سلسلة

ومضات إعجازية من القرآن والسنة النبوية

٥

الكتاب الخامس

الرياح والسحب

الدكتور المهندس

خالد فائق العبيدي

منشورات

محمد علي بيضون

دار الكتب العلمية

بيروت - لبنان

منشورات محمد علي بيضون

دار الكتب العلمية

جميع الحقوق محفوظة
Copyright
All rights reserved
Tous droits réservés ©

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة
لدار الكتب العلمية بيروت - لبنان.
ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو
مجزأً أو تسجيله على أشرطة كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر
أو برمجته على اسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً

Exclusive rights by ©
Dar Al-Kotob Al-ilmiyah Beirut - Lebanon

No part of this publication may be translated, reproduced, distributed in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Tous droits exclusivement réservés à ©
Dar Al-Kotob Al-ilmiyah Beyrouth - Liban

Toute représentation, édition, traduction ou reproduction même partielle, par tous procédés, en tous pays, faite sans autorisation préalable signé par l'éditeur est illicite et exposerait le contrevenant à des poursuites judiciaires.

الطبعة الأولى
٢٠٠٥ م - ١٤٢٦ هـ

دار الكتب العلمية
بيروت - لبنان

رمل الظريف - شارع البحتري - بناية ملكارت
الإدارة العامة: عرمون - القبة - مبنى دار الكتب العلمية
هاتف وفاكس: ٨٠٤٨١٠/١١/١٢/١٣ (٥ ٩٦١+)
صندوق بريد: ٩٤٢٤ - ١١ بيروت - لبنان

Dar Al-Kotob Al-ilmiyah
Beirut - Lebanon
Raml Al-Zarif, Bohtory Str., Melkart Bldg. 1st Floor
Head office
Aramoun - Dar Al-Kotob Al-ilmiyah Bldg.
Tel & Fax: (+961 5) 804810 / 11 / 12 / 13
P.O.Box: 11-9424 Beirut - Lebanon

Dar Al-Kotob Al-ilmiyah
Beyrouth - Liban
Raml Al-Zarif, Rue Bohtory, Imm. Melkart, 1er Étage
Administration général
Aramoun - Imm. Dar Al-Kotob Al-ilmiyah
Tel & Fax: (+961 5) 804810 / 11 / 12 / 13
B.P: 11-9424 Beyrouth - Liban

ISBN 2-7451-4627-0

http://www.al-ilmiyah.com/

email: sales@al-ilmiyah.com
info@al-ilmiyah.com
baydoun@al-ilmiyah.com

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أفضل وأشرف رسله وأنبيائه سيدنا محمد ﷺ، وعلى آله وصحبه أجمعين، ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين، وبعد.

فهذا هو لقاؤنا الخامس معكم في سلسلتنا (ومضات إعجازية).

يعتبر علم فيزياء السحب والغيوم والبرق والرعد وما يصاحبها من مطر وعواصف من أعقد العلوم التي تصرف على بحوثها ملايين الدولارات سنوياً من قبل الدول المتطورة كالولايات المتحدة واليابان ودول أوروبا وغيرها لغرض فك رموزها وأسرارها ذات الأهمية البالغة.

في هذا الكتاب سنتابع مدى الروعة القرآنية في سبقه لهذه العلوم المعقدة قبل اكتشافها بأكثر من ١٤ قرناً من الزمان.

وهنا لا ننسى فضل الكثير من الباحثين الدعاة جزاهم الله خير الجزاء من المتخصصين في حقول المعرفة الفيزيائية والكيميائية والطبية والهندسية في علوم المياه والسحب والرياح ممن أغنوا المكتبة الإسلامية ببحوثهم وكتبهم المهمة.

الفصل الأول

الرياح في علم الأرصاد الجوية

الرياح باختصار هي حركة الهواء المكون لطبقات الجو المغلف للأرض، وسبب هذه الحركة متعدد يرتبط بالشمس التي تدور حولها الأرض، وكذلك بالقمر الذي يدور حول الأرض، وكذلك تضاريس الكرة الأرضية من بحار ويابسة وجبال ووديان وغير ذلك. ومعلوم ما للرياح من أثر مهم بل وأساسي في حياتنا اليومية على هذه السفينة الفضائية التي تسمى الأرض، فالملاحة الجوية والبحرية تعتمد أصلاً على الرياح، والزراعة التي منها قوتنا وغذاؤنا تعتمد على الأمطار بنسبة كبيرة، والأمطار لا تحدث إلا بفعل الرياح مع عوامل أخرى سنفصلها في هذا الكتاب، هذا فضلاً عن أهمية الرياح في حفظ البيئة وفي هذا تفصيل كبير.

إذا أردنا التعرف على بعض خصائص الرياح وعلم حركة الهواء ضمن منظار علم الأرصاد الجوية (Meteorology) فنقول -وبالله التوفيق-، إن الريح تمثل العامل الجوي الذي يتعرض له كل ما موجود على الأرض من منشآت ونبات وجماد وحيوان وإنسان، إلا إذا كان محمياً منها.

تحاط الأرض بطبقة سميكة من الهواء الذي يتكون من عدة غازات ومركبات غازية يعرف بالغلاف الجوي. يصل ارتفاع هذا الغلاف إلى أكثر من ٥٠٠ كلم، وكما فصلنا في كتاب الفلك فإن كلمة السماء جاءت في أغلب الأحيان في القرآن لتفسر طبقة السماء الأولى أي التي تقع مباشرة فوق القشرة الأرضية الصلبة والسائلة، وهي المسؤولة ضمن الطبقات التي تتكون منها عن عدة أمور منها نزول المطر وحماية الأرض من الأشعة الكونية أو الدقائق الكونية وغير ذلك من الواجبات التي أنيطت بها من قبل بارئها سبحانه وتعالى [1].

كما ذكرنا في كتاب الفلك أن طبقة التروبوسفير هي الطبقة التي تحصل فيها أغلب العمليات الفيزيائية والكيميائية والكهربية المعقدة في السحب والغيوم ومنها عمليات

---

(١) لتفاصيل أكثر في هذا الموضوع، بإمكان القارئ الكريم الرجوع إلى كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم (باب٣/فصل٤/ ص ٥٦٢-٥٦٩).

نزول المطر والبرد والثلج.

لكي نفهم مدى الروعة الهائلة التي أبدعها القرآن العظيم في سبقه للحقائق المذهلة التي توصلت إليها علوم وتقنيات الكشف عن السحب ومدى التعقيد المصاحب لذلك، علينا أن نلج أولاً إلى هذه الحقائق العلمية بشكل سريع ومبسط ومن غير تكلف.

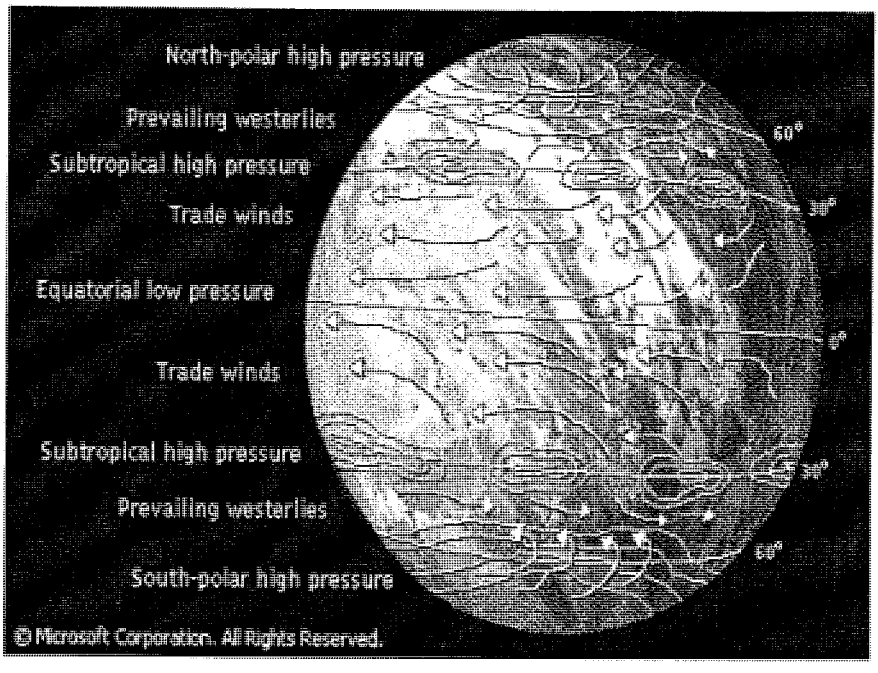
إن الغلاف الغازي الذي يحيط بالأرض لا ينقل قوى القص الأفقية وبناءً عليه فإن قابليته على الحفاظ على القوى الخارجية متزنة يكون محدداً وصعباً، لذلك فإنه يكون بشكل حركة دائمة، وهذه العملية يصاحبها تغير في كثافة الهواء وحجمه والناتج من تغير الرطوبة والحرارة وكذلك قوى جذب الأرض والقوى الناتجة من دوران الأرض..

هذا كله يؤدي إلى خلق حقول ضغط (Pressure Fields) في طبقة الأتموسفير. وعندما يكون لميلان هذا الحقل مركبة أفقية، تبدأ كتل الهواء باتجاه هذا الميل أو المال (Gradient).

هذه الحركة تولد قوة كوريوليس (Coriolis Forces)، والتي تدفع الريح باتجاه اليمين في نصف الكرة الشمالي واليسار في نصف الكرة الجنوبي حتى تتجه كتل الهواء خلال خط تساوي الضغط الجوي (Isobar)، وبعدها تستمر الكتلة بالتحرك بسرعة ثابتة باتجاه هذا الخط، وهذا طبعاً يمثل حركة الهواء خلال ارتفاع معين فوق سطح الأرض وهو ما يسمى بالريح ذات الميل أو ذات المال (Gradient Wind).

إن تكوين ونشوء رياح متعددة يتعلق بظاهرة دورية ترتبط بدوران الأرض حول محورها (الحركة الدورانية)، وحول الشمس (الحركة الدائرية) وكذلك نوعية التضاريس الأرضية (Terraim)، والريح المتولدة بهذه الطريقة تحدث بانتظام وتؤخذ بنظر الاعتبار في الحسابات..

أنواع الرياح: هناك عدة أنواع من حركات الهواء التي تعرف بالرياح، سنذكر أولاً التقسيمات العامة للرياح ثم نذكر تفاصيل التقسيم العلمي لذلك.وقد عرف العلماء هذه الحركات ومتوسط سرعتها بالميل وكما سنفصل :



شكل يوضح توزيعات الرياح على الكرة الأرضية

١- **الحركة الخطية باتجاه واحد وهي الريح العادية** وتقسم إلى خفيفة ومتوسطة وشديدة حسب درجات تقسيم خاصة بسرعة الريح.

٢- **العواصف:** وهي الريح الشديدة جداً وقد تكون باتجاه واحد أو اتجاهات متعددة، وهي تؤثر في ارتفاع أمواج البحر، كما وتؤثر في نشر السحب والضباب مما يؤثر سلباً على الملاحة الجوية والبحرية.

٣- **الأعاصير والدوامات:** وهي حركة الهواء الهائلة الشدة وتكون بحركات مستقيمة أو دورانية أو منحنية بحيث إنها تقلع كل شيء أمامها مهما كبر وزنه أو حجمه من بناء وأشجار ومركبات وغيرها (ما عدا الكتل الضخمة الراسخة طبعاً كالجبال).

وعموماً فإن الهواء في المناطق الاستوائية يسخن ويتصاعد بسبب تدفق الهواء في المناطق الخالية والريح الناتجة من هذه الظاهرة تسمى الريح التجارية (Trade Wind)، ومعدل سرعتها يتراوح بين (٦-٨) متر في الثانية باتجاه الشمال الشرقي في نصف الكرة الشمالي، وباتجاه الجنوب الغربي في نصف الكرة الجنوبي.

والرياح الغربية عادة أساسية في خطوط العرض الوسطية للكرة الأرضية، وأما في المناطق القطبية فإن الهواء البارد يندفع إلى الأرض بسبب دورانها ويسبب ريحاً شرقية انسيابية.. بالإضافة إلى هذه الأنواع من الرياح هناك رياح محلية قليلة التأثير وحسب المنطقة وتقع ضمن منطقة الأتموسفير.

أما الرياح الموسمية فهي أيضاً نوع من أنواع الرياح تتكون بفعل تغير حرارة الهواء فوق المحيط وفوق اليابسة وخصوصاً الساحل الجنوبي لقارة آسيا، وهي في الشتاء تندفع من اليابسة إلى المحيط، وفي الصيف تتحرك بالعكس أي من المحيط البارد إلى اليابسة الحارة وتجلب معها الرطوبة والأمطار إلا أن سرعتها ليست قوية.

رياح فوهن (Föhn Winds) تندفع عندما يسير الهواء خلال قمم الجبال الباردة فتندفع خلال السفوح مسببة تصاعد أبخرة الماء وكذلك الأمطار والثلوج، بينما الهواء الجاف المتكون من هذه العملية يندفع خلال الجانب الآخر للجبل ويتسخن بتصاعد قوة الضغط، والهواء الدافئ الجاف الناتج عادة لا يسبب سرعة هائلة ولكنه يؤثر فسيولوجياً على بعض البشر ذوي الحساسية العالية، وهذه الأنواع من الرياح تحدث في جبال الألب.

أما رياح البورا (Bora Winds) فتتحرك بنفس الأسلوب السابق ولكن الهواء النازل من الجهة الأخرى للجبل لا يتسخن بصورة كافية بسبب كثافته العالية ويسبب طاقة حركية كبيرة لكتلة الهواء تتحرك بسرعة (٥٠) م/ثا، وأكثر أحياناً. وأكثر المناطق شيوعاً لهذه الريح هو الساحل الشمالي للأدرياتيكي وتسمى ترست (Trieste).

أما العواصف الرعدية (Thunderstorm) فتتكون عند الجريانات العالية للهواء الرطب الدافئ، فإذا ما برد هذا الهواء فجأة فإن أمطاراً كثيفة ستحمل مع تيار عمودي للهواء والذي يصطدم مع السطح ويكون تصاعد الرياح بسبب تسربها الأفقي عند الاصطدام من جهة ومن جهة أخرى بعض الدوامات غير المنتظمة المتكونة بين التيار العمودي والهواء المحيط به، هذه الرياح تتكون فجأة بشكل عواصف قوية وغير منتظمة وأهم مناطقها هي أوروبا الوسطى.

نوع آخر من العواصف هو الأعاصير (Hurricanes) وهي تعرف هكذا في أمريكا وتعرف بالتايفون (Typhoons) في الشرق الأدنى والدوامات سايكلونز(Cyclones)

في أستراليا والمحيط الهندي، وهي عواصف لها طاقة عالية مصدرها الأساسي من الحرارة المتحررة من تكثيف بخار الماء. والمناطق التي تضربها هذه الأعاصير تكون ذات أقطار تصل إلى مئات الكيلومترات وبارتفاع أكثر من (١٠) كم، وبسرعة تتراوح بين (٥-٥٠) كم/ساعة، وهي تحصل بين خطوط عرض (٥-٢٠) درجة في الصيف والخريف. في مركز الإعصار تتكون دائرة هادئة نسبياً من هواء جاف بقطر (٣٠) كم، وحوله دوامات هائلة تدور بنفس الوقت بحيث إن الهواء الدافئ الرطب يرتفع للأعلى بقرب المركز وينزل نحو الأرض في محيط الدوامة والتي تصل سرعتها إلى (٣٠) م/ثا، وأحيانا (٥٠) م/ثا مسببة أمواج مد هائلة تحدث معها خسائر كبيرة وسببها السحب من مركز الإعصار، وكذلك الأمطار الكثيفة المرافقة لها. هذه الأنواع من الرياح يقف الإنسان أمامها صغيراً لا حول له ولا قوة سوى مراقبة مساراتها والتنبؤ بحدوثها وإنذار الجهات والمناطق والمدن التي ستضربها، أما المعالجات والوقاية فليس للإنسان ما يملكه لحد الآن من منع ذلك.

أخيراً هناك النوع الأكثر تدميراً وهو نوع الدوامات الهائلة تورنادوز (Tornadoes)، وهذه دوناً عن بقية الأنواع تشكل الكوارث الأكبر ضمن كوارث الرياح والأعاصير، وهي تتكون على الأرض خلال الأجواء غير المستقرة والمتذبذبة بين الرطب والدافئ ولها دوامات تتشكل عند التقاء تيارين، مكونة إعصاراً رعدياً يتحول إلى شكل غيمة ذات أنبوب قمعي، وعندما تصل هذه الغيمة إلى الأرض يتكون هذا الإعصار. والمنطقة المضروبة من هذا الإعصار تكون صغيرة ذات قطر قليل حوالي (٣٠٠) م، وبسرعة تصل إلى (٣٠-١٠٠) كم/ساعة، بمسار يتراوح من عدة أمتار إلى عدة كيلومترات باتجاه الشمال الشرقي.. دوامات هذه الأعاصير تصل سرعة ريحها إلى أكثر من ١٠٠ م/ثا، وفرق الضغط بين مركز الدوامة ومحيطها يصل إلى ٤١٠ باسكال، أو ما يشكل قوة تدمير بناية كبيرة ذات عدة طوابق، وتتشكل هذه الأعاصير فجأة وبتركيز عال لتضرب مناطق ضيقة وبوقت قصير ويكون تأثيرها مدمراً بشكل رهيب وخسائرها لا تقدر بثمن، والأخطر من ذلك أنه لا يمكن التنبؤ بحدوثها إلا بوقت قصير لا يمكن معه إنذار المناطق التي ستتعرض لها.. كما وأن هناك ما يعرف بالقنبلة الهوائية، وهي التقاء دوامتين هوائيتين هائلتين من النوع السابق (Tornadoes) لتشكل تدميراً لا يتصوره

العقل يفوق تدمير القنابل النووية ولكن بدون إشعاع.

وهناك ما يعرف بمقاييس شدة الرياح وأهمها هذه التقسيمات الاثني عشر لأنواع الرياح وسرعتها ودرجة تدميرها والذي يسمى مقياس بيوفورت (Beaufort Scale)، ويلاحظ منه الدرجة الصفرية للريح الهادئة ثم الدرجة الأولى للهواء الرقيق ثم الهواء البسيط فالنسيم العليل ويليه الهواء المتوسط الشدة ثم القوي والأقوى وهكذا إلى العواصف والأعاصير المدمرة عند الدرجة (١٢) [١].

لنتكلم عن أنواع الرياح ودرجاتها بدلالة الوصف والسرعة أو ما يعرف بمقياس بيوفورت لقياس شدة الرياح:

١. **الدرجة الصفرية هي رياح هادئة (Calm)** : تكاد لا تحس، وسرعتها بين (صفر — ٢/١) متر بالثانية.

٢. **الدرجة الأولى هي رياح خفيفة أو هواء بسيط (Light airs)**: وفيها الدخان يرتفع عمودياً أو رأسياً (Smoke rises nearly vertically)، وسرعتها بين (٢/١ — ١,٧) متر بالثانية.

٣. **الدرجة الثانية وهي نسيم خفيف أو عليل (Light breeze)**: وفيها الريح تحس بالوجه (Wind felt on face)، وسرعتها بين (١,٧ — ٣,٣) متر بالثانية.

٤. **الدرجة الثالثة وهي الهواء اللطيف (entle breeze)**: وفيها الألياف تتحرك (Leaves move)، وسرعتها بين (٣,٣ – ٥,٢) متر بالثانية.

٥. **الدرجة الرابعة وهي النسيم الوسط (Moderate breeze)**: وفيها الأغصان الصغيرة تتحرك والأعلام ترفرف (Small branches move, Wind extends flags)، وسرعتها بين (٥,٢ — ٤,٧) متر بالثانية.

٦. **الدرجة الخامسة وهي النسيم المنعش (Fresh breeze)**: وفيها الأغصان الكبيرة تتحرك (Large branch also move)، وسرعتها بين (٧,٤ — ٨,٩) متر بالثانية.

---

(١) تأثيرات الرياح على منشآت الهندسة المدنية، ف. كولوشيك وآخرون، ص٢٤-٢٦ وانظر كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم)..

٧. **الدرجة السادسة وهي النسيم القوي (Strong breeze)**: وفيها الشجيرات تتحرك (Saplings move)، وسرعتها تتراوح بين (٩,٨ — ١٢,٤) متر بالثانية.

٨. **الدرجة السابعة وهي العاصفة البسيطة (Light gale)**: وفيها الأغصان الكبيرة تنحني وتكون الريح قوية على الأبنية (branches bend Strong & Wind is heard in buildings)، وسرعتها بين (١٢,٤ — ١٥,٢) متر بالثانية.

٩. **الدرجة الثامنة وهي العاصفة المتوسطة (Moderate gale)**: وفيها المشي صعب والأغصان تقلع والجذوع تميل (Impeded walking, Branches break. Tree –trunks sway)، وسرعتها بين (١٥,٢ — ١٨,٢) متر بالثانية.

١٠. **الدرجة التاسعة وهي عاصفة فوق الوسط (Fresh gale)**: وفيها الأشياء الخفيفة تتطاير والأغصان القوية تتحطم والمداخن والمنشآت العالية تتأثر (Wind displaces lighter objects, strong branches and saplings break. Damage to chimneys)، وسرعتها بين (١٨,٢ — ٢١,٥) متر بالثانية.

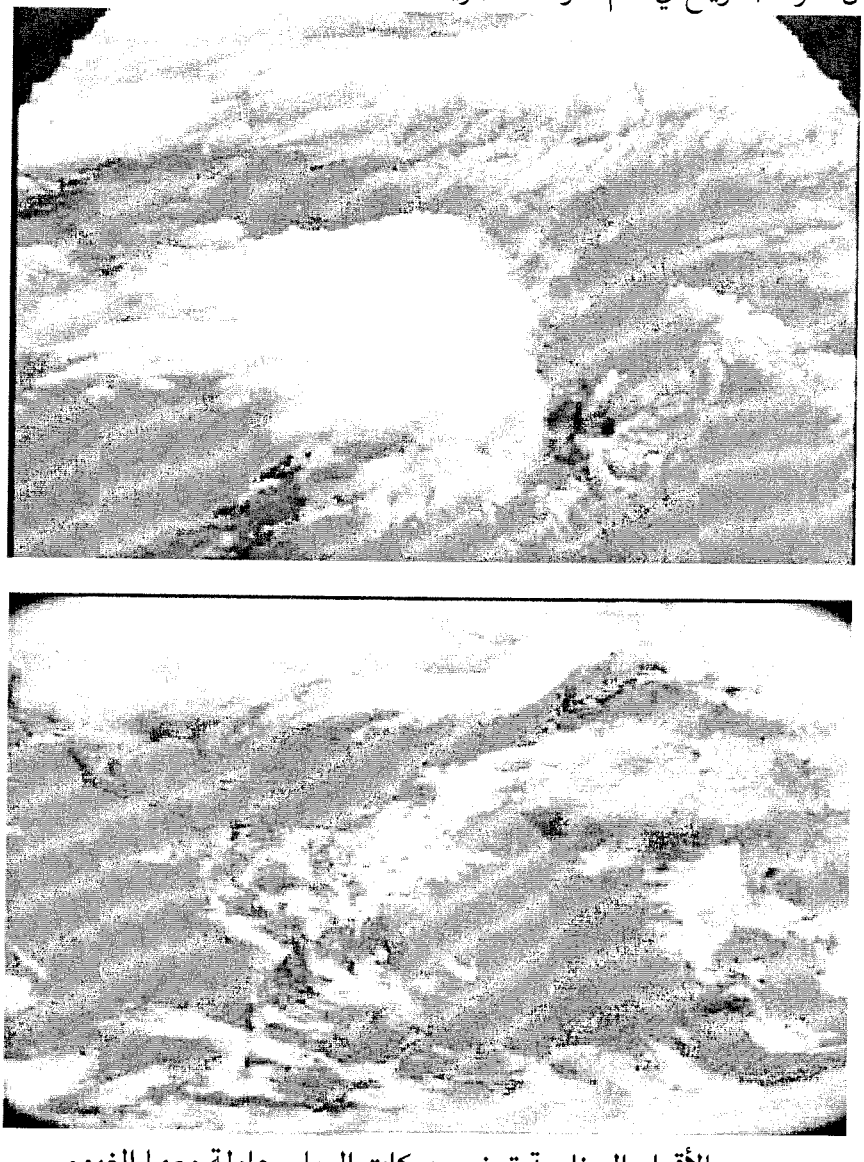
١١. **الدرجة العاشرة وهي العاصفة القوية (Strong gale)**: وفيها الأشجار تقلع والاتصالات تقطع (Trees are uprooted, telegraph poles break)، وسرعتها بين (٢١,٥ — ٢٥,١) متر بالثانية.

١٢. **الدرجة الحادي عشرة وهي العاصفة المدمرة (Destructive gale)**: وفيها الأضرار تصبح شديدة (Sever damage)، وسرعتها بين (٢٥,١ —٢٩) متر بالثانية.

١٣. **الدرجة الثانية عشرة وهي الأعاصير الرهيبة (Hurricane)** ذات الدوامات المرعبة التي فصلناها آنفاً: وفيها الأضرار تكون كارثية ومدمرة جداً (Disastrous damage)، وسرعتها أكثر من ٢٩ متراً بالثانية.

هذه التقسيمات الدقيقة مكنت العلماء من مراقبة الريح وتصرفاتها على الأحياء

والجمادات فيما حولنا.. أدناه بعض الصور التي التقطت بالأقمار الصناعية لحركات الهواء في الغلاف الجوي لمناطق مختلفة من العالم.



صور بالأقمار الصناعية توضح حركات الرياح حاملة معها الغيوم لتصيب بخيرها أو شرها أقواماً وأراضياً حسب مشيئة الله تعالى

أما بالنسبة إلى القوى التي تسلطها الرياح أثناء هبوبها فعلى العموم فإن هذا الأمر من التعقيد بمكان بحيث إنه علم قائم بذاته وهو علم معقد جداً. وقد أجريت آلاف من البحوث والدراسات والتحقيقات ووضعت مواصفات وكتب عديدة في هذا الموضوع الذي أصبح شغل العالم الشاغل لما له من أهمية كبيرة ومساس مباشر في مختلف جوانب حياة البشر.

الدراسات مستمرة وتستمر لأن هذا العلم واسع جداً وآفاقه لا تنتهي. والريح هي الكلمة العامة لحركة الهواء، كتلته وسرعته، مشكلة طاقة حركية إذا ما صدت بأي جسم صلب فستتحول كلها أو جزء منها إلى ضغط أو إجهاد ضغطي على هذا الجسم الصلب، وتحدد شدة هذا الضغط بالدرجة الأساس اعتماداً على شدة الريح وشكل الجسم الصاد لها وميل الريح عن الجسم وكذلك تعتمد على جساءة وصلادة وقوة الجسم المرتبط به. والعلم الذي يدرس هذه الظواهر وتأثيرها على المنشآت يسمى علم قوى الحركات الهوائية ((AirodynamicForces)) والذي أشرنا إليه في كتابنا ((المنظار الهندسي للقرآن الكريم)) عند الكلام عن حادثة الجسر الذي انهار في الولايات المتحدة (نيوتاكوما، New Tacoma) وما سببه هذا الانهيار من اهتمام شديد بهذا العلم حيث أصبحت المنشآت والهياكل المعقدة والمهمة والعالية تخضع قبل إنشائها لما يسمى بفحص نفق الريح أو نفق الهواء (Wind Tunnel Test)، للتأكد من سلامتها قبل إنشائها، إلا أن كل هذه التجارب والتقنيات لم تكن لتمنع أمر الله إذا أراد عقوبة قوم معينين كما حصل في إعصار ميتش وغيره.

إن الطاقة الممتصة من قبل الجسم الذي يصد الريح عادة أكبر من الطاقة المتبددة بفعل عامل الإخماد للجسم (Damping Factor) لذلك تزيد التشوهات الذبذبية بصورة مستمرة مؤدية إلى الفشل النهائي بعد حصول الرنين -كما أشرنا إلى ذلك في الكتاب الثاني من هذه السلسلة- ويسمى المنشأ عندئذ بأنه غير مستقر هوائياً (Aerodynamically Unstable)، لذلك تصمم المنشآت الحديثة على أساس توازن بين قلة الكتلة وقلة الإخماد من جهة مع زيادة المرونة وقلة الجساءة من جهة أخرى مقارنة مع البنايات المنفذة في الماضي القريب. ولغرض معرفة التقدير المسبق والتخمين الأولي للاستقرارية النهائية للمنشأ مع توزيع شدة الريح على المنشأ يجب معرفة سرعة الريح وشدتها في المنطقة بصورة كافية. ولكي نستطيع حساب القوى الداخلة في تصميم البنايات المعرضة للرياح نستعين أيضاً بعلم الحركة إلا أن تعقيد حركة الهواء والرياح يجعل أغلب المصممين يستخدم طريقة الحمل الساكن المكافئ لحمل الرياح بدلاً من المعادلات المعقدة لحساب الحمل الحركي للرياح، أي يجعل من الرياح قوة ستاتيكية ساكنة وليس قوة ديناميكية حركية ويعتمد ذلك على مواصفات

عالمية معروفة. وكما أن للزلازل مناطق توزيع على سطح الكرة الأرضية فإن للرياح خرائط مشابهة ومناطق توزيع توضح الأماكن الأشد قوة للعواصف والرياح الشديدة والأعاصير كما وأن لكل بلد خارطة خاصة به أيضاً.

ولأن للمساحات المائية الدور الرئيسي لحصول المطر، فمنها يتبخر الماء بسبب حرارة الشمس، كما وتلعب الرياح — التي هي أصلاً بفعل اختلاف الضغوط المتأتية من اختلاف الحراراة بسبب حرارة الشمس- والجبال دوراً في الدورة المائية. فسنترك الخوض في غمار بعض تفاصيلها لكتابنا اللاحق من هذه السلسلة والمتعلق بالمياه والبحار.

الفصل الثاني

الرياح في القرآن والسنة

إذن تهب الرياح بسبب اختلاف في الضغط في منطقتين معينتين وهذا هو قانونها الذي وضعه الله تعالى والتي لا تحيد عنه أبداً إلا لأمر آخر يأمره الله تعالى والذي لم يصل إليه الإنسان بعد بالتجربة والعلم وإنما أخبره القرآن الكريم لنا كقصته لعذاب قوم معين كفروا وجحدوا فاستحقوا العقاب. هذه الحركة يؤثر بها عدة عوامل منها درجات الحرارة والرطوبة وأمور أخرى عديدة وبتعريف بسيط فإن الريح والرياح هي حركة الهواء وجزيئاته بغض النظر عن مكوناته الكيمائية بين منطقتين مختلفتين في الضغط وتعتمد شدته على أمور كثيرة أهمها فرق الضغط فكلما زاد الفرق كان الهواء أشد وأعنف وشدة الريح أعلى.

ذكر البخاري في تفسير القرآن قال: حدثنا أحمد بن صالح حدثنا ابن وهب قال أخبرني يونس عن ابن شهاب قال أبو سلمة سمعت جابر بن عبد الله رضي الله عنهما قال سمعت النبي ﷺ يقول ((**لما عذبتني قريش قمت في الحجر فجلى الله لي بيت المقدس فطفقت أخبرهم عن آياته وأنا أنظر إليه**))، وزاد يعقوب بن إبراهيم قال حدثنا ابن أخي ابن شهاب عن عمه قال قال رسول الله ﷺ:(**لما عذبتني قريش حين أسري بي إلى بيت المقدس..**) وذكر نحوه وقال (**قاصفاً**) ريح تعصف كل شيء[1]. وذكر البخاري في كتاب التفسير عن كلمة ((إعصار)) حيث قال رحمه الله إنه ريح عاصف تهب من الأرض إلى السماء كعمود فيه نار وقال عكرمة ((وابل)) بأنه المطر الشديد و ((الطل)) بأنه الندى.

تأتي كلمة الريح في القرآن غالباً بمعنى التدمير والهلاك أما الرياح فتأتي بمعنى الخير والبركة والمطر اللطيف لذلك كان النبي ﷺ يقول كلما سمع صوت الهواء الشديد (**اللهم اجعلها رياحاً ولا تجعلها ريحاً**). أي اجعلها خيراً وبركة لأن الرياح تجلب الهواء المنعش والمطر اللطيف المحمل بكل الخيرات والبركات، بينما الريح تجلب معها

---

(١) في كتاب التفسير وكتاب المناقب (برقم ٤٧١٠)، وقد انفرد به.

كل ما يحمل الخراب والدمار. وما نراه اليوم من أعاصير وعواصف كإعصار ميتش وغيره يوضح لنا جندياً من جنود الله تعالى إذا ما سلط على قوم فإنه سيهلكهم ويدمر بناءهم وعمرانهم ويجعل خسائرهم هائلة في الأرواح والممتلكات. وقد روى لنا القرآن الكريم قصص أقوام عديدين أهلكوا بالريح الشديدة والأعاصير والعواصف المدمرة كما هو الحال في قوم عاد الذين أهلكوا بريح صرصرٍ عاتية سخرت عليهم ثمانية أيامٍ بلياليها بلا هوادة حتى جعلتهم شراذم هلكى حيث شبههم القرآن الكريم بـ ﴿ أَعْجَازُ نَخْلٍ خَاوِيَةٍ ۝٧ ﴾ ، (الحاقة: ٧).. يقول صاحب الظلال في تفسير هذه الآية المباركة ما نصه: الريح الصرصر الشديدة الباردة.. وزاد شدتها بوصفها عاتية لتناسب عتو عاد وجبروتها المحكي في القرآن. وقد كانوا يسكنون الأحقاف جنوب الجزيرة بين اليمن وحضرموت وكانوا أشراراً بطّاشين جبارين. هذه الريح الصرصر العاتية ﴿ سَخَّرَهَا عَلَيْهِمْ سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَٰنِيَةَ أَيَّامٍ حُسُومًا ﴾ ، والحسوم القاطعة المستمرة في القطع والتعبير يرسمه مشهد العاصفة المزمجرة المدمرة المستمرة هذه الفترة الطويلة المحددة بالدقة: ﴿ سَبْعَ لَيَالٍ وَثَمَٰنِيَةَ أَيَّامٍ ﴾، ثم يعرض المشهد بعدها شاخصاً ﴿ فَتَرَى ٱلْقَوْمَ فِيهَا صَرْعَىٰ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ خَاوِيَةٍ ۝٧ ﴾ ، فترى.. فالمنظر معروض تراه، والتعبير يلج به على الحسن حتى يتجلاه! ، ﴿ صَرْعَىٰ ﴾، مصدومين مجدولين متناثرين ﴿ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ خَاوِيَةٍ ﴾ ، بأصولها وجذوعها فارغة تآكلت أجوافها. فارتمت ساقطة على الأرض هامدة[1]. والآيات الأخرى كثيرة حول عقوبات مشابهة لأقوام آخرين. ونذكر في هذا الصدد ريح يوم الأحزاب التي شردت جيوش الأحزاب الذين اجتمعوا على النبي ﷺ وأصحابه وحاصروا المدينة المنورة والتي سميت بموقعة الأحزاب أو موقعة الخندق الذي حفره المسلمون حول المدينة بأمر النبي ﷺ، إذ قال الله تعالى في هذا الأمر: ﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ ٱذْكُرُوا۟ نِعْمَةَ ٱللَّهِ عَلَيْكُمْ إِذْ جَآءَتْكُمْ جُنُودٌ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا وَجُنُودًا لَّمْ تَرَوْهَا ۚ وَكَانَ ٱللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرًا ۝٩ ﴾، (الأحزاب: ٩). وفي موضوع ريح قوم عاد وعقوبتها آيات عديدات منها قول الله تعالى في سورة (القمر) ﴿ إِنَّآ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِى يَوْمِ نَحْسٍ مُّسْتَمِرٍّ ۝١٩ ﴾

---

(١) تفسير الظلال، سيد قطب، ج/٦، ص ٣٦٧٨.

تَنزِعُ ٱلنَّاسَ كَأَنَّهُمْ أَعْجَازُ نَخْلٍ مُّنقَعِرٍ ﴿٢٠﴾ ﴾.

تقسيمات الرياح في المثل والقصص القرآني:

بعدما عرفنا التقسيم العلمي للرياح التي جاءت بعد دراسات وبحوث مقرونة بتقنيات رصدية هائلة متمثلة بالمراقبة بواسطة الأقمار الصناعية والمراصد الإلكترونية المتطورة، من حقنا أن نسأل، هل للقرآن حصة في السبق لهذا العلم المعقد؟!.

لنتفحص آيات الريح والرياح وتدرجاتها لنرى من هو السبَّاق إلى التقسيم والتعريف بهذا العلم وتفاصيله الدقيقة، أهو العلم الحديث أم كتاب الله المجيد؟.

- يتبين لنا أولاً مدى الربط الرائع بين السحاب وحركة الجبال والذي تطرقت إليه الآية الكريمة ﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ۚ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ۚ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾، (النمل:٨٨).. فالآية تربط سرعة حركة الجبال التي نظنها واقفة ولكنها تتحرك مع حركات الأرض المختلفة بسرعتها المتفاوتة التي أوردناها آنفاً في الكتاب الخاص بالأرض مع حركة السحب بسرعتها المتراوحة بين الصفر إلى أكثر من ٣٠٠ كلم في الساعة، كما وتربط بين حركات الرياح وعلاقتها بتوزيع السحب على الأرض الذي بيناه أيضاً في كتابي الأرض والفلك.
- كلمة ريح وردت (١٩) مرة جاءت واحدة بمعنى رائحة بقوله تعالى: ﴿ وَلَمَّا فَصَلَتِ ٱلْعِيرُ قَالَ أَبُوهُمْ إِنِّى لَأَجِدُ رِيحَ يُوسُفَ ۖ لَوْلَآ أَن تُفَنِّدُونِ ﴿٩٤﴾ ﴾، (يوسف: ٩٤).
- كلمة رياح جاءت (١٠) مرات في القرآن الكريم من خلال سرد قصة أو ضرب مثل، وقد جاءت متدرجة من حيث القوة.

ستجد من التعابير القرآنية في الآيات الكريمات ما ينبئك عن تدرجات عجيبة للكتاب العزيز سبق بها علماء عصرنا، وإن الإنسان ليدهش من دقة الوصف العلمي والتعبير البياني معاً لآيات الرياح وتدرجاتها. فإنك تجد أسماء وصفات – كما سنبين – مثل ((العاتية)) التي هي غير ((الصرصر))، وهكذا للكلمات ((ص))، ((العقيم))، ((القاصف))، ((العاصف))، ((الرخاء))، ((البشرى))، ((الرحمة))، وغيرها.. وكذلك بالنسبة للوصف الخاص بشدة التدمير: ((هشيماً))، ((الرميم))، ((تذروه الرياح))، وهكذا.. فكلها درجات تختلف فيما بينها من حيث الوصف اللغوي والعلمي وكذلك

ثوابتها القرآنية الشاملة أي تسلسل السورة والآية والكلمة، بالإضافة إلى حساب الجمل مما يعني أن كل واحدة منها تعطي درجة تختلف عن الأخرى[١].

كلمة (ص) و(صرصر) مثلاً تعني هائلة القوة والتدمير، يقول أهل اللغة: ((صرر: الصر بالكسر و الصرة شدة البرد وقيل هو البرد عامة حكيت الأخيرة عن ثعلب وقال الليث الصر البرد الذي يضرب النبات. وفي الحديث: أنه نهى عما قتله الصر من الجراد أي البرد، وريح (ص) و (صرصر) شديدة البرد وقيل شديدة الصوت. الزجاج في معنى قوله تعالى ﴿ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ ﴾ قال : الصر و الصرة شدة البرد، قال و (صرصر) متكرر فيها الراء كما يقال قلقلت الشيء وأقللته إذا رفعته من مكانه، وليس فيه دليل تكرير، وكذلك (صرصر) و(صرّ) و(صلصل) و(صلّ) إذا سمعت صوت الصرير غير مكرر. قلت صر وصل فإذا أردت أن الصوت تكرر قلت قد صلصل وصرصر. قال الأزهري : وقوله تعالى ﴿ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ ﴾ أي شديد البرد جدا، وقال ابن السكيت ريح صرصر فيه قولان يقال أصلها صرر من الصر وهو البرد، فأبدلوا مكان الراء الوسطى فاء الفعل كما قالوا تجفجف الثوب، وكبكبوا وأصله تجفف وكببوا ويقال هو من صرير الباب ومن الصرة وهي الضجة، قال عز وجل ﴿ فَأَقْبَلَتِ ٱمْرَأَتُهُۥ فِى صَرَّةٍ ﴾[٢].

وفي معاني القرآن :((وقوله جل وعز ﴿ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا ﴾ (آية ١٦)، روى ابن ابي نجيح عن مجاهد قال شديدة السموم، وروى معمر عن قتادة قال باردة، وقال أبو جعفر قول قتادة أبين وكذا قال عطاء لأن صرصرا مأخوذ من (ص) والصر في كلام العرب البرد كما قال الشاعر لها غدر كقرون النساء ركبن في يوم ريح وصر وليس القولان بمتناقضين لأنه يروى أنها كانت ريحا باردة))[٣].

وفي مختار الصحاح : ((ص ر ر الصرة بالفتح الصيحة والصرة للدراهم وصر الصرة شدها وصر الناقة شد عليها الصرار بالكسر وهو خيط يشد فوق الخلف والتودية لئلا يرضعها ولدها وبابهما رد، و الصر بالكسر برد يضرب النبات والحرث ورجل صرورة بفتح الصاد و صارورة و صروري إذا لم يحج وامرأة صرورة لم تحج، و أصر على الشيء

---

(١) انظر كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم)، الباب الثالث، الفصل الأول.

(٢) لسان العرب، ج٤/ص ٤٥٠.

(٣) معاني القرآن، ج٦/ ص٢٥٤.

أقام عليه ودام، و صرار الليل بالفتح والتشديد الجدجد وهو أكبر من الجندب وبعض العرب يسميه الصدى، و (ص) القلم والباب يصر بالكسر صريرا أي صوت، (ص) الجندب صريرا و صرصر الأخطب صرصرة كأنهم قدروا في صوت الجندب المد وفي صوت الأخطب الترجيع فحكوه على ذلك وكذا صرصر البازي والصقر وريح صرصر أي باردة وقيل أصلها صرر من الصر فأبدلوا مكان الراء الواسطي فاء الفعل كقولهم كبكبوا أصله كببوا وتجفجف الثوب أصله))[1]... وإذن تعطي الكلمة معنى الصوت والشدة والبرد وهذه كلها مما تجلبه الريح العاصف.

لنتدبر التدرجات القرآنية للريح والرياح:

١- الريح الخفيفة أو اللطيفة وتدرجاتها، وهي الرياح المتعلقة بحمل السحب الجالبة للمطر والبشرى للناس والخير للكائنات، وعادة ما ترتبط مع كلمة فعل الإرسال من قبل الله تعالى أرحم الراحمين (يرسل) التي تنم عن الرحمة لأنها ترتبط بكل خير كما في (يرسل) الرسل الكرام عليهم السلام أجمعين:

أ- ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِي تَجْرِي فِي ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَأٓيَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾ ﴾، (البقرة: ١٦٤).

ب- ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِي يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِۦٓ ... ﴾، (الأعراف: من الآية٥٧).

ج- ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِي أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِۦ ۚ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً طَهُورًا ﴿٤٨﴾ ﴾، (الفرقان: ٤٨).

د- ﴿ أَمَّن يَهْدِيكُمْ فِي ظُلُمَٰتِ ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَمَن يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِۦٓ ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ تَعَٰلَى ٱللَّهُ عَمَّا يُشْرِكُونَ ﴿٦٣﴾ ﴾، (النمل: ٦٣).

