الفصل الخامس

لؤلؤة القرون الوسطى من العالم الاسلامى

ليس هذا العنوان من عندى .

انه مقتبس من فقرة أوردها أحد الباحثين الأمريكيين فى تاريخ النظرية الذرية ، حيث قرر فيها :

« ان احدى النقط المتلألئة فى القرون الوسطى ، تأتى من العالم الاسلامى .. » .

ولسوف نعرض لهذا ــ فى الفصل التالى ــ بعد أن نحاول الاجابة على سؤال يلح الآن وهو :

ما هى المعلومات والشواهد التى حققها العلم ، وكانت أساسا فى بناء نموذج الذرة ؟

* * *

مراجعة لتاريخ العلم فى الذرة :

للاجابة على هذا السؤال الهام فى تاريخ العلم الحديث ، نبدأ بتقرير من العالم الألمانى هيزنبرج يقول فيه :

فى المائة والعشرين سنة الأخيرة (التى تبدأ من حوالى ١٨١٥) يمكن تلخيص حالة النظرية الذرية كما يلى :

« كان معرفا أنه يمكن اختزال العدد الكبير من المركبات الكيمائية الى عدد صغير نسبيا من العناصر الكيميائية التى عرف منها عدد وافر ..

وكانت نسب كتل الذرات (الوزن الذرى) معلومة أيضا بدقة لابأس بها ، فذرة الأوكسجين مثلا أثقل من ذرة الايدروجين بستة عشر ضعفا ، وذرة النتروجين أثقل من ذرة الايدروجين بأربعة عشر ضعفا ، ولكن كان لا يزال هناك بيانات كثيرة ناقصة .

فقد ظلت الذرة كما كان يؤمن بها ديمقراط ، ذات حجم ذرات الغبار المتراقصة فى حزمة ضوئية أو أقل بكثير ، وبالمثل كانت المعلومات عن شكل الذرات والقوى التى تعمل بينها قليلة .

أضف الى ذلك انه بالرغم من انه كان معروفا ان الذرات هى فى عرف الكمياء ، الوحدات النهائية فى بناء المادة أو بمعنى آخر هى أصغر الوحدات التى تدخل فى الوسائل والعمليات الكميائية ، الا أنه لم يكن أحد ليعلم ما اذا كان فى الامكان تجزئة هذه الذرات الكيميائية أو تحويلها الى بعضها البعض باستخدام طرق أخرى

دخلت النظرية الذرية فى عهد جديد عندما جمع فراداى بينها وبين النظرية الكهربية ..

وأتى مع عام ١٨٦٥ نصر جديد له أهمية لا تنكر وهو تقدير لوشميدت لحجم الذرة لأول مرة ولو انه كان مقربا .

وتمخضت السنوات التى تلت ذلك عن خطوة تقدمية أخرى ـ فى ميدان المعرفة الكهربائية فلقد أصبح وجود الذرات الكهربية نتيجة لاكتشافات فراداى أمرا محتما ولكنها عرفت انها مصاحبة فقط لذرات العناصر الكيميائية وليست طليقة ثم اكتشف هيتورف (١٨٢٤ ـ ١٩١٤)

ذرات الكهربية الطليقة غير المرتبطة بذرات المادة العادية ، من أشعة الكاثود التى ظهرت نتيجة للتفريغ الكهربى فى الغازات شديدة التخلخل .. وتسمى ذرات الكهربية الطليقة هذه الالكترونات وهى تسمية كان ستونى أول من اقترحها .

لقد تطور بالتدريج ذلك الرأى الذى يقول أن الالكترون قد يدخل فى تركيب المادة بشكل أو بآخر خلال السنوات التى تلت ذلك ، وكانت هناك حقيقة تدعـو الى العجب وهى أن الكهربية السالبة هى التى يمكن مشاهدتها فقط فى حالة طليقة كالالكترونات فى حين أن الكهربية الموجبة كانت تظهر دائما مقترنة بذرات المادة .

وقد دلت هذه الحقيقة المستمدة من التجربة على أن الذرة تحـوى الكترونات سالبة كأجزاء داخلة فى تركيبها .

وعلى ذلك فالكهربية السالبة الطليقة لا تظهر الا عندما ينتزع الكترون من الذرة الأمر الذى ينتج عنه بقاء كمية مساوية من الكهربية الموجبـة ملتصقة بما بقى من الذرة .

ولكن كان من المستحيل قبل خمسين سنة الوصول الى فكرة واضحة عن هذه الظاهرة ، فأوزان الذرات كانت معروفة على وجه التقريب وكذلك كانت الحجوم التى تشغلها ، وكان من المعروف أيضا ان للذرات خصائص كهربية وأنها تحوى الكترونا واحدا أو الكترونين .

ولكن ما عرف عن تركيب الذرة كان قليلا أو مفدوما ، أما شكلها فلم يكن حتى التساؤل عنه أمر ممكنا .

وقد ادخر حل هذه المسألة القرن العشرين الذى نقترب الآن من الحديث عنه فى عرضنا التاريخى للنظرية الذرية » (١) .

---

(١) الطبيعة النووية ـ ص ١٨ ـ ٢٢ .

من ذلك يتبين أنه « لم يكن معروفا حتى وقت قريب غير الالكترونات السالبة الشحنة فقط فلم تكتشف الالكترونات الموجبة الشحنة (البوزيترونات) الا فى العقد الثالث من هذا القرن (العشرين) ..

وتوجد أيضا شحنات كهربية موجبة بمقادير تساوى كمية واحدة ، أو أكثر من وحدات الكم الأولية للكهربية مصاحبة لجسيمات تقع كتلتها فى حدود كتل الذرات .

وهذه الحقيقة فى ذاتها توحى بأن كتلة الذرة تكون مصحوبة بشحنة موجبة تتعادل بشحنة الالكترونات السالبة ، وان الأيونات تنتج من فقد أو اكتساب الالكترونات ...

