

بحث أصلى

إنْزَالُ الماء مِنَ السماء

رامی معوض

قسم الفلك والأرصاد الجوية، كلية العلوم (بنين) ، جامعة الأزهر، القاهرة، مصر. بريد إلكتروني: ramy@azhar.edu.eg

استلام 2014/9/2، موافقة: الخميس، 29 محرم 1437، الموافق 2015/11/11

ملخص البحث

خلق سبحانه وتعالى الماء، فجعله سببا للحياة، فخلق سبحانه كرسي العرش على الماء، ثم بدأ خلق الأرض والسماء، وانتهى خلق الكون كما سبحانه أشاء، لكن الله قدر أن جعل الماء بلاء، حتى يمحص من خلقه أيهم أحسن عملا وكيف استخدموا الآلاء، ولما خُلِقت الأرض كانت لهباً خاويةً ليس بها من حياةٍ ولا ماء، فأنزل لها خالقها الماء من السماء، حيث مرت الأرض بمياه الكون فابتلعت منه بقدر ما سبحانه وتعالى أشاء، فتحولت به الأرض من الأموات للأحياء، فاستقر فيها الماء مسبباً الحياة، ثم أنشئت السحب تطفو على الأرض علياء، تجمع من بخر الأرض ثم تعود به ممطرة إلى بلدٍ ميتٍ مسببةً النماء، لكن الله لم يقدر فقط أن يكون إنزال الماء إلى الأرض ماضٍ استقرت به الأرض بحياة، بل قدر لها أيضا أن تأتيها السماء بعطاء، فيظل يؤتى الأرض ماء من الفضاء، متجدداً به ما في الأرض من ماء، قال تعالى "وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مَاء فَيُحْيِي بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا"، فبهذا خلص بحثنا أن الثرض ما زال ينهمر عليها من الكون من ماء، نستبق به علميا عن ما توصل إليه أهل العلم والخبراء.

الكلمات المفتاحية

الماء؛ المياة المتجددة؛ الاحتباس الحراري؛ المذنبات؛ الرياح الشمسية؛ السحاب؛ السحاب الركامي؛ السحب الركامية؛ المطر؛ مصدر الماء.

1 المقدمة

تحدثت آيات قرآنية عن إنزال الماء من السماء إلى الأرض، لكنها أتت بصيغتين مع أوصاف مختلفة، أكثرها ذكرا كانت بصيغة الماضي. تقص عن نزول الماء في بداية خلق الأرض إلى أن وصلت الأرض للصورة التي نراها الآن، وأتت آيات أخرى تتحدث عن نزول الماء بصيغة المضارع والتي نتناول دراستها في هذا البحث، وها هو التوضيح:

الحالة الأولى: صيغة الماضي

(ٱلَّذِي جَعَلَ ۖ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ فِرَٰشًا وَٱلسَّمَاءَ بِنَاءُ **وَأَنْزَلَ مِنَ ٱلسَّمَاءِ مَاءُ** فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ ٱلثَّمَرُٰتِ رِزْقًا لَّكُمُّ فَلَا تَجْعَلُواْ سِّهِ أَندَادًا وَأَنتُمْ تَعْلَمُونَ ٢٢) [سورة البقرة].

(وَاللَّهُ أَنْزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءٌ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأَيَةُ لِقَوْمِ يَسْمَعُونَ ٦٥) [سورة النحل].

(ُوهُوَ ٱلَّذِيَ أَ**نزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءَ** فَأَخْرَجْنَا بِهَ نَبَاتَ كُلِّ شَيّْء فَأَخْرَجْنَا مِثْهُ خَضِرًا لُخْرِجُ مِنْهُ حَبَّا مُثَرَاكِبًا وَمِنَ ٱلنَّخْلِ مِن طَلَّعِهَا قِثَوَانَ دَانِيَةَ وَجَثَّتٍ مِّنَ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَعَيْرَ مُتَشَٰبٍ ۗ ٱنظُرُوۤاْ إِلَىٰ ثَمَرِةَ إِذَاۤ أَثْمَرَ وَيَنْعِةٍ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمۡ لَأَيٰتٍ لِقَوْم يُؤْمِنُونَ ٩٩) [سورة الأنعام].

(هُوَ ٱلَّذِي َ أَنْزَلَ مِنَ ٱلسَّمَاءِ مَآءُ لَكُم مِّنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ١٠) [سورة النجل].

(ُٱللهُ ٱلَّذِي خَلَقَ ٱلسَّمَٰوٰتِ وَٱلْأَرْضَ **وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً** فَأَخْرَجَ بِةِ مِنَ ٱلثُّمَرُٰتِ رِزَقًا لَّكُمُّ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهُ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْأَنْهُرَ ٣٢) [سورة إبراهيم].

(ۚ أَلَمۡ تَرَ ۚ أَنَّ ٰ اللَّهَ **أَنْزُلَ مِنْ ٱلسَّمَاءِ مَآءُ** فَتُصَّبِحُ ٱلْأَرْضُ مُخْضَرَّةٌ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ لَطِيفٌ خَبِيرٌ ٦٣) [سورة الحج].

(ُوَأُنزَل َ نَا مِنَ ٱلسَّمَاءِ مَاءُ بِقَدَرٍ فَأَسۡكَتُهُ فِي ٱلْأَرۡضِ ۗ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابُ بِهَ لَقُدِرُونَ ١٨) [سورة المؤمّنون].

(ٱلَّذِي جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهَذَا وَسٰلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلا **وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَاءِ مَآءُ** فَأَخْرَجَنَا بِهِٓ أَزْوُجُا مِّن تَبَات شَنَّىٰ ٣٠) [سورة طه]. (أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهُ أَ**نزَلُ مِنَ ٱلسَّمَاءِ مَآءُ** فَأَخْرَجَنَا بِهِ ثَمَرٰتٍ مُّخْتَلِفًا أَلُولُهُا وَعَرَابِيبُ سُودٌ

(الم نر أن الله ا**نرل مِن السماع ماء** فاحرجنا بِهِ نمرت محتلِفا الونها ومِن الجِبالِ جدد بِيض وحمر محتلِف الونها وعرابِيب سود ٢٧) [سورة فاطر].

(أَلَمْ ثَرَ ۚ أَنَّ ٱللهَ **أَنزَلُ مِنَ ٱلسَّمَاءِ مَاءَ** فَسَلَكَهُ يَتٰبِيعَ فِي ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِةِ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا ٱلْوَٰنُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَلُهُ مُصَفَرًا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطُمًا ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُوْلِي ٱلْأَلْبُبِ ٢١) [سورة الزمر].

فلو تأملنا الآيات للاحظنا أنها تتحدث عن نزول الماء بصيغة الماضي مقترنة بخلق الأرض والسماء وبخلق الحياة على الأرض حتى وصلت الأرض إلى يومنا هذا على الصورة التي نراها، وهي إشارات جلية توضح كيف أن الأرض خُلِقت من دون ماء، وخَلقُ الماء كان في الفضاء الخارجي وهو السماء ثم نزل من السماء إلى الأرض ثم استقر في الأرض.

الحالة الثانية: صيغة المضارع

جاء لفظ "ينزل" للماء بصيغة المضارع في ثلاث مواضع في القرآن الكريم، وهم:

(أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُوَلِّفُ بَيْنَهُ أَثُمَّ يَجَعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلْهِ **وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ** مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشْاَءُ وَيَصِرُفُهُ عَنِ مَّن يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِةِ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصِلِ ٤٣) [سورة النور].

(وَمِنَ ۚ ءَالِٰتَهِ مُرِيكُمُ ٱلۡبَرَٰقَ خُوۡفَا وَطَمَعٗا وَيُعَوِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءَ مَآءُ فَيُخُيَّ بِهِ ٱلۡأَرۡضَ بَعۡدَ مَوۡتِهَٱۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأَيۡتِ لِّقَوۡم يَعۡقِلُونَ ٢٤) [سورة الروم].

ومن هاتين الأيتين نلاحظ ذكر إنزال الماء من السماء بصيغة المضارع، هذا صريح من الأيات أن السماء ما زالت ترسل لنا من الماء فتتجدد به مياه الأرض وتتجدد به الحياة، وها أنا هنا في بحثي هذا أحاول اثِبات ذلك كسبق علمي مستوحى من القرآن الكريم.

