في البداية:

بدأت قصتي مع هذا البحث عندما قرأت مقالة لأحد الكتّاب يهاجم الإعجاز العلمي في القرآن الكريم. هذا الكاتب لم يرُق له أن يكون كتاب الله معجزاً من الناحية الكونية والعلمية. فهو يستغرب من أي حقيقة كونية يتحدث عنها القرآن تكون بعيدة عن المنطق المألوف. ويقول: إن كتّاب الإعجاز العلمي يفسرون الآيات كما يحلوا لهم ويحمّلون النصوص القرآنية غير ما تحتمل من الدلالات والمعاني والتأويل.

وسبحان الله! وبعدما قرأت هذه المقالة، وكعادتي تحوّلتُ إلى بعض المواقع العلمية لمتابعة أخبار الفضاء وجديد الاكتشافات، وبينما أقلب صفحات الإنترنت ظهرت لي مقالة غريبة بعنوان (الكون الناشئ يتكلم)!! وظننتُ بادئ الأمر أن هذا عنوان قصة من قصص الخيال العلمي أو قصيدة شعر أو قصة قصيرة، ولكن وجدتُ بأن هذا الخبر يبثه أحد أشهر مواقع الفضاء في العالم com.space.www وصاحب هذا الاكتشاف الجديد هو أحد علماء الفضاء وهو البروفيسور مارك ويتل من جامعة فيرجينيا.

لقد أثبت هذا العالم في بحثه أن الكون عندما كان في مراحله الأولى أي في مرحلة الغاز والغبار والحرارة العالية، أصدر موجات صوتية. وقد ساعد على انتشار هذه الأمواج وجود الغاز الكثيف الذي يملأ الكون والذي عمل كوسط مناسب لانتشار هذه الأصوات. هذا الاكتشاف هو نتيجة لدراسة الإشعاع الميكرويفي لخلفية الكون في مراحله الأولى بعد الانفجار الكبير.

وقلت من جديد: سبحان الله! لماذا لا يُبدي صاحبنا كاتب الهجوم استغرابه لأمر كهذا؟ وهل يملك الكون لساناً وحنجرة ليتكلم بهما؟ وليت هذا الكاتب يعلم بأن القرآن تحدث بصراحة عن هذا الأمر! بل سوف نرى أكثر من ذلك، فقد تحدث القرآن عن أشياء أكثر دقة وبعبارات مباشرة وواضحة ولم تحتاج لتأويل، سوف نأتي الآن بأقوال هؤلاء العلماء الماديين من أفواههم، ونرى في كتاب الله تعالى حديثاً عنها، ليكون هذا إعجازاً كونياً مذهلاً؟

أمواج صوتية تُسمع من بدايات الكون جاء في هذا الخبر العلمي الذي نشرته العديد من المجلات المتخصصة والمواقع العلمية على لسان كاتب المقال وبالحرف الواحد(1):

"The universe expanded rapidly after the Big Bang, during a period called inflation. Later, it continued to expand at a slower rate as it cooled enough for gas to condense and form stars. All this time, density variations contributed characteristics to the sound that Whittle's team has determined."

وهذا يعني: (لقد توسّع الكون بسرعة بعد الانفجار الكبير، خلال فترة تدعى التضخم. فيما بعد، تابع الكون توسُّعه بشكل أبطأ مما أدى إلى تبرد الغاز وتكثفه وتشكيله للنجوم. كل هذا الوقت، ساهمت تغيرات الكثافة في تشكيل خصائص الصوت المحدد من قبل فريق ويتل). نرى من خلال تصريحات العلماء واكتشافهم أن الكون في مراحله المبكرة أي عندما كان في مرحلة الغاز الحار، وعندما بدأت النجوم بالتشكل من هذا الغاز الكوني، أصدر الكون صوتاً استمرّ حتى أصبح عمر الكون مليون سنة، وقد أمكن تحديد مواصفات هذا الصوت واتضح بأنه هادئ ومطيع، وبعد ذلك بدأت النجوم بالتشكل(1).

