الماء

الفصل الأول

obeikan.com

obeikan.com

الفصل الأول

الماء

يعتبر الماء آية من آيات الله ﷻ ومعجزة من معجزاته الكونية أودع فيه أسراره، فصار ذا خصائص فريدة احتار العلماء في فهمها، فالماء هو أكثر المواد وجودًا على الأرض؛ حيث يملأ الأنهار والبحار والمحيطات، ويوجد في الهواء، حتى في باطن الأرض به ماء، وبذلك تستحق الأرض أن تسمى بالكوكب المائي أو الكوكب الأزرق ؛ لأنها تنفرد بين جميع مكونات هذا الكون الهائل بهذا القدر الكبير من الماء، ولقد ربط الله ﷻ بين عرشه والماء، وهو تشريف رباني لهذه المادة، يقول الحق تبارك وتعالى:

﴿ وَكَانَ عَرْشُهُۥ عَلَى ٱلْمَآءِ ﴾ (هود:٧)

ويربط العلماء الحياة بالماء ، ويظهر ذلك في دخول الماء في تراكيب جميع الكائنات الحية، وعند نقصان هذه الكمية إلى حدود حرجة ، فإن ذلك يؤدي حدوث الموت. يقول الحق تبارك وتعالى :

﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ﴾ (النور: ٤٥)

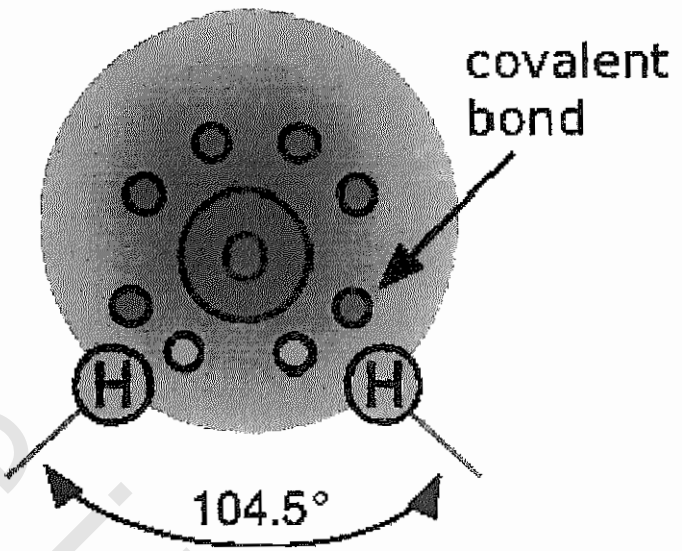
﴿ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ﴾ (الأنبياء:٣٠)

والمقصود بالدابة في هذه الآية الكريمة: هو كل ما يدب على الأرض من جميع الكائنات الحية، بدءًا من الكائنات الدقيقة، والتي تتكون من خلية واحدة مثل البكتريا والفيروسات حتى الإنسان الذي يتكون من حوالي

١٠٠ تريليون خلية، مما يدل على أن جميع الكائنات الحية خلقت من مصدر واحد ، وهذا يظهر وحدانية الخالق ﷻ ، وأن القرآن الكريم قد سبق الجميع في تقرير حقيقة علمية تقول: إن كل ما نراه من أحياء أصله من الماء، وتشير الدراسات الحديثة إلى وجود الماء في الكون وهو ما دفع العلماء إلى الذهاب إلى كوكب المريخ ؛ حيث حصلوا على دلائل قوية تؤكد على وجود الماء على سطحه، ولكن من المعلوم أن الضغط الجوي على كوكب المريخ منخفض جدًّا ،وهو أقل بمائة مرة من الضغط في الغلاف الجوي للأرض ، مما يعني أن الماء لا يمكن أن يوجد بشكله السائل ، ولكن من المحتمل وجود الجليد، وإذا ما تأملنا القرآن الكريم ، فإننا نجد إشارة واضحة إلى وجود حياة في الفضاء الخارجي، يقول الحق سبحانه وتعالى: ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۖ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴾ (الشورى:٢٩)، وبالتأمل في قوله: ﴿ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا ﴾ أي: في السموات والأرض مما يدل على إمكانية وجود مخلوقات في الفضاء الخارجي مع سكان الأرض تبعًا لقدرة الله ﷻ.

تركيب الماء:

يتكون الماء من أجسام متناهية في الصغر تسمي جزيئات، وقطرة الماء الواحدة تحتوي على الملايين من هذه الجزيئات (قطرة الماء الواحدة تحتوي على خمسة آلاف مليون جزيء)، وكل جزيء من هذه الجزيئات يتكون من أجسام أصغر تسمى ذرات، ويحتوي جزيء الماء الواحد على ثلاثة ذرات مرتبطة ببعضها، ذرتي هيدروجين وذرة أوكسجين (شكل ١).



شكل (١)

وقد توصل إلى هذا التركيب الكيميائي للماء العالم الإيطالي Stanisalo Cannizzarro عام ١٨٦٠م، والهيدروجين هو أخف عناصر الكون وأكثرها وجودًا به؛ حيث تصل نسبته إلى أكثر من ٩٠٪، وهو غاز سريع الاشتعال، والرقم الذري للهيدروجين هو (١) ووزنه الذري (١,٠٠٨). أما عنصر الأوكسجين فهو: ثالث أكثر العناصر وجودًا في الكون؛ حيث يوجد بنسبة٠,٠٥٪ وهو غاز نشط يساعد على الاشتعال ورقمه الذري (٨)، ووزنه الذري (١٦)، كما يكون الأوكسجين حوالي ٢٠٪ من الهواء الجوي، وهو ضروري لتنفس الكائنات الحية، ويدخل في التركيب العضوي لجميع هذه الكائنات مع الهيدروجين والكربون، وعلى الرغم من أن الهيدروجين غاز سريع الاشتعال، والأوكسجين غاز يساعد على الاشتعال، إلا أنه عند اتحاد

ذرتي هيدروجين مع ذرة أوكسجين؛ ينتج الماء الذي يطفئ النار، فكيف امتزج هذان الغازان ليكونا مادة الماء المطفئة للنار؟ ولو تخيلنا الآن أن الماء الموجود في جميع أنحاء الأرض قد تحلل إلى الهيدروجين والأوكسجين بقدرة الخالق ﷻ....ماذا سيحدث؟ تخيل معي عزيزي القارئ.... الأنهار والبحار والمحيطات.....ستتحول إلى لهب من نار!

يقول الحق سبحانه وتعالى في كتابه الكريم:

﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ سُجِّرَتْ ﴾ (التكوير:٦)

﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ فُجِّرَتْ ﴾ (الانفطار:٣)

انظروا : قسم رب العزة ، وتبينوا بما أتاكم الله من عقل وبصيرة ما هدف القسم وما غايته؟ تأملوا وتفكروا وابحثوا يا ذوي الألباب والبصائر.... أوعيتم وعد الله تعالى؟.....فلن يخلف الله وعده.

كيف يتماسك الماء؟

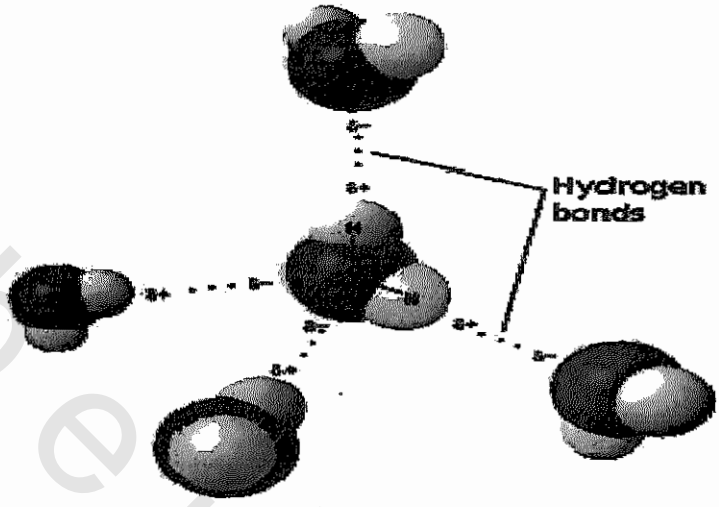
بسبب التركيب المميز لجزيئي الماء، فإن الماء يبدي تماسكاً جيدًّا؛ حيث يرتبط الهيدروجين بالأوكسجين داخل جزيئي الماء برابطة تساهمية، فكل ذرة هيدروجين تحتاج إلى إلكترون إضافي في مدارها الخارجي؛ لتصبح ثابتة كيميائيًّا، وكل ذرة أوكسجين تحتاج إلى إلكترونين إضافيين في مدارها الخارجي لتصبح ثابتة كيميائيًّا، لذا نجد في جزيئي الماء ذرتين من الهيدروجين تشارك كل واحدة بإلكترونها مع ذرة أوكسجين؛ ليصبح المدار الخارجي لذرة الأوكسجين (٨) إلكترونات، وبذلك يكون مكتملاً وفي حالة ثبات كيميائي، وفي الوقت نفسه، تشارك ذرة الأوكسجين بإلكترون من مدارها الخارجي مع كل ذرة هيدروجين لإكمال المدار الخارجي لذرة

