

سميت بعدسات غين-هيرزبيرغ Ghyben-Herzberg lens. ان البرازخ المائية لا يقتصر دورها على منع اختلاط المياه المالحة مع المياه الجوفية العذبة بل تقوم برفع مستوى هذه المياه من خلال دخول المياه المالحة تحت المياه العذبة التي تطفو فوقها بسبب انخفاض كثافتها نسبياً.

ويتخوف العلماء من أن يؤدي الضخ الجائر للمياه الجوفية الموجودة عند شواطئ المحيطات والبحار إلى اختفاء البرازخ المائية فيها وذلك عندما يصبح مستوى المياه الجوفية مساوياً لمستوى سطح البحر. وفي حالة اختفاء البرزخ العذبة وتحولها إلى مياه مالحة غير صالحة للشرب فيما يسمى بـ «Saltwater intrusion».

ان هذا الاكتشاف المذهل للبرازخ المائية لا يترك لأي إنسان عاقل ومنصف مجالاً للشك في صدق هذا القرآن الكريم الذي أشار إلى وجود هذه البرازخ وبين مواصفاتها ودورها في منع مياه البحار المالحة من تلوين المياه العذبة رغم اختلاطهما الظاهري. ان معظم البشر اليوم وهم يعيشون في القرن الواحد والعشرين يجهلون وجود هذه الحواجز المائية بين المياه المالحة والعذبة رغم أن حياة أكثرهم تقوم على هذه الظاهرة العجيبة. وفي المقابل هل يمكن لبشر عاش قبل أربعة عشر قرناً أن يتكلم عن وجود مثل هذه الحواجز التي لا يمكن أن ترى ويحدد الدور البالغ الأهمية الذي تلعبه في حياة البشر وغيرهم من الكائنات الحية. وصدق الله العظيم القائل: «سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ» «فصلت: ٥٣» والقائل سبحانه: «وَقِيلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سُبْحَانَهُ آيَاتُهُ فَتَعْرَفُونَهَا وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ» «النمل: ٩٣».

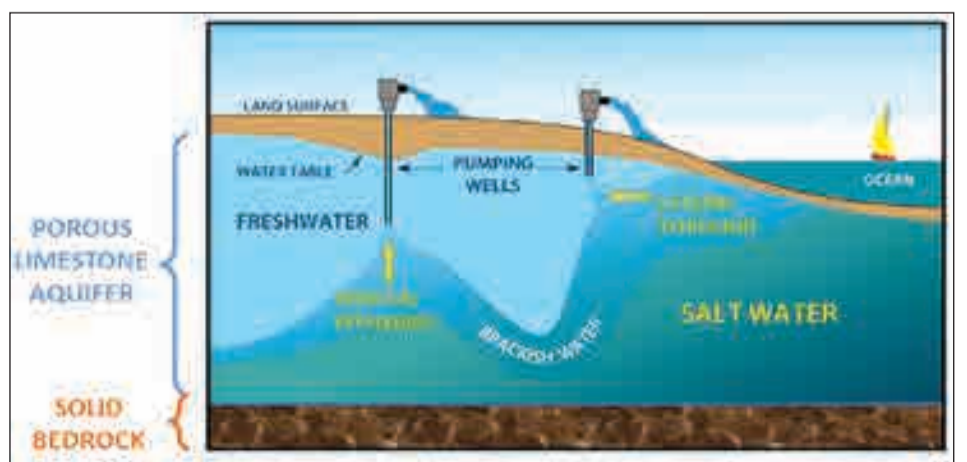
انتقالية «transition state» تقع بين مرحلتين أو حالتين مختلفتين. وأما كلمتي «حجراً محجوراً» فتصف هذا الحاجز بأنه كالحجر بكسر الحاء والذي يحجر أو يمنع دخول الأشياء إليه وهذا ما يقوم به هذا الحاجز أو البرزخ المائي حيث يمنع دخول المياه المالحة إليه من جهة البحر المالح وكذلك الحال مع الماء العذب.

ان حركة الماء في داخل البرزخ محدودة جداً بعكس حركة الماء المالح والماء العذب المحيطة به ولذا فإنه يعتبر ماء راکداً وتتعرض المواد العضوية في داخله للتلف وتنتبعث منه رائحة كريهة ولذا سمي بالماء الأسن أو الكريه «brackish water». أما قوله تعالى «بينهما برزخ لا يبغيان» فالآية تعبر عن الوظيفة الرئيسية لهذا البرزخ المائي وهي منع تدفق واختلاط الماء المالح من البحر المالح مع الماء العذب في البحر العذب وكذلك العكس. وكذلك أكدت إحدى الآيات التي تتحدث عن البرزخ المائي أن هذه الظاهرة تحدث بشكل رئيسي عند التقاء البحار المالحة والبحار العذبة.

