وجعلنا من الماء كل شىء حى

تقول النظريات الفلكية العلمية الحديثة إن الأرض جزء من المجموعة الشمسية ثم انفصلت عنها وهى ساخنة.. إذاً كانت الأرض حقيقة ساخنة جدا عند بدء تكوينها وانفصالها فإن جميع المياه لابد وأن تكون موجودة فى الغلاف الجوى المحيط بالأرض على صورة بخار ثم بعد ذلك هبطت درجة الحرارة على سطح الأرض إلى ما دون نقطة غليان الماء.. أى أن الأرض بردت وأصبحت صالحة لسكنى الإنسان.. والنظريات الحديثة هذه تتفق مع ما أشار إليه القرآن الكريم فى قوله تعالى:

﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾ الأنبياء: آية ٣٠

للدكتور

زين العابدين متولى

الأستاذ بكلية العلوم

جامعة القاهرة

ويقرر علماء الفلك فى العصر الحالى أن الكون كان شيئا واحدا متصلا ثم غاز ثم انقسم إلى سدائم وعالمنا الشمسى كان نتيجة تلك الانقسامات. فالفتق فى الآية الكريمة يعنى الضم والالتمام والفتق يعنى الفصل بين شيئين وهذا يعنى أن الأرض انفصلت وكانت ساخنة ثم بردت بعد ذلك وبرد معها غلافها الجوى وساعد ذلك على نزول الماء فى صورة أمطار متدفقة وسيول ومن المعلوم أن مياه الأمطار لا تحمل الأملاح أى أنها أمطار عذبة وصدق سبحانه وتعالى فى قوله:

﴿فَلْيَنظُرِ الإِنسَانُ إِلَىٰ طَعَامِهِ (٢٤) أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا (٢٥) ثُمَّ شَقَقْنَا الأَرْضَ شَقًّا (٢٦) فَأَنبَتْنَا فِيهَا حَبًّا (٢٧) وَعِنَبًا وَقَضْبًا (٢٨) وَزَيْتُونًا وَنَخْلاً (٢٩) وَحَدَائِقَ غُلْبًا (٣٠) وَفَاكِهَةً وَأَبًّا (٣١) مَتَاعًا لَّكُمْ وَلأَنْعَامِكُمْ﴾

عبس: آية ٢٤-٣٢

فمن يحمل كمية المياه المتوفرة على سطح الكرة الأرضية والمقدر بـ ٣٢٧ مليون ميل مكعب هناك حوالى ٢ مليون ميل مكعب فقط على سطح اليابسة (٠,٠٦٪) بينما الباقى والمقدر بـ٩٩,٩٤٪ من مياه الكرة الأرضية يوجد فى البحار والمحيطات كميات مالحة لا تصلح للشرب وفى القطبين الشمالى والجنوبى والقمم الشاهقة للجبال على شكل ثلوج يصعب الاستفادة منها بشكل مباشر (٢) كما أن نصف كمية المياه الموجودة على الأرض (٢ مليون ميل مكعب) وموجودة فى نصف الميل الأول لسطح القشرة الأرضية والنصف الآخر موجود فى الميل والنصف الميل التالى لسطح القشرة الأرضية.

والجدير بالذكر أن ١٪ فقط من هذه المياه موجود على شكل بحيرات عذبة و١٪ أخرى على شكل بحيرات مالحة و١٪ موجود فى كافة أنهار العالم. بينما ما هو متوفر من المياه فى الهواء فى أى وقت لا يتجاوز ٠,٠٠١٪.

وأثناء انتقال المياه على سطح الأرض وفى الطبقات العليا للقشرة الأرضية وحتى فى الجو يأخذ منها مواد ومركبات مذابة أو غير مذابة وتصبح ملوثة بدرجات متفاوتة بالطمى وبقايا النباتات والكائنات الحياة الدقيقة والأملاح المختلفة والمواد العضوية والغازات. تمثل الدورة المائية واحدة من أعجب الدورات الكونية خاصة إذا علمنا أن كمية الماء التى تسقط على الأرض كل عام ثابتة ولا يوجد عاما بأمطر من عام ولقد أثبت العلم الحديث أن كمية الماء التى تنزل من السماء كل عام ثابتة وكذلك كمية الماء المتبخر وتلك حقيقة أشار إليها القرآن بألفاظ لا تحتمل التأويل قبل أن يثبتها العلم حيث يقول المولى سبحانه وتعالى فى سورة المؤمنين:

﴿وَالأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا (٣٠) أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾

النازعات: ٣٠:٣١

ومع أن المولى سبحانه وتعالى قادر على أن يخلق أى شىء وكل شىء بأمره (كن فيكون) إلا أنه لم يخلق شيئا واحدا عشوائيا بل بنظام علمى دقيق وإلا لما قال فى كتابه الكريم:

﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ﴾

المؤمنون: ١٨

﴿فَقَدَّرَهُ تَقْدِيرًا﴾

الفرقان آية ٢

﴿وَقَدْ خَلَقَكُمْ أَطْوَارًا﴾

نوح آية ١٤

لذلك فإنه بعد أن خلق الله الأرض بما شاء لتصبح صالحة للحياة عليها جزأها إلى قارات تفصلها أحواض شاسعة وعميقة وفتح أبواب السماء بماء منهمر وسلكه ينابيع حتى امتلأت الأحواض وصارت أنهارا وبحارا ثم قال: (يا سماء اقلعى) هود آية ٤٤.

