(٥٥) سورة الرحمن

من الآيات الكونية التى استشهدت بها سورة الرحمن على صدق ما جاءت به من الحق ما يلى:

(١) أن الله (تعالى) هو الذى أنزل القرآن الكريم، أنزله بعلمه، وعلَّمه خاتم أنبيائه ورسله، كما علَّمه عددا من خلقه.

(٢) وأنه (سبحانه) هو الذى خلق الإنسان، وعلَّمه البيان، وقضية نشأة اللغات شغلت بال العلماء والمفكرين لقرون طويلة دون جواب سليم.

(٣) وهو (تبارك اسمه) الذى أجرى ولا يزال يجرى كلا من الشمس والقمر بحسبان دقيق (وهذا ينطبق على كل أجرام السماء، وعلى كل لبنات بنائها الأولية).

(٤) وأن كل ما فى الوجود من الجمادات والأحياء غير المكلفة، وقليل من المكلفين يسجد لله (تعالى) ويسبح بحمده.

(٥) وأن الله (سبحانه وتعالى) هو الذى رفع السماء بغير عمد مرئية، ووضع ميزان التعامل بين الخلائق، وأمر بعدم الطغيان فيه.

(٦) وأنه (تعالى) هو الذى وضع الأرض للأنام، وهيأها لاستقبال الحياة، وجعل فيها من النباتات وثمارها ومحاصيلها ما يشهد على ذلك.

(٧) وأنه (تعالى) خلق الإنسان من صلصال كالفخار، وخلق الجان من مارج من نار.

(٨) وأنه (سبحانه) رب المشرقين ورب المغربين، وهى إشارة ضمنية رقيقة لكروية الأرض، ولدورانها حول محورها أمام الشمس.

(٩) وأن الله (تعالى): هو الذى ﴿*مرج البحرين يلتقيان * بينهما برزخ لا يبغيان *.... يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان*﴾ وهى إشارة قرآنية دقيقة إلى حقيقة علمية مؤكدة لم يدركها العلماء المتخصصون إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى فى أثناء رحلة الباخرة البريطانية أو «**التحدى ـ Challenger**» (١٨٧٢ ـ ١٨٧٦م) مؤداها أن الماء فى البحار المتجاورة، وحتى فى البحر الواحد يتمايز إلى العديد من البيئات المتباينة فى صفاتها الطبيعية والكيميائية، والتى تلتقى مع بعضها البعض دون امتزاج كامل، فتبقى مفصولة على الرغم من اختلاطها وتلاقى حدودها؛ وذلك لما للماء من خصائص ميزه بها الخالق (سبحانه وتعالى).

(١٠) وأن من هذه الخصائص المميزة للماء ما جعله قادرا على حمل السفن العملاقة على ظهره، وجريها فى عبابه، وطفوها فيه كأنها الجبال الشامخات.

(١١) وأن الفناء من صفات كل المخلوقات، وأن البقاء المطلق هو للخالق وحده.

(١٢) وأن الأرض فى مركز الكون لتوحد أقطارها وأقطار السماوات، وأن الكون شاسع الاتساع بصورة لا يستطيع العقل البشرى استيعابها، وأن أيًا من الجن والإنس لا يستطيع النفاذ من أقطار السماوات والأرض إلا بسلطان من الله (تعالى).

(١٣) وأن السماء الدنيا مليئة بالنيران وفلز النحاس (على هيئة نوى ذراته).

(١٤) وأن السماء سوف تنشق فى الآخرة على هيئة وردة حمراء مدهنة، وهى حالة تنشق عليها النجوم فى زماننا كما صورها «**مقراب (تليسكوب) هابل الفضائى**».

﴿مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ۝١٩ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ﴾

[الرحمن: ١٩ ـ ٢٠]

الدلالة اللغوية للآيتين الكريمتين

(١) (مرج): الميم والراء والجيم أصل يدل على المجيء والذهاب، والقلق والاضطراب، وقوله (تعالى): «*مرج البحرين...*»، أى أفاض أحدهما بالآخر، وجعلهما يختلطان دون امتزاج كامل، أى دون أن يلتبس أحدهما بالآخر التباسا كاملا.

(٢) (برزخ): هو حاجز أوجد بين شيئين ماديين، قوله (تعالى): «*بينهما برزخ لا يبغيان*» قال عدد من المفسرين: هو حاجز من الأرض، وقال البعض الآخر: هو حاجز أو حائل أو مانع أوجدته القدرة الإلهية المبدعة، لا يراه أحد من الناس.

(٣) (البغى): هو التعدى ومجاوزة الحد بإفراط واستطالة.

الدلالة العلمية للآيتين الكريمتين

أولا: طبيعة البحرين

يقول ربنا (تبارك وتعالى):

﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ۝١٩ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴾ [الرحمن: ١٩ ـ ٢٠].

ثم يتبع ذلك مباشرة بقوله (عز من قائل):

﴿ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ۝٢١ يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ ۝٢٢ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾ [الرحمن: ٢١ ـ ٢٣].

ونحن نعلم أن لفظة البحر فى اللغة العربية يمكن أن تطلق على كل من البحر المِلْح والبحر العذب (أى النهر)، ولكنها إذا أطلقت بغير تقييد فإنها تدل على البحر المِلْح فقط، وإذ قيدت دلت على ما قيدت به.

وفى ذلك قال ربنا (تبارك وتعالى): «*مرج البحرين يلتقيان*» وإطلاق لفظة البحرين هنا دون تقييد يدل على أنهما البحران المالحان، وليس النهر والبحر كما ذهب إليه غالبية المفسرين ـ قدامى ومعاصرين ـ ويؤكد ذلك ما جاء فى الآية ٢٢ من السورة نفسها بقول الحق (عز من قائل): «*يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان*» واللؤلؤ عبارة عن كريات صلبة ناعمة من كربونات الكالسيوم، لها بريق لونى مبهج، تنمو بداخل أصداف طائفة خاصة من قبيلة الرخويات تعرف باسم «مزدوجات المصراع»، وهى حيوانات مائية تعيش فى كل من الماء المِلْح والماء العذب، ويستخدم اللؤلؤ كأحد الجواهر النفيسة، ولكن المرجان هو حيوان بحرى لا يحيا إلا فى الماء المِلْح، ويتبع طائفة الزهريات، وهى من طوائف قبيلة جوفيات المعد التى غالبا ما تعيش فى مستعمرات كبيرة، إلا أن منها ما يحيا حياة فردية، ويفرز الفرد منها هيكلا كلسيا (من كربونات الكالسيوم)، وتكون هياكل المستعمرات الكبيرة شعابا ضخمة تعرف باسم «الشعاب المرجانية»، وتكثر فى البحار الضحلة الدافئة، ومنها المرجان الأحمر الذى يتخذ ضمن المعادن شبه النفيسة. وعلى ذلك فإن سياق الآيات فى سورة الرحمن يؤكد أن البحرين كلاهما مالح، كما أكده إطلاق لفظة البحرين.

ثانيا: توزيع الكتل المائية فى البحار والمحيطات

بقياس كل من درجات الحرارة ونسبة الملوحة فى كتل الماء التى تملأ البحار والمحيطات المختلفة ـ والتى تغطى حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض المقدرة بخمسمائة وعشرة ملايين من الكيلومترات المربعة ـ اتضح تباينها تباينا ملحوظا من بحر إلى آخر، وحتى فى البحر الواحد (أفقيا ورأسيا) على الرغم من وجود كتل مائية هائلة متجانسة فى صفاتها الطبيعية والكيميائية، وكل منها يمثل بيئة حيوية خاصة لها تجمعاتها الحياتية المميزة، وأنواع الرسوبيات التى تترسب منها.

