بداية و نهاية الأكوان

بين فرضيات العلم و ظاهر القرآن

السيد حسين الفياض

بداية ونـهاية الأكوان
بين فرضيات العلم وظاهر القرآن

السيد حسين الفياض

الغلاف صورة معدلة لمجرة NGC 6814 الحلزونية

غاية الكتاب

بسم الله الرحمن الرحيم والحمد لله رب العالمين ، مالك الملك وخالق السموات والارضين ، ومنزل القرآن العظيم تبيانا لكل شيء ، و صلى الله على خير خلقه اجمعين خاتم الانبياء وسيد المرسلين المبعوث بالرحمة والهدى ودين الحق أبي القاسم محمد ، وعلى آل بيته الطاهرين الصراط المستقيم للإسلام المحمدي الأصيل ، و جعلنا الله وإياكم من المشمولين بقوله تعالى : ((الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ (١٩١)))[١] .

في البدء نرى ضرورة التأكيد على أن هذا الكتاب لا يتحدث عن الإعجاز العلمي الفلكي للقرآن الكريم ، كما هو ليس محاولة للتوفيق بين القرآن الكريم وفرضيات العلم ، وليس ردودا على شبهات الملاحدة حول القرآن الكريم ، ولسنا هنا بصدد إخضاع القرآن الكريم لفرضيات العلوم كما يفعل البعض ، كما لسنا هنا بصدد إنكار فرضيات العلوم جمودا على ظاهر القرآن بلا تفكر و لا تدبر كما يفعل البعض ، فمن كان يتوقع شيئا من ذلك فهو واهم .

هذا الكتاب هو محاولة لعرض ونقد أشهر فرضيات العلم الحديث حول بداية ونهاية الزمكان في ضوء معطيات ظاهر القرآن الكريم ، للخروج بأطروحة اسلامية قرآنية حول بداية ونهاية الزمكان بحسب فهمنا الخاص لظاهر القرآن الكريم .

لذلك يعد هذا الكتاب فريدا في موضوعه ، وإن كنا لا نزعم قطعية ما نتوصل اليه من النتائج ، فهو كما قلنا اطروحة بحسب فهمنا الخاص ،

[١] - سورة آل عمران

فالقرآن الكريم هو كتاب الله التدويني كما أن الطبيعة هي كتاب الله التكويني ، وحيث أن الطبيعة مازالت كتابا مستحكما فلا يحيط بملكوت السماوات والأرض إلا الله ومن اصطفى من عباده الصالحين ((وَكَذَلِكَ نُرِي إِبْرَاهِيمَ مَلَكُوتَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلِيَكُونَ مِنَ الْمُوقِنِينَ (٧٥)))[١] فكذلك لا يحيط بملكوت القرآن الكريم إلا الله والراسخون في العلم ((وَمَا يَعْلَمُ تَأْوِيلَهُ إِلَّا اللَّهُ وَالرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ كُلٌّ مِنْ عِنْدِ رَبِّنَا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّا أُولُو الْأَلْبَابِ (٧)))[٢] . ولكن الله تعالى قد حثنا على التفكر في ملكوت السماوات والأرض فقال تعالى : ((أَوَلَمْ يَنْظُرُوا فِي مَلَكُوتِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ مِنْ شَيْءٍ وَأَنْ عَسَى أَنْ يَكُونَ قَدِ اقْتَرَبَ أَجَلُهُمْ فَبِأَيِّ حَدِيثٍ بَعْدَهُ يُؤْمِنُونَ (١٨٥)))[٣] ، وحثنا على التدبر في القرآن الكريم فقال تعالى : ((أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَى قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا (٢٤)))[٤] ، فلذلك نود أن يكون هذا الكتاب جامعا بين عبادتي التفكر والتدبر ، فضلا عن تقديم اطروحة نضعها بين أيدي المختصين بعلم الكون ، عسى أن تساهم في إثراء المعرفة البشرية وتوسعة آفاق البحث العلمي .

١٥/ رجب / ١٤٤١ هجري

١١/ آذار / ٢٠٢٠ ميلادي

[١] - سورة الأنعام
[٢] - سورة آل عمران
[٣] - سورة الأعراف
[٤] - سورة محمد

الفصل الأول

موجز تاريخ علم الكون

علم الكون (Cosmology) هو العلم الذي يدرس أصل ونشأة وتطور ونهاية الكون، ويدرس البنية الواسعة للفضاء، بكل ما فيه من المادة والطاقة[١]. وهو فرع حديث العهد نسبياً من فروع علم الفلك ظهر في بدايات القرن العشرين، إلا أنه يتناول بعضاً من أقدم الأسئلة التي طرحتها البشرية مثل: هل الكون غير محدود؟ هل هو موجود منذ الأزل؟ وإذا كان الجواب بالنفي، فكيف ظهر الكون إلى الوجود؟ وهل سينتهي يوماً ما؟ فمنذ القدم سعى البشر إلى بناء إطار مفاهيمي من نوع ما للإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالكون وبعلاقتهم به تبعا للأسئلة الجوهرية الخالدة للإنسان عن مبدأ الأنسان ومصيره وغاية وجوده [٢] . هذه الأسئلة كان يتكفل بالإجابة عنها الدين والبحث الفلسفي، فما الذي أقحمها في علم الفلك وغيره من العلوم الطبيعية؟

إن علم الفلك (Astronomy) هو الدراسة العلمية للأجرام السماوية (مثل النجوم، والكواكب، والأقمار، والمذنبات، والنيازك، والمجرات) وللظواهر التي تحدث خارج نطاق الغلاف الجوي، وهو يدرس تطور الأجرام السماوية، والخصائص الفيزيائية، والكيميائية، وحركة الأجرام[٣].

علم الفلك هو أحد أقدم العلوم، وهو في الأصل علم يتناول بالدراسة الحالة القائمة للكون والتي تكون في مجال إمكان الرصد والمتابعة، ولا علاقة له ببحث مبدأ الكون ومنتهاه باعتبار أن ذلك خارج مجال الرصد والمتابعة، ولا تترتب عليه منفعة عملية، فما الذي جعل علم الفلك يتعدى حدود اختصاصه ؟

إن أقدم نموذج علمي فلكي حفظه التاريخ عن شكل الكون يرجع للعالم الفلكي الرياضي اليوناني ارستارخوس أو (ارسطرخس) الذي كان مقيما في الاسكندرية في القرن الثالث قبل الميلاد. هذا النموذج أكد على أن

---

(١) الموسوعة البريطانية ، مادة (علم الكون)
(٢) علم الكونيات ، بيتر كولز ، ترجمة محمد فتحي ، الفصل الأول ، ص٩
(٣) الموسوعة البريطانية ، مادة (علم الفلك)

الأرض تدور حول محورها وتدور أيضا مع بقية الكواكب السيارة حول الشمس، وبذلك أصبح ارستارخوس تاريخيا أول شخص يقدم تصورا علميا يقول أن الأرض ليست في مركز نظامنا الكوكبي ولكنها تدور مع بقية الكواكب حول الشمس ذات الحجم الاكبر، وقد سمي هذا التصور باسم (نموذج مركزية الشمس). في القرن السادس عشر الميلادي كان أرستارخوس مصدر إلهام لعمل الفلكي البولندي كوبرنيكوس ، فقد عُثِر في مخطوطة من ستة كتب تتعلق بحركة الأجرام السماوية على استشهاد كوبرنيكوس بأرستارخوس كرؤية قديمة تبنت حركة الأرض ومركزية الشمس . ومع ذلك، شطب كوبرنيكوس لاحقا هذا المرجع، ولم يذكر فكرة أرستارخوس في الكتاب المنشور [١] . ظل فلك ارستارخوس اليوناني الاسكندري مجهولا وضاعت أعماله ، بسبب مخالفته للحس العام وبسبب هيمنة آراء أرسطو في الفلسفة الطبيعية آنذاك .

في قبال نموذج ارستارخوس ظهر نموذج بطليموس ، و بطليموس هو عالم فلك و رياضيات من أصل يوناني أقام في الإسكندرية خلال القرن الثاني بعد الميلاد . جادل بطليموس بأن الأرض عبارة عن كرة ثابتة في مركز الكون وأن الشمس و الكواكب السيارة تدور حولها ، ويسمى هذا التصور باسم (نموذج مركزية الأرض) أو النظام البطلمي[٢] . تمركزت معظم أعمال بطليموس الفلكية في كتاب (المَجَسْطي) وهي لفظة يونانية الأصل ومعناها (الأعظم) ، فكان هذا الكتاب مرجعاً رئيسياً لعلماء الفلك المسلمين والأوروبيين حتى مطلع القرن السابع عشر الميلادي تقريباً ، حيث ترجم إلى اللغة العربية، نقلاً عن السريانية في القرن الثاني الهجري ثم ترجم إلى اللاتينية نقلاً عن العربية في القرن الثاني عشر الميلادي . وسبب اشتهار نموذج بطليموس هو موافقته للحس العام ، و استناده الى آراء ارسطو وبسبب ترجمة العرب لكتابه .

---

(١) الموسوعة البريطانية ، مادة (ارستارخوس)
- التصميم العظيم ، ستيفن هوكنج و ليوناردو مولودينو ، ترجمة ايمن احمد ، الفصل الثالث ، ص٣٠
(٢) الموسوعة البريطانية ، مادة (بطليموس)

في القرن الخامس الميلادي يشار الى عالم الفلك الهندي آريابهاتا الذي استند البيروني إلى أحد مؤلفاته التي ترجمت الى اللغة العربية بعنوان (زيج آرجبهار) أو (آرجبهد) ، و قد نص البيروني في كتابه (تحقيق ما للهند من مقولة) أن آريابهاتا يقول أن الأرض متحركة والسماء ساكنة ، أي أنه أيضا كان يقول بنموذج مركزية الشمس لأرستارخوس من قبل كوبرنيكوس ، كما سنذكر النص لاحقا .

بدأ الرصد الفلكي عند العلماء المسلمين في القرن الثاني الهجري الموافق للقرن الثامن الميلادي ، وما وصل اليه علماء الاسلام في مجال علم الفلك شيء هام وملموس وقد أسهم كثيرا في تقدم علم الفلك ، وبالرغم من أنه في مجال الكونيات لم يتبلور عند علماء الفلك المسلمين نموذجا خاصا عن شكل الكون ، حيث ظلت مسألة دوران الأرض حول محورها وحول الشمس مسألة خلافية بين علماء الفلك المسلمين ، إلا أن ملاحظاتهم الفلكية وجهودهم في النقد واقتراح الحلول لمشاكل النموذج البطلمي أوجدت أثرا عند كوبرنيكوس فيما بعد ، غير أننا نجد أحد الفلكيين المسلمين قد اتخذ خطوات عملية في هذه المسألة فتفرد بصنع أسطرلاب خاص يبتني على نموذج مركزية الشمس لارستارخوس ، مخالفا بذلك ما تعارف من صنع الاسطرلاب بحسب نموذج مركزية الأرض لبطليموس. هذا الفلكي المشهور باسم السِّجْزي هو أبو سعيد أحمد بن محمد بن عبد الجليل السِّجْزي السجستاني توفي عام (٤١٥ هـ -١٠٢٤م) . والسِّجْزي من علماء الرياضيات والفلك المشهورين في تاريخ الحضارة الإسلامية في منتصف القرن الرابع الهجري . وهو أحد علماء الفلك المسلمين القائلين بدوران الأرض قبل كوبرنيكوس بخمسة قرون، يشير الى ذلك معاصره البيروني في كتابه (الاستيعاب في الاسطرلاب) عند وصفه لاسطرلاب السجزي المعروف باسم (الزورقي) فيقول: ((عمل الاسطرلاب الزورقي - وقد رأيت لأبي سعيد السجزي اسطرلاباً من نوع واحد بسيط غير مركب من شمالي وجنوبي، سماه الزورقي، فاستحسنته جداً لاختراعه إياه على أصل قائم بذاته، مستخرج مما يعتقده بعض الناس من أن الحركة الكلية المرئية الشرقية هي للأرض دون الفلك. ولعمري هي شبهة عسرة

التحليل صعبة المحق، ليس للمعوّلين على الخطوط المساحية من نقضها شيء، أعني بهم المهندسين وعلماء الهيئة، على أن الحركة الكلية سواء كانت للأرض أو كانت للسماء، فإنها في كلتا الحالتين غير قادحة في صناعتهم، بل إن أمكن نقض هذا الاعتقاد وتحليل هذه الشبهة فذلك موكول إلى الطبيعيين من الفلاسفة))[1] .

أما البيروني نفسه فهو أبو الريحان الخوارزمي البِيرُونِيّ توفي (٤٤٠هـ - ١٠٤٨م) كان رحّالة وفلكيا وجغرافيا وجيولوجيا و رياضيا وصيدليا ومؤرخا ومترجما . اثبت البيروني في كتابه (القانون المسعودي) كروية الأرض بحجج كثيرة و رجح دورانها حول محورها ، كما فكك في هذا الكتاب النظام البطلمي ونقده نقدا علميا دقيقا مطولا [٢] . إلا أن البيروني اعترف بأنه غير قادر على إثبات أو نفي مسألة دوران الأرض بدليل قاطع، لكنه، في كتابه هذا، علق بشكل إيجابي على الاقتراح القائل بأن الأرض تتحرك ، كما كتب أيضاً تعليقاً ايجابيا مطولاً على علم الفضاء الهندي في كتابه (تحقيق ما للهند من مقولة، مقبولة في العقل أو مرذولة) والذي كان بمعظمه ترجمة لأعمال الفلكي آريابهاتا، والمثير إنه في هذا الكتاب يدعي البيروني بأنه قد حل مسألة دوران الأرض في كتاب فلكي له لم يبق أثر له اليوم أسماه (مفتاح علم الهيئة) فيقول : ((إن اصحاب " آرجبهد " يقولون : ان الارض متحركة و السماء ساكنة .... و نهب أن ذلك صحيح وأن الأرض تدور الدورة التامة نحو المشرق في هذا العدد من الأنفاس كما يدورها السماء عنده فما العائق فيها عن الموازاة ؟ ثم ليست حركة الارض دورا بقادحة في علم الهيئة شيئا بل تطرد أمورها معها على سواء ، وانما تستحيل من جهات أُخر ولذلك صارت أعسر الشكوك في هذا الباب تحليلا ، وقد أكثر الفضلاء من المحدثين بعد القدماء الخوض فيها وفي نفيها ، ونظن أنا قد أربينا عليهم في المعنى لا الكلام في كتاب " مفتاح علم الهيئة " .))[3] فهو يرى أن القول بدوران الأرض لا يؤدي بأي شكل من الأشكال إلى الإخلال بمفاهيم علم الفلك ، حيث يمكن

[1] - الاستيعاب في الاسطرلاب (مخطوط) ، ابو الريحان البيروني ، ص٥٧
[2]) القانون المسعودي ، البيروني ، الأصل الثاني ، ص٣٠
[3] - تحقيق ما للهند من مقولة ، البيروني ، ص١١٠

تفسير جميع المظاهر ذات الطابع الفلكي تبعاً لهذا التصور بشكل طبيعي ، لكن مع ذلك يوجد عدد من الإشكالات الأخرى التي تجعل ذلك ممتنعا ، وأن الإجابة على هذا السؤال صعبة جداً ، وهو يشير الى قيام الكثير من أبرز علماء الفلك القدماء والمعاصرين له بدراسة مسألة دوران الأرض مما يكشف عن انها مسألة قديمة من حيث الطرح في علم الفلك الاسلامي وأنها مسألة خلافية . ولكن تسامح البيروني نحو الذين يقولون بدوران الأرض لم ينج من تعليق لاذع من بعض علماء الفلك الاسلامي المتعصبين للنظام البطلمي ، حيث ينقل لنا المستشرق كرلو نلينو عن القسم غير المطبوع من كتاب (جامع المبادئ والغايات) لأبي علي الحسن المراكشي وهو من علماء الفلك المغاربة في القرن السابع الهجري ، عند وصفه الاسطرلاب المعروف بالزورقي للسجزي ، هذا النص : ((قال أبو الريحان البيروني: إن مستنبط هذا الاسطرلاب هو أبو سعيد السجزي ، وهو مبني على أن الأرض متحركة والفلك بما فيه إلا السبعة السيارة ثابت. قال البيروني وهذه شبهة صعبة الحل . وعجيب منه كيف يستصعب شيئاً هو في غاية ظهور الفساد وهذا أمر قد بيّن فساده أبو علي بن سينا في كتاب الشفاء وبيّن فساده الرازي في كتاب ملخص وفي كثير من كتبه وغيره))[1] .

يشار بعد ذلك الى جهود علماء مدرسة مراغة الفلكية التي اسسها الحكيم نصير الدين الطوسي، والتي تعتبر في ذلك الوقت افضل مركز ابحاث فلكية ، و مرصد مراغة هو مرصد فلكي ، أسسه نصير الدين الطوسي سنة ٦٥٧ هـ / ١٢٥٩م . يقع غرب مدينة مراغة الواقعة ضمن محافظة أذربيجان الشرقية في إيران اليوم. شارك في تشييده علماء آخرون منهم قطب الدين فخر الدين المراغي، ومحي الدين المغربي، وعلي بن محمود نجم الدين الاسطرلابي . والحكيم الطوسي هو عالم كلام وفلك وفيزياء و كيمياء و رياضيات وفلسفة ومنطق ، برز في القرن السابع الهجري الموافق للقرن الثالث عشر الميلادي . انتقد الطوسي استخدام بطليموس لأدلة الملاحظة لإظهار أن الأرض كانت في حالة سكون ،

[1] - علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى ، كرلو نلينو ، ص٢٥١

مشيرا إلى أن هذه الأدلة لم تكن حاسمة ، مؤكدا على أن حركة الأرض لا يمكن إثباتها إلا من خلال المبادئ المادية الموجودة في الفلسفة الطبيعية. كانت انتقادات الطوسي لبطليموس مشابهة للحجج التي استخدمها كوبرنيكوس في عام ١٥٤٣م للدفاع عن فكرة دوران الأرض . كما تمكن الطوسي من إبداع طريقة رياضية اشتهرت فيما بعد باسم (مزدوجة الطوسي) نقضت نظرية أرسطو والتي كانت تنص على أن الحركة أما خطية أو دائرية ، حيث أثبت الطوسي بانه من الممكن ان تنتج حركة خطية من حركتين دائريتين ، وأستعمل هذه التقنية لحل إشكالية النظام البطلمي، و معدل المسار للعديد من الكواكب . لكنه لم يستطع ايجاد تفسير لحركة عطارد، والتي حلت لاحقا من قبل ابن الشاطر بالاعتماد على مزدوجة الطوسي ، ويعتقد العديد من الباحثين بأن مزدوجة الطوسي ربما وجدت طريقها إلى أوربا بعد فتح القسطنطينية عام ١٤٥٣م لتصل إلى عالم الفلك نيكولاس كوبرنيكوس الذي اعتمد عليها في نظريته الشهيرة حول مركزية الشمس، والتي غيرت مفاهيم علم الفلك جذريا وأنهت الاعتقاد السائد بان الأرض هي مركز الكون[١] .

في القرن الخامس عشر الميلادي برز أولوغ بيگ (توفي ١٤٤٩م)، وهو سلطان مغولي وحفيد القائد المغولي تيمورلنك مؤسس السلالة التيمورية. كان هذا السلطان فلكيا رياضيا طبيبا، وبعد أن حكم سمرقند، الآن في أوزبكستان، حولها الى عاصمة للثقافة الإسلامية والفكر والعلم. أسس أولوغ بيگ في سمرقند مرصدا فلكيا ودعا علماء الفلك للعمل والدراسة فيه. في ملاحظاته اكتشف أولوغ بيگ عددا من الأخطاء في حسابات فلك بطليموس، الذي كان ما يزال قيد الاستخدام[٢].

في القرن السادس عشر الميلادي برز نيكولاس كوبرنيكوس (١٤٧٣ – ١٥٤٣ م) وهو راهب ديني وعالم رياضيات وفيلسوف وفلكي وقانوني وطبيب بولندي . اشتهر كوبرنيكوس في الأوساط العلمية بأنه

---

(١) تاريخ علم الفلك القديم والكلاسيكي ، جان بيار فردي ، ترجمة ريما بركة ، ص٩٩-١٠٣
- الطوسي وكوبرنيك حركة الارض في السياق ، جميل رجب ، ص١٤٥-١٦٣
(٢) الموسوعة البريطانية، مادة (اولوغ بيك - Ulūgh Beg)

أول من صاغ نظرية مركزية الشمس وكون الأرض جرماً يدور في فلكها في كتابه (حول دوران الأجرام السماوية) ، وأنه مبدع فكرة دوران الأرض حول نفسها وحول الشمس ، إلا أن كل ما ذكرناه سابقا ينفي صحة هذه الشهرة. استند كوبرنيكوس في نظريته التي قدمها في هذا الكتاب إلى أن حركة الأجسام السماوية يمكن تفسيرها بطريقة أفضل وأبسط ومن دون مشاكل النظام البطلمي إذا تركنا فكرة وجود الأرض في مركز الكون . فقدم فرضيته بأن الشمس تمثل مركز الكون وتدور حولها الكواكب في مدارات دائرية ، والحركات المرصودة للأجرام السماوية هي عبارة عن حركات ظاهرية ، تأتي من ناحية حركة الأرض والكواكب الأخرى في مداراتها ومن ناحية أخرى فهي ناشئة من دوران الأرض حول محورها. وبذلك وضع كوبرنيكوس الأساس للآراء الحديثة في علم الفلك وعلم الكون [١] .

نموذج مركزية الشمس هي فرضية تقول بأن الشمس هي مركز الكون وأن كافة الكواكب تدور حولها ومنها الأرض، هذه الفرضية كانت موجودة لدى ارستارخوس و آريابهاتا و السجزي و البيروني كما ذكرنا سابقا ، ولكن الفرضية التي سادت كانت فرضية بطليموس (نموذج مركزية الأرض) والتي قام كوبرنيك بالثورة عليها مشيرا إلى أدلة جديدة تثبت مركزية الشمس .

في بداية القرن السابع عشر الميلادي و بعد قرابة خمسين سنة من نشر كوبرنيكوس لنظامه ، قام تيكو براهي وهو عالم فلك دنماركي بوضع نظام ثالث جمع فيه بين نظام مركزية الارض و نظام مركزية الشمس ، حيث اقترح نظاماً تدور فيه كل الكواكب السيارة حول الشمس التي افترض دورانها حول الأرض .

ظل نموذج كوبرنيكوس مجرد فرضية غريبة في الأوساط العلمية حتى جاء غاليليو غاليلي (١٥٦٤ – ١٦٤٢ م) وهو عالم فلك وفيزياء ورياضيات إيطالي ، نشر نموذج كوبرنيكوس ودافع عنه بشراسة رغم

---

(١) تاريخ علم الفلك ، جان بيار ، ص١٠٥-١١٠

معارضة الكنيسة والوسط العلمي ، وبرهن على صحته معتمدا على الرصد والمشاهدة عبر منظار طوره بنفسه ، بل رأى بمنظاره المتطور كونا أوسع من كون كوبرنيكوس ، فقد رأى نجوم مجرتنا مجرة درب التبانة وقد كان الاعتقاد السائد أنها مجرد سحابة ضبابية كثيفة ، وقام هو ومعاصره عالم الفلك الألماني كيبلر (١٥٧١- ١٦٣٠ م) بتصحيح بعض مشاكل النظام الكوبرنكي ، حيث وضع كيبلر ثلاثة قوانين تصف حركة الكواكب حول الشمس بمدارات اهليلجية بدل الدائرية في نموذج كوبرنيكوس[١] .

جاء بعد ذلك السير إسحاق نيوتن (١٦٤٢ – ١٧٢٧ م) وهو عالم إنجليزي ، يعد من أبرز العلماء مساهمة في الفيزياء والرياضيات والفلك عبر العصور وأحد رموز الثورة العلمية. شغل نيوتن منصب رئيس الجمعية الملكية وهو ثاني أستاذ للرياضيات في جامعة كامبريدج . أسس كتابه (الأصول الرياضية للفلسفة الطبيعية) الذي نشر لأول مرة عام (١٦٨٧ م) لمعظم مبادئ الميكانيكا الكلاسيكية . صاغ نيوتن ثلاثة قوانين للحركة ، وقانون الجذب العام الذي ينص على ((توجد قوة تجاذب بين أي جسمين في الكون ، تتناسب طرديًا مع حاصل ضرب كتلتيهما، وعكسيًا مع مربع المسافة بين مركزيهما)) . كما أثبت أن حركة الأجسام على الأرض والأجسام السماوية يمكن وصفها وفق نفس قوانين الحركة والجاذبية. وعن طريق اشتقاق قوانين كبلر من وصفه الرياضي للجاذبية ، وعن طريق تصحيحه لنظام كوبرنيكوس بإثبات انحراف الشمس عن مركز النظام الشمسي ، أزال نيوتن آخر الشكوك حول صحة نموذج مركزية الشمس كنموذج للكون[٢] .

سيطرت قوانين نيوتن للحركة و قانون الجذب العام على رؤية العلماء للكون المادي للقرون الثلاثة التالية ، حتى حلت محلها نظرية النسبية العامة لأينشتاين مطلع القرن العشرين . ألْبِرْت أينْشتاين (١٨٧٩ – ١٩٥٥ م) عالم فيزياء ألماني المولد ، طرح في عام (١٩١٥ م) فرضية النسبية

---

(١) المصدر السابق ، ص١٣٤-١٣٧

(٢) المصدر السابق ، ص١٤٥-١٥٧

العامة التي غيرت مفاهيم الفيزياء الكلاسيكية لنيوتن و أسست للفيزياء الحديثة ، كما غيرت من طريقة نظر علماء الفلك للكون . اقترح اينشتاين أن للضوء سرعة ثابتة وأنه عبارة عن موجات مما اسماه (فوتون) عديم الكتلة والشحنة ، وأنه لا يحتاج الى وسط للانتقال كالموجات الصوتية فألغى فرضية وجود (الأثير) كوسط مادي ناقل للضوء ، كما ألغى المفهوم المطلق للزمان و اعتبره بعدا رابعا يضاف لأبعاد المكان الثلاثة يجب أخذه بنظر الاعتبار ، أما وصف الجاذبية فهو روح النسبية العامة حيث وصفها بأنها خاصية هندسية للزمكان .

طرح أينشتاين في النسبية العامة اقتراحا ثوريا بأن الجاذبية ليست قوة مثل باقي قوى الطبيعة ، وإنما هي تنتج عن حقيقة أن شكل الكون ليس مسطحا كما كان يعتقد سابقا وإنما هو منحن بسبب حالة توزيع المادة فيه ، فالأجسام مثل كوكب الأرض لم تجعل لتتحرك على فلك منحن بالأصل بسبب الجاذبية ، وإنما هي في الحقيقة تتبع أقرب نقطة للمسار المستقيم في المكان المنحني ، وكتلة الشمس هي من تحني الزمكان بحيث أنه رغم اتباع الأرض مسارا مستقيما بلحاظ الزمكان ذي الأبعاد الأربعة إلا أنها تبدو أنها تتحرك في فلك دائري في المكان ذي الأبعاد الثلاثة عند من لا يدرك المفهوم النسبي للزمان[١] .

حتى القرن العشرين كان الاعتقاد السائد عند جميع علماء الفلك هو الثبات الكوني ، أي أن الكون موجود منذ الأزل على هذه الحالة التي يبدو عليها الآن و سيبقى كذلك ، كما لم يعرفوا على وجه التحقيق سوى مجرتنا (مجرة درب التبانة) وما عداها يعدونه سديما (سحابة غازية) حسب اعتقادهم ، وفي هذا المجال نشير الى ما اطلق عليه (المناقشة الكبرى Great Debate) أو (مناظرة شابلي - كيتس The Shapley-Curtis debate) وهي مناظرة عامة رتبت في عام ١٩٢٠م من قبل الأكاديمية الوطنية للعلوم في معهد سميثسونيان في واشنطن العاصمة بين العالمين الفلكيين شابلي و كيتس ، الذين تم الاعتراف بهما من الوسط العلمي الفلكي

---

(١) تاريخ موجز للزمن ، ستيفن هوكنج ، ترجمة مصطفى ابراهيم ، الفصل الثاني ، ص٣٧-٤٠

كمتحدثين باسمه لوجهات النظر المتعاكسة حول طبيعة السدم اللولبية ومجرة درب التبانة . كان شابلي يمثل وجهة النظر القائلة بأن الكون كله ليس هو إلا مجرة واحدة هي مجرتنا (درب التبانة) وأن السدم اللولبية التي تمت مشاهدتها هي من توابع مجرتنا ، وقد وضع مقياسا لحجم المجرة اكبر بكثير مما كان معروفا سابقا ، جاعلا فيه الشمس على طرف المجرة ، وليس كما كان يفترض نظام مركزية الشمس الكوبرنكي ، أما كيتس فكان يمثل وجهة النظر الملتزمة بصغر حجم المجرة نسبيا ، وأن تلك السدم اللولبية إنما هي مجرات بعيدة مستقلة عن مجرتنا [١] .

استمر الجدل و الخلاف حول حجم الكون و طبيعة المجرة حتى جاء عالم الفلك الامريكي ادوين هابل (توفي ١٩٣٥م) وبرهن على أن مجرتنا هي بالفعل أوسع جدا مما كان يظنه الكثيرون ، كما أنها في ذات الوقت ليست الوحيدة كما كان الاعتقاد سائدا منذ عصر غاليليو ، بل هناك الكثير من المجرات ، وقد رصد بنفسه منها تسع مجرات فعلا في ذلك الوقت ، كما برهن في عام (١٩٢٩م) على التمدد والتوسع الكوني ، حيث رصد أن هذه المجرات ليست ثابتة وانما هي تتحرك مبتعدة عن بعضها البعض ، بل أن سرعة ابتعادها تزداد كلما زادت مسافة ابتعادها عنا و وضع معدلا لسرعة التمدد سمي (ثابت هابل) . هذا الاكتشاف أحدث هزة عنيفة في الأوساط العلمية ، حتى أن اينشتاين عندما صاغ نظريته في النسبية العامة عام (١٩١٥م) كان يؤمن بثبات الكون ، ورفض أول الأمر ان تكون نظريته في النسبية تدعم فكرة التمدد الكوني لذلك سارع بتعديل نظريته وادخل عليها ما سمي (الثابت الكوني) ثم أقر بخطئه في ذلك وتراجع ، ولم يتنبأ بالتمدد الكوني نظريا قبل اكتشاف هابل سوى الفيزيائي الروسي الكسندر فريدمان عام (١٩٢٢م) حيث وضع معادلات رياضية للتمدد وفق نظرية النسبية العامة لآينشتاين .

