حاتم ابراهيم عيسى

الاعجاز الجغرافي في القرآن الكريم

دار الفسق للنشر

صفحة قرآنية

بسم الله الرحمن الرحيم
سنريهم آياتنا في الآفاق
وفي أنفسهم حتى يتبين
لهم أنه الحق
صدق الله العظيم

حديث نبوي شريف

روى الأمام علي بن أبي طالب رضي الله عنه عن النبي ﷺ أنه قال عن القرآن الكريم :

﴿ كتاب الله، فيه نبأ ما قبلكم وخبر ما بعدكم، وحكم ما بينكم، وهو حبل الله المتين، وهو الذكر الحكيم، وهو الصراط المستقيم، لا يشبع منه العلماء، ولا يخلق من كثرة الرد، ولا تنقضى عجائبه ﴾.

المحتوى

. صفحة قرآنية .	١
. حديث نبوي شريف .	٢
. كلمة الناشر :	٥
. المقدمة .	٥
. تمهيد .	٩
.﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَى قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا ﴾.	١١
. مقدمة المؤلف .	١٣
. بداية تشكل الكون .	١٦
. النجوم ومواقعها .	٢٠
. الحركة (كل شيء في الفضاء يتحرك) .	٢٤
. المجموعة الشمسية .	٢٧
. الجاذبية .	٣٠
. توسع الكون .	٣٥
. الشمس والقمر والوقود النووي .	٤٠
. القمر .	٤٢
. تعاقب الليل والنهار (أسبابها ونتائجها) .	٤٦
. المشارق والمغارب .	٥١
. السقف المحفوظ .	٥٥

. السماء . ٦٠

. انتثار الضوء . ٦٣

. الشهب والنيازك . ٦٦

. الرياح . ٦٩

. الرياح اللواقح رسول الرزق والنعمة . ٧٤

. الأعاصير والعواصف . ٧٨

. الزوابع . ٨٢

. عواصف الغبار . ٨٦

. الأمطار . ٨٨

. البرق . ٩٤

. الأرض وبداية تشكلها . ٩٧

. طبقات الأرض . ١٠٠

. مد الأرض . ١٠٣

. تشكل المياه . ١٠٦

. تهيئة الأرض للاستقرار. ١٠٨

. الأرض ذات الصدع . ١١٠

. الجبال . ١١٢

. البحر المسجور. ١١٦

. معجزات الله تعالى في البحار . ١٢٠

. الخاتمة . ١٢٧

مقدمة الناشر

إن **القرآن الكريم والكون العظيم** كتابان لإله واحد، فالتوحيد يتطلب تلازماً وانسجاماً بين العلم والحكمة والإيمان بحيث يسمو الإنسان ... وأهم ما فعله القرآن الكريم هو **بناء العقلية العلمية– النقدية– التغيرية** عند الإنسان بحيث يقوم بالبحث العلمي والتأمل العقلي والتجريب المخبري والرصد الفلكي .

والقرآن الكريم هو في الأصل كتاب هداية في أمر الدين بركائزه الأربع الأساسية : العقيدة، والعبادة، والأخلاق، والمعاملات، ولكن الإشارات الكونية فيه جاءت في أكثر من ألف آية صريحة، بالإضافة إلى آيات أخرى عديدة تقترب دلالتها من الصراحة، **وتشكل هذه الآيات الكونية حوالي سدس مجموع آيات القرآن الكريم .**

وهذه الآيات الكونية لا يمكن فهمها فهماً كاملاً في إطارها اللغوي فقط — على أهمية ذلك وضرورته — ولا يمكن الوصول إلى سبقها بالحقيقة الكونية — وهو ما نسميه بالإعجاز العلمي للقرآن الكريم– دون توظيف الحقائق العلمية الثابتة التي توفرت معرفتها لأهل زماننا، لأن في هذه الآيات الكونية من المحتوى العلمي ما لا يقف على دلالته إلا الراسخون في العلم [1]... **فالتفسير القرآني العظيم ليس حكماً فقهياً واستنباطاً لغوياً أو قاعدة أخلاقية فحسب، وإنما هو جهد رياضي ونشاط علمي ورصد فلكي وبحث تجريبي فيزيائي ودراسات حية وبرمجة اقتصادية ونهج سياسية ونظم إدارية ...**

والإعجاز العلمي ليس دفاعاً عن الإسلام وإنما هو تذكير مرحلي بعظمة القرآن الكريم في كل العصور، والإسلام أسمى من الدفاع عنه رغم أهمية ذلك، فهو ينتشر ويتوسع ذاتياً

[1] - من آيات الإعجاز العلمي .. السماء في القرآن الكريم ، د. زغلول راغب محمد النجار، دار المعرفة، بيروت، ط١- ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م، ص ١٥- ١٧ (الناشر).

في كل أنحاء الكرة الأرضية بقوة أفكاره وجمال وجلال مبادئه لأن الأفكار الإنسانية الجميلة لا تحتاج لأجنحة لكي تطير وتنتشر ...

إن **استنهاض الأمم** يبدأ من **داخلها** فآليات النهضة الحضارية والتنمية الإنسانية في المجتمعات في كل العصور والأوطان تبدأ من **التجديد الداخلي والإبداع الوطني** ... وهذا يؤكد ضرورة استمرار الرصد الكوني والبحث العلمي – التجريبي **وصياغة نظريات علمية جديدة** تفسر وتحلل المعطيات العلمية التي نحصل عليها من المراصد الفلكية ومراكز الأبحاث العلمية التي يجب إعمارها وإحياؤها بالكادر العلمي والفني وتقديم الدعم المادي والمعنوي لها في بلادنا العربية والإسلامية بأسرع وقت وتشجيع عودة العقول المهاجرة في الغرب وأمريكا للبدء في استنهاض الأمة العربية والإسلامية لتسارع في بناء حضارة إسلامية عالمية تعمل على نشر السلام والأمن والتعاون على المستوى الأرضي تمهيداً للانطلاق نحو الاستيطان الكوني والسفر بين الكواكب والنجوم .

ينبغي أن نصحح مسارنا الفكري والعملي بحيث نتجه من نشاطنا الهام في الإعجاز العلمي في القرآن الكريم إلى الإنتاج العلمي وابتكار المعلومات واختراع التقنيات. فالقرآن الكريم هو كتاب الله سبحانه وتعالى المقروء، أما الكون فهو كتابه المنظور وكلاهما يعبران عن التوحيد لخالق الكون والحياة والطبيعة ... فالكتاب المقروء أسمى أن يقارن بعلم متغير أو بنظرية علمية عابرة ...

إعجازنا ... يجب أن يكون في **إبداعنا العلمي والتقني وعمراننا المادي والمعنوي** بسواعد أبنائنا وعقول شبابنا وأفكار مثقفينا وتأملات حكمائنا وخبرات علمائنا .

إعجازنا ... ينبغي أن يكون بإعمار مراكز البحث العلمي وبتشكيل الثقافة الكونية الإبداعية وامتلاك الفكر النقدي وتطوير القدرات العلمية في شتى أصناف المعارف البشرية ... بالإضافة إلى نشر مراصدنا الفلكية على كل جبل وفوق كل مأذنة مسجد .

إعجازنا ... يكون بسمونا الحضاري العام وشعورنا بالعزة بالنفس وامتلاك المناعة النفسية والفكرية والقوة العسكرية بحيث نحمي مشروعنا الحضاري من عبث الطفيليات والجراثيم العسكرية الأوروبية- الأمريكية الممرضة والمدمرة كما تفعل مرتزقة تحالف الدول الاستعمارية الاستخرابية الأوروبية الأمريكية ولقيطتها الصهيونية في البلدان العربية والإسلامية .

إعجازنا ... يكون بإتباع المنهج العلمي التجريبي والاستقرائي الذي ابتكره العرب. وليس بتبرير قصورنا وعجزنا بتلقي كل ما يصدره الآخرون من أفكار علمية ومفاهيم نظرية متغيرة... فالقرآن الكريم يرفض هذا الأسلوب فهو يدعو على **السير في الأرض والبحث العلمي الذاتي في آيات الأفاق والنفس** للحصول على البراهين العلمية التي تؤكد صحة **القوانين الكونية الطبيعية والتاريخية** المكتشفة من دراسة الظواهر الطبيعية وتاريخ الأمم لمعرفة سوء عاقبة المقلدين والكسالى والخاملين والملحدين والكافرين ...

إنني أتعجب من هؤلاء المؤلفين والباحثين والمثقفين كيف يرضون أن يكونوا أقزاماً يستهلكون ما ينتجه الآخرون من معارف بدون نقد وتعديل مع العلم بأن أجدادنا في مختلف مجالات العلوم هم الذين اكتشفوا مبدأ **الشك النقدي** ونحتوا **علم التجريح والتعديل** بالإضافة إلى ابتكارهم **المنهج العلمي التجريبي** قبل ديكارت وبيكون وغيرهم بأكثر من ستة قرون، ومن الأمثلة العلمية والثقافية في حضارتنا العربية الإسلامية ما خلده **ابن الهيثم** (٩٦٥- ١٠٣٨م) الذي يعتبر من أعظم علماء الطبيعة في التاريخ لأنه ابتكر

المنهج العلمي التجريبي– الاستقرائي في البحث الميداني، وصاغ منهج الشك النقدي في تلقي المعارف، فمهمة الباحثين في العلم هي السعي النظري والتجريبي لنقد وتخطئة النظريات بهدف الوصول إلى الحقائق العلمية [٢].

وهذا المنهج استطاع تغيير وجهة وأسلوب العلم من الناحية النظرية التأملية إلى الناحية العملية التجريبية الاستقرائية مما ساهم في سمو الحضارة العربية الإسلامية وكثرة نظرياتها وأفكارها واختراعاتها وفلسفتها ... التي استمرت أكثر من ثمانية قرون ... ووضعت الأصول والأسس العلمية والعملية للحضارة العلمية المعاصرة لدرجة أن فريقاً من علماء الغرب قد أثبتوا بالأدلة التاريخية والبراهين الميدانية أن **العلماء العرب** هم أول من توصل إلى اكتشاف **المنهج التجريبي**، وليس بيكون، منهم على سبيل المثال، ول ديورانت W.Durant [٣] وسيديو Sediolet [٤] وجوستاف لوبون G. Le Bom [٥]..

فالبيروني مثلاً لا يؤمن إلا بالتجربة باعتبارها شاهداً عدلاً لا ترد لها شهادة في أمور العلم الصحيح، فإنه يتردد في تصديق ما يقال، ما لم تؤيده التجارب التي يجريها بنفسه، وإلا فلا مجال لإثباتها كحقيقة من حقائق العلم[٦].

فالإسلام يشكل عنصر التعبئة والابتكار وترشيد خامات الأمة وتنظيم مواردها الطبيعية والبشرية لتحقيق العمران المادي والمعنوي الذي يرفع مستوانا الحضاري بحيث نتمكن من قيادة مركب البشرية نحو الخير والسلام ...

د. ناصر ملوحي ١٤٢٦هـ– ٢٠٠٥م

---

[٢] - تصحيح مسار العلم، سمير القطريب، ط١- ١٤٢٦هـ- ٢٠٠٥م، دار الغسق للنشر، سلمية – سوريا، ،(مقدمة الناشر،د. ناصر ملوحي).ص ٤- ٥.

[٣] - قصة الحضارة، ل ديورانت، ج ١٣، ص ١٩.

[٤] - تاريخ العلم العام، ل. سيديو، ترجمة عادل زعيتر، ص ٣٣٩.

[٥] - حضارة العرب، جوستاف لوبون ، ص ٥٣٤.

[٦] - التراث العربي، اتحاد الكتاب العرب بدمشق، العدد ٩٧- صفر ١٤٢٥هـ- آذار ٢٠٠٥، السنة ٢٤، الجماهر للبيروني وأثره في تاريخ العلم، مصطفى يعقوب عبد النبي، ص ٢٥٨- ٢٦٠ الهوامش رقم : ٣- ٤- ٥، نقلاً عن : لتراث العربي – مصدر هامش ٦ .

تمهيد

(أهم أنواع الإعجاز القرآني)

تتعدد جوانب الإعجاز القرآني (بمعنى عجز البشر عن الإيتان بشيء من مثله) بتعدد الزوايا التي ينظر منها إنسان محايد إلى كتاب الله، ومن هذه الجوانب[٧] :

١. الإعجاز اللغوي، الأدبي، البياني، البلاغي، النظمي، اللفظي، والدلالي .
٢. الإعجاز العقدي (الاعتقادي).
٣. الإعجاز التعبدي (العبادي).
٤. الإعجاز الأخلاقي (بمعنى مواءمته للطبيعة البشرية بغير غلو ولا إقلال كما يتضح في ضوابط السلوك) .
٥. الإعجاز التشريعي (كما يتضح في فقه المعاملات) .
٦. الإعجاز التاريخي (الذي تؤكده الاكتشافات الأثرية للأمم التي جاء ذكرها في القرآن الكريم) .
٧. الإعجاز التربوي .
٨. الإعجاز النفسي .
٩. الإعجاز الاقتصادي .
١٠. الإعجاز الإداري .
١١. الإعجاز التنبؤي .
١٢. الإعجاز العلمي، والإعجاز الجغرافي هو جزء من الإعجاز العلمي .

---

[٧] - من آيات الإعجاز العلمي .. السماء في القرآن الكريم ، د. زغلول راغب محمد النجار، دار المعرفة، بيروت، ط١- ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م، ص ١٢- ١٣،(الناشر).

١٣. إعجاز التحدي للإنس والجن مجتمعين أن يأتوا بشيء من مثله في أسلوبه، أو مضمونه، أو محتواه، دون أن يتمكن أحد من ذلك .

١٤. إعجاز حفظه بنفس لغة وحيه (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرناً أو يزيد (وإلى قيام الساعة) دون أن يضاف إليه حرف واحد أو ينتقص منه حرف واحد، في الوقت الذي تعرضت فيه كل صور الوحي السابقة كالإنجيل والتوراة للتزوير والإضافات الكاذبة، ونستدل على ذلك بكثرة الأناجيل والتوراة المتداولة وامتلاء معظمها بمجموعة من المفاهيم المتناقضة التي أثبت العلم خطأها كما جاء في دراسات علمية عديدة منها :

- الكتاب والتوراة، عندما باع الحاخامات موسى عليه السلام[٨]، د. حسن الباش.
- تاريخ سوريا الحضاري القديم ١ (المركز)[٩]، د. أحمد داوود .
- النقد الرياضي للعهد القديم، سمير القطريب (قيد الطبع) .
- القرآن والتوراة والإنجيل والعلم[١٠] د. موريس بوكاى .

[٨] - الكتاب والتوراة، عندما باع الحاخامات موسى عليه السلام، د. حسن الباش، دار قتيبة، دمشق- سوريا، ط١- ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م .

[٩] - تاريخ سوريا الحضاري القديم١ (المركز)، د. أحمد داوود، دار الصفدي، ١٤٢٥هـ - ٢٠٠٤م.

١٠ - القرآن والتوراة والإنجيل والعلم، د. موريس بوكاى، دار الفتح للإعلام العربي ، القاهرة ، ١٤١٧هـ - ١٩٩٧م،

﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَى قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا ﴾

(٢٤) سورة محمد

إن القرآن الكريم كما جاء في الحديث النبوي الشريف :(**لا تنقضى عجائبه**)[١١] (إن كل خطوة يخطوها البشر في سبيل الرقي العلمي، هي تقرب إلى ديننا الفطري، حتى ينتهي الأمر إلى الإقرار الإجماعي بأنه الدين الحق)[١٢] .

وعلى الرغم من محاربة الإسلام وتشويه العرب والمسلمين بفعل الإعلام الأوروبي – الأمريكي الذي تسيطر عليه الصهيونية العالمية بحيث تستخدم الأوروبيين والأمريكيين كالحمير، فهم يقاتلون ويعتدون ويسرقون ويفتعلون الحروب وينشرون الفساد والاستبداد والتجهيل والأوبئة و المجاعات على مستوى العالم بالوكالة عن الصهيونية والماسونية العالمية حتى أنهم يسوقّون خرافاتهم وأساطيرهم وأكاذيبهم مثل خرافة معاداة السامية، معركة أمرجدون ... ومع ذلك إن الإسلام يتحدى ويقوى و ينتشر عالمياً في مختلف شعوب وحضارات الأرض حيث يُقبل على الإسلام اليوم في الغرب والشرق قمم الفكر والعلم والرأي لأنهم أصحاب الفكر الحر والعقل الناقد والضمير الحي والشخصية القوية لأنهم يرون أن المستقبل هو للإسلام عالمياً وكونياً فهو المخرج الوحيد من الوحل النتن الذي غاصت فيه مجتمعاتهم،كما أنه هو عامل الاستنفار والتعبئة للبناء والعمران على المستوى الأرضي تمهيداً للاستيطان الكوني بشكل إنساني .

---

[١١] - قال رسول الله ﷺ :(لا تنقضى عجائبه، ولا يخلق من كثرة الرد)،
أخرجه: الترمذي (٢٩٠٦)، والدرامى في (سننه) " ٢/ ٥٢٥- ٥٢٦ " من كلام عبد الله بن مسعود، وصححه الألباني في (السلسلة الصحيحة) " ٢/ ٢٦٧"نقلاً عن :
من آيات الإعجاز العلمي، ج ٤، النبات في القرآن الكريم، أ.د. زغلول النجار، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة، ط ١- ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م، ص ٥٥- ١٤.

[١٢] - المستقبل للإسلام، محمد فريد وجدي، نقلاً عن :
من آيات الإعجاز العلمي، ج ٤، النبات في القرآن الكريم، مصدر سابق، ص ٦٧.

وهذا يحتم علينا رفع مستوانا الحضاري وتقديم الإسلام للعالم بالحكمة والموعظة الحسنة والكلمة الطيبة والحجة الواضحة والمنطق السوي والحوار الهادئ، ومن احد أساليب الدعوة للإسلام الذي يتماشى مع لغة العصر هو الابتكار والإبداع في كافة المعارف والعلوم التطبيقية والنظرية ... والذي يشكل الإعجاز العلمي للقرآن الكريم وللسنة النبوية الشريفة أحد الأوجه الهامة فيها، وبالتالي يجب تجاوز التقصير الذي لاحظه **الشيخ طنطاوي جوهري** والذي ذكره في تفسيره (**الجواهر في تفسير القرآن الكريم**) الذي يقع في خمسة وعشرين جزءاً كبيراً حيث حاول فيه الشيخ- يرحمه الله تعالى- تفسير القرآن الكريم تفسيراً يتجاوب مع علوم ومعارف العصر في مجال الكون، والفيزياء والطب والحياة والبيئة ... وقد قال :

(لماذا ألف علماء الإسلام عشرات الألوف من الكتب في علم الفقه، وعلم الفقه ليس له في القرآن إلا آيات قلائل لا تصل إلى مائة وخمسين آية ؟

فلماذا كثرة التأليف في علم الفقه، وقل جدّاً في علوم الكائنات التي لا تكاد تخلو منها سورة ؟)، لذا فإننا نجده في مطلع تفسيره يتوجه بنداء إلى المسلمين يقول فيه :(**يا أمة الإسلام، آيات معدودات في الفرائض (يقصد آيات الميراث) اجتذبت فرعاً من علم الرياضيات، فما بالكم أيها الناس بسبعمائة آية فيها عجائب الدنيا كلها ... هذا زمان العلوم، وهذا زمان ظهور الإسلام .. هذا زمان رقيه، ياليت شعري، لماذا لا نعمل في آيات العلوم الكونية ما فعله أباؤنا في علوم الميراث ؟**).

ثم يضيف : (**إن نظام التعليم الإسلامي لا بد من ارتقائه**)[١٣].

[١٣] - من آيات الإعجاز العلمي، ج ٤، النبات في القرآن الكريم، مصدر سابق، ص ٣٧- ٣٨.

مقدمة المؤلف

الحمد لله رب العالمين الذي أرسل رسوله بالهدى ودين الحق و رحمة للعالمين وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد....

إنّ **وجود الله سبحانه وتعالى** أكبر حقيقة شاملة كاملة تسطع في كافة أرجاء هذا الكون الرائع، **والمؤمن** يحمل في نفسه وفكره التصور الصحيح عن هذا الكون وهذا ما تشهد به الفطرة السليمة، أما إذا أصاب هذه **الفطرة** ضباب حجبها عن النقاء والصفاء بشوائب الكبر والانحراف عن الحق وراء مظاهر إلحادية أو علمية حيث ينطمس الحق وراء ستار من **الغفلة والجهل وأوهام التخيل** لما أعطته الحضارة المادية من أفكار عقيمة ونظريات وهمية لا تقرب الحقيقة أبداً.

ويكفي أن نقول أنه في خضم هذه الوقائع التي نشاهدها في هذا العالم تبرز حقيقة ساطعة كسطوع الشمس تشير إلى أن **القرآن الكريم هو كتاب عقيدة وهداية، أنزله الله تعالى على رسوله ليكون حجة له ومنهاجاً وشريعة للناس ومناهل من النور يهتدون به،وليس هدفه الإعجاز العلمي أو كشف قوانين كونية،وإنما هو للاستدلال على العقيدة الصحيحة،** ومع ذلك فقد أتى بآيات تشير إلى سنن وأسرار أودعها الله سبحانه و تعالى في الكون والإنسان، يؤدي التفكير بها والانتباه إليها واكتشافها إلى الهداية لله تعالى .

فلقد أشار القرآن العظيم إلى بعض الحقائق العلمية في كثير من الآيات وهي إشارات إلى حقائق علمية أثبتها العلم الحديث في سياق **الهداية الإلهية العظيمة** وتركت للإنسان العاقل أن يفكر ويتدبر ليجد في عصر من العصور في القرآن الكريم ما يبرهن على إنجازه العلمي وإنه من عند الله تعالى .

لقد شغل **تشكل الكون وبدايته** أذهان العلماء منذ مئات السنين،

– كيف خلق الكون ؟

– ومن أي شيء تكون؟

– وما هي حدوده؟

– وإلى أين يسير؟

– وما هي نهايته؟

أسئلة كثيرة ألحّت على أذهان العلماء، فقاموا **بالبحث والتجريب** ووضعوا نظريات تبدلت خلال تطور العلم والأدوات العلمية حتى أصبحت في نهاية هذا القرن مع بداية غزو الفضاء الأكثر صحة، وكان العلماء خلال ذلك ما بين **ملحد** لا يؤمن إلا بالمادة وحدها، أو بالصدفة حيث توهم بعضهم بأنها قادرة أن توجد عالماً متناسقاً بقوانينه، وبين **مؤمن** يدرك قدرة الله تعالى،و لم تزده هذه الاكتشافات و الدراسات النظرية إلا إيماناً وهدى ويقين.

ونحن نقول أن **الإسلام والقرآن الكريم** قد بيّن لنا في جلاء ونور تام كافة التساؤلات عما اختلف فيه العلماء منذ أكثر من /١٤٠٠/ سنة وجاءت التجارب والنظريات العلمية الحديثة لتثبت آيات القرآن التي تتحدث عن مختلف مناهج العلوم وأنواعه، ولتبين لنا صدق القرآن العظيم وعظمته.

﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ﴾ (٥٣) سورة فصلت

ولو مدّ الإنسان نظره في هذا الكون الفسيح وتأمل صنعة الله تعالى ودقة خلقه وروعة صنعه وجمال هذا البناء على عظمته واتساعه وما فيه من قوانين تحكمه لآمن الكافر والملحد، وزاد المؤمن إيماناً برب هذا الكون.

﴿ أَوَلَمْ يَنظُرُواْ فِي مَلَكُوتِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَمَا خَلَقَ اللّهُ مِن شَيْءٍ وَأَنْ عَسَى أَن يَكُونَ قَدِ اقْتَرَبَ أَجَلُهُمْ فَبِأَيِّ حَدِيثٍ بَعْدَهُ يُؤْمِنُونَ ﴾ (١٨٥) سورة الأعراف

﴿ وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَاعِبِينَ ﴾ (٣٨) سورة الدخان

﴿ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ طِبَاقًا مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَاوُتٍ فَارْجِعِ الْبَصَرَ هَلْ تَرَى مِن فُطُورٍ * ثُمَّ ارْجِعِ الْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ الْبَصَرُ خَاسِأً وَهُوَ حَسِيرٌ﴾

(٣– ٤) سورة الملك

ولا أبسط من أن نستشهد بما قاله أحد العلماء في هذا المجال وهو ،د. **ماريت ستانلي** حيث قال :

(عندما نقوم نحن العلماء بتحليل ظواهر الكون و دراستها فإننا لا نفعل أكثر من ملاحظة آثار أيدي الله وعظمته).

ويقول الفلكي المشهور **جيمس جينز**:

(عندما ألقي نظرة على روائع خلق الله يبدأ كياني يهتز من الجلال الإلهي، وإن عين أي فراشة وجناحها لكفيلان وحدهما بسحق أي ملحد) .

وما هذه الدراسة سوى مقارنة بسيطة مع أحدث ما أثبته العالم من تجارب و نظريات مع ما جاء به القرآن العظيم من حقائق قبل قرون من الزمن، عندما لم يكن للعلم أي تقدم، إن لم يكن موجوداً أصلاً.

ولفت النظر إلى **دقة التشابه والتطابق بين كتاب الله تعالى القرآن الكريم والعلم الحديث.**

ولعل الكتاب يكون سبباً لهداية أحد الناس أو توضيحاً لبعض البشر في ما يختمر في أذهانهم عن **قدسية العلم قبل قدسية القرآن العظيم** .

وما أردت في ذلك إلا الأجر والثواب عند الله سبحانه وتعالى يوم الحساب وأسأل الله تعالى التوفيق والصواب .

بداية تشكل الكون

قال الله تعالى:

﴿ هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُم مَّا فِي الأَرْضِ جَمِيعاً ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاء فَسَوَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴾ (٢٩) سورة البقرة

﴿ أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ (٣٠) سورة الأنبياء

﴿ ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاء وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ اِئْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ۞فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاء أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاء الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴾ (١١-١٢) سورة فصلت

فما هو **الدخان** الذي كان، هل هو **السديم** الذي تتحدث عنه كافة النظريات عند إحدى مراحل تشكل الكون، لنرى ذلك.

يقول **ستيفن وينبرغ الحائز على جائزة نوبل للفيزياء** ١٩٧٩ في كتابه :

(الدقائق الثلاث الأولى من عمر الكون):

(في البدء حدث انفجار، ولكنه ليس انفجاراً كالذي يمكن أن نشاهده على الأرض إذ ينطلق هذا من مركز معين ويمتد حتى يشمل حجماً متزايداً من الهواء المحيط به، و إنما هو انفجار حدث في كل مكان وفي آن واحد وفي نفس الزمن، فملأ الفضاء كله منذ البدء وهرب كل جسيم عن ما عداه).

﴿ إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ ۞ فَسُبْحَانَ الَّذِي بِيَدِهِ مَلَكُوتُ كُلِّ شَيْءٍ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ ﴾ (٨٢-٨٣) سورة يس

ثم ماذا حدث بعد ذلك؟

بعد حوالي جزء من الثانية، وهي أقدم لحظة يمكن أن نتحدث عنها بشيء من الاطمئنان. ارتفعت درجة الحرارة لتكون ما يقرب ١٠٠مليار درجة مئوية (10^{11})، وهذه الحرارة مرتفعة لدرجة أن مكونات أي مادة حتى النوى الذرية لا يمكن أن تحتفظ بتماسكها.

كل هذه الجسيمات والإلكترونات والبوزيترونات وغيرها تولد بلا **انقطاع** من الطاقة الصرفة ثم تتلاشى من جديد بعد حياة قصيرة فعددها لم يكن محدداً سلفاً بل كان ثابتاً نتيجة للتوازن بين عمليات الخلق و التلاشي .

وكلما تابع الانفجار سيره انخفضت درجة الحرارة، **فأولا**:

- ًهبطت إلى ٣٠ مليار بعد حوالي عشر الثانية،
- ثم ١٠ مليار درجة مئوية بعد ثانية،
- ثم ٣ مليار درجة بعد ١٤ثانية،

واستمرت الحرارة بالهبوط في نهاية الدقائق الثلاث الأولى مليار درجة، هذه الحرارة سمحت للبروتونات والنيترونات أن تكوّن معاً **نوى الذرات المعقدة** ابتداءً من الهدروجين، واستطاعت هذه النوى أن تتجمع بسرعة لتكوّن نواة خفيفة أكثر استقراراً وهي **نواة الهليوم،فالكون المبكر** كان ممتلئاً **بالإشعاع ومادة الهيولى** المؤلفة بصورة رئيسية من الهيدروجين والهليوم اللذين تشكلا من الجسيمات الأساسية، ثم بدأت تنمو جيوب غازية " **دخان**"، وتشكلت غيوم غازية هائلة الحجم ومستوطنات من التشكلات الغازية حتى كونت أكبر البنى في ما نسميه **المجرات الأولى**.

لو أردنا الآن في القرن العشرين وفي أوائل القرن الواحد والعشرين أن نشرح لإنسان متوسط التحصيل العلمي ما حدث سابقاً عن الكون وأن نشرح له ماهية **السديم والحساء الكوني** المؤلف من غازات الهيدروجين والهليوم وبداية تشكل هذه المادة، أوليس من الأسهل أن نقول لملايين الناس أن هذه المادة هي **الدخان أو الغاز**، والدخان والغاز شيئان مرادفان لتكوين واحد في مخيلة الإنسان.