والتباين فى كل من درجات الحرارة ونسبة تركيز الأملاح فى ماء البحار والمحيطات

يؤدى إلى تباين فى كثافتها، مما يعين على تحديد تلك الكتل المائية المتباينة، على الرغم من محاولة الأمواج والتيارات البحرية خلطها مع بعضها البعض. وتتحرك كتل الماء السطحية بين مساحات كبيرة من خطوط العرض، فتتغير صفاتها الطبيعية والكيميائية بتغير الظروف البيئية التى تنتقل إليها من مثل درجات الحرارة، ومعدلات التبخير، وسقوط الأمطار، وغيرها، وعندما تتغير كثافة الكتلة المائية السطحية فإنها تغوص فى وسط ماء أقل كثافة حاملة معها بعض صفات ماء المنطقة السطحية التى كانت فيها إلى أعماق المحيط، إن لم تحمل تلك الصفات كلها، فتؤدى إلى تغيير كبير فى صفات الماء بتلك الأعماق، كما تعين على تحديد المصادر التى جاءت منها مهما تباعدت مسافات تلك المصادر إلى آلاف الكيلومترات، ومع اختلاط الماء من مصادر مختلفة تتغير صفات الكتل المائية فى المحيط الواحد، وفى البحر الواحد باستمرار، وبين البحار والمحيطات المختلفة بطريقة مستمرة.

وعلى الرغم من ذلك تبقى كتل متمايزة من الماء فى تلك البحار والمحيطات ما بقيت، وتسمى كتل الماء المميزة على أسطح تلك المساحات المائية العملاقة فى البحار والمحيطات باسم **«الموقع الجغرافى»** الذى توجد فيه، فتوجد كتل الماء المتوسط بين التيارات المائية الرئيسية فى محيطات الأرض، وتوجد كتل الماء حول القطبين، وكتل غيرها بين هاتين المجموعتين من كتل الماء المتميزة، وتعرف باسم **«كتل الماء شبه القطبى»**.

(أ) كتل الماء السطحى فى البحار والمحيطات

ينقسم الماء السطحى فى بحار الأرض ومحيطاتها على أساس من التباين فى درجات الحرارة ونسبة الملوحة إلى الكتل التالية:

(١) كتلة الماء السطحى المتوسط: وتتراوح درجة حرارتها بين ٦ و١٩ مئوية، ونسبة ملوحتها بين ٣,٤٪ و٣,٦٥٪، وتمتد فى بحار المناطق شبه الاستوائية ومحيطاتها، وبين خطوط العرض ٣٠ و٣٥ شمالا وجنوبا، وهذه الكتلة المائية الكبيرة تنقسم إلى كتل أصغر لها الكثافة نفسها تقريبا، ولكنها تختلف فى بقية صفاتها الطبيعية باختلاف مواقعها الجغرافية، فعلى سبيل المثال فإن الماء السطحى فى الجزء الشمالى من المحيط الأطلسى يعتبر أكثر أجزاء المحيطات ملوحة، بينما يعتبر الماء السطحى فى شمال

المحيط الهادى أقلها ملوحة، ويستمر تواجد كتل الماء المتوسط رأسيا فى عمق البحر أو المحيط حتى مستوى ثبات المنحدر الحرارى.

(٢) كتل الماء السطحى فى خطوط العرض العليا: وهذه تتميز بدرجات حرارة منخفضة، ونسب ملوحة أقل مما فى كتل الماء المتوسط؛ وذلك لوجودها فى مناطق باردة وغزيرة الأمطار، وتمتد بصفة عامة فى المناطق المناخية المعتدلة شمالا وجنوبا.

(٣) كتل الماء السطحى فى المناطق حول القطبية: أضخمها المنطقة حول القطب الجنوبى، ويتحرك فيها الماء من الغرب إلى الشرق فى اتجاه دوران الأرض، ويمتد إلى أعماق تصل إلى ٣٥٠٠ متر، فى درجات حرارة تكاد تكون منتظمة بين درجتين مئويتين والصفر المئوى، ونسبة أملاح تتراوح بين ٣,٤٦٪ و٣,٤٧٪.

(ب) كتل الماء متوسط العمق فى البحار والمحيطات

يمتد هذا الماء إلى عمق يصل إلى ١٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر، وهو يتباين فى درجات حرارته، ونسب الملوحة فيه، وذلك لتحركه من مصادر مختلفة، وعلى ذلك يمكن تقسيمه إلى العديد من الكتل بناء على صفاته الطبيعية، ومصادره التى جاء منها. ويبلغ هذا الماء المتوسط العمق أقصى انتشار له فى المنطقة حول القطب الجنوبى؛ وذلك لأنه ينشأ أساسا من الماء السطحى فى المنطقة المعتدلة الجنوبية، وهى منطقة شاسعة الاتساع عندما يبدأ الماء فى الهبوط من السطح إلى أعماق البحر؛ لازدياد كثافته بزيادة برودته، أو لزيادة نسبة الأملاح المذابة فيه، وبهبوط هذا الماء يختلط بنسب مختلفة مع كتل مائية ذات صفات متباينة ليكوّن ما يسمى باسم «**ماء القطب الجنوبى المتوسط العمق**» والذى ينتشر فى كل أحواض المحيطات، ويتدفق هذا الماء البارد فى اتجاه الشمال حتى يصل إلى خط عرض ٢٠ شمالا فى المحيط الأطلسى، ويتحرك جنوبا حتى خط عرض ١٠ جنوب خط الاستواء فى كل من المحيطين الهندى والهادى.

ويمتد ماء القطب الشمالى المتوسط العمق إلى شمال كلّ من المحيطين الأطلسى

والهادى، ويتركز فى أجزائهما الغربية، وهذا الماء تزداد ملوحته نسبيا فى شمال غرب المحيط الأطلسى؛ وذلك بسبب تركيز الأملاح الناتج عن تجمد الماء فى القطب الشمالى، وتحرك الركازة الملحية إلى تلك المنطقة التى تشتد معدلات البخر فيها. كذلك يتحرك الماء من البحر الأبيض المتوسط إلى المحيط الأطلسى عبر مضيق جبل طارق فى درجة حرارة حوالى ١٣م، ونسبة ملوحة تصل إلى ٣,٨١٪ لينزل تحت الماء السطحى للمحيط وتحت كتل الماء المتوسط فيه، ويمكن تتبعه إلى مسافات بعيدة فوق قاع المحيط الأطلسى، رغم تغير صفاته الطبيعية بالاختلاط مع غيره من كتل الماء، كذلك يندفع ماء البحر الأحمر إلى بحر العرب عبر باب المندب ليختلط بكتل الماء فيه، ويندفع ماء الخليج العربى إلى المحيط الهندى عبر مضيق هرمز.