هذا الاكتشاف للمجرات وللتمدد الكوني اوحى لعالم الفيزياء والرياضيات والفلك القس الكاثوليكي البلجيكي جورج لوميتر عام

---

(١) الموسوعة البريطانية ، مادة (المجرة – Galaxy) ، (مناقشة شابلي - كيتس - The Shapley-Curtis debate)

(١٩٢٧م) بإطلاق فرضية ((مفردة الانفجار الكبير)) ، أي أنه بالتراجع العكسي للتمدد الكوني يعني أن الكون كان في البداية عبارة عن كتلة واحدة فائقة الكثافة والحرارة (البذرة الفائقة) ثم تمددت فجأة لأسباب غير معروفة[١] . بفرضية مفردة الانفجار الكبير ، دخل علم الفلك في مضمار كان حكرا على الدين والفلسفة ، حيث توالت الفرضيات العلمية بعد ذلك لتناقش مسألة بداية ونهاية وشكل الكون مما سنتعرض له لاحقا ، واللطيف أن رجل دين (جورج لوميتر) هو من أدخل علم الفلك في هذه المسألة فأصبح هو مؤسس علم الكون .

---

(١) المصدر السابق ، الفصل الثالث ، ص٤٦

- الموسوعة البريطانية ، مادة (جورج ليماتر)
- قصة الفيزياء ، لويد متز ، ترجمة وائل الأتاسي ، الفصل العشرون ، ص٣٦٩-٣٧٨

الفصل الثاني

نظرة مجملة للكون

حسب المعطيات الحديثة في علم الفلك دعونا نقوم بإطلالة تأمل وجيزة للكون المرصود .

النسيج الكوني

بشكل عام يتألف النسيج الكوني من المجرات ، والمجرة هي تجمع هائل الحجم يحتوي على ملايين إلى مليارات من النجوم والكواكب والأقمار والكويكبات والشهب والنيازك والغبار الكوني . يُعتقد أن هناك قرابة ٢٠٠ مليار مجرة في الكون المنظور لحد الآن ، وبعض الاكتشافات العلمية الحديثة تنبئ عن وجود عدة ترليونات من المجرات [١] .

المسافات في الكون شاسعة جداً بحيث تقاس بالسنين الضوئية ، والمقصود بالسنة الضوئية المسافة التي يقطعها الضوء في سنة بلحاظ سرعة الضوء ، حيث أن سرعة الضوء ثابتة تساوي (٣٠٠) ألف كيلومتر في الثانية تقريبا ، فتكون الثانية الضوئية هي مسافة ٣٠٠ ألف كيلومتر ، وبهذه السرعة فان الضوء يقطع ١٨ مليون كيلومتر في الدقيقة تقريبا وهذه المسافة تسمى الدقيقة الضوئية ، وتبلغ المسافة التي يقطعها الضوء في سنة واحدة قرابة ٩ تريليون كيلومتر وتسمى سنة ضوئية ، و الفرسخ الفلكي يساوي ٣,٣ سنة ضوئية تقريبا[٢] .

تنتظم معظم المجرات في مجموعات وعناقيد وهناك عدد قليل جدا من المجرات المنفردة ، حيث أن التجمعات الصغيرة من المجرات والتي تحتوي على أقل من ٥٠ مجرة تسمى (مجموعة مجرية) أو تجمع مجري ، ويبلغ نصف قطر حجمها مجتمعة نحو ١٠ مليون سنة ضوئية . تتحرك المجرات بالنسبة لبعضها البعض في داخل المجموعة بسرعات تصل إلى ١٥٠ كيلومتر في الثانية ، وأحيانا لا توجد حدود واضحة فاصلة بين مجرات المجموعة المجرية . من أمثلة المجموعات المجرية مجموعة مجرات مسييه ٥١ (M51) كما تسمى مجموعة مجرات الزوبعة أو الدوامة ، وهي مجموعة مجرات ترى في كوكبة السلوقيان ، تبعد عنا

---

(١) قاموس اكسفورد لعلم الفلك ، مادة (المجرة)
(٢) الموسوعة البريطانية ، مادة (سنة ضوئية)

قرابة ٣١ مليون سنة ضوئية ، وتسمى المجموعة هذه باسم أشد مجراتها لمعانا وهي مجرة الزوبعة أو (مسييه 51 A) ومن الأعضاء الآخرين نجد قرينة مجرة الزوبعة والتي تسمى (مسييه B51) الصغيرة بالقرب منها وكذلك مجرة عباد الشمس أو (مسييه 63) .

أما ما يسمى (العنقود المجري) فهو وصف في علم الفلك يعتبر أكبر بكثير من التجمعات المجرية ، حيث يشتمل العنقود المجري الواحد على عدد من المجرات يزيد على الخمسين مجرة وقد يصل إلى آلاف المجرات، وبهذا يتجاوز قطر العناقيد المجرية عشرات الملايين من السنين الضوئية ، وفي هذه العناقيد لاحظ العلماء أن التسارع فيما بين مجراتها كبير جدا حتى تبقى مرتبطة بشكل جذبي بفعل جاذبيتها المتبادلة ، فسرعة حركة المجرات فيها يبلغ حوالي من ٨٠٠ -١,٠٠٠ كيلومتر في الثانية مما قد يدل على وجود كتلة إضافية مخفية، أو قوة جذب إضافية إضافة إلى جاذبيتها الخاصة . من أمثلة عناقيد المجرات عنقود العذراء المجري ، وهو تجمع عظيم للمجرات يبعد عن مجرتنا نحو ٥٩ مليون سنة ضوئية ، ويوجد هذا التجمع في كوكبة العذراء ويحوي نحو ١٣٠٠ - ٢٠٠٠ من المجرات .

ينبغي تمييز العناقيد المجرية عن العناقيد النجمية ، فالعناقيد النجمية هي مجموعات من النجوم فقط متجمعة معا كأنها عناقيد . تنقسم العناقيد النجمية إلى نوعين: التجمعات المفتوحة والتجمعات المغلقة. العناقيد المفتوحة تكون نجومها متباعدة ، وتحتوي عادةً على بضع مئات إلى بضع عشرات الآلاف من النجوم، وأوضح مثال على ذلك ما نراه في السماء في مجموعة الثريا التي تقع في برج الثور، وهو عنقود نجمي مؤلف من مئات النجوم ولكن يرى منها بالعين المجردة سبع نجوم فقط . و يبعد هذا العنقود عنا حوالي ١٢٠ فرسخاً فلكياً (أي حوالي ٣٩١ سنة ضوئية).

تنتظم كل مجموعة من العناقيد المجرية في مجموعة أكبر تسمى (العنقود المجري العظيم) ومن أمثلتها (عنقود شابلي المجري العظيم) الذي يعتبر أحد أكبر تجمعات عناقيد المجرات التي نعرفها ، وهو يبعد عنا

نحو ٧٠٠ مليون سنة ضوئية، ويشكل منطقة تتكاثف فيها الكتلة وتعمل على تماسك الأنظمة النجمية عن طريق تأثيرها الجاذبي بحيث لا يتواجد تمدد في المسافات بين تلك الأنظمة وبعضها ، على الرغم من تمدد الكون بصفة عامة والذي يشاهده علماء الفلك .

هذا النسيج الكوني الهائل هو موصول ببعضه بما سمي (خيط المجرات) في علم الفلك ، وهو من أكبر البنيات في الكون فهو عبارة عن مجرات كثيرة مرصوصة في هيئة خيوط معقودة عبر طول يبلغ بين ٥٠ و ٨٠ مليون فرسخ فلكي ، أي بين ١٨٠ مليون سنة ضوئية و ٢٧٠ مليون سنة ضوئية . وهي تحد مناطق شاسعة في الكون تكاد تكون فارغة تماما من المجرات . يبدأ طرف خيط المجرات عند عنقود مجري هائل لينتهي عند آخر[١] .

فسبحان الله تعالى حيث يقول : ((وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ (٧)))[٢] فكل منطقة في الكون هي نسيج محبوك محكم النسج ، ثم كل هذه المناطق محبوكة كنسيج كوني واحد بالخيوط المجرية ، مشتملة على عقد تشد بعضها الى بعض ، متزينة بقلائد النجوم ، و صدق الله تعالى حينما قال : ((اللَّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ وَكِيلٌ (٦٢) لَهُ مَقَالِيدُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِ اللَّهِ أُولَئِكَ هُمُ الْخَاسِرُونَ (٦٣)))[٣] .

---

(١) علم الكونيات ، بيتر كولز ، ترجمة محمد فتحي ، الفصل السابع ، ص٩٥-١٠٠
- الموسوعة البريطانية ، مادة (المجرة)
- موسوعة اكسفورد لعلم الكون
- موقع الكون على النت

٢ - سورة الذاريات

٣ - سورة الزمر

أشكال المجرات

تُصنف المجرات بناءً على شكلها المرئي إلى اربع فئات رئيسة هي: الإهليجية، والحلزونية، والقرصية ، وغير المنتظمة.

- المجرة الإهليجية (البيضوية)

تتصف بشكلها البيضوي ، ويتراوح عدد النجوم فيها من عدة ملايين إلى أكثر من تريليون نجم . يعتقد المختصون أن هذا النوع أقدم أنواع المجرات في الكون ، وهي تتميز ببطء الدوران وبأن سطوعها أقل من باقي أنواع المجرات وكمية الغاز بها شبه معدومة تقريبا . تشكل المجرات الإهليجية نسبة ١٥٪ إلى ٢٥٪ من عدد المجرات في الكون المنظور والمرصود . من أمثلتها مجرة مسييه ٨٧ أو أم٨٧ (Messier 87 أو M87 أو NGC 4486) وهي مجرة إهليجية ضخمة يقدر قطرها نحو ١٢٠ ألف سنة ضوئية ، وهي أشد المجرات لمعانا في الجزء الشمالي من تجمع مجرات العذراء . والمجرة مسييه ٨٧ هي أقرب المجرات الإهليجية للأرض وتقع على بعد ٥٥ مليون سنة ضوئية من مجرتنا .

- المجرة الحلزونية (اللولبية)

هي مجرة تتميز بوجود حوصلة مجرة بوسطها وأذرع تلتف بشكل لولبي نحو الخارج انطلاقا من الانتفاخ المركزي أو الحوصلة. تعتبر المجرات الحلزونية أكثر المجرات انتشاراً في الكون حيث تصل نسبتها إلى الثلثين (٦٧٪) . وقد فسروا الشكل الحلزوني للمجرة بأن قرص المجرة الحلزونية يدور حول محوره بسرعة أكبر من طرفها ، مما يؤدي إلى تحول البنية الدائرية إلى بنية حلزونية. الأذرع الحلزونية في المجرة هي مناطق تكثر فيها النجوم اللامعة ، والذراع يمتد من مركز المجرة وحوصلتها ، وتلك الأذرع الطويلة تماثل في شكلها شكل الحلزون ، وهذا ما يعطيها تسميتها. وتحوي الأذرع الحلزونية نجوما كثيرة صغيرة السن شابة (النجوم الزرقاء) التي تتميز بكتلة شديدة الكثافة ومعدل نشأة نجوم

جديدة كبير ، مما يجعل تلك الاذرع شديدة الضياء. من أمثلة المجرات الحلزونية مجرة الزوبعة أو (مسييه A51) الواقعة ضمن مجموعة مجرات الزوبعة وتبعد عنا قرابة ٣١ مليون سنة ضوئية ، وكذلك مجرة إن جي سي ١٣٠٠ (NGC 1300) وهي مجرة حلزونية تقع ضمن عنقود النهر، وتبعد هذه المجرة مسافة ٦٩ مليون سنة ضوئية عنا وتبلغ مساحتها ١١٠,٠٠٠ سنة ضوئية.

- المجرة القرصية (العدسية المحدبة)

وهي مجرات تأخذ شكل المجرة الحلزونية ولكن بدون أذرع وتأخذ شكل قرص بدون أي تركيب واضح ، وقد فسروا ذلك بأن تكون تلك المجرات قد استهلكت أغلب المادة المنشرة بين النجوم بمعنى أنها تحتوي على نجوم قديمة فقط والتي وجدت في توزيع متساوي في قرص المجرة خلال الوقت. من أمثلتها المجرة العملاقة عدسية الشكل (NGC 1316) والمعروفة أيضًا باسم (Fornax A) الواقعة في طرف عنقود مجرات الكور ، وهو عنقود مجري ضخم يضم قرابة ٦٠ مجرة ويبعد عنا قرابة ٦٠ مليون سنة ضوئية ويسمى عنقود فورنكس .

- المجرة غير المنتظمة

هي مجرة لا تتخذ شكلا معينا كالمجرات الإهليجية والحلزونية. وتحتوي معظم هذه المجرات غير المنتظمة على سحب غازية متلبدة ونجوم فتية زرقاء لامعة وإن كان بعضها فقيرا في السحب الغازية، وكذلك تحوي نجوما من نوع العمالقة الحمر المتقدمة في السن ، و يعتقد البعض أن معظمها تكونت من اندماج المجرات فيما بينها فتغير شكلها للشكل الحالي . من أمثلة المجرات غير المنتظمة مجرة (NGC 4449) ، وهي مجرة غير منتظمة ترى في اتجاه كوكبة السلوقيان ، وهي تعتبر واحدة من أكبر المجرات من هذا النوع . تبعد مجرة إن جي سي ٤٤٤٩

عن الأرض نحو ١٢ ونصف مليون سنة ضوئية ويبلغ قطرها نحو ٢٠,٠٠٠ سنة ضوئية[١] .

النجوم

قلنا أن المجرة تشتمل على النجوم والكواكب والاقمار وغيرهن ، ولكن العنصر الأبرز فيها هو النجوم . تتراوح أحجام المجرات وأعداد النجوم فيها بين ملايين النجوم وتسمى (المجرات القزمة) إلى مائة ترليون نجم وتسمى (المجرات العملاقة) . من أمثلة المجرات القزمة مجرة كانيس ماجور القزمة (Canis Major Dwarf Galaxy) التي تحتوي على قرابة مليار نجم فقط ، وهي من المجرات القريبة المكتشفة حديثا (عام ٢٠٠٣ م) حيث تبعد عنا مسافة ٢٥ ألف سنة ضوئية تقريبا مما يجعلها أقرب المجرات من الأرض[٢] . أما المجرات العملاقة فمن أشهر أمثلتها مجرة آي سى ١١٠١ (IC 1101) وهي مجرة إهليجية عملاقة جدا تقع وسط عنقود مجري يسمى عنقود أبل ٢٠٢٩ ، وتبعد عن الأرض نحو ١,٠٧ مليار سنة ضوئية . يبلغ قطرها حوالي ٦ مليون سنة ضوئية مما يجعلها واحدة من أكبر المجرات المعروفة من حيث الحجم ، وهي تحتوي على نحو ١٠٠ تريليون نجم[٣] .

النجم هو جسم فلكي كروي ضخم من البلازما ، مضيء ذاتيًا ومتألق بالإشعاع المشتق من مصادر طاقته الداخلية ومتماسك بفعل الجاذبية. يستمد النجم لمعانه من الطاقة النووية المتولدة فيه حيث تلتحم ذرات الهيدروجين مع بعضها البعض مكونة عناصر أثقل من الهيدروجين، مثل الهيليوم والليثيوم وباقي العناصر الخفيفة حتى عنصر الحديد. إن هذا التفاعل الفيزيائي يسمى الاندماج النووي ، تنتج عنه طاقة حرارية كبيرة

---

(١) الكون والثقوب السوداء ، رؤوف وصفي ، الفصل الخامس ، ص١٤٧-١٤٩
- الموسوعة البريطانية ، مادة (المجرة : أنواع المجرات)
- موسوعة اكسفورد لعلم الكون ، مادة (المجرة)
- قاموس اكسفورد لعلم الفلك ، مادة (عنقود فورنكس)
(٢) الموسوعة البريطانية ، مادة (مجرة كانيس ماجور القزمة)
(٣) موقع ناسا بالعربي

جدًا تصل إلينا في صورة أشعة ضوئية ، وبالإضافة الى الضوء المرئي تبعث النجوم اشكالا من الاشعة غير مرئية للعين البشرية مثل الاشعة تحت الحمراء و الاشعة فوق البنفسجية والاشعة السينية وأشعة غاما . معظم مكونات النجم هما عنصرا الهيدروجين المتأين والهيليوم المتأين (وهما يسميان في حالة التأين بلازما) مع نسبة قليلة جدا من العناصر الأثقل كالأوكسجين والنتروجين والكاربون والسليكون والحديد . تنتظم العديد من النجوم مع بعضها في نظام ثنائي أو تعددي أو عناقيد النجوم كما توجد بعض النجوم منفردة غير منظمة الى غيرها ، وتشير الأرصاد الفلكية أن نسبة كبيرة من النجوم لها كواكب تدور حولها . من بين عشرات المليارات من تريليونات النجوم المكونة للكون المرئي ، لا توجد سوى نسبة صغيرة جدًا مرئية للعين المجردة .

حرارة النجوم

تختلف درجة حرارة النجوم تبعا لاختلاف معدل الاندماج النووي ، و تحدد درجة الحرارة غالبا من مؤشر لون اشعاع النجم ، فمن المعروف أن الأجسام حينما تزداد حرارتها باطراد تبدأ بإطلاق إشعاع أحمر نوعا ما ثم يتغير لون الإشعاع إلى الأصفر فالأبيض وأخيرا يصبح الإشعاع أزرق بازدياد درجة الحرارة ، وهكذا يمكننا مقارنة لون الضوء الذي تشعه النجوم لتكوين فكرة عن درجات الحرارة النسبية لأسطحها.

إن لون النجم ينبئ عن درجة حرارة سطحه المشع ، فأكثرها حرارة هي النجوم الزرقاء والبيضاء المائلة للزرقة ثم النجوم البيضاء الخالصة أما النجوم البيضاء المائلة للصفرة فأقل حرارة من الأنواع السابقة وتليها في درجة الحرارة النجوم برتقالية اللون ثم تأتي في النهاية النجوم الحمر التي تعتبر اقل النجوم جميعا حرارة. و كل درجات الحرارة السابقة تتعلق بأسطح النجوم ، أما بواطنها فتصل درجات الحرارة فيها إلى ملايين الدرجات.

أحجام النجوم

تخلف النجوم من حيث حجمها ولذلك قسمت الى فئات بحسب الحجم :

- النجم العملاق الفائق Super Giants

وهي أكبر النجوم حجما على الإطلاق ، وقد يصل حجمها وانتفاخها حدا يستطيع أن يحوي في باطنه أكثر من ٣٠ مليون نجم من الفئة المتوسطة ، وهي تتميز بكونها حمراء اللون وأقل النجوم حرارة بوجه عام[١] . من أمثلتها نجم منكب الجوزاء (Betelgeuse - Alpha Orionis) الواقع ضمن كوكبة الجوزاء او كما تسمى (كوكبة الرجل الجبار) ويبعد حوالي ٦٤٠ سنة ضوئية عن الأرض ، وهو أحد أكبر النجوم المعروفة ، حيث يبلغ حجمه تقريبًا ٩٥٠ ضعف حجم الشمس[٢].

- النجم العملاق Giant star

وهي اقل حجما من النوع السابق ، ومن أمثلتها نجم الثعبان (Alpha Draconis - Thuban) وهو نجم في كوكبة التنين ، وكان يعتبر نجم القطب الشمالي في العصور القديمة[٣].

- نجم النسق الأساسي Main sequence star

وهي تسمى أيضا النجوم المتوسطة أو نجوم المنظومة الرئيسية ، وهي أقل حجما من العمالقة . هذه المجموعة من النجوم تكون الأغلبية العظمى في السماء ، إذ تبلغ حوالي ٨٠ % من مجموع النجوم كلها . من أمثلتها نجم (Alcyone) و هو ألمع نجوم عنقود نجوم الثريا الواقعة في كوكبة الثور[٤] .

---

(١) الموسوعة البريطانية ، مادة (نجم عملاق فائق - Super Giants)
(٢) المصدر السابق ، مادة (منكب الجوزاء – Betelgeuse)
(٣) المصدر السابق ، مادة (نجم عملاق - Giant star)
- قاموس اكسفورد الفلكي ، مادة (الثعبان - Thuban)
(٤) الموسوعة البريطانية ، مادة (النجم - Star) ، مادة (الثريا - Pleiades)

- النجم القزم dwarf star

وهو نجم منخفض الحجم و اللمعان والكتلة . الفئات الفرعية المهمة للنجوم القزمة هي الأقزام البيضاء والأقزام الحمراء. كان أول قزم أبيض يتم التعرف عليه هو نجم (الشعرى اليمانية ب) كما يسمى (Sirius B) وهو رفيق نجم الشعرى اليمانية المعروف بأنه أحد ألمع النجوم ليلا ويسمى الآن (Sirius A) . تم اكتشاف (سيروس ب) في الأصل من خلال جاذبيته للنجم الأكبر والأكثر سطوعًا (سيروس أ) ولم تتم ملاحظته إلا في وقت لاحق كجسم خافت ، حوالي ١٠٠٠٠ مرة أكثر خفوتًا من (سيروس أ) أو ٥٠٠ مرة أكثر خفوتًا من الشمس . وكتلته أقل قليلاً من كتلة الشمس ، وحجمه أقل بقليل من كتلة الأرض[١] .

- نجم نيوتروني Neutron star

هو جرم سماوي ذو قطر متوسط يقدر بحوالي ٢٠ كم ، ولكن مع كثافة قد تصل الى ١٠٠ ترليون ضعف كثافة مادة الشمس . يقال أنه نوع من آخر حياة النجوم، ينتج عن الانهيار الجاذبي لنجم ضخم في مستعر أعظم . يتكون هذا النجم بشكل خاص من مادة مكونة من النيترونات، ويتمتع بخصائص أخرى غير كثافته الكبيرة، مثل الحقل المغناطيسي المحيط به، ودرجة حرارته العالية. النجوم النيوترونية هي أصغر وأكثر أنواع النجوم المعروفة كثافة[٢] . يعتقد البعض أن نجم ذات الكرسي أ (Cassiopeia A) هو بقية انفجار نجم مستعر أعظم وأنه مشتمل على نجم نيوتروني [٣]

مجرة درب التبانة (الطريق اللبني)

ذكرنا أن ما تم رصده من الكون لحد الآن يقدر وجود ٢٠٠ مليار مجرة. واحدة من هذه المجرات تسمى (درب التبانة) أو الطريق اللبني

---

(١) المصدر السابق ، مادة (الأقزام البيض - White dwarfs)
(٢) المصدر السابق ، مادة (النجوم النيوترونية - Neutron stars)
(٣) المصدر السابق ، مادة (Cassiopeia A)

وهي المجرة التي ننتمي اليها . مجرة درب التبانة ، نظام حلزوني كبير يتكون من عدة مئات من مليارات النجوم ، أحداها هي الشمس . على الرغم من أن الأرض تقع بشكل جيد داخل مجرة درب التبانة فإن الفلكيين ليس لديهم الفهم الكامل لطبيعتها كما يفعلون مع بعض أنظمة النجوم الخارجية ، حيث تحجب طبقة سميكة من الغبار بين النجوم الكثير من المجرة عن التدقيق بواسطة التلسكوبات البصرية ، ولا يستطيع الفلكيون تحديد هيكلها على نطاق واسع إلا بمساعدة التلسكوبات الراديوية والأشعة تحت الحمراء ، التي يمكنها اكتشاف أشكال الإشعاع التي تخترق المادة الغامضة [١].

تعتبر مجرة درب التبانة واحدة من ضمن المجرات الحلزونية الكبيرة، وهي في شكل قرص وتدور حول نفسها دورة كل نحو ٢٥٠ مليون سنة تقريبا . ونظرا لدوران المجرة ودوران النجوم فيها حيث تدور النجوم القريبة من مركز المجرة أسرع من النجوم التي على الحافة ، بالإضافة إلى اختلاف شدة الجاذبية من مكان إلى مكان داخل المجرة بفعل تزايد كثافة النجوم في بعض الجهات ، فتعمل كل تلك المؤثرات على تكون أذرع حلزونية للمجرة . تقع المجموعة الشمسية على أحد تلك الأذرع ويسمى (ذراع الجبار) وهو يقع بالنسبة لمركز المجرة على بعد نحو ثلثي نصف قطر المجرة. كما تشتمل المجرة على عدة أذرع أخرى حلزونية تبدأ عند المركز متفرعة إلى الخارج ، منها ذراع (حامل رأس الغول) الذراع الذي يجاورنا مباشرة نحو حافة المجرة، وذراع (رامي القوس) هو قريب منا من جهة مركز المجرة [٢] .

المجموعة المحلية

مجرتنا درب التبانة هي عضو في مجموعة مجرية تسمى (المجموعة المحلية) ، وهذه المجموعة المجرية هي عضو في عنقود هائل يسمى (عنقود العذراء العظيم) الذي يشتمل على عدة مجموعات وعناقيد مجرية .

---

(١) الموسوعة البريطانية ، مادة (مجرة درب التبانة - Milky Way Galaxy)

(٢) قاموس اكسفورد الفلكي ، مادة (ذراع الجبار - Orion Arm)

المجموعة المحلية (Local Group) هي مجموعة المجرات التي تشمل مجرتنا درب التبانة والمجرات القريبة منها ، وتضم المجموعة المحلية قرابة ٥٠ مجرة معظمها من المجرات القزمة . أهم أعضاء المجموعة المحلية هي مجرتنا درب التبانة ، وهي مجرة حلزونية قطرها نحو ١٥٠ ألف سنة ضوئية ، ومجرة المرأة المسلسلة (أندروميدا) وهي أكبر من مجرتنا ، حيث يبلغ قطرها نحو ٢٠٠ ألف سنة ضوئية ، وتبعد عنا نحو ٢ مليون سنة ضوئية ، تليها مجرة المثلث (M33) التي تبعد عنا مسافة ٣ مليون سنة ضوئية تقريبا ويبلغ قطرها ٥٠ ألف سنة ضوئية تقريبا ، كذلك سحابة ماجلان الكبرى وسحابة ماجلان الصغرى هما مجرتان قزمتان تتبعان مجرتنا وتبعدان عنا نحو ١٥٠ ألف سنة ضوئية ، أما مجرة كانيس ميجور القزمة فتقع على بعد ٢٥ ألف سنة ضوئية من النظام الشمسي وتعد بذلك أقرب مجرة الينا حتى الآن [١] .

النظام الشمسي Solar system

النظام الشمسي ، وهو تجمع يتكون من الشمس وتلك الأجسام التي تدور حوله عدد ٨ (٩ سابقًا) تسمى الكواكب ، و يحتوي حوالي ١٧٠ قمرا وعددا لا يحصى من الكويكبات والمذنبات والأجسام الجليدية الأخرى ومساحات شاسعة من الغاز والغبار الهش للغاية والمعروفين بالوسط بين الكواكب . كانت الشمس والقمر والكواكب الساطعة مرئية للعين المجردة للفلكيين القدماء ، وأدت ملاحظاتهم وحساباتهم لحركات هذه الأجسام إلى ظهور علم الفلك اليوم ، نمت كمية المعلومات حول حركات وخصائص وتركيبات الكواكب والأجسام الأصغر إلى أبعاد هائلة ، وامتد نطاق أدوات المراقبة إلى ما وراء النظام الشمسي إلى المجرات الأخرى وحافة الكون المعروف. ومع ذلك ، لا يزال النظام الشمسي وحدوده الخارجية المباشرة

---

(١) الموسوعة البريطانية ، مادة (المجرة - Galaxy) ، مادة (Local Group)

يمثلان حدود مدى وصولنا المادي ، ويظلان جوهر فهمنا النظري للكون أيضًا. جمعت المجسات الفضائية والهبوطات الأرضية بيانات حول الكواكب والأقمار والكويكبات وغيرها من الأجسام ، وتمت إضافة هذه البيانات إلى القياسات التي تم جمعها باستخدام المقاريب وغيرها من الأجهزة من تحت وفوق الغلاف الجوي للأرض ، والمعلومات المستخرجة من النيازك و من صخور القمر التي أعادها رواد الفضاء. يتم فحص كل هذه المعلومات في محاولات لفهم أصل وتطور النظام الشمسي بالتفصيل ، وهو الهدف الذي يواصل الفلكيون القيام بخطوات كبيرة تجاهه.