هـ- ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَن يُرْسِلَ ٱلرِّيَاحَ مُبَشِّرَٰتٍ وَلِيُذِيقَكُم مِّن رَّحْمَتِهِۦ وَلِتَجْرِيَ ٱلْفُلْكُ بِأَمْرِهِۦ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٤٦﴾ ﴾، (الروم: ٤٦).

---

(١) مختار الصحاح، ص ١٥١.

و- ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَـٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُۥ فِى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ يَشَآءُ... ﴾، (الروم: من الآية٤٨).

ز- ﴿ وَٱللَّهُ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَـٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَـٰهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ كَذَٰلِكَ ٱلنُّشُورُ ۝٩ ﴾، (فاطر: ٩).

هذه الدرجات تتبعها درجات أعلى وأقوى.

٢- الريح المتوسطة، وهي الرياح التي فيها فائدة معينة أو ضرر معين أو تدمير من النوع المتوسط:

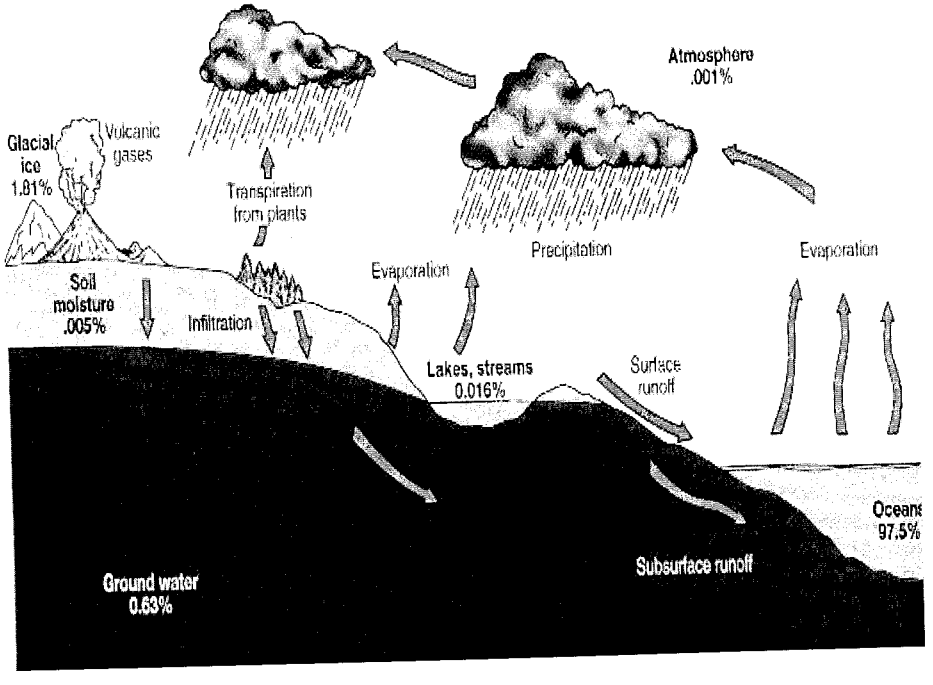
أ- ﴿ وَٱضْرِبْ لَهُم مَّثَلَ ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا كَمَآءٍ أَنزَلْنَـٰهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ فَٱخْتَلَطَ بِهِۦ نَبَاتُ ٱلْأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ ٱلرِّيَـٰحُ ۗ وَكَانَ ٱللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ مُّقْتَدِرًا ۝٤٥ ﴾، (الكهف: ٤٥).

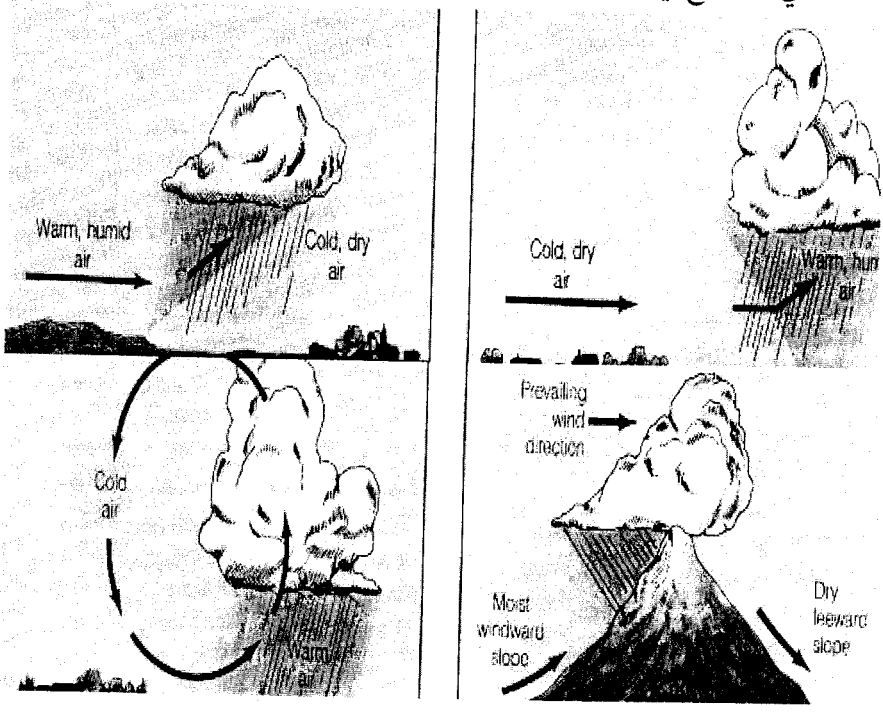
ب- ﴿ فَسَخَّرْنَا لَهُ ٱلرِّيحَ تَجْرِى بِأَمْرِهِۦ رُخَآءً حَيْثُ أَصَابَ ۝٣٦ ﴾، (ص: ٣٦).. لاحظ هنا كلمة الريح - وليس رياح - لها صفة التدمير فهي إما متوسطة أو قوية. وصفة الرخاء هنا تعني أن الله تعالى مكنه من جعلها مفيدة بإذن ربها.

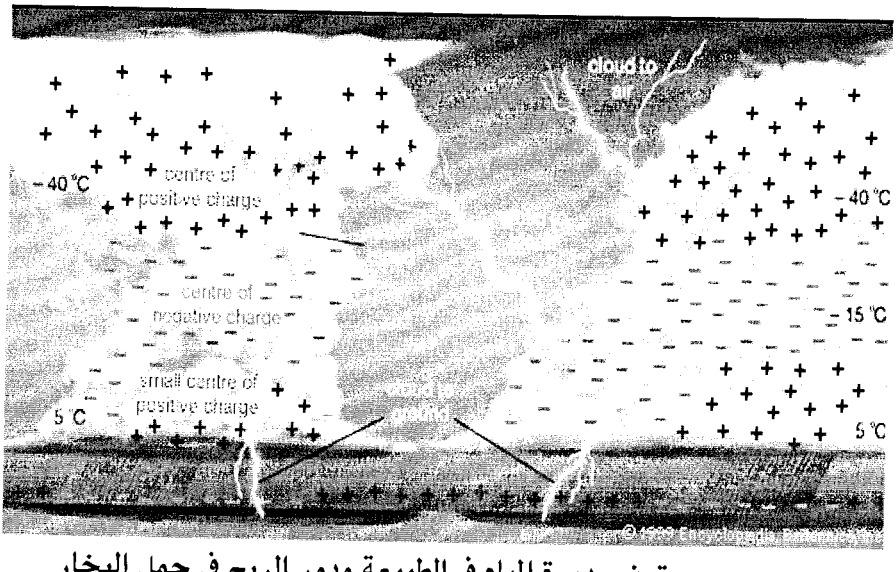
جـ- ﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَـٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَـٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَـٰزِنِينَ ۝٢٢ ﴾، (الحجر:٢٢).. وهذه الرياح لها عدة أدوار من تلقيح السحب إلى تلقيح النبات. فبعد دورها في حمل بخار الماء من المساحات المائية إلى تلقيح ذرات الماء سالبة الشحنة في سحب مع ذرات الماء موجبة الشحنة في سحب أخرى ليحصل التفريغ الكهربي الذي نراه كبرق أو صعق وينزل المطر، هذه العملية التي غالباً ما تعرف بدورة المياه في الطبيعة، ولو لاحظنا تتابع النص لوجدنا أنه ذكر بعد الرياح اللواقح مباشرة ﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَـٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَـٰكُمُوهُ... ﴾، أي مباشرة بعد تلقيح السحب هذا ينزل المطر الساقي للزرع والبشر والحيوان والذي لا يمكن خزنه بمكان لأن في الدقيقة الواحدة تتبخر ملايين الأطنان من جميع محيطات وبحار الأرض فأنّى يتأتى للبشر من خزن كل تلك الكميات الهائلة. ثم إن للرياح اللواقح هذه دوراً تلقيحياً آخر في تلقيح النباتات بحملها لحبوب اللقاح من النباتات ذات الصفات الذكرية إلى تلك ذات الصفات الأنثوية ليحصل الناتج المهم للإنسان والحيوان والبيئة معاً ألا وهي الثمار الجميلة

واللذيذة، لذلك وصفها القرآن الكريم باللواقح وليست باللاقح أي أن لها عدة أدوار تلقيحية وليس دوراً تلقيحياً محدداً، فسبحان من أبدع الخلق وصوّر وسبحان من أنزل القرآن وفسّر.

د - ﴿ وَٱلذَّٰرِيَٰتِ ذَرۡوٗا ۝ ﴾، (الذريات: ١) ، أي الريح التي تذرو حبات الرمل والمطر فإن حملها يكون من ريح متوسطة أو قوية..







صور توضح دورة المياه في الطبيعة ودور الريح في حمل البخار لتشكيل السحب وكذلك تلقيحها لإنزال المطر

٣- الريح القوية: والتي تشم منها رائحة القوة والتدمير الشديد حيناً أو حاملات السحب الثقيلة المحملة بالخير حيناً آخر.

أ- ﴿ مَثَلُ مَا يُنفِقُونَ فِي هَٰذِهِ ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا كَمَثَلِ رِيحٍ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتْ حَرْثَ قَوْمٍ ظَلَمُوٓاْ أَنفُسَهُمْ فَأَهْلَكَتْهُ ۚ وَمَا ظَلَمَهُمُ ٱللَّهُ وَلَٰكِنْ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴿١١٧﴾ ﴾، (آل عمران: ١١٧).

ب- ﴿ وَلِسُلَيْمَٰنَ ٱلرِّيحَ غُدُوُّهَا شَهْرٌ وَرَوَاحُهَا شَهْرٌ ۖ وَأَسَلْنَا لَهُۥ عَيْنَ ٱلْقِطْرِ ۖ وَمِنَ ٱلْجِنِّ مَن يَعْمَلُ بَيْنَ يَدَيْهِ بِإِذْنِ رَبِّهِۦ ۖ وَمَن يَزِغْ مِنْهُمْ عَنْ أَمْرِنَا نُذِقْهُ مِنْ عَذَابِ ٱلسَّعِيرِ ﴿١٢﴾ ﴾،(سبأ: ١٢). وهنا سرعة الرياح بين بيت المقدس وأماكن أخرى التي تقطع مسافة التنقل البشري خلال شهر في عدة ساعات، وهي كما قال بعض المفسرين تبين شدة تلك الرياح وتعطي أسماء لأنواع رياح عرفت عند العرب الأوائل مثل (الغدو)، و(الرواح). كما وأن الآية تشير بوضوح إلى قانون السرعة الذي عرف بعد نزولها بأكثر من ١٠٠٠ عام، والذي هو ببساطة المسافة مقسوماً على الزمن، فسبحان الله.

جـ - ﴿ فَٱلْحَٰمِلَٰتِ وِقْرًا ﴿٢﴾ ﴾، (الذريات: ٢): هذه الحاملات تحمل السحب الثقيلة المحملة بالخير، كما وتحمل اللواقح للثمار فهي رياح قوية وليس ريحاً قوية ﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾، (الحجر: ٢٢).

٤- العواصف: وهذه بدورها تقسم إلى درجات:

أ- ﴿ هُوَ ٱلَّذِي يُسَيِّرُكُمْ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَا كُنتُمْ فِي ٱلْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُواْ بِهَا جَآءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَآءَهُمُ ٱلْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوٓاْ أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُاْ ٱللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ لَئِنْ أَنجَيْتَنَا مِنْ هَٰذِهِۦ لَنَكُونَنَّ مِنَ ٱلشَّٰكِرِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾، (يونس: ٢٢).. لو لاحظنا هنا أن الريح الطيبة جاءت لتعطي معنى الريح الخفيفة، ولكن بعدها يأتي العذاب المحمول بالعاصفة الهوجاء مع الموج العاتي وهو ما يحصل عادة للسفن في البحار والمحيطات، لذلك سميت ريحاً (كناية عن العذاب) ولم تسم رياحاً (كناية عن الرحمة).

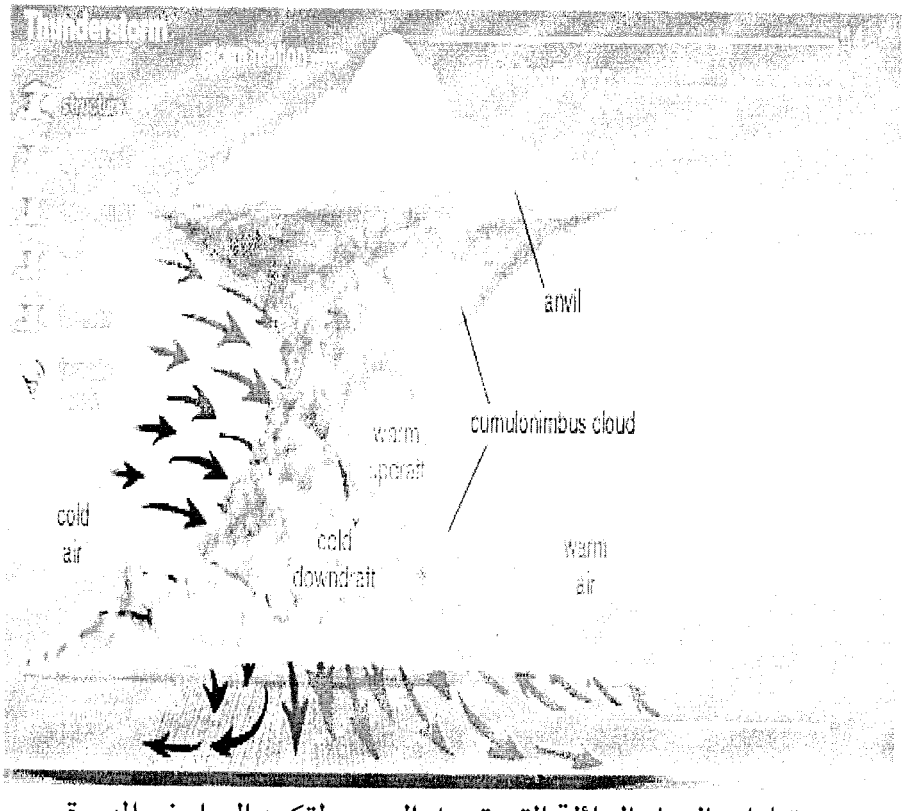
ب- ﴿ مَّثَلُ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ بِرَبِّهِمْ ۖ أَعْمَٰلُهُمْ كَرَمَادٍ ٱشْتَدَّتْ بِهِ ٱلرِّيحُ فِي يَوْمٍ عَاصِفٍ ۖ لَّا

يَقْدِرُونَ مِمَّا كَسَبُوا عَلَىٰ شَيْءٍ ۚ ذَٰلِكَ هُوَ الضَّلَالُ الْبَعِيدُ ﴿١٨﴾ ﴾، (إبراهيم: ١٨).

جـ- ﴿ وَلِسُلَيْمَانَ الرِّيحَ عَاصِفَةً تَجْرِي بِأَمْرِهِ إِلَى الْأَرْضِ الَّتِي بَارَكْنَا فِيهَا ۚ وَكُنَّا بِكُلِّ شَيْءٍ عَالِمِينَ ﴿٨١﴾ ﴾، (الأنبياء: ٨١).

د - ﴿ أَفَأَمِنتُمْ أَن يَخْسِفَ بِكُمْ جَانِبَ الْبَرِّ أَوْ يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِبًا ثُمَّ لَا تَجِدُوا لَكُمْ وَكِيلًا ﴿٦٨﴾ ﴾، (الإسراء: ٦٨).. ﴿ أَمْ أَمِنتُمْ مَنْ فِي السَّمَاءِ أَنْ يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِباً فَسَتَعْلَمُونَ كَيْفَ نَذِيرِ﴾، (الملك: ١٧).. وقد فسر العلماء الحاصب بالريح القوية التي تحمل الحصى أو الحصباء.

هـ- ﴿ حُنَفَاءَ لِلَّهِ غَيْرَ مُشْرِكِينَ بِهِ ۚ وَمَن يُشْرِكْ بِاللَّهِ فَكَأَنَّمَا خَرَّ مِنَ السَّمَاءِ فَتَخْطَفُهُ الطَّيْرُ أَوْ تَهْوِي بِهِ الرِّيحُ فِي مَكَانٍ سَحِيقٍ ﴿٣١﴾ ﴾، (الحج: ٣١).



تيارات الهواء الهائلة التي تحمل السحب لتكون العواصف المدمرة

٥- الأعاصير: وهي أيضاً درجات:

أ- ﴿ أَمْ أَمِنتُمْ أَن يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَىٰ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ ٱلرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لَا تَجِدُوا۟ لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِۦ تَبِيعًا ﴿٦٩﴾ ﴾، (الإسراء: ٦٩).. والريح القاصفة التي تحمل معها البرق فتقصف المكان التي تضربه لتدمره. كما وأن الآية تحمل معنى القوة القصية أي الأفقية للرياح.

ب- ﴿ فَلَمَّا رَأَوْهُ عَارِضًا مُّسْتَقْبِلَ أَوْدِيَتِهِمْ قَالُوا۟ هَٰذَا عَارِضٌ مُّمْطِرُنَا ۚ بَلْ هُوَ مَا ٱسْتَعْجَلْتُم بِهِۦ ۖ رِيحٌ فِيهَا عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴿٢٤﴾ ﴾، (الأحقاف: ٢٤).. الغيوم السوداء الحالكة التي تمنع الرؤيا ثم تتبعها زوابع ورياح شديدة مدمرة.

جـ- ﴿ وَفِى عَادٍ إِذْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ ٱلرِّيحَ ٱلْعَقِيمَ ﴿٤١﴾ مَا تَذَرُ مِن شَىْءٍ أَتَتْ عَلَيْهِ إِلَّا جَعَلَتْهُ كَٱلرَّمِيمِ ﴿٤٢﴾ ﴾، (الذاريات).. الزوابع التي تدمر كل شيء يصادفها وهو ما نشاهده اليوم من أعاصير مرعبة.

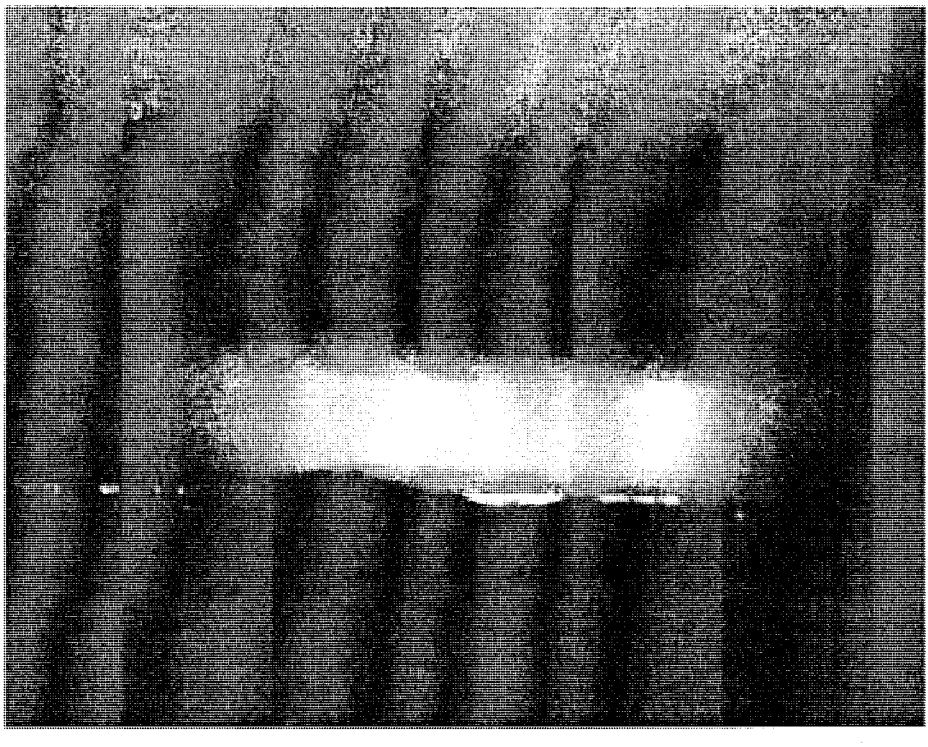
د- ﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا۟ بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ﴿٦﴾ ﴾، (الحاقة: ٦). التي تدمر المدن والقرى.

هـ- ﴿ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِىٓ أَيَّامٍ نَّحِسَاتٍ لِّنُذِيقَهُمْ عَذَابَ ٱلْخِزْىِ فِى ٱلْحَيَوٰةِ ٱلدُّنْيَا ۖ وَلَعَذَابُ ٱلْءَاخِرَةِ أَخْزَىٰ ۖ وَهُمْ لَا يُنصَرُونَ ﴿١٦﴾ ﴾، (فصلت: ١٦).. ﴿ إِنَّآ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِى يَوْمِ نَحْسٍ مُّسْتَمِرٍّ ﴿١٩﴾ ﴾، (القمر: ١٩)..الرياح المستمرة الشديدة التي لا تهدأ.

و- ﴿ أَيَوَدُّ أَحَدُكُمْ أَن تَكُونَ لَهُۥ جَنَّةٌ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِى مِن تَحْتِهَا ٱلْأَنْهَٰرُ لَهُۥ فِيهَا مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ وَأَصَابَهُ ٱلْكِبَرُ وَلَهُۥ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَآءُ فَأَصَابَهَآ إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَٱحْتَرَقَتْ ۗ كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ ٱللَّهُ لَكُمُ ٱلْءَايَٰتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢٦٦﴾ ﴾، (البقرة: ٢٦٦). وهي الأعصار التي نجدها اليوم في البحار حصراً دون اليابسة وهذا من رحمة الله بنا، وتمتاز بشدة البرق الكثيف الذي يشبه الانفجارات الهائلة المتتالية.

ويلاحظ أن هذه الدرجات الخمس تتفاوت أيضاً في درجة شدتها، وكذلك في شدة النوع الواحد وتقاسيمه، وهذا ما يلاحظ وإذا أردنا أن نرسم منحنىً يوضح العلاقة

بين شدة الريح وهذه الكلمات لوجدنا أن القرآن قد سبق علم الأنواء الجوية والعلوم الهندسية في تصنيف الرياح وتعليمها للإنسان.. فسبحان من لا علم إلا علمه الذي علمه لإنسان عاش قبل ألف وأربعمائة عام وأمره أن يعلمه للبشرية كي تتعظ وتستفيد ليعبد الله حق عبادته وليستخلف الأرض ويعمرها.



إعصار فيه نار

استعرض القرآن الكريم قصص أقوام عصوا أنبياءهم فأصابهم غضب الله ومنهم من أصابته الريح المهلكة كما ذكرنا في قصة قوم عاد مع نبيهم هود عليه السلام وكما جاء في قصص أقوام آخرين. كما وسرد لنا الله تعالى قصة سيدنا سليمان عليه السلام وكيف أن الريح سخرت له تعمل بأمره تذهب بسرعة حسب ما يأمرها وهو قوله تعالى ﴿ وَلِسُلَيْمَـٰنَ ٱلرِّيحَ غُدُوُّهَا شَهْرٌ وَرَوَاحُهَا شَهْرٌ ... ﴾، (سبأ: ١٢)، وقد فسرها صاحب الظلال رحمه الله بقوله: ومنه يستفاد أن الله سخر الريح لسليمان وجعل غدوها أي توجهها غادية إلى بقعةٍ معينة (ذكر في سورة الأنبياء أنها الأرض المقدسة) يستغرق شهراً ورواحها أي انعكاس اتجاهها في الرواح يستغرق شهراً كذلك وفق مصلحة تحصل من غدوها

ورواحها[١]. وفي تفاسير أخرى فسرت الآية أن مسار الريح وسرعتها تقطع المسافة التي يقطعها المسافر في شهر في دقائق معدودات وهذا هو بالضبط قانون سرعة الريح أو قانون السرعة عموماً والذي هو باختصار المسافة مقسوم على الزمن اللازم لقطع تلك المسافة، كما ووردت آيات أخرى تخص سيدنا سليمان وقصته مع نعم الله عليه ومنها الرياح ﴿ فَسَخَّرْنَا لَهُ ٱلرِّيحَ تَجْرِى بِأَمْرِهِۦ رُخَآءً حَيْثُ أَصَابَ ﴿٣٦﴾ ﴾، (ص: ٣٦).

وحول تأثير الرياح على السفن في البحر يقول الله تعالى في سورة (الشورى: ٣٣) ﴿ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ ﴾، وأما ما نراه في وسائل الأعلام حول ما تفعله الأعاصير والعواصف بالناس والمدن والسفن فيتمثل في آيات عديدة منها: ﴿ فَتَخْطَفُهُ ٱلطَّيْرُ أَوْ تَهْوِى بِهِ ٱلرِّيحُ فِى مَكَانٍ سَحِيقٍ ﴿٣١﴾ ﴾، (الحج: من الآية٣١)، ﴿ أَمْ أَمِنتُمْ أَن يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَىٰ فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفًا مِّنَ ٱلرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لَا تَجِدُوا۟ لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِۦ تَبِيعًا ﴿٦٩﴾ ﴾، (الإسراء: ٦٩).

أما العصف الناتج من الانفجارات (Blast) أو التيارات الهوائية الشديدة التي تؤثر خلال زمن قليل (وهو تعريف العصف) فقد ورد أيضاً بالقرآن الكريم حيث أقسم الله تعالى بالعاصفات في قوله تعالى من سورة (المرسلات: ٢) ﴿ فَٱلْعَٰصِفَٰتِ عَصْفًا ﴿٢﴾ ﴾، والتي يفسرها صاحب الظلال نقلاً عن ابن مسعود ﷺ بأنها الريح الشديدة إذ قال: ((وروي عن ابن مسعود ((المرسلات عرفاً قال الريح.. وكذا قال في العاصفات عصفاً والناشرات نشراً. وكذلك قال ابن عباس ومجاهد وقتادة وأبو صالح في رواية))[٢]. ولا اختلاف في أن عصف الريح الشديد القوة هو نفسه عصف القنابل لأن الهواء هو المادة المتحركة في الاثنين والموصوف بأنه عاصف أي يمر بسرعة كبيرة وهو المسبب لقوة الاندفاع والضغط الهائل المدمر والفرق الوحيد أن عصف الريح طبيعياً بينما عصف القنابل اقتبسه الإنسان وصنعه لأغراض تدميرية أو مدنية.

وما دمنا قد تحدثنا عن الريح وانتقلنا إلى تأثيرات الريح لحالات أخرى عديدة،

---

(١) تفسير الظلال، سيد قطب، ج/٥، ص ٢٨٩٨.

(٢) تفسير الظلال، سيد قطب، ح/٦، ص٣٧٩١.

لننتقل إلى نظرة أخرى لموضوع الرياح في القرآن الكريم[1].

لنتدبر الروعة القرآنية في وصفها لهذا العلم المعقد: يقول الدكتور أحمد عبد الله مكي –الأستاذ المساعد في قسم علوم الأرصاد– في بحثه المنشور في مجلة الإعجاز العلمي العدد الخامس، ص١٠–١٧، والذي نختصر منه النقاط الأساسية الآتية:

يدرس علم الأرصاد الآن ومنذ أكثر من قرن حركة الرياح ودورانها وأنواعها وتفرقها على الأرض وفي طبقات الجو العليا بواسطة البالونات والراديوسوند والرادارات والأقمار الصناعية، فوجد أن هناك نظاماً عاماً للرياح وهذا ما يسمى بالدورة العامة للرياح، يرتبط بحركة الأرض حول الشمس مكونة الفصول وحول نفسها مكونة الليل والنهار، وهناك علاقة بين الرياح والسحاب فكل منها مرتبط بالآخر، حيث إن كل البرامج والنماذج الحاسوبية لتقدير سرعة الرياح في طبقات الجو العليا بواسطة الأقمار الصناعية تعتمد في حساباتها على حركة السحاب، وهذا ما يعبر عنه اللفظ القرآني ﴿ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَـٰحِ ﴾، (البقرة: ١٦٤).. لقد توفرت معلومات هائلة بعد هذه الخبرة المتراكمة والأبحاث المنجزة للمشتغلين في هذا الحقل حيث تم فهم أمور عديدة منها توزيع الضغط الجوي والرياح والحرارة والرطوبة بعد دخول التقنيات الحديثة للمراقبة بما أعطى مقاييس عديدة لفهم الرياح منها الشامل (Global)، والمحلي (Local) والمستوى الدقيق وكذلك المستوى السينوبيتكي الخاص بالكتل الهوائية والآيتان (١٦٤) في سورة البقرة و(٥) في سورة الجاثية تبينان أمرين أساسيين هما: توزيع الرياح التام، ووجود قوانين لها.

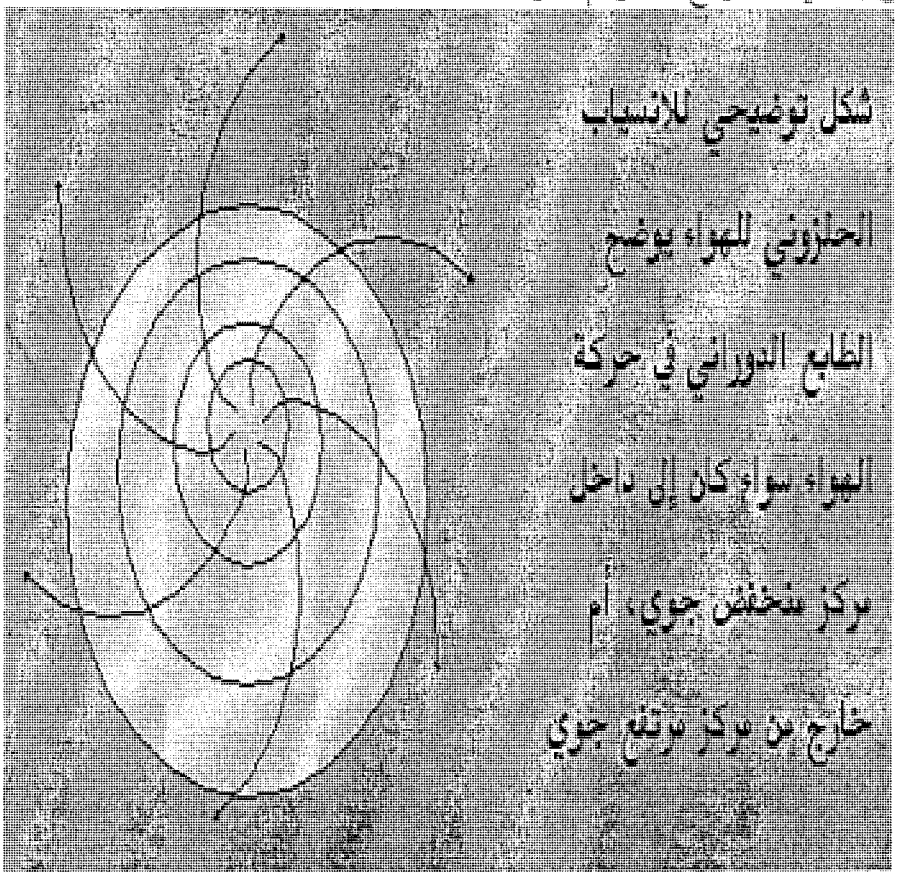
أما بالنسبة للدورة العامة للرياح فإن لها مقياساً عاماً لحركة الجو، وتتكون من الرياح على مستوى الكرة الأرضية والتي ينتج من التأثير المشترك للتوازن الإشعاعي، وانتقال الحرارة عبر خطوط العرض، ودوران الأرض بالإضافة إلى الاختلافات في طبيعة سطح الأرض في الأماكن المختلفة، ويقدم الإشعاع الشمسي الطاقة لدورة الرياح، إذ يسقط هذا الإشعاع أكثر تركيزاً ومباشرةً على خط الاستواء فيتزايد قربه منه على القطبين إذ يتناقص قربهما، وهذا يؤدي إلى حركة صاعدة قرب هذا الخط وحركة هابطة قرب

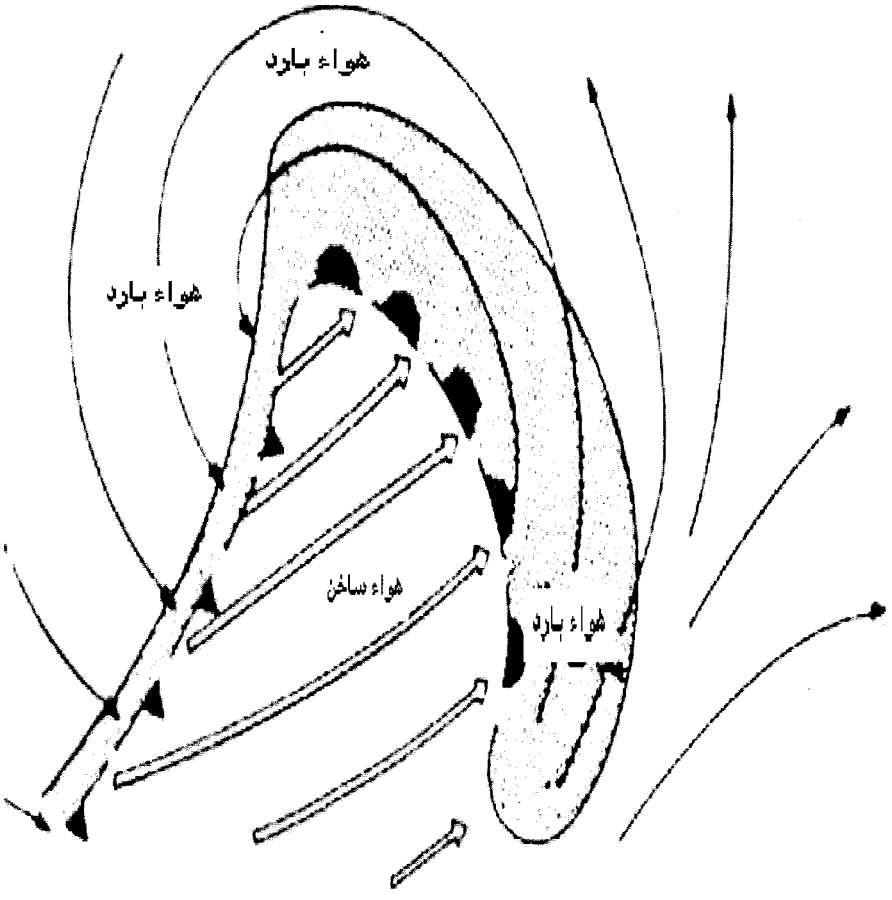
---

(٢) انظر كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم)، الباب الثالث، الفصل الأول.

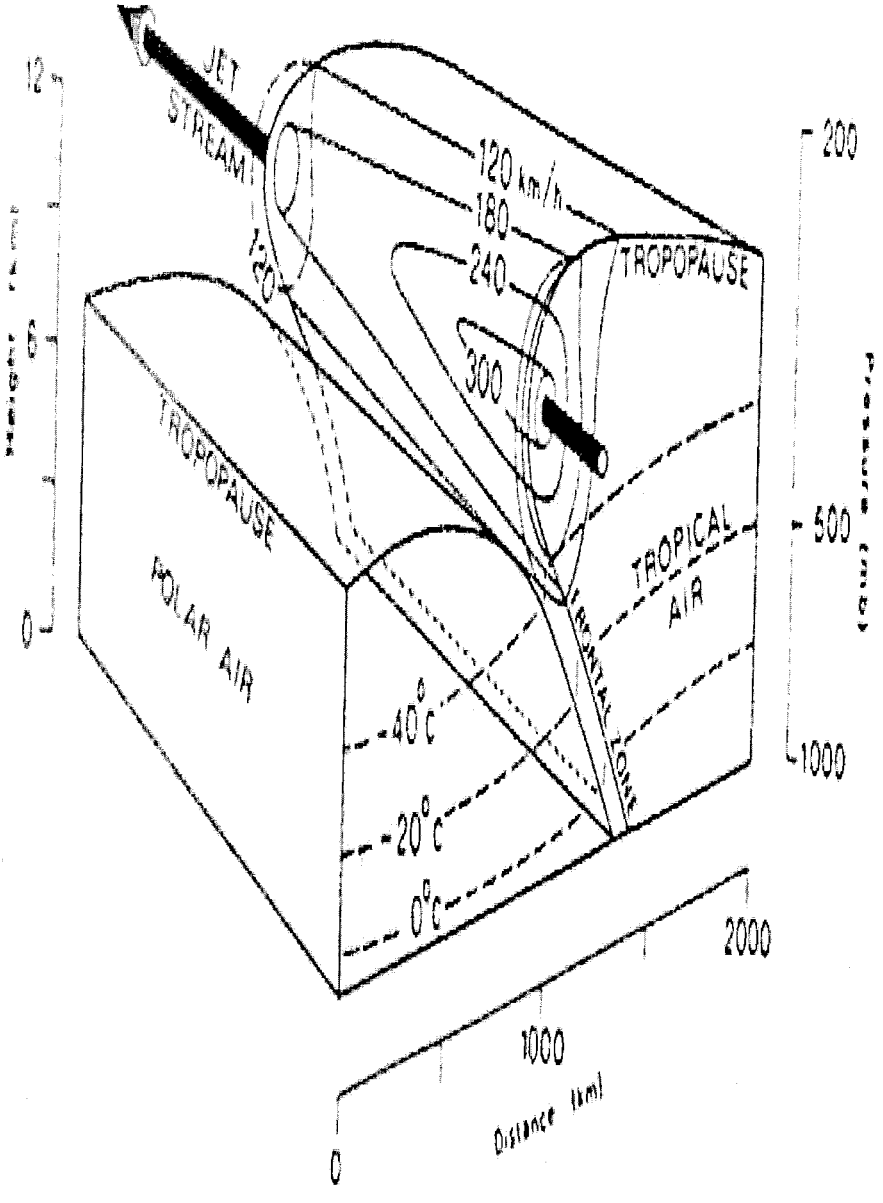
القطبين.. وهذا ما دفع جورج هادلي (١٧٥٣م) إلى اقتراح دورته البسيطة للرياح التجارية. وطبقاً لتصوره فإن الهواء الساخن يتصاعد عند الاستواء ويندفع الهواء تحت المداري ليملأ الفراغ ويعمل دوران الأرض إلى دفع الهواء المتحرك باتجاه الغرب مما يشكل الرياح التجارية.. وبعد تطور التقنيات وظهور الأقمار الصناعية والبحوث الحديثة تم فهم حقيقة الأمر ووضع فهم أكثر نضجاً للدورة الفصلية للرياح وهي أن هناك ثلاث خلايا بين خط الاستواء وكل قطب أو ما يسمى بالدورة العامة للرياح وخلايا روسبي والرياح الشرقية والغربية الناتجة من خط العزم الزاوي فوق أرض تدور، فإذا تحركت كتلة من الهواء ناحية القطب فإنها لا بد أن تنحرف شرقاً للمحافظة على عزمها الزاوي، ونفس الشيء يقال باتجاه خط الاستواء وانحراف الهواء ناحية الغرب في نصف الكرة الشمالي وعكسه تماماً في النصف الجنوبي مما يؤدي إلى إمداد الرياح بقوة حول الأرض والتي تتغير من مكان إلى آخر حسب خطوط العرض وتوزيع الحرارة.. وبهذا تكون النتيجة ثلاثة أحزمة أو لفات كبيرة من الهواء. بين خط الاستواء والقطب. وعموماً فإن الإشعاع الشمسي القادم يمتص جزئياً ويتشتت بعضه عن طريق الغلاف الجوي وجزء منه تمتصه السحب وما تبقى تمتصه الأرض، ثم يطلق سطحها الساخن مع الغلاف الجوي المسخن موجات طويلة من الأشعة تحت الحمراء والتي يتسرب بعضها إلى الفضاء، وأما البعض الآخر فيخرج من الأرض عبر الانتقال المباشر لها بالتوصيل وغير ذلك من الحرارة الكامنة في بخار الماء، ويؤثر في هذا عوامل أخرى كالتربة والرطوبة ووعورة السطح والسحب وغيرها مما يؤثر على الطقس ودرجات الحرارة النمطية على سطح الأرض صيفاً وشتاءً مما يشكل مناطق مختلفة للضغط تكون المحرك الرئيسي للرياح على وجه الأرض، إذ ينساب الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض فتقاوم قوتان إضافيتان ميل الهواء للانسياب مباشرة هما قوة كوريوليس والاحتكاك الذي يلاحظ قرب سطح الأرض فقط.. وهاتان القوتان تتوازيان في خط معاكس لاتجاه حركة الرياح مما يُشكِّل توازناً خطيًّا وحركة دورانية خارجة من مراكز الضغط المرتفع إلى المنخفضات وهذا ما يعرف علمياً بالانتشار (Divergen)، وحركة دورانية دافعة إلى المركز وما يعرف علمياً بالتجمع (Convergen).. وهذا ما عبر عنه القرآن الكريم بقول الله تعالى في سورة المرسلات: ﴿ وَٱلنَّٰشِرَٰتِ نَشْرًا ۝٣ فَٱلْفَٰرِقَٰتِ

فَرْقًا ﴿٤﴾، أي أن الرياح تنتشر ثم تتفرق.