ولقد وجد بعد اعلان ظاهرة النشاط الاشعاعى بقليل ان هناك أشعة من أنواع مختلفة تنبعث من المواد المشعة .. ويطلق على هذه الأشعة اسم أشعة ألفا وأشعة بيتا وأشعة جاما ــ والنوعان الأولان وهما ألفا وبيتا ، ينحرفان فى المجال المغنطيسى وتدل هذه الحقيقة على أنهما يحملان شحنة كهربية فتحمل أشعة ألفا شحنة موجبة ، وتحمل أشعة بيتا شحنة سالبة . أما أشعة جاما فلا يمكن أن تنحرف أى انها لا تحمل أية شحنة كهربية .

ولقد أدت الدراسة المستفيضة لأشعة ألفا الى انها تتكون من جسيمات سريعة الحركة تحمل كل منها وحدتى كم أوليتين من الكهربية الموجبة وكتلتها تساوى كتلة ذرة الهيليوم ذى الوزن الذرى ٤ ــ وتحمل كل من الجسيمات التى تكون اشعاع بيتا وحدة كم أولية واحدة فقط من الكهربية السالبة وكتلتها تساوى كتلة الالكترون .

ولقد اكتشف ولسن طريقة ممتازة لرؤية هذه الاشعاعات .. فى غرفة السحاب .

وكان لينارد قد بحث قبل ذلك التاريخ ، مرور الالكترونات السريعة خلال المادة واكتشف انها قادرة على النفاذ خلال طبقات منها ذات سمك يفوق المعتاد . ومن ثم توصل الى أن الحيز الذى تشغله الذرة غالبا مايكون فارغا .

ويعتبر رذرفورد هو الذى اتخذ الخطوة الهامة التى أدت الى تركيب أول نموذج للذرة ، وكان ذلك نتيجة لدراسات مشابهة لدراسات لينارد . فلقد درس رذرفورد مسارات جسيمات ألفا فى رقائق المعادن ، واستخلص من هذه الدراسات ان جزءا ضئيلا جدا من الذرة هو الذى يعمل على مقاومة جسيمات ألفا ، وان هذا الجزء الصغير تتركز فيه عمليا كتلة الذرة كلها .

ولقد نجح جيجر ومارسدن معاونا رذرفورد فى تأكيد ان انحرافات جسيمات ألفا الموجبة تحدثها قوى كهربية ناتجة عن شحنة موجبة كائنة على الجزء المركزى للذرة . فمن المحقق اذن أن هذا الجزء المركزى يتنافر مع جسيمات ألفا متمشيا فى ذلك مع قانون كولوم المعروف .

كانت تلك المشاهدات هى الأساس الذى بنى رذرفورد عليه نموذج الذرة التالى : وهو ان الذرة تتركب من نواة ذات شحنة موجبة .. وتتوازن الشحنة الموجبة للنواة بالالكترونات التى تظل أسيرة نتيجة لقوى الجذب التى تبذلها النواة ، وتدور هذه الالكترونات حول النواة على مسافات بعيدة نسبيا منها وهى تكون التركيب الذرى الخارجى للنواة .

وان عدد الالكترونات ينبغى أن يساوى عدد الشحنات الأولية الموجبة التى على النواة ، اذ أن الذرة متعادلة كهربيا فى مجموعها » (١) .

* * *

ونستطيع تلخيص الفقرات السابقة ، بنفس الألفاظ تقريبا ، فى النقاط التالية :

---

١ - الطبيعة الحية - ص ٢١ - ٢٦ .

١ — ظلت الذرة — حتى مطلع القرن التاسع عشر — كما كان يؤمن بها ديمقراط : ذات حجم يقترب من حجم ذرات الغبار المتراقصة فى حزمة ضوئية أو أقل بكثير .

ولم يكن أحد ليعلم ما اذا كان فى الامكان تجزئة هذه الذرات الكيميائية أو تحويلها الى بعضها البعض .

٢ — تم اكتشاف ذرات الكهربية الطليقة التى سميت الكترونات ، ثم تطور الرأى الذى يقول ان الالكترونات قد تدخل فى تركيب المادة .

ثم دلت التجربة على أن الذرة تحوى الكترونات سالبة كأجزاء داخلة فى تركيبها .

٣ — حتى مطلع القرن العشرين لم يكن التساؤل عن شكل الذرة ممكنا.

٤ — أكدت التجارب ان انحرافات جسيمات ألفا الموجبة لا بد أن تحدثها قوى كهربية ناتجة عن شحنة موجبة على الجزء المركزى للذرة حيث يحدث التنافر طبقا لقانون كولوم .

*

وخلاصة القول أنه بعد اكتشاف الجزء السالب فى الذرة ثم الجزء الموجب منها ، تمكن العلم من تقرير حقيقة الذرة باعتبارها عالما يماثل النظام الشمسى .

*

لكن الحقيقة المثيرة فى هذا الموضوع هو أن الاسلام بتراثه الشامل ، قد سبق وقرر منذ قرون هذه الحقائق التى بنيت على أساسها النظرية

الذرية . بل ان التراث الاسلامي ليؤكد سبقه فى تقرير حقيقـــة النظام الشمسى فى الذرة .

ان هذا ما سوف نتبينه ، بعد أن نعرض لشيء عن الاسلام والعلم الحديث ، الذى تعتبر مجالات الذرة من أخطر وأرقى مجالاته .

* * *

العـلم فى الاسلام

ارتبط العلم بالاسلام منذ اللحظة الأولى . .

فلقد كانت أول آيات القرآن الكريم ــ كتاب الاسلام ومعجزته : « اقرأ .. »

هى دعوة الى العلم والتعليم .

وهى دعوة طبيعية لأنها تتفق والفطرة ، ذلك ان الانسان يبدأ التعليم بالقراءة أولا ، ثم عقبها بالرسم أو الكتابة .