ان ظاهرة حدوث البرازخ المائية تنشأ عند التقاء الكتل المائية المالحة مع العذبة كما هو الحال مع التقاء المياه الجوفية العذبة مع مياه المحيطات والبحار المالحة وكذلك التقاء مياه الأنهار العذبة مع مياه البحار عند مصابها وكذلك التقاء المياه العذبة الناتجة من ذوبان الجليد القطبي في مياه البحار المالحة المحيطة بها. وتتجلى ظاهرة البرازخ المائية أكثر ما تتجلى في الجزر الصغيرة الموجودة في المحيطات فمياه المحيطات المحيطة بهذه الجزر وبسبب ضغطها الهائل قادرة على تلوين المياه الجوفية الموجودة فيها بشكل كامل لولا عناية الله عز وجل بمخلوقاته من خلال ابداعه لهذه البرازخ المائية. وتظهر مياه الجزر الجوفية على شكل عدسات كروية تحيط بها مياه البحار المالحة من كل ناحية ولذا

وتعتمد العلاقة «relation» اشتقاقها على حقيقة أن كثافة الماء المالح تزيد عن كثافة الماء العذب بنسبة «٤٠-٤١» حيث تبلغ كثافة الماء المالح ١,٠٢٥ غرام لكل سنتيمتر مكعب بينما تبلغ كثافة الماء العذب غرام واحد لكل سنتيمتر مكعب وبناء على هذه الحقيقة وجد العالم أن عمق الحاجز الموجود بين المائتين تحت سطح البحر يبلغ أربعين ضعف ارتفاع مستوى الماء العذب فوق سطح البحر. وهذا يعني أن مثل هذا الحاجز لن ينشأ إذا تساوى مستوى الماء العذب مع مستوى الماء المالح. وهذا الحاجز المائي يكون على شكل جدار من الماء يحيط تماماً بكامل المياه الجوفية من جهة الماء المالح ويبدأ أعلاه من سطح البحر المالح ويمتد إلى الأسفل ولكن ليس بشكل رأسي بل يميل بشكل منحني باتجاه المياه العذبة إلى أن يصل إلى قاع المياه العذبة. لقد تبين لهذين العالمين أن وجود مثل الحاجز بين الماء المالح والماء العذب يمنع منعا باتا انتشار جزيئات الملح من الماء المالح إلى الماء العذب وهو ما يخالف القانون الطبيعي الذي ينص على أن جزيئات المادة في السوائل والغازات تنتشر من الوسط الأكثر تركيزاً إلى الوسط الأقل تركيزاً بهذه الجزيئات. ان الحاجز الذي ينشأ بين الماء المالح والماء العذب ليس حداً فاصلاً «sharp boundary» لا عرض له بل هو منطقة لها سمك محدد يهبط فيها تركيز الملح بشكل تدريجي من مستواه في جهة الماء العذب إلى مستواه في جهة الماء العذب أطلق عليها اسم الماء الأسن أو الكريه «brackish water or fresh/salt mixture».

وقد أطلق العلماء اسم برزخ الماء المالح-الماء العذب «saltwater-freshwater interface or transition» على هذا الحاجز المائي الذي يفصل ما بين المائتين. وقد جاءت الكلمات القرآنية التي تصف هذا الحاجز المائي في غاية الدقة فقد وصفته بأنه برزخ «interface» والبرزخ كما هو معروف هو مرحلة أو حالة