الهيدروجين، ليصبح إلكترونين وفي حالة ثبات كيميائي، ويتجاذب كل جزيئي ماء بالجزيئات المجاورة له من خلال تجاذب كهربائي ناتج عن اختلاف الشحنات الكهربائية، فذرتا الهيدروجين تلتقيان مع ذرة الأوكسجين في نقطتين بزاوية مقدارها ١٠٤,٥ درجة في شكل هندسي غريب (شكل ١) بما ينتج عنه توزيع الشحنات الكهربائية بشكل يشبه قطبي المغناطيس، فطرف ذرة الأوكسجين يمثل شحنة سالبة وطرفا ذرتي الهيدروجين يمثلان شحنة موجبة، ونتيجة لهذا الاختلاف في الشحنات الكهربائية تتجاذب كل ذرة هيدروجين في جزيئي الماء مع ذرة أوكسجين في الجزيء المجاور بنوع من التجاذب الكهربائي يطلق عليه بالروابط الهيدروجينية (شكل ٢).

إن تركيب وتماسك جزيئي الماء يشهد على قدرة الخالق ﷻ ودقة صنعه، ولا نملك إلا أن نقول: سبحان المبدع العظيم!! القائل:

﴿ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ﴾ (النمل:٨٨)

﴿ وَخَلَقَ كُلَّ شَىْءٍ فَقَدَّرَهُۥ تَقْدِيرًا ﴾ (الفرقان:٢)



شكل(٢)

تجاذب جزيئي الماء بالجزيئات المجاورة له من خلال الروابط الهيدروجينية

أصل الماء:

يعتبر كوكب الأرض من أغنى كواكب مجموعاتنا الشمسية في المياه؛ حيث يغطي ثلثي مساحة الكرة الأرضية، وتقدر بنحو ١٣٦٠ مليون كيلو متر مكعب، وقد حار العلماء منذ القدم في تفسير كيفية تجمع هذا الكم الهائل من المياه، من أين أتي؟ وكيف نشأ؟ ونظرًا لعدم وجود أدلة قاطعة يهتدي بها الباحثون للإجابة عن هذه الأسئلة ظهرت عدة نظريات لتفسير نشأة الغلاف المائي للأرض.

تقترح النظرية الأولي نشأة ماء الأرض في بداية خلقها وذلك بتفاعل كل من غازي الهيدروجين والأوكسيجين في حالتهما الذرية في الغلاف الغازي المحيط بالأرض.

أما النظرية الثانية فترى أن ماء الأرض قد أخرج أصلًا من جوفها، ولا يزال خروجه مستمرًا من داخل الأرض عبر الثورات البركانية، ولعل هذه النظرية العلمية الأخيرة هي النظرية الأكثر قبولًا من الناحية العلمية والعملية، وتتلخص في أن الأرض في بداية خلقها كانت تقذف بالحمم المنصهرة من داخلها، هذه الحمم عندما تنطلق في الغلاف الجوي، فإنها تصدر ملايين الأطنان من بخار الماء الساخن الذي يرتفع في الجو حتى يلامس طبقات الجو العليا ليبرد، ويتكثف، ويهطل على شكل أمطار غزيرة.

وقد أثبتت الحسابات بضرب متوسط ما تنتجه الثورة البركانية الواحدة من بخار الماء من فوهة واحدة في متوسط مرات ثورات عمر البركان في عدد الفوهات والشقوق البركانية النشيطة والخامدة الموجودة على سطح الأرض، فقد أعطت رقمًا قريبًا جدًّا من الرقم المحسوب لكمية الماء على الأرض، وفي الحقيقة فإنه يمكن اعتبار النظريتين صحيحتين ، فبعض الماء كان منشؤه من السماء والبعض الآخر كان منشؤه من الأرض، وقد أشار القرآن الكريم إلى نزول الماء من السماء في أكثر من آية مثل قوله تبارك وتعالى:

﴿ وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً ﴾ (البقرة:٢٢)

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً ﴾ (الأنعام:٩٩)

كما أشار الحق تبارك وتعالى إلى الحقيقة العلمية المتضمنة إخراج الماء من داخل الأرض، فقال ﷻ في كتابه الكريم: ﴿ وَٱلْأَرْضَ بَعْدَ ذَٰلِكَ دَحَىٰهَآ ﴿٣٠﴾ أَخْرَجَ مِنْهَا مَآءَهَا وَمَرْعَىٰهَا ﴿٣١﴾ ﴾ (النازعات: ٣٠-٣١)

وصدق الله تعالى عندما قال على لسان نبيه محمد ﷺ منذ أكثر من أربعة عشر قرنًا: ﴿ قُلْ أَنزَلَهُ الَّذِي يَعْلَمُ السِّرَّ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ إِنَّهُ كَانَ غَفُورًا رَّحِيمًا ﴾ (الفرقان:٦)

خصائص الماء

يؤكد العلماء أن الحياة ظهرت على الأرض بسبب الخصائص الفريدة للماء؛ إذ لا تستطيع أي مادة على سطح الأرض أن تحل مكان الماء أو تقوم بدوره، كما لا توجد أي مادة معروفة حتى الآن لها خصائص مشابهة للماء ، فالماء هو استثناء لكثير من قوانين الطبيعة وذلك لخصائصه الفريدة والعجيبة ، والتي لا يمكن أن تتواجد إلا إذا كان الذي صنع هذا الماء من عناصره يعلم علم اليقين أن هذا الماء سيلعب دورًا بالغ الأهمية في ظهور الحياة على الأرض ، قال تعالى في كتابه الكريم: ﴿ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَّرَهُ تَقْدِيرًا ﴾ (الفرقان:٢)

ومن أهم خواص المياه الفريدة والعجيبة ما يلي:

١- يتميز الماء عن جميع المركبات السائلة الأخرى في وجود فرق كبير بين درجة تجمده ودرجة غليانه بفارق مائة درجة مئوية ولولا هذا البناء الفريد للماء؛ لكانت درجة غليانه ثمانين درجة تحت الصفر ودرجة تجمده مائة درجة تحت الصفر إذا ما قورن مع مركبات مشابهة له في التركيب ولاستحالة وجود الماء على شكل سائل، أو صلب على سطح الأرض، وبالتالي استحالة الحياة ؛ حيث أن الماء لا يقوم بدوره داخل أجسام الكائنات الحية إلا وهو في الحالة السائلة.

٢- أثبت العلماء أن الماء هو أفضل المذيبات على الإطلاق بسبب

ارتفاع ثابت عزله الكهربائي، وتعتبر هذه الخاصية بالغة الأهمية للحياة؛ حيث إن الماء هو السائل الوحيد من بين جميع السوائل الطبيعية الذي يصلح لأن يكون وسطًا مناسبًا لحدوث التفاعلات الكيميائية التي تلزم لتصنيع المواد التي تحتاجها أجسام الكائنات الحية، حيث يستطيع الماء إذابة مختلف أنواع العناصر والمركبات العضوية والغير عضوية، وسواء كانت هذه المواد في حالتها الصلبة أو السائلة أو الغازية، ولذلك فقد وصفه الله تعالى في كتابه الكريم بالماء الطهور. يقول سبحانه وتعالى: ﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا ﴾ (الفرقان:٤٨) والطهور: هو ما يتطهر به ، وكلمة (طهر) في اللغة العربية تعني: أبعد، أي: الماء يبعد ويزيل المواد غير المرغوب فيها.