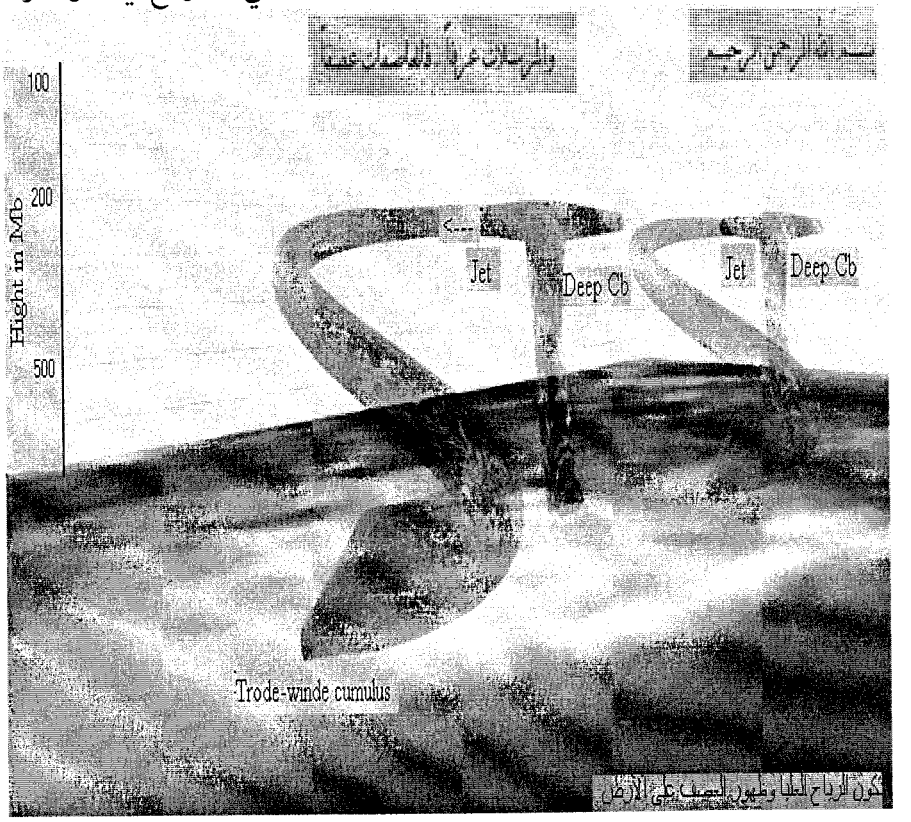




لاحظ شكل المنجل الذي يتشكل من اصطدام التيارات الساخنة والباردة



السرعة المرعبة في مركز الزوابع المدمرة



أما الرياح على المستوى السينوبتكي أو ما يعرف بعملية الارسال: فهي ظاهرة جوية ترتبط بالتفاعل بين الكتل الهوائية الخارجة من مراكز المرتفعات الجوية إلى المنخفضات الجوية، ويحصل الهواء في مراكز الضغط المنخفض والمرتفع على خواص تعتمد على خصائص سطح الأرض في هذه المناطق.. فمثلاً يكون الهواء دافئاً ورطباً فوق المحيطات المدارية، ويكون جافاً حاراً فوق الصحارى وبارداً جافاً فوق المناطق القطبية، وتتداخل هذه الكتل الهوائية فيما بينها بسبب الرياح مما يؤدي إلى حصول الأعاصير، وتتشكل السحب. والإعصار يبدأ باضطراب تموجي ثم يصبح أكثر فأكثر ثم يلتحم وفي مرحلة النضج تتشكل سحب الركام المزن (Cb) التي كثيراً ما تتكون قرب الجبهة الباردة وسحب الطبقي المزن (Ns) وتتشكل عند الجبهة الساخنة. ثم يضطرب الهواء العلوي وهذا الاضطراب عبارة عن ذبذبات تموجية في مجرى الهواء العلوي عند تقدمه في اتجاه الشرق حول الأرض، ثم يتعرج التيار النفاث بطريقة تموجية بحيث يخترق الهواء البارد من الشمال وفي اتجاه خطوط العرض الجنوبية، والهواء الساخن في الجنوب

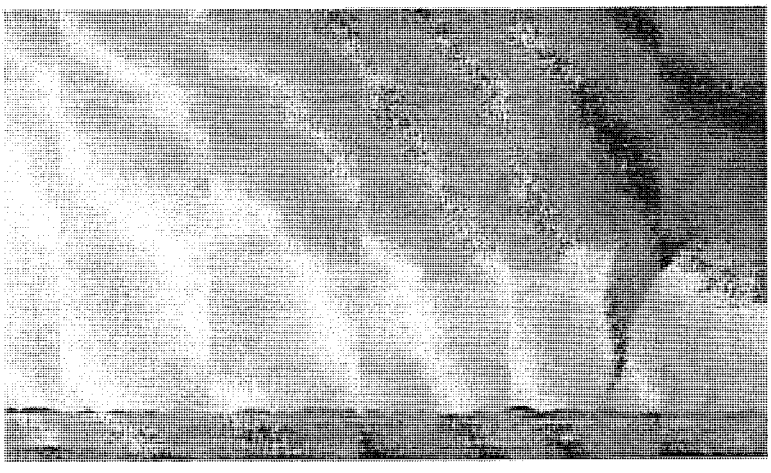
باتجاه الشمال. وهذا كله يحدث بالقرب من نشاط السطح الجبهي.. كل هذه التفاصيل عبر عنها القرآن الكريم بقوله تعالى: ﴿ وَٱلْمُرْسَلَٰتِ عُرْفًا ۝١ ﴾، (المرسلات: ١)، وكلمة (عرفاً) تعني الشكل التموجي، إذ يمكن أن يرى هذا الأثر الموجي على سطح البحر، وفي تموجات الرمال، أو حركة العلم على السارية، كما يعطي المعنى أيضاً الشكل الدائري الشبيه بالمنجل في إعصار تام، وهو بالضبط الشكل الذي تم اكتشافه حديثاً (دائرة — ومنجل) —.. ثم يقول تعالى في الآية اللاحقة من سورة المرسلات ﴿ فَٱلْعَٰصِفَٰتِ عَصْفًا ۝٢ ﴾، وقد روى ابن عباس ومجاهد وقتادة وأبي صالح أن المرسلات والعاصفات والناشرات كلها تعني الرياح، وروى ابن مسعود أن المرسلات عرفاً تعني أن الرياح تأتي متوالية كعرف الفرس في امتدادها وتتابعها (أي على شكل تموجي)، والعرف كعرف الفرس والديك والضبع.. ولو دققنا في لفظ العرف يمكن أن نأتي بمعنى (المكان العالي المتميز)، وفي سورة الأعراف يقول تعالى: ﴿ وَبَيْنَهُمَا حِجَابٌ ۚ وَعَلَى ٱلْأَعْرَافِ رِجَالٌ يَعْرِفُونَ كُلًّۢا بِسِيمَىٰهُمْ ۚ وَنَادَوْا۟ أَصْحَٰبَ ٱلْجَنَّةِ أَن سَلَٰمٌ عَلَيْكُمْ ۚ لَمْ يَدْخُلُوهَا وَهُمْ يَطْمَعُونَ ۝٤٦ ﴾، (الأعراف: ٤٦).. والأعراف جمع عرف أي المكان العالي. والمعنى أن القسم الرباني بالرياح المرسلة جاء لأهميتها الكبيرة في حياة الناس وقوانين الأرض. وهذا فعلاً ما أثبته العلم الحديث إذ أن هناك تيارات من الرياح على ارتفاعات عالية جداً في الغلاف الجوي تلعب دوراً هاماً في اعادة اتزان الطاقة في الغلاف الجوي وذلك في عملية تكون السحب وحركتها.. والقسم اتبع بالفاء بما يفيد التتابع أي يتلو هذه الرياح العليا (Jet Stream) الرياح العاصفة المتكونة على سطح الأرض، أي عندما تتكون التيارات النفاثة العليا تتبعها بإذن الله تعالى العواصف على سطح الأرض وهذا معروف علمياً بخط العواصف (Squall line).

موضوع علاقة الرياح مع السحاب من سورة الأعراف آية (٥٧) والروم (٤٨) وآيات أخرى سنفصله لاحقاً.

الرياح على المستوى المحلي: وهي الرياح التي تدخل على مدى يدخل في نطاق الإدراك البشري عامة وهو مرتبط بالتضاريس المحلية كالجبال والتلال وشواطئ البحار وغيرها ومنها ما يعرف بالنسيم كنسيم البر والبحر والرياح القوية ودورة رياح الجبال والوديان والأعاصير والعواصف كالهاريكان والتورنادو —تم شرحها سابقاً— وتأثيرات قوة

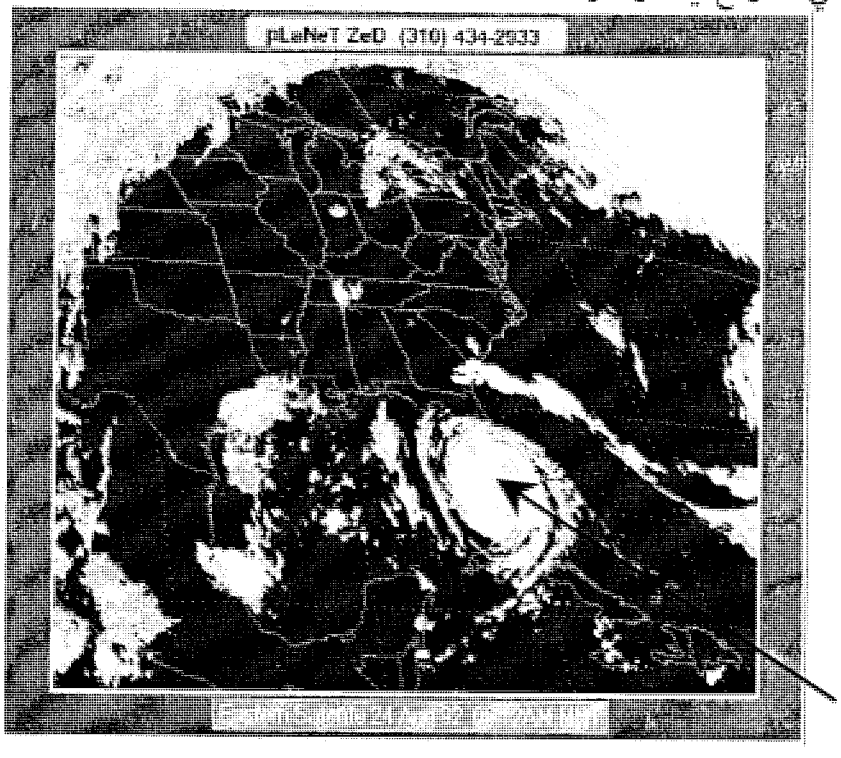
كورولیوس. وهذا ما يشكل قوى مختلفة الدرجات وحسب الحالة تصل أحياناً إلى أكثر من ١٠٠ ميل في الساعة..

وفي كل الأحوال فإن هناك تدرجاً في القوة على هيئة دوامات اضطرابية، وفي بعض الحالات سحب موجية خاصة تشبه أمواج البحر وتبدأ بأسطح عليا ملساء، ثم تتشكل كأمواج ثم تتكسر وتصبح حركة اضطرابية غير منتظمة مفتتة مجرى الرياح الكبيرة إلى رياح أصغر وأصغر تتميز بأنها أكثر بعداً عن الانتظام، وهناك ظاهرة جوية أخرى تنتج رياح سطحية اعلى من المعتاد، وتسبب عواصف ترابية وهي أساس لعملية خلط كبرى بين الزويوسفير والاسترانوسفير، وهي تعرف بـ (طية التروبوسفير)، وتحدث حينما يكون هناك تفاعل بين تيار نفاث مع تشكيل جبهي، ينتج هبوط شديد الهواء عالي السرعة من ارتفاعات عليا إلى السطح، وقد يكون الهواء ساخناً جداً، جافاً وسريع الحركة مما قد ينتج عنه رياح سطحية شديدة تدوم لفترة طويلة ويمكنها أن ترفع كثيراً من الرمال لمسافات بعيدة، وكذلك التراب وبخار الماء، ثم تأتي قوى أفقية تنقل هذه المواد والأشياء إلى أماكن بعيدة أخرى... هذه الأحداث يصفها القرآن الكريم بقوله تعالى ﴿ وَٱلذَّٰرِيَٰتِ ذَرۡوٗا ۝ فَٱلۡحَٰمِلَٰتِ وِقۡرٗا ۝ ﴾ (الذاريات)[1]..



الشكل القمعي للإعصار

(١) أوجه من إعجاز القرآن الكريم في وصف حركة الرياح، د. أحمد عبد الله مكي، مجلة الإعجاز، العدد ٥، ص١٠-١٦، يناير ٢٠٠٠م، بتصرف.



منظر من الجو مصور بالأقمار الصناعية لإعصار حصل في الولايات المتحدة عام ١٩٩٢،

ورأس السهم يشير إلى مركز الإعصار

(لاحظ الشكل العام للإعصار يشبه شكل المجرة الحلزونية

وهذا يؤكد لنا نظام التوحيد في الخلق، – عن بنك المناخ الدولي–).

انظر الصور أعلاه وتمعن في مدى التدمير التي تحدثه في المزروعات والممتلكات، وتدبر قوله تعالى في قصة أصحاب الجنة وما أصاب بساتينهم وحدائقهم من هلاك بسبب: ﴿ فَطَافَ عَلَيْهَا طَآئِفٌ مِّن رَّبِّكَ وَهُمْ نَآئِمُونَ ﴿١٩﴾ فَأَصْبَحَتْ كَٱلصَّرِيمِ ﴿٢٠﴾ ﴾، (القلم).. والطائف لغة هو السائر بدوران من طاف يطوف حول الشيء، وصدق الله ورسوله.

الفصل الثالث

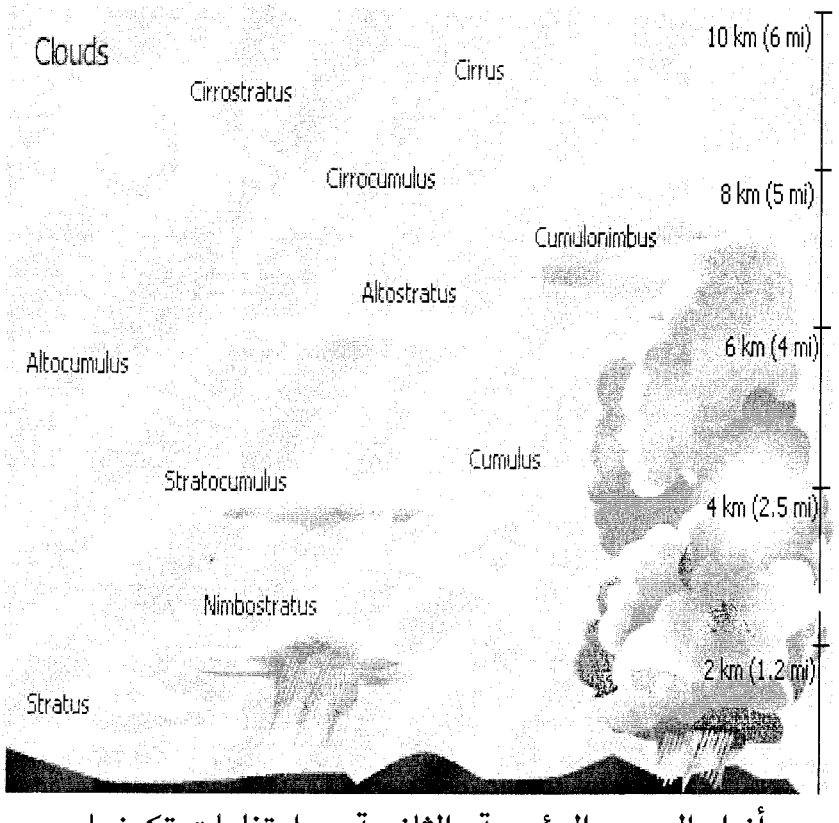
فيزياء السحب

أما السحب وأنواعها والصواعق والبرق والرعد فقد فصلها القرآن الكريم تفصيلاً عجيباً، فقد جاء في الآية الثانية من سورة الذاريات: ﴿ فَٱلْحَٰمِلَٰتِ وِقْرًا ۝٢ ﴾.. هذا القسم الرباني بالحاملات وقراً وهي السحب الثقال معطوف على القسم الأول وهي الذاريات والتي هي الرياح حيث لا قيمة للسحب بدون فعل الرياح، فإن كانت السحب هي التي تحمل الأرزاق في باطنها حيث الماء العذب الطهور والذي يحيي به الله الأرض بعد موتها فإن الذي يقوم بتوزيع هذه الأرزاق على مستحقيها هي الرياح التي سخرها الله تعالى، وصرّفها بين يدي رحمته ليكون توزيعها بالعدل المطلق، فقد استأثر الله تعالى بتوجيه السحاب إلى حيث تحتاجه جميع الخلائق من عالم الإنسان إلى عالم الحيوان إلى عالم النبات إلى عالم البحار، وذلك في أماكن شتى من بقاع الأرض، فهذا التوجيه للسحب يتم بتقدير إلهي وتدبير رباني، ولا يمكن أن تدركه الرياح غير العاقلة فالله ذو الجلال والإكرام يسوق السحاب إلى حيث يشاء أن ينزل الماء وسيظل إرسال الرياح وتوجيه السحاب مظهرين عظيمين من مظاهر القدرة الإلهية يتحديان الإنسان حيث اجتهد في علم الأرصاد الجومائية، فقد فشلت الأقمار الاصطناعية الخاصة بالأرصاد الجوية في التنبؤ بالزمان والمكان الذي تسقط فيه الأمطار يقيناً، لأن العلم اختص به الله تعالى لذاته دون أن يصل هذا العلم الكامل إلى أحد من البشر، وصدق الله العظيم في قوله تعالى﴿ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ۝١٦٤ ﴾، (البقرة: من الآية١٦٤). والنظرية العلمية للسحاب الثقال تتلخص في تبخر المسطحات المائية باختلاف أنواعها من محيطات وبحار وبحيرات وأنهار – والتي تغطي حوالي ٧١٪ من سطح كوكب الأرض– ثم ترفعها الرياح إلى أعلى، وتستمر في الارتفاع حيث تتجمع في الطبقة الأولى من الغلاف الجوي، والمعروفة باسم طبقة التربوسفير، وهي طبقة الخيرات ويستمر بخار الماء المتصاعد في التجمع على هيئة سحب حتى إذا ما امتلأت وثقلت ومع انخفاض درجة الحرارة يتكثف بخار الماء المتجمد ليهبط على هيئة أمطار وهي المياه العذبة الطهور، ثم تقوم الرياح بنقل السحاب الممطر من مكان التجمع إلى مكان الأرزاق وفي وقت معلوم، فكل شيء عند الله تعالى

بمقدار، وهو ما أشارت إليه الآية ١٨ في سورة المؤمنون: ﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾، (المؤمنون: ١٨).

عموماً تتكون السحب في طبقات خاصة من الغلاف الجوي (بين ٢- ١٠ كيلومتر) وحسب ما هو موضح في الشكل، وقد قسم علماء الأرصاد الجوية السحب إلى نوعين رئيسين وهما السحب البساطية والسحب الركامية، وأخرى ثانوية. من هذه الأقسام التي يوضحها الشكل:

(Cirrostratus)، (Cirros)، (Cirrocumulus)، (Cumulus)، (Cumulonimbus)، (Stratus)، (Altocumulus)، (Nimbostratus)، (Stratocumulus).



أنواع السحب الرئيسية والثانوية مع ارتفاعات تكونها في الجو حسب التقسيمات العلمية الحديثة

هذه الأقسام يمكن جمعها بأنواع ثلاثة هي البساطية والركامية والثقال.

السحاب الركامي:

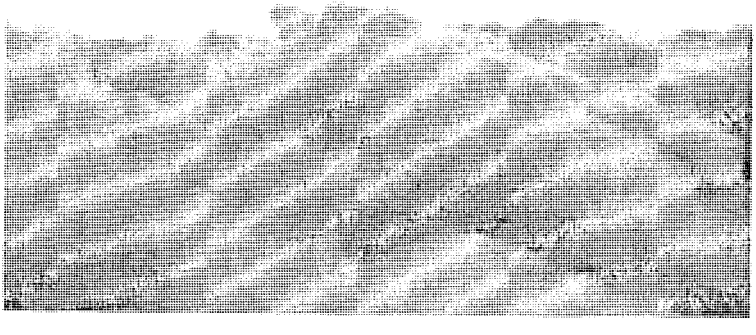
النوع الأول من السحب هي السحب الركامية، وهذه السحب تتكون بالنمو الرأسي وتشبه في ذلك الجبال حيث تكون قمتها إلى أعلى وقاعدتها مواجهة لسطح الأرض وقد ترتفع هذه الجبال من السحب الركامية إلى طبقة التربوسفير والتي تنخفض فيها درجة الحرارة إلى ٤٠ درجة تحت الصفر، وتعتبر السحب الركامية أهم أنواع السحب لأنها تجود بالبرد حيث يتكون فيها البرق والرعد، ولقد وردت فيها آية كريمة تعتبر من أمهات الحقائق الكونية التي عبرت عن هذه السحب في إعجاز قرآني رائع وهو ما جاء في الآية ٤٣ من سورة النور: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾، (النور:٤٣)[1].

هذه الآية الكريمة توضح الأمطار التي على شكل برد.. إذن السحب الركامية، هي السحب التي تبدأ بخلايا أو تجمعات أو وحدات من سحب البخار صغيرة الحجم التي تثيرها تيارات الهواء الصاعدة فتتحد مكونة سحباً أكبر تتراكم بطبقات بعضها فوق بعض لذلك سميت ركامية، والرياح الصاعدة من الأرض تحمل شحنة كهربائية موجبة وباتحادها مع الشحنة الهربائية الموجودة في الفضاء يتكون مجال كهربائي يتسبب فيتحول البخار إلى قطرات من الماء تكبر شيئاً فشيئاً إلى أن تسقط مطراً. ومن مظاهر السحب الركامية أنها تنمو بالاتجاه الرأسي وقد تصل إلى علو كبير جداً فهي تبدو للناظر إليها من الطائرة كالجبال الشامخة كما توضح الأشكال أدناه، وهي فعلاً تشبه الجبال، إذ تتكون لها قاعدة عريضة في أسفل نقطة لها على سطح الأرض، وتتكون لها قمة رأسية في أعلى نقطة فيها وقد تصل إلى ارتفاعات شاهقة تتجاوز الـ ١٥ كلم.

تتعرض هذه السحب أثناء مسيرها إلى ثلاث أحوال أو أنها تقسم إلى ثلاثة أقسام مختلفة ضمن ارتفاعها الشاهق، إذ تكون قاعدتها في ارتفاعات معتدلة فلا يحدث لها أي تفاعلات أو تفريغ للشحنات وإنما تكتفي بامتطاء الرياح التي تسيرها حيثما يشاء الله تعالى.

---

(١) أشرنا في كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم) إلى هذه الآية الكريمة وكيف أن فريقاً بحثياً أمريكياً أثبت سقوط كرات ثلجية من السماء إلى الأرض من ارتفاعات شاهقة وقد نشر هذا البحث في مجلة علمية أمريكية عام ١٩٨٨م.



مناظر مختلفة للسحب الركامية

أما في وسطها فهي تتعرض لدرجة حرارية منخفضة تكفي لتكثيفها وتحويلها إلى سحابة ممطرة. أما في القسم العلوي فالحرارة هناك قد تصل إلى ٤٠-٥٠ درجة مئوية تحت الصفر، وحيث إن التيارات الهوائية تتبادل الحركة فتصعد الساخنة منها إلى أعلى وتنخفض الباردة إلى أسفل، وهكذا تحمل قطرات الماء التي تكونت في وسط السحابة -أي في المنطقة أو القسم الثاني من السحابة- مع التيارات الدافئة الصاعدة من ذلك القسم إلى القسم الأبرد من السحابة، وحينئذ تتجمد تلك القطرات وتتحول إلى برد شديد القساوة مختلف الأحجام يتوقف حجمه على المدة الزمنية التي يقضيها في المنطقة الباردة، فإذا استمر طويلاً يثقل شيئاً فشيئاً ليكون برداً كاملاً يسقط مباشرة حيناً، أو يحمل من تيارات أخرى تؤجل سقوطه رغم اكتمال نموه ليسقط على مناطق أخرى. وأثناء انتقالها تتصادم التيارات الهوائية الباردة والساخنة تلك لتولد شرارات كهربية هائلة مصدرها الشحنات الكهربية داخل القطرات الموجودة داخل السحب فيتم التفريغ الكهربائي بين سحابتين عند التصادم لتشكل ما يعرف بالبرق، وقد يصل البرق من الكثافة بحيث تصل عدد ومضات البرق إلى أكثر من ٤٠٠ ومضة في الدقيقة الواحدة بحيث إن المبصر إليها سواء أكان من قرب كالطيارين أو عن بعد من على سطح الأرض يخشى على بصره من أن يتأثر سلباً.

ثم إن هناك تفاصيل أخرى للمسألة، ففي الحقيقة وجد العلماء أن هناك عمليتين أساسيتين لسقوط المطر. العملية الرئيسية الأولى هي ما تعرف بعملية التنوية (Nucleation)، وهي العملية الرئيسية في تكوين قطرات المطر، حيث يتكاثف بخار الماء حول ذرة غبار (*) صغيرة جداً فتكون طبقة رقيقة من الماء تغلف ذرة الغبار، ثم تليها أخرى وهكذا، إلى أن تتكون قطرة المطر ولكنها تمتاز بصغر الحجم وقلة الوزن فلا تسقط.

أما العملية الرئيسة الثانية التي تلي عملية التنوية، فكما نعلم أن الغيوم والسحب ليست أجساماً محددة في الحجم والأبعاد لأنها ببساطة بخار ماء متجمع

(*) أو أية ذرة مشابهة في حجمها مثل بلورات الملح الناتجة من تبخر ماء البحر، وقد تكون ناتجة عن نواتج الاحتراق والأتربة والمركبات الكبريتية.

خفيف الوزن وسريع الاتساع بكل الاتجاهات، فالتراكم هنا لا يعني تجميعها كما تتجمع الأجسام الصلبة، ولكن تداخل الغيوم وتكاثفها مكونة غيمة ذات محتوى رطوبي عال والذي يسبب زيادة وزن القطرات المتكون في المرحلة الأولى (التنوية)، وعندئذ ستسقط القطرات بوزنها على الأرض بإذن ربها.

عندما توصل العلماء لهذه الحقيقة حاولوا تصنيع قنابل تتفجر في الجو لتنشيط هذه العملية لغرض إنزال المطر إجبارياً، واستخدموا مواد مثل يوديد الفضة وبعض الأملاح، فكانت النتيجة أنه باستخدام (١٠-٢٠) غم من هذه المواد تمكنوا من إنزال مليون طن من الماء من هذه السحب بعد اختيار لدرجة حرارة أقل من (-٢٠ م) أي ٢٠ درجة مئوية تحت الصفر وبعد تجنيد مساحات وإمكانات وأموال وجهود هائلة لغرض تحقيق ذلك، كما تم اختيار منطقة شبه جزيرة محاطة بالبحار من أكثر من ٤/٥ من جهاتها، وهي بلاد الأندلس (إسبانيا والبرتغال).. ثم إن السحب التي حرارة قمتها أقل من ١٥ تحت الصفر لا تحتاج إلى زرع صناعي للإمطار فهي تمطر طبيعياً.. وقد قسمت الأمطار إلى مطر الحمل، ومطر التضاريس، ومطر الجبهات، وفي كل منها تفصيل فيزيائي وكيميائي [١].

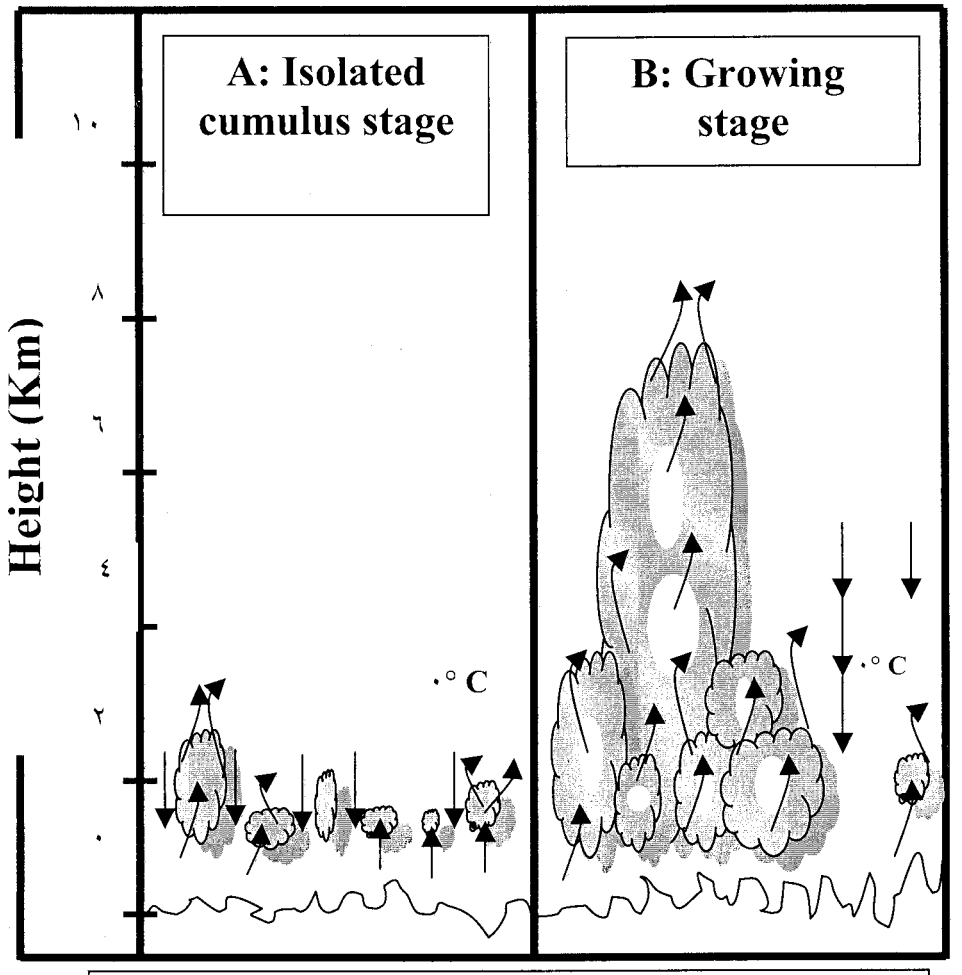
هذا التفصيل المبسط لفيزياء تلك الأنواع من السحب بالغة التعقيد تصوره الآيات المباركات من قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾، (النور: ٤٣).. ﴿ وَٱللَّهُ ٱلَّذِىٓ أَرْسَلَ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَٰهُ إِلَىٰ بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ كَذَٰلِكَ ٱلنُّشُورُ ﴿٩﴾ ﴾، (فاطر: ٩)[٢].

انظر إلى دقة الوصف القرآني وتأمل هل يمكن أن يكون هذا التفصيل في ذلك العصر من قول بشر؟!:

---

(١) المياه في القرآن، المهندس أحمد الدليمي، ص ٢٨- ٣٠، بتصرف.

(٢) القرآن والسحب والرياح، قرص مدمج ضمن سلسلة الإعجاز العلمي للقرآن الكريم، دار التراث، عمان.



الرسم الأيسر: قطع صغيرة من الغيوم نوع (Cumulus clouds).
الرسم الأيمن: تجمع هذه القطع وتراكمها وزيادة سمكها وصعودها في الارتفاعات العليا.

١. **يزجي سحاباً:** أي يسوقه برفق بقوة دفع الرياح، وكما تفسره الآية الأخرى من سورة فاطر.

٢. **ثم يؤلف بينه:** أي يجمعه لحصول عملية التنوية التي ذكرناها، والأداة ثم تتطلب زمناً.

٣. **ثم يجعله ركاماً:** أي يجعله متراكماً بشكل سحاب ركامي وهذا يتطلب زمناً لذلك استخدم الأداة (ثم) التي تفيد التتابع المتراخي.

لقد وجد أن عملية التنوية تستغرق الجزء الأكبر من الوقت اللازم لتكوين قطرة الماء، إذ نحتاج إلى ٤٥ دقيقة لتنمو قطيرة تحتوي على ($١٠^{-١٤}$) غم من الملح نصف قطرها الابتدائي (٠،٥ ٧) مايكرون ليصبح نصف قطرها ١٠ مايكرون، وإلى ١٢ ساعة ليصبح ٥٠ مايكرون، وإلى ٢٤ ساعة لتصبح قطرة رذاذ (١٠٠ مايكرون). أي أننا نحتاج إلى أكثر من ٢٤ ساعة للحصول على ذرة الرذاذ هذه، أي أننا نحتاج لزمن طويل نسبياً وهنا تتجلى روعة استخدام الأداة (ثم) في الآية المباركة[١].

٤. **فترى الودق يخرج من خلاله:** أي حبات الماء تخرج من وسطه، وهي ما فصلنا حول قطرات الماء التي تتكون في القسم الوسطي من السحابة الركامية. الفاء هنا تفيد التتابع المباشر أي مباشرة بعد اكتمال تكون الجبل الركامي للسحابة، وبعد حصول عمليتي التنوية وكبر الحجم للقطيرة.

٥. **من جبال فيها من برد:** أي أن المنطقة أو القسم العلوي من جبل السحاب هذا يخرج منه البرد أو قطع الجليد الصغيرة.

٦. **فيصيب بها من يشاء ويصرفها عن من يشاء:** أي نزول ذلك البرد حسب نقل الريح له بمشيئة الله تعالى الرزاق ذي القوة المتين.

٧. **يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار:** أي أن البرق الناتج من اصطدام هذه السحب يكاد يخطف أبصار الناظرين إليه، وانظر إلى قوله تعالى (يكاد) أي لتقريب هول المنظر ولم يقل يذهب البرق بأبصارهم.

يقول الأستاذ عبد المجيد الزنداني: تتبعت القرآن فوجدت عند الدراسة أن هناك

---

(١) المياه في القرآن، المهندس أحمد الدليمي، ص ٣٣، بتصرف.

أنواعاً متعددة من السحب، لكن الأنواع الممطرة ثلاثة أنواع فقط، فلما راجعت القرآن وجدت أن القرآن ذكر الأنواع الثلاثة بالضبط، ووصف كل نوع منها وصفاً دقيقاً . هذا الوصف لكل سحاب يختلف تماماً عن وصف السحاب الآخر، فالسحب الممطرة ثلاثة أنواع منها النوع الركامي، يقول الله –جل وعلا– في السحاب الركامي: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾، (النور:٤٣).. فيصنف لنا القرآن طريقة تكوين السحاب الركامي، ووجد أن السحاب الركامي يتكون هكذا، يزجي أي يسوق برفق يتكون (قزع) ثم يساق هذا (القزع) إلى خط تجمع السحاب فيساق برفق إلى خط هذا التجمع ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ﴾، – في هذا الخط – ﴿ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا ﴾، يقوم فوقه فوق بعض ﴿ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ ﴾، يعني قطرات المطر تخرج متى؟ إذا حدث الركم ﴿ فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾، وصف كامل بالضبط لطريقة تكوين السحاب، للظواهر المصاحبة لتكوينه، للنتائج المترتبة عليه، قلنا يبدأ بالسوق، ثم بتأليف، ثم بالركم، فـ–وليس ثم– فينزل المطر، تغير حرف العطف انظر الدقة على مستوى الحرف، لأن الفترة من فترة السوق إلى التأليف تأخذ زمناً، ومن التأليف إلى نهاية الركم تأخذ زمناً، لكن بعد أن ينتهي الركم إلى نزول المطر لا زمن، ولذلك كان الفارق في هذا الحرف (فاء) عبر بالفاء الذي يدل على التعقيب والترتيب، بسرعة، ولذلك قال ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا ﴾، –فـ– ﴿ فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ ﴾، يعني يقول لك انظر إلى السماء ﴿ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ ﴾، ما الجبال ﴿ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ ﴾، إذن هي سحاب ﴿ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ ﴾، لا يتكون البرد إلا في السحاب الركامي، الذي تختلف درجة حرارة قاعدته عن قمته، وبسبب هذا الشكل الجبلي للسحاب يتكون البرد، الشكل الطبقي لا يتكون فيه برد

ولذلك قال: ﴿ **وينزل من السماء من جبال** ﴾، لازم أن يكون السحاب في شكل جبل، ﴿ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ ﴾، الله الضمير يرجع إلى البرد ﴿ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ ﴾، —أي بالبرد— ﴿ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ ﴾.

هذا الشيء المذهل الذي رآه علماء الأرصاد:

يتكون البرد وينزل إلى قاعدة السحاب وفجأة يأتي تيار هوائي يصرفه ويعيده إلى وسط السحاب، يعيده، كيف تفهم ﴿ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ ﴾ يصرفه يعني ماذا؟ يعني كان متجهاً إلى قوم... فقال له ارجع اطلع فوق، وتتبع علماء الأرصاد ذلك... فوجدها دورة يدورها.. تدورها البردة تكون غلافاً فلما تنزل البردة إلى الأرض، كم دورة دارت هذه البردة في جسم السحابة ﴿ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ يَذۡهَبُ بِٱلۡأَبۡصَٰرِ ﴾، سنا برقه يعني لمعان برقه، برقه ماذا؟ الكلام كله عن البرد ﴿ فَيُصِيبُ بِهِۦ ﴾، — أي بالبرد— ﴿ مَن يَشَآءُ وَيَصۡرِفُهُۥ ﴾، — أي يصرف البرد— ﴿ وَيَصۡرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُۖ يَكَادُ سَنَا بَرۡقِهِۦ ﴾، لمعان برقه، أي برق يا ترى؟ برق البرد، في عام ١٩٨٥م قُدِّم ولأول مرة في مؤتمر دولي أن البرد هو السبب الحقيقي لتكوين البرق فعندما يتحول البرد من سائل إلى جسم صلب تتكون الشحنات الكهربائية الموجبة والسالبة، عندما تدور حبة البرد توزع الشحنات الموجبة والشحنات السالبة، عندما يستمر الدوران تقوم بعملية التوصيل فالبرد.. فالبرق من البرد[١].

السحب البساطية:

هي تلك السحب التي تتكون وتنتشر بالنمو الأفقي وتشبه في ذلك شكل البساط، أي هو السحاب الذي يتم فرشه على شكل بساط مستقيم. ليست لهذه السحب قمم عالية أو قواعد عريضة كما هو الحال في النوع الأول أي السحب الركامية كما فصلنا، وتميل ألوان هذه السحب إلى الأبيض الناصع كأنه القطن المرصوص بسبب قلة سمك هذه السحب، وبالتالي سهولة اختراق أشعة الشمس لهذه السحب مما يعطي ذلك اللون

---

(١) كلام الأستاذ عبد المجيد الزنداني خلال لقاء معه في قناة الجزيرة في برنامج الشريعة والحياة.

الجميل المريح للنفس البشرية ويبعدها عن وسوسات العواصف والرعود والبرق. وهذا النوع لا يرتفع في طبقات عالية من الغلاف الجوي التي تمتاز بدرجات حرارية منخفضة جداً تصل إلى دون الـ ٤٠ تحت الصفر المئوي، مما يجعل دوره مقتصراً على المطر فقط دون الثلوج أو البرد. ينشأ هذا النوع من السحب على شكل قطع متفرقة من الغيوم بعد أن تثيرها الحرارة والرياح من على سطح البحار والمحيطات لترفعها بشكل قطع متفرقة مختلفة في شحناتها الكهربية، فإذا ما التقت في طبقات الغلاف الجوي المتوسطة الارتفاع حصلت عملية تفريغ لتلك الشحنات الكهربية لينزل المطر. وعادة ما يكون المطر هنا أقل غزارة من أمطار السحب الركامية أو الثقيلة، وعادة ما يكون مفيداً للأنواع الرقيقة من الزرع والأعشاب التي تفيد الثروة الحيوانية تحديداً.

لقد أشارت الآية ٤٨ من سورة الروم إلى هذا النوع من السحب: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَـٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُۥ فِى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ يَشَآءُ وَيَجْعَلُهُۥ كِسَفًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَـٰلِهِۦ ۖ فَإِذَآ أَصَابَ بِهِۦ مَن يَشَآءُ مِنْ عِبَادِهِۦٓ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴿٤٨﴾ ﴾، (الروم: ٤٨).. لنتدبر النص ملياً:

١. **الله الذي يرسل الرياح:** الله تعالى هو الذي يأمر الرياح لتثير السحب بفعل أسباب معينة شرحناها في فصل الرياح.

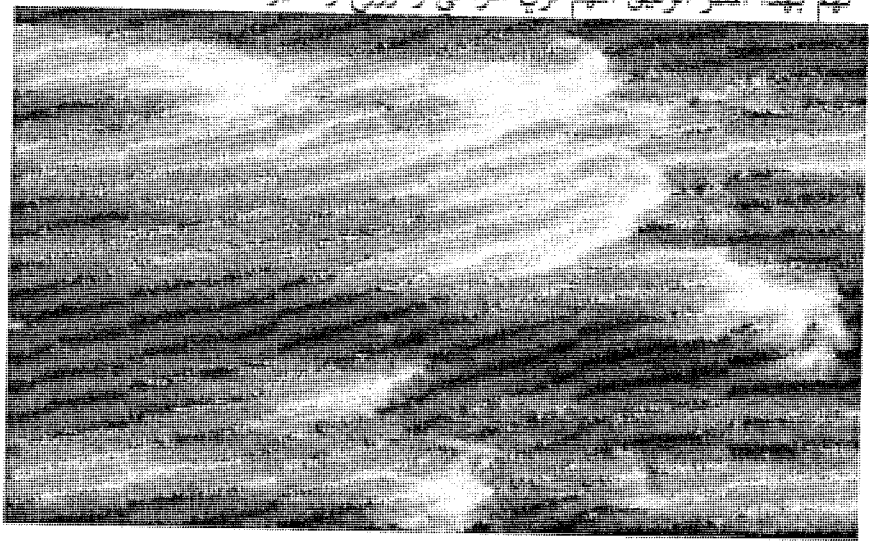
٢. **فتثير سحاباً:** أي لتحمله، والفاء هنا للتتابع المباشر للعملية.

٣. **فيبسطه في السماء كيف يشاء:** أي لتبسطه بشكل فرش في جو السماء وبأشكال مختلفة تعتمد على قوة دفع الرياح وأسباب أخرى، والفاء هنا للتتابع المباشر أيضاً. وانظر إلى قوله تعالى (السماء) وليس السماوات، والمقصود هو الغلاف الجوي وكما شرحنا في موضوع طبقات السماوات ضمن كتاب الفلك من هذه السلسلة.

٤. **ويجعله كسفاً:** أي قطع متراصة مختلفة الأشكال والأحجام.

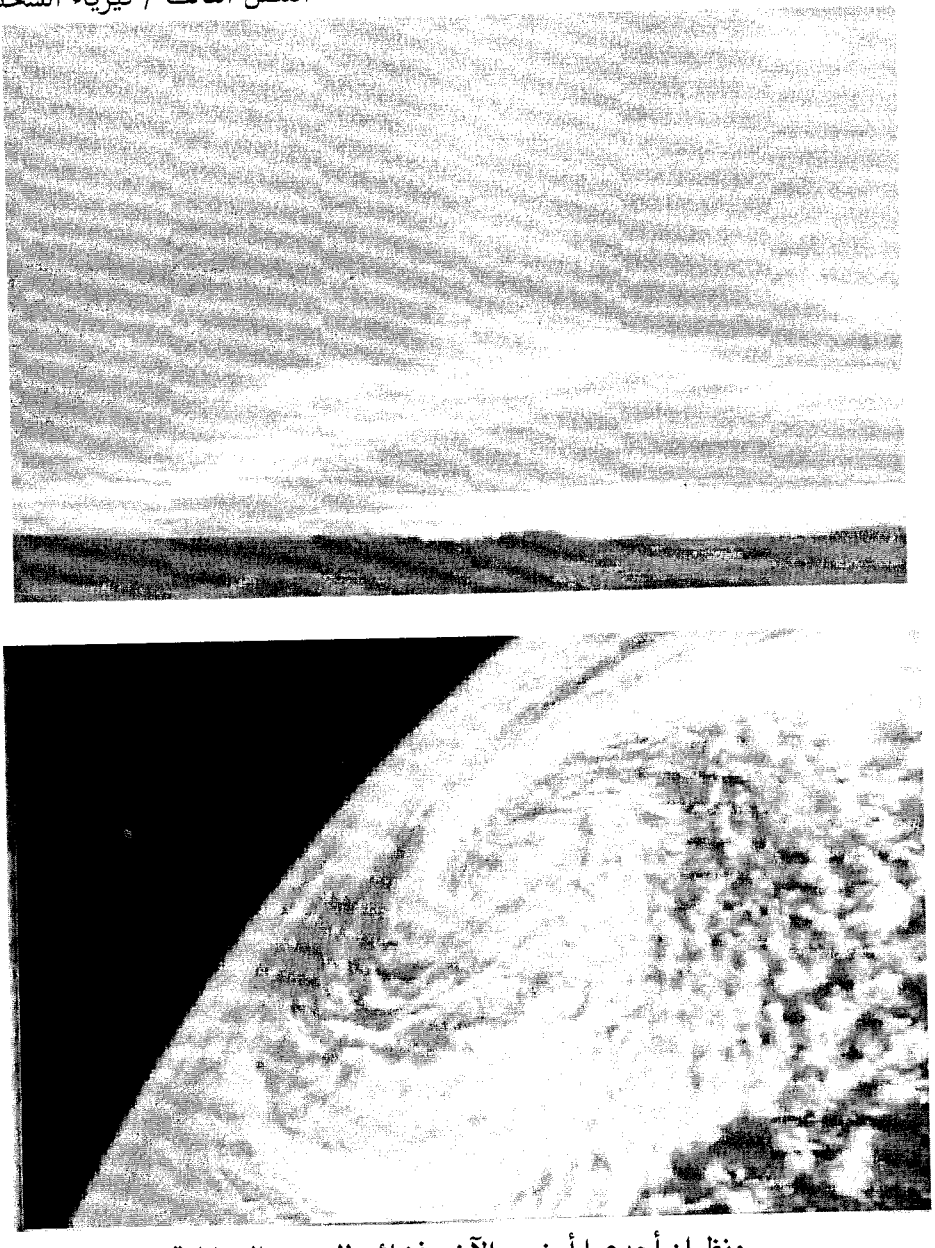
٥. **فترى الودق يخرج من خلاله:** المقصود بالودق هو نقط الماء الكبيرة النامية التي تخرج من السحب، أي يخرج منه المطر حصراً دون البرد والثلج الذي اقتصر وصفه حصراً في حالة السحب الركامية.

