرشادي إلى معارف ما كانت لتخطر ببالي ، فقد زودني بمراجع كثيرة يصعب الحصول عليها ، لذلك فإن فضله علي يعجز لساني وقلمي على حصره .

كما أشكر أعضاء فرقة البحث في تاريخ و فلسفة العلوم ، من الفيزيائيين و الكيميائيين، الذين كانوا معه على ما قدموه لي من نصائح وتوجيهات، ومراجع في الموضوع، ولا يسع المقام لذكر أسمائهم. وأشكر إدارة وأساتذة وعمال جامعة الأمير عبد القادر التي أتشرف بالانتماء إليها.

و إلى عمال المكتبات التالية:

- . مكتبة جامعة الأمير عبد القادر.
- . المكتبة الوطنية بالجزائر العاصمة.
- . مكتبة المجلس الإسلامي الأعلى.
- . مكتبة كلية الشريعة بالخروبة جامعة الجزائر.



## مقدمة

الحمد لله الملك المنان، الرحيم الرحمن، المتفضل علينا بإحسان؛ علم القرآن، وخلق الإنسان علمه البيان. والصلاة والسلام على سيدنا محمد ﷺ خير الأنام، أرسله ربنا بالهدى ودين الحق ليظهره على الدين كله، فترك فينا ما إن تمسكنا به لا نضل بعده أبدا، كتاب الله وسنة رسوله. وبعد:

من الأهداف الرئيسية للقرآن الكريم هو أن يوقظ في نفس الإنسان شعورا أسمى بما بينه وبين الخالق من روابط، وما بينه وبين الكون الذي يحيط به، وانطلاقا من هذا الشعور حاول علماء الكلام عموما والأشاعرة خصوصا أن يبنوا نظريتهم في تصور الكون، فنظرية الجزء الذي لا يتجزأ - الجواهر الفرد - أو ما يسمى في عصرنا هذا بالنظرية الذرية، هي أساس وضعه علماء الكلام لتصور الكون، ثم أصبحت فيما بعد مقدمة وأساس استدلالهم في المجال العقائدي، وهي أول محاولة أصيلة وضعت في الفكر الإسلامي لتصور الكون.

### 1- أهمية الموضوع وقيمه العلمية:

إذا كان التاريخ رواية للأحداث والوقائع، فإن لتطور مفهوم الذرة فيه نصيب وافر، وإذا كان عبارة عن حكاية مغامرات خاصة، فقد كانت الذرة بطللة العدد العديد من تلك المغامرات، وخاصة تلك التي خاضها في هيروشيما، ونيكازاكي، فكادت تقضي على البشرية. أما إذا كان التاريخ وصف الموجودات والكائنات، فإنها ممثلة لجميع ما هو كائن في هذا الوجود، فقد أدى البحث عنها إلى اكتشافات عظيمة، وشغلت فكر ألمع الأدمغة على وجه البسيطة، فاشترطت عليهم حسن المعاملة، وعظيم الدراية.

قصتها مع ديموقريطس، وشغلت بال البراهمة، وأخذت صورتها الرياضية على أيدي المسلمين، الذين كانت غاية البحث عندهم وضع تصور عن الطبيعة والعالم.

ونظرية الأشاعرة في الجزء الذي لا يتجزأ وإن شأمت نظرية ديموقريطس، أو أبيقور، أو البراهمة التسمية، لكنّها في الظاهر مغايرة لكل ذلك تماما في جوهرها، فإنها قائمة على أسس عقائدية، فالقرآن الكريم يشير في وضوح إلى أن كل ما في الكون من موجودات فهي متناهية كما وكيفا، وزمانا

ومكانا، وانقساماً وازدياداً. فالله ه الذي ينفرد بالثبات واللائية، وهو الواحد في الذات والصفات، وكل ما في الوجود مخلوقاته متناهية من كل وجه. قال الله تعالى: ﴿لِيَعْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْلَغُوا رَسُولَاتِ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَى كُلَّ شَيْءٍ عَدْداً﴾ (٢٨).<sup>(١)</sup> وقال أيضاً: ﴿إِنَّا نَحْنُ نُحْيِي الْمَوْتِ وَنَكْتُبُ مَا قَدَّمُوا وَعَانَا لَهُمْ وَكُلَّ شَيْءٍ أَحْصَيْنَاهُ فِي إِمَامٍ مُبِينٍ﴾ (١٣).<sup>(٢)</sup> وقال أيضاً: ﴿أَلَا إِنَّهُمْ فِي مَرِيَّةٍ مِّن لِّقَاءِ رَبِّهِمْ أَلَّا إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ مُّحِيطٌ﴾ (٥٤).<sup>(٣)</sup> والإحاطة تقتضي التناهي، والإحصاء لا يكون إلا لما له نهاية.

والملفت للانتباه أن العلم المعاصر انتهى إلى تصورات وحقائق تنطبق في الكثير من جوانبها على ما توصل إليه الأشاعرة من تصور للوجود، فالعلم المعاصر يعدّ الوجود بناءً من حوادث يرتبط بعضها ببعض، وينشأ عن العلاقات المتبادلة بينها معنى المكان والزمان. وهذا لبّ ما جاءت به نظرية الأشاعرة، وبذلك كانت هذه النظرية جديدة بالاهتمام والدراسة.

## 2- طرح الإشكالية:

إنّ العلم الحديث، الذي بدأ في القرن الخامس عشر في أوروبا، انطلق من مبدأ يعدّ الإيمان الذي جاءت به الأديان ضرباً من توجيه العقل، إلى الآراء المسبقة التي يحددها الله بالوحي، وعدّ ذلك ضرباً من التقييد لحركة العقل والتفكير. وعندما وصل في نهاية القرن التاسع عشر إلى طريق مسدود، اضطرّ إلى تغيير مبادئه ومسلّماته، للتخلّص من ذلك التناقض الذي حصل بين مسلّماته ونتائجه، وكان ذلك سبباً في تغيير مبادئه ومسلّماته، فنتج عن ذلك ما يسمّى بالعلم المعاصر. وانطلاقاً من تلك المبادئ والمسلّمات الجديدة جاءت بعض نتائجه - إن لم نقل كلّها - موافقة لما جاء به الوحي السماوي.

إنّ علم الكلام هو العلم الإسلامي الأصيل، الذي كان دوماً يتحرّك في إطار الوحي، منافحاً عنه ضدّ كلّ التيارات الفكرية الدخيلة والمتعارضة مع قيمه ومبادئه. والتساؤل الذي يفرض نفسه علينا هو:

(1) الآية (28) من سورة الجن.

(2) الآية (12) من سورة يس.

(3) الآية (54) من سورة فصلت.

1- أيّ حدّ كانت ثقة الأشاعرة في استخدام تصوّراتهم للوجود والطبيعة كمقدمات لأصولهم العقائدية؟

2- لماذا هذا التّطابق بين التّصوّرات النّاتجة عن نظريّة الجزء الذي لا يتجزّأ للكون والعلم المعاصر في الكثير من جوانبه؟

3- هل يمكن إعادة صياغة هذه النّظريّة، حيث يجمع فيها بين الأصالة والمعاصرة؟ وما مدى استعمالها في الدّفاع عن القضايا العقائديّة؟

وتنتج عن هذا التّساؤل فرضيتان:

(أ)- إمّا أن يكون العلم المعاصر استوحى حلوله للمشاكل التي صادفته بالرجوع إلى هذه النّظريّة، وهذا دليل على أنّ العلم بحاجة إلى إطار قرآني يتحرّك فيه لكي يعصم نفسه من الوقوع بما وقع فيه من قبل.

(ب)- وإمّا أنّ هذا التّطابق جاء بالصدفة، وهذا بدوره دليل على أنّ تحرّك العلم في إطار الوحي الإلهي يوفرّ للإنسان الجهد والوقت اللّازمين للوصول إلى نتائجه.

### 3- أسباب اختيار الموضوع:

يمكن تقسيم أسباب اختيار الموضوع إلى قسمين:

(أ)- الأسباب الدّاتيّة:

1- وإذ أقوم بهذه الدّراسة إمّا أبتغي الامتثال لأمر الله ﷻ، وهو القائل: ﴿ وَمَا

كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِنْ كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَنْفِقَهُوا فِي الدِّينِ

وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ ﴿١٢٢﴾ (1).

فهذه دعوة صريحة لطائفة من أهل الإيمان للتّخصّص في الدّراسة والتّفقّه في دين الله ومعرفة سننه لتبليغها، وتحصين الأمة بما تحمله من علوم وحلول، بالغوص في القضايا الإيمانيّة، وإبراز دور البعد العقائدي في تكوين عقل المسلم، باعتباره صاحب رسالة للإنسانيّة، وهي في حاجة ماسّة إليه اليوم أكثر من أيّ وقت مضى.

(1) الآية (122) من سورة التّوبة.

2- أن هذا الموضوع ظلّ يشدّ انتباهي وأنا أحضّر رسالة الماجستير في موضوع نسبية الزمن بين القرآن والعلم، حيث تعرّضت إلى مفهوم الزمن عند الأشاعرة كفرقة إسلامية تمثل الفكر الإسلامي في ذروته، فاكتشفت حينها هذه النظريّة -التي بنوا عليها تصوّروهم للزّمان- في عمقها الفكري، ويكفي أنّ فيلسوف الإسلام محمد إقبال -رحمة الله عليه- قد علّق عليها قائلاً: "لعلّ نظريّة الأشاعرة في الزّمان هي أول محاولة في تاريخ الفكر الإسلامي لفهم الزّمان فهماً فلسفياً".<sup>(1)</sup>

ونظريّة الجزء الذي لا يتجزأ في نظر الكثير من المفكرين تعبر عن أصالة الفكر الإسلامي - وهذا ما يجب إظهاره-، والعجيب في الأمر أنّها قدّمت بعض التّصورات عن الكون بصفة عامّة والذرة بصفة خاصّة مطابقة لما توصل إليه العلم المعاصر.

3- إنني أعتقد اعتقاداً جازماً بأنّ تحكيم الرؤية القرآنيّة في أجواء البحث العلمي هو الذي مكّن سلفنا الصّالح من بلوغ قمة الفكر، والسّبق إلى هذا التّصور الذي تبلور في صورته النهائيّة على أيدي الأشاعرة، وهم يمتلّون آخر حلقة في تطوّر الفكر الإسلامي.

4- الإسهام في مواصلة المسيرة العلميّة الرائدة التي أرسى قواعدها علماء الأمة من سلفها وخلفها من مختلف التّخصّصات في خدمة الدّين، ويكون بالارتكاز على كتاب الله وسنة رسول الله ﷺ، والاستفادة من عمل سلفنا الصّالح عبر كلّ مراحل التاريخ، وذلك من شأنه أن يزيد الأمة ثقة في نفسها، ويبعث الأمل من جديد في أبنائها كي ينهضوا بها من جديد إن شاء الله.

#### (ب)- الأسباب الموضوعية:

يمكن تلخيصها فيما يلي:

1- إظهار وتمييز جوانب قوّة وضعف هذه النظريّة، لكي تتجلّى لنا أصالة علم الكلام الإسلامي.

2- إبراز مدى أصالة هذه النظريّة وتمييزها عن ما سبقها من أفكار حول الذرة في الفكر اليوناني والفكر الهندي القديم.

3- إعادة النظر في الانتقادات الداخليّة والخارجيّة التي واجهتها هذه النظريّة، حيث انتقدها من المتكلّمين النّظام، وابن حزم الأندلسي، كما انتقدها فلاسفة الإسلام من الكندي إلى ابن رشد.

---

(1) تجديد التّفكير الدّيني في الإسلام، تحقيق عبّاس محمود، مراجعة: عبد العزيز المراغي بك ومهدي علام، لجنة التّأليف والتّرجمة والنّشر، القاهرة، 1955م.

#### 4- الدراسات السابقة عن الموضوع:

على الرغم من أهمية هذه النظرية في الفكر الإسلامي في دفاعه عن العقيدة الإسلامية إلا أنها لم تنل الدراسة والعناية الوافية، وإن كانت هناك بعض الدراسات القليلة التي بحثت نظرية الذرة من بعض زواياها التاريخية والفلسفية على الخصوص، ومن هذه الدراسات:

أ- الدراسة التي قامت بها الدكتورة منى أحمد أبو زيد تحت عنوان: "التصور الذري في الفكر الفلسفي الإسلامي"، وكانت متحيزة فيها لرأي الفلاسفة وفق ما أملاه عليها تخصصها، ومن هنا نأدراسة محصورة بين علماء الكلام و فلاسفة الإسلام و لا علاقة لها بوضع الذرة في العلم المعاصر.

ب- الدراسة التي قام بها المستشرق، س. بينيس، تحت عنوان: "مذهب الذرة عند المسلمين وعلاقته بمذاهب اليونان والهنود"، وهي دراسة واضحة من خلال العنوان تبحث عن أصول النظرية في الفكر القديم، ومع ذلك فإن صاحبها ينتهي بخيبة أمل.

ج - أما أهم دراسة في الموضوع أثارت إهتمامي هي تلك الإشارات التي جاءت في محاضرات الدكتور محمد إقبال تحت عنوان: "تجديد التفكير الديني في الإسلام" و التي جاء فيها: > > ... لقد أصبح واجبا على علماء الإسلام في ما يقبل من الأيام أن يعيدوا بناء هذه النظرية العقلية البحتة -يعني نظرية الجزء الذي لا يتجزأ- و أن يحكموا الصلات بينها و بين العلم الحديث الذي يظهر لنا أنه متجه في الإتجاه نفسه << [ محمد إقبال ، تجديد التفكير الديني في الإسلام ، من مصادر البحث ، ص 84 ] . و قد تعرض لهذه النظرية في مواضع متفرقة من كتابه، و من هنا لم تكن دراسة وافية، فكانت مجرد إشارات إلى هذه النظرية، و إنطلاقا من هذا فإن عملي يتمثل في إظهارها و مقارنة نتائجها بما وصل إليه العلم المعاصر، مساهمة مني في السير على منهجه و تحقيق رؤيته الفكرية في الموضوع.

#### 5- عقبات السير في الموضوع:

هناك عدّة عقبات واجهتني في أثناء إعداد هذا البحث، تغلّبت على بعضها، وأغلبها تتعلق بالبحث العلمي وعلاقته بالمجتمع. وهي عقبات يعرفها كلّ باحث في العالم الإسلامي، ومنها قلة الإمكانيات للحصول على الكثير من المراجع والمصادر التي كنت أودّ الوصول إليها، وهي موزعة في



مختلف مكاتب العالم الغربي على الخصوص، كالتى ذكرها د. بينيس في بحثه، وهي كثيرة، يتمنى كل باحث في هذا الموضوع الوصول إليها.

وكذلك عقبه الاتصال بمراكز البحث المتخصصة في تاريخ العلوم، والتي تفتقر إليها بلادنا. ثم العقبة الأخيرة طبيعة الموضوع، حيث يتطلب الاطلاع الجيد على العلوم المعاصرة، والتمكن من الفكر الإسلامي وخصوصياته.

## 6- المناهج المتبعة في الموضوع:

اعتمدت في عرض هذا البحث على عدة مناهج:

**الأول:** المنهج التاريخي: فقد تبعت من خلاله نشأة النظرية وتطورها في الفكر الكلامي، وإسهامات أعلام المذهب الأشعري في تطويرها وصياغتها النهائية.

**الثاني:** المنهج المقارن: إذ حاولت من خلاله إبراز أوجه الاختلاف، سواء داخل المذهب أو بين المذهب والمعارضين، كما عقدت مقارنة بين مختلف المفاهيم الواردة بين علماء الكلام وغيرهم.

**الثالث:** المنهج النقدي: حيث انتقدت بعض الآراء والمواقف الواردة في الموضوع، سواء من الجانب المعرفي أو الإبيستمولوجي.

## 7- منهجية السير في الموضوع:

تناولت عرض هذا البحث من خلال أربعة فصول:

الفصل الأول: عرضت فيه المذهب الأشعري تحت عنوان "المذهب الأشعري بين النشأة والاكتمال" من خلال ثلاثة مباحث، مقسمة بدورها إلى مطالب، تناولت في المبحث الأول نشأة وصياغة أسس المذهب، مؤسسه وعوامل انتشاره، وفي المبحث الثاني أهم أعلام المذهب وخصوصيات كل واحد منهم، ودوره في تطور المفاهيم داخل المذهب. أما المبحث الثالث: فتطرت فيه إلى مرحلة اكتمال المذهب وبلوغ قمته باختلاط علم الكلام بالفلسفة وتوقف الفكر الكلامي عن إنتاجه.

الفصل الثاني: كان تحت عنوان نظرية الجزء الذي لا يتجزأ، أصلها وتطورها، وتضمن بدوره ثلاثة مباحث: المبحث الأول تناولت فيه صيغة النظرية في شكلها النهائي عند الأشاعرة بإظهار دوافع تبني النظرية وتأسيس المفاهيم الأولية ووضع المقدمات، وفي المبحث الثاني أظهرت مستلزمات النظرية كمفهوم الحركة والزمان والمكان والخلاء... الخ، وختمت هذا المبحث باستعراض موقف

الفلاسفة من هذه النظرية . في حين تضمن المبحث الثالث استخدام النظرية في إثبات الأمور العقائدية كالتدليل على وجود الله وحدوث العالم والتدليل على صفات الله ، وكذلك موقف الأشاعرة من الطبيعة وقوانينها ، وختتمته بإظهار الجذور التاريخية لهذه النظرية مبرزاً أهم ما أضافه الأشاعرة في تطورها.

و في الفصل الثالث تناولت العلم الحديث والطريق إلى بنية المادة بصفة عامة ومفهوم الذرة بصفة خاصة ، مبيّناً أهم الظروف الاجتماعية التي ساعدت علماء أوروبا على القيام بدورهم وتسلم مشعل البحث العلمي ، كما تطرقت إلى العلاقة بين العلم والمجتمع وتفاعلهما . وفي المبحث الثاني من هذا الفصل تعرضت لميلاد الفكر العلمي الحديث مبرزاً خصائصه وأهدافه وتوجهاته ودعائمه المادية ونكرانه للروح وتعاون فروعته المختلفة في البحث عن الحقيقة العلمية وفق منهج محكمة ومضبوطة. وفي المبحث الثالث تناولت المسلك الذي سار عليه علم الكيمياء في معرفة بنية المادة ، مبيّناً المراحل التي مر بها هذا العلم من السيمياء \_ التي تعتمد على الألباز والرموز السرية \_ إلى الكيمياء القائمة على المنهج العلمي ، مبرزاً مراحل هذا التطور من وضع أسس علم الكيمياء إلى بناء نسق البحث فيه من خلال تتبع أهم الأعمال للأعلام الذين شاركوا في تطوره .

وفي الفصل الرابع والأخير تحت عنوان "العلم المعاصر والطريق إلى بنية إلى الذرة " والذي قسمته بدوره إلى ثلاثة مباحث ، تناولت في المبحث الأول شكل الذرة ونواتها من خلال النماذج التي تصورها العلماء ، كنموذج طومسون ونموذج رذرفورد ونموذج بور ، وفي المطلب الثاني من هذا البحث تناولت مكونات الذرة ، وخصائصها ومميزاتها ، والقوى داخل النواة ، والطرق العلمية التي توصل بها العلماء لمعرفة هذه المكونات . وفي المطلب الثالث من هذا الفصل تعرضت فيه لتصوير العلم المعاصر للروابط بين الذرات لتشكيل الأجسام ، أما المبحث الثاني من هذا الفصل الأخير فتناولت فيه مفهوم الذرة في الضوء الذي كانت طبيعته موضوع اختلاف بين العلماء في جميع مراحل تطور العلم منذ القديم ، ومن هنا أبرزت العلاقة القائمة بين المادة والطاقة التي اعتبرت بدورها في العلم المعاصر نواة مكونة من ذرات ، ثم ظهور ما يسمى بنظرية الأوتار في نظرية الطاقة.

أما المبحث الأخير من هذا الفصل فخصصته لمقابلة المفاهيم ، حيث قارنت بين مفهوم الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة مع مفهوم الذرة اليونانية ، ثم بين مفهوم الجزء الذي لا يتجزأ ومفهوم الذرة عند الهنود ، و أخيراً مقارنة بين مفهوم الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة ومفهوم ومكونات المادة في العلم الحديث و العلم المعاصر.

وفي الأخير قمت باستخلاص النتائج المترتبة عن هذه المقارنات من أجل إبراز لأهداف المتوخاة من البحث ، وأصالة هذه النظرية عند المسلمين ، وإمكانية اعتمادها في بناء تصور علمي للوجود في إطار حدود العقيدة الإسلامية.

ولما كانت الفهارس بمثابة مفاتيح لبعض مغاليق الموضوع، وتوضيح لبعض معالمه، فقد وضعت فهارس متنوعة ومرتبة على الشكل التالي:

— فهرس الآيات القرآنية

— فهرس الأحاديث النبوية الشريفة

— فهرس الألفاظ والمصطلحات

— فهرس الأعلام

— فهرس الصور والأشكال

— فهرس المصادر والمراجع

— فهرس الموضوعات



القائمة للعوم الإسلامية





# المبحث الأول

## نشأة وصياغة المذهب

ويشتمل على المطالب الآتية:

توطئة

- المطلب الأول: تأسيس المذهب الأشعري.
- المطلب الثاني: أسلاف الأشاعرة.
- المطلب الثالث: عوامل انتشار وتطور مذهب الأشاعرة.





## توطئة :

من أهمّ الخصوصيات التي ميّزت نشوء الحضارة الإسلاميّة، أنّ نشوءها سببه الوحي الرّبانيّ، ممّا يجعلها حضارة خالدة خلود المبادئ والتعاليم التي تحملها وتدعو إليها. فجزيرة العرب لم يكن بها قبل نزول القرآن إلّا شعب بدوي، يعيش في صحراء مجدبة، يذهب وقتُه هباء لا ينتفع به، ولذلك فقد كانت العوامل الثلاثة: الإنسان، التراب والوقت راكدة خامدة، وبعبارة أصحّ كانت مكدّسة لا تؤدّي دورا في التاريخ، حتى إذا ما تجلّت الروح - "بغار حراء" - كما تجلّت من قبل بالواد المقدّس، أو بمياه الأردن، نشأت بين هذه العناصر الثلاثة - (الإنسان، التراب والوقت) - المكدّسة حضارة جديدة، فكأنّما ولدتها كلمة ﴿اقرأ﴾ التي أدهشت النّبّي الأمّيّ، وأثارت معه وعليه العالم<sup>(1)</sup>.

في نهاية القرن الثالث الهجري وبداية القرن الرابع بلغت الحضارة الإسلاميّة قمة مجدها من الناحية الثقافية على الخصوص، حيث اكتملت المذاهب الأربعة في الفقه، وظهرت آثار أقطاب الحديث، وفي هذه الفترة الحاسمة من تاريخ الأمة أخذ نجم المعتزلة في الأفول بعدما ساد العالم الإسلامي قرنين من الزمن، وبدأت شمس الأشاعرة تسطع في سماء البلاد الإسلاميّة. والحقيقة أنّ المعتزلة تحمّلوا خلال الحقبة التاريخيّة عبأ الدّفاع عن العقيدة الإسلاميّة ضدّ التيارات الفكرية الأجنبيّة المعادية للإسلام، وتحمّلوا وزر الخوض في الجدل الذي نهى عنه رسول الله ﷺ، ولقوا اعتراضا كبيرا من التابعين والفقهاء وأهل الحديث. ومن شأن هذه المعارضة أن تدوس كلّ من يقف في وجهها طال الزمن أو قصر.

والحقّ أنّ الكلام في شأن العقيدة في الإسلام إنّما صار علما مع المعتزلة، فهم بشهادة واحد من أكبر خصومهم وهو "أبو الحسن الملقب" <sup>(2)</sup> الذي يقول: "أرباب الكلام وأصحاب الجدل والتميّز والنظر والاستنباط والحجج على من خالفهم، وأنواع الكلام والمفرّقون بين علم السّمع وعلم العقل، والمنصفون في مناظرة الخصوم" <sup>(3)</sup>.

(1) عمر كامل مسقاوي، تقدم كتاب (مشكلة الأفكار في العالم الإسلامي) مالك بن نبي، دار الفكر، ص7.

(2) الملقب هو: محمد بن أحمد بن عبد الرحمن، الملقب، العسقلاني، الشافعي، أبو الحسين. مقرئ، متكلم، نزل بعسقلان، وتوفيّ بها سنة: 377هـ/987م. من مؤلفاته: التنبيه في الردّ على أهل الأهواء والبدع، وقصيدة في وصف القراءة والقراء. انظر: كحالة، معجم المؤلّفين، رقم الترجمة: 11794. 3/ 73، 74. والزركلي، الأعلام. 311/5.

(3) أبو الحسين الملقب، التنبيه والردّ على أهل الأهواء والبدع، مكتبة المثنى، بغداد، 1968م. ص 35.

وقد ظهر من بين صفوفهم "أبو الحسن الأشعري"، الذي كانت رسالته أن يتوسّط بين مختلف الفرق والمذاهب الإسلامية لإقامة مذهب موحد، على غرار ما فعل "الشافعي" في أصول الفقه، وعُرف هذا المذهب فيما بعد بمذهب أهل السنة والجماعة أو المذهب الأشعري".

### المطلب الأول: تأسيس المذهب الأشعري:

#### الفرع الأول: مؤسس المذهب:

هو عليّ بن إسماعيل بن إسحاق بن سالم بن إسماعيل بن عبد الله بن موسى بن بلال بن أبي بردة بن أبي موسى الأشعري صاحب رسول الله ﷺ، أصله من قبيلة عربية يمنية. مولده بالبصرة سنة 260هـ، وقد نشأ بالبصرة وهي يومئذ زاهية بالعلوم الدينية والعربية وفنّ الكلام، فأخذ السنة عن الحافظ "زكرياء الساجي"<sup>(1)</sup> و"أبي خليفة الجمحي"<sup>(2)</sup> وغيرهما. ثم رحل إلى بغداد وأخذ عن من لقيه فيها من علماء الحديث، ودرس الكلام على مذهب المعتزلة، فتعلّم على طائفة من كبار المذهب مثل "أبي علي الجبائي"<sup>(3)</sup>. وقد توفّي رحمه الله عام 324هـ، وخلف "الأشعري" مؤلّفات كثيرة منها:

- 1- رسالة في استحسان الخوض في علم الكلام.
- 2- مقالات الإسلاميين واختلاف المصلّين.
- 3- كتاب الإبانة عن أصول الديانة.
- 4- كتاب اللّمع.

(1) السّاجي هو: زكريّا بن يحيى بن عبد الرّحمن البصري، المعروف بالسّاجي أبو يحيى. فقيه، محدّث. أخذ عن المزني وغيره. وتوفّي بالبصرة سنة: 307هـ/919م. من تصانيفه: اختلاف الفقهاء، وعلل الحديث. انظر: الشّيرازي أبو إسحاق، طبقات الفقهاء، دارالرائد العربي، بيروت، لبنان، 1970م. ص104. كحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 5487. 735/1.

(2) الجمحي هو: الفضل بن الحباب بن محمّد الجمحي، البصري، أبو خليفة. من رواة الأخبار والأشعار والأنساب. ولي قضاء البصرة. وتوفّي سنة: 305هـ/918م. من تصانيفه: طبقات الشعراء الجاهليين، وكتاب الفرسان. انظر: كحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 10820. 622/2. والرّزكلي، الأعلام. 148/5.

(3) الجبائي هو: محمّد بن عبد الوهاب بن سلام، البصري، المعتزلي، أبو عليّ. متكلم، مفسّر. من رجال المعتزلة. إليه تنسب الطائفة الجبائية. ولد سنة: 235هـ/849م وتوفّي بالبصرة سنة: 303هـ/915م. انظر: الصّفدي، الوافي بالوفيات، رقم التّرجمة: 1533. 55/4. والمرتضى، طبقات المعتزلة. ص48. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 14462. 472/3.

وفي هذين الأخيرين بيان مذهبه، وقيل إن مؤلفاته تزيد عن مائتي مؤلف، منها ما ذكرناه.<sup>(1)</sup> ولم يكن "الأشعري" في تفصيله لمذهبه مبتكرا من أي وجه، ولم يكن أكثر من جامع للآراء التي وصلت إليه والتوفيق بينها. والنقطة الجوهرية في مذهبه أن مباحثه في أمر الكون وفيما يتعلق بالإنسان وبالحياة الآخرة لم يبعد كثيرا عن نصوص السنة، تثبيتا لأفئدة المتقين، وأن مذهبه في الكلام كان يرضي عقول الناس، حتى أهل الثقافة العالية منهم. وذلك لأنه فيما يتعلق بذات الله ينزع إلى التنزيه عن الجسمانيات<sup>(2)</sup>.

فهو لم يأت بمذهب جديد وإنما صار إلى مذهب السلف، وما كان عليه الأئمة الراشدون فقام بتأييده والنضال عنه. وقد صرح في كتابه "الإبانة" بأنه على طريقة السلف، فقال: "وديانتنا التي ندين بها التمسك بكتاب الله وسنة نبيه ﷺ، وما روي عن الصحابة والتابعين، وأئمة الحديث. ونحن بذلك معتصمون وبما كان عليه "أحمد بن حنبل" - نصر الله وجهه ورفع درجته وأجزل مثوبته - قائلون، ولمن خالف قوله مخالفون لأنه الإمام الفاضل، والرئيس الكامل، الذي أبان الله به الحق عند ظهور الضلال، وأوضح به المنهاج، وقمع به بدع المبتدعين، وزيع الزائغين، وشك الشاكين، فرحمه الله من إمام مقدم، وجيليل معظم، وكبير مفخم، وعلى جميع أئمة المسلمين"<sup>(3)</sup>.

### الفرع الثاني: أصول المذهب الأشعري:

لقد أبان الأشعري عن مذهبه في كتابه "الإبانة"، حيث قال: "وجملة قولنا: إننا نقر بالله، وملائكته، وكتبه ورسوله، وبما جاءوا به من عند الله، وما رواه الثقات عن رسول الله ﷺ لا نرد من ذلك شيئا. وأن الله ﷻ إله واحد لا إله إلا هو، فرد صمد لم يتخذ صاحبة ولا ولدا، وأن محمدا عبده ورسوله أرسله بالهدى ودين الحق، وأن الجنة حق، والنار حق وأن الساعة آتية لا ريب فيها، وأن الله يبعث من في القبور، وأن الله استوى على عرشه، كما قال تعالى: ﴿الرَّحْمَنُ عَلَى

(1) انظر: هبة الله بن عساكر، تبيين كذب المفتري فيما نسب إلى أبي الحسن الأشعري، نشره: حسام قدسي، دار الفكر، دمشق، سوريا. رقم الطبعة، والتاريخ، ص40.

(2) ت. ج دي بور، تاريخ الفلسفة في الإسلام، ترجمة: محمد عبد الهادي أبو ريدة، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 1954م. ص 102.

(3) انظر تفصيل ذلك في: أبو الحسن الأشعري، الإبانة في أصول الديانة، دار القادري، بيروت، ط1، 1412هـ/ 1991م، ص104 إلى 106.

الْعَرْشِ أَسْتَوَى ﴿٥﴾<sup>(1)</sup>، وأنَّ له سبحانه وتعالى وجهها بلا كيف كما قال تعالى: ﴿وَبَقِيَ وَجْهُ رَبِّكَ ذُو الْجَلَلِ وَالْإِكْرَامِ﴾<sup>(2)</sup>.

وأنَّ له سبحانه يدين بلا كيف، كما قال سبحانه: ﴿خَلَقْتُ يَدَيَّ﴾<sup>(3)</sup>. وكما قال تعالى: ﴿بَلْ يَدَاهُ مَبْسُوطَتَانِ﴾<sup>(4)</sup>.

وأنَّ له سبحانه عيناً بلا كيف، كما قال سبحانه: ﴿تَجْرِي بِأَعْيُنِنَا﴾<sup>(5)</sup>.  
وأنَّ من زعم أن اسم الله غيره كان ضالاً.

وأنَّ لله علماً كما قال تعالى: ﴿أَنْزَلَهُ بِعِلْمِهِ﴾<sup>(6)</sup>. وكما قال تعالى: ﴿وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنْثَى وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِ﴾<sup>(7)</sup>.

وثبت أن لله قوّة، كما قال: ﴿أُولَئِكَ يَرَوْنَ أَنَّ اللَّهَ الَّذِي خَلَقَهُمْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُمْ قُوَّةً﴾<sup>(8)</sup>.  
وثبت أن لله السَّمع والبصر ولا ننفي ذلك، ما نفته المعتزلة والجهمية والخوارج.  
ونقول: إنَّ كلام الله غير مخلوق، وأنه سبحانه لم يخلق شيئاً إلّا وقد قال له: "كن فيكون"،  
كما قال تعالى: ﴿إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَا أَرَدْنَاهُ أَنْ نَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ﴾<sup>(9)</sup>.  
وأنَّه لا يكون في الأرض شيء من خير أو شرّ إلّا ما شاء الله، وأنَّ الأشياء تكون بمشيئة الله عزّ وجلّ.

وأنَّ أحداً لا يستطيع أن يفعل شيئاً قبل أن يفعل الله، ولا يستغني عن الله، ولا يقدر على الخروج من علم الله ﴿وَعَجَلْ﴾.

(1) الآية (5) من سورة طه:

(2) الآية (27) من سورة الرحمن.

(3) الآية (75) من سورة ص.

(4) الآية (64) من سورة المائدة.

(5) الآية (14) من سورة القمر.

(6) الآية (166) من سورة النساء.

(7) الآية (11) من سورة فاطر.

(8) الآية (15) من سورة فصلت.

(9) الآية (40) من سورة النحل.

وأنه لا خالق إلا الله، وأن أعمال العباد مخلوقة لله مقدره له، كما قال سبحانه: ﴿وَاللَّهُ

خَلَقَكُمْ وَمَا تَعْمَلُونَ﴾ (٦١) (1).

وأن العباد لا يقدر أن يخلقوا شيئاً وهم يخلقون، كما قال تعالى: ﴿هَلْ مِنْ خَلْقٍ غَيْرِ اللَّهِ﴾ (2).

وكما قال أيضاً: ﴿لَا يَخْلُقُونَ شَيْئاً وَهُمْ يُخْلَقُونَ﴾ (٢٠) (3). وكما قال سبحانه وتعالى: ﴿

أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لَا يَخْلُقُ﴾ (4). وكما قال أيضاً: ﴿أَمْ خُلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ

﴾ (٣٥) (5). وهذا في كتاب الله كثير.

وأن الله وفق المؤمنين لطاعته، ولطف بهم، ونظر إليهم، وأصلحهم، وهداهم، وأضل الكافرين ولم يهدهم، ولم يلطف بهم بالإيمان، كما زعم أهل الزيغ والطغيان، ولو لطف بهم وأصلحهم لكانوا صالحين، ولو هداهم لكانوا مهتدين؛ كما قال تبارك وتعالى: ﴿مَنْ يَهْدِ اللَّهُ فَهُوَ الْمُهْتَدِي

وَمَنْ يَضِلَّ فَأُولَئِكَ هُمُ الْخَاسِرُونَ﴾ (١٧٨) (6).

وَأَللَّهُ يَقْدِرُ أَنْ يَصْلِحَ الْكَافِرِينَ، ويلطف بهم حتى يكونوا مؤمنين، ولكنه أراد أن يكونوا كافرين كما علم، وأنه خذلهم و طبع على قلوبهم. وأن الخير والشر بقضاء الله وقدره. وأنا نؤمن بقضاء الله وقدره، خيره وشره، حلوه ومره. ونعلم أن ما أصابنا لم يكن ليخطئنا، وما أخطأنا لم يكن ليصيبنا.

وَأَنَا لَا نَمْلِكُ لَأَنْفُسِنَا نَفْعًا وَلَا ضَرًّا إِلَّا مَا شَاءَ اللَّهُ، كما قال تعالى: ﴿قُلْ لَا أَمْلِكُ لِنَفْسِي

نَفْعًا وَلَا ضَرًّا إِلَّا مَا شَاءَ اللَّهُ﴾ (7).

(1) الآية (96) من سورة الصفات.

(2) الآية (3) من سورة فاطر.

(3) الآية (20) من سورة النحل.

(4) الآية (17) من سورة النحل.

(5) الآية (35) من سورة الطور.

(6) الآية (178) من سورة الأعراف.

(7) الآية (188) من سورة الأعراف.



وأنا نلجأ في أمورنا إلى الله، وثبت الحاجة والفقر كل وقت إليه. ونقول: إن القرآن كلام الله غير مخلوق، وأن من قال بخلق القرآن فهو كافر. وندين بأن الله تعالى يرى في الآخرة بالأبصار كما يرى القمر ليلة البدر، يراه المؤمنون كما جاءت الروايات عن رسول الله ﷺ.

ونقول إن الكافرين محبوبون عنه إذا رآه المؤمنون في الجنة. كما قال الله تعالى: ﴿كَلَّا إِنَّهُمْ عَنْ رَبِّهِمْ يَوْمَئِذٍ لَمَحْجُوبُونَ﴾ (1)، وأن موسى عليه السلام سأل الله عز وجل الرؤية في الدنيا، وأن الله سبحانه تجلّى للجبل فجعله دكاً، فأعلم بذلك موسى عليه السلام أنه لا يراه في الدنيا. وندين بأن لا نكفر أحداً من أهل القبلة بذنوب يرتكبه كالزنا والسرقه وشرب الخمر، كما دانت بذلك الخوارج، وزعموا أنهم بذلك كافرون. ونقول: إن من عمل كبيرة من هذه الكبائر مثل الزنا والسرقه وما أشبهها مستحلاً لها غير معتقد بتحريمها كان كافراً.

ونقول: إن الإسلام أوسع من الإيمان، وليس كل إسلام إيمان. وندين بأن الله تعالى يقلب القلوب، و(( أن القلوب بين أصبعين من أصابعه وأن الله عز وجل يضع السموات على أصبع، والأرضين على أصبع )) (2). كما جاءت الرواية عن رسول الله ﷺ من غير تكييف.

وندين بأن لا ننزل أحداً من أهل التوحيد والمتمسكين بالإيمان جنة ولا ناراً إلا من شهد له رسول الله ﷺ بالجنة. ونرجو الجنة للمذنبين، ونخاف عليهم أن يكونوا بالنار معذبين.

ونقول: (( إن الله عز وجل يخرج من النار قوماً بعد أن امتحشوا بشفاعه محمد رسول الله ﷺ ))، تصديقا لما جاءت به الروايات عن رسول الله ﷺ.

ونؤمن بعذاب القبر، ونقول: إن الحوض والميزان حق، والصراط حق، والبعث بعد الموت حق. وأن الله عز وجل يوقف العباد في الموقف، ويحاسب المؤمنين.

وأن الإيمان قول وعمل، يزيد وينقص، ونسلم بالروايات الصحيحة في ذلك عن رسول الله ﷺ التي رواها الثقات عدل عن عدل حتى تنتهي الرواية إلى رسول الله ﷺ.

(1) الآية (15) من سورة المطففين.

(2) أخرجه مسلم، رقم 2654 : صحيح مسلم، دار الكتاب العربي، بدون تاريخ، الكعبة الأولى، باب في خروج الدجال، ج 1 ص 180.

وندين بحبّ السلف الذين اختارهم الله ﷺ لصحبة نبيه ﷺ، ونثني عليهم بما أتى الله به عليهم، وتولّاهم أجمعين .

ونقول إنّ الإمام الفاضل بعد رسول الله ﷺ أبو بكر الصديق ﷺ، وأنّ الله سبحانه وتعالى أعزّ به الدّين وأظهره على المرتدّين، و قدّمه المسلمون للإمامة، كما قدّمه الرسول ﷺ للصلاة، وسمّوه بأجمعهم خليفة رسول الله ﷺ. ثمّ عمر بن الخطّاب ﷺ، ثمّ عثمان بن عفّان ﷺ، وأنّ الذين قتلوه، قتلوه ظلماً وعدواناً، ثمّ عليّ بن أبي طالب ﷺ، فهؤلاء الأئمة بعد رسول الله ﷺ وخلافتهم خلافة النّبوة.

ونشهد بالجنّة للعشرة الذين شهد لهم رسول الله ﷺ بها (1).

وتتولّى سائر أصحاب النّبى ﷺ، ونكفّ عمّا شجر بينهم .

ونصدّق بجميع الروايات التي يثبتها أهل النّقل من النّزول إلى السّماء الدّنيا، وأنّ الرّبّ ﷻ يقول: ((هَلْ مِنْ سَائِلٍ هَلْ مِنْ مُسْتَغْفِرٍ)) (2). وسائر ما نقوله وأثبتوه خلافا لما قاله أهل الزّيف والتّضليل.

ونعوّل فيما اختلفنا فيه على كتاب ربّنا ﷻ، وسنة نبيّنا ﷺ، وإجماع المسلمين وما كان في معناه، ولا نبتدع في دين الله بدعة لم يأذن الله بها، ولا نقول على الله ما لا نعلم.

ونقول: إنّ الله ﷻ يجيء يوم القيامة، كما قال سبحانه: ﴿وَجَاءَ رَبُّكَ وَالْمَلَكُ صَفًّا صَفًّا﴾

(3). وأنّ الله ﷻ يقرب من عباده كيف يشاء بلا كيف، كما قال تعالى: ﴿وَمَنْ أَقْرَبُ إِلَيْهِ﴾

﴿مَنْ جَبَلٍ أَلْوَيْدٍ﴾ (4). وكما قال سبحانه: ﴿ثُمَّ دَنَا فَدَدَّنَى﴾ ﴿فَكَانَ قَابَ قَوْسَيْنِ أَوْ أَدْنَى﴾ (5)

﴿﴾.

(1) أخرجه أبو داود، رقم 4649 و 4650، أنظر أبي داود، صحيح سنن المصطفى، دار الكتاب العربي، بدون تاريخ، ج1، كتاب الطهارة، ص11.

(2) حديث ضعيف، ويعني عنه حديث: ((إنّ الله يقبض الأرض يوم القيامة، ويطوي السّماء بيمينه، ثمّ يقول: أنا الملك، أين ملوك الأرض؟)). أخرجه مسلم: صحيح مسلم، باب خروج الدجال، ج1، ص135.

(3) الآية (22) من سورة الفجر.

(4) الآية (16) من سورة ق.

(5) الآية (8-9) من سورة النجم.

ومن ديننا أن نصلي الجمعة والأعياد خلف كل برّ وفاجر، وكذلك سائر الصلوات والجماعات، كما روي عن عبد الله بن عمر -رضي الله عنهما- أنه كان يصلي خلف "الحجاج" (1).  
وأنّ المسح على الخفين سنة في الحضر والسفر، خلافاً لقول من أنكر ذلك.  
ونرى الدعاء لأئمة المسلمين بالصلاح، والإقرار بإمامتهم، وتضليل من رأى الخروج عليهم إذا ظهر منهم ترك الاستقامة. وندين بإنكار الخروج عليهم بالسيف وترك القتال في الفتنة.  
ونقرّ بخروج الدجال، كما جاءت به الرواية عن الرسول ﷺ (2).  
ونؤمن بعذاب القبر، ومنكر ونكير ومساءلتهما المدفونين في قبورهم (3).  
ونصدّق بحديث المعراج (4). ونصحح كثيراً من الرؤيا في المنام، ونقرّ أنّ لذلك تفسيراً.  
ونرى الصدقة عن موتى المسلمين، والدعاء لهم، ونؤمن بأنّ الله ينفعهم بذلك.  
ونصدّق بأنّ في الدنيا سحراً وسحرة، وأنّ السحر كائن موجود في الدنيا.  
وندين بالصلوة على من مات من أهل القبلة برّهم وفاجرهم، وتوارثهم.  
ونقرّ أنّ الجنة والنار مخلوقتان.  
وأنّ من مات أو قتل فبأجله مات أو قتل.

وأنّ الأرزاق من قبل الله ﷻ يرزقها عباده حلالاً وحراماً، وأنّ الشيطان يوسوس للإنسان ويشكّكه ويتخبّطه خلافاً لقول المعتزلة والجهمية، كما قال ﷻ: ﴿الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا لَا يَقُومُونَ إِلَّا كَمَا يَقُومُ الَّذِي يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسِّ ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلُ الرِّبَا وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا فَمَنْ جَاءَهُ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّهِ فَانْتَهَى فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللَّهِ وَمَنْ عَادَ فَأُولَئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ﴾ (5). وكما قال: ﴿مِنْ شَرِّ

(1) الحجاج هو: الحجاج بن يوسف بن الحكم الثقفى، أبو محمد. قائد، داهية، خطيب. ولد بالطائف سنة 40هـ/660م، ونشأ بها. بنى مدينة واسط. وكان سفاحاً وسفاحاً باتفاق معظم المؤرخين. مات بواسط سنة 95هـ/714م. انظر: ابن خلكان، وفيات الأعيان، رقم الترجمة: 149. 2/ 29 إلى 54. والزركلي، الأعلام. 2/ 168.

(2) انظر حديث البخاري، رقم 1881: فتح الباري، شرح صحيح البخاري، تحقيق عبد القادر شيبه، مكتبة الملك فهد، الطبعة الأولى، 2001م، كتاب الرقاق، ج13، ص6

(3) أبي داود، صحيح المصطفى، ج2، كتاب الحج، رقم 4723، ج2، ص95.

(4) فتح الباري في شرح صحيح البخاري، مرجع سابق، ج13، رقم 3207، ص142.

(5) الآية (275) من سورة البقرة.

الْوَسْوَاسِ الْخَنَّاسِ ﴿٤﴾ الَّذِي يُوَسْوِسُ فِي صُدُورِ النَّاسِ ﴿٥﴾ مِنَ الْجِنَّةِ  
وَالنَّاسِ ﴿٦﴾ ﴿١﴾.

ونقول إن الصالحين يجوز أن يخصهم الله ﴿وَعَلَى﴾ بآيات، ويظهرها عليهم.  
وقولنا في أطفال المشركين: (( إن الله تعالى يؤجج لهم في الآخرة نارا، ثم يقول لهم:  
اقتحموها ))، كما جاءت بذلك الرواية<sup>(2)</sup>.

وندين بأن الله ﴿وَعَلَى﴾ يعلم ما العباد عاملون، وإلى ما هم صائرون، وما كان وما يكون، وما  
لا يكون أن لو كان كيف كان يكون.

وبطاعة الأئمة ونصيحة المسلمين.

ونرى مفارقة كل داعية إلى بدعة، ومجانبة أهل الأهواء.<sup>(3)</sup>

المطلب الثاني: أسلاف الأشاعرة:

الفرع الأول: علاقة الأشاعرة بأئمة الفقه:

يؤكد الأشاعرة من متقدمين ومتأخرين أن مذهبهم ليس مستحدثا من مؤسسة "أبي الحسن  
الأشعري"، وإنما كان قي ذلك تابعا لمن قبله من الصحابة والتابعين وأئمة الفقه ورجال الحديث.  
وهذا شأن كل الفرق الإسلامية. لكن الأشاعرة كانوا في ذلك أشدهم إصرارا كي يطمئن الناس أنهم  
بحق أهل السنة<sup>(4)</sup>.

أضف إلى ذلك أن مؤسس المذهب كان يريد أن يتوسط بين الفرقاء من المعتزلة وأهل الحديث،  
وبين هذين الآخرين من جهة والمتصوفة من جهة أخرى. وكان متأثرا بالإمام "الشافعي" ومنهجه في  
أصول الفقه، حيث استطاع أن يوحد المذاهب حول الأصول الثلاثة - القرآن والسنة وإجماع  
الصحابة - على الأقل.

وقد رأينا في نص سابق كيف تودد وتقرّب من الإمام "أحمد بن حنبل" الذي كان خصما عنيدا  
للمعتزلة - الفرقة الكلامية - التي أنجبت "الأشعري".

(1) الآية (4-6) من سورة الناس.

(2) أخرجه البزار والطبراني. انظر كلاما جيدا للحافظ ابن حجر العسقلاني في: فتح الباري، 251، 246. مرجع سابق.

(3) أبو الحسن الأشعري، الإبانة في أصول الديانة، المرجع السابق. ص 25 إلى 29.

(4) أحمد محمود صبحي، في علم الكلام، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط5، 1985م. 21/2.

ومن الثَّابِت أنَّ الكلامَ لم يكن شُغْلَ الأئمَّة الأربعة، فقد شُغِلوا عنه بمسائل الفقه، إلاَّ أنَّ ذلك لا يمنع من التماس بعض الآراء الكلامية لأئمة الفقه.

فالمذاهب الفقهية لم تختلف في الأصول وإمَّا كان التَّمَايز والاختلاف بينها في المناهج هذا من جهة، ومن جهة أخرى كيف أنَّ تلك الأصول قد تبناها "الأشعري" شكلا ومضمونا في بيان أصول عقيدته، محاولا ربط مذهبه العقدي بأهل السنَّة ومسايرتهم في منهجهم.

ويجمع المؤرِّخون على أنَّ "أبا حنيفة" ولد بالكوفة سنة 80هـ، وتوفيَّ بها سنة 150هـ . و قد عاصر بعض الصحابة وكبار التابعين. ودرس علم الكلام بالبصرة -وكانت ملتقى النُّحْل والآراء-، وبلغ فيه مبلغا عاليا، ولكنَّه عاد فهجره وانصرف بكليَّته إلى الحديث، حيث يقول: "وكنْتُ أَعَدُّ الكلامَ أفضل العلوم، ثمَّ علمتُ أنَّه لو كان فيه خير لتعاطاه السلف الصالح، فهجرته"<sup>(1)</sup>.

ويذهب أحد الكتاب المعاصرين معلقا على ما ذهب إليه "البغدادي" من اعتبار "أبي حنيفة" و"الشافعي" أصحاب كلام. بأنَّه صحيح، لأننا نستطيع أن نجد عندهما مذهبا كلاميا متناسقا<sup>(2)</sup>.

وأما الإمام "مالك" فمن الصَّعوبة أن نجد عنده مذهبا كلاميا. وقد كان يكره التَّأويل، ويطلب إمرار النصوص كما جاءت، ويقول: "إنَّما أهلُك النَّاس تأويل ما لا يعلمون"<sup>(3)</sup>. ومعنى ذلك أنَّ الإمام "مالك" يؤثِّر النقل على العقل، ويخشى من استخدام العقل في أمور العقيدة.

أما "أحمد بن حنبل الشيباني" فإنه يتفق مع "مالك" و"الشافعي" في كراهية علم الكلام حتى وإن كان الخوض فيه لنصرة الدين.

### الفرع الثاني: علاقة الأشاعرة بالصفاتية:

يقول "الشَّهرستاني": " اعلم أنَّ جماعة كثيرة من السلف كانوا يثبتون لله تعالى صفات أزلية، من العلم والقدرة والحياة والإرادة، والسمع والبصر والكلام، والجلال والإكرام، والوجود والإنعام، والعزة والعظمة، ولا يفرِّقون بين صفات الذات وصفات الفعل، بل يسوقون الكلام سَوْقا واحدا. وكذلك يثبتون صفات خبرية، مثل اليدين، والوجه، ولا يؤوِّلون ذلك. إلاَّ أنَّهم يقولون: هذه الصفات وردت

(1) أحمد أمين، ضحى الإسلام، طبعة القاهرة، 1357هـ. 2 / 179 .

(2) جلال محمد موسى، نشأة الأشعرية وتطورها، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1982م. ص20.

(3) القاضي عياض، ترتيب المدارك وتقريب المسالك لمعرفة أعلام مذهب الإمام مالك، دار الكتب، سنة 1242هـ. ص20.



في الشَّرْع فَنَسَمِّيها صفات خَبْرِيَّة. وَلَمَّا كانت المَعْتزلة يَنْفون الصِّفَات والسَّلَف يَثْبُتون، سُمِّي السَّلَف صفاتِيَّة، والمَعْتزلة مَعطَّلَة (1).

ثُمَّ يَضِيف "الشَّهْرَسْتَانِي" قَائِلًا: "حَتَّى انْتَهَى الزَّمَان إلى عبد الله بن سعيد الكَلَابِي (2)، وأبي العَبَّاس القَلَانَسِي (3)، والحَارِث بن أسد المَحَاسِبِي.

وهؤلاء من جملة السَّلَف، إِلَّا أَنَّهُم باشروا علم الكلام وأيدوا عقائد السَّلَف بِحجج كَلَامِيَّة، وبراهين أَصُولِيَّة، وصنّف بعضهم ودرس بعضهم الآخر، حتَّى جرى بين أبي الحسن الأشعري وبين أستاذه مناظرة في مسألة الصَّلَاح والأصلح، فتخاصما، وانحاز الأشعري إلى هذه الطائفة، فأيد مقالاتهم بمناهج كَلَامِيَّة، وصار ذلك مذهباً لأهل السُّنَّة والجماعة.. وانتقلت سمة الصِّفَاتِيَّة إلى الأشعريَّة.

ولَمَّا كانت المشبَّهة والكرامِيَّة من مثبتي الصِّفَات عددناهم فرقتين من جملة الصِّفَاتِيَّة (4).  
وعبارة "الشَّهْرَسْتَانِي" تفيد صراحة أن مذهب الأشعريَّة تُلْتَمَس أَصُولُه الكَلَامِيَّة لدى جماعة من الصِّفَاتِيَّة، باشروا الكلام وأثبتوا الصِّفَات.

ويشير "السَّبْكِي" (5) إلى أن كثيراً من الأشاعرة قد وافقوا "ابن كلاب" على مفهوم الإيمان، ولكن لَمَّا كان العمل جزءاً من الإيمان لدى معظم فرق المسلمين كالمعتزلة والخوارج وأصحاب الحديث فضلاً عن الإمام "الشَّافِعِي"، فقد اضطروا إلى تعديل رأيهم، فجعلوا ما وَرَقَ في القلب هو الأصل، وتصديق

(1) الشَّهْرَسْتَانِي، مصدر سابق. القسم الأول، ص73.

(2) الكَلَابِي هو: أبو مُحَمَّد عبد الله بن سعيد بن كَلَاب، القَطَّان، التيمي، الشَّهْرَبَانِي بن كَلَاب. متكلّم من العلماء. كانت بينه وبين أبي الهذيل العَلَّافِ وَعَبَّاد بن سليمان مناظرات. توفِّي سنة: 240هـ/854م، وقيل سنة: 245هـ/860م. من مصنّفاته: الصِّفَات، والرَّد على المعتزلة. انظر ترجمته في: الزُّركَلِي، الأعلام. 90/4. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 7961. 245/2.

(3) القَلَانَسِي هو: أبو العَبَّاس أحمد بن عبد الرَّحْمَن بن خالد القَلَانَسِي، المتوفِّي سنة 255هـ. بلغت تصانيفه كما يروي البغدادي أكثر من مائتين وخمسين تأليفاً. وافق ابن كلاب في إثبات الصِّفَات وفي معظم آرائه.

(4) الشَّهْرَسْتَانِي، مصدر سابق. ص74.

(5) السَّبْكِي هو: عبد الوهاب بن عليّ بن عبد الكافي، الأنصاري، الشَّافِعِي، السَّبْكِي، أبو نصر، تاج الدين. فقيه، أَصُولِي، مؤرِّخ، أديب. ولد بالقاهرة سنة: 727هـ/1327م، وتوفِّي سنة: 771هـ/1370م. من آثاره: طبقات الشَّافِعِيَّة الصَّغْرَى والوسطى والكبرى، وشرح مختصر ابن الحاجب الأصلي. انظر: ابن العماد، شذرات الذهب. 378/8، 380. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 8710. 343/2.

اللِّسان إقرار، والعمل بالجوارح دليل. فأكدوا جانب القلب متابعة "لابن كلاب"، ولم يغفلوا العمل على الجوارح متابعة لرجال الحديث والإمام "الشافعي"<sup>(1)</sup>.

ويذكر "البغدادي"<sup>(2)</sup> الصفاتية على أنهم أهل السنة والجماعة، فيقول حين يؤرخ لأهل السنة والجماعة - وقد جعلهم أصنافاً ثمانية-، يذكر الصنف الأول بقوله: "صنف أحاطوا علماً بأبواب التوحيد، والإمامة والزعامة، وسلكوا في هذا النوع من العلم طرق السابقين من المتكلمين الذين تبرؤوا من التشبيه والتعطيل ومن بدع الرافضة، والخوارج، والجهمية، والنجارية، وسائر أهل الأهواء الضالة"<sup>(3)</sup>.

فهو يعني بالصفاتية أنهم مثبتوا الصفات الذاتية والفعليّة، ولا يشبهون الله تعالى بصفات المخلوقين كالمشبهة، ولا ينفون الصفات كالمعتزلة، ولا يخوضون في التأويل والتعطيل كسائر أهل الأهواء من الروافض، والخوارج، والجهمية. وأما مصطلح أهل السنة والجماعة فقد شاع استعماله من عهد الصحابة، إلى أن اختص به الأئمة الأربعة.

وقد ذهب "ابن تيمية" إلى أن هذا المذهب هو مذهب الصحابة الذين تلقوه عن نبيهم، ويرى أن من خالف ذلك فهو مبتدع. فأهل السنة والجماعة يتفقون على أن إجماع الصحابة حجة، ويتنازعون في إجماع من بعدهم<sup>(4)</sup>.

وإلى هذا يذهب "علي سامي النشار" عندما يقول: "إن مذهب أهل السنة والجماعة نشأ وعاش منذ نشأة الإسلام، وأنه سار بجانب المذاهب الأخرى يجادلها ويحاربها"<sup>(5)</sup>. وقد رأينا كيف أن كلاً من "الشهرستاني" و"البغدادي" يذكرون الصفاتية على أنهم أهل السنة والجماعة.

(1) السبكي، طبقات الشافعية، معلومات الكتاب. 45/1 وما بعدها.

(2) البغدادي هو: عبد القاهر بن طاهر بن محمد، التميمي، الشافعي، أبو منصور. فقيه، أصولي، متكلم، أديب. ولد ببغداد ونشأ بها، وتوفي بإسفرايين سنة: 429هـ/1038م. من تصانيفه: الملل والنحل، والفرق بين الفرق. انظر: السبكي، طبقات الشافعية الكبرى، رقم الترجمة: 467. 136/5، 148. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 7613. 201/2.

(3) البغدادي، الفرق بين الفرق، مصدر سابق. ص 276.

(4) انظر: ابن تيمية، منهاج السنة، طبعة بولاق، 1321هـ. 256/1.

(5) النشار علي سامي، نشأة الفكر الفلسفي في الإسلام، دار المعارف بمصر، ط1، 1969م ج1، ص 286.

ومهما يكن الأمر فإنّ الأشاعرة حاولوا التّوسّط بين مختلف الفرق والمذاهب الإسلاميّة، كما حاولوا العودة إلى منابع الإسلام الحقيقيّة بربط مذهبهم بأهل السنة والجماعة. بل إنّ مذهبهم تصدرّ تمثيل أهل السنّة في العالم الإسلامي .

### الفرع الثالث: علاقة الأشاعرة بأهل الحديث:

تبلور مصطلح "أهل الحديث" أو "أهل السنّة" على يد الإمام "أحمد بن حنبل". ففي عهد الخليفة العبّاسي "المأمون" بدأ ظهور فرقة المعتزلة وبروزهم وتقلّدهم المناصب المرموقة في الدّولة، وأحدثوا فتنة خلق القرآن، وتسبّبوا في إيقاع الأذى بكل من خالفهم رأيهم، وكان أشدّ المعارضين لهم هم "أهل الحديث"، وعلى رأسهم الإمام "أحمد بن حنبل"، الذي خالفهم، وأظهر معارضتهم، ونال بسبب ذلك أذى عظيما. وانتهى هذا النزاع حين تولّى الخليفة "المتوكّل"<sup>(1)</sup> أمر الخلافة، وأطلق سراح "ابن حنبل" من حبسه، ودفع الأذى عن أصحابه، ورفع شأنهم ومنزلتهم في دولته، وانتصر لمنهجهم ومعتقدهم. وظلّ الأمر هكذا حتى عهد دولة السلاجقة، وبالتحديد في عهد وزارة "نظام المَلِك"<sup>(2)</sup>، الذي أظهر المنهج الأشعري، وبنى له المدرسة النظاميّة في بغداد، ومدرسة نيسابور النظامية. ولكن ظلّت عقيدة أهل الحديث هي العقيدة الرّسميّة لدولة الخلافة العبّاسيّة، حيث نشر الخليفة "القادر"<sup>(3)</sup> مرسوما بالاعتقاد الرّسمي للدّولة، عُرف باسم "العقيدة القادرية"، وبقي العمل بها حتّى سقوط دولة الخلافة العبّاسيّة على يد المغول.

(1) المتوكّل هو: جعفر بن محمّد المعتصم، أخو الواثق. بويح بالخلافة لَمّا مات أخوه الواثق. وكان جامعا لجميع الأخلاق الحسنة، وخالف أهل بيته في القول بخلق القرآن، وردّ الناس إلى السنّة. ولم يكن فيه ما يعاب إلّا بغضه لعلّي بن أبي طالب وذريّته. توفّي سنة: 247هـ، وعمره أربعون سنة. انظر: ابن السّاعي عليّ بن أنجب البغدادي، مختصر أخبار الخلفاء، المطبعة الأميرية ببولاق، مصر، ط1، 1309هـ. ص61، 64. ابن العماد، شذرات الذهب. 218/3، 221.

(2) نظام الملك هو: الحسن بن عليّ بن إسحاق الطّوسي، نظام الملك، أبو عليّ، قوام الدّين. كان وزيرا للسلطان ألب أرسلان وابنه السلجوقي، قام خلالها بإنشاء المدارس النظاميّة بالأمصار. ولد سنة: 407هـ/1018م، وتوفّي سنة: 485هـ/1092م. من آثاره: أمالي نظام الملك، وأمثال في الحديث. انظر: ابن العماد، شذرات الذهب. 362/5، 365. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 4237. 565/1.

(3) الخليفة القادر هو: أحمد بن الأمير إسحاق بن المقتدر بالله، أبو العبّاس، القادر بالله. كان من السّتر والدّيانة وإدامة التّهجّد وكثّر ولا برّ على صفة اشتهرت عنه. توفّي سنة: 422هـ. صنّف كتابا في الأصول ذكر فيه فضائل الصحابة رضي الله عنهم. انظر: ابن السّاعي، مختصر أخبار الخلفاء. ص85، 86. وابن العماد، شذرات الذهب. 110/5، 112.

ومع ظهور الضعف والتفكك على دولة الخلافة العباسية، ثم انهيارها بعد سقوط عاصمتها بغداد في أيدي المغول، أخذت العقيدة الأشعرية في الهيمنة والانتشار. وساعد على ذلك أن السلطان "صلاح الدين الأيوبي"<sup>(1)</sup> حين تغلب على دولة الفاطميين في مصر قام بالقضاء على تواجد العقيدة الإسماعيلية الشيعية المفروضة من الفاطميين، وصار معتقد أهل السنة والجماعة على منهج الأشاعرة -والذي كان سائداً ومنتشراً في ذلك الوقت- هو معتقد الدولة الرسمي. ثم تبعه على ذلك سائر سلاطين الأيوبيين والمماليك.<sup>(2)</sup>

ولكن بقيت حتى يومنا هذا معاقل للسلفية، التي تعدّ امتداداً لمدرسة الحديث في المشرق الإسلامي؛ وخصوصاً في شبه الجزيرة العربية، وكذلك مدارس الحنابلة بالشام، والسلفية في العراق ومصر والسودان، وأهل الحديث في شبه القارة الهندية.

أما في المغرب الإسلامي، فقد ظلّ معتقد أهل الحديث هو السائد حتى زمن دولة المرابطين، الذين أظهروا هذا المعتقد، وحاربوا الفرق والعقائد الكلامية. ثم خرج عليهم "محمد بن تومرت"<sup>(3)</sup> داعياً إلى المعتقد الأشعري، وكفّر المرابطين بدعوى أنهم مجسّمة ومشبهة، وسمّى أتباعه الموحّدين تعريضاً بهم، واستباح بذلك دماءهم وأموالهم وأعراضهم، حتى قضى أتباعه من بعده على دولة المرابطين، وأسّسوا دولة الموحّدين على أنقاضها، متبنيين منهج الأشاعرة. وظلّ المعتقد الأشعري هو السائد عندهم حتى يومنا هذا.

وبالرغم من تودّد "أبي الحسن الأشعري" إلى الحنابلة، كثرة مديحه لإمامهم، وحملته على مومهم من المعتزلة، فإنهم لم يغفروا له إقحامه علم الكلام على علوم الدين، فكان جفاء بين "الأشعري" و"البرهاري"<sup>(4)</sup> -شيخ الحنابلة ببغداد-. واستمر الخلاف بين الطرفين في مشروعية علم

(1) صلاح الدين الأيوبي هو: يوسف بن أيوب بن شاذي، الدويني، صلاح الدين، أبو المظفر، الملك الناصر. ولي السلطنة عشرين سنة، فملك البلاد، ودانت له العباد، وقهر الصليبيين. ولد بمدينة تكريت سنة 532هـ، وتوفي سنة 589هـ. انظر: والدّهبي، العبر. 100، 99/3. وابن العماد، شذرات الذهب. 488/6، 491. ومحمد رجب البيومي. د، صلاح الدين الأيوبي قاهر العدوان الصليبي، دار القلم، دمشق، ط1، 1418هـ/1998م. ص11، 12.

(2) محمد عبد الله عنان، تاريخ الجامع الأزهر، مكتبة الخانجي، القاهرة، 1958م. ص23.

(3) ابن تومرت هو: محمد بن عبد الله بن تومرت، البربري، المصمودي، المتلقّب بالمهدي، أبو عبد الله. فقيه، أدبي، أصولي، زاهد. ولد سنة: 485هـ/1092م، وتوفي سنة: 524هـ/1130م. من آثاره: عقيدة المرشدة، وأعرّ ما يطلب. انظر: الصفدي، الوافي بالوفيات، رقم الترجمة: 1384. 261/3، 264. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 14220. 434/3.

(4) البرهاري هو: الحسن بن علي بن خلف، الحنبلي، أبو محمد. محدث، حافظ، فقيه، من أهل بغداد. ولد سنة: 233هـ/847م، وتوفي سنة: 329هـ/941م. من تصانيفه: شرح كتاب السنة. انظر: النابلسي محمد بن عبد القادر شمس الدين،

الكلام، خاصة وقد تحالف الأشاعرة مع الصوفيّة. فقد الأولون كثيرا من الصوفيّة من رجالهم والعكس صحيح، فاشتدّ بذلك الجفاء بين الأشاعرة والحنابلة، لخصومة الآخرين للتصوّف.

### المطلب الثالث: عوامل انتشار وتطور مذهب الأشاعرة:

#### الفرع الأوّل: دور المذاهب الفقهيّة:

رأينا كيف حاول أصحاب المذهب التّقرّب من المذاهب الفقهيّة والتّوسّط بينهم، وقد كانت الشافعيّة أوّل المذاهب تقبّلا للآراء الكلاميّة لصبغتها الأشعريّة؛ لأنّ مؤسس المذهب كان شافعيّا، وقد حرص أن يؤكّد أنّه تابع إلى إمامه في الفقه. وتأثّر الأشعري بالشافعي واضح جدّا، خاصة من الناحية المنهجية، وكذلك كان معظم الأشاعرة على مذهب الشافعي. وبين مذهب الأشعري العقائدي والشافعي الفقهي اتّساق في المواقف، إذ توسّط الشافعي بين أهل الرّأي، وعلى رأسهم أستاذه الإمام "مالك"، وأهل الرّأي وعلى رأسهم الإمام "أبو حنيفة".

وفي هذا يقول "أحمد أمين"<sup>(1)</sup>: ". وكان "الشافعي" في أوّل أمره يعدّ نفسه تلميذا لمالك، ومتبعا لمذهبه وتعاليمه وأحد رجال مدرسته، ومازال كذلك إلى سنة 195هـ، حيث قدم بغداد قدّمته الثانية، فهناك بلغ مبلغ مؤسس مذهب يدعو إليه.

والظاهر أنّ أقوى ما أثر فيه اتّصاله في قدّمته الأولى بأصحاب "أبي حنيفة"، واستفادته من كتب "محمد"<sup>(2)</sup>، وعلمه بطريقة أهل العراق. فقد رأى من غير شك أنّ طريقتهم لا يحسن أخذها كلّها، ولا تركها كلّها. فعندهم القياس وهو منهج صحيح، ولكنّه في نظره ليس صحيحا حتّى ما كان منها خبر آحاد. وعندهم طريقة التّفريع، وتوليد المسائل الكثيرة من أصولها، وهي طريقة جيّدة،

---

مختصر طبقات الحنابلة، تصحيح وتعليق: أحمد عبيدة، مطبعة الاعتدال، دمشق، ط1، 1350هـ. ص299، 309. ابن العماد، شذرات الذّهب. 158/4، 164. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 4263. 568/1.

(1) أحمد أمين: أديب ومصلح مصري، ولد بالقاهرة. تقلّب في وظائف عدّة منها: مدرّس في كليّة الآداب، وقاض بمصر، وعميد لكليّة الآداب، ورئيس للجنة التّأليف والتّرجمة، وعضوا للمجمّع اللّغوي بالقاهرة. ولد سنة: 1295هـ/1878م، وتوفيّ سنة: 1373هـ/1954م. من آثاره: النّقد الأدبي، وفيض الخاطر. انظر: كحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 791. 106، 107/1. والزركلي، الأعلام. 101/1.

(2) محمّد هو: محمّد بن الحسن بن فرقد الشيباني، الحنفي، أبو عبد الله. فقيه، مجتهد، محدّث. تفقّه على أبي حنيفة، ثمّ على صاحبه أبي يوسف. ولد بواسط، سنة: 135هـ/752م؛ وتوفيّ بالرّيّ، سنة: 189هـ/805م. من آثاره: الاحتجاج على مالك، وكتاب الشّروط. انظر: محيي الدّين بن أبي محمّد القرشي الحنفي، الجواهر المضية في طبقات الحنفيّة، مطبعة مجلس دائرة المعارف النظاميّة، حيدر أباد، الهند، ط1، 1332هـ. 42/2، 44. كحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 12841. 229/3.

وعندهم الجدل والاستدلال بالعدالة والمصلحة، وإلحاق الشبيه بالشبيه، وما بين الأشياء من فروق وموافقات... فاقتبس من ذلك أحسنه، وأضافه إلى ثروته الحجازية من اللغة والأدب والحديث وإجماع أهل المدينة، وطريقة الحجازيين في الاستنباط".<sup>(1)</sup>

ويضيف أحمد أمين قائلاً: "وسأل الشافعي "الربيع"<sup>(2)</sup> عن أهل مصر قبل أن يرحل إليهم، فقال له "الربيع": هما فرقتان، فرقة مالت إلى قول "مالك" وناضلت عنه، وفرقة مالت إلى قول "أبي حنيفة" وناضلت عنه. فقال "الشافعي": أرجو أن أقدم مصر - إن شاء الله - فآتيهم بشيء أشغلهم به عن القولين جميعاً. قال "الربيع": ففعل ذلك والله حين دخل مصر".<sup>(3)</sup>

وكذلك فعل "الأشعري" بين أهل النّقل - الحنابلة - وأهل العقل والرأي من المعتزلة. وانتشر المذهب الأشعري بين المالكية بفضل "أبي بكر الباقلاني" في المشرق العربي، و"ابن تومرت" الذي أحلّ الأشعرية محلّ المذهب الظاهري في المغرب الإسلامي، منذ قيام دولة الموحدّين على يد تلميذ "ابن تومرت" ومؤسس الدولة "عبد المؤمن بن علي"<sup>(4)</sup>.

وكان يمكن للمذهب الأشعري أن يضمّ تحت لوائه بعض الحنابلة مع "ابن الجوزي"<sup>(5)</sup>، لكن يبدو أنّ ارتباط الأشعرية بالصوفيّة كان حائلاً دون ذلك الارتباط، الذي كان من أهمّ عوامل انتشار المذهب من جهة، وتمكين جانب الاعتقاد وضعف جانب الرأي من جهة أخرى، لقيام التّصوّف

(1) أحمد أمين، ضحى الإسلام، دار الكتب العلمية، بيروت لبنان ط2، 2007م، ج2، ص171-172.

(2) الربيع هو: الربيع بن سليمان بن عبد الجبار، المؤدّن، المرادي. مات بمصر سنة: 270هـ. وهو صاحب الإمام الشافعي، وراوي. قال الشافعي: الربيع راويتي. انظر: الشيرازي، طبقات الفقهاء. ص98. والسبكي، طبقات الشافعية الكبرى، رقم الترجمة: 29. 132/2، 135.

(3) أحمد أمين، ضحى الإسلام، مرجع سابق. ص172.

(4) عبد المؤمن بن عليّ هو: عبد المؤمن بن عليّ بن مخلوف، أبو محمد الكومي. أمير المؤمنين، ومؤسس دولة الموحدّين المؤمّنية في المغرب وإفريقية وتونس. نسبته إلى كومية من قبائل البربر. ولد في مدينة تاجرت بالمغرب سنة 487هـ/1094م، وتوفيّ في طريقه إلى الأندلس مجاهداً، سنة: 558هـ/1163م. انظر: العبر، الذهبي، 29/3. والزركلي، الأعلام. 170/4.

(5) ابن الجوزي هو: عبد الرحمن بن عليّ بن محمد، القرشي، التيمي، البغدادي، الحنبلي، المعروف بابن الجوزي، جمال الدين، أبو الفرج. محدّث، حافظ، مفسّر، مؤرّخ، مشارك في علوم جمّة. ولد سنة: 510هـ/1116م، وتوفيّ سنة: 597هـ/1201م. من آثاره: منهاج القاصدين، وبستان الواعظين. انظر: الأدنه وي أحمد بن محمد، طبقات المفسرين، رقم الترجمة: 253. ص208. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 6914. 100/2، 101.



على التسليم وكرهيته للرأي، وذلك بين جمهور الأشعرية المتصوفة، من الصوفية الذين أصبحوا رجالاً الأشاعرة، مثل: أبو علي الدقاق، وأبونعيم الأصفهاني<sup>(1)</sup>، وأبوالقاسم القشيري وغير هؤلاء.<sup>(2)</sup>

أما الأحناف فقد حال بينهم وبين الأشاعرة انضواء رجالات المعتزلة تحت لواء هذا المذهب، أضف إلى ذلك أن مذهب "أبي حنيفة" هو مذهب أهل الرأي، فكان من المتعذر على الأشعرية أن يكسبوا فقهاء الأحناف، وهم في خصومة دائمة مع المعتزلة؛ مع ما في ذلك من قيام فرقة الماتريدية المنضوية تحت لواء المذهب الحنفي في مقابل الأشعرية.

وهكذا تمكنت العقيدة الأشعرية من معتنقي مذهبين من أكبر المذاهب الفقهية انتشاراً، وهما مذهب المالكية والشافعية. ولما للناس-العوام- من ثقة في المذاهب الفقهية على عكس الفرق الكلامية، فكان مذهب "مالك" و"الشافعي" قد زكى العقيدة الأشعرية، فكانت ثقة الناس بهم. وقد أشرنا سالفاً أن رجالات الأشاعرة أدركوا ذلك جيداً.

### الفرع الثاني: التوسط بين العقل والنقل:

يقال إن "الفكرة" عندما تنبت تتبنى خصائص القيمة، وخصائص القيمة: الاستقطاب، ووجود تقابل، وتوتر قطبين؛ وهو ما يكسبها الحركة الدائمة.

ففي المنطق هناك تقابل بين: "حق، باطل"، "صدق، كذب"، "صحيح، خطأ". وفي الأخلاق هناك: "خير، شر"، "سعادة، بؤس". وفي الدين: "إيمان، كفر"، "طاعة، معصية". وفي الطبيعة: "أنثى، ذكر"، "موجب، سالب".

ومن شأن الاستقطاب أن يولّد تياراً، ففي الطبيعة يتولّد تياراً هوائياً بين قطبين، بينهما فرق في الضغط وفي الكهرباء، يتولّد تياراً كهربائياً بين قطب موجب وقطب سالب.

ففي ضوء ذلك يفهم ذلك التوتر العميق الذي صاحب نشأة الفرق الكلامية، والذي بلغ ذروته في القرن الثالث الهجري، فكان بحق عصر الاستقطاب بين مذاهب المسلمين وفرقهم: "فقهائ، صوفية"، وكذلك بين: "الصوفية، الحنابلة"، "الحنابلة، المعتزلة"، "المعتزلة، المشبهة"، "الشيعة، أهل السنة"، "الخوارج، أهل السنة"، "المرجئة، الخوارج".

(1) أبو نعيم الأصفهاني هو: أحمد بن عبد الله بن أحمد، الأصبهاني، الشافعي، أبو نعيم. محدث، مؤرخ، صوفي. ولد سنة: 336هـ/948م، وتوفي بأصبهان، سنة: 430هـ/1038م. من آثاره: حلية الأولياء، ودلائل النبوة. انظر: الذهبي، العبر. 262/2. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 1318. 176/1.

(2) أحمد محمود صبحي، في علم الكلام، مرجع سابق. 33/2.



وفي القرن الثالث الهجري بلغ هذا الاستقطاب ذروته، وعلى سبيل المثال بين المعتزلة والحنابلة زمن المحنة - من المؤمنون إلى الواثق<sup>(1)</sup> - محنة خلق القرآ، تلك المحنة التي ولدت تياراً مضاداً للمعتزلة منذ خلافة "المتوكل"، الذي أظهر الميل إلى أهل السنة، وأكرم الإمام "أحمد بن حنبل"، واعتذر له، وكتب بنصرة السنة إلى الولاة والعلماء في الأمصار منذ عام 234 هـ. وفي المقابل اضطهد المعتزلة، وبلغت تلك المحنة ذروتها على المعتزلة زمن الخليفة العباسي "القادر"، الذي نهى عن الكلام والمناصرة والتدريس على مذهب الاعتزال، وأندر المخالف بالعقوبة، وامتل السلطان "محمود"<sup>(2)</sup> في غزنة بأمره، فقتل، ونفى، وحبس المخالفين، وأمر بلعن المعتزلة على المنابر<sup>(3)</sup>.

وهناك نموذج آخر للاستقطاب الذي بلغ حدته، ما عُرف باسم "محنة غلام الخليل" عام 262 هـ، أو ما يعرف بمحنة الصوفية من الحنابلة، حيث كان "غلام الخليل"<sup>(4)</sup> حنبلياً، واتهم الصوفية بالزندقة، وأثار عليهم العامة، وسعى عند الخليفة "الموفق"<sup>(5)</sup>، فأمر بالقبض على عدد كبير من الصوفية، وانتهت المحنة بقتل بعضهم وهروب آخرين.

كانت ذروة الحدة بين الفقهاء والصوفية بفتنة "الحلاج"<sup>(6)</sup>، إذ صدرت الفتوى بتكفيره عام 298 هـ، ونفذ فيه حكم الإعدام عام 309 هـ.

---

(1) الواثق هو: هارون بن محمد المعتصم بن الرشيد، أبو القاسم. بويغ بالخلافة لما مات أبوه المعتصم بعهد من أبيه. وكان على مذهب أبيه وعمه في القول بخلق القرآن وامتحان الناس به. ومع ذلك فقد كان أدبياً فاضلاً، وكان يسمى المأمون الأصغر. مات سنة 232 هـ. ابن الساعي، مختصر أخبار الخلفاء. ص 60. وابن العماد، الشذرات، 150/3، 151.

(2) السلطان محمود هو: محمود بن سبكتكين الغزنوي، أبو القاسم، السلطان. فاتح الهند، وأحد كبار القادة. امتدت سلطنته من أقاصي الهند إلى نيسابور، وكانت عاصمته غزنة. ولد سنة: 361 هـ/971م، وتوفي سنة: 421 هـ/1030م. من آثاره: كتاب التفريد في فقه الحنفية، وخطب ورسائل. انظر: الذهبي، العبر. 245/2. والزركلي، الأعلام. 171/7.

(3) انظر: ابن الجوزي، المنتظم، دار الآثار، القاهرة، الطبعة 2005، 87/1.

(4) غلام الخليل هو: أحمد بن محمد الطبري، الأملي، الخليلي، أبو عبد الله. ويقال له: "غلام خليل". محدث، سكن بغداد وحديث بها. توفي سنة: 275 هـ/888م. من آثاره: الوصول إلى معرفة الأصول، وشرح كتاب السنة. انظر: كحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 1966. 270/1، 288.

(5) الموفق هو: أحمد "ويقال محمد" بن المتوكل، أبو طلحة. ولي عهد أخيه المعتمد، وكان ملكاً مطاعاً، وبطلاً شجاعاً، ذا بأس ورأي وحزم، وكان بعض الأعيان يشبه الموفق بالمنصور في حزمه ودهائه ورأيه. توفي سنة: 278 هـ. انظر: الذهبي، العبر. 399/1. وابن العماد، شذرات الذهب. 323/3، 324.

(6) الحلاج هو: الحسين بن منصور الحلاج، الفارسي، البغدادي. صوفي، متكلم. قتل ببغداد سنة: 309 هـ/922م. من تصانيفه: كتاب الطواسين، وخلق الإنسان والبيان. انظر: الذهبي، العبر. 454/1، 455. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة:

فإنَّ حدَّةَ الاستقطاب السَّالفة الذِّكر قد أدَّت إلى حدَّة الفكر وتطرّفه ، ففجرت بذلك الطّاقة الكامنة في كلّ مذهب، فكان أن قدّم أفكاره، وأنبغ علماءه ومفكره، وكان من نتائج تلك المحن أن غير منحى التطور الفكري، إذ مال الفكر بعدها إلى الاعتدال<sup>(1)</sup>.

ففي التّصوّف ألقى معظم الصّوفيّة اللّوم على "الحلاج" لشطحاته، حيث قال له "الجنيد"<sup>(2)</sup>:  
"لقد أحدثت في الإسلام ثغرة لا يسدها إلاّ رأسك".

ومال التّصوّف بعد ذلك إلى فكرة ضرورة التزام الحقيقة بالشرعية، وذلك الاعتدال الذي بلغ ذروته مع "الغزالي" الأشعري في القرن الخامس هجري.

وفي علم الكلام نفر النَّاس من المعتزلة لدورهم في محنة الإمام "أحمد بن حنبل" من جهة ولآرائهم العقلانيّة من جهة أخرى، التي لا تهضمها عقول العامّة كأرائهم في الشّفاة والدّعاء للميت.

ونظيف إلى ذلك الاستياء الذي تركه الحنابلة الذين كانوا شديدي التّطرّف على المخالفين، سواء من أصحاب المذاهب الفقهيّة الأخرى - ولم يكن كذلك إمامهم-، أو من المذاهب الكلاميّة أو الصّوفيّة. ووصل الأمر لدى عامّتهم إلى إثارة الشّغب والإخلال بالأمن.

وفي هذا يقول أحمد أمين: "وتعالت سلطة المحدثين وعلى رأسهم الحنابلة، وقوي نفوذهم حتّى كانوا حكومة داخل حكومة...، وعظّم أمرهم ببغداد، وقويت شوكتهم، وصاروا يكسبون دور القوّاد والعوام، وإن وجدوا نبذا أراقوه، وإن وجدوا مغنيّة ضربوها وكسروا آلة الغناء، فأرهبوا ببغداد"<sup>(3)</sup>.

وهكذا أقبل القرن الرابع الهجري والأفئدة متعطّشة إلى فكر جديد، تكون أوّل سماته الاعتدال والقصد، وذلك بعد أن لقي الفكر كثيرا من المحن والفتن بسبب هذا الاستقطاب. وهكذا مثل "الأشعري" عصره تمام التّمثيل، حيث كان مسار الفكر عند نقطة تحوّل أخيرة: التّحوّل من الاستقطاب إلى الاعتدال. وقد تبلور في نفسه هذه التّحوّل الخطير بتحوّله من الاعتزال إلى مذهب

---

4868. 645/1. وقاسم محمّد عبّاس، الحلاج والأعمال الكاملة، مطبعة رياض الرايس، بيروت، لبنان، ط1، 2002م. ص33 إلى 85.

(1) أحمد محمود صبحي، في علم الكلام، مرجع سابق. 2/ 35، 36.

(2) الجنيد هو: الجنيد بن محمّد الحزّاز، أبو القاسم. كان أبوه يبيع الرّجاج، فلذلك كان يقال له: القواريري. أصله من نھاوند، ومولده ومنشأه بالعراق. كان فقيها، صوفيا، زاهدا، من أئمة القوم وأتباعهم. توفي سنة: 297هـ. انظر: السلمي عبد الرحمن، الطبقات الصّوفيّة، ص49 إلى 51. وعزيز السيّد جاسم، متصوّفة بغداد، المركز الثقافي العربي، الدّر البيضاء، ط2، 1997م. ص147 إلى 170.

(3) أحمد أمين، ضحى الإسلام، مرجع سابق. 3/ 146.

معبر عن الحل الوسط بين العقل والنقل، وليس من المصادفات أن تنشأ مذاهب ثلاثة معاصرة كلّها تنشُد الحلول الوسطى والقصد في الأفكار بين المعتزلة والحنابلة أو بين العقل والنقل؛ وأعني بهم الطّحاويّة -نسبة إلى "أبي جعفر الطّحاوي"<sup>(1)</sup>- في مصر، والأشعرية -نسبة إلى "الأشعري"- في بغداد، والماتريديّة -نسبة إلى أبي المنصور الماتريدي-<sup>(2)</sup> في سمرقند وما وراء النهر.

ونستطيع أن نلتبس مظاهر للتوفيق والحلول الوسطى، وقد شكّلت أهمّ سمات القرن الرابع الهجري وما بعده في غير علم الكلام، فنجد ظاهرة جديدة تمثلت في جماعة "إخوان الصّفا" الذين يُعتبرون من أهمّ معالم الفكر في القرن الرابع، ومحاولتهم التوفيق بين شتى المذاهب، تحت دعوى أنّ مذهبهم يستغرق المذاهب جميعاً<sup>(3)</sup>.

وهكذا نشأت الأشعرية، وانتشرت، تلبّي حاجة فكرية منذ القرن الرابع الهجري، وذلك بعد الفراغ الذي أحدثه أفول نجم المعتزلة من جهة، وعدم ملاءمة فكر الحنابلة أن يكون عقيدة الأغلبية بسبب تطرفهم من جهة أخرى؛ وهذا لا يعني أنّ الصّراع قد انتهى بين مختلف الأقطاب، وإنّما قلّت حدّته، وجنح إلى السّلم.

### الفرع الثالث: نشأة المذهب في بغداد:

لقد كانت بغداد عاصمة العالم الإسلاميّ سياسياً وثقافياً، وكانت آنذاك مركز الفكر وحاضرتّه إلى جانب مراكز أخرى في العراق وفارس.

ولم تكن مصر كذلك ممّا لم يساعد مذهب الطّحاويّة على الانتشار، بل لقد سادت الأشعرية مصر كلّها منذ الدولة الأيوبية في عقاب الدولة الفاطمية الشيعية.

وكذلك الحال بالنسبة للماتريديّة التي نشأت في بلاد ما وراء النهر، و هي بلاد أقلّ شأنًا من بغداد في جميع الجوانب.

(1) الطّحاوي هو: أحمد بن محمد بن سلامة، أبو جعفر، الطّحاوي. نسبة إلى طحا، وهي قرية بصعيد مصر. ولد سنة 239هـ/853م، وتوفي بالقاهرة سنة: 321هـ/933م. من تصانيفه: شرح معاني الآثار، وأحكام القرآن. انظر: ابن كثير، البداية والنهاية، 72/15. والزركلي، الأعلام. 206/1.

(2) الماتريدي هو: محمد بن محمد بن محمود، الماتريدي، السمرقندي، أبو منصور. متكلم، أصولي. توفي بسمرقند سنة: 333هـ/944م. من تصانيفه: تأويلات أهل السنّة، وبيان وهم المعتزلة. انظر: عبد القادر بن محمد الحنفي، الجواهر المضية في طبقات الحنيفة، تحقيق: الدكتور عبد الفتاح محمد الحلو، هجر للطباعة والنشر والتوزيع، ط2، 1413هـ/1993م. رقم الترجمة: 1532. 360/3، 361. كحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 15849. 692/3.

(3) انظر: أحمد محمود صبحي، في علم الكلام، مرجع سابق. 36/2، 37.

لقد أنجبت - بغداد - للمذهب نخبة من العلماء الأفذاذ من أمثال "أبو حامد الغزالي" حجة الإسلام، الذي بفضل انتشار مذهب الأشاعرة كعقيدة لأهل السنة من المسلمين، والتف من حوله رجال التصوف السني وأتباعهم. كما استقر المذهب في المغرب الإسلامي بفضل "ابن تومرت" مهدي الموحدين. ولقد كان بفضل المدرسة النظامية ببغداد التي أسسها "نظام الملك"، وزير الحكم السلجوقي، منذ منتصف القرن الخامس، والتي تخرج منها علماء على المذهب الأشعري تدعيما لعقيدة أهل السنة.

وهكذا أصبح للأشاعرة فرصة نشر مذهبهم لا في المساجد ومجالس الوعظ فحسب وإنما في مدارس ومعاهد العلم الرسمية.

ولم يكن نبوغ علماء المذهب الأشعري وعلو مكانتهم مستمدا من معرفتهم بعلوم الدين وحدها، وإنما أضافوا إلى ذلك قوة الحجّة، والمقدرة على الجدل، وعمق الاستدلال، من معرفة بالمنطق والفلسفة. وقد أصبحت الثقافة الفلسفية العميقة عنصرا هاما من عناصر تكوين عقلية كبار الأشاعرة. فالإمام "الغزالي" كان على معرفة دقيقة بالمنطق والفلسفة، وكانت له مؤلفات في الفلسفة والردّ لى أصحابها، ومع ذلك فقد كان الأشاعرة ملتزمين بالعقيدة الإسلامية، وما أفادوه من الفلسفة اليونانية إنما صاغوه صياغة جديدة تلائم الفكر الإسلامي، إلا أنهم بالغوا في استخدام المصطلحات الفلسفية إلى حدّ اختلاط موضوعات علم الكلام بالفلسفة خصوصا لدى المتأخرين، كما سنرى فيما بعد مع بعض أعلامه. ومع ذلك فقد ظلوا ملتزمين بالخطوط العريضة التي بها فارقوا الاعتزال من إثبات الصفات، وإطلاق المشيئة الإلهية، وجواز رؤية الله، والحسن والقبح الشرعيين. واستطاعوا أن يثبتوا ذلك بأقوى الاستدلالات في نسق أكثر تكاملا.



توطئة:

يمثل "الأشعري" نقطة تحوّل هامة في الفكر الإسلامي عامة، وعلم الكلام بصفة خاصة. فمن جهة أصبحت أغلبية أهل السنة - بدورهم يمثلون أغلبية المسلمين - تدين بمذهبه، ومن جهة أخرى أصبح علم الكلام معترفاً به كعلم من علوم الدين، منذ أن استحسّن "الأشعري" الخوض فيه، وألّف كتاباً في ذلك سماه: "استحسان الخوض في علم الكلام".

المطلب الأول: الأشعري وتحويل مسار الفكر الإسلامي:

الفرع الأول: التحوّل عن مذهب الاعتزال:

هناك عدّة روايات تذكر سبب تحوّل "الأشعري" عن مذهب الاعتزال، ذكرها "ابن عساكر"<sup>(1)</sup> في كتابه: "تبيين كذب المفتري في ما نسب إلى الإمام الأشعري"، وهي روايات قال بها الأتباع الذين يهّمهم أن يصفوا على أقوال "الأشعري" قداسة دينية<sup>(2)</sup>.  
والحقيقة أنّ هذا يمكن إرجاعه إلى عوامل داخلية نفسية، فمن جهة قد ظلّ "الأشعري" على مذهب الاعتزال أربعين سنة، في حين كان يتعبّد على المذهب "الشافعي"، فضلاً عن أنّ أباه كان من رجال الحديث؛ وقد كان تنافر بين المعتزلة وأهل الحديث من جهة وبين الاعتزال والشافعية من جهة أخرى، ومن الطبيعيّ أن تترجّح لديه آراء "الشافعي" على الاعتزال. ومكانة "الشافعي" تفوق مكانة أيّ شيخ من شيوخ الاعتزال، أضف إلى ذلك إعجابهُ بالدور الذي قام به "الشافعي" في التوسّط بين أهل الرأي وأهل الحديث. ومن ثمّ ترجّحت لدى "الأشعري" شافعية مذهبه الفقهي على مذهبه الاعتزالي. أضف إلى ذلك الظروف الاجتماعية والثقافية التي كانت تسود بداية القرن الرابع الهجري كما ذكرنا سابقاً.

(1) ابن عساكر هو: عليّ بن الحسن بن هبة الله، الدمشقي، الشافعي، المعروف بان عساكر أبو القاسم، ثقة الدّين. حافظ، فقيه، مؤرّخ. ولد سنة: 499هـ/1105م، وتوفيّ سنة: 571هـ/1176م. من آثاره: تاريخ مدينة دمشق، وتبيين كذب المفتري فيما نسب إلى أبي الحسن الأشعري. انظر: الذّهبي، العبر. ص60، 61. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 9382. 427/2.

(2) انظر: هبة الله بن عساكر، تبيين كذب المفتري، مرجع سابق. ص 42، 43.

## الفرع الثاني: منهج الأشعري في العقيدة:

أسرف المعتزلة على أنفسهم حين غالوا في تحكيم العقل إلى حدّ تعليل كلّ فعل إلهي، كأثّم قد اطلّعوا على أسرار الله وحكمته في كلّ شيء، وفاتّم قصور العقل الإنساني عن الإحاطة بالكون ومجرى القضاء فيه. وكان يمكنهم الإيمان بإحكام التدبير، والنظام في الكون بالإجمال، دون أن يقحموا أنفسهم في الجزئيات بتعليل كلّ فعل إلهي، وفقا لمبدأ الصّلاح والأصلح. ومن ثمّ عجز المعتزلة كما عجزت كلّ طائفة تنزع منزع العقل في كلّ دين، أن تجعل من آرائها عقيدة للناس، بل بلغ الأمر أن اتّهمت النزعات العقلية في كلّ دين بالانحراف، تحت اسم الهرطقة في المسيحية وأهل الأهواء والبدع في الإسلام.

لقد أدرك "الأشعري" هذا الأمر جيّدا، فالتمس الحلول الوسطى بإرساء مذهب يتوسّط بين عقلانية المعتزلة وظاهرية الحنابلة، لأنّ الناس في ما يعتقدون يلتمسون القداسة التي تُشيع في القلب جلال الدين، ويكرهون الفكر الذي ينزع بهم إلى الجدل. ومن هنا حرص "الأشعري" أن يقدم نظريّاته، مؤكّدا حرصه والتزامه بما قال به أئمة الفقه لدى المسلمين.

وقد استند في منهجه إلى عاملين رئيسيين:

**الأول:** أن اعطاء قيمة مطلقة للعقل لا يؤديّ إلى نصرّة الدين، إنّه استبدال العقل بالعقيدة، وهذا ما حدث مع المعتزلة حيث انتهوا إلى تقديس العقل.

**الثاني:** يجب الإيمان بأنّ الدين قد انطوى على أحكام توقيفية لا شأن للعقل بها، وذلك مبدأ جوهريّ في الاعتقاد، ولا يكون بدونه إيمان.

ومن هنا فهو يرى أنّ حكم مسائل الشّرع التي طرّقها السّمع أن تكون مردودة إلى أصول الشّرع التي طرّقها السّمع، وحكم مسائل العقليات والمحسوسات أن يردّوا كلّ شيء إلى بابه؛ من ذلك إلى بابه، ولا تخلط العقليات بالسّمعيّات، ولا السّمعيّات بالعقليات والمحسوسات.

فهو لم يهمل منهج العقل بل حصر مهامّه، وذلك ممّا أثار عليه الحنابلة واتّهموه أنّه لم يتخلّص تماما من ميله إلى الاعتزال<sup>(1)</sup>.

وتتضح لنا الحلول الوسطى لمنهجه في المشكلات الكلامية التي عاجلها، ومنها:

(1) ابن تيميّة، موافقة صريح المعقول لصحيح المنقول، دار الوفاء، المنصورة، مصر، ط2، ج2، ص10.



(1) - وجود الله: يستدل "الأشعري" على وجود الله بإحكام الصنع والتدبير في العالم، لقوله تعالى:

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ ﴿١٣﴾ ثُمَّ خَلَقْنَا  
النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظْمًا فَكَسَوْنَا الْعِظْمَ لَحْمًا ثُمَّ  
أَنْشَأْنَاهُ خَلْقًا آخَرَ فَتَبَارَكَ اللَّهُ أَحْسَنُ الْخَالِقِينَ ﴿١٤﴾ ﴾<sup>(1)</sup>.

فإذا أبصر الإنسان ذاته وجد أنه قد انتقل من طور إلى طور، كان نطفة ثم علقه ثم مضغته ثم  
لحما وعضاما ودما، ويعلم الإنسان أنه لم ينقل نفسه من حال إلى حال، لأنه لا يقدر في حال  
كمال قوته وتمام عقله أنه يحدث لنفسه سمعا ولا بصرا، ولا يخلق لنفسه جارحة. يدل ذلك أنه في  
حال نقصانه وضعفه غير قادر على أن يكمل نفسه، وفي حال هرمه وكبره عاجز عن أن يردّ حاله  
إلى الشباب. فدل ذلك على أن ناقلا نقله من حال إلى حال، ومدبرا دبره<sup>(2)</sup>.

(2) - الصفات: الله ليس كمثل شيء، واحد، عالم، قادر، حي، لا يشبهه شيء ولا يشبه شيئا،

لأنه لو أشبه المحدثات لكان في حكمها، وهو واحد لأنه لو كان أكثر من إله لما جرى تدبير العالم

على الإحكام والنظام. قال تعالى: ﴿ لَوْ كَانَ فِيهِمَا ءِالِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ

عَمَّا يَصِفُونَ ﴿٢٢﴾ ﴾<sup>(3)</sup>. و الله عالم، لأن الأفعال المحكّمة لا تكون كذلك إلا إذا صدرت من  
عالم، ولا تصدر دقائق الصنعة إلا ممن علمها. والإنسان بما فيه من اتساق الحكمة كالحياة التي ركبها  
الله فيه، والفلك وما فيه من شمس وقمر وكواكبه ومجاريه، كل ذلك يدل على أن الذي صنع ذلك لا  
بد عالم بكيفية وكنهه. كذلك لا يجوز أن تحدث الصناعات إلا من حي قادر<sup>(4)</sup>.

(3) - الإرادة: صفة من صفات الذات، وهي تحدّد موقف "الأشعري" في أهمّ نظرية تميّز بها

مذهبه، وهي نظرية الكسب، فضلا عن هذه الصفة من موضوعات الخلاف الشديدة بينه وبين  
المعتزلة.

فالإرادة صفة الذات، يستحيل أن يوصف الباري بضعها من عجز أو جهل أو سهو، فهو

مريد لكل شيء يجوز أن يراد، فقد وجب أن تكون عامّة في كلّ ما يراد على الحقيقة، وأنه لا يجوز

(1) الآية (12) إلى (14) من سورة المؤمنون.

(2) الأشعري، اللّمع في الردّ على أهل الزيغ والأهواء والبدع، نشرة الدكتور غرابية، طبعة القاهرة، 1374 هـ. ص 3.

(3) الآية (22) من سورة الأنبياء.

(4) الأشعري، اللّمع، مصدر سابق. ص 10، 11.