٣- قدرة الماء على تأيين أنواع مختلفة من الجزيئات الضرورية للحياة، وهو شرط ضروري لحدوث التفاعلات الكيميائية بين المواد المختلفة، كذلك قدرة الماء على تأيين بعض جزيئاته إلى أيون الهيدروجين الموجب والمسؤول عن ظاهرة الحموضة، وأيون الهيدروكسيل السالب المسؤول عن ظاهرة القاعدية، ووجد العلماء أن بعض الإنزيمات لا تعمل إلا عند درجات محددة من الحموضة، أو القاعدية في الماء.

٤- أكبر كثافة للماء تحدث عندما تكون درجة حرارته أربع درجات مئوية ، وهذا عكس جميع السوائل الأخرى التي تزيد كثافتها كلما قلت درجة حرارتها، فإذا ما بلغت درجة حرارة ماء البحر ٤ درجات مئوية، فإن أول ما يبدأ بالتجمد ماء السطح مما يشكل طبقة عازلة تحول دون تجمد بقية ماء البحر، وبهذا وفرت هذه الآلية العجيبة بقاء معظم الماء

على سطح الأرض في حالته السائلة ، وكذلك الحياة الآمنة للكائنات الحية في أعماق البحار. يقول الحق تبارك وتعالى في كتابه الكريم: ﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِي ٱلْأَرْضِ إِلَّا عَلَى ٱللَّهِ رِزْقُهَا ﴾ (هود:٦).

٥- يمتلك الماء أكبر حرارة نوعية من بين جميع العناصر والمركبات الموجودة على الأرض، والحرارة النوعية هي مقياس لكمية الطاقة التي تختزنها كمية محددة من الماء عندما ترفع درجة حرارتها بمقدار درجة مئوية واحدة، فلولا وجود الماء بهذه الكميات الكبيرة على سطح الأرض لهبطت درجة حرارتها إلى درجات منخفضة جدًّا بسبب تدني الحرارة النوعية للمواد المكونة للقشرة الأرضية، ولذلك فإن الماء يلعب دورًا مهمًا في تغيرات المناخ والتوازن البيئي.

٦- قدرة الماء على السماح بمرور الضوء المنبعث من الشمس من خلاله بأقل فقد ممكن ، وهي خاصية هامة جدًّا لدوام حياة الكائنات في البحار ؛ حيث تقوم النباتات المائية بتصنيع المواد العضوية من العناصر الذائبة في الماء بوجود الطاقة الشمسية من خلال عملية التمثيل الضوئي، وبدون هذه العملية يكون من المستحيل تواجد أي صورة من صور الحياة في البحار والمحيطات.

٧- قيمة التوتر السطحي للماء والناتجة عن قوى التجاذب بين جزيئاته عالية جدًّا وتبلغ ٧٢ ميلي نيتون/ متر ، وهي تفوق الضغط الجوي، وتساعد هذه الخاصية الماء على الارتفاع في الأنابيب الشعرية بدون الحاجة لقوة نضحه إلى أعلى رغم وجود الجاذبية الأرضية.

٨- درجة تجمد الماء تقل عن الصفر في حالة وجود مواد ذائبة فيه، وهي خاصية بالغة الأهمية لحياة الكائنات الحية ؛ حيث إنها تتعرض في

المناطق الباردة إلى درجات حرارة تقل عن الصفر في كثير من الأحيان، ولكن الماء في أجسام هذه الكائنات لا يتجمد بسبب المواد الذائبة فيه.

٩- الماء لا طعم له ولا رائحة ولو كان الحال غير هذا لطغي طعمه ورائحته على طعام جميع المواد التي يدخل في تركيبها كالثمار والألبان واللحوم.

نشأة البحار والمحيطات:

يقدر عمر الأرض بأكثر من أربعة بلايين سنة، وذلك بناء على ما وجد حتى الآن من شواهد في القشرة الأرضية، وتشير بعض النظريات إلى أن الأرض كانت كرة من الغاز، ثم بردت وتصلبت، وأن نواة الأرض الصلبة تكونت أولًا ، ثم صارت تجذب إليها المواد الأثقل فالأثقل، فتكون حولها عددًا من الأغلفة التي تتناقص كثافتها نحو الغلاف الخارجي، وتتراوح كثافة النواة الداخلية للأرض بين ٥, ١٣، ١٥ جرامًا في السنتيمتر المكعب ، وينخفض هذا الرقم ليتراوح في الوشاح بين ٣, ٣ و ٦ جرامات في السنتيمتر المكعب، وفي القشرة الأرضية لا تزيد عن٢.٧ جرام في السنتيمتر المكعب.

وقد تضاربت آراء الباحثين في تفسير كيفية توزيع اليابس والماء، وتصور بداية ميلاد الأحواض المحيطية، ثم امتلائها بمياه البحر، ويعزي هذا التضارب لعدم وجود أدلة جيولوجية قاطعة يهتدي بها العلماء. يقول الحق سبحانه وتعالى:

﴿ مَّآ أَشْهَدتُّهُمْ خَلْقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَلَا خَلْقَ أَنفُسِهِمْ ﴾ (الكهف:٥١).

إن نشأة الأحواض المحيطية ترجع إلى أكثر من ١٣٠٠ مليون سنة، ولذلك ظهرت عدة نظريات لتفسير هذه الظواهر الطبيعية الكبرى، ومن أهم النظريات التي قيلت في هذا الشأن ما يلي:

نظرية زحزحة القارات Theory Continental Drift

وفيها رجح ألفريد فاجنر(١٩١٤) أن جميع قارات العالم كانت عبارة عن قارة كبيرة هي كتلة بنجايا Pangaea خلال العصر الكربوني Carboniferous. وعندما اقترب العصر الترياسي من نهايته، تعرضت هذه الكتلة لحركات شد كبيرة أدت إلى ظهور قارتين عظيمتين هما :

١-لوراشيا Laurasia ، وتشمل قارات آسيا وأوربا وأمريكا الشمالية.

٢-جندوانا Gondwana وتضم أفريقيا وأمريكا الجنوبية وإستراليا.

ثم واصلت القارات تباعدها عن بعضها في نهاية الزمن الثاني الميزوزوي Mesozoic ، وبداية الزمن الثالث الكاينزوي Canozoic وبظهور الأحواض المحيطية بدأت تمتلئ بالمياه الأولية Juvenile water ومصدرها باطن الأرض أو الصخور البركانية.

وقد اعتمد فاجنر في إثبات هذه النظرية على الآتي:

١-تشابه التطور الجيولوجي لكل من شرق أمريكا الجنوبية - جنوب أفريقيا - شبه القارة الهندية - إستراليا - القارة المتجمدة الجنوبية.

٢- تشابه بعض الكائنات النباتية والحيوانية في هذه القارات.

٣- تطابق السواحل الغربية لأفريقيا مع السواحل الشرقية للأمريكتين.

٤- تشابه الأقاليم المناخية القديمة لهذه القارات.

إلا أن هذه النظرية لم تشر إلى طبيعة العوامل التي أدت إلى تزحزح القارات إلى أماكنها الحالية ، ولماذا لا تتزحزح القارات الآن؟

نظرية انسلاخ القمر Theory of Moon Shedding:

حيث أوضح دارون (١٨٧٨م)، أنه نتيجة لقوة الطرد المركزي الناتج عن دوران الأرض حول نفسها وحول الشمس، وكذلك نتيجة لجذب الشمس للأرض من ناحية أخري، فقد انفصل جزيء من الأرض وأصبح مرتبطًا بها مكونا القمر. ونتيجة لهذا الانسلاخ حدثت حركات تصدع ، وتشقق عظمي في الصخور الجرانيتية، وتبعًا لذلك سرعان ما اتسعت جوانب الشقوق بفعل دوران الأرض حول محورها وحول الشمس ، وبعد تعرض الأرض لعمليات التبريد التدريجي بدأت تتشكل الأحواض المحيطية ، لتكون المسطحات المائية ، أي أن الأحواض المحيطية تكونت على سطح الأرض خلال مراحل تكوين الأرض ، وليس بعد أن تكونت القشرة الأرضية.

وقد اعتمد دارون في إثبات هذه النظرية على الآتي:

١- أبعاد المسطحات المائية للمحيط الهادي تتفق مع شكل القمر المستدير.

٢- جميع المحيطات عدا المحيط الهادي تتميز بأن لها قشرة صخرية من الجرانيت فوق طبقة الصخور القاعية Sima ، بينما معظم أرضية المحيط الهادي من السيما نفسها.