٦. **فإذا أصاب به من يشاء من عباده إذا هم يستبشرون:** وصف لفرح الناس ومبشر لهم بهذا المطر الرقيق المهم لري المراعي والزروع والحيوانات[١].



السحب البساطية العالية (الصورة الأعلى)، والوسطى (الصورة السفلى).

(١) القرآن والسحب والرياح، قرص مدمج ضمن سلسلة الإعجاز العلمي للقرآن الكريم، دار التراث، عمان، بتصرف.



منظران أحدهما أرضي والآخر فضائي للسحب البساطية التي تشبه الفرش

السحاب الثقال (جبال السحاب):

ذكرنا أن أهم تقسيمين للسحب حسب علماء الأرصاد هما الركامية المثلجة والبساطية الممطرة، ولكن هناك تقسيمات أخرى ثانوية للسحب على أهمية بعضها،

كالسحب الممطرة وغير الممطرة، والسحب الثقيلة والسحب الخفيفة، وغير ذلك من التقسيمات. السحب الثقيلة هي السحب التي تتمتع بحمولة ضخمة من الأمطار، وهي في جميع الأحوال تكون ممطرة وتغطي مساحات واسعة من سماء الأرض، ولها القدرة على إغراق مساحات شاسعة من الأرض يمكن أن تكون بحجم دولة فرنسا مثلاً في غضون ساعات قلائل بما تحمله من كميات هائلة من الخلايا الممطرة، وتكون شديدة التكاثف والسمك بحيث تحجب الشمس بشكل يكاد أن يكون تاماً بحيث تحول النهار إلى ظلمة حقيقية. تكون حبات المطر من هذا النوع كبيرة نسبياً ومائلة للسواد في لونها لشدة تكاثفها، وهي تزن ملايين الأطنان بما تحمله من ماء، لذلك يستغرب العلماء كيف تستطيع الرياح حمل كل تلك الأوزان الهائلة وهي بطيئة الحركة نسبياً نظراً لهذا الحمل الضخم.

ما يميز هذه السحب وأمطارها هي فائدتها العظيمة لجميع أنواع الثمار من جهة، وللإنسان من جهة أخرى نظراً للكميات الضخمة من الماء التي تحملها معها، ولأن كبر الحجم للحبة المطرية مع سرعة النزول يمكنها من اختراق التربة مما يزيد من مخزون الماء في التربة ويقلل من تبخر هذه المياه المنغمرة في التربة على العكس من الأمطار الخفيفة التي ما تلبث أن ترجع إلى السماء بسبب سرعة تبخرها.

العجيب في الأمر أن السبق القرآني لم يكتف بذكر هذا النوع من السحب فحسب، بل ربطه بحياة الأحياء على القشرة الأرضية بشتى أنواعها، فبعد أن كانت الأرض قاحلة بدت وكأنها ولدت من جديد بعد نزول هذا النوع من المطر عليها، تدبر أخي الكريم: ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَـٰحَ بُشْرًۢا بَيْنَ يَدَىْ رَحْمَتِهِۦٓ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَآ أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَـٰهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ ٱلْمَآءَ فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ ۚ كَذَٰلِكَ نُخْرِجُ ٱلْمَوْتَىٰ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٥٧﴾ ﴾، (الأعراف: ٥٧)[1] .. لنلاحظ:

١ – يرسل الرياح بشراً بين يدي رحمته: أي من دلائل رحمته بالخلائق جميعاً فإنه تعالى يرسل الرياح لتحمل هذه الجبال من السحب هائلة الأوزان.

---

(١) القرآن والسحب والرياح، قرص مدمج ضمن سلسلة الإعجاز العلمي للقرآن الكريم، دار التراث، عمان.

٢ – **حتى إذا أقلت سحاباً ثقالاً**: فإذا ما حملت هذه السحب الثقيلة المحملة بآلاف الأطنان من المياه لفائدة الزرع والحيوان والبشر.

٣ – **سقناه لبلد ميت**: حملت لبلد وأرض عطشى بحاجة لسقي أحيائها جميعاً.

٤ – **فأنزلنا به الماء**: الفاء للتتابع، أي يكون أمر الله تعالى للماء بالنزول وهطول الكميات الكبيرة منه بواسطة هذه السحب.

٥ – **فأخرجنا به من كل الثمرات**: أي تنبت منه جميع أنواع الثمار لغزارته واختراقه للتربة كما ذكرنا.

٦ – **كذلك نخرج الموتى لعلكم تذكرون**: تنويه لمن يكفر ببعث الناس من قبورهم بأن هذه العملية تشبه إلى حد كبير عملية خروج الناس من قبورهم للحساب يوم القيامة، وكما سنفصل في كتاب (آخر الزمان) من هذه السلسلة.

هناك آيات أخرى تعضد هذه الآيات وهي التي تتعلق بنزول الماء على التربة لتنتفخ وتحصل عملية الإنبات بعدما كانت الأرض مجدبة، كما في قوله تعالى: ﴿ وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ﴾ ، (الحج: من الآية ٥).. ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦٓ أَنَّكَ تَرَى ٱلْأَرْضَ خَٰشِعَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ ۚ إِنَّ ٱلَّذِىٓ أَحْيَاهَا لَمُحْىِ ٱلْمَوْتَىٰٓ ۚ إِنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٣٩﴾ ﴾، (فصلت: ٣٩).

سنفصل بإذن الله تعالى في كتاب (النبات والإنبات) من هذه السلسلة ما يتعلق بالسبق العلمي لهاتين الآيتين، ولكن على العموم ما يتعلق بربط الوصف في الآيتين للماء الذي يخترق التربة وتحصل العمليات التي ذكرناها ليتم الإنبات من كل زوج بهيج يدل على أن المقصود بالمطر هنا هو النوع الذي تحمله هذه السحب، والله أعلم.

ها نحن ذكرنا ظاهرة كونية يستحيل الوصول إليها في زمن محمد ﷺ، فضلاً عن قياس الشحنات الكهربائية ورسم دائرة حبات المطر والبرد وهي تدور وتصرف وتنزل وتصرف، مَنْ أخبر محمداً ﷺ بهذا؟، ومن أعطاه هذا الوصف الدقيق، هذا كلام رب العالمين الذي قال الله عنه ﴿ لَّٰكِنِ ٱللَّهُ يَشْهَدُ بِمَآ أَنزَلَ إِلَيْكَ ۖ أَنزَلَهُۥ بِعِلْمِهِۦ ۖ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ يَشْهَدُونَ ۚ وَكَفَىٰ بِٱللَّهِ شَهِيدًا ﴿١٦٦﴾ ﴾، (النساء: ١٦٦).

الفصل الرابع

الصواعق والبرق والرعد

ذكر أهل السنن أن يهود سألوا النبي ﷺ عن الرعد فأجابهم بجواب شامل، فقد أخرج الترمذي في كتاب تفسير القرآن ٣٠٤٢ عَن ابْن عَبَّاس قَالَ أَقْبَلَتْ يَهُودُ إِلَى النَّبِيِّ ﷺ فَقَالُوا يَا أَبَا الْقَاسِمِ أَخْبِرْنَا عَنِ الرَّعْدِ مَا هُوَ، قَالَ (**مَلَكٌ مِنَ الْمَلائِكَةِ مُوَكَّلٌ بِالسَّحَابِ مَعَهُ مَخَارِيقُ مِنْ نَارٍ يَسُوقُ بِهَا السَّحَابَ حَيْثُ شَاءَ اللَّهُ**)، فَقَالُوا فَمَا هَذَا الصَّوْتُ الَّذِي نَسْمَعُ، قَالَ (**زَجْرُهُ بِالسَّحَابِ إِذَا زَجَرَهُ حَتَّى يَنْتَهِيَ إِلَى حَيْثُ أُمِرَ**)، قَالُوا صَدَقْتَ... أي أن الملك الموكل بالسحاب يمتلك مخاريق من نار وزجر له صوت.

وقد تحدثنا في أنواع السحب أن التفريغ الكهربي العظيم الذي يحدث بسرعة هائلة يؤدي إلى حصول ظاهرة البرق الكهروضوئية معها صوت عظيم وقرقعة هائلة ناتجة عنها. وذكرنا تفاصيل معينة حول هذا الموضوع في سياق حديثنا عن السحب والمطر، هذا الجندي الجبار الذي ينزل علينا حاملاً معه ملايين الفولتات والأمبيرات الكهربية التي لو قدر لنا من خزنها لحصلنا على طاقة كهربية تكفي الأرض لسنوات مع كل ضربة منه، ولكن هيهات لنا من الاقتراب منه أو حتى مجرد التفكير بذلك. إن ديناميكية تكون الغيوم والبرق لهي من التعقيد بحيث إنها تحت دراسة مستمرة منذ عقود في جامعات معروفة في الولايات المتحدة وكندا وأوروبا واليابان، فهي باختصار محطات توليد طاقة كهربائية هائلة تصل إلى مئات الملايين من الفولتات والأمبيرات والكلفانات، بالإضافة إلى عمليات تحول الطاقات المختلفة التي تحصل فيها من حرارية إلى كهربائية إلى ضوئية، وهكذا فهي ظاهرة كهروضوئية وظاهرة حركية حرارية معاً، كما وأنها تكوّن حقلاً كهرومغناطيسياً كبيراً.

مع هذا الفرس الجبار ذي السيف الناري تكمن كوارث عديدة تجمع بين الحرائق والرجفات الكهربية والطوفان المدمر، نعم، الطوفان وقوة دفع الماء وتياراته ذات الإجهادات الرهيبة، والتي لا قدرة للإنسان على الوقوف أمامها إلا أن يشاء الله فيبعدها عمن يشاء. وفي قصص الأنبياء إشارة للطوفان وهو طوفان سيدنا نوح عليه السلام الذي انهمرت

فيه الأمطار الغزيرة من السماء بكميات لم تر مثلها الأرض قبلها ولن ترى بعدها إلا عند قيام الساعة حيث ترفع أوامر التسخير عن القوانين الكونية التي وضعها الله لتنظيم الحياة على كوكب الأرض، وعندها سيكون الطوفان المزدوج من السماء ماءً منهمراً ومن الأرض ماءً منفجراً ومن البحار ماءً يطغى على اليابسة ويأتي الطوفان في جميع أنواعه لتتحول الكرة الأرضية إلى كرة مائية، ولننتبه إلى الآيتين ١١ و١٢ من سورة القمر: ﴿ فَفَتَحْنَآ أَبْوَٰبَ ٱلسَّمَآءِ بِمَآءٍ مُّنْهَمِرٍ ﴿١١﴾ وَفَجَّرْنَا ٱلْأَرْضَ عُيُونًا فَٱلْتَقَى ٱلْمَآءُ عَلَىٰٓ أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ ﴿١٢﴾ ﴾. وإن كانت الريح تقع بين البشير والنذير، فإن السحب أيضاً تقع بين البشير والنذير، فظواهر البرق والرعد والصعق كلها تتحرك داخل السحب، فحينما نرى البرق فهو إشارة علمية لاقتراب سقوط المطر فيكون طمع جميع الخلائق في البشير بسقوط الماء العذب الذي جعل الله تعالى به الحياة لكل شيء حي، ولكن بعد هذا البرق نسمع الرعد مصحوباً بالصواعق التي تقتل وتدمر كل ما هو أسفلها، وهنا يجتاح الخوف والرعب جميع أهل كوكب الأرض من البشر وهو ما أشارت إليه الآيتان ١٢ و١٣ من سورة الرعد: ﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُرِيكُمُ ٱلْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنشِئُ ٱلسَّحَابَ ٱلثِّقَالَ ﴿١٢﴾ وَيُسَبِّحُ ٱلرَّعْدُ بِحَمْدِهِۦ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ مِنْ خِيفَتِهِۦ وَيُرْسِلُ ٱلصَّوَٰعِقَ فَيُصِيبُ بِهَا مَن يَشَآءُ وَهُمْ يُجَٰدِلُونَ فِى ٱللَّهِ وَهُوَ شَدِيدُ ٱلْمِحَالِ ﴿١٣﴾ ﴾.. وداخل السحب يحدث تمدد فجائي للهواء فيحدث صوتاً وهو ما يعرف باسم الرعد الذي يتردد بالانعكاس بين كتل السحاب مسبباً صوتاً نسميه (جلجلة)، ورغم أن البرق والرعد يحدثان في لحظة واحدة من مصدر واحد إلا أن ضوء البرق يصل إلى أعيننا قبل وصول صوت الرعد في آذاننا، ويرجع ذلك إلى اختلاف السرعتين، فسرعة الضوء ١٨٦ ألف ميل/ثانية بينما سرعة الصوت بطيئة جداً إذ تصل إلى حوالي ٧٥٠ ميلاً في الساعة، ومن هنا يكون الضوء أسرع من الصوت حوالي مليون مرة. وقد يحدث التفريغ الكهربائي بين السحاب والأرض وذلك إذا كان السحاب الركامي قريباً من الأرض ومشحوناً بشحنة كهربائية عالية، فإذا حدث التفريغ بين السماء وأي جسم مرتفع عن سطح الأرض فإنه يسمى بالصاعقة والتي تظهر كعمل مشترك للضوء المصحوب بالصوت.. وإذا تأملنا هذه السحب بشقيها البشير والنذير فإن دورتها إحدى المعجزات العلمية، لأنها قد تأتي أصلاً من مياه البحار والمحيطات التي طعمها ملح أجاج، ولكن تتم إزالة الملوحة بالدورة الإلهية المقدرة

المتصلة بعملية التبخير بواسطة حرارة الشمس، ثم يتم تكثيفها كمياه أمطار عذبة من السحب، ولا دور للإنسان في هذه المعجزة العلمية سوى النظر إليها ووجوب شكر الله عليها، فإن الله يحب عبده الشكور ويجازيه الجزاء الأوفى إذ قال تعالى ﴿ وَسَيَجْزِى ٱللَّهُ ٱلشَّٰكِرِينَ ﴿١٤٤﴾ ﴾.

اجتهد الإنسان في البحث عن طريقة للدفاع بها عن نفسه من الضربات القاتلة لهذا الفارس الجبار وأسلحته الثلاثة: البرق والرعد والصعق، إلى أن فتح الله عليه بالعلم فاخترع مانعاً الصواعق، وهو عبارة عن قضيب من الحديد أو النحاس بارتفاع لا يقل عن ثلاثة أمتار إذ يوضع بأعلى العمارات السكنية وبأعلى صواري السفن المبحرة بأعالي البحار، وعلى أي مداخن لمصانع مطلوب حمايتها من ضربات الصواعق، فحينما تنقض الصاعقة تستقبلها المانعة وتمتصها لتوصلها إلى سطح الأرض أو سطح البحر إذ تفرغ الشحنة الكهربائية الجبارة إليها، فتكون هي جهاز الحماية والدفاع من الصواعق الجوية التي لها قدرة على إحراق وإفناء كل معنى للحياة في المناطق التي تصيبها.. ويجب أن نتذكر أن الصواعق تبحث دائماً عن أسهل الطرق وأقربها بين السحاب والأرض، ولهذا يجب اجتناب الأشجار المنعزلة وخاصة القائمة فوق قمم التلال، فإنها تجذب الصواعق ويكون التيار الكهربائي الساري في جذعها كافياً لقتل من يستظل بها من الأمطار، كما يجب الابتعاد عن أسوار الأسلاك الممتدة على قوائم خشبية حيث إن هذه الأسلاك خير الموصلات التي تستقبل الصواعق، لهذا يعتبر أكثر المواقع الآمنة من الصواعق هي المباني ذات قضبان البرق وأسفل الجبال، وقد اهتمت سفن حاملات الغاز بمانعة الصواعق وقامت بوضعها على مسافات متقاربة بل لا تزيد على مترين وبارتفاعات تزيد على ارتفاع صواريها وذلك لحساسية وخطورة الشرارة الكهربائية القادمة من البرق، ويمكن للإنسان تقدير بعد العاصفة الرعدية من مكانه بالنظر إلى البرق، فإن سمع معها لحظياً الرعد فهذا يعني أن العاصفة الرعدية فوق رأسك تماماً، أما إذا كان الزمن بين البرق والرعد خمس ثوان فهذا يعني أنها تبعد عنك بمقدار ميل واحد، وإذا كان عشر ثوان فهذا يعني أنها تبعد عنك بمقدار ميلين وهكذا، كلما كان الفاصل الزمني بين البرق والرعد كبيراً كانت العاصفة الرعدية بعيدة. لكن الله جل شأنه إذا أراد عقاباً لأي من البشر أو طائفة من الناس قد زاد طغيانهم فهذا أمر يسير على

الله، وذلك بأن يبطل مفعول المانعة من الصواعق بل قد تتحول إلى موصلة جيدة للهلاك، وكما جاء في سورة (النساء: ٧٨): ﴿ أَيْنَمَا تَكُونُوا۟ يُدْرِككُّمُ ٱلْمَوْتُ وَلَوْ كُنتُمْ فِى بُرُوجٍ مُّشَيَّدَةٍ ﴾ (النساء: من الآية ٧٨).

لقد اعتقد الإنسان أنه القادر على إنذار أخيه الإنسان سواء من موقع القوة أو موقع السلطة، ونسي أن القادر هو الله الذي جعل السماء لتنذر ببرقيات من البرق والرعد والصعق وجعل الأرض لتنذر البشر بالزلازل والبراكين وجعل البحر لينذر المخلوقات بالطوفان والمد والجزر وجعل الرياح العاتية لتنذر الجميع بالموت والدمار الشامل والحل الأمثل ليس بالعلم وحده ولكن يجب أن يرافقه الدعاء إلى الله بالرحمة والتضرع إلى الله بالمغفرة والعودة إلى طريق الله بنور الإسلام، كما جاء في قول الله تعالى: ﴿ وَمَن يَبْتَغِ غَيْرَ ٱلْإِسْلَٰمِ دِينًا فَلَن يُقْبَلَ مِنْهُ وَهُوَ فِى ٱلْءَاخِرَةِ مِنَ ٱلْخَٰسِرِينَ ﴿٨٥﴾ ﴾ (آل عمران: ٨٥)[1].

وردت كلمة (برق) في القرآن الكريم والتي تمثل التطبيق الفعلي للكهرباء في الطبيعة (٥) مرات عبر الآيات المباركات التي نبينها أدناه علماً أن بعضها فصلناه في موضوع السحب. كما وردت كلمة الصواعق مرتين، الأولى في سورة الرعد آية (١٣) والأخرى في سورة البقرة آية (١٩)، أما كلمة نور في سورة النور فقد وردت(٦) مرات:

١. ﴿ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فِيهِ ظُلُمَٰتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَٰبِعَهُمْ فِىٓ ءَاذَانِهِم مِّنَ ٱلصَّوَٰعِقِ حَذَرَ ٱلْمَوْتِ ۚ وَٱللَّهُ مُحِيطٌۢ بِٱلْكَٰفِرِينَ ﴿١٩﴾ ﴾، (البقرة: ١٩).

٢. ﴿ يَكَادُ ٱلْبَرْقُ يَخْطَفُ أَبْصَٰرَهُمْ ۖ كُلَّمَآ أَضَآءَ لَهُم مَّشَوْا۟ فِيهِ وَإِذَآ أَظْلَمَ عَلَيْهِمْ قَامُوا۟ ۚ وَلَوْ شَآءَ ٱللَّهُ لَذَهَبَ بِسَمْعِهِمْ وَأَبْصَٰرِهِمْ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٢٠﴾ ﴾، (البقرة: ٢٠).

٣. ﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُرِيكُمُ ٱلْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنشِئُ ٱلسَّحَابَ ٱلثِّقَالَ ﴿١٢﴾ ﴾، (الرعد: ١٢).

٤. ﴿ وَيُسَبِّحُ ٱلرَّعْدُ بِحَمْدِهِۦ وَٱلْمَلَٰٓئِكَةُ مِنْ خِيفَتِهِۦ وَيُرْسِلُ ٱلصَّوَٰعِقَ فَيُصِيبُ بِهَا مَن يَشَآءُ وَهُمْ يُجَٰدِلُونَ فِى ٱللَّهِ وَهُوَ شَدِيدُ ٱلْمِحَالِ ﴿١٣﴾ ﴾، (الرعد: ١٣).

---

(١) تفاصيل منقولة من بحوث الدكتور منصور حسب النبي، أستاذ الفيزياء بجامعة عين شمس المصرية، منشورة في جريدة حديث الصائم الإماراتية، الثلاثاء، ١٨ رمضان ١٤١٩هـ، ٥ يناير ١٩٩٩م.

٥. ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾، (النور: ٤٣).

٦. ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ يُرِيكُمُ ٱلْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَيُحْىِۦ بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَآ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٢٤﴾ ﴾، (الروم: ٢٤).

ونلاحظ من الآيات المباركات مدى الوصف الدقيق لظاهرة البرق. فالآيات بمجموعها تعطينا تصوراً لشدة الوهج والصوت المصاحب للعملية والتي تبعث الرعب في النفوس. وكما وتصنف لنا فائدتها في الناحية الأخرى فهي – أي ظاهرة البرق– تعطينا النور الذي يزيل الظلمات، ويسبب لنا نزول المطر بعد عملية التفريغ الكهربي الذي يحصل فيها بالإضافة إلى أنها تبعث فينا شحنتين من العواطف، الأولى موجبة وهي البشارة بنزول المطر والخير والبركة والتي عبر عنها القرآن الكريم بكلمة (طمعاً)، والثانية سالبة وهي الخوف والتذكر والخشية من عذاب الله والتي عبر عنها القرآن بلفظ (خوفاً)، والله أعلم. ولقد أثبت فعلاً أن الشحنات الموجبة في الجو تؤدي إلى المحبة فالانفراج في الأحاسيس وبين الشحنات السالبة تؤدي إلى الانقباض والامتعاض. فقد بينت البحوث الحديثة أنه يحصل مقدار معين من التأين في غازات الهواء وتكون هذه الآيونات موجبة في العادة، وقد لوحظ تحت بعض الظروف أن وجود الآيونات الموجبة في الهواء تركت آثاراً فسيولوجية ونفسية نافعة في الإنسان، وتوليد الآيونات السالبة للاستخدام المناسب لمجالات الكهربائية الصناعية[1].

لقد توصلت في كتابي (المنظار الهندسي للقرآن الكريم) إلى حقائق مذهلة أخرى تتعلق بالثوابت الفيزيائية والكهربية التي اكتشفت قبل قرن ونيف من الزمان من قبل علماء الغرب، ولكن من آيات البرق والرعد التي وردت في القرآن الكريم، فأحيل القارئ الكريم إليه..

بعد تبياننا للتفسير العلمي للمسألة ولآيات القرآن الكريم، لنعد إلى الحديث الشريف حول الرعد الذي ذكرناه في بداية الفصل. إن تدبرنا بسيطاً لهذا الحديث

---

(١) انظر كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم)، ص (٢٨٥–٢٨٨).

الشريف يبين لنا أن الملائكة مسؤولون عن تكون هذا الضوء الذي يشبه المخاريق أو الخناجر النارية العظيمة والتي تشكل زجراً أو صوتاً مدوياً. وحيث إن الملائكة مخلوقون من نور، والنور هو عبارة عن ضوء أو طاقة كهرومغناطيسية، وهذه الطاقة تتكون من دقائق ذات شحنات كهربية، ولأن الشحنات الموجبة والسالبة التي تحتويها السحب وسرعة تفريغها هي عملية كهربية لها ضوء عظيم وبالتالي فهي ظاهرة معقدة حرارية — كهربية — ضوئية في وقت واحد. فتأمل دقة التعبير النبوي الشريف.

الجندي الجبار الذي يكاد يذهب بالأبصار (البرق)

محطة التوليد الكهربائي الطبيعية: السبق القرآني

سبحانك اللهم لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم، فأي فخر على المسلم أن يفتخر بهذا الدين العظيم وهذا القرآن الحكيم وهذا النبي الكريم ﷺ.

وقبل أن نختم موضوع الرياح لا ننسى أن نذكر أن الشيخ جوهري طنطاوي قد تكلم عن

آيات الله المنظورة في الصعق والرعد والبرق والرياح في عدة أماكن من تفسيره خصوصاً في الجزء السابع والثامن.

إلى اللقاء في الكتاب القادم مع روعة أخرى من كنوز القرآن الكريم بمشيئة الله تعالى والسلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته.

أعمال المؤلف

١. كتاب (**المنظار الهندسي للقرآن الكريم**)، دار المسيرة، عمان- الأردن، ط / ١، ١٤٢٢هـ — ٢٠٠١م.

٢. كتاب (**المنظار الهندسي للقرآن الكريم**)، دار المسيرة، عمان - الأردن، ط / ٢، ١٤٢٥هـ — ٢٠٠٤م.

٣. كتاب (**أنت والأنترنت- جلّ ما تحتاجه من خدمات الشبكة العالمية-**)، دار الرشد، ط/١، ١٤٢٢هـ- ٢٠٠١م.

٤. كتاب (**القرآن منهل العلوم**)، طبع الجامعة الإسلامية، بغداد، ط/١، ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٢م.

٥. كراس (**مواصفات الفحوص المختبرية لأعمال الهندسة المدنية**)، مع مجموعة من المختصين،١٤٢٣هـ- ٢٠٠٢م.

٦. كتاب (**القوانين القرآنية للحضارات -النسخة المختصرة، ١٢٥ صفحة من القطع الصغير-**)، طبع ببغداد عام ١٤٢٤هـ - ٢٠٠٣م.

٧. سلسلة كتب (**ومضات إعجازية من القرآن والسنة النبوية- ١٥ جزءاً-**)، دار الكتب العلمية، بيروت- لبنان.

أ. التأريخ والآثار.

ب. المادة والطاقة.

ت. الفلك.

ث. الأرض.

ج. الرياح والسحب.

ح. المياه والبحار.

خ. النبات والإنبات.

د. الحيوانات والحشرات.

ذ. الطب.

ر. الصيدلة والأمراض.

ز. الوراثة والاستنساخ.

س. الجملة العصبية والطب النفسي.

ش. الأحلام والباراسايكولوجي.

ص. الاقتصاد والاجتماع.

ض. آخر الزمان.

٨. كتاب (**القوانين القرآنية للحضارات – النسخة المفصلة، ٣٦٥ صفحة من القطع الكبير**)، دار الكتب العلمية، بيروت– لبنان..

٩. كتاب (**تفصيل النحاس والحديد في الكتاب المجيد**)، دار الكتب العلمية، بيروت– لبنان.

١٠. عدة بحوث في مجال الهندسة المدنية منشورة في مجلات ومؤتمرات هندسية مرموقة داخل العراق وخارجه.

١١. عدة بحوث ومقالات في مجال الإعجاز القرآني منشورة في صحف ومجلات ومؤتمرات مرموقة داخل العراق.

١٢. عدة أعمال مرئية تلفازية وحاسوبية في محطات محلية وأخرى فضائية عربية.

مشاريع كتب للمؤلف

١. كتاب (استنباط الحلول من أسباب النزول)، قيد التأليف.

٢. كتاب جامعي عن المواد الهندسية، قيد التأليف.

٣. تصاميم شبكات الخدمات المائية والصحية، قيد الإعداد.

فهرس المحتويات

مقدمة ٣

الفصل الأول: الرياح في علم الأرصاد الجوية ٥

الفصل الثاني: الرياح في القرآن والسنة ١٦

تقسيمات الرياح في المثل والقصص القرآني ١٨

الفصل الثالث: فيزياء السحب ٣٨

السحاب الركامي ٤٠

السحب البساطية ٤٧

السحاب الثقال (جبال السحاب) ٥٠

الفصل الرابع: الصواعق والبرق والرعد ٥٣

أعمال للمؤلف..... ٦٠

فهرس المحتويات ٦٣

سلسلة

ومضات إعجازية من القرآن والسنة النبوية

٦

الكتاب السادس

المياه والبحار

الدكتور المهندس

خالد فائق العبيدي

منشورات

محمد علي بيضون

دار الكتب العلمية

بيروت - لبنان

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أفضل وأشرف رسله وأنبيائه سيدنا محمد ﷺ، وعلى آله وصحبه أجمعين، ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين.

وبعد، فهذا هو كتابنا عن البحار والمياه عموماً في كتاب الله الكريم.

يعتبر السبق القرآني في هذا الموضوع من الأمور التي تسترعي انتباه الباحثين والمراقبين لما فيها من أمور عجيبة. ولقد فصلنا في كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم) في هذا الموضوع الشيء الكثير، وربطناه مع موضوع التربة وهندستها في الكتاب العزيز خصوصاً ما يتعلق بالتربة المنتفخة كما قال الله تعالى في سورة (الحج) ﴿ ...وَتَرَى ٱلْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَآ أَنزَلْنَا عَلَيْهَا ٱلْمَآءَ ٱهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنۢبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍۭ بَهِيجٍ ۝٥ ﴾، (الحج: من الآية٥).. كما وأشرنا إلى موضوع التربة السبخة وتاريخ الإجهادات واستقرارية المنحدرات وهندسة الأسس وغير ذلك من المواضيع، كذلك فصلنا الكثير في موضوع المياه وهندستها في القرآن الكريم. ومن الكتب القيمة في هذا الموضوع أيضاً كتاب المهندس عامر الدليمي (المياه في القرآن) والصادر عن دار النفائس ببيروت.

ذكرنا في الكتاب السابق من هذه السلسلة السبق القرآني لموضوع السحب والرياح والبرق، ومعلوم أن هذه الأمور ترتبط ارتباطاً لا انفصام فيه مع موضوع الماء وأشكاله على الأرض من حيث علاقته بكيفية تبخر المياه من المحيطات وتشكل الدورة الهيدرولوجية. وسنحاول في هذا الكتاب تفصيل نقاط أخرى عن آيات الله المسطورة في مواضيع المياه.

تتنوع أشكال الماء على وجه الأرض وفي جوفها، فمنها السطحي وتقسم إلى المياه السطحية العذبة ومنها الأنهار والعيون والينابيع والآبار وغيرها، وكذلك المياه السطحية المالحة كالبحار والمحيطات. ومن أقسام المياه، المياه الجوفية التي تغور في الأرض لتشكل الاحتياطي الاستراتيجي للعيش وديمومة الحياة على هذا الكوكب الفريد.

وإنك لتجد أخي القارئ الكريم وأنت أختي القارئة الكريمة هذه الصور من خلق الله تعالى لهذه المادة الحيوية موجودة أمامك بتفاصيل عجيبة في القرآن الكريم. ولو أردنا

أن نعدد الآيات في هذا النوع لأخذ منا مجالاً كبيراً جداً للشرح والتفصيل، ولكن يكفي أن نذكر أن كلمة الماء كمطر كانت (١٥) مرة، وكنهر كانت (٤٥) مرة، وكبحر (٤٠) مرة، وكماء مجرد (٦٣) مرة، وكينابيع وآبار وعيون (٢٤) مرة. أما البحار فقد جاءت مرات عديدة وكما سيرى القارئ الكريم في هذا الكتاب من أمور تبعث على العجب.

الفصل الأول

الماء أصل الحياة

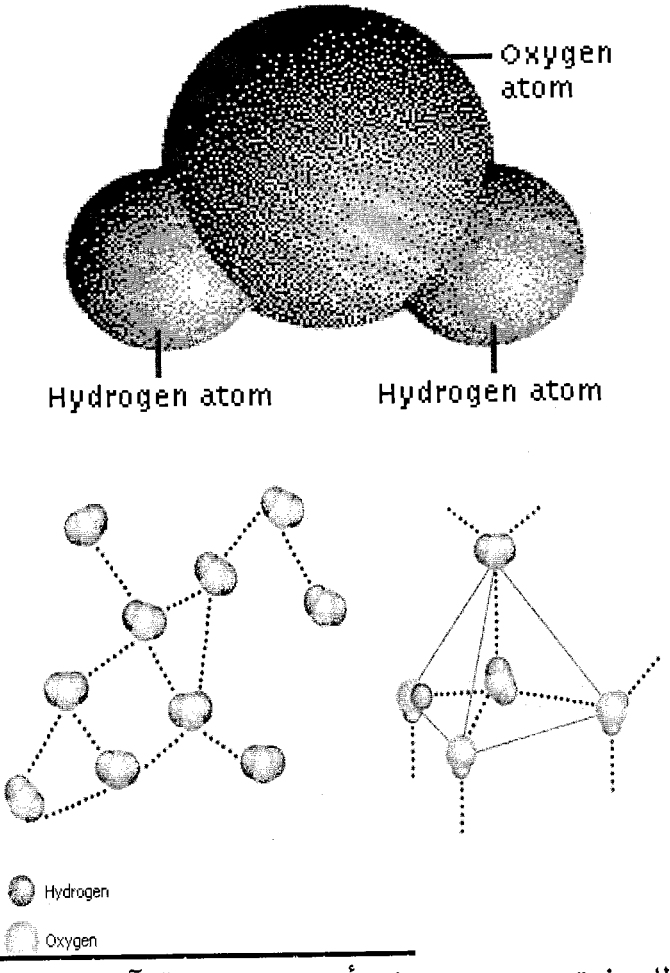
يقول الرازي رحمه الله تعالى في مختار الصحاح (ج: ١ ص: ٢٦٧) عن معنى الماء في اللغة ما نصه:

(م و ه الماء معروف والهمزة فيه مبدلة من الهاء في موضع اللام، وأصله موه بالتحريك لأن جمعه أمواه في القلة و مياه في الكثرة مثل جمل وأجمال وجمال، والذاهب منه الهاء لأن تصغيره مويه.. و موه الشيء تمويها طلاه بفضة أو ذهب وتحت ذلك نحاس أو حديد ومنه التمويه وهو التلبيس والنسبة إلى الماء مائي وإن شئت ماوي).

ولا يقتصر معنى الماء على ماء الشرب، ولكن قد يتعدى إلى معنى السائل أو المائع، لأن العرب تطلق لفظ الماء على السوائل التي يعتاد استخدامها في حياتهم، وهو ما نفهمه من حديث النبي ﷺ (**ما من كل الماء يكون الولد**) – الذي ذكرناه في كتاب (الوراثة والاستنساخ) من هذه السلسلة — والماء هنا يعني مني الرجل، والله أعلم.

الماء مادة متميزة عن بقية المواد الموجودة حولنا، وهي متكونة من عنصرين مهمين هما الهيدروجين (٢ ذرة) وهو غاز يشتعل بسرعة وقوة هائلة ويعتبر من عناصر الكون الرئيسية، والأوكسجين (ذرة واحدة) وهو غاز يساعد على الاشتعال.

يرتبط هذان العنصران بآصرة تساهمية بحيث تشبه كل جزيئة ماء مغناطيساً صغيراً يجذب إليه بقية الجزيئات المائية، وله من الخصائص تبعاً لذلك ما يجعل منه متميزاً في كل شيء من حرارة وتشكل وخاصية سطحية وغير ذلك كما سنرى.



جزيئة الماء: ذرتي هيدروجين وذرة أوكسجين مرتبطة بآصرة تساهمية كأنها مغناطيس صغير يجذب جزيئات ماء أخرى نحوه

أصل حياة الكائنات الحية هو الماء، فإذا انعدم وجود الماء فلا توجد حياة مطلقاً، فحياة الإنسان والحيوان والنبات والكائنات الحية الأخرى مهما دق حجمها، كلها متوقفة على وجود الماء، حتى أن بعض العلماء عرف الحياة بأنها (ظاهرة مائية).. وإذا استطاعت بعض الكائنات الدنيا أن تتحمل الجفاف (أي: عدم وجود الماء) زمناً طويلاً قد يصل إلى أعوام فإنها لا تستطيع إبان هذه الفترة أن تزاول أية أنشطة حياتية، بل تكون متحوصلة أو منغلقة.

والماء قبل كل شيء مخلوق وهو سبب الحياة وباعثها، إذ أن جبلة الخلية الحية (البروتوبلازما) محلول يحوي مواد معلقة في الماء وهي الوسط الذي ينشأ فيه جميع أنواع الحياة وترتكز عليه، ولا يمكن أن يوجد بروتوبلازم بغير ماء ولا حياة بغير بروتوبلازم...

وليست الأجسام البشرية فقط هي التي تتكون أساساً من الماء وتموت بدونه، بل يشاركها في ذلك أيضاً جميع أشكال الحياة التي وجدت في أي وقت من الأوقات فوق هذا الكوكب الأرضي.. ولقد ثبت للعلماء أنه ما من تفاعل كيميائي يحدث في الخلية أو في الكائن الحي عموماً، إلا وللماء دور فيه، سواء بالواسطة أو التدخل الفعلي، سواء في عمليات البناء (يعني ربط الجزيئات بعضها بالبعض الآخر)، أو سواء في عمليات الهدم (يعني تفكيك الجزيئات بعضها عن بعض).

ويقدر متوسط نسبة وجود الماء في جسم الإنسان بنحو ٦٥٪ من وزنه، ويحتوي دمه ٨٣٪ ماء، وتحتوي الكلية أكثر من ٨٢٪ ماء، ويحتوي المخ ماءً يعادل ثلاثة أرباع وزنه، وتصل نسبة الماء في العظام إلى الخُمس، وحتى الأسنان وهي أصلب عظام الإنسان تحتوي على ٢٪ من وزنها ماءً... وهكذا يتغلغل الماء في كل أماكن الجسم وأعضائه، فهو يجري في عروقه وشرايينه وفي خلاياه وفي أنسجته...الخ.. وتختلف نسبة وجود الماء في أجسام الحيوانات تبعاً للنوع والبنية والظروف الحياتية، فهي في قنديل البحر مثلاً ٩٥٪ وهذه أعلى نسبة ماء في الحيوانات، بينما يتألف جسم الخنفساء من ٤٨٪ من وزنها ماء، وهذه أقل نسبة ماء في الحيوانات... وعموماً فالحيوانات الصحراوية وحويصلات الحيوانات الطفيلية وأنواع الكائنات الدقيقة وأظلاف الحيوانات المجترة هي أقل الأشياء احتواء للماء، وفي عالم النبات تتفاوت هذه النسب أيضاً، من الثمار الغضة الطرية التي تكون مشبعة بالماء كالأناناس والطماطم وكالبطيخ الذي يضرب الرقم القياسي لمحتواه المائي حيث يمثل الماء ٩٧٪ من وزنه، ولكن نسبة الماء تقل في البذور وخاصة كلما جفت.. يتألف جزيء الماء من ذرة أوكسجين واحدة وذرتي هيدروجين، وهو متعادل كهربياً، وذرتا الهيدروجين غير موزعتين توزيعاً متماثلاً بل يرتبطان كلاهما بذرة الأوكسجين من جهة واحدة. ويشكل هذا الوضع بنياناً هندسياً عليه شحنة سالبة في جانب واحد وعليه شحنة موجبة في الجانب المقابل، ويعني هذا أن للجزيء قطبين كهربائيين مختلفين.. ولذا يوصف جزيء الماء بأنه (قطبي)، وهذه خاصية تمنح الماء

قدراته العجيبة في كونه سبباً رئيسياً من أسباب الحياة للأحياء. وللماء خواص عديدة يتضح بدراسة كل منها أن وجوده يجعله سبباً رئيسياً للحياة في الكائنات الحية، فمن هذه الخواص: تماسك الجزيئات، القابلية على الالتصاق، التوتر السطحي، الخاصية الشعرية، القدرة على إذابة المواد الصلبة أو تعليقها أو استحلابها، ارتفاع درجة الحرارة النوعية (أي: كبر السعة الحرارية)، القدرة على التبريد، الشذوذ عن القاعدة العامة للسوائل وذلك عندما تهبط درجة حرارة الماء إلى ٤ درجات مئوية، فبدل أن تزيد كثافته فإنها تقل.. وبالتالي إذا تصلبت كمية من الماء فإنها تكون ثلجاً (أو جليداً) يطفو فوق سطح الماء، وإذا تصلبت كمية من أحد السوائل الأخرى فإنها تغوص... ومن المعروف أن لهذه الخاصية فائدة عظيمة لحياة الكائنات البحرية، (وهي أغلب كائنات الحياة).

وهناك معان أخرى لكون الماء المادة الأساسية للحياة، سواء في الخلق أو التكوين أو الدور الوظيفي الضروري، منها أن المواد العضوية اللازمة لحياة الكائنات الحية (مواد سكرية، مواد نشوية، مواد دهنية، مواد بروتينية) تتكون أساساً من جزيء الجلوكوز الذي يصنعه النبات، وهو يحتاج في تصنيعه إلى (الماء) وثاني أكسيد الكربون في حضور الطاقة الشمسية، إذن فسواء أكل الحيوان نباتاً أو أكل الحيوان حيواناً آخر أو الإنسان نباتاً أو حيواناً، فأجسام كل هؤلاء تعتمد على النباتات التي تتشكل من مواد عضوية يمثل (الماء) المركب الأساسي في عملية إنتاجها... وحتى أوكسجين النفس، الذي تموت أغلب الأحياء إذا اختفى، فإنه يخرج من هذه العملية الحيوية التي يقوم بها النبات، إذاً فلا عجب إذا قلنا (إن الحياة ظاهرة مائية).

الماء في القرآن الكريم:

يعتبر الماء أساسياً ليس في حياة الكائنات الحية فقط، بل لا يكاد أي تفاعل كيماوي يخلو منه أو من جزيئاته المكونة له ألا وهي الهيدروجين والأوكسجين.. ذكر الماء على مستوى جذر الكلمة في القرآن الكريم ٦٣ مرة، منها كلمة (ماء) نكرة ٣٥ مرة، وكلمة (الماء) معرفة ١٧ مرة، وبقية العدد جاء مع حالات أخرى لجذر الكلمة مثل (ماؤها)، (ماءك) وغيرها.