تقع الشمس في وسط النظام الشمسي وتؤثر على الحركة فيه من بين جميع الأجسام الأخرى من خلال قوة الجاذبية ، وهي تحتوي في حد ذاتها على أكثر من ٩٩ في المائة من كتلة النظام الشمسي . الكواكب ، مرتبة حسب بعدها عن الشمس ، هي عطارد والزهرة والأرض والمريخ والمشتري وزحل وأورانوس ونبتون . والقمر هو كل جرم يدور في مدار دائم حول الكوكب و جميع الكواكب تمتلك قمرا أو أكثر عدا عطارد والزهرة . تم إدراج بلوتو رسميًا بين الكواكب منذ اكتشافه في عام ١٩٣٠ حول مدار وراء نبتون ، ولكن في عام ١٩٩٢ تم اكتشاف جسم جليدي لا يزال بعيدًا عن الشمس أكثر من بلوتو. وتبع ذلك العديد من الاكتشافات لأجرام أخرى ، بما في ذلك كائن يسمى Eris يبدو على الأقل بحجم بلوتو. أصبح من الواضح أن بلوتو كان ببساطة أحد أكبر الأعضاء في هذه المجموعة الجديدة من الأجرام ، والتي سميت مجتمعة باسم (حزام كويبر). وفقًا لذلك ، في سنة ٢٠٠٦ ، صوت الاتحاد الفلكي الدولي ، المنظمة المكلفة من قبل المجتمع العلمي بتصنيف الأشياء الفلكية ، لإلغاء وضع بلوتو ككوكب و وضعه تحت تصنيف جديد اسموه (الكوكب القزم) ليشمل هذا التصنيف بلوتو وعدة اجرام اخرى مكتشفة حديثا . كما جرى تصنيف أي جسم طبيعي غير الشمس أو الكوكب أو الكوكب القزم أو القمر تحت صنف جديد اسموه (اجرام النظام الشمسي الصغيرة) وهو يشمل الكويكبات والنيازك والمذنبات. تدور معظم مئات الآلاف من

الكويكبات ، أو الكواكب الصغيرة ، بين المريخ والمشتري في حلقة مسطحة تقريبًا تسمى (حزام الكويكبات) [١].

الشمس Sun

تشتمل مجرة درب التبانة على حوالي ١٠٠ مليار نجم ، والشمس هي واحدة من تلك النجوم وأهمها وأقربها الينا ، حيث يعد نجم (قنطور الأقرب) أو (Proxima Centauri) ثاني أقرب نجم من الأرض بعد الشمس ، وهو نجم قزم أحمر يبعد عن الأرض حوالي ٤,٢ سنة ضوئية (٤٠ ترليون كيلومتر) تقريبا [٢] .

ربما مازال البعض يظن أن الشمس ثابتة لا تتحرك ، لكن علماء الفلك اتفقوا على انها تدور حول نفسها وتتم دورتها المحورية في مدة ٢٥ ــ ٣٥ يوما تقريبا [٣] . كما اتفقوا على انها تدور برفقة اجرام المجموعة الشمسية حول مركز المجرة وتتم دورتها المجرية في مدة ٢٢٥ ــ ٢٥٠ مليون سنة تقريبا ، وقدروا سرعة حركة الشمس في مدارها حول المجرة بحوالي ٢٥٠ كم / ثانية تقريبا [٤] ، ولاشك أن هذه الحركة المجرية للشمس لا يمكن ملاحظتها بسهولة ، وبلا شك أنه لا أحد من علماء الفلك قد شهد دورة مجرية كاملة للشمس ، ولكن هذه تقديرات تقريبية وفق حسابات خاصة .

الشمس ، النجم الذي تدور حوله الأرض والمكونات الأخرى للنظام الشمسي . إنه الجسم المسيطر في النظام ، ويشكل أكثر من ٩٩ في المائة من كتلته بالكامل و يعادل أكثر من ٣٠٠ ألف ضعف كتلة الأرض ، وبنصف قطر أكبر من ١٠٠ ضعف نصف قطر الأرض ، وقد صنفت كنجم اصفر من نجوم النسق الأساسي ، وهي تقع في ضواحي مجرة درب التبانة في ذراع الجبار منها ، وتبعد عن مركز المجرة مسافة ٢٥ ألف سنة

---

(١) الموسوعة البريطانية ، مادة (النظام الشمسي - Solar system)
(٢) الموسوعة البريطانية ، مادة (النجم – Star)
(٣) المصدر السابق ، مادة (الشمس – sun)
(٤) المصدر السابق ، مادة (Solar motion solutions – Milky Way Galaxy)

ضوئية . الشمس هي مصدر كمية هائلة من الطاقة ، يوفر جزء منها للأرض الضوء والحرارة الضروريين لدعم الحياة ، ويتم انتاج هذه الطاقة عن طريق عملية الاندماج النووي ، فمن الناحية الكيميائية يشكل الهيدروجين ثلاث أرباع مكونات الكتلة الشمسية، أما البقية فهي في معظمها هيليوم مع وجود نسبة بسيطة جدا من العناصر الأثقل متضمنة الأوكسجين والكربون والنيون والحديد وعناصر أخرى [١] . فسبحان عز من قائل : ((وَآيَةٌ لَهُمُ اللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هُمْ مُظْلِمُونَ (٣٧) وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ (٣٨) وَالْقَمَرَ قَدَّرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّى عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ (٣٩) لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ (٤٠)))[٢] .

الأرض والقمر

الأرض هي ثالث كواكب المجموعة الشمسية بعدا عن الشمس بعد عطارد والزهرة، وتعتبر من أكبر الكواكب الصخرية وخامس أكبر الكواكب في النظام الشمسي ، وذلك من حيث قطرها وكتلتها وكثافتها . بُعد الأرض عن الشمس الذي يبلغ نحو ١٥٠ مليون كيلومتر ، ومدار الأرض حول الشمس في فلك اهليجي قريب جدا من الدائري ، يجعل درجات حرارة عليها مناسبة ليست بالمرتفعة كثيرا وليست باردة جدا بحيث تلائم نشأة الحياة واستمرارها عليها. بالإضافة إلى ذلك حجم مناسب للأرض يجعلها تحتفظ بغلافها الجوي ووجود الماء عليها الضروري للحياة ، ووجود غاز الأوزون في جو الأرض الذي يحمي الأحياء عليها من الأشعة فوق البنفسجية الضارة، علاوة على مجالها المغناطيسي الذي يحميها من الجسيمات الأولية السريعة التي تأتي مع الرياح الشمسية فتهدد سلامة الأحياء على الأرض . إن شكل كوكب الأرض قريب جدًا من الشكل الكروي المفلطح ، فهي جسم كروي مفلطح عند القطبيين، ومنبعج

---

(١) المصدر السابق ، مادة (الشمس – Sun)
٢ - سورة يس

عند خط الاستواء. وينتج عن هذا الانبعاج دوران كوكب الأرض ، كما أنه يتسبب في أن قطر الأرض عند خط الاستواء يكون أكبر من قطرها عند القطبين . تدور الأرض حول الشمس مرة كل ٣٦٥ يوما تقريبا ، وذلك بالإضافة إلى دورانها حول محورها ، هذا ويميل محور دوران الأرض حول نفسها بمقدار ٢٣,٤ درجة عن العمودي على مستوى مدارها حول الشمس ، مما ينتج عن هذا الميل تنوع الفصول على سطح الكوكب . تتميز الأرض بوجود تابع طبيعي وحيد لها هو (القمر) ، الذي يدور حول الكوكب على مسافة متوسطة تبلغ حوالي ٣٨٥ كم تقريبا . قمرنا هو أحد أكبر الأقمار في النظام الشمسي ، فقط الكواكب العملاقة لديها أقمار مماثلة أو أكبر في الحجم . ويترتب على دوران القمر حول الأرض بروز ظاهرة المد والجزر، الذي يحدث في المسطحات المائية، والحفاظ على ثبات ميل محور الأرض ، والبطء التدريجي في دورانها .

يتفق معظم الفلكيين على تميز الأرض بميزات فريدة نادرة تدعم وجود الحياة ، فهناك عدة عوامل تساهم في توفير الظروف الضرورية لإقامة حياة على كوكب الأرض ، مثل بُعد الكوكب عن الشمس والحجم والكتلة والكثافة والشكل وحركته في مداره وشكل المدار ومعدل دورانه حول محوره وميله عنه وتركيبه الجيولوجي وغلافه الجوي الدائم ومجاله المغناطيسي و قمره التابع ، الى غير ذلك من العوامل التي لا يتسع المجال لشرحها [١] . فسبحان عز من قائل : ((وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (١٢)))[٢] .

سحابة أوروط

عبارة عن حزام هائل من الصخور و الأجرام الجليدية الصغيرة نسبيا ، يحيط بالمنظومة الشمسية برمتها بشكل شبه كروي ، ويبعد عن الشمس مسافة سنة ضوئية تقريبا و ربما يمتد سمكه حتى ٣ سنة ضوئية تقريبا ، فيشكل بذلك جدارا أو غلافا من الجبال الجليدية يحيط بالمنظومة الشمسية

---

(١) الموسوعة البريطانية ، مادة (الأرض – Earth)

٢ - سورة النحل

ويكون نهاية حدودها و حدود جاذبية الشمس . تتألف سحابة أورت من أجرام يقل قطرها عن ١٠٠ كيلومتر وربما يقدر عددها بعدة تريليونات ، مع كتلة إجمالية لهذه الأجرام تقدر ب ١٠-١٠٠ مرة من كتلة الأرض . على الرغم من أن سحابة أوروت بعيدة جدا عن أن تُرى بشكل مباشر ، يُعتقد أنها هي مصدر معظم المذنبات طويلة المدى التي تمت ملاحظتها تاريخيًا ، تلك التي تستغرق أكثر من ٢٠٠ عاما لتدور حول الشمس ،أما معظم المذنبات قصيرة المدى ، والتي تستغرق وقتاً أقل لإكمال مدار فتأتي من مصدر آخر يسمى حزام كويبر خلف مدار نبتون . و الحقيقة أن ظاهرة المذنبات وتكوينها وجهة صدورها و تفسير حركاتها مازالت احدى الألغاز التي تحير علماء الفلك [١] . هذه الحيرة عبر عنها القرآن الكريم بهذه القول : ((وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاءَ فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا (٨) وَأَنَّا كُنَّا نَقْعُدُ مِنْهَا مَقَاعِدَ لِلسَّمْعِ فَمَنْ يَسْتَمِعِ الْآنَ يَجِدْ لَهُ شِهَابًا رَصَدًا (٩) وَأَنَّا لَا نَدْرِي أَشَرٌّ أُرِيدَ بِمَنْ فِي الْأَرْضِ أَمْ أَرَادَ بِهِمْ رَبُّهُمْ رَشَدًا (١٠)))[٢].

التناسق الكوني

يتفق جميع خبراء علم الفلك والكونيات على قيام هذا الكون العظيم على وحدة الخواص والانسجام والتجانس في تكوينه وبين مكوناته ، ويطلقون على هذا المبدأ اسم (التناظر) ، فالتناسق الكوني هو أساس قيام الكون ، وهو عقيدة خبراء الكون التي على اساسها يستنبطون القوانين الكونية ، التي يجب أن تكون متناسقة أيضا و ثابتة لثبوت مبدأ التناسق الكوني .

إن توزيع المجرات على نطاقات واسعة يكشف أيضا عن درجة بالغة من التعقيد ، وقد بيَّنتْ عملياتُ المسح الرصدية الحديثة أن المجرات ليست موزَّعة في عناقيد شبه كروية فقط ، شأن عناقيد أبل ، وإنما أحيانا ما تمتد كذلك في بنى خيطية شبه القلائد ، أو في بنى مسطحة أشبه بالألواح على

---

(١) المصدر السابق ، مادة (سحابة اوروت - Oort cloud)

٢ - سورة الجن

غرار تلك البنية المسماة عنقود (السور العظيم) فهذه البنية أشبه بتكوين ثنائي الأبعاد تقريبا من المجرات . اكتُشفت بنية (السور العظيم) عام ١٩٨٨م ، ولا تقلُّ أبعاده عن ٢٠٠ مليون سنة ضوئية عرضا في ٦٠٠ مليون سنة ضوئية طولا ، بينما يقل سُمكه عن ٢٠ مليون سنة ضوئية. وهو يحتوي عدة آلاف من المجرات وله كتلة لا تقل عن ١٠ ألاف ترليون قدر كتلة الشمس . والعناقيد الثرية نفسها هي متجمعة في بنيات ضخمة مترابطة تسمَّى (العناقيد الفائقة) التي تحوي عشرات العناقيد . أشهر العناقيد المجرية الفائقة ذلك العنقود المسمى (عنقود شابلي الفائق) ، أما أقربها إلينا فهو (عنقود العذراء الفائق) الذي يقع في مركزه (عنقود العذراء المجري) الذي تنتمي اليه (المجموعة المجرية المحلية) التي تنتمي اليها مجرتنا درب التبانة . وكل مجرة من هذه المجرات تحوي مليارات النجوم والاجرام الأخرى ، وكل محتويات كل مجرة تنتظم في مجموعات متناسقة في محتوياتها و متناسقة مع غيرها [١] .

إن الدراسات الرصدية الحديثة اثبتت اتصاف الكون بالتناسق والتجانس بشكل عام ، مما أثار عاصفة علمية بحثا عن السبب الفيزيائي الغامض وراء أصل التناسق الكوني ، ولم يتوصل علماء الفيزياء الفلكية إلى تفسير فيزيائي للسبب الذي يجعل الكون يتسم بهذا التناسق الخاص إلا في وقت قريب للغاية . وقد أطلق على الأصل الفيزيائي الغامض لهذا التجانس والاتساق اسم ((مشكلة الأفق)) وهي واحدة من القضايا التي تناولتْها فرضية التضخم الكمي الكوني ، التي سنذكرها لاحقا ، و زعمت أنها كشفت سر التناسق الكوني .

---

(١) علم الكونيات ، بيتر كولز ، ترجمة محمد فتحي ، الفصل السابع ، ص٩٩

المصمم الأعظم

يتفق خبراء الفلك على تميز نظامنا الشمسي بالكثير من الخصائص الفريدة التي لولاها لما أمكن وجود الحياة على الأرض . و أول تلك الخصائص الاستثنائية هو كون نظامنا الشمسي أحادي النجم أي يحتوي على شمس واحدة ، فلولا تمتع نظامنا الشمسي بهذه الميزة لما كانت هنالك فرصة للحياة أن تدب على وجه الأرض . أي نظام شمسي ذي شموس متعددة لن يسمح بقيام الحياة ، والسبب هو أن الكواكب التابعة له لن تستطيع الحفاظ على انتظام درجات الحرارة على سطوحها خلال حركتها على المدى الزمني البعيد ، و هذا شرط من الشروط الضرورية لقيام و استمرار الحياة . أبسط نظام للشموس المتعددة هو النظام الثنائي الذي يحتوي على شمسين فقط ، وهو قد يستطيع أن يحافظ علي استقرار أنواع معينة من المدارات لكواكبه ، ولكن في كل واحدة من هذه المدارات سيكون هنالك على الأغلب فترة ما خلال دورته يصبح فيها سطح الكوكب إما أشد حرارة أو أشد برودة من تلك التي تسمح بوجود الحياة. و الوضع يكون أسوأ من ذلك في المجموعات الشمسية التي تحتوي علي نجوم عديدة أي أكثر من شمسين . ليس ذلك وحسب بل نظامنا الشمسي له خاصية أخرى لا يمكن أن تقوم بدونها الحياة للكائنات الراقية على الأرض ، هذه الخاصية هي الدرجة التي ينحني بها مدار الأرض البيضاوي الإهليجي حول الشمس ، أو كما تسمى درجة الانحراف أو التفاوت المركزي ، فكلما كانت درجة الانحراف أو التفاوت تساوي رقما أقرب للصفر، كلما اقترب المدار إلي الشكل الدائري النموذجي الكامل ، و في المقابل كلما كانت درجة الانحراف تساوي رقما أقرب للواحد كلما صار المدار أكثر تفلطحا ، و بما أن درجة انحراف المدار الأرضي هي فقط ٢ بالمئة تقريبا ، فهذا يعني أن مداره حول الشمس هو تقريبا دائري . وهذه خاصية فريدة جدا ، فعلى الكواكب ذات درجة انحراف كبيرة ، يلعب التغير الحاصل ببعد مسافة الكوكب عن الشمس أثناء الدوران دورا كبيرا في التغير الكبير في درجات الحرارة على ذلك الكوكب حسب قربه أو بعده عن الشمس ، فالكواكب التي تتميز مداراتها بدرجات انحراف عالية

أعلى من ذلك لا تسمح بوجود الحياة فيها. و لا تنتهي القضية هنا ، بل هناك خاصية فريدة تتمثل بعلاقة كتلة شمسنا مع بعد المسافة بيننا و بينه. و ذلك لكون كتلة النجم هي التي تحدد كمية الطاقة التي تصدر عنه لتصل الى الكوكب . اضف الى ذلك اكثر الخواص تميزا ، وهي درجة ميل محور الأرض ، فتغير اشكال الطقس الموسمية وفصول السنة يتحدد أساسا حسب ميل محور دوران الأرض بالنسبة لمستوى دورانها حول الشمس . نظرًا لميل محور الأرض ، فإن كمية ضوء الشمس التي تصل إلى أي نقطة على سطح الأرض تختلف على مدى شهور العام ، حيث يحل فصل الصيف في نصف الكرة الأرضية الشمالي عندما يتجه القطب الشمالي ناحية الشمس، ويحل فصل الشتاء عندما يتجه القطب بعيدًا عن الشمس . كما وينتج عن تغير المسافة المدارية بين كوكب الأرض والشمس زيادة الطاقة الشمسية التي تصل إلى الأرض في مرحلة عندما تكون في مرحلة الحضيض الشمسي (وهي أقرب مسافة للأرض بنسبة للشمس) مقارنة بالطاقة الحرارية التي تصل إلى الكوكب عندما يكون في مرحلة الأوج (وهي أبعد نقطة ممكنة عن الشمس) ولكن تأثير تغير المسافة المداري يعتبر أقل أهمية من التغير الإجمالي في الطاقة والذي يحدث بسبب ميل محور الأرض ، لأنه كما ذكرنا فإن مدار الأرض قريب جدا الى الدائري . وهناك خصائص أخرى كثيرة مثل وجود القمر وحجمه وكونه واحدا ، ومثل تركيب الغلاف الجوي ، ومثل طبيعة كوكب الأرض وكونه كوكبا صخريا وليس كوكبا غازيا مثل كوكب المشتري ، ومثل حجم الأرض و تركيب قشرتها و باطنها ، الى غير ذلك من الخصائص التي لا يسع المقام لذكرها وبيانها ، مما يعتبر وجودها شروطا ضرورية لقيام وبقاء حياة الإنسان على الأرض . بل الأمر يتعدى خصائص الأرض و البيئة المحلية الشمسية الى خصائص الكون كله ، فإن قيام حياة بشرية واستمرارها يتطلب وجود ما لا يحصى مطلقا من الظروف الكونية ، مما يجعل فرصة قيام واستمرار حياة ((بشرية)) في غير كوكب الأرض

أمرا شبه مستحيل وفق القوانين المتعارفة لحد الآن ، وقد توفرت جميعها في الأرض [1] .

هذا الكلام السابق نقلته باختصار شديد عن كتاب (التصميم العظيم) لخبير الفيزياء الكونية ستيفن هوكنج ، وهو كلام رغم وجازته يصرخ بأعلى صوته بأن لهذا الكون مصمما عظيما عليما حكيما قديرا ، خلق الكون بالحق وخلق الإنسان عن قصد ولغاية ، فسبحان الله حيث قال : ((سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ (٥٣) أَلَا إِنَّهُمْ فِي مِرْيَةٍ مِنْ لِقَاءِ رَبِّهِمْ أَلَا إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ مُحِيطٌ (٥٤)))[2] ، وسبحانه حيث قال : ((وَسَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (١٣)))[3] . ولكن مع كل البراهين الساطعة التي ينقلها و يقر بها فقد توفي ستيفن هوكنج وهو في مرية وشك من لقاء ربه ، فقد صمم كتابه هذا (التصميم العظيم) ليدحض عقيدة وجود المصمم الأعظم ، بإرجاع وجود الإنسان وكل ما في الكون من إتقان الى فرضية تموج كمومي عشوائي بأكوان فرضية متعددة ، وهو لم يجزم بصحة هذه الفرضية كما يعترف وبالتالي فلا علم عنده واقعا في هذا الموضوع ، وإنما هو طرحها جدلا ليدحض بها الحق المبين . ولا نعلم بالضبط الأسباب الحقيقية التي أدت به الى فقدان الإيمان والإصرار على التشكيك ، ولكنها بالتأكيد اسباب ليست علمية ، فسبحان الله حيث يقول : ((أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعَمَهُ ظَاهِرَةً وَبَاطِنَةً وَمِنَ النَّاسِ مَنْ يُجَادِلُ فِي اللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا كِتَابٍ مُنِيرٍ (٢٠)))[4] .

([1]) التصميم العظيم ، ستيفن هوكنج ، ترجمة ايمن احمد ، الفصل السابع ، ص١٧٧-١٩٩

[2] - سورة فصلت

[3] - سورة الجاثية

[4] - سورة لقمان

الفصل الثالث

القرآن بين الظاهر والباطن

خلود الإسلام

اعتقادنا ان الاسلام : هو منظومة العقائد الفكرية والقيم الروحية والشريعة العملية الاشمل الاكمل للحياة ، فهو رسالة الهية خاتمة خالدة لا ولم ولن تموت .

ختم الله سبحانه وتعالى سلسلة الانبياء صلوات الله عليهم بنبوة نبينا محمد صلى الله عليه واله وسلم ، وهذا الامر استدعى ان تكون رسالته عامة لجميع البشر و خالدة الى يوم الدين ، وان يكون منهاج الرشاد و النظام الذي أرسل به هو الأكمل الأشمل ، ودليلنا على ذلك هو شهادة الله تعالى في القرآن الكريم حيث قال : ((الَّذِينَ يَتَّبِعُونَ الرَّسُولَ النَّبِيَّ الْأُمِّيَّ الَّذِي يَجِدُونَهُ مَكْتُوبًا عِنْدَهُمْ فِي التَّوْرَاةِ وَالْإِنْجِيلِ يَأْمُرُهُمْ بِالْمَعْرُوفِ وَيَنْهَاهُمْ عَنِ الْمُنْكَرِ وَيُحِلُّ لَهُمُ الطَّيِّبَاتِ وَيُحَرِّمُ عَلَيْهِمُ الْخَبَائِثَ وَيَضَعُ عَنْهُمْ إِصْرَهُمْ وَالْأَغْلَالَ الَّتِي كَانَتْ عَلَيْهِمْ فَالَّذِينَ آمَنُوا بِهِ وَعَزَّرُوهُ وَنَصَرُوهُ وَاتَّبَعُوا النُّورَ الَّذِي أُنْزِلَ مَعَهُ أُولَئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ (١٥٧) قُلْ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنِّي رَسُولُ اللَّهِ إِلَيْكُمْ جَمِيعًا الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ يُحْيِي وَيُمِيتُ فَآمِنُوا بِاللَّهِ وَرَسُولِهِ النَّبِيِّ الْأُمِّيِّ الَّذِي يُؤْمِنُ بِاللَّهِ وَكَلِمَاتِهِ وَاتَّبِعُوهُ لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ (١٥٨)))[1] ، وقال في سورة أخرى : ((مَا كَانَ مُحَمَّدٌ أَبَا أَحَدٍ مِنْ رِجَالِكُمْ وَلَكِنْ رَسُولَ اللَّهِ وَخَاتَمَ النَّبِيِّينَ وَكَانَ اللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمًا (٤٠)))[2] . ولك ان تسأل وتقول : ما هو الدليل على صدق القرآن حتى يكون مثبتا لنبوة النبي محمد (صلى الله عليه واله) و كونه خاتم الانبياء ، وكون رسالته هي الخاتمة الخالدة الاكمل الاشمل ؟ الجواب هو : الاعجاز القرآني .

---

[1] - سورة الأعراف

[2] - سورة الأحزاب

المعجزة

المعجزة هي الفعل الذي يأتي به مدعي النبوة مقرونا بالتحدي ، بحيث يعجز البشر عن الاتيان بمثله دون ان يكون مسلطا على هذا الفعل من الله مالك السماوات والارض القدير الخبير العليم . ولأجل ذلك كانت المعجزة هي برهان صدق الانبياء و اثبات دعواهم النبوة والرسالة الالهية ، فكانت معجزة النبي موسى عليه السلام هي تحويل العصا الى ثعبان و كانت معجزة النبي عيسى عليه السلام هي احياء الموتى ، اما معجزة النبي محمد صلى الله عليه واله فهي الاتيان بالقرآن المجيد الذي تحدى ولازال يتحدى البشرية ان يأتوا بمثله الى يوم الدين ولو كان بعضهم لبعض ظهيرا ، كما قال تعالى في سورة الاسراء : ((قُلْ لَئِنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَى أَنْ يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذَا الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَلَوْ كَانَ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا (٨٨)))[1] . فقد اجتمعت في القرآن الكريم جميع خصال الكمال في اعلى مراتبها من النواحي اللغوية و البلاغية و الصوتية والعلمية و التشريعية و الإخبار عن الوقائع والحوادث الماضية والحاضرة والمستقبلية، بحيث يستحيل على بشر او غيره سواء أكان النبي محمدا صلى الله عليه و آله أم غيره أن يأتي بمثله ، ما لم يكن يملك سلطانا بذلك من الله تعالى العليم الخبير .

وجوه الإعجاز القرآني

١ـ الاعجاز البلاغي واللغوي والصوتي

فقد عجز العرب الاقحاح في عصر الرسول الأكرم ، وهم ارباب البلاغة وأمراء البيان عن الاتيان بمثل القرآن ، فما كان من كفارهم الا المهاترة و المجادلة بالباطل بأساليب متنوعة ، منها وصف الاعجاز البياني القرآني بالسحر كما نقل ذلك القرآن فقال : ((إِنَّهُ فَكَّرَ وَقَدَّرَ (١٨) فَقُتِلَ كَيْفَ قَدَّرَ (١٩) ثُمَّ قُتِلَ كَيْفَ قَدَّرَ (٢٠) ثُمَّ نَظَرَ (٢١) ثُمَّ عَبَسَ وَبَسَرَ

[1] ـ سورة الأسراء

(٢٢) ثُمَّ أَدْبَرَ وَاسْتَكْبَرَ (٢٣) فَقَالَ إِنْ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ يُؤْثَرُ (٢٤)))[١] ومنها طلب تبديل القرآن : ((وَإِذَا تُتْلَى عَلَيْهِمْ آيَاتُنَا بَيِّنَاتٍ قَالَ الَّذِينَ لَا يَرْجُونَ لِقَاءَنَا ائْتِ بِقُرْآنٍ غَيْرِ هَذَا أَوْ بَدِّلْهُ قُلْ مَا يَكُونُ لِي أَنْ أُبَدِّلَهُ مِنْ تِلْقَاءِ نَفْسِي إِنْ أَتَّبِعُ إِلَّا مَا يُوحَى إِلَيَّ إِنِّي أَخَافُ إِنْ عَصَيْتُ رَبِّي عَذَابَ يَوْمٍ عَظِيمٍ (١٥)))[٢] ومنها اشتراط لائحة من الطلبات المزاجية الاستكبارية : ((وَقَالُوا لَنْ نُؤْمِنَ لَكَ حَتَّى تَفْجُرَ لَنَا مِنَ الْأَرْضِ يَنْبُوعًا (٩٠) أَوْ تَكُونَ لَكَ جَنَّةٌ مِنْ نَخِيلٍ وَعِنَبٍ فَتُفَجِّرَ الْأَنْهَارَ خِلَالَهَا تَفْجِيرًا (٩١) أَوْ تُسْقِطَ السَّمَاءَ كَمَا زَعَمْتَ عَلَيْنَا كِسَفًا أَوْ تَأْتِيَ بِاللَّهِ وَالْمَلَائِكَةِ قَبِيلًا (٩٢) أَوْ يَكُونَ لَكَ بَيْتٌ مِنْ زُخْرُفٍ أَوْ تَرْقَى فِي السَّمَاءِ وَلَنْ نُؤْمِنَ لِرُقِيِّكَ حَتَّى تُنَزِّلَ عَلَيْنَا كِتَابًا نَقْرَؤُهُ قُلْ سُبْحَانَ رَبِّي هَلْ كُنْتُ إِلَّا بَشَرًا رَسُولًا (٩٣)))[٣] . لكن القرآن استمر في تحديهم و مازال يتحدى مؤكدا : ((وَمَا كَانَ هَذَا الْقُرْآنُ أَنْ يُفْتَرَى مِنْ دُونِ اللَّهِ وَلَكِنْ تَصْدِيقَ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَتَفْصِيلَ الْكِتَابِ لَا رَيْبَ فِيهِ مِنْ رَبِّ الْعَالَمِينَ (٣٧) أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِثْلِهِ وَادْعُوا مَنِ اسْتَطَعْتُمْ مِنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ (٣٨)))[٤] . و لما اسقط في ايديهم وانكشف عجزهم وفشلت اساليبهم في الجدل الباطل و رأوا الناس تدخل في دين الله افواجا لم يجدوا سبيلا سوى الالتجاء للحرب و العنف .

٢- الاعجاز العلمي

يشهد بالإعجاز العلمي للقرآن عدم تقاطعه مع جميع ثوابت العلوم ومع جميع المكتشفات العلمية القطعية ، فمهما تطورت المدركات البشرية في معرفة قوانين العلوم ومهما كثرت الكشوفات في جميع العلوم الطبيعية وغير الطبيعة فانه يستحيل ان تجد تقاطعا و تصادما وتعارضا بينها وبين القرآن ، برغم انه قد اتى به بشر في جزيرة العرب قبل اكثر من ١٤٠٠ سنة ، فالقرآن تحدى و مازال يتحدى العقول البشرية مجتمعة فيقول : ((

---

[١] - سورة المدثر
[٢] - سورة يونس
[٣] - سورة الإسراء
[٤] - سورة يونس

أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا (٨٢)))[١] ، وقال: ((مَثَلُ الَّذِينَ اتَّخَذُوا مِنْ دُونِ اللَّهِ أَوْلِيَاءَ كَمَثَلِ الْعَنْكَبُوتِ اتَّخَذَتْ بَيْتًا وَإِنَّ أَوْهَنَ الْبُيُوتِ لَبَيْتُ الْعَنْكَبُوتِ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ (٤١) إِنَّ اللَّهَ يَعْلَمُ مَا يَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ مِنْ شَيْءٍ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ (٤٢) وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ (٤٣)))[٢] ، وقال : ((إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (١٦٤)))[٣] ، فلما عجز الكفار من اصحاب التخصصات العلمية عن الطعن العلمي في القرآن ما كان ردهم غير الجدل الباطل والاستكبار والاستهزاء ولكن القرآن استمر في تحديهم و مازال يتحدى فيقول : ((تَنْزِيلُ الْكِتَابِ مِنَ اللَّهِ الْعَزِيزِ الْحَكِيمِ (٢) إِنَّ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِلْمُؤْمِنِينَ (٣) وَفِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٌ لِقَوْمٍ يُوقِنُونَ (٤) وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ رِزْقٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ آيَاتٌ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (٥) تِلْكَ آيَاتُ اللَّهِ نَتْلُوهَا عَلَيْكَ بِالْحَقِّ فَبِأَيِّ حَدِيثٍ بَعْدَ اللَّهِ وَآيَاتِهِ يُؤْمِنُونَ (٦) وَيْلٌ لِكُلِّ أَفَّاكٍ أَثِيمٍ (٧) يَسْمَعُ آيَاتِ اللَّهِ تُتْلَى عَلَيْهِ ثُمَّ يُصِرُّ مُسْتَكْبِرًا كَأَنْ لَمْ يَسْمَعْهَا فَبَشِّرْهُ بِعَذَابٍ أَلِيمٍ (٨) وَإِذَا عَلِمَ مِنْ آيَاتِنَا شَيْئًا اتَّخَذَهَا هُزُوًا أُولَئِكَ لَهُمْ عَذَابٌ مُهِينٌ (٩)))[٤] . فالقرآن وجه خطابات خاصة وتحديا خاصا لذوي العقول والتفكر والمهارات العلمية الخاصة الى يوم القيامة .

