

الموسوعة الميسرة للإعجاز العلمي
في القرآن الكريم

الأرض في القرآن الكريم

زغلول راغب محمد النجار

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر.

النجار، زغلول.

الأرض في القرآن الكريم/ زغلول النجار-الرياض، ١٤٣٦ هـ

ط١- الرياض، ١٤٣٦ هـ.

٣٣٦ ص؛ ٢٠ × ٢٨ سم.

ردمك: ٨-٨٤٧-٥٠٣-٦٠٣-٩٧٨

١- القرآن-الإعجاز العلمي. ٢- الأرض في القرآن.

أ. العنوان

ديوي ٢٢٩,٧ رقم الإيداع ١٤٣٦/٨٩٩٨

الطبعة الأولى

١٤٣٧ هـ / ٢٠١٦ م

حقوق الطباعة محفوظة للناشر

الناشر **العبيكان**
Obeikan للنشر

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية

طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف ٤٨٠٨٦٥٤ فاكس ٤٨٠٨٠٩٥

ص.ب ٦٧٦٢٢ الرياض ١١٥١٧

موقعنا على الإنترنت

www.obeikanpublishing.com

متجر **العبيكان**
Obeikan على أبل

<http://itunes.apple.com/sa/app/obeikan-store>

امتياز التوزيع شركة مكتبة **العبيكان**
Obeikan

المملكة العربية السعودية - الرياض - المحمدية

طريق الأمير تركي بن عبدالعزيز الأول

هاتف ٤٨٠٨٦٥٤ فاكس ٤٨٨٩٠٢٣

ص.ب ٦٢٨٠٧ الرمز ١١٥٩٥

www.obeikanretail.com

لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو نقله في أي شكل أو واسطة، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية، بما في ذلك التصوير بالنسخ (فوتوكوبي)، أو التسجيل، أو التخزين والاسترجاع، دون إذن خطي من الناشر.



obeyikan.com

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
٩	مقدمة.....
١٩	﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ﴾ [الذاريات: ٢٠].....
٣١	﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾ [الأنعام: ١].....
٤١	﴿وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ﴾ [الحديد: ٢٥].....
٥١	﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾ [النازعات: ٣٠، ٣١].....
٦٥	﴿أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنْقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا وَاللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقَّبَ لِحُكْمِهِ وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ﴾ [الرعد: ٤١].....
٧٩	﴿وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصُّلْعِ﴾ [الطارق: ١٢].....
٩١	﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ [الطور: ٦].....
١٠١	﴿أَلَمْ تَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا * وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا﴾ [النبا: ٦، ٧].....
١٠٩	﴿وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا * مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَامِكُمْ﴾ [النازعات: ٣٢، ٣٣].....
١١٧	﴿خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّورُ﴾ [الزمر: ٥].....
١٢٣	﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسًا أَن تَعِيدَ بِكُمْ وَانْهَرًا وَسُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ﴾ [النحل: ١٥].....
١٣١	﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ [الأنبياء: ٣٣].....
١٤١	﴿الَمْ * غَلَبَتِ الرُّومُ * فِي أَذْنِ الْأَرْضِ وَهُمْ مِنْ بَعْدِ غَلَبِهِمْ سَيَغْلِبُونَ * فِي بِضْعِ سِنِينَ لِلَّهِ الْأَمْرُ مِنْ قَبْلُ وَمِنْ بَعْدُ وَيَوْمَئِذٍ يَفِرُّ الْمُؤْمِنُونَ﴾ [الروم: ١ - ٤].....

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا

١٤٧

لَكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ﴾ [البقرة: ٢٢]

١٥٣

﴿وَالْأَرْضَ فَرَشْنَاهَا فَنِعْمَ الْمُهْدُونَ﴾ [الذاريات: ٤٨]

﴿الَّذِينَ تَرَى أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بِيضٌ

وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ * وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ

١٦١

كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ [فاطر: ٢٧، ٢٨]

﴿يَمَعَشِرَ الْجَنِّ وَالْإِنسِ إِنَّهُ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا

١٧١

بِإِطْلَاقِ سُلْطَانٍ﴾ [الرحمن: ٣٣]

﴿وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنْزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ﴾

١٧٧

[الحج: ٥]

١٨٥

﴿وَجَعَلَ فِيهَا رُوسًا مِنْ فَوْقِهَا وَبَرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِّلسَّائِلِينَ﴾ [فصلت: ١٠]

﴿أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ

ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهٗ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ ۚ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً ۖ وَأَمَّا مَا

١٩١

يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ﴾ [الرعد: ١٧]

١٩٩

﴿اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ قَرَارًا﴾ [غافر: ٦٤]

٢٠٥

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ﴾ [فصلت: ٣٧]

٢١١

﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَتْهُ فِي الْأَرْضِ ۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾ [المؤمنون: ١٨]

﴿الَّذِينَ تَرَى أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنَابِيعٌ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ

٢٢١

يَهْبِجُ فَتَرْثُهُ مُصْفَرًا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطْلًا ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَذِكْرًا لِّأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ [الزمر: ٢١]

٢٣١

﴿فَلَا أَقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ * عَلَىٰ أَنْ نُبَدِّلَ خَيْرًا مِنْهُمْ وَمَا نَحْنُ بِمَسْبُوقِينَ﴾ [المعارج: ٤٠، ٤١]

﴿فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾ [الأنعام: ٩٦] ٢٣٩

﴿رَبُّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا فَاعْبُدْهُ وَاصْطَبِرْ لِعِبَادَتِهِ هَلْ تَعْلَمُ لَهُ سَمِيًّا﴾ [مريم: ٦٥] ٢٤٧

﴿وَلِلَّهِ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ وَاللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ [المائدة: ١٧] ٢٥٣

﴿لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ الثَّرَى﴾ [طه: ٦] ٢٦٣

﴿إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ﴾ [التوبة: ٣٦] ٢٧١

﴿وَهَذَا كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ مُبَارَكٌ مُصَدِّقُ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَلِتُنْذِرَ أُمَّ الْقُرَى وَمَنْ حَوْلَهَا وَالَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِالْآخِرَةِ يُؤْمِنُونَ بِهِ وَهُمْ عَلَى صَلَاتِهِمْ يُحَافِظُونَ﴾ [الأنعام: ٩٢] ٢٧٩

﴿إِنْ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِلْعَالَمِينَ * فِيهِ آيَاتٌ بَيِّنَاتٌ مَقَامُ إِبْرَاهِيمَ وَمَنْ دَخَلَهُ كَانَ آمِنًا وَلِلَّهِ عَلَى النَّاسِ حِجُّ الْبَيْتِ مَنْ اسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ عَنِ الْعَالَمِينَ﴾ [آل عمران: ٩٦، ٩٧] ٢٨٥

﴿وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتٍ فَحَوْنًا آيَةُ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً لِنَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ وَكُلُّ شَيْءٍ فَضْلَنَاهُ تَفْصِيلًا﴾ [الإسراء: ١٢] ٢٩٥

﴿إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ بِأَمْرِهِ أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾ [الأعراف: ٥٤] ٣٠٣

خاتمة ٣٠٩

تخريج الأحاديث ٣١٩

مسرد المصطلحات ٣٢٣

المصادر والمراجع ٣٢٥

obeyikan.com

مقدمة

أحمد الله ﷻ وأصلي وأسلم على أنبيائه ورسله كافة، وأخص منهم بأفضل الصلاة وأزكى التسليم خاتمهم أجمعين سيدنا محمد النبي الأمين، وآله وصحبه، ومن تبع هداياه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وبعد:

ففي أي حديث عن القرآن الكريم لابد لنا من التأكيد أنه كلام الله ﷻ الموحى به إلى خاتم أنبيائه ورسله، والمحموظ بين دفتي المصحف الشريف باللغة نفسها التي أوحى بها (اللغة العربية)، محفوظاً بحفظ الله كلمة كلمة، وحرفاً حرفاً على مدى أكثر من أربعة عشر قرناً؛ وذلك تحقيقاً للوعد الإلهي الذي قطعه ربنا ﷻ على ذاته العلية، فقال عز من قائل: ﴿إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا الذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُ لَحَافِظُونَ﴾ [الحجر: ٩].

هذا في الوقت الذي كانت صور الوحي السابقة كلها على تنزل القرآن الكريم قد ضاعت، وما بقي من ذكريات عن بعض منها، كان قد نُقل شفاهاً، ثم كُتب بلغات غير لغة الوحي، وتعرض في أثناء ذلك ولا يزال يتعرض لقدر من التحريف والتبديل الذي أخرجه عن إطاره الرباني، وجعله عاجزاً عن هداية أتباع تلك المعتقدات.

ولما كان القرآن الكريم هو كلام الله ﷻ في صفاته الرباني، وإشراقاته النورانية، فلا بد وأن يكون معجزاً في كل أمر من أموره، ومغائراً لكلام البشر، وأن يكون متميزاً عنه بميزات من الكمال والشمول، والإحاطة، ودقة التعبير، وجمال النظم، وروعة الإشارة، وصدق الإخبار في كل قضية من القضايا التي تعرض لها، وبصورة يعجز البشر جميعاً عن الإتيان بشيء من مثلها.

ومع العلم بأن القرآن الكريم هو - في الأصل - كتاب هداية للإنسان في القضايا التي يعلم ربنا ﷻ عجز الإنسان عن إمكانية وضع أي ضوابط صحيحة لنفسه فيها، فإنه يحوي كثيراً من الإشارات إلى الكون وإلى عدد من مكوناته وظواهره. والهداية الربانية للإنسان تتركز في قضايا العقيدة، والعبادة، والأخلاق، والمعاملات، التي تشكل القواعد الأساسية للدين. والإنسان يعجز عن الإتيان بشيء صحيح في هذه القضايا؛

وذلك لأنها إما أن تكون من أمور الغيب المطلق، أو الأوامر الإلهية التي لا سبيل لوصول الإنسان إليها إلا عن طريق وحي السماء، أو هي ضوابط للأخلاق والسلوك، ويؤكد التاريخ أن الإنسان كان -ولا يزال- عاجزاً عن وضع الضوابط الصحيحة للدستور الأخلاقي الذي يحكم سلوكه.

وهذه القضايا المتعلقة بالعقيدة والعبادة والأخلاق والمعاملات، هي من أوضح أوجه الإعجاز في كتاب الله، إذا نظر إليها الإنسان بشيء من الموضوعية والحيدة، ولكنَّ الناس درجوا في غالبيتهم على ميراث الدين، دون النظر فيه بعين البصيرة، فأخذوه بشيء من التعصب الأعمى والحمية الشخصية، حتى ولو كانوا من غير الملتزمين به، ما يجعل إقتناعهم بالحق الديني أمراً صعباً في أغلب الأحيان. أما الإشارات القرآنية إلى الكون ومكوناته وظواهره، فيمكن للمتخصصين في هذه المجالات أن يحكموا على دقة ما جاء منها في هذا الكتاب العزيز، ومن هنا يمكن إقتناعهم بصدق القرآن الكريم وبكل ما جاء فيه من أمور الدين.

ولما كان كلُّ رسول من رسل الله قد أوتي عدداً من المعجزات في المجال الذي برع فيه قومه، حتى يشهد له ذلك بصدق رسالته، ولما كان القرآن الكريم قد جاء متحدياً العرب -وهم في قمة الفصاحة والبلاغة وحسن البيان- أن يأتوا بشيء من مثله، ولم يتمكنوا من ذلك، تصوّر نفر من المسلمين أن الإعجاز في القرآن الكريم يتركز في جوانب بيانه ونظمه، وأفاض الأقدمون والمحدثون في تبيان ذلك. ومع تسليمنا بأن نظم القرآن الكريم معجز، فإن النظم يبقى إطاراً للمحتوى الذي يحمله، والذي هو من الإطار. ومحتوى القرآن الكريم هو الدين بركائزه الأربع الأساسية: العقيدة، والعبادة، ودستور الأخلاق، وفقه المعاملات، بالإضافة إلى العديد من الإشارات الكونية. والإعجاز في ذلك كله أوضح من الإعجاز في النظم وأبلغ، هذا بالإضافة إلى أن القرآن الكريم يبقى معجزاً في كلِّ أمر من أموره؛ لأنه كلام الله الخالق، البارئ المصور، فما من أمر من الأمور تعرض له هذا الكتاب الخالد إلا وهو معجز حقاً، وما من زاوية من الزوايا ينظر منها إنسان محايد إلى هذا القرآن الكريم بشيء من الموضوعية، إلا ويرى منها جانباً من جوانب الإعجاز فيه، وفي ذلك يقول المصطفى ﷺ: «إنَّ هذا القرآن لا تنتهي عجائبه، ولا يخلق على كثرة الرد»^(١).

وقد عالج كثير من العلماء عدداً من جوانب الإعجاز في القرآن الكريم، إلا أن الإعجاز العلمي في هذا الكتاب العزيز لم تتضح جوانبه بجلاء إلا في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه، فأصبح أسلوباً فريداً في الدعوة إلى دين الله باللغة الوحيدة التي يقبلها أهل عصرنا.

يحتوي القرآن الكريم على أكثر من ألف ومئتي آية صريحة، تتحدث عن السماوات والأرض، وعمما فيهما من مكوّنات وظواهر ومخلوقات، وهذه الآيات لم ترد من قبيل الإخبار العلمي المباشر للإنسان؛ وذلك لأنَّ الكشف العلمي تُركَ لاجتهاد الإنسان وتحصيله عبر حقبات زمنية طويلة نظراً لمحدودية القدرات البشرية، وللطبيعة التراكمية للمعارف المكتسبة، ويؤكد ذلك أن هذه الإشارات العلمية في كتاب الله جميعها جاءت

في مقام الاستدلال على عظمة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق، وعلى أَنَّ الخالق ﷻ قادر على إفناء خلقه، وعلى إعادة هذا الخلق من جديد.

هذه الإشارات العلمية لا يمكن فهمها فهمًا كاملاً في إطار اللغة وحدها؛ ومن هنا كان لزماً علينا أَنْ نوظف المعارف العلمية المتاحة في تفسير تلك الإشارات بالضوابط الشرعية والعلمية الصحيحة، ولما كانت المعارف المكتسبة في تطوُّر مستمر، وجب على أمة الإسلام أَنْ يخرج منها في كلِّ جيل نفر من علماء المسلمين، الذين يتزوَّدون بالأدوات اللازمة لتفسير كتاب الله؛ من مثل الإلمام باللغة العربية وعلومها، وبالقدر اللازم من كلِّ من العلوم الشرعية والكونية، وغير ذلك مما يحتاجه كلُّ من يتشرف بالقيام بمثل هذه المهمة العظيمة .

وفي التفسير العلمي للآيات الكونية، نحرص على توظيف الحقائق العلمية الثابتة، ولكن بما أَنَّ العلم لم يصل بعد إلى الحقيقة في كلِّ أمر من الأمور، فلا نرى حرجاً من توظيف النظرية العلمية السائدة، حتى لو ثبت خطؤها بعد ذلك؛ لأنَّ الخطأ هنا لا ينسحب على جلال القرآن الكريم، وإنَّما ينسحب على المفسر؛ وذلك لأنَّ التفسير يبقى جهداً بشرياً إن أصاب فيه المفسر فله أجران، وإن أخطأ فله أجر واحد.

أما الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، فلا يجوز أَنْ يوظف فيه إلا القطعي الثابت من الحقائق العلمية؛ وذلك لأنَّ المقصود بالإعجاز العلمي إثبات أن القرآن الكريم الذي أوحى إلى نبي أميٍّ ﷺ في أمة أمية، من قبل أربعة عشر قرناً، يحوي من حقائق هذا الكون ما لم يتمكن الإنسان من الوصول إليه إلا منذ عقود قليلة، وبعد مجاهدات استغرقت آلافاً من العلماء، وعدداً من القرون، وهذا لا يمكن لعاقل أن يتصور له مصدراً إلا وحي من الله ﷻ. وهنا لابد من تأكيد صعوبة التعرض لقضايا الإعجاز العلمي في كتاب الله إلا من قبل المتخصصين، كل في حقل تخصصه.

تتعدَّد جوانب الإعجاز في القرآن الكريم بتعدُّد الزوايا التي ينظر منها إنسان محايد إلى هذا الكتاب العزيز، ومن ذلك الإعجاز ما يأتي: اللغوي، والعقدي، والتعبدي، والأخلاقي، والتشريعي، والتاريخي، والتربوي، والنفسي، والاقتصادي، والإداري، والإنبائي، والعلمي، والصوتي، والاجتماعي، والغبيي، والتأثيري، والهندسي، والعدي، ورسم الحروف، والشمول والكمال، والحفظ بلغة الوحي نفسها، والتحدي للإنس والجن (فرادى ومجتمعين).

وتأكيداً لانفراد القرآن الكريم - وهو كلام الله الخالق - بما يميِّزه عن كلام البشر، يقول ربنا ﷻ في

محكم كتابه:

﴿ وَإِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِمَّا نَزَّلْنَا عَلَىٰ عَبْدِنَا فَأْتُوا بِسُورَةٍ مِّثْلِهِ وَادْعُوا شُهَدَاءَكُمْ مِّنْ دُونِ اللَّهِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ فَإِنْ لَّمْ تَفْعَلُوا وَلَنْ تَفْعَلُوا فَاتَّقُوا النَّارَ الَّتِي وَقُودُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ أُعِدَّتْ لِلْكَافِرِينَ ﴾

[البقرة: ٢٣-٢٤].

• ﴿أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِعَشْرِ سُوْرٍ مِّثْلِهِ مُفْتَرِيَتٍ وَادْعُوا مَن دُونِ اللَّهِ إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ فَإِنَّهُمْ يَسْتَعْجِلُوكُمْ فَأَعْلَمُوا أَنَّمَا أُنْزِلَ بِعِلْمِ اللَّهِ وَأَن لَّا إِلَهَ إِلَّا هُوَ فَهَلْ أَنْتُمْ مُّسْلِمُونَ﴾ [هود: ١٣-١٤].

• ﴿أَمْ يَقُولُونَ افْتَرَاهُ قُلْ فَأْتُوا بِسُوْرَةٍ مِّثْلِهِ وَادْعُوا مَن دُونِ اللَّهِ إِن كُنتُمْ صَادِقِينَ﴾ [يونس: ٣٨].

• ﴿قُلْ لِّمَنِ اجْتَمَعَتِ الْإِنْسُ وَالْجِنُّ عَلَى أَن يَأْتُوا بِمِثْلِ هَذِهِ الْقُرْآنِ لَا يَأْتُونَ بِمِثْلِهِ وَلَوْ كَانَتْ بَعْضُهُمْ لِبَعْضٍ ظَهِيرًا﴾ [الإسراء: ٨٨].

• ﴿أَمْ يَقُولُونَ نَقُولُهُ بَلْ لَا يُؤْمِنُونَ فَلْيَأْتُوا بِحَدِيثٍ مِّثْلِهِ إِن كَانُوا صَادِقِينَ﴾ [الطور: ٣٣-٣٤].

تشكل الآيات الكونية قرابة سدس مجموع آيات القرآن الكريم البالغة (٦٢٣٦ آية)، وهي آيات كونية لا يمكن فهمها فهمًا كاملاً في إطار اللغة وحدها - على أهمية ذلك وضرورته - ولا يمكن الوصول إلى حقيقة سبقها بهذا الكم الهائل من الحقائق العلمية - وهو المعروف باسم الإعجاز العلمي في القرآن الكريم - دون توظيف المعارف العلمية المتوافرة لأهل كل عصر، ومن هنا كانت الآيات القرآنية العديدة التي تشير إلى مستقبلية الكشف عن دلالات بعض الآيات القرآنية وذلك من مثل قول ربنا ﷻ:

١. ﴿لِكُلِّ نَبَأٍ مُّسْتَقَرٌّ وَسَوْفَ تَعْلَمُونَ﴾ [الأنعام: ٧٦]

٢. ﴿وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا وَمَا رَبُّكَ بِغَفِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ﴾ [النمل: ٣٩].

٣. ﴿إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِلْعَالَمِينَ وَلَتَعْلَمَنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ﴾ [ص: ٧٨-٨٨].

٤. ﴿سَنُرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْآفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ﴾ [فصلت: ٣٥]

٥. ﴿أَفَلَا يَتَذَكَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْ مِنْ عِنْدِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾ [النساء: ٢٨]

تؤكد هذه الآيات القرآنية الكريمة ضرورة الاهتمام بقضية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم؛ وذلك لأن التعبير القرآني (ذكر للعالمين) لا بد وأن يكون باللغة التي يفهمها أهل الأرض جميعهم، واللغة الوحيدة التي يفهمها الناس كلهم اليوم هي لغة العلم. والتعبير القرآني (ولتعلنن نبأه...) معناه أن أهل الأرض جميعهم سوف يعلمون صدق ما جاء به القرآن الكريم من أخبار، أما تعبير (...بعد حين)، فمعناه بعد مدة من الزمن من تنزل الوحي بهذا الكتاب العزيز، ومن معاني ذلك أن كل ما أخبر به القرآن الكريم سوف يثبت صدقه لأهل الأرض جميعاً بعد مدة من الزمن على نزول الوحي به، وخير ما يمكن توظيفه في ذلك، هو سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى كم هائل من حقائق العلم، قبل توصل الإنسان

إلى شيء منها بقرون عديدة، وهذا مما يثبت ضرورة الاهتمام بقضية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، فعلى الرغم من وضوح هذا الأمر، فإن عددًا من المعادين للإسلام حاولوا التطاول على هذا المنهج بغير حق وبغير دليل، ظنًا منهم أن العملية تتم بغير ضوابط علمية وشرعية صحيحة، وللدرد على هذه المزاعم الباطلة، نورد هنا عددًا من الضوابط اللازمة للتعامل مع هذه القضية في النقاط الآتية:

١. حسن فهم النصّ القرآني الكريم وفق دلالات ألفاظه في اللغة العربية، ووفق قواعد تلك اللغة، وأساليب التعبير فيها؛ وذلك لأن القرآن الكريم أنزل بلسان عربي مبين.

٢. فهم أسباب النزول -إن وجدت- للآية أو الآيات القرآنية الكريمة.

٣. فهم المأثور من تفسير المصطفى ﷺ للآية القرآنية الكريمة، والرجوع إلى أقوال المفسرين من الصحابة والتابعين وتابعيهم إلى الزمن الحاضر.

٤. جمع القراءات الصحيحة المتعلقة بالآية القرآنية الكريمة (إن وجدت).

٥. جمع النصوص القرآنية المتعلقة بالموضوع الواحد، وفهم دلالة كل منها في ضوء الآخر؛ لأن القرآن الكريم يفسر بعضه، ويفسره أيضًا الصحيح من أقوال رسول الله ﷺ، لذلك فإن من الواجب توضيف الصحيح من الأحاديث النبوية الشريفة المتعلقة بموضوع الآية المتعامل معها كلما توافر ذلك.

٦. مراعاة السياق القرآني للآية المتعلقة بإحدى القضايا الكونية، دون اجتزاء للنصّ عمًا قبله وعمًا بعده، مع التسليم بأن في آيات القسم المتعدد يمكن أن ترد العديد من الحقائق المتتابعة، التي قد لا تكون بالضرورة مرتبطة ببعضها كما هو الحال في سورة الطارق.

٧. مراعاة قاعدة أن (العبرة هي بعموم اللفظ، لا بخصوص السبب)، والاقتصار على القضية الواحدة في المقام الواحد، دون تكديس الآيات المستشهد بها؛ حتى يتضح جانب الإعجاز العلمي في كل منها.

٨. عدم التكلف أو محاولة ليّ أعناق الآيات من أجل موافقتها للحقيقة العلمية؛ وذلك لأن القرآن الكريم أعزُّ علينا وأكرم من ذلك.

٩. الحرص على عدم الدخول في التفاصيل العلمية الدقيقة التي لا تخدم قضية الإعجاز العلمي في الآية أو الآيات القرآنية الكريمة (وذلك من مثل المعادلات الرياضية المعقدة، والرموز الكيميائية الدقيقة) إلا في أضيق الحدود اللازمة لإثبات وجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة.

١٠. ضرورة أن يكون المحقق للقضية العلمية من العاملين في هذا الحقل العلمي، إن لم يكن من المبرزين فيه.

١١. عدم الخوض في القضايا الغيبية غيبة مطلقة (كالذات الإلهية، والروح، والملائكة، والجن، وحياة البرزخ، وحساب القبر، ووقت قيام الساعة، والبعث، والحساب، والميزان، والصراط، والجنة، والنار، وغيرها) أو في المعجزات التي أوردها القرآن الكريم، والتسليم بالنصوص الواردة في ذلك تسليماً كاملاً، وذلك انطلاقاً من الإيمان بصدق كتاب الله ﷻ في جميع ما جاء به.

١٢. تأكيد أن كلاً من الساعة، والقيامة، والآخرة لها من السنن والقوانين ما يغير سنن الدنيا مغيرة كاملة، وأنها لا تحتاج إلى هذه السنن الدنيوية الرتيبة، فهي كما وصفها ربنا ﷻ أمر فجائي منه بقوله تعالى للأمر: ﴿كُنْ فَيَكُونُ﴾. وصدق الله العظيم إذ يقول: ﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِنْدَ رَبِّي لَا يُجَلِّيهَا لِوَقْعِهَا إِلَّا هُوَ ثَقُلَتْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لَا تَأْتِيكُمُ إِلَّا بَغْثَةٌ يَسْأَلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِيٌّ عَنْهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِنْدَ اللَّهِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ [الأعراف: ١٨٧].

وعلى الرغم من ذلك، فإن من رحمه الله ﷻ بنا أن أبقى لنا في صخور الأرض، وفي صفحة السماء أعداداً كثيرة من الشواهد الحسية التي تقطع بضرورة فناء الكون وبحتمية الآخرة، وأن الإشارة إلى تلك الشواهد الكونية لا يمكن أن تفسر بمحاولة تعرف موعد الساعة؛ لأن وقتها من الغيبات المطلقة التي لا يعلمها إلا الله؛ ولأنها لن تتم بالسنن الكونية المشاهدة في هذه الحياة الدنيا.

١٣. توظيف الحقائق العلمية القاطعة في الاستشهاد على الإعجاز العلمي في الآية، أو الآيات القرآنية الواردة في الموضوع الواحد، أو في عدد من الموضوعات المتكاملة، وذلك في الآيات الكونية جميعها الواردة في كتاب الله، فيما عدا قضايا الخلق والإفناء والبعث، فهذه القضايا لا تخضع لمشاهدة العلماء، ولذلك تكثر فيها الفروض والنظريات، وهنا يمكن توظيف الآية أو الآيات القرآنية الكريمة المتعلقة بالموضوع للانتصار لإحدى النظريات المطروحة، فالحقيقة العلمية لا تبطل مع الزمن، ولكنها قد تزداد تفصيلاً وتوضيحاً باجتهاد العلماء جيلاً بعد جيل، وأن المعرفة العلمية إذا وصلت إلى مستوى الحقيقة أو القانون أو المعادلة الرياضية الصحيحة، فإنها لا تتغير، ولكنها قد تزداد وضوحاً مع الزمن؛ وذلك لأن حقائق العلوم المكتسبة جزئية، وقوانينها كذلك جزئية؛ لأنها تعبر عن جزئية محددة، لذلك فإن من طبيعة العلوم المكتسبة أنها تنمو نمواً مطرداً مع استمرار مجاهدة العلماء في توضيح ما سبقت معرفته من حقائق دون إلغائها.

١٤. ضرورة التمييز بين المحقق لدلالة الإشارة العلمية في الآية القرآنية الكريمة، والناقل لها، مع مراعاة التخصص الدقيق في مراحل إثبات وجه الإعجاز العلمي في الآية، وهو ما يعرف باسم (التحقيق العلمي)؛ لأن هذا مجال تخصصي في أعلى درجات التخصص.

١٥. تأكيد أن ما توصل إليه المحقق العلمي في فهم دلالة الآية القرآنية الكريمة ليس منتهى الفهم لها؛ لأن القرآن الكريم لا تنتهي عجائبه ولا يخلق على كثرة الرد.

١٦. اليقين بأن النصّ القرآني الكريم قد يأتي في مقام التشبيه أو المجاز، أو ضرب المثل، وتبقى صياغته صياغة دقيقة دقة مطلقة من الناحية العلمية، وإن لم تكن هذه الناحية مقصودة لذاتها؛ لأنّ كلام الله الخالق هو الحقُّ المطلق الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه.

١٧. الأخذ في الحسبان إمكانية الانطلاق من الآية القرآنية الكريمة، للوصول إلى حقيقة علمية لم يتوصل العلم المكتسب إلى شيء منها بعد. ولو وعى المسلمون هذه الحقيقة، لسبقوا غيرهم من الأمم في الوصول إلى العديد من حقائق العلم، وعلى الرغم من تخلف المسلمين المعاصرين في مجال العلوم البحتة والتطبيقية، فإنّ الباب لا يزال مفتوحاً أمامهم ليتسابق إليه المتسابقون من أهل العلم في كلّ مجال.

١٨. عدم التقليل من جهود العلماء السابقين في محاولات فهم المخلصة لفهم دلالة الإشارات العلمية في كتاب الله، وذلك في حدود المعلومات التي كانت متاحة لهم في زمانهم؛ لأنّ الآية الكونية الواردة في كتاب الله، تتسع دلالتها مع اتساع دائرة المعرفة الإنسانية بالتدريج مع مرور الزمن، في تكامل لا يعرف التضاد؛ حتى يظل القرآن الكريم مهيمناً على المعارف الإنسانية مهما اتسعت دوائرها، وهذا من أعظم جوانب الإعجاز في كتاب الله.

١٩. ضرورة التفريق بين قضيتي (الإعجاز العلمي) و(التفسير العلمي) للقرآن الكريم، فالإعجاز العلمي يقصد به إثبات سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى حقيقة من حقائق الكون، أو تفسير ظاهرة من ظواهره قبل وصول العلم المكتسب إليها بعدد متطاوّل من القرون، خاصة وقد جاء ذلك في زمن لم يكن لأي من البشر إمكانية الوصول إلى تلك الحقيقة عن طريق العلوم المكتسبة أبداً. أما التفسير، فهو محاولة بشرية لحسن فهم دلالة الآية القرآنية، إن أصاب فيها المُفسّر فله أجران، وإن أخطأ فله أجر واحد، وهنا يجب تأكيد أن الخطأ في التفسير ينسحب على المُفسّر، ولا يمسُّ جلال القرآن الكريم، وانطلاقاً من ذلك فلا بد من الحرص على توظيف الحقائق العلمية كلّها المتاحة في كلٍّ من القضيتين، ولكن لما كانت العلوم المكتسبة لم تصل بعد إلى الحقيقة في كثير من الأمور، فلا أرى حرجاً من توظيف النظريات السائدة في التفسير العلمي للإشارات الكونية في القرآن الكريم.

أما الإعجاز العلمي في هذا الكتاب العزيز، فلا يجوز أن يوظف فيه إلا القطعي الثابت من الحقائق العلمية التي لا رجعة فيها، وذلك في القضايا الوصفية جميعها. وأما القضايا المتعلقة بالخلق والإفناء والبعث لكل من الكون والحياة والإنسان، فيما أنّها لا تخضع لإدراكنا المباشر، فيجتهد العلماء في وضع عدد من النظريات لتفسيرها، حيث تتعدّد النظريات بتعدّد خلفية واضعها، ويبقى للمسلم نور من الله ﷻ في آية قرآنية كريمة يمكن أن تعينه على الانتصار لإحدى هذه النظريات.

٢٠. اليقين بصحة كل ما جاء في القرآن المجيد؛ لأنه كلام الله الخالق، المحفوظ بحفظه على مدى القرون الأربعة عشر الماضية، والمحفوظ بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، فلا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه. وعلى ذلك، فلا يمكن لحقيقة كونية ثابتة أن تصطدم بنص قرآني قطعي أبداً؛ لأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، والكون صنعته وإبداعه وخلقه، ولكن إذا بدا شيء من ذلك، فلا بد من وجود خلل ما، إما في صياغة نص الحقيقة العلمية، وإما في فهم الدارسين لدلالة النص القرآني الكريم، إذ إن غالبية الحقائق العلمية المكتشفة حديثاً صاغت أعلام غير مسلمة؛ ولذلك فإن الخلل العقدي في صياغتها وارد، مع دقة الملاحظة العلمية، وذلك مثل ما حدث في صياغة (قانون بقاء المادة والطاقة)، ومن هنا تأتي ضرورة إعادة التأصيل الإسلامي للمعارف المكتسبة.

٢١. يجب تحري الدقة المتناهية في التعامل مع كتاب الله، وإخلاص النية في ذلك، والتجرد له من كل غاية شخصية أو مكاسب مادية، ويجب أيضاً على المشتغلين بدراسة القرآن الكريم، أن يتذكروا قول المصطفى ﷺ: «من قال في القرآن بغير علم، فليتبوأ مقعده في النار»^(٢).
من هنا كانت هذه (الموسوعة الميسرة للإعجاز العلمي في القرآن الكريم) والمكوّنة من خمسة كتب، عناوينها كما يأتي:

١. السماء في القرآن الكريم، ويشمل (٣٠) موضوعاً، و(٣٨) آية.
٢. الأرض في القرآن الكريم، ويشمل (٣٤) موضوعاً، و(٤٣) آية.
٣. النبات في القرآن الكريم، ويشمل (٢١) موضوعاً، و(٣٢) آية.
٤. الحيوان في القرآن الكريم، ويشمل (٢٨) موضوعاً، و(٣٢) آية.
٥. الإنسان في القرآن الكريم، ويشمل (٣٢) موضوعاً، و(٤٣) آية.

إن التباین بین عدد الموضوعات وعدد الآيات التي عالجتها هذه الموسوعة، هو أن بعض الموضوعات تعاملت مع أكثر من آية واحدة، أو أن بعض الآيات عولجت في أكثر من موضوع واحد.

ومجموع هذه الآيات التي نوقشت في هذه الموسوعة الميسرة هو (١٨٨) آية قرآنية كريمة، وذلك من بين أكثر من ألف ومئتي آية قرآنية كريمة، أشارت إلى الكون ومكوناته وظواهره. وواضح الأمر أن المقصود هنا ليس الحصر الكامل للإشارات الكونية في كتاب الله، وإنما إيراد بعض النماذج في هذا المجال، حتى يتذوق الناشئة وجهاً من أوجه الإعجاز في كتاب الله، هو الإعجاز العلمي، فيزدادون ثباتاً على دينهم، وقدرة على الدعوة إليه باللغة الوحيدة التي يتقبلها أهل عصرنا، ألا وهي لغة العلم، خاصة وأننا نعيش اليوم في زمن تقدمت فيه العلوم البحتة والتطبيقية تقدماً كبيراً، يرافقه انحسار ديني وأخلاقي وسلوكي مذهل في أغلب دول العالم، إلا أن الأمتين؛ العربية والإسلامية المعاصرتين تخلفتا عن ركب التقدم العلمي والتقني،

ما أدى إلى ضعفهما، وإلى تناول أهل الكفر والشرك والضلال عليهما، لذلك فإنَّ كلاً من العرب والمسلمين يعيشون اليوم في زمن فتن كبيرة، يتعرَّض فيها كلُّ من الإسلام والمسلمين لهجمة شرسة من قوى الشر كلها في العالم، دون أدنى مبرر لذلك، وخير ما ندفع به هذا الهجوم الجائر علينا، وعلى ديننا ومقدساتنا، إثبات الدقة العلمية الفائقة التي صيغت بها الإشارات الكونية جميعها في كتاب الله (في شمول وتكامل يعجز عنهما الإنسان)، وإثبات أنَّ هذا الكتاب العزيز الذي أنزل قبل ألف وأربع مئة سنة سبق المعارف المكتسبة جميعها بالإشارة إلى العديد من حقائق الوجود، في زمن لم تكن أدوات الكشف عنها متوافرة لأي من البشر.

وهذا سبق العلمي في كتاب الله يؤكد لكل ذي بصيرة أنَّ هذا الكتاب العزيز لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهد الذي قطعه على ذاته العلية، بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، وتعهد بهذا الحفظ تعهداً مطلقاً؛ حتى يبقى القرآن الكريم شاهداً على الخلق أجمعين إلى يوم الدين، بأنَّه كلام الله الخالق، وشاهداً للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة والرسالة، وهذان الأمران من حقائق الدين الإسلامي، يغفل عنهما غالبية أهل الأرض في زمن الطوفان المادي الذي يغرق فيه إنسان اليوم.

هذا، وقد زُوِّدَت الموسوعة بالصور العلمية الموضحة لكل قضية من القضايا التي نوقشت، أملاً في المزيد من البيان، راجين أن ينفع الله ﷻ بهذه الموسوعة الميسرة الجيل الناهض من أبناء وبنات الأمّتين العربية والإسلامية، وإرضاءً لله ﷻ من وراء القصد، وهو تعالى الموفق والمستعان والهادي إلى سواء السبيل، وصلى الله وسلم وبارك على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن تبع هداة ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

زغلول النجار

عمان-الأردن

١٤٣٦/٩/١هـ

٢٠١٥/٦/١٨م





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ﴾ [الذاريات: ٢٠].

جاءت هذه الآية الكريمة في مقام الاستدلال على بعض صفات الخالق العظيم بعدد من الآيات العلمية في خلق الأرض، فالأرض في اللغة العربية اسم جنس للكوكب الذي نحيا عليه، تمييزاً له عن بقية كواكب المجموعة الشمسية وأجرام الكون الأخرى، التي تجمع كلها تحت اسم (السماء والأرض) أو (السموات والأرض).

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: آيات الأرض في القرآن الكريم:

جاء ذكر (الأرض) في (٤٦٢) موضعاً من كتاب الله، ومن هذه الإشارات ما يقصد به كوكب الأرض في مقابلة السماء، ومنها ما يشير إلى اليابسة التي نحيا عليها، أو إلى جزء منها، ومنها ما يشير إلى قطاع التربة الذي يغطي صخور الغلاف الصخري للأرض. أما اليابسة، فهي جزء من الغلاف الصخري للأرض، ممثلة بكتل القارات السبع المعروفة، بالإضافة إلى الجزر المحيطية العديدة، أما بقية الغلاف الصخري، فتمثله قيعان كل من المحيطات والبحار.

وقد جاءت في الآيات المتعلقة بالأرض إشارات إلى العديد من الحقائق العلمية الخاصة بهذا الكوكب، التي يمكن إيجازها في النقاط الآتية:

١. آيات تأمر الإنسان بالسير في الأرض، والنظر في كيفية بدء الخلق، وهي أساس المنهجية العلمية في دراسة علوم الأرض.
٢. آيات تشير إلى هيئة الأرض وحركاتها وأصلها.
٣. آية قرآنية واحدة تؤكد أن الحديد كله في الأرض قد أنزل إليها من السماء إنزالاً حقيقياً.
٤. آية قرآنية واحدة تؤكد حقيقة أن من صفات الأرض أنها ذات صدع.
٥. آيات قرآنية تتحدث عن عدد من الظواهر البحرية المهمة على سطح الأرض.
٦. آيات قرآنية تتحدث عن الجبال، وهيئاتها، ووظائفها على الأرض.
٧. آيات قرآنية تشير إلى نشأة كل من الغلافين المائي والهوائي للأرض.
٨. آيات تشير إلى رقة الغلاف الصخري



التي تجري في مدار محدّد بين كوكبي المريخ والمشتري، وآخر على هيئة حزام للكويكبات بعد نبتون، وبعض هذه الكواكب عملاقة، وبعضها قزمة؛ وبعضها متماسك وبعضها الآخر منفجر على هيئة كويكبات. هذا بالإضافة إلى المذنبات التي تدور حول الشمس، في مدارات قصيرة أو طويلة على مسافات بعيدة جدًا من الأرض.

تعد الأرض ثالث الكواكب بُعدًا عن الشمس، حيث يُقدَّر متوسط المسافة بينهما بقراءة (١٥٠) مليون كيلومتر في المتوسط. وتجري حول الشمس في فلك بيضوي (إهليلجي) قليل الاستطالة، بسرعة تقدَّر بقراءة (٣٠ كيلومترًا في الثانية)، لتتم دورتها هذه في سنة شمسية مقدارها (٣٦٥, ٢٥) يومًا تقريبًا، وتدور حول نفسها بسرعة (٣٠) كيلومترًا في الدقيقة تقريبًا (٨, ٢٧ كيلومترًا في الدقيقة) عند خط الاستواء، فتتم دورتها هذه في يوم مقداره (٢٤ ساعة تقريبًا)، يتقاسمه ليل ونهار

للأرض، وإلى تسوية سطحه وتمهيده، وإلى شق الفجاج والسيل فيه.

٩. آيات تؤكّد إسمكان ماء المطر في كل من صخور الأرض وتربتها.

١٠. آيات تؤكّد أن عملية خلق السماوات والأرض، وخلق ما فيهما من ظواهر وكائنات قد تمّت على مراحل متعاقبة، وعلى مُدّد زمنية طويلة.

١١. آيات قرآنية تصف نهاية كل من الأرض والسماوات وما فيهما من مخلوقات.

ثانيًا: الأرض في المجموعة الشمسية:

الأرض أحد كواكب المجموعة الشمسية التي تتكوّن من أحد عشر كوكبًا، هي: (عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، بلوتو، سيدنا)، التي يدور كل منها حول نفسه، ويجري في مدارٍ محدد له حول الشمس. وأحد هذه الكواكب منفجر على هيئة حزام للكويكبات

(يتفاوتان في الطول بالزيادة والنقصان حسب الفصول المناخية: الربيع، والصيف، والخريف، والشتاء).

والأرض كوكب فريد في صفاته كلها التي هيأها له الله ﷻ كي يكون صالحاً للحياة الأرضية بصورها كلها، ولعل هذا التأهيل هو أحد مقاصد الآية القرآنية الكريمة التي يقول فيها الحق ﷻ: ﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ﴾ [الذاريات: ٢٠].

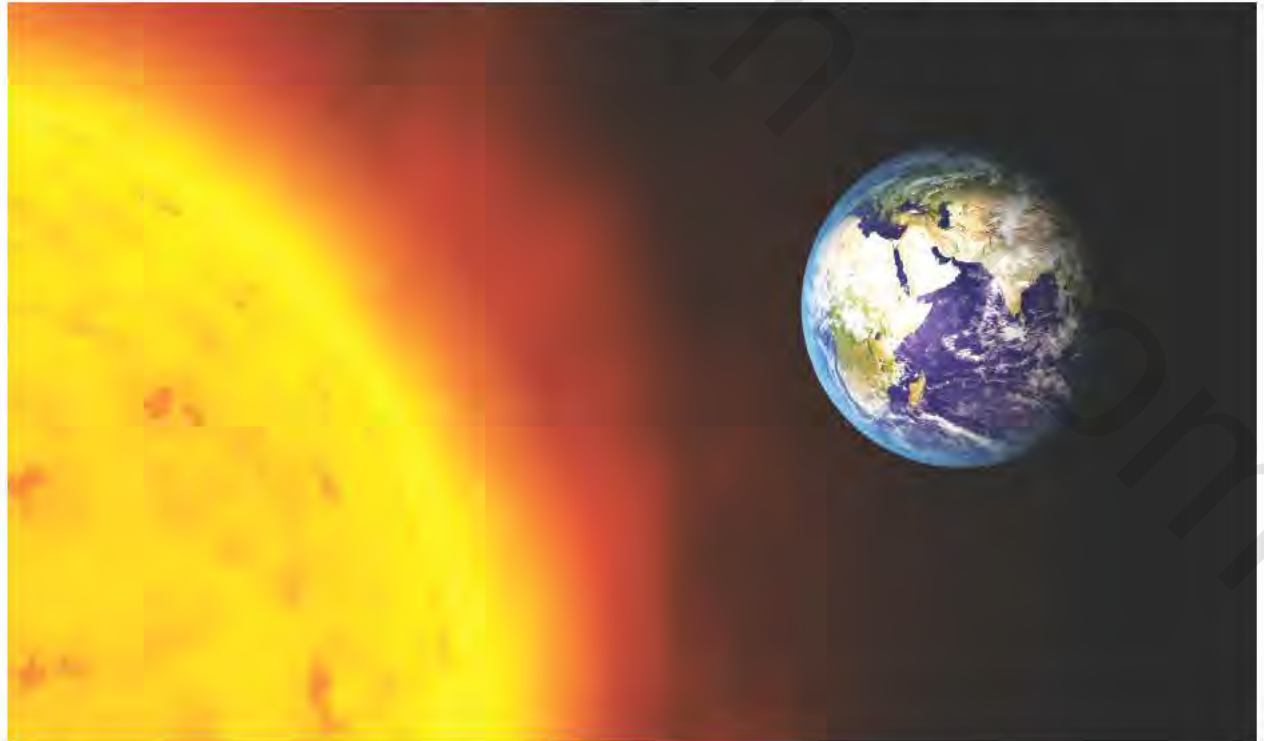
أما من أوضح الآيات في خلق الأرض، فهي كما يأتي:

أ- بُعد الأرض عن الشمس:

يُقدَّر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بقراءة (١٥٠) مليوناً من الكيلومترات، وتُستخدم هذه المسافة بوصفها وحدة فلكية للقياس في فسحة

الكون. أما كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكب في مجموعتها، فتتناسب تناسباً عكسياً مع بُعد الكوكب عن الشمس، وكذلك تتناسب عكسياً مع سرعة جريه في مداره حولها، بينما يتناسب طول سنة الكوكب تناسباً طردياً مع بعده عنها، حيث إن سنة الكوكب هي المدة التي يستغرقها في إتمام دورة كاملة حول الشمس.

تُقدَّر الطاقة التي تشعها الشمس من كل سنتيمتر مربع على سطحها بقراءة عشرة أخصنة ميكانيكية، ويُقدَّر الحصان الميكانيكي بـ (٣٣,٠٠٠ رطل - قدم). ولا يصل الأرض سوى جزء واحد من بليون جزء من هذه الطاقة الشمسية الهائلة، وهو القدر المناسب لمختلف أنواع الحياة الأرضية، ولتنشيط القوى الخارجية التي تعمل على تسوية سطح الأرض، وتكوين التربة، وتحريك دورة الماء حول الأرض، وغير ذلك من الأنشطة الأرضية.



الشكل (١-١) الأرض والشمس والمسافة بينهما مُقدَّرة بقراءة (١٥٠) مليون كيلومتر في المتوسط.

يمثل كل من الضوء المرئي، والأشعة تحت الحمراء، والأشعة السينية، والأشعة فوق البنفسجية، طاقة الشمس الإشعاعية، وأشعة جاما، والموجات الراديوية، حيث إن نسب هذه المكونات في الطاقة الشمسية ثابتة فيما بينها، وإن اختلفت كمية الإشعاع الساقط على أجزاء الأرض المختلفة باختلاف كل من الزمان والمكان.

تتكوّن حزمة الضوء المرئي من الأطياف السبعة المعروفة، وهي: الأحمر، والبرتقالي، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلي، والبنفسجي، وتُقدَّر نسبتها في الأشعة الشمسية التي تصل إلى سطح الأرض بقرابة (٤٤٪)، ولها أهمية بالغة في حياة كل من النبات والحيوان والإنسان، وتبلغ أقصى مدى لها عند منتصف النهار بصفة عامة، وعند منتصف نهار الصيف بصفة خاصة؛ لأن قوة إنارة أشعة الشمس لسطح الأرض تبلغ في الصيف ضعفي ما تبلغه في الشتاء.

أما الأشعة تحت الحمراء، فتُقدَّر نسبتها في أشعة الشمس التي تصل إلى سطح الأرض بقرابة (٥٣٪)، ويكمن دورها في:

١. تدفئة كل من الأرض وما عليها من صور الأحياء.

٢. تنشيط كل من العمليات الكيميائية والفيزيائية التي تتم على سطح الأرض، وفي كل من غلافها المائي والهوائي، وكلاهما يردُّ عنا قدرًا هائلًا من حرارة الشمس، حيث يُقدَّر متوسط درجة الحرارة على سطح الأرض بقرابة عشرين درجة مئوية.

وأما الأشعة فوق البنفسجية، فتقدر نسبتها بقرابة (٣٪) من مجموع الأشعة التي تصل إلى سطح الأرض؛ وذلك لأن غالبيتها تمتصُّ أو تردُّ بفعل كل من النطاق المتأين ونطاق الأوزون، وقد جعلهما ربنا من نطق الحماية للحياة على الأرض.

وبناءً على ما سبق، فلو كانت الأرض أقرب قليلاً إلى الشمس، لكانت كمية الطاقة التي تصلها كافية لإحراق صور الحياة جميعها على سطحها، وتبخير مياهها، وخلخلة غلافها الغازي.

أما لو كانت الأرض على ضعف بُعدها الحالي من الشمس، فإن كمية الطاقة التي تتلقاها ستتناقص إلى ربع كميتها الحالية، وستتجمد صور الحياة جميعها على سطحها وتندثر بالكامل.

ب- أبعاد الأرض:

يُقدَّر حجم الأرض بقرابة مليون مليون كيلومتر مكعب، ويُقدَّر متوسط كثافتها بقرابة (٥,٥٢) جرامات للسنتيمتر المكعب، وعلى ذلك فإن كتلتها تُقدَّر بقرابة ستة آلاف مليون مليون مليون طن، ولو كانت الأرض أصغر قليلاً من حجمها الحالي، لما كان في مقدورها الاحتفاظ بأغلفتها الغازية، والمائية، ومن ثم:

١. لاستحالت الحياة الأرضية.

٢. وبلغت درجة الحرارة على سطحها مبلغاً يحول دون وجود أي صورة من صور الأحياء الأرضية المعروفة لنا.

ج- بناء الغلاف الغازي للأرض:

دقة بناء الغلاف الغازي للأرض فيه من نطق

الحماية ما لا يمكن للأحياء الأرضية أن تتوافر دونها، حيث إن من مهام الغلاف الغازي للأرض ما يأتي:

- يردُّ عنا جزءًا كبيرًا من حرارة الشمس وأشعتها المهلكة.

- يردُّ عنا الأشعة الكونية القاتلة.

- تحترق بالاحتكاك بمادته أجرام الشهب وأغلب مادة (النيازك)، وهي تمطر الأرض بالعديد من الأطنان من الحديد والصخور في كل يوم.

أما الغلاف الغازي للأرض، فهو طبقة من خليط من غازات تحيط بالكرة الأرضية مجذوبة إليها بفعل الجاذبية الأرضية، ويحتوي على (٧٨٪) من غاز النيتروجين، و(٢١٪) أكسجين وقليل من الأرجون وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء، وغازات أخرى أقل من أن تذكر، ومن مهامه أنه يحمي من كل من الأشعة الكونية وفوق البنفسجية، ويعمل على اعتدال درجات الحرارة على سطح الأرض.

يُعدُّ الغلاف الجوي للأرض وسطًا مهمًا لتحرك دورة الماء حول الأرض فيه، وإلا لفسد كل ماء الأرض كله.

ولو كانت أبعاد الأرض أكبر قليلًا من أبعادها الحالية، لزادت قدرتها على جذب الأشياء زيادة ملحوظة، مما يؤدي إلى إعاقة الحركة، ويحول دون النمو الكامل لأي كائن حي في حجم الإنسان على سطحها إن وُجد؛ لأن الزيادة في جاذبية الأرض تمكّنها من جذب المزيد من صور المادة والطاقة في غلافها الغازي، ومن ثم يزداد ضغطه على

سطح الأرض وتزداد كثافته، فتعوق الحركة، وتعوق العديد من العمليات الحيوية، مثل التنفُّس والنتح، وتمنع وصول القدر الكافي من أشعة الشمس إلى الأرض، واحتفاظ الأرض بتلك الطاقة يحول دون وجود أي صورة من صور الأحياء الأرضية على سطحها.

كذلك يتعلق طول كل من نهار الأرض وليلها وطول سنتها ببعد الأرض عن الشمس، وبأبعادها بوصفها كوكبًا يدور حول محوره بسرعة محدّدة، ويجري في مدار ثابت حول الشمس بسرعة محدّدة كذلك، فلو كانت سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس أعلى من سرعتها الحالية، لقصر طول اليوم الأرضي - بنهاره وليله - قصرًا مغلًا، ولو كانت أبطأ من سرعتها الحالية، لطال يوم الأرض طولًا مغلًا، ولولم تكن الأرض مائلة بمحورها على مستوى مدارها حول الشمس، لما تبادلت الفصول، الأمر الذي يؤدي إلى اختلال نظام الحياة على الأرض.