(جـ) كتل الماء العميق فى البحار والمحيطات

إن أوضح نموذج لكتل الماء العميق فى البحار والمحيطات يقع فى الجزء الشمالى الغربى من المحيط الأطلسى، وينتج هذا الماء من اختلاط الماء شديد الملوحة المندفع بواسطة تيار الخليج الذى يضرب شواطئ فلوريدا والماء السطحى القادم من المنطقة شبه المتجمدة الشمالية، وفى فصل الشتاء يبرد هذا الخليط من الماء فيهبط إلى قاع البحر حتى يصل إلى ما دون كتل الماء المتوسطة العمق، وعندما يتحرك هذا الخليط من الماء جنوبا فإنه يرتفع فوق ماء القطب الجنوبى العميق لقلة كثافته عن كثافة الماء القطبى، وعلى ذلك فإن كتلة ماء شمال الأطلسى العميقة تغطى قاع ذلك المحيط إلى خط عرض ٣٠ شمالا، ولكنها تتطابق بين كتل الماء العميق والمتوسط العمق كلما اتجهنا إلى الجنوب من هذا الخط من خطوط العرض، وتبقى كل كتلة منها محتفظة بصفاتها الطبيعية والكيميائية وسط حواف من الماء المختلط، وتبلغ درجة حرارة كتل الماء العميق فى البحار والمحيطات حوالى ٣ درجات مئوية، ويصل متوسط نسبة الأملاح فيها إلى ٣٤,٩٪ ولا توجد كتل عميقة من الماء فى كل من المحيطين الهندى والهادى باستثناء بعض الجيوب الصغيرة.

(د) كتل الماء شديد العمق فى البحار والمحيطات

يحوى المحيط القطبى الجنوبى فوق قاعه كتلة من الماء تعتبر أعلى ماء الأرض كثافة،

ويتكون هذا الماء حول القارة القطبية الجنوبية فى فصل الشتاء، ثم يتحرك شمالا إلى قيعان المحيطات الرئيسية الثلاثة: الهادى والأطلسى والهندى حتى يصل إلى خط العرض ٣٠ شمالا.

وكتل ماء قاع القطب الجنوبى تتكون أساسا من تجمد الماء بكميات كبيرة فوق الرصيف القارى تاركا وراءه كمية هائلة من الركازة الملحية، التى تندفع عبر منحدرات الجرف القارى لتختلط مع قدر مساو تقريبا من كتل الماء السطحى حول القطبين، فينشأ هذا الماء الذى يتميز بدرجة برودة شديدة (- ٠,٤ درجة مئوية) ونسبة ملوحة عالية نسبيا فى حدود ٣,٤٧٪). وعلى ذلك فقد ثبت أن الماء فى محيطات العالم يترتب أفقيا ورأسيا فى كتل متمايزة عن بعضها البعض، تبدأ عند مستوى سطح البحر فى المناطق ذات خطوط العرض العليا. وتمتد إلى أعماق البحار والمحيطات حتى تصل إلى قاع المحيط فى المناطق الاستوائية. والترتيب الأفقى لكتل الماء المختلفة فى البحار والمحيطات حسب مناطقها المناخية يعكس الترتيب الرأسى فى النقطة الواحدة حسب العمق.

وهذه الكتل المائية المتجاورة مفصولة عن بعضها البعض بواسطة الصفات الطبيعية والكيميائية الخاصة للماء، وتتباين صفات تلك الكتل ذاتها، على الرغم من تحركها عبر بعضها البعض باستمرار أفقيا ورأسيا (أى مرجها)، وذلك بفضل تكون حواجز ذات طبيعة وسطية باستمرار بين الكتل المائية المتفاوتة فى صفاتها الطبيعية والكيميائية.

ونظرا لأن دورة الماء فى المحيط دورة مستمرة، فإن الماء يتحرك أفقيا ورأسيا باستمرار فيختلط، ولا يمتزج امتزاجا كاملا أبدا، فالماء على السطح تدفعه الرياح والتيارات البحرية والأمواج المختلفة فى محاولة لخلط تلك الكتل المائية المتجاورة، ولكن ذلك لا يتم بالكامل لضخامة كمياتها، وكذلك فإن هذا الماء السطحى يتعرض للتبخير فتزداد ملوحته، وبالتالى تزداد كثافته، أو للتبريد فتزداد كثافته؛ مما يؤدى إلى نزوله إلى أعماق البحر، وهناك قد يتعرض لشىء من الحرارة عبر النشاطات البركانية فوق قيعان بعض البحار والمحيطات، أو لشىء من إنقاص نسبة الملوحة بترسيب جزء من الملح المذاب، أو تقليل نسبته بالاختلاط بتيار من الماء العذب، فتقل كثافة الماء فى

الأعماق، ويرتفع إلى أعلى لمعاودة الكَرّة مرات ومرات ومرات إلى أن يرث الله (تعالى) الأرض ومن عليها.

وقد ثبت بدراسة النظائر المشعة أن اختلاط ماء أعماق البحار والمحيطات يحتاج بين الألف والألف وستمائة سنة لكى يتم، وذلك فى حوض المحيط الهادى، وإلى نصف هذا الزمن فى كل من المحيطين الهندى والأطلسى؛ ولذلك فهو يمثل دائما أقدم الماء فى المحيط على الإطلاق، بينما يمثل الماء السطحى أحدث الماء عمرا؛ لأنه لا يكاد يبقى فى مكانه لأكثر من ١٠ إلى ٢٠ سنة، والماء يتحرك من المحيط المتجمد الجنوبى فى اتجاه الشمال بمعدل نصف مليمتر تقريبا فى كل ثانية. من ذلك يتضح أنه على الرغم من عوامل الخلط الأفقية والرأسية المستمرة فى البحار والمحيطات بفعل كلّ من الأمواج والتيارات البحرية، وبفعل تغير درجات الحرارة، ومتوسط الكثافة، إلا أن العديد من الكتل المائية تبقى محتفظة بصفاتها الطبيعية والكيميائية الخاصة؛ لتوفر البيئات اللازمة لكل مجموعات الحياة فى البحار والمحيطات.

ثالثا: من الصفات المميزة للماء

يغطى الماء حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض من تلك المساحة، وتكوّن اليابسة حوالى ٢٩٪ فقط، ولولا هذا التوزيع المعجز لكانت درجة حرارة الأرض حارقة بالنهار، ومجمدة بالليل، ويتحرك الماء بين كل من الغلاف الصخرى، والمائى، والغازى للأرض فى دورة معجزة تعرف باسم **«دورة الماء حول الأرض»**. ونظرا لتركيبه الجزيئى الفريد فإن الماء يتميز بعدد من الصفات الطبيعية والكيميائية الخاصة، والتى منها ما يلى:

(١) البناء الجزيئى ذو القطبية المزدوجة: حيث يتكون جزىء الماء من ذرتى إيدروجين تحمل كل منهما شحنة كهربية موجبة، ويرتبط كل منهما بذرة أكسجين (تحمل شحنة كهربية سالبة)، وذلك بواسطة رابطتين تساهميتين قويتين تشكلان زاوية مقدارها ١٠٥ درجات، وهذا البناء الجزيئى الفريد جعل للماء من الصفات ما يميزه عن غيره من السوائل والمركبات الإيدروجينية، ويتضح ذلك بجلاء فى قطبيته

الكهربية الواضحة التى جعلت من الماء أقوى مذيب على سطح الأرض، وجعلت لجزيئاته قوة تلاصق وتماسك عالية للغاية فيما بينها؛ وذلك لترابط جزيئات الماء فيما بينها برابطة تعرف باسم «**الرابطة الإيدروجينية**».