أى أن الماء كان ينزل من السماء بقدر.

وكلمة سكن فى الآية (١٨) المؤمنون: تعنى الهدوء والاستقرار وهذا أفضل وصف للمياه الجوفية فى الأعماق المظلمة للأرض.

ومن البديهى أن الأرض قد مرت خلال الفترة الطويلة السحيقة التى مضت منذ نشأتها الأولى إلى جانب المعادن الثقيلة الداخلة فى تركيبها قد احتوت أيضا فى تركيبها على كميات وفيرة من أبخرة المياه ومن غازى النتروجين وثانى أكسيد الكربون.

فالأرض كانت فى مهدها كوكبا ابتدائيا تكون من بقايا سديم كان يحيط بالشمس، وحينما أخذت الأرض فى التكوين بدأت تسخن بسبب الحرارة الناتجة عن تصادم مكوناتها وبسبب جاذبيتها واخيرا نتيجة تحلل العناصر المشعة واستمرت الحرارة فى الزيادة لدرجة أن الحديد قد انصهر وغاص فى المركز مكونا اللب واستمر النشاط البركانى وأخرجت الأرض كميات كبيرة من بخار الماء وغازات أخرى غطت الأرض فيما يشبه بحر من الحمم الحمراء الساخنة وبعد ذلك أخذت الأرض تبرد رويدا رويدا وتصلبت وبردت لدرجة سمحت بتكثيف السحب وبخار الماء وسقوط الأمطار وبذلك نشأت المحيطات منذ قرابة ٤ بليون سنة ثم أصبحت مياهها مالحة نتيجة لاتحاد الكلورين الموجود فى الغازات البركانية بالصوديوم الناتج من التجربة الكيميائية لمكونات القشرة، أى أن مصدر الماء على الأرض قد أتى من باطنها وهذا هو الذى قرره القرآن الكريم قبل أن يتوصل إليه العلم الحديث.

﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَاهَا ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾

النازعات: ٣٠:٣١

ولقد جاء الماء الذى انساب إلى البحار والمحيطات وملأها بعد ذلك من تكاثف الأبخرة التى كانت تملأ جو الأرض وتنساب بين الصخور وتختلط بمكوناتها، وبذلك فالأرض قد احتوت على مقادير عظيمة من بخار الماء وثانى أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون ولم يكن هناك أكسجين خالص فى جو الأرض فى تلك الآونة.

وأثار ذلك الجو الأول للأرض سحبا ركامية سميكة من نقط الماء التى كانت تكبر حول أبخرة المياه الكثيفة وكانت تلك السحب تعلو إلى عنان السماء، ولم تكن لتبدد ظلمات ذلك الجو القائم سوى وميض البرق الخاطف وانقضاض الصواعق فى سلسلة متواصلة من التفريغ الكهربى بين السحب وبعضها تارة وبين السحب والأرض تارة أخرى واستمرار هزيم الرعد وانهمار المطر بوفرة وغزارة لا مثيل لها اليوم وصدق سبحانه وتعالى بقوله فى سورة النبأ:

﴿وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ لِنُخْرِجَ بِهِ حَبًّا وَنَبَاتًا﴾

النبأ: ١٣-١٥

ولم تتمكن مياه تلك الأمطار من الاستقرار على سطح الأرض فى بادىء الأمر إذ أنها كانت سرعان ما تتبخر بمجرد ملامستها صخور القشرة الملتهبة أو حتى الساخنة، وتعود إلى الجو مرة أخرى إلا أنه بمرور الزمن واستمرار عملية التبريد بالإشعاع ونحوه أمكن لمياه الأمطار أن تستقر فى بعض أرجاء سطح الأرض المنخفضة وكان ذلك هو بدء ظهور المحيطات والبحار ولمثل هذه الاعتبارات يرى أغلب العلماء أن مياه الأرض كانت فى أول عهدها ساخنة تعلوها سحب كثيفة وأبخرة دائمة كذلك كانت صخور العهد الأول تحتوى أو تحبس معها كثيرا من الماء وأبخرته مما أذابته القشرة فى دور سيولتها على غرار ما تذيبه مياه البحار والمحيطات اليوم من غازات الجو.

أضف إلى هذا كله تلك المياه التى احتبست فى التفاعلات الكيميائية أثناء التكوين الأول لمادة الأرض بأسرها، فقد أخذت هذه المياه تتسرب رويدا رويدا إلى سطح الأرض وصدق سبحانه وتعالى فى كتابه العزيز بقوله:

﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾

المؤمنون:١٨

أى أن نزول الماء على الأرض لم يكن جزافا، ولكن بقدر معلوم لغرض خاص ورسالة تؤديها الأرض بظهور خليفة الله عليها وهو الإنسان.

والشىء العجيب أن كمية الماء التى تفقد بالبخر تفوق كمية المطر النازل من السماء إلى المحيط بحوالى ٤٦ ألف كيلو متر مكعب من الماء وذلك نظرا لاتساع السطح المعرض لعمليات البخر وحتى ينتظم الميزان المائى للمحيط يتم تعويض المحيط بنفس المقدار من الماء ٤٦ ألف كيلو متر مكعب تأتى من الماء الجارى على اليابسة والذى يصب فى المحيطات ويوضح الجداول رقم (١) نسب توزيع الماء فى العالم فى أيامنا هذه.