مصير الشمس في ضوء القرآن

بقلم : محمد دودح

السَّمَاءَ فَدَّ بَيْنَهُ جَلَّ وَعَلَا فِي آيَاتٍ كَثِيرَةٍ كَقَوْلِهِ تَعَالَى: «وَأَنشَقَّتِ السَّمَاءُ فَهِيَ يَوْمَئِذٍ وَاهِيَةٌ» «سورة الحاقة ١٦»، وَقَوْلِهِ: «إِذَا السَّمَاءُ انشَقَّتْ» «سورة الانشقاق ١»، وَقَوْلِهِ تَعَالَى: «وَإِذَا السَّمَاءُ فَرَجَّتْ» «سورة المرسلات ٩» وَقَوْلِهِ فَرَجَّتْ: أَي شَقَّتْ فَكَانَ فِيهَا فُرُوجٌ أَي شقوق كَقَوْلِهِ تَعَالَى: «وَفُتِحَتْ السَّمَاءُ فَكَانَتْ أَبْوَابًا» «سورة النبا ١٩» وفيها قرائن على أن السماء المقصودة كانت في الدنيا سقفا محفوظا يحجز بقوة أخطاراً علوية فتشقق وتانشق وفرجت وصارت أبواباً و منافذ لتلك الأخطار وأصبحت واهية عن دفعها فيستقيم حمل انشقاق السماء على تبدد الجو المحيط بالأرض قال أحمد حطية: «وَإِذَا السَّمَاءُ كَشَطَتْ» «سورة التكويد ١١» أي تكشط وتزول». وقال سيد قطب: «وردة كالدهان» ووردة حمراء سائلة كالدهان والآيات التي وردت في صفة الكون حينئذ تشير كلها إلى وقوع دمار كامل منها: «إِذَا رُجَّتِ الْأَرْضُ رَجًا» «٤» وَوُسِّتِ الْجِبَالُ بَسًا» «٥» فَكَانَتْ هَبَاءً مُنْبَثًا» «سورة الواقعة ٤ - ٦» «فَإِذَا يَئُرِقُ الْبَصُرُ» «٧» وَجَسَفَ الْقَمَرُ» «٨» وَجَمَعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ» «سورة القيامة ٧ - ٩» «إِذَا الشَّمْسُ كُوِّرَتْ» «سورة التكويد ١» «إِذَا السَّمَاءُ انشَقَّتْ» «١» وَأَذْنُتْ لِرَبِّهَا وَحَقَّتْ» «٢» وَإِذَا الْأَرْضُ مُدَّتْ» «٣» وَأَلْقَتْ مَا فِيهَا وَتَخَلَّتْ» «سورة الانشقاق ١ - ٤» «فهذه الآيات كلها تنبئ بأن نهاية عالمنا هذا ستكون مروعاً».

وهكذا ضربت بالقرآن الأمثال في سالف الزمان من البيئة العربية مهبط الوحي ولا يغيب التلطف في البيان لحقائق علمية كشفت معناها الأيام تصديقا لقوله تعالى: «إِنَّ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِلْعَالَمِينَ. وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ» «ص: ٨٧-٨٨» وقوله تَعَالَى: «لَكُلِّ نَبَأٍ مُسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ» «الأنعام: ٦٧» وقوله تَعَالَى: «وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سُبْحَانَ اللَّهِ سُبْحَانَ اللَّهِ» «النمل: ٩٣» وَتَحَقَّقْ وَعَدَّ مُؤَكَّدٌ قَدْ أَوْضَحَ مَجَالَهُ الْعِلْمِيُّ قَوْلَهُ تَعَالَى: «سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ» «فصلت: ٥٣».