ألم تر الى الطفل حين تتعهده بالتعليم فانك تبدأ القول امامه ليردده خلفك مستعينا بالسمع ، فأنت تقرئه وهو يقرأ .

وحين ترسم له الحرف أو الشكل ، فهو يقرأه ببصره قبل أن يبدأ فى رسمه .

بل ان الحيوان حين تتعهده بشيء من التعليم ، فانك تقرئه أولا وأخيرا فهو يتعلم بالبصر ، بالقراءة .

الطبيعة والفطرة ، اذن ، أن تكون القراءة قبل الكتابة .

واذا كانت أول آيات القرآن دعوة طبيعية الى العلم تقول :

« اقرأ باسم ربك الذى خلق » .

فان ثانى الآيات تقرر حقيقة علمية حين تقول :

« خلق الانسان من علق » .

*

ثم لا يلبث أن يعقب ذلك الحديث عن القلم وهو وسيلة الكتابة .

« اقرأ وربك الأكرم . الذى علم بالقلم . علم الانسان ما لم يعلم » ..

منـذ بدأ الوحى ، والاسلام يرتبط ـ اذن ـ بالعلم ووسائله الأساسية : القراءة والكتابة .

*

واذ تتوالى آيات القرآن الكريم ، نجد ثانى سورة تبدأ قسما بالحرف والقلم الذى يسطر الحروف كلمات ، فتعطى المعانى والصور والحقائق والعلوم .

ولا نجد كتابا كرم العلم والعلماء مثل القرآن كتاب الاسلام .

ولا نجد نبيا حث على العلم والتعلم ، وكرم العلماء فجعلهم ورثة الأنبياء مثل محمد نبى الاسلام .

* * *

الاسلام والعلم الحديث :

أصبح واضحا الآن أنه حين يتحدث الاسلام عن العلم والعلماء فانه يقصد فى الغالب مجالات العلوم الكونية وعلماءها .

فهاهو القرآن ينبئنا من أخبار حضارات بادت حين فرح أقوامها بما عندهم من علوم كونية منحتهم القوة ومكنتهم من السيطرة والطغيان ، فعاقبهم الله :

« أفلم يسيروا فى الأرض فينظروا كيف كان عاقبة الذين من قبلهم ، كانوا أكثر منهم وأشد قوة وآثارا فى الأرض ، فما أغنى عنهم ما كانوا يكسبون .

فلما جاءتهم رسلهم بالبينات ، فرحوا بما عندهم من العلم ، وحاق بهم ما كانوا به يستهزئون .

فلما رأوا بأسنا قالوا آمنا بالله وحده وكفرنا بما كنا به مشركين .

فلم يك ينفعهم ايمانهم لما رأوا بأسنا ، سنة الله التى قد خلت فى عباده ، وخسر هنالك الكافرون » (غافر : ٨٢ ـ ٨٥)

فمن الواضح اذن ان ذلك العلم الذى فرح به أولئك المنقرضون ، كان مما نسميه علوم الدنيا ولم يك من علوم الدين فى شىء .

*

والقرآن الكريم يدعو الى العلوم الكونية ، ويقرر ان قصة خلق الأرض مكتوبة فيها :

« أو لم يروا كيف يبدىء الله الخلق ثم يعيده ، ان ذلك على الله يسير .

قل سيروا فى الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق

ثم الله ينشىء النشأة الآخرة ، ان الله على كل شىء قدير » .

(العنكبوت : ١٩ ـ ٢٠)

ويحتاج العلم دائما الى حرية البحث والتفكير والتأمل ، ولذلك جاء الاسلام يدعو باصرار الى التفكير فى الكون وروعته . ويجعله خير عباده .

« قل انظروا ماذا فى السموات والأرض » . (يونس : ١٠١)

« أو لم ينظروا فى ملكوت السموات والأرض ، وماخلق الله من شىء ، وان عسى ان يكون قد اقترب أجلهم ، فبأى حديث بعده يؤمنون » .

« الأعراف : ١٨٥ »

« افلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها وزيناها وما لها من فروج والأرض مددناها والقينا فيها رواسى وانبتنا فيها من كل زوج بهيج » .
(ق : ٦ ـ ٧)

« افلا ينظرون الى الابل كيف خلقت ، والى السماء كيف رفعت . والى الجبال كيف نصبت . والى الأرض كيف سطحت » . (الغاشية : ١٧ ـ ٢٠)

« ان فى خلق السموات الأرض واختلاف الليل والنهار لآيات لأولى الألباب .

الذين يذكرون الله قياما وقعودا وعلى جنوبهم ويتفكرون فى خلق السموات والأرض ، ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك ، فقنا عذاب النار » .
(آل عمران : ١٩٠ ـ ١٩١)

ولقد أثر عن رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم ـ قوله تعقيبا على هذه الآيات : « ويل لمن قرأها ولم يتفكر فيها » (١) .

*

ويقرر القرآن الكريم أن العلماء سيدركون أن ما أنزل على محمد هو الحق من رب العالمين :

« ويرى الذين اوتوا العلم الذى انزل اليك من ربك هو الحق ، ويهدى الى صراط العزيز الحميد » . (سبأ : ٦)

ولا يسعهم حينئذ الا الايمان به والاسلام لرب العالمين :

« وليعلم الذين اوتوا العلم انه الحق من ربك ، فيؤمنوا به ، فتخبت له قلوبهم ، وان الله لهاد الذين آمنوا الى صراط مستقيم » .
(الحج : ٥٤)

---

(١) تفسير ابن كثير .