أما الموضع الثالث فهو:

ففي هذه الأية نجد لفظة "عليكم" وهي إشارة إلى أن حالة الإنزال هنا خاصة بأصحاب رسول الله صلى الله عليه وسلم في غزوة بدر. فاستثنيت هذه الآية من بحثي.

قال ابن إسحاق: فلما انقضى أمر بدر، أنزل الله عز وجل فيه من القرآن الأنفال بأسرها، فكان مما نزل منها في اختلافهم في النفل حين اختلفوا فيه: يسألونك عن الأنفال قل الأنفال لله والرسول فاتقوا الله وأصلحوا ذات بينكم وأطيعوا الله ورسوله إن كنتم مؤمنين فكان عبادة بن الصامت - فيما بلغني- إذا سئل عن الأنفال، قال: فينا معشر أهل بدر نزلت، حين اختلفنا في النفل يوم بدر، فانتزعه الله من أيدينا حين ساءت فيه أخلاقنا، فرده على رسول الله صلى الله عليه وسلم، فقسمه بيننا (1).

2 الخلفية الشريعة

فعن قوله تعالى: "وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشْنَاء وَيَصْرُفُهُ عَن مَّن يَشْنَاء يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ (43)" [سورة النور]

وقوله "وينزل من السماء من جبال فيما من برد" قال بعض النحاة "من" الأولى لابتداء الغاية والثانية للتبعيض والثالثة لبيان الجنس وهذا إنما يجيء على قول من ذهب من المفسرين إلى أن قوله "من جبال فيها من برد" معناه أن في السماء جبال برد ينزل الله منها البرد وأما من جعل الجبال ههنا كناية عن السحاب فإن من الثانية عند هذا لابتداء الغاية أيضا لكنها بدل من الأولى والله أعلم وقوله تعالى "فيصيب به" أي بما ينزل من السماء من نوعي المطر والرد فيكون قوله "فيصيب به من يشاء" رحمة لهم "ويصرفه عمن يشاء" أي يؤخر عنهم الغيث ويحتمل أن يكون المراد بقوله "فيصيب به" أي بالبرد نقمة على من يشاء لما فيه من نثر ثمار هم وإتلاف زروعهم وأشجارهم ويصرفه عمن يشاء رحمة بهم وقوله "يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار" أي يكاد ضوء برقه من شدته يخطف الأبصار إذا أتبعته وتراءته (2).

"وينزل من السماء من جبال فيها من برد" قيل: خلق الله في السماء جبالاً من برد، فهو ينزل منها برداً، وفيه إضمار، أي ينزل من جبال البرد بردا، فالمفعول محذوف. ونحو هذا قول الفراء ، لأن التقدير عنده: من جبال برد، فالجبال عنده هي البرد. و " برد " في موضع خفض، ويجب أن يكون على قوله المعنى: من جبال برد فيها، بتنوين جبال. وقيل: إن الله تعالى خلق في السماء جبالاً فيها برد، فيكون التقدير: وينزل من السماء من جبال فيها برد. و "من" صلة. وقيل: المعنى وينزل من السماء قدر جبال، أو مثل جبال من برد إلى الأرض، ف "من" الأولى للغاية لأن ابتداء الإنزال من السماء، والثانية للتبعيض لأن البرد بعض الجبال، والثالثة لتبيين الجنس لأن جنس تلك الجبال من البرد. وقال الأخفش: إن "من" في الجبال و "برد" زائدة في الموضعين، والجبال والبرد في موضع نصب، أي ينزل من السماء برداً يكون كالجبال، والله أعلم. "فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء" فيكون إصابته نقمة، وصرفه نعمة (3).

"يكاد سنا برقه" أي ضوء ذلك البرق الذي في السحاب "يذهب بالأبصار" من شدة بريقه وضوئه، قال الشماخ: وما كادت إذا رفعت سناها ليبصر ضوءها إلا البصير وقال امرؤ القيس: يضيء سناه أو مصابيح راهب أهان السليط في الذبال المفتل فالسنا (مقصور) ضوء البرق، والسنا أيضاً نبت يتداوى به، والسناء من الرفعة ممدود. وكذلك قرأ طلحة بن مصرف سناء بالمد على المبالغة في شدة الضوء والصفاء، فأطلق عليه اسم الشرف، قال المبرد: السنا (مقصور) وهو اللمع، فإذا كان من الشرف والحشب فهو ممدود، وأصلهما واحد وهو الالتماع، وقرأ طلحة بن مصرف سناء برقه قال أحمد بن يحيى: وهو جمع برقة. قال النحاس: البرقة المقدار من البرق، والبرقة المرة الواحدة، وقرأ الجحدري وابن القعقاع "يذهب بالأبصار" بضم الياء وكسر الهاء، ومن الإذهاب، وتكون الباء في "بالأبصار" صلةً زائدة، الباقون "يذهب بالأبصار" بفتح الياء والخاء، والباء للإلصاق، والبرق دليل على تكاثف السحاب، وبشير بقوة المطر، ومحذر من نزول الصواعق (3).

وعن قوله تعالى: "ُ وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْقًا وَطَمَعًا وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مَاء فَيُحْدِي بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (24)" [سورة الروم]

يقول تعالى : "ومن آياته" الدالة على عظمته أنه "يريكم البرق خوفا وطمعا" أي: تارة تخافون مما يحدث بعده من أمطار مزعجة، أو صواعق متلفة، وتارة ترجون وميضه وما يأتي بعده من المطر المحتاج إليه، ولهذا قال: "خوفا وطمعا" أي: بعدما كانت هامدة لا نبات فيها ولا شيء، فلما جاءها الماء "اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج بهيج (5)" [سورة الحج]، وفي ذلك عبرة ودلالة واضحة على المعاد وقيام الساعة، ولهذا قال: "إن في ذلك لآيات لقوم يعقلون" (2).

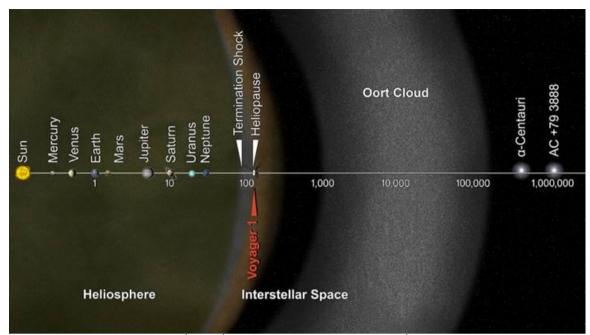
3 الحقائق العلمية

المياه على الأرض هي سبب الحياة، ولهذا اهتم بدراستها العلماء وبذلوا قصارى جهدهم في دراسة أصل ومصدر مياه الأرض، فأصل مياه الأرض كان ولا يزال محل نقاش العلماء [Cowen, 2011]، حيث يُعتقد من الصعب أن تكونت مياه الأرض مع بداية خلق الأرض، حيث كانت الأرض منصهرة ذات درجات حرارة مرتفعة، وبالتالي فإنه يسهل عمليه بخر مياهها التي قد تكونت إلى الفضاء وتبقى الأرض جافة دون مياه [Hartogh et al 2011, Wänke 1981, Drake 2002, Oró].



