

﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾

[الذاريات: ٤٧]

خلق السماوات والأرض في القرآن الكريم

من قبل أكثر من ألف وأربعين سنة، خص لنا ربنا (تبارك وتعالى) في صياغة كلية شاملة عملية خلق السماوات والأرض، وإنفائهما وإعادة خلقهما من جديد، في خمس آيات من القرآن الكريم على النحو التالي:

(١) ﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾ [الذاريات: ٤٧].

(٢) ﴿أَوْلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقَنَا هُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَتَّىٰ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾

[الأنياء: ٣٠].

(٣) ﴿ ثُمَّ أَسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَابِعَيْنَ﴾ [فصلت: ١١].

(٤) ﴿يَوْمَ نَطْوِي السَّمَاءَ كَطَنَ السِّجْلِ لِلْكُتُبِ كَمَا بَدَأْنَا أَوَّلَ خَلْقٍ نُعِيدُهُ وَعَدْدًا عَلَيْنَا إِنَّا كُنَّا فَاعِلِيْنَ﴾ [الأنياء: ١٠٤].

(٥) ﴿يَوْمَ تُبَدَّلُ الْأَرْضُ غَيْرَ الْأَرْضِ وَالسَّمَوَاتُ وَبَرَزُوا لِهِ الْوَاحِدُ الْقَهَّار﴾ [إبراهيم: ٤٨].

وفي الثلث الأول من القرن العشرين لاحظ الفلكيون عملية توسيع الكون التي دار حولها جدل طويل حتى سلم العلماء بحقيقةها،

وقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى تلك الحقيقة قبل ألف وأربعين سنة بقول الحق (بارك وتعالى) :

﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيَّدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾ [الذاريات : ٤٧].

وكانت هذه الآية الكريمة قد نزلت والعالم كله ينادي بثبات الكون ، وعدم تغيره ، وظل هذا الاعتقاد سائدا حتى منتصف القرن العشرين حين أثبتت الأرصاد الفلكية حقيقة توسيع الكون ، وتباعد مجراته عنا ، وعن بعضها البعض بمعدلات تقترب أحيانا من سرعة الضوء (المقدرة بنحو ثلاثة ألف كيلومتر في الثانية) ، وقد أيدت كل من المعادلات الرياضية وقوانين الفيزياء النظرية استنتاجات الفلكيين في ذلك.

وانطلاقا من هذه الملاحظة الصحيحة نادى كل من علماء الفلك ، والفيزياء الفلكية والنظرية بأننا إذا عدنا بهذا الاتساع الكوني إلى الوراء مع الزمن فلا بد أن تلتقي كل صور المادة والطاقة الموجودة في الكون (المدرك منها وغير المدرك) وتتكددس على بعضها البعض في جرم ابتدائي واحد ينتهي في الصغر إلى ما يقرب من الصفر أو العدم ، وتنكمش في هذه النقطة أبعاد كل من المكان والزمان حتى تتلاشى (مرحلة الرتق).

وهذا الجرم الابتدائي كان في حالة من الكثافة والحرارة تتوقف عندهما كل القوانين الفيزيائية المعروفة ، ومن ثم فإن العقل البشري لا يكاد يتصورهما ، فانفجر هذا الجرم الأولى بأمر الله (تعالى) في ظاهرة يسميها العلماء عملية « الانفجار الكوني العظيم » ويسميها القرآن الكريم باسم « الفتق » ، فقد سبق القرآن الكريم كل المعارف الإنسانية بالإشارة إلى ذلك الحدث الكوني العظيم من قبل ألف وأربعين سنة بقول الحق (بارك وتعالى) :

﴿أَوْلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقاً فَفَتَقْنَا هُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنباء : ٣٠].