أن يكون في سلطان الله مالا يريد، ولو وجدت المعاصي دون إرادته فهذه صفة الضعيف المقهور، تعالى ربنا عن ذلك علواً كبيراً (1).

(4) - الصفات الأزلية: الله سميع بسمع، بصير ببصر، متكلم بكلام، عالم، مرید، قادر، حي؛ تلك هي الصفات الأزلية، فيستحيل أن يتصف الله بأضدادها. وقد خالف المعتزلة الذين يثبتون ثلاثة صفات أزلية لله، ومنعوا سائر الصفات التي توهم التشبيه، وهي: السمع، البصر والكلام. ويخالف الأشعري المعتزلة القائلين بأن صفات الله هي عين ذاته، فهو يقول إن الصفات قائمة بالذات، لا هي هو، ولا هي غيره.

(5) - الصفات الخبرية: القضية الأساسية لدى "الأشعري" بشأن الصفات الخبرية أن حكم كلام الله ﴿عَلَيْكَ﴾ أن يكون على ظاهره وعلى حقيقته، ولا يخرج فيها عن ظاهره إلى المجاز إلا بحجة، فإذا كان ظاهر الكلام العموم فلا يجوز أن يعدل بما ظاهره العموم عن العموم بغير حجة.

فهو يحدد موقفه من إثبات ما أخبر عنه القرآن من يدين ووجه وغيرهما، فقله تعالى: ﴿قَالَ يَا إِبْلِيسُ مَا مَنَعَكَ أَنْ تَسْجُدَ لِمَا خَلَقْتُ بِإِيْدِي أَسْتَكْبَرْتَ أَمْ كُنْتَ مِنَ الْعَالِينَ﴾ (٧٥) (2)، على ظاهره وحقيقته من إثبات اليدين، ولا يجوز أن يعدل به عن ظاهر اليدين إلى ما ادعاه الخصوم إلا بالحق (3).

### الفرع الثالث: جواز رؤية الله يوم القيامة:

رؤية الله يوم القيامة أنكرتها فرق كلامية من المسلمين كالمعتزلة والخوارج والشيعة، وخاصة الزيدية وبعض المرجئة؛ وأكدها أهل الحديث والحنابلة. ويتبنى "الأشعري" في هذا قول إمامه "الشافعي" الذي أكد الرؤية.

(1) الأشعري، اللمع، مصدر سابق. ص 28، 31. وانظر كذلك: الأشعري، الإبانة عن أصول الديانة، مصدر سابق. ص 46 47.

(2) الآية (75) من سورة ص.

(3) الأشعري، الإبانة، مصدر سابق. ص 39.

وللأشعري على ذلك أدلة سمعية - وهي التي يقدمها على الأدلة العقلية - وعقلية في كتابه

"الإبانة" و "اللمع". ومعتمده الأساسي قوله تعالى: ﴿ وَجُوهٌ يَوْمَئِذٍ نَّاضِرَةٌ ﴿٢٢﴾ إِلَىٰ رَبِّهَا نَاظِرَةٌ ﴿٢٣﴾ وَوُجُوهٌُ يَوْمَئِذٍ بِأَسْرَةٍ ﴿٢٤﴾ ﴾<sup>(1)</sup>.

وقد نفى أن يكون النظر المقصود في الآية أي معنى آخر غير الرؤية، ونفى على الخصوص معنى الانتظار الذي قال به المعتزلة في تأويلهم للآية السابقة. واضطرّ الأشعري "إلى تأويل أو تخصيص آيات أخرى ليؤكد الرؤية، كقوله تعالى: ﴿ لَا تُدْرِكُهُ الْأَبْصَارُ وَهُوَ يُدْرِكُ الْأَبْصَارَ وَهُوَ اللَّطِيفُ الْخَبِيرُ ﴿١٠٣﴾ ﴾<sup>(2)</sup>. فقد خصص ذلك بالدنيا دون الآخرة، و حين سأل موسى ﴿ التَّلَاةِ ﴾

ربه الرؤية، أجابه بقوله تعالى: ﴿ وَلَمَّا جَاءَ مُوسَىٰ لِمِيقَاتِنَا وَكَلَّمَهُ رَبُّهُ قَالَ رَبِّ أَرِنِي أَنْظُرْ إِلَيْكَ قَالَ لَنْ نَرِنِّي وَلَكِنْ نُنظِّرْ إِلَىٰ الْجَبَلِ فَإِنِ اسْتَقَرَّ مَكَانَهُ فَسَوْفَ نَرِنِّي فَلَمَّا بَلَغَ مِنْهُ رَبُّهُ لِالْجَبَلِ جَعَلَهُ دَكًّا وَخَرَّ مُوسَىٰ صَعِقًا فَلَمَّا أَفَاقَ قَالَ سُبْحَانَكَ بُنْتُ إِلَيْكَ وَأَنَا أَوَّلُ

الْمُؤْمِنِينَ ﴿١٤٣﴾ ﴾<sup>(3)</sup>. تأول هذه الآية بقوله: إن العجز من الرائي وليست الاستحالة من قبل المرئي، وإلا لقال سبحانه: لست مرئيًا، وأن ورود النفي بصيغة: "لن" يفيد وجود النفي دون الاستحالة، ولو كانت الرؤيا مستحيلة لما سألها نبي.

واستدلّ الأشعري "على صحة ما ذهب إليه ببعض الآيات القرآنية، وهي ليست صريحة في

الدلالة على الرؤية، كقوله تعالى: ﴿ كَلَّا إِنَّهُمْ عَنْ رَبِّهِمْ يَوْمَئِذٍ لَمَّحُجُونَ ﴿١٥﴾ ﴾<sup>(4)</sup>. فإذا كان الكفار محجوبون فلا بدّ أن المؤمنين مبصرون.

وفي قوله تعالى: ﴿ لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَزِيَادَةٌ وَلَا يَرْهَقُ وُجُوهَهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذِلَّةٌ أُولَٰئِكَ

أَصْحَابُ الْجَنَّةِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ ﴿٢٦﴾ ﴾<sup>(5)</sup>. فالزيادة في رأيه هي النظر إليه تعالى<sup>(6)</sup>.

(1) الآية (22) إلى (24) من سورة القيامة.

(2) الآية (103) من سورة الأنعام.

(3) الآية (143) من سورة الأعراف.

(4) الآية (15) من سورة المطففين.

(5) الآية (26) من سورة يونس.

(6) الأشعري، الإبانة، مصدر سابق. ص 30، وما بعدها.

وأما عقلا فليس هناك ما يمنع رؤية الله يوم القيامة، لأن ذلك لا يفيد حدوثه، أو تغيير حقيقته أو تشبيهه، ولا تقتضي الرؤية الجسميّة، ولا مقابلة المرئي للرّائي، ولا اتّصال الشعاع منه إليه، وهي رؤية بلا كيف.

### الفرع الرابع: كلام الله تعالى:

لقد حسم "الأشعري" في الصّراع الذي كان قائما بين المعتزلة والحنابلة، ووفق في تقديم حلّ له، حيث ميز بين الكلام النّفسي والكلام اللفظي، واستند "الأشعري" في إبطاله القول بخلق القرآن بقوله: إذا كان غير جائز أن يوصف الله بغير العلم - أي الجهل-، فكذلك غير جائز أن يوصف بغير الكلام، فكما أنه لم يزل عالما، فإنه لم يزل متكلماً<sup>(1)</sup>.

فكلّ حيّ هو متكلم، فإذا كان الله حياً بحياة قديمة له، لا بدّ متكلم بكلام قدّم، ومن لم يتّصف بالكلام فهو متّصف بضده من الخرس والعمى والسّكوت -تعالى الله عن ذلك-، فالله متكلم بكلام قدّم.

ثمّ نجده يؤكّد أنه لا يجوز أن يقال إنّ شيئاً من القرآن مخلوق لأنّ القرآن بكماله غير مخلوق، ويسوق نفس أدلّة الحنابلة النّقليّة والعقليّة على سواء، كقوله تعالى: ﴿إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُغْشَىٰ اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَيْثُهَا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ ۗ أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ ﴿٥٤﴾<sup>(2)</sup>، والقرآن غير الخلق.

وكذلك قوله تعالى: ﴿قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ نُنْفِذَ كَلِمَاتِ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا ﴿١٠٩﴾﴾<sup>(3)</sup>، للدلالة على أنّ كلام الله لا ينتهي، ومن ثمّ فهو أزلي. كما لا يجوز أن يخلق الله كلامه في بعض المخلوقات، لأنّ هذا يوجب أنّ ذلك المخلوق متكلم له، ويستحيل أن يكون كلام الله ﴿وَعَلَىٰ﴾ كلاماً للمخلوق<sup>(4)</sup>.

(1) الأشعري، الإبانة، مصدر سابق. ص 40.

(2) الآية (54) من سورة الأعراف.

(3) الآية (109) من سورة الكهف.

(4) الأشعري، الإبانة، مصدر سابق. ص 41.

وخلاصة القول إنّ "الأشعري" يرى بأنّ كلام الله يُطلق على أكثر من نحو واحد، فليس حال الكلام في اللوح المحفوظ هو نفسه حاله أو صفته حين يكون في المصحف مكتوبا، أو على الألسن متلوا، أو في الآذان مسموعا؛ وإنما يُطلق كلام الله على النحويين: الكلام النفسي القديم المتعلق بالعلم، وهو القائم بذات الله، والكلام المكوّن من حروف وأصوات، وهو الحادث.

**الفرع الخامس: نظرية الكسب:** يستند "الأشعري" في نظرية الكسب إلى قضية أساسية، أجمع عليها المسلمون، وهي: "ما شاء الله أن يكون كان، وما لم يشأ لم يكن"<sup>(1)</sup>.

وهذه القضية جعلته ينظر إلى مشكلة الجبر والاختيار من زاوية المشيئة الإلهية لا من زاوية التكليف والجزاء. ويتّضح موقفه بالجواب عن سؤالين:

**- الأول:** هل الاستطاعة تسبق الفعل أم تصحبه؟

فيجيب بأنّ الاستطاعة مصاحبة للفعل، لأنّها عنده عرض، والعرض لا يبقى زمنين، ومن ثمّ فإنّ الله يخلق الاستطاعة في العبد عند قيامه بالفعل، فهي غير راجعة إلى الأحوال، ومن صحته وسلامة الجوارح اللازمة لأداء الفعل، بل هي ملازمة للإنسان قبل الفعل وعنده.

**- ثانيا:** هل تكون القدرة قدرة على الفعل وضده، أم قدرة على الفعل فقط؟

ينفي "الأشعري" أن تكون القدرة قدرة على الشيء وضده، لأنّ من شرط القدرة الحادثة وقت الفعل أن يلزم وجودها وجود مقدورها، ولو قدر الإنسان على الشيء وضده لكان معنى ذلك في رأيه أنه يجب وجودها معا في وقت واحد، وبذلك يكون الإنسان مطيعا وعاصيا في وقت واحد. والفعل المكتسب لا يُسند إلى الله مع أنه خالق له، إذ لا يضاف إلى الموجد ما يضاف إلى المكتسب، فالعبد كاتب أو قائم أو قاعد مع أن الله خلق له ذلك وأراده، لأنّ الله يريد الفعل خلقا، ويريده العبد كسبا، فجهتا الإرادة مستقلتان، ومن ثمّ جاز اجتماعهما جميعا على مراد واحد من غير تعارض.

ويستدل "الأشعري" على رؤيته هذه بالآيات القرآنية التي ورد فيها لفظ الكسب، كقوله تعالى:

﴿ بَلَىٰ مَنْ كَسَبَ سَيِّئَةً وَأَحَظَّتْ بِهِ خَطِيئَتُهُ فَأُولَٰئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ ﴾ (٨١) وقوله أيضا: ﴿ تِلْكَ أُمَّةٌ قَدْ خَلَتْ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَلَكُمْ مَا كَسَبْتُمْ وَلَا

(1) الأشعري، الإبانة، مصدر سابق. ص 73، وما بعدها.

(2) الآية (81) من سورة البقرة.

سُئِلُوا عَمَّا كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿١٤١﴾ (1). وقوله تعالى: ﴿وَأَتَقُوا يَوْمًا تُرْجَعُونَ فِيهِ إِلَى اللَّهِ ثُمَّ تُوَفَّى كُلُّ نَفْسٍ مَّا كَسَبَتْ وَهُمْ لَا يُظْلَمُونَ﴾ (2). وقوله تعالى: ﴿وَقَالَتْ أُولَئِهِمْ لِأَخْرَجَهُمْ فَمَا كَانُوا لَكُمْ عَلَيْنَا مِنْ فَضْلٍ فذُوقُوا الْعَذَابَ بِمَا كُنْتُمْ تَكْسِبُونَ﴾ (3). وغير ذلك من الآيات التي تؤكد نسبة الفعل إلى الإنسان، ومن ثم مسؤوليته عنه ومحاسبته على ما كسب أو ما اكتسب.

وينتج عن ذلك أنّ "الأشعري" يقول بإمكان التكليف بما لا يطاق، ويفرق بين نوعين من التكليف، ما يعجز عنه العبد لعدم القدرة أصلاً عليه لأنه كتكليف الكفيف أن يبصر، وهذا ما لا يكلف الله به. أمّا ما لا يستطيع العبد فعله لأنه اختار ضدهً وصرف الجهد عنه فجاءت التكليف به، وذلك يتفق مع رأيه في الاستطاعة أنّها قدرة على الفعل دون ضده، وإذا جاز أن يكلف الله ما لا يطيقون قد جاز أن يؤلم الأطفال في الآخرة، وأنّ ذلك واقع فعلاً لأطفال الكافرين يوم القيامة إغاضة لآبائهم!

فذلك منه سبحانه وتعالى عدل، لأنّ مفهوم العدل عنده هو التصرف في الملك كما يشاء، ولأنّ مالك فليس فوقه من يرسم له الرسوم ويحدّد له الحدود، ولا من يبيح له شيئاً أو يحظر عليه شيئاً، فإذا كان هذا هكذا لم يقبح منه شيء (4).

### الفرع السادس: الإيمان:

الإيمان عند "الأشعري" هو التصديق دون العمل، على عكس المعتزلة الذين يشترطون العمل لاكتمال الإيمان، كما يعارضهم في المنزلة بين المنزلتين، إذ لا يجوز أن يقال إنّ فاعل الكبيرة لا مؤمن ولا كافر (5).

(1) الآية (141) من سورة البقرة.

(2) الآية (281) من سورة البقرة.

(3) الآية (39) من سورة الأعراف.

(4) الأشعري، اللمع، مصدر سابق. ص 70.

(5) المصدر نفسه. ص 20.



ويقول إنَّ الفاسق من أهل القبلة مؤمن بإيمانه، فاسق بفسقه وكبيرته، وإذا كان الفاسق مؤمناً قبل فسقه بتوحيده، فحدوث الزنا بعد التوحيد لا يبطل إثم الإيمان الذي لم يفارقه، ومع ذلك فهو يرى أنه لا يستحق اسم المؤمن من اعتقد تقليداً.

## المطلب الثاني: الباقلاني والنسق المنهجي:

### الفرع الأول: مكانته:

يعدُّ "أبو بكر الباقلاني" من أهم شخصيات المذهب الأشعري الذين ساهموا في تطويره منهجاً وموضوعاً، بل عدّه البعض من أفضل المتكلمين المنتسبين إلى المذهب الأشعري، ولا نكاد نعرف شيئاً عن تاريخ مولده، ولا أين ولد، إلا أن أغلب حياته كانت ببغداد، وإن كان القول بأنّه بصريّ يُرجع أن مولده بالبصرة. وقد ترجم له "ابن خلّكان"<sup>(1)</sup> بقوله:

"هو القاضي أبو بكر محمد بن الطيّب بن محمد بن جعفر بن القاسم المعروف بالباقلاني البصري، المتكلم المعروف المشهور، كان على مذهب أبي الحسن الأشعري، ومؤيداً اعتقاده، وناصراً طريقته. سكن بغداً، وصنّف التصانيف الكثيرة المشهورة في علم الكلام"<sup>(2)</sup>.

درس "الباقلاني" الأصول والتوحيد على تلميذ "الأشعري"، "أبي عبد الله بن مجاهد"<sup>(3)</sup> و"أبي الحسن الباهلي"<sup>(4)</sup>.

وقد برع "الباقلاني" في علم الكلام، حتّى قال فيه "الخطيب البغدادي"<sup>(1)</sup>: "كان أعرف الناس به، وأحسنهم خاطراً، وأجودهم لساناً، وأوضحهم بياناً، وأصحهم عبارة"<sup>(2)</sup>.

(1) ابن خلّكان هو: أحمد بن محمد بن إبراهيم، الإربلي، الشافعي، شمس الدّين، أبو العباس. ولد سنة: 608هـ/1211م، وتوفي سنة: 681هـ/1282م. عالم، أديب، مؤرّخ. من تصانيفه: وفيات الأعيان في إنباء أبناء الزّمان. انظر: رحاب خضر عكاوي، د، موسوعة عباقرة الإسلام، دار الفكر العربي، بيروت، ط1، 1993م. 185، 181/2. كحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 237/1. 1723.

(2) ابن خلّكان، وفيات الأعيان، القاهرة، 1299هـ. 287/2.

(3) أبو عبد الله بن مجاهد هو: محمد بن أحمد بن محمد، أبو عبد الله، الطائفي، المعروف بابن مجاهد. صاحب الأشعري. ذو التصانيف الكثيرة في الأصول. كان ديناً صينياً خيراً. من أخذ عنه القاضي الباقلاني. توفي سنة: 370هـ. انظر: الذهبي، العبر. 136/2. وابن العماد، الشذرات. 383/4.

(4) أبو الحسن الباهلي هو: بشر بن محمد بن محمد بن ياسين القاضي، أبو القاسم وأبو الحسن، الباهلي، النيسابوري. جلس وأملى الحديث والعلم عن السراج وابن خزيمة. توفي في رمضان سنة: 378هـ. انظر: ابن العماد، شذرات الذهب. 412/4.

ويقول "الكوثري"<sup>(3)</sup> عنه: "أنه كان من أعظم الأئمة في علم التوحيد والصفات، وأنه زاد المذهب الأشعري وضوحاً وبيانا"<sup>(4)</sup>.

وتوفي - رحمه الله - سنة 403 هـ، و دفن بالقرب من الإمام "أحمد بن حنبل" في باب حرب، وقد أورد القاضي "عياض"<sup>(5)</sup> ثبتاً بمؤلفات "الباقلاني"، ولم يبق منها سوى خمسة مؤلفات هي<sup>(6)</sup>: التمهيد، إعجاز القرآن، الإنصاف، البيان عن الفرق بين المعجزات والكرامات، نكت الانتصار؛ وكلها مؤلفات مطبوعة، اعتمدت كأساس لمعرفة منهجه وفلسفته.

### الفرع الثاني: منهجه في مذهبه العقدي:

يقول عنه "ابن خلدون": "وكثر أتباع الشيخ أبي الحسن الأشعري، واقتفى طريقته من بعد تلاميذه كابن مجاهد<sup>(7)</sup> وغيره، وأخذ عنهم القاضي أبو بكر الباقلاني، فتصدّر الإمامة في طريقتهم، وهذبها، ووضع المقدمات العقلية التي تتوقف عليها الأدلة والأنظار، وذلك مثل إثبات الجوهر الفرد والخلاء، وأنّ العرض لا يقوم بالعرض، وأنه لا يبقى زمانين وأمثال ذلك مما تتوقف عليه أدلتهم،

---

(1) الخطيب البغدادي هو: أحمد بن عليّ بن ثابت، المعروف بالخطيب البغدادي، الشافعي، أبو بكر. محدّث، مؤرّخ، أصولي. ولد سنة: 392هـ/1002م، وتوفيّ سنة: 463هـ/1071م. من آثاره: تاريخ بغداد، ونصيحة أهل الحديث. انظر: الذّهبي، العبر. ص314، 315. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 1477. 198/1. 199.

(2) هبة الله بن عساكر، تبيين كذب المفتري، مصدر سابق. ص 217.

(3) الكوثري هو: محمد زاهد بن الحسن بن عليّ، الكوثري، الجركسي، الحنفي. فقيه، جدلي، محدّث، متكلم، مشارك في كثير من العلوم. ولد سنة: 1296هـ/1879م، وتوفيّ سنة: 1371هـ/1952م. من آثاره: المدخل العامّ لعلوم القرآن، والإشفاق على أحكام الاطلاق. انظر: كحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 13349. 302/3. الزركلي، الأعلام. 6/129.

(4) الكوثري محمد زاهد، مقدّمة رسالة الحرّة للباقلاني، تحت اسم: الإنصاف فيما يجب اعتقاده ولا يجوز الجهل به، القاهرة، 1374هـ. ص 6.

(5) القاضي عياض هو: عياض بن موسى السبتي. مؤرّخ ومحدّث عربي. كان إمام وقته في الحديث واللغة والنحو وأيام العرب وأنسابهم. ولد سنة: 476هـ/1083م، وتوفيّ في مراكش سنة: 544هـ/1149م. من آثاره: مشارق الأنوار، وترتيب المدارك. انظر: ابن فرحون، الديباج المذهب، رقم الترجمة: 351. ص270، 273. ومنير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص345.

(6) انظر: القاضي عياض، ترتيب المدارك. 213/2، 214.

(7) ابن مجاهد هو: أحمد بن موسى بن العباس، البغدادي، المعروف بابن مجاهد، أبو بكر. مقرر، محدّث، نحوي. ولد سنة: 245هـ/859م، وتوفيّ سنة: 324هـ/936م. من آثاره: كتاب القراءات الكبير، وكتاب قراءة عليّ بن أبي طالب. انظر: الذّهبي، العبر. ص22. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 2304. 316/1.

وجعل هاته القواعد تبعا للعقائد الإيمانية في وجوب اعتقادها لتوقف تلك الأدلة عليها، وأن بطلان الدليل يؤدي ببطلان المدلول. فجاءت هاته الطريقة من أحسن الفنون النظرية والعلوم الدينية<sup>(1)</sup>. ويتضح لنا من نص ابن خلدون السابق ما يلي:

1 - أن "الباقلاني" وضع منهجا جديدا للمذهب الأشعري باعتماده على المنطق، حيث وضع المقدمات اللازمة وضبط طريقة الجدلية، وهذا ما لم نلمسه من قبل لدى الأشعري الذي كان منهجه قريبا من منهج الفقهاء، واعتماده على النقل قبل العقل.

2- أما الجانب الثاني فيتمثل في إدخاله لموضوعات الطبيعة كجزء مكمل للأصول الاعتقادية في علم الكلام، حيث أصبحت موضوعات الطبيعة مرتبطة بالإيمان، وبعبارة أخرى أصبح دقيق الكلام -الموضوعات الطبيعية- مكملا لجليل الكلام، حتى أن نقد الكلام للجزء الذي لا يتجزأ أصبح من مبررات تكفيره<sup>(2)</sup>.

ويمكن أن نلاحظ هذا التطور الذي أشاد به "ابن خلدون" من خلال مؤلفات "الباقلاني"، وخاصة كتابيه "التمهيد" و"الإنصاف".

#### (أ): منهجه في علم الكلام:

يستهل "الباقلاني" في كلا الكتابين كلامه بالحديث عن المعرفة، وهي المبادئ التي يجب معرفتها، وهي مما لا يتم النظر في معرفة الله وصفاته إلا بها، ويشير إلى حقيقة العلم ومعناه، والفرق بين علم الله القديم وعلم الإنسان المحدث، فيقول:

1- في العلم: العلم هو المعرفة المعلومة على ما هو به، فهو إذن يشمل الموجود والمعدوم معا، وهو نوعان:

(أ) - علم قديم: وهو علم الله تعالى.

(ب) - علم محدث: وهو علم المخلوقين. وهو ينقسم إلى قسمين:

- علم ضروري: ويشمل المعرفة الحسية والوجدانية والعلوم الفطرية.

- علم نظر واستدلال: ويركز "الباقلاني" على قياس التمثيل، قياس الغائب على الحاضر.

(1) ابن خلدون، المقدمة، مرجع سابق. ص 436.

(2) انظر: البغدادي، الفرق بين الفرق، مصدر سابق. ص 127.

2- في المعلوم: يتعلّق العلم بالموجود، والمعدوم. فالموجود هو الشّيء الثّابت، والمعدوم ما ليس بشيء. وهو ينقسم إلى خمسة أنواع:

أ- المستحيل الممتنع وقوعه كإجماع النقيضين.

ب- غير الموجود حالياً ولكن سيوجد فيما بعد، كقيام الساعة والجزاء من ثواب وعقاب، ممّا أخبر الله أنّه سيفعله.

ج- غير الموجود حالياً ولكنّه موجود في الماضي، كأفعالنا الماضية ممّا وقعت في أمسنا ثم مضت وانقضت.

د- معدوم في الماضي وفي المستقبل، وإذا أخبر الله أنّه لا يكون وإن كان في مقداره أن يكون كراغب المعاد إلى الدنيا..

هـ- الممكن، وهو ما يمكن أن يكون ويمكن أن لا يكون، فذلك في علم المغيب على الإنسان.

3- الموجودات: فهي على ضربين:

أ- قديم لم يزل.

ب- ومحدث لموجده الأول، وهو ثلاثة أقسام: جسم، وجوهر، وعرض. فالجسم هو المؤلّف، والجوهر هو الذي يقبل العرض، والعرض وهو ما لا يصح بقاءه، وهو يعرض في الجسم والجوهر. وسنعرض ذلك بالتفصيل عندما نعرض نظريتهم في الجزء الذي لا يتجزأ.

وهو يهدف من هذا التّسيم إلى إثبات حدوث الموجودات، وأنها تحتاج إلى محدث لها هو الله. ودليل حدوث الموجودات في العالمين العلوي والسفلي أنّ الأعراض حادثة طارئة، إذ حين تتحرّك ينقطع السّكون، وحين تسكن تتوقّف الحركة. والأجسام لا تنفكّ عن الأعراض أي الحوادث، إذ لا أجسام ولا جواهر بدون أعراض، وما لا ينفكّ عن الحوادث فهو حادث فالعالم بأسره محدث. ولكلّ محدث محدث.

ثمّ يورد "الباقلائي" الدليل النّقلي، مستندا إلى دليل التّمانع الذي اعتمده شيخه "الأشعري" في

قوله تعالى: ﴿لَوْ كَانَ فِيهِمَا آلِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا فَسُبْحَانَ اللَّهِ رَبِّ الْعَرْشِ عَمَّا يَصِفُونَ﴾ (٢٢) (1).

(1) الآية (22) من سورة الأنبياء.

وهنا يتّضح لنا الفرق بين منهجي "الأشعري" و"الباقلاني"، حيث لا نجد أثراً لدقيق الكلام في جليل الكلام، حيث كان اعتماد "الأشعري" على الدليل النقلي شبه كليّ أتباعاً لمنهج الفقهاء، وتقرباً من المحدثين، وكسب ودّهم.

#### (ب): منهجه في إثبات الصفات:

إن أهم ما يميّز فكر "الباقلاني" كما مرّ معنا هو تحديده للمصطلحات تحديداً دقيقاً، يُخلّص منه إلى الآراء التي يريد أن يثبتها. من ذلك صلة الذات الإلهية بالصفات، حيث يميّز "الباقلاني" بين الصفة والموصوف.

فالصفة هي الشيء الذي يوجد بالموصوف، وقد تكون الصفة طارئة في الموصوف كالسواد والبياض والإرادة والكرهية. وقد تكون لازمة له، فتكسب الموصوف صففاً يخالف من ليست له هذه الصفة إذا كانت طارئة به، كوصف الباري بالعلم والقدرة والحياة والكلام والإرادة<sup>(1)</sup>.

أمّا الوصف كقولنا عن الله إنه عالم، حيّ، قادر، منعم، متفضّل. فهو غير الصفة، لأنّ الصفة قضية يُحكّم عليها صدقاً أو كذباً، بينما الوصف اسم مفرد لا يَحْتَمِلُ الصدق والكذب، ومن ثمّ فكلّ وصف صفة وليس كلُّ صفة وصفاً.

غير أنّ الأمر ليس كذلك في الاسم والمسمّى، إذ يقول: "رأي أهل الحق - ويعني الأشاعرة - أنّ الاسم هو المسمّى"<sup>(2)</sup>، على عكس ما ذهب إليه المعتزلة إلى أنّ الاسم غير المسمّى.

#### الفرع الثالث: نظريّاته في العقيدة:

##### أ- نظرية الأحوال:

نقتصر في دراستنا للباقلاني وغيره من الأعلام على الأمور المستجدة والمستحدثة في المذهب، أمّا ما يوافق مذهب الأشعري ورأيه فلا داعي لتكراره.

وتعني هذه النظرية بأنّ الأحوال اعتبارات ذهنية لا تتعلّق بكون المعلوم موجوداً أو معدوماً، فكون الحيّ حياً، وكون العالم عالماً، وكون القادر قادراً إنّما يرجع إلى حال وراء وجود الحيّ العالم، القادر؛ وهي الصفات التي تُفهم من العالمية، القادرية والحياة، مستقلة عن الذات، زائدة عليها. وذلك ما قصده المعتزلة.

(1) الباقلاني، التمهيد في الردّ على الملحدة والمعطّلة، نشرة الخضير وأبي ريدة، القاهرة، 1367هـ. ص 213، 214.

(2) الباقلاني، التمهيد، مصدر سابق. ص 232.

ففي نظرية الأحوال نجده قد عدل عن موقفه لذا أثبتنا بعد أن أنكرها، كما هو الحال عند "الأشعري".

ذلك أن نظرية الأحوال، وإن تعلقت بذات الله كما سبق وأن رأينا سبب نفيها من طرف أبي الحسن الأشعري، فإنها تتفق مع القول بـ "شيئية المعدوم" التي قال بها "الباقلاني"، أو بالأحرى- المعلوم<sup>(1)</sup>.

### ب- نظرية الكسب:

احتفظ "الباقلاني" بالملاح الرئيسية لنظرية الكسب كما وضعهما "الأشعري"، إذ الاستطاعة حال الفعل، فلا يقدر الإنسان على الفعل قبل الكسب؛ ذلك أن القدرة الإنسانية عرض لا يبقى زمانياً وإلاّ لأمكن استغناء الإنسان بفعله عن ربه أن يعينه عليه، وإنما تكون الاستطاعة من الفاعل للفعل<sup>(2)</sup>.

ويعرّف "الباقلاني" الكسب بقوله: "هو تصرف في الفعل بقدرة تقارنه في محله فتجعله بخلاف صفة الضّورة، وكلّ ذي حسّ سليم يفرّق بين حركة يده على طريق الاختيار وبين حركة الارتعاش"<sup>(3)</sup>.

والحقيقة أن هذه النظرية -نظرية الكسب- لا يمكن فهمها إلاّ في ضوء نظرية الجزء الذي لا يتجزأ، وذلك بتجزئة الفعل كتجزئة فعل الحركة. وقد استفاد "الباقلاني" في تفسير هذه النظرية من تعريفه للعرض والجوهر السابقين.

### ج- نظرية العلية وإجراء العادة:

هذا المفهوم الذي يفيد إنكار العلية -أي الضّورة بين العلة والمعلول-، وهي نظرية تعبر عن أصالة الفكر الإسلامي، ويستند مفهوم العلية لدى "الباقلاني" إلى قضيتين:

**الأولى:** إطلاق القدرة الإلهية في الطبيعة، فليس لأيّ ظاهرة طبيعية فعل خاصّ بها يصدر عنها، وإنما كلّ شيء بموجب تسخير الله سبحانه وتعالى لها.

**الثانية:** لا مقوم داخلي للجسم يجعل منه فاعلاً من تلقاء نفسه، ومن ثمّ فلا ضرورة في فعل الأجسام، وإذا كانت الأجسام أجزاء منفصلة لم تربط إلاّ بموجب مبدأ إلهي -لا طبيعي-، وإذا

(1) الباقلاني، التمهيد، مصدر سابق. ص 154.

(2) المصدر نفسه. ص 287.

(3) المصدر نفسه. ص 307، 308.



كانت الأعراض لا تبقى زمانين، أي أنّها منفصلة زمانياً؛ كما أنّ الأجسام منفصلة أجزاءً مكانياً. فإنه لم يبق في تصور العالم الطبيعي وفقاً لمبدأ الانفصال إلاّ تصوّر المعلول مستقلاً عن علّة بإنكار فكرة الضّرورة.... ولو كانت هذه الطّبائع أسباباً موجبةً لمسبباتها لكانت كلّما تكرّرت الطّبائع وكثرت تكرّرت مسبباتها وكثرت وفقاً لقاعدة وجوب كثرت المسبّبات عند كثرة أسبابها<sup>(1)</sup>.  
والجدير بالملاحظة أنّ الكون في نظر "الباقلاني" ذو بنية منفصلة، وعلى هذه النظرة بنى نظريته في الطّبيعة، وعلى ضوءها يفسّر كلّ معتقداته.

ولا ينكر "الباقلاني" فكرة الطّبع في الأجسام الأرضية فحسب، وإنّما في حركة الأفلاك كذلك. فالحركة الدّورية الدّائمة للفلّك ليست ضرورة، فيقول: "فمن يدريكم أنّ الفلّك لا يجوز أن يسكن يوماً أو يتحرّك حركة مستقيمة؟! "<sup>(2)</sup>.

هكذا رفض "الباقلاني" فكرة الضّرورة أو الطّبع ليجعل القدرة الإلهية هي الفاعلة على الحقيقة، وليفتح مجال الإمكان لمعجزات الأنبياء، فلا تصبح هذه خرقاً لقانون ضروريّ حتمي، الأمر الذي قد يثير الشكّ في حدوث المعجزات، وإنّما مجرد اختلاف العادة، بذلك تستوي المعجزات مع القوانين الطّبيعية في اندراجها تحت الإمكان والجواز لا الضّرورة والوجوب، لتبقى جميعاً معلّقة على حكم المشيئة الإلهية التي لا تُقيّد بشيء<sup>(3)</sup>.

ذلك هو "الباقلاني" الذي قال فيه "بطريك النّصارى" لإمبراطورهم "برادس-إسيليروس": "تُخرّج العراقيّ -الباقلانيّ- عن بلدك من يومك إن قَدَرْت، وإلّا لم آمن الفتنة به على النّصرانية"، وهو الذي اعتلى قمة الدبلوماسية في دولة شيعة.

### المطلب الثالث: تطوّر المذهب بين البغدادي والجويني:

#### الفرع الأوّل: عبد القاهر البغدادي وتعميم المذهب:

هو أبو منصور عبد القاهر بن طاهر بن محمّد التّميمي، وصفه "السبكي" في "طبقات الشافعية" بأنّه إمام عظيم القدر، حمل عنه العلم أكثر أهل خراسان، تتلمذ على "أبي إسحاق

(1) الباقلاني، التمهيد، مصدر سابق. ص 56، 57.

(2) المصدر نفسه. ص 60.

(3) أحمد محمود صبحي، في علم الكلام، مرجع سابق. 2/ 112.

الإسفرائيني<sup>(1)</sup> وأخذ مكانه في الدرس. واختلف إليه الأئمة وقرأوا عليه مثل "أبي قاسم القشيري" - صاحب الرسالة-. وكان عالماً بالفقه والأدب والشعر والنحو والكلام وأصول الفقه، فخرج من نيسابور بعد فتنة وقعت بها، ورحل إلى إسفرايين فلم يبق بها يسيراً حتى مات سنة 429هـ. وترك تلاميذاً من أهمهم صهره "أبو المظفر الإسفراييني" (ت 471هـ) <sup>(2)</sup> صاحب كتاب التبصير في الدين<sup>(3)</sup>.

لعب "البغدادي" دوراً هاماً في تطوير المذهب الأشعري، حيث صاغ آراء الأشاعرة لا على أنها مجرد فكرة لفرقة كلامية، وإنما على أنها عقيدة لجمهور أهل السنة من المسلمين. ولم يفرق بين ما هو من صميم العقيدة يجب الإجماع عليه، كوحداية الله وبعثة الأنبياء، وما هو موضوع خلاف لا حرج على العلماء أو المذاهب إذا اختلفت الآراء فيها، كالقضاء والقدر وكرامة الأولياء ورؤية الله بالأبصار في الآخرة؛ بل جعلوا آراءهم في المذهب من الأمور العقائدية، فمن خالفهم في ذلك فهو ممن يشاقق أو يحادد الله ورسوله. وهذه الشمولية التي طغت على مذهب الأشعري في القرن الخامس الهجري عملت على تلاشي دور المعتزلة من أذهان الناس، ودورهم في الدفاع عن العقيدة ومحاربتهم الزنادقة، وتحول الحكم على المخالفين من المبتدعة إلى التكفير والإخراج من الملّة، ويكفي الدليل على ذلك ما قاله "البغدادي" عن "معمر بن عباد السلمي"<sup>(4)</sup>: "وقال "معمر" بأن الله ﴿عَجَلٌ﴾ لم يخلق لونا ولا طعماً ولا رائحة ولا سمعاً ولا بصراً ولا سقماً ولا مرضاً ولا حياة ولا موتاً... تعالى الله عن أقوال هؤلاء الكفرة علواً كبيراً"<sup>(5)</sup>.

(1) أبو إسحاق الإسفراييني هو: إبراهيم بن محمد بن إبراهيم، الأستاذ أبو إسحاق، الإسفراييني، ركن الدين، الشافعي. أحد أئمة الدين كلاماً وأصولاً وفروعاً. توفي بنيسابور سنة 418هـ/1027م. من آثاره: جامع الحلبي في أصول الدين وأرد على الملحد، وتعليق في أصول الفقه. انظر: السبكي، طبقات الشافعية الكبرى، رقم الترجمة: 357. 256/4، 262. وابن العماد، شذرات الذهب. ص 90، 91. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 424. 56/1.

(2) أبو المظفر الإسفراييني هو: شهفهور بن طاهر بن محمد، الإسفراييني، الشافعي، أبو المظفر. فقيه، أصولي، مفسر. توفي سنة: 471هـ/1078م. من تصانيفه: التبصير في الدين وتمييز الفرقة الناجية من فرق الهالكين، والتفسير الكبير. انظر: السبكي، طبقات الشافعية الكبرى، رقم الترجمة: 420. 11/5. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 6073. 821/1.

(3) انظر: السبكي، طبقات الشافعية الكبرى، رقم الترجمة: 468. 136/5 إلى 148.

(4) السلمي هو: معمر بن عباد السلمي، المتوفى سنة 215هـ/830م. كان مولى لبني سالم، صاحب العلاف والنظام وغيرهما. قال عنه الشهرستاني: إنه من أعظم القدرية، فريد في تدقيق القول بنفي الصفات ونفي القدر. تنسب إليه طائفة تعرف انظر ترجمته في: القاضي عبد الجبار، طبقات المعتزلة، نشرة فؤاد سيد، ص 267 226. والزركلي، الأعلام. 272/7.

(5) البغدادي عبد القاهر، أصول الدين، نشرة اسطنبول، مطبعة الرقي، 1928م. ص 94.

ومن جهة ثانية، ذلك الاندماج الذي حصل بين الصوفيّة والأشاعرة، وقد رأينا أن "القشيري" كان تلميذاً للبغدادي، ومن شأن التصوّف أن يمكّن للتّسليم والتّصديق والتّقدّيس والكفّ عن المناقشة والاعتراض، فالمرید يسلك الطّريق الصّوفي وهو من الإيمان على يقين، ولقد أصبح هذا الإيمان من البغدادي هو الاعتقاد بما يقول به الأشاعرة. وقد أشار البغدادي إلى أن كتاب الطّبقات الصّوفيّة "لأبي عبد الرّحمن السّلمي"<sup>(1)</sup> قد اشتمل على زهاء ألف شيخ من الصّوفيّة كلّهم من أهل السنّة<sup>(2)</sup>.

وهذا التّطور نحو الاستقطاب، بعد التّوسّط الذي كان عند مؤسس المذهب سنجدته فيما بعد عند كلّ من "الإسفرائيني" و"الشّهريستاني" فيما بعد.

### الفرع الثّاني: أصول الدّين عند البغدادي:

أثبت "البغدادي" للدّين أصولاً تشكّل الإطار الجامع لأهل السنّة جميعاً، مُتّلين في أئمّة الفقه والحديث. ويشير إليهم بلفظ أصحابنا حيناً، وبقوله: أجمع الموحّدون حيناً آخر؛ ليستبعد الخصوم - خصوم المذهب - عن جملة الموحّدين.

وكان منهجه في عرض أصول مذهبه أكثر إحكاماً من "الأشعري" في مقالات الإسلاميين، حيث يقسّم تلك الأصول إلى خمسة عشر أصلاً، يذكر في كلّ أصل خمس عشرة مسألة، ويذكر بعد ذلك الآراء المختلفة في كلّ مسألة منسوبة إلى مذهبها، أو القائل بها، يستهلّها برأي الأشاعرة السّابّقين له، كالأشعري و الباقلاني وغيرهم .

هذا ما يميّز به "البغدادي" في مسار تطوّر المذهب، وأمّا باقي الأمور فهو لا يختلف فيها مع شيخه ولا أعلام المذهب السّابّقين له. فهي أمور مشتركة جامعة بينهم. لأنّ ما يهمنّا هو التّطور الذي يمسّ صلب الموضوع في بحثنا وهو نظريّة الجزء الذي لا يتجزّأ، وستعرّض لآراء هؤلاء الأعلام جميعاً عند عرضها في الفصل القادم.

(1) السّلمي هو: محمّد بن الحسين بن محمّد، الأزدي، السّلمي، النّيسابوري، أبو عبد الرّحمن. صوفيّ، محدّث، مفسّر، مؤرّخ. ولد سنة: 325هـ/937م؛ وتوفيّ بنيسابور، سنة: 412هـ/1021م. من آثاره: عيوب النّفس، وحقائق تفسير القرآن. انظر: السّبكي، طبقات الشّافعيّة الكبرى، رقم التّرجمة: 320. 143/4 إلى 147. كحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 13060. 261/3.

(2) المصدر نفسه. ص 215، 216.

### الفرع الثالث: أبو المعالي الجويني<sup>(1)</sup>:

هو عبد الملك بن عبد الله بن يوسف بن محمد الجويني النيسابوري، ولد عام 419هـ، في جوين من أعمال نيسابور. درس على والده أبي محمد عبد الله بن يوسف<sup>(2)</sup>، وكان فقيها أصولياً لغوياً أديباً. خرج من نيسابور عام 451هـ زمن محنة الأشاعرة على يدي "الكندي" إلى بغداد حيث اتصل بعلمائها، ثم إلى مكة والمدينة حيث استقر أربع سنوات يدرّس ويقضي ويجمع طرق المذهب، ومن ثم اكتسب لقبه "إمام الحرمين". عاد إلى نيسابور عام 455هـ، فقرّ به الوزير "نظام الملك"، ودرّس بالمدرسة النظامية إلى آخر حياته، أي ما يزيد عن عشرين عاماً، وقد تقلّد فيها رئاسة الشافعية، وكان المرجع إليه في الفتوى.

لقد توثقت في شخصه الصلة بين الأشعرية كمذهب كلامي وبين الشافعية كمذهب فقهي، كما هو الحال عند القاضي "أبو بكر الباقلاني" الذي كان صلة وصل بين الأشعرية من جهة والمالكية من جهة ثانية، كما كان "القشيري" همزة وصل بين الأشعرية من جهة والصوفية من جهة أخرى، وهذه ميزة تميز بها المذهب الأشعري بمنهجه التوفيقي، وهي أحد نقاط قوته، وأسباب انتشاره.

وقد ترك "الجويني" مؤلفات كثيرة، منها:

**في أصول الفقه:** البرهان في أصول الفقه، الورقات، كتاب مغيث الخلق في اختيار الأحقّ، والإرشاد في أصول الفقه.

**وفي أصول الدين:** الإرشاد إلى قواطع الأدلة في أصول الاعتقاد، رسالة في أصول الدين، الشامل في أصول الدين، الكامل في اختصار الشامل. وغيرها من المؤلفات في شتى مجالات العلوم الإسلامية.

### الفرع الرابع: الجويني وتأسيس نظرية المعرفة:

يقسّم الجويني العلم إلى قسمين، قديم وحديث:

(1) انظر ترجمته في: السبكي، طبقات الشافعية الكبرى، رقم الترجمة: 475. 165/5، 222. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 8530. 318/2، 319.

(2) والد الجويني هو: عبد الله بن يوسف بن عبد الله، الطائي، الجويني، الشافعي، أبو محمد. عالم، مشارك في التفسير والفقه والأصول وغيرها. توفي سنة: 438هـ/1047م. من آثاره: التفسير الكبير، والتلخيص في أصول الفقه. انظر: السبكي، طبقات الشافعية الكبرى، رقم الترجمة: 439. 93/5، 73. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 8443. 307/2.

1- فالقديم صفة الباري، ويتعلق بما لا يتناهى من المعلومات ولا يوصف بأنه ضروري أو كسبي.

2- أما العلم الحديث فصفة للإنسان، وهو أقسام : ضروري وبديهي وكسبي.

أ- العلم الضروري: كعلم الإنسان بنفسه، أو استحالة اجتماع المتضادات، وذلك مالا ينفع عن الإنسان في مستقرّ العادة.

ب- العلم البديهي: لا يفترق عن الضروري كثيرا، إنه مبتدأ في العقول، قد جُبل الإنسان على إدراكه.

ج- العلم المكتسب: يتوقف حصوله على النظر الصحيح، وذلك واجب على الإنسان لأنه لا يتوصل إلى العلم إلا بالنظر، على أن الضروريات هي الأساس الأول الحاصل في الذهن للعلوم النظرية<sup>(1)</sup>.

ويشير "الجويني" إلى مصادر المعرفة في كتابه "البرهان في أصول الفقه"<sup>(2)</sup>، حيث يقول: "إنه لكي يتم المرء العلم، لا بد أن يكون له مذهب في المعرفة"<sup>(3)</sup>. وهذه المصادر هي: العقل والحواس والنفس.

فالجويني يثبت أن الأفكار الحاصلة في الذهن ابتداءً هي الضروريات، ولكنه يخالف العقلانيين فإنه يضيف إلى ذلك المعرفة الحسية كمصدر لعلم يقيني، فالمعروفات الحسية عنده ترتقي إلى مرتبة الضروريات من حيث هي أساس المعرفة النظرية<sup>(4)</sup>.

ومع أنه يثبت المعرفة النظرية الاستدلالية وأهميتها في إثبات ما يهدف إليه، من وجوب معرفة حدوث العالم ووجود الصانع، فهو لا يثبتها مولدة للعلم، فهو يرفض فكرة الضرورة في العلية، وهذا ما يرفضه كل الأشاعرة، فبالنظر يحصل العلم، لكنه لا يولد العلم إيجاباً أو ضرورة<sup>(5)</sup>.

وينتهي "الجويني" إلى وجوب النظر المؤدي إلى العلم بالله، وأن النظر العقلي لا يؤدي ضرورة ولا يقينا إلى العلم، والسّمعيات أكثر يقينا من العقلليات.

(1) الجويني، الشّامل في أصول الدّين، تحقيق هلموت كلوفغر، دار العرب للبستاني، القاهرة، 1960م/ 1380هـ. 7 / 1 إلى 11.

(2) راجع: عبد الرحمن بدوي، مذاهب الإسلاميين، دار العلم للملايين، بيروت، نيسان/ابريل 1997م، 1 / 688 إلى 698.

(3) الجويني، البرهان، طبعة القاهرة 1353هـ، ص11.

(4) الجويني، الإرشاد إلى قواطع الأدلة، نشر الدكتور محمد يوسف موسى وعبد العزيز عبد الحق، القاهرة، 1369هـ. ص 12.

(5) الجويني، الشّامل في أصول الدّين، مصدر سابق. ص25 وما بعدها.

وسنجد أنّ نظريّة المعرفة التي أشرنا إليه في فكر "الجويني" ستبرز بدورها لا محالة في فكر تلميذه "أبو حامد الغزالي" فيما بعد.

### الفرع الخامس: طريقة عرض موضوعات العقيدة:

الجدير بالملاحظة هو تجلّي طريقة عرض الموضوعات العقائديّة في القرن الخامس الهجري، واستقرت في كتب كلّ من الباقلانيّ والبغداديّ ثمّ الجويني، وانتهجها معظم المتكلمين من بعدهم. وهي مرتّبة على النحو التالي حسب الموضوعات:

1- الاستهلال بالحديث عن العلم وطرقه، ثمّ التعرّف ببعض المصطلحات كالجوهر والأعراض.

2- الإلهيات: وتشمل ما يلي:

أ - إثبات حدود العالم وحاجته إلى الصّانع، والرّد على المخالفين كالدّهريّة والثنوية والقائلين بالطّبائع من الفلاسفة.

ب- الرّد على اليهود والنصارى.

ج - صفات الله وأسماءه.

د- جواز رؤية الله في الآخرة.

هـ- خلق الأفعال.

و- التّعديل والتّجويز.

ي- الصّلاح والأصلح.

3- النّبوات:

أ- إثبات النبوة.

ب- إثبات نبوة محمّد ﷺ.

ج- في السّمعيّات.

4- في الآجال والأرزاق.

5- في الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر.

6- الأخرويات:

أ- الثّواب والعقاب في الآخرة.



ب- الأسماء والأحكام.

ج- التوبة والشفاعة.

7- في الإمامة: ويُجَنَّمُ بها عادة الكتاب.

وهكذا تطوّر منهج "الأشعري" خلال القرن الرابع والخامس الهجري، وبلغ ذروته مع الإمام "الغزالي"، الذي يمثّل قمة ومحصلة الفكر الإسلامي، حيث يلتقي علم الكلام والفلسفة والتصوّف، ويبرهن عن عبقريته، ويكون بذلك نقطة تحوّل في مسار الفكر الإسلامي. وهذا ما سنقف عنده في المبحث التالي.

عبد القادر للعطوم الإسلامية



## توطئة:

يقال إنَّ الغزالي وجَّه بكتابه " تهافت الفلاسفة " ضربة قاضية إلى الفلسفة والفلاسفة لم تقم لهما بعدها قائمة، لكن اللافت للانتباه أنَّ علم الكلام الأشعري الذي كان الغزالي أحد أعمدته وأقطابه الفاعلين قد لبس هو نفسه ثوب الفلسفة وليسته بعد الغزالي، فهو في حقيقة الأمر يمثل نقطة التقاء جميع العلوم بما فيها الفلسفة وعلم الأصول بشقيه الفقهي والعقائدي، وهذا ما يتضح لنا في نهاية هذا المبحث.

## المطلب الأول: الغزالي ومحصلة الفكر الإسلامي:

### الفرع الأول: شخصية متميزة على رأس المائة الخامسة:

حجة الإسلام أبو حامد الغزالي، هو محمد بن محمد بن أحمد الطوسي، نسبة إلى طوس. ولد بها عام 450هـ، وهي بلدة من أعمال خراسان. عهده والده إلى صوفي فقير الحال لنشأته مع أخيه "أحمد"، فعمل الرجل بوصية الوالد حتى نفذ ما معه من مال فألحقهما بالمدرسة، حيث تعهدا متصوف آخر هو "أحمد بن محمد الزركاني"، فدرس لهما الفقه الشافعي. وبعدها رحل "الغزالي" إلى جرجان، حيث تلقى العلم في رحلته على يدي "أبي قاسم الإسماعيلي" من كبار علماء طوس، وكذلك على يدي "عبد الملك الجويني" إمام الحرمين.

عاش "الغزالي" في عصر تدهور سياسي، حيث كان السلاجقة قد دخلوا بغداد، عام 447هـ، وأزالوا دولة بني بويه؛ والعالم الإسلامي تتقاسمه عدّة دول مختلفة المذاهب، والدولة الفاطمية في مصر والشام، و"الحسن بن الصباح" في فارس وقلعة الموت في بلاد الديلم يثير الرعب بحركات الاغتيال التي عُرفت عن الحشاشين. وكانت دولة المرابطين في شمال إفريقيا على وشك الانهيار، وتداعت الأمم على الأمة الإسلامية، حيث استولى النصارى على طليطلة عام 487هـ، واستولى الصليبيون على القدس عام 492هـ.

انعكس هذا الواقع الاجتماعي والصراع الفكري على نفسية "الغزالي"، فتمثلت في نفسه أزمة العصر، فمرّ بأزمة نفسية أقدته عن التدريس، وابتعد عن الحياة العامة، ثم عاد إليها مجدداً إلى أن توفي سنة 505 هـ<sup>(1)</sup>.

(1) انظر ترجمته في: ابن العماد، شذرات الذهب. 6/18 إلى 22. وصالح أحمد الشامي، الإمام الغزالي حجة الإسلام ومجدد المائة الخامسة. ص 19 وما بعدها.

يعدّ الإمام "الغزالي" شخصية مميّزة في المذهب الأشعري، ترك أثره في الحياة الروحية للمسلمين إلى يومنا هذا. فقد كانت ثقافته خصبة عميقة شاملة، فكان فقيهاً وأصولياً ومتكلماً ومتصوّفاً وفيلسوفاً.

فكتبه في الفقه تُعتبر من مصادر الفقه الشافعي، وكتابه "المستصفى في الأصول" حجة في علم أصول الفقه. وهو الذي أرسى قواعد التّصوّف السُّني الذي لا ينجح إلى مسطّحات "البسطامي"<sup>(1)</sup> ولا إلى نظريّات "الحلاج"، والذي التزمت به معظم الطّرق الصّوفيّة.

فقد أزال الجفوة بين الفقهاء والصّوفيّة، إذ زواج بين الفقه والتّصوّف، وقدمهما كوجهين لعملة واحدة، وجمع بين الأخلاق والتّصوّف، وحدّد مصير علم الكلام حين أبعدته عن العوامّ وأبعد العوامّ عنه، مطالباً بالاقتصاد في الاعتقاد، وإلجام العوامّ عن علم الكلام. كما غلب روح الإيمان على منطق الجدل، وأوجب على جمهور المسلمين الاعتراف بالعجز والإمساك والسكوت والتّصديق والتّقدّيس والتّسليم لأهل المعرفة. وجعله فرض كفاية لا يلزم كافّة المسلمين إنّما يقوم به بعضهم للدّفاع عن العقيدة ولبیان تلبّيسات وأغاليط الزنادقة والمخالفين.<sup>(2)</sup>

فهو بحقّ عالم التقت فيه مختلف العلوم، وموسوعة فكريّة متميّزة. فإذا كان الغزالي قد استطاع أن يوجد نقطة التقاء تلك العلوم، وأوجد محصّلة لتلك التّوجيهات الفكريّة، وأبدع الحلول الوسيطة لحدة الصّراع الذي كان قبله، وأصبح يمثّل الفكر الإسلاميّ عموماً والمذهب الأشعري في طوره الأخير.

### الفرع الثاني: أزمته الروحية:

في كتاب "المنقذ من الضلال" استهله بتوضيح الغاية من تأليفه، وهي:

1- بيان أسرار العلوم، أغوار المذاهب، وكيفية استخلاص الحقّ مع أضراب وتباين المسالك والطّرق.

2- موقفه من علم الكلام.

(1) البسطامي هو: طيفور بن عيسى، أبو يزيد الأكبر، من بسطام خراسان، سلطان العارفين. لم تؤثر عنه كتابات في التّصوّف، ولكن أقواله رصدها أصحابه ومحّبوه وخصومه على السّواء، وهي تشكّل مذهباً فيالتّصوّف، قالوا فيه إنّهُ الطّيفوريّة. ولد سنة 188هـ، وتوفيّ سنة: 261هـ. انظر: السّلمي، الطبقات الصّوفيّة. ص25، 27. وعبد المنعم الحفني. د، الموسوعة الصّوفيّة. ص51 إلى 56.

(2) الغزالي، الاقتصاد في الاعتقاد، تحقيق موفّق فوزي الجبر، دار الحكمة، دمشق، سوريا، ط1، 1994. ص2 إلى 8. وإلجام العوامّ عن علم الكلام، طبعة الغوثيّة الكائنة بمدارس، الهند، 1302هـ. ص 230 إلى 240.

3- موقفه من الباطنية.

4- موقفه من الفلاسفة.

5- سبب انصرافه عن التدريس.

6- لماذا ارتضى التصوف لنفسه.

يسترجع "الغزالي" ما حصله من العلوم، فيجد نفسه عاطلا عن أي علم متّصف باليقين، بل إنّ ثقته بالمحسوسات والضروريات من جنس ثقته بالتقليديات، فمن أين الثقة بالمحسوسات وحاسة البصر وهي أقوى الحواس ترى الظلّ ساكنا والتجربة تدلّ على أنّه يتحرّك، وترى الكوكب صغيرا ومعلوم أنّه أكبر من الأرض. ثمّ إنّّه إذا كانت ثقته بالضروريات، فمن حقّ المحسوسات أن تُعرض علينا: لقد كنتَ على ثقة بي حتّى كذّبتني حاكم العقل، فمن أين لك اليقين في العقليات؟ وقد يكون وراء العقل حاكم آخر يكذب أحكام العقل، كما كذب العقل أحكام الحواس. ثمّ إنّك حين تنام تعتقد أمورا وتخيّل أحوالا وتحكم بصحّتها، ثمّ عندما تستيقظ فتجد كل ذلك وهما؛ فمن يضمن أنّ وراء عالم اليقظة عالم آخر ننسبه إلى اليقظة، كنسبة اليقظة إلى عالم الأحلام؟ وعندها وجدان الصوفيّة يقولون إنّهم يشاهدون في أحوالهم إذا غابوا عن أنفسهم ما يجعلهم يعدّون هذا العالم وهما وخداعا.

وعندما يعود "الغزالي" إلى الفرق والمذاهب، يخصر أصناف الطالّبين للحقيقة بين المسلمين في

أربع فرق:

1- المتكلّمون: أهل الرأى والنظر.

2- الباطنية: أصحاب التّعليم، لأنّهم يأخذون العلم عن الإمام المعصوم.

3- الفلاسفة: الزّاعمون أنّهم أهل المنطق والبرهان.

4- الصّوفيّة: أهل الكشف والمشاهد.

فيقول: "أمّا الكلام فقد صادفته علما وافيا بمقصوده غير واف بمقصودي، مقصوده حفظ عقيدة أهل السنّة وحراستها من تشويش أهل البدعة، غير أنّ ذلك قليل النّفع في حقّ من لا يسلم بالضروريات أو الأولويات، وهؤلاء يسلمون بقضايا مأخوذة من الدّين.

أمّا الفلاسفة فقد وجدتهم أصنافا، وعلومهم أقساما. فمنهم الدهريّون الذين جحدوا الصّانع، والطّبيعيّون الذين اعترفوا بخالق حكيم ولكنهم أنكروا الآخرة والحساب.

ومنهم الإلهيون، وفي أقوالهم رواسب من البدع، ومن مسألهم ما يجب التكفير به، ومنها ما يجب تبديعه، وقسم لا يجب إنكاره أصلاً. وأما علومهم فستة أقسام، رياضية ومنطقية وطبيعية وإلهية وسياسية وخلقية.<sup>(1)</sup>

ويخلص "الغزالي" إلى أن العقل لا يستطيع الإحاطة بجميع الموضوعات أو يحل كل المشكلات خلافاً لادعاء الفلاسفة.

ويدافع "الغزالي" عن الأصل الثالث من مصادر التشريع أي الاجتهاد ضد الشيعة القائلين بالأخذ عن الإمام، الرافضين للقياس. ويدلل على أن أصول القياس الإسلامي مأخوذة من القرآن الكريم، وقد عرض ذلك بالتفصيل في كتابه "القسطاس المستقيم".

ويرجع أقوال الباطنية إلى فلاسفة اليونان لاسيما الفيثاغورية، كما اعتبر رسائل إخوان الصفا من ركيب الكلام وحشو الفلاسفة. فلما خبر حقيقة الباطنية نفى يده منه، وبعدها أقبل "الغزالي" على التصوف، وأدرك أن طريقة القوم قول وعمل، فابتدأ بتحصيل علومهم من أمهات كتبهم، ولكنه علم أن طريقتهم لا يتم الوصول فيها بالتعليم والسماع، وإنما بالدوق والحال.

ومن هنا تلمس الحقيقة التي كان يبحث عنها بمنهج ذوقي، فكان له ذلك. وفي هذا يقول: "إن المعرفة اليقينية لا تتم بالوصف بل بالدوق"<sup>(2)</sup>.

وتجدر الإشارة إلى أن مصادر المعرفة عند "الغزالي" هي: الحواس، العقل، الدوق. ولكل مصدر مجال خاص به، فكما يدرك الإنسان بالعقل أموراً زائدة عن المحسوسات كذلك يدرك بالدوق أموراً أخرى، يكون العقل بمعزل عنها.

### الفرع الثالث: تحديد قواعد عقيدة الأشعرية:

بالغزالي يكون المذهب الأشعري قد بلغ درجة الاكتمال والاستقرار، فقبله كانت الأفكار تروج بين اعتبارها فكرياً يخضع لمنطق العقل كما هو الحال عند "الباقلاني" و"الجويني" و"البغدادي"، أو اعتبارها إيماناً يخضع للنقل والإيمان بالقلب؛ حتى إذا جاء "الغزالي" فأسكت الجانب الأول - جانب العقل -، وأسكن الجانب الثاني - جانب الإيمان - أفئدة جمهور المسلمين، وحدد مهمة العقل بقوله: "إن العقل للشرع كالعين للشمس نور على نور"<sup>(3)</sup>.

(1) الغزالي، المنقذ من الضلال، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1988م، ص 7.

(2) الغزالي، المنقذ من الضلال، مصدر سابق، ص22.

(3) الغزالي، الاقتصاد في الاعتقاد، مصدر سابق، ص 3.



إلا أنه وضع ضوابط للعقل، وحرّم النظر في حقيقة الذات الإلهية على العامة، وأدرج الأدباء والنحاة والمحدثين والمفسرين والفقهاء ضمن العوام<sup>(1)</sup>. وجعل التأويل مقصوراً على "الراسخين في العلم"، وهم في نظره الغارقون في بحار المعرفة، المتجردون عن دنيا الشهوات.

ويعرض "الغزالي" العقيدة في الكثير من كتبه، وبخاصة في كتابه "إحياء علوم الدين"، وكتابه "الأربعين في أصول الدين" بأسلوب يناشد القلوب ولا يخاطب العقول - كما أسلفنا-، إذ يقول: "منهج الذوق هو وحده المؤدّي إلى اليقين والكاشف عن حقيقة الدين، ليس فحسب لأنه قد يوجد وراء العقل حاكم آخر يكذب حاكم العقل كما يكذب العقل حاكم الحواس، ولا لأنّ العقل يؤدّي إلى متاهات استدلالية وتعقيدات جدلية، فضلاً عن أنّ التحكم في الإلهيات بالرأي من موازين الشيطان، وإنما لأنّ الذوق يفوق سائر مسالك المعرفة من حواس أو عقل بخاصيتين:

**الأولى:** أنه نور يقذفه الله في القلوب التي جلت من صدئ آفات النفوس، وصفت من كدورات الدنيا، فتجلى فيها نور الحق.

فالصوفية والأنبياء في نظر "الغزالي" يستمدون المعرفة أو العلم اللدني من معين واحد، ولا فرق بين الوحي للأنبياء والإلهام للصوفية إلا في الدرجة، وليس كذلك أي علم كسبي مستند إلى العقل. **الثانية:** أن الذوق إذ يقتضي التجربة والمعاناة - ذق مذاق القوم ثم انظر ماذا ترى - قد آتيناك فاعلين لا قاتلين ولا مكفرين - يفوق العقل الذي يقف عند حدّ النظر دون العمل، بينما الدين في حقيقته سلوك ومعاملة، ومن ثمّ كان الذوق فوق العلم. إنّ الذوق وجدان والعلم قياس واستدلال<sup>(2)</sup>. وحقيقة تميز الذوق على العقل من جهة كون الأول أشدّ قرباً وصدق تعبير عن حقيقة الدين التي يؤكدها "الغزالي" في كثير من كتبه.

#### الفرع الرابع: موقفه من مبدأ العلية:

كان "الغزالي" ينكر مبدأ فعل الأجسام بالطبع أو الضرورة بين الأسباب والمسببات، وقد دعم موقفه بالتصوّف مادام الصوفي يرى في مقام التوحيد الأمور كلّها من الله تعالى رؤية تقطع التفاته إلى الوسائط، كما يؤمن في مقام التوكّل الصوفي الاعتقاد في فاعلية الجمادات. وهكذا أصبح موقفه من العلية تحدّد أشعريته من جهة وتصوّفه من جهة ثانية، فلا تصبح المعجزات بعد ذلك استثناء لقوانين

(1) الغزالي، إلهام العوام عن علم الكلام، مصدر سابق. ص 202.

(2) الغزالي، إحياء علوم الدين، طبعة دار القلم، بيروت، لبنان، ط 1. 142 / 1.

الطبيعية، وإنما تدخل الظواهر الطبيعية كما تدخل المعجزات في باب الأماكن من حيث تعلُّقها معا بمشيئة الله وقدرته<sup>(1)</sup>.

فنقُضُ "الغزالي" للاقتران الضروري للعليّة يفضي إلى عدم ما رتبته الفلاسفة في نظرية الفيض من تداعي الأسباب والمسببات بين تعقل العقل الأول لواجب الوجود حتى حركات عالمنا السفلي. أما الجانب الفيزيقي وهو الأهم، فهو المشاهد في الأجسام الطبيعية من اقتران بين الأسباب والمسببات اقتران تلازم بالضرورة حتى لا يتسنى إيجاد السبب دون المسبب، ولا وجود للمسبب دون السبب؛ سواء أكان هذا في الحركة أم في أحوال الموجودات من الكون، والفساد، والتولد والنشوء، والبلبي، والاستحالات؛ أم يتعلق الأمر بطباع الأجسام الطبيعية أو قوى النفوس الحية، نباتية أو حيوانية أو ناطقة. ويستند "الغزالي" في إنكاره فعل الأجسام بطبع فيها ونقد فكرة الضرورة في العليّة إلى أدلة منطقية وفلسفية وميتافيزيقية<sup>(2)</sup>.

ويكفي أن "الغزالي" صاحب "إحياء علوم الدين"، الذي أصبح به أشهر من نار على علم، وهو بالفعل قد أحيا الدين بعمله الجبار في شتى مجالات العلوم الإسلامية.

ويمكن أن تجد ما طبع به "الغزالي" الفكر الإسلامي في النقاط التالية:

1- قدّم الدين في تصوّر خصب بالمضامين الأخلاقية، فأثرى الدين بالأخلاق كما أثرى الأخلاق بالدين.

2- قرن بين الفقه والتصوّف، فلم تصبح العبادات مجرد رسوم، وإنما كشف عما تنطوي عليه من معاني روحانية ومغازي أخلاقية.

3- أقحم التصوّف في شعب الدين جميعا من عبادات ومعاملات وعادات، حتى أصبح لا انفكاك لحقيقة الدين عن التصوّف بكلّ ما يترتب على هذا الاقتران من محاسن ومثالب، وذلك بعدما أبعد كلّ العناصر الأجنبية الدخيلة على التصوّف الإسلامي، مؤسّسا بذلك ما يسمّى بالتصوّف السنيّ.

4- ولعلّ الاهتمام الذي لقيه "الغزالي" من طرف الباحثين يدلّ على مكانته الخاصة بين أعلام المذهب الأشعري خصوصا والفكر الإسلامي عموما يعود إلى التجربة الروحية.

(1) أحمد محمود صبحي، في علم الكلام، مرجع سابق. 204 / 2.

(2) أحمد محمود صبحي، مرجع سابق. 205 / 2.

5- لقد وضع "الغزالي" نهاية لمحاولة التوفيق بين الدين والفلسفة، حيث أوضح أنّها تتعارض جوهرياً مع العقيدة الإسلامية، سواء في طابعها المشائي أو في ثوبها الأفلاطوني الأفلوطيني ذي النزعة الروحية.

## المطلب الثاني: الشهرستاني ومصارعة الفلاسفة:

### الفرع الأول: شخصية الشهرستاني:

ولد بشهرستان بين نيسابور وخوزم من إقليم خرستان، عام 479هـ. تنقل بين مراكز العلم في فارس وما حولها، دارساً للعلوم الدينية، ثمّ مدرّساً لها. ثمّ رحل إلى بغداد مدرّساً بالمدرسة النظامية، عام 510هـ. توفيّ عام 548هـ، بعد أن عاد إلى مسقط رأسه. اشتهر كمؤلف للفرق والديانات بأكثر من شهرته كمتكلم. ذلك أنّ كتابه "الملل والنحل" ظلّ مدى قرون أهمّ مرجع قدّم من فرق المسلمين فضلاً عن الأديان الأخرى. كما له عدّة مؤلّفات بالإضافة إلى كتابه السابق، منها: "نهاية الإقدام في علم الكلام"، "مصارعة الفلاسفة"، "أية أوهام الحكماء الإلهيين"، "مناظرات مع الإسماعيلية"، "رسالة في اعتراضات الشهرستاني على ابن سينا"، و"رسالة في العلم الإلهي"؛ والرسالتان مخطوطتان بمجلّ شوراي ملاً بطهران<sup>(1)</sup>.

### الفرع الثاني: العقل والدين في فكره:

يردّ "الشهرستاني" استخدام العقل في موضوعات الدين إلى معصية إبليس، حيث يقول: "اعلم أنّ أوّل شبهة وقعت في الخليقة شبهة إبليس، ومصدرها استبداده بالرأي في مقابلة النصّ، واختياره الهوى في معارضة الأمر، واستكباره بالمادّة التي خلق منها وهي النّار على مادّة آدم ﴿الطِّين﴾ وهي الطّين"<sup>(2)</sup>.

ثمّ يضيف "الشهرستاني" قائلاً: "فاللعين الأوّل لَمّا حكّم العقل على من لا يحكّم عليه العقل، لازمهُ أن يجري حكّم الخالق في الخلق أو حكم الخلق في الخالق، والأوّل غلّو والثاني تقصير. وثار من الشبهة الأولى مذاهب: الحولية والتناسخية والمشبهة، والغلاة من الروافض، حيث غالوا في حقّ شخص الأشخاص حتى وصفوه بأوصاف الإله. وثار من الشبهة الثانية مذاهب: القدرية والجبرية

(1) انظر ترجمته في: الذهبي، العبر. 7/7. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 14135. 422/3. ومنير البعلبكي، معجم أعلام المورد، ص 563.

(2) الشهرستاني، الملل والنحل، مصدر سابق. 11/1.

والمجسّمة، حيث قصروا في مشبّهة الأفعال، ومشبّهة حلولية الصفات، وكلّ منهم أعور بأيّ عينيه شاء. فإنّ من قال: إنّ ما يحسن منه ما يحسن منّا، ويقبح منه ما يقبح منّا، فقد شبه الخالق بالخلق، ومن قال يوصف الباري بما يوصف به الخلق، أو يوصف الخلق بما يوصف به الباري تعالى، فقد اعتزل عن الحقّ.

وسنخ - أصل - القدرية طلب العلة في كلّ شيء، وذلك من سنخ اللعين الأول...، فالمعتزلة غالوا في التوحيد بزعمهم حتّى وصلوا إلى التعطيل بنفي الصفات. والمشبّهة قصّروا حتّى وصفوا الخالق بصفات الأجسام. والروافض غالوا في النبوة والإمامة حتّى وصلوا إلى الحلول. والخوارج قصّروا حتّى نفوا تحكيم الرجال. وأنت ترى إذا نظرت أنّ هذه الشبهات كلّها ناشئة من شبهات اللعين الأول، وتلك في الأول مصدرها وهذه هي الآخرة مظهرها، وإليه أشار التنزيل<sup>(1)</sup> في قوله تعالى: ﴿يَتَأَيَّهَا النَّاسُ كُلُّوْا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ﴾ (١٦٨) (2).

فلاحظ هنا مع "الشهرستاني" كيف تطوّر الصّراع مع الفرق المخالفة للمذهب الأشعري، وكيف اعتمد "الأشعري" على المنهج التاريخي للبحث في أصل الصّراع. ولأوّل مرة في تاريخ المذهب يتمّ الرجوع إلى كتب غير المسلمين ليدين المسلمين، حيث يقول: "... وانشعبت من هذه الشبّهة - شبّهة إبليس الأولى - سبع شبهات، وسارت في الخليقة، وسرت في أذهان الناس حتّى صارت مذاهب بدعة وضلالة، وتلك الشبّهات مسطورة في شرح الأناجيل الأربعة: إنجيل لوقا ومرقس، ويوحنا، ومتّى. ومذكورة في التّوراة متفرقة على شكل مناضرات بينه وبين الملائكة بعد الأمر بالسّجود والامتناع منه"<sup>(3)</sup>.

وهكذا يردّ "الشهرستاني" استخدام العقل في موضوعات الدّين إلى معصية إبليس، وبالتالي فجميع فرق المسلمين ينسبها إلى حزب الشيطان، وعلى الخصوص مذهبي المعتزلة والخوارج حين طلبت العلة في كلّ شيء، وذلك في رأيه سنخ العين. وأمّا الخوارج فلا فرق عنده بين قولهم: لا حكم إلّا لله، ولا يحكم الرجال؛ وبين قول إبليس: لا أسجد إلّا لك.

(1) الشهرستاني، الملل والنحل، مصدر سابق. 14/1، 15.

(2) الآية (168) من سورة البقرة.

(3) المصدر نفسه. 12/1.

### الفرع الثالث: نقده للفلاسفة وقولهم بقدّم العالم:

للشهرستاني كتاب تحت عنوان "مصارعة الفلاسفة"، يتصدّى فيه لآرائهم المخالفة للدين، وكتاب ثاني تحت عنوان "أية الإقدام في علم الكلام"، وهما يعبران عن مدى تطوّر المذهب الأشعري.

فالكتاب الأوّل يدلّ على تطوّر الصّراع الفكري في المذهب، وتحوّله إلى الجبهة الخارجيّة؛ والثاني يدلّ على نضج علم الكلام وبلوغه القمّة أو النّهاية العظمى. فعندما نضيف إلى ذلك ما ألفه "الرازي" تحت عنوان "المطالب العالية" يمكننا أن نحكم بأنّ علم الكلام الممثل الرئيسي للفكر الإسلامي قد بلغ الدّروة. وبتعبير رياضي يمكننا القول في بداية التّراجع ونقطة الرّجوع في الفكر الإسلامي عموماً، وهذا ما شهد به التّاريخ، وبالتالي نقول إنّ الفكر الأشعري قد وصل إلى نهاية التّطوّر الذي بدأ مع "الباقلاني" في القرن الخامس الهجري.

ومن أجل إيضاح الصّراع بين علم الكلام والفلسفة، الذي بدأه "الشهرستاني" في إبراز معنى القدّم "التّقدّم"؛ إذ يشير الفلاسفة إلى معانٍ عدّة للتّقدّم، منها:

أ- التّقدّم بالزّمان: كتقدّم الوالد على الولد.

ب- التّقدّم بالمكان: كتقدّم الإمام على المأموم.

ج- التّقدّم بالذات: كتقدّم العلة على المعلول.

د- التّقدّم بالطّبع: كتقدّم الواحد على الإثنين.

وهذا التّقسيم غير حاصل - كما يرى الشهرستاني -، إذ يمكن أن تضاف إليه أقسام أخرى. وقد جعل الفلاسفة الله متقدّماً على العالم بجميع المعاني السّابقة ما عدا المعنى الأوّل أي التّقدّم بالزّمان، إذ الله والعالم لدى الفلاسفة متساويان في الوجود أزلاً.

يشير "الشهرستاني" إلى التّباین بين الله والعالم من حيث الوجود الزّماني، إذ أنّ وجود الله ليس زمانياً، مادام لا تجرى عليه الحوادث، وتتعالى ذاته على أحكام الزّمان، بينما العالم ليس كذلك، ومن ثمّ فليس هناك معيّة زمانية بين الله والعالم. وكما أنّ وجوده تعالى ليس مكانياً ولا يقبل المكانية فلا يجوز عليه القرب أو البعد أو الفوقية أو الجهة بمعانيها الحسيّة أو المعية المكانية، فكذلك لا يقبل وجوده تقدّماً أو تأخراً أو معيّة زمانية<sup>(1)</sup>.

(1) الشهرستاني، نهاية الإقدام في علم الكلام، تحقيق: ألفرد جيوم، مكتبة الثقافة الدّينية. بدون تاريخ. ص 8 وما بعدها.

ويقول في موضوع آخر: "إنّ ثبات الأوّليّة والتّناهي للعالم واجب تصوّره عقلا، لأنّ الواقع يقتضي ذلك، أمّا توهم وجود العالم قبل أن يوجد إلى ما لا نهاية فمجرد توهم أو تقدير ذهني، والتّقديرات الدّهنيّة تجاوزات عقلية وتجاوزات من الدّهن الواقع، كتقدير وجود مكان وراء العالم إلى ما لا يتناهي". فما نعقله من تناهي العالم مكانا هو ما نعقله من حدوثة ضرورة، وكما أنّ جسما لا يتناهي مستحيل، وعلل ومعلومات تتسلسل إلى ما لا نهاية مستحيل كذلك، حركات وحوادث لا أوّل لها.

لقد توهم الفلاسفة أنّ حدوث العالم إنّما يقتضي فارقا زمانيا أو زمانا خاليا بين وجود الله ووجود العالم، وليس كذلك كمن توهم وجود خلاء أو فضاء مكاني بين الباري وبين العالم متناهيًا مكانيا، وتوهم الفلاسفة من حدوث العالم اقتضاء فراغ ثمّ شغل وقت لم يفعل ووقت فعل، وأنّ ذاتا يفيض منها الفائض دوما أشرف من ذات ليس الفيض منها بدائم، لأنّ ذلك يتضمّن أنّه قد استفاد الكامل من الإفاضة بينما كامل الذات لا يستفيد الكمال من غيره، أمّا تقدير فراغ زماني فهو كتقدير فضاء مكاني، إذ الزّمان والمكان توأمان من رحم واحد.

ومن ثمّ فإنّ الفلاسفة في تصوّرههم للمعيّة الزّمنيّة بين الله والعالم قد شابهوا المحسّمة والمشبّهة في تصوّرههم للمعيّة المكانية بينهما<sup>(1)</sup>.

فجلاله تعالى فوق الأوهام والعقول فضلا عن المكان والزّمان، فالربّ تعالى هو الأوّل والآخر، وذلك يعني أنّ وجوده ليس زمانيا؛ الظاهر والباطن وذلك يعني أنّ وجوده ليس مكانيا<sup>(2)</sup>.

وأما قول "أرسطو طاليس"<sup>(3)</sup> الذي نقله "ابن سينا" على حدّ تعبير "الشّهستاني": "إنّ كلّ حادث عن عدم فإنّه يسبقه إمكان الوجود ضرورة، وإمكان الوجود ليس عدما محدثا، لتقدّمه إمكان الوجود في مادّة تقدّما زمانيا". فيردّ عليه "الشّهستاني" قائلا: "والجواب أنّ معنى الحدوث عن عدم أنّه الموجود الذي له أوّل، أمّا ما تشيرون إليه من إمكان فليس يرجع إلى مادّة، وإنّما إلى تقدير ذهني، وكما تتصوّر حدوث النفس بمعنى أنّ لوجودها أوّلا لا عن شيء فكذلك نتصوّر حدوث العالم،

(1) الشّهستاني، مصارعة الفلاسفة، تحقيق سهر مختار، مطبعة الجبلاوي، ط1، 1976م. ص 163.

(2) المصدر نفسه: هامش ص 117.

(3) أرسطو طاليس ويسمى أيضا: "أرسطو طاليس"، وهو فيلسوف يوناني، تلميذ أفلاطون، وأستاذ الإسكندر المقدوني. ويعتبر من أعظم فلاسفة الدّنيا، وقد انسحب فكره على جميع المفكرين الذين جاءوا بعده حتّى منبلج العصر الحديث. ولد سنة 384ق.م، وتوفي سنة 322 ق.م. انظر: عبد الرّحمن بدوي، موسوعة الفلسفة، المؤسسة العربيّة للدراسات والنّشر، ط1، 1984م. 98/1. ومنير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص53.



فلا يستدعي حدوث العالم مادّة تسبقه، وحين يقال عن العالم أنّه وُجد من عدم أو بعد عدم أو يسبقه عدم، فلا يعني ذلك أنّ العدم شيء عنه وجد العالم<sup>(1)</sup>.

### الفرع الرابع: إبطال فكرة "الواحد لا يصدر عنه إلا واحد":

لقد ذهب الفلاسفة إلى أنّ واجب الوجود لَمَّا كان واحداً من كلّ وجه لزم أن لا يصدر عنه إلاّ موجود واحد، ذلك أنّ صدور الكثرة عن الواحد إنّما يلزم عنه تعدّد الاعتبارات والجهات في ذاته، ولَمَّا حصل العقل الأوّل حصلت له أربعة اعتبارات: أحدهما كونه واجبا بغيره، والثاني كونه عقلا، والثالث كونه واحداً في ذاته، والرابع كونه ممكنا في ذاته. فأوجب من حيث هو عقلا عقل، ومن حيث هو موجود بواجب الوجود نفسا، ومن حيث هو واحد صورة، ومن حيث هو ممكن نفسا. وهذه الاعتبارات لَمَّا كانت مختلفة الحقائق أوجبت جواهر مختلفة الأنواع. إنّ ما يقول به الفلاسفة إن هو إلاّ تحكّم محض لم يقدّم عليه دليل عقلي ولا شاهد حسّي.

ويردّ "الشهرستاني" قائلا: "إذا كان الصّادر الأوّل قد أثبت له أربعة اعتبارات حتّى صدرت عنه أربعة جواهر، فما قولكم في الصّادر الثاني والثالث؟ أم يصدر عن كلّ واحد مثال ما صدر عن الأوّل، أم يتغيّر التّرتيب؟ فإن كان مثال الأوّل فيجب أن يصدر عن كلّ واحد من الأربعة جواهر، فتتضاعف الأعداد أربعة في أربعة، وذلك على خلاف الوجود. أو يصدر عن العقل الثاني أربعة أخرى، فما الموجب للوقوف على تسعة من العقول أو تسع من النفوس وتسعة من الأفلاك وأربعة من العناصر، فهلاّ زاد عن ذلك أو نقص، وهل الانتهاء إلى عدد معلوم ثمّ الوقوف عليه إلاّ تحكّم محض!!"<sup>(2)</sup>.

ويضيف قائلا: "ثمّ ما موجب تغيّر التأثير السّماوي المتركب تركيباً لا ينحلّ، المتحرّك حركة دائريّة، لا يسكن قطّ إلى العناصر والمركبات التي تركبت تركيباً لا يدوم ولا يثبت على حال قطّ، والمتحرّك حركة مستقيمة، وما الموجب لتقدير الشّمس والقمر والنّجوم بأقذارها المعلومة، حتّى صار منها ما هو أكبر وما هو أصغر، إن كنتم شرعتم في طلب العلة في كلّ شيء وادّعيتهم أنّ كمال نفس الإنسان في أن تنحلّ لها حقائق الموجودات وتصرفهم بالفكر العقلي في الهيئات وكيفية الإبداع، فأفيدونا جواب هذه الأسئلة. أما وقد رأينا الوجود على خلاف التّرتيب الذي وضعتم، ولم تستمرّ

(1) الشهرستاني، نهاية الإقدام في علم الكلام، مصدر سابق. ص 34.

(2) الشهرستاني، نهاية الإقدام في علم الكلام، مصدر سابق. ص 62.

قاعدتكم على ما مهدتم، ثم عُرف بطلان مذهبكم من كلِّ وجه فقد عُلم بالضرورة إسناد الموجودات إلى صانع عالم قادر مختار ابتدع الخلق بقدرته وإرادته ابتداعاً<sup>(1)</sup>.

ويتّضح لنا ممّا سبق مع "الشّهستاني" في صراعه مع الفلاسفة كيف يتطوّر المذهب الكلامي الأشعري من مرحلة التّوفيق بين العقل والنقل عند مؤسس المذهب، ومحاولة جمع المذاهب والفرق الإسلاميّة حول قواسم مشتركة هي كتاب الله وسنة رسول الله ﷺ، إلى الجنوح نحو العقلانيّة مع "الباقلاّني" و"البغدادي" و"الجويني"، ثمّ إلى التّلاقي والتّمرّكز عند "الغزالي"، ثمّ إلى الصّراع الفلسفي مع "الشّهستاني". فكيف كان الأمر مع "الفخر الرازي" فخر الأُمّة الإسلاميّة يا ترى؟

### المطلب الثالث: مرحلة اختلاط الكلام بالفلسفة:

#### الفرع الأوّل: الفخر الرازي<sup>(2)</sup> وعلم الكلام الفلسفي:

أبو عبد الله محمّد بن عمر بن الحسين بن علي، تيمي القبيلة، ولد في مدينة هراة، إحدى مدن الريّ، فسَمي الرازي. وكان مولده عام 543هـ/1148م، لقب بفخر الدّين، اشتهر بهذا اللقب بعد وفاته، وعُرف بـ "ابن الخطيب"، إذ كان أبوه "ضياء الدّين"<sup>(3)</sup> فقيها خطيباً، يدرس بالريّ، ويجمع له خلق كبير، وعليه درس فخر الدّين الفقه والأصول، ثمّ درس الفقه على "الكمال السّمّاني"<sup>(4)</sup>، كما تتلمذ في الحكمة والكلام وأصول الفقه على يدي "محمد الدّين الجيلي"، الذي تتلمذ عليه أيضاً "السّهورودي"<sup>(5)</sup> المقتول صاحب الفلسفة الاستشراقيّة، وعن طريق الجيلي عرّف فلسفة "الفارابي"<sup>(1)</sup> و"ابن سينا".

(1) المصدر نفسه. ص 65.

(2) انظر ترجمته في: ابن العماد، شذرات الذهب. 40/7، 42. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 15007. 558/3.

(3) ضياء الدّين هو: عمر بن الحسين بن الحسن، ضياء الدّين، أبو القاسم، الرازي، والد فخر الدّين. توفيّ سنة 559هـ/1164م. من آثاره: المرام في علم الكلام. انظر: السّبكي، طبقات الشّافعيّة الكبرى، رقم التّرجمة: 947. 242/7. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 10354. 557/2.

(4) الكمال السّمّاني هو: أحمد بن زيد السّمّاني، كمال الدّين، أبو نصر. فقيه، أصولي. توفيّ بنيسابور سنة: 575هـ/1179م. من آثاره: التّعليقة في الخلاف والجدل. وقد ظبط السّبكي اسمه بعبارة: "أحمد بن زرّ بن كمّ بن عقيل، أبو نصر، الكمال، السّمّاني". انظر: السّبكي، طبقات الشّافعيّة الكبرى، رقم التّرجمة: 569. 16، 17/6. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 1061. 142/1.

(5) السّهورودي هو: يحيى بن حيش بن أميرك، الشّافعي، شهاب الدّين، أبو الفتوح. حكيم، صوفي، متكلم، مشارك في علوم كثيرة. ولد في سهورد سنة: 549هـ/1154م، وتوفيّ سنة: 587هـ/1191م. من آثاره: التّلوّيات في الحكمة، وديونا شعر.

وهكذا جمع العلوم الشرعية والفلسفية، وانعكس ذلك على مؤلفاته وعلى مذهبه، فقد فاق أهل زمانه في علم الكلام وعلوم الأوائل، واشتغل الناس بتصانيفه وهجروا كتب الأقدمين، وكان يلحقه الوجد حال الوعظ فيبكي ويبكي مستمعيه، إذ تمكنت منه حالة صوفية جعلته يهجر الكلام. وأنشأ يقول:

ثَمَايَةَ إِقْدَامِ الْعُقُولِ عَقَالٌ وَأَرْوَاحِنَا وَأَكْثَرَ سَعْيِ الْعَالَمِينَ ضَلَالٌ  
فِي وَحْشَةٍ مِنْ جُسُومِنَا وَلَمْ نَسْتَفِدْ وَحَاصِلُ دُنْيَانَا أَدَى وَوَبَالُ سَوَى  
مِنْ بَحْثِنَا طَوْلَ عُمُرِنَا . أَنْ جَمَعْنَا فِيهِ قَيْلٍ وَقَالُوا .

فبعد أن صال وجال في شبابه في الكلام، عاد وتاب عنه في شيخوخته، وتمنى لو قنع بإيمان العجائز، فكان يقول: يا إله العالمين... كل ما سطره قلبي أو خطر ببالي... إن علمت أنني أردت به تحقيق باطل أو إبطال حق، فافعل بي ما أنت أهله، وإن علمت مني أنني ما سعيت إلا في تقديس ما اعتقدت أنه الحق وتصورت أنه الصدق فلتكن رحمتك مع قصدي لا مع حاصلتي، أغثني، وارحمني، واستر زلتي...؟ ومات رحمه الله عام 606هـ / 1210م<sup>(2)</sup>.

### الفرع الثاني: أهم مؤلفات الفخر الرازي:

ترك الرازي عدة مؤلفات تدور حول موضوعات متنوعة من تفسير، وكلام، وفلسفة، وفقه، وأصول فقه، وطب، وكيمياء...، ونكتفي بذكر بعض منها:

1- "مفاتيح الغيب" أو "التفسير الكبير". فالرازي هو أول من استحدث التفسير الكوني، مستعينا بالفلسفة والمنطق والعلم، يصرف القول ويحلل المسائل. وهكذا جمع في هذا التفسير مختلف العلوم، وأفرد لتفسير سورة الفاتحة مجلدا كاملا.

انظر: الذهبي، العبر. ص 95، 96. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 17986. 90/4. ومينير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 244.

(1) الفارابي هو: محمد بن محمد بن أوزلغ، الفارابي، أبو نصر. يلقب بالمعلم الثاني. حكيم، رياضي، طبيب، عارف باللغات. ولد سنة: 260هـ/874م، وتوفي بدمشق سنة: 339هـ/950م. من آثاره: آراء المدينة الفاضلة، والمدخل إلى علم المنطق. انظر: ابن النديم، الفهرست. ص 312، 322. كحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 15493. 628/3، 629. مينير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 310.

(2) انظر ترجمته في: ابن العماد، شذرات الذهب. 40/7، 42. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 15007. 558/3.

2- "محصل أفكار المتقدمين والمتأخرين من الفلاسفة والمتكلمين"، وهو من أهم كتبه في أصول الدين، وكثيرا ما يشار إليه باختصار "المحصل"، وقد شرحه "القزويني" في كتابه "المفصل".

3- "المباحث المشرقية"، وهو من أهم كتبه في الفلسفة، شرح فيه العقائد. وللرازي حصيلة فكرية ودينية وفلسفية ولغوية تمثل دورة ما بلغه الفكر الإسلامي، تتضح هذه الحصيلة في "تفسيره الكبير"، كما تتضح في آرائه الكلامية.

يقول عنه "الصفدي" <sup>(1)</sup>: "فاجتمع له خمسة أشياء ما جمعه الله لغيره فيما علمته من أمثاله، وهي: سعة العبارة في القدرة على الكلام، وصحة الذهن، والاطلاع الذي ما عليه مزيد، والحافظة المستوعبة والذاكرة التي تعينه على ما يريد في تقرير الأدلة والبراهين، وكانت فيه قوة جدلية ونظر دقيق" <sup>(2)</sup>.

ويقول عنه أحد المعاصرين: "لقد كان الرازي نموذجا ممثلا لحضارة جاوزت في فكرها طور الشباب إلى الشيخوخة، تغلب الخبرة عن الأصالة، وحيث العالم الموسوعي الذي يتقن مختلف علم العصر، ولكنه في ذلك كله غير مبتكر ولا أصيل، كان يمثل عصر حضارة أقيمت لا راسية فيها كل شيء وليس فيها من الجديد شيء" <sup>(3)</sup>.

### الفرع الثالث: معالم منهجه:

تتلخص معالم منهج "فخر الدين الرازي" في علم الكلام فيما يلي:

1- التوسع في المقدمات والمصطلحات المقتبسة من كلام الفلاسفة في الطبيعيات والإلهيات، كالإشارة إلى تعريف الواجب، والممكن، والاستدلال على وجود الله بدليل الإمكان وضرورة استناد الممكن إلى الواجب. كما نبذه أطلق أسماء على الله تعالى أحجم عنها المتكلمون من قبله، لأنها ليست من أسمائه الحسنى، كالصانع، وواجب الوجود.

(1) الصفدي هو: خليل بن أبيك بن عبد الله، الشافعي، صلاح الدين، أبو الصفاء. مؤرخ، أديب، ناثر، ناظم، لغوي. ولد سنة: 696هـ/1297م، وتوفي سنة: 764هـ/1263م. من آثاره: شرح لامية العجم للطغرائي، وغوامض الصحاح للجوهري. انظر: كحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 5124. 680/1. ووليد بن أحمد الزبيري وغيره، الموسوعة الميسرة في تراجم أئمة التفسير والإقراء والنحو واللغة، سلسلة إصدارات الحكمة، بريطانيا، ط1، 1424هـ/2003م. رقم الترجمة: 1202. 872/1.

(2) الصفدي، الوافي بالوفيات، 4/248، مرجع سابق.

(3) أحمد محمود صبحي، في علم الكلام، مرجع سابق. ص 272.

2- لم ير "الرازي" أنّ بطلان الدليل يؤذّن ببطلان المدلول كما كان يرى "الباقلاني"، ومن ثمّ لا نجد لدى "الرازي" أهميّة لنظرية الجوهر الفرد في مذهبه، كما سنرى في الفصل القادم، بل إنّه ينتقد نظرية "الجزء الذي لا يتجزأ"، دون أن يهدم القول بحدوث العالم. أضف إلى ذلك فإنّه ينتقد أدلة "الأشعري" على إمكان رؤية الله يوم القيامة، ومع ذلك فهو يؤكّد الرؤية.

3- إنّ اقتراب "الرازي" من الفلاسفة واستعمال مصطلحاتهم لم يحلّ دون تقديم فيما خالفوا فيه العقائد الإسلامية.

فخلاصة منهجه مضمونا أشعرياً في قالب فلسفيّ، حيث خلط مسائل الكلام بالفلسفة فهو أشعريّ المذهب فلسفيّ المنهج.

### الفرع الرابع: آراءه في علم الكلام:

يقول في ذلك: "إنّ شرف العلم يظهر من عدّة أوجه:

**أحدهما:** شرف العلوم، ولا شك أنّ الغرض الأهمّ والمطلوب الأعظم من علم الكلام معرفة ذات الله تعالى وصفاته وكيفية أفعاله، ولا شك أنّه ذات الله تعالى وصفاته وكيفية أفعاله. ولا شك أنّه سبحانه وتعالى أشرف المعلومات، فيجب أن يكون هذا العلم أشرف العلوم.

**وثانيها:** وثاقفة البرهان، ولا شك أنّ الأدلة المستعملة في مباحث هذا العلم يجب أن تكون مؤلّفة من علوم ضروريّة تأليفاً يعلم صحّته ويعلم بالضرورة لزوم الطلب منه، وذلك في النّهاية من القوّة والوثاقفة.

**وثالثها:** شدّة الحاجة إليه، ولا شك أنّ اكتساب السعادة أهمّ المطالب وأجلّ المقاصد، ثمّ إنّ السعادة الأخرويّة لا يمكن اكتسابها إلّا بالإيمان بالله، ورساله، واليوم الآخر الذي لا يمكن تحصيله كما ينبغي إلّا بهذا العلم، وأمّا السعادة الدنيويّة فلا يمكن تحصيل كماها إلّا بنظام أصول العالم، وذلك ما لا يلحق إلّا بالرغبة في الثواب من الرّهبة من العقاب.

**ورابعها:** حاجة سائر العلوم الدنيوية إليه، لأنّ صحّة الديانات متوقّفة على صحّة هذا العلم، لأنّه ما لم يثبت أنّ للعالم صانعا حياً عالماً قادراً، كيف يتمكّن المفسّر والمحدّث والفقهاء من الشروع في علومهم، فإذن ما عدا هذا العلم من العلوم الدنيوية يحتاج إليه استغناءً عنها، وذلك يوجب شرفه على شرف غيره<sup>(1)</sup>.

(1) الرازي فخر الدين، نهاية العقول في دراية الأصول، مخطوط دار الكتب المصريّة، تحت رقم 748، توحيد. اللوحة 1، 2.

وهكذا بعدما كان في القرن الرابع الهجري يستحسن الخوض في علم الكلام كما أراد لذلك مؤسس المذهب، يصبح في القرن السادس الهجري أشرف العلوم الدينية عند "الفخر الرازي"، وهكذا يتضح لنا تطور مذهب الأشعري.

أضف إلى ذلك التطور السابق في المنهج، فإنّ العقل يصبح مرجعا عن النقل على عكس ما كان عند "الأشعري" إبان مرحلة التأسيس، وفي هذا يقول "الرازي": "إنه إذا عارضت الظواهر العقلية براهين العقل، أو قامت الدلائل العقلية القاطعة على ثبوت شيء، وجدنا أدلة النقل يشعر ظاهرها بخلاف ذلك، فإنه باطل أن تصدق الظواهر العقلية إلا إذا عرفنا بالدلائل العقلية إثبات الصانع وصفاته، وكيفية دلالة المعجزة على صدق الرسول. وإذا لم تثبت هذه الأصول خرجت الدلائل العقلية عن كونها مفيدة، فالقدح في العقل لتصحيح النقل يفضي إلى القدح في العقل والنقل معا"<sup>(1)</sup>.

#### الفرع الخامس: آراءه في القدم والحدوث:

يقول الرازي: "في القول بالقدم أو الحدث آراء ثلاثة:

**الرأي الأول:** العالم محدث الذات والصفات، وهو قول جمهور المسلمين والنصارى واليهود والمجوس.

**الرأي الثاني:** العالم قديم الذات والصفات، وهو قول "أرسطوطاليس"، و"تافوراسطس"، و"أبرقلس"، و"الفارابي"، و"ابن سينا".

**الرأي الثالث:** العالم قديم الذات محدث الصفات، وهو رأي "طاليس"<sup>(2)</sup>، و"إنكساغورس"<sup>(3)</sup>، و"سقراط"، و"الثنوية"، و"المانوية".

ويقتضي التقسيم أن يكون هناك القول بأن العالم محدث الذات قديم الصفات، ولكن لم يقل بذلك أحد"<sup>(1)</sup>.

---

(1) الرازي فخر الدين، محصل أفكار المتقدمين والمتأخرين، الطبعة الحسنية 1323 هـ. ص 32.

(2) طاليس: ويعرف بطاليس الملطي، وهو رياضي، وعالم فلك، وفيلسوف يوناني، من المدرسة الأيونية. قال بأن الماء أصل الأشياء كلها، واكتشف عددا من النظريات الهندسية. ولد سنة: 640 ق.م، وتوفي سنة: 546 ق.م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 274.

(3) إنكساغورس هو: من فلاسفة اليونان الأيونيين. أستاذ بيريكلس وسقراط. ركز فلسفته على مبدأ "العقل"، واعتبره الشيء الموحد بين عناصر الكون ومبدأ كل حركة. ولد سنة: 500 ق.م، وتوفي سنة: 428 ق.م. انظر: البستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص 84.



بعد هذا التّقسيم يتابع "الرازي" رأي المتكلّمين في القول بحدوث العالم، إذا ما اعترفنا بالصّانع الحكيم قلنا بحدوث العالم، وأنّ الأجسام لو كانت أزليّة لكانت منذ الأزل متحرّكة أو ساكنة، ولا يجوز أن تكون منذ الأزل متحرّكة، لأنّ ماهية الحركة حصول أمر بعد فناء غيره، فماهيتها تقتضي المسبوقية بالغير، والجمع بينهما تناقض، ثمّ إنّ كلّ واحد من الحركات محدّث مفتقر إلى موجب، وكلّ حركة هي فعل لفاعل مختار، فلا بدّ لكلّ حركة من الأوّل، ولكلّ الحركات أوّل، ولا يجوز أن تكون الأجسام منذ الأزل ساكنة وإلاّ لامتنع زوال الكون، فإن زال فلا بدّ لذلك من مؤثّر، وهو واجب الوجود المنفرد بالقدم.