(٢) **درجات التجمد والغليان**: ينكمش الماء بالتبريد كما هو الحال فى أى سائل آخر، وبالتالى تزداد كثافته، ولكن إذا وصل الماء إلى درجة ٤ مئوية، فإن عملية الانكماش تتوقف، وإذا انخفضت درجة حرارته عن ذلك فإن حجمه يبدأ فى التمدد، وتأخذ كثافته فى الانخفاض حتى يصل إلى درجة الصفر المئوى فيتجمد الماء، وتنخفض كثافته بمقدار ١٠٪ تقريبا عن كثافته عند درجة ٤ مئوية لازدياد حجمه بالنسبة نفسها. **ولولا هذه الخاصية الفريدة لغاص الماء المتجمد على هيئة جليد إلى قيعان البحار والمحيطات فى المناطق الباردة، وجمدها بالكامل، وقضى على الحياة فيها، ولكان لتجمد البحار والمحيطات أثره السيئ على مناخ الأرض.**

ولذلك كان من بديع صنع الخالق (سبحانه وتعالى) ورائع حكمته أن عكس القانون للماء، فجعله أقل كثافة إذا تجمد ليطفو إلى السطح فى البحار والمحيطات والبحيرات، وغيرها من الأسطح المائية فى المناطق الباردة، ويعمل حاجزا عازلا للحرارة، يحمى الماء تحته من التجمد، وبالتالى يحمى الحياة فيه من الهلاك. وبالإضافة إلى ذلك فإن الله (تعالى) قد جعل للماء طاقة هائلة على اختزان الحرارة، تعطيه استقرارا حراريا مثاليا يجعله يغلى عند درجة حرارة ١٠٠ مئوية تحت الضغط الجوى العادى، بينما كل المركبات الإيدروجينية المشابهة تغلى عند درجات أقل بكثير، **ولولا ذلك لما أمكن وجود الماء فى الحالة السائلة على سطح الأرض.**

ومن مظاهر الاستقرار الحرارى للماء ارتفاع معامل حرارته النوعية، بمعنى أنه يحتاج إلى كميات كبيرة جدا من الحرارة حتى يسخن، ويحتاج إلى وقت طويل لكى يفقد حرارته، وكذلك ارتفاع معاملى الحرارة الكامنة للتبخر وللانصهار.

وعلى ذلك فإن من رحمة الله البالغة بعباده أن غطى حوالى ٧١٪ من مساحة سطح الأرض بالماء، وإلا لما كانت صالحة للعمران؛ لأنه لو كان سطح الأرض كله يابسة لكانت حارقة بالنهار ومتجمدة بالليل، مما يقضى على الحياة قضاء تاما، فمن

صفات اليابسة أنها تمتص الحرارة بسرعة وتفقدها بسرعة، بينما الماء يمتصها ببطء ويفقدها ببطء.

(٣) شدة تماسك جزيئات الماء وتلاصقها: ترتبط جزيئات الماء مع بعضها البعض بتجاذب الشحنات الكهربية المختلفة على جزيئاته القطبية مع بعضها البعض برابطة تسمى الرابطة الإيدروجينية، **وبالرغم من أن هذه الرابطة سهلة التفكك (الانفصام) إلا أنها سريعة التكون؛ ولذلك تبدو كتلة الماء وكأنها مكونة من سلاسل حلقاتها ممغنطة ومرتبطة بأقطابها المختلفة إذا انفكت إحداها من مكانها فسرعان ما تلتئم تلك الحلقات، وتعرف هذه الخاصية باسم «اللزوجة الجزيئية للماء»، وهى من أهم الصفات المؤثرة فى ماء البحار والمحيطات التى تجعله يختلط ولا يمتزج امتزاجا كاملا أبدا.**

وشدة تماسك جزيئات الماء وتلاصقها هى التى أعطته - بتدبير من الله (تعالى) - العديد من صفاته الطبيعية والكيميائية من مثل شدة توتره السطحى، وميله إلى التكور على ذاته على هيئة قطرات بدلا من الانتشار الأفقى على السطح الذى يسكب عليه، وفى تكوين ذلك الحاجز غير المرئى بين كل ماءين مختلفين فى صفاتهما الطبيعية والكيميائية من مثل الماء العذب والمِلْح، والماءين المِلْحين المتباينين، والذى سماه ربنا (تبارك وتعالى) فى محكم كتابه باسم «البرزخ». ولما كان ماء البحر يتكون من أكثر من ٩٥٪ ماء فإن صفات الماء العذب تبقى سائدة فيه، بل تزيدها الأملاح المذابة قدرة على ذلك، والتى يغلب عليها كلوريد الصوديوم (أو ملح الطعام) ويليه فى الكثرة عناصر المغنيسيوم، والكالسيوم، والبوتاسيوم، والكبريت، والبرومين، والإسترونشيوم، والبورون، بالإضافة إلى آثار طفيفة لثمانين عنصرا آخر، تنتشر أيوناتها المشحونة بالكهرباء الموجبة والسالبة بتركيز متفاوت فى كتل الماء المتجاورة فى البحر الواحد أو المحيط الواحد فتعطى كلا منها صفاته الخاصة، وتبقيه معزولا عزلا كاملا رغم فعل التيارات البحرية والأمواج.

وتظهر صورة هذا العزل للكتل المائية المتجاورة بشكل أوضح بين البحار شبه المغلقة كالبحرين الأبيض المتوسط والأحمر، حينما يتحرك الماء من أحدهما إلى المحيط

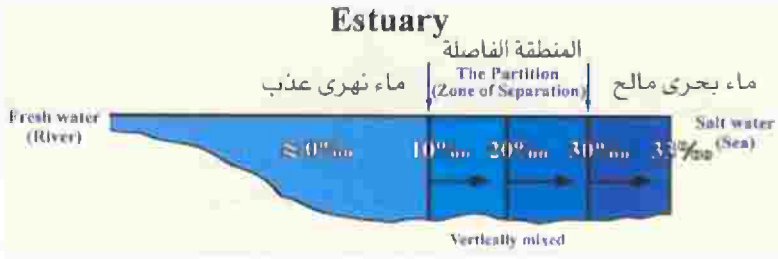
المجاور، فيتكون بينهما ماء له صفات وسطية يفصل كلا من الكتلتين المائيتين فصلا كاملا.

فسبحان الذى أنزل هذه الحقيقة العلمية فى محكم كتابه من قبل ألف وأربعمائة سنة فقال (عز من قائل):

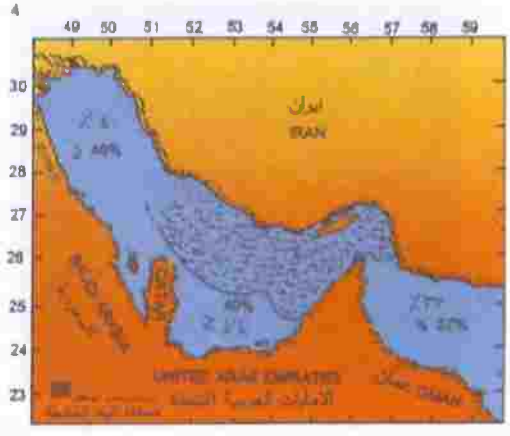
﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٢١﴾ يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ ﴿٢٢﴾ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾ [الرحمن: ١٩ ـ ٢٣].

وهى حقيقة لم يصل إليها العلم المكتسب إلا فى أواخر القرن التاسع عشر الميلادى، ولم تدون فى كتاب قبل منتصف الأربعينيات من القرن العشرين، فسبحان الذى أنزل القرآن بعلمه، وعلمه خاتم أنبيائه ورسله (صلى الله عليه وسلم).