٣- أن القمر الذي يؤثر في حركة المد والجذر لمياه المحيطات في الوقت الحاضر لا بد ، وأن له علاقة وثيقة بتكون المحيطات على سطح الأرض.

إلا أنه بتحليل العينات الصخرية التي أحضرها رواد الفضاء من القمر، أثبتت أن هناك اختلافًا في تركيب صخور القمر عن صخور القشرة الأرضية مما ينسف هذه النظرية من أساسها.

النظرية التتراهيدية Tetrahedral Hypothesis:

حيث يشير لوزيان جرين(١٨٧٥) أن الأرض تأخذ شكل هرم ثلاثي رأسه في الجنوب وقاعدته في الشمال وتشغل القارات أركان الهرم وحافته البارزة في حين تشغل المحيطات جوانبه المسطحة. واعتمد صاحب هذه النظرية على الأتي:

١- المسطحات اليابسة تأخذ شكل مثلثات مختلفة المساحة رؤوسها نحو الجنوب.

٢- تتركز المحيطات في النصف الجنوبي ويشغل اليابس معظم النصف الشمالي.

٣- كل مسطح يابس، مهما كان مساحته، يقابله مسطح مائي على الجهة الأخرى من الأرض.

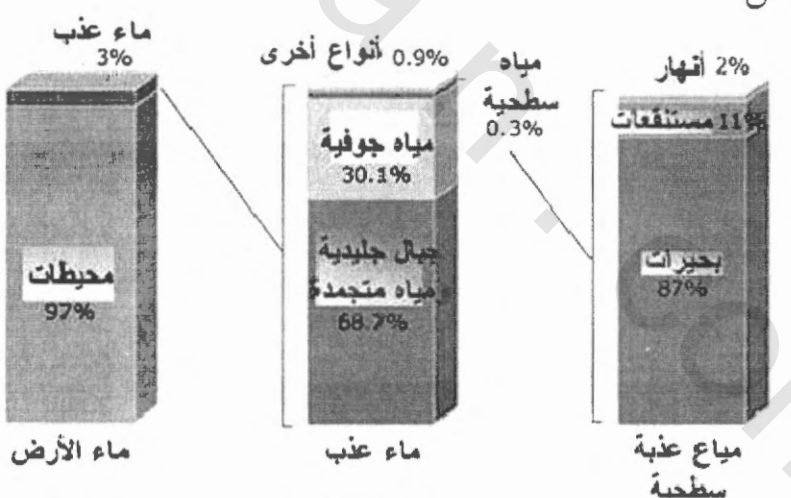
إلا أن أهم الاعتراضات الجوهرية التي وجهت إلى هذه النظرية هي:

١- تجاهلها لأثر دوران الأرض حول نفسها.

٢- تعارضها مع بعض الحقائق الجيولوجية الخاصة بتوازن القشرة الأرضية.

توزيع الماء في الأرض:

تؤكد الدراسات الخاصة بتوزيع المياه على سطح الأرض وجود نظام مقدر للماء على الأرض. وتبلغ كمية المياه الإجمالية في الأرض ١٣٨٦ مليون كيلو متر مكعب، منها أكثر من ٩٦,٥٪ عبارة عن ماء مالح، أما مصادر الماء العذب المتمثلة في الأنهار والبحيرات، فهي تشكل حوالي ١٠٠ ,٩٣كيلو متر مكعب أي حوالي ١/ ١٥٠ من ١٪ من إجمالي الماء. ويبين شكل(٣) النسب المئوية التقريبية لتوزيع المياه في الأرض.



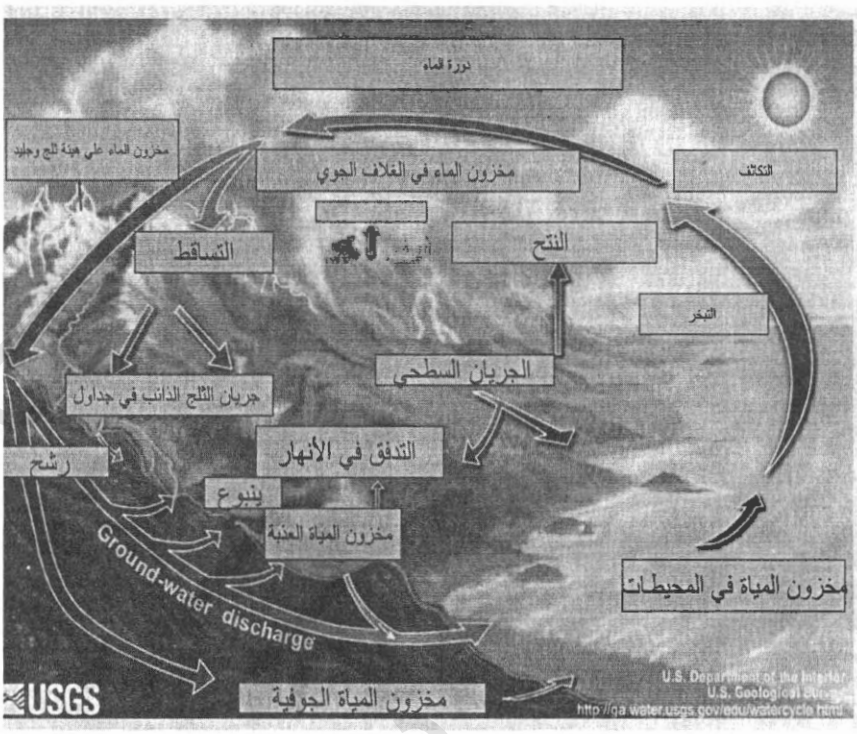
شكل(٣)

النسب المئوية لتوزيع المياه في الأرض

دورة الماء:

تصف دورة الماء وجود وحركة المياه على الأرض وداخلها وفوقها؛ حيث تتحرك مياه الأرض دائماً وتتغير أشكالها باستمرار من جليد إلى سائل إلى بخار إلى سائل مرة أخري (شكل ٤)، لقد ظلت دورة الماء تعمل مليارات السنين وتعتمد عليها كل الكائنات الحية التي تعيش على الأرض، وبدونها تتعذر الحياة عليها.

إن عملية نقل الماء من البحار والمحيطات وتوزيعها على اليابسة تتم بآليات بالغة الإتقان ؛ حيث تستخدم الطاقة الشمسية لتبخير الماء بدون أن يتم رفع درجة حرارة الماء إلى درجة الغليان؛ حيث تبخر أشعة الشمس من أسطح البحار والمحيطات حوالي ٣٢٠,٠٠٠ كم مكعب من الماء كل عام أغلبها من المناطق الاستوائية ؛ حيث تصل درجة الحرارة في المتوسط إلى ٢٥°م بينما تسقط على البحار والمحيطات سنويًا من الأمطار ٢٨٤,٠٠٠ كم مكعب. أما معدل البخر من القارات فهو ٦٤,٠٠٠ كم مكعب في السنة، بينما تسقط الأمطار على القارات بمعدل ٩٦,٠٠٠كم مكعب في السنة كما هو مبين في جدول (١).



شكل(٤):دورة الماء في الأرض

	البحار والمحيطات	القارات	المجموع
معدل البخر	٣٢٠٠٠٠	٦٠٠٠٠	٣٨٠٠٠٠
معدل الأمطار	٢٨٤٠٠٠	٩٦٠٠٠	٣٨٠٠٠٠
الفرق	٣٦٠٠٠-	٣٦٠٠٠+	

جدول(١) : دورة المياه على الأرض الكيلو متر مكعب

فسبحان الذي ضبط دورة الماء حول الأرض بهذه الدقة البالغة.

يقول المولى ﷻ: ﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴾ (القمر:٤٩)

ومن دراسة دورة المياه على الأرض تسجل ما يلي:

أولًا: أن الشمس هي المحرك الميكانيكي لدورة المياه على سطح الأرض، وهنا يتجلى الحق تعالى ويخبرنا عن دور الشمس في نزول المطر فيقول سبحانه وتعالى في كتابه الكريم: ﴿ وَجَعَلْنَا سِرَاجًا وَهَّاجًا ﴿١٣﴾ وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا ﴾ (النبأ:١٣-١٤)

ثانيًا: أن الله ﷻ وضع قانون الجاذبية على أساس أن تستمر الحياة على الأرض ، وجعل الملح أثقل بكثير من الماء، ولذلك لا يستطيع الصعود في الهواء ، بينما يستطيع الماء ذلك؛ لأن كثافة بخار الماء أقل من كثافة الهواء ، والسؤال الهام هنا: ماذا كان سيحدث لو كان ملح البحر قادراً على التبخر مثله مثل ماء البحر؟ والإجابة بكل سهولة هي عدم استمرار الحياة وفنائها.