والواقع أنّ الفلاسفة لا يقولون أنّ الأفلاك كانت في الأزل ساكنة، غير أنّ الحركة تعني الانتقال من حال إلى حال، وهذا يعني أنّ هناك "قبل" و"بعد"، إذ حقيقة الحركة تقتضي المسبوقية بالغير، وحقيقة الأزل لا تقتضي المسبوقية بالغير، فالجمع بين الحركة والأزل محال<sup>(2)</sup>.

### المطلب الخامس: عضد الدّين الإيجي<sup>(3)</sup> واكتمال نسق المذهب:

#### الفرع الأوّل: شخصية الإيجي:

هو عبد الرّحمن بن أحمد بن عبد الغفّار بن أحمد الإيجي الشّيرازي، الملقّب بعضد الدّين (680هـ)، لازم تلميذ "القاضي ناصر الدّين البيضاوي"<sup>(4)</sup>، وأخذ عنه العلم. وترك تلاميذا من أشهرهم "سعد الدّين التّفّازاني"<sup>(5)</sup>، و"الشّمس الكرمانى"<sup>(6)</sup>، وغيرهما.

(1) المصدر نفسه. ص 80.

(2) الرازي فخر الدّين، محصل أفكار المتقدّمين والمتأخّرين، مصدر سابق. ص 87.

(3) انظر ترجمة وافية عن "الإيجي" في: السّبكي، طبقات الشّافعيّة الكبرى، رقم التّرجمة: 1369. 46/10 إلى 78.

(4) تلميذ القاضي البيضاوي هو: الشّيخ "تاج الدّين الهنكي".

البيضاوي هو: عبد الله بن عمر بن محمّد، البيضاوي، الشّيرازي، الشّافعي. عالم بالفقه والتّفسير والأصليين والعربيّة. توفّي سنة: 685/1286م. من آثاره: منهاج الوصول إلى علم الأصول، وأنوار التنزيل وأسرار التّأويل في التّفسير. انظر: السّبكي، طبقات الشّافعيّة الكبرى، رقم التّرجمة: 1153. 157/8، 158. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 8139. 266/2.

(5) التّفّازاني سعد الدّين هو: مسعود بن عمر بن عبد الله. عالم، مشارك في اللّغة والفقه والأصليين والمنطق. ولد بتفّازان سنة 712هـ/1312م، وتوفّي بسمرقند، سنة: 791هـ/1389م. من آثاره: شرح تلخيص المفتاح، شرح العقائد النّسفيّة. انظر: كحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 16856. 849/3. وعبد المنعم الحفني. د، الموسوعة الصّوفيّة. ص 83، 84.

(6) الشّمس الكرمانى هو: محمّد بن يوسف بن عليّ الكرمانى، شمس الدّين، الشّافعي. نزيل بغداد. فقيه، أصولي، محدّث، متكلّم. ولد سنة: 717هـ/1317م، وتوفّي سنة: 786هـ/1384م. من آثاره: شرح صحيح البخاري، وشرح المواقف للإيجي. انظر: ابن العماد، شذرات الذّهب. 506، 505/8. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 16471. 784/3.

أما مؤلفات فأهمّها: كتاب "المواقف" الذي عُرف بأوروبّا، ونشره "سورنس Soernes" مع شرح "الجرجاني". وله كذلك رسالة مختصرة في الأصول عنوانها: "العقائد العضديّة"، شرحت عدّة مرّات. وله أيضا كتاب تحت عنوان: "مختصر ابن الحاجب في أصول الفقه"، و"رسالة في أدب البحث والمناظرة".

### الفرع الثاني: أهميّة كتاب المواقف:

كتاب "المواقف" يضارع كتاب "المغني" للقاضي "عبد الجبار" عند المعتزلة، وما بلغه كتاب "الشفاء لابن سينا" بالنسبة للفلاسفة، ذلك أنّه بشرح "الجرجاني" يُعدّ حصيلة تراث الأشاعرة، كما يعدّ كتاب "المغني" للقاضي عبد الجبار حصيلة تراث المعتزلة. غير أنّ كتاب المواقف اختلطت فيه مواضيع علم الكلام بالفلسفة والمنطق، حتّى أصبحت هذه سمة علم الكلام لدى متأخري الأشاعرة. والحقيقة أنّ "الإيجي" يعدّ تابعا للرازي في خلط الفلسفة بعلم الكلام، وهو يمثّل الذروة التي انتهت إليها الصياغة الأشعرية لعلم الكلام، إذ بعده بدأ الفكر الكلامي في التدهور والانحطاط، وبدأ عصر الشروح والحواشي.

وقد حظي كتاب المواقف بعدد من الشروح والحواشي لم يحظ به مصنفٌ لمتكلمٍ أشعري قبله، ومنها:

- شرح الجرجاني، وهو أشهرها وأدقّها وأحسنها إفادة.
  - شرح الكرمانلي، وهو أوّل شارح له.
  - شرح المولى علاء الدين علي الطوكي.
- أما الحواشي فتزيد عن عشرين حاشية.<sup>(1)</sup>

### الفرع الثالث: منهجه من خلال كتاب المواقف:

ينقسم الكتاب إلى ستّة مواقف، وينقسم الموقف إلى عدّة مرادف، ويتعرّض فيه إلى عدّة علوم مختلفة، تمكّن بقدرته الفائقة من تقديم نسق محكم لها، متبعا منهجا مقارنا بين الفلاسفة والمتكلمين بعضهم بعضا، فاستطاع أن يخلق نوعا من التناسق بين مختلف العلوم، حيث جعل موضوعات أصول الدين محور موضوعات أخرى.

(1) انظر: الإيجي عبد الرحمن عضد الدين، المواقف في علم الكلام، نشر: إبراهيم الدسوقي عطية وأحمد محمد الجنبلي، مطبعة العلوم، 1357هـ. ص 23.

والبحث في أمور العقيدة اقتضى منه تحليلاً منطقيًا فلسفيًا لموضوع الوحدة والكثرة، ونظريةً شيعيةً المعدوم والأحوال، قد اقتضيا القول في الوجود والعدم، ودليل الحدوث لإثبات وجود الله قد اقتضى تفصيل القول في العلة والمعلول. وإذا كان العالم قديماً لدى الفلاسفة من جهة، ولا تجري عليه أحكام الزمان لدى المتكلمين من جهة أخرى، فإن هذا وذاك يقتضي تحليل مفهوم الزمان أثناء عرضه للمعقولات، كذلك رؤية الله يوم الآخرة يقتضي الحديث عن الضوء واللون، وتكيف الهواء بالضوء، وهل تقتضي الرؤية كل ذلك، وفي مقولة كيف كذلك يشير إلى المجموعات من أصوات وحروف، وهذه وثيقة الصلة بمشكلة كلام الله، وفي مقولة كيف أيضاً حديث عن الكيفيات النفسية ومنها العلم، وهذا يقتضي الحديث عن العقل الذي هو مناط التكليف، وفي مقولة كيف كذلك حديث عن الإرادة وعن القدرة.

وهكذا اختلط جليل الكلام بدقيق الكلام، وانتهى علم الكلام الأشعري بخلط القضايا الكلامية بالمسائل الفلسفية، مما أضفى عليه نوعاً من الجفاف، فاستعصت مسأله على عامة الناس بل على خواصهم.

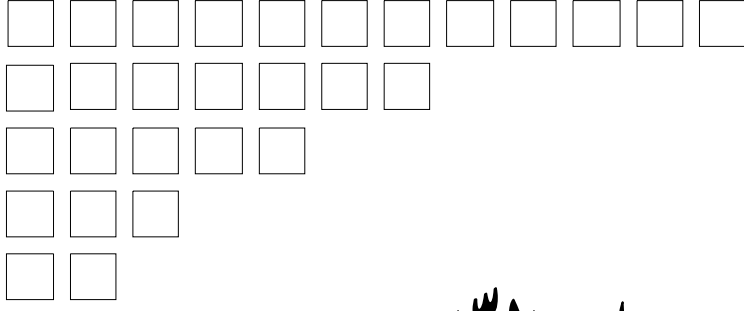
## نتائج الفصل:

من خلال ما مرّ معنا في هذا الفصل، يمكن أن نخلص إلى النتائج التالية:

- 1- أن الأشاعرة أكبر فرق المسلمين عدداً وأبعدهم أثراً، وكان منهم أعظم مفكّرٍ الإسلام على الإطلاق، فيكفي أن يكون من بينهم: الباقلاني و البغدادي و الغزالي و الشهرستاني والرّازي.
- 2- عرف المذهب الأشعري بالتوسّط بين النقل والعقل، والإسلام دين وسط؛ فقد كان مؤسس المذهب ألعياً، ذا نظر بعيد، رأى ضرورة الجمع بين الفقه والكلام لقيادة أهل السنّة، فالتمز في كلّ أبحاثه التّوسّط بين الآراء. ونظرية الكسب خير دليل على ذلك.
- 3- يبدو لنا تأثر الأشعري بالإمام الشافعي في منهجه. فالشافعي وضع أصول الفقه، الذي ضمّنته الرسالة، والأشعري وضع كتابه: الإبانة في أصول الديانة، الذي بين فيه أصول عقيدة أهل السنّة والجماعة.

- 4- كان أهل السنّة قبل الأشعري لا يعتمدون إلا على النقل في أمور الاعتقاد، فلمّا أخذ الأشعري يواجه المخالفين بالعقل حفاظاً على السنّة، جاء أتباعه من بعده يثبتون عقائدهم تدعيماً لها، ومنعاً لإثارة الشبه حولها. فوضعوا المقدمات العقلية التي تتوقّف عليها الأدلّة والأنظار، مثل





# الفصل الثاني

## نظريّة الجزء الذي لا يتجزأ

### أصلها وتطورها

ويشتمل على المباحث الآتية:

- المبحث الأول: صيغة النظريّة عند الأشاعرة.
- المبحث الثاني: مستلزمات النظريّة.
- المبحث الثالث: من دقيق الكلام إلى جليل الكلام.





## أ- توطئة:

إنَّ الفكرة المحورية التي تقوم عليها العقيدة الإسلامية كما قرَّرها القرآن الكريم، هي فكرة التوحيد بأقسامها الثلاثة، توحيد الألوهية، وتوحيد الربوبية، وتوحيد الأسماء والصفات في مقابل الديانات الوثنية التي واجهها القرآن، والقائمة على الشرك والقول بوسائط بين الله والإنسان، سواء كانت وسائط مادية كالأصنام في الديانات الوثنية الشعبية، أو وسائط روحانية كالعقول السماوية والأرواح العلوية في الديانات الفلسفية والمذاهب الغنوصية «العرفانية».

فلقد كانت هذه الديانات الوثنية جميعها تقوم على مبدأ الوسائط بين العالم الإلهي والعالم البشري الطبيعي -العالم العلوي والعالم السفلي-، وتحاول أن تقيم جسور الاتصال بين العالمين على عكس الديانات السماوية -يهودية، مسيحية، إسلام- فمعروف أنَّها تقوم على فكرة التوحيد، ولكن مع الفارق، وهو أنَّ القرآن يؤكد أنَّ اليهودية والمسيحية انحرفتا عن التوحيد الحقيقي إلى الشرك. فقال الله

تعالى في بيان ذلك: ﴿ وَقَالَتِ الْيَهُودُ عُزَيْرٌ ابْنُ اللَّهِ وَقَالَتِ النَّصَارَى الْمَسِيحُ ابْنُ اللَّهِ ذَلِكَ قَوْلُهُمْ بِأَفْوَاهِهِمْ يُضَاهِئُونَ قَوْلَ الَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ قَبْلُ قَتَلْنَا لَهُمُ اللَّهُ أَنْفَ يُؤَفَّكُونَ ﴿٣٠﴾ اتَّخَذُوا أَحْبَارَهُمْ وَرُهَبَانَهُمْ أَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللَّهِ وَالْمَسِيحَ ابْنَ مَرْيَمَ وَمَا أُمِرُوا إِلَّا لِيَعْبُدُوا إِلَهًا وَاحِدًا لَّا إِلَهَ إِلَّا هُوَ سُبْحَانَهُ عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴿٣١﴾ (1).

المطلب الأول: دوافع تبني النظرية:

الفرع الأول: علاقة الخلق بالخالق:

جاء الإسلام فشجب جميع أنواع الشرك، ورفع جميع الوسائط بين الله والإنسان، ماعدا الأنبياء والرسل، وهم مبلَّغون عن ربِّ العزة، لا يملكون لأنفسهم ولا لغيرهم شيئاً، فالملك كله لله. ويؤكد

(1) الآية (30)، (31) من سورة التوبة.



القرآن الكريم علاقة الانفصال بين الخالق والمخلوق بقوله تعالى: ﴿بَدِيعُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَإِذَا قَضَىٰ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ﴾ (1).

وقال أيضا: ﴿قَالَتْ رَبِّ أَنَّىٰ يَكُونُ لِي وَلَدٌ وَلَمْ يَمَسِّنِي بَشَرٌ قَالَ كَذَلِكَ اللَّهُ يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ إِذَا قَضَىٰ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ﴾ (2).

وقال أيضا: ﴿هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشْدَّكُمْ ثُمَّ لِيَتَّكُونُوا شُيُوخًا وَمِنْكُمْ مَنْ يُوْتَفِّي مِنْ قَبْلٍ وَلِيَبْلُغُوا أَجَلًا مُّسَمًّى وَلَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ﴾ (3).

الشيء الذي يعني أن الله خلق العالم من لا شيء، وأنه كان قبل خلق العالم ولا شيء معه، وبالتالي فلا شيء يقوم واسطة بينه وبين العالم في عملية الخلق، وهي عملية متواصلة ومستمرة هذا من جهة، ومن جهة أخرى ينفي القرآن الكريم مرارا وتكرارا صفة الألوهية نفيا مطلقا عن غير الله، كما يؤكد أن الأنبياء والرسل هم من طبيعة بشرية. قال تعالى: ﴿قُلْ إِنَّمَا أَنَا بَشَرٌ مِّثْلُكُمْ يُوحَىٰ إِلَيَّ أَنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ وَحْدَهُ فَمَنْ كَانَ يَرْجُوا لِقَاءَ رَبِّهِ فَلْيَعْمَلْ عَمَلًا صَالِحًا وَلَا يُشْرِكْ بِعِبَادَةِ رَبِّهِ أَحَدًا﴾ (4).

فعمقيدة التوحيد قائمة على رفض الشرك رفضا مطلقا بنوعيه، الشرك القائم على القول بتعدد الآلهة، والشرك المبني على القول بوسائط بين الله والإنسان.

ومن ثم كانت الرؤية القرآنية للعلاقة بين الله والإنسان، وبين الله والعالم علاقة انفصال، فالله واحد لا شريك له، منفصل عن العالم والإنسان انفصالا تاما، ومن جميع الجهات: بوحدانيته بذاته وصفاته، وأفعاله، وهو منزّه عن مشابهة مخلوقاته له. (5)

(1) الآية (117) من سورة البقرة.

(2) الآية (47) من سورة آل عمران.

(3) الآية (67) من سورة غافر.

(4) الآية (110) من سورة الكهف.

(5) محمد عابد الجابري، بنية العقل العربي. ص 177.

فهذا الفرق المطلق بين ذات الخالق وذات المخلوقين كما سبق ذكره يرفع جميع الجسور بين الله والعالم، ولا يبقى ثمة إلا الجسر الوحيد الذي يمدّه الله بينه وبين عباده وهو "الوحي"، الذي يخصّ به من اصطفاه من البشر أنبياء ورسلا. وهو جسر يقع على المستوى المعرفي فقط، أمّا على المستوى الأنطولوجي - مستوى الوجود ونوعية الوجود- فلا جسر مطلقا، بل انفصال وتغاير مطلقين على جميع المستويات، مستوى الذات، ومستوى الصفات، ومستوى الأفعال. وهي المستويات الثلاثة التي تمحور حولها علم الكلام.

ولمّا كان المتكلّمون قد بنوا طابعم على هذا الفصل بين ماهو إلهي وماهو طبيعي وبشري، فإنّهم قسموا كلامهم إلى قسمين:

- 1- جليل الكلام : وموضوعه تأكيد الوجدانية لله، وإثبات القدم، لذاته وصفاته وأفعاله.
- 2- دقيق الكلام: موضوعه تأكيد التعدّد والتركيب في العالم، وإثبات الحدوث له ولكلّ ما فيه ذواتا، وصفاتا، وأفعالا. (1)

### الفرع الثاني: نظرية الخلق:

أهم الآراء التي ذهب إليها مفكرو الإسلام، والتي تبلورت في تراثنا الفكري تتمثل في الآراء التالية:

#### أ- القول بالخلق من العدم:

وأصحاب هذا القول يرون أنّ الله تعالى قد خلق العالم وأوجده بعد أن لم يكن على وفق علمه ومراده، وينكرون أن تكون هناك مادّة أوهيولى قديمة.

وقد قال بهذا الرأى علماء الكلام، وبعض الفلاسفة، وهو القول المتفق مع منطق الإسلام وتؤكدّه كثير من آيات القرآن الكريم، التي تقرّر أنّ الله تعالى خالق كلّ شيء، وأنّه بديع السموات والأرض،

(1) محمد عابد الجابري، نفس المرجع. ص 178.

وأَنَّ خَلْقَ هَذَا الْعَالَمِ بِأَنَّ قَالَ لَهُ: "كُنْ"، "فَكَانَ" (1)، حَيْثُ قَالَ تَعَالَى: ﴿وَدَلَّلْنَاهَا لَهُمْ فَمِنْهَا رَكُوعُهُمْ وَمِنْهَا يَأْكُوفُونَ﴾ (2).

وَيَتَّفِقُ هَذَا الرَّأْيُ مَعَ الدِّيَانَتَيْنِ الْيَهُودِيَّةِ وَالْمَسِيحِيَّةِ - أَيْ الْقَوْلَ بِالْخَلْقِ مِنَ الْعَدَمِ -، مَعَ اخْتِلَافٍ فِي التَّفَاصِيلِ. وَفِي هَذَا الْمَعْنَى يَقُولُ "مُوسَى بْنُ مِيمُونٍ" الْيَهُودِي (3):

"... وَلَا شَكَّ أَنَّ ثَمَّ أَشْيَاءَ تَعَمَّنَا ثَلَاثَتُنَا - أَعْنِي الْيَهُودَ وَالنَّصَارَى وَالْإِسْلَامَ -، وَهِيَ الْقَوْلُ بِحَدَثِ الْعَالَمِ، الَّذِي بِصَحَّتِهِ تَصَحُّ الْمَعْجَزَاتِ وَغَيْرِهَا، أَمَّا سَائِرُ الْأَشْيَاءِ الَّتِي تَكَلَّفَتْ هَتَانِ الْمَلْتَانِ الْخَوْضَ فِيهَا، كَخَوْضِ أَوْلَيْكَ فِي مَعْنَى الثَّالُوثِ، وَخَوْضِ بَعْضِ فِرْقِ هَؤُلَاءِ فِي الْكَلَامِ حَتَّى احْتَجَّاجُوا إِلَى إِثْبَاتِ مَقَدِّمَاتٍ، يَثْبُتُونَ بِتِلْكَ الْمَقَدِّمَاتِ الَّتِي اخْتَارُوهَا الْأَشْيَاءُ الَّتِي خَاضُوا فِيهَا، وَالْأَشْيَاءَ الْخَصِيصَةَ بِكُلِّ مَلَّةٍ مِنْهَا مِمَّا اتَّضَحَ فِيهَا فَلَا حَاجَةَ بِنَاؤُنَا إِلَيْهَا بِوَجْهِ" (4).

#### ثَانِيَا: الْقَوْلُ بِالْخَلْقِ الْمَتَّجِدِّ:

وَأَصْحَابُ هَذَا الْقَوْلِ يَرُونَ أَنَّ اللَّهَ وَإِنْ كَانَ قَدْ خَلَقَ الْعَالَمَ مِنَ الْعَدَمِ، فَإِنَّ قُدْرَتَهُ تَعَالَى لَمْ تَنْتَهَ بِخَلْقِهِ الْأَوَّلِ - كَمَا يَزْعُمُ "أَرِسْطُو" -، وَإِنَّمَا تَتَدَخَّلُ فِي كُلِّ لَحْظَةٍ لِتَحْفَظَ لِلْأَجْسَامِ تَمَاسُكَهَا وَتَبْقَى عَلَى وَحْدَتِهَا. فَالْعَالَمُ سِوَاءٍ فِي شَكْلِهِ الْعَامِّ أَوْ فِي أَجْزَائِهِ لَا يَبْقَى وَلَا يَحْتَفِظُ بِالصُّورَةِ الَّتِي لَهُ إِلَّا بِمَبْقٍ يَحْفَظُ عَلَيْهِ بَقَاءَهُ، وَهُوَ اللَّهُ تَعَالَى. فَإِذَا كَانَ سَبْحَانَهُ قَدْ خَلَقَ الْأَشْيَاءَ حِينَ مَبْتَدِئُهَا، فَإِنَّ خَلْقَهُ لَهَا قَائِمٌ فِي كُلِّ مَوْجُودٍ دَوْمًا، مَا دَامَ ذَلِكَ الْمَوْجُودُ مَوْجُودًا (5).

(1) الْبَاقِلَانِي، التَّمْهِيدُ، نَشْرَةُ مَكَارِتِي، بَيْرُوتَ، 1957م. ص 25.

(2) الْآيَةُ (72) مِنْ سُورَةِ يَس.

(3) مُوسَى بْنُ مِيمُونٍ الْيَهُودِي هُوَ: مُوسَى بْنُ مِيمُونٍ الْإِسْرَائِيلِي، الْأَنْدَلُسِي، الْقُرْطُبِي، أَبُو عِمْرَانَ. طَيْبِيبٌ، حَكِيمٌ، رِيَاضِي، عَالِمٌ بِشَرِيعَةِ الْيَهُودِ وَأَسْرَارِهَا. وُلِدَ بِقُرْطُبَةَ سَنَةَ: 529هـ/1135م، وَتَوَفِّيَ سَنَةَ: 605هـ/1208م. مِنْ آثَارِهِ: دَلَالَةُ الْخَائِرِينَ، وَالْفُصُولُ فِي الطَّبِّ. انْظُرْ: ابْنُ أَبِي أَصْبِعَةَ، عَيُونُ الْأَنْبَاءِ فِي طَبَقَاتِ الْأَطْبَاءِ. 117/2، 118. وَكَحَّالَةٌ، مَعْجَمُ الْمُؤَلِّفِينَ، رَقْمُ التَّرْجُمَةِ: 938/3. 17428.

(4) مُوسَى بْنُ مِيمُونٍ، دَلَالَةُ الْخَائِرِينَ، تَحْقِيقُ حَسِينِ أَتَاي، مَكْتَبَةُ الثَّقَافَةِ الدِّيْنِيَّةِ، بُورِ سَعِيدِ، الْقَاهِرَةَ، ط1، 2007م/ 1428هـ. ص 181.

(5) ابْنُ حَزْمٍ، الْفَصْلُ فِي الْمَلَلِ وَالْأَهْوَاءِ وَالنَّحْلِ، تَحْقِيقُ يُوْسُفِ الْبِقَاعِي، دَارُ إِحْيَاءِ التَّرَاثِ الْعَرَبِي، بَيْرُوتَ، لُبْنَانَ، ط1، 2002م/ 1422هـ. 196/3.

وهذا رأي تابع للرأي الأول، وهو يتفق مع روح الإسلام الممثّلة في القرآن والسنة.

### ثالثا: القول بالفيض:

انطلق أصحاب هذا الرأي من قضية فلسفية، ترى أنّ الواحد لا يصدر عنه إلاّ واحد، ومن ثمّ أرادوا التوفيق بين الكثرة المشاهدة في هذا العالم، والواحد. ذلك أنّهم وجدوا أنّ الاتصال المباشر بين الخالق والمخلوقات على النحو الذي يصوره القائلون بالحدوث لا بد أن يوجب في الذات الإلهية تعدداً وتغيراً. ومن أجل أن يتجنبوا هذا التعدد والتغير قالوا بالفيض، وتصوّروا أنّ الخلق قد تمّ على مراتب، وزعموا أنّ الله الواحد صدر عنه واحد، وهو العقل الأول؛ أمّا الكثرة فتبدأ بعد هذا العقل، حيث يفيض عنه عقل ثاني، ثمّ عن الثاني الثالث، وهكذا حتّى العقل العاشر. ومن القائلين بنظرية الفيض "الفارابي" و"ابن سينا".<sup>(1)</sup>

وهذا القول خارج عن منطق الإسلام، ولا يتفق مع روحه. وأصحابه تأثروا بأقوال الفلاسفة من قبلهم.

### رابعا: القول بالكمون:

يرى أصحاب هذا القول أنّ الله تعالى قد خلق العالم بكلّ ما فيه ومن فيه دفعة واحدة، غير أنّه أكنم الأشياء بعضها في بعض، بحيث أصبح تقدّم بعضها على بعض أو تأخره يتعلّق فحسب بظهورها من أماكنها أو مكائنها، دون أن يكون هذا متعلّقاً بحدوث أو خلق جديد.

ولعلّ "النظام"<sup>(2)</sup> كان أوّل القائلين بفكرة الكون في الفكر الإسلامي، فقد قرّر أنّ الله تعالى خلق النّاس والبهائم وسائر الحيوان وأصناف النّبات والجواهر المعدنية كلّها في وقت واحد، وأنّ خلق آدم ﴿الكَافِرُ﴾ لم يتقدّم على خلق أولاده، ولا تقدّم خلق الأمّهات على خلق الأولاد. فالله تعالى خلق

(1) انظر: ابن سينا، النجاة، قسم الإلهيات، تحقيق ماجد فخري، دار الآفاق الجديدة، بيروت، ط1، 1985م. ص451.

وكذلك: الفارابي، عيون المسائل ضمن الثمرة المرضية، ليدن، 1890م. ص58.

(2) النظام هو: إبراهيم بن سيّار بن هانئ، النظام. كان أحد فرسان أهل النّظر والكلام على مذهب المعتزلة. توفي سنة: 231هـ/845م. من آثاره: كتاب النكت، وأشعار. انظر: ابن النديم، الفهرست. ص205، 206. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة:

الأشياء كلها في وقت واحد، غير أنه أکمن بعضها في بعض. والتقدم والتأخر إنما يقع في ظهورها من مكانها. (1)

ويذهب بعض الباحثين (2) إلى أن "النظام" قد استقى مذهبه في الكمون من مصادر إسلامية، إذ أن القرآن يشير إلى كمون ذرية آدم ﴿التَّائِبِينَ﴾ في ظهره، وأنها أُخرجت من ظهره. قال تعالى: ﴿وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنْ بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ قَالُوا بَلَىٰ شَهِدْنَا أَن تَقُولُوا يَوْمَ الْقِيَامَةِ إِنَّا كُنَّا عَنْ هَذَا غَافِلِينَ﴾ (3).

والحق أن هذه الآية لا يمكن الاعتداد بها كدليل لفكرة الكمون، وإن كان يمكن أن يُستأنس بها في هذه الفكرة. فقد ذهب بعض العلماء إلى أن الآية تشير فقط إلى أن الله تعالى قد أودع في بني آدم عقلا يمكن أن يتعرف به إلى ربه ويقر بربوبيته، بينما ذهب بعض آخر إلى أن الآية تشير إلى لقاء فعلي بين الله وبني آدم قبل أن تتلبس أرواحهم بأجسامهم. (4)

#### خامسا: القول بالتجلي:

وهذه الصورة من صور الخلق ظهرت عند الصوفية الذين يعتقدون أن الكون كله بجميع ما فيه وما يشتمل عليه من مخلوقات كثيرة على رأسها الإنسان ليس إلا مظهرا من مظاهر تجليات الذات الإلهية، وهذا التجلي يقوم على إلغاء الوسائط بين الله والمخلوقات، وهو يختلف في هذا عن القول بالفيض الذي يقيم الوسائط بينهما.

ويمكن تلخيص هذه الفكرة فيما قاله "ابن عربي" (5): "الله له وجود في ذاته، يسميه "ابن عربي": وجود الحضرة الأحديّة، وله وجود آخر، تتجلي ذاته فيه عن طريق أسمائه، ويظهر في الأعيان الثابتة،

(1) البغدادي، الفرق بين الفرق، تحقيق طه عبد الرؤوف سعد، مؤسسة الحلبي، القاهرة. ص 127.

(2) محمد عبد الهادي أبو ريده، النظام وآراءه، القاهرة، 1946م. ص 154.

(3) الآية (172) من سورة الأعراف.

(4) محمد كمال جعفر، من التراث الصوفي، دار الكتب الجامعية، 1970م. 1/ 270.

(5) ابن عربي هو: محمد بن علي بن محمد، الطائفي، الحاتمي، المرسى، المعروف بابن عربي، محيي الدين، الشيخ الأكبر. حكيم، صوفي، متكلم، مشارك في علوم كثيرة. ولد بمريّة سنة: 560هـ/1156م، وتوفي بدمشق سنة: 638هـ/1240م. من آثاره:

تجلياً أو ظهوراً لا كثرة فيه، ويمسّ هذا الوجود وجوداً لحضرة الواحديّة، وله وجود آخر يتجلى فيه في الكثرة، ويسمّيه التجلي الشهودي، الذي يبدأ بتجلي الله في العالم الحسي، ثمّ يبلغ تمامه في الإنسان، وهو يفسّر وجود الموجودات بالتجلي الإلهي الدائم الذي لم يزل ولا يزال، وظهور الحقّ في كلّ آن فيما لا يُحصى عدده من الصّور". (1)

وعلى ضوء ما سبق، فإنّ المعلومات عند "ابن عربي" هي أربعة أقسام:

1- **معلوم أول:** هو الحقّ تعالى، لأنّه سبحانه ليس معلولاً لشيء، ولا علّة، بل هو موجود بذاته، والعلم به عبارة عن العلم بوجوده.

2- **معلوم ثاني:** هو الحقيقة الكلّية، وهي للحقّ وللعالم، لا تتّصف بالوجود ولا بالعدم ولا بالحدوث ولا بالقدم، وهي لا تتّصف بالتقدّم على العالم، ولا العالم بالتأخير عنها، ولكنّها أصل الموجودات عموماً. فإن قلت إنّها العالم صدقت، وإنّما ليست العالم صدقت، أو أنّها ليست الحقّ صدقت.

3- **معلوم ثالث:** هو العالم كلّهُ، الأملاك "جمع ملك"، والأفلاك وما تحويه من العوالم، والهواء، والأرض.

4- **معلوم رابع:** هو الإنسان الخليفة الذي جعل الله هذا العالم المقهور تحت تسخيرة. (2)

وفي رأي "ابن عربي" أنّ الخلق أو التكوّن لا ينقطع أبداً، ومعنى ذلك أنّه يقول بالخلق المتجدّد؛ لأنّه كما يقول: دوام الإيجاد لله، ودوام الانفعال للممكنات، والممكنات هي العالم، فلا يزال التكوّن على الدوام، والأعيان تظهر على الدوام. (3)

### الفرع الثالث: مفهوم الخلق:

---

الفتوحات المكيّة، والتدبيرات الإلهية. انظر: ابن العماد، شذرات الذهب. 7/332 إلى 348. عبد المنعم الحفني. د، الموسوعة الصوفيّة. 286 إلى 291. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 14852. 531/3.

(1) ابن عربي، فصوص الحكم، تحقيق وتعليق أبو العلا عفيفي، القاهرة، 1946م. ص 28.

(2) ابن عربي، الفتوحات المكيّة، القاهرة، 1293 هـ. 131/1.

(3) ابن عربي، الفتوحات المكيّة. 506/3.

قال تعالى: ﴿ذَلِكُمْ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ خَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَأَعْبُدُوهُ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ ﴿١٠٢﴾﴾ (1).

وقال أيضا: ﴿خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ تَعَلَّىٰ عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴿٣﴾ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُّبِينٌ ﴿٤﴾ وَالْأَنْعَمَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنْفَعٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿٥﴾﴾ (2).

قد أثير مرة البحث في موضوع الخلق بين مريدي "أبي يزيد البسطامي" الصوفي المشهور، فأدلى أحدهم في صراحة بالرأي الذي تقبله الفطرة السليمة، وهو: "كان الله ولا شيء معه"، فأجاب الولي - البسطامي - جوابا قاطعا، فقال: "الآن كما كان". (3)

فإنه تعالى قد خلق العالم وأوجده من العدم باختياره وإرادته خلقا مباشرا دون واسطة، وهذا الخلق مستمر ومتجدد لا ينقطع ولا يتوقف، لأنه ليس حادثا معينا ماضيا. فبالنسبة للذات الإلهية لا يوجد خلق بمعنى حادث معين له "قبل" وله "بعد"، وإنما هو فعل واحد متصل، ولكن الفكر هو الذي يجزئه. وهذا ما ذهب إليه الدكتور "محمد إقبال" (4)، حيث يقول: "إننا إذا نظرنا إلى الحركة المتضمنة في الخلق من الخارج، أي فهمناها فهما عقليا، وجدناها قد استغرقت آلاف السنين، لأن اليوم الإلهي في لغة القرآن وفي لغة العهد القديم يعدل ألف سنة، وهذا الخلق الذي استغرق آلاف السنين هو من وجهة أخرى فعل مقرر غير منقسم - كلمح بالبصر -". (5)

ويوضح "إقبال" فهمه للخلق القرآني بمثال من حقائق العلم المعاصر، فيقول: "إن السبب في إحساسك باللون الأحمر - طبقا لتعليم الطبيعيات - هو سرعة تموج تبلغ معدل ترددها (400)

(1) الآية (102) من سورة الأنعام.

(2) الآية (3)، (5) من سورة النحل.

(3) محمد إقبال، تجديد التفكير الديني في الإسلام. ص 79.

(4) محمد إقبال هو: شاعر وفيلسوف هندي مسلم. نظم باللغة الفارسية واللغة الأوردية. وكان أول من دعا إلى إنشاء دولة باكستان. ولد سنة: 1875م، وتوفي سنة: 1938م. من آثاره: إعادة بناء الفكر الديني في الإسلام، وقصيدة طويلة بعنوان: أسرار خودي. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 61.

(5) محمد إقبال، المرجع السابق. ص 59.



أربعمائة بليون في الثانية الواحدة. ولو أنك استطعت أن تلاحظ هذه الذبذبات الهائلة من الخارج، وأن تعدّها بواقع ألفين - (ذبذبة) - في الثانية، وهو أقصى حدّ مفروض للقدرة على الإحساس بالضوء، لاقتضى إنجاز هذا الإحصاء أكثر من ستة آلاف عام. ومع ذلك فأنت في عملية الإدراك العقلية المنفردة التي تقع في لحظة تجمع بين ذبذبات تموجات لا يمكن في الحقيقة عدّها. (1)

فهذا مثال رائع يقرب إلى الذهن فكرة الخلق في اللحظة الخاطفة، لقوله تعالى: ﴿ إِنَّا كُلُّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾ وَمَا أَمْرُنَا إِلَّا وَاحِدَةٌ كَلَمْحٍ بِالْبَصَرِ ﴿٥٠﴾ ﴾. (2). وكيف أنه يبدو من وجهة النظر العقلية وقد استمر آلاف السنين، لقوله تعالى: ﴿ إِنَّا رَبُّكُمْ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُغْشَىٰ اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَيْثُهَا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ ۗ أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ ﴿٥٤﴾ ﴾. (3).

وقوله: ﴿ وَيَسْتَعْجِلُونَكَ بِالْعَذَابِ وَلَنْ يُخْلِفَ اللَّهُ وَعْدَهُ ۗ وَإِنَّ يَوْمًا عِنْدَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٤٧﴾ ﴾. (4).

ويصف "إقبال" -رحمة الله عليه- اليوم الأوّل للخلقة بأسلوب شعريّ في معناه: أن الله خلق هذا العالم ما قرب منه وما بعد بدافع لذة الغيب والحضور، ثم قيده بقيد التسلسل الزماني، إذ أنه قطع خيط اللحظة، ثم مزج لون منزل الزمان بالحيرة، فهذا ليل يتبعه نهار، ثم ليل، وهكذا دواليك. وهنا وهناك في جنبات العالم تتعالى صيحات المخلوقات كلّ يريد أن يحدد ذاتيته وفرديته، فيقول أنا شيء وأنت شيء آخر. وعلى السماء بسطت الشمس خيمة من ذهب ذات جبال فضية، ثم رفعت رأسها من الأفق فتجلّى الصباح الأوّل، وضممت إلى صدرها العالم الوليد. (5)

(1) محمد إقبال، المرجع السابق. ص 59.

(2) الآية (49)، (50) من سورة القمر.

(3) الآية (54) من سورة الأعراف.

(4) الآية (47) من سورة الحجّ.

(5) محمد إقبال، رسالة الخلود، ترجمة محمد السيّد جمال الدين، القاهرة، 1974م. ص 66.

هذا مفهوم الخلق في رأي أحد عمالقة الفكر الإسلامي المعاصر، وأحد المجددين المتمسكين بروح القرآن، والمتطلعين إلى فهم القرآن برؤية معاصرة. وهو في قضيه الخلق على نهج الأشاعرة، حيث يقول: "أصحاب أسلم مذهب في علم الكلام عند المسلمين، وهو أكثر المذاهب انتشاراً حتى الآن، وأعني بهم الأشاعرة، يذهبون إلى أن الله تعالى يبدأ خلق الجوهر الفرد أو الجزء الذي لا يتجزأ، ويظهر أنهم أقاموا رأيهم هذا على الآية الكريمة. قال الله تعالى: ﴿ وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنزِّلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَعْلُومٍ ﴾ (١١) (1). ونشوء علم الكلام في الجزء الذي لا يتجزأ بين المسلمين ونحوه هو أول دليل على التمرّد العقلي على مذهب "أرسطو" القائل بعالم ثابت، يسجل فصلاً من أهم الفصول في تاريخ الفكر الإسلامي" (2).

ويضيف "إقبال" في شأن هذه النظرية قائلاً: "وقد قلت من قبل إنّ الرأي عندي هو أنّ روح القرآن في جملتها تعارض الفلسفة القديمة، وإني لأعدّ نظرية الأشاعرة في هذا الموضوع مجهوداً صادقاً لإقامة نظرية على مبدأ إرادة نهائية أو قدرة نهائية. وهذه النظرية -على ما فيها من قصور- أقرب إلى روح القرآن من نظرية "أرسطو" التي تقول بعالم ثابت. ولقد أصبح واجباً على علماء الإسلام فيما يقبل من الأيام أن يعيدوا بناء هذه النظرية العقلية البحتة، وأن يُحكّموا الصّلات بينها وبين العلم الحديث الذي يظهر لنا أنّه متّجه في الاتجاه نفسه" (3).

فيبدو لنا من قول "إقبال" أنّ هذه النظرية إبداع إسلامي، تنطلق من روح قرآنية متمرّدة على الروح اليونانية هذا من جهة، ومن جهة ثانية أنّ نتائج هذه النظرية تتماشى وحقائق العلم الحديث. وهذا ما سنحاول إبرازه في هذا الفصل والفصول القادمة.

(1) الآية (21) من سورة الحجر.

(2) إقبال، تحديد التفكير الديني في الإسلام. ص 80.

(3) إقبال، تحديد التفكير الديني في الإسلام. ص 84.

المطلب الثاني: تأسيس المفاهيم الأولى:

الفرع الأول: الجوهر "الجزء الذي لا يتجزأ"

أ- تعريف الجزء الذي لا يتجزأ:

استعمل المتكلمون عدّة ألفاظ للتعبير عن هذا المفهوم منها: الجزء الواحد، الجوهر الفرد، الجزء الذي لا ينقسم، كما استعملوا لفظي: الجزء والجوهر باختصار ليدلّوا به على ما يتكوّن منه الجسم. وهي كلّها عندهم تُطلق على معنى واحد. والمقصود به أصغر جزء يمكن أن ينقسم إليه الجسم<sup>(1)</sup>.

ويجده "الجويني" بحدود قائلا: "الجوهر قد ذُكر له حدود شتى غير أنّا نقتصر على ثلاثة منها فنقول: الجوهر: المتحيّز، وقيل: الجوهر ماله حجم، وقيل: الجوهر ما يقبل العرض"<sup>(2)</sup>.

ويتفق معه في أنّ ما يميّز الجوهر أنّه متحيّز كل من ابن متويه<sup>(3)</sup> في كتابه "التذكّرة في أحكام الجواهر والأعراض"، وكذلك "فخر الدين الرازي" في كتابه "معالم أصول الدين"، بقولهما:

"الجوهر ماله حيّز عند الوجود، والمتحيّز هو المختصّ بحال، لكونه عليها يتعاضم بانضمام غيره، فأراد ما هذا حاله يسمّى جوهرًا"<sup>(4)</sup>.

وقال "سيف الدين الأمدي": "إنّه المتحيّز، وهو بسيط يعبرّ عنه بالجوهر الفرد، وهو لا يقبل التجزّء لا بالفعل ولا بالقوّة"<sup>(5)</sup>.

(1) هذا مخالف تماما لمفهوم حبيبات المادّة: "الذرات، الجزئيات، والشوارد" في العلوم المعاصرة، والتي تُعرّف بأنّها أصغر جزء من المادّة يبقى محافظا على خواصّها.

(2) الجويني، الشامل في أصول الدين. ص 48.

(3) ابن متويه هو: إبراهيم بن محمّد بن الحسن، ابن متويه، الأصبهاني، أبو إسحاق. الحافظ، القدوة، إمام جامع أصبهان. كان ورعا، عابدا، يصوم الدهر، ويدري الحديث، ويحفظ. توفي سنة 302هـ. من آثاره: التذكّرة في أحكام الجواهر والأعراض. انظر: ابن عبد الهادي محمّد بن أحمد، طبقات علماء الحديث، تحقيق: أكرم البوشي وإبراهيم الزبيق، مؤسّسة الرسالة، بيروت، ط2، 1417هـ/1996م. رقم الترجمة: 456/2، 457. والصّفدي، الوافي بالوفيات، رقم الترجمة: 207. 82/6.

(4) ابن متويه، التذكّرة في أحكام الجواهر والأعراض، تصدير إبراهيم مذكور، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، بدون تاريخ. 32.

(5) سيف الدين الأمدي، المبين في شرح ألفاظ الحكماء والمتكلمين، ضمن كتاب المصطلح الفلسفي عند العرب، تحقيق عبد الأمير الأعسم، المؤسّسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1991م. ص 410.

فلا جوهر عندهم إلاّ المتحيّز، أي القابل بالذات للإشارة الحسيّة. ذلك أنّهم ينكرون القول بالجواهر المجرّدة التي قال بها الفلاسفة، ويظهر هذا الطّابع الحسيّ للجوهر عندهم من خلال تعريفهم له بأنّه: "جوهر ذو وضع لا يقبل القسمة أصلا، ولا قطعا، ولا كسرا، ولا وهما، ولا فرضا".<sup>(1)</sup>

فقولهم "ذو وضع"، أي قابلا للإشارة الحسيّة، بمعنى أنّه متحيّز بالذات، فيخرج بذلك المجرّدات عند من يثبتها لعدم قبولها للإشارة الحسيّة والتّحيّز. وقولهم "لا يقبل القسمة"، يخرج الجسم عن أن يكون جوهرًا فردا. وقولهم "أصلا"، يخرج السّطح لقبوله القسمة في بعض الجهات. وهذا الجوهر الفرد المتحيّز عند المتكلّمين يخالف تعريف الفلاسفة له بأنّه: "الموجود لا في موضوع".<sup>(2)</sup>

فالجواهر عند الفلاسفة منحصرة في خمسة: الهيولى، الصّورة، الجسم، النفس، والعقل. وأمّا المتكلّمون فإنّهم ينكرون الجواهر المجرّدة عن المادّة، وقالوا: لا جوهر إلاّ المتحيّز القابل للإشارة الحسيّة، وحينئذ إما أن يقبل القسمة وهو الجسم، أو لا يقبلها وهو الجوهر الفرد، وهو العنصر الأوّل في تكوين الأجسام.<sup>(3)</sup>

## ب- شكل الجوهر الفرد:

يرى الأشاعرة أنّ الجوهر الفرد لا شكل له<sup>(4)</sup>. وسبب رفضهم تحديد شكل معيّن للجوهر الفرد هو أنّ الشكل هيئة له حدّ أو حدود، والحدّ هو النّهاية، وهي لا تُعقل بالنّسبة إلى ذي نّهاية فيكون هناك جزآن، لا جزء واحد، ولأنّ ما لا شكل له كيف يشاكل غيره.<sup>(5)</sup>

(1) ابن سينا، الإشارات والتّبهاث، تحقيق سليمان دنيا، دار المعارف بمصر، ط2. القسم الثّاني، ص 152. وانظر كذلك: التّهانوي، كشّاف اصطلاحات الفنون، طبعة كلكتا، الهند، 1892م. 1 / 95. وكذلك: جميل صليبا، المعجم الفلسفي، دار الكتاب اللّباني، بيروت، 1971م. 1 / 58.

(2) التّهانوي، كشّاف اصطلاحات الفنون. 1 / 291.

(3) عن: مني أحمد أبو زيد، التّصوّر الذّرّي في الفكر الفلسفي الإسلامي، المؤسّسة الجامعيّة للدراسات والنّشر والتّوزيع، بيروت، 1994م. ص 27.

zeller – outlines – of the history – of greek – london 1880 vol -2- P : 65

(4) انظر التّهانوي، كشّاف اصطلاح الفنون. 6 / 601. وكذلك: الرّازي، المطالب العالية، تحقيق أحمد حجازي السّقا، مكتبه دار الكتاب العربي، بيروت، 1987م. 6 / 21.

(5) أثبت أغلب المعتزلة شكلا للجوهر الفرد، فشبهوه أحيانا بالمربع، وأحيانا بالمثلث أو الكرة وغيره. وذهب بعضهم إلى أنّها مختلفة مختلفة الأشكال وليس هناك شكل محدّد، فاختلاف الطّباع أو العناصر عندهم يؤدي إلى اختلاف شكل الجوهر وقالوا: "وسبب

وفي هذا الشأن يذكر "البغدادي" تردّد "الباقلاّني" في هذا الأمر، فهو أحياناً يتفق مع أصحابه في نفي شكل الجوهر، فيذكر عنه أنّه قال: "لا يشبه الجوهر الفرد شيئاً من الأشكال، لأنّ المشاكلة اتّحاد في التشكّل، فما لا شكل له كيف يشاكل غيره".<sup>(1)</sup>

في حين ذكر "الجويني" أنّ "الباقلاّني" قد أشار في بعض كتبه إلى أنّه اختار شكل المربع من حيث يمكن أن ينتظم من الجوهر الفرد خطّ مستطيل.<sup>(2)</sup>

ويرفض "الجويني" أن يكون للجوهر الفرد شكل، بل هو عنده جزء من شكل، إذا انظّم إليه غيره. أما الجوهر نفسه فلا يعني شكلاً معيّناً.<sup>(3)</sup>

وهنا تجدر الإشارة إلى أمرين مهمّين حول شكل الجوهر الفرد.

**أولاً:** لقد تفادى الأشاعرة إعطاء شكل للجوهر الفرد بعدما رأوا الإشكالات التي واجهت المعتزلة من قبل عندما أعطوا للجوهر الفرد شكلاً ولم يجدوا لها حلاً، وهذا يمثّل تطوّراً إيجابياً للنظرية عند الأشاعرة.

**ثانياً:** أنّ القول بأنّ الجوهر الفرد لا شكل له كما رأى الأشاعرة يوافق ما توصل إليه العلم المعاصر. كما سنرى فيما بعد عندما نتعرّض لبنية المادّة في العلم المعاصر.

### ج- صفات الجوهر الفرد:

أثبت الأشاعرة صفات للجوهر الفرد، كما نفوا عنه صفات أخرى. فهم يقولون: للجوهر صفات واجبة ومنها الصّفات النفسية، وهناك صفات جائزة، وصفات مستحيلة. فالصّفات الواجبة مثل التّحيز، وصفة قبول العرض. والصّفات الجائزة مثل تغيير الأعراض عليه. والصّفات النفسية مثل وجوده

---

ذلك الاختلاف في الأشكال الأصليّة هو اختلاف المكوّنات منها، فالنّار حارة لطيفة لأنّ أشكال أجزائها مثلثات حادة الزّوايا، والماء رطب بارد لأنّ أشكال أجزائه مربّعات، وكذلك الأرض والهواء وباقي المركّبات". انظر: الرّازي، المطالب العالية، مصدر سابق. 26/6.

(1) الكرديستاني، تقريب المرام في شرح تهذيب الكلام، المطبعة الأميريّة، 1318 هـ . 19 / 2.

(2) الجويني، الشامل في أصول الدين. ص 62.

(3) الجويني، المصدر السابق. ص 62.

وحدوثه. والصفات المستحيلة مثل خروج الجوهر عن صفة نفسه، وانقلاب الجوهر إلى جنس المضادات. (1)

وأهم صفة للجوهر الفرد هو التحيز، فتعريفهم للجوهر كما مر سابقا هو الشاغل للحيز، الذي هو عند المتكلمين الفراغ المتوهم المشغول بالشيء، الذي لو لم يشغله لكان ذا خلاء كداخل الكور للماء. (2)

ويترتب إثبات الحيز للجوهر اعتبار المكانية شرطا أساسيا في تعيين الجوهر وتحقيقه، ولمخالفة أصحاب الهيولى القائلين بإمكان تجرد المادة عن الصورة، إذ ذهبوا إلى جواز انفصال الأصلين، حيث أن الأجسام عندهم قديمة والتراكيب محدثة. وهذا القول يقدم المادة يرفضه علماء الكلام جميعا، والأشاعرة على الخصوص.

وصفة كونه كائنا، مترتبة على كونه متحيزا، والمقصود بكونه كائنا في جهة، أنه لو وجد جوهر آخر لكان لا يجوز أن يشغلا نفس الحيز. وإنما يكون الثاني بالنسبة للأول على يمينه أو شماله أو تحته أو فوقه أو خلفه أو أمامه. أي بمعنى أنهم ينفون التداخل بين الجواهر.

#### د- مساحة الجوهر:

يثبت الأشاعرة مساحة للجوهر، فالجواهر عندهم منفصلة عن بعضها بشكل مطلق، ولكن لها في ذاتها مساحة، وترجع المساحة إلى صفة ذاتية للجوهر، إذ أنه له بذاته مساحة.

وفي هذا يقول "ابن متويه": "أما إذا زعم زاعم أن تحيزه وتعاضمه هو لأجل التأليف بطل قوله، لأن التأليف لا يصح حصوله إلا في متحيز... فكان ينبغي لو تألف جزآن بتأليفات كثيرة أن يزدادا عظما على جزأين تألفا بتأليف واحد، وقد عرفنا خلافه". (3)

وهي تتعاضم بانضمام بعضهما إلى بعض، وفي هذا يقول ابن متويه في موضع آخر: "وهو إذا وضعنا في وسط دائرة جزء يمثل المركز، ووضع بجانبه جزء آخر، ثم وضع جزء ثالث على قطر الدائرة.

(1) الجويني، المصدر السابق. ص 67.

(2) أبو البقاء أيوب موسى الحسيني، الكليات (معجم المصطلحات والفرق اللغوية)، تحقيق عدنان درويش، القاهرة، 1281هـ. 162/2.

(3) ابن متويه، التذكرة. ص 181، 182.



فالجزء الواقع بجانب القطر يعدّ بلا شكّ أقرب إلى القطر من الجزء الواقع على القطب، وهذا يدلّ على وجود المساحة. فلولا أنّ لكلّ جزء قسطاً من المساحة لكانت القضية لا تجب فيه".<sup>(1)</sup>

### هـ- علاقة الجوهر بالنقطة:

هل تصوّر الأشاعرة للجوهر الفرد هو تصوّر للنقطة بالمعنى الرياضي؟

للإجابة عن هذا السؤال نورد قول "الجويني" التالي: "اتفق الإسلاميون على أنّ الأجسام تنتهي في تجزئتها حتّى تصير أفراداً، وكلّ جزء لا يتجزأ فليس له طرف واحد شائع لا يتميز، وإلى ذلك سار بعض المتعمّقين في الهندسة، وعبروا عن الجزء بالنقطة، وقطعوا بأنّ النقطة لا تنقسم".

وهذا القول لا يُبقي شكّاً في أنّ علماء الكلام كان لهم تصوّر فيزيائي ورياضي يلتقيان عند تصوّر متناهي في الصّغر، سواء كان جوهرًا فرداً أو نقطة رياضيّة. وهذا ما ذهب إليه بعض المعاصرين.<sup>(2)</sup>

وذهب الأشاعرة إلى القول بتمائل الجواهر، فيذكر "البغدادي" بأنّهم قالوا: "بتجانس الجواهر كلّها، وقالوا إنّ اختلافها في الصّورة وفي سائر الأحكام إنّما هو لاختلاف الأعراض القائمة بها. ووافقهم على هذا من المعتزلة "الجبائي" وابنه "هاشم"<sup>(3)</sup>. "<sup>(4)</sup>

فالجواهر متجانسة متماثلة، واختلاف الأجسام في الصّورة وفي سائر الأحكام إنّما هو لاختلاف الأعراض القائمة بها.<sup>(5)</sup>

### الفرع الثاني: مفهوم الأعراض وصلتها بالجوهر:

(1) ابن متوية، التذكرة. ص 182.

(2) انظر: عبد الرحمن بدوي، مذاهب الإسلاميين، دار العلم للملايين، بيروت، ط1، 1971م. 1/183. وكذلك: علي سامي النشار، نشأة الفكر الفلسفي في الإسلام. 1/473.

(3) هاشم الجبائي هو: عبد السلام بن محمّد بن عبد الوهاب، الجبائي، أبو هاشم. من شيوخ المعتزلة، وإليه تنسب الطائفة الهاشميّة من المعتزلة. ولد سنة: 277هـ/890م، وتوفي سنة: 321هـ/933م. من آثاره: الجامع الكبير، والاجتهاد. انظر: ابن النّسيم، الفهرست. ص222. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 7247. 2/150.

(4) عبد القاهر البغدادي، أصول الدّين. ص 54.

(5) انظر: الباقلاني، التمهيد. ص 40. والجويني، الشّامل. ص 97. والبغدادي، الفرق بين الفرق. ص 197.

الموجودات عند الأشاعرة لا تخرج عن كونها جواهر فردة أو أجساما أو أعراضا. و الأعراض هي التي تميز الأجسام، حيث أن الجواهر بذاتها متماثلة كما مرّ معنا. فالأعراض هي التي تؤدي إلى اختلاف الأجسام بعضها عن بعض. فالملازمة بين الأعراض والجواهر هي القاعدة الأساسية التي سيعتمد عليها الأشاعرة لإثبات أهم ركن من أركان العقيدة الإسلامية ألا وهي: حدوث العالم. كما سنعرض له فيما بعد.

## 1- تعريف العرض:

**التعريف الأول:** يذهب الأشاعرة إلى تعريف العرض إلى المعنى اللغوي والشرعي، فيقولون: "إنّ الأعراض سميت كذلك لأنه لا لبث لها." والأصل عند أهل اللغة أن العرض ما يعرض في الوجود ولا يلبث لبث غيره، وهذا المعنى مأخوذ من قوله تعالى<sup>(1)</sup>: ﴿يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ إِذَا دَعَاكُمْ لِمَا يُحْيِيكُمْ وَاعْلَمُوا أَنَّهُ اللَّهُ يَحُولُ بَيْنَ الْمَرْءِ وَقَلْبِهِ وَأَنَّهُ إِلَيْهِ تُحْشَرُونَ ﴿٢٤﴾ (2). وكذلك قوله تعالى: ﴿فَلَمَّا رَأَوْهُ عَارِضًا مُسْتَقْبِلَ أَوْدِيَّتِهِمْ قَالُوا هَذَا عَارِضٌ مُّطْرِنًا بَلْ هُوَ مَا اسْتَعْجَلْتُمْ بِهِ رِيحٌ فِيهَا عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴿٢٤﴾ (3).

وهنا يشير أحد الباحثين إلى دور القرآن الكريم في وضع المصطلحات العلمية والتأصيل للعلوم عند المسلمين.<sup>(4)</sup>

**التعريف الثاني:** العرض هو ما يقوم بالمتحيز. حيث قسموا القائم بنفسه إلى قسمين، إما أن يكون متحيزًا أو لا يكون متحيزًا. والمتحيز عندهم ينقسم بدوره إلى جوهر فرد أو جسم، أما القائم بغيره فهو العرض.<sup>(5)</sup>

فالأعراض إذن هي ما تقوم بالمتحيز وتحلّ فيه، ومثلّوها بالماء عندما يحلّ في الإناء.

(1) انظر المعنى عند: ابن متوية، التذكرة. ص 219.

(2) الآية (24) من سورة الأنفال.

(3) الآية (24) من سورة الأحقاف.

(4) انظر: بنيس، مذهب الذرة عند المسلمين، ترجمة: محمد عبد الهادي أبو ريدة، مكتبة النهضة المصرية، 1946 م. ص 18.

(5) الرازي فخر الدين، معالم أصول الدين، تحقيق: طه عبد الرؤوف، دار الكتاب العربي، بيروت، 1984 م. ص 33. وانظر:

السنوسي أبو عبد الله محمد بن يوسف، عقيدة أهل التوحيد الكبرى، مطبعة جريدة الإسلام، مصر، 1898 م. ص 58.

**التعريف الثالث:** ويذكر "الإيجي" تعريفاً ثالثاً، قائلاً: "قال بعض الأئمة عن العرض صفة، أي أنه ما كان صفة لغيره".<sup>(1)</sup>

## 2- أنواع الأعراض:

يذهب الأشاعرة إلى أن عدد الأعراض متناهية، وهي تشمل: الأَكوان، الألوان، الحرارة، البرودة، الرطوبة، اليبوسة، الرائحة، الطعم، الصوت، البقاء، الفناء، الحياة، العلم، الجهل، النظر، الشك، السهو، القدرة، العجز، الإرادة، السمع، البصر، العمى، الكلام، الخاطر، الألم، اللذة، الفكر، والاعتقاد.<sup>(2)</sup>

## 3- علاقة الجوهر الفرد بالعرض:

قال الأشاعرة بامتناع خلوّ الأجسام عن الأعراض، وهذا الامتناع يرجع عندهم إلى أن الأجسام متجانسة لتكوينها من الجواهر الفردة المتماثلة. وأنّ تميّز الأجسام يكون باختلاف الأعراض، فالأعراض لها ضروب مختلفة عندهم، كلّ ضرب له معنى واحد ينطبق على مسميات مختلفة، مثل الطعم ينطبق على الحلاوة والمرارة والملوحة، وغيرها. أو معنى اللون ينطبق على السواد والبياض والحمرة إلى آخره. ولا ينفكّ الجوهر عن حمل نوع واحد من كلّ جنس من هذه الأجناس المتضادة، فإنّ كلّ جوهر لم يكن فيه عرض الحياة فلا بدّ أن يكون فيه عرض الموت، وإذا كان فيه عرض الحياة، فلا بدّ أن يلحقه أنواع أخرى من أجناس الأعراض اللاحقة به، مثل العلم أو الجهل أو الإرادة أو ضدّها وهكذا. لأنّ الله ﴿عَلَّمَ﴾ إذا لم يخلق عرضاً خلق ما يصادّه، وإلاّ لزم تعرّيّ الجواهر عن المتضادات من الأعراض وذلك فاسد.<sup>(3)</sup>

وكما لا يجوز خلوّ الجوهر عن هذه الضروب، فكذلك لا يحتمل ضربين منهما معاً، فوجب عندهم القول بملازمة الأعراض للجواهر. وهذه الملازمة مبنية على حكمين من أحكام العرض.

## 1- استحالة قيام العرض بالعرض، بل لا بدّ أن يكون العرض بالجواهر.

(1) الجرجاني، شرح المواقف للإيجي، طبعة القسطنطينية، 1879م. ص 191.

(2) ابن متوية، التذكرة. ص 34، 41.

(3) الأشعري، مقالات الإسلاميين، تحقيق: هـ. ريتز، مطبعة الدولة، استانبول، 1929 م. 571/2.

2- استحالة قيام العرض بنفسه.

والجدير بالملاحظة أنّ هناك فرقا في معنى الجوهر عند الفلاسفة ومعناه عند المتكلمين، حيث أنّ الجوهر عند الفلاسفة يتكوّن من خمسة أنواع هي:

- الصّورة، وهي الهيئة التّركيبية التي يتكوّن منها الجسم.

- المادّة، وهي المحلّ للصّورة.

- المركّب من الصّورة والمادّة، وهو الجسم.

- جوهر مجرد عن المادّة في ذاته دون فعله، وهو النفس التي يظهر آثارها في توسّطها للمادّة وإن كانت مجردة.

- المجرد عن المادّة في ذاته وفعله، وهو العقل.<sup>(1)</sup>

أمّا عند المتكلمين وخاصة أصحاب الجوهر الفرد، فإنّهم لا يسلمون إلاّ بالجواهر المادّية والتي بيّناها سابقا.

أمّا الأعراض عند الفلاسفة فهي على عكس ما رأينا عند المتكلمين وخاصة الأشاعرة منهم، فهي تنفكّ عن الجواهر والأجسام، فيمكن وجود الهيولى منذ القدم، ثمّ تطرأ عليها الأعراض، مشكلة الموجودات. فكان العالم قديما عند الفلاسفة، في حين هو حادث عند علماء الكلام.

الفرع الثالث: مفهوم الجسم وصلته بالأعراض والجواهر:

أ- تعريف الجسم:

الكلام عن الجوهر الفرد يتبعه الحديث عن الجسم، لأنّ الجسم عند الأشاعرة يتكوّن من هذه الجواهر.

ويمكن تحديد الجسم بأنّه: أصغر جزء طبيعي، له خواصّ وصفات معيّنة، على اعتبار أنّ الجوهر أصغر جزء خالٍ من الصّفات الطّبيعية ويدخل في تكوين الأجسام.<sup>(1)</sup>

(1) انظر هذا التقسيم في: الفارابي، كتاب الحروف، تحقيق محسن مهدي، دار المشرق، بيروت، 1970م. ص 94.

ويعرفه "البغدادي" قائلا: "الجسم ينتهي بالقسمة إلى جزء لا يتجزأ".<sup>(2)</sup>

ويذكر "الأشعري" ثلاثة أقوال عن علاقة الجسم بالجواهر:

1- قائلون ليس كلّ جوهر جسما، والجوهر الواحد الذي لا ينقسم محال أن يكون جسما وهو رأي "أبي الهذيل"<sup>(3)</sup> و"معمر"<sup>(4)</sup> و"الجبائي".

2- قائلون لا جوهر إلاّ جسم، وهذا قول "الصّالحي".

3- قائلون الجسم على ضربين: جواهر مركّبة، وجواهر بسيطة غير مركّبة، "فما ليس بمركّب من الجواهر فليس بجسم، وما هو بمركّب منها فجسم".<sup>(5)</sup> وإلى هذه الفئة الثالثة ينتمي أغلبية الأشاعرة.

وتجدر الإشارة إلى الملاحظة التالية: إنّ تعريف الجسم الذي استقرّ عليه رأي الأشاعرة يشبه إلى حدّ بعيد التعريف الذي أقرّه العلم المعاصر لحبيبات المادة التي ينتهي إليها التقسيم بقولهم: أصغر جزء من المادة يبقى محافظا على خواصّها. وهي على ثلاثة أنواع: الجزيئات، الذرّات، والشوارد. ومعنى ذلك أنّ المادة تختلف في بنيتها باختلاف حبيبات المادة.

ويعرّف "الباقلاني" معنى الجسم في اللّغة بأنّه ما يفيد التّأليف، ويدلّ على ذلك قولهم: رجل جسيم وزيد أجسم من عمرو، وهذا اللفظ من أبنية المبالغة، وقد اتّفقوا على أنّ معنى المبالغة في الاسم مأخوذ من معنى الجسم فإذا: " كان قولهم المؤلّف المركّب مفيدا لكثرة الاجتماع، وجب أن يكون قولهم جسما مفيدا كذلك".<sup>(6)</sup>

(1) ابن متوية، التذكرة. ص 47.

(2) البغدادي، أصول الدّين. ص 35 .

(3) أبي الهذيل هو: محمّد بن عبد الله بن مكحول العبدي، المعروف بأبي الهذيل، العلاف. عالم، مناظر. ولد سنة: 135هـ/752م، وتوفي سنة: 226هـ. من مؤلّفاته: مناظرة أبي الهذيل، كتاب على السّوفسطائية. انظر: ابن النّديم، الفهرست. ص: 203، 204. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 14388. 460/3.

(4) معمر هو: معمر بن عبّاد السّلمي. وقد سبقّت ترجمته في الفصل الأوّل.

(5) الأشعري، مقالات الإسلاميين، مصدر سابق. 307 /2. 308.

(6) انظر: الباقلاني، التمهيد، مصدر سابق. ص 17.

فمفهوم الجسم إذن بحسب اللغة يفيد التأليف والاجتماع، وبحسب تصوّرهم للطبيعة مؤلّف من جواهر فردة.

وهذا التعريف للجسم اتّفق عليه غالبية الأشاعرة في المشرق، وكذلك من ظهر منهم في المغرب العربي مثل "أبي بكر بن العربي" (1). (2)

وهذا التعريف السّابق للجسم عند الأشاعرة يخالف حدّ الجسم عند الفلاسفة، وهذا الاختلاف يرجع إلى أساس تصوّر كلّ منهما لتكوين الجسم الطّبيعي. وفي هذا يقول "الرازي": "إنّ هذين التعريفين - تعريف الفلاسفة والمتكلّمين - متفرّع على أنّ الجسم هل هو مركّب من الأجزاء التي لا تتجزّأ؟" (3). فقد رفض الأشاعرة الأخذ بحدّ الجسم الذي يُعرّف الشّيء بالتوصّل إلى ماهيته حسب رأي "أرسطو" ومن تبعه من الفلاسفة المسلمين، وهو ما يكون بالجنس والفصل. (4)

فعند الفلاسفة الجسم هو الجوهر الذي يمكن أن تفرض فيه الأبعاد الثلاثة المتقاطعة على زوايا قائمة مع التّقييد بالإمكان، لأنّ الأبعاد المتقاطعة لم تكن فيه بالفعل كما في الكرة، وإذا كانت موجودة فيه كما في المكعب فليست جسميّة باعتبار تلك الأبعاد الموجودة فيه، لأنّ مناط الجسميّة فقط في فرض الأبعاد. (5)

## ب- تألّف الجسم:

يتكوّن الجسم عند الأشاعرة من جواهر لا تنقسم، ويكون ذلك إمّا بالتأليف أو التّركيب أو الاجتماع، وهي ألفاظ تعني شيئاً واحداً.

(1) ابن العربي هو: محمّد بن عبد الله بن محمّد، المعافري، الأندلسي، الأشبيلي، المالكي، المعروف بابن العربي، أبو بكر. عالم، مشارك في. ولد بإشبيلية سنة: 468هـ/1076م وتوفي سنة: 543هـ/1148م، ودفن بفاس. من آثاره: شرح الجامع الصّحيح للترمذي، والعواصم من القواصم. انظر: ابن فرحون، الدّياج المذهب، رقم التّرجمة: 509. ص 376 إلى 378. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 1436. 456/3.

(2) انظر: عمّار طالبي، آراء أبي بكر بن العربي الكلاميّة، الشركة الوطنيّة للنّشر والتّوزيع، الجزائر، 1974م. ص 166.

(3) الرازي، المطالب العالية. 9/6.

(4) الشّيرازي، شرح إلهيات الشّفاء لابن سينا، 1303 هـ. ص 179.

(5) الكردستاني، تقرّيب المرام في شرح تهذيب الكلام. 15/2.



وذهب الأشاعرة إلى أنّ الجسم يتكوّن من جوهرين أو أكثر. أي أنّ أقلّ ما يتكوّن منه الجسم عندهم جوهران من الجواهر الفردة.

### المطلب الثالث: إثبات الأسس ووضع المقدمات للنظرية:

#### الفرع الأوّل: إثبات التناهي وتكوّن الجسم:

يستدلّ الأشاعرة على صحّة رأيهم القائل بأنّ الأجسام متكوّنة من أجزاء لا تتجزأ هي جواهر فردة موجودة بالفعل ومتناهية، وذلك باستخدام مسلكين:

#### المسلك الأوّل: لإثبات تجزؤ الجسم وانقسامه:

أرادوا أن يبيّنوا فيه أنّ الجسم قابل للانقسام، وله أجزاءٌ حاصلّة فيه بالفعل؛ أي إثبات جواهر فردة، ثمّ إثبات تكوّنه أو تأليفه يكون باجتماع هذه الأجزاء. وبعدها يبيّنوا أنّ هذه الأجزاء متناهية فيعلم بعدها أنّ أجزاء الجسم البسيط حاصلّة بالفعل، وأنها متناهية. ومعنى ذلك أنّ هذا المسلك يتألّف من شقين:

#### الشقّ الأوّل: ويتمثّل في أنّ كلّ ما يقبل القسمة فهو منقسم بالفعل، وهو على ثلاثة أوجه:

**الوجه الأوّل:** عن وحدة الجسم صفة وجوديّة، وهذه الوحدة إمّا أن تكون راجعة على ذات الجسم، أو تكون صفة زائدة فيه، فإذا كانت ذاته واحدة وجب ألا يقبل القسمة أبداً، وإن كانت صفة زائدة على الجسم فالجسم الذي قامت به الوحدة إمّا أن يكون قابلاً للقسمة في نفسه، والقائم بالمنقسم منقسم، وهذا خلف. أو لا يكون قابلاً للقسمة، ولزم من هذا أن يكون كلّ ما اتّصف بالوحدة أن لا يكون قابلاً للقسمة، فوجب أن يكون القابل للانقسام كثيراً بالفعل.<sup>(1)</sup>

فإذا كان الجسم قابلاً للقسمة زالت عنه الوحدة، وكلّ ما هو قابل للقسمة يكون قابلاً للألّة والتكوّن. ويرى "الرازي" بأنّ الوحدة ليست جوهرية للجسم، بل هي عرض زائد على ذات الجسم.<sup>(2)</sup> في حين يرى "الجرجاني"<sup>(1)</sup>، أنّ الوحدة كما يذهب إليها المتكلّمون ليست صفة وجوديّة بل

(1) الرازي، المباحث المشرقيّة، دائرة المعارف العثمانيّة، حيدر أباد، الهند، ط1، 1353هـ. 25/2. وانظر كذلك: الكردستاني، تقريب المرام. 16/2.

(2) الرازي، المباحث الشريّة. 32/2

هي صفة اعتبارية متعلقة بمجموع الأمر المنقسم من حيث هو مجموع، فإذا وردت عليه القسمة زالت عنه الوحدة<sup>(2)</sup>.

**الوجه الثاني:** إذا كان الجسم القابل للانقسام واحدا في ذاته متصلا، كان التفريق حينئذ إعداما لهوية متصلة في حد ذاتها، وإحداثا لهويتين منفصلتين. ويضرب مثلا لذلك بما يلي:

إذا شقَّ بعوض بإبرته البحر المحيط، كان إعداما لذلك البحر وإيجادا لبحرين آخرين<sup>(3)</sup>. وبديهة العقل تنفيه، فوجب أن يكون الجسم قابلا للانقسام في ذاته، لأننا إذا أبطلنا هوية الشيء فقد أعدمناه.

ولذا إذا قيل إنَّ الأجزاء كانت كثيرة حينما كان الجسم واحدا، وهنا يقول الرازي: "فيكون الجسم مركبا من الأجزاء المتغايرة بالفعل، فإذا ما كان الجسم واحدا بالحقيقة بل كان متألفا من الأجزاء، وذلك هو المطلوب."<sup>(4)</sup>

**الوجه الثالث:** يستخدم الأشاعرة في هذا الوجه طريقة إثبات المقاطع المتميزة، ذلك أن مقاطع الجسم القابل للانقسام متميزة بالفعل، فإن مقطع النصف غير مقطع الثلث وكذا الربع والخمس، فإنها مقاطع متميزة بأسرها. ولذا فإنَّ تمايز مقاطع الأجزاء التي يمكن فرضها توجب التمايز في تلك الأجزاء بالفعل، إذ لو لم تكن الأجزاء متميزة في الوجود، لم تختلف بتلك الخواص المتميزة.

**الشق الثاني:** يتضمَّن ثلاثة أوجه كذلك:

**الوجه الأوَّل:** يقوم على إثبات تناهي الحركة في الزمان المتناهي، فإذا فرضت مسافة متناهية في المقدار، مركبة من أجزاء غير متناهية موجودة فيها بالفعل لامتنع قطعها في زمن متناه، إذ لا يمكن قطعها إلا بعد قطع نصفها، ولا قطع نصفها إلا بعد قطع نصف نصفها، وهكذا إلى مالا نهاية<sup>(5)</sup>.

---

(1) الجرجاني هو: علي بن محمد بن علي الجرجاني، الحسيني، الحنفي. يعرف بالسيد الشريف، أبو الحسن. عالم، حكيم، مشارك في أنواع العلوم. ولد بجرجان، سنة: 740هـ/1339م؛ وتوفي بشيراز، سنة: 816هـ/1413م. من آثاره: شرح المواقف للإيجي، وحاشية على شرح الكشاف. انظر: كحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 10037. 515/2. والركلي، الأعلام. 7/5.

(2) الجرجاني، شرح المواقف للإيجي. ص 357.

(3) انظر: الجرجاني، شرح المواقف للإيجي. ص 357.

(4) الرازي، المباحث المشرقية. 26/2.

(5) الرازي، المطالب العالية. 69 /6.

ويدلّلون على رأيهم بالمثل التالي: لو قلنا بتحرّك نملة على سطح صخر، فإنّ النملة متناهية تسير على سطح لا متناه، فلا يمكنها قطع نصف المسافة إلّا بعد أن تقطع ربعها، ولا تقطع ربعها إلّا بعد أن تقطع نصف ربعها إلى ما لا نهاية، فامتنع قطعها إلّا في زمان لا متناه.

**الوجه الثاني:** يبنون استدلالهم في هذا الوجه على تقديم لفكرة التداخل بين الأجزاء، ذلك أنّ الجسم الذي نراه متناهي الحجم والمقدار محصور بين طرفين متناهيين، فتكون الأجزاء المكوّنة لهذا الجسم والتي يمكن أن ينقسم إليها متناهية، وإذا لم تكن متناهية كان هناك تداخل بين أجزائها، وهذا مرفوض.

**الوجه الثالث:** يبنون دليلهم على فكرة التآليف، فعند ضمّ بعض الأجزاء الموجودة في الجسم إلى بعض فلا بدّ أن يفيد هذا زيادة الحجم، وإلّا لكان حجم الإثنين كحجم الواحد، وكذلك الثلاثة والأربعة إلى غير نهاية. فلا يحصل من التآليف حجم أصلا، والمفروض خلافه، لأنّ الحجم له حجم ممتد في الجهات. ولا شكّ أنّ هذا الحجم إنّما حصل من تآليف أجزائه بعضها إلى بعض، فكلّ عدد سواء كان متناهيًا أو غير متناه، فإنّه يشتمل على آحاد حقيقية متناهية. فإذا أخذت تلك الآحاد وضمّ بعضها إلى بعض حصل جسم مركّب من أجزاء متناهية. فليس كلّ جسم مركّبًا من أجزاء لا تنتهي، فلا يكون شيء من الأجسام المتناهية المقدار مؤلّفًا من أجزاء غير متناهية.<sup>(1)</sup>

### المسلك الثاني لإثبات تناهي الجسم:

في هذا المسلك الذي اتّخذه الأشاعرة لإثبات تكوّن الجسم من أجزاء لا تتجزّأ، يعتمدون على عدّة حجج هي:

### الحجّة الأولى: فكرة النقطة:

وفي هذا يقول "الرازي": "النقطة أمر وجودي غير منقسم، فإن كان متحيّزًا فهو الجزء الذي لا يتجزّأ، وإن لم يكن متحيّزًا فله محلّ، ومحلّه إن كان منقسمًا لزم انقسامه بانقسام محلّه، وهو محال، وإن لم يكن منقسمًا فهو المطلوب."<sup>(2)</sup>

(1) الجرحاني، شرح المواقف للإبيجي. ص 358.

(2) الرازي، المباحث المشرقيّة. 2/ 30. والرازي، المطالب العالمة. 6/ 54 55.

مع العلم أنّ الأشاعرة يعتبرون الخطّ مؤلّف من مجموعة نقاط، ومجموعة خطوط تؤلّف السطح، ومجموعة سطوح تؤلّف الجسم.

ويجدر بنا أن نلاحظ هذا التمييز الذي أقامه الأشاعرة بين النقطة المادّية والنقطة الرياضيّة، فالأولى حاملة للأعراض مثل التّحيز والكون، بينما للثانية معنى اعتباري هندسي وهمي.

ويؤكّد هذه الرّؤية التي كانت لدى الأشاعرة بربطهم بين النقطة المادّية والنقطة الرياضيّة - وإن كان من المعارضين - لفكرة الجزء الذي لا يتجزّأ، بقوله: "النقطة لا تخلو إمّا أن تكون جوهرًا قائمًا بنفسه، أو لا تكون. فإن كانت قائمة بنفسها فقد حصل الجزء الذي لا يتجزّأ، أو يكون الذي يلغاها أيضًا نقطة أخرى فتتوالى النقط فاعلة الجسم، أو الخطّ فاعلا لذلك الجسم. وإن كانت عرضًا فهي تحلّ محلًّا، وكلّ حالّ في محلّ فهو محلّ فيما يساويه ويكون مثله، فتكون النقطة تحلّ جوهرًا لا يتجزّأ.<sup>(1)</sup>

ويجدد "الفخر الرازي" مجموعة من الأمور لإثبات أنّ النقطة هي الجوهر الفرد. وهذه الأمور هي:

1- أنّ النقطة شيء موجود، وهذا متّفق عليه، فالخطّ متناه بالفعل، ونهايته موجودة بالفعل، والنقطة هي نهاية الخطّ. فثبت أنّ النقطة موجودة بالفعل. فإن قيل نهاية الشيء عبارة عن انقطاعه، قالوا إنّ الخطّين عندما يتماسّان فهما يتماسّان بطرفيهما، فإذا كان طرفاهما معدومين استحال عليهما التماسّ.

2- أنّ النقطة شيء يشار إليه، وذلك واضح لأنّنا يمكن أن نشير بالحسّ إلى طرف الخطّ.

3- أنّ النقطة غير قابلة للقسمة، لأنّها لو انقسمت لافترض فيها جزآن، وحينئذ يكون خطًّا وليس نقطة. "ولما ثبت بالبرهان هذه المطالب الثلاثة ظهر أنّ النقطة موجودة، مشار إليها، غير منقسمة".<sup>(2)</sup>

ويوضّح "الرازي" التّصوّر الأشعري للنقطة، قائلاً:

1- إنّ حركة النقطة هي على شيء أو في شيء، فتكون حركة النّقاط من خلال أشياء أو أجسام، وهذه الأشياء موجودة قبل حركة النقطة وليست النقطة فاعلة لها.

(1) ابن سينا، الشّفاء، الطّبيعيات - الفنّ الأول - السّماء الطّبيعي - تحقيق الأستاذ سعيد زايد، الهيئة العامّة المصريّة للكتاب، القاهرة، 1983م. 30/2.

(2) الرازي فخر الدّين، الأربعون في أصول الدّين، دائرة المعارف العثمانيّة، حيدر أباد، الهند، ط1، 1353هـ. ص 256.

2- ثمّ إنّه من المحال أن يحدث امتداد أو مساحة لجسم من النقط التي هي عبارة عن أجزاء للمساحة فقط، وليست أجزاء موجودة بالفعل.

3- إنّ النقط إذا اجتمعت فلا يحصل من اجتماعها الخطّ. "وبهذا الدليل يظهر أنّه لا يحصل الخطّ من تأليف النقط، ولا السطح من تألف الخطوط، ولا الجسم من ترْكُب السطوح." (1)

#### الحجّة الثانية: ما يسمّى بأصغر زاوية حادّة:

وتتلخّص هذه الحجّة في وجود "زاوية لا شيء أضيق منها حتّى لا يصبح إخراج الخطوط عنها، وهذا يدلّ على إثباتها للجزء، وإلاّ كان يلزم أن تستوي الزوايا أجمع في صحّة أن تخرج منها الخطوط." (2)

ويقول "الجرجاني": "وهذه الزاوية هي الحاصلة من مماسة خطّ مستقيم لمحيط دائرة، فهي لا تنقسم، إذ لو انقسمت لم تكن أصغر الزوايا، ولا تتصوّر الزاوية التي لا تنقسم إلاّ بإثبات الجزء، لأنّ تلك الزاوية إن كانت جوهرًا كانت جزءًا، وإن كانت عرضًا فلا بدّ لها من محلّ هو جوهر غير منقسم." (3)

#### الحجّة الثالثة: تتمثّل في ملامسة الكرة لسطح المستوي:

وأوّل من قال بهذه الحجّة هو الإمام "الجويني"، وتعتبر هذه الحجّة من أوائل الأدلّة النظريّة الهندسيّة التي قال بها المتكلّمون. وحاول "الجويني" إثبات وجود الجوهر الفرد مستندا على أنّه لا بدّ أن يكون للجسم حدّ طرف ونهاية. فإذا وُضعت كرة حقيقيّة على سطح بسيط حقيقي، فإنّها إمّا أن تماسّه بجزء منها لا ينقسم، فيكون هذا الجزء هو الجوهر الفرد. وإمّا أن تماسّه بجزء منقسم، فلا تكون كرة بل سطحًا. وهو خلاف الفرض. فتعيّن أن ما به المماسّة أمر غير منقسم. (4)

#### الحجّة الرابعة: حجّة النملة والفيل:

(1) الرّازي، المباحث المشرقيّة. 216/1.

(2) ابن متوية، التّدكرة. ص 162.

(3) الجرجاني، شرح المواقف. ص 360.

(4) الرّازي، المطالب العالیه. 47/6.

يقول "التفتازاني" في شرح العقائد النسفية: "تعد هذه الحجّة من أقوى حجج المتكلمين."<sup>(1)</sup> وتقوم هذه الحجّة على أساس التفرقة بين حجم جسم صغير وآخر كبير، وبيان أنّ ما يؤلّف الأول من أجزاء يختلف عمّا يؤلّف الثاني، وهذا يرجع إلى اختلاف عدد الأجزاء المكوّنة لهما. ولو كان الجسم لا ينتهي في القسمة، لكان الجسم الصّغير والكبير متساويان، حيث أنّهما يتساويان في اللاتناهي، واشتهر هذا الدليل عند "الباقلاني"، في حين استعمل كل من "الإسفرائيني"<sup>(2)</sup> و"البغدادي" المقارنة بين الخردلة والجبل.<sup>(3)</sup>

### الحجّة الخامسة: وتسمّى بحجّة الخردلة والسّماء:

وهي تؤكّد على انتهاء تقسيم الجسم إلى جزء لا يتجزأ، ولو لم يكن ذلك لأدى تقسيم الخردلة الواحدة إلى أجزاء هي صفائح غير متناهية تغطّي السّماء كلّها، أو أن يصحّ أن يوجد من الخردلة الواحدة ما يستر الأرض، ويوجد من الخردلة ما يغشّي به وجه السّموات السّبع.<sup>(4)</sup> وإذا وضعت أجزاء الخردلة الواحدة بعضهما فوق بعض أن يبلغ به عنان السّماء، وكلّ ذلك معلوم خلافه.

**الحجّة السادسة:** وهي القائلة بأنّ الجسم لو كان قابلاً لانقسامات لا نهاية لها لكان مركّباً من أجزاء لا نهاية لها بالفعل، وهذا محال. ويستدلّون على ذلك بوجهين:

**الوجه الأوّل:** أنّ كلّ موضع يختصّ بخاصية معينة لا تحصل في سائر المواضع، وكذلك كلّ نقطة يمكن فرضها في خطّ، فهي مختصة بخاصية ممتنعة الحصول في سائر النقاط. والدليل على ذلك أنّ مقطع الثلث يختلف عن مقطع الربع، وإن زدت على مقطع الثلث شيئاً أو نقصت شيئاً لم يكن ذلك

(1) التفتازاني سعد الدين، شرح العقائد النسفية للإمام نجم الدين النسفي مذيلًا بحاشية العلامة الخيالي، دار الكتب العربية، القاهرة، 1916م. ص 147.

(2) الإسفرائيني هو: أبو إسحاق الإسفرائيني، وقد سبقت ترجمته في الفصل الأوّل.

(3) انظر: الباقلاني، التمهيد. ص 17. والجويني، الشامل. ص 51 52.

(4) ابن متوية، التذكرة. ص 171. وكذلك: ابن سينا، الشفاء، السّماع الطّبيعي. ص 186.

المقطع ثلثا بل مقطعا آخر، وكذلك القول في سائر المقاطع التي لا نهاية لها. فثبت أنه لو كان الخطّ قابلا لانقسامات لا نهائية لها لكانت تلك الانقسامات حاصلة فيه بالفعل.

**الوجه الثاني:** إذا أشرنا إلى جسم بسيط فإنّ صريح العقل يشهد بأنّ هذا النصف منه مغاير للنّصف الآخر، وإذا عرفنا هذا فنقول عن هذين النّصفين قبل إشارتنا إليهما: إمّا أن يقال: كانا موجودين بالفعل، ثمّ نتكلّم عن نصف كلّ واحد من هذين النّصفين إلى آخر الانقسامات الممكنة، فيلزم أن يقال إنّ بحسب الانقسامات الممكنة يحصل في الجسم أجزاء بالفعل، وهو المطلوب.

أو أن يقال: إنّهما لم يكونا موجودين قبل إشارتنا، بل هذان الجسمان حدثا عند الإشارة، فيلزم أن يكون قبل إشارتنا واحدا، ثمّ صار عند الإشارة اثنين، وهذا سيؤدّي إلى القول بأنّ الأجسام توجد وتعدّم حسب تغير أحوال الإشارات، وهذا يعني أنّ السّماء والأرض والجبال والبحار توجد وتعدّم ألف مرّة بحسب إشارات المشيرين، وهذا غير صحيح.

فدلّ ذلك أنّ الانقسامات كانت موجودة فيه بالفعل قبل التقسيم، وأنّ التقسيم عبارة عن تفريق المتجاورين. وفي هذا يقول "الرازي": " ثبت أنّ الجسم لو كان قابلا لانقسامات لا نهاية لها لكانت تلك الأجزاء التي لا نهاية لها موجودة بالفعل"<sup>(1)</sup>

**الحجّة السابعة:** أنّ الحكماء اتفقوا على أنّ الانقسامات غير المتناهية ممتنعة، وما كان ممتنعا استحاله حصوله للغير، فإذا استحيل أن يكون الجسم قابلا لانقسامات غير متناهية.<sup>(2)</sup>

**الحجّة الثامنة:** تقوم هذه الحجّة على أنّ كلّ جسم قابل للقسمة، وذلك لأجل التّأليف، فكلّ قابل للتّفريق ففيه تّأليف، وهذا التّأليف لا يرجع إلى ذاته، أو لوازم ذاته، ولا لتحيّزه، لأنّ الشّيء بعد انقسام ذاته وتحيّزه ولوازمه، موجود، مع أنّه لا يقبل القسمة، فقبول القسمة إذا بمعنى، وهذا المعنى هو التّأليف، وإذا أعدم الله تعالى هذه التّأليفات - أجزاء الجسم - بقيت هذه الأجزاء غير قابلة للقسمة.

(1) الرازي، الأربعة في أصول الدّين. ص 258، 259.

(2) الرازي، المباحث المشرقيّة. 31/2.



تلك هي الحجج التي اعتمدها الأشاعرة وعلماء الكلام بصفة عامة للتدليل على قولهم بالجزء الذي لا يتجزأ، وذلك بعد تحديدهم لمعنى الجوهر الفرد، ومعنى العرض، ومعنى الجسم، ثم العلاقة بين هذه المفاهيم؛ فانتهاوا إلى وضع مقدمات أساسية لنظرية الجزء الذي لا يتجزأ التي كان لها ارتباط وثيق بأمورهم العقائدية - كما سنرى فيما بعد-، وقد عدّها المؤرخ اليهودي "موسى بن ميمون" في اثني عشرة مقدّمة<sup>(1)</sup> سنوّضحها في الفرع الثاني المتمثل في النظرية في صيغتها النهائية

### الفرع الثاني: النظرية في صيغتها النهائية:

تستند النظرية في صيغتها النهائية على المقدمات التالية:

**المقدّمة الأولى: إثبات الجوهر الفرد:** فالعالم كلّ مؤلّف من أجزاء صغيرة لا تقبل التجزئة، فإذا اجتمع بعضهما إلى بعض كان المجتمع ذاكّم، وهو جسم.

**المقدّمة الثانية: القول بالخلاء:** وهو بُعد ما أو أبعاد لا شيء فيها أصلاً، وهي لازمة عن المقدّمة الأولى، لأنّ الحركة تقتضي وجود فراغ حيث لا اجتماع ولا افتراق للأجزاء إلاّ بالحركة.

**المقدّمة الثالثة: الزّمان مؤلّف من آنات، وهم يعنون أنّها أزمنة كثيرة لا تقبل القسمة، أي أنّ الزّمان مؤلّف من ذرّات زمنية هي "الآن"، الفاصلة بين الماضي والحاضر، وهي لازمة من لوازم المقدّمة الأولى.**

**المقدّمة الرابعة:** أنّ الجوهر لا ينفكّ من عدّة أعراض، فالأعراض معان زائدة على معنى الجوهر ولا ينفكّ جسم من الأجسام من أحدها.

**المقدّمة الخامسة:** أنّ الجوهر الفرد تقوم به الأعراض ولا ينفكّ منها، بمعنى أنّ العرض يعمّ جميع أجزاء الجسم. فالجسم المتحرّك مثلاً كلّ جوهر فرد من جواهره متحرّك، ولذلك تحرّك جميعه.

**المقدّمة السادسة:** أنّ العرض لا يبقى زمانين، معنى هذه المقدّمة أنّ الله ﴿عَلَمٌ﴾ يخلق العرض، وهي تُخلق في كل آن.

(1) موسى بن ميمون، دلالة الحائرين. ص 196 وما بعدها.

**المقدمة السابعة:** أنّ حكم المملكات حكم إعدامها، وأنها كلّها أعراض موجودة مفتقرة: بمعنى أنّ المملكات معاني موجودة في الجسم زائدة على جوهره، فهي تُخلَق دائماً. فهذا الجسم الساكن قد خلق الله في كل جزء من أجزائه السكون، وكلّما عدم سكون خلق سكوناً آخر، طالما ذلك الجسم ساكن. وكذلك العلم عندهم فهو عرض، والحياة عرض، وهكذا.

**المقدمة الثامنة:** أنّ ليس في الوجود غير جوهر وعرض ومعنى ذلك أنّ الأجسام كلّها مؤلّفة من جواهر، والاختلاف يكون بالأعراض كما سلف.

**المقدمة التاسعة:** أنّ الأعراض لا تحمل بعضها بعضاً، فالأعراض كلّها محمولة محلاً على الجواهر.

**المقدمة العاشرة:** أنّ الممكن لا يُعتبر بمطابقة هذا الوجود لذلك التّصوّر، ومعنى ذلك كون النار تحرق والماء يبرد جرى عادة، ولكن لا يمتنع عقلاً أن تتغير هذه العادة فتبرد النار ويسخن الماء.

**المقدمة الحادية عشر:** أنّ وجود ما لا نهاية له محال، على أيّ حال كان، كوجود علل لا متناهية سواء بالفعل أو بالقوّة.

**المقدمة الثانية عشر:** إنّ الحواسّ تخطيء، ويفوقها كثير من مدركاتها، فلذلك لا يدعى حكمها. وذلك إمّا لدقّة جرم ما يدرك أو لعظمته، فهي محدودة.<sup>1</sup>

تلك هي المقدمات التي انتهى إليها علم الكلام الأشعري في تصوّره للكون.

---

(1) موسى بن ميمون، دلالة الحائرين، تحقيق حسن أتابي، مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة، مصر، 2007، ط1، ص 196.



## توطئة:

الجسم ذو بنية منفصلة، هذا ما انتهى إليه القول بمفهوم الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة، وبالتالي فالكون برمته ذو بنية منفصلة، والأعراض لا تمكث زمانين، فالكون في خلق مستمر. وإذا كان الجسم ذو بنية جزئية فإن لواحق الجسم من حركة وزمان ومكان بدورها تتجزأ إلى أجزاء غير قابلة للتجزئة.

## المطلب الأول: الحركة وضرورتها لوجود الجوهر:

### الفرع الأول: الحركة:

#### أ- مفهوم الحركة:

الحركة كمال أول بالقوة من جهة ما هو بالقوة، و إن شئت قلت هو خروج من القوة إلى الفعل، لا في آن واحد، وكل تغير عندهم يسمى حركة، وأما حركة الكل فهو حركة الجرم الأقصى على الوسط، مشتملة على جميع الحركات التي على الوسط وأسرع منها.<sup>(1)</sup>

وعرفها "جابر بن حيان"<sup>(2)</sup> قائلا: "وأما حد الطبيعة من حيث الفعل مبدأ الحركة وسكون عن الحركة، وأما من حيث الطباع فإنها جوهر إلهي متصل بالأجسام، متضع باتصاله بها غاية الاتضاع. وأما حد الحركة: فإنها تغير الهيولى إما في المكان أو الكيفية وأما حد المتحرك: فإنه المتغير في أحد هذين من مكانه وكيفيته."<sup>(3)</sup>

أما "سيف الدين الآمدي" فعرفها كما يلي: "وأما الحركة فعبارة عن كمال أوله عما قيده به الفعل لما هو بالقوة من جهة ما هو بالقوة لا من كل وجه بل من وجه؛ وذلك كما في الانتقال من مكان إلى مكان، والاستحالة من كيفية إلى كيفية. وأما السكون فعبارة عن عدم الحركة فيما من شأنه

(1) الغزالي أبو حامد، الحدود، ضمن كتاب المصطلح الفلسفي عند العرب، عبد الأمير الأعمش. ص 335.

(2) جابر بن حيان هو: جابر بن حيان بن عبد الله الكوفي، أبو موسى. فيلسوف، كيميائي، كان يعرف بالصوفي. من أهل الكوفة، وأصله من خراسان. توفي بطوس سنة: 200هـ/815م. من آثاره: أسرار الكيمياء، وصندوق الحكمة. انظر: ابن النديم، الفهرست. ص 420 وما بعدها. والزركلي، الأعلام. 103/2. ومنير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 155.

(3) جابر بن حيان، رسائل الحدود والرسم، ضمن كتاب المصطلح الفلسفي عند العرب. ص 207.

أن يكون فيه أصل تلك الحركة. وأما السرعة فعبارة عن اشتداد الحركة في نفسها. وأما البطء فعبارة عن ضعفها، وربما ظنَّ أن البطء عبارة عن كثرة تحلل السكّات وأنَّ السرعة عبارة عن ثقلها. <sup>(1)</sup>

### ب- أهمية الحركة:

للحركة أهمية خاصة عند الأشاعرة، لأنها شرط لتكوين الجسم الطبيعي، فلما كانت الطبيعة عندهم تنحلّ إلى أجزاء لا تتجزأ منفصلة في الكون، فإنَّ الحركة هي التي تجمع هذه المتفرقات وتكوّن الجسم .

قال "النيسابوري"<sup>(2)</sup>: " إنَّهم جعلوا الحركة والسكون من الأوصاف الطبيعيّة"<sup>(3)</sup>.

وهذه الأوصاف مضافة للجوهر الفرد، حتّى يمكنهم أن يستخدموا هاتين الصفتين في تفسير كيفية تكوّن الجسم الطبيعي على صفة الاجتماع. فالحركة شرط في إيجاد الأجسام عندهم، والجوهر الفرد يتحرك ويسكن. فتتحرك الجواهر الفردة مجتمعة مكونة للأجسام، ثمَّ تتفرّق هذه الجواهر بالحركة أيضا لتفسد وتنحلّ مرّة أخرى إلى عناصرها المنفصلة. لذا فقد جوزوا على الجوهر الفرد الواحد ما يجوز على الأجسام من الحركة والسكون، وما يتولّد عنهما من الجامعة والمفارقة.<sup>(4)</sup>

فإذا كانت الحركة -وهي عرض- شرط لتكوّن الجسم، فإنَّ ضدها وهو السكون يكون شرطا في بقاء الجسم كذلك، واستمراره لكي يبقى الجسم محافظا على وحدته الظاهرة وارتباط إجراءات بعضها ببعض.

وللحركة أهمية كبرى، فقد استخدمها الأشاعرة بالإضافة إلى بقية العناصر الأخرى، التي تُعرف عندهم باسم الأكوان الأربعة، وهي: "الحركة، السكون، الاجتماع والافتراق"، لإثبات عقائدهم في

(1) الآمدي سيف الدين، كتاب المبين في شرح ألفاظ الحكماء والمتكلمين، ضمن كتاب عبد الأمير الأعسم، ص 388 .

(2) النيسابوري هو: سعيد بن محمد بن سعيد (أو ابن حسن) النيسابوري، أبو رشيد. من كبار المعتزلة. يجهل تاريخ مولده، وتوفي سنة: 400هـ/1009م. من آثاره: المسائل في الخلاف بين البصريين والبغداديين، وإعجاز القرآن. انظر: كحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 5715. 769/1. والزركلي، الأعلام. 101/3. وفيه أنه توفي نحو سنة: 440هـ/1048م.

(3) النيسابوري أبو رشيد، المسائل في الخلاف بين البصريين والبغداديين، تحقيق: معن زيادة ورضوان السيّد، معهد الإنماء العربي، بيروت، ط 1، 1979م. ص 178.

(4) الأشعري، مقالات الإسلاميين. 311/2 .

حدوث العالم ووجود الخالق، كما سنرى في المبحث الموالي. كما أنّ الحركة عندهم ترتبط بلواحق الجسم الطبيعي. (1)

والجدير بالملاحظة أنّ الحركة عند الأشاعرة يعنون بها حركة الثقل، ولهذا أشار "الجرجاني" في "شرح المواقف"، قائلاً: "فإنّ المتكلمين إذا أطلقوا الحركة أرادوا بها الحركة الأينية المسماة بالنقلة". (2)

لكنّ الحركة عند "أرسطو" ومن بعده فلاسفة الإسلام، فإنّها تقع في أربع مقولات، وهي: الكم، الكيف، الوضع والأين. وفي الفلسفة الحديثة قسم "هيغل" (3) الحركة إلى نوعين: الحركة الفيزيائية الطبيعية، والحركة المنطقية الديالكتيكية العقلية. فهذه الأخيرة لا تقتضي الزمان والمكان، بل هي حركة عقلية تتمّ في مملكة الروح العالية عن مملكة الطبيعة، وبهذا فهي لا تخضع لمقولة الزمان والمكان اللذان لا ينطبقان إلاّ في مملكة الطبيعة والتجربة الخارجية. (4)

### ج- تجزئة الحركة:

إنّ إثبات الأشاعرة للجوهر الفرد كما ذكرنا سابقاً، استلزم عنه تجزئة الحركة إلى أجزاء متعاقبة، كلّ واحد منها غير قابل للقسمة. ومن هنا فإنّهم يعرفون الحركة كما يلي: "الحركة هي حصول الجوهر في الحيز بعد أن كان في حيز آخر. والسكون عبارة عن حصوله في الحيز الواحد أكثر من زمان واحد". (5)

ويتّضح من هذا التعريف أنّهم يجزّون الحركة والمكان والزمان، بمعنى أنّ كلّاً من الحركة والمكان والزمان، يتكوّن من أجزاء صغيرة غير قابلة للتجزئة.