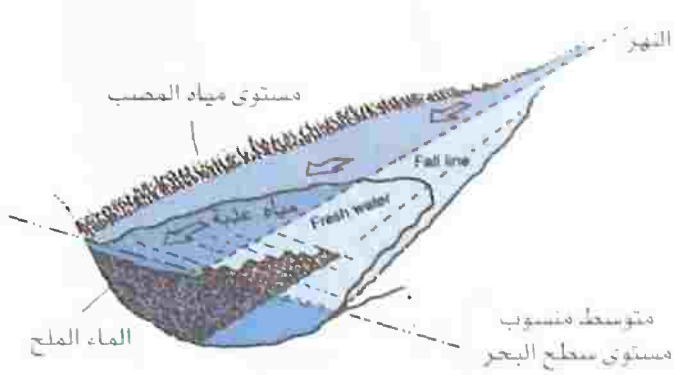
صورة بالأقمار الصناعية لمصب أحد الأنهار فى مياه خليج بحرى مالح ويتضح من تباين الألوان كل من المياه المالحة ، والمويلحة، والعذبة



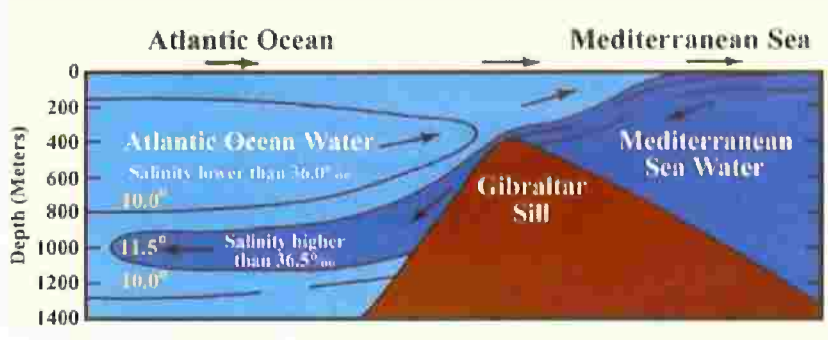
قطاع طولى لمصب نهر فى خليج بحرى يوضح المنطقة الفاصلة بين الماء العذب والماء المالح



تباين طبيعة الماء بين الخليج العربى وخليج عمان

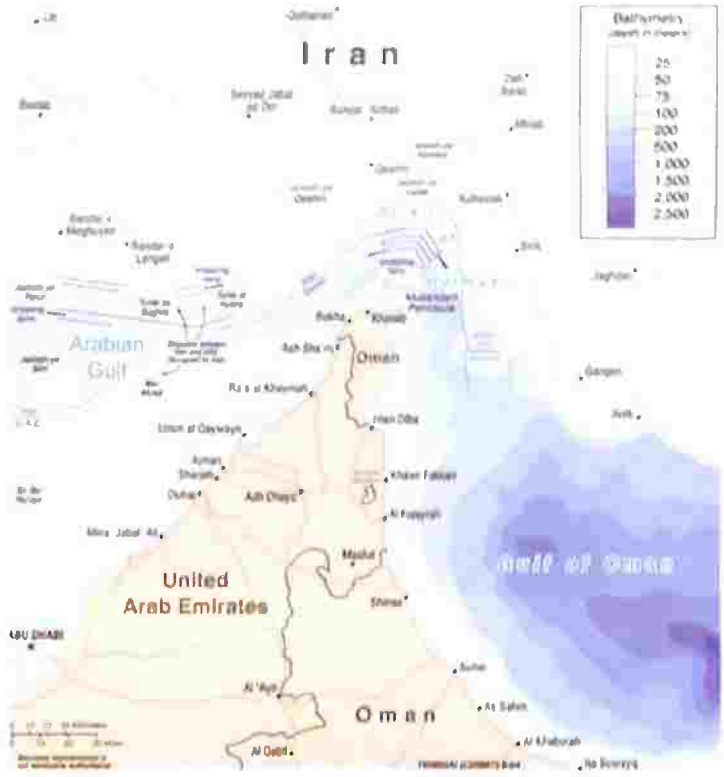


رسم تخطيطى لمصب نهر فى بحر حيث تلتقى مياه النهر العذبة مع مياه البحر المالحة دون امتزاج كامل

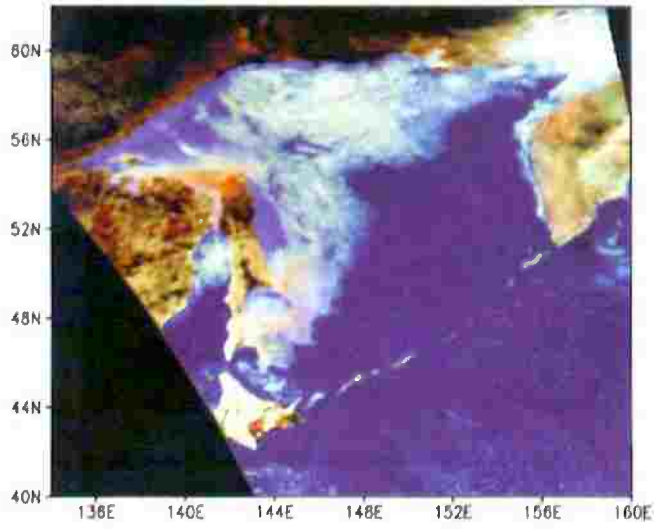


رسم تخطيطى لمياه البحر الأبيض المتوسط العالية الملوحة والكثافة عند
دخولها إلى المحيط الأطلسى الأقل ملوحة وكثافة عبر مضيق جبل طارق

صورة من الفضاء لمضيق مسينا (إيطاليا) يوضح اندفاع الماء العذب لمسافات
هائلة فوق ماء المحيط دون الامتزاج الكامل به



خارطة توضح مضيق هرمز حيث تندفع مياه الخليج العربى فى خليج عمان دون الإمتزاج الكامل بمياهه



صورة بالأقمار الصناعية لتباين طبيعة المياه فى مضيق هرمز عندما
تندفع التيارات البحرية بين الخليج العربى وخليج عمان

madura-strait

صورتان فضائيتان لمضيق مادورا (فى الأعلى) ومضيق جونستون (فى الأسفل) توضحان التقاء مياه ذات صفات متباينة دون الإمتزاج الكامل بينهما

﴿ يَـٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَـٰنٍ ﴾

[الرحمن : ٣٣]

الإشارات الكونية فى سورة الرحمن، والتى يفوق عددها السبع عشرة آية صريحة تحتاج فى شرح كل آية منها إلى إيضاح مستقل؛ ولذلك سأقف هنا عند قول الحق (تبارك وتعالى):

﴿ يَـٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَـٰنٍ ﴿٣٣﴾ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٣٤﴾ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِّن نَّارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴾ [الرحمن: ٣٣ـ٣٥].

وقبل ذلك لا بد من استعراض الدلالات اللغوية لألفاظ تلك الآيات الكريمات وأقوال المفسرين السابقين فيها.

الدلالة اللغوية

(١) **نفذ**: يقال فى العربية: (نفذ) السهم فى الرمية (نفوذا) و(نفاذا)، والمثقب فى الخشب إذا خرق إلى الجهة الأخرى، قال تعالى: « *...إن استطعتم أن تنفذوا من أقطار السماوات والأرض فانفذوا لا تنفذون إلا بسلطان* » بمعنى أن تخرقوا السماوات والأرض من جهة أقطارها إلى الجهة الأخرى.