ولذلك نستطيع أن نقول: أن هذا القانون المتعلق بكثافة المواد يضمن تبخر الماء ، وبقاء الملح في البحار وبالتالي يضمن الماء النقي من السماء ، يقول الحق تبارك وتعالى: ﴿ أَفَرَءَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنزِلُونَ ﴾ (الواقعة:٦٨-٧٠).

ثالثًا: والسؤال التالي: هو ماذا يحدث لو قدر لهذه الكمية الهائلة من الماء المتبخر من البحار والمحيطات والقارات (٣٨٠,٠٠٠ كم مكعب) أن تنزل دفعة واحدة على سطح جميع القارات؟ لو حدث ذلك لوصل ارتفاع الماء إلى أكثر من عشرة أمتار وذلك حسب تقدير العلماء، ولكن من رحمة الله بعباده أن ٢٨٤,٠٠٠كم مكعب من المياه المتبخرة تسقط على البحار والمحيطات ، بينما يسقط ٩٦,٠٠٠كم مكعب على اليابس، ولو وزع هذا

الرقم الأخير على جميع مناطق اليابسة بالتساوي لكان نصيب كل متر مربع من الأرض مكعبًا واحدًا من الماء مما قد يتسبب في حدوث كوارث لا تحمد عقباها، ولكن من فضل الله على الناس أن هذا الماء ينزل على مدى عدة أشهر، وصدق الله العظيم القائل: ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾ (المؤمنون:١٨).

رابعًا: لقد وفر الله ﷻ وسائل عدة لحفظ مياه هذه الأمطار، لكي تزود جميع الكائنات الحية بالماء على مدار العام مثل الثلوج التي تغطي قمم الجبال الشاهقة، والتي تذوب في فصل الصيف، لتمد الأنهار والبحيرات بكميات كبيرة من الماء، وكذلك طبقات الصخور التي تخزن المياه الجوفية فتخرج على شكل ينابيع، يقول الحق تبارك وتعالى:

﴿وَإِن مِّن شَيْءٍ إِلَّا عِندَنَا خَزَائِنُهُ وَمَا نُنَزِّلُهُ إِلَّا بِقَدَرٍ مَّعْلُومٍ﴾ (الحجر:٢١)

﴿فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ﴾ (الحجر:٢٢)

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ﴾ (الزمر:٢١)

خامسًا: إن الفضل في وصول المياه إلى اليابسة راجع إلى الرياح؛ لأنه لو لم تحمل الرياح الماء المتبخر من البحار والمحيطات لسقط جميعه فوقها وما استفاد منه الإنسان، ولكن الله الخالق الرحيم سخر الرياح لتسقط المياه فوق الأرض لكي تسهم في إقامة الحياة بها.

يقول ﷻ في كتابه العزيز: ﴿وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّىٰ إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ﴾ (الأعراف:٥٧)

سادسًا: أثبت العلماء أن كمية الأمطار الهاطلة على مدى العام تكون ثابتة (٣٨٠٠٠٠ كيلو متر مكعب) ، وأن الماء يتوزع على سطح الكرة الأرضية بشكل منتظم، يقول الرسول ﷺ:« **ما من عام بأقل مطرًا من عام ، ولكن الله يصرفه** » . رواه البيهقي.

هذا الحديث يدل على وجود نظام لنزول الماء وتصريفه على وجه الأرض ، وهذا ما يتحدث عنه العلماء اليوم ؛ حيث إن كمية الأمطار الهاطلة خلال العام نجدها ثابتة ، وأن الماء يتوزع بشكل منتظم على سطح الكرة الأرضية. يقول الحق سبحانه وتعالى في كتابه الكريم: ﴿ هُوَ ٱلَّذِى بَعَثَ فِى ٱلْأُمِّيِّـۧنَ رَسُولًا مِّنْهُمْ يَتْلُوا۟ عَلَيْهِمْ ءَايَـٰتِهِۦ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ ٱلْكِتَـٰبَ وَٱلْحِكْمَةَ وَإِن كَانُوا۟ مِن قَبْلُ لَفِى ضَلَـٰلٍ مُّبِينٍ ﴾ (الجمعة:٢).

ومما سبق نلاحظ أن الله تبارك وتعالى قدر برحمته نظامًا عجيبًا شديد التعقيد، يتحرك فيه الماء على الأرض والغلاف الجوي، والبحار، والمحيطات، والأنهار ،والبحيرات وتحت سطح الأرض، وحتى في أجسام الكائنات الحية، هذا النظام يدل على عظمة الصانع الذي يقول عن بديع صنعه:

﴿ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ﴾ (النمل:٨٨)

نسبة مساحة الماء إلى اليابسة

لعبت مسألة تقسيم سطح الأرض إلى يابس وماء دورًا هامًا عند العلماء المشتغلين بدراسة الأرض ونشأتها منذ القدم، فقد اعتقد بعض المفكرين القدماء أن مساحة اليابس يجب أن تفوق مساحة الماء، مادام الخالق قد صنع الأرض لسكني البشر، وكان يعتقد قديمًا أن نسبة مساحة اليابس إلى الماء على سطح الكرة الأرضية هي ١ :٣ ، وفي عام ١٥٦٩ وضع مركاتور Mercator نظريته المعروفة بنظرية التعادل، وهي تتلخص في أن كتل اليابس تتوازن وتتعادل في نصف الكرة الشمالي والجنوبي، واعتقد أن مساحة اليابس تساوي مساحة الماء على سطح الأرض، وقد قام بعد ذلك الكثير من الباحثين بمحاولات لتقدير وحساب هذه النسبة ، ومن هؤلاء لونج Long (١٧٤٢) الذي قدر نسبة مساحة اليابسة إلى الماء بـ ٢٦٪ : ٧٤٪ ، وبعد انتهاء قرن من الزمان قام ريجود Regaud بتقدير هذه النسبة بـ ٢٦.٦ ٪ : ٧٣,٤ ٪ ، وحين ننظر إلى خريطة لتوزيع اليابس والماء حالياً (شكل ٥) سنجد أن نسبة الماء الآن هي ٧١٪ من سطح الأرض، بينما تشكل اليابسة ٢٩٪ من سطحها (الموسوعة البريطانية-تحت كلمة المحيط، وموقع وكالة الفضاء الأمريكية-ناسا) ، ويلاحظ أن تحديد نسبة مساحة سطح اليابسة إلى مساحة سطح الماء لم تتم بطريقة عشوائية بل تم تقديرها بشكل بالغ الدقة ؛ حيث بينت دراسات العلماء أن أية زيادة أو نقصان في هذه النسبة قد يحول دون ظهور الحياة على الأرض، فمتوسط درجة حرارة سطح الأرض سيختلف عن الرقم الحالي البالغ خمسة عشر درجة مئوية فيما لو تغيرت هذه النسبة، وذلك بسبب الاختلاف الكبير في الحرارة النوعية لكل من اليابسة وماء البحار

والمحيطات. وستتغير كذلك كمية ثاني أوكسيد الكربون الموجود في الغلاف الجوي بسبب تفاوت نسبة امتصاص البر والبحر لهذا الغاز الذي يعتبر مصدر الغذاء الرئيسي لجميع الكائنات الحية، وكذلك فإن كمية الماء التي ستسقط على اليابسة ستزداد أو تنقص تبعاً لقيمة النسبة بين مساحة كل من البر والبحر.