صورة 1 صورة لمذنب مرصودة بواسطة وكالة ناسا، المذنب عبارة عن جبل ضخم مليء بالجليد يسبح في الفضاء، وفي هذه الصورة ليس للمذنب ذيل حيث التقطت له هذه الصورة قبل أن يقترب من الشمس، ويصل أحيانا قطر المذنب إلى عشرات الكيلومترات – المصدر stardate -

وعلى هذا فإن مياه الأرض أتت من خارج المجموعة الشمسية إلى الأرض، لكن كيف؟ ومع اكتشاف مكونات المذنبات والكويكبات التي تحتوي على جليد فيعققد أنها هي من تحمل الماء إلينا [Owen and Bar-Nun 1995]. المذنبات عبارة عن كرات من الجليد، يُعتقد أنها مصدر مياه الأرض، حتى تم دراسة المذنب هارتلي 2 من خلال المركبة الفضائية Deep Impact/EPOXI فهذا المذنب مصدره حزام كويبر الموجود بعد المجموعة الشمسية الفضائية (Charles Q. Choi 2011). تم رصد ست مذنبات موجودة في حزام الكويكبات الموجود في مدار كوكب بعد كوكب نبتون إن مياهها تتطابق مع مياه المحيطات الأرضية، كما يُعتقد أن المذنبات الست والتي تشمل مذنب هالي ومذنب هيل بوب الشهيرين تكونوا من سحابة تسمى أوورت وهي عبارة عن مستودع من الجليد يقع على حافة المجموعة الشمسية بعد كوكب نبتون. وتم قياس النسبة بين الديتريوم والهيدر وجين للمذنبات الموجودة في حزام كويبر فتبين أنها نفس نسبة مياه محيطات الأرض. وعليه فقد أطلقوا على المذنبات اسم "شبيه-المحيط" لما وجدوا من تشابه بين مياه المذنب مع مياه محيطات الأرض، ويعتقد أن هذه المياه وصلت الأرض خلال ما يقرب من 4 مليار سنة مضت، حينما كانت المذنبات والكويكبات تتصادم مع أجسام المجموعة الشمسية الداخلية. والآن اكتشف العلماء أن المياه الموجودة في المذنب هارتلي 2 يشبه إلى حد كبير مياه الأرض، حيث نسبة الديتريوم 1610 ذرة لكل 10 مليون ذرة هيدروجين عادية، وهذا ربما يدل أن 10% من مياه الأرض وربما جميع مياه الأرض ينبع من المذنبات. وعليه فربما أن جميع الأجسام الداخلية في المجموعة الشمسية فقط، بل تصيب المذنبات أيضا المناطق القابلة للسكن خارج المجموعة الشمسية والله المناطق القابلة للسكن خارج المجموعة الشمسية و اللهنبات أيضاء. [Lisse 2011].



صورة 2 صورة توضح سحابة أوورت وهي مصدر المذنبات، وسحابة أوورت أبعد من كوكب نبتون حيث تحيط بالمجموعة الشمسية بالكامل (NASA / JPL-Caltech).

الطبيعة الفيزيائية للمذنبات ومصدرها ما زالت غير واضحة وغير مفهومة وخاصة في بداية القرن التاسع عشر. حتى عام 1950 حينما نشر أورت نظريته عن مستودع المذنبات الكائن حول المجموعة الشمسية والذي أكد أنه يجب أن يكون كروي الشكل يحيط بالمجموعة الشمسية بأكملها على بعد 150 ألف وحدة فلكية (الوحدة الفلكية الواحدة تساوي بعد الشمس عن الأرض)، هذه السحابة من المذنبات تسمى حاليا "سحابة أورت".[Owen and Bar-Nun 1995]

يعتقد أن هذه المياه وصلت الأرض خلال ما يقرب من 4 مليار سنة مضت، حينما كانت المذنبات والكويكبات تتصادم مع أجسام المجموعة الشمسية الداخلية [Hartogh 2011] ، لكن المُلاحظ أن كمية ما يتصادم مع الأرض الأن من مذنبات وكويكبات وشهب ونيازك ضئيل لا يؤثر على الكتلة الضخمة للأرض بقدر يجب مراعاته، وعليه فقد قدر العلماء كتلة الأرض المفترض وشهب ونيازك ضئيل لا يؤثر على الكتلة الضخمة للأرض بقدر يجب مراعاته، وعليه فقد قدر العلماء كتلة الأرض المفترض بثباتها ب 80 × 1024 × 1024 كيلو جرام [Hewitt, 1987 & Beichner, Robert J. et. al., 2000] ، وقدرها جيانكولي علم 1980 و 1980 كيلوجرام. وقدرها هيويت عام 1987 ب 10^{24} كيلوجرام، وقدرها هيويت عام 1987 ب 10^{24} كيلوجرام. وقدرها هيويت عام 1980 & Larouse, 1981 & The World Book Encyclopedia. Vol. 6. Chiacago: World Book 1980. • Inc., 2001]

ولما قدر الله للأرض الحياه، قدر لها غلاف جوي بطبقاته المختلفة وقدر لها مجال مغناطيسي يحمياها من أضرار الكون ومما يُقدَف عليها. يقوم المجال المغناطيسي الأرض بطرد الجسيمات الضارة المشحونة مثل الرياح الشمسية التي تأتينا من الفضاء ويحمينا المغلاف الجوي من الأشعة الضارة (Shlermeler).

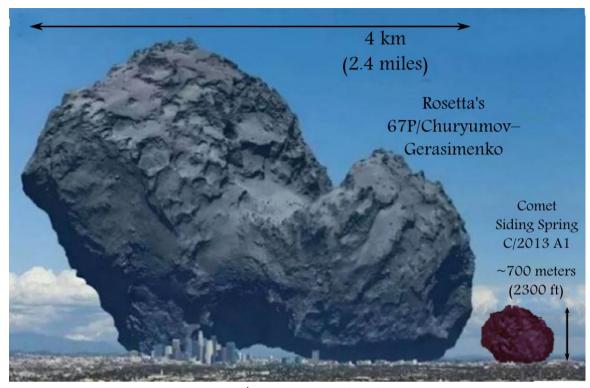
الأرض يتساقط عليها يوميا من حطام الكون مثل بقايا أو نفايات النجوم ومن الشهب، قدرت بعض الدراسات هذه الكتل من 10 إلى 108 كيلو جرام تتراكم يوميا على الأرض، وعلى الرغم من أنها تبدو كمية كبيرة، إلا أنها لا شيء يذكر وتافه جدا بالنسبة لكتلة الأرض (Samantha Dong, 2002)، وعليه فكتلة الأرض يتم اعتبارها ثابت.

ولم يتمكن العلماء الآن من رصد أي مياه تأتي من الفضاء سوى الضئيل جدا مما يتساقط من المذنبات، لكن هل من الممكن أن تكون الرياح الشمسية وسيلة أخرى لنقل الماء إلى الأرض؟ يحتمل ذلك في الكواكب التي لا تتمتع بغلاف جوي مثل القمر والذي تتصادم الرياح الشمسية بسطحه مباشرة، لكن على الأرض صعب إثبات ذلك لما للأرض من غلاف جوي يحميها من مخاطر الكون. المذنبات والكويكبات ليست الوسيلة الوحيدة لوصول المياه من الفضاء إلى الأجرام السماوية داخل النظام الشمسي. فهي تتتج باستمرار عن طريق الترابط الكيميائي لأيونات الهيدروجين (البروتونات) المحملة في الرياح الشمسية مع ذرات الأكسجين الموجودة في معادن سطح القمر (أكاسيد، سيليكات، إلخ ...) والتي تنتج كمية المياه [NASA - Lunar Prospector]. وإنتاج جزيء ماء واحد يتطلب وجود اثنين من مجموعات الهيدروكسيل المتجاورة، أو عن طريق التفاعلات المتعاقبة لذرة الأكسجين مع بروتونين[Teodoro 2009].

وبناءً على افتراض ثبات كتلة الأرض ظل العلماء إلى يومنا هذا يستخدمون مقدار ثابت لكتلة الأرض في المجالات المختلفة، فعلماء الفلك خاصة المتخصصون في الأقمار الصناعية يعتبرون مدارات الأقمار الصناعية اعتمادا على حسابات تفترض ثبات كتلة الأرض، وأيضا علماء الأرصاد الجوية، فحينما لاحظ العلماء زيادة في مستوى سطح البحر اعتقدوا أن السبب هو الاحتباس الحراري وخاصة مع تبين أن جليد القطبين يذوب بناءً على مبدأ توازن كتلة مياه الأرض الكلية (Bindoff et. al., 2007). فلم يتم اعتبار أن كتلة الأرض تتغير أو قدوم ماء من الفضاء.



صورة 3 صورة جوية لبارنجر كريتر Barringer Crater في ولاية اريزونا، نتيجة سقطة مذنب – مصدر الصورة wikimedia.org



شكل 4 صورة توضح حجم مذنب بالنسبة إلى مدينة كاملة، حيث أن عرضه 4 كيلومتر - مصدر الصورة universe today.



شكل 5 صورة توضح حجم السحب الركامية التي تبدو كالجبال فوق المدن.