مكان وجود الماء	النسبة المئوية
المحيط	٪٩٧,٢٠٠٠
الثلاجات وغيرها من الجليد	٪٢,١٥٠٠
الماء الجوفى	٪٠,٦١٠٠
البحيرات العذبة	٪٠,٠٠٩٠
البحيرات المالحة	٠,٠٠٨٠
رطوبة التربة	٪٠,٠٠٥٠
الغلاف الجوى	٪٠,٠٠١٠
الأنهار	٪٠,٠٠٠١

الجدول رقم (١)

من الجدول السابق نجد أن ٩٧,٢ من مياه الأرض ملحية فى المحيطات والبحار وأن ٢٪ من مياه الأرض محبوسة فى شكل ثلوج عند القطبين وعلى قمم الجبال وهى مياه عذبة متجمدة وتغطى حوالى ١٠٪ من مساحة اليابسة التى هى حوالى ٢٩٪ من مساحة الأرض وهناك كمية كبيرة من الـ١٪ المتبقية من مياه الأرض توجد جوفية ولا يتبقى إلا أقل القليل من المياه العذبة المتجمدة وهى لاتزيد فى الغالب على ٠,٠٠١٪ ، إن هذا الجزء الضئيل من المياه العذبة يتجدد باستمرار بواسطة الطاقة الشمسية التى تخلق الدورة المائية المتجددة حيث ترفع سنويا من البحار والمحيطات إلى الخزان المائى العلوى وفى السحاب حوالى ٥٠٠الف كيلو متر مكعب من الرطوبة.

وعموما تغطى ثلاثة أرباع سطح الأرض بالماء وهذه الغلالة المائية التى تغطى سطح الأرض بالمياه تسمى بالغلاف المائى للأرض وهى تمثل كل ما يوجد على سطحها من ماء فى البحار والمحيطات والأنهار والبحيرات وما يتخلل فجوات الأرض وشقوقها ومنخفضاتها، والقرآن الكريم وقد تكررت به كلمة البحار ٣٣ مرة وكلمة اليابسة ومشتقاتها ١٢ مرة وبذلك يكون مجموع كلمة البحار واليابسة فى القرآن الكريم تساوى ٤٥ كلمة وبذلك تكون نسبة كلمة البحار بالنسبة للمجموع الكلى تساوى ٧١٪ ونسبة اليابسة ٢٩٪ وبالفعل وجد أن الماء يغطى ٧١٪ من سطح الأرض ونسبة اليابسة ٢٩٪ كما بينه لنا القرآن منذ اكثر من اربعة عشر قرنا من الزمان.

هذا ويبلغ سمك الغلاف المائى أربعة كيلو مترات تقريبا، ويحيا على الأرض وفى مياهها وتحت هوائها من صور الحياة الحيوانية والنباتية ملايين الملايين من الأحياء فمن أنواع الحياة النباتية تبلغ حوالى ٤١ مليون ومن أنواع الحياة الحيوانية نحو مليون وهناك أجناس متعددة وعائلات ورتب وطوائف وقبائل وممالك.

المادة بين الأرض ومائها وهوائها وصور الحياة عليها فى حركة مستمرة لا تتوقف ولا تنقطع ومساحة الغلاف المائى للأرض أكبر من مساحة اليابسة كما تبين لنا من تكرار كلمة البحار وكلمة اليابسة فى القرآن الكريم وذلك لحكمة إلهية حتى يتم تلطيف مناخ الأرض بتوزيع درجات الحرارة على سطحها توزيعا عادلا ولولا هذا لأصبحت فروق درجات الحرارة على الأرض هائلة لدرجة لا تسمح بقيام الحياة تماما.

مياه المحيط هى المنظم لدرجات الحرارة الرئيسية على الأرض لأنها الوسط الأساسى العامل على توزيع الحرارة التى يكتسبها سطح الأرض من الاشعاع الشمسى توزيعا عادلا على بقاع الأرض المختلفة.

ومن غير المحيطات والبحار تصبح الأرض عالما تسوده فروق ونهايات عظمى وأخرى صغرى من درجات الحرارة التى لا تتحملها أجسامنا فى مناطقه الحارة والباردة على السواء. ولكن البحار والمحيطات التى غطت ثلاثة أرباع الأرض لها من الخواص الطبيعية ما يجعلها تحول دون ذلك تماما.

والطاقة الكبرى التى تنتظر ذوبان جبال الثلج - والثلج هو صورة من صور الماء الصلبة، ونحن نذكر وبسبب حمق الإنسان وتعديه على البيئة فقد تسبب فى انهيار الجبل الثلجى فى جنوب جزيرة ايسلاند، هذا الانهيار هو الذى تسبب فى التغيرات المناخية التى تشهدها الكرة الأرضية والتى قد بدأت تأخذ إيماءات خطيرة فى الآونة الأخيرة وهو ما نبه إليه العلماء منذ وقت طويل ويتوقع العلماء أن يتعرض أكبر جبل ثلجى فى أوروبا للتفكك فى وقت قريب.