وأخيراً وبتقدير من الله وبفضل منه، وبسبب هذه الكمية الهائلة من المياه في البحار والمحيطات، فإن ملوحتها لازالت دون الحد الذي يمنع عيش الكائنات الحية فيها رغم أن أنهار العالم تلقي فيها كميات كبيرة من الأملاح منذ ما يزيد عن أربعة آلاف مليون سنة، مما سبق يتضح لنا أن الله ﷻ قد خلق الماء واليابس على النحو الأمثل الذي يحقق التوازن لإمكانية الحياة على سطح الأرض، فقال تبارك وتعالى:

﴿ إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ ﴾ (القمر:٤٩)

شكل(٥): نسبة مساحة الماء إلى اليابسة

ويقسم اليابس إلى أربع كتل قارية هي: أوراسيا (أوربا وآسيا) وأفريقيا وكتلة الأمريكتين، ويمكن أن نضيف إلى ذلك كتلة خامسة تتمثل في القارة القطبية الجنوبية، أما المسطحات المائية فتقسم إلى ثلاثة محيطات ضخمة هي المحيط الهادي، والأطلسي، والهندي وتتصل ببعضها بفتحات واسعة، أما المحيط الجنوبي ويشمل المسطحات المائية من المحيط الهادي، والأطلسي، والهندي، والذي يقع إلى الجنوب من دائرة عرض ٦٠° جنوباً ، فيري الكثير من المشتغلين بعلوم البحار عدم فصله عن المحيطات الثلاثة ، فهو يعتبر امتدادًا لها نحو الجنوب، وأما المحيط المتجمد الشمالي فيمكن اعتباره بحرًا لصغر مساحته نسبياً(شكل ٥). ويلاحظ أن توزيع الكتل القارية والأحواض المحيطية لم يأت اعتباطًا، بل أن هناك عدة حقائق تستدعي الانتباه كما يلي:

١-تركز معظم اليابس في النصف الشمالي من الكرة الأرضية (٧٥,٠٪)، على حين تتركز معظم مساحة الماء في النصف الجنوبي (٨٠,٩٪).

٢-ظهور ذلك الشكل القريب من المثلث الذي تتخذه القارات والمحيطات ع السواء.

٣-كل جزء من اليابس، صغر أو كبر، يقابله تقريباً مسطح مائي على الجانب المقابل من الكرة الأرضية.

٤-يمثل المحيط الهادي نحو ثلث مساحة الكرة الأرضية.

الإعجاز الرياضي للقرآن الكريم

أوضح الإعجاز الرياضي للقرآن الكريم في مجال نسبة مساحة سطح اليابسة إلى مساحة الماء في الكرة الأرضية ما يلي:

أولًا: تكرارات كلمة البر في القرآن الكريم:

جاءت كلمة البر بصيغتها المفردة بمعنى: اليابس، وليس البر بمعنى: عمل الخير بعدد (١٢) مرة وهي في قوله تبارك وتعالى:

١- ﴿ وَحُرِّمَ عَلَيْكُمْ صَيْدُ ٱلْبَرِّ مَا دُمْتُمْ حُرُمًا ﴾ (المائدة:٩٦)

٢- ﴿ وَعِندَهُۥ مَفَاتِحُ ٱلْغَيْبِ لَا يَعْلَمُهَآ إِلَّا هُوَ ۚ وَيَعْلَمُ مَا فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۚ ﴾ (الأنعام:٥٩)

٣- ﴿ قُلْ مَن يُنَجِّيكُم مِّن ظُلُمَٰتِ ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ﴾ (الأنعام:٦٣)

٤- ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلنُّجُومَ لِتَهْتَدُوا۟ بِهَا فِى ظُلُمَٰتِ ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۗ ﴾ (الأنعام:٩٧)

٥- ﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُسَيِّرُكُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۖ ﴾ (يونس:٢٢)

٦- ﴿ فَلَمَّا نَجَّىٰكُمْ إِلَى ٱلْبَرِّ أَعْرَضْتُمْ ۚ وَكَانَ ٱلْإِنسَٰنُ كَفُورًا ﴾ (الإسراء:٦٧)

٧- ﴿ أَفَأَمِنتُمْ أَن يَخْسِفَ بِكُمْ جَانِبَ ٱلْبَرِّ ﴾ (الإسراء:٦٨)

٨- ﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِىٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ﴾ (الإسراء:٧٠)

٩- ﴿ أَمَّن يَهْدِيكُمْ فِى ظُلُمَٰتِ ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ﴾ (النمل:٦٣)

١٠- ﴿ فَلَمَّا نَجَّىٰهُمْ إِلَى ٱلْبَرِّ إِذَا هُمْ يُشْرِكُونَ ﴾ (العنكبوت:٦٥)

١١- ﴿ ظَهَرَ ٱلْفَسَادُ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِى ٱلنَّاسِ ﴾ (الروم:٤١)

١٢ - ﴿فَلَمَّا نَجَّىٰهُمْ إِلَى ٱلْبَرِّ فَمِنْهُم مُّقْتَصِدٌ﴾ (لقمان:٣٢)

وكما أشرنا أن كلمة "البر" هنا مقصود بها: اليابس ، فقد جاءت كلمة "اليابس" مرة واحدة في القرآن الكريم كالأتي :

١٣ - ﴿وَلَا يَابِسٍ إِلَّا فِي كِتَٰبٍ مُّبِينٍ﴾ (الأنعام:٥٩)

وبذلك يكون مجموعها في آيات القرآن الكريم يساوي (١٣) مرة في (١٣) آية.

ثانياً: تكرارات لكلمة "البحر" في القرآن الكريم:

وقبل أن نستعرض تكرارات كلمة "البحر" في القرآن الكريم، نلاحظ تكرار لفظ "البر" مع لفظ "البحر" في تكرارات كلمة "البر" بعدد (٧) تكرارات، وبالتالي سوف نبدأ تكرارات كلمة "البحر" في القرآن الكريم من التكرار (٨) حتى لا تتكرر الآيات المشتركة.

٨- ﴿ وَإِذْ فَرَقْنَا بِكُمُ ٱلْبَحْرَ فَأَنجَيْنَٰكُمْ وَأَغْرَقْنَآ ءَالَ فِرْعَوْنَ وَأَنتُمْ تَنظُرُونَ﴾ (البقرة:٥٠)

٩- ﴿وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ﴾ (البقرة:١٦٤)

١٠ - ﴿أُحِلَّ لَكُمْ صَيْدُ ٱلْبَحْرِ وَطَعَامُهُۥ مَتَٰعًا لَّكُمْ وَلِلسَّيَّارَةِ﴾ (المائدة:٩٦)

١١ - ﴿وَجَٰوَزْنَا بِبَنِىٓ إِسْرَٰٓءِيلَ ٱلْبَحْرَ﴾ (الأعراف:١٣٨)

١٢ - ﴿ وَسْـَٔلْهُمْ عَنِ ٱلْقَرْيَةِ ٱلَّتِى كَانَتْ حَاضِرَةَ ٱلْبَحْرِ﴾ (الأعراف : ١٦٣)

١٣ - ﴿وَجَٰوَزْنَا بِبَنِىٓ إِسْرَٰٓءِيلَ ٱلْبَحْرَ فَأَتْبَعَهُمْ فِرْعَوْنُ وَجُنُودُهُۥ بَغْيًا وَعَدْوًا﴾ (يونس:٩٠)

١٤- ﴿ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْأَنْهَٰرَ ﴾ (إبراهيم:٣٢)

١٥- ﴿ وَٱلْأَوْلَٰدِ وَعِدْهُمْ ۚ وَمَا يَعِدُهُمُ ٱلشَّيْطَٰنُ إِلَّا غُرُورًا ﴾ (النحل:١٤)

١٦- ﴿ رَّبُّكُمُ ٱلَّذِى يُزْجِى لَكُمُ ٱلْفُلْكَ فِى ٱلْبَحْرِ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦٓ ﴾ (الإسراء:٦٦)

١٧- ﴿ وَمَا مَنَعَنَآ أَن نُّرْسِلَ بِٱلْـَٔايَٰتِ إِلَّآ أَن كَذَّبَ بِهَا ٱلْأَوَّلُونَ ۚ وَءَاتَيْنَا ﴾ (الإسراء:٦٧)

١٨- ﴿ فَلَمَّا بَلَغَا مَجْمَعَ بَيْنِهِمَا نَسِيَا حُوتَهُمَا فَٱتَّخَذَ سَبِيلَهُۥ فِى ٱلْبَحْرِ سَرَبًا ﴾ (الكهف:٦١)

١٩- ﴿ ۚ وَٱتَّخَذَ سَبِيلَهُۥ فِى ٱلْبَحْرِ عَجَبًا ﴾ (الكهف:٦٣)

٢٠- ﴿ أَمَّا ٱلسَّفِينَةُ فَكَانَتْ لِمَسَٰكِينَ يَعْمَلُونَ فِى ﴾ (الكهف:٧٩)