أحالت كل العالم خراب. وقبل اكتشاف علم الفيزياء الفلكية حديثاً لحياة النجوم ومصيرها خاصة الشمس بذل المفسرون الأعلام الفضلاء «رحمهم الله تعالى جميعاً» غاية جهدهم في تصور تفاصيل حدث رهيب لم يالفه بشر فانتزعوا وجوهها تكاد تناظر تصور الفيزياء ويؤخذ من كلامهم الأشبه بالاتفاق ما يعني تحول مشهد السماء المحيطة بالأرض إلى الحمرة والتموج كالزيت من شدة الحرارة قال المرأغي: «فَإِذَا انشَقَّتِ السَّمَاءُ فَكَانَتْ وَرْدَةً كَالدَّهَانِ» «سورة الرحمن ٣٧» أَي أَحْمَرَ لونها وأذابت حتى صارت كأنها الزيت» وقال الخطيب: «هذه السماء التي تبدو في لونها الأزرق تأخذ لوناً وردياً أحمر و«كالدهان» هو الشحم حين يُصهر». وقال ابن عاشر: «فَكَانَتْ وَرْدَةً» تشبيهه بلبغ أي كَانَتْ كَوْرْدَةً وَالْوَرْدَةُ أَحْمَرٌ مِشْهُورٌ وَوَجْهَهُ الشَّبِيهِ شِدَّةَ الْحُمْرَةِ» «حِينَ يَفْتَحُ بَرْعُومُهَا» «أَي يَبْعُرُ لَوْنَ السَّمَاءِ فَيَصْبِرُ لَوْنُهَا أَحْمَرَ وَ«الدَّهَانُ» الزَّيْتُ تشبيهه في التَمَوُّجِ وَالْإِضْطِرَابِ». وقال محيي الدين درويش: «التشبيه تمثيلي مَرَكَّبٌ من صورة السماء منشفة وصورة السوردة ثم صورة الدهان عملت فيه النار فاشتعل» وقال القاسمي: «أي كلون الورد الأحمر وكالدहन في ذوبانه». وقال أسعد جومد: «تَتَصَدَّعُ وَيَحْمَرُّ لَوْنُهَا وَيَذُوبُ حَتَّىٰ لِتَصِيرَ وَكَأَنَّهَا الزَّيْتُ المحترق». وقال الزحيلي: «تبددت وصارت كوردة حمراء وذابت». وقال الشبليطي: «قَالَ بَعْضُ أَهْلِ الْعِلْمِ: أَنَّهَا يَصِلُ إِلَيْهَا حُرُّ النَّارِ فَتَحْمَرُّ مِنْ شِدَّةِ الْحَرَارَةِ وَيَذُوبُ وَيَصِيرُ مَائِعَةً وَهَذَا قَدْ أَوْضَحَهُ اللَّهُ فِي قَوْلِهِ تَعَالَى: «يَوْمَ تَكُونُ السَّمَاءُ كَالْمِهْلِ» «سورة المعارج ٨» وَالْمِهْلُ بَشِيءٌ ذَائِبٌ يَشْبَهُ الْمَاءَ شَدِيدَ الْحَرَارَةِ كَمَا فِي قَوْلِهِ تَعَالَى: «وَإِنْ يَسْتَعِينُوا يَغَاتُوا بِمَاءٍ كَالْمِهْلِ يَشْوِي الْوُجُوهَ» «سورة الكهف ٢٩» «أَمَا تَشْفَقُ

عرض القرآن الكريم لأحوال نهاية العالم في صور بيانية تعكس الحبيقة بتلطف والتي بالكاد أوشكت أن تتركها الفيزياء الفلكية اليوم وفي قوله تَعَالَى: «فَإِذَا انشَقَّتِ السَّمَاءُ فَكَانَتْ وَرْدَةً كَالدَّهَانِ» «الرحمن: ٣٧» المعنى المتبادر أن يفسح جو الأرض والمعهود بالزرقة حين يبدأ في التفسخ والتلاشي عن كتلة حمراء ضخمة ملتتهبة تتأجج وتغطي معظم السماء بدلاً عن الشمس أشبه في اللون والتضخم بوردة حمراء تتفتح وفي الالتهاب والسيولة واللمعان والتموج بزيت الدهان وهو يتأجج على النار ونطالع في التصورات العلمية المتوقعة لمصير الشمس أنها ليست من الضخامة بحيث تنتهي إلى ما يسمى فيزيائياً بـ «Black Hole» أو إلى ما يُسمى نجم نيوتروني Neutron Star وإنما تنتفخ وتتحول إلى عملاق أحمر Red Giant من شدة الحرارة يبلغ قطره من ١٥ إلى ٤٥ مرة مثل قطر الشمس حالياً ويعادل لمعانه حوالي مائة مرة أو أكثر مثل لمعان الشمس ويتبع في طريقه ما يجاوره والحد الذي يُحدد مصير النجم بعد انفجاره قيمته ١,٤ قدر كتلة الشمس «حد تشاندرا سيخار» يتحول النجم دونه لقرم أبيض وهذا هو حال الشمس وفي المقابل يعرض القرآن الكريم لمشاهد تكمل الصورة كإياد الكواكب وجمع الشمس والقمر وانشقاق الجو لينفتح المشهد على عملاق أحمر ينتفخ من شدة الانفجار ويدفع بالسنة النار في كل صوب مثل وردة حمراء تتفتح أوراقها وكزيت الدهان يتأجج نائراً قطرات حارقة وتقترب الشمس فتطال الأرض وتصهر كل ما عليها.

وتنفجر الأرض وتطرح ما فيها من أثقال وتتحلى عن كل ما عليها وتمحى كل مظاهر الحياة ولا وجود حينئذ لبشر يُشاهد فخلى الوصف من المشاهد وفي الختام تنكش الشمس وتطوى كلفافة وتكور لتصبح قرماً أبيض Dwarf ثم تموت ويمتد السياق فسحة كبيرة لتتصور المخيلة ما لم تصرح به الكلمات من مشاهد القدرة المفزعة التي

• صورة تخيلية للشمس عندما تصبح عملاقاً أحمر لتبديد كل ما على وجه الأرض