بالإضافة إلى ذلك، فإن تحديد مدار الأرض حول الشمس بصورته البيضوية، وتحديد وضع الأرض فيه قريبًا وبُعدًا على مسافات منضبطة من الشمس، له أثر مهم في ضبط كمية الطاقة الشمسية الواصلة إلى كل جزء من أجزاء الأرض، وهو من أهمِّ العوامل لجعلها صالحة لنمط الحياة المزدهرة على سطحها، وهذا كله ناتج من الاتزان الدقيق بين كل من القوّة الطاردة المركزية، التي دفعت بالأرض إلى خارج نطاق الشمس، وشدّة جاذبية الشمس لها.

د- بنية الأرض الداخلية:

بُنيت الأرض من نُطْق عدّة محدّدة حول كرة مصمتة من الحديد والنيكل، تعرف باسم: لبّ الأرض الصلب (الداخلي)، الذي يؤثر في التقليل من ترنح الأرض في أثناء دورانها حول محورها، مما يجعلها صالحة للحياة.

تترتّب بنية الأرض من الداخل إلى الخارج على النحو الآتي:

١. لبّ الأرض (الداخلي) الصلب (أو الأرض

السابعة): وهو نواة صلبة من الحديد (٩٠٪)، والنيكل (٩٪)، مع قليل من الذهب والبلاديوم والإيريديوم والبلاطين. ويبلغ قُطر هذه النواة (٢٤٠٢) كيلومتر تقريباً.

٢. لبّ الأرض السائل (أو الأرض السادسة):

وهو نطاق سائل يحيط باللب الصلب، وله تركيبه الكيميائي نفسه تقريباً، وإن كانت مادته منصهرة. ويفصل هذا النطاق عن اللب الصلب منطقة انتقالية يبلغ سمكها (٤٥٠) كيلومتراً، تمثّل بدايات عملية الانصهار، وعلى ذلك فهي شبه منصهرة.

٣، ٤، ٥. وشاح الأرض (أو الأرضون الخامسة والرابعة

والثالثة): يحيط وشاح الأرض بلبّها

السائل، ويبلغ سمكه (٢٧٦٥) كيلومتراً

تقريباً (من عمق (٢٨٨٥) كيلومتراً

إلى عمق (١٢٠) كيلومتراً تحت مستوى

سطح البحر). ويفصله إلى ثلاثة نُطْق

مميّزة مستويان من مستويات انقطاع

الموجات الاهتزازية الناتجة من الزلازل،

يقع أحدهما عند عمق (٤٠٠) كيلومتر،

بينما يقع الآخر على عمق (٦٧٠) كيلو

متراً من سطح الأرض، حيث تُعرف هذه

النطق الثلاثة بـ (الوشاح الأسفل)،

و(الأوسط)، و(الأعلى)، لتمثّل الأرضين

الخامسة، والرابعة، والثالثة على التوالي،

ولأن قمّة الوشاح العلوي في حالة لزجة

شبه منصهرة، عالية الكثافة واللزوجة،

فإنه يُعرف باسم نطاق الضعف الأرضي

(Asthenosphere).

٦، ٧ الغلاف الصخري للأرض أو الأرضون الثانية

والأولى: يتراوح سمكه بين (٦٥) كيلومتراً

تحت قيعان البحار والمحيطات، و(١٢٠)

كيلومتراً تحت القارات، ويقسمه خط انقطاع

الموجات الاهتزازية - المعروف باسم خط

الموهو- إلى قسمين، هما: قشرة الكرة

الأرضية (Crust)، وما دون قشرة الكرة

الأرضية (Subcrust).

للأرض مجال جاذبية يزداد مع العمق،

حتى يصل إلى قمّته عند الحدّ الفاصل بين وشاح

الأرض ولبّها (على عمق ٢٨٨٥ كيلومتراً)، ثم

يبدأ بالتناقص بسبب الجذب الذي يحدثه عمود

الصخر فوق هذا العمق، حتى يصل إلى الصفر في

مركز الأرض.

وهذه الجاذبية تمكّن الأرض من الاحتفاظ

بغلافها المائي والغازي، فلا يمكن لأي جسم

الإفلات من جاذبية الأرض إلا إذا كان الحدّ الأدنى

لسرعة الهروب منها (١١, ٢) كيلومتراً/ ثانية

تقريباً، بمعنى أن على الجسم أن يتحرّك في عكس

اتجاه الجاذبية بسرعة لا تقل عن هذه السرعة لكي يستطيع الإفلات.

وفي الحالة الثانية (التصادم)، تتكوّن السلاسل الجبلية الأرضية.

أما حركة جسيمات المادة في الغلاف الغازي للأرض، فأقل من تلك السرعة بكثير، لذلك فقد أمكن للأرض - بتدبير الله ﷻ الاحتفاظ بغلافها الغازي والمائي، ولو فقدتهما ولو جزئياً لاستحالت الحياة على الأرض، ولأمطرت بوابل من الإشعاعات الكونية والشمسية، ولرُجمت بملايين الأطنان من (النيازك) التي كانت ستدمرها بالكامل.

وتُصاحب العمليتان (التباعد والتصادم) بالعديد من الهزات الأرضية، والثورات البركانية التي تُثري سطح الأرض بالخيرات المعدنية والصخرية المختلفة، خاصة عبر خطوط التصادم. وفي الحالة الثالثة (الانزلاق) تتحرّك ألواح الغلاف الصخري عبر بعضها، دون حدوث كوارث طبيعية كبيرة.

للأرض أيضاً مجال مغناطيسي ثنائي القطبية، يُعتقد أن له صلة وثيقة بلب الأرض الصلب وحركة لبها السائل من حوله. يؤثر هذا النطاق المغناطيسي في حماية الأرض من الأشعة الكونية، وذلك عن طريق تحكمه في حركة الجسيمات المشحونة القادمة إلينا من الفضاء الكوني، فيمنعها من الدخول إلى المستويات المنخفضة من غلافها الغازي، ويحول مسارها من أحد قطبي الأرض المغناطيسية إلى قطبها الآخر.

للجبال على الأرض أثر مهم في تثبيت ألواح الغلاف الصخري، والتقليل من درجة ترنح الأرض في أثناء دورانها حول محورها.

للأرض كذلك نشاط ديناميكي يتمثل في حركة ألواح الغلاف الصخري المكونة لقشرتها، وتتحرك تيارات الحمل العنيفة المندفعة من نطاق الضعف الأرضي، لتحرك تلك الألواح إما متباعدة عن بعضها وإما مصطدمة مع بعضها، وإما منزلة عبر بعضها. وفي الحالة الأولى (التباعد) تتكوّن قيعان البحار والمحيطات، مع اتساعها وتتجدد مادة تلك القيعان باستمرار، وتتكون السلاسل الجبلية في أواسط المحيطات.

الدروس العلمية المستفادة من الآية الكريمة:

١. الأرض هي ثالث الكواكب السيارة حول الشمس، وتجري حولها في فلك بيضوي (إهليجي) قليل الاستطالة، بسرعة تقدّر بقرابة (٣٠) كيلو متراً في الثانية، لتتم دورتها هذه في سنة شمسية مقدارها = ٣٦٥, ٢٥ يوماً تقريباً.
٢. الأرض كوكب فريد بصفاته كلها، مما أهله بجدارة أن يكون صالحاً للحياة الأرضية بمواصفاتها كلها.
٣. بُعد الأرض عن الشمس مُقدّر بحكمة بالغة، فلو كانت الأرض أقرب قليلاً إلى الشمس، لكانت كمية الطاقة التي تصلها كافية لإحراق صور الحياة جميعها على سطحها، ولتبخير مياهها، ولخلخلة غلافها الغازي، ولو كانت

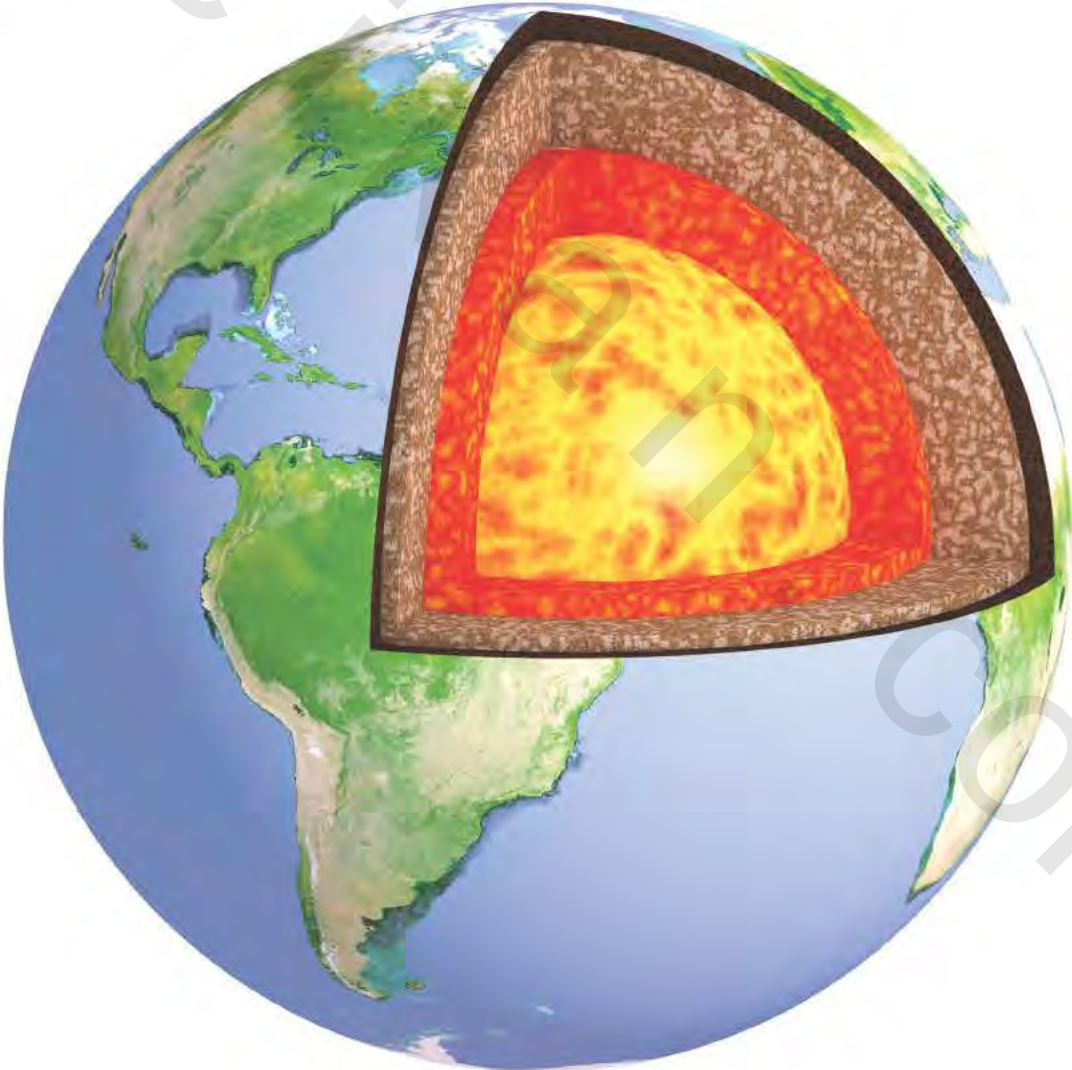
الأرض أبعد قليلاً عن الشمس، لتجمدت الحياة على سطحها إن وجدت أصلاً.

٤. يتعلّق طول كل من نهار الأرض وليلها، وطول سنتها، بكل من بُعد الأرض عن الشمس، وبأبعاد الأرض بوصفها كوكباً يدور حول محوره، ويجري في مدار ثابت حول الشمس.

٥. للجبال دور مهم في تثبيت ألواح الغلاف الصخري للأرض، وفي تثبيت الأرض بوصفها كوكباً يدور حول محوره، وذلك بالتقليل من معدل ترنحه في دورانه حول محوره.

٦. بُنيت الأرض من نطق عدّة محدّدة حول كرة مصمّنة من الحديد والنيكل، تعرف باسم: لبّ الأرض الصلب (الداخلي)، ولهذا اللب الصلب - كما لكل نطاق من نطق الأرض - أثر في جعل هذا الكوكب صالحاً للعمران بالحياة الأرضية في صورها جميعها.

٧. للأرض نشاط ديناميكي يتمثّل في حركة ألواح الغلاف الصخري لها، الممزّق بشبكة هائلة من الصدوع، وتتحرك تيارات الحمل العنيفة المندفعة من نطاق الضعف الأرضي لتحرك



الشكل (٢-١): البنية الداخلية للأرض.

وذلك بقوله ﷻ: ﴿إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ﴾ [التوبة: ٣٦].

كذلك فإن في أبعاد الأرض ذاتها، وفي رقة بناء كل من غلافها الغازي والمائي وفي تركيبها الداخلي، وبسرعة دورانها حول محورها، وجريها في مدارها، ما يشهد على الحكمة البالغة في خلقها.

هذه بعض آيات الله في الأرض، وهي أكثر من أن تُحصى، أشارت إليها الآية الكريمة التي يقول فيها ربنا ﷻ: ﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ﴾ بصورة مختصرة جامعة.

فسبحان من خلق الأرض بهذا القدر من الإحكام والإتقان، وترك فيها من الآيات ما يشهد لخالقها بطلاقة القدرة، وإحكام الصنعة، وشمول العلم، ويشهد له ﷻ بجلال الربوبية وعظمة الألوهية، والتفرد بالوحدانية المطلقة فوق خلقه جميعهم.

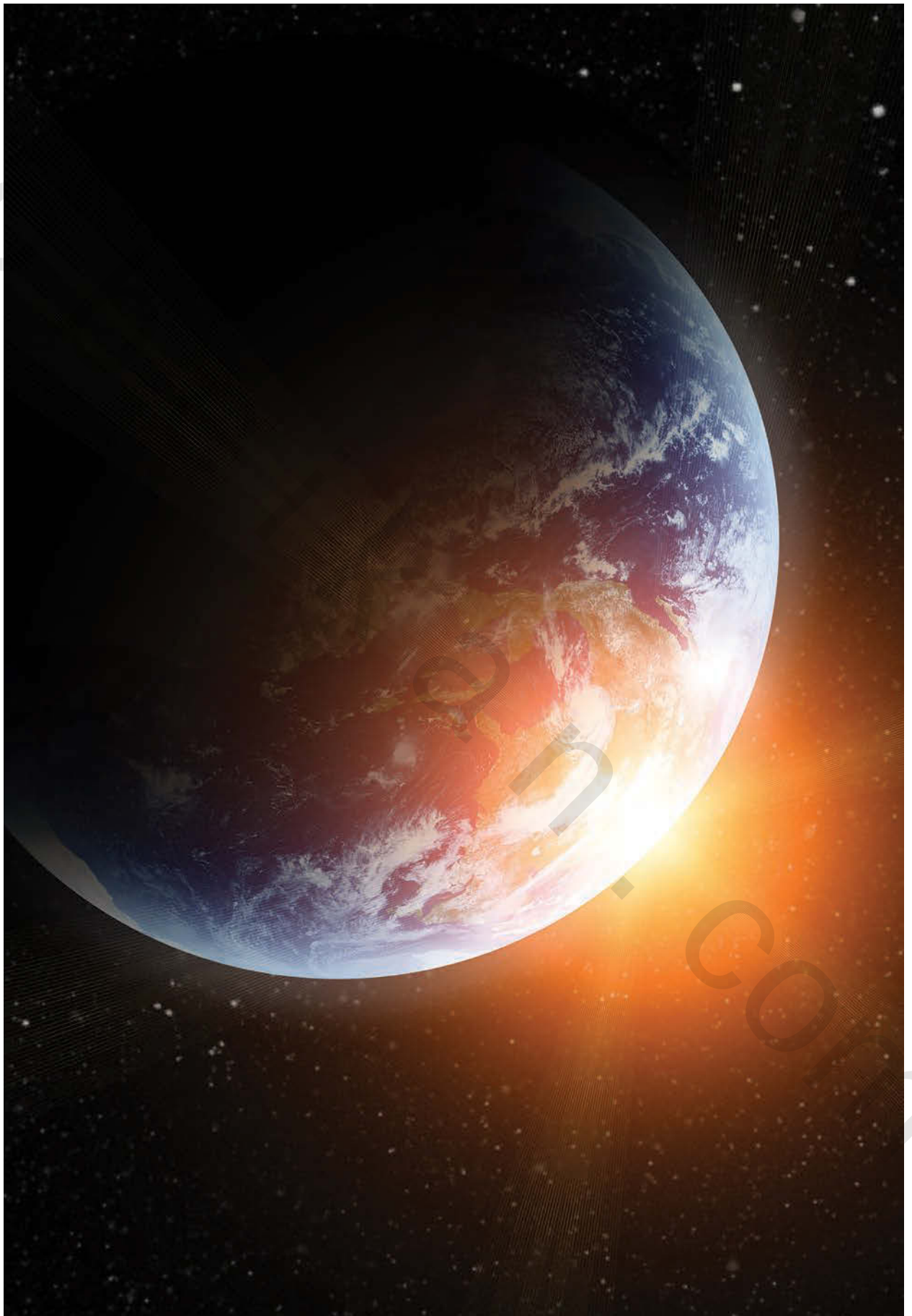
تلك الألواح إما متباعدة عن بعضها، وإما مصطدمة مع بعضها، وإما منزلقة عبر بعضها.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

قدّر الله ﷻ بُعد الأرض عن الشمس بحكمة بالغة، تسمح للأرض بتلقي كمية من طاقة الشمس، تتناسب تماماً مع حاجات الكائنات الحية جميعها، التي تعيش على سطحها، وفي كل من مياهها، وهوائها بغير زيادة ولا نقصان، إلا في حدود المواسم لطبيعة الحياة الأرضية في مختلف فصول السنة.

وباختلاف بُعد الأرض عن الشمس قريباً أو بعيداً، يختلف طول سنة الأرض، وطول كل فصل من فصولها المناخية نقصاً أو زيادة، ولذلك يمتد علينا ربنا ﷻ بتثبيت بعد الأرض عن الشمس منذ اللحظة الأولى لخلق السماوات والأرض







بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ

الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾ [الأنعام: ١].

جاء هذا النصُّ القرآني الكريم في مطلع سورة (الأنعام)، التي استهلَّت بحمد الله تعالى الذي يشهد له خلق السماوات والأرض وإحداث الظلمات والنور بالأنوذية، والربوبية، والوحدانية المطلقة فوق خلقه جميعهم، فهو تعالى إله السماوات والأرض وقِيُومهما، ومليكما، وإله جميع ما فيها ومن فيها من مخلوقات، ولذلك فهو سُبْحَانَهُ مستحق للحمد والثناء، ومع شهادة ذلك كله لله الخالق بإحكام الخلق، وبديع الصنع، فإن الذين كفروا يعبدون غيره مما لا يقدرون على شيء من ذلك، فيشركونهم في عبادته، أو يكفرون به، ويجحدون نعمه التي أسبغها عليهم.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: خلق السماوات والأرض من أعظم الأدلة

على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة:

أدرك علماء الفلك حقيقة توسُّع الكون في بداية القرن العشرين، مما أدَّى إلى الاستنتاج الصحيح بأن كوننا بدأ خلقه من نقطة صغيرة جداً في حجمها، وعظيمة جداً في كمِّ المادة والطاقة التي تحتويها، وأن هذه النقطة انفجرت فتحوَّلت إلى سحابة من الدخان الذي خلقت منه السماوات والأرض. حيث تُعرف هذه النظرية باسم نظرية الانفجار العظيم (The Big Bang)، وهي نظرية مطروحة في علم الكون ترى أن الكون نشأ من حالة حارة شديدة الكثافة، من قبل (١٣,٧) بليون سنة تقريباً، مما يشير إلى أن الكون بكل ما فيه من مادة وطاقة، انبثق من حالة بدائية ذات حجم ضئيل

وكثافة وحرارة عاليتين. وتوصف هذه المرحلة بالحقبة المتفردة الابتدائية (The Initial Singularity).

كان الدخان الكوني كثيفاً مظلماً معتماً، وقد انفصلت الجاذبية قبل هذه المرحلة عن بقية القوى رابطة أجزاء الدخان الكوني، وبعدها بقليل انفصلت القوى النووية القوية عن القوى الكهربائية الضعيفة، بينما انفصلت في هذه المرحلة القوة النووية الضعيفة (The Weak Nuclear Force) عن القوة الكهرومغناطيسية (The Electromagnetic Force)، ويعتقد علماء الفيزياء الفلكية أن أعداد هذه الجسيمات الأولية فاق أعداد نقائصها بنسبة ضئيلة، وإلا ما وجد الكون، أو إن إرادة عليا فصلت بين تلك الجسيمات ونقائصها حتى تقوم السماوات والأرض بأمر الله. ومع توسُّع الكون تمَّ تبرُّده من مئات البلايين من الدرجات المطلقة، إلى قرابة

٢. عصر الهادرونات:

استمر في المدة من $(10^{-12} - 10^{-11})$ ثانية (واحد من مليون جزء من الثانية وحتى ثانية واحدة) بعد عملية الانفجار العظيم، وفيه انخفضت درجة الحرارة، بما يسمح للكواركات بالاتحاد مكونة الهادرونات، مثل البروتونات والنيوترونات والميزونات، وتوقفت النيوتريونات عن التأثير المتبادل مع هذه الجسيمات، وسمح لها بالانطلاق حرة في الكون، ليتكوّن ما يُسمى بالخلفية النيوترونية للكون.

٣. عصر اللبتونات:

استمرّ هذا العصر في المدة من $(10^{-11} - 10^{-10})$ ثوانٍ بعد عملية الانفجار العظيم، وفيه انخفضت درجة الحرارة إلى عشرات البلايين من الدرجات المطلقة، فأفنت الهادرونات (مثل البروتونات

ثلاث درجات مطلقة حالياً. وفي أثناء هذا التبرّد، تخلّقت المادة ونقائضها، وتخلّقت أيضاً الطاقة بمختلف صورها وأضدادها على مراحل متتالية يحددها العلماء، وقد سبق تفصيل هذه المراحل في كتاب السماء، إلا أنه يمكن إيجازها فيما يأتي:

١. عصر الكواركات والجليونات وأضدادها:

وهذا العصر استمرّ في المدة $(10^{-12} - 10^{-11})$ من الثانية (واحد من مليون مليون جزء من الثانية وحتى واحد من مليون جزء من الثانية) بعد عملية الانفجار العظيم، وفي هذه المدة خلّقت اللبتات الأولية للمادة، وخلّقت أيضاً أضدادها من الدخان الكوني، (وذلك من مثل الكواركات وأضدادها، والنيوتريونات ونقائضها)، إلا أن درجة الحرارة كانت أكبر من أن تسمح للكواركات بالتجمع، وتكوين البروتونات والنيوترونات.

والنيوترونات والميزونات) وأضدادها بعضها، تاركة اللبتونات تسود في الكون (وهي أخف اللبتات المعروفة للمادة مثل الإلكترونات والنيوترينوات وأضدادهما).

واللبتونات هي عائلة من الجسيمات دون الذرية، التي تتأثر بكل من القوى الكهرومغناطيسية، والجاذبية، والقوة النووية الضعيفة، ولكنها لا تتأثر بالقوة النووية الشديدة. تتميز جسيمات هذه العائلة بأنها جميعاً تخضع لقاعدة (باولي)، التي تقول: إنه لا يمكن لجسمين متماثلين أن يحتلا الحالة الكمية نفسها في الذرة. وتعد اللبتونات جسيمات أساسية (لا تتكوّن من جسيمات أصغر منها) ويمكن أن تكون مشحونة بشحنة كهربائية واحدة، أو غير ذات شحنة، فاللبتونات المشحونة هي: الإلكترونات، والميونات، وجسيمات تاو. حيث إن لكل واحدة منها شحنة كهربائية سالبة وكتلة مميزة وواضحة.

٤. عصر الفوتونات:

استمرّ في المدة من (١٠) ثوانٍ وحتى (٣٨٠,٠٠٠) سنة تقريباً بعد الانفجار العظيم، وفيه سادت الفوتونات في الكون؛ لأن درجات الحرارة انخفضت بما لا يسمح للبتونات (مثل الإلكترونات) وأضدادها بالنشوء، فأفنى غالبية ما كان موجوداً من اللبتونات وأضدادها بعضها، منتجة كمّاً هائلاً من الفوتونات، وتبقى فائض بسيط من اللبتونات.

وفي عصر الفوتونات تخلقت نوى ذرات العناصر، في المدة من (١٨٠) ثانية إلى مئتي

ثانية بعد عملية الانفجار العظيم، وفي هذه المدة انخفضت درجة الحرارة بما يسمح لكل من البروتونات والنيوترونات بالاتحاد، فتكوّنت الديوترونات الثابتة، (وهي تتج من ترابط بروتون مع نيوترون)، ومع تكونها، بدأت عملية الاندماج النووي في تكوين نوى ذرات الإيدروجين، التي باتحادها تكوّنت نوى ذرات الهيليوم وقليل جداً من نوى الذرات الأثقل (الليثيوم والبريليوم). واستمرت عملية الاندماج النووي حتى وصلت نسبة الإيدروجين إلى (٧٤٪)، والهيليوم إلى (٢٥٪)، ونوى العناصر الأثقل وزناً إلى (١٪).

٥. عصر تكون الذرات:

بعد (٣٨٠,٠٠٠) سنة من الانفجار العظيم، انخفضت درجة الحرارة إلى ثلاثة آلاف درجة مطلقاً، مما سمح للإلكترونات بالاتحاد مع أنوية العناصر، لتكوّن الذرات. وبعملية الاتحاد هذه أصبح الكون شفافاً بعد أن كان ضبابياً، فصار بمقدور الفوتونات أن تسير في الكون دون تشتت أو تصادم مع اللبتونات، وما نراه الآن مما يسمى بالخلفية الإشعاعية للكون هو هذه الأشعة نفسها بعد (١٣,٦) بليون سنة من توسّع الكون، فبردت واستطالت أمواج هذه الفوتونات.

٦. العصور المظلمة:

في الحقبة من (٣٨٠,٠٠٠) سنة وحتى بضع مئات الملايين من السنين بعد عملية الانفجار العظيم، خلا الكون من أي تشكيلات مضيئة مثل النجوم، ولذلك سُمّيت هذه الحقبة بالحقبة

المظلمة، على الرغم من كثرة وجود الفوتونات فيها، التي كان متوسط أطوالها الموجية في طيف الأشعة تحت الحمراء.

٧. عصر تخلُّق النجوم والمجرات الأولية وإعادة التآين:

بدأت تشكيلات المادة تتركز بعد (١٠٠-٢٠٠) مليون سنة من الانفجار العظيم، فارتفعت درجة الحرارة في هذه الكتل المركزة، بما سمح بابتداء عملية الاندماج النووي، وبذلك شكَّلت النجوم الأولى، التي كان عمرها قصيراً في الغالب لأنها انفجرت بوصفها مستعمرات عظمى، ثم شكَّلت المجرات بعد ذلك بقليل فأصدرت كمّيات كبيرة من الطاقة، أدّت إلى تأيّن ذرّات المواد فيها إلى حالة البلازما. وبقي الكون في حالة البلازما، هذه حتى بليون سنة بعد الانفجار العظيم. لا تزال النجوم تولد وتموت، وفيها تخلّقت أغلب العناصر المعروفة لنا (وهي أكثر من مئة عنصر)، وذلك بعملية الاندماج النووي في داخل النجوم، حتى تكوّن عنصر الحديد في داخل نجوم خاصة، وتكوّنت العناصر الأثقل في وزنها الذري في صفحة السماء، باتحاد نوى ذرّات الحديد بعدد من اللبّات الأولية للمادة.

حياة من دون تلك الطاقة المسماة طاقة الاندماج النووي، التي تنتج من الفرق في كتلة النواة الناتجة من عملية الاندماج النووي، وكتلة النوى المندمجة مع بعضها لتكوين هذه الطاقة.

تؤكد هذه المراحل:

- الحكمة والتدبير الفائقين في خلق السماوات والأرض؛ لأن أدنى اختلاف في الحساب من الممكن أن يُبطل بناء الكون، وذلك يشمل الحسابات جميعها من حيث: النوع والعدد، ودرجات الحرارة، ومعدّلات التوسّع، وانضباط التفاعلات، خاصة وأن العملية كلّها ناتجة من انفجار الجرم الأوّلي، وأن من طبيعة الانفجار أن يؤدي إلى بعثرة كل شيء وتناثره، لكنّ انفجاراً يؤدي إلى بناء كون بهذه السعة، والفخامة والدقّة والإحكام في البناء وأعداد الأجرام التي لا تحصى، وانضباط كل من كتلتها، وحجومها، وأبعادها، وحركاتها، وسرعات دورانها، وعلاقاتها ببعضها، لا بدّ وأنّ يكون قد سبقه ورافقه وتبعه من دقّة التقدير، وإبداع التكوين، وحسن الرعاية ما أوصله إلى ما نراه في نفوسنا وفي الكون كله من حولنا، وهو ما يشهد للخالق العظيم بطلاقة القدرة، وكمال الصنعة، ودقّة التقدير.

ثانياً: إحداث كل من الظلمات والنور من الأدلة

على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق: من الراجح علمياً أن الكون بدأ بحالة من الدخان الداكن الكثيف، التي استمرّت على مدى (٣٨٠,٠٠٠) سنة على أقل تقدير، ثم أصبح الكون شفافاً، إلا أنه بقي مظلماً حتى ما يقرب من (١٠٠-٢٠٠) مليون سنة بعد عملية الانفجار

الاندماج النووي عملية تتجمّع فيها نواتان ذريّتان لتكوين نواة واحدة لعنصر أثقل، حيث إن لاندماج الأنوية الخفيفة أثراً هائلاً في الكون، تنطلق في أثنائها كمية هائلة من الطاقة تظهر على هيئة حرارة وإشعاع كما يحدث اليوم في الشمس، ولولاه ما وُجدت الشمس وما وُجدت النجوم، ولا

العظيم، وهنا بدأ تخلق النجوم، وبدأ الضوء الناتج من عملية الاندماج النووي في داخل تلك النجوم في الانتشار في أرجاء الكون، وما تزال هذه العملية مستمرة إلى زماننا الحالي، وإلى أن يشاء الله ﷻ. ولما كان ضوء النجوم - في غالبيته - ضوءاً غير مرئي، فقد تعددت الظلمات في كوننا على النحو الآتي:

١. الظلمة الأولى للكون:

استغرقت المدة بعد عملية الانفجار العظيم، وحتى بدايات عملية الاندماج النووي، وتقدر بقرابة (١٠٠-٢٠٠) مليون سنة من السنين الحالية، وقد تميزت هذه الحقبة بالكثافة العالية لمادة الكون في صورها الأولى، وبالعممة الكاملة، والإظلام التام.

٢. الظلمة الحالية للكون:

بعد عملية الانفجار العظيم بقرابة ثلاثين مليون سنة، بدأت عملية الاندماج النووي، ولا تزال هذه العملية مستمرة إلى يومنا الحالي، وبوساطتها تكونت النجوم، وأرسلت أضواءها إلى فسحة السماء، إلا أن أغلب هذه الأضواء غير مرئية؛ لأنها تتكون من سلسلة متصلة من الأمواج الكهرومغناطيسية، التي تشمل موجات (الراديو) بمختلف أطوالها، والأشعة تحت الحمراء، وأطيف الضوء المرئي، والأشعة فوق البنفسجية والأشعة السينية، وأشعة جاما، حيث تميز عين الإنسان من أطيف الضوء المرئي كلاً من الطيف الأحمر (وهو أطولها وأقلها تردداً) ثم البرتقالي، فالأصفر، والأخضر، والأزرق، والنيلي والبنفسجي (وهو أقصر موجات الطيف المرئي وأعلاها تردداً)، إلا أن هذه الموجات لا ترى بوضوح إلا في طبقة النهار،

الممثلة بسمك يسير من الغلاف الغازي للأرض المحيط بنصفها المواجه للشمس لا يتجاوز مئة كيلومتر، وفيه تنعكس هذه الأطياف بوساطة هباءات الغبار، وجزيئات الهواء والبخار، وقطيرات الماء، وتختلط مع بعضها لتعطينا ذلك النور الأبيض الذي يتمتع به أهل الأرض في وقت النهار.

وبناءً على ذلك، فإننا إذا تجاوزنا طبقة النهار، نرى الشمس قرصاً في صفحة سوداء شديدة الإظلام، وهذه هي ظلمة الكون الحالي التي وصفها الحق ﷻ بقوله العزيز: ﴿وَلَوْ فَحَصْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ السَّمَاءِ فَظَلُّوا فِيهِ يَعْرُجُونَ﴾ * لَقَالُوا إِنَّمَا سُكَّرَتْ أَبْصَارُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ ﴿[الحجر: ١٤، ١٥].

هذه ظلمة ليل السماء، وهي ظلمة تزداد شدة عندما تلتقي مع ظلمة ليل الأرض، ويحدثها دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، فيتقاسم سطح الأرض الليل والنهار؛ الليل في نصف الكرة الأرضية غير المواجه للشمس، والنهار في نصفها المواجه للشمس.

٣. ظلمة أعماق البحار والمحيطات:

من الثابت علمياً أن قيعان البحار العميقة والمحيطات تفرق في ظلام دامس، لأن أكثرها عمقاً يصل إلى (١١,٠٣٤ مترًا)، ويُقدر متوسط أعماق محيطات الأرض بقرابة أربعة كيلو مترات (٣٧٩٥ مترًا). ولأن أشعة الشمس لا يمكنها الوصول إلى تلك الأعماق أبداً؛ فإن غالبية قيعان المحيطات والبحار العميقة تفرق في ظلمة حالكة؛

لأن نطاق الأوزون في الغلاف الغازي للأرض يردُّ أغلب الموجات فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس، بينما تعكس السحب (٣٠٪) منها تقريباً، وتمتصُّ قرابة (١٩٪) من باقي أشعة الشمس. وبذلك لا يصل سطح الماء في البحار والمحيطات أكثر من (٥١٪) من أشعة الشمس الساقطة عليها، وبمجرد سقوط هذه النسبة تعكس الأمواج السطحية (٥٪) منها، وتستهلك (٣٥٪) في تبخير الماء وفي عمليات التمثيل الضوئي التي تقوم بها بعض النباتات البحرية. وعلى ذلك لا يدخل كتلة ماء المحيطات والبحار العميقة أكثر من (١١٪) من أشعة الشمس.

عند نفاذ الجزء المتبقي من أشعة الشمس إلى داخل كتلة الماء، فإنه يتعرض للعديد من عمليات الانكسار الضوئي، والتحلُّ إلى أطيافه المختلفة، التي تمتصُّ بالتدرّج حسب أطوال موجاتها: بدءاً بالأحمر وانتهاءً بالبنفسجي، وبذلك فإن معظم موجات الضوء المرئي من أشعة الشمس، يُمتصُّ على عمق يصل إلى (١٠٠م) تقريباً من مستوى سطح الماء في البحار والمحيطات، ويعرف هذا النطاق باسم (النطاق المضيء)، بينما يستمرُّ (١٪) فقط من أشعة الشمس إلى عمق (١٥٠م)، و(٠,٠١٪) إلى عمق (٢٠٠م)، في الماء الصافي الخالي من العوالق. ويظل هذا القدر الضئيل من الضوء المرئي يتعرّض للانكسار والتشتت والامتصاص، حتى يتلاشى تماماً على عمق لا يكاد يصل إلى ألف متر تحت مستوى سطح البحر، فلا يبقى من ضوء الشمس شيء يذكر.

وقد وصف القرآن الكريم ظلمة قيعان البحار العميقة بقول الحق ﷻ: ﴿أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدَهُ لَمْ يَكِدْ يَرَهَا ۖ وَمَنْ لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ﴾ [النور: ٤٠].

٤. ظلمات الأرحام:

يصف الحق ﷻ ظلمات الرحم التي يعيش فيها الجنين بقوله العزيز: ﴿يَخْلُقُكُمْ فِي بُطُونٍ أُمَّهَاتِكُمْ خَلَقًا مِّنْ بَعْدِ خَلْقٍ فِي ظُلُمَاتٍ ثَلَاثٍ﴾ [الزمر: ٦].

وقد فسّرت هذه الظلمات الثلاث بظلمة البطن، يليها إلى الداخل ظلمة الرحم، يليها إلى الداخل ظلمة المشيمة بأغشيتها السلوية وما بها من سائل مخاطي.

٥. ظلمة القبر:

تشبه ظلمة القبر ظلمة الكهوف والمغارات والمناجم، والحفر الأرضية العميقة، وكذلك ظلمة المخابئ، والأماكن المغلقة إغلاقاتاً محكمًا.

ومن السنة النبوية الشريفة أن يُقدَّر عمق القبر قدر قامة وبسطة، وأن يشقَّ اللحد في جانب القبر جهة القبلة، وأن يوضع فيه جسد الميت على جنبه الأيمن ووجهه تجاه القبلة. ثم يُنصب على اللحد الطوب اللبن (غير المحروق)، وبعد ذلك يُملأ القبر بالرمال أو التراب، ويرفع قدر شبر عن سطح الأرض. وقد يُكتفى بشقِّ حفرة في وسط القبر تبني جوانبها باللبن، ثم يوضع فيها الميت

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

سبحان الذي أنزل في محكم كتابه قوله الحق:

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ
الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾
[الأنعام: ١]

جُمِعَت الظلمات في هذه الآية لتعددتها
وسيادتها في الكون، وأفرد النور لخصوصيته،
ومحدوديته، وعدم تعدده. وهذه حقائق لم تدرك إلا
في العقود المتأخرة من القرن العشرين، وورودها
في كتاب الله الذي أنزل من قبل (١٤٠٠) سنة على
نبي أمي ﷺ، وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة
من الأميين، يؤكد أن القرآن الكريم لا يمكن أن
يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق، وفي
ذلك شهادة أيضًا بأن الرسول الخاتم الذي تلقى
القرآن الكريم كان حتمًا موصولًا بالوحي، ومُعلِّمًا
من قبل خالق السماوات والأرض، فصلى الله وسلم
وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن أتبع هديه ودعا
بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.

ويسقف عليه بشيء مما لم يدخل النار من مثل
الخشب ثم تُهال عليه الرمال أو التراب إلى ارتفاع
شبر فوق مستوى سطح الأرض، إلا أن اللحد أولى.
وبعد إغلاق القبر تكون الظلمة فيه كاملة، ومنها
استعاذ رسول الله ﷺ.

الدروس العلمية المستفادة من هذه الآية الكريمة:

١. خلق السماوات والأرض من أعظم الأدلة
على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة.
٢. بدأ خلق الكون من نقطة متناهية الضائلة في
الحجم، ومتناهية الضخامة في كم المادة
والطاقة، وقد انفجرت هذه النقطة، فتحوّلت
إلى سحابة من الدخان الذي خلقت منه
الأرض والسماوات.
٣. كذلك فإن خلق كل من الظلمات والنور
من الأدلة الناطقة بطلاقة القدرة الإلهية
المبدعة.
٤. جمع الله ﷻ الظلمات لتعددتها وسيادتها في
الكون، وأفرد النور لخصوصيته ومحدوديته،
وعدم تعدده وذلك في قوله تعالى:
﴿وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ﴾ [الأنعام: ١].





الشكل (١-٢): صورة حقيقية للقمر يسبح في ظلمة الكون.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ﴾ [الحديد: ٢٥].

هذا النصُّ القرآني المعجز جاء في خواتيم سورة (الحديد)، وهي السورة الوحيدة من سور القرآن الكريم التي تحمل اسم عنصر من العناصر المعروفة لنا، والتي يبلغ عددها أكثر من مئة عنصر، حيث يؤكد النص الكريم أن حديد الأرض كله قد أنزل إنزالاً من السماء، وقد شبه النص الكريم إنزال الحديد بإنزال صور الوحي السماوي جميعها إلى رسل الله، ويؤكد أن الحديد يمتاز ببأسه الشديد وبمنافعه العديدة للناس.

(النزول) في الأصل هبوط من علو، يُقال في اللغة: (نزل)، (ينزل)، (نزولاً). ويُقال:

(أنزله) بمعنى: أضافه أو هبط به.

٦. ﴿وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ

لِلنَّاسِ﴾ [الحديد: ٢٥].

تشير هذه الآيات كلها إلى عنصر الحديد ما عدا آية (سورة ق)، التي جاءت لفظة (حديد) فيها في مقام التشبيه للبصر، بمعنى أنه نافذ قوي يبصر به ما كان خفيًا عنه في الدنيا.

ثانيًا: حديد الأرض في العلوم الكونية:

تصل نسبة الحديد في التركيب الكيميائي للأرض إلى (٩، ٣٥٪) من مجموع كتلة الأرض، المقدرة بقرابة ستة آلاف مليون مليون طن. وعلى ذلك فإن كمية الحديد في الأرض تقدر بأكثر من ألفي مليون مليون مليون طن، حيث يتركز الحديد في قلب الأرض، الذي تصل نسبة الحديد فيه إلى (٩٠٪)، ونسبة النيكل (وهو من مجموعة الحديد) إلى (٩٪)، وتتناقص هذه النسبة من لب

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولًا: الحديد في القرآن الكريم:

ورد ذكر الحديد في كتاب الله تعالى في ست آيات متفرقات على النحو الآتي:

١. ﴿قُلْ كُونُوا حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا﴾ [الإسراء: ٥٠].

٢. ﴿ءَأَنْتَوِي زُبُرَ الْحَدِيدِ حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ

قَالَ أَنْفُخُوا حَتَّىٰ إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ ءَأَنْتَوِي أَفْرِغْ

عَلَيْهِ قِطْرًا﴾ [الكهف: ٩٦].

٣. ﴿وَهُمْ مَقْمِعٌ مِّنْ حَدِيدٍ﴾ [الحج: ٢١].

٤. ﴿وَالنَّالَةَ الْحَدِيدِ﴾ [سبا: ١٠].

٥. ﴿لَقَدْ كُنْتَ فِي غَفْلَةٍ مِّنْ هَذَا فَكَشَفْنَا عَنْكَ

غِطَاءَكَ فَبَصَرُكَ الْيَوْمَ حَدِيدٌ﴾ [ق: ٢٢].



(Supernovae)، فتتناثر مكوّناتها بما فيها الحديد في صفحة السماء الدنيا، على صورة سحابة من الغبار الكوني، تحتوي على الحديد وعلى غيره من العناصر، حيث تؤدي هذه العملية إلى ما يعرف باسم الانهيار الجاذبي (Gravitational Col-lapse) مكونة أجراماً فائقة الكثافة.

عندما انفصلت الأرض عن الشمس، لم تكن سوى كومة من الرماد الذي لا يحوي شيئاً أثقل من الألومنيوم والسيليكون، ثم أنزل الله تعالى عليها الحديد كما ينزله اليوم على هيئة النيازك، فاخترق الحديد النازل من السماء كومة الرماد، واستقر في قلبها، ثم انصهر بحرارة الاستقرار (Heat of Settlement) في قلب الأرض البدائية وصهرها، ومايزها إلى سبع أرضين على النحو الآتي: لبّ صلب، يليه إلى الخارج لبّ سائل، ثم ثلاثة أوشحة متميزة (وشاح أسفل، وأوسط،

الأرض إلى الخارج باستمرار، حتى تصل إلى ٦, ٥٪ في قشرة الأرض.

كيف نزل هذا القدر الهائل من الحديد من السماء إلى الأرض؟ وكيف اخترق الغلاف الصخري للأرض، واستمرّ في التحرك إلى أن وصل إلى لبّها؟ وكيف شكّل كلاً من لبّ الأرض الصلب ولبّها السائل، على هيئة كرة ضخمة من الحديد والنيكل، يحيط بها نطاق منصهر من التركيب نفسه؟ ثم كيف تناقصت نسبة الحديد باستمرار في اتجاه قشرة الأرض الصلبة؟

في أواخر القرن العشرين، ثبت لعلماء الفلك والفيزياء الفلكية أن الحديد يتكوّن في مراحل محدّدة من حياة النجوم العملاقة، التي تسمى العماليق العظام (Supergiant Stars)، وبعد أن يتحوّل لب هذه العماليق بالكامل إلى حديد، تنفجر على هيئة المستعرات العظام



الشكل (١-٣) : يبين مستعر أعظم في ظلمة السماء.

أخف العناصر وأبسطها بناءً. يكونان معاً أكثر من (٩٨٪) من مادة الجزء المدرك من الكون، بينما تُكوّن باقي العناصر المعروفة لنا، (وهي أكثر من مئة عنصر) أقل من (٢٪) من مادة الكون المنظور.

أدت هذه الملاحظة إلى الاستنتاج المنطقي: أن أنوية هذا الغاز البسيط تندمج مع بعضها في داخل النجوم، بعملية تُعرف باسم (عملية الاندماج النووي)، التي تتطلق منها كمّيات هائلة من الطاقة تعرف باسم: (طاقة النجوم)، حيث تتم عملية الاندماج النووي في داخل نجوم السماء الدنيا بتسلسل من أخف العناصر إلى أعلاها وزناً ذرياً، وتعقيداً في البناء، حتى يتحوّل قلب

وأعلى)، ثم الغلاف الصخري للأرض، وهو مكوّن من نطاقين: (قشرة الأرض وما دون القشرة). وبهذا التفصيل ثبت أن الحديد في أرضنا، بل في مجموعتنا الشمسية كلها قد أنزل إليها إنزالاً من السماء الدنيا.

ثالثاً: إنزال الحديد من السماء الدنيا:

في دراسة لتوزيع العناصر المختلفة في الجزء المدرك من الكون، لوحظ أن غاز (الإيدروجين) أكثر العناصر شيوعاً (إذ يكون أكثر من ٧٤٪ من مادة الكون المنظور)، يليه في الكثرة غاز (الهيليوم) (الذي يكون قرابة (٢٤٪) من مادة الكون المنظور). وهذان الغازان - اللذان يمثلان

مغنيسيوم ثم إلى نيون. ثم تنتج عمليات الاندماج النووي التالية كلاً من عناصر الألومنيوم، والسيليكون، والكبريت والفسفور، والكلور، والأرجون، والبوتاسيوم، والكالسيوم على التوالي.

ومع ارتفاع مطرد في درجة الحرارة، يتحوّل لبّ النجم إلى مجموعات التيتانيوم، والفاناديوم، والكروم، والمنجنيز ومجموعة عناصر الحديد (الحديد والكوبالت والنيكل).

ولما كان تخليق هذه العناصر يحتاج إلى درجات حرارة مرتفعة جداً لا تتوافر إلا في مراحل خاصة في حياة النجوم العملاقة تعرف باسم: العماليق العظام، وهي مراحل توهّج شديد جداً؛ فإنها لا تتم في كل نجم من نجوم السماء، ولكن في مراحل خاصة من مراحل حياة النجوم العملاقة (Supergiant Stars) عند انفجارها تعرف باسم مرحلة المستعرات العظمى (Supernovae). وحين يتحوّل لبّ النجم إلى الحديد، تُستهلك طاقة النجم بدلاً من إضافة مزيد من الطاقة إليه؛ وذلك لأن

النجم إلى الحديد، فينفجر النجم وتتناثر أشلاؤه في صفحة السماء الدنيا، وقد تصل بعض هذه الأشلاء إلى الأرض وإلى غيرها من أجرام السماء، فشمسنا -على سبيل المثال- تتكوّن أساساً من غاز الإيدروجين الذي تندمج أنويته مع بعضها، لتكوّن غاز الهيليوم، فتطلق طاقة تُقدّر بخمسة عشر مليوناً من الدرجات المطلقة، ويتحكّم بهذا التفاعل (بقدره الخالق العظيم) نسبة غاز الإيدروجين التي تتناقص باطراد، مؤدية إلى زيادة نسبة غاز (الهيليوم) المتخلّق بالتدريج.

بعد تمدّد الطبقات الخارجية للشمس، تزداد درجة الحرارة في لبّها، مما يدفع بنوى ذرّات (الهيليوم) المتخلّقة إلى الاندماج في المراحل التالية من عملية الاندماج النووي، مكوّنة عناصر أعلى في وزنها الذري مثل الكربون، ومطلقة كمّاً أعلى من الطاقة.

ويقدر العلماء أنه عندما تصل درجة حرارة لبّ نجم من النجوم إلى ستّ مئة مليون درجة مئوية، فإن الكربون يتحوّل إلى صوديوم ثم إلى



الشكل (٣-٢): ارتطام أحد النيازك العملاقة بكوكب الأرض.



الشكل (٣-٢): فجوة ضخمة تكوّنت بسبب ارتطام نيزك بأرض ولاية أريزونا.

نواة ذرة الحديد أشدُّ نوى العناصر تماسكًا، وهنا ينفجر النجم على هيئة ما يسمى باسم (المستعر الأعظم من النمط الأول أو الثاني) حسب الكتلة الابتدائية للنجم، وتتأثر أشلاؤه في صفحة السماء، وقد تدخل في نطاق جاذبية أجرام سماوية أخرى قريبة منه.

رابعًا: النيازك الحديدية Iron Meteorites:

من أهم أنواع النيازك، وأكثرها شهرة، وتتكوّن أساسًا من معادن الحديد مع النيكل (الكامسيت، والتانيت)، مع نسبة بسيطة من سيليكات المعادن التي غالبًا لا تزيد على قرابة (١٠٪). وقد وفّرت هذه النيازك للإنسان، الحديد الخالص، الذي استُغلّ منذ أقدم العصور في صناعة الأدوات الحديدية. وحسب البيانات المتاحة عن عدد النيازك المعروفة، فإن النيازك الحديدية تشكّل قرابة (٤٪) من نسبة هذه النيازك، بينما تشكل النيازك الحديدية/الصخرية، والنيازك الصخرية قرابة (٩٦٪) من النيازك التي تمّت دراستها.

إن عملية الاندماج النووي عملية تدمج فيها نواتان لذرتين من العناصر الخفيفة لتكوين نواة واحدة لعنصر أثقل، حيث إن لاندماج الأنوية الخفيفة مثل البروتون (وهو نواة ذرة الإيدروجين) والديوترون (نواة الإيدروجين الثقيل) والتريتيون (وهو نواة التريتيوم) أثرًا هائلًا في هذه العملية، إذ تنطلق في أثناء هذا الاندماج كمية هائلة من الطاقة، على هيئة حرارة وإشعاع كما يحدث في الشمس.

ودون هذا التفاعل لم يكن ممكّنًا للنجوم أن تتكوّن، ولا للحياة أن تقوم من دون تلك الطاقة المسماة باسم (طاقة الاندماج النووي)، التي تنتج من الفرق بين كتلتي النواتين المندمجتين وكتلة النواة الناتجة من عملية الاندماج النووي، فالفارق في الكتلة هو الذي يتحوّل إلى طاقة، وهذا التفاعل في عملية الاندماج النووي هو الذي يغذي الشمس وباقي النجوم الأخرى بالحرارة والضوء.

خامسًا: البأس الشديد للحديد:

الحديد عنصر فلزي، له ثلاثة نظائر أوزانها الذرية هي: (٥٤، ٥٦، ٥٧)، ولكن أكثرها انتشارًا وثباتًا أنوية ذرات النظير (٥٦)؛ وذلك لشدة تماسك مكونات النواة في ذراته التي تتكوّن من ستة وعشرين بروتونًا، وثلاثين نيوترونًا. ويدور حول نواة ذرة الحديد ستة وعشرون إلكترونًا؛ ولذا فإن نواة ذرة نظير الحديد (٥٦-) تحتاج إلى كمّيات هائلة من الطاقة لتفتيتها أو للإضافة إليها.

يتميّز الحديد وسبائكه المختلفة بين العناصر والسبائك جميعها المعروفة بأعلى قدر من الخصائص المغناطيسية، وتبلغ كثافته (٧,٨٧٤) جرام للسنتيمتر المكعب عند مستوى درجة حرارة الصفر المطلق، وهو لا ينصهر قبل درجة (١٥٣٦) مئوية، ويغلي عند درجة (٣٠٢٣) درجة مئوية تحت الضغط الجوي العادي عند سطح البحر، ومن هنا كان وصف الحديد في القرآن الكريم بالبأس الشديد سبقًا علميًا حقيقيًا يشهد لهذا الكتاب الخالد بأنه وحي السماء.

سادساً: من منافع الحديد للناس:

للحديد منافع جمّة وفوائد أساسية، من أبرزها:

١. جعل الأرض صالحة للعمران بتقدير من الله ﷻ، فكمية الحديد الهائلة في لبّ الأرض الصلب، ولبّها السائل لها أثر مهم في جعلها مستقرّة في أثناء دورانها حول محورها، وذلك بتقليل ترنحها.

٢. توليد كل من جاذبية الأرض ومجالها المغناطيسي، ومجال الجاذبية هذا، هو الذي يمسك بكل من الغلاف الغازي والمائي والحيوي للأرض بتقدير من الله ﷻ، ومجال الأرض المغناطيسي يحميها من كثير من الأخطار من مثل الأشعّة الكونية.