لقد وجدتُ في هذا الكشف الكوني الجديد إجابة عن تساؤل شغلني لفترة طويلة في محاولة لفهم معنى قوله تعالى عن الكون في بدايات خلقه: {ثمّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ} (فصلت: 11). فقد قرأت تفاسير القرآن ووجدتُ أكثرهم يؤكد بأن كلام السماء هنا هو كلام حقيقي. فهذا هو الإمام القرطبي ـ رحمه الله تعالى ـ يقول في تفسير قوله تعالى: {
قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِين
} (وقال أكثر أهل العلم : بل خلق الله فيهما الكلام فتكلمتا كما أراد تعالى(2).

ذبذبات كونية هادئة:

ولكن هذه الحقيقة العلمية هل هي حقيقة فعلاً، أم أنها نظرية وتوقع؟ وكما نعلم لا يجوز لنا أبداً أن نقول في كتاب الله عز وجل برأينا دون يقين وتثبّت. لذلك فقد تطلّب هذا الأمر مني جولة واسعة في عالم الأخبار العلمية الجديدة ووجدتُ بأن جميع وسائل الإعلام الغربية قد تناولت هذا الخبر، وبالطبع لم يعارضه أحد لأنه مدعوم بالمنطق العلمي والعملي.

شكل رقم (1) الترداد الصوتية التي أطلقها الكون في مراحله الأولى. يمثل المخط الأفقي تردد الأمواج الصوتية، أما المحور العمودي فيمثل مستو الصوت. كما نرى من خلال هذا المنحنى عدم وجود نتوءات حادة. بل بل هومنحنى هادئ يدل على كون مطيع لخالقة غير متمرد على أمره. ونتأمل معنى دقة البيان القرآني عندما حثنا عن كلام الكون ي مراحله الأولى أي مرحلة الغاز أو الدخان:(ثم استوى إلى السماء وهي دخان فقال لها وللأرض ائتيا طوعا أو كرهاً قالتا أتينا طائعين) (فصلت:11).

والذي يتأمل القوانين الرياضية التي أودعها الله تعالى في الدخان أو الغاز يجد ومن خلال ما يسمى بهندسة ميكانيك السوائل أن أي غاز عندما يتمدد ويكبر حجمه يصدر عن هذا التمدد موجات قد تكون صوتية. وذلك بسبب التغير في كثافة الغاز وحركة جزيئاته واحتكاكها ببعض مما يولد هذه الأمواج.

وهذا ما حدث فعلاً في بداية نشوء الكون عندما كان دخاناً، فالتوسع والتمدد أدى إلى احتكاك وتصادم مكونات هذا الحساء الكوني الحار، وإطلاق هذه الأصوات التي تشبه حفيف الشجر. حتى إن بعض العلماء قد رسموا خطاً بيانياً يمثل هذه الذبذبات الكونية(3)، ويوضح المخطط البياني المرفق أن الذبذبات كانت غير عنيفة بل أشبه بالفحيح.

إن هذه الآية تتحدث بوضوح شديد عن كلام للكون وهو في مرحلة الدخان، ولكن لماذا سمى الله تعالى تلك المرحلة المبكرة من عمر الكون بالدخان؟ إن هذه الكلمة هي الأقدر على التعبير عن حقيقة الكون في ذلك الزمن. فالكون كان ممتلئاً بالغاز الحار جداً بالإضافة إلى الغبار الكوني، وكان هذا الغاز يشبه الغيوم(4). وبالفعل نجد أن العلماء استطاعوا رؤية غيوم من الغاز حول أحد النجوم البعيدة جداً على حافة الكون المرئي، ويؤكدون أن النجوم تتشكل من غيوم الغاز هذه (4).

دقة كلمات القرآن:

إن القرآن اختصر كل هذه المصطلحات (غيوم من الغاز، غاز حار، غبار، ذرات متأينة..) اختصرها في كلمة جامعة ومعبرة وهي (دُخان)! أليست هذه الكلمة تدلّ على الغاز، وكذلك تدلّ على الحرارة، وأيضاً فيها إشارة إلى ما يشبه الغيوم؟ ليت هؤلاء العلماء قرءوا القرآن ووفّروا على أنفسهم هذا الجهد في اختيار المصطلحات العلمية، لأن القرآن أعطانا التعبير الدقيق مباشرة فهو صادر من خالق هذا الكون وهو أعلم بأسراره!

