



الإشارات الكونية في القرآن الكريم ومغزى دلالتها العلمية

د. زغلول المنجار

□ □ □ □ في الثلث الأول من القرن العشرين لاحظ الفلكيون عملية توسع الكون التي دار من حولها جدل طويل حتى سلم العلماء بحقيقتها، وقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى تلك الحقيقة قبل ألف وأربعمائة سنة: يقول الحق تبارك وتعالى: (وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَا) (الذاريات: 47). وكانت هذه الآية الكريمة قد نزلت والعالم كله ينادي بثبات الكون، وعدم تغيره، وظل هذا الاعتقاد سائداً حتى منتصف القرن العشرين حين أثبتت الأرصاد الفلكية حقيقة توسع الكون، وتباعد مجراته عنّا، وعن بعضها بعضاً بمعدلات تقترب أحياناً من سرعة الضوء (المقدرة بنحو ثلاثمائة ألف كيلومتر في الثانية)، وقد أبدت كل من المعادلات الرياضية وقوانين الفيزياء النظرية استنتاجات الفلكيين في ذلك، وانطلاقاً 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 (المدرّك منها وغير المدرّك) وتتكدس على بعضها في جرم ابتدائي يتناهي في الصغر إلى ما يقرب المصفر 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 الأولي 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 وأربعمائة من السنين بقول الحق - تبارك وتعالى:

(أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا فَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً حَمِيمًا فَصَلَا فِيهَا بَنِينًا رِيعًا هَاجِرًا 30. المُنَبِّئِينَ: 30.)

وتشير دراسات الفيزياء النظرية في أواخر القرن العشرين إلى أن جرمًا بمواصفات الجرم الابتدائي للكون عندما ينفجر يتحول إلى غلالة من الدخان الذي تخلقت منه الأرض وكل أجرام السماء، وقد سبق القرآن الكريم بألف وأربعمائة سنة كل المعارف الإنسانية وذلك بإشارته إلى مرحلة الدخان في قول الحق - تبارك وتعالى:

(قَالَ أَتَيْنَاكُمْ لَنَكْفُرُنَّ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فَيَوْمَئِذٍ تَجْعَلُونَ لَهُ آتَانًا ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ * وَجَعَلْ فِيهَا رِوَاثٍ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارِكْ فِيهَا وَبَدَّرْ فِيهَا آقَواتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِّلسَّائِلِينَ * ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَجَعَلَ لَهَا سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طَوَّاعًا وَلِلْأَرْضِ آتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ * فَفَضَّلْنَا سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرًا وَزَيْنًا السَّمَاءِ السُّدْنِيَّ بِمَصَابِيحٍ وَحَفَظْنَا ذَلِكَ تَقْدِيرًا لِعَزِيزٍ أَلْعَلِيمِ فَصَلَّت: 9 - 12.)

وفي 8 نوفمبر سنة 1989م أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية مركبة فضائية باسم مكتشف الخلفية الإشعاعية للكون وذلك في مدار على ارتفاع ستمائة كيلومتر حول الأرض بعيداً عن تأثير كل من المسحب والملوثات في المنطق الدنيا من الغلاف الغازي 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 معتمت سادت الكون قبل خلق الأرض والسماوات، فسبحان الذي أنزل من قبل ألف وأربعمائة سنة قوله الحق:

(ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَجَعَلَ لَهَا سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طَوَّاعًا وَلِلْأَرْضِ آتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ فَصَلَّت: 11.)

دخانية السماء بعد الانفجار الكوني العظيم أي بعد فتق المرتق. بعد التسليم بحقيقة توسع الكون، ويرد ذلك المتوسع إلى الوراء مع الزمن حتى الوصول إلى جرم ابتدائي واحد متناه في الضآلة حجماً إلى الصفر أو ما يقرب من العدم، ومتناه في الكثافة والحرارة إلى حد لا يكاد العقل الإنساني أن يتخيله، لتوقف كل قوانين الفيزياء المعروفة عنده (مرحلة المرتق) وبعد التسليم بانفجار هذا الجرم الابتدائي (مرحلة الفتق) في ظاهرة كونية يسميها العلماء الانفجار الكوني الكبير - بدأ كل من علماء الفلك والفيزياء الفلكية والمنظرية في تحليل مسارات الأحداث الكونية بعد هذا الحدث الكوني المريع، ومع إيماننا بأن تلك الأحداث الموهلة في تاريخ الكون تقع في صميم الغيب الذي أخبرنا به - تبارك وتعالى - عند قوله - عز من قائل:

(مَا أَشْهَدْتُمْ خَلْقَ السَّمَّوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنْفُسِهِمْ وَمَا كُنْتُمْ مُخْلِذِينَ عِضْدًا
المكهف: 51)

إلا أن السنن التي فطر الله - تعالى - الكون عليها لها من الماطراد، والاستمرار، والثبات، ما يمكن أن يعين الإنسان على الوصول إلى شيء من التصور الصحيح لتلك الأحداث الغيبية الموهلة في أبعاد التاريخ الكوني على الرغم من حس الإنسان المحدود، وقدرات عقله المحدودة، ومحدودية كل من زمانه ومكانه.