بالإضافة إلى أن غلاف الأرض الغازي يحميها من الأشعّة والجسيمات الكونية، ومن العديد من أشعات الشمس الضارّة، ومن ملايين الأطنان من النيازك التي تحترق كلها على هيئة الشهب أو يحترق أغلبها، وتبقى منها فضلات على هيئة كل من النيازك الحديدية، والحديدية/الصخرية، والصخرية، فضلاً عن أنه الوسط الذي يتم فيه العديد من العمليات المهمة من مثل: دورة كل من الماء، والأكسجين، وثاني أكسيد الكربون، والأوزون.

٣. يدخل الحديد في تركيب بروتينات نواة الخلية الحية الموجودة فيها المادة الحاملة للشيفرة الوراثية للخلية (الصبغيات) كما يوجد في سوائل الجسم المختلفة، وهو

أحد مكّونات الهيموغلوبين، وهي المادة الأساسية في كرات الدم الحمراء المسؤولة عن نقل الأكسجين إلى أنحاء الجسم جميعها.

٤. للحديد دور مهم في عملية الاحتراق الداخلي والتمثيل الحيوي، فهو موجود في كل من الكبد، والطحال، والكلّى، والعضلات، والنخاع الأحمر. ويحتاج الكائن الحي إلى كمية محدودة من الحديد، التي يؤدي نقصها إلى التعرّض للكثير من الأمراض التي من أوضاعها فقر الدم.

٥. يعدّ الحديد عصب الصناعات المدنية والعسكرية جميعها، فلا تكاد صناعة معدنية تقوم في غيبة الحديد.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

١. كمية الحديد في الأرض تقدّر بأكثر من ألفي مليون مليون مليون طن، تتركز في لبّ الأرض.

٢. الحديد عنصر فلزي شديد البأس، وأنوية ذرّات النظير (٥٦) من الحديد، هي الأكثر انتشاراً وثباتاً من بين أنوية سائر العناصر الأخرى المعروفة؛ وذلك لشدّة تماسك مكّونات النواة في ذرّته.

٣. يتميّز الحديد وسبائكّه المختلفة بين العناصر والسبائك المعروفة جميعها، بأعلى قدر من الخصائص المغناطيسية.

٤. للحديد أثر مهم في جعل الأرض كوكبًا صالحًا للعمران، وفي بناء الخلية الحية، وفي القيام بدور مهم في عملية الاحتراق الداخلي والتمثيل الحيوي.

٥. للحديد أربعة نظائر طبيعية (أي موجودة في الطبيعة)، تُقدَّر أوزانها الذرية بقراءة (٥٤، ٥٦، ٥٧، ٥٨)، وأكثرها انتشارًا هو النظير الذي يحمل الوزن الذري (٥٥، ٨٤٧)؛ أي النظير (٥٦-) الذي تبلغ نسبته في الأرض (٩١، ٦٦)٪ من مجموع نسبة الحديد في الأرض المقدرة

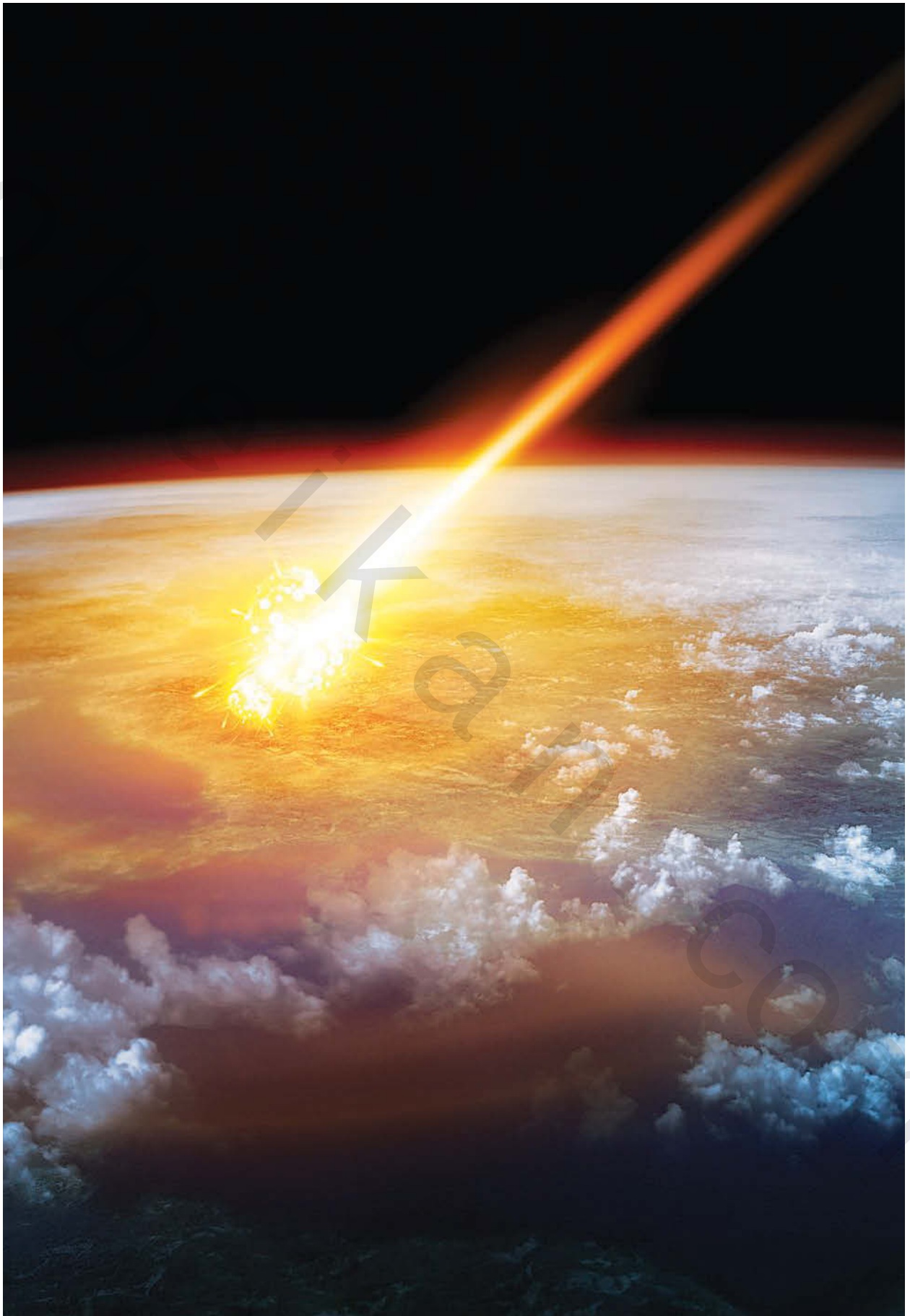
بقراءة (٩، ٣٥)٪؛ أي إن نسبة (نظير الحديد-٦٥) في الأرض تُقدَّر بقراءة (٣٣)٪ من مجموع كتلتها، بينما بقية نظائر الحديد لا تشكل أكثر من (٩، ٢)٪ من مجموع كتلة الأرض.

٦. رقم سورة (الحديد) في المصحف الشريف هو (٥٧) وهو الوزن الذري لأحد نظائر الحديد.

٧. رقم آية الحديد في السورة (٢٥)، وهو قريب من العدد الذري للحديد (٢٦).



الشكل (٣-٣): نيزك هوبا - ناميبيا، وهو من أكبر النيازك التي سقطت على الأرض.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾ [الأنعام: ٣٠، ٣١]

تؤكد هاتان الآيتان الكريمتان أن الله ﷻ مدَّ الأرض وبسطها بعد رفع السماء، والمقصود بالأرض هنا هو اليابسة التي نحيا عليها، وقد مدَّها الله ﷻ عن طريق ثورة البراكين، فأخرج منها ماءها ومرعاها؛ أي أخرج من داخل الأرض ماءها كله، وأنبت فيها الكلاً والمرعى (مما تأكله الأنعام)، وبقية ما يأكله الإنسان من محاصيل النباتات وثمارها التي تصنع من غاز ثاني أكسيد الكربون الذي تمتصه النباتات من الجو، والماء الذي تروى به فتنج بتدبير الخالق ﷻ سلاسل الطعام كلها التي يعيش عليها الأحياء جميعهم بعملية التمثيل الضوئي.



من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولاً: دحو الأرض في العلوم الكونية:

دحو الأرض بمعنى مد قشرتها الخارجية من جزيرة بركانية واحدة عن طريق ثورة البراكين:

من الثابت علمياً أن الأرض عندما انفصلت عن الشمس، لم تكن سوى كومة من الرماد الذي لا يحتوي على شيء أثقل من الألومنيوم والسيليكون، ثم أنزل الله ﷻ الحديد على الأرض تماماً كما تنزل عليها النيازك الحديدية اليوم من خارج المجموعة الشمسية، ولكن بكميات أكبر كثيراً. اخترق حديد النيازك كومة الرماد بسرعه الكونية الهائلة، وكثافته العالية، فاستقر في قلبها، وانصهر بحرارة الاستقرار، وصهر كومة الرماد، وأخرج من داخلها غلافها المائي والغازي.

غمر الماء الأرض كلها مكوناً محيطها غامراً

واحدًا، ثم فجر الله ﷻ قاع هذا المحيط الغامر، بثورة بركانية بنت حافة صخرية في وسط هذا المحيط، وظلت هذه الحافة تنمو بوساطة النشاط البركاني، حتى ظهرت أعلى قمة فيها فوق مستوى سطح الماء، مكونة جزيرة بركانية شبيهة بالجزر البركانية الموجودة في المحيطات الحالية، وقد كانت هذه الجزيرة البركانية الأولى هي أرض الحرم المكي.

باستمرار نشاط البراكين، نمت هذه الجزيرة إلى قارة واحدة، يسميها العلماء باسم (القارة الأم) أو (أم القارات)؛ لأن الله ﷻ قدّر تقسيمها إلى القارات السبع الحالية، التي بدأت تنزاح متباعدة عن بعضها، حتى وصلت إلى مواقعها الحالية، وما تزال تتحرك عنها. وفي الحالات كلها بقيت مكة المكرمة في وسط اليابسة، وبذلك تكونت قشرة الأرض بعملية الدحو (أي: المد، والبسط، والإلقاء) عن طريق ثورة البراكين، ولذلك قال



كان زبدة (أي: كتلة من الزبد بيضاء)، فدحيت الأرض من تحته»^(٤).

وقال ﷺ: «دحيت الأرض من مكة، فمدّها الله ﷻ من تحتها، فسميت أم القرى»^(٥).

المصطفى ﷺ: «كانت الكعبة خشعة على الماء، فدحيت منها الأرض»^(٣)، وروى ابن عمر رضى الله عنهما حديثاً مرفوعاً عنه، قال: «إنه (أي: البيت الحرام) أول ما ظهر على وجه الماء عند خلق السماوات والأرض،



الشكل (١-٤): رسم تخطيطي يوضح دورة الماء حول الأرض.



الشكل (٤-٢) : صورة حقيقية لثورة بركان ستومبولي - إيطاليا.



الشكل (٤-٣): غازات وأبخرة تتصاعد من فوهة أحد البراكين، وأغلبها بخار الماء.

تصل نسبة بخار الماء في بعض الثورات البركانية إلى أكثر من (٧٠٪) من مجموع الغازات والأبخرة المندفعة من فوهة البركان، ويتكوّن باقي الأبخرة من اختلاط عناصر مختلفة من الغازات التي ترتّب حسب نسبة كل منها على النحو الآتي: ثاني أكسيد الكربون، الإيدروجين، أبخرة حمض الهيدروكلوريك، النيتروجين، فلوريد الهيدروجين، ثاني أكسيد الكبريت، كبريتيد الهيدروجين، غازا الميثان والأمونيا وغيرهما.

هل الصّهارة الصّخريّة في نطاق الضّعف الأرضي هي مصدر مياه الأرض وغازاتها؟

ثبت مؤخراً أن الماء تحت سطح الأرض يوجد على أعماق تفوق كثيراً التقديرات السابقة جميعها، وثبت أيضاً أن بعض مياه البحار والمحيطات تتحرّك مع رسوبيات قيعانها الزاحفة إلى داخل

ثانياً: دحو الأرض بمعنى إخراج ماء الأرض وغلافها الغازي من داخلها:

كوكب الأرض أغنى كواكب مجموعتنا الشمسية بالماء، ولذلك يطلق عليه اسم (الكوكب المائي) أو (الكوكب الأزرق)، حيث يغطي الماء قرابة (٧١٪) من سطحه، بينما تشغل اليابسة قرابة (٢٩٪) من مساحة سطحه فقط، وتُقدّر كمية الماء على سطح الأرض بقرابة (١٣٦٠) مليوناً من الكيلومترات المكعبة.

وقد وضعت نظريات عديدة لتفسير نشأة الغلاف المائي للأرض، كان منها ما يأتي:

نظرية (١): تقترح أن ذلك قد تمّ بتفاعل كل من غازي الإيدروجين والأكسجين، في حالتهما الذرية في الغلاف الغازي الأول المحيط بالأرض في مراحل خلقها الأولى.

نظرية (٢): تقترح أن ماء الأرض أصله من جليد المذنبات التي ارتطمت بالأرض.

والأدلة العديدة التي تجمّعت لدى العلماء، تؤكّد أن ماء الأرض قد أُخرج أصلاً من داخلها، ولا يزال خروجه مستمراً من داخل الأرض عن طريق الثورات البركانية المتتابة.

(الدحو) كلمة عربية معناها المد والبسط والإلقاء، يقال (دحا) الله الأرض؛ أي مدّها وبسطها، و(دحا) الرجل الحجر؛ أي رماه، و(دحا) المطر الحصى عن وجه الأرض؛ أي دفعه. و(الأدحية) بيض النعام في الرمل، و(مدحى) النعامة هو موضع بيضها.



الشكل (٤-٤): دخان بركاني ضخيم يتصاعد من براكين ولاية واشنطن - سياتل الأمريكية.

ولا يزال لثورات البراكين الأثر المهم في إثراء سطح الأرض بالماء، وفي تغيير التركيب الكيميائي لغلافها الغازي.

وبسبب انخفاض كثافة الصحارة الصخرية، فإنها تطفو فوق نطاق الضعف الأرضي، وتتسرب منه إلى الأعلى؛ لتتجمع تحت الغلاف الصخري للأرض، حيث تتزايد ضغوط الصحارة الصخرية حتى تفجّر الغلاف الصخري للأرض، بقوة تصل إلى مئة مليون طن على السنتيمتر المربع. ونتيجة لذلك، تبدأ الغازات بالتمدد والانفلات من حالة الذوبان في الصحارة الصخرية، فيندفع كل من بخار الماء والغازات المصاحبة له والصحارة الصخرية إلى خارج فوهة البركان، أو عن طريق الشقوق والفواصل والصدوع الأرضية، حيث يرتفع ذلك كله إلى كيلومترات عدّة فوق مستوى سطح البحر، لتصل إلى أجزاء نطاق التغيرات المناخية

الغلاف الصخري للأرض، بتحريك تلك القيعان تحت كتل القارات، وأن الماء يتسرب إلى داخل الغلاف الصخري للأرض عبر شبكة هائلة من الصدوع والشقوق، التي تنتشر أساسًا في قيعان محيطات الأرض وفي قيعان أعداد من بحارها العميقة.

وقد ثبت أن الصحارة الصخرية في نطاق الضعف الأرضي هي مصدر الماء الأرضي، ولها أثر مهم في حركته من داخل الأرض إلى سطحها وبالعكس؛ وذلك لأنه لولا امتصاصها للماء، ما انخفضت درجة حرارة انصهار الصخور، ولو أنها لم تنصهر، لتوقفت ديناميكية الأرض بما في ذلك الثورات البركانية، وقد ثبت أنها المصدر الرئيس لكل من الغلاف المائي والغازي للأرض.

أما النشاط البركاني الذي صاحب تكون الغلاف الصخري للأرض في بدء خلقها، فهو المسؤول عن تكون كل من غلافها المائي والغازي.

الانجراف القاري



الشكل (٤-٥): عملية تفتت القارات عن القارة الأم.

الدحو، وقد يشكّل هذا الدحو خطراً داهماً على القرى والمزارع المجاورة للمخروط البركاني؛ فعلى سبيل المثال: ثار منذ مدة قصيرة بركان في إحدى جزر الفلبين، فغمرت المياه المتكوّنة في أثناء ثورته قرية مجاورة أهلة بالسكان غمراً كاملاً.

وقد يصاحب ذلك بخروج عدد من ينابيع ونافورات الماء الحار في ثورات، يتفاوت ضغط كل من فيها (الماء والأبخرة) المصاحبة له تفاوتاً كبيراً، فتندفع خارج سطح الأرض بفعل الطاقة الحرارية العالية المخزونة في أعماق القشرة الأرضية.

دورة الماء حول الأرض

شاءت إرادة الخالق العظيم أن يجعل في الأرض هذا القدر الهائل من الماء، الذي يلبي متطلبات الحياة جميعها على هذا الكوكب، ويحفظ

كلها (٨ - ١٨ كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر)، وقد تصل هذه النواتج البركانية في بعض الثورات البركانية العنيفة إلى نطاق التطبّق (٣٠ - ٨٠ كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر). وأغلب مادة هذا السحاب الحار الذي تتراوح درجة حرارته بين (٢٥٠) و(٥٠٠) درجة مئوية، يعاود الهبوط إلى الأرض بسرعات تصل إلى (٢٠٠) كيلومتر في الساعة؛ لأن متوسط كثافته أعلى بكثير من متوسط كثافة الغلاف الغازي للأرض.

أما الماء المتكثّف من السحاب البركاني، فيقطر مطراً من بين ذرات الرماد التي قد تبقى عالقة بالغلاف الغازي للأرض لأوقات طويلة، فيجرف هذا الماء الهائل معه كمّيات كبيرة من الرماد والحصى البركاني المتجمّع على سطح الأرض حول فوهة البركان، مكوّناً تدفقاً للطين البركاني على سطح الأرض في صورة من صور



الشكل (٤-٦) : الكرة الأرضية توضح تكوّن القارات الحالية من القارة الأم.

على النحو الآتي:

مجموع ما يتبخر سنوياً من ماء الأرض
(٥٧٧,٠٠٠) كيلومتر مكعب منها (٥٠٥,٠٠٠)
كيلومتر مكعب من أسطح البحار والمحيطات، و
(٧٢,٠٠٠) من أسطح اليابسة.

ومجموع ما يتبخر من ماء الأرض يعود إليها
قطرة قطرة، ولكن بتوزيع جديد على النحو الآتي:

(٤٤٠,٠٠٠) كيلومتر مكعب على البحار
والمحيطات.

(١٣٧,٠٠٠) كيلومتر مكعب على اليابسة.

والمجموع = ٥٧٧,٠٠٠ كيلومتر مكعب من
ماء المطر.

ومعنى ذلك أن هذه الدورة تحمل في كل سنة
(٥٧٧٠٠٠) كيلومتر مكعب من الماء بين الأرض
وغلافها الغازي، ولما كانت نسبة بخار الماء في

التوازن الحراري على سطحه، ويقلل أيضاً من
فروق درجات الحرارة بين كل من الصيف والشتاء
حفاظاً على الحياة بمختلف صورها.

وهذا القدر الذي يكوّن الغلاف المائي
للأرض، أخرجه الله ﷻ من داخل الأرض بكميات
محسوبة بدقة بالغة، فلو زاد قليلاً لغطى سطحها
كله، ولو نقص قليلاً لقصر في تلبية متطلبات
الحياة عليها. وللتوفيق بين هذين الأمرين، حبس
ربنا ﷻ نسبة من هذا الماء على هيئة كتل من
الجليد فوق قطبي الأرض، وعلى قمم الجبال؛ كي
يوفر للأرض مصدراً للرطوبة المطلوبة، ويكشف
من اليابسة ما يسمح للحياة الأرضية بالانتشار
عليها.

ولكي يحفظ ربنا ﷻ هذا الماء من التعفن
والفساد، حرّكه في دورة معجزة تعرف باسم:
(دورة الماء حول الأرض)، التي يمكن تلخيصها

من أوجه الإعجاز العلمي في دورة الماء حول الأرض:

دورة الماء حول الأرض تحمل (٥٧٧٠٠٠) كيلومتر مكعب من ماء الأرض إلى غلافها الجوي سنوياً، لتردّها إلى الأرض ماءً طهوراً، منها (٥٠٥٠٠٠) كيلومتر مكعب تتبخر من أسطح البحار والمحيطات، (٧٢٠٠٠) كيلومتر مكعب من أسطح اليابسة، ثم يعود منها (٤٤٠,٠٠٠) كيلومتر مكعب إلى البحار والمحيطات، و(١٣٧,٠٠٠) كيلومتر مكعب إلى اليابسة، التي يفيض منها (٦٥,٠٠٠) كيلومتر مكعب من الماء إلى البحار والمحيطات، وهو مقدار الفارق نفسه بين التبخر من البحار والمحيطات والمطر النازل عليها.

الغلاف الغازي للأرض ثابتة، فإن كمّ سقوط الأمطار سنوياً على الأرض يبقى مساوياً لمجموع التبخر من على سطحها، وإن اختلفت أماكن السقوط وكمياته في كل منطقة حسب الإرادة الإلهية، لذلك يروى عن رسول الله ﷺ قوله: «ما من عام بأقل مطراً من عام»^(٦) وقوله ﷺ: «ما من عام بأكثر من عام، ولكن الله يصرفه»^(٧)

وصدق رسول الله ﷺ إذ يقول: «قال ربكم: أصبح من عبادي مؤمن بي وكافر؛ فأما من قال: مُطرنا بفضل الله ورحمته، فذلك مؤمن بي كافر بالكوكب، وأما من قال: مُطرنا بنوء كذا وكذا، فذلك كافر بي مؤمن بالكوكب»^(٨)



الشكل (٧-٤) : جريان الماء على سطح الأرض يشق الفجاج والسبل، ويفتت الصخور مكوناً الرسوبيات ومهيئاً الأرض للإنبات.

أما أغلب ماء الأرض، فهو في بحارها ومحيطاتها (٢, ٩٧٪)، وأقله على اليابسة (٨, ٢٪).

بدأ ماء البحار والمحيطات ماءً عذباً، ثم بتكرار مروره على اليابسة في أثناء دورة الماء حول الأرض وإذابة كل ما يمكن إذابته من أملاح في صخورها وتربثها، أصبح مالحاً.

تملح ماء البحار والمحيطات، وتزداد ملوحتها عاماً بعد عام، إلا أن نسبة ضئيلة من مجموع ماء الأرض بقيت على هيئة ماء عذب على اليابسة (٨, ٢٪ من مجموع كم الماء على الأرض)، وحتى هذه النسبة الضئيلة حُبِسَ أغلبها (١٤, ٢٪) على هيئة سُمك هائل من الجليد فوق قطبي الأرض، وفي قمم الجبال، والباقي مخزن في الطبقات المسامية والمنفذة من صخور القشرة الأرضية، على هيئة ماء تحت سطحي (٦١, ٠٪)، أو بقي جاريًا في الأنهار والجداول، (٠, ١٪)، أو على هيئة رطوبة في تربة الأرض (قاربة ٠, ٠٠٥٪)، وأما الباقي، فيتوزع بين بحيرات الماء العذب ورطوبة الغلاف الغازي للأرض (٠, ٠٣٤٩٪) تقريباً.

إن توزيع ماء الأرض بهذه النسب التي اقتضتها حكمة الله الخالق، قد تم بدقة بالغة بين البيئات المختلفة، بالقدر الكافي لمتطلبات الحياة في كل بيئة من تلك البيئات، وبالأقذار الموزونة التي لو اختلفت قليلاً بزيادة أو نقص، لغمرت الأرض، وغطت سطحها بالكامل، أو انحسرت تاركة مساحات هائلة من اليابسة الجافة القاحلة، ولقُصرت دون متطلبات الحياة عليها.

يحسب العلماء أنه إذا انصهر الجليد المتجمّع فوق قطبي الأرض، وفي قمم الجبال المرتفعة فوق سطحها وهذا لا يحتاج إلا إلى مجرد الارتفاع في درجة حرارة صيف تلك المناطق خمس درجات مئوية تقريباً، فإن كم الماء الناتج سيؤدي إلى رفع منسوب الماء في البحار والمحيطات، مما يؤدي إلى إغراق أغلب المناطق الآهلة بالسكان، الممتدة حول شواطئ تلك البحار والمحيطات، إلى عمق لا يكاد يتجاوز الخمس مئة كيلومتر في أغلب الأحيان، حيث إن هذا الأمر لا يُعدُّ من قبيل الخيال العلمي، فقد مرّت بالأرض أوقات كانت مياه البحار فيها أكثر غمرًا لليابسة من حدود شواطئها الحالية، ومرّت أيضًا أوقات أخرى كان منسوب الماء في البحار والمحيطات أكثر انخفاضًا من منسوبها الحالي، مما أدّى إلى انحسار مساحة البحار والمحيطات، وزيادة مساحة اليابسة، والضابط في الحالتين كان كم الجليد المتجمّع فوق قطبي الأرض، وفي قمم الجبال، وفوق بعض الأجزاء الأخرى من اليابسة، فكلما زاد كم الجليد، انخفض منسوب الماء في البحار والمحيطات، فانحسرت عن اليابسة التي تزيد مساحتها زيادة ملحوظة. وكلما قل كم الجليد ارتفع منسوب الماء في البحار والمحيطات وغطى على اليابسة التي تتضاءل مساحتها تضاءلاً ملحوظاً.

تبخر أشعة الشمس من البحار والمحيطات (٥٠٥, ٠٠٠) كيلومتر مكعباً من الماء في كل عام، وأغلب هذا التبخر يتم من المناطق الاستوائية، حيث تصل درجة الحرارة في المتوسط إلى (٢٥) درجة مئوية، بينما تسقط على البحار والمحيطات

توزيع الماء على سطح الأرض

تُقدَّر كمية الماء على سطح الأرض بقراءة ١٣٦٠ مليون كيلومتراً مكعباً، أغلبها على هيئة ماء مالح في البحار والمحيطات، تُقدَّر نسبته بقراءة (٩٧,٢٠٪) من مجموع ماء الأرض، بينما يتجمَّع الباقي (٢,٨٪) على هيئة الماء العذب بصورة الثلاثة: الصلبة، والسائلة، والغازية. ومن هذه النسبة يوجد (١٥,٢٪ من مجموع ماء الأرض) على هيئة تجمُّعات من الجليد، تغطي المنطقتين القطبيتين الجنوبية والشمالية، بسمك يقترب من الأربعة كيلومترات، ويغطي القمم الجبلية العالية، والباقي يُقدَّر بقراءة (٦٥,٢٪) من مجموع ماء الأرض، يخزن أغلبه في صخور القشرة الأرضية على هيئة مياه تحت سطح الأرض، تليها في الكثرة النسبية مياه البحيرات العذبة، ثم رطوبة التربة الأرضية، ثم رطوبة الغلاف الغازي للأرض، ثم المياه الجارية في الأنهار وتقرعاتها.

أما أكثر الغازات اندفاعاً من فوّهات البراكين بعد بخار الماء، فهو ثاني أكسيد الكربون الذي يُعدُّ عاملاً أساسياً في إتمام عملية التمثيل الضوئي، التي تُنفذها النباتات الخضراء، حيث تستخدمه مع الماء وعدد من عناصر الأرض لبناء العديد من الكربوهيدرات التي تنبني منها خلايا النبات وأنسجته، وزهوره، وثماره، ومن هنا عبَّر القرآن الكريم عن إخراج هذا الغاز المهم وغيره من الغازات اللازمة لإنبات النبات من الأرض تعبيراً مجازياً بإخراج المرعى؛ لأنه لولا ثاني أكسيد الكربون ما أنبتت الأرض، ولا غطتها الخضرة.

سنوياً من مياه المطر (٤٤٠,٠٠٠) كيلومتر مكعب، ولكي يبقى منسوب الماء في البحار والمحيطات ثابتاً في زماننا، فإن الفرق بين كمية التبخر من أسطح البحار والمحيطات وكمية ما يسقط عليها من مطر، لا بدَّ وأن يفيض إليها من القارات.

يتم التبخر على اليابسة من أسطح البحيرات والمستنقعات، والبرك، والأنهار، وغيرها من المجاري المائية، ومن أسطح تجمُّعات الجليد، وبطريقة غير مباشرة من أسطح الماء تحت سطح الأرض، ومن عمليات تنفُّس وعرق وإفرازات كل من الإنسان والحيوان، ومن نتج النباتات، ومن فوّهات البراكين.

ومتوسط ارتفاع اليابسة هو (٨٢٣) متراً فوق مستوى سطح البحر، وماء المطر الذي يفيض سنوياً من اليابسة إلى البحار والمحيطات، الذي يُقدَّر بخمسة وستين ألفاً من الكيلومترات المكعبة، ينحدر مولداً طاقة ميكانيكية هائلة تؤدي إلى الآتي:

- شقَّ الفجاج والسبل في تضاريس الأرض المعقَّدة.
- تفتيت الصخور، وتكوين الرسوبيات والصخور الرسوبية، بما يتركز فيها من ثروات أرضية.
- تكوين التربة الزراعية على اليابسة، وهي لازمة لإنبات الأرض.

فلو أنفقت البشرية ما تملكه كله من ثروات مادية، ما استطاعت أن تدفع قيمة هذه الطاقة التي سخرها لنا ربنا ﷻ من أجل تهيئة الأرض لتكون صالحة لل عمران !!!

الدروس المستفادة من النص الكريم:

١. كوكب الأرض أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء، ويطلق عليه اسم (الكوكب المائي) أو (الكوكب الأزرق).
٢. ثبت أن الصحارة الصخرية في نطاق الضعف الأرضي هي مصدر ماء الأرض كله.
٣. من فوائد الماء على الأرض أنه يفي بمتطلبات الحياة جميعها على هذا الكوكب، ويحفظ التوازن الحراري على سطحه، ويقلل من فروق درجات الحرارة بين كل من الصيف والشتاء صوتاً للحياة بمختلف صورها.
٤. الحكمة من تدوير الماء في الطبيعة هي حفظه من التعفن والفساد.
٥. يتم التبخر على سطح اليابسة من البحيرات والمستنقعات والبرك والأنهار وغيرها من المجاري المائية، ومن تجمعات الجليد، وبطريقة غير مباشرة من مخزون الماء تحت سطح الأرض، ومن عمليات تنفس وعرق وإفرازات كل من الإنسان والحيوان، ومن نتج النباتات، ومن فوهات البراكين.
٦. أكثر الغازات اندفاعاً من فوهات البراكين بعد بخار الماء هو ثاني أكسيد الكربون.
٧. عبّر القرآن الكريم عن إخراج غاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من الغازات اللازمة لإنبات النبات من الأرض، تعبيراً مجازياً بإخراج المرعى، وعلى ذلك فإن من

معاني قوله ﷺ: ﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا﴾
أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾ هو إخراج الغلافين
المائي والغازي للأرض من داخلها، في أثناء
مدّ قشرتها من جزيرة بركانية واحدة لتكون
القارة الأم (أم القارات)، التي فتتها ربنا ﷻ
إلى القارات السبع الحالية.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

كان العرب في قلب الجزيرة العربية يرون
الأرض تنفجر منها عيون الماء، فقالوا: هذا هو
إخراج الماء منها، ويرون الأرض تغطى بالعشب
الأخضر بمجرد سقوط المطر عليها، فقالوا: هذا
هو إخراج المرعى منها، ففهموا هذا المعنى من
هاتين الآيتين الكريمتين. أما اليوم، فنرى في
الآيتين نفسيهما رؤية جديدة مفادها أن الله ﷻ
يمنُّ على أحياء الأرض جميعهم بأن هيأها لهذا
العمران، بإخراج كل من أغلفتها الصخرية والمائية
والغازية من داخلها، حيث تصل درجة الحرارة إلى
آلاف الدرجات المئوية، وهذا مما يشهد لله الخالق
بطلاقة القدرة، وببديع الصنعة، وبكمال العلم،
وتمام الحكمة، ويشهد أيضاً للرسول الذي تلقى
هذا الوحي الخاتم بأنه ﷺ كان موصولاً بالوحي،
ومُعَلِّماً من قبل خالق السماوات والأرض، فلم يكن
لأحد من الخلق وقت تنزل القرآن الكريم، ولا
لقرون متطاولة من بعد تنزله إمام بحقيقة أن ماء
الأرض كله، قد أخرجه ربنا ﷻ من داخل الأرض،
وهذه الحقيقة العلمية لم يدركها الإنسان إلا في

وتعهد بهذا الحفظ تعهداً مطلقاً؛ ليبقى القرآن الكريم شاهداً على الخلق أجمعين إلى يوم الدين، بأنه كلام رب العالمين، وشاهداً للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة، فسبحان منزل القرآن من قبل أربعة عشر قرناً، واصفاً إياه بقوله الكريم: ﴿قُلْ أَنزَلَهُ الَّذِي يَعْلَمُ السِّرَّ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ إِنَّهُ كَانَ غَفُورًا رَحِيمًا﴾ [الفرقان: ٦].

القرن التاسع عشر الميلادي، وورودها في القرآن الكريم بهذه الدقة والشمول والإحاطة، لمما يشهد لهذا الكتاب الخالد بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله ﷺ، وحفظه بعهدته الذي قطعه على ذاته العلية، بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى الأربعة عشر قرناً الماضية،



الشكل (٨-٤): اندفاع الغازات من فوهة أحد البراكين وأغلبها بخار الماء وثاني أكسيد الكربون.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنْقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا وَاللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقِّبَ لِحُكْمِهِ وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ﴾ [الرعد: ٤١]

هذه الآية الكريمة هي خطاب من الله ﷻ إلى الكفار والمشركين، بقوله ﷻ: أنكروا نزول ما وعدهم الله، وهم يرون أنه ﷻ يفتح أرضهم من جوانبها ويلحقها بدار الإسلام؟ أو ألم يروا هلاك من كان قبلهم، وخراب ديارهم، فكيف يأمنون حلول ذلك بهم؟ والله هو الحاكم لا راد لحكمه، وهو ﷻ سريع الحساب. أو ألم يدركوا أن الله ﷻ الذي يجعل الأرض تنكمش من أطرافها جميعها، بقادر على إنقاذ ما تهددهم به من وعيد؟



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

وردت لفظة (الأرض) في القرآن الكريم

بثلاثة معانٍ، كما يأتي:

- بمعنى الكوكب كله.
- بمعنى اليابسة التي نحييا عليها من القارات والجزر البحرية والمحيطية.
- بمعنى قطاع التربة التي تغطي صخور اليابسة.

أولاً: في إطار دلالة لفظة الأرض على الكوكب كله:

في هذا الإطار نجد ثلاثة معانٍ علمية بارزة

يمكن إيجازها فيما يأتي:

أ- إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى انكماشها على ذاتها وتناقص حجمها:

يُقدَّر متوسط قطر الأرض الحالية بقرابة

(١٢٧٤٢ كم)، ونصف ذلك (أي نصف قطر

الأرض) يساوي (٦٣٧١ كم)، ويُقدَّر متوسط محيط الأرض بقرابة (٤٠٠٤٢ كم)، ويُقدَّر حجمها بأكثر من مليون مليون كم مكعب، حيث تفيد الدراسات أن أرضنا مرّت بمراحل متعددة من التشكيل منذ انفصال مادتها عن الشمس، وبذلك خلقت الأرض الأولية التي لم تكن سوى كومة ضخمة من الرماد، ذات حجم هائل يُقدَّر بمئة ضعف حجمها الحالي على الأقل. وبإنزال الحديد على هذه الكومة من الرماد، استقرَّ في قلبها، وانصهر بحرارة الاستقرار، وصهر كومة الرماد ومايزها إلى سبع أرضين على النحو الآتي:

١. **لب الأرض الصلب الداخلي:** وهو نواة

صلبة من الحديد (٩٠٪)، والنيكل (٩٪)،

مع قليل من الذهب والبلاديوم والإيريديوم

والبلاتين (١٪)، ويبلغ قطر هذه النواة

حالياً ما يُقدَّر بقرابة (٢٤٣٢) كم، وتُقدَّر



كثافتها بقراية (١٠) إلى (١٣,٥) جرام/سم مكعب (الأرض السابعة).

٢. **لب الأرض السائل (الخارجي):** وهو نطاق سائل يحيط باللب الصلب، وله تركيبه الكيميائي نفسه تقريباً ولكنه في حالة انصهار، ويُقدَّر سمكه بقراية (٢٢٧٠) كم، ويفصله عن اللب الصلب منطقة انتقالية شبه منصهرة، يبلغ سمكها (٤٥٠) كم، وتعدُّ الجزء الأسفل من هذا النطاق. ويعدُّ لبُّ الأرض السائل الأرض السادسة.

ويكوّن كل من لبُّ الأرض الصلب والسائل (٢١٪) تقريباً من كتلتها.

٣. **النطاق الأسفل من وشاح الأرض (الوشاح السفلي):** وهو نطاق صلب يحيط بلبُّ الأرض السائل، ويبلغ سمكه بقراية (٢٢١٥)

كم (من عمق ٦٧٠ كم إلى عمق ٢٨٨٥ كم)، فصله عن الوشاح الأوسط الذي يعلوه مستوى انقطاع للموجات الاهتزازية الناتجة من الزلازل. ويعدُّ الوشاح السفلي الأرض الخامسة.

٤. **النطاق الأوسط من وشاح الأرض (الوشاح الأوسط):** وهو نطاق صلب يبلغ سمكه قراية (٢٧٠) كم، ويحدُّه مستويان من مستويات انقطاع الموجات الاهتزازية، يقع أحدهما على عمق (٦٧٠) كم، ويفصله عن الوشاح الأسفل، ويقع الآخر على عمق (٤٠٠) كم، ويفصله عن الوشاح الأعلى (ويعدُّ الوشاح الأوسط الأرض الرابعة).

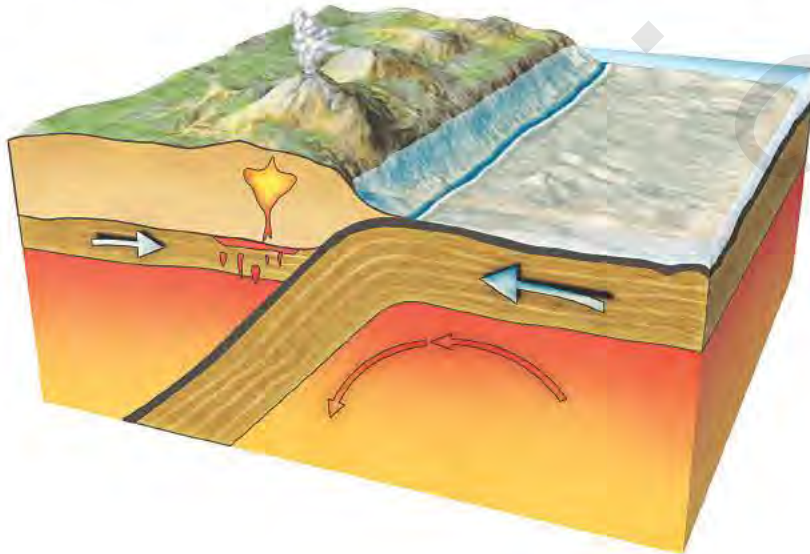
٥. **النطاق الأعلى من وشاح الأرض (الوشاح العلوي):** وهو نطاق لدن، شبه منصهر، عالي الكثافة واللزوجة (نسبة الانصهار

فيه في حدود ١٪) يعرف باسم: (نطاق الضعف الأرضي) ويمتد بين عمقي (٦٥) كم و(٤٠٠) كم من مستوى سطح البحر تحت القارات، ويعتقد بأن وشاح الأرض كان كله منصهرًا في بدء خلق الأرض، ثم أخذ في التصلب بالتدريج؛ نتيجة لفقد جزء هائل من حرارة الأرض، ويعدُّ الوشاح الأعلى الأرض الثالثة.

٦. **النطاق السفلي من الغلاف الصخري للأرض (ما دون قشرة الأرض):** ويتراوح سمكه بين (٤٠، ٦٠) كم (بين أعماق ٦٠ و١٢٠ كم، أو بين ٨٠ كم إلى عمق ١٢٠ كم)، ويعدُّ هذا النطاق هو الأرض الثانية، ويحدُّه من أسفل الحدُّ العلوي لنطاق الضعف الأرضي، ومن أعلى خطُّ انقطاع الموجات الاهتزازية المعروف باسم (الموهو).

٧. **النطاق العلوي من الغلاف الصخري للأرض (قشرة الأرض):** يتراوح متوسط سمكه بين (٣٠، ٤٠) كم تحت قيعان البحار والمحيطات، وبين (٦٠، ٨٠) كم تحت القارات. ويتكوّن هذا النطاق أساسًا من عناصر السيليكون، والصوديوم، والبوتاسيوم، والكالسيوم، والألومنيوم، والأكسجين والحديد، وبعض العناصر الأخرى، وهو التركيب الغالب على القشرة القاريّة المكوّنة أساسًا من الجرانيت والصخور الجرانيتية. أما قشرة قيعان البحار والمحيطات، فتتميل إلى تركيب الصخور البازلتية.

وتعدُّ قشرة الأرض بمثابة الأرض الأولى، حيث إن كرتنا الأرضية لا تزال تنكمش من أطرافها جميعها منذ اللحظة الأولى لخلقها؛ من أجل تثبيت بُعد الأرض عن الشمس التي تفقد من



الشكل (١-٥): كيفية تحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض.

كتلتها على هيئة طاقة ما يساوي (٤, ٦) ملايين طن من المادة في كل ثانية من عمرها. وقد أدى التمايز في التركيب الداخلي للأرض إلى:

- نشوء دورات من تيارات الحمل، تندفع من نطاق الضعف الأرضي لتمزق الغلاف الصخري للأرض إلى عدد من الألواح التي شرعت في التحرك حركة دائبة فوق نطاق الضعف الأرضي.

وينشأ عن حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض ما يأتي:

- دورات من الثورات البركانية، والهزات الأرضية، والحركات البانية للجبال.
- نشأ -ولا يزال ينشأ- عنها دحو الأرض بمعنى: إخراج كل من غلافها المائي والغازي من جوفها، وإخراج الصحارة الصخرية التي كوَّنت -ولا تزال تكوّن- كتل القارات.

حيث تشير الحسابات إلى أن حجم الأرض الابتدائية كان مئة ضعف الحجم الحالي = ١٠٠ مليون مليون كم مكعب تقريباً.

توجد هناك علاقات مهمة بين الأرض والشمس تجعل من الأرض مكاناً ملائماً للحياة عليها، منها:

١. بعد الأرض عن الشمس (متوسط البعد = ١٥٠ مليون كم).
٢. كمية الطاقة التي تصلنا (تناسب عكسياً مع بُعد الأرض عن الشمس).
٣. سرعة دوران الأرض حول الشمس (تناسب عكسياً مع البعد عن الشمس).

٤. طول سنة الأرض (تناسب طردياً مع البعد عن الشمس).

٥. سنة الأرض هي المدة التي تستغرقها في إتمام دورة واحدة كاملة حول الشمس.

٦. لو أن الطاقة التي تصلنا من الشمس زادت قليلاً لأحرقتنا، ولبخّرت الماء، وخلخلت الهواء، ولو قلت قليلاً لتجمّدت المخلوقات، ولقضي على الحياة الأرضية بالكامل.

٧. الشمس تفقد من كتلتها في كل ثانية (٤, ٦) ملايين طن من المادة على هيئة طاقة، وبوصفها نتيجة لتغير كتلة الشمس لا بدّ من تغير مكافئ في كتلة الأرض؛ حتى لا تتغير المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس، وكما ذكرنا فإن أي تغيير في كمية الطاقة الواصلة من الشمس إلى الأرض، يؤثر في الحياة الأرضية تأثيراً بالغاً.

أما الطاقة التي تفقدها الشمس، فهي ناتجة من تحول غاز الإيدروجين بالاندماج النووي إلى غاز الهيليوم.

وقد أخذت الأرض في الانكماش على ذاتها منذ اللحظة الأولى لخلقها، وهذه هي العلاقة التي تضبط بُعد الأرض عن الشمس؛ ذلك البعد الذي يحكم كمية الطاقة الواصلة إلينا، وعليه فإن كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكب من كواكب مجموعتها، تتناسب تناسباً عكسياً مع مربع بُعد الكوكب عن الشمس، وكذلك تتغير سرعة جريه في مداره حولها، فتزيد كلما اقترب منها وتقلص كلما ابتعد عنها، بينما يزيد طول سنة الكوكب بزيادة بعده عنها، أما سنة الكوكب، فهي المدة التي يستغرقها في إتمام دورة كاملة حول الشمس.

ضبط المسافة الفاصلة بين الأرض والشمس باستمرار:

تخرج عن طريق فوهات البراكين وصدوع الأرض كمّيات هائلة من الغازات والأبخرة، وهبّاءات متناهية الضّالة من المواد الصلبة التي يعود بعضها إلى الأرض، ويتمكّن بعضها الآخر من الإفلات من جاذبية الأرض، والانطلاق إلى صفحة السماء الدنيا، وبذلك تنكمش الأرض من أطرافها جميعها، وتتناقص كتلتها بمعدّلات تتكافأ مع ما تفقده الشمس من كتلتها على هيئة طاقة.

ب- إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى: تفلطحها قليلاً عند القطبين، وانبعاجها قليلاً عند خط الاستواء:

في زمن الخليفة المأمون، قيسّت المسافة المقابلة لكل درجة من درجات خطوط الطول في كل من تهامة والعراق، واستنتج من ذلك حقيقة أن الأرض ليست كاملة الاستدارة، وقد سبق العلماء المسلمون الغرب في إثبات ذلك بثمانية قرون على الأقل؛ وذلك لأن الغربيين لم يشرعوا في قياس أبعاد الأرض إلا في القرن السابع عشر الميلادي، فقد أثبت (نيوتن) نقص تكوّر الأرض؛ وعلّله بأن مادة الأرض لا تتأثر بالجاذبية نحو مركزها فحسب، ولكنها تتأثر كذلك بالقوّة الطاردة المركزية (النابذة) الناشئة عن دوران الأرض حول محورها، وقد نتج من ذلك انبعاج بطيء في الأرض، ولكنه مستمر عند خط الاستواء، حيث تزداد القوّة الطاردة المركزية حتى تصل إلى ذروتها، وتقلّ قوّة

الجاذبية إلى المركز إلى أدنى قدر لها. ويقابل ذلك الانبعاج الاستوائي تفلطح (انبساط) غير متكافئ عند قطبي الأرض، حيث تزداد قوّتها الجاذبة، وتتناقص قيمة القوّة الطاردة المركزية. والمنطقة القطبية الشمالية أكثر تفلطحاً من المنطقة القطبية الجنوبية. ويقدر متوسط قطر الأرض الاستوائي بقرابة (١٢٧٥٦,٣) كم، وقطرها القطبي بقرابة (١٢٧١٣,٦) كم، وبذلك يصبح الفارق بين القطرين بقرابة (٤٢,٧) كم، ويمثّل هذا التفلطح نسبة تقدر بقرابة (٣٣,٠ %) من قطر الأرض، وهي إحدى عمليات إنقاص الأرض من أطرافها.

ثانياً: في إطار دلالة لفظ الأرض على الغلاف الصخري لها:

إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى: اندفاع قيعان المحيطات تحت القارات وانصهارها، وذلك بفعل تحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض:

يمزق الغلاف الصخري للأرض شبكة هائلة من الصدوع العميقة التي تحيط بالأرض إحاطة كاملة، وتمتدّ إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات في الطول، وتتراوح أعماقها بين (٦٥) كم تحت قيعان البحار والمحيطات، و(١٢٠) كم تحت اليابسة، حيث إن هذه الشبكة من الصدوع تقسم الغلاف الصخري للأرض إلى (١٢) لوحاً رئيساً، وإلى عدد من الألواح الصغيرة نسبياً.

ومع دوران الأرض حول محورها، تنزلق ألواح الغلاف الصخري للأرض فوق نطاق الضعف الأرضي متباعدة عن بعضها، أو مصطدمة

ببعضها، أو منزلقة عبر بعضها. ومما يعين على هذه الحركة:

- اندفاع الصحارة الصخرية عبر مستويات الصدوع، خاصة خلال تلك المستويات التصدعية التي تمزق قيعان البحار والمحيطات، والتي تشكل محاور حواف أواسط المحيطات، فتؤدي إلى اتساع قيعان البحار والمحيطات، وإلى تجدد صخورها باستمرار؛ وذلك لأن الصحارة الصخرية المندفعة بملايين الأطنان عبر مستويات صدوع أواسط المحيطات، تؤدي إلى دفع جانبي قاع المحيط يمنة ويسرة لعدة سنتيمترات في السنة الواحدة.

- ينتج من ذلك ملء المسافات الناتجة من هذا التوسع بالطفوح البركانية المتدفقة، التي تبرد وتتصلب على هيئة أشرطة متوازية تتقادم في العمر، في اتجاه حركة التوسع.

- ينتج من هذا التوسع اندفاع صخور قاع المحيط يمنة ويسرة، في اتجاهي التوسع ليهبط تحت كتل القارات المحيطة في الجانبين بمعدل التوسع نفسه؛ أي بنصف مقدار التوسع في كل اتجاه. وتستهلك صخور قاع المحيط الهابطة تحت القارتين المحيطيتين، وذلك بالانصهار في نطاق الضعف الأرضي.

- وكما يصطدم قاع المحيط بكتل القارتين أو القارات المحيطة بحوض المحيط أو البحر، فإن العملية التصادمية قد تتكرر بين كتل قاع

المحيط الواحد، فتتكون الجزر البركانية، وينقص قاع المحيط.

الجزر البركانية: الجزر التي أنشأتها البراكين وكوّنتها، وهذه الجزر على عدة أنواع، هي:

أولها ما ينشأ عن البراكين الواقعة عند مناطق الانزلاق لأحد ألواح الغلاف الصخري عبر الآخر. ومن الجزر البركانية في المحيط الهادي جزر ماريانا، والجزر الألوتية، وجزر تونجا، بينما تكوّنت مجموعة جزر الأنتيل السفلى مع جزر ساندويتش الجنوبية الجزر الوحيدة البركانية في المحيط الأطلسي.

النوع الثاني من الجزر البركانية ينشأ عند الحدود التباعدية لألواح الغلاف الصخري للأرض (الصدوع المحيطية)، وتوجد جزيرتان فقط تتبعان هذا النوع؛ أولهما جزيرة آيسلندا أكبر جزيرة بركانية في العالم، وجزيرة جان ماين، وكلاهما في المحيط الأطلسي.

النوع الثالث من الجزر البركانية هو الذي ينشأ فوق البقع البركانية الساخنة، وهذا النوع من الجزر غالباً ما يتآكل ويفرق (بعد ملايين السنين)، مكوّناً ما يعرف بالجبال البحرية. بالإضافة إلى أن حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض تجاه البقع الساخنة، قد تؤدي إلى تكوين جزء من اليابسة على هيئة خطوط تتجه باتجاه حركة تلك الألواح.

وجزر هاواي (ابتداءً من الجزيرة الأم حتى جزيرة المحيط) لها اتصال مباشر بجبال بحرية التي تسمى جبال الإمبراطور البحرية؛ أي إننا نستطيع القول: إن جزر هاواي ما هي إلا قمم لسلسلة جبال بحرية ذات امتداد واسع.

ومن الممكن أن تحدث عملية التصدّع والتباعد في أواسط القارة، فتؤدي إلى فصلها إلى كتلتين قارئيتين ببحر طولي، مثل: البحر الأحمر، ويظل هذا البحر الطولي في الاتساع حتى يتحوّل إلى محيط في المستقبل البعيد.

وفي الحالات كلها تستهلك صخور الغلاف الصخري للأرض عند خطوط التصادم، وتتجدّد عند خطوط التباعد، وهي صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

أما ألواح الغلاف الصخري للأرض، فتتخذ في العادة هيئات رباعية يحدها من جهة خطوط انفصام وتباعد، ويقابلها في الجهة الأخرى خطوط التحام وتصادم، وفي الجانبين الآخرين حدود انزلاق، تتحرّك عبرها ألواح الغلاف الصخري منزلة بحرية عن بعضها.