الماء في القرآن هو من آيات الله في الإحياء والموت وهو الذي جعل الله منه كل شيء حي، وهو الرزق الذي أنزله الله تعالى من السماء فأحيا به الأرض بعد موتها. فالماء

الذي أخرجه الله تعالى من الحي — الهيدروجين والأوكسجين قبل اشتعالهما- وهذا ما نراه واضحاً في آيات الله المقروءات [البقرة (٢١-٢٢)، الأنعام (٩٥)، يونس (٣١)، الروم (١٩)، الزمر (٢١)].. فالماء في حقيقة أمره والتي أكثر الناس هم عنها معرضون هو الناتج عن احتراق الهيدروجين أو أكسدته أو اتحاده مع الأوكسجين، وتعريفه الكيماوي هو تفاعل الأوكسجين بالهيدروجين (H_2O) أو (يد٢أ)، ومن الماء ما هو بيرو أوكسيد الهيدروجين (H_2O_2) أو (يد٢أ٢)، وكذلك (H_2O^+) أو ما يعرف بالماء الحامضي الذي يستخدم كمطهر بالإضافة إلى استخداماته الصناعية والعلاجية العديدة.. والماء هو الرماد المحروق الوحيد الذي يمكن تحليله إلى مركباته الأصلية قبل الاحتراق ليعاد حرقها في دورات متعاقبة دون فقد لكمياته ولخواصه الكيميائية والطبيعية، ودون إنتاج مواد ضارة أو عوامل تفسد البيئة والهواء، كما وينتج عن احتراقه طاقات ميكانيكية وضوئية وحرارية لا يقل قدرها عن الطاقات التي استخدمت في تحليله إلى عناصره الأولية، بالإضافة إلى أن سريانه وتدفقه السريع يستخدم في الطاقات المولدة للطاقة الكهربائية.. وقد اختصه الله تعالى بخواص عديدة أخرى من شأنها الحفاظ على ما خلقه من الأحياء في البر والبحر والهواء ليرسله الله إلى من يشاء دون أنابيب أو مضخات أو ناقلات غير السحاب والرياح.. وهذا الرتق أي جزيء الماء يتركب من ثلاث رتوق كهربائية (ثلاث ذرات ذرتان منها هيدروجين وواحدة أوكسجين) وخواصه الطبيعية والكيمياوية تخالف خواص مركباته الغازية.[١].

وقد حمل التفصيل القرآني للمياه حالات عديدة لأنواع المياه كالعيون والينابيع والآبار والأنهار والبحار. كما وعبرت الصيغة القرآنية لكلمة ماء عن السوائل عموماً، إذ عبرت الصفات التي تضاف إلى الموصوف وهو الماء عن حالات مختلفة لسوائل يدخل الماء في تركيبها مثل: مهين، ثجاج، مبارك، فرات، أجاج وغيرها. فضلاً عن الحقائق التي ثبتها القرآن الكريم في أن أصل كل الأحياء هو من ماء، وأن مني الرجل يحوي نسبة عالية من الماء، وعلاقة المياه بالظاهرة الضوئية الصحراوية المسماة بالسراب، علاقة التربة بالمياه، الدورة الهيرولوجية وغيرها من الحقائق العلمية الدامغة التي اكتشفت

---

(١) الأستاذ سعد جبر التميمي، الأيام الستة لرحلة الحياة الدنيا، ص٢٣-٢٦ بتصرف.

بالعلم التجريبي بعد مئات السنين من نزول القرآن الكريم والتي تسكت وتخرس أي متهجم ومتهكم ومجادل في الله بغير علم ولا هدى ولا كتاب منير. ولقد فصلنا ذلك في كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم)، فأحيل القارئ الكريم إلى هذا الكتاب ليجد تفاصيل رائعة في هذا الموضوع.

وإذا ما عدنا إلى الثوابت القرآنية الشاملة في عدد التكرارات ونسب السور والآيات والكلمات سنجد أنها سبقت الحقائق العلمية الآتية التي اكتشفت حديثاً:

• إن نسبة البحار إلى اليابسة وهي حوالي ٧٥-٨٠٪، ونسبة الماء في جسم الإنسان حوالي (٦٥٪ وزناً، ٨٣٪ من دم الإنسان كما ويحتوي المخ على ٧٥٪ ماء)، وكذلك نسبة ورود كلمات البر (١٢) والبحر بكل تراكيبها اللغوية (٤١) بما يشكل نسبة (٧٧,٣٦٪) نسبة البحر إلى البر. يقول الدكتور محمد جميل الحبال: كلمة البر وردت (١٢) مرة، والبحر كمفردة وردت (٣٣) مرة أي نسبة (٢٧٪) للبر و(٧٣٪) للبحر، وهاتان النسبتان هما تقريباً نفس نسبة وجود وتوزيع الماء واليابسة على سطح الكرة الأرضية (١٤٤ مليون كيلو متر مربع لليابسة و٣٦٥ مليون كيلو متر مربع للماء، أي نسبة ٢٨,٢٩٪ لليابسة و٧١,٧١٪ للماء)، وهكذا يعلمنا القرآن الكريم تطابق خلقه تعالى في كونيه المنظور والمقروء[1].

• الوزن الجزيئي للماء هو مجموع الأوزان الجزيئية لذرات الهيدروجين والأوكسجين ففي الماء النقي العادي مثل ماء المطر يكون الوزن الجزيئي (٢ × ١+ ١٦= ١٨) وهذا يزيد بواحد عن تكرار كلمة (الماء) معرفة ويساوي حاصل الفرق بين تكرار كلمة (ماء) نكرة وتكرار كلمة (الماء) معرفة. وفي ماء بيرو كسيد الهيدروجين يكون الوزن الجزيئي (٢ × ١+ ٢ × ١٦=٣٤) وهذا ينقص بواحد عن تكرار كلمة (ماء) نكرة، وإذن يكون مجموع الأوزان الجزيئية للحالتين هو (١٨+٣٤=٥٢) متطابقاً مع مجموع تكرار كلمة (ماء) نكرة و كلمة (الماء) معرفة هو (١٧+٣٥=٥٢)، فسبحان الخالق في كونه المنظور الواصف في كونه المقروء.

ونظراً للأهمية القصوى لهذا المركب العظيم فقد جعل الله تعالى خزائنه مذنبات في

---

(١) الدكتور الطبيب الاستشاري محمد جميل الحبال، (العلوم المعاصرة في خدمة الداعية المسلم)، ص٣.

السماء دوارات حول الشمس بعيداً عن متناول أيدي بني الإنسان، بالإضافة إلى خزائنه الأرضية المعروفة.. فقد أثبتت البحوث الحديثة أن المذنبات تحوي في داخلها على جزيئات الماء كما وأثبتت البحوث أن السماء تسقط كتلاً ثلجية مختلفة الأحجام من ارتفاعات شاهقة تنزل على الأرض لتحافظ على خزائنها من هذا المركب المهم، فقد بينت البحوث المنشورة في صحف ومجلات علمية مثل الجريدة العلمية لمؤسسة البحوث الإسلامية في الولايات المتحدة هذه الحقيقة وتوصلت بالتجربة العملية والإثبات الحقلي إلى حقيقة مفادها أن هناك كرات ثلجية من الماء تنزل من السماء على ارتفاع ١٥٠٠٠٠ كيلومتر بمعدل ما يغطي سطح الكرة الأرضية بـ (٢,٥٤ سم) كل عشرة آلاف سنة، وهو مصداق قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾ (النور: ٤٣) [1].

وقد أثبتت التجارب الحديثة في فيزياء الغيوم وكما بينا في الكتاب السابق من السلسلة الذي تحدثنا به عن السحب والغيوم أنه عند حصول البرق والتقاء السحب المشحونة تكون نسبة النتروجين المتحررة في الجو محسوبة بدقة، فتحرر هذه الصواعق وهذا البرق – وهي كثيرة جداً – هذه النسبة الدقيقة، فلو أنها زادت أو اختلت لنزل المطر إما حامضياً أو لاذعاً قاعدياً ولما أمكن الاستفادة منه في حياتنا، وصدق الله العظيم القائل في كتابه الكريم: ﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلْمَآءَ ٱلَّذِى تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ ءَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ ٱلْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنزِلُونَ ﴿٦٩﴾ لَوْ نَشَآءُ جَعَلْنَٰهُ أُجَاجًا فَلَوْلَا تَشْكُرُونَ ﴿٧٠﴾ ﴾ (الواقعة: ٦٨–٧٠)، والأجاج لغة يعني المر اللاذع أي بلغة أهل الكيمياء لاذعاً قاعدياً، فسبحان الله والحمد لله الذي منّ علينا بنعمة الماء العذب وقبله نعمة الإسلام.

وعلى العموم فلفظ (الماء) ورد في القرآن العظيم ٦٣ مرة، سواء بلفظه أو مشتقاته اللغوية، ومن الآيات القرآنية التي تنص على ضرورة الماء لخلق الأحياء وأهميته لحياتها

---

(١) البحث الأمريكي للدكتور إبراهيم سيد، منشور في مجلة مؤسسة البحوث الإسلامية في الولايات المتحدة الأمريكية، مجلد٧، العدد٧، ص٢١، والذي أثبت فيه السبق القرآني لهذه الظاهرة التي اكتشفت في تسعينيات القرن العشرين الميلادي وتحقق منها حقلياً في صحراء أريزونا الأمريكية.

ذكرنا الآيتين الكريمتين السابقتين. ولكن الماء ذكر في القرآن العظيم أيضاً ليدل على سوائل يمثل الماء النسبة العظمى فيها، ومنها السائل المنوي، وقد وردت الإشارة إليه في ثلاثة مواضع، هي:

(سورة الفرقان: ٥٤) ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ مِنَ ٱلْمَآءِ بَشَرًا فَجَعَلَهُۥ نَسَبًا وَصِهْرًا ۗ وَكَانَ رَبُّكَ قَدِيرًا ﴿٥٤﴾ ﴾.. سورة السجدة (الآية: ٨) ﴿ ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ﴿٨﴾ ﴾.. و سورة الطارق ﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ مِمَّ خُلِقَ ﴿٥﴾ خُلِقَ مِن مَّآءٍ دَافِقٍ ﴿٦﴾ يَخْرُجُ مِنۢ بَيْنِ ٱلصُّلْبِ وَٱلتَّرَآئِبِ ﴿٧﴾ ﴾ (١).

ويتضح أمامنا بالأدلة العلمية الدامغة مدى عمق الآية القرآنية التي عبرت عن ضرورة الماء للأحياء... يقول الله تبارك وتعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ ٱلَّذِينَ كَفَرُوٓا۟ أَنَّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَٰهُمَا ۖ وَجَعَلْنَا مِنَ ٱلْمَآءِ كُلَّ شَىْءٍ حَىٍّ ۖ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾ ﴾، (الأنبياء: ٣٠) . كما يوجد في القرآن العظيم نص يوضح خلق كل ما يدب على كوكبنا الأرضي من الماء هو قول الله تبارك وتعالى:

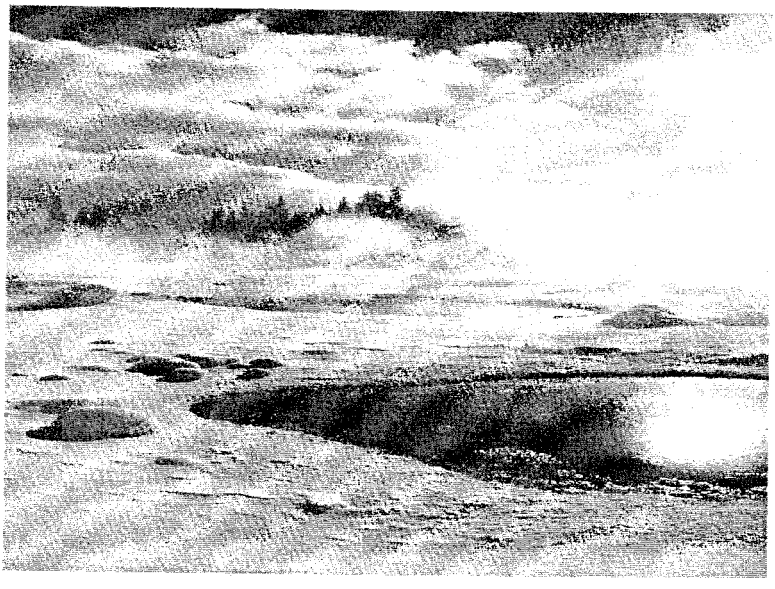
﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾ ﴾، (النور: ٤٥).

يقول الدكتور سليمان عمر قوش في كتابه الاكتشافات العلمية الحديثة ومدلولاتها في القرآن الكريم: الماء هو سر الحياة كما تقرره الآية، هذه الحقيقة العلمية المثيرة أدرك العلماء سرّها حديثاً، فمعظم العمليات بل كل العمليات البيوكيميائية اللازمة للحياة والنمو تحتاج إلى الماء الذي هو العنصر الأساسي لاستمرار الحياة لجميع الكائنات من بشر وحيوان ونبات.

ذلك لأن الماء له من الخصائص الطبيعية والكيماوية ما لا يتوفر لغيره من العناصر والسوائل فهو يغطي نحو ٧٥-٨٠٪ من سطح الأرض وله درجة ذوبان مرتفعة.

---

(١) انظر كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم)، الباب الثالث/ الفصل الخامس. وانظر أيضاً برنامج المعجزة الخالدة، الجزء الأول، العلوم البيولوجية، قرص ليزري مدمج، ١٩٩٨.



الحالات الثلاث للماء: الصلبة (الجليد) والسائلة (البركة) والغازية (الغيوم) في مكان واحد

ويبقى الماء سائلاً فترة طويلة من الزمن وله حرارة تصعيد مرتفعة جداً. وهو بذلك يساعد على بقاء درجة الحرارة فوق سطح الأرض عند معدل ثابت ويصونها من التقلبات الشديدة، ولولا ذلك لضعفت صلاحية الأرض للحياة إلى حد كبير. وكما ذكرنا آنفاً فإن الماء هو المادة الوحيدة التي تقل كثافتها ويزيد حجمها عندما تتجمد. فعندما يشتد البرد يطفو الجليد على سطح الماء بدلاً من أن يغوص في قاع البحار ويكوّن بذلك طبقة عازلة تحفظ حرارة الماء الذي تحتها فوق درجة التجمد مما يحفظ حياة الأسماك والأحياء المائية الأخرى. كذلك فإن الماء يمتص كميات كبيرة من الأوكسجين عندما تنخفض درجة حرارته والأحياء المائية تتنفس الأوكسجين الذائب فيه. كذلك حينما يتجمد الماء تنطلق منه كميات كبيرة من الحرارة التي تساعد بدورها الأحياء المائية على البقاء.

إن آيات ذكر الماء في القرآن الكريم لمن أقوى الدلائل على أن القرآن وحي من عند الله ذلك لأن أسرار الماء وخصائصه وكونه سر الحياة نفسها لم يكتشفه العلماء إلاّ بعد جهود كبيرة وأجيال متعاقبة [1].

---

(١) الاكتشافات العلمية الحديثة ودلالتها في القرآن الكريم، د. سليمان عمر قوش، ص١٥٤.

الفصل الثاني

الأمطار ودورتها

تكلمنا عن السحب والرياح والبرق والرعد وسبق القرآن لعلومها في كتابنا السابق من هذه السلسلة. وخلال ذكرنا لأنواع السحب وأنواع الرياح تطرقنا قليلاً للدورة الهيدرولوجية أو ما يعرف بدورة المياه في الطبيعة.

يثير الشعاع الحراري للشمس تبخر الماء في المحيطات. وكل السطوح الأرضية أو المشبعة بالماء. يتصاعد منها بخار الماء بهذا الشكل نحو الجو ويشكل سحباً عن طريق تكاثفه عندئذ تدخل الرياح لتؤدي دورها في نقل السحب بعد تشكلها إلى مسافات متنوعة. وقد تختفي السحب دون أن تعطي مطراً، كما يمكن أن تلتقي كتل السحب مع كتل أخرى لتعطي بذلك سحباً ذات كثافة كبرى. وقد تتجزأ لتعطي مطراً في مرحلة من تطورها، وسرعان ما تتم الدورة بوصول المطر إلى البحار (التي تشكل ٧٠٪ من سطوح الكرة الأرضية). أما المطر الذي يصل إلى الأرض فقد يمتص جزئياً بواسطة النباتات مساهماً في نموها، وهذه بدورها تقوم من خلال ترشحها بإعطاء جزء من الماء إلى الجو، أما الجزء الآخر فإنه يتسلل بمقدار قد يقل أو يكثر إلى التربة ليتجه نحو المحيطات عبر مجاري الماء، أو قد يتسرب في التربة ليعود نحو الشبكة السطحية، عن طريق الينابيع أو الأماكن الأخرى التي يخرج منها الماء إلى السطح، وبمقارنة معطيات علم الهيدرولوجيا الحديث بتلك التي نجدها في كثير من الآيات القرآنية المذكورة في هذه الفقرة، سنلاحظ وجود توافق رائع بين الاثنين[1].

يقول تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ حُطَٰمًا ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿٢١﴾ ﴾ (الزمر: ٢١). أين ما تجد اللفظ القرآني (ألم تر)، (ألم تروا)، (أولم ينظروا)، فإنها دعوة لنا للتأمل والتدبر بخلق الله تعالى. وهذه الآية تقسم لنا أنواع المياه

(١) موريس بوكاي: دراسة الكتب المقدسة في ضوء المعارف الحديثة، الترجمة العربية.

من نزولها كأمطار إلى تشكل الينابيع والأنهار والعيون أو المياه الجوفية، والتي من كل تلك الأنواع يكون الزرع والغذاء للناس والدواب.

ولنتدبر أيضاً بعض الآيات الأخرى التي وإن ذكرنا بعضها من وجهة نظر السحب والرياح في الكتاب السابق إلا أننا سنتطرق لتفاصيلها هنا من وجهة نظر تشكل المطر وأنواع المياه وبشكل مختصر.

يقول تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُزْجِى سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُۥ ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ رُكَامًا فَتَرَى ٱلْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَٰلِهِۦ وَيُنَزِّلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن جِبَالٍ فِيهَا مِنۢ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِۦ مَن يَشَآءُ وَيَصْرِفُهُۥ عَن مَّن يَشَآءُ ۖ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِۦ يَذْهَبُ بِٱلْأَبْصَٰرِ ﴿٤٣﴾ ﴾، (النور: ٤٣)... ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى يُرْسِلُ ٱلرِّيَٰحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُۥ فِى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ يَشَآءُ... ﴾، (الروم: ٤٨)... ﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾، (الحجر: ٢٢)...﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ شَٰمِخَٰتٍ وَأَسْقَيْنَٰكُم مَّآءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾، (المرسلات: ٢٧)...﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلْمُعْصِرَٰتِ مَآءً ثَجَّاجًا ﴿١٤﴾ لِّنُخْرِجَ بِهِۦ حَبًّا وَنَبَاتًا ﴿١٥﴾ وَجَنَّٰتٍ أَلْفَافًا ﴿١٦﴾ ﴾، (النبأ: ١٤-١٦).

من الآيات الكريمة نخرج بالمفاهيم الآتية عن الأمطار:

١- النوع الأول من السحب هو النوع الركامي الذي يشبه الجبال. وهذا النوع الركامي ينزل منه المطر وبعض البرد. ويصحب عمليات نزول البرد والمطر برق خاطف للبصر.

٢- النوع الثاني من السحب هو النوع (البساطي) والرياح لها دور رئيسي في تشكيله على هيئة تنزل مطراً فيما بعد.

٣- إن الرياح لواقح للسحب ويتوقف نزول المطر على هذا التلقيح.

٤- لا يستطيع البشر تخزين ماء المطر مهما كانت قدراتهم ومهاراتهم لأن كل دقيقة تتبخر ملايين الأطنان من بحار ومحيطات القشرة الأرضية كما يذكر لنا أهل الأنواء والسحب.

٥- أن (المطر التضاريسي) ينزل بتسخير الله للجبال الشاهقة التي تعمل على تبريد السحب وإنزال المطر.

٦- إن ماء المطر ينزل دفعة نتيجة العصر المتكرر للسحاب.

فيما يتعلق بالنقطة الأولى فقد أثبت العلم الحديث أن السحب الركامية هي النوع الوحيد الذي ينتج البرد ويبدأ تكوينها على شكل دقائق بخار دقيقة تدفعها الرياح فتتآلف مع بعضها البعض ويتشكل من ذلك كتلة كالجبل قمته إلى أعلى حيث يتكون عندها البرد في شكل حبات صغيرة مؤلفة من دقائق بخار الماء وأثناء تكون أغلفة حبة البرد تهبط إلى قاعدة السحب الجبلية الدفيئة نسبياً فتذوب بعض أغلفتها وينزل المطر وتعاود حبة البرد الهبوط والنزول حتى تصبح في حجم (جوز الهند).. وينتج البرق من التفريغات الكهربائية بين الأجزاء العليا للسحب الركامية والأجزاء السفلى ويصاحب هذه التفريغات انطلاق شرارات باهرة الضوء تصيب الطيارين، بما يسمى بالعمى المؤقت.

أما بالنسبة للنقطة الثانية فقد أثبت العلم الحديث أن الرياح لا تنقل السحاب من مكان إلى آخر فحسب بل تحركه وتهيج أصله؛ فهي تعمل على تحويل بخار الماء الغازي غير المرئي بعد بسطه إلى سحاب يتكثف ويصير مرئياً بالعين المجردة.. وحول النقطة الثالثة فقد كانت الفكرة السائدة هو أن بخار الماء حينما يبرد ويتكثف ينزل المطر... ولقد أثبت العلم الحديث أن الرياح تحمل نوبات أو ذرات من تراب الشهب السماوي الموجودة في طبقات الجو العليا وتدخل بها في السحب فتتكثف ذرات الماء حول هذه النوبات الترابية وتكبر في الحجم وتنزل على شكل مطر.

أما فيما يخص النقطة الرابعة فقد أثبت العلم الحديث أن ماء المطر ليس مخزوناً في مكان معين ولكنه دورة بين السماء والأرض حيث تقوم أشعة الشمس بتبخير بعض ماء البحار والمحيطات وتحوله إلى بخار تحمله الرياح إلى مناطق إثارة السحب وتلقيحها. لقد أثبتت البحوث العلمية أن ملايين الأطنان من الماء تتبخر من بحار الأرض خلال الدقيقة الواحدة، وهذا ما لا يمكن خزنه أبداً مهما بلغ الإنسان من تقنيات، فضلاً عن أن تخزين الماء في البحار والمحيطات يمنعه من التعفن الذي يهلك الحياة على سطح الأرض. كذلك فإن تخزينه في جوف الأرض فوق طبقة صخرية ولولا هذا التخزين فإن كمية الماء في باطن الأرض قادرة على إغراق كل شيء على سطح المعمورة.. وحول النقطة الخامسة فإن الجبال الشاهقة تكون بمثابة (مصيدة للأمطار) حيث تعترض الرياح

المحملة ببخار الماء إذ تجبر الهواء الرطب على الارتفاع إلى الأعلى فيبرد ويتكاثف ويسقط مطراً غزيراً.

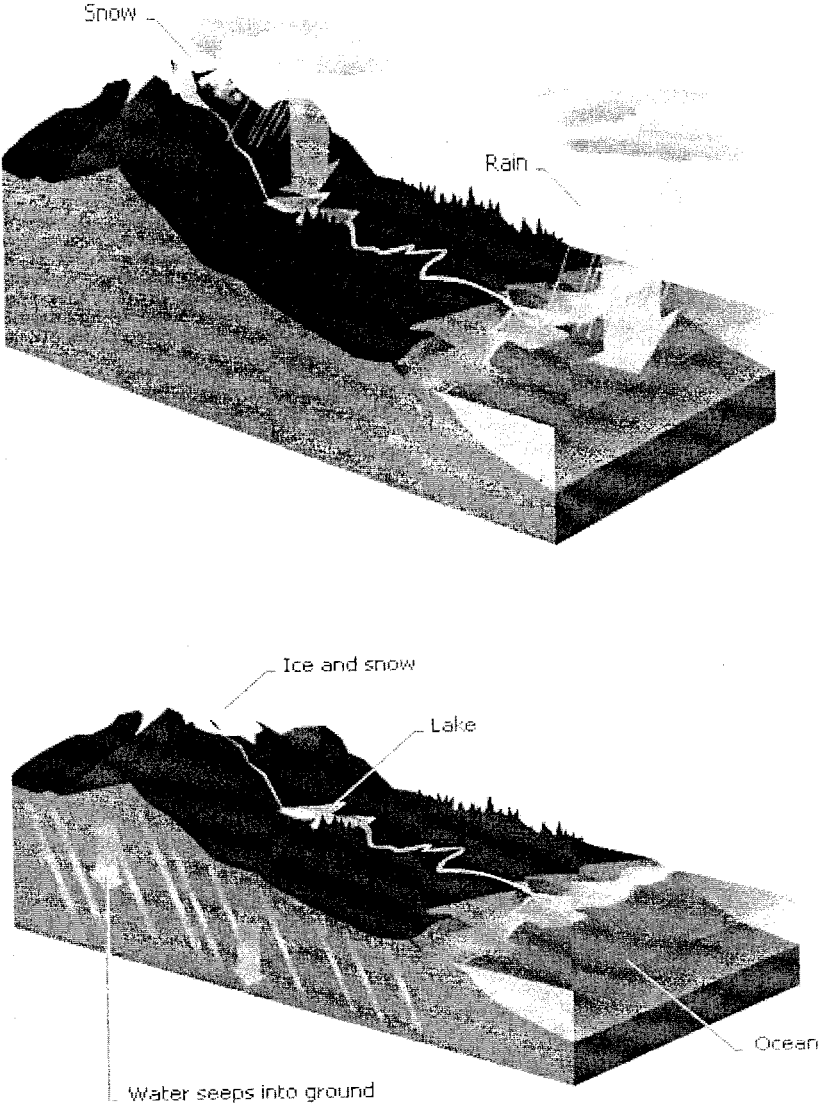
أما النقطة السادسة فبعد أن يتكون السحاب يمر فيه تيار هوائي دائري يدور كالعصارة فيرفع بدورانه هذه السحابة المشبعة ببخار الماء إلى أعلى فيبرد ويتكاثف ويلقح أيضاً وتبدأ عملية العصر عند نقطة محددة في مكان محدد في الطبقات العليا. فتنزل المطر ثم لا تلبث أن ترفع كمية أخرى من الهواء المشبع ببخار الماء من أسفل إلى أعلى وتتكثف وينزل الماء. فعن طريق العصر ينزل الماء من السحب دفعة دفعة وليس بانسياب مستمر، وهذه الظاهرة تشاهد كثيراً في المناطق الاستوائية حيث تيارات الحمل قوية فتحمل السحاب وينزل المطر وتكثر الغابات وتتشابك وتلتف الأشجار حول بعضها البعض.. قال تعالى: ﴿ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءًۢ بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّٰهُ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴿١٨﴾ ﴾، (المؤمنون: ١٨).. يقرر العلم بأنه:

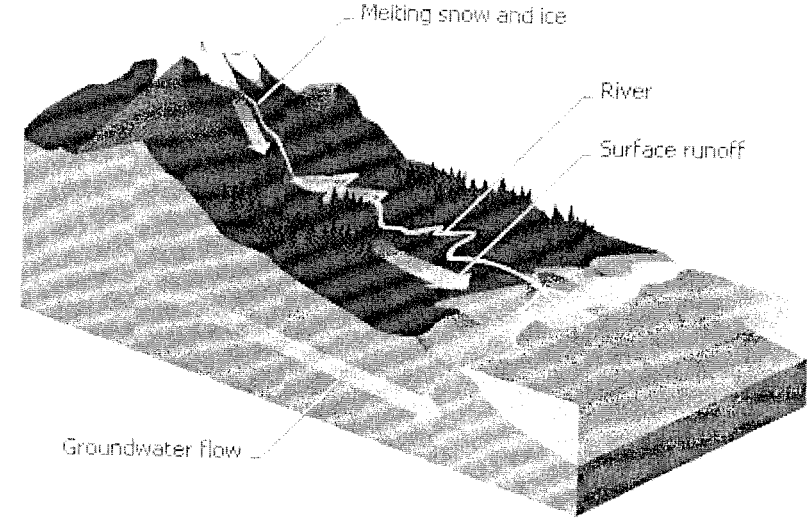
يرجع سبب نزول المطر إلى الأرض إلى أن جاذبية الأرض لبخار الماء أقوى من سرعة انطلاق جزيئات الماء للخروج من نطاق الجاذبية وقد وجد أن السرعة اللازمة حتى ينطلق بخار الماء عن جاذبية الأرض هي ١١,٢ كيلومتر / ثانية.. إذن فإن من الممكن لو زادت سرعة انطلاق جزيئات الماء عن فعل الجاذبية الأرضية أن يذهب الماء عن الأرض.

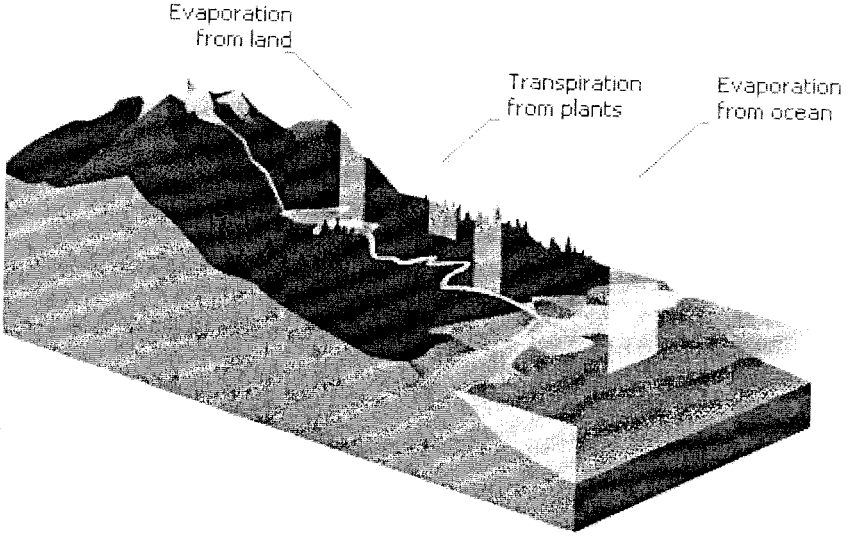
وهذا ما قرره القرآن الكريم حيث أن الله ينزل الماء بقدر معلوم وإلا لغطت الفيضانات سطح الكرة الأرضية وهلك الناس والحيوان. وأن الله أسكن الماء في الأرض وهذه حقيقة علمية، وأنه قادر على أن يُذهب الماء فلا ينزل إلى الأرض ولله في خلقه شؤون[1]. وأدناه الدورة المائية في صور والتي اختصرتها الآية الأولى التي ذكرناها في بداية الفصل.

---

(١) الاكتشافات العلمية الحديثة ودلالاتها في القرآن الكريم، دكتور سليمان عمر قوش، ص١٥٤-١٥٨.


Snow
Rain
Ice and snow
Lake
Ocean
Water seeps into ground


Melting snow and ice
River
Surface runoff
Groundwater flow


Evaporation from land
Transpiration from plants
Evaporation from ocean

الفصل الثالث

المياه الجوفية
(Underground Water)

بعد ذكرنا لدورة المياه في الطبيعة، وأنه بعد سقوط المطر فإن نسبة منها تكون العيون والينابيع ومن ثم الأنهار، والقسم الآخر يغور في الأرض ليكون المياه التي تعرف بالمياه الجوفية.

تتساقط الثلوج والأمطار على أعالي الجبال حيث تسيل وتندفع إلى أسفل بفعل الجاذبية مكونة الأنهار والبحيرات وجزء من هذه المياه يتسرب إلى باطن الأرض مكوناً المياه الجوفية، وجزء آخر يتبخر مع ارتفاع درجة الحرارة والجزء الباقي يتجه نحو البحار والمحيطات حيث تكتمل الدورة والتي تبدأ بالتبخر من البحار والمحيطات مكونة السحب والتي بدورها تتساقط منها المياه أو الثلوج حسب درجة الحرارة والارتفاع عن سطح البحر.. تمتص جزيئات التربة من المياه السطحية سواء كانت من الري أو الأمطار ما يعادل سعتها الشعرية وما زاد عن ذلك يتسرب إلى باطن الأرض ويأخذ شكلاً يتوقف على تكوين الطبقة الصماء السفلي. وقد يكون سطح المياه الجوفية أفقياً في حالة وجود جيوب في هذه الطبقة وفي هذه الحالة تكون المياه راكدة أي لا سرعة لها وفي الحالة الثانية قد يكون سطح المياه منحدراً وهي الحالة العامة للمياه الجوفية .

وتستخدم الآبار في تخفيض منسوب سطح المياه الأرضية لإمكانية إقامة المنشآت الهندسية مثل عمليات الحفر اللازمة للأساسات والأنفاق وخطوط أنابيب المجاري وخلافه.

وغالباً ما يتم إحاطة موقع البئر بمجموعة من الآبار لضمان تخفيض منسوب المياه الأرضية حتى يتم الحفر وصب الأساسات على الناشف بقدر الإمكان.. ويجب أن لا تتداخل الآبار بصورة تؤثر على تصريف المياه المضخوخة وعليه يجب تحديد أقل مسافة بين هذه الآبار حتى تعمل بكفاءة عالية[1]..

الصورة القرآنية للمياه الجوفية

بعد هذه المعلومات الدقيقة حول المياه وأحوالها في آيات الله المنظورة دعونا نتصفح

---

(١) أساسيات الجيولوجيا الهندسية، د. محمود توفيق سالم، ص١١٧-١٣٤، بتصرف.

آيات الله المسطورة في كتابه الكريم.

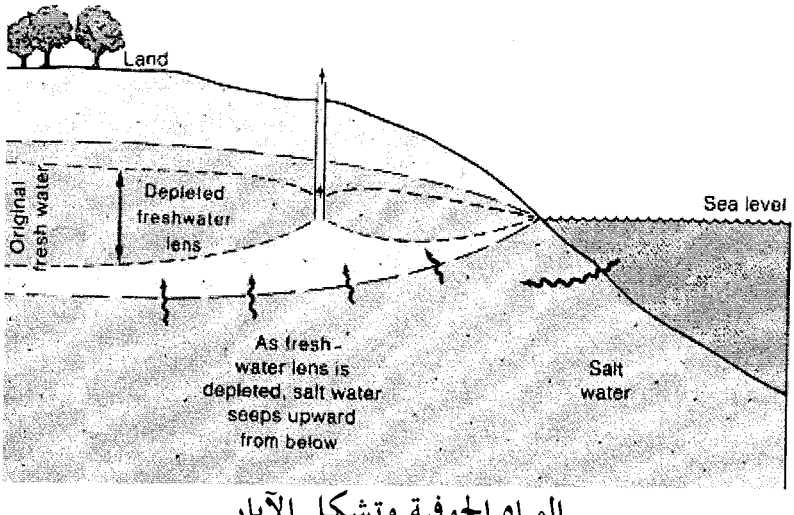
وردت كلمة ينبوع وينابيع في القرآن الكريم مرتين وكلمة نهر وأنهار (٥٥ مرة) وكلمة بئر مرة واحدة في سورة الحج، و(الجب) بمعنى البئر مرتان في سورة يوسف وكذلك وردت كلمة عيون وعين بمعنى جريان الماء وليس بمعنى العين للإنسان (٢٠ مرة) وكل هذه التعابير تستعمل في علم الهيدرولوجيا والمياه والري والبزل والسدود وغيرها..

سنورد الآيات التي ذكرت أنواع مياه الجوف الأرضي:

العيون: يقول الله تعالى ﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّٰتٍ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَٰبٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ ٱلْعُيُونِ ﴿٣٤﴾ ﴾، (يس: ٣٤).. ﴿ وَفَجَّرْنَا ٱلْأَرْضَ عُيُونًا فَٱلْتَقَى ٱلْمَآءُ عَلَىٰٓ أَمْرٍ قَدْ قُدِرَ ﴿١٢﴾ ﴾، (القمر: ١٢)..

الينابيع: كقوله تعالى ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَلَكَهُۥ يَنَٰبِيعَ فِى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِۦ زَرْعًا مُّخْتَلِفًا أَلْوَٰنُهُۥ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَىٰهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُۥ حُطَٰمًا ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَذِكْرَىٰ لِأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿٢١﴾ ﴾ ، (الزمر: ٢١) . تدبر قوله تعالى (ينابيع في الأرض)، وحرف الجر (في) من معانيه أنه تقتضي الدخول في الجوف.

الآبار: ﴿ فَكَأَيِّن مِّن قَرْيَةٍ أَهْلَكْنَٰهَا وَهِىَ ظَالِمَةٌ فَهِىَ خَاوِيَةٌ عَلَىٰ عُرُوشِهَا وَبِئْرٍ مُّعَطَّلَةٍ وَقَصْرٍ مَّشِيدٍ ﴿٤٥﴾ ﴾، (الحج: ٤٥).



المياه الجوفية وتشكل الآبار

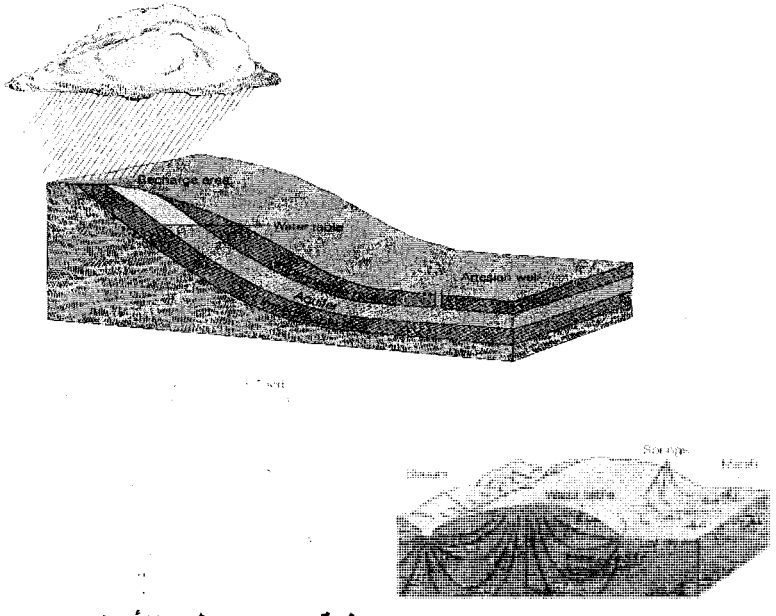
يقول صاحب الظلال رحمه الله تعالى في تفسير هذه الآية متحدثاً عن الكفار في عنادهم: لم ينفعهم تصريف القرآن للأمثال والتنويع فيها لعرض حقائقه في أساليب شتى تناسب شتى العقول والمشاعر، وشتى الأجيال والأطوار.. وعلقوا إيمانهم بالرسول ﷺ بأن يفجر لهم من الأرض ينبوعاً! أو بأن تكون لهم جنة من نخيل وعنب يفجر الأنهار خلالها تفجيراً !(١).

يقول الدكتور عبد الكريم زيدان حول تفسير هذه الآية ما لخصه من تفاسير القرطبي والزمخشري والقاسمي وابن كثير: أي قال كفار مكة لرسول الله ﷺ (لن نؤمن لك ونصدقك حتى تفجر لنا من الأرض ينبوعاً، أي تشقق لنا من أرض مكة عيوناً أو عيناً غزيرة المياه، أو تكون لك جنة من نخيل وعنب، أي بستان منهما، فتفجر الأنهار خلالها تفجيرا، أي تفجر الأنهار وسطها تفجيراً، أو تسقط السماء كما زعمت علينا كسفاً، أي قطعاً بالعذاب، أو تأتي بالله والملائكة قبيلاً، أي كفيلاً بما تقول شاهداً بصحته، أو يكون لك بيت من زخرف أي من ذهب، أو ترقى في السماء ولن نؤمن لرقيك، أي أو تصعد في السماء ولن نؤمن لأجل رقيك وحده، حتى تنزل علينا كتاباً نقرؤه، أي حتى تنزل علينا كتاباً من السماء فيه تصديقك، قل سبحان ربي، أي تنزيهاً له والمراد التعجب من اقتراحاتهم، هل كنت إلا بشراً رسولاً أي هل كنت إلا بشراً كسائر الرسل). وكانوا لا يأتون قومهم إلا بما يظهره الله عليهم من الآيات حسبما يلائم حال قومهم، ولم يكن أمر الآيات إليهم وليس لهم أن يتحكموا على الله بشيء منها فما بالكم تقترحونها علي. قال تعالى عن المشركين، مشركي مكة، وما اقترحوه على رسول الله ﷺ ﴿ وَقَالُواْ لَوْلَا نُزِّلَ عَلَيْهِ ءَايَةٌ مِّن رَّبِّهِۦ ۚ قُلْ إِنَّ ٱللَّهَ قَادِرٌ عَلَىٰٓ أَن يُنَزِّلَ ءَايَةً وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٧﴾ ﴾، (الأنعام: ٣٧). يقول تعالى مخبراً عن المشركين أنهم كانوا يقولون لولا نزل عليه آية من ربه أي خارق على مقتضى ما كانوا يريدون ويتمنون ويقترحون. وإنما كانوا يقولون ذلك ويقترحونه مع تكاثر ما أنزل من الآيات على رسول الله ﷺ لتركهم الاعتداد بما أنزل عليه وكأنه لم ينزل عليه شيء من الآيات، عناداً منهم ﴿ قُلْ إِنَّ ٱللَّهَ قَادِرٌ عَلَىٰٓ أَن

---

(١) تفسير الظلال، سيد قطب، ج/٤، ص٢٢٥٠.

يُنَزِّلَ ءَايَةً ﴾، أي هو قادر على ذلك، ولكن حكمته تعالى تقتضي تأخير ذلك لأنه لو أنزلها وفق ما طلبوا ثم لم يؤمنوا لعاجلهم بالعقوبة كما فعل بالأمم السالفة[1].



مقاطع توضح المياه الجوفية تحت سطح الأرض

هذه الكلمة جاءت مرتين وعلى شكل علاقة، كانت في الأولى (تفجُر – من)، وفي الأخرى (يفجّر – خلال). ومعنى الأول هو الخروج من داخل الأرض أي الينابيع والعيون، وأما الثانية فجاءت بمعنى الجدول أو النهر، والله أعلم. فكيف يتسنى لرجل عاش قبل أكثر من ١٤٠٠ عام أن يعطي هذه الدقة في التعبير وهذه الصورة الواقعية لموضوع تفجير العيون والينابيع ؟!.

إنعلمنا أن كلمة عين وردت بهذا المعنى في القرآن الكريم من قوله تعالى ﴿ وَأَسَلْنَا لَهُۥ عَيْنَ ٱلْقِطْرِ ﴾، (سبأ: من الآية١٢)، وهو عن سيدنا سليمان عليه السلام إذ أنه قد يكون فُجر لسيدنا سليمان عليه السلام من قبل الله تعالى عيناً بركانية من النحاس المذاب من الأرض، وهذا أحد تفاسير ه ورود الآية الكريمة بصيغة التفجير للعيون وكذلك للأنهار يطرح تساؤلاً يربط بين تفجير العيون والآبار للسوائل من غير الماء كالنفط مثلاً الذي نراه

(١) المستفاد، د. عبد الكريم زيدان، ج/٢، ص٥٢-٥٣.

٦١) . نجد قوله تعالى (خلالها) فسرت على أنه على سطح الأرض، وقيل وسطها أي جوفها، وقد أثبتت الدراسات أن محيطات الجوف سبعة أضعاف محيطات السطح.

بينما إذا تأملنا في آية أخرى، يقول الله تعالى ﴿ وَلَوْ أَنَّمَا فِي ٱلْأَرْضِ مِن شَجَرَةٍ أَقْلَٰمٌ وَٱلْبَحْرُ يَمُدُّهُۥ مِنۢ بَعْدِهِۦ سَبْعَةُ أَبْحُرٍ مَّا نَفِدَتْ كَلِمَٰتُ ٱللَّهِ ۗ إِنَّ ٱللَّهَ عَزِيزٌ حَكِيمٌ ﴿٢٧﴾ ﴾ (لقمان: ٢٧) ... فتأمل الرقم سبعة، ترى هل كان هذا الربط بين الحقيقة المكتشفة اليوم وبين ما ثبته القرآن الكريم في الآية المباركة قبل أكثر من ١٤٠٠ عاماً مجرد صدفة؟!، أترك الجواب لعقولكم الراجحة [1]...