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 بقايا أثرية له على أطراف الجزء المدرك من الكون، وعلى أبعاد تصل إلى عشرة مليارات من السنين الضوئية لتثبت دقة التعبير القرآني بلفظة دخان التي وصف بها حالة الكون قبل خلق السماوات والأرض.

الفيزياء الفلكية ودخانية الكون

بعد الانفجار العظيم تحول الكون إلى غلالة من الدخان الذي خلقت منه الأرض والسماوات تشير الحسابات الفيزيائية إلى أن حجم الكون قبل الانفجار العظيم كاد يقترب من الصفر، وكان في حالة غريبة من تكدس كل من المادة والطاقة، وتلاشي كل من المكان والزمان، تتوقف عندها كل قوانين الفيزياء المعروفة (مرحلة المرتق) ثم انفجر هذا الجرم الابتدائي الأولي في ظاهرة كبرى تعرف بظاهرة الانفجار الكوني العظيم (مرحلة الفتق) وانفجاره تحول إلى كرة من الإشعاع والجسيمات الأولية أخذت في التمدد والتبريد بسرعات فائقة حتى تحولت إلى غلالة من الدخان. فبعد ثانية واحدة من واقعة الانفجار العظيم تقدر الحسابات الفيزيائية انخفاض درجة حرارة الكون من تريليونات الدرجات المطلقة إلى عشرة بلايين من الدرجات المطلقة (ستيفن و. هوكنج 1988م).

وعندها تحول الكون إلى غلالة من الدخان المكون من الفوتونات والإلكترونات والنيوترونات وأضداد هذه الجسيمات مع قليل من البروتونات والنيوترونات، ولولا استمرار الكون في التوسع والتبريد بمعدلات منضبطة بدقة فائقة لأفنت الجسيمات الأولية للمادة وأضدادها بعضها بعضاً وانتهى الكون، ولكنه حفظ بحفظ الله الذي أتقن كل شيء خلقه.

والنيوترونات يمكن أن توجد في الكون على هيئة ما يسمى باسم المادة الداكنة وينادي (المان جوت) بأن التمدد عند بدء الانفجار العظيم كان بمعدلات فائقة التصور أدت إلى زيادة قطر الكون بمعدل 2910 مرة في جزء من الثانية.

وتشير حسابات الفيزياء النظرية إلى الاستمرار في انخفاض درجة حرارة الكون إلى بليون (الف مليون) درجة مطلقة بعد ذلك بقليل، وعند تلك الدرجة اتحدت البروتونات والنيوترونات لتكون ذرات الهيدروجين الثقيل أو الديوتيريوم التي تحللت إلى الهيدروجين أو اتحدت مع مزيد من البروتونات والنيوترونات لتكون ذرات والمقليل من ذوى ذرات عناصر أعلى مثل ذوى ذرات الليثيوم وذوى (HeliumNuclei) الهيليوم ذرات البريليوم، ولكن بقيت النسبة الغالبة لنوى ذرات غازي الهيدروجين والهيليوم، وتشير الحسابات النظرية إلى أنه بعد ذلك بقليل توقف إنتاج كل 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 التكسد على هيئة أعداد من السدم الكونية الهائلة.

ومع استمرار عملية الاتساع والتبريد في الكون بدأت أجزاء من تلك السدم في التكتف على ذاتها بفعل الجاذبية والدوران حول

نفسها بسرعات متزايدة بالتدريج حتى تخلقت بداخلها كتل من الغازات المتكثفة، ومع استمرار دوران تلك الكتل الكثيفة في داخل السديم بدأت كميات من غازي الهيدروجين والهيليوم الموجودة بداخلها في التكسد على ذاتها بمعدلات أكبر، مما أدى إلى مزيد من الارتفاع في درجات حرارتها حتى وصلت إلى الدرجات اللازمة لبدء عملية الاندماج النووي فتكونت النجوم المنتجة للضوء والحرارة.