يؤدي تحرّك ألواح الغلاف الصخري للأرض إلى استهلاك صخور قيعان محيطات الأرض كلها، وإحلالها بصخور جديدة، وعلى ذلك فإن محاور المحيطات تشغلها صخور بركانية ورسوبية جديدة، قد لا يتجاوز عمرها اللحظة الواحدة، بينما تندفع الصخور القديمة - التي قد يتجاوز عمرها مئتي مليون سنة - عند حدود تصادم قاع المحيط مع القارات المحيطة به. والصخور الأقدم عمراً من

ذلك تكون قد هبطت تحت كتل القارات في نطاق الضعف الأرضي، وتحوّلت إلى صهارة، وهي صورة رائعة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

تمّت العمليات الأرضية المتعدّدة في بدء خلق الأرض بمعدّلات أشدّ عنفاً من معدّلاتها الحالية؛ وذلك لتمتّع جوف الأرض عند بدء الخلق بدرجات حرارة تفوق كثيراً درجاتها الحالية. والعناصر المشعّة في الأرض الأولية كانت نسبتها أعلى بكثير من نسبتها الحالية، وهي آخذة في التناقص باستمرار، بتحللها الذاتي منذ بدء تجمّد الغلاف الصخري للأرض.

ثالثاً: في إطار دلالة لفظ الأرض على اليابسة التي نحيا عليها، نجد للفظه الدحو معنيين علميين واضحين، نوجزهما فيما يأتي:

أ - إنقاص الأرض من أطرافها، بمعنى أخذ عوامل التعرية المختلفة من المرتفعات، وإلقاء نواتج التعرية في المنخفضات من سطح الأرض حتى تتم تسوية سطحها، فسطح الأرض ليس تام الاستواء؛ وذلك بسبب اختلاف كثافة الصخور المكوّنة للغلاف الصخري للأرض، إذ توجد نتوءات عديدة في سطح الأرض، حيث تتكوّن قشرتها من صخور خفيفة، مثل: كتل القارات والمرتفعات البارزة على سطحها. وتوجد انخفاضات حيث تتكوّن قشرة الأرض من صخور عالية الكثافة نسبياً، مثل: قيعان المحيطات والأحواض المنخفضة عن مستوى سطح الأرض.

يبلغ ارتفاع أعلى قمة على سطح الأرض، (وهي قمة جبل إفريست) في سلسلة جبال الهيمالايا (٨٨٤٨) متراً فوق مستوى سطح البحر، بينما يُقدَّر منسوب أخفض بقعة على اليابسة (وهي حوض البحر الميت) بقرابة (٨١٨) م تحت مستوى سطح البحر، ويُقدَّر منسوب الماء فيه بقرابة (٤١٧) م تحت مستوى سطح البحر. ويبلغ منسوب أكثر الأغوار البحرية عمقاً قرابة (١١,٠٢٠) متراً، وهو غور (ماريانا) في قاع المحيط الهادي بالقرب من جزر الفلبين. أما المسافة بين أعلى نقطة على سطح الأرض وأخفض نقطة عليها، فهي أقل من عشرين كيلومتراً (١٩٨٦٠ متراً)، وهذا فارق ضئيل إذا قورن بنصف قطر الأرض المقدَّر بقرابة (١٢٧٤٢) كم في المتوسط.

يبلغ متوسط ارتفاع سطح الأرض قرابة (٨٤٠) متراً فوق مستوى سطح البحر، بينما يبلغ متوسط أعماق المحيطات قرابة أربعة كيلومترات تحت مستوى سطح البحر (٣٧٢٩ متراً إلى ٤٥٠٠ متر تحت مستوى سطح البحر)، وهذا الفارق البسيط هو الذي أعان عوامل التعرية المختلفة على برّي صخور المرتفعات، وإلقائها في منخفضات الأرض، في عمليات متكررة لتسوية سطحها، وهي سُنّة دائبة من سنن الله في الأرض، فإذا بدأنا بمنطقة مرتفعة ولكنها مستوية يغشاها مناخ رطب، فإن مياه الأمطار سوف تتجمع في منخفضات المنطقة على هيئة عدد من البحيرات والبرك، حتى يتكوّن للمنطقة نظام صرف مائي جديد.

وعندما تجري الأنهار، فإنها تنخر مجاريها في صخور المنطقة حتى تقترب من المستوى الأدنى للتحات، فتسحب مياه البحيرات والبرك

كلها التي تمرُّ بها. وكلما زاد النحر إلى أسفل، زادت التضاريس تشكُّلاً وبروزاً. وعندما تصل بعض المجاري المائية إلى المستوى الأدنى للتحات، فإنها تبدأ في النحر الجانبي لمجاريها بدلاً من النحر الرأسي، فيتم بذلك التسوية الكاملة لتضاريس المنطقة على هيئة سهول مستوية (سهوب) تتعرَّج فيها الأنهار، وتتسع مجاريها، وتضعف سرعات جريها وقدراتها على النحر. وبعد الوصول إلى هذا المستوى أو الاقتراب منه، يتكرَّر رفع المنطقة، وتعود الدورة إلى صورتها الأولى، حيث ينخفض منسوب قارّة أمريكا الشمالية بهذه العملية بمعدّل يصل إلى (٠,٣) من المليمتر في السنة. وهذه الدورة التي تعرف باسم دورة التسهّب (The Peneplanation cycle) تعدُّ صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

ب- إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى طفيان مياه البحار والمحيطات على اليابسة:

إن تبادل الأدوار بين اليابسة والماء سنة أرضية تعرف باسم (دورة التبادل بين المحيطات والقارات)، تحوّل بوساطتها أجزاء من اليابسة إلى بحار أو العكس، ومن نماذجها المعاصرة البحر الأحمر وخليج كاليفورنيا، وهي صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

من الثابت علمياً أن غالبية الماء العذب على اليابسة، محجوز على هيئة تتابعات هائلة من الجليد فوق كل من قطبي الأرض وقمم الجبال. وتتابعات الجليد هذه يصل سمكها في القطب الجنوبي إلى أربعة كيلومترات، ويكاد يقترب من هذا السمك في

القطب الشمالي (٣٨٠٠ متر)، حيث إن انصهار هذا الجليد يؤدي إلى رفع منسوب المياه في البحار والمحيطات. وقد بدأت بؤادر هذا الانصهار في الظهور، بحيث إنه إذا تم ذلك، فإنه سيفرق أغلب مساحات اليابسة ذات التضاريس المنبسطة حول البحار والمحيطات، وهي صورة من صور إنقاص الأرض من أطرافها.

في ظلّ التلوث البيئي الذي يعم الأرض اليوم، الذي يؤدي باستمرار إلى رفع درجة حرارة نطاق المناخ المحيط بالأرض مباشرة، بات انصهار هذا السمك الهائل من الجليد أمرًا محتملاً، وقد حدث ذلك مرات عديدة في تاريخ الأرض الطويل، الذي تردّد بين دورات يزحف فيها الجليد من أحد قطبي الأرض في اتجاه خط الاستواء، فيؤدي إلى انخفاض منسوب الماء في البحار والمحيطات، وأوقات ينصهر فيها الجليد، فيؤدي إلى رفع منسوب المياه في البحار والمحيطات.

وفي كلتا الحالتين تتعرّض حواف القارات للغمر والتعرية بوساطة مياه البحار والمحيطات، الأمر الذي يؤدي إلى إنقاص الأرض (أي: اليابسة) من أطرافها؛ وذلك لأن مياه كل من البحار والمحيطات دائمة الحركة بفعل دوران الأرض حول محورها، وبسبب اختلاف كل من درجات الحرارة والضغط الجوي، وتباين نسب الملوحة من منطقة إلى أخرى، حيث تؤدي حركة الماء في البحار والمحيطات إلى إحداث التيارات المائية، وعمليات المدّ والجزر، والأمواج السطحية والعميقة، وإلى ما ينتج من ذلك من تآكل (تحات) بحري، وهو الفعل

الهدمي لصخور الشواطئ، وهو من عوامل إنقاص الأرض (اليابسة) من أطرافها.

رابعاً: في إطار دلالة لفظ الأرض على قطاع التربة الذي يغطي صخور اليابسة:

أ- إنقاص الأرض من أطرافها بمعنى التصحُّر؛ أي زحف الصحراء على المناطق الخضراء، وانحسار التربة الصالحة للزراعة في ظلّ إفساد الإنسان لبيئة الأرض، وقد بدأ زحف الصحاري على مساحات كبيرة من الأرض الخضراء بسبب:

- ندرة الماء، نتيجة لموجات الجفاف، والجور على مخزون الماء المخزون تحت سطح الأرض.
- الرعي الجائر.
- اقتلاع الأشجار من مناطق الغابات.
- تحويل الأراضي الزراعية إلى أراضٍ للبناء، مما أدّى إلى تملُّح التربة، وتعريتها بمعدّلات سريعة تفوق بكثير محاولات استصلاح بعض الأراضي الصحراوية.
- التلوث البيئي.
- تذبذب أسعار كل من الطاقة والآلات والمحاصيل الزراعية، مما يجعل العالم يواجه أزمة حقيقية تتمثّل في انكماش المساحات المزروعة سنوياً بمعدّلات كبيرة، خاصة في المناطق القارية وشبه القارية؛ نتيجة لزحف الصحاري عليها، ويمثل ذلك صورة من صور خراب الأرض بإنقاصها من أطرافها.



الشكل (٥-٢): انبعاج الأرض قليلاً عند خط الاستواء، وتقلطحها قليلاً عند القطبين نتيجة لدورانها حول محورها.

• الدروس المستفادة من الآية الكريمة: التصحر.

وهذه المعاني لا تتعارض مع الدلالة المعنوية للتعبير بمعنى خراب الأرض الذي استنتجه المفسرون، بل إن ذلك يكمله ويجليه.

من معاني قوله ﷻ: ﴿أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنْقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا﴾ ما يأتي:

- انكماش الأرض على ذاتها، وتناقص حجمها.
- تقلطح الأرض قليلاً عند القطبين، وانبعاجها قليلاً عند خط الاستواء.
- اندفاع قيعان المحيطات تحت القارات وانصهارها، وذلك بفعل تحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض.
- أخذ عوامل التعرية المختلفة من المرتفعات، وإلقاء نواتج التعرية في المنخفضات من سطح الأرض؛ حتى تتم تسوية سطحها.
- طغيان مياه البحار والمحيطات على اليابسة.

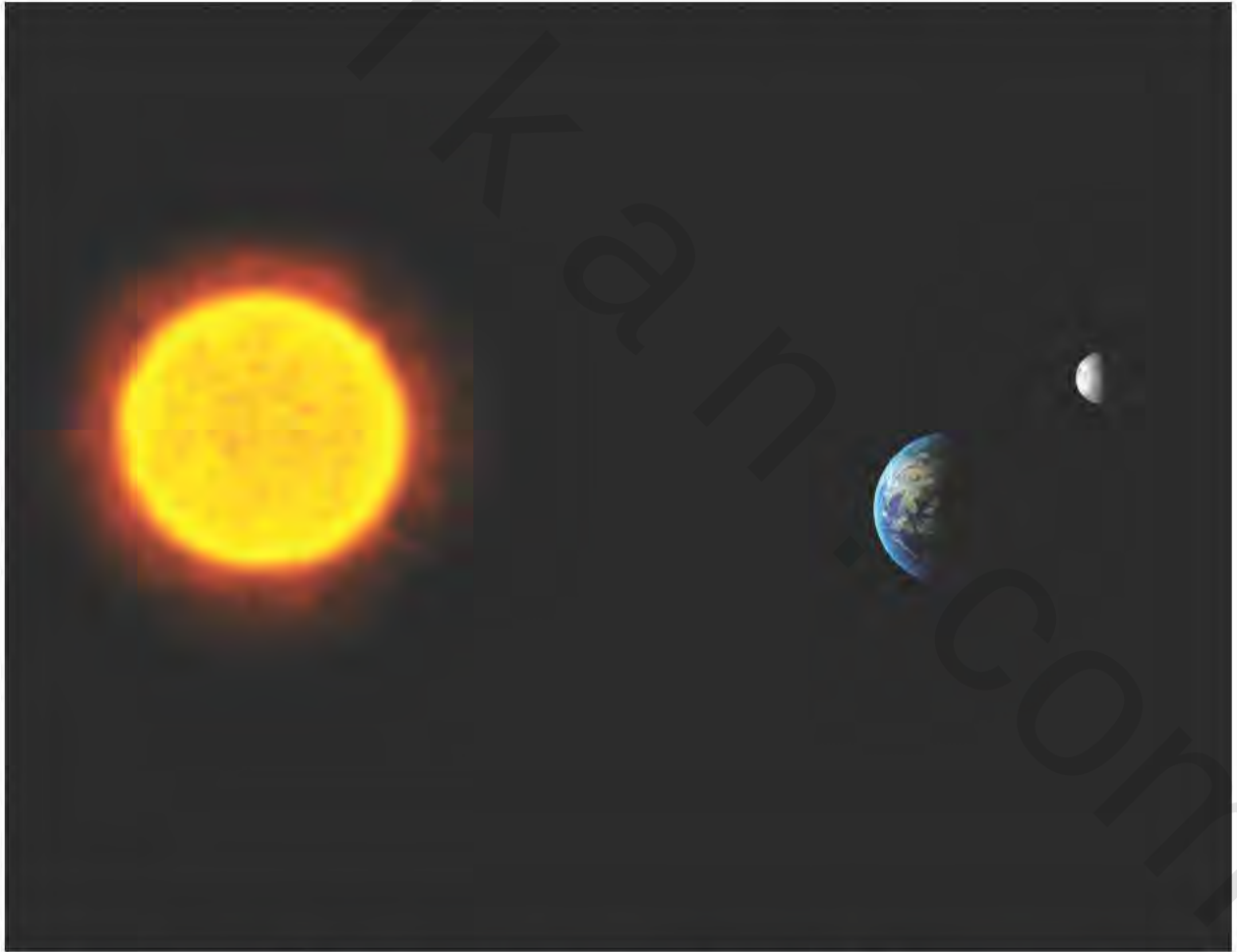
من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

هذه المعاني الست - منفردة أو مجتمعة - تعطي بُعداً علمياً رائعاً لمعنى إنقاص الأرض من أطرافها، وهذا لا يتعارض أبداً مع الدلالة المعنوية للتعبير؛ بمعنى خراب الأرض الذي استنتجه المفسرون القدامى، بل يكمله ويجليه.

وعلى عادة القرآن الكريم، فإن الإشارة العلمية قد تأتي بمضمون معنوي، وتبقى صياغتها

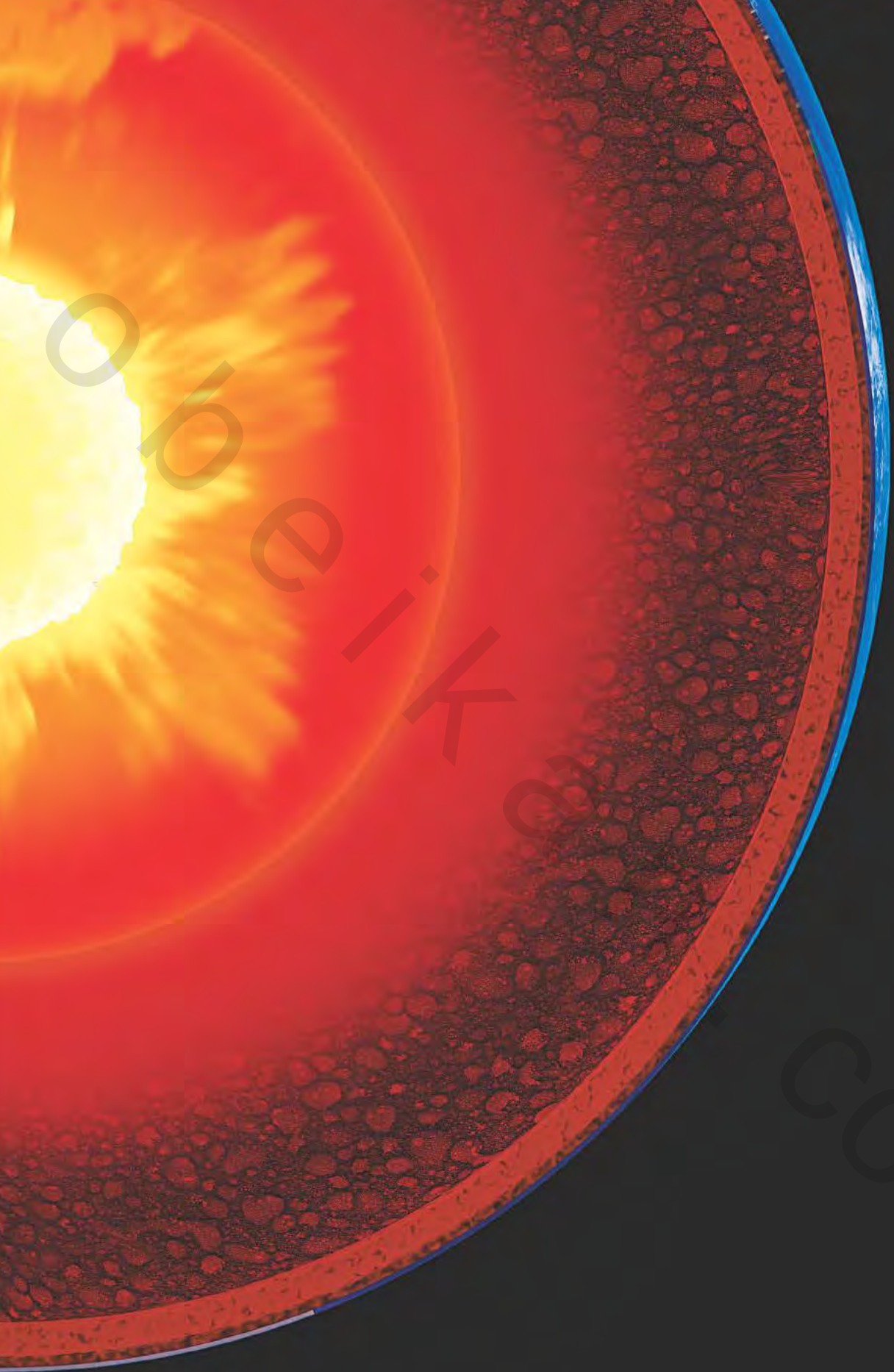
الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهد الذي قطعه على ذاته العلية بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، على مدى الأربعة عشر قرناً الماضية، وقد تعهد ربنا ﷻ بهذا الحفظ إلى ما شاء الله. وتبقى هذه الآيات الكونية في كتاب الله شاهدة له، بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، وشاهدة للرسول الخاتم الذي تلقاه بأنه ﷺ كان موصولاً بالوحي، ومعلماً من قبل خالق السماوات والأرض.

العلمية على قدر من الدقة والشمول والكمال لا يبلغه علم الإنسان، فسبحان الذي أنزل من قبل ألف وأربع مئة سنة هذه الإشارة العلمية الدقيقة إلى حقيقة إنقاص الأرض من أطرافها، وهي حقيقة لم يدرك الإنسان شيئاً من دلالاتها العلمية إلا منذ عقود قليلة. وقد يرى القادمون من بعدنا في هذه الآية القرآنية ذاتها فوق ما نراه نحن اليوم؛ ليظل القرآن الكريم مهيمناً على المعرفة الإنسانية مهما اتسعت دوائرها، وتظل الآيات الكونية في القرآن الكريم شاهدة باستمرار على أنه كلام الله الخالق،



الشكل (٣-٥): إنقاص الأرض من أطرافها جميعها في مقابل ما تفقده الشمس من كتلتها، والمقدّر بـ (٦, ٤) ملايين طن من المادة في كل ثانية؛ حتى تبقى المسافة بين الأرض والشمس ثابتة إلى قيام الساعة.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ﴾ [الطارق: ١٢].

من معاني هذا القسم بالأرض ذات الصدع، أن الله ﷻ أعطى التربة التي تغطي صخور الأرض، القدرة على التشقق بمجرد نزول الماء عليها؛ لتفسح طريقاً سهلاً لإنبات البذور المدفونة فيها؛ واندفاع سويقاتها عبر تلك الشقوق بسهولة ويسر، وأعطاهما أيضاً القدرة على الانصداع عن رفات الأموات يوم البعث، وأعطى لصخور الأرض كذلك القدرة على التصدّع لإخراج كل من الماء وعدد من الغازات، ومختلف صور الطاقة الزائدة على مخزونها.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: انصداع التربة عن النبات:

(الصدع) لغة: الشق في الأجسام الصلبة، يُقال: (صدعه فانصدع) وبابه قطع، و(صدعته فتصدع)، وعنه استعير (صدع) الأمر؛ أي فصله، و(صدع) بالحق تكلم به جهاراً. و(تصدع) القوم؛ أي تفرقوا، أما (الصدع) علمياً، فهو كسر في قشرة الأرض تتحرك صخورها على جانبي مستواه حركة أفقية، أو رأسية، أو مائلة.

ومن المعاني التي فهمها الأولون من القسم القرآني بالأرض ذات الصدع: معنى انصداعها عن النبات؛ أي انشقاقها عنه، وهو صحيح، ولكن لما كانت لفظة (الأرض) قد جاءت في القرآن الكريم بمعنى التربة التي تغطي صخور اليابسة، وبمعنى كتل اليابسة التي نحيا عليها، وبمعنى كوكب الأرض بوصفه وحدة فلكية محددة، فإن القسم القرآني بالأرض ذات الصدع لا بد وأن يكون له دلالة في كل معنى من هذه المعاني، كما يتضح من الشرح الآتي:

تتكون تربة الأرض عادة من معادن الصلصال المختلطة أو غير المختلطة بالرمل. ومعادن الصلصال هي معادن صفائحية (أقطارها أقل من ٠,٠٠٤ من المليمتر)، وتتركب أساساً من سيليكات الألومنيوم المائية. وهذه الرقائق الصلصالية تحمل على أسطحها أيونات موجبة لعناصر أخرى كثيرة، مثل: الصوديوم والمغنيسيوم والكالسيوم، تعادل الشحنة الكهربائية السالبة الموجودة على سطح طبقات الصلصال السيليكاتية.

والصلصال من المعادن الغروية التي تمتاز بدقة حبيباتها، ولها القدرة أيضاً على تشرب الماء والالتصاق بأيونات العناصر الأخرى، لذلك فإنه عند نزول الماء على التربة أو عند ريها بكميات مناسبة من الماء، فإن ذلك يؤدي إلى انتفاشها وزيادة حجمها، فتهتز (أي تتحرك حبيباتها)، وتربو إلى أعلى حتى ترق رقة شديدة، ثم تشق



إلى زيادة حجمها لزيادة قدرتها على التشرُّب بالماء، وحمله بين راقاتها، واختزانه في المسافات الفاصلة بينها. كذلك تتناثر الشحنات الكهربائية المتشابهة على أسطح حبيبات التربة وعلى الأيونات المذابة في الماء المحفوظ بينها، مما يساعد على اهتزاز التربة وربوها إلى أعلى.

ولولا خاصية انصداع التربة عند نزول الماء عليها أوريها، ما أنبتت الأرض على الإطلاق، ومن هنا كان ذلك وجهاً من أوجه القسَم (بالأرض ذات الصدع)؛ لأهميته البالغة في إعمار الأرض بالنبات، وجعلها صالحة للحياة.

ثانياً: تصدُّع صخور اليابسة:

• نتيجة لتعرُّض صخور قشرة الأرض للإجهاد بالشَّد أو بالتضاغط، فإنها تتكسَّر بواسطة مجموعات من الفواصل المتوازية والمتقاطعة على هيئة شقوق في قشرة الأرض، تمرَّق

لتفسح طريقاً سهلاً لكل من الجذير المندفع إلى الأسفل، والسويقة المنبثقة من داخل البذرة النابتة حتى تندفع إلى أعلى، وتتمكَّن من اختراق التربة بسلام، وتظهر على سطح الأرض، مستمرة في النمو؛ لتعطي للنبات فرصة الاستمرار في الحياة، أما أسباب اهتزاز التربة بنزول الماء عليها، فمنها ما يأتي:

- زيادة حجم حبيباتها بالتميؤ.
 - دفع جزيئات الماء لحبيبات التربة في الاتجاهات كلها، لتفسح مكاناً لخزن الماء بين تلك الحبيبات.
 - دفع جزيئات الهواء المختزن بين حبيبات التربة بوساطة الماء، الذي يحلُّ محله باستمرار حتى يطرده بالكامل.
- وكلما زادت كمّيات الماء المختزنة في التربة الصلصالية، زادت هذه التربة انتفاشاً، وأدّى ذلك

بعضها ليس له اتجاه محدد، وأغلبها قليل العمق.

وتحدث فواصل قشرة الأرض كذلك نتيجة لتبرّد الصحارة الصخرية، المندفعة من داخل الأرض قريباً من سطحها، على هيئة متداخلات نارية، أو إلى سطحها على هيئة طفوح بركانية.

- تعمل الفواصل والشقوق والصدوع الأرضية بوصفها ممراً لعوامل التعرية المختلفة إلى داخل الصخور، مما يؤدي إلى تجوئتها وتعريتها، وإلى تكوين تربة الأرض اللازمة لاستزراعها.

- كذلك فإن توزيع فواصل الغلاف الصخري للأرض وصدوعه قد يحدّد مواقع لعدد من

صخورها إلى كتل متجاورة، دون حدوث قدر ملحوظ من الحركة على جوانب مستويات تلك الشقوق.

- نتيجة لعمليات التعرية التي تُزيح كمّيات كبيرة من الصخور الظاهرة على سطح الأرض، فإن الضغط على الصخور الموجودة أسفل منها يتناقص باستمرار، ومن ثم تتناقص شدة الإجهاد التي كانت تعانيها تلك الصخور، فتستجيب بالتمدد، وتتشقّق على هيئة فواصل تمزقها إلى كتل متجاورة، دون حدوث حركة ملحوظة في تلك الفواصل، حيث إن غالبية فواصل الأرض تقع في مجموعات متوازية ومتقاطعة في اتجاهين أو أكثر، وإن كان



الشكل (٦-١): أحد صدوع الأرض.

• الينابيع المائية قد تتكوّن عبرها، وبوساطتها قد تتكوّن بعض المكامن البترولية.

• البروزات الأرضية الناتجة من تحرك صخور القشرة الأرضية عبر مستويات الصدوع، تعين عمليات التعرية المختلفة على شقّ الفجّاج والسبل، وعلى تكوين الأودية والمجاري المائية، وعلى إتمام عمليات التعرية وتسوية سطح الأرض، وما يتبع ذلك من تكوين كل من التربة، والرسوبيات، والصخور الرسوبية، وما فيها من الثروات المعدنية.

وكما تكون الصدوع عاملاً من عوامل الهدم على سطح الأرض، فإنها قد تكون عاملاً من عوامل البناء، تبني الجبال والتلال والهضاب، وتبني أيضاً الأحواض والأغوار، وتكوّن الخسوف الأرضية.

ثالثاً: تصدّع الغلاف الصخري للأرض:

على الرغم من تعرّف عدد من الخسوف الأرضية والصدوع العملاقة على سطح الأرض منذ زمن بعيد، فإن العلماء اكتشفوا في العقود القليلة الماضية أن أرضنا محاطة بشبكة هائلة من الصدوع العملاقة، التي تحيط بالأرض إحاطة كاملة، يشبّهُها العلماء باللحام على كرة التنس.

وهذه الصدوع تمتد لآلاف الكيلومترات في الاتجاهات جميعها بأعماق تتراوح بين (٦٥، ٧٠) كم تحت قيعان محيطات الأرض كلها، وقيعان أعداد من بحارها العميقة، وبين (١٠٠، ١٥٠) كم تحت اليابسة.

أما حركات ألواح الغلاف الصخري للأرض، فينتج منها عدد من الظواهر الأرضية المهمة، التي منها ما يأتي:

الركازات المعدنية المهمة، مثل: الذهب، والفضة، والنحاس، والرصاص، والقصدير وغيرها.

- وقد يعين على تحديد مجاري بعض الأنهار.
- ويعين على تكوين بعض الكهوف وحفر الإذابة في الصخور الجيرية.
- ويعين على شقّ الفجّاج والسبل وسط الجبال والهضاب وغيرها من مرتفعات الأرض.

أما صدوع الأرض:

فهي كسور في قشرتها، تتحرّك عبرها صخور تلك القشرة على جانبيّ مستوى الصدع حركة أفقية، أو رأسية، أو مائلة بدرجة ملحوظة، وتتباين أبعاد تلك الصدوع تبايناً كبيراً، فمنها ما لا يُرى بالعين المجردة، ومنها ما قد يمتد لعشرات من الكيلومترات، وتبلغ الحركة عبر مستواه إلى آلاف الأمتار.

هذه الصدوع قد تتكوّن نتيجة لشدّ صخور الأرض في اتجاهين متعاكسين.

- ومنها ما يتكوّن نتيجة للتضاغط في اتجاهين متقابلين.
- ومنها ما يتكوّن نتيجة انزلاق كتل الصخور عبر بعضها.

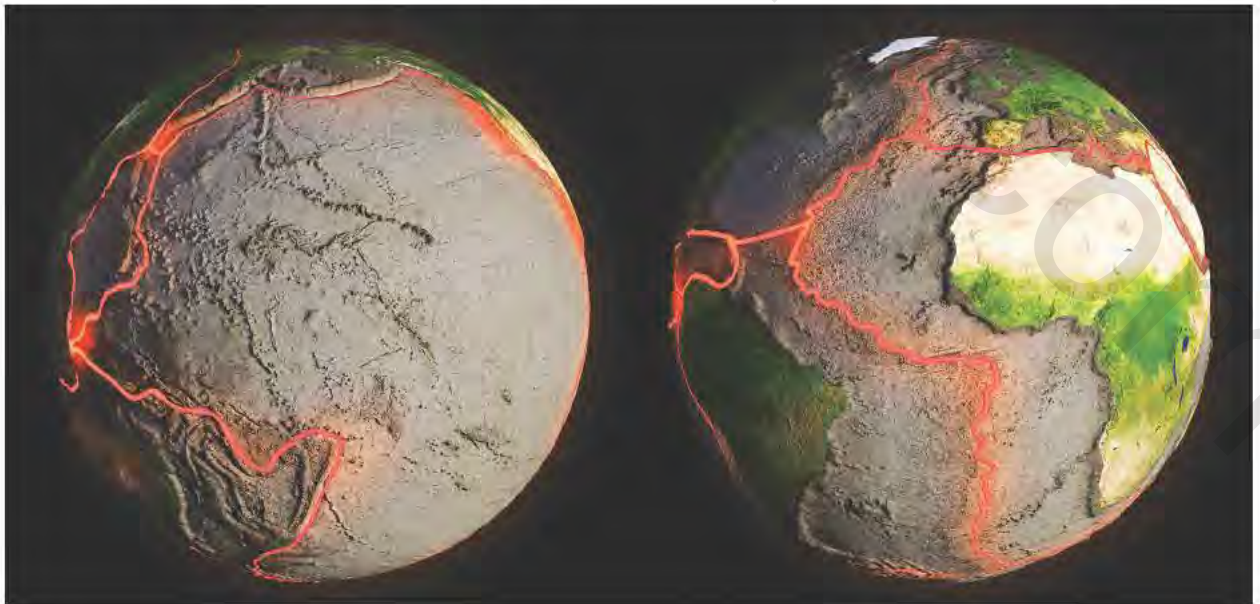
ولصدوع الأرض أهمية بالغة؛ لأن:

- مستوياتها تُمثّل مممرات طبيعية بين داخل الأرض وسطحها، وقد تتحرّك عبرها الأبخرة والغازات المحمّلة بالثروات المعدنية، وتتحرّك المتداخلات النارية والطفوح البركانية المحمّلة كذلك بمختلف المعادن الاقتصادية المهمة، وبالعناصر اللازمة لتجديد إثراء صخور سطح الأرض وتربته.

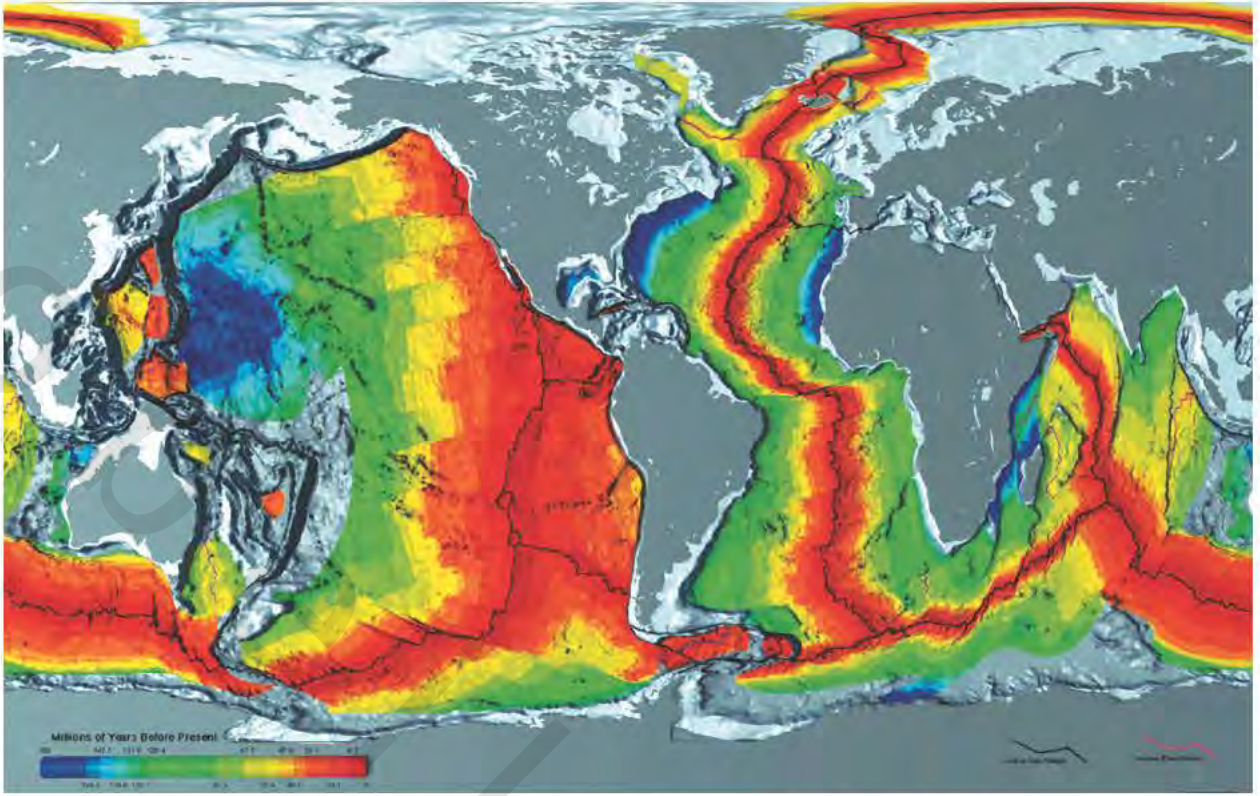
- لها أثراً مهماً في تشكيل سطح الأرض على هيئة عدد من التواءات والخسوف الأرضية.

- كانت حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض سبباً في زحف القارات، وتفتُّتها، وتجمُّعها بصورة دورية، فيما يُعرف باسم (دورة القارات والمحيطات)، وفيها قد تنقسم قارة ببحر طولي (مثل البحر الأحمر) إلى كتلتين أرضيتين، تتباعدان عن بعضهما باتساع قاع البحر الفاصل بينهما، حتى يتحوَّل إلى محيط، كذلك قد يستهلك قاع محيط بالكامل تحت إحدى القارات، بدفع كتلة أرضية له تحت تلك القارة، حتى يصطدما مكونتين أعلى سلاسل جبلية على سطح الأرض، مثل جبال الهمالايا، وفيها قمة إفرست التي تمثل أعلى قمم الأرض.
- مع تجدد الطفوح البركانية عبر الصدوع العملاقة المكونة للوادي الخسفي في وسط سلسلة الجبال البحرية، يتجدد قاع المحيط بأحزمة حديثة من الصخور البازلتية المتوازية على جانبي الوادي الخسفي. وبهبوط كل من جانبي قاع المحيط تحت القارة المقابلة له بنصف معدل اتساع قاعه عند

- اتساع قيعان البحار والمحيطات.
- تجدد الصخور باستمرار عند حواف التباعد.
- تكون سلاسل من جبال أواسط المحيطات، التي إذا برزت قممها فوق مستوى سطح الماء، كوَّنت أعداداً من الجزر البركانية.
- يبلغ طول جبال أواسط المحيطات أكثر من (٦٤,٠٠٠ كيلومتر)، وهي تتكوَّن أساساً من الصخور البركانية المختلفة مع قليل من الرواسب البحرية، وتحيط بالصدوع العملاقة التي تكون خسف قاع المحيط.
- تكون السلاسل الجبلية عند حواف التصادم، حيث يستهلك قاع المحيط تحت كتلة القارة أو تحت كتلتين القاريتين المتصادمتين، اللتين تحدَّان المحيط الذي يفصلهما.
- تكون أعداد من الهزات الأرضية، والطفوح البركانية.



الشكل (٦-٢): شبكة صدوع الأرض.



الشكل (٦-٣): شبكة الصدوع الأرضية في قيعان البحار العميقة والمحيطات.

والأبخرة التي كوَّنت كلاً من غلاف الأرض المائي والغازي، وعبر هذه الشبكة المتصلة من الصدوع العملاقة وفوهات البراكين، اندفعت، -ولا تزال تندفع- ملايين الأطنان من الصحارة الصخرية، التي كوَّنت الغلاف الصخري للأرض.

تعمل هذه الطفوح البركانية على إثراء سطح الأرض بالعديد من الصخور والمعادن النافعة.

- تجديد شباب التربة الزراعية بتحليل تلك الصخور، وبالعديد من العناصر المفيدة.
- تكوين مراكز مهمة لاستغلال الحرارة الأرضية.

٤. عبر تلك الصدوع العملاقة تكوَّن الغلاف الصخري للأرض بواسطة النشاط

منتصفه، تتكوَّن أحدث صخور قاع المحيط حول محوره الوسطي، وتندفع أقدمها عند هبوط قاع المحيط تحت كتل القارتين المحيطتين به.

ما فائدة صدوع الأرض؟

١. إنها مراكز تتحرَّك عبرها ألواح الغلاف

الصخري للأرض؛ متباعدة، أو متصادمة، أو منزلقة عبر بعضها.

٢. تعمل بوصفها ممرَّات طبيعية للحرارة

المخزنة في داخل الأرض، والناجمة من تحلل العناصر المشعَّة فيها، التي لو لم تجد متنفساً سهلاً لها لدمرت الأرض.

٣. عبر هذه الصدوع العملاقة وما يصاحبها

من فوهات البراكين، انطلقت الغازات

البركاني؛ وذلك لأن الكثير من الشواهد الأرضية تشير إلى أن الأرض في بدء خلقها كانت مغطاة بالماء على هيئة محيط غامر واحد، وبوساطة النشاط البركاني فوق قاع هذا المحيط الغامر، تكوّنت أعداد من السلاسل الجبلية في وسط هذا المحيط الغامر. وباستمرار النشاط البركاني، ارتفعت قمم بعض تلك الحيدود المحيطية،

البركاني؛ وذلك لأن الكثير من الشواهد الأرضية تشير إلى أن الأرض في بدء خلقها كانت مغطاة بالماء على هيئة محيط غامر واحد، وبوساطة النشاط البركاني فوق



الشكل (٦-٤): صورة للبحر الأحمر الذي يقسم الكتلة العربية النوبية إلى كتلتين أرضيتين تتباعدان بفعل اتساعه.

بمختلف العناصر والمركبات على هيئة العديد من المعادن والركازات، ذات القيمة الاقتصادية. وتكوّنت السلاسل الجبلية التي تُثبّت بأوتادها كتل القارات في قيعان البحار والمحيطات، أو تثبّت قارتين ببعضهما بعد استهلاك قاع المحيط الذي يفصل بينهما.

ماذا يحدث للأرض عند تحرك ألواح غلافها الصخري؟

- تنثور البراكين.
- ترجف الأرض بالزلازل.
- تنشط دورات كل من الماء، والهواء، والصخور، وعوامل التعرية.
- تتكوّن التربة والرسوبيات والصخور الرسوبية وما تختزنه من الثروات الأرضية، وتصبح الأرض صالحة للعمران.

لتكوّن عددًا من الجزر التي تصادمت؛ لتكوّن نوى عدد من القارات التي نمت بتصادمها مع بعضها، وكوّنت قارة واحدة تعرف باسم القارة الأم (Mother Continent) أو أم القارات (بانجيا) (Pangaea)، إلا أن هذه القارة تفتّتت قبل (٢٠٠) مليون عام بفعل ديناميكية الأرض وصدوعها العملاقة إلى القارات السبع الحالية، وهي التي أخذت بالتباعد عن بعضها، حتى وصلت إلى مواقعها الحالية، ولا تزال تتباعد إلى الآن بمعدّلات تدركها أجهزة الرصد ولا يشعر بها الإنسان. وعبر صدوع الأرض العملاقة، تكوّنت القشرة القارية بتركيبها الذي تغلب عليه الصخور الجرانيتية، وأثّرت هذه القشرة - ولا تزال تُثري -



الشكل (٦-٥): رسم تخطيطي لصفائح الغلاف الصخري للأرض تفصلها شبكة الصدوع الأرضية.

وهذه الصدوع العملاقة التي تمزّق قيعان محيطات الأرض كلها، وقيعان عدد من بحارها، توجد أيضًا على اليابسة، وتعمل على تكوين بحار طويلة شبيهة بالبحر الأحمر. ويعمل ذلك على تفتيت اليابسة إلى عدد من القارات وأشباه القارات.

تُحاط الصدوع القارية عادة بعدد من الجبال البركانية العالية، مثل جبل أارات في شرق تركيا (٥١٠٠ م فوق مستوى سطح البحر)، ومخروط بركان إتنا في شمال شرقي صقلية (٣٣٠٠ م فوق مستوى سطح البحر)، ومخروط بركان فيزوف في خليج نابولي في إيطاليا (١٣٠٠ م فوق مستوى سطح البحر)، وجبل كيليمنجارو في تنجانيقا (٥٩٠٠ م فوق مستوى سطح البحر)، وجبل كينيا (٥١٠٠ م فوق مستوى سطح البحر).

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريم:

سبحان الذي وصف الأرض من قبل ألف وأربع مئة سنة بأنها (ذات صدع)؛ وذلك لأن هذه الشبكة الهائلة من الصدوع العملاقة (أو الأودية الخسفية) تمزّق الغلاف الصخري للأرض بعمق يتراوح بين (٦٥، ١٥٠ كيلومترًا)، وتمتدُّ إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات لتحيط بالأرض إحاطة كاملة في الاتجاهات كلها، وتتصل ببعضها، وكأنها صدع واحد. لم تكتشف هذه الشبكة من الصدوع إلا في أواسط الستينيات من القرن العشرين، وفي سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى (الأرض ذات الصدع)

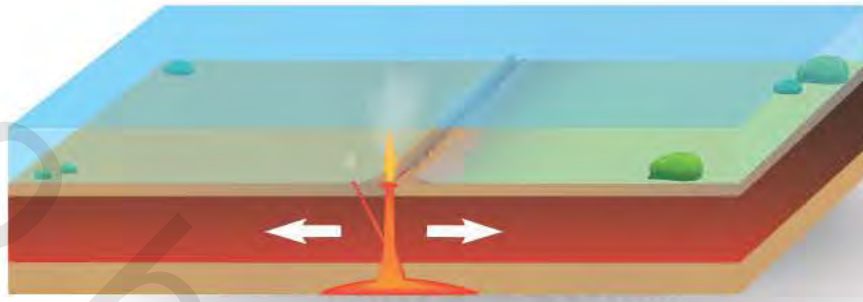
من قبل ألف وأربع مئة سنة، لمما يشهد لهذا الكتاب الكريم بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة.

حيث نرى اليوم في هذا القسم بالأرض ذات الصدع أبعادًا ثلاثة كما يأتي:

١. نرى بعدًا لا يتعدى بضعة مليمترات أو بضعة سنتيمترات في انصداع التربة عن النبات.

٢. ونرى بعدًا آخر في صدوع اليابسة التي تمتدُّ الحركات الأرضية عبر مستوياتها من عشرات إلى مئات الأمتار.

٣. ونرى بعدًا ثالثًا في الصدوع العملاقة التي تنتشر أساسًا في قيعان المحيطات، وتوجد أيضًا في بعض أجزاء اليابسة على هيئة أغوار سحيقة، تتراوح أعماقها بين (١٠٠، ١٥٠ كيلومترًا)، حيث تقلُّ هذه الأعماق تحت قيعان البحار والمحيطات إلى ما يتراوح بين (٦٥، ٧٠) كيلومترًا، وتمتدُّ إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات، لتحيط بالأرض إحاطة كاملة كأنها صدع واحد، ونرى أهمية كل بُعد من هذه الأبعاد في تهيئة الأرض للعمران، ومن هنا كانت روعة القسم بالأرض (ذات الصدع) في القرآن الكريم، وربنا ﷻ غني عن القسم لعباده. وعليه، فإن الآية القرآنية الكريمة إذا جاءت بصيغة القسم، كان ذلك من قبيل التنبيه إلى أهمية المقسم به، وأهمية جواب القسم.



حُدُّ التَّبَاعِد



حُدُّ الانزلاق



حُدُّ التَّقَارِب

الشكل (٦-٦): الأنواع الرئيسية الثلاثة لحدود ألواح الغلاف الصخري للأرض.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ [الطور: ٦].

جاء هذا القسم القرآني في مطلع سورة (الطور)، ضمن قسم بخمس من آيات الله الأخرى في الكون على حتمية وقوع العذاب بالمكذّبين بالدين، وعلى أنه لا دافع أبداً لهذا العذاب عنهم، وقد بدأت السورة بعد هذا القسم بمشهد من مشاهد الآخرة، فيه استعراض لحال المكذّبين برسالة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ، وهم يدفعون من ظهورهم إلى نار جهنم دفعاً؛ عقاباً على تكذيبهم برسالة ربهم. لتعبير (البحر المسجور) معنيان؛ أولهما: المملوء بالماء المكفوف عن اليابسة، وثانيهما: الذي أوقد عليه حتى حمى قاعه، والمعنيان صحيحان كما أثبتت الكشوف العلمية مؤخراً.

العميقة، ليرتفع إلى الطبقات العليا الباردة من نطاق التغيرات الجوية، فيتكثف ويعود إلى الأرض مطراً، أو برداً، أو ثلجاً، ولولا تبرّد هذا النطاق مع الارتفاع، ما عاد إلينا بخار الماء الصاعد إليه من الأرض أبداً.

وعليه، فإن معنى الآية يكون على هذا الفهم للقسم القرآني بـ (البحر المسجور) أن الله ﷻ يمنُّ علينا بأنه ملأ منخفضات الأرض بماء البحار والمحيطات، وحجز هذا الماء عن مزيد من الطغيان على اليابسة، بحبس كمّيات من هذا الماء على هيئة سُمك هائل من الجليد فوق قطبي الأرض، وعلى قمم الجبال، الذي يصل إلى أربعة كيلومترات فوق قطب الأرض الجنوبي، وإلى ثلاثة آلاف وثمان مئة من الأمتار فوق القطب الشمالي، ولولا ذلك لغطى ماء الأرض أغلب سطحها، ولما بقيت مساحة كافية من اليابسة للحياة بمختلف صورها الإنسانية، والحيوانية والنباتية، وهذه

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

من المعاني اللغوية للبحر المسجور المملوء بالماء، والمكفوف عن اليابسة، وهو معنى صحيح من الناحية العلمية صحّة كاملة. ومن المعاني اللغوية أيضاً لهذا القسم القرآني المبهر، أن البحر قد أوقد عليه حتى حمي قاعه، فأصبح مسجوراً، وهذا من الحقائق العلمية التي اكتشفها الإنسان في العقود المتأخرة من القرن العشرين، التي لم يكن لبشر إمام بها قبل ذلك أبداً.

أولاً: والبحر المسجور بمعنى المملوء بالماء والمكفوف عن اليابسة:

الأرض أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء، الذي تقدّر كميته بقرابة (١٣٦٠-١٣٨٥ من الكيلومترات المكعبة)، وقد أخرج ربنا ﷻ هذا الماء كلّ من داخل الأرض على هيئة بخار ماء اندفع من فوهات البراكين، أو عبر صدوع الأرض

تعمل هذه الصدوع على تمزيق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، وتقطيعه إلى عدد من الألواح الصخرية التي تطفو فوق نطاق من الصخور شبه المنصهرة يسميه العلماء نطاق الضعف الأرضي، وهو نطاق لدن عالي الكثافة واللزوجة، تتحرك في داخله تيارات الحمل من أسفل إلى أعلى، حيث تتبرّد وتعاود النزول إلى أسفل، فتتحرك ألواح الغلاف الصخري للأرض. ومن نتائج ذلك ما يأتي:

١. ظاهرة اتساع قيعان البحار والمحيطات.
٢. تكوّن السلاسل الجبلية؛ بسبب اصطدام قاع المحيط بحدود القارات المحيطة به.
٣. اندفاع الصحارة الصخرية عند خطوط التباعد في أواسط قيعان المحيطات وبعض البحار العميقة بملايين الأطنان، في درجة حرارة تتعدّى (١٠٠٠) درجة مئوية، على هيئة ثورات بركانية عارمة تحت الماء،

هي إحدى آيات الله البالغة في الأرض، من أجل إعدادها للعمران.

ومن هنا كان تفسير القسم بـ(والبحر المسجور) بمعنى: المملوء بالماء المكفوف عن اليابسة، وهو معنى صحيح.

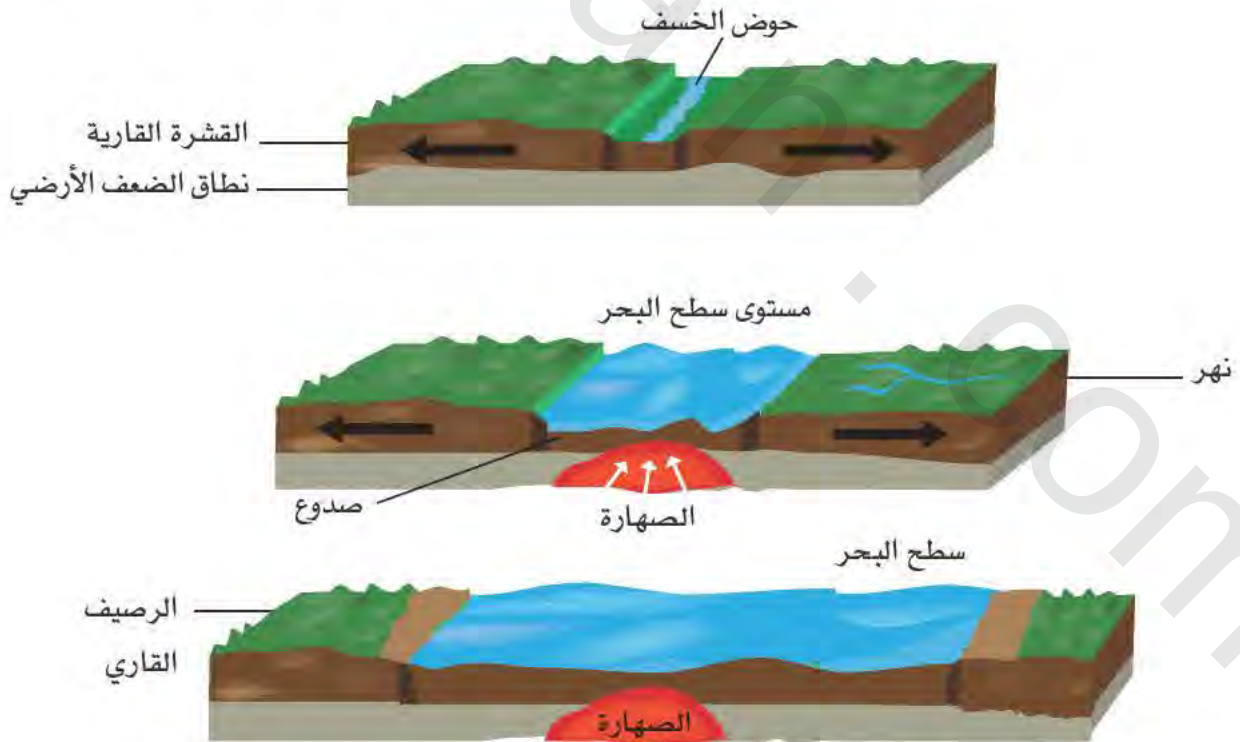
ثانيًا: والبحر المسجور بمعنى: القائم على قاع أحمرته الصحارة الصخرية المندفعة من داخل الأرض، فجعلته شديد الحرارة، فقد اكتشف العلماء حقيقة تمزق الغلاف الصخري للأرض بشبكة هائلة من الخسوف العملاقة، التي تسمى باسم أودية الخسف أو الأغوار، التي تحيط بالكرة الأرضية إحاطة كاملة، وتمتد في مختلف الاتجاهات إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات، ولكنها تنتشر أكثر ما تنتشر في قيعان محيطات الأرض وبحارها العميقة، بعمق يتراوح بين ٦٥، ٧٠ كم. أما على اليابسة أي: في صخور القارات، فإن هذه الخسوف تتراوح أعماقها بين ١٠٠ - ١٥٠ كيلومترًا، حيث

المحيطات تحت كتل القارات، مما يؤدي إلى تكوّن جيوب عميقة عند التقاء قاع المحيط بالكتلة القارية، تتجمّع فيها كمّيات هائلة من الصخور الرسوبية التي تكشف من فوق اللوح الهابط وتلقى فوق اللوح الراكب، ويزداد هبوط اللوح النازل، فإنه ينصهر انصهاراً جزئياً، مما ينشط عملية الثورات البركانية، ويُزيح كمّيات من الصخور المنصهرة أو شبه المنصهرة في نطاق الضعف الأرضي، على هيئة أعداد من المتدخلات النارية، ومن هذا الخليط من الصخور الرسوبية، والبركانية، والمتدخلات النارية، تتكوّن السلاسل الجبلية على اللوح الراكب (Over-Riding Plate)، حيث إن هذه الصخور الرسوبية والنارية والمتحوّلة تُطوى وتتكرّر، لترتفع على هيئة السلاسل الجبلية على حواف

فتسجر قيعان محيطات الأرض جميعها، وقيعان أعداد من بحارها، وتساعد على دفع جانبي المحيط يمناً ويسرة، وتجدد مادة قاعه الصخرية باستمرار.