وتشير دراسات الفيزياء النظرية في أواخر القرن العشرين إلى أن جرما بمواصفات الجرم الابتدائي للكون عندما ينفجر يتحول إلى غلالة من الدخان الذي تخلقت منه

الأرض وكل أجرام السماء، وقد سبق القرآن الكريم بألف وأربعين سنة كل المعارف الإنسانية، وذلك بإشارته إلى مرحلة الدخان في قول الحق (تبارك وتعالى) :

« قُلْ أَئِنْكُمْ لَتَكُفُّرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَجَعَلَ عَلَيْهَا أَنْدَادًا ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ ۝ وَجَعَلَ فِيهَا رَوْسَيْ مِنْ فَوْقَهَا وَبَرَكَ فِيهَا وَقَدَرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلْسَّابِلَيْنَ ۝ ثُمَّ أَسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ أَئْتِنَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَئْتَنَا طَابِعَيْنَ ۝ فَقَضَيْنَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا وَزَيَّنَا السَّمَاءَ الْدُّنْيَا بِمَصَبِّيحٍ وَحِفْظًا ۝ ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ » [فصلت : ٩ - ١٢].

بدائلات تعرف الإنسان على ظاهرة توسيع الكون

إلى مطلع العقد الثاني من القرن العشرين ، ظل علماء الفلك ينادون بثبات الكون وعدم تغيره ، في محاولة يائسة لنفي الخلق والتذكر للخلق (سبحانه وتعالى) حتى ثبت عكس ذلك بتطبيق «ظاهرة دوبлер» على حركة المجرات الخارجة عن مجرتنا ، ففى النصف الأول من القرن التاسع عشر ، كان العالم النمساوي «دوبلر - C. Doppler» قد لاحظ أنه عندما يصل إلى عين الراصد ضوء منبعث من مصدر متحرك بسرعة كافية ، يحدث تغير في تردد ذلك الضوء ، فإذا كان المصدر يتحرك مقترباً من الراصد فإن الموجات الضوئية تتضاغط وينزاح الضوء المدرك نحو التردد العالى (أى نحو الطيف الأزرق) ، وتعرف هذه الظاهرة باسم «الزحزحة الزرقاء» ، وإذا كان المصدر يتحرك مبتعداً عن الراصد ، فإن الموجات الضوئية تمدد وينزاح الضوء المدرك نحو التردد المنخفض (أى نحو الطرف الأحمر من الطيف) ، وتعرف هذه الظاهرة باسم «الزحزحة الحمراء» ، وقد اتضحت أهمية تلك الظاهرة عندما بدأ الفلكيون فى استخدام أسلوب التحليل الطيفي للضوء القادم من النجوم الخارجية عن مجرتنا فى دراسة تلك الأجرام السماوية البعيدة جداً عنها.

ففى سنة ١٩١٤ م أدرك الفلكى الأمريكى «سلايفر - Slipher» أنه بتطبيق ظاهرة دوبлер على الضوء القادم إلينا من النجوم ، فى عدد من المجرات البعيدة عنا ، ثبت له أن

معظم المجرات التي قام برصدها تبتعد عنا وعن بعضها البعض بسرعات كبيرة، وببدأ الفلكيون في مناقشة دلالة ذلك، وهل يمكن أن يشير إلى تمدد الكون المدرك، بمعنى تبتعد مجراته عنا وعن بعضها البعض بسرعات كبيرة؟

وبحلول سنة ١٩٢٥م، تمكن هذا الفلكي نفسه (Slipher) من إثبات أن أربعين مجرة قام برصدها تتحرك فعلاً في معظمها بسرعات فائقة متباعدة عن مجرتنا «سكة التبانة»، وعن بعضها البعض.

وفي سنة ١٩٢٩م تمكن الفلكي الأمريكي الشهير «إدرين هيل - Edwin Hubble» من الوصول إلى الاستنتاج الفلكي الدقيق الذي مؤداه: أن سرعة تبعد المجرات عنا تتناسب تناصباً طردياً مع بعدها عنا، والذي عرف من بعد باسم «قانون هيل - Hubble's Law» ويتطبيق هذا القانون تمكن «هيل» من قياس أبعاد العديد من المجرات، وسرعة تباعدها عنا، وذلك بمشاركة من مساعدته «ملتون هيماسون - Milton Humason» الذي كان يعمل معه في مرصد «جبل ولسون» بولاية كاليفورنيا، وذلك في بحث نشراه معاً في سنة ١٩٣٤م.