(٢) **أقطار**: قطر كل شكل وكل جسم الخط الواصل من أحد أطرافه إلى الطرف المقابل مرورا بمركزه.

(٣) **شواظ**: (الشواظ) فى العربية (بضم الشين وكسرها) اللهب الذى لا دخان له.

(٤) **نحاس**: الأصل فى اللغة العربية أن النحاس هو اللهب بلا دخان، والنحاس أيضا عنصر فلزى لونه يميل إلى الحمرة (بين القرمزى والبرتقالى)، وقد سمى بهذا الاسم لتشابه لونه مع لون النار بلا دخان.

الدلالة العلمية لقول الحق (تبارك وتعالى)

﴿ يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ۝ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ۝ يُرۡسَلُ عَلَيۡكُمَا شُوَاظٞ مِّن نَّارٖ وَنُحَاسٞ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴾ [الرحمن: ٣٣-٣٥].

هذه الآيات الثلاث التى تحدى القرآن الكريم فيها كلا من الجن والإنس تحديا صريحا بعجزهم عن النفاذ من أقطار السماوات والأرض، وهو تحدٍّ يظهر ضآلة قدراتهما مجتمعين أمام طلاقة القدرة الإلهية فى إبداع الكون، لضخامة أبعاده، ولقصر عمر المخلوقات، وحتمية فنائها، والآيات بالإضافة إلى ذلك تحوى عددا من الحقائق الكونية المبهرة التى لم يستطع الإنسان إدراكها إلا فى العقود القليلة المتأخرة من القرن العشرين، والتى يمكن إيجازها فى النقاط التالية:

أولا: بالنسبة للنفاذ من أقطار الأرض

إذا كان المقصود من هذه الآيات الكريمة إشعار كلّ من الجن والإنس بعجزهما عن النفاذ من أقطار كل من الأرض على حدة، والسماوات على حدة، فإن المعارف الحديثة تؤكد ذلك؛ لأن أقطار الأرض تتراوح بين ١٢٧٥٦ كيلومترا بالنسبة إلى متوسط قطرها الاستوائى، و١٢٧١٣ كيلومترا بالنسبة إلى متوسط قطرها القطبى؛ وذلك لأن الأرض ليست تامة الاستدارة لانبعاجها قليلا عند خط الاستواء، وتفلطحها قليلا عند القطبين.

ويستحيل على الإنسان اختراق الأرض من أقطارها لارتفاع كلّ من الضغط والحرارة باستمرار فى اتجاه المركز مما لا تطيقه القدرة البشرية، ولا التقنيات المتقدمة التى حققها

إنسان هذا العصر، فعلى الرغم من التطور المذهل فى تقنيات حفر الآبار العميقة التى طورها الإنسان بحثا عن النفط والغاز الطبيعى، فإن هذه الأجهزة العملاقة لم تستطع حتى اليوم تجاوز عمق ١٤ كيلومترا من الغلاف الصخرى للأرض، وهذا يمثل ٠.٢٪ تقريبا من طول نصف قطر الأرض الاستوائى، وعند هذا العمق تعجز أدوات الحفر عن الاستمرار فى عملها لتزايد الضغط، وللارتفاع الكبير فى درجات الحرارة إلى درجة قد تؤدى إلى صهر تلك الأدوات، فمن الثابت علميا أن درجة الحرارة تزداد باستمرار من سطح الأرض فى اتجاه مركزها حتى تصل إلى ما يقرب من درجة حرارة سطح الشمس المقدرة بستة آلاف درجة مئوية حسب بعض التقديرات، ومن هنا كان عجز الإنسان عن الوصول إلى تلك المناطق الفائقة الحرارة والضغط. ولو أن الجن عالم غيبى بالنسبة لنا، إلا أن ما ينطبق على الإنس من عجز تام عن النفاذ من أقطار السماوات والأرض ينطبق عليهم.

والآيات الكريمة قد جاءت فى مقام التشبيه بأن كلاّ من الجن والإنس لا يستطيع الهروب من قدر الله، أو الفرار من قضائه، بالهروب إلى خارج الكون عبر أقطار السماوات والأرض، حيث لا يدرى أحد ماذا بعد ذلك، إلا أن العلوم المكتسبة قد أثبتت بالفعل عجز الإنسان عجزا كاملا عن ذلك، والقرآن الكريم يؤكد لنا اعتراف الجن بعجزهم الكامل عن ذلك أيضا، كما جاء فى قول الحق (تبارك وتعالى) على لسان الجن:

﴿ وَأَنَّا ظَنَنَّآ أَن لَّن نُّعْجِزَ ٱللَّهَ فِى ٱلْأَرْضِ وَلَن نُّعْجِزَهُۥ هَرَبًا ﴾ [الجن: ١٢].

وذلك بعد أن قالوا:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا ٱلسَّمَآءَ فَوَجَدْنَٰهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا ﴾ [الجن: ٨].

ثانيا: بالنسبة للنفاذ من أقطار السماوات

تبلغ أبعاد الجزء المدرك من السماء الدنيا من الضخامة ما لا يمكن أن تطويها قدرات كل من الإنس والجن، مما يشعر كلا منهما بضآلته أمام أبعاد الكون، وبعجزه التام عن مجرد التفكير فى الهروب منه... أو النفاذ إلى المجهول من بعده...!!!.

فمجرتنا (سكة التبانة) يقدر قطرها الأكبر بمائة ألف سنة ضوئية (١٠٠,٠٠٠ x ٩,٥ مليون مليون كيلومتر تقريبا)، ويقدر قطرها الأصغر بعشرة آلاف سنة ضوئية (١٠,٠٠٠ x ٩,٥ مليون مليون كيلومتر تقريبا)، ومعنى ذلك أن الإنسان لكى يتمكن من الخروج من مجرتنا عبر قطرها الأصغر يحتاج إلى وسيلة تحركه بسرعة الضوء (وهذا مستحيل) ليستخدمها فى حركة مستمرة لمدة تصل إلى عشرة آلاف سنة من سنيننا، وبطاقة انفلات خيالية لتخرجه من نطاق جاذبية الأجرام التى يمر بها من مكونات تلك المجرة، وهذه كلها من المستحيلات بالنسبة للإنسان الذى لا يتجاوز عمره فى المتوسط خمسين سنة.

ومجموعتنا الشمسية تقع من مجرتنا على بعد ثلاثين ألفا من السنين الضوئية من مركزها، وعشرين ألفا من السنين الضوئية من أقرب أطرافها، فإذا حاول الإنسان الخروج من أقرب الأقطار إلى الأرض فإنه يحتاج إلى عشرين ألف سنة وهو يتحرك بسرعة الضوء لكى يخرج من أقطار مجرتنا، وهل يطيق الإنسان ذلك؟! أو هل يمكن أن يحيا إنسان لمثل تلك المدد المتطاولة؟! وهل يستطيع الإنسان أن يتحرك بسرعة الضوء؟! كل هذه حواجز تحول دون إمكان ذلك بالنسبة للإنسان، وما ينطبق عليه ينطبق على عالم الجان...!!!.