ولكن من الأشياء الغريبة والملفتة للانتباه والتي يصرح بها العلماء اليوم ما يقوله البروفيسور ويتل في خبر علمي(5): "the cry the from birth of the cosmos can be heard".
أي (يمكننا سماع البكاء الناتج عن ولادة الكون).

وتخطر ببالي آية تحدث فيها البارئ تبارك وتعالى عن بكاء السماء فقال: }فَمَا بَكَتْ عَلَيْهِمُ السَّمَاءُ وَالْأَرْضُ وَمَا كَانُوا مُنْظَرِينَ{ (الدخان: 29). ولكن الأعجب من ذلك أن هذه الآية التي تتحدث عن بكاء السماء وردت في سورة الدخان!!

وهذا الخبر العلمي يعطي إمكانية حدوث الصوت والبكاء وغير ذلك مما لم نكن نفهمه من قبل. وهذا يؤكد أن كل كلمة في القرآن هي الحق، بل لماذا لا يكون هذا الصوت الكوني هو امتثال لأمر الله تعالى؟ فجميع العلماء يؤكدون أن توسع الكون وتمدد الغاز فيه أحدث هذه الأصوات ونتج عن هذا التمدد النجوم التي نراها اليوم. إذن المرحلة الثانية بعد مرحلة الغاز أو الدخان هي مرحلة النجوم، هذا ما يراه العلماء يقيناً.

شكل رقم (2) صورة لأحد النجوممحاط بسحب من الدخان. ويبدو كلمصباح المنير. فلولا هذا المصباح الكوني لم نستطع رؤية الغاز والغبار حوله. وصدق الله تعالى عندما سمى هذه الأجسام البراقة بالمصابيح فقال: (وزينا السماء الدنيا بمصابيح). فتأمل!

من الدخان إلى المصابيح ولكن ماذا عن المرحلة التالية للدخان في القرآن؟ ماذا يخبرنا كتاب الله تعالى؟ لو تأملنا الآية التي تلي آية الدخان مباشرة نجد قول الحق ـ عز وجل:

)فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ) (فصلت: 12).

وكما نرى الآية تتحدث عن تزيين السماء بالنجوم، وهذا ما يقوله العلماء اليوم بالحرف الواحد كما رأينا!

المصابيح الكونية فجميع علماء الفضاء يقررون أن الكون كان مليئًا بغاز حار ثم تبرد وأول ما تشكل هو النجوم. والقرآن يقرر بأن السماء أو الكون كان دخانًا ثم زيّن الله السماء بالنجوم وسماها المصابيح، وهنا لا بدّ من تساؤل:

لماذا لم يقل الله تعالى في هذه الآية بالذات: (وزينا السماء الدنيا بنجوم، أو كواكب أو مجرات...)؟

لماذا ذكر المصابيح في هذه المرحلة من عمر الكون عندما كان دخانًا؟

ونحن نعلم من خلال معاجم اللغة العربية بأن المصباح يستخدم لإضاءة الطريق، ونعلم بأن ضوء هذه النجـــوم لا يكاد يرى، فكيف سمى القرآن هذه النجوم بالمصابيح، فماذا تضيء هذه المصابيح؟
هذا التساؤل تطلب مني رحلة شائكة في عالم الاكتشافات الكونية حول الكون المبكر وتشكل النجوم والدخان الكوني، ولكن الذي أدهشني بالفعل أن العلماء التقطوا صورًا رائعة للنجوم شديدة اللمعان أو الكوازرات(9)، وأدركوا أن هذه النجوم الأقدم في الكون تضيء الطريق الذي يصل بيننا وبينها، وبل بواسطتها استطاع العلماء دراسة ما حولها واستفادوا من إضاءتها الهائلة والتي تبلغ ألف شمس كشمسنا!! لذلك أطلقوا عليها اسمًا جديدًا وغريبًا وهو (المصابيح الكاشفة) أي flashlights ، وسبحان الذي سبقهم إلى هذا الاسم فقال عن النجوم التي تزين السماء: }وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ{ (فصلت: 12).

ألا نرى من خلال هذا الاسم التطابق الكامل بين ما يكشفه العلم من حقائق كونية يقينية، وبين كلمات القرآن الكريم؟ ولكي يكون كلامنا موثقًا وعلميًا وفيه رد على أولئك المشككين بالإعجاز العلمي والكوني لكتاب الله تعالى، سوف نأتي بأقوال العلماء بحرفيتها ومن مصادرها.