وقد أشار تباعد المجرات عنا وعن بعضها البعض إلى حقيقة توسيع الكون المدرك، التي أثارت جدلاً واسعاً بين علماء الفلك، الذين انقسموا فيها بين مؤيد ومعارض، حتى ثبتت ثبوتاً قاطعاً بالعديد من المعادلات الرياضية والقراءات الفلكية في صفحة السماء.

ففي سنة ١٩١٧م أطلق «أльبرت أينشتاين - A. Einstein» نظريته عن النسبية العامة لشرح طبيعة الجاذبية، وأشارت النظرية إلى أن الكون الذي نحيا فيه غير ثابت، فهو إما أن يتمدد أو ينكخش وفقاً لعدد من القوانين المحددة له، وجاء ذلك على عكس ما كان «أينشتاين» وجميع معاصريه من الفلكيين وعلماء الفيزياء النظرية يعتقدون، انطلاقاً من محاولاتهم اليائسة لعارضنة الخلق، وقد أصحاب «أينشتاين» الذعر عندما اكتشف أن معادلاته تنبئ - رغم أنفه - بأن الكون في حالة تمدد مستمر؛ ولذلك عمد إلى إدخال معامل من عنده أطلق عليه اسم «الثبات الكوني»، ليلغى حقيقة تمدد الكون من أجل الادعاء بشبائه واستقراره، ثم عاد ليعرف بأن تصرفه هذا كان أكبر خطأ علمي اقترفه في حياته.

وقد قام العالم الهولندي «وليام دى سيتير – William de Sitter» بنشر بحث فى السنة نفسها (١٩١٧م) استنتاج فيه تمدد الكون انطلاقا من النظرية النسبية ذاتها. ومنذ ذلك التاريخ بدأ الاعتقاد فى تمدد الكون يلقى القبول من أعداد كبيرة من العلماء، فقد أجبرت ملاحظات كل من «سلايفر» (١٩١٤م)، و«دى سيتير» (١٩١٧م)، و«هبل» ومساعده «هيوماسون» (١٩٣٤م) جميع الفلكيين المارسين، وعددا من المشغلين بالفيزياء النظرية، وفي مقدمتهم «ألبرت أينشتاين»، ومجموعة البحث العلمي بجامعة «كمبردج»، والمكونة من كل من «هيرمان بوندى – Herman Bondi» و«توماس جولد – Thomas Gold» و«فريدي هويل – Fred Hoyle»، التي ظلت إلى مشارف الخمسينيات من القرن العشرين تناهى بثبات الكون - أجبرتهم على الاعتراف بحقيقة توسيع الكون المدرك.

وفي ٨ نوفمبر سنة ١٩٨٩م أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية مركبة فضائية باسم «مكتشف الخلفية الإشعاعية للكون»، وذلك في مدار على ارتفاع ستمائة كيلومتر حول الأرض بعيدا عن تأثير كل من السحب والملواثات في النطاق الدنلي من الغلاف الغازى للأرض، وقد قام هذا القمر الصناعي بإرسال ملايين الصور والمعلومات إلى الأرض عن آثار الدخان الأول الذي نتج عن عملية الانفجار العظيم للكون من على بعد عشرة مليارات من السنين الضوئية، وهي حالة دخانية معتمة سادت الكون قبل خلق الأرض والسماء، فسبحان الذي أنزل من قبل ألف وأربعين سنة قوله الحق :

﴿ ثُمَّ أَسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلأَرْضِ أَتَيْتَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا
قَالَتَا أَتَيْنَا طَاعِينَ ﴾ [فصلت : ١١]