وفي النجوم الكبيرة الكتلة استمرت عملية الاندماج النووي لتخليق العناصر الأعلى في وزنها الذري بالتدريج مثل الكربون والأكسجين وما يليهما حتى يتحول لب النجم بالكامل إلى الحديد فينفجر هذا على هيئة فوق المستعر وتتناثر أشلاء فوق المستعرات وما بها من عناصر ثقيلة في (Nova) النجم المستعر داخل المجرة لتتكون منها الكواكب والكويكبات، بينما يبقى منها في غازات المجرة ما يمكن أن يدخل في بناء نجم آخر - بإذن الله - وتحتوي شمسنا على نحو 2% من كتلتها من العناصر الأثقل في أوزانها الذرية من غازي الهيدروجين والهيليوم، وهما المكونان الأساسيان لها، وهذه العناصر الثقيلة لم تتكون كلها بالقطع. في داخل الشمس بل جاءت إليها من بقايا انفجار بعض من فوق المستعرات.

وعلى الرغم من تكسد كل من المادة والطاقة في أجرام السماء (مثل النجوم وتوابعها) فإن الكون المدرك يبدو لنا متجانساً على نطاق واسع، في كل الاتجاهات، وتحده خلضية إشعاعية متساوية حيثما نظر المرصد. كذلك فإن توسع الكون لم يتجاوز بعد الحد الحرج الذي يمكن أن يؤدي إلى انهياره على ذاته، وتكده من جديد، مما يؤكد أنه محكوم بضوابط بالغة الدقة والأحكام، ولما يزال الكون المدرك مستمراً في توسعه بعد أكثر من عشرة مليارات من السنين (هي العمر المادني المقدر للكون) وذلك بنفس معدل التوسع الحرج، ولو تجاوزه بجزء من مئات البلايين من المعدل الحالي للتوسع لانهار الكون على الفور.

فسبحان الذي حفظه من الانهيار!! والنظرية النسبية لا يمكنها تفسير ذلك لأن كل القوانين الفيزيائية، وكل الأبعاد المكانية والزمانية تنهار عند الجرم الابتدائي للكون قبل انفجاره (مرحلة الرتق) بكتلته، وكثافته وحرارته الفائقة، وانعدام حجمه إلى ما يقرب من الصفر.

ولما يمكن لعاقل أن يتصور مصدرًا لخلق هذا الكون بهذا القدر من الأحكام غير كونه أمراً من الخالق - سبحانه وتعالى - الذي (إنما أمره إذا أراد شيئاً أن يقول له كن فيكون) يس: 82.

فعلى سبيل المثال لا الحصر يذكر علماء الفيزياء أنه إذا تغيرت الشحنة الكهربائية للإلكترون قليلاً، ما استطاعت النجوم القيام بعملية الاندماج النووي، ولعجزت عن الانفجار على هيئة ما يسمى بفوق المستعر إذا تمكنت فرضاً من القيام بعملية الاندماج النووي. والمعدل المتوسط لعملية اتساع الكون لا بد وأنه قد اختير بحكمة بالغة لأن معدله الحالي لا يزال قريباً من الحد الحرج اللازم لمنع الكون من الانهيار على ذاته.

ويقرر علماء الفيزياء النظرية والفلكية أن الدخان الكوني كان خليطاً من الغازات الحارة المعتممة التي تتخللها بعض الجسيمات الأولية للمادة وأعداد المادة حتى تشهد هذه الصورة من صور الزوجية السائدة في الكون لله وحده بالتفرد بالوحدانية فوق كافة خلقه، ولما توجد كلمة توفى هذه الحالة حقها من الوصف مثل كلمة دخان، فسبحان الذي أنزلها في كتابه من قبل ألف وأربعمائة من السنين.

وقد تكونت من تلك الجسيمات الأولية للمادة في المدخان الكوني الأولي ذرات غازي الهيدروجين والهيليوم، وبعد ذلك وصلت إلى الحد الذي يسمح بتكوين ذرات ثابتة لعناصر أكبر وزنًا وذلك باتحاد ذرات الهيدروجين والهيليوم. وظل هذا المدخان المعتم محتويًا على ذرات العناصر التي خلق منها بعد ذلك كلاً من الأرض والسماء.

وتفيد الدراسات النظرية أن الكون في حالته الدخانية كان يتميز بقدر من التجانس مع تفاوت بسيط في كل من الكثافة ودرجات الحرارة بين منطقة وأخرى، وذلك نظراً لبدء تحول أجزاء من ذلك المدخان بتقدير من الله تعالى إلى مناطق تتركز فيها كميات كبيرة من كل من المادة والطاقة على هيئة السديم.

ولما كانت الجاذبية في تلك المناطق تتناسب تناسباً طردياً مع كثافة المادة والطاقة المتمركزة فيها، فقد أدى ذلك إلى مزيد من تكسد المادة والطاقة والذي بواسطته بدأ تخلق النجوم وبقية أجرام السماء في داخل تلك السديم، وتكونت النجوم في

مراحلها الأولى من العناصر الحقيقية مثل المايدروجين والهيليوم، والتي أخذت في التحول إلى العناصر الأعلى وزناً بالمتدرج مع بدء عملية اندماج النوى في داخل تلك النجوم حسب كتلة كل منها.