ولسوف تأت الأيام فى كل عصر وجيل بكل جديد وغريب من الحقائق العلمية التى أدخرت فى القرآن لتكون اعجازا علميا ، يسلك على الناس أسماعهم وأبصارهم وأفئدتهم ، فلا يملكون من أنفسهم سوى الايمان والتسليم :

« سنريهم آياتنا فى الآفاق وفى انفسهم حتى يتبين لهم انه الحق ، او لم يكف بربك انه على كل شيء شهيد » . **(فصلت : ٥٣)**

ولهذا قال رسول الله : « ان هذا القرآن مأدبة الله ، فاقبلوا من مأدبته ما استطعتم .. لا يزيغ فيستعب ، ولا يعوج فيقوم ولا تنقضى عجائبه »(١)

من ذلك نتبين أنه بنص الكتاب والسنة علينا أن نتوقع من القرآن الكريم كل معجز وعجيب .

* * *

القرآن وحقائق العلم :

اكتشف العلماء ان كثيرا من الحقائق العلمية قد احتواها القرآن ، وفى السنوات الأخيرة اتسم النظر فيه بالصبغة العلمية . ولقد أمكن احصاء نحو ٨٠٠ آية تمثل أكثر من ١٢ ٪ من مجموع آياته مما يدخل تحت موضوع الاعجاز العلمى للقرآن .

ونلاحظ أن القرآن حين يقرر الحقائق العلمية فانه يعرضها فى صور مختلفة تنبىء بالحكمة والموعظة الحسنة لكى تحقق الهدف الذى ذكرت من أجله ، وهو هداية الناس الى بارئهم فى خشوع واكبار لصنعة ذى الجلال والاكرام .

* *

(١) رواه الحاكم من عبد الله بن مسعود .

فحين يتعلق الأمر بكل الناس ـ عالمهم وجاهلهم ـ ويشغل تفكير السواد الأعظم منهم ، فان القرآن يعرض حقائقه فى صور بسيطة مباشرة .

مثال ذلك قصة خلق الانسان التى يهتم بمعرفتها ولا شك كل انسان . اذ يقول فى أول آيات نزلت من القرآن ، وفى أول سورة سميت باحد أطوار خلق الانسان :

« اقرأ باسم ربك الذى خلق . خلق الانسان من علق » .
(العلق : ١ ـ ٢)

ثم يزيد الأمر تفصيلا بعد ذلك ، فيذكر أصله ومنتهاه ومختلف أطواره :

« ولقد خلقنا الانسان من سلالة من طين . ثم جعلناه نطفة فى قرار مكين . ثم خلقنا النطفة علقة ، فخلقنا العلقة مضغة ، فخلقنا المضغة عظاما، فكسونا العظام لحما ، ثم انشاناه خلقا آخر ، فتبارك الله أحسن الخالقين ثم انكم بعد ذلك لميتون . ثم انكم يوم القيامة تبعثون »
(المؤمنون : ١٢ ـ ١٦)

ولا يزال القرآن يتدرج فى ذكر حقائق خلق الانسان ، فيضيف اليها جديدا فى كل مرة ، وبنفس القوة والوضوح التى لا تحتاج الى اجتهاد أو تأويل . فنجده فى هذه المرة يقول :

« وهو الذى خلق من الماء بشرا فجعله نسبا وصهرا ، وكان ربك قديرا » . **(الفرقان : ٥٤)**

وهذه حقيقة علمية متقدمة اذ ثبت ان الماء يكون أكثر من ٧٠ ٪ من جسم الانسان .

* *

ومن الحقائق العلمية ما يتلطف القرآن فى عرضه حتى لا تنبه فيه العقول ، وتصطدم بأفكار أغلب الناس وخاصة الأوائل من الأعراب الأميين

الذين نزل فيهم القرآن . وعند ئذ قد تزيغ القلوب وتتفرق بدلا من أن تميل الى السكينة والخشوع .

فحين يتحدث القرآن عن حركة الأرض نجده يقول :

« وترى الجبال تحسبها جامدة ، وهى تمر مر السحاب ، صنع الله الذى أتقن كل شيء ، انه خبير بما تفعلون » . **(النمل : ٨٨)**

ان قليلا من الفكر والتدبر لحرى بأن يدفع الانسان الى القول :

السحاب يمر (بالمشاهدة) والجبال « تمر مر السحاب » (بنص القرآن) .

ولما كانت الأرض والجبال جسما صلبا واحدا .

اذن لابد أن تمر الأرض هى الأخرى مر السحاب .

وبالتالى فلا بد أن تكون للأرض حركة فى الفضاء ، على عكس مايراها الانسان فيحسبها جامدة .

لقد توصل العلماء فى أوربا الى هذه الحقيقة العلمية ابتداء من القرن السادس عشر ، وكابدوا من أجل اظهارها كل بلاء واضطهاد من السلطات الكنسية التى كانت تستهويها آراء بطليموس وأرسطو فى أن الأرض مركز الكون ، وأنها ساكنة لا تتحرك .

بعد ذلك جاء الفلكى الايطالى جاليليو وأعلن انه يؤمن بحركة الأرض. وعندئذ ألقت السلطات الدينية القبض عليه بتهمة الكفر والزندقة وأودعته السجن رهن المحاكمة . وفى ١٥ يناير عام ١٦٣٢ ، قبل محاكمته بشهور ، كتب الى صديقه يقول : (١)

لو أننى سألتهم من صنع الشمس والقمر والأرض والنجوم ونظم حركتها ـ لقالوا أنها من عمل الله . ولكن هل يخالف عمل الله كلام الله !

---

(١) من روائع الاعجاز العلمى فى القرآن الكريم ـ ص ٨ .

فاذا كان هناك من يحكمون بكفر ومروق القائل بدوران الأرض وخروجه على الدين ، ثم دلت القرائن والتجارب بعد ذلك على صحة هذا القول ــ فكيف تكون الحال ؟

وفى ٢٢ يونية عام ١٦٣٣ أحضر امام قاضى المكتب المقدس وركع على ركبتيه وعمره آنذاك سبعون عاما ــ وراح ينكر معتقداته فى حركة الأرض ووضع الشمس بالنسبة للكون ، وبذلك نجا من موت محقق .