وهل كان يخطر على بال أي إنسان منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة أن تكون هذه **النجوم المضيئة والقمر المنير والشمس الساطعة دخاناً أو غازاً**، أو تكون تكونت من دخان أو غاز عبر ملايين السنين، لكن **القرآن العظيم** قدّم هذه الحقيقة العلمية المستقبلية لتُكتشف في هذا الزمن وهذا الوقت، وهذا دليل على صدق القرآن العظيم وبلاغته وإيجازه، حيث لخص نظرية علمية تحتاج إلى كتب كثيرة في آية عظيمة من سورة فصلت :قال الله تعالى:

﴿ ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاء وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ ائْتِيَا طَوْعًا أَوْ كَرْهًا قَالَتَا أَتَيْنَا طَائِعِينَ ﴿فَقَضَاهُنَّ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاء أَمْرَهَا وَزَيَّنَّا السَّمَاء الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴾ (١١-١٢) سورة فصلت

إن قصة **التطور الكوني** بدأ بشكل تدريجي :

- بدءاً من تكثف المادة من الغاز الناجم عن الانفجار الكبير...
- ثم بتكوّن عناقيد المجرات...
- ثم المجرات والنجوم والكواكب...

بعد نحو مليار سنة من الانفجار الكبير، أصبح **توازن المادة** في الكون على شكل **كتل**، لأن هذا الانفجار لم يكن منتظماً تماماً، فتجمعت المادة في مكان

أكثف من مكان آخر، وعملت **الجاذبية** عملها، حيث جذبت كميات ضخمة من الغاز القريب والغيوم الغازية التي أصبحت **عناقيد من المجرات**.

ومع استمرار **الانهيار الجاذبي** ازدادت سرعة دوران المجرات الأولية، وتسطح بعضها منضغطاً على محور الدوران وأصبحت تلك أولى **المجرات الحلزونية**.

أما **المجرات الأولية** الأخرى ذات الجاذبية الأضعف أو الدوران الأولي الأقل فقد تسطحت قليلاً جداً وأصبحت أولى **المجرات الإهليلجية**.

تملأ الآن عناقيد المجرات الكون، بعضها هائل الحجم كدرب اللتبانة وم٣١ وعنقود العذراء (virgo) الذي يحوي على عشرات الآلاف من المجرات.

يوجد مئة مليار (10^{11})مجرة في كل منها مئة مليار نجم في المعدل، وهكذا يبلغ عدد النجوم في المجرات بمقدار عشرة مليارات تريليون :

$$10^{22} = 10^{11} \times 10^{11}$$

فتبارك الله أحسن الخالقين الذي أتقن صنع كل شيء بديع السماوات والأرض .

وتحتوي مجرتنا المعروفة بدرب اللتبانة على ٤٠٠ مليار نجم من كل الأنواع تتحرك في تناسق معقد ومنتظم.[١٤]

قال تعالى :

﴿ أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ (٣٠) سورة الأنبياء

[١٤] -كتاب الكون لكارل ساغان، ترجمة نافع أيوب لبس، عالم المعرفة، الكويت، العدد ١٧٨.

النجوم ومواقعها

قال تعالى:

﴿ **فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ * وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ** ﴾ (٧٥- ٧٦) سورة الواقعة

إذا نظرنا ليلاً إلى صفحة السماء، فإننا نرى النجوم تتلألأ مشعة بالضوء،وتتساءل كم هو عددها الكبير ؟

وكم هي بعيدة عنا ؟

لكن ما نراه وما نتخيله مختلف تماماً عن الواقع العلمي، فإن ما نراه ليلاً بالعين المجردة يتراوح عادة بين ٥٠٠٠ و ٦٠٠٠ نجم وهو عدد قليل متناثر من أقرب النجوم إلينا، في حين أن الكون غني بلا حدود، **فالعدد يفوق عدد حبات الرمال الموجودة في شواطئ الأرض جميعها**.

إن جميع الأماكن على سطح الأرض تبعد نفس البعد عن أي نجم في السماء وهذا يعود إلى أنه تُعتبر المسافة بين القطب الجنوبي والقطب الشمالي صغيرة جداً مقارنة ببعد سطح الأرض عن أي نجم بحيث يمكن إهمالها، وهذا ما يجعل تشكيلة النجوم تبدو لنا ثابتة لا تتحرك.

إن الضوء الصادر إلينا من النجوم يسير عبر الفضاء بسرعة ضوئية ٣٠٠,٠٠٠ ألف كم/ثا.

فالنجم الأقرب إلينا في كوكبة أندروميدا هو بيتاأندروميداني يبعد عنا ٧٥ سنة ضوئية، وما نراه الآن من الضوء هو ضوء صدر عن النجم منذ ٧٥ سنة في رحلته الطويلة عبر الفضاء الفاصل بين النجوم إلى الأرض، ولو كان هذا النجم قد انفجر البارحة أو بعد

انطلاق الضوء بيوم أو بسنة فلن نعرف ما حدث له إلا بعد ٧٥ سنة لأن هذه المعلومات التي تنتقل بسرعة الضوء ستحتاج إلى ٧٥ سنة أخرى.

إن **المكان والزمان متداخلان** فيما بينهما، ولا يمكننا أن نطل على المكان أمامنا دون أن نلتفت إلى الزمان خلفنا، **والضوء** يتحرك بسرعة كبيرة وما ٧٥ سنة سوى أقل من القليل بالنسبة إلى المسافات الأخرى بين الفلك.

فالمسافة بين الشمس ومركز مجرة درب التبانة هي ٣٠ ألف سنة ضوئية، والمسافة بين مجرتنا وأقرب مجرة حلزونية هي(م –٣١) في مجموعة أندروميدا هي ٢ مليون سنة ضوئية.

وعندما انطلق الضوء الذي نراه الآن من (م –٣١) باتجاه الأرض لم تكن الكائنات البشرية الحالية قد وجدت على كوكبنا .

أما **المسافة من كوكب الأرض إلى أغلب الكوازارات[١٥] البعيدة فهي:**

(٨ – ١٠) مليار سنة ضوئية، ونحن نراها الآن كما كانت قبل أن يتشكل كوكبنا وحتى قبل أن تتشكل مجرتنا المعروفة بدرب التبانة.

والآن وبعد هذه الحقائق العلمية التي لا شك في صحتها، إذا نظرنا إلى الآيات الكريمة السابقة في **سورة الواقعة** :

﴿ **فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ ۞ وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ** ﴾ (٧٥– ٧٦) سورة الواقعة

والتي تبين لنا بوضوح وجلاء أن ما نراه بالعين بالنسبة إلى النجوم ومواقعها ليس هو الصحيح، وأن هذه **المسافات الهائلة الخيالية** التي لا نستطيع تقديرها عن بعد هي مدعاة لنا لنتأكد أن كل هذا بقدرة الله سبحانه ...

[١٥] ـ الكوازار: هو جرم سماوي غامض يطلق في الثانية الواحدة طاقة تعادل ما تطلقه شمسنا خلال عشرة آلاف سنة.

وأن هذا **القرآن هو الصدق** من عند الله تعالى وأن ما أخبرنا به **الرسول الكريم** هو الصدق من الله جل وعلا.

إن كل ما أخبرنا به كتاب الله صحيح ويثبت العلم الحديث صحته وما سوف يأتي من العلوم المستقبلية القادمة ستثبت صحته أيضاً، عن كل شيء يتحرك، **النجوم ليست ثابتة أبداً :**

﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾ (٤٠) سورة يس

كما أن النجوم التي أطلقت أنوارها إما أنها ماتت أو سافرت لمسافات خيالية بعيدة عنا أو انفجرت وتناثرت في الفضاء أو ابتلعها أحد الثقوب السوداء[١٦] والتي تعرف بآكلات النجوم أو آكلات المجرات.

فعلماء اليوم الذين يرصدون السماء، يرون النجوم ومنها درب التبانة تتحرك برشاقة منتظمة، وتغطي العناقيد الكروية عبر مستوى المجرة لتخرج من الطرف الآخر حيث تبطئ وتعود وتعكس حركتها لتعود ثانية، فمجرة درب التبانة تدور مرة كل ربع مليار سنة.

وحسب **قانون كبلر الثالث** :فإن **الأذرع الحلزونية للمجرة** تميل أن تلتف حول القلب في حركة حلزونية وبالتالي فإن الغاز والغبار يتراكمان في **نماذج حلزونية** ذات كثافة أكبر لتصبح بدورها مواقع تشكيل نجوم **فتية لامعة وحارة،** وهي النجوم التي تحدد خطوط الأذرع الحلزونية، ثم تبقى هذه النجوم لملايين السنين وهي فترة تماثل **٥٪** فقط من زمن دوران المجرة مرة واحدة.

[١٦] - الكون لكارل ساغان، ترجمة نافع أيوب لبس، عالم المعرفة، الكويت، العدد ١٧٨. الثقوب السوداء.

إن **سرعة أي نجم معين حول مركز المجرة ليست عموماً سرعة النموذج الحلزوني** فشمسنا دخلت إلى **الأذرع الحلزونية** وخرجت منها مراراً خلال المرات العشرين التي دارت فيها حول مجرة درب التبانة بسرعة ٢٠٠ كم/ثا أي ما يعادل $\frac{1}{2}$ مليون ميل بالساعة ومعدل بقاء الشمس والكواكب **٤٠** مليون سنة في الذراع الحلزونية **و٨** مليون سنة خارجها وهكذا فنحن الآن نعيش بين هذه الأذرع الحلزونية.

وخلال الفترة التي عاشها الجنس البشري على الأرض والبالغة بضعة ملايين السنين فإن مجموعات النجوم قد تغيرت، وإذا أخذنا بعين الاعتبار **المظهر أو الشكل المرئي للدب الأكبر** فإن الكومبيوتر يستطيع أن يحملنا عبر الزمان والمكان، وأن نعود مع الدب الأكبر إلى الماضي ونسمح بحركة نجومه، فإننا سنجد مظهراً وشكلاً مختلفاً له قبل مليون سنة مضت حيث كان أشبه بالرمح.

وعلى سبيل المثال :

فإن شكل مجموعات النجوم في المستقبل في كوكبة **نجوم الأسد** أو ما يعرف ببرج الأسد، وبعد مليون سنة سيكون برج الأسد أقل شبهاً مما هو عليه الآن.

والآن صدق الله العظيم فإن ما ظهر الآن من **قبة السماء ونجومها** أثبتت عظمة وصدق الآية الكريمة التي هي إعجاز مستقبلي في القرآن الكريم، و الذي تحدث عن تغير سرعة هروب النجوم من مواقعها، هذه النجوم التي رآها الإنسان قديماً والتي سيراها إنسان المستقبل مهما امتد به الزمن.

﴿ **فَلَا أُقْسِمُ بِمَوَاقِعِ النُّجُومِ ۞ وَإِنَّهُ لَقَسَمٌ لَّوْ تَعْلَمُونَ عَظِيمٌ** ﴾ (٧٥- ٧٦) سورة الواقعة

الحركة
(كل شيء في الفضاء يتحرك)

قال تعالى:

﴿ وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾

(٣٣) سورة الأنبياء

﴿ لَا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾

(٤٠) سورة يس

من الغريب أن الناظر إلى السماء ليلاً يسبح بنظره في الفضاء الرحب يحسب أن هذه النجوم ثابتة لا تتحرك، وحتى لو أعاد النظر إليها بعد عشرات السنين لوجدها كما هي، وحتى الناس الذين عاشوا منذ ١٤٠٠ سنة على زمن **رسول الله** ﷺ ما كانوا ليشكوا أن الشمس تتحرك عند الشروق والغروب في حين تبقى الأرض ثابتة، لكن الله عز وجل قدم لنا قانوناً علمياً وحدثاً واقعياً رغم مشاهداتنا وتفكيرنا ونظرنا بقوله تعالى:

﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾ (٤٠) سورة يس

فكله يجري ويتحرك في هذا الفضاء وبسرعات مختلفة، وبسرعة تفوق إدراكنا ومخيلتنا العقلية البسيطة لدرجة أننا نقول أن العقل البشري لا يمكن أن يستوعبها.

ولنبدأ من :

. الشمس والقمر والمنظومة الشمسية:

فأقرب حركة منا هي حركة القمر التي تبعدنا /٢٤٠/ ألف ميل وهو يدور حول الأرض، وتبعد أرضنا عن الشمس /١٥٠/ مليون كم وما يعادل/٩٣/ مليون ميل،

وهي تدور في محورها بسرعة ألف ميل بالساعة في دائرة /١٩٠/ مليون ميل، وتكمل الشمس هذه الدائرة مرة واحدة في السنة.

وكذلك توجد **تسعة كواكب مع الأرض، وكلها تدور حول الشمس بسرعة فائقة،** وأبعد هذه الكواكب السيارة **بلوتو** الذي يدور في دائرة (7,5) مليون ميل حول الشمس، ويدور حول هذا الكوكب /**٣١**/ **قمر،** وتوجد غير هذه الكواكب حلقة من **ثلاثين ألف من النجيمات والآلاف من النجوم ذات الأذناب والشهب** وكلها تدور، وفي وسطها ذاك السيار العملاق **(الشمس)** وقطرها/٨٦٥/ ألف ميل وهي أكبر من الأرض (1,2) مليون مرة.

هذه **الشمس** ليست ثابتة أو واقفة في مكانها، وإنما هي بدورها مع كل المجموعة الشمسية **تدور وتسبح** بسرعة /٦٠٠/ألف ميل في الساعة.

والمجرة الموجودة فيها شمسنا التي هي **درب التبانة** تدور حول محورها بحيث تكمل دورة واحدة في /٢٠٠/مليون سنة ضوئية.

وشمسنا هذه وهي تدور حول نفسها تدور بنا على أطراف المجرة وهي تتباعد بمقدار /١٢/ ميل في الثانية .

كما أن **المجرات نفسها تتحرك بسرعة خيالية** وتبتعد عن بعضها بسرعات مختلفة.

فمجرة درب التبانة تندفع نحو مجموعة مجرات العذراء (Virgo) بسرعة تزيد عن مليون ميل في الساعة أي ما يعادل/٦٠٠/كم/ثا ، وبهذا المعدل سوف تصل مجرة درب التبانة إلى مجرات العذراء خلال عشرة مليارات سنة.

ويمكن أن نأخذ على **سبيل المثال** :

كوكبة نجوم الأسد أو ما يعرف **ببرج الأسد** بعد مليون سنة سيكون برج الأسد أقل شبهاً بالأسد مما هو عليه الآن وربما سيسمى باسم ثاني.

لا يتغير مظهر كوكبات النجوم في المكان فحسب، بل يتغير في الزمان أيضاً ليس فقط إذا غيرنا وضعنا بل إذا انتظرنا وقتاً طويلاً وكافياً أيضاً وفي بعض الأحيان تتحرك النجوم معاً ضمن مجموعات أو **عناقيد**، وفي أحيان أخرى يمكن لنجم منفرد أن يتحرك بسرعة كبيرة إذا ما قورن بسرعات نجوم أخرى مجاورة له.

الآن وبعد أن تعرفنا على هذه المعلومات التي نعتبرها أصبحت شائعة ومعروفة يمكن أن نقول أن كل شيء له فلك محدد يسبح فيه مقابلاً بذلك قوله تعالى:

﴿ **وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ** ﴾ (٤٠) سورة يس

أفلا نستطيع إذاً أن نقول أن هذا إعجاز علمي للقرآن الكريم العظيم ؟

المجموعة الشمسية

قال تعالى:

﴿ إِنَّا زَيَّنَّا السَّمَاء الدُّنْيَا بِزِينَةٍ الْكَوَاكِبِ﴾ (٦) سورة الصافات

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ اللّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلاَ لَهُ الْخَلْقُ وَالأَمْرُ تَبَارَكَ اللّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾ (٥٤) سورة الأعراف

﴿ وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾

(٣٣) سورة الأنبياء

في **العقدين الآخرين** من هذا القرن ونتيجة **للتطور العلمي** الكبير في الرياضيات والفلك والفيزياء اتضحت جوانب كثيرة من مسألة **نشوء المنظومة الشمسية** التي كانت غامضة سابقاً.

فقد تمكن علماء الفلك من مراقبة وملاحظة عمليات **ولادة النجوم من الهيولى الغازية الغبارية الموجودة بين النجوم**، وقد تبين أنه بالإمكان **تكون النجوم نتيجة للتأثيرات المتضادة بين الساحات المغناطيسية وضغط الغازات وعمليات الإشعاع الغازية.**

قد يكون انفجار نجم حافزاً لإثارة **الغازات السحابية** الموجودة بين النجوم مما يؤدي إلى **انضغاط** هذه السحب وبدء تمركزها حول نوى **مركزية اشعاعية**، ويشير ذلك إلى **احتواء المنظومة الشمسية على العناصر الثقيلة و الثقيلة جداً ومن ضمنها النظائر المشعة قصيرة العمر.**

ولكن يمكن أن تكون هذه النظائر نتائج **تفاعلات نووية عظيمة** لا تحدث إلا عند انفجار نجوم كبيرة لتتحول إلى نجوم صغيرة وحديثة جداً .

وهكذا عندما وصلت الشمس إلى **حجم وبعد معين** بدأ يظهر في جوفها عمليات حرارية نووية تحولت نتيجتها عناصر الهيدروجين إلى هيليوم، وأخذت النجوم المشابهة تفقد جزءاً من موادها على شكل ريح نجمية (**ريح شمسية**)، بالواقع نشاهد نجوم محاطة بطوق **سحابي غازي غباري كثيف** يشبه الطوق الذي يحيط بكوكب **ساتورن**، وتتكاثف هذه السحابة تدريجياً وتتطور إلى الكواكب المعروفة وتوابعها.

وعليه نجد أن **السحابة الأولية** كانت محيطة بالشمس التي كانت تدور بسرعة، إلاّ أنها وبتأثير من **القوى المغناطيسية الحركية** أخذت سرعة دورانها تتباطأ تتدريجياً.

وهكذا يمكننا أن نرسم **لوحة تشكل المنظومة الشمسية** الأكثر احتمالاً كما يلي:

١) تكونت الشمس والسحابة الكثيفة التي تدور حولها من سحابة غازية غبارية تنتشر بين النجوم وربما بسبب تأثير انفجار نجم حديث جداً قريب من الشمس.

٢) استمر تطور الشمس والسحابة المحيطة بها.

٣) تكاثفت الهيولى الشمسية على شكل حلقات حول الشمس وهذه تحولت لاحقاً إلى نوى كويكبية.

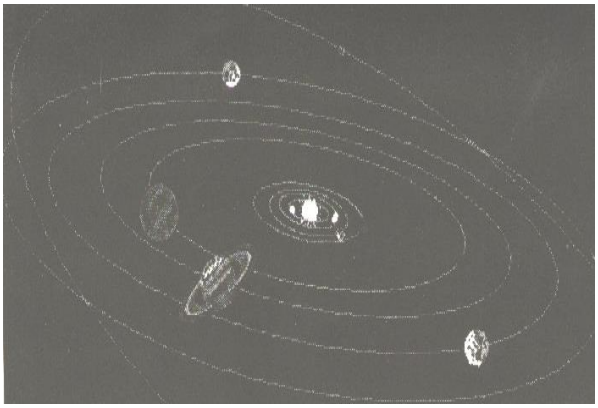
٤) تحولت النوى الكويكبية إلى كويكبات ثم إلى كواكب كبيرة حقيقية.

٥) تكررت العمليات السابقة حول الكواكب وظهرت بطريقة مشابهة توابعها.

لقد تم تحقيق هذه **الأطوار** بسرعة فائقة مقارنة مع التطور اللاحق الذي اعترى الكواكب وبزمن قياسي لا يتجاوز المئة مليون سنة.

حدد بدأ تشكل **الغلاف الجوي للأرض** منذ ٤,٤ مليار سنة وظهرت الحياه على الأرض قبل الكواكب الأخرى وذلك عن طريق :

- الاندفاعات البركانية ...
- أو ارتفاع المهل نحو الأعلى وانطلاق المركبات والعناصر المختلفة نحو السطح والغلاف الجوي.



الجاذبية

قال تعالى:

﴿ إِنَّ اللَّهَ يُمْسِكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ أَن تَزُولَا وَلَئِن زَالَتَا إِنْ أَمْسَكَهُمَا مِنْ أَحَدٍ مِّن بَعْدِهِ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا﴾ (٤١) سورة فاطر

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلْكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاء أَن تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَؤُوفٌ رَّحِيمٌ ﴾ (٦٥) سورة الحج

في الآيتين الكريمتين المذكورتين يبين لنا الله سبحانه وتعالى قانوناً من أعظم قوانين الكون أو أحد القوانين العظمى التي تسيّر الكون وهو **قانون الجاذبية.**

فالسماوات وهي : كل ما علا وارتفع فوق الرؤوس ابتداء من الهواء الذي له وزن إلى الذرات والكواكب والنجوم ثم عناقيد النجوم ثم المجرات ومجموعتها تنتظم ضمن مخطط إلهي حكيم ودقيق الصنع يجري بأمر الله سبحانه وتعالى، فلا يمكن أن يخرج عن المخطط الإلهي الذي وضع له والذي تختلف سرعته من مكان إلى آخر ومن نجم إلى كوكب إلى مجرة، كل ذلك يجري بسرعة فائقة وحركة مدهشة تحدث طبعاً **بنظام وقواعد محكمة** بحيث لا يحدث اصطدام بعضها ببعض، فلننظر إلى الآية الأولى والتي فيها كلمة (**يُمْسِكُ**) دليل **على الحفظ والشدة في الحفظ والله تعالى خير الحافظين.**

ثم قوله أن (**تَزُولَا**) فهي دلالة على **الاختفاء التام** .

وفي الآية الثانية كلمة (**تَقَعَ**) وكأن هناك ثقل يمكن أن يسقط من بعد إمساك وكل ذلك بأمر الله سبحانه وتعالى.

إن أرضنا التي نعيش عليها **ليست ثابتة** وإنما تدور بسرعة مقدارها ألف ميل في الساعة وكأنها تشبه حصاة فوق محيط عجلة تدور بسرعة ويوشك أن تقذف بها في الفضاء، ولكن الأرض لا تقذفنا بل نحن مستقرون عليها،

فكيف تمسكنا وهي تدور بهذه السرعة ؟

إن في الأرض جاذبية غير عادية وهي بهذه الجاذبية تشد كل شيء إليها فجاذبية الأرض وضغط الهواء المستمر يمسكاننا فوقها بنسبة معلومة وهكذا صرنا مشدودين بهاتين العمليتين إلى كرة الأرض من كل ناحية وكما **قال تعالى:**

﴿**اللهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا** ﴾ (٢) سورة الرعد

إن في هذه الآية مطابقة لما كان يراه الإنسان قديماً في السماوات فقد كان يشاهد عالماً كبيراً قائماً بذاته في الفضاء مكوناً من **الشمس والنجوم والكواكب** ولكنه لم يرَ أية أعمدة أو ساريات تستند إليها كي لا تقع[١٧].

واليوم استطاع العلم الحديث **بتقنياته المعرفية والتكنولوجية** أن يجد تفسيراً لمشاهدة **الأجرام السماوية** قائمة دون عمد أو إسناد في **الفضاء اللانهائي** علماً أنه يوجد **عمد غير مرئي ولا منظور** يتمثل في **قانون الجاذبية** التي تساعد كل هذه الأجرام على البقاء في أماكنها المخصصة لها بحيث لا تستطيع تجاوزها أبداً إلا بإذنه تعالى.

إن **قانون الجاذبية** يتحكم بدءً من أنفسنا حتى المياه التي نشربها والمحيطات التي نسافر بها والقمر الذي نشاهده والمنظومة الشمسية والنجوم البعيدة والمجرات التي نراها كلطخة حليبية في قبة السماء.

[١٧] - في الأساطير اليونانية القديمة يكلّف العملاق أطلس بحمل السماوات.

إن **المسافة الفاصلة** بين الأرض والقمر مناسبة تماماً لصالح أهل الأرض ولو نقص هذا الفاصل إلى خمسين ألف من الأميال – على سبيل المثال . فسوف يحدث طوفان شديد في البحار وسوف تغطي أمواجها أكثر المناطق المأهولة وسوف يغرق كل شيء حتى الجبال ستتحطم من شدة تموج البحار ولسوف تتشقق الأرض من وطأة الجاذبية، إذاً ليس فقط الجاذبية هي المهمة وإنما **تناسب الجاذبية** هي الأهم.

إننا إذا نظرنا إلى **جرمين سماويين** سنجد أن جاذبية أحدهما ستحتبس الآخر تبعاً **لطاقة فرار** كلّ منهما فالجسم الذي تكون **طاقته أصغر** يصبح مربوطاً بالنجم التابع له وينتقل النجمان في الفضاء حينئذ بهيئة زوجين تربط بينهما **رابطة الجاذبية.**

كيف يمكن لهذه المجموعات الهائلة من الكواكب والنجوم والمجرات المحافظة على مداراتها دون أن تصطدم بعضها ببعض أو تخرج من مداراتها لأي سبب من الأسباب؟

إن القوة الوحيدة القادرة على ذلك هي الجاذبية.

هناك الآن ما يعرف **بالمجموعة المحلية** وتتألف من :

– مجرتين حلزونيتين تعرفان (بدرب التبانة و م–٣١) ...

–كما يوجد مجموعات أخرى تتكون من أسراب هائلة الحجم مؤلفة من **آلاف المجرات** والرابط بينهم هو **الجاذبية المتبادلة،** وعندما **تخف الجاذبية أو تضعف** فإننا نشاهد بعضاً من التراخي في الإمساك بقوة في المجموعات النجمية، فعلى سبيل المثال :

يمكن إذا **اقتربت مجرتان** تتكون كل منهما من مليارات النجوم سوف يصطدم الغاز والغبار المنتشران بشكل مشتت عبر هذه المجرات بعضه بالآخر وتزداد درجة

حرارتهما، وعندما **تصطدم مجرتان** أحدهما بالأخرى فإن النجوم تعبر بدون جهد من واحدة إلى أخرى كأنها طلقات عبر أسراب النحل.

وأخيراً وليس آخراً نقول عندما **تنخفض الجاذبية** يقل وزن الأشياء وتصبح هذه الأشياء عائمة في الهواء .

وعندما **تزيد الجاذبية** قليلاً فإن كل إنسان يصبح مسمراً في مكانه .

حتى أن تحريك اليد يحتاج إلى جهد كبير، فإذا **قوينا الجاذبية** أكثر وكان لدينا حزمة ضوء مثلاً منطلقة من مصباح عادي عندها ستتحرك في خط مستقيم تماماً وعندما **تزداد الجاذبية** بضع مرات يظل مسار الحزمة الضوئية مستقيماً ولكن الأشجار ستصبح مسحوقة ومسواة بالأرض .

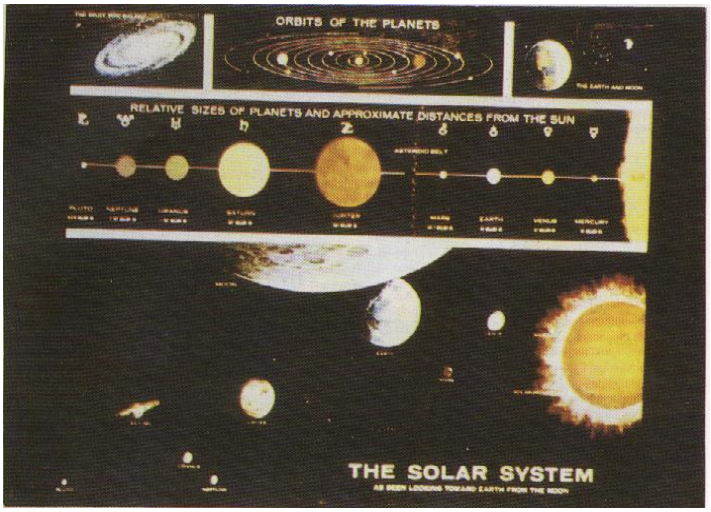
أما **الجاذبية القوية جداً** فستهشم الصخور بثقل وزنها وفي نهاية المطاف لا يظل شيء على قيد البقاء، فإذا أخذت **الجاذبية أقصاها تقريباً** عندها ستبدأ حزمة الضوء بالانحناء وسنرى الضوء ينسحب إلى الخلف نحو الأرض أما إذا أخذت **الحد الأقصى** لها عندها لا يمكن لأي شيء حتى الضوء أن يهرب منها ويدعى هذا المكان **بالثقب الأسود**[١٨].

والآن نستطيع أن نقول أن **الله سبحانه وتعالى** هو من أوجد لنا القانون العام للكون وهو **قانون الجاذبية وهو(قانون الضغط والتحكم)** وهذا يظهر متجلياً في **التطابق التام** بين ما شرحناه من حقائق علمية وما ورد في القرآن الكريم من إمساك السماوات وما فيها من مجرات ونجوم وكواكب دون أن تقع بعضها على بعض أو تصطدم بعضها ببعض إلا بإذن الله تعالى، وإن ذكر هذا القانون العظيم

[١٨] - **الثقب الأسود** : هو مكان يكون فيه الجاذبية والكثافة عاليتين جداً بحيث لا تسمح حتى للضوء بالهروب منه .

في القرآن الكريم بهذه الصورة الدقيقة والإعجاز اللغوي والبلاغي منذ أكثر من /١٤٠٠/ سنة إن هو إلا آية عظيمة وحجة قاطعة لكافة الناس على أن مصدر **القرآن العظيم** هو الذي نظم هذا الكون وأوجد له قوانينه

فتبارك الله سبحانه وتعالى أحسن الخالقين.