ومجرتنا جزء من مجموعة من المجرات تعرف باسم **«المجموعة المحلية»** يقدر قطرها بنحو ثلاثة ملايين وربع المليون من السنين الضوئية ٣,٢٦١,٥٠٠ سنة ضوئية، وهذه بدورها تشكل جزءا من حشد مجرى يقدر قطره بأكثر من ستة ملايين ونصف المليون من السنين الضوئية ٦,٥٢٣,٠٠٠ سنة ضوئية، وهذا الحشد المجرى يكون جزءا من الحشد المجرى الأعظم، ويقدر قطره الأكبر بمائة مليون من السنين الضوئية، وسمكه بعشرة ملايين من السنين الضوئية. وتبدو الحشود المجرية العظمى على هيئة كروية تدرس فى شرائح مقطعية تقدر أبعادها فى حدود ١٥٠ x ١٠٠ x ١٥ مليون سنة ضوئية، وأكبر تلك الشرائح - ويسميها الفلكيون مجازا باسم **«الحائط العظيم»** - يزيد طولها على مائتين وخمسين مليونا من السنين الضوئية.

وقد تم أخيرا اكتشاف نحو مائة من الحشود المجرية العظمى تكون تجمعا أعظم على هيئة قرص يبلغ قطره الأكبر بليونين من السنين الضوئية.

والجزء المدرك من الكون يمثل جزءا يسيرا من السماء الدنيا التى زينها ربنا (تبارك وتعالى) بالنجوم، فقال (عز من قائل):

﴿ وَلَقَدْ زَيَّنَّا ٱلسَّمَآءَ ٱلدُّنْيَا بِمَصَٰبِيحَ وَجَعَلْنَٰهَا رُجُومًا لِّلشَّيَٰطِينِ ۖ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ ٱلسَّعِيرِ ﴾ [الملك: ٥].

هذا الجزء المدرك من السماء الدنيا يزيد قطره على العشرين بليون سنة ضوئية، وهى حقائق تجعل الإنسان بكل إنجازاته العلمية يتضاءل تضاؤلا شديدا أمام أبعاد الكون المذهلة، وكذلك الجان، وكلاهما أقل من مجرد التفكير فى إمكان الهروب من ملك الله الذى لا ملجأ ولا منجى منه إلا إليه...!!!.

ثالثا: بالنسبة إلى إرسال شواظ من نار ونحاس على كل من يحاول النفاذ من أقطار السماوات والأرض بغير سلطان من الله (تعالى)

قد أجمع قدامى المفسرين ومحدثوهم على أن لفظة شواظ هنا تعنى اللهب الذى لا دخان له، وكلمة نحاس تعنى الدخان الذى لا لهب فيه، أو تعنى فلز النحاس الذى نعرفه جميعا، وهو فلز معروف بدرجة انصهاره العالية (١٠٨٣م) ودرجة غليانه الأعلى (٢٥٦٧ م).

ومن الثابت علميا أن العناصر المعروفة لنا تتخلق فى داخل النجوم بعملية **«الاندماج النووى»** لنوى ذرات الإيدروجين، فينتج عن ذلك نوى ذرات العناصر الأثقل بالتدريج حتى يتحول لب النجم إلى حديد.

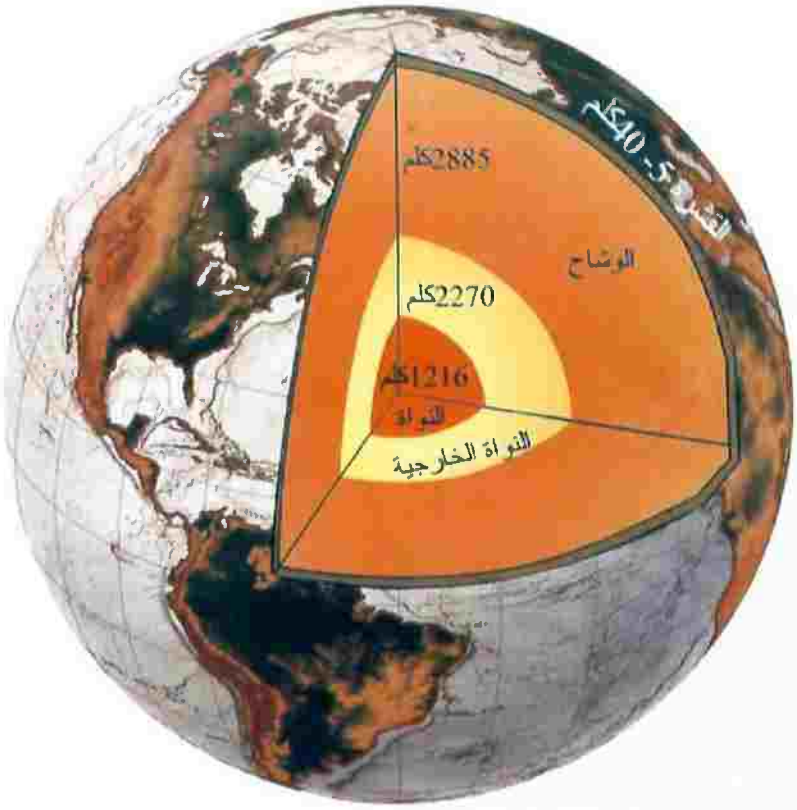
والتفاعل النووى قبل تكون ذرات الحديد هو تفاعل منتج للحرارة التى تصل إلى بلايين الدرجات المئوية، ولكن عملية الاندماج النووى المنتجة للحديد عملية مستهلكة للحرارة، وبالتالى لطاقة النجم حتى تضطره إلى الانفجار؛ مما يؤدى إلى تناثر العناصر التى تكونت بداخله ـ بما فيها الحديد ـ فى صفحة السماء لتدخل هذه العناصر فى مجال جاذبية أجرام تحتاج إليها بتقدير من الله (تعالى). أما العناصر ذات النوى الأثقل من ذرة الحديد فتتخلق بإضافة اللبنات الأولية للمادة إلى نوى ذرات الحديد السابحة فى صفحة السماء حتى تتكون بقية المائة وخمسة من العناصر المعروفة لنا، وهذه أيضا تنزل إلى

جميع أجرام السماء بقدر معلوم. ولما كان عنصر النحاس أعلى من الحديد فى كل من وزنه وعدده الذرى (الوزن الذرى لنظائر الحديد ٥٤ و٥٦ و٥٧ والوزن الذرى للنحاس ٦٣,٥٤٦ والعدد الذرى للحديد ٢٦ بينما العدد الذرى للنحاس ٢٩)، وبناء على ذلك فإن عنصر النحاس يتخلق فى صفحة السماء الدنيا باندماج نوى ذرات الحديد مع بعض اللبنات الأولية للمادة، وهذا يجعل صفحة السماء الدنيا زاخرة بذرات العناصر الثقيلة، ومنها النحاس.