٣- الاعجاز التشريعي

مما يشهد بالإعجاز التشريعي للقرآن تجاوزه حدود زمان ومكان تسود فيه الامبراطوريات ، و الامارات العرقية والعصبيات القبلية قبل اكثر من ١٤٠٠ سنة . وتجاوزه عصور تطور الفكر الحقوقي البشري بإثبات اصل

---

[١] - سورة النساء
[٢] - سورة العنكبوت
[٣] - سورة البقرة
[٤] - سورة الجاثية

الكرامة للنوع الانساني فيقول : ((وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا (٧٠)))[١] ، وهذا هو ارقى تطور وصل اليه الفكر التشريعي الحقوقي الوضعي البشري بعد عصور طويلة ، بعضها سميت عصر الظلام وبعضها سميت عصر النهضة وبعضها سميت عصر التنوير ، وبعد مخاض عسير وصراع مرير تم تشريعه عالميا واقراره في الجمعية العامة للأمم المتحدة سنة ١٩٤٨ و جعله في اول ديباجة الإعلان العالمي لحقوق الانسان بهذه الصيغة : ((الديباجة : لما كان الاعتراف بالكرامة المتأصلة في جميع أعضاء الأسرة البشرية وبحقوقهم المتساوية الثابتة هو أساس الحرية والعدل والسلام في العالم ...)) فأنى لبشر ان يأتي بمثل ذلك في عصر ومجتمع كذلك لو لم يكن مسلطا عليه من الله .

٤- الاعجاز التاريخي

مما يشهد بالإعجاز التاريخي للقرآن ، اخباره للرسول الاكرم انه سيعود الى مكة بعد حين ، مع كون كل الظروف في وقتها تشير الى عكس ذلك ، فقال تعالى : ((إِنَّ الَّذِي فَرَضَ عَلَيْكَ الْقُرْآنَ لَرَادُّكَ إِلَى مَعَادٍ قُلْ رَبِّي أَعْلَمُ مَنْ جَاءَ بِالْهُدَى وَمَنْ هُوَ فِي ضَلَالٍ مُبِينٍ (٨٥)))[٢] ، و اخبر المسلمين آنذاك بدخولهم للمسجد الحرام للحج ، في وقت كان يعد ذلك حلما فقال : ((لَقَدْ صَدَقَ اللَّهُ رَسُولَهُ الرُّؤْيَا بِالْحَقِّ لَتَدْخُلُنَّ الْمَسْجِدَ الْحَرَامَ إِنْ شَاءَ اللَّهُ آمِنِينَ مُحَلِّقِينَ رُءُوسَكُمْ وَمُقَصِّرِينَ لَا تَخَافُونَ فَعَلِمَ مَا لَمْ تَعْلَمُوا فَجَعَلَ مِنْ دُونِ ذَلِكَ فَتْحًا قَرِيبًا (٢٧)))[٣] ، واخبر عن انتصار الامبراطورية الرومانية في غضون سنين قليلة ، في وقت كانت تعيش فيه اعظم هزيمة لها على يد الامبراطورية الفارسية فقال : ((غُلِبَتِ الرُّومُ (٢) فِي أَدْنَى الْأَرْضِ وَهُمْ مِنْ بَعْدِ غَلَبِهِمْ سَيَغْلِبُونَ (٣) فِي بِضْعِ سِنِينَ لِلَّهِ الْأَمْرُ مِنْ قَبْلُ وَمِنْ بَعْدُ وَيَوْمَئِذٍ يَفْرَحُ الْمُؤْمِنُونَ (٤) بِنَصْرِ اللَّهِ يَنْصُرُ مَنْ يَشَاءُ وَهُوَ

[١] - سورة الاسراء
[٢] - سورة القصص
[٣] - سورة الفتح

الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ (٥)))[1] ، واخباره عن حاكمية و تسلط اتباع النبي عيسى بن مريم عليهما السلام على الذين حاربوهم و كفروا بنبوة النبي عيسى الى يوم القيامة فقال : ((إِذْ قَالَ اللَّهُ يَا عِيسَى إِنِّي مُتَوَفِّيكَ وَرَافِعُكَ إِلَيَّ وَمُطَهِّرُكَ مِنَ الَّذِينَ كَفَرُوا وَجَاعِلُ الَّذِينَ اتَّبَعُوكَ فَوْقَ الَّذِينَ كَفَرُوا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ ثُمَّ إِلَيَّ مَرْجِعُكُمْ فَأَحْكُمُ بَيْنَكُمْ فِيمَا كُنْتُمْ فِيهِ تَخْتَلِفُونَ (٥٥)))[2] .

خلود الإمامة و القرآن

عقيدتنا أن الحكمة والعدل واللطف الالهي الذي اقتضى تنصيب الانبياء والمرسلين وبعثهم بالرسالة الإلهية ، هو عينه يقتضي تنصيب خلفاء وأوصياء و أمناء الرسل لغرض اتمام الغاية من بعث الرسل . وبالفعل فقد تمت ارادة الله حكمة وعدلا و لطفا ، فقد بلغ الرسول الاكرم الرسالة الالهية وأدى الامانة الى الناس كافة ، بتبليغ القرآن المجيد وبتنصيب الأمناء على القرآن اتماما للنعمة وإكمالا للدين ، وهم الأئمة الهداة من آل بيت محمد صلوات الله وسلامه عليهم اجمعين ، كما ثبت ذلك في مصادر الأمة الاسلامية بنصوص صحيحة صريحة كثيرة ، منها : ((... عن الصادق جعفر بن محمد عن أبيه محمد بن علي عن أبيه علي بن الحسين عن أبيه الحسين بن علي عليه السلام قال: سئل أمير المؤمنين عليه السلام عن معنى قول رسول الله صلى الله عليه وآله (إني مخلف فيكم الثقلين كتاب الله وعترتي) من العترة ؟ فقال: انا والحسن والحسين والائمة التسعة من ولد الحسين تاسعهم مهديهم وقائمهم لا يفارقون كتاب الله ولا يفارقهم حتى يردوا على رسول الله صلى الله عليه وآله حوضه.))[3] . فالأئمة من آل البيت عليهم السلام هم حلفاء القرآن لا يفارقهم ولا يفارقونه، والإمامة خالدة بخلود القرآن الكريم . فالإمام علي عليه السلام هو ربيب الرسول الأكرم منذ طفولته وقبل البعثة النبوية ، وهو أول القوم

[1] - سورة الروم
[2] - سورة آل عمران
[3] - معاني الأخبار ، الشيخ الصدوق ، ج١ ، باب معنى الثقلين والعترة ، الحديث رقم٤

اسلاما وأكملهم إيمانا وعلما وأحوطهم للإسلام و أحفظهم للقرآن ، بل هو القرآن الناطق و ترجمانه الفائق .

يخبرنا أمير المؤمنين علي عليه السلام عن نفسه ، في خطبة له عليه السلام تسمى القاصعة ، فيقول : ((وقد علمتم موضعي من رسول الله صلى الله عليه وآله بالقرابة القريبة ، والمنزلة الخصيصة . وضعني في حجره وأنا ولد يضمني إلى صدره ، ويكنفني إلى فراشه ، ويمسني جسده ويشمني عرفه . وكان يمضغ الشيء ثم يلقمنيه . وما وجد لي كذبة في قول ، ولا خطلة في فعل . ولقد قرن الله به صلى الله عليه وآله من لدن أن كان فطيما أعظم ملك من ملائكته يسلك به طريق المكارم ، ومحاسن أخلاق العالم ليله ونهاره . ولقد كنت أتبعه اتباع الفصيل أثر أمه يرفع لي في كل يوم من أخلاقه علما ويأمرني بالاقتداء به . ولقد كان يجاور في كل سنة بحراء فأراه ولا يراه غيري . ولم يجمع بيت واحد يومئذ في الاسلام غير رسول الله صلى الله عليه وآله وخديجة وأنا ثالثهما . أرى نور الوحي والرسالة ، وأشم ريح النبوة ولقد سمعت رنة الشيطان حين نزل الوحي عليه صلى الله عليه وآله ، فقلت يا رسول الله ما هذه الرنة ؟ فقال هذا الشيطان أيس من عبادته . إنك تسمع ما أسمع وترى ما أرى إلا أنك لست بنبي . ولكنك وزير وإنك لعلى خير .))[1] أنعم وأكرم يا أبا الحسن. وقال عليه السلام في مناسبة اخرى : ((لقد علم المستحفظون من أصحاب محمد صلى الله عليه وآله ، أني لم أرد على الله ولا على رسوله ساعة قط . ولقد واسيته بنفسي في المواطن التي تنكص فيها الابطال ، وتتأخر فيها الاقدام ، نجدة أكرمني الله بها . ولقد قبض رسول الله صلى الله عليه وآله وإن رأسه لعلى صدري ، ولقد سالت نفسه في كفي فأمررتها على وجهي . ولقد وليت غسله صلى الله عليه وآله والملائكة أعواني ، فضجت الدار والأفنية ، ملا يهبط وملا يعرج ، وما فارقت سمعي هينمة منهم ، يصلون عليه حتى وارياه في ضريحه . فمن ذا أحق به مني حيا وميتا ؟))[2].

[1] - نهج البلاغة ، جمع السيد الشريف الرضي ، شرح محمد عبده ، الباب الثاني ، الخطبة رقم ١٩٢ ، ص١٥٧

[2] - المصدر السابق ، الباب الثاني ، الخطبة رقم ١٩٧ ، ص١٧١

لا والله لا أحق منك بالنبي والقرآن يا أبا الحسن وهم يعلمون ذلك ولكن حليت الدنيا في اعينهم و راقهم زبرجها.

بعد وفاة الرسول الأكرم روى ابن النديم بسنده أن الإمام علي عليه السلام هو أول جامع للقرآن من قلبه المبارك : ((انه رأى من الناس طيرة عند وفاة النبي صلى الله عليه و سلم فأقسم أنه لا يضع عن ظهره رداءه حتى يجمع القرآن ، فجلس في بيته ثلاثة أيام حتى جمع القرآن فهو أول مصحف جمع فيه القرآن من قلبه ، وكان المصحف عند أهل جعفر ورأيت أنا في زماننا عند أبي يعلى حمزة الحسني رحمه الله مصحفا قد سقط منه أوراق بخط علي بن أبي طالب يتوارثه بنو حسن على مر الزمان وهذا ترتيب السور من ذلك المصحف))[1] على أن ابن النديم نفسه قبل كلامه هذا يذكر أن الإمام علي عليه السلام كان من الجامعين للقرآن على عهد النبي صلى الله عليه وآله ، فيقول : ((الجُمَّاع للقرآن على عهد النبي صلى الله عليه وسلم: علي بن أبي طالب رضوان الله عليه ، سعد بن عبيد بن النعمان بن عمرو بن زيد رضي الله عنه ...))[2] ولكن يحلو للبعض لأسباب مذهبية أن يفسر جمع الإمام علي للقرآن على عهد الرسول الأكرم بأنه يعني الحفظ في الصدور ، ونحن لا شك عندنا أن امير المؤمنين علي عليه السلام هو الحافظ للقرآن في صدره والجامع له تدوينا في مصحف على عهد الرسول الأكرم . أما ترتيب مصحف أمير المؤمنين فقد روى اليعقوبي في تاريخه جمع الإمام علي عليه السلام لسور القرآن في مصحف واحد جامع ، مرتبا فيه سور القرآن في سبعة أجزاء فقط وليس في ثلاثين جزءا كما في المصحف الحالي ، فقال : ((روى بعضهم أن علي بن أبي طالب كان جمعه لما قبض رسول الله صلى الله عليه وسلم وأتى به يحمله على جمل، فقال: هذا القرآن قد جمعته، وكان قد جزأه سبعة أجزاء، فالجزء الأول البقرة ...))[3] ، ولا يعني ذلك - مطلقا - القول بتحريف مصحف القرآن الحالي ، وإنما المقصود هو اختلاف مصحف أمير المؤمنين من حيث ترتيب السور وتوزيعها في سبعة اجزاء فقط .

---

[1] - الفهرست ، ابن النديم ، تحقيق ابراهيم رمضان ، المقالة الاولى ، الفن الأول ، ص٤٥

[2] - المصدر السابق

[3] - تاريخ اليعقوبي ، اليعقوبي ، تحقيق عبد الأمير مهنا ، ج٢ ، فصل (ايام ابي بكر) ، ص٢٢

بشكل عام فإن النصوص متضافرة على أن الإمام علي عليه السلام هو وريث علم النبوة و خزانة القرآن ، لا يشك في ذلك أحد من المسلمين منذ عهد الرسول الأكرم ، و رووا أنه (عليه السلام) سئل هل عندكم من رسول الله (صلى الله عليه وآله) شيء من الوحي سوى القرآن قال لا والذي فلق الحبة وبرأ النسمة إلا أن يعطي عبدا فهما في كتابه[١] .

وقد ورث سائر الأئمة عليهم السلام هذا الاختصاص بادراك القرآن بتمام مقاصده الإلهية الواقعية دون سائر الناس، فقد روى العلامة المجلسي بسنده عن الإمام جعفر الصادق عليه السلام أنه قال : ((إن الله تبارك وتعالى بعث محمدا فختم به الانبياء فلا نبي بعده ، وأنزل عليه كتابا فختم به الكتب، فلا كتاب بعده، أحل فيه حلالا، وحرم حراما، فحلاله حلال إلى يوم القيامة ، وحرامه حرام إلى يوم القيامة، فيه شرعكم، وخبر من قبلكم وبعدكم. وجعله النبي صلى الله عليه وآله علما باقيا في أوصيائه ، فتركهم الناس، وهم الشهداء على أهل كل زمان، وعدلوا عنهم، ثم قتلوهم واتبعوا غيرهم، وأخلصوا لهم الطاعة، حتى عاندوا من أظهر ولاية ولاة الامر، وطلب علومهم، قال الله سبحانه فنسوا حظا مما ذكروا به ولا تزال تطلع على خائنة منهم ، وذلك أنهم ضربوا بعض القرآن ببعض، واحتجوا بالمنسوخ، وهم يظنون أنه الناسخ واحتجوا بالمتشابه وهم يرون أنه المحكم، واحتجوا بالخاص وهم يقدرون أنه العام، واحتجوا بأول الآية، وتركوا السبب في تأويلها، ولم ينظروا إلى ما يفتح الكلام وإلى ما يختمه، ولم يعرفوا موارده ومصادره ، إذ لم يأخذوه عن أهله، فضلوا وأضلوا، واعلموا رحمكم الله أنه من لم يعرف من كتاب الله عز وجل الناسخ من المنسوخ والخاص من العام والمحكم من المتشابه والرخص من العزائم والمكي والمدني، وأسباب التنزيل، والمبهم من القرآن في ألفاظه المنقطعة والمؤلفة، وما فيه من علم القضاء والقدر، والتقديم والتأخير، والمبين والعميق، والظاهر والباطن ، والابتداء والانتهاء، والسؤال والجواب، والقطع والوصل ، والمستثنى منه والجاري فيه ، والصفة لما قبل مما يدل على ما بعد، والمؤكد منه والمفصل ، وعزائمه ورخصه، ومواضع

---

(١) تفسير الصافي ، الفيض الكاشاني ، ج١ ، المقدمة الرابعة ، ص٣٢

فرائضه وأحكامه، ومعنى حلاله وحرامه الذي هلك فيه الملحدون، والموصول من الالفاظ والمحمول على ما قبله، وعلى ما بعده، فليس بعالم بالقرآن، ولا هو من أهله، ومتى ما ادعى معرفة هذه الاقسام مدع بغير دليل، فهو كاذب مرتاب، مفتر على الله الكذب ورسوله، ومأويه جهنم وبئس المصير))[1] .

لم يختص آل البيت بإدراك كنه القرآن المجيد إلا بإخلاصهم كمال العبودية لله ، فاستحقوا بذلك أن يجتبيهم الله للإمامة ويورثهم علم القرآن ، و يخلدهم بخلود القرآن ، هداية للعالمين وحتى لا يكون للناس على الله حجة بعد الرسل . ولا ذنب لآل البيت عليهم السلام أن ضل الناس عنهم وعدلوا بأخذ علم القرآن من غيرهم ، مما تسبب في حرمان البشرية من كنوز الحقائق القرآنية ، إلا من تمسك بشعاع من شمس آل بيت محمد صلى الله عليه و آله وسلم. يقول الامام الباقر عليه السلام : ((إن العلم بكتاب الله عز وجل وسنة نبيه صلى الله عليه وآله لينبت في قلب مهدينا كما ينبت الزرع على أحسن نباته ، فمن بقي منكم حتي يراه فليقل حين يراه: السلام عليكم يا أهل بيت الرحمة والنبوة ومعدن العلم وموضع الرسالة))[2] . عدا ذلك فقد بقينا نحوم حول حمى القرآن الكريم و لا ندرك منه إلا رسمه ولا نفقه منه إلا ظاهره .

[1] - بحار الأنوار ، العلامة الشيخ المجلسي ، ج٩٠ ، باب - ما ورد عن أمير المؤمنين صلوات الله عليه في أصناف آيات القرآن وأنواعها ، ص٣

[2] - كمال الدين وتمام النعمة ، الشيخ الصدوق ، الباب ٥٧- ما روي في علامات خروج القائم عليه السلام ، الحديث رقم ١٨

الدوائر القرآنية و سر الإعجاز القرآني

سر أسرار الإعجاز البياني القرآني يكمن في التكثيف الدلالي . والتكثيف الدلالي القرآني، بحسب ما نذهب اليه ، هو عملية رص دلالات كثيرة في قوالب قصيرة وقليلة من التراكيب اللفظية ، ثم رصف تلك القوالب من الدلالات الكثيرة المرصوصة بشكل دوائر متصلة ببعضها ، متسلسلة من الأشد رصا الى الأقل فالأقل ، ويمكن تمثيلها بشكل تقريبي بالشكل الحلزوني لمجرتنا. أي أن المفاهيم في القرآن الكريم تتدرج في ابعاد ومراتب متسلسلة من الأشد كثافة والأغزر دلالة الى الأقل كثافة والابسط دلالة من حيث اللغة ، في وحدة مفهومية اتصالية . وتلك الابعاد المتسلسلة ملتفة بشكل دوائر بحيث تمثل كل دائرة بعدا و مستوى و مرتبة من الدلالات ، وانتظامها بشكل دوائر تعبيرا عن وحدتها المفهومية ولكن الاختلاف في كثافة الرتبة الدلالية ، وهذه الدوائر تتسلسل ايضا في حجم وعدد قوالبها اللفظية من الأضيق الأقل الى الأوسع الأكثر ، بحيث يكون البعد الأول والمستوى والمرتبة الدلالية الأولى الأشد كثافة هي الدائرة الصغرى الأضيق ، والبعد والمستوى والمرتبة الدلالية الأخيرة الأقل كثافة هي الدائرة الكبرى الأوسع . واتصال هذه الدوائر ببعضها بشكل لولبي حلزوني هو تعبير عن الوحدة المفهومية الاتصالية السارية في جميع الدوائر.

تكلم بعض الباحثين المختصين بعلوم اللغة حول فكرة التكثيف الدلالي عموما ، وطبقوها في دراسات على نصوص أدبية بشرية شعرية ونثرية ، وقد حاول بعض الباحثين المختصين بعلوم اللغة تطبيق فكرة التكثيف الدلالي العامة تلك في دراسات حول بلاغة القرآن المجيد ، فلم يأتوا بجديد يميز الإعجاز البياني للقرآن المجيد عن بلاغة النصوص الأدبية البشرية في الشعر والنثر ، ذلك لأنهم بنوا دراستهم في التكثيف الدلالي القرآني على فكرة التكثيف الدلالي غير القرآني .

هذا النحو من التكثيف الدلالي بالرص والرصف في دوائر متسلسلة متصلة بشكل حلزوني سنطلق عليه من الآن اسم ((اطروحة الدوائر

القرآنية)) . وهذا النحو من التكثيف الدلالي مختص بالقرآن المجيد ، فهو تكثيف دلالي قرآني ، والمقتضي له هو تفرد القرآن المجيد بخصوصيات تميزه عن سائر الكلام ، منها أنه كلام الله تعالى وليس قول بشر ، ومنها وجود قصد الإعجاز عن الإتيان بمثله ليكون برهانا لنبوة الرسول الأكرم ، ومنها قصد اشتماله على جميع المعارف فهو تبيان لكل شيء الى يوم القيامة .

الدوائر و البطون القرآنية

إن فكرة اشتمال القرآن على ظاهر و باطن و بطون متعددة ، دلت عليها الكثير من الروايات ، منها عن أبي عبد الله الإمام جعفر الصادق عن آبائه عليهم السلام قال: ((قال رسول الله صلى الله عليه وآله: أيها الناس إنكم في دار هدنة وأنتم على ظهر سفر والسير بكم سريع ، وقد رأيتم الليل والنهار والشمس والقمر يبليان كل جديد ويقربان كل بعيد ويأتيان بكل موعود ، فأعدوا الجهاز لبعد المجاز قال: فقام المقداد بن الاسود فقال: يا رسول الله وما دار الهدنة؟ قال: دار بلاغ و انقطاع ، فإذا التبست عليكم الفتن كقطع الليل المظلم فعليكم بالقرآن فإنه شافع مشفع وماحل مصدق ، ومن جعله أمامه قاده إلى الجنة ومن جعله خلفه ساقه إلى النار ، وهو الدليل يدل على خير سبيل ، وهو كتاب فيه تفصيل وبيان وتحصيل ، وهو الفصل ليس بالهزل ، وله ظهر وبطن فظاهره حكم وباطنه علم ، ظاهره أنيق وباطنه عميق، له نجوم وعلى نجومه نجوم (وفي بعض النسخ - له تخوم وعلى تخومه تخوم -) ، لا تحصى عجائبه ولا تبلى غرائبه ، فيه مصابيح الهدى ومنار الحكمة ودليل على المعرفة لمن عرف الصفة ، فليجل جال بصره وليبلغ الصفة نظره، ينج من عطب ، ويتخلص من نشب ، فإن التفكر حياة قلب البصير، كما يمشي المستنير في الظلمات بالنور، فعليكم بحسن التخلص وقلة التربص))[1] ، ومنها عدة روايات نقلها الفيض الكاشاني في تفسيره فقال : ((وروت العامة أيضا عن النبي (صلى الله

[1] - الكافي ، الشيخ الكليني ، ج٢ ، كتاب فضل القرآن ، الحديث رقم ٣

عليه وآله) أن القرآن أنزل على سبعة أحرف لكل آية منها ظهر وبطن ولكل حرف حد ومطلع . وفي رواية أخرى أن للقرآن ظهرا وبطنا ولبطنه بطنا إلى سبعة أبطن ... ومن طريق الخاصة ما رواه في الخصال بإسناده عن حماد قال: قلت لأبي عبد الله (عليه السلام) إن الأحاديث تختلف منكم، قال: فقال: إن القرآن نزل على سبعة أحرف وأدنى ما للإمام أن يفتي على سبعة وجوه. ثم قال: هذا عطاؤنا فامنن أو أمسك بغير حساب))[1] ، ومنها عدة روايات في تفسير العياشي : ((عن جابر قال : قال ابو عبد الله عليه السلام : يا جابر ان للقرآن بطنا وللبطن ظهرا ثم قال : يا جابر وليس شيء أبعد من عقول الرجال منه ، ان الآية لتنزل أولها في شيء واوسطها في شيء ، وآخرها في شيء ، وهو كلام متصل يتصرف على وجوه .

وعن حمران بن اعين عن أبى جعفر عليه السلام قال : ظهر القرآن الذين نزل فيهم وبطنه الذين عملوا بمثل اعمالهم .

وعن الفضيل بن يسار قال : سألت أبا جعفر عليه السلام عن هذه الرواية " ما في القرآن آية الا ولها ظهر وبطن ، وما فيه حرف الا وله حد ولكل حد مطلع " ما يعنى بقوله لها ظهر وبطن ؟ قال : ظهره تنزيله وبطنه تأويله ، منه ما مضى و منه ما لم يكن بعد ، يجرى كما يجرى الشمس والقمر ، كلما جاء منه شيء وقع ، قال الله تعالى " وما يعلم تأويله الا الله والراسخون في العلم " نحن نعلمه))[2] .

ومنها ما نقله صاحب ينابيع المودة فقال : ((وفي الدر المنظم: اعلم أن جميع أسرار الكتب السماوية في القرآن ، وجميع ما في القرآن في الفاتحة، وجميع ما في الفاتحة في البسملة، وجميع ما في البسملة في باء البسملة، وجميع ما في باء البسملة في النقطة التي هي تحت الباء. قال الامام علي (كرم الله وجهه): أنا النقطة التي تحت الباء. وقال أيضا: العلم نقطة كثرها الجاهلون، والألف وحدة عرفها الراسخون . وقال أيضا: سلوني عن أسرار الغيوب فاني وارث علوم الأنبياء والمرسلين . وقال ابن عباس

[1] - تفسير الصافي ، الفيض الكاشاني ، ج١ ، المقدمة الثامنة
[2] - تفسير العياشي ، محمد بن مسعود العياشي ، ج١ ، مقدمة في تفسير الناسخ والمنسوخ والظاهر والباطن

(رضى الله عنهما) : أعطي الامام علي رضي الله عنه تسعة أعشار العلم وإنه لأعلمهم بالعشر الباقي . و قال أيضا: أخذ بيدي الامام على ليلة مقمرة فخرج بي الى البقيع بعد العشاء وقال أقرأ يا عبد الله فقرأت (بسم الله الرحمن الرحيم)، فتكلم لي في أسرار الباء الى بزوغ الفجر.))[1]

ومنها : ((روى ابن عباس عنه (الإمام علي عليه السلام) أنه شرح له في ليلة واحدة من حين أقبل ظلامها حتى أسفر صباحها في شرح الباء من " بسم الله " ولم يتقدم إلى السين وقال: لو شئت لأوقرت أربعين بعيرا من شرح " بسم الله "))[2] .

أقول: تكلم الكثير من علماء التفسير وعلماء اصول الفقه حول فكرة البطون القرآنية، والذي نذهب اليه فيها، وفي فهم النصوص التي اشارت اليها، هو اطروحة الدوائر القرآنية التي تقدم بيانها.

كلمة ((الله)) اسم الوجود المطلق للذات الإلهية الجامعة لكل صفات الجمال والجلال ، و باء البسملة هي الظهور اللفظي الأول لكلام الله تعالى، وهي نقطة ابتداء الدائرة الاولى لدلالات المعارف القرآنية ، المستبطنة كل القرآن في سورة فاتحة الكتاب ، المؤلفة من سبع آيات فقط ، فلا عجب أن تكون البسملة أعظم آية في القرآن الكريم ، ولا عجب أن تكون سورة الحمد الفاتحة هي أم وأصل القرآن ، وهي السبع المثاني التي اختصها الله بالعظمة فأفردها بالذكر ثم عطف عليها ذكر القرآن العظيم ، وهو في مقام بيان عظيم فضله الذي اختص به الرسول الأكرم في قوله تعالى : ((وَلَقَدْ آتَيْنَاكَ سَبْعًا مِنَ الْمَثَانِي وَالْقُرْآنَ الْعَظِيمَ (٨٧)))[3] ، وإلى ذلك هدانا الرسول الأكرم و آل بيته الطاهرين في روايات كثيرة ، منها : ((- عن اسمعيل بن مهران قال : قال ابو الحسن الرضا عليه السلام : ان بسم الله الرحمن الرحيم أقرب إلى اسم الله الاعظم من سواد العين إلى بياضها .

---

[1] - ينابيع المودة ، القندوزي الحنفي ، تحقيق علي جمال ، ج١ ، الباب الرابع عشر في غزارة علمه عليه السلام ، ص١٩٠
[2] - بحار الأنوار ، الشيخ المجلسي ، ج٤٠ ، باب - علمه عليه السلام ، الحديث رقم ٧١
[3] - سورة الحجر

- عن خالد بن مختار قال : سمعت جعفر بن محمد (ع) يقول : ما لهم قاتلهم الله عمدوا إلى أعظم آية في كتاب الله ، فزعموا انها بدعة اذا اظهروها ، وهي بسم الله الرحمن الرحيم .

- عن اسمعيل بن أبان يرفعه إلى النبي صلى الله عليه وآله قال : قال رسول الله صلى الله عليه وآله لجابر بن عبدالله : يا جابر ألا أعلمك أفضل سورة انزلها الله في كتابه ؟ قال : فقال جابر : بلى بأبي انت وامي يا رسول الله علمنيها ، قال : فعلمه الحمد لله ام الكتاب ، قال : ثم قال له : يا جابر الا اخبرك عنها ؟ قال : بلى بأبي انت وأمي فأخبرني ، قال : هي شفاء من كل داء الا السام - يعني الموت - .