يقول الصاوي رحمه الله تعالى: قال بعضهم هذه الآية أبلغ آية في القرآن لاحتوائها على ٢١ نوعاً من أنواع البديع بينما الحال أن كلماتها ١٩ كلمة. ويقول أحمد فوزي الساعاتي في كتاب (إعجاز القرآن): استخرج منها ابن أبي الأصبغ أنواعاً كثيرة منها:

١. المناسبة التامة بين (أقلعي) و(ابلعي).
٢. المطابقة اللفظية بين (الأرض) و(السماء).
٣. المجاز في قوله تعالى (يا سماء) والمراد مطر السماء.
٤. الاستعارة في قوله (أقلعي).
٥. الإشارة في قوله (وغيض الماء).
٦. التمثيل في قوله (وقضي الأمر).
٧. الإرداف في قوله (استوت على الجودي).
٨. الاحتراس في قوله (وقيل بعداً للقوم الظالمين).
٩. نفس القول مجاز عن الإرادة بعلاقة نسبها له.
١٠. في الآية استعارة مكنية حيث شبهت الأرض والسماء بالعقلاء.
١١. النداء استعارة تخييلية هي القرينة.
١٢. ثم رشحت بالأمر.
١٣. البلع لاختصاص الحيوان به ترشيح على ترشيح.
١٤. مجموع نظم القصة استعارة تمثيلية.

---

(١) سلسلة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، البحار، قرص مدمج، بتصرف.

١٥. الجناس اللاحق وهو اختلاف (ابلعي) و(أقلعي). بالباء والقاف.

١٦. الطباق المعنوي لأن (ابلعي) إدخال، و(أقلعي) إخراج.

١٧. الاستطراد وهو قوله (بعداً للقوم الظالمين).

١٨. المجاز في مخاطبة الأرض بـ (قيل) كمخاطبة العقلاء.

١٩. مجاز أيضاً في البلع على سبيل الاستعارة.

٢٠. في قوله تعالى (ابلعي ماءك) إشارة إلى ارتداد ما خرج من الأرض.

٢١. الإيجاز في بلعت وأقلعت (وغيض الماء)[١].

والحديث عن المياه لا بد أن يجرنا للحديث عن ماء زمزم، هذا الماء الموجود في البئر الذي لا زال يجود بخيره على الخلق منذ ٤٠٠٠ عام ولم ينقطع يوماً واحداً، ولا يوجد على وجه الأرض أو جوفها بئراً آخر استمر طيلة هذه المدة دون انقطاع. فقد أجرى باحثون تجاربهم على ماء زمزم وبعد دراسات طويلة ومقارنات مع عدة مياه لآبار وعيون وأنهار وبحيرات وبحار ومحيطات والماء المقطر وماء المطر، وجدوا أن ماء زمزم هو الأمثل من حيث العذوبة والنقاوة ودرجة الحامضية والأملاح المعدنية ومقاومة التلوث من بقية المياه. كما تبين أن هذا البئر يقل ماؤه مع ازدياد المطر على مكة، ويزداد ماؤه عند انقطاع المطر، الأمر المعكوس تماماً مع حالات لآبار أخرى.. ولا تزال التجارب تجرى على قدم وساق حول إمكانية استخدامه كعلاج تصديقاً لقول رسول الله ﷺ ((**ماء زمزم لما شرب له**))[٢].. وسنذكر ذلك في كتاب الصيدلة من هذه السلسلة.

فأي إعجاز رائع هذا، وسبحان الله حين تمسون وحين تصبحون وله الحمد في السموات والأرض وعشياً وحين يظهرون يخرج الحي من الميت ويخرج الميت من الحي ويحيي الأرض بعد موتها وكذلك تخرجون.

---

(١) الإيجاز في آيات الإعجاز، الطبيب الشيخ محمد أبي اليسر عابدين، ص ١٨٧–١٨٩، بتصرف.

(٢) رواه ابن ماجة والبيهقي والدارقطني وابن أبي شيبة والحاكم، سنن ابن ماجة، ج/٢، ص١٠١٨، سنن البيهقي الكبرى، ج/٥، ص١٤٨، وسنن الدارقطني، ج/٢، ص٢٨٩، وسنن ابن أبي شيبة، ج/٣، ص٢٧٤، والمستدرك للحاكم، ج/١، ص٦٤٦.

الفصل الرابع

الأنهار والمياه السطحية

كما فصّل القرآن الكريم في موضوع المياه الجوفية فإنه فصّل أكثر في المياه السطحية، السبب ببساطة أن الماء السطحي مرئي ملموس على عكس الماء الجوفي. وقد اختلفت صور الطرح للمعلومة العلمية للماء السطحي بين القصة والمثل والمعلومة المباشرة.

فمثلاً ضرب مثالاً لحالة رجلين لهما بساتين أحدهما شاكر لنعمة ربه والآخر جاحد ناكر متكبر، فكانت النتيجة أن الأخير قد دمرت بساتينه كعقوبة لتكبره على ربه.

يقول الله تعالى ﴿ ۞ وَٱضۡرِبۡ لَهُم مَّثَلٗا رَّجُلَيۡنِ جَعَلۡنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيۡنِ مِنۡ أَعۡنَٰبٖ وَحَفَفۡنَٰهُمَا بِنَخۡلٖ وَجَعَلۡنَا بَيۡنَهُمَا زَرۡعٗا ٣٢ كِلۡتَا ٱلۡجَنَّتَيۡنِ ءَاتَتۡ أُكُلَهَا وَلَمۡ تَظۡلِم مِّنۡهُ شَيۡـٔٗاۚ وَفَجَّرۡنَا خِلَٰلَهُمَا نَهَرٗا ٣٣ وَكَانَ لَهُۥ ثَمَرٞ فَقَالَ لِصَٰحِبِهِۦ وَهُوَ يُحَاوِرُهُۥٓ أَنَا۠ أَكۡثَرُ مِنكَ مَالٗا وَأَعَزُّ نَفَرٗا ٣٤ وَدَخَلَ جَنَّتَهُۥ وَهُوَ ظَالِمٞ لِّنَفۡسِهِۦ قَالَ مَآ أَظُنُّ أَن تَبِيدَ هَٰذِهِۦٓ أَبَدٗا ٣٥ وَمَآ أَظُنُّ ٱلسَّاعَةَ قَآئِمَةٗ وَلَئِن رُّدِدتُّ إِلَىٰ رَبِّي لَأَجِدَنَّ خَيۡرٗا مِّنۡهَا مُنقَلَبٗا ٣٦ قَالَ لَهُۥ صَاحِبُهُۥ وَهُوَ يُحَاوِرُهُۥٓ أَكَفَرۡتَ بِٱلَّذِي خَلَقَكَ مِن تُرَابٖ ثُمَّ مِن نُّطۡفَةٖ ثُمَّ سَوَّىٰكَ رَجُلٗا ٣٧ لَّٰكِنَّا۠ هُوَ ٱللَّهُ رَبِّي وَلَآ أُشۡرِكُ بِرَبِّيٓ أَحَدٗا ٣٨ وَلَوۡلَآ إِذۡ دَخَلۡتَ جَنَّتَكَ قُلۡتَ مَا شَآءَ ٱللَّهُ لَا قُوَّةَ إِلَّا بِٱللَّهِۚ إِن تَرَنِ أَنَا۠ أَقَلَّ مِنكَ مَالٗا وَوَلَدٗا ٣٩ فَعَسَىٰ رَبِّيٓ أَن يُؤۡتِيَنِ خَيۡرٗا مِّن جَنَّتِكَ وَيُرۡسِلَ عَلَيۡهَا حُسۡبَانٗا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَتُصۡبِحَ صَعِيدٗا زَلَقًا ٤٠ أَوۡ يُصۡبِحَ مَآؤُهَا غَوۡرٗا فَلَن تَسۡتَطِيعَ لَهُۥ طَلَبٗا ٤١ وَأُحِيطَ بِثَمَرِهِۦ فَأَصۡبَحَ يُقَلِّبُ كَفَّيۡهِ عَلَىٰ مَآ أَنفَقَ فِيهَا وَهِيَ خَاوِيَةٌ عَلَىٰ عُرُوشِهَا وَيَقُولُ يَٰلَيۡتَنِي لَمۡ أُشۡرِكۡ بِرَبِّيٓ أَحَدٗا ٤٢ ﴾، (الكهف: ٣٢-٤٢).

تأمل النص الكريم، فستجد الأمور التالية:

١. مبتدأً بقوله تعالى (وفجّرنا خلالهما نهراً)، خلال الأرض أي على سطحها وليس في جوفها.

٢. ثم تأمل القصة بكاملها وكيف أن الشكر وعدم التكبر طريق للوصول للنجاح

والفلاح التجاري والمهني. وخصوصاً فيما يتعلق بالحسد الذي أمرتنا الآية باجتنابه باستخدام اللفظ القرآني الكريم الذي يبعد عيون الحاسدين وذلك بقولنا لأمر نحبه لأخ لنا (بسم الله، ما شاء الله، لا قوة إلا بالله).

٣. التفاصيل التي ذكرتها الآية المباركة من ألفاظ وأوصاف هندسية تتعلق بالماء والتربة واختلاطهما مثل (صعيداً زلقاً)، أو (ماؤها غوراً). وقد فصّلنا ذلك في كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم- الباب الخامس).

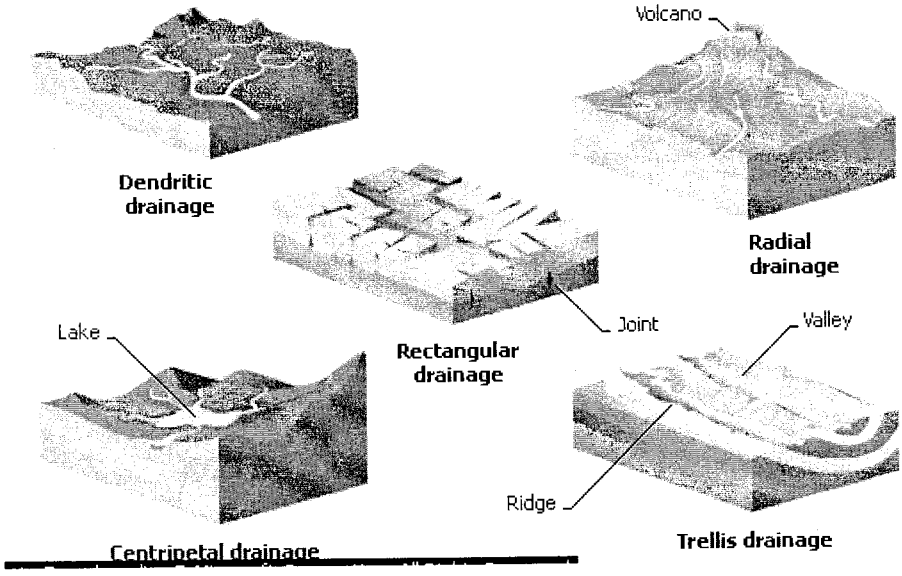
نفس المعنى نجده في آية أخرى ولكن بصيغة تحذير مباشر، إذ يقول الله تعالى: ﴿ أَيَوَدُّ أَحَدُكُمْ أَن تَكُونَ لَهُۥ جَنَّةٌ مِّن نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ تَجْرِى مِن تَحْتِهَا ٱلْأَنْهَٰرُ لَهُۥ فِيهَا مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ وَأَصَابَهُ ٱلْكِبَرُ وَلَهُۥ ذُرِّيَّةٌ ضُعَفَآءُ فَأَصَابَهَآ إِعْصَارٌ فِيهِ نَارٌ فَٱحْتَرَقَتْ ۗ كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ ٱللَّهُ لَكُمُ ٱلْءَايَٰتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢٦٦﴾ ﴾، (البقرة: ٢٦٦).

كذلك تجد ذكر الأنهار في آيات تذكّر الناس بنعم الله عليهم، كقوله تعالى: ﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجَ بِهِۦ مِنَ ٱلثَّمَرَٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْفُلْكَ لِتَجْرِىَ فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْأَنْهَٰرَ ﴿٣٢﴾ ﴾، (إبراهيم: ٣٢). ﴿ أَمَّن جَعَلَ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَٰلَهَآ أَنْهَٰرًا وَجَعَلَ لَهَا رَوَٰسِىَ وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٦١﴾ ﴾، (النمل :٦١). ﴿ وَيُمْدِدْكُم بِأَمْوَٰلٍ وَبَنِينَ وَيَجْعَل لَّكُمْ جَنَّٰتٍ وَيَجْعَل لَّكُمْ أَنْهَٰرًا ﴿١٢﴾ ﴾، (نوح: ١٢).

أو ما ذكر من هلاك الأقوام السابقة وما كان لديهم من ثروات ونعم، ﴿ أَلَمْ يَرَوْا۟ كَمْ أَهْلَكْنَا مِن قَبْلِهِم مِّن قَرْنٍ مَّكَّنَّٰهُمْ فِى ٱلْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّن لَّكُمْ وَأَرْسَلْنَا ٱلسَّمَآءَ عَلَيْهِم مِّدْرَارًا وَجَعَلْنَا ٱلْأَنْهَٰرَ تَجْرِى مِن تَحْتِهِمْ فَأَهْلَكْنَٰهُم بِذُنُوبِهِمْ وَأَنشَأْنَا مِنۢ بَعْدِهِمْ قَرْنًا ءَاخَرِينَ ﴿٦﴾ ﴾، (الأنعام: ٦).

أو ما ذكر من أمر الأنهار التي تتفجر من صخور الجبال ضمن تعداد أنواع الحجارة في القرآن الكريم، ﴿ ...وَإِنَّ مِنَ ٱلْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ ٱلْأَنْهَٰرُ ۚ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَشَّقَّقُ فَيَخْرُجُ مِنْهُ ٱلْمَآءُ ۚ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ ٱللَّهِ ۗ وَمَا ٱللَّهُ بِغَٰفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ ﴿٧٤﴾ ﴾، (البقرة: ٧٤).. ﴿ أَوْ تَكُونَ لَكَ جَنَّةٌ مِّن نَّخِيلٍ وَعِنَبٍ فَتُفَجِّرَ ٱلْأَنْهَٰرَ خِلَٰلَهَا

تَفۡجِيرًا ﴿٩٠﴾﴾، (الإسراء: ٩١).. ﴿ تَبَارَكَ ٱلَّذِىٓ إِن شَآءَ جَعَلَ لَكَ خَيۡرًا مِّن ذَٰلِكَ جَنَّٰتٍ تَجۡرِى مِن تَحۡتِهَا ٱلۡأَنۡهَٰرُ وَيَجۡعَل لَّكَ قُصُورًا ﴿١٠﴾﴾، (الفرقان: ١٠).. ﴿ وَنَادَىٰ فِرۡعَوۡنُ فِى قَوۡمِهِۦ قَالَ يَٰقَوۡمِ أَلَيۡسَ لِى مُلۡكُ مِصۡرَ وَهَٰذِهِ ٱلۡأَنۡهَٰرُ تَجۡرِى مِن تَحۡتِىٓ أَفَلَا تُبۡصِرُونَ ﴿٥١﴾﴾ (الزخرف: ٥١).



شكل يوضح علاقة المياه الجوفية مع السطحية في تكون الجداول والبحيرات، فالصدوع والفواصل الجيولوجية تؤثر في كمية المياه الغائرة للجوف وبالعكس الكميات الخارجة إلى السطح.

المتأمل لآيات القرآن الكريم يجد العلاقة المرتبطة والوثيقة التالية:

الماء — الرياح — الجبال

ومن الناحية العلمية والحقيقة الرصدية وكما شرحنا في موضوع الجبال وموضوع السحب والرياح نجد أن هذه العلاقة مترابطة بحيث أنك لا يمكنك ذكر أحد أطراف المعادلة دون ذكر الأطراف الأخرى.

وإذن سبق القرآن الكريم تثبيت تلك الرابطة الوثيقة وتلك العلاقة المترابطة بين الماء كمطر أو نهر أو جدول وبين الجبال وبين السحب والرياح في القرآن الكريم. هذه الحقيقة نجدها في آيات عديدة منها قوله تعالى: ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلۡأَرۡضَ وَجَعَلَ فِيهَا

رَوَاسِيَ وَأَنْهَرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾ ﴾ (الرعد: ٣).. ﴿ وَأَلْقَىٰ فِى ٱلْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَرًا وَسُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴿١٥﴾ ﴾ (النحل: ١٥).. ﴿ أَمَّن جَعَلَ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَٰلَهَآ أَنْهَرًا وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٦١﴾ ﴾، (النمل: ٦١) .. ﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ وَأَلْقَىٰ فِى ٱلْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ ۚ وَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠﴾ ﴾ (لقمان: ١٠).. ﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَٰمِخَٰتٍ وَأَسْقَيْنَٰكُم مَّآءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ (المرسلات: ٢٧).

كما نجد ذلك في قوله تعالى: ﴿ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌۢ بِقَدَرِهَا فَٱحْتَمَلَ ٱلسَّيْلُ زَبَدًا رَّابِيًا ۚ وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِى ٱلنَّارِ ٱبْتِغَآءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَٰعٍ زَبَدٌ مِّثْلُهُۥ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْحَقَّ وَٱلْبَٰطِلَ ۚ فَأَمَّا ٱلزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَآءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ فَيَمْكُثُ فِى ٱلْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَالَ ﴿١٧﴾ ﴾، (الرعد: ١٧).

واضح أن الآية تتحدث على علاقة نزول المطر بتكون الأودية أي الجداول الصغيرة بقدر معين وجرت بسريان معين ليتكون هذا الزبد الأبيض أو التجمعات الملحية المصاحبة لجريان الماء بسرعة. كما وتتحدث الآية المباركة عن عملية تكون الزبد أو الخبث في صناعة المعادن والتي شرحناها في كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم).

أثبتت الدراسات في القرن العشرين الميلادي أن المصدر الرئيسي لمياه المجاري النهرية هو بلا جدال كميات مياه الأنهار التي تسقط على مناطق المنبع، أو الأجزاء العليا من حوض النهر التي تغذي منابع النهر الرئيسية وتزود روافده بكميات هائلة من المياه. ولقد أشارت أعلاه إلى هذه الحقيقة التي أثبتتها الدراسات المتخصصة التي أجريت في عصر التقنيات المتطورة. ولم تثبت هذه الحقيقة في هذه الآية حسب، بل إن هناك آيات أخرى في القرآن الكريم تناولت ذكر هذه الحقيقة بوضوح، فمنها قوله تعالى: ﴿ أَلَمْ يَرَوْا۟ كَمْ أَهْلَكْنَا مِن قَبْلِهِم مِّن قَرْنٍ مَّكَّنَّٰهُمْ فِى ٱلْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّن لَّكُمْ وَأَرْسَلْنَا ٱلسَّمَآءَ عَلَيْهِم مِّدْرَارًا وَجَعَلْنَا ٱلْأَنْهَٰرَ تَجْرِى مِن تَحْتِهِمْ فَأَهْلَكْنَٰهُم بِذُنُوبِهِمْ وَأَنشَأْنَا مِنۢ

بسلسلة من أحواض الأنهر الصغيرة المتماثلة يصب بعضها في بعض، ويمثل التصريف الخارج من الحوض الأخير التصريف النهري الإجمالي[١].

والأشكال الموضحة التالية تبين هذه الحقيقة التي لم تكن لتعرف في وقت التنزيل لو كان الأمر يخص البشر، ولكن أمر القرآن هذا هو تنزيل من لدن حكيم عليم.

صورة جوية لنهر متعرج وتأمل ما حوله من حدائق غناء وبساتين ذات بهجة وغابات جميلة.

(١) المياه في القرآن، المهندس عامر الدليمي، ص ٤١-٤٤، بتصرف.

منظر الشلالات التي تتأتى من تجمع مياه الجبال من جليد ومطر لتشكل الجداول التي تصب في النهيرات ثم الأنهار

الفصل الخامس

البحار

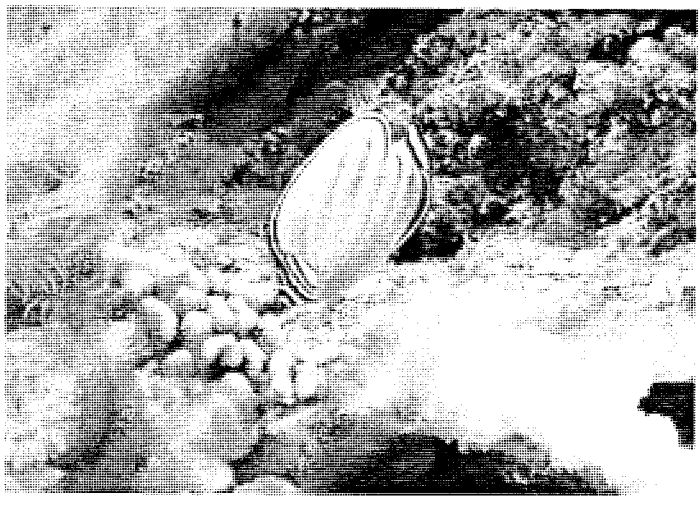
فوائد البحار:

الماء المالح وتحمله الأثقال كالجبال إشارة إلى السفن التي لم تكن وقت نزول الآيات بحجم الجبال، بينما يتدخل خلاله أخف الأمور كالأبر، ﴿ وَمِنْ ءَايَـٰتِهِ ٱلْجَوَارِ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَـٰمِ ﴿٣٢﴾ ﴾، (الشورى: ٣٢).. ﴿ وَلَهُ ٱلْجَوَارِ ٱلْمُنشَـَٔاتُ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَـٰمِ ﴿٢٤﴾ ﴾، (الرحمن: ٢٤).

نسبة توزيع البحار في الأرض هي الأمثل فلو زادت أو قلت لتغير الأوكسجين زيادة أو نقصاناً فأدى إلى استمرار الحياة. نسبة توزيع المياه في الأرض نفسها في جسم الإنسان وهي نفسها نسبة الماء إلى اليابسة في القرآن الكريم، فهذا هو نظام التوحيد.

اسم البحر، اسم على مسمى، فهو الخير كله لمن أراد، والشر كله لمن يكتب الله عليه ذلك، وهو محل اختبار إذا ركبنا الموج. فلحمه ولآلئه، وجماله ومخلوقاته، وتأثيره البيئي الرائع في دورة الرياح والمطر التي ذكرناها وحمله السفن للنقل والتجارة.. وهو الغرق والعذاب في الدنيا وهو البحر المسجور قبيل القيامة وأثناءها.

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى سَخَّرَ ٱلْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا۟ مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا۟ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى ٱلْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٤﴾ ﴾، (النحل: ١٤)... ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ وَٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ وَيُمْسِكُ ٱلسَّمَآءَ أَن تَقَعَ عَلَى ٱلْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِۦٓ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ بِٱلنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَّحِيمٌ ﴿٦٥﴾ ﴾، (الحج: ٦٥).. ﴿ ۞ ٱللَّهُ ٱلَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ ٱلْبَحْرَ لِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِۦ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾، (الجاثية: ١٢).



أعماق البحار: تبارك الخلاق فيما خلق

وكم سجل التاريخ للبحر من غضب ابتلع مَن عليه بإذن ربه ﴿ فَكَذَّبُوهُ فَأَنجَيْنَٰهُ وَٱلَّذِينَ مَعَهُۥ فِى ٱلْفُلْكِ وَأَغْرَقْنَا ٱلَّذِينَ كَذَّبُوا۟ بِـَٔايَٰتِنَآ ۚ إِنَّهُمْ كَانُوا۟ قَوْمًا عَمِينَ ﴿٦٤﴾ ﴾، (الأعراف: ٦٤).. ﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُسَيِّرُكُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَا كُنتُمْ فِى ٱلْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا۟ بِهَا جَآءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَآءَهُمُ ٱلْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوٓا۟ أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ ۙ دَعَوُا۟ ٱللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ لَئِنْ أَنجَيْتَنَا مِنْ هَٰذِهِۦ لَنَكُونَنَّ مِنَ ٱلشَّٰكِرِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾، (يونس: ٢٢)... ﴿ رَّبُّكُمُ ٱلَّذِى يُزْجِى لَكُمُ ٱلْفُلْكَ فِى ٱلْبَحْرِ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦٓ ۚ إِنَّهُۥ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا ﴿٦٦﴾ ﴾، (الإسراء: ٦٦).. ﴿ فَإِذَا رَكِبُوا۟ فِى ٱلْفُلْكِ دَعَوُا۟ ٱللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ فَلَمَّا نَجَّىٰهُمْ إِلَى ٱلْبَرِّ إِذَا هُمْ يُشْرِكُونَ ﴿٦٥﴾ ﴾، (العنكبوت: ٦٥).. ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِنِعْمَتِ ٱللَّهِ لِيُرِيَكُم مِّنْ ءَايَٰتِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣١﴾ ﴾، (لقمان: ٣١).. ﴿ وَمَا يَسْتَوِى ٱلْبَحْرَانِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ۖ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۖ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾، (فاطر: ١٢).. ﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ

ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ ﴾، (يس: ٤١).. ﴿ ۞ ٱللَّهُ ٱلَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ ٱلْبَحْرَ لِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِۦ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾، (الجاثية: ١٢)[1].

مواطن استخراج الحلي:

يقول الله تعالى: ﴿ وَمَا يَسْتَوِى ٱلْبَحْرَانِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ۖ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۖ وَتَرَى ٱلْفُلْكَ فِيهِ مَوَاخِرَ لِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾، (فاطر: ١٢).

تستخرج الحلي كما هو معروف من البحار حصراً. فهل يعقل أنها موجودة في الأنهر أيضاً؟!. لقد جاء القرآن الكريم بحقيقة عجيبة، وهي أن الأنهار موجود فيها نفس تلك اللآليء. فحار المفسرون العرب والمسلمون من الأوائل في تلك الآية، إذ كيف يفسرون أن اللؤلؤ والمرجان والحلية تخرج من أنهار تعاملوا معها كالنيل والفرات ودجلة وغيرها، وهي فعلاً خالية منها. لكن بعد ١٤٠٠ عام اكتشف بأن الأنهار تختلف في مواصفاتها كالحرارة والكثافة وأمور أخرى، وفعلاً وجدوا أن أنهار العرب تلك لا يوجد فيها حلي مما وصفه القرآن لأن مواصفاتها لا تسمح لها بتكوين تلك الحلي، ولكن اكتشف أن هناك أنهاراً أخرى في العالم في أوروبا وأمريكا تتكون فيها تلك الحلي، فمن أخبر رسول الإسلام ﷺ، أوليست تلك دلالة أن الإسلام دين عالمي لا يقتصر على العرب[2].

فواصل البحار:

عندما يكون الإنسان على متن طائرة، وينظر إلى الأسفل فوق مصبات الأنهار وفتحات الخلجان يرى منظراً عجيباً، إنه يرى امتداد مصب النهر أو الخليج في شكل لسان ممتد في مياه البحر أو المحيط، قد يطول ليبلغ عشرات أو مئات الأمتار... وتبدو أطراف هذا اللسان وكأنها حاجز بين كل من البحار والأنهار.. ويتغير وضوح هذا الحاجز تبعاً للمكان والزمان، فهو واضح بين ماء النهر، وماء البحر إذا كانت حالة المياه مستقرة هادئة، فإذا اضطربت الأمواج وارتفع منسوبها فإن وضوح هذا الحاجز يقل، وتصعب رؤيته. أما مكان الحاجز وشكله، فإنهما يتوقفان على كمية وسرعة الماء

---

(١) قرص سلسلة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، البحار، بتصرف.

(٢) سلسلة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، البحار، قرص مدمج، بتصرف.

المنصبة في البحر أو الخارجة من النهر، فإذا زادت كمية الماء وارتفعت سرعته، بَعُد الحاجز عن منطقة المصب وأصبح شكله دائرياً، وأما إذا قلت كمية الماء وانخفضت سرعته، فإن هذا الحاجز يقترب من منطقة المصب ويقل انحناء سطحه.

في عام ١٨٧٣م أدركت الأكاديمية البحرية البريطانية أن معلوماتها عن البحار قليلة. فبعثوا سفناً علمية فيها الخبراء والأجهزة لغرض دراسة البحار، فقضت سفينة المتحدي (chalanger) ٣ سنوات في البحار لتدرس واقع البحار عن قرب. فوجدوا أن في البحار المالحة والمحيط الواحد توجد مياه تختلف في الكثافة والملوحة والأحياء المائية وقابلية ذوبان الأوكسجين ومواصفات أخرى رغم أنها في مكان واحد.

عام ١٩٦٢م جاءت بعثة بحرية أوربية إلى باب المندب لدراسة الأحياء البحرية وخصائص البحر الأحمر واختلافه عن بحر يرتبط به هو المحيط الهندي وبحر العرب، كذلك لدراسة ظاهرة المد والجزر التي تمزج بين البحرين وتجعلهما متجانسين في الخصائص. وعندما دخلوا من جهة البحر الأحمر وغاصوا فيه وجدوا أن له خصائص تختلف عن خصائص المحيط الهندي. تعجبوا للمسألة، فأزاحوا لسفينة إلى مناطق أخرى ليجدوا النتيجة نفسها، فبدأوا يشكون أن هناك شيئاً ما يمنع البحرين من التداخل، وفعلاً وجدوا ماءً ثالثاً يختلف من حيث الملوحة والكثافة عن ماء البحرين الأولين وكأنه حاجز مائي وقد عرف باسم جبهة (front) وكأن المسألة شبهت بجبهة قتال بين جيشين بينهما حد فاصل في منطقة التقائهما.

﴿ أَمَّن جَعَلَ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَٰلَهَآ أَنْهَٰرًا وَجَعَلَ لَهَا رَوَٰسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ۗ أَءِلَٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٦١﴾ ﴾، (النمل: ٦١)... ﴿ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾ ﴾، (الرحمن: ٢٠).

كما وأثبت أيضاً أن هناك ما يمكن تعريفه بـ (السياج المائي)، والذي يحدث عند التقاء ماء النهر مع ماء البحر المالح، إذ لا يسمح البحر للنهر من الاختلاط به، ولكن لقوة الدفع الهائل بسبب الميلان نحو البحر يحاول النهر الاندفاع نحو البحر. ولأن لكل منهما أحياء ومواصفات مياه مختلفة كالحرارة والملوحة والكثافة وغيرها، فإن عملية الالتقاء ستؤدي حتماً إلى مشاكل للطرفين. لوحظ تكون منطقة مائية بين الماءين تختلف بالمواصفات عنهما، ولوحظ أيضاً أن المخلوقات المائية في النهر لا تستطيع التأقلم مع مواصفات المياه المالحة. ولقد لوحظ أن هذا الحاجز أو هذا الماء المختلف المتكون عند

الالتقاء يأخذ حيزاً مستديراً له عمق يشبه الكهف المائي او الحجر، ولوحظ أن الأحياء التي تدخل فيه لا تستطيع الخروج، ولا التي هي خارجه تستطيع الدخول إليه، ولو دخلت لماتت على الفور خنقاً. لذلك تراها تسبح حول حدوده فلا يدخل الخارج ولا يخرج الداخل وكأنها قد حجرت أو حبست فيه أو عنه . يقول الله تعالى: ﴿ ۞ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَـٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَـٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴿٥٣﴾ ﴾، (الفرقان: ٥٣)[1].

يقول الدكتور أنيس الراوي: إذا خرج حيوان الماء العذب إلى الماء المالح ينقبض (Plasmosis) ويصبح جافاً، أما إذا دخل حيوان الماء المالح إلى العذب انفجر بعملية (Turgidity) ليدخل الماء بشدة لموازنة الأملاح في جسم الكائن.

ولقد توصل العلم الحديث، بعد الملاحظات والدراسات، إلى أن تدفق مياه الأنهار في البحار يتم عبر نقطة المصب. فتدخل مياه النهر البحر، وتصنع في مائه، كما تصنع الطائرة النفاثة في الهواء الجوي خطاً من الدخان، ولكنه في الماء خطاً أو شريطاً من المياه. وكما أنه في الطائرة النفاثة يكون خط العادم المندفع خلفها متميزاً عن الهواء المحيط به، ومرئياً بوضوح، فإن تيار الماء النهري المتدفق من مصب النهر الذي يدخل البحر أو المحيط يكون على الهيئة التي يظهر بها عادم النفاثة، وهذا مثال لتقريب فهم اختلاط الماءين مع عدم امتزاجهما.

وعندما تقل سرعة تدفق ماء النهر في ماء البحر عن قيمة حرجة فإن جزءاً من ماء النهر (وهو الأقل كثافة) يطفو على سطح البحر. ويختلط الجزء الآخر بماء البحر في منطقة المصب.. ومن الملاحظ أن تيار الماء المتدفق من مصب النهر في البحر يزيح الصخور التي تعترض طريقه، ويقذف بها بعيداً عن منطقة المصب والاختلاط، وبذلك تكون منطقة المصب أو الاختلاط ذات خصائص مختلفة عن خصائص البحر أو النهر، سواء في لون الماء أو في نوعيات الكائنات الحية التي تنمو فيها.. والناظر في هذه المنطقة يرى وكأن برزخاً —وهو الحاجز أو المانع في اللغة– يحيط بها ويفصلها عما عداها من مناطق البحر أو النهر. فقاع البحر في هذه المنطقة تكسوه عادة رمال أو طمي بخلاف قاع البحر في المناطق القريبة الأخرى التي قد تكسوها الصخور أو الطحالب.

والفعل (مرج) تعني خلط، وهو يعني الاختلاط بغير مزج تام، فإذا اختلط شخص

---

(١) سلسلة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، البحار، قرص مدمج، بتصرف.

وسط مجموعة من الناس، فهو اختلط معهم ولم يمتزج بهم. ومن هنا جاء التعبير عن المراعي والبساتين أحياناً بلفظ (مروج)، أي الأماكن النباتية الخضراء التي ترعى فيها الدواب، وتختلط مع بعضها، ولكنها في آخر النهار تنفصل ويذهب كل مع صاحبه.. وفي آخر النص تقرأ (حِجراً محجورا) بين كلمتي البحر والنهر، عند مصاب الأنهار بالذات، وهو ما تم ذكره من وجود هذا الحاجز المائي بما فيه من أنواع كائنات حية وخصائص مائية لا توجد في كل من النهر أو البحر، فهو (حِجر) على ذاته، (محجور) منفصل عن كل من البحر والنهر في خصائصه والكائنات الحية التي تعيش فيه.

لنضرب أمثلة لهذه الظاهرة البحرية، في الخليج العربي مثلاً تندفع الأنهار الجوفية العذبة قرب دولتي البحرين وقطر في مياه الخليج المالحة دون أن يختلط أحدهما بالآخر... وعند ملتقى نهر الكنج والجامونا في مدينة (الله آباد) يتحد ماء النهرين مع بقاء غشاء التمدد السطحي فاصلاً بينهما طوال مسيرتيهما... وكذلك عند تدفق مياه نهر النيل في البحر المتوسط، يبدو خط من الماء الحلو يشق طريقه بوضوح وسط مياه البحر المالحة دون أن يختلط بها[1]..

وبعد هذه المعلومات في علوم البحار، نتجه إلى القرآن الكريم لنقرأ هذه الآية المعجزة التي تشير بوضوح وجلاء إلى كل ما توصلت إليه البحوث والدراسات الحديثة في هذا الموضوع.. فبالأضافة إلى الآية (٥٣) من سورة الفرقان، هناك آيات أخرى عديدة تشير إلى الحقائق التي اكتشفت بعد نزول هذا الكتاب الكون.

١- قال تعالى: ﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ۝١٩ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ۝٢٠ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ۝٢١ يَخْرُجُ مِنْهُمَا ٱللُّؤْلُؤُ وَٱلْمَرْجَانُ ۝٢٢ ﴾، (الرحمن: ١٩-٢٢).

٢- وقال تعالى: ﴿ وَمَا يَسْتَوِى ٱلْبَحْرَانِ هَـٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ سَآئِغٌ شَرَابُهُۥ وَهَـٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ۖ وَمِن كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا ۖ ... ﴾، (فاطر: ١٢).

٣- وقال تعالى: ﴿ أَمَّن جَعَلَ ٱلْأَرْضَ قَرَارًا وَجَعَلَ خِلَـٰلَهَآ أَنْهَـٰرًا وَجَعَلَ لَهَا رَوَٰسِىَ وَجَعَلَ بَيْنَ ٱلْبَحْرَيْنِ حَاجِزًا ۗ أَءِلَـٰهٌ مَّعَ ٱللَّهِ ۚ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ۝٦١ ﴾، (النمل: ٦١).

٤- وقال تعالى: ﴿ هُوَ ٱلَّذِى يُسَيِّرُكُمْ فِى ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ ۖ حَتَّىٰٓ إِذَا كُنتُمْ فِى ٱلْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا۟ بِهَا جَآءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَآءَهُمُ ٱلْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوٓا۟ أَنَّهُمْ

---

(١) برنامج المعجزة الخالدة، الجزء الأول، العلوم الطبيعية، قرص ليزري مدمج، ١٩٩٨.

أُحِيطَ بِهِمْ ۙ دَعَوُا۟ ٱللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ ٱلدِّينَ لَئِنْ أَنجَيْتَنَا مِنْ هَٰذِهِۦ لَنَكُونَنَّ مِنَ ٱلشَّٰكِرِينَ ﴿٢٢﴾﴾، (يونس: ٢٢).

١- الآية الأولى: تشير إلى الحقائق الآتية:

أ- البحران بينهما برزخ أي حاجز بحيث لا يطغى ماء أحدهما على الآخر.

ب- هذا الحاجز غير ثابت فهو مضطرب، لأن كلمة مرج تدل على الذهاب والإياب والاضطراب.

جـ- أنه يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان للزينة وهذا يدل على أنهما بحران مالحان نظراً لطبيعة أو نوع الحيوان الذي يعيش فيهما.

بعد أن تقدمت علوم البحار وجدوا أن مياه البحار لا تختلط ببعضها بالرغم من التقائها وتحتفظ كل كتلة مائية بخصائصها من الكثافة والملوحة والحرارة والأحياء المائية... الخ.. ولهذا السبب قام علماء من ألمانيا مختصون في علوم البحار عام ١٩٦٢ باختيار المياه في باب المندب حيث يلتقي البحر الأحمر بالمحيط الهندي وأخذوا يقيسون خصائص الماء في هذا المضيق لعدة أشهر وتحركوا على طول باب المندب فوجدوا أن هناك خطاً واحداً يفصل بين الماءين. ولكن هذا الخط أو الحاجز غير ثابت فمرة يذهب إلى الشرق ومرة إلى الغرب حسب هبوب الرياح الموسمية. وإذا حدث مد عاد الحاجز إلى وضعه الأول وإذا حدث جزر تحرك الحاجز. فهو في حالة ذهاب وإياب واضطراب. مرج البحرين يلتقيان، كذلك يخرج من كلاهما اللؤلؤ والمرجان لأن هذه الكائنات لا تعيش إلا في البحار المالحة.

٢- الآية (٥٣) التي ذكرناها في سورة الفرقان تدل على وجود هذا الحاجز أيضاً بين مياه البحار والأنهار. وهذا يشاهد عياناً في مصب الأنهار في البحار. فترى ماء النهر يجري لمسافة عدة كيلومترات دون أن يختلط بماء البحر.

كذلك عند حدوث المد فإن ماء البحر يدخل النهر ولكنهما لا يختلطان فيبقى العذب عذباً والمالح مالحاً.. أن هناك قانوناً ضابطاً للأشياء السائلة، يسمى (قانون الشد السطحي Surface Tension)، وهو يفصل بين السائلين؛ لأن (تجاذب) الجزيئات يختلف من سائل لآخر، ولذا يحتفظ كل سائل باستقلاله في مجاله. وقد استفاد العلم الحديث كثيراً من هذا القانون، الذي عبر عنه القرآن الكريم بقوله سبحانه: ﴿بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾﴾، والله أعلم. وملاحظة هذا البرزخ لم تخف عن أعين القدماء، كما

لم تتعارض مع المشاهدة الحديثة.

ويمكن فهم هذا الشد السطحي بمثال بسيط، وهو: أنك لو ملأت كوباً بالماء، فإنه لن يفيض إلا إذا ارتفع عن سطح الكوب قدراً معيناً.. والسبب في ذلك أن (جزيئات) السوائل عندما لا تجد شيئاً تتصل به فوق سطح الكوب، تتحول إلى ما هو تحتها، وعندئذ توجد (غشاء مرن Elastic Film) على سطح الماء؛ وهذا الغشاء هو الذي يمنع الماء من الخروج عن الكوب لمسافة معينة، وهو غشاء قوي لدرجة أنك لو وضعت عليه إبرة من حديد فإنها لن تغوص!، وهذه الظاهرة هي ما يسمى بالشد السطحي، الذي يحول دون اختلاط الماء والزيت، والذي يفصل بين الماء العذب والملح.

٣- أما الآية الثانية: فتشير إلى أن الأنهار والبحار التي يعيش فيها أنواع مختلفة من الحيوانات البحرية ذات اللحم الطري وهذا يدل على أن لحم السمك أسهل هضماً من لحوم الحيوانات البرية. كذلك فإنه وإن كانت المياه المالحة يستخرج منها اللؤلؤ والمرجان فإن المياه العذبة (الأنهار) يستخرج منه حلية أيضاً مثل اللؤلؤ والذهب كما في بعض أنهار الهند والصين وأمريكا وروسيا وألمانيا.

٤- أما الآية الرابعة: فتشير بوضوح أن بين البحرين حاجز (Barrier).

٥- أما الآية الخامسة: فإن المعروف عند الجميع قبل تطور العلم الحديث أن الموج يأتي من جهة واحدة فقط. وقد أثبت العلم الحديث أنه حينما يصبح الريح عاصفاً فإن الموج يأتي من كل جانب.

شواطئ البحار:

تمثل البحار والمحيطات والمسطحات المائية حوالي ٧٠٪ من مساحة الكرة الأرضية وتمتد شواطئ هذه البحار والمحيطات لمسافات طويلة مما يتطلب الأمر حماية هذه الشواطئ ومنع تآكلها ومن الظواهر الطبيعية التي يجب التعرف عليها:

١- المد والجزر ومداهما.
٢- اتجاه الرياح وقوتها وتردد العواصف.
٣- ارتفاع الأمواج وقوتها.
٤- اتجاه التيارات المائية وسرعتها.
٥- الترسيب والنحر على الشواطئ.
٦- ماء البحر والآفات البحرية وتأثيرها على مواد البناء للمنشآت البحرية.

ولقد وجد من الدراسات التفصيلية لقيعان البحار والمحيطات أنها غير مسطحة وتحتوي على سهول وجبال وهضاب تشبه إلى حد كبير تلك التضاريس التي توجد

باليابسة. ويبلغ عمق البحار أكثر من ثمانية كيلومترات وقد ترتفع بعض سلاسل الجبال فوق قاع البحر مكونة جزراً كبيرة أو صغيرة. ويرجع تغير شواطئ البحار إلى حركة المياه المستمرة وكمية الطاقة الهائلة التي تختزنها الأمواج و التيارات البحرية والتي قد تظهر على شكل تحريك كتل هائلة من الصخور أو على شكل سرعات عالية جداً للتيارات والأمواج. ويختلف نوع التيارات وقوة تأثيرها ومجال عملها تبعاً لعمق المياه. ففي الأنهار ذات الأعماق القليلة نسبياً فإن الدوامات النهرية —وحسب الموسم– أقل تأثيراً وشدة منها في البحار والمحيطات.