(1) الرّازي، المطالب العالية. 309/4.

(2) الجرجاني، شرح المواقف. ص 331.

(3) هيغل هو: هيغل جيورج ولهم فريدريتش. فيلسوف ألماني، صاحب الديالكتيكية أو الجدلية. قال بالثنائية المطلقة، مؤكّداً أنّ العالم المحدود لا يعدو أن يكون انعكاساً للعقل. ولد في شتوتغارت، سنة: 1770م؛ وتوفي سنة: 1831م. من آثاره: المنطق الكبير، ومبادئ فلسفة الحق. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 489. البستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص 736.

(4) Abd Errahman Badoui – Le temps existentiel – Dar Assakafa – Beyrouth – Liban – 3<sup>ème</sup> édition -1973 – p16.

(5) الرّازي، المحصل. ص 66.

في حين عرّف "أبو الهذيل العلاف" الحركة، قائلاً: "كونان في آنين في مكانين، والسكون كونان في آنين في مكان واحد".<sup>(1)</sup>

وهذا التعريف الأخير للعلاف هو الذي تبناه الأشاعرة. فقد روي عن "أبي الحسن الأشعري" أنه قال: الجوهر إذا كان في مكان فالكون الذي فيه سكون، وإذا تحرك إلى مكان آخر فأول كون في المكان الثاني سكونه، وفيه حركته إليه.

وبنفس العبارة قال "القلاسي": "إن السكون كونان متواليان في مكان واحد، والحركة كونان متواليان في مكانين".<sup>(2)</sup>

ومن هنا تتضح لنا العلاقة التي يقيمها الأشاعرة بين النقطة المادية -الجوهر الفرد-، والنقطة الرياضية المكانية المفترضة. ويثبت الأشاعرة تناهي قسمة الحركة، حيث يفرقون بين حركة حاضرة وحركة قد سبقتها في الماضي وحركة منتظرة في المستقبل "ماضي، حاضر ومستقبل"، وبالتالي فالحركة مجزأة إلى ثلاثة أجزاء.

وهذه الحركة الحاضرة غير قابلة للتجزئة، لأنها لو قبلت ذلك لانقسمت إلى حركة ماضية وآتية، وأدى هذا إلى التسلسل وهو محال. فهذه الحركة الحاضرة جزء لا يتجزأ من الحركة، وعند انقضائها تحدث حركة أخرى لا تقبل التجزئة، وكذا الثالثة والرابعة.

فثبت أن الحركة مركبة من أمور كل واحد منها لا يقبل القسمة التي يكون أحد جزئها سابقاً على الآخر".<sup>(3)</sup>

## الفرع الثاني: الجسم والمسافة:

(1) التهنوي، كشف اصطلاحات الفنون. 91/2.

(2) نصير الدين الطوسي، تلخيص المحصل، بذيل كتاب محصل أفكار المتقدمين والمتأخرين، لفخر الدين الرازي، مكتبة الكليات الأزهرية. ص 67.

(3) الرازي، معالم أصول الدين. ص 36.



## أ- كيفية تحرك الجسم:

قال الأشاعرة: إنّ الجزء إذا قامت به الحركة كان هو المتحرّك. بما دون غيره من الأجزاء، وإن تحركت الجملة ففي كلّ جزء منها حركة. فالحركة الواحدة تنقسم على جميع أجزاء الجسم، فإذا تحرك الجسم ففيه من الحركات بعدد أجزاء المتحرّك، في كلّ جزء حركة.

على خلاف ما ذهب إليه بعض المعتزلة الذين قالوا: إنّ الحركة قد تحلّ بعض الأجزاء دون البعض الآخر، وبهذا يتمّ تحرك الجسم عن طريق المماسّة بين الجواهر، فإذا تحرك جوهر فرد أو بعض الجواهر، فالجوهر الواحد منها يماسّ عدّة جواهر أخرى، فبتحركها تتحرك بقية أجزاء الجسم.

## ب- علاقة الحركة بالمسافة:

ترتبط الحركة عند الأشاعرة بتصورهم للمكان أو المسافة، على أنّها مكوّنة من نقاط، هذه النقاط هي أجزاء لا تتجزّأ - كما رأينا سابقاً-، فكلّ حركة إنّما تقع في نقطة. أو بتعبير آخر كلّ جزء من الحركة يقع في جزء من المسافة، في جزء من الزمن. فالحركة الواحدة هي حركة جوهر فرد أو جزء لا يتجزّأ في جزء من المسافة لا تتجزّأ، فالحركة الواحدة لا يصحّ أن يُقطع بها إلاّ مكان واحد.<sup>(1)</sup>

ولذا فسروا الحركة بحصول الجوهر في مكان بعد كونه في مكان آخر، وعلّلوا ذلك بأنّ الحركة إذا قطعت أكثر من مكان، لزم أن تسير بصفة ضدّين. وعند الأشاعرة لا يجوز أن يحلّ في الجزء الواحد حركتان، لأنّه إذا حلّت حركتان تكون كلّ واحدة منهما في جهة، فيتأتّى الاختلاف وينقسم الجزء، ولما كان الجزء لا يقبل القسمة، جعلوا الجزء الواحد إذا حرّكه كثيرون بحركة واحدة تنقسم هذه الحركة على الفاعلين وليس على الأجزاء، لأنّ الجزء لا جزء له.

فالحركة إذا ليست حركة واحدة بل حركات متعدّدة ومتعاقبة، وسبب ذلك أنّ الحركة عرض، والعرض لا يبقى زمنين - كما قلنا سابقاً-، وبالتالي فحركة الجسم ليست حركة واحدة، بل تتكوّن من حركات أجزاء المسافة التي يتحرّك عليها الجوهر، وهي لا تتجزّأ كما أنّ أجزاء المسافة لا تتجزّأ.

(1) ابن متوية، التذكرة. ص 466.

ينتابني هنا شعور بأن هذا المفهوم لا يختلف عن ما قاله "فورييه"<sup>(1)</sup> بأن كل حركة يمكن إرجاعها إلى مجموعة لا نهائية من الحركات، أو ما يسمّى بتركيب الدّوال. هذا من جهه، ومن جهة ثانية هذه النظرة التجزئية لعناصر الطبيعة، أو ليست هي التي أوحى بمفهوم التفاضل والتكامل عند "نيوتن"<sup>(2)</sup> في العلم الحديث؟!.

$$dv = \frac{ds}{dt} \quad \text{والتي يعبر عنها رياضيا بالعلاقة التالية:}$$

وهذا الشعور الذي انتابني، هو الذي دفع "الجابري" أن يُعنون أحد فصول مقدّمته لكتاب: "الكشف عن مناهج الأدلة في عقائد الملة، لابن رشد" بالفيزياء الكلامية<sup>(3)</sup>. والأحسن أن يقول: "الفيزياء النظرية"، لأن تلك التّصورات لم تدخل علوم الطبيعة إلاّ في القرن العشرين، مع تكميم الطاقة والمادة، كما سنرى فيما بعد.

إن لم تكن تلك التّصورات مقدّمات اعتمد عليها علماء الغرب مباشرة، فإنّها لا شك كانت إرهابات أمذّم بما وصلوا إليه. وسنعود للموضوع في حينه.

فأجزاء المسافة عند أصحاب الجوهر الفرد متناهية في القسمة، وتتحرك عليها الأجزاء بالمحاذاة والمماسة نقطة لنقطة على مسافة المكان، فجعلوها شرطا هاما لتفسير تحرك الجسم في المكان، وهو ما يسمّى بشرط المحاذاة. ويعنى به أن يلامس الجسم المتحرك جميع النقاط التي يتحرك عليها من بدايتها حتى نهايتها. قال بهذا "أبو الهذيل العلاف"، وأخذ به الأشاعرة.

---

(1) فورييه هو: فورييه، جان باتيست جوزيف. فيزيائي، وعالم رياضيات فرنسي. قام بتجارب هامة في موضوع الحرارة. عُني بدراسة الآثار المصرية، ونشر كتاب "وصف مصر". ولد سنة: 1854م، وتوفي سنة: 1924م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص331.

(2) نيوتن هو: السير إسحاق نيوتن. رياضي وفيزيائي إنكليزي. يعتبر أبرز وجوه الثورة العلمية في القرن السابع عشر، وأحد أعظم العباقرة في تاريخ العلم الحديث. وضع النظرية الجسيمية في الضوء، وقانون الجاذبية العام، وقوانين الحركة. ولد سنة: 1643م، وتوفي سنة: 1727م. من آثاره: كتاب علم البصريات. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص462. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص722.

(3) محمد عابد الجابري، تقديم كتاب: الكشف عن مناهج الأدلة في عقائد الملة لابن رشد، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط1، 1998م. ص22.

وخلاصة القول أن قولهم بالمحاذاة انتهى بهم إلى القول بتناهي المكان، فالجسم متناه، ويتحرك في مكان متناه، في زمن متناه. على مسافة متناهية.

### الفرع الثالث: حركة الطفرة:

من المعلوم بأنه إذا لم تكن المسافة غير متناهية، ومركبة من أجزاء لا نهائية، استحال الوصول من أولها إلى آخرها إلا بعد الوصول إلى نصفها. ولا يمكن الوصول إلى نصفها إلا بعد الوصول إلى ربعها. فلو كانت مؤلفة من أجزاء غير متناهية لامتنع الوصول من أولها إلى آخرها في مدة متناهية. وحجج "زينون الإيلي"<sup>(1)</sup> معروفة في هذا الباب.

وقد حاول "النظام" أن يفسر كيفية تحرك الجسم الذي يتألف من أجزاء لا تتناهي على مسافة لا تتناهي في زمان متناهي؟ وهو الذي أنكر القول بالجزء الذي لا يتجزأ، وقوله باللاتناهي للتجزئة فأحدث القول بحركة الطفرة.

والحقيقة أن الأشاعرة أنكروا هذا القول على "النظام"، سواء القول بالتجزئة اللانهائية، أو القول بحركة الطفرة.

ولكن الذي لفت اهتمامي بهذا القول وذكره هنا، أنه تكرر في عصرنا هذا القول بحركة الطفرة، ولا يزال معتبرا إلى يومنا هذا. وهو أن الإليكترون وهو جسيم صغير يدور حول النواة في الذرة في مدارات مختلفة البعد عن هذه النواة، وهو ينتقل من مدار إلى آخر عندما تثار الذرة. والسؤال الذي حير العلماء، ما هو المسار الذي يتبعه الإليكترون عندما ينتقل من مدار إلى آخر؟

(1) زينون الإيلي: فيلسوف يوناني، من مواليد إيليا "بإيطاليا"، سنة: 495 ق.م. كان تلميذا وصديقا لبرمديس مؤسس الفلسفة الأيلية. وقد طوّر هذه الفلسفة، ووضع عددا من البراهين. حاول أن يثبت فيها أن الحركة وهم لا حقيقة. توفي سنة: 430 ق.م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 227. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص 342.

وجاء الجواب من طرف العالم الألماني "هايزنبرغ"<sup>(1)</sup>، بأنه لا يتبع مساراً معيناً، وإنما يظهر في المدار الأول ثم في المدار الثاني دون المرور بالمواضع بين المدارين، بمعنى يظفر. وسنرى ذلك بالتفصيل عند بحث الذرة في العلم المعاصر.

ولكن السؤال الذي يطرح نفسه علينا هل هناك علاقة بين قول "النظام"، وقول "هايزنبرغ"؟!.

والجدير بالملاحظة أنّ "النظام" استدلّ على قوله بالطرفة بحركة الدوامة التي يتحرك أعلاها أكثر من حركة أسفلها، ويقطع الجزء الأعلى أكثر مما يقطع أسفلها وقطبها، وعلل ذلك بأن: "أعلاها يماسّ أشياء لم يكن حاذى ما قبلها".<sup>(2)</sup>

فبالنسبة للأشاعرة فإنّ الحركة مستحيلة على المسافة اللامتناهية، لأنّ مالا يتناهى يستحيل عليه الانقضاء من كلّ وجه.

وربما الأشاعرة هم أول من أعطى تفسيراً لمغالطة "زينون الإيلي" في قضية السلحفات وإغيل.

#### الفرع الرابع: الزمان والحركة:

##### أ- علاقة الحركة بالزمان:

أنكر الأشاعرة وجود حركة أسرع من حركة، وفسّروا وجود حركة أبطأ من حركة بوقوع سكنات في الحركة البطيئة أكثر من الحركة السريعة، ولذا يكون الجسمان أحدهما أسرع حركة من الآخر، لوقوع سكنات في خلال حركته أقلّ من الآخر. فكلّ جزء من المسافة قد يقع فيه حركة وقد يقع فيه سكون، وهذا ما يفسّر السرعة والبطء. فالسريع هو أن ينتقل الجسم بحركة من نقطة إلى نقاط أخرى بدون وقفات أو سكون، وأنّ البطيء هو أن ينتقل الجسم بحركة من نقطة إلى نقاط مع البقاء أو السكون في بعض النقاط.

(1) هايزنبرغ هو: فيرنر كارل. فيزيائي نووي، ألماني. أستاذ الفيزياء النظرية في جامعة ليبزيغ. وضع عام 1925م نظرية في ميكانيكا الكم، فمنح لذلك جائزة نوبل للفيزياء عام 1932م. ولد سنة: 1901م، وتوفي سنة: 1976م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص470.

(2) الأشعري، مقالات الإسلاميين. 321/2.

وهذا ما جعل "الأمدي" يُعرّف البطء عند المتكلمين بأنه: "عبارة عن كثرة تخلّل السّكنات، والسّرعة عبارة عن تقلّلها".<sup>(1)</sup>

وقال "الأشعري": "إنّ الجسم قد يسكن نصفه وأكثره متحرّك، وأنّ للفرس في حالة سيره وقفات خفيّة، وفي شدّة عدوه مع وضع رجله ورفعها كان أحد الفرسين أبطأ من صاحبه. وكذلك للحجر في حال انحداره وقفات خفيّة بما كان أبطأ من حجر آخر أثقل منه، أرسل معه".<sup>(2)</sup>

ولاندري هل هذه الأسئلة التي يسوقها الأشعري كانت تجارب أجريت أم تأملات مستقاة من الواقع. وفي كلا الحالتين فهي سابقة عن أعمال "غاليلي غاليليو"<sup>(3)</sup> المتعلقة بحركة جسم على مستوى أملس، والتي أوحّت له بمبدأ العطالة.

وفي هذه المسألة -مسألة السّرعة والبطء- يطرح القائلون بلا تناهي التّجزئة مثالا من الواقع مثل الرّحى، فقالوا عند تحرك الرّحى يكون تحرك قطبها مسافة أقلّ من تحرك محيطها. فإذا تحرك المحيط جزء فإنّ القطب سيتحرك أقلّ من جزء واحد، أي سينقسم ويوجد ما هو أقلّ من الجزء.

فيجيب الأشاعرة: "بأنّ الحركة تكون أسرع عند المحيط أبطأ عند القطب، ويتمّ ذلك بأن يتحرك القطب جزءً ويسكن، ريثما يتحرك المحيط أجزاء؛ ثمّ بعد ذلك ينهض للحركة ثانيا. فقالوا بسكون البطيء في بعض أزمنة حركة السّريع، وهذا يظهر عندما يظهر الرّحى بينما القطب بطيء متناقل الحركات وأرجاء الرّحى تكاد تخطف الأبصار من سرعة الحركة".<sup>(4)</sup>

ولكن كيف تتحرك أجزاء الرّحى وتتفكك مع أنّ المُشاهد بالحسن أنّها واحدة لا تتفكك؟!.

(1) الأمدي، المبين. ص 95، 96.

(2) الأشعري، مقالات الإسلاميين. 321/2.

(3) غاليليو غاليلي: فيزيائي وعالم فلك ورياضيات إيطالي. يعتبر في رأي كثير من الباحثين واضع أسس العلم التجريبي الحديث. صنع عدّة تلسكوبات. اكتشف أقمار المشتري، وحركة دوران الأرض حول الشّمس. ولد سنة: 1564م، وتوفي سنة: 1642م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص294. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص509.

(4) الجويني، الشّامل. ص50.

فيرد الأشاعرة بأنّ قدرة الله تعالى قادرة على كلّ شيء، "إنّه سبحانه وتعالى فاعل مختار، فهو يفكّك أجزاء الرّحى حال استدارتها، ثمّ يعيد التّأليف والتّركيب إليها حال وقوفها." (1)

تلك إذن رؤية الأشاعرة لعلاقة الحركة بالزّمان.

### ب- مفهوم الزّمان وتجزئته:

كما انتهى الأشاعرة إلى تناهي الجسم وتكوّنه من أجزاء غير قابلة للتّجزئة، انتهوا كذلك إلى تناهي الزّمان، وتركّبه من آتات، فهو عندهم عبارة عن ذرات منفصلة، كلّ ذرة تمثّل "آنا".

وقد عرف "أبو بكر بن العربي" الآن، قائلاً بأنّه: "الحال الكائنة التي طرأت ثمّ ذهبت، والعقل يقضي بين الطّرد والفساد بالفصل" (2).

"والآن" بالنّسبة للزّمان عند المتكلّمين كالنّقطة بالنّسبة للخطّ، فكما أنّ الخطّ يتناهي في القسمة إلى نقاط، كذلك يتناهي الزّمان في القسمة إلى آتات، فنسبة الآن إلى الزّمان كنسبة النّقطة إلى الخطّ. (3)

يعرّف الأشاعرة الزّمان: "بأنّه متجدّد معلوم، يقدر به، متجدّد مبهم إزالة لإبه".  
دّر تارة هذا بذاك وأخرى ذاك بهذا. (4)

### المطلب الثاني: أهميّة المكان والخلاء لوجود الجوهر:

مان إلى أجزاء لا تتجزّ.

(1) الرّازي، الأربعة في أصول الدّين. 262.

(2) ابن العربي أبو بكر، العواصم من القواصم، تحقيق: عمّار طالبي، الشركة الوطنيّة للنّشر والتّوزيع، الجزائر، 1974. 145 144.

(3) .140/1.

(4) الجرجاني، شرح المواقف. 219.

## الفرع الأول: تعريف المكان:

" (1)

" : "المكان هو نهايات الجسم، ويقال هو الأ

" : "

"

"

وأما الحيز: "

" (2)

وأما الخلاء: "فعبارة عن بعد قائم لا في مادّ

فالجدير بالملاحظة هو الاختلاف في معنى المكان بين الأشاعرة والفلاسفة، فالفلاسفة لا يفرّ

ز، في حين عند الأشاعرة غير ذلك. فالمكان غير الحيّ

في حين الجسم له ا

كالجسم أو غير ممتدّ

(3)

" " إذا خلا هذا المكان من جسم سمّ "

اعتبار أن لا يحصل فيه الجسم، والحيز هو الفراغ الموهوم من غير اعتبار حصول الجسم فيه أو عدم

## الفرع الثاني: ضرورة الخلاء لوجود الحركة:

(1) : المصطلح الفلسفي عند العرب، عبد الأمير الأعسم. 213.

(2) . 213

(3)



بها

جميعا هو لفظ الخلاء.

: الفضاء الموهوم، والخلاء الموهوم، وغيرها

(1) على معنى الخلاء.

ولوجود الخلاء أهمّ

أهمّ عن قولهم بالجواهر الفرد.

الفرع الثالث: تصوّر الأشاعرة للخلاء:

": " " " "

القائلين بالخلاء إلى فرقتين:

ذهابهم إلى هذا القول، أنّ

الأولى:

ن جسما، ولو كان جسما لكان محسوسا بالبصر، فلما لم يُ

أهمّ يجوّ

عن الأجسام، فما يوجد بين أطراف الإناء الفارغ هو الخلاء، وهو شيء غير محسوس، وإن كان الهواء

عند بعضهم شيئا غير محسوس فقالوا . الهواء خلاء في ملاء

قين في المكان من غير أن يكون بينهما شيء ثالث

بوجود الخلاء دون أن يكون له وجود محسوس.

فهو لا شيء محض.

والثانية:

"(1) (2)"

بهذا الرّ

الفرع الرابع: أدلة الأشاعرة على وجود الخلاء:

لي التّ :  
ابن منها يعتمد على المشاهدة وإجراء التّ . وفي هذا النّ .  
جربي لدى المسلمين الأوائل.

أ- الأدلة العقلية:

هناك حجج عقلية كثيرة، نقتصر على ذكر حجة الحركة.

أهمية الحركة وضرورتها لكو  
وفي هذا يقول " :"  
ة في الأجسام يشهد  
" (3)

فلو كان العالم  
وهذا محال. لوجود خلاء بين الجواهر يتيح لها الحركة، من الا  
والافتراق.

" هذه الحجّ " : "لو كان العالم ملاء للزم من حركة البقّ  
" (4)

(1) الرازي أبو بكر : محمد بن زكريا الرازي، أبو بكر. : 865 / 251 . وتوفي

: 923/ 311 . من آثاره: الحاوي في صناعة الطبّ، وسرّ الأسرار في تاريخ الكيمياء. :

356 إلى 359. كحالة، معجم المؤلفين، رقم التّرجم : 13361 .304/3.

(2) .78 . : .113/5 .

(3) البغدادي أبو البركات، هبة الله ملكا، المعترف في الحكمة، مطبعة دائرة المعارف العثمانية، حيدر أباد، الهند، ط1 1358 .

.47/2

(4) .238/1 .

أ أن ينتقل إلى مكان كان مملوءاً

فإن لم ينتقل منه اجتمع

جسمان في مكان واحد وهذا مح (1)

ب: الأدلة التجريبية:

- الأشعة إلى جانب
- - :
- 1- تجربة وضع صنجة داخل قارورة مملوءة بالماء، ثم  
نجة من أسفل القارورة إلى رأسها
  - 2- فسخ فيه الهواء وفيه صنجة فإن  
مملوء ربحاً.
  - 3- أحدهما في الآخر بأن ينتقل الماء من أحدهما في  
البي
  - 4- في مضيق لا يسع إلا لمرور واحد فقط، فلا يمكن أن يترك كلاهما إلى مكان  
(2)
  - 5- شاعرة إلى :  
ي إلى إثبات
- الفروج
- حالي، وعند الله  
التي بين الأجزاء  
إلى بعض يحدث تكاثف
- ساع هذه الفروج.  
بعضها عن بعض يحدث الله  
ة في الخلاء، و

(1) : .127

(2) هذه الأمثلة وغيرها يذكرها: النيسابوري، المسائل في الخلاف بين البصريين والبيغداديين. 48 :

وهذه الحجّ

غير دخول شيء أو خروجه. الأجزاء تباعداً يترك ما بينها خالياً رجوع من الأجزاء إلى ملء الخلاء المتخلخل.

6 - الإناء المـ ماد يمكن أن نضيف إليه ماء دون أن يتغيّر .

7- نات تحلّ (1) .

8- : ويحاول الأشاعرة إثبات وجود الخلاء بين جزئيات الهواء عن طريق هذه التّ .

حيث تقوم هذه التّ وملء ثمّ

اجتماع جسمين في مكان واحد. الهواء يخرج

عند إدخال الإبرة فيه ... هناك خلاء كثير. (2)

روا حركة الأجسام في المكان، واستخدموا لإثبات

" "

ولذلك نجد " به في المرتبة التّ مات علماء الكلام في نظريّ

المطلب الثالث: موقف الفلاسفة من الجوهر الفرد:

الفرع الأوّل: رأي الفلاسفة:

فلاسفة الإسلام جميعاً كان موقفهم واحد، يتمثّل في إبطال فكرة الجزء الذي لا يتجزّأ ، لا

يختلف في ذلك المشاؤون " " " " " الفارابي، أو الإشراقيون " "

" " " " " فهم في هذا مجرد تابع " "

عكس المتكلمين بصفة عامّة والأشاعرة بصفة خاصّة، الذين كانوا على رأي مخالف لما هو عند

(1) انظر هذه الأمثلة في: البغدادي أبو البركات، المعتر في الحكمة. 47/2.

(2) . 242/1 .

اليونانيين بصفة عامة، حيث استخدموا نظرية الجوهر الفرد لأغراض دينية في محاولة إثبات اللاتناهي لله تعالى في مقابل التناهي للعالم.

### الفرع الثاني: مفهوم الجوهر عند الفلاسفة:

لا يوجد عند الفلاسفة جوهر فرد بل يوجد جوهران أحدهما سمّوه "هيولى" والثاني " " وهذان الجوهران أحدهما حالّ في الآخر. ولم يقولوا -  
-: "إنّ الجسم لم يكن فيه  
إلاّ جواهر فردة مجتمعة ليس بعضها صورة وبعضها مادة". (1)

(2)

ومن هنا كان اعتراض الفلاسفة على القول بأنّ  
. فالجوهر الفرد عند الفلاسفة لا يكون جسماً بأيّ مقدار، لأنّ الجوهر في  
هته الحالة هو نقطة، والنقطة لا تشغل حيّزاً ومكاناً، فوجودها وهمي.  
وفي هذا يقول "الفارابي": "لا تنتهي المقادير في قسمتها إلى جزء لا يتجزأ، ولا تركيب الأجسام  
من مثل هذه الأجزاء، ولا تأتلف ممّا لا ينقسم جزء". (3)

### الفرع الثالث: مفهوم الجسم عند الفلاسفة:

الجسم عند الفلاسفة مركّب من الصّورة والهيولى، فالجسم عندهم ذو بنية متّصلة، وهو يقبل  
القسمة إلى ما لا نهاية . " "

" " " يجب أن نعلم أنّ قول " بأنّ الجسم يتجزأ إلى ما  
' نهاية ليس يُعنى به أنّه يتجزأ أبداً بالفعل، بل يُعنى به أنّ كلّ جزء منه له في ذاته وسط وطرفان،  
فبعض الأجزاء يمكن أن يفصل بين جزئيه اللذين يحدّهما الطرفان والواسطة، وهذه الأجزاء منقسمة  
فعل، وبعض الأجزاء وإن كانت في ذاتها واسطة ومنقسمة فليس يقبل لصغره الانقسام، وهذه  
الأجزاء منقسمة بالقوّة وفي ذاتها، فمن قال إنّ الجسم يمكن أن يتجزأ أبداً لزمه هذا الاعتراض". (4)

(1) الجرجاني، شرح المواقف. 351.

(2) ابن سينا، الشفاء، الإلهيات. 60 / 1.

(3) الفارابي، عيون المسائل صمن الثمرة المرضية. 61.

(4) ابن سينا، رسالة عن أجوبة مسائل لأبي الرّيحان البيروني، ضمن رسائل ابن سينا، نشرة محيي الدّيب

فالجسم عند فلاسفة الإسلام - " "

بالقوة إلى ما لا نهاية، وهذه القسمة وهمية، لا تخرج إلى حيز الوجود الفعلي.

الفرع الرابع: حجج الفلاسفة:

:

### 1- مفهوم المحاذاة:

تقوم هذه الحجّة على أنّ كلّ جوهر لا بدّ أن يكون له جهات ستّ، يمينا ويسارا، أماما وخلفا، وبهذه الجهات الستّ يجاذي الجواهر الأخرى. وهذا بناءً على تعريف الجواهر بأنّه: "

" وفي هذا المعنى يقول "الشيرازي"<sup>(1)</sup>: "هر المتحيّز ونهايته يوجب  
" (2)

" في هذا الشّأن: "واستحالة الجزء الذي لا يتجزأ في العقل والوهم للجسم  
ظاهر، فإنّ هذا الجزء إن كان في الجهات، فما منه إلى جهة غير ما منه إلى الأخرى فينقسم"<sup>(3)</sup>.

### 2- فكرة المماسّة والملافاة:

هناك عدّة صور لهذه الحجّة، نقتصر فيها على صورة أوردتها "الشيرازي" :  
فوق جوهرين وعلى ملتقاهما، فإن لقي بكلّه أو ببعضه كليهما فيتجزأ، أو بكلّه كلّ أحدهما فقط

جميعاً"<sup>(4)</sup>.

### 3- برهان المثلث القائم الزاوية:

لا يسلم المتكلّمون بجميع الأشكال الهندسيّة مثل المثلث والدائرة، لأنّ البصر يخطئ في أمرهما،  
وأثّما أشكال مضرّسة. في حين يسلم الفلاسفة بجميع الأشكال الهندسيّة، ومن أجل هذا ينطلق  
"يرازي" في برهانه الهندسي من فكرة المربع الذي يسلم به الجميع فلاسفة ومتكلّمون.

(1) الشيرازي : محمد بن إبراهيم، الشيرازي، صدر الدّين. مفكّر إسلامي، فارسي، حكيم من أهل شيرازي.  
تويّ سنة: 1050 / 1640 . من آثاره: أسرار الآيات في التّفسير، والأسفار الأربعة في الحكمة. : منير البع

. 266 . وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 11473 . 31/3 .

(2) الشيرازي صدر الدّين، الأسفار الأربعة، طبعة الهند، سنة 1282 . 432/1 .

(3) السّهوردي، حكمة الإشراق، تصحيح: - 89/1 . 1952 .

(4) الشيرازي صدر الدّين، . 432/1 .

"الشيرازي"

:

لاتّصال الجسم يحيلون من الأشكال إلّا المربع، والمتلث الذي هو يحصل من الضلعين اللذين يوترهما ذلك القطر". (1)

ففي برهانه هذا يفترض "الشيرازي" مربعا ضلعه عشرة أجزاء، ومنه يحصل على مثلثين قائمي الزاوية يكون وتر كل منهما يساوي مائتي جزء، إلّا أنّ المائتين ليستا جذر عدد صحيح، فلا بدّ أن (2).

وهذا الإشكال والخلاف بين الفلاسفة والمتكلمين حول بنية المادة، الاتّصال أو الانفصال سيستمرّ في العلم الحديث والمعاصر في صورة أخرى سنتطرّق لها في الباب الثّاني من البحث.

(1) الشيرازي صدر الدّين، الأسفار الأربعة. 433/1.

(2) الإيجي عضد الدّين، جواهر الكلام "مختصر المواقف"، تحقيق أبو العلاء عفيفي، القاهرة، ط1 1935 . 183.





توطئة :

مذهب الأشاعرة هو مذهب جمهور المسلمين، وقد نال هذه المكانة بفضل حلّه لمشكلة العلاقة بين الله ومخلوقاته، ومشكلة العلاقة بين العلم والوحي.. وقد نجا مذهب الأشاعرة مما أصاب غيره من المذاهب لأنهم جعلوا القول بالقدرة الإلهية على كل شيء بالمعنى الإسلامي الأول هو المقياس الأعلى في مذهبهم. (1)

ومذهب الجوهر الفرد جزء من صميم مذهب الأشاعرة، فالخالق والمخلوق متباينان تمام التباين، فأما الخالق فإنه لا يمكن إدراكه بالفكر ولو سلبا، وعبارتهم المشهورة في الكلام عن الله وهي قولهم: "بلا كيف" تقف سدا منيعا دون كل نظر بالفكر في ماهية الله أو صفاته. وأما المخلوقات فهي تنقسم إلى جواهر أفراد، سواء أكانت أجساما، أم أعراضا، أم مكانا، أم زمانا؛ وكلّ حادث يقع في الزمان فهو ينقسم إلى أجزاء منفصل بعضها عن بعض تمام الانفصال، ولا تربط بينها إلا إرادة الله. والأعراض عندهم لا تبقى زمانين، أما الأجسام فهي تبقى بأن "تخلق في كل وقت"، وفي هذا إنكار لقوانين الطبيعة قاطبة، ومبدأ التجويز الذي يقول بإمكان كل متخيّل سوى المستحيل العقلي، هو المبدأ السائد عند الأشاعرة بلا تقييد. (2)

المطلب الأول: استخدام الجوهر الفرد في إثبات الأمور العقائدية:

الفرع الأوّل: التّديليل على حدوث العالم:

وجود الله سبحانه وتعالى ممتدّ في القدم، بحيث لا يُتصوّر قبله وجود قطّ، وما دام كلّ موجود قد نشأ عنه، فالله أسبق منه.

فحدوث العالم وتناهيه يدلّ عليه الدليل الشرعي، أي الدليل القرآني. قال الله تعالى: ﴿هُوَ

الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٣﴾ (3).

(1) س. بنيس، مذهب الدرّة عند المسلمين. ص 1، 2.

(2) س. بنيس، المرجع السابق. ص 2.

(3) الآية (3) من سورة الحديد.

والعالم الطبيعي يتكوّن من جواهر وأعراض متناهية، وبإثبات حدوث هذه العناصر يمكننا إثبات حدوث العالم المكوّن لها. هذا ما ذهب إليه الأشاعرة.

فلاستدلال على حدوث العالم يتمّ بضبط أجزائه، وحصر المركّب في الجسم، ومن هنا كانت دراستهم الطبيعيّة مقدّمة لإثبات آرائهم العقائديّة. فالعقل في خدمة النقل، إيمان ثمّ برهان.

فقد كان استخدام الأشاعرة للتقسيم الذهني للموجود الطبيعي إلى جوهر فرد وعرض، لكي يثبتوا حدوث العالم، كما كان استخدامهم للجوهر الفرد لأجل إثبات التناهي في الوجود، والحركة، والزمان لإبطال القدم.

ويحدد لهم "الشهرستاني" مسلكين في ذلك قائلا: "الأول إثبات حدوث العالم، والثاني إبطال القول بالقدم. وإن كان الطّريق الأول قد سلّكه عامّتهم".<sup>(1)</sup>

وتسمّى هذه الطّريقة لإثبات حدوث العالم بطريقتة الأكوان أو الدّعاوى الأربعة، وهي:

#### أولاً: ثبوت الأعراض:

يقول الأشاعرة إنّ في الأجسام معانٍ أربعة هي: الحركة و السّكون و الاجتماع والافتراق. وأنّ الجسم لا ينفكّ عن هذه الأكوان، أي لا يخلو عن القيام بأحدها.<sup>(2)</sup>

ويشرح "التفتازاني" استحالة خلوّ الجسم عن الحركة والسّكون، بأنّ الجسم لا يخلو عن السّكون في حيز، فإن كان مسبوقاً بسكون آخر في ذلك الحيز بعينه فهو ساكن، وإن لم يكن مسبوقاً بسكون آخر في ذلك الحيز، بل في حيز آخر فهو متحرّك.<sup>(3)</sup>

والأعراض في الجسم ليست راجعة إلى ذاته، بل هي زائدة على الذات، مثال ذلك: تحرّك الجسم بعد سكونه، وتفرّقه بعد اجتماعه، وتغيّر حالاته، وانتقال صفاته دليل على ثبوت الأعراض.<sup>(4)</sup>

(1) الشهرستاني، نهاية الإقدام. ص 11.

(2) ابن متوية، التذكرة. ص 88، 89.

(3) التفتازاني، شرح العقائد النسفيّة. ص 49.

(4) السنوسي محمد بن يوسف، شرح عقيدة أهل التوحيد الكبرى، مطبعة جريدة الإسلام، مصر، 1316هـ / 1898م. ص 60.

فالعرض معنى زئد على الجوهر، لأنّ الجوهر في حالة سكونه وحركته هو شيء واحد، والشّيء الواحد لا يخالف نفسه، فصحّ بذلك أنّ الاختلاف راجع إلى معنى زائد على الجوهر، وهو العرض.

أمّا الأعراض غير المدركة، فيقدّم "الجويني" : على إثبات مغايرتها للجوهر اعتماد على الإحساس باللذّة والألم، فيقول: "إذا أحسنا لذّة فنعلم ضرورة عدم الألم معها، فإذا زالت اللذّة ثبت الألم، فنعلم أنّ هذا لم يكن يثبت، ولو كان عين الذات لكان قبل ذلك".<sup>(1)</sup>

### ثانيا: حدوث الأعراض:

تقوم هذه الدّعوى على أنّ إثبات الأعراض بالأجسام يستدعي حدوثها، ويذهب بعضهم إلى أنّ معرفة حدوث الأعراض من البديهيات التي لا تحتاج إلى دليل، وأنّ معرفة حدوثها من أوائل العلوم القائمة في النفس. ويثبتون ذلك من تغير الأعراض وتجددها على الأجسام أو ما يشاهد من التغير بين هذه الأعراض، كبطلان الحركة عند مجيء السكون، لأنّها لو لم تبطل عند مجيء السكون لكانتا موجودتين معا، ولوجب ذلك أن يكون متحرّكا ساكنا معا، وذلك ممّا يُعلم فساده ضرورة.<sup>(2)</sup>

فكلّ ما يقبل التغير من وجود إلى عدم ومن عدم إلى وجود فهو حادث، فالأعراض حادثه بسبب تغيرها من عدم إلى وجود وبالعكس. وهذا التغير يمكن ملاحظته في الحركات والأصوات وغيرها. فدليل حدوثها إذن ما يشاهد فيها من التنافي والتضاد. كما أنّها يجوز عليها العدم والبطلان، والقدم لا يجوز عليه العدم والبطلان.<sup>(3)</sup>

ويضاف إلى ذلك أنّ من أحكام العرض أنّه لا يبقى زمانين، بل يفنى ويوجد في كلّ "آن" فهي في تتابع على الجسم، وهذا التتابع لا يمكن أن يستمرّ إلى ما لا نهاية. الشّيء الذي يؤدي إلى القول بوجود محدث لها.

### ثالثا: استحالة خلوّ الجواهر عن الأعراض:

(1) الجويني، الشامل في أصول الدين. ص 79.

(2) الباقلاني، التمهيد. ص 44.

(3) السنوسي، شرح عقيدة أهل التوحيد الكبرى. ص 59.

يعتقد الأشاعرة باستحالة خلوّ الجسم أو الجوهر على الأكوان، وقد اتفق أغلب علمائهم على ذلك، وقالوا لا بدّ أن يكون في كلّ جوهر لون، وكون، وطعم، ورائحة، وحرارة وبرودة.<sup>(1)</sup>

وقد استدّلوا على اعتقادهم هذا بما يلي:

1- أنّ من صفات الجوهر أنّه القابل للعرض، وهذه الصّفة تعتبر من الصّفات الدّاتيّة للجوهر. ولما كان الجوهر هو القابل للعرض، فالقول بتعريفه عن الأعراض محال. لأنّها تتوالى عليه بأضدادها.

2- أنّ الأجسام متجانسة لتكوّنها من الجواهر الفردة المتماثلة، وإنّما تميّز الأجسام بعضها عن بعض بالأعراض الحالّة فيها. فلو خلا الجسم عنها بأسرها لم يكن ذلك الجسم شيئاً من الأجسام المخصوصة، لتمييزها عن غيرها. كما أنّ هذه الأعراض هي التي تجعل الجواهر مدرّكةً بالمشاهدة، ذلك أنّ الجوهر الفرد لا جزء له، ومنتناه في الصّغر والمقدار؛ فيأتي عرض مثل اللون للجمع بين عدد من الجواهر ويشكّل الأجسام. وقد تنقسم هذه الأعراض على عدد الجواهر، أو يكون عرض لكلّ جوهر.

3- أنّ الجسم لو خلا من الاجتماع والافتراق، لكان السّابق إلى تكوينه لا يخلو من أن يكون إمّا الاجتماع وإمّا الافتراق. فإن قيل السّابق عليه الاجتماع، قلنا: كيف يجمع ما لم يكن متفرّقاً من قبل؟ وإن قيل: السّابق إليه الافتراق، قلنا: كيف يصحّ تفريق ما لم يكن مجتمعاً من قبل؟

#### رابعا: إثبات حدوث الأجسام:

وهذه الدّعوى مترتبة على الدّعاوى السّابقة، القائلة بأنّ الجسم لا يخلو من الحوادث ولا يتقدّمها ما لم يسبق الحوادث، وجب كونه محدثاً. وهذه قاعدة عند الأشاعرة. فالدليل على حدوث الأجسام عندهم أنّها لم تسبق الحوادث، ولم توجد قبلها، وما لم يسبق المُحدث مُحدث.<sup>(2)</sup>

(1) البغدادي، أصول الدّين. ص 56.

(2) الباقلاني، التمهيد. ص 44.

وتجدر الإشارة إلى ذكر ما ذهب إليه "ابن رشد" في نقده لهذا الرأي القائل بحدوث العالم، فهو يرى كما يرى أستاذه "أرسطو" بأن العالم قديم وأبدي، إذ لا يُعقل عندهما أن يظهر الوجود من العدم. وحاول أن يدعم مذهبه بأدلة من الشرع، فيذكر عدّة آيات تدلّ على صحّة ما ذهب إليه، مثل قوله تعالى: ﴿ وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا وَلَئِنْ قُلْتُمْ إِنَّكُمْ مَبْعُوثُونَ مِنْ بَعْدِ الْمَوْتِ لَيَقُولَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا إِنْ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُبِينٌ ﴿٧﴾ (1). فيقتضي ظاهر هذه الآية التسليم بوجود قبل هذا الوجود، وهو العرش والماء، وزمان قبل هذا الزمان، وهو المقتزن بصورة هذا الوجود الذي هو عدد حركات الفلك.

أما قوله تعالى: ﴿ يَوْمَ تَبْدُلُ الْأَرْضَ عَيْرَ الْأَرْضِ وَالسَّمَوَاتِ وَبَرَزُوا لِلَّهِ الْوَاحِدِ الْقَهَّارِ ﴿٤٨﴾ (2)، يقتضي أيضا وجودا ثانيًا بعد هذا الوجود. وكذلك قوله تعالى: ﴿ ثُمَّ اسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ﴿١١﴾ (3). يقتضي بظاهره أن السموات خلقت من شيء. (4)

### الفرع الثاني: التدليل على وجود الله:

يستخدم الأشاعرة النتيجة السابقة - وهي حدوث العالم - كدليل لإثبات أن العالم مخلوق وله خالق. فإذا ثبت أن الأجسام محدثة، وكل محدث فله محدث فالأجسام مفتقرة إلى محدث. فقد كان الطريق لإثبات وجود الله تعالى هو النظر في أفعاله، فاستدلوا عليه بالعالم، وقالوا: "تارة العالم محدث وكل محدث له محدث، وقالوا تارة العالم ممكن فله مؤثر". (5)

(1) الآية (7) من سورة هود.

(2) الآية (48) من سورة إبراهيم.

(3) الآية (11) من سورة فصلت.

(4) انظر: ابن رشد، فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال، ضمن مجموعة بعنوان: فلسفة ابن رشد، المكتبة المحمودية، القاهرة. ص13. وانظر: التعليق على رأي ابن رشد في: مقدّمة محمد عابد الجابري لكتاب: الكشف عن مناهج الأدلة في عقائد الملة، مركز دراسات الوحدة العربية، ط2، 2001م. ص76 وما بعدها.

(5) ابن أبي الحديد عبد الحميد، شرح نهج البلاغة، دار الكتب العربية، مصر، 1911م. 293/1.

ويقول الرّازي: "ودليل الحدوث هو الأوّل في ظهوره في الفكر الكلامي، أمّا دليل الإمكان فلم يظهر بشكله الواضح كدليل مستقلّ إلاّ عند "الجويني" (1).

ويقول "ابن تيمية" في هذا بأنّ "الرّازي" المتكلم قد أخذ بدليل الإمكان بدلا من دليل الحدوث. (2)

ولعلّ ما دفع المتكلمين الأشاعرة المتأخّرين إلى استبدال دليل الحدوث بدليل الإمكان هو نقد الفلاسفة للمتكلمين في علة الاحتياج إلى الله، فإنّ الله بالتصوّر الأشعري يكون بان للعالم، فإذا انتهى البناء استغنى العالم عن وجوده تعالى، فاستبدلوا تحت تأثير هذا النقد دليل الحدوث بدليل الإمكان، كما أشار إلى ذلك "ابن تيمية من قبل".

وينسب "الإيجي" هذه الطّريقة في الاستدلال بحدوث الجواهر على وجود الله تعالى، لسيدنا إبراهيم (عليه السلام)، فيقول: "الاستدلال بحدوث الجواهر قبل هذا طريقة الخليل صلوات الرحمن عليه

وسلامه حين قال: ﴿لَا أُحِبُّ الْأَفْلِينَ﴾ (3) (4).

فاستدل (عليه السلام) على تغيّر الظواهر الطّبيعيّة على أنّها غير صالحة للألوهيّة، لأنّ الإله لا بدّ أن يكون غير متغيّر ولا حادث.

وبعد أن أثبت الأشاعرة أنّ العالم حادث، وأنّ كلّ حادث له محدث، يثبتون بعد ذلك أنّ هذا المحدث هو الله تعالى، ويقدمون على ذلك أدلّة، منها:

1- أنّنا نعلم بتقدّم بعض الحوادث على بعض، أو تأخّر بعضها عن بعض، فلا يجوز أن يكون المتقدّم منها متقدّما لنفسه، لأنّه لو تقدّم لنفسه لوجب تقدّم كلّ ما هو من جنسه، وكذلك المتأخّر. فكان هذا دليلا على أنّ له مقدّما قدّمه، وعاجلاّ عجله في الوجود.

2- أنّ الأشكال والصّور التي نراها مختلفة، فهي أحيانا مربّعة أو مدوّرة، وهذا الشكل لا يكون لها من نفسها بل يحتاج إلى مرجح له. وهنا يقحم "الباقلاني" فكرة الجواز، ويوضّح بها أنّ الأشياء في دورانها قابلة لصور وكيفيات مختلفة، فكان اختصاصها بصورة معيّنة دون أخرى يفترض مخصّصا أو مرجحا أوجب اختصاصها بهذه الصّورة.

(1) الرّازي، محصّل أفكار المتقدّمين والمتأخّرين. ص 80.

(2) ابن تيمية، الرّد على المنطقيين، تحقيق محمّد رشاد سالم، مطبعة دار الكتب، لبنان، سنة 1971م. ص 345.

(3) جزء من الآية، (76) من سورة الأنعام.

(4) الجرجاني، شرح المواقف. ص 446.



وهذه الصيغة تمثل الصيغة الأولى لدليل الجواز و الإمكان التي ستظهر بشكل أوضح بعد ذلك عند "الجويني".

3- أن هذه الموجودات لا يجوز أن تكون فاعلة لنفسها حيث إنّ منها الجماد الذي لا فعل له، والأعراض التي تستحيل أن تبقى زمنين، فلا تجوز أن تكون هذه الجمادات والأعراض فاعلة لنفسها ولا لغيرها، حيث شرط الفاعل أن يكون حياً قادراً، فبطل كونها محدثة لنفسها بل لها محدث أحدثها، وهو الله. (1)

### الفرع الثالث: التدليل على صفات الله:

استخدم الأشاعرة تصوّرهم للعالم الطبيعي لتنزيه الله تعالى عن مشابته، فالعالم حادث والله قديم، ولا قديم إلا الله. والعرض في محلّ، والجوهر في حيز؛ لأنّ الله ليس في محل وغير متحيّز، والعالم فان والله باق، والعالم له بداية من حيث الزمان والمكان. والله لا أول له زمانا ووجودا، فكلّ ما يقال في وصف العالم ينزّه الله تعالى عن مشابته. فالفاعل للجواهر يجب أن يكون مخالفا لطبيعة الجوهر والجسم وإلا انطبق عليه أحكامها. فما يثبتونه للأجسام والأعراض ينفونه عنه تعالى.

فالله قادر، وقدرته لا تتعلق بخلق العالم فقط عند الأشاعرة وإنّما في استمراره كذلك. فالقدرة الإلهية مجالها في وجود الأعراض، حيث أنّ الأعراض حادثة زائلة، وهي لا تنفك عن الأجسام كما رأينا، وعلاقة الأعراض بالأجسام علاقة خارجية ظاهرية، ووجودها يكون بمخصّص خارجي لها، ذلك أنّ الأجسام لتركّبها من جواهر فردة متماثلة فيكون: "اختصاص بعضها ببعض الأعراض لإرادة الفاعل المختار." (2)

فالجواهر لا تبقى لأنّها محلّ للأعراض التي لا تبقى، كما أنّ الجوهر يستحيل أن يوجد بدون عرض، فإذا في العرض ولم يعد باقيا في أيضا الجوهر. فإذا كان خلق الأعراض دائما وباستمرار فكذلك الجواهر تخلق دائما وباستمرار.

وقد استفاد الأشاعرة من هذا التفسير للجواهر من أمرين:

(1) انظر هذه الأدلة عند الباقلاني، الإنصاف. ص 31، 32.

(2) المرجاني، شرح المواقف. ص 485.

**الأول:** إثبات الحدوث، وهو ما سبق أن بحثناه فيما سبق.

**الثاني:** إثبات تصوّر معيّن للقدرة الإلهية.

فوجود الجواهر الفردة يؤدي بالضرورة إلى التسليم بوجود قدرة تتدخل في كل لحظة، لتشكّل الأجسام وتبقيها. ولولا هذه القدرة ما كان بين الجواهر توافق ولا ارتباط، وهذه القدرة تخلق الجواهر الفردة بما لها من صفات ثمّ تعدّمها، فتسبّب كلّ ما في الكون من حركة وتغيّر. والحركة والتغيّر لا وجود لها على المعنى الذي تفهمه منها، فإذا خيّل لنا أنّ جسما ما يتحرّك، فحقيقة الأمر عند الأشاعرة أنّ الله أعدم الجواهر الفردة التي كانت تجعل الشّيء على حالته الأولى، أو كما يقولون: أمسك عنها ما يمدها به من وجود. فانعدمت، ثمّ خلقها خلقا يتجدّد مادام الجسم يتحرّك.<sup>(1)</sup>

ويعبر "موسى بن ميمون" عن هذا المعنى قائلا: "فهذا الجسم ساكن عندهم، لأنّ الله خلق السكون في كلّ جزء من أجزائه، وكلّما عُدّ السكون خلق له سكونا آخر، طالما هذا الشّيء الساكن ساكنا لدنا. فهم يصرّحون -يعني الأشاعرة-: بأنّ حياة تذهب وحياة تخلق طالما الحيّ حيّا، فإذا أراد الله موته خلق فيه عرض الموت بعقب ذهاب عرض الحياة الذي لا يبقى زمانين."<sup>(2)</sup>

وخلاصة القول أنّ الأشاعرة قد ربطوا بين تصوّرهم للقدرة الإلهية في بقاء الجواهر والأعراض، وبين أثر هذه القدرة على الطبيعة. فالعالم عندهم مفلّك إلى أجزاء، وبهذا الانفصال أبرزوا الفاعلية المطلقة للقدرة الإلهية الدائمة والمستمرّة في الطبيعة.

**المطلب الثاني: موقف الأشاعرة من الطبيعة وقوانينها:**

**الفرع الأول: موقفهم من القول بالطبع:**

الأشاعرة جوّزوا أنّ يجمع الله بين الحجر الثقيل والجوّ أوقاتا كثيرة من غير أن يخلق انحدارا أو هبوطا بل يحدث سكونا، وجوّزوا الجمع بين النّار والقطن من غير أن يحدث احتراق بل يحدث ضدّ ذلك.

(1) ماكدونالد، دائرة المعارف الإسلامية، كتاب الشعب، تعليق الأبياري وسعيد زايد، سنة 1969م. 364/4.

(2) موسى بن ميمون، دلالة الحائرين. ص 209، مرجع سابق.

فالعلّة لا توجب معلولها، والسبب لا يجوز أن يكون موجبا للمسبب، ذلك أن الموجب للشيء ليس إلا من أوجده وفعله بينما يقدر الله أن يتدخل في كل وقت ليوقف الإيجاب بين الأشياء. فالنار ليست علّة للإحراق وإنما العلّة الموجبة هو الموجد بالفعل وهو الله. فهم يعظّمون القدرة الإلهية في مجال الطّبيعة، والقدرة على تغيير ما قد يعرف عن الطّبيعة من قوانين، وإرجاع ذلك إلى فكرة الجواز والإمكان.

ومن هنا يتّضح الدور الذي تلعبه القدرة الإلهية في مجال نظريتهم القائلة بالجوهر الفرد في المجال الطّبيعي، فهي تتدخل في شؤون الكون، وتسير الطّبيعة. وهذا لا يعني نفي الخصائص والصفات، وإنما يمكن للقدرة الإلهية أن تتدخل في هذا النظام الطّبيعي لتوقف فعل بعض الأجسام بأعراضها.

رفض الأشاعرة القول بالطّبع والحتمية الطّبيعية، وإن لم ينفوا السببية فإنّ لهم مفهوما خاصا، حيث يمكن لله أن يوقف فعلها، فيجوز أن يخلق الله السبب ولا يخلق المسبب، بمعنى يجوز أن يخلق الله ما يصاد هذه العلّة الظاهرة. وينتج عن هذا قولان:

الأول: القول بإمكان وجود المعجزة: فالعالم يسير وفق أسباب إلاّ أنه في إمكان الله أن يتدخل ليوقف هذه الأسباب ليحدث المعجزة. فما السببية عندهم إلاّ إجراء العادة.

الثاني: القول بالحتمية - الذي يفرضه الأشاعرة-: يفترض وجود خصائص للأشياء ويجعل الفعل واجب الحدوث، ممّا يقلص من القدرة الإلهية، فالحتمية نوع من الجبرية<sup>(1)</sup>.

والقدرة الإلهية قدرة مطلقة وليس لأيّ ظاهرة تأثير في الأحداث الكونية، وكلّ ما في العالم مسخر لإرادته وقدرته، أمّا الطّبيعة فهي مسخرة لله تعالى ولا تعمل بنفسها، بل هي مستعملة من جهة فاطرها. والشّمس والقمر والنّجوم والطّبائع مسخرات بأمره لا فعل لشيء منها بذاتها<sup>(2)</sup>.  
وينتهون في ذلك إلى حكمين :

أ- إنكار الحتمية الطّبيعية:

(1) - Mohammed Iqbal- La métaphysique en perse – traduit de l'anglais par Eva de vitray – meyerovitch – édition sindbad – Paris 18 – 1980 – p 58.

(2) الغزالي أبو حامد، المنقذ من الضلال، تحقيق عبد الحليم محمود، دار الكتب الحديثة، القاهرة، ط2، 1966م. ص 115.

فقالوا إنّ كلّ ما في العالم هو ممكن، وأنّ الممكنات مستندة إلى فعل الله المستمرّ، وأنّ قدرته تعالى شاملة لكلّ جزئية من جوهر وعرض، ولا توجد ضرورة في تكرارها أو حتمية بين الأسباب والمسببات. وأنّ ما يوجد أو يشاهد من أسباب ومسببات يرجع إلى العادة من تكرار تلازمها، مثل خلق الإحراق عقب ممارسة النار، أو الارتواء بعد شرب الماء، لكن ليس بين الممارسة والشرب أثر في حدوث الإحراق أو الرّي.

ومن هنا يحدّد "السّنوسي"<sup>(1)</sup> حقيقة المؤمن قائلاً: "إنّه هو الذي يعلم أنّ الله سبحانه وتعالى ربط بعض أفعاله ببعض، وفعله هذا باختياره، وإذا شاء حرق هذه العادة، فهذا هو المؤمن".<sup>(2)</sup>

ونلاحظ هنا أنّ رفض مبدأ السببية وإقرار مبدأ العادة أصبح قاعدة من قواعد الإيمان لدى الأشاعرة.

#### ب- القول بمبدأ الجواز والإمكان:

يعرّف "أبو بكر بن العربي" معنى الإمكان بالمفهوم الأشعري: "هو أن يخلق الله عند اقتران بعض المحالّ ببعض، وبعض الأمور ببعض ما شاء من الأفعال المعتادة أو الغريبة".<sup>(3)</sup>

ويشرح "ابن ميمون" مذهب المتكلمين في الإمكان والتّجوز بأنّه يعني عندهم أنّ كلّ ما هو متخيّل فهو جائز عند العقل، وكلّ شيء من الموجودات المشاهدة يمكن أن يكون على غير ما هو عليه، وعلى هذا النحو من التّجوز يطرد العالم كلّ...، قالوا كون الأرض تتحرّك للمركز والنّار للعلو، أو كون النّار تحرق والماء يبرد عادة، ولا يمتنع في العقل أن تتغيّر هذه العادة وتبرد النّار وتتحرّك إلى أسفل وهي نار، وكذلك يسخن الماء ويتحرّك إلى العلوّ وهو ماء، وعلى هذا الأمر كلّ".<sup>(4)</sup>

(1) السّنوسي هو: محمّد بن يوسف بن الحسين، التلمساني، أبو عبد الله. متكلم، فقيه، مشارك في كثير من العلوم. توفي سنة: 1490هـ/895م. من آثاره: أمّ البراهين في العقائد، وشرح إيساغوجي في المنطق. انظر: ابن عسّكر محمّد الشّفاوي، دوحه النّاشر، تحقيق محمّد حجّي، الرّباط، 1397هـ/1977م. رقم التّرجمة: 118. ص 121، 122. وكحالة، معجم المؤلّفين، رقم التّرجمة: 16451. 781/3.

(2) السّنوسي، عقيدة أهل التّوحيد الكبرى. ص 92.

(3) عاطف العراقي، التّجديد في المذاهب الفلسفية والكلامية، دار المعارض، القاهرة، ط 1، 1975م. ص 69.

(4) موسى بن ميمون، دلالة الحائرين، تحقيق حسين آتاي، أنقرة، تركيا، 1974م. ص 211.

## الفرع الثاني: مفهوم الكسب:

انطلاقاً من المقدمة القائلة بأنّ الأعراض لا تبقى زمانين، فإنّ القدرة وهي عرض، يخلقها الله عند الفعل وللحظة واحدة، فكانت القدرة مقارنة للفعل فالقدرة مكتسبة للإنسان، وهي ليست له بالحقيقة.

المعتزلة يقولون ببقاء بعض الأعراض، ومن هذه الأعراض " القدرة " فيكون للإنسان حينئذ قدرة بنى عليها بالفعل والاختيار، ويكون له حرية الأخذ والاختيار أو التّرك. فكان مذهبهم أنّ القدرة متقدّمة لمقدورها، وهذا عكس ما ذهب إليه الأشاعرة كما رأينا.

فقد فرّق الأشعري بين الأفعال الاضطرارية والأفعال الاختيارية، الأولى تقع من العباد وقد عجزوا عن ردّها، والثانية يقدر عليها العباد غير أنّها مسبوقه بإرادة الله حدوثا واختيارا، وبهذه المقدرة الحادثة يكتسب الإنسان أفعاله. فالفعل المكتسب هو المقدور بالقدرة الحادثة، فإذا أراد العبد الفعل وتجرّد له، أي لم يشغل نفسه بفعل سواه، خلق الله له في هذه اللحظة قدرة على الفعل مكتسبة من العبد مخلوقة من الرّب، فيكون الفعل خلقا وإبداعا وإحداثا من الله وكسبا من العبد لقدرة التي خلقها الله له وقت الفعل. فالحركتان الاضطرارية والاختيارية وقعتا من جهة الله خلقا، وهما يفتركان في باب الضّرورة والكسب، ولكنهما يستويان في باب الخلق.<sup>(1)</sup>

وهكذا ذهب الأشاعرة إلى أنّ الحادث يتألّف من أجزاء منفصل بعضها عن بعض تمام الانفصال، ولا علاقة لأحدها بالآخر؛ واعتبروا تلك الأجزاء سلسلة من الأشياء تخلق خلقا متجدّدا في كلّ لحظة.<sup>(2)</sup>

ولذا كان إجماع أهل السنّة والجماعة على " أنّ أفعال العباد كلّها مخلوقة لله تعالى، والله تعالى يخلق أفعال العباد كلّها، لأنّ الاستطاعة من الله تعالى تحدث للعبد مقارنة للفعل لا مقدّمة على الفعل، ولا متأخّرة عنه؛ والعبد بجميع أفعاله مخلوق لله تعالى. يدلّ عليه قوله تعالى: ﴿ وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ وَمَا

تَعْمَلُونَ ﴿٩٦﴾ (3) ."<sup>(1)</sup>

(1) الأشعري، اللّمع. ص98.

(2) س. بينيس، مذهب الدّرة عند المسلمين. ص31.

(3) الآية (96) من سورة الصّافات.

## الفرع الثالث: علم الله عند الأشاعرة:

الله تعالى عليم بكل شيء، ولم يسبق معرفته جهل، ولا يعدوا عليها نسيان، ولا يمكن أن تخاف الواقع، علمه سبحانه وتعالى محيط بالأمس واليوم والغد، بالظاهر والباطن، بالدنيا والآخرة، علم يشرق على كل شيء فيجلي بواطنه وخوافيه، ويكشف بداياته ونهاياته، ويكتنه ذاته وصفاته، فالشهود والغيب لديه سواء، والقريب والبعيد والقاصي والداني. قال تعالى: ﴿إِلَيْهِ يُرَدُّ عِلْمُ السَّاعَةِ وَمَا تَخْرُجُ مِنْ ثَمَرَاتٍ مِّنْ أَكْمَامِهَا وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنثَىٰ وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِ وَيَوْمَ يُنَادِيهِمْ أَيْنَ شُرَكَائِيَ قَالُوا أَعِزَّتِكَ مَا مِنَّا مِنْ شَهِيدٍ﴾ (٤٧) (٢).

وقد ينير الله تعالى بعض العقول بحقائق يسيرة، على قدر طاقتها من المعارف الكونية أو رشحات ضئيلة من الغيوب الخفية حسب قواعد مدروسة وحكم مأنوسة، وما أوتوا إلا القليل. (٣)

أما علم الله ﷻ فكما قال في كتابه: ﴿وَعِنْدَهُ مَفَاتِحُ الْغَيْبِ لَا يَعْلَمُهَا إِلَّا هُوَ وَيَعْلَمُ مَا فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَمَا تَسْقُطُ مِنَ وَرَقَةٍ إِلَّا يَعْلَمُهَا وَلَا حَبَّةٍ فِي ظِلْمَتِ الْأَرْضِ وَلَا رَطْبٍ وَلَا يَأْسٍ إِلَّا فِي كِتَابٍ مُّبِينٍ﴾ (٥٩) (٤).

وأتفق الأشاعرة على أنه تعالى محيط بجميع المعلومات، لا تخفى عليه خافية لا في الأرض ولا في السماء. (٥)

واجتنب الأشاعرة القول بأجزاء لا نهاية لها، باعتبار أن هذه الأجزاء هي موضوع للعلم الإلهي، اعتمادا على آيات قرآنية مثل قوله تعالى: ﴿لِيَعْلَمَ أَنَّ قَدَّ أَبْلَغُوا رَسُولَاتٍ رَّبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ

(1) البغدادي، الفرق بين الفرق. ص 204. وانظر كذلك: الغزالي، إحياء علوم الدين. 193/2.

(2) الآية (47) من سورة فصلت.

(3) الغزالي محمد، عقيدة المسلم، دار الشهاب، عمّار قربي، باتنة، الجزائر، 1985م. ص 87، 88.

(4) الآية (59) من سورة الأنعام.

(5) الشّهستاني، نهاية الإقدام. ص 215.

وَأَحْصَىٰ كُلَّ شَيْءٍ عَدَدًا ﴿٢٨﴾ (1). وقوله أيضا: ﴿اللَّهُ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَن يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ وَيَقْدِرُ

لَهُ إِنَّ اللَّهَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٦٢﴾ (2).

وبذلك صار القول بوجود أجزاء لا تتجزأ متناهية في العدد هي معلومات وجزء من العلم الإلهي جزء من عقائد المتكلمين، وهدفا من محاولتهم تنزيه الله تعالى. (3)

فعلم الله لا يتناهى لأنه لا يتعلق بالموجود فقط بل بالمعدوم أيضا، ولذا قالوا إن الله لم يزل يعلم عوالم وأجساما لم يخلقها، وكذلك لم يزل يعلم أشياء وجواهر وأعراضا لم تكن ولا تكون. (4)

فمسلك الأشاعرة يفيد العلم بالجزئيات كما يفيد العلم بالكليات، وذلك لأن الجزئيات كالكليات صادرة عنه على صفة الإتقان، ومقدورة له، فيكون عالما بهما معا. (5)

#### الفرع الرابع: شيئية المعدوم:

يتفق الأشاعرة مع بقية الفرق الإسلامية في معنى الموجد، وهو عندهم الشيء الثابت الكائن. (6)

والمعدوم عند المعتزلة هو المعلوم الذي ليس له صفة الوجود، ولذا فهو عندهم شيء. ومن هنا قالوا بشيئية المعدوم، وهو عندهم -أي المعدوم- هو جوهر وعرض ثابت في العدم، والله تعالى يعلمه متميِّزا. فالمعلومات عند المعتزلة مات قبل كونها، والله سبحانه وتعالى لا يزال عالما بالأشياء والجواهر والأعراض، وأن الأشياء تُعلم أشياء قبل كونها، وكذلك الجواهر تسمى جواهر قبل كونها، والله سبحانه وتعالى لم يزل عالما بالأشياء والجواهر والأعراض والأشياء تُعلم أشياء، والجواهر تسمى جواهر قبل كونها. (7)

(1) الآية (28) من سورة الجن.

(2) الآية (62) من سورة العنكبوت.

(3) س. بينيس، مذهب الذرة عند المسلمين. ص 140.

(4) الأشعري، مقالات الإسلاميين. 1/162.

(5) الجرجاني، شرح المواقف للإيجي. ص 488.

(6) الباقلاني، التمهيد، تحقيق الخضير. ص 40.

(7) الأشعري، مقالات الإسلاميين. ص 160.



فالمعدوم عند المعتزلة يسمّى جوهرًا وقد يسمّى أيضا عرضا. مثال ذلك: أنّ الشّيء يسمّى لونا في حالتيّ العدم والوجود، ويعلّلون ذلك بأنّه من الأسماء التي لا تفيد الوجود لفظا ولا معنى.<sup>(1)</sup>

أمّا عند الأشاعرة وكذلك الماتريدية فالمعدوم منتفٍ وليس بشيء. فحقيقة الشّيء عند المعتزلة هو المعلوم، بينما حقيقة الشّيء عند الأشاعرة هو الموجود، وهنا يكمن الخلاف فالمعدومات عند المعتزلة أشياء ثابتة في العدم، فهي ممكنة وقابلة للوجود. فالجواهر والأعراض موجودة في حيزها الذهني العقلي، فإذا خرجت إلى الحيز الفعلي صادف مخلوقه وحادثه، فالوجود الذهني يختلف عن الوجود الفعلي.

### الفرع الخامس: فناء الأجساد وبعثها:

لَمَّا كان الجسد الإنساني أحد أجزاء هذا العالم، فهو يتألّف من جواهر فردة، ولَمَّا كانت قدرة الله شاملة لكلّ الممكنات، وعلمه لا يقف عند حدّ، كان في استطاعة الله سبحانه وتعالى أن يعيد الجسم الإنساني. هذا ما ذهب إليه الأشاعرة.

#### أ- الفناء:

عرّفه "أبو حامد الغزالي" قائلا: "العدم الذي هو أحد المبادئ للحوادث هو أن لا يكون في شيء ذات شيء من شأنه أن يقبله ويكون فيه".<sup>(2)</sup>

وعرّفه صاحب "المعجم الفلسفي" بقوله: "الفناء هو زوال الشّيء لوجوده، والفرق بينه وبين الفساد أنّ الفناء عدم في حين الفساد تحوّل إلى شيء آخر".<sup>(3)</sup>

فقضية فناء الأجسام من المسائل التي اتّفقت عليها أكثر المتكلّمين ومنهم الأشاعرة، ويذكر ذلك "البغدادي" قائلا: "وأجاز أصحابنا وأكثر الأئمّة فناء جميع العالم جملة وتفصيلا".<sup>(4)</sup>

(1) ابن متوية، التذكرة. ص 293.

(2) الغزالي أبو حامد، الحدود، ضمن كتاب: المصطلح الفلسفي، عبد الأمير الأعمش. ص 336.

(3) جميل صليبا، المعجم الفلسفي. 167/2.

(4) البغدادي عبد القاهر، أصول الدّين. ص 299.

وأضاف الأشاعرة إلى أن قدرة الله تشمل فناء الجواهر جميعها، كما أنّها تشمل إفناء بعضها.

لكن معنى الفناء عند الأشاعرة يختلف عن معناه عند المعتزلة القائلين بشيئية المعدوم. فعند الأشاعرة العدم يعني الفناء التام، في حين هو عند المعتزلة رجوع الجوهر إلى مرتبته السابقة للوجود وهي العدم، ونلاحظ هنا أن قول الأشاعرة متأصل في القرآن في معنى "هو الآخر"، لا شيء معه؛ في حين أن رأي المعتزلة يقترب من قول الفلاسفة بالهوي.

وما ميّز الأشاعرة عن المعتزلة هو البقاء في حدود النصّ وعدم الانسياق وراء العقل. فالدليل الشرعي على رأيهم يتمثل في عدّة آيات قرآنية، منها قوله تعالى: ﴿هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ﴾<sup>(1)</sup>. وقوله تعالى: ﴿كُلُّ مَنْ عَلَيْهَا فَانٍ﴾<sup>(2)</sup>. وقوله تعالى: ﴿وَلَا تَدْعُ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا آخَرَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ كُلُّ شَيْءٍ هَالِكٌ إِلَّا وَجْهَهُ لَهُ الْحُكْمُ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ﴾<sup>(3)</sup>.

#### ب- الإعادة:

أجمع المتكلمون - ومنهم الأشاعرة - على أن إعادة المعدوم جائزة، ولكنهم اختلفوا في تفاصيل ذلك. فعند المعتزلة القائلين بشيئية المعدوم إذا عُدَّ الجوهر بقيت ذاته المخصوصة، فأمكن لذلك أن يعاد. فالجوهر عندهم هو جزء، سواء كان في مرتبة الوجود أم في مرتبة العدم.<sup>(4)</sup>

أمّا عند الأشاعرة فالجوهر عند العدم ينتفي بالكلية مع إمكان الإعادة، فعُود البدن في نفسه ممكن، والله تعالى قادر على كلّ الممكنات، عالم بكلّ المعلومات.

(1) الآية (3) من سورة الحديد.

(2) الآية (26) من سورة الرحمن.

(3) الآية (88) من سورة القصص.

(4) ابن متوية، التذكرة. ص 210.

والجدير بالملاحظة هنا أنّ الفلاسفة -فلاسفة الإسلام وغيرهم- يرفضون القول بإعادة المعدوم، ويعلّلون ذلك بأنّ من رجع إلى فطرته السليمة ورفض عن نفسه الميل والعصبية، قرّر عقله الصريح بأنّ إعادة المعدوم ممتنعة".<sup>(1)</sup>

ولكن فلاسفة الإسلام قالوا بالبعث الروحاني، فالكرامية مثلاً قد أنكروا إعادة المعدوم، ولكنهم قالوا بالبعث الجسماني والروحاني معاً.

ويقسّم "علاء الدين الطوسي"<sup>(2)</sup> المعاد الجسماني عند من يقول به إلى ثلاثة أقسام:

- 1- إمّا رجوع البدن إلى الوجود بعد الفناء بالكليّة.
- 2- وإمّا رجوع مثله إليه بعد العدم.
- 3- وإمّا رجوع أجزاء البدن الأوّل إلى الاجتماع، كما كانت بعد التفرّق.<sup>(3)</sup>

**ج- ما يعاد من الجواهر والأعراض:**

يقسّم المعتزلة الأعراض إلى نوعين:

- 1- ما يستحيل عليها البقاء فالإعادة مستحيلة عليها، وهي مثل الكون، والحركات، والأصوات، والتأليف، والعلم، فإنّ هذه الأعراض لا يجوز إعادتها.<sup>(4)</sup>
- 2- أمّا ما يبقى من الأعراض فتتنقسم إلى ما تصحّ إعادة كلّ شيء منه وإلى ما يوجد منه، لا يصحّ أن يعاد. ويذكر "الأشعري" العديد من الآراء حول صحّة إعادة الأعراض عند المعتزلة.<sup>(5)</sup>

(1) البغدادي، أصول الدين. ص234.

(2) علاء الدين الطوسي هو: عليّ بن محمّد، البتاركاني، الطوسي، الحنفي، علاء الدين. حكيم، فقيه، أصولي. من أهل سمرقند. توفي سنة: 877هـ/1472م. من آثاره: الذخيرة في المحاكمة بين كتابي تهافت الفلاسفة للغزالي والحكماء لابن رشد، وحواش على شرح المواقف. انظر: السيوطي جلال الدين، نظم العقيان في أعيان الأعيان، تحرير: فليب حتي، المكتبة العلمية، بيروت، لبنان، 1927م. رقم الترجمة: 118. ص132. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 9906. 496/2.

(3) علاء الدين الطوسي، الذخيرة في المحاكمات تحت عنوان: افات الفلاسفة، تحقيق رضا سعادة، الدار العالمية، بيروت، ط2، 1983م. ص373.

(4) ابن متوية، التذكرة. ص240.

(5) الأشعري، مقالات إسلاميين. 375، 373 / 2.

أما الأشاعرة فقالوا بإعادة جميع الأعراض، فالصحيح عندهم إعادة الأجسام بما تحتوي من الجواهر والأعراض. فكل ما يصحّ عليها الإعادة من الأجسام يجب أن تعاد، فكلّ حادثٍ عديمٍ بإعادته جائزة، ولا فصل بين أن يكون جوهرًا أو عرضًا. (1)

### المطلب الثالث: الجذور التاريخية لنظرية الجوهر الفرد:

يقوم مذهب الأشاعرة في دقيق الكلام على مذهب من تقدمهم، وهؤلاء هم المعتزلة في الأغلب، وعنهم أخذوا مذهبهم في الجزأ الذي لا يتجزأ. وكتاب الأشعري " مقالات الإسلاميين " يلخص كلّ آراء المعتزلة في هذه النظرية، ولذلك فهو يعتبر من مصادر معرفة فكر الاعتزال. فإنّ المعتزلة يعتبرون أسلاف الأشاعرة في نظرية الجزأ الذي لا يتجزأ. وإذا أضفنا إلى ذلك أنّ الماتريدية قد أثبتوا هذه النظرية، فلماذا أنسبنا في موضوع دراستنا نظرية الجزأ الذي لا يتجزأ للأشاعرة دون غيرهم؟

والجواب أنّ مذهب الأشاعرة قد نجح مما أصاب المعتزلة من إفراط في استخدام العقل والمبالغة فيه، حتى أنّهم أوجبوا على الله أمورًا، وتأثروهم بالفكر اليوناني كان جليًا؛ على عكس الأشاعرة الذين توسطوا في استخدام العقل وجعلوا النقل هو المقدم، فقد جعلوا القدرة الإلهية على كلّ شيء بالمعنى الإسلامي الأوّل هو المقياس الأعلى في مذهبهم. فالخالق والمخلوق عندهم متباينان تمام التباين، ومن هنا جاءت النظرية في صيغتها الإسلامية متكاملة، تخلّصت من شائبة الفكر القديم الهندي واليوناني على الخصوص، كما سنرى فيما بعد.

### الفرع الأوّل: المصدر اليوناني:

مؤسس المذهب الذريّ اليوناني هو "ليوقبوس"، إلا أنّ أقوال المؤرخين عن "ليوقبوس" مختلطة تمام الاختلاط بأقوال "ديمقريطس" (2)، حتى أنّنا لا نستطيع أن نتحدّث عن الواحد دون التحدّث عن الآخر، ولذا فإنّ ما نقوله عن المذهب الذي يشمل الاثنين معًا. (3)

(1) الجويني، الإرشاد. ص 273. وأيضا: البغدادي، أصول الدين. ص 371.

(2) ديمقريطس: فيلسوف يوناني، تتلمذ على لوسيوس، وتبنّى نظريته الذرية وطورها. عالج في مؤلفاته فروع المعرفة الإنسانية على اختلافها، ويعتبر كمؤسس للفلسفة المادية. دُعي "الفيلسوف الضاحك" بسبب مزاحه المرح. ولد سنة: 460 ق.م، وتوفي سنة: 370 ق.م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 197. والستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص 296.

(3) عبد الرحمن بدوي، موسوعة الفلسفة، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ط 1، 1984م. 507/1.

يقول "أرسطو" في شرحه لكيفية نشأة المذهب الذري: "قالوا إنّ الوجود يتكوّن في الأصل من أجسام لا متناهية في العدد، ولَمَّا كانت هذه الأجسام متّصّفة بصفات الوجود عند "برمنديس"، أي أنّ هذه الأجسام أزليّة أبدية غير قابلة للتغيّر، فإنّ التغيّر لا يمكن أن يتمّ في داخل كل جسم من هذه الأجسام على حدة، ويقصد بالتغيّر هنا التغيّر من حيث الكيف، وهذا طبيعي لأنّ هذه الأجسام لا تحتوي على خلاء بل هي ملاء تام. ولَمَّا كانت الحال كذلك فإنّ التغيّر غير ممكن الحدوث في داخل الأجسام، وعلى هذا فهذه الأجسام الأولى غير متغيّرة من حيث الكيف، فهي متّصّفة إذا بصفات الوجود الثابت عند "برمنديس"<sup>(1)</sup>. ولَمَّا كانت هذه الأجسام خالية أيضا من الخلاء، ولَمَّا كان الخلاء هو وحده الذي به يمكن أن تنقسم الأشياء، فإنّ هذه الأجسام لا تقبل القسمة، بل هي الأجسام النهائيّة التي تنحلّد إليها الأشياء ولا تنحلّ هي إلى شيء من الأشياء"<sup>(2)</sup>.

#### أ- صفات الذرّات:

قالوا إنّها تختلف من حيث الشكل، والمقدار، والوضع أولا، وتلك هي الصفات الأوّليّة الصادرة عن طبيعة الذرّات نفسها. وهناك صفات أخرى هي صفات ثانويّة مصدرها إدراكنا وتأثرنا بهذه الذرّات. فهناك صفات مثل الثقل والصلابة، والكثافة، واللون، والذوق ناشئة عن إدراكنا لهذه الأشياء، ولهذا نراها تختلف باختلاف الأفراد: فالشيء الواحد قد يظهر ثقيلًا بالنسبة إلى شخص، خفيفًا بالنسبة إلى آخر، فهي صفات نسبيّة وليست صفات مطلقة كما هي الحال بالنسبة إلى الصفات الأولى.

أمّا الصفات الأوّليّة فأهمّها صفة الشكل، بل إنّهم يحاولون أحيانا أن يرجعوا إلى هذه الصفة بقيّة الصفات، فالذرّات تختلف بعضها عن بعض من ناحية شكلها، وتختلف في مرتبة الوجود من هذه الناحية، فالمستديرة المصقولة هي الحادّة وهي الخاصّة بالنار، بينما بقيّة الذرّات الخاصّة بقيّة العناصر

(1) برمنديس: فيلسوف يوناني، مؤسس المذهب الإيلي أو الإيلياي. قال بأن تعدّد الأشياء الكائنة ليس إلّا مظهرًا لحقيقة أزليّة مفردة، واضعًا بذلك المبدأ البرمنديسي الشهير: "الكلّ واحد". ولد سنة: 515 ق.م، وتوفي سنة: 450 ق.م. من آثاره: قصيدة في الطبيعة. انظر، منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص101. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام: ص127.

(2) عبد الرحمن بدوي، موسوعة الفلسفة. 507/1.

من أنواع أخرى غير هذا النوع المستدير. ومن هنا فإن فكرة العناصر لم يقلل بها الذريون اليونانيون، وهذا طبيعيّ أولاً لأنّ مبادئ الأشياء عندهم هي الذرات، وهي لا تختلف من حيث الكيف، بينما أصحاب القول بالعناصر، فإنّ العناصر هي المبادئ الأولى، وهي تختلف فيما بينها بالكيف. ويلاحظ ثانياً أنّ أصحاب القول بالعناصر يجعلونها خمسة على الأقل، بينما الذريون لا يجعلون للمبادئ الأولى عدداً محدوداً، بل يقولون إنّ الذرات لا متناهية في العدد.

وتختلف الذرات أيضاً من ناحية المقدار، وهذا راجع خصوصاً إلى الشكل، لأنّه حسب الشكل يكون غالباً لمقدار؛ ثمّ ثلثاً صفة الوضع، فمن حيث موضع الذرات بعضها بالنسبة إلى بعض تختلف. والتغيرات الأصلية ترجع غالباً إلى الاختلاف في الوضع. ومن هنا فإنّ هذه الصفة أولية أيضاً، وأمّا الصفات الأخرى الثانوية فأهمّها من غير شكّ صفة الثقل، ولو أنّ "ديموقريطس" و"ليوقبس" لم يوضّحا توضيحاً تاماً فكرة الثقل. والتغيرات كلّها تنشأ عن طريق تجمع الذرات أو انفصالها. لكن يجب ألاّ نفهم من هذا أنّ هناك كونا مطلقاً، لأنّ الكون المطلق معناه الصدور عن لا شيء، وهذا غير ممكن. كما أنّ الفناء المطلق أو الفساد المطلق معناه الانتقال إلى لا شيء، وهذا غير ممكن كذلك، ولكنّ التغيّر النسبي أي التغيّر الخاصّ بالأشياء كلّها في داخل العالم هو تغيّر ممكن، بل موجود بالفعل، وهذا التغيّر مصدره اجتماع الذرات أو انفصالها ثمّ صفات الذرات، واختلاف هذه الصفات بالنسبة إلى المركّب الواحد عن المركّب الآخر. ومن هنا فإنّ التغيّر مرجعه إلى أسباب كميّة فحسب، لا تتجاوز الصفات الأولية أو اجتماع الذرات أو انفصالها. (1)

## ب- نشأة العالم في الفكر الذريّ اليوناني:

في البدء كانت الذرات متحرّكة في الخلاء، والحركة عند "ديموقريطس" أبدية، ولهذا فليس هناك موضع للتساؤل: لماذا بدأت الحركة، وكيف بدأت؟ والحركة عنده نوعان: نوع خاصّ بحركات الذرات الأولى في الخلاء. ونوع آخر خاصّ بحركة الذرات من أجل تكوين العالم.

أمّا الحركة الأولى فهي حركة أفقية، فيها اصطدمت الذرات بعضها ببعض، ولما اصطدمت تكوّنت عنها حركة ثانية، هي حركة دائرية، أو على شكل دوامة. وهذه الحركة الدائرية هي التي حدث

(1) انظر: عبد الرحمن بدوي، موسوعة الفلسفة. 508/1.

عنها هذا الوجود...، وبعد هذا ينشأ الوجود وكلّ نشأته عن الذرّات. ويوجّه "ديمقريطس" عناية خاصّة إلى الإنسان والكائنات الحيّة على وجه العموم، ويجعل هذه الكائنات حيّة عن طريق نوع خاصّ من الذرّات، هو الذرّات اللّطيفة المستديرة، أي عن طريق الذرّات النّارية، وفي الجسم الإنساني توجد هذه الذرّات مختلطة بذرّات الجسم، وتوجد في كل مكان منه، إلّا أنّه يلاحظ أنّ هذه الذرّات تتجمّع في أماكن معيّنة تجمّعاً كبيراً دون الأماكن الأخرى، لأنّ في الجسم مواضع خاصّة بأنواع معيّنة من الانفعالات. ففي العقل توجد أرقى أنواع الذرّات وعن هذا الطّريق ينشأ التّفكير، و فيالقلب نوع أدنى من الذرّات، وعن هذا الطّريق ينشأ الخيال، كما يوجد نوع ثالث في الكبد ومنه تنشأ العواطف...، وعلى هذا فإنّ تفسير "ديمقريطس" للظواهر النّفسيّة تفسير مادّيّ صرف، فكأنّه في الجزء الخاصّ بعلم الحياة كان أيضاً مادّيّاً، ولم يقل بوجود شيء زوجي أو حياة طبيعيّة من شأنها أن تحدث هذا التّغيير في الأشياء.<sup>(1)</sup>

تلك باختصار أهمّ ما جاء في المذهب الذرّي اليوناني، فهناك فرق شاسع بين التّصوّر الإسلامي للجزء الذي لا يتجزّأ وبين المذهب اليوناني، ومن ثمّ يمكن تسجيل أهمّ الفروق.

- يمكن إجمال المذهب الذرّي السّابق الذّكر في النّقاط التّالية:
  - العالم يتكوّن من ذرّات مادّيّة أزليّة أبدية متناهية في الصّغر.
  - نهاية لعددها ولا نهاية لعدد أنواعها، تتحرّك في خلاء لا نهائيّ، حركة آليّة مستمرة في جميع الاتجاهات، وحركتها قديمة أزليّة وذاتية. وتمايزها يتأتى من اختلافها في الشكل والمقدار والترتيب.
- أمّا عند الأشاعرة كما مرّ معنا فإنّ تقسيم الأشياء كلّها إلى أجزاء لا تتجزّأ، فالأجسام والأعراض والأفعال والمكان والزّمان، كلّها تعتبر مكوّنة من أجزاء لا تتجزّأ، وقد رأينا كيف قيل تمثلياً مع هذه المقدّمة أنّ لأجزاء التي لا تنقسم ليس لها امتداد ولا مساحة، أي أنّها ليست أجساماً. وقد اعتبرت الأعراض جنساً من الموجودات لا يتوقّف على الأجزاء المادية، بل يدخل عليها من الخارج. وقد رأينا كيف خصّص الأشاعرة جزءاً كبيراً من أبحاثهم للنّظر في أحوال قيام الأعراض بالجواهر. ومن الأصول الكبرى في علم الكلام نفي اللّانهاية في كلّ ما هو مخلوق.
- فترى من هذه أنّ المذهب الأشعري لا يشترك مع المذهب اليوناني إلّا في بعض المصطلحات والأسماء.

(1) انظر: عبد الرّحمن بدوي، موسوعة الفلسفة. 508/1، 509.



ولهذا نجد الباحث "س بينيس" في كتابه "مذهب الذرة عند المسلمين" يلجأ في مقارنة المذهب اليوناني في الذرة مع مذهب "أبي بكر الرازي" في الذرة - وهي تختلف تمام الاختلاف مع الأشاعرة -، ويحاول أن يجعله جسراً يربط بين المذهب الإسلامي في الجوهر الفرد والمذهب اليوناني، ويقول في ذلك: ونستطيع أن نحمن أن يكون "الرازي" قد أثر في علم الكلام".<sup>(1)</sup>

وقد ذهب "فخر الدين الرازي" في كتابه "المباحث المشرقية" وكذلك "صدر الدين الشيرازي"<sup>(2)</sup> بأن "ديمقريطس" إنما أنكر القسمة الانفكاكية لا القسمة الوهمية، وإن الأجزاء التي لا تتجزأ عنده لا تقبل القسمة بسبب صلابتها، أما المتكلمون فقد أنكروا إمكان انقسام الأجزاء التي لا تتجزأ انقساماً وهمياً، وهذا التباين بين المذهبين صحيح تماماً. والفرق الذي يشير إليه موجود في الحقيقة، وهذا ما يقره "س. بينيس" في كتابه السالف الذكر. ولذلك فالتشابه بين المذهبين كما رأينا ينبي على مجرد التشابه بين المذهبين من حيث الاسم، وهذا خلاصة رأينا.

#### الفرع الثاني: المصدر الهندي:

إن اتصال المسلمين بالهنود وبالحضارة الهندية لا شك فيه، كما هو الحال مع التراث اليوناني. وعلاقة المسلمين بالهنود تختلف عن علاقتهم بالتراث اليوناني، لاختلاف طبيعة الشعوب. وإذا كان الفتح الإسلامي لبلاد الروم والفرس تطلب السيف، فإن فتح شبه القارة الهندية كان عن طريقة المعاملات التجارية. ويذكر المؤرخون بأن الخليفة العباسي "المنصور" هو أول من أمر بترجمة كتاب "السند هند"، والذي يهتم بعلم الفلك، وكان ذلك سنة 156هـ. وكلمة "السند هند" تعني باللغة الهندية "الخلود"، وقد أخذ العلماء بهذا الكتاب حتى عصر "المأمون"، حيث أعاد "محمد بن موسى الخوارزمي"<sup>(3)</sup> كتابته، وأضاف إليه عدة زيجات اشتهرت في البلدان الإسلامية.<sup>(4)</sup>

(1) س. بينيس، مذهب الذرة عند المسلمين. ص 77.

(2) الشيرازي صدر الدين، الأسفار الأربعة. 437/1.

(3) الخوارزمي هو: محمد بن موسى الخوارزمي، الأستاذ، أبو عبد الله. فلكي، رياضي، مؤرخ، جغرافي. توفي سنة: 235هـ/850م. من آثاره: العمل بالأسطرلاب، والجبر والمقابلة. انظر: ابن النديم، الفهرست. ص 333. وكحالة، معجم المؤلفين، رقم الترجمة: 16198. 742/3، 743.

(4) زيفريد هونكه، شمس العرب تسطع على الغرب، ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقي، دار الآفاق الجديدة، بيروت، من غير تاريخ ولا رقم الطبعة. ص 73، 74.

## أ- مذهب الهنود في الجوهر الفرد:

يقول "س. بينيس": "لا نعرف متى نشأ مذهب البوذيين في الجزء الذي لا يتجزأ، وقالت بالجزء الذي لا يتجزأ الفرقتان الأوليتان من الفرق البوذية، وهما: فرقة "الوايها شيكا" وفرقة "السوترانتیکا". وأكبر أصول المذهب البوذي هو إنكاره لوجود الجوهر الفرد، وهذا الإنكار يجعل البوذيين يتصورون الجزء على هذا النحو:

يتألف الجزء من ثمانية دهرمات على الأقل، ويعني بكلمة "دهرما" أصغر جزء تتألف منه المظاهر المحسوسة للأشياء. ولا يوجد عندهم جوهر مستتر وراء هذه الأشياء، وهم يعتبرون أربعة من الدهرمات التي تؤلف الجزء على أنها العناصر "مهاهوتا" التي هي الأرض، والماء، والنار، والرياح. ويُقصد بالأرض ما هو صلب، وبالماء ما هو طري، وبالنار ما هو حار، وبالرياح ما هو متحرك وخفيف.<sup>(1)</sup>

وتقول الفرقتان: الوايهاشيكا والسوترانتیکا بوجود دهرمات متناهية في الصغر منفصل بعضها عن بعض، وموجودة في كل ما يظهر للحواس، كما قالوا ذلك في المادة. وتأثير الدهرم الواحد يبقى وقتا واحدا، ثم يعقبه غيره. وعلى أساس هذا الرأي ينكر وجود الحركة، لأن الدهرمات الموجودة ولا موجود غيرها، لا تجد وقتا تتحرك فيه، لأن وجودها لا يبقى إلا وقتا واحدا؛ أما الشيء الذي يبدو لنا أنه حركة فهو يتألف من دهرمات متناهية توجد ثم تفتي.<sup>(2)</sup>

## ب- مذهب النيايا والواشيشكا:

يُعرف الجوهر عند هتين الفرقتين بأنه حامل الأعراض، وبأنه العلة الحالّة. وهي تنقسم إلى تسعة أنواع، هي: الأرض، الماء، الهواء، النار، الأثير، الزمان، المكان، النفس والروح.

والعناصر الأربعة التي هي: الأرض والماء والنار والهواء تتألف من أجزاء لا تتجزأ، غير فانية، خلافا لما يتألف منها... وكلّ جزء له بعد ذريّ خاصّ به ليس للأجسام المركّبة، ويمتاز هذا البعد الذي هو عرض عن البعد الذي للأجسام بأنه كلما اشتدّ كان الجزء أصغر، ولكي نتقدّم من هذا البعد إلى أبعاد أكبر منه لا بدّ أن نستعين بالعدد الذي هو عرض أيضا، وهو صفة من صفات العارف يضيفها هو أو

(1) س. بينيس، مذهب الدّرة عند المسلمين. ص 102.

(2) س. بينيس، مذهب الدّرة عند المسلمين. ص 103.

الله، والجزآن المؤتلفان يكونان مؤلفاً من جزأين، وهو إلى جانب أنّ له البعد الذي للجزء، له خاصّة فوق ما للجزء هي القصر، وإذا ائتلفت ثلاثة جواهر نشأ ما يسمّى أقلّ قليل الجسم، وله حجم وأبعاد كالتالي للجسم.<sup>(1)</sup>

ونختم كلامنا عن مذهب الهنود في الجزء بما قاله "بينيس" بعد بحث طويل ومعمّق في محاولة وجود علاقة الجزء عند المسلمين مع الهنود أو غيرهم، حيث قال في هذا الشأن: "إذا كان في مذاهب الهنود في الجزء عدّة نقاط تدعونا إلى مقارنتها بما يقابلها في مذاهب المتكلّمين، على أنه إذا كان القول بأنّ مذاهب المتكلّمين في الجزء تتصل بمذاهب الهنود يجب أن يكون مع شيء من التردّد وعدم الجزم.<sup>(2)</sup>

## نتائج الفصل:

1- إنّ نظريّة الأشاعرة في الجزء الذي لا يتجزأ تُبرز لنا مدى اهتمام علماء الكلام بعلاقة الخالق بالمخلوق والتّمييز بينهما. وهي تؤصّل لمنهج جديد ونظرة متميّزة للوجود وعلاقته بالخالق.

2- إنّ علم الكلام الإسلامي لم يكن يهتمّ بالغيبيات فقط، وإنّما اهتمّ كذلك بالموجود، وحاول فهمه وفقاً لتوجيهات الوحي وإيجاءاته، فكان بذلك: "ذيق الكلام" و"جليل الكلام"؛ وبنسج العلاقة بينهما كان "علم الكلام".

3- إنّ نظريّة الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة تمثّل نموذجاً حياً لكيفية التّعامل مع الثّوابت العقائديّة التي لا تتغيّر. ولقد رأينا كيف أنّ الإيمان بالقدرة والمشية المطلقة ألغت النظرة الميكانيكيّة اليونانيّة في مفهوم الدّرة وما ينتج ذلك عنها.

4- انطلق الأشاعرة في قولهم بالجواهر الفرد من فهمهم للقرآن، فأحاطة الله بكلّ شيء وإحصاءه لكلّ شيء يستلزم الحدّ، فقالوا بالجزء الذي لا يتجزأ.

(1) س. بينيس، مذهب الدّرة عند المسلمين. ص106.

(2) س. بينيس، مذهب الدّرة عند المسلمين. ص110.

5- لا يشكّ أيّ باحث في اطلاع علماء الكلام على ما كان عند غيرهم حول موضوع الذّرة، من يونانيين وهنود؛ ولكنّ تتبعنا لتطورها يتوضّح الفرق الشّاسع في التّصورات السّابقة لما هو عند الأشاعرة على الخصوص.

6- إنّ أهميّة النظريّة تتمثّل في أصالتها العقائديّة وفي منهجها القرآني، ممّا جعل نتائجها في توافق تامّ مع النتائج التي توصل إليها العلم المعاصر.

7- أنّ الأشاعرة قد تبوّأوا هذه النظريّة لغاية إثبات أمور عقائديّة، في حين استخدمها اليونانيون في محالة معرفة العناصر الأوليّة التي تتألّف منها الطّبيعة.

8- إنّ العلم المعاصر يؤيّد ما ذهب إليه علماء الكلام القائلين بالذّرة على فلاسفة الإسلام الذين أنكروها.

وممّا لا شكّ فيه أنّ متكلمي الإسلام بوقوفهم عند الحدود العقائديّة والتزامهم بها، جعلهم أرزن وأقرب إلى روح العلم المعاصر من الفلاسفة المسلمين.

ويتجلّى ذلك في رفض المتكلمين للعلوم الخادعة، وذلك لأنّ أساس تفكيرهم كان مبنياً على أصول اعتقاديّة، مثل وجود الله الخالق، وحدوث العالم، وتناهي المحدثات كلّها. وهي أصول واضحة أمامهم.

9- إنّ نظريّة الجزء الذي لا يتجزّأ هي أوّل محاولة أصليّة في الفكر الإسلامي، حاولت تفسير الكون وعلاقته بالخالق.

# الفصل الثالث

## العلم الحديث والطريق إلى بنية المادة

ويشتمل على المباحث الآتية:

- المبحث الأول: بداية النهضة الأوروبية.
- المبحث الثاني: ميلاد الفكر العلمي الحديث.
- المبحث الثالث: الكيمياء والطريق إلى بنية المادة.



## توطئة:

نادرا ما تتطور المجتمعات بشكل منتظم، فهي في غالب الأحيان تنمو في وثبات، يعقبها تباطؤ وازدهار، تليه مجاعة، وسلم ويعقبه حرب، وثورة بعدها ردة. فتقوم حضارة وتسقط أخرى، وتعز أمة وتذل أخرى وصدق الله العظيم القائل في محكم تنزيله: ﴿ وَتِلْكَ الْآيَاتُ نُذَوِّلُهَا بَيْنَ النَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا وَيَتَّخِذَ مِنْكُمْ شُهَدَاءَ وَاللَّهُ لَا يُحِبُّ الظَّالِمِينَ ﴾ (1).

ومن هنا يتسنى لنا الجواب عن السؤال الذي شغل الباحثين في الشرق والغرب وهو: لماذا أخفقت الحضارة الإسلامية في إنجاب العلم الحديث؟ بينما تمكنت أوروبا من ذلك، على الرغم من تأخرها مسافة شاسعة عن الحضارة الإسلامية، التي كانت قد قطعت شوطا بعيدا عن طريق التّقدم العلمي، فقد سبقت أوروبا في علوم الرياضيات، والفلك، والطب، والصيدلة، وغيرها... حتى القرن الرابع عشر. وهو أمر يعترف به حتى الخصوم أنفسهم، غير أن هذا السبق سرعان ما توقّف لتمكّن أوروبا من تجاوزه، محققة هذه الهوة الواسعة التي تشهدها اليوم. فكيف حدثت هذه المفارقة؟

## المطلب الأول: صياغة مشروع أمة:

في هذا الصدد تقول المستشرقة الألمانية "زغريد هونكة": " لقد كانت هوة عميقة تفصل المسلمين عن غيرهم من الشعوب، ففي القرون التاسع، والعاشر، والحادي عشر، والثاني عشر الميلاديّة، كانت نسبة 95% من سكّان أوروبا لا يستطيعون القراءة والكتابة، وبينما كان "شارل الأكبر" (2) يجهد نفسه في شيخوخته لتعلّم القراءة والكتابة، وبينما أمراء الغرب يعترفون بعجزهم عن الكتابة والقراءة. وفي الأديرة يندر بين الكهنة من يستطيع مسك القلم، بينما كان هذا كلّه يحدث في الغرب كانت آلاف مؤلّفة من المدارس في القرى والمدن تستقبل ملايين البنين والبنات يجلسون على سجّادهم الصّغير يكتبون بحبر يميل إلى السّواد فوق ألواحهم الخشبيّة، ويقرءون مقاطع من القرآن حتّى يجيدونها، ويجودون ذلك معا بلحن جميل عن ظهر قلب، ثمّ يتقدّمون خطوة تلو الأخرى في مبادئ قواعد اللّغة العربيّة. وكان الدافع إلى هذا كلّه هو رغبتهم الصّادقة في أن يكونوا

(1) الآية (140) من سورة آل عمران.

(2) شارل الأكبر: يعرف بشارلمان أو شارل الأوّل الكبير، ملك الإفرنج وإمبراطور الغرب، ومؤسس السّلالة الكارولويّة. حاول الاستيلاء على إسبانيا ففشل في سرقسطة. ولد سنة: 742م، وتوفي سنة: 814م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص256. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص381.