- عن محمد بن مسلم قال : سألت ابا عبدالله عليه السلام عن قول الله عز و جل " ولقد آتيناك سبعا من المثاني والقرآن العظيم " فقال فاتحة الكتاب))[1] .

وفي التهذيب : ((عن محمد بن مسلم قال سألت أبا عبدالله عليه السلام: عن السبع المثاني والقرآن العظيم هي الفاتحة؟ قال: نعم قلت: بسم الله الرحمن الرحيم من السبع؟ قال: نعم هي أفضلهن.))[2] .

وفي العيون : ((قال أمير المؤمنين عليه السلام: إن بسم الله الرحمن الرحيم آية من فاتحه الكتاب وهي سبع آيات تمامها (بسم الله الرحمن الرحيم) سمعت رسول الله (ص) يقول: ان الله عز وجل قال لي: يا محمد (ولقد آتيناك سبعا من المثاني والقرآن العظيم) فافرد الامتنان علي بفاتحة الكتاب وجعلها بإزاء القرآن العظيم ، و إن فاتحة الكتاب اشرف ما في كنوز العرش و إن الله عز وجل خص محمدا (ص) وشرفه بها ولم يشرك معه فيها احدا من انبيائه ، ما خلا سليمان عليه السلام فانه اعطاه منها (بسم الله الرحمن الرحيم): يحكي عن بلقيس حين قالت: (القي الي كتاب كريم انه من سليمان وانه بسم الله الرحمن الرحيم) ، ألا فمن قرأها معتقدا لموالاة محمد وآله الطيبين منقادا لأمرها مؤمنا بظاهرهما وباطنهما اعطاه

[1] - تفسير العياشي ، العياشي ، ج١ ، تفسير بسم الله الرحمن الرحيم من سورة ام الكتاب
[2] - تهذيب الأحكام ، الشيخ الطوسي ، ج٢ ، باب كيفية الصلاة ، الحديث رقم ١٣

الله عز وجل بكل حرف منها حسنة كل واحدة منها افضل من الدنيا وما فيها من اصناف اموالها وخيراتها ....))[1] .

وفي العيون أيضا : ((... فإن قال : فلم بدء بالحمد في كل قراءة دون سائر السور؟ قيل: لأنه ليس شيء في القرآن والكلام جمع فيه جوامع الخير والحكمة ما جمع في سورة الحمد ...))[2] .

و لما كانت باء البسملة هي الظهور اللفظي الأول لاسم الله تعالى ، وهي النقطة الأولى في ابتداء الدوائر القرآنية ، كانت جميع الدوائر القرآنية امتدادا لها ، وكانت دلالات الباء هي الوجود المعنوي المتصل الساري في جميع دوائر دلالات القرآن الكريم على اختلافها في مراتب الكثافة الدلالية ، و الى ذلك اشار الله تعالى فقال : ((هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ (٣)))[3] . ولما كانت سورة الحمد الفاتحة هي أم الكتاب وأصل الكتاب ، كان بقية الكتاب تفصيلا و تبيانا لها ، على تدرج في مستويات التفصيل والبيان ، ولما كان عدد آياتها سبعة وكان ابتداؤها بنقطة باء البسملة ، كانت الآيات السبعة هي الامتداد اللفظي الظاهر لاسم الله تعالى في البسملة ، قال تعالى : ((وَلَوْ أَنَّمَا فِي الْأَرْضِ مِنْ شَجَرَةٍ أَقْلَامٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِنْ بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَا نَفِدَتْ كَلِمَاتُ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ (٢٧)))[4] فالبحر المائي المادي ينفد لو صار مدادا لكلمات الله ، ولو تم امداده بسبعة ابحر مثله ، ولكن بحر اسم الله لا ينفد مطلقا فلا يفتقر الى مدد ، بل بالعكس هو يمد سبعة ابحر هي آيات الحمد الفاتحة ، ولن ينفد أبدا ، فهل رأيتم بحرا يمد البحور و لا ينفد ؟ إنه بحر اسم الله تعالى .

وبحسب ما ذكرنا من النصوص سابقا من أن الرسول الأكرم والأئمة الأطهار هم أقرب الخلق الى الله تعالى ، وهم القرآن الناطق ، وهم الراسخون في العلم ، وهم ورثة القرآن المحيطون بظاهره وباطنه بتمام

---

[1] - عيون أخبار الإمام الرضا (ع) ، الشيخ الصدوق ، ج٢ ، الباب رقم ٢٨ ، الحديث رقم ٦٠
[2] - المصدر السابق ، ج١ ، الباب رقم ٣٤ ، الحديث رقم ١
[3] - سورة الحديد
[4] - سورة لقمان

دلالاته و مقاصده ، وبحسب ما ذكرنا في تقرير باء البسملة والدوائر القرآنية ، يتضح ظاهر معنى قول أمير المؤمنين علي عليه السلام أنه نقطة باء البسملة .

ينقل العلامة المجلسي بسنده عن الإمام جعفر الصادق عليه السلام فيقول : ((قال أبو عبد الله عليه السلام ابتداء منه: والله إني لأعلم ما في السموات وما في الارض وما في الجنة وما في النار، وما كان وما يكون إلى أن تقوم الساعة ، ثم سكت ثم قال: أعلمه عن كتاب الله أنظر إليه هكذا، ثم بسط كفه وقال: إن الله يقول فيه تبيان كل شيء))[1]. هذا دلالة ما قصدنا بيانه في مباحث خلود الامامة والقرآن ، واطروحة الدوائر القرآنية وسر الاعجاز القرآني ، وفكرة البطون القرآنية ، فغير آل البيت عليهم السلام ليس لهم إلا ادراك ظاهر القرآن ، و مثلنا مع القرآن كمثلنا في كوكب الأرض السابح في طرف مجرتنا الحلزونية ، لا نرى من المجرة إلا ظاهرها ونحن عن رؤية مركزها بعيدون ، فقصارى جهودنا هو محاولة ادراك ظاهر القرآن وملامسة باطنه بهداية الرسول الأكرم وآل بيته الطاهرين . وهنا لابد من التنبيه أن قصدنا بظاهر القرآن ليس فهمنا وتفسيرنا الظني للقرآن ، فظاهر القرآن وباطنه هما مراتب للبيان القرآني في حد نفسه ، أي هما مراتب لبيان الله تعالى لمقاصده هو بقطع النظر عن فهمنا نحن لها ، أما محاولة ادراكنا لمرتبة الظاهر القرآني فهي تتعلق بمستويات ادراكنا نحن لهذا الظاهر ، وهذه المحاولة لأدراك الظاهر القرآني تختلف باختلاف المدركين تبعا لاختلاف مستوياتهم الذهنية وادراكهم اللغوي واحاطتهم العلمية بمقدمات التفسير ، فالنتيجة أن ظاهر القرآن هو واحد ثابت لا يتغير لأنه مرتبة لبيان الله تعالى لمقاصده ، وتفسيرنا نحن لظاهر القرآن متعدد لأنه محاولة فهمنا نحن ، فيختلف ويتعدد بتعددنا واختلاف مستويات ادراكنا ، وعلى هذا لا يمكن لمفسر أن يدعي على نحو القطع واليقين الإحاطة بتمام القرآن ظاهره وباطنه .

[1] - بحار الأنوار ، الشيخ المجلسي ، ج٤٧ ، باب سيرة ومحاسن اخلاق الامام الصادق ع ، الحديث رقم ٣٣

الفصل الرابع

العلم بين الحتمية والفرضية

الفرضية: تفسير تخميني معقول مبني على أساس معارف و مشاهدات سابقة . فالفرضية تصف الحدث أو الظاهرة ببيان اسبابها وكيفية حصولها وصفا ظنيا قابلا للصح والخطأ.

النظرية: هي الوصف لحدث أو ظاهرة ، المدعوم بالاختبارات المتكررة الناجحة التي أثبتت صحته. فالفرضيات بعد اثبات صحتها تصبح نظريات.

القانون العلمي: هو صياغة منطقية أو رياضية للقاعدة الكلية المستنبطة من النظرية . فالنظرية تصف الظاهرة الواقعة و القانون يتنبأ بوقوع الظاهرة بعد أن تمت معرفة اسبابها و كيفية حصولها بنحو مؤكد .

مثال على التعريفات السابقة نأخذ فكرة الجاذبية ، فظاهرة سقوط الحجر على الأرض فسرها نيوتن بوجود قوة في الارض تقوم بجذب الحجر نحوها وهذه القوة لها علاقة بكتلة الأرض ، وقد كان هذا تخمينا ابتدائيا منه غير مستند لأدلة فيسمى فرضية ، ثم بعد أن قام بعدة تجارب تؤكد صحة افتراضه صار تفسيره نظرية ، ثم استنبط من هذه النظرية قانون الجذب العام ((قوتا التجاذب بين أي جسمين ماديين تتناسب طردياً مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسياً مع مربع المسافة بين مركزيهما)) .

إن البحث العلمي قد تكون نتيجته توجب انكشافا تاما غير مشوب بجهل لواقع الموضوع المبحوث فيه في ذهن الباحث وهذا يسمى يقينا ، وأما تكون نتيجته توجب انكشافا ناقصا لواقع الموضوع المبحوث فيه وهذا يسمى ظنا . الظن هو أخس من اليقين فهو انكشاف ناقص مشوب بجهل، وقد كان الباحثون وعامة الناس سابقا يتوهمون علمية جميع منجزات البحوث العلمية وأنها حقائق واقعية قطعية ، الأمر الذي أدى الى وضع لابلاس في بداية القرن التاسع عشر لمبدأ ((الحتمية العلمية)) الذي يؤكد على خضوع كل ظاهرة طبيعية لقانون صارم دائم ثابت غير قابل للتغيير ولا يخضع لتدخلات خارجية ، ثم بتطور العلوم و وضع النظريات والقوانين في مجال التطبيق المستمر استبان للباحثين قصور النظريات والقوانين وبطلان وهم واقعية و ثبات معظمها ، وهكذا اتضح ظنية أغلب المنجزات البحثية ، حتى صارت قاعدة مسلمة عند الباحثين هي نسبية

نتائج البحث وعدم اليقين العلمي ، فصار الباحثون المختصون الى التواضع العلمي ، بينما بقيت هذه القاعدة مجهولة عند البعض من عامة الناس فضلوا يتوهمون يقينية النظريات . لا نريد الخوض في فلسفة العلوم لبيان كيف صار الباحثون فلسفيا الى نسبية المعرفة ، ولكننا سنذكر مثالا تطبيقيا صغيرا من تاريخ علم الفيزياء ، فنقول باختصار ودون الدخول في تفاصيل الادلة والمعادلات الفيزيائية :

في القرن السابع عشر اعتقد كرستيان هوغنز عالم الفيزياء الهولندي (توفي ١٦٩٥م) أن الضوء هو عبارة عن موجات طاقة وليس جسيمات مادة ، بينما اعتقد معاصره نيوتن أن الضوء هو عبارة عن جسيمات مادية ، وكان لكل منهما أدلته ، ولكن بسبب شهرة نيوتن سادت النظرية الجسيمية للضوء حتى منتصف القرن التاسع عشر حيث اثبتت اختبارات يونغ و فرينل بطلان نظرية نيوتن وعجزها عن تفسير ظواهر تداخل وانحراف الضوء وهي ظواهر موجية ، فنبذت نظرية نيوتن في جسيمية الضوء لصالح نظرية موجية الضوء لهوغنز ، ولكن عجزت النظرية الموجية عن تفسير حركة الضوء لأنه إن كان موجة فلا بد له من وسط ناقل كالموجات الصوتية تنتقل عبر الهواء ، لذلك تم افتراض وسط ((الأثير)) الذي وصف بأنه مادة شفافة ورقيقة جدا تملأ الفراغ تكون هي الناقلة لموجات الضوء ، وفي عام (١٨٦٤م) وضع ماكسويل النظرية الكهرومغناطيسية في تفسير طبيعة الضوء الموجية ، وباءت تجارب ميكلسون ومساعده مورلي في الكشف عن وجود مادة الاثير بالفشل[١] .

في مطلع القرن العشرين طرح ماكس بلانك ((نظرية الكم)) التي أقرت أن الضوء حقا ليس مركبا من جسيمات مادية ولكنه في ذات الوقت لا ينبعث كموجة أي في وحدة بسيطة متصلة ، وإنما هو مركب من وحدات طاقة ((كمات)) أي أنه يسلك سلوك الجسيمات من حيث تكونه من كمات أي حصص منفصلة كل حصة منها هي كم منفصل ، وقد حاز ماكس بلانك على جائزة نوبل لأجل هذه النظرية التي اسست لعصر الفيزياء

---

(١) قصة الفيزياء ، لويد موتز و جيفرسن ويفر ، الفصل التاسع ، ص١٣٤

الحديثة ((ميكانيكا الكم)) ، حيث أنها وجهت بحوث الفيزياء نحو دراسة طبيعة الذرة واكتشاف بنيتها ، واغلقت الباب على بحوث الفيزياء الكلاسيكية ((ميكانيكا نيوتن)) التي تركز بحوثها على دراسة احوال الاجسام ما فوق الذرة مستندة الى قوانين نيوتن .

دعم اينشتاين (توفي ١٩٥٥م) نظرية الكم الضوئية على تردد ، متخذا موقفا توفيقيا ، فذهب الى أن الضوء يسلك احيانا سلوك الجسيمات منبعثا على شكل حبيبات طاقة اسماها ((فوتونات)) ويسلك احيانا سلوك الموجة ، مشيرا الى الطبيعة الازدواجية للضوء والتي سميت ثنائية الموجة - الجسيم [١]، وقد استند الى نظرية الكم في تفسير الظاهرة الكهروضوئية وحاز على تفسيره هذا على جائزة نوبل عام (١٩٢١م) ، واقترح امكان تطبيق نظرية بلانك الكمومية على ذرات المادة نفسها ، فكما أن الاشعاع الضوئي ممكن ان يسلك كجسيم وكموجة فكذلك مكونات الذرة نفسها ممكن ان تسلك كجسيم وكموجة ، ولكنه بقي متحيرا في سبب تنوع سلوك الضوء ، باحثا عن تفسير نظري للتنوع كما في العبارة المشهورة التي نسبت اليه ((إن الله لا يلعب بالنرد)) مشيرا بها الى مبدأ حتمية وجود قانون طبيعي ثابت لكل حدث ، ومعارضا مبدأ العشوائية واللا حتمية في فيزياء الكم الذي ذهب اليه نيلز بور واكثر الفيزيائيين تعبيرا عن عجزهم العلمي عن معرفة القانون ، مكتفين بمبدأ حساب الاحتمالات الذي أكده هايزنبرغ بما سمي ((مبدأ عدم اليقين)) أو مبدأ الريبة أو مبدأ عدم التأكد . ولكن اينشتاين لم يقتنع وظل يصارع ويتلو الحجة بعد الحجة والتجربة بعد التجربة حتى وفاته ، ليبرهن على قصور او بطلان نظرية الكم ، فيما عرف باسم ((معضلة اينشتاين)) رغم انه قد استفاد منها في تفسير الظاهرة الكهروضوئية الذي نال به جائزة نوبل[٢] .

تم التوجه لدراسة الذرة في بداية القرن العشرين فزعموا تركبها من جسيمات اولية ، بعدما كان الاعتقاد سائدا منذ عصر المدرسة الذرية اليونانية لديموقريطس (٥٠٠ سنة قبل الميلاد) حتى اواخر القرن التاسع

---

(١) المصدر السابق ، الفصل الثالث عشر ، ص٢١١-٢٢٠

(٢) المصدر السابق ،الفصل الخامس عشر ، ص٢٥٢

عشر بأن الذرة هي اصغر جسيم تتكون منه المادة . فاكتشف طومسون الالكترون ثم اكتشف رذرفورد البروتون ثم اكتشف تشادويك النيترون ، واعتقدوا ان هذه الثلاثة هي جسيمات مادية اولية لا أصغر منها ، وانها كل ما تتكون منه الذرة . و لكن لاحقا كشف جيلمان (توفي ٢٠١٩ م) انها ليست اولية بل أن البروتون والنترون يتركب كل منهما من جسيمات اصغر اسماها الكواركات ، وأخذ على ذلك جائزة نوبل عام (١٩٦٩م) ، بل وانكشف ايضا انها ليست كل ما تتكون منه الذرة بل هناك جسيمات اخرى مثل النيوترينو والميون و التاوون واضداد الجسيمات كالبوزترون ضديد الالكترون[١] ، كما اكتشفوا الطبيعة الازدواجية لسلوك مكونات الذرة ، فهي جسيمات من حيث ان لها كتلة ، وتتصرف كموجة طاقة من حيث الحيود والتداخل ، مما زاد في دهشة الباحثين وتزايد الفرضيات ، حتى وضع تلميذ اينشتاين دي برولي (توفي ١٩٨٧م) فرضية الطبيعة الازدواجية لمكونات الذرة والتي عرفت بثانية ((الجسيم – الموجة)) واخذ عليها جائزة نوبل[٢] .

مات اينشتاين ولم يستطع التوفيق العلمي بين ميكانيكا نيوتن وميكانيكا الكم ، فمكونات الذرة هي عنده جسيمات مادية ولكنها لا تتصرف بحسب قوانين الاجسام بل ((إن اينشتاين كان يرفض الايمان بحقيقة ميكانيكا الكم))[٣] كما صرح ستيفن هوكنج (توفي ٢٠١٨م) ، والى حد هذا اليوم تتوالى الفرضيات حول نوع وطبيعة مكونات الذرة ويأخذ عليها اصحابها جائزة نوبل ، ثم لا تلبث أن تسقطها فرضية جديدة .

تفسير نيوتن لظاهرة التجاذب بين الاجسام بأنه نتيجة وجود قوة جاذبة في الجسم تعتمد على الكتلة و المسافة ، كان يعتبر نظرية ((تفسير صحيح ثابت مبرهن)) وحقيقة علمية ((تكشف الواقع بنحو اليقين)) ، حتى جاء اينشتاين بنظرية النسبية العامة و هدم نظرية نيوتن بتفسيره لظاهرة التجاذب بأنها نتيجة انحناء الزمكان بسبب الكتلة ، ولكن نظرية

---

(١) المصدر السابق ، الفصل التاسع عشر ، ص٣٢٧-٣٥٣

(٢) المصدر السابق ، الفصل السابع عشر ، ص٢٨٣

٣ - تأريخ موجز للزمان ، الفصل العاشر ، ص١٣٤

النسبية العامة اتضح قصورها هي ايضا و انهارت عند تطبيقها في مجال ميكانيكا الكم ، و لم يستطع أحد الى اليوم رفع التناقض بين ركني الفيزياء الحديثة ، نظرية الكم ونظرية النسبية العامة لأينشتاين التي هي بديل فيزياء نيوتن الكلاسيكية . كان المقترح هو اقتسام الطبيعة بأن تحترم كل نظرية حدود عملها ، ففيزياء الكم تعمل في حدود الاجسام الدقيقة ما دون الذرة ، وفيزياء اينشتاين تعمل في حدود الاجسام الكبيرة ما فوق الذرة ، ولكن هذا الاقتراح المعبر عن العجز العلمي لم ينفع ، حيث برزت عدة مشاكل ، كظاهرة شعاع الثقب الاسود ، اسقطت فيزياء اينشتاين ولا تستطيع فيزياء الكم تفسيرها دون الاستعانة بفيزياء اينشتاين[١] . لم يتمكن أحد من انقاذ هرم الفيزياء من السقوط والتوحيد بين النظريتين فيما عرف بالبحث عن النظرية الموحدة الكاملة ((ففيزياء الجسيمات الاولية غارقة في بحر من الشكلية ، ففي كل يوم تظهر في اشهر المجلات الفيزيائية نشرة تلو نشرة تكون كلها مليئة بخليط مبهم من المعادلات الرياضية من دون اي استنتاجات عددية . وما غياب الاعداد في نهاية هذه النشرات إلا ظاهرة واضحة على اعتلال صحة الفيزياء النظرية في هذه الايام لأنها تظهر لنا بأن الفيزيائيين النظريين يدرسون عالما وهميا لا عالما حقيقيا))[٢] . وكما قال خبير الفيزياء لي سمولن معبرا عن احباطه بعد ثلاثين سنة من البحث عن مخرج لأزمة الفيزياء الحديثة : ((تلك على الأرجح هي طريقة الطبيعة في عقاب علماء النظريات غير المتواضعين الذين يجرؤون على تحطيم وحدتها))[٣] . وعلى اساس معضلة اينشتاين ومبدأ عدم اليقين لهايزنبرغ تم تغيير تعريف مفهوم النظرية العلمية ، كما تم تغيير وظيفة البحث العلمي ، فبعد أن كانت وظيفته اعطاء تفسير للواقع بما هو واقع يعني اعطاء العلم الحقيقي ، صارت وظيفته محاولة فهم الظاهرة بحسب اقوى الظنون ، و كما يقول ستيفن هوكنج : ((قد أعطى

---

(١) اكبر خمس مشكلات في العلوم ، آرثر ويجنز و شارلز وين ، ترجمة محمد العوجي ، الفصل الثاني ، ص٢٥-٥٥
- تأريخ موجز للزمان ، ترجمة مصطفى ابراهيم ، الفصل الخامس ، ص٤٦-٧٧

٢ - قصة الفيزياء ، ترجمة وائل الأتاسي ، الفصل الاول ، ص٢٤

٣ - مشكلة الفيزياء ، لي سمولن ، ترجمة عزت عامر ، ج١ ص٤٦

مبدأ عدم اليقين الإشارة لنهاية حلم لابلاس بنظرية علمية ، أو نموذج للكون يكون حتميا بالكلية))[1] .

فيزياء الكم تعجز عن اعطاء اجابات محددة ، لأنها مرهونة بمبدأ الريبة وعدم اليقين لهايزنبرج وهذا هو مقتلها ، كما انها تعجز عن التفسير دون الاستعانة بقوانين اينشتاين في النسبية العامة ، وكما صرح ستيفن هوكنج : ((أنه لسوء الحظ ، من المعروف أن هاتين النظريتين لا تتوافق احداهما مع الاخرى ، فلا يمكن أن تكون كلاهما صحيحة))[2] . وبالنسبة لمشكلة مبدأ عدم اليقين فقد تخلصوا من المؤاخذة ونبذوا حتمية لابلاس ، التي طالما تبجحوا بها ، بأن غيروا وظيفة العلم فقالوا إن وظيفة العلم هي محاولة اعطاء افضل الاجابات الممكنة كما يقول ستيفن هوكنج : ((والواقع اننا اعدنا تحديد مهمة العلم لتصبح اكتشاف القوانين التي تمكننا من التنبؤ بالأحداث في الحدود التي يفرضها مبدأ عدم اليقين ، على أن السؤال يظل باقيا : كيف او لماذا تم اختيار قوانين الكون وحالته الابتدائية ؟))[3] أعادوا تحديد مهمة العلم كما يقول وحصروها باكتشاف القوانين الاحتمالية التقريبية الظنية ، ومع ذلك يقر بعدم الخلاص من مطاردة سؤال ((من قنن تلك القوانين وصممها بتلك الكيفية ؟)) .

وأما بالنسبة لمشكلة قصور فيزياء الكم عن العمل في مجال الكونيات فقد نادوا بضرورة البحث عن النظرية الكاملة التي توحد بين فيزياء الكم والنسبية العامة ، اي التي تجمع بين الكم والجاذبية ، ومنذ سبعينات القرن العشرين أي ما يقرب من خمسين سنة الى يومنا هذا يتم البحث عن النظرية الكاملة الموحدة ولم يتم العثور عليها ، لا توجد إلا فرضيات بائسة تسقطها اخرى يائسة ، وافضل تلك الفرضيات بحسب زعمهم تلك التي سميت ((نظرية الاوتار الفائقة)) ، وأصل فكرة الوتر تعود الى عام (١٩٧٤م) حيث نشر جويل شيرك و جون شوارتز بحثا اقترحا فيه أن فكرة الوتر يمكن أن توحد الفيزياء ، ثم مرت هذه الفكرة بعدة مراحل

[1] - تاريخ موجز للزمان ، الفصل الرابع ، ص٥٨
[2] - المصدر السابق ، الفصل الاول ، ص٢٢
[3] - المصدر السابق ، الختام ، ص١٤٩

تطوير ، لسنا بحاجة لسردها ، حتى وصلت الى ما سمي ((نظرية الاوتار الفائقة)) وهي فرضية تقترح تكون نسيج المادة من خيوط طاقة ذات بعد واحد هو الطول ، ففي نظرية الأوتار الفائقة لا وجود لأية جسيمات أولية (كالإلكترونات والكواركات) ، بل كل ما هو موجود عبارة عن خيوط طاقة ذات بعد واحد ، بالغة الدقة تسمى أوتار الطاقة ، وهي تهتز بكيفيات متعددة بحيث يوافق كل وضع اهتزاز منها خواص الجسيم كالشحنة والكتلة ، فما كان سابقا يظن أنه جسيم يتحرك ، يكون في نظرية الاوتار عبارة عن موجة تحمل خواص الجسيم ((عودة معضلة اينشتاين)) تنتقل عبر الوتر كما تنتقل النغمة الخاصة من اهتزاز خاص للوتر في الآلة الموسيقية الوترية ، وما كان يظن أنه انبعاث جسيم او امتصاص جسيم يصور في نظرية الاوتار أنه انقسام أو انضمام اوتار طاقة ، وكما تلغي هذه الفرضية خصوصية الجسيمات ، فإنها تلغي تبعا لذلك خصوصيات القوى الاربعة المعروفة التي تتحكم في المادة (الجاذبية والكهرومغناطيسية والنووية الشديدة والنووية الضعيفة) وبذلك يتم التخلص من كابوس الجاذبية المرعب لفيزياء الكم . كما تقترح هذه الفرضية تعدد وتسلسل الأبعاد للمادة حتى تستقيم رياضيا ، فالعالم المادي يتكون من ١١ أو ١٠ أبعاد متسلسلة ، وهي الأبعاد الأربعة المحسوسة التي هي الطول والعرض والارتفاع والزمان ، مع ستة أو سبعة ابعاد خفية مفترضة ، ملتفة عند المستوى الميكروسكوبي لا يمكن ادراكها . هذه الفرضية - كما يعترف الخبراء - مليئة بالاقتراحات واللانهائيات ، وهي أشبه بقصص الخيال العلمي كما يقول ستيفن هوكنج نفسه ، ولا تعطي جوابا واقعيا على اقتراحاتها ، مثلا ما الذي استدعى أن تكون الابعاد المحسوسة للمادة اربعة ابعاد فقط لا أقل ولا أكثر؟ كما أنها لم تكتمل صياغتها رياضيا لحد الآن ، رغم عمل مئات العلماء عليها منذ عقود ، وإن اكتملت صياغتها رياضيا فالتحقق من صحة معادلاتها الطويلة والمعقدة يتطلب جهدا كبيرا ووقتا طويلا ، مع وجود احتمال كبير للخطأ عند المراجعة ، وإن ثبتت صحتها رياضيا فلا يمكن استفادة استنتاجات منها بسهولة لشدة تعقيدها ، كما انها

مرهونة بقيد مبدأ عدم اليقين الذي لا خلاص منه ، أما مشكلة البرهان عليها بالمشاهدة والتجربة فهذه مشكلة كبرى[١] .

لأجل الكثير من المشاكل التي تواجهها فرضية الاوتار الفائقة ، ولأجل اليأس من ترقيعها ، فقد نبذها اكبر عباقرة الفيزياء والرياضيات في الغرب ، فهذا عالم الفيزياء والرياضيات البريطاني روجر بنروز الذي اكتسب شهرته العالمية بسبب اشتراكه مع ستيفن هوكنج في تقديم البرهان الرياضي الحاسم - بحسب زعمهم آنذاك - على حتمية وجود مفردة انفجار كبير لنشوء الكون ، وبسبب جهوده في مجال فرضية الثقوب السوداء ، عاد منتصرا لحتمية وواقعية آينشتاين ليطعن في الاصول التي قامت عليها فيزياء الكم يعني عاد الى ((معضلة اينشتاين)) ، وهذا عالم الفيزياء الهولندي جيرارد هوفت الحاصل على جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٩٩ م بسبب جهوده في فيزياء الكم وفرضية الاوتار ، أعلن بطلان فرضية الاوتار بل خطأ فيزياء الكم بالمطلق ، واوحت افكاره الثورية الى جان مالداسينا بإطلاق فرضية ثورية جديدة عام ١٩٩٧م في وصف الكون ، هي فرضية ((الكون الهولوكراف)) استنادا الى مبدأ الهولوكراف اي الصور المجسمة أو الاجسام الشبحية ، والهولوكراف هو تقنية باستخدام اشعة الليزر تظهر الصور ثنائية الابعاد وكأنها ثلاثية الابعاد في الفراغ ، وفرضية مالداسينا هذه تقترح أنه ربما كان الكون مسطحا ثنائي الابعاد ولكنه يبدو لنا وكأنه ثلاثي الابعاد . في مقابل هؤلاء هناك قائمة طويلة أيضا من عباقرة الفيزياء تطعن في فيزياء النسبية العامة لآينشتاين وتدعو الى مراجعة اصولها ، وهناك من طعن في الاثنين أي فيزياء الكم وفيزياء النسبية العامة مثل هولجر نيلسن الذي كان احد مبتكري فرضية الاوتار فتخلى عن جميع قوانين الفيزياء ، وتمسك بفكرة الديناميكيا العشوائية ، حيث أعتقد أن الافتراض الافضل الذي يمكن تقديمة حول قوانين الفيزياء في النسبية والكم هو اعتبارها عشوائية . ولأجل كل هذا التهافت وهذه الفوضى التي تشهدها الفيزياء منذ عقود أطلق لي سمولن في كتابه

---

(١) تاريخ موجز للزمان ، الفصل العاشر ، ص١٣٦-١٤٦
- مشكلة الفيزياء ، لي سمولن ، المقدمة ، ص٢٣-٢٧
- الموسوعة البريطانية ، مادة (نظرية الاوتار)

((مشكلة الفيزياء)) صرخة استغاثة لإنقاذ الفيزياء من كل هذا التهريج باسم العلم ، ودعا الى ضرورة العودة لمراجعة اساسيات مبادئ الفيزياء[١] .