لقد جاء في إحدى المقالات بعنوان: (متى تشكلت الأبنية الكونية الأولى)(6)، يقولون بالحرف الواحد:

"Since light from a quasar illuminates all of the material along its path to us, quasars serve as distant flashlights revealing the properties of the early universe".

وهذا معناه: (بما أن النجوم اللامعة تُنير كل المادة على طول الطريق الواصل إلينا، فإن هذه النجوم تعمل مثل مصابيح كاشفة بعيدة تكشف خصائص الكون المبكر).
وقد وجدتُ بأن جميع العلماء عندما يتحدثون عن هذه النجوم المبكرة المبرّاقة يشبهونها بالمصابيح، حتى إن أحد هؤلاء العلماء يقول **(7): "they act as the brightest flashlights"**

ومعنى هذا الكلام : (إن هذه النجوم تعمل مثل المصابيح الأكثر لمعانًا)(8).

إن هؤلاء العلماء عندما رأوا هذه النجوم البعيدة، رأوا تطابقًا تامًا بينها وبين المصابيح التي تضيء لهم الطريق، ولذلك سارعوا إلى تسميتها بهذا الاسم، وسبحان من سبقهم إلى هذا الاسم، كيف لا يسبقهم وهو خالق المصابيح وخالق الكون!

ونتساءل...

ما معنى هذا التطابق والتوافق بين ما يكشفه العلماء في القرن الحادي والعشرين وبين كتاب أُنزل قبل أربعة عشر قرنًا؟ وما معنى أن يسمي العلماء الأشياء التي يكتشفونها تسميات هي ذاتها في القرآن وهم لم يقرءوا القرآن؟

إنه يعني شيئًا واحدًا وهو أنكم أيها الملحدون المنكرون لكتاب الله وكلامه، مهما بحثتم ومهما تطورتم ومهما اكتشفتم، فسوف تعودون في نهاية المطريق إلى هذا القرآن، وسوف ترجعون إلى خالقكم ورازقكم والذي سخر لكم هذه الأجهزة لتشاهدوا خلق الله تعالى وآياته ومعجزاته، والذي تعهّد في كتابه بأنه سيُريكم آياته في الآفاق وفي القرآن حتى تستيقنوا بأن هذا القرآن هو كلام الله الحق. فهل تبيّن لكم الحقّ؟

شكل رقم(3): المراحل التي اكتشفها العلماء حديثا لنشوء وتشكل النجوم من الدخان. فجميع العلماء يؤكدون أن المرحلة التالية للدخان هي مرحلة تشكل المصابيح أو النجوم شديدة اللمعان. وهذا ما أخبرنا به القرآن عندما تحدث عن الدخان أولا (وهي دخان). ثم تحدث في الآية التالية مباشرة عن النجوم اللامعة: (وزينا السماء الدنيا بمصابيح)، فهل جاء هذا الترتيب بالمصادفة أم هو بتقدير الله سبحانه وتعالي القائل:(ذلك تقدير العزيز العليم.(

إذن استمعوا معي إلى هذا البيان الإلهي المحكم:

)سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ. أَلَا إِنَّهُمْ فِي مِرْيَةٍ مِنْ لِقَاءِ رَبِّهِمْ أَلَا إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ مُحِيطٌ) (فصلت: 53 ـ 54)

وجوه متعددة لإعجاز الآيات:

في الآيتين السابقتين عدة معجزات لا يمكن إنكارها، وسوف نناقش هذه المعجزات دون أي تأويل، بل سنبقى في المعنى المباشر والواضح للآيات. وسوف نرى أن هذه المعاني شديدة الوضوح، وبما يتناسب مع الاكتشافات الكونية الحديثة.

1 ـ فالآية الكريمة تتحدث عن مرحلة مبكرة من عمر الكون في بدء الخلق، عندما كان الغاز الحار يملأ الكون، وهذا ما نجده في قوله تعالى: (ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ.(

2 ـ لقد عبرت الآية أيضاً عن حقيقة الكون وقتها بكلمة واحدة هي: (دُخَانٌ)، وهذه الكلمة تعبر تعبيراً دقيقاً عن حقيقة تلك المرحلة من عمر الكون واختصرت الجمل الكثيرة التي يطلقها العلماء للتعبير عن تلك المرحلة بكلمة واحدة فقط. وهذا إعجاز مذهل للقرآن الكريم في دقة كلماته وتوافقها مع العلم الحديث والحقائق اليقينية.