ومن هنا وبهذا المنطق وما توصل الليه العلم فصعب إدراك أن الأرض يأتيها الآن ماء من الكون، وعليه فصعب جدا إدراك أن الأرض تفقد من كتلتها أيضا إلى الفضاء. لكن صريح ألفاظ القرآن الكريم تفيد بأن الأرض ما زال يأتيها ماء من الفضاء الخارجي والذي نسعي لإثباته في بحثنا هذا كسبق علمي، والله الموفق.

4 دراسة الآيات

تناولت الآيات السابقات الحديث عن أصل ومصادر مياه الأرض في روعة في البيان وفي روعة في الوصف، فتحدثت آيات عديدات عن إنزال الماء بصيغة الماضي "أنزل من السماء ماء" توضح أن الماء لم يخلق من داخل الأرض، وإنما خلق خارج الأرض، ثم نزل بعد ذك إلى الأرض مع بدايات خلقها، وتوالى النزول بقدر حتى استقرت الأرض تلائم الحياة، ثم خلقت الحياة على الأرض. لكن القرآن تجلى في إعجازه حين وصف بمنتهى الروعة كيفية تجديد مياه الأرض باستمرارية تساقطها من السماء إلى يومنا هذا، على الرغم من عدم إدراك ذلك يقينا من قبل أهل التخصص، فأخبر الخالق سبحانه وتعالى ذلك في آيتين في قمة الروعة:

الآية الأولى:

(أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزِّجِي سَحَابًا ثُمَّ يُوَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلْلِهِ **وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ** مِن جِبَالٖ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَآءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَلِ ٤٣) [سورة النور].

الآية تحتوي على شطرين: الشطر الأول " أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَهَ يُرْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُوَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ " تشرح دورة المياه داخل الأرض، حيث لم يتم ذكر لفظ "سماء" فيها. تتبخر مياه البحار والمحيطات فتتكثف وتكون السحب ثم تعود إلى الأرض على هيئة أمطار "ودق". وقد تناول باحثون مناقشة هذه الآية في ضوء الإعجاز العلمي، وقد أسهبوا فيها لهم جزيل الشكر، فلن نتطرق لمناقشة ذلك هنا.

أما الشطر الثاني فهو " **وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء** مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَاء وَيَصْرِفُهُ عَن مَّن يَشَاء يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ" وبدأ هذا الشطر بواو العطف، والذي يشير إلى مصدر آخر بخلاف المألوف للبشر وهو السحب التي نراها تمطر علينا الماء، فالمصدر هنا من السماء.

والسماءُ: كلُّ ما عَلاكَ فأَظَلُّكَ (4)و(5)؛ وقال الزجاج: السماءُ في اللغة يقال لكلُّ ما ارتَّفع و عَلا قَدْ سَما يَسْمُو (4).

ولقد أوضح لنا القرآن حدود السماء وما يفصلها عن الأرض حيث قال سبحانه وتعالى " وَمَا أَنزَلَ اللهُ مِنَ السَّمَاء مِن مَّاء فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخِّرِ بَيْنَ السَّمَاء وَالأَرْضِ لأَيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ" (البقرة 164) فهنا اعتبر القرآن أن الغلاف الجوي هو جزء من الأرض وأن السماء تبدأ من أعلى السحاب "وتصريف الرّيَاح والسَّحَابِ المُسَجِّرِ بَيْنَ السَّمَاء وَالأَرْضِ" ويؤكد هذا المعنى قوله تعالى " هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذَلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِن المُسَجِّرِ بَيْنَ السَّمَاء وَالمَلك 15) فلو كانت السماء تشمل الغلاف الجوي لكان لفظ الآية: فامشوا على مناكبها.

وُّعَلَيْهُ فَإِنَ قُوله تَعَالَىٰ " **وَيُثَرَّلُ مِنَ السَّمَاء** " أي من الفضاء الخارجيّ وليس مما يُتبخر من ماء الأرضُ والذي وضحه الشطر الأول في لآية.

كما أن الآية وصفت هذا المصدر بالأوصاف التالية:

- يوجد صلة و تشابه بين السحب التي نراها والتي ذكرها الله في الشطر الأول للآية مع ما ينزل من السماء.
 - هذه المياه تأتي من الفضاء الخارجي إلى الأرض " وَيُثَرِّلُ مِنَ السَّمَاء ".
- تأتي من جبال محملة بمياه على صورة برد (جليد)، وربما ما يصل هو جزء من جبل كبير، قال تعالى "مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ ".
 - قد تصل إلى الأرض وقد لاتصل " فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَاء وَيَصْرِفُهُ ".
 - تصل إلينا كطلقة تصيب هدف " فَيُصِيبُ".
 - براقة ملفتة للنظر " يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ".
- مائها متنوع وليس عزبا صافيا، لأن الماء العزب سماه القرآن بالماء الطهور (وَهُوَ ٱلَّذِيَ أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ بُشَرَا بَيْنَ يَدَيَّ رَحْمَتِ ۚ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَاءِ مَاءً طُهُورًا ٤٨) [سورة الفرقان]، وقال تعالى (وَأَسْقَيْلُكُم مَّاءً فُراتًا ٢٧) [سورة المرسلات].

وبتأملنا هذه الأوصاف لوجدناها جليه تصف المذنبات، حيث هي عبارة عن جبال ضخمة من جليد "برد". ولو رجعنا إلى تفسير الآية كما مضى ذكرها فنجد أن " مِن جِبَالِ فِيهَا مِن بَرَدٍ " جميع معانيها متوافقة مع المذنبات:

المعنى الأول: خلق الله في السماء جبالاً من برد، فهو ينزل منها برداً، وفيه إضمار، أي ينزل من جبال البرد بردا، فالمفعول محذوف. وهو بالفعل تماما ما يعتقده علماء الفلك وهو أن في السماء سحابة ضخمة أطلقوا عليها "سحابة أوت" هي عبارة عن جليد أي برد، ويخرج منها مذنبات تسبح في الفضاء فتصيب ما يشاء الله في الكون.

المعنى الثانى: إن الله تعالى خلق في السماء جبالاً فيها برد، فيكون التقدير: وينزل من السماء من جبال فيها برد. و "من" صلة. وهذا المعنى متحقق معنا أيضا حيث وصفت الآية أن السحابة نفسها هي عبارة عن جبل ضخم، وفعليا المذنبات عبارة عن كرة ضخمة تشبه الجبل فيها جليد، الشكل رقم 1 توضح المذنب قبل أن يظهر له ذيل نتيجة اقترابه للشمس.

المعنى الثالث: وينزل من السماء قدر جبال، أو مثل جبال من برد إلى الأرض، ف "من" الأولى للغاية لأن ابتداء الإنزال من السماء، والثانية للتبعيض لأن البرد. وهذا المعنى متحقق أيضا مع المذنبات حيث أن المذنبات قدر جبال تحتوي على جليد وتسقط من السماء بكتلتها على الأرض.

المعنى الرابع: وقال الأخفش: إن "من" في الجبال و "برد" زائدة في الموضعين، والجبال والبرد في موضع نصب، أي ينزل من السماء برداً يكون كالجبال، وغالبا ما يتم إلقائه في المسماء برداً يكون كالجبال، وغالبا ما يتم إلقائه في القطبين، وهما يحتويان على جبال من جليد.

فجميع المعاني اللغوية التي ذكرها المفسرون متحققة مع المذنبات. فسبحان الله، روعة في البيان، وإعجاز لغوي، كلمات معدودة وضحت أوصاف عدة لنفس الشيء، وعن شيء لم يكن يكتشفه العلم بعد.