٤. تكوّن سلاسل من الحيوذ المرتفعة في أواسط المحيطات والبحار المفتوحة قيعانها بالخسوف، حيث إن هذه الحيوذ تتكوّن من الصخور البركانية، التي إذا ارتفعت فوق مستوى سطح الماء كوّنّت عدداً من الجزر البركانية المحيطة، مثل: جزر إندونيسيا، وماليزيا، والفلبين، واليابان، وهاواي، وغيرها.

٥. يؤدي تصادم ألواح الغلاف الصخري للأرض، عند حدودها المقابلة لمناطق اتساع قيعان البحار والمحيطات، إلى اندفاع قيعان تلك



الشكل (٧-١): توسّع قيعان البحار والمحيطات عن طريق تكون الخسوف الأرضية، واندفاعات الصحارة عبرها باستمرار.

القارات، مثل: سلسلة جبال الإنديز في غربي أمريكا الجنوبية.

يستمر قاع المحيط الهابط بالنزول تدريجياً تحت الكتلة القارية، حتى يستهلك بأكمله تحت القارة، مما يؤدي إلى تصادم قارتين ببعضهما، فتنشأ عن هذا التصادم أعلى السلاسل الجبلية مثل: جبال الهيمالايا التي نتجت من اصطدام الهند بالقارة الآسيوية، بعد استهلاك قاع المحيط الذي كان يفصل بينهما بالكامل في أزمنة أرضية سابقة. يُصاحب كل من عمليتي توسُّع قاع المحيط في محوره الوسطي، واصطدامه عند أطرافه بعدد من الهزات الأرضية، والثورات والطفوح البركانية، التي تبلغ أشدها عند خطوط التصادم.

تتكوّن جبال أواسط المحيطات أساساً من الصخور البركانية المختلطة بالقليل من الرسوبيات البحرية، وتحيط كل سلسلة من هذه السلاسل المندفعة من قاع المحيط بعدد من أودية الخسف (الأغوار)، مكوّنة بفعل الصدوع العملاقة التي تمرّق الغلاف الصخري للأرض. وتتراوح أعماق هذه الخسوف بين خمسة وستين إلى كيلومتراً وسبعين كيلومتراً، فتخترق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، وتصل إلى نطاق الضعف الأرضي الذي تندفع منه الصحارة الصخرية بملايين الأطنان، في درجة حرارة تزيد على الألف درجة مئوية، لتسجر قيعان محيطات الأرض كلها وقيعان عدد من بحارها النشطة.

مع تجدد اندفاع الصحارة الصخرية عبر مستويات هذه الصدوع العملاقة، يتّسع قاع المحيط باستمرار، وتتجدّد مادة قاعه بدفع الصخور القديمة في اتجاه شاطئ المحيط (يمنة

ويسرة)، لتحلّ محلّها أحزمة أحدث عمراً، تتكوّن من تجمّد تلك الصحارة الجديدة، وتترتب بصورة متوازية على جانبي أغوار المحيطات والبحار. ويهبط كل جانب من جانبي قاع المحيط المتّسع باستمرار، وذلك بنصف معدّل اتّساعه الكلي في وسطه تحت كل قارة من القارتين أو القارات المحيطة بشاطئيه؛ ونتيجة لذلك يمتلئ محور المحيط بالصحارة الصخرية الحديثة، المندفعة عبر مستويات الصدوع الممزّقة لقاعه فتسجره، وفي الوقت نفسه تندفع الصخور الأقدم بالتدرّج في اتجاه الشاطئين، حيث توجد أقدم صخور ذلك القاع، التي تستهلك باستمرار تحت القارات المحيطة.

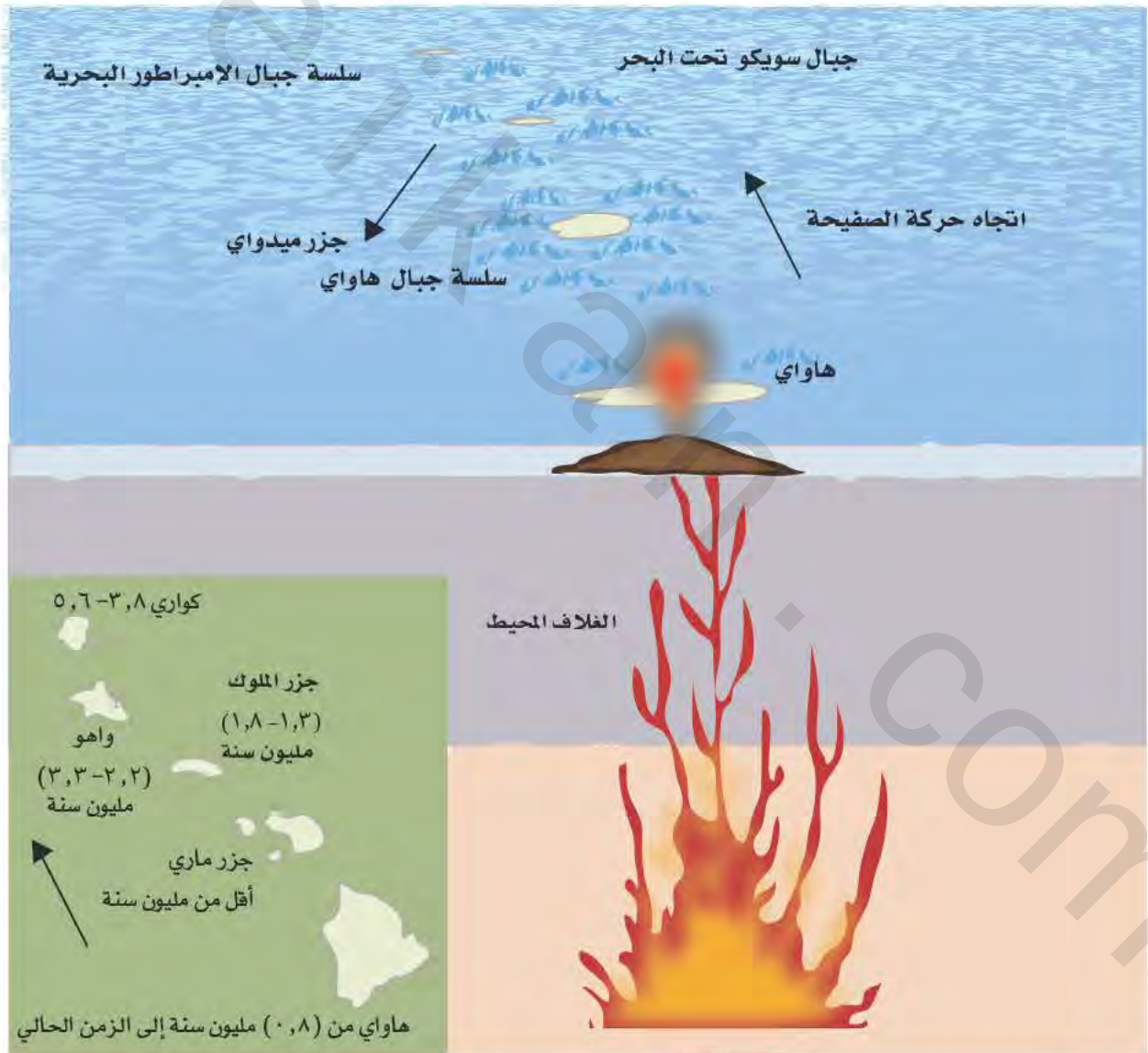
إن مثل هذه الصدوع العملاقة التي تمرّق قيعان محيطات الأرض كلها، وقيعان عدد من بحارها مثل: البحر الأحمر)، توجد أيضاً على اليابسة، ولكن بنسب أقلّ منها فوق قيعان البحار والمحيطات، وتعمل على تكوين عدد من الأغوار (الأودية الخسفية)، والبحار الطولية (مثل: أغوار شرقي إفريقيا، وأغوار البحر الأحمر) التي تعمل على تقطيع الكتل القارية باتّساعها التدريجي، لتتحوّل تلك البحار الطولية إلى بحار أكبر، ثم إلى محيطات تفصل بين الكتل القارية التي كانت متّصلة على هيئة قارّة واحدة، وعادة ما تُحاط تلك الخسوف القارية العملاقة بعدد من القمم البركانية السامقة.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

ثبت علمياً أن قيعان محيطات الأرض كلها (بما في ذلك المحيطان المتجمّدان الشمالي

-على ضخامته- أن يطفئ جذوة تلك الطفوح البركانية المندفعة من داخل الأرض إطفاءً كاملاً، وأن هذه الجذوة من الصحارة الصخرية على شدة حرارتها (أكثر من ألف درجة مئوية) لا تستطيع أن تبخر هذا الماء بالكامل؛ والسبب في ذلك أنه عندما يتبخر جزء من هذا الماء باندفاع الصحارة فيه، فإنه يرتفع إلى أعلى، ليلاصق ماءً أبرد، فيتكثف ويعود إلى قاع البحر مرة أخرى، ليبرد الحمم البركانية قليلاً، فتندفع حمم

والجنوبي)، وقيعان أعداد من بحارها (مثل: البحر الأحمر)، مسجرة تسجيراً حقيقياً بالصحارة الصخرية، المندفعة بملايين الأطنان من داخل نطاق الضعف الأرضي، في درجات حرارة تتعدى ألف درجة مئوية، حيث يتم ذلك الاندفاع عن طريق شبكة الصدوع العملاقة التي تمرق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، والتي تتركز أساساً في قيعان البحار والمحيطات. ومن العجيب أن كمّ الماء في تلك المحيطات العملاقة، لا يستطيع



الشكل (٧-٢): رسم تخطيطي لتكوّن الجزر البركانية (مثل جزر هاواي)، بسبب اندفاع الصحارة من نطاق الضعف الأرضي عبر صدوع قيعان المحيطات.



الشكل (٧-٣): صدوع قيعان البحار والمحيطات الناتج منها توسُّع تلك القيعان وتباعد اليابسة.

الله، فإن تحت البحر ناراً، وتحت النار بحراً^(٩). وقد ثبت وجود النار تحت محيطات الأرض كلها، وتحت أعداد من بحارها، أما وجود البحر تحت تلك النيران، فهو إشارة إلى الكم الهائل من الماء الموجود في نطاق الضعف الأرضي، الذي أخرج منه ماء الأرض كله.

من المعاني اللغوية لـ (البحر المسجور) المملوء بالماء، والمكفوف عن اليابسة وهو صحيح، وبالإضافة إلى ذلك، فقد ثبت أن الثورات البركانية فوق قيعان محيطات الأرض كلها، وقيعان أعداد من بحارها، تؤدّي إلى تسجير تلك القيعان تسجيئاً حقيقياً، باندفاع الطفوح البركانية بملايين الأطنان في درجات حرارة تتعدى الألف درجة مئوية، كما جاء في كتاب الله، وسنة رسوله ﷺ.

جديدة، ليبقى هذا الاتزان الدقيق بين الأضداد من الماء والنيران، وهو من أكثر ظواهر الأرض إبهاراً للعلماء في زماننا. أما حقيقة تسجير قيعان محيطات الأرض كلها، وقيعان أعداد من بحارها، فلم يتمكن الإنسان من اكتشافها إلا في أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات من القرن العشرين، وسبق القرآن الكريم بالإشارة إليها من قبل ألف وأربع مئة سنة يعدُّ وجهاً من أوجه الإعجاز العلمي في هذا الكتاب العزيز، وشهادة له بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق.

يقول رسول الله ﷺ الذي لم يركب البحر في حياته الشريفة ولا مرة واحدة (فضلاً عن الغوص في أعماق البحار) في حديث شريف: « لا يركب البحر إلا حاج أو معتمر أو غازٍ في سبيل







بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا * وَالْجِبَالَ أَوْتَادًا ﴾ [التبا: ٦، ٧].

يمن ربنا ﷻ في هاتين الآيتين الكريمتين على أهل الأرض جميعاً، بأن جعل لهم الأرض ممهدة للسير فيها، وللعيش على سطحها، (والمهاد هو الفراش الوثير كمهد الطفل)، وبأن جعل الجبال كأوتاد للأرض؛ أي أرساها بالجبال؛ ثلاً تميد وتضطرب، كما ترسى الخيمة بالأوتاد ثلاً تعصف بها الرياح.



من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

أولاً: في قول الحق ﷻ: ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا﴾

[النبا: ٦].

بدأت الأرض في بدء خلقها بمحيط غامر، ثم بتصدُّع قاع هذا المحيط الغامر، واندفاع ملايين الأطنان من الصحارة الصخرية عبر تلك الصدوع، فتكوَّنت اليابسة على هيئة سلاسل جبلية معقدة التضاريس، في قارة واحدة تُعرف باسم القارة الأم أو أم القارات، عبر سلسلة من المراحل التي يمكن إيجازها فيما يأتي:

١. تكوُّن أعداد من أقواس الجزر البركانية.

٢. نمو تلك الجزر البركانية بالتدريج، لتكوُّن

قارة واحدة، وقد مرَّت هذه القارة الأولى

في دورات عديدة من التفكك والتجمع،

عُرف آخرها باسم القارة الأم أو أم القارات (Pangaea)، التي تفتَّت بشبكة هائلة من الصدوع إلى القارات السبع الحالية.

٣. تباعد القارات عن بعضها، حتى وصلت إلى أوضاعها الحالية.

٤. تمايز ألواح الغلاف الصخري للأرض إلى الألواح المحيطية والألواح القارية.

٥. تكوُّن سلاسل الجبال نتيجة لاصطدام قاع المحيط بالقارة المقابلة.

٦. تكوُّن أعلى السلاسل الجبلية على سطح الأرض نتيجة لاصطدام قارتين، مثل اصطدام كتلة الهند بكتلة قارة آسيا، مما نتج منه تكوُّن جبال الهمالايا التي فيها قمّة (إفرست) أعلى قمم الأرض.

٧. مع تكوُّن الأطواف، والمنظومات، والسلاسل،



الماء من الفساد، وتركز معادن المتبخرات
في صخور القشرة الأرضية.

وبعمليات التجوية والتحات والتعرية
أزيلت كمّيات كبيرة من الصخور المكوّنة
لمرتفعات سطح الأرض، وألقيت في
منخفضاته، فتحرّكت الصحارة الصخرية
من تحت الغلاف الصخري للأرض الحامل
لذلك الفتات وبالكتلة نفسها إلى ما تحت
أوتاد الجبال، فتعدّلت الضغوط في داخل
الأرض، ويؤدي ذلك إلى رفع الجبال بطريقة
تدرّجية؛ وذلك لأن من ضرورات الاتزان
الأرضي أن تتحرّك الصحارة الصخرية
لتعوّض فقدان الكتل التي تمّت تعريتها من
قمم الجبال.

والأحزمة الجبلية ومجموعاتها المعقّدة،
أصبح سطح الأرض على درجة من وعورة
التضاريس لا تسمح بعمرانها بسهولة.

٨. بدأت عمليات التجوية والتحات والتعرية في
الأخذ من ارتفاع تلك المجموعات الجبلية
باستمرار؛ من أجل تمهيد سطح الأرض.

٩. بنقل الفتات الصخري الناتج من تلك
العمليات إلى أحواض المحيطات والبحار،
تكوّنت الصخور الرسوبية، وبدأت دورة
الصخور النارية، والرسوبية، والمتحوّلة،
وفيهما كُسيّت منخفضات الأرض بالتربة
اللازمة للإنبات والزراعة، وتركيز العديد
من الثروات المعدنية، وبذلك زادت ملوحة
البحار والمحيطات بالتدرّج، لتصبح
صالحة لحياة البلايين من الكائنات الحية،
وبدأت دورة الماء حول الأرض؛ لتحفظ هذا

١٠. بإنقاص سمك سلسلة الجبال إلى متوسط سمك لوح الغلاف الصخري الذي تتوافر عليه، تُسحب جذور الجبال من نطاق الضعف الأرضي الذي كانت طافية فيه كما تطفو جبال الجليد في مياه المحيطات؛ وتُرفع لتظهر على سطح الأرض مع استمرار تعرض كتلة الجبل لعمليات التعرية.

تستمر عوامل التعرية في بري الجبال حتى تسويها بسطح الأرض تقريباً، وحينئذٍ تتكشف جذور الجبال التي فيها من الثروات المعدنية ما لا يمكن أن يوجد، إلا تحت ظروف مثل ظروف أوتاد الجبال، التي تتميز بقدر هائل من الضغط والحرارة.

إن هذه العمليات المعقّدة من الصراع بين القوى البانية في داخل الأرض والقوى الهدمية من خارجها، هي التي أدّت بأمر الخالق ﷻ إلى بناء القارات، وإلى رفعها فوق مستوى سطح البحار والمحيطات على هيئة مجموعات من أطواف، ومنظومات، وسلاسل، وأحزمة جبلية شاهقة، تُضاف إلى بعضها بانتظام وببطء، لتزيد من مساحة القارات؛ لذلك كانت القارات، في بداية الأمر جبلية وعرة، لا تسمح وعورتها بعمرانها، ثم بدأت عوامل التعرية في الأخذ من تلك الجبال الشاهقة بالتدريج، حتى حوّلنها إلى السهول الواسعة، والهضاب، والنجود، والأودية المحفورة، والرواسخ الثابتة (Shields or Cratons)، التي تشكّل أواسط القارات اليوم، واستمرت هذه العمليات حتى وصلت الأرض إلى صورتها المناسبة للعمران، لذلك يَمُنُّ علينا ربنا ﷻ، في الآية السادسة من سورة (النبا)

بتمهيد الأرض، ﷻ: ﴿أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهْدًا؛ أَي: أَلَمْ نَجْعَلْ لَكُمْ الْأَرْضَ فَرَاشًا كَالْمَهْدِ لَتَمَكِّنَكُمْ مِنَ الْإِسْتِقْرَارِ عَلَيْهَا، وَالتَّقْلُبِ فِي أَنْحَائِهَا، وَالْإِنْتِفَاعِ بِمَا أَوْدَعْنَاهُ لَكُمْ فِيهَا مِنْ خَيْرَاتٍ؟ وَجَاءَ ذَلِكَ فِي مَقَامِ الْإِسْتِشْهَادِ عَلَى حَتْمِيَةِ الْبُعْثِ وَالْحُشْرِ وَالْحِسَابِ وَالْجَزَاءِ، حَيْثُ تَتَضَحُّ طَلَاقَةُ الْقُدْرَةِ الْإِلَهِيَّةِ هُنَا فِي أَنَّ الْأَرْضَ إِذَا بَقِيَتْ جِبَالًا شَاهِقَةً الْإِرْتِفَاعِ، مَتَشَابِكَةُ التَّضَارِيسِ، مَعْدُومَةُ الْمَمَرَاتِ وَالْمَسَالِكِ، لَمَّا أُمِكنَ الْعِيشُ عَلَى سَطْحِهَا، فَسَبْحَانِ الَّذِي أَنْزَلَ هَذِهِ اللَّفْظَةَ الْقُرْآنِيَّةَ فِي مُحْكَمِ كِتَابِهِ، مِنْ قَبْلِ أَلْفٍ وَأَرْبَعِ مِئَةِ سَنَةٍ وَهُوَ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ.

ثانيًا: في قول الحق ﷻ: ﴿وَالْجِبَالِ أَوْتَادًا﴾ [النبا: ٧].

إن سطح الأرض ليس تَامً الاستواء؛ وذلك بسبب اختلاف التركيب الكيميائي والمعدني، ومن ثم اختلاف كثافة الصخور المكوّنة لمختلف أجزاء الغلاف الصخري للأرض، إذ توجد قمم عالية للسلاسل الجبلية، ثم تنخفض القمم السامقة إلى التلال، فالروابي أو الآكام أو النتوءات الأرضية، ثم الهضاب أو النجود، ثم السهول، فالمنخفضات الأرضية والبحرية، حيث إن أعلى قمة على سطح الأرض قمة جبل (إفرست) في سلسلة جبال الهيمالايا، التي يبلغ ارتفاعها (٨٨٤٨) مترًا فوق مستوى سطح البحر، أما أخفض بقعة على سطح اليابسة فهي حوض البحر الميت، ويبلغ قاعه (٨١٨) مترًا تحت مستوى سطح البحر، ويبلغ منسوب الماء فيه (٤١٧) مترًا تحت مستوى سطح البحر.

تشير الأدلة العلمية إلى أن الغلاف الصخري للأرض في حالة توازن تام، وإذا تعرّض هذا التوازن إلى الاختلال في أي نقطة من نقاط سطح الأرض، فإن تعديله يتم مباشرة بتحريك القدر المناسب من الصهارة في نطاق الضعف الأرضي، تحت نقطة الاختلال مباشرة منها أو إليها.

والقشرة الأرضية تنخفض إلى أسفل، على هيئة منخفضات أرضية عند تعرّضها لأحمال زائدة، وترتفع إلى أعلى على هيئة نتوءات أرضية، عند إزالة تلك الأحمال عنها، ويتم ذلك بما يسمى باسم (التضاغط والارتداد التضاعطي). أما أهمية حدوث ذلك، فتتلخص في المحافظة على الاتزان الأرضي، ففي العهد الحديث من عمر الأرض، بدأت تراكمت الجليد السميكة التي تجمّعت على بعض أجزاء اليابسة من نصف الكرة الشمالي في الانصهار، ونتيجة لذلك بدأت قشرة الأرض في الارتفاع التدريجي في مناطق الانصهار للجليد؛ لتحقيق التوازن التضاعطي المرن لقشرة الأرض، وهو من سنن الله فيها، وقد بلغ ارتفاع سطح الأرض بذلك (٣٣٠) مترًا في منطقة خليج هدسون في شمال أمريكا الشمالية، ونحو مئة متر حول بحر البلطيق، ولا يزال ارتفاع سطح الأرض مستمرًا إلى اليوم؛ لأن ذلك يحدث بتراكم ملايين الأطنان من الترسّبات أمام السدود، ثم إزالتها أو بتساقط نواتج الثورات البركانية العنيفة حول عدد من فوهات البراكين، ثم تعريتها.

فأمام كثير من السدود التي أقيمت على مجاري الأنهار، تسببت بلايين الأمطار المكعبة من المياه وملايين الأطنان من السطحي الذي تجمع أمام تلك السدود، في حدوث انخفاضات عامة

في مناسيب المنطقة، وزيادة ملحوظة في نشاطها الزلزالي، ويؤيد ذلك أن ألواح الغلاف الصخري المكوّنة للقارات، يغلب على تركيبها صخور ذات كثافة منخفضة نسبيًا، بينما يغلب على تركيب ألواح الغلاف الصخري المكوّنة لقيعان البحار والمحيطات صخور ذات كثافة عالية نسبيًا.

وبما أن نطاق الضعف الأرضي نطاق لدن مرّن، شبه منصهر، عالي اللزوجة، فإنه يتأثر بالضغط فوقه، ويتحرك استجابة لها، لذلك فإن ألواح الغلاف الصخري جميعها القارية والمحيطية تطفو فوق هذا النطاق.

يمكن تفسير الاختلاف في تضاريس سطح الأرض على أساس التباين في كثافة الصخور المكوّنة لكل صورة من صور تلك التضاريس، فالمرتفعات على سطح اليابسة لا بد وأن يغلب على تكوينها صخور أقل كثافة من الصخور المحيطة بها، ومن ثم فلا بد وأن يكون لها امتدادات من صخورها الخفيفة نسبيًا في داخل الصخور الأعلى كثافة المحيطة بها، ومن هنا كان الاستنتاج بأن الجبال لا بد وأن تكون لها جذور عميقة تخترق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، حتى تطفو في نطاق الضعف الأرضي؛ وهنا تحكمها قوانين الطفو كما تحكم جبال الجليد الطافية في مياه المحيطات.

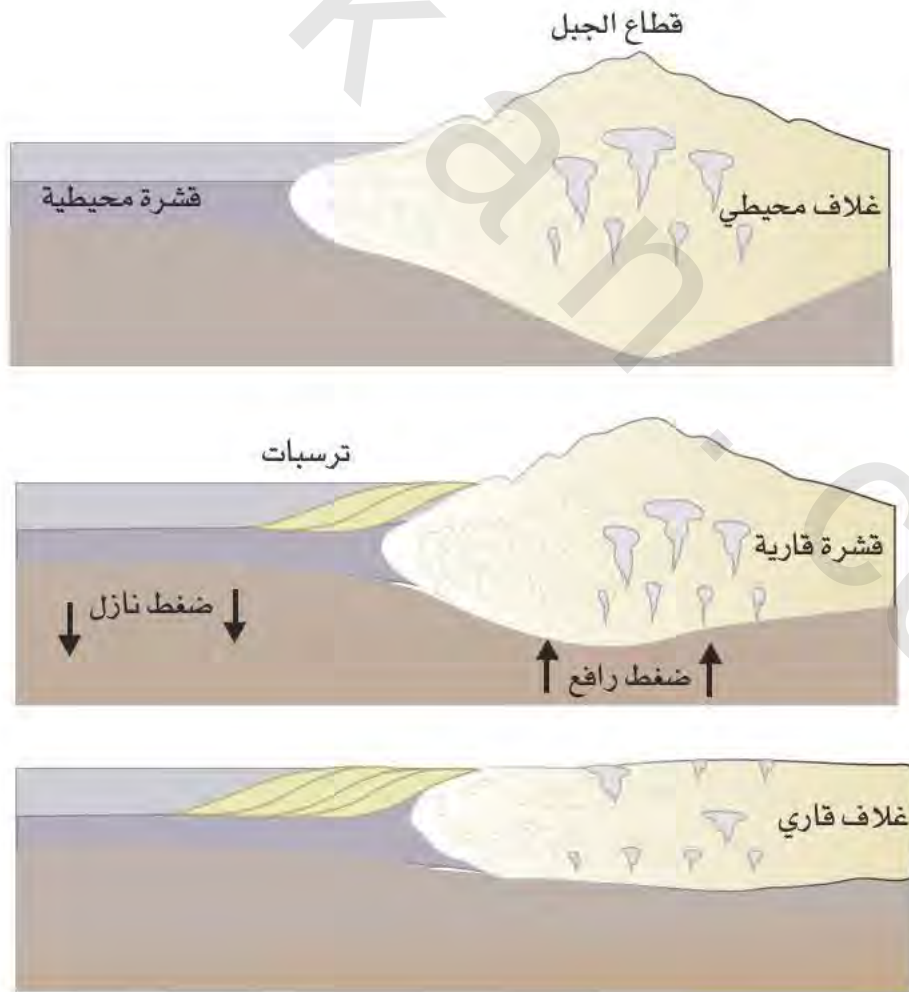
من أوجه الإعجاز العلمي في وصف الجبال بالأوتاد:

ثبت علميًا أن كل نتوء أرضي فوق مستوى سطح البحر، له امتداد في داخل الغلاف الصخري للأرض يبلغ عدّة أضعاف ارتفاعه الخارجي،

الجبال إلى أعلى، حيث تظل عملية الارتفاع تلك مستمرة حتى يخرج جذر الجبل من نطاق الضعف الأرضي بالكامل، وحينئذ يتوقف الجبل عن الحركة، فيؤخذ منه حتى يصل سمكه إلى سمك اللوح الأرضي الذي يحمله، وبذلك يظهر جذر الجبل على سطح الأرض، وفيه من الثروات الأرضية ما لا يمكن أن يتكوّن إلا تحت ظروف استثنائية من الضغط والحرارة، لا تتوافر إلا تحت ظروف مشابهة للبيئة في جذور الجبال.

يُعدُّ وصف القرآن الكريم للجبال بأنها أوتاد وصفًا معجزًا؛ لأن كلمة وتد هي لفظة واحدة تصف

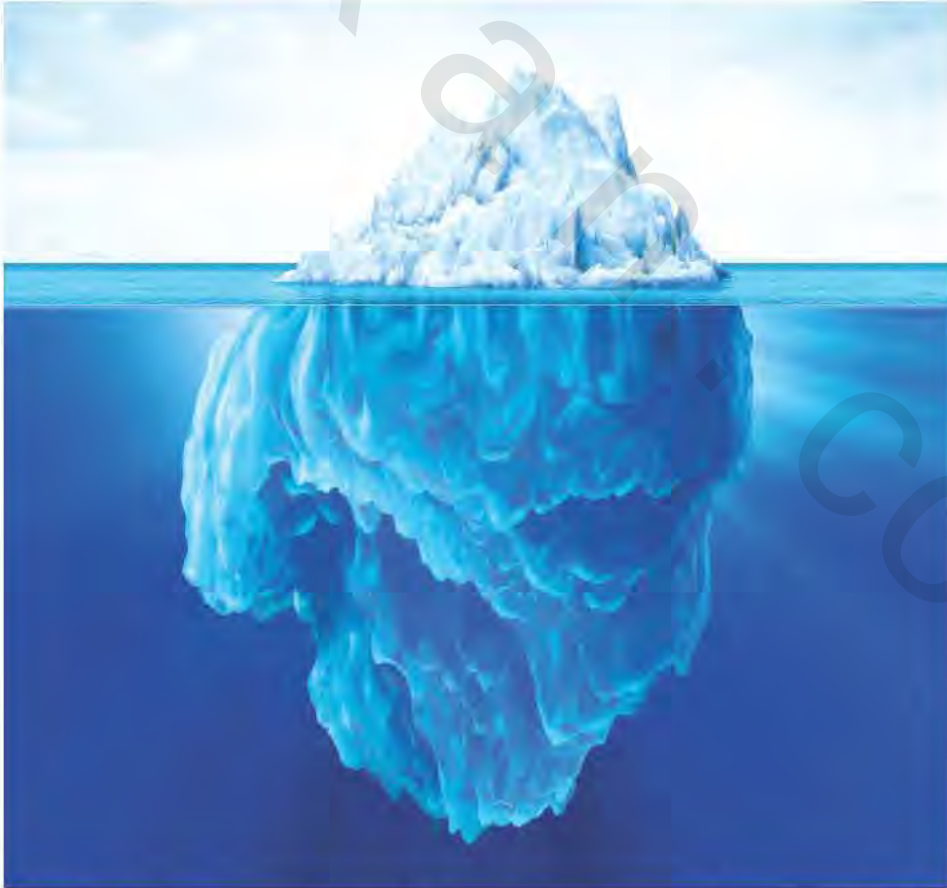
وكلما كان الارتفاع فوق مستوى سطح البحر كبيرًا، تضاعف طول الجزء الغائر في الأرض امتدادًا إلى الداخل، بناءً على كثافة الصخور المكونة له وكثافة الوسط الغائر فيه، ف قمة مثل إفرست لا يكاد ارتفاعها فوق مستوى سطح البحر يصل إلى تسعة كيلومترات، لها امتداد في داخل الغلاف الصخري للأرض يزيد على (١٣٠) كيلومترًا، حيث إن الامتداد الداخلي لتلك السلسلة الجبلية يخترق الغلاف الصخري للأرض بالكامل، ليطفو في نطاق الضعف الأرضي، تحكمه في ذلك قوانين الطفو، فكلما برت عوامل التعرية قمم الجبال، ارتفعت تلك



الشكل (٨-١): حركة بروز جذور الجبال كلما برت عوامل التعرية قممها.

وعلى ذلك فإن السبق القرآني بوصف الجبال على أنها (أوتاد) من قبل ألف وأربع مئة سنة، يُعدُّ تأكيداً قاطعاً على أن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن الرسول الخاتم الذي تلقاه كان موصولاً بالوحي ومُعلِّماً من قبل خالق السماوات والأرض، فلم يكن لأحد من البشر في زمن الوحي، ولا لقرون عديدة من بعده أدنى إلمام بإمكانية وجود امتدادات داخلية للجبال، أو حتى مجرد التفكير في ذلك الأمر، ولا بدور الجبال في تثبيت الغلاف الصخري للأرض، ولا يمكن لعامل أن يتصوّر مصدرًا لهذا العلم - الذي لم يدرك الإنسان شيئاً منه إلا بعد نزول القرآن الكريم بأكثر من اثني عشر قرناً - غير الله الخالق عزَّ وجلَّ.

كلًا من الشكل الخارجي للجبل، وامتداده الداخلي، ووظيفته (لأن الوتد أغلبه مدفون في الأرض، وأقله يظهر على السطح، ووظيفته التثبيت). وقد جاءت علوم الأرض في العقود المتأخرة من القرن العشرين بالأدلة المادية، التي تثبت أن الجبال هكذا، بعد أن ظل وصف الجبال إلى مشارف التسعينيات من القرن العشرين، قاصراً على أنها مجرد نتوءات على سطح الأرض، وقد اختلف العلماء في تحديد أدنى ارتفاع لتلك النتوءات الأرضية اختلافاً كبيراً بين (٣١٠، ٦٢٠) متراً فوق مستوى سطح البحر، وبين افتراضه تعبيراً محدداً أو نسبياً يعتمد على تضاريس المنطقة.



الشكل (٨-٢): جبل من الجليد يعموم في مياه المحيط الأطلسي الجنوبي، وهو يشبه الجبل الصخري في امتداد جذره في الأعماق.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَالْجِبَالُ أَرْسَاهَا * مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَمِكُمْ﴾ [النازعات: ٣٢، ٣٣].

في سلسلة من الآيات الكونية المبهرة التي جاءت في منتصف سورة النازعات تقريراً لكفار ومشركي قريش، ولكل كافر ومشرك في كل زمان ومكان، جاءت هاتان الآيتان يقول لهما فيهما ربنا ﷻ: كيف تكفرون بالبعث وتزعمون استحالتهم، والخالق العظيم قد أرسى لكم الأرض بالجبال؛ حتى تتمكنوا من العيش على سطحها أنتم وأنعامكم في أمن وسلامة، ولولا هذا التدبير الإلهي العظيم ما استطعتم تحقيق ذلك أبداً؟



من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

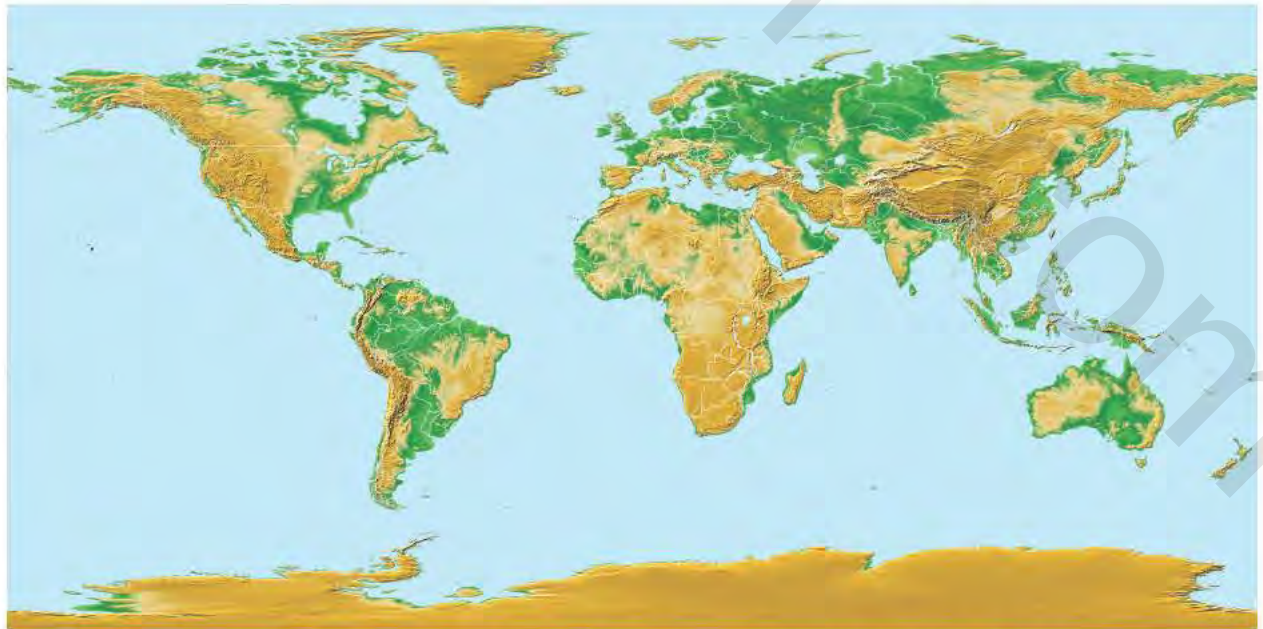
أولاً: في قوله ﷺ: ﴿وَالْجِبَالُ أَرْسَاهَا﴾ [النازعات: ٣٢].

تتكوّن السلاسل الجبلية العالية من صخور أقلّ كثافة من الصخور المحيطة بها، وقد أكّد ذلك أن الجزء العلوي من الغلاف الصخري للأرض المعروف باسم (قشرة الأرض)، يتباين كل من سمكه وكثافته في كتل القارات عنهما في ألواح قيعان البحار والمحيطات، فيتراوح سمك القشرة القارية بين (٣٠ و ٤٠) كيلو متراً، ويغلب على تركيبها الصخور الجرانيتية، بينما يتراوح سمك قشرة قاع المحيط بين (٥ و ٨) كيلومترات، ويغلب على تركيبها الصخور البازلتية، وبذلك تطفو كتل القارات فوق قيعان البحار والمحيطات. وبالمثل فإن ألواح الغلاف الصخري الحاملة للقارات يتراوح سمكها بين (١٠٠ و ١٥٠) كيلو متراً، ويغلب على تكوينها صخور ذات كثافة

أقلّ نسبياً من الصخور المكوّنة لألواح قيعان البحار والمحيطات، التي لا يتعدّى سمكها (٧٠) كيلو متراً، وكلا الصنفين من الألواح المكوّنة لغلاف الأرض الصخري (القارية والمحيطية)، يطفو فوق نطاق الضعف الأرضي، وهو نطاق أعلى كثافة، وأكثر مرونة؛ لأنه شبه منصهر، لدن (مرن)، ولذلك يُعرف باسم (نطاق الضعف الأرضي)، الذي يتأثر بالضغط فوقه نظراً لمرونته، فيتحرّك إلى أسفل كلما زادت عليه الضغوط، وإلى أعلى كلما قلّت، ويتم ذلك بعمليتين متعاكستين، تسمى الأولى منهما (بالتضاغط)، وتسمى الثانية (بالارتداد التضاعطي)، وهاتان العمليتان ضروريتان للمحافظة على ظاهرة الاتزان الأرضي، فإذا ارتفع الجبل بصخوره الخفيفة نسبياً إلى قمم سامقة، فلا بدّ من إزاحة كم مساوٍ لكتلة المادة شبه المنصهرة، في نطاق الضعف الأرضي الموجود أسفل الجبل مباشرة، مما يساعد الصخور



المكوّنة للجبل على الاندفاع إلى أسفل، بامتدادات عميقة تسمى تجاوزاً باسم (جذور الجبال)، التي تخترق الغلاف الصخري للأرض بالكامل لتطفو في نطاق الضعف الأرضي، كما تطفو جبال الجليد في مياه المحيطات، يحكمهما في الحالين قوانين الطفو. أما عمق الامتدادات الداخلية لصخور الجبل (جذوره)، فيعتمد على كتلة الجبل، وعلى كثافة الصخور المكونة له بالنسبة إلى كثافة صخور نطاق



الشكل (٩-١): خارطة تضاريسية للعالم توضح توزيع الجبال على سطح الأرض.

كيف يتوقّف الجبل عن الارتفاع؟ ومتى يصبح راسخاً من رواسخ الأرض (Cratons or Shields)

كلما برت عوامل التجوية والتحات والتعرية من قمة الجبل، دفعته قوانين الطفو إلى أعلى، وتستمر هذه العملية حتى تخرج جذور (أوتاد) الجبل من نطاق الضعف الأرضي بالكامل؛ وحينئذٍ يتوقّف الجبل عن الارتفاع، وتستمر العوامل الخارجية في بريه، حتى يصل سُمكه إلى سُمك لوح الغلاف الصخري الذي يحمله، فيُضَمُّ إلى باقي صخور القارة الموجود فيها على هيئة راسخ من رواسخ الأرض.

تثبيت الجبال لألواح الغلاف الصخري للأرض:

• الغلاف الصخري للأرض ممزّق بشبكة هائلة من الصدوع، تمتدُّ إلى عشرات الآلاف من الكيلومترات، لتحيط بالكرة الأرضية إحاطة كاملة، بعمق يتراوح بين (٦٥ و ١٥٠) كيلومتراً،

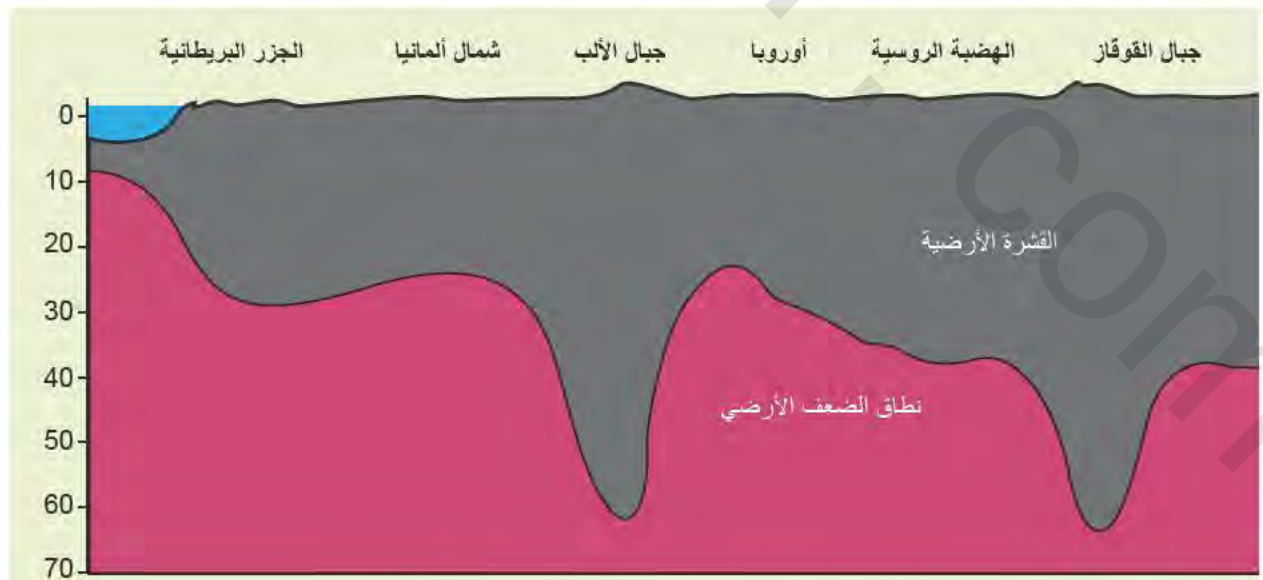
الضعف الأرضي، فكلما زاد الارتفاع الخارجي لتضاريس سطح الأرض، زادت امتداداتها الداخلية أضعافاً كثيرة، وهكذا تثبت الجبال ألواح الغلاف الصخري للأرض بانغراسها في صخور ذلك الغلاف، وطفوها في نطاق الضعف الأرضي.

وعلى ذلك، فإن مهمة الجبال تتلخص في النقاط الآتية:

١. التقليل من ترنح الأرض وهي تدور حول محورها.

٢. تثبت ألواح الغلاف الصخري للأرض مع بعضها بوساطة أوتاد الجبال.

فإذا استُهلك قاع محيط فاصل بين قارتين بهبوطه تحت إحدهما، ارتطمت القارتان ببعضهما، ونتج من ذلك أعلى السلاسل الجبلية التي تربط بأوتادها القارتين المصطدمتين، فتقلُّ من حركة الألواح الصخرية المكونة لهما، وبذلك تصبح الحياة على سطحي القارتين المرتطمتين أكثر استقراراً.



الشكل (٩-٢): قطاع مستعرض في الأرض يبين أوتاد الجبال.

فتقسمه إلى عدد من الألواح الصخرية التي تطفو فوق نطاق الضعف الأرضي.

- تتحرك في هذا النطاق من نطق الأرض التيارات الحرارية على هيئة دوامات عاتية من تيارات الحمل، تدفع بالألواح الغلاف الصخري للأرض؛ لتباعد بينها عند أحد أطرافها، وتصدمها ببعضها عند حوافها المقابلة لحواف التباعد، وتجعلها تنزلق عبر بعضها عند الحافتين الآخرين.

- يعين على تسارع حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض كل من:

١. دوران الأرض حول محورها.

٢. اندفاع الصحارة الصخرية بملايين الأطنان عبر الصدوع الفاصلة بين حدود الأرض المتباعدة عن بعضها، فتتكون باستمرار أحزمة متوازية من الصخور البركانية، التي تتوزع بانتظام حول مستويات الصدوع الفاصلة بين الألواح المتباعدة، في ظاهرة تعرف باسم (ظاهرة اتساع قيعان البحار والمحيطات).

٣. تكون الصخور الأحدث عمرًا حول مستويات التصدع المتباعدة باستمرار، ودفع الصخور الأقدم عمرًا في اتجاه اللوح المقابل عند خط الاصطدام، وهنا يهبط قاع المحيط تحت القارة إذا كان اللوح المقابل يحمل قارة، ويتم ذلك بنصف معدل اتساع قاع المحيط في كل جهة من جهتي الاتساع حول مستوى تصدع وسط المحيط، الذي تتكون حوله سلاسل من الجروف البركانية، تمتد فوق قاع المحيط لعشرات الآلاف من

الكيلو مترات، وتعرف باسم (حواف أواسط المحيطات) (Mid – Oceanic Ridges).

٤. ينتج من هبوط قاع المحيط تحت اللوح الصخري الحامل للقارة، أن تكون أعماق أجزاء هذا المحيط على هيئة جب عميق، يسمى الجب البحري (Oceanic Deep)، ونظرًا لعمقه يتجمع في هذا الجب كم هائل من الرسوبيات البحرية، التي تتضاغط وتتلاحم، مكونة تتابعات سميكة جدًا من الصخور الرسوبية، ويتبادل مع هذه الصخور الرسوبية ويتداخل فيها كم هائل من الصخور النارية البركانية والمتداخلة التي تعمل على تحول أجزاء منها إلى صخور متحولة. وتنتج الصخور البركانية عن الانصهار الجزئي لقاع المحيط المندفع هابطًا تحت القارة، وتنتج الصخور المتداخلة عن كل من الصحارة الناتجة من هذا الهبوط، وعن الإزاحة ومن نطاق الضعف الأرضي بدخول اللوح الهابط فيه.

٥. إن هذا الخليط من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة، يكشط باستمرار من فوق قاع المحيط الهابط بحركته المستمرة تحت اللوح الصخري الحامل للقارة، وفي أثناء هذه العملية يطوى هذا السمك الهائل من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة ويتكسر، ويضاف إلى حافة القارة مكونًا سلسلة أو أعدادًا من السلاسل الجبلية ذات الجذور العميقة، التي تربط كتلة القارة بقاع المحيط، فيهدئ ذلك من حركة اللوحين، ويعين على استقرار اللوح الصخري الحامل للقارة استقرارًا يسمح بإعمارها.

٦. حين تتحرَّك قارتان مفصولتان بمحيط كبير في اتجاه بعضهما (بحركة أحدهما أو حركة كليهما)، حتى يُستهلك قاع ذلك المحيط الفاصل بينهما استهلاكًا كاملاً، بهبوطه تحت إحدى القارتين هبوطاً كاملاً حتى تصطدما، تتكوَّن بذلك أعلى السلاسل الجبلية ارتفاعاً، كما يحاكي ذلك ما حدث عند ارتطام اللوح القاري الحامل للهند باللوح القاري الحامل لقارتي آسيا وأوروبا، ونتج من ذلك الارتطام تكوُّن سلسلة جبال الهيمالايا التي فيها أعلى قمم الأرض (قمة إفرست).

يتضح من هذا الاستعراض دور الجبال في تثبيت كوكب الأرض بالتقليل من ترنحه في أثناء دورانه حول محوره، وفي إرساء ألواح الغلاف الصخري للأرض وتثبيتها، ولولا ذلك ما استقامت الحياة على سطح الأرض أبداً، وذلك للأسباب الآتية:

١. كانت سرعة دوران الأرض حول محورها في بدء الخلق ستة أضعاف معدَّلاتها الحالية، لذلك كان طول الليل والنهار معاً يُقدَّر بأربع ساعات فقط، وكان عدد الأيام في السنة أكثر من (٢٢٠٠) يوم، حيث إن هذه السرعة الفائقة لدوران الأرض حول محورها، زادت بلا شك من سرعة انزلاق ألواح الغلاف الصخري للأرض فوق نطاق الضعف الأرضي.

٢. كانت حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض في القديم على درجة من السرعة والعنف لا تسمح للتربة بالتجمع، ولا للنبات بالنمو، ولا للحيوان أو الإنسان بالحياة.

٣. بتسارع حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض، تسارعت الحركات البانية للجبال، وبذلك هدأت حركة هذه الألواح، وهيئت الأرض لاستقبال الحياة.

ثانياً: في قوله ﷻ: ﴿مَنْعًا لَكُمْ وَلِأَنْعِمَ﴾

[النازعات: ٢٣].

تساءل العلماء عن إمكانية وجود دور للجبال في اتزان حركة الأرض بوصفه كوكباً، وجعلها قراراً صالحاً للحياة، وقد جاء الردُّ بالإيجاب للأسباب الآتية:

- نتيجة لدوران الأرض حول محورها، فإن القوة الطاردة المركزية الناشئة عن هذا الدوران تبلغ ذروتها عند خط استواء الأرض، ولذلك فإن الأرض انبعجت قليلاً عند خط الاستواء، حيث: تقلُّ قوة الجاذبية، وتطفئ القوة الطاردة المركزية، علاوة على أنها تفلطحت قليلاً عند القطبين، حيث: تطفئ قوة الجاذبية، وتتضاءل القوة الطاردة المركزية.

- نتيجة لذلك، فإن طول قطر الأرض الاستوائي أصبح أكبر قليلاً من قطرها القطبي.

- وهذا أخرج الأرض عن صورتها الكروية إلى صورة شبه كروية.

وعليه، فإن شبه الكرة لا يمكن أن تكون حركته منتظمة في دورانه حول محوره؛ لأن الانبعاج الاستوائي للأرض يجعل محور دورانها يغير اتجاهه شيئاً فشيئاً، في حركة معقَّدة مردُّها إلى تأثير

- تجعل حركة الأرض أكثر انتظامًا وسلاسة.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

ثبت علميًا أن للجبال أثرًا مهمًا في جعل الأرض كوكبًا صالحًا للإعمار، وذلك بالتقليل من ترنحه في أثناء دورانه حول محوره، وبالتقليل من سرعة هذا الدوران الذي قُدِّر في بدء الخلق بستة أضعاف معدله الحالي. كذلك أصبح أثر الجبال واضحًا في تثبيت ألواح الغلاف الصخري للأرض، وذلك بالتقليل من سرعة انزلاقها فوق نطاق الضعف الأرضي.