3 ـ تحدث القرآن عن قول السماء في ذلك الوقت وطاعتها لخالقها، وقد يستغرب البعض من هذا الأمر، فكيف تتكلم السماء؟ ولكن الأبحاث والاكتشافات الجديدة أثبتت إمكانية إصدار الأمواج الصوتية من الكون في مرحلة الدخان أو الغاز.

4 ـ لقد حددت الآية المرحلة التي تكلمت فيها السماء، وهي مرحلة الدخان، وهذا ما اكتشفه العلماء اليوم. فهم وجدوا بأن الكون في مرحلة الغاز الحار والغبار أصدر موجات صوتية نتيجة تمدده.

5 ـ المنحنيات البيانية التي رسمتها أجهزة الكومبيوتر لكلام الكون جاءت متناسبة مع قوله تعالى: (أَتَيْنَا طَائِعِينَ) فهذه المنحنيات لم يظهر فيها أية نتوءات حادة أو عنف أو تمرد، بل كما أكد العلماء كان صوت الكون هادئًا وشبهوه بصوت الطفل الرضيع!

6 ـ يقول العلماء: إن المرحلة التالية للدخان (أو الغاز الحار والغبار) كانت تشكل النجوم اللامعة أو الكوازارات، وعندما درسوا هذه النجوم وجدوها تعمل عمل المصابيح فهي تكشف وتنير الطريق الواصل إلينا ويمكن بواسطتها رؤية الأجسام المحيطة بها. والإعجاز الأول هنا يتمثل في السبق العلمي للقرآن في تسمية هذه النجوم بالمصابيح، بما يتطابق تماما مع ما يراه العلماء اليوم. أما الإعجاز الثاني فيتمثل في أن القرآن حدد المرحلة الزمنية التي تشكلت فيها هذه النجوم وهي المرحلة التالية لمرحلة الدخان(9).

7 ـ إننا نجد في قول الله تعالى: {وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ}، حديثاً عن زينة السماء بالنجوم البراقة، وهذا ما يتحدث عنه العلماء اليوم. فهم يشبهون هذه النجوم والمجرات والتي تشكل النسيج الكوني باللآلئ التي تزين السماء!! وهذا سبق علمي للقرآن في استخدام التعابير الدقيقة والمتوافقة مع الواقع(9).

8 ـ لو تأملنا النص القرآني لوجدنا بأن الخطاب فيه موجه للكفار الذين لا يؤمنون بالخالق تبارك وتعالى:

{ قُلْ أَئِنَّكُمْ لَتَكْفُرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَادًا ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ. وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلسَّائِلِينَ. ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ. فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ } (فصلت:9-12)

وهذا يشير إلى أن هؤلاء الملحدين هم من سيكتشف هذه الحقائق الكونية، وهم من سيراها، وهذا سبق علمي للقرآن في تحديد من سيرى هذه الحقائق، لذلك وجّه الخطاب لهم.

خاتمة:

في هذه الوجوه المتعددة ردّ على دعوى أولئك الذين يهاجمون الإعجاز العلمي لكتاب الله تعالى، وردّ على كل من يعتقد بأن المسلمين ما داموا متخلفين علمياً وتقنياً، فلا يجب عليهم أن يبحثوا في الإعجاز العلمي! وردّ على من يقول بأن المسلمين ينتظرون دائماً الغرب الملحد ليقدم لهم الحقائق والاكتشافات العلمية، ثم ينسبوا هذه الاكتشافات للقرآن.