كذلك فإن التقنيات المتطورة من مثل الصواريخ العابرة لمسافات كبيرة في السماء، والأقمار الصناعية التي تطلقها تلك الصواريخ، والأجهزة القياسية والتسجيلية الدقيقة التي تحملها قد ساعدت على الوصول إلى تصوير الدخان الكوني الأول الذي نتج عن عملية الانفجار العظيم، والذي وجدت بقاياه أثرية له على أطراف الجزء المدرك من الكون، وعلى أبعاد تصل إلى عشرة مليارات من السنين الضوئية لثبت دقة التعبير القرآني بلفظة دخان التي وصف بها حالة الكون قبل خلق السماوات والأرض.

وسبحان الله الخالق الذى أنزل فى محكم كتابه قبل أكثر من ألف وأربعينائة من السنين قوله الحق :

﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْمَانِنَا لَمُوسَعُونَ﴾ [الذاريات : ٤٧].

من الدلالات العلمية للأية الكريمة

تشير هذه الآية الكريمة إلى عدد من الحقائق الكونية التي لم تكن معروفة لأحد من الخلق وقت تنزيل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعد تنزله ، منها:

أولاً: إن السماء بناء محكم التشييد، دقيق التماسك والترابط، وليس فراغاً كما كان يعتقد إلى عهد قريب

وقد ثبت علمياً أن المسافات بين أجرام السماء مليئة بخلافة رقيقة جداً من الغازات التي يغلب عليها غاز الإيدروجين ، ويتشر في هذه الغلافة الغازية بعض الجسيمات المتناهية في الصغر من المواد الصلبة ، على هيئة غبار دقيق الحبيبات ، يغلب على تركيبه ذرات من الكالسيوم ، والصوديوم ، والبوتاسيوم ، والتيتانيوم ، وال الحديد ، بالإضافة إلى جزيئات من بخار الماء ، والأمونيا ، والفورمالدهايد ، وغيرها من المركبات الكيميائية.

وبالإضافة إلى المادة التي تملأ المسافات بين النجوم ، فإن المجالات المغناطيسية تنتشر بين كل أجرام السماء لترتبط بينها في بناء محكم التشييد ، متماسك الأطراف ، وهذه حقيقة لم يدركها العلماء إلا في القرن العشرين ، بل في العقود المتأخرة منه وعلى الرغم من رقة كثافة المادة في المسافات بين النجوم ، والتي تصل إلى ذرة واحدة من الغاز في كل سنتيمتر مكعب تقريراً من المسافات البينية للنجوم ، وإلى أقل من ذلك بالنسبة للمواد الصلبة «الغبار الكوني» ، إذا ما قورن بحوالى مليون مليون جزء^(١٨١٠) في كل سنتيمتر مكعب من الهواء عند سطح الأرض ، فإن كمية المادة في المسافات بين النجوم تبلغ قدرًا مذهلاً للغاية ، فهي تقدر في مجرتنا «سكة التبانة» وحدها بعشرة بلايين ضعف ما في شمسنا من مادة ، مما يمثل حوالي ٥٪ من مجموع كتلة تلك المجرة.

ثانية: أن في الإشارة القرآنية الكريمة **«والسماء بنيناها بأيدٍ...»** أي بقوة وحكمة واقتدار تلميحا إلى ضخامة الكون المذهله، وإحكام صنعه، وانضباط حركاته، ودقة كل أمر من أمره، وثبات سنته، ومقاسك أجزائه، وحفظه من التصدع أو الانهيار، فالسماء لغة هي كل ما علاك فأظللك، ومضمونا هي كل ما حول الأرض من أحجام السماء ومادتها وطاقتها، التي لا يدرك العلم إلا جزءا يسيرا منها، ويختصى العلماء أن بالجزء المدرك من السماء الدنيا مائتي مليون من المجرات، بعضها أكبر كثيرا من مجرتنا **«درب اللبانة أو سكة التبانة»**، وبعضها أصغر قليلا منها، وتتراوح أعداد النجوم في المجرات بين المليون والعشرة ملايين الملايين، وتمر هذه النجوم في مراحل من النمو المختلفة (الميلاد، والطفولة، والشباب، والكهولة، والشيخوخة ثم الوفاة)، وكما أن لأقرب النجوم إلينا **«وهي شمسنا»** تابع من الكواكب والكويكبات، والأقمار، وغيرها، فإن القياس يقتضي أن للنجوم الأخرى تابع قد اكتشف عدد منها بالفعل، ويبقى الكثير مما لم يتم اكتشافه بعد.