والمعني الآن " قَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَاء وَيَصْرِفَهُ " تعيد أن تصل كأنها سهم يصيب أو طلقة تصيب، وإذا لم تصل فإنه تبدو كأنها نجاه "ويصرفه"، وهذه روعة في الوصف والبيان أيضا، فالمذنب حينما يصل إلى الأرض لم ينزل بدون أضرار كالأمطار لأنه جبل، بل ينزل مصطدم بالأرض فيدمر ويترك أثرا إذا ما وصل إلى سطح الأرض، قال تعالى (... وَأَصَابَهُ ٱلْكِبَرُ وَلَهُ ذُرِّيَةٌ ضَعَفَاءُ فَأَصَابَهُا وَعِهِ نَارٌ فَاحَتَرَقَتُ ... ٢٦٦) [سورة البقرة]، وهنا لم نلاحظ في لفظ الآية مثلا " فيصيب به من يشاء من عباده" فلو كان لفظ الآية هكذا لفهمت أنها لا تصل إلا لأهل الأرض فحسب، ولكنها تصيب الأرض وتصيب غير الأرض من عباده" فلو كان لفظ الآية هكذا لفهمت أنها لا تصل إلا لأهل الأرض فحسب، ولكنها تصيب الأرض وتصيب غير الأرض من كواكب وأجرام سماوية أخرى. ولفظ "يصرفه" تبدو نجاه من أضرار إصابة أو ضرر قد يحدث في حال وصوله إلينا لقوله تعالي وألَّذِينَ يَقُولُونَ رَبَّنَا ٱصِرِفَ عَنَا عَذَابَهَا كَانَ عَرَامًا ٥٠) [سورة الفرقان]، (فَاسَتَجَابَ لَهُ رَبُهُ فَصَرَفَ عَنَا عَذَابَهَا كَانَ عَرَامًا ٥٠) [سورة الفرقان]، (فَاسَتَجَابَ لَهُ رَبُهُ فَصَرَفَ عَنَا عَدَابَهَا كَانَ عَرَامًا ٥٠) [سورة الفرقان]، (فَاسَتَجَابَ لَهُ رَبُهُ فَصَرَفَ عَنَا عَدَابَهَا كَانَ عَرَامًا ٥٠) [سورة الفرقان]، (فَاسَتَجَابَ لَهُ رَبُهُ فَصَرَفَ عَلَه عنه عدينة. وأخيرا يأتي الوصف " يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَار " فهي فاتحة اللون براقة تبدو بيضاء لامعة، ولما لها ذيل في خلفها يبهر من يراها.

ونلاحظ وجه شبه بين شطري الآية، لما تبدو السحب الممطرة وهو السحاب الركامي cumulonimbus كالجبال كما في الشكل (5)، بينما تأتى المياه من الفضاء الخارجي عبر مذنبات كالجبال أيضا كما في شكل (4).





شكل 6





شكل 7 صورتان لشفق قطبي نتيجة سحب محملة بجسيمات مشحونة أتت من الفضاء إلى الغلاف الجوي العلوي -المصدر -National Geographic

أما الآية الأخرى التي تناولت ذكر إنزال الماء من السماء بصيغة المضارع هي: (وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مَاء فَيُحْيِي بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (24)) [سورة الروم]

وهنا مصدر إنزال متجدد آخر لمياه الأرض من الفضاء، لكن هذا المصدر مربوط بالبرق لوجود وجه تشابه وصلة به للمياه التي تتساقط مصاحبة للبرق التي نراها عيانا في حياتنا. فالبرق هو ضوء مبهر ناشئ نتيجة تصادم شحنات سحابتين يحملان شحنات كهربائية مختلفة. شكل 6 يوضح البرق الذي نراها وغالبا ما يصاحبه أمطار وهطول. فالبرق ليس فقط هو ما نراه نتيجة تصادم السحب كما تبدو، ولكن يوجد برق يظهر حينما تصطدم الرياح الشمسية بالأرض، والرياح الشمسية عبارة عن سحب محملة بجسيمات مشحونة تسمى بلازما ضخمة الحجم قد تفني الحياة إذا ما دخلت الأرض، لكن المجال المغناطيسي الأرض يلقي بها بعيدا عن الأرض حماية لساكنيها من أضرارها، إلا أن القليل من هذه السحب تستطيع الدخول إلى الطبقات العليا في الغلاف،

الجوي فيلقي بها المجال المغناطيسي نحو القطب الشمالي أو الجنوبي، فحينما يتمكن جزء من هذه السحب أو الرياح الشمسية المحملة بشحنات كهربائية إلى دخول الغلاف الجوي العلوي للأرض وغالبا عند القطبين، فأنها تسبب برق يسمى بالشفق القطبي، وهذا الشفق قد يتسبب في انقطاع الاتصالات وهذا الشفق ناتج عن تفريخ الشحنات المحملة داخل هذه السحب في الغلاف الجوي، وهذا الشفق قد يتسبب في انقطاع الاتصالات وحرق المنازل والغابات، فهو يشبه تماما البرق الذي يصاحب السحب التي نراها، إلا أن الشفق القطبي ينتشر فقط في البلدان القريبة من القطب الشمالي أو الجنوبي مثل كندا. وشكل 7 به صورتان لشفق قطبي.

ولماً كانت الآية تشير إلى نزول الماء من السماء بعد ذكر البرق فهي إشارة إلى أن الرياح الشمسية والجسيمات المشحونة الواردة من السماء التي تسبب برق أو الشفق القطبي لهو سبب في نزول الماء من السماء. والعلماء لم يثبتوا ذلك ولم يتم رصد ذلك حتى الأن. لكن سحب الرياح الشمسية أو الجسيمات المشحونة التي تأتي من الفضاء تسبح محملة بمكونات الماء الأساسية من بروتونات وهيدروجين وأكسجين، كما أنها تسبح في الفضاء قبل أن تصل إلى الأرض تتفاعل مع بقايا الفضاء من عناصر كيميائية وتحتوي على جزيئات الماء، وقد ذكرتُ سابقا في هذا البحث عنما ذكره بعض الباحثين ما يفيد بإمكانية أن تكون سحب الرياح الشمسية هي مياه على القمر نتيجة تفاعلها على سطحه، لكن كان الصعب إثبات ذلك على الأرض لوجود غلاف جوي ومجال مغناطيسي يحميها.

ومن هنا قد أجريّت بحث علمي قمت بنشره في إحدى المجلات الدولية المتخصصة توصلت فيه إلى أن جديدة تثبت ورود الماء من الفضاء إلى الأرض، وفكرة البحث مستوحاة من الآيات القرآنية التي تم ذكرها. والآن نستعرض أهم هذه النتائج.

5 تمهيد للدراسة العلمية

قد خلصت في دراستين علميتين لي (Mawad 2015a & 2015b) وحصلت ما موجزه ما يلي:

الأرض تدور حول الشمس في مدار قطع ناقص "بيضاوي الشكل"، تقترب إلى الشمس في شهر يناير، بينما تصبح أبعد ما يمكن في شهر يوليه. إلا أنه لوحظ أن الأرض لم تلتزم في السير داخل مدارها، فتضطرب في سيرها حول مدارها، فتبتعد تارة ثم تقترب تارة أخرى بشكل غير منتظم خلال دورانها حول الشمس في مدارها. وعرف نظريا أن السبب في ذلك هو "مشكلة الأجسام المتعددة"، فلكل جرم سماوي موجود في الكون وخاصة الكائن في المجموعة الشمسية يجذب الأرض نحوه فيسبب للأرض اضطراب في مدارها، وأقوى جرم سماوي يسبب اضطراب في مدار الأرض هو القمر حيث أنه أقرب جرم سماوي للأرض، شكل 8 يوضح ذلك.

الأرض ليست كروية الشكل بل منبعجة قليلا، ففي مناطق من الأرض تكون كثافتها أكبر من غيرها يطلق عليها المتخصصون مصطلح masscons، مركز ثقل الأرض يختلف عن مركز الأرض الجغرافي، فهذا سبب إضافي لاضطراب الأرض في مدارها. إلا أن هذه الدراسات السابقة كانت دراسات نظرية في المقام الأول، وذلك لصعوبة حل المعادلات الرياضية الخاصة بالسمكلة الأجسام المتعدد"، كما أنه لم يثبت بعد إثبات أن اضطراب الأرض في مدارها حول الشمس محصورة على "مشكلة الأجسام المتعددة" وانبعاجيه الأرض فقط وذلك من واقع قياسات معملية تجريبية. مما يفيد أنه لربما وجد سبب إضافي لهذا الاضطراب المداري للأرض.