المد والجزر: هي تلك الظاهرة الطبيعية الناشئة عن ارتفاع البحر ثم انخفاضه في حركة بطيئة دورية منتظمة بمعدل مرتين في كل يوم قمري (٢٤ ساعة وخمس دقائق)، ويتضح لمن يراقب سير هذه الحركة أنها تتبع في ظاهرها سير القمر فيحدث ارتفاع الماء عقب عبور القمر (في سمت الرأس) في زمن يكاد يكون ثابتاً ويسمى الفرق بين منسوبي المياه في المد والجزر ((بالمدى)) أو سعة الذبذبة المدية، ويتغير المدى يومياً فيصل إلى أقصاه عندما يكون القمر محاقاً أو بدراً أي في أول الشهر العربي ومنتصفه، ويصل إلى أدناه عندما يكون القمر في الربع الأول والثالث.. والمد والجزر المحسوب بالمعادلات لا يتعدى ٥٠ سم ولكن ارتفاع تيارات المد والجزر قد يصل إلى ارتفاعات غير عادية تتعدى عشرات الأمتار وذلك بسبب انعكاس حركة المياه الصاعدة والهابطة نتيجة تعاريج الشاطئ ويمتد تأثيرها لأعماق قد تصل إلى ٣٠٠ متراً وقد يتحول المد والجزر في الشواطئ غير المنتظمة إلى تيارات تكتسب على النطاق المحلي سرعات تتفاوت بين ١٦ إلى ٢٠ كم/الساعة وبذلك تصبح عوامل نشطة للتآكل والترسيب.

اتجاه الرياح وقوتها وتردد العواصف: الرياح هي كتل من الهواء تتحرك في اتجاه موازٍ لسطح الأرض أما تيارات الهواء فهي كتل من الهواء تتحرك في اتجاه مائل على سطح الأرض ويرجع سبب هبوب الرياح إلى أن الجو يميل بطبيعته إلى تسوية الاختلافات في درجات الحرارة، فإذا ارتفعت درجة حرارة منطقة ما أرضاً وهواء مثلاً تمدد الهواء عندها فتقل كثافته فيرتفع إلى أعلى ثم يتدفق في الارتفاعات العليا إلى مناطق هواؤها عند السطح أبرد فينتج عن ذلك ضغط في تلك المناطق تندفع بسببه الرياح منها إلى المنطقة الأولى وكلما زاد الاختلاف في درجة الحرارة زادت بطبيعة الحال شدة الرياح. أما اتجاه الرياح فيعرف بالنقطة على البوصلة التي تأتي منها الرياح بالنسبة

لمشاهد في نقطة ثابتة، فالرياح لا تهب بانتظام من جهة واحدة بل يتأرجح هبوبها حول اتجاه متوسط يسود منه لمدد أطول فيطلق على الرياح من هذا الاتجاه اسم الرياح السائدة وتختلف الرياح السائدة عن العواصف الشديدة التي تهب لمدد قصيرة والتي لها تأثيرات خطرة على حالة الشواطئ وهي أعمال الوقاية الصناعية ولا يستدل من هذا على أن مفعول العواصف هو بمفرده شديد الخطر على الأعمال البحرية إذ ربما كانت الرياح السائدة أشد خطراً لما عساه يحدث من تكرار مفعولها. وللرياح السائدة كذلك التأثير الأكبر على التيارات ونحر الشواطئ وترسيب الطمي.

ارتفاع الأمواج وقوتها: لا يهم موضوع أمواج البحار وتقصي كيفية تكونها وسيرها ثم تكسرها على الشواطئ إلا فرعي الأرصاد الجوية وهندسة المنشآت البحرية. وتتولد الأمواج من فعل الرياح على البحار فالرياح التي تهب بقوة منتظمة ولمدة من الزمن وفي نفس الاتجاه تصدم سطح المياه بقوة مسببةً انخفاضاً فيه يعقبه ارتفاع مكونة بذلك وبمقاومة المياه للرياح بالاحتكاك تولد الأمواج وكلما زاد حجم الارتفاعات والانخفاضات ازداد فعل الهواء على ميولها فتزداد الأمواج كبراً وتدفع الرياح حبيبات المياه التي تقع أعلى المنسوب المتوسط للموجة إلى الأمام بدرجة أكبر من دفعها للحبيبات السفلى وكلما زاد الفرق في الدفع في اتجاه سير الموجة اندفعت قمة الموجه للأعلى وللأمام.. وهناك حد لهذا الاندفاع تتكسر عنده قمة الموجة وهو الذي يحدد العلو الذي إذا تعدته الموجة انكسرت ويقدر ذلك بـ ١/٧ طولها، والرياح إذا هبت بسرعة بسيطة أقل من (١ر١) متر/ثانية (٢,١ عقدة) لا تثير الأمواج على سطح المياه الساكنة غير أنها قد تثيرها من وقت لآخر مكونة موجات صغيرة من مقاس واحد بطول حوالي ٨ سم. وعموما فعندما يتعرض الشاطئ لتأثير الأمواج فإن الصخور اللينة تتآكل بسرعة أكبر من الصخور الصلدة وبذلك يصبح الشاطئ متعرجاً. ويجب أن يؤخذ بالاعتبار عند تخطيط المنشآت البحرية مدى تعرض الشاطئ للرياح والأمواج والتيارات المائية السائدة بالمنطقة.

التيارات المائية: ليست الأمواج هي العامل الوحيد الذي يدل على حركة المياه بل تؤدي حركة التيارات المختلفة دوراً كبيراً في التأثير على شكل الشواطئ ويتوقف اتجاه هذه التيارات على التغيرات السطحية المصاحبة للرياح التي تؤثر على الطبقة المائية السطحية العليا الساخنة من المحيطات. وتؤثر هذه التيارات في اتجاهات متعامدة أو موازية لخطوط الشواطئ، وأهم هذه التيارات تأثيراً تلك التي تصطدم بميل مع

الشاطئ، وكلما كانت زواية الميل كبيرة زادت شدة وسرعة التيارات الناتجة وبالتالي قدرتها على التفتيت والنحر. وهناك أنواع عديدة من التيارات المائية منها:

١- التيارات الناتجة عن اختلاف كثافة الماء.

٢- التيارات الناتجة عن اختلاف درجة الملوحة.

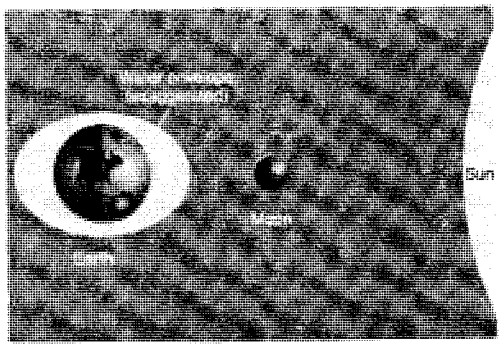
٣- تيارات الأنهار.

٤- تيارات المد والجزر.

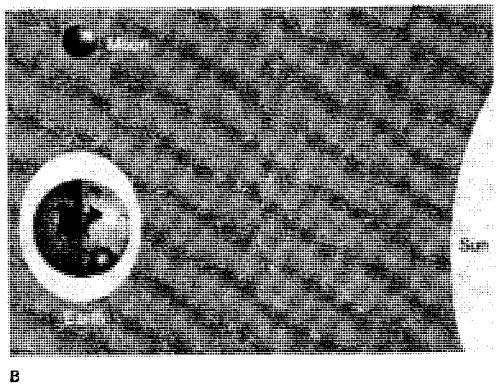
٥- تيارات الأمواج (التيارات الشاطئية).

٦- تيارات الماء تحت السطحية (تيارات السحب).

٧- تيارات الحما.



A



B

دور القمر في المد والجزر وتيارات البحار

تتآكل الشواطئ أساساً بفعل الأمواج أما التيارات فإنها تساعد على توزيع نواتج التفتيت والتعرية بالأمواج. ويعتمد شكل التآكل على التتابع الطبقي لقطاع الصخور

بمنطقة الشاطئ . ومن ضمن الظواهر الأقل أهمية لتآكل الشواطئ الفجوات والكهوف والأقواس البحرية والجزر الصخرية الصغيرة[1].

﴿ ۞ يَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلْأَهِلَّةِ ۖ قُلْ هِىَ مَوَٰقِيتُ لِلنَّاسِ وَٱلْحَجِّ ۗ وَلَيْسَ ٱلْبِرُّ بِأَن تَأْتُوا۟ ٱلْبُيُوتَ مِن ظُهُورِهَا وَلَٰكِنَّ ٱلْبِرَّ مَنِ ٱتَّقَىٰ ۗ وَأْتُوا۟ ٱلْبُيُوتَ مِنْ أَبْوَٰبِهَا ۚ وَٱتَّقُوا۟ ٱللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿١٨٩﴾ ﴾ ، (البقرة: ١٨٩).. ﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ ٱلشَّمْسَ ضِيَآءً وَٱلْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُۥ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُوا۟ عَدَدَ ٱلسِّنِينَ وَٱلْحِسَابَ ۚ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ ذَٰلِكَ إِلَّا بِٱلْحَقِّ ۚ يُفَصِّلُ ٱلْـَٔايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴿٥﴾ ﴾ ، (يونس: ٥).. ﴿ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ دَآئِبَيْنِ ۖ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ ﴿٣٣﴾ ﴾ ، (إبراهيم: ٣٣).. ﴿ وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ وَٱلنُّجُومُ مُسَخَّرَٰتٌۢ بِأَمْرِهِۦٓ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ ، (النحل: ١٢).. ﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ يُولِجُ ٱلَّيْلَ فِى ٱلنَّهَارِ وَيُولِجُ ٱلنَّهَارَ فِى ٱلَّيْلِ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِىٓ إِلَىٰٓ أَجَلٍ مُّسَمًّى وَأَنَّ ٱللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿٢٩﴾ ﴾ ، (لقمان: ٢٩).. ﴿ وَٱلْقَمَرَ قَدَّرْنَٰهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَٱلْعُرْجُونِ ٱلْقَدِيمِ ﴿٣٩﴾ ﴾ ، (يس: ٣٩).. ﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ بِٱلْحَقِّ ۖ يُكَوِّرُ ٱلَّيْلَ عَلَى ٱلنَّهَارِ وَيُكَوِّرُ ٱلنَّهَارَ عَلَى ٱلَّيْلِ ۖ وَسَخَّرَ ٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ ۖ كُلٌّ يَجْرِى لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ أَلَا هُوَ ٱلْعَزِيزُ ٱلْغَفَّٰرُ ﴿٥﴾ ﴾ ، (الزمر: ٥).

فما الذي نستنتجه من هذه الآيات الكريمات؟.

١. حركة الأرض حول نفسها وحركة القمر وعلاقة كل ذلك بالشمس، ومنها تكون الليل والنهار على الأرض، وهو معنى (يكور الليل على النهار ويكور النهار على الليل)، و(يولج الليل في النهار ويولج النهار في الليل). فالتكوير دلالة على الحركة لتكون الليل والنهار، بينما ولوج أحدهما بالآخر دليل على قصر أحدهما وطول الآخر وبالعكس لأن ولوج الشيء بالشيء يقتضي أن الوالج أصبح أطول من المولوج به.

٢. أطوار القمر: وهي الأهلة، وكذلك معنى (قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم)، أي كعذق النخل المنحني وهي كناية عن الهلال.

٣. تسخير الشمس والقمر لخدمة سكان الأرض، فالشمس للطاقة والدفئ وتكوين الغذاء وتشكيل الرياح وتبخير الماء وغير ذلك، والقمر لحساب الشهور وإنارة ظلمة الليل ودليل للسفر وكذلك دوره في المد والجزر للبحار وعلاقة ذلك بحياة الناس والمخلوقات الأخرى.

---

(١) أساسيات الجيولوجيا الهندسية، د. محمود توفيق سالم، ص ٢٤٩-٢٥٥، بتصرف.

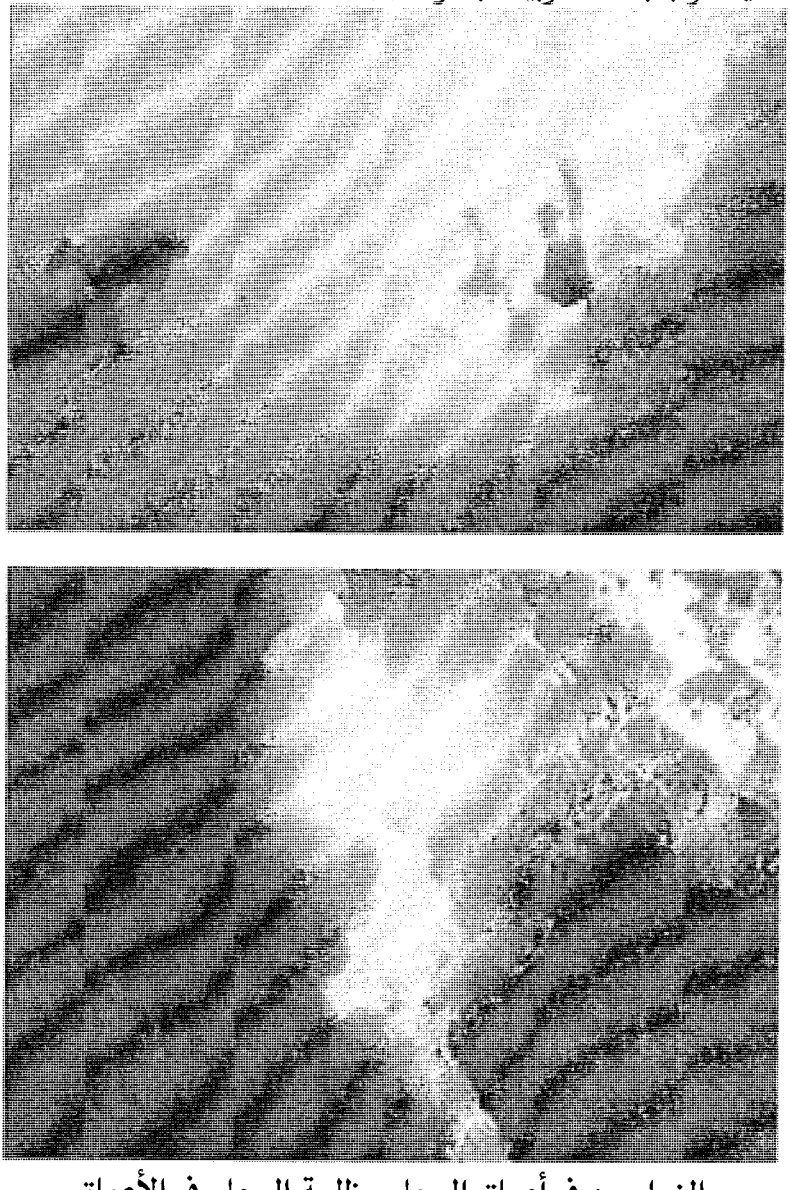
ظلمات البحار:

في عام ١٩٠٠ اكتشف علماء البحار الاسكندنافيين أن هناك أمواجاً داخلية في المحيطات غير الأمواج السطحية المعروفة، وقد صوِّرت هذه الأمواج في عام ١٩٧٣ بواسطة الأقمار الصناعية، وطول هذه الأمواج الداخلية يبلغ حوالي ١٠كم، وسمكها آلاف الأمتار، والمسافة بين الموجة السحيقة والأخرى المجاورة لها في الأعماق بلغ حوالي ٣-٤كم. وهذا النوع من الأمواج لا يوجد إلا في المحيطات (البحار المظلمة)، حيث تبدأ الظلمة على عمق مائتي متر فقط وكلما زاد العمق زادت الظلمة حتى تصبح مطلقة على مسافة ١٠٠٠ متر، حيث يستحيل وصول ضوء الشمس إلى تلك الأعماق بسبب تراكم طبقات المياه والموج الداخلي والخارجي الذي يسبب انكسار أشعة الشمس وتفرقها، وكذلك الغيوم الكثيفة التي تحجب ضوء الشمس، حتى أن الكائنات البحرية في تلك الأعماق لا تبصر ولا يوجد لها أدوات البصر ولكنها تعيش بسمعها.

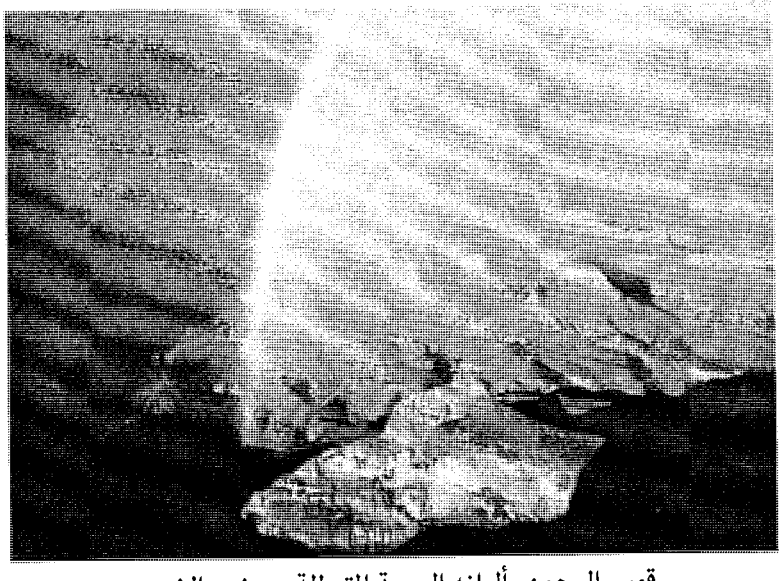
مكّن العلم الحديث من الغوص إلى أعماق سحيقة بعد صنع الغواصات وأجهزة الغوص لأن الأعماق تصل إلى أكثر من ١٠ كلم، وقد يصل الضغط لحد يدمر الغواصين بل وحتى الغواصات نفسها لهول ذلك الضغط. وقد لوحظ أن البحار بتلك الأعماق تتشكل فيها طبقات مختلفة الكثافة وبالتالي فهي فيزيائياً مختلفة الخصائص الضوئية من تلك التي تسمح لأشعة الشمس بالنفوذ نزولاً لطبقات تامة الظلمة لعمقها وكثافتها معاً، لا يستطيع الغواص من الرؤيا لذا يلجأ لاستخدام الكشافات الضوئية في تلك الأعماق. وتعليل ذلك أن الضوء المرئي أو ضوء الشمس في الحقيقة يتحلل إلى سبعة ألوان تعرف بألوان الطيف أو ما يعرف خطأً بألوان قوس قزح، وقزح هذا هو إله يعبد في الجاهلية لذلك نهانا رسول الله ﷺ عن قول ذلك وأمرنا بذكر قوس الرحمن. هذه الألوان كل منها له طول موجة خاص به وله طاقة خاصة به تبعاً لذلك، وتختلف تلك الطاقات فيما بينها في اختراق أمواج البحار وطبقاتها المختلفة الكثافات التي ذكرناها آنفاً. فعندما يصطدم شعاع الشمس بسطح البحر يخترق معظمه مسافة ١٠ متر فقط وهي تلك المسافة التي تمكن الغواصين من الرؤية دون ضوء صناعي.

وبعد تلك الأعماق يتم امتصاص الطيف الأحمر تماماً، فتتبقى للمسافة التالية ٦ أطياف هي بقية السبعة، فتتشكل طبقة ظلمة أشد من السابقة، ثم بعد ذلك بأمتار يمتص الطيف البرتقالي فتزداد الظلمة في تلك الطبقة، ثم يمتص بعد ذلك بأمتار الأصفر

فالأخضر وهكذا حتى نصل لطبقة تامة الظلمة بعد ٢٠٠ متر ، وتستمر الظلمة بعد ذلك ولا يمكن الرؤية خلالها دون الاستعانة بضوء صناعي خصوصاً بعد ٥٠٠ متر. ثم تكون الظلمة تامة بعد ١٠٠٠ متر . إذن هذه الظاهرة وتلك الظلمات الرهيبة لا تحدث إلا في البحار العميقة أو بالبلاغة العربية البحار اللجّية..



الغواصون في أعماق البحار وظلمة البحار في الأعماق



قوس الرحمن وألوانه السبعة المتحللة عن ضوء الشمس

والذي نعلل به ظلمة البحار

اسمع إلى قوله تعالى :

﴿ أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ۚ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن

نُورٍ ﴿٤٠﴾ ، (النور: ٤٠)... إن هذه الآية من قوله تعالى تصف البحر رأسياً: ونخرج منها بالحقائق الآتية:

أ- أن هناك أمواجاً في الأعماق المظلمة توجد تحت الأمواج السطحية.

ب- أن هذه الأمواج لا توجد إلا في البحار اللجية (العميقة كثيرة المياه).

جـ- أن مناخ المنطقة هناك ملبد دائماً بالسحب والغيوم التي تحجب الضوء.

د- إن ما ذكر في الفقرات (أ، ب، جـ) تسبب ظلمة مطلقة بحيث لا يرى الإنسان يده..

أسلم عالم البحار المعروف جون كوستو بعد أن عرف بذلك السبق القرآني، وإليكم التفاصيل:

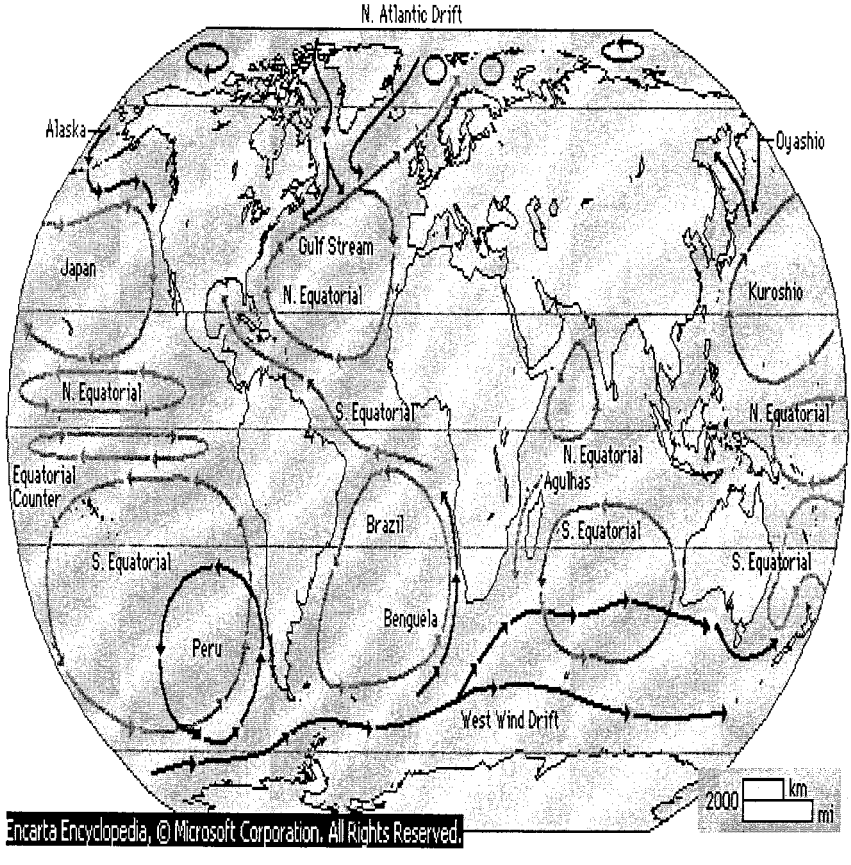
كلفت الأمم المتحدة فريقاً دولياً من العلماء متخصصين في علوم البحار والرصد والفيزياء والكيمياء والأحياء وغيرها بأن يقوموا بمسح كامل لكل بحار الأرض وتصوير تفاصيلها والفروق والمواصفات التي يتمتع بها كل بحر على حدة.. وفعلاً بدأ البحث تحت إشراف الأمم المتحدة وبرعايتها المباشرة، واستمر ما يقرب من ١٥ عاماً منذ التخطيط له إلى انتهاء السفينة كاليبسو — اسم سفينة البحث- رسمياً في بداية ثمانينيات القرن العشرين الميلادي من أداء مهام عملها. وعند انتهاءه أقام الفريق مؤتمراً صحفياً أعلن فيه رئيسه (العالم الفرنسي جون كوستو) أن المهمة كانت صعبة وجميلة في آن واحد، وعندما سئل عن أبرز ما وجده من حقائق قال: (هناك أكثر من حقيقة أهمها أنني تعجبت لظاهرة عدم تداخل المياه بين البحار المختلفة رغم التقاءها، وكذلك فإنني وجدت أن لكل بحر خصائص تختلف عن البحر الآخر وكأنه عالم خاص منعزل حتى في أحياءه ونباتاته. كما وأنني اكتشفت ظاهرة وجود أمواج وطبقات وتيارات بحرية مختلفة داخل البحر الواحد، ومنها أنها تختلف كلما نزلنا في العمق حتى تصبح معتمة تماماً، حتى أنني لم أر يدي حين أخرجتها في إحدى هذه الطبقات المعتمة في بحر الشمال). وقال أيضاً (عندما كنا ندرس الظاهرة التي اكتشفها العلماء وهي أن حاجزاً بين الكتل البحرية المختلفة وتظل كما هي بخصائصها وأجيالها المائية بدون أن تختلط بعضها ببعض، والمعروف أنه بخاصية الانتشار كان على المواد الأكثر تركيزاً أن تنتشر إلى الوسط الأقل تركيزاً؛ فتكون جميعها متساوية في تركيبها وكثافتها ودرجة

ملوحتها ويصبح الماء كله متجانساً. ولكن هذا لم يحدث، وقد وجدنا أن هذا الحاجز بين كل بحر وبحر ونهر وبحر ونهر وآخر... وهذا شيء محير فعلاً)... الأمر الآخر هو أنه لاحظ بأن كل بحر له خصائص يتميز بها عن بقية البحار، فمثلاً بحر الشمال يعتبر بحراً مظلماً مرعباً شديد الظلمة، ظلماته كأنها السحب المتراكمة بعضها فوق بعض، لا يكاد المرء يرى يده إذا وضعها أمام عينيه، وقال (لقد فعلت ذلك بنفسي فلم أر أصابع يدي).

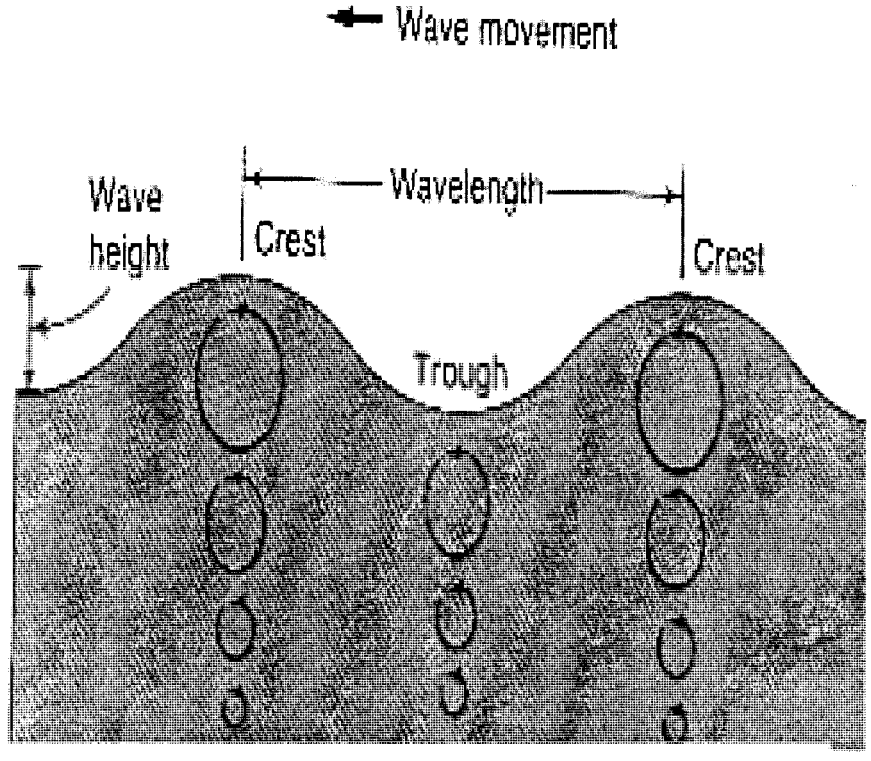
وحين انتهى المؤتمر ذهب لغرفة كوستو رجل تركي مسلم وأخبره بأن كل ما اكتشفه طيلة هذا العمل الجبار الذي تطلب كل هذا الجهد والمال والوقت والاهتمام والرعاية كان كتاب المسلمين قد ذكره قبل بعثة كاليبسو هذه بـ ١٤٠٠ عام، فلم يصدق في بداية الأمر حتى أنه اتهم الرجل بالجنون والتهكم بالعمل الجبار الذي قام به وفريقه، وقال (لا يمكن أن يكون كتاب ديني يتحدث عن علم يقيني). لكن الرجل التركي امتص غضبه، حينها قال كوستو: (إذا كنت تدعي أن كتاب المسلمين ذكر ذلك فما يدريني أنك سمعت كلامي فدسسته على كتابكم هذا، إذهب فأت لي بقرآن مترجم للفرنسية مطبوع في ثلاثينات هذا القرن كي أتأكد أنكم لم تدخلوا عليه كلامي)، فذهب الرجل ليبحث حتى حفيت قدماه عن هذا القرآن المترجم حتى وجده بعد جهد جهيد. فلما أتى له به وقرأ الآيات فقد صوابه وقال: (هذا لا يعقل لقد جربت ذلك بنفسي، أيعقل أن يكون محمد قد جربها قبلي منذ ألف وأربعمائة عام. لا يمكن أنا أخرجت يدي في بحر الشمال ولم أستطع رؤيتها لشدة الظلمة، فهل كان محمد بحاراً؟!).

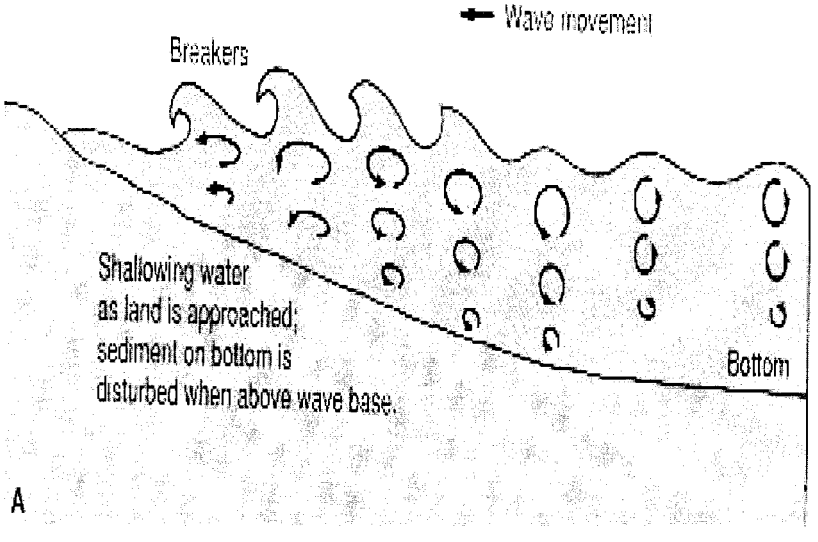
بعدها أيقن أن الإسلام والقرآن حق لا يمكن أن يكون من عند بشر. ثم ما لبث أن خرج على القوم في المركز الصحفي التابع لبناية الأمم المتحدة في نيويورك ليعلن أنه ليس الشخص الأول الذي عرف هذه الحقيقة ووثقها للعالم، بل كان ذلك القرآن الكريم ورسول الإسلام محمد ﷺ، وأنه يعلن أمام العالم أجمع أنه (لا إله إلا الله وأن محمداً رسول الله). فأسلم الرجل وحسن إسلامه وأصبح داعية ولكنه محارب ومكروه من قبل نفس المؤسسة الأممية (الأمم المتحدة) التي كلفته بأن يعدّ أكبر برنامج عالمي لتوثيق بحار الأرض وتصويرها تلفزيونياً على شكل حلقات وعرضها في كل تلفزيونات العالم. وفجأة قطع هذا البرنامج في كل التلفزيونات بعد أن أحبه الناس وتابعوه، كل ذلك لماذا؟، لأن

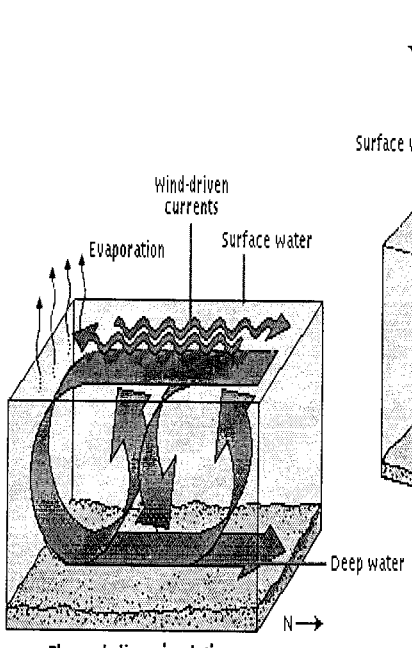
الرجل أعلن على الملأ أن القرآن الكريم سبقه فيما توصل إليه ونطق بالشهادتين على مرأى ومسمع كل العالم مما أثار حفيظة أعداء الله[١].

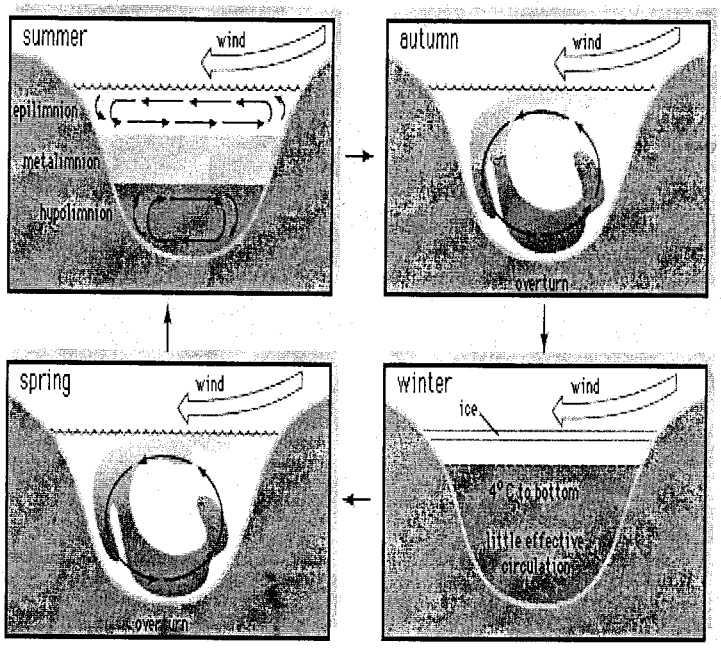


(١) انظر كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم)، الباب الثالث– الفصل الخامس.


Wave movement
Wave height
Wavelength
Crest
Crest
Trough


Wave movement
Breakers
Shallowing water as land is approached; sediment on bottom is disturbed when above wave base.
Bottom
A


Wind-driven currents
Evaporation
Surface water
Deep water
N
Thermohaline circulation
N
Wind direction
Surface water
Coastal current
Deep water
Upwelling


summer
wind
epilimnion
metalimnion
hypolimnion
autumn
wind
overturn
winter
wind
ice
4° C to bottom
little effective circulation
spring
wind
overturn

صور توضح بحار الأرض وتياراتها الداخلية

كما وأن العلم الحديث أثبت وجود ما يعرف بالأمواج الداخلية. فبعد تطور علوم الرصد البحري تمكن البشر أن يصلوا لأسرار البحار مما عجزت عنه كل الأجيال البشرية السابقة. لقد توصل العلم إلى أن طبقات من الظلمة داخل البحار تتداخل مع طبقات موجية من المياه، فكان من أعجب ما اكتشف، إذ لم يكن أحد ليتصور أن في داخل البحار طبقات وتيارات وأمواج تتراكب بعضها فوق بعض. ويفصل بين البحرين المتراكبين فوق بعضهما طبقات موجية حاجزة تفصل بينهما، حيث يغطي البحر السفلي موج خاص به كما لكل بحر موج خاص به ليس بالضرورة أن يتساوى مسير واتجاه تلك الأمواج. والعجيب أن تلك الطبقات أو التيارات مختلفة تماماً من حيث الأحياء البحرية ومواصفات تتعلق بنوعية المياه من حيث الحرارة والكثافة والملوحة والسرعة والعناصر المكونة لهما وغير ذلك، وكل طبقة لا تستطيع أحياؤها من الدخول في الطبقات أو البحار التي تليها أو تسبقها، فمثلاً أسماك الأعماق المزودة بضوء حيوي يساعدها في الرؤية في ظلمات البحر السفلية لا تستطيع الصعود لطبقات أقل ظلمة، كما لا تستطيع أسماك الأعماق القليلة من النزول للطبقات العميقة. هذا

يعيدنا لمعنى قوله تعالى: ﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ۝ ﴾ ، (الرحمن: ١٩).. ﴿ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ۝ ﴾ ، (الرحمن: ٢٠)[١].

يقول الأستاذ عبد المجيد الزنداني عن هذا السبق والإعجاز القرآني المذهل: ((لا يمكن لبشر أن يكتشف حقيقة علمية يتطلب الاستقصاء عنها الغوص إلى أعماق سحيقة لأن الإنسان لا يحتمل جسمه أن يغوص في الماء سوى إلى ٣٠ متراً لأنه يكون عليه الضغط الجوي ٤ ضغط جوي ويجعل النيتروجين يذوب في الدماء ويؤثر في الجسم ويفقد السيطرة عليه، فإذا وصلت ٣٠ متراً، ومن المستحيل أن يصل الإنسان بجسمه إلى عمق ١٠٠ متر أو ٢٠٠ متر، كما هو الموضوع الذي سنتحدث عنه. القرآن أخبرنا عن ظاهرة يبدأ ظهورها بعد ٢٠٠ متر، طبعاً في وقت النبي ﷺ كان علم البحار تغلب عليه الأسطورة والخرافة، فضلاً عن أن النبي ﷺ ما ركب بحراً أصلاً.. وفي مجتمع صحراوي يخبرنا القرآن عن ظلمات توجد في أعماق البحار.. في البحار العميقة وليست البحار السطحية، ويذكر لنا سبب تكون هذه الظلمات ولم تكتشف هذه الظلمات ولم تكتشف أسبابها إلا برحلة طويلة جداً من البحث العلمي حتى تكاملت الاكتشافات فتقدمت الصورة فوجد علماء البحار أن هناك ظلاماً شديداً على بعد ٣٠٠ متر، ٥٠٠ متر ويشتد كلما نزلنا إلى أسفل لدرجة أن الغواصة إذا نزلت لا بد أن يكون معها آلات إنارة، بل والأسماك التي تعيش في هذه المناطق لا بد أن يكون لها كشاف تحت كل عين من عيونها تكشف لها كشافات، أو تكون عمياء لأنه ليس هناك ضوء، يقول الله جل وعلا (أو كظلمات في بحر لجي) يشبه الظلمات التي يعيش فيها الكافر بظلمات في بحر عميق.. انظر وتأمل كيف قال (لُجي) بحر وليس أي بحر (أو كظلمات في بحر لجي — أي عميق— يغشاه موج من فوقه موج) يغشاه يعني يغطيه.. كيف يغطيه وفوقه موج؟ المفروض الموج هذا هو الغطاء، معناه هناك بحر ثان فيه موج، وعندئذ نعرف من هذا الوصف القرآني أن هناك بحراً عميقاً وبحراً سطحيًّا (يغشاه موج).. (أو كظلمات في بحر لجي) البحر اللجي ما له (يغشاه موج) الضمير يعود إلى أقرب مذكور وهو البحر اللجي يعني يغطيه موج (من فوقه موج) يعني فوقه البحر السطحي وفيه موج (من فوقه سحاب

(١) سلسلة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، البحار، قرص مدمج، بتصرف.

ظلمات بعضها فوق بعض إذا أخرج يده لم يكد يراها). ولقد سألت عدداً من أساتذة علماء البحار من الشرق ومن الغرب عن هذه الظلمات وأسبابها فكانوا يجيبونني بأن أسباب هذه الظلمات في أعماق البحار ترجع إلى سببين رئيسيين:

الأول: العمق لأن الشعاع الضوئي يتكون من سبع ألوان والألوان عندما تخترق الماء لا تخترقه بقوة واحدة بحسب اختلاف طول الموجة ولذلك يمتص اللون الأحمر على مسافة العشرين متر الأولى، بعدها لو أن غواصاً يغوص وجرح وخرج منه دم وأراد أن يرى الدم لا يراه باللون الأحمر بل يراه باللون الأسود، لماذا؟ لأن اللون الأحمر انعدم فأصبحت هناك ظلمة اللون الأحمر. ثم بعد ذلك يمتص اللون البرتقالي على مسافة ٣٠ متراً، ثم يمتص اللون الأصفر على مسافة ٥٠ متراً، ثم يمتص اللون الأخضر على مسافة ١٠٠ متر، وهكذا بقية الألوان السبعة، آخر لون يمتص الأزرق ولذلك نرى البحر أزرقاً لأنه آخر شعاع يعني يمتص، بعد هذا العمق.. بعد هذا العمق نصل إلى ٢٠٠ متر ثم نصل إلى منطقة الظلام الشديد، هذه الظلمات —كما ترى– ظلمات بعضها فوق بعض.

ثم النوع الثاني: ظلمات الحواجز الموج الداخلي الذي يغطي البحر العميق هذا لم يكتشفه البحارة الاسكندنافيون إلا عام ١٩٠٠ ميلادية، انظر متى اكتشفوه ١٩٠٠ ميلادية، لم يتمكن الإنسان من أن يعرف الظلمات إلا بعد عام ١٩٣٣ ميلادية لما بدأ صناعة الغواصات، الموج الداخلي، الموج السطحي، السحاب، كلها حواجز تمنع مرور الشعاع الضوئي إلى أسفل فالسحاب معروف إذا وجد سحاب وجد له ظل أي وجد له ظلمة، الموج السطحي لأنه مائل عندما يسقط الشعاع الضوئي هكذا مائلاً فإنه ينعكس فإذا وقفت على شاطئ البحر فسترى الأمواج تنعكس منها الأشعة إلى عينيك وكأنها مرآة.. وكأنها مرآة تعكس هذا، هذا يدلك مقدار ما عكست الأمواج من الأشعة، فأحدثت ظلمة، الموج الداخلي يعكس معظم ما بقي من أشعة، ولذلك تأتي بعد الموج الداخلي المنحدر الحراري، انحدار واسع في درجة حرارة الماء، إذن هذه الظلمات موجودة، سببها الأعماق، سببها الحواجز، تركيبها بعضها فوق بعض، انظر إلى هذا الوصف القرآني (أو كظلمات — ظلمات — في بحر لجي) فنسب الظلمات إلى عمق البحر (أو كظلمات في بحر لجي يغشاه موج من فوقه موج من فوقه سحاب ظلمات) ظلمات مرة ثانية ظلمات.. ظلمات جاء ذكرها بعد ذكر الحواجز، فكأنه يقول لنا: هذه

الظلمات سببها الأعماق وسببها الحواجز، ثم يستعمل لفظ "ظلمات" الذي هو من جموع القلة وجموع القلة من ثلاثة إلى عشرة، فأنت تقول ظلمة وظلمتان وثلاث ظلمات وسبع ظلمات وعشر ظلمات وإحدى عشرة ظلمة. راحت ظلمات، فالآية تكلمنا (أو كظلمات في بحر لجي يغشاه موج من فوقه موج من فوقه سحاب ظلمات) فهي جموع القلة من ثلاثة إلى عشرة، سبعة للألوان وثلاثة للحواجز، ثم يستعمل لفظاً آخر فعل المقاربة، (أو كظلمات في بحر لجي يغشاه موج من فوقه موج من فوقه سحاب ظلمات بعضها فوق بعض إذا أخرج يده لم يكد يراها)، (لم يكد يراها).

كاد من أفعال المقاربة ونفيها يعني نفي وقوع الفعل البتة أو مقاربة النفي، والمفسرون قالوا: هذا له معنيين.. قالوا: (لم يكد يراها) أي يراها بصعوبة وآخرون قالوا: لا.. لا يراها البتة، فاستعمل هذا التعبير الذي يدل على المعنيين، وهذا ما الذي يحدث في البحر ففي الطبقات التي مازال فيها شيء من ضوء لا ترى يدك إلا بصعوبة لكن إذا نظرت لأسفل لا تراها البته أبداً)) ....انتهى نص الأستاذ الزنداني[1].