ولقد أثر عنه بعد خروجه من المحاكمة أن ضرب رجله فى الأرض ، علامة على الاصرار ، ثم قال : ومع ذلك فهى تتحرك .

* *

هذا ــ وهناك من الحقائق العلمية مالا يتيسر فهمه واستيعابه الا للعلماء ومن يحذو حذوهم ، ولقد قرر القرآن الكريم هذه القاعدة صراحة ، فاشترط لفهم هذا النوع من الآيات تحصيل القدر اللازم من العلم .

انظر اليه يقول فى مثل هذه الآيات الكونية :

« فلا اقسم بمواقع النجوم ، وانه لقسم لو تعلمون عظيم » .
(الواقعة : ٧٥ ــ ٧٦)

لقد رأينا فى الفصل الأول ، عند الكلام عن النظام الشمسى ، ما يفوق كل تصور ..

رأينا أبعادا سحيقة .. وأقدارا هائلة .. وسرعات رهيبة ..

ولقد علمنا أن أقرب نجم الى شمسنا يبعد عنها بأكثر من أربع سنوات ضوئية . ونذكر القارىء بأن السنة الضوئية تعادل بمقياس المسافة ٦ مليون مليون ميل .

واذن يكون أقرب نجم الينا على بعد يزيد كثيرا عن :
٢٥،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،... ميل !

وتوجد نجوم فى مجرتنا يبعد الواحد منها عن الآخر بمقدار ١٠٠،٠٠٠ سنة ضوئية .

أى بمقدار = ٦٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠ ميلا !

وتقع أقرب المجرات الينا على بعد ٧٥٠،٠٠٠ سنة ضوئية ، وعلى ذلك فان المسافة بين بعض نجوم مجرتنا وبعض نجوم أقرب المجرات الينا يمكن أن تزيد عن ٥٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠ ميلا !!

ولقد أمكن تصوير مجرات على بعد ١٦٠٠ مليون سنة ضوئية ، وهذا يعنى أن المسافة بين بعض نجومها وبعض نجوم مجرتنا يمكن ان تزيد عن : ١٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠،٠٠٠ ميلا ! ! !

* * *

سبحان خالق الاكوان :

* *

هذه لمحة عن مواقع النجوم .. مواقع عظيمة .. رهيبة .. يعجز الانسان عن تصورها .. وان كان قد استطاع حسابها وتقدير ابعادها بعد أن استخدم كل ما تحت يده من معلومات فى مختلف فروع العلوم من : طبيعية وكيميائية ، وفلكية ، ورياضية ، وتكنولوجيا صناعية متقدمة وبمعاونة الحاسبات الالكترونية .

ومرة أخرى نقرأ من آيات القرآن الكريم :

« فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم »

فندرك ان هذا القسم الحق العظيم ، لابد وقد جاء من أجل أمر عظيم. والحق انه لكذلك ، لأنه يقسم على أن القرآن الكريم

« تنزيل من رب العالمين » .

وهنا لا يملك الانسان سوى أن يقول بكل الصدق واليقين : صدق الله العظيم .

* *

وعلى ضوء ما سبق ، نستطيع أن نلم بشيء مما تنطـوى عليه الآية الكريمة التالية من حقائق علمية رائعة :

« لخلق السموات والأرض اكبر من خلق الناس ، ولكن اكثر الناس لا يعلمـون » . **(غافر : ٥٧)**

وهنا وقفة .

ذلك أن آية « مواقع النجوم » اقترنت بشرط العلم بأبعادها ، ويكفى ان يقرأ الانسان أبعاد النجوم الهائلة فى أى صفحة بل وفى عدة أسطر كهذه التى سجلناها منذ قليل ، ليصبح على علم بأبعادها رغم ما يصاحب هـذا العلم من ذهول وقصور فى التصور .

أما « خلق السموات والأرض » فان آيته لم تقترن بشرط العـلم كسابقتها وانما انتهت بتقرير واقع مفاده ، أن أكثر الناس سوف لا يعلمون ما انطوت عليه من حقائق .

والسبب فى ذلك ــ حسبما نرى ــ هو أنه لكى يستطيع الانسان عقد المقارنة بين خلق السموات والأرض ، وبين خلق الناس ، فعليه أولا ان يلم بالمعلومات الأساسية ــ على الأقل ــ لعمليات خلق السموات والأرض وخلق الناس . وهذا ولا شك شيء صعب المنال ، لا يتيسر لأكثر الناس .

اذ يجب على الانسان أن يعرف مقالات العلم فيما كان عليه حال الكوْن فى الأزل : فيعلم ان مادة البدء كانت غازا ساخنا منتشرا ، أو بتعبير أدق كانت دخانا .

ولسبب ما ــ يجهله العلم الى الآن ــ حدث اضطراب لهـذا الدخان الكونى الأول جعله يتجزأ الى سدم أو سحب عظمى ، منها ما تراكم وكون نجوما ومجرات ، ومنها ما استمر هائما منتشرا فى ارجاء الكون .

ثم مرت أحقات وأحقاب ، أو أيام من أيام الله .

**

وهنا وقفة أخرى ...

ان القرآن الكريم يقرر حقائق كثيرة تتعلق بخلق الكون نذكر منها هذه الحقيقة ، الا وهى أن السموات والأرض كانتا فى بدء خلقهما « شيئا واحدا » ثم كانت مشيئة الله ان تتشكل على النحو الذى صارت اليه ، فقضى الأمر . فالسبب الذى يجهله العلم وأدى الى تشكيل السموات والأرض ، انما هو « فعل الله » .

وفى هذا يقول القرآن الكريم :

« أو لم ير الذين كفروا ان السموات والأرض كانتا رتقا ، ففتقناهما ، وجعلنا من الماء كل شيء حى ، افلا يؤمنون » . (الأنبياء : ٣٠)

فهذه الحقيقة كانت معلومة فى صدر الاسلام ــ منذ ١٤ قرنا ــ على النحو الذى نعرفه اليوم .