٢١. ﴿ قُل لَّوْ كَانَ ٱلْبَحْرُ مِدَادًا لِّكَلِمَٰتِ رَبِّى ﴾ (الكهف:١٠٩)

٢٢- ﴿ لَنَفِدَ ٱلْبَحْرُ قَبْلَ أَن تَنفَدَ كَلِمَٰتُ رَبِّى وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِۦ مَدَدًا ﴾ (الكهف:١٠٩)

٢٣- ﴿ وَلَقَدْ أَوْحَيْنَآ إِلَىٰ مُوسَىٰٓ أَنْ أَسْرِ بِعِبَادِى فَٱضْرِبْ لَهُمْ طَرِيقًا فِى ٱلْبَحْرِ يَبَسًا ﴾ (طه:٧٧)

٢٤- ﴿ وَٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ﴾ (الحج:٦٥)

٢٥- ﴿ فَأَوْحَيْنَآ إِلَىٰ مُوسَىٰٓ أَنِ ٱضْرِب بِّعَصَاكَ ﴾ (الشعراء:٦٣)

٢٦- ﴿ وَلَوْ أَنَّمَا فِى ٱلْأَرْضِ مِن شَجَرَةٍ أَقْلَٰمٌ وَٱلْبَحْرُ يَمُدُّهُۥ مِنۢ بَعْدِهِۦ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ ﴾ (لقمان:٢٧)

٢٧- ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِنِعْمَتِ ٱللَّهِ لِيُرِيَكُم مِّنْ ءَايَٰتِهِۦٓ ﴾ (لقمان:٣١)

٢٨- ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِ ٱلْجَوَارِ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٣٢﴾ ﴾ (الشورى:٣٢)

٢٩- ﴿ وَٱتْرُكِ ٱلْبَحْرَ رَهْوًا ۖ إِنَّهُمْ جُندٌ مُّغْرَقُونَ ﴿٢٤﴾ ﴾ (الدخان:٢٤)

٣٠- ﴿ ۞ ٱللَّهُ ٱلَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ ٱلْبَحْرَ لِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِۦ ﴾ (الجاثية:١٢)

٣١- ﴿ وَٱلْبَحْرِ ٱلْمَسْجُورِ ﴿٦﴾ ﴾ (الطور:٦)

٣٢- ﴿ وَلَهُ ٱلْجَوَارِ ٱلْمُنشَـَٔاتُ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَـٰمِ ﴿٢٤﴾ ﴾ (الرحمن:٢٤)

ويلاحظ أن تكرارات لفظ "البحر" في القرآن الكريم بصيغتها المفردة جاءت بعدد (٣٢) مرة في عدد (٣١) آية لتكراره مرتين في الآية (١٠٩) من سورة الكهف، أيضاً كلمة (بحر) جاءت نكرة مرة واحدة في الآية (٤٠) من سورة النور وهذه المرة لا تعني البحر الذي نعنيه في هذه الدراسة، ولكن الغرض منها المثل، ومما سبق نلاحظ الأتي:

١- مجموع تكرارات البر واليابس = ١٣ تكراراً

٢- مجموع تكرارات البحر = ٣٢ تكراراً

٣- مجموع تكرارات البر والبحر = ١٣+٣٢ = ٤٥ تكراراً

٤- نسبة تكرارات البر إلى التكرارات الكلية = ١٣ ÷ ٤٥ = ٢٨.٩٪

٥- نسبة تكرارات البر إلى التكرارات الكلية = ٣٢ ÷ ٤٥ = ٧١,١٪

وهكذا بعد هذه المعادلة البسيطة نحصل على هذا الناتج المعجز الذي توصل إليه القرآن منذ أكثر من أربعة عشر قرناً، فالعلم الحديث توصل إلى أن نسبة الماء على الكرة الأرضية حوالي ٧١٪ وأن نسبة اليابسة حوالي ٢٩٪.

أيضاً يلاحظ من خلال تدبر الآيات السابقة ما يلي:

١-عدد حروف الآيات التي وردت بها كلمة البر أو اليابس هو ٢٥٤٢ حرفاً.

٢-عدد حروف الآيات التي وردت بها كلمة البحر هو ٦٣٨٠ حرفاً.

٣-مجموع الحروف الكلية للآيات يساوي ٨٩٢٢ حرفًا.

٤-نسبة عدد حروف البر أو اليابس إلى الحروف الكلية = ٢٨,٤٩٪.

٥-نسبة عدد حروف البحر إلى الحروف الكلية = ٧١,٥١٪

والسؤال الآن هو هل جاء هذا الإعجاز العددي بالمصادفة؟ قال تبارك وتعالى في كتابه الكريم:

﴿الٓرۚ كِتَٰبٌ أُحۡكِمَتۡ ءَايَٰتُهُۥ ثُمَّ فُصِّلَتۡ مِن لَّدُنۡ حَكِيمٍ خَبِيرٍ﴾ (هود:١)

****

أنواع المياه في القرآن الكريم

تحدث القرآن الكريم عن أنواع المياه بدقة بالغة ، وصنفها بما يتناسب مع درجة نقاوتها، فالقرآن الكريم قسم المياه إلى الأنواع الآتية:

١-الماء المقطر (الطهور).

حيث اكتشف العلماء أن ماء المطر هو أفضل أنواع الماء المقطر، ولكن قبل سقوطه على الأرض وتلوثه بالملوثات التي توجد في الهواء، فهو ناتج عن تبخر الماء من البحار، وتكثفه على شكل غيوم، ثم ينزل مطرًا، ولذلك يعتبر ماء المطر ماء مقطر مئة بالمائة ، ويتميز هذا النوع من المياه بأن له خصائص مطهرة ، ولذلك يستطيع تطهير وتعقيم أي شيء أكثر من الماء العادي ، فهو خالٍ من الفيروسات والبكتريا، وله القدرة على امتصاص المعادن والغازات والغبار، وأي مادة تصادفه بنسبة كبيرة ، وهناك صفة جديدة لهذا الماء يحدثنا عنها علماء الطاقة فيؤكدون أن ماء المطر تمتلك كمية أكبر من الطاقة ، وهذا ما ينعكس إيجابيًا على الحالة النفسية للإنسان ، وقد صدق الله تبارك وتعالى عندما حدثنا عن كل هذه الخصائص بشكل واضح في قوله تعالى : ﴿ وَيُنَزِّلُ عَلَيْكُم مِّنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً لِّيُطَهِّرَكُم بِهِۦ وَيُذْهِبَ عَنكُمْ رِجْزَ ٱلشَّيْطَٰنِ وَلِيَرْبِطَ عَلَىٰ قُلُوبِكُمْ وَيُثَبِّتَ بِهِ ٱلْأَقْدَامَ ﴾ (الأنفال:١١).

هذه الآية تتحدث عن ماء المطر من خلال قوله تعالى: ﴿مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً ﴾ ، وتحدثنا عن خاصية التطهير الموجودة في هذا الماء في قوله ﷻ: ﴿مَآءً لِّيُطَهِّرَكُم بِهِۦ﴾ ، وتحدثنا عن خاصية الطاقة التي

يمتلكها هذا الماء ، وتؤثر على الإنسان في إعطائه الدفع والقوة، لتثبت قدماه عند لقاء العدو، وذلك في قوله تعالى: ﴿وَيُثَبِّتَ بِهِ ٱلْأَقْدَامَ﴾، وأخيرًا فقد صدق الله تعالى عندما سمى الماء النازل من السماء بالماء الطهور، وهي تسمية دقيقة من الناحية العلمية.

قال تعالى: ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا﴾ (الفرقان:٤٨)

٢-الماء الفرات:

وهو ماء الأنهار، والينابيع، والآبار، والماء المخزن تحت الأرض ويسمى: بالماء الفرات، أي: المستساغ المذاق؛ لأنه يحوي كمية من المعادن الذي تجعل طعم الماء حلوًا، ولذلك عندما يتحدث القرآن الكريم عن مياه الأنهار نجده يستخدم كلمة ﴿فُرَاتًا﴾

يقول تعالى : ﴿وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ شَٰمِخَٰتٍ وَأَسْقَيْنَٰكُم مَّآءً فُرَاتًا﴾

(المرسلات:٢٧)

٣- الماء الأجاج:

هو ماء البحر، وفي اللغة الفعل (أجج) يعني: زاد عن الحد، وهذا ما نجده في ماء البحر التي تحتوي على درجة ملوحة زائدة (حوالي ٣٥٪)، وقد وصف الله تعالى ماء البحر بأنه (ملح أجاج)؛ لأن كلمة (ملح) لوحدها لا تكفي، فالمياه العذبة تحوي على نسبة من الملوحة ولكن لا نحس بها.