وهذا التفكك سيؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الكرة الأرضية ومن المتوقع أن ينزلق جزء من هذا الجبل الثلجى فى اتجاه المنطقة الشمالية من المحيط الأطلنطى مما سيؤدى إلى كارثة بيئية خطيرة و ستؤدى إلى ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات بصورة تهدد بغرق مساحات كبيرة من السواحل العالمية، هذا بخلاف أن هناك كميات كبيرة من الماء متجمدة على القطبين، ولو قدر لهذا الماء المتجمد أن يسيل - وهذا لا يحتاج إلا لبضع درجات قليلة من الحرارة - لارتفع منسوب الماء فى البحار والمحيطات ولأغرقت أغلب مساحات القارات وما عليها من حياة، ولكن مشيئة الله تعالى الذى خلق كل شىء فقدره تقديرا، ثبت هذا المخزون الثلجى فى مواضعه ليتحول بقدر إلى صورة سائلة بالطاقة الشمسية ثم يتحول إلى بخار فسحاب ليعود الماء مرة أخرى إلى الأرض فى صورة مطر أو برد أو ثلج ليبدأ الدورة من جديد.

عادة يطلق على الغلالة المائية التى تغطى سطح الأرض اسم «الهيدروسفير» ولو أن الأرض كانت كرة ملساء لا تعاريج على سطحها لغطاها ذلك الماء بغلاف سمكه نحو ثلاثة كيلو مترات أما وسطح الأرض بين منخفض ومرتفع فقد تجمع الماء منذ النشأة الأولى كما ذكرنا فيما سبق فى مناطق هبوط القشرة الأرضية مكونا المحيطات والبحار.

وهناك تبادل غازى مستمر بين الغلاف المائى والهواء وأهم الغازات التى يتم تبادلها هو بخار الماء الذى هو من

مكونات الغلاف الجوى المتغير النسبة وبخار الماء له الأثر العظيم فى النشاط الجوى ويتم تبخير الماء من المحيطات والبحار ونحوها بواسطة الاشعاع الشمسى والرياح.

وعندما يصل الإشعاع الشمسى إلى سطح الأرض يتم امتصاص جانب منه وتتحول هذه الطاقة الممتصة إلى حرارة تدخر فى سطح الأرض وفى العادة لا يمتص السطح كل الاشعاع الساقط عليه بل إن بعض هذه الاشعاعات ترتد وترجع إلى الفضاء أو تنعكس كما ذكر القرآن الكريم بقوله سبحانه وتعالى:

﴿والسماء ذات الرجع﴾

الطارق آية ١١

وتختلف قوة سطح الأرض على رد ما يفد إليها من الاشعاع الشمسى باختلاف طبيعة هذا السطح ويستفاد بجزء كبير من طاقة الاشعاع الشمسى عند الأسطح المائية أثناء اليوم وعلى مدار العام كما يستفاد من هذه الطاقة فى عمليات التبخير وتحويل ماء البحر إلى بخار يصعد إلى السماء ولقد وجد أن متوسط قيمة الطاقة المستنفذة فى عمليات التبخير هذه يبلغ نحو ٣٣٪ من الإشعاع الوافد إلى سطح الماء.

وقدر العالم «فست» بالحساب أن متوسط كميات البخر من سطح المحيطات يصل فى العام الواحد إلى نحو ٩٣ سنتيمتر على كل سنتيمتر مربع وتبلغ كمية البخر من المحيطات كلها نحو ٣٣٤ ألف كيلو متر كعب فى العام. يعود منها نحو ٢٩٧ ألف كيلو متر مكعب عن طريق التكاثف إلى أمطار فوق المحيطات أما الباقى إنما تجلبه الأنهار فى مصباتها، وتقدر كمية الأمطار التى تسقط فوق اليابس بنحو ٩٩ ألف كيلو متر مكعب فقط منها ٣٧ من الكيلومترات المكعبة أصلها ابخرة مياه المحيطات أما الباقى وقدره ٦٢ كيلو متر مكعب عبارة عن ابخرة تتصاعد من الأسطح المائية التى فى داخل القارات ومن الأراضى الرطبة والمزروعة وعلى سبيل المثال فإن البحر الأبيض المتوسط يتبخر الماء من سطحه بحرارة الشمس بمعدل يصل إلى ١٠٠ ألف طن فى الثانية الواحدة ورغم هذا فكمية المياه فيه ثابتة منذ أن نشأ وعلى مدى الدهور والأزمان نظرا لعودة المياه إليه بنفس المعدل وهذا يفسر قوله سبحانه وتعالى:

﴿وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ﴾

الحجر: آية ٢٢

وتتجلى نعمة الله على عباده فى كمية الماء الوفيرة المختزنة تحت سطح الأرض والتى تبلغ ٦١ مرة ضعف الماء العذب - انظر الجدول رقم (١) فى الأنهار والبحيرات وقد تكونت خزائن الماء الجوفى فى آية من آيات الله من حيث وفرة الماء فيها وعذوبته أو القدرة التخزينية الهائلة لها نظرا لبطء حركة الماء الجوفى أو لانتشار خزائن الماء الجوفى فى تكوينات أرضية مختلفة التكوين والأعمار.

والماء العذب بالأنهار والبحيرات العذبة يساوى ٣٪ من حجم الماء العذب فى الأرض تقريبا، وعلى الرغم من قلة الماء العذب مقارنة بالمياه الجوفية أو بمياه المثلجات العظمى الموجودة فى القطب الشمالى والجنوبى على هيئة ثلوج إلا أننا نجد أن ٧٠٪ من البشر يعتمدون فى حياتهم على المياه العذبة بالأنهار والبحيرات العذبة و صدق سبحانه وتعالى فى وقوله بكتابه العزيز:

﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ﴾

الأنبياء آية ٣٠

تُرجع السماء للأرض وتعيد كل ما يصعد من بحارها ومحيطاتها من بخار الماء الذى يتجمع مكونا سحب تتكاثف ويعود إلى الأرض ساقطا على هيئة أمطار غزيرة مرة أخرى فى دورة مائية مستمرة ولقد أقسم الله سبحانه وتعالى فى كتابه العزيز:

﴿والسماء ذات الرجع﴾

الطارق. آية ١١

ولولا هذا الرجع الذى يحول بخار الماء المتصاعد من البحار والمحيطات عن طريق عملية التكاثف إلى مطر يسقى الأرض ويروى النبات والحيوان والإنسان لتحولت كل المياه الأرضية إلى ماء عفن وآسن خلال فترة زمنية قصيرة جدا ولولا رجع السماء هذا لتوقفت دورة الماء على الأرض ولفسد مائها أو تلاشى مع أول تبخرة.