ان هــذا ما تسجله كتب التفسير ــ التى دونت قبــل عصر النهضة الأوربية والعلم الحديث بقرون عديدة ــ اذ تقول فى تفسير هذه الآية :

« أى كان الجميع متصلا بعضه ببعض ، متلاصقا ، متراكما بعضه فوق بعض فى ابتداء الأمر ، ففتق هذه من هذه » (١) .

وفتق الشيء ــ لغة ــ يعنى شقه ، وفتق الثوب يعنى نقض خياطته حتى ينفصل بعضه عن بعض .

ونعود الآن لنتكلم عن خلق الأرض فنعلم انها تكونت من أغلب ماتكونت منه نجوم السماء وأجرامها .

ثم مرت عليها أحقاب طويلة تعرضت فيها للكثير من التغيير والتشكيل والتطوير ، الى أن صارت الأرض التى ظهر عليها الانسان الأول والذى استمر عليها نسله الى الآن .

ان مبادىء علم طبقات الأرض تقول :

« بما أنه لاتوجد سجلات مكتوبة للتاريخ المبكر للارض ، فقد كان على

---

(١) تفسير ابن كثير .

الجيولوجيين ان يتجهوا الى مصادر أخرى لتمدنا بالمعلومات عن هـذا التاريخ . وهم يفترضون ان العمليات التى تؤثر فى القشرة الأرضية اليوم ، كانت تحدث نفس التأثير فى الماضى . وعلى هذا الأساس فانهم ينشـئون تاريخا للأرض يعتمد أساسا على شهادات الصخور . ان تاريخ الأرض يمكن دراسته من :

١ — سجلات البقايا المتحجرة لآثار الحياة التى حفظتها طبقات الصخور .
٢ — تعاقب طبقات الصخور وطبيعتها وسمكها .
٣ — التركيب التشوهى لطبقات الصخور .
٤ — تحلل معادن معينة ذات طبيعة اشعاعية .
٥ — التغيرات الكيميائية التى تحدث فى مواد الصخور .
٦ — ملوحة مياه البحار (١) .

وخلاصة القول أن العلم الحديث يقرر أن تاريخ الأرض مسجل بين طياتها .

وقد سبق أن قال القرآن الكريم — ولا يزال يقول :

« قل سيروا فى الأرض فانظروا كيف بدا الخلق ثم الله ينشىء النشأة الآخرة ، ان الله على كل شىء قدير » .
(العنكبوت : ٢٠)

ويمكن تلخيص عمليات تخليق الأرض — بتركيز شديد — فى الآتى :

بعد أن مرت أحقاب موغلة فى القدم — لا يدرى عنها العلم شيئا — منذ بدأت الأرض تشغل حيزا من فراغ الكون الواسع ، بدأ ما يعرف فى تاريخ الأرض باسم « أحقاب الدهر العتيق » التى استمرت نحو ١٠٠٠ مليـون سنة ، وفيها بدأت تظهر الحياة فى المياه على شكل أبسط كائنات وحيـدة الخلية من نبات وحيوان .

ثم تلتها « أحقاب الدهر المبكر » التى استمرت نحو ٥٠٠ مليون سنة، وقد أعيد فيها توزيع مساحات اليابس والماء . ووجد فى صخور تلك الأحقاب

(١) Basic Geology, P. 120.

بقايا بدائية للكائنات العضوية الحية من وحيدة الخلية ومتعددة الخلية واللافقاريات البحرية .

*

ثم تلى ذلك أحقاب الحياة الأولى ــ التى استمرت نحو ٣٧٠ مليون سنة ، كانت فيها البحار عامرة بأسماك هلامية واسفنجيات وأنواع متعددة من القواقع والمرجان ، ثم ظهرت أولى الفقاريا على شكل أسماك ، وتطورت العضويات ذات الجهاز التنفسى كالعقارب ، وظهرت البرمائيات كالسمك الرئوى وبعض الزحافات ، ونمت النباتات والغابات الكثيفة من السرخسيات .

ثم تلى ذلك « أحقاب الحياة الوسطى » التى استمرت نحو ٢٣٠ مليون سنة ، وفيها سارت على الأرض الديناصورات الهائلة وآكلات الحشائش الضخمة ، وظهرت أول طيور بدائية ، وبدأت والأشجار تأخذ أشكالها الموجودة غالبا فى الحياة اليوم ، كما بدأت تظهر أغلب أنواع الحشرات ، ثم جاءت « أحقاب الحياة المتأخرة » التى بدأت منذ نحو ٨٠ مليون سنة ، وظهرت فيها نباتات الازهار الحديثة والأشكال الأولى من الحصان والفيل والحوت والخفاش .

ثم تعرضت أجزاء كبيرة من الأرض لعصور جليدية هلكت فيها أنواع كثيرة من الكائنات الحية ، وتأقلمت أنواع أخرى ، حتى اذا ما تراجع الجليد كانت الحيوانات الحديثة تعمر الأرض ويشاركها فى ذلك أنواع مختلفة من الزواحف والطيور والحشرات .

وأخيرا ظهر الانسان على هذه الأرض منذ عشرات الألوف من السنين .

* *

ان خلق الانسان وتكاثره فى هذه الأرض لا يختلف كثيرا عن خلق غيره من الأحياء ، اذ يكفى ان يوجد الله « الأصل الأول » لهذا النوع أو ذاك حتى تستمر عملية الوجود والتكاثر .

« ما خلقكم ولا بعثكم الا كنفس واحدة » (لقمان : ٢٨)

أما خلق الأرض فانه عمليات وعمليات ، وأحقاب ودهور ..

واذا كان ذلك شأن الأرض ــ وهى لا تعدو نقطة على خريطة الكون الواسعة أو كأنها حبة رمل فى صحراء مترامية لأطراف ــ فكم يكون شأن خلق السموات وفيها من مجرات ونجوم وكواكب وأرض .