ثالثا: تشير هذه الآية الكريمة إلى أن الكون الشاسع الاتساع، الدقيق البناء، المحكم الحركة، والمنضبط في كل أمر من أمره، والثابت في سنته وقوانينه، قد خلقه الله تعالى بعلمه وحكمته وقدرته، وهو (سبحانه) الذي يحفظه من الزوال والانهيار، وهو القادر على كل شيء. والجزء المدرك لنا من هذا الكون شاسع الاتساع بصورة لا يكاد عقل الإنسان يدركها **«...إِذْ الْمَسَافَاتُ فِيهِ تَقْدِيرٌ بِبِلَيْنِ السَّنِينِ الضَّرِئِيَّةِ»**، وهو مستمر في الاتساع اليوم وإلى ما شاء الله، والتعبير القرآني **«...وَإِنَا لَمُوسِعُونَ»** يشير إلى تلك السعة المذهله، كما يشير إلى حقيقة توسيع هذا الكون باستمرار إلى ما شاء الله، وهي حقيقة لم يدركها الإنسان إلا في العقود الثلاثة الأولى من القرن العشرين، حين ثبت لعلماء كل من الفيزياء النظرية والفلك أن المجرات تبتعد عنا وعن بعضها البعض بسرعات تتزايد بتزايد بعدها عن مجرتنا، وتقرب أحيانا من سرعة الضوء (المقدرة بحوالي ثلاثة ألف كيلومتر في الثانية).

والمجرات من حولنا تتراجع متبااعدة عنا، وقد أدرك العلماء تلك الحقيقة من ظاهرة انتزاع الموجات الطيفية للضوء الصادر عن نجوم المجرات الخارجة عنا في اتجاه الطيف

الأحمر (الزحزةة إلى الطيف الأحمر، أو حتى دون الطيف الأحمر أحياناً)، وقد أمكن قياس سرعة تحرك تلك المجرات في تراجعها عنا من خلال قياس خطوط الطيف لعدد من النجوم في تلك المجرات، وثبت أنها تتراوح بين ٦٠،٠٠٠ كيلومتر في الثانية، و٢٧٢،٠٠٠ كيلومتر في الثانية. وقد وجد العلماء أن مقدار الحيوان في أطيات النجوم إلى الطيف الأحمر (أو حتى دون الأحمر في بعض الأحيان)، يعبر عن سرعة ابتعاد تلك النجوم عنا، وأن هذه السرعة ذاتها يمكن استخدامها مقاييساً لأبعاد تلك النجوم عنا.

رابعاً: تشير ظاهرة توسيع الكون إلى تخلق كل من المادة والطاقة، لتملاً المساحات الناتجة عن هذا التوسيع؛ وذلك لأن كوننا تنتشر المادة فيه بكثافات متفاوتة، ولكنها متصلة بغير انقطاع، فلا يوجد فيه مكان بلا زمان، كما لا يوجد فيه مكان وزمان بغير مادة وطاقة، ولا يستطيع العلم - حتى يومنا هذا - أن يحدد مصدر كل من المادة والطاقة اللتين تملاًن المساحات الناتجة عن تمدد الكون، بتلك السرعات المذهلة، ولا تؤيل لها إلا الخلق من العدم.