مسلمين حقًا، كما يجب أن يكون المسلم. فلم يجبرهم أحد على ذلك بل اندفعوا إليه عن رغبة وإيمان، لأن من واجب كل مسلم أن يقرأ القرآن<sup>(1)</sup>.

وتضيف الكاتبة قائلة: "وهنا تتسع الهوة بين الشرق والغرب أيضا، فالكتاب المقدس لا يجد الناس إليه سبيلا إذا استثنينا الكهنة ورجال الدين فهم وحدهم يستطيعون قراءته وفهم لغته"<sup>(2)</sup>.

وتصف الحياة العلمية في بلاد المسلمين في تلك الحقبة التاريخية قائلة: "أما الطريق الذي يسلكه الراغب في تعلم فرع معين من العلوم، والذي يرغب الطالب أن يقوم بتدريسه يوما من الأيام، فكان يبدأ في المساجد. فلم تكن المساجد مجرد أماكن تؤدى فيها الصلاة فحسب، بل كانت منبرا للعلوم والمعارف... وحول أعمدة الجامع كان يجلس الأستاذ ويلتفت حوله طلبة في حلقة أوابها مفتوحة لمن يشاء، رجلا أو امرأة، ولكل الحق في سؤال الأستاذ أو مقاطعته معارضا... حقا كان لأي متعلم الحق في أن يلقي ما شاء من محاضرات وأن يتخذ مجلسا كأستاذ"<sup>(3)</sup>.

هكذا تتضح لنا الهوة التي كانت بين المجتمع الإسلامي الذي احتل الصدارة خلال قرون، وبين المجتمع الغربي حتى بداية القرن السادس عشر الميلادي. وأما الهوة الموجودة اليوم بين العالم الغربي والعالم الإسلامي فلا حاجة لإظهارها. ولذلك سنحاول أن نجيب على هذه المفارقة في المطلب الموالي.

والحقيقة أن هذه المفارقة انبثقت عن أسباب داخلية في المجتمع الغربي تختلف عنها في المجتمع الإسلامي، وكذلك عوامل خارجية تأثر بها المجتمع الغربي إيجابا. في

### الفرع الأول: أسباب قيام الحروب الصليبية:

هناك عدة أسباب نختصرها فيما يلي:

#### السبب الأول:

في

. 1070

وتحقير .  
السبب الثاني: في الإمبراطورية التي في  
والتي انفصالها  
في 1054 في إلى .  
السبب الثالث: يذكره  
"... في سلطاتها في  
" 1060 - 1091 "  
1075  
الغربي  
، لأنّها التي تخرج  
في هذه

الفرع الثاني: التبعة العقائدية:  
في هذه " سلفستر الثاني (Sylvester II) " (1) إلى إعادة  
ة إلى حظيرة الحكم البابوي، ورأى  
يني، وروما تعود حاضرة للعالم.

تفكيراً في " (2) " " (1) " في  
" جريجوري " (2) " " (1) " في  
في تخلص  
ولم  
الأخير : " :  
العالم " (2) .  
حياتي

(1) سلفستر الثاني: من علماء عصره، ترجم إلى اللاتينية كتباً عربية كثيرة. : 999م، وتوفي سنة: 1003 . :  
البستاني وغيره، المنجد في الأعلام. 361 .  
(2) جريجوري السابع: . يعتبر أحد أبرز الباباوات المصلحين في القرون الوسطى.  
: 1020م، وتوفي سنة: 1085 . : منير البعلبكي، معجم أعلام المورد.  
300 . والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. 505 .

وجنوبي

1095

المجلس التاريخي

نوفمبر

ولم

"أوقرنى"

"كليرمونت Clermont" في

كبيرا

في

" "

في

قلوبهم حماسة

:

في

تخوم

...!

"

في

محنة،

إلى

ونحرّبها نشره

في

لهذه المظالم،

بالمجد في

في

لم

في

- وأمجاد غيره

- أمجاد

وغيره

تمتلكه

هم

شيئا

...

التي

بها جميع

والتي

رض التي تسكنونها

هذه

أ

بجود

كانها الكثيرين،

في

إلى

والتّ

نظير لها

الخيث، وتمّ

هذه الأرض

(1) هنري الرابع: الإمبراطور، ملك ألمانيا، ورأس الإمبراطورية الرومانية المقدسة، ابن الإمبراطور هنري الثالث.

وبين غريغوريوس السابع حول من يعين كبار الأساقفة. : 1050م، وتوفي سنة: 1106. : منير البعلبكي، معجم

. 478. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. 731.

بيروت 1998. مج 4 4

ترجمة محمّ

(2)

.14 13

في ثمارها، المباحج، في العالم تستغيث

ب هذه

مجدا يفنى في

."

وأموالهم .

بالمعنى الحر في.

يخطب إلى

يحلّ جميع

بالتّ

. ولم

في

هذه

جميع التي

الأرض،

جميع ده،

لهم غياهم حماية

.  
روح في حماسة

جميع

لم

في تاريخها

(1).

الفرع الثالث: العلم يحطّ الرّحال بأوروبا:

مجتمع

في

في

باني

والبحث في

وفي

؛ وفي

تاريخي

في

ثمّ في

" إلى تأثير

الرحمن

في

يحيط بهذه

في

التي في

والتر : " إنم في عمراها في (1) .

ذاتي

المطلب الثاني: بزوغ العلم الحديث:

الفرع الأول: جذور العلم الحديث:

الحديث عمره غير

عمره تتراعى

لها بها،

الكثير في

" التي "

في المخترعات،

في

في

في

أولى

في

الكثير

. فإن

حيث

في

والملاحظ في

في

لها والتي

والمجتمع،

بالمجتمع

ره في

في

. فالمجتمع

للمناهج

وخصائص

وفي

المجتمع

البحث

وتوفير

في

في

## الفرع الثاني: مرحلة الاحتكاك وتسلم الدور:

حيث في نهاية التي في الغربي، تاريخي في آثاره وموارده

حيث العالم في العالم في شتى مجالات : الهجري - ابي القيروان، ينطفئ غير . بشتى الأولى، التي - هذه التي المجتمعات التي نخصتها والتي في

حيث هذه المجتمعات تاريخي كبرى : في الأولى. التي شملت

وفي غيرها. ابي هذه المجتمعات، في أسماوية. الأولى التي سمحت للبرجوازية (1) طرح





هذه  
 هذه  
 في أبحاثهم  
 (1)  
 "هذه  
 ههيرة  
 " (2)  
 " (3) وغيرهم في  
 وكثيرة  
 هذه  
 هذه  
 مختلفة.  
 إلى  
 (4) وتستغني

#### الفرع الرابع: قيام الحركة الثقافية:

كبرى  
 " " نهاية  
 إلى  
 هذه  
 في في  
 1600-1300  
 وتميّ هذه  
 ؛  
 القديم  
 كبير في  
 أهم  
 إلى تغيير كبير في  
 في مجال  
 التّر  
 وتقنياتها،

- (1) فكبير 1989 . 159 158 .  
 (2) كريستوف كولومبس: . ملاح إيطالي. عمل في خدمة إسبانيا. ومهدت رحلاته الأربع إلى العالم الجديد السبيل  
 لرحلة الاستكشاف والاستعمار الأوروبي، وغيّرت مجرى التاريخ. ولد في جنوى (إيطالي) : 1451 ؛ وتوفي في إسبانيا، سنة:  
 1506 . : منير البعلبكي، معجم أعلام . 376 . والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. 599 .  
 (3) فاسكودي جاما: بحار برتغالي، اكتشف طريق الهند عن رأس الرجاء الصالح، وقد استعان بالعرب ليهندي في مجاهيل المحيط  
 الهندي. : 1460م، وتوفي سنة: 1524 . : منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. 294 . والبستاني وغيره، المنجد  
 في الأعلام. 517 .

التي

"Humanisme" في

هذه

في نهاية

اختراع

هما:

له

وهذه

ناشئة

في

الخاصية الأولى:

عُ في

تمرّ

مجموعة

هذه الأرض،

الإنساني

إلى

في

وتمتلىء

بجياة

في

يجري في

الخاصية الثانية:

فرض سيطرتهم

بقدراهم،

في

إلى

تبرز

هذه

؛

يريده،

يريده،

في

غير

بجرّ

(1)

توالي

يختاره

مصيره

"

مارخيّ

هذه

"

تمجيد

في يحملها

المبادئ

وجماتيّ

فكير

عبير

في

نزعاتها

احترام

تمييز

حمير،

وحدواه.

وأهمّ

في

نموّه







إلى . هذه . التي  
مجهولة .  
لهذا  
احتداؤه،  
شخص " (1) : " شمعاً التي  
تمكّن  
في " " " .  
يجب

### الفرع الثالث: أنساق الطبيعة:

في  
مثالهم  
"روح" 1748 .  
" (2) " للعالم  
- اعتقاده -  
" في " " .  
في أنماط الإنسانية .  
تعبّر  
والمبادئ

- (1) جون لوك: فيلسوف إنكليزي، اشتهر بدعوته للتسامح الديني، وبدفاعه عن حقوق الإنسان . يعتبر مؤسس التجربة التجريبية .  
: 1632م، وتوفي سنة: 1704 . من آثاره كتاب "محاولة في الفهم البشري" . : منير البعلبكي، معجم  
392 . والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام . 617 .  
(2) مونتيكيو: أبرز الفلاسفة السياسيين في القرن الثامن عشر . 1689م، وتوفي  
: 1755 . أهم آثاره: رسائل فارسية، وكتاب روح القوانين، الذي كان له أثر بعيد في تطور الفكر السياسي . : منير  
444 . والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام . 696 .

في

فإنّه

هذه غير بشير بإمكانية في تفكيره في

ومآربه

"محمد الغزالي" - رحمة -

القديم: مسير محير حيث: "أيّ بني؟" ما

-رحمه -: "الغربي محير في العالم الثالث مسير".

جم تمثيل عالم الأوروبي والتي

نحو التي في في شتى مجالات والتي عصره.

الفترة إلى 19 قاتمة في حياة العالم العربي

في لفترة

تاريخيّ في الإحباط، حيث

الأولى ثمّ اكتساح " (1) 1155-

" (1227) بعده : " (2) (1217 - 1265) " (3)

" (1336 - 1405) ."

(1) جنكيزخان: ابن يشوكي، منشئ الإمبراطورية المغولية التي انتشرت في العالم أجمع. وهزّ بفتوحاته أركان الدول جميعاً فيما بين 1167م، وتوفي سنة: 1227. منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. 160.

والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. 219.

(2) هولاكو: إمبراطور مغولي، حفيد جنكيز خان، ومؤسس دولة المغول الإيلخانية في إيران. قضى على الخلافة العباسية في بغداد، 1217م، وتوفي سنة: 1265. منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. 484. والبستاني وغيره،

المنجد في الأعلام. 734.

(3) تيمورلنك: اعتلى العرش بدهائه وبطشه، واتخذ سمرقند عاصمة له.

كثيراً من الدول، وخرّب بغداد، واحتلّ موسكو. ولد في كش بالقرب من سمرقند سنة: 1336م، وتوفي سنة: 1405. منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. 150. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. 200.



فبهذه النتائج الأليمة طُمس

كبير

العالم

أته

لى

..

جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية



## توطئة:

إنّ حاجة الإنسان إلى توكيد وجوده وتحسين ظروف حياته هي التي حفّزته إلى دراسة الطبيعة وإجلاء أسرارها، ولما تقدّمت به المعرفة أخذ في تجميع ما تبعث من الوقائع الجزئية، وتنسيقها في مبدأ عامّ يربط به الظواهر المتفرّقة، ويشيّع فيها الوحدة والانسجام.

فتاريخ العلم هو صراع بين وحدة يراد إدخال أكبر عدد ممكن من الظواهر في إطارها، وبين ظواهر مبعثرة متفرّقة تتمرد على هذا الدخول في هذا الإطار.

وقد صاحب هذه الحركة -بطبيعة الحال- سعي حثيث إلى التقليل من تشبيه ظواهر الطبيعة بالإنسان، وإلى عدم النّظر إلى أحداثها من زاوية رغباته، وأمانيه، ومشاعره، وعاداته العقلية والحسية. و بعبارة أخرى إلى عدم اعتبار الطبيعة إنسانا أكبر، له خصائص الأصغر: إرادته وغاياته. و اقتزن ذلك كلّ بنتائج عملية باهرة كان لها أكبر الأثر في تطوير حياتنا وتغيير أسلوب معيشتنا.

## المطلب الأول: تطور العلوم الفلكية والميكانيكية:

لقد مرّت حركة تفهّم الكون بثلاث مراحل، هي:

### الفرع الأول: النظرة الإحيائية:

تبدأ من عهد اليونان حتّى نهاية القرون الوسطى، وتمتاز بأنّ العقل -وقد تشبّع بمبادئ فلسفة أرسطو- كان يحاول تفسير الظواهر بقياسها على سلوك الإنسان والحيوان، فكان يصف حركات الأجرام السماوية بنفس العبارات التي يصف بها أفعال المخلوقات الحية. فكما أنّ الحيّ يتّجه إلى غاية يسعى للوصول إليها، فكذلك المادة الجامدة. فالجسم يسقط على الأرض ليحتلّ مكانه الطبيعي كالفأر يبحث عن حفرة لبييت فيها، والنّار قد تصعد إلى أعلى لتنتقل إلى عالمها الطبيعي -وهو عالم الأفلاك-، والنّسر يأوي إلى عشّه في أعالي الجبال.

والمبادئ التي تسيطر على نظرة الإنسان في هذه المرحلة هي مبدأ الأفضلية أو العلل الغائية، وهي التي تقدّم الأكمل على الأقلّ كمالا، أفضلية الصورة الدائرية على غيرها من السّطوح، والصورة

الكرويّة على غيرها من الحجم، أفضليّة ما هو فوق على ما هو تحت، ما هو على اليمين على ما هو على اليسار، ما هو أمام على ما هو وراء ... الخ.<sup>1</sup>

والمصطلحات المستعملة في هذه الحقبة: القوة، الفعل، الصّورة، الهيولي، الغرض، الجوهر، الأعلى، الأدنى، الشّريف، الخسيس، الخير، الشّرّ، الخالد، الفاني... الخ .

### الفرع الثاني: النظرة الميكانيكيّة:

تبدأ في القرن السّابع عشر الميلادي، وتمتدّ حتّى الرّبع الأخير من القرن التّاسع عشر الميلادي. وتمتاز بسيطرة الفكرة الميكانيكيّة عليها، بفضل أبحاث "غاليلي" و"نيوتن". فالظواهر الطّبيعيّة تفسّر بقياسها على سير الآلات البسيطة كالدّولاب، والرّافعة. وشملت على هذه النظريّة جميع فروع العلم، كالكهروطيسيّة والحرارة، والتّفاعلات الكيميائيّة وغيرها. وأخضع كلّ شئ فيها لقانون الحركة الذي وضعه "نيوتن". وكان النّجاح الذي أحرزته هذه الطّريقة من الوجهة العلميّة عظيما جدّا، ولم يقتصر التّفسير الميكانيكي على العلوم الفيزيائيّة، بل شمل جميع العلوم.

### الفرع الثالث: النظرة التّوسّعيّة:

لقد بلغت وجهة النظر الميكانيكيّة أقصاها عام 1875م، ثمّ أخذت تدوّي بعد ذلك بحدوث اكتشافات في ميادين جديدة في الفيزياء، جعلت من الصّعب قبول التّفسير الميكانيكي على علاّته. فقد ظهرت أبحاث "خروتشوف"<sup>(2)</sup>، وتجربة "مايكلسون"<sup>(3)</sup> و"مورلي"<sup>(4)</sup> و"هيرتز"<sup>(1)</sup> و"ماكس

(1) عبد الفتاح مصطفى غنيمّة، نحو فلسفة العلوم الطّبيعيّة، سلسلة تبسيط العلوم، كلية الآداب، قسم الفلسفة، جامعة المنوفية، مصر، بدون تاريخ، ص24.

(2) خروتشوف: نيكيتا سرجيفيتش. زعيم سوفياتي، نُحج مسلكا معاسكا للتّنهج الستاليني، وعمل على رفع مستوى المعيشة في بلاده، وتبني سياسة التّعايش السّلمي والانفتاح على الغرب. ولد سنة: 1894م، وتوفي سنة: 1971م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص178. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص268.

(3) مايكلسون: ألبرت أبراهام. فيزيائي أمريكي، ألماني المولد. مُنح جائزة نوبل للفيزياء سنة: 1907م. ولد سنة: 1852م، وتوفي سنة: 1931م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص415. وجماعة من المؤلّفين، الموسوعة العربيّة العالميّة، المملكة العربيّة السّعوديّة، مكتبة الملك فهد، ط2، 1999م. 198/22. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص701.

(4) مورلي: إدورد وليامز. كيميائي فيزيائي أمريكي. أثبت هو وألبرت مايكلسون في تجربة شهيرة أنّ سرعة الضّوء ثابتة في الهواء، واشتهرت التّجربة باسمهما. ولد سنة: 1838م، وتوفي سنة: 1923م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص439.

بلانك<sup>(2)</sup>. ونقد كلّ من "ماخ"<sup>(3)</sup> و "بوانكاريه"<sup>(4)</sup> فكرة القانون الطبيعي. ثمّ جاء "آينشتاين"<sup>(5)</sup> بنظريّة النسبيّة الخاصّة والعامّة، فتوجّج ما بدأه سابقوه، بالنظرة التوسّعية للكون، ومحدوديته الزمانيّة. فللكون بداية ونهاية، والأحداث الجارية فيه احتماليّة وليست حتميّة.

### الفرع الرابع: تطوّر علم الميكانيكا:

نشأ علم الميكانيكا منذ القدم، ويعتبر مع علم الفلك من أقدم العلوم. وتاريخ تطوّر العلمين شيق ومفيد، يجدر بنا أن نتوقّف عند بعض محطاته، لأنّ ذلك من شأنه أن يعطينا نظرة عن كفيّة تطوّر المذهب الذري المعاصر الذي هو موضوع بحثنا.

كان الإنسان البيدائي يعتمد بالدرجة الأولى على قوّته العضليّة في درء مخاطر الطّبيعة وفي سدّ حاجاته اليوميّة، ثمّ نشأت الحضارة، واضطرّ الإنسان المتحضّر تدريجيّاً إلى استخدام الآلة في أعماله اليوميّة وحروبه وصيده. ومن الطبيعي أنّ استخدام الآلة على هذا النحو لا بدّ وأن يكون قد دفع الإنسان بشكل شعوريّ أو لا شعوريّ لطرح بعض المشاكل الميكانيكيّة المتصلّة بالآلة المستخدمة، ولا شكّ أنّه وجد لها بعض الحلول المناسبة.

وقد عرفت العصور القديمة علماء كثيرين، عملوا على شحذ أذهانهم لحلّ بعض المشاكل الميكانيكيّة المتعلّقة بالآلات، بغية إيجاد الحلول المناسبة لها.

---

(1) هيرتز: أو هيرتس، غوستاف لودفيغ. فيزيائي ألماني. درّس في جامعة برلين، وعمل ببحثاً مع العالم جيمس فرانك المتّصلة بقذف الذرّات للإلكترونات. منح جائزة نوبل في الفيزياء لعام 1925م. ولد سنة: 1887م، وتوفيّ سنة: 1975م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص487.

(2) ماكس بلانك: ماكس كارل أرنست لودفيغ. فيزيائي ألماني. يعتبر أحد أعظم الفيزيائيين النظريين في العصر الحديث. وضع نظريّة الكم، ومُنح لذلك جائزة نوبل في الفيزياء. ولد سنة: 1858م، وتوفيّ سنة: 1947م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص109. والموسوعة العربيّة العالميّة. 62/5.

(3) ماخ: أرنست ماخ، فيزيائي وفيلسوف نمساوي. أنكر في أبحاثه فكرة الزمن المطلق والمكان المطلق ممّا مهدّ السبيل لظهور نظريّة آينشتاين في النسبيّة. ولد سنة: 1838م، وتوفيّ سنة: 1916م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص404.

(4) بوانكاريه: جول هنري. فيزيائي ورياضي وعالم فلك فرنسي. اهتمّ بفلسفة العلوم. ولد سنة: 1854م، وتوفيّ سنة: 1912م. من آثاره: كتاب العلم والفرضيّة، وكتاب العلم والمنهج. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص114. والموسوعة العربيّة العالميّة. 213/5.

(5) آينشتاين: ألبرت آينشتاين. فيزيائي أمريكي، ألماني المولد. يعتبر أحد أعظم عباقرة العلم في مختلف العصور. وضع نظريّة النسبيّة، ومُنح جائزة نوبل في الفيزياء. ولد في ألمانيا سنة: 1879م، وتوفيّ سنة: 1955م. صاحب فكرة السّلاّح النووي. من آثاره: معنى النسبيّة. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص14. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص103.

وفي القرن الخامس قبل الميلاد بدأت أنظار العلماء والفلاسفة الإغريق تتوجّه نحو الطبيعة، محاولة تعليل ظواهرها، بقياسها على سلوك الإنسان والحيوان. وتوصّل الفيلسوف "سقراط" في آخر المطاف إلى أنّ المفاهيم العلميّة الحقيقيّة بعيدة المنال، ولا فائدة ترجى من دراستها وإضاعة الوقت الثمين في التعمّق في ظواهرها. فالكون بما فيه من جماد وحيوان هو من صنع الآلهة، وغايته الأولى والأخيرة إسعاد الإنسان. وأسس "سقراط" مدرسة، كان من أنجب تلامذتها "أفلاطون"<sup>(1)</sup>، الذي امتاز على أقرانه بعمق التفكير الرياضي، ونادى بمبدأ الأفضل - الذي مر معنا -.

وفي عام 384م بزغ نجم "أرسطو"، الذي كان بدوره أنجب تلامذة "أفلاطون"، وأصبح أستاذا ناجحا، يدرّس كلّ شيء. وكان معترّاً بنفسه، ينتقد مناصريه. وكان في رأيه أنّ على العالم أن يبتعد عن ملاحظة العالم الخارجي في وضعه أسس علم من العلوم؛ لأنّ الحواسّ غشّاشة، ويتحتّم عليه أن يبتكر أسس العلم بالاعتماد على المناقشة الفكرية فقط، وأنّ يعلّل الظواهر الطبيعيّة بقياسها على سلوك الإنسان والحيوان. فالطبيعة إنسان أكبر، له خصائص الإنسان الأصغر وإرادته وغايته، وهناك تعليل لكلّ ظاهرة.

ومن هنا أنكر "أرسطو" صلاحية التجارب في المساعدة على وضع أسس العلم، لأنّ حواسنا هي التي تتكفّل في نتائج التجريب، والحواسّ غشّاشة معرضة للخطأ؛ في حين لا يخطئ التفكير والمناقشة السليمة.

والحقيقة أنّ أفكار "أرسطو" غريبة، والأغرب منها كونها سيطرت وسادت على ما يزيد على عشرين قرن، وانتشرت في بلاد اليونان، وتناقلها العرب، ونشروها بدورهم؛ بل قدّسها بعض فلاسفتهم "كابن رشد".

ومع ذلك فإننا نجد "أرخميدس"<sup>(2)</sup> قد تجرّأ على معارضتها، واتّخذ لنفسه أسلوباً للتفكير مغايراً لها. حيث اتّجه "أرخميدس" بكليته إلى ملاحظة الظواهر الطبيعيّة، وضمّن مؤلّفاته قواعد عامّة

---

(1) أفلاطون: فيلسوف يوناني. يعدّ هو وسقراط وأرسطو واضعي الأسس الفلسفيّة للثقافة الغربيّة. معظم مؤلّفاته محاورات، عالج فيها موضوعات مختلفة كالرياضيات، السياسة، التربية.. ولد سنة: 428ق.م، وتوفي سنة: 247ق.م. أشهر آثاره كتاب الجمهورية، وكتاب المحاورات انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص60. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص55.

(2) أرخميدس: رياضي وفيزيائي ومخترع يوناني، من مدينة سيراكوسة. ولد سنة: 287ق.م، وتوفي سنة: 212ق.م. اخترع آلات حربية ساعدت كثيراً في الدفاع عن مدينته ضدّ الرومان. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص53. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص33.

للتحريب، اعتبرها معاصروه كفرا في العلم وإلحادا ما بعده الحاد. فكانت مؤلفاته سابقة لعصره بألف عام، واعتبر بذلك الأب المباشر للفيزياء الحديثة.

كما أنّ العالم المسلم "البيروني"<sup>(1)</sup> يعتبر أول من جاهر بمعارضة المبادئ التي كانت سائدة في عصره، وهي مبادئ "أرسطو". وقد سجّل اعتراضه في مراسلة كانت بينه وبين "ابن سينا"، حقّقها الأستاذ الفاضل "عبد الكريم الياني"<sup>(2)</sup>.

وقد نقد "البيروني" الأسباب التي تقدّمها فلسفة "أرسطو" في إنكار أن يكون للفلك أو الأجرام السماوية ثقل أو خفة، ذلك أنّه يمكن تصوّر الخفة أو الثقل لتلك الأجرام برأي "البيروني".

### الفرع الخامس: تطوّر علم الفلك:

نشأ علم الفلك في بلاد الرافدين، وتوارثه الكلدانيون أبا عن جدّ، ونقله عنهم الإغريق، وتفنّنوا في وضع أسسه واستنباط مبادئه حتى توصلوا في النتيجة إلى اكتشاف أدقّ الطرق المؤدّية إلى صياغة القوانين.

وقد نجح علم الفلك من سيطرة الأفكار المدرسيّة، إذ كان لا بدّ من تحديد قواعده الأساسيّة لملاحظة السّماء ومراقبة حركة الأجرام السماويّة.

وقد أغرم به فلاسفة اليونان، فعرفت الحضارة اليونانيّة عددا كبيرا من عباقرة هذا العلم. وفي تلك الحقبة بالذات بزغ نجم العالم "بطليموس"<sup>(3)</sup>، فأخذ على عاتقه تنظيم علم الفلك، فعاد إلى أبحاث الأقدمين، وانتقى منها بعض النظريّات التي وجدها منطقيّة. وكانت نظريته للكون تتخلّص فيما يلي: "الأرض جرم ثابت في مركز الكون، وتدور من حوله الشّمس والقمر والنّجوم....".

---

(1) البيروني هو: محمد بن أحمد، أبو الرّيحان، الخوارزمي. حكيم، مؤرّخ، رياضي فلكي، وأعظم عالم موسوعي. فارسي المولد. قال بأنّ الأرض تدور حول محورها، وأنّ سرعة الضّوء أعظم من سرعة الصّوت بكثير. ولد سنة: 362هـ/ 973م، وتوفي سنة: 440هـ/ 1048م. من آثاره: كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية، وتاريخ الهند. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص128. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص159. وكحّالة، معجم المؤلّفين، رقم: 11643. 53/3.

(2) عبد الكريم الياني، حوار البيروني وابن سينا، دار الفكر، دمشق، ط1، 2002.

(3) بطليموس: كلوديوس، الإسكندري. رياضي، جغرافي، وعالم فلك يوناني. ولد سنة: 90م، وتوفي سنة: 168م. له نظريّة في هيئة الأفلاك، وهي أنّ الأرض لا تتحرّك وأنّ الفلك يدور حولها. من آثاره: كتاب المجسطي، وجغرافيّة بطليموس. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص107. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص135.



وتمكن "بطليموس" بالاستناد إلى النظريات المختارة من وضع الأسس والقواعد الرياضية، التي سمحت له بحساب بُعد الكواكب عن الأرض.

وبقيت نظرية "بطليموس" سائدة طيلة قرون عديدة، أي منذ القرن الثاني قبل الميلاد حتى أواخر القرن الخامس عشر بعده، وتبناها الفلاسفة والعلماء المدرسيون، وأصبحت ضمن المعتقدات التقليدية التي لا يجرأ أحد على مسّها أو نقدها.

وفي عام 1543م، نشر "كوبرنيك"<sup>(1)</sup> أول مؤلفاته، المتضمن لمشاهداته الفلكية. وانتهى فيه إلى نظرية جديدة في الكون تعاكس تماما نظرية "بطليموس"، إذ نادى بدوران الأرض حول محور يمر من قطبيها، وانتقالها في الوقت ذاته على مدار دائري حول الشمس.

اعتبر "كوبرنيك" الشمس مركز العالم، والأرض كوكبا من جملة الكواكب الأخرى، لا تتمتع بأي ميزة أخرى، تدور هي كباقي الكواكب حول الشمس على مدارات دائرية، تقع الشمس في مركزها.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن الفلكيين والرياضيين العرب العاملين في مرصد "مراغة" غربي "إيران" ولا سيما مؤذن مسجد دمشق "ابن الشاطر"<sup>(2)</sup>، قد حسّنوا النظام البطلمي، بحيث غدا معادلا رياضياً لنظام "كوبرنيكوس"<sup>3</sup>.

ومن هنا يقال إن النماذج الفلكية التي أعدها "كوبرنيكوس"، والتي ظهرت بعد زمن "ابن الشاطر" بمائة وخمسين سنة، هي في الواقع نسخ كربونية عن النماذج التي أعدها فلكيو مراغة<sup>(4)</sup>. وقد بقيت أفكار "كوبرنيكوس" مغمورة حتى وفاته عام 1543م، ولم تظهر للوجود إلا بعد أن تبناها العالمين "كبلر"<sup>(1)</sup> و"غاليلي".

---

(1) كوبرنيك: كوبرنيكوس، نيقولاوس. عالم فلك بولندي. برهن عن دوران الكرة الأرضية على ذاتها وحول الشمس. ولد سنة: 1473م، وتوفي سنة: 1543م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص370، 371. والبستاني وغيره، المنجد في الأعلام. ص596. والموسوعة العربية العالمية. 173/20.

(2) ابن الشاطر هو: علي بن إبراهيم بن محمد، علاء الدين، أبو الحسن، الدمشقي. فلكي، ولي التوقيت بالجامع الأموي بدمشق. ولد سنة: 704هـ/1304م، وتوفي سنة 777هـ/1375م. من آثاره: كتاب الجبر والمقابلة، وكتاب آلة صندوق اليواقيت. انظر: ابن العماد، شذرات الذهب. 435/8. ومحمد أمين فرشوخ، موسوعة عباقرة الإسلام، دار الفكر العربي، بيروت، ط1، 1995م. 37/5.

(3) عبد الفتاح مصطفى غنيمه، مرجع سابق، ص35.

(4) توبي أ.هف، فجر العلم الحديث، ترجمة محمد عصفور، عالم المعرفة، الكويت، عدد 260، 1990م، الفصل 2. ص70.

كان "كبلر" على اطلاع واسع على علم الفلك والرياضيات، ووجد ضالته في مؤلفات "كوبرنيكوس" التي وقع عليها بطريق الصدفة، فعاد إلى مؤلفات "بطليموس"، ونجح في إثبات خطئها، مستعينا بالمفاهيم الرياضية وما تضمنته أفكار "كوبرنيكوس". وبعدها انكب على مشاهدة كوكب المريخ، وعين أوضاعه المختلفة بدقة، فوجدها تتتالي على مدار غير دائري بل بيضوي، تقع الشمس في أحد محرقيه. فصاغ عندها مبدأ جديدا يعرف اليوم بـ"قانون كبلر الأول"، ومفاده هو:

" تدور الكواكب السيارة بما فيها الأرض على مدارات ناقصة مستوية، تقع الشمس في أحد محرقها."

ونجح بعدها في صياغة قانونه الثاني:

" يسمح المستقيم الواصل بين مركز الكوكب السيارة ومركز الشمس سطوحا متساوية في فترات زمنية متساوية."

وجاء القانون الثالث ينص على ما يلي:

" يتم الكوكب السيارة دورته في مداره في فترات زمنية ثابتة، وتناسب مربعات هذه الفترة مع مكعب أطوال المحور الكبير للمدار الناقصي."

وتسنى "كبلر" إكمال نظريات "كوبرنيكوس"، إذ حول مدارات الكواكب من دائرية إلى قطع ناقصة، كما بين أن حركة الكوكب على مداره ليست حركة منتظمة كما ظن "كوبرنيكوس"، وإنما حركة متغيرة، ويدور الكوكب بسرعة عندما يكون قريبا من الشمس، وتتباطأ حركته لابتعاده عنها. ووضع "كبلر" بقوانينه الثلاثة القواعد الأساسية لعلم التحريك، وكانت هذه القوانين الحافز الأول للعالم "نيوتن" للتعمق في دراسة الكون، وتوصله في النهاية إلى وضع مفهوم جديد للكون، ندعوه اليوم بالمفهوم الكلاسيكي.

والحقيقة أنه لا يوجد شك لدى العلماء بأن "نيوتن" أخذ عن "كبلر" أسس الميكانيك الكلاسيكي، فكبلر هو الأب المباشر لنيوتن. كما يعتبر "كبلر" ثاني متمرّد على الفكر المدرسي بعد "كوبرنيكوس"؛ حيث جاء في أحد نصوصه:

---

(1) كبلر: جوهانس كبلر. فلكي، رياضي، وبصري ألماني. يعتبر المؤسس الحقيقي لعلم الفلك الحديث. اشتهر بقوانين كبلر الثلاثة حول حركة الكواكب. ولد سنة: 1571م، وتوفي سنة: 1630م. من آثاره: كتاب "سومينيوم". انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص360. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص584. والموسوعة العربية العالمية. 360/20.

"يعلّل المدرسيون سقوط الأجسام على الأرض بكون كلّ جسم يفتّش عن مكانه الأصليّ ألا وهو مركز العالم، وقد ثبت خطأهم عندما بيّنّا أنّ الأرض لا تبقى ثابتة في مكانها، فهي لم تعد تمثّل ذلك المكان المرموق الثابت الذي سُمّي بمركز العالم، ورغم انتقال الأرض ثابتت هذه الأجسام في سقوطها نحوها.."<sup>(1)</sup>.

ومن هذا يتّضح لنا كيف نشأ العلم الحديث بالتمرد على الفكر المدرسي اليوناني.

**المطلب الثاني: أوروبا تتبنى المنهج التجريبي:**

**الفرع الأوّل: "غاليلي" وأسس المنهج التجريبي:**

يعتبر "غاليلي" أوّل عالم أوروبي تجرّأ على إجراء التّحارب، بغية وضع أسس العلوم، فثار هو أيضاً على التّقاليد المدرسيّة، وساهم مساهمة جبارة في كسر القيود، لينطلق العلم من معقله، ليدفع بالحضارة قُدماً إلى الأمام.

اختير غاليلي في الخامسة والعشرين من عمره ليستلم كرسيّ الرّياضيات في جامعة "بيزا" *bise*. وما إن استلم وظيفته حتّى بدأ يجاهر بانتقاد تعاليم "أرسطو"، ويُظهر أمام الملأ أنّه من مؤيّدَي أفكار "كوبرنيكوس". واتّخذ لنفسه أسلوباً جديداً في تدريس العلوم الفيزيائيّة، إذ اعتمد التّجريب أساساً لها. وانتقد "أرسطو"، قائلاً:

"تسقط الأجسام كلّها بسرعة واحدة مهما اختلف وزنها". ولإثبات ذلك صعد "غاليلي" إلى أعلى "برج بيزا" المائل، وألقى من فوقه جسمين، يزن أحدهما رطلين بينما يزن الآخر عشرة أرطال، وُهِت الجميع لما رأوا بأنّ أعينهم كيف أنّ الجسمين الثّقيل والخفيف يتزافقان في سقوطهما نحو الأرض.

خشت السّلطات الحاكمة من ذبوع شهرة الشابّ وأفكاره الجريئة، فأخذت تقاومه جهاراً، فخاف "غاليلي" على نفسه، وغير من لهجته. وعندما عرض عليه أمير "بادو" *badwa* "كرسيّ الرّياضيات في جامعة المقاطعة وجدها فرصة ذهبية، فغادر "بيزا" غير آسف. ونجح "غاليلي" في وظيفته الجديدة نجاحاً باهراً، ممّا اضطرّ إدارة الجامعة إلى تبديل قاعة محاضراته مرتين على التّوالي في

(1) مارسيل داغر، النّسيبة من نيوتن إلى أينشتاين، وزارة الثقافة والإرشاد القومي، سوريا، بدون تاريخ الطّبع. ص 24.

شهر واحد لقلّة اتّساعها ولكثرة الوافدين لاستماع محاضراته. و اكتسب "غاليلي" شهرة عظيمة، و تبوأ أعلى المراكز في الجامعة والمجتمع.

وفي عام 1609 ترمى إلى مسامعه نبأ اختراع نظارة في هولندا، وكان في هذه الآونة مغرما بأفكار "كبلر"، و تمنى لو أنه تمكّن من إثباتها، فوجد في الاختراع الجديد ضالته، فحصل عليه وأدخل عليه تحسينات حتى جعله يقرب الأجسام البعيدة ثلاثين مرّة. وقدم جهازه الجديد هدية لحاكم البندقية، الذي رفعه بدوره على سطح كنيسة القديس "مرقص"، و توافد الأمراء والنبلاء على المكان للنظر في الجهاز العجيب الذي كان يسمح لهم برؤية البواخر البعيدة في الأفق والتحقّق من هويتها، ورؤية الناس الخارجين من المعبد والتّعرف عليهم واحدا واحدا.

وكم كان سروره عظيما عندما استطاع أن يحدّق في عالم لم يسبقه أحد من قبله، نظر في القمر وكان يودّ لو أنّ "أرسطو" حاضرا يرافقه في جولته ليرى بأمّ عينيه أنّ سطح القمر ليس صقيلا كما ادّعى بل هو سطح متعرّج مليء بالجبال والمنخفضات. ووجّه نظارته إلى المجرة " Voie lactée" فوجدها مشكّلة من غبار كثيف من النّجوم المضيئة. وأخيرا وجه نظارته نحو كوكب المشتري "Jupiter" فاكتشف أنّ للكوكب أربعة أقمار تدور حوله.

ونشر "غاليلي" عام 1610م كتابا ضمّنه مشاهداته الفلكية، وكتب في مقدّمته أنه يدعو كلّ من لا يصدّقه أن يأتي إليه وينظر بأمّ عينه إلى القبة السّماوية.<sup>1</sup>

لكن في عام 1619م أصدر الفاتيكان قرارا يجرّم فيه نشر عقائد "كوبرنيك"، ومقاضاة كلّ من ينادي بها. فكانت الفرصة مواتية لرجال الدّين كي ينتقموا من "غاليلي"، وقدم للمحاكمة بتهمة العودة إلى البحث في مواضيع حرّمها الكنيسة، وتمّت محاكمته عام 1633م، وخاف على حياته وتراجع أمام هيئة المحاكمة. وأصدرت المحكمة بحقه حكما صوريا، قضى بنفيه عن المدينة، فغادر البلدة قاصدا قريته، وأقسم على ترك علم الفلك وكلّ ما يمتّ إليه بصلة. واتّجه نحو الميكانيك، واستطاع أن يقدم للبشرية أكبر الخدمات وأعظمها، إذ وجد علم التّحريك، واكتشف قوانينه.

ونُشر كتابه : "العلوم الميكانيكية" عام 1649م، بعد وفاته بستّة أعوام، وهو موسوعة في العلوم الميكانيكية، وتحفة فريدة في فنّ التجريب.

(1) عبد الفتاح مصطفى غنيمه، مرجع سابق، ص39.

وفي هذا الكتاب أبرز "غاليلي" منهجه التجريبي في العلوم الفيزيائية، خاصة في تجربته المشهورة بـ "تجربة المستوي المائل"، وهي التجربة التي تبرز لنا خطوات المنهج التجريبي في العلوم الفيزيائية وكيفية إدخال لغة الرياضيات.

وإلى جانب ذلك تناول في هذا الكتاب علم التوازن، وخصّ الآلات البسيطة بقسط وافر من فصوله. كما بحث "غاليلي" في الجاذبية الأرضية، وعرفها بكونها: "الميل الطبيعي للجسم في اتجاهه نحو مركز الأرض". ودرس حركة النّوَّاس، وتوصّل بذلك إلى ما يشبه مبدأ انحفاظ الطاقة، كما خصّ كتابه ببحوث طويلة ناقش فيها مفهوم العطالة. وبذلك مهّد السبيل للعالم "نيوتن" صيغة النّصّ النهائي لقانون العطالة.

### الفرع الثاني: "باسكال" والتّمسك بنتائج التجربة:

لاحظ الفلاحون في حقول فلورنسا بإيطاليا أنّ الماء يمتنع من الصّعود إلى أعلى المضخّة، ويقف عند ارتفاع معيّن لا يتعداه. وأخبروا "غاليلي" بالأمر. فدهش لهذه الظاهرة، وذهب إلى عين المكان، وتأكّد من الأمر. وكان "أرسطو" ومن بعده من علماء القرون الوسطى يقولون بمبدأ: "الطبيعة تنفر من الخلاء". وكان لغاليلي تلميذا اسمه "تورشيلي Torricelli"<sup>(1)</sup> أثارت فضوله هذه الظاهرة، فأخذ يفكّر فيها في ضوء منهج "غاليلي" في البحث. واهتدى إلى الفكرة التالية: "أنّ السبب الحقيقي والطبيعي هو الضّغط الذي يمارسه الهواء على سطح الماء، إذا وجد منفذا خاليا من الهواء (قناة المضخة) ارتفع فيه بفعل ذلك الضّغط".

سمع "باسكال" "Pascal"<sup>(2)</sup> بقصة المضخّة وتفصيل التجربة التي قام بها "تورشيلي"، فأراد أن يتأكّد من صحّة فرضية هذا الأخير. وبدأ عمله بتجارب مماثلة بواسطة أنابيب زجاجية، وأجرى التجربة في مكانين مختلفين: قمة الجبل ثمّ أسفل الجبل، وتأكّد من أنّ الضّغط الجوي هو السبب في

(1) توريشيلي: توريشيلي، إيفانجيليستا، فيزيائي وعالم رياضي إيطالي. عمل على تحسين التلسكوب والميكروسكوب. واخترع ميزان الضّغط "البارومتر". ولد سنة: 1608م، وتوفي سنة: 1647م. من آثاره: كتاب "الحركة" في علم الميكانيكا. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص146. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص195.

(2) باسكال: باسكال بليز، فيلسوف، رياضي، فيزيائي، وأديب فرنسي. له اكتشافات كالألة الحاسبة، ونواميس ضغط الهواء والماء وتوازن السوائل. ولد سنة: 1623م، وتوفي سنة: 1662م. من آثاره الأدبية: كتاب "خواطر". انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص91. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص112.

ارتفاع السّوائِل في الأنايب، وصحّة فرضيّة "تورشلي". ومن هنا أثبت "باسكال" وجود الفراغ في الطّبيعة.

وقد كانت تعاليم القدماء وعلى رأسهم "أرسطو" يقولون باستحالة وجود فراغ مطلق، لأنّه لو وُجد مثل هذا الفراغ لوصل المتحرّك الى بُغيته دون زمان، وبذلك يبطل الزّمان، وتبطل الحركة!! هذا من جهة ومن جهة أخرى كان "ديكارت" - وهو معاصر "باسكال" - قد أرجع العالم كلّه إلى عنصرين اثنين: الفكر والامتداد. فالطّبيعة عنده مليئة كلّها بالمادّة التي ترجع في نهاية التّحليل إلى الامتداد "Etendue".

ولذلك عارض "ديكارت" فكرة وجود فراغ مطلق؛ لأنّها تتعارض تماما مع فلسفته. وقال: "الأنبوبة الزجاجيّة التي تحدّثنا عنها سابقا ليست فارغة بالمرة بل إنّها تبدو فارغة، تكون في الحقيقة مملوءة بمادّة لطيفة "Matière subtile"، مادّة رفيعة جدّا لا يمكن إثبات وجودها بالتّجربة. وجاءت رسالة إلى "باسكال" من أحد معارفه، يقول فيها: "إنّ ما تدعوه خلاءً هو مملوء، لأنّ له فعل الأجسام، فهو ينقل الضّوء، وينكسر فيه، وينعكس عليه، ويعرقل حركة جسم آخر - يتعلّق هنا بالفراغ الموجود داخل الأنبوبة الزجاجيّة -".

فردّ عليه "باسكال": "إنّ العقل لا يقبل شيئا ولا يرفضه بشكل قاطع، إلّا إذا كان الأمر يتعلّق بدهاة عقلية أو ببرهان. فما دام الفرض لم يكتسب اليقين بدهاة أو ببرهان، فإنّه يبقى مجرد فرض مع الميل إلى صحّته. فإنّ انكسار الضّوء الذي تتحدّث عنه ليس شيئا آخر سوى انكسار الأشعّة على زجاج الأنبوب، وحتىّ إذا سلّمنا جدلا بأنّ هناك مادّة في الأنبوب المفرغ فهي لا تؤثر في الشّعاع الضّوئي. وإذا افترضنا مع ذلك أنّ لها نوعا من التّأثير فيه، فإنّه تأثير غير قابل للملاحظة. أمّا عن كون الشّعاع الضّوئي الذي يمرّ في الأنبوبة الفارغة يستغرق زمنا خلال مروره عبرها ممّا يدلّ في نظرك وجود مادّة بداخلها، فهذا ما لا يمكن تأكّيده أو رفضه. وما دمنا لا نعرف مسبقا حقيقة الضّوء وحقيقة الفراغ وحقيقة الحركة، إذ لا بدّ من معرفة ذلك كلّه حتىّ نستطيع البتّ في افتراضكم. ولكن بما أنّنا نجهد ذلك، وبما أنّ التّجربة تبيّن أنّ الضّوء يمرّ عبر الأنبوبة الفارغة، وأنّ حركته فيها تستغرق زمنا، فإنّه لا بدّ لنا أن نستنتج أنّ الضّوء يسير في الفراغ - الظاهر على الأقلّ -، وأنّ الحركة



داخل هذا الفراغ تتم في زمان. هذا ما تدلنا عليه التجربة، ويجب أن نقبل بذلك وأن لا نستنتج أموراً بجهلها".<sup>(1)</sup>

مما سبق يمكننا أن نلاحظ تلك القاعدة الذهبية الثمينة، التي تولدت في الوسط العلمي الأوروبي في هذه الفترة؛ وتلك الروح العلمية الدءوبة. كما يمكننا استخلاص مراحل المنهج التجريبي، والإيمان العميق بنتائجه من طرف "باسكال".

الفرع الثالث: "فرانسيس بيكون Francis Bacon" ومنهج الاستقراء:<sup>2</sup>

### 1 - تصنيف العلوم:

ينطلق "بيكون" في تصنيف العلوم بقوله:

"العلوم من نتاج الفكر، والفكر البشري يتألف من ثلاث ملكات أو قدرات: الذاكرة، والمخيلة، والعقل.

فالذاكرة تحفظ ما ألفناه وعرفناه، والمخيلة تنسج بواسطة ما تحفظه الذاكرة أفكاراً جديدة، والعقل يفحص هذه الأفكار وينقدها. ومن هنا فالعلوم ثلاثة أنواع:

- التاريخ وملكته الذاكرة.
- الأدب وملكته المخيلة.
- الفلسفة وملكته العقل."

وكل نوع من هذه الأنواع الثلاثة ينقسم إلى أقسام تختلف باختلاف الموضوعات، ويطلب "بيكون" في تفصيل هذا التصنيف لا حاجة لنا به في هذا المقام.

### 2 - المنهج الاستقرائي:

هذا المنهج هو القسم الإيجابي من المنطق الجديد، والحاجة إليه ماسة عند "بيكون"، لأن تصور العلم قد تغير. فكان العلم القديم يرمي إلى ترتيب الموجودات في أنواع وأجناس، أما العلم الجديد فيرمي إلى تبيين الظواهر المعقدة وعناصرها البسيطة وقوانين تركيبها. ومن هنا فهناك مهمة مستعجلة لا بد من تدشين العمل فيها، وهي القضاء على الموانع والعوائق التي حالت دون قيام العلوم من قبل.

---

(1) – Robert Blanché, la méthode expérimentale et la philosophie de physique collection V2 – 46- paris Armand colin – 1969- pp. 57,56.

(2) – Ibid , p 151.



والسبيل إلى ذلك تطهير العقل من الأوهام، فالعقل مرآة، والمرآة لا تقوم بوظيفتها كاملة إلا إذا توافرت ثلاثة شروط:

**أولها** : صقلها صقلا تامًا، حتى تنزل منها جميع الأوساخ واللطخات.

**وثانيها**: توجيهها توجيهًا مناسبًا نحو النور.

**وثالثها**: وضع الشيء الذي نريد رؤيته فيها، في المكان الملائم الذي يسمح بظهوره كاملاً فيها. وهذه الشروط نفسها تنطبق على العقل. إذن:

**فالشرط الأول**: يعني تطهير العقل من الأوهام. والأوهام السائدة أربعة أصناف، هي:

1- أوهام القبيلة: وهي مشتركة بين الناس، والمقصود بها هو ميلهم جميعاً إلى التعميم وفرض النظام والاضطراد في الطبيعة.

2- أوهام الكهف: وهي خاصة بالإنسان الفرد، وتمثل في ميل الأفراد إلى النظر في الطبيعة كل من وجهة نظره الخاصة، ومن كهفه الخاص.

3- أوهام السوق: وتمثل في طغيان الألفاظ، والمناقشات اللفظية كما يحدث في السوق، حيث يكثر اللغط والكلام الفارغ المشوش.

4- أوهام المسرح: والمقصود بها سيطرة القدامى ونفوذهم، مثلما تسيطر شخصيات الممثلين في المسرح على المتفرجين.

**والشرط الثاني**: لا بد من تطهير العقل، وتوجيه مرآة العقل المصقولة توجيهًا ملائماً. وتوجيهه يتم في ثلاثة مراحل:

1. المرحلة الأولى: تحديد الصور الحقيقية للطبيعة، أي الكيفيات التي تتجلى فيها.

2. المرحلة الثانية: البحث فيما يحدث للجسم عندما يتحرك أو يتحول، أي مختلف التغيرات التي تلحقه.

3. المرحلة الثالثة: البحث في تركيب الجسم الساكن، لمعرفة ما يقبل من الصور والكيفيات.

فإذا فعلنا هذا وذاك صار في إمكاننا الحصول على رؤية واضحة للمسائل التي نريد دراستها.

**الشرط الثالث**: وضع الشيء في مكانه حتى يبدو في المرآة بتمامه. ويعني به سلسلة الإحتياطات والخطوات التي لا بد من التقيّد بها عند البحث والدراسة.

ومن هنا يضع "بيكون" جداوله المعروفة، وهي:

1. جدول الحضور: وتسجّل فيه التجارب التي تبدو فيها الكيفيّة المطلوبة - الظاهرة أو القانون - موضوع البحث.

2. جدول الغياب: وتسجّل فيه التجارب التي لا تبدو فيها الكيفيّة المطلوبة.

3. جدول المقارنة: وتسجّل فيه التجارب التي تتغيّر فيها الكيفيّة المدروسة.

وعندما نحصل على هذه الجداول الثلاثة، يصبح في إمكاننا القيام بـ"استقراء مشروع". وهو عمليّة تتمّ من خلال لحظتين:

**اللحظة الأولى:** لحظة العزل أو الاستبعاد: وهي مرحلة سلبية، يجب أن تراعى فيها القواعد الثلاث التالية:

1- عندما يحضر السبب تحضر النتيجة.

2- عندما يغيب السبب تغيب النتيجة.

3- عندما يتغيّر السبب تتغيّر النتيجة.

**اللحظة الثانية:** وهنا لا بدّ من أخذ الاحتياطات التالية:

1- تنوع التجربة بتغيير المواد وكمياتها وخصائصها.

2- تكرّر التجربة بإجراء تجارب جديدة على نتائج التجارب السابقة.

3- مدّ التجربة، أي إحداث تجارب جديدة على مثال التجارب السابقة مع تعديل المواد.

4- نقل التجربة من الطبيعة إلى الصناعة والفنّ.

5- قلب التجربة، كأن نعمل مثلاً على التأكّد ما إذا كانت البرودة تنتشر من الأعلى إلى

الأسفل بعدما عرفنا أنّ الحرارة تتّجه من الأسفل إلى الأعلى.

6- إلغاء التجربة، أي إبعاد الكيفيّة التي يراد دراستها. فإذا كنّا ندرس في المغناطيس فيجب أن

نبحث عن وسط لا يجذب المغناطيس أثناء التجربة.

7- تطبيق التجربة، كتعيين مدى نفاذ الهواء مثلاً في أماكن مختلفة.

8- جمع التجارب، وذلك بالزيادة في فاعلية مادّة ما بالجمع بينهما وبين مادّة أخرى.

9- اعتبار الصدفة في التجربة، بمعنى أنّ التجربة يجب أن تجري لا لتحقيق فكرة مسبقة، بل

يجب أن نترك الصدفة لتكشف لنا عن معطيات جديدة.

وذلك هو الاستقراء، وتلك هي شروطه في نظر "بيكون". وهذا هو المنهج الجديد الذي دعا إليه "فرانسيس بيكون" وبشّر به " (1).

وتجدر الإشارة هنا إلى أنّ إبراز التجربة، والدعوة إلى اصطناعها في البحث في ظواهر الطبيعة، وانتقاد طرق القدماء، والتمرد على منهجهم، كلّ ذلك كان سائدا في العلوم الإسلامية التي استقت منها أوروبا في القرنين الثاني عشر والثالث عشر بتأثير الاحتكاك من الحضارة الإسلامية.

ويكفي أن نشير إلى مفكّر وفنان إيطالي، عاش قبل "بيكون" بما يزيد على قرن من الزمن، وهو "ليوناردو دفينشي" (2)، وقد كان أثر العرب والمسلمين واضحا في أعماله وأعمال معاصريه، وقد اعترف هو بنفسه بأنّه استقى معلوماته من الكتب العظيمة لابن سينا.

فقد أشاد هذا الفنان بالتجربة وأهميتها في اكتساب المعرفة قائلا: "إنّ من يعتمد على سلطة الآخرين يجهد لا فكره وإنما ذاكرته". وقوله هذا يذكرنا بما دعاه "بيكون" بأوهام المسرح.

ثمّ يناقش "ليوناردو دا فينشي" الفلاسفة الذين يعلنون من شأن العقل ويحطّون من شأن التجربة: "يقولون إنّ تلك المعرفة التي تنبثق من الاختبار هي معرفة آليّة، وأنّ المعرفة التي تولّد في العقل وتنتهي إليه معرفة علميّة. على أنّه يبدو لي أنّ تلك العلوم التي لا تتولّد من التجربة - وهي أمّ اليقين-، والتي لا تنتهي في الملاحظة، أي تلك العلوم التي لا تمرّ في منبعها أو سياقها المتوسط أو في نهايتها بإحدى الحواسّ الخمس، هي علوم باطلة وطافحة بالأخطاء".

ويضيف قائلا: "إنّ عليّ أن أقوم بالتجربة قبل أن أتقدّم في البحث، لأنّ غايي هي أن أقدم الحقائق أولا ثمّ أقيم البرهان بواسطة العقل، على أنّ التجريب مرغمّ أن يتبع هذه الطريقة المعينة. وهذه هي القاعدة الصحيحة التي يجب على الباحثين في ظواهر الطبيعة اتّباعها. وبينما نرى أنّ الطّبيعة تبتدئ من العلل وتنتهي في التجريب، علينا أن نتبع طريقا معاكسا فنبتدئ من التجريب ثمّ نكتشف بواسطته العلل".

(1) يوسف كرم، تاريخ الفلسفة الحديثه، دار المعارف، مصر، ط5. ص 48 إلى 50.

(2) ليوناردو دا فينشي: من نوايح عصر النهضة. ولد في فينشي بإيطاليا، وتعلّم التشريح والهندسة والأدب والموسيقى والنحت. ولد سنة: 1452م، وتوفي سنة: 1519م. أشهر لوحاته: "الجوكوندا"، و"العشاء السري". انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 403. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص 623.

وأكثر من ذلك أدرك "ليوناردو دا فينشي" أهمية استعمال الرياضيات في البحث في الطبيعة، الشيء الذي أغفله "بيكون". فهو يرى أن طريق المعرفة الصحيحة يجب أن يكون طريقاً رياضياً: "إذ لا يمكن أن نسمي بحثاً بالعلم الصحيح إلا إذا اتبع طرق البراهين الرياضية"<sup>(1)</sup>.  
مما سبق يتضح لنا أن المنهج التجريبي الذي يتمثل بصفة إجمالية في الخطوات التالية: الملاحظة، الفرضية، التجربة، والقانون، يعتمد أساساً على الاستقراء العلمي الذي لا يقف عند حدّ تعداد الظواهر والاستعراض الكيفي للصفات، بل يعتمد أساساً على دراسة حالة واحدة واستقراء الأوجه التي تتمظهر فيها، وتحليل العناصر التي تتألف منها، كما يعتمد على الاستنتاج والتركيب. وهنا يبدو لنا التمرّد على منهج "أرسطو"، الذي يعتمد على استقراء الكيفيات والخصائص، حيث يقفز من الخصائص الجزئية إلى المبدأ العام.

وكما يختلف الاستقراء العلمي على الاستقراء الأرسطي، يختلف كذلك الاستنتاج أو التركيب في ميدان العلم عن الاستنتاج المنطقي المحض، لأنّ القياس الأرسطي يهتمّ بالناحية الصورية فقط مهملاً الناحية المادية.

### المطلب الثالث: دعائم العلم الحديث:

#### الفرع الأول: "نيوتن" والميكانيك الكلاسيكي:<sup>2</sup>

لقد كان "إسحاق نيوتن" أعظم شخصية عرفها القرن الثامن عشر، بل أكثر شخصية عرفها العلم الكلاسيكي، الذي كان هو واضع أسسه. فقد شملت المبادئ التي وضعها "نيوتن" للعلم الحديث جميع فروع العلم، كالحرارة، الكهرباء، المغناطيس والتفاعلات الكيميائية وغيرها.. وأخضعت كلّ ظاهرة علمية من ظواهر هذه العلوم إلى قوانين التحريك التي صاغها "نيوتن". فكان أن أحرزت هذه الطريقة نجاحاً منقطع النظير من الوجهة العلمية التجريبية، وسرعان ما وجد أنّ التعليل الميكانيكي يجب أن يكون نموذجاً يُحتذى في كلّ العلوم على الإطلاق. وسُمّي عصر "نيوتن" بالعصر الكلاسيكي، وأطلق على مبادئه ومفاهيمه اسم المبادئ الكلاسيكية.  
ولخصّ "نيوتن" المفاهيم الجديدة في أربعة قوانين أساسية، ينبغي على العالم التقيّد بها حتى تأتي أبحاثه مطابقة للواقع المنطقي للأحداث، وهي:

(1) محمد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان، ط6، 2006. ص 242.

(2) عبد الفتاح مصطفى غنيمه، مرجع سابق، ص 45.

**القاعدة الأولى:** لكل ظاهرة طبيعية سبب، وينبغي علينا لتعليل أي ظاهرة طبيعية أن تقتصر على الأخذ بالأسباب اللازمة لحدوثها، بغض النظر عن سواها من العوامل.

**القاعدة الثانية:** ينبغي إرجاع ما أمكن إرجاعه من الظواهر الطبيعية المتماثلة إلى سبب واحد.

**القاعدة الثالثة:** إذا أمكن إخضاع بعض الأجسام للتجريب، وحصلنا في نتيجة التجريب على ظواهر شبيهة بالتي تنتج عن أجسام أخرى بعيدة عن المنال التجريبي، أمكن عندئذ تعميم خواص الجسم المجرَّب عليه حتى تشمل الأجسام الأخرى.

**القاعدة الرابعة:** ينبغي الاعتماد في وضع الفرضيات العلمية على التجارب، وتبقى هذه الفرضيات صحيحة طالما توجد ظاهرة طبيعية واحدة تناقضها أو تحد من صحتها.

وقام "نيوتن" بنشر مبادئ وأسس الميكانيك الكلاسيكي في كتاب: "المبادئ" عام 1887م، وحوى كل هذه المبادئ والأسس التي كانت دعامة للعلم الحديث...

وما إن نشر هذا الكتاب حتى انصرف العلماء إلى إجراء التجارب والقيام بالملاحظات بغية التحقق من صحة النظريات والفرضيات الواردة فيه. وأتت تجاربهم ومشاهداتهم كلها تأكيداً لما نشره، ما عدا ظاهرة واحدة هي: أنه في الكوكب السيار عطارد "mercure" قرب كوكب الشمس، أنه لا يتبع في سيره قانون "نيوتن" في الجاذبية، ولو ظهر شذوذ كهذا في كوكب آخر غير الكوكب السيار عطارد لما أثبتت حوله ضجة، فعطارد هو أقرب كوكب للشمس، ويمكن أن يكون لقربه من الشمس أهمية خاصة، تجعل الشذوذ ناجماً عن خطأ في مبدأ قوانين "نيوتن". ولم تنجح كافة محاولات تلافي الخطأ، وبقي هذا الشذوذ سراً عجيباً اكتنفه الغموض ما يزيد عن قرنين.

ولما أعلن العالم "أينشتاين" نظريته العامة، واستنبط منها نظرية جديدة عن الجاذبية العالمية تختلف تماماً في جوهرها عن نظرية "نيوتن"، وطبقت النظرية الجديدة على حركة الكوكب عطارد أعطت نتائج مذهشة، إذ أتت موافقة تماماً للظاهرة المشاهدة.

### **الفرع الثاني: فكرة المكان المطلق والزمان المطلق عند "نيوتن":**

ضمن "نيوتن" كتابه "المبادئ" القوانين الأساسية في علم التحريك، وكان بعض هذه القوانين يعتمد بصورة مباشرة على أعمال "غاليلي". ونحن مدينون لنيوتن قبل كل شيء كونه أضفى على التعاريف والقوانين شكلاً عاماً بسيطاً، جعله مستقلاً كل الاستقلال عن المكان والزمان الذي توضع

فيه القوانين. واضطرَّ "نيوتن" قبل البدء بمعالجة أي مبدأ ميكانيكي إلى توضيح ومن ثمّ تثبيت فكريّ الزّمان والمكان، وكان دافعه الأوّل إلى هذا العمل هو اعتماده المطلق على قانون العطالة الذي تكلم عنه كثيرًا العالم غاليلي<sup>(1)</sup>.

وترجم "نيوتن" أفكار "غاليلي" بمعادلات رياضية، عندما قال بأنّ الشّروط المناسبة التي ينبغي أن تتوفر في الجسم كي يتحرّك حركة مستقيمة منتظمة هي انعدام القوّة المؤثّرة عليه. فالجسم الذي تنعدم القوى المؤثّرة عليه يكتسب بالاستناد إلى القانون الأساسي في التّحريك تسارعاً معدوماً، أي يتحرّك بسرعة ثابتة بالمنحنى والجهة والشّدّة، لذا وجب عليه أن يتحرّك حركة مستقيمة منتظمة.

وحقّ يقوم الجسم بحركة مستقيمة منتظمة، يجب أن لا يخضع لتأثير أيّ قوّة، وهذا معناه أن يكون معزولاً عزلاً تاماً وكاملاً - عزلاً مطلقاً - عن الأجسام المادّية، ومن هنا ينبغي أن يكون هذا الجسم في مكان من الكون خالٍ تماماً من الأشياء. وهذا ما يسمّى بـ "المكان المطلق".

وقد عرف "نيوتن" المكان المطلق على النحو التّالي: "المكان المطلق يبقى بطبيعته مستقلاً عن أيّ ارتباط بالأشياء الخارجيّة، ويظلّ سرمدياً لا حراك به، مشابهاً دوماً لذاته"<sup>(2)</sup>.

ثم يعرف "نيوتن" الزّمن المطلق الوارد في القوانين الميكانيكية: هو زمن رياضي ينساب بانتظام، فهو مقدار مستمرّ ينبغي أن يكون تابعا للحركة، فحيث لا توجد حركة لا ينبغي أن يوجد زمن، وأصلح طريقة للتّقدير الزّمنيّة عند "نيوتن" هي الحركة المستقيمة المنتظمة.

وخلاصة القول: إنّ "نيوتن" قد جمع أبحاث العلماء الذين سبقوه وأبحاثه الشّخصيّة، وصاغ مجموع هذه التّائج صياغة إكسيوميّة (بديهية)، مركّزة على ثلاثة مبادئ أساسية. فجاء كتابه أشبه بكتاب "الأصول لأقليدس"<sup>(3)</sup>، وهكذا أسّس "نيوتن" علم الميكانيك على المبادئ الثلاثة التّالية:

1- يبقى الجسم ساكناً، أو يستمرّ في حركته على خطّ مستقيم وبسرعة ثابتة ما لم يكن خاضعاً لتأثير قوّة خارجيّة.

(1) مارسيل داغر، النّسبيّة من نيوتن إلى أينشتاين، مرجع سابق. ص 66.

(2) مارسيل داغر، المرجع السّابق. ص 71.

(3) إقليدس: عالم رياضيات يوناني. أسّس مدرسة في الإسكندرية، ودّرس الرياضيات فيها. وضع مبادئ الهندسة المستوية. ولد سنة: 365 ق.م، وتوفي سنة: 300 ق.م. من آثاره: كتاب الأصول في الهندسة. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 60. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص 57.



2- إذا تغيّرت حركة جسم ما، فإنّ هذا التّغيير يكون متناسبا تناسباً طردياً مع القوّة الخارجيّة، أو تناسباً عكسياً مع كتلة الجسم، ويتمّ هذا التّغيير في اتجاه تلك القوّة.

3- كلّ فعل يقابله ردّ فعل مساوي له، ومتّجه في عكس اتجاه الفعل. فقانون الجذب العامّ لنيوتن قد حلّ الكثير من المشاكل العلميّة، وفسّر الكثير من الظواهر الطّبيعيّة، مثل المدّ والجزر، وحركة الأجرام السّماوية في مداراتها، وحركة المذنبات، إلى غير ذلك من الظواهر؛ ما مكّن "نيوتن" من تخصيص الجزء الثالث من كتابه لعرض نظريّاته في نظام الكون، وهو نظام طبّق فيه القوانين التي توصل إليها في الجزء الأوّل والثاني على مجموعة من المشاكل التي كانت تناقشها فلسفة الطّبيعة، واضعاً حدّاً نهائيّاً للافتراضات التي لا تقوم على أساس من التجربة، مجتهداً في إرجاع مختلف ظواهر الطّبيعة إلى مبدئين اثنين: المادّة والحركة، فاكتملت بذلك النزعة الميكانيكيّة سيطرة عامّة على مختلف المجالات. ومن هنا لا يمكن فهم التّطوّر الذي حدث في مختلف العلوم إلّا بالعودة إلى أسس الميكانيك الكلاسيكي الذي هو أساس العلم الحديث.

### الفرع الثالث: المبادئ الأساسيّة في علم الكهرباء:<sup>1</sup>

عُرِفَت الكهرباء منذ القدم، ولاحظ العلماء الإغريق انجذاب الأجسام الخفيفة إلى قطع العنبر المدلوك بالصّوف. غير أنّ البحث الجدّي في علم الكهرباء لم يبدأ إلّا في مستهل القرن السّابع عشر بعد الميلاد، حيث أجرى العالم الإنجليزي "غراي (Gray)" تجارب عديدة تتعلّق بانجذاب الأجسام الخفيفة كقطع الورق وكرات البيلسان إلى قضبان زجاجيّة دلّكت بقطعة من الحرير. ونلخص مشاهداته التّجريبية في القانونين التّاليين:

**القانون الأوّل:** تؤثر الأجسام المكهربة على ما يجاورها من الأجسام، وإذا وضعنا بجوار الجسم المكهرب وفي أوضاع مختلفة من هذا الجوار كرات خفيفة، دلّت التجربة أنّ تأثير الجسم المكهرب في هذه الكرات يكون مستقلاً عن حالتها الكهربائيّة، ويعتمد هذا التأثير فقط على الحالة الكهربائيّة للجسم المؤثر.

**القانون الثّاني:** إذا وضعنا في نقطة من جوار جسم مكهرب وعلى التّوالي كرتيّ اختبار صغيرتين، كانت نسبة تأثير الجسم المكهرب في الكرة الأولى إلى تأثيره في الكرة الثانية مستقلة عن

---

(2) Histoire générale des sciences, sous la direction de René Tanton, presses universitaire de France, volume 1 , pp 201-330 .



الحالة الكهربائية للجسم المؤثر وعن النقطة التي توضع فيها كرتا الاختبار. وتعتمد نسبة التأثيرين فقط على الحالة الكهربائية لكرتي الاختبار.

وعرفت بعد ذلك الكهرباء الزجاجية السالبة، والكهرباء الإيونيتية الموجبة. واكتشفت طرق عديدة للتكهرب، فكان التكهرب بالدلك، والتكهرب بالملاسة، والتكهرب بالتأثير. وعُرفت بعدها الأجسام العازلة للكهرباء، وهي الأجسام التي إذا كهرت في بقعة ما من سطحها بقيت الكهرباء متوضعة في هذا المكان، لا تنتقل منه إلى البقع الأخرى. والأجسام الناقلة للكهرباء، وهي الأجسام التي إذا كهرت في بقعة ما من سطحها انتقلت الكهرباء إلى كافة نقط سطح الجسم. ومن ثمّ اتّجهت أبحاث العلماء إلى دراسة الطّبيعة الكهربائية.

ففي عام 1747م، نشر العالم الأمريكي "فرانكلن Franklin"<sup>(1)</sup> نتائج تحرياته الكهربائية، وتضمّنها فرضيته في البنية الكهربائية، فقال:

"يوجد مائعان كهربائيان، المائع الزجاجي السالب والمائع الإيونيتي الموجب، ويدخل المائعان معا في بنية الأجسام كافة، ويتساوى مقدارهما في الأجسام المعتدلة كهربائياً.

وإذا دلّكنا قضيباً زجاجياً بقطعة قماش حريرية انساب المائع الزجاجي السالب من الزجاج إلى الحرير، ويكتسب بذلك القضيب الزجاجي كهرباء موجبة بينما تصبح قطعة الحرير سالبة".

وتكلّم "فرانكلين" أيضاً عن مبدأ مصونية الكهرباء، إذ قال: "لا تخلق الكهرباء ولا تفتى وكلّ ما تقوم به هو فصل المائعين الكهربائيين السالب والموجب عن بعضهما"<sup>(2)</sup>.

ولم تلق فرضية المائعين الكهربائيين قبولا من العلماء، ورأى بعضهم استبدالهما بفرضية المائع الكهربائي الواحد، مشبّهين بذلك البنية الكهربائية بالبنية الحرارية التي كانت سائدة في ذلك العصر، واقترحوا اعتبار الكهرباء مائعا ينساب من جسم إلى آخر انسياب المائع الحراري من الجسم الحارّ إلى الجسم البارد، وفرض المائع الكهربائي الوحيد سالبا والجسم الذي يفقد بعضا من مائعه يصبح بالتالي موجبا.

(1) فرانكلين: بنجامان "بنيامين"، فرانكلين. عالم، سياسي، مخترع، ومؤلف أمريكي. يعتبر ألمع الوجوه في التاريخ الأمريكي كلّه. قام بتجارب كثيرة في حقل الكهرباء، واخترع مانعة الصّواعق. ولد سنة: 1706م، وتوفي سنة: 1790م. من آثاره: كتاب سيرته الذاتية. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص318.

(2) مارسيل داغر، المرجع السابق. ص122.

ثم تنبه العلماء إلى ظاهرة التجاذب والتنافر الكهربائي، فأعادوها إلى انتشار المائع الكهربائي على شكل رذاذ ناعم جداً في الفضاء المحيط بالأجسام المكهربة، ويؤثر هذا الرذاذ بضغوط مختلفة على الأجسام التي يصادفها، ويتسبب في انجذابها واندفاعها.

وتناولت المدرسة الكلاسيكية علم الكهرباء، وحاولت أن تطبق عليه قوانين الميكانيك الكلاسيكي، فدرست توازن وحركة الأجسام المكهربة، فوجدت أن تلك القوانين لا تنطبق على الأجسام المكهربة إلا إذا قبلنا بنشوء قوى من طبيعة خاصة، دعيت بالقوى الكهربائية.

فالجسم المكهرب يؤثر في الأجسام المجاورة له بقوة كهربائية، ويكون تأثير الجسم المكهرب في جواره تأثيراً لحظياً، ولا حاجة لافتراض رذاذ ناعم ينبعث من الجسم المكهرب، كما أن التأثير الكهربائي اللحظي لا يحتاج إلى وسط خاص ينقله، بل ينتقل في الفضاء الخالي من المادة. ولا يمكن تعيين القوى الكهربائية في جوار الجسم المشحون إلا إذا وضعنا في جوار هذا الجسم أجساماً مشحونة.

وفي سبيل تعيين هذه القوى اضطر العلماء إلى تعريف وحدة الشحنة الكهربائية، فوضعوا جهازاً خاصاً لقياسها، سُمي بـ"الكشاف الكهربائي"، وسميت هذه الوحدة في البداية بـ"الفرانكلن" ثم استبدلت حديثاً بـ"الكولون". وأُلحِق العدد الذي يقيس الشحنة الكهربائية الموجبة بإشارة (+)، كما أُلحِق العدد الذي يقيس الشحنة السالبة بإشارة (-).

ويُعتبر الفضاء المحيط بالجسم المشحون بتعيين القوى الكهربائية التي يؤثر بها هذا الجسم على كرات اختبار صغيرة شحنتها (+1)، ونحصل بذلك على تمثيل هندسي للفضاء، تحدده أشعة القوى الكهربائية الأنفة الذكر. واتفق العلماء على تسمية هذا التمثيل الهندسي بـ"المجال الكهربائي"، ودعيت بالقوى الكهربائية المميزة لهذا المجال الكهربائي.

فالمجال الكهربائي بمفهوم العلماء الكلاسيكيين لم يكن سوى تمثيلاً هندسياً للقوى الكهربائية التي تنشأ في الفضاء المحيط بالجسم المشحون، ويتميز المجال الكهربائي بخاصيتين أساسيتين: الكمون والطاقة.

وفي عام 1785م، وجد العالم "كولوم"<sup>(1)</sup> قانونه التجريبي الخاص بتعيين قوى التجاذب والتنافر الكهربائي المتبادلة بين شحنتين كهربائيتين، وكان قانونه هذا مماثلاً لقانون "نيوتن" في الجاذبية.

#### الفرع الرابع: المغناطيسية:

عُرفت الظواهر المغناطيسية منذ القدم، وذلك نظراً لالتصاف بعض فلزات الحديد بجذب القطع الحديدية الأخرى. وعندما بدأ العلماء دراسة الظواهر الكهربائية، لاحظوا الشبه الواضح بين الظواهر الكهربائية والظواهر المغناطيسية، فعادوا عندها لدراسة الخصائص المغناطيسية محاولين وضع علم للمغناطيسية على غرار علم للكهرباء.

ووجد العلماء فارقاً أساسياً بين الطبيعة الكهربائية والطبيعة المغناطيسية، فقد تمكنوا من فصل الكهرباء الموجبة عن الكهرباء السالبة، بينما باءت بالفشل كل محاولاتهم في فصل المغناطيسية الشمالية عن المغناطيسية الجنوبية.

وتبين لهم في النتيجة أنّ كل ذرة مادية هي عبارة عن مغناطيس صغير له قطب شمالي وقطب جنوبي، ويحدث كل قطب مغناطيسي في الفضاء المحيط به مجالاً مغناطيسياً يشبه بخصائصه الهندسية المجال الكهربائي.

وطبق العلماء قوانين "نيوتن" السابقة على الظواهر المغناطيسية، وعرفوا القوى المغناطيسية، والكتلة المغناطيسية، وشدة المجال المغناطيسي، وفرق الكمون المغناطيسي الخ...

#### الفرع الخامس: التيار الكهربائي:

اكتشف العالم الإيطالي "غافلاني Galvani" عام 1786م سريان تيار كهربائي في الأسلاك المعدنية، وتمّ للعالم "فولطا Volt"<sup>(1)</sup>، عام 1800م توليد التيار الكهربائي. ومن المستحيل

(1) كولوم: شارل أوغسطين دو. فيزيائي فرنسي. قام بتجارب هامة في حقول المرونة والكهرباء والمغناطيسية، وضع قانوناً سنة 1785م، فنُسب إليه. وسميت وحدة قياس الكمية الكهربائية "كولوم" باسمه. ولد سنة: 1736م، وتوفي سنة: 1806م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص376. والموسوعة العربية العالمية. 261/20.

مشاهدة التّيار الكهربائي ذاته، إنّما يستدلّ على وجوده من آثاره العديدة، وهي: (الأثر الحراري، الأثر المغناطيسي، والأثر الكيميائي).

وفي عام 1821م، اكتشف العالم "أمبير"<sup>(2)</sup> التّكافؤ بين التّيار الكهربائي والمغناطيسي، إذ وجد أنّ التّيار الكهربائي الذي يجري في حلقة مغلقة يكافئ وريقة مغناطيسية. وبذلك فتح "أمبير" بابا جديدا في البحث، تناول الروابط الوثيقة بين الكهرباء والمغناطيس، وسمي هذا العلم الجديد "بالكهرومغناطيسية". وجاء بعده العالم "فاراداي"<sup>(3)</sup>، فوضع قواعد هذا العلم الذي وجد فيه أفقا واسعا لتقدّم وتطور علم الكيمياء.

وكان اكتشاف العالم "بلوخر" Blucher<sup>(4)</sup> للأشعة المهبطية، والتي ظنّ في البدء أنّها إشعاعات ضوئية، حتى أتى العالم "كروكس" Crookes<sup>(5)</sup> عام 1879م، ودرسها، فوجدها عبارة عن قذائف مادية تنبعث من المهبط.

وتناولها بعده العالم "طومسون" J.J.Tompson<sup>(1)</sup>، ودرس خصائصها، فوجدها عبارة عن جزيئات كهربائية سالبة، تمكّن من قياس النسبة بين شحنة وكتلة كلّ جزيئة منها، وبرهن على ثبات هذه النسبة.

---

(1) فولطا: فولتا، الكونت أليساندرو. فيزيائي إيطالي. يعتبر رائدا في دراسة الكهرباء. اكتشف وعزل غاز الميثان، واخترع البطارية الكهربائية، وتكرما له أطلق على وحدة القوة الدافعة الكهربائية اسم "الفولط". ولد سنة: 1745م، وتوفي سنة: 1827م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص332. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص533.

(2) أمبير: أندريه ماري. رياضي، فيزيائي فرنسي. يعتبر أبا الكهرومغناطيسية الحديثة. ابتكر جهازا لقياس تدفق التّيار الكهربائي، ومن أجل ذلك سميت على اسمه وحدة قياس شدة التّيار الكهربائي. ولد سنة: 1775م، وتوفي سنة: 1836م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص65. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص64. والموسوعة العربية العالمية. 2/693

(3) فاراداي: مايكل فاراداي. كيميائي وفيزيائي بريطاني. يُعتبر أحد أبرز الوجوه في تاريخ العالم كلّه. اكتشف مبدأ الدينامو، وصنع أقدم نموذج له، وسيل عددا من الغزات. دُعي "الفاراد" و"الفاراداي" باسمه. ولد سنة: 1791م، وتوفي سنة: 1867م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص310، 311. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص516.

(4) بلوخر: جيهارت "غبهارد" ليبرخت فون. عالم، وقائد عسكري بروسي. هاجم القوات الفرنسية في معركة واترلو، وكن له أثر كبير في هزيمة نابولين بوناپرت. ولد سنة: 1742م، وتوفي سنة: 1819م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص110. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص142.

(5) كروكس: السير وليم. كيميائي، فيزيائي إنكليزي. اخترع أنبوب كروكس الذي يستخدم لدراسة خصائص أشعة الكاثود. اكتشف الثاليوم، ودرس خصائصه، وحدد وزنه. كما عُني بدراسة المشكلات الصحّية والزراعية. ولد سنة: 1832م، وتوفي سنة: 1919م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص363.

واستطاع العالم الأمريكي "ميلليكان Millikan"<sup>(2)</sup> عام 1910م قياس شحنة الجزيئة المهبطية التي كانت قد دعت بالذرة الكهربائية، وأطلق عليها اسم "الكهروب" أو "الإليكترون". واستفاد العالم "لورنتس"<sup>(3)</sup> من أبحاث "كروكس" و"طومسون"، ووضع النظرية الكهربائية للمادة، فقال:

"تتوضع الكهربائية الموجبة داخل الذرات المادية، وتبقى هذه الكهربائية مرتبطة بالمادة، بينما يوجد في الذرة بضع كهارب سالبة، وتتبادل الكهراء السالبة مع الكهراء الموجبة. ففي الأجسام العازلة للكهراء تكون الكهارب السالبة على اتصال كهربي وثيق بالذرات المادية، فحركتها شبه مقيدة، بينما في الأجسام الناقلة للكهراء يكون الاتصال الكهربي بين الكهارب الموجبة والكهارب السالبة ضعيفا، بحيث يكون لبعض الكهارب الحرية التامة في التحول بين ذرات المادة، لا يقاومها في حركتها إلا بعض الاحتكاكات".

وهكذا يتضح لنا كيف كان الطريق إلى اكتشاف بنية الذرة الذي هو موضوعنا، فقد جاء من عدة طرق، ولم يأت من البحث في الميكانيك الذي ساعد تطوّر الكهراء والمغناطيس حتى الوصول إلى بنية المادة كما سنرى فيما بعد.

---

(1) **طومسون:** السير جوزيف جون. فيزيائي إنكليزي. اكتشف الإليكترون، وأثبت أنّ الذرة تشتمل على عدد صغير من الإليكترونات. مُنح جائزة نوبل في الفيزياء على اكتشافه، عام 1906م. ولد سنة: 1856م، وتوفي سنة: 1940م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص277. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص440.

(2) **ميلليكان:** روبرت آندروز. فيزيائي أمريكي. درس الأشعة الكونية، وأشعة إكس. كان أول من عزل الإليكترون، وقاس شحنته الكهربائية، ومنح لذلك جائزة نوبل لعام: 1932م. ولد سنة: 1868م، وتوفي سنة: 1953م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص448.

(3) **لورنتس:** هندريك أنطون. فيزيائي هولندي. مُنح جائزة نوبل في الفيزياء بالمشاركة مع: بيتر زيمان، لعام 1902م، لنظريته في الإشعاع الكهروطيسي، التي أدت إلى ظهور نظرية آينشتاين في النسبية الخاصة. ولد سنة: 1853م، وتوفي سنة: 1928م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص390.



## توطئة:

توصل إنسان ما قبل التاريخ إلى اكتشافات كثيرة ومفيدة عن طريق ملاحظة خصائص المواد الطبيعية والتغيرات التي تحدث لهذه المواد، وكانت النار أول تفاعل كيميائي استطاع الإنسان إنتاجه والسيطرة عليه، فقد استخدمت في الطهي، وفي كَي الأواني الفخارية، وصهر المواد المعدنية، وتحضير مواد جديدة، حيث استطاع في حوالي القرن الرابع والثلاثين قبل الميلاد من صنع البرونز، بخلط مصهور النحاس والقصدير.

وقد كان الاعتقاد في هذه الفترة بأن الآلهة أو الأرواح هي التي تسبب الأحداث الطبيعية. وفي القرن السابع قبل الميلاد نظر فلاسفة الطبيعة اليونانيين إلى الوجود بمنظار آخر، إذ اعتقدوا بأن الطبيعة تسير وفقا لقوانين يستطيع الإنسان اكتشافها بالملاحظة والمنطق. وذهب الفيلسوف "أمبيدوقليس"<sup>(1)</sup> في القرن الخامس قبل الميلاد إلى أن هناك أربعة عناصر أساسية، هي: الهواء، التراب، النار، والماء.

وأن هذه العناصر تتحدد بنسب مختلفة لتكوّن كل المواد الأخرى. فعندما نحرق الخشب نشاهد الهواء "دخان" يرتفع إلى أعلى، والماء "النسغ" يتقاطر، والتربة "الرماد" تتكوّن، والنار "اللهب" تتصاعد. فالمواد المختلفة مكونة من نسب مختلفة لهذه المواد الأولية، فخلق المواد يتم بتغيير النسب لهذه العناصر.

واعتقد الفيلسوف الإغريقي "أرسطو" أن أيّا من تلك العناصر الأساسية الأربعة يمكن تحويلها إلى أيّ من العناصر الأخرى بإضافة أو إزالة الحرارة والرطوبة. وقد قرّر أنّ هذا التغيير يحدث كلما دخل عنصر ما في تفاعل كيميائي أو تحوّل من حالة فيزيائية إلى حالة أخرى.

## المطلب الأول: من السّيمياء إلى الكيمياء:

### الفرع الأول: ظهور السّيمياء:

في خلال القرون الثلاثة الأولى بعد الميلاد، قام العلماء والحرفيون في مصر بتطوير وممارسة مهنة السّيمياء، وبنوا عملهم على نظرية تحوّل العناصر لأرسطو. حيث حاولوا تحويل الرصاص والفلزّات

---

(1) أمبيدوقليس: أمبيدوكليس. فيلسوف، شاعر، طبيب، وزعيم ديني يوناني. اصطبغت تعاليمه بصبغة دينية. زاد على العناصر الأربعة "الماء، الهواء، النار، والتراب" عنصرين جديدين، هما المحبة والبغض، واعتبرهما مصدرا لكل حركة. ولد سنة: 490ق.م، وتوفي سنة: 430ق.م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص65. والبستاني، المنجد في الأعلام. 64.



الأخرى إلى ذهب، وإيجاد أكسير الحياة، وهو مادة كيميائية تطيل عمر شاربها وتمنع موته. وقد بقيت هذه الأفكار سائدة إلى غاية ظهور علم الكيمياء في القرن الثامن عشر الميلادي. لكن السيمياء كانت تخلط صور التحوّل للعناصر بنوع من الغموض، والسحر، والتصوّف والخداع. والجدير بالملاحظة أنّ السيمياء نشأت في أحضان الفكر الهليني الذي تشكّل من تزاوج الفكر اليوناني مع الفكر الفارسي، فالعالم الهليني ثقافة إغريقية في توليفة فارسية. وقد كان التحوّل المذهل لـ"كبريتيد الزئبق"، وهو مادة خام توجد في الطبيعة بالتسخين إلى زئبق سائل، حيث أنّ تسخين الخام كان معروفاً بترك بركة من الفلزّ الفضيّ، وعند تسخينه مرّة ثانية تتحوّل البركة إلى جامد أحمر - مادة صلبة حمراء-. فهذه الملاحظة السابقة شجعت السيميائيين على فكرة التحوّل، والتي قال بها "أرسطو". وتحوّلت عند الإسكندرانيين إلى البحث عن تحويل الفلزّ إلى ذهب، والبحث عن دواء يطيل العمر ويمنع الشيخوخة. ومن هنا ظهرت سرّية العمل السيميائي. وبعدها برزت في الفكر الهليني نظرية أخرى تعالج الفلزّات ككائنات حيّة، بحيث تصل إلى الذهب في أكمل صورة، وذلك بعزل روح الذهب ونقلها إلى الفلزّ الأساسي، وتضمّنت الطرق المستخدمة، التقطير، التّسامي، الانصهار، التذويب، الترشّيح، التبلور والتكلس. ورغم فشل السيميائيين في مساعيهم إلاّ أنّهم اكتسبوا معرفة بالموادّ الكيميائية. ولا يزال الكيميائيون في العصر الحاضر يستخدمون العديد من الأدوات المخبريّة والطرق والأساليب التي اخترعها السيميائيون مثل: الأقماع، المصافي، الموازين، الجوفن، البواتق، وغيرها.

### الفرع الثاني: ظهور علم الكيمياء:<sup>1</sup>

يقصد بالكيمياء الدراسة العلميّة لخصائص المادة وتركيبها وبنيتها، والتغيّرات التي تحدث في بنية المادة، والتغيّرات المصاحبة في الطّاقة.

وقد اختلف مؤرّخو العلوم حول أصل هذه الكلمة، فمنهم من ردها إلى أصل مصري، ومنهم من ردها إلى أصل يوناني، وهناك من ردها إلى أصل عربي. وكان العرب يطلقون على هذا العلم أسماء عديدة ومن ذلك: علم الصّنع، علم التّديير، علم الحجر، وعلم الميزان.

(1) Ibid, pp 299-309.

والحقيقة أنّ هذا العلم نشأ وتطوّر في ظلّ الحضارة العربيّة الإسلاميّة، حيث انتقلت السيمياء بمفاهيمها الخاطئة التي نشأت عليها في مدرسة الإسكندرية، والتي كانت ترى إمكان تحويل العناصر، وانتقل إليهم مع هذا فيض من الفلسفة الهلينية والآراء النظريّة.

وبعدما توطّدت أقدامهم في هذا العلم، انتقدوا ما ذهب إليه "أرسطو" في نظريّة تكوين الفلزّات، وأبقوا على نظريّة تحوّل ماهية معدن إلى معدن آخر، لأنّها لا تتناقض مع عقيدتهم. وقد قادتهم هذه النظريّة إلى جعل هذا العلم قائما على التجربة، بعدما صفّوه من الاعتقادات الخاطئة.

فهذا "جابر بن حيّان" يقول:

"يجب أن نعلم أنّنا نذكر في هذه الكتب خواصّ ما رأيناه فقط دون ما سمعناه أو قيل لنا وقرأناه، بعد أن امتحنناه وجربناه، فما صحّ أوردناه وما بطل رفضناه، وما استخراجناه نحن أيضا قايسناه على أقوال هؤلاء القوم".

ويقول في موضع آخر: "إنّ كمال الصنعة، العمل والتّجربة، فمن لم يعمل ولم يجرب لم يظفر بشيء أبدا".<sup>(1)</sup>

ويشيد بعض الباحثين بجهود "جابر بن حيّان" الرّياضيّة، ويشي على طريقتة في التحليل الكميّ، واستعماله الميزان استعمالا فنيا في ضبط مقادير الشوائب في المعادن، لم يعرفه الغرب إلّا بعد سبعة قرون.<sup>(2)</sup>

كما أنّ "بول كراوس"<sup>(3)</sup> الذي قام بتحقيق ودراسة رسائل "جابر بن حيّان" دراسة عميقة، يرى في نظريّة الميزان أنّه أوّل من قام بالدراسة الكيميائيّة، حيث يقول: "أكبر محاولة قامت في القرون الوسطى من أجل إيجاد علوم طبيعيّة تقوم كلّها على فكرة الكمّ والمقدار"<sup>(4)</sup>.

ومع "الرّازي أبو بكر"، تأخذ الكيمياء منهجها العلمي، ويدلّ على ذلك مؤلّفه "سرّ الأسرار"، والذي يشتمل على معان ثلاثة للكيمياء، وهي :

## 1- معرفة العقاقير.

- (1) جابر بن حيّان، كتاب التّجريد، ضمن مجموعة حقّقها ونشرها: هوليمارد، باريس، سنة 1928م. ص 137.
- (2) فاضل الطائي، مقال ضمن مجلّة العلوم، السّنة الثالثة، العدد الأوّل، كانون الثّاني، سنة 1958م. صفحة 65.
- (3) كراوس: بولس "بول" كراوس. مستشرق من أصل تشيكوسلوفاكي. علّم في برلين وباريس والجامعة المصريّة. درس الإسلام وما اتّصل به من علوم اليونان. ولد سنة: 1904م، وتوفيّ سنة: 1944م. انظر: البستاني، المنجد في الأعلام. ص 585. وعبد الرّحمن بدوي، موسوعة المستشرقين، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ط3، 1993م. ص 464، 467.

2- معرفة الآلات.

3- معرفة التدابير.

و"الرازي" من أوائل من طبّق معارفه الكيماويّة في الطّبّ والعلاج، ومن الذين ينسبون العلاج إلى إثارة تفاعل كيماوي جديد في جسم المريض. والتّاريخ يشهد بأنّ العرب بلغوا بعلم الكيمياء مبلغا من الرّقيّ، مكّنهم من تطبيق النّتائج التي توصلوا إليها على الصناعات المختلفة.

### الفرع الثالث: الكيمياء في ظلّ العلم الحديث:

بدأ العلم الحديث - كما مرّ معنا- مع غاليلي ونيوتن وبيكون. ففي هذه الفترة كان السّيميائيّون الأوربيّون يعملون في السّريّة، وتّصف أعمالهم بالرمزيّة والغموض، ويدّعون أنّهم يخبّون السّرّ الأعظم. فكانوا يشيرون إلى الزّئبق مثلا بأسماء: كالحاجب، بلسمنا، عسلنا - ويعود ضمير المتكلّم هنا على زمرة السّيميائيّين-، زيت، بول، ندى، البيضة الأمّ، الفرن السّريّ، التّنين السّام، طائر هرمز، السّيف ذي الحدين، الذي يجرس شجرة الحياة وهكذا...<sup>(1)</sup>

وكانت الطّيور التي تطير إلى السّماء ثمّ تعود ترمز للتّسامي والتّقدير، أمّا الأسد المفترس فكان يشير إلى الحمض الأكّال الذي يأكل الفلزات، وكانت الأفعى والتّنين تمثّل المادّة في حالتها غير السّويّة، ويرمز الزّواج والاتّحاد إلى العمليّة السّيميائيّة نفسها... وهكذا. فكتبهم كانت تكتب في الغالب بلغة مشفرة حتّى لا يطلّع عليها غيرهم، وكان معظم السّيميائيّين من رجال الدّين.

وعندما بدأت الثّورة العلميّة السّالفة الذّكر رفض أصحابها الاعتماد على الرّموز القديمة مهما كانت موقّرة، وقد نظروا للعالم وهم ساجون ومحاطون باكتشافاتهم التي تنظر للعالم كآلة محكومة بقوانين ثابتة يمكن فهمها وليس اجتهدا سماويا.

في هذا الوقت بالذات أنشأت الجمعيّة الملكيّة الإنجليزيّة إلى جانب أكاديميّة العلوم الفرنسيّة، وهما الجمعيتان اللتان أنشأتا خصيصا لنشر الكشوف العلميّة. فجنبنا إلى جنب ازدهرت الجمعيّة الصّوفيّة للسّيمياء.

وقد بدأ استخدام كلمة كيمياء مع بداية القرن السّابع عشر، وكانت تدلّ على صناعة الدّواء. وقد عدل السّيميائيّون عن البحث عن تحويل المعادن إلى ذهب، لأنّ الذهب أصبح يستورد من

---

(1) -Leonard JohnGoldwater Mercury : A history of quicj silver (york baltimore) 1972 - p21.

الأمريكيتين دون عناء كبير، ففي بداية القرن السابع عشر أصبحت كلمة "كيمياء" تعني الشخص الذي يقوم بتحضير الأدوية والخلصات والأملاح، أما كلمة "سيمياء" فأصبحت مرادفة لكلمة غشاش.

### الفرع الرابع: دراسة الغازات:

يعود فضل بداية دراسة الغازات إلى العالم البلجيكي "جوهانس فان هيلمونت"<sup>(1)</sup>، الذي ولد في "بروكسل" في نهاية القرن السادس عشر، فقد كانت له إسهامات مهمة قبل قيامه بوصف فضيلة جديدة من المواد "الغاز"، وهو الذي صكّ كلمة "غاز" على أساس كلمة chaos، وأطلق على حالة الغاز هذا اسم "الروح المتوحّشة"، لأنّه كان يعتقد أنّها لا يمكن أن تُجسّ في وعاء أو تصبح مرئية. ولم يكن يستطيع تقدير حجم الغازات التي تتصاعد في تفاعلاته، لذلك كانت دائما تنفجر منه الأدوات الزجاجية.

وفيما بعد تمكّنت مجموعة من العلماء الشبان من تحديد الشروط والظروف المحيطة بالغازات، مسلّحين في ذلك بتجهيزات جديدة وتقنيات حديثة، وقد أطلق عليهم: "كيميائي أكسفورد" وهم "بويل"<sup>(2)</sup> و "هوك"<sup>(3)</sup> و "مايو".

### المطلب الثاني: مرحلة وضع أسس علم الكيمياء:

#### الفرع الأوّل: أعمال "بويل":

ألّف "بويل" كتابا تحت عنوان: "تجارب جديدة فيزيائية ميكانيكية تتعلق بـ "زَمْبْرُك" الهواء وتأثيراته"، وهو أوّل عمل نشره. وفيه ذكر أنّ:  
1- الصّوت لا ينتقل في الفراغ.

(1) جوهانس فان هيلمونت: يوحنا فان هلمونت. طبيب وكيميائي بلجيكي. اكتشف غاز الكاربون، والعصارة المعدية. وحقّق الترمومتر. ولد في بروكسل سنة: 1577م، وتوفي سنة: 1644م. انظر: البستاني، المنجد في الأعلام. ص729.

(2) بويل: روبرت بويل. كيميائي وفيزيائي إنكليزي. عُرف بتجاربه الرائدة في خصائص الغازات. وضع قانونا للغازات يعرف بـ "قانون بويل". ولد سنة: 1627م، وتوفي سنة: 1691م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 124.

(3) هوك: روبرت هوك. فيزيائي، كيميائي، ومخترع إنكليزي. قام بدراسة رائدة في علم النبات وعلم البصريّات. وضع "قانون هوك"، الذي ينصّ على أنّ الاستطالة في جسم مرّن تتناسب طردياً مع القوّة المستخدمة. ولد سنة: 1635م، وتوفي سنة: 1703م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص482.

2- أن الهواء ضروري للحياة والنار.

3- أن الحجم الذي يشغله الهواء يتناسب عكسا مع الضغط. وقد توصل إلى هذا القانون الفرنسي "ماريوت"<sup>(1)</sup>، ولذلك عرف هذا القانون فيما بعد بقانون "بويل- ماريوت".

4- فسّر "بويل" مرونة الهواء بافتراض أنه يتكوّن من جسيمات متّحدة، وأنّ كلّ جسيمة تدفع الأخرى. كما درس "بويل" المشاهدات الشائعة عن الفلزات التي يزداد وزنها إذا سخنت بشدّة في الهواء؛ لكنّه أخطأ في تفسير الظاهرة، حيث قال: إنّ الزيادة راجعة إلى دخول النار من خلال مسام الجسم.

5- رفض مفهوم العنصر عند "أرسطو"، حيث قال: "ولمنع الأخطاء لا بدّ أن أعلن ما الذي أعنيه الآن بالعناصر ... أجسام معيّنة أوليّة بسيطة، ولا تنقسم إلى أيّ شيء آخر، ومنها تتكوّن كلّ الأجسام المخلوطة وإليها تنحل"<sup>(2)</sup>.

### الفرع الثاني: "لافوازييه" وتجربة تحوّل الماء:

في بداية القرن الثامن عشر جاءت الثورة الكيميائيّة متأخّرة، وكانت مسلّحة بالقياسات التحليليّة الدقيقة. وكانت أولى نتائجها المبكّرة هي إعادة تعريف العناصر الكيميائيّة كموادّ مستقلّة، لها خصوصياتها وصفاتها. وكان على رأس هذه الثورة الكيميائيّة "أنطوان لورين لافوازييه"<sup>(3)</sup>. لقد تتبع "لافوازييه" كلّ الأعمال التجريبيّة التي كانت سائدة في عصره، وأعادها بنفسه، وبعدها صرّح قائلاً: " كلّ هذا العمل فيما يبدو سوف يحدث ثورة في الفيزياء والكيمياء، لقد شعرت بأنّ كلّ ما جرى قبلي يخبّي لزوماً على إعادة النظر فيه... حتى يتسنى لنا وضع نظريّة"<sup>(4)</sup>.

(1) ماريوت: آدم ماريوت. فيزيائي فرنسي. درس الخواصّ المطاطيّة للأجساد، واكتشف القانون الذي سمّي باسمه، وهو أنّه في درجة الحرارة الثبّتة يتغيّر حجم الكتلة الغازيّة بنسبة متعكسة مع الضّغط. ولد سنة: 1620م، وتوفيّ سنة: 1684م. انظر: البستاني، المنجد في الأعلام. ص 627.

(2) J.R – partington A short history of chemisty 3d.ed M-akmillan – new york (2) 1957 pp 72.73.

(3) لافوازييه: أنطوان لوران. كيميائي فرنسي. يعتبر مؤسس الكيمياء الحديثة. سمّي الأكسجين بهذا الاسم، وأثبت أنّه عنصر من العناصر. أدخل تحسينات هامّة على صناعة البارود. ولد سنة: 1743م، وقُتل في الثورة الفرنسية سنة: 1777م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 384. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص 608. والموسوعة العالميّة. 31/21.

(1) - Aaron J. Ihde the development of modern chemisty herper of row – New York 1964 p61.

وفي أبريل 1775، قرأ "لافوازييه" بحثاً أمام أكاديمية العلوم، تحت عنوان "طبيعة المادة التي تتحد بالفلزات عند تسخينها وتزيد من وزنها"، وقال: "إنّ الهواء المتحد مع الفلزات ليس مجرد هواء عاديّ، ولكنه مادة نقيّة قائمة بذاتها، وذات خواصّ فريدة"<sup>(1)</sup>، وعُرف فيما بعد بـ "عنصر الأكسجين".

## 1- تركيب الماء:

اكتشف العالم "بريستلي"<sup>(2)</sup> بأنّ الماء يتكوّن من اشتعال الهيدروجين في الهواء العادي، لكنّه لم ينشر هذه النتائج. كذلك كرّر "جيمس واط"<sup>(3)</sup>، و"كافنديش"<sup>(4)</sup> كلّ على حدا نفس التجربة، ولم ينشروا نتائجهم لأنّهم لاحظوا أنّ الماء حمضيّ بعض الشيء. وكان "لافوازييه" على دراية بهذه التجربة، وتحقّق من صحّتها، وأثبت بأنّ الماء يتكوّن من الهيدروجين والأكسجين، وذلك بعد إمرار بخار الماء من خلال ماسورة بندقيّة مسخّنة حتّى الإحمرار، فحصل على الهيدروجين وأكسيد الحديد النهائي، فلم يتردّد بأن يعلن بأنّ الماء: ليس عنصراً كما كان يظنّ سابقاً، لكنّه اتّحاد غازين أحدهما يتميز بخاصيّة الاشتعال.

## 2- نظريّة الفلوجستين:

كان الكيميائيّون على اتّفاق شبه تامّ بأنّ "الفلوجستين" مادة تغادر الموادّ التي تحترق، إلّا أنّهم وجدوا صعوبة في تحديد خواصّه بالضبط. وأبعد من ذلك لم يقدّم أحد بوزنها، وقال البعض إنّها عديمة الوزن. فلما جاء "لافوازييه" باشر هجومه الأساسي على نظريّة الفلوجستين، دون أن يشعر بأيّ

(2) - Ibid : 64.

(2) بريستلي: جوزيف. رجل دين وكيميائي بريطاني. اكتشف الأكسيد النّثري عام 1772م، ثمّ اكتشف الأكسجين بمعزل عن شايلى الذي سبقه بسنتين. كما اكتشف ظاهرة تنفس النّبات. ولد سنة: 1723م، وتوفيّ سنة: 1804. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص105. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص130.

(3) واط: جيمس. مهندس ومخترع أسكتلندي. أدخل تحسينات أساسيّة على آلة نيوكمن البخاريّة، ممّا أدّى إلى استخدام الطّاقة البخاريّة في كثير من المصانع. وقد أطلق اسمه على وحدة القدرة الكهربائيّة تكريماً له، وهي "الواط". ولد سنة: 1736م، وتوفيّ سنة: 1819. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص493.

(4) كافنديش: هنري كافنديش. فيزيائي وكيميائي إنكليزي. حلّل الهواء، واكتشف تركيب الماء، وعرف بصفات الهيدروجين، وحدّد ثقل الكرة الأرضيّة النوعي. ولد سنة: 1731م، وتوفيّ سنة: 1810. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص357. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص581.



نقطة ضعف خطيرة في نظامه المقترح، وقد قدم مذكرة بعنوان: "تأملات بشأن الفلوجستين" إلى الأكاديمية، في سنة 1783م.

وفي هذه المذكرة أنسب "لافوازييه" لنفسه عملية اكتشاف بأن التلكس الذي هو انفصال للفلوجستين عن الفلز، بأنه عملية اتحاد الأكسيجين مع الفلز. وقد قال بأن الأكسيجين ليس مجرد تنوع لعنصر الهواء، لكنه مادة قائمة بذاتها.

ومن هنا توصل "لافوازييه" إلى تعريف حديث للعنصر، غير أنه احتفظ ببعض الأفكار الأرسطية، وكتب يقول: "لا يكفي أن تكون المادة بسيطة وغير قابلة للانقسام، أو على الأقل غير قابلة للتحلل لنسبها عنصرا، فمن الضروري أن تنتشر المادة في الطبيعة، وتدخل مكونا أساسا في تركيب عدد كبير من الأجسام"<sup>(1)</sup>.

### الفرع الثالث: "جون دالتون" وإعادة صياغة النظرية الذرية:

لقد كانت مساهمة "دالتون"<sup>(2)</sup> في الكيمياء هي إعادة صياغة نظرية ذرية منهجية مبنية على عناصر "لافوازييه". وكان "بويل" من قبله افترض أن الغازات تتكون من تجمعات لجسيمات، تتصادم باستمرار مع جدران الإناء الذي يحتويها.

لم يقترح "دالتون" الذرات كشيء تجريدي أو طريقة رياضية، بل إن ذرات "دالتون" كانت فيزيائية، لها كتلة خاصة، وتتحد مع بعضها البعض بنسب خاصة ثابتة، يعطي كل التنوع من المركبات الكيميائية. وهذا يشير إلى أن المادة تكون على شكل وحدات متقطعة.

قام "دالتون" بمقارنة كتلة الكربون وكتلة الأكسيجين فوجد أنها نسبة أعداد صحيحة ثابتة، ثم قارن أول أكسيد الأزوت وثاني أكسيد الأزوت، فتحصل على نفس النتيجة. ومن هنا صاغ قانون النسب المضاعفة.

وقد لاحظ "دالتون" أن عنصر الأكسيجين قد يتحد مع جزء معين من غاز النتروز أو مع ضعف هذا الجزء، لكن لا يتحد بكميات وسط بينهما.<sup>(3)</sup>

(1)-Dictionary of scientific biography. Vol 8 Charle Couston Gillispie ed. (scribner's new York 1976 . p82.

(2) دالتون: جون دالتون. فيزيائي وكيميائي بريطاني. يعتبر أحد آباء علم الفيزياء الحديث. وضع أول نظرية ذرية، وأول جدول للأوزان الذرية. وهو صاحب قانون دالتون. ولد سنة: 1766م، وتوفي سنة: 1844. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 184. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص 279.

(1)-J r Partington A Short History 3d Ed Macmillan. Pp 1771.



توصّل "دالتون" إلى مقياس للأوزان الذريّة، اختار وزن الهيدروجين ليكون اعتبارياً، وبناء على اعتقاد بأنّ الذرّات متشابهة تتنافر مع بعضها البعض، فقد افترض أنّ أكثر المركّبات ثباتاً لعنصرين لا بدّ أن تحتوي على ذرة واحدة من عنصر. ولأنّ المركّب الوحيد المعروف للهيدروجين مع الأكسجين في عصر "دالتون" كان يتصوّر بأنّ الماء تكون بنيته كما يلي: (OH)، ونحن نعرف صيغته اليوم بـ (H<sub>2</sub>O).

وعلى الرغم من أنّ نظرية "دالتون" قائمة على افتراضات تحتمل الشكّ، وكانت بعض نتائجها خاطئة، إلّا أنّها كانت تقدّماً مفاجئاً، مكّنت الكيميائيين من تفسير العلاقات الوزنيّة بشكل منطقي.

وقد نشر اكتشافه سنة 1808م، في كتابه الجديد تحت عنوان: "النظام الجديد لفلسفة الكيمياء".

ومع أنّ ذرّات "دالتون" قد ساعدت في تفسير الكثير من الملاحظات مثل ميل المواد للإتحاد بنسب عديدة صحيحة وبسيطة، إلّا أنّ النّظرية الذريّة قد دفعت إلى الأمام بمزيد من الأسئلة مثل طبيعة القوى التي تمسك الذرّات بعضها ببعض.

في هذه الفترة كانت أبحاث موازية في الكهرباء - كما رأينا سابقاً-، قد توصّلت إلى مفهوم التيّار الكهربائي، الذي فسّر بانتقال الشّحنات الكهربائيّة. وعُرف تحليل الماء إلى أكسجين وهيدروجين بإمرار تيّار كهربائي في محلول ملحي.

#### الفرع الرّابع: "برزيليوس" والمحاليل الكهروكيميائيّة:

وفي هذه الأثناء قام "برزيليوس"<sup>(1)</sup> بتجاربه، ليكتشف أنّ الكهرباء لا تشطر الماء فقط بل تشطر الأملاح أيضاً، ومن هنا اقترح نظرية الميل الكهربائي، حيث قال: "في اتّحاد كيميائي يحدث تعادل بين شحنتين متضادتين، وينتج هذا التّعادل نارا، كما يحدث عند تعادل كهرباء القارورة أو كهرباء البطاريّة، أو كهرباء البرق".<sup>(2)</sup>

(1) برزيليوس: البارون جونس جاكوب. كيميائي سويدي. له دور رئيسي فيخلق الكيمياء العصريّة. أدخل استعمال الحروف للدلالة على رموز الأجسام الكيميائيّة، ووضع أوّل جدول للتّعادلات، عام 1847م. ولد سنة: 1779م، وتوفي سنة: 1848م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص99. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص125.

ويتّضح لنا من النصّ السابق أنّ "برزيليوس" اعتمد في أعماله على أعمال الباحثين في مجال الكهرباء، "فولطا" صاحب البطارية، وكذلك "بيترفان موسسنبروك" من مدينة ليدن، صاحب اختراع "وعاء ليدن" لتخزين الشحنة الكهربائية، وكذا "بنيامين فرنكلين" وتجربة طائرة الورق التي جمع بها شحنة كهربائية من سحابة رعدية في وعاء ليدن، وقد كان محظوظا لنجاته من أخطار هذه التجربة التي أودت بحياة من حاولوا إعادتها فيما بعد.

من هنا بدأ "برزيليوس" في استخدام مفهوم الذرات، وهو أول من بدأ كتابة الصيغ الكيميائية باستخدام الحرف الأول من اسم العنصر، مضيفا حرفا ثانيا للتفريق بين عنصرين يبدأان بالحرف نفسه. وهو أول من استخدم الأرقام مكتوبة أسفل الرمز للدلالة على العدد النسبي للعنصر في المركب. وهذا النظام لا يزال يستخدم إلى يومنا هذا. وبناء على هذه الأبحاث ونتائج توصل إليها علماء آخرون تمكّن "برزيليوس" من وضع جدول الأوزان الذرية.

ومن أعمال "برزيليوس" كذلك تصنيفه لعناصر الكلور، والفلور، واليود، والبروم كأعضاء في أسرة كيميائية واحدة، والتي تُسمى "عائلة الهالوجينات". كما أدخل مصطلح الإيزومتر أو الشبه الجزئي للدلالة على المواد التي لها التركيب الكيميائي نفسه، لكن خواصها الفيزيائية مختلفة.

### المطلب الثالث: مرحلة بناء نسق علم الكيمياء:

#### الفرع الأول: موسم اكتشاف العناصر الكيميائية:

في بداية القرن التاسع عشر بدأ الكيميائيون الذين جاؤوا بعد "لافوازييه" أحرارا، يبحثون وينقبون في كلّ مكان عن العناصر الكيميائية، وفي أثناء الفترة الأولى من القرن التاسع عشر، اكتشفت سلسلة من القوانين، أرسى قواعد النظرية الذرية، وزوّدتنا بطرق لقياس الأوزان الذرية، وطرحت نظريات لتفسير الميل الكيميائي.

وقد استمرّ الجدل حول طبيعة الذرات والميول الكيميائي حتى بداية القرن العشرين، ومع أنّ نظرية "برزيليوس" الازدواجية عن الميل كانت في غاية البساطة، ومبدأها الأساسي هو أنّ الميل الكيميائي يقوم على التجاذب الكهربائي، وقد أوضح "لافوازييه" أنّه يمكن أن توجد عناصر كثيرة في الطبيعة، فإنّ الكيميائيين بدءوا في اكتشافها، وقد شغفوا بالبحث عنها حتى في القاذورات، حيث كانت السنوات بين 1790 و1848م موسم اكتشاف العناصر، فقد أضاف الكيميائيون حوالي 29 عنصرا إلى قائمة "لافوازييه"، أي بمعدل عنصر كلّ سنتين. وكانت للعناصر الجديدة خواصّ

مدهشة، وقد وجد الكثير منها استخدامات مفيدة فور اكتشافها. ومع النجاح المتزايد للكيميائيين لم يعد هناك سيميائيون مختبئون في السرايب، وأصبح الكيميائيون أعضاء في المجتمع يؤسسون الصناعات، ويجنون الثروات، فاكثسبوا احترام مجتمعاتهم، وأبدى الناس رغبتهم في تعلّم هذا العلم المحترم. وقد كان للثورة الصناعيّة دور في تطوير أدوات وتقنيات التحليل والاختبار للكيميائيين، الذين كانوا يتعرّفون على الأملاح، ويعيّنون كمية الفلز في الخام ودرجة نقاوة المواد، وقد ساعدهم في ذلك ظهور أسواق جاهزة لمنجزاتهم الجديدة.

### الفرع الثاني: ديمتري مندلييف<sup>(1)</sup> والجدول الدوري:

في أثناء وجوده بأوروبّا في منحة دراسيّة، حضر "مندلييف" أول مؤتمر دولي في الكيمياء، والذي عقد لحلّ كلّ المعضلات المتعلقة بتعريف الذرّة، والوزن الذريّ، وتسمية المركّبات. ولم يكن هذا المؤتمر موفقًا تمامًا، لكن عند انصراف "مندلييف" منه أعطوه كرّاسًا، كتبه "كانيزارو" يفسّر فيه فرضيّة "أفوغادرو"<sup>(2)</sup>. فقرأه "مندلييف"، ووجدته معقولًا.

كان "مندلييف" على دراية جيّدة بخواصّ العناصر الكيميائيّة المعروفة في حينها، وعندما عاد إلى وطنه أخذ يبحث عن أساس منطقي يربط هذه العناصر، وأخذ يكتب خواصّ العناصر والأوزان الذريّة التي حصل عليها من مطالعاته على بطاقات صغيرة، وأخذ يحاول ترتيب هذه البطاقات بشتي الطّرق، فأدرك وجود نسق بينها، لم يكن على يقين أين يضع عنصر الهيدروجين الأمر الذي مازال موضع نقاش حتّى الآن، ومكانه في الصّور المختلفة للجدول الدوري هل على اليمين أو على اليسار أو في المنتصف؟ وقد حلّ "مندلييف" هذه المشكلة باستبعاده. وقد كان الاستبعاد وراء قمّة انتصارات "مندلييف"، فقد رتبّ العناصر تبعًا لأوزانها الذريّة، محتفظًا بمجموعات العناصر المتشابهة الخواصّ معًا. وعندما وجد أنّ هذا التّرتيب يجيد بعض الشّيء أحيانًا تركّ مساحات خالية للعناصر التي شكّ أنّها لم تكتشف بعد، وقد استنتج خواصّها، والأوزان الذريّة المتوقّعة لها.

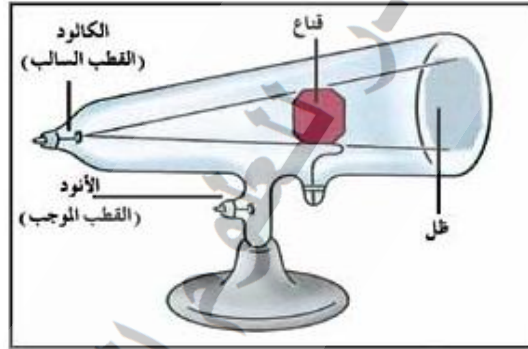
(1) مندلييف: ديمتري إيفانوفيتش. كيميائي روسي. وضع أولًا جدول دوري للعناصر الكيميائيّة، عام 1869م. ثمّ نفّح هذا الجدول عام 1871م. ولد سنة: 1834م، وتوفيّ سنة: 1907م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. 434. والموسوعة العربيّة العلميّة. 238/24.

(2) أفوغادرو: أميديو. فيزيائي إيطالي، وضع قانونًا يقول بأنّ الأجسام المتساوية من جميع الغازات تحتوي —حين تُخضع لنفس الضّغط ودرجة الحرارة— على عدد متساو من الجزيئات. ولد سنة: 1776م، وتوفيّ سنة: 1856م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 11. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص 56.

وقد اهتمّ الباحثون بتلك العناصر التي لم تكتشف بعد انطلاقاً من الخواصّ التي حدّدها لها "مندلييف"، فتمكّنوا من معرفتها في الأخير. ومن هنا أصبح "مندلييف" شخصاً مشهوراً وضيافاً ثابتاً في كلّ التجمّعات العلميّة، على الرّغم أنّه من سيبيريا. وأمضى حياته في سلام مديراً لمكتب الموازين والمقاييس، يكتب في الفنّ، والكيمياء، والتعليم، والروحانيات.

### الفرع الثالث: الكيمياء الإشعاعيّة:

أثناء بحث الكيميائيّين في طبيعة المادّة قاموا باستخدام كلّ شيء تحت أيديهم لفحص كلّ شيء، وأخيراً قرّروا تطبيق الكهرباء على "الفراغ" أو الغازات المخلخلة تحت ضغط منخفض جداً. وعندما فعلوا ذلك اكتشفوا أنّ ضوءاً يتكوّن، وأنّ هناك إشعاعاً يستطيع أن يلقي ضللاً. وقد وجد الكيميائي وعالم الأطياف "ويليام كروكس" في السبعينات من القرن التاسع عشر أنّ أشعّة الكاثود هذه - سمّيت هكذا لأنّها كانت تنبعث من القطب السّالب أو الكاثود - تستطيع إدارة طاحونة هواء دقيقة إذا وضعت في طريقها، وأنّها تنحني إذا تعرّضت لمجال مغناطيسي، كما هو موضّح في الشكل.



أنبوب كروكس يصدر أشعّة كاثود تجعل الجبهة المقابلة من الأنبوب تتلور (توهج). ويجذب قناع فلزي بعض هذه الأشعّة ويلقي ظلّاً.

### الفرع الرابع: النّظرية الحركيّة للغازات:

من المفارقات التي عرفها تاريخ العلم، أنّ البحث في موضوع ما داخل إطار معيّن، كثيراً ما تعترضه صعوبات لا يمكن حلّها داخل ذلك الإطار، فالحلّ في الغالب يأتي من ميدان آخر، فإثبات وجود الدّرة لم يتحقّق داخل ميدان البحث في العناصر وتركيبها الدّري، بل في فرع آخر من فروع الفيزياء، هو الحرارة.

لقد كانت نظرية "الموائع" أو "السيّالات" "Les Fluides" سائدة منذ قرون. فالحرارة تنساب كالماء من جسم إلى آخر، لذلك قالوا إنّها سيّال يملأ الفراغ. وبالنسبة للكهرباء كذلك. وهكذا كانت نظرية الموائع القائمة على مبدأ الاتصال تفسّر طبيعة الحرارة والكهرباء والمغناطيس. وبخصوص الحرارة، ظهرت نظرية جديدة تقول إنّ الحرارة مظهر من مظاهر الحركة، فحرارة جسم ما تنشأ عن حركة جزيئاته. وبذلك نشأت نظرية أخرى تفسّر الحرارة بالانفصال. ولم يكن من السهل الفصل بين النظريتين ما دامت التجارب لم تؤكّد هذه الفرضية أو تلك. غير أنّ النظرية القائمة على الاتصال سرعان ما تلقت ضربة قاضية عندما لاحظ "رامفورد Rumford"، عام 1798م، وكان مختصاً في صناعة المدافع، أنّه بالإمكان إحداث الحرارة بكميات لا محدودة، الشّيء الذي يعني أنّها ليست مجرد انتقال مائع من جسم لآخر، بل هي شيء يمكن إحداثه والزيادة في كميّته. وكان ذلك منطلقاً لنظرية جديدة علمية، والتي تسمى بـ "النظرية الحركية للغازات".

وتعزّزت هذه النظرية باكتشاف "كارنو Carnot"<sup>(1)</sup> وجود تناسب بين الحرارة والشغل. وقد أكّد العالم الألماني "ماير Mayer"<sup>(2)</sup> هذا التناسب، إذ استطاع أن يضع مبدأ تعادل الحرارة والشغل، ممّا مكّن الباحث الإنجليزي "جول"<sup>(3)</sup> من تحديد القيمة الحسابية لتعادل الحرارة والشغل، والقول بفرضية جديدة مؤدّاه أنّ الحرارة طاقة لا تختلف عن غيرها من أنواع الطّاقة. وهنا دخلت كلمة "طاقة Energie" قاموس العلم كمصطلح علمي، وبعدها ظهر مبدأ انخفاض الطّاقة. وأصبح مفهوم الطّاقة ملازماً لمفهوم المادّة، وكلاهما يخضع لقانون الحفظ، والفرق الوحيد بينهما يوم ذاك هو أنّ المادّة لها وزن والطّاقة لا وزن لها.

---

(1) كارنو: نيقولا ليونار سادي. فيزيائي فرنسي. يعتبر أحد أعظم الفيزيائيين الفرنسيين في عصره. قام بدراسات رائدة في حقل الديناميكا الحرارية، ووضع مبدأ "كارنو"، الذي يعدّ قانون الديناميكا الحرارية الثاني. ولد سنة: 1796م، وتوفي سنة: 1832م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص353.

(2) ماير: أدولف، ماير. طبيب نفساني أمريكي، سويسري المولد. اعتبر رائد علم الأحياء النفسي. تأثر بفرويد وبالفولف. قال بأنّ المرء يصاب بالاضطراب العقلي لأنّه يعجز عن تقبّل العالم كما هو، ومن أجل ذلك تكون أهدافه غير واقعية. ولد سنة: 1866م، وتوفي سنة: 1950م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص415.

(3) جول: جيمس بريسكوت. فيزيائي بريطاني. قرّر أنّ أشكال الطّاقة المختلفة من ميكانيكية وكهربائية وحرارية واحدة في الأساس، وأنّ في الإمكان تحويل إحداها إلى أخرى. وقد دعيت وحدة الطّاقة "الجول" على اسمه. ولد سنة: 1818م، وتوفي سنة: 1889م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص162.

ومن هنا ظهرت فكرة تطبيق قوانين "نيوتن" على العدد الهائل من الجزيئات التي تكوّن الغازات، والتي هي حركة عشوائية دائمة تتحوّل فيها الطّاقة الحركيّة إلى حرارة. وهكذا فمن خلال البحث في طبيعة الحرارة انطلقا من فرضيّة الجزيئات التي تشكّل الغاز، أخذت هذه الفرضيّة تنمو وتتأكّد وتتخذ أبعادا جديدة، الشّيء الذي يرجّح بالتّالي فرضيّة الدّرة.<sup>(1)</sup> هكذا تأكّدت فرضيّة "دالتون"، وأصبحت حقيقة علميّة، كما أصبح في الإمكان تقديم تفسير صحيح لحركة "براون"<sup>(2)</sup>، الذي لاحظ أنّ الحبيبات الدّقيقة التي يتألّف منها أحد أنواع اللّقاح التي كان يدرّسها، تبدو عندما تنثر في صحن من الماء وينظر إليها بالميكروسكوب دائمة الحركة، تتحرّك في اتجاهات مختلفة وبشكل عشوائيّ، على الرّغم من هدوء الماء هدوء تامّا. ولم يتمكّن أحد من تفسير هذه الحركة.

وأكثر من ذلك أصبح في الإمكان تفسير كثير من خصائص الأجسام، كالصلابة، والسيولة، فهذا جسم صلب لأنّ جزيئاته متماسكة بقوة، وهذا جسم سائل لأنّ جزيئاته أقلّ تماسكا، يسري بينها شيء من الفراغ. وذلك جسم غازيّ لأنّ جزيئاته منفصلة بعضها عن بعض تمام الانفصال فتحرّك في اتجاهات مختلفة، وتزداد حركتها بارتفاع درجة الحرارة. فالحرارة إذن ناتجة عن حركة الجزيئات.

وهكذا أصبحت فرضيّة الدّرة مؤكّدة من عدّة أوجه، وهنا توجه العلماء إلى فهم الدّرة من الدّاخل. وهذا ما تحقّق منذ بداية القرن العشرين، وهو موضوع بحثنا في الفصل الخامس.

(1) محمّد عابد الجابري، مدخل إلى فلسفة العلوم، مرجع سابق. ص 321، 322.

(2) براون: روبرت، براون. عالم نبات بريطاني. اكتشف عام 1827م ما يعرف "بالحركة البراونيّة"، وهي ظاهرة فيزيائيّة قوامها تذبذب الجسيمات العالقة في سائل أو غاز تذبذبا سريعا. ولد سنة 1773م، وتوفي سنة 1858م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 98.



## نتائج الفصل:

- 1- إنّ الحضارة الغربيّة المعاصرة القائمة الآن في أروبا كانت نتيجة تفاعل الإنسان والتّراب تحت تأثير العقيدة المسيحيّة، التي كان لها الدور الفعّال في توفير التّفاعّل بين هذه العناصر.
  - 2- إنّ البحث في موضوع الدّرة لم يبدأ فيه إلّا في وقت متأخّر، مقارنة لما حدث في المجالات الأخرى الفيزيائيّة والرياضيّة، خاصّة وأنّ المنهج التجريبي قد عرف تقدّما ملحوظا في فروع الفيزياء.
  - 3- إنّ البحث في الدّرة كان بغرض نفعي أكثر منه لفهم الوجود. فالجري وراء اكتشاف العناصر الكيميائيّة كان الغرض الأسمى منه عند الكيميائيّين مصدرا للثراء.
  - 4- إنّ مفهوم الدّرة لم يكن هو المقصود في الأبحاث الكيميائيّة، ولذلك جاءت المفاهيم المتعلّقة بالدّرة من مختلف فروع العلم، كالكهرباء، الغازات، والموائع.
  - 5- إنّ التّصوّر اليوناني للدّرة كان طاغيا على العلماء الذين اهتمّوا بموضوع الدّرة فيما بعد. وخاصّة في نهاية القرن 19م.
- فقد كان تصور علماء الدّرة يتّجه نحو التّفسير الميكانيكي للمادّة والكون بصفة عامّة. وهي النّظرية الإلحادية التي طغت على العلم الحديث منذ عصر نيوتن إلى أن تبدّد هذا التّصوّر مع ظهور العلم المعاصر، مع النّظرية النسبيّة، والميكانيك الموجي، والكوانتي.
- 6- مع ظهور العلم المعاصر بدأ العلماء -وخاصّة بعد نيلزبور- يتحدّثون عن نماذج للدّرة بدل شكل الدّرة، الذي كان سائدا في نهاية القرن 19م.
  - 7- لقد كان للمنهج التجريبي دور كبير في تطور البحث الذي عرفه علم الكيمياء.
  - 8- لقد كان لتطور المجتمع الأوروبي في جانبه الإنساني كتطور الإقتصاد، و السياسة، و القانون، دور كبير في تفاعله مع العلم و تشجيع البحث العلمي و العلماء.



□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □

□ □ □

□ □

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

# الفصل الرابع

## العلم المعاصر والطريق إلى بنية الذرة

ويشتمل على المباحث الآتية:

- المبحث الأول: شكل الذرة ونواتها.
- المبحث الثاني: طبيعة الضوء وذرات الطاقة.
- المبحث الثالث: الإشعاع والنشاط الإشعاعي للذرة.
- المبحث الرابع: مقابلة المفاهيم.

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □

□ □ □

□ □

□

□

□

□

□

□

□

□

□

# المبحث الأول

## شكل الذرة ونواتها

ويشتمل على المطالب الآتية:

توطئة

- المطلب الأول: نماذج الذرة.

- المطلب الثاني: نواة الذرة.

- المطلب الثالث: الروابط بين الذرات لتكوين الأجسام.

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

## توطئة:

إنّ الحقيقة العلمية ليست مطلقة فهي محدودة بالزّمان والمكان، والمعرفة الإنسانية تتطوّر باستمرار، وهناك محطات تاريخية يدوّنها التاريخ للعلم.

ومن هنا يقول "روبير بلانشي": "إنّ تاريخ العلوم كشف لنا عن مراحل أربعة قطعها العلوم في تقدّمها: من المرحلة الوظيفية إلى المرحلة الاستقرائية إلى المرحلة الاستنتاجية وأخيرا المرحلة الإكسيوماتية. وهكذا فالفيزياء التي كانت وصفية عند اليونان، أصبحت استقرائية ابتداء من القرن الخامس عشر الميلادي، ثمّ استنتاجية بدء من القرن التاسع عشر، قد بلغت الآن مع القرن العشرين مرحلة عالية من التطوّر مما مكّنها من صياغة كثير من قضاياها الإكسيومية".<sup>(1)</sup>

ولقد مرّ معنا كيف دخلت الذّرة في الأبحاث الكيميائية مع بداية القرن التاسع عشر، وكيف أدّت إلى تفسير بعض الظواهر تفسيرا مقبولا. ولقد كان العالم "دالتون" أوّل من طرح مسألة الذّرة طرحا علميا، وكانت تلك هي الخطوة الأولى في ميدان الذّرة.

أمّا الخطوة الثانية فقد قام بها العالم الروسي "مندلييف"، الذي توصّل إلى تصنيف العناصر الكيميائية، تصنيفا ظلّ يشكل أحد الأسس التي قامت عليها النظرية المعاصرة حول تركيب الذّرة.

## المطلب الأوّل: نماذج الذّرة:

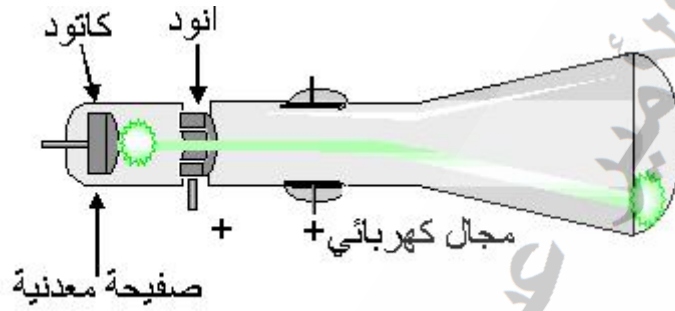
### الفرع الأوّل: نموذج تومسون للذّرة:

بدأ تومسون عام 1895 يبحث في الأشعة الغامضة التي تحدّث عند تمرير الكهرباء إلى أنبوب زجاجي مفرّغ من الهواء، وأجرى تجارب بيّنت أنّ هذه الأشعة تتكوّن من دقائق (جسيمات) تحمل شحنة كهربائية سالبة. وبين ذلك أنّ هذه الدقائق لم تكن كتلتها من الكبر بحيث تدفع العجلة التي وضعها العالم "كروكس" في طريق هذه الأشعة - كما رأينا سابقا في جهاز كروكس - الأمر الذي جاء من فعل الحرارة في الحقيقة. كما اتّضح له أنّ هذه الحقائق هي نفسها التي تتكوّن دون النظر إلى نوع الغاز في أنبوب أشعة الكاثود.

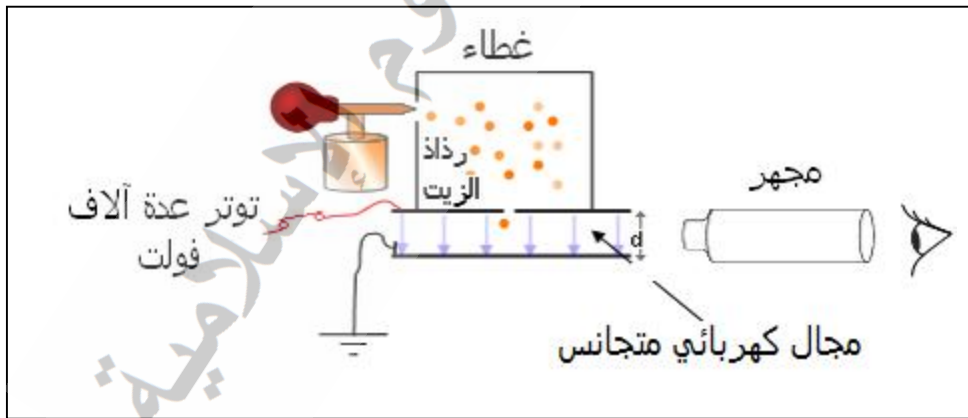
وقد منحت هذه الدقائق الاسم الذي أعطى مسبقا لجسيمات الشحنة الكهربائية "الإليكترونات".

(1) axiomatic initiation philosophique, 17 paris presse 'Rober blanché - 1

ثمّ صنع تومسون أنبوباً خاصاً لأشعة الكاثود، كانت تمرّ فيه الأشعة خلال مجالين منتظمين كهربائي ومغناطيسي، حيث كان المجالان متعامدان بعضهما على البعض، وقد ظهرت الأشعة في شكل نقطة على الطرف الآخر من الأنبوب، وبقياس انحرافات النقطة الناتج عن تغيير قوة المجالين الكهربائي والمغناطيسي، وبمعرفة أبعاد الجهازين تمكّن من حساب نسبة شحنة الإلكترون إلى كتلته أي:  $\frac{e}{m}$



وبعدها قام الفيزيائي الأمريكي "روبرت أندروس- ميليكان 1868-1953" بمجموعة من التجارب لدراسة الشحنة الكهربائية التي يحملها الإلكترون، واستطاع قياسها من خلال قطرة من الزيت تمّ إمرارها داخل مجال كهربائي في جهاز يسمّى باسمه (المخطط أسفله). وقد فاز بجائزة نوبل للفيزياء عن هذا العمل عام 1923، وبعدها تحدّدت هوية الإلكترون بما يلي:



1- الإلكترون: جسم صغير يحمل شحنة كهربائية سالبة.

2- يعدّ أحد مكونات الذرة، المادة بصفة عامة.

3- كتلته: ك =  $9,11 \times 10^{-31}$  كلغ.

4- شحنته  $e = 1,6 \times 10^{-19}$  كولون.

وصور "تومسون" الذرة على أنّها كتلة موجبة تتخللها الإلكترونات السالبة المدفونة فيها، وقد سمى هذا النموذج فوراً بـ: "بودنج الزيب" على اسم حلوة عيد الميلاد الانجليزية المكوّنة من البودنج الذي يتخلله الزيب المدفون فيه. وهو أول نموذج وضع للذرة، ويسمى "نموذج تومسون".



### الفرع الثاني: نموذج رذرفورد للذرة:

قام "رذرفورد" (1) بتجارب عديدة، تمكّن من خلالها من تحديد مكوّن آخر للذرة هو "البروتون"،

يتموضع في نواة الذرة، وحدّد هويته بـ:

- كتلته ك =  $1,672 \times 10^{-27}$  كلغ.

- شحنته  $e = +1,6 \times 10^{-19}$  كولون.

وقام العالم "تشادويك" (2) باكتشاف جسيمات صغيرة تدخل في تكوين نواة الذرة، سميت بـ

"النيوترونات"، حدّدت هويتها بـ:

- النيوترون: جسيم صغير يدخل في تكوين الذرة

- كتلته تساوي تقريباً كتلة البروتون:  $1,673 \times 10^{-27}$  كلغ.

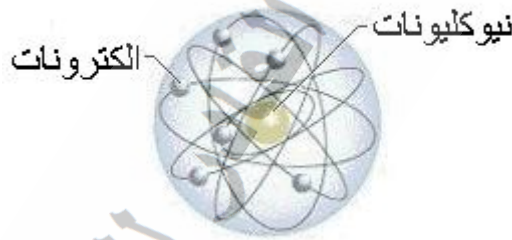
- لا يحمل أيّ شحنة كهربائية.

(1) رذرفورد: أرنست رذرفورد. فيزيائي بريطاني. يعتبر المؤسس الحقيقي للفيزياء النووية، وأحد أعظم الفيزيائيين في العصر الحديث. عُي بدراسة الذرة، فوفّق إلى اكتشاف دقائق ألفا وأشعة بيتا. مُنح جائزة نوبل في الكيمياء، سنة: 1908م. ولد سنة 1871م، وتوفي سنة: 1937م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 206. والموسوعة العربية العالمية. 201/11.

(2) تشادويك: السير جيمس. فيزيائي بريطاني. يعتبر أحد أبرز الفيزيائيين النوويين البريطانيين. تتلمذ على أرنست رذرفورد. مُنح جائزة نوبل في الفيزياء لعام 1935م، لاكتشافه النيوترون. ولد سنة 1891م، وتوفي سنة: 1974م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 140. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص 380.

وبعدها قام "ريذرفورد" بتجربته المشهورة. وجّه فيها حزمة من الأشعة إلى شريحة رقيقة جداً من الذهب، وأخذ يسجّل أيّ انحراف للأشعة يظهر على شارة مغطاة بمادة فسفورية، وعندها اكتشف وجود انحراف للأشعة، وكذلك ارتداد بعضها الآخر، وأثبت فيما بعد في تجارب أخرى أنّ جسيمات ( ) "ألفا" عالية الطاقة، تمرّ عبر الشريحة الرقيقة كما لو كانت الشريحة بودنج الزيبب المصنوع من الذرات اللينة والإلكترونات، لكن أحياناً كانت جسيمات ( ) ترتد للخلف بشكل عجيب. لقد ارتدت جسيمات ( ) لأنّ الذرة ليست بودنج الزيبب، الذرة هي فراغ في معظمها لها قلب متناهي الصغر، كثيف بشكل لا يصدق، ومشحون شحنا موجبة. ومن هنا اقترح "ريذرفورد" نموذج الذرة الذي يشبه المجموعة الشمسية، حيث تدور الإلكترونات السالبة الشحنة على مسافات شاسعة حول نواة دقيقة وكثيفة مشحونة شحنة موجبة.

#### نموذج ريذرفورد



وأثبت أحد تلاميذه وهو "جوجيفريس موسلي"<sup>(1)</sup> أنّ الشحنة الموجبة لأنوية العناصر الكيميائية تزداد بقيمة واحدة كلّما انتقلنا خانة في جدول مندليف السالف الذكر، وذلك بتحليل طيف الأشعة السينية ( ).

وقد أطلق على هذه الشحنة اسم: "العدد الذري" أو "الشحني"، وكشف لأول مرة بطريقة تجريبية الأساس المنطقي للجدول الدوري. فللعنصر الأول في الجدول الدوري شحنة واحدة، وللثاني شحنتان، وللثالث ثلاث شحنات، وهكذا حتى تكتمل العناصر الأكثر من مائة المعروفة اليوم.

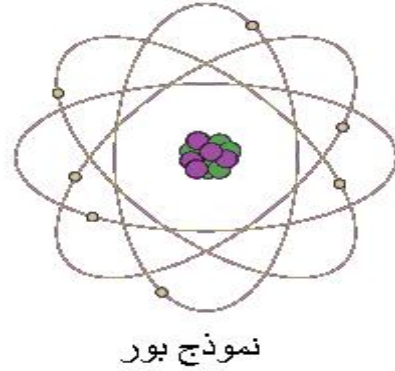
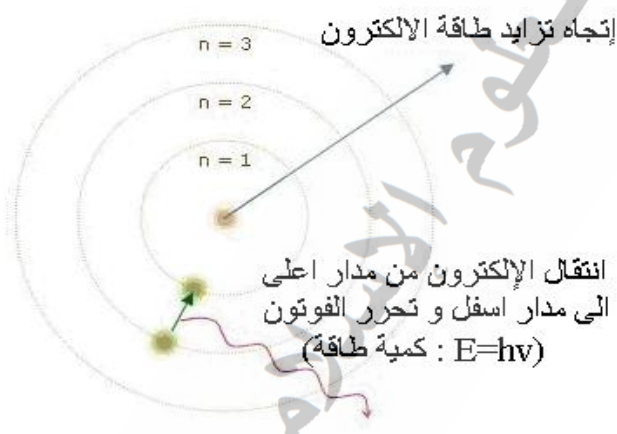
#### المطلب الثالث: نموذج بور للذرة<sup>(2)</sup>:

(1) Histoire générale des sciences, pp 332-333

(2) بور: نيلز بور. فيزيائي دنماركي، يعتبر أحد مؤسسي الفيزياء النووية في العصر الحديث. وضع نظرية في تركيب الذرة، بناها على أساس من "ميكانيكا الكم" لماكس بلانك، فمُنح جائزة نوبل في الفيزياء، عام 1922م. ولد سنة: 1885م، وتوفي سنة: 1962م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص116. والموسوعة العربية العالمية. 233/5.

استعان "بور" بنظرية العالم الألماني "ماكس بلانك" - والتي سنها في المبحث القادم- في شرح كيفية انبعاث الإشعاعات من الذرة، حيث تكون الإلكترونات في حركة دائمة في مداراتها حول النواة، وهي مقيّدة بمجموعة من الحركات، كلّ منها مرتبط بقيمة محدّدة من الطّاقة تسمى هذه الحركات بالحالات الكميّة أو مستويات الطّاقة. فعندما يكون الإلكترون في حالة كميّة معيّن، فإنّه لا يمتصّ ولا يعطي طاقة، ولهذا السّبب فإنّ الذرّة تستطيع أن تكتسب أو تفقد طاقة فقط عندما يغيّر واحد أو أكثر من إلكتروناتها من حالته الكميّة، وكما يبحث الماء على أقلّ مستوى ممكن فإنّ الإلكترونات تبحث دائما عن الحالة المرتبطة بأقلّ طاقة، ومع ذلك فإنّ حالة كميّة لا يمكن أن تشغل إلاّ إلكترونًا واحدًا فقط. فعندما تمتلئ الحالات الكميّة الأكثر انخفاضًا فإنّ باقي الإلكترونات تكون في أقلّ الحالات انخفاضًا، فيقال حينئذ: إنّ الذرّة في الحالة المستقرّة، وهي الحالة الطبيعيّة في درجة الحرارة العادية.

وقد شبه "بور" في بادئ الأمر، الحالات الكميّة للإلكترونات بمدارات الكواكب حول الشّمس، لكن علماء الطّبيعة اليوم يعلمون أنّ هذا التّشبيه غير صحيح، لأنّ للإلكترون أيضا بعض خواصّ الموجات، وهذا أمر صعب التّخيّل كيف يكون شيئًا ما جسيما وموجة في الوقت نفسه؟؟



نموذج بور

ولهذا السّبب لم يستطيع علماء الفيزياء وصف حركات الإلكترونات تماما وبدقّة، فقط باستخدام الرّياضيات، ولكن لغة الرّياضيات مع الأسف ليست في متناول الجميع.

المطلب الثاني: نواة الذرّة:



## الفرع الأول: مستويات طاقة الإلكترونات داخل الذرة:

إذا سخنت المادة إلى درجات حرارة أعلى من بضع مئات من الدرجات، تتوفر طاقة كافية لرفع إلكترون أو أكثر إلى مستوى طاقة أعلى، وتصبح الذرة حينئذ في حالة إثارة، مع ذلك فنادرا ما تبقى هذه الذرة في حالة الإثارة لأكثر من جزء في الثانية، ويسقط الإلكترون المثار فورا إلى حالة أكثر انخفاضا، ويستمر في السقوط حتى تعود الذرة إلى الحالة المستقرة، وعند كل سقوط يعطي الإلكترون قدرا محددًا من الطاقة الإشعاعية المركزة يسمى "الفوتون"، وتساوي طاقة الفوتون الفرق بين مستويين للطاقة.

ويمكن كشف الفوتونات التي تعطيها الإلكترونات كضوء مرئي، أو كصور أخرى للإشعاع الكهرومغناطيسي.



## الفرع الثاني: بنية نواة الذرة:

بالرغم من ضآلة الذرة إلا أنها تتكوّن من جسيمات أكثر صغرا منها - كما رأينا سابقا-، وهذه الجسيمات الأساسية هي: البروتونات، والنيوترونات، والإلكترونات. ولكل ذرة عدد محدد من الجسيمات تحت الذرية.

## الفرع الثالث: أجزاء النواة:

تزدحم البروتونات والنيوترونات داخل النواة، وهي منطقة بالغة الصغر في مركز الذرة، وحجم النواة صغير جدًا جدًا مقارنة بحجم الذرة، وما تبقى من حجم الذرة خارج النواة هو في أغلبه فراغ، وفي هذا الفضاء تدور الإلكترونات حول النواة بسرعة بالغة تقطع بها بلايين الكيلومترات في كل جزء من الثانية، وبسبب هذه السرعة الفائقة للإلكترونات تبدو الذرة وكأنها جامدة ساكنة، كما تبدو لنا مروحة تدور بسرعة عالية وكأن أوراقها متصلة مع بعضها البعض في صفحة واحدة.

وتتشكل النواة تقريبًا كتلة الذرة - والكتلة هي كمية المادة -، حيث أن كتلة البروتون تساوي 1836 مرة كتلة الإلكترون. وتساوي كتلة النيوترون ضعف كتلة الإلكترون بـ: 1839 مرة. ويحمل كل إلكترون وحدة واحدة من وحدات الشحنات الكهربائية السالبة، في حين يحمل بروتون وحدة واحدة كذلك لكن شحنة موجبة.

والنيوترونات لا تحتوي على شحنة كهربائية، وتحتوي الذرة في الحالة الطبيعية عددا من الإلكترونات مساويا لعدد البروتونات، وبالتالي فهي متعادلة كهربائياً. البروتونات والنيوترونات أصغر بحوالي 100,000 "مائة ألف" مرة تقريباً مقارنة بوزن الذرة، ولكنها تتألف بدورها من جسيمات أكثر صغراً يسمى كل منها بـ "كوارك".

ويتألف كل بروتون وكل نيوترون من ثلاث جسيمات من الكوارك، ويستطيع العلماء في المختبر جعل جسيمات الكوارك تتجمع وتكون أنواعاً أخرى من الجسيمات تحت الذرية بجانب البروتونات والنيوترونات، ولكن كل هذه الجسيمات الأخرى تتفكك وتتحول إلى جسيمات عادية في غضون ثانية واحدة، ولهذا لا يوجد أي منها في الذرات العادية.

وقد عرف العلماء أن البروتونات والنيوترونات تتكون من جسيمات "الكوارك" من خلال دراستهم للجسيمات تحت الذرية - كما سنرى فيما بعد-، بينما الإلكترونات على عكس البروتونات والنيوترونات فإنها لا تحتوي على جسيمات أصغر، وكتلة الإلكترونات بالغة الصغر - كما مر معنا-.

ونظراً لأن الشحنات المضادة تتجاذب فيما بينها، فإن النواة الموجبة الشحنة تعمل بقوة جذب على الإلكترونات السالبة الشحنة مما يؤدي إلى بقاء هذه الإلكترونات داخل الذرة، لكن لكل

إليكترون طاقة تمكّنه من مقاومة جذب النواة ناتجة عن حركته الدورانية، وكلّما ازدادت طاقته هذه ازداد بعده عن النواة.

وهكذا تنتظم الإليكترونات في مدارات على مسافات مختلفة من النواة حسب مقدار طاقة كلّ منها، وترتّب هذه المدارات من واحد (1) حتى ثمانية (8) أي: "1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8" حسب الترتيب التصاعدي لبعدها عن النواة، وكلّ مدار يمكنه استيعاب عدد معيّن من الإليكترونات لا يمكن تجاؤها. كما توضّحه الأشكال التالية: أين الأشكال؟؟؟

### الفرع الرابع: القوى داخل النواة:

إنّ القوّة التي تحافظ على تماسك جسيمات النواة مع بعضها البعض تختلف كثيرا عن قوّة الجذب التي تمسك الإليكترونات داخل الذرّة، فكلّ جسيم نوويّ ينجذب إلى أقرب جار له بما يسمّى بالقوّة النوويّة.

فمن المعروف أنّ الشّحنات المتماثلة تتنافر، لكن القوى النوويّة العظيمة تتغلّب على التنافر المتبادل بين البروتونات الموجبة الشّحنة. وهكذا تحافظ على النواة من التّفكك وتتلاشى هذه القوّة بسرعة ما لم تكن جسيمات النواة شديدة التقارب فيما بينها. والإليكترونات التي توجد على المدارات تكون محصّنة ضدّ القوّة النوويّة. والقوّة النوويّة بالغة التعقيد، ولم يستطع العلماء بعدُ التّوصل إلى وصف رياضيّ دقيق لها.

### الفرع الخامس: دراسة النواة:

بالرغم من أنّ علماء الفيزياء فهموا حركة الإليكترونات بحلول عام 1928، إلا أنّ النواة ظلّت غامضة إلى حدّ كبير، وقد تمّ تشخيص البروتونات في عام 1902. واعتقد "ريدفورد" في عام 1914 أنّ البروتونات لا بدّ أن تكون جزء من النواة، وتبيّن للعلماء أنّ النواة لا يمكن أن تكون مكوّنة من بروتونات فقط.

وفي العام 1932 اكتشف عالم الفيزياء "جيمس تشادويك" أنّ النواة تحتوي أيضا على جسيمات غير مشحونة، سمّيت بالنيوترونات.

كذلك طوّر العلماء في أوائل الثلاثينات من القرن العشرين معجّلات للجسيمات، قادرة على إنتاج طاقة عالية بدرجة كافية لدراسة النواة. ولم يتوقّع رواد الفيزياء النووية أن يروا في وقت قصير

تطبيقاً عملياً لما لديهم من معرفة، لكنّ الباحثين اكتشفوا في عام 1938 أنّ قذف نواة ذرّة اليورانيوم بنيوترون يسبّب انشطارها إلى جزأين وإطلاق طاقة. وأطلقوا على هذه العملية "الإنشطار النووي".

وجاء هذا الاكتشاف قبل اندلاع الحرب العالمية الثانية في عام 1939 بشهور قليلة، واستخدام الانشطار النووي في القنابل النووية التي ساعدت على وضع نهاية لهذه الحرب في عام 1945. وقد جعل تطوير الأسلحة النووية الحكومات تقف على أهمية تطوير الفيزياء النووية، نتيجة لهذا رصدت مبالغ طائلة من الأموال للأبحاث النووية بعد الحرب، كما كانت الاستخدامات السلمية للانشطار النووي محلّ اهتمام متزايد.<sup>(1)</sup>

وبحلول عام 1964 توصل العلماء إلى قرائن تدلّ على ماهية الأجزاء الأساسية المكوّنة للبروتونات والنيوترونات. وتبيّن لهم في سنة 1971 أنّ هذه الجسيمات الصغيرة والتي سمّوها بالكواركات - مفرداً كوارك - أصغر بكثير من البروتونات والنيوترونات.

#### أ- نظرية الكوارك:

جسيم صغير، يعتقد العلماء أنّه الوحدة الأساسية للنيوترونات والبروتونات، وكلّ نيوترون وبروتون يتألّف من ثلاث كواركات. ويبدو أنّ الكواركات لا توجد منفردة، وإنّما متضامنة على الدوام مع الكواركات الأخرى، حيث تجمعها معا قوّة تنقلها جسيمات تسمّى "القلونات". ويحمل كلّ كوارك "إمّا شحنة كهربائية سالبة تعادل ثلث شحنة البروتون، أو شحنة كهربائية موجبة تعادل ثلثي شحنة البروتون.

وتشكّل الكواركات واحدة من عائلات أخريات هما: "البوسونات" و"البوتونات". ولا يعرف العلماء حتّى الآن كم نوعاً من الكواركات هناك، ولكنّهم يقدّرون أنّه لا توجد أكثر من ستة أنواع، وهناك من يقول إنّها حوالي ثمانية أنواع.

---

(1)-La science contemporaine – volume 1 – les sciences physique et leur application – sous la direction de louis Lepince renguet Librairie Larousse – paris France – pp 7 à 19. Voir aussi : L'aventure de l'Atome – sous la direction de P.M de la Corée – Flammarion – paris –France – en 1992. Pp 14-147.

والمادّة العاديّة تحتوي على نوعين يرمز إليهما بالأعلى "ع" والأسفل "س"، ولكن علماء الفيزياء وجدوا بعدها أنّه توجد كوركات أخرى وذلك بالاستعانة بجهاز يدعى "معجل الجسيمات"<sup>(1)</sup>.

وهذه الكوركات لا تتّصف بالثبات، وتتفكّك إلى النوعين الأعلى والأسفل في أقلّ من جزء من الثانية. وتشمل الكوركات الأقلّ ثقلاً كوركات ذات أسماء طريفة مثل: "الجذاب"، "الغريب"، "القاعي".

وقد اقترح نظريّة الكوارك هذه عالمان أمريكيان سنة 1964، حيث اعتقدا بأنّ جسيمات النواة في الدّرة "البروتونات والنيوترونات" والتي كان العلماء قد اعتقدوا أنّها أدقّ جسيمات المادّة إنّما تتألّف من جسيمات أبسط. وقد ظهر الدليل على صحّة اعتقادهما فيما بعد باستحداث "معجلات متطوّرة".

#### ب- القولون:

جسيم تحت ذري، يحمل قوّة ضخمة، تبقى مكوّنة البروتونات والنيوترونات بعضها مع بعض، وتدعى هذه القوّة بالتفاعل القوي، أو القوّة النوويّة القويّة، وهي جسيمات أوليّة لا تتكوّن من جسيمات أصغر منها، وليس لها كتلة، وتنتقل بسرعة الضوؤ. ويقوم القولون بعمل الناقل، حيث ينقل حزم الطّاقة بين الجسيمات الأوليّة، ويربط تبادل طاقة الجسيمات بعضها ببعض على شكل مجاميع تسمّى "الهيدرون".

#### ج- الهيدرون:

مجموعة مهمّة من الجسيمات تحت الدّرة، تشمل هذه المجموعة البروتونات والنيوترونات الموجودة في نواة الدّرة، وتخضع الهيدرونات لتأثير قوى التجاذب التي تبقى النواة متماسكة. ويتشكّل الهيدرون من جسيمات أدقّ تسمى: الكوركات ومضادّات الكوركات، وتوجد هذه الجسيمات في تشكيلتين أساسيتين هما: الميزونات، والباريونات. ويتكوّن "الميزون" من ارتباط الكوارك بمضادّ الكوارك، أمّا ارتباط ثلاثة من الكوارك بعضها مع البعض، فتشكّل "الباريون".

(1) لمعرفة هذا الجهاز يمكن العودة إلى المرجعين السّالفيين، حيث تتوفر معلومات وصور عن هذا الجهاز.

## د- الإيسيلون:

أثقل جسيم تحت ذريّ معروف حتى الآن، كتلته تساوي كتلة البروتون مضروبة في عشرة تقريباً.

وجسم إيسيلون جسيم غير مستقرّ، يتفكّك بسرعة إلى جسيمات أخفّ، وهو خال من أيّ شحنة كهربائية.

وجسيمات إيسيلون من طراز ميزون، وهو جسم يتكون من كوارك ونظيره المضادّ المسمّى بمضادّ الكوارك.

ويتفكّك جسيم إيسيلون بسرعة فائقة لدرجة تصعب معها رؤيته، وقد تمّ الكشف عنه بمراقبة الجسيمات الأخفّ منه والناجئة عن تفكّكه.

## هـ- المادّة المضادّة:

مادّة مؤلّفة من جسيمات أولويّة نقيض الجسيمات العاديّة، هذه الجسيمات النقيضة تدعى الجسيمات المضادّة، يشابه الجسيم المضاد نظيره الجسيم العادي في كلّ خواصّه عدا شحنته فهي معكوسة.

فالإليكترون جسيم عادي ذو شحنة كهربائية سالبة، وجسيمه المضاد البوزيترون يشبهه تماماً، غير أنّ البوزيترون يحمل شحنة كهربائية موجبة. كذلك تتحدّ الجسيمات المضادّة تماماً مثلما تفعل الجسيمات العاديّة. فمثلاً، قد يتحدّ نيوترون مضادّ مع بروتون مضادّ، وبذلك يكونان "الديوترون المضاد" ( نواة ذرة ديوتريوم مضاد).

كان الفيزيائي البريطاني بول ديراك<sup>(1)</sup> أوّل من وصف المادّة المضادّة، عام 1930، قبل أن يكشفها أو ينتجها أيّ باحث. ومنذ ذلك الحين أنتج الفيزيائيون مستخدمين معجّلات جسيمات عالية الطّاقة العديد من الجسيمات المضادّة، بما فيها البوزيترونات، النيوترونات المضادّة، والبروتونات المضادّة.

(1) ديراك: بول أديان موريس. عالم فيزيائي بريطاني. تنبأ بوجود البوزترون. طلع بمفهوم جديد لميكانيكا الكمّ اتّسم بطابع التّعميم والبساطة. نال جائزة نوبل عام: 1933م. ولد سنة: 1902م، وتوفيّ سنة: 1984م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص195. والموسوعة العربيّة العالميّة. 558/10.

وعندما يصطدم جسيم عاديّ بجسيمه المضادّ فإنّ الجسيمين يدمران بعضهما بعضاً. وتنتج طاقة أو جسيمات أخرى، وسمّي هذا الاصطدام "الفناء". ويرى الكثير من العلماء أنّ مثل هذه الاصطدامات قد تفسّر الاختفاء الظاهري للموادّ المضادّة الموجودة بصورة طبيعيّة في الكون.

### و- الجاذبية المضادّة:

هي قوّة طرد فرضيّة، وقد تمّ وصفها في بعض قصص الخيال العلمي، لكن لم يتمّ رصدها بعد. ونظرياً فإنّ الجاذبيّة المضادّة تشابه الجاذبيّة عدا أنّها تجعل الأشياء تتنافر، بدلا من أن يتجاذب بعضها نحو بعض، فمثلا تسحب الجاذبية على الأرض الأشياء في اتجاه مركز الكوكب، لكن الجاذبيّة المضادّة إذا كانت موجودة تدفع الأشياء بعيدا عن مركز الأرض. ومن الممكن تقديم دليل على الجاذبيّة المضادّة برصد المادّة المضادّة.

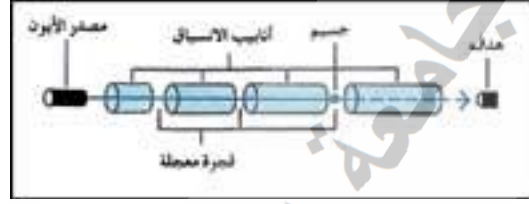
### الفرع السادس: الطّرق العلميّة لدراسة الدّرة:

يستخدم العلماء أجهزة قياس وتقنيات متعدّدة لدراسة الدّرات، وتعتمد الأجهزة والطّرق المستخدمة على نوعيّة الدّراسة، وهل هي دراسة للدّرات نفسها، أو للإليكترونات، أو للنّواة؟ وقد تمّ التّوصّل إلى معظم ما يعرفه العلماء اليوم عن تكوين بنية النّواة في الدّرة عن طريق التجارب التي أجريت باستخدام معجّلات الجسيمات، حيث تقوم هذه المعجّلات بقذف النّواة بشعاع من الإليكترونات أو البروتونات عالية الطّاقة، وتستطيع هذه الأخيرة المتحرّكة بسرعة التّأثير في حركة الجسيمات في النّواة، بل تستطيع في بعض الأحيان تفتيتها. ويمكن في بعض الأحيان تحريك نواة بأكملها وجعلها تستطيع تحريك نواة ساكنة أخرى.

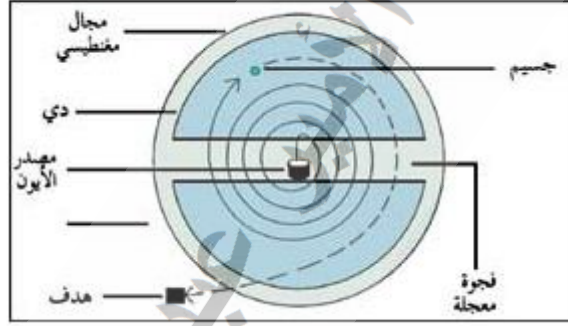


يستخدم العلماء المعجلات في أبحاثهم عن النواة والذرة، حيث تمكن الفيزيائيين من تغيير ذرة عنصر ما إلى ذرة لعنصر آخر. وينتج هذا التغيير الذي يُسمى التحول النووي من التفاعلات التي تحدث عندما تصطدم الجسيمات المعجلة مع نواة أية ذرة، وهناك نوعان من المعجلات، الخطية والدائرية، كما هو موضح في الشكلين:

رسم تخطيطي لمعجل "خطي"



رسم تخطيطي لمعجل "دائري"



وقد تمكن علماء الفيزياء النوويّة من تطوير أنواع متعدّدة من الكواشف التي تمكنهم من ملاحظة الجسيمات التي تنطلق نتيجة لهذه التصادمات، ويقوم أغلب هذه الكواشف بإنتاج إشارة كهربائية عندما يمرّ خلالها جسيم.

كما يستخدم الباحثون الأشعّة السينيّة لدراسة ترتيب الذرّات في الأنماط العادية المتكرّرة كما في البلّورات، فعندما تمرّ الأشعّة السينيّة خلال بلّورة فإنّ الذرّات تكسر الأشعّة السينيّة بطريقة معيّنة، تنتج هذه الأشعّة المنكسرة أنماطاً ضوئية على فيلم فوتوغرافي تحاكي مدى تباعد الذرّات بعضها عن بعض، وكيف تنتظم داخل البلّورة، وتمكّن المجاهر الإلكترونيّة المساحة والمجاهر الخنديّة المساحة وكذا مجاهر انبعاث المجال، العلماء من ملاحظة أوضاع الذرّات المفردة.

المطلب الثالث: الروابط بين الذرّات لتكوين الأجسام:

الفرع الأول: حبيبات المادّة:

أ- الجزيء:

هو أصغر الجسيمات التي يمكن تقسيم الموادّ إليها مع الاحتفاظ بالخواصّ الكيميائيّة الأساسيّة للمادّة. أمّا إذا تمّ تقسيم الجزيء فإنّ الناتج يكون في العادة ذرّات العناصر الكيميائيّة التي تكوّنه.

مثال ذلك قطرة الماء تحتوي على البلايين من جزيئات الماء، إذا تم تقسيم جزيء الماء سنحصل على عنصري الهيدروجين والأكسجين فقط.

### ب- الذرات:

وتتكون الجزيئات من ذرات مرتبطة بعضها ببعض بتنظيم معين. وتتكون كل ذرة من الذرات من نواة موجبة الشحنة محاطة بإلكترونات سالبة الشحنة، وتتساوى الشحنات السالبة والشحنات الموجبة في الجزيء. فكل المواد الغازية، ومعظم السوائل وكثير من المواد الصلبة تتكون من جزيئات.

### ج- الشوارد:

وهناك مواد أخرى تتكون من وحدات مختلفة تسمى بـ "الأيونات أو الشوارد"، وهي عبارة عن ذرات أو مجموعة من الذرات لها شحنات موجبة أو سالبة. وتسمى هذه المواد بـ "المركبات الأيونية أو الشاردية"، والأملاح هي إحدى هذه المواد.

فكلوريد الصوديوم (ملح الطعام) مثلا، يتكون من أيون الصوديوم ( $\text{Na}^+$ ) وأيون الكلور السالب ( $\text{Cl}^-$ ): وتكون صيغة المركب هي:  $(\text{NaCl})$ .

وبالتالي فحبيبات المادة هي:

- |  |   |             |
|--|---|-------------|
| وهي أصغر جزء من المادة يبقى محافظا على خواصها. | } | 1- الذرات   |
|  |   | 2- الشوارد  |
|  |   | 3- الجزيئات |

وبالتالي فالمادة توجد على ثلاثة بُنى، هي:

- 1- مادة ذات بنية ذرية، ومثال عليها الغازات النبيلة.
- 2- مادة ذات بنية جزيئية، ومثال عليها الماء.
- 3- مادة ذات بنية شاردية، ومثال عليها ملح الطعام.

وقد تمكن العلماء من دراسة الجزيئات مباشرة بواسطة المجهر الإلكتروني، وتظهر هذه الطريقة صورة الجزيء، لكن هذه الصورة لا تكون في العادة واضحة بحيث ترى التفاصيل الدقيقة فيها.

ويستخدم العلماء طرقا عدة غير مباشرة لدراسة الجزيئات، وذلك مثلا عن طريق دراسة المواد الصلبة باستخدام حيود الأشعة السينية، وتتيح هذه الطريقة للعلماء معرفة الجسم والشكل والترتيب

البُّلوري لجزيئات المادّة الصّلبة. كما يستخدم العلماء الحيوذ النيوتروني، والحيوذ الإليكتروني في دراسة الموادّ الصّلبة.

وفي نموذج "بور" للذّرة الذي مرّ معنا، اعتقد "بور" بأنّ العديد من خواصّ الذّرة تعتمد على الإليكترونات الموجودة في المدار الخارجي للذّرة، والتي تسمّى بإليكترونات التّكافؤ، وقد ساعد "نموذج بور" للذّرة على تفسير الكيفيّة التي تتفاعل بها الذّرات مع الضّوء والأشكال الأخرى للإشعاع.

فقد افترض "بور" أنّ امتصاص وانبعث الضّوء بواسطة الذّرة يستلزم تغييرا في وضع وطاقة الإليكترون، فيقفز من مدار لآخر. وقد استطاع الكيمائيّون الحصول على الكثير من المعلومات حول تركيب الجزيئات عن طريق قياس كمّيّة الإشعاع التي تمتصّها أو تنبعث منها.

### الفرع الثّاني: الرّوابط الكيميائيّة:<sup>1</sup>

في عام 1916 افترض الكيمائيّ الأمريكي "جيلبرت لويس" أنّ الرّابطة بين ذرتين في جزيء تتكوّن من زوج من الإليكترونات تقسمه كلتا الذّرتين، وقد أدّت فرضيته هذه إلى نظريّة الزوج الإليكتروني.

والرّابطة تعني في الكيمياء القوّة التي تجذب الذّرات بعضها نحو بعض وتبقيها معا، وهي تعتمد على التّركيب الإليكتروني للمدار الخارجي للذّرات. والرّوابط الكيميائيّة نوعان:

أ- الرّابطة التّساهميّة: وهي التي تشترك فيها ذرتان أو أكثر في أزواج الإليكترونات، ويتكوّن الزوج الواحد الذي ندعوه رابطة تكافئيّة أو تساهميّة من إليكترون واحد من كلّ من الذّرتين، وتكون كلّ الذّرات عندها في أوضاعها القياسيّة التي تحقّق لها الاستقرار.

ب- الرّابطة الأيونيّة: تنشأ بانتقال الإليكترونات من ذرة إلى ذرة أو ذرات أخرى، وتصبح الذّرة التي فقدت إليكترونات أيونا موجبا، وتصبح الذّرات التي اكتسبت إليكترونات أيونات سالبة، وبعدها يحدث بين الأيونين السّالب والموجب تجاذب، ويتشكّل المركّب المتماسك والمستقرّ.

---

(1) R.Ouahes et B.Devallez, chimie générale, SNED, Alger, 2<sup>eme</sup> edition, OPU, 1981, p 123.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن النماذج التقليدية للذرة لا تسمح بشرح تشكّل الروابط الكيميائية في الجزيئات، وتستند النماذج المقترحة لتفسير آلية إصدار الأطياف الضوئية في الواقع على مسلمات معاكسة لقوانين "نيوتن".

ومن هنا يقول علماء الذرة: "يجب قبول أن الميكانيك التقليدي لا يطبق إلا على الجمل العيانية، فهو لا يطبق على الذرات". فيجب - من أجل الذرات - استخدام ميكانيك جديد يقود إلى قيم الطاقة التي وجدها "بور"، ومن هنا نشأ ميدان من ميادين علم الفيزياء يصف تركيب الذرة وحركة الجسيمات الذرية، ويوضح كيف تمتصّ الذرة الطاقة وكيف تطلقها، ويوضح طبيعة الضوء، ويسمى بـ"ميكانيك الكم".

### الفرع الثالث: فهم ميكانيكا الكم<sup>1</sup>

تمضي ميكانيكا الكم إلى ما يتجاوز الحدود القصوى للفيزياء التقليدية التي تقوم على أساس القوانين التي صاغها العالم الإنجليزي "السير إسحاق نيوتن"، وهي تعدّ من المنجزات العلمية الكبرى التي تحققت في القرن العشرين، وبالإضافة إلى أهميتها النظرية فقد ساهمت في تطوير أجهزة عملية مثل: أجهزة الليزر، والترانزستور؛ كما مكّنت العلماء من تحقيق فهم أفضل للروابط والتفاعلات الكيميائية.

نعلم أن الذرات تتألف من جسيمات ثلاثة - كما مرّ معنا - هي النيوترونات والبروتونات والتي تشكّل النواة، والإلكترونات التي تتحرك في مدارات محددة، لها قيمة معينة من الطاقة. وبالتالي فحول النواة مستويات محددة من الطاقة تدعى "الفوتون". وميكانيكا الكم تهتمّ بتوضيح العملية التي من خلالها تطلق الذرة فوتونات الضوء أو تمتصّها.

وقد كان العلماء في السابق يعتقدون أن الضوء موجة تنبعث على شكل دفع متواصل، ولكننا الآن نعرف أن للضوء خواصّ كلّ من الجسيمات، والموجات. وللفوتون طاقة تتناسب مع تردد الموجات.

وتطلق ذرات عنصر كيميائيّ ما موجات ذات ترددات واسعة النطاق لإنتاج العديد من الخطوط المختلفة، وتشكّل هذه السلسلة من الخطوط طيف العنصر الكيميائي الذي يختلف عن طيف أي عنصر آخر، ويمكن باستخدام ميكانيكا الكم تقدير ترددات طيف أي عنصر.

(1) ف.بوش، أساسيات الفيزياء، ترجمة: سعيد الجزيري و محمد أمين سليمان، دار ماكجروهيل للنشر، جمهورية مصر العربية، ص

وتوضّح ميكانيكا الكمّ أنّ الإليكترونات وغيرها من الجسيمات الذريّة للمادّة مرتبطة بالموجات كذلك. وهذه الموجات تسمّى موجات المادّة لها أطوال موجيّة محدّدة. والطّول الموجي يتناسب في كلّ الأحوال مع تردّد الموجات، ومع كمّيّة حركة الموجات. ويعدّ مبدأ الشكّ من الأفكار الأساسيّة في ميكانيكا الكمّ، ووفقاً لهذا المبدأ فإنّ موضع جسيم وسرعته لا يمكن قياسها بدقّة على نحو متزامن، وهذا المبدأ صحيح، لأنّ الجسيم له خواصّ موجيّة معيّنة.

لقد طرح عالم الفيزياء الفرنسي "لويس دوبروفلي"<sup>(1)</sup> فكرة موجات المادّة في سنة 1924. وقام عالما الفيزياء النمساوي "إيرفين شرودينجر"<sup>(2)</sup>، والألماني "هايزنبورغ"، كلّ منهما مستقلاً عن الآخر بتطوير أشكال ميكانيكا الكمّ في منتصف العشرينات من القرن العشرين. وتمّ منذ ذلك الحين توحيد تلك الأشكال في نسق واحد، وتطبيقها على العديد من المجالات العلميّة، بما في ذلك الكيمياء، وعلم الأحياء الجزيئيّة، وفيزياء الأجسام الصلبة.

---

(1) لويس دوبروفلي: لويس فيكتور. عالم فيزيائي فرنسي، حائز على جائزة نوبل في الفيزياء، عام: 1929م. ولد سنة: 1892م، وتوفي سنة: 1987م. انظر: الموسوعة العربيّة العالميّة. 414/10.

(2) شرودينجر: أرفين، شرودينغر. فيزيائي نظري نمساوي. أسهم في وضع الأسس لميكانيكا الكمّ باكتشافه معادلتها الرئيسيّة، فمُنح بذلك جائزة نوبل في الفيزياء لعام 1933م. ولد سنة: 1887م، وتوفي سنة: 1961م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص 259. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص 388.



## توطئة:

في النصف الثاني من القرن التاسع عشر أخذ العلماء ينظرون إلى الحركة والحرارة والضوء والكهرباء كأشكال من الطاقة الميكانيكية، والطاقة الحرارية، والطاقة الضوئية، والطاقة الكهربائية. وكان الرأي السائد أن هذه التحليلات تتم في شكل متصل. فالطاقة الكهربائية تسري في الأسلاك بشكل متصل، مثلها مثل أشكال الطاقة الأخرى. كما كان الاعتقاد السائد أن درجة حرارة جسم ما يمكن رفعها أو خفضها بكيفية متصلة، أي بكميات يمكن الزيادة فيها أو النقصان منه، دون التقيّد بكمية محدّدة لا تقبل التجزئة. وكذلك الشأن في الطاقة الضوئية، إذ كان يُنظر إلى الشعاع الضوئي على أنه مكوّن من موجات تحمل عبر مسافات بعيدة طاقة ضوئية بكميات غير محدّدة في الصغر.

## المطلب الأول: طبيعة الضوء الاتّصال:

### الفرع الأول: نظرية الإصدار:

لقد كان "ديكارت" يعتبر الشعاع الضوئي بمثابة عمود ضاغط ينقل الضوء من الجسم المشع إلى العين، الشيء الذي يستجيب لنظريته العامة التي توحد بين المادة والامتداد، ومن ثمّ تنفي الفراغ وتقول بالاتّصال.

وقد بين "نيوتن" هذه الرؤية، وصاغها صياغة جديدة فيما بعد. ومن أبرز الباحثين الذين حاولوا تفسير طبيعة الضوء بعد "ديكارت" العالم الهولندي "هويغنز"<sup>(1)</sup>، الذي اتهم "ديكارت" بأنه يبيّن نظرياته على مجرد التأمل العقلي لا على وقائع علمية، ملاحظاً أنه إذا كان الضوء هو في حقيقته حركة مادة ما، فإنه من الصعب القول إنه يشبه في حركته حركة الكرة أو السهم، ذلك لأنّ الأشعة الضوئية التي تنبعث من جهات مختلفة متعارضة وتسير بسرعة عظيمة لا يعوق بعضها سير بعض، بالرغم من تقاطعها واصطدامها، فهي تشبه في انتشارها انتشار الصوت في الهواء على شكل أمواج، وانتشار الاضطراب على سطح الماء، وهذا يوحي لنا بالفرضية المناسبة وهي أنّ الضوء عبارة عن أمواج، بمعنى الضوء (كم متصل).

(1) هويغنز: هويغنس "هايجنز" كريستيان. فلكي وفيزيائي هولندي. أول من افترض وجود التّموجات الضوئية. أنشأ نظرية الرّقص المركّب. واكتشف حلقة زحل. ولد في لاهاي، سنة: 1629م، وتوفي سنة: 1695م. انظر: منير العبلبيكي، معجم أعلام المورد. ص470. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص735.



وعلى الرغم من أن نظرية "هوينغز" تقدم تفسيراً معقولاً لكثير من الظواهر الضوئية، فإنها لقيت معارضة شديدة من طرف "نيوتن"، لأنها لا تتفق مع نظريته الميكانيكية العامة، التي ترجع جميع أنواع الحركة إلى الفعل ورد الفعل، فقد تبنى هذا الأخير النظرية الذرية، التي تعتبر الضوء عبارة عن حبات تنتقل في الفراغ، ومن ثم فهي تقبل التفسير الميكانيكي.

وكانت حجة "نيوتن" في الطبيعة الذرية للضوء، بأن الطبيعة الموجية تقتضي افتراض وسط تنتقل عبره الموجات الضوئية لأن التموج لا يحدث في الفراغ.

والفراغ أو ما يسمى بالمكان المطلق، مفهوم أساسي في ميكانيكا نيوتن. والوسط الذي اقترحه أصحاب الطبيعة الموجية للضوء هو وسط افتراضي، وهو مفهوم غامض متناقض. فمن جهة يجب أن يكون "الأثير" لطيفاً رقيقاً إلى درجة أنه يستطيع الإنسياب عبر الأجسام الشفافة، ولكنه أيضاً يجب أن يكون صلباً إلى درجة كبيرة حتى يستطيع اختراق أصلب الأجسام الشفافة كالزجاج مثلاً.

ومن الظواهر التي اعتمدها القائلون بالنظرية الجسيمية، أنه عندما نضع حاجزاً أمام حزمة من أشعة الضوء فإن ظل هذا الحاجز يرسم على الجدار المقابل، وهذا دليل على أن الضوء ينتشر على شكل خطوط مستقيمة. فالظل معناه أن قسماً من الأشعة قد منعه الحاجز من مواصلة طريقه نحو الجدار مما يتسبب في ظهور الظلام عليه. ويقولون أيضاً إنه لو كان الضوء ينتشر بالتموج كما كان هناك ظلام يحاكي شكل الجسم تماماً، إذ من المعروف أن الأمواج تنعرج عندما يعترضها عائق.

ومن الظواهر الضوئية المعروفة كذلك، ظاهرة الألوان والتي تفسرها النظرية الجسيمية بالقول: "إن اختلاف الألوان راجع إلى اختلاف الحبات الضوئية، فهي تفترض أن لكل لون حبات ضوئية معينة ذات شكل خاص".

في حين تفسرها النظرية الموجية: بإرجاع اختلاف الألوان إلى اختلاف الموجات الضوئية، فللضوء الأحمر موجات طولها يختلف عن طول موجات اللون البنفسجي، وهكذا.

فقد اهتدى "نيوتن" إلى القول بأن الضوء الأبيض يتكون مع جميع الألوان الأخرى ممتزجة مع بعضها، وأثبتت التجربة ذلك، وتلك الألوان هي ألوان قوس قزح المعروفة.

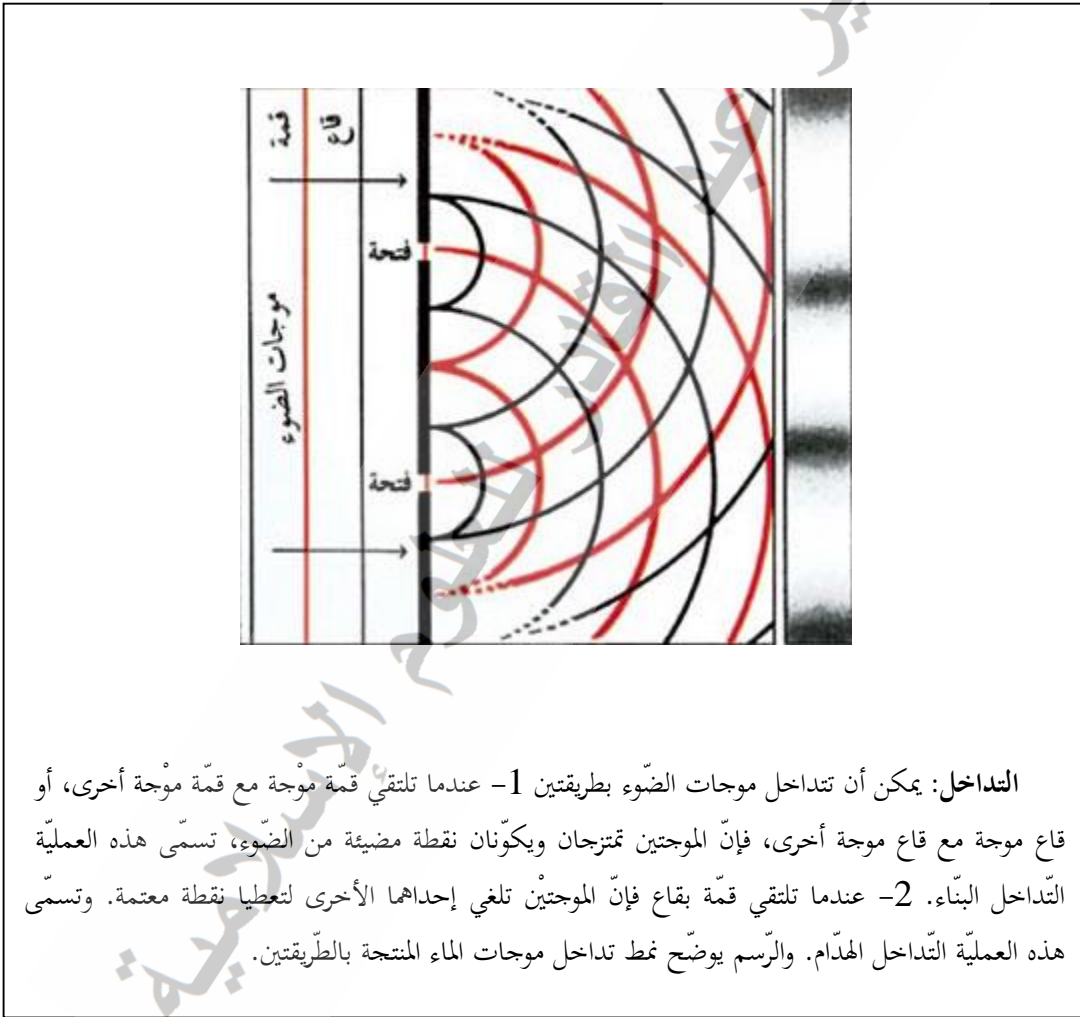
في نهاية القرن التاسع عشر الميلادي، ظهرت ظواهر ضوئية عجزت نظرية الإصدار النيوتنية عن تفسيرها وهي ثلاث: التداخل، الانعراج، الاستقطاب.

## الفرع الثاني: نظرية الظواهر التمجعية للضوء:<sup>1</sup>

(1) أنظر أساسيات الفيزياء، مرجع سابق، ص 700.

## أ- ظاهرة التداخل الضوئي:

لقد برهن العالم الطيب الإنجليزي "توماس يونغ"<sup>(1)</sup> في بداية القرن 19 على الطبيعة الموجية للضوء، وذلك بإرسال شعاع ضوئي خلال فتحتين ضيّقتين، ويصل الضوء الذي يخرج من الفتحتين إلى شاشة. فلاحظ تشكّل خطوط "أهداب" مضيئة تتخللها أهداب مظلمة على الشاشة. وفسّر ذلك بأن الهدب المضيء ناتج عن التقاء الموجتين قمة مع قمة لتعطي تداخلا بناءً، وتتكوّن أهداب مظلمة عندما تصل الموجتان قمة مع قاع لتعطي تداخلا هداماً. كما يوضّحه الشكل الموالي:

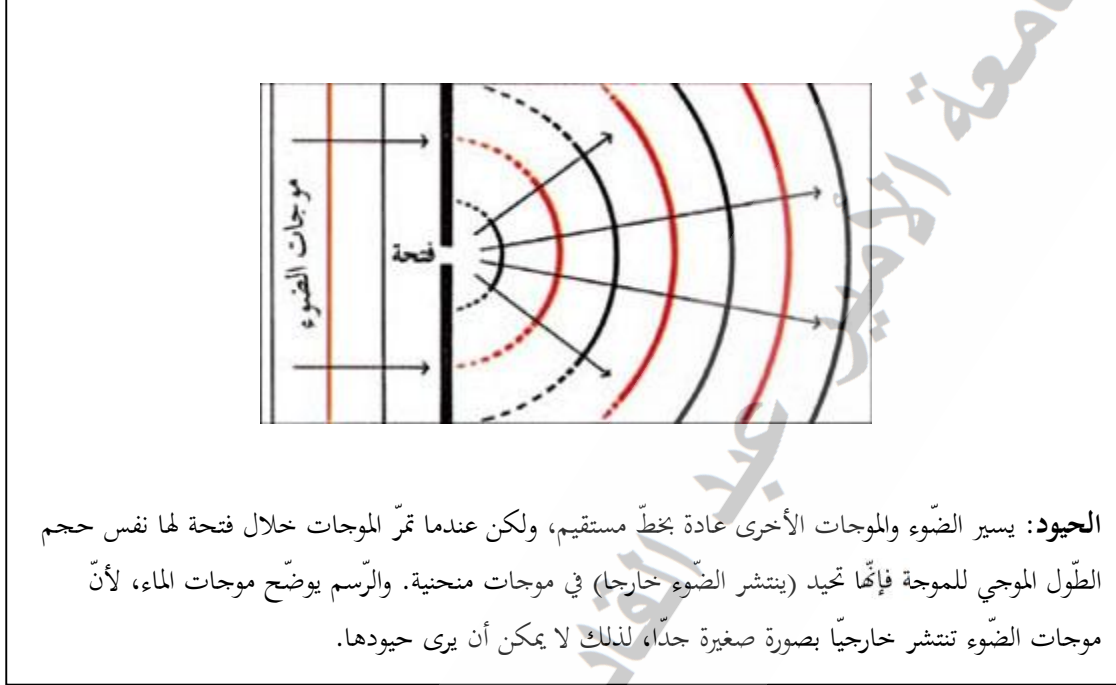


**التداخل:** يمكن أن تتداخل موجات الضوء بطريقتين 1- عندما تلتقي قمة موجة مع قمة موجة أخرى، أو قاع موجة مع قاع موجة أخرى، فإنّ الموجتين تمتزجان ويكونان نقطة مضيئة من الضوء، تسمى هذه العملية التداخل البناء. 2- عندما تلتقي قمة بقاع فإنّ الموجتين تلغي إحداها الأخرى لتعطي نقطة معتمة. وتسمى هذه العملية التداخل الهدام. والرسم يوضّح نمط تداخل موجات الماء المنتجة بالطريقتين.

## ب- ظاهرة الحيود:

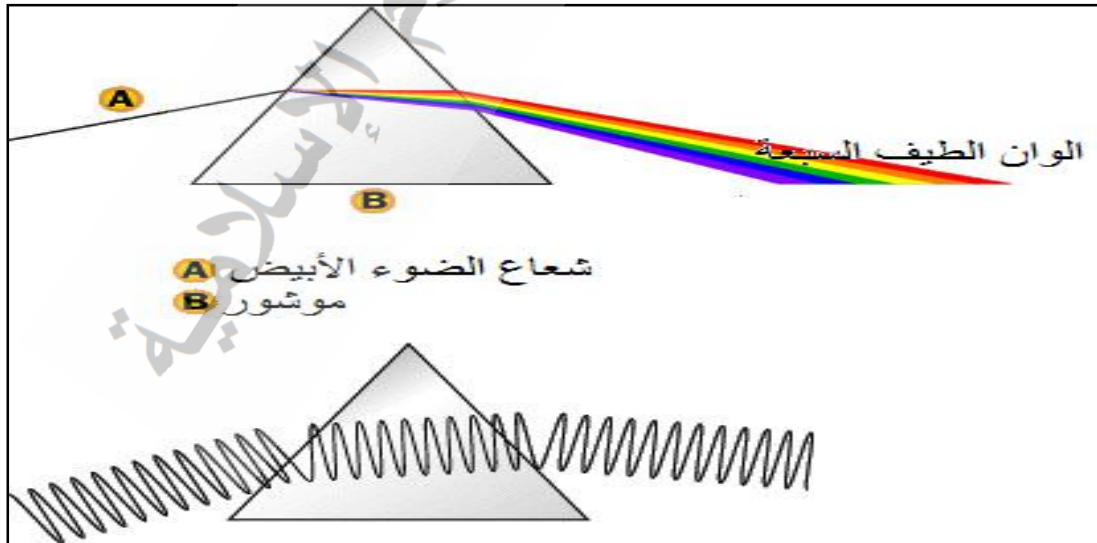
(1) **توماس يونغ:** فيزيائي وطيب إنكليزي. عُرف ببحوثه في الضوء واللون، وبتخصّصه بالآثار المصرية القديمة. وُفق إلى حل رموز الهيروغليفية المصرية. ولد سنة: 1773م، وتوفي سنة: 1829م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص510.

ينتشر الضوء الذي يمرّ خلال فتحة صغيرة أو حول جسم صغير، أو يمرّ خلال حافة انتشاراً موجياً في جميع الاتجاهات كما تنتشر موجات المياه، كما هو موضح في الرسم التخطيطي السابق.



### ج- ظاهرة التشتت:

وهي تتمثل في تحليل الضوء إلى ألوانه، فيتشتت الضوء الأبيض، وتظهر كلّ الألوان التي تشكّل الضوء المرئيّ الكامل، وإحدى طرق تشتيت الضوء هي إرساله إلى منشور زجاجي.



## د- ظاهرة الاستقطاب:

يتضمّن تردّدات الحقول الكهربائية التي تؤلّف موجات الضّوء، ويمكن تحديد اتجاهات التردّدات بواسطة الأسهم، وفي معظم الضّوء المرئي تتخذ الأسهم اتجاهات متعدّدة وتكون عموديّة على مسار الشعاع.

ويمكن استخدام الضّوء المستقطب في اكتشاف الترتيب الفيزيائي الداخلي لكثير من الموادّ الشّفاة. فالضّوء المستقطب عبارة عن موجات ضوئية ذات ترتيب بسيط منتظم، أمّا موجات الضّوء العادي، فلها ترتيب معقّد غير منتظم، وهناك أجهزة خاصّة لإنتاج الضّوء المستقطب لاستخدامها في البحث المخبري وفي الصّناعة. فكلّ هذه الظواهر تدلّ على أنّ الضّوء ذو طبيعة موجيّة، بمعنى أنّه ذو بنية متّصلة.

## الفرع الثالث: النّظرية الموجيّة:

تمكّنت النّظرية الموجيّة من تفسير الظواهر الضوئية السّالفة الذّكر، في حين عجزت النّظرية الجسيمية الذريّة من تفسيرها، ممّا يؤكّد أنّ الضّوء ذو بنية موجيّة وبالتالي من شأنه الاتّصال. ولكن مع ذلك بقيت "مشكلة الأثير" الذي لا بدّ من افتراضه للقول بتموج الضّوء، فالتموج يتطلّب وسطا ينتشر فيه، وهذه المشكلة - مشكلة الأثير - وجدت ما يشبه الحلّ لها في ميدان آخر من ميادين الفيزياء، وهو ميدان المغناطيس وعلاقته بالكهرباء. وذلك عندما لاحظ العالم الدنماركي "أورستد Oersted"<sup>(1)</sup> تولّد مجال مغناطيسي حول السلك الذي يحمل تيارا كهربائيا، وبعدها استطاع العالم الإنجليزي "فاراداي Farady" أن يثبت عكس الظاهرة السّابقة وذلك بتوليد تيار كهربائيّ في سلك معدني ملفوف عند تحريك قطعة مغناطيس بجواره، وهذا يعني أنّ المغناطيس يولّد تيارا كهربائيا عندما يتحرّك. فالكهرباء تنشأ إذن بسبب ما يتعرّض له المجال المغناطيسي من تغيّرات وانقطاعات. وبعد أبحاث متواصلة توصل "فاراداي" سنة 1845 إلى أنّ المجال المغناطيسي يؤثّر في الضّوء المستقطب، الشّيء الذي وجد علاقة بين ثلاثة ميادين مختلفة في الفيزياء وهي: الضّوء، المغناطيس والكهرباء.

(1) أورستد: هانس. عالم فيزيائي دنماركي. اكتشف وجود الحقل المغنط عند مرّ الجاري الكهربائيّة. ولد سنة: 1777م، وتوفي سنة: 1851م. انظر: البستاني، المنجد في الأعلام. ص88.

ومن هنا ظهرت بوادر الوحدة بين هذه الفروع من الفيزياء، وتصدّى لها العالم الإنجليزي "ماكسويل Maxwell"<sup>(1)</sup> بالدراسة، محاولاً إيجاد قانون عمليّ يجمع هذه الظواهر في صيغة رياضية واحدة، وقد تبين له أنّ التأثير المغناطيسي والتأثير الكهربائي لا ينتشران انتشاراً آنيّاً، بل حسب سرعة كبيرة جداً، وعلى شكل أمواج. وقد استطاع أن يحدّد بواسطة معادلاته المشهورة سرعة هذه الأمواج، فكانت هي نفس سرعة الضوء.

ومن هنا فإنّ الأمواج "الكهرومغناطيسية" والأمواج الضوئية لها نفس السرعة، وبالتالي هي ذات طبيعة واحدة.

وهكذا أوضحت معادلاته المشهورة الحقيقة التالية:

(1) - الضوء عبارة عن أمواج كهرومغناطيسية: أي عبارة عن مجال كهربائي ومجال مغناطيسي ينتشران في آن واحد.

(2) - من الممكن إحداث مجالات "حقول" كهرومغناطيسية تنتشر بسرعة الضوء وتأيّدت نظرية ماكسويل باكتشاف العالم الألماني "هرتز Hertz"<sup>(2)</sup> سنة 1888 أمواجاً عرفت باسمه "الأمواج الهرتزية"، وهي أمواج لها خصائص مماثلة لخصائص الكهرباء وتنتشر بسرعة الضوء، ولا تختلف عن الموجات الضوئية إلاّ بكونها أطول منها، ثمّ دخلت هذه الأمواج في عالم التطبيق فكان الراديو وكانت مختلف أجهزة الإرسال اللاسلكي.

وهكذا تأكّد في نهاية القرن التاسع عشر أنّ الضوء ذو طبيعة موجية، وتعزّزت خلال هذه الفترة ثقة العلماء بأنفسهم، واعتقد بعضهم أنّ العلوم الفيزيائية قد بلغت مرحلة الكمال.

لكن بحلول القرن العشرين بدأت ثورة جديدة في ميدان الفيزياء، ثورة عميقة هزّت الأسس والمفاهيم التي بُني عليها فيزياء الميكانيك الكلاسيكي، فمسألة الاتصال التي بُني عليها النظرية الموجية، كانت هدفاً لضربة قاضية جاءتها من ميدان فيزيائي آخر، إنّ ميدان الطّاقة التي كانت تعتبر

(1) ماكسويل: جيمس كلارك. فيزيائي أسكتلندي. يعدّ من أعظم الفيزيائيين بعد نيوتن. عُني بدراسة الكهرباء والمغناطيسية، ووضع النظرية الكهرومغناطيسية في الضوء. ولد سنة: 1831م، وتوفي سنة: 1879م. أهم آثاره: رسالة في الكهرباء والمغناطيسية. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص410. و البستاني، المنجد في الأعلام. ص628.

(2) هرتز: هينريش "هاينريتش" رودولف. فيزيائي ألماني. اكتشف الموجات الكهربائية، المعروفة بـ "الهرتزية". شكّلت دراساته الأساس الذي قام عليه التلغراف اللاسلكي والراديو والتلفزيون. ولد سنة: 1857م، وتوفي سنة: 1894م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص487. و البستاني، المنجد في الأعلام. ص727..

بدون نزاع قائمة على الاتّصال لا على الانفصال، ومن هنا سنتطلق "نظرية الكوانتك"، التي تشكّل هي والنّظرية النسبية الدّعامتين الأساسيتين للفيزياء الحديثة - فيزياء الذرّة وفيزياء النّواة.<sup>(1)</sup>

### المطلب الثّاني: الضّوء قائم على الانفصال:

رأينا في المطلب السّابق كيف أنّ تجارب التّداخل والانعراج بيّنت بأنّ الضّوء عبارة عن أمواج، وبالتّالي فهو ضوء ذو بنية متّصلة. وسنسلطّ الضّوء على تجارب فيزيائية تدلّ على أنّ الضّوء ذو بنية متقطّعة، أي أنّه مكوّن من ذرّات.

### الفرع الأوّل: تجربة الجسم الأسود:

إذا سلطنا الضّوء على جسم ما فإنّ هذا الجسم:

(1) - إمّا أن يعكس مجموع أشعّة ذلك الضّوء، كما تفعل المرآة التي تعكس أشعّة الشّمس.  
(2) - وإمّا أن يمتصّ ذلك الجسم بعض أشعّة ذلك الضّوء ويعكس الباقي - مع العلم أنّ الضّوء الأبيض مركّب من ألوان الطّيف السّبعة - هناك أجسام تمتصّ الألوان السّتة من الطّيف، ولا تعكس إلّا لونا واحدا. فإذا عكست اللّون الأحمر سميّناها أجساما حمراء، وإذا عكست الأخضر سميّناها خضراء وهكذا.

(3) - وإمّا أن يمتصّ الجسم اللّون الأبيض بأكمله - أي جميع ألوان الطّيف - وبالتّالي لا يعكس أيّ منها وفي هذه الحالة يبدو مظلمًا فنسميه جسما أسودا.

وقياسا على هذا الأخير اصطلح الفيزيائيون تسمية الجسم الذي يمتصّ كامل الطّاقة الضّويّة المسلّطة عليه بـ "الجسم الأسود" وبالتّالي فهناك أجسام تصدر الطّاقة الضّويّة، وهناك أجسام تمتصّها كليّة، ومن هنا يمكن أن نتصوّر جسما أسودا يمتصّ بالكامل الطّاقة الضّويّة التي يصدرها هو نفسه. وقد لاحظ العلماء أنّ الضّوء الذي يعطيه المصدر يتوقّف لونه على درجة حرارة المصدر فقط، وبعبارة أخرى إنّ نوع الأشعّة "حمراء، صفراء، بنفسجية..." التي يرسلها الجسم الأسود المعزول يتوقّف فقط على درجة حرارته، لا على الظروف والملابسات الأخرى. وقد استلقت هذه الظّاهرة

(1) أساسيات الفيزياء، مرجع سابق، ص ص 603-624 .



ارتباط نوعية الضوء في الجسم الأسود بدرجة الحرارة انتباه العلماء، فانكبوا على دراستها، وقد كان معروفا لديهم بأن هناك ضوء مرئيا وضوء غير مرئي، فاهتموا بنسبة كل منهما في الجسم الأسود. وتوصل العالم الإنجليزي "رايليغ Rauleigh" إلى صياغة معادلة رياضية، تفيد أن شدة الموجات الضوئية التي يطلقها الجسم الأسود تزداد بازدياد توتر الإشعاع، فالضوء الأبيض المرئي مثلا ذو موجات تواترها أكبر من تواتر الأشعة الحمراء، ولذلك كانت كميته في الجسم الأسود أكبر من هذه، في حين الأشعة فوق بنفسجية ذات موجات أكبر ترددا من موجات الضوء الأبيض، وبذلك كانت كمياتها في الجسم الأسود أكبر من كمية الأشعة المرئية، وهكذا...

تلك نتيجة استدلالية رياضية تعطيها معادلة "رايليغ"، لكن التجربة أعطت نتائج مخالفة، فقد بينت التجربة أن هناك في درجة حرارة معينة تواترا معيننا "أي نوعا معيننا من الأشعة" يكثر إصداره من طرف الجسم الأسود دون غيره، وأن شدة الضوء "شدته، نصاعته، كثرة موجاته" تأخذ في النقصان عندما نبتعد عن هذا التواتر المعين نزولا أو صعودا.

وبالتالي فإن الرسم البياني الذي تعطيها معادلة "رايليغ" هو عبارة عن خط صاعد، في حين تعطي نتائج التجربة بيانا مختلفا عبارة عن شكل جرس. ومن هنا وجد الفيزيائيون أنفسهم أمام مشكلة تناقض نتائج التجربة مع نتائج النظرية، مما اضطره إلى مراجعة الأسس التي قامت عليها هذه النظرية، وهي في الحقيقة قائمة على مبدأ اتصال الطاقة، ومن هنا انطلق العالم "بلانك" في دراسة الإشكالية.