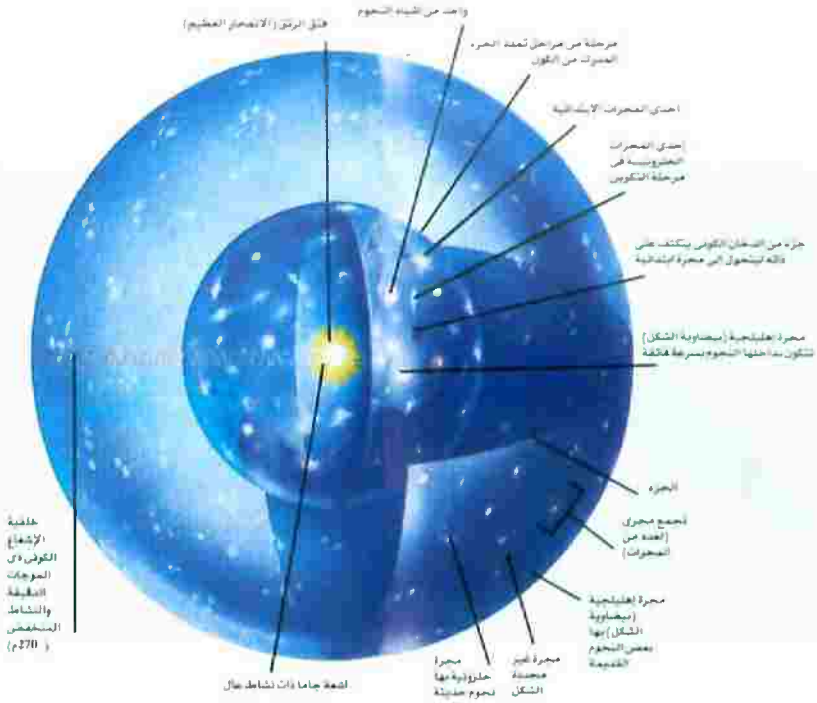
هذه الملاحظة تشير إلى أن لفظة نحاس فى الآية الكريمة تعنى فلز النحاس؛ لأن التأويل هنا لا داعى له على الإطلاق، فالنحاس وهو منصهر وتغلى قطراته فى صفحة السماء يعد عقابا رادعا لكل محاولة إنسية أو جنية لاختراق أقطار السماوات والأرض.

وقد اتصل بى أخ كريم هو الدكتور عبد الله الشهابى وأخبرنى بأنه زار معرض الفضاء والطيران فى مدينة واشنطن دى سى الذى يعرض نماذج الطائرات من بداياتها الأولى إلى أحدثها، كما يعرض نماذج لمركبات الفضاء، وفى المعرض شاهد قطاعا عرضيا فى كبسولة أبوللو، وأذهله أن يرى على سطحها خطوطا طولية عديدة غائرة فى جسم الكبسولة ومليئة بكربونات النحاس (جنزار النحاس)، وقد لفتت هذه الملاحظة نظره، فذهب إلى المسئول العلمى عن تلك الصالة وسأله: هل السبيكة التى صنعت منها الكبسولة يدخل فيها عنصر النحاس؟ فنفى ذلك نفيا قاطعا، فأشار إلى جنزار النحاس على جسم الكبسولة وسأله: من أين جاء هذا؟ فقال له: من نوى ذرات النحاس المنتشرة فى صفحة السماء التى تضرب جسم الكبسولة طوال حركتها صعودا وهبوطا من السماء، وحينما تعود إلى الأرض وتمر بطبقات بها الرطوبة وثانى أكسيد الكربون فإن هذه الذرات النحاسية التى لصقت بجسم الكبسولة تتحول بالتدريج إلى جنزار النحاس. ويقول الدكتور الشهابى: إنه على الفور تراءت أمام أنظاره الآية القرآنية الكريمة التى يقول فيها ربنا (تبارك وتعالى): ﴿***يرسل عليكما شواظ من نار ونحاس فلا تنتصران***﴾ هذه الملاحظة أكدت لى ما ناديت به طويلا بأن لفظة نحاس فى الآية تعنى فلز النحاس، ولا تحتاج إلى أدنى تأويل.

فسبحان الذى أنزل هذه الآيات الكريمة من قبل ١٤٠٠ من السنين، وحفظها لنا فى كتابه الكريم على مدى أربعة عشر قرنا أو يزيد لتظهر فى زماننا ـ زمان رحلات الفضاء ـ برهانا ماديا ملموسا على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن النبى الخاتم الذى تلقاه (صلى الله عليه وسلم) كان موصولا بالوحى، ومعلما من قبل خالق السماوات والأرض (سبحانه وتعالى).

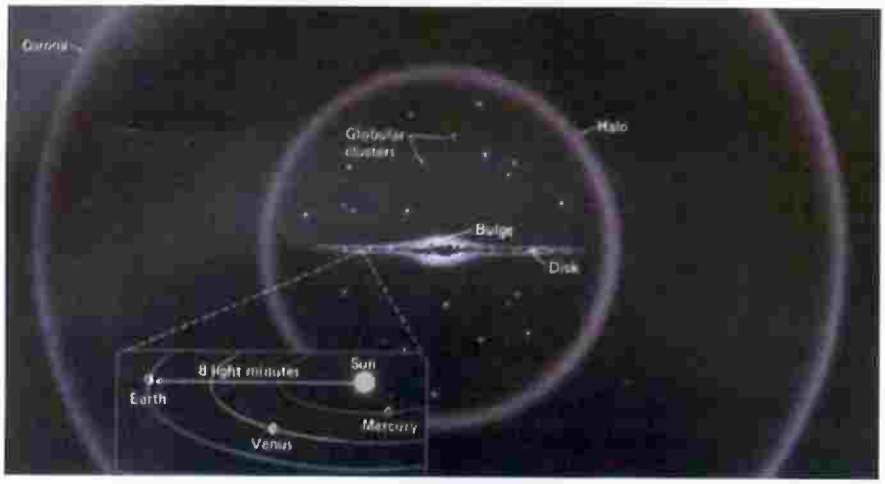


رسم تخطيطى يوضح نطق الأرض الداخلية، كما يوضح صعوبة اختراق الأرض من السطح إلى السطح المقابل عبر قطرها المقدر بحوالى ١٢٧٤٢ كم فى المتوسط، وذلك لانصهار كل أجهزة الحفر بعد ١٣ كم من السطح، نظرا لارتفاع كل من درجة الحرارة والضغط مع العمق

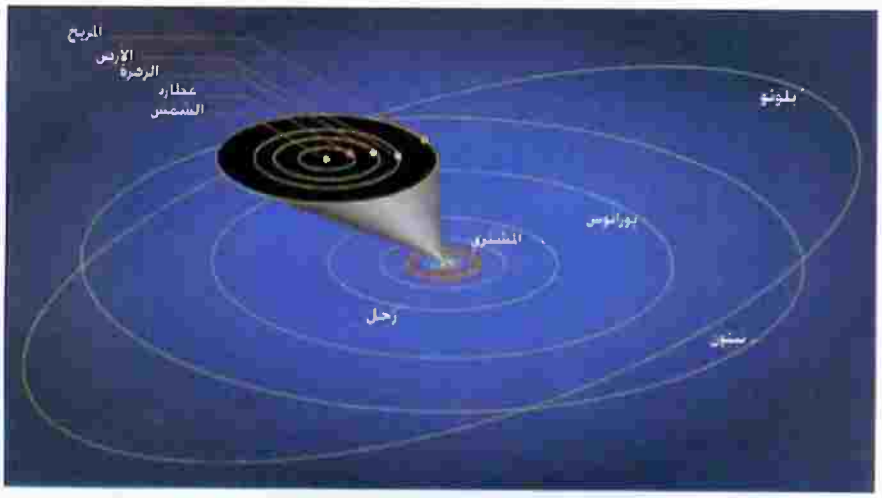


التصور العام للكون كما يراه العلماء يوضح ضخامة أبعاده

صورة للكبسولة الفضائية (أبولو) ويظهر على سطحها خطوط طولية لجنزار النحاس



رسم تخطيطى يوضح موقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة (درب اللبانة)



رسم تخطيطى يبين دورة كل كوكب من كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس