3 اصـــــدارات
رابـــطة التدريسيين
الجامعيين في نينوى

هندسة المياه في القرآن الكريم

دراسة في الاعجاز القرآني

أ.م.د. أحمد عامر الدُليمي

الطبعة الاولى
2020

للطباعة والنشر والتوزيع

هندسة المياه في القرآن الكريم

المؤلف	د. احمد عامر الدليمي	البلد	العراق
الكتاب	هندسة المياه في القرآن الكريم دراسة في الاعجاز القرآني	نوعه	دراسة
الحجم	١٨* ٢٥	عدد الصفحات	١٥١
الطبعة	الاولى		

ISBN-978-9922-9255-5-4

Copyright®

All Rights Reserved

الأفكار والآراء الواردة في هذا الكتاب تخص المؤلف فقط
والدار غير مسؤولة عن ما ورد فيه

لا يجوز نشر أي جزء من هذا الكتاب، أوتخزين مادته بطريقة الاسترجاع أونقله على أي وجه أوبأي طريقة الكترونية أوميكانيكية أوالتصوير أوالتسجيل إلا بموافقة خطية من صاحب الحقوق

تصميم: م. علي صميم

دار ماشكي للطباعة والنشر والتوزيع

العراق – الموصل

المجموعة الثقافية

هاتف: 9647701664335+

E.mail: mashky2019@gmail.com

هندسة المياه في القرآن الكريم
دراسة في الإعجاز القرآني

الدكتور أحمد عامر الدليمي
دكتوراه في هندسة المياه
دكتوراه في الاعجاز القرآني
تدريسي في جامعة الموصل

الطبعة الأولى
٢٠٢٠

المحتويات

المقدمة ٩
التمهيد ١١
معنى الإعجاز والمعجزة ١٣
من القواعد المهمة في دراسة الإعجاز القرآني ١٣
من وجوه الإعجاز القرآني ١٦
الإعجاز العلمي ١٦
البيئة العلمية التي نزل فيها القرآن الكريم ١٦
البيئة العلمية التي أنشأها القرآن الكريم ١٧
بين الإعجاز العلمي والتفسير العلمي ١٨
الهندسةُ لغة واصطلاحاً ١٩
الهندسة في القرآن الكريم ٢٠
هندسة المياه في القرآن الكريم ٢١
ملامح المنهج الأمثل في دراسة الإعجاز القرآني ٢١
منطلقات المنهج الأمثل ٢٢
وصف ملامح المنهج الأمثل ٢٢
الفصل الأول:
المياه في العالم وتوزيعها وموازنتها وأنواع السواقط المائية وتكوين المطر ٢٣
المياه في العالم ٢٣
الموازنة المائية ٢٧
تكوين المطر وأنواع المتساقطات ٢٩
تكوين المطر معجزة قرآنية ٢٩
قوله تعالى: (ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً) ٣٢
أنواع السواقط من السماء ٣٣
الوابلُ ٣٤

المدرار ٣٤
الغيث ٣٤
الودق والبرد ٣٥
الصيب ٣٦
الفصل الثاني:
إيجاد العلاقة بين المطر والسيح السطحي الناتج عنه والكشف عن المقياس المائي لأحواض الأنهار ٣٧
ما جاء في القرآن الكريم بخصوص العلاقة بين المطر والسيح السطحي الناتج عنه ٣٨
الخلفية العلمية للموضوع: تصنيف الطرق اعتماداً على نوعية البيانات المستخدمة... ٤٠
النمذجة الرياضية للآية الكريمة ٥٣
الفصل الثالث: خزانات المياه الجوفية ودورها في تكوين الرِّكاز ٥٥
الخزانات المائية الجوفية (فأسكناه في الأرض) ٥٥
دور المياه الجوفية في تكوين الركاز ٥٨
بعض ما ذكره المفسرون ٥٨
الإشارات الهندسية في النص القرآني ٦٠
المعادن الأخرى والنواتج العرضية ٦٢
تكون الرِّكاز ٦٣
التماثل بين الحالتين ٦٥
مقابلة بين المثالين ٦٧
حقيقة الزَبَدَين ٧١
الفصل الرابع: هندسية المياه وملامح التغيرات البيئية وآثارها ٧٣
دراسة الآيتين القرآنيّتين موضوع البحث ٧٥
المعاني المعجمية لبعض المفردات ٧٦
مؤشرات الهندسة المائية وتحليل النص القرآني ٧٦

الفصل الخامس:
الخصائص الهندسية ودلالات التمايز بين (البرزخ) و(الحاجز)..... ٨٧
الآيات القرآنية موضوع البحث..... ٨٧
(البرزخ) و(الحاجز) في اللغة..... ٨٨
تحليل الآيات الكريمة [النمل:٦١] و[الفرقان:٥٣] و[الرحمن:١٩-٢٢]..... ٩٠
الإشارات الهندسية والتقابل..... ٩١
البرزخ بين البحر العذب والبحر الملح..... ٩٢
الشاهد الثاني..... ٩٢
البرزخ بين البحرين الملحين المختلفين..... ٩٣
دلالة التناسب بين (مرج) و(برزخ) في الشاهدين الأول والثاني..... ٩٤
مقارنة بين التعبيرات القرآنية في السور الثلاث..... ٩٩
استنتاجات مهمة في التمييز بين مصطلحي (البرزخ) و(الحاجز)..... ١٠١
الفصل السادس: الأمن المائي في القرآن الكريم..... ١٠٥
مفهوم الأمن المائي في القران الكريم..... ١٠٧
التمكين في الأرض صورة من صور الأمن المائي..... ١٠٧
قوله تعالى: (مَكَّنَّاهُمْ فِي الْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّنْ لَكُمْ)..... ١٠٨
قوله تعالى: (وَأَرْسَلْنَا السَّمَاءَ عَلَيْهِمْ مِدْرَاراً)..... ١١٠
العلاقة بين الماء والتمكين..... ١١١
قوله تعالى: (وَجَعَلْنَا الْأَنْهَارَ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمْ)..... ١١٣
قوله تعالى: (فَأَهْلَكْنَاهُمْ بِذُنُوبِهِمْ وَأَنْشَأْنَا مِنْ بَعْدِهِمْ قَرْناً آخَرِينَ)..... ١١٤
الفصل السابع: حصاد المياه في القرآن الكريم..... ١١٩
أولاً: المفهوم العام لحصاد المياه..... ١١٩
ثانياً: مكونات أنظمة حصاد المياه..... ١٢٠
منظومة (حصاد المياه) في آية قرآنية..... ١٢٢
دلالات لفظ (قرار) في القرآن الكريم..... ١٢٤

جعل [لكم] الأرض قراراً..... ١٢٤
العلاقة القائمة بين الظواهر الثلاث الواردة في (الآية ٦١) من سورة النمل..... ١٢٦
الآية الكريمة وعناصر منظومة (حصاد المياه)..... ١٢٩
الأنهار تغذي المياه الجوفية أثناء الفيضان ١٣١
المياه الجوفية تساهم في تغذية الأنهار في فصل الصيف (وقت الجفاف)..... ١٣٢
الاتجاه الأول: دراسة النظام العام لحصاد المياه..... ١٣٣
الاتجاه الثاني:
دراسة الحواجز في المياه الجوفية (وهي حالة خاصة من منظومات حصاد المياه)..... ١٣٣
الحواجز في المياه الجوفية صورة طبيعية لحصاد المياه..... ١٣٣
بنية السطح البيني للمياه الملحة - العذبة تحت سطح الأرض..... ١٣٤
علاقة المياه (المالحة-العذبة) على الجزر المحيطية تحت سطح الأرض..... ١٣٥
الخاتمة..... ١٣٩
أولاً: الإستنتاجات..... ١٣٩
ثانياً: التوصيات..... ١٤١
ثبت المصادر والمراجع..... ١٤٣
أولاً: المصادر والمراجع العربية..... ١٤٣
الرسائل والأطاريح الجامعية..... ١٤٨
الدوريات البحوث المنشورة..... ١٤٩
ثانياً: المصادر الأجنبية..... ١٥٠

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

بسم الله ، والحمد لله ، والصلاة والسلام على سيدنا محمد رسول الله ، وعلى آله وصحبه ومن والاه ، وبعد: فإن إعجاز القرآن هو أحد علوم القرآن الكريم الذي تعرف به خصائص كتاب الله تبارك وتعالى ؛ كونه المعجزة الخالدة للرسول ﷺ ، فقد امتازت هذه المعجزة عن سائر معجزات الأنبياء أنها معجزة عقلية لا حسية ، وما دامت كذلك فهي للناس كافة ، وما دامت كذلك فهي خالدة خلود الدهر لتشمل الأجيال كلها منذ نزول القرآن حتى قيام الساعة.

ويعد الإعجاز البلاغي أهم وجوه الإعجاز القرآني على الإطلاق ؛ ذلك بأن وجوه الإعجاز كلَّها لا تتضح معالمها إلا من خلال النظم والبيان ؛ لذا فإن البلاغة هي المحور الرئيس لكل وجوه الإعجاز. والإعجاز العلمي واحد من هذه الوجوه التي تتضح من خلال البلاغة بأساليبها وفنونها ، فكلما توضحت الخارطة البلاغية للآية الكريمة ؛ إتضحت وتعمّقت المعاني المستفادة من الآية الكريمة.

يعد بحثنا هذا (هندسة المياه في القرآن الكريم –دراسة في الإعجاز القرآني-) أحد البحوث المتخصصة بالكشف عن الإعجاز العلمي ؛ بيد أنه تميّز عن غيره أنه متخصص بالآيات ذوات الإشارات العلمية الهندسية ، وما أدّاه ذلك من توضيح للمعاني العلمية الهندسية المُكتنِهة في هذه الآيات الكريمة ، وأمّا الآيات التي لم تُحلل في المتن فقد وضع لها جداول بلاغية. وقد تضمنت الرسالة بعد هذه المقدمة؛ تمهيداً وسبعة فصول وخاتمة.

فقد تضمن التمهيد توضيحاً لمعنى الإعجاز والمعجزة ، وشرحاً لبعض قواعد الإعجاز القرآني ، ووجوه الإعجاز وتأصيلاً لقضية الإعجاز البلاغي فيه ، وعرّجنا فيه على قضية الإعجاز العلمي ، والبيئة العلمية التي نزل فيها القرآن الكريم ، ثم البيئة العلمية التي أنشأها القرآن الكريم ، ومن ثمة تعريف الهندية لغة واصطلاحاً ، والحديث عن الهندسة المائية في القرآن الكريم ، وناقشنا في ختامه ملامح المنهج الأمثل في دراسة الإعجاز القرآني . أمّا الفصل الأول فقد كان بعنوان: (المياه في العالم وتوزيعها وموازنتها

وأنواع السواقط المائية وتكوين المطر) ، وتضمن الكشف عن إيجاد العلاقة بين المطر والسيح السطحي الناتج عنه ، والكشف عن المقياس المائي لأحواض الأنهر، وهي طريقة من أهم الطرائق الهندسية في علم المياه وتسمى أيضاً بـ(طريقة وحدة الهيدروغراف Unit Hydrograph) ، وأما الفصل الثاني فقد كان بعنوان: (خزاناة المياه الجوفية ودورها في تكوين الركاز) ، عرضنا من خلاله الأهمية الهندسية لخزانات المياه الجوفية والدور الذي يلعبه الماء في تكوين الركاز تحت سطح الأرض، فكانت العلاقة بين الفصلين الثاني والثالث فهي علاقة تكامل لتواجد الماء وحركته فوق سطح الأرض وتحته. ويأتي الفصل الرابع تحت بعنوان: (هندسة المياه وملامح التغيرات البيئية وآثارها) ، أشرنا من خلاله إلى الملامح الهندسية للتغيرات البيئية وآثارها في القرآن الكريم، وذلك من خلال دراسة التغيرات البيئية التي طرأت على مدينة سبأ، وما ذكره القرآن الكريم فيها. أما الفصل الخامس فهو بعنوان: الخصائص الهندسية ودلالات التمايز بين (البرزخ) و(الحاجز) ، الذي لخصنا فيه الفروق الهندسية بين البرزخ والحاجز ، وكيف ميّز بينهما النظم القرآني. أما الفصل السادس تحت عنوان: (الأمن المائي في القرآن الكريم) ، وتضمن الكشف ن أهمية الماء ودوره في قيام الحضارات والأمم ، كونه العنصر الرئيس في التمكين لهذه الأمم وبناء حضاراتها ، وورود تلك المعاني في آيات القرآن الكريم. ويأتي الفصل الأخير تحت عنوان (حصاد المياه في القرآن الكريم) ليكشف عن مفهوم حصاد المياه كمصطلح حديث في هندسة المياه ، والآيات الكريمة التي تشير إلى هذا المفهوم وشرحها ، وليكون تطبيقاً عملياً على الفصل الخاص بمفهوم الأمن المائي وتحقيقه. وقد خُتم البحث بالاستنتاجات والتوصيات التي رآها الباحث مهمة وتؤدي دوراً تكاملياً مع فصول الكتاب . والله ولي التوفيق

د. مهندس

أحمد عامر سلطان الدليمي

٢٠٢٠/٥/٢٠

التمهيد

ما فتئت قضية الإعجاز القرآني على رأس قائمة القضايا التي ملأت حيزاً مهماً من مساحة الفكر الإسلامي على مدى عقود متوالية من تاريخ الأمة الإسلامية ؛ منذ القرن الثاني من الهجرة باعتبار ما دُون من إشارات ولمحات حول إعجاز القرآن[١] ، أو منذ القرن الثالث من الهجرة باعتبار التأسيس على يدي الجاحظ ؛ الذي يعد المؤسس الأول لهذا العلم[٢] ؛ أقول مافتأت هذه القضية دائبة تنمو وتتسع وتزداد نضارة وجمالاً كلما مرّ عليها الزمان ، أو طال عليها العمر بتوالي الأجيال والعلماء ؛ ذلك بأن هذه القضية قد كوَّنت محوراً أساساً لدى علماء المسلمين وباحثيهم ؛ فهي تتشعب في علوم القرآن جميعاً ، وتفيد منها جميعاً ؛ لتنشيء مادة بحثية مُوَحدَةً عنوانها: (إعجاز كتاب الله الخالق لهذا الكون).

وقد اختلف العلماء في استنتاجهم وإبداعهم في دراسة هذا الجانب المهم والقضية العظمى تبعاً لتنوع خلفياتهم العلمية ، ومناهجهم الدراسية ، وبيئاتهم البحثية؛ لكنها جميعاً اتفقت على كشف أسرار هذا الكتاب المبين، ومن ثم تحقيق الغاية ذات الطاقة الكامنة المستقرة بين خلايا حروف ذلك الكتاب المبين؛أن القرآن الكريم كتاب الله الخالد الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ، ولا تنقضي عجائبه وإعجازاته إلى قيام الساعة.

وقد أورد صاحب البرهان قول بندار بن الحسين الفارسي حينما سُئل عن موضع الإعجاز في القرآن ، فقال: "هذه مسألة فيها حيف على المفتي ؛ وذلك أنه شبيه بقولك: ما موضع الإنسان من الإنسان؟ فليس للإنسان موضع من الإنسان ؛ بل متى أشرت إلى جملته فقد حققته ودلّلت على ذاته ، كذلك القرآن لشرفه لا يُشار إلى شيء منه إلا وكان ذلك المعنى آية في نفسه ، ومعجزة لمحاوله ، وهدى لقائله ، وليس بطاقة البشر الإحاطة بأغراض الله في كلامه ، وأسراره في كتابه ؛ لذلك حارت العقول وتاهت البصائر عنده"[٣].

---

(١) ينظر: إعجاز القرآن الكريم: أ.د.فضل حسن عباس وسناء فضل عباس / ٣٥-٣٦.

(٢) ينظر: مباحث في البلاغة وإعجازالقرآن الكريم ، د. محمد رفعت أحمد زنجير / ٦٣.

(٣) البرهان في علوم القرآن ، الزركشي : ١/ ٣١١ .

وقد صرَّح دراز تجاه قضية الإعجاز القرآني ؛ إذ يقول: "لسنا ندري والله ماذا نقول لك في أسلوب معجز في وصفه ، كما هو معجز في نفسه ؟ غير أننا نقول كلمة هي جملة القول فيه. وهي أنه: (تلتقي عنده نهايات الفضيلة كُلُّها ، على تباعد ما بين أطرافها)" [١].

فيصور لنا من خلال عبارته هذه المساحة اللامتناهية لهذا العلم الجليل ؛ (الإعجاز القرآني) . وقد سبقه إلى هذا المفهوم للإعجاز القرآني علماء أجلاء كالسكاكي والسيوطي ؛ إذ لا يجد السيوطي نهاية لوجوه إعجاز القرآن[٢].

ويصف دراز القرآن وألفاظه وعباراته بأنه منظومة متكاملة ترفض أي دخيل عليها[٣]. وهو يكشف عن التمايز بين خصائص الخطاب البشري وخصائص الخطاب القرآني[٤]. ويظهر التركيز لدى دراز واضحاً على قضية التنجيم في القرآن الكريم ، في حين هو يبحث عن سر الإعجاز من هذا المنظار الدقيق[٥]. وهو يُعدّ قضية إحصاء أجزاء السورة واحدة من ركائز الإعجاز[٦]. وأنه يقدم منهجية للباحث في مجال (النسق القرآني)[٧].

وتصور الدكتورة عائشة عبد الرحمن حال الباحثين في هذا الميدان قائلة: "فتبين لي أنه ما من عالم منهم اشتغل بقضايا الإعجاز إلا صرَّحَ أنه يبدأ من نقطة الصفر ، ليسدّ فراغاً . وأفاد التقطيع الإستقرائي والنظر في أقوالهم ومذاهبهم في الإعجاز ، أنّ إعجاز هذا القرآن يبقى أبداً رحب المدى سخي المورد ، كلما حسب جيل أنه بلغ منه مبلغاً امتد الأفق بعيداً وراء كل مطلب ، عالياً يفوق طاقة الباحثين"[٨].

---

(١) النبأ العظيم ، د. محمد عبد الله دراز / ١٠٧.

(٢) ينظر: معترك الأقران في إعجاز القرآن ، السيوطي: ١ / ٥.

(٣) ينظر: النبأ العظيم / ١٠٦ .

(٤) ينظر: م. ن / ١١٣ ، ١١٥ ، ١١٧ ، ١٢٠ ، ١٢١ .

(٥) ينظر: م.ن. / ١٥٤- ١٥٥ ، ١٥٧.

(٦) ينظر: م. ن / ١٥٨.

(٧) ينظر: م. ن / ١٦٠.

(٨) الإعجاز البياني للقرآن / ٢٠٥. (بحث).

معنى الإعجاز والمعجزة:

في وجوه استعمال الإعجاز والمعجزة في اللغة والإصطلاح ؛ ورد عن الراغب الأصفهاني (ت ٥٠٢ هـ) قوله: "العَجْزُ أصله التأخر عن الشيء وحُصولُه عند عَجُزِ الأمر، أي: مؤخره ، كما ذكر في الدُبُر ، وصار في التعارف أسماً في القصور عن فعل الشيء ، وهو ضد القدرة، قال تعالى: ﴿ قَالَ يَا وَيْلَتَا أَعَجَزْتُ أَنْ أَكُونَ مِثْلَ هَذَا الْغُرَابِ...﴾ [١]، وأعجزت فلاناً وعجّزته: جعلته عاجزاً"[٢] ، والمعجزة واحدة معجزات الأنبياء عليهم السلام[٣] ، وقال الفيروزآبادي (ت ٨١٧ هـ): "ومعجزة النبي (صلى الله عليه وسلم) ما أعجز به الخصم عند التحدي"[٤]. ونستخلص مما سبق أن معنى (العجز) إنما يقوم على معنيين هما[٥]:

١. مؤخر الشيء ، وهذا مادي محسوس.

٢. الضعف عن فعل الشيء، والتأخر عنه وعن القدرة عليه وهذا معنوي مستمد من المعنى الأول.

"وعلى هذا فإعجاز القرآن الكريم يعني تفوقه وسبقه في كل مجال كان فيه التحدّي بما لا يستطيع أحد أن يصل إليه أو يضاهيه"[٦]. ومن هنا فإن الإعجاز البلاغي ، أو العلمي ، أو الإعجاز في الأسلوب ، أو النظم البديع يعني: "أنّ أحداً كائناً من يكون يستحيل عليه أن يرتقي إلى مثل ما جاء به القرآن في أي وجه من هذه الوجوه"[٧].

من القواعد المهمة في دراسة الإعجاز القرآني:

لعل من القواعد المهمة في دراسة الإعجاز القرآني ما قدمه لنا الشيخ محمد متولي الشعراوي في كتابه (معجزة القرآن) ؛ التي يُستنبط منها قوله: القرآن الكريم كلام الله

---

(١) سورة المائدة: ٣١.

(٢) المفردات في غريب القرآن / ٣٢٢.

(٣) ينظر: لسان العرب ، ابن منظور : ٦ / ٩٨ . مادة (عَجَزَ).

(٤) القاموس المحيط ، : ٣ / ١٦٠.

(٥) الإعجاز البلاغي لتحولات النظم القرآني في المتشابه من الألفاظ والتراكيب ، د.أحمد محمد أمين إسماعيل / ١٢ .

(٦) الإعجاز العلمي في القرآن بين الظن والتحقيق ، د.عبد الجليل عبد الرحيم / ٢٢٣. (بحث).

(٧) المصدر السابق / ٢٢٣.

المعجز الذي لا تنقضي عجائبه وإعجازاته ؛ وهو يعطي لكل جيل على حسب طاقته ويعطي لكل فرد على قدر فهمه ، ويعطي للجيل القادم شيئاً جديداً لم يعطه للجيل الذي سبقه[١].

إنها قاعدة مهمة في علم الإعجاز القرآني ، فهي تكشف لنا عن محاور مهمة في سرِّ الإعجاز في القرآن الكريم وما لها من صلة بالتطورات والإمكانات البشرية على مدى العصور ؛ نوجزها بنقاط:

١. إن القرآن الكريم كتاب معجز لا ينقضي إعجازه إلى يوم القيامة.

٢. إن من إعجاز القرآن الكريم الكشفَ عن معانٍ جديدة فيه.

٣. إن كشف المعاني والدلالات القرآنية يعتمد على البشر وتطور قابلياتهم ومعارفهم وبيئاتهم.

٤. إن من إعجاز القرآن الكريم أنه يعطي لكل جيل ميزة تناسب ما عليه ذلك الجيل من مستويات الإدراك.

٥. إن من إعجاز القرآن الكريم أنه يعطي لكل فرد ميزة تناسب القابلية الذهنية التي يمتاز بها والخلفية العلمية التي يرتكز عليها.

وفي صياغة أخرى لهذه القاعدة مع زيادة في الفائدة ما قدّمه الدكتور أحمد عبيد الكبيسي قائلاً: "إن للقرآن الكريم عطاءً جديداً في كل عصر ، ومعنى متجدداً يتجلى لكل جيل ، يختلف باختلاف العقول ، ويتضح بتقدم العلوم ، ويُعرف بتسلسل الحوادث والأحداث"[٢].

وقد خَلُص الدكتور الكبيسي إلى جملة نتائج من قاعدته هذه وهي[٣]:

١. إن الإعجاز القرآني يكون متساوياً مع قدرة العقول على الفهم ، كما قال تعالى: ﴿إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِلْعَالِمِينَ﴾ [الروم :من الآية ٢٢] ، وكما قال تعالى: ﴿ وَتِلْكَ الْأَمْثَالُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ ﴾ [العنكبوت : ٤٣]. فعلى قدر العقول تظهر

(١) ينظر: معجزة القرآن ، محمد متولي الشعراوي / ٢١.

(٢) الإعجاز القرآني في وصف الهود ، د.أحمد الكبيسي / ٢٥. (بحث).

(٣) ينظر: م.ن. / ٢٥-٢٦.

المعجزات ؛ لأن العقول البشرية هي المؤهلة –بين مخلوقات الله- للكشف عن المعجزات القرآنية.

٢. إن الإعجاز القرآني يكون متطوراً مع طاقة العلوم على التفسير ، كما قال تعالى: ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾ [فصلت :من الآية ٥٣].

٣. إن الإعجاز القرآني يكون متزامناً مع ثبوت الأحداث والحوادث وصلاحيتها للإثبات كما قال تعالى في سورة النمل: ﴿وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ﴾ [النمل : ٩٣] .

ونخلص من القاعدتين بحصيلة وقضية متفق عليها مفادها: أن الله سبحانه وتعالى قد أنزل آيات ، وترك تأويلها لوثبات العقول العالمة تتلمس إعجازها على مدى علمها وفهمها. وأنزل آيات أخر ، وترك تأويلها لتفجّر المعلومات في النفس البشرية وكشف أسرار الكون العلمية (في الآفاق وفي أنفسهم) وأنزل آيات أخرى ، وترك تأويلها لاستكمال الأسباب وتحقق الحوادث في المستقبل[١].

ثم إن هذا الإستنتاج بمثابة دعوة عامة لعلماء الأمة جميعاً بكافة تخصصاتهم ؛ أن يشمروا عن ساعد الجد محاولين على قدر ما أوتوا من العلم والكفاءة ؛ أن يكشفوا عن وجوه الإعجاز القرآني ، وأن لا تكون هذه القضية حكراً على طائفة من العلماء دون غيرها . بيد أن ما تجب الإشارة إليه أن نعلم علم اليقين أن الخوض في قضية من قضايا القرآن الكريم دون علم مسبق بلغته ، أو معرفة مسبقة بعلومه يعد بحد ذاته - وعلى أقل ما يمكن أن يقال فيه- خروجاً عن دائرة العلمية والدقة البحثية المتوخاة من الباحثين في هذا الميدان. ومن أجل التوفيق في هذا الطرح بين المسألتين ؛ فإن ذلك يستوجب الدعوة إلى البحث القرآني بحسب الفِرق العلمية المنوعة ؛ كأن يكون الفريق البحثي مكوناً من متخصص في التفسير ، أو اللغة ، وآخر متخصص في الهندسة ، أو الفلك ، أو غيرهما ، بحسب ما تستدعيه القضية الإعجازية ؛ لنخرج بعد ذلك بنتاج بحثي مميز يتضمن الجدة ، ويرتكز إلى الدقة[٢].

---

(١) ينظر: م. ن. / ٢٦.

(٢) قضية (الإعجاز القرآني) وأثر تطور الإمكانات البشرية في تعزيزها أو الكشف عنها ، د.مهندس أحمد عامر الدليمي / ٦. (بحث).

من وجوه الإعجاز القرآني:

ينقل صاحب الإتقان قول ابن سراقة قائلاً: "اختلف أهل العلم في وجه إعجاز القرآن فذكروا في ذلك وجوهاً كثيرة ، كلها حكمة وصواب ، وما بلغوا في وجوه إعجازه جزءاً واحداً عن عشر معشاره"[1].

ومن المعروف القول بتعدد وجوه الإعجاز القرآني ؛ فمنذ أن بدأ القول بإعجاز القرآن بدأ معه القول بتعدد وجوه الإعجاز ، واختلاف العلماء في تلك الأنواع والوجوه ، فمنهم من ضيّق وجوه الإعجاز ، ومنهم من توسع فأوصل العدد إلى ثمانين وجهاً ، أو قال: لا حصر لها[2]، ومن تلك الوجوه: الإعجاز البلاغي ، والنظمي ، والصرفي ، والبياني ، والصوتي ، والعلمي ، والتشريعي ، والغيبي ، والنفسي ، والروحي ، والعددي ، وغيرها ، بغض النظر عن التداخل القائم بين هذه الوجوه ، أو تفرعاتها. وسنقف في بحثنا هذا على الإعجاز العلمي ، لنرفع اللثام عن واحد من فروعه الدقيقة وهو ما يتعلق بـ(هندسة المياه في القرآن الكريم).

الإعجاز العلمي:

لابدّ وقبل الولوج في تفصيلات قضية الإعجاز العلمي ومكانته بين وجوه الإعجاز القرآني ؛ أن نقف على جملة من المقدمات المهمة التي تمهد الفهم لهذه القضية متمثلة بالبيئة العلمية التي نزل فيها القرآن الكريم ، ثم ما طرأ على تلك البيئة من تطور بعد استقرار دولة المسلمين ، وما نتج عن ذلك من بيئة علمية أنشأها القرآن الكريم ، يمكنها التعامل مع القرآن الكريم ، ونوجز ذلك بما يأتي:

البيئة العلمية التي نزل فيها القرآن الكريم:

نزل القرآن قبل أكثر من ألف وأربعمئة عام في بيئة لا يمكن في كل المقاييس أن توصف بالعلمية ، فالعلوم السائدة في ذلك العصر بدائية غلبت عليها السذاجة ، ويغلب على أهلها الأسطورة والخرافة. فلما تنزلت آيات القرآن الكريم على أولئك القوم أحدث ذلك ضجة في عقولهم لما تناولته آيات القرآن من موضوعات مخترعة لم يسبق لهؤلاء القوم سماعها ،

(١) الإتقان في علوم القرآن ، السيوطي : ٤ / ١٤.

(٢) ينظر: معترك الإقران في إعجاز القرآن : ١ / ٥ .

فأخذت من أذهانهم مساحة واسعة للتفكر بها والتأمل فيها ومن هذه الموضوعات : إشارات علمية لا يعرفونها ولم يتكلم أحد من قبل ذلك بشيء منها. فمن أمثلة ذلك قوله تعالى: ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ [سورة يس : ٤٠] ، أو قوله تعالى: ﴿خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ ...﴾ [سورة الزمر:من الآية ٥] ، أو قوله تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ [سورة الأنبياء : ٣٠].

وحول هذا المعنى يقول د.موريس بوكاي : إن العلوم التي كانت سائدة في عصر نزول القرآن كانت علوماً قد غلبت عليها السذاجة ، والخرافة ، والأسطورة ، فكان ينبغي أن نجد القرآن عندئذ –لو كان من عند محمد- مملوءاً بالخرافة ، والأسطورة ، والخبر الساذج ، عند حديثه عن الكون وأسراره ، كما هو شأن كل الكتب التي دونت في تلك الأزمنة[1]. فلم يكن ثمة مجال للمقارنة بين ما جاء به القرآن الكريم من الإشارات العلمية وبين ما كان سائداً من معلومات يغلب عليها الخرافة ، والسذاجة.

البيئة العلمية التي أنشأها القرآن الكريم:

ومن الملاحظات المهمة أن ما جاء في القرآن الكريم من الإشارات العلمية في التخصصات كافة أسهمت في إنشاء بيئة علمية عظيمة عند المسلمين ، فبعد مئة عام ، أو أقل من ذلك من تاريخ نزول القرآن ؛ ظهر لدينا جيل من علماء المسلمين في كافة التخصصات الطبية ، والهندسية ، والفلكية ، والأرض ، والآثار ، وغيرها ، مما أسس لحضارة قامت على أسس علمية رصينة ، ومنهجية في البحث العلمي الصحيح ، وما ذاك إلا بفعل وتأثير تلك الإشارات العلمية في القرآن الكريم . وهو ما كان أساساً أيضاً في البحث في قضية الإعجاز العلمي كواحد من فروع الإعجاز الغيبي ، فظهر لدينا علماء أجلاء على مر التاريخ الإسلامي تناولوا هذه القضية بالدراسة والتمحيص ، ومن هؤلاء القاضي عياض (٤٩٦ - ٥٤٣هـ) في كتابه الشفا[2]. وقد أكّد علم الدين السخاوي (ت

(١) ينظر: الإعجاز العلمي في القرآن والسنة (كتاب منهجي) ، أ.د.عبد الله المصلح و د.عبد الجواد الصاوي / ٢١.

(٢) ينظر: الشفا بتعريف حقوق المصطفى ، القاضي عياض: ١/ ٥٢٦ .

٦٤٣هـ) ثبوت الإشارات العلمية في القرآن الكريم[١] ؛ أما الفخر الرازي (٥٤٤ – ٦٠٦هـ) صاحب (التفسير الكبير) فقد أورد في تفسيره الكثير من الآراء العلمية والكونية[٢] . وأبو حيان النحوي الأندلسي (٦٥٤ – ٧٤٥هـ) صاحب تفسير البحر المحيط فقد أورد في بعض صفحاته إشارات علمية مستنبطة من القرآن الكريم ؛ من ذلك ما ذكره عن كروية الأرض والاستدلال عليها والرد على من أنكر ذلك[٣]. وقد يفجؤك ما تقرؤه في مقدمة كتاب معترك الأقران في إعجاز القرآن للسيوطي (ت 911 هـ) أنه ذكر في مقدمته خمسةً وثلاثين وجهاً من وجوه إعجاز القرآن ، وعدَّ الوجه الأول منها ما احتواه هذا الكتاب من العلوم والمعارف لم يجمعها كتاب من الكتب ، ولا أحاط بعلمها أحد في كلمات قليلة وأحرف معدودة[٤] .

بين الإعجاز العلمي والتفسير العلمي:

شاع مصطلح الإعجاز العلمي في عصرنا للدلالة على وجه مهم من وجوه إعجاز القرآن الكريم ، أو السنة النبوية ، التي كشفت عنها العلوم الكونية ، ويمكن تعريف الإعجاز العلمي بأنه "إخبار القرآن الكريم والسنة النبوية بحقيقة أثبتها العلم التجريبي، وثبت عدم إدراكها بالوسائل البشرية في زمن الرسول ﷺ مما يظهر صدقه فيما أخبر به عن ربه سبحانه وتعالى ، وهو كما أشرنا فرع من فروع الإعجاز الغيبي"[٥].

والإعجاز العلمي من أهم وجوه الإعجاز في الوقت الحاضر[٦]. "فمنهج الله في قرآنه التقاء العلم بالدين ، وقيام العلاقة بينهما على أساس روحي ، يتجه فيه العلم إلى نفس الأمور التي يسلم الضمير الديني بها للكشف عن الإعجاز القرآني ، والمؤمن الصادق الإيمان يدرك بفطرته السليمة أن الدين الصحيح والعلم الصحيح أخوان متعاونان ،

---

(١) ينظر: جمال القرآء وكمال الإقراء : ١/ ٤٧.

(٢) ينظر: أضواء على دراسة التفسير الكبير للإمام الرازي: رؤية منهجية لاستكشاف معالم المدرسة العقلية في التفسير ، محمد معصوم سركا ومحمد أرشد الحسن : ٤. (بحث).

(٣) ينظر: ٩٧/١ ، وينظر: مناهج المفسرين ، د.مساعد مسلم آل جعفر / ١٣٢ .

(٤) معترك الأقران في إعجاز القرآن : ١ / ١٢ .

(٥) الإعجاز العلمي في القرآن والسنة / ٢٨.

(٦) القرآن والإعجاز العلمي ، د. عبد الستار حامد / ٣١٦ و ٣٣٠. (بحث).

ومن ثم لا يتصور تعارض بين الدين والعلم في الإسلام كما لا يتصور تنازع في فطرة الإنسان"[١].

أما التفسير العلمي فهو الكشف عن معاني الآية أو الحديث في ضوء ما ترجحت صحته من نظريات العلوم الكونية[٢].

الهندسةُ لغة واصطلاحاً:

الهندسة في اللغة من هندز: الهنداز ، مُعرّب وأصله بالفارسية (أنْدازَه) ، يقال: أعطاه بلا حساب ولا هنداز ، ومنه المهندِزُ ، وهو الذي يقدّر مجاري القنيّ والأبنية ؛ إلا أنهم صيّروا الزاي سيناً فقالوا مهندس لأنه ليس في كلام العرب زاي قبلها دال[٣]. وهندس: المهندس: الذي يقدر مجاري القُني حيث تحفر ، وهو مشتق من الهنداز ، والاسم الهندسة[٤]. هذا في اللغة العربية ، أمّا في اللغة الإنكليزية فإن: (Engine) هي أداة ميكانيكية تطلق على المحرك والقاطرة ، ومنها (Engineer) ؛ أي مهندس ، وتأتي بمعنى يهندس ويدبر ويوجه ويرتب ومنها (Engineering) ؛ أي هندسة[٥]. والكلمة (Engine) و (Ingenious) اشتقت من الجذر اللاتيني (Ingenerar) وتعني الإبداع والخلق ، والفعل الإنكليزي المشتق لاحقاً أعطى معنى الإختراع[٦].

أما الهندسةُ إصطلاحاً: فقد بدأ مع معرفةِ البشريةِ للأشكالِ المنتظمةِ كالمستقيمِ والمنحني فظهرَ ما يُعرفُ بعلمِ الهندسةِ (Geometry) والذي تُعَرّفُه موسوعةُ الراصدِ العلميّةِ بأنهُ يجعلنا نتحرّى خواصَ المساحةِ بمصطلحاتِ الأشكالِ المستويةِ – ذاتِ البعدينِ – والأشكالِ المجسمة ذاتِ الأبعادِ الثلاثةِ. وإنّ كثيراً من الأجسامِ التي نشاهدُها حولَنا قد صُمِّمَت باستخدامِ علمِ الهندسةِ ، وأنّ رسمَ الخرائطِ ، ومسحَ الأراضي ،

---

(١) م. ن. / ٣٣٢.

(٢) الإعجاز العلمي في القرآن والسنة / ٣٠.

(٣) ينظر: معجم الصحاح ، الجوهري / ١١٠٩. مادة (هندز).

(٤) ينظر: م. ن. / ١١٠٩. مادة (هندز).

(٥) ينظر: قاموس المورد (إنكليزي - عربي) ، منير البعلبكي / ٣١٣.

(٦) ينظر: العلوم الهندسية والرياضية في القرآن والسنة النبوية ، د. المهندس خالد فائق العبيدي / ٨٣

والتخطيطِ ، والفنِّ المعماريِّ ، ودوائرِ الكومبيوترِ الكهربائيةِ ، تعتمدُ جميعُها على علمِ الهندسة في استخدامها الدقيق للزوايا والأشكال والأحجام[١].

أمّا الموسوعة العالمية إنكارتا فتعرف الهندسة على أنها: الاحتراف في عملية تطبيق العلم وتحويله الأمثل إلى استخدامات الطبيعة في خدمة البشر[٢].

والهندسة كتخصص عصري هي علم الاستخدام العملي لمعطيات العلوم الدقيقة كالفيزياء والكيمياء وما إليها[٣].

وخلاصة ذلك فعلم الهندسة نوعان ، الأول؛ علم صرف أو علم محض يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالرياضيات ، والحاسبات ، والعدد ، ويسمى: (Geometry) ؛ أي العلم الذي يبحث في القياسات ، والأشكال ، والأحجام ، ومتعلقاتها[٤]. والثاني؛ العلوم الهندسية التطبيقية، أو ما يعرف بالتخصصات الهندسية (Engineering) ؛ وهي علوم تطبيقية تُسخِّر العلوم الصرفة: كالفيزياء ، والكيمياء ، والرياضيات ، والأحياء ، والأرض ، والفلك، وغيرها لغرض تحويلها لخدمة البشر[٥]. من هنا فإن أية إشارة تنتمي إلى أحد هذين الفرعين تعد واحدة من الإشارات الهندسية.

الهندسة في القرآن الكريم:

إنَّ من كمالِ القرآنِ أنَّهُ قد تناولَ الحقائقَ العلميَّةَ في مواضعَ كثيرةٍ من آياتِهِ فتناولَ إشاراتٍ طبيَّةٍ ، وفيزيائيَّةٍ ، وكيميائيَّةٍ ، وحياتيَّةٍ ، فضلاً عن مفرداتِ الطبيعةِ كالمياهِ ، والأمطارِ ، والنباتِ ، والحيوانِ ، والإنسانِ ، والسماءِ ، والأرضِ ، وغيرِ ذلكَ .

وقد أخذتِ الموضوعاتُ الهندسيَّةُ وإشاراتها مكانَةً مهمةً بينَ موضوعاتِ الإعجازِ العلميِّ فأُلِّفَتِ الكُتُبُ والموسوعاتُ الهندسيَّةُ المتخصِّصَةُ بالإعجازِ العلميِّ في مجالاتِ الهندسةِ المختلفةِ وفروعِها المتنوِّعَةِ .

---

(١) ينظر: المنظار الهندسي للقرآن الكريم ، د. المهندس خالد فائق العبيدي / ١١٩

(٢) ينظر: الموسوعة العالمية إنكارتا ، نقلاً عن العلوم الهندسية والرياضية في القرآن والسنة النبوية / ٨٢.

(٣) ينظر: م. ن. / ٨٢

(٤) ينظر: م. ن. / ٨١

(٥) ينظر: م. ن. / ٨١

فعلمُ الهَنْدَسَةِ علمٌ مترامِيُ الأطرافِ ، بالغُ التَشَعُّب ، يستعير من علومٍ عديدة ويعيرُها ؛ كعلمِ الفيزياءِ ، والمياهِ ، والأرضِ ، والأحياءِ ، والرياضياتِ ، والإحصاءِ ، وغيرِها فضلاً عن علاقتِهِ الوطيدَةِ بعلم الاقتصادِ ، ومن هنا فإن ولولوجِ هذا العلمِ في كلِّ تفصيلاتِ حياةِ البشرِ قدْ مَنَحَهُ القرآنُ الكريمُ مكانةً رفيعةً ودرجةً ساميةً بينَ ما ذُكِرَ في كتابِ اللهِ من العلومِ ، لذا فإن الإشارات الهندسية على وفق هذا المنظور قد يصعب عدُّها وإحصاؤها لتشعبها في مفردات العلوم كلها .

هندسة المياه في القرآن الكريم:

يُمكن أن نُعرّف علم المياه (الهيدرولوجيا) بأنه العلم الذي يدرس دورة المياه في الطبيعة بكل مفرداتها ومتعلقاتها وما يؤثر فيها من متغيرات ، ثم دراسة القوانين التي تحكم تلك المتغيرات لتجعل منها نظاماً واحداً متكاملاً يعرف بعلم المياه. وعلم المياه أحد العلوم التي حظيت بحظ وافر من كتاب الله العزيز ؛ فقد بلغت الآيات التي تناولت مفردات المياه على نحو من (٢٦٦) آية ، فيها أكثر من (٥٣٠) إشارة علمية[١] ، صُنِّفتْ إلى موضوعات عدّة من موضوعات هذا العلم، وفي كتابنا (المياه في القرآن) أجرينا تصنيفاً علمياً لهذه الآيات الكريمة ، فضلاً عمّا تناوله الكتاب من الشرح والتفسير العلمي لبعض منها.

وقد تعد نماذج الهندسة المائية في القرآن الكريم وتنوعت حتى إنه ليتيح ذلك التنوع إمكانات علمية لتأليف كتاب في هندسة المياه في القرآن الكريم ، ولعل ما نقدمه في هذا المؤلف مؤهل ليشغل هذا الحيز العلمي.

ملامح المنهج الأمثل في دراسة الإعجاز القرآني:

تعددت وجوه إعجاز القرآن الكريم وتشعبت فروعها منذ أن بدأ هذا العلم يأخذ مكانه بين علوم القرآن حتى باتت في هذا العصر لا تُعد ولا تُحصى ، من هنا يمكن الوقوف على بعض ملامح المنهج الأمثل لدراسة الاعجاز القرآني ، وكالآتي:

---

(١) المياه في القرآن ، المهندس أحمد عامر الدليمي/ ٥.

منطلقات المنهج الأمثل:

أولاً: إن الإعجاز القرآني الأول هو الإعجاز البلاغي الذي يشتمل على نظمه وبيانه ؛ كونه انتظم القرآن الكريم كلّه ، وأنّه وجه التحدي الرئيس وهو ما اتفق عليه علماء الإسلام كلهم.

ثانياً : الإعجاز البلاغي كان سبباً في الكشف عن وجوه إعجازية أخرى كالإعجاز العلمي ، والتشريعي ، والغيبي ، وغيرها ، فكل هذه الوجوه الإعجازية صُقلت معانيها من خلال النظم المعجز الذي تنوعت أساليبه ، والبيان الذي تعددت فنونه وصوره ؛ فمن خلاله ترتسم حدود مساحة الإعجاز القرآني ، وهو جوهرة الإعجاز وقلبه ؛ بل هو كالماسة التي تعكس من كل جانب من جوانبها وجهاً من وجوه الإعجاز.

وصف ملامح المنهج الأمثل:

المنهج الأمثل في دراسة أي وجه من وجوه الإعجاز القرآني ومنه الاعجاز العلمي) يقتضي الالتزام بدراسة الوجه البلاغي أولاً ؛ الذي هو أصله وأساسه الذي انبثق عنه ، والامتداد الطبيعي له. فكل دراسة إعجازية ينبغي أن تنطلق في شكلها الأمثل من الإعجاز البلاغي ، مع الإرتباط الكامل بالمعاني الرئيسة التي تقدّمها وجوه الإعجاز الأخرى .

ومن غير شك فإن دراستنا هذه (الهندسة المائية في القرآن الكريم) سائرة في تأصيل المنهج نفسه. فقد انطلقنا من الإعجاز البلاغي للوقوف على المعاني العلمية الهندسية المستنبطة من الآيات القرآنية الكريمة ، لنكشف من خلالها عن معالم مهمة في دراساتنا للإعجاز القرآني .

الفصل الأول

المياه في العالم وتوزيعها وموازنتها وأنواع السواقط المائية وتكوين المطر

المياه في العالم:

يعد الماء من أهم عناصر الحياة، فهو المكوّن الأساس لتركيب مادة الخلية، إذ يُكّون القسم الأعظم من الخلية الحية بمختلف صورها وأشكالها وأحجامها وأنواعها من نبات وحيوان وإنسان، فهو يشكل نحو (٩٠%) من أجسام الأحياء بشكل عام، ونحو (٦٠ إلى ٧٠%) من أجسام الأحياء الراقية بما في ذلك الإنسان.

ولذا عرف المسلمون منذ أن نزل القرآن الكريم ؛ أن الماء سبب حياة كل شيء حيّ على سطح الأرض أو في سمائها أو في بحارها. قال الله عز وجل ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلا يُؤْمِنُونَ﴾[١] ، وقوله تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ مِنَ الْمَاءِ بَشَرًا فَجَعَلَهُ نَسَبًا وَصِهْرًا وَكَانَ رَبُّكَ قَدِيرًا ﴾ [٢]. وقوله تعالى: ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾[٣] .

والماء ضروري لقيام كل عضو في جسم الإنسان بوظائفه على الوجه الأكمل، فبدون الماء لا يمكن للأعضاء الاستمرار في عملها فقد قال سبحانه (وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ)[٤].

---

(١) سورة الأنبياء: ٣٠.

(٢) سورة الفرقان: ٥٤.

(٣) سورة النور: ٤٥.

(٤) سورة الأنعام: ٩٩.

ومن الحِكَم الربانيّة أن كمية الماء في الأرض تظلّ ثابتة لأنها تسير وفق دورة متكاملة-يصطلح عليها علماء المياه بدورة المياه في الطبيعة أو الدورة الهيدرولوجية ينظر: شكل (١-١). فالذي يتبخر من الماء يعود إلى الأرض في صور متعددة مطراً أو ثلجاً أو برداً، فالماء لا يزيد ولا ينقص ضمن فلسفة الدورة الهيدرولوجية.

شكل (١-١) الدورة الهيدرولوجية (دورة المياه في الطبيعة)

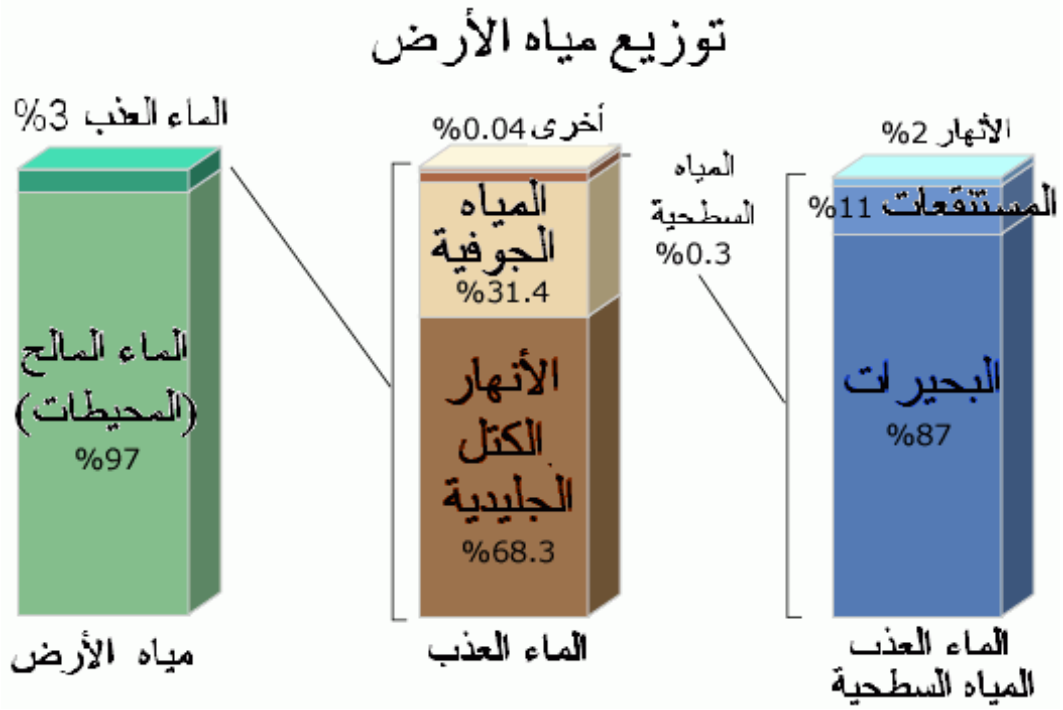
إن ماء المطر هو في الأصل ماء البحر على الأغلب بعد التبخر، وعملية التبخير هي عملية تقطير للماء وعزله عن الملوثات وعن الأملاح، وقد قال تعالى: ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاء ثَجَّاجًا﴾[1]، وقال سبحانه: ﴿أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاء الَّذِي تَشْرَبُونَ .أَأَنتُمْ أَنزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنزِلُونَ﴾[2]، وقال عزّ وجلّ: ﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الأَرْضَ فِرَاشاً وَالسَّمَاء بِنَاء وَأَنزَلَ مِنَ السَّمَاء مَاء فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقاً لَّكُمْ فَلاَ تَجْعَلُواْ لِلّهِ أَندَاداً وَأَنتُمْ

(١) سورة النبأ: ١٤.

(٢) سورة الواقعة: ٦٨-٦٩.

تَعْلَمُونَ)[1] ، وقال سبحانه: ﴿فَلْيَنظُرِ الأنسَانُ مِمَّ خُلِقَ . خُلِقَ مِن مَّاء دَافِقٍ . يَخْرُجُ مِن بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَائِبِ)[2].

وشاءت إرادة الله سبحانه أن يكون وجود المياه على وجه الأرض وفق تناسق معين.. وفي الشكل (١-٢) والجدول (١-١) توضيح لتوزيع مياه الأرض.



الشكل (١-٢) توزيع مياه الأرض

(١) سورة البقرة: ٢٢.

(٢) سورة الطارق: ٥-٧.

جدول (١-١) توزيع مياه الأرض[١]

أحد التقديرات للتوزيع العالمي للماء				
مصدر الماء	حجم الماء بالكيلومترات المكعبة	حجم الماء بالأميال المكعبة	نسبة المياه العذبة	نسبة الماء بأكملها
المحيطات والبحار والخلجان	1,338,000,000	321,000,000	--	96.5
الكتل والأنهار الجليدية والثلوج الدائمة	24,064,000	5,773,000	68.7	1.74
المياه الجوفية	23,400,000	5,614,000	--	1.7
عذب	10,530,000	2,526,000	30.1	0.76
مالح	12,870,000	3,088,000	--	0.94
رطوبة التربة	16,500	3,959	0.05	0.001
أرض دائمة التجمد	300,000	71,970	0.86	0.022
البحيرات	176,400	42,320	--	0.013
عذب	91,000	21,830	0.26	0.007
مالح	85,400	20,490	--	0.006
الغلاف الجوي	12,900	3,095	0.04	0.001
مياه المستنقعات	11,470	2,752	0.03	0.0008

(١) موارد المياه ، موسوعة المناخ والطقس ، أس. أتش. شينيدر: ٢ / ٨١٧ – ٨٢٨.

الأنهار	2,120	509	0.006	0.0002
المياه البيولوجية	1,120	269	0.003	0.0001
الإجمالي	1,386,000,000	332,500,000	-	100

ونظراً لهذه الأهمية الخاصة للمياه جاء مصطلح الأمن المائي لحماية هذه الثروة الاستراتيجية وللتعاون في مجال الحفاظ على الموارد المائية وإدارة وتقييم الموارد المتاحة لتلبي متطلبات الإنسان.

الموازنة المائية:

توجهت الأبحاث في السنوات الأخيرة نحو دراسة الموازنة المائية التي ترتبط أشد الارتباط بعلم المناخ .

ونقصد بالموازنة المائية الدراسة المقارنة بين كمية المياه الساقطة على مساحة معينة من سطح الأرض كحوض مثلا وبين مختلف أشكال التحول أو التوزيع الذي تسلكه هذه المياه من تبخر وجريان وتسرب نحو التربة و الخزانات الباطنية للأرض.

وحسب هذا التعريف يظهر أن الموازنة المائية ترتكز على تقويم العناصر الطبيعية من تبخر، و جريان، ورطوبة للتربة السطحية وما تحتها، ثم توزيعها والدور الذي تلعبه في الدورة المائية بالخصوص.

يقول الله تبارك وتعالى في كتابه العزيز: (وأنزلنا من السماء ماء بقدر فأسكناه في الأرض وإنا على ذهاب به لقادرون) [الأنبياء: ٣٠] ، ويقول كذلك: (والله نزّل من السماء ماء بقدر فأنشرنا به بلدة ميتا كذلك تُخرجون) [المؤمنون: ١٨].. تشترك هاتان الآيتان في تأكيدهما على مسألة مهمة وحقيقة علمية لم تُعرف إلا بعد تقدم العلم واعتماد التقنات الحديثة والمقاييس الدقيقة لكل مفردة من مفردات الكون في النصف الثاني من القرن العشرين ؛ هي حقيقة أن الماء ينزل من السماء بقدر ثابت ، وأن هناك توازناً بين طرفي المعادلة ؛ أي بين ما يسقط من السماء من ماء أو ثلج أو برد ، وما يصعد إليها من

أبخرة ، لتتم بذلك الموازنة المائية على الكرة الأرضية التي لو حصل فيها أي خلل فإن الأرض ستقبل على كارثة محتومة ؛ إمّا إلى جفاف يأكل بعضه بعضاً ، وإمّا إلى طوفان يغرق بعضه بعضاً ، فهو نازل وصاعد بحكمة وقدر لا أكثر فيغرق ولا أقل فيكون الجدب.

يقول العلامة رشيد الخطيب الموصلي: (في قوله بقد إماء وإشارة إلى دقة علمه وحكمته في صنعه تعالى ، ومن ذلك أنه أنزل الماء من السماء على القدر اللازم وبنظام قائم ولم يجعله هاطلاً متواصلاً ولا قليلا نادرا، فكان بهذا النظام بحيث لا يسقط عن المصلحة العامة ولا يزيد إلى حدّ الضرّ بحسب النظام لا بحسب السنين[1] ، أي أنزلناه بقدر ما تقتضيه المصلحة وتستدعي الحكمة)[2].

وبعد ذلك فلابدّ من عود إلى ما توصل إليه علماء الأنواء والمياه لنتعرّف على مدى التطابق بين ما قدّمته المعلومة القرآنية قبل أكثر من ١٤٠٠ عام وبين ما يقوله علماؤنا اليوم.

في باديء الأمر فإن المتخصص عندما يدرس تجهيزات المياه لمنطقة ما فإن أحد الأمور المهمة التي يجب أن يقوم بعملها هو أن يضع الميزانية المائية للمنطقة ؛ وهي عبارة عن حساب كمياة المياه الداخلة للمنطقة ميدان الدراسة وكميات المياه الخارجة منها وكميات المياه المخزونة فيها. وفي الشكل (١-١) توضيح للدورة الهايدرولوجية التي تبين العناصر المهمة التي يجب أخذها بعين اعتبار عند وضع ميزانية المياه ، فالأسهم الموجهة باتجاه الأرض تعني مقدار المياه الداخلة ، والأسهم المتجهة من الأرض إلى السماء تعني كمية المياه الخارجة ، وما هو موجود على الأرض أو في باطنها يعني خزيناً.

ويمكننا أن نأخذ مثالاً توضيحياً للميزانية المائية ، وليكن ميزانية الماء للقارة الأمريكية ؛ إذ إن:

١. الهواطل تقدر تقريباً بـ (٧٦سم) تقريباً كل سنة ..... (ماء داخل).

٢. الصبيب السنوي من الأنهار إلى البحار يقدر بـ (٢٣سم) ..... (ماء خارج).

---

(١) فالمياه قد تزيد في منطقة فتسبب الفيضان فيها ، وقد تشح في أخرى فتسبب جفافها ، بحسب ما تقتضيه حكمة الخالق سبحانه ، إلا أن النظام المائي للكرة الأرضية بشكل عام متزن دون زيادة أو نقصان.

(٢) أولى ما قيل في آيات التنزيل : ١٥٠/٦ .

٣. مجموع التبخر من السطوح المبللة (أنهار وبحار...) يقدر بـ(٥٣سم) سنوياً .....(ماء خارج).

٤. في كل سنة يجلب الجو (٣٨١سم) من الرطوبة من المحيطات إلى اليابسة ، ويحمل راجعاً (٣٥٨سم) ، لذلك يكون: [٣٨١سم – ٣٥٨سم = ٢٣سم] ..... (ماء داخل). وهذا الأخير يعادل الماء الخارج على شكل صبيب من الأنهار إلى البحار (ينظر فقرة (٢) من الموازنة المائية).

لذا فإن السواقط والتبخر هما جزء من الحركة الجوية للرطوبة عبر القارة كلها، فسبحان الله الخالق المقدر الذي خلق فسوى وقدّر فأحسن تقديراً .

تكوين المطروأنواع المتساقطات:

الماءُ النازلُ من السماءِ نعمةٌ عظيمةٌ على أهلِ الأرضِ جميعاً ، وقدْ ذُكِرَ الماءُ بهذا المعنى في القرآنِ الكريمِ إحدى وخمسينَ مرَّةً [١]، وورد بعبارة (الماءِ النازلِ من السماءِ) تسعاً وعشرينَ مرَّةً [٢] ، وقدْ تَناوَلَتْ هذهِ المواضعُ موضوعاتٍ عديدةٍ كإخراجِ أنواعِ الثمراتِ وتعدُدِ أصنافِ الخلقِ ، وإحياءِ الأرضِ بعدَ موتِها ، والتمكينِ في الأرضِ ؛ كونُ الماءِ أحدَ أسبابِ التمكينِ فيها ، والزَّوجيَّةُ في الخلقِ فقد خلقَ اللهُ تعالى من كلِّ زوجينِ اثنينِ ، فضلاً عمّا وردَ في التذكيرِ باستخداماتِ الماءِ البشريَّةِ والاستخداماتِ الترفيهيَّةِ. وسنتناولُ في هذا الفصلِ عرضاً تحليليَّاً لبعضِ تلكَ الآياتِ.

تكوين المطر معجزة قرآنية:

يقول الله تبارك وتعالى في سورة النور: (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ ...)[٣] .

---

(١) المياه في القرآن / ٢٠٦-٢١١ .

(٢) هداية الرحمن لألفاظ وآيات القرآن / ٣٦٨ – ٣٧٠ ، والمياه في القرآن / ٢٠٦-٢١١ .

(٣) سورة النور : ٤٣

فقدْ تناولتِ الآية الكريمةُ تعديدَ آياتٍ كونيَّةٍ تبتدئُ بإظهارِ دورِ الرياحِ في سَوْقِ السحابِ والتأليفِ بينِهِ ثمَّ جعلِهِ ركاماً لتنتهيَ بظاهرةِ سقوطِ المطرِ ؛ التي سنفصلُ الحديثَ فيها في فصلٍ لاحقٍ ، ونفرغُ الحديثَ هنا عن ظاهرةِ سوقِ السحابِ والتأليفِ بينهِ وتراكمِهِ، والمتأملُ في الآيةِ الكريمةِ يسجلُ جملةً من الملاحظاتِ :

الملاحظةُ الأولى : أنَّ الآيةَ الكريمةَ في عمومِها تناولتِ الحديثَ عن ظاهرةِ سقوطِ المطرِ ، والشاهدُ في ذلكَ قولُهُ تعالى : (فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ) .

الملاحظةُ الثانيةُ : تسبقُ ظاهرةَ سقوطِ المطرِ حدوثُ أكثرَ من عمليَّةٍ وفقَ قوانينَ كونيَّةٍ ، والشاهدُ من الآيةِ الكريمةِ قولهُ تعالى : (يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً).

الملاحظةُ الثالثةُ : أنَّ هذهِ العملياتِ تحدثُ بشكلٍ متتابعٍ ومتسلسلٍ حسبَ ما جاءَ في ترتيبِ الآيةِ الكريمةِ ، وتفصلُ بين الواحدةِ والأخرى فترةٌ زمنيةٌ بدليلِ استخدامِ حرفِ العطفِ (ثمَّ) في الفصلِ بينَها .

وفيما يأتي تفصيلٌ وبيانٌ للملاحظاتِ في أعلاهُ من خلالِ شرحٍ تفصيليٍّ للآيةِ الكريمةِ.

قولُهُ تعالى : (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَاباً)

فنٌّ انفردَ بهِ القليلُ من علماءِ البيانِ ، هوَ فنُّ العنوانِ ؛ وهو أنْ يأخذَ المتكلمُ في غرضٍ له من وصفٍ أو فخرٍ أو مدحٍ أو عتابٍ أو هجاءٍ ، أو غيرِ ذلكَ من الفنونِ ، ثمَّ يأتي لقصدِ تكميلِهِ ، وتوكيدِهِ ، بأمثلةٍ من ألفاظٍ تكونُ عنواناتٍ لأخبارٍ متقدمةٍ وقصصٍ سالفةٍ ، ومنهُ نوعٌ عظيمٌ ؛ وهوَ ما يكونُ عنواناً للعلومِ ، وذلكَ أنْ تذكرَ في الكلامِ ألفاظاً تكونُ مفاتيحَ لعلومٍ ومداخلَ لها[1] ؛ والآيةُ التي نحنُ بصدَدِها فيها عنوانُ العلمِ المعروفِ بعلمِ المناخِ أو الأنواءِ الجويَّةِ .

ففي الآيةِ تنبيهٌ إلى بعضِ قوانينِ الطبيعةِ التي وضعَها اللهُ في الجماداتِ فسارتْ وفقَ ذلكَ سيراً لا يخضعُ للتغييرِ ، وقد يكونُ في ذلك تعريضٌ بالكافرينَ الذين لهم عقولٌ وحواسٌ لا يهتدونَ بها إلى معرفةِ اللهِ تعالى والتأمُّلِ في دلائلِهِ ، فعمَدَتِ الآيةُ الكريمةُ إلى الاستدلالِ ببعضِ حوادثِ المناخِ مما اعتادَ الناسُ رؤيتَهُ لكشفِ بعضِ ما كانَ غامضاً

(١) ينظر : الجدول في إعراب القرآن وصرفه وبيانه ، محمود الصافي: ١٨ / ٢٧٥

من تلكَ الحوادثِ وقوانينِها التي تتحركُ وفقَها منذُ أنْ خلقَها اللهُ تعالى وهيَ دائمةُ الحدوثِ لا تخطيءُ المسارَ المرسومَ لها حتى قيامِ الساعةِ .. فنبَّهَتْ إليها الآيةُ بافتتاحِها عبرَ استفهامٍ تقريريٍّ [١] بالحثِّ إلى الرؤيةِ والنظرِ في تلكَ القوانينِ ، فإذا تحقَّقَتْ تلكَ الرؤيةُ وهيَ للعلماءِ زيادةٌ في الخشيةِ وحثٌّ على طلبِ العلمِ والاستزادةِ منهُ ، وهي لغيرِهِمْ زيادةٌ في التأكيدِ على قدرةِ اللهِ وحكمتِهِ في خلقِهِ ، إذْ جعلَ اللهُ لكلِ شيءٍ قدراً .

و(يُزْجي) ؛ يسوق ويدفع ، والتَّزْجِيَةُ دفعُ الشيءِ ، وزجا الشيءَ وأزْجاهُ : ساقَهُ ودفعَهُ والريحُ تُزْجي السحابَ أي تسوقُهُ سوقاً رفيقاً[٢] ، ففي قوله تعالى : (يُزْجي سحاباً) أُريدَ بهِ دُنُوُّ بعضِ السحابِ من بعضٍ بتقديرِ اللهِ تعالى وهوَ الشبيهُ بالسوقِ[٣] ، وفيها كنايةٌ عن جمعِ السحابِ وتقاربِهِ مع بعضِهِ ، ويحدثُ ذلكَ السوقُ أو الجمعُ ضمنَ ما يُسمى بالغلافِ الجويِّ الممتليءِ بالهواءِ ، فإذا ما تحرَّكَ الهواءُ الجويُّ استحالَ ريحاً أو رياحاً تسوقُ السحابَ حسبَ ما تقتضيهِ حكمةُ اللهِ وفقَ قوانينَ كونيَّةٍ محكمةٍ ، وقدْ جاءَتْ لفظةُ (سحاب) نكرةً ؛ لتشملَ أنواعَ السحابِ كلِّها ، فلا يتكونُ أيُّ نوعٍ من أنواعِ السحابِ إلا من خلالِ سوقِ الرياحِ لهُ وتجميعُهُ ، فضلاً عن أنَّ هذهِ العمليةِ تعدُّ من أهمِّ مراحلِ تكوينِ السحابِ لأنواعِ السحبِ كلِّها على حدٍّ سواءٍ ؛ إذْ يحدثُ من خلالِ ذلكَ نشوءُ السحبِ وإثارتُها .. ومنْ ذلكَ قولُ اللهِ تعالى : (اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَاباً)[٤] وقوله سبحانه : (وينشيءُ السحابَ الثِّقالَ)[٥]. بعدَ ذلك تُطْنِبُ الآيةُ الكريمةُ في سردِ العملياتِ والمراحلِ الضروريةِ لتكونِ السحابِ .

(١) ينظر : التحرير والتنوير ، محمد الطاهر ابن عاشور: ١٨ / ٢٦٠ .

(٢) لسان العرب: ٢ / ١٣ . مادة (زجا)

(٣) ينظر : التحرير والتنوير : ١٨ / ٢٦٠

(٤) سورة الروم : ٤٨

(٥) سورة الرعد : ١٢

قوله تعالى : (ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً)

والظاهرُ في العبارةِ القرآنيَّةِ ما يعرفُ بمراعاةِ الحروفِ[١] ، فقدْ أتبعَ إزجاءُ السحابِ بحرفِ العطفِ (ثم) وهو حرفٌ يفيدُ التعقيبَ والتراخيَ ؛ لذلكَ فلا بدَّ من إزجاءِ السحابِ ليأتيَ دورُ عمليتينِ ضروريتينِ متتاليتينِ ، فالمطرُ لا يسقطُ إلا بعدَ حدوثِهما ، وإذا ما انتفتْ إحداهُما من الحدوثِ أو تغيرَ تسلسلُ حدوثِهما انتفى تبعاً لذلكَ سقوطُ المطرِ أو أنَّه يسقطُ ولكن بكميَّةٍ قليلةٍ لا نفعَ فيها . وأمّا اشتراطُ حدوثِهما بتسلسلٍ فهوَ شرطٌ لا مناصَ منه ويتضحُ ذلك في الآيةِ الكريمةِ من استخدامِ حرفِ العطفِ (ثمَّ) للفصلِ بينَ العمليتينِ .. ولقد أكدَ العلمُ الحديثُ ما ذكرَهُ القرآنُ الكريمُ من أنَّ المطرَ لا يسقطُ إلا بعدَ حدوثِ عمليتينِ متتاليتينِ تنطبقانِ تماماً على قولِهِ تعالى : (ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً) .

فالعمليةُ الأولى : وهيَ تقابلُ قولَهُ تعالى: (يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ) ، فجاءَتِ اللفظةُ القرآنيَّةُ (يؤلف) كنايةً عن الجمعِ والاختلاطِ بينَ ذراتِ الغبارِ المحمولةِ بفعلِ الرياحِ من جهةٍ وبخارِ السحابةِ من الجهةِ الأخرى وفي العبارةِ القرآنيَّةِ (يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ) كنايةٌ علميةٌ عن التكاثفِ حولَ ذراتِ الغبارِ ، ويحدثُ هذا التأليفُ بعدَ أنْ تخترقَ ذراتُ الغبارِ جوَّ السحابةِ ، مما يؤدي إلى تكاثفِ بخارِ السحابةِ حولَ ذراتِ الغبارِ على هيئةِ طبقاتٍ متواليةٍ لتَكونَ في النهايةِ ذراتٌ صغيرةٌ من الماءِ المتكاثفِ الذي يبقى عالقاً في جوِّ السحابةِ ، ولقد أظهرتِ الدراساتُ العلميَّةُ الحديثةُ أنَّ عددَ قطراتِ المطرِ النازلِ من السحابةِ يزدادُ بازديادِ عددِ ذراتِ الغبارِ التي تتآلفُ مع بخارِ السحابةِ [٢] .

وهذا يفسرُ معنى قولهِ تعالى : (وأرسلنا الرياح لواقح فأنزلنا من السماء ماء) .. فالرياحُ تلقحُ السحابَ ، وقد استُعيرَ المعنى عن الأحياءِ ، وذلكَ من خلالِ ما تحملُهُ من ذراتِ الغبارِ لتدخلَ جوَّ السحابةِ ، ولقد أكَّدَ العلمُ الحديثُ أنَّ هذه العمليةِ هي عمليةٌ رئيسةٌ في ولادةِ القطراتِ المائيَّةِ ولولاها لانعدمَ سقوطُ المطرِ قطعاً [٣] .

---

(١) ينظر: معجم المصطلحات البلاغية وتطورها ، د.أحمد مطلوب: ٣ / ٢٤١ .

(٢) ينظر : أسرار المطر / ٩ .

(٣) ينظر : الأنواء الجوية ، راجع مبحث : الفيزياء المجهرية للغيوم / ١٥٣-١٦٣ .

وتستمرُّ ذراتُ الماءِ المتآلفِ بذراتِ الغبارِ بالتكوُّنِ والتزايدِ في جوِّ السحابةِ على هذا النحوِ فترةً من الزمانِ ؛ وهي الفترةُ التي عبَّرَت عنها الآيةُ بحرفِ العطفِ (ثم) لتمنحَ العمليةَ معنى التراخي . ومنْ ثَمَّ تبدأ العمليَّةُ التاليةُ بالحدوثِ .

فالعمليةُ الثانيةُ : والتي تقابلُ قولَ اللهِ تعالى: (يجعلُهُ ركاماً) تحدثُ من ناحيتينِ:

الأولى : من خلالِ تداخلِ قِطَعِ السحابِ مع بعضِها ومنْ ثَمَّ تراكُمِها.

الثانيةُ : وهيَ تحملُ بين طيّاتِها معنى علميّاً جديداً أكَّدَتْهُ الأبحاثُ العلميَّةُ الحديثةُ، إذْ إنَّ ذراتِ الماءِ الناتجةِ عن العمليَّةِ الأولى والتي تكونُ عالقةً في الجوِّ تتحركُ في جوِّ السحابةِ بسرعةٍ واتجاهاتٍ مختلفةٍ مما يؤدي إلى تصادمِها والتحامِها ببعضِها فيتضاعفُ حجمُ تلكَ الذرَّاتِ المائيَّةِ لتتحولَ إلى قطراتٍ مائيَّةٍ ذاتِ كتلةٍ تؤهلُها للسقوطِ .. فما أبلغَ أنْ يُطْلَقَ على هذا الالتحامِ بينَ ذراتِ الماءِ بعمليَّةِ التراكمِ فيكونُ في العبارةِ القرآنيَّةِ كنايةٌ علميَّةٌ دلَّتْ على الالتحامِ بين الذراتِ .. بلْ وما أجدَرُها بقولِهِ تعالى: (يجعلُهُ ركاماً) فترى الودقَ يخرجُ من خلالِ السحابِ .

إنَّهُ مشهدٌ كونيٌّ زاخرٌ بالمعاني العلميَّةِ والقوانينِ الكونيَّةِ .. تلكَ المظاهرُ الطبيعيَّةُ المعتادةُ في أنظارِ الناسِ حتى إنَّها لا تكادُ تُحركُ في النفوسِ شيئاً ، فيأتي المشهدُ القرآنيُّ بمتواليةٍ متسلسلةٍ من الشروطِ والعمليّاتِ التي تَحدثُ في غلافِنا الجويّ ، فتدعونا الآية الكريمةُ إلى النظرِ ثمَّ النظرِ تارةً بعدَ أخرى .. تدعونا أولاً إلى النظرِ في مفرداتِ ذلكَ العلمِ من خلالِ عرضٍ تفصيليٍّ لخطواتِ ومراحلِ الحدثِ ، ثمَّ تدعونا إلى النظرِ تارةً أخرى في نتائجِ تلكَ العملياتِ وما آلتْ إليهِ تلكَ القوانينُ الكونيَّةُ من نتائجَ باهرةٍ ، إنَّها دعوةٌ إلى منهجٍ بحثيٍّ علميٍّ تطبيقيٍّ متكاملٍ.

أنواع السواقط من السماء:

ورد في القرآن الكريم العديد من المفردات الدالة على السواقط من السماء فضلاً عن المطر كالوابل والمدرار والغيث واودق والبرد والصيب وغيرها ، وفيما يأتي بعض تلك المفردات وورودها في القرآن الكريم وتكرارها:

الوابلُ

الوابلُ: المطرُ الشديدُ الضخمُ القطرِ ، ووبَلَتِ السماءُ تَبِلُ وَبْلاً ، وَوَبَلَتِ السماءُ الأرضَ وبلاً ، وأرضُ موبولَةٌ : أصابَها الوابلُ[1] ، وقدْ وردَ لفظُ الوابِلِ في القرآنِ الكريمِ في موضعينِ متتاليينِ ، ولم يَتَكَرَّرْ ذكرهُمَا في موضعٍ آخرَ؛ قالَ تعالى:

(يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لا تُبْطِلُوا صَدَقَاتِكُمْ بِالْمَنِّ وَالْأَذَى كَالَّذِي يُنْفِقُ مَالَهُ رِئَاءَ النَّاسِ وَلا يُؤْمِنُ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ صَفْوَانٍ عَلَيْهِ تُرَابٌ فَأَصَابَهُ وَابِلٌ فَتَرَكَهُ صَلْداً لا يَقْدِرُونَ عَلَى شَيْءٍ مِمَّا كَسَبُوا وَاللَّهُ لا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ * وَمَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمُ ابْتِغَاءَ مَرْضَاتِ اللَّهِ وَتَثْبِيتاً مِنْ أَنْفُسِهِمْ كَمَثَلِ جَنَّةٍ بِرَبْوَةٍ أَصَابَهَا وَابِلٌ فَآتَتْ أُكُلَهَا ضِعْفَيْنِ فَإِنْ لَمْ يُصِبْهَا وَابِلٌ فَطَلٌّ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ)[2].

المِدْرَارُ

وردَتْ لفظةُ (المدرار) في ثلاثةِ مواضعَ من القرآنِ الكريمِ بمعنى الماءِ النازلِ من السماءِ، ودرَّتِ السماءُ بالمطرِ درَّاً ودروراً ؛ إذا كَثُرَ مطرُها ، وسماءٌ مدرارٌ ، وسحابَةٌ مدرارٌ، والدرَّةُ في الأمطارِ ؛ أن يتبعَ بعضُها بعضاً ، وجَمْعُها دُرَرٌ ، وللسحابةِ درَّةٌ ؛ أي صبٌّ[3].

يقول الله تباركَ وتعالى : (أَلَمْ يَرَوْا كَمْ أَهْلَكْنَا مِنْ قَبْلِهِمْ مِنْ قَرْنٍ مَكَّنَّاهُمْ فِي الْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّنْ لَكُمْ وَأَرْسَلْنَا السَّمَاءَ عَلَيْهِمْ مِدْرَاراً وَجَعَلْنَا الْأَنْهَارَ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمْ فَأَهْلَكْنَاهُمْ بِذُنُوبِهِمْ وَأَنْشَأْنَا مِنْ بَعْدِهِمْ قَرْناً آخَرِينَ)[4].

الغيثُ

وردت لفظةُ الغيثِ في ثلاثةِ مواضعَ من القرآنِ الكريمِ للدلالةِ على الماءِ النازلِ من السماءِ١، والغيثُ ؛ المطرُ ، غاثَ اللهُ البلادَ ؛ يغيثُها غيثاً ، إذا أنزلَ بها الغيثَ ٢، والغيثُ

(١) لسان العرب: ٣ / ٨٧٠ . مادة (وبل)

(٢) سورة البقرة: ٢٦٤-٢٦٥

(٣) لسان العرب: ١ / ٩٦٦ . مادة (درر)

(٤) سورة الأنعام : ٦.

سببُ رزقٍ عظيمٍ وهوَ ينزلُ بتقديرٍ من اللهِ حسبَ ما يشاءَ سبحانَهُ وتعالى ، وقدْ استعملَها التعبيرُ القرآنيُّ في المواضِعِ التي تقتضي نزولَ رحمةِ اللهِ على عبادِهِ ، ومن أسماءِ اللهِ الحسنى ؛ المغيثُ ، فهوَ وحدَهُ القادرُ على أن يأتيَ بالغيثِ سبحانَهُ، فالغيثُ هو الماءُ النازلُ من السماءِ في المكانِ والزمانِ المناسبينِ الذينِ يتحقَقُ فيهما النفعُ المرجوُّ منهُ ، وتحوي هذهِ الكلمةُ معنى الغوثِ أي النصرةِ فـ(الغوثُ يقالُ في النصرةِ ، والغيثُ يقالُ في المطرِ ، واستَغَثْتُهُ طلبتُ الغوثَ أو الغيثَ – فأغاثني من الغوثِ ، وغاثَني من الغيثِ)[٣]. وقد تجلى هذا المعنى أكثرَ ما تجلى في قولِهِ تعالى: (وَهُوَ الَّذِي يُنَزِّلُ الْغَيْثَ مِنْ بَعْدِ مَا قَنَطُوا وَيَنْشُرُ رَحْمَتَهُ وَهُوَ الْوَلِيُّ الْحَمِيدُ)[٤]. فالآيةُ الكريمةُ وَرَدَتْ في سياقِ عرضٍ لبعضِ نِعَمِ اللهِ وفضلِهِ على بني آدمَ والتذكيرِ بآياتِهِ سبحانَهُ ، وتأتي النعمةُ الكبيرةُ لتكونَ سبباً رئيساً في استمرارِ تلكَ الحياةِ ودَيْمومَتِها مُتَمَثِّلَةً بنزولِ الماءِ من السماءِ فأغاثَها بعدَ أنْ أصابَها القنوطُ .

الوَدْق والبَرَدْ

وردتْ لفظتا الودقِ والبردِ مجتمعتينِ في آيةٍ واحدةٍ في القرآنِ الكريمِ ، وجاءَ لفظُ الودقِ منفرداً في موضعٍ آخر منهُ ، أمّا لفظُ البَرَدِ فلمْ يَتَكَرَّرْ ثانيةً، فَفي سورةِ النورِ وردَ الشاهدُ الأوَّلُ في جوٍّ مُفْعَمٍ بالشواهدِ الكونيَّةِ مغرقٍ بذكرِ الظواهرِ الطبيعيَّةِ، فينتقلُ من ذكرِ السرابِ في الصحراءِ فيخالُهُ الناظرُ ماءً إلى ظلماتِ بحرٍ لُجِّيٍّ يغشاهُ موجٌ من فوقِهِ موجٌ من فوقِهِ سحابٌ ، ثمَّ ينتقلُ الشاهدُ القرآنيُّ ليصوِّرَ مَنْ في السمواتِ والأرضِ من طيرٍ وغيرِهِ ، وليصِلَ المطافُ أخيراً إلى موضعِ الشاهدِ ، إنَّهُ مشهدٌ آخرُ من مشاهدِ الكونِ تقتضي النظرَ والتدبُّرَ والتأمُّلَ في قدرةِ اللهِ وعظيمِ صنعِهِ ، ويعرضُ المشهدُ على هيئةِ مقدِّماتٍ متواليةٍ ، ثمَّ تلتقي مجتمعةً متراكمةً كتراكُمِ السحابِ لتمنحَ المتأمِّلَ ثقةً

---

(١) سورة لقمان : ٣٤ ؛ وسورة الشورى : ٢٨ ؛ وسورة الحديد : ٢٠

(٢) لسان العرب : ٢ / ١٠٣٤. مادة (غيث)

(٣) المفردات في غريب القرآن ، الراغب الأصفهاني / ٣٦٨ .

(٤) سورة الشورى : ٢٨ .

مطلقةً بالقدرةِ الإلهيَّةِ الخالقةِ. وقد اختصَّتِ الآياتُ التي وردَ فيها لفظُ (ودق) بالرِّقَةِ واللَّطافَةِ ، وهاتانِ الصفتانِ تميز بهما لفظُ (ودق) فكانَ معبراً عن الخيرِ الكثيرِ[١].

فيقول تعالى : (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَاباً ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَاماً فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنْ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ)[٢].

الصيّبُ

وردَ لفظُ الصيّبِ في موضعٍ واحدٍ في القرآنِ الكريمِ ؛ هو أوَّلُ ألفاظِ الماءِ وروداً فيهِ ، والمتضمنُ معنى الماءِ النازلِ من السماءِ ، والصيّبُ ؛ فَيْعَلُ من الصوبِ وهوَ النزولُ ، يُقالُ للمطرِ والسَّحابِ ، وتنكيرُهُ لأنَّهُ أرادَ به نوعٌ من المطرِ الشديدُ[٣] ، إذْ يقولُ اللهُ تبارَكَ وتعالى: (أَوْ كَصَيِّبٍ مِنَ السَّمَاءِ فِيهِ ظُلُمَاتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَابِعَهُمْ فِي آذَانِهِمْ مِنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ وَاللَّهُ مُحِيطٌ بِالْكَافِرِينَ)[٤].

---

(١) ينظر: صفاء الكلمة ، د.عبد الفتاح لاشين/ ٦ .

(٢) سورة النور: ٤٣

(٣) تيجان البيان في مشكلات القرآن ، محمد أمين بن خير الله الخطيب العمري / ٦٥ ، وينظر: تفسير النسفي : ١ / ٢٥-٢٦

(٤) سورة البقرة : ١٩

الفصل الثاني

إيجاد العلاقة بين المطر والسيح السطحي الناتج عنه والكشف عن المقياس المائي لأحواض الأنهار

بدأت الدراسات العلمية حول عملية تحويل السقيط إلى سيح سطحي منذ النصف الثاني من القرن التاسع عشر ، وبدأ العديد من الباحثين في إيجاد معادلات تمثل العلاقة بين المطر والسيح ، ولم تشتهر خلال الفترة السابقة سوى المعادلة المنطقية (Rational Formula) والتي أجراها الباحث الأمريكي Kuichling سنة 1889م ، هذه المعادلة أو العلاقة استخداماً واسعاً في التطبيقات الهندسية لتقدير أقصى تصريف (أعلى تصريف)[١]، وفي عام 1932م جاء العالم Sherman[٢] بفكرة ذكية في (إيجاد العلاقة بين المطر والسيح لحوض نهر معين) لتنال إعجاب الباحثين في هذا المجال ، وقد هيمنت هذه الطريقة فيما بعد على ما سبقها من أفكار وطرق ومعادلات وعلاقات وضعت لهذا الغرض. ثم ما لبثت هذه الطريقة التطبيقية أن تشعبت ونالت الحظ الأوفر من البحث في موضوعات علم الهيدرولوجيا ، إذ لا نكاد اليوم نحصي الأنواع من الطرق التي تم استخدامها في التطبيقات الهيدرولوجية ؛ التي انضوت جميعاً تحت عنوان واحد هو (طريقة المقياس المائي) ؛ ونعني بمصطلح المقياس المائي: الشكل الذي يعكس العلاقة بين تغير تصاريف النهر (وتُرسم على المحور الصادي) ضد الوقت ، (ويرسم على المحور السيني) ناتجة عن أمطار متساقطة لفترة زمنية محددة ، عندما يكون عمق المطر المؤثر وحدة عمق واحدة (سنتيمتراً أو إنجاً واحداً) ، وهذا يعني أن عمق الماء تحت منحني الهيدروغراف هو (1 سم أو 1 إنج)[٣] ، من هنا جاءت تسمية هذه الطريقة بوحدة الهيدروغراف (Unit Hydrograph) ينظر شكل (٢-١)، وهي تسمى

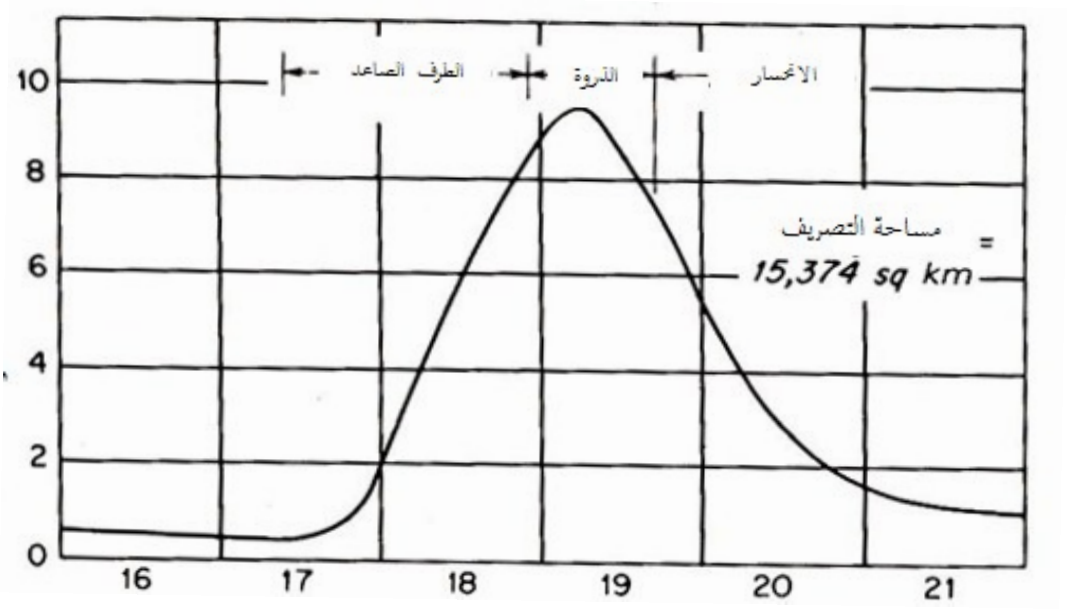
---

(١) علم المياه وإدارة أحواض الأنهر، صباح توما جبوري / ١٩٢.

(٢) Ray K. Linsley , Max A. Kohler , Joseph L. Paulhus , "Hydrology for Engineering" , Mc Graw Hill Book Company , New York , (1988) , p. 203 .

(٣) م. ن. / ٢٠٣

كذلك بالهيدروغراف القياسي أو المقياس المائي؛ لأن هذا الهيدروغراف هو في الحقيقة وحدة قياس مائي لحوض نهر معين ، من هنا يمكن أن نطلق على هذه الطريقة بـ (المقياس المائي لحوض النهر) ، وقد تنوعت هذه الطرق بتنوع البيانات والأنظمة المستخدمة في إيجاد العلاقة بين المطر والسَّيْح السطحي الناتج عنه.



الشكل (٢-١) يبين المقياس المائي لحوض النهر على هيئة رسم مائي.

ما جاء في القرآن الكريم بخصوص العلاقة بين المطر والسيح السطحي الناتج عنه:

لقد أجرينا إحصائية على عدد الآيات التي ورد فيها ذكر المطر النازل من السماء فتبين أن هناك خمسين آية ، آيتان فقط من هذه الآيات ذكرتا العلاقة بين المطر والسيح السطحي وكل آية منهما تناولت الموضوع بطريقة تختلف عن الطريقة الأخرى. والآيتان هما:

١. قوله تعالى في سورة الأنعام الآية ٦ :

﴿ أَلَمْ يَرَوْا كَمْ أَهْلَكْنَا مِنْ قَبْلِهِمْ مِنْ قَرْنٍ مَكَّنَّاهُمْ فِي الْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّنْ لَكُمْ وَأَرْسَلْنَا السَّمَاءَ عَلَيْهِمْ مِدْرَاراً وَجَعَلْنَا الْأَنْهَارَ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمْ فَأَهْلَكْنَاهُمْ بِذُنُوبِهِمْ وَأَنْشَأْنَا مِنْ بَعْدِهِمْ قَرْناً آخَرِينَ ﴾.

٢. قوله تعالى في سورة الرعد الآية ١٧ :

﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَداً رَابِياً وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ﴾.

فآية سورة الأنعام: ﴿ وَأَرْسَلْنَا السَّمَاءَ عَلَيْهِمْ مِدْرَاراً وَجَعَلْنَا الْأَنْهَارَ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمْ﴾ نجد نوعين من البيانات هما: الأمطار وجري الأنهار، وهي تمثل البيانات الرئيسة في الطرق التي تستخدم بيانات الأمطار والتصاريف معاً. أما آية سورة الرعد فقد ذكرت الأمطار في قوله تعالى: (أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً)، ثم تصف حوض النهر في قوله تعالى:﴿فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا﴾، ثم تذكر التصريف النهري، فيقول تعالى:﴿فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ﴾.

وللكشف عن الإشارات الهندسية في الآية الكريمة موضوع البحث فلابدّ من أن نذكر مجموعة من الطرق التي استخدمت أساليب هندسية مختلفة باعتماد طريقة المقياس المائي (أو ما يسمى بوحدة الهيدروغراف) لغرض الكشف عن العلاقة بين المطر والسيح السطحي من خلال مراجعة المصادر المعتمدة في هذا العلم وكالآتي:

الخلفية العلمية للموضوع:

تصنيف الطرق اعتماداً على نوعية البيانات المستخدمة[١]:

١ . طرائق استخدمت بيانات حوض النهر فقط في إيجاد العلاقة، مثال ذلك طريقة (snyder1938)[٢].

٢ . طرائق استخدمت بيانات الأمطار والتصاريف معاً في إيجاد العلاقة مثل طريقة المربع الأدنى المستخدمة من قبل الباحثين (Brune) و (Dooge) سنة 1984م[٣].

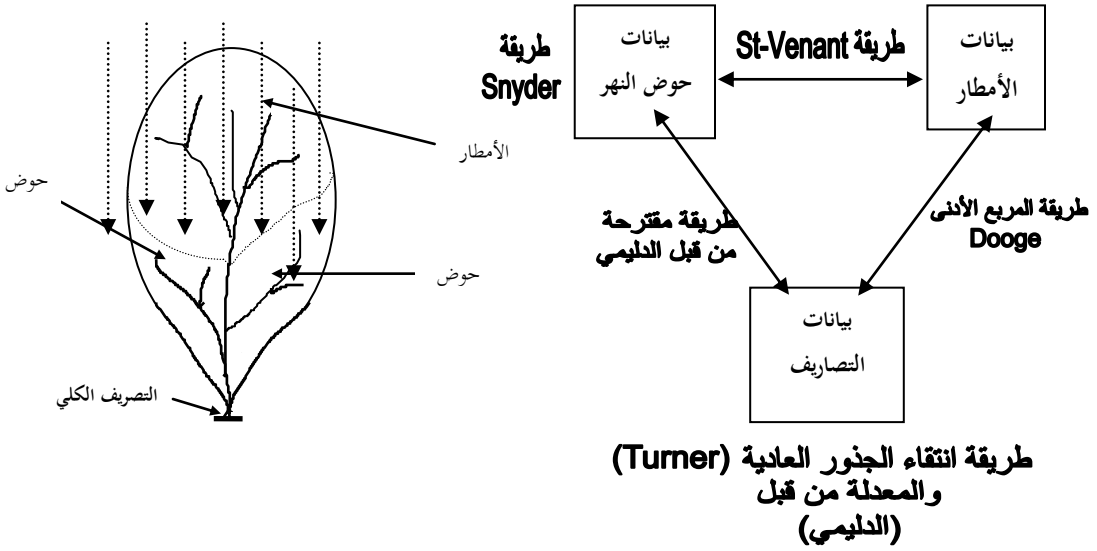
٣ . طرائق استخدمت بيانات التصاريف فقط ؛ كطريقة انتقاء الجذور المقترحة من قِبَل الباحثين الثلاثة : (Turner , Dooge , Bree) سنة ١٩٨٩م[٤]، وطريقة انتقاء الجذور المطورة من قِبَلْ (الدليمي)[١].

---

(١) كما ويمكن تصنيف الطرائق المستخدمة في اشتقاق المقياس المائي اعتماداً على نوعية النظام المستخدم ، وكما يأتي :
١. نظام الصندوق الأسود (Black – Box System) ، ويمثَّل لهذا النظام بطريقة المربع الأدنى للباحث (Dooge) [المصدر: تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي / ٢].
٢. النماذج المفاهيمية أو الافتراضية (Conceptual model) ، ويمثل لهذا النظام بطريقة (Nash) وطريقة (O'Conner) [O'Conner , "A discret linear cascade for hydrology" , (1976) & Nash J.E, "A Unit Hydrograph Study with particular reference to british catchments" , (1960).].
٣. معادلات الفيزياء الرياضية ، ويمثل لها بمعادلات (St – Venant) في إيجاد السيح السطحي [المصدر: "The Mathematics of Hydrology and water resources" ; Lloyd, E. H. ; O'Doonnell , T. ; wilkinson , J.C. , (1979) , Academic press , London : p. 138.
وهناك في الواقع العملي طيف من النماذج المطروحة لحل مسألة المقياس المائي وإيجاد بيانات السيح السطحي تتناسب مع الحالات المختلفة من أحواض الأنهر والأمطار الساقطة عليها ، تتراوح هذه النماذج من التحليل الصرف لنظام الصندوق الأسود ؛ والذي لا يعتمد افتراضات فيزياوية ، إلى طريقة تحليل بالغة التعقيد ، والتي تنتمي لنظريات الفيزياء الرياضية . [المصدر: تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي/ ٢ و ٥-٩] .
(٢) Chow, V.T., Maidment, D.R. Mays, L.W. , " Applied Hydrology " , Mc Graw Hill Book Company , New York , (1988) , p. 572 . & Wayal , A. S. ; Parmeswaran, P. V. ; Ameta , N. K. , "Derivation of Unit Hydrograph Ungauged Catchments", First International conference on emerging Trends in Engineering and Technology ,(2008) [المصدر من المكتبة الإفتراضية].
(٣) Brune M.; Dooge , H.C.I., " An Efficient and Robust Method for Estimating Unit Hydrograph Ordinates ", Journal of Hydrology , (1984) , Vol. 70 , p.p. 1-24 .
(٤) Turner , J.E. ; Dooge , J.C.I. ; Bree , T. , "Deriving the Unit Hydrograph by Root Selection ", Journal of Hydrology , (1989) , Vol. 110 , p.p. 137-152 . & Dooge ; Bruen , " Root Selection Methods in Flood Analysis", (2003) , 7(2), pp. 151-161.

٤ . طرائق استخدمت بيانات حوض النهر وبيانات الأمطار ، أو بيانات حوض النهر وبيانات التصريف ، ومثالها طريقة مقترحة من قبل (الدليمي)[٢]، والتي تجمع بين طريقة انتقاء الجذور لـ : (Turner , Dooge , Bree) المعتمدة على بيانات التصاريف فقط ، وطريقة (snyder) المعتمدة على بيانات حوض النهر فقط ، في محاولة جديدة لتطوير طريقة انتقاء الجذور وتدارك الخطأ الذي يمكن أن يظهر في النتائج ، وذلك باستخدام بيانات لحوض النهر يسهل الحصول عليها[٣]. ينظر: شكل (٢-٢).

ولا تخرج أية طريقة مبتكرة أو يمكن أن تبتكر في المستقبل عن حتمية استخدام أحد الاحتمالات المذكورة في اختيار البيانات لما تُحَتِّمُهُ عليها طبيعة وفرضيات هذه الطريقة التطبيقية . وفي أدناه رسم تخطيطي يوضح ما تمّ ذكره:



الشكل (٢-٢)

مخطط يبين تصنيف الطرائق المستخدمة في اشتقاق المقياس المائي بحسب البيانات المستخدمة .

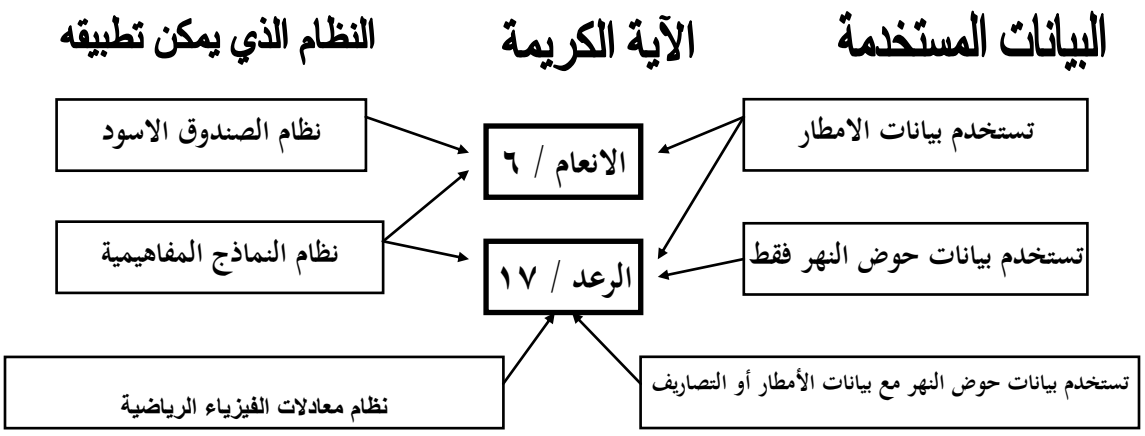
---

(١) تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي ، أحمد عامر الدليمي (رسالة ماجستير)/ ١٤.

(٢) م. ن./ ٨٥ .

(٣) المصدر السابق/ ٨٥ .

ومن الملاحظ بأنه قد تناولت هذه الآية الكريمة الواردة في قوله تعالى: ﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ ﴾ [سورة الرعد:١٧] ، كل البيانات التي تستخدمها الطرائق جميعاً [ينظر شكل (٢-٣)] مع التركيز بشكل رئيس على بيانات حوض النهر في قوله تعالى: ﴿فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا﴾ ولنا في هذا تفصيل .



الشكل (٢-٣) يبين العلاقة بين الآيتين الكريمتين بالطرائق المختلفة من جهة وبالأنظمة المختلفة من جهة أخرى.

وللمفسرين أقوال في دلالة كلمة (بقدرها) في سياق قوله تعالى في الآية الكريمة: ﴿فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ﴾ ، من ذلك قول مجاهد (ت ١٠٣ هـ): "يعني ملأها ما أطاقت"[١] ، وذكر الزمخشري (ت ٥٣٨ هـ) (بقدرها) ؛ أي: "بمقدارها الذي عرف الله أنه نافع للممطور عليهم غير ضار"[٢] ، وقال ابن الجوزي (ت ٥٩٧ هـ): (بقدرها) ؛ أي بمبلغ ما تحمل فإن صغر الوادي قلّ الماء وإن هو اتسع كثر[٣] ، وعند الآلوسي (ت ١٢٧٠هـ): بقدر استعدادها[٤] ، وعند ابن عاشور (ت ١٣٩٢هـ): أن تكون أخاديد الأودية على قدر ما تحتمله من السيول بحيث لا تفيض عليها وهو غالب أحوال الأودية[٥] ، ويذكر رشيد الخطيب الموصلي (ت ١٣٩٩هـ): معنى

(١) تفسير مجاهد ، أبو الحجاج مجاهد بن جبر التابعي: ١/ ٣٢٧ .
(٢) تفسير الكشاف ، محمود بن عمر الزمخشري: ١/ ٣٨٥ .
(٣) ينظر: زاد المسير في علم التفسير ، ابن الجوزي: ٢/ ٤٩١ .
(٤) ينظر: روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني، محمود الآلوسي البغدادي: ١٣ / ١٧٧ .
(٥) ينظر: التحرير والتنوير : ١٣ / ١١٨ .

ذلك أن يأخذ كل واد بقدر ما يسع[١]، والمفهوم من إجمال ما ذكره المفسرون: أن تسيل هذه الأودية بمقدار طاقتها وحاجتها ، وهذا قول صحيح على وجه العموم، إلاّ أن في الآية الكريمة معنىً أعمق وأدق يبرز من خلال المصطلح الهندسي المنتظم في بناء النص القرآني ؛ فيه إشارة إلى طريقة تعد من أهم تطبيقات علم المياه ؛ وهي طريقة المقياس المائي. ويمكن استخلاص جملة نقاط توافقية مهمة من خلال عقد مقابلة بين الجملة القرآنية في الآية (١٧) من سورة الرعد وطريقة المقياس المائي وكما يأتي:

١- بحسب ما ورد في قوله تعالى: ﴿ فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ ﴾ أسند فعلُ (السيلان) إلى الأودية ولم يسْندْ إلى الماء الذي يمثل بجريانه حقيقة الفعل ، فصوّر لنا هذا المجاز العقلي[٢] بعلاقته المكانية الماء وهو يسيل على مساحة الوادي كلها ، ولم يقتصر سيلانه على مساحة محددة منه ، وهذا يعد شرطاً مُهِمَّاً من شروط طريقة المقياس المائي ، فالمطر يجب أن يكون موزعاً على مساحة حوض النهر كلها وبشكل منتظم. فصارت عبارة : (فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ) كناية علمية عن صفة تحقق هذا الشرط[٣] ؛ من خلال الإيجاز المتأتي من حذف المضاف وإسناد الفعل إلى المضاف إليه وهو مكان سيلان الماء ، فقد أفادت هذه الكناية العلمية تحقق الشرط الثاني لطريقة المقياس المائي وهو توزيع ماء المطر على مساحة الوادي كلها، مما يشكل حافزاً للمتخصصين في مجال الهايدرولوجيا والدارسين لموضوع (إيجاد العلاقة بين المطر والسيح السطحي) إلى أهمية طبيعة الأودية التي تجمع تلك المياه ودورها الرئيس في رسم شكل هايدروغراف السيح ؛ وهو الشكل المائي البياني للسيح السطحي ، فتتجلى فكرة التركيز على العامل المؤثر الأكبر في السيح الناتج عن الأمطار وهو حوض النهر والذي يسمى هنا (الاودية) ؛ إذ إن المقياس المائي المتمثل بدالة لحوض النهر فقط ، ولا تمثل بيانات الأمطار في أي شكل من الأشكال[٤] .

٢- الإعجاز النظمي في اختيار اللفظة القرآنية ﴿بِقَدَرِهَا﴾ التي تعد من المصطلحات ذات الدلالة الهندسية ، ويمكن تحديد معناها المعجمي والدلالة الهندسية المستنبطة منها وكالآتي:

---

(١) ينظر: أولى ما قيل في آيات التنزيل : ٦٧/٥ .

(٢) آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم – دراسة بلاغية ، أحمد عامر الدليمي/ ٢٩٩. (رسالة ماجستير).

(٣) م. ن. / ٢٩٩.

(٤) ينظر: تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي/ ١١. (رسالة ماجستير).

أولاً: فقد ورد في لسان العرب : "قَدَرَ الرزقَ يَقْدِرُهُ: قَسَمَهُ، والقَدْرُ والقُدْرَةُ والمقدارُ: القُوَّةُ "[١] ؛ فإذا أسقطنا هذا المعنى اللغوي على الجملة في الآية الكريمة: ﴿فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا﴾ ؛ أي بقوتها ، فإنه يترتب على ذلك معانٍ ودلالات هندسية مهمة ترتكز إلى فلسفة مائية مهمة أيضاً منطلقة من علم الهيدروديناميك ، تفيد أن فكرة الجريان في حوض النهر قائمة على أساس جملة من القوى التي تتحكم في حركة جزيئات الماء يميناً وشمالاً ، ومن الأعلى إلى الأسفل، من هذه القوى:

أ. وزن حجوم الماء المتحركة على سطوح الأودية ، التي ستحلل على وفق مستويات ميول الحوض النهري في كل نقطة إلى مركبتين تعملان بالتناوب على تحريك أو إيقاف الماء سرعة وبطءً.

ب.قوى الاحتكاك بين جزيئات الماء وتربة حوض النهر وهي التي تعيق حركة جزيئات الماء إلى أسفل.

ثانياً: ما ورد في لسان العرب من أن "المقدار هو الهنداز"[٢] ، و "هندز الهنداز ومنه المُهندزُ الذي يُقدِّرُ مجاري القُنىّ والأبنية إلا أنهم صيّروا الزاي سيناً ، فقالوا مهندزٌ لأنه ليس في كلام العرب زاي قبلها دال"[٣] ، وبحسب ذلك يكون بقدرها؛ أي بهندستها؛ وهندستها تعني: كافة التفاصيل العلمية الهندسية المتعلقة بحوض النهر؛ وإذ لا يتسع المقام إلى ذكرها جميعاً ؛ لذا يمكننا الإشارة إلى بعض منها[٤]:

أن لشكل حوض النهر[٥] ، وتغيّر ميوله من موقع إلى آخر ومن اتجاه إلى آخر[٦] ، ثم تغير نوع التربة من نقطة إلى أخرى، فضلاً عن احتواء حوض النهر على الصهاريج والحفر التي يمكن أن تجمع الماء على هيئة بُرك وتجمعات مائية ، وعدد الأحواض الثانوية وأشكالها

---

(١) ابن منظور: ٧ / ٢٦٣. (مادة قدر).

(٢) م. ن. : ٧ / ٢٦٤. (مادة قدر).

(٣) م.ن. : ٩ / ١٤٨. (مادة هندز).

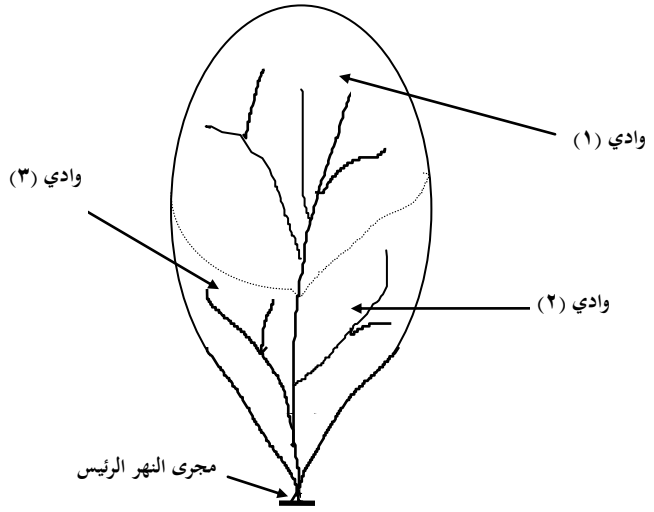
(٤) Ray K. Linsley , Max A. Kohler , Joseph L. Paulhus , "Hydrology for Engineering" , Mc Graw Hill Book Company , New York , (1988) .

(٥) "Hydrology and Floodplain Analysis", Philip B. Bedient; Wayne C. Huber , Baxter E. Vieux , fifth edition , England , 2013 : 56.

(٦) "Hydrology and Floodplain Analysis", Philip B. Bedient; Wayne C. Huber , Baxter E. Vieux , fifth edition , England , 2013.

وأبعادها وطريقة ارتباط بعضها ببعض ، وغير ذلك من عوامل عديدة يتصف بها حوض النهر كل ذلك يمكن أن يكون له أثرٌ كبيرٌ في تحديد مقدار التصريف النهري وكمية المياه الجارية في المجرى النهري خلال فترة زمنية محددة . فكما أن الخالق سبحانه وتعالى قدّر مساحات الأودية وأحجامها وسعتها ؛ كذلك قدّر أشكال تلك الأودية وميولها وتفاوت نوعية تربتها وغير ذلك من صفات حوض النهر الطوبغرافية والتكوينية ، ويستنبط من ذلك مدى الترابط بين الدلالة المعجمية لمفردة (بقدرها) من جهة ودلالة (المقياس) الذي يمنحه السياق ليكشف لنا عن مقياس مائي لأحواض الأنهر. فيكون في المصطلح القرآني: (بقدرها) احتراس يمنع صرف الذهن إلى ما غير ما ذكرناه[1] .

٣- كما أن لفظ ﴿فسالت﴾ جاءت هنا لتعطي الصورة الحقيقية لحركة الماء، فهي تتحرك على مساحة الوادي كلها حركة خفيفة فتجمع مياهها شيئا فشيئا إلى أن تصب في مجرى نهري واحد. ثم الأودية جميعها تجمع مياهها لتصب في مجرى نهر رئيسي ، وهذه المسألة تعد واحدة من أهم ركائز طريقة المقياس المائي. [ينظر الشكل (٢-٤)]. وهذا يؤكد الإلتفات العددي بين (فسالت أودية) و(فاحتمل السيل).

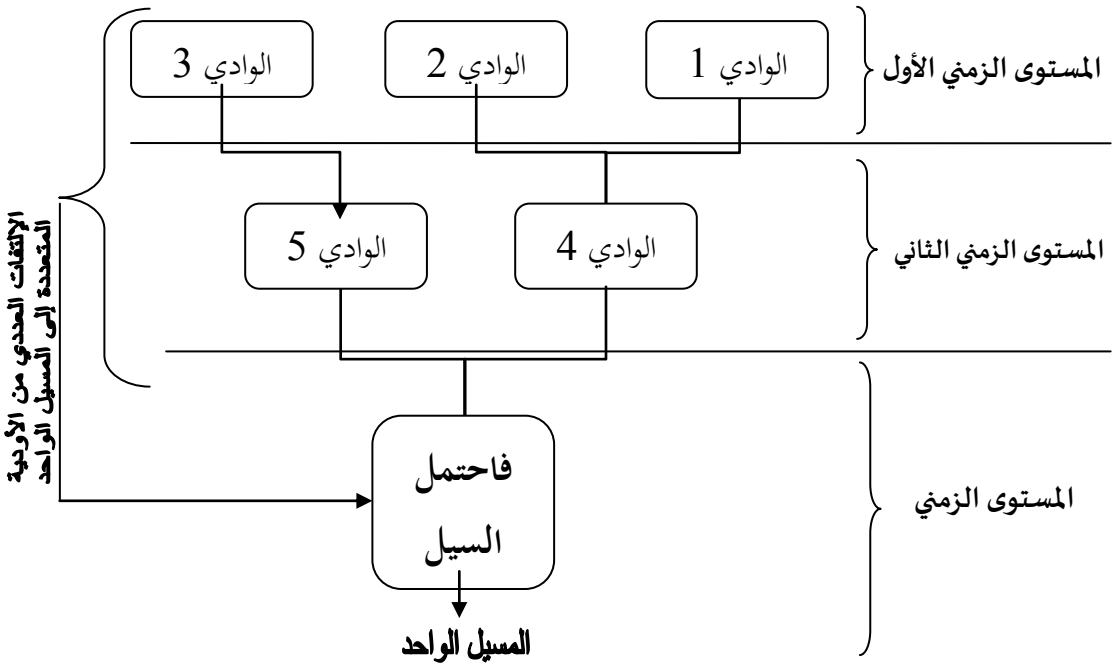


الشكل (٢-٤)

يبين كيف ان الاودية تجمع مياهها لتصب في مجرى نهر رئيس واحد.

(١) آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم – دراسة بلاغية / ٢٩٩ . (رسالة ماجستير).

٤- الالتفات العددي في الآية الكريمة يكشف لنا عن الجزء المهم من قضية المقياس المائي: فقد جاء في الآية الكريمة كلمة (أودية) ومفردها (وادٍ) وهو في المصطلح الأجنبي (Catchment area) وهو من المصطلحات الهندسية المعروفة[١]، ويمكن تعريفه كمصطلح هندسي بأنه: (مساحة الأرض التي تجمع المياه باتجاه مجرى نهريّ واحد، ويُسمى الوادي بحوض النهر أو الجابية التي تجبي الماء). وقد جاءت كلمة (أودية) في الآية الكريمة بصيغة الجمع ولم تأت بصيغة المفرد كأن تقول: (سالَ كلُّ وادٍ بقدره) مع أن (السيل) جاء في الآية الكريمة بصيغة المفرد فقال تعالى: ﴿فاحتمل السيل زبداً رابياً﴾؛ فهو يشير إلى أن الأودية قد جمعت الماء في مسيل واحد ، وهو على طريقة فن الالتفات العددي ؛ من الجمع وهو قوله: (فسالت) إلى المفرد في قوله: (السيل) ؛ وهو ما يحقق هنا معنى هندسياً مهماً وإشارة علمية أخرى تدعم طريقة المقياس المائي مفاده: أن على الأغلب أن يكون للنهر أكثر من وادٍ يغذيه ؛ فنجد عادة أن للنهر عدة أودية يصب بعضها في بعض وتصب الأودية كلها في المصب الأخير ، ثم يجري النهر بحجمه النهائي [ينظر الشكل (٢-٥)].

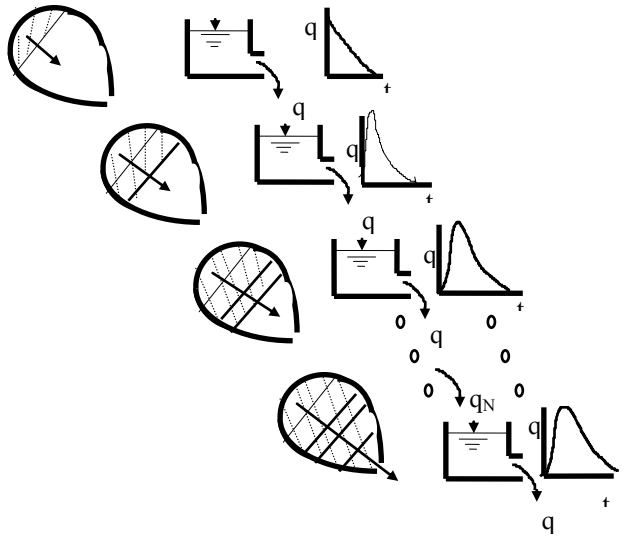


الشكل (٢-٥)مخطط يبين منظومة الأودية التي تجمع ماءها في مسيل واحد (فسالت أودية ... فاحتمل السيل)

(١) معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية ، أحمد الخطيب / ٨٤.

هنا نجد أن الالتفات العددي من الجمع إلى المفرد قد اختصر المستويات الزمنية لسيلان الأودية وجعلها في مستوى واحد ثم نقلها إلى المستوى الأخير ، وهو بذلك يحقق الأمثلية في انسجامه مع واقع العلاقة بين الأودية التي تجمع ماءها من عدد من الأودية عند المستوى الزمني الأول الذي يكون عند الحدود الخارجية للمنظومة إلى المسيل الواحد الذي يقع في نهاية المنظومة وهو كذلك عند المستوى الزمني الأخير ؛ وهنا يكون الالتفات العددي في هذه العبارة القرآنية قد اختصر البعد الزمني للانتقال بين المستويات الزمنية المتعددة ، وكذلك اختصر السلسلة من أحواض الأنهر؛ إذ إنّ الالتفات العددي انتقل بنا من المستوى الأول إلى المستوى الأخير دون المرور بالمستويات الأخرى .

هذه الفكرة تعد بحد ذاتها من أعظم الابتكارات في علم المياه والتي توصل إليها العالم المعروف في هذا المجال Nash سنة ١٩٥٩[١] وبنى عليها طريقته المعروفة في إيجاد كمية التصريف النهري الناتجة عن سقوط أمطار معينة على حوض ذلك النهر ؛ إذ مثّلَ مساحة حوض النهر بسلسلة من أحواض الأنهر الصغيرة المتماثلة في الصفات الهيدرولوجية يصب بعضها في بعض ويمثل التصريف الخارج من الحوض الأخير التصريف النهري الإجمالي [ينظر الشكل (٢-٦)].



الشكل (٢-٦): الخزانات الخطية المتسلسلة المقترحة من قبل Nash ، والتي تمثل تعبيراً عن فلسفة حركة الماء في الأودية المتعددة التي يصب بعضها في بعض على وفق طريقة خطية متسلسلة تسمى بموديل Nash .

(١) "A Unit Hydrograph Study with particularr reference to british catchments", Nash J.E , Proc Inst Civ Eng, (1960), 17:249-282.& "Genetic Algorithim Based Parameter Estimation of Nash Model" , Si- Hui Dong , Water Resour Manage (2008) , 22:525-533.

٥. من أهم شروط المقياس المائي أن السقيط يجب أن يكون مطراً فقط أما الثلج فلا يمكن تمثيله في المقياس المائي . وهنا نشير إلى قوله تعالى : ﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ﴾ ؛ أي أنزل الله تعالى الماء وليس الثلج أو البَرَدَ بدليل قوله تعالى: ﴿فسالت﴾ وحرف العطف هنا (الفاء) ؛ وهو حرف يفيد الترتيب والتعقيب دون التراخي ؛ أي من غير فترة زمنية بين العمليتين ، فلو كان ثلجاً لاحتاج الأمر إلى وقت لذوبانه ثم سَيَلانِهِ ولاستلزم الأمر استخدام حرف عطف يفيد وجود فترة زمنية بين سقوط الثلج وذوبانه ثم سيلانه كأن يكون حرف العطف (ثمّ) الذي يفيد التراخي. وهكذا تؤكد الآية على أن النازل من السماء هو ماء وليس شيئاً آخر.

٦. في قوله تعالى: ﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَ سَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَ احْتَمَلَ السَّيْلُ﴾

المطر حوض النهر التصريف

نلاحظ أن حرف الفاء قد ورد مرتين في نظم الآية الكريمة فعمل على ربط ثلاث جمل فعلية تتضمن كل جملة عنصراً رئيساً ومفردة مهمة من مفردات العلاقة الهندسية بين المطر والسيح السطحي يمكن تلخيصها بالنقاط الآتية:

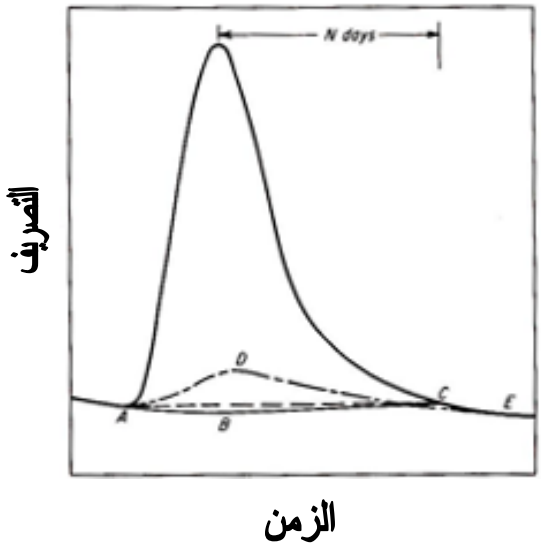
الأولى: تُعبر عن المطر الساقط والمتمثل في قوله تعالى: **﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً﴾**.

الثانية: تُعبر عن حوض النهر وعوامله المختلفة والمتمثل في قوله تعالى:**﴿سَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا﴾**.

الثالثة: تُعبر عن التصريف الناتج (تصريف النهر) ، والممثل في قوله تعالى: **﴿احْتَمَلَ السَّيْلُ﴾**. وهذه العناصر الثلاثة التي تظهر في الجمل الفعلية في الآية الكريمة تظهر كذلك واضحة في كل المعادلات التي تحل مشكلة تحويل المطر إلى سيح.

٧. ذكرنا في النقطة السابقة أن الجمل الثلاثة الواردة في قوله تعالى: ﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَ سَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَ احْتَمَلَ السَّيْلُ ﴾ هي جمل فعلية ، والجملة الفعلية كما نعلم تتعامل مع الزمن على خلاف الجملة الاسمية ؛ لذا فإن ورود الجملة الفعلية

هنا يوحي بوجود علاقة زمنية ، وبتعبير آخر: وجود عامل يتغير زمنياً وهو بالتحديد هنا متمثل بسيلان الماء في الأودية أو بالتصريف النهري. هذه المسألة تتطابق تماماً مع فكرة المقياس المائي الذي هو عبارة عن علاقة زمنية ، من هنا فقد جاءت الأفعال الماضية معبرة تماماً عن الحالة الهندسية المُطابقة للواقع والمتمثلة بطريقة المقياس المائي؛ ويظهر ذلك في الشكل (٢-٧).



الشكل (٢-٧) المقياس المائي عبارة عن علاقة بين التصريف والزمن .

٨. ذكرنا في النقطة السابقة أن الجمل الثلاثة في قوله تعالى: ﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَ سَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَ احْتَمَلَ السَّيْلُ ﴾ قد عبّرت كل جملة عن واحد من عناصر منظومة العلاقة الهندسية بين المطر والسيح السطحي ، ومن نقاط التوافق والتداخل المهمة بين الإشارة الهندسية من جهة والإعجاز النظمي من جهة أخرى ؛ هو (عامل الزمن) الذي عبَّرت عنه كل جملة من خلال الفعل الماضي الذي ابتدأت به، وفي المقابل فإن كل عنصر من عناصر المنظومة الهندسية قد ارتبط هو الآخر بعامل الزمن ؛ وكالآتي:

أولاً : ﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً﴾ تمثل عنصر الأمطار وهي مرتبطة بالاستدامة Duration ؛ وهي الفترة الزمنية لاستدامة سقوط الأمطار ، وهي (علاقة زمنية).

ثانياً : ﴿سَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا﴾ تمثل عنصر المقياس المائي وهو علاقة زمنية[١]؛ وهي دالة مائية لحوض النهر لفترة زمنية معينة ، وهي (علاقة زمنية).

ثالثاً : ﴿احْتَمَلَ السَّيْلُ﴾ تمثل عنصر التصريف وهو علاقة زمنية مع حجوم المياه التي يتم قياسها عند مخرج السيل[٢].

ومن المهم الإشارة بأن كل واحدة من هذه المفردات تتعامل مع زمن خاص بها ، وهذا ما تستدعيه طريقة المقياس المائي تماماً.

٩. في النقطة السابقة ذكرنا أن الجمل الفعلية الواردة في الآية الكريمة هي في الزمن الماضي ممثلة بأفعال ثلاثة هي: (أَنْزَلَ ... سَالَتْ ... احْتَمَلَ) وفي هذه الظاهرة المتمثلة بتكرار أسلوب الفعل الماضي مؤشر مهم على طبيعة المقصود العلمي والفلسفة الهندسية المتمثلة بـ (طريقة المقياس المائي) ؛ إذ يمثل شكل المقياس المائي لحوض النهر تاريخاً لذلك الحوض[٣] ، وذلك من خلال التمثيل الزمني ، وهو كما أشرنا سابقاً يمثل مقياساً لحوض النهر ، ولكل حوض نهر مقياس خاص به ووحدة هيدروغراف خاص به ، وتذكر المصادر العلمية المتخصصة أنه ينبغي تجديد هذا المقياس بعد مضي ما يقرب من ثلاثين سنة لمعالجة ما يمكن أن يحدث لحوض النهر من تغيير خلال هذه الفترة بسبب النحر والتعرية وما إلى ذلك ؛ لذا فإن المقياس المائي هو مقياس تاريخي لحوض نهر مُعيَّن خلال فترة معينة. وهذا ما يمكن أن تعكسه الأفعال الماضية.

---

(١) وحدة الهايدروغراف أو المقياس المائي ، هو دالة مائية لحوض النهر ؛ إذ إن لكل حوض نهر شكل معين من المقياس المائي، وهو عبارة عن علاقة بين التصريف النهري على المحور العمودي والتغير الثابت للزمن على المحور الأفقي لاستدامة معينة على أن تكون المساحة تحت المنحني الناتج هي وحدة واحدة. [المصدر: "Hydrology and Floodplain Analysis", Philip B. Bedient; Wayne C. Huber , Baxter E. Vieux , fifth edition ,England , 2013.

(٢) Ray K. Linsley , Max A. Kohler , Joseph L. Paulhus , "Hydrology for Engineering" , Mc Graw Hill Book Company , New York , (1988) , p. 192.

(٣) وهي الفكرة التي بنى عليها (Snyder 1938) طريقته في اشتقاق (UH).

١٠- إن الفكرة التي لمعت في ذهن Sherman سنة 1932[١] التي كانت سببا في اشتقاق المقياس المائي تتمثل في تثبيت تأثير الأمطار التي هي بالتأكيد في حالته الطبيعية تكون متغيرة مع الزمن فجعلها تمثل وحدة عمق واحدة (1 سم أو 1 إنج) في وحدة زمنية معينة (1 ساعة أو 1 يوم) وهكذا نتج التصريف عن هذه الأمطار وحدة واحدة أيضاً وهذا التصريف أطلق عليه المقياس المائي[٢]. وفي الآية الكريمة في قوله تعالى: ﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً ﴾ جاءت كلمة (ماء) هنا (نكرة) ولم تأت (معرفة) مما يثير مسألتين:

الأولى: فكرة إلغاء تأثير الماء النازل من السماء (الأمطار) -كأحد عناصر المنظومة- عند حساب كمية التصريف الناتجة ، فضلاً عن إبراز تأثير حوض النهر وصفاته في قوله تعالى: ﴿ فسالت أودية بقدرها﴾ وهذا ما يتطابق وفكرة المقياس المائي. فيكون في عبارة: (فسالت أودية بقدرها) كناية علمية[٣] عن موصوف هو المقياس المائي ؛ وهذا يعكس حقيقة علمية مفادها أن المقياس المائي هو دالة لحوض النهر أو (الأودية التي يتكون منها) ، فعبارة (فسالت أودية بقدرها) هنا تبرز أهمية حوض النهر أو الوادي في تحديد شكل التصريف الناتج عن ذلك الحوض أو تلك الأودية.

الثانية: التنكير يفيد أنّ فكرة سقوط الأمطار لفترة غير محددة قد تكون استغرقت أطول أو أقصر فترة زمنية ، ووفق ذلك يمكن التفصيل في كلا الحالتين:

أ. في حالة سقوط الأمطار لفترة زمنية أطول : وهي الفكرة نفسها التي اعتمدها العاملون على طريقة المقياس المائي لاستنتاجه لفترات زمنية متعددة باعتماد ما أطلقوا عليه (منحني S) [٤] ، وهو المنحني الناتج عن مطر ساقط لفترة زمنية طويلة غير محددة. ينظر شكل (٢-٨).

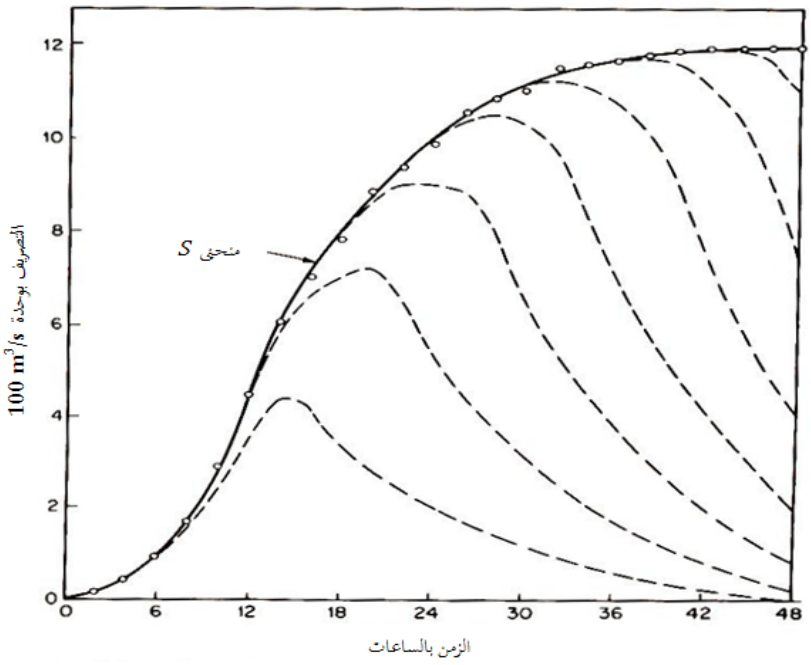
---

(١) تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي/ ١١. (رسالة ماجستير).

(٢) "Hydrology and Floodplain Analysis", Philip B. Bedient; Wayne C. Huber , Baxter E. Vieux , fifth edition , England , 2013.

(٣) آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم – دراسة بلاغية/ ٢٩٩ . (رسالة ماجستير).

(٤) Ray K. Linsley, Max A. Kohler, Joseph L. Paulhus, "Hydrology for Engineering" , Mc Graw Hill Book Company , New York , (1988) , p. 207-208. &"Hydrology and Floodplain Analysis", Philip B. Bedient; Wayne C. Huber , Baxter E. Vieux , fifth edition , England , (2013): 98-99.



شكل (٢-٨) منحني S وهو الوسيلة التي تستخدم في استنتاج المقاييس المائية لفترات زمنية مختلفة.

ب. في حالة سقوط المطر لفترة زمنية أقصر : وهي الفكرة نفسها التي اعتمدتها بعض المؤسسات البحثية المتخصصة في تطوير رسم خاص للمقياس المائي أطلقوا عليه المقياس المائي اللحظي Instantaneous unit hydrograph [١] ، وهي بحد ذاتها فكرة افتراضية، ولكنها استخدمت في اشتقاق الهيدروغراف أو التصريف النهري الناتج عن تساقط أمطار لأية فترة زمنية مهما كانت قصيرة.

(١) Nash J.E. , "The forms of the Instantaneous Unit Hydrograph" , International Association of Scince and Hydraulics Division , Proceeding of the American Society of Civil Engineers (ASCE), Vol. 104 (HY2), (1957) , pp. 262-276. & Ray K. Linsley , Max A. Kohler , Joseph L. Paulhus , "Hydrology for Engineering" , Mc Graw Hill Book Company , New York,(1988), p. 209.

النمذجة الرياضية للآية الكريمة:

وأخيراً يمكن تمثيل الكلمات الخمس في الآية الكريمة من قوله تعالى: ﴿فسالت أودية بقدرها فاحتمل السيل﴾ باعتماد النمذجة الرياضية التطبيقية وهي أحدى ركائز العلوم الهندسية من خلال العلاقات الآتية :

أ. العلاقة المنطقية للباحث الأمريكي Kuichling سنة 1889[١] التي تمثل أول معادلة في إيجاد العلاقة بين المطر والسيح التي سبقت ظهور طريقة المقياس المائي التي يمكن تمثيلها بالعلاقة الآتية :

$$Q = C A I$$ ——————— Rational Formula

إذ إن :

Q : تمثل التصريف الناتج

C : تمثل معامل حوض النهر

A : تمثل مساحة حوض النهر

I : تمثل شدة الأمطار .

ويمكن مقارنتها بكلمات الآية الكريمة وكما يأتي :

أنزل من السماء ماءً	فسالت أودية	بقدرها	فاحتمل	السيل
I	A	C	=	Q

ب- معادلتا Nash سنة ١٩٥٩[٢] و O'Conner سنة ١٩٧٦[٣] ، وهاتان المعادلتان تعدان تطبيقا لطريقة المقياس المائي وكما يأتي:

(١) "Hydrology and Floodplain Analysis", Philip B. Bedient; Wayne C. Huber , Baxter E. Vieux , fifth edition , England , 2013:58.

(٢) Nash J.E; "A Unit Hydrograph Study with particularr reference to british catchments" , Proc Inst Civ Eng, 1960 , 17:249-282.

(٣) O'Conner , "A discret linear cascade for hydrology" , J. Hydrology, (1976) , 29: 203-342.

معادلة Nash ——————————————— $U=[1/K\Gamma(N)]\,(t/K)^{N-1}\,e^{-t/K}$

معادلة O'Conner —— $U=[\Gamma(S+N)/\{\Gamma(N)\,\Gamma(S+1)\}]\,.\,[1/(1+K)]N\,.\,[K/(1+K)]s$

إذ إن هاتين المعادلتين تعتمدان على قيمتي: (N) و (K)

U : يمثل التصريف أو بيانات المقياس المائي .

N : يمثل عدد الخزانات أو الوديان .

K : يمثل قيمة تعتمد على طبيعة الوديان .

S و t : يمثل فترات زمنية معينة .

وبذلك يمكن كتابة المعادلتين كدالة تعتمد على قيمتي (N و K) على طريقة الدالة ؛ بالشكل الآتي:

$$U = f(K, N)$$

ويمكن من خلال النمذجة الرياضية مقارنة عناصر الشكل الأخير للدالة الرياضية بالكلمات الخمس في الآية الكريمة وكما يلي:

السيل	فاحتمل	بقدرها	أوديةٌ	فسالت
U	=	(K ، N	)	F

أخيراً أقول: أنه لا يمكن أن يكون هناك أي معادلة أو علاقة عن المقياس المائي خارجة عن حدود الآية الكريمة في قوله تعالى: ﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ...﴾، والذي حتم هذا الأمر كون القرآن الكريم كلام الله المعجز وهو مرآة الكون .

الفصل الثالث

خزانات المياه الجوفية ودورها في تكوين الركّاز

الخزانات المائية الجوفية (فأسكناه في الأرض):

يقول الله تبارك وتعالى في محكم كتابه ﴿وأنزلنا من السماء ماءً بقدر فأسكناه في الارض وانا على ذهاب به لقادرون﴾ . يذكر صاحب الظلال في شرحه لمعنى ﴿فأسكناه في الارض﴾ : "ونظرية ان المياه الجوفية ناشئة من المياه السطحية الآتية من المطر ، وانها تتسرب إلى باطن الارض فتحفظ هناك ، نظرية حديثة كان المظنون انه لاعلاقة بين المياه الجوفية والمياه السطحية ولكن هاهو القرآن الكريم يقرر هذه الحقيقة قبل الف واربعمئة عام".

ويستطرد قائلا في شرحه للآية ﴿وانا على ذهاب به لقادرون﴾: "فيغور في طبقات الارض البعيدة بكسر أو شق في الطبقات الصخرية التي استقر عليها فحفظته أو بغير هذا من الاسباب ، فالذي أمسكه بقدرته قادر على تبديده واضاعته ، انما هو فضل الله على الناس ونعمته" .

ويضيف العلامة رشيد الخطيب الموصلي فيقول: (أي سلكناه ينابيع في الارض كانت كالخزانات يخرج منها بقدر الحاجة بصورة عيون وانهار، ثم فززنا شعورنا بمنة الله علينا في ذلك وقدرته على اهلاكنا بسلبها لو اراد تنبيها لوجوب شكره وتنبيها من كفره فقال: ﴿وإنا على ذهاب به لقادرون﴾ ؛ أي كنا قادرين على ان نجعل النظام نبخره أو نضيعه في باطن الارض ولكن لم نجعل ذلك رحمة منا وفضلا ، أفلا تشكرون هذه النعمة الجليلة ، ثم تابع الكلام عن هذه المنة في انزال الماء فقال: ﴿فأنشأنا لكم به جنات من نخيل واعناب لكم فيها فواكه كثيرة ومنها تأكلون﴾). ويقول القرطبي: (قال مجاهد ليس في الارض ماء الا وهو من السماء). وذكر النحاس: (إنه إذا اقتربت الساعة وخرج يأجوج ومأجوج يرفع الله الماء إلى السماء).

وبعد هذا العرض الموجز لبعض آراء المفسرين في إسكان الماء في الارض اقول وبالله التوفيق: أجمع المفسرون على إسكان الماء في أرض إنما المقصود به سكون المياه الجوفية وذلك بدليل أن جملة ﴿في الارض﴾ تعني في باطن الأرض. الا ان هذه العبارة قد يكون لها معنى أعم وأشمل فليس المقصود منها الماء الموجود في باطن الارض فحسب ، ومثال ذلك قول الله تبارك وتعالى: ﴿فيها تحيون وفيها تموتون ومنها تخرجون﴾ ، فليس المراد هنا ان الناس يحيون ويموتون في باطن الارض فالحياة الطبيعية للانسان تكون على سطح الارض ومع ذلك جاء التعبير القرآني بقوله: ﴿فيها تحيون﴾ ، ولم يقل: (عليها تحيون).

وبذلك نستطيع القول بان اسكان الماء في الارض لم يقصد به المياه الجوفية فحسب بل ان المقصود منها كل ما هو موجود من المياه في الكرة الارضية سواء أكانت مياهاً جوفية أو انهاراً وبحيرات وبحار ومحيطات ... الخ . وهنا يأتي دور الاحصائيات العلمية الحديثة لنسب المياه بكل أشكالها على الكرة الارضية وفي الجدول (٣-١) خلاصة هذه الكميات والنسب من مياه الكرة الارضية .

جدول (٣-١) توزيع المياه في العالم

الموقع	الحجم (كم٣)	النسبة من الكل	المجموع
البحار ، الجليد ، الغيوم			
١. البحار	١٣٢٢,٣٠٠,٠٠٠	%٩٧,٢	
٢. جليد القطب والثلاجات	٢٩,٢٠٠,٠٠٠	%٢,١٥	
٣. الغيوم ورطوبة الجو	١٢,٩٣١	%٠,٠٠١	
١,٣٥١,٥١٢,٩٣١			
مياه على الارض (صعبة الاستغلال)			
١. مياه جوفية عميقة اكثر من (٨٠٠) م	٤,١٧٠,٠٠٠	%٠,٣١	
٢. بحيرات ملحة بحار داخلية (قزوين)	١٠٤,٢٨٠	%٠,٠٠٨	
٤,٢٧٤,٢٨٠			
المياه الحلوة المتوفرة			

١. جوفية (على عمق اقل من (٨٠٠)م)	٤,١٧٠,٠٠٠	%٠,٣١	
٢. بحيرات حلوة	١٢٥,١٠٠	%٠,٠٠٩	
٣. رطوبة التربة	٦٦,٧٤٢	%٠,٠٠٥	
٤. الانهار والجداول	١,٢٥١	%٠,٠٠٠١	
		%٩٩,٩٩٣١	١,٣٦٠,١٥٠,٣٠٤

ملاحظة : المياه المتاحة للاستخدام ٠,٣٢٤%

المياه غير المتاحة للاستخدام ٩٩,٦٧٦%

يتضح من خلال الأرقام والنسب المئوية الموضحة في الجدول اعلاه ان نسبة ٠,٣٢٤% فقط هو المتاح من نسبة الماء الكلية الموجودة في الكرة الارضية وبتعبير آخر فان نسبة ٩٩,٦٧٦% من الماء الموجود في الكرة الارضية هو غير متاح لاستخدام الانسان لذلك يمكن التعبير عن هذه النسبة العظيمة من ماء الارض بانه ماء ساكن في الارض وهذه المعجزة العظيمة والمعلومة الفريدة التي صرح بها القرآن في وقت كان الانسان فيه لايعرف شيئا عن العلوم الطبيعية ، بل لا يمكن للانسان حتى وان كان عالما من علماء هذا القرن ان يقرر هذه الحقيقة لولا ان تظافلات جهود كبيرة واجهزة حديثة وقياسات دقيقة وحسابات طويلة في تحديد هذه النسب المائية المدونة اعلاه .

وبالرغم من ذلك فان معجزة هذه الآية الكريمة لم تنته بعد ، فلو اعدنا النظر مرة ثانية في جدول نسب المياه ولكن هذه المرة لننظر نظرة خاصة الى نسب المياه المتاحة لاستخدام الانسان فقط فسنلاحظ ان المياه الجوفية المتاحة لاستخدام الانسان والتي تقع على عمق (٨٠٠)م تحت سطح الارض تشكل النسبة الكبيرة من المياه المتاحة الكلية .

وحسابات بسيطة تبين بان المياه الجوفية المتاحة تحتل نسبة ٩٥,٦% من نسبة المياه المتاحة الكلية وبذلك تقترب النتيجة من الآراء التي وردت في التفاسير من ان المقصود باسكان الماء في الارض انما هو المراد به المياه الجوفية القريبة من سطح الارض

حيث ان هناك كمية مساوية للمياه الجوفية المتاحة والتي تعد مياه جوفية غير متاحة لاستخدام الانسان وهي تقع على عمق اكبر من (٨٠٠)م تحت سطح الارض .

دور المياه الجوفية في تكوين الركاز:

يعد موضوع تكون الرِّكاز أحد موضوعات علم الجيولوجيا الاقتصادية الذي يتم من خلاله دراسة مواد باطن الأرض المهمة لحياة الإنسان والتي يطلق عليها (المواد الاقتصادية Economic resource) التي تضم مواد الطاقة كالفحم والبترول والغاز ومعادن اليورانيوم والثوريوم ، وتضم كذلك الفلزات مثل الذهب والنحاس والمعادن والصخور اللافلزية ، والمياه. ويهتم بدراسة هذه من ناحية أشكالها وامتدادها وتواجدها وتركيبها ومكوناتها ومنشئها وإمكانية وكيفية استغلالها واستخراجها وهو بذلك يمثل ثمرة العلوم الجيولوجية التي تخدم اقتصاد العالم.

ويُعد (جيولوجيا الخامات) واحداً من أهم فروع الجيولوجيا الاقتصادية ؛ فقد حظي هذا الفرع من فروع الجيولوجيا بذكر خالد لبعض مفرداته في آيِ الكتاب الحكيم؛ إذ يقول تبارك وتعالى: **﴿وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ﴾** [سورة الرعد: من الآية ١٧].

بعض ما ذكره المفسرون :

من ذلك ما ذكره ابن عاشور في قوله تعالى: ﴿أَنزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا﴾ ؛ إذ "شبَّه إنزال القرآن الذي به الهدى من السماء بإنزال الماء الذي به النفع والحياة من السماء. وشبه ورود القرآن على أسماع الناس بالسيل يمر على مختلف الجهات فهو يمر على التلال والجبال فلا يستقر فيها ولكنه يمضي إلى الأودية والوهاد فيأخذ منه كل بقدر سعته، وتلك السيول في حالة نزولها تحمل في أعاليها زبداً، وهو رغوة الماء التي تربو وتطفو على سطح الماء فيذهب الزبد غير

منتفع به ويبقى الماء الخالص الصافي ينتفع به الناس للشراب والسقي ... ثم لم يلبث الزبد أن ذهب وفني والماء بقي في الأرض للنفع"[١].

وقد جرى رأي المفسرين على أن الزبد مثَلٌ للباطل والماء مثل للحق ، فيقول صاحب التحرير : "وقد علم أن الزبد مثل للباطل وأن الماء مثل للحق"[٢] ويقول كذلك: "واكتفى بذكر وجه شبه النافع بالماء وغير النافع بالزبد ..." [٣] .

ويقول النسفي في تفسيره : (ومما يوقدون عليه) أي : "ومنه ينشأ زبد مثل زبد الماء أو للتبعيض أي وبعضه زبد ... ، (زبد مثله) أي لهذه الفلزات إذا أغليت في الماء زبد مثل زبد الماء. ﴿فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ ﴾ ؛ أي: يمكث في الأرض من الماء والحلي، فيثبت الماء في العيون والآبار والحبوب والثمار وكذلك الجواهر تبقى في الأرض مدة طويلة" [٤]. جفاءً و"جفأ الوادي غُثاءه يَجفَأُ جفأ: رمى بالزبد والقذى ، وكذلك جفأت القدر : رمت بزبدها عند الغليان[٥].

وقولنا (الماء نافع) لا تعطي الدقة المرجوة في التعبير إذ إن النافع في وجوده ليس بالضرورة أن يكون ضاراً في انعدامه ، وهذا لا يتوافق وأهمية الماء في وجوده ؛ إذ إن انعدامه بل نقصانه ضار فلا حياة دون ماء بل كما قال تعالى : (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ) [الأنبياء : ٣٠] لذلك فوجود الماء أمر ضروري لكل حياة على وجه الأرض ، فهو ضروري لحياة الحيوان وحياة النبات ، فضلاً عن ضرورته لحياة الإنسان بكل مفاصلها وأجزائها ، إلا أن الآية الكريمة خصت النفع للإنسان دون غيره من الأحياء فقال تعالى : **﴿وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ﴾** ، لذا نستبعد أن يكون الماء مقصوداً في قوله تعالى: **﴿وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ﴾**.

ويقول النسفي في تفسيره لهذه الآية : "أي يمكث في الأرض من الماء والحلي" [٦] ، فنقول : إن كان بإمكان الإنسان أن يستفيد من الماء الساكن في الأرض (الماء الجوفي) ؛

---

(١) التحرير والتنوير: ١٣ / ١١٧.

(٢) المصدر السابق: ١٣/ ١٢٠ .

(٣) م. ن. : ١٣/ ١٢١ .

(٤) مدارك التنزيل وحقائق التأويل : ٢/ ١٤٩.

(٥) لسان العرب: ٢ / ١٥٠ . مادة (جفأ).

(٦) مدارك التنزيل وحقائق التأويل: ٢/ ١٥٠.

فأنى يتسنى له الاستفادة من الفلزات الممزوجة بالشوائب أو ما يسمى بـ(الركاز)؟ فالمقصود هنا من قوله تعالى : (وأما ما ينفع الناس) مواد الركاز جميعاً معادنها وشوائبها ولا يمكن أن يكون المقصود المعدن المصفى فقط ؛ لأن المعدن لابدّ أن يمتزج بالشوائب التي هي بدورها معادن أخرى يمكن أن تُجمع وتكون معادن اقتصادية ، والمُتأمل في وصف القرآن الكريم في قوله تعالى: ﴿وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ﴾ ، وهذه الشوائب المعدنية مما يمكث في الأرض ممزوجاً مع المعادن في تجمعات ، فكيف يمكن اعتباره زبداً يذهب جفاءً وهو في الوقت ذاته يمكث في الأرض ممتزجاً مع المعادن الرئيسة. وفي حقيقة الأمر لا يوجد في باطن الأرض معدن أو فلز مُصَفًّى كما نراه ونتعامل به ، فهو في طبيعة تكوينه عبارة عن تجمعات من معدن أو معادن مليئة بالشوائب تمكن الانسان من استخراجها وإجراء عمليات التنقية عليها ، وقد أطلق القرآن الكريم على تلك التجمعات عبارة: (ما ينفع الناس) مع أن فيها من الشوائب الكثير (وهي ما تعرف بالمادة الخام) ، فهو معدن متجمع بطريقة ما في باطن الأرض ولا يقصد بذلك الحلي المُصَفًّى من شوائبه، ومصداق ذلك قوله تعالى : ﴿فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ﴾ وهي الخامات الفلزية واللافلزية ممتزجة بشوائبها .

الإشارات الهندسية في النص القرآني:

يتضمن النص القرآني ميدان هذا البحث الجزء الثاني من الآية ١٧ من سورة الرعد ، وقد تمّ الوقوف على جملة من الإشارات العلمية في موضوع هندسة المياه، وفيما يأتي تفصيلت ذلك:

وردت عند الأوساط العلمية المتخصصة تعريفات عديدة ومختلفة لمصطلح (الخام Ore) ، منها: أنه معدن فلزي أو مجموعة من المعادن الفلزية ممتزجة مع معادن غثة يكون استثمارها مربحاً[١]. وتعريف آخر على أنها أية مادة فلزية أو لا فلزية تستثمر لمنفعة الإنسان[٢] . وهكذا فالخلاف قائم في الأوساط المتخصصة في تعريف المادة الخام

(١) ينظر: الجيولوجيا الإقتصادية–الخامات الفلزية،د.خالد جلال علي وهيام عباس محمد /٢٤.

(٢) ينظر: م. ن. / ٢٤.

أو ما يعرف بالركاز، "إلا أنه في الآونة الأخيرة أطلقت كلمة (خام) على المعادن الاقتصادية الفلزية واللافلزية الصناعية دون تمييز ما دام أن القصد في مادة الخام تحقيق منفعة الناس"[1]. وعليه قامت بعض المؤسسات بتوسيع نطاق استخدام كلمة (خام) لتشمل (أية مادة اقتصادية) ، وبذلك حققت ما قرره القرآن قبل أكثر من ألف وأربعمائة عام في قوله تعالى: ﴿وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ﴾ ؛ إذ يتضح التوافق بين تعريف مصطلح الخام عند الأوساط العلمية وتبرز فحواها في الآية الكريمة من خلال ما يأتي:

١. توافق معنى الآية الكريمة مع إطلاق مصطلح الخام على كل مادة اقتصادية بغض النظر عن كونها فلزاً أو غير ذلك ؛ وذلك في العبارة القرآنية: (وأما ما ينفع الناس).

٢. يجب أن يكون استخراجه نافعاً ؛ أي يحقق منفعة اقتصادية. فهو يمكث فترة طويلة تحت سطح الأرض لتتركز المعادن ويكون استخراجها نافعاً ؛ قال تعالى: ﴿وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ﴾.

ومن هنا تأتي أهمية الجملة الاعتراضية (ابتغاء حلية أو متاع) لتحقق احتراساً عن الوقوع في فهم خاطيء للآية الكريمة ؛ إذ المقصود الرئيس من الآية الكريمة التنبيه على استخلاص ما ينفع الناس.

وأقوال الخبراء التي وردت في تعريف كلمة (الخام) برغم تعددها واختلافها تتفق جميعها على أن الخام هو:

١. مادة يمكن استخراج فلز منها (كمستخرج رئيس) وهذا يتفق وقوله تعالى: (ابتغاء حلية) .

٢. عملية الاستثمار يجب أن تكون مربحة ، وهذا يتفق وقوله تعالى: (أو متاع) .

نفهم مما سبق أن في قوله تعالى: ﴿ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ ﴾ كناية علمية عن موصوف هو (الركاز) ؛ بقرينة: ﴿ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ ﴾ ، وفي قوله تعالى: ﴿وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ﴾؛ (كناية علمية) أخرى عن موصوف أيضاً هو (الركاز المستخرج) ؛ بقرينة قوله تعالى: ﴿ابْتِغَاء حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ﴾.

(١) المصدر السابق/ ٢٤.

من خلال (الكناية العلمية) المتحققة من العبارة القرآنية : (ما ينفع الناس) ؛ يتضح وجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة أن المراد من الموصوف كل أشكال الركاز الذي يتجمع في باطن الأرض، وهذا ما اتفق عليه الخبراء والمتخصصون في عصرنا هذا في تعريفهم للمادة الخام المستخرجة من باطن الأرض بأنه: ما يحقق منفعة للناس، على الرغم من اختلاف أجناسها وأصنافها.

المعادن الأخرى والنواتج العرضية:

وفيما يخص المعادن الأخرى المصاحبة للمعادن الفلزية فهي عبارة عن معادن لا فلزية أو قطع صخرية غير نافعة مصاحبة للمعادن الركازية في الجسم الركازي والتي تفصل عنها أثناء المعالجة ، فخام الذهب يحتوي عادة فضلاً عن معدن الذهب على معادن أخرى لا فلزية مثل الكوارتز والكالسايت ، وكما أشرنا سابقاً فإن من هذه المعادن ما هو اقتصادي أيضاً يمكن استثماره لمنفعة الإنسان مع كونه (لا فلزاً) ، فعلى سبيل المثال فإن الكوارتز والكالسايت يمكن استخدامهما حسب صفات معينة في مجال الصناعة ، وهذا يؤكد أن : (ما ينفع الناس) لا يقتصر على معدن الذهب (كمعدن فلزي) إنما يتعدى ذلك ليشمل الشوائب العالقة به مثل الكوارتز وغيره .

ولو كان المراد من النص القرآني المعنى الآتي: (ومما يوقدون عليه في النار زبد مثله) بحذف الجملة المعترضة، أن بعضه زبد ينفصل عن المعدن الفلزي (الذهب أو غيره من الفلزات)، فمن المؤكد أن الزبد الناتج يكون حاوياً على مواد هي الأخرى نافعة للإنسان فيما لو حاول الإنسان استخلاصها والإنتفاع بها اقتصادياً ، وهكذا فإنه سيتنافى ومقارنته بزبد الماء كما أشرنا قبل ذلك وقلنا أنه لا نفع فيه للإنسان. ومن هنا فإن شرط المكث في الأرض هو المحدد والفاصل بين زبد نافع للإنسان وزبد غير نافع.

وقد تتكون بعض الأجسام الركازية من عدة معادن ، فالذهب مثلاً معدن مستخرج كناتج عرضي لاستخراج النحاس في كثير من الأحيان كما هو الحال في الولايات المتحدة الأمريكية؛ إذ إن (٤٠%) من الذهب المستخرج هو ناتج عرضي أثناء عملية استخراج فلزات أخرى وهذا يحتم علينا فهم قوله تعالى: ﴿ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ

فِي الأَرْضِ ﴾ هو الجسم الركازي كله بمعدنه وشوائبه[١]. وسيكون الأمر أكثر وضوحاً لو علمنا أن منجم النحاس الكبير في منطقة بوكين فيل في غينيا الجديدة ينتج حوالي (٥٠٠,٠٠٠) أونس من الذهب سنوياً كناتج عرضي أثناء معالجة خامات النحاس. وأن ثمن أو قيمة هذا الذهب تغطي تقريباً جميع التكاليف اللازمة لاستخراج النحاس[٢].

ويحدث أحياناً مصاحبة فلزي الفضة والزئبق لخامات الرصاص والخارصين وكذلك مصاحبة اليورانيوم للذهب (كما في جنوب أفريقيا) . فكيف يمكن أن نعد هذه النواتج العرضية من الفلزات وغيرها المصاحبة للمعدن الرئيس أقول: كيف يمكن أن نعدها معادن غثة أو غير نافعة للإنسان ؟!.

تكون الرِّكاز:

يعود أصل معظم المواد المكونة للتجمعات الركازية إلى مكونات صخور القشرة الأرضية Earth Crust أو صخور الجبة العلوية Upper Mantle أو الصهير الماكمي Magma . وهذه كلها تحتوي على معظم الفلزات النادرة والمفيدة اقتصادياً .

وإذا كان زبد السيول هو الآخر يتكون من مادة قشرة الأرض السطحية فلماذا لا يكون حاملاً لهذه المعادن والفلزات المفيدة ؟

لمعرفة سبب ذلك علينا أن نعلم بأن هذه المواد أو المعادن المفيدة لاستخدام الإنسان موجودة في مادة قشرة الأرض سطحيها وعميقها ولكنها تُكوِّن ٠,٥% فقط من القشرة الأرضية وبتراكيز تكون عادة أقل من ١% ، أما في باطن الأرض فتتجمع بطرق مختلفة تتركز في بيئات ملائمة لتكوين تجمع ركازي . وتكون هذه التراكيز أول الأمر غير اقتصادية ويمكن أن يزداد تركيزها بمرور الزمن لتصبح خاماً اقتصادياً بتأثير عمليات طبيعية كتفاعل الصخور الحاوية لها مع المياه الجوفية القريبة من السطح [٣] ، وهذا ما يعكس التماثل بين تكون الزبد الناتج عن تفاعل ماء السيح وسطح الأرض من جهة وتفاعل المياه الجوفية وصخور القشرة الأرضية لتكوين تجمعات ركازية اقتصادية تحت

(١) الجيولوجيا الاقتصادية – الخامات الفلزية / ٣١.

(٢) م. ن. / ٣١.

(٣) م. ن. / ٣٢.

سطحية من جهة أخرى ، وهنا يظهر جليّاً أهمية قوله تعالى : (فيمكث في الأرض) ، والمكث اللبث والإنتظار ، أو هو الإقامة مع الإنتظار[١] ، فيتحقق بهذا المكوث تركيز عال للمعادن النافعة فيصبح تجمعاً اقتصادياً ، ولو لم يتحقق المكوث لتعذر تكون التراكيز الاقتصادية لهذه المعادن.

ومن المهم هنا الإشارة إلى قضية الزمن في المقطعين الأول والثاني من الآية الكريمة واختلاف الأزمنة في الأفعال الواردة في كل منهما ؛ إذ نجد في المقطع الأول من الآية الكريمة وهو قوله تعالى: **(أَنزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا)** أن الأفعال (أنزل – سالت - إحتمل) هي جميعها في الزمن الماضي ، وقد يكون في ذلك دلالة على التحقق ، فيجب حدوث ذلك ليتكون الزبد الطافي على سطح الماء (وهو الزبد السطحي) ، ومن المهم الإشارة هنا أن الأفعال الماضية تدل على المضي وهذا متوافق مع مفهوم (المقياس المائي) كونه يمثل تاريخاً لحوض النهر ولذا فإن المقياس المائي ينبغي تطويره وتجديدة بين فترات زمنية متباعدة ، إذ يعمل المتخصصون على تجديده كل ثلاثين سنة[٢] ، أما المقطع الثاني من الآية الكريمة وهو: **﴿وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ﴾** فنجد أن الأفعال الواردة فيه هي: (يوقد – يضرب – يذهب – ينفع – يمكث - يضرب) جميعها في الزمن الحاضر والمستقبل، هذا فضلاً عن مضاعفة عددها إذ بلغت في المقطع الأول ثلاثة أفعال ماضية أما في المقطع الثاني من الآية ستة أفعال مضارعة، وفي ذلك إشارة إلى استمرار الحدث في كل زمان ؛ إذ إن تكون المعادن الركازية والشوائب العالقة معها تستغرق وقتاً طويلاً أطلق عليه القرآن عبارة: (يمكث في الأرض) ، كما أن هذا المكوث للمعادن مستمر تحت الأرض في كل وقت وحين حتى ينقطع ذلك المكوث باستخراج تلك المعادن وعزلها بعضها عن بعض وتنقيتها عن المواد أو الخامات غير الاقتصادية.

---

(١) ينظر: لسان العرب : ٨ / ٣٣٧-٣٣٨ . مادة (مكث)

(٢) Ray K. Linsley, Max A. Kohler, Joseph L. Paulhus, "Hydrology for Engineering" , Mc Graw Hill Book Company , New York , (1988) &"Hydrology and Floodplain Analysis", Philip B. Bedient; Wayne C. Huber , Baxter E. Vieux , fifth edition , England , (2013): 98-99.

التماثل بين الحالتين:

لقد أثبتت المعلومات المستحصلة في الدراسات المتخصصة أن الماء يشكل نسبة عالية من الموائع الحاملة للركاز وأن هذه المياه يمكن أن تأتي من ثلاثة مصادر رئيسة هي[1]:

١. الصهير والموائع الصهيرية.

٢. المياه الكونية (وتشمل المياه السطحية وكذلك المياه الحبيسة Connate water)

٣. الموائع المرافقة لعمليات التحول.

كل هذه السوائل قد تكون ساخنة أو باردة ومتواجدة إما في الأعماق أو قرب السطح.

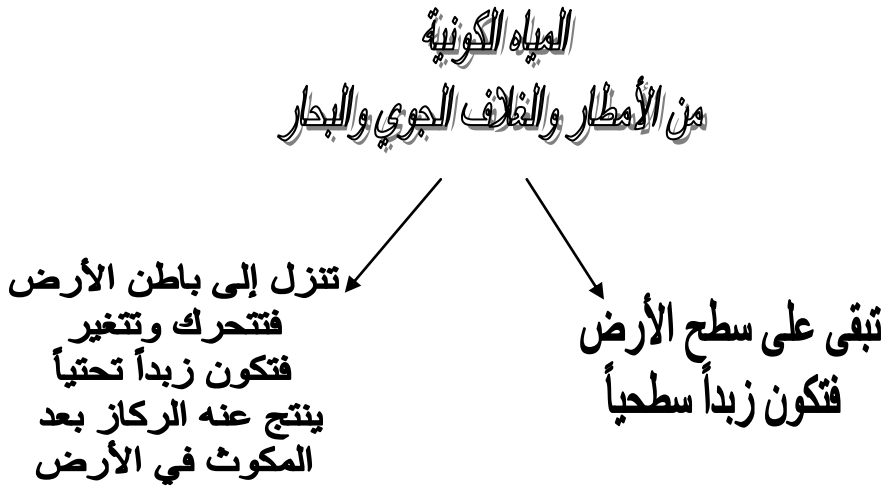
وتشمل (المياه الكونية) أنواع المياه التي لها علاقة بالغلاف الجوي كالأمطار والندى والثلوج ومياه الأنهار والينابيع وكل المياه التي تتخلل الصخور ويقصد بها المياه الحبيسة ، التي تمثل مياهاً كونية موجودة في الصخور الرسوبية فلا تترسب الصخور الرملية إلا وهي حاوية على جزء من الماء ، ويتم الاحتفاظ بهذه المياه لملايين السنين ولهذا تسمى المستحاثة (Fossil)، وهذا ما تناولته الآية الكريمة في قوله تعالى: (فيمكث في الأرض) وهذا المكوث يعد شرطاً رئيساً قررته الآية الكريمة لتحول المعادن الأرضية إلى معادن نافعة. فالمياه الكونية القادمة من الأمطار تستقر في باطن الأرض فيكون الزبد التحتي ، إذ يمكث فيها فيتكون من الركاز الذي يحقق النفع للناس.

وهذه المياه الكونية مهمة في عملية تكون ركاز وسطي المنشأ ، فهذه المياه يمكن أن تهبط إلى باطن الأرض ، وبهذا ترتفع حرارتها المكتسبة من الصخور المجاورة لها ، وكذلك من المهم أن نشير إلى أن التركيب الكيميائي لهذه المياه (الهابطة) في تغير مستمر نتيجة لتفاعلها مع الصخور المارة بها وتتم هذه التفاعلات نتيجة لتحقيق حالة توازن كيميائي معها. وقد تسخن هذه المياه نتيجة لعملية الدفن السريع للصخور التي تحويها وبهذا فإنها تتحرك مكونة المياه الصاعدة. وتتميز هذه الأنواع من المياه كونها غنية جداً بعنصري

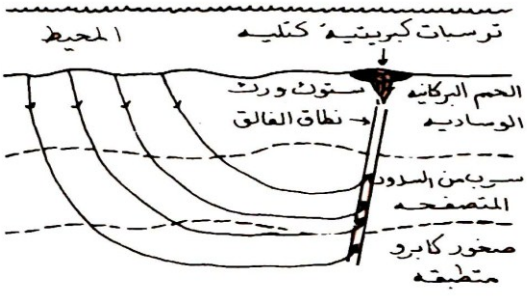
(١) ينظر: الجيولوجيا الإقتصادية – الخامات الفلزية / ٤٢.

الصوديوم والكلورين وتحتوي على كميات وفيرة من الأيونات مثل (Co_3^{-2}) و (Mg^{+2}) و (Ca^{+2}) ، وتعد هذه المياه في كثير من الأحيان موائع نشطة وحاملة للركاز وقد ينتج عنها تكون تجمعات ركازية. هذه هي حركة المياه في باطن الأرض المناظرة لحركة المياه على السطح ، فهي مياه كونية قادمة من الأمطار والغلاف الجوي.

- **ترسيمة توضح طريقة توزع المياه الكونية إلى سطحية وتحتية**



ومن الأدلة الأخرى التي تؤكد أن المياه المكونة للركاز هي مياه كونية ؛ بما وجده هيتن وشيبرد (١٩٧٧)[١] من أن الموائع المشاركة في تكوين تجمعات ركازية ترجع بالأصل إلى مياه البحار ، وبالاعتماد على دلائل أخرى تم تصميم نموذج لمنشأ هذا الركاز والذي يوضح بصورة مبسطة أنه من الممكن أن يُنْتج ركاز اقتصادي من مياه البحر خلال دورانها في صخور القشرة المحيطة [ينظر الشكل (٣-١)] .



شكل (٣-١) يوضح إمكانية إنتاج رواسب كبريتية من دوران مياه البحار خلال صخور القشرة المحيطة

(١) ينظر: الجيولوجيا الاقتصادية – الخامات الفلزية /٥٢.

مقابلة بين المثالين:

وثابت مما تقدم ذلك التماثل في الأسلوب في تجمع الزبد المتكون على المسطحات المائية فوق سطح الأرض ، وتلك التي يتكون منها الركاز في باطن الأرض ، فهما عمليتان متشابهتان في أسلوب التكوين مختلفتان في المادة الناتجة ، وبذلك يمكننا تصور الصورة العلمية التي رسمتها الآية الكريمة ، والتقابلات التي بُنيت عليها تلك المقارنة متمثلة بالفروق الآتية:

جدول (١-١) الفروق بين مقطعي الآية الكريمة.

ت	المقطع الأول من الآية الكريمة	ت	المقطع الثاني من الآية الكريمة
١	النص الكريم المتعلق بها: ﴿أَنزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا﴾ .... ﴿فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً﴾ .	١	النص الكريم المتعلق بها:﴿وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ﴾ .... ﴿وَأَمَّا مَا يَنفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ﴾
٢	العملية تكون سطحية (فوق سطح الأرض)	٢	العملية تكون تحتية (تحت سطح الأرض)
٣	العملية تحدث بفترة زمنية قصيرة (وهي فترة تجمع الماء في المسيل بدءً من نزول المطر).	٣	العملية تستغرق فترات زمنية طويلة مستمرة لسنوات وربما قرون.
٤	الزبد الناتج يذهب جفاءً فلا يكون نافعاً.	٤	الزبد فيها يكون نافعاً للناس لأنه يمكث في الأرض لفترات زمنية طويلة فتتركز فيه المعادن بكميات اقتصادية ، وفي كلمة (يمكث) دلالة واضحة على ذلك.

من هذه المقابلة بين الحالتين نجد أن الاختلاف واضح بين المثالين ، فكيف إذن تتحقق المماثلة التي ذكرتها الآية الكريمة في قوله تعالى (زبد مثله) ؟ فلا يكون ذلك التماثل إلا من خلال الطريقة التي يتكونان بها .

وبذلك تتكون لدينا مفاهيم علمية عدّة ناتجة عن الآية القرآنية أهمها أن الزبد الناتج عن سيلان الأودية لا ينفع الناس فيذهب جفاءً ، وأما الزبد الآخر الذي هو جملة من الشوائب المعدنية المتجمعة مع المعدن الرئيس ؛ فهو على نوعين : إقتصادي ، وغير اقتصادي ، ويفصل بين النوعين مدة المكوث في الأرض، فإن كانت تجمعاته قليلة المكوث في الأرض فتكون غير اقتصادية فتصبح زبداً كزبد السيل ، وأما إن مكثت في الأرض فترة طويلة قد تصل إلى مئات السنين فإنها تصبح حينها خامات اقتصادية تنفع الناس.

ووفقاً لهذا المفهوم يتشكل لدينا احتباك مزدوج يتكون من احتباكين متواليين في الآية الكريمة ؛ وهما كالآتي:

الاحتباك الأول: (فاحتمل السيل زبداً رابياً [يتكون فوق سطح الأرض] ، ومما يوقدون عليه في النار ابتغاء حلية أو متاع [مما يتكون تحت سطح الأرض] زبد مثله) .

الاحتباك الثاني: (فأما الزبد [السطحي فلا ينفع الناس] فيذهب جفاءً ، وأما ما ينفع الناس [وهو الزبد التحتي] فيمكث في الأرض).

ويربط بين هذين الاحتباكين العبارة القرآنية: ﴿كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ﴾ وهي مناسبة لموضوعي الاحتباك تماماً مما يستدعي تسميته بالاحتباك المزدوج. والملاحظ أن كلا الاحتباكين هو من نوع الاحتباك الضدي الذي يُعرّف " بأنه يؤتى بكلامين في كلٍ منهما متقابلان بالضدية أي – أن يكون تقابل الألفاظ فيه بالتضاد - ، فيحذف من الأول ما يدل عليه ضده في الثاني ، ويحذف من الثاني ما يدل عليه ضده في الأول ، ويدل ما ذكر على ما حذف"[(١)]. ويمكن تقريب الصورة إلى الذهن وذلك من خلال إسقاط الأركان الأربعة للاحتباك الظاهرة منها والمخفية في الآية الكريمة على الترسيمة الخاصة بالاحتباك ، ثم ما ينتج عن ذلك من إفراز محسن الاحتباك[(٢)].

(١) الاحتباك في القرآن الكريم ، عدنان عبد السلام الأسعد/ ٢٣. (رسالة ماجستير).

(٢) آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم / ٣٣٣ .

ويعد هذا النوع من أغنى أنواع الاحتباك دلالة – لما يضفيه التضاد من عمقٍ في المعاني – وأكثرها وروداً في القرآن الكريم مقارنةً بالأنواع الأخرى ، وفيه يظهر حسن التقابل بين الألفاظ المذكورة والمحذوفة[١].

والملاحظ أن كلاً من الاحتباكين يُختم بعبارة: (كذلك يضرب الله ...) ، وهذه العبارة تتضمن تشبيهاً وتكراراً؛ أما التشبيه الأول فهو في عبارة ﴿كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ﴾ ، وهي جملة معترضة ، و"هي فذلكة التمثيل ببيان الغرض منه ؛ أي بمثل هذه الحالة يكون ضرب مثل للحق والباطل"[٢] ، ومعنى (يضرب) يبين ويمثل[٣] ، وفي قوله تعالى: ﴿ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ﴾ ؛ إذ "لم يرد الضرب في القرآن مصدراً مضافاً إلى الأمثال لأن الأهمية لا تعود على الأمثال ، فالقرآن يريد أن يعطي أهمية للضرب نفسه لما فيه من وقع وإنذار وتهيؤ للأذهان ، أهمية أخرى زيادة على أهمية الأمثال ذاتها"[٤]. وهذه الجملة فيها حذف للمضاف؛ والتقدير: يضرب الله مثل الحق والباطل؛ لدلالة فعل يضرب على تقدير هذا المضاف[٥] ، وأن هذه الجملة المعترضة لها أثر مهم في الربط بين الاحتباكين فتحقق بوساطتها ما أطلقنا عليه (احتباكاً مزدوجاً) .

وجملة (فأما الزبد) معطوفة على جملة : ﴿فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا﴾، وهي "مفرعة على التمثيل، وافتتحت بـ (أما) للتوكيد وصرف ذهن السامع إلى الكلام لما فيه من خفي البشارة والنذارة؛ لأنه تمام التمثيل؛ والتقدير: فذهب الزبد جُفاء ومكُث ما ينفع الناس في الأرض"[٦] ، و(أما) هنا تفصيلية.

أما جملة: ﴿كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ﴾ الواردة في نهاية الاحتباك الثاني فإنها "مستأنفة تذييلية لما في لفظ الأمثال من العموم ، فهو أعم من جملة: ﴿كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ﴾ لدلالته على صنف من المثل دون جميع أصنافه ، فلما أعقب بمثل آخر وهو ﴿فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً﴾ جيء بالتنبيه إلى الفائدة العامة من ضرب الأمثال ،

(١) ينظر: الاحتباك في القرآن الكريم / ٢٣.

(٢) التحرير والتنوير : ١٣/ ١٢٠.

(٣) ينظر: م.ن. : ١٣/ ١٢٠.

(٤) الصورة الفنية في المثل القرآني ، محمد حسين علي الصغير / ٨٠.

(٥) التحرير والتنوير: ١٣/ ١٢٠.

(٦) م.ن.: ١٣/ ١٢٠-١٢١.

وحصل أيضاً توكيد جملة: ﴿كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ﴾ ؛ لأن العام يندرج فيه الخاص"[1].

وفي الحديث عن الأمثال وضربها نقول أن: "الأمثال شيء وضرب الأمثال شيء آخر، لأن إبراز المتخيل بصوره المتحقق والمتوهم في معرض المتيقن ، وتشبيه الخفي بالجلي ليس من مهمة ضرب الأمثال"[2] ، وهذه الأمثال البيانية "استعملها القرآن في تحقيق أغراضه التشريعية ، ومهمته في الهداية ، فالمناخ النفسي والفكر يتهيآن بمجرد تلقي الضرب نتيجة لهذه الصيغة من البيان فكأنها أضافت شيئاً جديداً على المثل وهذه الإضافة تتمثل بالأسلوب الذي عرض به هذا المثل"[3].

وفي قوله: (كذلك) إشارة إلى التمثيل السابق في جملة : ﴿أَنزَلَ مِنْ السَّمَاءِ مَاءً﴾ ؛ أي مثل ذلك الضرب البديع يضرب الله الأمثال ، وهو المقصود بهذا التذييل[4]. "والإشارة للتنويه بذلك المثل وتنبيه الأفهام إلى حكمته وحكمة التمثيل ، وما فيه من المواعظ والعبر ، وما جمعه من التمثيل والكناية التعريضية ، وإلى بلاغة القرآن وإعجازه ، وذلك تهييج للمؤمنين وتحدٍّ للمشركين ، وليعلم أن جملة ﴿فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً﴾ لم يؤت بها لمجرد تشخيص دقائق القدرة الإلهية والصنع البديع بل ولضرب المثل ، فيعلم الممثل له بطريق التعريض بالمشركين والمؤمنين ، فيكون الكلام قد تم عند قوله تعالى: ﴿ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ﴾ كما هو شأن التذييل"[5].

حقيقة الزَبَدَين:

ورد في الآية الكريمة تكرار للفظ (زبد) وكل منهما يشير إلى حالة مختلفة عن الحالة الأخرى ، فضلاً عن كونهما زبدين متكونين بطريقة واحدة كما أثبت العلم ذلك ؛ الأول: هو الزبد المتكون فوق السيول ، والثاني: الزبد المتكون في باطن الأرض وهو المعادن التي

---

(١) م.ن.: ١٣/ ١٢١.

(٢) الصورة الفنية في المثل القرآني / ٨٣.

(٣) الصورة الفنية في المثل القرآني / ٨٥.

(٤) التحرير والتنوير: ١٣/ ١٢١ .

(٥) م. ن.: ١٣/ ١٢١-١٢٢ .

يوقد عليها النار بحسب تكنولوجيا المعادن فيفصل بعضها عن بعض لتكون جميعها نافعة للناس ، وهو من عظيم الأمثلة القرآنية العلمية التي تعكس قوانين الخلق والقدرة الإلهية ، وفي قوله تعالى: فقد جاء في التعبير القرآني ﴿فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً﴾ ولم يقل: (فأما الزبدان فيذهبان جفاء) ؛ لأن المقصود في عدم النفع هو الزبد الأول ، وأما الزبد الثاني فأطلق عليه لفظ الزبد لأنه يماثله في طريقة تكونه فحسب فهو مجموعة المعادن المختلطة المتكونة تحت الأرض تحتملها المياه التحتية ، فتمكث في الأرض فترة طويلة على هذا الحال حتى تتركز فيها الخامات فيستخرجها الإنسان وينتفع به. ويقول الآلوسي في تفسيره: أن التعبير القرآني "أفرد ولم يثن وإن تقدم زبدان لاشتراكهما في مطلق الزبد فهما واحد باعتبار القدر المشترك (فيذهب جفاءً)"[1]، وقد ذهب أغلب المفسرين هذا المذهب وذلك لما تضمنته الآية من مفاهيم علمية لم تكتشف إلا في عصرنا هذا. وذكر في قوله تعالى: (وأما ما ينفع الناس) قوله: "أي من الماء الصافي الخالص من الغثاء والجوهر المعدني الخالص من الخبث (فيمكث) يبقى (في الأرض) ، أما الماء فيبقى بعضه في مناقعه ويسلك بعضه في عروق الأرض إلى العيون ونحوها ، وأما الجوهر المعدني فيصاغ من بعضه أنواع الحلي ويتخذ من بعضه أصناف الآلات والأدوات فينتفع بكل من ذلك أنواع الانتفاعات مدة طويلة فالمراد بالمكث في الأرض ما هو أعم من المكث في نفسها ومن البقاء في أيدي المتقلبين فيها ، وتغيير ترتيب اللف الواقع في الفذلكة الموافق للترتيب الواقع في التمثيل قيل لمراعاة الملاءمة بين حالتي الذهاب والبقاء وبين ذكرهما فإن المعتبر إنما هو بقاء الباقي بعد ذهاب الذاهب لا قبله، وقيل: النكتة في تقديم الزبد على ما ينفع أن الزبد هو الظاهر المنظور أولاً وغيره باق متأخر في الوجود باستمراره والآية من الجمع والتقسيم كما لا يخفى"[2]. أما قضية أن النافع هو الماء فقد تمت مناقشتها فيما سبق ؛ مفادها أن الماء هو ضروري وليس نافعاً فحسب ، وذلك لقوله تعالى: ﴿وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنبياء : ٣٠]

(١) روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني : ١٣/ ١٧٠ .
(٢) م.ن. : ١٣/ ١٧٠ .

، فلا يمكن أن يوضع هو والمعادن في خانة واحدة ؛ إذ إن المعدن نافع والماء ضروري، وشتان شتان بين النافع والضروري.

ومما ذكرنا آنفاً يتبين أن الركاز يتجمع في باطن الأرض بفعل المياه الكونية وهو مما يكون نافعاً للناس، وهي نفسها تكون حاملة للزبد عديم النفع عندما تجري على سطح الأرض، وهذا هو وجه الشبه في كون الطرفين متماثلان في الكيفية التي تكوَّنا بها والله أعلم.

وإن حركة الموائع تحت سطح الأرض تعد مهمة لتكوين الركاز، وهذا مبدأ مهم يؤكد مطابقة ذلك التماثل الذي افترضناه بين تكوُّن الركاز وتكوُّن الزبد؛ إذ يتحرك كل منها على هيئة تجمعات غروية فأما الزبد فيذهب جفاءً وأما ما ينفع الناس فيمكث في الأرض وهو الركاز الذي تجمع وأستقر في باطن الأرض. ولذلك ينبغي أن تكون كمية المياه الجوفية الحاملة للركاز كبيرة وأن التراكيب الجيولوجية في الصخور كالفوالق والصدوع والفواصل هي التي غالباً ما تتحكم في عملية الانتقال لما لها من تأثير مباشر على نفاذية هذه الصخور .

الفصل الرابع

هندسة المياه وملامح التغيرات البيئية وآثارها

تعد الهندسة البيئية واحدة من فروع الهندسة المهمة لما لها من أثر مباشر في الإنسان وحياته ، وتعد المشكلات البيئية من أهم القضايا التي يواجهها الإنسان قديماً وحديثاً. ولقد غيّر القرآن الكريم تصورات الإنسان عن البيئة ، بعد أن كان يعدها عدواً قاتلاً أو إلهاً يتدخل في حياة الإنسان ؛ فمحى تلك المفاهيم وما يتعلق بها وأعاد صياغتها من جديد على وفق أسس التوحيد ؛ أن البيئة والعناصر البيئية إنما هي مخلوقات من مخلوقات الله سخرها سبحانه للإنسان ولحياته لتستقر وتزدهر أموره إن أحسن التعامل معها ، وتضطرب وتتدهور إن أساء التعامل معها . إنه منظور إنساني سامٍ لايزال القوم إلى يومنا هذا يتعثرون في تنفيذ تلك الإجراءات السديدة تجاه البيئة. لقد خلق الله تعالى العناصر البيئية كلها ضمن قدر موزون قال تعالى: ﴿وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْزُونٍ﴾ [الحجر : ١٩] ، فلما تعامل الإنسان مع هذه العناصر بطريقة غير أخلاقية وبأسلوب غير مسؤول ظهر الفساد في هذه البيئة ، قال تعالى: ﴿ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾ [الروم: ٤١] .

وقد جاءت آيات القرآن التي تحدّثت عن البيئة ووصفها مبدوءَةً في كثير من الأحيان بعبارةِ (ألم تر أن الله.....)؛ وهوَ أسلوبٌ قرآنيٌّ مُتَفَرِّدٌ ؛ المخاطب فيه هو الإنسان ؛ المُشاهد والمُعايش لنتائج تلك الأفعال الإلهيَّةِ التي تَتَفَرَّدُ بها القدرَةُ الإلهيَّةُ دونَ سواها[1]، "لأنَّ المعنى في (ألم ترَ) معناهُ خبرٌ كأنَّكَ قلتَ في الكلامِ: إعلمْ أنَّ اللهَ....."[2]، "وفي هذا الأسلوبِ القرآنيِّ الدعوةُ المُكَثَّفَةُ والصَّريحَةُ إلى التَّأمُّلِ والتَّدَبُّرِ في خلقِ اللهِ، في جَوِّ السماءِ ، في مخلوقاتِ الأرضِ ، لِيَتَحَوَّلَ الفِكْرُ الإنسانِيُّ من عبادةِ هذهِ العناصِرِ التي لا

(١) أسرار المطر ، أحمد عامر الدليمي / ١٣ .

(٢) معاني القرآن ، أبو زكريا الفراء: ٢ / ٢٢٩ .

تَستَأهِلُ التَأليهَ ، إلى عبادَةِ اللهِ خالِقِها ؛ الحَرِيُّ وحدَهُ بالعبادَةِ"[1]. قالَ تعالى: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ لا تَسْجُدُوا لِلشَّمْسِ وَلا لِلْقَمَرِ وَاسْجُدُوا لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَهُنَّ إِنْ كُنْتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ﴾ [فصلت: ٣٧].

ونتناول في هذا الفصل قضية بيئية مهمة هي: حادثة انهيار سد (مأرب) في اليمن بتاريخ ٥٤٢ م وما سببه ذلك من تبدل المناخ وتغير نسب الأمطار المتساقطة كنتائج بيئية لاحقة ، وتغيرات درجات الحرارة ومقدار الرطوبة ، وغيرها.

وقد تنوعت أساليب القرآن في الدعوة إلى النظر في قوانين الطبيعة واختلافاتها وتغيراتها ، والقدرة الباهرة في إحكام الصنعة الإلهية ، فكل شيء من حولنا يسير ويتحرك على وفق نظام محكم دقيق متوافق ومترابط مع أنظمة كثيرة أخرى. وقد تحدّث العلماء الغربيون في عصرنا هذا عن هذه الظاهرة ؛ أعني ظاهرة إنسجام قوانين الطبيعة كلها مع بعضها حتى قالوا أن الكون كُلّهُ تحكمه معادلة واحدة أطلقوا عليها: (المعادلة الموحدة للكون). وقالوا أيضاً أن ما أُطلق عليه (عشوائية) في سالف الزمن ما هو إلا نظام غاية في الدقة والتعقيد عجز الإنسان عن الإحاطة بحدوده وعلاقاته وأسراره فوصفه بالعشوائية، ثم أدرك أن لا شيء في هذا الكون خاضع أو يمكن أن يكون خاضعاً للعشوائية. وهذا بحد ذاته يكفي دليلاً على وحدة الخلق ، ووحدة المصدر ، ومن ثم فإن تلك المؤشرات كلها تكفي أن تكون دليلاً على خالق واحد عظيم.

وكما أثنى القرآنُ على المُتأمّلينَ في خلق الطبيعةِ بحثاً عن تصور قدرة الله في خلقه، وعدَّ ذلك عبادة وإيماناً ، فقد ذَمَّ أولئكَ الذينَ تعمى بصائرُهُمْ عن التأمُّلِ في صفحاتِ الكون العظيمة ، فيمرُّونَ عليها غافلينَ غيرَ معتَبِرينَ[2]، قالَ تعالى: ﴿وَكَأَيِّنْ مِنْ آيَةٍ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ﴾[سورة يوسف: آية ١٠٥] .

ولم يكنِ الخطابُ هنا موجَّهاً لشخصٍ دونَ آخرَ كما هوَ الأصلُ في الخِطابِ ؛ وذلكَ لأنَّ الأمرَ –موضوعُ الخطابِ- قدْ بلغَ من الوضوحِ الظاهِرِ ما لا يَقبَلُ اللَّبْسَ أو الشَّكَّ[3]. فهو مرئي رأي العين. فالجميع يشاهدون في كل يوم بعض مفردات العظمة في هذا الخلق

(١) الأنواء الجوية في القرآن الكريم ، دراسة في الإعجازين البلاغي والعلمي / ١١.

(٢) ينظر : الطبيعة في القرآن الكريم ، د.كاصد ياسر الزيدي/ ٥٢.

(٣) ينظر : صفاء الكلمة / ٩٧.

العظيم. ثم إنهم يعيشون الظواهر الطبيعية والمناخية والبيئية فتتجسد أمامهم عظمة الخالق سبحانه.

ولمّا كانتِ المخلوقاتُ التي تعيشُ على سطحِ الأرضِ تَتَأثَّرُ بأي ظاهرة وتتفاعل معها وتغير بيئتها ؛ لذا فقدْ اهتمَّ الإنسانُ ومنذُ القِدَمِ بمعرفَةِ العناصِرِ المؤثرة في البيئة أو المناخ ، وكانتْ ممارساتُهُ اليَومِيَّة تَضطَرُّهُ إلى معرفَةِ ذلكَ كلِّهِ ، ثم أعقبَ ذلكَ مراحلَ عديدةٍ من التَّطَوُّرِ والتَّقَدُّمِ والاهتمام بالبيئة وظروفها كعلمٍ قائمٍ بذاتِهِ ، فوضَعَ العلماءُ توضيحاتٍ وحُلولاً لبعضِ المعضلاتِ التي تواجههم ، وارتَقَتِ التكنولوجيا الحديثةُ بالعلمِ كما هوَ الحالُ معَ سائرِ العلومِ فأُنشِأتْ محطاتُ الرصدِ للمتغيرات البيئية ، وجرى تبادلُ المعلوماتِ البيئية بين الأقطارِ المختلفةِ[1].

ولقدْ لوَّح القرآنُ الكريمُ بالعرضِ والتفصيلِ للآياتِ الكريمةِ التي تناولتْ ظاهرة من ظواهر البيئة في عناصِرِهِ الكثيرةِ ، وأسهمتْ تلكَ الآياتُ في الكشفِ عن أسرارِها وأثرِ ذلكَ في الطبيعةِ ثمَّ ما لذلكَ من أثرٍ في أنواعِ الحياةِ كلِّها.

دراسة الآيتين القرآنيّتين موضوع البحث:

ولنا أن نُفَصِّلَ القولَ في آياتٍ كريمةٍ من كتابِ اللهِ تعالى ، تناولت تغيرات البيئة ، منها ما ورد في سورة سبأ ؛ من قصة أولئك القوم الذين كانوا يعيشون في نعم بيئية عظيمة ثم تبدّل عليهم الحال بفعل حادثة بيئية عظيمة تمثلت في إنهيار سد مأرب الذي كان وجوده سبباً لتلك النعم البيئية كلها ، فجاء ذلك الحدث جزاءً وفاقاً لإعراضهم عن ذكر الله ؛ فتغير عليهم الحال فصاروا يعانون صعوبة العيش ، وغدت تلك الحادثة آية عظيمة من آيات الله سبحانه لأولئك القوم ولمن جاء بعدهم ، قال تعالى: ﴿لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ آيَةٌ جَنَّتَانِ عَنْ يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِنْ رِزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُور * فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُمْ بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدْرٍ قَلِيلٍ﴾[سورة سبأ : ١٥-١٦].

(١) ينظر : الجو عناصره وتقلباته ، عبد الغني جميل السلطان/ ٦ .

المعاني المعجمية لبعض المفردات:

(بدَّلناهم) : بدّل الشيء : غيّرَه[1]، وتبديل الشيء تغييره ، والأصل في التبديل تغيير الشيء عن حاله ، وقوله ﷻ : ﴿ يَوْمَ تُبَدَّلُ الأَرْضُ غَيْرَ الأَرْضِ وَالسَّمَاوَاتُ ﴾، قال الزجّاج: تبديلها والله أعلم ، تسيير جبالها ، وتفجير مجاريها ؛ وكونها مستوية لا تُرى فيها عوجاً ولا أمتاً ، وتبديل السموات ، انتثار كواكبها ، وانفطارها ، وانشقاقها ، وتكوير شمسها، وخسوف قمرها ، وفي قوله تعالى: (كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُمْ بَدَّلْنَاهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا) [سورة النساء: من الآية ٥٦]، قيل تبديلها تغيير صورتها إلى غيرها ؛ لأنها كانت ناعمة فاسودت من العذاب فردّت صورة جلودهم الأولى لما نضجت تلك الصورة ، فالجوهرة واحدة والصورة مختلفة[2].

(العرم): والعرمة سد يعترض به الوادي ، والجمع عرمٌ ، وقيل: العرمُ جمع لا واحد له ، وقال أبو حنيفة: العَرِمُ الأحباس تُبنى في أوساط الأودية. والعَرم أيضاً الجرذ الذكر . والعَرِمُ : السيل الذي لا يُطاق ؛ ومنه قوله تعالى: (فأرسلنا عليهم سيل العرم) ، وقيل العرم اسم واد ، وقيل العرم المطر الشديد[3].

مؤشرات الهندسة المائية وتحليل النص القرآني:

يمكن أن نستنبط من الآية الكريمة جملة من المؤشرات العلمية التي سيبنى عليها تحليل الآية الكريمة ؛ وهذه المؤشرات هي:

١. أثرُ بيئةِ بحيرةِ السدِّ في صناعةِ بيئةٍ مثاليَّةٍ للزراعةِ ، فضلاً عن توافُرِ مياهِ الريِّ وقتَ الحاجةِ.

٢. حوادثُ انهيار السدود وآثارها.

٣. التغيرات البيئية الناتجة عن انهيار السد .

٤. تعرية التربة الصالحة للزراعة وجرفها بفعل مياه السيل.

---

(١) أساس البلاغة ، الزمخشري: ١/ ٥٠ مادة (بدل) ، و الصحاح، الجوهري: ٧٩ مادة(بدل).

(٢) لسان العرب: ٣٥٤/١. مادة (بدل).

(٣) م.ن. : ٢١٤/٦. مادة (عرم).

إن القطعة القرآنية الكريمةُ تعرضُ لأهمِّ المشكلاتِ (البيئية) متمثلةً بكارثةِ انهيارِ سدِّ مأربَ، نتجَت عنها بالتالي كوارثُ بيئيَّةً أسهمتْ في التغيُّر السلبي لمناخ المنطقة بأسرها، ثمَّ ما أصابَ تلكَ المنطقةَ من انحسارِ أصنافِ الزروعِ والثمارِ ، فأصابَ أهلَها بشظفِ العيشِ، فصارتْ هذهِ الواقعةُ آيةً وأمارةً على تبدُّلِ الأنواءِ والأحوالِ الجويَّةِ والتغيرات البيئية بتقلُّبِ الأزمان ، ثمَّ ما يطرأ على البيئية الحياتيَّةِ من تغيُّرٍ وتبدُّلٍ. قال تعالى: ﴿لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ آيَةٌ جَنَّتَانِ عَنْ يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِنْ رِزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُور* فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُمْ بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدْرٍ قَلِيلٍ﴾.

تُفتتح القطعة القرآنية الكريمة بالحديث عن مدينة سبأ وأهلها بصيغة الفعل الماضي فيقول تعالى: (لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ آيَةٌ) وما في ذلك من الدلالة على الزوال، وأن ما يُذكر إنما هو من التاريخ القديم ؛ لما فيها من العبرة لكل من يقرؤها. وفي التأكيد بلام القسم وحرف التحقيق (قد) لتنزيل المخاطبين بالتعريض بهذه القصة منزلة من ينكر ذلك لعدم اتعاظهم بحال قوم من أهل بلادهم[1]. ولأهمية تلك الآية ؛ وهي الأمارة والدلالة على تبدُّل الأحوال وتقلُّب الأزمان التي ترويها القطعة القرآنية ، فقد نقل القرآن الحديث عن أهل سبأ وحال مساكنهم إلى صيغة الحاضر فقال: (كُلُوا مِنْ رِزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ)، وهذا التفات انتقل فيه الخطاب من الحديث عن الغائب إلى خطاب الحاضر، ودلالة هذا الالتفات وأهميته أنه يصور الحدث الماضي وكأنه قائم بذاته حاضر تُقاسمنا أحداثُه ذرات الهواء التي تتنفسها ، هذه المعايشة مع أحداث النص الكريم تعطي للمتلقي فرصة أكبر في فهم الأحداث بصورة دقيقة.

وفي قوله تعالى: (لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ) مجاز مرسل والأصل (لأهل سبأ) ، وعلاقة هذا المجاز هي علاقة المحلية ؛ فقد أطلق المحل وأراد الحال فيه للمبالغة والتوكيد والاختصار والشمول مع دقة التعبير وملاءمة السياق. ويلاحظ على التعبير المجازي المرسل الدقة والبيان، فعلى الرغم من اكتساب اللفظ الشمولية في التعبير؛ فعبّر بالمحل

(١) ينظر: التحرير والتنوير: ١٦٦/٢٢.

عن الحالِّ فيه، إلا أنه يلاحظ في الوقت نفسه دقة التعبير القرآني في إطلاق البلد وإرادة أهله، فلعلّ لحظة إهلاك أهل سبأ كان بعض أهلها من هو خارج عنها فلم يشمله العذاب وإن كان من أهل سبأ ، وقد يكون لحظة العذاب من هو داخل مدينة سبأ وهو ليس من أهلها فلمّا عبّر بالبلد عن أهله أخرج الأول من العذاب وأدخل الثاني فيه ، وهو ما جرى حقيقة وفي هذا منتهى الدقة في التعبير وسرد الوقائع.

وتكمن أهمية هذا المجاز من الوجهة الهندسية في أن هذا التعبير قد ركز النظر على المكان نفسه الذي سيُجرى عليه التبديل والتحويل ، والذي سيحوي التغيّر البيئي الذي ستعرض له الآية الكريمة ؛ لأن الخطاب مركز في كل فقراته على الحديث عن المكان والحدث الذي سيؤثر في بيئة الإنسان الذي يعيش على تلك البقعة من الأرض ؛ فجاء المجاز المرسل متوافقاً مع هذه الغاية القرآنية والتي سيُكشف من خلالها عن الملمح الهندسي لذلك التغيير البيئي.

وفي قوله تعالى: (لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ آيَةٌ) تقديم وتأخير ، فقد قدّم خبر كان (في مسكنهم) على اسمها (آية)، وفي تقديم (في مسكنهم) اهتمام واضح بالمحل الذي يسكن فيه أهل سبأ لأنه كما قلنا الموضع الذي ستحدث فيه التغيرات البيئية وستكون آية لأولئك القوم. وتُصوّرُ لنا القطعة القرآنية الكريمة مدينةَ سبأ وكأنَّها جنانٌ موزعةٌ في كلِّ مكانٍ ، والتنكير في قوله : (عن يمين وشمال) للدلالة على العموم أو شمول كل مدينة سبأ ، فأينما سِرْتَ وأيِّ طريقٍ سلكتَ وجدتَ جنتينِ عن يمينٍ وشمالٍ ، وهو طباق يحقق دلالة الشمول أيضاً، والمعنى: عنْ أيمانِهم وشمائلِهم[1]، وقيلَ كانَ لكلِّ رجلٍ منهم في مسكنِهِ جنتانِ عن يمينٍ وشمالٍ فقد كانوا أهلَ أشجارٍ مثمرةٍ وزروعٍ متنوعةٍ ، وهنا قيل أن جنتان تشبيه بليغ[2] حذف منه أداة التشبه ووجهه، لما يحقق هذا التشبيه من جمال متواصل في كل مكان سرت فيه في هذه المدينة وكأنها قد خططت بقلم مهندس جعلها متناظرة الجمال عن اليمين والشمال.

وجاء في الآية الكريمة (في مسكنهم) ولم يأتِ (في مساكنهم) فجعل مدينة سبأ كلها كأنها مسكن واحد فذكر الواحد وأراد بها الجمع ، ويستفاد من هذا الأسلوب ذلك الحال الواحد

(١) ينظر : معاني القرآن : ٢ / ٣٥٨ .

(٢) ينظر: التحرير والتنوير : ٢٢/ ١٦٦.

الأنموذج المميز الذي تنعم به مساكن سبأ كلها ، ثم كان في ذلك آية عظيمة، وكانَ ذلكَ بما آتاهُمُ اللهُ من العلمِ في أمورِ المياهِ واختزانِها أوقاتَ الفيضانِ في بناءِ سدِّ مأربَ ، ثمَّ الاستفادة من مياهِهِ في مواسم الجفافِ. ومن المؤكَّدِ إنَّهُ قد كانَ لبحيرةِ ذلكَ السدِّ أثرٌ كبيرٌ في رسمِ ملامحِ المناخِ في المنطقةِ كلِّها من زيادةِ رطوبةِ الجوِّ ، وانخفاضِ درجاتِ الحرارةِ ، وتَلَبُّدِ السماءِ بالغيومِ ، وتردُّدات تساقطِ الماء من السماء ، فقد أثرت بحيرة السد في صناعة بيئة مثالية للزراعة ؛ فضلاً عن توافر مياه الري.

ولمّا كانت عملياتُ الزراعةِ والإرواءِ تُجرى بأسلوبٍ منتظمٍ على وفقَ خطةٍ دقيقةٍ فإنَّ ذلكَ سيؤثّرُ إيجاباً في تحسينِ التربةِ وديمومةِ خصوبتِها ؛ فقالَ تعالى: (بلدةٌ طيّبَةٌ)، والطيّبَةُ: الحسنةُ في جنسِها الملائمةُ لمزاولِها ومستثمِرِها[1]، قالَ الفرَّاءُ: ليستْ بسبخةٍ[2]. و"(بلدة طيبة): كل منهما خبر لمبتدأ محذوف ؛ أي (هذه بلدة طيبة) و (هذا رب غفور) أو (والله رب غفور)"[3]. "وقيل كل منهما مبتدأ لمحذوف، أي: لكم بلدة ولكم ربٌ والجملة تعليلية"[4].

إن ذكر المفرد (في مسكنهم) وإرادة الجمع (في مساكنهم) أصبح هو الآصرة الرابطة في الآية الكريمة ؛ إذ عملت هذه الآصرة على الربط بين (تحديد المكان الذي ستطرأ عليه التغيرات البيئية) و (شمول التغيرات البيئية للمكان المحدد كله).

إن توافر المياه في بحيرة على مرّ أيام السنة يعني ذلك إمكانية الإفادة من مياه تلك البحيرة في أي وقت كان ؛ وهذا المفهوم هو نفسه الذي يقوم عليه مفهوم حصاد المياه[5]. كما أن وجود البحيرة في المنطقة يعني ذلك أيضاً التأثير الواضح في مناخ المنطقة من خلال درجات الحرارة، ودرجات الرطوبة، وزيادة نسبة الأمطار وكمياتها... إلخ، وهذا بالتأكيد يؤثر إيجاباً على الزراعة ، من هنا فقد جاء الخطاب موجهاً إلى أهل سبأ ، قال تعالى: ﴿كُلُوا مِنْ رِزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌ﴾، وفي قوله: (بلدة طيبة) حذف ؛ والأصل (هذه بلدة طيبة)، والحذف هنا أفاد إبراز تلك الأرض الطيبة التي ستتعرض إلى ذلك التغير البيئي. والتناسب واضح في قوله تعالى: ﴿بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌ﴾ ، وقد حقق هذا التناسب

---

(١) ينظر : تفسير البحر المحيط ، أبو حيان الأندلسي : ٧ / ٢٥٩.

(٢) ينظر : معاني القرآن : ٢ / ٣٥٨.

(٣) الشافي الوجيز ، حسن طه الحسن : ٥١٠.

(٤) م. ن. / ٥١٠.

(٥) ينظر: الفصل السابع من هذا الكتاب : ١٢٢.

معادلة عظيمة تكشف عن سرِّ ذلك الرقي البيئي وازدهاره في تلك البقعة الأرضية. فلما أعرضوا تغيرت مفردات تلك المعادلة فلم يُغفر لهم فجاءهم العذاب ، والله سريع الحساب. ولكن التغيير المحتمل بسبب انهيار السد أو زوال البحيرة المحتجزة وراءه ؛ هو سبب طاريء أصبح يؤثر سلباً على المناخ فعلاً. وهذا ما سترويه لنا الآية الكريمة بسبب التغيير الناتج عن انهيار ذلك السد.

ثم يروي لنا القرآنُ في الآيةِ التاليةِ ما أصابَ تلكَ الجنانِ من خرابٍ وتدميرٍ بفعلِ ما حدثَ لسدّ مأربَ من تَبَدُّدٍ وانهيارٍ ، فقالَ تعالى: (فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ) ، والفاء في (فأرسلنا) تفيد قصر الفترة الزمنية التي جاءت فيها العقوبة نتيجة إعراضهم. كما أن التناسب في استعمال حرف الفاء مرتين في كلمتين متواليتين يبين أن الجزاء من جنس العمل في قوله تعالى: (فأعرضوا فأرسلنا) ؛ فلما كان إعراضهم سريعاً كان عقابهم سريعاً كذلك ، كما أن أسلوب الفعل الماضي وقع في الفعلين (أعرضوا، أرسلنا)، وكذلك أسلوب الجمع وقع في الضميرين ؛ فكل ذلك من قبيل التناسب بين العبارتين.

"والعرم صفة لموصوف محذوف ؛ أي سيل المطر العرم ، أو سيل الجرذ العرم ، وقيل هو على معنى فأرسلنا عليهم السيل العرم"[1] ، والعَرِمُ ؛ سيلٌ شديدُ القوَّةِ كثيرُ الماءِ يُدمِّرُ كلَّ شيءٍ بأمرِ ربِّهِ ، فكانَ نتيجةُ ذلكَ أن دُمِّرَتْ تلكَ الجنانُ فلم يبقَ لها أصلٌ ، فضلاً عمّا رافقَ ذلكَ من جرفٍ للتربةِ الزراعيَّةِ الصالِحَةِ، "فَغَرِقَتْ أرضُهُمْ ، ودفَنَ بيوتَهُمُ الرَّملُ ، ومُزِّقوا كلَّ مُمَزَّقٍ حتى صاروا مثلاً عند العربِ"[2]، أو كما قال القرآن : (لقد كان لسبإ في مسكنهم آية) فصاروا آية وعبرة لمن أراد أن يأخذ العبرة . فلمّا أرادَ القومُ بعدَ انقضاءِ الكارثةِ إعادةَ جِنانِهم وزرعِهِمْ لم يكنْ لهمْ إلا أنْ أعادوها جناناً قليلةَ الثمرِ محدودةَ الأنواعِ.

(وبدلناهم) الواو حرف عطف للجمع؛ أي حال ما كان الإرسال للسيل حصل التبديل الذي تتحدث عنه الآية الكريمة ، وهو أن بدلهم بجنتيهم الكريمتين جنتين ذواتي أكل خمط وأثل.

فما ملامح الهندسية المائية من هذا التبديل؟

---

(١) الشافي الوجيز/ ٥١١.

(٢) معاني القرآن: ٢ / ٣٥٨.

إن الفيضان الذي أصاب هذه الأرض له تبعات بيئية خطيرة يعرفها أهل الاختصاص ، ويمكن سردها بحسب تسلسلها العلمي المنطقي بما يأتي[1]:

أولاً: فيضان وتشبع مائي للأرض.

ثانياً: موت النبات والحيوان وظواهر الهدم للمساكن والدور.

ثالثاً: تحول التربة الخصبة إلى تربة ملحية غير صالحة للزراعة.

رابعاً: ظهور نباتات صحراوية بعد فترة من الزمن.

هذا التغيرُ في البيئةِ النباتيَّةِ له وجهَةٌ علميَّةٌ مستفادة مفادُها:

أولاً: ما كان من أثر بيئة بحيرة السدِّ في صناعة بيئةٍ مثاليَّةٍ للزراعة ، فضلاً عن توافُر مياه الريّ وقت الحاجة .

ثانياً: فلمّا تحوَّل المناخ جافاً وتعذَّر الحصول على الماء وقت الحاجة ؛ تأثَّرَتْ بيئةُ الزراعة تأثُّراً سلبيَّاً ؛ فقلَّتْ أنواع الثمر وانخفضتْ جودَتُها ، قال تعالى: (جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدْرٍ قَلِيلٍ) .

ثالثاً: أما الأرض فقد أصابَها هي الأخرى تغيُّر سلبيٌّ فَتَحَوَّلَتْ من أرضٍ طيّبَة منتِجَة إلى أرض قليلة الإنتاج لِما تأثَّرَتْ به من تَغَيُّر المناخ وقلَّة الماء فأصابَها من أعراضِ السبخ والتَّمَلُّح.

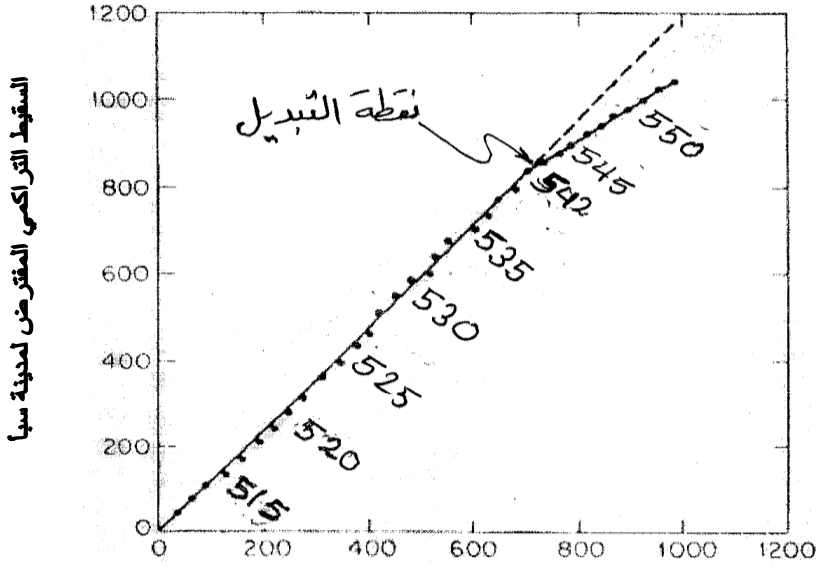
رابعاً: هذا فضلاً عمّا أصاب الأرض من كشط للتربة الزراعية بفعل قوة السيل الجارف الذي أزال الأشجار وسائر النباتات ، فضلاً عن التربة الزراعية.

ونلحظ هنا التناسب في ألفاظ أنواع النباتات التي تنمو في هذه الأرض بعد حلول الكارثة في قوله: (أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدْرٍ قَلِيلٍ) ، والتناسب حاصل في أنها جميعاً تدل على الإنتاج الرديء غير المرغوب فيه ، وتناسب آخر متداخل مع الأول بين الألفاظ الدالة على القلة في قوله: (أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدْرٍ قَلِيلٍ) ، و لفظ (شيء) هنا يدل على القلة ، و(من) للتبعيض ، وهي أيضاً تدل على القلة ، ولفظ (قليل) يفيد معنى القلة ، فهذه المفردات الثلاثة كلها تدل على قلة الإنتاج في هذه الأرض ، هذا فضلاً عن أن التنوين في (أكلٍ ، خمطٍ ، أثلٍ ، شيءٍ ، سدرٍ ، قليلٍ) تدل على القلة أيضاً. ونخلص من تداخل التناسبين في هذه العبارة القرآنية في أن الأرض المتعرضة لتلك التغيرات البيئية يكون إنتاجها قليلاً ورديئاً في الوقت نفسه.

---

(١) ينظر: علوم هندسة المياه والري في القرآن والسنة ، د.خالد فائق العبيدي/ ٢٤٢.

والتقابل بين الصورتين واضح وجلي في قوله تعالى في الصورة الأولى: (جَنَّتَانِ عَنْ يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِنْ رِزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُور) ، والصورة الثانية متمثلة بقوله تعالى: (جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدْرٍ قَلِيلٍ) ، وفي هذا التقابل عرض لحالتين ؛ الأولى قبل التبديل ، والثانية بعد التبديل ، فلو أننا أجرينا دراسة لتلك المنطقة (منطقة سد مأرب) وتوافرت لدينا البيانات الضرورية للدراسة البيئية قبل الكارثة وبعدها لتمكنّا من رسم المخطط الحقيقي الذي يظهر التبدل وهو مشابه للمخطط في الشكل (٤-١) ، ويمكن ملاحظة المرحلتين قبل التبدل وبعده.

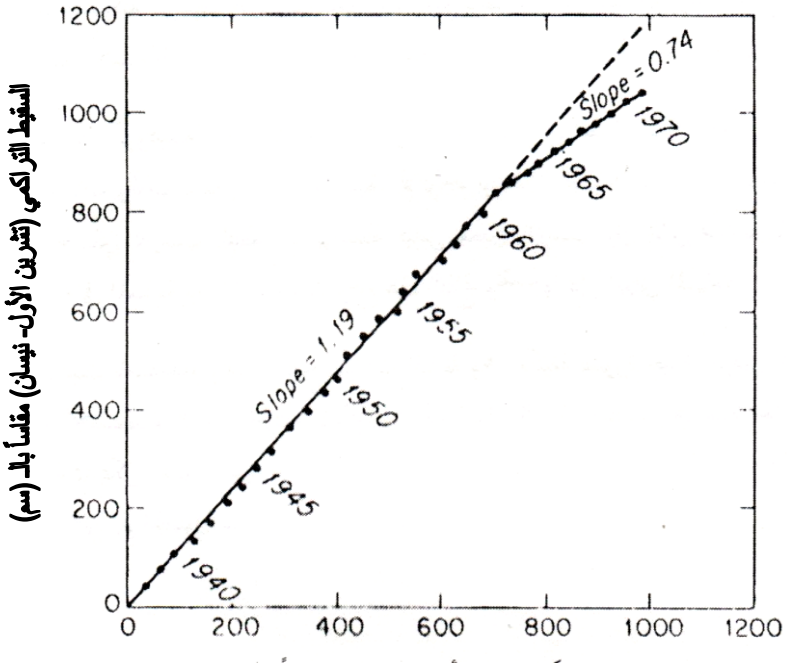


معدل السقيط المتراكم لعشر محطات مفترضة في مدينة سبأ

الشكل (٤-١) يبين علاقة السواقط المطرية المفترضة على مدينة سبأ ، ويظهر التغير الحاصل قبل التبدل وبعده. (الشكل حقيقي والأرقام مفترضة).

وقد عرضَ القرآنُ الكريمُ هذهِ المشكلةَ البيئيَّةَ المرتبطَةَ بكلِّ شيءٍ من حولِها من عناصِرِ البيئةِ والمناخِ عرضاً فنيَّاً رائعاً مُشرَباً بأصولٍ علميَّةٍ فائقةِ الدِّقةِ ، منطلقاً من كون أن أسبابها ونواتجها كلها لا تفتأ أن تنتظم في حيِّزِ الإرادةِ الإلهيَّةِ. ولقد تناول العلم الحديث تلك التغيرات البيئية التي يمكن أن تحدث لسبب من الأسباب ؛ فعمدوا إلى قياس تلك التغيرات من خلال مؤشر تحديد مقدار (السواقط) في تلك المنطقة التي حدث فيها ذلك التغير البيئي ، فاعتمدوا

طريقة (تحليل الكتلة المزدوجة Double-Mass Analysis) [١] وذلك بمقارنة المتساقطات المتراكمة السنوية أو الموسمية المسجلة البيئية مع القيم المتراكمة المتوافقة لمتوسط السقيط لمجموعة من المحطات في المنطقة ، ويظهر الشكل (٤-٢) تلك العلاقة مقاسة منذ عام ١٩٣٥م لغاية ١٩٧٠م ؛ ويظهر التغير في خط الميل الذي يحدث عند عام ١٩٦١م الناتج عن التغير في نظام السواقط لمنطقة في كولورادو؛ فيكشف تاريخ المحطة التي تم فيها هذا القياس عن حدوث تغير بيئي في المنطقة . ويمكن التأكد من ذلك بالمقارنة مع نتائج محطات أخرى قريبة ضمن منطقة التغيير.



الشكل (٤-٢) العلاقة بين المتساقطات المتراكمة السنوية أو الموسمية المسجلة مع القيم المتراكمة المتوافقة لمتوسط السقيط لعشر محطات في المنطقة مقاسة منذ عام ١٩٣٥م لغاية ١٩٧٠م لمنطقة في كولورادو ؛ إذ يبين التغير في خط الميل الذي يحدث في عام ١٩٦١مم وحدوث تغير بيئي في المنطقة.

(١) Hydrology for Engineers , Ray K. Linsley : 68.

قضية أخرى هي واحدة من التغيرات البيئية التي تحدث في المنطقة التي حدث فيها انهيار السد ومن ثم حدوث السيل الجارف الذي يسبب إزالة التربة الزراعية والنباتات المزروعة كلها بفعل القوة العظيمة لحركة كتلة الماء المحصور خلف السد.

وكما هو ثابت علمياً فإن الطبقة السطحية للتربة وهي على معدل عمق 30 سم تقريباً[١]. هي تربة زراعية ، فإذا جُرفت هذه التربة تحولت الأرض إلى أرض غير صالحة للزراعة ، وهذا ما يسمى بظاهرة تعرية التربة الصالحة للزراعة ، وهذا بالضبط ما أشارت إليه الآية الكريمة في قوله تعالى: (وَبَدَّلْنَاهُمْ بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَيْ أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِنْ سِدْرٍ قَلِيلٍ) فتغير طبيعة الأرض وتغير النباتات التي يمكن زراعتها أو نموها على هذه الأرض.

إن ظاهرة التعرية للتربة الزراعية أشار إليها القرآن الكريم في موضع آخر في قوله تعالى: (فَأَصَابَهُ وَابِلٌ فَتَرَكَهُ صَلْدًا) [البقرة: ٢٦٤][٢] ، وهنا تأتي الإشارة إلى فعل المطر وأثر ارتطام قطرات المطر بالتربة وما تحدثه تلك الصدمات المليونية من أثر على تلك التربة ؛ ثم دور المياه المتجمعة في حدوث سيل جارف لتلك التربة بعد تفتيتها ، فقد تعاونت قوتان قوة الارتطام وقوة جرف التربة[٣]. بينما في آية سبأ موضوع البحث فإن قوة واحدة هي التي عملت على جرف التربة الزراعية لما تمتلكه من طاقة كامنة وراء السد ؛ فلما أزيح السد إنطلقت تلك الطاقة الكامنة دفعة واحدة.

وقد استعمل القرآن الكريم لفظ (بدَّلَ) أو ما يشتق منه في مواضع عديدة تم إحصاؤها ؛ فقد ظهر بأن هناك أكثر من خمسة عشر موضعاً في آيات القرآن الكريم ورد فيها هذا اللفظ ، وهي جميعاً تكشف عن قصد قرآني في استعمال هذه اللفظة ؛ هو التحول من حال إلى عكسه فهذه اللفظة تضم بين جانبيها طرفي طباق أو مطابقة ، فتضم الشيء وضدّه ، وهذا هو فعلاً معنى التبديل ، "والإبدال والتبديل والتبدّل والاستبدال جعل شيء مكان آخر ... والتبديل قد يقال للتغيير مطلقاً"[٤] ، فهذه اللفظة

---

(١) الري الحقلي ، د.أحمد يوسف حاجم ، وحقي اسماعيل ياسين / ١١٢ .

(٢) ينظر: تأثير التعرية المطرية على التربة في القرآن الكريم ، المهندس أحمد عامر الدليمي/ ٦ . (بحث).

(٣) ينظر: م.ن. / ٤-٥ .

(٤) ينظر: معجم مفردات ألفاظ القرآن / ٤٨. (مادة بدل) ، ولسان العرب: ١/ ٣٥٤. مادة (بدل).

تتناسب في غايتها مع المعاني التي يصنعها هذا الفن البديعي المهم. ومن أمثلة ذلك في القرآن قوله تعالى: ﴿ثُمَّ بَدَّلْنَا مَكَانَ السَّيِّئَةِ الْحَسَنَةَ حَتَّى عَفَوْا وَقَالُوا قَدْ مَسَّ آبَاءَنَا الضَّرَّاءُ وَالسَّرَّاءُ فَأَخَذْنَاهُمْ بَغْتَةً وَهُمْ لَا يَشْعُرُونَ﴾ [الأعراف : ٩٥] ، ﴿إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِآيَاتِنَا سَوْفَ نُصْلِيهِمْ نَارًا كُلَّمَا نَضِجَتْ جُلُودُهُمْ بَدَّلْنَاهُمْ جُلُودًا غَيْرَهَا لِيَذُوقُوا الْعَذَابَ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَزِيزًا حَكِيمًا﴾ [النساء : ٥٦].

الفصل الخامس

الخصائص الهندسية ودلالات التمايز بين (البرزخ) و (الحاجز)

ورد لفظا (البرزخ) و (الحاجز) في القرآن الكريم للدلالة على ظاهرة طبيعية تحدث في المواضع التي تلتقي فيها المياه العذبة بالملحة[١] ، أو بين نوعين من المياه الملحة المختلفة في درجة ملوحتها أو كثافتها ، هذا فضلاً عن استعمالات وردت في القرآن الكريم للدلالة على معان أخرى. وقد ذكر بعض المفسرين أن (الحاجز) و (البرزخ) شيء واحد ، وأن التعبير القرآني قد استعمل لفظين مختلفين للتعبير عن حقيقة واحدة ؛ من ذلك قول الزمخشري في تفسيره: "حاجزاً كقوله برزخاً"[٢] ، وإلى ذلك ذهب عامة المفسرين. لكن السؤال الكبير الذي يطرح نفسه دائماً ؛ هل يوجد لفظان مختلفان في القرآن الكريم يُعطيان معنى واحداً؟ ، هذا ما أنكره أهل البيان فعلاً ؛ إذ لا يمكن أن يعطي البرزخ المدلول نفسه الذي يعطيه الحاجز قطعاً ؛ إنما هنالك اختلافات دقيقة تمايز فيها استعمال لفظ (البرزخ) في آية ، و(الحاجز) في آية أخرى.

الآيات القرآنية موضوع البحث:

وقد ورد (الحاجز) أو (البرزخ) في ثلاثة مواضع من القرآن الكريم للدلالة على الحيز المكاني الذي يفصل بين نوعين من المياه ، ومن الملاحظ أنَّ كلَّ موضع من هذه المواضع قد تناول حالة مختلفة عن الموضعين الآخرين:

---

(١) جاء في لسان العرب (مادة ملح): المِلْح والمليح خلاف العذب من الماء ، ولا يقال مالح إلا في لغة رديئة ، وقال ابن سيدة في حديث عثمان رضي الله عنه : وأنا أشرب ماء المِلْح ، أي الشديد الملوحة . وقال يونس: لم اسمع أحداً من العرب يقول ماء مالح: ٨/ ٣٤٩. وورد في معجم مفردات ألفاظ القرآن (مادة ملح): الملح الماء الذي تغير طعمه التغير المعروف ، وقلّما تقول العرب ماءٌ مالحٌ : ٥٢٧.

(٢) تفسير الكشاف / ٧٨٧ .

ففي قوله تعالى: ﴿وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخاً وَحِجْراً مَّحْجُوراً﴾ [سورة الفرقان : ٥٣] ؛ إشارة صريحة إلى البرزخ بين نهر عذب وبحر ملح .

وفي قوله تعالى: ﴿مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ فَبِأَيِّ آلَاء رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ﴾ [سورة الرحمن: ١٩-٢٢]؛ إشارة إلى البرزخ بين بحرين مِلْحَيْن مختلفين في الكثافة بقرينة قوله تعالى يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَار ؛ والمرجان لا ينمو إلا في المياه الملحة .

أما قوله تعالى: ﴿ أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾ [سورة النمل: ٦١] ؛ فهي الآية الوحيدة التي ورد فيها لفظ (الحاجز) في القرآن الكريم. وهو حاجز بين نوعين من المياه لم تصرح الآية الكريمة عن ذكرهما.

(البرزخ) و(الحاجز) في اللغة:

تعددت المعاني المعجمية لكلمة (برزخ) ؛ فالبرزخ : ما بين كل شيئين ، والبرزخ ما بين الدنيا والآخرة ، وقيل: البرزخ من يوم يموت إلى يوم يبعث[١]. وقد ورد هذا المعنى في القرآن الكريم في قوله تعالى: ﴿لَعَلِّي أَعْمَلُ صَالِحًا فِيمَا تَرَكْتُ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا وَمِنْ وَرَائِهِمْ بَرْزَخٌ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ﴾[سورة المؤمنون: ١٠٠].

أما كلمة (حاجز) فقد تنوعت معانيها في المعاجم ؛ ومن ذلك ما ذكره ابن منظور: الحَجْز ؛ الفصل بين شيئين ، واسم ما فَصل بينهما: الحاجز. وعن الأزهري: أن يحجز بين مقاتلين. والمحاجزة: الممانعة[٢]. وحجزه عن الأمر: صرفه ، والحاجز الحائل بين شيئين[٣] ، والحُجْز العشيرة تحتجز بهم أي تمنعهم[٤].

---

(١) لسان العرب : ٣٨٥/١. (مادة برزخ).

(٢) م. ن. : ٣٣٥/٢. (مادة حجز).

(٣) م. ن. : ٣٣٦/٢ . (مادة حجز).

(٤) م. ن. : ٣٣٧/٢ . (مادة حجز).

ومن خلال ما ذكرنا يمكن الوقوف على حيّزٍ أو جانب من التمايز بين المفردتين ؛ إذ لعل الحاجز يستعمل مع المكان ، أما البرزخ فقد استُعمل مع المكان والزمان .. ثم إن الحاجز يدل على مكان ضيق ، أما البرزخ فدلالته واضحة على المكان الواسع والزمان الطويل.

وقد أورد القرآن الكريم هذين اللفظين (البرزخ) و (الحاجز) كمصطلحين علميين للحيز المائي الذي يفصل بين ماءين مختلفين في الملوحة ، أو بين ماء عذب وماء ملح ، أو ماءين متجاورين مختلفين في الكثافة ، فيكون القرآن فضلاً عن سبقه في تسجيل وجه من الإعجاز العلمي ؛ أنه قد منح هذه الظاهرة العلمية مصطلحين لم يسبق أن استخدم لهذه الظاهرة قبل نزول القرآن ؛ فصار كل من البرزخ والحاجز اسماً علمياً لهذه الظاهرة الطبيعية. وفي مبحثنا هذا سنقف على بعض دلالات التمايز بين هذين المصطلحين القرآنيين.

دلالة بعض المفردات الأخرى:

مرج: وردت كلمة (مرج) مرتين في الآيات الكريمة موضوع البحث ؛ وهي متلازمة مع كلمة (برزخ) ، كما أنها لم ترد مع كلمة (حاجز). سنقف في حينها على دلالة ذلك التلازم.

وتأتي كلمة مرج بمعنى: خلط [١] ، واضطرب [٢] ، وأرسل [٣] ، ومدّ ، والمجيء والذهاب أو القلق [٤]. والمريج الملتوي الأعوج [٥] .

وثمة معنى في غاية الأهمية لكلمة (مرج) ؛ هو الملتوي الأعوج [٦] .

حجراً محجوراً: المكان الممنوع. أي منعاً لا سبيل لرفعه ودفعه ، كان الرجل إذا لقي من يخاف يقول ذلك ، قال تعالى: (ويقولون حجراً محجوراً) [سورة الفرقان: ٢٢] [٧] .

---

(١) ينظر: لسان العرب: ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٢) ينظر: م. ن. : ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٣) ينظر: م. ن. : ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٤) ينظر: م.ن. : ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٥) ينظر: م.ن. : ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٦) ينظر: لسان العرب: ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٧) ينظر: معجم مفردات القرآن/ ١٢٣. (مادة مرج).

تحليل الآيات الكريمة [النمل:٦١] و[الفرقان:٥٣] و[الرحمن:١٩-٢٢]:

إن كل آية من هذه الآيات الثلاث تناولت وصف ظاهرة البرزخ أو الحاجز بين بحرين مختلفين في الكثافة بطريقة تتمايز كل آية فيها عن أختها ؛ لتكشف لنا عن حقيقة علمية جديدة ؛ ولتعرض حالة خاصة وصورة جديدة في وصف الظاهرة[١] ، فالشاهد القرآني في سورة الفرقان تناول حالة البرزخ بين النهر العذب والبحر الملح ، والشاهد في سورة الرحمن تناول حالة البرزخ بين بحرين ملحين ، أمّا الشاهد الأخير فتناول حالة عامة بين أنواع المياه المختلفة في الكثافة والخصائص ، وفيما يأتي تفصيل للحالات الثلاث.

ففي الشاهد الأول: شرح للحالة الأولى للبرزخ الناشيء عن ماء النهر العذب وماء البحر الملح ؛ قال تعالى: ﴿ وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخاً وَحِجْراً مَّحْجُوراً﴾[سورة الفرقان: ٥٣]. فالآية الكريمة تذكر عظمة الله تعالى وقدرته في الجمع بين بحرين عظيمين ؛ من خلال الإيجاز الكامن في العبارة القرآنية (مرج البحرين) ، ثم يأتي التفصيل في العبارة اللاحقة في قوله تعالى: (هذا عذب فرات وهذا ملح أجاج) ، وهذا ما يسميه البلاغيون تفسير الايضاح ، أو التفصيل بعد الإجمال ؛ فمن خلال هذا التفسير الذي كمّلت به الآية المعنى تبين للمتلقي نوع البحرين. أما أهمية هذا الإيجاز في قوله تعالى: (مرج البحرين) الذي لا يخلو من إجمال ؛ هو معرفة نوع البحرين ، فله أهمية مفادها التركيز على علمية (مرج البحرين) ؛ فهي بحد ذاتها قدرة خارقة عظيمة لا تكون إلا لخالق عظيم ؛ هو وحده متفرد بهذه القدرة ، ولهذا جاء القصر في قوله: (وهو الذي) فقد قُصر هذا الأمر على الله تعالى وحده ،وهو قصر قلب لأن في السامعين مشركين يظنون أن مرج البحرين هو من فعل الطبيعة ،أما التفصيل أو الايضاح في قوله: ﴿هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ﴾ فما ذاك إلا لزيادة في توضيح تفصيلات تلك الظاهرة. كما أن هذا الايضاح تضمن ما يسمى بتعادل الأوزان ، فنجد أن اللفظين (فرات ، أجاج) على وزن متعادل هو (فُعَالٌ) ؛ مما حقق ما يسمى بتعادل الأوزان ، وكأنه العبارة القرآنية التي تحمل من الألفاظ ما يعادل كفتي ميزان ، ثم

(١) المياه في القرآن ، المهندس أحمد عامر الدليمي / ١٥٨ .

ما تضمنته كذلك هذه العبارة القرآنية الكريمة من تناسب الألفاظ فنجد التناسب بين (عذب) و (فرات) ، ونجد التناسب بين (ملح) و (أجاج).

الإشارات الهندسية والتقابل:

وفي الآية الكريمة تقابل معنوي يكشف عن نوعين من ماء الطبيعة هما (العذب الفرات) و (الملح الأجاج). ومن خلال هذا التقابل تكون الآية قد أحاطت بأنواع المياه على اختلاف تراكيزها الملحية ؛ لما يتضمنه التقابل –في أغلب أحواله- من دلالة الشمول ، فيتضمَّن ذلك الأنواع كلها. ويفهم من دلالة الشمول أن مرج البحرين يكون بين أي بحرين مختلفين في درجة تركيز الملوحة. أما الحالة في الآية الكريمة فهي أعظم تلك الحالات؛ إذ إنها تعطي مفهوماً شمولياً لمصطلح (البرزخ) وذلك لأن هذين النوعين من المياه يختلفان فيما بينهما في هذه الخصيصة اختلافاً كبيراً ؛ لذا فإن البرزخ الناشيء بينهما هو من أوضح البرازخ. من هنا فقد ذيّلت الآية بقوله: (حجراً محجوراً).

و(العذب الفرات) هو ماء النهر ؛ ذكره القرآن بالكناية عن موصوف ، بقرينة أنه سائغ شرابه ، و(الملح الأجاج) هو ماء البحر ؛ ذكره القرآن بالكناية عن الموصوف أيضاً ، بقرينة مقدرة أنه لا يستساغ شرابه. أما فائدة هاتين الكنايتين فإنهما تكشفان لنا عن إمكانية إحداث هذه الظاهرة العلمية في المختبر ؛ فلم يأت القول: (هذا ماء النهر ، وهذا ماء البحر) ؛ بل قال سبحانه: (هذا عذب فرات وهذا ملح أجاج) ، وهكذا منحت هاتان الكنايتان الانفتاح لمساحة التطبيق للباحثين في مختبراتهم بأن يأتوا بماء عذب وماء ملح وأن يحاولوا وهم في مصانعهم تمثيل هذه الظاهرة في أنموذج هندسي ، وهذا ما يقوم به المهندسون فعلاً في مختبراتهم المتخصصة .

والتقديم والتأخير في قوله تعالى : (وجعل بينهما برزخاً وحجراً محجوراً) والأصل وجعل برزخاً وحجراً محجوراً بينهما ، أو وجعل برزخاً بينهما وحجراً محجوراً. فلم تكن واحدة من الحالتين الأخيرتين ؛ بل كانت الحالة الأولى ؛ وهي تقديم الظرف (المفعول فيه) لأهمية الحيز الذي تحدث عنده ظاهرة الالتقاء ، وأن الآية العظيمة والقدرة الباهرة إنما تكمن فيما يحدث بينهما من اضطراب ومرج دون أن يطغى أحدهما على الآخر.

البرزخ بين البحر العذب والبحر الملح:

(البرزخ) هو الحيز المائي الفاصل بين (العذب الفرات) و (الملح الأجاج) ؛ وهو عبارة عن منطقة انتقالية فيها خليط من البحرين العذب والملح ؛ وهو بذلك متدرج الكثافة ، لذا فإن متوسط كثافة البرزخ هي أقل كثافة من ماء البحر وأعلى كثافة من ماء النهر ، وهذا ما يجعله يستقر بين البحرين العذب الفرات والملح الأجاج ؛ فهو الحيز الذي يمنع طغيان بحر على آخر ، بيد أنه يسمح للمياه بالمرور من خلاله للانتقال من بحر إلى آخر ، ويمنع في الوقت نفسه الخصائص والمزايا لأيّ من البحرين أن تطغى على البحر الآخر ، ولذلك فإن المياه المنتقلة من البحر الملح ستمتلك الخصائص نفسها التي يمتلكها البحر الملح وذلك بفعل منطقة البرزخ ؛ التي تعد منطقة انتقالية يكتسب عندها الماء المنتقل خصائص البحر المنتقل إليه[1] ، والحجر المحجور هو المكان الممنوع ، والحجر للدلالة على صغره وضيقه ، والمحجور هو الحجر نفسه لأن كثافته حالة وسطية بين الماء العذب والماء الملح فلا يمكنه إلا أن يكون في هذا الحيز الضيق ، وهو حيز البرزخ الواقع بين البحرين ؛ بل هو ناتج عن تلاقيهما ، وهو وليد المرج بينهما. فمنطقة البرزخ هذه إنما هي مكان ممنوع ؛ ويبدو أنه يحجر الكائنات الحية التي تعيش في البحرين المختلفين من التنقل بين البحرين فهو حجرٌ محجورٌ على تلك الكائنات ، وهي كناية عن صفة. وتضمنت عبارة: (حجراً محجوراً) جناس اشتقاق وهو من المحسنات اللفظية التي تضيف جمالاً صوتياً فضلاً عن المعاني المستفادة.

الشاهد الثاني:

أما قوله تعالى في الشاهد الثاني: ﴿مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ فَبِأَيِّ آلَاء رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ﴾ ؛ فإنه قد تناول حالة ثانية للبرزخ الذي يفصل بين بحرين ملحين مختلفين في درجة ملوحتها ؛ قال تعالى: (مرج البحرين يلتقيان.....) ، وهذه قضية علمية إكتُشفت في القرن العشرين ؛ أن البحرين الملحين

(١) المياه في القرآن: ٥٩ .

المختلفين في الكثافة لا يمتزجان بل يفصل بينهما برزخ مائي واسع. وهذه الآية كما في الشاهد الأول فإنها تُذكِّرُ المُتلقي بعظمة الله تعالى في خلقه لهذا الكون فتكون هذه الظاهرة واحدة من الآيات العظيمة في الخلق الشاهدة على عظمة الخالق سبحانه.

البرزخ بين البحرين الملحين المختلفين:

وهي حالة مختلفة عن الحالة الأولى للبرزخ بين النهر العذب والبحر الملح ، وسنكشف لاحقاً عن بعض تلك الفروقات والمداخلات في الآيتين الكريمتين.

وقد اشتركت الآيتان في كلمة (مرج) وكلمة (برزخ) ، وهي على خلاف حالة الحاجز ؛ إذ لم تذكر كلمة (مرج) ، قال تعالى: (وجعل بين البحرين حاجزاً).

كما أننا نجد الآيتين تعكسان حالتين هما:

١. المرج وهو الخلط والاضطراب.

٢. حالة العزل والمعبر عنها بـ(الحجر المحجور) أو (لا يبغيان).

فيتحقق بين الحالتين طباق معنوي (المرج الذي يسبب الخلط والعزل الذي يمنع الخلط).

فالحذف في (مرج البحرين يلتقيان) ؛ أي حال كونهما يلتقيان تفيد إبراز قضية اللقاء بين البحرين ؛ أي أن عملية اللقاء مستمرة ويدل عليها الفعل مضارع ، وأن عملية المرج هي مستمرة كذلك لكن جاء فعلها ماضياً للدلالة على أنه تقدير الله سبحانه لحظة خلقه لهذه الظاهرة الطبيعية أن جعل مرجاً هنا منذ بدء خلقها كلما التقى البحران .

أما التقديم والتأخير: في قوله:(بينهما برزخ) ، والأصل فيها (برزخ بينهما) ، فهي على غرار ما ذكرناه في الشاهد الأول في قوله تعالى: (وجعل بينهما برزخاً) من أن الاهتمام بالحيِّز المائي الموجود أو المتكون بين البحرين كائنة كذلك في كل وقت. وفي الفعلين (يلتقيان) و (يبغيان) تجدد الفعل مع الزمن أي أن عملية اللقاء مستمرتان ، وعملية عدم البغي بين البحرين.

وهكذا فالبحران لا يبغيان ؛ وهذه العبارة (لا يبغيان) تشكل لدينا استعارة علمية ، أما سمك هذه الطبقة المائية فيعتمد على حجم البحرين الملتقيين وعمقهما. وهذه استعارة علمية مكنية فقد شبّه البحرين برجلين متدافعين لا يبغي أحدهما على الآخر.

دلالة التناسب بين (مرج) و(برزخ) في الشاهدين الأول والثاني:

اشتركت الآيتان الكريمتان بكلمة (مرج) لوصف حالة البحرين ، وكلمة (برزخ) لوصف حالة الحيز بين البحرين مع أنهما حالتين مختلفتين. في حين أن الحالة الثالثة التي عبّرت عن الحيز المائي البيني بـ(الحاجز) لم تستعمل كلمة (مرج) ؛ وما ذلك إلا لمناسبة علمية مهمة يمكن شرحها فيما يأتي:

لقد أشكل على المفسرين التوفيق بين وجود البرزخ الذي يمنع طغيان بحر على آخر، وبين وجود اختلاط للبحرين الذي يدل عليه لفظ (مرج) ؛ لأنه من اعتمد مفهوم أن البحرين مختلطان فقد أهمل دور البرزخ ووظيفته في منع البغي بين البحرين ، ومن رأى وجود الحاجز المانع إضطر إلى تأويل لفظ (مرج) إلى معنى غير معناه الأصلي الدال على الاختلاط[١].

إن لفظ (مرج) يأتي بمعان عديدة منها: اضطرب، وأرسل، ومدَّ ، والمجيء والذهاب، أو القلق[٢]، وهناك معنى آخر هو (الالتواء) الذي يصف شكل البرزخ المائي فهو لا يكون مستقيماً بل يكون دائماً ملتوياً، هذا فضلاً عن المعنى الدارج لـ(مرج) وهو (الخلط) [٣]. إن كل هذه المعاني مجتمعة تشكل ملامح المعنى القرآني في الآية الكريمة في وصف هذه الظاهرة . وبذلك يتحقق لدينا إعجاز عظيم في وصف كل مرحلة من مراحل الالتقاء بين البحرين بكلمة واحدة والتي يمكن تقسيمها إلى خمس مراحل وهي[٤]:

١. مرحلة ما قبل اللقاء (وفيها معنى الخلط): إذ يختلط ماء النهر بالكثير من الملوثات وكذلك ماء البحر وذلك كله قبل اللقاء.

---

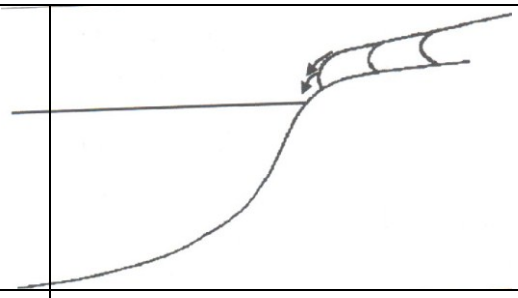
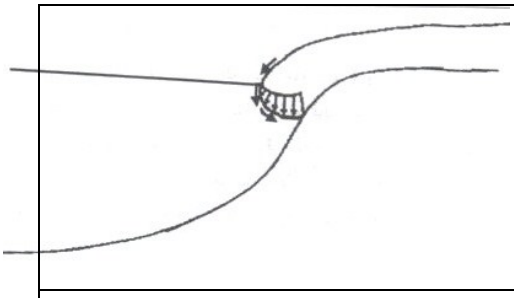
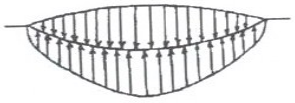
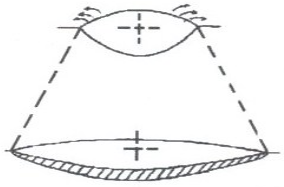
(١) ينظر: منطقة المصب والحواجز بين البحار في القرآن الكريم ، عبد المجيد الزنداني/ ١٩ .

(٢) ينظر: لسان العرب : ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٣) ينظر: م.ن. : ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٤) ينظر: المياه في القرآن/ ٦١-٦٦.

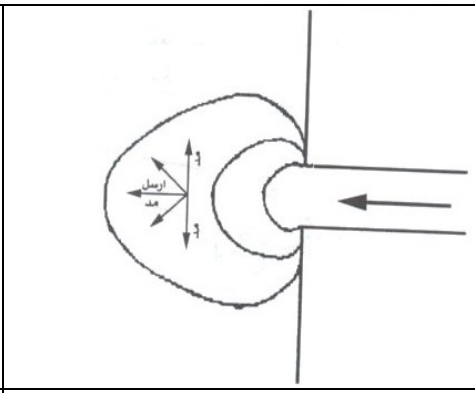
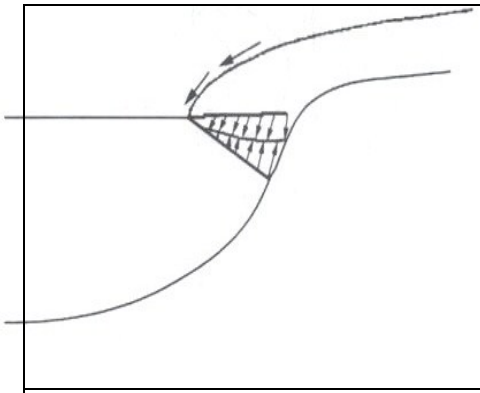
٢. لحظة اللقاء (وفيها معنى الاضطرب): حالة الاضطراب ستحدث فعلاً بسبب الارتطام بين كتلتي ماء النهر وماء البحر ، وهذه المرحلة ستؤدي إلى مزج بعض ماء النهر بما جاوره من ماء البحر بفعل الدوّامات التي ستتكون في المنطقة ؛ مما ستؤدي إلى ولادة أولى بوادر ظاهرة البرزخ بين النهر والبحر.

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>الشكل (٥-١) مقطع طولي لماء النهر العذب قبل لقائه بماء البحر الملح عند منطقة المصب.</td><td>الشكل (٥-٢) مقطع طولي يوضح لحظة ارتطام ماء النهر (العذب) بماء البحر (الملح).</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>(أ) تأثير قوى الفعل ورد الفعل.</td><td>(ب) امتداد في المقطع العرضي للنهر العذب وتكون منطقة البرزخ.</td></tr>
<tr><td colspan="2">الشكل (٥-٣) مقطع عرضي في ماء النهر العذب المرسل فوق ماء البحر الملح.</td></tr>
</table>

٣. مرحلة التوغل (وفيها معنى: أرسل): إذ ينساب بعد ذلك ماء النهر قليل الكثافة فوق ماء البحر عالي الكثافة ، فيكون ماء النهر قد أرسل فوق ماء البحر وكذلك فإن ماء البحر قد أرسل تحت ماء النهر.

٤. مرحلة الاتساع (وفيها معنى: مدّ): حال حدوث الإرسال في المرحلة الثالثة ، فإن ماء البحر ذو الكثافة العالية سيحدث ردة فعل مؤثر على الكتلة العذبة من ماء النهر

التي تستقر فوقها ؛ الذي سيستجيب بدوره بالامتداد نحو الجوانب ، ويستمر التدافع بين الماء العذب والماء الملح ، فتكون زيادة مساحة امتداد الماء العذب فوق الماء الملح محصلة هاتين العمليتين.

	
الشكل (٢-٦) منظر من الأعلى يوضح منطقة امتداد النهر فوق سطح البحر ثم حدوث التوسع.	الشكل (٢-٧) مقطع طولي يوضح قوة الفعل ورد الفعل التي ستحدث بين ماء النهر وماء البحر.

٥. مرحلة الاتزان (وفيها معنى: الذهاب والمجيء أو القلق): تستمر المرحلة الرابعة على حالها حتى يتحقق توازن بين قوتي الدفع لماء النهر وماء البحر ، وهذا بدوره يعتمد على حجوم المياه المختلفة في هذه المنطقة (حجم الماء العذب ، وحجم الماء الملح ، وحجم الماء المختلط).

والمعنى الآخر لـ (مَرَجَ) هو الالتقاء والاعوجاج[١] ، وفيه إشارة إلى شكل البرزخ والتوائه على هيئة (منحي S) [٢]. فيكون معنى: (مرج البحرين يلتقيان) ؛ أي لَيُّ البحرين حال التقائهما وذلك بفعل الضغط المتغير من نقطة إلى أخرى على خط البرزخ من الأعلى إلى الأسفل.

(١) ينظر: لسان العرب: ٢٤٣/٨. (مادة مرج).

(٢) ينظر: المياه في القرآن/ ١٦٢ و ١٧١ .

الشاهد الثالث: (الحاجز بين البحرين):

أما القسم الآخر الذي يتضمن الحاجز بين البحرين فيمثله الشاهد الثالث في قوله ﷻ: ﴿أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾[سورة النمل: ٦١].

لقد أكد الباحثون المتخصصون في علم المياه أن التكوينات المائية الساحلية بحالة تماس مع مياه المحيطات عند الخط الساحلي ، وعلى وفق نظام الطبيعية الذي وضعه الله سبحانه وتعالى فان معظم المياه الجوفية العذبة تصرّف إلى المحيط [١] . وبما أن هناك سائلين لهما كثافتين مختلفتين فلابد من ظهور سطح مائي بيني Interface يفصل أو يحجز بينهما حيثما يكونان في حالة تماس ، كما أن شكل السطح البيني وحركته يكونان محكومين بالتوازن الهيدروديناميكي للمياه العذبة والملحة [٢] .

الحقيقة العلمية في وصف الحاجز Interface بين المياه المختلفة:

وقد اشتغل عالمان متخصصان في النصف الأول من القرن المنصرم[٣] ؛ وعلى امتداد الساحل الأوربي ، فوجدا أن المياه الملحة الموجودة تحت الأرض ليست عند مستوى سطح البحر ؛ بل إنها موجودة على عمق تحت سطح البحر بحوالي (٤٠) مرة بقدر ارتفاع المياه العذبة فوق مستوى سطح البحر ، ولقد عزي هذا التوزيع إلى التوازن الهيدروستاتي الموجود بين سائلين لهما كثافتان مختلفتان [٤] ؛ وقد تأتّى هذا التوازن بين السائلين المختلفين في درجة ملوحتهما أو كثافتهما جراء حركتهما البطيئة في مساحات التربة ، ينظر الشكل (٥-٤). وهذا يعني أن:

$hs = 40\ hf$ ..... علاقة خطية

إذ إن :

hf = ارتفاع الماء العذب فوق مستوى سطح البحر .

---

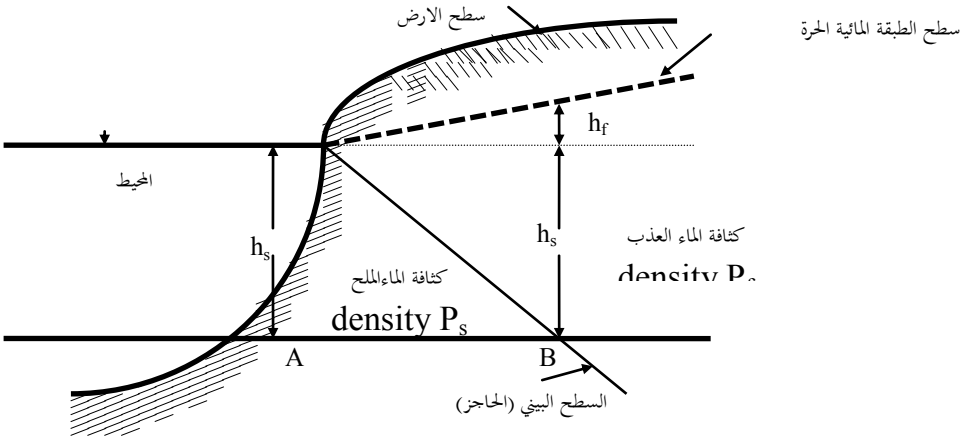
(١) ينظر: هيدرولوجية المياه الجوفية ، ديفيد كيف توود: ٢٩٢ .

(٢) ينظر: المصدر السابق: ٢٩٢.

(٣) هما الباحثان كايبن و هوزبيرك ؛ إذ عمل كل على انفراد وتوصلا إلى النتيجة نفسها.

(٤) هيدرولوجية المياه الجوفية/ ٢٩٢ .

hs = عمق الماء الملح تحت مستوى سطح البحر .

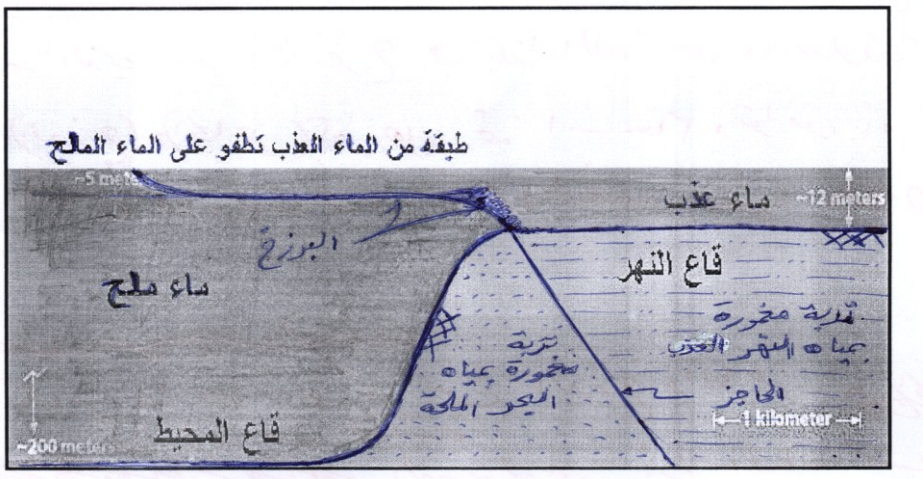


الشكل (٥-٤)

رسم توضيحي مثالي للماء العذب والماء الملح في التكوين المائي الساحلي غير المحصور لتوضيح علاقة (كايبن – هوزبيرك).

وثمة ملاحظة مهمة جداً مفادها أن الحاجز بين الماء العذب والماء الملح كما يظهر في الشكل (٥-٤) إنما هو واقع على خط مستقيم ، يعتمد علاقة خطية على خلاف البرزخ بين البحرين الذي يتميز بالالتواء فتكون علاقته لا خطية وهو على عكس الحاجز.

ونلاحظ هنا أن الحاجز يخضع لعلاقة خطية هي (hs = 40hf) ؛ أي أن الحاجز يقع على خط مستقيم ، ولهذا فإنه لم يستخدم كلمة (مرج) هنا التي تدل على الالتواء ، والتي لا يمكن تمثيلها إلا بمعادلة (غير خطية).



الشكل (٥-٥) يبين شكل البرزخ فوق سطح الأرض وامتداد الحاجز له تحت سطح الأرض

خصائص الحاجز Interface بين المياه (الملحة – العذبة) تحت سطح الأرض:

إن الملاحظات قد بيّنت بأن السطوح البينية الفاصلة بين المياه الملحة والعذبة تتكون عادة من أنطقة (Zones) ممزوجة ضيقة يبلغ سمكها عدة أقدام[1] ، وهي ما أطلق عليها التعبير القرآني بـ (الحاجز) ، وهذه الأنطقة أو الحواجز تنتج من التشتيت الحاصل بالجريان في أوساط التربة المسامية ومن التذبذبات في السطح البيني الناتجة عن المد والجزر ، والتذبذبات في مستوى الماء الفصلي ، ومن الانتشار الجزئي. ومن ثم فإن تذبذبات محدودة الأثر على الحاجز تحت سطح الأرض.

هذه الأنطقة الضيقة تفسِّر استعمال لفظ (حاجز) الوارد في سورة النمل بدلاً عن لفظ (برزخ) الوارد في سورتي الفرقان والرحمن ، فلفظ (حاجز) كناية علمية عن صفة ضيق الحيز بين البحرين ؛ وهذا ما ينطبق على الحاجز الفاصل بين الماء العذب والماء الملح تحت سطح الأرض قرب سواحل المحيطات ؛ إذ لا يتجاوز سمك ذلك الحاجز عدة أقدام. أما بالنسبة إلى لفظ (برزخ) فإنه كناية علمية عن صفة اتساع الحيز بين البحرين وهذا ما أكده العلم الحديث ؛ إذ يبلغ سمكه (١٠ - ٥٠) متراً، بالنسبة للبرزخ بين البحرين الملحين[2] ، ومن ذلك حياة البرزخ ما بين الموت والبعث ، فمن مات فقد دخل البرزخ، قال تعالى ﴿ومن ورائهم برزخ إلى يوم يبعثون﴾ [سورة المؤمنون : ١٠٠] ، فمرحلة البرزخ تبيّن اتساع المدة الزمنية بين الموت ويوم البعث. وهاتان الكنايتان علميتان ، وهما عن صفتي ضيق أو اتساع الحيز المائي بين البحرين.

مقارنة بين التعبيرات القرآنية في السور الثلاث :

ذكرنا فيما سبق أن في قوله تعالى : ﴿ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً ﴾ العديد من الوقفات الإعجازية من ذلك التمايز الواضح في التعبير القرآني في الآية الكريمة من جهة والآيتين الأخريين اللتين ورد فيهما لفظ البرزخ بين البحرين في سورتي الفرقان والرحمن،

(١) هيدرولوجية المياه الجوفية/ ٢٩٢.

(٢) ينظر: منطقة المصب والحواجز بين البحار في القرآن الكريم /٥٠.

فمن خلال ما تمّ توضيحه من مفاهيم علمية تناولتها الآيات الكريمة فإنه من اليسير الوقوف على التفسيرات العلمية والبلاغية لتلك الفروقات ، فمن نقاط الإفتراق ما يأتي :

الأول : الاختلاف في استعمال لفظ (حاجز) في سورة النمل ، في حين استُعمل لفظ (برزخ) في سورتي الفرقان والرحمن : وسبب ذلك أن آيتي الفرقان والرحمن تناولتا ظاهرة التقاء البحرين فوق سطح الأرض في حين اختصت آية النمل بالحاجز بين البحرين تحت سطح الأرض .

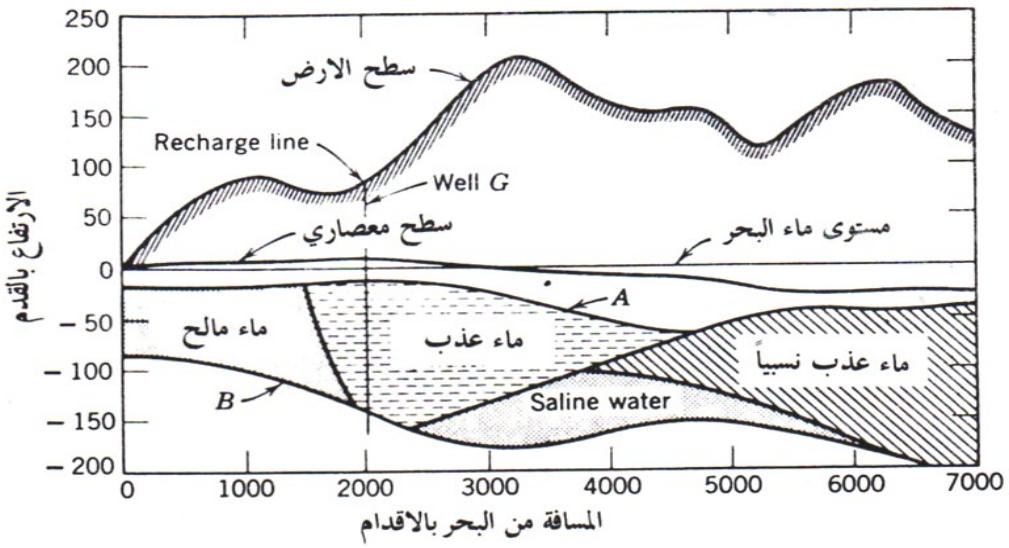
الثاني : ذكر نوع البحرين في سورتي الفرقان والرحمن صريحاً ، في حين لم يذكر نوع البحرين في سورة النمل : ففي قوله تعالى في سورة الفرقان: ﴿ وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخاً وَحِجْراً مَّحْجُوراً﴾ إشارة صريحة إلى البرزخ بين نهر عذب وبحر ملح ، أما في قوله تعالى في سورة الرحمن: ﴿ مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ فَبِأَيِّ آلَاء رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ﴾ ؛ فهناك إشارة صريحة أيضاً إلى البرزخ بين بحرين ملحين مختلفين في الكثافة بدليل قوله تعالى ﴿يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ﴾ ؛ والمرجان لا ينمو في مناطق المياه العذبة[1] . أما في آية النمل موضوع البحث فالآية الكريمة لم تذكر نوع البحرين أهما مالحان أم عذب وملح أم غير ذلك قال تعالى : ﴿وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً﴾ ؛ وفي ذلك إعجاز علمي عظيم ، وفيما يأتي تفصيل ذلك:

وذكرنا فيما سبق تكون الحواجز في المياه الجوفية بين بحرين مختلفين في الكثافة ، وذكرنا أيضاً قلة سمك تلك الحواجز بسبب حركة الماء البطيئة بين مسامات دقائق التربة وحبيباتها ، مما يتيح فرصة تداخل أنواع مختلفة من المياه في حيز صغير نسبياً ولا سيما عند السواحل البحرية ، ومن ذلك ما أثبتته الفحوصات الحقلية عند ساحل منهاتن في كاليفورنيا[2] كما يلاحظ من الشكل (٥-٦) وجود أكثر من نوع من المياه ، ويلاحظ وجود الحواجز بين كل نوعين من المياه ، إن وجود أكثر من نوعين من المياه يبين السبب العلمي في عدم تحديد نوعي المياه كما حدث في الآيتين الأخريين اللتين ذكرتا لفظ

(١) ينظر: منطقة المصب والحواجز بين البحار في القرآن الكريم /٥٠ .

(٢) هيدرولوجيا المياه الجوفية /٣٠١-٣٠٣.

(البرزخ) ، وفي ذلك إعجاز علميّ واضح. وبذلك يكون في العبارة القرآنية إيجاز حذف مفاده (وجعل بين البحرين المختلفين حاجزاً) ، ويفهم هذا الحذف من آيتي البرزخ في سورتي الفرقان والرحمن إذ القرآن يفسر بعضه. فتظهر الحواجز المتعددة بين أنواع المياه المختلفة في مقطع صغير من المياه الجوفية ، فيظهر الشكل أربعة أنواع من المياه ذوات تراكيز ملحية مختلفة وتحدها الحواجز وتمنع اختلاط بعضها ببعض.



الشكل (٥-٦) يبين أنواع المياه الموجودة تحت سطح الأرض قريباً من ساحل منهاتن في كاليفورنيا والحواجز المتكونة بين كل نوعين من هذه الأنواع .

استنتاجات مهمة في التمييز بين مصطلحي (البرزخ) و(الحاجز):

ومن خلال ما ورد ذكره من معاني البرزخ والحاجز في القرآن الكريم ، وما ورد ذكره من المعاني المعجمية ، يمكننا الوقوف على بعض التمايز بين دلالات البرزخ والحاجز وكالآتي:

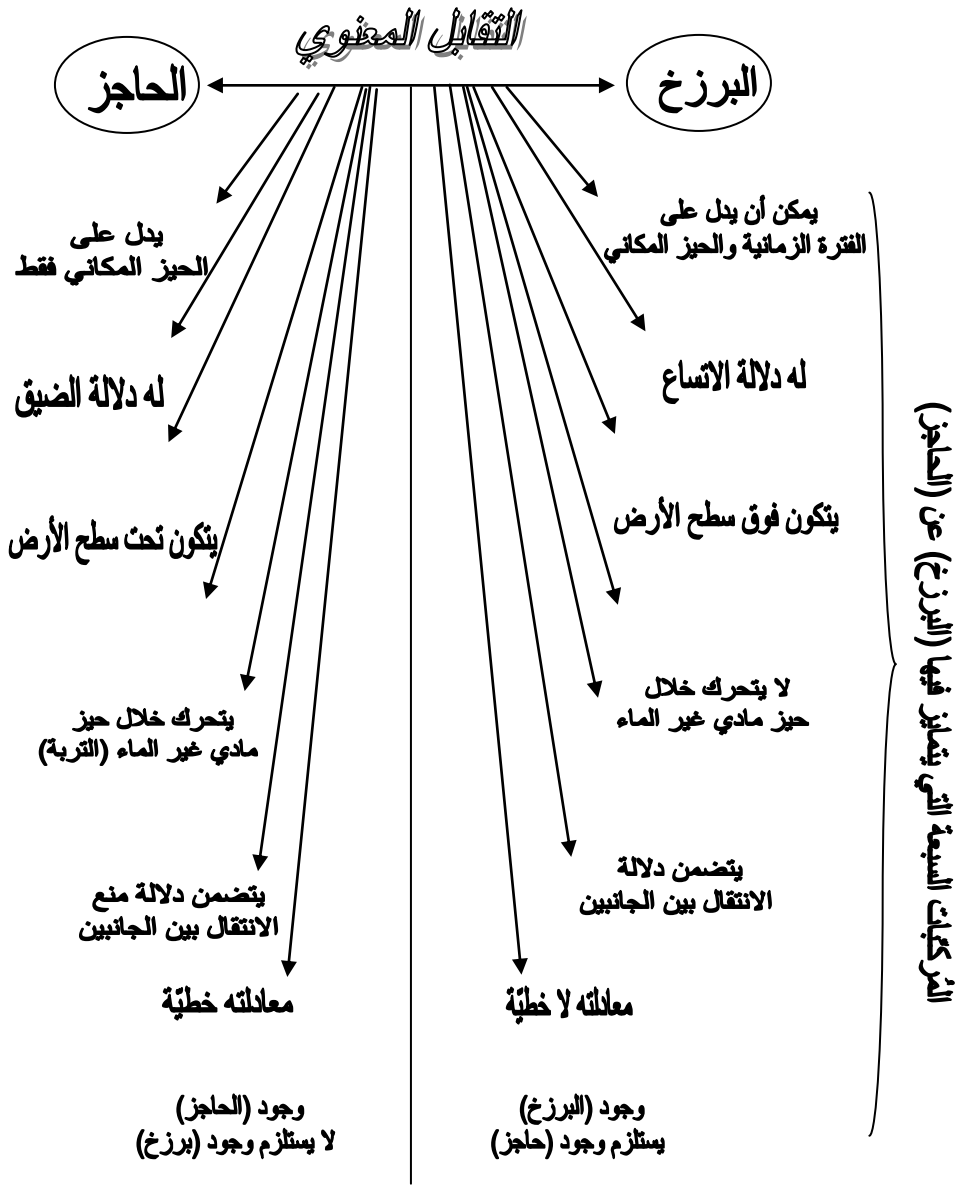
جدول (٥-١) مقابلة بين البرزخ والحاجز والفروق الهندسية ، ودلالات التمايز بينهما.

البرزخ	الحاجز
جاء معنى البرزخ في القرآن الكريم في الدلالة على الفترة الزمانية والحيز المكاني. فمثال الأولى قوله تعالى: (ومن ورائهم برزخ إلى يوم	بينما الحاجز فقد دلّ على الحيز المكاني فقط. هي قوله تعالى: (وجعل بين البحرين حاجزاً) ، وهو حيز مكاني. وقوله تعالى: (فما منكم من

يبعثون) ودلالة الآية الفترة الزمنية. ومثال الحالة الثانية: (وجعل بينهما برزخاً وحجراً محجوراً) ، وهو الحيز المكاني.	أحد عنه حاجزين).
أن الحيز المكاني المعبر عنه في لفظ البرزخ له دلالة الاتساع ، وكذلك فإن الفترة الزمنية المعبر عنهما بالبرزخ لها دلالة الفترة الطويلة ، وكأن هذا الاتساع هو الكفيل بالانتقال من حال إلى حال آخر مختلف ومتمايز.	أن الحيز المكاني المُعبر عنه بالحاجز هو حيز ضيق ، ولكن طبيعة الحاجز المانع هو ما يحول بين الماءين .
فوق سطح الأرض لا يوجد وسط يتحرك خلاله الماء العذب أو الماء الملح أو الحيز المائي الذي يفصل بينهما (البرزخ).	تحت سطح الأرض يوجد وسط صلب يتحرك خلاله الماء العذب أو الماء الملح أو الحيز المائي الذي يفصل بينهما (الحاجز) ضمن مسامات التربة.
يقع فوق سطح الأرض ولا يوجد حيّز مادي يتحرك خلاله.	يقع تحت سطح الأرض ويوجد وسط مادي يتحرك خلاله هو حبيبات التربة.
إن في البرزخ دلالة الانتقال بين الجانبين.	إن في الحاجز دلالة منع الانتقال بين الجانبين لبطء حركة الماء.
يتمثل شكله بمعادلة (لا خطية).	يتمثل شكله بمعادلة (خطية).
وجود (البرزخ) يستلزم وجود (حاجز) يقع على امتداده تحت سطح الأرض.	وجود (الحاجز) لا يستلزم وجود (برزخ).

ومن خلال الجدول السابق يمكن الوقوف على ترسيمة تكشف العلاقة التقابلية بين (البرزخ) و (الحاجز) والمركبات السبعة التي يتمايز فيها (البرزخ) عن (الحاجز) ، والتي تعدّ بحدّ ذاتها خلاصة مفيدة للتمييز بينهما ، وهي كالآتي:

- ترسيمةٌ توضِّحُ سباعية التمايز بين (البرزخ) و(الحاجز) التي يتشكل منها التقابل المعنوي بينهما.


التقابل المعنوي
الحاجز
البرزخ
يدل على
الحيز المكاني فقط
له دلالة الضيق
يتكون تحت سطح الأرض
يتحرك خلال حيز
مادي غير الماء (التربة)
يتضمن دلالة منع
الانتقال بين الجانبين
معادلته خطيّة
وجود (الحاجز)
لا يستلزم وجود (برزخ)
يمكن أن يدل على
الفترة الزمانية والحيز المكاني
له دلالة الاتساع
يتكون فوق سطح الأرض
لا يتحرك خلال
حيز مادي غير الماء
يتضمن دلالة
الانتقال بين الجانبين
معادلته لا خطيّة
وجود (البرزخ)
يستلزم وجود (حاجز)
المركبات السبعة التي يتمايز فيها (البرزخ) عن (الحاجز)

الفصل السادس
الأمن المائي في القرآن الكريم

في مطلع الثمانينيات من القرن الماضي بدأ مصطلح (حرب الماه) بالدخول في ميدان الدراسة والبحث العلمي ؛ ومفهومه أن العالم مقبل على حرب بسبب شحة المياه ، وبدأت مراكز البحث تلك تبشر بحرب قادمة مطلع القرن الحادي والعشرين، وقد أحدث ذلك المصطلح ضجة بين الباحثين لما فيه من تشاؤم بحرب قريبة قد تأتي على الأخضر واليابس ، من هنا بدأت فكرة تغيير المصطلح إلى (الأمن المائي) ليكون المصطلح العلمي متناسباً مع أخلاقيات البحث العلمي في نبذه للحرب ودعوته إلى الأمن والسلام ، وهكذا حلّ مصطلح الأمن المائي والبحث فيه محل (حرب المياه) .

ونعني بالأمن المائي المحافظة على الموارد المائية المتوافرة ، والاستخدام الامثل لها ، وتجنب تلوثها بالملوثات الضارة بصحة الإنسان ، وترشيد الاستهلاك ، فضلا عن البحث عن مصادر مائية جديدة ، واكتشاف تقانات جديدة وبدائل للاستفادة من المياه غير صالحة الاستخدام لتحقيق التوازن بين الموارد المائية المتاحة والطلب المتزايد عليها.

فالحفاظ على الموارد المائية مسؤولية دولية ينبغي أخذها بعين الاعتبار ، كما وان الاستخدام الامثل لها تقع على عاتق كل فرد لضمان ديمومة المياه الذي هو أساس ديمومة الحياة ، هذه المسؤولية بثّها الإسلام منذ أكثر من أربعة عشر قرناً من ذلك ما ورد في حديث رسول الله صلى الله عليه وسلم: **(لا تسرف في الماء ولو كنت على نهر جارٍ)**.

ولو تأملنا هذا الحديث النبوي فإنه يمكن الوقوف على بعض المؤشرات المهمة منها:

١. قضية علمية مفادها أن مياه الأنهار في العالم محدودة جداً جداً ، وهذا ما أكده العلماء فعلاً في القرن العشرين ، إذ تبين أن نسبة مياه الأنهار هي (واحد بالمليون) من مياه الأرض.

٢. قضية التدريب : فعلى المسلم أن يمارس الاقتصاد في الماء في كل أحواله ، قال تعالى: (ولا تبذر تبذيراً).

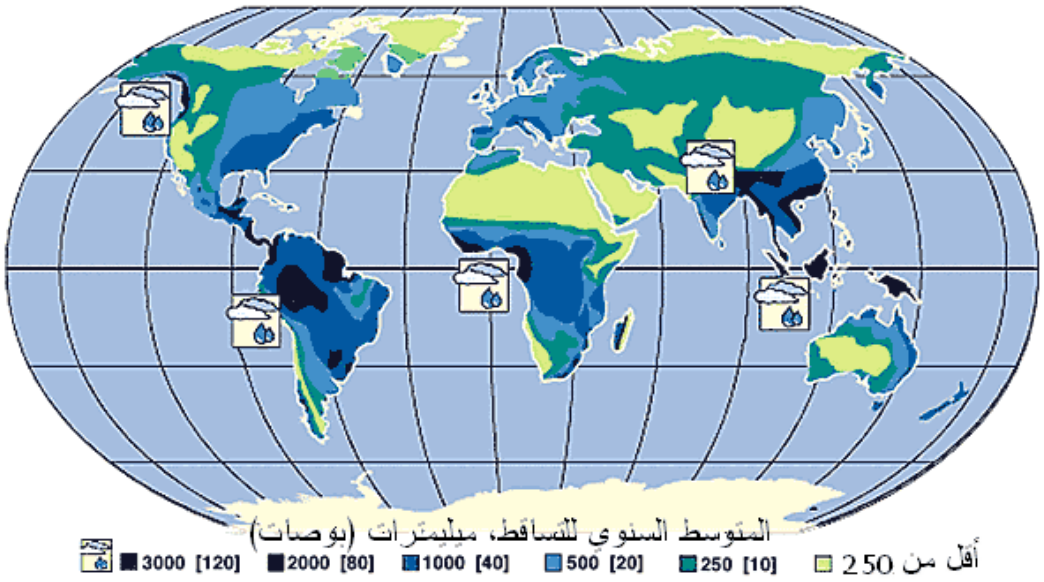
٣. إن قضية الاقتصاد بالماء هي قضية الفرد ومسؤوليته قبل أن تكون مسؤولية المؤسسات والدول ؛ إذ نج الحديث الشريف يخاطب كل فرد ويأمره بعدم الإسراف في الماء.

٤. أن رسول الله صلى الله عليه وسلم لم يدع حجة لأحد أن يسرف في الماء .. لماذا؟ لأنه تناول الحالة المثلى في عدم الإسراف ، فقال: (ولو كنت على نهر جار) ، فما بالنا مع شحة المياه ونقصانها في المنازل وغيرها.

إن الإسلام جعل الإنسان هو المحور الذي خُلقت من أجله مواد الكون كلها ، قال سبحانه: ﴿هُوَ الَّذِي أَنزَلَ مِنَ السَّمَاء مَاء لَّكُم مِّنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ. يُنبِتُ لَكُم بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالأَعْنَابَ وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ . وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لايَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ . وَمَا ذَرَأَ لَكُمْ فِي الأَرْضِ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَذَّكَّرُونَ . وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُواْ مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُواْ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُواْ مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ، وَأَلْقَى فِي الأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلاً لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ)[1] ، فكما أنّ الإنسان محور هذا الكون فإنه تقع عليه مسؤولية الحفاظ على مفرداته ومنها: المياه ، واستخدامها أفضل استخدام لضمان ديمومتها واستمرارها ، وعدم تلوثها بالملوثات الضارة.

مما سبق ذكره يتضح أن موضوع الأمن المائي والمياه يكتسب أهمية خاصة في حياة الإنسان عامة وحياة المسلم خاصة كونه يعتمد في أداء بعض عباداته كالوضوء والاغتسال.

(١) سورة النحل: ١٠-١٥.



الشكل (٦-١) المعدل السنوي لتساقط الأمطار يوضح فيه أن الوطن العربي فيه اقل معدل للسقيط

مفهوم الأمن المائي في القران الكريم:

الأمن المائي في القران الكريم جاء في مواضع متعددة وفي أكثر من آية تدل على أهمية الماء والأمن المائي وكفى بقوله تعالى: ﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَّاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ ﴾[1] دليلا على هذا العنصر المهم الذي جعله الله تعالى سبباً في استمرار الحياة ؛ قال تعالى: (وجعلنا من الماء كل شيء حي) ، فجعله تعالى مستقراً ساكناً في الأرض تأمن الحياة بكل أشكالها.

التمكين في الأرض صورة من صور الأمن المائي:

ورد مفهوم الأمن المائي في القرآن الكريم بصيغة التمكين في الأرض إذ يقول الله تعالى: (أَلَمْ يَرَوْا كَمْ أَهْلَكْنَا مِنْ قَبْلِهِمْ مِنْ قَرْنٍ مَكَّنَّاهُمْ فِي الْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّنْ لَكُمْ وَأَرْسَلْنَا

(١) سورة المؤمنون : ١٨

السَّمَاءَ عَلَيْهِمْ مِدْرَاراً وَجَعَلْنَا الْأَنْهَارَ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمْ فَأَهْلَكْنَاهُمْ بِذُنُوبِهِمْ وَأَنْشَأْنَا مِنْ بَعْدِهِمْ قَرْناً آخَرِينَ)[1].

ألم يروا بالعقول والأبصار والتمعن في حركة التاريخ البشري.. هذه الرؤية التي تنطوي على إعمال العقل والقلب والوجدان، والسير في الأرض لمعرفة ماذا حدث بخصوص الدول والإمبراطوريات الكبرى التي شهدها التاريخ والتي عبرت عنها الآية الكريمة هنا بـ(القرون) ؛ فقد كان مصيرها جميعها المقص الإلهي.

قال تعالى: (أَلَمْ يَرَوْا كَمْ أَهْلَكْنَا مِنْ قَبْلِهِمْ مِنْ قَرْنٍ).

والخطاب موجه إلى أهل مكة، والآية مفتتحة باستفهام تقريري؛ أي ألم يعلموا كثرة القرون التي تناولتها يد الانتقام؟ أنه خطاب نذير الأمم والشعوب كلها ومستمر على مدار الأزمان والأوقات حتى قيام الساعة.. فالإهلاك جار ما دام الأقوام تذنب غير آبهة بمدلولات هذا الخطاب البليغ.. ولو أن أهل القرى تفكروا بتلك الآية الكريمة لكفتهم وعضا وإرشادا.

ألم تر إلى تلك الأقوام الغابرة التي كانت في وقت ما في مكان ما تنعم بالرخاء، وهي تقبض قبضتها في الأرض بنعمة السماء، فكان سر قوتهم وسطوتهم على تلكم الأرض؛ ما أنزل الله إليهم من السماء من رزق، فهي تنصب عليهم مدرارا معطاءة.. وسالت الأودية بقدرها.. وسلك الله الينابيع في الأرض.. حتى ظنوا أن الأمر عطاء وعطاء، بيد أنه عطاء وأخذ.. ومنح وقبض.. والويل الويل لمن لم يَعِ قانون الإله في الأخذ والعطاء.. فأهلكناهم بذنوبهم وأنشأنا من بعدهم قرنا آخرين.

وقد تكون الرؤية بصرية بتقدير: ألم يروا آثار القرون التي أهلكناها[2] كقوم نوح وعاد وثمود، فآثارهم باقية، وقد تبين لكم من مساكنهم كيف فعلنا بهم.

و(كم) للإخبار عن كثرة العدد. فهو حقا أمر مهول ذلك الذي جرت عليه عجلة التاريخ وفق برمجة إلهية قديمة لا تحابي أحدا ولا تجامل.

---

(١) سورة الأنعام :٦ .

(٢) التحرير والتنوير: ٧/ ١٣٧

والقرن؛ الأمة تأتي بعد الأمة[١]، وأهل كل زمان قرن[٢]، والمتعارف عليه أن يطلق القرن على مقدار من الزمان قدره مئة سنة على الأشهر وقيل غير ذلك.

وقوله تعالى: (مَكَّنَّاهُمْ فِي الْأَرْضِ مَا لَمْ نُمَكِّنْ لَكُمْ)

والحديث مستمر عن تلكم الأمم التي ظلمت وأذنبت فأصابها من الهلاك والدمار ما أصابها.. فلم تغن عنهم أموالهم ولا أولادهم من الله شيئا، بعد أن منحهم الله تعالى من أسباب البقاء والاستقلال في الأرض فضلا عن التمكين وحرية التصرف فيها ما لم يعط أهل مكة.. ففي العبارة القرآنية إيجاز شديد، إذ تمت من خلالها المقارنة الشاملة لأصناف التمكين كلها لبيان عظيم تفضيل تلك القرون على من سواها من أهل مكة وغيرهم.

ولعظيم شأن قانون إهلاك الأمم والحضارات جاء فن الألتفات ليضع النقاط على الحروف ويبرز نعمة التمكين في الأرض مما آتاه الله للأقوام السالفة فقال تعالى : (ما لم نمكن لكم) حتى فاق ذلك ما قد يفوق التصور فتحول الخطاب وعدل من ضمير الغيبة إلى ضمير الخطاب " لما في مواجهتهم بضعف الحال مزيد بيان لشأن الفريقين ولرفع الاشتباه من أول الأمر عن مرجعي الضميرين والسياق يقتضي : ما لم نمكن لهم"[٣]

وقد جاءت جملة (مكناهم) صفة لـ(قرن)، وهي دالة على الجمع لما ذكرناه من تقدير (أهل قرن)، أو أنه قد روعي في الضمير معنى القرن لأنه دال على الجمع.. ويكنى بالتمكين على من أطلق له التصرف في المكان.. ثم يطلق على التثبيت والتقوية والاستقلال بالأمر ، وقد شاع هذا الاستعمال حتى صار كالحقيقة[٤].

وقيل: (ما لم نمكن لكم) ولم يقل: (ما لم نمكنكم) أو (ومكنا لهم ما لم نمكن لكم) _ وهو مقتضى المطابقة _ وذلك لنكتة أن معنى: مكنه في الأرض أو في الشيء؛ جعله متمكنا من التصرف تام الاستقلال فيه [٥].

---

(١) لسان العرب: ٣ / ٧٤. (مادة قرن).

(٢) الجواهر في تفسير القرآن الكريم: ٣ / ٢٤

(٣) الجدول في اعراب القرآن وصرفه وبيانه : ٧ / ٨٦

(٤) التحرير والتنوير : ٧/ ١٣٧.

(٥) لسان العرب: ٣/ ٥١٧. (مادة مكن).

وفي الآية إثبات ونفي بين فعلين ، ولعل بلاغة ذلك تكمن في إظهار البون الشاسع بين تمكين الأقوام السالفة _ إذ كان تمكينا يفوق التصور _ وبين تمكين أهل مكة. كما تبدو ألفاظ طباق السلب عندما تتمحور في استعمالاتها ووجه تركيبها وكأنها فوق اللغة[١] ، وهذا ما نلمسه فعلا في الآية الكريمة.

وفي الآية احتباك أو شبهه وتقديره: (مكناهم في الأرض ما لم نمكنكم، ومكنا لهم ما لم نمكن لكم) ومعنى الأول: أنهم كانوا أشد منكم قوة وتمكنا في الأرض، ومعنى الثاني: إننا أعطيناهم من أسباب التمكين في الأرض ما لم نعطكم، فحذف من كل من المتقابلين ما أثبت نظيره في الآخ[٢] ، وفي ذلك أثر نفسي كبير يتمثل في بعث الفكر وتنشيط الخيال وإثارة الانتباه ليقع السامع على مراد الكلام ويستنبط معناه من القرائن والأحوال[٣].

قوله تعالى: (وَأَرْسَلْنَا السَّمَاءَ عَلَيْهِمْ مِدْرَاراً)

ليست ثمة حياة على وجه الأرض أعظم من حياة الإنسان؛ ذلك المستخلف فيها؛ (وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ للمَلائِكَةِ أنيْ جَاعِلُ في الأرضِ خَليفةْ)[٤]، فهي الذروة وهي التكريم والتفضيل؛ (وَلقدْ كرَّمْنا بَنيْ آدَمَ وحَمَلْنَاهُمْ فِي البَرِ والبَحْر وَرَزقْناهُمْ مِنَ الطّيبَاتِ وَفَضّلناهُم علَى كَثيرٍ مِمّن خَلَقْنَا تَفْضِيلا)[٥] ، والتغير والتجدد في حياة الإنسان مستمران منذ أول يوم نزل فيه آدم إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها.. هذه الحياة بكل تفصيلاتها قدر لها أن تدور في فلك الماء.. ويبقى أبناء آدم يحتاجون إلى ذلك المخلوق العجيب بل هي حاجة الكائنات جميعها؛ (وجعلنا من الماء كل شيء حي)[٦] ، فأصبح الماء سببا رئيسا من أسباب التمكين على هذه المعمورة، بل صار مدعاة لقيام الحضارات، وتثبيت أركانها؛ إذ أصبح وجودها وقوتها مرتبطين بوجود الماء، وعدمها من عدمه؛ حتى سميت الحضارات والأمم بأسماء أنهارها ووديانها؛ فكانت حضارة وادي الرافدين وحضارة وادي النيل وغيرها.

---

(١) اعجاز القرآن والبلاغة النبوية، مصطفى صادق الرافعي/٢٦٦.

(٢) التحرير والتنوير: ٧/ ١٣٧-١٣٨.

(٣) مفهوم الاعجاز القرآني حتى القرن السادس الهجري، أحمد جمال العمري/ ٢٦٢.

(٤) سورة البقرة: ٣٠.

(٥) سورة الإسراء: ٧٠.

(٦) سورة الأنبياء: ٣٠.

العلاقة بين الماء والتمكين:

وفي الآية الكريمة ربط واضح بين إنزال الماء من السماء وبين التمكين في الأرض والتمتع بأسباب القوة فيها وإرسال السماء مطرا مدرارا على الأرض من أعظم أسباب التمكين فيها. وان في الآية إعجازا بيانيا رائعا متوافقا مع الحقائق العلمية منطلقا من تناسق الألفاظ وتجانسها وتناغمها؛ فاستخدام لفظة (أرسلنا) فيه دلالة رائعة تصور نزول الماء من السماء على هيئة دفعات وكأنها رسائل الخير والبشرى عندما تأتي من الصديق أو الحبيب لتنعش قلب المتلقي وهو يستمتع بترقبها ومن ثم بوصولها ليصبح في قمة السعادة وهو يتلقى التعابير الجميلة من المرسل الحبيب، والسماء من أسماء المطر، كما في حديث الموطأ من قول زيد بن خالد: صلى لنا رسول الله صلى الله عليه وسلم على اثر سماء، أي عقب مطر، وهو المراد هنا لأنه المناسب لقوله: (أرسلنا) بخلاف في نحو قوله: (وأنزلنا من السماء ماء)[١] ، وأطلق السماء عن المطر مجازا لأنه ينزل منها ، وفي جعل السماء نفسها مطراً كثير الدر مبالغة في إثارة عواطف الرغبة فيهم بعد أن حبس عنهم المطر[٢] ، أي أرسلنا المطر متتابعا في أوقات الحاجة. وقوله تعالى: (يرسل السماء عليكم مدرارا) استعار الإرسال للإيصال والإعطاء وعدي بـ"عليكم" إشعارا بأن الإيصال من علو)[٣] ، فجاء هذا اللفظ ليصور أن السماء بكليتها أصبحت مسخرة في خدمة هذه البقعة من الأرض عندما أتاها أمر الله فأتت طائعة خاضعة لتدر على أهل هذه الأرض ما شاء الله لها أن تدر، (ودرت السماء بالمطر درا ودرورا؛ إذا كثر مطرها، وسماء مدرارا، وسحابة مدرا ر.. والمدرار صيغة مبالغة، من درت الناقة ودر الضرع إذا سمح ضرعها باللبن، ووصف المطر بالمدرار مجاز عقلي، وإنما المدرار سحابة[٤]، وقد تمتعت لفظة (مدرارا) بتناسق موسيقي منسجم مع الذوق السمعي من جهة ومتطلبات السياق من الجهة الأخرى ليتحقق من ذلك دلالة علمية غاية في الأهمية فقد منحت الصورة مسحة علمية رائعة ؛ إذ عبرت من خلالها عن دورات الري وتتابعها،

---

(١) التحرير والتنوير: ٦/ ١٣٩

(٢) خطاب الأنبياء، عبد الصمد عبد الله محمد: ٢٧٦.

(٣) خطاب الأنبياء: ٢٦٢.

(٤) التحرير والتنوير: ٦/ ١٣٩

حتى أن حروف الكلمة تتكرر بشكل متتابع معبرة عن دورات الري الناتجة من العملية ومنسجمة معها، بل أن الحرفين المتكررين وهما: (الراء والألف) والذين تكررا بصيغة : (رارا) يعطيان انطباعا مفاده التكرار المستمر لهما وكأن كل تكرار لهما يعبر عن دورة من دورات الري.

وقد وردت عبارة (وَأَرْسَلْنَا السَّمَاءَ عَلَيْهِمْ مِدْرَاراً) في ثلاثة مواضع من القرآن الكريم وجاءت جميعها في سياق القوة والتمكين في الأرض، ففي الموضع الثاني يقول تعالى: (وَيَا قَوْمِ اسْتَغْفِرُوا رَبَّكُمْ ثُمَّ تُوبُوا إِلَيْهِ يُرْسِلِ السَّمَاءَ عَلَيْكُمْ مِدْرَاراً وَيَزِدْكُمْ قُوَّةً إِلَى قُوَّتِكُمْ وَلا تَتَوَلَّوْا مُجْرِمِينَ)[1] ، وفي ذلك دلالة أكيدة إلى أن المطر المدرار إنما هو قوة رئيسة لقيام الحضارات.

أما الموضع الثالث فهو ما استقلت به آية من سورة نوح[2] ، فقال تعالى على لسان نوح مخاطبا قومه: (يُرْسِلِ السَّمَاءَ عَلَيْكُمْ مِدْرَاراً) ثم أتبعها بوعود القوة والتمكين في الآية اللاحقة فقال: (وَيُمْدِدْكُمْ بِأَمْوَالٍ وَبَنِينَ وَيَجْعَلْ لَكُمْ جَنَّاتٍ وَيَجْعَلْ لَكُمْ أَنْهَاراً)[3] ، وقيل أنه كان قد انقطع عنهم الولد ثلاث سنين[4] ، فجعل الإمداد بالأموال والبنين وتمليكهم للجنان والعيون كناية عن القوة والتمكين في الأرض، ويعد هذا العرض الفني لهذه الصورة الجمالية وهي تعدد أنواع النعم تجسيدا لقانون إلهي وسنة مطردة تجري جري الأمثال، مفادها أن نعم الله تعظم وتدوم ما دام الإنسان دائم الاستغفار والتوبة إلى الله تعالى مما اقترفت يداه[5].

---

(١) سورة هود: ٥٢.

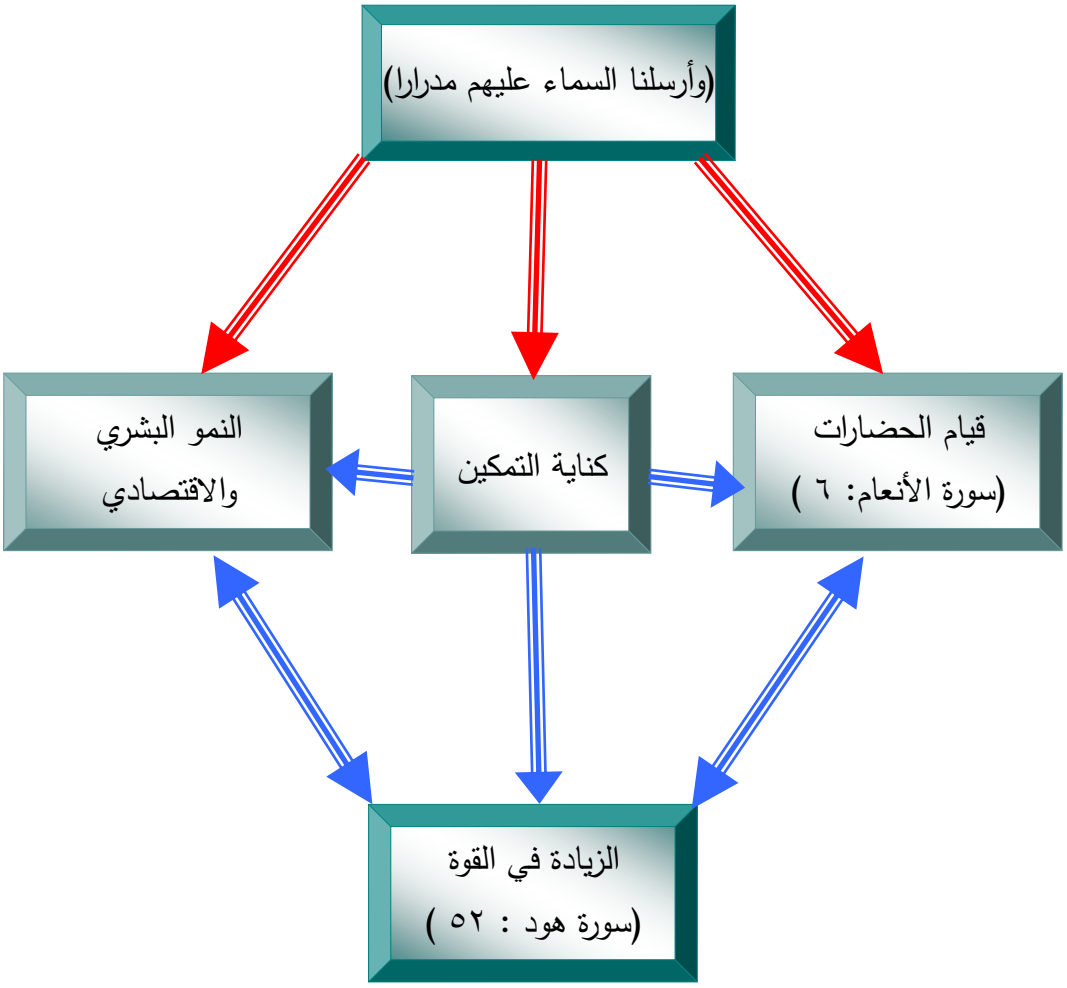
(٢) سورة نوح :١١.

(٣) سورة نوح :١٢.

(٤) معاني القرآن: ٢/ ١٩.

(١) الكناية في القرآن الكريم، أحمد فتحي رمضان/ ٣٣٨. (أطروحة دكتوراه).

ترسيمة توضح أنواع التمكين في قوله تعالى: (وأرسلنا السماء عليهم مدرارا).



قوله تعالى: (وَجَعَلْنَا الْأَنْهَارَ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمْ):

وجري الأنهار نتيجة طبيعية لسقوط المطر.. وما دامت الأمطار تنزل مدرارا فلا بد إذن من جري الأنهار.. والأنهار تسلك قيعان الوديان والمنخفضات لذلك فهي تجري من تحت مساكنهم؛ وفي ذلك دلالة جمالية وترفيهية غاية في الروعة كما أنها من أهم مظاهر التمكين، أو أن الأنهار تجري في الجنان والحدائق لريها وهي صورة أخرى من صور الترفيه والجمال؛ ولكلتا الصورتين دلالة اقتصادية تصب في صلب التمكين في الأرض.. وقد يكون في ذلك تعريض بتلك الأمم والقرون التي آتاها الله من أسباب القوة.. بيد أنها

تمادت في كفرها فانتزعها الله منها انتزاعا؛ كقول فرعون لما جاءه الرسول كما ورد في القرآن قوله: (أليس لي ملك مصر وهذه الأنهار تجري من تحتي)[1] ، فقد علق فرعون ملكه لمصر بوجود تلك الأنهار التي وصفها بأنها تجري من تحته ، فجعل ملكه في كفّة وسيطرته على الأنهار في كفّة أخرى ، وفي ذلك كناية عن القوة والتمكن والسطوة، بيد أن ذلك لم يغن عنه من الله شيئا .

وفي قوله تعالى: (من تحتهم) التي فيها الدلالة على الحركة السفلية فيتحقق بها طباق ذهني مع قوله: (وأرسلنا السماء) التي تتضمن الدلالة على الحركة العلوية (من فوقهم).

قوله تعالى: (فَأَهْلَكْنَاهُمْ بِذُنُوبِهِمْ وَأَنْشَأْنَا مِنْ بَعْدِهِمْ قَرْناً آخَرِينَ)

وهكذا فانه لم يغن ذلك التمكين عنهم شيئا.. فأخذهم الله بذنوبهم، وأهلكهم بها.. والإهلاك هو الإفناء وهو عقاب جماعي للأمة دال على غضب الله عليها[2]؛ فهو نتاج المعاصي والذنوب ؛ ومعنى (فأهلكناهم) أي فعصوا وأذنبوا فأهلكناهم بذنوبهم[3]. وقد جاء اللفظ القرآني في قوله: (بذنوبهم) ليصور لنا أسباب وكيفيات إهلاك تلك الأمم والقرون فكانت الذنوب نفسها هي السرطان الذي نخر في أجسادها وعظامها حتى جعلها كالرميم . أما دلالة الواو في قوله تعالى: (وأنشأنا) فتوحي أن إنشاء القرن الآخر حدث وتم مع إهلاك القرن المذنب، فالآية تصور الإنشاء على البقعة من الأرض نفسها التي تم عليها الإهلاك، وكأن إهلاك القرن السابق هي نفسها بداية إنشاء القرن اللاحق، وفي هذا إظهار للقدرة الإلهية التامة على الإفناء والإنشاء.. وفي ذلك تعريض للمخاطبين بإهلاكهم إذا عصوا كما أهلك من قبلهم قرنا آخرين[4].

مما سبق يتضح جليا صيغة التمكين في الأرض في قوله تعالى في سورة الأنعام والعلاقة الوثيقة بين هذا التمكين والقوة والسيطرة على الأرض مع الماء وما فيه من استقرار فهذا الربط بين الماء الذي هو أساس الحياة مع القوة والمنعة، وأساس هذا كله الأيمان بالله فقد

---

(١) سورة الزخرف :٥١.

(٢) التحرير والتنوير: ١٣٩/٦.

(٣) المحرر الوجيز: ٥/ ١٣١.

(١) البحر المحيط : ٤/ ٧٧

أشارت الآية الكريمة إلى أن هذا التمكين وهذه المنعة ما لم ترتبط بالإيمان بالله فهي لا تغنهم شيئا.

فالقرآن الكريم عرض لنا خير مثال لقوم أمدهم الله من الرزق مدا لكنهم كفروا بنعمة الله فحول حالهم إلى أسوأ حال، وهم قوم مملكة سبأ. قال تعالى:(لقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِي مَسْكَنِهِمْ آيَةٌ جَنَّتَانِ عَن يَمِينٍ وَشِمَالٍ كُلُوا مِن رِّزْقِ رَبِّكُمْ وَاشْكُرُوا لَهُ بَلْدَةٌ طَيِّبَةٌ وَرَبٌّ غَفُورٌ . فَأَعْرَضُوا فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ سَيْلَ الْعَرِمِ وَبَدَّلْنَاهُم بِجَنَّتَيْهِمْ جَنَّتَيْنِ ذَوَاتَى أُكُلٍ خَمْطٍ وَأَثْلٍ وَشَيْءٍ مِّن سِدْرٍ)[1].

وفي الجانب الأخر يحثنا القرآن الكريم إلى الاستغفار والإيمان بالله الذي هو سبب وفرة الماء والرزق وبالتالي التمكين والأمن المائي والأرضي. ففي قوله تعالى: (وَيَا قَوْمِ اسْتَغْفِرُواْ رَبَّكُمْ ثُمَّ تُوبُواْ إِلَيْهِ يُرْسِلِ السَّمَاء عَلَيْكُم مِّدْرَارًا وَيَزِدْكُمْ قُوَّةً إِلَى قُوَّتِكُمْ وَلاَ تَتَوَلَّوْاْ مُجْرِمِينَ)[2] لدليل على أن الاستغفار سبب لإنزال المطر والقوة اللازمان لحصول الأمن المائي.

يذكر النسفي[3] في تفسير قوله تعالى:(ويزدكم قوة الى قوتكم) إنما قصد استمالتهم الى الإيمان لكثرة المطر وزيادة القوة لأنهم كانوا أصحاب زرع وبساتين فكانوا أحوج ما كانوا الى الماء. أما صاحب التحرير والتنوير[4] فيشير في تفسيره لهذه الآية الى الاستغفار الذي هو طلب المغفرة للذنب، أي طلب عدم المؤاخذة بما مضى منهم من الشرك، وهو هنا مُكنى به عن ترك عقيدة الشرك ؛ لأن استغفار الله يستلزم الاعتراف بوجوده ويستلزم اعتراف المستغفر بذنب في جانبه ولم يكن لهم ذنب قبل مجيء هود عليه السلام إليهم غير ذنب الإشراك إذ لم يكن له شرع من قبل. وأما ذنب الإشراك فهو متقرر من الشرائع السابقة جميعها فكان معلوما بالضرورة فكان الأمر بالاستغفار جامعا لجميع هذه المعاني تصريحا وتكنية. والتوبة هي الإقلاع عن الذنب في المستقبل والندم على ما سلف منه والعزم على عدم العود إلى الذنب فيؤول إلى الأمر بالدوام على التوحيد ونفي الإشراك. وهما سببان رئيسان لإرسال السماء بالمطر.

---

(١) سورة سبأ : ١٥-١٦ .

(٢) سورة هود : ٥٢ .

(٣) تفسير النسفي: ٢٥٥/٤.

(٤) التحرير والتنوير: ١٢٢/٨

(فيرسل السماء عليكم)، جواب الأمر من (استغفروا)، والإرسال: بعث من مكان بعيد فأطلق الإرسال على نزول المطر لأنه حاصل بتقدير الله فشبه بإرسال شيء من مكان المرسل إلى المبعوث إليه. والسماء من أسماء المطر تسمية للشيء باسم مصدره و(مدرارا) حال من السماء صيغة مبالغة من الدرور وهو الصب، أي غزيرا. جعل جزاءهم على الاستغفار والتوبة، إمدادهم بالمطر لأن ذلك من أعظم النعم عليهم في الدنيا إذ كانت (عاد) أهل زرع وكروم فكانوا بحاجة إلى الماء، وكانوا يجعلون السداد لخزن الماء. والأظهر أن الله أمسك عنهم المطر سنين فتناقص نسلهم ورزقهم جزاء على الشرك بعد أن أرسل إليهم هودا عليه السلام؛ فيكون قوله (يرسل السماء) وعدا وتنبيها على غضب الله عليهم، وقد كانت ديارهم من حضرموت إلى الأحقاف مدنا وحللا وقبابا.

وكانوا أيضا معجبين بقوة أمتهم وقالوا (من أشد منا قوة) فلذلك جعل الله لهم جزاء على ترك الشرك زيادة قوتهم بكثرة العدد وصحة الأجسام وسعة الأرزاق، لأن كل ذلك قوة للأمة يجعلها في غنى عن الأمم الأخرى وقادرة على حفظ استقلالها ويجعل أمما كثيرة تحتاج إليها.

و(إلى قوتكم) متعلق بـ(يزدكم). وإنما عدي بـ(إلى) لتضمينه معنى يضم. وهذا وعد لهم بصلاح الحال في الدنيا. وعطف عليه (ولا تتولوا مجرمين) تحذيرا من الرجوع إلى الشرك.

كما جاء مفهوم الأمن المائي في القرآن الكريم في آيتين عظيمتين جمع فيها التعبير القرآني بين الأمن والماء في قوله تعالى:(إِنَّ الْمُتَّقِينَ فِي مَقَامٍ أَمِينٍ . فِي جَنَّاتٍ وَعُيُونٍ . يَلْبَسُونَ مِن سُندُسٍ وَإِسْتَبْرَقٍ مُّتَقَابِلِينَ)[1]، فهذا الربط الجميل بين المقام الأمين أي الموقع الأمن والمكان الهادي والجنات ذات الأشجار والعيون. قال القرطبي[2]:(في مكان أمين) موضع أو مكان يؤمن فيه من الآفات (في جنات وعيون) بدل من (مقام أمين)، ويتضح من ذلك أن المقام الأمين متميز بجناته وكثرة عيون الماء فيه.

وذكر النسفي[3]: (مقام أمين) من امن الرجل أمانه فهو أمين وهو ضد الخائن فوصف به المكان استعارة لان المكان المخيف كأنما يخون صاحبه بما يلقي فيه من المكاره وقد ورد

(١) سورة الدخان: ٥١-٥٣.

(٢) تفسير القرطبي: ٤/ ١٥٥.

(٣) تفسير النسفي: ٦/ ٢٥٤.

في سورة الشعراء موضعين ذكر فيهما الجنات والعيون واصفا إياها أماكن يتحقق فيها الأمن، قال تعالى (فَأَخْرَجْناهُمْ مِنْ جَنّاتٍ وَعُيُونْ.وَكُنُوزٍ وَمَقَامٍ كَرِيمْ)[1]، وقوله تعالى: (أَتَتْرُكُونَ فِيْ مَا هَاهُنَا اَمِنِيْن. فِي جَنّاتٍ وَعُيُون)[2].

والأمين بمعنى الآمن والمراد، الآمن ساكنة، فوصفه ب(أمين) مجاز عقلي كما قال تعالى (وهذا البلد الأمين). والأمن أكبر شروط حسن المكان لأن الساكن أول ما يتطلب الأمن وهو السلامة من المكاره والمخاوف فإذا كان آمنا في منزلة كان مطمئن البال شاعرا بالنعيم الذي يناله، وأبدل منه بأنهم (في جنات وعيون) وذلك من وسائل النزهة والطيب.

والجنات جمع جنة ، والجنة المكان الذي تكاثرت أشجاره والتف بعضها ببعض حتى كثر ظلها ، وذلك من علامات التنعم والترفيه عند البشر ولاسيما في بلد تغلب عليه الحرارة كبلاد العرب قال تعالى (وجنات ألفافا). والجري حقيقته سرعة شديدة في المشي، ويطلق مجازا على سيل الماء سيلا متكررا متعاقبا وأحسن الماء ما كان جاريا غير قار لأنه يكون بذلك جديدا كلما اغترف منه شارب أو اغتسل مغتسل.

والأنهار جمع نهر بفتح الهاء وسكونها والفتح أفصح والنهر الأخدود الجاري فيه الماء على الأرض وهو مشتق من مادة نهر الدالة على الانشقاق والاتساع ويكون كبيرا وصغيرا ، وأكمل محاسن الجنات أن يجري الماء خلالها ؛ وذلك شيء اجتمع البشر كلهم على أنه من أنفس المناظر، لأن في الماء طبيعة الحياة ، ولأن الناظر يرى منظرا بديعا وشيئا لذيذا، وأودع في النفوس حب ذلك فإما لأن الله تعالى أعد نعيم الصالحين في الجنة على نحو ما ألفته أرواحهم في هذا العالم فإن للإلف تمكنا من النفوس والأرواح بمرورها على هذا العالم عالم المادة اكتسبت معارف ومألوفات لم تزل تحن إليها وتعدها غاية المنى ولذا أعد الله لها النعيم الدائم في تلك الصور، وإما لأن الله تعالى حبب إلى الأرواح هذه الأشياء في الدنيا لأنها على نحو ما ألفته في العوالم العليا قبل نزولها للأبدان لإلفها بذلك في عالم المثال، وسبب نفرتها من أشكال منحرفة وذوات بشعة عدم إلفها بأمثالها في عوالمها.

---

(١) سورة الشعراء: ٥٧-٥٨.

(٢) سورة الشعراء: ١٤٦-١٤٧.

الفصل السابع
حصاد المياه في القرآن الكريم

أولاً: المفهوم العام لحصاد المياه[1] :

يعرّف (حصاد المياه) بمفهومه العام من وجهة نظر علمية أنه: تجميع لمياه السيح السطحي (الناجم عن المطر بشكل رئيس) والاستفادة منه في مجالات عدة أهمها انتاج المحاصيل والاستهلاك البشري والحيواني ، وتستغل هذه التقنية عادة في المناطق الأكثر جفافاً التي تكون معدلات الأمطار السنوية فيها ما بين (100ملم – 300 ملم) . ويمكن تعريف (حصاد المياه) بدقة أكثر بأنه: يمثل عملية تركيز أو تكثيف المطر كسيح سطحي من بقعة أرض (جابية) ذات مساحة واسعة نسبياً إلى مساحة (مزروعة أصغر نسبياً) ، وقد عرّفه بعض المتخصصين بأنه: وسيلة لبقاء الانسان في المناطق الجافة ، وعرفه آخرون بأنه: عملية تركيز وجمع وتخزين مياه الأمطار والمياه الجارية ؛ والتخزين هنا قد يكون في التربة ، أو في البرك ، أو الأحواض ، أو الاحتجاز خلف السدود ، أو من خلال تغذية المياه الجوفية. وتعد عبارة (تركيز المياه) المفتاح الأساس لهذا المصطلح ، أما المساحة التي تسقط عليها الأمطار ، فإنها كما أشرنا تسمى بالجابية والتي تتحدد بقمم الجبال أو المرتفعات [شكل (٧-١)] .

ثانياً : مكونات أنظمة حصاد المياه[2] :

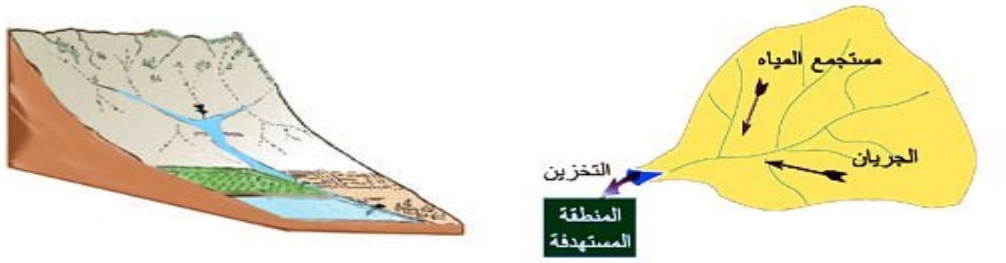
يتكون أي نظام لحصاد المياه من العناصر والمركبات الآتية :

- جابية توليد السيح السطحي .
- منظومة تجميع السيح السطحي .
- منشأ أو حيز لخزن مياه السيح السطحي .
- مساحة أو حقل مزروع يمثل هدفاً للاستخدام النافع لمياه المستجمع .

---

(١) حصاد المياه ، ذيب عويس وآخرون .

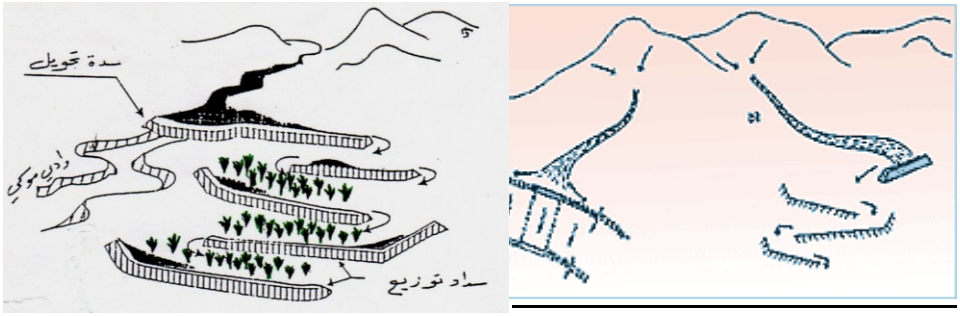
(٢) م.ن .



(أ) (ب)

شكل (٧-١) : جابية النهر ، (أ) مسطح لجابية النهر ، (ب) مجسم لجزء من جابية النهر .

وخير أنموذج لتقانات حصاد المياه بالري السيحي المباشر من نوع جابيات شاسعة المساحة هو المبين في الشكل (٧-٢) إذ يبين هذا الشكل سداد أنشأت على وديان موسمية الجريان لتحويل سيول الماء الناتجة عن احدى الزخات المطرية الفعالة إلى أرض مزروعة لجوار الوادي ، ويتم توجيه مياه السيل والسيطرة عليها ضمن الأراضي المزروعة بوساطة أكتاف أو سداد ترابية محكمة .



شكل (٧-٢) أنموذج لتقانات حصاد المياه بالري السيحي المباشر من نوع جابيات شاسعة المساحة .

منظومة (حصاد المياه) في آية قرآنية:

القرآن الكريم كتاب هداية لبني البشر وهو كلام الله المعجز، وقد تناول ذكر بعض الظواهر الكونية الطبيعية كالأنهار والجبال والسحاب والمطر والشمس والنجوم والقمر وغير ذلك من الأحياء والدواب والأنعام والشجر ؛ لتكون دعوة صريحة إلى التفكُّر بمخلوقات الله ، مما يُرَسِّخُ الإيمان واليقين في القلوب ؛ أن خالق هذا الكون إنما هو

مُنَزِّلُ الكتاب المبين على سيد المرسلين محمدﷺ ؛ أو كما قيل: (أن الكون كتاب الله المنظور ، والقران كتاب الله المسطور).

وتعد (سورة النمل) إحدى تلك السور التي وصفت الظواهر الكونية وتناولت بعض ظواهر الأرض ، ودعت المتلقي إلى التفكُّر والتدبُّر؛ يقول الله ﷻ: ﴿أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾[1] ، فيأتي عطف الاستفهام الإنكاري على من لا يعتبر ؛ بل قد ينكر عظمة الله في خلقه وتقديره مما يراه من حوله ؛ فنجد أن الآية تنكر على مَن رأى تلك الظواهر الكونية ورأى ما فيها من دقة وكمال في الصنعة ؛ ثم لا يؤمن؟! ، فهذه الجبال الرواسي وتلك الأنهار الجارية ، وهذه الأرض القرار ؛ وهي كذلك تلفت الأنظار الى التقدير الدقيق في العلاقة القائمة بين تلك الظواهر وأهمية وجودها واستمرارها. وأخيراً تُختم الآية الكريمة بالتنبيه على عظيم صنع الله تبارك وتعالى ، وأنه وحده هو الخالق لموجودات الحياة كلها ولكن أكثر الناس لا يعلمون ، وجاءت الفاصلة القرآنية ملائمة أيضاً لدليل العناية فإن إدراك سنن الله الكونية في المخلوقات لا يدركه إلا العلماء أهل الاختصاص فجاءت الفاصلة[2]: ﴿ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾ على أسلوب التذييل في علم البديع ، فكشف عن دعوة صريحة إلى التأمل في مفردات هذه الآية الكريمة وما تضمه بين كلماتها من موضوعات متعددة قد يكشف عنها العلم الحديث في عصرنا هذا انسجاماً مع متطلبات العصر والتقدم التقني خصوصاً فيما يتعلق بعلوم الطبيعة كالأرض والمياه والتضاريس ، فما حقيقة العلاقة بين الأرض القرار والأنهار والجبال الرواسي ؟ ، ثم ما حقيقة العلاقة بين تلك المخلوقات كلها والحواجز بين المياه المختلفة في خصائصها ؟ ، ثم ما دلالة الأرض القرار في القرآن الكريم؟.

---

(١) سورة النمل : ٦١.

(٢) مباحث في التفسير الموضوعي ، أ.د. مصطفى مسلم : ١٦٣.

دلالات لفظ (قرار) في القرآن الكريم :

ذكر بعض المفسرين دلالة لفظ (قرار) في قوله ﷻ: ﴿أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ﴾ فقد ذكر الآلوسي في تفسيره[1] : " أي جعلها بحيث يستقر عليها الإنسان والدواب بإبداء بعضها من الماء ودحوها وتسويتها حسبما يدور عليه منافعهم – فقرار – بمعنى مستقراً لا بمعنى قارة غير مضطربة كما زعم الطبرسي فإن الفائدة على ذلك أتم ".

ورد لفظ (قرار) في تسعة مواضع من القرآن الكريم ، تنوعت فيها المعاني والدلالات حسب سياق الآيات الكريمة التي وردت فيها ، وهي حسب الجدول الآتي:

جدول (٧-١): لفظ (قرار) في القرآن الكريم ودلالاتها حسب سياقات الآيات الكريمة.

النص القرآني	الدلالة
{وَمَثَلُ كَلِمَةٍ خَبِيثَةٍ كَشَجَرَةٍ خَبِيثَةٍ اجْتُثَّتْ مِن فَوْقِ الأَرْضِ مَا لَهَا مِن قَرَارٍ} إبراهيم٢٦	الشجرة فقدت ارتباطها بالارض
{جَهَنَّمَ يَصْلَوْنَهَا وَبِئْسَ الْقَرَارُ} إبراهيم٢٩	الفوز بالآخرة
{ثُمَّ جَعَلْنَاهُ نُطْفَةً فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ} المؤمنون١٣	مكان يستقر فيه الماء
{وَجَعَلْنَا ابْنَ مَرْيَمَ وَأُمَّهُ آيَةً وَآوَيْنَاهُمَا إِلَى رَبْوَةٍ ذَاتِ قَرَارٍ وَمَعِينٍ} المؤمنون٥٠	مكان يجتمع فيه الماء
{أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ} النمل٦١	مكان يجتمع فيه الماء
{قَالُوا بَلْ أَنتُمْ لَا مَرْحَباً بِكُمْ أَنتُمْ قَدَّمْتُمُوهُ لَنَا فَبِئْسَ الْقَرَارُ}ص٦٠	الفوز بالآخرة
{يَا قَوْمِ إِنَّمَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا مَتَاعٌ وَإِنَّ الْآخِرَةَ هِيَ دَارُ الْقَرَارِ} غافر٣٩	الفوز بالآخرة
{اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ قَرَاراً وَالسَّمَاء بِنَاء وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوَرَكُمْ وَرَزَقَكُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ فَتَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ} غافر٦٤	قرار الحياة على الأرض
{فَجَعَلْنَاهُ فِي قَرَارٍ مَّكِينٍ} المرسلات٢١	مكان يجتمع فيه الماء

(١) روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني : ٨/١١ .

فكما يظهر من الجدول أن معنى كلمة (قرار) في القرآن الكريم توزعت على أربعة معانٍ منها : المعنى العام للاستقرار على الأرض وهو المعنى الأول ؛ فالله تعالى خلق الأرض لتكون مقر الحياة ، وجعل الماء ركوبة لها ؛ قال تعالى: (وجعلنا من الماء كلّ شيء حي)، فصارت الأرض قراراً للكائنات الحية بوجود الماء ، وقد ورد لفظ (القرار) للدلالة على هذا المعنى في سورتي (إبراهيم:26) و (غافر:64) ، والمعنى الثاني ؛ الذي ورد في القرآن الكريم هو استقرار نطفة الرجل في بطن الأم ، إذ تستقر النطفة في الرحم لتكون أيضاً سبباً آخر من أسباب الحياة ، وهذا المعنى ورد في سورتي (المؤمن:13) و (المرسلات:21)، والمعنى الثالث ؛ أن يعطي لفظ القرار معنى القرار في الآخرة ؛ إلى جنة أو إلى نار كما في المواضع الثلاثة من القرآن الكريم في السور (إبراهيم:29) و (ص:60) و (غافر:39) ، أما المعنى الرابع ؛ وهو الأخير والذي يمثل المعنى الرئيس في هذا البحث هو المكان المنخفض يجتمع فيه الماء وهو ما ورد في سورتي (المؤمنون:50) و (النمل:61) وهي الآية الرئيسة في هذا البحث .

فالأرض القرار تجمع الماء على سطحها أو في جوفها ، ولولا أن جعل الخالق العظيم الارض تتمتع بهذه الصفة لشَقَّ على البشر السيطرة على الماء وتجميعه ، بل ربما لاستحالةِ ذلك ؛ فالله تعالى قد جعل الارض بتراكيبها السطحية وطبقاتها الجوفية مخازن لمياه الأمطار تجتمع على سطحها أو في باطنها ، والعلاقة وثيقة بين هذه وتلك ؛ بين خزانات المياه السطحية وخزانات المياه الجوفية.

والقرار: مصدر قرَّ ، إذا ثبت وسكن ، ووصف الأرض به للمغالبة ، أي ذات قرار[1] ، وجاء في لسان العرب: " والقرارة والقرار: ما قرَّ فيه الماء، والقرارُ والقرارة من الأرض: المطمئن المستقر، وقيل هو القاع المستدير، وقال أبو حنيفة: القرارة كلُّ مطمئن إندفع إليه الماء فاستقرّ فيه، قال: وهي من مكارم الأرض إذا كانت سُهولةٌ ،.... القرارة من الأرض وما يستقر فيه ماء المطر، وجمعها القرار. وفي حديث يحيى بن يَعمَر: ولحقت طائفة بقرار الأودية .... ابن شميل: بطون الأرض قرارها لأن الماء يستقر فيها. ويقال: القرار مستقر الماء في الروضة. ابن الأعرابي: المَقَرَّةُ الحوض الكبير يُجمع فيه الماء .... وقوله

(١) التحرير والتنوير :٢٠ / ١٣.

عزّوجلّ: ﴿ذات قرار ومعين﴾ ؛ هو المكان المطمئن الذي يستقر فيه الماء.ويقال للروضة المنخفضة: القرارة "[1].

وفي قوله تعالى:﴿ أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً﴾ ، أي جعل الارض مكاناً يجتمع فيه الماء ، وقد ورد معنى كلمة (قرار) بمعنى: (المكان المنخفض يجتمع فيه الماء)[2].

جعل [لكم] الأرض قراراً :

جاء ذكر هذه الحقيقة في كتاب الله مرتين : أولاهما: في سورة النمل ، إذ يقول الحق تبارك وتعالى: ﴿ أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴾ [3] ، وثانيهما: في سورة غافر ، والتي يقول فيها الله تبارك وتعالى: ﴿ اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ قَرَاراً وَالسَّمَاء بِنَاء وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوَرَكُمْ وَرَزَقَكُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ فَتَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾[4] . فقد اتفقت الآيتان على أمور وتمايزتا في أمور وفيما يأتي توضيح ذلك[5] :

ومما اتفقتا عليه الاستفتاح بالعبارة القرآنية ﴿ جعل [لكم] الأرض قراراً﴾، ولكنها كانت في الأولى: ﴿جعل الأرض قراراً) وهي في آية النمل ، وفي الثانية: ﴿جعل لكم الأرض قراراً﴾ وهي في آية غافر، ففي آية غافر نجد أن الخطاب موجه بصورة مباشرة إلى الناس من خلال استخدام لفظ (لكم) وقد تحقق غرض الاختصاص من تقديم الجار والمجرور، ودلالة ذلك أن القرار للناس ، فأريد من العبارة القرآنية: ﴿جعل لكم الأرض قراراً﴾ ؛ أي: أن الله تبارك وتعالى جعل الأرض بكل مفرداتها وبيئاتها الطبيعية والحياتية بحذافيرها جعلها قراراً لبني البشر ، ويستطرد التعبير القرآني في الكشف عن أفضال الله تعالى على الناس مما يُدّعم فكرة (قرار الأرض) لبني البشر؛ فيقول تعالى (وَالسَّمَاء بِنَاء) ،

---

(١) لسان العرب : ١١ / ١٠٠. مادة (قرر).

(٢) المعجم الوسيط ، مجمع اللغة العربية .

(٣) سورة النمل : ٦١ .

(٤) سورة غافر : ٦٤ .

(٥) هناك بحث للأستاذ الدكتور زغلول النجار بعنوان (الله الذي جعل لكم الأرض قرارا..) يتناول الفرق بين الآيتين المذكورتين في المتن ولكن من وجهة نظر مغايرة ، للاطلاع ينظر موقع الاعجاز العلمي في القرآن والسنة WWW.55a.net .

وفي الآية حذف عبارة: (جَعَلَ لَكُم) للإيجاز، أي (وجعل لكم السماء بناءً) ، فالسماء بناء حافظ لبيئة تلك الأرض ، فلولا السماء لانعدم إمكان العيش على الأرض؛ وبالتالي انتفاء فكرة (قرار الأرض) لبني البشر خصوصاً والأحياء عموماً ، فالغلاف الجوي وهو أوطأ طبقة من طبقات البنية السماوية يقوم بالعديد من الوظائف الضرورية لقرار الأرض لبني البشر؛ فهو يزود الانسان بالهواء اللازم لتنفسه ، كما يوفر له الحماية بتلطيف حرارة الشمس أثناء النهار ، كذلك فإنه يعوّق تسرب الحرارة من الأرض إلى الفضاء فتبقى الأرض دافئة نسبياً أثناء الليل فضلاً عن منع وصول الأشعة الكونية الضارة بالانسان ، والأهم من ذلك كله هو حفظ الماء من التبدد في الكون[١] ، وبذلك يكون الغلاف الجوي قد ساهم في أكبر عملية حصاد للمياه إن صحّ التعبير وفق المفهوم الحديث لحصاد المياه ، وهنا يتساءل الأستاذ الدكتور محمد راتب النابلسي قائلاً: "من جعل لك أيها الانسان في الأرض كلّ حاجتك ؟ وهل تستقر في مكان ليس فيه ماء ؟"[٢]، ثم يجيب قائلاً: "أنت لا تستقر إلا في مكان فيه ماء ومسكن" [٣]، ثم تستتبع الآية الكريمة تعداد بعض أفضال الله تعالى على بني البشر مما يدعّم إمكان استقرارهم على هذه الأرض ؛ فيقول تعالى: ﴿وَصَوَّرَكُمْ فَأَحْسَنَ صُوَرَكُمْ وَرَزَقَكُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ﴾، وهكذا يتضح من الآية وضوحاً لا يقبل الشك أن الآية تناولت موضوع (قرار البشر) على هذه الأرض.

أما في آية النمل فجاءت العبارة القرآنية مجردة من لفظ (لكم) فلم يراد منها توجيه الخطاب بشكل مباشر إلى الناس ، كما أنها أُتبِعت بعبارات تصف مفردات الطبيعة تريد التنبيه إلى عظيم صنع الله تعالى في خلقه من خلال مخلوق شاءت إرادة الله أن يكون فيه سرّ الحياه ؛ وهو الماء ؛ لتصف الآية الكريمة قرار الأرض من منظور العلم الإلهي الخالق العالم بأسرار الخلق ، يُدقّق في جزئيات عديدة ، تقع جميعاً في منظومة تجميع المياه لتكون سبباً في استقرار عموم الأحياء على هذه الأرض. وقد وُجِّه الخطاب القرآني من

---

(١) إنزال الماء ، يسرى أحمد محمد عبد الله الدقشي : ٤٥- ٦٨ . (بحث).

(٢) موسوعة الاعجاز العلمي في القرآن والسنة – آيات الله في الآفاق ، أ.د. محمد راتب النابلسي: ٢/ ١٢٧ .

(٣) م.ن. : ١٢٧/٢ .

خلال الدلائل العلمية والاشارات الكونية لهداية الناس وبيان القدرة الباهرة للخالق العظيم .

ألا يستحق أن يُعبد وهو خالق مستقركم الذي فيه معاشكم ؟! .

يتضح مما ذكر ؛ ومن دلالة اللغة ودلالة مفهومي الخاص والعام أن الآيتين مختلفتان تماماً كما أنهما متصلتان اتصال الخاص بالعام ، فالأولى في سورة النمل تناولت أمراً خاصاً يتضمن التركيز على الماء وقراره في الأرض ثم ذكر منظومته وبعض صوره ، وهو أمر ضروري في الوقت ذاته لاستقرار الأحياء على الأرض ، والثانية في سورة غافر تناولت أمراً عاماً بأسلوب مباشر تضمن قرار البشر على الأرض . وهو أسلوب قرآني دعوي اتخذ من قضية الخلق والتكوين سبيلاً لدعوة الناس ، وبيان عجزهم أمام خالقهم وهو الله ﷻ .

العلاقة القائمة بين الظواهر الثلاث الواردة في (الآية ٦١) من سورة النمل:

العلاقة بين كون الارض قراراً أي حاملة للمياه ، ثم جريان الأنهار ، ووجود الجبال الرواسي في (الآية ٦١) من سورة النمل ؛ أكَّدها العلم الحديث بدراسة الترابط بين خزانات المياه والسلاسل الجبلية ومجاري الأنهار، فالوديان بين الجبال تكون مبطنة بأحجامٍ هائلة من الصخور غير المتماسكة الناتجة عن تعرية الجبال المحيطة وهنا يظهر دور الجبال في قوله تعالى: ﴿وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ﴾، وأهمية وجودها وعلاقتها المباشرة بالمياه الجوفية حيث إن الصخور غير المتماسكة تعد خزانات جيدة للمياه الجوفية ، فضلا عمّا ذكرناه من وظيفة الجبال في تجميعها للمياه وتركيزها في مجرى نهري واحد . كما أن طبقات الرمل والحصى لهذه التكوينات الصخرية الحاوية على الماء تنتج كميات كبيرة منه في فصول الجفاف ؛ وعلى هيئة مجاري نهرية، وهنا تظهر أهمية وجود المياه الجوفية في قوله تعالى: ﴿أَمَّنْ جَعَلَ الأَرضَ قَرَاراً... ﴾ ، ومعظم هذه الخزانات تمتلئ ثانية بوساطة النضوح أو التسرب من المجاري النهرية عند مداخل المنحدرات أو الوديان الضيقة الجبلية[1]، فيظهر دور الأنهار في تغذية المياه الجوفية وملىء خزاناتها في قوله تعالى:

(١) هيدرولوجية المياه الجوفية ، د. ديفد كييف توود ، ترجمة: د. رياض حامد الدباغ و د. حميد رشيد رفيق: ٢٩١ .

﴿وَجَعَلَ خِلالَهَا أَنْهَاراً...﴾ . وهنا نلاحظ التدرج في عملية الايجاد لهذه المفردات الكونية المتسلسلة ، يُهيمن على ذلك كلّه الحكمة إلإلهية العظيمة.

ومما ذُكر أعلاه يظهر أن هنالك تشابكا دقيقاً وتنظيماً محكما في أداء الأدوار بين الجبال الرواسي والمياه المستقرة في الارض المتجمعة على سطحها أو في جوفها ، والأنهار التي تعد مغذياً رئيساً لهذه المياه ، وقد ذُكرت هذه الحقائق كلُّها في آية قرآنية مجملة في كتاب الله العزيز من سورة النمل في قوله تعالى: ﴿أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ﴾ ، فالأرض القرار حاملة للمياه التي ستتغذى من الأنهار الجارية على هذه الارض ، وهذه الأنهار بدورها ستتغذى من تلك الرواسي الشامخات . والتقديم والتأخير في هذه العبارة القرآنية يخدمان فكرة (وحدة النظام) ، والتدرج ، وانتمائه جميعاً إلى تجسيد مفهوم الأرض القرار وفق عناصر منظومة حصاد المياه ؛ ففي قوله تعالى: ﴿وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً﴾ قدم ظرف المكان على المفعول به (أنهاراً) [١] ، وقيل ضرف مكان في موقع المفعول الثاني المقدم على الأول (أنهاراً) ، وفي قوله : ﴿وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ﴾ حذف وتقديم ؛ فكلمة (رواسي) نعت لمفعول به محذوف تقديره (جبالاً رواسي) [٢] ، كما أن كلا العبارتين القرآنيتين أدى التقديم فيهما دوراً مهماً في إبراز انتماء هذه المفردات إلى (الأرض القرار) من خلال تقديم ظرف المكان (خلالها) المتصل بالضمير العائد على الأرض في العبارة الأولى ، أو الجار والمجرور (لها) اللام المتصل بالضمير العائد على الأرض أيضاً في العبارة الثانية .

"وقد وردت الآية الكريمة في معرض الاستدلال على وحدانيته تعالى وتفرده بالإلهية على سائر المخلوقات ضمن عائلة من الآيات الكريمة المتحدة في الاسلوب والسياق والموضوع ، بل هي مصفوفة تمخضت عن قاعدةٍ أسلوبيةٍ في الاستدلال والاحتجاج على وحدانيته تعالى"[٣] ، فهي من أروع الشواهد على إبراز عظمة الله تعالى من خلال وصف مفردات الطبيعة لوقوعها ضمن بنائية هيكلية منسجمة ، جسدتها اللغة على أرض الواقع الحسي من خلال المشاهد التصويرية وإيقاع الصوت الذي اتخذ التكرار وسيلة

(١) الشافي الوجيز في إعراب كتاب الله العزيز : ٤٥٦ .

(٢) م. ن. : ٤٥٦ .

(٣) آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم : ١١-١٢.

وأداة أسلوبية لتأكيد القدرة وذلك في الفعل (جعل) الذي تكرر أربع مرات ، قال تعالى: ﴿أَمَّنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ السَّمَاءِ مَاء فَأَنبَتْنَا بِهِ حَدَائِقَ ذَاتَ بَهْجَةٍ مَّا كَانَ لَكُمْ أَن تُنبِتُوا شَجَرَهَا أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ بَلْ هُمْ قَوْمٌ يَعْدِلُونَ ، أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ، أَمَّن يُجِيبُ الْمُضْطَرَّ إِذَا دَعَاهُ وَيَكْشِفُ السُّوءَ وَيَجْعَلُكُمْ خُلَفَاء الْأَرْضِ أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ قَلِيلاً مَّا تَذَكَّرُونَ ، أَمَّن يَهْدِيكُمْ فِي ظُلُمَاتِ الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَمَن يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْراً بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ تَعَالَى اللَّهُ عَمَّا يُشْرِكُونَ ، أَمَّن يَبْدَأُ الْخَلْقَ ثُمَّ يُعِيدُهُ وَمَن يَرْزُقُكُم مِّنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ قُلْ هَاتُوا بُرْهَانَكُمْ إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ﴾[1] . ولعل هذه الآيات من أبرز الأدلة القرآنية التي سيقت في المحاججة والاستدلال على توحيد الله سبحانه وتعالى[2] .

وآية أخرى في موضع آخر من كتاب الله المعجز تؤكد الترابط بين هذه الظواهر، قال تعالى : ﴿وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَاراً وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾[3] ، فمنذ أن خلق الله تعالى الأرض جعل الجبال والأنهار في علاقة حميمة متبادلة كعلاقة الوالد بولده ، وهذه حقيقة علمية أكدها العلماء والباحثون في القرن التاسع عشر مفادها أن : "النهر يتكون على سفوح الجبال وتسمى هذه المرحلة بمرحلة طفولة النهر" [4]، وقد أطلق الجيومورفولوجيون[5] عليها ذلك الاسم لأن معظم منابع الأنهار إنما تكون في أعالي الجبال ، وأن من أهم المصادر المائية للنهر هي المياه الناتجة عن تساقط الأمطار في أعالي الأحواض التي تغذي منابع النهر الرئيسة في أعالي الجبال[6] ، قال تعالى : ﴿وَأَلْقَى فِي الأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَاراً وَسُبُلاً لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ ﴾ [7] .

---

(١) سورة النمل : ٦٠-٦٤ .

(٢) مباحث في التفسير الموضوعي : ١٦٢ .

(٣) سورة الرعد : ٣ .

(٤) أصول الجيومورفولوجيا - دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض - ، د.حسن سيد أحمد أبو العينين : ٣٧٦ - ٣٧٧ .

(٥) الجيومورفولوجيون : هم المعنيون بدراسة شكل سطح الأرض .

(٦) النهر وليد الجبل ، المهندس أحمد عامر الدليمي . (مقالة).

(٧) سورة النحل : ١٥ .

وتتجلى قدرة الله تعالى في خلقه أن جعل هذه الأرض قرارا ليجتمع فيها الماء وليستفاد منه الإنسان والحيوان والنبات على السواء فالماء أساس كل حياة ، ﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي﴾[1]، وفي قوله تعالى ﴿قل أرأيتم إن أصبح ماؤكم غورا فمن يأتيكم بماء معين﴾ [2] التي هي صورة المطابقة مع قوله تعالى: ﴿امن جعل الأرض قرارا﴾، فعظمة الله تعالى تتجلى في قدرته على جعل هذه الأرض كرةً قراراً يستقر فيها الماء، أو أن يجعلها غورا لا تحمل الماء وفيها بيان لعظمة الله وقدرته الباهرة.

الآية الكريمة وعناصر منظومة (حصاد المياه) :

إن ما ذكرناه من مركبات وعناصر منظومة (حصاد المياه) جاء كنتيجة للبحوث والدراسات العديدة والمتراكمة على مدى القرن الماضي، ومما قامت به منظمات ومؤسسات بحثية وتعليمية، هذه العناصر بذاتها ذُكرت في آية قرآنية واحدة على طريقة ذكر الحقائق العلمية في القرآن الكريم، وهو مما يتناسب بما يعرف بـ(مراعاة النظير)[3]؛ الذي يندرج تحت (علم البديع) كأحد الفنون والأساليب البلاغية المعجزة ، فقد ذُكرت مفردات حصاد المياه وفق هذا الفن البديعي متتالية متجاورة في آية واحدة، ويمكن التفصيل في ذلك لإظهار مركبات منظومة حصاد المياه في الآية الكريمة وهي كالآتي :

قال تعالى : ﴿أمّن جعل الأرض قراراً﴾ وتمثل المكان الذي يجتمع فيه الماء ، وتقابل خزان الماء الجوفي أو السطحي الذي سيجتمع فيه ماء المطر،منطقة خزان الماء.

قال تعالى : ﴿وجعل خلالها أنهاراً﴾ وهي المجاري المجمّعة لمجاري السيح السطحي في منظومة حصاد المياه، ويجري هذا التجميع للمياه بفعل جوابي الأنهار التي ترسم حدودها الجبال الرواسي، يتولد الجريان السطحي.

قال تعالى ﴿وجعل لها رواسي﴾ فان الجبال الرواسي تعمل على تحديد شكل حوض النهر، منطقة المستجمع المائي. وهنا يشير الآلوسي في تفسيره وفق نظرته الشاملة إلى هذه

---

(١) سورة الأنبياء : ٣٠ .

(٢) سورة الملك : ٣٠ .

(٣) يسمى أيضاً التناسب والائتلاف والتوفيق والمؤاخاة ، وكان معظم البلاغيين يسمونه (مراعاة النظير) ، المصدر معجم المصطلحات البلاغية ، أحمد مطلوب : ٦١٤ ، وهو: (جمع أمر وما يناسبه لا بالتضاد) ، المصدر : تلخيص المفتاح للقزويني : ١٧٨ .

المنظومة القرآنية إلى أن : " إرجاع ضمير (لها) للأنهار ليكون المعنى لإمدادها رواسي ينبع من حضيضها الماء فيمدها ... "[1] .

وبذلك تتحقق عناصر منظومة حصاد المياه في الآية الكريمة.

" وجاءت الفاصلة القرآنية ملائمة أيضاً لدليل العناية فإن إدراك سنن الله الكونية في المخلوقات ومنها الأرض والإدراك أنظمة جريان الأنهار ومعرفة دور الجبال في إرساء الأرض وحفظ توازنها .... والبحث عن سرِّ الحاجز بين البحرين لا يدركه إلا العلماء أهل الاختصاص ؛ فجاءت الفاصلة بل أكثرهم لا يعلمون"[2] .

ووفق مفهوم الحذف والذكر في علم المعاني فإن في الآية الكريمة حذف للفظ (مَن) في أكثر من موضع من الآية ، فالمفهوم من الآية الكريمة ﴿أمّن جعل الأرض قراراً ، ومن جعل خلالها أنهاراً ومن جعل لها رواسي ومن جعل بين البحرين حاجزاً ....﴾ ، فعمليات الحذف هذه توحي إلى المتلقي أن الأشياء المتساءل عنها تندرج جميعاً في نظام واحد ، وتنتمي كلها إلى زمرة واحدة، وبذلك يكون هذا الغرض البلاغي قد دعّم مفهوم المنظومة الواحدة التي تناولتها الآية الكريمة، فقال تعالى في جملة واحدة: ﴿أَمَّن جَعَلَ الْأَرْضَ قَرَاراً وَجَعَلَ خِلَالَهَا أَنْهَاراً وَجَعَلَ لَهَا رَوَاسِيَ وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً أَإِلَهٌ مَّعَ اللَّهِ بَلْ أَكْثَرُهُمْ لَا يَعْلَمُونَ﴾، فكان سؤالاً واحداً وجواباً واحداً منه سبحانه.

وقد اعتمد التعبير القرآني في الآية الكريمة موضوع البحث أسلوبا جديداً يمكن أن نطلق عليه أسلوب (متابعة النظر) ، فالتعبير القرآني يجعل الناظر في خلق الله يتابع النظر بأسلوب منطقي يتدرج فيه من السبب إلى المسبب فيبدأ تتابع النظر بالتحرك من الأسفل إلى الأعلى من (الأرض القرار) إلى (الأنهار) ثم (الجبال الرواسي) فيتحرك مستوى النظر بتدرج ليتابع المفردات في الطبيعة على وصف القرآن الكريم لها ، ووفق هذا الأسلوب يمكن أن نطرح السؤال المنطقي الآتي :

---

(١) روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني : ١١ / ٨ .

(٢) مباحث في التفسير الموضوعي : ١٦٣ .

لِمَ جاء التعبير القرآني مبتدءً بذكر الأرض القرار (وهي الأرض الحاملة للمياه الجوفية) قبل سواها من مفردات منظومة حصاد المياه ثم ذكر الأنهار ثم الجبال الرواسي ؟ وما الحكمة من ذلك ؟ .

إن الحكمة من وجهة النظر العلمية يمكن أن تستوعب جانبين اثنين : الأول يمهد لدراسة علاقة التغذية المتبادلة بين المياه الجوفية والأنهار وهو محاكاة لمفهوم حصاد المياه ، والثاني يمهد لدراسة مفهوم حصاد المياه في اتجاهين مختلفين :

أما الأول : وهو المتضمن التمهيد لدراسة علاقة التغذية المتبادلة بين المياه الجوفية والأنهار : إن العلاقة المتبادلة بين الأنهار والمياه الجوفية هي علاقة دائمة مستمرة منذ أن خلق الله تعالى الأرض وما عليها ، يحكمها بذلك قانون التوازن الذي قدّره الله تعالى في هذا الكون، وما لذلك من أهمية مركزية في موضوع حصاد المياه وعرض لفلسفته، ويمكن تحديد تلك العرقة بالآتي:

١. الأنهار تغذي المياه الجوفية أثناء الفيضان .

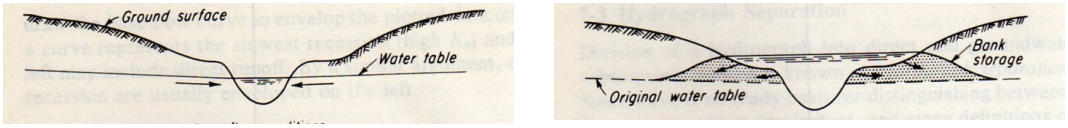
إن الاختلال في التوازن بين مستوى الماء في الأنهار والمياه الجوفية قد يحدث بسبب فيضان المياه السطحية وزيادتها عن الحد الطبيعي بسبب الأمطار الكثيفة ، أو ذوبان تجمعات الثلوج ، مما يؤدي إلى تجمع تلك المياه في الأنهار ، مما يؤدي كذلك إلى ارتفاع مستوى سطح الماء في النهر عن الحد الذي يحقق التوازن ، فيتحقق حتماً تغذية المياه الجوفية ، وهذه العملية بحد ذاتها تعد صورة طبيعياً من صور حصاد المياه وتجميعه في باطن الأرض في خزانات المياه الجوفية [شكل (٧-٣- أ)] ، يقول الله تبارك وتعالى في محكم كتابه: ﴿ وأنزلنا من السماء ماءً بقدر فأسكناه في الارض وانا على ذهاب به لقادرون﴾[١] . يقول صاحب الظلال في شرحه لمعنى ﴿فأسكناه في الارض﴾: "ونظرية ان المياه الجوفية ناشئة من المياه السطحية الآتية من المطر ، وانها تتسرب إلى باطن الارض فتحفظ

(١) سورة المؤمنون: ١٨.

هناك، نظرية حديثة كان المظنون انه لاعلاقة بين المياه الجوفية والمياه السطحية ولكن هاهو القرآن الكريم يقرر هذه الحقيقة قبل الف واربعمئة عام"[١].

٢. المياه الجوفية تساهم في تغذية الأنهار في فصل الصيف (وقت الجفاف).

كما أن اختلال التوازن بين مياه الأنهار والمياه الجوفية قد يكون بصورة معاكسة تماماً ويكون ذلك في أوقات الجفاف حيث ينخفض مستوى الماء في النهر دون حدّ التوازن، مما قد يُؤدي إلى نقصان المياه في المجاري النهرية إلى حدّ كبير ، مما يستدعي تزويدها بالماء من المياه الجوفية بطريقة عكسية لغرض الحصول على حالة التوازن . وهذه العملية هي المرحلة الثانية من حصاد المياه المتمثل بالاستفادة من المخزون المائي الجوفي في تعويض النقص في مجاري الانهار [شكل (٧-٣- ب)].



أ . المجاري النهرية تغذي المياه الجوفية . ب. المياه الجوفية تغذي المجاري النهرية.

شكل (٧-٣) علاقة التغذية المتبادلة بين المياه الجوفية والأنهار في فصلي الفيضان والجفاف

من هنا ووفق هذه المحاكاة التي تمارسها خزانات المياه الجوفية من جهة والمجاري النهرية من الجهة الأخرى في تطبيق مفهوم حصاد المياه تُظهر مدى براعة الاستهلال وحسن الابتداء في الآية الكريمة بقوله تعالى : ﴿أمّن جعل الارض قراراً وجعل خلالها أنهاراً﴾. وفصل ابن عاشور في تفسيره[٢] الى أن (أم) للإضراب الانتقالي، وهذا انتقال من الاستدلال المشوب بالامتنان إلى الاستدلال المجرد بدلائل قدرته وعلمه بأن خلق المخلوقات العظيمة وبتدبيره نظامها حتى لا يطغى بعضها على بعض فيختل نظام الجميع. ولأجل كون الغرض من هذا الاستدلال إثبات عظم القدرة وحكمة الصنع لم يجيء خلاله بخطاب للمشركين كما جاء في قوله في الآية قبلها ﴿وأنزل لكم من السماء

(١) في ظلال القرآن ، سيد قطب : ٦ / ٢٠ .

(٢) التحرير والتنوير : ٢٠ / ١٢-١٣.

ماء﴾ الآية، وإن كان هذا الصنع العجيب لا يخلو من لطف بالمخلوقات أراده خالقها، ولكن ذلك غير مقصود بالقصد الأول من سوق الدليل هنا.

وأما الثاني: وهو المتضمن التمهيد لدراسة حصاد المياه في اتجاهين مختلفين : فهو السبب الثاني الذي يبرر حكمة البدء بذكر الأرض القرار ثم الانتقال إلى الأنهار ثم الجبال الرواسي . ويتفرع عنه اتجاهين:

الاتجاه الأول: دراسة النظام العام لحصاد المياه :

يكون ذلك من خلال عرض مفردات حصاد المياه الرئيسة التي تمت الاشارة إليها والتفصيل فيها بحسب ما سبق.

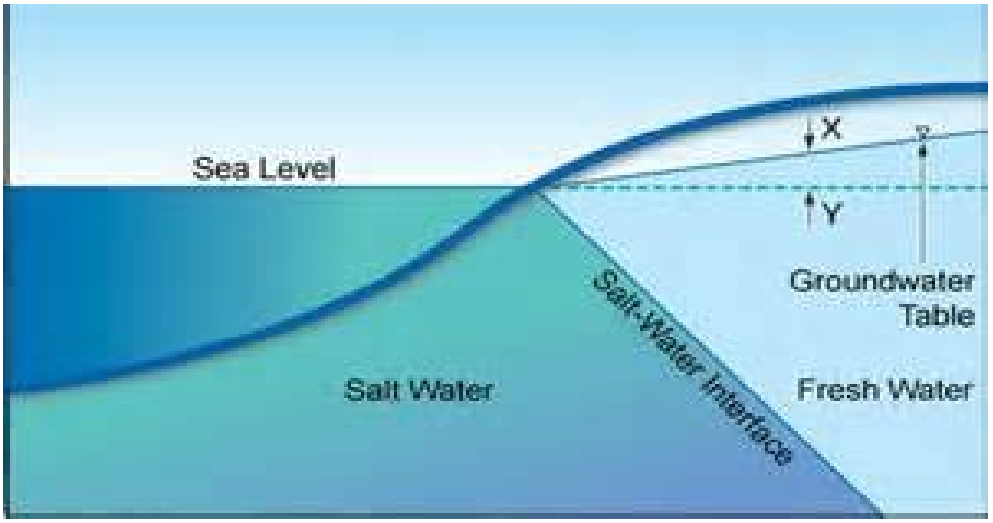
الاتجاه الثاني: دراسة الحواجز في المياه الجوفية (وهي حالة خاصة من منظومات حصاد المياه) :

يتأتى ذلك من خلال الدرس العلمي المتضمن في قوله تعالى : ﴿وَجَعَلَ بَيْنَ الْبَحْرَيْنِ حَاجِزاً﴾ ، وعلاقة ذلك بما سبق ذكره من مفردات منظومة حصاد المياه في الآية الكريمة من الأرض القرار والمجاري النهرية والجبال الرواسي . ومن خلال ذلك سيتم التنبيه على ذلك الأسلوب الخفي من أساليب حصاد المياه الذي يكمن تحت سطح الأرض ، يكون العنصر الرئيس فيه هو (الحاجز بين المياه العذبة والمياه المالحة) . وفيما يأتي تفصيل ذلك :

الحواجز في المياه الجوفية صورة طبيعية لحصاد المياه:

من الصور الطبيعية لقضية الحصاد المائي ما يؤديه الحاجز تحت سطح الأرض بين مياه البحر الجوفية الملحة من جهة والمياه العذبة القادمة من الأنهار وخزانات المياه الجوفية ، وكذلك البرزخ المائي فوق سطح الأرض بين النهر العذب والبحر الملح فيبقى الماء العذب محافظاً على عذوبته معزولاً عن المياه الملحة. وقد جعل الله تعالى هذا القانون بين السوائل وخاصة الماء للمحافظة عليها وعدم اختلاطها وضياع صفاتها

الأصلية ، وقد أشرنا إلى ذلك في الفصل الخامس إلى هذه الوظيفة التي يؤديها كل من الحاجز والبرزخ ؛ وهي صورة من صور الحصاد المائي ، ويمكن أن نوضح هنا هذه القضية .



شكل (٧-٤) علاقة كايبين - هوزبيرك بين المياه المالحة والمياه العذبة تحت سطح الأرض.

بنية السطح البيني للمياه الملحة - العذبة تحت سطح الأرض:

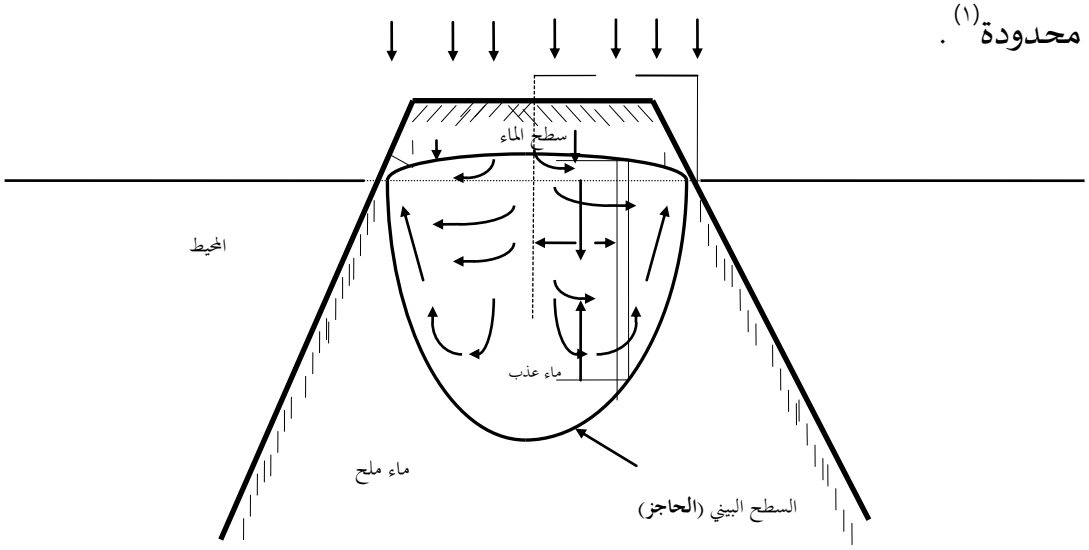
ان الملاحظات قد بينت بان السطوح البينية الفاصلة بين المياه المالحة والعذبة تتكون عادة من انطقة (Zones) ممزوجة ضيقة يتراوح سمكها عدة اقدام وهي ما أطلق عليها العبير القرآني بـ (الحاجز) ، وهذه الانطقة أو الحواجز تنتج من التشتيت الحاصل بالجريان في أوساط التربة المسامية ومن التذبذبات في السطح البيني الناتجة عن المد والجزر ، والتذبذبات في مستوى الماء الفصلي ، ومن الانتشار الجزئي .

هذه الانطقة الضيقة تفسر استخدام لفظ (حاجز) الوارد في سورة النمل بدل لفظ (برزخ) الوارد في سورتي الفرقان والرحمن ، فلفظ (حاجز) يدلل على ضيق الفاصل بين البحرين وهذا ما ينطبق على الحاجز الفاصل بين الماء العذب والماء المالح تحت سطح الارض قرب سواحل المحيطات، إذ لا يتجاوز سمك ذلك الحاجز عدة اقدام

. اما بالنسبة إلى لفظ (برزخ) فانه يدلل على اتساع الفاصل بين البحرين وهذا ما اكده العلم الحديث، إذ يتراوح سمكه (١٠ - ٥٠) متراً، بالنسبة للبرزخ بين البحرين المالحين(٥)، ومن ذلك حياة البرزخ ما بين الموت والبعث ، فمن مات فقد دخل البرزخ، قال تعالى: ﴿ومن ورائهم برزخ إلى يوم يبعثون﴾ ، فمرحلة البرزخ تبيّن اتساع الفترة الزمنية بين الموت ويوم البعث .

علاقة المياه (المالحة-العذبة) على الجزر المحيطية تحت سطح الأرض:

ان معظم الجزر المحيطية الصغيرة نفاذة نسبيا مكونة من رمل أو صهير بركاني أو مرجان أو حجر الكلس ، لذا فان مياه البحر هي في تماس مع المياه الجوفية على كل الجهات بسبب ان المياه الجوفية العذبة مجهزة كليا بوساطة هطول الامطار لذا فانها محدودة[١] .



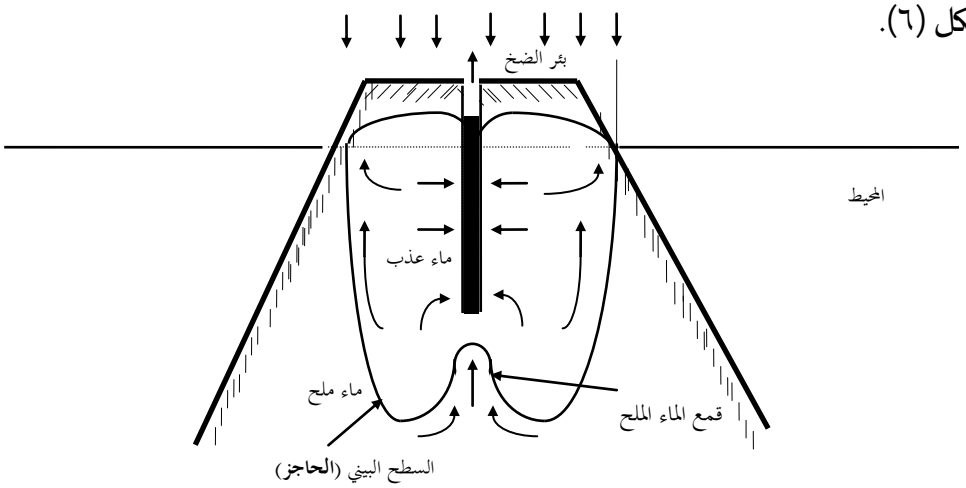
شكل (٧-٥) عدسة الماء العذب في الجزر المحيطية تحت الظروف الطبيعية

إن عدسة المياه العذبة المبينة في الشكل (٧-٥) متكونة بسبب الحركة الشعاعية للمياه العذبة نحو الساحل . وتعد مياه الكثبان مصدرا مهما لتجهيز المياه في النذرلاند ،

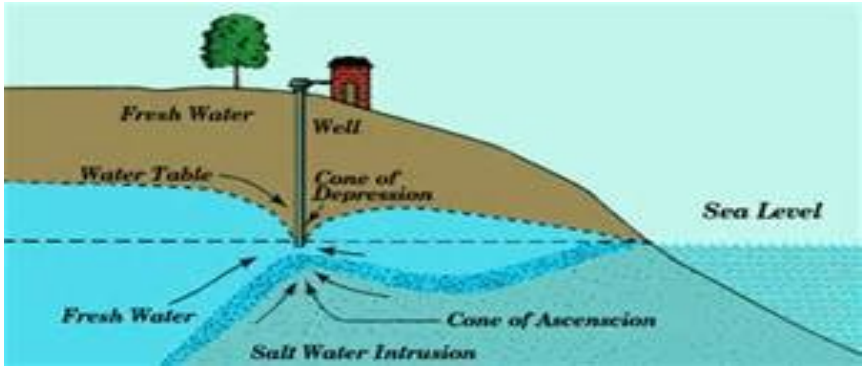
(١) هيدرولوجية المياه الجوفية :٢٩٣ .

لذلك فان هيدروليكية المياه الجوفية في هذه المناطق قد تمت دراستها بشكل تفصيلي من قبل المهندسين الهولنديين[١].

ويعتمد عمق المياه العذبة في هذه المناطق على نسبة سقوط الامطار وحجم الجزيرة ونفاذية التربة ومن الشكل اعلاه يمكن ملاحظة الحاجز الفاصل بين المياه العذبة المجهزة بسبب السقيط ومياه المحيط المالحة ، هذه الظاهرة تعد خزاناً طبيعياً للمياه العذبة محصورة فوق المياه المالحة بفعل اختلاف الكثافة بين المياه العذبة والمياه المالحة، ويمكن سحب المياه العذبة والإفادة منها ، واذا تم سحب المياه العذبة من هذه الجزر عبر آبار الضخ فسيبقى هذا الحاجز بين البحرين مع حدوث تغير في شكله وكما يظهر في الشكل (٦).



شكل (٧-٦) عدسة الماء العذب في الجزر المحيطية مع بئر الضخ



شكل (٧-٧) سحب من المياه الجوفية العذبة وأثره في تغيير شكل الحاجز.

(١) المصدر السابق: ٢٩٣ .

فلماذا ذكرت مفردات منظومة حصاد المياه وفق هذا التسلسل: الأرض القرار، ثم الأنهار، ثم الجبال الرواسي؛ ثم يأتي بعد ذلك ذكر الحاجز بين البحرين؟.

الرواسي

الأنهار

القرار

شكل (٧-٨) وسيلة تعليمية لوصف منظومة الحصاد المائي وفق ما ورد في الآية الكريمة.

إن ذكر المفردات الثلاث (القرار، الأنهار، الرواسي) إنما هو وصف لمفردات منظومة الحصاد ، الغرض منه الكشف عن العلاقة المنطقية التي تربط بعضها ببعض مجردة عما سوى ذلك من وصف لأسلوب جريان المياه وسيلانها وتجميعها وما سوى ذلك ، فإنه قد تمّ وصف ذلك كله في موضع آخر من القرآن الكريم ، فالتعبير القرآني هنا يكشف لنا عن أسلوب متميز في عرض المفردات على طريقة الوسائل التعليمية المجردة ليصور لنا أن الأرض القرار ستقوم بعملية الخزن، أما الأنهار ستضمن توجيه الجريان السطحي إلى الخزان لتتم عملية الخزن بشكل كفوء، وتكون مهمة الجبال الرواسي قبل ذلك بجميع تلك المياه من مساحات شاسعة إلى مجاري الأنهار [شكل (٧-٨)].

ثم ينتقل التعبير القرآني إلى شرح أسلوب عمل تلك المنظومة دون الرجوع إلى التكرار في ذكر تلك المفردات مرة أخرى بل ينقل السامع إلى ذكر إحدى نتائج عمل تلك المنظومة فيكشف عن أسلوب دقيق وخفي لحصاد المياه ؛ حصاد للمياه كامن في باطن الأرض يحدده ويحجزه الفرق في الكثافة بين البحرين كما جاء في التعبير القرآني ﴿وجعل بين البحرين حاجزاً﴾ ، فإن هذا الحاجز يؤدي دور حافات الأحواض السطحية وحدودها في حالة الخزان فوق سطح الأرض .

الخاتمة

وفي ختام بحثنا هذا فإنه لابدّ لنا من الوقوف على أهم الإستنتاجات والتوصيات ؛ التي تعد بحد ذاتها حصيلة مهمة لما تقدم من جهد في إتمام هذا البحث ، يمكن تلخيصها بما يأتي:

أولاً: الإستنتاجات:

١. إعتمدنا في الكشف عن الإعجاز العلمي في بحثنا هذا على فهم النص اللغوي القرآني من خلال المعاني المعجمية والبلاغية وكتب اللغة والتفسير .

٢. حول أهمية الإشارات العلمية في القرآن الكريم ومنها الإشارات الهندسية فقد كان لها الأثر الفاعل في تنشيط الأمة في ميدان البحث العلمي والتطوير والاختراع ، إذ نجد أن البيئة التي نزل فيها القرآن الكريم كانت بيئة غلبت عليها السذاجة والأسطورة والخرافة ، ثم ما أحدثه القرآن الكريم من تغيير البيئة العلمية وتنشيطها ؛ فبعد مئة عام من تاريخ نزول القرآن ظهر لدينا علماء متخصصون في كل المعارف والعلوم مما أسس لحضارة قامت على أسس علمية. وهذا ما يدعونا إلى الإهتمام بالإشارات العلمية في القرآن الكريم كون أنها ساهمت في تغيير البيئة تغييراً جذرياً ، وهذه واحدة من مؤشرات الإعجاز العلمي في القرآن الكريم.

٣. قدّم البحث ملامح المنهج الأمثل في دراسة الإعجاز القرآني ؛ ينطلق من كون أن الإعجاز البلاغي هو الأساس في قضية الإعجاز القرآني حتى قيام الساعة ، وإن دراسة أيّ وجه من وجوه الإعجاز القرآني كالتشريعي ، أو العلمي ، أو الغيبي ، يقتضي ذلك حتماً دراسة مسبقة لبلاغته ؛ لتتسع لدى الباحثين مساحة المعاني المستنبطة من النص القرآني الكريم موضوع البحث.

٤. تم في هذا البحث الكشف عن وجه جديد من وجوه الإعجاز القرآني ؛ هو (الإعجاز في المصطلحات العلمية) ، فمن هذه المصطلحات: (البرزخ ، والحاجز) ؛ إذ يُعد القرآن الكريم هو الرائد في الكشف عن هذه القضية العلمية ، وإطلاق مصطلحين علميين في غاية الدقة مايز من خلالهما الفروق العلمية الهندسية بين الحالتين.

٥. إمكانية دراسة موضوعات علمية دقيقة مستنبطة من الآيات القرآنية المتضمنة إشارات علمية ؛ ومن الأمثلة على ذلك ما توصلنا إليه في هذه الدراسة من (حساب المقياس المائي) المستنبط من قوله تعالى: ﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا...﴾ [سورة الرعد: من الآية ١٧] ؛ ومن ثم عرض هذه المستنبطات على أدق وأحدث البحوث العلمية التي قدّمها الغرب اليوم.

٦. إمكانية الوقوف على نمذجة رياضية مستنبطة من آية قرآنية ذات إشارة علمية هندسية ، ومثال ذلك الوقوف على الدالة العامة للعلاقة بين المطر والسيح السطحي الناتج عنه ، وذلك في قوله تعالى: ﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ﴾ [الرعد : من الآية ١٧]. التي تم تمثيلها بالعلاقة

(Q = C A I)

ثم توزيعها على مفردات الآية الكريمة ونظمها كالآتي:

أنزل من السماء ماءً	فسالت أودية	بقدرها	فاحتمل	السيل
I	A	C	=	Q

وفي تطوير لتلك النمذجة فقد تم تعميمها على كافة العلاقات الأخرى باعتماد النظم القرآني للآية نفسها وذلك باعتماد العلاقة الآتية:

[U = f (K , N)]

ثم توزيعها على مفردات الآية الكريمة ونظمها كالآتي:

فسالت	أوديةٌ	بقدرها	فاحتمل	السيل
f	N	K	=	U

٧. إن الكشف عن الإعجاز القرآني يتطلب إمكانات متعددة ، وطاقات ذهنية مضاعفة ، مما يستدعي أن يكون البحث الإعجازي ينتظم في فرق بحثية منوعة في تخصصاتها مع استلزام وجود التخصص البلاغي .

٨. إن العلم والتقنات الحديثة على مر العصور تكون في خدمة كشف الإعجاز القرآني؛ إذ لا تناقض بين العلم والقرآن قطعاً ؛ بدليل أن الخالق الذي خلق الكون وفق قوانين الطبيعة هو الإله العظيم الذي أنزل القرآن الكريم ليكون هداية للبشر جميعاً.

ثانياً: التوصيات:

١. نوصي الباحثين في ميدان الإعجاز العلمي ، أن ينطلقوا من التحليل البلاغي للآية الكريمة للوقوف على وجوه الإعجاز ميدان بحثهم ذلك بأن النظم والبلاغة القرآنية هي التي تخرج منها المعاني وتستنبط من تحليلها.

٢. التعمق والتوسع في دراسة الاشارات العلمية الهندسية في القرآن الكريم ؛ وذلك في دراسات مستقبلية ، من خلال إضافة إشارات جديدة ، إذ يعد بحثنا هذا خطوة أولى في هذا الميدان، بغية الوصول إلى منظومة علمية هندسية مستنبطة من الآيات القرآنية، أو الوقوف على التفسير الهندسي للقرآن الكريم.

٣. ندعو إلى تنشيط البحث في ميدان ما يُعرف علمياً بـ (النمذجة الرياضية) المستنبطة من آيات القرآن الكريم ، و(النمذجة الرياضية) هو واحد من العلوم الهندسية الرياضية ، ووضع الأصول اللازمة في هذا البحث ؛ علماً أن النمذجة الرياضية ترتكز كثيراً إلى النظم القرآني ، وترتيب الكلمات ، وانتظامها في النص الشريف.

٤. التوسع في دراسة الموضوعات لبعض موضوعات هذا البحث، ومن ثم إضافتها إلى المناهج الهندسية المعتمدة في الدراسات الأولية والعليا للأقسام الهندسية ذات الصلة في كلية الهندسة كهندسة الموارد المائية والبيئة والري والبزل والهندسة المدنية ؛ ومن هذه المباحث: حساب المقياس المائي ، والتغيرات المناخية ، والحاجز والرزخ ، وغيرها ، مما يمنح طلبة الدراسات العلمية شيئاً من الحصانة العلمية والفكرية.

ثبت المصادر والمراجع

أولاً: المصادر والمراجع العربية:

- الإتقان في علوم القرآن ، جلال الدين السيوطي ، مصطفى البابي الحلبي ، مصر (القاهرة) ، ط٤ ، ١٣٩٨هـ - ١٩٧٨م .
- أساس البلاغة ، الزمخشري (ت ٥٣٨ هـ) ، تحقيق: محمد باسل عيون السود ، دار الكتب العلمية ، ط١ ، بيروت (لبنان) ، ١٤١٩هـ - ١٩٩٨م.
- أسرار المطر، المهندس أحمد عامر الدليمي ، مطبعة الزهراء ، الموصل (العراق) ، ٢٠٠١م.
- أصول الجيومورفولوجيا - دراسة الأشكال التضاريسية لسطح الأرض - ، د.حسن سيد أحمد أبو العينين ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، ط٤ ، ١٩٧٦م
- الإعجاز البياني للقرآن ، د.عائشة عبد الرحمن (بنت الشاطىء) ، بحوث المؤتمر الأول للإعجاز القرآني ، بغداد ، ١٤١٠ هـ - ١٩٩٠م.
- الإعجاز البلاغي لتحولات النظم القرآني في المتشابه من الألفاظ والتراكيب ، د.أحمد محمد أمين إسماعيل ،
- الإعجاز العلمي في القرآن بين الظن والتحقيق ، د.عبد الجليل عبد الرحيم ،
- الإعجاز العلمي في القرآن والسنة، أ.د.عبد الله بن عبد العزيز المصلح، و د.عبد الجواد الصاوي، دار جياد للنشر والتوزيع، ط١ ، المملكة العربية السعودية، ١٤٢٩هـ - ٢٠٠٨م.
- إعجاز القرآن الكريم ، أ.د.فضل حسن عباس و د.سناء فضل عباس ، دار النفائس ، ط٧ ، الأردن ، ٢٠٠٩ .
- الإعجاز البياني للقرآن ومسائل ابن الأزرق ، دراسة قرآنية ولغوية وبيانية ، د. عائشة عبد الرحمن (بنت الشاطىء) ، دار المعارف بمصر ، ط٣ ، مصر .

- أولى ما قيل في آيات التنزيل ، رشيد الخطيب الموصلي ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر(جامعة الموصل) ، ط١، الموصل (العراق) ، ١٣٩١هـ-١٩٧١م.
- آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم – دراسة بلاغية ، أحمد عامر الدليمي ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، ٢٠٠٥ .
- البحر المحيط ، محمد بن يوسف الشهير بأبي حيان الأندلسي (ت ٧٥٤هـ)، تحقيق: عادل أحمد عبد الموجود وعلي محمد معوض ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، ط١ ، ١٤٢٢هـ – ٢٠٠١م.
- البرهان في علوم القرآن ، الزركشي (٧٤٥-٧٩٤هـ)، خرج أحاديثه مصطفى عبد القادر عطا ، دار الكتب العلمية ، ط١ ، بيروت ، ١٤٠٨هـ- ١٩٨٨م.
- تفسير التحرير والتنوير المسمى بـ (تحرير المعنى السديد وتنوير العقل الجديد من تفسير الكتاب المجيد) ، محمد الطاهر ابن عاشور، الدار التونسية للنشر ، تونس، ١٩٨٤
- تفسير الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل ، جار الله الزمخشري (٤٦٧-٥٣٨هـ) ، دار المعرفة ، ط٢، ٢٠٠٥، بيروت (لبنان).
- تفسير مجاهد ، أبو الحجاج مجاهد بن جبر (ت ١٠٣ هـ) ، المنشورات العلمية ، ط ، بيروت (لبنان) ، د.ت.
- تحرير التحبير في صناعة الشعر والنثر وبيان إعجاز القرآن ، ابن أبي الإصبع المصري (٥٩٥-٦٥٤هـ) ، تحقيق: د. حنفي شرف ، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية ، القاهرة ، ١٣٨٣هـ
- التحرير والتنوير ، محمد الطاهر ابن عاشور (ت ١٩٧٢م)، الدار التونسية للنشر.
- التفسير البلاغي للإستفهام في القرآن الحكيم ، د.عبد العظيم إبراهيم المطعني ، مكتبة وهبة ، ط٢ ، القاهرة (مصر) ، ١٤٢٨هـ- ٢٠٠٧م.

- تفسير النسفي ، عبد الله بن احمد بن محمود النسفي ، دار الكتاب العربي ، بيروت ، لبنان .
- تيجان البيان في مشكلات القرآن ، محمد أمين بن خير الله الخطيب العمري
- الجدول في اعراب القرآن وصرفه وبيانه ، محمود الصافي ، مطبعة النهضة ، قم (إيران) ، ١٤١٠هـ- ١٩٩٠م.
- جمال القرآء وكمال الإقراء ، علم الدين السخاوي السخاوي ، تحقيق: د.علي حسين البواب ، مكتبة التراث ، ط١ ، مكة المكرمة ، ١٤٠٨هـ- ١٩٧٨م.
- الجواهر في تفسير القرآن الكريم ، الشيخ طنطاوي جوهري ، مطابع مصطفى البابي الحلبي ، مصر ، ط٢ ، ١٣٥٠هـ
- الجو عناصره وتقلباته ، عبد الغني جميل السلطان ، دائرة الشؤون الثقافية والنشر ، بغداد ، ١٤٠٥هـ – ١٩٨٥م .
- الجيولوجيا الإقتصادية – الخامات الفلزية ، د.خالد جلال علي وهيام عباس محمد ، دار الكتب للطباعة والنشر (جامعة الموصل) ، الموصل (العراق) ، ١٩٩٢ .
- حصاد المياه ، ذيب عويس وآخرون ، المركز الدولي للبحوث الزراعية للمناطق الجافة (إيكاردا) ، سوريا ، ٢٠٠٢ .
- خطاب الأنبياء في القرآن الكريم –خصائصه التركيبية وصوره البيانية- ، د. عبد الصمد عبد الله محمد ،مكتبة الزهراء ، القاهرة ، ط١ ، ١٤١٨هـ – ١٩٩٨م.
- روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني، محمود الآلوسي البغدادي (ت ١٢٧٠هـ) ، دار الحديث ، القاهرة (مصر) ، ١٤٢٦هـ- ٢٠٠٥م .
- الري الحقلي ، د.أحمد يوسف حاجم ، و حقي إسماعيل ياسين ، دار الكتب للطباعة والنشر (جامعة الموصل) ، الموصل (العراق) ، ١٤١٢هـ- ١٩٩٢م.
- زاد المسير في علم التفسير، أبي الفرج عبد الرحمن ابن الجوزي (ت ٥٩٧هـ) ، تحقيق: عبد الرزاق المهدي ، دار الكتاب العربي ، ط١ ، بيروت (لبنان) ، ١٤٢٢هـ- ٢٠٠١م.

- الشافي الوجيز في إعراب كتاب الله العزيز ، حسن طه حسن السنجار ، مطبعة أنوار دجلة ، العراق (بغداد) ، ٢٠٠٥م
- الشفا بتعريف حقوق المصطفى ، القاضي عياض (٤٩٦ - ٥٤٣هـ) تحقيق: محمد أمين قره علي ، دار الفيحاء ، ط٢ ، عمان (الأردن) ، ١٤٠٧هـ - ١٩٨٦م.
- صفاء الكلمة ، د. عبد الفتاح لاشين ، دار المريخ ، الرياض ، ١٤٠٣هـ – ١٩٨٣م.
- الطبيعة في القرآن الكريم ، د.كاصد ياسر الزيدي ، دار الرشيد للنشر ، العراق ، ١٩٨٠.
- علوم هندسة المياه والري في القرآن والسنة ، د.مهندس خالد فائق صديق العبيدي ، جائزة دبي الدولية للقرآن الكريم ، ط١ ، دبي (الإمارات العربية المتحدة) ، ١٤٣٠هـ- ٢٠١٠م.
- العلوم الهندسية والرياضية في القرآن والسنة النبوية ، د.مهندس خالد فائق العبيدي ، جائزة دبي الدولية للقرآن الكريم ، ط١ ، دبي (الإمارات العربية المتحدة) ، ١٤٣٠هـ- ٢٠١٠م.
- علم المياه وادارة احواض الانهر، د. صباح توما جبوري، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، الموصل (العراق) ، ١٤٠٨هـ- ١٩٨٨م.
- في ظلال القرآن ، سيد قطب ، دار الشروق ، ط ٣٧ ، القاهرة (مصر) ، ١٤٢٩هـ- ٢٠٠٨م.
- القاموس المحيط ، الفيروزآبادي (ت ٨١٧هـ) ، دار الكتب العربية ، بيروت ، ١٩٧٩م .
- قاموس المورد (إنكليزي-عربي) ، منير البعلبكي ، دار العلم للملايين ، بيروت (لبنان) ، ١٩٦٧م.
- الكشاف ، جار الله محمود بن عمر الزمخشري (ت ٥٣٨هـ)، دار المعرفة ، بيروت ، ط١ ، ١٤٢٣هـ – ٢٠٠٢م .

- لسان العرب ، ابن منظور (ت ٧١١هـ)، إعداد وتصنيف يوسف خياط ، دار لسان العرب ، بيروت.
- مباحث في البلاغة وإعجاز القرآن الكريم ، د.محمد رفعت زنجير، جائزة دبي الدولية للقرآن الكريم ، ط١ ، دبي (الإمارات العربية المتحدة) ، ١٤٢٨هـ- ٢٠٠٧م.
- مباحث في التفسير الموضوعي ، أ.د. مصطفى مسلم ، دار القلم ، ط٥ ، دمشق (سوريا) ، ١٤٢٨هـ- ٢٠٠٧م.
- المعجم الوسيط ، مجمع اللغة العربية ، المكتبة العلمية ، طهران .
- مدارك التنزيل وحقائق التأويل ، عبد الله بن أحمد بن محمود النسفي (ت ٧١٠هـ) ، حققه وخرّج أحاديثه: يوسف علي بديوي ، دار الكلم الطيب ، ط١ ، بيروت (لبنان) ، ١٤١٩هـ- ١٩٨٨م.
- معاني القرآن ، أبو زكريا يحيى بن زياد الفراء (ت ٢٠٧هـ)، عالم الكتب ، بيروت ، ط٣ ، ١٤٠٣ هـ – ١٩٨٣م.
- معترك الأقران في إعجاز القرآن ، جلال الدين السيوطي (ت ٩١١هـ) ، دار الكتب العلمية ، ط١ ، بيروت (لبنان) ، ١٤٠٨هـ- ١٩٨٨م.
- معجزة القرآن ، محمد متولي الشعراوي (ت ١٤١٨هـ) ، الناشر : المختار الإسلامي ، القاهرة (مصر) ، ط١ ، ١٣٩٨هـ- ١٩٧٨م.
- معجم المصطلحات البلاغية ، أحمد مطلوب ، مطبعة المجمع العلمي العراقي ، بغداد(العراق) ، ١٤٠٧هـ- ١٩٨٧م.
- معجم المصطلحات العلمية والفنية والهندسية ، أحمد الخطيب ، مكتبة لبنان ، ط ٦ ، ١٩٨٧.
- معجم الصحاح ، إسماعيل بن حمّاد الجوهري ، دار المعرفة ، ط٤ ، بيروت (لبنان) ، ١٤٣٣هـ-٢٠١٢م.
- معجم مفردات ألفاظ القرآن، الراغب الأصفهاني (ت ٥٠٣ هـ) ، ضبطه وخرّج شواهده إبراهيم شمس الدين ، دار الكتب العلمية ، ط٣ ، بيروت (لبنان) ، ٢٠٠٨م.

- المعجم المفصل في علوم البلاغة ، د. إنعام فوّال عكّاوي ، دار الكتب العلمية ، بيروت - لبنان : ٤٠٤ .
- المفردات في غريب القرآن ، تحقيق: محمد سيد كيلاني ، مطبعة مصطفى الحلبي ، القاهرة ، ١٩٦١ .
- مفهوم الإعجاز القرآني حتى القرن السادس الهجري ، د. أحمد جمال العمري ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٤٠٢هـ – ١٩٨٢م.
- مناهج المفسرين ، د.مساعد مسلم آل جعفر؛ محي هلال السرحان ، دار المعرفة ، ط١ ، العراق ، ١٩٨٠.
- منطقة المصب والحواجز بين البحار في القرآن الكريم ، الشيخ عبد المجيد بن عزيز الزنداني ، هيئة الإعجاز العالمي في القرآن والسنة (رابطة العالم الإسلامي) ، مكة المكرمة.
- موارد المياه ، موسوعة المناخ والطقس، أعده للنشر أس. أتش. شينيدر، مطبعة جامعة أكسفورد، نيويورك، المجلد ٢.
- المياه في القرآن، احمد عامر الدليمي، دار النائس، ط٢ ، ٢٠٠٥م ، بيروت، لبنان.
- النبأ العظيم نظرات جديدة في القرآن ، د.محمد عبد الله دراز ، دار القلم ، ط٤ ، الكويت ، ١٣٩٧هـ- ١٩٧٧م.
- هيدرولوجية المياه الجوفية ، ديفيد كيف توود ، ترجمة: د.حميد رشيد رفيق ؛ د. رياض حامد الدباغ ، دار الكتاب للطباعة والنشر في جامعة الموصل ، الموصل (العراق) ، د.ت.

الرسائل والأطاريح الجامعية

- الإحتباك في القرآن الكريم ، عدنلن عبد السلام الأسعد ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الموصل ، ٢٠٠٤م .

• تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي، أحمد عامر الدليمي، اطروحة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة الموصل، ١٩٩٥.

• الجناس في القرآن الكريم، أسماء سعود الخطاب ، رسالة ماجستير ، كلية الآداب ، جامعة الموصل ، بإشراف: د. أحمد فتحي رمضان، ١٤١٩هـ- ١٩٩٨م .

• الكناية في القرآن الكريم، أحمد فتحي رمضان ، أطروحة دكتوراه ، مقدمة إلى كلية الآداب – جامعة الموصل ، بإشراف: د. مناهل فخر الدين فليح ، ١٤١٥هـ – ١٩٩٥م.

الدوريات والبحوث المنشورة:

• أضواء على دراسة التفسير الكبير للإمام الرازي: رؤية منهجية لاستكشاف معالم المدرسة العقلية في التفسير ، محمد معصوم سركا ومحمد أرشد الحسن،بنغلادش:٤:الموقع على الإنترنت: www.academia.edu.

• الإعجاز العلمي في القرآن بين الظن والتحقيق ، د.عبد الجليل عبد الرحيم ، بحوث المؤتمر الأول للإعجاز القرآني ، بغداد ، ١٤١٠ هـ- ١٩٩٠م .

• الإعجاز القرآني في وصف اليهود ، د.أحمد عبيد الكبيسي ، بحوث المؤتمر الأول للإعجاز القرآني ، بغداد ، ١٤١٠ هـ- ١٩٩٠م.

• إنزال الماء ، يسرى أحمد محمد عبد الله الدقشي ، بحوث المؤتمر العالمي الثامن للإعجاز العلمي في القرآن والسنة /علوم الأرض والبحار ، الكويت ، ٢٠٠٦م.

• تأثير التعرية المطرية على التربة في القرآن الكريم ، المهندس أحمد عامر الدليمي ، بحوث المؤتمر العالمي السابع للإعجاز العلمي في القرآن والسنة ، دبي ، ٢٠٠٤م.

• القرآن والإعجاز العلمي ، د. عبد الستار حامد ، بحوث المؤتمر الأول للإعجاز القرآني ، بغداد ، ١٤١٠ هـ- ١٩٩٠م:٣٣٢.

- قضية (الإعجاز القرآني) وأثر تطور الإمكانات البشرية في تعزيزها أو الكشف عنها، د.مهندس أحمد عامر الدليمي، ندوة الإعجاز القرآني، مركز الموصل للثقافة والعلوم، ٢٠١٢م.
- النهر وليد الجبل ، المهندس أحمد عامر الدليمي، جريدة الحدباء، العدد ١٢٥٠،العراق- الموصل، ٢٠٠٢ .

ثانياً: المصادر الأجنبية:

- An Efficient and Robust Method for Estimating Unit Hydrograph Ordinates, Journal of Hydrology, Brune M.; Dooge , H.C.I., (1984), Vol. 70, p.p. 1-24 .
- Applied Hydrology , Chow, V.T., Maidment, D.R. Mays, L.W. , Mc Graw Hill Book Company , New York , (1988) , p. 572 .
- Derivation of Unit Hydrograph Ungauged Catchments", First International conference on emerging Trends in Engineering and Technology , Wayal , A. S. ; Parmeswaran, P. V. ; Ameta , N. K. , (2008)
- Deriving the Unit Hydrograph by Root Selection ", Turner , J.E. ; Dooge , J.C.I. ; Bree , T. , Journal of Hydrology , (1989) , Vol. 110 , p.p. 137-152 .
- A discret linear cascade for hydrology" , O'Conner , J. Hydrology, (1976) , 29: 203-342.
- The forms of the Instantaneous Unit Hydrograph" , Nash J.E. , International Association of Scince and Hydraulics Division , Proceeding of the American Society of Civil Engineers (ASCE), Vol. 104 (HY2), (1957) , pp. 262-276.

- Genetic Algorithim Based Parameter Estimation of Nash Model" , Si-Hui Dong , Water Resour Manage (2008) , 22:525-533.
- Hydrology for Engineering" , Ray K. Linsley , Max A. Kohler , Joseph L. Paulhus , Mc Graw Hill Book Company , New York , (1988) .
- Hydrology and Floodplain Analysis", Philip B. Bedient; Wayne C. Huber , Baxter E. Vieux , fifth edition , England , 2013.
- The Mathematics of Hydrology and water resources" ; Lloyd, E. H. ; T. ; wilkinson , J.C. , (1979) , Academic press , London O'Doonnell ,
- Root Selection Methods in Flood Analysis", Dooge ; Bruen , (2003) , 7(2), pp. 151-161.
- A Unit Hydrograph Study with particularr reference to british catchments", Nash J.E , Proc Inst Civ Eng, (1960), 17:249-282.

السيرة الذاتية للمؤلف

الدكتور المهندس أحمد عامر سلطان الدليمي (أستاذ جامعي)

- حاصل على (6) شهادات من جامعة الموصل..
- بكالوريوس وماجستير ودكتوراه في هندسة الموارد المائية.
- بكالوريوس وماجستير في اللغة العربية (إعجاز قرآني)/ كلية التربية. ودكتوراه في اللغة العربية (إعجاز قرآني) / كلية الآداب .
- تأليف (10) كتب: منها كتب منشورة: (المياه في القرآن ، الأنواء الجوية في القرآن الكريم.. وغيرها) ، ومنها كتب معدة للنشر: (تنمية الشباب تكوين وتمكين ، المواطنة وفقه الانتماء .. وغيرها) .
- نشر العشرات من البحوث والمقالات في مجلات عراقية وعربية.
- المشاركة في عشرات المؤتمرات والندوات داخل وخارج العراق، وإلقاء عشرات المحاضرات في العراق وبعض الدول العربية.
- تقديم العديد من الحلقات التلفزيونية على قنوات فضائية مختلفة، أهمها برنامج (النبأ العظيم 8 حلقات) وبرنامج (آيات بينات 29 حلقة).
- المشاركة في العديد من المسابقات العلمية والحصول على (6) جوائز قطرية وعالمية منها: الجائزة الأولى، مسابقة البحوث العلمية/ جائزة غانم حمودات/ جامعة الموصل/ العراق/ 2006. جائزة نائب رئيس الجمهورية/ البحوث المميزة/ جامعة الموصل/ العراق/ 2008. مسابقة المؤتمرالثالث للوقف السني/ الحصول على الجائزة الثانية/ 2014. مسابقة المؤتمر الرابع للوقف السني/ الحصول على الجائزة الأولى/ 2015. جائزة عالمية عن تأليف أفضل كتاب في تدبر القرآن الكريم (الثانية)/ المغرب / 2015 .
- العضويات: عضو نقابة المهندسين العراقية منذ 1991 ، ممثل رابطة التدريسيين الجامعيين في محافظة نينوى. عضو مؤسس لنقابة الأكاديميين العراقية.
- عنوان التواصل: رقم الجوال: 00967704476097
- الايميل: dr.ahmed.amer@uomosul.edu.iq

هندسة المياه في القرآن الكريم
دراسة في الإعجاز القرآني

I.S.B.N
9 789922 925554

دار ماشكي للطباعة والنشر والتوزيع
العراق - الموصل
ص. ب. 11019
المجموعة الثقافية
07701664335
mashky2019@gmail.com