### الفرع الثاني: بلانك وفكرة ذرات الطاقة "كوانتوم":

انطلق "بلانك" من فكرة انفصال الطاقة، واعتبر الضوء عبارة عن طاقة تسري على شكل متقطع، أي وحدات لا تقبل التجزئة، وأخذ يبحث عن الكيفية التي تتوزع بها الطاقة الضوئية في الجسم الأسود، رابطا هذا التوزع بتواتر أشعة ذلك الضوء ودرجة حرارة ذلك الجسم، فتوصل إلى نتيجة رياضية تتوافق تماما مع نتائج التجربة.

لقد لاحظ أن معادلة "رايليغ" تنسجم فعلا مع معطيات التجربة، ولكن فقط عندما يتعلق الأمر بالتوتر المنخفض. الشيء الذي يدل على أن الحبات الضوئية "ذرات الطاقة" صغيرة جدا لا يظهر لها أثر في الموجات الطويلة. ولهذا التجربة تتناقض مع معادلة "رايليغ" عندما يتعلق الأمر بالأشعة ذات التواتر العالي. فطاقة الكوانتوم تناسب طرديا مع تواتر الإشعاع أي:

$$E = hv$$



حيث:

$E =$  طاقة الكوانتوم

$v =$  تواتر الإشعاع

$h =$  يسمّى ثابت بلانك، وقيمتها هي:  $6,62 \times 10^{-27}$

ومن هنا فإنّ هذه المعادلة أحدثت انقلاباً خطيراً، وأوجب على العلماء التّخلّي عن كثير من المفاهيم والمبادئ التي يعتبرونها صحيحة، والتي شيّدوا عليها العلوم الفيزيائية طوال قرون خلت. لقد كان لزاماً عليهم أن يطرحوا جانبا النظرية الموجية، ويعودوا إلى النظرية الذرية.

### الفرع الثالث: الظاهرة الكهروضوئية:

في الوقت الذي كان بعض العلماء منشغلين بدراسة الجسم الأسود كان آخرون يدرسون ظاهرة أخرى تسمى بالظاهرة الضوئية الكهربائية، والتي جاءت نتائجها معززة للنتائج التي توصل إليها "بلانك"، وتُعزّز بقوة فكرة الطبيعة الجسيمية للضوء. ويمكن إبراز الظاهرة من خلال التجربة التالية:

صفيحتان من المعدن متقابلتان بينهما وسط عازل بحيث لا يمرّ بينهما أيّ تيار كهربائي، لنسلط حزمة من الضوء قوية على إحدى الصفيحتين، إنّنا سنلاحظ على التوّ أنّ تياراً كهربائياً قد أخذ ينتقل من هذه الصفيحة إلى الأخرى، ومعنى ذلك أنّ حزمة من الإلكترونات أخذت تغادر الصفيحة التي سلطنا عليها الضوء إلى الصفيحة الأخرى، فمن أين جاءت هذه الإلكترونات؟ إنّ التفسير الوحيد الذي يمكن القول به هو أنّ الضوء المسلط على الصفيحة الأولى قد انتزع من ذراتها مجموعة من الإلكترونات، ويتأكد ذلك إذا أوقفنا الضوء المسلط على الصفيحة. ففي هذه الحالة يتوقف التيار الكهربائي، أي تتوقف الإلكترونات عن الانتقال من الصفيحة الأولى إلى الصفيحة الثانية، هذا مجمل ما جاءت به هذه الظاهرة.

أما الدراسة الكمية لهذه الظاهرة فقد بينت ما يلي:

- كلما زادت شدة الضوء المسلط على الصفيحة يزداد التيار الكهربائي الناشئ.
- إذا غيرنا طول موجة الضوء المسلط على الصفيحة كأن نستعمل على التتابع أشعة ( ) ثمّ الأشعة فوق البنفسجية، ثمّ الأشعة المرئية " ألوان الطيف الأبيض "، فإننا نلاحظ أنّ التيار

الكهربائي المنطلق من الصفيحة يتناسب عكسيًا مع طول الموجة الضوئية المسلطة على الصفيحة، أي إذا زاد طول موجة الضوء انخفض التيار المنطلق والعكس.

ولمّا كان ازدياد طول الموجة يعني انخفاض التواتر، فإنّ ذلك يعني أنّه: " كلّما انخفض التواتر انخفض عدد الإلكترونات، وكلّما زاد زادت. فالأشعة ( ) وهي ذات موجات صغيرة جدًا تواترها كبير، بينما الأشعة فوق البنفسجية موجاتها أطول من موجات أشعة ( ) فيكون تواترها أضعف من تواتر أشعة ( ).

- أمّا القانون الثالث الذي يحكم هذه الظاهرة فإنّه ينصّ على ما يلي:  
- إنّ عتبة التواتر التي لا ينتزع بأقلّ منها أي إلكترون، فإنّها تتعلّق بطبيعة المعدن وفي الغالب تقف هذه العتبة عند الضوء البنفسجي.

ولم يجد علماء الفيزياء تفسيرًا لنتائج هذه التجربة إلّا في ضوء النظرية الكوانتية التي تعتبر الضوء عبارة عن حبات من الطاقة.

فنزح واحد إلكترون من الصفيحة في التجربة المذكورة لا بدّ من طاقة، أي لا بدّ من مجهود يصرف في عملية الانتزاع هذه، وهذا المجهود أو الطاقة المطلوبة هو: الحبة الضوئية، التي أطلق عليها "أينشتاين" اسم: " الفوتون " Photon. فعندما يصل الفوتون إلى الصفيحة المعدنية يصطدم مع الإلكترون الحرّ، فيدفعه بقوة الصدمة إلى الصفيحة الثانية كما تصطدم كرة البليارد مع كرة أخرى فتزحجها من مكانها. وبتعبير فيزيائي، إنّ الإلكترون يستولي على كوانتوم الطاقة الذي يلتقي معه فيضيف إلى قوته الذاتية قوة إضافية جديدة تمكّنه من الانفلات من ذرّاته بسرعة معينة.

هذا تفسير ظاهر الانتزاع، أمّا بالنسبة إلى عتبة التواتر فتفسّر كما يلي: لكي يتمّ انتزاع إلكترون واحد لا بدّ من طاقة كما قلنا، والفوتون المنبعث من الأشعة تحت الحمراء مثلًا - قليل الطاقة لأنّه ضعيف التواتر - وهذا حسب قانون "بلانك" الذي ينصّ على أنّه كلّما زاد التواتر زادت الطاقة، وكلّما انخفضت الطاقة. ومعنى ذلك أنّ الأشعة تحت الحمراء لا تقوى على انتزاع الإلكترونات من الصفيحة المعدنية لأنّها ذات تواتر ضعيف، وبالتالي ذات طاقة ضعيفة، أمّا الفوتون المنبعث من الأشعة فوق البنفسجية فهو ذو طاقة أكبر لأنّ تواتره كبير، وهكذا.

وكما اتضح معنا فإن الظاهرة الكهروضوئية لا يمكن تفسيرها إلا في ضوء النظرية الكوانتية القائلة بأن الضوء عبارة عن حبات من الطاقة، أما النظرية الموجية فهي تناقض نتائج هذه التجربة. وهذا يؤدي بنا إلى النتيجة التالية :

" وهي أن الضوء عبارة عن وابل من الفوتونات، وأن الفوتون هو كوانتوم الوحدة للطاقة الضوئية."

#### الفرع الرابع: مفعول كومبتون ورامان:

في عام 1923 لاحظ العالم الأمريكي "كومبتون Campton"<sup>(1)</sup> 1892 – 1962م أن أشعة (X) المسلطة على مجموعة من الإلكترونات لا تنتشر عليها على شكل أمواج، بل بشكل يشبه انتشار الكرات الصغيرة عندما تسقط على كرات ماثلة. فالمسألة إذن ليست انتشار أمواج، بل اصطدام حبات بحبات، أي فوتونات بإلكترونات.

فعندما يصطدم فوتون ما بإحدى الإلكترونات في ذرة من الذرات، فإما أن يرتد ذلك الفوتون، ويتخذ لنفسه وجهة أخرى غير وجهته الأصلية - كما ترتد كرة بليار عندما تصطدم بكرة أخرى-، وإما أن يتنازل الفوتون عن جزء من طاقته نتيجة الصدام فيأخذها منه الإلكترون الذي اصطدم به، وعندها فإن الفوتون الذي فقد جزءاً من طاقته يضعف تواتره وتنخفض سرعته، فيغير اتجاهه، أما الإلكترون الذي أضاف إلى طاقته الأصلية طاقة جديدة، فإنه يزداد سرعة.

ذلك هو "مفعول كومبتون Effet Compton" الذي له دور كبير في إثبات الطبيعة الجسيمية للضوء.

وبعد سنوات قليلة أي في عام 1928م اكتشف العالم الهندي "رامان Raman"<sup>(2)</sup> ظاهرة مماثلة عرفت باسمه "Effet de Raman"، وملخصها كما يلي:

(1) كومبتون: آرثر هولبي. فيزيائي أمريكي. اكتشف أن طول موجات أشعة أكس يزداد عندما تطدم بالإلكترونات، وهو ما يُعرف بـ"ظاهرة كومبتون"، ومُنح لذلك جائزة نوبل في الفيزياء لعام 1927م. ولد سنة: 1892م، وتوفي سنة: 1962م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص376.

(2) رامان: السير تشاندراسيخارا فنكاتا. فيزيائي هندي. اكتشف "ظاهرة رامان" المنسوبة إليه، والتي تقرر أنه عندما يخترق الضوء جسماً شفافاً يتغير الطول الموجي لبعض هذا الضوء، ومُنح لذلك جائزة نوبل في الفيزياء لعام: 1930م. ولد سنة: 1888م، وتوفي سنة: 1970م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص204. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص303.

- " لنفرض أنّ فوتونا صادف في طريقه جزيئا من المادّة "Molecule" مؤلّفا من عدد من الدّرات، هنا يمكن أن يفقد الفوتون قسما من طاقته، فيأخذها منه الجزيء ويضيفها إلى طاقته هو، فيصبح ذا طاقة أقوى، ويتحوّل من وضعيّة "أ" إلى وضعيّة "ب". وفي هذه الحالة يعود ذلك الفوتون الذي فقد جزء من طاقته بتواتر أقلّ من تواتره الأصلي، ويمكن أن يحدث العكس، وهو أنّ الجزيء الذي استولى على جزء من طاقة الفوتون السّابق، يصطدم مع فوتون آخر، وتكون النتيجة فقدان ذلك الجزيء لتلك الطّاقة الإضافيّة التي حصل عليها من الفوتون الأوّل، فيعود من وضعيّة "ب" إلى وضعيّة "أ". أمّا الفوتون الثّاني الذي تسلّم تلك الطّاقة الإضافيّة فتزداد طاقته، ويرتفع تواتره ويشعّ بأقوى ممّا كان عليه في السّابق.

ومن الممكن عندما تتعدّد الجزيئات والفوتونات، حدوث الظّاهرتين معا في آن واحد، بعض الفوتونات تفقد جزءاً من طاقتها لصالح بعض الجزيئات، وبعض الجزيئات تفقد جزءاً من طاقتها لفائدة بعض الفوتونات...

إنّ تبادل الطّاقة بهذا الشّكل بين المادّة والإشعاع، بين الجزيئات والفوتونات لا يمكن تفسيره بالنّظرية الموجيّة وإمّا بالنّظرية الكوانتية كما رأينا، من هنا أخذت النّظرية الدّريّة تفرض نفسها، لأنّها هي وحدها القادرة على تفسير الظّواهر الجديدة المكتشفة على المستوى الدّري، كالظّاهرة الضوئية الكهربية، ومفعول كامتون، ومفعول رامان، بالإضافة إلى ظاهرة الجسم الأسود التي كانت منطلقاً للنّظرية الكوانتية.

ومن هنا وجد الفيزيائيون أنفسهم أمام مأزق جديد، فالظّواهر الضوئية الأساسية، وهي: التداخل، والانعراج، والاستقطاب تؤكّد بشيء لا يقبل الجدل الطّبيعة الموجيّة للضوء.

### المطلب الثالث: النّظرية الازدواجيّة:

#### الفرع الأوّل: دوبروي ونظرية التّوفيق:

يرى "لويس دوبرولي Louis de Broyle" أنّ الظّواهر الضوئية، تتطلّب من أجل تفسيرها كلّها، القول بالنّظرية الموجيّة تارة والنّظرية الجسمية تارة أخرى. فالنّظريتان كالتاهما تفسران كلاً على حدة جملة من الظّواهر المعينة. ومعنى هذا أنّ التجربة تؤيدهما معا، ومن ثمة فلا مناص من الأخذ بهما واعتبار الضّوء في آن واحد، مؤلّفا من أمواج وحبيبات، ولكن كيف يمكن ذلك ؟

يقول "دوبروفلي" : إنّ الشعاع الضوئي يتألف من حبيبات، تماما كما تقوله النظرية الكوانتية، ولكن لكلّ حبة ضوئية "فوتون" موجة خاصة تصحبه باستمرار، وتواتر هذه الموجة يتناسب مع طاقة الفوتون حسب قانون "بلانك"، وهكذا فعندما ينتشر الفوتون ويسير عبر الفضاء يكون مصحوبا دوماً بموجة من عنده تغمره وتجعله يشغل حيزاً لا يمكن ضبطه بدقة، ومن ثمّة يصبح من الصعب أن ننسب إليه موقعا معينا مضبوطا، هناك في هذه الحالة حضور منتظم للفوتون في جميع نقاط الحيز المكاني الذي تشغله موجته.

ولكن عندما يرسم الفوتون على الشاشة مثلا، يكشف لنا عن موقعه بالضبط - إنه كالسحابة تنتشر في السماء كموجة ولكنها تنقلب إلى حبة ماء في حالة معينة - وعندما يكشف الفوتون عن موقعه بتلك الطريقة، يتلاشى حضوره المنتظم في الموجة ويصبح من الممكن ضبط موقعه باحتمال يتناسب مع شدة الموجة في النقطة التي كشف عن نفسه فيها. وبذلك يمكن القول: عندما يكشف الفوتون عن مظهره الجسيمي بتموضعه في موقع معين، يختفي مظهره الموجي. وعندما يتأكد مظهره الموجي، أي عندما ينتشر كالسحابة يصبح من المستحيل الحصول منه على طبيعته الجسمية.

والحقيقة أنّ محاولة التوفيق هذه محاولة جريئة، تعبر عن خيال خصب ومبدع لدى صاحبها.

ولكن لماذا الضوء وحده يتّصف بهذه الخاصية المزدوجة؟ فالإلكترون لا يختلف عن الفوتون اختلافا كبيرا، خاصة وأنّ "ماكسويل" قد أثبت من قبل تلك العلاقة بين الضوء والكهرباء، أو ليست الأشعة الضوئية عبارة عن أمواج كهرومغناطيسية؟

ومن هنا اندفع "دوبروفلي" في تعميم فرضيته على جميع الميادين الذرية التي تطرح فيها مسألة الطاقة، فالإلكترون يجب أن يكون حبة كهربائية مصحوبة بموجة ترتبط بها دوماً... وبكيفية عامة: " إنّ الجسم من أي نوع كان يجب أن يكون مصحوبا بموجة".

تلك هي الفكرة الأساسية في الميكانيكا الموجية، أي العلم الذي يدرس حركة الجسيمات الذرية بوصفها جسيمات مصحوبة بأمواج، والذي أسسه "دوبروي" عام 1929م.

لقد كانت هذه الفكرة أول الأمر مجرد فرضية لا تخلو من المجازفة، ولكن هناك ما يبررها: فالمادة تتألف من جزيئات، والجزيئات مجتمعات من الذرات، والذرات تتألف من إلكترونات تدور حول نواة تتألف من بروتونات ونيوترونات. وقد حاول العلماء من قبل، ضبط حركة الإلكترونات حول النواة بواسطة قوانين الميكانيكا الكلاسيكية فلم يستطيعوا، لأنّ الجسيمات في العالم المتناهي في الصغر

تسلك سلوكا يختلف عن سلوك الأجسام في العالم المرئي، عالم الفيزياء الكلاسيكية، فلا بد إذن أن يكون هناك نوع من الخصوصية في حركة هذه الجسيمات.

لقد أحدثت فكرة "دوبروفلي" هذه هزة قوية في أوساط العلماء، فتصدوا لدراستها. وقد تمكن العالم النمساوي "شرودينجر Shrodinger" من إيجاد المعادلة الرياضية التي تحدد تموج الموجة المرتبطة بالفوتون أو غيره من الجسيمات الأولية الدقيقة التي تدخل في تركيب المادة، فكان ذلك تأكيدا لنظرية "دوبروفلي".

وفي عام 1927م توصل عالمان أمريكيان هما "دافيسون Davisson" و"جيرمير Germer" إلى اكتشاف ظاهري التداخل والانعراج للإلكترونات، حيث سلطا "وابلا" من الإلكترونات على قطعة من معدن النيكل، فلاحظا حدوث ظاهرة الانعراج في الإلكترونات، شبيهة بتلك التي تحدث عند استعمال أشعة (X). ثم قام علماء آخرون وطبقوا نفس النتيجة. وهكذا تأكد بالتجربة أن المادة بمختلف تجلياتها الذرية هي عبارة عن جسيمات دقيقة ذات طبيعة مزدوجة (جسمية - موجية) معا.

### الفرع الثاني: هايزنبورغ ومشكلة حركة الإلكترون: <sup>1</sup>

إن هذه النتيجة التي انتهى إليها "دوبروفلي" من خلال أبحاثه في ميدان الضوء هي نفس النتيجة التي توصل إليها العالم الألماني الشاب "هايزنبورغ"، ولكن بسلوك طريق آخر. لقد طرح النموذج الفلكي للذرة صعوبات استعصى حلها على النظريات السائدة، وهو نموذج تؤيده وتزكبه نتائج تجريبية معروفة ومؤكدة. فقوانين الميكانيكا الكلاسيكية تقتضي أن يدور الإلكترون حول النواة كما تدور الأرض حول الشمس، وإلا سقط في النواة. ولكن قوانين الديناميكا الكهربائية تستلزم أن يصدر الإلكترون طاقة باستمرار طالما هو في حركة، الشيء الذي يضعفه باطراد، ويحتم عليه السقوط في النواة. وهذا ما يقرره العلم كذلك. وهذا مأزق وجد العلماء أنفسهم فيه، فكيف الخروج منه؟

فتلك هي المشكلة التي واجهت الفيزيائيين في العقدين الأولين من هذا القرن.

كان "نيلز بور" أكثر العلماء انشغالا ببنية الذرة، وحركة الإلكترون، والمشاكل التي تطرحها هذه الحركة "السقوط وعدم السقوط في النواة".



وبعد بحث ودراسة أدلى بمسلماتين تنقذان الإلكترون من السقوط:

- تقول المسلمة الأولى: توجد في الذرة مدارات إذا سار فيها الإلكترون كقفز عن إطلاق أمواج كهروطيسية، مما يجعله في حالة قارة، وهذه المدارات تسمى بـ "المحطات القارة" " Les états stationnaires".

- وتقول المسلمة الثانية: لا يصدر الإلكترون أمواجاً كهروطيسية، إلا عندما يقفز من محطة مدارية إلى أخرى، وهو لا يقفز من محطة إلى أخرى إلا إذا استثير. فلكي يقوم بقفزة لا بد من كوانتوم الطاقة.

ففي ذرة الهيدروجين مثلاً، والتي تحتوي على إلكترون يدور حول نواة تحتوي على بروتون واحد، وهناك مدارات محدّدة واقعة على مسافات مختلفة من النواة تشكل المدارات الممكنة للإلكترون. فعندما يوجد هذا الإلكترون في واحدة منها نقول عنه أنه في حالة قارة، وتعيّن هذه المدارات بتقييمها بأعداد صحيحة 1، 2، 3، 4...

وفي الحالة العادية يقع الإلكترون في المحطة الأولى، ولكي ينتقل منها إلى المحطة الثانية لا بد من تزويده بقدر معيّن من الطاقة هو "الكوانتوم". وعندما يعود الإلكترون إلى وضعه الأول، تطلق الذرة نفس الكمية من الطاقة على شكل إشعاع ضوئي، وهكذا...

فعندما يكون الإلكترون في المحطة المدارية الأولى القريبة من النواة - حيث يساوي عدده الكوانتي الواحد الصحيح - نقول إنه في الحالة الأساسية، وعندما يكون عدده الكوانتي أكبر من الواحد الصحيح نقول عنه إنه في الحالة المستثارة. وقد تمكّن "بور" من صياغة المعادلة الرياضية التي تضبط قيم الطاقة الإشعاعية التي يطلقها عند عودته القهقرة إلى المحطة الأولى.

إنّ نظرية "بور" قد قدّمت إمكانيات كبيرة للبحث، وهي بحاجة إلى تأكيد تجريبي لم يحدث بعد، وبقيت بذلك معضلة حركة الإلكترون قائمة، وكان "بور" قد أسّس فرقة بحث في كوبنهاغن، وكان ضمن فريق عمله الشاب الألماني "هايزنبورغ"، وبعد ستة أشهر قضائها "هايزنبورغ" في بحث متواصل مع "بور" وزملائه شعر بالتعب فقرّر أخذ عطلة، وكان ذلك في شهر حزيران-يونيو- من سنة 1925م. وبينما هو في عطلته يحاول نسيان الإلكترون وحركته إذ بفكرة تنبثق في ذهنه فكرة مؤداها أنه من الحمق اعتبار حركة الإلكترون داخل الذرة كحركة كرة صغيرة تجري حول مدار ما، ذلك لأنّ الإلكترون هو من التعقيد والصغر بحيث يستحيل تطبيق قوانين الميكانيكا الكلاسيكية على حركته.



إنّ المعادلات الرّياضيّة التي يحاول العلماء تطبيقها على الإلكترونيّون تخصّ حركة الأجسام الكبيرة القابلة للقياس - تجريبياً - وبما أنّ التجربة تؤكّد بأنّ الدّرة متوازنة، وأنّها تتألّف من نواة تدور حولها إلكتروّات، وأنّها تطلق مقدارا معيّنا من الطّاقة عندما تستثار، فإنه ليس من الضّروري أن يوجد الإلكترونيّون عند انتقاله من حالة قارة إلى أخرى في إحدى هاتين الحالتين فقط. بمعنى أنّ طبيعته الخاصّة تفرض علينا اعتباره لا كجسم ينتقل من مكان إلى آخر، بل كشيء يمكن أن يوجد في نفس الوقت في أمكنة مختلفة، وبالتالي فلا يمكن أن يوجد بين محطّتين مداريتين قاربتين، لأنّ وجوده بينهما يتنافى مع طبيعته الخاصّة.

فالمشكلة يمكن حصرها فيما يلي:

- ما هو المسار الذي يتّبعه الإلكترونيّون عند انتقاله من مدار إلى آخر؟

- وهل يتّخذ الإلكترونيّون مسارا متّصلا؟

فكان جواب "هايزنبورغ" إنّ مسارا متّصلا لا يمكن أن يكون على مستوى الدّرة، ومن هنا لجأ إلى البحث عن مسار منفصل ينسجم مع الأعداد الكوانتيّة للحالة الابتدائيّة والحالة النهائيّة للإلكتروّون، وبمعنى آخر فإنّ ذلك يعني القول بحركة "الطّرفة".

ومن هنا أدخل "هايزنبورغ" حساب المصفوفات في ميدان الدّرة، فتمكّن بذلك من صياغة المعادلة التي "تضبط" حركة الإلكترونيّون في الدّرة، متصوّرا هذه الحركة لا على أنّها عبارة عن انتقال الإلكترونيّون من مدار ما حول النّواة إلى مدار آخر، بل بوصفها تغييرا وتعديلا لحالة المنظومة الدّريّة في الزّمن تغييرا تضبطه مصفوفة عددية.

وبالتّالي فإنّ مشكلة حركة الإلكترونيّون حول النّواة ومساره عند انتقاله من مدار إلى آخر تصبح مشكلة غير ذات موضوع، ذلك لأنّ الإلكترونيّون عندما يكون في ذرّة غير مستثارة، يبقى حسب هذا التّصوّر الجديد لنوعية حركته ساكنا، وبالتالي فهو لا يصدر طاقة. أمّا عندما ينتقل من محطة مدارية إلى أخرى، أي عندما تتغيّر المنظومة الدّريّة "المصفوفة" في الزّمن فإنه من الممكن ضبط هذا التّغيير بطريقة احتماليّة، أي بواسطة معادلة خاصّة، هي معادلة علاقات الارتباب.

### الفرع الثالث: علاقة الارتياب لهايزنبورغ:

تنصّ علاقة الارتياب التي صاغها "هايزنبورغ" على أنه لا يمكن تحديد موقع الإلكترون وسرعته في آن واحد، ويعبر عنها في صيغة رياضية كما يلي:

$$\text{سر} \times \text{س} = \text{ه}$$

حيث :  $\text{سر} =$  سرعة الإلكترون.

$\text{س} =$  موضع الإلكترون.

$$\text{ه} = \text{ثابت بلانك وهو يساوي: } 10 \times 6,626 \times 10^{-27}$$

وهذه العلاقة الرياضية تعني أن أيّ تدقيق من شأنه أن يقلل من الخطأ في تحديد الموقع "س"، سيؤدي بالضرورة إلى زيادة الخطأ في تحديد السرعة "سر" والعكس صحيح.

- لماذا هذا الخطأ؟

عندما نريد ضبط موقع الإلكترون لا بدّ من أن نسلط عليه شعاعاً ضوئياً، أي لا بد من أن نقدفه بقوة، وهو حبة من الطاقة، ونحن نعرف أنه عندما يصطدم الفوتون بالإلكترون يأخذ منه هذا الأخير قسطاً من طاقته يضيفها إلى نفسه فتزداد سرعته فيلتبس عليه موقعه. ويشبه الفيزيائي الفرنسي "ديتوش Destouche" هذه الظاهرة بقطة محصورة في قبو مظلم، تخاف من الضوء وتهرب منه. وهكذا فعندما نريد تحديد موقعها في القبو نكون مضطرين إلى النظر إليها من خلال ثقب صغير نرسل منه بعض الضوء، ولكن بما أنّها تخاف الضوء وتهرب منه، فإنّها تفرّ بمجرد أن تراه، الشيء الذي يجعل من المستحيل علينا تحديد موقعها بالضبط، وكل ما يمكننا قوله هو أنّها توجد في القبو، وفي هذه الحالة يكون من المحتمل أن توجد في كلّ نقطة من نقاط القبو، تماماً كالإلكترون الذي يبقى وجوده في هذا المدار أو ذاك أو فيهما جميعاً محتملاً جداً.

هذه العلاقة أو المبدأ الذي صاغه "هايزنبورغ" أوردناها هنا لأنه يطرح مشكلة الحتمية في العلم المعاصر، بالإضافة إلى كونه يعطي حلولاً لمشكلة الإلكترون السالفة الذكر. فالحتمية العلمية تقوم كلّها على الاعتقاد في إمكانية توقّع موقع الجسم إذا عرفت سرعته. وبما أنّ هذا التوقّع أصبح مستحيلاً في الفيزياء الذرية، فالتصوّر الكلاسيكي للحتمية ينهار تماماً ليحلّ محله الاحتمال في العلم المعاصر، وهذا ما سنتطرق له في الفصل القادم عند تعرّضنا للمشكلات الإبيستيمولوجية للثورة الكوانتية.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									

## توطئة:

رأينا فيما سبق الذرة بالمعنى المادّي، والذرة بالمعنى الطاقوي، وكيف أنّ المادة والطاقة وجهان لعملة واحدة في العلم المعاصر. كما رأينا أنّ الضوء عبارة عن شكل من أشكال الطاقة، وكيف أنّ الطاقة والضوء والمادة كلّ منها يتألّف من ذرات غير قابلة للانقسام. والإشعاع هو حالة تعبر عن العلاقة الوطيدة بين هذه المفاهيم الفيزيائية.

## المطلب الأول: الإشعاع وأنواعه:<sup>1</sup>

### الفرع الأوّل: ما هو الإشعاع؟

الإشعاع هو طاقة تطلق في شكل موجات، أو جسيمات صغيرة من مادة، يوجد الإشعاع في كلّ أنحاء الكون، وله أشكال عديدة، ونعرف البعض منها، مثل الأشعة السينية أو الأشعة ( )، وأشعة "جاما"، والإشعاع الصّادر عن المفاعلات النوويّة. وتوصف هذه الأنواع عادة بأنّها ضارة بالصّحة، بالرّغم من أنّ أشعة "جاما" ذات استخدامات مفيدة في الطّب.

بالإضافة إلى هذه الأشكال المعروفة من الإشعاع توجد أشكال أخرى كثيرة، وأكثر أنواع الإشعاع شيوعاً الضوء الذي نراه حولنا، مثل ضوء الشّمس، وضوء البرق وغيرها.. ومن أشكال الإشعاع أيضاً الأشعة فوق البنفسجية الصّادرة عن الشّمس، التي تسبّب "السّفح" وحرق الشّمس. وبالإضافة إلى ذلك هناك أشكال أخرى كثيرة مثل الحرارة المنبعثة عن النّار، والإشارات الرّاديوية الحاملة للموسيقى، والضوء المكثّف من الليزر، والموجات الدقيقة المستخدمة في الطبخ "الميكروويف".

وبصورة عامّة يوجد الإشعاع حيثما كان هناك انتقال للطاقة من مكان إلى آخر، فالذرات والجزيئات تطلق الطاقة الزائدة في شكل إشعاع، وقد ينتقل الإشعاع عند اصطدامه بمادّة ما جزء من طاقته إلى المادة، وتكون هذه المادة عادة في شكل حرارة ترفع درجة حرارة المادة، ومعظم أنواع الإشعاع غير مرئية باستثناء الضوء.

(1) Ibid, pp 32-38.

## الفرع الثاني: أنواع الإشعاع :

نميز نوعين أساسيين من الإشعاع .

**أ- الإشعاع الكهروضوئي:** ويتكوّن من طاقة على هيئة موجات، وتوجد عدّة مصادر لهذا الإشعاع. فكلّ الموارد التي تعرض للتسخين تصبح مصادر لمثل هذا النوع من الإشعاع، وتنتج الشّمس إشعاعاً كهرومغناطيسياً من التفاعلات النووية التي تحدث في مركزها، وتسخن هذه الطّاقة الطبقة الخارجيّة من الشّمس ممّا يؤدّي إلى توهّج الغازات السّاخنة، منتجة الضّوء وغيره من أنواع الإشعاع.

**ب- الإشعاع الجسيمي:** والذي يتكوّن من حبيبات دقيقة من المادّة، ومصدره المواد النّشطة إشعاعاً، والتي يوجد بعضها في الطّبيعة. ومنها على سبيل المثال الرّاديوم، اليورانيوم، وغيرها من العناصر الثّقيلة التي توجد في الصّخور والتّربة. بالإضافة إلى ذلك يستطيع العلماء تحضير أشكال العناصر النّشطة إشعاعاً في المعمل بقذف العنصر بجسيمات تحت الذّرية.

## الفرع الثالث: الفرق بين الإشعاع والنشاط الإشعاعي:

يفرّق العلماء بين الإشعاع والنشاط الإشعاعي، فالنشاط الإشعاعي يمثّل إحدى خواصّ بعض الموادّ التي تشعّ باستمرار، وهذا النشاط يسبّب انطلاق أشكال معيّنة من الإشعاع من المادّة، ويكون ذلك نتيجة تغيّرات في نوى الذّرات المكوّنة للمادّة.

فالذّرة كما رأينا سابقاً، تتكوّن من جسيمات دقيقة ذات شحنة كهربائيّة سالبة، تسمّى الإليكترونات، تحيط بنواة ثقيلة موجبة الشّحنة.

فالنّواة شحنتها تختلف عن شحنة الإليكترونات، فتحدث نتيجة ذلك قوّة كهربائيّة جاذبة تُبقي الإليكترونات التي تدور حولها بسرعة فائقة، ونتيجة هذه الحركة تتولّد قوّة نابذة تكون عكس القوّة الكهربائيّة، وبالتالي يبقى الإليكترون في حالة توازن في مداره.

وتتكوّن النّواة من جسيمات، تسمّى النيوترونات والبروتونات. وتتكوّن البروتونات والنيوترونات بدورها من جسيمات تسمّى "الكوارك". وتستطيع الذّرة تغيير عدد البروتونات والنيوترونات في النّواة بإطلاق جسيمات ذريّة أو دفعات من الطّاقة أو أخذ هذه الجسيمات أو الدّفعات من الطّاقة، أي بإطلاق أو أخذ الإشعاع. وكلّ تغيّر في عدد البروتونات في النّواة يؤدّي إلى إنتاج عنصر آخر،

ولذلك تطلق الذرات النشطة إشعاعاً إشعاعياً تلقائياً للوصول إلى وضع أكثر استقراراً. وتسمى عملية إطلاق الذرات للجسيمات " الانحلال الإشعاعي ".  
وعندما ينحلّ العنصر النشط إشعاعياً يتغيّر إلى شكل آخر من نفس العنصر، أو إلى عنصر آخر حتى يستقرّ نهائياً، ويصبح غير نشط إشعاعياً، ويحدث هذا الانحلال الإشعاعي بمعدلات مختلفة في العناصر الكيميائية المشعة المختلفة أو الأشكال المختلفة لنفس العنصر. ويقاس معدل الانحلال " بالعمر النصفى "، وهو الفترة الزمنية التي يحتاجها نصف عدد الذرات في العينة لينحلّ.

### الفرع الرابع: أسباب الإشعاع:

رأينا سابقاً كيف أنّ الإلكترونات داخل الذرة تنحصر في مناطق تسمى المدارات، حيث تتحرك الإلكترونات ذات الطاقة الأعلى في المدارات الخارجية، وتنظم البروتونات والنيوترونات في النواة حسب مستويات طاقاتها في طبقات تسمى المدارات النووية. ولكلّ من البروتونات والإلكترونات والنيوترونات التي تشغل مداراً معيناً نفس كمية الطاقة.

وكما يبحث الماء دائماً على أدنى مستوى ممكن تبحث الإلكترونات أيضاً على أدنى مستويات الطاقة، وعندما يتحوّل الإلكترون من مدار خارجي إلى مدار أقرب إلى النواة، يطلق حزمة من الطاقة تسمى الفوتون والتي تهرب من الذرة.

وتساوي طاقة الفوتون الفرق في طاقة الإلكترون عندما يقفز من المدار الأصلي إلى مدار جديد. فإذا كان الفرق في الطاقة صغيراً تطلق الذرة الضوء المرئي أو الأشعة تحت الحمراء أو كليهما، ولكنها تنتج الأشعة السينية إذا كان الفرق كبيراً.

وعندما يتحرك البروتون أو النيوترون من مدار نووي إلى آخر تطلق النواة إشعاع "جاما"، وينتج معظم الذرات التي تطلق الإشعاع الجسيمي أثناء الانحلال الإشعاعي "جاما" أيضاً، لأنّ بروتوناتها ونيوتروناتها تتحرك إلى مدارات جديدة، وينتج الإشعاع الصادر عن التفاعلات النووية أيضاً. ففي الانشطارات النووية على سبيل المثال، تتحرك الجسيمات إلى مدارات نووية جديدة، تتكوّن عندما تنشطر النواة إلى نواتين صغيرتين.

في حين ينتج الإشعاع الكهرومغناطيسي عندما يغيّر الجسيم المشحون كهربائياً اتجاهه أو سرعته أو كليهما، فالجسيم الذي يدخل مجالاً كهربائياً أو مغناطيسياً على سبيل المثال، تنخفض سرعته ويتغيّر اتجاهه، ونتيجة لذلك يطلق الجسيم إشعاعاً.

وتنتج الأشعة السينية حيثما كان هناك انخفاض مفاجئ في سرعة الإلكترونات، مثلما يحدث عند اصطدام الإلكترونات بالذرات المعدنية لتوليد الأشعة السينية في ماكينة (آلة) الأشعة السينية. وتنتج الإلكترونات الأشعة السينية أيضا عندما تمرّ قرب نواة كبيرة، حيث تنجذب الإلكترونات السالبة الشحنة نحو النواة الموجبة الشحنة، وتسمى الأشعة المنتجة بهذه الطريقة الإشعاع الكاسر.

## المطلب الثاني: نظرية الأوتار الفائقة:

### الفرع الأول: مفهوم النظرية:

هي مجموعة من الأفكار الحديثة حول تركيب الكون تستند إلى معادلات رياضية معقدة، تنصّ هذه المجموعة من الأفكار على أنّ الأشياء أو المادة مكونة من أوتار حلقيّة من الطّاقة، تجعلها في حالة عدم الاستقرار الدائم وفق توترات مختلفة، وأنّ هذه الأوتار تتذبذب وتتحدّد وفقها طبيعة وخصائص الجسيمات الأكبر منها، مثل البروتون، والنيوترون، والإلكترون. أهمّ نقطة في هذه النظرية أنّها تأخذ في الحساب كافة قوى الطبيعة: الجاذبية والكهرومغناطيسية، والقوى النووية؛ وتحاول أن توحدّها في قوى واحدة ونظرية واحدة.

وتهدف هذه النظرية إلى وصف المادة على أنّها حالات اهتزاز مختلفة لوتر أساسي. كما تحاول هذه النظرية الجمع بين ميكانيكا الكمّ التي تفسر القوى الأساسية المؤثرة في عالم الصّغائر، القوى النووية القوية والتي تشدّ البروتونات الموجبة الشحنة داخل النواة في الذرّة، والقوة النووية الضعيفة والمسؤولة عن النشاط الإشعاعي، والقوة الكهرومغناطيسية، وبين النظرية النسبية العامّة التي تصف قوة الجاذبية في العالم الماكروسكوبي ضمن نظرية واحدة.

### الفرع الثاني: مراحل تطوّر النظرية:

لقد مرّت هذه النظرية بمراحل مختلفة، فمن وتر ضعيف متحرّك مغلق يمكن أن يتحوّل إلى وتر مفتوح، ووتر مغلق لا يمكن أن يتحوّل إلى وتر مفتوح. وبعدها ظهر تقسيم آخر اختلف فيه فيما إذا كان الوتر عبارة عن جسيمات تنقل القوة والتي تسمى "البوزونات"، أو إذا كان الوتر عبارة عن الجسيمات التي تكوّن المادة والتي تسمى "الفرميونات".



وبعدھا تحوّل الأمر إلى محاولة التوفيق بين "البوزون" و"الفرميون" تحت نظرية "التناظر الفائق" - تناظر افتراضي بين البوزونات والفيرميونات، لكلّ فرميون نظير فائق هو عبارة عن بوزون والعكس صحيح.-.

ويختلف عدد الأبعاد الكونية الأخرى حسب هذه التقسيمات. وفيما يلي ملخص هذه الأبعاد الافتراضية:

نوع النظرية	عدد الأبعاد	موجز محتوى النظرية
البوزونية	26	حسب هذه النظرية: فالوتر عبارة عن جسيمات تنقل القوة فقط، وقد يكون الوتر مفتوحاً أو مغلقاً. والوتر عبارة عن جسيم ذو كتلة افتراضية تخيلية. وتمّ إطلاق اسم "تاكيون" على هذا الجسيم.
I	10	حسب هذه النظرية: هناك تناظر فائق بين البوزون والفرميون، أي لكلّ بوزون نظير فرميوني، ولكلّ فرميون نظير بوزوني.
IIA	10	حسب هذه النظرية: هناك تناظر فائق، لكن الوتر هو من النوع المغلق فقط، ولا تعترف بوجود جسيم ذي كتلة افتراضية.
II		حسب هذه النظرية: هناك تناظر فائق للوتر المغلق فقط، بالإضافة إلى أنّ الوتر يتحرّك باتجاه واحد فقط.
HO	10	حسب هذه النظرية: هناك تناظر فائق في الوتر من النوع المغلق فقط، وهناك اختلاف في الوتر المتحرّك يسارا عن الوتر المتحرّك يمينا.
HE	10	حسب هذه النظرية: نفس التناظر السابق مع اختلاف طفيف في تناسق الوتر والصيغة الرياضية للتناسق.

وكان هناك اعتقاد في السابق بأنّ كلّ نظرية من النظريات المذكورة أعلاه مستقلة عن بعضها البعض، لكنّه تمّ التوصل إلى اكتشاف نوع من العلاقة بينها، وسميت هذه العلاقة "بالثنائيات" بالإنجليزية: "Dualités"، ومعناه أنّ كلّ نظرية يمكن تحويلها إلى نظرية أخرى.

### الفرع الثالث: الكون وفق هذه النظرية:

وأهم شيء تجدر الإشارة إلى ذكره استنادا إلى نظرية الأوتار الفائقة، أن الكون ليس وحيدا، وإنما هنالك أكوان عديدة متصلة ببعضها البعض. ويرى أصحابها أن هذه الأكوان متداخلة، ولكل كون قوانينه الخاصة به، بمعنى أن الحيز الواحد في عالمنا قد يكون مشغولا بأكثر من جسم، ولكن من عوالم مختلفة، وبحسب النظرية فإن الكون ما هو إلا سيمفونية أوتار فائقة متذبذبة. فالكون عزف موسيقي ليس إلا، ومن الممكن معرفة الكون ومما يتكوّن من أوتار دقيقة مهتزة. فإن كان هذا صحيحا فإن كل أشكال المادة بدءاً من أجساد الكائنات الحية وانتهاءً بالنجوم البعيدة تتكوّن في جوهرها من أوتار.

### الفرع الرابع: الصّعوبات التي واجهت النظرية:

واستنادا إلى الفيزيائي "جون شوارتز" الأستاذ بمعهد كاليفورنيا: هناك العديد من الصّعوبات تواجه نظريات الأوتار السّالفة، أذكر منها:

1- الوتر جسيم عديم الكتلة، تفرضه الرياضيات الحديثة، ولا ينتمي إلى مجموعة الجسيمات التي نصادفها في التجارب النوويّة.

2- أن تماسك النظرية رياضياً يتطلّب أن يكون الزّمكان ذا عشرة أبعاد إضافية. وهذه مسألة خطيرة جداً في مجال توصيف الجسيمات النوويّة، لأننا نعلم حقّ العلم أنه يوجد ثلاثة أبعاد مكانية وواحد زمني، وأنّ الموقف لا يحتمل مطلقاً أبعاداً إضافية.

3- إحدى المشاكل البارزة في نظرية الأوتار هي مسألة تحديد الشكل الخاصّ الذي تتخذه الأبعاد الإضافية في التفافها على نفسها.

4- النظرية ليست مفهوماً كاملاً، والمشكلة الكبرى تكمن في محاولة فهم لماذا يجب أن يكون واحد من هذه الحلول أحسن من سواها؟

ولا يوجد في المرحلة الراهنة أية طريقة للاختيار بين هذه الحلول، سوى القول بأن أحدها يتفق مع الطبيعة أحسن من غيره، ولا يوجد معيار رياضيّ للاختيار الأحسن.

5- التّعويل على فكرة أن العالم قائم حقاً على مبادئ رياضية، وأنه يوجد تفسير منطقيّ لكل شيء، والرياضيات طريقة لوصف الأشياء بشكل منطقي.

6- صعوبة، بل استحالة اختبار النظرية بصورة عملية في المختبر، بسبب الحيز الذي هو عبارة عن مسافات بالغة الصغر.

تلك هي آخر نظرية في تصور الكون وبنيته، وهي تعطينا فكرة عن نهاية الفيزياء التي اعتمدت على المنهج التجريبي في نشأتها، بعدما انتقدت طريقة القدماء التي اعتمدت على التأمل كما هو الحال عند "أرسطو"، وكأننا عدنا في نهاية المطاف إلى نقطة البداية!

فالنظريات العلمية بعد نظرية "كوبرنيكوس"، أصبحت لا تلقى قبولا بدون القيام بتجارب لتأييدها. فهل يمكن للتجربة أن تؤكد النظريات السابقة؟

فحسب رأي "جون شوارتز" السابق فإن ذلك مستحيل، وقبول هذه النظريات على ما هي عليه في تصورات الفيزيائيين المعاصرين تعني العودة إلى نقطة البداية والتراجع عن المنهج التجريبي. وعندها نكون قد أثبتنا مع "أرسطو" أن التأمل هو أسمى مناهج البحث.

### المطلب الثالث: التسلسل الزمني لأحداث اكتشاف مكونات الذرة:

#### الفرع الأول: في العلم الحديث:

يُعتبر "غاليليو الإيطالي أبو الفيزياء، حيث استبعد الفرضيات القديمة لصالح نظريات جديدة ذات أساس تجريبي، فعبدت أعماله حول الميكانيك الطريق أمام "نيوتن".

- طور "السير إسحاق نيوتن: 1642 - 1727م" قوانين الميكانيك، والتي تدعى الآن بالميكانيك الكلاسيكية، التي بينت حركة الأجسام بأسلوب رياضي.

- "توماس يونغ" يبرهن تجريبياً على الطبيعة الموجية للضوء في تداخلات أمواجه على شكل أهداب مظلمة تتخللها أهداب مضيئة.

- "مايكل فاراداي" الإنجليزي يصنع المحرك الكهربائي، كما درس الحث الكهرومغناطيسي والذي أعطى إثباتاً على صلة الكهرباء بالمغناطيسية، واكتشف أيضاً التحليل الكهربائي، وصاغ قانون حفظ الطاقة.

- وفي نفس الفترة قدّم "جوزيف هنري الأمريكي"<sup>(1)</sup>: طروحاته حول الحثّ الكهرومغناطيسي، وقادت جهوده في هذا المجال إلى تطوير التلغراف.
- وفي سنة 1873م عكف "جيمس كلارك ماكسويل" على القيام بأبحاث في غاية الأهمية في ثلاثة اتجاهات، وهي: رؤية الألوان، ونظرية الجزيئات، ونظرية الكهرومغناطيسية. وهي الأساس الذي أقام عليه نظريته حول الكهرومغناطيسية، واصفا كيفية توليد أمواج الضوء في الفراغ.
- وفي سنة: 1874م، وضع "جورج ستوني" نظرية الإليكترون، وقام بتقدير كتلته.
- وفي سنة: 1895م، اكتشف "فيلهلم رونتنغن"<sup>(2)</sup> أشعة (X) "الأشعة السينية".
- وفي سنة: 1898م: قامت "ماري كوري"<sup>(3)</sup> وزوجها "بيير"<sup>(4)</sup> بفصل العناصر المشعّة.
- وفي سنة: 1898م، قام "جوزيف تومسون" بقياس شحنة الإليكترون، ووضع أول نموذج للذرة من الحلوى والفاكهة كما مر معنا.
- وفي سنة: 1911م، استنتج "إرنست ريدفورد" أنّ نواة الذرة تحتوي على جسيمات موجبة الشحنة. وصاغ نظرية جديدة عن تصوّره لشكل الذرة.

## الفرع الثاني: في العلم المعاصر:

- (1) جوزيف هنري: فيزيائي أمريكي. يعتبر أحد ألمع الفيزيائيين الأمريكيين في القرن 19. قام بدراسات واسعة في حقل الكهرومغناطيسية. ولد سنة: 1798م، وتوفي سنة: 1878م. انظر: منيرالبعليكي، معجم أعلام المورد. ص479.
- (2) فيلهلم رونتنغن: رونتجن، ولهلم كونراد. فيزيائي ألماني. اكتشف الأشعة السينية أو أشعة أكس، ودرسها، فُعرت باسمه. مُنح جائزة نوبل في الفيزياء عام 1901م، فكان أول فائز بهذه الجائزة منذ إنشائها. ولد سنة: 1845م، وتوفي سنة: 1923م. انظر: منيرالبعليكي، معجم أعلام المورد. ص213. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص315.
- (3) ماري كوري: كيميائية فرنسية، بولندية المولد. منحت مع زوجها جائزة نوبل في الفيزياء، عام 1903م، كما مُنحت لوحدها جائزة نوبل للكيمياء، عام 1911م. ولدت سنة: 1867م، وتوفيت سنة: 1934م. انظر: منيرالبعليكي، معجم أعلام المورد. ص373. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص598.
- (4) بيير: كوري بيير. كيميائي فرنسي. أسهم مع زوجته في اكتشاف الراديوم والبولونيوم، فُمنح مع زوجته وأنطوان هنري جائزة نوبل للفيزياء لعام 1903م. ولد سنة: 1859م، وتوفي في حادث طريق سنة: 1906م. انظر: منيرالبعليكي، معجم أعلام المورد. ص373. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص598.

- في سنة: 1913م، أفلح "نيلز بور" في صياغة نظرية بنية الذرة، بناء على أفكار نظرية الكم.
- وفي سنة: 1919م، تمكّن "إرنست ريدفورد" من البرهنة على وجود جسيمات البروتونات التي توقعها مسبقاً.
- وفي سنة: 1921م، استنتج "جيمس تشادويك" و"إدوارد بييلر" أنّ بعض القوى تجعل النواة متماسكة.
- وفي سنة: 1924م، وجد "لويس دو بروفاي" أنّ المادة تمتلك خواصاً موجية.
- وفي سنة: 1929م، وضع "باولي"<sup>(1)</sup> مبدأ الاستثناء بالنسبة لإلكترونات الذرة.
- وفي سنة: 1931م، تمّ اكتشاف النيوترون على يد "جيمس تشادويك"، وظهرت مشكلة الروابط النووية.
- وفي سنة: 1945م، حسمت الحرب العالمية الثانية بتفجير الطاقة النووية الذرية، وبعدها أخذت الأبحاث الذرية اتجاهاً آخر.

---

(1) باولي: فولفغانغ. فيزيائي أمريكي، نمساوي المولد. افترض عام 1931م وجود النيوترونو ثمّ تمكّن العلماء من إقامة الدليل عام 1956م. مُنح جائزة نوبل في الفيزياء سنة: 1945م لبحوثه في الفيزياء النووية. ولد سنة: 1900م، وتوفي سنة: 1958م. انظر: منير البعلبكي، معجم أعلام المورد. ص93. والبستاني، المنجد في الأعلام. ص116.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □ □ □

□ □ □ □ □

□ □ □

□ □

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

# المبحث الرابع

## مقابلة المفاهيم

ويشتمل على المطالب الآتية:

- توطئة.
- المطلب الأول: مفهوم العلم.
- المطلب الثاني: جواهر المتكلمين وذرات اليونانيين.
- المطلب الثالث: الجوهر الفرد الأشعري وجسيمات الذرة في العلم الحديث والمعاصر.
- المطلب الرابع: منطلقات ونتائج العلم المعاصر حول الذرة.

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

□

## توطئة :

في كل الفصول السابقة التزمت بالمنهج التاريخي في تتبع تطور مفهوم الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة، ثم بنية المادة في العلم الحديث وبعدها بنية الذرة في العلم المعاصر وكانت غايتي استشارة الاهتمام أكثر من إعطاء المعلومات، سرد للحقائق من الماضي يرافقها ربط بالحاضر وتطلع إلى المستقبل، وينتظمها جميعاً ترسيخ المبادئ المنهجية العلمية التي أراها ضرورية لحاضرنا ومستقبلنا.

نظرية الجزء الذي لا يتجزأ من شأنها أن تصف لنا تطور الفكر العلمي في العصور الإسلامية، وتأثره بما قبله وتأثيره فيما بعده. كما تكشف لنا عن دور القرآن الكريم في توجيه العقل ومهمة العقيدة في حفظه من الانحراف والظلال.

فعلماء الكلام هم أول من عارض الرؤية اليونانية المقدسة التي قدحت في الإدراك الحسي، لأن الحس في نظرهم يفيد الظن ولا يفيد اليقين، على عكس القرآن الكريم الذي يعد السمع والبصر والفؤاد أجل نعم الله على عباده. فالطبيعة علامة دالة على الخالق، وتلك التوجيهات القرآنية هي التي صنعت الاتجاه التجريبي العام وكان علماء الكلام هم المبشرون الحاملون لواء المنهج العلمي. ومبدأ التنزيه الذي بلغ ذروته مع المعتزلة من أقوى بواعث وموجهات الوحي للعلوم العقلية الخالصة رياضيات وطبيعات - لأن التنزيه يعني أن الله ليس موضوعاً للرؤية، أو العلم، إنما العلم الإسلامي الشامل موضوعه كتاب الله المسطور، وكتاب الله المنظور، لأن العلم بذات الله مستحيل، والممكن هو معرفة آثاره الطبيعية والاجتماعية، وهذه الفعالية المستقاة من الوحي يكون الفكر الكلامي قد وضع أسساً لم يعرفها غيره، وصل إليها العلم المعاصر اضطراراً. فالمتكلمون استخدموا الطبيعة لإثبات عقيدة التوحيد، و ليس لدراستها وفهمها على ما هي عليه من أجل السيطرة عليها و استخدامها أو الانتفاع الدنيوي بها، فهي مجرد حامل لأفعال إرادة إلهية، و تتلخص دراسة علماء الكلام لها في البحث عن هذه الأفعال و الاستدلال بها على فاعلها الأوحد، و من هنا تميّز علم الكلام الإسلامي بتضمنه لإمكانيات خصبة و واعدة كما سنرى، على عكس الفلسفة الإسلامية التي اشتغلت بتكليف و تعديل الفلسفة اليونانية. فقد بدأ علماء الكلام بنظرية في رؤيتهم للعالم، و انتهوا بوضع نظرية معرفية في القرن السادس الهجري، غايتها إثبات العقيدة الإسلامية التي موضوعها "الله أحد"، و كان لدليل الحدوث الدور الرئيسي فيها.



## المطلب الأول: مفهوم العلم

### الفرع الأول: العلم بالمفهوم الإسلامي:

إن مصطلح مفهوم "علم" في الفكر الإسلامي عريق جداً، وواسع و فضفاض، فهو يمثل كل إدراك لعلائم الأشياء و سيمائها، فكل جهد نظامي و نشاط عقلي، وكل بحث عن الحقيقة يجري منزهاً عن الأهواء و الأغراض، ويُعرضُ الحقيقة ناصعة مصفاة من كل زيف أو قناع، ينضوي تحت لواء كلمة "علم".

ومن هنا فإن مصطلح "علم" عند الأشاعرة أصحاب نظرية الجزء الذي لا يتجزأ، يختلف عما هو سائد في عصرنا الحالي، و خصوصاً في الفكر الغربي. و في هذا يقول الإمام الفخر الرازي رحمه الله: " للعلم والمعرفة عند من يرى ترادفهما درجات، تبدأ من الاتصال الحسي إلى التجريد العقلي، إلى المرور في مراحل الحفظ و التفكير، و هو كذلك حدس داخلي أو معرفة وجدانية، و هو كذلك إدراك للجزئيات كما انه إدراك للكليات، إدراك للبيسط كما هو إدراك للمركب، وله طريق حسي وطريق قلبي، وطريق عقلي، وبعضه إدراك بديهي لا يحتاج إلى دليل ونظر وكسب، وبعضه الآخر كسبي يحتاج إلى النظر والاستدلال، وللعلم درجات من حيث الشك، والظن، واليقين، وفيه حركة للفكر في المعقولات، كما فيه انقداح فكر، وخاطر، وسرعة بديهية، وذكاء، وقد يكون العلم سطحياً كما قد يكون علماً مستغرقاً عميقاً أو فقهاً، لذلك نجد للعلم والمعرفة مترادفات كثيرة، ويمكن استقصاء هذه الألفاظ المرادفة من خلال اللغة والاستعمال ومن خلال بعض آيات القرآن<sup>1</sup>

وقد أحصى لها رحمه الله في تفسيره ثلاثون مرادفاً وهي: "العلم، الحفظ، الذكر، المعرفة، الفهم، الفقه، العقل، الدراية، الحكمة، علم اليقين، الذهن، الفكر، الحدس، الذكاء، الفطنة، الخاطر، الوهم، الظن، الخيال، البديهية، الأوليات، الروية، الكياسة، الخبرة، الرأي، الفراسة، الإدراك، الشعور".

هذا المفهوم نجده كذلك عند أحد المعاصرين وهو الإمام محمد عبده رحمه الله الذي يقول: "فالعلم القوة أو الصفة التي تنكشف بها المعلومات للنفس بكسب أو بغير كسب. وفيها قوة أخرى تتصرف بها في المعلومات وتصورها بصورة قابلة للإعلام، قابلة للعلم بها، فيها يتمكن الإنسان من

<sup>1</sup> فخر الدين الرازي، مفاتيح الغيب، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1990م، ج1، ص 182-183-184.

إفادة غيره ما شاء من علمه. وهو يفرق بين علم الله وعلم البشر بقوله "علم الله صفة ذاتية تتعلق بكل شيء تعلق انكشاف وإدراك من غير سبق خفاء".<sup>1</sup>

### الفرع الثاني: العلم بالمفهوم الغربي:

إن مصطلح "Science" في اللغات الأجنبية الغربية، قد وضع أولاً من أجل العلوم الطبيعية "فيزياء وكيمياء" بمناهجها التجريبية الصارمة، ولغتها الرياضية المحكمة ثم امتد ليشمل علومًا أخرى، حيوية، وإنسانية استطاعت أن تحدد حدودها، فهو مصطلح صيغ للدلالة على نشاط علمي نام حديثاً، نشاط تخصصي جداً، له موضوع محدد جداً، ومن هنا يتضح بأن مصطلح علم بالمفهوم المعاصر "La science" ليس له مرادف قاموسي عربي.

#### أ- في العلم الحديث:

كلمة علم كما مر معنا تعني من بين ما تعني باللغة العربية "شعور"، كما تعني تحصيل المعرفة اليقينية، على عكس كلمة « science » فإنها خاصة بالعلم كمبحث إنساني، إنها تعني العلم القائم على المشاهدة و الوصف و البحث التجريبي، و التفسير النظري للظواهر الطبيعية الملتزم بمنهج دراسي محدد القواعد، أي العلم العقلاني، فالسند المرجعي لليقين، هو الإلتزام بالعقل كأداة بحث، و بخطوات المنهج، و هذا المفهوم للكلمة « science » كان في العلم الحديث الذي بدأ مع غاليلي، وديكارت، و بعده نيوتن في القرن السادس عشر الميلادي.

#### ب- في العلم المعاصر:

في العلم المعاصر الذي يبدأ مع النظرية النسبية هو مختلف تماماً، فالعلم المعاصر لم يعد ينظر إلى النتائج العلمية بوصفها يقيناً ثابتاً، وإنما نظر بالأحرى إلى طابعها الاحتمالي، هذا في العلوم الفيزيائية فكيف يكون الأمر في العلوم الإنسانية، فالعلم ليس هو الذي يصل إلى إقرار حقائق نهائية كما كان في العلم الحديث، المبني على الحتمية، بل هو يسعى دوماً إلى فحص فرضياته وامتحان منهجه. لقد كان علماء الذرة في القرن التاسع عشر يتحدثون عن الذرة كما لو كانوا شهداء عيان على حقيقتها و فحواها، ثم تبين لعلماء القرن العشرين في العلم المعاصر، أن ما قالوه عنها لم يكن

<sup>1</sup> أحمد خيرى كاظم وسعد يسي زكي، تدريس العلوم، دار النهضة العربية، القاهرة، 1974، ص 35.

صحيحاً، و ما صح منه لم يكن دقيقاً، كان وصفهم للذرة يشبه الحقيقة لكنه لا يعطيها كاملة، وفي سنة 1913م أعطى نيلزبور وصفاً جديداً للذرة الهيدروجين كما مر معنا في الفصل الخامس، وقد أدرك حدود معرفته و قصورها فسمى الوصف الذي قدمه " نموذجاً " -model- للذرة وعندها تنبعت الأذهان إلى أن ما قدمه بور، انما هو الوصف الملائم للعلم الانساني، بمعنى أن علومنا تعطي نماذجاً للعالم الخارجي، و النموذج ليس هو الاصل، و لكن يشبه الاصل فيه ما فيه، و فيه ما ليس فيه، وهكذا فإن رفنا العلمية، إنما نماذج و النموذج يتغير كلما ازدادت معلوماتنا فيصبح أفضل تمثيلاً للأصل.

### ج. غاية العلم المعاصر:

لاصحة القول أن غاية الفكر العلمي المعاصر هي وضع نماذج للطبيعة، التي بها يمكن التنبؤ بدقة متزايدة عن الاحداث قبل وقوعها، و هذه النماذج في تغير دائم، و هذا ما يميز العلم المعاصر الذي يقترب في معانيه إلى الرؤية الإسلامية التي مرت معنا و التي لا تحصر العلم في المنهج التجريبي. وأهم ما يمكن استنتاجه مما سبق أن كلمة "علم" « science » تطور معناها في الحضارة الغربية. ففي العلم الحديث الذي قاده العلوم الفيزيائية النيوتينية لا يوجد مقابل لهذه الكلمة المحصورة في المنهج التجريبي القائم على مبدأ الحتمية، لكن تطور هذا المفهوم و معناه في العلم المعاصر دخل في إطار مفهوم العلم في الفكر الاسلامي كما مر معنا. مما جعل نتائج العلم المعاصر متطابقة في الكثير من مضامينها مع ما توصل إليه علم الكلام من نتائج فيما يسمى بـ " جليل الكلام " فلما اصبحت المعرفة الانسانية مجرد نماذج فلا معنى لكلمة " حتمية " و لا لكلمة " قدر محتوم "، فهذه الكلمات لا معنى لها في نطاق العلم المعاصر الذي يقول " باللاحتمية " و هذا ما دعى إليه الفكر الكلامي الأشعري منذ ما لا يقل عن ثمانية قرون عندما قال بـ " جريان العادة " ورفض الحتمية. من هنا يتضح لماذا لم تحصر كلمة " العلم " في الفكر الإسلامي في معنى محدد، وأخذت بذلك المعنى الواسع الذي تضمنته المترادفات التي أحصاها الرازي رحمه الله، ووقفاً عند معنى قوله تعالى: " وفوق كل ذي علم عليم " [ السورة - الآية ].

ومن كان هذا منطلقه، فلا يمكن أن يخضع لعلم غايته البحث عن معادلة رياضية تصف لنا بنية الكون وقانون طبيعي موحد، و يمكن التحكم من خلاله في مجريات الكون. فالكون الآلي الذي تصوره العلم الحديث قد انتهى إلى كون تحكمه إرادة مطلقة و إله قيوم مع العلم المعاصر. وهذا

يؤدي بالضرورة إلى النظرة الإسلامية التي ترى أننا لا نعرف حكمة الله و قصده، إلا معرفة ظنية تتطور بتطور فهمنا و بنمو معرفتنا.

اعتبر الفقهاء و المتكلمون، أسماء الله الحسنى مثلاً عليا كي نتبارى في التحلي بها، العلم علم والله هو العليم، العلم حياة والله هو الحي، فالعلم بحث عن الحكمة و الله هو الحكيم، العلم تبيد لظلمات الجهل، و الله نور السموات و الأرض، العلم إبداع و الله بديع السموات و الأرض، العلم بحث عن الرزق و الله هو الرزاق. و المطلوب من الإنسان ليس البحث عن رؤية الله، بل رؤية الطبيعة و العالم الدالة عليه. و من هذه النظرة للطبيعة و الفعالية القرآنية يكون علم الكلام قد وضع أسس الفكر العلمي الصحيح.

وهذا المعنى توصل إليه العلم المعاصر اضطراراً فهذا أحد جهابذته و هو " فريزر - هايزنبرغ" يقول: " إن أي نظرية من نظريات العلم الفيزيائي ليست سوى حلقة من السلسلة اللامتناهية الحلقات للحوار بين الإنسان والطبيعة، ولم يعد من الممكن أن نتحدث ببساطة عن الطبيعة بحد ذاتها، علوم الطبيعة إذن تفترض سلفاً و جود الإنسان"<sup>1</sup>

## المطلب الثاني: جواهر المتكلمين وذرات اليونانيين:

### الفرع الأول: مفهوم الذرة:

الحديث عن الذرة و استخدام ما أودع الله فيها من طاقة على يد علماء الفيزياء المعاصرة، من مواضيع الساعة، و الحقيقة أن البحث في ماهية المادة و فيما تتألف منه الأجسام قديم جداً، فقد بحث فيه الهنود واليونانيون ومن بعدهم المسلمين كما رأينا سابقاً، وإن اختلفوا في تصوراتهم وفي غاية بحثهم، كما لم تكن أبحاثهم تعتمد على الوسائل التجريبية، كما هو الحال في العلم الحديث والمعاصر.

والحقيقة أن المسلمين توسطوا هذه الأمم من الناحية التاريخية، فأبحاثهم جاءت بعد الهنود وبعد يونانيين و قبل العلم الحديث و المعاصر، و من هنا فلا شك أنهم تأثروا بمن قبلهم و أثروا فيمن جاء بعدهم، و لذلك جاءت نظرية الجزء الذي لا يتجزأ متميزة، فهي مصححة لما كان قبلها

<sup>1</sup> فريزر - هايزنبرغ، الطبيعة في الفيزياء المعاصرة، ترجمة أدم طلاس، دمشق، 1986م، ص21.

وموجهة لما جاء بعدها كما سيتضح لنا ذلك و هذا أهم ما نريد إبرازه للوصول إلى الأسس التي اعتمدها المتكلمون في بناء نظريتهم لتتخذها كموجهات في أبحاثنا العلمية المستقبلية.

### الفرع الثاني: نظرية الذرة اليونانية:

إن نظرية الذرة اليونانية وضعت للخروج من التناقض بين الفلسفة الإيلية التي تنفي الصيرورة وفلسفة هيراقليط التي تقول بالصيرورة المطلقة، وهذه النظرية تفسر العالم تفسيراً آلياً، فالأشياء تتكون من مبدئين هما "المملوء" و "الخواء".

أما المملوء فهو جملة الأجساد الصغيرة التي لا تقبل القسمة والمسماة "الذرات" التي لا تختلف فيما بينها من جهة خصائصها الداخلية، لكنها تختلف من جانب الشكل الهندسي وموضع الذرات فيه وترتيبها.

ومن هنا أستطاع أصحاب هذه النظرية تجاوز التناقض الإيلي - الهيراقليطي، فالذرات ثابتة لا تتبدل كالموجود الإيلي، أما الصيرورة الهيراقليطية فأصبحت الحركة الآلية، التي تتبدل بموجبها الأشكال الخارجية للذرات.

ومن هنا فإن الذرة اليونانية أزلية، واحدة لا تنقسم، مملوءة، مستمرة، ممتدة امتداداً انطولوجياً، لا خواء فيها، في حين يوجد خواء خارجها - أي بين الذرات - يجعل الحركة ممكنة، ووجود هذا الخلاء تقتضيه الحركة، ومن هنا يكون التكاثر، والتخفف، ونمو الكائن الحي.

فالذرات تختلف من جانب الشكل (ب و ج مثلاً) تختلف عن (ج و ب) وكذلك الموضع، وللذرات م يوازيه فيها الثقل، ويعتبر ديموقريطس أن حركة الذرات أزلية، وأنها تأتي من تصادم الذرات الذي يولد عواصف من الحركات ينشأ عنها عدد لا يحصى من العوالم والأشياء التي تتكون حسب حتمية طبيعية آلية لا وجود فيها للغائية.

أما الكائنات الحية، فقد نشأت عن التراب الرطب، والنفس عينها تتكون من ذرات خفيفة، دقيقة ومدورة، وأن طبيعتها نارية، وهي تقوم بوظائف معينة، كالفكر، والغضب، والشهوة، ومراكز هذه الوظائف هي الدماغ ثم القلب وأخيراً الكبد.

### الفرع الثالث: الجوهر الفرد الإسلامي:

إن القول بالجزء الذي لا يتجزأ كان له شأن كبير في علم الكلام، بل كان أساساً لإثبات بعض العقائد الإسلامية الكبرى، مثل حدوث العالم المفضي إلى إثبات وجود الخالق، كما كان أساساً لوجهة نظر في الكون تنبني على القول بالخلق المستمر.

فبالنسبة لإثبات حدوث العالم ووجود الخالق: فإنه إذا كانت الأشياء مؤلفة من أجزاء لا تتجزأ، وكانت هذه الأجزاء لا تنفك عن أعراض معينة، وإذا كانت الأعراض حادثة، وكان يستحيل أن تكون قد تابعت في الماضي إلى غير نهاية - وهذه مقدمات كبرى كما - فإن الجسم لا يسبقها فهو إذن حادث، وقد فصلنا ذلك سابقاً.

وأما بالنسبة للقول بالخلق المستمر، فإنه يبنى على مقدمات وضع بعضها المتكلمون، وبعضها لزم عما وضعوه منها، فالجسم، والمكان، والزمان، والحركة، والأعراض القائمة بالجسم، كلها مؤلفة من أجزاء لا تتجزأ، متماثلة في ذاتها، ولا تتمايز الأجسام منها إلا بأعراضها، وهذه الأجزاء التي لا تتجزأ ليس لها كم، ولا حجم، وهي تتحرك في خلاء يفترض وجوده، لأن الأجسام لا تتداخل، وأن العرض لا يبقى زمنين، وأن الأجسام لا تخلو من الأعراض، ولما كانت الجواهر عندهم لا تخلق منفردة بل بأعراض، والأعراض لا تخلق منفردة بل في جواهر، ولما كان من المستحيل عندهم قلب الجواهر أعراضاً، أو العكس، فإن هذا كله يؤدي منطقياً إلى أن الجواهر نفسها تخلق في كل وقت ومعها أعراضها، من حركة، أو سكون، من اجتماع أو افتراق، من بقاء أو فناء... الخ

ولما كان ما في الكون مما تقدم ذكره مؤلفاً من أجزاء لا تتجزأ بأعراضها، فإن الذي يمسك هذا الكون في مجموعه وفي أجزائه هو قدرة الله الخالقة وإرادته المطلقة، فالله لا يزال يخلق الأشياء بأعراضها خلقاً مستمراً في كل آن، ومن هنا فالكون في هذا الآن غيره في الآن السابق وغيره في الآن التالي، وقدرة الله بما جرت عليه العادة في الفعل هي التي تظهر لنا أن الكون واحد في امتداد وجوده.

#### الفرع الرابع : الفروق الجوهرية بين الإسلاميين واليونانيين:

فهناك فروق جوهرية بين مفهوم الذرة عند اليونانيين و مفهوم الجزء الذي لا يتجزأ عند علماء الكلام بصفة عامة والأشاعرة بصفة خاصة، بعد تطويرهم لأصول النظرية التي وجدوها عند المعتزلة في بداية الأمر، وعملوا خلال القرن الرابع، الخامس و السادس الهجري على التخلص من الإشكالات التي اعترضت النظرية، وتمكنوا في النهاية من صياغتها وفق منهجهم الكلامي الذي كان يخالف تماماً منهج المعتزلة الذين كانوا أقرب إلى منهج الفلاسفة.



والحقيقة أن النظرية أخذت صيغتها النهائية المتميزة بالصبغة الإسلامية على يدي الأشاعرة، و هي الصبغة التي تقدمها و نقارنها و نحاول إبرازها في هذا البحث. فهم لم يقبلوا فرضية لوسيوس ولا فرضية ديموقراطيس ولا ذرة أبيقور اللاحقة، ويمكن إبراز الاختلاف بينهما في النقاط التالية:

خصائص الجوهر الفرد	خصائص الذرة عند اليونانيين
- ليس للجوهر الفرد حجم.	- الذرة اليونانية ذات حجم.
- لجوهر الفرد محدث و له بداية و نهاية في الزمن.	- أزلية ليس لوجودها بداية في الزمان، و ليس لها نهاية في الزمن.
- الجواهر الفردة محدودة في العدد فهي <u>نهائية</u> .	- الذرات لا نهائية عند اليونانيين، بمعنى غير محدودة العدد.
- الجوهر الفرد عند علماء الكلام كينونة تجريدية تأخذ معناها الوجودي بعد احتمالها للأعراض.	- الذرة اليونانية كينونة وجودية حقيقية واحدة مع صفاتها.
- الجوهر الفرد هو جوهر و عرض.	- الذرة هي الجوهر و هي العرض عند اليونانيين.
- نظرية الجوهر الفرد عند الأشاعرة لها غايات و أهداف ابستمولوجية تتصل بجوهر العقيدة الإسلامية.	- النظرية الذرية اليونانية ليست أكثر من رؤية وصفية تحليلية لا ارتباط لها بغيرها من المبادئ.

يتضح لنا من جدول المقارنة السابق مايلي:

أن صياغة نظرية الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة جاءت بطريقة تؤمن اتصالها بالمبادئ الأخرى لفلسفة العالم عندهم " فالعرض " عندهم عبارة عن مفهوم تم تصوره و صياغته للتعبير عن تجدد الموجودات، بدأت الوقت جاءت صياغة مفهوم الجزء الذي لا يتجزأ ليكون موجوداً تجريبياً ذا معنى ابستمولوجي فضلا عن معناه الانطولوجي الذي يتجسد بوجود العرض. وهذا يبرز لنا الفرق بين تصور اليونانيين للذرة و تصور الأشاعرة للجوهر الفرد.



فالجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة ليس هو الذرة اليونانية، لقد كانت الذرة عند اليونانيين عبارة عن محاولة لتفسير العالم الطبيعي و فهمه، فهي أزلية متناهية تتحرك حركة لا نهائية في فراغ لا متناهي، حركتها تجعل الكون آلياً ميكانيكياً، تتكون موجوداته من التقاء الذرات، فيستغني عن الألوهية و فعل الخلق.

على عكس الجوهر الفرد عند الأشاعرة فهو مخلوقاً حادثاً متناهياً، فالله هو الذي أحدثه وأوجد فيه الوجود والعدم والحركة والسكون، فقد أضاف الأشاعرة السكون إلى التي تبناها اليونان. ومن هنا يتضح لنا أن نظرية الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة لم تكن مجرد نقل لنظرية الذرة عند اليونان بل إنه الجزء الذي لا يتجزأ عندهم يحمل خصائص وتوجهات علم الكلام، فالنظرية تمثل قدرة علم الكلام على الاستفادة من الثقافات الأخرى دون الذوبان فيها. لقد كانت نظرية الذرة عند اليونانيين محاولة لتفسير العالم الطبيعي و فهمه، أما نظرية الأشاعرة فهي محاولة لتفسير علاقة الله بالعالم، تبدأ من الإيمان بوجود الله وتنتهي إلى إثبات قدرته وعلمه الشاملتين.

### الفرع الخامس: الجوهر الفرد الهندي:

لا يوجد تصور واحد للذرة عند الهنود وإنما توجد تصورات تقتصر على تصور الفرقتين البوذيتين التين اعتمد عليها بينس في كتابه في محاولة إيجاد علاقة مباشرة بينهما و بين مذهب المسلمين وانتهى إلى عدم اليقين في وجود هذه العلاقة وهما فرقة " الوايهاشيكا " وفرقة " السوترانتیکا ". كما مر معنا في الفصل الثالث.

#### أ- خصائص الذرة عند الوايهاشيكا والسوترانتیکا:

- انطلقت هذه الفرقة لفظ " دهرما " على مفهوم الذرة و هي تعني أصغر جزء تتألف منه المظاهر المحسوسة ولا يوجد جزء لا يتجزأ تتألف منه الظواهر غير المحسوسة.
- و يعنون بالظواهر المحسوسة ما يدرك بالحواس الخمس و بالتالي فالزمان لا يدرك بالحواس فهو لا يتألف من ذرات.
- توجد عندهم أربعة عناصر تدخل في تكوين الأشياء المحسوسة وهي " التراب، الماء، النار، والريح " و هذه الأخيرة تتألف من ذرات " دهرمات ".

- العنصر عندهم يتألف من مجموعة " دهرمات " يتراوح عددها بين الثمانية والإثني عشر.
- الدهرما: يعتبر شيئاً واحداً متناهي في الصغر لا ينقسم مكانياً، موجودة في كل ما يظهر للحواس.

- تأثير الدهارما الواحد لا يبقى إلا وقتاً واحداً، ثم يعقبه غيره و على هذا الأساس لا توجد حركة- ينكرون وجود الحركة- لأن الدهرّمات هي الموجودة و لا وجود لغيرها، فهي لا تجد وقتاً للحركة لأن وقتها لا يبقى إلا وقتاً واحداً. و ما الحركة إلا تسلسل ظهور الدهرّمات المتتالي. فهي ظهور و فناء لدهرّما.

- هي موجودة منذ الأزل و ستبقى إلى الأبد.

### ب- خصائص الذرّة عند الوايشيشكا والنايايا:

وهما فرقتان من فرق الفلسفة الهندية و تتلخص خصائص الذرة عندهم فيما يلي:

- الجوهر هو الحامل للأعراض.
- تنقسم الجوهر إلى تسعة أنواع هي: (الماء، التراب، الهواء، النار، الأثير، الزمان، المكان، النفس، الروح).

وكل جوهر من هذه الجواهر بحسب ترتيبها صفة أكبر من الذي قبله و هذه الصف هي الذي

تميزه عن غيره

- اختلفت المدارس الفكرية الهندية في شكل الذرة، مما يدل على أنها بُعد أنطولوجي عندهم. من كل ما سبق يتضح لنا الفرق بين التصور الإسلامي للجوهر الفرد وما كان في المذاهب الهندية وهذا ما توصل إليه جُلّ الباحثين في هذا الميدان، لكن لا ننفي تأثير هذه المذاهب المختلفة اليونانية والبوذية على السواء في الفكر الكلامي الإسلامي على العموم.
- فالفكر الإسلامي الكلامي لم يكن مجرد مقلد أو ناقل بل قام بمحاولة فرز و غربلة للأفكار السابقة له على ضوء العقيدة الإسلامية، ثم محاولة صهر تلك الأفكار وصياغتها وفق المنطلقات العقائدية. فالخلفية القرآنية هي الموجه والقائد في صياغة نظرية الجزء الذي لا يتجزأ. فالعقل الإسلامي كان يتحكم إلى أصول العقيدة ويجاول صياغة أفكاره، وهذا ما ما غاب على الكثير من المستشرقين الذين تناولوا هذا الموضوع بالدراسة.

وهذا ما نريد أن نلفت إليه الأنظار. فإن تحكيم الرؤية الإسلامية في البحث من شأنه أن يلهم

الباحث ويوجهه الوجهة الصحيحة.

المطلب الثالث: الجوهر الفرد الأشعري وجسيمات الذرة في العلم الحديث والمعاصر:

الفرع الأول: الجوهر الفرد ومفهوم الذرة في العلم الحديث:

العلم الحديث أعطى تصوره للذرة بناءً على منهجه التجريبي في البحث عن بنية المادة وقد رأينا تلك النماذج التي أعطيت لتصوير الذرة من طومسون إلى بور، ويمكننا أن نُجري مقارنة بين تلك التصورات وتصوير الجزء الذي لا يتجزأ عند الأشاعرة في الجدول التالي:

خصائص الجزء الذي لا يتجزأ	الذرة في العلم الحديث
- الجوهر الفرد كينونة تجريدية تأخذ معناها الوجودي بعد احتمالها للأعراض.	- هي أصغر جزء من المادة يبقى محافظاً على خواصها.
- الجوهر الفرد لا ينقسم إلى أجزاء أصغر منه، فهو بمثابة فرض لا بد منه للعقل، فهو شيئاً معلوماً معقولاً فحسب وليس له وجود على الانفراد.	- الذرة يمكن تجزئتها وانقسامها إلى جسيمات صغيرة، وعندها تفقد خواصها.
- يتكون الجوهر الفرد من جوهر و أعراض تتوالى عليه فهي لا تلبث زمنين. ولا وجود لجواهر بدون أعراض، فهو تصور تجريدي في مقابل النقطة قي الرياضيات.	- تتألف الذرة بدورها من ثلاثة أنواع من الجسيمات مختلفة فيما بينها في الكتلة و الشحنة. ✓ الاليكترونات ✓ البروتونات ✓ النيوترونات الاليكترونات جسيمات صغيرة جداً لها خاصية كهربائية و هي لا تنقسم إلى أجزاء صغيرة في حين تنقسم النيوترونات و البروتونات إلى

	لأجسام صغيرة تسمى الكواركات.
- يتوقف التقسيم عند جواهر فردة متماثلة.	- يتوقف الانقسام عند حسيمين هما: - الكواك وهو في تشكّل دائم وهو العنصر الأساسي في تكوين البروتون والنيوترون. وهو تصور تجريدي أكثر منه وجود أنطولوجي. - بينما الإليكترون له كتلة و له شحنة ولا نعرف له شكل و يوصف من خلال آثاره وهو في حركة دائمة.
- الجواهر الفرد ليس له شكل عند الأشعرة.	- الإليكترون والكواركات بل حتى البروتونات والنيوترونات ليس لها شكل.
- الجواهر الفرد في تشكّل دائم ومستمر.	- التشكّل الدائم للكواركات أي الظهور والاختفاء المتتالي وعدم الاستقرار.

من المقارنة السالفة الذكر نستنتج ما يلي :

1- مفهوم الجزء الذي لا يتجزأ ليس هو مفهوم الذرة في العلم الحديث لأن الذرة قابلة للانقسام، ولها كتلة، ولها شكل وقد رأينا تصورات العلم الحديث لشكل الذرة ابتداءً من نموذج

طومسون وانتهاءً بنموذج بور ردفورد. في حين أن الجزء الذي لا يتجزأ ليس له شكل ولا كتلة وهو لا يقبل الانقسام بالفعل ولا بالقوة، فهو تصور تجريدي.

2- إن الوصف الذي قدمه العلم المعاصر فيما يخص الجسيمات الصغيرة التي تؤلف بدورها البروتونات والنيوترونات قريب جدا من الوصف الذي تصوره علماء الكلام للجوهر الفرد.

3- إن العلم المعاصر انتهى إلى الوصف التجريدي للمادة كنتيجة للبحث وفق المنهج التجريبي. في حين كان تصور علماء الكلام وفق منهج عقلي فرصته التصورات العقائدية للقرآن الكريم.

4- إن تصور طومسون لشكل الذرة كما مر معنا في الفصل الخامس يوحي لنا بالجذور اليونانية لفكرته. فهو تصور يعبر عن تصور اليونانيين لشكل الذرة.

5- لقد تصور ردفورد شكل الذرة كما مر معنا في تماثل مع شكل المجموعة الشمسية حيث الشمس ثابتة والكواكب تدور حولها في مدارات مختلفة البعد عن النواة، وكذلك الذرة تتألف من نواة عبارة عن تجميع للبروتونات والنيوترونات والليكترونات تتموضع في مدارات مختلفة البعد عنها.

إن الباحث في تاريخ العلوم لا يجد جوابا عن سؤالنا كيف اهدى "ردر فورد" إلى هذا التقابل بين شكل الذرة والمجموعة الشمسية؟ وتزداد حيرتنا إذا علمنا أن هذا الوصف للذرة نجده عند أحد الصوفية في القرن السادس الهجري وهو جلال الدين الرومي، عندما يقول: "إذا اطلعت على الذرة فستجدها عبارة عن شمس تدور وحولها الكواكب والنجوم".<sup>1</sup> وقبل أن نصدر حكما نضيف ملاحظات أخرى حول هذا التشابه.

1- لقد قال علماء الكلام وعلى رأسهم النظام كما مر معنا بحركة الطفرة وكان ذلك في القرن الثالث الهجري وكان ذلك في محاولة تجاوز المشكلة المترتبة عن الفراغ بين الذرات. كيف يعبر المتحرك من ذرة إلى أخرى تليها وبينهما فراغ؟ فكان القول بحركة الطفرة بمعنى يمكن للمتحرك أن ينتقل من نقطة أ إلى نقطة دون أن يمر بالنقطة ب الموجودة بينهما ولم يعرف التاريخ مثل هذا القول من قبل. وعندما تطرح في العلم المعاصر مشكلة مسار الإلكترون في الذرة عندما ينتقل من مدار إلى آخر. نجد الحل المقدم هو القول بأن الإلكترون يطفر بمعنى ينتقل من المدار إلى مدار آخر دون أن يمر بالأماكن الموجودة بينهما.

<sup>1</sup> انظر المشوي المعنوي لجلال الدين الرومي : نقلا عن Eva de vitary – Meyerovitch – Islam, l'autre visage – Edition Albin Michel, S.A, 1995, PP 68.

2- القول بشيئية المعدوم. تي قال بما النظام وبعض علماء الكلام. وهذا يماثل ما قال به علماء المادة في عصرنا هذا وهو تحول المادة إلى طاقة والطاقة مفهوم غير محسوس والمادة شيء محسوس. وهذا الأمر أصبح ثابتا اليوم.

وإذا علمنا أن من خصائص العلم أنه تراكمي البناء وأن المنهج العلمي يلزم الباحث بالاطلاع على عمل السلف لمواصلة البناء وعدم تكرار العمل. فإننا نقول دون تردد أن الفكر الكلامي بقسمه دقيق الكلام قد ساهم في دفع عجلة التقدم العلمي المعاصر. وأن الغرب قد استفاد منه وتنكر لأهله وهذا شأن معروف في شتى مجالات العلم.

وإذا افترضنا جدلا أن ذلك كان محل الصدفة فقط فإن الغرب قد أضع على نفسه وقتا طويلا باستبعاده المنهج الإسلامي من البحث. وهذا ما نلاحظه عندما نتعرض للمقارنة من الناحية الاليسيمولوجية في المبحث القادم.

ومن هنا يجب علينا كمسلمين أن لا نفصل بين العقيدة الإسلامية والبحث العلمي في ميدان الطبيعة فلنجعل من القرآن الكريم المرجع والمآل في بحوثنا العلمية ولنجعل منه مصفاة لقبول ورفض النتائج العلمية. كما كان الحال عن أجدادنا.

هذا ما دعي إليه أحد الباحثين المسلمين وهو الفيزيائي باسل الطائي في مقالات على موقعه حول دقيق الكلام الذي يمكن أن تؤسس عليه فلسفة علوم إسلامية.

### الفرع الثاني: النظرة الإيسيمولوجية الكلامية:

وتجدر الإشارة إلى أن قول الأشاعرة بخلق العالم وحدوثه وفق ما مر معنا كان في مقابل تصور الفلاسفة للخلق بطريق الصدور والفيض المتدرج من القمة وهي الذات الإلهية حتى عالم المادة.

ويستوي الأشاعرة والمعتزلة في المنطلقات والأسس السابقة ويلتقون في الغايات والخواتيم وإن اختلفوا في التفصيلات، ويختلفون في هذا مع فلاسفة الإسلام الذين ينفون تأثير الله المباشر في المادة وقالوا: "إن الله تعالى لا يباشر الأفعال بذاته بل عن طريق العلة".<sup>1</sup>

كما اتفق المعتزلة الأشاعرة على عدم بقاء الأعراض من أجل تخصيص البقاء للذات الإلهية فقط، وقد كانت معظم التساؤلات الكلامية حول الجواهر والأعراض من أجل إثبات صريح أو ضمني لقدرة مطلقة، وازادة لا حدود لها وعلم وسع لله سبحانه وتعالى. والعلم عند المعتزلة نتيجة للتوحيد بينما هو عند الأشاعرة مقدمة للتوحيد، لاختلاف مرتبة العقل عندهم.

أخذ المتكلمون بفكرة الطفرة لتفسير الحركة، فقالوا الحركة طفرة من نقطة إلى أخرى، والزمان طفرة من آن إلى آن في الفراغ أو الخلاء الذي تتحرك فيه الجواهر الفردة.

وكان الأشاعرة على استعداد دائم للتضحية بالطبيعة، فهم يرفضون النظرية الضوئية في الإدراك البصري، حرصا على تفسير صفات السمع والبصر في الله بلا حاسة أو شعاع أو شيء. وهذا تعداد للتضحية بالطبيعة يفسح المجال للإيمان بالمعجزات، وخوارق العادات، وكرامات الأولياء. إضافة السكون كعرض رفض المتكلمون بها فكرة التقاء الذرات وإقراراً بفعل الخلق، فحدوث العالم يقتضي حدوث الحركة، وهذا يعني أن الحركة متناهية لها أول وآخر، فتكون مسبقة بكون ومنتهاية به، حتى أنه انتهى بانقطاع حركته أهل الخلدتين "الجنة والنار" لأنها ستنتهي إلى سكون مطلق.

ومن أجل إثبات أن الله هو اللامتناهي الوحيد ذو العلم الشامل الذي أحصى كل شيء عدداً بد وأن يكون العالم متناهيًا وبالتالي لا يمكن أن ينقسم الجزء إلى ما لا نهاية. فالوجود منفصل متغير دائما والعرض لا يبقى زمنين فالخلق مستمر ومن هنا يتحقق تدخل الله في كل آن.

د رأى الأشاعرة أن استغناء الأحداث عن الفاعل المختار وجريانها بمقتضى الطبيعة كما يقول الفلاسفة نوعاً من الشرك. يقول الجويني "يستحيل أن يكون مخصص العالم طبيعة كما صار إليه الطبائعيون لأن تلك الطبيعة إما أن تكون قديمة أو حادثة، لو كانت قديمة لوجب قدم آثارها، وآثارها حادثة، وتفتقر إلى طبيعة أخرى، الصانع المختار هو العلة والفاعل الأوحده".<sup>2</sup>

<sup>1</sup> رسائل اخوان الصفاء وخلان الوفاء - دار صادر - بيروت لبنان - 1957م - ج2 - رسالة 23، ص 394.

<sup>2</sup> الجويني - مع الادلة - مرجع سابق ص 80.



الأشاعرة انتهوا بالقول أن ليس للجوهر الفرد امتداد، ولا كمية ولا عدد، فالجواهر الفردة كلها اعتبارات ذهنية أو ذاتية، أو موضوعية تبتدعها المخيلة ويفترضها الفكر، وأول ما أنكروه هو المقدار، لأن الجسم مكون من أجزاء لا تتجزأ فلا تكميم ولا قياس.

والنظرية في مجملها تأكيداً لعجز الذات العارفة في مقابل تأكيد القدرة الإلهية التي تجري وفقها الأحداث في كل لحظة، فالأحداث كلها عند الأشاعرة مستندة إلى الله ابتداءً بلا وجوب، فلا القوانين ولا طبائع ولا حتمية ولا نظام في الطبيعة، فقد نفوا كل ترابط سببي علي بين الأحداث لأنهم رؤوا في مبدأ العلية كقوة محدثة شركا بالله، إذ تعطل عمل الخالق وإرادته، فضلا عن خطرها على فكرة المعجزة، ووضعوا في مقابل ذلك نظرية الاقتران والعادة "جريان العادة" فنحن نفسر الاقتران بين الأحداث على انه تلازم علي لأننا اعتدنا رؤيتها دائما. فالعادة فقط هي التي تظهر لنا الكون في امتداد بينما هو في تغير مستمر غير قابل لتعقل الإنسان. فالعالم حادث له صانع موصوف بالاختيار والاختيار، خالق لجميع الحوادث. يريد لما خلق قاصد إبداع ما اخترع.<sup>1</sup>

والعالم منفصل متغير دائم فالخلق مستكرر يحقق تدخل الله في كل آن وهكذا انتهى الأشاعرة الى المبادئ الفلسفية التالية :

1. مبدأ النسبية : الزمان والمكان ماهيتين تجريديتين لا معنى لهما في غياب المترن المتمكن فيهما وهو الجوهر الفرد والزمان والمكان متغيرين نسبيين لا مطلقين، وهما يتداخلان في الحديث، ويترتب على هذا الحديث تصورات خاصة بشأن الحركة والسكون.
2. الاحتمال والتجويز : العالم ممكن الوجود وليس واجب حتمي، وقوانين هذا العالم ممكنة وليست واجبة، ولا سببية، كل ما في الامر هو مستقر العادة.

### 3. الخلق المستمر:

- العرض ما لا يبقى زمنين.
- الاعراض هي الصفات والاحوال التي تعترى الجواهر فتكسبها هويتها الخاصة.
- الجوهر ماهية تجريدية لكن العرض هو الذي يعطيه الصفة.

<sup>1</sup> الجويني لمع الادلة - مرجع سابق ص 77.

○ الله حي قيوم يخلق الأعراض ثم يعدمها ثم يخلقها ثم يعدمها، وهكذا فالأشياء في تردد مستمر بين الوجود والعدم.

4. الجزء الذي لا يتجزأ :

- هو الجوهر الفرد، والجوهر الفرد ماهية تجريدية لا تأخذ هويتها الا بتحملها للعرض.
- الجوهر الفرد لا يفتقر الى مكان لكن العرض يفتقر الى محل.
- الجواهر تتجاوز لكن لا تتداخل.
- الجوهر له قدر ولكن ليس لقدره بعض.

5. الحدوث :

- الله هو القديم الأزلي واجب الوجود لذاته.
- كل ما سواه محدث.
- العالم مخلوق لم يسبقه مكان ولا زمان.
- العالم يمكن ان يكون أبديا لكن لا يمكن أن يكون أزليا.
- رفض وجود مطلق مما سوى الله.

### الفرع الثالث: منطلقات ونتائج العلم الحديث حول الذرة:

إن نظرية الذرة قد بلغت خلال القرن التاسع عشر عندما وصل العلم الحديث إلى ذروته مرحلة بدا فيها وجود الذرة أمرا لا يتطرق إليه الشك، لكنها قد عادت فأصبحت مثارا للجدل نتيجة للتطورات الاخيرة مع العلم المعاصر، حيث أصبح الشك في وجود الذرة أقوى مما كان عليه في أي وقت مضى. ومن هنا فإن نظرة العلم الحديث لتصور الذرة ليست هي ما توصل اليه العلم المعاصر مع النسبية وميكانيك الكم.

كان العالم الانجليزي "دالتون" كما مر معنا هو الذي استخلص النتائج العلمية الدقيقة لفرضية ديموقريطس الخاصة بالذرة. قائلا فاذا سلمنا بأن لكل مادة كيميائية بسيطة ذرة خاصة، ومن ثم فلها ما الخاص، فلا بد أن تتجمع الذرات المتعددة كيميائيا تبعا لعلاقات محددة وهكذا يحول دالتون الحدس الفلسفي الى فرض علمي ومن هنا استخلص الكيميائيون القوانين التي بني عليها علم الكيمياء، وهي قوانين تؤكد لنا العلاقة المباشرة بين تصور الذرة عند ديموقريطس ومفهوم الذرة الذي يبنى عليه الكيمياء حتى نهاية القرن التاسع عشر.

1. قانون انحفاظ الكتلة : لا شيء يفنى ولا شيء يستحدث وانما يتحول فقط.

2. قانون النسب المحددة : وسمي كذلك بقانون Proust، وهو يؤكد أن كل تجمع للذرات يتم في ظروف محددة بكل دقة. وهذا القانون هو ذاته نتيجة ضمنية لفكرة عدم انقسام الذرة، فإذا اتحد "مليار" من ذرات جسيم معين، بمليار من ذرات جسم آخر فإن النسب الوزنية تظل في هذه الحالة كما هي في حالة اتحاد ذرة واحدة من الجسم الأول بذرة واحدة من الجسم الثاني.

3. قانون النسب الكثيرة : تثبت التجربة أن المادتين الكيميائيتين يمكن أن تؤديا إلى نوعين متباينين من التركيب، وفي هذه الحالة إذا وجدنا وزن معين في إحدى المادتين وبين أوزان من المادة الأخرى التي تتجمع من الأولى بصورة مختلفة، وصلنا إلى علاقات يعبر عنها بمحاصر ضرب للتجمع الأبسط وهذه الصيغة التي تبدو مجردة في الظاهر، تصبح عضيمة الوضوح إذا ما ترجمت إلى لغة الفرض الذري، ففي الحالة الأولى. تتخذ ذرة من المادة الثانية بذرة من المادة الأولى، وفي الحالة الثانية تتحد ذرتان أو ثلاث أو أربع .. من المادة الثانية بذرة واحدة من المادة الأولى.

4. قانون ريشر Richter : إذا اتحد جسمان، كل على حدى مع جسم ثالث، فإن العلاقات الوزنية التي يكشف عنها التحليل في الحالتين تمكن من التعبير عن العلاقات الوزنية لتجمع هذين الجسمين، وهنا أيضا نجد أن التعبير الذي يبدو مجردا في ظاهرة - عن هذا القانون قد اتضح من تلقاء ذاته إذا ما ترجم إلى لغة الفرض العلمي.

5. وعلى أساس القوانين السابقة والتي في مضمونها تعبر عن فرض ديموقريطس اليوناني، نسب لكل عنصر كيميائي ما يسمى بالوزن الذري و الأوزان الذرية ليست في حقيقة الأمر "أوزانا" وإنما هي نسب بين أوزان، أي "هي أعداد مجردة" ومن مظاهر التقدم التي أحرزها العلم المعاصر نال من هذه الأعداد المجردة المعبرة عن نسب، إلى أعداد عينية تعبر بالفعل عن وزن الذرات.

6. فرضية أفوجادرو Avogadro : أعجب أفوجادرو بما تتسم به القوانين التي وضعها غي لوساك Cay Lussav من تجمعات أحجام الأجسام في صورتها الغازية من بساطة هائلة، فبدلا من العلاقة الوزنية المعقدة 1 إلى 35.5 وهي التي تعبر عن اتحاد الهيدروجين بالكلور، وجد غي لوساك أن لتر واحد من الهيدروجين يتحد مع لتر واحد من الكلور فيؤدي إلى تكوين لترين من غاز كلور الهيدروجين. " $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ ".

ولما فكر أفوجادرو في هذه البساطة صاغ فرضه على النحو التالي. ان الفرض الذي يخطر بالذهن اولاً، بل الذي يبدو أنه هو وحده المقبول : هو أن عدد الجزيئات المتكاملة في الغازات يظل دائماً دون تغير اذا تساوى الحجم.

ومن هنا تحدد مفهوم المول والحجم المولي للمادة وعدد افوغادرو وفق العلاقة التالية :

- 1 مول من أي غاز في الشرطين النظاميين من الضغط والحرارة وهما درجة الصفر المؤوي و76 سم زئبق يحتوي على  $6.023 \times 10^{23}$  جزيء غاز.
- 1 مول من أي غاز حجمه 22.4 ل في الشرطين النظاميين.

ن هنا تمكن علماء الطبيعة في نهاية القرن التاسع عشر من تقديم تفسير متضح للخصائص الفيزيائية للمادة، مثل قابليتها للانضغاط والانقسان، فالضغط معناه زيادة التقريب بين الذرات، على بين أن الذرات ذاتها صلبة تماماً، ويظل حجمها بلا تغير، كما أمكن تفسير الحالات الثلاثة للمادة على ضوء المسافة الفاصلة بين الذرات. كما امكن تفسير السلوك الحراري بالمفاهيم الذرية، كما أمكن تفسير التركيبات المعقدة للأجسام العضوية على أساس انها مؤلفة من جسيمات يتألف كل منها من مئات الذرات. قد امتد المبدأ الذري في نهاية القرن التاسع عشر الى مجالات أخرى فنظر علماء الى الكهرباء على أنها مؤلفة بدورها من ذرات، أما في مجال الضوء فقد كان اسحاق نيوتن من أعظم الباحثين في علم الضوء. وقد أدرك أن من الممكن تفسير سير الاشعة الضوئية في خطوط مستقيمة بافتراض أن الضوء يتألف من حبات صغيرة تنبعث بسرعة هائلة من المصدر الضوئي.

وهكذا ففي نهاية القرن التاسع عشر كانت العلوم الفيزيائية قد وصلت الى مرحلة تبدو نهائية، فقد بدا أن التركيب النهائي للضوء والمادة، ذات بنية ذرية. وكل من يجرؤ على الشك في هذين الاساسين اللذين يقوم عليهما العلم الفيزيائي يعد دخيلاً على العلم أو شخصاً غريباً.

وخلاصة القول ان الذرة في العلم الحديث قامت على تصورات ديموقريطس، وكل ما في الامر هو تحول التخمين العقلي الى فرض علمي. بنيت على أساسه قوانين الكيمياء كما مر معنا. ومن المعلوم أن العلم الحديث قام على مفاهيم معينة هي :

- المكان المطلق.
- الزمان المطلق.
- والحتمية.
- والحقيقة العلمية المطلقة التي تعطيها التجربة.