ولأن الإنسان لم يتوصَّل إلى إدراك شيء من هذه الحقائق العلمية إلا في القرنين الماضيين بصورة عامة، وفي أواخر القرن العشرين بصورة خاصة، فلا يمكن لعاقِل أن يتصوَّر مصدرًا لها في الآيتين الكريمتين (٣٢، ٣٣) من سورة (النازعات) غير الله الخالق ﷻ الذي أنزل القرآن الكريم على نبي أمي ﷺ، وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين من قبل ألف وأربع مئة سنة.

فالحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على حفظه هذا الحفظ الدقيق بلغة وحيه نفسها، على مدى يزيد على الأربعة عشر قرنًا والتعهد بهذا الحفظ إلى ما شاء الله.

جاذبية أجرام المجموعة الشمسية، وبخاصة الشمس والقمر على الأرض، حيث تعرف هذه الحركة باسم (الحركة البدارية أو حركة الترنُّج البدارية).

تنشأ هذه الحركة عن ترنُّج الأرض في حركة بطيئة، تتمايل فيها من اليمين إلى اليسار بالنسبة إلى محورها العمودي، الذي يدور لولبيًا دون أن يشير طرفاه الشمالي والجنوبي إلى نقطة ثابتة في الشمال أو في الجنوب.

يتَّبَع ترنُّج الأرض حول مدارها مسارًا متعرجًا؛ بسبب جذب كل من الشمس والقمر للأرض، وتبعًا للمتغيرات المستمرة في مقدار القوة البدارية واتجاهها لكل منهما، مما يؤدي إلى ابتعاد الدائرة الوهمية التي يرسمها محور الأرض في أثناء دورانها وترنُّجها، فتتحوَّل إلى دائرة مؤلَّفة من أعداد من الأقواس المتساوية.

لولا وجود الجبال، ودقة توزيعها على سطح الأرض، لما كان هذا الكوكب صالحًا للعمران، وهنا تتضح لمحة الإعجاز العلمي في قول الحق ﷻ: ﴿مَنْعًا لَكُمْ وَلِأَنْعِمَ كُمْ﴾؛ لأن الذي يتأثر بكل من شدة ترنح الأرض في دورانها حول محورها، وبسرعة انزلاق ألواح غلافها الصخري فوق نطاق الضعف الأرضي، هما الإنسان والحيوان، أما النبات، فلا تأثير لهذه الحركات فيه.

لوجود الجبال ذات الجذور الغائرة في الغلاف الصخري للأرض فوائد عديدة، منها ما يأتي:

- أنها تقلِّل من شدة ترنُّج الأرض في دورانها حول محورها.

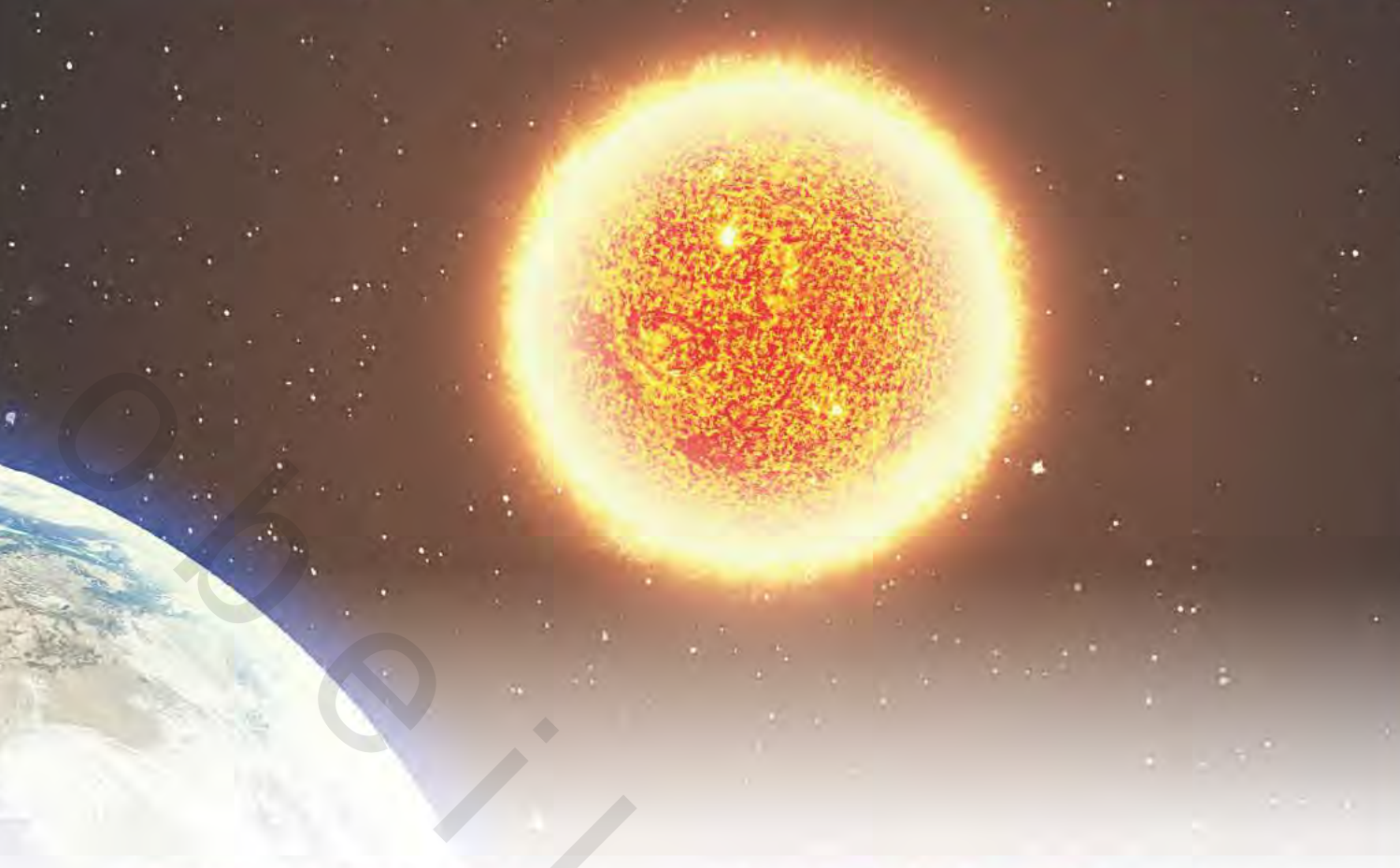




بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ
النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي
لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّورُ ﴾ [الزمر: ٥].

يشير النص القرآني الكريم إلى خلق السماوات والأرض بالحق، وإلى كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس، وتبادل الليل والنهار على هذا السطح الكروي للأرض، وفي النص إشارة ضمنية رقيقة إلى تكوُّر الكون كله؛ لأن ظلمة الأرض تلتقي في الليل بظلمة السماء، فيصبح الليل كله مكوَّراً.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يتحدث القرآن الكريم عن حقيقة كروية الأرض بطريقة غير مباشرة، وبصياغة ضمنية لطيفة، ولكنها في الوقت نفسه بالغة الدقة والشمول والإحكام، وقد جاء ذلك في عدد من آيات القرآن الكريم، التي تتحدث عن تكوُّر كل من الليل والنهار على الآخر، وعن ولوجه فيه، وانسلاخه منه، وعن مدِّ الأرض وبسطها، ودحوها وطحوها، وعن كثرة المشارق والمغارب فيها، ومن تلك الآيات سورة الزمر: ٥:

﴿خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفَّورُ﴾ [الزمر: ٥].

فمعنى ﴿يُكَوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ﴾: أي يغشى كل واحد منهما الآخر، كأنه يلف عليه، وهو وصف واضح الدلالة على كروية الأرض، وعلى دورانها حول محورها أمام الشمس؛ لأن كلاً من الليل والنهار يعدُّ مدَّةً زمنية تعتري نصف الأرض في تبادل مستمر، وليس جسمًا ماديًا يمكن أن يكوِّر، بل يتشكَّل بشكل نصف الأرض الذي يعتريه، فلو لم تكن الأرض مكوَّرة ما تكوَّر الليل والنهار، ولو لم تكن الأرض تدور حول محورها أمام الشمس، ما تبادل الليل والنهار.

وبما أن القرآن الكريم يثبت أن الله سبحانه وتعالى يكوِّر الليل على النهار، ويكوِّر النهار على الليل، وهما ظرفان زمنيان يعتريان الأرض، فلا بدَّ أن تكون الأرض مكوَّرة، ولا بدَّ لها من الدوران حول محورها أمام الشمس؛ لأن التكوير يعني: جعل الشيء على هيئة الكرة أو شبه الكرة.



بالإضافة إلى ذلك، تشير آيات المشرق والمغرب التي ذكرت بالإفراد، والتثنية، والجمع إلى حقيقة كروية الأرض، وإلى دورانها حول محورها أمام الشمس، وإلى اتجاه هذا الدوران، وميل محور دوران الأرض على مستوى دورانها حول الشمس، وفي هذا يقول الحق ﷻ:

﴿رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ﴾ [الرحمن: ١٧].

فالمشرق هو جهة طلوع الشمس، والمغرب جهة غيابها، ووجود كل من المشرق والمغرب يؤكد كروية الأرض، وتبادلها يؤكد دورانها حول محورها أمام الشمس من الغرب إلى الشرق، ففي الوقت الذي تشرق فيه الشمس على جهة ما من الأرض، تكون قد غربت في اللحظة نفسها عن جهة أخرى، وهذا يؤكد كروية الأرض.

يوحي النص القرآني الكريم ﴿يُكَوِّرُ أَيْلًا عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى أَيْلٍ﴾ بكروية

ومن معاني ﴿يُكَوِّرُ أَيْلًا عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى أَيْلٍ﴾، أن الله ﷻ ينشر ظلمة الليل على مكان النهار من سطح الأرض المكوّر بالتدريج، فيحوّله نهارًا مكوّرًا، وينشر أيضًا نور النهار على مكان الليل من سطح الأرض المكوّر، فيحوّله ليلاً مكوّرًا، وبذلك يتتابع كل من الليل والنهار بطريقة دورية على سطح الأرض الكروي.

ومن الإشارات القرآنية الدالة على حقيقة كروية الأرض، ما يؤكده القرآن في عدد من آياته على مد الأرض؛ أي على بسطها بغير حافة تنتهي إليها؛ وهذا لا يمكن أن يحدث إلا إذا كانت الأرض كروية الهيئة؛ لأن الهيئة الوحيدة التي لا نهاية لبسطها هي الهيئة الكروية، وفي ذلك يقول الحق (سبحانه): ﴿وَالْأَرْضَ مَدَدْنَاهَا وَأَلْقَيْنَا فِيهَا رَوْسِيَ وَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ شَيْءٍ مَوْزُونٍ﴾ [الحجر: ١٩].

الكون كله؛ لأن ليل الأرض يتصل بظلمة الكون، فإذا تكوّر ذلك أوحى بكروية السماوات المحيطة بالأرض.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

إن ورود مثل هذه الحقائق الكونية في ثنايا الآيات القرآنية الكريمة، بهذه الإشارات اللطيفة والدقيقة في الوقت نفسه، لمما يؤكد أن القرآن الكريم كلام الله الخالق، وأن النبي الخاتم والرسول الخاتم الذي تلقاه كان موصولاً بالوحي، ومُعلِّماً من قبل خالق السماوات والأرض.

فقد كان فلاسفة الحضارة العراقية القديمة المعروفة باسم (حضارة ما بين النهرين)، أول من نادى بكروية الأرض في حدود سنة ٢٠٠٠ ق.م، وعنهم أخذ فلاسفة اليونان، ومنهم (فيثاغورس) الذي نادى بكروية الأرض في منتصف القرن السادس ق.م، مؤكّداً أن الهيئة الكروية هي أكثر الهيئات الهندسية كمالاً؛ لانتظام أجزاء الكرة جميعها، بالنسبة إلى مركزها، وعلى ذلك فإن الأرض وأجرام السماء جميعها لا بد وأن تكون كروية الهيئة.

بقي هذا الرأي شائعاً في الحضارة اليونانية القديمة حتى القرن الرابع ق.م، إلى أن عارضه (أرسطو)، فشاع بين الناس الاعتقاد باستواء الأرض بلا أدنى انحناء.

وفي عهد الخلفتين العباسيين (الرشيد) و(المأمون)، في القرن الهجري الثاني وأوائل القرن الثالث، نادى عدد من علماء المسلمين بكروية الأرض التي استدلّوا عليها بعدد من الظواهر الطبيعية، ومنها ما يأتي:

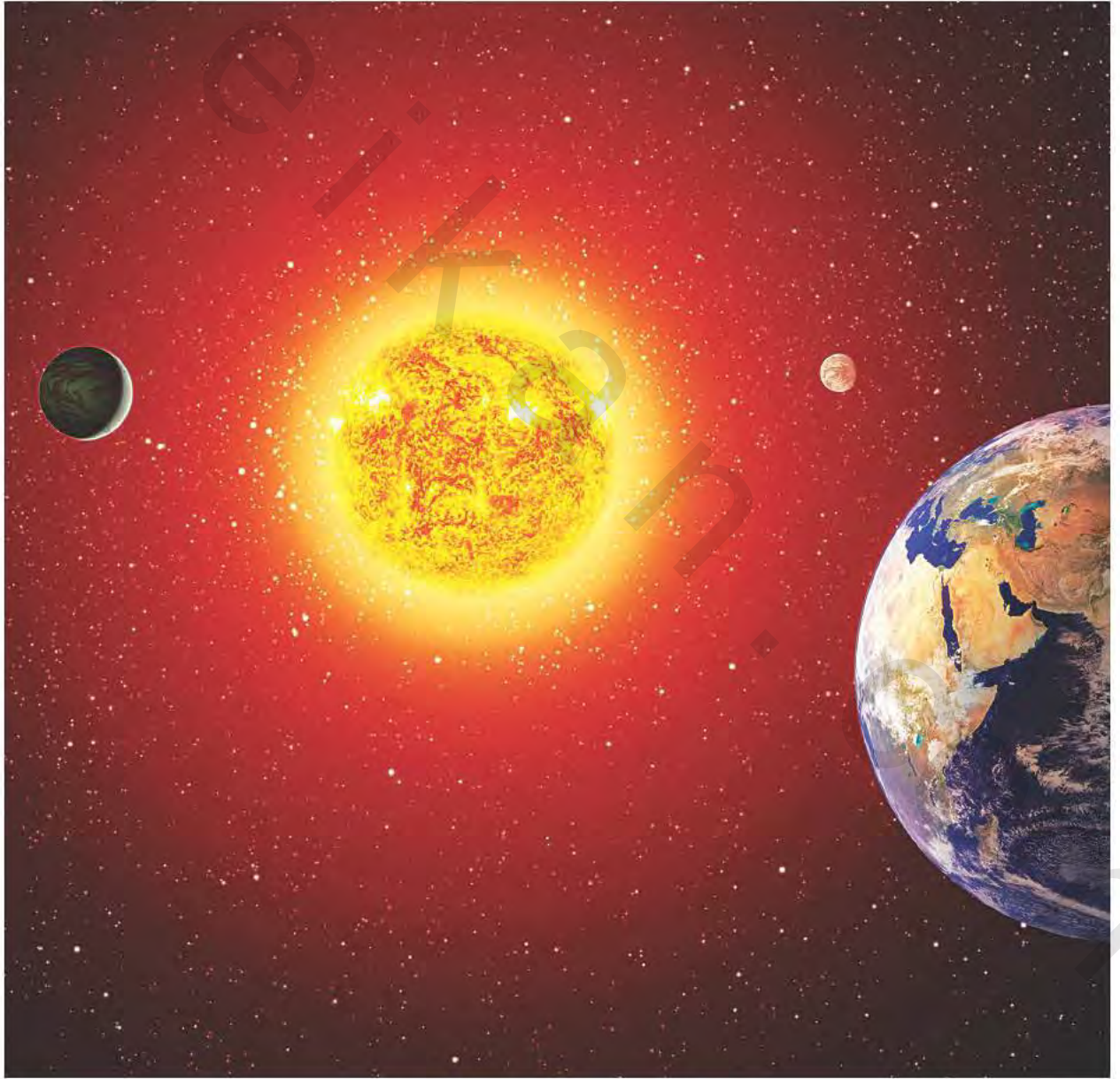
١. استدارة حدّ ظلّ الأرض حين يقع على سطح القمر في أوقات خسوفه.
 ٢. اختلاف ارتفاع النجم القطبي بتغير مكان الراصد له قريباً من خط الاستواء أو بعداً عنه.
 ٣. تغير شكل قبة السماء من حيث مواقع النجوم، وتوزيعها فيها باقتراب الراصد لها من أحد القطبين.
 ٤. رؤية الأفق دوماً على هيئة دائرة تامة الاستدارة، واتساع دائرته بارتفاع الرائي فوق مستوى سطح الأرض.
 ٥. ظهور قمم الجبال البعيدة قبل سفوحها بتحرك الرائي إليها، واختفاء أسافل السفن قبل أعاليها في تحركها بعيداً عن الناظر إليها.
- وكان من إنجازات العلماء المسلمين في (العصر العباسي الأول): قياس محيط الأرض بدقة فائقة.
- وفي القرن السابع عشر الميلادي: تحدّث نيوتن عن نقص تكوّر الأرض؛ حيث ذكر أن مادة الأرض خاضعة لقوتين متعارضتين، هما:
١. قوّة الجاذبية التي تشدّ مادة الأرض إلى مركزها.

القرن العشرين، ليؤكد كلاً من كروية الأرض وانبعاجها قليلاً عند خط استوائها.

ولعل في الإشارة إلى مثل هذا السبق القرآني بالعديد من حقائق الكون ومظاهره، ما يمكن أن يمهّد الطريق إلى الدعوة لدين الله باللغة الوحيدة التي يفهمها أهل عصرنا وهي (لغة العلم).

٢. القوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران الأرض حول محورها، التي تدفعها إلى الخارج.

حيث إن القوة الأخيرة تبلغ ذروتها عند خط استواء الأرض، فتؤدي إلى انبعاجها قليلاً، بينما تنقص إلى أقل قدر لها عند القطبين فيتفلطحان قليلاً، ثم جاء تصوير الأرض من الفضاء في أواخر



الشكل (١٠-١): الأرض، والقمر، والشمس.



١١

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسًا أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَأَنْهَارًا وَسُبُلًا
لَعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ﴾ [النحل: ١٥].

يُمن الله ﷻ على عباده بأن جعل في الأرض جبالاً تقلل من سرعة ترنحها في أثناء دورانها حول محورها، وتحفظ أيضاً ألواح الغلاف الصخري للأرض من الانزلاق على نطاق الضعف الأرضي، وذلك بتثبيتها في هذا النطاق بجذور الجبال، ومن هذه النعم الإلهية أن جعل الأنهار تنبع من الجبال بالماء الصالح للحياة، وتشق فيها الضجاج والسبل تيسيراً للحياة على سطح الأرض.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: وصف عملية تكون الجبال بتعبير الإلقاء:

توصف الجبال بأنها أشكال أرضية بارزة، تتسم بقممها العالية، وسفوحها المنحدرة، وبوجودها عادة في أحزمة على هيئة أطواف، أو منظومات، أو سلاسل، أو مجموعات تكون عادة متوازية أو قريبة من التوازي مع بعضها، وإن وجدت بعض الجبال على هيئة مرتفعات فردية وحيدة بصورة جبل واحد، والمرتفعات الفردية عادة ما تتكوّن من الطفوح البركانية، بعمليات إلقاء متتابعة لتلك الطفوح.

أما الغلاف الصخري للأرض، فيقسم إلى قرابة اثني عشر لوحًا كبيرًا، بالإضافة إلى عدد من الألواح الصغيرة (اللويحات)، بوساطة عدد من الخسوف الأرضية التي تتراوح أعماقها بين (٦٥) كيلومترًا في قيعان المحيطات وقيعان عدد من

البحار العميقة، و(١٥٠) كيلومترًا على اليابسة. فهذه الألواح واللوحيات المكونة للغلاف الصخري للأرض تطفو فوق نطاق الضعف الأرضي، وهو نطاق شبه منصهر، لزج، عالي الكثافة.

ونتيجة لطفو ألواح الغلاف الصخري فوق (نطاق الضعف الأرضي)، فإن البراكين تكثر عند الحدود الفاصلة بين تلك الألواح خاصة عند حدود التباعد بينها، حيث إن معظم هذه البراكين تلقي بحممها من أسفل إلى أعلى، فتتراكم فوق بعضها؛ لتكون كتلاً جبلية معزولة من الصخور البركانية، تصل ارتفاعاتها إلى آلاف الأمتار فوق مستوى سطح البحر؛ لأن معظم هذه البراكين يستمر في نشاطه لأكثر من مئة مليون سنة.

ومن الأمثلة على الجبال البركانية وارتفاعها فوق مستوى سطح البحر ما يأتي:



تُمثِّل سلاسل الجبال المطوية ذروة التطور في تكون النطق الجبلية، لذلك فهي تمثل بالمنظومات الجبلية الكبرى في العالم، التي تتكوَّن من أنواع مختلفة من الصخور النارية والرسوبية والمتحوِّلة (وكُلها تنتج من عملية إلقاء)، وتعتبرها أنماط بنيوية عديدة من الطي، والتصدُّع، والتصدُّع الراكب، والمتداخلات النارية، والطفوح البركانية.

يسبق تكوُّن الجبال المطوية تكوُّن أحواض أرضية عملاقة، تُقدَّر أطوالها بمئات الكيلو مترات، ويُقدَّر اتساعها بعشرات الكيلو مترات، وأعماقها بعدة مئات من الأمتار، حيث تهبط قيعانها باستمرار تحت أوزان ما يتجمَّع فيها من رسوبيات، وطفوح بركانية، مما يؤدي إلى تراكمات من الصخور الرسوبية المتبادلة من الطفوح البركانية، يزيد سمكها على (١٥٠٠) متر في بعض الأحيان، فيُلْقَى من السُّمك الهائل من الصخور

- جبل أارات (٥١٠٠ متر) في تركيا.
- جبل إتنا (٣٣٠٠ متر) في صقلية.
- جبل فيزوف (١٣٠٠ متر) في إيطاليا.
- جبل كيليمينجارو (٥٩٠٠ متر) في تنزانيا.
- جبل كينيا (٥١٠٠ متر) في كينيا.

كذلك فإن الجبال المطوية تتكوَّن بعملية إلقاء للصخور الرسوبية المتجمعة فوق قيعان المحيطات المستمرة في الهبوط تحت القارات، وبهذا الهبوط تُكشِّط تجمُّعات الرسوبيات، وتُلْقَى إلى حواف تلك القارات، هذا بالإضافة إلى العديد من الصخور البركانية والمتداخلات النارية الناتجة من دخول الجزء الهابط من قاع المحيط في نطاق الضعف الأرضي، وما ينتج من ذلك من عمليات تحول للصخور.

الرسوبية، والطفوح البركانية، والمتداخلات النارية المتبادلة معها من أسفل إلى أعلى بعملية إلقاء حقيقية، ومن هنا فإن استخدام التعبير القرآني ﴿وَأَلْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسًا﴾ يعدُّ تعبيرًا معجزًا من الناحية العلمية.

تتكوّن الأحواض الأرضية أساسًا بفعل أعداد من الصدوع الخسفية العميقة، التي تظلُّ في حركة دائبة للهبوط بتلك الأحواض ببطء، مما يعين على تجمع التراكيمات السمكية من الصخور الرسوبية والبركانية، التي تُكشط في أثناء نزول قاع المحيط تحت القارة، وتُلقي على حواف القارة إلقاءً. ومع زيادة نزول اللوح الهابط إلى مستويات أدنى تحت القارة، تزداد عليه الحرارة مما يساعد على انصهاره

انصهارًا جزئيًا، فينشط ذلك من الثورات البركانية، ومع زيادة الاندفاع إلى أسفل، تُزاح كمّيات كبيرة من الصهارة الصخرية، وتُلقي إلى أعلى على هيئة أعداد من المتداخلات النارية. ومن هذا الخليط، وما يرافقه من عمليات تحول للصخور، تتكوّن السلاسل الجبلية كلها بعمليات إلقاء من أسفل إلى أعلى، أو من أعلى إلى أسفل، أو بهما معًا.

لحركة ألواح الغلاف الصخري للأرض أثر مهم في عملية بناء السلاسل والمنظومات الجبلية شديدة الطي والتكسّر، فعند اصطدام لوحين من ألواح الغلاف الصخري المكون لقاع المحيط، تتكوّن سلسلة من الجزر البركانية على هيئة أقواس فوق قاع المحيط.



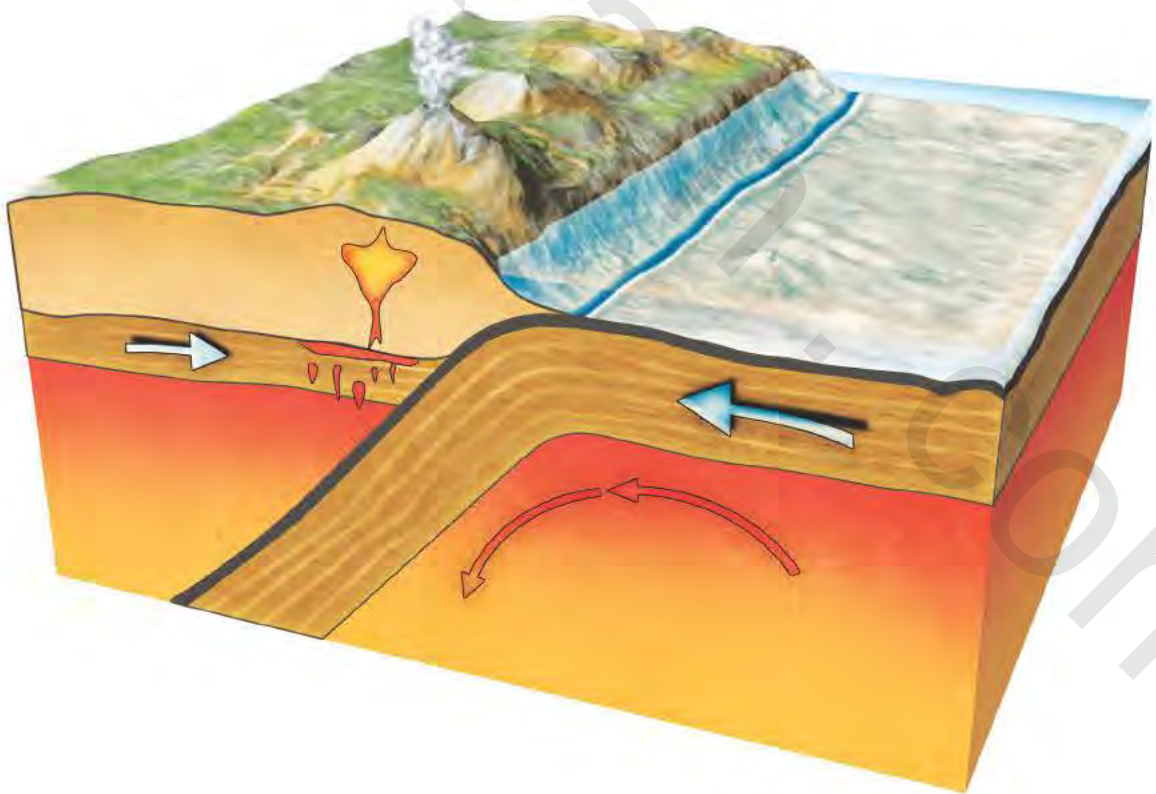
الشكل (١١-١): اصطدام قاع المحيط بالقارة.

من الصدوع التجاوزية ذات الميل المنخفضة التي تمتد إلى مئات الكيلومترات، دافعة أمامها كتلاً هائلة من الصخور المتباينة كتلة فوق الأخرى، وهي صورة من أروع صور الإلقاء.

إن عملية انزلاق قاع المحيط تحت قارة مجاورة بكشط السمك الهائل من الصخور الرسوبية والبركانية، المتجمعة في الغور الأخدودي العميق، الناتج من عملية هبوط قاع المحيط تحت القارة، وإلقائه فوق حافة القارة الراكبة. وبذلك تتكوّن سلسلة جبلية من السلاسل المطوية والمتكسّرة بمحاذاة الأخدود البحري الهابط

قد تتحرّك إحدى القارات في بعض الأحيان في اتجاه قارة مقابلة لها، دافعة أمامها قاع المحيط الفاصل بين القارتين، فيهبط تحت القارة المقابلة بالتدريج، حتى يُستهلك بالكامل، فتصطدم القارتان ببعضهما اصطداماً عنيفاً، يكون من نتائجه هبوط القارة الدافعة هبوطاً جزئياً تحت القارة الراكبة، وينتج من هذا الاصطدام تكون أعلى السلاسل الجبلية على حافة القارة الراكبة.

تكثر الصدوع بصفة خاصة على امتداد حواف سلاسل ونظم الجبال المطوية، ومعظم هذه الصدوع من النوع العادي، ولكن بعضها قد يكون



الشكل (٢-١١): اصطدام قاع المحيط بقارة مجاورة، وتكوّن السلاسل الجبلية على القارة بفعل هذه الحركة، التي تتوقف تماماً بعد تكوّن السلاسل الجبلية.



الشكل (١١-٣): نهر كولورادو يشق طريقه في الجبال الصخرية.

يمثل قمماً لكتل هائلة من الصخور، التي تطفو في نطاق الضعف الأرضي كما تطفو جبال الجليد في ماء البحر المحيط، ومن هنا كان وصف القرآن الكريم للجبال بالرواسي وصفاً معجزاً؛ لأن الجبال ترسو بأوتادها في نطاق الضعف الأرضي، كما ترسو السفينة في ماء البحر على مرساتها. والرواسي من الجبال ومفردها (راسية) هي ما يثبت ألواح الغلاف الصخري للأرض، باختراق قشرة الأرض وما دون القشرة، والطفو في نطاق الضعف الأرضي.

ثالثاً: ربط تكون كل من الأنهار والسبل بتكون الجبال:

يُعرف النهر بأنه ماء يتدفق في مجرى محدد،

بالتدرج تحت القارة، وباستمرار عملية الهبوط يكشف المزيد من الصخور الرسوبية البحرية وما تضمه من طفوح بركانية من فوق قاع المحيط الهابط تحت القارة، وتلقى فوق حافة القارة، لتضاف إلى سلسلة الجبال المتكونة فوق طرف القارة، كذلك تنشط كل من الطفوح البركانية والمتداخلات النارية لتكوّن قلب السلسلة الجبلية وقواعدها، وذلك بالانصهار الجزئي للوح الهابط، وبإزاحته كتلاً من الصحارة من نطاق الضعف الأرضي الذي تغوص فيه.

ثانياً: وصف الجبال بأنها رواسي:

الجزء البارز من الجبال فوق سطح الأرض

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

١. وصف عملية تكون الجبال بتعبير الإلقاء.
 ٢. وصف الجبال بأنها رواسي تظل من سرعة انزلاق ألواح الغلاف الصخري للأرض؛ حتى لا تميد بما عليها. والعلوم المكتسبة تثبت أن الجبال تطفو في نطاق الضعف الأرضي كما تطفو جبال الجليد في ماء البحار والمحيطات.
 ٣. ربط تكون الأنهار والسبل بوجود الجبال.
- هذه الحقائق العلمية بدأ الإنسان في جمع أطرافها ببطء شديد على مرّ القرون المتعاقبة، ولم يتمكن من تكوين تصور كامل لها إلا بعد منتصف القرن التاسع عشر الميلادي، ولم يكتمل هذا التصور إلا في الستينيات من القرن العشرين.
- وورود هذه الحقائق في الآية الكريمة التي نحن بصددّها، وفي غيرها من آيات القرآن الكريم، لمّا يقطع بأن هذا الكتاب العزيز هو كلام الله الخالق، الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، ويجزم بنبوة سيدنا محمد ﷺ، الذي تلقى القرآن الكريم، وبأنه كان موصولاً بوحى السماء، ومُعَلِّماً من قبل خالق السماوات والأرض.

له حواف تعرف باسم الشُرف النهرية، ويندفع من منابعه في المناطق المرتفعة إلى مصابه في البحر، أو في بحيرة داخلية، أو في حوض صحراوي، أو في نهر أكبر.

والإشارة القرآنية التي تربط الأنهار والسبل بتكوّن الجبال هي إشارة معجزة؛ لأن الأنهار لا تتدفق إلا من المرتفعات إلى المنخفضات، وكذلك لا تشق الفجاج والسبل إلا بذلك.

وتتعدد مصادر تغذية الأنهار كما يأتي:

- ماء المطر الذي يسقط فوق مرتفعات الأرض، مثل الجبال.
- ماء العيون المتفجرة في مناطق مرتفعة من اليابسة.
- تسرّبات الماء المخزون في طبقات تحت سطح الأرض.
- ذوبان الجليد في أماكن تجمّعه في قمم الجبال.
- أطراف حقول الجليد.
- عند تكوّن أعداد من البحيرات في المناطق المرتفعة من الأرض، تكون قدرتها على إمداد الأنهار بالماء المتدفّق أكبر.
- مع جفاف مجرى النهر أو تغييره لمساره، يترك المجرى القديم سبيلاً ميسراً لحركة كل من الإنسان والحيوان، ومن هنا كان ربط القرآن الكريم بين ذكر تكوّن الأنهار وشقّ السبل، حيث إن الأنهار من أعظم وسائل شقّ الطرق بين الجبال والتلال والهضاب في مناطق التضاريس الوعرة.



١٢

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

[الأنبياء: ٢٣].

يؤمن ربنا ﷻ في هذه الآية الكريمة على خلقه جميعهم بأنه هو الذي خلق الأرض والشمس والقمر، وجعل كلاً منها يسبح في فلك محدد له، وأشار إلى الأرض بتعبير (الليل والنهار) إشارة إلى كروية الأرض، وإلى دورانها حول محورها أمام الشمس، وإلى تبادل الليل والنهار على نصفها من أجل استقامة الحياة عليها.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: الإشارة إلى حركات الأرض في القرآن الكريم.

في الوقت الذي ساد فيه اعتقاد الناس بثبات الأرض وسكونها، تنزل القرآن الكريم بتأكيد حركتها، وحركة باقي أجرام السماء، ولأن تلك الحركات كانت خفية على الإنسان بصفة عامة، وعلى إنسان القرون الماضية بصفة خاصة، جاءت الإشارات القرآنية إليها لطيفة، رقيقة، غير مباشرة؛ حتى لا تصدم أهل الجزيرة العربية وقت تنزل القرآن الكريم فيرفضوه؛ لأنهم لم يكونوا أهل معرفة علمية، أو اهتمام بتحصيلها، فلو أن الإشارات القرآنية العديدة إلى حركات الأرض، جاءت صريحة صادحة بالحقيقة القرآنية، في زمن ساد فيه الاعتقاد بسكون الأرض وثباتها

واستقرارها، لكذب أهل الجزيرة العربية القرآن، والرسول، والوحي، وحال بينهم وبين الهداية الربانية، ولحرمت الإنسانية من نور الرسالة الخاتمة. ومن هذه الإشارات القرآنية ما يتحدث عن جري الأرض في مدارها حول الشمس، ومنها ما يتحدث عن دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، وقد استعاض القرآن الكريم في الإشارة إلى تلك الحركات الأرضية بالوصف الدقيق لسبح كل من الليل والنهار، واختلافهما، وتقلبهما، وإغشاء كل منهما الآخر، وإيلاج كل منهما في الآخر، وسلخ النهار من الليل، ومرور الجيال مر السحاب.

أ - سبح كل من الليل والنهار:

الليل والنهار هما مدّة زمنية لا بدّ لها من مكان، والمكان الذي يظهران فيه هو الأرض.

المقصود سبح كل من الشمس والقمر فحسب،
لجاء التعبير بالتثنية (يسبحان)، بالإضافة إلى أن
السبح لا يكون إلا للأجسام المادية في وسط أقل
كثافة منها. والسبح في اللغة هو الانتقال السريع
للأجسام بحركة ذاتية فيه، مثل حركات كل من

والقرآن الكريم يشير إلى حقيقة أنه لولا كروية
الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس، لما
تبادل على سطحها كل من الليل والنهار، والدليل
على ذلك أن الآيات في هذا المعنى تأتي دومًا في
صيغة الجمع (وكل في فلك يسبحون)، ولو كان



الشكل (١٢-١): كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس.

الأرض والشمس والقمر في جري كل منهما في مداره المحدد له، فسبح الليل والنهار هو إشارة ضمنية رقيقة إلى جري الأرض في مدارها، وإلى تكورها ودورانها حول محورها أمام الشمس.

ب - مرور الجبال مر السحاب:

يقول الحق ﷻ: ﴿وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِيَ تَمُرُّ مَرَّ السَّحَابِ صُنِعَ اللَّهُ الَّذِي لَذَى أَنْفَنَ كُلِّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَيْرُ لِمَا تَفْعَلُونَ﴾ [النمل: ٨٨].

ومرور الجبال مر السحاب هو إشارة ضمنية رقيقة إلى دوران الأرض حول محورها؛ لأن الجبال جزء من الأرض، ولأن الغلاف الغازي للأرض الذي يتحرك فيه السحاب مرتبط بالأرض عن طريق الجاذبية، وحركته منضبطة مع حركة الأرض، وكذلك حركة السحاب فيه، فإذا مرّت الجبال مر السحاب، كان في ذلك إشارة ضمنية إلى حركات الأرض السريعة المختلفة.

ج - إغشاء كل من الليل والنهار بالآخر:

يقول الحق ﷻ في محكم كتابه:

﴿يُغْشَى اللَّيْلُ النَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾ [الرعد: ٣].

أي إن الله ﷻ يغطي بظلمة الليل مكان النهار على الأرض فيصير ليلاً، ويغطي مكان الليل على الأرض بنور النهار فيصير نهاراً، وهي إشارة لطيفة إلى كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس دورة كاملة كل يوم.

وفي القرآن الكريم يُشار بتبادل كل من الليل والنهار إلى دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، ويشار بهما إلى الظلمة والنور، وإلى

العديد من لوازمهما، ويتّضح ذلك بقوله ﷻ: ﴿وَالنَّهَارُ إِذَا جَلَّهَا * وَاللَّيْلُ إِذَا يَغْشَاهَا﴾ [الشمس: ٣-٤].

أي يُقسم ربنا ﷻ بالنهار إذ أظهر الشمس واضحة غير محجوبة، وبالليل إذ يغيب فيه ضياء الشمس ويحتجب.

اعتقد الناس إلى يومنا هذا أن الشمس هي التي تجلي لنا نور النهار، ولكن غالبية الأشعة الصادرة عن الشمس لا تراها عين الإنسان، فيما عدا حزمة ضئيلة تُعرف باسم الأشعة المرئية، التي تتكوّن من أطيايف عديدة، تشتّت، وتُعكس من أسطح هباءات الغبار وجزيئات كل من بخار الماء والغازات المكوّنة للهواء في الجزء السفلي من الغلاف الغازي للأرض، حتى تعطي نور النهار الأبيض الجميل، وبذلك ثبت أن طبقة النهار حول نصف الأرض المواجه للشمس، هي التي تجلي لنا الشمس، وهذا ما لم يدركه الإنسان إلا مؤخراً، وبعد مجاهدة كبيرة من العلماء خاصة بعد رحلات الفضاء.

د - إيلاج الليل في النهار وإيلاج النهار في الليل:

يقول الحق ﷻ في محكم كتابه:

﴿تُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَتُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَتُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَتُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ وَتَرْزُقُ مَنْ تَشَاءُ بِغَيْرِ حِسَابٍ﴾ [آل عمران: ٢٧].

إن المقصود من هذا النص القرآني الكريم، أن الله ﷻ يدخل الجزء من الأرض الذي يخيم عليه الليل بالتدريج في مكان الجزء الذي يعمّه نور النهار، ويدخل الجزء من الأرض الذي يعمّه نور النهار بالتدريج في مكان الجزء الذي يخيم عليه



الشكل (١٢-٢): طبقة نور النهار المحيطة بنصف سطح الأرض المواجه للشمس، والجزء الذي يخيم عليه الليل يدخل عليه نور النهار بالتدرج.

طبقة النهار من أماكن الأرض التي يتغشّاها الليل كما يُنزعُ جلد الحيوان عن لحمه، ولا يكون ذلك إلا بدوران الأرض حول محورها أمام الشمس. وفي تشبيه إزالة نور النهار من غلاف الأرض بنزع جلد الحيوان عن لحمه، تأكيد أن نور النهار إنما ينشأ في طبقة رقيقة جداً من الغلاف الغازي المحيط بالأرض؛ الذي يصبح ظلاماً ببعده عن الأرض. كذلك فإن الظلام سائد في الفضاء الكوني بصفة عامة؛ لعدم وجود جسيمات كافية لتشتيت الضوء المرئي وانعكاساته فيه، كضوء الشمس وضوء غيرها من النجوم، فلولا تشتت أشعة الشمس في الغلاف

الليل، وذلك باستمرار وبطريقة متدرّجة، وفي ذلك إشارة دقيقة إلى كل من كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس؛ لو لم تكن الأرض كروية، ولو لم تكن تلك الكرة تدور حول محورها أمام الشمس، لما أمكن ليل والنهار أن يتتابعا بطريقة تدريجية ومطرّدة.

هـ - سلخ النهار من الليل:

يقول ربنا ﷻ: ﴿وَأَيُّ لَّهُمُ اللَّيْلُ نَسْلَخُ مِنْهُ النَّهَارَ فَإِذَا هُمْ مُظْلِمُونَ﴾ [يس: ٣٧].

من معاني هذه الآية الكريمة، أن الله ﷻ ينزع

الغازي، لما عم النور نصف الكرة الأرضية المقابل للشمس، ولما انتشر في أرجائه.

و - اختلاف الليل والنهار:

في إشارة إلى حركات الأرض وكرويتها، يستخدم القرآن الكريم تعبير (اختلاف الليل والنهار) في آيات كثيرة، منها قول ربنا ﷻ: ﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ [آل عمران: ١٩٠].

ففي هذه الآية الكريمة وأمثالها يؤكد القرآن الكريم كروية الأرض، ودورانها حول محورها أمام الشمس بالوصف الدقيق لتعاقب الليل والنهار، بأن أكد ذلك في آيات سبح كل من الليل والنهار، ومرور الجبال مر السحاب، والتكوير، والإغشاء، والولوج، والسلخ، وهي تصف حركة تولد الليل من النهار، والنهار من الليل، وفي ذلك وصف غاية في البلاغة والدقة العلمية.

ز - تقليب الليل والنهار:

يشير القرآن الكريم إلى كروية الأرض وحركاتها بتقليب الليل والنهار، وفي ذلك يقول الحق ﷻ: ﴿يُقَلِّبُ اللَّهُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَعِبْرَةً لِّأُولِي الْأَبْصَارِ﴾ [النور: ٤٤].

ثانياً: حركات الأرض في العلوم الحديثة:

أ - حركات الأرض حول محور دورانها:

١. الحركة المحورية (الدورانية أو المغزلية) للأرض:

وفيهما تدور الأرض حول محورها الوهمي من الغرب إلى الشرق أمام الشمس بسرعة

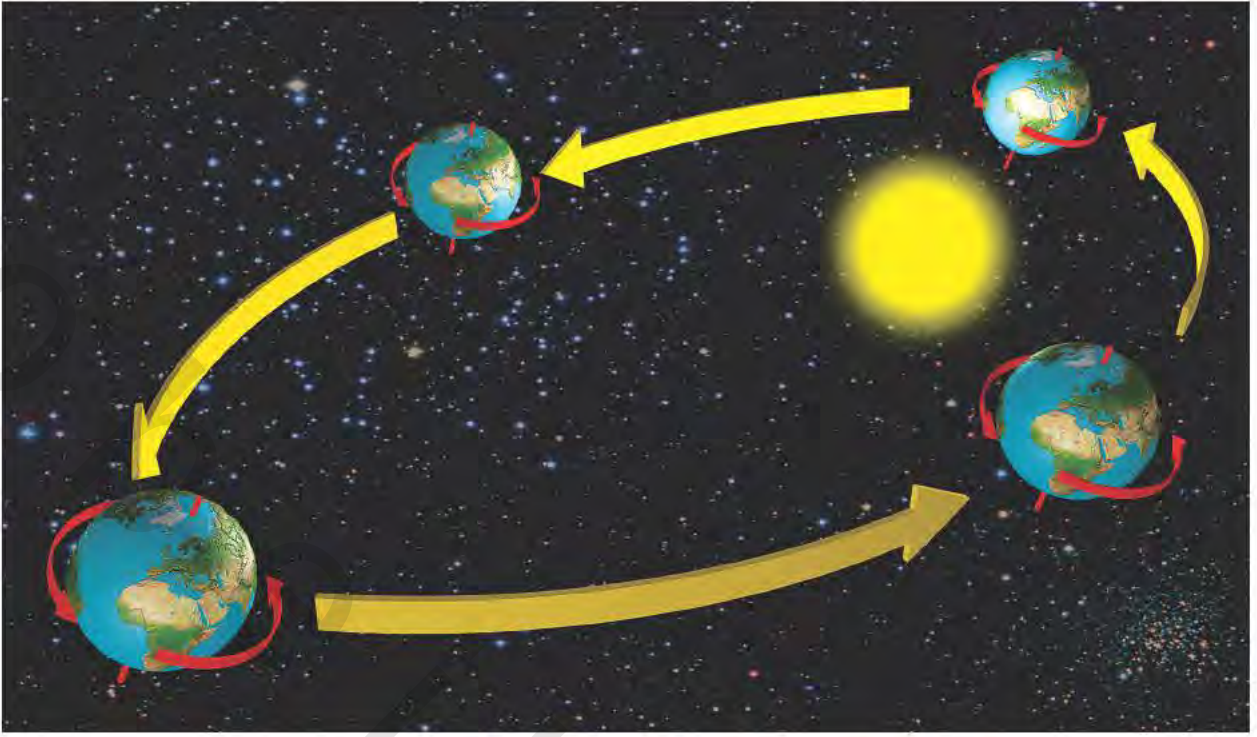
(١٦٧٤) كيلومتراً في الساعة، لتتم دورة كاملة في يوم مقداره (حالياً) أربع وعشرون ساعة (٢٣ ساعة، ٥٦ دقيقة، ٤ ثوانٍ) تقريباً، يتقاسمه ليل ونهار، يتفاوت في طول كل منهما، نظراً لميل محور دوران الأرض بمقدار (٢٣,٥) درجة عن العمود النازل على مستوى مدارها، ويعرف هذا اليوم باسم: اليوم النجمي للأرض، أما يومها الشمسي، فيبلغ مدى زمنه (٢٤) ساعة تماماً.

٢. الحركة الترنحية للأرض:

وهي حركة بطيئة تتمايل فيها الأرض من اليمين إلى اليسار بالنسبة إلى محورها العمودي، وتؤدي هذه الحركة إلى تأرجح أي: زحزحة محور دوران الأرض حول نفسها تدريجياً، وينتج من ذلك تغير موقع كل من قطبي الأرض الشمالي والجنوبي بالنسبة إلى النجوم. ويتأرجح محور الأرض المائل بقدر يكفي لرسم دائرة كاملة مرة كل (٢٦,٠٠٠) سنة تقريباً، وبذلك يرسم المحور مخروطين متعاكسين تلتقي قممتهما في مركز الأرض.

٣. حركة الميسان (النودان أو التذبذب) للأرض:

وهي حركة ناتجة من تغير طفيف في درجة ميلان محور دوران الأرض، الأمر الذي يجعل من ترنح الأرض حول محورها مساراً متعرجاً؛ بسبب جذب كل من القمر والشمس لها، مما يؤدي إلى ابتعاد الدائرة الوهمية التي يرسمها محور دوران الأرض،



الشكل (١٢-٣): الحركة الترنحية للأرض بالنسبة إلى محورها العمودي.

تدريجياً في حالة التوازن بين الأرض والقمر؛ لأنه - حسب قانون حفظ العزم الزاوي - يزداد القمر بُعداً عن الأرض بمعدل ثلاثة سنتيمترات في كل سنة.

ب - الحركات الانتقالية المدارية للأرض (سبح الأرض):

١. جري الأرض في مدارها حول الشمس: وفيها تجري الأرض في مدار بيضوي (إهليلجي) حول الشمس، بسرعة تُقدَّر بقرابة ثلاثين كيلومتراً في الثانية (٢٩, ٧٦ كم/ث)، لتُتم دورة كاملة في مدة سنة شمسية مقدارها (٣٦٥, ٢٤) يوماً شمسياً، اثنا عشر شهراً، وأربعة فصول. ومما تجدر معرفته أن مدار الأرض في جريها حول الشمس يتغير مع الزمن بصورة دورية من

في أثناء ترنحها بوصفها نهاية للمخروطين المتقابلين برأسيهما في مركز الأرض، عن أن كلا منهما دائرة بسيطة، إلى دائرة مؤلفة من أقواس متساوية، حيث يُقدَّر عدد الذبذبات التي ترسمها الأرض في مدارها بهذه الحركة، بدءاً من مغادرة محورها لنقطة القطب السماوي وحتى عودته إليها ب (١٤٠٠) ذبذبة (قوس)، نصفها إلى يمين الدائرة الوهمية، والنصف الآخر إلى يسارها. ويستغرق رسم القوس الواحد مدة (١٨, ٦) سنة، أي إن هذه الحركة تُتم دورة كاملة في (٢٦, ٠٤٠) سنة تقريباً.

٤. حركة التباطؤ في سرعة دوران الأرض حول محورها:

يكون هذا التباطؤ بمقدار جزء من الثانية في كل قرن من الزمان، ويؤدي إلى تغير

كتلة الشمس بمئة ألف مليون مليون مرة؛ أي أكبر بمليون مرة من كتلة مجرتنا (درب اللبانة أو سكة التبانة)، وتتحرك نحوه المجرة بسرعة تقدر بقاربة (٦٠٠-١٠٠٠) كيلومتر في الثانية.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

إن حركات الأرض حول محورها، وجريها في مدارها حول الشمس، ومع الشمس حول مركز المجرة، هي من حقائق الكون الثابتة اليوم، وإشارة القرآن الكريم إلى شيء من تلك الحركات في أكثر من عشرين آية من آياته، من قبل ألف وأربع مئة سنة، وفي زمن سيادة الاعتقاد بثبات الأرض وسكونها، لما يقطع بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق، ويؤكد أن الرسول الخاتم الذي تلقاه كان موصولاً بالوحي، ومُعَلِّماً من قبل خالق السماوات والأرض، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداة ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

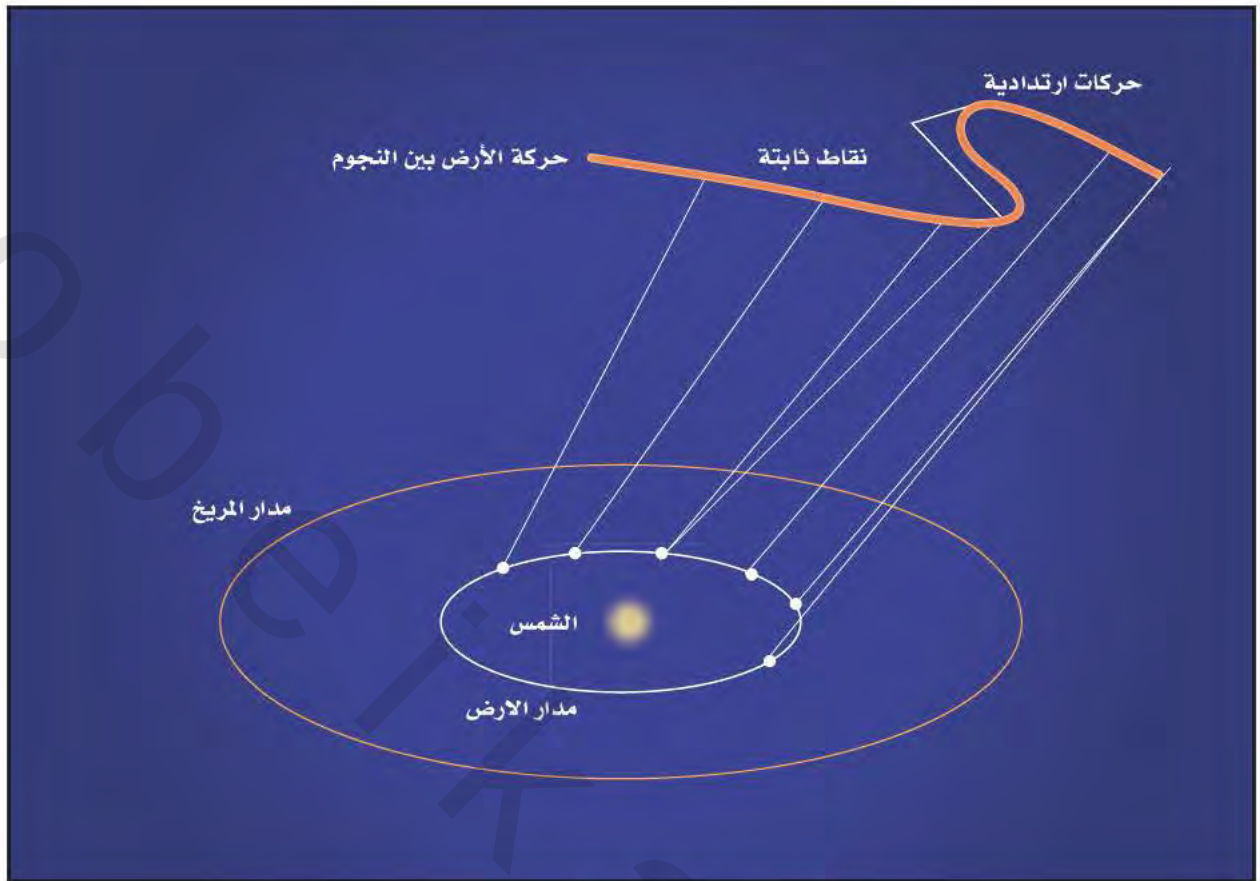
الشكل الإهليلجي إلى الشكل الدائري، حيث تستغرق هذه الدورة (٩٢,٠٠٠) سنة، لكي تقترب بؤرتنا مدار الأرض من بعضهما حتى تتطابقا، ثم تعاودان التباعد من جديد.