كما أقسم سبحانه وتعالى بالأرض ذات الصدع التى تتشقق فيخرج منها الماء وبهذا تستقر كمية المياه على الأرض فى توازن لا تزيد ولا تنقص باستمرار الدورة ولقد أشار المولى سبحانه وتعالى فى كتابه العزيز:

﴿والأرض ذات الصدع﴾

الطارق:١٢

يقول عالم الجيولوجيا المصرى زغلول النجار فى محاضرة له عن «الإعجاز العلمى فى القرآن الكريم» بجامعة قنا فى مارس ١٩٩٤م. هناك شبكة هائلة من الصدوع فى قيعان البحر والمحيطات تفجر منها الحمم البركانية فى درجات حرارة تتعدى الألف درجة مئوية مما يجعل كلا من الماء والطين فى حالة حقيقية من الغليان فهناك بحار مسجرة حقيقية أى قيعانها ومن أمثلة ذلك البحر الأحمر فقاع البحر الأحمر مصدع بشبكة هائلة من الصدوع تمتد بطول البحر وقد كان هناك مشروع لاستثمار ثروات البحر الأحمر بين كل من السودان والسعودية وفرنسا وكان المشروع يقوم على تحرك الطين على قاع البحر الأحمر وضخه بمضخات إلى سطح باخرة الأبحاث وبتحليل عينات الطين وبعد تبريدها وجد العلماء أن هذه العينات تحتوى على كميات هائلة من الرصاص والزنك والقصدير والذهب والفضة والحديد والنحاس وهى آية من آيات الله سبحانه وتعالى فى خلقه ويعجب الإنسان من الذى علم محمد صلى الله عليه وسلم لو لم يكن موصولا بالوحى ومُعلما من قبل خالق السموات والأرض.

وحديثا فقد عرف العلماء الكثير عن البحار والمحيطات وأهميتها وفوائدها ولكن الكثير لايزال قليلا لما تطويه الحياة من علوم وصدق سبحانه وتعالى:

﴿وَمَا أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً﴾

الإسراء آية ٨٥

تبرح كمية هائلة من المياه الباردة من المناطق القطبية بقوة ارتفاع ثقلها نحو العمق فى أعماق المحيطات وعندما ترتفع حرارتها إلى ما فوق الصفر تنتقل صعودا عموديا- يحدث هذا بسبب نقل الحرارة بها عن طريق الحمل وبذلك تفسح المجال لانشغال مكانها بكميات أخرى من المياه الباردة.

فقد تم رصد تحرك بعض الجبال الثلجية وانقسامها بل وانهيار كتل ثلجية متعددة قدرت بنصف مليون متر مكعب والتى تسرب محتواها لمياه المحيطات والتى يُرجع إليها علماء المناخ حدوث الفيضانات التى اجتاحت العالم.

إن تحركات هذه المياه تمثل قسما مهيبا من أقسام مظاهر الحياة على كوكب الأرض وتحدث هذه الظاهرة بكل وضوح فى غرب فرنسا ويمكنك رؤيتها هناك بدهشة وبهجة لانتظام تحرك تلك الأحداث ذلك أنك ترى فى وقت ما مياه سطح البحر ترتفع بشكل مستمر وهو ما يسمى «مد البحر الصاعد» وفى نفس الوقت يظهر مجرى ماء يقود تلك المياه نحو اليابسة ويسمى «المجرى المائى» ثم تبدأ حركة الارتفاع بالتوقف عنه رويدا رويدا ويعتدل مجرى الماء فى الاندفاع ويصبح سطح المياه فى حالة جمود يسمى «جمود المد».

وبعد ذلك يختلف تحرك المجرى فيصبح متجها بالمياه بعيدا عن الشاطىء وتبدأ مياه البحر فى الانخفاض وبالانسحاب من الباياسة وهو ما يسمى «جزر البحر المنخفض» وتتابع حركة الانخفاض رويدا رويدا حتى الهطول الكامل حيث تبلغ المياه أدنى حدود استواء سطحها أى حدود «البحر السفلى» وتتجمد المياه ثم تعود إلى الارتفاع للمرور مجددا بوقائع «المد الصاعد» وهكذا تتكرر الأحداث السابق ذكرها على الدوام خلال مدد لا تتجاوز الساعات، ومن البديهى أن تودى تحركات المياه السابقة إلى ولادة مجارى مياه إما مرتفعة وإما منخفضة يمكن لهذه المجارى بحسب أوضاع الشاطىء أن تصبح ذات قوة مهمة تشكل أحيانا خطرا على المسافرين فى البحار وتبلغ سرعة المجرى أكثر من ١٣ كيلو مترا فى الساعة.