لوحظ نمو مستوى سطح البحر في الأونة الأخيرة، وقد سند السبب مع واقع بعض الأبحاث إلى الاحتباس الحراري للأرض، والذي بدوره نتج عنه ذوبان لجليد الأقطاب، اعتمد هذه الفرضية من مبدأ يسمى "التوازن الكتلي"، فيفترض أن الكتلة الكلية للأرض ثابتة. فزيادة كتلة مياه البحر زادت نتيجة نقصان كتلة الجليد، والمحصلة الكلية لكتلة لأرض ثابتة (2001 IPCC). إلا أن بعض الباحثين اعترضوا على فرضية الاحتباس الحراري، وذهبوا إلى أن الأرض تذهب إلى مرحلة برودة وليست سخونة. كما أن العلماء الذين اقترحوا الاحتباس الحراري لم يثبتوا أن الزيادة في مستوى سطح البحر محصور فقط على ذوبان الجليد، مما

يغيد أنه ربما وجد أسباب إضافية أخرى. علاوة على أنه ثبت من واقع القياسات والرصد أن الأرض تتفاعل مع الفضاء ويدخلها بعض جسيمات الفضاء المشحونة إلى الغلاف الجوي الأرضي العلوي مسببة بعض الظواهر مثل الشفق القطبي.

المد هو أحد الظواهر التي تحدث على المحيطات نتيجة جاذبية القمر لها، فجاذبية القمر تسبب مد في المناطق المقابلة للقمر في النقاط (Sublunar & Antipodal)، لكن ينتج عن ذلك جزر في مناطق أخرى في محيطات الأرض لوجود اتزان في مستوى سطح البحر (Michelson, 1971). مما ينتج عن ذلك عدم زيادة في مستوى سطح البحر الإجمالي للأرض، ولكن المد يحدث في مناطق محددة فقط، وهي المقابلة للقمر، يناظرها جزر في مناطق أخرى. لذلك، فضلت دراسة مستوى سطح البحر العالمي والمرصود بالأقمار الصناعية دون غيرها من القياسات الأرضية، وذلك لأنها تعبر عن الحجم الكلي لمياه الأرض بشكل أكثر دقة. ثم ربطه باضطراب مدار الأرض المرصود، وهذا ما لم يتم دراسته سابقا.

الآن وجد أن الغلاف الجوي الأرضي العلوي يتفاعل مع الرياح الشمسية، وكذلك مقذوفات الكتل الإكليلية. فهذا السحب المكونة من جسيمات مشحونة تستطيع دخول الغلاف الجوي الأرضي العلوي مسببة بعض الظواهر مثل الشفق القطبي. علاوة على أنه يتم اعتبار أن الرياح الشمسية القادمة من الشمس هي مصدر المياه لبعض الكواكب التي لا تتمتع بغلاف جوي وعرضة لبخر ما بها من ماء لمباشرتها أشعة الشمس، مثل القمر فقد وجد به ماء على سطحه على الرغم من أن الظروف المناخية للقمر لا تسمح له بثبات ماء على سطحه، وقد افترض أن سببه الرياح الشمسية (.NASA - Lunar Prospector & Teodoro at al.).

6 تمهيد للدراسة العلمية

تم استخدام بيانات التقويم الفلكي المركزي الأرضي Geocentric Ephemeris، والمتاح من قبل مركز بيانات وكالة ناسا الفضائية، وذلك خلال الفترة ما بين العام 1995 إلى العام 2006، ودقة البيانات المرصودة المتاحة كل يومان. كما تم استخدام بيانات ارتفاع مستوى سطح البحر العالمي المقاس من قبل القمر الصناعي توبيكس/بوسيدون TOPEX/Poseidon، وهي إحدى المهام العلمية المشتركة بين وكالة ناسا الفضائية مع والمركز الوطني للدراسات الفضائية (CNES) الفرنسية التابعة للاتحاد الأوروبي. وقد تم استخدام نفس فترة الدراسة 1995-2006، ودقة القياسات المتاحة كل 10 أيام.

7 تمهيد للدراسة العلمية

تم حساب المدار الطبيعي البيضاوي "قطع ناقص" للأرض حول الشمس من معادلات كيبلر، ثم طرحه من بعد الأرض عن الشمس المرصود لحساب مقدار الاضطراب عن المدار فقط لعمل دراسات عليه منفردا. وقد لوحظ أن مستوى سطح البحر في نمو خطي مستمرة شبه ثابتة سنويا، فتم حساب مقدار التنبذب حول هذه الزيادة الخطية. وذلك لنتمكن من دراسة العلاقة بين التنبذب في مستوى سطح البحر مع مقدار الاضطراب في مدار الأرض حول المدار الطبيعي البيضاوي لها. تفاصيل هذه الدراسة موجودة بالكامل في ورقة بحثية مقدمة إلى مجلة بحثية محكمة في انتظار النشر، تم قبولها. كما تم مناقشة هذا البحث في مؤتمرين علميين دوليين مع متخصصين.

8 خطوات الدراسة

تم حساب المدار الطبيعي البيضاوي "قطع ناقص" للأرض حول الشمس من معادلات كيبلر، ثم طرحه من بعد الأرض عن الشمس المرصود لحساب مقدار الاضطراب عن المدار فقط لعمل دراسات عليه منفردا. وقد لوحظ أن مستوى سطح البحر في نمو خطي مستمرة شبه ثابتة سنويا، فتم حساب مقدار التنبذب حول هذه الزيادة الخطية. وذلك لنتمكن من دراسة العلاقة بين التذبذب في مستوى سطح البحر مع مقدار الاضطراب في مدار الأرض حول المدار الطبيعي البيضاوي لها. تفاصيل هذه الدراسة موجودة بالكامل في ورقة بحثية مقدمة إلى مجلة بحثية محكمة في انتظار النشر، تم قبولها. كما تم مناقشة هذا البحث في مؤتمرين علمبين دوليين مع متخصصين.

9 نتائج البحث

بداية تم ملاحظة أن مستوى سطح البحر في نمو مستمر (شكل 9)، مزامنا ذلك مع اتساع "مدى" في الاضطراب المداري للأرض (شكل 10) بشكل منتظم بمعامل ارتباط قوي مقداره 0.77 (شكل 11). كما وجد أن منحنى التذبذب الخاص باضطراب مدار الأرض يتكرر بشكل منتظم في دورة قصيرة شهرية وأخرى طويلة سنوية.

أما عن الدوريات الطويلة فقد وجد أن المنحنيان (الاضطراب في مدار الأرض والتذبذب حول خط الزيادة في ارتفاع مستوى سطح البحر) متشابهان ومتزامنان جدا إلى درجة كبيرة في معظم الأوقات، وهذا ملحوظ جدا في المنحنيان الناعمان (شكل 9).

لكن الدوريات القصيرة وجدا أنها تتكرر شهريا، كما لوحظ أن ذلك مرتبط بالقمر الذي يدور حول الأرض دورة كل شهر، فيظهر ذلك نتيجة جاذبية القمر، فهو يسبب المد والجزر. وطبيعي فإن مركز ثقل نظام الأرض-القمر يتحرك نحو أو بعيدا عن الشمس في مدار الأرض مسببا اضطراب يتكرر بانتظام شهريا. كما لوحظ أن الاضطراب في مدار الأرض مرة يتوازى مع الانحراف في مستوى سطح البحر، ثم يليه اضطراب عكسى.

وطبقا لقانون نيوتن للجاذبية الذي ينص، $\mathbf{r}^2 = \frac{\mathbf{G}}{\mathbf{F}} \mathbf{m}_{\mathbf{s}} \mathbf{m}_{\mathbf{E}}$, حيث \mathbf{r} هي بعد الأرض عن الشمس، و $\mathbf{m}_{\mathbf{S}}$ هو ثابت الجاذبية و \mathbf{F} هي القوة. ومن هنا نستطيع أن نقول أن مربع بعد الأرض عن الشمس يتناسب مع كتلة الأرض، و $\mathbf{m}_{\mathbf{S}}$ فلو تغيرت كتلة الأرض لتغير بعدها عن الشمس. أي أنه إذا ما وجد اضطراب في مدار الأرض حول الشمس فإنه ربما يدل على تغير في كتلة الأرض. وهنا في هذه الدراسة ثبت أنه يوجد الاضطراب في مدار الأرض، بل ثبت ارتباطه بمستوى سطح البحر، مما يثبت أن كتلة الأرض الكلية تتغير، كما أن كتلة مياه الأرض المتمثلة في مستوى سطح البحر أيضا تتغير خلال العام، كما وجد أن النمو في مستوى سطح البحر مرتبط بمواد من الفضاء الخارجي وليست محصورة على الاحتباس الحراري فقط كما كنا نعتقد في الدراسات السابقة.