٢. حركة جري الأرض مع بقية المجموعة الشمسية حول مركز المجرة التي تتبعها (سكة التبانة):

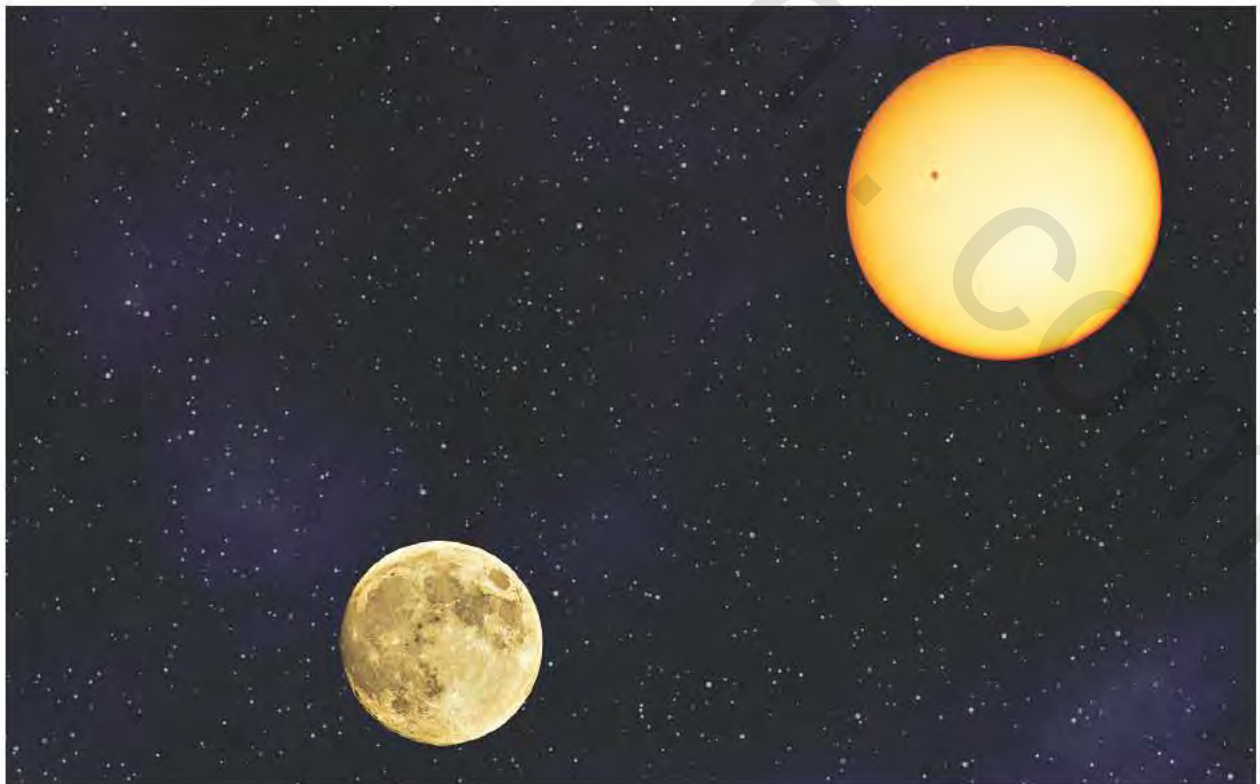
تجري الأرض مع بقية المجموعة الشمسية في مدار لولبي، بسرعة تُقدَّر بقاربة (٢٠٦) كيلومترات في الثانية (٧٤١,٦٠٠) كيلومتر في الساعة، لتتم دورة كاملة في مدة تُقدَّر بقاربة المئتين وخمسين مليوناً من السنين، علماً بأن حركة جري الأرض مع المجموعة الشمسية باتجاه كوكبة النسر الجاثي، بسرعة تُقدَّر بقاربة عشرين كيلومتراً في الثانية.

٣. حركة جري كل من الأرض والمجموعة الشمسية مع المجرة نحو ما يعرف باسم (الجاذب العظيم) (The Great Attractor): وهو تشكّل كوني عظيم يمتد في الفضاء مسافة (٥٠٠) مليون سنة ضوئية، وكتلته أكبر من





الشكل (١٢-٤): حركة الأرض حول الشمس.





١٣

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿الْم * غَلَبَتِ الرُّومُ * فِي أَدْنَى الْأَرْضِ وَهُمْ مِنْ بَعْدِ غَلَبِهِمْ سَيَغْلِبُونَ *
فِي بِضْعِ سَنِينَ ۖ لِلَّهِ الْأَمْرُ مِنْ قَبْلُ وَمِنْ بَعْدُ وَيَوْمَئِذٍ يَفْرَحُ
الْمُؤْمِنُونَ﴾ [الروم: ١ - ٤].

تشير الآيات الكريمة إلى أن الفرس غلبت الروم في أدنى الأرض، وأنهم من بعد غلبهم سيغلبون الفرس في بضعة سنين، وقد فرح المشركون بانتصار فارس، وقالوا للمسلمين: سنغلبكم كما غلبت فارس المشركة الروم التي يدعي أهلها بأنهم من أهل الكتاب.

وقد حقق الله وعده، فانتصر الروم على فارس في الأجل الذي سماه، فكان ذلك آية بيّنة على صدق محمد ﷺ في دعواه وصحة ما جاء به من حق.



عُرف البحر الميت في الكتابات التاريخية القديمة، ووصف بأسماء عديدة، مثل: (بحر سدوم)، و(بحيرة لوط)، و(بحيرة زغر)، و(بحر عربية)، و(بحر الإسفلت)، و(البحر الميت).

ومنطقة الأغوار كلها (من وادي عربية في الجنوب إلى بحيرة طبريا في الشمال) كانت عامرة بالسكان منذ القدم؛ وذلك لأن المنطقة اشتهرت بخصوبة تربتها، ووفرة مياهها، فعمرتها القبائل العربية منذ ما قبل التاريخ، واندفعت إليها من كل من: العراق والجزيرة العربية وبلاد الشام، وكان منهم قوم عبد الله ونبيه لوط عليهما السلام الذين عمروا خمسًا من القرى في أرض الحوض إلى أقصى الجنوب من البحر الميت القديم (وكان ضعفي طوله الحالي). وتلك القرى كانت هي: (سدوم، وعمورة، وأدمة، وصوييم، وزغر)، وقد ازدهرت

يُعدُّ غور البحر الميت أكثر أجزاء اليابسة انخفاضًا، ويقع هذا البحر في أكثر أجزاء الغور انخفاضًا، حيث يصل مستوى منسوب سطح الماء فيه إلى (٤١٨) مترًا تقريبًا تحت مستوى سطح البحر، ويصل منسوب قاعه في أكثر أجزائه عمقًا إلى (٨١٨) مترًا تحت مستوى سطح البحر، وهو بحيرة داخلية بمعنى أن قاعها يعدُّ في الحقيقة جزءًا من اليابسة.

من الدلالات العلمية للآيات الكريمة

يُعدُّ غور البحر الميت جزءًا من خسف أرضي عظيم، يمتدُّ من منطقة البحيرات العظمى في شرقي إفريقيا إلى الحدود الجنوبية لتركيا، مرورًا بكل من البحر الأحمر وخليج العقبة، وبحيرة طبريا، ويرتبط هذا الخسف بالخسف العميق في قاع كل من المحيط الهندي، وبحر العرب وخليج عدن.

من أوجه الإعجاز العلمي والغيبى والتاريخي في النص الكريم:

تحتوي منطقة (أغوار وادي عربة- البحر الميت- في الأردن) أخفض أجزاء اليابسة على الإطلاق، وقد كانت هذه المنطقة محتلة من قبل الروم البيزنطيين في عصر البعثة النبوية الخاتمة، كانت الإمبراطورية الرومانية مقابلة لإمبراطورية أقوى هي الإمبراطورية الفارسية الساسانية، التي تحدّها من الشرق، فقد كان الصراع بين هاتين الإمبراطوريتين الكبيرتين في هذا الزمن على أشده، ولا بدّ أن كثيراً من المعارك الحاسمة قد وقعت بينهما في أرض الأغوار.

وصف القرآن الكريم المعركة التي تغلب فيها الفرس على الروم في أول مرة بأنها وقعت في (أدنى الأرض)، وهذا وصف معجز للغاية؛ لأنّ أحداً من الناس لم يكن يدرك تلك الحقيقة في

هذه القرى إلى أواخر القرن العشرين قبل الميلاد (١٨٤٠ - ١٧٠٠ ق.م.)، ودُمّرت بالكامل في عقاب إلهي أنزل بها، وجاء خبر عقابها في القرآن الكريم.

تُعرف الأرض في حوض البحر الميت بصفة عامة وفي الجزء الجنوبي منه بصفة خاصة باسم: الأرض المقلوبة، فقد أثبتت الدراسات الجيولوجية مؤخراً أن تتابعات الصخور فيها مقلوبة فعلاً كما ذكر القرآن الكريم، يقول ربنا ﷻ: ﴿فَلَمَّا جَاءَ أَمْرُنَا جَعَلْنَا عَلَىٰهَا سَافِلَهَا وَأَمْطَرْنَا عَلَيْهَا حِجَابًا مِّن سِجِّيلٍ مِّنْ صُّورٍ * مُّسَوِّمَةً عِندَ رَبِّكَ وَمَا هِيَ مِنَ الظَّالِمِينَ بَعِيدَةٌ﴾ [هود: ٨٢، ٨٣].

تتميّز منطقة غور البحر الميت بالحرارة الشديدة، وبتفجّر كل من العيون المائية، والأبخرة الكبريتية الحارة فيها، وبتناثر كتل عديدة من الإسفلت.

زمن الوحي، ولا لقرون متطاولة من بعده، وورود هذه الحقيقة العلمية بهذا الوضوح في مطلع سورة (الروم) يضيف إعجازاً علمياً جديداً، يؤكد أن القرآن الكريم كلام الله الخالق، وأن النبي الخاتم الذي تلقاه كان موصولاً بالوحي، ومُعلِّماً من قبل خالق السماوات والأرض.

كذلك كانت هذه الآيات الكريمة من أوجه الإعجاز الغيبي، ومن دلائل النبوة في زمن الوحي؛ لإخبارها بالغيب الذي تحقق في بضع سنين.

وهذه الآيات هي أيضاً من أوجه الإعجاز التاريخي؛ لأن هرقل تولى عرش الإمبراطورية الرومانية سنة (٦١٠ م)، وهي سنة البعثة

المحمدية الشريفة، وفي هذه الأثناء اجتاح الفرس كلاً من بلاد الشام ومصر، ودخلوا الإسكندرية في سنة (٦١٨ م) أو (٦١٩ م)، إلا أن هرقل بدأ في قتال الفرس سنة (٦٢٢ م) بعد أن أقام دولته، وفي سنة (٦٢٧ م) أنزل بهم هزيمة كبيرة قرب (نينوى)، واسترد كلاً من أرمينيا، والشام، ومصر، واستعاد (بيت المقدس) في سنة (٦٣٠ م).

من استقراء هذه التواريخ، يتضح أن هزيمة الروم على أيدي الفرس كانت في حدود سنة (٦١٥ م)، وأن استعادتهم النصر على الفرس كان في حدود سنة (٦٢٤ م)، واستمر تقدّم الروم على الفرس حتى سنة (٦٣٠ م)، ويتضح من استقراء



الشكل (١٣-١): صورة من الفضاء لغور البحر الميت.

التاريخ أن منطقة حوض البحر الميت كانت عامرة بالحياة في تلك الحقبات الزمنية، وأن إحدى المعارك التي هزم فيها الروم أولاً كانت في تلك المنطقة.

فسبحان من أنزل هذا التعبير القرآني المعجز ﴿أَذَى الْأَرْضِ﴾، ليحدد أرض المعركة،

ثم ليثبت العلم بعد أكثر من اثني عشر قرناً، أن الأغوار الفاصلة بين أرض فلسطين المباركة والأردن هي أكثر أجزاء اليابسة انخفاضاً!! ومن هنا كانت جديرة بالوصف القرآني ﴿أَذَى الْأَرْضِ﴾ وجديرة بأن تكون أرض المعركة التي هزم فيها الروم.



الشكل (١٣-٢): صورة من الفضاء لغور البحر الميت توضح تقلصه باستمرار؛ بسبب الجفاف، وبسبب تحويل مجرى نهر الأردن إلى بحيرة طبريا.



١٤

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا وَالسَّمَاءَ بِنَاءً وَأَنْزَلَ مِنَ
السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَّكُمْ فَلَا تَجْعَلُوا
لِلَّهِ أَنْدَادًا وَأَنْتُمْ تَعْلَمُونَ﴾ [البقرة: ٢٢].

يؤمن الله ﷻ على عباده بالعديد من نعمه عليهم، ومن هذه النعم تمهيد الأرض بعد أن بدأت بتضاريس معقدة للغاية، فسخر ربنا ﷻ مختلف عوامل التعرية التي تفتت الصخور، وتشق فيها الضجاج والسبل، وتكون الهضاب والتلال والسهول، وتكسوها بالتربة، وتركز العديد من ثروات الأرض، ولولا ذلك ما كان هذا الكوكب صالحاً للحياة.

ومن نعمه ﷻ على عباده أنه بنى السماء حول الأرض، وأنه حرك ماء الأرض بينها وبين السماء حتى لا يفسد، وأخرج به مختلف الثمرات رزقاً لعباده.



وكل من سطح اليابسة وقيعان البحار والمحيطات ليس تام الاستواء، بل يتعرج في تضاريس متباينة. ويُقدَّر ارتفاع أعلى قَمَّة على سطح اليابسة، (وهي قَمَّة إفرست) بأقلَّ قليلاً من تسعة كيلومترات (٨٨٤٨ م)، ويُقدَّر منسوب أخفض نقطة على سطح اليابسة (وهي قاع حوض البحر الميت)، بقرابة (٨١٨) متراً تحت مستوى سطح البحر، والبحر الميت يعدُّ جزءاً من اليابسة؛ لأنه بحر مغلق. ويُقدَّر منسوب أعماق أغوار المحيطات (وهو غور ماريانا) في قاع المحيط الهادي بالقرب من جزر الفلبين، بأكثر قليلاً من أحد عشر كيلو متراً (١١,٠٣٣)، وبذلك يصل الفرق بين أعلى نقطة وأخفض نقطة على سطح الكرة الأرضية إلى أقل قليلاً من عشرين كيلومتراً (٨٨٤٨ + ١١,٠٣٣ = ١٩,٨٨١ متراً)، وبنسبة ذلك إلى نصف قطر الأرض (٦٣٤١ كم)، يتضح أن الفارق بين أعلى نقطة وأخفض نقطة على سطح الكرة

ومن هنا فإن الله ﷻ يقرر أنه هو وحده المستحق للعبادة، (بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة، ولا ولد)؛ لأنه ﷻ هو خالق الخلق جميعهم، ورازقهم وراعيهم في كل أمر من أمورهم.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تُقدَّر مساحة سطح الأرض الحالية بقرابة (٥١٠) ملايين كيلو متر مربع، منها (٢٩٪) [أي قرابة (١٤٨) مليون كم^٢] يابسة، (٧١٪) [أي قرابة (٣٦٢) مليون كم^٢] مسطحات مائية. ونصف هذه المسطحات المائية تقريباً هي أرصفة قارية (Continental Shelves)؛ أي أجزاء من حواف القارات مغمورة بالماء. وهذه الضخامة في أبعاد الأرض جعلتها تبدو مستوية بالنسبة إلى نظر الإنسان وإمكانات حسّه.



الأرضية لا يكاد يتعدى (٣٠ ٪) من طول نصف قطرها، وهذا يمثل قمة التسوية، والتمهيد، والفرش لسطح الأرض، خاصة إذا علمنا أن اليابسة بدأت بسلاسل شديدة الوعورة من معقدات الجبال، ثم سَخَّرَ الله ﷻ عوامل التعرية المختلفة (من الرياح، والمياه الجارية، والمجالد، والتباين في درجات الحرارة، والجاذبية الأرضية، والكائنات الحية المختلفة) للقيام بعمليات التجوية والتحات إلى النقل والترسيب، وبذلك تَمَّتْ تسوية السلاسل الجبلية إلى تلال قليلة الارتفاع أو متوسطة، وسهول منبسطة تشقُّها الأودية والمجاري المائية، التي تحمل رسوبياتها إلى السهول والمنخفضات، وإلى البحار والمحيطات، مكوِّنة دالات عملاقة ظاهرة ومغمورة، تتقدَّم في البحار التي تصبُّ فيها. وهنا تنتهي عمليات تعرية سطح الأرض بوصوله إلى مستوى سطح البحر على هيئة سهل تحاتي منبسط.

لقد استمر الصراع بين العمليات الداخلية البانية لسطح الأرض، والعمليات الخارجية الهدمية التي تحاول الوصول بسطح الأرض إلى مستوى سطح البحر في دورات متتالية، تعرف باسم (دورات شكل الأرض) أو (دورات التحات)، وقد عملت هذه العمليات على مدى (٦, ٤) ملايين سنة على الأقل، حتى تمَّ: تمهيد سطح الأرض وبسطه، وجعله فراشاً للإنسان ولغيره من المخلوقات، وبذلك أمكن شقَّ الفجاج والسبل فيه، وكما أمكن تكوين المجاري المائية، والبحيرات الداخلية، والأغوار والمنخفضات الأخرى، وسوف يظلُّ الأمر كذلك حتى يرث الله ﷻ الأرض ومن عليها، في تبادل مستمر بين اليابسة والماء، وبين القارات والمحيطات، وبين المرتفعات والسهول، وبين دورات الصخور، وغير ذلك من عمليات الاتزان الأرضي التي سَخَّرَهَا ربنا ﷻ في تهيئة الأرض لاستقبال الحياة.

حيث إن الدورات المتبادلة بين البناء والهدم
كوّنت كلاً مما يأتي:

١. السهول الخصبة.

٢. التربة الغنية.

٣. الركازات المعدنية المختلفة.

الصخور الرسوبية الحاملة لكثير من خيرات
الأرض التي تجمّعت عبر ملايين السنين، مثل:
راقات الفحم، وطبقات الفوسفات، والمتبخّرات،
ومخزون النفط والغاز، ومخزون الماء.

تتراوح معدّلات تجمّع الرسوبيات بين مئة
ومئتين من السنين للسنتيمتر الواحد من سمك
الطبقات المترسبة، بينما تتراوح معدّلات التعرية
بين ثلاث سنوات وثلاث مئة سنة لإزالة سنتيمتر
واحد من كتلة الصخور المتكوّنة، وهذا يعني
أن عمليات تسوية سطح الأرض حتى أصبحت
صالحة للعمران، قد استهلكت من الزمن
والطاقة ما لا تستطيع البشرية مجتمعة أن تفي
بتكلفته، ومن هنا يمنّ علينا ربنا ﷻ بقوله:
﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا﴾ [البقرة: ٢٢].



الشكل (١٤-١): تباين تضاريس سطح الأرض بين الجبال والسهول والشواطئ.

تنتهي إلى الأمر بتوحيد الله الخلاق، الرزاق،
العليم، وإلى إخلاص العبادة له وحده، وإلى النهي
عن الشرك به (تعالى الله عن ذلك علوًا كبيرًا).

وهي حقائق لم تكن معروفة لأحد من
الخلق في زمن الوحي، ولا لقرون طويلة من بعده،
وورودها في القرآن الكريم بهذه الدقة، وهذا
الشمول والإحاطة، يشهد لهذا الكتاب العزيز بأنه
لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله
الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة
وبالرسالة.

وذلك في مقام الاستدلال على ألوهيته
ووحدانيته وطلاقة قدرته في إبداعه لخلقه،
وعلى ضرورة إخلاص العبادة له وحده دون غيره،
واللجوء إليه، والاستعانة به والسؤال منه وحده.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

هذه الحقائق العلمية التي ساقها النص
الكريم الذي نحن بصده، لم يصل إليها علم
الإنسان إلا في القرنين الماضيين. والآية الكريمة





١٥

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَالْأَرْضَ فَرَشْنَاهَا فَنِعْمَ الْمَاهِدُونَ﴾ [الذاريات: ٤٨].

في الدعوة إلى توحيد الله ﷻ، وإنكار الشرك به، تستشهد هذه الآية الكريمة بإعداد الأرض لتكون صالحة للحياة، وذلك بتسخير عوامل التعرية المختلفة (من الرياح، والمياه الجارية، والمجالد الزاحفة، والتباين في درجات الحرارة) لتسوية سطح الأرض، وشق الفجج والسبل فيها، وتكوين السهول والهضاب والتلال، وتكوين التربة، وتركيز العديد من الثروات الأرضية؛ حتى تكون الحياة عليها سهلة ميسرة، كل شيء فيها محسوب بقدر، ولذلك ختمت الآية بالشأن على الله ﷻ بتعبير (نعم الماهدون)؛ أي نعم الخالق العظيم الذي أعد ذلك كله.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: بسط الأرض وتمهيدها في القرآن الكريم:

جاء ذكر الأرض في أربع مئة وواحد وستين موضعاً من كتاب الله؛ منها ما يشير إلى كوكب الأرض في مقابلة السماء أو السماوات؛ ومنها ما يشير إلى اليابسة التي نحيا عليها أو إلى جزء منها؛ ومنها ما يشير إلى التربة التي تغطي صخور اليابسة، وتفهم الدلالة من سياق الآية الكريمة.

كذلك جاء ذكر فرش الأرض، وبسطها، وتمهيدها، وتوطئتها، وتسويتها، وتذليلها في عشر آيات من آي القرآن الكريم، ومنها:

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا﴾ [البقرة: ٢٢].

﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَجَعَلَ لَكُمُ فِيهَا

سُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ﴾ [الزخرف: ١٠].

﴿وَالْأَرْضَ فَرَشْنَاهَا فَنِعْمَ﴾ [الذاريات: ٤٨].

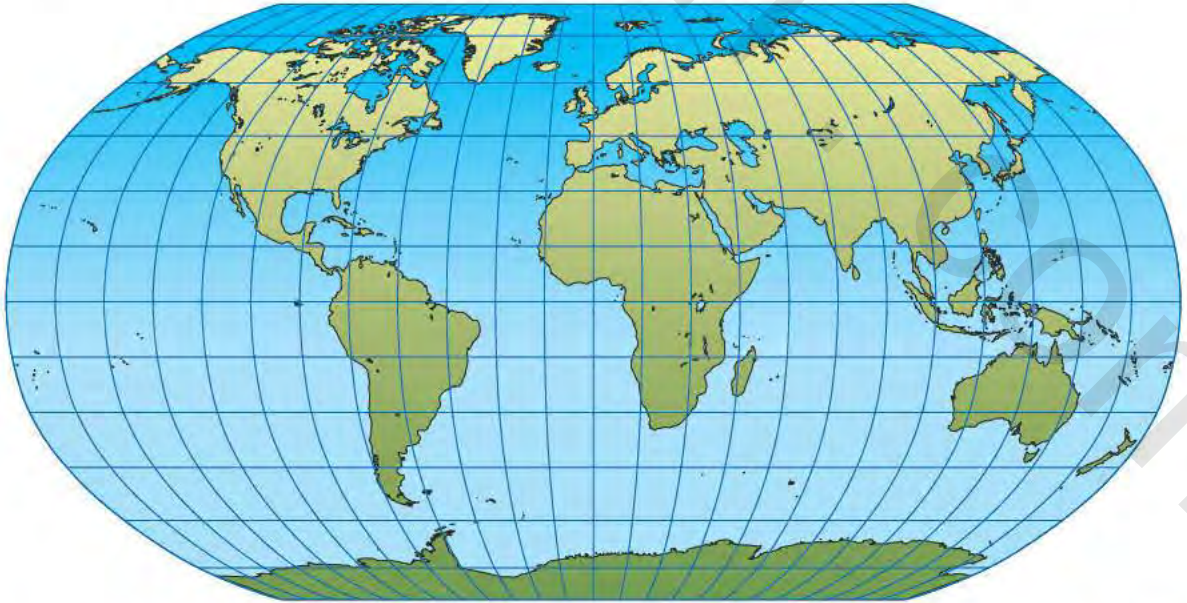
﴿وَالْأَرْضَ وَمَا حَقَّهَا﴾ [الشمس: ٦].

تشير هذه الآيات الكريمة إلى تسوية سطح الأرض حتى تصبح صالحة للعمران.

ثانياً: بسط الأرض وتمهيدها في العلوم الحديثة: كل من سطح اليابسة وقيعان البحار والمحيطات ليس تاماً الاستواء، بل يتعرج في تضاريس متباينة، فعلى اليابسة توجد سلاسل الجبال ذات القمم السامقة، والسفوح الهابطة، وتوجد التلال متوسطة الارتفاع، وكل من الروابي، والهضاب، والسهول، والمنخفضات الأرضية المتباينة، وقد جاءت هذه الصور المختلفة لسطح الأرض نتيجة للصراع بين العمليات الداخلية البانية، والعمليات الخارجية الهادمة لسطح الأرض. وفي المسطحات المائية توجد البحار الضحلة والبحيرات، وتوجد أيضاً البحار العميقة والمحيطات، التي تتدرج فيها الأعماق من الأرصفة



والمنحدرات القارية إلى أعماق قيعان البحار العميقة والمحيطات وأغوارها. والعمليات الخارجية الهدمية، التي استغرقت بلايين السنين حتى شكلت سطح الأرض. وتضاريس سطح الأرض الحالية هي نتيجة للصراع الطويل بين العمليات الداخلية البانية وتضاريسه، فلا بدَّ وأن هذا التباين في التضاريس ولما كان سطح الأرض في توازن تام مع تباين تضاريسه، فلا بدَّ وأن هذا التباين في التضاريس



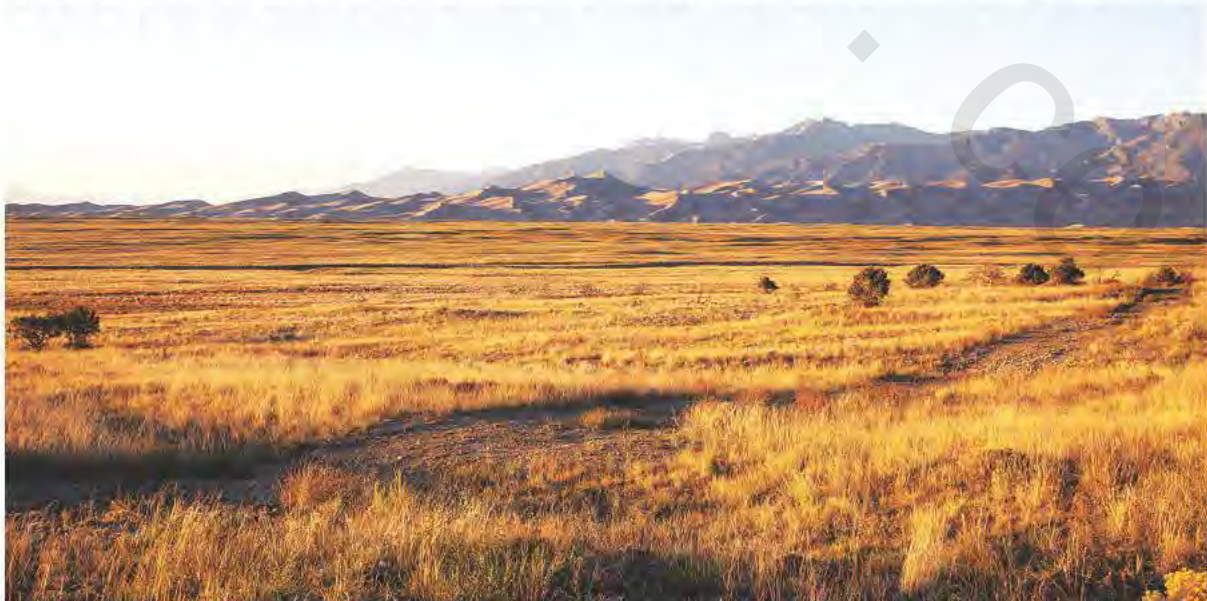
الشكل (١٥-١): خارطة للعالم تبين أن اليابسة تشكل (٢٩٪) من مساحة سطح الكرة الأرضية، بينما يغطي الماء (٧١٪) من مساحته.

يعوّضه تباين في كثافة الصخور المكوّنة لكل صورة من صورها، فالمرتفعات على اليابسة لا بدّ وأن يغلب على تكوينها صخور كثافتها أقلّ من كثافة الصخور المكوّنة للمنخفضات المحيطة بها، ومن ثم فلا بدّ وأن يكون لتلك المرتفعات امتدادات من صخورها الخفيفة نسبياً في داخل الصخور الأعلى كثافة المحيطة بها، فكل مرتفع أرضي فوق مستوى سطح البحر له امتدادات في داخل الغلاف الصخري للأرض يتناسب عمقها مع ارتفاعه، ومتوسط كثافة الصخور المكوّنة له بالنسبة إلى متوسط كثافة الصخور التي يخترقها، وكثافة نطاق الضعف الأرضي الذي يطفو فيه. وكل جبل من الجبال له جذور عميقة من مكوّناته الخفيفة تخترق الغلاف الصخري للأرض، لتطفو في نطاق الضعف الأرضي، حيث تحكمها قوانين الطفو كما تحكم أي جسم طاف في مياه البحار والمحيطات، مثل جبال الجليد والسفن.

وكلما برت عوامل التحات والتجوية والتعرية

من قمم الجبال، فإن هذه الجبال تنسحب بالتدريج من نطاق الضعف الأرضي، وترتفع إلى أعلى للمحافظة على ظاهرة الاتزان الأرضي، وتظل عملية الارتفاع إلى أعلى هذه مستمرة، حتى تخرج جذور الجبال من نطاق الضعف الأرضي بالكامل، وهنا يتوقّف الجبل عن الارتفاع. وتظل عمليات التجوية والتحات والتعرية مستمرة في بري صخور الجبل حتى تكشف جذوره، التي فيها من ثروات الأرض ما لا يمكن أن يتكوّن إلا تحت مثل تلك الظروف العالية، من الضغط والحرارة الذين لا يتوافران إلا في جذور الجبال.

دورة تعرية سطح الأرض وإعادة إنزالها: ثبت عن طريق تحرّك ألواح الغلاف الصخري للأرض، أن القارات تبدأ بسلاسل من الجبال، شديدة الوعورة، قاسية التضاريس، لا تصلح للزراعة، ولا للانتقال، ولا للعمران، ثم يسخر الله ﷻ عمليات التجوية المختلفة، وعمليات التحات والنقل والتعرية والترسيب بوساطة كل من الرياح،



الشكل (١٥-٢): سهل صحراوي.

فيه، لتكوّن مختلف أنواع الرسوبيات؛ ومن ثم الصخور الرسوبية، وقد تتمّ عمليات الترسيب هذه إما بطريقة ميكانيكية وأما بطريقة كيميائية، وإما بتدخل الكائنات الحية.

أما العمليات الداخلية مثل: الهزات الأرضية، والثورات البركانية، ومتداخلات الصحارة الصخرية، والحركات البانية للجبال، فلها أثر مهم في إعادة تشكيل سطح الأرض.

وتظلّ الأرض يتبادلها البناء والهدم في دورات متتالية تسمى باسم (دورات شكل سطح الأرض) أو (دورات التحات) إلى أن يشاء الله.

تتأثر عملية الاتزان الأرضي بفعل عوامل التعرية، وبترسب كمّيات كبيرة من الفتات الصخري الناتج منها فوق مناطق أخرى من سطح الأرض، إلا أن لعملية الاتزان الأرضي أثراً مهماً في إعادة التوازن من جديد، فعندما تنخفض القشرة الأرضية عند تعرّضها لأحمال زائدة، فإن ذلك ينتج من تحرّك وزن مكافئ من الصحارة الصخرية في نطاق الضعف الأرضي، تحت المنطقة نفسها إلى المناطق التي بُريت صخورها، فتؤدي إلى رفعها، حيث تُسمى العملية الأولى (بالتضاغط الأرضي)، والثانية (بالارتداد التضاغطي).

تستمر عمليات الاتزان الأرضي مواكبة لعمليات البناء والتحات للغلاف الصخري للأرض، وبذلك يغطى هذا الغلاف الصخري بطبقة مختلفة السمك من التربة الصلصالية أو الغرينية أو الرملية من الرواسب الصخرية المفروطة، (مثل: الرمال، والحصباء، والحصى)، حيث إن سمك

والمياه الجارية، والمجالد، والجاذبية الأرضية، في تفتت تلك الأطواف، والمنظومات، والسلاسل، والأحزمة الجبلية ومجموعاتها المعقّدة وتعريتها. وبذلك تتحوّل إلى تلال متوسطة الارتفاع، ثم برّيها إلى سهول منبسطة، وقد تُشق إلى أودية عميقة تجري فيها الأنهار، وتحمل رسوبياتها إلى السهول والمنخفضات، أو ينتهي بها المطاف إلى قيعان البحار والمحيطات، مكوّنة دالات عملاقة تتقدّم على حساب البحار التي تصبّ فيها، وهنا تنتهي دورة تعرية سطح الأرض، التي من نتائجها ما يأتي:

١. تسوية سطح الأرض وتمهيدها.
٢. شقّ السبل فيها وتكوين التربة اللازمة للنبات.
٣. تركيز العديد من الثروات المعدنية.
٤. تزويد البحار والمحيطات بالأملاح اللازمة لحفظ مياهها من الفساد، ولتوفير البيئات المتعدّدة لبلايين الكائنات الحية التي تحيا فيها، والقادرة على ترسيب سُمك هائل من أملاح وصخور المتبخّرات منها.
٥. جعل الأرض صالحة للعمران.

لقد استمرّت عمليات تشكيل سطح الأرض عن طريق العمليات الخارجية من: التجوية والنقل والتآكل (التحات) التي تجمع كلها تحت مسمى (التعرية)، حتى وصل سطح الأرض إلى مستوياته الحالية.

ويكمل عمليات التعرية عمليات الترسيب بمعنى: توضع الفتات الصخري الناتج من عمليات التعرية إما في مكان مؤقت، وإما في مكان تستقر

التربة يتباين بتباين نوع الصخور وتضاريس سطح الأرض، والظروف المناخية السائدة فيها، وعوامل التعرية المؤثرة فيها (من رياح أو مياه جارية، أو مجالد أو بحار ومحيطات).

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

هذه الحقائق الكونية لم يصل إليها علم

الإنسان إلا في القرنين التاسع عشر والعشرين، وورودها في القرآن الكريم المنزّل من قبل أربعة عشر قرناً، لمما يقطع بأنه كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة والرسالة للنبي والرسول الخاتم الذي تلقاه، ويشهد أيضاً بصدق ما جاء به من الدعوة إلى التوحيد الخالص لله ﷻ وعبادته وحده بما أمر، بغير شريك، ولا شبيه، ولا منازع، ولا صاحبة ولا ولد.



الشكل (١٥-٣): قمة جبلية صامدة أمام عمليات التعرية المختلفة، بينما تآكلت الصخور من حولها.



الشكل (٤-١٥): تشقق الجبال وتكون السهول بينها.



الشكل (٥-١٥): من سهول الأرض.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿الْمُتَرَّانَ اللَّهُ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا
وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيَضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٍ *
وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَأَلْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ، كَذَلِكَ إِنَّمَا
يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ [فاطر: ٢٧، ٢٨].

هذا الخطاب القرآني موجه من الله ﷻ إلى رسوله الكريم ﷺ، وإلى المؤمنين برسائته
جميعهم، وإلى الناس جميعاً، يقول لهم فيه ربنا ﷻ: ألا يكفي إثباتاً للحق الذي أرسلناك به يا
محمد (على إثر سلسلة طويلة من الأنبياء والمرسلين)، ما تراه ويراه غيرك من أهل الأرض
من نعم كثيرة أنعم الله ﷻ بها عليهم؟



من الدلالات العلمية للآيتين

الكريمتين

أولاً: الجبال في القرآن الكريم:

لقد استُعرضت هاتان الآيتان الكريمتان في كل من كتابي النبات والإنسان في القرآن الكريم؛ ولذلك نقتصر هنا على الجزء الخاص بالجبال فيهما؛ منعاً للتكرار.

وردت لفظة (جبل) بصيغة المفرد والجمع في القرآن الكريم (٣٩) مرة، منها: (٦) مرات بصيغة المفرد، (٣٣) مرة بصيغة الجمع، وجاءت الإشارة إلى (الجبال) بتعبير (الرواسي) في تسع آيات أخرى، وهذه التصنيفات (الثماني والأربعين) جاءت بعدد من المعاني التي يمكن فهمها من سياق الآية.

ومن هذه النعم: إنزال الماء من السماء

(إشارة إلى الإعجاز في دورة الماء حول الأرض)،

وإخراج الثمار المختلفة الألوان والهيئات، والطعوم،

والروائح (إشارة إلى ما أودع الله ﷻ في كل بذرة

من بذور النبات، من أسرار تعينها على اختيار ما

يناسبها من عناصر الأرض ومركباتها)، وتأكيد

علاقة ذلك كله باختلاف ألوان صخور الأرض،

وانعكاسه على ألوان كل من بني آدم وما حولهم من

الدواب والأنعام.

وهذه كلها من حقائق العلوم التي لا يدركها

إلا العلماء المتخصصون، فيخشون ربهم العزيز

القادر على الانتقام ممن كفر به، الففور لذنوب من

آمن به وأطاعه فيما أمر به.

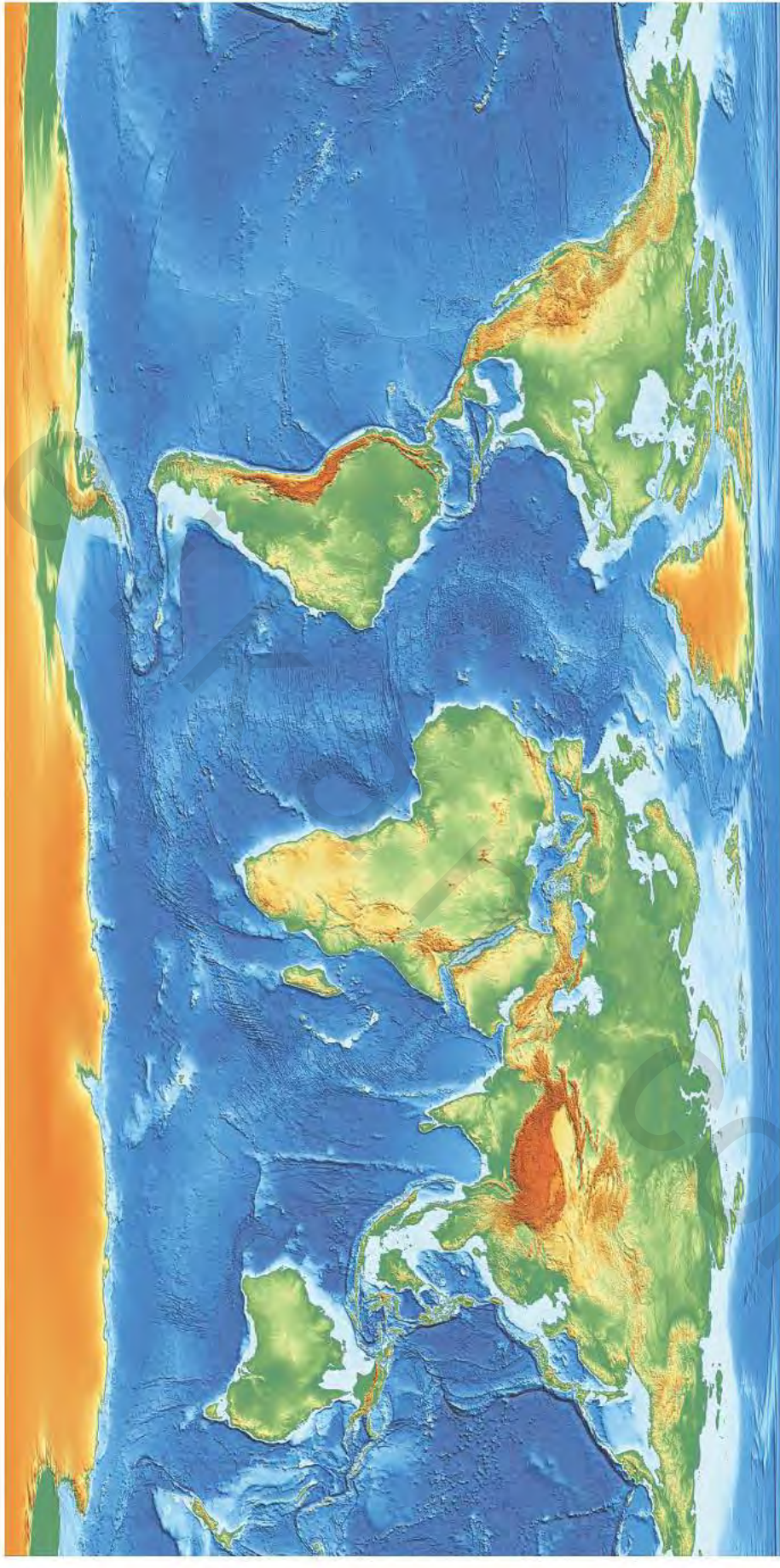


ثانيًا: الجبال في علوم الأرض:

يُعرَّف (الجبل) بأنه كتلة من الصخر ترتفع بارزة فوق ما حولها من اليابسة بصورة واضحة، وتحيط بها حواف، قد تكون متوسطة أو شديدة الانحدار، ويُطلق مصطلح (الجبل) عادة على الارتفاعات التي تزيد على ست مئة متر فوق مستوى سطح البحر، وإن كان هذا الارتفاع ليس محددًا؛ لأنه يبقى أمرًا نسبيًا يعتمد على تضاريس سطح الأرض المحيطة، ففي منطقة سهلة التضاريس قد يكون نصف هذا الارتفاع مناسبًا للوصف بتعبير الجبل. والجبال توجد عادة متصلة في أطواف، أو منظومات، أو سلاسل جبلية طويلة، ولكنها قد تكون أحيانًا على هيئة مرتفعات فردية معزولة، كما سبق وأشرنا في حالة الجبال البركانية.

وتتوزع الجبال على سطح الأرض في أحزمة طويلة، موازية لحواف القارات (في الاتجاه من

الشمال إلى الجنوب، أو من الشرق إلى الغرب، أو بانحرافات قليلة عن هذين الاتجاهين الرئيسيين). وتكوّن الأحزمة الجبلية مرتبط بتهرك ألواح الغلاف الصخري للأرض وبخطوط التصادم بين تلك الألواح، خاصة عندما يهبط اللوح الصخري المكوّن لقاع المحيط تحت اللوح الصخري الحامل للقارة المقابلة، ونتيجة لذلك تتغصّن الرسوبيات المتجمّعة في الحوض العميق الناتج من تحرك قاع المحيط تحت اللوح الصخري الحامل للقارة وتتجمّد؛ لأن هذه الرسوبيات تُكشط بالتدرّج لتضاف إلى حواف تلك القارة، كذلك تضاف إليها كل من الصخور البركانية، والمتداخلات النارية، والصخور المتحوّلة الناتجة من الانصهار الجزئي للوح الصخري الهابط تحت القارة، ومن إزاحة كتل الصحارة من نطاق الضعف الأرضي عند هبوط قاع المحيط فيه.



الشكل (١٦-١) : خارطة توضح حواف أواسط المحيطات والأخاديد الناتجة من نزول قيعان المحيطات تحت القارات.

لقارة مقابلة، دافعاً أمامه قاع المحيط الفاصل بين القارتين، حتى يدفنه بالكامل تحت القارة المقابلة، ويتم ذلك بعد سحب الرسوبيات المتجمعة فوق هذا القاع كلها أو معظمها، وتكديسها مع ما يصاحبها من صخور نارية ومتحولة فوق حافة القارة الراكبة، وعندئذ تصطدم القارتان اصطداماً عنيفاً يؤدي إلى تكوّن أعلى السلاسل الجبلية، مثل: جبال (الهمالايا).

ونتيجة لذلك، فإن الجبال تتكوّن من خليط من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة شديدة الطي والتكسّر، والمتباينة في الألوان بين كل من الأحمر والأبيض والأسود، والمراحل الوسطية بينها.

ومن هذا الخليط من الصخور الرسوبية والنارية والمتحولة تتكوّن الأطواف والمنظومات والسلاسل الجبلية، على هيئة أجزاء سميكة جداً من الغلاف الصخري للأرض، تنتصب شامخة فوق مستوى سطح البحر، وتمتد إلى أسفل بأضعاف ارتفاعها فوق مستوى سطح الأرض إلى داخلها؛ لتطفو في نطاق الضعف الأرضي.

إن عملية الطفو هذه هي التي تساعد الجبال بتقدير من الله ﷻ على أن تبقى منتصبة فوق سطح الأرض، وفي حالة من التوازن التضاعطي المعجز مع محيطها.

تصل حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض إلى نهايتها عندما يتحرّك أحد هذه الألواح الحاملة لقارة من القارات في اتجاه اللوح الصخري الحامل



الشكل (١٦-٢): صخور رسوبية حمراء اللون.



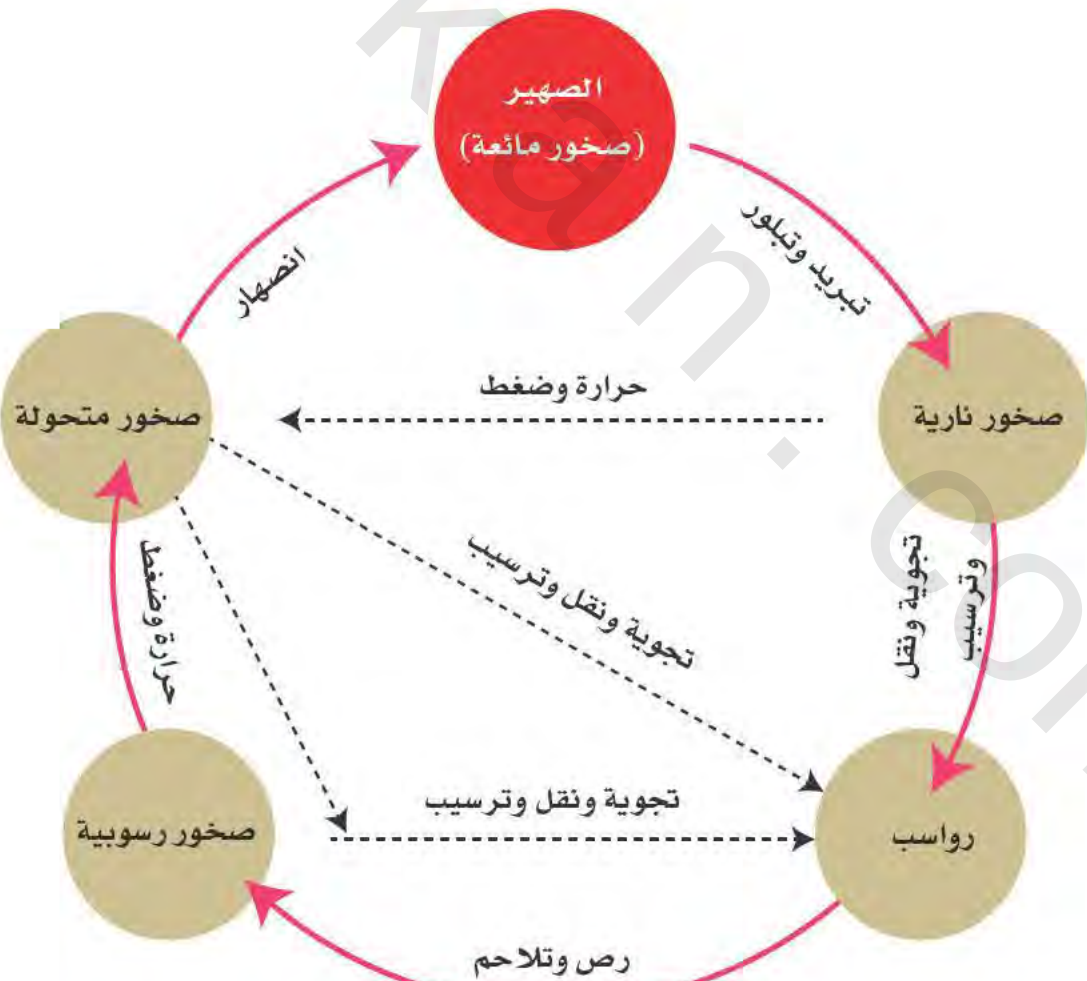
الشكل (١٦-٣): تباين صور الصخور وألوانها نتيجة لتباين تركيبها الكيميائي والمعدني.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

يشير النص القرآني الكريم إلى الإعجاز العلمي في دورة الماء حول الأرض، وذلك بتعبير (إنزال الماء من السماء)، ثم يتبع ذلك بالإشارة إلى الإعجاز العلمي في الشيفرة الوراثية التي أودعها الله ﷻ في بذرة كل نبات من نباتات الأرض، التي تعينه على التحكم فيما يأخذ وما يترك من عناصر تربة الأرض ومركباتها، حتى تتباين ثمار هذه النباتات في ألوانها، وصورها، وحجومها، وطعومها، وروائحها، فلا يملك ذلك إلا الله ﷻ. ويؤكد النص

الكريم ارتباط ذلك بألوان الصخور التي تثبت عليها تلك النباتات، ويؤكد أيضاً تأثر كل من الإنسان والحيوان في لونه بألوان تلك الصخور التي تعكس تركيبها الكيميائي والمعدني. حيث يتضح ذلك من العرض الآتي:

بدأ تكوّن قشرة الأرض بتبلور الصهير الصخري، الذي نتج من درجة الحرارة العالية التي سادت الأرض في بداية خلقها، وقد ساعد على ذلك إنزال الحديد عليها، ثم انصهارها وانكماشها، وتحلل أجزاء من الكميات العالية التي كانت تحتوي عليها من المواد المشعة، وارتطام أعداد كبيرة



الشكل (١٦-٤): دورة الصخور.

من النيازك الحديدية والحديدية/الصخرية، والصخرية بها.

وبتعرض (الصخور النارية) لعوامل التعرية المختلفة من التجوية، والنقل، والتحات بعواملها المتعددة: (مثل الرياح، والمياه الجارية، والمجالد، والكائنات الحية، وفعل الجاذبية الأرضية، وغيرها)، فتفتت تلك الصخور الأولية، وتحللت كيميائياً تحللاً كلياً أو جزئياً، ونُقل هذا الفتات الصخري ليرسب في كل من منخفضات اليابسة والبحار والمحيطات، لينكس ويتماسك ويتصلب على هيئة (الصخور الرسوبية)، التي تكون غطاءً رقيقاً ينتشر فوق مساحات شاسعة من الأرض، مشكلاً قرابة (5%) فقط من مجموع صخور القشرة الأرضية.

وبتعرض كل من الصخور النارية والرسوبية لعوامل التحول من الضغط، أو الحرارة، أو لكليهما معاً، تتحول تلك الصخور إلى ما يعرف باسم: (الصخور المتحولة) التي تكون نسبة ضئيلة من مجموع صخور القشرة الأرضية. وبتعرض الصخور المتحولة لمزيد من الحرارة، فقد تنصهر متحولة إلى صهارة صخرية تعاود دورتها المعروفة باسم: (دورة الصخور).