قال تعالى: ﴿وَمَا يَسْتَوِي ٱلْبَحْرَانِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ﴾ (فاطر:١٢).

ويلاحظ مما سبق أن الله سبحانه وتعالى قد أعطى صفتين لماء النهر وماء البحر (عذب فرات، ملح أجاج)، وفي الوقت نفسه وصف الله تعالى ماء المطر بصفة واحدة فقط وهي ﴿طَهُورًا﴾، فما وجه الإعجاز القرآني في ذلك؟... يتجلى وجه الإعجاز هنا في أن القرآن يستخدم كلمة ﴿طَهُورًا﴾ مع الماء النازل من السماء؛ لأنه ماء نقي وهو ما يسميه العلماء: بالماء المقطر، بينما كلمة ﴿فُرَاتًا﴾ لا يستخدمها الله تعالى مع ماء السماء أبدًا، بل مع الماء الذي نشربه ؛ لأن ماء الأنهار ليس نقيًا ١٠٠٪، بل هناك بعض الأملاح والمعادن الذائبة فيه، والتي تعطيه طعمًا مستساغًا، أما إذا تأملنا حديث القرآن عن ماء البحر نجد أن كلمة ﴿أُجَاجٌ﴾ تستخدم للدلالة على الملوحة الزائدة فيه ؛ لأننا من الناحية العلمية إذا قلنا: إن هذا الماء يحوي أملاحًا، فإن هذا لا يعني شيئًا؛ لأن كل المياه على الأرض فيها أملاح بنسبة أو أخرى، ولذلك يجب أن نحدد نسبة الملوحة فيها، وهذا ما فعله القرآن.

فسبحان الذي أحكم آيات كتابه، وكلماته، وكل حرف من حروفه ، ولو كان هذا القرآن من تأليف بشر... هل يستطيع التمييز بين هذه الكلمات في ذلك العصر؟ أليس هذا دليلًا ماديًا على أن القرآن الكريم صادر من الله تبارك وتعالى؟!

****

أنواع متعددة من الماء أشار إليها القرآن الكريم

ذكر القرآن الكريم ٢٣ نوعًا من المياه لكل منها طبيعتها الخاصة وهي كالآتي:

١-**الماء المغيض**: وهو الذي نزل في الأرض وغاب فيها. وغاض الماء:قل ونقص.

﴿ وَغِيضَ ٱلْمَآءُ وَقُضِىَ ٱلْأَمْرُ ﴾ (هود:٤٤)

٢-**الماء الصديد** : وهو شراب أهل جهنم.

﴿ مِّن وَرَآئِهِۦ جَهَنَّمُ وَيُسْقَىٰ مِن مَّآءٍ صَدِيدٍ ﴾ (إبراهيم:١٦)

٣-الماء الطهور:وهو العذب الطيب.

﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا ﴾ (الفرقان:٤٨)

٤-الماء الأجاج:شديد الملوحة وهو غير مستساغ للشراب.

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ﴾ (الفرقان:٥٣)

٥-**الماء المهين** : هو الضعيف ويقصد به مني الرجل لضعف تحمل مكوناته للعوامل الخارجية.

﴿ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴾ (السجدة:٨)

٦-الماء غير الآسن:وهو الماء الجاري المتجدد الخالي من الملوثات.

﴿ مَّثَلُ ٱلْجَنَّةِ ٱلَّتِى وُعِدَ ٱلْمُتَّقُونَ ۖ فِيهَآ أَنْهَٰرٌ مِّن مَّآءٍ غَيْرِ ءَاسِنٍ ﴾ (محمد:١٥)

٧- **الماء الحميم**:شديد السخونة والغليان، حم الماء: أي :سخن الماء.

﴿ وَسُقُوا مَآءً حَمِيمًا فَقَطَّعَ أَمْعَآءَهُمْ ﴾ (محمد:١٥)

٨-**الماء المبارك**:الذي يحيي الأرض ، وينبت الزرع، وينشر الخير.

﴿ وَنَزَّلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً مُّبَـٰرَكًا فَأَنۢبَتْنَا بِهِۦ جَنَّـٰتٍ وَحَبَّ ٱلْحَصِيدِ ﴾ (ق:١٢)

٩-**الماء المنهمر**:المتدفق بغزارة ولفترات طويلة من السماء فيهلك الزرع والحرث.

﴿ فَفَتَحْنَآ أَبْوَٰبَ ٱلسَّمَآءِ بِمَآءٍ مُّنْهَمِرٍ ﴾ (القمر:١١)

١٠- **الماء المسكوب**:الملطف للأرض ويعطي الإحساس بالراحة للعين.

﴿ وَمَآءٍ مَّسْكُوبٍ ﴾ (الواقعة:٣١)

١١- **الماء الغور**:الذي يذهب في الأرض ويغيب فيها فلا ينتفع منه.

﴿ أَوْ يُصْبِحَ مَآؤُهَا غَوْرًا فَلَن تَسْتَطِيعَ لَهُۥ طَلَبًا ﴾ (الكهف:٤١)

١٢- الماء المعين:الذي يسيل ويسهل الحصول عليه والانتفاع به.

﴿ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴾ (السجدة:٨)

١٣- **الماء الغدق**: هو الماء الوفير.

﴿ وَأَلَّوِ ٱسْتَقَـٰمُوا عَلَى ٱلطَّرِيقَةِ لَأَسْقَيْنَـٰهُم مَّآءً غَدَقًا ﴾ (الجن:١٦)

١٤- **الماء الفرات** : الشديد العذوبة.

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ شَمِخَـٰتٍ وَأَسْقَيْنَـٰكُم مَّآءً فُرَاتًا ﴾ (المرسلات:٢٧)

١٥- **الماء الثجاج**:وهو السيل أي: منصبًا بكثرة مع التتابع.

﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا﴾ (النبأ:١٤)

١٦- **الماء الدافق**:وهو مني الرجل يخرج في تدفقات.

﴿خُلِقَ مِنْ مَاءٍ دَافِقٍ﴾ (الطارق:٦)

١٧- **الماء السراب**:ما تراه العين نصف النهار كأنه ماء.

﴿وَالَّذِينَ كَفَرُوا أَعْمَالُهُمْ كَسَرَابٍ بِقِيعَةٍ يَحْسَبُهُ الظَّمْآنُ مَاءً﴾ (النور:٣٩)

١٨- **الماء الينابيع** : الذي يسقط من السحاب فيجري في مسالك معروفه.

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعَ فِي الْأَرْضِ﴾ (الزمر:٢١)

١٩-**الماء السلسبيل**:وهو ماء ينبع في الجنة وهو شديد العذوبة.

﴿عَيْنًا فِيهَا تُسَمَّىٰ سَلْسَبِيلًا﴾ (الإنسان:١٨)

٢٠-**ماء مدين**:ويوجد في منطقة مدين.

﴿وَلَمَّا وَرَدَ مَاءَ مَدْيَنَ وَجَدَ عَلَيْهِ أُمَّةً مِّنَ النَّاسِ يَسْقُونَ﴾ (القصص:٢٣)

٢١- **ماء المهل**: القطران ومذاب من معادن أو زيت مغلي.

﴿وَإِن يَسْتَغِيثُوا يُغَاثُوا بِمَاءٍ كَالْمُهْلِ﴾ (الكهف:٢٩)

٢٢- **ماء الأرض**:الذي خلق مع خلق الأرض ويظل في دورة ثابتة حتى قيام الساعة.

﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ﴾ (المؤمنون:١٨)

٢٣- ماء الشرب: وهو الذي يستخدم لريّ العطش.

﴿ هُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً لَّكُم مِّنْهُ شَرَابٌ ﴾ (النحل:١٠)

وأخيرًا، عزيزي القارئ، ألست معي في أن القرآن الكريم قد تحدث عن كل شيء في الماء ،وفصله وبينه لنا؟ يقول الحق تبارك وتعالى: ﴿ وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ ٱلْكِتَٰبَ تِبْيَٰنًا لِّكُلِّ شَىْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ ﴾ (النحل:٨٩)

opeikan.com