وتؤكد هذه الدراسة إلى أن كتلة الأرض الكلية تتغير فيوجد تدفق إلى داخل الأرض، بينما يوجد تدفق خارجي أيضا من الأرض. وهذا يتوافق مع دراسة سابقة أثبت أنه يوجد تدفق داخلي وخارجي مع بعض الكواكب في المجموعة الشمسية (.Stenberg et). (al. 2014).

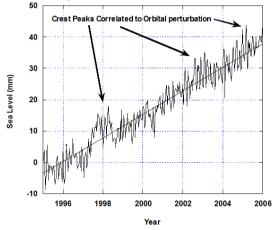
كما يؤكد ذلك دراسة سابقة لي مع باحثين آخرين أن حجم الغلاف الجوي يتغير باستمرار نتيجة تفاعلها مع الرياح الشمسية ومقذوفات الكتلة الإكليلية الشمسية في وسط ما بين الكواكب "وهي غازات مكونة من جسيمات مشحونة/مؤينة" (.Mawad et في 2011).

وتؤكد هذه الدراسة ما توصل إليه باحثين آخرين إلى أن الرياح الشمسية التي تحتوي على عناصر المياه (, NASA - Elston, 1968)، هي مصدر المياه على بعض الكواكب التي ليس بها محيطات ولا غلاف جوي (Teodoro at al., 2009 - Lunar Prospector).

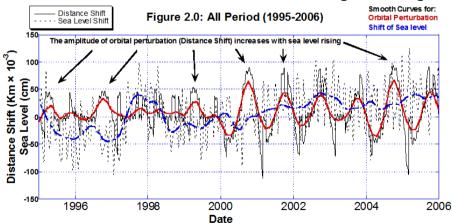
ولمعرفة تفاصيل أكثر ونتائج هذا البحث يمكن قراءة الورقة البحثية الكاملة باللغة الإنجليزية.

المدار الطبيعي للأرض حول الشمس مضطرب عن المدار البيضاوي القرر الأرض الشمس القمر المدار البيضاوي القمر المدار البيضاوي "قطع ناقص" للأرض الذي ينبغي أن يكون أرض-قمر عن مركز الأرض الجغرافي

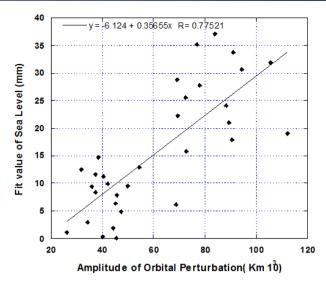
شكل 8 رسم توضيحي عن مدار الأرض البيضاوي "قطع ناقص" موضح باللون الأسود، والاضطراب حول المدار البيضاوي موضح باللون الأخضر، كما في الجانب الأيمن. أما في الجانب الأيسر فيوضح مدار القمر حول الأرض، فمنظومة الأرض-القمر ينتج عنها مركز ثقل يختلف عن مركز الأرض الجغرافي مسببا اضطرابا في مدار الأرض حول الشمس (Mawad 2015b).



شكل 9 يوضح الزيادة في مستوى سطح البحر وأفضل خط مستقيم يعبر عن الزيادة، كما يبين ثلاث مرات زاد فيها مستوى سطح البحر مع ارتباط أقوى مع إضرابات مدار الأرض وكان مرتبط بالنينو 1998 و 2003 و 2006.



شكل 10 مقارنة بين تنبذبات اضطراب مدار الأرض حول الشمس مع تنبذبات مستوى سطح البحر من معدل الزيادة الخطية خلال الفترة 1995-2006 ، كما تبين الدورات القصيرة والكبيرة في اضطرابات مدار الأرض (Mawad 2015b).



شكل 11 شكل يوضح العلاقة بين الاتساع في اضطراب مدار الأرض حول الشمس مع معدل الزيادة الخطي في مستوى سطح البحر (Mawad 2015b).

10 الخلاصة

القرآن بإعجازه المبهر يتحدى خلقه أن يأتوا بمثله ولو كان بعضهم لبعض ظهيرا، وها هو يعرض حقيقتان علميتان تتشابهان مع ما نراه بأعيننا في الهواء. نزل الماء المتجدد والمستمر من السماء على صورتين، الأولى كتل جبلية ضخمة تحوي الماء، قال تعالى: (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللهَّ يُزَجِي سَحَابًا ثُمَّ يُوَلَفُ بَيِّلَةُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَثَرَى الْوَدِقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلْكِ وَيُنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مِن حِبَال فِيها مِن بَرَد فيصيبُ بِهِ مَن يَشَاءً وَيَصَرفُهُ عَن مَن يَشَاءً يُكَدُ سَنَا بَرَقِةِ يَذَهَبُ بِالْأَبْصَرِ ٣٤) [سورة النور]. والأخرى جسيمات مشحونة تتوهج عند دخولها الهواء تحتوي على مكونات الماء، (وَمِنْ ءَايُتِهَ يُريكُمُ الْلَبْرَقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحَيَّ بِهِ اللهواء تحتوي على مكونات الماء، (وَمِنْ ءَايُتِهَ يُريكُمُ الْلَبْرَقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحَيَّ بِهِ اللهواء تحتوي على مكونات الماء، (وَمِنْ ءَايُتِهَ يُريكُمُ الْلَبْرَقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَيُحَيَّ بِهِ اللهواء المواء المواء الخارجي وليس الله من حين لأخر، بل إن خزائنه وثماره ومنافعه لن تتوقف. فها نحن نتيقن علميا أن السماء "اقصد الفضاء الخارجي وليس الغلاف الجوي" حقا ما زالت تنهمر منا لنا من الماء حتى يتعوض ما تتبخر ثم يتحلل من بخارها في الهواء إلى الفضاء. المذنبات الغلاف الجبل الأشم الذي به من بَرَد فيصيد الله به من يشاء من عباده، نعم فإذا ما سقط على بشر إلا وقد أصابهم بضرر، كما أخبر بينه، فبلاغته تخطت كل حدود البشر، فنجد اللفظ القرآني " مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ" وصفت بكل ما أوتي علماء اللغة من بينه، فبلاغته تخطت كل حدود البشر، فنجد الفظ القرآني " مِن جِبَالٍ فيها مِن بَرَدٍ" وصفت بكل ما أوتي علماء اللغة من جبال أعظم قدرا وهي سحابة أورت، والتي هي مصدر مياه المذنبات عبارة عن جبال من جديد، فتسقط وتذبب ما بها من ماء حلى صورة ذيل، هذا الذيل وهو من الماء المتساقط، ومصدر مياه المذنبات، وهي قدر جبال من جليد، فتسقط وتذبب ما بها من ماء على صورة ذيل، هذا الذيل وهو من الماء المتساقط، ومصدر مياه المذنبات، وهي قدر وضحنا ذلك سابقا بتفصيلاته.

القرآن، فكما وضح لنا مصدرا هاما للمياه المتجددة، والتي تأتي من الفضاء على هيئة جبال، فهو يتجلى بإعجازه مجددا فيصف لنا صورة أخرى يدخل بها الماء إلى غلاف الأرض الجوي. إن علامته البرق أو الشفق القطبي والذي ما يدل إلا على عملية لتفيرغ ما بها من شحنات الجسيمات المشحونة بها. يقول تعالى " وَمِنْ آيَاتِهِ يُرِيكُمُ الْبَرْقَ حَوْفًا وَطَمَعًا" ثم تتلوا علينا الآيات بإبهارٍ محكم: (وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مَاء)، وكأنها لتنزل من الفضاء مسببة البرق. وها نحن قد لاحظنا أن الشمس وما تتفضل علينا به من خيراتها كالجسيمات المشحونة التي ما تزور غلافنا الجوي إلا وقد أو هجته بشفقها القطي، فكما سببت هذه الرياح و هيجا يدل على قدومها، فإنها تحمل في أحضانها مكونات الماء الذي هو مصدرا للحياة، قال تعالى: " قَيُحْبِي بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا"، ويظل هذا الحال إلى أن يشاء الله. فلا تتعجب حين تجدا من البشر من يعرض عما أنزل الله وينكره، فإنه خيراته وما طويت عليه إلا لقوم يعقلون، قال تعالى: " إنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ"، والقرآن ما يريد بشرا غو غائبين لا يريدون التدبر والتفكر، ديننا الحنيف لا يريد أقواما السنتهم وأفعالهم تسبق عقولهم وأفئدتهم، فبدلا من الإنكار المججِد، فكان الأولى أن نبحث بأنفسنا عن صدقه من عدمه، حتى يتبين لنا إعجازه الذي تعجز الألسنة عن وصفه.