وفي مقابل مجموعة فرضية الأوتار هناك مجموعة أخرى، هي مجموعة فرضية الجاذبية الكمية الحلقية ((Loop Quantum Gravity))، التي تطرح نفسها كنظرية أساسية للفيزياء، موحدة بين فيزياء النسبية العامة وفيزياء الكم. أبرز العاملين على هذه الفرضية هم لي سمولن وكارلو روفيللي. وهي كفرضية الأوتار الفائقة، فرضية مؤقتة ولا يدعمها أي دليل تجريبي، بشهادة أصحابها أيضا[٢] .

إن كانت هذه حال الفيزياء التي يعدونها ((تاج العلوم الحقيقية)) لقيامها على التجربة والصرامة الرياضية ، فما بالك بالعلوم ((الحقيقية)) الاخرى كالكيمياء والاحياء والطب والهندسة ؟ بل ما بالك بالعلوم التي يعدونها غير حقيقية لأنها أكثر ما تقوم على الحدس والاستدلال النظري والاستقراء الناقص كعلوم النفس والاجتماع والتأريخ والاقتصاد ؟

فأين العلم الحقيقي وأين النظريات ؟ اتضح أن معظمها فرضيات ظنية مؤقتة نسبية الصحة ، لست أنا من يقول ذلك بل خبير الفيزياء الكونية ستيفن هوكنج هو من خلص الى هذه النتيجة فقال: ((أي نظرية فيزيائية هي دائما مؤقتة بمعنى أنها فرض وحسب ، فأنت لا تستطيع قط أن تبرهن عليها . ومهما بلغت كثرة مرات اتفاق نتائج التجارب مع نظرية ما ، فإنك لا تستطيع قط أن تتيقن من أنه في المرة التالية لن تتناقض النتيجة مع النظرية))[٣] .

---

(١) مشكلة الفيزياء ، الجزء الرابع ، الفصل الثامن عشر ، ص٥٢١-٥٢٨

(٢) الجاذبية الكمية الحلقية ، كارلو روفيلي ، المقدمة ص٥

٣ - تاريخ موجز للزمان ، الفصل الاول ، ص٢١

الفصل الخامس

بداية ونهاية الزمكان في فرضيات العلم

١- فرضية مفردة الانفجار الكبير

فرضية مفردة الانفجار الكبير يعود تأريخها الى عام (١٩٢٤م) عندما برهن عالم الفلك الامريكي ادوين هابل (توفي ١٩٣٥م) على أن مجرتنا ليست الوحيدة كما كان الاعتقاد سائدا منذ عصر غاليليو ، بل هناك الكثير من المجرات ، وقد رصد بنفسه منها تسع مجرات فعلا في ذلك الوقت ، كما برهن في عام (١٩٢٩م) على التمدد والتوسع الكوني ، حيث رصد أن هذه المجرات ليست ثابتة وانما هي تتحرك مبتعدة عن بعضها البعض ، وأن سرعة ابتعادها تزداد كلما زادت مسافة ابتعادها ووضع معدلا لسرعة التمدد سمي ((ثابت هابل)) ، وقد كان الاعتقاد السائد قبل ذلك هو حالة الثبات الكوني ، ونقصد به عدم تباعد المجرات عن بعضها ، حتى أن اينشتاين نفسه عندما صاغ فرضيته في النسبية العامة عام (١٩١٥م) كان يؤمن بثبات الكون ، وقد رفض أول الأمر أن تكون فرضيته في النسبية تدعم فكرة التمدد الكوني لذلك قام بتعديل فرضيته وادخل عليها ما سمي ((الثابت الكوني)) ثم أقر بخطئه في ذلك وتراجع ، ولم يتنبأ بالتمدد الكوني قبل اكتشاف هابل سوى الفيزيائي الروسي الكسندر فريدمان عام (١٩٢٢م) حيث وضع معادلات رياضية للتمدد وفق نظرية النسبية العامة لآينشتاين . هذا الاكتشاف للمجرات ولتباعدها عن بعضها اوحى بالحدس لعالم الفيزياء والرياضيات والفلك القس الكاثوليكي البلجيكي جورج لوميتر عام (١٩٢٧م) بإطلاق فرضية مفردة الانفجار الكبير ، اي انه بالتراجع العكسي للتمدد الكوني يعني أن الكون كله كان في البداية عبارة عن كتلة واحدة فائقة الكثافة والحرارة ((البذرة الفائقة)) ثم تمددت فجأة لأسباب غير معروفة[١] .

في عام (١٩٤٨م) طرح جورج غاموف وهو من تلاميذ فريدمان نموذجا معدلا لفرضية مفردة الانفجار الكبير ، حيث افترض أن المادة

---

(١) تاريخ موجز للزمان ، ستيفن هوكنج ، الفصل الثالث ، ص٤٦
- الموسوعة البريطانية ، مادة (جورج ليماتر)
- قصة الفيزياء ، لويد موتز ، الفصل العشرون ، ص٣٦٩-٣٧٨

الأولية لهذا الكون كلها كانت مضغوطة في كتلة حجمها صفر ، فهي متناهية الصغر في الحجم ولا متناهية الشدة في الكثافة ولا متناهية الارتفاع في الحرارة ، ثم أخذت بالتمدد السريع الفجائي بسبب الحرارة اللامتناهية ناثرة جسيماتها الاولية في الفضاء بصورة عشوائية ، ثم بدأت تلك الجسيمات الاولية بالارتطام ببعضها البعض بصورة عشوائية ، مبتدئة بتشكيل ذرات العناصر الخفيفة الهيدروجين ثم الهليوم ثم الليثيوم ثم جزيئات العناصر ثم الاجرام الفلكية ثم المجرات . وقد تنبأت هذه الفرضية أن حرارة مفردة الانفجار الكبير ((أي المادة الكونية المضغوطة)) كانت لا متناهية ، وهذا يعني أنها لابد توهجت بشكل لا متناه و لازم ذلك بقاء اشعاعها الى يومنا هذا ، وإن كانت حرارته قد هبطت بشكل كبير ، وبالفعل اكتشف كل من بنزياس و ويلسون عام (١٩٦٥م) بالصدفة اشعاعا ضعيفا يغمر الكون كله بشكل متماثل سمي فيما بعد باسم ((اشعاع الخلفية الكوني الميكرو ويفي)) وحازا بذلك على جائزة نوبل ، وقد طار انصار فرضية مفردة الانفجار الكبير فرحا بذلك ، حيث اعتبر اكتشافهما مثبتا قطعيا لفرضية مفردة الانفجار الكبير[١] .

عارض الكثيرون هذا المفهوم التطوري لوجود الكون الذي تؤيده فرضية مفردة الانفجار الكبير ودعموا نظرية ((استقرار الحال)) ، وجادلوا بأن نظرية النسبية العامة لآينشتاين لا تقر ابتداء تشكل الكون الحالي بمفردة الانفجار الكبير ، ومن اولئك الذين عارضوا فرضية الانفجار الكبير بشدة هو عالم الفلك والفيزياء البريطاني فريد هويل (توفي ٢٠٠١م) وهو من الملاحدة ، وقيل أنه أول من أطلق مصطلح ((الانفجار الكبير Big Bang)) خلال مقابلة له في هيئة الإذاعة البريطانية سنة (١٩٤٩ م) بقصد السخرية ، لأن الفرضية بحسب طرح اصحابها لم تقل بحدوث انفجار وانما هي فرض مادة الكون متقلصة لا متناهية الكثافة والحرارة تمددت سريعا . طرح هويل في عام (١٩٤٨م) فكرة الانتاج المتواصل للمجرات ، وهي تعني أن انزياح المجرات و تباعدها عن بعضها البعض لم يكن بسبب التمدد الكوني وإنما يرجع الى الانشاء المتواصل لمجرات

---

(١) تأريخ موجز للزمان ، الفصل الثامن ، ص١٠٥-١١٠

جديدة فتقوم بإزاحة المجرة القديمة ، وهذه فكرة جيدة ولكن قيل أن اكتشاف اشعاع الخلفية الكوني يعارضها [١] .

ستيفن هوكنج خبير الفيزياء الكونية (توفي ٢٠١٨م) ، بنى مجده على اساس قيامه في عام (١٩٧٠ م) بتقديم بحث مشترك مع عالم الفيزياء والرياضيات روجر بنروز تمكن فيه من البرهنة الرياضية على لزوم ابتداء تشكل الكون الحالي بمفردة الانفجار الكبير ، مدعيا أن فرضية النسبية العامة إن صحت فلابد من ابتداء الكون بمفردة الانفجار الكبير ، كما استنتج ان نظرية النسبية العامة إن صحت فلابد من انتهاء الكون أما بمفردات ثقوب سوداء تلتهم المجرات ثم تتلاشى أو أن ينتهي الكون بمفردة ((الانسحاق الكبير)) ، أي أن التمدد الكوني سيبلغ مداه بتبدد طاقته فتتباطأ سرعته ومع تباطؤ سرعة التوسع ستتفوق قوة الجذب على قوة الدفع إلى الخارج فيؤدي ذلك إلى اندفاع المجرات والمادة و الطاقة نحو مركز مفترض للكون ، فينهار الزمكان و تنحسر الأبعاد و تتجمع مادة الكون في نقطة واحدة لا متناهية في الصغر ، فيعود الكون كما في الحالة الأولى[٢] .

هذه الفرضية خلفت عددا من الأسئلة الكبرى ، منها :

١- ماهي المرحلة التي كانت قبل مرحلة الانفجار الكبير ؟

٢- من أين جاءت مادة مفردة الانفجار الكبير ؟

٣- ما سبب كون مفردة الانفجار الكبير لامتناهية الحرارة في تلك اللحظة ؟

٤- إشعاع الخلفية الكوني القادم من جميع ارجاء الكون والذي اعتبر البرهان القاطع على وقوع حالة الانفجار الكبير ، لماذا كان بدرجة حرارة متقاربة ؟ إن هذا يدل على وحدة خواص الكون الوليد و تجانسه مع أن فرض التمدد الكوني بالانفجار الكبير يقتضي تناقص درجة حرارة

---

(١) تاريخ موجز للزمن ، الفصل الثالث ، ص٥٢
- معجم اكسفورد لعلم الفلك ، مادة (فريد هويل)
(٢) تأريخ موجز للزمن ، الفصل الثالث ، ص٥٤-٥٥

الجسيمات بالتمدد بمرور الوقت مع ابتعادها عن بعضها ولازم ذلك اختلاف خواصها ، وقد سميت هذه المشكلة باسم ((مشكلة الأفق)).

٥- إن هذه الفرضية تلغي أثر قوة الجاذبية فتناقض النسبية العامة ، فما الذي أدى الى استمرار تمدد الجسيمات بشكل طبيعي بعد انخفاض درجة حرارتها اللامتناهية و حال دون عودتها بالجاذبية الى حالة المفردة الأولى ؟ لأنه نظراً لعظمة كبر الكتلة الأولى المتكونة بالإضافة إلى صغر المسافة بين الجسيمات ، فإن قوى الجاذبية تصبح لا نهائية مما يجعل الكون الناشئ لابد ينكفئ على نفسه في لحظة نشأته وينتهي ، فما الذي حال دون انكفاء الكون الناشئ على نفسه ثانية وعودته الى التقلص الاول .

٦- إنه لم تتضح بعد الآلية التي حفزت تمدد مفردة الانفجار الكبير ولا يوجد تفسير محدد لكيفية تحوله الى التمدد الطبيعي الحالي .

٧- لماذا يكون الكون الآن متناسقا تناسقا عظيما مع كونه ابتدأ بشكل عشوائي ؟

٨- لماذا ابتدأ كوننا بهذا الطريقة دون غيرها ، بل لماذا كان هناك كون أصلا ؟

٩- في النهاية من مد المادة ونفخ فيها الحياة ومن طوق الطاقة ومن قنن قوانينهما ؟

يقر ستيفن هوكنج بعجزه وعجز جميع قوانين العلم عن اعطاء اجابة علمية نهائية صحيحة عن هذه الاسئلة ، فمرة يستعين بالمغالطة فيقول : مهما كان قبل مرحلة مفردة الانفجار الكبير فإنه لا تأثير له على مرحلة ما بعد الانفجار الكبير ، وبالتالي دعونا نمسح من سجل تأريخ الكون مرحلة ما قبل الانفجار الكبير ونقول : إن الزمن ابتدأ بالانفجار الكبير فلا يصح السؤال ((ماذا قبل ... ؟)) لأن كلمة ((قبل)) تعني الزمان ولا يوجد زمان قبل الانفجار الكبير ! ومرة يجيب باحتمال الصدفة والعشوائية التي تزعم أن الزمكان ازلي غير متناه ولكنه كان في حالة فوضى عارمة لزمن طويل ، ثم صدفة وبصورة عشوائية ترتب بالشكل الذي ابدع تصميمه

الحالي العظيم ! ومرة يلقي القصور على قوانين العلم فيقول : إن نظرية النسبية العامة لآينشتاين أقصى ما تتنبأ به هو حتمية وجود مفردة الانفجار الكبير ، وحيث ان مفردة الانفجار الكبير لا متناهية من حيث الكتلة والكثافة والحرارة فإن النسبية العامة وجميع قوانين العلم تنهار عندها ، لأن النسبية العامة وقوانين العلم موضوعة لدراسة الاجسام والخواص المحدودة .

ولكن ستيفن هوكنج رائد الداعمين لفرضية الانفجار الكبير عجز في النهاية عن خداع نفسه والناس ، فلا معنى لأن نغمض اعيننا ونسكر عقولنا ونقول ((إن الزمان ابتدأ بالانفجار الكبير فلا يصح أن تسأل عما قبله)) ، كما أنه لو كان الزمان غير متناه وأن المادة كانت في حالة عشوائية ثم صدفة تنسقت فإن هذا الأمر يشبه حشدا من القرود يضرب على آلة كاتبة ثم صدفة ابدع كتابا رائعا بمنتهى الدقة ، إن احتمال حدوث ذلك يتجاوز عمر الكون بما لا يحتمل ، كما أن حالة العشوائية لو كانت موجودة لتسببت في احداث ثقوب سوداء اكثر من المتوقع ، وبما أنه لحد الآن لم يكتشف حقيقة اي ثقب اسود فإن هذا يوهن مزاعم العشوائية ويدعم حقيقة القصدية والتصميم الذكي .

نموذج التضخم الكوني

أفضل النماذج التي اقترحت لتعديل فرضية مفردة الانفجار الكبير هو نموذج فرضية ((التضخم الكوني)) ، هذه الفرضية اقترحها عالم الفيزياء آلان جوث عام (١٩٨١ م) لحل مشكلة تناسب حرارة اشعاع الخلفية ومشكلة الأفق ، ولتفسير كيفية حصول التحول الفجائي من تمدد مفردة الانفجار الكبير ((المادة المضغوطة لا نهائية الكثافة والحرارة)) الى حالة التمدد الطبيعي والتوسع الكوني الملحوظ الآن دون انكفاء الكون على نفسه بفعل الجاذبية . تقترح هذه الفرضية مرحلة زمنية قصيرة جدا بمقدار كسر الثانية تضخمت المفردة فيها تضخماً هائلا جداً بمقدار يكفي للتغلب على قوة الجاذبية ويسمح للجسيمات بالعمل على نشأة الكون ، وبالتالي تكون الجسيمات الأولية قد حافظت على تجانس حرارتها أثناء

التمدد . هذا النموذج المقترح كما يقول ستيفن هوكنج لا يحل جميع المشاكل ولا يجيب عن السبب في أن الشكل البدائي للكون لماذا لم يكن بحيث ينتج كونا غير الذي نشاهده [١] .

٢ـ فرضية تضخم المجال الكمي

هذه الاسئلة الكبرى والمشاكل العظمى التي واجهتها فرضية وجود مفردة الانفجار الكبير دعت أشهر داعمي الفرضية ستيفن هوكنج ، والذي بنى مجده على اساس حسمه البرهان النظري على وجود مفردة الانفجار الكبير ، دعته الى التراجع عن الفرضية ، يقول : ((وهكذا فإن عملنا اصبح في النهاية مقبولا بصورة عامة ، واصبح كل فرد تقريبا في يومنا هذا يفترض أن الكون قد بدأ بمفردة انفجار كبير . ولعل مما يثير السخرية أنني وقد غيرت رأيي ، فإني احاول الآن اقناع الفيزيائيين الآخرين بأنه لم يكن هناك في الحقيقة مفردة عند بدء الكون ، وكما سنرى فيما يلي ، فإن المفردة يمكن أن تختفي ما أن تؤخذ تأثيرات الكم في الحسبان))[٢] ، يقصد أنه تراجع عن فرض وجود مفردة الانفجار لبدء الكون ((أي تركز كل مادة الكون في نقطة متناهية الحجم لامتناهية الحرارة والكثافة)) ورجح أن المادة الازلية اللا نهائية زمانا ومكانا المجهولة الهوية لا تحتاج أن تكون مضغوطة ، ثم تتضخم وتتمدد لبدء انتاج الكون بل يكفي تموج وتضخم منطقة منها . أما فيزياء الكم التي تم الاستنجاد بها لتفسير الحالة البدائية للكون فهي تقترح حسب افتراض ستيفن هوكنج وزميله جيم هارتل أن الكون ممكن أن يكون متناهيا و محدودا من حيث الحجم ولكن لا بداية له ولا نهاية في الزمكان وإنما هو موجود هكذا وحسب ، وبالتالي لا حاجة لافتراض حد زماني له بمفردة الانفجار الكبير ، التي تعجز قوانين العلم عن تفسير سلوكها السيء - كما يقول - واعطاء سبب مقنع لابتداء الكون بهذه الطريقة دون غيرها ، كما هي تقترح أن الكون يجب أن يكون بدأ

---

(١) المصدر السابق ، الفصل الثامن ، ص١٠٩-١١٩

٢ - المصدر السابق ، الفصل الثالث ، ص٥٥

بدرجة عالية من التناسق والنظام ثم يتسارع الى الاضطراب والفساد بمرور الزمن[١] .

بحلول عام ١٩٨٢ توصل فيلينكن إلى أن التضخم الكوني مستمر بلا نهاية إلى الأبد. و يمكن للتضخم أن يتوقف فجأة في بعض الأماكن مثل المنطقة التي نعيش بها ، ولكنه سيستمر بالمناطق الكونية الأخرى. وستظل هناك حلقة مستمرة أبدية من التضخمات ستخلق أكوانًا موازية كفقاعات تتمدد وتخلق بينها فقاعات أخرى كل منها يمثل كونًا قائمًا بذاته فيما يعرف أحيانًا بـِ(الأكوان المتعددة) .

تعتمد هذه الفرضية على فرضية (التضخم الانتفاخي) التي اقترحها آلان جوث لحل بعض مشاكل فرضية مفردة الانفجار الكبير ، والمعدلة بفرضية (الانتفاخ الشواشي) التي اقترحها اندريه لند ، وعلى فرضية وجود الطاقة والمادة المظلمة ((أي مجهولة الهوية وغير المدركة)) ، التي اوحت بوجودها عالمة الفلك فيرا روبن في سبعينات القرن العشرين عندما رصدت أن النجوم الأبعد في مجرتنا عن مركز المجرة تتحرك بسرعة أكبر مما تقتضي كتلة المجرة ، مما يفترض وجود كتلة أكبر غير مرئية تهيمن على المجرة ، وعلى فرضية الحقل والمجال الكمي المضطرب التي اقترحت لحل معضلة آينشتاين ((ازدواجية الموجة – الجسيم)) ولتفسير التأثيرات الخفية للجسيمات ولتوحيد قوى المادة الاربعة ((الجاذبية والكهرومغناطيسية والنووية الشديدة والنووية الضعيفة)) فزعمت أن فضاء الذرة ليس فارغا تماما كما كان يعتقد ، بل هو عبارة عن حقل ومجال مختزن بالطاقة ، وهو حقل ومجال متقلب مضطرب متذبذب ، وبسبب تقلبه واضطرابه وتذبذبه تنبثق كمات من الطاقة تكتسب خواص الجسيم لفترة قصيرة جدا ، فتنقل تأثيرات القوى الاربعة ثم تختفي بسرعة فائقة بحيث لا يمكن رصدها .

يشرح لورانس كراوس خبير الفيزياء الكونية فرضية المجال التضخمي أو التضخم الكمي في الفصل التاسع من كتابه فيقول : إن حقل الطاقة

---

(١) المصدر السابق ، الفصل الثامن ، ص١٢١-١٣٣

الكوني المتذبذب بذاته وباستمرار قد تموج في لحظة ما بشدة عظيمة في بقعة منه شديدة الصغر ، فتضخمت تلك البقعة في كسر من الثانية بشكل هائل ، ثم انتهى التضخم الفجائي القصير ، بعد أن انتج جسيمات المادة المعروفة لنا المشحونة بطاقة كلية يلزم أن يكون مقدارها صفرا ، لمنع الانجذاب والانكماش والامتصاص والعودة الى حالة ما قبل التضخم ، كما انتج هذا التضخم الكمي ايضا اضداد الجسيمات المخالفة لها في الشحنة والتي اشتبكت معها في اصطدامات مروعة حتى أفنى بعضهن بعضا مطلقا اشعاع الخلفية الذي تم رصده ، ولكن من باب الصدفة وحسن الحظ كان عدد الجسيمات المعروفة لنا أكثر بقليل من الجسيمات المضادة فلم يكن هناك تناظر وتماثل تام بين المادة والمادة المضادة ، فبقيت الجسيمات المعروفة لنا بعد صراع الجسيمات ، وبالتحديد يجب أن يكون المتبقي هو بنسبة واحد من مليار ، ليلائم قياس اشعاع الخلفية المرصود ، وهذه الجسيمات القليلة جدا المتبقية هي التي تفاعلت وعملت على تكوين وتشكيل كوننا المرئي ، ومازالت هذه الطاقة والمادة المعتمة غير المدركة التي تموج جزء منها فأنشأ الكون ، مازالت تهيمن على كوننا المحسوس وهي التي تدفع المجرات الى التسارع في التمدد والانزياح عن بعضها بعضا في كون متسطح متمدد الى الأبد ، فهي تشكل نسبة ٩٩٪ من المادة والطاقة الكلية في كوننا[١] .

أما ما هي حقيقة الطاقة والمادة الخفية أو كما يسميها طاقة الفراغ ؟ يجيب : بأنه لم تتم معرفة هويتها لحد الآن لأنها غير مدركة ((اكتشفنا أن ٩٩ من المائة من الكون غير مرئي بالنسبة لنا فعليا ويتكون من مادة معتمة هي على الارجح شكل جديد من الجسيمات الاولية ، بل وحتى الطاقة المعتمة الذي لا يزال اصلها لغزا كاملا في الوقت الحالي))[٢] ! أما كيف أن الطاقة تستحيل الى مادة فلا تقل كيف ، لأنه في فيزياء الكم التي مازالت حائرة في معضلة آينشتاين ((ازدواجية الموجة – الجسيم)) يكون كل احتمال هو معقول ، فمن الممكن ان تتحول الطاقة الى مادة وفق

---

(١) كون من لا شيء ، لورانس كراوس ، الفصل التاسع ، ص١٨٣-١٩٥

٢ - المصدر السابق ، الفصل الثامن ، ص١٨٠

قوانين فيزياء الكم الاحتمالية من جسيمات افتراضية كامنة فيها دون معرفة الكيفية ، ولأنه الجدل ما زال دائرا حول معرفة هوية الطاقة المحسوسة ، فما بالك بالطاقة الكونية غير المدركة ، يقول : ((إن أحد جوانب المشكلة هي أنه اتضح لنا أن الطاقة التي نعرفها في مجالات أخرى في الفيزياء ليست مفهوما واضح التعريف على وجه الخصوص على سلم المقاييس الضخمة في الكون المنحني ... و بالإضافة الى ذلك إذا كنا بصدد تعريف الطاقة الكلية التي يحتويها الكون ، فلا بد أن نأخذ في اعتبارنا كيف نضيف الطاقة التي يمكن أن تكون لا متناهية مكانيا في الكون))[1] ، ولكن مع ذلك من أخبرهم بأن طاقة الفراغ قد انتجت جسيمات مضادة أصلا مع الجسيمات المعروفة لنا فأوقعت مجزرة الصراع الكمومي من أجل البقاء ثم فنت ؟ وإن كان بحر الطاقة الأزلي متموجا في ذاته فما الذي حفزه على التضخم الهائل في كسر من الثانية فقط في بقعة منه ؟ يقول : ((ينقصنا حاليا وصف نهائي لكيفية حدوث هذه العملية في الكون المبكر ، لأننا لم نضع بعد وصفا كاملا وامبريقيا للطبيعة التفصيلية للعالم المايكرو فيزيقي))[2] وإذا كانوا لا يدركون حقيقة الطاقة المعتمة ، ولا يدركون كيفية استحالة الطاقة الى مادة ، ولا دليل امبريقي عندهم على انتاج جسيمات مضادة ، و لا توجد عندهم معرفة لآلية التضخم الكمي ، فكيف حكموا أن كوننا هو نتاج تموج كمومي في طاقة الفراغ بهذا السيناريو؟ يقول أنه لا يجزم ولكنه يرجح لأن ((أن هناك رأيا تتزايد قوته بين علماء الكون مجددا مؤداه : لو أنه يمشي مثل البطة ويبدو مثل البطة ويبطبط مثل البطة ، فهو على الارجح بطة))[3] أنعم وأكرم بالبطة الكونية لعلماء الكون ! ولكن قوله ((هو على الارجح بطة)) لا يعفيه هو وأصحاب البطة الكونية من الملاحقة القانونية فهو ((يرجح)) - كما يقول - أن الكون ممكن أن يقوم بذاته بلا حاجة الى خالق عليم حكيم له هدف وغاية من الخلق ، فمن طوق الطاقة أي من أين أتت كل طاقة الوجود الموجود ؟ فبالنتيجة انت مجبر منطقيا - إن كنت سليم

[1] - المصدر السابق ، الفصل العاشر ، ص٢١٢
[2] - المصدر السابق ، الفصل العاشر ، ص٢٠٣
[3] - المصدر السابق ، الفصل السادس ، ص١٣٥

العقل - ان سلسلة علل الوجود لابد ان تنتهي الى علة واحدة مطلقة أزلية غير مسبوقة بعدم ، لأن تسلسل العلل الى ما لانهاية ممتنع عقلا ، يجيب : ((إنه لو تبنى الشخص منظور أن الله علة العلل وبالتالي أبدي ، حتى لو لم يكن هذا حال كوننا ، فسوف تنتهي فعليا سلسلة الرد بالمحال لسؤال ((لماذا)) .... حيث أن الضرورة المنطقية الواضحة للعلة الاولى هي مسألة حقيقية لأي كون له بداية ، لذلك فإنه على اساس المنطق وحده لا يستطيع الشخص أن يستثني رؤية لاهوتية للطبيعة ..... إن الاجابة البسيطة وهي بالطبع : إن الفضاء الفارغ ((طاقة الوجود)) أو اللا شيء الجوهري الذي يمكن أن يكون انبثق منه الفضاء الفارغ ، موجود مسبقا وأبدي))[1] جيد جدا انك تقر بالضرورة المنطقية ولم تطلب عليها دليلا امبريقيا ، وهذا انتصار للمنطق التجريدي على المنطق الامبريقي ((التجربة والمشاهدة)) ، ولكنك مع ذلك ترجح احتمال ان تكون هذه العلة الازلية هي الطاقة مجهولة الهوية والخواص ، أي ترجح أزلية الطاقة ، وهذا لا يعفيك من المسائلة المنطقية ما دمت تكلمت بالمنطق ، وهنا تأتي الضربة القاضية القاتلة للإلحاد ، من قنن قوانين الطاقة ؟ أي أن القوانين هي ليست شيئا معلقا في الفراغ الكمومي المفترض ، بل هي نظام كينونة الشيء الموجود التي تعمل في الوجود ، فما الذي صمم النظام الوجودي العظيم للطاقة الازلية بحيث حتمت انتاج الكون ، في لحظة خاصة ، بكيفية خاصة ، بشكل خاص ، بهذا التصميم العظيم ، بحيث لو كان هناك أدنى تغيير في الحد الحرج لقوانين الطاقة لما وجد كوننا ولما استطاع انتاجنا ولما دام ولا دمنا ، هذا التصميم الذي ينبغي أن يكون علماء الفيزياء هم اعلم الناس بعظمة تصميمه ، من قنن قوانين الطاقة الازلية التي حتمت وجوده ؟ وكما عبر عن ذلك ستيفن هوكنج نفسه فقال : ((وحتى لو لم يكن من المحتمل إلا نظرية موحدة واحدة ، فإنها مجرد مجموعة من القواعد والمعادلات ، ما الذي ينفث النيران داخل المعادلات ويجعل لها كونا تصفه ، إن التناول العلمي المعتاد عن طريق بناء نموذج رياضي ، لا يستطيع الاجابة عن الاسئلة عن السبب في أنه ينبغي أن يوجد كون يصفه النموذج ، ما الذي

[1] - المصدر السابق ، الفصل الحادي عشر ، ص٢٢٠

يجعل الكون يكابد مشقة وجوده ؟))[1] يجيب لورانس كراوس بأنه ربما لا توجد لكوننا حالة متفردة وعظمة خاصة ، فربما كان كوننا واحدا من عدد غير متناه من الاكوان التي انبثقت من الطاقة الازلية والتموج الكمومي ، بصورة عشوائية اعتباطية ، وبدون أن يكون للطاقة الازلية أي نظام قانوني أصلا حتم وجود كونا بهذا التصميم ، وإنما بالصدفة العشوائية من مليارات الاكوان ، ربما ظهر كوننا بهذا التصميم الذي تمكن معه من الدوام ومن انتاجنا ، لأنه ((لو أن قوانين الطبيعة في حد ذاتها عشوائية واعتباطية ، فلا مكان اذن لعلة إلزامية لكوننا .... لا ضرورة لوجود آلية وكينونة لترسيخ قوانين الطبيعة بالكيفية التي نعرفه بها))[2] سبحان الله ! انتكس على عقله وعلمه وكل فرضياته التي زعمها علمية امبريقية ، ولم يأت بشيء جديد ، فقد انتكس قبله استاذه ستيفن هوكنج الذي بعد أن اعترف بعظمة التصميم الكوني بشرح مستفيض ، أشرنا اليه في الفصل الثاني في عنوان (المصمم الأعظم) ، معتذرا بعجزه عن بيانها ، وأنها تحتم بالجبر المنطقي وجود الخالق العليم الحكيم ، فإنه سقط بالضربة القاضية على الإلحاد ((من قنن القوانين ؟)) فلاذ بالعشوائية وحشد القرود فقال : ((يبدو أن كوننا وقوانينه كلاهما مصممان على يد خياط ماهر لدعم وجودنا ، إن كان يجب وجودنا ، مما يترك مجالا ضئيلا لتعديلها . ليس من السهل شرح ذلك ، وهو ما يطرح السؤال الطبيعي عن لماذا يكون الكون بهذه الطريقة ؟ ..... الاكتشاف الحديث نسبيا للضبط الدقيق الفائق للعديد من قوانين الطبيعة ، قد يؤدي لأن يعود بعضنا على الأقل للفكرة القديمة بأن هذا التصميم العظيم هو من عمل بعض المصممين العظام .... ليست تلك إجابة العلم الحديث .... إن الضبط الدقيق في قوانين الطبيعة يمكن تفسيره بوجود الاكوان المتعددة))[3] فعاد في كتابه ((التصميم العظيم)) الى التمسك بحشد القرود الذي كان قد سخر منه في كتابه ((تأريخ موجز للزمن)) حيث قال هناك : ((ولو كان الكون حقا لا متناهي في المكان ، أو لو كان ثمة أكوان كثيرة بما لا نهاية

[1] - تأريخ موجز للزمن ، ختام الكتاب ، ص١٥٠
[2] - كون من لا شيء ، الفصل الحادي عشر ، ص٢٢٣
[3] - التصميم العظيم ، ستيفن هوكنج ، الفصل السابع ، ص١٩٥- ١٩٨

له ، فسيكون هناك فيما يحتمل بعض مناطق كبيرة في مكان ما قد بدأت بأسلوب مستو متسق . والأمر يشبه نوعا حشد القرود المشهور الذي يدق على آلات كاتبة ، فسيكون معظم ما يكتبونه هراء ، ولكنهم في احوال نادرة جدا وبالصدفة المحضة سيطبعون إحدى سونات شكسبير))[1] .