والمدهش حقاً أن محمداً ﷺ النبي الأمي الذي كان يعيش في جزيرة العرب. قال ذلك رغم أن شبه الجزيرة محاطة بثلاثة أبحر ليست لجية (البحر الأحمر، بحر العرب والخليج) فمن أخبره بذلك؟، لقد أخبره الذي يعلم السر في السماوات والأرض.

اشتعال البحار:

قال تعالى: ﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ فُجِّرَتْ ۝ ﴾ ، (الانفطار: ٣).. وقال تعالى: ﴿ وَإِذَا ٱلْبِحَارُ سُجِّرَتْ ۝ ﴾ ، (التكوير: ٦).. وهذه إشارات قرآنية تدل على أن البحار سوف تتحول يوماً ما إلى نيران. ماذا يقول العلم الحديث في ذلك؟.

يقول علم البحار الحديث: أنه يوجد في أعماق المحيطات السفلى أيدروجين طليق يتكون من ذرات ثقيلة؛ كذلك يوجد نوع من الماء يسمى بالماء الثقيل؛ ومن الممكن تحطيم إحدى هذه الذرات بفعل ضغط كهربائي صاعقة مثلاً أو بفعل حرارة هائلة تندلع من باطن الأرض الملتهب عبر شق بحيث يحدث انكسار في صخور القاع النارية.. وهذه الذرات لها خاصية اشتعال سريع وشديد فإذا حدث ذلك فإن المياه الموجودة في

---

(١) نص الحوار عن برنامج الشريعة والحياة من قناة الجزيرة الفضائية، عام ٢٠٠٠م.

المحيطات والبحار والأنهار ستتحول جميعاً إلى نار هائلة وجحيم بحيث تجف كلها في وقت قصير. وصدق الله العظيم وصدق رسوله النبي الأمي الأمين[١].

تؤكد الدراسات الحديثة في العقود الثلاثة الماضية أن كثيراً من البحار والمحيطات المعاصرة ذات قيعان متصدعة على هيئة شبكة هائلة من الصدوع تخترق الغلاف الصخري للأرض (وهو الذي يبلغ سمكه في المتوسط ١٠٠ كيلومتراً)، وبذلك تمد هذه الصدوع قيعان البحار والمحيطات بطبقة من الصخور المنصهرة التي تدفع عبرها كميات هائلة تؤجج قيعان تلك البحار والمحيطات بالحمم البركانية الملتهبة التي تصل درجة حرارتها إلى ما يزيد عن الألف درجة مئوية تفوق في حدتها الثورات البركانية التي تحدث فوق سطح اليابسة. وليست كل بحار الأرض ومحيطاتها تمتلك هذه الخاصية، فظاهرة تصدع قيعان البحار والمحيطات واندفاع الحمم البركانية منها بكميات هائلة تحدث في المراحل الأولى لنشأة تلك البحار والمحيطات، كلها يبدأ ببحار طولية (مثل البحر الأحمر)، ويظل قاعها يتسع بعملية اندفاع الحمم البركانية عبر صدوع ذلك القاع حتى يتحول ذلك البحر الطولي إلى محيط كبير.. ثم يظل هذا المحيط يمارس ظاهرة اتساع قيعان البحار والمحيطات حتى يصل إلى أقصى مدى في الاتساع، ثم يبدأ بعد ذلك في الانكماش والانغلاق، مما يؤدي إلى التحام القارات على جانبيه، وفي النهاية يتلاشى المحيط بالكامل...!!. ويعتبر البحر الأحمر من البحار التي تتسع قيعانها بطريقة مستمرة في الوقت الحاضر، فقد ثبت أن بوغازة عند باب المندب يتسع سنوياً بمعدل يتراوح بين ١-٣ سم، وأن قاعه ملئ بالمنخفضات المتأججة بالنار وهي المعروفة باسم (النقاط الحارة Hot Points) والتي تندفع فيها الحمم البركانية والأبخرة الحارة المعدنة بكميات كبيرة. وفي مشروع للاستفادة بثروات قاع البحر الأحمر أجريت بعض التجارب على استخراج عينات من رسوبيات تلك الحفر الحارة، ووجدت غنية بكثير من الخامات الفلزية مثل الذهب، والفضة، والنحاس، والزنك... وغيرها، ومن الطريف أن الأجهزة التي كانت تأتي بتلك العينات من فوق قاع البحر تظل معلقة في الهواء لبضع ساعات قبل أن يتمكن الدارسون من الاقتراب منها، تحاشياً لأضرار

---

(١) الاكتشافات العلمية الحديثة ومدلولاتها في القرآن الكريم، د. سليمان عمر قوش، ص١٥٣-١٦٢.

سخونتها الشديدة!!.

تشير الدراسات الجيولوجية الحديثة إلى أن معدلات اتساع قيعان البحار والمحيطات كانت في الماضي مختلفة عن معدلاتها الحالية التي تختلف في الزمان والمكان. وتزداد معدلات هذا النشاط البركاني فوق قيعان البحار والمحيطات (وما ينتج عنه من سلاسل جبلية بركانية تفوق في ارتفاعها السلاسل الجبلية فوق اليابسة لأن قيمتها ترتفع فوق مستوى سطح الماء في البحار والمحيطات)، ويندفع منها العديد من الجزر البركانية التي تشاهد اليوم في الكثير من المحيطات المعاصرة (مثل جزر المحيط الهادي).. ونظراً لهذا النشاط، فإن السلاسل البركانية التي تتكون فوق قيعان البحار والمحيطات تظهر وتهاجر وتختفي مع هذه الحركة الدائمة لاتساع قيعان البحار والمحيطات، التي تندفع بها صخور تلك القيعان إلى جوف الأرض تحت القارات، حيث تنصهر وتندفع على هيئة نشاطات بركانية وصخور نارية متداخلة تؤدي دوراً أساسياً في تكوين السلاسل الجبلية.

ومن ثم فقد ثبت علمياً أن البراكين تكثر كثرة هائلة على طول خطوط اتساع قيعان البحار والمحيطات، ويظل بعضها نشطاً إلى فترات تمتد إلى عشرات الملايين من السنين، بل إن بعضها ظل نشيطاً مدة تزيد عن المائة مليون سنة (كما هو الحال في جزر الكناري). وعبر هذا التاريخ الطويل للنشاط البركاني، تتحرك هذه البراكين أفقياً لمئات الكيلومترات متباعدة عن الصدوع الوسطية التي تتجدد مادتها باستمرار عن طريق اندفاع الحمم البركانية. وبتباعد فوهات تلك البراكين عن مصدر الحمم البركانية التي تغذيها، فإنها تضعف بالتدرج في نشاطها حتى يتلاشى تماماً، وتترك آثارها على هيئة فوهات بركانية خامدة مغمورة بالمياه (كما هو الحال في مرتفعات فوق سطح المحيط الهادي —جزر الهاواي). وبعض هذه الفوهات البركانية ربما كان مرتفعاً فوق سطح الماء، ولكن هذه الفوهات انهارت بعد توقف إمدادها بالحمم البركانية.. ومن أمثلة البحار والمحيطات التي تنغلق اليوم البحر الأبيض المتوسط الذي كان في الماضي محيطاً غامراً لمساحات أكبر بكثير من مساحته الحالية ثم أخذ في الانغلاق والانكماش حتى وصل إلى حجمه الحالي، وهو يتناقص باستمرار نتيجة لاندفاع القارة الأفريقية باستمرار إلى الشمال في اتجاه القارة الأوربية... يتضح من هذا الاستعراض أن من الحقائق الكونية الثابتة وجود بحار

ومحيطات معاصرة تتسع بصدوع في القاع، وتمتد هذه الصدوع لعشرات الآلاف من الكيلومترات، فيندفع منها الحمم البركانية لتؤجج تلك القيعان بالنيران.

كما وضح أيضاً أن من البحار ما ينغلق وهو في طريقه إلى التلاشي، فتتلاشى إذ ذاك من فوق قيعانه ظاهرة التأجج بالنيران، وهذه حقيقة علمية لم يصل الإنسان إلى إدراكها إلا في العقود الثلاثة الماضية، وهي حقيقة وقف أمامها الإنسان مشدوهاً من تجمع الأضداد (النار والمياه) فوق قيعان تلك البحار، ولم يستطع أن يعلل ذلك تعليلاً منطقياً مقبولاً إلا بعد العديد من المشاهدات والقياسات والتحاليل العلمية المضنية.. وإذا نظرنا في كتاب الله المجيد الذي لم يحرف فيه شيء على الإطلاق، ولن يحدث مدى الزمان حتى قيام الساعة، نجد أن الآية الكريمة الآتية ضمن آيات يقسم الله تبارك وتعالى بها نظراً لأهميتها وارتفاع قيمتها ودورها الخطير في الكون ﴿ وَٱلطُّورِ ۝١ وَكِتَٰبٍ مَّسْطُورٍ ۝٢ فِى رَقٍّ مَّنشُورٍ ۝٣ وَٱلْبَيْتِ ٱلْمَعْمُورِ ۝٤ وَٱلسَّقْفِ ٱلْمَرْفُوعِ ۝٥ وَٱلْبَحْرِ ٱلْمَسْجُورِ ۝٦ إِنَّ عَذَابَ رَبِّكَ لَوَٰقِعٌ ۝٧ مَّا لَهُۥ مِن دَافِعٍ ۝٨ ﴾ ، (الطور: ١-٨).

ففي الآية السادسة ورد وصف (البحر) بأنه مسجور، فما معنى (مسجور) في اللغة العربية؟؟. إنه الموقد ناراً، ويعني الممتلئ بالماء بطريقة لا تغمر أهل الأرض أو تغرقهم. وقد فهم العرب قديماً على المعنى الثاني، ولكن البحوث الجيولوجية الحديثة توضح المعنى الأول لهذه الآية الكريمة، أي البحر الذي تخرج من قاعه النيران المتأججة!!، والناس قديماً معذورون في لجوئهم إلى فهم التسجير بمعنى الامتلاء بالماء لدرجة عدم الفيضان، لأن العلم لم يكشف عن المعنى الأول إلا حديثاً.. ويعد هذا من الإعجاز العلمي للقرآن العظيم، ويظل تجدد معاني الألفاظ مستمراً مدى الحياة...

مسألة اشتعال البحار هذه هي من أهوال يوم القيامة أعاذنا الله تعالى وإياكم من شره، وحشرنا بجوار سيد رسله وخير بشره . سنفصل فيها في الكتاب الأخير من هذه السلسلة، كتاب (آخر الزمان).

دواب البحار:

يعتبر البحر عالماً غريباً وهائلاً بكل المقاييس، ومهما وصل البشر من تقدم فسيبقون عاجزين أمام الإحاطة بكل أسرار هذا العالم، ولعل مسألة مخلوقات البحر تمثل أحد

ركائز تلك الأسرار.. فقد أثبتت البحوث الحديثة أن أسماك البحر فقط فيها من التنوع ما يفوق أي جنس حيواني آخر على يابسة الأرض، وفيها من الألوان والأشكال والأنواع ما لو سخرت له الإمكانات العلمية لدول عملاقة لاحتاج الأمر إلى تكاليف هائلة ولتطلب زمناً طويلاً جداً لأجل فك رموز بعض هذه الأسرار.

أما عن ما جاء من ذكر لهذا العالم أي عالم البحار وما فيها من حياة وحيوان ونبات في القرآن الكريم، فقد تكلمنا عن بعضها آنفاً في موضوع ما في البحار من رزق وجمال. ولكن حيوانات البحار عموماً تدخل ضمن التصنيف العام للحيوانات التي وضع قواعدها القرآن الكريم وكما سنفصل في كتاب الحيوان من هذه السلسلة بإذن الله تعالى. ولكن إجمالاً وردت لفظ الدابة، وهو يشمل كل ما يدب على الأرض أو تدب فيه الحياة من حيوان أو نبات برياً كان أم بحرياً، في الآيات المباركات أدناه:

﴿ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِى ٱلْأَرْضِ وَلَا طَٰٓئِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّآ أُمَمٌ أَمْثَالُكُم ۚ مَّا فَرَّطْنَا فِى ٱلْكِتَٰبِ مِن شَىْءٍ ۚ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ ﴿٣٨﴾ ﴾ ، (الأنعام: ٣٨).. ﴿ ۞ وَمَا مِن دَآبَّةٍ فِى ٱلْأَرْضِ إِلَّا عَلَى ٱللَّهِ رِزْقُهَا وَيَعْلَمُ مُسْتَقَرَّهَا وَمُسْتَوْدَعَهَا ۚ كُلٌّ فِى كِتَٰبٍ مُّبِينٍ ﴿٦﴾ ﴾ ، (هود: ٦).. ﴿ إِنِّى تَوَكَّلْتُ عَلَى ٱللَّهِ رَبِّى وَرَبِّكُم ۚ مَّا مِن دَآبَّةٍ إِلَّا هُوَ ءَاخِذٌۢ بِنَاصِيَتِهَآ ۚ إِنَّ رَبِّى عَلَىٰ صِرَٰطٍ مُّسْتَقِيمٍ ﴿٥٦﴾ ﴾ ، (هود: ٥٦).. ﴿ وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾ ﴾ ، (النور: ٤٥).. ﴿ وَكَأَيِّن مِّن دَآبَّةٍ لَّا تَحْمِلُ رِزْقَهَا ٱللَّهُ يَرْزُقُهَا وَإِيَّاكُمْ ۚ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْعَلِيمُ ﴿٦٠﴾ ﴾ ، (العنكبوت: ٦٠).. ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِن دَآبَّةٍ ۚ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَآءُ قَدِيرٌ ﴿٢٩﴾ ﴾ ، (الشورى: ٢٩).. ﴿ وَفِى خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِن دَآبَّةٍ ءَايَٰتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ ﴿٤﴾ ﴾ ، (الجاثية: ٤)..

ولكن القرآن الكريم ذكر حوت البحر تحديداً في قصة سيدنا يونس عليه السلام والذي لقب بصاحب الحوت ﴿ فَٱلْتَقَمَهُ ٱلْحُوتُ وَهُوَ مُلِيمٌ ﴿١٤٢﴾ ﴾ ، (الصافات: ١٤٢)، والذي سنتطرق للإعجاز القرآني في مجال علم النبات في كتاب النبات من هذه السلسلة، إذ كان لنبات القرع الدور الطبي الرئيسي في الحفاظ على حياة سيدنا يونس عليه السلام.

كذلك جاء ذكر الحوت –وهنا جاء بمعنى السمكة– في قصة سيدنا موسى عليه السلام وتلميذه مع الخضر عليه السلام عندما نسيا حوتهما –أي سمكتهما﴿ فَلَمَّا بَلَغَا مَجْمَعَ بَيْنِهِمَا نَسِيَا حُوتَهُمَا فَٱتَّخَذَ سَبِيلَهُۥ فِى ٱلْبَحْرِ سَرَبًا ﴿٦١﴾ ﴾ ، (الكهف: ٦١). وبإمكان القارئ الكريم العودة إلى الملحق الثالث في نهاية الكتاب الأول لهذه السلسلة (كتاب الآثار والتاريخ) فسيجد تفاصيل القصة بالكامل.

كما جاء ذكر الأسماك في قصة أهل السبت من اليهود الذين حاولوا التحايل على أوامر ربهم بمنع الصيد يوم السبت، فكانوا يضعون شباكهم ليلة السبت ويسبتون يوم السبت ليسحبوها نهار الأحد، معتقدين أنهم يستهزءون بالله فاستهزأ بهم الله تعالى ووصفهم بالفاسقين:

﴿ وَسْـَٔلْهُمْ عَنِ ٱلْقَرْيَةِ ٱلَّتِى كَانَتْ حَاضِرَةَ ٱلْبَحْرِ إِذْ يَعْدُونَ فِى ٱلسَّبْتِ إِذْ تَأْتِيهِمْ حِيتَانُهُمْ يَوْمَ سَبْتِهِمْ شُرَّعًا وَيَوْمَ لَا يَسْبِتُونَ ۙ لَا تَأْتِيهِمْ ۚ كَذَٰلِكَ نَبْلُوهُم بِمَا كَانُوا۟ يَفْسُقُونَ ﴿١٦٣﴾ ﴾ ، (الأعراف: ١٦٣).

يقول الطبري في تفسيره لهذه الآية ما نصه:

يقول تعالى ذكره: واسأل يا محمد هؤلاء اليهود وهم مجاوروك، عن أمر القرية التي كانت حاضرة البحر، يقول: كانت بحضرة البحر أي بقرب البحر وعلى شاطئه...

واختلف أهل التأويل فيها، فقال بعضهم: هي أيلة. ذكر من قال ذلك بعدة آراء:

حدثنا ابن وكيع، قال: ثنا ابن إدريس، عن محمد بن إسحاق، عن داود بن حصين، عن عكرمة عن ابن عباس: واسألهم عن القرية التي كانت حاضرة البحر قال: هي قرية يقال لها أيلة، بين مدين والطور... حدثنا القاسم، قال: ثنا الحسين، قال: ثني حجاج، عن ابن جريج، عن عبد الله بن كثير، في قوله: واسألهم عن القرية التي كانت حاضرة البحر قال: سمعنا أنها أيلة... حدثني سلام بن سالم الخزاعي، قال: ثنا يحيى بن سليم الطائفي، قال: ثنا ابن جريج، عن عكرمة، قال: دخلت على ابن عباس والمصحف في حجره، وهو يبكي، فقلت: ما يبكيك جعلني الله فداك؟ فقال: ويلك، وتعرف القرية التي كانت حاضرة البحر؟ فقلت: تلك أيلة... حدثنا ابن وكيع، قال: ثنا أبي، عن أبي بكر الهذلي، عن عكرمة، عن ابن عباس: واسألهم عن القرية التي كانت حاضرة قال: هي أيلة... حدثني

المثنى، قال: ثنا عبد الله بن صالح، قال: ثني معاوية، عن علي بن أبي طلحة، عن ابن عباس، قال: هي قرية على شاطىء البحر بين مصر والمدينة يقال لها أيلة... حدثنا موسى بن هارون، قال: ثنا عمرو، قال: ثنا أسباط، عن السدي، قال: هم أهل أيلة، القرية التي كانت حاضرة البحر... حدثني الحرث، قال: ثنا أبو سعد، عن مجاهد، في قوله: واسألهم عن القرية التي كانت حاضرة البحر قال أيلة... وقال آخرون: معناه: ساحل مدين... حدثنا بشر بن معاذ، قال: ثنا يزيد قال: ثنا سعيد، عن قتادة: واسألهم عن القرية التي كانت حاضرة البحر... الآية، ذكر لنا أنها كانت قرية على ساحل البحر يقال لها أيلة... وقال آخرون: هي مقنا. ذكر من قال ذلك... حدثني يونس، قال: أخبرنا ابن وهب، قال: قال ابن يزيد، في قوله: واسألهم عن القرية التي كانت حاضرة البحر قال: هي قرية يقال لها مقنا بين مدين وعينونى... وقال آخرون: هي مدين. ذكر من قال ذلك... حدثنا ابن حميد، قال: ثنا سلمة، قال: ثني محمد بن إسحاق، عن داود بن الحصين، عن عكرمة، عن ابن عباس، قال: هي قرية بين أيلة والطور يقال لها مدين...

والصواب من القول في ذلك أن يقال: هي قرية حاضرة البحر، وجائز أن تكون أيلة، وجائز أن تكون مدين، وجائز أن تكون مقنا لأن كل ذلك حاضرة البحر. ولا خبر عن رسول الله ﷺ يقطع العذر بأن ذلك من أي، والاختلاف فيه على ما وصفت، ولا يوصل إلى علم ما قد كان فمضى مما لم نعاينه، إلا بخبر يوجب العلم ولا خبر كذلك في ذلك.

وقوله: إذ يعدون في السبت يعني به أهله: إذ يتعدون في السبت أمر الله، ويتجاوزونه إلى ما حرمه الله عليهم، يقال منه: عدا فلان أمرى واعتدى: إذا تجاوزه. وكان اعتداؤهم في السبت أن الله تعالى كان حرم عليهم السبت، فكانوا يصطادون فيه السمك. إذ تأتيهم حيتانهم يوم سبتهم شرعا: يقول: إذ تأتيهم حيتانهم يوم سبتهم الذي نهوا فيه عن العمل شرعا، يقول: شارعة ظاهرة على الماء من كل طريق وناحية كشوارع الطوق. كالذي:

حدثنا أبو كريب، قال: ثنا عثمان بن سعد، عن بشر بن عمارة، عن أبي روق، عن الضحاك عن ابن عباس: إذ تأتيهم حيتانهم يوم سبتهم شرعا يقول: ظاهرة على

الماء... حدثني محمد بن سعد، قال: ثني أبي، قال: ثني عمي، قال: ثني أبي، عن أبيه، عن ابن عباس شرعا يقول: من كل مكان.

وقوله: ويوم لا يسبتون يقول: ويوم لا يعظمونه تعظيمهم السبت، وذلك سائر الأيام غير يوم السبت، لا تأتيهم الحيتان. كذلك نبلوهم بما كانوا يفسقون يقول: كما وصفنا لكم من الاختبار والابتلاء الذي ذكرنا بإظهار السمك لهم على ظهر الماء في اليوم المحرم عليهم صيده، وإخفائها عنه في اليوم المحلل صيده، كذلك نبلوهم ونختبرهم بما كانوا يفسقون يقول: بفسقهم عن طاعة الله وخروجهم عنها.

واختلفت القراء في قراءة قوله: ويوم لا يسبتون فقرىء بفتح الياء من «يسبتون» من قول القائل: سبت فلان يسبت سبتا وسبوتا: إذا عظم السبت. وذكر عن الحسن البصري أنه كان يقرؤه: «ويوم لا يسبتون» بضم الياء، من أسبت القوم يسبتون: إذا دخلوا في السبت، كما يقال: أجمعنا مرت بنا جمعة، وأشهرنا مر بنا شهر، وأسبتنا مر بنا سبت. ونصب «يوم» من قوله: ويوم لا يسبتون بقوله: لا تأتيهم، لأن معنى الكلام: لا تأتيهم يوم لا يسبتون.

الفصل السادس

الري والبزل وخزن المياه

حفلت آيات القرآن الكريم بذكر الماء وأهميته لحياة الإنسان والكائنات الحية ولا تكاد تخلو سورة من سوره المباركة إلا وذكرت أهمية الماء ونعمة الله تعالى بتسخيره للشجر كمطر ينزل من السماء أو كماء يخرج من باطن الأرض أو نهر يجري عليها، ومعلوم أن هندسة الري والبزل تختص بطرق وتقنيات السقي سواء كانت سيحية أو مطرية أو بالطرق الحديثة المحاكية لهاتين الطريقتين كالري بالرش والتنقيط وغيرها، ومعلوم أيضاً ان علم وهندسة الهيدروليكا لهما ارتباط عميق وكبير مع هذين النوعين من الهندسة.

وفي القرآن الكريم آيات عديدة تصف الأرض والزراعة والمياه وهو ما يتعلق بعلم النبات الذي تطرقنا إليه بشكل جزئي في سلسلة ومضات ونترك تفاصيله لأهل الاختصاص لأنه يتعلق بعلم كيمياء النبات والتربة بينما تطرقنا إلى علم هندسة التربة والمياه وميكانيكيتها فقط. فعن قوله تعالى في سورة (الحجر: ٢٢) ﴿ وَأَرْسَلْنَا ٱلرِّيَٰحَ لَوَٰقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَسْقَيْنَٰكُمُوهُ وَمَآ أَنتُمْ لَهُۥ بِخَٰزِنِينَ ﴿٢٢﴾ ﴾.

نرى أن الله تعالى يشير هنا إلى نعمته على الناس بإرسال المطر والخير والبركة للزرع وغذاء البشر وقد خصص ذلك الأمر أي المطر بأنه لا يخزن ولم يقل بعدم إمكانية الخزن لمياه الأرض كالأنهار بواسطة السدود أي أنكم لا تستطيعون خزن مياه المطر بالميكانيكية العظيمة التي عليها والتي شرحناها سابقاً وبهذا الشكل التوزيعي الرائع. إذ أثبتت البحوث العلمية أن ملايين الأطنان من الماء تتبخر من بحار الأرض خلال الدقيقة الواحدة، وهذا ما لا يمكن خزنه أبداً مهما بلغ الإنسان من تقنيات، وكما أثبتت التطبيقات الهيدروليكية وهندسة الري والبزل أن تغذية الري بالرش والتنقيط وهي تقليد ومحاكاة للمطر أنها من أنجح أساليب الري وأكثرها فائدة للنبات في الري السيحي ولكن ميكانيكية الرش والتنقيط نقطة في بحر إذا ما قورنت بالميكانيكية المطرية التي

خلقها الله تعالى. يقول سيد قطب في شرح هذه الآية المباركة ما نصه: فما من خزائنكم جاء وإنما جاء من خزائن الله ونزل فيها بقدر معلوم[1].

السدود

من التطبيقات الهندسية المعروفة لموضوع هندسة التربة وهندسة المياه وعلم الهيدرولوجيا وهندسة الإنشاءات هو موضوع السدود وإنشاؤها وأهميتها ولسنا هنا بصدد معرفة أهمية السدود فهذا الأمر معروف للقاصي والداني في الوقت الحاضر بديهة بسبب تطبيقات السدود الكثيرة في عصرنا وما يراه المرء أمام عينيه في الحقيقة أو بوسائل الإعلام. أما قبل ١٤٢٠ عاماً خلت فإن هذا الأمر لم يكن كذلك لأهل بيئة صحراوية شبه بدوية فإن هذا الأمر وأهميته وفوائده وخصائصه لم تكن كذلك وبالتالي فإن من يكتب عنها بمثل هذا التفصيل لا بد أن يكون عالماً بهذا العلم بشكل دقيق ومفصل وهذا الأمر لم يكن متوافراً لأهل جزيرة العرب بسبب عدم تعاملهم مع الأنهار والبحيرات وما شاكلها ولم يكونوا يعرفون أهمية السدود وما تعمله من بساتين وحدائق وخضرة دافقة على أطراف السد وبحيراته.

على هذا الأساس فإن من ينقل الصورة التي تنقلها الآية الكريمة لا بد أن يكون قد أعطي علماً من لدن حكيم خبير بكل شيء ولم يكن ليأتي بها من وحي خياله (حاشاه سبحانه وتعالى، ولنقرأ ما تخبرنا به الآيات المباركات من سورة سبأ ﴿ لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ ءَايَةٌ ۖ جَنَّتَانِ عَن يَمِينٍ وَشِمَالٍ ۖ كُلُوا مِن رِّزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ ۚ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌ ﴿١٥﴾ فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُم بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِّن سِدْرٍ قَلِيلٍ ﴿١٦﴾ ذَٰلِكَ جَزَيْنَاهُم بِمَا كَفَرُوا ۖ وَهَلْ نُجَازِي إِلَّا الْكَفُورَ ﴿١٧﴾ ﴾.

يقول صاحب الظلال (رحمه الله تعالى) في تفسير هذه الآيات المباركات ما نصه: وسبأ اسم لقوم كانوا يسكنون جنوب اليمن وكانوا في أرض مخصبة ما تزال منها بقية إلى اليوم وقد ارتقوا في سلم الحضارة حتى تحكموا في مياه الأمطار الغزيرة التي تأتيهم من البحر في الجنوب والشرق فأقاموا خزاناً طبيعياً يتألف جانباه من جبلين وجعلوا على فم الوادي بينهما سداً به عيون تفتح وتغلق وخزنوا الماء بكميات عظيمة وراء السد وتحكموا

---

(١) تفسير الظلال، سيد قطب، ج/٤، ص٢١٣٥.

فيها وفق حاجتهم فكان لهم من هذا مورد مائي عظيم وقد عرف باسم (سد مأرب). وهذه الجنان من اليمين والشمال رمز لذلك الخصب والوفرة والرخاء والمتاع الجميل ومن ثم كانت آية تذكر بالمنعم الوهاب. وقد أمروا أن يستمتعوا برزق الله شاكرين (كلوا من رزق ربكم واشكروا له).. وذكروا بالنعمة.. نعمة البلد الطيب وفوقها نعمة الغفران على القصور من الشكر والتجاوز عن السيئات (بلدة طيبة ورب غفور) سماحة في الأرض بالنعمة والرخاء، وسماحة في السماء بالعفو والغفران فماذا يقعدهم عن الحمد والشكر؟، ولكنهم لم يشكروا ولم يتذكروا... أعرضوا عن شكر الله وعن العمل الصالح والتصرف الحميد في أنعم الله عليهم فسلبهم سبب هذا الرخاء الجميل الذي يعيشون فيه وأرسل السيل الجارف الذي يحمل العرم في طريقه وهي الحجارة لشدة تدفقه. فحطم السد وانسابت المياه فطفت وأغرقت ثم لم يعد الماء يخزن بعد ذلك فجفت واحترقت وتبدلت تلك الجنان الفسيح صحراء تتناثر فيها الأشجار البرية الخشنة.. والخمط شجر الآراك أو كل شجر ذي شوك والأثل شجر يشبه الطرفاء والسدر النبق وهو أجود ما صار لهم ولم يعد لهم منه إلا قليل![1].

أي أنه حصل بسبب عصيان القوم هدمٌ لسد مأرب هذا وأدى إلى فيضانات عظيمة لهم ولأرضهم ولجناتهم وهذا ما قصد بـ (السيل العرم) بالضبط وما تبع هذه التفاصيل من دقةٍ تبين ما يحصل للأرض بعد الفيضانات من قحطٍ وموت للنبات والخضرة والحيوان والإنسان وهذا يعكس دقة التعبير القرآني ووصفه المعبر عن الحالة بالضبط ورسمه الصورة المرئية لما حصل وهذا ما لا يمكن أن يصفه بشر وبهذا الأسلوب المعجز عاش بيئة لا تحتوي على مثل هذه الأمور ولم يصفه له أحد.

لنتأمل الدقة في الوصف ﴿ ...وَبَدَّلْنَٰهُم بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَىْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَىْءٍ مِّن سِدْرٍ قَلِيلٍ... ﴾ ، أي تحولت البساتين الغناء والأشجار المختلفة الأثمار إلى نباتات صحراوية لا ثمر لها أو أن ثمرها لا يشبع كما في السدر وهو النبق وحتى هذا لم يرزقون منه إلا القليل وهي الشجرة الوحيدة المباركة التي أعطوها بعد الفيضان. إن المتأمل لهذه الآيات المباركات وخصوصاً من أهل الاختصاص يعلم جيداً أن التسلسل العلمي لما يحصل للأرض بعد الفيضانات هو ما ورد في الآيات:

---

(١) تفسير الظلال، سيد قطب، ج/٥، ص٢٩١٠.

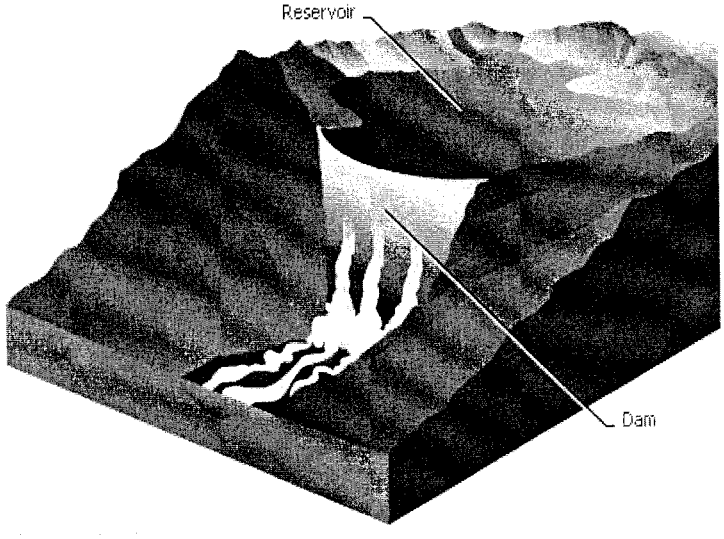
أولاً: فيضان وتشبع مائي للأرض.

ثانياً: موت النباتات ثم الحيوان والإنسان وهدم للمساكن والدور.

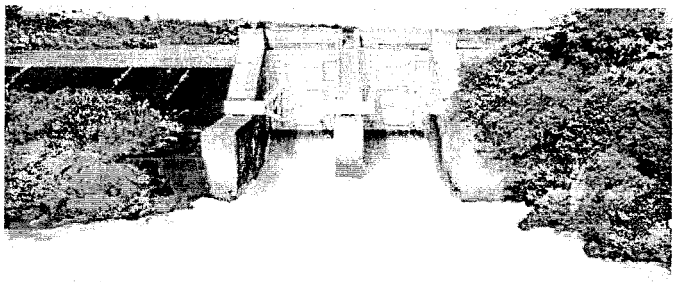
ثالثاً: تحول التربة الخصبة إلى تربة ملحية وقاحلة غير صالحة للزراعة بسبب ترسب الأملاح فيها بعد الفيضان لأن كل تجمع مائي ساكن أو شبه ساكن كما في حالة البحيرات والبرك المائية فإن الأملاح تتركز فيها وتتجمع فإذا ما حصل تصريف سريع بزمن قليل كما في الفيضان فإن الأملاح المتجمعة تذهب للتربة التي غمرتها المياه وتزيد من تركيز الأملاح فيها بشكل كبير وحيث أن التربة في تلك المنطقة كانت إما صخرية أو طينية طموية أي غرينية فإن الماء لا ينغمر في قاع الأرض بل يبقى أكثره في السطح وهذا ما ادى إلى موت النباتات.

رابعاً: تتحول البيئة ذات التربة الصالحة إلى تربة قاحلة تنبت فيها نباتات صحراوية بمرور الزمن.

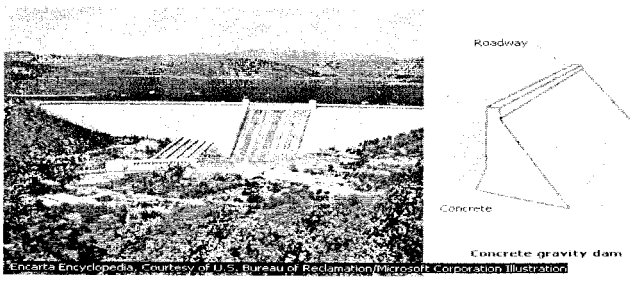
خامساً: يتدنى المستوى المعيشي والاجتماعي لساكني تلك المنطقة.



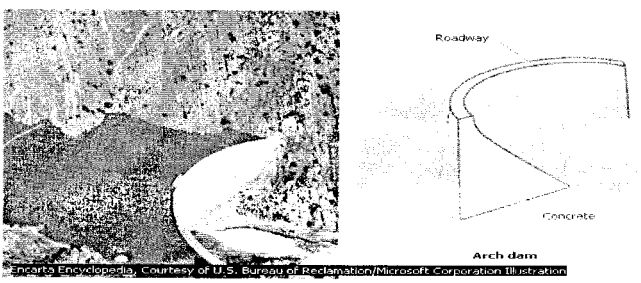
شكل يوضح الفكرة الرئيسية لعملية خزن المياه باستخدام السد الحاجز لها بين مرتفعين



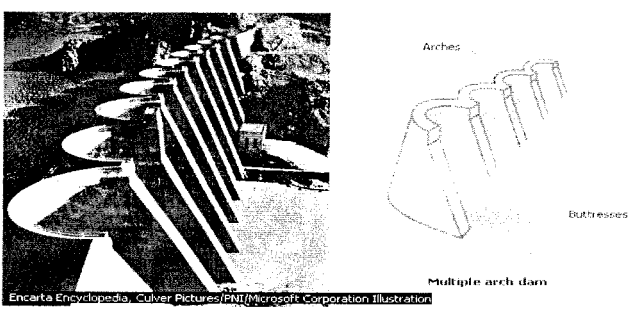
Encarta Encyclopedia, Dorothy Burrows/Eye Ubiquitous/Corbis



Encarta Encyclopedia, Courtesy of U.S. Bureau of Reclamation/Microsoft Corporation Illustration



Encarta Encyclopedia, Courtesy of U.S. Bureau of Reclamation/Microsoft Corporation Illustration



Encarta Encyclopedia, Culver Pictures/PNI/Microsoft Corporation Illustration

أشكال توضح بعض أنواع السدود الحديثة

كالسدود المنحنية والمنحدرة ومتعددة الانحناءات

هذه الخطوات كلها حوتها الآية الكريمة بقوله تعالى ﴿ وَبَدَّلْنَٰهُم بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ... ﴾، الآية. فكلمة جنتين جاءت للاستهزاء بهم بعدما عصوا ربهم وتبطروا لمعيشتهم لأنها بالواقع

ليست بمعنى الجنان الغناء وإنما هي تجمعات شجرية لا خير فيها..

إن ما نشاهده هذه الأيام في الأخبار عن الدول التي يصيبها الفيضان في سنة معينة فإن السنة التي بعدها تكون سنة قحطٍ وجدبٍ وجوع وعوز لأهل تلك المناطق وهو بالفعل تطبيق لتسلسل الآية الكريمة فبالله عليكم من أخبر محمداً ﷺ بهذه التفاصيل؟ أفي الله شك. وهل من معتبر؟ ففروا إلى الله إني لكم ناصح أمين[1].

لقد نشرت عدة أبحاث إعجازية في موضوع الإعجاز القرآني في البحار وأسرارها في مجلة الإعجاز العلمي السعودية في أعدادها المختلفة.

وهكذا يبدو واضحاً مدى الإعجاز العلمي الذي تحتويه هذه الآيات القرآنية العظيمة، إعجاز علمي جاءت به قبل ١٤ قرناً من الزمان، ولم يتوصل العلماء إلى معرفة جوانبه إلا في العقود القليلة الماضية. وكما نقول دائماً، إن هذا لدليل واضح لكل صاحب عقل حر، وفكر محايد، يثبت له أن هذا القرآن العظيم هو فعلاً كلام الله تبارك وتعالى، الذي نزل على خاتم رسله محمد ﷺ الذي عاش في بيئة صحراوية لا علاقة لها بالسواحل أو حياة البحار، فيكون ما جاء به هو من عند الله الخالق العظيم، إنه هو الوحي الذي نزل عليه، وأُمِرَ بإبلاغه للناس، وقد بلغه ﷺ، وأمرنا بإبلاغه لكافة شعوب العالم.

﴿ قُلْ نَزَّلَهُۥ رُوحُ ٱلْقُدُسِ مِن رَّبِّكَ بِٱلْحَقِّ لِيُثَبِّتَ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ وَهُدًى وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ ﴿١٠٢﴾ ﴾، (النحل: ١٠٢). وهذه خصيصة من خصائص القرآن العظيم، كتاب الله الخالد الذي نزل على نبي أمي في أمة أمية لا صلة لها بأبحاث الجيولوجيا، أو الفلك، أو علوم البحار، أو غير ذلك... فلا هم كانوا يعرفون هذا، ولا غيرهم من الأمم، حتى إلى مئات السنين بعد نزول القرآن العظيم، ولم يتوصل الناس إلى هذا الكشف الجيولوجي إلا حديثاً!!. ﴿ ٱللَّهُ نَزَّلَ أَحْسَنَ ٱلْحَدِيثِ كِتَٰبًا مُّتَشَٰبِهًا مَّثَانِىَ تَقْشَعِرُّ مِنْهُ جُلُودُ ٱلَّذِينَ يَخْشَوْنَ رَبَّهُمْ ثُمَّ تَلِينُ جُلُودُهُمْ وَقُلُوبُهُمْ إِلَىٰ ذِكْرِ ٱللَّهِ ۚ ذَٰلِكَ هُدَى ٱللَّهِ يَهْدِى بِهِۦ مَن يَشَآءُ ۚ وَمَن يُضْلِلِ ٱللَّهُ فَمَا لَهُۥ مِنْ هَادٍ ﴿٢٣﴾ ﴾، (الزمر: ٢٣)[2].

وإلى الملتقى مع الكتاب القادم من هذه السلسلة والسلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته.

---

(١) لتفاصيل أكثر يراجع كتابنا (المنظار الهندسي للقرآن الكريم)، وكذلك كتاب (المياه في القرآن) للمهندس عامر الدليمي.. انظر المصادر في نهاية السلسلة.

(٢) برنامج المعجزة الخالدة، الجزء الأول، العلوم الطبيعية، قرص مدمج، ١٩٩٨.

أعمال للمؤلف

١. كتاب (**المنظار الهندسي للقرآن الكريم**)، دار المسيرة، عمان- الأردن، ط / ١، ١٤٢٢هـ — ٢٠٠١م.

٢. كتاب (**المنظار الهندسي للقرآن الكريم**)، دار المسيرة، عمان – الأردن، ط / ٢، ١٤٢٥هـ — ٢٠٠٤م.

٣. كتاب (**أنت والأنترنت- جلّ ما تحتاجه من خدمات الشبكة العالمية-**)، دار الرشد، ط/١، ١٤٢٢هـ- ٢٠٠١م.

٤. كتاب (**القرآن منهل العلوم**)، طبع الجامعة الإسلامية، بغداد، ط/١، ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٢م.

٥. كراس (**مواصفات الفحوص المختبرية لأعمال الهندسة المدنية**)، مع مجموعة من المختصين، ١٤٢٣هـ- ٢٠٠٢م.

٦. كتاب (**القوانين القرآنية للحضارات -النسخة المختصرة، ١٢٥ صفحة من القطع الصغير-**)، طبع ببغداد عام ١٤٢٤هـ – ٢٠٠٣م.

٧. سلسلة كتب (**ومضات إعجازية من القرآن والسنة النبوية**- ١٥ جزءاً-)، دار الكتب العلمية، بيروت- لبنان.

أ. التأريخ والآثار.

ب. المادة والطاقة.

ت. الفلك.

ث. الأرض.

ج. الرياح والسحب.

ح. المياه والبحار.

خ. النبات والإنبات.

د. الحيوانات والحشرات.

ذ. الطب.

ر. الصيدلة والأمراض.

ز. الوراثة والاستنساخ.

س. الجملة العصبية والطب النفسي.

ش. الأحلام والباراسايكولوجي.

ص. الاقتصاد والاجتماع.

ض. آخر الزمان.

٨. كتاب (القوانين القرآنية للحضارات – النسخة المفصلة، ٣٦٥ صفحة من القطع الكبير)، دار الكتب العلمية، بيروت– لبنان..

٩. كتاب (تفصيل النحاس والحديد في الكتاب المجيد)، دار الكتب العلمية، بيروت– لبنان.

١٠. عدة بحوث في مجال الهندسة المدنية منشورة في مجلات ومؤتمرات هندسية مرموقة داخل العراق وخارجه.

١١. عدة بحوث ومقالات في مجال الإعجاز القرآني منشورة في صحف ومجلات ومؤتمرات مرموقة داخل العراق.

١٢. عدة أعمال مرئية تلفازية وحاسوبية في محطات محلية وأخرى فضائية عربية.

مشاريع كتب للمؤلف

١. كتاب (استنباط الحلول من أسباب النزول)، قيد التأليف.

٢. كتاب جامعي عن المواد الهندسية، قيد التأليف.

٣. تصاميم شبكات الخدمات المائية والصحية، قيد الإعداد.

فهرس المحتويات

مقدمة ٣

الفصل الأول: الماء أصل الحياة..... ٥

الماء في القرآن الكريم..... ٨

الفصل الثاني: الأمطار ودورتها ١٤

الفصل الثالث: المياه الجوفية ٢٢

الفصل الرابع: الأنهار والمياه السطحية ٣٢

الفصل الخامس: البحار ٤٠

فوائد البحار..... ٤٠

فواصل البحار..... ٤٢

شواطئ البحار..... ٤٧

ظلمات البحار..... ٥٢

اشتعال البحار..... ٦٣

دواب البحار..... ٦٦

الفصل السادس: الري والبزل وخزن المياه ٧١

السدود..... ٧٢

أعمال للمؤلف..... ٧٧

فهرس المحتويات..... ٧٩