- والكون عبارة عن نظام ميكانيكي يسير نفسه بنفسه وما على الانسان الا أن يكتشف قوانينه ليتعلم فيه ويستفيد منه. فانتهى باصطدام نتائجه مع منطلقاته.
- وهذا مخالف تماما لنظرية الجزء الذي لا يتجزأ عند الاشاعرة كما مر معنا في المنطلقات والنتائج ومن هنا يحق لنا ان نقول أن مفهوم الجزء الذي لا يتجزأ عند الاشاعرة ليس هو الذرة بمفهوم العلم الحديث ابتداء من فرضية دالتون الى نموذج طومسون.

### الفرع الرابع: منطلقات ونتائج العلم المعاصر حول الذرة:

من خصائص العلم انه يصحح نفسه بنفسه، فالعلم المعاصر انطلق من حيث توقف العلم الحديث، الذي قام على مبدأ الحتمية المطلقة، واعتمد المنهج التجريبي في بحثه عن معرفة أسرار الكون، وأقر في نهاية القرن التاسع عشر بثلاثة قوانين أساسية يقر بها الجميع وهي :

1. قانون انحفاظ المادة.

2. قانون انحفاظ الكتلة.

3. قانون انحفاظ الطاقة.

أما قانون بقاء الكتلة فقد انهار مع البحث الذي قدمه طومسون كما مر معنا، وأثبت أن كتلة الجسم المشحون يمكن أن تتغير بتحريكه، وهذه النتيجة أكدتها فيما بعد نظرية النسبية.<sup>1</sup> ومن جهة اخرى فان الحتمية التي كانت خلفية فلسفية للعلم الحديث وهي تعني أن حوادث الكون كله سلسلة مترابطة الحلقات يكشف اولها عن آخرها قد انتهت مع ظاهرة النشاط الاشعاعي والتي أثبتت أن الاشعاع المنبعث من الذرات المشعة لا علاقة له بالمؤثرات الخارجية ولم تعرف له أسباب، وهنا عجز العلم الحديث عن اعطاء تفسير مناسب لهذه الظاهرة، كما عجز عن اعطاء قانون مناسب يتحكم في معدل الاشعاع ولم يستطع التنبؤ الحتمي بالعدد الذي سيبقى أو يتحلل، واستحال عليه أن يعين الذرات المتحللة والذرات الباقية، ولم يتمكن من تحليل حدوث الاشعاع فلا مقدمات تفضي الى نتائج حتمية، وبدأت الكوارث تطل على العلم الحديث نقتصر على اثنان منها :

<sup>1</sup> J Yeans the mysterious universe, P61 عن معنى طريق الخوالي - فلسفة العلم من الحتمية الى الاحتمية -

## 1. الكارثة البنفسجية : توصل العالمان الانجليزيان "رايلي Rayleigh وجينز Jeans "

الى قانون مؤداه أن قوة الاشعاع من جسم ساخن تتناسب طرديا مع :

- درجة الحرارة المطلقة.

- وعكسيا مع مربع طول موجة الاشعاع المنبعث منه.

ثم تبين فيما بعد ان هذا القانون محدود في نطاق الموجات الطويلة من الضوء المرئي وهي "الاخضر، والاصفر، والاحمر". ويصبح غير صحيح عند الاقتراب من الاشعة الزرقاء والبنفسجية ثم

فوق البنفسجية وكانت النتيجة هي انخيار لمبادئ العلم الحديث وعلى رأسها الحتمية.

## 2. تجربة نيكلسون ومورلي : هذه التجربة معروفة ومشهورة بين الفيزيائيين وكانت نتائجها مخالفة

لمبادئ الميكانيك النيوتني، واعيدت هذه التجربة عدة مرات من اناس مختلفين فكانت تعطي

دوما نفس النتائج. وما كان امام عالم الفيزياء الا خياران كلاهما مر :

- اما قبول نتائج التجربة كما هي وهي تعني التخلي عن مبادئ العلم الحديث جملة وتفصيلا.

- واما رفض هذه النتيجة التي أعطتها التجربة، وهذا خروج عن المنهج التجريبي الصارم الذي

قام عليه العلم الحديث.<sup>1</sup>

أما مفهوم الذرة الذي بدا بافتراض دلتون ومنديليف القائل بأن المادة مكونة من ذرات غير قابلة

للانقسام، وهذا افتراض تدعمه المبادئ التي وضعها نيوتن. فقد تحطم مع ج.طومسون كما مر معنا

في آخر القرن الماضي بعد تحطيم الذرة، فاخترق العلم المعاصر الذرة بل واخترق ردفورد بعد ذلك

نواة الذرة نفسها، حين حطمها عام 1924م مكتشفا بهذا قوى جديدة في الطبيعة. ولما تحطمت

جدران الذرة انطلقت منها كيانات عديدة مثل الايليكترون، والبروتون، والنيوترون. وهي مفاهيم

جديدة في بنية المادة وهي تقترب من تلك الأوصاف التي قدمتها نظرية الجزء الذي لا يتجزأ عند

الاشاعرة كما سنرى فيما بعد.

<sup>1</sup> هذه التجربة مذكورة في عدة مراجع بالتفصيل - مع الرسومات - من بين هذه المراجع :

- بالعربية : "عبد الرحيم بدر - الكون الأحذب - قصة النظرية النسبية - دار العلم للملايين - بيروت - الطبعة الثانية

- 1966م - ص 89 وما بعدها.

- Voir aussi : Henri Bergson- Durée et simultanéité, Collection Quadrige - France 1992 - N° 38429. PP 2,3,4.



اهتدى العلم المعاصر الى تحديد منطلقاته على ضوء نظرة جديدة بالذرات الفيزيائية مجرد تفسير للمعرفة المبنية على الملاحظة في عصرها، وهي لا تستطيع أن تدعي أنها حقائق أزلية، وأصبح مفهوم اليقين بقدر ما يتسنى للبشر الكلام على اليقين<sup>1</sup>.

فتوسع مفهوم العلم ولم يعد يقتصر على المفهوم الذي وضع في العلم الحديث مصطلح « Science » كما مر معنا في بداية الفصل، فالمعرفة تبدأ بالملاحظة، فحواسنا تنبئنا بما يوجد خارج أجسامنا. غير أننا لا نكتفي بما نلاحظه، وإنما نود أن نعرف المزيد، ونبحث في الأشياء، التي لا نلاحظها مباشرة، ونحن نبلغ هذا الهدف بعمليات فكرية تربط بين الوقائع والملاحظة. فالطبيعة لا تملي علينا وصفا واحدا بعينه وان الحقيقة لا تقتصر على لغة واحدة.<sup>2</sup>

نتائج العلم المعاصر حول مفهوم الذرة : شهد عام 1900م ظهور كشف بلانك لمفهوم "الكوانتوم". فلكي يفسر بلانك ظاهر الاشعاع الصادر عن الاجسام الساخنة استحدث الفكرة القائلة أن كل اشعاع يخضع لتحكم أعداد صحيحة تبعا لوحدة اولية للطاقة.

أطلق عليه اسم كوانتوم كما عرفنا سابقا. فالكونتوم هو جزء الطاقة الغير قابل للانقسام، وان كمية جزء الطاقة هذا يتوقف على طول موجة الاشعاع الذي ينقل به الاشعاع فكلما كان طول الموجة أقصر كان الكوانتوم أكبر. وكان اهم تطبيق للكوانتوم هو نظرية الذرة عند نيلزيور كما مر سابقا التي أوضحت أن الذرة ذاتها ينبغي أن تعد مجموعة من الجزيئات الأصغر منها وفق النموذج الذي أعطاه استاذة ردفورد. ومع هايزنبرغ أصبح الحادث أو الظاهرة الذرية - لا تتحدد بقانون سبي بل يخضع لقانون احتمالي.<sup>3</sup>

الايلىكترون جسيم صغير ذو كتلة محددة وشحنة صغيرة سالبة هي وحدة الشحن الكهربائي، ليس له شكل يعرف من خلال آثاره. فهو في حالة حركة مستمرة دورانية في مداره، وعندما يقفز من مدار الى آخر داخل الذرة، يحدث تغير كمي في طاقته، ولكن هناك أسبابا أخرى لتغير طاقته نتيجة لديناميكيته، ومن أجل تحديد تغيرات طاقة الايلىكترون تنسب اعداد كمية الى مختلف الحالات التي

<sup>1</sup> هانز ريشنباخ - نشأة الفلسفة العلمية - ترجمة فؤاد زكرياء - دار الوفاء - الاسكندرية - مصر - الطبعة الاولى - 2007م - ص160.

<sup>2</sup> هانز ريشنباخ - المرجع السابق - ص 168.

<sup>3</sup> نفس المرجع السابق - ص 164.



تعرض فيها طاقته للتغير السريع، ولقد تبين استخدام أربعة اعداد كمية **Nombres quantiques** لتفسير كل ظواهر الطيف.

وليس لنا ان ننسب الى الايليكترونات في الذرة نفس المجموعة من الاعداد الكمية الاربعة اذ ينبغي أن يختلف واحد على الاقل من الأعداد الأربعة المميزة للاليكترون عن الاعداد المميزة للاليكترونات الاخرى. وسمي هذا بمبدأ الاستبعاد. ويمكن أن نصفه بأنه مبدأ عقلي في تنظيم علم الطبيعة الذرية. فإذا أضفنا ما نسبته لويس دي برولي خاصية ثنائية "الموجة - الجسم" للاليكترون بمعنى أن الاليكترون يسلك أحياناً سلوك موجي وأحياناً أخرى سلوك جسمي. وكل هذه تصورات فلسفة لا غير.

ومن هنا نلاحظ أن البحث الفلسفي حول الذرة الذي كان قبل دالتون قد استعير عنه بالتحليل التجريبي ورأينا كيف تحول التخمين العقلي إلى فرض علمي مع دالتون. ولكن البحث وصل آخر الأمر مرحلة من التعقيد تقتضي العودة إلى البحث الفلسفي كما هو شأن البحث في موضوع الذرة في القرن العشرين. الذي تحول إلى مفاهيم نظرية فلسفية تخمينية.

وهناك فرض له أهمية فلسفية كبيرة، يفسر ظواهر عديدة وينحصر هذا الفرض في القول بإمكان تحول بروتون إلى نيوترون والعكس. وفي هذه الحالة تجمع البروتونات والنيوترونات تحت اسم واحد عام هو "النويات **Nucléones**" ويقال أن هذه النويات يمكن أن تتخذ حالتين الحالة البروتينية والحالة النيوترونية.

فإذا مرت نوية من الحالة النيوترونية إلى الحالة البروتونية طردت النواة اليكترونياً. على أن هذا الاليكترون لم يكن له وجود في النواة قبل طرده منها، وإنما تولد نتيجة تحول النيوترون إلى بروتون وفي التحول المقابل تطرد النواة اليكتروناً موجباً "بوزيتون **positon**" وهو جسيم جديد موازي تماماً للاليكترون وقد تم اكتشافه في عام 1932م على يد الفيزيائي الأمريكي "آندرسن **C D Anderson**"<sup>1</sup>.

هذه هي الصورة التي أعطتها العلم المعاصر لمفهوم الذرة جسيمات صغيرة في حالة حركة وتحول مستمر، وهذا ما رأيناه في ظاهرة الإشعاع للذرة.

### الفرع الخامس: الجواهر الفردة بين علم الكلام والعلم المعاصر:

<sup>1</sup> - بول موي، المنطق و فلسفة العلوم، ترجمة فؤاد حسين زكرياء، دار الوفاء، الاسكندرية، ص 325.

اقترح العالم الأمريكي ميليكان millikan في خطاب ألقاه أمام الجمعية الصناعية الكيميائية خلق الجواهر الفردة بالحركة. فأعتبر سبب الأشعة الكونية هو طريقة حدوث الجواهر الفردة في مناطق الكون، حيث تكون الحرارة و الضغط على النقيض تماماً كما هو عليه في كتل المادة. فهو يضع في مقابل هدم الجواهر الفردة التي تجري في الكواكب، طريقة خلق الجواهر الفردة التي تجري في فراغ ما بين النجوم. و يرى أن هدم الجواهر الفردة في الكواكب يرسل طاقة إشعاع تنقلب مادة، و كهارب تصلح الجسيمات الايجابية و السلبية المخلوقة على حساب الطاقة.<sup>1</sup>

وهكذا يشير "مليكان" إلى أن هذا التطور المتبادل يمضي على التناوب من الحركة إلى المادة، ومن الإشعاع إلى الجسيم. و هي نظرة تكمل قابلية القلب بين الطاقة و المادة التي قال بها آينشتاين. فه<sup>2</sup>ذا التحول يقول عنه ميليكان: " إنه حركة بلا حامل، حركة لا تستند إلى حامل مادي تلقاه صدفة وحسب، بل إنها حركة تخلق حاملها خلقاً مفاجئاً، و هي تخلقه في شروط عزلة وبطلان و فقدان الأشياء كل الأشياء، حتى أن من الجائر القول نشهد خلق المادة من الإشعاع، خلق الشيء بدءاً من الحركة. "<sup>1</sup>

### نتائج الفصل:

1- إن العلم المعاصر مع بداية القرن العشرين اعتمد على الوصف الذري للعالم، فإن البنية الذرية المعتمدة للمادة والطاقة كما رأينا حولت التغيير الكمي المتصل إلى تغيير عددي منفصل، وليس المقصود بهذا التحول في البنية تجزئة الجسم الواحد إلى أجزاء منفصلة وحسب، بل إن القول بذرية الكميات الفيزيائية التي كان معروفاً كونها متصلة كالطاقة والزخم الزاوي والشحنة قد أدى إلى أن تصبح الأشياء كلها أعداداً وليس من متصل.

2- لقد صارت صناعة الهندسة هي صناعة العدد بعينها. فاليوم نتعامل في الفيزياء الذرية مع مدارات الاليكترونات في الذرة ليس بدلالة أشكالها الهندسية بل بدلالة ما يسمى بالأعداد الكمومية، فلا نقول أن مدار الاليكترون هو دائري بل نقول إن حالة كمومية عددها الكمومي  $p=0$  و لا نقول إنه بيضوي إهليلجي، بل نقول إنه حالة كمومية عددها الكمومي هو  $p=1$  و

<sup>1</sup> - revue générale des sciences, 1930, pp 178 voir bachelard, le nouvel

Esprit scientifique, enag edition, 2<sup>eme</sup> edition, Alger, 1994, pp 88,89.

[Ibid. pp 89.90]<sup>2</sup>

هكذا لغيرها... و من هنا فإننا نُعبر عن الأشكال الهندسية بأعداد فلم يُعد هناك فرق بين المتصل و المنفصل.

3- الجوهر الكمومي كما أوردناه في الفصل الثالث هو ماهية تجريدية لا تجد معناها الحقيقي إلا بوجود العرض الذي هو صفة واجبة له، فنظرية الأشاعرة حول الجزء الذي لا يتجزأ قائمة على مبدأ التجزئة والانفصال، وهذا المبدأ على عموميته هو الرؤية الأصح علمياً لتركيب العالم وقد ظهر هذا فيما أوردناه من نتائج العلم المعاصر حول مفهوم الذرة و بنية المادة على العموم.

4- إن العلم المعاصر إنتهى إلى أن الحقيقة العلمية متغيرة، و كل ما نتوصل إليه ماهو إلا نماذج سؤرية مما يعني أنها حلول مؤقتة، إحتلمية و من هنا يمكننا إعتبار نظرية الأشاعرة نموذج إسلامي بحت في تصور الوجود.

5- إن القول بأن الخلق المستمر للأعراض هو الذي يشكل الجواهر في رأي الأشاعرة هو نفس ما إنتهى إليه علماء الفيزياء المعاصرين و على رأسهم ميليكان كما ذكرنا في آخر صفحة من هذا الفصل.

:

بعد أن استعرضنا في هذا البحث خصوصيات الفكر الإسلامي عموماً والكلام الأشعري خصوصاً، وقدمنا نظرية الجزء الذي لا يتجزأ في صيغتها النهائية، وأبرزنا أهم دواعي تبني هذه النظرية من طرف علماء الكلام، وكيف تم تطويرها و جعل نتائجها مقدمات لأصولهم العقائدية، نبرز أهم النتائج التي توصلنا إليها في الفصول الثلاثة الأولى:

1. إن هذه النظرية لها شأن عظيم ، في علم الكلام فهي أساس لإثبات بعض العقائد الإيمانية الكبرى مثل :

- قضية إثبات خلق العالم من العدم المفضي إلى إثبات وجود الصانع.
  - كما إنها تمثل أساساً متيناً لوجهة نظر في الكون تبني على القول بالخلق المستمر.
2. تصور الأشاعرة أن الجسم و بالتالي المكان، وكذلك الأعراض القائمة بالجسم و الحركة كلها مؤلفة من أجزاء لا تتجزأ، متماثلة في ذاتها، ولا تتميز فيما بينها إلا بالأعراض.

3. هذه الأجزاء ليس لها حجم ولا كم ولا شكل.
4. هذه الأجزاء تتحرك في خلاء، ولا تخلوا من الأعراض.
5. الأعراض تخلق في كل وقت، ولا تخلق منفردة بل في جواهر، ويستحيل قلب الجواهر أعراض و العكس ، يستلزم من ذلك أن الجواهر تخلق في كل وقت.

والنتيجة من كل هذا: لما كان كل ما في الكون مؤلفاً من أجزاء لا تتجزأ بأعراضها فان الذي يمسك هذا الكون في مجموعة و أجزائه هو قدرة الله الخالقة ، وإرادته المطلقة، التي يجوز منها أن تفعل كل ممكن و متخيل في العقل، فالله لا يزال يخلق الأشياء بأعراضها خلقاً مستمراً في كل آن، فالكون الآن غيره في الآن السابق، غيره في الآن التالي، وقدرة الله بما جرت عليه العادة في الفعل هي التي تظهر لنا أن الكون واحد في امتداد وجوده. وقد ذهب المتكلمون إلى هذا الرأي تفادياً للقول بشيء فاعل سوى الله، من نحو طبيعة فاعلة باقية الفعل ، و تجنباً للقول بتعدي فعل الأشياء بعضها إلى بعض.

6. كان للأشاعرة منهجهم الخاص، مخالف تماما لما كان عند غيرهم، في الأمور الطبيعية، حيث حاولوا إجراء التجارب والتدليل على أفكارهم النظرية باستعمال التجارب العلمية، كما أوضحنا في الفصل الثالث عندما حاولوا الاستدلال على وجود الخلاء بتجارب علمية .

7. هم أول من أدخل المفاهيم الرياضية في الأمور الطبيعية، حيث بنوا تصورهم للذرة على ضوء مفهوم النقطة في الرياضيات، وهذا لم يخطر على بال الذين كانوا من قبلهم.

8. إن ربط مواضيع الطبيعة بالرياضيات، وإثبات التصورات الذهنية عن طريق التجارب، فكرة ذات أهمية كبيرة، لأننا نجد العلم المعاصر الذي بدأ مع بداية القرن العشرين قد اعتمد على هذا المنهج في تقدمه المبهر للعقول.

فإذا جئنا إلى الفصلين الثالث والرابع واللذين تناولنا فيهما موضوع الذرة في العلم الحديث والمعاصر، فإننا نجد أن مفهوم الذرة، وتصور نماذج لها، جاء نتيجة المنهج التجريبي الذي سار عليه الغرب في الكشف عن أسرار الطبيعة، والذي ينطلق من الملاحظة الحسية، وقد تمكن علماء القرن العشرين من تفتيت الذرة التي تصورها أقليدس فأبطلوا بذلك تصوره للذرة، لكن تصور الأشاعرة له هو ما أثبتته العلم المعاصر على ما مر معنا.

والجدير بالملاحظة هنا أن المنهج الطبيعي الكلامي ظهر مع العلم المعاصر، حيث عاد الفيزيائيون يُقيمون تصوراتهم العقلية حول مكونات الذرة، ثم يحاولون إثباتها تجريبيا.

وقد رأينا في المبحث الرابع من الفصل الرابع، كيف كانت بعض النتائج إن لم نقل أغلبها التي توصل إليها العلم المعاصر مطابقة للتصورات والمفاهيم التي قدمها علماء الكلام للذرة، وكيف حلّ العلم المعاصر بعض معضلاته بطرق عرفت عند علماء الكلام من قبل، كالقول بالطفرة في الحركة، وشيئية المعدوم...

وإن لم نستطع أن نمسك بالخيط المتين الذي يربط بين نتائج العلم المعاصر ونتائج نظرية الجوهر الفرد عند الأشاعرة، لأننا نحتاج للإطلاع أكثر على مخطوطات إسلامية هي مفقودة الآن، إلا أننا على يقين بأن تاريخ العلوم سيكشف لنا عن ذلك طال الزمن أم قصر، كما كشف لنا عن زيف إدعاءات غريبة في مختلف العلوم، كما هو الحال مع قوانين الضوء التي صاغها ابن الهيثم في القرن العاشر الميلادي ونسبت ظلما وعدوانا لديكارت، ثم تأكد اليوم زيفه، وكما هو الحال مع نظرية فيثاغورث ونظرية طاليس في الهندسة، الذين أثبت تاريخ العلوم بأنها كانت معروفة لدى البابليين والمصريين القدماء.

ويكفي المسلمين شرفاً أنهم علّموا الإنسانية الصدق في البحث العلمي، حيث نسبوا كل ما نقل عن غيرهم إلى أصحابه، مع روعة محاسنه لم ينسبوه لأنفسهم، وأطلقوا على كل ذلك اسم العلوم الدخيلة.

فالصدق في القول والعمل، صفة من صفات هذه الأمة، التي لقب نبيها بالصادق الأمين؛ فالصلاة والسلام عليك يا خير البرية سيدي يا رسول الله.

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين



جامعة الإمام عبد القادر للعلوم الإسلامية





فهرس الآيات الكريمة

الصفحة	السورة	رقم الآية	الآية
40	البقرة	81	﴿ بَلَىٰ مَنْ كَسَبَ سَيِّئَةً وَأَحَاطَتْ بِهِ خَطِيئَتُهُ ... ﴾
79	-	117	﴿ بَدِيعُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَإِذَا قَضَىٰ أَمْرًا ... ﴾
40	-	141	﴿ تِلْكَ أُمَّةٌ قَدْ خَلَتْ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَلَكُمْ مَا كَسَبْتُمْ ... ﴾
62	-	168	﴿ يَتَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُوا مِنَّمَا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا .. ﴾
19	-	275	﴿ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا لَا يَقُومُونَ إِلَّا كَمَا يَقُومُ ... ﴾
40	-	281	﴿ وَاتَّقُوا يَوْمًا تُرْجَعُونَ فِيهِ إِلَى اللَّهِ ثُمَّ تُوَفَّى كُلُّ نَفْسٍ ... ﴾
79	آل عمران	47	﴿ قَالَتْ رَبِّ أَنَّى يَكُونُ لِي وَلَدٌ وَلَمْ يَمَسِّنِي بَشَرٌ ... ﴾
154	-	140	﴿ وَتِلْكَ الْآيَاتُ نُدَاوِلُهَا بَيْنَ النَّاسِ ... ﴾
14	النساء	166	﴿ أَنْزَلَهُ بِعِلْمِهِ ﴾
14	المائدة	64	﴿ بَلْ يَدَاهُ مَبْسُوطَتَانِ ﴾
37	الأنعام	103	﴿ لَا تُدْرِكُهُ الْأَبْصَارُ وَهُوَ يُدْرِكُ الْأَبْصَارَ ... ﴾
132	-	76	﴿ لَا أَحِبُّ الْأَفْلِينَ ﴿٧٦﴾ ﴾
37	-	103	﴿ لَا تُدْرِكُهُ الْأَبْصَارُ وَهُوَ يُدْرِكُ الْأَبْصَارَ ... ﴾
40	الأعراف	39	﴿ وَقَالَتْ أُولَهُنَّ لِأُخْرَنَّهُمْ فَمَا كَانَتْ لَكُمْ عَلَيْنَا مِن فَضْلٍ .. ﴾
38 - 86	-	54	﴿ إِنَّ رَبَّكُمْ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ ... ﴾
37	-	143	﴿ وَلَمَّا جَاءَ مُوسَىٰ لِمِيقَاتِنَا وَكَلَّمَهُ رَبُّهُ قَالَ رَبِّ أَرِنِي ... ﴾
83	-	172	﴿ وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِن بَنِي آدَمَ مِنْ ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ ... ﴾
15	الأعراف	178	﴿ مَنْ يَهْدِ اللَّهُ فَهُوَ الْمُهْتَدَىٰ ... ﴾

15	-	188	﴿ قُلْ لَا أَمْلِكُ لِنَفْسِي نَفْعًا وَلَا ضَرًّا إِلَّا مَا شَاءَ اللَّهُ ﴾
93	الأنفال	24	﴿ يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا أَسْتَجِيبُوا لِلَّهِ وَلِلرَّسُولِ ... ﴾
78	التوبة	31، 30	﴿ وَقَالَتِ الْيَهُودُ عُزَيْرٌ ابْنُ اللَّهِ ... ﴾
3		122	﴿ وَمَا كَانِ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنْفِرُوا ... ﴾
37	يونس	26	﴿ لِلَّذِينَ أَحْسَنُوا الْحُسْنَىٰ وَزِيَادَةٌ ... ﴾
131	هود	7	﴿ وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ... ﴾
131	إبراهيم	48	﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ الْأَرْضُ غَيْرَ الْأَرْضِ وَالسَّمَوَاتُ ... ﴾
87	الحجر	21	﴿ وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا عِنْدَنَا خَزَائِنُهُ ... ﴾
85	النحل	5، 3	﴿ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ ... ﴾
15	-	17	﴿ أَفَمَنْ يَخْلُقُ كَمَنْ لَا يَخْلُقُ ﴾
15	-	20	﴿ لَا يَخْلُقُونَ شَيْئًا وَهُمْ يُخْلَقُونَ ﴿٢٠﴾ ﴾
14	-	40	﴿ إِنَّمَا قَوْلُنَا لِشَيْءٍ إِذَا أَرَدْنَاهُ أَنْ نَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ﴿٤٠﴾ ﴾
38	الكهف	109	﴿ قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لَكَلِمَتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ ... ﴾
79	-	110	﴿ قُلْ إِنَّمَا أَنَا بَشَرٌ مِثْلُكُمْ يُوحَىٰ إِلَيَّ أَنَّمَا إِلَهُكُمُ اللَّهُ وَحْدَهُ ... ﴾
14	طه	5	﴿ الرَّحْمَنُ عَلَى الْعَرْشِ اسْتَوَىٰ ﴿٥﴾ ﴾
35-45	الأنبياء	22	﴿ لَوْ كَانَ فِيهِمَا ءَالِهَةٌ إِلَّا اللَّهُ لَفَسَدَتَا ... ﴾
86	الحج	47	﴿ وَيَسْتَعْجِلُونَكَ بِالْعَذَابِ وَلَنْ يُخْلِفَ اللَّهُ وَعْدَهُ ... ﴾
35	المؤمنون	14، 12	﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ مِنْ سُلَالَةٍ مِّن طِينٍ ﴿١٢﴾ ... ﴾
141	القصص	88	﴿ وَلَا تَدْعُ مَعَ اللَّهِ إِلَهًا ءَاخَرَ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ ... ﴾
139	العنكبوت	62	﴿ اللَّهُ يَبْسُطُ الرِّزْقَ لِمَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ وَيَقْدِرُ لَهُ ... ﴾
15	فاطر	3	﴿ هَلْ مِنْ خَلْقٍ غَيْرِ اللَّهِ ﴾
14	-	11	﴿ وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنثَىٰ وَلَا تَضَعُ إِلَّا يَعْلَمُهُ ﴾

2	يس	12	﴿ إِنَّا نَحْنُ نُحْيِي الْمَوْتَىٰ وَنَكْتُبُ مَا قَدَّمُوا وَءِثْرَهُمْ ... ﴾
81	-	72	﴿ وَذَلَّلْنَاهَا لَهُمْ فَمِنْهَا رَكُوبُهُمْ وَمِنْهَا يَأْكُلُونَ ﴿٧٢﴾ ﴾
15-138	الصّافات	96	﴿ وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ وَمَا تَعْمَلُونَ ﴿٩٦﴾ ﴾
14	ص	75	﴿ خَلَقْتُ يَدَيَّ ﴾
36	-	75	﴿ قَالَ يَا بَلِيسُ مَا مَنَعَكَ أَنْ تَسْجُدَ لِمَا خَلَقْتُ يَدَيَّ ... ﴾
79	غافر	67	﴿ هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ... ﴾
131	فصلت	11	﴿ ثُمَّ أَسْتَوَىٰ إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ ... ﴾
14	-	15	﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّ اللَّهَ الَّذِي خَلَقَهُمْ هُوَ أَشَدُّ مِنْهُمْ قُوَّةً ﴾
138	-	47	﴿ وَإِلَيْهِ يُرْدُ عِلْمُ السَّاعَةِ وَمَا تَخْرُجُ مِنْ ثَمَرَاتٍ مِنْ أَكْمَامِهَا .. ﴾
2		54	﴿ أَلَا إِنَّهُمْ فِي مَرِيضَةٍ مِّن لِّعَاقِبِ رَبِّهِمْ آلَا ... ﴾
93	الأحقاف	24	﴿ فَلَمَّا رَأَوْهُ عَارِضًا مُّسْتَقْبِلَ أَوْدِيَّتِهِمْ قَالَ لَوْ هَذَا عَارِضٌ مُّطْرًا .. ﴾
17	ق	16	﴿ وَنَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ ﴾
15	الطور	35	﴿ أَمْ خُلِقُوا مِنْ غَيْرِ شَيْءٍ أَمْ هُمُ الْخَالِقُونَ ﴿٣٥﴾ ﴾
17	النجم	9، 8	﴿ ثُمَّ دَنَا فَتَدَلَّى ﴿٨﴾ فَكَانَ قَابَ قَوْسَيْنِ أَوْ أَدْنَىٰ ﴿٩﴾ ﴾
14	القمر	14	﴿ تَجْرِي بِأَعْيُنِنَا ﴾
86	-	50، 49	﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْتَهُ بِقَدَرٍ ﴿٤٩﴾ وَمَا أَمْرُنَا إِلَّا وَاحِدَةٌ ... ﴾
141	الرحمن	26	﴿ كُلُّ مَنْ عَلَيْهَا فَانٍ ﴿٦١﴾ ﴾
14	-	27	﴿ وَيَبْقَىٰ وَجْهَ رَبِّكَ ذُو الْجَلَالِ وَالْإِكْرَامِ ﴿٢٧﴾ ﴾
127 141	الحديد	3	﴿ هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٣﴾ ﴾
139-2	الجنّ	28	﴿ لِيَعْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْلَغُوا رَسُولَكَ رَبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ ... ﴾
37	القيامة	24، 22	﴿ وَجُوهٌ يَوْمَئِذٍ نَّاصِرَةٌ ﴿٢٢﴾ إِلَىٰ رَبِّهَا نَاظِرَةٌ ﴿٢٣﴾ وَوُجُوهٌ يَوْمَئِذٍ بَاسِرَةٌ ﴿٢٤﴾ ﴾

16-37	المطففين	15	﴿ كَلَّا إِنَّهُمْ عَنْ رَبِّهِمْ يَوْمَئِذٍ لَمَحْجُورُونَ ﴿١٥﴾ ﴾
17	الفجر	22	﴿ وَجَاءَ رَبُّكَ وَالْمَلَكُ صَفًّا صَفًّا ﴾
19	الناس	6، 4	﴿ مِنْ شَرِّ الْوَسْوَاسِ الْخَنَّاسِ ﴿٤﴾ الَّذِي يُوَسْوِسُ ... ﴾

الإمامة الأمير عبد القادر للعطوم الإسلامية

فهرس الأحاديث النبوية الشريفة

الصفحة	المخرج	الراوي	الحديث
16	مسلم		(( أَنَّ الْقُلُوبَ بَيْنَ أُصْبَعَيْنِ مِنْ أَصَابِعِهِ وَأَنَّ اللَّهَ عَزَّ وَجَلَّ يَضَعُ السَّمَوَاتِ عَلَى أُصْبَعٍ، وَالْأَرْضِينَ عَلَى أُصْبَعٍ ))
16	أبو داود		(( إِنَّ اللَّهَ عَزَّ وَجَلَّ يُخْرِجُ مِنَ النَّارِ قَوْمًا بَعْدَ أَنْ امْتَحَشُوا بِشَفَاعَةِ مُحَمَّدٍ رَسُولِ اللَّهِ ﷺ ))
19	البيهقي والطبراني		(( إِنَّ اللَّهَ تَعَالَى يُؤَجِّجُ لَهُمْ فِي الْآخِرَةِ نَارًا، ثُمَّ يَقُولُ لَهُمْ: اقْتَحِمُوهَا ))
17	البخاري ومسلم		(( إِنَّ اللَّهَ يَقْبِضُ الْأَرْضَ يَوْمَ الْقِيَامَةِ، وَيَطْوِي السَّمَاءَ بِيَمِينِهِ، ثُمَّ يَقُولُ: أَنَا الْمَلِكُ، أَيُّنَ مَلُوكِ الْأَرْضِ؟ ))
17			(( هَلْ مِنْ سَأَلَ هَلْ مِنْ مُسْتَغْفِرٍ ))

فهرس الألفاظ والمصطلحات

Epsilon .....	Epsilon .....	الإبسيلون:
X ray .....	Rayons X.....	أشعة السينية (X)
Gamma ray .....	Rayons gamma.....	أشعة جاما
Cathode ray .....	Rayons cathodique.....	أشعة الكاثود (المهبط)
Archaeology .....	Archéologie.....	الأركيولوجيا (علم الأثار)
Oxygen .....	Oxygène.....	الأكسجين
Iron oxide .....	Oxyde de fer.....	أكسيد الحديد
Electron .....	Electron .....	الإليكترون
Extent.....	Etendue .....	الامتداد
Nuclear fission .....	Fission nucléaire.....	الانشطار النووي
Anthology .....	Antologie.....	الأنطولوجي
Ions.....	Ions.....	الأيونات = الشوارد
Baryons .....	Baryons.....	الباريونات
Bromine.....	Brome.....	البروم
Bosons.....	Bosons .....	البوزونات
Positron.....	Positron. ....	البوزيترون
Duality.....	Dualités.....	الثنائيات
Gravity of earth .....	Pesenteur.....	الجاذبية الأرضية
Anti-gravity.....	Antigravité.....	الجاذبية المضادة
Essence .....	Essence .....	الجوهر
Spring .....	Ressort.....	زُمبرك = نابض
Alchemy .....	Alchimie.....	سيميااء
Energy.....	Energie .....	طاقة.
Mutation.....	Mutation.....	الطفرة

Atomic number .....	Numéro atomique.....	العدد الذريّ
Mercury .....	Mercure .....	عطارد
Inertia.....	Inertie.....	العطالة
Nitrous oxide.....	Protoxyde d'azote. ....	غاز النّتروز
Fermions .....	Fermions.....	الفرميونات
Metal.....	Metal.....	الفلزّ (معدن)
Greece philosophy .....	Phylosophie gréque.....	الفلسفة الإغريقيّة
Fluorine.....	Fluor.....	الفلور
Photon.....	Photon.....	الفوتون
Theorical physique .....	Physique theorique.....	الفيزياء النظريّة
Boyle's low .....	Loi de Boyle.....	قانون بويل - ماريوت
Mercury sulfide.....	Sulfure de mercure.....	كبريتيد الزئبق
Carbon .....	Carbone.....	الكربون
Chlorine.....	Chlore.....	الكلور
Sodium chloride .....	Chlorure de sodium....	كلوريد الصّوديوم (ملح الطّعام)
Electromagnetic.....	Électromagnétique.....	الكهرومغناطيسيّة
Chemestry.....	Chimie.....	كيمياء
Subtle matter.....	Matière subtile .....	مادّة لطيفة
Antimatter.....	Antimatière.....	المادّة المضادّة
Microwave.....	Micro-ondes .....	المايكروويف
Electric field .....	Champ électrique.....	المجال الكهربائي
Jupiter.....	Jupiter .....	المشتري
Particule accelerator .....	Accélérateur de particules.....	معجل الجسيمات
Magnet .....	Aimant.....	المغناطيس
Fluids.....	Les Fluides .....	الموائع أو "السّيّالات"



Mesons.....	Mésons.....	الميزونات
Quantum mechanics ....	Mécanique quantique.....	ميكانيك الكمّ
Microscope .....	Microscope.....	الميكروسكوب
Pendulum .....	Pendule.....	النّوّاس
Neutron.....	Neutron.....	النيوترون
Neutrino .....	Neutrino .....	النيوترينو
Halogen .....	Halogène.....	الهالوجينات
Hydrogen .....	Hydrogène.....	الهيدروجين
Leyden jar .....	Bouteille de leyde.....	وعاء ليدن = زجاجة ليدن
Iodure .....	Iode.....	اليود

القادر للعطوم الإسلامية

فهرس الأعلام المترجم لهم

الصفحة	تاريخ الوفاة	اسم الشهرة والكنية	اسم العلم
25	1373هـ/1954م	أحمد أمين	أحمد أمين
27	430هـ/1038م	الأصفهاني	أبو نعيم الأصفهاني
42	378هـ	أبو الحسن الباهلي	أبو الحسن الباهلي
97	226هـ	بأبي الهذيل، العلاف	أبي الهذيل
175	212ق.م	أرخميدس	أرخميدس
65	322ق.م	أرسطو	أرسطو = أرسطو طاليس
49	418هـ/1027م	الإسفرائيني، أبو إسحاق	الإسفرائيني إبراهيم بن محمد
49	471هـ/1078م	الإسفرائيني، أبو المظفر	الإسفرائيني شهنهور بن طاهر
207	1856م	أفوغادرو	أفوغادرو أميديو
175	247ق.م	أفلاطون	أفلاطون
86	1938م	إقبال	إقبال محمد
190	300ق.م	إقليدس	إقليدس
197	430ق.م	أمبيدوقليس، أمبيدوكليس	أمبيدوقليس
194	1836م	أمبير	أمبير أندريه كاري
72	428ق.م	إنكساغورس	إنكساغورس
174	1955م	آينشتاين	آينشتاين ألبرت
182	1662م	باسكال	باسكال بليز
259	1958م	باولي	باولي فولفغانغ
237	1851م	أورستد	أورستد هانس
210	1858م	براون	براون روبرت
25	329هـ/941م	البرهاري، أبو محمد	البرهاري الحسن بن علي
206	1779م	برزيلوس	برزيلوس جونس جاكوب
145	450ق.م	برمنديس	برمنديس
203	1804م	بريستلي	بريستلي جوزيف
57	261هـ/875م	البسطامي، أبو يزيد	البسطامي طيفور بن عيسى

176	168م	بطليموس	بطليموس كلوديوس
22	1038هـ/429م	البغدادي، أبو منصور	البغدادي عبد القاهر بن طاهر
194	1819م	بلوخر	بلوخر غبهارد ليبرخت فون
24	1130هـ/524م	ابن تومرت، أبو عبد الله	ابن تومرت محمد بن عبد الله
27	1201هـ/597م	ابن الجوزي، أبو الفرج	ابن الجوزي عبد الرحمن بن علي
42	1282هـ/681م	ابن خلّكان، أبو العباس	ابن خلّكان أحمد بن محمد
177	1375هـ/777م	ابن الشاطر، أبو الحسن	ابن الشاطر علي بن إبراهيم
84	1240هـ/638م	ابن عربي، محيي الدين	ابن عربي أبو بكر الصوفي
98	1148هـ/543م	ابن العربي، أبو بكر	ابن العربي أبو بكر الفقيه
34	1176هـ/571م	ابن عساكر، أبو القاسم	ابن عساكر علي بن الحسن
89	914هـ/302م	ابن متوية، أبو إسحاق	ابن متوية إبراهيم بن محمد
43	936هـ/324م	ابن مجاهد، أبو بكر	ابن مجاهد أحمد بن موسى
42	982هـ/370م	ابن مجاهد، أبو عبد الله	ابن مجاهد محمد بن أحمد
174	1912م	بوانكاريه	بوانكاريه
219	1962م	بور	بور نيلز
176	973هـ/362م	البيروني، أو الرّيحان	البيروني محمد بن أحمد
73	1286هـ/685م	البيضاوي، أبو سعيد	البيضاوي عبد الله بن عمر
258	1906م	بيير	بيير كوري
217	1974م	تشادويك، شادويك	تشادويك جيمس
73	1389هـ/791م	التفتازاني، سعد الدين	التفتازاني مسعود بن عمر
181	1647م	توريشلي	توريشلي إيفانجيليستا
235	1829م	يونغ	توماس يونغ
170	1405م	تيمور لنك	تيمور لنك
109	815هـ/200م	ابن حيّان، أبو موسى	جابر بن حيّان
12	915هـ/303م	الجبّائي، أبو علي	الجبّائي محمد بن عبد الوهاب
100	1413هـ/816م	الجرجاني، أبو الحسن	الجرجاني علي بن محمد
158	1085م	غريغوريوس السّابع	جريجوري السّابع

12	305هـ/917م	الجمحي، أبو خليفة	الجمحي الفضل بن الحباب
170	1227م	جنكيزخان	جنكيزخان
29	297هـ/910م	الجنيد، أبو القاسم	الجنيد بن محمد الخزاز
258	1878م	هنري	جوزيف هنري
210	1889م	جول	جول جيمس بريسكوت
165	1778م	روسو	جون جاك روسو
168	1704م	لوك	جون لوك
201	1644م	جوهانس فان	جوهانس فان هيلمونت
51	438هـ/1047م	والد الجويني، أبو محمد	الجويني عبد الله بن يوسف
18	95هـ/714م	الحجاج، أبو محمد	الحجاج بن يوسف
29	309هـ/922م	الحلاج، أبو عبد الله	الحلاج الحسين بن منصور
173	1971م	خروتشوف	خروتشوف سرجيفيتش
43	463هـ/1071م	الخطيب البغدادي، الشافعي	الخطيب البغدادي
149	170هـ/786م	الخليل، أبو عبد الرحمن	الخليل بن أحمد بن عمرو
204	1844م	دالتون	دالتون جون
225	1984م	ديراك	ديراك بول أدريان موريس
145	370 ق.م	ديمقريطس	ديمقريطس
121	311هـ/923م	الرازي الطيب، أبو بكر	الرازي محمد بن زكريا
243	1970م	رامان	رامان تشاندراسيخارا
26	270هـ	الربيع المؤذن، أبو محمد	الربيع بن سليمان
217	1937م	ريذرفورد	ريذرفورد أرنست
115	430 ق.م	زينون الإيلي	زينون الإيلي
12	307هـ/919م	الساجي، أبو يحيى	الساجي زكريا بن يحيى
21	771هـ/1370م	السبكي، أبو نصر	السبكي عبد الوهاب بن علي
157	1003م	البابا سلفستر الثاني	سلفستر الثاني
50	412هـ/1021م	السلمي، أبو عبد الرحمن	السلمي محمد بن الحسين
50	215هـ/830م	ابن عباد السلمي،	السلمي معمر بن عباد
137	895هـ/1490م	السنوسي، أبو عبد الله	السنوسي محمد بن يوسف

68	587هـ/1191م	السّهروردّي، أبو الفتوح	السّهروردّي يحيى بن حبش
155	814م	شارلمان، الأوّل الكبير	شارل الأكبر=شارلمان
231	1961م	شرودينغر، شرودينجر	شرودينجر أرفين
125	1050هـ/1640م	الشّيرازي، صدر الدّين	الشّيرازي محمّد بن إبراهيم
69	764هـ/1236م	الصّفدي، أبو الصّفاء	الصّفدي خليل بن أبيك
24	589هـ	صلاح الدّين	صلاح الدّين الأيوبي
67	559هـ/1164م	الضّيّاء الرّازي، أبو القاسم	ضياء الدّين عمر بن الحسين
72	546 ق.م	طاليس	طاليس الملطي
30	321هـ/933م	الطّحاوي، أبو جعفر	الطّحاوي أحمد بن محمّد
143	877هـ/1472م	الطّوسي، علاء الدّين	الطّوسي عليّ بن محمّد
195	1940م	طومسون، تومسون	طومسون جوزيف جون
26	558هـ/1163م	عبد المؤمن، أبو محمّد	عبد المؤمن بن عليّ
43	544هـ/1149م	القاضي عياض، أبو الفضل	عياض بن موسى
117	1642م	غاليلي	غاليلو غاليلي
28	262هـ	غلام خليل	غلام خليل بن محمد الطبري
166	1832م	غوته	غوته جوهان قلفغانغ فون
68	339هـ/950م	الفارابي، أبو نصر	الفارابي محمّد بن محمّد
194	1867م	فاراداي	فاراداي مايكل
163	1524م	فاسكودي	فاسكودي جاما
191	1790م	فرانكلين	فرانكلين بنجامين
166	1626م	بيكون	فرانسيس بيكون
114	1924م	فورييه	فورييه جان باتيست جوزيف
165	1778م	فولتير	فولتير فرانسوا ماري آروييه
195	1745م	فولط، فولتا	فولطا أليساندرو
258	1923م	رونغن، رونتجن	فيلهلم رونغن كونراد
24	422هـ/1031م	القادر، أبو العبّاس	القادر أحمد بن إسحاق
21	359هـ/970م	القلاسي، أبو إسحاق	القلاسي إبراهيم بن عبد الله
209	1796م	كارنو	كارنو نيقولا ليونار سادي

203	م1810	كافنديش، كافنديش	كافنديش هنري
178	م1630	كبلر	كبلر جوهانس
199	م1944	كراوس	كراوس بولس
73	م786/هـ1384	الكرماني، شمس الدين	الكرماني محمد بن يوسف
194	م1832	كروكس	كروكس وليم
163	م1506	كريستوفر كولومبس	كريستوف كولومبس
21	م245/هـ860	ابن كلاب، أبو محمد	الكلابي عبد الله بن سعيد
67	م575/هـ1179	السماني، كمال الدين	الكمال السماني أحمد بن زيد
177	م1543	كوبرنيكوس، كوبرنيك	كوبرنيك نيقولاوس
243	م1962	كومبتون	كومبتون آرثر هولبي
193	م1806	كولوم	كولوم شارل أوغسطين دو
202	م1777	لافوازيه	لافوازيه أنطوان لوران
195	م1928	لورنتس	لورنتس هندريك أنطون
231	م1987	دوبروفلي	لويس دوبروفلي فيكتور
166	م1781	ليسنغ	ليسنغ غوتهولد أفرايم
186	م1519	ليوناردو دا فينشي	ليوناردو دا فينشي
30	م333/هـ944	الماتريدي، أبو منصور	الماتريدي محمد بن محمد
174	م1916	ماخ	ماخ أرنست
258	م1934	ماري	ماري كوري
202	م1684	ماريوت	ماريوت آدم
174	م1947	ماكس بلانك	ماكس بلانك كارل أرنست
238	م1879	ماكسويل	ماكسويل جيمس كلارك
209	م1950	ماير	ماير أدولف
173	م1931	مايكلسون	مايكلسون ألبرت أبراهام
23	م247/هـ861	المتوكل، أبو الفضل	المتوكل جعفر بن محمد
26	م189/هـ805	أبو عبد الله، محمد	محمد
28	م421/هـ1030	محمود الغزنوي، أبو القاسم	محمود بن سبكتكين
11	م377/هـ987	الملطي، أبو الحسين	الملطي محمد بن أحمد

207	1907م	مندلييف	مندلييف دمترى إيفانوفيتش
173	1923م	مورلي	مورلي إدورد وليامز
82	1208هـ/605م	ابن ميمون، أبو عمران	موسى بن ميمون اليهودي
29	891هـ/278م	الموفق، أبو طلحة	الموفق أحمد بن جعفر المتوكل
169	1755م	مونتيסקيو	مونتيסקيو
195	1953م	ميليكان	ميليكان روبرت أندروز
83	845هـ/231م	النظام، ابن هانئ	النظام إبراهيم بن سيار
23	1092هـ/485م	نظام الملك، أبو علي	نظام الملك الحسن بن علي
110	1009هـ/400م	النيسابوري، أبو رشيد	النيسابوري سعيد بن محمد
114	1727م	النيوتن، السير إسحاق	نيوتن
93	933هـ/321م	ابن الجبائي، أبو هاشم	هاشم، عبد السلام بن محمد
116	1976م	هايزنبرغ	هايزنبرغ فيرنر كارل
238	1894م	هرتز	هرتز هينريش رودولف
158	1106م	هنري الرابع	هنري الرابع
201	1703م	هوك	هوك روبرت
170	1265م	هولاكو	هولاكو
233	1965م	هويغنس، هايجنز	هويغنز كريستيان
174	1975م	هيرتز	هيرتز غوستاف لودفيغ
111	1831م	هيغل	هيغل جيورج ويلهلم
28	847هـ/232م	الواثق، أبو القاسم	الواثق هارون بن محمد
203	1736م	واط	واط جيمس



## فهرس الصور والأشكال

الصّفحة	الصّورة أو الشّكل
207.....	أنبوب كروكس
215.....	أنبوب تومسون لأشعة كاثود
215.....	تجربة روبرت أندروس-ميليكان لدراسة شحنة الإلكترون
226.....	رسم تخطيطي لمعجل خطي
226.....	رسم تخطيط لمعجل دائري
235.....	صورة لظاهرة الحيود الضوئي
234.....	صورة لظاهرة التداخل الضوئي
235.....	صورة لظاهرة التشتت الضوئي
219.....	صورة مستويات طاقة الإلكترونات داخل الذرة
216.....	صورة نموذجية نصفية للذرة على وفق تصوّر تومسون
218.....	نموذج انتقال الإلكترون
216.....	نموذج تومسون للذرة
216.....	نموذج دالتون للذرة
217.....	نموذج ريدرفورد للذرة
218.....	نموذج بور للذرة

## فهرس المصادر والمراجع

### حرف الألف

- أحمد أمين  
ضحى الإسلام، طبعة القاهرة، 1357هـ.
- أحمد محمود صبحي  
في علم الكلام، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، ط5، 1985م.
- الأدنه وي أحمد بن محمد  
طبقات المفسرين، تحقيق: سليمان بن صالح الحزري، مكتبة العلوم والحكم، المدينة المنورة، ط1، 1417هـ/1997م.
- الأشعري أبو الحسن  
الإبانة في أصول الديانة، دار القادري، بيروت، ط1، 1412هـ/1991م.  
اللمع في الرد على أهل الزيغ والأهواء والبدع، نشرة الدكتور غرابة، طبعة القاهرة، 1374هـ.  
مقالات الإسلاميين، تحقيق: هـ. ريتز، مطبعة الدولة، استانبول، 1929م.
- الآمدي علي بن محمد سيف الدين  
الإحكام في أصول الأحكام، تعليق: الشيخ عبد الرزاق عفيفي، دار الصمعي، الرياض، ط1، 1424هـ/2003م.
- المبين في شرح ألفاظ الحكماء والمتكلمين، ضمن كتاب: المصطلح الفلسفي عند العرب، تحقيق عبد الأمير الأعمش، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1991م.
- الإيجي عضد الدين  
جواهر الكلام "مختصر المواقف"، تحقيق أبو العلاء عفيفي، القاهرة، ط1، 1935م.  
المواقف، طبعة استانبول، 1286هـ .  
المواقف في علم الكلام، نشر: إبراهيم الدسوقي عطية وأحمد محمد الجنبلي، مطبعة العلوم، 1357هـ.
- أيوب موسى الحسيني، أبو البقاء  
الكليات (معجم المصطلحات والفرق اللغوية)، تحقيق عدنان درويش، القاهرة، 1281هـ .

### حرف الباء

- باسم علي خريسان  
ما بعد الحداثة، دار الفكر، دمشق، سوريا، ط1، 2006م.

- الباقلائي أبو بكر بن محمد  
التّمهيد في الرّدّ على الملحدة والمعطلّة، تحقيق: الأب رتشرد يوسف مكارثي، نشرة الخضيرى وأبي ريدة، المكتبة  
الشرقيّة، بيروت، 1367هـ/ 1957م.
- البستاني أفرايم وغيره  
المنجد في اللّغة والأعلام، دار الشّروق، بيروت، ط36، 1997م.
- البغدادي، عبد القاهر أبو منصور  
أصول الدّين، نشرة اسطنبول، مطبعة الرّقي، 1928 م .
- الفرق بين الفرّق، تحقيق الشّيخ إبراهيم رمضان، دار المعرفة، بيروت، لبنان، ط2، 1417هـ/ 1997م.
- الفرق بين الفرّق، تحقيق طه عبد الرؤوف سعد، مؤسسة الحلبي، القاهرة. هذه نسخة أخرى؟؟  
الفرق بين الفرّق، دار الآفاق، بيروت، 1973م.
- البغدادي، هبة الله ملكا أبو البركات  
المعتبر في الحكمة، مطبعة دائرة المعارف العثمانية، حيدر أباد، الهند، ط1، 1358هـ.
- ابن أبي أصيبعة  
عيون الأنباء في طبقات الأطباء، المطبعة الوهبيّة، ط1، 1299هـ/ 1882م.
- ابن أبي الحديد، عبد الحميد  
شرح نهج البلاغة، دار الكتب العربيّة، مصر، 1911م.
- ابن تغري بردي جمال الدّين أبو المحاسن  
المنهل الصّافي والمستوفي بعد الوافي، تحقيق: محمّد محمّد أمين وغيره، الهيئة المصريّة العامّة للكتاب، 1984م.
- ابن تيمية، أحمد بن عبد الحلّيم  
الرّدّ على المنطقيين، تحقيق محمّد رشاد سالم، مطبعة دار الكتب، بيروت، سنة 1971م.
- منهاج السّنّة، طبعة بولاق، 1321هـ.  
موافقة صريح المعقول لصحيح المنقول، أين معلومات الكتاب؟؟.
- ابن الجوزي، عبد الرّحمن بن عليّ  
المنتظم، معلومات الكتاب؟؟؟.
- ابن حجر أحمد بن عليّ العسقلاني  
الإصابة في تمييز الصّحابة، مطبعة كلكتا، 1853م.
- ابن حزم الظّاهري عليّ بن أحمد  
الفصل في الملل والأهواء والنّحل، تحقيق يوسف البقاعي، دار إحياء التّراث العربي، بيروت، لبنان، ط1،  
1422هـ.

- ابن خلدون عبد الرحمن  
المقدّمة، تحقيق درويش جويدي، المكتبة العصرية، صيدا، بيروت، لبنان، ط2، 2000م/1420هـ.
- ابن خلّكان شمس الدّين أحمد بن محمّد  
وفيات الأعيان وأنباء أبناء الزّمان، تحقيق: إحسان عبّاس، دار صادر، بيروت، 1397هـ/1977م.
- ابن رشد، محمّد بن أحمد  
فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتّصال، ضمن مجموعة بعنوان: فلسفة ابن رشد، المكتبة المحموديّة، القاهرة. بدون تاريخ.
- ابن السّاعي عليّ بن أنجب البغدادي  
مختصر أخبار الخلفاء، المطبعة الأميريّة ببولاق، مصر، ط1، 1309هـ.
- ابن سيده عليّ بن إسماعيل  
المحكم والمحيط الأعظم في اللّغة، تحقيق: عبد السّتّ أحمد فرّاج، ط1، 1377هـ/1958م.
- ابن سينا، الحسين بن عبد الله  
الإشارات والتنبّهات، تحقيق سليمان دنيا، دار المعارف بمصر، ط2.  
الشفاء، الطّبيعات - الفنّ الأول، السّماع الطّبيعي -، تحقيق الأستاذ سعيد زايد، الهيئة العامّة المصريّة للكتاب، القاهرة، 1983م.
- رسالة عن أجوبة مسائل لأبي الرّيحان البيروني، ضمن رسائل ابن سينا، نشرة محيي الدّين الكردي، القاهرة، سنة 1917م.
- النّجاة، قسم الإلهيات، تحقيق ماجد فخري، دار الآفاق الجديدة، بيروت، ط1، 1985م.
- ابن عبد الهادي، محمّد بن أحمد  
طبقات علماء الحديث، تحقيق: أكرم البوشي وإبراهيم الزّبيق، مؤسّسة الرّسالة، بيروت، ط2، 1417هـ/1996م.
- ابن عربي، محمّد بن عليّ محيي الدّين  
الفتوحات المكيّة، القاهرة، 1293 هـ.  
فصوص الحكم، تحقيق وتعليق أبو العلا عفيفي، القاهرة، 1946م.
- ابن العربي، محمّد بن عبد الله الأشبيلي  
العواصم من القواصم، تحقيق: د. عمّار طالبي، الشركة الوطنيّة للنّشر والتّوزيع، الجزائر، 1974.
- ابن عساكر، هبة الله عليّ بن الحسن  
تبيين كذب المفتري فيما نسب إلى أبي الحسن الأشعري، نشره: حسام قدسي، دار الفكر، دمشق، سوريا. رقم الطبعة، والتاريخ، والجزء والصفحة؟؟؟

- ابن عسكر، محمد الشفشاوني  
دوحة الناشر لمحسن من كان بالمغرب من مشايخ القرن العاشر، تحقيق محمد حجّي، الرباط، 1397هـ/1977م.
- ابن العماد الحنبلي  
شذرات الذهب، تحقيق: عبد القادر الأرنؤوط ومحمود الأرنؤوط، دار ابن كثير، دمشق، بيروت، ط1، 1406هـ/1986م.
- ابن فرحون إبراهيم بن نور الدين  
الديباج المذهب في معرفة أعيان علماء المذهب، تحقيق: مأمون بن محيي الدين الجنان، دار الكتل العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1417هـ/1996م.
- ابن قنفذ القسنطيني  
الوفيات، تحقيق عادل نويهض، دار الآفاق الجديدة، بيروت، لبنان، ط4، 1983م.
- ابن القيم الجوزية  
إعلام الموقعين، بيروت، لبنان، 1973.
- الطرق الحكمية في السياسة الشرعية، تحقيق د. جميل غازي، طبعة القاهرة، 1988م.
- ابن كثير أبو الفدا إسماعيل بن كثير  
البداية والنهاية، تحقيق عبد الله بن المحسن التركي، مركز البحوث والدراسات الإسلامية بدار هجر، ط1، 1419هـ/1998م.
- طبقات الفقهاء الشافعيين، تحقيق: أحمد عمر هاشم ومحمد غريب، مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة، 1993م.
- ابن متوية، إبراهيم بن محمد  
التذكرة في أحكام الجواهر والأعراض، تصدير إبراهيم مذكور، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، بدون تاريخ.
- ابن منظور محمد بن مكرم  
لسان العرب، تحقيق: عبد الله عليّ الكبير، ومحمد أحمد حسب الله، وهاشم محمد الشاذلي، دار المعارف، القاهرة، بدون تاريخ.
- ابن النديم محمد بن إسحاق  
الفهرست، تحقيق رضا مجدّد، طهران، 1391هـ/1971م.
- بنيس.س  
مذهب الدرّة عند المسلمين، ترجمة: محمد عبد الهادي أبو ريّدة، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 1946م.

## حرف التاء

- ت.ج دي بور

تاريخ الفلسفة في الإسلام، ترجمة محمد عبد الهادي أبو ريّدة، دار النهضة العربيّة، بيروت، لبنان، 1954م.

- التفتازاني، أبو الوفاء الغنيمي

علم الكلام وبعض مشكلاته، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

- التفتازاني، مسعود بن عمر سعد الدين

شرح العقائد النسفيّة للإمام نجم الدين النسفي مذيلاً بحاشية العلامة الخيالي، دار الكتب العربيّة، القاهرة،

1916م.

- التهانوي، محمد بن عليّ

كشاف اصطلاحات الفنون، طبعة كلكتا، الهند، 1892م.

- التوحيدى أبو حيان

الإمتاع والمؤانسة، تحقيق أحمد أمين وأحمد الزين، القاهرة، 1944م.

- توني أ. هف

فجر العلم الحديث، ترجمة محمد عصفور، عالم المعرفة، الكويت، عدد 260، 1990م، الفصل 2.

### حرف الجيم

- جابر بن حيان

التجريد، ضمن مجموعة حقّقها ونشرها: هوليمارد، باريس، سنة 1928م.

رسائل الحدود والرّسوم، المصطلح الفلسفي عند العرب، تحقيق عبد الأمير الأعسم، المؤسسة الوطنيّة للكتاب،

الجزائر، 1991م.

- الجابري، محمد عابد

بنية العقل العربي، مرجع سابق.

تكوين العقل العربي، مركز دراسات الوحدة العربيّة، بيروت، ط9، 2006م.

الكشف عن مناهج الأدلّة في عقائد الملة لابن رشد، تقديم وتحقيق للجابري، مركز دراسات الوحدة العربيّة، ط2،

2001م.

مدخل إلى فلسفة العلوم، مركز دراسات الوحدة العربيّة، بيروت، لبنان، ط6، 2006.

- الجاحظ عمرو بن بحر

البيان والتبيين، دار إحياء التّراث العربي، بدون تاريخ.

الحيوان، تحقيق عبد السلام محمد هارون، مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر، ط2، 1385هـ

/1966م.

- الجبوري كامل سلمان

معجم الأدباء، منشورات علي بيضون، دار الكتب العلميّة، بيروت، لبنان، ط1، 1424هـ/ 2003م.

- الجرجاني، عليّ بن محمّد

شرح المواقف للإيجي، طبعة القسطنطينية، 1879م.

- جلال محمّد موسى

نشأة الأشعرية وتطورها، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1982م.

- جميل صليبا

المعجم الفلسفي، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1971م.

- الجويني، عبد الملك بن عبد الله

الإرشاد إلى قواطع الأدلة، نشر الدكتور محمّد يوسف موسى وعبد العزيز عبد الحقّ، القاهرة، 1369هـ.

البرهان، معلومات الكتاب؟؟؟.

الشامل في أصول الدين، تحقيق: هلموت كلويفر، دار العرب للبستاني، القاهرة، 1960م/1380هـ.

### حرف الحاء

- حسن حنفي

بحوث في علوم أصول الدين، دار المعارف للطباعة والنشر، تونس، 1994م.

### حرف الذال

- الذهبي شمس الدين محمّد بن أحمد

تهذيب سير أعلام النبلاء، تحقيق: شعيب الأرنؤوط، مؤسّسة الرسالة، بيروت، ط1، 1412هـ/1991م.

سير أعلام النبلاء، تحقيق شعيب الأرنؤوط، مؤسّسة الرسالة، ط1، 1996م.

العبر في خبر من غير، تحقيق: محمّد السعيد بن بسيوني زغلول، دار الكتب العلميّة، بيروت، لبنان، ط1،

1405هـ/1985م.

### حرف الراء

- الرازي فخر الدين

الأربعون في أصول الدين، دائرة المعارف العثمانية، حيدر أباد، الهند، ط1، 1353هـ.

التفسير الكبير، بيروت، لبنان، 1981/1401هـ.

المباحث المشرقية، دائرة المعارف العثمانية، حيدر أباد، الهند، ط1، 1353هـ.

محصل أفكار المتقدمين والمتأخرين، الطبعة الحسينية، 1323هـ.

المطالب العالية، تحقيق أحمد حجازي السقا، مكتبة دار الكتاب العربي، بيروت، 1987م.

معالم أصول الدين، تحقيق: طه عبد الرؤوف، دار الكتاب العربي، بيروت، 1984م.

نهاية العقول في دراية الأصول، مخطوط دار الكتب المصرية، تحت رقم 748، توحيد.

- راستي عمر



التفكّكيّة في العمارة وتطوّرها، دراسة تحليليّة لمفهوم التطوّر ضمن النظرة الكونيّة، رسالة ماجستير مقدّمة إلى كلية الهندسة، قسم العمارة، جامعة بغداد، 2000م.

- رحاب خضر عكاوي

موسوعة عباقرة الإسلام في النحو واللغة والفقه، دار الفكر العربي، بيروت، ط1، 1993م.

حرف الزاي

- الزركلي، خير الدين

الأعلام قاموس تراجم الرجال والنساء، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ط15، 2002.

- زغريد هونكه

شمس العرب تسطع على الغرب، ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقي، دار الآفاق الجديدة، بيروت. الطبعة والتاريخ؟؟

- زكي نجيب محمود

المعقول واللامعقول، دار الشروق، بيروت، لبنان، دون رقم الطّبعة، 1981.

حرف السين

- السبكي، عبد الوهاب بن عليّ

طبقات الشافعية الكبرى، تحقيق: عبد الفتاح محمد الحلو وغيره، دار إحياء الكتب العربية، عيسى البابي الحلبي، ط1، 1383هـ/1964م.

- السنوسي، محمد بن يوسف

شرح عقيدة أهل التوحيد الكبرى، مطبعة جريدة الإسلام، مصر، 1316هـ/1898م.

عقيدة أهل التوحيد الكبرى، مطبعة جريدة الإسلام، مصر، 1898م.

- السهروردي، يحيى بن حبش

حكمة الإشراق، تصحيح: هـ - كرين، إيران، سنة 1952م.

- السيّد رزق الطويل

العقيدة في الإسلام منهج الحياة، المؤسسة العربية الحديثة، القاهرة، مصر، مكتبة المسلم العصرية، 1988م.

- السيوطي، جلال الدين عبد الرحمن بن أبي بكر

نظم العقيان في أعيان الأعيان، تحرير: فليب حتي، المكتبة العلمية، بيروت، لبنان، 1927م.

حرف الشين

- الشافعي، محمد بن إدريس

الرسالة، تحقيق أحمد شاكر، القاهرة، 1940م.

- الشهرستاني، محمد بن عبد الكريم

مصارعة الفلاسفة، تحقيق سهير مختار، مطبعة الجبلاوي، ط1، 1976م.

المِلل والنحل، تحقيق محمد عبد القادر الفاضلي، المكتبة العصرية، صيدا، بيروت، لبنان، 1425هـ/2005م  
نهاية الإقدام في علم الكلام، تحقيق: ألفرد جيوم، مكتبة الثقافة الدينية. بدون تاريخ.

- الشوكاني، محمد بن علي

إرشاد الفحول إلى تحقيق الحق من علم الأصول، تحقيق: أبي حفص سامي بن العربي الأثري، دار الفضيلة،  
الرياض، ط1، 1421هـ/2000م.

- الشيرازي، إبراهيم بن علي أبو إسحاق

طبقات الفقهاء، دار الرائد العربي، بيروت، لبنان، 1970م، بدون رقم الطبعة.

- الشيرازي، محمد بن إبراهيم صدر الدين

الأسفار الأربعة، طبعة الهند، سنة 1282هـ.

شرح إحياء الشفاء لابن سينا، 1303 هـ. دار النشر والمعلومات الأخرى؟؟؟

#### حرف الصاد

- صالح أحمد الشامي

الإمام الغزالي حجة الإسلام ومجدد المائة الخامسة، دار القلم، دمشق، ط2، 1423هـ/2002م.

- الصفدي، صلاح الدين خليل بن أيبك

الوافي بالوفيات، تحقيق: أحمد الأرنؤوط وتركي مصطفى، دار إحياء التراث العربي، بيروت، لبنان، ط1،  
1420هـ/2000م.

#### حرف الطاء

- طه جابر العلواني. دكتور

أدب الاختلاف في الإسلام، المعهد العالمي للفكر الإسلامي، ط5، 1401هـ.

أصول الفقه الإسلامي، طبعة واشنطن، 1408هـ / 1988م.

- الطوسي، علي بن محمد علاء الدين

الذخيرة في المحاكمات تحت عنوان: تهافت الفلاسفة، تحقيق رضا سعادة، الدار العالمية، بيروت، ط2، 1983م.

- الطوسي، محمد بن محمد نصير الدين

تلخيص المحصل، بذيل كتاب محصل أفكار المتقدمين والمتأخرين، لفخر الدين الرازي، مكتبة الكليات الأزهرية.

ص67. تاريخ الطبع والرقم؟؟؟

## حرف العين

- عاطف العراقي  
التَّجْدِيدُ فِي الْمَذَاهِبِ الْفَلَسْفِيَّةِ وَالْكَلَامِيَّةِ، دار المعارض، القاهرة، ط1، 1975م.
- عبد الباقي بن عبد المجيد اليماني  
إشارة التَّعْيِينِ فِي تَرَاجِمِ النَّحَاةِ وَاللَّغَوِيِّينَ، تحقيق عبد المجيد دِيَّاب، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية، ط1، 1986م.
- عبد الجبَّار، القاضي أبو الحسن  
طبقات المعتزلة، نشرة فؤاد سيِّد، الدار التاريخ الطبعة؟؟.
- عبد الحميد خطَّاب  
الفلسفة الإسلامية بين الأمس واليوم، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، بزدون رقم الطبعة، 2008.
- عبد الرَّحْمَنِ بدوي  
مذاهب الإسلاميين، دار العلم للملايين، بيروت، بيروت، لبنان، ط1، 1971م.  
موسوعة الفلسفة، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ط1، 1984م.  
موسوعة المستشرقين، دار العلم للملايين، بيروت، لبنان، ط3، 1993.
- عبد الرَّحْمَنِ السَّلْمِي  
الطبقات الصَّوْفِيَّة، تحقيق أحمد الشَّرابصي، كتاب الشعب، ط2، 1419هـ/1998م.
- عبد الفتَّاح لاشين  
المعاني في ضوء أساليب القرآن، دار الفكر العربي، القاهرة، 1999م.
- عبد القادر بن محمَّد الحنفي  
الجواهر المضية في طبقات الحنفيَّة، تحقيق: الدكتور عبد الفتَّاح محمَّد الحلو، هجر للطباعة والنشر والتوزيع، ط2، 1413هـ/1993م.
- عبد الكريم اليافي  
حوار البيروني وابن سينا، دار الفكر، دمشق، ط1، 2002.
- عبد المنعم الحفني. دكتور  
الموسوعة الصَّوْفِيَّة، دار الرِّشَاد، القاهرة، ط1، 1412هـ/1992م.
- عزيز السيِّد جاسم  
متصوِّفة بغداد، المركز الثقافي العربي، الدَّر البيضاء، ط2، 1997م.
- علي سامي النَّشار

نشأة الفكر الفلسفي في الإسلام، دار المعارف بمصر، ط1، 1969م.

- عمّار طالبي

آراء أبي بكر بن العربي الكلامية، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع، الجزائر، 1974م.

- عياض بن موسى اليحصبي

ترتيب المدارك وتقريب المسالك لمعرفة أعلام مذهب مالك، ضبط: محمد سالم هاشم، منشورات محمد عليّ

بيضون، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1418هـ/1998م.

حرف الغين

- الغزالي، أبو حامد محمد بن محمد

إحياء علوم الدين، طبعة دار القلم، بيروت، لبنان، ط1.

الاقتصاد في الاعتقاد، تحقيق موفق فوزي الجبر، دار الحكمة، دمشق، سوريا، ط1، 1994.

- إجماع العوامّ عن علم الكلام، طبعة الغوثية الكائنة بمدارس، الهند، 1302هـ.

تهافت الفلاسفة، تحقيق سليمان دنيا، دار المعارف، القاهرة، ط2، 1966م.

الحدود، ضمن كتاب: المصطلح الفلسفي عند العرب، تحقيق عبد الأمير الأعسم، المؤسسة الوطنية للكتاب،

الجزائر، 1991م.

القسطاس المستقيم، تحقيق فيكتور شلحت، الطبعة الكاثوليكية، بيروت، لبنان، 1959م. ص 47.

المستصفي من علم الأصول، تحقيق حمزة بن زهير حافظ، الجامعة الإسلامية، كلية الشريعة، المدينة المنورة، بدون

تاريخ.

المنقذ من الضلال، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط1، 1988م.

- الغزالي محمد

عقيدة المسلم، دار الشهاب، باتنة، الجزائر، 1985م.

حرف الفاء

- الفارابي، محمد بن محمد أبو نصر

عيون المسائل، ضمن الثمرة المرضية، طبعة ليدن، 1890م.

كتاب الحروف، تحقيق محسن مهدي، دار المشرق، بيروت، 1970م.

- فاضل الطائي

مقال ضمن مجلة العلوم، السنة الثالثة، العدد الأول، كانون الثاني، سنة 1958م.

- فؤاد زكرياء

التفكير العلمي، المطبعة الجديدة، جامعة دمشق، دون رقم الطبعة، 1989م.

- الفراء، يحيى بن زياد

معاني القرآن، دار الكتاب العربي، القاهرة، بدون تاريخ.

- الفيروزآبادي، محمد بن يعقوب

البلغة في تراجم أئمة النحو واللغة، تحقيق محمد المصري، دار سعد الدين، ط1، 2000.

### حرف القاف

- قاسم محمد عباس

الحلاج والأعمال الكاملة، مطبعة رياض الرايس، بيروت، لبنان، ط1، 2002م.

- القشيري، عبد الكريم بن هوزان

الرسالة، دار الكتاب العربي، بيروت. بدون تاريخ.

### حرف الكاف

- كامل مصطفى الشبيبي

الصلة بين التصوف والتشيع، دار المعارف، 1969م.

- كحالة عمر رضا

معجم المؤلفين تراجم مصنفي الكتب العربية، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط1، 1414هـ/1993م.

- الكردستاني، الشيخ عبد القادر السندجي

تقريب المرام في شرح تهذيب الكلام، المطبعة الأميرية، 1318هـ.

- الكندي، يعقوب بن إسحاق

الحدود والرسوم، ضمن كتاب: المصطلح الفلسفي عند العرب، تحقيق عبد الأمير الأعسم، المؤسسة الوطنية

للكتاب، الجزائر، 1991م.

- الكوثري محمد زاهد

مقدمة رسالة الحرّة للباقلاني، تحت اسم: الإنصاف فيما يجب اعتقاده ولا يجوز الجهل به، القاهرة، 1374هـ.

### حرف الميم

- مارسيل داغر

النسبية من نيوتن إلى أينشتاين، وزارة الثقافة والإرشاد القومي، سوريا، بدون تاريخ الطبع ولا رقم الطبعة.

- ماكدونالد

دائرة المعارف الإسلامية، كتاب الشعب، تعليق الأبياري وسعيد زايد، سنة 1969م.

- المبرد، محمد بن يزيد أبو العباس

الكامل، تحقيق: الدكتور محمد أحمد الدالي، مؤسسة الرسالة، بيروت، لبنان، ط3، 1418هـ/1997م.

- محمد أبو زهرة

أبو حنيفة حياته وعصره وآراءه الفقهية، دار الفكر العربي، القاهرة، ط2، 1369هـ-1947م.

ابن حنبل حياته وعصره وآراؤه الفقهية، دار الفكر العربي، القاهرة، ط1، 1367هـ-1947م.

- محمد إقبال

تجديد التفكير الديني في الاسلام، تحقيق عباس محمود، مراجعة: عبد العزيز المراغي بك ومهدي علام، لجنة التأليف والترجمة والنشر، القاهرة، 1955م.

رسالة الخلود، ترجمة محمد السيد جمال الدين، القاهرة، 1974م.

- محمد أمين فرشوخ

موسوعة عباقرة الإسلام، دار الكفر العربي، بيروت، لبنان، ط1، 1995م.

- محمد البهي

الجانب الإلهي من التفكير الإسلامي، القاهرة، 1948م.

- محمد حجي

موسوعة أعلام المغرب، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان، ط1، 1417هـ/1996.

- محمد رجب البيومي. دكتور

صلاح الدين الأيوبي قاهر العدوان الصليبي، دار القلم، دمشق، ط1، 1418هـ/1998م.

- محمد عبد الهادي أبو ريدة

النظام وآراءه، القاهرة، 1946م.

- محمد عبد الله عنان

تاريخ الجامع الأزهر، مكتبة الخانجي، القاهرة، 1958م.

- محمد عبده

رسالة التوحيد، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1988م.

- محمد عمارة

الإسلام والتعددية، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة، مصر، ط1، 2008م/1429هـ.

- محمد كمال جعفر

من التراث الصوفي، دار الكتب الجامعية، 1970م.

- محيي الدين بن أبي محمد القرشي الحنفي

الجواهر المضية في طبقات الحنفية، مطبعة مجلس دائرة المعارف النظامية، حيدر آباد، الهند، ط1، 1332هـ.

- مجمع اللغة العربية

المعجم الفلسفي، المطابع الأميرية، القاهرة، 1403هـ-1983م.

- المرتضى، أحمد بن يحيى

طبقات المعتزلة، تحقيق: سوسنة ديقلد ثلر، بيروت، لبنان، ط2، 1987م.

- مصطفى شريف

محاضرة للأستاذ بالمكتبة الوطنية الجزائرية، أكتوبر، 2007م.

- الملطي، محمد بن أحمد أبو الحسين

التنبية والرد على أهل الأهواء والبدع، مكتبة المثني، بغداد، 1968م.  
مضى أحمد أبو زيد

التصور الديني في الفكر الفلسفي الإسلامي، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1994م.

- منير البعلبكي

معجم أعلام المورد "موسوعة تراجم"، دار العلم للملايين، بيروت، ط1، 1992م.

- موسى بن ميمون أبو عمران

دلالة الحائرين، تحقيق حسين آتاي، مكتبة الثقافة الدينية، بور سعيد، القاهرة، ط1، 2007م / 1428هـ .

- المؤلف، المعجم الوسيط، إخراج مجموعة من المؤلفين، دار الأمواج، بيروت، لبنان، 1990م.

حرف النون

- النابلسي، محمد بن عبد القادر شمس الدين

مختصر طبقات الحنابلة، تصحيح وتعليق: أحمد عبدة، مطبعة الاعتدال، دمشق، ط1، 1350هـ.

- النيسابوري، سعيد بن محمد أبو رشيد

المسائل في الخلاف بين البصريين والبغداديين، تحقيق: معن زيادة ورضوان السيد، معهد الإنماء العربي، بيروت، ط1، 1979م.

حرف الهاء

- الهروي، الحسن بن إدريس

الدرّ النّضيد من مجموعة الحفيد، القاهرة، 1322هـ .

- هملتون حيب

دراسات في حضارة الإسلام، ترجمة إحسان عباس وآخرون، دار العلم للملايين، بيروت، 1964م.

حرف الواو

- ول وايريل ديورانت

قصة الحضارة، ترجمة محمد بدران، دار الجيل للطباعة والنشر، بيروت، دون رقم الطبعة، 1998م.

- وليد بن أحمد الزبيري وغيره

الموسوعة الميسرة في تراجم أئمة التفسير والإقراء والنحو واللغة، سلسلة إصدارات الحكمة، بريطانيا، ط1، 1424هـ/2003م.

- وهبة الزحيلي



أصول الفقه الإسلامي، دار الفكر، دمشق، ط1، 1986م.

حرف الياء

- ياقوت الحموي

معجم الأدباء، تحقيق الدكتور إحسان عباس، دار الغرب الإسلامي، بيروت، لبنان، ط1، 1993م.

- يوسف كرم

تاريخ الفلسفة الحديثه، دار المعارف، مصر، ط5. سنة الطبع؟؟

تاريخ الفلسفة اليونانية. أين الإحالة؟؟؟

عبد القادر للعطوم الإسلامية

- Aaron J. Ihde the development of modern chemistry herper of row – New York 1964.
- Abd Errahman Badoui – Le temps existentiel – Dar Assakafa – Beyrouth – Liban – 3<sup>ème</sup> édition -1973.
- Adam Schaff – langage et connaissance – Anthropos – Paris – 1967.
- Dictionary of scientific biography. Vol 8 Charle Couston Gillispie ed. (scribner's new York 1976 .
- J.R – partington A short history of chemisty 3d.ed M-akmillan – new york 1957 pp 72.73.
- La science contemporaine – volume 1 – les sciences physique et leur application – sous la direction de louis Lepince renguet Librairie Larousse
- Leonard JohnGoldwater Mercury : A history of quicj silver (york baltimore) 1972 – p21.
- Mohammed Iqbal- La méthaphisique en perse – traduit de l'anglais par Eva de vitray – meyerovitch – édition sindbad – Paris 18 – 1980 .
- paris France – pp 7 à 19. Voir aussi : L'aventure de l'Atome – sous la direction de P.M de la Corée – Flammarion – paris –France – en 1992. Pp 14-147
- Paul Kraus – Jabir Ibn Hayyan II p9.
- Renan :(averroes et l averroisme Paris -1860- ).
- Robert Blanché, la méthode expérimentale et la philosophie de physique – collection V2 – 46- paris Armand colin – 1969- pp. 57,56.
- zeller – outlines – of the history – of greek – london 1880.

## فهرس الموضوعات

1.....	مقدمة
1.....	1- أهمية الموضوع وقيمتة العلمية
2.....	2- الإشكالية
3.....	3- أسباب اختيار الموضوع
5.....	4- الدراسات السابقة عن الموضوع
6.....	5- عقبات السير في الموضوع
6.....	6- المناهج المتبعة في الموضوع
6.....	7- منهجية السير الموضوع
9.....	الفصل الأول: المذهب الأشعري بين النشأة والاكتمال
	المبحث الأول: نشأة وصياغة المذهب
10.....	
11.....	توطئة
12.....	المطلب الأول: تأسيس المذهب الأشعري
12.....	الفرع الأول: مؤسس المذهب
13.....	الفرع الثاني: أصول المذهب الأشعري
	المطلب الثاني: أسلاف الأشاعرة
19.....	
19.....	الفرع الأول: علاقة الأشاعرة بأئمة الفقه
20.....	الفرع الثاني: علاقة الأشاعرة بالصفائية
23.....	الفرع الثالث: علاقة الأشاعرة بأهل الحديث
25.....	المطلب الثالث: عوامل انتشار وتطور مذهب الأشاعرة
25.....	الفرع الأول: دور المذاهب الفقهية
27.....	الفرع الثاني: التوسط بين العقل والنقل
31.....	الفرع الثالث: نشأة المذهب في بغداد
	المبحث الثاني: دور الإعلام في تطور المذهب واستقلاله
32.....	

33.....	توطئة
33.....	المطلب الأول: الأشعري وتحويل مسار الفكر الإسلامي
33.....	الفرع الأول: التحوّل عن مذهب الاعتزال
34.....	الفرع الثاني: منهج الأشعري في العقيدة
36.....	الفرع الثالث: جواز رؤية الله تعالى يوم القيامة
38.....	الفرع الرابع: كلام الله تعالى
39.....	الفرع الخامس: نظرية الكسب
40.....	الفرع السادس: الإيمان
	المطلب الثاني: الباقلاني والنسق المنهجي
41.....	
41.....	الفرع الأول: مكانته
42.....	الفرع الثاني: منهجه في مذهبه العقدي
43.....	أ- منهجه في علم الكلام
45.....	ب- منهجه في إثبات الصفات
45.....	الفرع الثالث: نظريّاته في العقيدة
45.....	أ- نظرية الأحوال
46.....	ب- نظرية الكسب
46.....	ج- نظرية العلية وإجراء العادة
	المطلب الثالث: تطوّر المذهب بين البغدادي والجويني
48.....	
48.....	الفرع الأول: عبد القاهر البغدادي وتعميم المذهب
49.....	الفرع الثاني: أصول الدين عند البغدادي
50.....	الفرع الثالث: أبو المعالي الجويني
51.....	الفرع الرابع: الجويني وتأسيس نظرية المعرفة
52.....	الفرع الخامس: طريقة عرض موضوعات العقيدة
54.....	المبحث الثالث: مرحلة اكتمال المذهب وبداية النهاية

55.....	توطئة
55.....	المطلب الأول: الغزالي ومحصولة الفكر الإسلامي
55.....	الفرع الأول: شخصية متميزة على رأس المائة الخامسة
56.....	الفرع الثاني: أزمته الروحية
58.....	الفرع الثالث: تحديد قواعد عقيدة الأشعرية
59.....	الفرع الرابع: موقفه من مبدأ العلية
61.....	المطلب الثاني: الشهرستاني ومصارعة الفلاسفة
61.....	الفرع الأول: شخصية الشهرستاني
61.....	الفرع الثاني: العقل والدين في فكره
63.....	الفرع الثالث: نقده للفلاسفة، وقولهم بقدم العالم
65.....	الفرع الرابع: إبطال فكرة "الواحد لا يصدر عنه إلا واحد"
66.....	المطلب الثالث: مرحلة اختلاط الكلام بالفلسفة
66.....	الفرع الأول: الفخر الرازي وعلم الكلام الفلسفي
68.....	الفرع الثاني: أهم مؤلفات الفخر الرازي
69.....	الفرع الثالث: معالم منهجه
69.....	الفرع الرابع: آراءه في علم الكلام
70.....	الفرع الخامس: آراءه في القدم والحدوث
72.....	المطلب الرابع: عضد الدين الإيجي واكتمال نسق المذهب
72.....	الفرع الأول: شخصية الإيجي
72.....	الفرع الثاني: أهمية كتاب المواقف
73.....	الفرع الثالث: منهجه من خلال كتاب المواقف
75.....	نتائج الفصل
76.....	الفصل الثاني: نظرية الجزء الذي لا يتجزأ، أصلها وتطورها
77.....	المبحث الأول: صيغة النظرية عند الأشاعرة
78.....	توطئة
78.....	المطلب الأول: دوافع تبني النظرية

- 78..... الفرع الأول: علاقة الخلق بالخالق
- 80..... الفرع الثاني: نظرية الخلق
- 80..... أ- القول بالخلق من العدم
- 81..... ب- القول بالخلق المتجدد
- 82..... ج- القول بالفيض
- 82..... د- القول بالكمون
- 83..... هـ- القول بالتجلي
- 85..... الفرع الثالث: مفهوم الخلق
- المطلب الثاني: تأسيس المفاهيم الأولية:
- 88.....
- 88..... الفرع الأول: الجوهر "الجزء الذي لا يتجزأ"
- 88..... أ- تعريف الجزء الذي لا يتجزأ
- 89..... ب- شكل الجوهر الفرد
- 90..... ج- صفات الجوهر الفرد
- 91..... د- مساحة الجوهر
- 92..... هـ- علاقة الجوهر بالنقطة
- 93..... الفرع الثاني: مفهوم الأعراض وصلتها بالجوهر
- 93..... 1- تعريف العرض
- 94..... 2- أنواع الأعراض
- 94..... 3- علاقة الجوهر الفرد بالعرض
- 95..... الفرع الثالث: مفهوم الجسم وصلته بالأعراض والجواهر
- 95..... أ- تعريف الجسم
- 98..... ب- تألف الجسم
- 98..... المطلب الثالث: إثبات الأسس ووضع المقدمات للنظرية
- 98..... الفرع الأول: إثبات التناهي وتكوّن الجسم
- 98..... أ- المسلك الأول

100.....	ب- المسلك الثاني
105.....	الفرع الثاني: النظرية في صيغتها النهائية
107.....	المبحث الثاني: مستلزمات النظرية
108.....	توطئة
108.....	المطلب الأول: الحركة وضرورتها لوجود الجوهر
108.....	الفرع الأول: الحركة
108.....	أ- مفهوم الحركة
109.....	ب- أهمية الحركة
110.....	ج- تجزئة الحركة
112.....	الفرع الثاني: الجسم والمسافة
112.....	أ- كيفية تحرك الجسم
112.....	ب- علاقة الحركة بالمسافة
114.....	الفرع الثالث: حركة الطفرة
115.....	الفرع الرابع: الزمان والحركة
115.....	أ- علاقة الحركة بالزمان
117.....	ب- مفهوم الزمان وتجزئته
	المطلب الثاني: أهمية المكان والخلاء لوجود الجوهر
117.....	
118.....	الفرع الأول: تعريف المكان
119.....	الفرع الثاني: ضرورة الخلاء لوجود الحركة
119.....	الفرع الثالث: تصور الأشاعرة للخلاء
120.....	الفرع الرابع: أدلة الأشاعرة على وجود الخلاء
120.....	أ- الأدلة العقلية
121.....	ب- الأدلة التجريبية
122.....	المطلب الثالث: موقف الفلاسفة من الجوهر الفرد
122.....	الفرع الأول: رأي الفلاسفة



- 123..... الفرع الثاني: مفهوم الجوهر عند الفلاسفة
- 123..... الفرع الثالث: مفهوم الجسم عند الفلاسفة
- 124..... الفرع الرابع: حجج الفلاسفة
- 124..... أ- مفهوم المحاذاة
- 124..... ب- فكرة المماسة والملاقاة
- 125..... ج- برهان المثلث القائم الزاوية
- 126..... المبحث الثالث: من دقيق الكلام إلى جليل الكلام
- 127..... توطئة
- 127..... المطلب الأول: استخدام الجوهر الفرد في إثبات الأمور العقائدية
- 127..... الفرع الأول: التدليل على حدوث العالم
- 128..... أولاً: ثبوت الأعراض
- 129..... ثانياً: حدوث الأعراض
- 130..... ثالثاً: استحالة خلوّ الجواهر على الأعراض
- 131..... رابعاً: إثبات حدوث الأجسام
- 132..... الفرع الثاني: التدليل على وجود الله
- 133..... الفرع الثالث: التدليل على صفة الله
- 135..... المطلب الثاني: موقف الأشاعرة من الطبيعة وقوانينها
- 135..... الفرع الأول: موقفهم من القول بالطّبع
- 136..... أ- إنكار الحتمية الطبيعية
- 137..... ب- القول بمبدإ الجواز والإمكان
- 137..... الفرع الثاني: مفهوم الكسب
- 138..... الفرع الثالث: علم الله عند الأشاعرة
- 140..... الفرع الرابع: شيئية المعدوم
- 140..... الفرع الخامس: فناء الأجساد وبعثها
- 141..... أ- الفناء
- 142..... ب- الإعادة

ج- ما يعاد من الجواهر والأعراض	143
المطلب الثالث: الجذور التاريخية لنظرية الجوهر الفرد	143
الفرع الأول: المصدر اليوناني	144
أ- صفات الذرات	145
ب- نشأة العالم في الفكر الذري اليوناني	146
الفرع الثاني: المصدر الهندي	148
أ- مذهب الهنود في الجوهر الفرد	148
ب- مذهب النيايا والواشيشكا	149
نتائج الفصل	150
الفصل الثالث: العلم الحديث والطريق إلى بيئة المادة	152
المبحث الأول: بداية النهضة الأوروبية	153
توطئة	154
المطلب الأول: صياغة مشروع أمة	154
الفرع الأول: أسباب قيام الحروب الصليبية	156
الفرع الثاني: التعبئة العقائدية	156
الفرع الثالث: العلم يحطّ الرّحال بأوروبّا	159
المطلب الثاني: بزوغ العلم الحديث	159
الفرع الأول: جذور العلم الحديث	159
الفرع الثاني: مرحلة الاحتكاك وتسلم الدور	160
الفرع الثالث: بداية شقّ الطريق نحو النهضة	161
الفرع الرابع: قيام الحركة الثقافية	163
المطلب الثالث: المرحلة التنويرية	164
الفرع الأول: انتفاضة العقل	164
الفرع الثاني: تقديس العقل	167
الفرع الثالث: أنساق الطبيعة	168
المبحث الثاني: ميلاد الفكر العلمي الحديث	170

171.....	توطئة
171.....	<b>المطلب الأول: تطوّر العلوم الفلكية والميكانيكية</b>
171.....	الفرع الأول: النظرة الإحيائية
172.....	الفرع الثاني: النظرة الميكانيكية
172.....	الفرع الثالث: النظرة التوسعية
173.....	الفرع الرابع: تطوّر علم الميكانيكا
175.....	الفرع الخامس: تطوّر علم الفلك
	<b>المطلب الثاني: أوروبا تتبنى المنهج التجريبي</b>
178.....	
178.....	الفرع الأول: "غاليلي" وأسس المنهج التجريبي
180.....	الفرع الثاني: "باسكال" والتّمسك بنتائج التجربة
182.....	الفرع الثالث: "فرنسيس بيكون" ومنهج الاستقراء
182.....	أ- تصنيف العلوم
182.....	ب- المنهج الاستقرائي
186.....	<b>المطلب الثالث: دعائم العلم الحديث</b>
186.....	الفرع الأول: "نيوتن" والميكانيك الكلاسيكي
188.....	الفرع الثاني: فكرة المكان المطلق والزّمان المطلق عند نيوتن
189.....	الفرع الثالث: المبادئ الأساسية في علم الكهرباء
192.....	الفرع الرابع: المغناطيسية
193.....	الفرع الخامس: التّيّار الكهربائي
195.....	<b>المبحث الثالث: الكيمياء والطّريق إلى بنية المادّة</b>
196.....	توطئة
196.....	<b>المطلب الأول: من السّيمياء إلى الكيمياء</b>
196.....	الفرع الأول: ظهور السّيمياء
197.....	الفرع الثاني: ظهور علم الكيمياء
199.....	الفرع الثالث: الكيمياء في ظلّ العلم الحديث

200.....	الفرع الرَّابِع: دراسة الغازات
200.....	المطلب الثاني: مرحلة وضع أسس علم الكيمياء
200.....	الفرع الأوَّل: أعمال "بويل"
201.....	الفرع الثاني: "لافوازييه" وتجربة تحوُّل الماء
203.....	الفرع الثالث: "جون دالتون" وإعادة صياغة النَّظريَّة الذَّريَّة
204.....	الفرع الرَّابِع: "برزيليوس" والمحاليل الكهروكيميائيَّة
205.....	المطلب الثالث: مرحلة بناء نسق علم الكيمياء
205.....	الفرع الأوَّل: موسم اكتشاف العناصر الكيميائيَّة
206.....	الفرع الثاني: "ديميتري مندليف" والجدول الدَّوري
207.....	الفرع الثالث: الكيمياء الإشعاعيَّة
208.....	الفرع الرَّابِع: النَّظريَّة الحركية للغازات
211.....	نتائج الفصل
212.....	الفصل الرَّابِع: العلم المعاصر والطَّريق إلى بينة الذَّرة
213.....	المبحث الأوَّل: شكل الذَّرة، ونواتها
214.....	توطئة
214.....	المطلب الأوَّل: نماذج الذَّرة
214.....	الفرع الأوَّل: نموذج تومسون للذَّرة
216.....	الفرع الثاني: نموذج ريدرفورد للذَّرة
218.....	الفرع الثالث: نموذج بور للذَّرة
219.....	المطلب الثاني: نواة الذَّرة
219.....	الفرع الأوَّل: مستويات طاقة الإلكترونات داخل الذَّرة
220.....	الفرع الثاني: بنية نواة الذَّرة
220.....	الفرع الثالث: أجزاء النواة
221.....	الفرع الرَّابِع: القوى داخل النواة
221.....	الفرع الخامس: دراسة النواة
222.....	أ- نظريَّة الكوارك

223.....	ب- القولون
223.....	ج- الهيدرون
224.....	د- الإيسيلون
224.....	هـ- المادة المضادة
225.....	و- الجاذبية المضادة
225.....	الفرع السادس: الطرق العلمية لدراسة الذرة
226.....	المطلب الثالث: الروابط بين الذرات لتكوين الأجسام
226.....	الفرع الأول: حبيبات المادة
226.....	أ- الجزيء
227.....	ب- الذرات
227.....	ج- الشوارد
228.....	الفرع الثاني: الروابط الكيميائية
228.....	أ- الرابطة التساهمية
228.....	ب- الرابطة الأيونية
229.....	الفرع الثالث: فهم ميكانيكا الكم
المبحث الثاني:	طبيعة الضوء وذرات الطاقة
231.....	
232.....	توطئة
232.....	المطلب الأول: طبيعة الضوء الاتصال
232.....	الفرع الأول: نظرية الإصدار
234.....	الفرع الثاني: الظواهر التمجعية للضوء
234.....	أ- ظاهرة التداخل الضوئي
235.....	ب- ظاهرة الحيود
235.....	ج- ظاهرة التشتت
236.....	د- ظاهرة الاستقطاب
236.....	الفرع الثالث: النظرية الموجية

238.....

238..... الفرع الأول: تجربة الجسم الأسود

239..... الفرع الثاني: بلانك وفكرة الطاقة "كوانتوم"

240..... الفرع الثالث: الظاهرة الكهروضوئية

242..... الفرع الرابع: مفعول "كومبتون" و "رامان"

243..... المطلب الثالث: النظرية الازدواجية

243..... الفرع الأول: "دوبروي" ونظرية التوفيق

245..... الفرع الثاني: "هايزنبورغ" ومشكلة حركة الإلكترون

248..... الفرع الثالث: علاقة الارتباب لهايزنبورغ

249..... المبحث الثالث: الإشعاع والنشاط الإشعاعي للذرة

250..... توطئة

250..... المطلب الأول: الإشعاع وأنواعه

250..... الفرع الأول: ما هو الإشعاع؟

251..... الفرع الثاني: أنواع الإشعاع

251..... أ- الإشعاع الكهروضوئي

251..... ب- الإشعاع الجسيمي

251..... الفرع الثالث: الفرق بين الإشعاع والنشاط الإشعاعي

252..... الفرع الرابع: أسباب الإشعاع

253..... المطلب الثاني: نظرية الأوتار الفائقة

253..... الفرع الأول: مفهوم النظرية

253..... الفرع الثاني: مراحل تطور النظرية

255..... الفرع الثالث: الكون وفق هذه النظرية

255..... الفرع الرابع: الصعوبات التي واجهت النظرية

256..... المطلب الثالث: التسلسل الزمني لأحداث اكتشاف مكونات الذرة

256..... الفرع الأول: في العلم الحديث

258.....	الفرع الثَّاني: في العلم المعاصر
مقابلة	المبحث
	الرَّابع:
259.....	المفاهيم
260.....	توطئة
261.....	المطلب الأوَّل: مفهوم العلم
261.....	الفرع الأوَّل: العلم بالمفهوم الإسلامي
262.....	الفرع الثَّاني: العلم بالمفهوم الغربي
262.....	أ- في العلم الحديث
262.....	ب- في العلم المعاصر
263.....	ج- غاية العلم المعاصر
	المطلب الثَّاني: جواهر المتكلمين وذرات اليونانيين
264.....	
264.....	الفرع الأوَّل: مفهوم الذرَّة
265.....	الفرع الثَّاني: نظريَّة الذرَّة اليونانيَّة
266.....	الفرع الثَّالث: الجوهر الفرد الإسلامي
267.....	الفرع الرَّابع: الفروق الجوهرية بين الإسلاميين واليونانيين
268.....	الفرع الخامس: الجوهر الفرد الهندي
269.....	أ- خصائص الذرَّة عند الوايهاشيكا والسُّوترانتيكا
269.....	ب- خصائص الذرَّة عند الوايشيشكا والنَّايايا
	المطلب الثَّالث: الجوهر الفرد الأشعري وجسيمات الذرَّة في العلم الحديث والمعاصر
270...	
270.....	الفرع الأوَّل: الجوهر الفرد ومفهوم الذرَّة في العلم الحديث
274.....	الفرع الثَّاني: النِّظرة الإبستمولوجية الكلامية
276.....	الفرع الثَّالث: منطلقات ونتائج العلم الحديث حول الذرَّة
279.....	الفرع الرَّابع: منطلقات ونتائج العلم المعاصر حول الذرَّة
283.....	الفرع الخامس: الجواهر الفردة بين علم الكلام والعلوم المعاصر



284.....	نتائج الفصل
285.....	خاتمة الموضوع
288.....	الفهارس
289.....	- فهرس الآيات الكريمة
293.....	- فهرس الأحاديث النبوية الشريفة
294.....	- فهرس الألفاظ والمصطلحات
297.....	- فهرس الأعلام المترجم لهم
303.....	- فهرس الصور والأشكال
304.....	- فهرس المصادر والمراجع
319.....	- فهرس الموضوعات

القادر للعلوم الإسلامية