وكأن الملحد كالمجرم لا يتمكن من الفرار من المساءلة القانونية إلا بادعاء الجنون ، وأي جنون اعظم من جحود عالم فيزياء الكون للتصميم العظيم للنظام الكوني ، أو ايكال مهمة خلق هذا الكون لحشد القرود ! إن احتمالية ظهور كون عظيم التصميم بالصدفة من مليارات الاكوان الفوضوية هو احتمال بنسبة واحد الى مئات التريليونات فهل هذا قول عاقل رشيد ؟ يقول ((يمكن تفسيره بوجود الاكوان المتعددة)) التي لا دليل امبريقي عندهم عليها ! و وفقا لميكانيكا الكم ، نادرا ما تحدث تقلبات في المجال الكمي ، بالحجم الذي ينبئ بحدوث تضخم يؤدي إلى تفكك الفضاء إلى عدد لامتناه من البقع متباينة الخواص ، أو ما يسمى بالأكوان المتعددة، التي تفترضها فرضية التضخم ، فهل هذا هو العلم الذي يتبجحون به ؟ هل هذه هي النظرية التي يخدعون بها الناس ويروجون بها للإلحاد ؟ يجيب لورانس كراوس : ((في الحقيقة قد لا توجد أي نظرية اساسية على الاطلاق ، على الرغم من أنني اصبحت فيزيائيا لأنني تمنيت وجود مثل هذه النظرية ، ولأنني أملت في أن اساعد يوما ما في المساهمة في اكتشافها ، فربما كان أملا في غير موضعه ، كما بكيت عليه تماما))[2].

[1] - تأريخ موجز للزمن ، ستيفن هوكنج ، الفصل الثامن ، ص١١١
[2] - كون من لا شيء ، الفصل الحادي عشر ، ص٢٢٤

٣- فرضية الارتداد الكبير

طور العلماء الكثير من الفرضيات البديلة للانفجار الكبير بسبب رفضهم التام لفكرة التضخم الكوني الكمي ، ومنهم بول شتاينهارد، أستاذ العلوم بجامعة برينستون الذي ينعت فكرة التضخم الكوني بأنها فاشلة.

فبينما ساهم شتاينهارد في وضع فرضية التضخم الكمي الى جنب آلان جوث و أندري لاند ، إلا أنه أصبح من أشد المعارضين لها لأنها مبتنية على افتراضات لا يمكن التحقق من صحتها، و هو يرى أننا لسنا في حاجة حقا لأن نتخيل وجود عدد لامتناه من الأكوان التي لم نرها من قبل ومن المستحيل أن نراها مستقبلا لتفسير نشأة هذا الكون الذي يمكننا رصده.

تتفق فرضية الارتداد الكبير مع فرضية مفردة الانفجار الكبير في أن الكون الوليد كان مضغوطا و ساخنا وكثيفا قبل ١٣,٨ مليار عام ، ثم فجأة بدأ في التمدد وأخذت درجة حرارته في الانخفاض ، لكن الفارق أن فرضية الارتداد الكبير تفترض أن بداية تمدد المفردة الكونية إنما كانت مرحلة جديدة بعد مرحلة انكماش سابقة لنفس هذا الكون .

ويقول شتاينهارد إن هذا الانكماش أتاح الوقت لأجزاء الكون المتباعدة للاتصال ببعضها وتكوين الكون الواحد الذي يمكن فيه أن يكون إشعاع الخلفية الكونية الميكروي متماثل الخواص ، وبالتالي فلا حاجة لفرضية التضخم لتفسير اشعاع الخلفية . ولا يستبعد شتاينهارد حدوث ارتدادات كبرى أخرى في المستقبل ، فربما يبدأ كوننا المتمدد في الانكماش والتقلص ليعود إلى حالته الكثيفة الأولى مرة أخرى ليبدأ من جديد [١].

نقول : هذه الفرضية تقترح حلا لمشكلة الافق و تقترح جوابا عن ماذا كان قبل مرحلة الانفجار الكبير ، وتتخلص من مشاكل فرضية التضخم الكمي والأكوان المتعددة ، إلا أنها تنطوي على فرضية مفردة الانفجار

---

(١) الارتداد العظيم ، مقال على موقع (أنا اصدق العلم)
- ماذا نعرف عن نهاية الكون ، مقال على موقع قناة BBC

الكبير ولا تحل جميع مشاكلها و لا تجيب عن جميع الأسئلة التي ذكرناها سابقا ، فهي تقترح أن الحالة الأصلية للكون كانت هي الانبساط ثم طرأ الانكماش والتقلص الى حالة المفردة ثم عاد الى الانبساط ، فضلا عن أنه لا توجد مؤشرات رصدية على أن الكون آخذ بالانكماش . وهذا النموذج يتعارض مع القانون الثاني للديناميكا الحرارية وهو أن مقدار الإنتروبيا (الاضطراب أو مقياس العشوائية) يزداد باستمرار بداخل النظام المغلق مع الوقت. للتبسيط فإذا تخيلنا منزلا مهجورا ببناء دقيق ومتناسق ، مع مرور الوقت سيمتلئ بالأتربة و ستدهور حالته الى التلف و الفساد ، وسيتحول مع الوقت إلى نظام مضطرب من الأتربة والبقايا الصخرية، وبالطبع لن يحدث و يعيد البناء تكوين وتجديد نفسه ليعود بالضبط كما كان ، فكيف سيفعل الكون هذا؟

فإذا كان الكون موجودا بشكل متكرر أبدي بنفس كمية المادة و التنسيق فهو سيخضع أيضا للقانون الثاني وستزيد الإنتروبيا بداخل الكون إلى أن يكون كونا بلا معالم ، ومع ذلك نرى الكون يمتلئ بالمجرات والتكوينات الأخرى كعناقيد المجرات ، و تجمعات هذه العناقيد فيما يعرف بالعناقيد الفائقة وتجمعات العناقيد الفائقة المعروفة بالخيوط المجرية التي تمتد لبلايين السنين الضوئية. ولزيادة الإنتروبيا ينبغي أن تتفكك كل هذه التجمعات ، فكلما تجمعت وتكاثفت المادة لتكون مجرات وغيرها من التكوينات المنتظمة والمرتبة ، ستقل الإنتروبيا داخل النظام ، ولزيادة الإنتروبيا (مقياس العشوائية) يجب أن يكون الكون اليوم بلا معالم ، بلا تكوينات منظمة من المادة كالمجرات .

٤ـ فرضية الكون الموازي

يقال أنه استكشف نيل توروك ، المدير السابق لمعهد بريميتر للفيزياء النظرية في كندا، تفسيرا لنشأة الكون ، وهو فرضية الكون الموازي التي تفترض أن هناك كونا آخر تغلب عليه المادة المضادة وتحكمه نفس

القوانين الفيزيائية التي تحكم كوننا ، لكنه يتمدد في الجهة المعاكسة من كوننا، أي أنه بمثابة كون مضاد.

ويرى توروك أنه لا ينبغي تفسير الظواهر المرصودة بافتراضات عن أكوان متعددة وأبعاد أكبر أو جسيمات جديدة . ويقول إن فرضية الكون الموازي قد تحل واحدا من أكبر ألغاز الكون، وهو لغز المادة المظلمة ، تلك المادة الغامضة التي تشكل نحو ٨٥ في المئة من كتلة الكون ، التي افترض العلماء وجودها لأن جميع الكتل في المجرات ، من نجوم وسُدُم وثقوب سوداء وغيرها مجتمعة ، لا يمكنها توليد الجاذبية الكافية لتفسير الحركة داخل المجرات وفيما بينها.

وتقترح فرضية الكون الموازي أن الانفجار الكبير تسبب في توليد كميات كبيرة من جسيمات تعرف باسم ((نيوترينات يمينية الدوران)) يعتقد علماء فيزياء الجسيمات بوجودها رغم أنهم لم يروها بعد . و هذه الجسيمات وفقا لهذه الفرضية هي التي تشكل المادة المظلمة [١] .

نقول : هذه الفرضية لا تكاد تكون سوى بيان آخر أو ربما تعديل لفرضية التضخم الكمي ، بدعوى أن التضخم الكمي قد انتج مادة كوننا ومادة الكون المضاد المخالفة لمادة كوننا في الشحنة فأنتج كونين قائمين متضادين ، بدلا من دعوى أن التضخم الكمي انتج جسيمات المادة المتعارفة كما انتج ايضا اضداد الجسيمات المخالفة لها في الشحنة والتي اشتبكت معها في اصطدامات فأفنى بعضهن بعضا مطلقة اشعاع الخلفية الذي تم رصده ، ولكن من باب الصدفة كان عدد الجسيمات المعروفة لنا أكثر بقليل من الجسيمات المضادة فلم يكن هناك تناظر وتماثل تام بين المادة والمادة المضادة ، فبقيت الجسيمات المعروفة لنا بعد صراع الجسيمات ، وبالتحديد يجب أن يكون المتبقي هو بنسبة واحد من مليار ، ليلائم قياس اشعاع الخلفية المرصود ، وهذه الجسيمات القليلة جدا المتبقية هي التي تفاعلت وعملت على تكوين وتشكيل كوننا المرئي .

---

(١) ماذا نعرف عن نهاية الكون ، مقال على موقع قناة BBC

٥- فرضية الكون الدوري المطابق

لعل أبرز النظريات البديلة للانفجار الكبير، هي نظرية الكون الدوري المطابق ، التي طرحها روجر بنروز في كتابه الذي صدر في عام ٢٠١٠ باسم (دورات الزمن) ، وهي تفترض وجود كوننا هذا قبل ما تسمى مرحلة الانفجار الكبير ، لكنه لم يمر بفترة انكماش وعودة الى مفردة الانفجار الكبير كما تذهب فرضية الارتداد الكبير ، وإنما هو يتمدد فقط منتقلا الى حالة و مرحلة ودورة جديدة بعد انسحاق الثقوب السوداء، التي ستكون بحسب اعتقاد بنروز، هي نهاية المرحلة السابقة، فتعود الجسيمات الأولية من جديد لتشكيل كوننا.

ويرى بنروز أستاذ الرياضيات المتقاعد بجامعة أكسفورد : إن الصورة الكاملة التي نعرفها اليوم عن تاريخ الكون، هي مجرد حقبة طويلة وسط مجموعة من الحقب المتعاقبة ، ويقول : كنت دائما أعتبر نظرية التضخم الكوني زائفة، لكن السبب الوحيد في بقائها حتى الآن هو أنه لا يوجد تفسير آخر للتجانس في درجات حرارة إشعاع الخلفية الكونية الميكروي .

يرى بنروز أن ثقوبا سوداء هائلة ستلتهم الجزء الأكبر من الكون في النهاية ، علما أن الثقب الاسود هو في الحقيقة عبارة عن نجم له كتلة هائلة تصل عشرات اضعاف كتلة الشمس ، وقد استنفد معظم وقوده بالاندماج النووي فبرد سطحه مما أدى الى تقلص مادته وانكماشه على نفسه ، وهذا التقلص الشديد يجعل كثافته عظيمة جدا ، كما يجعل جاذبيته اعظم بحيث لا يستطيع اي شيء يقترب من افق جاذبيته الفرار منه ، حتى الضوء لا يمكنه الفرار منه ولذلك فهو لا يعكس ضوء و لا يبعث ضوء ، ولأجل انه لا يعكس ولا يبعث الضوء فهو لا يمكن رؤيته وانما يبدو وسط الاجرام التي تبعث او تعكس الضوء وكأنه عبارة عن فراغ وثقب اسود ، وهو في الحقيقة ليس بثقب وانما نجم معتم ، والذي اطلق عليه اسم الثقب الاسود مجازا هو الفلكي الامريكي جون هويلر عام (١٩٦٩م) كإعادة تصوير

لفرضية قديمة قال بها جون ميتشل عام (١٧٨٣م) وبعده بعدة سنوات قال بها دي لابلاس على نحو مستقل[١] .

روجر بنروز يرى أن نهاية هذه المرحلة من كوننا ستنتهي بالانسحاق الكبير ، وذلك بتكون ثقوب سوداء عظيمة تلتهم كل ما عداها من الأجرام ، وعندما يتمدد الكون ويزداد برودة حتى يقترب من درجة الصفر، ستنسحق الثقوب السوداء باصطدامها ببعضها و تتلاشى ، ثم تهيمن الفوتونات على الكون ، وعندها سيعود الكون كما بدأ ، ليؤذن ببداية حقبة جديدة دون وجود مفردة انفجار كبير . هذا الفرضية تشير الى أنه ربما يحمل إشعاع الخلفية الكونية الميكروي آثارا للحقبة السابقة من كوننا ، إذ تطلق الثقوب السوداء عند انسحاقها ببعضها كميات هائلة من الطاقة في صورة موجات جاذبية ، وعندما تتبخر الثقوب السوداء الضخمة تطلق طاقة هائلة في صورة فوتونات منخفضة التردد . ويقول بنروز إن كلتا الظاهرتين قويتان إلى حد أن آثارهما قد تظل محفورة في إشعاع الخلفية الكونية من حقبة لأخرى ، كالصدى من الماضي[٢] .

نقول : هذه الفرضية ربما تخلصت من بعض مشاكل فرضية التضخم الكمي وليس جميعها ، كما تخلصت من أكثر مشاكل فرضية مفردة الانفجار الكبير ، ولكنها لا تجيب عن اسئلة - لماذا يكون الكون الآن متناسقا تناسقا عظيما مع كونه ابتدأ بشكل عشوائي ؟ لماذا ابتدأ كوننا بهذا الطريقة دون غيرها ، بل لماذا كان هناك كون أصلا ؟ من أين جاءت مادة الكون ؟ ما هو سبب تمدد الكون ؟ فهذه الفرضية تقترح أن ألأصل هو التمدد يعقبه انسحاق الكون ثم تمدد ثم انسحاق و هكذا الى الأبد ، والفيزياء توجب أن لكل تمدد بداية و سبب ، فالتمدد الأزلي متعذر ، وفي النهاية من مد المادة ونفخ فيها الحياة ومن طوق الطاقة ومن قنن قوانينهما ؟ وهذه الفرضية وإن تخلصت من مطب فرضية مفردة الانفجار الكبير الذي وقعت فيه فرضية الارتداد الكبير ، إلا أنها لم تخلص من مشكلة الانتروبيا

---

(١) تأريخ موجز للزمان ، الفصل السادس ، ص٧٨

(٢) ماذا نعرف عن نهاية الكون ، مقال على موقع قناة BBC

- علم الكون الدوري المطابق ، مقال على موقع موسوعة ويكيبيديا

، فهذه الفرضية تتعارض أيضا مع القانون الثاني للديناميكا الحرارية ، فالإنسحاقات الدورية المتكررة منذ الأزل توجب أن يكون كوننا الحالي بلا ملامح ولا معالم .

التصورات لنهاية الكون

نذكر باختصار ما اشارت اليه الفرضيات السابقة من التصورات لنهاية الكون ، علما أن تصور نهاية الكون عندهم يعتمد على اختلافهم في تصور شكل الكون ، و تصور شكل الكون يعتمد على اختلافهم في معطيات ثلاثة هي الكثافة الفعلية لمادة الكون ، و كثافة الحد الحرج للكون ، و كمية المادة و الطاقة المظلمة مجهولة الهوية .

١- التمزق الكبير : هذا التصور يفترض أن الكثافة الفعلية لمادة الكون هي مساوية تقريبا للحد الحرج للكثافة ، و أن المادة و الطاقة المظلمة تشكل ٩٩٪ من المادة و الطاقة الكلية ، بالتالي فإن شكل الكون هو مسطح كالقرص ، و سيستمر في التمدد و التوسع الى الأبد و بسرعة متزايدة حتى تفترق مكونات الكون عن بعضها. هذه النهاية هي ما اشار اليها لورنس كراوس في شرحه لفرضية التضخم الكمي .

٢- الانكماش الكبير : هذا التصور يفترض أن الكثافة الفعلية للكون اعلى من الحد الحرج ، و بالتالي فإن شكل الكون هو منحن مغلق كالكرة ، و أنه سيتباطأ التمدد بعد نفاد طاقة الكون ، مما يؤدي الى انكماش الكون نحو مركز معين بحيث تتلاشى ابعاد المادة و يعود الكون الى حالة مفردة الانفجار الكبير كما بدأ أول مرة . هذه النهاية لأصحاب فرضية الارتداد الكبير .

٣- الانسحاق الكبير : هذا التصور يفترض ان الكثافة الفعلية للكون هي أقل من الحد الحرج ، و بالتالي فإن شكل الكون هو منحن بشكل سالب كسرج الفرس ، و سينتهي الكون بتكون ثقوب سوداء عظيمة تلتهم كل ما

عداها من الأجرام ، وعندما يتمدد الكون ويزداد برودة حتى يقترب من درجة الصفر، ستنسحق الثقوب السوداء باصطدامها ببعضها و تتلاشى ، فتعود مادة الكون الى حالتها السابقة قبل تشكل الجسيمات . هذه النهاية تفترضها فرضية الكون الدوري المطابق .

الفصل السادس

بداية ونهاية الزمكان في ظاهر القرآن

نحن المسلمون مؤمنون بالله تعالى ، و دليلنا الهدايات الثلاثة ، هداية الفطرة وهداية العقل وهداية النبوة ، فالفطرة تقتضي الايمان بوجود الكمال المطلق الخالق ، والعقل يعقلن هذا الاقتضاء الفطري في استدلال منطقي كما في دليل الاتقان و دليل السببية ، والنبوة تؤكد وتشخص ما هدت اليه الفطرة وادركه العقل ، كما ترشدنا الى مقاصد الله وسبل تحقيقها ، والملاحدة يفرون من مسألة مقاصد الله وسبل تحقيقها لذلك ينكرون النبوة والدين . إن عقيدة اقتضاء الفطرة البشرية للإيمان يثبتها وعي الانسان لذاته ، وتصرح بها فطرة الأطفال النقية ، ويؤكدها اتفاق المؤمنين في كل العالم عليها ، رغم اختلافهم في التفاصيل ، كما تؤكدها العلوم التي سخرها الملاحدة لخدمة إلحادهم . إن التجربة والملاحظة لكشوفات علم الفيزياء ، ورؤيتنا لتهافت فرضيات الفيزياء في علم الكون ، يثبت بالقطع أن هذا الكون لا يقوم بذاته أبدا ، بل هو قائم بخالق عظيم عليم قدير حكيم لم يخلق الكون عبثا ولم يتركه هملا ، ذلك الدليل الحسي الفيزيائي الذي اتبعه القس الكاثوليكي جورج لوميتر صاحب فرضية الانفجار الكبير ، وهو دليل نيوتن صاحب قوانين الحركة والجاذبية ، وهو دليل غاليليو صاحب البرهان على دوران الارض حول الشمس ، هو دليل كل علماء الفيزياء المؤمنين بوجود الله الذين يتبجح الملاحدة بجهودهم ، ثم يصادرونها لخدمة الحادهم ، كما يشهد الفيزيائي الملحد لورانس كروس نفسه بذلك فيقول : ((ذاك الذي استقاه نيوتن نفسه ، واعتنقه في وقت مبكر غاليليو وكوكبة من العلماء الاخرين عبر السنين ، وهو أن ذلك النظام خلقه ذكاء الهي مسؤول ، ليس فقط عن الكون بل عن وجودنا))[1] .

نحن لا مشكلة عندنا في ابتكار اطروحات فرضية فيزيائية حول نشأة الكون و شكله و نهايته ، لكن المشكلة في تسويقها على أنها نظريات وحقائق علمية ثابتة واستغلالها في الترويج للإلحاد . وكما لعلماء الفيزياء

[1] - الكون من لا شيء ، لورانس كروس ، الفصل التاسع ، ص١٨٤

اطروحاتهم حول نشأة وشكل ونهاية الكون بحسب فهمهم لظاهر الكون ، فلنا ايضا اطروحاتنا لنشأة وشكل نهاية الكون بحسب فهمنا لظاهر القرآن .

ذكرنا سابقا أن القرآن الكريم هو كتاب التدوين و أن الطبيعة هي كتاب التكوين ، فمستحيل أن يخالف التدوين التكوين لأن مصدرهما واحد وهو الله تعالى . و قلنا في اطروحة الدوائر القرآنية أن للقرآن ظاهر و باطن وأن سر أسرار الإعجاز القرآني يكمن في التكثيف الدلالي . و هو عملية رص دلالات كثيرة في قوالب قصيرة وقليلة من التراكيب اللفظية ، ثم رصف تلك القوالب من الدلالات الكثيرة المرصوصة بشكل دوائر متصلة ببعضها ، متسلسلة من الأشد رصا الى الأقل فالأقل ، ويمكن تمثيلها بشكل تقريبي بالشكل الحلزوني لمجرتنا. أي أن المفاهيم في القرآن الكريم تتدرج في ابعاد ومراتب متسلسلة من الأشد كثافة والأغزر دلالة الى الأقل كثافة والابسط دلالة من حيث اللغة ، في وحدة مفهومية اتصالية . وتلك الابعاد المتسلسلة ملتفة بشكل دوائر بحيث تمثل كل دائرة بعدا و مستوى و مرتبة من الدلالات ، وانتظامها بشكل دوائر هو تعبير عن وحدتها المفهومية ولكن الاختلاف في كثافة الرتبة الدلالية ، وهذه الدوائر تتسلسل ايضا في حجم وعدد قوالبها اللفظية من الأضيق الأقل الى الأوسع الأكثر ، بحيث يكون البعد الأول والمستوى والمرتبة الدلالية الأولى الأشد كثافة هي الدائرة الصغرى الأضيق ، والبعد والمستوى والمرتبة الدلالية الأخيرة الأقل كثافة هي الدائرة الكبرى الأوسع . واتصال هذه الدوائر ببعضها بشكل لولبي حلزوني هو تعبير عن الوحدة المفهومية الاتصالية السارية في جميع الدوائر . وذكرنا أن الرسول الأكرم والأئمة الأطهار هم أقرب الخلق الى الله تعالى ، وهم القرآن الناطق ، وهم الراسخون في العلم ، وهم ورثة القرآن المحيطون بظاهره وباطنه بتمام دلالاته و مقاصده . وذكرنا أن القرآن الكريم تبيان لكل شيء في عالم التكوين ، ولكن اختص الرسول الاكرم وآل بيته بالإحاطة بتمام كنهه كما ينقل العلامة المجلسي بسنده عن الإمام جعفر الصادق عليه السلام فيقول : ((قال أبو عبد الله عليه السلام ابتداء منه: والله إني لأعلم ما في السموات وما في الارض وما في الجنة وما في النار، وما كان وما يكون إلى أن تقوم الساعة ، ثم سكت ثم قال:

أعلمه عن كتاب الله أنظر إليه هكذا ، ثم بسط كفه وقال: إن الله يقول فيه تبيان كل شيء))[1] . فغير آل البيت عليهم السلام ليس لهم إلا ادراك ظاهر القرآن ، و مثلنا مع القرآن كمثلنا في كوكب الأرض السابح في طرف مجرتنا الحلزونية ، لا نرى من المجرة إلا ظاهرها ونحن عن رؤية مركزها بعيدون ، فقصارى جهودنا هو محاولة ادراك ظاهر القرآن وملامسة باطنه بهداية الرسول الأكرم وآل بيته الطاهرين . و نبهنا إلى أن المقصود بظاهر القرآن ليس فهمنا و تفسيرنا للقرآن ، فظاهر القرآن وباطنه هما مراتب للبيان القرآني في حد نفسه أي هي مراتب لبيان الله تعالى لمقاصده بقطع النظر عن فهمنا نحن لها ، أما محاولة ادراكنا لمرتبة الظاهر القرآني فهي تتعلق بمستويات ادراكنا نحن لهذا الظاهر ، وهذه المحاولة لأدراك الظاهر القرآني قد تختلف باختلاف المدركين تبعا لاختلاف مستوياتهم الذهنية وادراكهم اللغوي واحاطتهم العلمية بمقدمات التفسير ، فالنتيجة أن ظاهر القرآن هو واحد لأنه مرتبة لبيان الله تعالى لمقاصده ، بينما تفسيرنا لظاهر القرآن متعدد لأنه محاولة فهمنا نحن ، فيختلف و يتعدد بتعددنا واختلاف مستويات ادراكنا ، وعلى هذا لا يمكن لمفسر أن يدعي على نحو القطع واليقين الفهم والإحاطة بتمام ظاهر القرآن فضلا عن باطنه .

مبدأ تناظر التدوين و التكوين

بعد هذه المقدمات التذكارية نشرع فعلا في بيان اطروحتنا في بداية ونهاية الزمان والمكان ، و هي مبنية على مبدأ التناظر بين التدوين والتكوين ، أي بين كتاب القرآن و كتاب الطبيعة ، و بعبارة أوضح أي تطابق بنية الأكوان مع بنية القرآن ، و نقصد من بنية القرآن التصور الذي شرحناه في اطروحة الدوائر القرآنية . والذي ينبئنا عن هذا التناظر والتطابق في البنية هو ما ظهر لنا من القرائن التالية :

[1] - بحار الأنوار ، الشيخ المجلسي ، ج٤٧ ، باب سيرة ومحاسن اخلاق الامام الصادق ع ، الحديث رقم ٣٣

١- ما ذكرناه سابقا في تقرير باء البسملة و سورة الفاتحة التي هي أصل الكتاب فقلنا : و لما كانت باء البسملة هي الظهور اللفظي الأول لاسم الله تعالى ، وهي النقطة الأولى في ابتداء الدوائر القرآنية ، كانت جميع الدوائر القرآنية امتدادا لها ، وكانت دلالات الباء هي الوجود المعنوي المتصل الساري في جميع دوائر دلالات القرآن الكريم على اختلافها في مراتب الكثافة الدلالية ، و الى ذلك اشار الله تعالى فقال : ((هُوَ الْأَوَّلُ وَالْآخِرُ وَالظَّاهِرُ وَالْبَاطِنُ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ (٣))) . ولما كانت سورة الحمد الفاتحة هي أم الكتاب وأصل الكتاب ، كان بقية الكتاب تفصيلا و تبيانا لها ، على تدرج في مستويات التفصيل والبيان ، ولما كان عدد آياتها سبعة وكان ابتداؤها بنقطة باء البسملة ، كانت هذه الآيات السبعة هي الامتداد اللفظي الظاهر لاسم الله تعالى في البسملة وهي الدائرة الأولى ، قال تعالى : ((وَلَوْ أَنَّمَا فِي الْأَرْضِ مِنْ شَجَرَةٍ أَقْلَامٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِنْ بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَا نَفِدَتْ كَلِمَاتُ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ (٢٧))) فالبحر المائي المادي ينفد لو صار مدادا لكلمات الله ، ولو تم امداده بسبعة ابحر مثله ، ولكن بحر اسم الله لا ينفد مطلقا فلا يفتقر الى مدد ، بل بالعكس هو يمد سبعة ابحر هي آيات الحمد الفاتحة ، ولن ينفد أبدا ، فهل رأيتم بحرا يمد البحور و لا ينفد ؟ إنه بحر اسم الله الأعظم .