وها نحن كما قد تجلى لنا أن مياه أرضنا تتجدد كما بينا سبقا. كما أن الأرض لن تقف على ثبات في كتلتها، فشأنها شأن بقية خلقه سبحانه، قال تعالى: "كل يوم هو في شأن"، فالأرض تتفاعل مع ما في الفضاء من مواد تارة، وتلفظ ما في هوائها لسكان الكون

تارة أخرى، حيث تتفاعل مع فناء الكون المحيط، وهذا ما يؤكده القرآن الكريم في قوله تعالى: " يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِي الْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا" (سورة سبأ: 2 & الحديد: 4)، وقد ناقشنا هاتان الأيتان أيضا بالتفصيل في بحث إعجازي آخر بشكل تفصيلي بعنوان "التغير في كتلة الأرض".

الدراسة والنتائج العلمية أكدت لنا أن الكتل القادمة للأرض تحتوي على مركبات الماء، كما أن الماء يزداد من الفضاء من رياح قادمة من الشمس تحتوي مركبات الماء، كما أيضا تزيد نتيجة قدوم المذنبات التي تحتوي على مياه بشكل رئيسي. والرياح الشمسية والذي علامات دخوله الأرض هو الشفق القطبي أي وهج نتيجة أن هذه الرياح عبارة عن جسيمات مشحونة، وهذا الوهج وهو عملية تفريغ شحنات تشبه بشكل كبير البرق الذي نراه مصاحبا إلى السحب الأرضية التي تمطر. كما وضح القرآن في بحثنا هذا أن نمو مياه البحار ليس كما يعتقد الأن نتيجة للاحتباس الحراري فحسب، بل إن ذلك عامل فرعي ليس بالرئيسي الذي يزيد كل هذا الكم من المياه، وهذا ما أكدته دراسات أخرى تؤكد أن الأرض تدخل في فترات برودة وليست تسخين كما أصبح الأن معتقدا. وها نحن نرى هذا الشتاء وما به من برودة.

ولو تأملنا ما بين طيات المصحف من كلمات معجزات، لأصبح جليا الآن أن القرآن معجزا أبدا بما توصل به كل عصر من علم ومعرفه. فهذه الأيات القرآنية نفسها فهما الأولون بمعان معجزه، ثم فهمها المحدثون بشكل أعمق، صدرت بصددها أبحاث إعجازية رائعة منتشرة الآن بين صفحات الإنترنت. وها نحن الآن نكتشف أعمق وأعمق. ولن يقتصر إعجازه وبلاغه بيانه عن هذا الحد، فكلما تقدم العلم بنا لاكتشفنا في ذات الأيات الأروع والأعجز، قال تعالى: "إن يسرناه للذكر فهل من مدكر".

وها هي دعوتنا لكن من يعقل ويتأمل، أبحثوا في كتاب الله لتثبتوا صدقه من عدمه، فلن تجدوا به عوجا ولا أمتا، ولن يصل بكم الحال إلا وأيقنتم صدقه وبلاغته وفصاحته وإعجازه، ثم لأمنتم به. لأنه كلام الله الذي تحدى به خلقه أن يأتي بكلمه من مثله.

المراجع

- [1] السيرة النبوية، ابن هشام، ص 667.
 - [2] تفسیر بن کثیر.
 - [3] تفسير القرطبي.
 - [4] لسان العرب.
 - [5] الصّحّاح في اللغة
- Beichner, Robert J., John W. Jewett, and Raymond A. Serway. Physics for Scientists and Engineers. New York: Saunders College (2000).
- Bindoff, N.L.; Willebrand, J.; Artale, V.; Cazenave, A.; Gregory, J.; Gulev, S.; Hanawa, K.; Le Quéré, C.; Levitus, S.; Nojiri, Y.; Shum, C.K.; Talley, L.D.; Unnikrishnan, A. (2007). "Observations: Oceanic Climate Change and Sea Level". In Solomon, S.; Qin, D.; Manning, M.; Chen, Z.; Marquis, M.; Averyt, K.B.; Tignor, M.; Miller, H.L. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press.
- Choi, Charles Q.; Comets Created Earth's Oceans, Study Concludes; SPACE.com Contributor; (2011).
- Cowen, Ron; Comets take pole position as water bearers; Nature Journal, doi:10.1038/news.2011.579 (2011).
- Drake, M. J. & Righter, K. Determining the composition of the Earth. Nature 416, 39-44 (2002).
- Elston, D.P., Character and Geologic Habitat of Potential Deposits of Water, Carbon and Rare Gases on the Moon", Geological Problems in Lunar and Planetary Research, Proceedings of AAS/IAP Symposium, AAS Science and Technology Series, Supplement to Advances in the Astronautical Sciences., p. 441, 1968.
- Feldman U., Schühle U., Widing K. G., and Laming J. M., Coronal Composition above the Solar Equator and the North Pole as Determined from Spectra Acquired by the SUMER Instrument on SOHO, The Astrophysical Journal 505, pp. 999-1006, 1998.
- Giancoli, Douglas C. Physics. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1980
- Hartogh et al EPSC 6, EPSC-DPS2011-1236 (2011).
- Hewitt, Paul G. Conceptual Physics. N.P.: Addison-Wesley Publishing, 1987: 147
- Larouse. Astronomy. New York: Facts on File Publications, 1981

- Lisse, C. M. et al. EPSC, EPSC-DPS2011-851 (2011).
- Mawad, Ramy; Earth's Mass Exchange with Space Matter. NRIAG journal of astronomy and geo-physics; NRIAG-D-14-00042 (2015a).
- Mawad, Ramy; On the correlation between sea level oscillations and Earth's orbital perturbations. World Scientific Publishing; International Conference proceedings MTPR-014; vol. 9914 (2015b).
- Mawad, Ramy; Yousef, M.; Yousef, S.; Mosalam Shaltout; Quantization of the Earth's Bow Shock Distance during the Period 1996-2011; 3rd IAGA symposium; 11/2011.
- Michelson, I.; Barycentric Equilibrium Tide Theory; Bulletin of the American Astronomical Society, Vol. 3, p.385; 1971.
- NASA Lunar Prospector
- Oró, J.; Comets and the formation of biochemical compounds on the primitive Earth. Nature 190, 389–390 (1961).
- Cowen, Ron; Comets take pole position as water bearers; Nature Journal, doi:10.1038/news.2011.579 (2011).
- Owen, T., Bar-Nun, A. & Kleinfeld, I. Possible cometary origin of heavy noble gases in the atmospheres of Venus, Earth and Mars. Nature 358, 43–46 (1995).
- Samantha Dong, 2002
- Shlermeler, Quirin ; "Solar wind hammers the ozone layer". News@nature. doi:10.1038/news050228-12 (2005).
- Stenberg, Gabriella; Nilsson, Hans; Barabash, Stas; Holmström, Mats; Futaana, Yoshifumi; Atmospheric escape and solar wind precipitation a comparison between Mars and Venus; 40th COSPAR Scientific Assembly. Held 2-10 August 2014, in Moscow, Russia, Abstract C3.2-21-14.
- Teodoro, L.F.A.; Eke, V.R. and Elphic, R.; Lunar Hydrogen Distribution after KAGUYA(SELENE)" (PDF). 2009 Annual Meeting of LEAG. Retrieved 2009-11-18 (2009).
- The World Book Encyclopedia. Vol. 6. Chiacago: World Book Inc., 2001
- Wänke, H.: Constitution of terrestrial planets, Phil. Trans. R. Roc, Lond. 303, 287–302 (1981).

يسمح بالاقتباس والاستشهاد بالبحث وبأجزاء منه مع الاستشهاد به كما مدون في هامش الصفحة الأولى من هذا البحث (مع ذكر المؤلف والمجلة). كما يسمح بالطباعة والتوزيع عدا التوزيع التجاري. © جميع الحقوق محفوظة للمجلة الأكاديمية للإعجاز العلمي.