« لخلق السموات والأرض اكبر من خلق الناس » .

*

انه الحق قول الله : « لخلق السموات والأرض أكبر من خلق الناس».

هذا وجه أصبح واضحا لنا الآن من وجوه اعجاز القرآن الكريم .

ويبقى الوجه الآخر وهو جهل الكثيرين ــ ممن عاشوا أو يعيشون على هذه الأرض ــ بهذه الحقيقة .

« ولكن اكثر الناس لا يعلمون » .

* * *

الاسلام وتطلعات العلم الحديث

تنطلق العلوم الحديثة اليوم فى آفاق رحبة وتتطور تطورا هائلا حتى ان العلم الواحد لا يلبث ــ بعد حين ــ ان ينبثق الى عدد من العلوم .

وفى مجالات البحوث والتطبيق ، تحظى ثلاث منها بأكبر قدر من الانفاق الذى لا يقدر عليه سوى عدد ضئيل من الدول القوية ذات الامكانيات الواسعة . ونقصد بهذه المجالات :

تنويع وتطوير مصادر الطاقة ــ وتطوير التسليح ــ ثم استكشاف الفضاء .

ويعمل فى مجال أبحاث الفضاء جيوش من أعظم العلمـــاء والمهندسين والفنيين كما تنفق فيه الأموال الطائلة .

ولعل أبرز ما تحقق فى مجال غزو الفضاء ، هو ما قامت به الولايات المتحدة الأمريكية من انزال ثلاثة من الرواد على سطح القمـــر فى عام ١٩٦٩ ضمن برنامج أبولو ، ثم انزال مركبتى الفضـــاء فايكنج ــ ١ ثم فايكنج ــ ٢ ، على سطح المريخ فى عام ١٩٧٦ .

لقد أصبح لدى العلماء الآن شواهد كثيرة على أن فى الكون عـــوالم أخرى بها مخلوقات عاقلة كالانسان ، وربما كانت أكثر منه عقلا وقدرة

وهناك من التقارير واستنتاجات العلماء ما يدفعهم الى القول بأن هذا الكون الواسع يضم بين جنباته المترامية حضارات تبدو من بعض المشاهد أنها تتفوق كثيرا على حضارة الانسان .

وانا لنفهم من القرآن الكريم ومن أحاديث الرسول اشارات وتقارير كذلك الى أن فى الكون مخلوقات عاقلة وغير عاقلة وأن بنى آدم ــ بالاضافة الى الملائكة والجن ــ ليسوا هم كل من خلق الله ، فهناك غيرهم الكثير والكثير .

* * *

اهل السموات :

من المعلوم ــ لغة ــ (١) أن : من ، اسم لمن يصلح ان يخاطب (كالعاقل المتكلم) وهو فى اللفظ واحد ، ويكون فى معنى الجماعة كقوله تعالى :

« ومن الشياطين من يغوصون له »

وقد وردت « من » فى آيات كثيرة من القرآن الكريم لتشير الى خلق آخرين غير بنى آدم ، سماهم المفسرون القدامى : أهل السموات ، كما جاء فى تفسيرهم لبعض هذه الآيات كقوله تعالى :

---

(١) مختار الصحاح .

« قل لا يعلم من فى السموات والأرض الغيب الا الله »
(النمل : ٦٥)

اذ يقول ابن كثير : « يقول تعالى آمرا رسول الله ــ صلى الله عليه وسلم ــ أن يقول معلما لجميع الخلق أنه لا يعلم أحد من أهل السموات والأرض الغيب الا الله » (١) .

وكذلك فى تفسير قوله تعالى :

« ونفخ فى الصور ، فصعق من فى السموات ومن فى الأرض الا من شاء الله ، ثم نفخ فيه اخرى فاذا هم قيام ينظرون » . (الزمر : ٦٨)

اذ يقول عن نفخة الصعق : « هى التى يموت بها الأحياء من أهل السموات والأرض الا من شاء الله » (٢) .

*

وعلى ضوء ما تقدم نستطيع ان نتدبر ما تقوله بعض آيات القرآن الكريم فى أهل السموات ، فهم مخلوقات كثيرة لا يعلمهم الا الله .

« وربك اعلم بمن فى السموات والأرض » . (الاسراء : ٥٥)

فكلهم ملك لله وهم عبيده الناطقون باسمه .

« الا ان لله من فى السموات ومن فى الأرض » (يونس : ٦٦)

« وله من فى السموات والأرض كل له قانتون » (الروم : ٢٦)

وكل هذه الخلائق العاقلة تسأل الله من فضله فيجيبها سبحانه ــ بما يشاء :

« يسأله من فى السموات والأرض كل يوم هو فى شأن » .
(الرحمن : ٢٩)

أى لا يستغنى عنه أهل السموات والأرض . يحيى حيا ، ويميت ميتا ، ويربى صغيرا ، ويفك أسيرا (٣) .

---

(١) تفسير ابن كثير .
(٢) تفسير ابن كثير .
(٣) تفسير ابن كثير .

حتى اذا كان اليوم الآخر جاءه كل مخلوق عاقل فى السموات والأرض ليوفى حسابه :

« ان كل من فى السموات والأرض الا آت الرحمن عبدا . لقد احصاهم وعدهم عدا . وكلهم آتيه يوم القيامة فردا » . **(مريم : ٩٣ ــ ٩٥)**

* * *

دواب السموات :

ومن المعلوم ــ لغة ــ كذلك أن : ما ، تستخدم لما لا يعقل عند العرب ، كالدواب ، وتشير آيات القرآن الكريم الى وجود أنواع من الدواب فى السماء .