خامساً: أدى إثبات توسيع الكون إلى التصور الصحيح بأننا إذا عدنا بهذا التوسيع إلى الوراء مع الزمن، فلا بد أن تلتقي كل صور المادة والطاقة كما يلتقي كل من المكان والزمان في نقطة واحدة، وأدى ذلك إلى الاستنتاج الصحيح بأن الكون قد بدأ من نقطة واحدة بعملية انفجار عظيم، وهو ما يؤكد أن الكون مخلوق له بداية، وكل ما له بداية فلا بد أن ستكون له في يوم من الأيام نهاية، كما يؤكد حقيقة الخلق من العدم؛ لأن عملية تمدد الكون تقتضي خلق كل من المادة والطاقة بطريقة مستمرة - من حيث لا يدرك العلماء - وذلك لتملاً (في التو والحال) المسافات الناشئة عن عملية تباعد المجرات عن بعضها البعض بسرعات مذهلة، وذلك لكي يحتفظ الكون بمستوى متوسط لكثافته التي نراه بها اليوم، وقد أجبرت هذه الملاحظات علماء الغرب على هجر معتقداتهم الخاطئة عن ثبات الكون، والتي دافعوا طويلاً عنها، انطلاقاً من ظنهم الباطل بأزلية الكون وأبديته، لكن يبالغوا في كفرهم بالخلق، وجحودهم للخالق (سبحانه وتعالى).

الفيزياء الفلكية ودخانية الكون

تشير الحسابات الفيزيائية إلى أن حجم الكون قبل الانفجار العظيم كاد يقترب من الصفر، وكان في حالة غريبة من تكثس كلّ من المادة والطاقة، وتلاشى كلّ من المكان والزمان، تتوقف عندها كل قوانين الفيزياء المعروفة «مرحلة الرتق»، ثم انفجر هذا الجرم الابتدائي الأولى في ظاهرة كبرى تعرف بظاهرة الانفجار الكوني العظيم «مرحلة الفتق» وبانفجاره تحول إلى كرة من الإشعاع والجسيمات الأولية أخذت في التمدد والتبريد بسرعات فائقة حتى تحولت إلى غلالة من الدخان.

بعد ثانية واحدة من واقعة الانفجار العظيم تقدر الحسابات الفيزيائية انخفاض درجة حرارة الكون من تريليونات الدرجات المطلقة إلى عشرة بلايين من الدرجات المطلقة، وعندها تحول الكون إلى غلالة من الدخان المكون من الفوتونات والإليكترونات والنيوترونات وأضداد هذه الجسيمات مع قليل من البروتونات والنيوترونات، ولو لا استمرار الكون في التوسع والتبريد بمعدلات منضبطة بدقة فائقة لأفت الجسيمات الأولية للمادة وأضدادها بعضها بعضاً، وانتهى الكون، ولكنه حفظ الله الذي أنفق كل شيء خلقه.

والبروتونات والنيترونات يمكن أن توجد في الكون على هيئة ما يسمى باسم «المادة الداكنة»، وينادي «آلان جوث» بأن التمدد عند بدء الانفجار العظيم كان بمعدلات فائقة التصور أدت إلى زيادة قطر الكون بمعدل 10^{10} مرات في جزء من الثانية، وتشير حسابات الفيزياء النظرية إلى الاستمرار في انخفاض درجة حرارة الكون إلى بليون (ألف مليون) درجة مطلقة بعد ذلك بقليل، وعند تلك الدرجة اتحدت البروتونات والنيوترونات لتكوين نوى ذرات الإيدروجين الثقيل أو الديوتريوم التي تحولت إلى الإيدروجين، أو اتحدت مع مزيد من البروتونات والنيوترونات لتكوين «نوى ذرات الهيليوم - Helium Nuclei» والقليل من نوى ذرات عناصر أعلى مثل «نوى ذرات الليثيوم»، و«نوى ذرات البريليوم»، ولكن بقيت النسبة الغالية لنوى ذرات غازى الإيدروجين والهيليوم، وتشير الحسابات النظرية إلى أنه بعد ذلك بقليل توقف إنتاج كلّ من الهيليوم والعناصر التالية له، واستمر الكون في الاتساع والتمدد والتبريد لفترة زمنية طويلة، ومع التبريد انخفضت درجة حرارة الكون إلى آلاف قليلة من

الدرجات المطلقة حين بدأت ذرات العناصر في التكون والتجمع ، وبدأ الدخان الكوني في التكددس على هيئة أعداد من السدم الكونية الهائلة.