بل على العكس من ذلك! ففي اكتشافات الغرب لهذه الحقائق وحديث القرآن عنها بدقة مذهلة وخطاب القرآن لهؤلاء الملحدين، في كل ذلك أكبر دليل على صدق كتاب الله تعالى، وأنه كتاب حقّ. ولو كان هذه القرآن من تأليف محمد صلى الله عليه وسلم، لنسب هذه الاكتشافات لنفسه، لماذا ينسبها لأعدائه من الملحدين ويخاطبهم بها؟؟

وفي نهاية هذا البحث لا نملك إلا أن نسجد خشوعاً أمام عظمة كتاب الله تعالى وأمام عظمة إعجازه، ولا نملك إلا أن نردّد قول الحق جلّ وعلا: {وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ}

الهوامش

(1) مقالة بعنوان (الكون الناشئ يتكلم) حول اكتشاف العالم الفلكي مارك ويتل من جامعة فيرجينيا. البروفيسور مارك ويتل هو مكتشف الصوت الكوني، المقالة موجودة على موقع الفضاء على الرابط التالي: http://www.space.com

(2) انظر تفسير القرطبي حول قوله تعالى: {ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ } (فصلت: 11).

(3) انظر مقالة بعنوان: (الكون بدأ بفحيح وليس انفجار) على الرابط:

http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn5092

(4) مثلاً انظر الروابط:

http://abyss.uoregon.edu/js/images/qhalo.mpg

http://abyss.uoregon.edu/js/images/NGC604.gif

http://abyss.uoregon.edu/js/glossar...r_cluster.html

(5) هذه التصريحات جاءت في مقالة بعنوان: (سماع بكاء ولادة الكون) على أخبار bbc في خبر منشور بتاريخ 23/6/2004 والرابط هو:

http://news.bbc.co.ukhi/stm03832711/sci/tech

(6) هذه المقالة متوفرة على موقع وكالة ناسا للفضاء على الرابط:

http://map.gsfc.nasa.gov/m_uni/uni101firstobj.html

(7) في مقالة بعنوان: (الأبعد في الكون) متوفرة على الرابط:

http://www.xs4al.nl/carlkop/xquasar.html

(8) وهذا قول لأحد العلماء، وهو كريستوفر تشرشل من قسم الفلك والفيزياء بولاية بن، حيث يقول واصفاً الكوازار كمصباح كوني: (إن إضاءة نجم لامع تعادل 1018 شمس كشمسنا

"A typical quasar's luminosity is somewhere in the order of 1018 suns," Churchill said, describing the quasar as a cosmic flashlight.

المقالة متوفرة على الرابط:

http://www.collegian.psu.edu/asp10-01dnews...archive

(9) انظر مقالة بعنوان (لمحة عن النسيج الكوني) لثلاثة من علماء الغرب الأكثر شهرة في هذا المجال وهم: عالم الفلك بول ميلر من معهد الفيزياء الفلكية بألمانيا، وجون فينبو من نفس المعهد، وبارن تومسون من معهد الفيزياء والفلك بالدانمارك، كما يرجى الاطلاع على التفاصيل على موقع المرصد الأوروبي الجنوبي بألمانيا على الرابط:
http://www.eso.org/outreach/html.01-11-press-re..pr

المراجع

(1) مقالة بعنوان: (الانفجار الكبير تكلّم مثل همهمة عميقة) على الرابط:

http://www.newscientist.com/artical.nsid=4320

http://www.npl.washington.edu/AV/wav.2_BigBangSound

(3) مقالة حول الثقوب السوداء والصوت الذي تصدره هذه الأجسام الثقيلة، على الرابط:

http://www.space.com/scienceastronom...html.0309_te

(4) مقالة حول تشكل النجوم على الرابط:

http://www.space.com/html.030211_scienceastronom...ry

(5) مقالات حول الانفجار الكبير على موقع العالِم الجديد:

http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn3963

http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn4879

http://www.newscientist.com/article.ns?id=dn3821

(6) مقالة حول الأصوات التي أصدرها الكون:

http://www.sfgate.com/cgi-bin/articl..ng9raor0b1.dt

(7) مقالة بعنوان (أصوات في الفضاء) على الرابط:

http://www.space.com/scienceastronom...ay_030922.html

(8) مقالة حول الأمواج الصوتية الأولى وتأثيرها على الكون، بعنوان:

First Sound Waves Left Imprint on the Universe

على موقع الفضاء: com.space.www

(9) مقالات حول النجوم البراقة أو الكوازارات، على الروابط:

http://www.sdss.org/news/releases/20010803.darkage.htm

http://map.gsfc.nasa.gov/m_uni/uni_101firstobj.html