« ولله يسجد ما فى السموات وما فى الأرض من دابة ، والملائكة ، وهم لا يستكبرون » . **(النحل : ٤٩)**

« ولله ما فى السموات وما فى الأرض » .
(النساء : ١٢٦ ، ١٣١ ، ١٣٢ ، النجم : ٣١)

* *

والآن ــ نجدنا فى موقف يسمح بتقديم هذه المعلومة الهامة التى خشى بعض قدامى المفسرين فى صدر الاسلام ، ان تصدم تفكير معاصريهم من العرب الذين نزل فيهم القرآن فتدفعهم الى الكفر بدلا من الايمان ، وما ذلك الا لكونها فوق تصور أناس تلك العصور ســواء كانوا عربا أم فرسا أم روما !

يقول القرآن الكريم :

« الله الذى خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن يتنزل الأمر بينهن لتعلموا ان الله على كل شىء قدير وان الله قد احاط بكل شىء علما » .
(الطلاق : ١٢)

وبعد ان نلاحظ ان « سبع سموات » قد ذكرت هنا دون كلمة « طباقا» التى تكرر ذكرها كثيرا فى آيات أخرى من القــرآن الكريم حتى تصرف النظر ــ حسبما نرى ــ عن التفكير فى طبقات مماثلة للأرض ، نذكر ما يقوله بعض المفسرين :

« وقوله تعالى (تسبح له السموات السبع والأرض ومن فيهن) (١) وقوله تعالى (ومن الأرض ، مثلهن) أى سبعا أيضا كما ثبت فى الصحيحين: من ظلم قيد شبر من الأرض طوقه من سبع أرضين .. ومن حمل ذلك على سبعة أقاليم ، فقد أبعد النجعة ، وأغرق فى النزع ، وخالف القرآن والحديث بلا مستند . .

وفى الحديث الآخر : ما السموات السبع وما فيهن وما بينهن والأرضون السبع وما فيهن وما بينهن فى الكرسى الا كحلقة ملقاة بأرض فلاة ..

وعن مجاهد عن ابن عباس فى قوله تعالى(سبع سموات ومن الأرض مثلهن) قال لوحدثتكم بتفسيرها لكفرتم وكفركم تكذيبكم بها ..

وعن سعيد بن جبير قال : قال رجل لابن عباس (الله الذى خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن) الآية ، فقال ابن عباس : ما يؤمنك ان اخبرتك بها فتكفر ..

وعن أبى الضحى عن ابن عباس فى هذه الآية (الله الذى خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن)

قال عمرو ، قال : فى كل أرض مثل ابراهيم ونحو ما على الأرض من الخلق ..

وعن ابن عباس .. قال : سبع أرضين ، فى كل أرض نبى كنبيكم وآدم كآدم ونوح كنوح وابراهيم كابراهيم وعيسى كعيسى .

ثم قال البيهقى : اسناد هذا عن ابن عباس صحيح ، وهو شاذ بمرة ، لا أعلم لأبى الضحى عليه متابعا ، والله أعلم (٢) .

*

وذكر أبو بكر عبد الله القرشى فى كتابه : التفكر والاعتبار ، أن رسول

---

(١) سورة الاسراء : ٤٤ .

(٢) تفسير ابن كثير .

الله ــ صلى الله عليه وسلم ــ حدث أصحابه عن خلق غير الملائكة وبنى آدم قال فيهم : « خلق من خلق الله تعالى ، لم يعصوا الله طرفة عين قط .

قالوا (أى أصحابه) : فأين الشيطان عنهم ؟

قال : ما يدرون خلق الشيطان أم لم يخلق .

قالوا : أمن ولد آدم ؟

قال لا يدرون خلق آدم أم لم يخلق .

وهذا حديث مرسل وهو منكر جدا » (١) .

*

وبعد أن تقرر بوضوح أن تفسيرات ابن عباس وغيره من قدامى المفسرين ومحدثيهم ــ ان صح صدورها عنهم ــ ليست لزاما ان تعبر عن الحقيقة التى عناها القرآن ولا عن الحديث الذى تكلم بى نبى الاسلام ، الا أن مثل هذه الروايات التى توحى بوجود مخلوقات وعوالم أخرى غير عالمنا الأرضى ، بينما كانت تعتبر فى الماضى مدعاة الى الكفر والاستنكار باعتبارها أفكارا شاذة ، فانها أصبحت تجد لها الآن صدى مقبولا فى عقول أبناء القرن العشرين ومن يخلفهم .

* * *

وبعد :

لقد كانت تلك مقدمة تكفى لادراك أن القرآن الكريم هو كتاب الكون المفتوح ، وأن الاسلام بتراثه الشامل يعطى المنهج القيم ، والشرعة المستقيمة والفكر المتفتح ، والحقائق المجردة . ثم هو أولا وأخيرا يعطى الحق والخير والخلق العظيم .

---

(١) تفسير ابن كثير .

واذا كان القارىء المستنير يستطيع أن يصل فى سهولة ويسر ، الى أن العلم الحديث « قرآنى » فى منهجه وأسلوبه ، فان ما عرضناه يكفى لتقرير ان القرآن العظيم « علمى » فى حقائقه .

لقد وجدنا فى تراث الاسلام لمحات مما يندرج تحت علوم : الأحيـاء والجيولوجيا ، والفلك ، والفضاء وغيره .

ولم نجده يفرط فى تعريفنا بشىء من أمر مختلف العوالم الأخرى ــ غير عالم الانسان ــ حتى الطير والدواب قال فيها القرآن :

« وما من دابة فى الأرض ولا طائر يطير بجناحيه الا امم امثـالكم ، ما فرطنا فى الكتاب من شىء ، ثم الى ربهم يحشرون » . (الأنعام : ٣٨)

« والطير صافات ، كل قد علم صـــلاته وتسبيحه ، والله عليم بمـا يفعلون » . (النور : ٤١)

« وان من شىء الا يسبح بحمده ، ولكن لا تفقهون تسبيحهم ، انه كان حليما غفورا » . (الاسراء : ٤٤)

فلا عجب ــ اذن ــ أن نجد « للذرة » فى تراث الاسلام الشىء الكثير .

* * *