ولقد عجزت كل النظريات القديمة والحديثة عن تقديم تفسير مُرضى لتكوين العصور والقطاعات الجليدية التى حدثت فى أزمنة الأرض وأن آية سورة النور هى الوحيدة التى تفسر أسباب هذه الظاهرة وبهذا يعطى القرآن الكريم مفتاح حل لغز تكون العصور الجليدية

﴿ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ﴾

النور: ٤٣

نستنتج من ذلك أن البرد عبارة عن ماء عذب مجمد وإذا تحول البرد إلى ماء والتقى هذا الماء وماء البحر بالقرب من المناطق الساحلية فهما لا يختلطا ويبقى الماء عذبا تحت الماء المالح وهكذا كان يرى خطا فاصلا بين ماء البحر الابيض المتوسط المالح وماء نهر النيل العذب أثناء فيضان النيل وذلك بالقرب من مدينة فارسكور بمحافظة دمياط وقد كشف العلم عن بعض أوجه الإعجاز فيما يتعلق بمرج البحرين والبرزخ بينهما

﴿مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لاَّ يَبْغِيَانِ﴾

الرحمن: ١٩-٢٠

وبذلك لا يستقر مستوى سطح البحر على حال واحد فهو كما تقدم بتذبذب بين الصعود والهبوط ويوصف البحر بانه متقدم حينما يرتفع مستواه ويغطى اليابسة بينما يكون البحر متراجعا فى حال انخفاض مستواه وانحساره عن اليابسة. ويمكن معرفة تقدم أو تراجع البحرين المتتابعات الرسوبية التى تتكون من دورات رسوبية ويمثل طوفان نوح عليه السلام دورة سريعة لارتفاع وانخفاض مستوى سطح البحر وماتزال وقائع حدث الطوفان لغزا علميا يستحق البحث لتحديد زمن حدوثه الأمر الذى يستوجب العثور على بقايا الفلك خاصة وأن القرآن اخبر بأن السفينة استوت على جبل الجودى.

إن اضطراب مياه البحار وأمواجها هى التى تسبب اهتزاز مياه البحار وتوقظها من سباتها والجدول رقم (٢) يبين مدى ارتفاع الأمواج فى بعض البحار وفى حالة الأجواء الهائلة وبعيدا عن الشاطىء بحيث يسهل الانتشار.

البحر	الارتفاع	البحر	الارتفاع
البحار الجنوبية	١٥-١٦	المحيط الأطلسى	٨-٩
المحيط الهندى	١٠-١١	البحر الأبيض	٥-٦

الجدول رقم (٢)

أى أن ارتفاع الأمواج فى بعض البحار يصل أربعة أو خمسة أدوار وتسير بسرعة عالية. وراكب البحر سوف يرى هذه الأمواج من فوقه وهى تحجب أشعة الشمس فلا يرى كف يده خاصة إذا كان يسير على بعد ٥٠٠ متر تحت سطح البحر أى راكب غواصة مثلا.

ولقد أشار القرآن الكريم إلى هذا المنظر المخيف قبل أن تكتشف هذه الظاهرة بـ١٤٠٠ عام حيث يقول المولى عز وجل فى محكم آياته فى سورة النور:

﴿أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدَهُ لَمْ يَكَدْ يَرَاهَا وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُوراً فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ﴾

النور: ٤٠

ولقد أثبت العلم الحديث أن «موج فوقه موج من فوقه سحاب» حيث كل طبقة من هذا الموج تشتت الضوء سواء كان ذلك من أصل ضوء الشمس أو من غمام السحاب، إذن فهى ظلمات فوق بعضها البعض حيث تصل فى النهاية إلى الظلام الدامس فى هذا البحر اللجى العميق على بعد كيلو متر فكأن الظلام يندرج من العمق حتى يصل إلى الظلام التام وصدق المولى عز وجل فى قوله:

﴿قُلْ مَن يُنَجِّيكُم مِّن ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ تَدْعُونَهُ تَضَرُّعًا وَخُفْيَةً لَّئِنْ أَنجَانَا مِنْ هَٰذِهِ لَنَكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ﴾

الأنعام: ٦٣

إن الأمواج الصاخبة التى لا تنتشر بحرية وتصطدم بالعوائق تزداد صخبا بسبب اجتماع تحركها المستقيم مع التحرك الذى تعكسه العوالق وعندئذ يمكن أن يصل ارتفاع الموج إلى ٤٠-٥٠ مترا ثم تتساقط كالشلالات التى يبلغ ارتفاعها ١٥ طابق من ارتفاع المبانى، فى هذه الحالة تتبخر كميات كبيرة من الماء فوق هذه المساحة وتكون سحابا فوق الموج

﴿موج من فوقه موج من فوقه سحاب﴾

النور: ٤٠

وإذا صادف أن التقى عدد من تجمعات الأمواج الصاخبة بغيرها من تجمعات الاتجاه المختلف وذلك لسبب أو لاخر تصبح مياه البحر فى حالة هياج قوى ويقع ذلك فى وسط الزوابع والأعاصير حيث تتلاقى ألوف التحركات المتموجة التى تسببها الرياح التى تنتشر فى سائر الاتجاهات وتسقط أمطارا غزيرة مع حدوث رعد وبرق على تلك المنطقة وهذه الظاهرة أشار إليها القرآن الكريم فى قوله تعالى:

﴿أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ السَّمَاءِ فِيهِ ظُلُمَاتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَابِعَهُمْ فِي آذَانِهِم مِّنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ وَاللَّهُ مُحِيطٌ بِالْكَافِرِينَ﴾