ومع استمرار عملية الاتساع والتبريد في الكون بدأت أجزاء من تلك السدم في التكثف على ذاتها بفعل الجاذبية ، وبالدوران حول نفسها بسرعات متزايدة بالتدريج حتى تخلقت بداخليها كتل من الغازات المتكتفة ، ومع استمرار دوران تلك الكتل الكثيفة في داخل السدم بدأت كميات من غازى الإيدروجين والهيليوم الموجودة بداخليها في التكددس على ذاتها بمعدلات أكبر ، مما أدى إلى مزيد من الارتفاع في درجات حرارتها حتى وصلت إلى الدرجات اللازمة لبدء عملية الاندماج النووي ف تكونت النجوم المنتجة للضوء والحرارة.

وفي النجوم الكبيرة الكتلة استمرت عملية الاندماج النووي لتخلق العناصر الأعلى في وزنها النزوى بالتدرج مثل الكربون والأكسجين وما يليهما حتى يتحول لب النجم بالكامل إلى الحديد فينفجر هذا «النجم المستعر – Nova» على هيئة فوق المستعر ، وتتناثر أشلاء فوق المستعرات.

انتشار مختلف صور الطاقة بالكون

كان الجرم الابتدائي للكون مفعماً بالمادة والطاقة المكدسة تكديساً رهيباً يكاد ينعدم فيه الحجم إلى الصفر ، وتتلاشى فيه كل أبعاد المكان والزمان ، وتتوقف كل قوانين الفيزياء المعروفة لنا كما سبق وأن أشرنا (مرحلة الرتق) ، وبعد انفجار هذا الجرم الأولي وبذء الكون في التوسع ، تمدد الإشعاع وظل الكون مليئاً دوماً بالطاقة الكهرومغناطيسية ، على أنه كلما تمدد الكون قل تركيز الطاقة فيه ، ونقصت كثافته ، وانخفضت درجة حرارة تكوين نوى المجرات من الدخان الكوني.

وأول صورة من صور الطاقة في الكون هي قوة الجاذبية ، وهي قوى كونية ، بمعنى أن كل جسم في الكون يخضع لقوى الجاذبية حسب كتلته أو كمية الطاقة فيه ، وهي قوى جاذبة تعمل عبر مسافات طويلة ، وتحفظ للجزء المدرك من الكون بناءه وأبعاده ، ولعلها هي المقصودة بقول الحق (تبارك وتعالى) :

﴿اللهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْهَا...﴾ [الرعد: ٢].

وقوله (عز من قائل) :

« أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمَا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ
وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ »
[الحج : ٦٥].

والصورة الثانية من صور الطاقة المنتشرة في الكون هي القوى الكهربائية / المغناطيسية (أو الكهرومغناطيسية) وهي قوى تعمل بين الجسيمات المشحونة بالكهرباء، وهي أقوى من الجاذبية بـ ملايين المرات (بحوالى 10^{41} مرات)، وتمثل في قوى التجاذب بين الجسيمات التي تحمل شحنات كهربية مختلفة (موجبة وسالبة)، كما تمثل في قوى التجاذب التناقض بين الجسيمات الحاملة لشحنات كهربية متشابهة، وتکاد هذه القوى من التجاذب والتنافر يلغى بعضها بعضاً، وعلى ذلك فإن حاصل القوى الكهرومغناطيسية في الكون يکاد يكون صفراء، ولكن على مستوى الجزيئات والذرات المكونة للمادة تبقى هي القوى السائدة.