المجموعة الشمسية [١٩]

[١٩] ـ القرآن الكريم للعلوم الفلكية واستكشاف الأرض من الفضاء، سيد وقار أحمد حسين، ترجمة: سمية زكريا زيتوني، مراجعة عبد الباسط إبراهيم، تقديم: د. محمود عكام، دار فصلت للنشر، حلب، طبعة ثانية ١٤١٦هـ ١٩٩٥م، ص ٩٩(الناشر).

توسع الكون

قال تعالى:

﴿ **وَالسَّمَاء بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ** ﴾ (٤٧) سورة الذاريات

تقرر الآية الكريمة أن **الله سبحانه وتعالى** خلق هذا الكون وما فيه، وأن هذا الكون لا يزال يحتفظ بالقدرة على **التغيير والتبدل** حسبما أودع الله سبحانه من نظام وقانون يمشي بمشيئة الله، وأن هذا الكون يستمر ويتوسع ويتطور إلى ما يريده الله سبحانه وتعالى.

والعلم الحديث في أحدث تطوراته استقر ورسى على نظرية **الانفجار الكبير** في بداية تشكل الكون وإن هذا الكون يتوسع باستمرار كما قررت الآية الكريمة منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة، فنستدلّ بذلك على **عظمة القرآن الكريم** الذي قدم لنا **حقائق علمية** اكتشفناها مع تقدم العلم .

يعطينا **منظر السماء في الليل** شعوراً قوياً بأن الكون ساكن لا حراك فيه، وأنه حقاً يمكن للغيوم أن تمر أمام القمر، والسماء تدور حول نجم القطب، وأن القمر خلال شهر يكبر شيئاً فشيئاً ثم يختفي، وتنتقل الكواكب السيارة في السماء المرصّعة بالنجوم التي تبدو لنا ثابتة، ولكننا نعلم اليوم أن هذا الأمر لا يعدو كونه **ظواهر موضعية** سببها الحركات التي كانت تقوم بها منظومتنا الشمسية، وفيما عدا السيارات فإن النجوم تبدو لنا ثابتة (بعضها بالنسبة لبعض) .

ولكن الحقيقة مختلفة عن ذلك وهي أن النجوم تنتقل بسرعات قد تبلغ مئات الكيلومترات في الثانية، وهكذا يقطع نجم سريع في عام واحد عشرات مليارات كيلومتر، ولكن هذه المسافة الهائلة في نظرنا والخيالية لا تشكل سوى جزء من ألف

من المسافة التي تفصلنا من أقرب النجوم إلينا، لذلك لا تتبدل أوضاعها في السماء إلا ببطء شديد، فمثلاً **النجم السريع** إلى حد ما والمعروف باسم **بارنار** يبعد عنا بمقدار /٥٦/ ألف مليار كم وهو ينتقل في اتجاه عمودي على خط الرؤية بحوالي/٨٩/ كم في الثانية أي ما يعادل(2,8) مليار كم في السنة، وهذا الانتقال يقابله انتقال زاوي سنوي قدره ٠٠٢٩,٠ درجة قوسية.

إن الفلكيين يدعون هذا الانتقال الظاهري للنجوم القريبة باسم (**حركة خاصة**)، كما أن **الأوضاع الظاهرية للنجوم البعيدة** تتغير ببطء شديد حتى أن الملاحظة الشديدة الرؤية لا يمكن أن تكشف حركاتها الخاصة.

إن **الانفجار الكبير** the Big Bang قد جعل جميع المادة والطاقة والفضاء يملؤه ذات حجم صغير جداً لا يؤمّن متسعاً مكانياً لتتحقق فيه كل هذه الأحداث، ولكن بعد أن حدث **الانفجار الكوني العملاق** والذي مازال لغزاً أمام العلماء بدأ الكون **بالتوسع والتمدد** ولم يتوقف أبداً، وأخذت كل من **المادة والطاقة** بالتمدد ولكن ما لبث أن بردتا بسرعة، أما **شعاع كرة النار الكونية** الذي كان عندئذ فلم يتبقَ منه إلا **بقايا إشعاعية** مؤلفة من :

- أشعة غاما ...
- والأشعة السينية ...
- بالإضافة إلى الأشعة ما فوق البنفسجية وما تحت الحمراء، وهي الآن تملأ الكون وتتحرك عبر الطيف ممثلة الإشعاعات الخلفية للكون والمنبعثة من أجزاء السماء كلها والتي يمكن أن تكتشفها حالياً بواسطة التلسكوبات الراديوية.

ثم بدأت **المجرات** تهرب من بعضها البعض بسرعة تقارب **سرعة الضوء**، وهذا يعني أن المجرات كانت في الماضي شديدة القرب من بعضها البعض بل وقريبة إلى درجة أن المجرات و النجوم وحتى الذرات لم يكن لها وجود خاص مستقل.

اعتمد العلماء على **مفعول دوبلر** في إثباتهم أن المجرات تهرب من بعضها البعض، مثبتين بدورهم **توسع الكون**، حيث يفسر لنا اختلاف اللون بين النجوم، **فضوء النجوم التي تبتعد عن الأرض** سينتقل نحو **أطوال الموجات الأكبر** وستبدو **النجوم** أكثر احمراراً من المعدل لأن طول موجة الضوء الأحمر أكبر من طول الموجة الوسطى للضوء المرئي، وكذلك فإن **ضوء النجوم التي تقترب من الأرض** سينحرف نحو **أطوال الموجات الأصغر**، وستبدو هذه النجوم زرقاء بشكل غير عادي.

إن معظم علم **الكون الحديث** تقريباً ولاسيما فكرة العالم **المتمدد المتوسع والانفجار الكبير** يقوم على الفكرة القائلة :

أن التغير إلى اللون الأحمر للمجرات البعيدة هو تأثير دوبلر وهو ناجم عن سرعتها في الابتعاد، ولكن هذا الابتعاد ليس الدليل الوحيد على ابتعاد المجرات وتوسع وتمدد الكون، فهناك دليل مستقل ومقنع يأتي من إشعاع الجسم الأسود لخلفية الكون والذي يبدو في التشويش الضعيف لموجات الراديو القادمة بشكل متسق مع كل اتجاهات الكون وبنفس الشدة المتوقعة تماماً في عصرنا لإشعاع الانفجار الكبير.

إن صورة الكون كما عرضناها حتى الآن هي صورة **حشد** من المجرات في حالة توسع ولا يلعب **الضوء** بالنسبة إلينا سوى دور الرسول **النجومي** إذ ينقل إلينا المعلومات المتعلقة بأبعاد المجرات وسرعاتها.

ويمكن لنا أن نتخيل أن **الأمواج الضوئية** تمتط أكثر فأكثر بفعل **توسع الكون،** إننا عندما ننظر إلى المجرة(٣C٢٩٥) نجد أن أطوال الموجات في طيفها أكبر من أطوال الموجات التي تشير إليها اللوائح القياسية لأطوال الموجات الطيفية بنسبة ٤٦٪ نستطيع أن نقول :

أنه عندما أُرسل الضوء الذي نتلقاه الآن من هذه المجرة كان الكون أصغر مما هو عليه حالياً بنسبة ٤٦٪ .

والآن بعد هذه الحقائق العلمية الحديثة، هل نرى تتطابق بين المعطيات النظرية الحديثة لعلم الكون وتمدده وتوسعه وبين الآية الكريمة :

﴿ **وَالسَّمَاء بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ**﴾ (٤٧) سورة الذاريات؟

هل تستطيع أي جملة كونية أن تلخص ما سبق كما صورته الآية الكريمة في أن الكون بُني بقوة إلهية عظيمة وأن هذا الكون يتوسع ويتمدد ؟.

أليس هذا بأعظم إعجاز عصري لأعظم نظرية علمية استمر تطورها عشرات السنين حتى استقرت بوضعها الصحيح مع تطور التلسكوبات والعلوم الفيزيائية الفلكية.

هل نقول أيضاً أن هذا البحث يتطابق مع الآية الكريمة :

﴿ **وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ** ﴾ (٤٠) سورة يس

أما يتطابق أيضاً مع الآية الكريمة :

﴿ **أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا** ﴾ (٣٠) سورة الأنبياء

حيث توحي كلمة (**رَتْقًا**) بالتماسك والالتصاق وقوة التجاذب للمادة .

وتوحي لنا كلمة (**فَتَقْنَاهُمَا**) عن فصل كتلة عن كتلة أو جزء عن جزء أو جرم عن أجرام أو مجرات عن مجرات.

الآن ماذا نقول للمتشككين بوحدانية الله تعالى ؟

ماذا نقول للملحدين والمؤمنين بقوانين الصدفة والاحتمال لنشوء الكون ؟

وماذا نقول للذين قالوا أو يقولون أن سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام قد أوجد هذا القرآن من عنده ؟

أليس فيما سبق حجة واقعة تدحض كل هذه الآراء والاتهامات، وسيف قاطع لألسنة السوء، **فتعالى الله تعالى عما يقولون وعما يصفون.**

توسع الكون [٢٠]

[٢٠] - مجلة العلوم- ترجمة: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، مجلد ٢١- العددان ٣- ٤، مارس- أبريل ٢٠٠٥ ، ص ٤ (الناشر) .

الشمس والقمر والوقود النووي

قال تعالى:

﴿ هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسَ ضِيَاء وَالْقَمَرَ نُورًا وَقَدَّرَهُ مَنَازِلَ لِتَعْلَمُواْ عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ مَا خَلَقَ اللّهُ ذَلِكَ إِلاَّ بِالْحَقِّ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ ﴾ (٥) سورة يونس

﴿ تَبَارَكَ الَّذِي جَعَلَ فِي السَّمَاء بُرُوجًا وَجَعَلَ فِيهَا سِرَاجًا وَقَمَرًا مُّنِيرًا ﴾ (٦١) سورة الفرقان

لو قرأنا الآية الكريمة الأولى بتمعن وقارناها مع ما لدينا من معطيات عن الشمس وحرارتها ووقودها لوجدنا **الإعجاز القرآني العظيم** يكمن بهذه الآية ولا سيما بوصفها للشمس بكلمة (**ضِيَاء**) ونحن نعلم أن الضياء هو **الحرارة والضوء**، وإذا أضفنا كلمة(**سِرَاجًا**) التي وردت في الآية الثانية عندها سيصبح الإعجاز أكبر لأن **السراج هو الأداة التي تحتوي على الوقود لتعطي الحرارة و الضوء لوجودنا**، وما لدينا من معلومات عن **الشمس وإشعاعها** وقود لا يتعدى الضوء والحرارة والسراج، فتبارك الله سبحانه وتعالى أحسن الخالقين.

تعتبر **الشمس** المصدر الأساسي للطاقة بالنسبة لكل العمليات الموجودة على سطح الأرض، ومن المعروف أن **الأشعة الضوئية الشمسية** أثناء عبورها ما بين الشمس والأرض تقطع المسافة بسرعة الضوء أي تقطع كل ثانية/٣٠٠/ ألف كم وهي سرعة الضوء حتى تصل إلى الأرض، وتستغرق **أشعة الشمس** منذ لحظة انطلاقها حتى تصل إلى الأرض (8,3) دقيقة ضوئية تقطع فيها ما يعادل /١٥٠/ مليون كم ومع أن هذه المسافة بعيدة جداً إلا أنها تستطيع أن تسخن سطح الأرض والغلاف الجوي بشكل يمكن أن تستمر معه الحياة.

وليس لنا إلا أن ننحني إجلالاً لعظمة الله سبحانه وتعالى الذي أتقن صنع كل شيء بشكل موزون ومقدر.

فإذا علمنا أن ما تعطيه **الشمس في يوم واحد** هو $\frac{1}{2}$ ما تعطيه كل المحطات الكهربائية على سطح الأرض في خلال سنة كاملة، وهي ليست إلا جزءً بسيطاً من **الطاقة** الواصلة إلى الأرض حيث قدرت الكمية بما يساوي $\frac{1}{2}$ مليار من مجموع الطاقة الشمسية، هذه الطاقة كافية أن تحدث الغليان في كل المياه الموجودة في البحار والمحيطات خلال ($1\ \frac{1}{2}$) فقط.

وتساءل العلماء عن سر هذه **الطاقة اللامتناهية**، فلو كانت الشمس عبارة عن مواد سائلة محترقة كالبترول لنفذت هذه الطاقة خلال فترة قصيرة ولو أنها عبارة عن فحم حجري لانتهى أمرها في مدة /٢٠٠٠ – ٣٠٠٠/ سنة فقط.

ولكن أثبتت الفيزياء الحديثة أن **الطاقة الشمسية المستمرة والهائلة ترتبط بالانفجار الذري** الذي يحدث في الشمس، فمن المعروف أن **نواة الذرة** تحوي طاقة احتياطية هائلة لا يمكن إطلاقها إلا عند تحطيم أو **انشطار الذرة** والذي لا يتم إلا ضمن شروط ذرية معينة، والشمس في أعماقها تؤمن هذه الشروط من الضغط العالي والحرارة المرتفعة التي تقدر /١٦/ مليون درجة تنشطر فيها ذرات الهيدروجين بسهولة متحررة من طاقتها متحولة إلى هيليوم لذلك نعتبر أن **مصدر الطاقة الشمسية** يعتبر نتاج التبدلات الذرية الحادثة في أعماق الشمس.

إن ما تفقده الشمس في كل ثانية نتيجة لذلك هو (4,2) مليون طن من الهيدروجين، أوليس هذا هو **أعظم سراج** موجود في الدنيا وقوده فرن ذري، **فسبحان الله تعالى عما يصفون.**

القمر

لا يُذكر الليل أو الشمس إلا ويتبادر إلى ذهننا القمر، فترادف الشمس والقمر على أرضنا له علاقة فلكية ومناخية يؤثر بعضها على بعض بارتباط وثيق لا انفصام له، ولا نستطيع أن نتخيل وجود الأرض بدون القمر، كما أنه تستحيل الحياة على أرضنا جغرافياً وفلكياً وحيائياً بدون وجود القمر.

لقد ذكر الله سبحانه وتعالى **القمر** على أنه آية عظيمة من آيات خلقه، ودلالة على عظمة قدرته، ولم يذكر الشمس كدلالة على قدرة الخالق إلا وذكر القمر معها دليل ارتباط وثيق بينهما جغرافياً وفلكياً حتى أنه ذكر **الشمس والقمر** مع بعضهما /١٨/ مرة في **القرآن الكريم**.

- **ما هو القمر وما مدى أهميته بالنسبة لنا؟**

قال تعالى:

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ اللّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلاَ لَهُ الْخَلْقُ وَالأَمْرُ تَبَارَكَ اللّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ ﴾ (٥٤) سورة الأعراف

﴿ اللّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لأَجَلٍ مُّسَمًّى يُدَبِّرُ الأَمْرَ يُفَصِّلُ الآيَاتِ لَعَلَّكُم بِلِقَاء رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ﴾ (٢) سورة الرعد

﴿ وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴾(٣٣) سورة الأنبياء

﴿ وَمِنْ آيَاتِهِ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ لَا تَسْجُدُوا لِلشَّمْسِ وَلَا لِلْقَمَرِ وَاسْجُدُوا لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَهُنَّ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ ﴾ (٣٧) سورة فصلت

- **القمر:**

هو التابع الوحيد للأرض يبعد عنها /٣٨٤/ ألف كم، يستمد نوره من الشمس ويعكسه على كرتنا الأرضية، هو ذو شكل كروي، طول قطره /٣٤٧٥/ كم، أصغر من الأرض/ ٥٠/ مرة.

صحيح أن **المشتري وزحل ونبتون** دون غيرها من الكواكب تمتلك توابع كبيرة الكتلة لكن كتل هذه الكواكب أكبر من كتلة الأرض ٣١٨ – ٩٥– ١٧ مرة على التوالي للمشتري وزحل ونبتون .

لقد ذُكر أكثر من نظرية لتشكل القمر، لكن حتى الآن بقي أصل القمر مبهماً وعرضة لتخمينات متنوعة، ولم تستقر الدراسات حتى الآن على نظرية صحيحة لتكوّن القمر.

- **ما هو دور القمر بالنسبة إلى الأرض؟**

يؤثر القمر في الأرض بقوة جذب نلاحظها يومياً من خلال حوادث **المد والجزر**، ولما كانت الأرض تدور بسرعة حول محورها **(مرة كل يوم)** وهي أكبر من سرعة دوران القمر حول الأرض (مرة كل ٢٨ يوماً تقريباً)، فإن حركات المد والجزر تتم على سطح الأرض ويصحبها **تبديد للطاقة**.

ويؤدي هذا بدوره إلى :

- إبطاء سرعة **الحركة الدورانية للأرض** حول محورها ويطول اليوم (0,002) ثانية كل قرن ...
- وإلى زيادة في **المسافة الوسطى** بين القمر والأرض حوالي (3,5) سم كل عام.

إذا لم يكن القمر موجوداً لكانت **السرعة الدورانية للأرض** حول محورها أعلى بعض الشيء، لأنه ما كان لدورانها حول محورها أن يتباطأ نتيجة **الآثار التبددية** لحركات المد والجزر القمرية.

إن الدراسات التي قام بها العالمان **جوتيل وربوتيل** من مكتب خطوط الطول في باريس أثبتت أنه في حال **غياب القمر** فإن الأرض تخضع لتغيرات في ميلها الأعظم هي من الشدة بحيث أنه يمكنها **تغيير مناخ الأرض** على نحو حاد جداً ومختلف مما هو عليه الآن، كما أنه يؤدي **إلى تغيير شديد في ميل محور الأرض** بحيث يصبح قريب من مستوى مدارها كما هو الحال حول **كوكب أورانوس**، وعندها **يسوّد الكوكب** كله أياماً وليالي تمتد عدة أشهر كما هي الحال في المناطق القطبية الآن، كما تبقى **الشمس** في كبد السماء فترات طويلة في القطبين أيضاً، ومما يؤدي إلى ذوبان الجليد في القطبين.

قال تعالى:

﴿ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ النَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ (٧٢) سورة القصص

وهكذا فالّدراسات الجديدة لعلاقة القمر بالأرض أثبتت أنه من المحتمل أن تكون **الأرض مدينة في استقرارها المناخي إلى وجود القمر**.

وأخيراً وليس آخراً، **إن المسافة بين الأرض والقمر** مناسبة تماماً لصالح الحياة على سطح الأرض وسكانها، ولو **نقص** هذا الفاصل إلى ٥٠ ألف ميلاً أي حوالي ٨٢ ألف كم على سبيل المثال:

- فسوف يحدث طوفان شديد في البحار ...

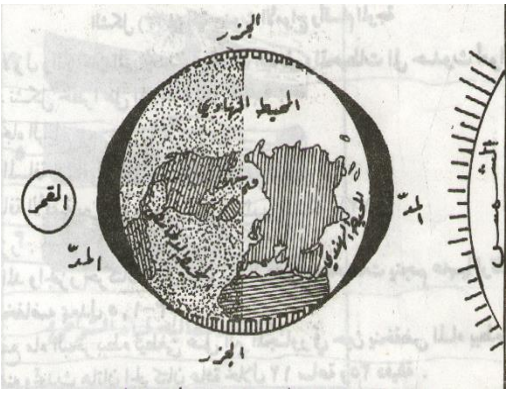
- وسوف تغطى أمواجها أكثر مناطق الأرض المأهولة...
- وسوف يغرق كل شيء حتى لتتحطم الجبال من شدة تموج البحار ...
- وسوف تحدث شقوق مروعة على سطح الأرض من وطأة الجاذبية.[٢١]

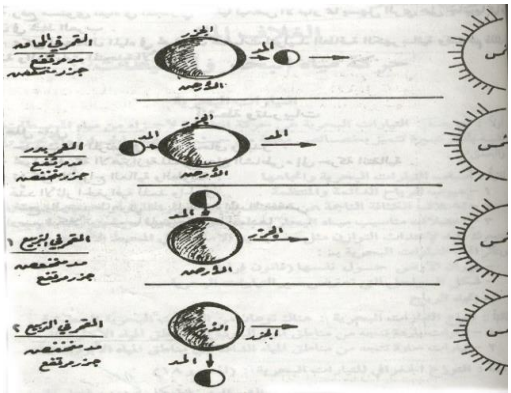
هل جاءت هذه المسافة المحكمة المتوازنة بين الأرض والقمر صدفة أو بشكل اعتباطي أم أن أحداً قدّرها تقديراً متناسباً مع متطلبات الحياة على سطح الأرض ؟

أليس هذا برهاناً كافياً على **عظمة الله تعالى وعلى قدرته اللانهائية** التي يجحدها كثير من الجاحدين في هذا العصر، عصر العلم الحديث.

﴿وَلَئِن سَأَلْتَهُم مَّنْ خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ لَيَقُولُنَّ اللَّهُ﴾

(٦١) سورة العنكبوت





ظاهرتا المد والجزر بفعل تأثير جاذبية الشمس والقمر على الأرض

[٢١] - الانشطار، مجلة العلوم، الكويت، المجلد ١٢، العدد ٢، شباط ١٩٩٦.

تعاقب الليل والنهار
(أسبابها ونتائجها)

قال تعالى :

﴿خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّارُ﴾ (٥) سورة الزمر

﴿ يُقَلِّبُ اللَّهُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَعِبْرَةً لِّأُوْلِي الْأَبْصَارِ﴾ (٤٤) سورة النور

﴿ إِنَّ رَبَّكُمُ اللّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلاَ لَهُ الْخَلْقُ وَالأَمْرُ تَبَارَكَ اللّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ ﴾ (٥٤) سورة الأعراف

﴿ وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالْنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالْنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ (١٢) سورة النحل

تعاقب الليل والنهار آيتان من آيات الله عز وجل **الباهرة الظاهرة** عياناً للناس يلتمسون آثارها ونتائجها كل يوم.

لقد ذكر القرآن الكريم كثيراً من الآيات المجيدة عن تسخير الليل والنهار للإنسان وإنه لنعمة من الله تعالى أنعمها على البشرية وقرن في كثير من الآيات الشمس والقمر مع الليل والنهار دلالة على الرابطة بينهما وليشير الواحد على الآخر.

ولو نظرنا إلى الآية الأولى، رقم ٥ من سورة الزمر فنجد كلمة (**يُكَوِّرُ**) وهي من الكرة أي توحي بالكروية وتشير هنا إلى تعاقب الليل والنهار.

فإذا تساءلنا **كيف يتعاقب الليل والنهار جغرافياً وفلكياً؟**

عندها يكون **الجواب : أنّ للأرض الكروية حركتين :**

الأولى :حول نفسها وتسمى الحركة المحورية ،

والثانية : حول الشمس وتسمى الحركة الانتقالية .

- **الأولى :دوران الأرض حول نفسها:**

تدور الأرض حول نفسها في **حركة دورانية** حول محور وهمي يخترقها من القطبين الشمالي والجنوبي بمدة (٢٤) ساعة، ويسمى **اليوم الشمسي** وهي تتلقى أثناء دورانها النور والحرارة من الشمس وينتج عن هذه الحركة **التعاقب اليومي للّيل والّنهار** وتتم هذه الحركة من الغرب نحو الشرق لكن المرء لا يشعر بها لأنّ ما يحيط به يتحرك معه في الاتجاه نفسه، **وتختلف سرعة الدوران على سطح الأرض حسب العروض الجغرافية،** فهي في القطب **معدومة** تساوي الصفر، وعند خط عرض ٥٠ يساوي /**٣١٢**/ مترفي الثانية وترتفع إلى /**٤٦٥**/ متر في الثانية عند خط الاستواء.

إن أهم نتيجة لحركة الأرض حول نفسها هو تعاقب الليل والنهار، ولما كانت **الأرض كروية** فإن هذا يعرض النصف المقابل للشمس لأشعتها ونورها **نهاراً** بينما يبقى النصف الآخر المحجوب عنها **مظلماً،** فلو كانت الأرض ثابتة لا تدور حول محورها لقسمت الأرض إلى نصف مضيء وآخر مظلم، **وبقدرة الله تعالى نتج عن هذا الدوران تعاقب الليل والنهار .**

ومن إحدى نتائج دوران الأرض حول نفسها أيضاً هو **نشوء القوة النابذة** (الخارجة عن المركز) **وانحراف الأجسام المتحركة** على سطح الأرض (كالهواء والماء والتيارات البحرية والقذائف والصواريخ)، فدوران الأرض من الغرب إلى الشرق يسبب **انحرافاً للأجسام المتحركة** عن اتجاهها الأصلي وهو مختلف في نصفي الكرة، **فالنصف الشمالي ينحرف نحو اليمين وفي نصف الكرة الجنوبي ينحرف نحو اليسار وهذا يعرف بقانون فرل.**

- **والثانية : دوران الأرض حول الشمس:**

في الوقت الذي تدور فيه الأرض حول محورها لا تبقى ثابتة الدوران في مركز دوران واحد وإنما **تتحرك بكاملها** وتقوم بحركة **انتقالية حول الشمس**، وتدور الأرض حول الشمس دورة كاملة في مدة سنة واحدة على خط سير يسمى **مدار الأرض**، حيث ترسم شكلاً **إهليلجياً** تكون الشمس في أحد محرقيه، وهكذا **يختلف بعد الأرض عن الشمس في أثناء حركتها وانتقالها**، وتسمى النقطة التي تكون فيها الأرض أقرب ما تكون بنقطة **الحضيض**، والنقطة التي تكون فيها أبعد ما تكون عن الشمس بنقطة **الأوج**، وتكون المسافة بين الأرض والشمس في **حالة الحضيض** /١٤٧/ مليون كم **وحالة الأوج** /١٥٢/ كم **والمسافة الوسطى** /١٥٠/ كم .

إن طول **مدار الأرض** حول الشمس هو/٩٤٠/ مليون كم تقطعه الأرض في ٣٦٥ يوماً و٥ ساعات و٤٨ دقيقة و٤٦ ثانية وبسرعة قدرها (29,76) كم/ثا، وعليه فإن الأرض **تنتقل وتتقدم** على مدارها مقدار **درجة واحدة** تقريباً في اليوم الواحد وتدور بمستوى **مائل** عن مستوى العمودية على مدارها بزاوية قدرها $27,23^{o}$ ويحافظ المحور على درجة الميل في أثناء دوران الأرض حول الشمس مما يؤدي إلى نتائج فلكية هامة.

إن هذا الميل على مستوى المدار يؤدي إلى :

- اختلاف في طول الليل والنهار في مختلف الفصول وبالتالي التعرض إلى فترات تشمس أكثر من مناطق أخرى ...
- كما يؤدي إلى نتيجة هامة وهي تكون الفصول، ثم تكوين المناطق الحرارية على سطح الكرة الأرضية. قال تعالى:

﴿ **ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا** ﴾ (٥٤) سورة الأعراف

انظر إلى كلمة (**يَطْلُبُهُ حَثِيثًا**) أي يطلبه بسرعة طلباً سريعاً بدون إبطاء أو فتور، وانظر إلى **سرعة دوران الأرض حول الشمس وسرعة دوران الأرض حول نفسها هل تتغير؟**

إن إثبات هذه السرعة يعطينا الحالة التي عليها الكرة الأرضية من ثبات في طلب الليل والنهار، **والنهار والليل** لا يختلفان في الطلب ولا يغيران في مجيء الواحد تلو الآخر ودخول الليل في النهار أو النهار في الليل، **فتبارك الله أحسن الخالق.**

- **الحكمة من دوران الأرض :**

قال تعالى:

﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ اللَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَاء أَفَلَا تَسْمَعُونَ ۞قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ النَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾ (٧١-٧٢) سورة القصص

إن حركة الأرض حول الشمس **منضبطة** تمام الانضباط، بحيث لا يمكن أن يحدث أي تغيير في حركتها أو سرعة دورانها حتى بعد مرور قرن من الزمان، وهذا القمر الذي يتبع في حركته الأرض يدور في فلك مقرر ومنضبط مع تفاوت يسير جداً يتكرر كل **ثمانية عشر عام ونصف** بدقة فائقة وتلك هي حال جميع **الأجرام السماوية.**

إن العقل حين ينظر إلى هذا النظام العجيب والتنظيم الدقيق الغريب لا يلبث أن يحكم باستحالة أن يكون هذا كله قائماً بذاته، بل ولا بد من اله عظيم هو من يقيم هذا النظام العظيم ويهيمن عليه، فما بالك إذا كان **الله سبحانه وتعالى** هو الذي يدلّك على هذا التنظيم ويشد بصرك ويسمعك كلماته في أنه هو الذي خلق لك هذا النظام وسخره لك لتعيش فيه آمناً مطمئناً.

ثم ينبهك إلى أن لا أحد غير **الله سبحانه** يمكن أن يقيم لك مثل هذا النظام وأن أي **اختلاف** فيه يجعله **خراباً وخراباً مدمراً**، وإن هذا من نعمة الله علينا، كما أن **اختلاف الليل والنهار آية ونعمة من آيات ونعم الله تعالى.**

– فماذا لو ظل النهار دائماً سرمداً إلى القيامة ؟

– كيف سيكون حال البشر وحياتهم وطبيعتهم وتلاؤمهم مع ما يحيط بهم من الأشياء التي سوف تتغير حكماً بتغير القانون الإلهي؟

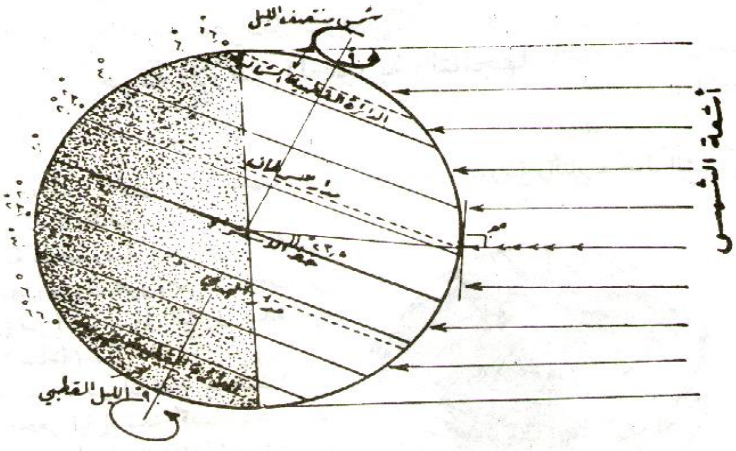
– وماذا يكون من الأمر إذا كان الليل سرمداً إلى يوم القيامة لا ضوء فيه ولا نهار؟

– ماذا يحدث لو توقفت الأرض عن دورانها وثبتت في مكانها؟

– ماذا يحدث لو كانت الأرض مسطّحة وليست كروية ؟

– وماذا يحدث لو أن نصف الكرة الأرضية بقي إلى يوم القيامة مضاء بنور الشمس ويتلقى حرارتها الدائمة ؟

– ثم إذا كان الليل سرمداً إلى يوم القيامة ألن يشتعل سطح الأرض ويتجمد النصف الثاني ؟**فتبارك الله سبحانه وتعالى أحسن الخالقين** .



تعاقب الليل والنهار

المشارق والمغارب

قال تعالى:

﴿ رَبُّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَرَبُّ الْمَشَارِقِ ﴾ (٥) سورة الصافات

﴿ رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ * فَبِأَيِّ آلَاء رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴾ (١٧-١٨) سورة الرحمن

﴿ فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ ﴾ (٤٠) سورة المعارج

يرتبط المشرق والمغرب بمكان شروق وغروب الشمس.

. فالمشرق هو :

المكان الذي يتلقى أول خيوط الضوء والحرارة .

. والمغرب هو:

المكان الذي تغيب فيه آخر خيوط الشمس .

فارتباط المشرق والمغرب كمكانين يرتبط بأشعة الشمس.

ولو كان **مستوى ميل دائرة الكسوف** منطبقاً على خط الاستواء أي لو لم تكن الأرض مائلة بزاوية (23,27)ْ حول الشمس لكان لنا :

- مكان شروق واحد ومكان غروب واحد،
- ولتلقت الأرض الأشعة الشمسية بشكل لا يتغير طوال أيام السنة،
- وكانت مدة الليل والنهار متساوية.

ولكن بقاء **محور الأرض** محافظاً على وضعه طوال السنة بزاوية متممة ٣٣,٦٦° يؤديان إلى:

- اختلاف الأشعة والحرارة،
- وإلى اختلاف الفصول وبالتالي إلى تعداد المشارق والمغارب،

ففي كل يوم ستشرق الشمس من مكان مختلف ولو قليلاً عن مكان إشراقها في اليوم السابق، وغروبها أيضاً سيختلف عن المغرب السابق.

ويتم ذلك كما يلي :

إن **دوران الأرض حول محورها دورة كاملة** كل ٢٤ ساعة وتقسيم الأرض وهمياً إلى خطوط طول تساوي ٣٦٠ خط طول جعل الأرض تقطع درجة واحدة في فترة ٤ دقائق، ولما كانت **الأرض تدور من الغرب إلى الشرق** فمعنى ذلك أن الشمس تشرق على الأماكن الشرقية قبل شروقها على الأماكن الغربية الواقعة في الغرب من هذه الخطوط بمقدار ٤ دقائق، لذلك يؤذن المغرب في بغداد قبل دمشق، وإذا كانت مدينة ما تبتعد ١١ درجة طول عن مدينة تقع إلى غربها فهذا يعني أن **المدينة الأولى** الشرقية ذات وقت متقدم بمقدار (١١×٤=٤٤) دقيقة زمنية عن **المدينة الثانية.**

ولو نظرنا إلى الآيات الكريمة السابقة التي ذكرت (**الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ**) فنجد أن الله عز وجل يبين لنا كلمة (**الْمَشَارِقِ**)لاختلاف شروق الشمس من مكان إلى آخر على طول أيام السنة، وهو رب هذه الشمس ورب هذه الأماكن المختلفة.

والآيات التالية :

﴿فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ ﴾

فقد ذكر (**الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ**) دلالة على :

- حركة الشمس في غروبها وشروقها ...
- وعلى عدد الأماكن التي تشرق فيها الشمس من أماكن مختلفة وغروبها من أماكن مختلفة.

هذه الظاهرة لعدد(الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ)لم تعرف بدقة شديدة إلا بتقدم علم الجغرافيا وعلم معرفة دوران الأرض وميلان محورها ٢٣,٢٧°.

أليس هذا برهاناً علمياً على عظمة القرآن العظيم الذي ذكر حقائق علمية إعجازية في وقت لم تكن فيه علوم على مستوى التقدم الحضاري الذي نشهده الآن.

قال تعالى:

﴿ رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ ﴾ (١٧) سورة الرحمن

لقد ذكر الله تعالى جلّ وعلا أن هناك (**مشرقين ومغربين**)**وهو ربهما**، مع أنه ذُكر في آيات أخرى أنه :

﴿ رَبِّ الْمَشَارِقِ وَالْمَغَارِبِ ﴾

فلماذا خصّ سبحانه وتعالى ذكر مشرقين فقط من بين كل المشارق ومغربين من بين كل المغارب ؟

ولا ننسى أنه سبحانه قد أقسم (**بِرَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ**) دلالة على شيء عظيم مختلف عما يُرى.

لقد صدق الله العظيم فإنه من بين المشارق و المغارب الكثيرة والعديدة هناك **مشرقان مختلفان متمايزان** عن غيرهما من المشارق ومغربان أيضاً.

هذان المشرقان **هما** عندما تبلغ في أحدهما الشمس أقصى درجاتها وأعلاها وهي **درجة الانقلاب الصيفي في ٢١ حزيران** حيث تسقط الشمس عمودية على مدار السرطان، وتتلقى المنطقة القطبية الشمالية من الدائرة القطبية ٣٣,٦٦° الضوء والحرارة حتى نقطة القطب الشمالية حيث يسود النهار لمدة ستة أشهر بينما تتم العملية العكسية في النصف الجنوبي للكرة الأرضية.

والمشرق الثاني هو أولى درجة للأرض في تلقيها الضوء و الحرارة وهو **الانقلاب الشتوي في ٢١ كانون الأول** حيث تسقط الشمس عمودياً على مدار الجدي وتحدث عملية عكسية للانقلاب الصيفي في النصف الشمالي.

وكذلك الأمر بالنسبة للمغربين فهما المغربان في **الحالة القصوى** في حالة الانقلاب الصيفي والشتوي للأرض.

إن الانقلاب الصيفي والشتوي يغير حالة الأرض **المناخية والجغرافية** من :

شمس وحرارة ورياح وأمطار وتنوع في النبات والفصول بشكل متمايز عجيب دلالة على قدرة الله سبحانه وتعالى.

ولذلك نرى أن الله سبحانه وتعالى قد خصّهما بالذكر لما لهما من أهمية بالنسبة إلى **استمرار حياة البشر وتنوعها**.

– ألا تظهر هذه الآية إعجازاً علمياً حديثاً بالنسبة إلى تطور العلوم الجغرافية والفلك؟

– ألا تدل على حقيقة علمية ما كان ليدركها أحد منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة والتي أثبتها الآن العلم الحديث؟

– أوليس ورودها في كتاب الله تعالى دليلاً على صدق **الرسول الكريم** ﷺ؟

فهذا الكتاب من عند الله تعالى وهو الواحد الأحد رب المشارق والمغارب ورب السماوات والأرض وما بينهما وهو الخالق البارئ البديع.

أما آن **للمتشككين و الملحدين** أن ينظروا في إثبات القرآن العظيم لنظريات وحقائق العلم الحديث الذي يؤمنون به.

السقف المحفوظ

قال تعالى:

﴿ **وَجَعَلْنَا السَّمَاء سَقْفًا مَّحْفُوظًا وَهُمْ عَنْ آيَاتِهَا مُعْرِضُونَ** ﴾ (٣٢) سورة الأنبياء

خلق الله الكون وقدر له أسباب بقائه بأمره تعالى، وجعل الأرض مستقراً للكائنات الحية وسخر لهذه الكائنات حسب درجاتها معيشتها وأحاطها بالأسباب للحفاظ عليها من العوامل الطارئة.

وهذه الأرض التي سخرها للإنسان وسخر ما فيها له قد أحاطها وحفظها من كل سوء أو قانون أو حادث عرضي في السماء أو في الأرض إلا بأمر الله تعالى وهذا ما أظهرته الآية الكريمة السابقة، فالسماء حفظت الكرة الأرضية من عوامل عديدة يمكن أن تخربها أو تخرب وسائل العيش فيها أو تقتل الإنسان، وجعل بها **قوانين** تحفظها من الزوال والخراب، وكانت هذه الأسباب ووسائل الحفظ آيات ومعجزات علمية لم يستطع الإنسان اكتشافها إلا في العصر الحديث مع تقدم العلم ووسائله المتعددة من أقمار صناعية ومختبرات ودراسات وغيرها، وهنا تتجلى لنا **عظمة هذه الآية الكريمة** في إعجازها العلمي وبتطابقها مع ما أثبته العلم من أن **السماء سقف يحفظ من تحته الأرض** من عوامل الفناء والخراب التي يمكن أن تصيبها علماً أن هذا السقف يعمل باتجاهين **النازل** من السماء و**الصاعد** من الأرض، فتبارك الله تعالى أحسن الخالقين.

ترسل **الشمس أشعتها** إلى الأرض حاملة الضوء والحرارة والدفء مما يجعل الحياة ممكنة على سطحها متناسبة مع ما تحتاجه الكائنات الحية، ولكن مع **إشعاعها** تتكون **عناصر إشعاعية ضارة وخطرة ومخربة** فلو وصلت إلينا لقضت على الحياة

على سطح الأرض وهذه **الأشعة الخطرة التي ترسلها الشمس إلينا لها عدة أنواع وأطوال من أهمها :**

١- الأمواج غير المرئية بالعين وتقسم إلى أقسام أهمها:

- **الأمـواج القصـيرة** ذات الطـول مـا بـين (0,4-0,002) ميكـرون وتمثلهـا **الأشعة فوق البنفسجية.**
- **الأشـعة ذات الأمـواج الطويلـة** بطـول(0,75) ميكـرون ومـا فـوق وتمثلهـا **الأشعة ما تحت الحمراء .**

ومن **خصائص هذه الأشعة** أنها :

- تقضي على الحياة العضوية على سطح الأرض ...
- وتتلف الخلايا الجسمية للإنسان، **فالأشعة فوق البنفسجية** تقضي على الجـراثيم عنـدما تكـون شـدتها محـدودة ولكـن مجمـوع **الأشـعة مـا فـوق البنفسـجية الشمسية** تـؤدي إلى تخريب كـل العضـويات النباتيـة والحيوانيـة وقـد أمكـن التعـرف علـى تأثيرهـا بفضـل إطـلاق الأشـعة فـوق البنفسـجية بواسطة المصباح الزئبقي.

ويكفي أن نقول أن الكمية النادرة القليلة جداً التي تصل إلى الأرض تحرق بشدة عند التعرض لها مدة طويلة وخاصة عند حمامات الشمس وشواطئ البحار.

٢- الأشعة المرئية بالعين المجردة أطوالها ما بين (0,75-0,40) ميكرون وتتضمن:

- **الأشعة البنفسجية .**
- **الأشعة الحمراء** وطولها (0,75) ميكرون فقط.

وكان لطف من الله سبحانه وتعالى وحكمته وبديع صنعه أنه أوجد لنا حماية من هذه الأشعة في السماء على ارتفاعات مختلفة كنطاق يحيط بالأرض من كافة جبهاته هو **نطاق الأوزون** الذي يعمل على **امتصاص هذه الأشعة القصيرة.**

يوجد **الأوزون** في الطبقة الجوية المسماة ستراتوسفير **(الغلاف المتطبق)** على **ارتفاع** يتراوح بين /١٥ – ٤٥/ ويتركز مع **حد أقصى** بحدود ٢٥ كم، ويشكل **غلافاً رقيقاً** لا تتجاوز سماكته ٣ مم ولكن بالرغم من **قلة سماكته** فهو يشكل **حاجزاً إلهياً وقائياً حامياً للحياة على الأرض من التخريب،** وهذا السقف الواقي **يتجدد باستمرار** ويأتي عادة من تأين ذرات الأوكسجين.

ثم يأتي دور **الغازات** الأخرى التي تمثل حاجزاً وقائياً آخر يعمل كمصفاة للأشعة الشمسية من السماء إلى الأرض أو من الأرض إلى السماء والتي تسمى **بالإشعاع الليلي** .

وتتألف هذه الغازات من:

- **بخار الماء:**

يتكدس ويتراكم٧٥٪ منه في الأربع كيلومترات الأولى من الجو ويقوم **بامتصاص الأشعة** ذات الموجة الطويلة أي **ما تحت الحمراء** التي تبثها الشمس والأرض وبذلك يمنع **تبديد الحرارة،** ولولا وجود بخار الماء كطبقة جوية في الجو لأصبحت الحرارة ليلاً (– ١٠٠ْ) درجة مئوية.

- **غاز الفحم** :

نسبته في الجو 0,3 ٪ من الحجم يكمل عمل بخار الماء في **امتصاص إشعاعات ما تحت الحمراء** ولكن بنسبة أضعف ومع ذلك فإن زواله من الجو سيخفض حرارة الأرض بمقدار ٢١ ْدرجة مئوية، أما إذا **تضاعفت** نسبة الحالتين فإن الحرارة المتوسطة ترتفع إلى ٨ ْدرجة.

وعلى هذا فإن هذا **الغلاف أو السقف المحفوظ** الذي يضم طبقة **الأوزون والغازات** السابقة هو ما يحمي الأرض[٢٢]، فلو كان **أخف وأرق** مما هو عليه الآن لاخترقت **النيازك** كل يوم غلاف الأرض الخارجي لنراها مضيئة تسقط على كل بقعة من الأرض وتحرقها، حيث أن هذه **النيازك** تواصل رحلتها بسرعة **٤٠ ميلاً** في الساعة، ونتيجة لذلك فإنها ستحرق كل شيء يمكن اختراقه على الأرض حتى تصبح الأرض غربالاً، فلولا أن **غلاف الأرض** يشكل سقفاً فوقنا يحمينا مما يهبط علينا من النيازك والشهب لاحترقنا لأن سرعتها تعادل أكثر من سرعة طلقة بندقية **٩٠مرة** وحرارتها الشديدة كافية لإهلاك كل شيء بما فيه الإنسان، فنحن إذاً تحت **سقف محفوظ** يشكله هذا **الغلاف الغازي الكثيف الموزون** الذي لا تخترقه الأشعة الشمسية ذات الأهمية الكيماوية إلا بالقدر الذي يسمح لحياة النبات بالنمو والقضاء على الجراثيم الضارة وما إليه.

وعليه نقول كخلاصة عما تقدم إن هذه **الحواجز الإلهية الواقية** التي تعمل على تأمين سلامة الأرض وجوّها وتصفيته مما هو ضار وجعله صالحاً للحياة بقوانين إلهية **أشار إليها الخالق الرحيم** في الآية الكريمة التي وضحت أن السماء سقفاً

---

[٢٢] - من كتاب الإسلام يتحدى الصفحة ٦٦.

محفوظاً من جهتين، الجهة العلوية إلى الأرض والجهة السفلية نحو الأعلى واعتبرت **الآية الكريمة معجزة من الله** كان الناس معرضين عنها وأظهرها القرآن العظيم وأثبتها العلم الحديث بالتجربة والبرهان .

فسبحان الله تعالى عما يصفون.

الضوء المرئي والأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية والأشعة السينية في مجال الطيف الكهرومغناطيسي [٢٣]

[٢٣] - الانفجار الكبير أو مولد الكون، تأليف: أمير شمشك، ترجمة عن التركية: أورخان محمد علي، دار الكلمة للنشر والتوزيع، مصر- المنصورة، طبعة أولى ١٤٢٣هـ ٢٠٠٣م، ص ٣٦ (الناشر) .

السماء

قال تعالى:

﴿وَالسَّمَاء ذَاتِ الرَّجْعِ ﴾ (١١) سورة الطارق

ثلاث كلمات حلف وأقسم بها سبحانه تعالى :

﴿ إِنَّهُ لَقَوْلٌ فَصْلٌ ﴾ (١٣) سورة الطارق

وهذه الكلمات تحتوي على **معجزة علمية** لم يستطع أحد أن يصل إليها سابقاً لقلة العلم ووسائله.

﴿وَالسَّمَاء ذَاتِ الرَّجْعِ ﴾

ما هو الشيء العظيم الذي لم يتطلع عليه الإنسان وهو معجزة إلهية بحد ذاته حتى أخبرنا به سبحانه وتعالى ليكون دليلاً علمياً مستقبلياً على معجزة القرآن العظيم ومعجزة سيدنا محمد ﷺ.

هذا **الإعجاز العلمي** يتمثل فيما ترجعه السماء إلى الفضاء الخارجي،

فما هو ولماذا ترجعه السماء ؟

ألأنه زائد عن الحاجة أم لأنه ضار جداً أم لأنه إذا وصل إلى الأرض لاستحالت الحياة ويمثل ذلك بالإشعاع الشمسي .

الإشعاع الشمسي :

هو مجموع المادة الشمسية والطاقة المرافقة بها، وتكون الطاقة فيه على شكل موجات كهرومغناطيسية تشبه الأمواج، **والجزء المادي من الأشعة** يتألف من: جزأين **الأول** هو **الإشعاعات الحرارية والثاني هو الإشعاع الكوربوسيكولي** وهو يمثل تيار **الجزيئات المكهربة** ولهذه الجزيئات :

- حركة سريعة عبر الجو تصل السرعة إلى عدة مئات كيلو مترات في الثانية، - هذه الجزيئات لا تصل إلى الأرض بل تبقى على ارتفاعات عالية فوق /٧٠ – ٩٠/كم **وأثرها عظيم** بالنسبة إلى سطح الأرض حيث تساعد على: **–** تشكل طبقة الأوزون الحاجز الوقائي للأرض ،

– وعلى تأين الغازات في الطبقات العليا.

كما نرى أن جزيئات الجو وسطح الأرض يطلق **الأشعة الحرارية** بعملية عكسية ولكن ليس على شكل أمواج قصيرة كما وردت من السماء وإنما على شكل **أمواج طويلة** نسبياً وهي **الأشعة ما تحت الحمراء المعتمة غير المضيئة** ومن هنا نرى تبرد الجو وسطح الأرض وإلا لأصبح سطح الأرض جحيماً لا يطاق.

يتلقى الجو الغازي المحيط بالأرض الحرارة بعدة طرق :

أولاً: عن طريق الإشعاع الشمسي الذي يخترقه ويمثل ١٥٪ من الأشعة ...

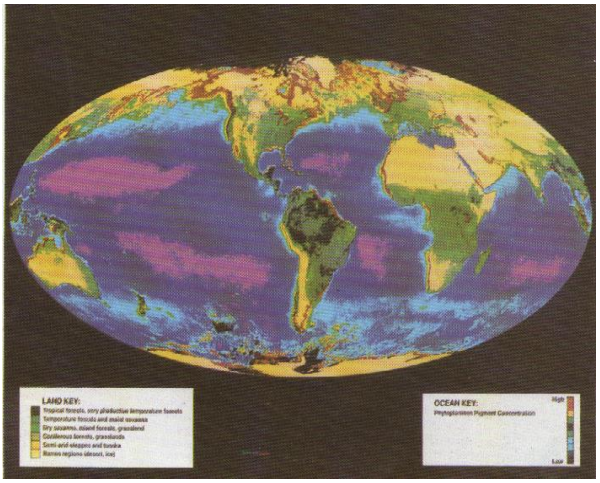
ثانياً : يتلقى الحرارة عن طريق الأرض وذلك عن طريق **التبادل الحراري** ما بين سطح الأرض والجو ...

وثالثاً : عن طريق تبخر الماء وتكثفه في الجو بالإضافة إلى ما ترسله الأرض من شعاعها الخاص إلى الجو، بعد ذلك يتسخن الجو ويصبح مصدراً لإطلاق الحرارة.

وبالاجتماع يتم انتقال **القدرة الشمسية الحرارية والضوئية** من الشمس إلى الأرض عن طريق الإشعاع ولكن مرورها خلال طبقات **الجو الغازي** يؤدي إلى ضياع قسم كبير من الأشعة **بالانعكاس والامتصاص**، وما تعيده الأرض بالانعكاس إلى الجو يقدر ٣٣ ٪ من مجموع القدرة المشعة وعن طريق **الانعكاس**

المبعثر تضعف أيضاً الموجات الحمراء والحارة وتتأثر بعامل **الامتصاص** الذي يتم في بخار الماء و الأحماض الفحمية في الهواء.

وهكذا نجد أن حوالي **٢٧٪** فقط مما تشعه الشمس يصل للأرض فيدفئ اليابسة والمساحات المائية الصالحة لتكون صالحة للحياة ولو أن هذه الحرارة والضوء والإشعاع وصل إلى الأرض بكامله بدون نقص أو إرجاع من السماء إلى الفضاء لأصبحت الأرض **فرناً حرارياً** ذات درجات حرارة ملتهبة لا يصلح فيها أي نوع من الكائنات الحية، أليس هذا القسم عظيماً برجوع أكثر الأشعة إلى السماء **فسبحان الله تعالى عما يصفون.**



الغلاف الحيوي للأرض [٢٤]

[٢٤] - القرآن الكريم للعلوم الفلكية واستكشاف الأرض من الفضاء، سيد وقار أحمد حسين، ترجمة: سمية زكريا زيتوني، مراجعة عبد الباسط إبراهيم، تقديم: د. محمود عكام، دار فصلت للنشر، حلب، طبعة ثانية ١٤١٦هـ- ١٩٩٥م، ص ١٢٦ (الناشر) .

انتشار الضوء

قال تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَتَيْنِ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِتَبْتَغُواْ فَضْلاً مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُواْ عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلَّ شَيْءٍ فَصَّلْنَاهُ تَفْصِيلاً﴾ (١٢) سورة الإسراء

﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُواْ فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ ﴾ (٦٧) سورة يونس

هاتان الآيتان من آيات الإعجاز العلمي التي أثبت العلم الحديث والتجريبي صحتها، ولو دققنا في المعنى العلمي لكل آية على حدى لوجدنا التطابق والتشابه مع ما يُعرف في طبقات الجو **بالانتشار**.

إن الآية الكريمة الأولى تبين لنا بوضوح أن **الليل والنهار** آيتان من آيات الله سبحانه وتعالى ولكن الله تعالى برحمته ولطفه بنا محا آية الليل ليكون مختلفاً عن النهار فيتحقق بذلك فوائد كثيرة منها :

- راحة الإنسان ليلاً ونومه وهدوءه ليستعيد نشاطه ليوم جديد،
- كما أن تعاقب الليل والنهار والتمييز بينهما هو الذي ساعدنا على حساب عدد الأيام والليالي والسنين.

وجعل لنا آية النهار مبصرة، ولننظر إلى كلمة **مبصرة وكلمة النهار** فمن الممكن أن يكون هناك نهار ولا يكون هناك إبصار، إذ أن **الإبصار عملية مرتبطة بالضوء** ،

فهل يكون النهار بدون ضوء والشمس تسطع فيه؟

نقول: نعم فإنه من رحمة الله سبحانه وفضله أن جعل النهار ذو ضوء نستطيع فيه الإبصار وكان من الممكن أن نرى نهاراً تسطع فيه الشمس وتكون السماء فيه سوداء لولا **عملية انتشار الضوء فما هو ذلك وما الإعجاز في ذلك ؟**

إن **الأشعة الشمسية** في طريقها إلى سطح الأرض بالإضافة إلى ما تفقده في الجو عن طريق الامتصاص نراها تفقد جزءاً من الأشعة عن طريق تبعثرها في الجو الأعلى لوجود نسبة عالية من الغيوم وبخار الماء والغبار، فكلما كانت نسبة هذه الجزيئات أكبر زادت نسبة الأشعة المبعثرة الضائعة في الجو.

ينشأ الانتشار من عدد غير متناه من **الانعكاسات** بواسطة **الغازات والجزيئات الصلبة العالقة في الهواء** وينتج عن ذلك **تبعثر ضوء الشمس** في كل الاتجاهات **وإضاءة** الجو بأكمله حتى عندما تكون الشمس محجوبة، ولولا وجود **الانتشار** هذا لبدت السماء سوداء تلمع الشمس فيها كمصباح في ظلمات الليل وإذا أردنا أن نفصّل أكثر فإننا نقول :

الذرات الصغيرة التي قطرها يساوي /٤ – ٥/ ميكرون (الميكرون $\frac{1}{1000}$ مم)

تنثر الإشعاعات القصيرة مثلها مثل حصيات الشاطئ الصغيرة التي ليس لها أي أثر على الأمواج الكبيرة غير أنها تعكس تموجات سطح الماء الخفيفة وهذا ما يسمى **بالانتشار الاصطفائي**، وهذه الشروط هي التي تجعل الجو يعكس **الإشعاعات البنفسجية والزرقاء** ومن هنا يأتي **لون السماء الأزرق القاتم عندما يكون الجو نقياً**، بينما يصلنا نور الشمس المباشر أبيضاً **مشوباً بالحمرة** وهذا المفعول يرجع إلى **سماكة الجو** الذي اخترقه النور المذكور ومن هنا نرى **لون الشمس الأحمر عندما تكون الشمس في مستوى الأفق عند شروقها وغروبها.**

أما **الجزيئات المتوسطة** التي تتراوح أقطارها بين /٤ – ٥/ ميكرون فتعطي الشمس زرقة حليبية.

أما **الجزيئات الكبيرة** كالغبار ونقاط الماء التي تتراوح أقطارها بين /٥– ٣٠/ ميكرون فإنها تنثر وتعكس الأشعة البيضاء المرئية وتعطي هذا النور الأبيض وهي التي تعطي الغيوم لونها الأبيض، وأما قطرات الماء والتي بحجم /٢٠/ ميكرون فإنها تعكس الضوء بكافة الاتجاهات بسبب **كروية النقطة**.

وهكذا نرى أن **النهار حتى يكون مبصراً يجب أن تتم عملية انتشار الضوء في كل الاتجاهات** ولقد ذكرته الآية الأولى بوضوح، وفي الآية الثانية اختصر الله تعالى كل ما يمكن أن يكسبه الإنسان من الليل **كالنوم والراحة** وغيرها في كلمة **لتسكنوا فيه**، في حين جعل النهار مبصراً ليساعد الإنسان على الحركة والعمل والسعي للحياة الدنيا **فتبارك الله تعالى أحسن الخالقين**.

الشهب والنيازك

قال تعالى:

﴿ وَأَنَّا لَمَسْنَا السَّمَاء فَوَجَدْنَاهَا مُلِئَتْ حَرَسًا شَدِيدًا وَشُهُبًا* وَأَنَّا كُنَّا نَقْعُدُ مِنْهَا مَقَاعِدَ لِلسَّمْعِ فَمَن يَسْتَمِعِ الْآنَ يَجِدْ لَهُ شِهَابًا رَّصَدًا﴾ (٨-٩) سورة الجن

﴿وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاء الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَجَعَلْنَاهَا رُجُومًا لِّلشَّيَاطِينِ وَأَعْتَدْنَا لَهُمْ عَذَابَ السَّعِيرِ﴾ (٥) سورة الملك

﴿ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِّن نَّارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنتَصِرَانِ ﴾ (٣٥) سورة الرحمن

- **الشهب والنيازك:**

وهي بقايا لمواد كونية تلتهب حين دخولها الغلاف الجوي الأرضي نتيجة احتكاكها به فتحترق وتظهر على شكل سهم لامع يُرى أحياناً في الليالي الصافية، فإذا تحول إلى رماد قبل أن يبلغ سطح الأرض سمي بالشهب، وإذا تمكنت من الوصول إلى سطح الأرض قبل أن تحترق سميت بالنيازك.

سجل أحد العلماء في الفترة ما بين /١٩٦٨- ١٩٧٨/ أكثر من مئة حالة من تساقط الكرات النارية، و في شهر آب لوحظ وجود كرة نارية ملتهبة بصورة غير عادية فوق منطقة من الولايات المتحدة الأمريكية وكانت تُرى على أكثر من مسافة ١٦٠٠ كم حتى كندا، وكان يتبعها ذنب دام لمدة دقيقتين وشاهد القمر الصناعي الحدث لأكثر من دقيقة ونصف، وكان **سطوعها الأعظمي** من الضوء حسب تقدير القمر الصناعي يفوق سطوع القمر.

لقد افترض الفلكيون أن **درجة حرارة سطح النيزك** هي درجة انصهار خليط من الحديد والنيكل والكروم، وفكروا أن قطر هذا الجسم يبلغ خمسين ميلاً، ولو أن النيزك اصطدم بالأرض فإن قوة الصدمة ستكون مماثلة لانفجار قنبلة نووية.

– في٨ شباط من عام ١٩٦٩ في المكسيك سطع ضوء يخطف الأبصار صادر عن **كتلة نارية زرقاء ضاربة إلى البياض** حوّل الليل إلى نهار على طول ألف ميل من جنوبي المكسيك حتى الباسو في تكساس وفي تلك اللحظة تناثرت آلاف الأحجار من جسم الشهاب فوق منطقة واسعة من ريف المكسيك وتمت معاينتها وفحصها وكان ذلك أكبر **حقل تناثر** في التاريخ.

– في ٣٠ حزيران عام ١٩٠٨ شوهد في سيبريا الوسطى **كرة نارية عملاقة تتحرك بسرعة عبر السماء** وما إن اصطدمت بالأرض حتى حدث انفجار كبير أدى إلى تدمير نحو ألفي كيلو متر مربع من الغابات، وأحدث الانفجار موجة صدمة دارت مرتين حول الأرض، وفي خلال اليومين اللاحقين تصاعدت كميات كبيرة من الغبار الدقيق لدرجة كان معها القارئ يستطيع أن يقرأ صحيفة في الليل بواسطة الضوء الخافت لمصابيح شوارع لندن التي تبعد عشرة آلاف كم من مكان الحادث، وعُرفت الحادثة **باسم تونفوسكا**.

إن **القرآن العظيم رصد ظاهرة النيازك والشهب** في أكثر من آية كريمة وتبين لنا أن هذا **الرصد وهذه الشهب والنيازك هي طريقة لحفظ السماء من الشياطين الذين يحاولون الاستماع إلى الملائكة في السماوات**.

والعجب أن يكون **السلاح** من نفس جنس تكوين الشياطين التي هي **النار**، وربما يقول أحدهم إن هذا لخرافة، وهو كلام لا يُصدق فنحن لا نرى الشهب ولا نرى الجن ولا

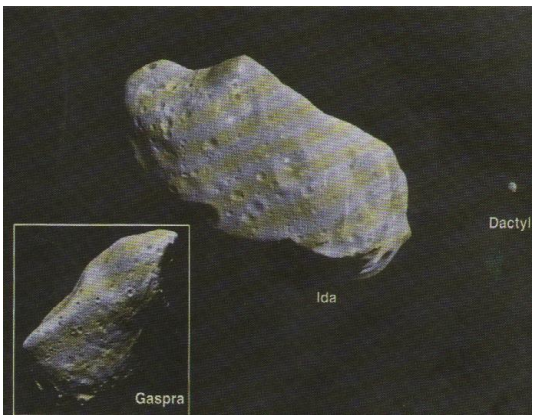
نرى عملية احتراق أو خرق أو حرق الشيطان المستمع !!، **فنقول هل كل ما خلق الله تعالى شهدناه أو نشهده ؟**

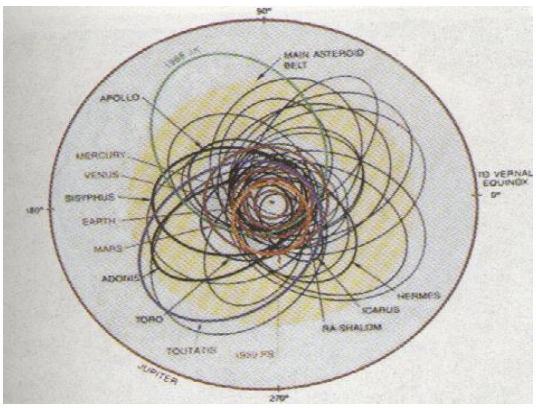
إن **الإنسان خُلق** من طين وصلصال فخار ثم تمت نقلته إلى الماء ثم إلى العلقة ثم إلى الجنين، **فهل شهد أحد خلق آدم عليه السلام من تراب ؟**

وأخرج الله تعالى المياه من المهل والبراكين فهل شهد أحد خلق المياه ؟

وهل كل ما في الأرض يشهده الإنسان حتي يصدقه ؟

نحن نعتقد اعتقاداً راسخاً أكيداً بوجود **الجن والشياطين**، ونعتقد اعتقاداً جازماً بأن هذه **الشهب والنيازك هي القوة الإلهية العظيمة** التي يرسل الله تعالى على الشياطين الذين يحاولون معرفة ما يجري في السماوات من أمور حرمت عليهم، **فصدق الله تعالى وصدق رسوله الكريم.**





آلاف من الكويكبات السيارة الكبيرة التي تتقاطع مداراتها مع مدار كواكب المجموعة الشمسية وعاجلاً أم آجلاً فإن بعض من هذه الأجرام السماوية الصغيرة سوف يصطدم بكوكب الأرض ويمكنها أن تسبب كوارث هائلة إذا كانت الكويكبات كبيرة وينزل يومياً حوالي ٢٠٠ مليون شهاب على الأرض وهي عبارة عن جسيمات صغيرة محترقة بالغلاف الجوي .[٢٥]

[٢٥] - القرآن الكريم للعلوم الفلكية واستكشاف الأرض من الفضاء، سيد وقار أحمد حسين، ترجمة: سمية زكريا زيتوني، مراجعة عبد الباسط إبراهيم، تقديم: د. محمود عكام، دار فصلت للنشر، حلب، طبعة ثانية ١٤١٦هـ- ١٩٩٥م، ص ١٠٨(الناشر).

الرياح

- **ما هي الرياح ؟**

الرياح هي انتقال الهواء من مناطق الضغط المنخفض إلى مناطق الضغط المرتفع، وهذا التعريف هو **تعريف جغرافي** ولكن إذا أردنا مخاطبة الإنسان العادي الذي لا يعرف بالجغرافية فإننا نقول له :

الرياح هي :تحرك الهواء من منطقة إلى أخرى، وهذا التحرك هو سرعة الرياح، فنقول رياح هادئة، متوسطة، قوية، مدمرة.....الخ.

من لطف الله تعالى أنه جعل الهواء متحركاً لفوائد كثيرة وعظيمة ولاستمرار الحياة على سطح الأرض.

ولكي يتحرك الهواء لابد له من محرك فعلي يدفعه إلى التحرك الدائم بحيث لا يتوقف لأي سبب من الأسباب إلا بإذن الله تعالى فأوجد لنا الله سبحانه جلت قدرته **قانوناً بسيطاً في شكله عظيماً في فعله، وهو أنه إذا سخن الهواء يخف وزنه فيتمدد ويتحرك بينما يكون الهواء البارد أثقل لذلك يتحرك نحو الأسفل.**

ولذلك أوجد الله بقدرته في الكرة الأرضية **منطقة ساخنة** دائماً لكي تسخن الهواء باستمرار **ومنطقتين باردتين** جداً هما **القطبين** في طرفي الأرض فيجري الهواء من **خط الاستواء والمدارين الحارين** باتجاه القطبين الباردين لكي يحل محلهما هواء ينطلق من القطبان باتجاه خط الاستواء، وبهذا يبقى التحرك دائماً وفعالاً وخاضعاً لأمر الله تعالى وبإذنه.

ومن **حركة الهواء هذه وسرعته المختلفة من خط الاستواء إلى القطب** يحمل معه **الأمطار والثلوج** وغيرها مما تنتفع منه المخلوقات، وتستمر به الحياة، أو يحمل

معه العذاب والخراب والدمار بصورة أخرى بقدرة الله سبحانه لمن يشاء من عباده، وكلا الأمرين بإذنه وأمره سبحانه.

قال تعالى:

﴿اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاء كَيْفَ يَشَاء وَيَجْعَلُهُ كِسَفًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَن يَشَاء مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴾ (٤٨) سورة الروم

﴿وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّى إِذَا أَقَلَّتْ سَحَابًا ثِقَالاً سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنزَلْنَا بِهِ الْمَاء فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَى لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴾ (٥٧) سورة الأعراف

﴿ وَاللَّهُ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَسُقْنَاهُ إِلَى بَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَحْيَيْنَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا كَذَلِكَ النُّشُورُ﴾ (٩) سورة فاطر

﴿وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ ﴾ (٢٢) سورة الحجر

فإذا نظرنا إلى الآيات الكريمة السابقة لوجدناها **آية الرزق والبشرى والنعمة من الله تعالى**، وإذا تدبرنا أكثر لوجدنا أنه لا تُذكر الرياح إلا إذا ذُكرت معها الأمطار، ولا تُذكر الريح إلا إذا ذُكر معها العذاب في أكثر الآيات الكريمة.

فلننظر إلى قوله تعالى:

﴿ مَثَلُ مَا يُنفِقُونَ فِي هِذِهِ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَثَلِ رِيحٍ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتْ حَرْثَ قَوْمٍ ظَلَمُواْ أَنفُسَهُمْ فَأَهْلَكَتْهُ وَمَا ظَلَمَهُمُ اللّهُ وَلَكِنْ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ﴾ (١١٧) سورة آل عمران

﴿أَمْ أَمِنتُمْ أَن يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَى فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفا مِّنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لاَ تَجِدُواْ لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعًا﴾ (٦٩) سورة الإسراء

﴿فَلَمَّا رَأَوْهُ عَارِضًا مُّسْتَقْبِلَ أَوْدِيَتِهِمْ قَالُوا هَذَا عَارِضٌ مُّمْطِرُنَا بَلْ هُوَ مَا اسْتَعْجَلْتُم بِهِ رِيحٌ فِيهَا عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴾ (٢٤) سورة الأحقاف

﴿وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ﴾ (٦) سورة الحاقة

﴿ وَفِي عَادٍ إِذْ أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمُ الرِّيحَ الْعَقِيمَ ﴾ (٤١) سورة الذاريات

﴿ إِنَّا أَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِي يَوْمِ نَحْسٍ مُّسْتَمِرٍّ﴾ (١٩) سورة القمر

فهذه الريح المذكورة في الآيات الكريمة السابقة كلها دّلت على الريح التي حملت العذاب و الهلاك والدمار والتي أصاب بها سبحانه من شاء من عباده.

- **الدورة العامة للرياح:**

تعتبر **الطاقة الشمسية** أي الحرارة هي السبب الأول في حدوث هذه الحركات ضمن الغلاف الجوي ولكن يجب ألا ننسى دور العوامل الأخرى مثل :

- دوران الأرض حول محورها ...
- وطبيعة سطح الأرض التي تجري فوقه الرياح...
- كما أنه لاحتكاك الرياح بسطح الأرض أثر محسوس في إبطاء الرياح وحرفها عن مجراها الأساسي.

تمثل **الرياح حركة الهواء** بالنسبة إلى سطح الأرض وتظهر الرياح بسبب **اختلاف قيم الضغط الجوي** على سطح الأرض، فلو كان الضغط الجوي واحداً في كل مكان لما حدثت الرياح.

لكن الدراسات الحديثة أثبتت أنه لا يمكن أن يتعرف المرء على **الدورة الهوائية** إلا إذا اعتبرها ضمن أبعادها الثلاثية، ففي **الغلاف الغازي** لا يوجد تبادل للهواء على طول خط الماء ولهذا لا يمكن تقسيم الهواء إلى مناطق **مغلقة ومنفصلة** بعضها عن بعض.

وما يحدث حقيقة في الجو هو **اتصال وتبادل للكتل الهوائية (تبادل حركي)** على شكل **حجيرات** ولكنها غير مغلقة، ففي الهواء لا يوجد دورة هوائية **عمودية طولانية مغلقة** للرياح المسماة التجارية.

إن ما ندعوه **بالرياح التجارية** في الطبقات السفلى من الجو ليس إلا قسماً منحرفاً من الهواء ضمن كتلة الرياح التجارية الأصلية عند خط الاستواء[٢٦].

لذلك **فالرياح السائدة ضمن النظرية الحديثة للرياح هي كالتالي:**

١) الرياح القطبية الشرقية على ارتفاع/ ١-٣ /كم فما فوق وذلك بين منطقة الضغط العالي القطبي والمنخفض تحت القطبي.

٢) الرياح الغربية خارج المدارية.

٣) الرياح المدارية الشرقية على ارتفاع/ ١ -١٠ /كم في الطبقات العليا للجو حتى ارتفاع/ ١٨-٣٠ /كم وفي الشتاء حتى ٥٠ كم.

وإذا أردنا تفسير النظرية الحديثة لوجدنا في **المنطقة الاستوائية** على امتداد (١٠ -١٠) عرض أي (١١٠٠ كم) تظهر منطقة **تجمع مابين المدارين** يأتي إليها

[٢٦] - العروض ذات الضغط العالي لعادل عبد السلام، و العروض ذات الضغط المنخفض من كتاب الجغرافيا الطبيعية العامة.

الهواء من الشمال ومن الجنوب مشكلاً **الرياح التجارية** وهي :**رياح تهب على طبقة هواء سمكها من** (500–2000 **م**)**وهي خاصة لحركة الشمس الظاهرية.**

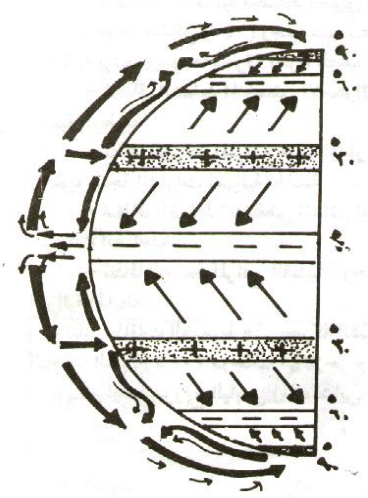
وبين العرضين(25–30)وفيها تقع **الرياح الغربية العامة العالية** والتي يصل ارتفاعها ٢٠ كم.

وفي **منطقة الضغط المنخفض تحت القطبي**(55–65) نجد هذه المنطقة منطقة تجمع **للرياح الجنوبية الغربية الحارة** وتأتي إليها أيضاً رياح **قطبية باردة.**

وفوق القطبية يتركز الضغط العالي القطبي بسماكة(1–3 كم) ومنه تهب رياح شرقية.

ولقد قسمت الرياح ضمن النظرية الحديثة إلى أنواع :

- **الرياح التجارية ...**
- **والغربية والموسمية ...**
- **وأخيراً المحلية .**



دورة الرياح العامة والنطاقات الرئيسية للضغط الجوي

الرياح اللواقح رسول الرزق والنعمة

قال تعالى:

﴿ اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاء كَيْفَ يَشَاء وَيَجْعَلُهُ كِسَفًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَن يَشَاء مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴾ (٤٨) سورة الروم

﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلاَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنزَلَ اللّهُ مِنَ السَّمَاء مِن مَّاء فَأَحْيَا بِهِ الأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخِّرِ بَيْنَ السَّمَاء وَالأَرْضِ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ (١٦٤) سورة البقرة

﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ ﴾ (٢٢) سورة الحجر

لقد ذكر الله تعالى الرياح في كتابه العزيز في مواضع كثيرة، وأحصي عدد الآيات التي لها علاقة **بالسحاب والمطر** فبلغ عددها /٨/ آيات كريمة تدل على أن **الرياح هي الوسيلة التي سخرها الله سبحانه لسوق الرزق والنعمة إلى عباده .**

ولكن ما يهمنا هنا أن آيات **الرياح والمطر والغيوم** هي آيات **جغرافية علمية** دقيقة أثبتتها الدراسات الحديثة لعلم **المناخ والأرصاد الجوية** في العقود الأخيرة من هذا القرن، وهذا دلالة على **إعجاز القرآن وعظمته** المتمثلة في كل مجال من مجالات العلوم.

فإذا نظرنا إلى الآية الكريمة :

﴿ وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاء مَاء فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ ﴾(٢٢) سورة الحجر

ثم قارنا ذلك مع **علم الرياح والجبهات الهوائية والمنخفضات** لوجدنا أن أعظم كلمة يمكن أن توجز معاني كثيرة توصلت إليها الدراسات المتعددة هي كلمة " **لَوَاقِحَ** " لأنها تدلّ على **آلية عمل الرياح وبعض مواصفاتها المختلفة**، حيث نرى أن **عمل الرياح** يتمثل :

– بنقل الحرارة والجزيئات الصلبة المعلقة في الجو من مكان إلى آخر، كما أن الانتقال الحراري الذي يؤدي إلى امتزاج الكتل الهوائية الضخمة والكبيرة الحجم شاقولياً يتم عن طريق تيار **الرياح الزوبعي**.

ولما كانت للرياح أنواع مختلفة فلا بد أن يكون لها مواصفات مختلفة أيضاً، ومع **المزج والاختلاط** فيما بينها ستتغير صفاتها هذه مشكلة بذلك **الغيوم والأمطار**.

إن تشكل **وتجمع جزيئات الماء والجليد في الهواء مع العناصر الغازية لبخار الماء في حالته الكثيفة يؤدي إلى ما يسمى بالغيوم**، وتشكل الجو المناسب لنشوء الغيوم يتم **بتبرد الهواء المحمل بالرطوبة** وهذا التبرد يتم بطرق مختلفة منها :

- **التبرد بالإشعاع** حيث تفقد الأرض ما اكتسبته من حرارة أثناء النهار...
- أو **التبرد الناتج عن وجود قاعدة باردة سفلى**، فانزياح كتلة هواء حارة فوق سطح بارد يؤدي إلى تبرد الهواء وتشكل **الضباب والغيوم** القريبة من الأرض...
- أو **التبرد الناتج عن تجدد الهواء**، حيث أن تجدد كتلة هوائية مرتبط بتناقص الحرارة، فكل ارتفاع في الكتل الهوائية يرافقه انخفاض في درجة الحرارة لهذه الكتل وبالتالي إلى **التبرد فالتكاثف**.

إن تشكل معظم الغيوم في طبقات الجو المختلفة يحتاج إلى **حركة عمودية للهواء** ويحتاج إلى **حركات أفقية** على ارتفاعات مختلفة وحسب **أسلوب التبرد** وكمية بخار الماء وطريقة **التكاثف** تتشكل لنا الغيوم بأنواعها وأشكالها المتنوعة.

إن **اندساس الهواء البارد** كالإسفين تحت الهواء الحار يؤدي إلى تشكل جبهة تتقدم وترفع الهواء الحار من الأسفل وينشأ عن ذلك نتائج أساسية تتمثل **بهطول الأمطار** ولكن بأساليب مختلفة:

- فقد يحدث **تبرد واضح** بحيث يبرد الهواء الحار مشكلاً بذلك بخار ماء يتكثف ليشكل **الأمطار** ويرافق ذلك ارتفاع في الضغط.
- قد **تتعاقب جبهات حارة** فيضطر الهواء الحار إلى الارتفاع فوق الهواء البارد والمستقر سابقاً في المنطقة ويؤدي إلى **هطول الأمطار**.
- وبسبب **الكتل الهوائية القطبية** المنشأ قد يندفع الهواء البارد نحو الجنوب والساخن نحو الشمال في جبهة راكدة وتنتشر موجة من الغرب إلى الشرق وبالتالي يحدث **اضطراب وصعود تحريكي مزدوج**، صعود الهواء الحار فوق الهواء البارد عند ما تمر الجبهة الأولى، وصعود ثاني للهواء الحار الذي يرفعه الهواء البارد الخلفي عندما تمر الجبهة الثانية الباردة وكلها تؤدي إلى هطول الأمطار.

وهناك أيضاً الرياح لواقح لما تحوي **نوى تكاثف** كثيرة أي لما تكون مشبعة ببخار الماء فيؤدي **الخلط والمزج إلى هطول أمطار** كثيفة وشديدة سنذكرها في بحث الأمطار.

إن هذه الدراسة الموجزة تقدم لمحة عامة عن **الرياح** فتبين ما تقوم به الرياح من: حمل لبخار الماء وتشكيل للغيوم وسوقها ودفعها إلى أرجاء مختلفة وتهيئة ذلك لشروط تساقط

الأمطار بإذن الله سبحانه وتعالى الذي سخر هذه الرياح كرسول لحمل هذه النعمة وللقيام بدور فعال في **تلقيح الرياح** لتصبح جاهزة بإذن ربها إلى هطول الأمطار إلى من يشاء من عباده ونجد ذلك في كافة الآيات الكريمة التي ما إن نذكر الرياح حتى نذكر نعمة الله تعالى، فسبحانه الواحد القهار ....

الرياح الدائمة التي تهب بنظام ثابت طوال أيام السنة في نصف الكرة الشمالي وفي نصف الكرة الجنوبي .

الأعاصير والعواصف

قال تعالى:

﴿أَفَأَمِنتُمْ أَن يَخْسِفَ بِكُمْ جَانِبَ الْبَرِّ أَوْ يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِبًا ثُمَّ لاَ تَجِدُواْ لَكُمْ وَكِيلاً* أَمْ أَمِنتُمْ أَن يُعِيدَكُمْ فِيهِ تَارَةً أُخْرَى فَيُرْسِلَ عَلَيْكُمْ قَاصِفا مِّنَ الرِّيحِ فَيُغْرِقَكُم بِمَا كَفَرْتُمْ ثُمَّ لاَ تَجِدُواْ لَكُمْ عَلَيْنَا بِهِ تَبِيعًا﴾ (٦٨-٦٩) سورة الإسراء

﴿ هُوَ الَّذِي يُسَيِّرُكُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ حَتَّى إِذَا كُنتُمْ فِي الْفُلْكِ وَجَرَيْنَ بِهِم بِرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُواْ بِهَا جَاءتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءهُمُ الْمَوْجُ مِن كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّواْ أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُاْ اللّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ لَئِنْ أَنجَيْتَنَا مِنْ هَذِهِ لَنَكُونَنِّ مِنَ الشَّاكِرِينَ ﴾ (٢٢) سورة يونس

﴿ أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدَهُ لَمْ يَكَدْ يَرَاهَا وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ ﴾ (٤٠) سورة النور

- **الرياح :**

إن انتقال وتحرك الهواء من منطقة إلى أخرى يؤدي إلى هبوب **تيارات هوائية** مختلفة السرعة تبدأ من الصفر وتتدرج إلى أن تصبح رياح ضعيفة تحمل الخير والرزق لعباد الله ومخلوقاته، فإذا اشتدت بأمر الله تعالى أصبحت سيف نقمة من جنود الله تعالى يرسلها على من يشاء من عباده.

ولقد قام العلماء بدراسة سرعة الرياح وصنفوها تبعاً لسرعتها استناداً إلى جدول **بوفور لشدة الرياح** المقسمة إلى ١٢ درجة سابقاً و ١٧ درجة حديثاً.

تبدأ فيه الرياح من شدة (0 – 0,2) م/ثا وتكون حالة **الرياح هادئة،**

ثم تتدرج إلى **نسيم خفيف** تصل سرعته إلى (0,3 – 1,5) م/ثا،
ويصل بعدها إلى **نسيم قوي** بسرعة (3,4 – 5,4 م/ثا)،
ثم **ريح عاصفة** سرعتها(10,8 – 13,8) م/ثا،
أما **العاصفة الهوجاء** فتكون أكثر من (32,6) م/ثا،
ومن الدرجة (١٢ إلى ١٧) تصل السرعة إلى ما فوق (55,5) م/ثا حيث **تسود العاصفة الهوجاء** بشدة متدرجة محزنة مدمرة تدمر كل ما يقع في طريقها وإما أن تكون في البحر أو المحيطات أو البر.

إن الحركة غير المتزنة والمضطربة الهياج تعرف باسم **الرياح التوربوليتية أو العاصفية أو الزوبعية.**

إذا نظرنا إلى الآيات الكريمة السابقة لوجدناها تدل على الرياح العاصفة المدمرة التي تغرق السفن وتثير الأمواج الضاربة للموانئ والشواطئ والجزر والتي تعرف بأسماء مختلفة **كالأعاصير والعواصف والتيفونات والهريكان أو العواصف الاستوائية والمدارية.**

- **فما هي العواصف ؟**

هي أعاصير استوائية تحدث في البحار الأرضية بين مداري السرطان شمالاً وجنوباً، أما **الهريكان** فتدل على **العواصف الاستوائية** التي تتولد في المحيط الأطلسي، وأما **التيفون** فهي تسمية **للأعاصير الاستوائية الماطرة** في جنوب وشرق آسيا .

والعاصفة :

هي عبارة عن نظام من الهواء الدوراني تدعى **إعصار أو تيفون** عندما تتجاوز سرعتها (١٢٠ كم/ سا)، وليس معروفاً بدقة التركيب الحقيقي للعوامل التي تؤدي إلى خلق مثل

هذه العواصف إلا أنها تنمو من التفاعل بين الرياح وسطح المحيط الساخن، وعادة تكون درجة الحرارة المطلوبة لتشكلها حوالي (٢٧ ْ)درجة مئوية، يتبع ذلك تصاعد الهواء الدافئ والرطب من مياه المحيط فتتكون سحب ماطرة ويحدث هبوط في الضغط الجوي وتبدأ الرياح تحت تأثير المركز المنخفض للضغط **بالحركة الدائرية** وتكوّن **دوامة** تدور باتجاه عقارب الساعة في النصف الجنوبي وبعكس عقارب الساعة في نصفها الشمالي، وتتجمع السحب القريبة من الماء في سلسلة من الحزم الضيقة تتخذ **مداراً حلزونياً على شكل زوبعة** من الخارج باتجاه المركز حيث توجد منطقة تدعى **عين العاصفة** ويرتفع الهواء بحركة لولبية مقترباً من قمة **المدار الحلزوني** الذي يبلغ ارتفاعه(٤٠) ألف قدم حيث تسحبه القوة النابذة تدريجياً إلى الخارج ثانية ويتفاوت قطر هذا الجسم من / ٨٠-١٦٠/كم أو أكثر.

يتحرك **جسم العاصفة** بعد تشكله بسرعة تبلغ (٨٠كم/سا) وقد تسبب الرياح القوية والأمطار الغزيرة الناشئة عن العواصف تدميراً في المناطق المأهولة بالسكان وتكون الأمواج العاتية التي تحدثها كموجات البحر الزلزالية المقترنة بالزلازل والثورات البركانية وربما تطغى على المناطق الساحلية فتحدث تخريباً شديداً في الممتلكات وتوقع ضحايا كثيرة .

ومن أهم وأشهر هذه العواصف والأعاصير على مدى عقود من السنين الماضية :

- عام١٩٣٩ هبّ سيكلون على خليج البنغال وخرب منطقة كبيرة في خليج البنغال وقتل ما يزيد عن ٤٠ ألف شخص.
- عام ١٩٣٩ حدث إعصار بحري رافقته أمطار غزيرة في الهند أودت بحياة ٦٥٠شخص.

- عام ١٩٣٩ اجتاح إعصار الساحل الشرقي للولايات المتحدة على طول ١٥٠٠ ميل فقتل ٢٧ شخصاً وجرح آخرين وأتلف موارد بقيمة ٥٠ مليون دولاراً.
- عام ١٩٥١ اجتاحت الأعاصير مناطق الكاريبي وخليج المكسيك من جامايكا حتى شبه جزيرة يوكاتن فأدت إلى مقتل ٢٦٠ شخصاً وإصابة العشرات وبلغت الخسائر المادية مليون دولار.
- عام ١٩٧٢ حدث إعصار أغانيفس قرب جزيرة كوزومل قرب المكسيك وقرب كوبا ثم هاجم الساحل الشرقي للولايات المتحدة على طول (٢٥٠ ميلاً) وقتل ١١٨ شخصاً وسبب خسائر مادية بقيمة (٧,١)بليون دولار واعتُبرت فلوريدا وفرجينيا وبنسلفانيا ونيويورك مناطق منكوبة، حيث وقع أسوء تخريب في بنسلفانيا إذ أُخلي ١٠٠ شخص من منازلهم وقتل الإعصار ١٣٤ شخصاً ودمر ١٢٨ منزلاً وألحق أضراراً بقيمة ٦٠ بليون دولار.
- عام ٢٠٠٤ هبت أعاصير استوائية في مناطق جنوب شرق آسيا شملت تايلاند وجزر المالديف وجزر الإندمان وسومطرة والهند وأدت إلى تخريب شديد جداً في الممتلكات وأدت إلى كارثة إنسانية عامة حيث قتلت ألف نسمة وشردت مئات الألوف وتعتبر هذه الكارثة من أكبر الكوارث الطبيعية والإنسانية في القرن الحادي والعشرين.

الزوابع

قال تعالى:

﴿مَثَلُ مَا يُنفِقُونَ فِي هِذِهِ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَثَلِ رِيحٍ فِيهَا صِرٌّ أَصَابَتْ حَرْثَ قَوْمٍ ظَلَمُواْ أَنفُسَهُمْ فَأَهْلَكَتْهُ وَمَا ظَلَمَهُمُ اللّهُ وَلَكِنْ أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ ﴾ (١١٧) سورة آل عمران

﴿ وَأَمَّا عَادٌ فَأُهْلِكُوا بِرِيحٍ صَرْصَرٍ عَاتِيَةٍ ﴾ (٦) سورة الحاقة

﴿ فَأَرْسَلْنَا عَلَيْهِمْ رِيحًا صَرْصَرًا فِي أَيَّامٍ نَّحِسَاتٍ لِّنُذِيقَهُمْ عَذَابَ الْخِزْيِ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَلَعَذَابُ الْآخِرَةِ أَخْزَى وَهُمْ لَا يُنصَرُونَ ﴾ (١٦) سورة فصلت

- **الزوبعة :**

وهي كالعاصفة الاستوائية تُعتبر **كتلة من الهواء المدوم** أي الذي يشكل دوامة هوائية مع فارق أنها **تنمو في اليابسة أكثر منها في المياه**، وهي تعرف أيضاً **بالسحب القمعية أو اللولبية** وقطرها أصغر من قطر العواصف الاستوائية، وتسبب **الزوابع** وحدها أضراراً تعادل ٥٠ مليون دولاراً كل سنة، ويدوم موسم الزوابع في نصف الكرة الشمالي عادة من آذار إلى تشرين الأول وأكثر ما تحدث في الولايات المتحدة الأمريكية في نيسان وأيار وحزيران.

ويمكن للزوابع أن تكون أكثر تخريباً من جميع أنواع العواصف الهوائية، ففي عام **١٩٢٥** أدت مجموعة من الزوابع إلى مقتل حوالي ٧٠٠ شخص في ولاية ميسوري ولينوا وأنديانا وأحدثت أضراراً قدرت ١٧مليون دولار وفي عام **١٩٧٨** اجتاحت الزوابع الجزء الشمالي الشرقي من الهند وقتلت حوالي ٥٠٠ شخص.

تغلب عادة **صفة المحلية** على الزوابع فهي لا تسافر أكثر من ٨٠ كم ويندر أن يتجاوز استمرارها الساعتين ويكون عرض الدوامة أو **القمع الإعصاري** في

المتوسط بين /٣٠٠ – ٤٠٠/ متر ولا تزال آلية تشكل الزوابع كما في حال العواصف الاستوائية مجهولة إلا أن **عملية النقل الحراري** مشتركة بين النوعين من العواصف وقبل أن تتشكل الزوبعة تكون درجة الحرارة عادة فوق معدلها الطبيعي ولكنها تهبط فجأة وتكون الرطوبة النسبية مرتفعة جداً، وقد لوحظت سحب ملونه غير طبيعية تتحرك بسرعة في السماء وعند حدوث ذلك قد تتلاقى كتلتان من السحب فتتحركان باتجاه بعضهما بعضاً وتتصادمان محدثتين دوياً هائلاً كدويّ الانفجار الشديد .

ويمكن **للقمع** أن يتحرك إلى الأعلى بحيث يبدو معلقاً بالسماء فيلف كل ما يعترض طريقه ويدل اقترابه صوت صفير يتحول إلى **زئير هادر**.

وقد **يرتفع القمع** إلى حوالي ١٨٠٠ متر وتكون قمته أوسع من القاعدة وهو يشبه ذنب حدأة ضخمة ويحدث أن **يتألف قمع هائل** من عدد من **الزوابع الحلزونية** التي تحدد لتشكل مركباً بالغ الخطورة وهنا تكون الكارثة.

إذا نظرنا إلى وصف الزوبعة وتركيبتها الدوامية وقدرتها على التدمير وسرعتها وتوضعها المحلي لوجدنا أنها تتطابق مع الوصف الذي ورد في الآيات الكريمة السابقة، إلا أن الزوبعة تستغرق غالباً ساعتين لتنتهي ولكن **الزوابع التي ألحق بها الله عز وجل لقوم عاد استغرقت سبع ليال وثمانية أيام** وهكذا ندرك حجم العذاب الذي صبه **الله سبحانه** عليهم نتيجة **كفرهم وطغيانهم**، وقد ورد في تفسير القرطبي أن الريح التي عُذبوا بها نشأت من تلك السحب التي رأوها والمتمثلة بالآية الكريمة الرابعة والعشرين من سورة الأحقاف:

﴿فَلَمَّا رَأَوْهُ عَارِضًا مُّسْتَقْبِلَ أَوْدِيَتِهِمْ قَالُوا هَذَا عَارِضٌ مُّمْطِرُنَا بَلْ هُوَ مَا اسْتَعْجَلْتُم بِهِ رِيحٌ فِيهَا عَذَابٌ أَلِيمٌ ﴾ (٢٤) سورة الأحقاف

فيقول القرطبي[٢٧]:

(ولما خرج هود عليه السلام من بين أظهرهم فجعلت الريح تحمل الفساطيط وتحمل الظعينة فترفعها كأنها جرادة ثم تضرب بها الصخور) .

وقال ابن العباس رضي الله عنهما:

(أول ما رأوا العارض قاموا فمدوا أيديهم، فأول ما عرفوا أنه عذاب رأوا ما كان خارجاً من ديارهم من الرجال والمواشي تطير بهم الريح ما بين السماء والأرض مثل الريش، فدخلوا بيوتهم وأغلقوا أبوابهم فقلعت الريح الأبواب وصرعتهم، وأمر الله سبحانه تعالى الريح فأمالت عليهم الرمال، فكانوا تحت الرمال سبع ليال وثمانية أيام ... وأمر الله سبحانه وتعالى الريح فكشفت عنهم الرمال ورمتهم في البحر، فهي التي **قال الله تعالى فيها تدمر كل شيء بأمر الله**).

وإليك بعض ما حدث من زوابع في القرن العشرين[٢٨] :

ـ في ١٢ نيسان من عام١٩٦٤ هبت عواصف إعصارية في إقليم جيسور الباكستاني الشرقي بسرعة ١٥٠ ميل بالساعة فمحت ٢٥ قرية وقتلت مئات المواشي وأطاحت بمحصول الأرز ويصل عدد القتلى إلى/٤٠٠/ شخص وعدد المفقودين ألف شخص.

ـ اجتاح الهند وسيلان إعصار هوائي بسرعة ١٥٠ ميل في الساعة تبع ذلك موجة جزرية حملت الناس إلى البحر كما حملت قطاراً وركابه المائة وخمسين

---

[٢٧] - من تفسير القرطبي الجامع لأحكام القرآن (تفسير سورة الأحقاف للآية ٢٤،٢٥).
[٢٨] - من كتاب كوارث الطبيعة : طبع وزارة الثقافة(الصفحة ٣٩٢).

راكباً من جزيرة راميسوارام إلى البحر وقدرت الخسائر البشرية /١٨٠٠/ شخص.

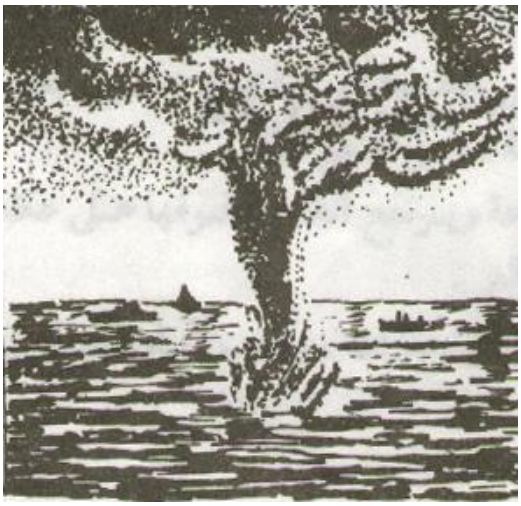
- بين ١١- ١٢ من أيار عام ١٩٦٥ اجتاحت عواصف شديدة باكستان الشرقية تبعها موجات عملاقة من المحيط أودت بحياة /١٧/ ألف شخص وأصيب ستمائة ألف آخرون وشرد خمس ملايين.

- في العاشر من كانون الثاني عام ١٩٧٣ ضرب إعصار مدته ثلاث دقائق مدينة سان جستو في الأرجنتين برياح سرعتها مائة ميل في الساعة فهدم المباني في المدينة والمزارع المحيطة بها مخلفاً ستين ضحية وثلاثمئة مصاب .

فهي ريح مسخرة :

﴿ تُدَمِّرُ كُلَّ شَيْءٍ بِأَمْرِ رَبِّهَا ﴾ (٢٥) سورة الأحقاف

يرسلها الله تعالى على ما يشاء من عباده وخلقه وعلى أرضه، فنعوذ بالله تعالى من غضبه ونسأله العفو والرحمة فتبارك الله أحسن الخالقين.



عواصف الغبار

قال تعالى:

﴿ **وَلَئِنْ أَرْسَلْنَا رِيحًا فَرَأَوْهُ مُصْفَرًّا لَّظَلُّوا مِن بَعْدِهِ يَكْفُرُونَ**﴾(٥١) سورة الروم

﴿ **أَمْ أَمِنتُم مَّن فِي السَّمَاء أَن يُرْسِلَ عَلَيْكُمْ حَاصِبًا فَسَتَعْلَمُونَ كَيْفَ نَذِيرِ**﴾

(١٧) سورة الملك

كم من المآسي العميقة حدثت جرّاء الأحوال المناخية العاصفة وظروف القحط ذهب ضحيتها ملايين البشر في العديد من البلدان فلما تحل الكارثة تبقى لتحصد الأرواح فلا تبقي ولا تنذر.

إن **الريح من جنود الله تعالى وسيف من سيوف نقمته** يسلطها على من يشاء من عباده، وتكون أيضاً **بشراً ورحمة ورزقاً بأمر الله تعالى** يرسلها على من يشاء من عباده، بيده الأمر يعز من يشاء ويذل من يشاء وهو على كل شيء قدير.

من المتفق عليه أن هناك **شرطين أساسيين لحدوث العاصفة الرملية** فيجب :

أولاً :

ألا تتراوح **سرعة الريح** بين ١٥-٣٠ ميلاً في الساعة .

وثانياً :

يجب أن يحتوي **الغطاء الأرضي** على حبات جافة مفككة وخفيفة إلى حد يسمح لها بالارتفاع وأكثر ما تظهر هذه العواصف على شكلين أو نمطين كرياح **الخماسين ورياح الهبوب** في السودان.

عُرفت **العواصف الرملية** في المناطق الصحراوية منذ قرون وهي تؤدي إلى تساقط غبار لونه ضارب إلى الحمرة فوق منطقة واسعة من إفريقيا أو أوربا الشرقية وأحياناً

في بريطانيا ويقال أن عاصفة رملية واحدة حدثت عام ١٩٠١ أودعت ما يعادل ثلاثة أطنان إلى ثلاثين طناً من الغبار في كل ربع مربع.

كما أن **الرماد** الناجم عن **الاندفاعات البركانية** يمكن أن يصل إلى ارتفاعات أعظم من الارتفاعات التي يبلغها الغبار العادي ويقطع مسافات أكبر ويترسب بسماكة أضخم، فبعد انفجار **كاتماي** في ألاسكا ١٩١٢ غطى الرماد البركاني مساحة ألفي ميل مربع برواسب سماكتها قدم واحد أو أكثر وفي بعض الحالات يحمل الرماد البركاني إلى مسافة نصف الكرة الأرضية.

وربما كانت **الكثبان الرملية** أهم النتائج المعروفة **لنشاط الريح** وتغطى هذه الكثبان مساحات واسعة من صحاري إفريقيا وآسيا والسعودية ومن الأمريكيتين، و تُعتبر ملامح بارزة على طول سواحل البحار وشواطئ البحيرات، وتوجد الكثبان الرملية في العديد من المناطق الداخلية للولايات المتحدة وألمانيا وبولندة وهنغاريا وغيرها.

ربما يكون تطور **الكثبان الرملية** هداماً بالنسبة إلى الإنسان فهي تغمر حقولاً وغابات ومباني وطرقات بل وحتى قرى بكاملها فتمحقها.

ويكفي أن نقول بأن الرمال بمختلف أشكالها تشكل وتحتل ما بين ثلث وربع الأراضي الصحراوية حول العالم وأن الرياح هي العامل الغالب فيها والتي تسير بأمر الله تعالى وتنقلها من مكان إلى آخر مغيرة بعض ملامحها.

الأمطار

قال تعالى:

﴿اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَاحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاء كَيْفَ يَشَاء وَيَجْعَلُهُ كِسَفًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ مَن يَشَاء مِنْ عِبَادِهِ إِذَا هُمْ يَسْتَبْشِرُونَ ﴾ (٤٨) سورة الروم

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَاء وَيَصْرِفُهُ عَن مَّن يَشَاء يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ ﴾ (٤٣) سورة النور

إذا تدبرنا الآيتين السابقتين بإمعان شديد، وتفكير صائب لوجدنا أن الأولى تكمل الثانية، **فالآية الأولى** ربطت السحاب بالرياح التي تسوق حيث يشاء الله سبحانه وتعالى ويجعله متصلاً أو متفرقاً منبسطاً في السماء، فترى المطر ينزل من خلال هذه الغيوم.

هذه المراحل المذكورة في الآية السابقة **الرياح والسحاب والانتشار** في السماء ثم عملية **هطول الأمطار** هي عمليات **إيجازية** ملخصة بمجملها لتساقط الأمطار وعواملها، لكن نجد في **الآية الكريمة الثانية** أعظم إعجاز علمي جغرافي يتطابق مع ما توصل إليه العلم الحديث من تحقيقات وإثباتات جغرافية عن أسباب المطر وتشكله وعوامله بصورة أكيدة ثابتة لا مجال للشك فيه، حيث تقدم الآية الكريمة الثانية من سورة النور تفصيلاً عن **كيفية حدوث المطر وعوامله** وما يصاحبه من برق ورعد ولمعان، فإذا نظرنا إلى الآية الكريمة سنرى أنها شرحت آلية المطر على مراحل:

١. ألم ترَ أن الله يزجى سحاباً.

٢. ثم يؤلف بينه.

٣. ثم يجعله ركاماً.

٤. تردى الودق يخرج من خلاله.

٥. وينزل من السماء من جبال من برد فيصيب به من يشاء ويصرفه عن من يشاء.

٦. يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار.

نرى أن هناك ثلاثة مراحل أولية هي :

- سوق السحاب ...
- ثم التأليف بينه أي المزج والخلط فنراه مختلطاً ممزوجاً بعضه ببعض متطبقاً أو مركوماً ...
- ثم نرى المطر يخرج بعد ذلك.

إذا أردنا الآن أن نرى كيف صنف علماء الجغرافيا وعلم المناخ **أسباب تكوين المطر**[٢٩] فلننظر إلى ما يلي :

إن تساقط **المطر الناشئ عن بخار الماء الجوي يحدث على مرحلتين:**

١) **يكثف الهواء** المشبع ببخار الماء وتكون القطيرات المتشكلة ذات قطر يتراوح بين /٤ - ٢٠/ ميكرون ، وتبقى هذه الذرات عالقة في الهواء لصغر حجمها وتشكل الغيوم.

[٢٩] - من كتاب المناخ،د. عبد الرحمن حميده (جامعة دمشق).

٢) تأخذ هذه القطيرات الموجودة بالغيوم في **التضخم**، وعندما تصل إلى حجم بقطر /١٠٠/ ميكرون تعجز التيارات الصاعدة عن حملها وعندها تسقط على شكل أمطار، وتسقط قطرات المطر بسرعة تعادل ١ م/ ثانية وتزداد هذه السرعة كلما كانت القطرات كبيرة.

هذا مع العلم أن **الإشباع** لا يؤدي إلى **التكاثف (فرط الإشباع)**، ومن جهة أخرى فإن **الغيوم** جميعها لا تؤدي إلى هطول الإمطار لذلك يجب **ملاحظة ما يلي** :

١) شروط التكاثف .

٢) شروط تساقط الأمطار .

٣) النتائج الجغرافية لهذه الظواهر .

- **شروط التكاثف:**

أثبتت التجارب المخبرية أن الهواء المرشح بزغب القطن يمكن أن يتشبع ببخار الماء دون أن يتكاثف على عكس الهواء المحتوي على غبار الفحم أو الأملاح أو غيرها، فقد لوحظ أنه في الغيوم العالية يكون الهواء نظيفاً كما لوحظ وجود حالات فرط إشباع هامة حيث أن الهواء يحتوي على ستة أضعاف كمية بخار الماء اللازمة للإشباع والتي يؤدي لسقوط الأمطار.

فالإشباع في الجو لا يؤدي إلى التكاثف، كما أن تشكل السحاب لا بد أن يحتوي على ما يسمى **بنويات التكاثف** مثل الجزيئات العالقة والشوارد وبلورات الجليد الدقيقة الموجودة في الغيوم.

وتتألف هذه **الجزيئات العالقة** من :

- كلور الصوديوم فوق البحار ...
- أو من الغبار فوق المدن .

أما الشوارد فهي جزيئات متناهية في الصغر مكهربة ناتجة عن تفكك الذرات. **أما بلورات الجليد** فإنها تشكل الغيوم المرتفعة.

- **شروط تساقط الأمطار:**

يتساقط المطر عندما **تتجمع قطيرات الماء الدقيقة** التي تحملها الغيوم.

ويوجد عدة عوامل تساهم في حدوث هذا التجمع :

- كالتشويش ...
- والظاهرات الكهربائية ...
- ووجود بلورات الجليد التي تنشط عملية التكاثف.

ويمكن تلخيص **آلية الهطول** كما يلي :

- يقوم **الحملان التحركي** المؤلف من حركات صاعدة ونازلة بالتأليف بين السحب على اختلاف أنواعها ليتم المزج والخلط بينها فتشكل **سحب كثيفة** تحتوي على **نوى التكاثف**...

- ثم يرفع هذا الحملان السحب إلى الأعلى لتتكاثف فتكتمل بذلك كل العناصر اللازمة للهطول والمتمثلة ب**الإشباع** وبوجود نوى **التكاثف وبالتبرد** ثم الارتفاع وعلى هذا تتلاحم القطيرات وتتجمع ثم تتساقط.

وهكذا نجد أن :

عملية التأليف بين السحب = سوق السحاب + مزج نوى التكاثف والملاحظ أن هذه العمليات أكثر ما تتم في:

السحاب الركامي المختلط: الذي ورد في القائمة المعدّلة للغيوم والمأخوذة عن مصلحة الأرصاد الجوية وهذا السحاب يشبه الجبال بشكله، فهو واسع القاعدة ودقيق القمة، كما أنه ورد في أطلس الغيوم العالمي باسم غيوم **الكومولونيمبوس أي المزن الركامي والمعصرات**.

والكومولس :السحاب الركامي وهي كتلة سميكة كثيفة من الغيوم تصاعدية الشكل، تظهر فيها أشكال كالأبراج والجبال، تجلب الرعود والعواصف والأمطار، امتدادها في الجو يكون على جميع الارتفاعات التي تكون فيها الغيوم[٣٠]، وهذا يتطابق مع ما ورد في الآية الكريمة :

﴿وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مِن جِبَالٍ ﴾ (٤٣) سورة النور

الغيوم الركامية الشكل المطرية : وهي عاصفية قريبة الارتفاع تصل إلى عدة كيلومترات وتسبب أمطاراً عاصفة وتسبب سحباً كثيفة ذات قواعد قاتمة وزرقاء أحياناً وتمتد على شكل جبال عالية قممها في أكثر الأحيان متموجة وكثيراً ما تكون على شكل سحب عظيمة منفصلة تحوي قطيرات مائية في أسفلها والبلورات الثلجية في أعلاها.

أليس وصف هذه الغيوم بشكلها وارتفاعها وأمطارها وما تحتويه من مطر ورعد وبرق وبرد أنسب وأدق وصف للآية الكريمة :

﴿ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ ﴾ (٤٣) سورة النور

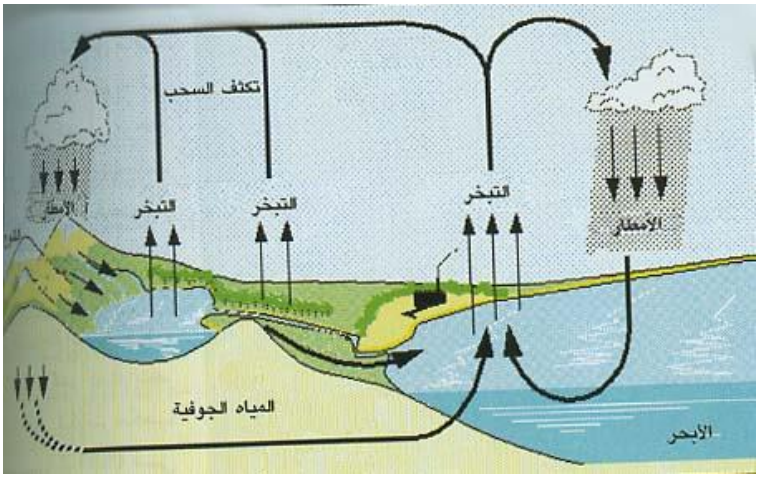
٣٠ - مأخوذة من أطلس الغيوم العالمي الصادر عن موسكو ١٩٥٧.

وإذا أردنا **تعريف البرد وشرح آلية تساقطه** فإننا نعرّفه على أنه :

حبات وبلّورات جليدية متصلة تأثرت بحركات هوائية صاعدة وشديدة ترفعها معها إلى منطقة تشكلها وهذه المنطقة فيها هواء جديد غني بالرطوبة الجوية مما يؤدي إلى تشكل طبقة جديدة من البلورات المتجلدة على سطح الحبة الأصلية فيصبح حجمها ووزنها كبيرين فتسقط للأسفل.

– فهل هناك شك في **التشابه والتطابق** بين آخر الأبحاث العلمية وبين ما ورد في **الآيات الكريمة ؟**

– هل هناك شك في أن هذا القرآن الكريم الذي وصف أسباب الأمطار ومراحلها وما يرافقها من رعد وبرق وبرد، أليس هذا بأكبر وأعظم حجة قاطعة داحضة لكل ملحد بأن هذا **القرآن العظيم هو من عند الله تعالى؟**



رسم تخطيطي لدورة الماء حول الأرض وهو من زرق السماء[٣١]

[٣١] -- من آيات الإعجاز العلمي .. السماء في القرآن الكريم ، د. زغلول راغب محمد النجار، دار المعرفة، بيروت، ط١- ١٤٢٥هـ- ٢٠٠٤م، ص ٣٨٠،(الناشر).

البرق

قال تعالى:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاء مِن جِبَالٍ فِيهَا مِن بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَن يَشَاء وَيَصْرِفُهُ عَن مَّن يَشَاء يَكَادُ سَنَا بَرْقِهِ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ﴾ (٤٣) سورة النور **﴿ أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ السَّمَاء فِيهِ ظُلُمَاتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصْابِعَهُمْ فِي آذَانِهِم مِّنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ واللّهُ مُحِيطٌ بِالْكافِرِينَ ﴾** (١٩) سورة البقرة

﴿ هُوَ الَّذِي يُرِيكُمُ الْبَرْقَ خَوْفًا وَطَمَعًا وَيُنْشِئُ السَّحَابَ الثِّقَالَ﴾ (١٢) سورة الرعد

نلاحظ أنه في الآية الكريمة الأولى قد ترادفت فيها **السحب والأمطار والبرد والبرق**، أي أكثر الظواهر المناخية في آية واحدة وهي التي تترافق مع وجود السحب الركامية التي شرحناها في فقرة الأمطار.

وكلمة (**الْبَرْقَ**) في الآيتين الثانية والثالثة مترافقتان مع (**السَّحَابَ الثِّقَالَ**) الذي يحمل **المطر الغزير والعواصف الشديدة الماطرة**، ويترافق البرق مع **الزوابع** التي تحمل **عواصف كهربائية ماطرة** يتساقط فيها **البرد** وهذا ما ذُكر في الآية الأولى.

- **فما هو البرق؟**

إن البرق آية من آيات الله سبحانه وتعالى التي يريها للإنسان في السماء دلالة على قدرته وعظمته كباقي آيات خلقه في السماء والأرض، إن **عظمة الله تعالى تجلت في السحابة المثقلة بالأمطار والتي تحتوي على الكهرباء**، فالماء والنار ضدان لا يجتمعان معاً في الأرض، وهنا يتبين لنا عواقب نقمة الله تعالى فتبارك الله أعظم الخالقين.

إن **البرق قوة كهربائية مدمرة** فإذا علمنا بعض الحقائق عن البرق وما يسببه من خسائر فلربما ندهش ونعجب أشد الدهشة والعجب.

في كل ثانية يضرب البرق أرضنا مئة مرة وفي كل سنة تقتل **الطاقة الكهربائية** الناتجة عن٩٠ مليون صاعقة عملاقة في الولايات المتحدة وحدها، وتدمر الأعاصير والصواعق حوالي ١٨منزلاً وتلحق الأضرار بما يعادل ١٠٠ مليون دولار كل عام.

ويحدث **البرق** قرابة ٢٠٠ مليون ضربة في الغابات والأراضي الخضراء وهي تؤدي إلى **حرائق** تتطلب نفقة إخمادها ١٠٠ مليون دولار.

من المفيد كي نفهم خطورة البرق أن نفحص ما يحصل في دفقة من البرق إلى الأرض علماً أنه تنجم **الدفقة الكهربائية** من البرق عن تراكم الشحنات الكهربائية في السحاب المعروف **بالغيم الرعدي** وأسباب هذا التراكم مازالت مجهولة. قال تعالى:

﴿ هَذَا خَلْقُ اللَّهِ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ الَّذِينَ مِن دُونِهِ بَلِ الظَّالِمُونَ فِي ضَلَالٍ مُّبِينٍ ﴾

(١١) سورة لقمان

لكن يبدو أن **العمليات الطبقية** تولد شحنات موجبة في **قمة الغيم الرعدي** وشحنات سالبة في **أسفل الغيمة** ذاتها ويحتوي نوعا الشحنتين على قوة كهربائية تعادل/٤٠- ٥٠/كولون[٣٢]، من الملاحظ أن منطقة صغيرة ذات شحنات موجبة تتوضع أسفل الغيمة تبلغ بضعة كولونات.

- **ماذا يحدث؟**

تنزاح الشحنة الكهربائية عن بلورات الجليد وقطرات المطر لتبدأ **بالوميض** فإذا حدث ذلك في قاعدة الغيمة بين المنطقتين **الموجبة والسالبة** نتجت دفقة برق

[٣٢] - -الكولون : شحنة كهربائية تعادل كمية الكهرباء التي ينقلها تيار أمبير واحد في ثانية واحدة

(أرض سحابية) على صورة **سلك ناقل متدرج** ويبدأ الضوء بالظهور من قاعدة السحابة ثم ينزل هذا السلك الناقل متدرجاً نحو الأرض حيث تُقطع هذه المسافة بأقل من ميكرو ثانية أي جزء من مليون جزء من الثانية، **فسبحان الله تعالى عما يشركون** .

وعندما تصل **الدفقة** قريباً من الأرض بدون ملامستها أي بحوالي خمسين ياردة من الأرض تنشأ في الأرض بقدرة الله تعالى **دفقة كهربائية** أو أكثر وتصعد من الأرض لتصل إلى **الدفقة النازلة** من الغيمة فيؤدي إلى تشكل **دارة كهربائية مغلقة** فتبدأ عندئذ **الضربة الراجعة** التي هي **جريان** تيار مرتفع يفرغ الشحنة السالبة من الغيمة، وتجري الالكترونات في قناة **البرق** باتجاه الأرض ويصعد النور فيها بسرعة تقارب ثلث سرعة الضوء أي ١٠٠، ٠٠٠ كم في الثانية الواحدة.

- **هل يخاف الإنسان من البرق؟**

نعم لأنه **قوة كهربائية عظيمة مدمرة وآية من آيات الله** تتجلى للإنسان لينظر إلى قدرة الله وعظمته، فهذه القوة لا نستطيع تسخيرها أو ضبطها أو معرفة ما تحدثه من أضرار أو نتائج، ويكفي أن نقول للدلالة على عظمتها أن **الطاقة الكهربائية** الموجودة في سحابة قمعية صغيرة قطرها /٣٥٠/ قدماً قد تبلغ مئة مليون كيلو واط كهرباء في الثانية، أي باستطاعة أكبر من كل الطاقة الكهربائية التي تولدها محطات الطاقة في الولايات المتحدة الأميريكية.

﴿وَيُسَبِّحُ الرَّعْدُ بِحَمْدِهِ وَالْمَلاَئِكَةُ مِنْ خِيفَتِهِ ﴾ (١٣) سورة الرعد

الأرض وبداية تشكلها

قال تعالى:

﴿أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاء كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴾ (٣٠) سورة الأنبياء

وإذا أردنا أن نتكلم عن تشكل الأرض وبدايتها فلا بد أن نعود إلى بداية تشكل الكون لأننا لا نستطيع أن نفصل تشكل الأرض عن تشكل المجموعات الشمسية ضمن نظرية تشكل الكون.

والآية الكريمة بينت لنا أن (**السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ**)كانتا شيئاً واحداً في بداية التشكل ثم تم الفصل بينهما، وخلق الله عز وجل من المادة الأولى **السماوات ومن الأرض سبع طبقات** متمايزة بعضها عن بعض في التشكل والمادة النوعية ونحن نريد أن نؤكد هذا **التمايز والاختلاف في طبقات الأرض** دلالة على اختلاف كل طبقة عن الأخرى أكثر من الاهتمام بغيرها.

قال تعالى:

﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ ﴾ (١٢) سورة الطلاق

هذا الخلق الأول قد تم من المادة الأولية **الدخانية** حسب ما أسماها القرآن العظيم، أو **السحابة الأولية** كما يسميها علم الفلك، ولقد بينا مراحل تشكل هذه السحابة في بحث تشكل الكون والمجرات والنجوم ولكن للتذكير نقول أن كثيراً من النظريات العلمية حاولت تفسير نشأة الأرض من نظرية **لابلاس الشهيرة** إلى نظرية **جنيس** التي تقول :

(أن الكواكب قد صنعت من شظايا مادة الشمس الأولية التي انفصلت عنها بسبب صدم مذنب هائل أو مرور نجم ضخم قرب الشمس) .

لكن في السنوات الأخيرة من القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين ونتيجة للتقدم العلمي في الفيزياء والرياضيات تبين أن **تكون النجوم** قد يكون **نتيجة للتأثيرات المضادة بين الساحات المغناطيسية وضغط الغازات،** وقد يكون انفجار نجم محرضاً على تجمع وانضغاط مكونات هذه السحب الأولى في **نواة تمركز رئيسية،** وهذا ما تشير إليه **المنظومة الشمسية** بما تحتويه على **العناصر الثقيلة والنظائر المشعة** والتي لا تتكوّن إلا عند انفجار نجوم كبيرة إلى أصغر منها.

وهكذا يمكننا القول أن **السحابة الأولية** التي كانت تحيط بالشمس والتي كانت تدور بسرعة ونتيجة لسرعة دورانها انفصلت هذه الأجزاء عن بعضها، وإذا أردنا أن نبسّط الأمر فنقول أن **تشكل المنظومة الشمسية** الأكثر احتمالاً كان حسب **المراحل التالية:**

١. تكونت الشمس والسحابة الكثيفة التي تدور حولها من سحابة غازية غبارية تنتشر بين النجوم بسب انفجار نجم حديث جداً قريب من الشمس.

٢. استمر تطور الشمس والسحابة المحيطة بها عن طريق الحركات الزوبعية من الشمس إلى الكواكب الأخرى.

٣. تكاثفت الهيولى الشمسية على شكل حلقة حول الشمس ثم تحولت الحلقة إلى نواة للكواكب اللاحقة.

٤. تحولت النوى الكوكبية إلى كويكبات ثم إلى كواكب كبيرة حقيقية.

٥. تكررت العمليات السابقة حول الكواكب وظهرت بطريقة مشابهة توابعها.

لقد فقدت **الكواكب الداخلية** (الأقرب للشمس) العناصر الكيميائية الخفيفة لقربها من الشمس حيث تسخن بسبب **الرياح الشمسية** لذا فقد تكونت أساساً من مواد ثقيلة **حديدية سيليكاتية صخرية السمات**، ومن هنا نجد أن غلافها الجوي الأولي قد اختفى وظهر مكانه غلاف آخر يختلف عنه ويحتوي على عناصر مادية وغازية أثقل من الأوكسجين، ومع ظهور الأرض بدأت مرحلة **التبرد الخارجي** وتكوين القشرة الخارجية وانطلاق الغازات وبخار الماء من المهل والبراكين المشتعلة وتكوين الغلاف الغازي الجوي.

طبقات الأرض

قال تعالى:

﴿**اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ**﴾ (١٢) سورة الطلاق

إن **أهم ما يميز بنية الأرض** هي وجود طبقات مختلفة الخصائص الفيزيائية والكيماوية بدءاً من باطن الأرض وحتى سطحها الخارجي، ولقد اعتمد في التعرف على مكونات وخصائص باطن الأرض على الطرق والوسائل **الجيوفيزيائية** وخاصة **الأمواج الاهتزازية الطولية والعرضية** ضمن الكرة الأرضية، لذلك ميز العلماء ما يُسمى **بالأغلفة** أي طبقات الأرض، وكل منها تختلف عن الأخرى كيميائياً وفيزيائياً ومعدنياً، وقد تم التعرف على **ثلاثة أغلفة** وهي طبقات رئيسة تنفصل عن بعضها بسطوح انفصال وأشرطة نطاقية انتقالية **تتصف** بتبدلات فجائية كبيرة في سرعة الأمواج الاهتزازية فيما يشير إلى الانتقال إلى وسط فيزيائي مختلف وهكذا استطاع العلماء أن يميزوا في **طبقات الأرض الأغلفة الأرضية التالية**[٣٣]:

- **القشرة الأرضية** وتقسم إلى قسمين **القارية والمحيطية**، وتختلف سماكة القشرة الأرضية من منطقة إلى أخرى فهي تتراوح بين (30–40) كم في المناطق السهلية وتصل إلى (50) كم في جبال طوروس والقفقاس والألب ثم إلى (75–80) كم في جبال هملايا.

[٣٣] - من كتاب الزلازل، جمال شاهر آغا (عالم المعرفة /٢٠٠/).

- **معطف الأرض أو ستار الأرض** ويقع تحت القشرة الأرضية ويمتد حتى عمق ٢٩٠٠ كم داخل الأرض ويقسم اعتماداً على سرعة الأمواج الاهتزازية إلى قسمين :

الأول من القشرة الأرضية حتى العمق(900–1000) كم

أما الجزء السفلي فهو بين (1000–2900) كم.

- **النواة** وتنقسم بدورها إلى قسمين :

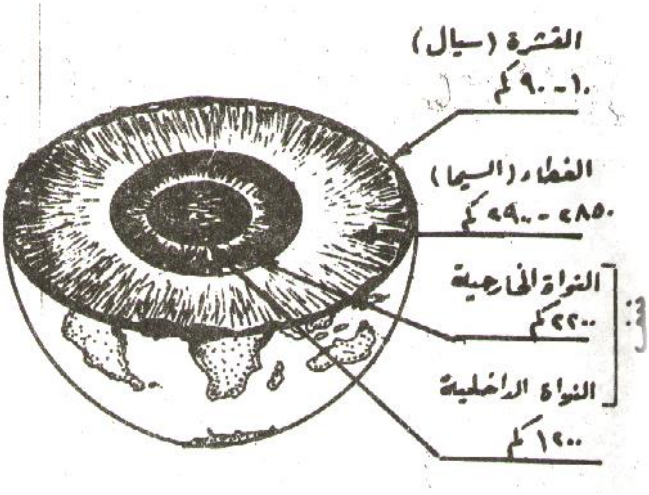
الخارجي يمتد حتى عمق ٤٩٨٠ كم مع شريط انتقالي يمتد من ٤٩٨٠ كم حتى ٥١٢٠ كم ،

ثم تأتي **النواة الداخلية** وتقع حتى مركز الأرض ٦٣٧٠ كم، هذه **النواة مؤلفة أساساً من الحديد والنيكل والكبريت**.

هذه الأقسام الرئيسة التي تُقسم بدورها إلى أقسام مع طبقات مختلفة بين كل قسم وآخر والتي تبين لنا معنى قوله تعالى عن خلق الأرض على شكل طبقات متعددة متمايزة الشكل والنوع والصفات وتظهر لنا قوة وعظمة الإعجاز القرآني العظيم الذي أشار إلى هذه الطبقات في آية واحدة لا تتعدى بضع كلمات، في حين احتاج العلم الحديث إلى ألوف الصفحات ليحدثنا عن هذه الطبقات المختلفة، والمذهل في الأمر أنه في وقت نزول القرآن العظيم وعلوم ما قبل القرآن الكريم لا يوجد ما يدل على أية علوم لطبقات الأرض أو إشارة إليها، كما أن مظهر الأرض الخارجي لا يدل على وجود أية طبقات مختلفة متمايزة من سطح الأرض حتى داخلها مما يعني أن **القرآن العظيم** قد جاء بشيء جديد على العلوم الإنسانية وأخبر عما لم يتوقعه حتى العلم، أفليس في هذا إعجاز علمي يجب الوقوف عنده.

قال تعالى:

﴿قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ﴾ (٢٠) سورة العنكبوت



مقطع الكرة الأرضية والطبقات الداخلية فيها

مد الأرض

قال تعالى:

﴿ وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ (٣) سورة الرعد

﴿وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ ﴾ (٧) سورة ق

﴿وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾ (٢٠) سورة الغاشية

﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا ﴾ (٣٠) سورة النازعات

إذا نظرنا إلى الآيات الكريمة التي تتحدث عن عملية **خلق الأرض**، لوجدنا أن أكثرها يتحدث عن عمليات تهيئة الأرض لتكون صالحة للعيش ما بين (**المد والطحو والبسط والسطح**) وغيرها فكأنها أعمال تتم عبر مراحل متدرجة في الزمن عملية بعد أخرى ومرحلة بعد أخرى تأتي بعدها لإنجاز عمل عظيم أو مشروع كبير وكيف لا يكون ذلك وفيها سيعيش الإنسان وما سخر له من الحيوان والنبات ؟

إذا قارنا الآيات الكريمة مع أكثر النظريات حداثة أو أقدمها لوجدنا أن جميع النظريات العلمية تتفق في أن **الأرض كانت كرة متوهجة** أو على العكس كانت **جسماً بارداً سخنت** فيما بعد **بانصهار داخلي** لتتحول إلى كرة متوهجة نارية، ومع مرور الوقت والزمن أخذت الأرض **بالتبرد تدريجياً** اعتباراً من السطح فتتغطى بقشرة مؤلفة من العناصر **الأخف وزناً**، وهذه القشرة كانت **رقيقة** وكانت **تتمدد** هنا **وتتمزق** هناك بتأثيرات **الغازات والأبخرة** التي كانت تنطلق من **الكتلة المنصهرة** غير أنها اكتسبت تدريجياً مع الزمن **صلابة وتقّوت** في القسم الأسفل نتيجة **تبرد الطبقات** الأكثر عمقاً، **أما القشرة** فكانت :

- تتقوس بتأثير ضغط الغازات والأبخرة ...
- وتتمزق بشدة محدثة أصوات هائلة وقاذفة مهل كثيفة كانت تدفق أحياناً بهدوء.

هذه العوامل تتم على السطح بشكل متحول للغاية وتدريجياً وبشكل غير منتظم وتتغطى بطبقات من المهل البركانية على شكل حقول مختلفة، وبذلك تشكلت الغازات الأولية وقيعان المحيطات بالرغم من عدم وجود الماء.

صدق الله العظيم إذ قال :

﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا﴾ (٣٠) سورة النازعات

والدحو هو البسط، ويقال دحوت الشيء ادحوه دحواً أي بسطته- مددته.

ومنه قول زيد بن عمر :

دحاها فلما استوت شدها بأيد وأرسى عليها الجبال

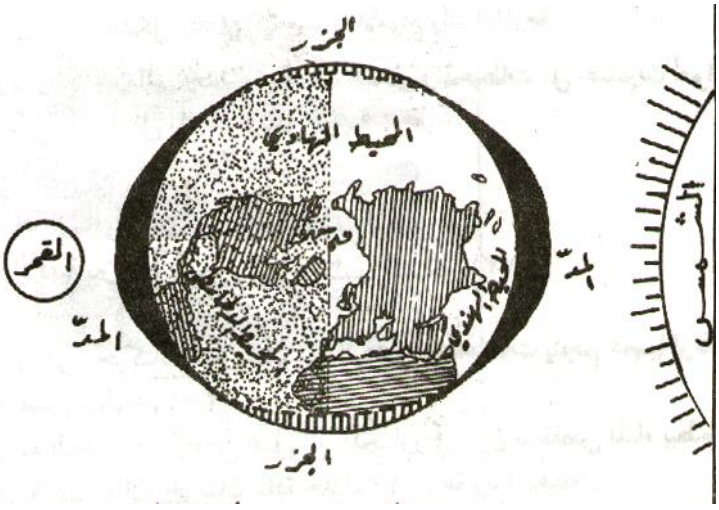
وقال تعالى :

﴿وَالْأَرْضِ وَمَا طَحَاهَا﴾ (٦) سورة الشمس

أي بسطها من كل جانب والآيتين (**دَحَاهَا، طَحَاهَا**) جاءتَ بعد ذكر السماء وبنائها أي عندما كانت الأرض لا تزال قطعة نارية أولية، حيث تمت عملية مرحلية مختلفة عن سابقها من المراحل وأخذت **بالتبرد وتكوين القشرة**، هذه القشرة التي تكونت نتيجة التبرد.

كان **بخار الماء** يتكثف ويهطل على الأرض منطلقاً من الحمم والبراكين والمهل الذائبة والحرارة العالية لقشرة الأرض لكنه لا يلبث أن يتبخر عند ملامسة القشرة الأرضية ولم يكن لأشعة الشمس أن تصل إلى الأرض بسبب كثافة الغيوم المحيطة

بالأرض، ولكـن **تكـرار العمليـة** مـن هطـول الأمطـار وتبخرهـا لفـترات طويلـة استطاعت الأمطار أن **تبردها** ولم تعد المياه التي تهطل عليها تتبخر بل بدأت تملأ الحفر والتجاويف الأرضية.



ظاهرة المد والجزر

تشكل المياه

قال تعالى:

﴿أَ ۞أَنتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمِ السَّمَاء بَنَاهَا ۞رَفَعَ سَمْكَهَا فَسَوَّاهَا۞ وَأَغْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا۞وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا۞ أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءهَا وَمَرْعَاهَا ۞ وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا ﴾ (٢٧-٣٢)) سورة النازعات

الحمد لله الذي جعل من الماء كل شيء حي، وجعل **الماء** نعمة من نعمه على مخلوقاته لتكون سبباً للحياة على وجه الأرض، وصدق الله العظيم وصدق رسوله الكريم الذي جاء بالحق من عنده تعالى فقد تمت **عمليات الخلق** المذكورة في الآية الكريمة السابقة بالترتيب المرحلي الذي ذكره الله سبحانه من: - بناء السماء والأرض ...

- ثم تكوين الأرض وتمهيدها كما ذكرنا في البحث السابق من مد وبسط ودحو وفرش عن طريق التقلص والجذب والشد والتبرد،

فمن أين جاءت المياه إذاً ؟

يبدو الجواب واضحاً من قوله تعالى في الآية

﴿ أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءهَا﴾

أي أن المياه كانت موجودة أصلاً في الأرض، فقد كانت المياه ضمن الكتلة النارية للأرض على شكل أبخرة مائية وكانت تتصاعد من الحمم والمهل والبراكين التي تنطلق **فتتكاثف وتتبرد ثم تهطل أمطاراً** فتؤدي إلى تبريد القشرة الأرضية حتى استطاعت في النهاية أن تستقر في **الحفر والتجاويف الأرضية** التي تم صنعها عن طريق **الشد والجذب**، وهذا يتطابق مع المراحل الواردة في الآية الكريمة فلننحنِ

أمام عظمة القرآن الكريم على هذه الدقة المتناهية في الوصف لما حدث للأرض قديماً من ملايين السنين.

إن كافة المياه الموجودة على سطح الكرة الأرضية من **ماء حلو أو مالح** خرجت من **باطن الكرة الملتهبة** على شكل **بخار ماء**، هذه المياه كانت بحالة غليان شديدة فقد كانت تغلي في البحار الأولية نتيجة لشدة سخونة الأرض وكانت سحب كثيفة من الأبخرة تحلق فوقها ثم توقف الغليان مع الزمن ومع ذلك بقيت البحار ساخنة لفترة طويلة، إن حالة القشرة الأولية كانت رقيقة جداً وكانت الأبخرة والغازات تنطلق بسهولة أكثر واستمرت هذه الحالة البدائية زمناً من جميع العصور اللاحقة بمجملها، حيث كانت الحياة على الأرض مستحيلة.

فالقارات كانت عبارة عن حقول من مواد نارية مهلية باردة بسطح غير منتظم ملتصقة ببعضها ببعض، وكانت **مياه البحار** حارة تغلي كأنها مراجل، وكان **الهواء** كثيفاً مشبعاً بالأبخرة يحول دون التنفس **والغيوم** تغطي الشمس **والصواعق** تشق الهواء بالإضافة إلى أمطار غزيرة شديدة كانت تهطل هنا وهناك مشكلة **السيول المائية** التي بدأت عملها بالحفر والحت والنقل للرمال والأوحال التي أدى بعض ذلك إلى تشكل الصخور الرسوبية.

تهيئة الأرض للاستقرار

قال تعالى :

﴿ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴾ (٢٠) سورة الغاشية

﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ كِفَاتًا ﴾ (٢٥) سورة المرسلات

﴿وَالْأَرْضَ فَرَشْنَاهَا فَنِعْمَ الْمَاهِدُونَ ﴾ (٤٨) سورة الذاريات

﴿ وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ بِسَاطًا ﴾ (١٩) سورة نوح

كما مر معنا **فالتشكل الناري للأرض** تلاه عمليات المد والجذب والشد والتبرد لسطح الأرض ثم هطول الأمطار وتبخرها ثم هطولها ثانية إلى أن برّدت سطح الأرض وملأت الحفر والتجاويف لتشكل ما يسمى **بالبحار الأولية**، وتغطى وجه الأرض بتصلب غير منتظم أي بنتوءات اتخذت شكل **القارات** وبحفر امتلأت بالماء فشكلت **المحيطات**.

إن هذه الأحداث التي بقيت مستمرة بفعالية شديدة أدت إلى تحولات جسيمة فكانت **تتصف بالشدة بمناطق وبالضعف في مناطق أخرى**، وقامت العوامل الفيزيائية والكيميائية بتسوية هذه النتوءات البارزة وردم التقعرات والحفر لتكوين **الصخور الرسوبية** الأولى لتحدث بعدها التخلعات من حركات انكسارية أو اندفاعية للقشرة الأرضية التي أدت إلى **تشكل الجبال أو السلاسل الجبلية** مما أدت بطبيعة الحال إلى زيادة فعالية عمل الحت الشديد والترسب، وهنا نتكلم عن أدوار تخلعات أعقبتها دورات حت وتعرية ناتجتان عن أعمال **الحت المائي والريحي**.

لقد أشار العالم الأمريكي **ديفيس** إلى ما يسمى **بالدورة الحتية** مما أدى إلى تفهم تطور أشكال سطح الأرض حيث تنقسم إلى دورة ذات مراحل، فالمياه الجارية تبدأ بعد نهوض

الجبال بحفر وهدم ونقل هذه الجبال وتسويتها متعمقة فيها إلى أن تهدمها وتنقلها إلى مسافات بعيدة مشكلة السهول أو أشباه السهول.

ونحن لا نريد أن نعيد بعض المعلومات التي أصبحت عامة في هذا المجال إلا أننا نريد أن نبين **تطابق العلم الحديث وآخر دراساته** مع **آيات القرآن العظيم** في آيات كريمة تعد بالكلمات تلخيصاً لأعظم دراسة أو بحوث علمية استغرقت عقوداً من السنين واحتاجت إلى كتب ومجلات لكي تلخص ما قرره القرآن العظيم في آياته عن نفس الموضوع منذ أكثر من ألف وأربعمئة سنة.

ولو أخذنا الآية الكريمة :

﴿ وَالْأَرْضَ فَرَشْنَاهَا فَنِعْمَ الْمَاهِدُونَ ﴾ (٤٨) سورة الذاريات

لوجدنا أنه بكلمات قليلة عبرت الآية عن عمليات استغرقت ملايين السنين واستغرق اكتشافها عشرات السنين.

لقد مهد الله تعالى هذه الأرض تمهيداً في البدء ودحاها ومهدها ثم فرشها بأسباب الحياة وعوامل الاستقرار لتكون مستقراً للإنسان بعد أن هيأ له كافة العوامل التي تجعل استقراره ممكناً وكافياً.

إن **عملية الفرش** التي ذكرتها الآية الكريمة جاءت بها عمليات من حت وتعرية ونقل وترسيب وإزالة للمرتفعات وتسوية ثم جاءت عملية الفرش على وجه الأرض لتكون صالحة لقدوم الإنسان والمخلوقات الأخرى واستقراره فيها تبارك الله تعالى وصدق القرآن العظيم بقوله:

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا ﴾ (٦) سورة النبأ

وقوله:**﴿وَاللَّهُ جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ بِسَاطًا ۝ لِتَسْلُكُوا مِنْهَا سُبُلًا فِجَاجًا ﴾**

(١٩-٢٠) سورة نوح

والأرض ذات الصدع

قال تعالى:

﴿ وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصَّـدْعِ ﴾ (١٢) سورة الطارق

لقد تعلمنا في البحث السابق عن **تشققات وفوالق وتخلعات في القشرة الأرضية** أصيبت بها الأرض في فترات زمنية مختلفة وتم اكتشافها في الفترة الأخيرة من القرن العشرين، والآن نتحدث عن اكتشاف جديد يتوافق مع آية من آيات القرآن العظيم حيث أشار الله تعالى إلى هذا الأمر العظيم.

من المعلوم أن **القشرة الأرضية** تشكل جزءاً صغيراً من سماكة نصف قطر الأرض رأسياً، وأن **النواة المركزية المصهورة** تتقلص مع الزمن لأنها تفقد **حرارتها بالإشعاع ومن كتلتها بالبراكين**، هذه القشرة التي تستند على طبقة من الحمم تكون معرضة للتغير إذا ما نقصت الطبقة التي تستند عليها وينجم عن هذا التغير حدوث صدوع وطيات وانكسارات تؤدي إلى تبديل هندسة الكرة الأرضية، هذه النظرية المعروفة **بنظرية التقلص** تبين لنا أن النتائج السريعة التي تنجم عن **فقدان التوازن** من القشرة الأرضية والنواة المركزية تؤدي إلى حدوث **حوادث دفع** على نوعين:

١) **حوادث دفع عمودية** وتحت الصدوع والانكسارات في القشرة الأرضية مع فوالق تؤدي إلى **انخفاض وانهيار** الأقسام منها.

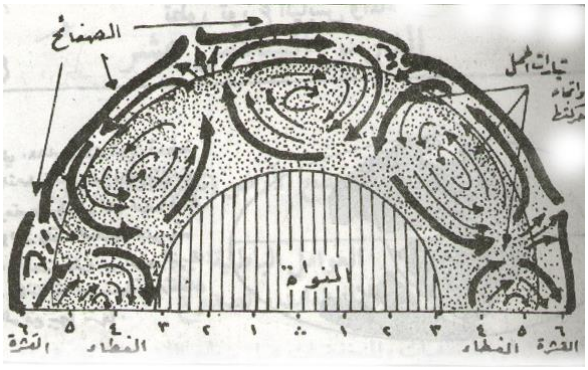
٢) **حوادث دفع أفقية تماسية** وهذا النوع هو الذي يجعد القشرة الأرضية ويوجد فيها أنواع **طيات الجبال**.

إن هذه **الصدوع** منتشرة بكافة أرجاء الأرض سواء على سطحها أو في داخل قيعان البحار والمحيطات وهي كما رأينا في بحثنا عن **البحر المسجور** أنها المنافذ

المسؤولة عن ضبط أمن الكرة الأرضية من الانفجار نتيجة الأبخرة والغازات والحمم المنطلق من داخل النواة.

إن **زمن تشكل هذه الصدوع** يعود إلى ملايين السنين وقد أظهر القرآن العظيم هذه الحقيقة منذ ألف وأربعمئة سنة، فلولا الدراسات الجغرافية والجيولوجية لما استطاع أحد أن يعلم أي معلومات عن هذه **الصدوع والفوالق والانكسارات،** وحتى الآن وفي هذا العصر العلمي ومع التقدم النسبي في رفع مستوى ثقافة الإنسان إلى سقف أعلى لا يعرف إلا قلة من العلماء والدارسين عن هذه الصدوع، عن كيفية تشكلها وأنواعها وامتدادها، فما بالك بالناس عبر مئات السنين أليس هذا بإعجاز علمي يقدمه القرآن العظيم في إحدى آياته المطابقة للدراسات الحديثة.

ومن أهم الأمثلة عن هذه الصدوع التي قد تبلغ مئات الكيلومترات هي الغاب في سورية وغور الأردن والبحر الميت.



حركة صفائح القشرة الأرضية

الجبال

قال تعالى:

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا سورة النبأ۞وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴾ (٦-٧) سورة النبأ

﴿وَجَعَلْنَا فِي الْأَرْضِ رَوَاسِيَ أَن تَمِيدَ بِهِمْ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا سُبُلًا لَعَلَّهُمْ يَهْتَدُونَ ﴾ (٣١) سورة الأنبياء

﴿وألقى في الأرض رواسي أن تميد بكم وأنهاراً وسبلاً لّعلّكم تهتدون﴾ (١٥)اسورة لنحل

﴿ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِن فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاء لِّلسَّائِلِينَ ﴾ (١٠) سورة فصلت

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَاسِيَ شَامِخَاتٍ وَأَسْقَيْنَاكُم مَّاء فُرَاتًا﴾ (٢٧) سورة المرسلات

﴿وَالْجِبَالَ أَرْسَاها﴾ (٣٢) سورة النازعات

لقد ورد في **القرآن العظيم الكثير من الآيات عن خلق الجبال وتشكلها** كبعض من آيات الخلق العظيمة في الأرض والتي ذكرت السبب العلمي في تكوين الجبال كما ورد في قوله (**أن تميد بكم**)، فجعل من **مهام الجبال** تثبيت الأرض بوساطتها أولاً ثم **التوازن في سرعة حركة الكرة الأرضية** ثانياً، لأن **الثقل الكبير للجبال** يخفف من حركة دوران الكرة الأرضية لتصل إلى السرعة المناسبة لمخلوقات الله على الأرض ولاستمرار هذه الكرة في المحافظة على وجودها ضمن المدار الذي رسم لها. إذاً تعمل الجبال على الإقلال من سرعة حركة القشرة الأرضية وتعمل عمل الأوتاد في الأرض التي تثبت الخيام وبيوت الشعر وتشدها كذا الجبال فإنها تثبت حركة القشرة الأرضية.قال تعالى :

﴿ وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴾ (٧) سورة النبأ

- **الجبال أوتاد:**

من الملاحظ أنه لكل جبل جذر أو وتد مغروس نحو الأسفل في طبقات الأرض، حيث نعلم أن الأرض مؤلفة من الأعلى إلى الأسفل من :

- القشرة الأرضية
- ثم تأتي طبقة السيال
- ثم طبقة السيما
- ثم المعطف
- ثم النواة
- غير الفواصل الانتقالية بين الطبقات،

وهذه الفواصل أو ما يسمى **بالأوشحة** ترتبط بين هذه الطبقات وخلافاً للقشرة الأرضية نجد أن هذه **الطبقات** مائعة لزجة ذات حرارات مختلفة متدرجة من الأعلى إلى الأسفل حيث تبلغ درجات الحرارة في النواة /٦٠٠٠/ درجة مئوية تقريباً.

إن تشبيه **جذر** كل جبل موجود فوق الأرض **بالوتد المغروس** في الأرض لأعظم تشبيه لحقيقة علمية أثبتتها الدراسات الجيولوجية العلمية عن تشكل الجبال التي استندت إلى دراسات قام بها علماء أمثال **سويس وفيجنر،**

فطبقة السيما مؤلفة من :

سائل لزج للغاية وقابل للتشويه مع الزمن بتأثير قوى ضعيفة تتوزع فيها الضغوط بشكل هيدروستاتيكي أي ضغوط مائية راكدة، وقد دلّ التحليل الأخير على أن البراكين تتغذى من هذه الطبقة العجينية أو ذات **الانصهار الناري.**

ويفكرون حالياً أن **طبقة السيما** خاصة لتيارات حملانية تؤدي إلى صعود مستمر للأقسام العميقة نحو السطح، هذه **التيارات الحملانية** المسؤولة عن نظريات تشكل **السلاسل الجبلية والبراكين**.

إن **الدليل العلمي** على أن لكل جبل وتداً أو جذراً مغروس في الأسفل يتناسب مع هذا الجبل، فوتد الجبل الصغير أو جذره متناسب مع حجم وطول هذا الجبل بينما الجبل الكبير أو السلاسل الجبلية الكبيرة فجذورها وأوتادها أكبر وأعظم وأعمق وتكون متناسبة مع حجمها وطولها، وقد بينت الدراسات العلمية أن **سماكة القشرة الأرضية الصخرية** في المناطق السهلية لا تزيد عن /**٣٠-٤٠**/كم، بينما تصل في المناطق الجبلية إلى/ **٥٠** /كم في مناطق طوروس والقفقاس والألب، وفي بعض السلاسل الجبلية العملاقة كهملايا وهندكوش قد تصل إلى /**٧٥-٨٠**/كم وهذه **السماكة في القشرة تحت الجبال** هي الجذور والأوتاد العميقة للجبال والتي قد تصل إلى طبقة **الوشاح** فتعمل هذه الأوتاد على تثبيت طبقات القشرة الأرضية من **سيما وسيال**.

والعجيب هو **التشابه** بين الجبال والأوتاد **فالوتد** يغرس في الأرض إلى أكثر من ثلاثة أرباع طوله وربما أكثر ولا يظهر منه فوق الأرض إلا قطعة صغيرة ونجد هذا التشابه في **الجبال** حيث ما هو مغروس في طبقات الأرض من جذر الجبال يصل إلى أضعاف أو ربما عشرة أضعاف ما هو منتصب فوق الأرض، وهذا يظهر **الإعجاز العلمي للقرآن الكريم** الذي شبّه بدقة شديدة متناهية وبإعجاز لغوي عظيم مؤلف من كلمتين (**جبال – أوتاد**)، وتقدم الدراسات العلمية الحديثة التي

امتدت لفترات تزيد عن مئة سنة من قبل عدد كثير من العلماء النتيجة ذاتها التي قدمها **القرآن** منذ أكثر من ألف وأربعمائة سنة.

ولا بد لنا من أن نشير ولو بشكل سريع إلى عملية **تشكل الجبال واستمرارية الدفع والارتفاع في الجبال القديمة** والتي تعرضت إلى عملية **الحت والتعرية** مما قلل من ارتفاعها، وكما ذكرنا سابقاً إن كان أحد أسباب وجود الجبال هو **تثبيت طبقات الأرض وإبطاء وتوازن حركة دوران الأرض** فإن هذه الجبال تتعرض إلى عملية **إزالة وهدم بالحت والتخلع والتكسير** وتقوم الرياح والمياه والعوامل الأخرى إلى **هدم** هذه الجبال **وتسويتها** وبالتالي اختفاء الوظيفة من وجودها أو قلة تأثيرها، وهنا نقول أنه تظهر **معجزات الله تعالى** في خلقه وهي أن هذه **الجبال تتجدد** باستمرار لتحافظ على وظيفتها الأساسية.

ولا بد أن نتذكر أن **البحار والمحيطات** تشكل حفراً ومقعرات تتوضع فيها على مر السنين كافة أنواع **الترسبات** المتنوعة من رملية وكلسية حيوانية ونباتية وغيرها، ولا تلبث هذه **المقعرات** أن تمتلئ، و بسبب ثقل هذه **الرسوبيات** يحدث انخفاض في القشرة الأرضية وبتكرار هذا الحادث تتجمع كميات كبيرة من هذه الترسبات لتشكل عامل ضغط على ما تحتها مما يؤدي إلى :

- رفع حرارتها ...
- وزيادة توتر باطن الأرض إذ ربما تصل هذه الرسوبيات إلى سماكة /١٥.١٠/ كم، بعدها تتباطأ عملية **التقعر والهبوط** وتأخذ الجبال بالارتفاع من تحت البحار بعد أن تخضع المقعرات إلى حركات ضغط ورفع جانبية عنيفة تعرف بما يسمى **بالقوى المولدة** لتشكل الجبال

البحر المسجور

قال تعالى:

﴿ وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ ﴾ (٦) سورة الطور

وكما رأينا لقد أقسم الله تعالى بالبحر المسجور كما أقسم بعدد كثير مما خلق في آيات كثيرة من القرآن العظيم.

- **فما هو البحر المسجور ؟**

البحر المسجور هو البحر المشتعل بالنيران .

– فكيف يمكن لبحر أن يشتعل بالنيران؟

– ألا يطفئ الماء النار؟

– أم أن الماء يتبخر بتسخينه بوساطة النار؟

هذا **التضاد العجيب** باجتماع الماء والنار في مكان واحد حيث لا النار تذهب بالماء ولا الماء تطفئ النار فأقسم تعالى بالبحر المسجور.

لقد تم هذا الاكتشاف العلمي العظيم باختراع الغواصات وأجهزة الكشف عن أعماق البحار والمحيطات منذ فترة قليلة تقدر بعشرات السنين أي مع اختراع الغواصات وأجهزة الغوص وأدوات التقدم العلمي.

لقد جاء **القرآن العظيم** ليدلنا في آية من آياته على هذه الظاهرة العلمية الفريدة في وجودها والموجودة منذ ملايين السنين في قاع البحر والمحيطات حيث لم يستطع أحد اكتشافها لصعوبة الوصول إلى قيعان هذه المحيطات وقلة الأدوات العلمية لدراستها أيضاً.

– ولكن ما هو السبب في وجودها؟

– وهل لهذه الظاهرة فائدة بالنسبة إلى وجودنا كبشر أو لوجود الحياة على سطح الكرة الأرضية؟

إذا أردنا معرفة ذلك فلنا أن نشبه الكرة الأرضية بكرة القدم حيث نجد سطح كرة القدم محزز بحزوز تفصلها إلى قطع، كذلك نجد **الكرة الأرضية** أيضاً مشققة ومحززة في كافة أرجائها سواء اليابسة فيها أو قيعان البحار والمحيطات المغمورة بالمياه، ويعود السبب في ذلك إلى **قدرة الله تعالى وعظمة خلقه ولطفه ورحمته لاستمرار وجود الكرة الأرضية بدون أن تنفجر كما ينفجر البالون وتتحول إلى أجزاء تضيع في الفضاء.**

فمن المعلوم أن **باطن الأرض** عبارة عن فرن ناري مشتعل امتزج في داخله المعادن والصخور ومكوناتهما وأصبح كتلة مشتعلة عالية الحرارة، مما يؤدي إلى وجود غازات شديدة اللهب مرتفعة الحرارة تندفع إلى الأعلى فيما يسمى **بتيارات الحملان**،فتضرب جدران الكرة من الداخل حاملة معها **المهل المصهور** إلى كافة أجزاء الكرة، فإذا لم تخرج هذه الغازات وبعض هذه الحمم فإن الكرة الأرضية ستتصدع وتنفجر إلى أجزاء متناثرة.

ولو فرضنا أن **القشرة الأرضية** سميكة ومنيعة وقاسية بحيث لا تسمح لنفوذ هذه المهل أو البخار أو النيران بالصعود **فماذا يحدث عندئذ ؟**

سيتجمع هذا الغاز والمهل ويضغط على جوانب الكرة الأرضية ويؤدي إلى **تشققها** ثم يؤدي إلى **انفجارها** في النهاية كما يحدث في (طنجرة البخار) إذا لم يكن لها منفذ، لذا **فالقشرة الأرضية وقيعان المحيطات الكبيرة والبحار مخططة ومحززة**

بهذه التشققات والصدوع والتخلعات لكي تسمح لهذه الغازات الحارة والمهل النارية بالصعود إلى الأعلى.

ولو رسمنا خطوط هذه الصدوع والتشققات والحفر لوجدناها تتفق مع الخطوط المرسومة للزلازل الأرضية وانتشار البراكين.

وتكثر هذه الظاهرات في **الحفر العميقة** في أعماق المحيط الهادي وعلى أطراف الحفر البحرية الكبيرة التي هي مسرح الهزات الأرضية كما في اليابان والتشيلي بصورة خاصة.

وقد بينت الدراسات الحديثة **العلاقة** ما بين الهزات الأرضية وطبقات الأرض الداخلية المائعة اللزجة وبين بنية الأرض النارية، وعليه نقول :

إن أصل القوى التي سببت صعود هذه الغازات والمهل النارية والتي تكونت تحت ضغط كبير في داخل بنية الأرض وأن هذه المهل واللابات المائعة التي تصعد عبر التشققات التكتونية حيث تندفع إلى مناطق الانكسارات والصدوع الكبيرة الأرضية، والضغط في القشرة الأرضية يختلف فيما إذا كان الصعود سريعاً أو بطيئاً حيث أن **اندساس المهل** هذا قد يكون ذا علاقة مع **الحادثات التكتونية للقشرة الأرضية.**

وبالفعل فإن **تيارات الحملان الداخلية** تسبب **ارتخاء** بعض أجزاء طبقات الأرض الداخلية **كالسيما والسيال** مما يؤدي إلى :

- **الارتخاء ...**
- وإلى حدوث **تخلعات** ينفذ من خلالها اللابات والمهل بشكل دائم.

الآن لو نظرنا ووقفنا فترة من الزمن نفكر فيما سبق من الناحية العلمية وتدبرنا الآية الكريمة وتساءلنا **هل هناك تطابق فيما جاءت به الآية الكريمة والبحث العلمي ؟**

فإننا نقول طبعاً هناك تطابق مئة بالمئة.

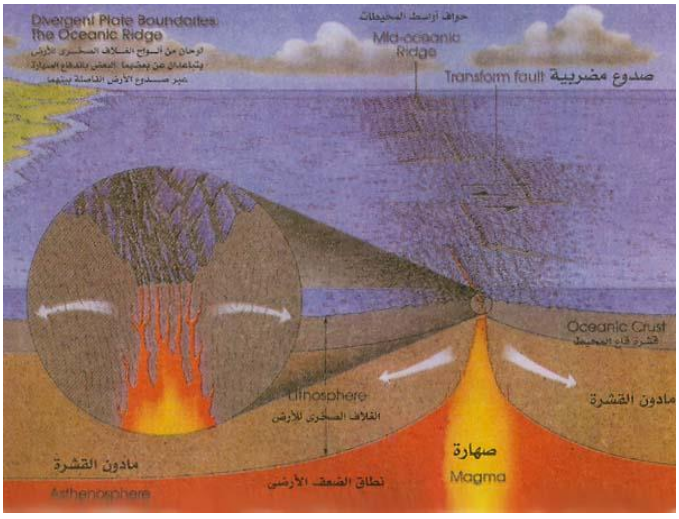
يأتي بعدها سؤال آخر وهو **كيف أخبرنا القرآن العظيم عن ذلك ؟**

هل هذا من فعل محمد عليه الصلاة والسلام الذي علم بهذه الخصوصية العلمية الفريدة والتي لم يكتشفها العلم الحديث إلا منذ عدة سنين ؟

أم هي من الذي خلق هذه الأرض وشكّلها وأخبر عنها بإعجاز قرآني فريد؟

لقد جاءت الآية الكريمة في **إيجاز بلاغي مختصر** لتعطينا صورة من صور العلم الحديث عن آخر الاكتشافات والتطورات والدراسات الجغرافية والجيولوجية للقشرة الأرضية والتي تتوافق مع أحدث النظريات العلمية الحديثة والتي قالها القرآن العظيم في كلمتين اثنتين (**البحر المسجور**) .

فتبارك الله تعالى أعظم الخالقين عما يصفون والذي قدر لنا أن نعيش على هذه الأرض وفي هذا العصر لنرى عظمة آياته في خلقه .



يوضح تسجير قيعان محيطات الأرض وقيعان بعض بحارها نتيجة لاندفاع الصهارة الصخرية إليها عبر الصدوع[٣٤].

[٣٤] - من آيات الاعجاز العلمي في القرآن الكريم ، ج ١، د. زغلول النجار، تقديم: أحمد فراج، مكتبة الشروق الدولية،القاهرة، ط ٥- ١٤٢٤هـ- ٢٠٠٣م، ملحق الصور، شكل ٤،(الناشر).

معجزات الله تعالى في الماء

قال تعالى:

﴿مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ۞ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ۞فَبِأَيِّ آلَاء رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ۞ يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ ۞فَبِأَيِّ آلَاء رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ﴾

(١٩– ٢٣) سورة الرحمن

صدق الله العظيم وصدق رسوله الكريم .

– هل هذا القرآن مفترى كما قال الكافرون القدماء والمحدثون ؟

– هل يعقل أن يضم هذا الكم الكبير من النظريات العلمية التي أثبتها العلم الحديث وأثبت استحالة معرفتها قبل مئات السنين نظراً لنقص المعرفة والعلم والأدوات المستخدمة في التجارب العلمية وغيرها ؟

– هل كان هناك غواصات وعلماء محيطات درسوا التيارات البحرية ومياه المحيطات ودرسوا الكثافة والأملاح والضغط والضوء ثم خرجوا بنظريات من تجاربهم وأعطوها لسيدنا **محمد عليه الصلاة والسلام** ليصوغها بسطرين من الآيات الكريمة ؟!

– هل هذا يمكن أن يحدث ؟

لننظر الآن إلى **نوعية المعلومات** التي تم اكتشافها، وليفكر كل قارئ ماذا يعرف عن هذه المعلومات وكم يعرف؟

﴿ مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴾

أكثر الناس قرؤوا الآيات الكريمة من سورة الرحمن وفسرها المفسرون القدماء والمحدثون وعلماء القرآن الكريم أن **البحرين** هما **الماء العذب والماء المالح** وأن **البرزخ هو الحاجز الأرضي** الذي يمنع اختلاطهما ببعضهما، وبالإضافة إلى كثير من التفاسير الأخرى

والتي لا مجال لذكرها، لكن ما سنقوله هو وجه جديد من أوجه التفاسير تتناسب وتطابق مع الاكتشافات العلمية لعلم المياه والمحيطات والبحار.

إن كافة **البحار والمحيطات** في الكرة الأرضية مفتوحة على بعضها البعض ما عدا المغلقة منها، ويتم بينهم عملية **تبادل المياه** من جانب إلى آخر، هذه العملية التبادلية التي تتم بين المحيطات تتم أيضاً بين مياه المحيط الواحد من الأعماق إلى السطح وكله يتم بقدرة الله تعالى لما فيه من فائدة للمخلوقات البحرية التي تعيش فيه وحتى نلقي الضوء أكثر لا بد لنا من لمحة عن بعض **خصائص البحار والمحيطات الكيماوية والحرارية.**

– تتشكل كثافة المياه تبعاً لاختلاف كل من درجات الحرارة ونسبة الملوحة بالماء والضغط الواقع عليها، هذه العوامل تؤثر في تغير هذه الخصائص التي تؤدي بدورها في تنوع كثافة المياه.

ولما كانت درجة الحرارة تختلف من محيط إلى محيط آخر وكذلك في المحيط الواحد على أعماق مختلفة ما بين السطح والقاع فإن كثافة مياه البحار تختلف أفقياً ورأسياً، ويمكن القول بأنه ينجم عن هذه العوامل حواجز أو حاجز كيميائي يمنع اختلاط المياه بعضها البعض بحسب كثافتها فيحدث تطبق للطبقات فوق بعضها البعض، لكن هذا لا يعني سكون وثبات هذه الطبقات **فاختلاف الكثافة** بين الطبقات يؤدي إلى **حدوث تيارات رأسية تتجه من الأسفل إلى الأعلى** وحتى نشرح ذلك لا بد لنا من دراسة الكتلة المائية وخصائصها.

- **الكتلة المائية :**

هي عبارة عن **جزء من مياه البحر تتميز بأنها متجانسة أو شبه متجانسة من حيث خصائصها الطبيعية والكيميائية** ويمكن أن نصنف مياه البحار والمحيطات إلى **كتل متنوعة** لكل منها خصائص معينة، (**كالمياه السطحية والمياه المتوسطة والمياه العميقة**)، **وتعد درجة الحرارة ونسبة الملوحة أهم العوامل التي تميز الخصائص العامة للكتلة المائية وعليها تتنوع الكثافة.**

وحيث أن **المياه الأكثر كثافة تتجه نحو أسفل المياه الأقل كثافة،** لذلك نجد في البحار والمحيطات أن الكتل المائية متراكبة بعضها فوق بعض بحيث تستطيع تمييز كتل المياه **تحت السطحية الأقل كثافة عن كتل المياه العميقة.**

وعلى هذا إن (**الحاجز والبرزخ**)الذي ذكره سبحانه وتعالى في الآية الكريمة هو **حاجز كيميائي** ناتج عن **اختلاف الكثافة ما بين الطبقات** الناتجة عن اختلاف **نسبة الملوحة والحرارة** في كل منها، وعادة تكون النسبة الوسطية للأملاح /**٣٥**/ بالألف لكنها تتعرض على سطح المحيطات إلى تغيرات محصورة ما بين /**٣٢-٣٨**/ بالألف، وفي **البحار الداخلية تزداد نسبة الأملاح** ففي البحر الأحمر تبلغ النسبة /**٤٠**/ بالألف أو تنقص /**١٠**/ بالألف كما في بحر البلطق حسب قدر **التبخير** أعلى أو أخفض من كمية المياه العذبة الوافدة إلى هذه البحار.

يؤثر تركيز المواد المنحلة على كثافة ماء البحر، ففي عرض المحيط يوجد نوع من **التطبيق للمياه** بحسب درجة الملوحة التي تتزايد مع الأعماق اعتباراً من المياه الخفيفة السطحية حتى المياه الكثيفة العميقة، وتقوم بين الأحواض المغلقة والبحار

تيارات متبادلة، وعلى هذه الأساس يجتاز مضيق الدردنيل **تيار سطحي** ذو مياه **خفيفة** يتجه من البحر الأسود إلى بحر إيجة، ويمر بالمقابل **تيار عميق** ذو مياه **ثقيلة** في الاتجاه المعاكس

﴿مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ۞ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴾

نجد هذا أيضاً في المتوسط والأحمر، حيث يكون **البحر الأحمر كثيف الملوحة** وعندما يخرج إلى المحيط الهندي يتجه نحو الأسفل لتستقر مياهه في العمق حسب **قانون الكثافة** ولا يمتزج بمياه المحيط الهندي، ونجد أيضاً مياه البحر المتوسط تتحرك نحو المحيط الأطلسي ولا يختلط به حيث أن **الأطلسي أخف ملوحة من المتوسط** ويبقى محافظاً على صفاته الكيميائية.

وعلى هذا نرى عظمة الآية الكريمة وتتطابق الحقائق العلمية مع هذه الآية العظيمة التي تعتبر قانوناً علمياً مختصراً، وصدق الله العظيم الذي أظهر لنا في هذا العصر إحدى المعجزات القرآنية العظيمة العلمية عن **مرج واختلاط البحرين** بحيث تبقى مياه كل بحر منفصلة عن مياه الثاني بحسب كثافته وخصائصه الكيميائية.

وربما يقول أحدهم إن هذا القول يختلف مع ما جاءت به الآية الكريمة في سورة الفرقان:

﴿ وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴾ (٥٣) سورة الفرقان

نقول إن هذه الآية الكريمة تختلف في إعجازها العلمي وتفسيرها اللغوي عن الآية الكريمة الأخرى المذكورة في سورة الرحمن لأن الله تعالى قد خص بالذكر هنا نوع البحر، وميز بين البحرين فقال :

﴿ عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ ﴾

فالمياه هنا ما بين عذبة ومالحة ورغم ذلك سوف نبين إعجازها في آخر البحث.

وأما الآية في **سورة الرحمن** فهي عن البحار والمحيطات قطعاً لأن الله عز وجل قد أضاف بنية أخرى إلى البحرين فقال:

﴿ يَخْرُجُ مِنْهُمَا اللُّؤْلُؤُ وَالْمَرْجَانُ ﴾

واللؤلؤ لا يعيش في المياه العذبة كالأنهار والبحيرات .

وأما **المرجان** فهو قطعاً **لا يعيش إلا في البحار والمحيطات** ويحتاج إلى شروط خاصة به لا توجد إلا في البحار والمحيطات .

وهذا المرجان يحتاج حتى يتشكل ويستمر في الحياة إلى:

١) أعماق قليلة من /٣٥- ٤٠/ م في المياه الصافية والمعرضة للتهوية لتسمح بنفوذ ضوء الشمس لعملية **التمثيل اليخضوري**.

٢) أن تكون البحار **حارة** ذات حرارة أكثر من **٢٠** ْ درجة للمرجان الذي يعيش في المناطق المدارية ودون **٢٠** ْبقليل للمرجان تحت المداري.

نرى من ذلك أن **المرجان لا يعيش في مصبات الأنهار** التي تأتي بالمياه العذبة المحملة بالتربة ولا على طول الشواطئ الغربية لأمريكا وإفريقيا والتي هي **مناطق التيارات البحرية الباردة** .

أفلا يعتبر هذا دليلاً على صدق القرآن العظيم وعلى أن هذه **الآية هي نظرية علمية قرآنية** منذ أكثر من /١٤٠٠/ سنة، وما قام به العلماء من دراسات وأبحاث في علم المحيطات والبحار وما هي **إلا تطبيق علمي وعملي لهذه الآية الكريمة** .

أما عن **الماء العذب والمالح** في سورة الفرقان فنقول إن هذه الظاهرة الطبيعية تشاهد في كثير من البلدان وهي تبين لنا ما أشارت به الآية الكريمة من عظمة **لقدرة الله تعالى التي تتجلى في هذه الظاهرة.**

إذا ما **التقى نهران في ممر مائي واحد** فماء أحدهما لا يمتزج بالآخر[٣٥].

على سبيل المثال :

نهران يسيران في تشانغام بباكستان الشرقية إلى مدينة أركان في بورما ويمكن مشاهدة النهرين مستقلاً أحدهما عن الآخر كأن هناك حاجز أو فاصل أو حد بينهما، والماء العذب في جانب والماء المالح في جانب وهذا شأن الأنهار القريبة من السواحل **فماء البحر يدخل ماء النهر عند حدوث المد البحري ولكنهما لا يختلطان ويبقى الماء عذباً تحت الماء المالح،** وهكذا أيضاً عند ملتقى نهري الكنبح والجاقونا في مدينة (الله أباد) فهما رغم التقائهما لم تختلط مياههما ويبدو أن **خيطاً فاصلاً يميز أحدهما عن الآخر.**

وهو أيضاً ما كان يشاهد عند التقاء نهر النيل بالبحر المتوسط قبل بناء السد العالي، إن هذه الظاهرة كانت معروفة لدى الإنسان القديم ولكننا لم نكتشف قانونها إلا منذ بضع عشرات من السنين وقد أكدت التجارب أن هناك قانوناً ضابطاً للأشياء السائلة يسمى (**قانون المط السطحي**) وهو **يفصل بين السوائل** لأن تجاذب الجزيئات يختلف من سائل إلى آخر ولذا يحتفظ كل سائل باستقلاله في مجاله، وقد استفاد العلم الحديث كثيراً من هذا القانون الذي عبر عنه القرآن العظيم قوله :

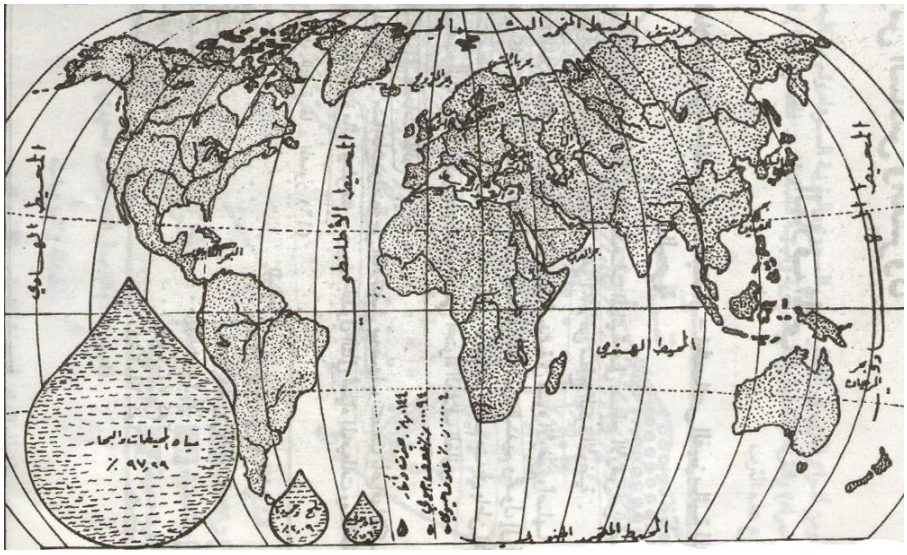
---

[٣٥] - من كتاب الإسلام يتحدى الصفحة ١٤٢.

﴿ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴾أو﴿ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴾

ونستطيع أن نقول :

(أن المراد من البرزخ إنما هو المط أو التمدد السطحي وهذا القانون هو الذي يحول دون اختلاط الماء بالزيت والذي يفصل بين الماء العذب والمالح) .



المحيطات والبحار

الخاتـمة

وأخيرً وليس آخراً ...

إن ما ورد في الكتاب من نظريات علمية أثبت العلم صحتها على أرض الواقع وتجربتها في الطبيعة، تثبت لنا بما لا يدع مجالاً للشك أن ما جاء به **القرآن العظيم من تشابه أو تجانس وتطابق لهذه النظريات ولكن بأسلوب القرآن الإعجازي** ليبين لنا ببرهان ساطع وصحة قاطعة بما تراه الأبصار وتصدقه العقول وتطمئن به النفوس وأن **القرآن العظيم هو من عند الله تعالى جل وعلا**، وإنما ما هو إلا رد للمتشككين و الملحدين و الجاحدين على كافة طبقات الناس .

وإن القرآن العظيم سيبقى أبد الدهر معجزة الكون ليوم القيامة، حتى مهما تطور العلم في المستقبل القريب أو البعيد ومهما ما جاءت به الأجيال القادمة من علوم سنجد لها في **كتاب الله تعالى السند الصحيح** وإنها موجودة فيه منذ قرون طويلة منذ نزوله وحياً على **سيدنا محمد** ﷺ .

وما قصدت بهذا الكتاب إثبات نظرية ما أو علم معين وإنما قصدت فيه الدفاع عن كتاب الله تعالى في وسط علمي بات فيه العلم أعلى القيم وأقدس الوجود ولا أبغي من ذلك إلا الأجر والثواب عند الله سبحانه وتعالى يوم القيامة . والحمد لله الذي ساعدنا على ذلك وصلى الله وسلم على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين .

المـراجـع

١- **القرآن العظيم** .

٢- **تفسير القرآن العظيم** : لأبي الفداء إسماعيل بن كثير – المكتبة العصرية للطباعة والنشر- بيروت- سنة ١٩٩٧,

٣- **التفسير الوجيز على هامش القرآن العظيم** : الأستاذ الدكتور: وهبي الزحيلي رئيس قسم الفقه الإسلامي في جامعة دمشق- دار الفكر – دمشق/ ١٤٢٣هـ .

٤- **الاسلام يتحدى** : وحيد الدين خان- ترجمة ظفر الدين خان- تحقيق الدكتور عبد الصبور شاهين- دار البحوث العلمية- بيروت سنة ١٩٨١، توزيع الشركة المتحدة للتوزيع بيروت .

٥- **الزلازل** : حقيقتها وأثارها: تأليف الدكتور: شاهر جمال آغا- سلسلة عالم المعرفة- المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت رقم ٢٠٠,

٦- **الكون**: تأليف كارل ساغان : ترجمة نافع أيوب لبس- سلسلة عالم المعرفة رقم ١٧٨- المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب- الكويت .

٧- **مجلة العلوم** : رقم المجلد ١١- العدد ٥-٨-٩- تصدرها مؤسسة الكويت للنقد العلمي لعام ١٩٩٥,

٨- **مجلة العلوم** : رقم المجلد ١٢- العدد ٢- تصدرها مؤسسة الكويت للنقد العلمي لعام ١٩٩٦,

٩– **الدقائق الثلاث الأولى من عمر الكون** : تأليف الدكتور : ستيفن وينبرغ الحائز على جائزة نوبل للفيزياء ١٩٧٩، ترجمة: محمد وائل الأتاسي، منشورات وزارة الثقافة ,١٩٨٦

١٠– **كوارث الطبيعة** : تأليف: عدد من المؤلفين، ترجمة: شاهر حسن عبيد، منشورات وزارة الثقافة ,١٩٨٩

١١– **مبادئ الجيولوجيا** : تأليف: ف. أوبروكشيف عضو أكاديمية العلوم في الاتحاد السوفيتي سابقاً، ترجمة: الدكتور يوسف خوري والدكتور عبد الرحمن حميدة عميد كلية الجغرافيا بدمشق.

١٢– **محاضرات في علم المناخ** : دكتور شاهر قارصلي أستاذ الجغرافيا في جامعة دمشق ١٩٧١– ,١٩٧٢

١٣– **الجغرافيا الطبيعية العامة** : تأليف: الدكتور عادل عبد السلام — قسم جغرافيا جامعة دمشق ١٩٧٢– ١٩٧٣ .

١٤– **علم المناخ** : تأليف:الدكتور عبد الرحمن حميدة أستاذ الجغرافيا في جامعة دمشق، كلية الآداب .

١٥– **دراسات في جغرافيا البحار والمحيطات** : الدكتور حسن سيد أحمد أبو العينين أستاذ الجغرافيا في جامعة الإسكندرية– والجامعة العربي– دار مكتبة الجامعة العربية بيروت .

من إصدارات دار الغسق للنشر

(ملوحي للبحوث العلمية)

١- علم نفس الجنين :

١٤٢١هـ - ٢٠٠١م .

٢- الطب النفسي الجسمي :

١٤٢٦هـ - ٢٠٠٥م.

٣- تكوين العقلية العلمية في القرآن الكريم :

١٤٢٦هـ- ٢٠٠٥م.

٤- الحضارة الغربية مريضة وعلاجها بالحسنى فريضة :

١٤٢٦هـ- ٢٠٠٥م.

٥- الشورى أعلى مراحل الديمقراطية :

١٤٢٦هـ- ٢٠٠٥م.

٦- حاسة السمع، مدخل جديد لتعليم الجنين والطب الأذني البديل:

١٤٢٦هـ- ٢٠٠٥م

من إصدارات دار الغسق للنشر

(تحت الطبع)

١- المجهر والمراصد الفلكية .

٢- الفلسفة العمرانية التوازنية- الكونية (رؤية جديدة لسمو العمران الأرضي والاستيطان الكوني) .

٣- النظرية الحلزونية الكونية-التوحيدية(رؤية جديدة لواقع ومستقبل العلوم) .

٤- وجيز التاريخ العلمي البشري .

٥- الحضارة الغربية (عرض ونقد وبديل) .

٦- علم الظواهر الخارقة للعادات تحت المجهر .

٧- اللغة العربية مصدر اللغات العالمية .

٨- المنظومة الحاسوبية السمعية البصرية (رؤية جديدة لتسهيل مهمة الإنسان في السفر الكوني).

٩ – أيها الصهاينة حطين قادمة (رؤية علمية – عملية لحتمية انتصار المشروع النهضوي العربي الإسلامي وإفلاس الاستخراب الأوربي الأمريكي الصهيوني) .

١٠ – التعويضات (فريضة شرعية وضرورة حضارية) .

١١ – حكمة حمار (أسلوب أدبي – علمي لتفعيل عقول الكسالى والخاملين).

١٢- اجتهاد في الجهاد .

١٣- سلسلة المبدعين العرب (بيداء عبد الكريم الزير) .

١٤- الإيدز (SIDA) AIDS طاعون العصر صناعة أمريكية.

لإبداء الرأي والنقد والاقتراح وطلب الكتب على العنوان :

(التعليم مستمر نحو العالمية)
Mallouhi For Medical&Scientific Research (MSR)
سلمية- سورية هـ ٨٢٦٠٢٦ - ٨١٤١٢٠- ٠٣٣
E- mail: mallsr@SCS - net . org
Tel/Fax : 033- 814120