البقرة آية ١٩

إن سرعة انتشار الأمواج تبلغ تقريبا ٤٥ كيلو مترا فى الساعة وارتفاعها عشرة أمتار وتمتلك من الطاقة ما يوازى ألفى حصان تجارى فى كل متر من الأمتار الجانبية وإذا حسبنا الطاقة الناتجة من اصطدام الموج بمساحات الشواطىء يتبين أن قوة الاصطدام توازى ثلاثين طنا من المتر المربع ولو فكرنا فى أن مثل هذا الاصطدام يحدث خلال أيام كاملة فى كل ١٠ أو ١٥ ثانية أى ما لا يقل تقريبا أوقات تلك الأمواج لأمكننا تقدير تلك القوى الرهيبة الممثلة بتموجات البحار وصدق المولى فى قوله سبحانه وتعالى فى سورة الجاثية:

﴿اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمُ الْبَحْرَ لِتَجْرِيَ الْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾

الجاثية: ١٢

وفى سورة الإسراء يقول المولى عز وجل:

﴿رَبُّكُمُ الَّذِي يُزْجِي لَكُمُ الْفُلْكَ فِي الْبَحْرِ لِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ إِنَّهُ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا﴾

الإسراء: ٦٦

ومن المعلوم أن هذه القوى تسبب أضرارا جسيمة فى أماكن عديدة من الشواطىء ولم يتوصل العلم بعد إلى وسائل كبح جماحها واستغلالها فى سبيل المنفعة دون تخريب. وبالفعل قد تم استغلال مثل هذه الطاقات العالية فى بعض الدول لتوليد الطاقة ففى سرمنسك على سبيل المثال بروسيا وصلت إنتاجية محطات الطاقة إلى أكثر من ٢٠٠٠ كيلووات بينما فى فرنسا حتى ٩ ميجاوات وتقوم دول العالم بدراسة إنشاء محطات بقدرات كهربائية أكبر واستغلال هذه الطاقة الضخمة اقتصاديا وصناعيا.

أما أحداث المد والجزر فإن القوى التى تمثلها تحركاتها المتعاقبة فى الارتفاع والانخفاض هى أيضا جسيمة غير أن الاستفادة منها سهلة إذ يكفى بناء أحواض واسعة فإذا ارتفعت مياه البحر فى حالة المد امتلأت تلك الأحواض بالمياه وعند انخفاض تلك المياه فى حالة الجزر تسيل مياه الأحواض فى عودتها إلى البحر فتحرك فى سيلانها آلات تعترض مرورها موضوعة لهذا الغرض كالتربينات مثلا يمكن استغلال تحركاتها.

وهكذا يمكنكم الاستفادة من تحركات مياه البحر فى أحداث المد والجزر وخصوصا فى الأماكن التى تبلغ ارتفاعها أحيانا ١٥ مترا وذلك كأحد مظاهر التكريم الإلهى للإنسان

﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾

الإسراء: ٧٠

إن متوسط كمية مياه الشتاء التى تصب خلال السنة على المساحة المحصورة بين مدارى السرطان والجدى تشكل طبقة من المياه تبلغ سماكتها ثمانية أمتار فلو قدرنا أن كامل كمية المياه تتعرض للتبخر دون أن يتسرب منها شيئا للأرض التى تسقط عليها، فإن المياه المبخرة تترك مقدار من الحرارة كافيا لتبخر كمية أخرى مماثلة.

وكان الحال المفيد هو فى تحرك الفائض نحو الطبقات السفلى من الأجواء الاستوائية والتسبب فى ارتفاع حرارتها ارتفاعا متجاوزا حدود الإفراط أدى إلى انخفاض فى ثقلها وبالتالى ارتفاعها إلى أعلى الأجواء ومثل هذه التحركات تبقى مستمرة إذ أن سببها مستمر وهو ارتفاع حرارة المنطقة الاستوائية.

وحيث إن البحار والمحيطات تمتص حرارة الشمس فتكون درجة حرارة سطح البحار أو المحيطات ٣٠ درجة مئوية تقريبا وتصل درجة حرارة الماء إلى ٥ درجات مئوية فى الأعماق وهذا الفارق بين السطح والعمق به طاقة عالية يمكن استغلالها، وبالفعل قام العلماء بتبخير الماء فى مبخر يستمد حرارته من هذا الفارق الحرارى ثم تشغيل

توربين موصل بمولد كهربى، ثم تم تكثيف الغاز الخارج من التوربين بماء الأعماق البارد ليستخدم ثانية بمضخة إلى المبخر ولاتزال هذه التجارب مستمرة ونتوقع لها المزيد من النجاح.

أما هذا فيتمشى مع قول المولى عز وجل:

﴿وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ﴾

النحل ١٤

المياه وفيرة وتكفى جميع المخلوقات والموجودات فهى ليست موجودة فقط على الأرض فهى موجودة بوفرة فى كل مكان فى الكون على الأقل موجودة على شكل جزئيات مكوناتها - الأيدروجين والأكسجين - وأكدت المعلومات التى أرسلها القمر الصناعى «سواس» المخصص للرصد الفلكى للمناطق الغامضة من مجرة درب التبانة التى تقع فيها مجموعتنا الشمسية عن وجود كميات هائلة من المياه فى المجرة حتى أبرد الأماكن بها. وقال العالم الأمريكى «جراى ميلنك» الاستاذ بجامعة «هارفرد» أن المعلومات أكدت أنه توجد فى مجموعة أورين (الجبار) النجمية مياه تقدر بـ٢٠ مليون ضعف المياه الموجودة على الأرض ولكن فى شكل بخار.