٢- ما ذكرناه سابقا في ترتيب اجزاء القرآن الكريم في سبعة اجزاء بحسب ترتيب امير المؤمنين علي عليه السلام ، وأنه روى اليعقوبي في تاريخه جمع الإمام علي عليه السلام لسور القرآن في مصحف واحد جامع ، مرتبا فيه سور القرآن في سبعة أجزاء فقط وليس في ثلاثين جزء كما في المصحف الحالي ، فقال : ((روى بعضهم أن علي بن أبي طالب كان جمعه لما قبض رسول الله صلى الله عليه وسلم وأتى به يحمله على جمل، فقال: هذا القرآن قد جمعته ، وكان قد جزأه سبعة أجزاء، فالجزء الأول البقرة ...))[١] .

[١] - تاريخ اليعقوبي ، اليعقوبي ، تحقيق عبد الأمير مهنا ، ج٢ ، فصل (ايام ابي بكر) ، ص٢٢

٣- ما ذكرناه سابقا من اشتمال كتاب القرآن الكريم على ظاهر و باطن الى سبعة ابطن ، ومنها عدة روايات نقلها الفيض الكاشاني في تفسيره فقال : ((وروت العامة أيضا عن النبي (صلى الله عليه وآله) أن القرآن أنزل على سبعة أحرف لكل آية منها ظهر وبطن ولكل حرف حد ومطلع . وفي رواية أخرى أن للقرآن ظهرا وبطنا ولبطنه بطنا إلى سبعة أبطن ... ومن طريق الخاصة ما رواه في الخصال بإسناده عن حماد قال: قلت لأبي عبد الله (عليه السلام) إن الأحاديث تختلف منكم، قال: فقال: إن القرآن نزل على سبعة أحرف وأدنى ما للإمام أن يفتي على سبعة وجوه. ثم قال: هذا عطاؤنا فامنن أو أمسك بغير حساب))[١] .

٤- قضاء الله تعالى أن تكون الطبيعة سبع سماوات و سبع أرضين ، قال تعالى : ((اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًا (١٢)))[٢] .

٥- نص الله تعالى على كون القرآن الكريم فيه تبيان كل شيء ، قال تعالى : ((وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَى هَؤُلَاءِ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَى لِلْمُسْلِمِينَ (٨٩)))[٣] المشروح بكلام ورثة القرآن الراسخين في العلم آل البيت عليهم السلام ((قال أبو عبد الله عليه السلام ابتداء منه: والله إني لأعلم ما في السموات وما في الارض وما في الجنة وما في النار، وما كان وما يكون إلى أن تقوم الساعة ، ثم سكت ثم قال: أعلمه عن كتاب الله أنظر إليه هكذا ، ثم بسط كفه وقال: إن الله يقول فيه تبيان كل شيء))[٤] .

---

[١] - تفسير الصافي ، الفيض الكاشاني ، ج١ ، المقدمة الثامنة
[٢] - سورة الطلاق
[٣] - سورة النحل
[٤] - بحار الأنوار ، الشيخ المجلسي ، ج٤٧ ، باب سيرة ومحاسن اخلاق الامام الصادق ع ، الحديث رقم ٣٣

اطروحة المد والتوسعة والطي والنشر

١- مرحلة المد

في البدء كان الله تعالى ولم يكن هناك شيء ثم خلق كل شيء ، هو وجود مطلق و كمال مطلق ، ابتدأ بخلق النور فكان هذا النور هو الظهور الوجودي الأول لخلق الله تعالى ، و كان هذا النور هو نقطة بداية وجود كل الأكوان ، فهو نور و روح و وجود كل الأكوان . و قد عبّر الله تعالى عن هذا الخلق الأول بقوله تعالى : ((وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ وَكَانَ عَرْشُهُ عَلَى الْمَاءِ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا وَلَئِنْ قُلْتَ إِنَّكُمْ مَبْعُوثُونَ مِنْ بَعْدِ الْمَوْتِ لَيَقُولَنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا إِنْ هَذَا إِلَّا سِحْرٌ مُبِينٌ (٧)))[١] ، فقبل تكوين الأكوان لم يكن هناك في الوجود المخلوق سوى الماء ، و هذا الماء هو بحر الأنوار الالهي ، فمن فيضه وُجِد كل وجود فيما بعد لذلك صح توصيفه بالماء ، وكما قال تعالى : ((أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ (٣٠)))[٢] فمن بحر وجود الموجود الأول وجدت كل الحياة . و كما نلاحظ في الآيتين أن الكلام فيهما عن بدء الخليقة وتنامي الأكوان فصح توصيف الموجود الأول بالماء حيث من وجوده فاض وجود كل شيء آخر، ولكن عند الكلام عن الأكوان لا من حيث بدء خلقها بل من حيث وجودها الحالي القائم ، فإن الله تعالى عبر عن ذلك الوجود الأول الساري في كل موجود بأنه نور ، فقال تعالى : ((اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ (٣٥)))[٣] أي أن الله تعالى هو مصدر وجود ذلك الموجود الأول ، فهو مصدر ذلك النور

---

[١] - سورة هود
[٢] - سورة الأنبياء
[٣] - سورة النور

ونور ذلك النور و هو الوجود الخالق المهيمن على ذلك الوجود الأول فهو نور على ذلك النور ، إنه بحر النور الإلهي الذي ليس كمثله نور ، فكل الوجود المخلوق القائم هو راجع لله ، شاهد بلسان حاله على نفسه أنه من الله و الى الله ومتقوم بالله ، فهو يهدي الى مصدره ، لذلك صح توصيفه هنا بالنور . فالتوصيف بالماء والنور هما لشيء واحد هو الوجود المخلوق الأول، ولكن اختلاف التوصيف بلحاظ موضوع الكلام وغايته ، فالتوصيف بالماء هو بلحاظ بدء الخليقة و بيان أنه الموجود الأول و من فيضه وجد كل موجود آخر ، و التوصيف بالنور هو بلحاظ الوجود القائم فعلا للموجودات و بيان سريان روح الوجود الأول فيها و كونها تهدي الى الله تعالى . و إلى هنا ننتهي من مرحلة بدء الخلق و الزمان .

هذا الموجود الأول الذي هو بحر الأنوار الإلهي ، منه فاض الوجود لجميع الأكوان ، حيث قال تعالى : ((أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ (١٧)))[١] ، فبحر الأنوار الإلهي في اعلى مراتب السمو حيث هو الوجود المخلوق الأول الأكمل ، من و جوده فاض وجود الأكوان جميعا ، بشكل متصل متسلسل مترتب ، بحسب الرتبة الوجودية المقدرة له في علم الله و حكمته ، وقد اقتضت حكمة الله تعالى و غايته من الوجود أن تكون الأكوان وعوالم الوجود الحالي سبعة أكوان فقط ، قال تعالى : ((قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنْفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا (١٠٩)))[٢] ، و قال تعالى : ((وَلَوْ أَنَّمَا فِي الْأَرْضِ مِنْ شَجَرَةٍ أَقْلَامٌ وَالْبَحْرُ يَمُدُّهُ مِنْ بَعْدِهِ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَا نَفِدَتْ كَلِمَاتُ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ (٢٧)))[٣] فالبحر المائي المادي ينفد لو صار مدادا لكلمات الله وقدرته المطلقة ، ولو تم امداده بسبعة ابحر مثله ، ولكن بحر الأنوار الإلهي لا

[١] - سورة الرعد
[٢] - سورة لقمان
[٣] - سورة لقمان

ينفد مطلقا فلا يفتقر الى مدد ، بل بالعكس هو يمد سبعة ابحر هي عوالم الوجود و لن ينفد لأنه بحر اسم الله الأعظم .

فعملية ايجاد الأكوان السبعة ، كانت بفيض و مد من بحر الأنوار الوجودي الأول الذي اوجده الله بحيث يكون نورا في ذاته منيرا لغيره ، ومغتني الوجود بالله في ذاته مفيضا لوجود غيره ، فهو هكذا خلقه الله تعالى نورا معطاء ، لا يحتاج الى انفجار و لا تضخم و لا آلية ليفيض نور الوجود و يعطي الأكوان السبعة وجودها ، قال تعالى : ((كُلًّا نُمِدُّ هَؤُلَاءِ وَهَؤُلَاءِ مِنْ عَطَاءِ رَبِّكَ وَمَا كَانَ عَطَاءُ رَبِّكَ مَحْظُورًا (٢٠) انْظُرْ كَيْفَ فَضَّلْنَا بَعْضَهُمْ عَلَى بَعْضٍ وَلَلْآخِرَةُ أَكْبَرُ دَرَجَاتٍ وَأَكْبَرُ تَفْضِيلًا (٢١)))[١] وقد فاض مدد الوجود ليشكل سبعة أكوان متصلة غير مستقل بعضها عن بعض ، متسلسلة واحدا بعد آخر ، لكنها مرتبة درجات بحسب الحد المقدر لكل مرتبة و درجة ، فهي متغايرة بالرتبة و الدرجة ، متشكلة بشكل دوائر متصلة ببعضها بشكل حلزوني ، فكان كوننا و هو الكون الظاهر لنا هو الكون السابع الأخير من حيث فيض و مد الإيجاد و المرتبة الدنيا ، وكانت بقية الأكوان مستبطنة مرتبة من الأدنى الينا رتبة ، الى الأعلى رتبة فالأعلى حتى الكون الأول المتصل مباشرة ببحر الأنوار ، قال تعالى : ((وَلَقَدْ خَلَقْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعَ طَرَائِقَ وَمَا كُنَّا عَنِ الْخَلْقِ غَافِلِينَ (١٧)))[٢] . فلم يكن كوننا هو الوحيد الموجود الآن ، و لم يكن كوننا هو بداية زمان الخلق ، و لم يكن ناتجا عن انفجار او تضخم في الكون السادس الذي قبله .

و كل كون من هذه الأكوان السبعة منقسم الى قسمين ، قسم قار أي يتم الاستقرار فيه و لا نقصد أنه ثابت ساكن ، و يسمى ((أرض)) ، و قسم غير قار و يسمى ((سماء)) ، فلكل كون ارض و سماء ، و أرض وسماء كل كون يشكلان معا بنية ذلك الكون ، وكما قلنا أن الأكوان السبعة تختلف في رتبتها الوجودية ، فإن سماء و أرض كل كون تختلف عن سماء و أرض الكون الآخر ، قال تعالى : ((اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ ومِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ

[١] - سورة الإسراء
[٢] - سورة المؤمنون

شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْمًا (١٢)))[١] ، و قال تعالى : ((أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ (٣٠)))[٢] تعني أن أرض و سماء كل كون لم يكونا متمايزين في الأصل عن بعضهما ، ثم جرى التمايز في البنية و انفصال ما جعله الله سماء عما جعله الله ارضا . و ربما يعود وجود ما اطلقوا عليه ((اشعاع الخلفية الميكرو ويفي)) الى هذه الحالة ، حالة تمايز و انفصال السماء عن الأرض ، فهو من مخلفات عملية التمايز والانفصال ، إنه زبد لتدفق فيض الوجود ، قال تعالى : ((أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ (١٧)))[٣] .

ثم جعل الله في ارض كل كون من الأكوان السبعة ما يناسب الغاية من ايجادها ، ثم استوى الى السماء وهي موجودة مسبقا كما عرفنا و لكنها في الحالة التي اسماها الله ((دخان)) ، فجعل في سماء كل كون ما يناسب الغاية من خلقها ، قال تعالى : ((قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَادًا ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ (٩) وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلسَّائِلِينَ (١٠) ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ (١١) فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ (١٢)))[٤] ، و قال تعالى : ((هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ))[٥] . ثم جعل الله الله تعالى في كل كون و عالم من العوالم السبعة سكانه اللائقين بمرتبته الوجودية الخاصة ، فقال تعالى : ((وَقَالُوا اتَّخَذَ اللَّهُ وَلَدًا سُبْحَانَهُ بَلْ لَهُ مَا

---

[١] - سورة الطلاق
[٢] - سورة الأنبياء
[٣] - سورة الرعد
[٤] - سورة فصلت
[٥] - سورة البقرة

فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلٌّ لَهُ قَانِتُونَ (١١٦) بَدِيعُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَإِذَا قَضَى أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ (١١٧)))[١] ، و قال تعالى : ((وَلَهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ كُلٌّ لَهُ قَانِتُونَ (٢٦)))[٢] ، و قال تعالى : ((إِنَّ الَّذِينَ عِنْدَ رَبِّكَ لَا يَسْتَكْبِرُونَ عَنْ عِبَادَتِهِ وَيُسَبِّحُونَهُ وَلَهُ يَسْجُدُونَ (٢٠٦)))[٣] أولئك سكنة المرتبة الوجودية الأعلى من الأكوان ، و هم الذين بلحاظ زمنهم الخاص بكونهم يكون اليوم عندهم يعدل ألف سنة من زمن كوننا ، قال تعالى : ((وَيَسْتَعْجِلُونَكَ بِالْعَذَابِ وَلَنْ يُخْلِفَ اللَّهُ وَعْدَهُ وَإِنَّ يَوْمًا عِنْدَ رَبِّكَ كَأَلْفِ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّونَ (٤٧)))[٤] ، و بلحاظ زمن سكان كون آخر يكون اليوم عندهم يعدل خمسين ألف سنة كما قال تعالى : ((تَعْرُجُ الْمَلَائِكَةُ وَالرُّوحُ إِلَيْهِ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ (٤)))[٥] . و كلهم يأتي يوم القيامة خاضعا ، قال تعالى : ((إِنْ كُلُّ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ إِلَّا آتِي الرَّحْمَنِ عَبْدًا (٩٣) لَقَدْ أَحْصَاهُمْ وَعَدَّهُمْ عَدًّا (٩٤) وَكُلُّهُمْ آتِيهِ يَوْمَ الْقِيَامَةِ فَرْدًا (٩٥)))[٦] . و الى هنا تنتهي مرحلة المد .

٢- مرحلة التوسعة

ثم بعد ان انتهت مرحلة المد و بناء بنية الأكوان و تمايز السماء عن الأرض ، أتت مرحلة التوسع الكوني ، قال تعالى : ((وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ (٤٧)))[٧] فليس التوسع الكوني دليلا على بدء وجود كوننا ولا دليلا على بدء زمان وجوده كما يفترضون ، و إنما التوسع قد جاء بعد تمام البناء ، و في الآية اشارة الى استمرارية التوسع و أنه أمر حتمي في حكمة الله تعالى . و قد قلنا في بيان مرحلة المد أن مد الأكوان كان بشكل حلزوني ، وهذا يعني أن شكل كوننا هو منحن شبه مغلق ، فالتوسع الكوني على هذا يكون عبارة عن تضخم دائرة الكون ، بسبب استمرار

[١] - سورة البقرة
[٢] - سورة الروم
[٣] - سورة الأعراف
[٤] - سورة الحج
[٥] - سورة المعارج
[٦] - سورة مريم
[٧] - سورة الذاريات

الموجود الأول بحر الأنوار بضخ ماء الحياة في بحر كوننا بعد اكتمال بنائه ، لأن بحر الأكوان الموجود المخلوق الاول هو كما قلنا ، اوجده الله بحيث يكون نورا في ذاته منيرا لغيره ، و مغتني الوجود بالله في ذاته مفيضا لوجود غيره ، فهو هكذا خلقه الله تعالى نورا معطاء . و الى هنا تنتهي مرحلة التوسع .

هذه الملحمة الكونية لنشأة العوالم يصفها أمير البيان وترجمان القرآن الإمام علي عليه السلام وصفا عجيبا عميقا، فيقول بعد تمجيد الله تعالى: ((كائن لا عن حدث، موجود لا عن عدم. مع كل شيء لا بمقارنة. وغير كل شيء لا بمزايلة. فاعل لا بمعنى الحركات والآلة. بصير إذ لا منظور إليه من خلقه. متوحد إذ لا سكن يستأنس به ولا يستوحش لفقده. أنشأ الخلق إنشاء. وابتدأه ابتداء. بلا روية أجالها. ولا تجربة استفادها. ولا حركة أحدثها. ولا همامة نفس اضطرب فيها. أحال الأشياء لأوقاتها. ولاءم بين مختلفاتها. وغرز غرائزها وألزمها أشباحها. عالما بها قبل ابتدائها محيطا بحدودها وانتهائها. عارفا بقرائنها وأحنائها. ثم أنشأ سبحانه فتق الأجواء. وشق الأرجاء وسكائك الهواء. فأجرى فيها ماء متلاطما تياره، متراكما زخاره. حمله على متن الريح العاصفة، والزعزع القاصفة. فأمرها برده، وسلطها على شده، وقرنها إلى حده. الهواء من تحتها فتيق، والماء من فوقها دفيق. ثم أنشأ سبحانه ريحا اعتقم مهبها وأدام مربها. وأعصف مجراها وأبعد منشاها. فأمرها بتصفيق الماء الزخار، وإثارة موج البحار . فمخضته مخض السقاء، وعصفت به عصفها بالفضاء. ترد أوله إلى آخره، وساجيه إلى مائره. حتى عب عبابه، ورمى بالزبد ركامه فرفعه في هواء منفتق، وجو منفهق. فسوى منه سبع سماوات جعل سفلاهن موجا مكفوفا وعلياهن سقفا محفوظا، وسمكا مرفوعا. بغير عمد يدعمها، ولا دسار ينظمها. ثم زينها بزينة الكواكب، وضياء الثواقب. وأجرى فيها سراجا مستطيرا، وقمرا منيرا. في فلك دائر، وسقف سائر، ورقيم مائر. ثم فتق ما بين السماوات العلا، فملأهن أطوارا من ملائكته ...))[1].

[1] - نهج البلاغة ، جمع الشريف الرضي ، شرح محمد عبده ، الخطبة الأولى ، ج١

٣- مرحلة الطي

بعد أن تأخذ الأكوان سعتها المقدرة لها بحسب رتبتها يتوقف التوسع الكوني ، لتبدأ عملية طي الأكوان ، قال تعالى : ((يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعْدًا عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ (١٠٤)))[١] حيث أن الكتب كانت سابقا عبارة عن رقعة من الجلد مكتوب عليها ، و هي تلف طيا بعد القراءة لحفظها في مكان خاص ، وهكذا الأكوان في الأجل المعين ، تبدأ مرحلة الالتفاف و الطي على نفسها مبتدئة من طرف دائرة كوننا الذي هو الكون السابع حتى آخرها المتصل بدائرة الكون السادس و هكذا حتى تطوى جميع الأكوان لتعود الى بحر الأنوار منبعها ، قال تعالى : ((وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْبُرُوجِ (١) وَالْيَوْمِ الْمَوْعُودِ (٢) وَشَاهِدٍ وَمَشْهُودٍ (٣)))[٢] ، و قال تعالى : ((فَلَا أُقْسِمُ بِالشَّفَقِ (١٦) وَاللَّيْلِ وَمَا وَسَقَ (١٧) وَالْقَمَرِ إِذَا اتَّسَقَ (١٨) لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَنْ طَبَقٍ (١٩)))[٣] . تعود البحار الكونية السبعة الى منبعها فتكون في قبضة هيمنة ملك الله تعالى وحده ، قال تعالى : ((وَمَا قَدَرُوا اللَّهَ حَقَّ قَدْرِهِ وَالْأَرْضُ جَمِيعًا قَبْضَتُهُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ وَالسَّمَاوَاتُ مَطْوِيَّاتٌ بِيَمِينِهِ سُبْحَانَهُ وَتَعَالَى عَمَّا يُشْرِكُونَ (٦٧)))[٤]، حيث تبطل كل حيثيات الموجودات و تبطل معها كل أوهام الاستقلال و الشرك و الخلود .

فنهاية الكون تكون بالطي الكبير، وليس بالانكماش والانقباض الكبير وليس بالانسحاق الكبير و ليس بالتمزق الكبير . قال تعالى : ((إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ (١) وَإِذَا النُّجُومُ انْكَدَرَتْ (٢) وَإِذَا الْجِبَالُ سُيِّرَتْ (٣) وَإِذَا الْعِشَارُ عُطِّلَتْ (٤) وَإِذَا الْوُحُوشُ حُشِرَتْ (٥) وَإِذَا الْبِحَارُ سُجِّرَتْ (٦) وَإِذَا النُّفُوسُ زُوِّجَتْ (٧) وَإِذَا الْمَوْءُودَةُ سُئِلَتْ (٨) بِأَيِّ ذَنْبٍ قُتِلَتْ (٩) وَإِذَا الصُّحُفُ نُشِرَتْ (١٠) وَإِذَا السَّمَاءُ كُشِطَتْ (١١) وَإِذَا الْجَحِيمُ سُعِّرَتْ (١٢) وَإِذَا الْجَنَّةُ أُزْلِفَتْ (١٣) عَلِمَتْ نَفْسٌ مَا أَحْضَرَتْ (١٤) فَلَا أُقْسِمُ

[١] - سورة الأنبياء
[٢] - سورة البروج
[٣] - سورة الانشقاق
[٤] - سورة الزمر

بِالْخُنَّسِ (١٥) الْجَوَارِ الْكُنَّسِ (١٦) وَاللَّيْلِ إِذَا عَسْعَسَ (١٧) وَالصُّبْحِ إِذَا تَنَفَّسَ (١٨) إِنَّهُ لَقَوْلُ رَسُولٍ كَرِيمٍ (١٩)))[١] وبهذا تنتهي مرحلة الطي .

٤- مرحلة النشر

ثم بعد اكتمال مرحلة الطي ، تبدأ حقبة جديدة للوجود بعملية النشر للوجود المطوي ، و لكن بقوانين جديدة و لا نعلم عدد اكوانها ، قال تعالى : ((وَالطُّورِ (١) وَكِتَابٍ مَسْطُورٍ (٢) فِي رَقٍّ مَنْشُورٍ (٣) وَالْبَيْتِ الْمَعْمُورِ (٤) وَالسَّقْفِ الْمَرْفُوعِ (٥) وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ (٦) إِنَّ عَذَابَ رَبِّكَ لَوَاقِعٌ (٧) مَا لَهُ مِنْ دَافِعٍ (٨) يَوْمَ تَمُورُ السَّمَاءُ مَوْرًا (٩) وَتَسِيرُ الْجِبَالُ سَيْرًا (١٠) فَوَيْلٌ يَوْمَئِذٍ لِلْمُكَذِّبِينَ (١١)))[٢] ، و قال تعالى : ((وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَاهُ إِلَى بَلَدٍ مَيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ (٩)))[٣] ، فيعود الوجود للنشر بعد الطي ، قال تعالى : ((يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَيِّ السِّجِلِّ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعْدًا عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِينَ (١٠٤)))[٤] و لكن كما قلنا بطور جديد و قوانين جديدة كما قال الله تعالى : ((يَوْمَ تُبَدَّلُ الْأَرْضُ غَيْرَ الْأَرْضِ وَالسَّمَاوَاتُ وَبَرَزُوا لِلَّهِ الْوَاحِدِ الْقَهَّارِ (٤٨)))[٥] ، وقال تعالى : ((وَسَارِعُوا إِلَى مَغْفِرَةٍ مِنْ رَبِّكُمْ وَجَنَّةٍ عَرْضُهَا السَّمَاوَاتُ وَالْأَرْضُ أُعِدَّتْ لِلْمُتَّقِينَ (١٣٣)))[٦] فالجنة وحدها بحجم الأكوان السبعة الحالية ، بل ربما هذا حجم مرتبة واحدة من مراتب الجنة .

[١] - سورة التكوير
[٢] - سورة الطور
[٣] - سورة فاطر
[٤] - سورة الأنبياء
[٥] - سورة ابراهيم
[٦] - سورة آل عمران

الخلاصة

١- إن فرضيتنا القرآنية الكونية هي ((المد و التوسعة و الطي و النشر)) وهي مخالفة إجمالا لجميع فرضيات الفيزيائيين التي ذكرناها سابقا بل والتي لم نذكرها.

٢- هي أكثر تفصيلا وأعمق مضمونا من كل تلك الفرضيات، و قد تحاشينا التعمق في المضامين.

٣- حسب علمنا، هي أول فرضية كونية قرآنية مستقلة متكاملة.

٤- هي مبنية على مبدأ تناظر التكوين والتدوين، يعني مطابقة بنية الكون لبنية القرآن، وهذا المبدأ نحن أسسناه على اطروحة الدوائر القرآنية التي تصورنا بها بنية القرآن.

٥- هي كما قلنا في مقدمة الكتاب وأوضحناه في ثنايا الكتاب، ونكرره الآن، هي مجرد فرضية بحسب ظاهر القرآن، ولا نجزم بها ولا نزعم واقعيتها. فنرجو بعد كل هذا التكرار أن لا يساء الفهم.

٦- هي تخلو من المعادلات الرياضية والآليات القانونية، لأنها كما قلنا فرضية قرآنية وليست فيزيائية، فالتكييف الفيزيائي لها هو وظيفة الفيزيائيين المختصين، و إلا فنحن لا نزعم خلق الوجود ودوامه ونهايته دون آليات قانونية صارمة، بل بالعكس نؤكد على ذلك ، و اكتشاف قوانين الوجود لا يزيدنا إلا ايمانا بعظمة و حكمة الله تعالى .

المصادر

١- القرآن الكريم

٢ - أكبر خمس مشكلات في العلوم ، آرثر ويجنز و شارلز وين ، ترجمة محمد العوجي

٣- الارتداد العظيم ، مقال على موقع (أنا اصدق العلم)

٤- الاستيعاب في الاسطرلاب (مخطوط) ، ابو الريحان البيروني

٥- التصميم العظيم ، ستيفن هوكنج و ليوناردو مولودينو ، ترجمة ايمن احمد

٦- الجاذبية الكمية الحلقية ، كارلو روفيللي

٧- الطوسي وكوبرنيك حركة الارض في السياق ، جميل رجب

٨- الفهرست ، ابن النديم ، تحقيق ابراهيم رمضان

٩- القانون المسعودي ، البيروني

١٠- الكافي ، الشيخ الكليني

١١- الكون والثقوب السوداء ، رؤوف وصفي

١٢- الموسوعة البريطانية

١٣- بحار الأنوار ، العلامة الشيخ المجلسي

١٤- تاريخ اليعقوبي ، اليعقوبي ، تحقيق عبد الأمير مهنا

١٥- تاريخ علم الفلك القديم والكلاسيكي ، جان بيار فردي

١٦- تاريخ موجز للزمن ، ستيفن هوكنج ، ترجمة مصطفى إبراهيم

١٧- تحقيق ما للهند من مقولة ، البيروني

١٨- تفسير الصافي ، الفيض الكاشاني
١٩ - تفسير العياشي ، محمد بن مسعود العياشي
٢٠- تهذيب الأحكام ، الشيخ الطوسي
٢١- علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى ، كرلو نلينو
٢٢- علم الكون الدوري المطابق ، مقال على موقع موسوعة ويكيبيديا
٢٣- علم الكونيات ، بيتر كولز ، ترجمة محمد فتحي
٢٤- عيون أخبار الإمام الرضا (ع) ، الشيخ الصدوق
٢٥- قاموس اكسفورد لعلم الفلك
٢٦- قصة الفيزياء ، لويد متز ، ترجمة وائل الأتاسي
٢٧ - كمال الدين وتمام النعمة ، الشيخ الصدوق
٢٨- كون من لا شيء ، لورانس كراوس ، ترجمة غادة الحلواني
٢٩- ماذا نعرف عن نهاية الكون ، مقال على موقع قناة BBC
٣٠- مشكلة الفيزياء ، لي سمولن ، ترجمة عزت عامر
٣١- موسوعة اكسفورد لعلم الكون
٣٢- موقع الكون على النت
٣٣- موقع ناسا بالعربي
٣٤- نهج البلاغة ، جمع السيد الشريف الرضي ، شرح محمد عبده
٣٥- ينابيع المودة ، القندوزي الحنفي ، تحقيق علي جمال

المحتويات

غاية الكتاب..... ٣

الفصل الأول..... ٥

موجز تاريخ علم الكون..... ٥

الفصل الثاني ١٧

نظرة مجملة للكون ١٧

النسيج الكوني ١٨

أشكال المجرات ٢١

النجوم..... ٢٣

حرارة النجوم ٢٤

أحجام النجوم..... ٢٥

مجرة درب التبانة (الطريق اللبني)..... ٢٦

المجموعة المحلية..... ٢٧

النظام الشمسي Solar system ٢٨

الشمس Sun..... ٣٠

الأرض والقمر ٣١

سحابة أوروط..... ٣٢

التناسق الكوني ٣٣

المصمم الأعظم..... ٣٥

الفصل الثالث ٣٨

القرآن بين الظاهر والباطن..... ٣٨

خلود الإسلام..... ٣٩

المعجزة ٤٠

وجوه الإعجاز القرآني..... ٤٠

١- الاعجاز البلاغي واللغوي والصوتي ٤٠

٢- الاعجاز العلمي..... ٤١

٣- الاعجاز التشريعي ٤٢

٤- الاعجاز التاريخي..... ٤٣

خلود الإمامة و القرآن..... ٤٤

الدوائر القرآنية و سر الإعجاز القرآني ٤٩

الدوائر و البطون القرآنية ٥٠

الفصل الرابع..... ٥٦

العلم بين الحتمية والفرضية ٥٦

الفصل الخامس..... ٦٦

بداية ونهاية الزمكان في فرضيات العلم ٦٦

١- فرضية مفردة الانفجار الكبير ٦٧

نموذج التضخم الكوني ٧١

٢- فرضية تضخم المجال الكمي..... ٧٢

٣- فرضية الارتداد الكبير ٧٩

٤- فرضية الكون الموازي ٨٠

٥- فرضية الكون الدوري المطابق..... ٨٢

التصورات لنهاية الكون ٨٤

الفصل السادس..... ٨٦

بداية ونهاية الزمكان في ظاهر القرآن ٨٦

مبدأ تناظر التدوين و التكوين ٨٩

اطروحة المد والتوسعة والطي والنشر ٩٢

الخلاصة ١٠٠

المصادر..... ١٠١

المحتويات..... ١٠٣