والقوى الكهرومغناطيسية هي التي تضطر الإلكترونات في ذرات العناصر إلى الدوران حول النواة بالصورة نفسها التي تجبر فيها قوى الجاذبية الأرض (وغيرها من كواكب المجموعة الشمسية) على الدوران حول الشمس، وإن دل ذلك على شيء فإثنا يدل على وحدة البناء في الكون من أدق دقائقه إلى أكبر وحداته، وهو ما يشهد للخالق (سبحانه وتعالى) بالوحدانية المطلقة بغير شريك ولا شبيه ولا منازع.

ويصور الفيزيائيون القوى الكهرومغناطيسية على أنها تنتجه من تبادل أعداد كبيرة من جسيمات تکاد تكون معدومة الوزن تسمى بالفوتونات.

والقوى الثالثة في الكون هي القوى النووية القوية وهي القوى التي تمسك باللبنات الأولية للمادة في داخل كل من البروتونات والنيترونات في نواة الذرة، وهذه القوى تصل إلى أقصى قدرتها في المستويات العادية من الطاقة، ولكنها تضعف مع ارتفاع مستويات الطاقة باستمرار.

والقوة الرابعة في الكون هي القوى النووية الضعيفة، وهي القوى المسئولة عن

عملية النشاط الإشعاعي ، وفي الوقت الذي تضعف فيه القوى النووية القوية في المستويات العليا للطاقة ، فإن كلا من القوى النووية الضعيفة والقوى الكهرومغناطيسية تقوى في تلك المستويات العليا للطاقة.

وحدة القوى في الكون

بتخلق أحد النجوم من الدخان الكوني وجد علماء الفيزياء النظرية بين كل من القوى الكهرومغناطيسية والقوى النووية القوية والضعف فيما يسمى بـ «نظرية التوحد الكبري» ، والتي تعتبر تمثيلاً لنظرية أكبر توحد بين كافة القوى الكونية في قوة عظمى واحدة تشهد لله الخالق بالوحданية المطلقة ، وعن هذه القوة العظمى انبثقت القوى الكبرى الأربع المعروفة في الكون : قوة الجاذبية ، والقوة الكهرومغناطيسية ، وكل من القوتين النوويتين الشديدة والضعف مع عملية الانفجار الكوني الكبير مباشرة «الفتق بعد الرتق» .

وباستثناء الجاذبية فإن القوى الكونية الأخرى تصل إلى المعدل نفسه عند مستويات عالية جداً من الطاقة تسمى باسم «الطاقة العظمى للتوحد» ، ومن هنا فإن هذه الصور الثلاث للطاقة تعتبر ثلاثة أوجه لقوة واحدة ، لا يستبعد انضمام الجاذبية إليها ، باعتبارها قوة ذات مدى طويل جداً ، تحكم في أجرام الكون ، وفي التجمعات الكبيرة للمادة ، ومن ثم يمكن نظرياً غض الطرف عنها من قبيل التبسيط عندما يقصر التعامل على الجسيمات الأولية للمادة ، أو حتى مع ذرات العناصر.

فسبحان خالق الكون الذي أبدعه بعلمه وحكمته وقدرته ، والذي أنزل لنا في خاتم كتبه ، وعلى خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم) عدداً من حقائق الكون الثابتة ، ومنها تمدد الكون وتوسيعه ، فقال (عز من قائل) :

﴿وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِإِيَّيْرٍ وَإِنَّا لَمُوَسِّعُونَ﴾ [الذاريات: ٤٧]

لتبقى هذه الومضة القرآنية الباهرة - مع غيرها من الآيات القرآنية - شهادة صدق بأن القرآن الكريم كلام الله ، وأن سيدنا ونبينا محمداً (صلى الله عليه وسلم) كان موصولاً بالوحى ، معلماً من قبل خالق السماوات والأرض ، وأن القرآن الكريم هو معجزته الخالدة إلى قيام الساعة.