أعلنت وكالة الفضاء الأوروبية أن تحليل الصور الأخيرة التى التقطها المرصد الفضائى الأوروبى بالأشعة تحت الحمراء وأوضح وجود سحابة ضخمة من بخار الماء فى الفضاء الخارجى يمكن أن تملأ جميع محيطات الأرض بالماء ٦٠ مرة خلال ٢٤ ساعة مطرا فيها.

ويوجد لكوكب المشترى قمر يطلق عليه اسم «جانيرميد» وهو يعتبر أكبر أقمار المجموعة الشمسية على الإطلاق يحتوى هذا القمر على محيط ضخم من المياه المالحة ويبدو أن هذا القمر الذى يفوق حجمه كلا من كوكبى عطارد وبلوتو يخفى طبقة سميكة من المياه المالحة تحت قشرته الجليدية، ولقد أوضحت الدراسات والأرصاد أن الطبقة السائلة من المياه التى يبلغ سمكها عدة كيلو مترات تماثل فى ملوحتها درجة ملوحة مياه المحيط على الأرض تقريبا.

وأخيرا وفى عام ١٩٩٨ جاء نبأ طال انتظاره على الأرض وهو باختصار أن المياه موجودة وبكثرة على سطح القمر وأكدته المركبة الفضائية «لونا بروسبكتور» المخصصة لدراسة القمر والتى أطلقتها وكالة ناسا الفضائية الأميركية فى مطلع عام ١٩٩٨ وأوضحت الإشارة التى أرسلتها المركبة «لونابروسبكتور» غير المؤهولة بالرواد عن وجود كمية من المياه المتجمدة فى تربة القمر تتراوح بين ١١ مليونا و٣٣٠ مليون طن منتشرة فى مساحة شاسعة فى القطبين الشمالى والجنوبى للقمر.

ومن شأن هذا الاكتشاف الجديد العمل على فتح آفاق جديدة للمستقبل ولاكتشافات علمية أكثر إثارة فهو يساعد على إنشاء قاعدة شبه دائمة على سطح القمر بهدف تسهيل الرحلات الاستكشافية إلى الكواكب الأخرى نظرا لأنه سيمد القاعدة بمياه الشرب بالإضافة إلى غازى الأكسجين والهيدروجين اللازمين لعملية التنفس.

ومجارى الأنهار غالبا ما تكون أعلى من سطح البحر ولا يقع العكس إلا شذوذا وبهذا التقدير الدقيق لا يطغى البحر وهو أضخم وأغزر على النهر الذى منه الحياة للناس والأنعام والنبات ولا يكون هذا التقدير مصادفة عابرة إنما هذا التقدير يتم بإرادة الله الخالق المصور الذى أنشأ هذا الكون لغاية تحققها نواميسه فى دقة وإحكام ومن أجل هذا يستحيل اختلاط الماء العذب بالماء المالح عند الالتقاء الحادث بين مصبات الأنهار وشواطىء البحار ثم يجرى الماء العذب فى البحر ويظل الماء العذب والمالح منفصلين لمسافات طويلة وكان بينهما حد فاصل لاختلاف كثافتيهما ويشير القرآن الكريم إلى هذه الظاهرة فى قوله تعالى:

﴿وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا﴾

الفرقان: ٥٣

وفى قول آخر يقول المولى عز وجل:

﴿مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ﴾

الرحمن: ١٩-٢٠

ويكمن السر فى عدم وجود كلمة يلتقيان فى آية الفرقان ووجودها فى آية الرحمن هو أن الله وضع ما بين البحرين المالح والعذب حاجز من نوع غير الماء المالح أو الماء العذب فالحاجز هنا هو حاجز من مادة أخرى وهو «الحجر المحجور» وهو مصب الأنهار فإذن هما لا يلتقيان فكلمة اللقاء تعنى التقارب الشديد وهذا ما لم يحدث بين بحرين مالحين ويقول الله تعالى فى سورة فاطر:

﴿وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾

فاطر:١٢

من البديهى أن بعض الحلى تستخرج من البحر المالح وقد يستبعد بعض الناس أن تكون المياه العذبة مصدرا للحلى أيضا ولكن العلم والبحوث أثبتتا غير ذلك فاللؤلؤ كما أنه يستخرج من أنواع معينة من البحار يستخرج أيضا من أنواع معينة أخرى من صدفيات الأنهار فتوجد اللآلىء فى المياة العذبة فى إنجلترا واستكتلندا وفى اليابان ويدخل فى ذلك ما تحمله المياه العذبة من المعادن العالية الصلابة كالماس الذى يستخرج من رواسب الأنهار الجافة المعروفة بالبرقة ويوجد الياقون كذلك فى الرواسب النهرية ويوجد بها أيضا الأحجار شبه الكريمة التى تستعمل فى الزينة مثل حجر «التوياز» وكذلك «الزيدكون» فهو حجر كريم جذاب تقترب خواصه من خواص الماء.

وبذلك لقد اتضح بالكشوف العلمية أن الحلية أصناف وأنواع وأشكال وأنها من كل من الماءين: المالح والعذب وليس من المالح وحده كما كان يظن الناس بل اكتشفوا حديثا ما أشار إليه القرآن منذ أربعة عشر قرنا من الزمان.