تصوير الدخان الكوني

في الثامن من نوفمبر سنة 1989م أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية مركبة باسم مكتشف الخلفية الإشعاعية للكون ارتفعت إلى مدار حول الأرض يبلغ ارتفاعه ستمائة كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، وذلك لقياس درجة حرارة الخلفية الإشعاعية للكون، وقياس كل من الكثافة المادية والضوئية والموجات الدقيقة في الكون المدرك، بعيداً عن تأثير كل من المسحب والملوثات في النطق الدنيا من الغلاف الغازي للأرض، وقام هذا القمر الصناعي المستكشف بإرسال قدر هائل من المعلومات وملايين الصور لآثار الدخان الكوني الأول الذي نتج عن عملية الانفجار العظيم للكون، من على بعد عشرة مليارات من السنين الضوئية، وأثبتت تلك الصور أن هذا الدخان الكوني في حالة معتمة تماماً تمثل حالة الإظلام التي سادت الكون في مراحلها الأولى. ويقدر العلماء كتلة هذا الدخان المعتم بحوالي 90% من كتلة المادة في الكون المنظور، وكتب جورج سموت - أحد المسؤولين عن رحلة المستكشف - تقريراً نشره سنة 1992م بالنتائج المستقاة من هذا العدد الهائل من الصور الكونية كان من أهمها الحالة الدخانية المتجانسة التي سادت الوجود عقب الانفجار الكوني العظيم، وكذلك درجة الحرارة المتبقية على هيئة خلفية إشعاعية أكدت حدوث ذلك الانفجار الكبير، وكان في تلك الكشوف أبلغ الرد على النظريات الخاطئة التي حاولت - من منطلقات الكفر والإلحاد - تجاوز الخلق، والجحود بالخالق - سبحانه وتعالى - فنادت كذباً بديمومة الكون بلا بداية ولما نهاية من مثل نظرية الكون المستمر التي سبق أن أعلنها ودافع عنها كل من هيرمان بوندي وفريد هويل في سنة 1949م، ونظرية الكون المتذبذب التي نادى بها ريتشارد تولمان من قبل، فقد كان في إثبات وجود الدخان الكوني والخلفية الإشعاعية للكون بعد إثبات توسع الكون ما يجزم بأن كوننا مخلوق له بداية، ولا بد أن ستكون له في يوم من الأيام نهاية، وقد أكدت الصور التي بثتها مركبة المستكشف للخلفية الإشعاعية والتي نشرت في أبريل 1992م كل تلك الحقائق - انتشار مختلف صور الطاقة بالكون.

تكوين نوى المجرات من الدخان الكوني كان الجرم الابتدائي للكون مفعماً بالمادة والطاقة المكثفة تكديساً رهيباً يكاد يندم 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 وبدء الكون في التوسع، تمدد الإشعاع وظل الكون مليئاً دوماً بالطاقة الكهرومغناطيسية، على أنه كلما تمدد الكون قل تركيز الطاقة فيه، ونقصت كثافته، وانخفضت درجة حرارته. 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 جاذبية تعمل عبر مسافات طويلة، وتحفظ للجزء المدرك من الكون بناءه وأبعاده ولعلها هي المقصودة بقول الحق - تبارك وتعالى:

(المَلَّةُ الَّتِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِعَیْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا. (المرعد: 2.

وقوله - عز من قائل: (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَاءً فِي الْأَرْضِ وَالْفُلُوكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ بِالْإِنْسِ لَرَوْفٍ رَحِيمٍ (الحج: 65.

وقوله - سبحانه وتعالى: (وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ تَقُومَ السَّمَاءُ وَالْأَرْضُ بِأَمْرِهِ ثُمَّ إِذَا دَعَاكُمْ دَعْوَةً مِّنَ الْأَرْضِ إِذَا أَنْتُمْ تَخْرُجُونَ (الروم: 25.

وقوله - تبارك اسمه: (خَلَقَ السَّمَاوَاتِ بِعَیْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا... (لقمان: 10.

وقوله - تعالى: (إِنَّ اللَّهَ يُمَسِّكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَنْ تَزُولَا وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّن بَعْدِهِ إِنَّهُ لَنَانَّ حَلِيمٌ غَفُورٌ (فاطر: 41. ويقسم ربنا - تبارك وتعالى - وهو الغني عن القسم في مطلع سورة الطور بـ (السقف الارتفاع) وهذا القسم القرآني جاء بالسماء المرفوعة بغير عمد مرئية.

والمصورة الثانية من صور الطاقة المنتشرة في الكون هي القوى الكهربائية/المغناطيسية أو الكهرومغناطيسية وهي قوى