عندما تدفع الصهارة الصخرية من نطاق الضعف الأرضي إلى القشرة الأرضية، فإنها إما أن تدفع إلى سطح الأرض على هيئة الثورات البركانية، مكونة الطفوح البركانية، وإما أن تتداخل في أعماق القشرة الأرضية، حتى تتبلور وتجمد على هيئة المتداخلات النارية. وقد ترفع الحركات الأرضية -ومنها الحركات البانية للجبال- هذه

المتداخلات فيما بعد إلى سطح الأرض، فتعريضها عوامل التعرية، وتكشفها للناظرين.

تأخذ المتداخلات النارية صوراً وحجوماً متعددة منها: المستوية، والكتلية، والمتوافقة مع الصخور المتداخلة فيها (الجدد)، وغير المتوافقة (القواطع).

فأما المتداخلات المستوية (الجدد الموازية أي: المتوافقة)، فتتكون باندفاع الصهارة إلى داخل الفواصل الموازية لمستويات التطبق، أو في مستويات التطبق ذاتها، وأما المتداخلات القاطعة، فهي تقطع مستويات التطبق بهيئة رأسية أو مائلة.

تشير الآية الكريمة إلى أن (الجدد): هي الخطوط أو الطرائق المختلفة الألوان في الجبال، التي تخالف ألوانها ألوان الجبال، وعلى ذلك، فهي ليست من أصل تكون الجبال.

وقد أثبتت دراسات علم الصخور النارية (الأولية)، أن العامل الرئيس في تصنيفها هو تركيبها الكيميائي والمعدني، الذي ينعكس انعكاساً واضحاً على ألوانها، وتقسم الصخور النارية على أساس من تركيبها الكيميائي والمعدني إلى المجموعات الرئيسة الثلاث الآتية:

١. **صخور حامضية وفوق حامضية:** تشمل عائلة (الرايولايت/ الجرانيت)، وتتراوح ألوانها بين الأبيض والأحمر.

٢. **صخور قاعدية وفوق قاعدية:** تشمل عائلة (البازلت/ الجابرو)، وتتميز بالألوان الداكنة التي تميل إلى السواد، لوفرة معادن كل من الحديد والمغنيسيوم فيها.

٣. **صخور متوسطة:** تتدرج ألوانها بين الحدين السابقين.

والجدد التي تتداخل في صخور الجبال هي في الأصل من الصخور النارية، وإن أفضل تصنيف لتلك الصخور هو التصنيف القائم على أساس من تركيبها الكيميائي والمعدني، الذي ينعكس على ألوانها التي سبقت الإشارة إليها.

هذا التصنيف للصخور النارية (الأولية) لم يصل إليه العلماء إلا في القرن العشرين، وبعد مجاهدات استغرقت آلاف العلماء، لمئات من السنين في عملية من البحث المضني.

لقد سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقيقة بهذه الدقة البالغة، التي تجمع الجدد البيضاء والحمراء في جهة؛ تعبيراً عن الصنف الأول من الصخور النارية (عائلة الجرانيت)، ثم تضيف بتعبير (مختلف ألوانها) إلى مراحل الانتقال كلها من هذه المجموعات الحامضية وفوق

الحامضية، إلى الصخور ذات التركيب الوسطي، ثم تنتقل من هذه الألوان إلى الغرايب السود، إشارة إلى الصخور القاعدية وفوق القاعدية.

وتختتم هاتان الآيتان بقول ربنا ﷺ: ﴿وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَنُهُ، كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّكَ اللَّهُ عَزِيزٌ غَفُورٌ﴾ [فاطر: ٢٨].

وفي الآية إشارة واضحة إلى تأثر الأحياء بالتركيب الكيميائي والمعدني وألوان الصخور التي يحيون عليها، وهي من أحدث ما توصل إليه العلم الحديث من حقائق، كما فصلناها في كتاب (الإنسان في القرآن الكريم)، إن الإشارات العلمية في كتاب الله إلى عدد من حقائق الكون وظواهره، تشهد لله الخالق بطلاقة القدرة فيما أبدع، وتشهد للقرآن الكريم بأنه حديث هذا الخالق العظيم عن خلقه، فلا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلقه، وتشهد للرسول الخاتم الذي تلقى القرآن الكريم بالنبوة وبالرسالة.



الشكل (١٦-٥): التباين في ألوان البشر.





١٧

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿يَمْعَشَرُ الْجِنُّ وَالْإِنْسُ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ فَأَنْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ﴾ [الرحمن: ٣٣].

في الآية الكريمة تهديد من الله ﷻ للمكذبين بنعمه من الإنس والجن، المنكرين
لحتمية قضائه بين عباده، يقول لهم فيه: يا معشر الجن والإنس! إن استطعتم أن تهربوا من
ملك الله (الذي عبّر عنه بأقطار السماوات والأرض)، فاهربوا، ولن تستطيعوا تحقيق ذلك إلا
بسلطان من الله ﷻ، وذلك لضخامة تلك الأقطار، ضخامة تفوق قدرات الجن والإنس فرادى
ومجتمعين. والآية فيها إشارة إلى مركزية الأرض من السماوات، وهي مما لا يستطيع الإنسان
إثباته؛ لمحدودية قدراته أمام ضخامة أبعاد السماء الدنيا.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

بهذه الآية القرآنية الكريمة (وما بعدها من آيات) يتحدّى القرآن الكريم كلاً من الجن والإنس تحدّياً صريحاً بالنفاذ من أقطار السماوات والأرض، إن استطاعوا تحقيق ذلك، نظراً لضخامة تلك الأبعاد، واستحالة النفاذ منها إلا بأمر من الله ﷻ، وهو تحدّ يظهر ضآلة قدرات الجن والإنس -فردى ومجتمعين- أمام ضخامة أبعاد السماوات والأرض؛ وذلك نظراً لقصر أعمار هذه المخلوقات، وحتمية فنائها قبل أن تتمكن من تحقيق ذلك.

فمن الثابت علمياً أنه يستحيل اختراق الأرض من أقطارها؛ لضخامة هذه الأقطار المُقدَّر قطر الواحد منها بـ (١٢٧٤٢ كم)، ولا ارتفاع كل من الضغط والحرارة باستمرار في اتجاه مركزها، مما لا تطيقه القدرات البشرية، ولا التقنيات المتقدمة التي حقّقها إنسان هذا العصر، فعلى الرغم من

التطور المذهل في تقنيات حفر الآبار العميقة، إلا أن هذه الأجهزة العملاقة لا تستطيع تجاوز عمق (١٣) كيلومتراً من نصف قطر الأرض المُقدَّر بـ (٦٣٧١ كم)؛ لأن أدوات الحفر تبدأ في الانصهار بالتدريج عند عمق (١٣ كم)، فتعجز عن الاستمرار في عملها؛ لتزايد الضغط والارتفاع الكبير في درجات الحرارة. ومن الثابت علمياً أن درجة الحرارة تزداد باستمرار من سطح الأرض في اتجاه مركزها، حتى تصل إلى ما يقرب من درجة حرارة سطح الشمس (المُقدَّرة بستة آلاف درجة مطلقاً) في لبّ الأرض حسب بعض التقديرات، ومن هنا كان عجز الإنسان عن النفاذ إلى تلك المناطق الفائقة الحرارة والضغط.

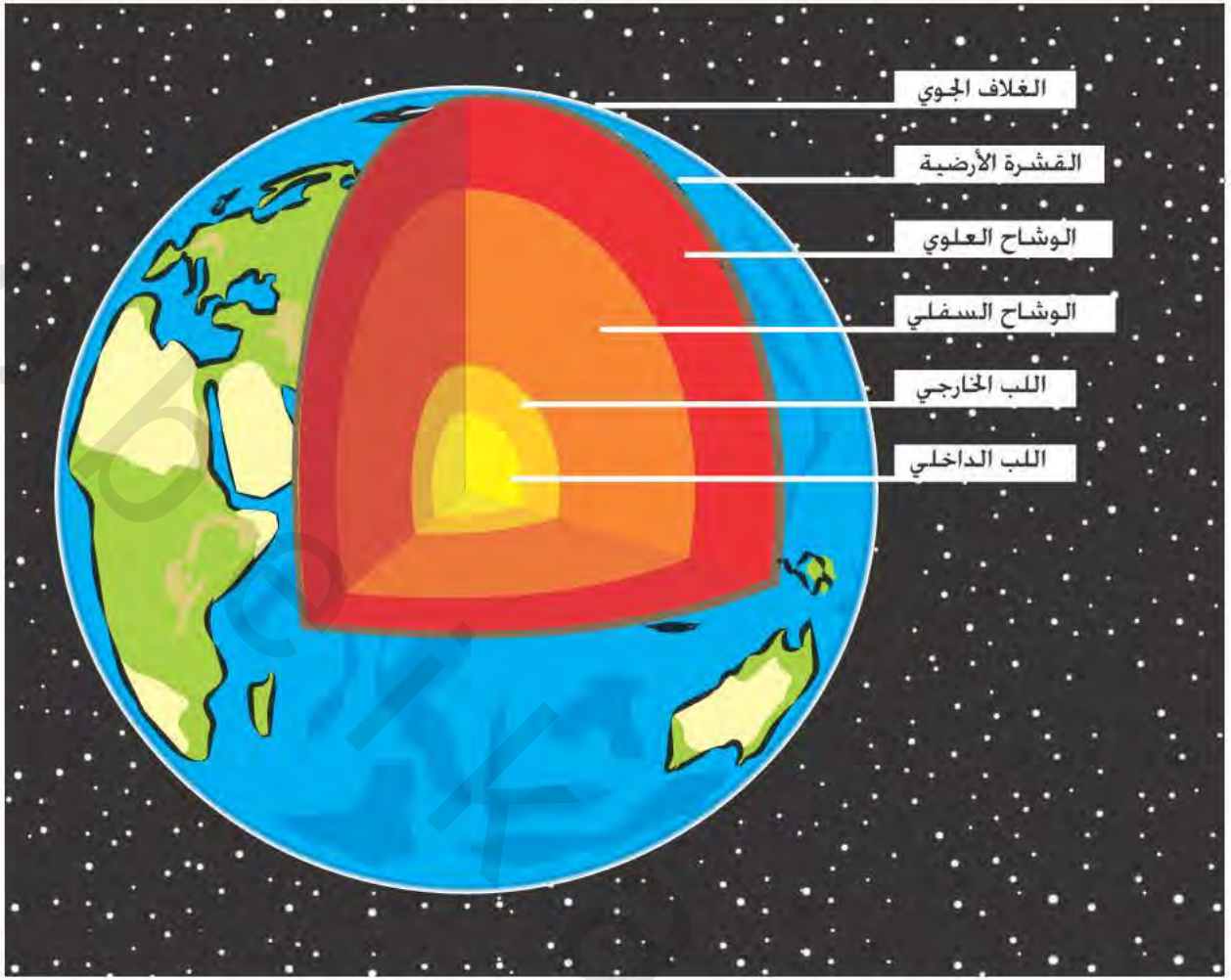


ومع أن الجن عالم غيبي بالنسبة إلى الإنسان، فإن ما ينطبق على الإنسان من عجز تام عن النفاذ من أقطار السماوات والأرض ينطبق على الجن أيضاً، كما جاء في قول الحق -عز وجل- على لسان الجن: ﴿وَأَنَا ظَنَنَّا أَنْ لَنْ نُعْجِزَ اللَّهَ فِي الْأَرْضِ وَلَنْ نَعْجِزَهُ هَرَبًا﴾ [الجن: ١٢]. فلكي يتمكن الإنسان من الخروج من مجرتنا (سكة التبانة)، عبر قطرها الأصغر (أي سمك قرصها) -الذي يُقدَّر بعشرة آلاف سنة ضوئية على الأقل- فإنه يحتاج إلى وسيلة تحرّكه بسرعة الضوء، في حركة مستمرة لمدة تصل إلى عشرة آلاف سنة من السنين الحالية، وبطاقة انفلات خيالية لتخرجه من نطاق جاذبية مكُونات تلك المجرة من الأجرام التي يمرُّ بها، وهذه كلها من المستحيلات بالنسبة إلى الإنسان.

فالمجموعة الشمسية تبعد عن مركز مجرتنا بقاربة ثلاثين ألفاً من السنين الضوئية، وعشرين ألفاً من السنين الضوئية عن أقرب أطرافها، فإذا حاول الإنسان الخروج من المجرة من جهة أطرافها، فإنه يحتاج إلى عشرين ألف سنة وهو يتحرّك بسرعة الضوء لكي يخرج من أقطار مجرتنا، فهل يطيق الإنسان ذلك؟ أو هل يمكن له أن يحيا لمثل تلك المدد المتطاولة؟ وهل يستطيع الإنسان أن يتحرّك بسرعة الضوء؟

إن هذه الحواجز كلها تحول دون إمكان تحقيق ذلك بالنسبة إلى الإنسان، وما ينطبق عليه ينطبق بالقياس على عالم الجان الغيبي بالنسبة إلينا؛ لأن الجن من خلق الله الذي وصفه ﷻ بالعجز عن ذلك.

وإذا ثبت لنا عجز كل من الإنس والجن عن النفاذ من أقطار أي من الأرض أو السماوات، فإن



الشكل (١٧-١): قطاع في الأرض يوضح بنيتها الداخلية.

ويختتم هذا التحدي بقول ربنا ﷻ: ﴿يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شَوْاْطُ مِّنْ نَّارٍ وَنُحَاسٍ فَلَا تَنْصِرَانِ﴾ [الرحمن: ٣٥].

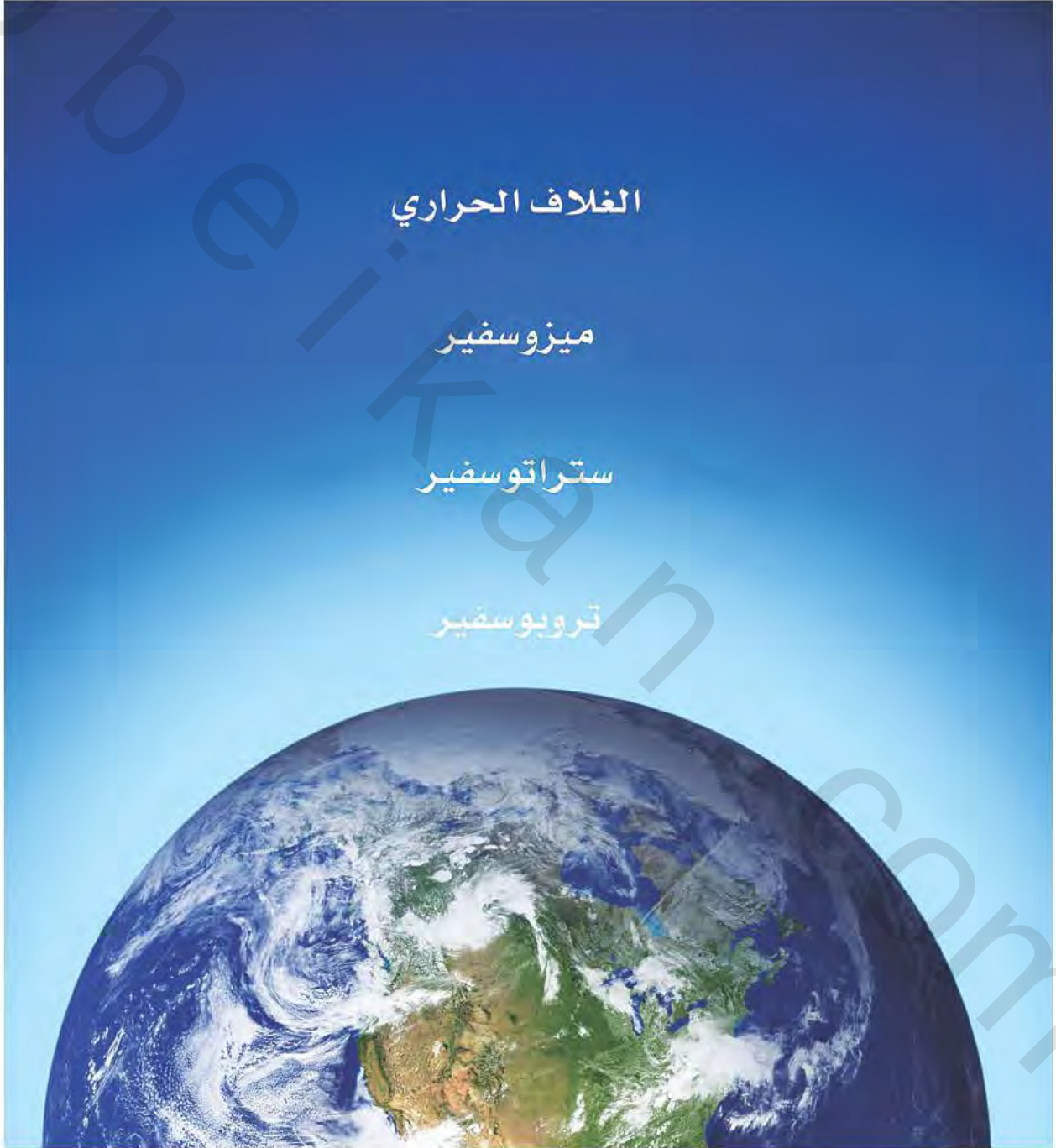
لفظة (نحاس) الواردة في الآية الكريمة تعني: فلز النحاس، فالنحاس وهو منصهر في صفحة السماء يعدُّ عقاباً رادعاً لكل محاولة لاختراق أقطار السماوات والأرض إلا بإذن الله ﷻ. فدرجة انصهار النحاس تتجاوز الألف درجة مئوية (١٠٨٣° م)، بينما تصل درجة غليانه إلى (٢٥٦٧° م).

عجزهما يكون أشدَّ إذا كانت المطالبة بالنفاذ من أقطارهما معاً، وهنا ترد الإشارة إلى معنى في غاية الأهمية ألا وهو توسُّط الأرض للسماوات السبع، وهذا التوسُّط معنى حارت فيه عقول العلماء والمفكرين عبر التاريخ، وعجزت العلوم المكتسبة والتقنيات فائقة التقدم والتعقيد عن إثباته، ولا تزال. هذا بالإضافة إلى استحالة التصعد في السماء الدنيا دون وقاية كافية من تناقص الضغط، وتباين درجات الحرارة، وندرة الأكسجين، ووفرة كل من الغازات السامة والأشعاعات الكونية بمجرد تجاوز نطاق المناخ.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

تشير الآية الكريمة إلى تعاظم أبعاد السماوات والأرض، بحيث لا يستطيع الإنسان اختراق أي

منهما، فضلاً عن اختراقها معاً، مع تعدد الأخطار التي لا تتحملها طبيعة الإنسان عند التحرك في خارج نطاق المناخ دون وقاية كافية، وتشير الآية أيضاً إلى مركزية الأرض من السماوات، وهو ما لا يستطيع الإنسان إثباته.



الشكل (١٧-٢): نطق الغلاف الغازي للأرض، وهي من البنية الفاصلة للأرض عن السماء الدنيا.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنْزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ
وَأَنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ﴾ [الحج: ٥].

في هذا النص القرآني الكريم يستشهد ربنا ﷻ على حتمية البعث بخلق الإنسان من تراب، ثم من نطفة، ثم من علقة، ثم من مضغة مخلقة وغير مخلقة، ويشبه ذلك بعملية إنبات الأرض بمجرد إنزال الماء عليها، واهتزازها، وربوها إلى أعلى، حيث إن عمليتي خلق الإنسان وبعثه بعد موته تشبه تمامًا عملية إنبات الأرض القاحلة الجرداء بمجرد إنزال الماء عليها، ولذلك يشبه القرآن الكريم عمليتي الخلق والبعث دومًا بعملية الإنبات.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

المقصود بلفظة الأرض في هذا النص القرآني الكريم، هو قطاع التربة الذي يحمل الكساء الخضري للأرض، والذي يهتز ويربو بمجرد سقوط الماء عليه، حيث إن التربة تتكوّن بالتفكك الميكانيكي، والتحلل الكيميائي والحيوي لصخور الأرض، ويتم ذلك بفعل عوامل التعرية المختلفة، التي تؤدي في النهاية إلى تكوّن غطاء رقيق لصخور الغلاف الصخري للأرض من فتات الصخور، على هيئة حطام مفروط يعرف باسم (عادم الصخور). وتربة الأرض تمثل الطبقة الرقيقة المكونة من ذلك العادم، الذي يغطي صخور الأرض في كثير من الأحوال بما يعرف باسم (قطاع التربة)؛ (سواء ذلك ناتجاً من تحللها مباشرة كان، أو منقولاً إليها ليغطيها).

يمثل قطاع التربة الحلقة الوسطى بين الغلاف الصخري للأرض وكلاً من غلافها الهوائي

والمائي، وعلى ذلك، فإن ذلك القطاع يتكوّن من خليط من المعادن التي تفكّكت من صخور الأرض بفعل عوامل التعرية المختلفة، ومن المركبات العضوية وغير العضوية الناتجة من التفاعل بين هذه النطق الثلاثة من نطق الأرض، أو المتبقية عن الكائنات الحية التي تعمّر قطاع التربة، وهي كثيرة، مثل: البكتيريا، والطحالب، والفطريات، وبذور النباتات وبقاياها.

تعدّ التربة مصدر الغذاء والماء لحياة النباتات الأرضية؛ لأنها وسطٌ تتراكم فيه بقايا كل من العمليات الأرضية، والسلاسل الغذائية، التي تتحلل بوساطة الكائنات الدقيقة، التي تجهّز بنشاطها العناصر كلها اللازمة لنمو النباتات الأرضية على تربة الأرض.

تتكوّن التربة الأرضية أساساً من خليط من الماء (قاربة ٢٥٪)، والهواء (قاربة ٢٥٪)،



٢. **النطاق الأعلى لقطاع التربة:** يتكوّن أساسًا من فتات المعادن الخشن نسبيًا للمعادلة، والغني بالنشاط العضوي، مما يزيد من محتواه في المواد الدبالية.

٣. **نطاق ما تحت التربة العليا:** نطاق يتجمّع فيه كثير من العناصر والمركبات التي تحملها المياه الهابطة من النطاقين السابقين؛ ولذا يعرف باسم: (نطاق التجمع). ومع كثرة هبوط حبيبات الصلصال الدقيقة من هذين النطاقين العلويين إلى نطاق ما تحت التربة، فإنه يحتفظ بالماء الهابط إليه من سطح الأرض. وتمثل هذه النطق الثلاثة ما يسمى باسم: (التربة الحقيقية) التي تزخر بالعمليات الحيوية، وبصور الحياة كلها التي يشتهر بها قطاع التربة، وتمتد إليها جذور النباتات من سطح الأرض.

والمواد العضوية (قراية ٥٪)، ومعادن الأرض التي تغلب عليها معادن الصلصال، والرمل، وأكاسيد الحديد، وكربونات كل من الكالسيوم والمغنيسيوم (قراية ٤٥٪).

تُقسم التربة حسب حجم حبيباتها إلى التربة الصلصالية، والطميية، والرملية، والحصوية، أما أكثر أنواع التربة انتشارًا، فهو خليط من تلك الأنواع والحجوم المختلفة.

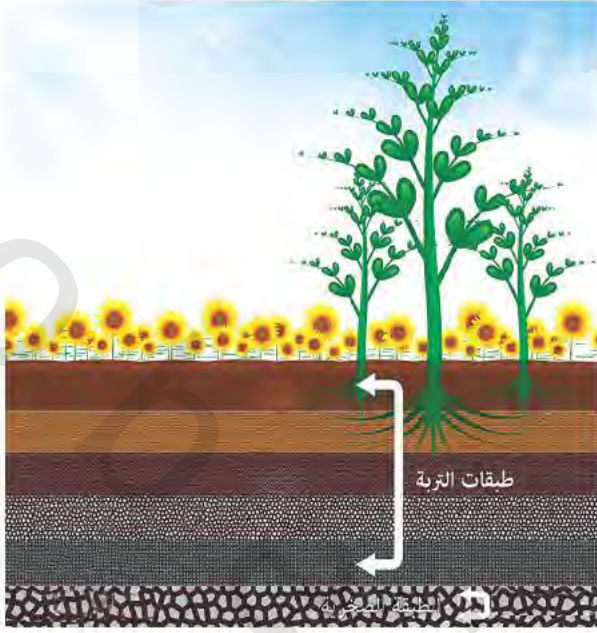
يقسّم قطاع التربة (من سطح الأرض إلى الداخل) إلى النطق الأربعة الآتية:

١. **نطاق السطح الأرضي:** غني بالمواد العضوية، من مثل أوراق الأشجار وفتات زهورها، وثمارها، وأخشابها، حيث تزداد نسبة المواد الدبالية؛ أي (العضوية المتحللة) في هذا النطاق من أعلى إلى أسفل.

٤. نطاق الغلاف الصخري للأرض المتأثر

ببعض عمليات التجوية:

تمثل مجموعة الكائنات الدقيقة: كالبكتيريا، والفطريات، والطحالب أهم أنواع الحياة في تربة الأرض، وتشكل البكتيريا أغلبها (نحو ٩٠٪)، التي تنقسم إلى ذاتية التغذية، وغير ذاتية التغذية، ومن الصنف الأول بكتيريا العقد الجذرية، التي أعطاها الله ﷻ القدرة على تثبيت غاز النيتروجين الموجود في الهواء المحيط بالأرض، وتحويله إلى مركبات نيتروجينية مهمة في تسميد التربة وجعلها صالحة للإنبات، لذلك تعرف باسم: (بكتيريا النيتروجين). ويوجد العديد أيضاً من أنواع البكتيريا الأخرى، التي لكل منها أثر مهم في تزويد التربة بالأغذية المناسبة للنباتات الأرضية، ومنها البكتيريا الكبريتية التي تتغذى على الكبريت، ومنها البكتيريا البنفسجية التي تنتج الكبريت، ومنها ما يكون غاز الميثان، ومنها بكتيريا الحديد، ومنها ما ينتج الهيدروجين، ومنها ما يتغذى على الهيدروجين وغيرها. للبكتيريا بصفة عامة آثار مهمة في تزويد التربة بالمركبات الكيميائية المناسبة لجعلها صالحة للإنبات. أما البكتيريا غير ذاتية التغذية، فتُكسّر المواد العضوية المعقدة الموجودة في التربة، مثل: المواد الكربوهيدراتية، والبروتينية، والدهنية، وتحولها إلى مواد يستطيع النبات الاستفادة منها.



الشكل (١٨-١): رسم تخطيطي لقطاع التربة يوضح نطاقها الأربعة.

كيف تربو التربة الأرضية بانزال الماء عليها؟

يتكوّن جزيء الماء من اتحاد ذرّة أكسجين واحدة مع ذرتي إيدروجين برابطة قوية لا يسهل فكّها، وتربط هذه الذرات ببعضها بصورة لها قطبية كهربائية واضحة؛ لأن كلاً من ذرتي الإيدروجين يحمل شحنة موجبة، وذرّة الأكسجين تحمل شحنة سالبة مكافئة.

ومن صفات الماء المميّزة له:

- قدرته الفائقة على الإذابة.
- له توتر سطحي عالٍ ناتج من شدة تماسك جزيئاته.
- شدة تلاصق جزيئاته بجدران الأوعية الحاملة له، مما يعطيه القدرة على التسلق نحو الأعلى (بالخاصية الشعرية).

عندما يصل الماء إلى تربة الأرض يسبب لها الاهتزاز (أي تتحرك)، فتتنفش ويزداد حجمها فتربو إلى أعلى؛ لأن تربة الأرض تتكون في غالبيتها من المعادن الصلصالية، التي تتميز بالهيئة الصفائحية التي تحمل على أسطحها قدرًا من الهواء، وعددًا من أيونات العناصر التي تتناثر شحناتها الكهربائية مع نظائرها على قطبي جزيء الماء، مما يؤدي إلى اهتزازها وربوها إلى أعلى. والمعادن الصلصالية كذلك لها طبيعة غروية، فيؤدي (تميؤها) إلى سرعة حركة دقائقها، وإلى زيادة حجمها، وارتفاعها إلى أعلى، حتى ترق رقة شديدة، فتتشق مفسحة طريقًا سهلًا آمنًا لسويقة (ريشة) النبتة الطرية الندية، المنبثقة من داخل البذرة النابتة المدفونة بالتربة.

أما أسباب اهتزاز التربة وانتفاشها وربوها إلى أعلى، فمنها ما يأتي:

- تتكون التربة أساسًا من المعادن الصلصالية، ومن صفات تلك المعادن أنها تتشبع بالماء في عملية تعرف باسم (التميؤ)، الذي يعني امتصاص الماء، حيث يتغلغل بين حبيبات التربة، مما يؤدي إلى زيادة حجمها زيادة ملحوظة، فيؤدي ذلك إلى انتفاشها وربوها إلى أعلى. وتتكون المعادن الصلصالية من رقائق سليكات الألومنيوم المميأة، تفصلها مسافات بينية مملوءة بجزيئات الماء والغازات، وعند إنزال الماء عليها فإنه يطرد هذه الجزيئات البينية، فتتنفض التربة وتهتز وتربو إلى أعلى؛ نتيجة لملء المسافات البينية الفاصلة لرقائق المعدن بالماء.



الشكل (١٨-٢): اهتزاز التربة مع عملية إنبات البذور.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

هذه الحقائق لم يدركها الإنسان إلا في العقود القليلة الماضية، وورودها في كتاب الله المنزّل من قبل ألف وأربع مئة سنة، على نبي أمي ﷺ، وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين بهذه الدقة العلمية، والتسلسل المنطقي، لمما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق ﷻ. ويشهد للنبي الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة.



الشكل (١٨-٣): تربة رقيقة متشققة.

• كذلك تحمل الرياح، والطيور، والحشرات، والكائنات الدقيقة إلى التربة بذور العديد من النباتات خاصة من البذور المجنحة، والأبواغ، وحبوب اللقاح والجراثيم التي تحملها الرياح لمسافات بعيدة، وعندما ينزل الماء على التربة الأرضية، وتستقي منه تلك البقايا النباتية، خاصة تلك البقايا القابلة للإنبات مثل البذور فتتشط أجنتها، وتتغذى على المواد المذابة في مياه التربة وتنمو، وتدفع جذورها إلى أسفل مكونة المجموعات الجذرية لتلك النباتات، وتدفع سويقاتها (ريشها) إلى أعلى مسببة اهتزازات التربة.

• ومع ازدياد هطول الماء على التربة، تنتعش صور الحياة كلها فيها من البكتيريا، والفطريات، والطحالب، وغيرها، ويؤدي النشاط الحيوي لكل من هذه الكائنات إلى زيادة حجم التربة، وإلى زيادة الأنشطة الكيميائية والفيزيائية فيها، مما يؤدي إلى انتفاض مكوناتها واهتزازها وربوها إلى أعلى. هذا بالإضافة إلى الطبيعة الغروية للمعادن الصلصالية، التي تجعل دقائقها تتحرك بسرعات فائقة في الأوساط المائية، مما يساعد التربة على أن تربو إلى أعلى حتى ترق وتتشق.



الشكل (١٨-٤): النبتة الرقيقة تخرج من الأرض.



١٩

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِنْ فَوْقِهَا وَبَرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي

أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلْسَّائِلِينَ﴾ [فصلت: ١٠].

في هذا النص القرآني الكريم تأكيد لحقيقة ألوهية الخالق العظيم، وربوبيته، ووحدانيته، وخالقيته؛ لأنه هو الذي جعل في الأرض جبالاً من فوقها؛ لئلا تميد بالخلق الذين يعيشون على سطحها، وأكثر فيها الخير، وقَدَّرَ فيها أرزاق أهلها، حسبما تقتضيه حكمته، على أربع مراحل، بل قَدَّرَ كل شيء فيها بدقة فائقة، وحكمة بالغة. وهذا التفصيل في خلق الأرض وما عليها، يُعدُّ بياناً للسائلين عن هذه القضية التي جوابها عند الخالق العليم.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: إلقاء الجبال على الأرض:

سمكها بين (١٠٠ و ١٥٠) كيلو متراً، وتغلب على تكوينها صخور ذات كثافة أقل نسبياً من الصخور المكوّنة لألواح قيعان البحار والمحيطات، التي لا يتعدّى سمكها (٧٠) كيلو متراً. وكلا الصنفين من الألواح المكوّنة لغلاف الأرض الصخري (القارية والمحيطية) يطفو فوق نطاق الضعف الأرضي. وهو نطاق عالي الكثافة، شبه منصهر، لدن (مرن)؛ ولذلك يُعرف باسم (نطاق الضعف الأرضي)، الذي يتأثر بالضغط فوقه نظراً لمرونته، فيتحرّك إلى أسفل كلما زادت عليه الضغوط، وإلى أعلى كلما قلّت، حيث يتم ذلك بعمليتين متعاكستين، تسمى الأولى باسم (التضاغط)، وتسمى الثانية باسم (الارتداد التضاعطي)، وهما عمليتان مهمّتان للمحافظة على ظاهرة الاتزان الأرضي، فإذا ارتفع الجبل بصخوره الخفيفة نسبياً إلى قمم سامقة، فلا بدّ من إزاحة كم مساوٍ لكتلته من المادة شبه

تتكوّن السلاسل الجبلية العالية من صخور أقلّ كثافة من الصخور المحيطة بها، بينما تتكوّن المناطق المنخفضة من صخور أعلى كثافة من صخور المناطق المرتفعة، وقد أكّد ذلك أن الجزء العلوي من الغلاف الصخري للأرض المعروف باسم (قشرة الأرض) يتباين كل من سمكه وكثافته في كتل القارات عنهما في ألواح قيعان البحار والمحيطات، فيتراوح سمك القشرة القارية بين (٣٠ و ٤٠) كيلو متراً، ويغلب على تركيبها الصخور الجرانيتية، بينما يتراوح سمك قشرة قاع المحيط بين (٥ و ٨) كيلو مترات، ويغلب على تركيبها الصخور البازلتية، وبذلك تطفو كتل القارات فوق قيعان البحار والمحيطات. وبالمثل، فإن ألواح الغلاف الصخري الحاملة للقارات يتراوح



الشكل (١٩-١): حديقة مثمرة وهي إحدى صور تقدير الأرزاق في الأرض.

المنصهرة، في نطاق الضعف الأرضي الموجود أسفل الجبل مباشرة، مما يساعد الصخور المكوّنة للجبل على الاندفاع إلى أسفل، بامتدادات عميقة تسمى تجاوُزًا (بجذور الجبال)، حيث تخترق هذه الجذور الغلاف الصخري للأرض بالكامل؛ لتطفو في نطاق الضعف الأرضي، كما تطفو جبال الجليد في مياه المحيطات، يحكمهما في الحالين قوانين الطفو.

ثانيًا: المباركة في الأرض:

الأرض من كواكب المجموعة الشمسية التي تتكوّن من أحد عشر كوكبًا، يدورُ كل منها حول نفسه، ويجري في مدارٍ محدّد له حول الشمس، وأحد هذه الكواكب منفجر على هيئة حزام للكويكبات بين كوكبي المريخ والمشتري، وآخر على هيئة حزام للكويكبات بعد نبتون.

وقد أدرك العلماء حقيقة توسُّع الكون في بداية القرن العشرين، الأمر الذي أدَّى إلى الاستنتاج الصحيح بأن كوننا بدأ خلقه من نقطة صغيرة جداً في حجمها، وعظيمة جداً في كم المادة والطاقة التي تحتويهما، وأن هذه النقطة انفجرت فتحوَّلت إلى سحابة من الدخان الذي خلقت منه السماوات والأرض، ومع توسُّع الكون، تمَّ تبرُّده من مئات البلايين من الدرجات المطلقة، إلى قرابة ثلاث درجات مطلقة حالياً، وقد تخلَّقت المادة ونقائضها في أثناء التبرُّد، وتخلَّقت الطاقة بمختلف صورها وأضدادها على مراحل متتالية سبقت الإشارة إليها.

ثالثاً: تقدير أقوات الأرض:

يُقدَّر متوسط المسافة بين الأرض والشمس بقرابة (١٥٠) مليون كيلومتر، حيث إن لهذه المسافة التي حدَّتها كتلة كل من الشمس والأرض بتقدير من الخالق ﷻ أثراً مهماً في تقدير الأقوات في الأرض؛ لأن كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكب في مجموعتنا الشمسية، تتناسب تناسباً عكسياً مع مربع بُعد الكوكب عن الشمس، التي تعدُّ المصدر الرئيس لصور المادة والطاقة الأرضية جميعها، وقد قدَّرت الطاقة التي تشعُّها الشمس من كل سنتيمتر مربع على سطحها بقرابة عشرة أحصنة ميكانيكية، يصل إلى الأرض منها جزء من بليون جزء من هذه الطاقة الهائلة، التي تشكِّل مصدراً مهماً من مصادر أقوات الأرض بالقدر المناسب لنوعية الحياة الأرضية.

وقد أنزل الله ﷻ على الأرض الأولية وابلأ من النيازك الحديدية، والنيازك الصخرية، والحديدية

والصخرية. ولا تزال هذه النيازك بأنواعها الثلاثة تصل إلى الأرض بملايين الأطنان سنوياً، حيث إن هذه الشهب والنيازك وإنزالها إلى الأرض بأقدار معلومة من تقدير الأقوات فيها.

بعد ذلك مرَّت الأرض بمرحلة إخراج كل من أغلفتها المائية والغازية والصخرية، ثم غمرتها المياه بالكامل، وبدأت عملية تكون قشرة الأرض بتصدُّع قاع ذلك المحيط الغامر، واندفاع الصهارة الصخرية بملايين الأطنان عبر تلك الصدوع، وعبر فوَّهات البراكين البحرية، وبذلك تكوَّنت أول حافة جبلية في وسط هذا المحيط الغامر، وأخذت في النمو، حتى برزت أول قمَّة منها فوق مستوى سطح ماء هذا المحيط الغامر، مكوَّنة أول جزيرة بركانية، التي أخذت بدورها في النمو بوساطة نشاط البراكين، حتى تكوَّنت قارة واحدة يسميها العلماء (القارة الأم) أو (أم القارات)، ثم شاءت إرادة الله ﷻ أن يفتت هذه القارة الأم بشبكة من الصدوع إلى القارات السبع الحالية، فبدأت بعد ذلك عملية تحرُّك ألواح الغلاف الصخري للأرض؛ لتتباعد عن بعضها مكوَّنة قيعان البحار والمحيطات، ولتتصادم مكوَّنة السلاسل الجبلية.

ومن ثم بدأت دورة التعرية في تقطيت صخور الأرض لتكوِّن التربة، وبدأت دورات كل من الصخور، والماء، وتكوِّن القارات وتفتُّتها، حتى أصبحت الأرض مهيأة لاستقبال الحياة.

فمنذ ثلاثة آلاف وثمان مئة مليون سنة مضت، خلق الله ﷻ الحياة الباكرة في مياه البحار والمحيطات؛ لأنها كانت الوسط المناسب لأمثال تلك الحياة، وبعد ثلاثة آلاف وثلاث مئة مليون

سنة تفتت صخور الأرض لتكوين التربة، وكانت مياه الأمطار تختزن فيها: بتهيئة حكيمة لاستقبال الحياة الأرضية، ومن حكمة الله البالغة أن خلق النبات سبق خلق الحيوان، وخلق كليهما سبق خلق الإنسان.

فأقدم أثر للحياة في الماء يُقدَّر عمره بثلاثة آلاف وثمان مئة مليون سنة، بينما يُقدَّر عمر أقدم أثر للحياة على اليابسة بما لا يتعدى (٥٠٠) مليون سنة، فقد بدأت النباتات الأرضية في عمارة الأرض، حتى سادت سيادة هائلة منذ أربع مئة مليون سنة مما ساعد على تكوين راقات هائلة من الفحم من بقاياها في عصر سمي باسم (عصر الفحم)، وامتدَّ إلى نحو (٣٠٠) مليون سنة مضت، حيث استمرت الحياة الأرضية في الازدهار حتى اكتملت بخلق الملايين من أنواع الحياة النباتية والحيوانية.

ومما تجدر الإشارة إليه، أن لبقايا كل من الحياتين النباتية والحيوانية أثرًا مهمًّا في تكوين كل من النفط والغاز، بالإضافة إلى أن لعوامل التعرية والحركات البانية للجبال أثرًا مهمًّا أيضًا في تمهيد الأرض وتهيئتها لاستقبال هذا المخلوق المكرَّم المعروف باسم الإنسان.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

أولاً: الإشارة إلى أن الجبال التي عبَّرت عنها بتعبير الرواسي قد جُعِلت من فوق الأرض، والمعارف العلمية تؤكد أن الجبال تتكوَّن بعملية إلقاء حقيقية، وأنها تعمل على إبطاء حركة ألواح الغلاف الصخري للأرض.

ثانيًا: مباركة الأراضي تقتضي ضبط كل أمر من أمورها لجعلها صالحة للعمران.

ثالثًا: لكل من تقدير الأقوات بإخراج ماء الأرض وغلافها الغازي من داخلها، وتدوير الماء حول الأرض حتى لا يفسد، وخلق الأحياء على مراحل، الأثر المناسب في تهيئة الأرض لاستقبال المرحلة التالية، فسبحان الذي خلق الأرض، وهياها لاستقبال الحياة بهذه المراحل المتطاولة، وهو القادر على أن يقول للشيء: ﴿كُنْ فَيَكُونُ﴾، وسبحان الذي بارك الأرض، وقَدَّرَ فيها أوقاتها على أربع مراحل، وهياها لكي تكون كوكبًا صالحًا للعمران، وذلك بإلقاء الجبال على سطحها حتى لا يُميد بالحياة القائمة عليه، ويجعل صفاتها كلها موائمة للحياة على سطحها، ويتقدير الأقوات فيها بدقة فائقة بيانًا للسائلين من الناس عن قضية خلق الأرض، حيث إن هذه الحقائق لم يتضح للإنسان شيء منها إلا في القرنين الميلاديين التاسع عشر والعشرين، ويعدُّ سبق القرآن الكريم بالإشارة إليها واحدًا من أوجه الإعجاز العلمي في كتاب الله.

فالحمد لله رب العالمين الذي أنزل القرآن الكريم بعلمه، والحمد لله الذي بعث به خاتم أنبيائه ورسله عليه وعليهم السلام، والحمد لله الذي تعهَّد بحفظه، في الوقت الذي تعرَّضت أصول الرسالات السابقة كُلُّها للضياع التام.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حِلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِثْلُهُ ۚ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ ۚ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ ۚ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ ﴾ [الرعد: ١٧].

تشبه الآية القرآنية الكريمة باطل الحياة الدنيا بالزبد الذي يطفو فوق أسطح السيول المتدفقة بالماء، في الأودية الواسعة والضيقة على حد سواء (كل بقدره)، وذلك عقب نزول الماء من السماء، أو تشبهه بالزبد الذي يطفو فوق أسطح المعادن الفلزية النفيسة والنافعة، حينما تُصهر مع بعض المواد لتنقيتها من الشوائب العالقة بها.



تشبه الآية الكريمة الحق - في صفائه ونقاؤه - بتلك الفلزات النفيسة التي تترسب على قيعان الأودية المليئة بالماء، أو بتلك التي تمت تصفيتها بصهرها متى انفصلت عنها شوائبها كلها.

وفي المقابل تشبه الآية الكريمة باطل الدنيا بالزبد، الذي يطفو فوق أسطح السيول المتدفقة بالماء في الأودية الضيقة والواسعة على حد سواء، أو بما يشبهه من الزبد الذي يطفو فوق أسطح المعادن الفلزية النفيسة والنافعة، حينما تُصهر مع بعض المواد لتتقيتها من الشوائب العالقة بها، وفي الحاليتين يتضح أن كلاً من الزبد الذي يحمله السيل (غشاء السيل)، والزبد الذي يطفو فوق أسطح الفلزات المصهورة (خبث الفلزات) لا قيمة له، ولا فائدة منه، وكلاهما نهايته النبذ والإلقاء، وكذلك الباطل !!

وفي المقابل يشبه هذا المثل القرآني الحق بما يمكن في الأرض مما ينتفع به الناس في الحاليتين.

وفي الحاليتين فإن كلاً من غشاء السيل وخبث الفلزات المنصهرة لا قيمة له، ولا فائدة منه، فكلاهما نهايته النبذ والإلقاء، وكذلك الباطل. أما الحق، فتشبهه الآية الكريمة بالمعادن النفيسة التي تهبط إلى قيعان المجاري المائية، أو التي تصفى من خبثها في أثناء عملية صهرها، فتدفعه إلى أعلى، وتبقى في قاع ما يحملها من وعاء.

من الدلالات اللغوية للآية الكريمة

هذه الآية الكريمة تشبه الحق بما يمكن في الأرض مما ينتفع به الناس في الحاليتين: حال السيول الجارية في الأودية بما تحمله من ماء، ومن مختلف الثروات الأرضية من نفيس المعادن التي تترسب بالتدرج - حسب اختلاف كثافة كل منها - وذلك على طول قاع الوادي الذي يندفع فيه السيل. وفي حالة صهر خامات الفلزات النفيسة، فإن الشوائب تطفو على سطحها لتنفصل عنها، ولذلك



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يعدُّ الذهب والفضة من الثروات المعدنية التي تتجمّع بالطريقة بنفسها لتجمّع رسوبيات القرارة؛ لوجودهما أصلاً بنسب ضئيلة في صخور الأرض. ويتم تركيزها بتكرار هذه العملية لمرات عديدة عبر آلاف السنين، إن لم يكن عبر عشرات الآلاف منها.

وفي حالة تخليص الفلزات النفيسة كالذهب والفضة والبلاطين، والمفيدة كالحديد والنحاس والرصاص والقصدير من خاماتها، فإنه يضاف إلى مسحوق تلك الخامات بعض المواد التي تساعد على انصهارها، وعلى تنقيتها مما فيها من شوائب، حيث تتحد المواد المساعدة مثل: (الحجر الجيري، والرمل، وثاني أكسيد المنجنيز وغيرها) مع ما في تلك الخامات من شوائب عند صهرها، وتطفو بها فوق سطح الفلز المنصهر، مكونة ما يُعرف باسم (خبث الفلزات)، الذي ينفصل تماماً

من فوائد السيول الجارية في الأودية أن الناس ينتفعون بمائها، وينتفعون أيضاً بما يحمله السيل من ثروات معدنية، تترسّب بالتدريج على طول قاع الوادي الذي يندفع فيه السيل. ويعين على تحقيق ذلك تباطؤ سرعة جريان الماء المتدفّق في الأودية، وتناقص قدرته على الحمل، فتترسّب المعادن كل حسب حجم حبيباته وكثافته النوعية (الأثقل فالأقل كتلة بالتدريج)، حتى تتمايز حمولة تلك السيول من المعادن، وتتركز كل منها في مناطق محدّدة من مجاري السيول، فتعرف هذه الترسيبات المعدنية برسوبيات القرارة (Piacer Deposits؛ لأنها تستقر عادة في مجاري الماء، وتتجمع عبر العديد من السنوات، وهذه حقيقة لم تكن معروفة في زمن تنزل القرآن الكريم، ولا لقرون عديدة من بعد تنزله.



الشكل (٢٠-١): اندفاع الماء في مجاريه فيسهم في شق الفجاج والسبل، وفي تسوية سطح الأرض وتعرية الصخور وحثها، وفي تركيز العديد من الثروات المعدنية.

في مجرى الوادي الذي يتحرك فيه السيل، حسب كتلة ما يحمل من فتات، وبهذه الطريقة يتمايز الفتات الصخري حسب حجم حبيباته، والكثافة النوعية لكل منها، فالمعادن ذات الكثافة العالية والحبيبات الخشنة تترسب أولاً، تليها بالتدريج المعادن ذات الكثافة الأقل وحجم الحبيبات الأدق، وبذلك فإن هذه العملية تؤدي إلى ترسيب عدد من جواهر الأرض (كالألماس، والياقوت، والزمرد، والزبرجد، والعقيق، والفيروز، وغيرها)، وتركيز عدد من الخامات الفلزية النفيسة، مثل: (الذهب، والفضة، والبلاتين، وغيرها)، ومن المعادن النافعة مثل: (كل من الحديد، والنحاس، والرصاص، والقصدير، والزنك، والمنجنيز، والكروم، والنيكل، وغيرها)، على هيئة تجمعات رسوبية في قيعان الأودية التي مرّت بها تلك السيول، ولذلك نرى في

عن الفلز المنصهر الصافي؛ لأنه حينما يترك ليتبرد يتجمّد على هيئة كتل زجاجية سوداء، مليئة بالفقاعات الهوائية، تشبه إلى حدٍ بعيد غشاء السيل، وما يحمل معه من شوائب. وبانفصال طبقة الخبث تلك، يصبح الفلز على درجة عالية من الصفاء والنقاء، ولذلك يشبّه القرآن الكريم به الحق في صفائه ونقاؤه.

لقد جاء كل من تشبيه الباطل بالزبد الجافي، وتشبيه الحق بما يمكث في الأرض فينتفع به الناس، على قدر من الدقة اللغوية والعلمية، والإحاطة والشمول بالمعنى المقصود، حيث إن هذه الدقة لم تكن متوافرة لأحد من الخلق وقت تنزل القرآن الكريم، ولا لأكثر من عشرة قرون بعد تنزله، مما يقطع بأن هذا الكتاب العزيز هو كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة والرسالة للرسول الخاتم الذي تلقاه عليه الصلاة والسلام.

سيول الماء والثروات الأرضية؛

تتكوّن صخور الأرض من المعادن التي تتباين في تركيبها الكيميائي وصفاتها الفيزيائية، فمنها ما يستعصي على عمليات التعرية ويقاومها فيبقى لمدة طويلة، ومنها ما لا يقوى على ذلك فيبلى بسرعة فائقة، ومن معادن الأرض ما هو كثيف فيرسب في الماء، ومنها ما هو أقل كثافة من الماء، فيجمله الماء على سطحه إلى مسافات بعيدة، ويظل عالقاً به لأوقات طويلة. والسيول تقوى على حمل الفتات الصخري طالما كانت متدفعة بسرعات عالية، أما عندما تضعف سرعة التيار المائي، فإن قدرتها على حمل الفتات الصخري تتناقص بالتدريج، فتبدأ في ترسيبه

قوله تعالى: ﴿فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا﴾ بالإضافة إلى حجم الوادي ضيقاً وسعة (ومن ثم قلّة كم الماء المندفع فيه أو كثرته) إمكانية إضافة أن يكون الطريق الذي يسلكه الماء ماراً بمناطق م معدنة أو غير معدنة، وبأي نوع وقدر من التمعدن؛ لأن هذا كله من تقدير الله كمّاً ونوعاً.

أما المواد الخفيفة التي تحملها فقايع الهواء المتكوّنة بسبب سرعة اندفاع الماء في الوادي، على هيئة زبد السيل أو غثائه، فتتكوّن من الأتربة الدقيقة، والقش، ومن فتات النباتات مما لا قيمة له، ولا نفع منه؛ ولذا تجمع تحت اسم: (غثاء السيل)، والسيل يحمل غثاءه فوق سطح مائه حتى يلقي به على جوانب الوادي أو في دلتاه

الداخلية أو في عرض البحر، فلا يكاد يبقى له من أثر. بينما الذهب والفضة والقصدير وغيرها من الثروات الأرضية المهمة تتركز في رسوبيات القرارة، وتستخرج من رواسب كل من الأودية، وقيعان ودالات بعض الأنهار؛ ولذا تعدّ من المصادر التعدينية المهمة والميسرة على وجه الأرض.

لقد أزال السيل المائيّة في القديم ما بطريقها من نباتات، وحملتها إلى كل من البحيرات الداخلية، والمستنقعات، وشواطئ البحار، فطُمرت بالرسوبيات، وتفتحّت بمعزل عن الهواء، مكوّنة طبقات من الفحم ذات قيمة اقتصادية عالية، وبزيادة الحرارة على تلك الطبقات الفحمية في بعض المناطق، تحوّلّت إلى غاز الفحم الطبيعي،



الشكل (٢٠-٢): آثار عملية المد والجزر في تفتيت الصخور وتعريضها، مما قد يعين على تركيز عدد من المعادن الثقيلة على طول الشاطئ، حيث يُجمع عادة تحت مسمى (الرمال السوداء).

من السنين. وورود ذلك كله في كتاب أنزل من قبل ألف وأربع مئة سنة على نبي أمي ﷺ، وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، وبهذا الأسلوب المعجز، لما يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهد الذي قطعه على ذاته عليه بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، وتعهد بهذا الحفظ تعهداً مطلقاً؛ حتى يبقى القرآن الكريم شاهداً على الخلق أجمعين إلى يوم الدين بأنه كلام الله الخالق، وشاهداً للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداة ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

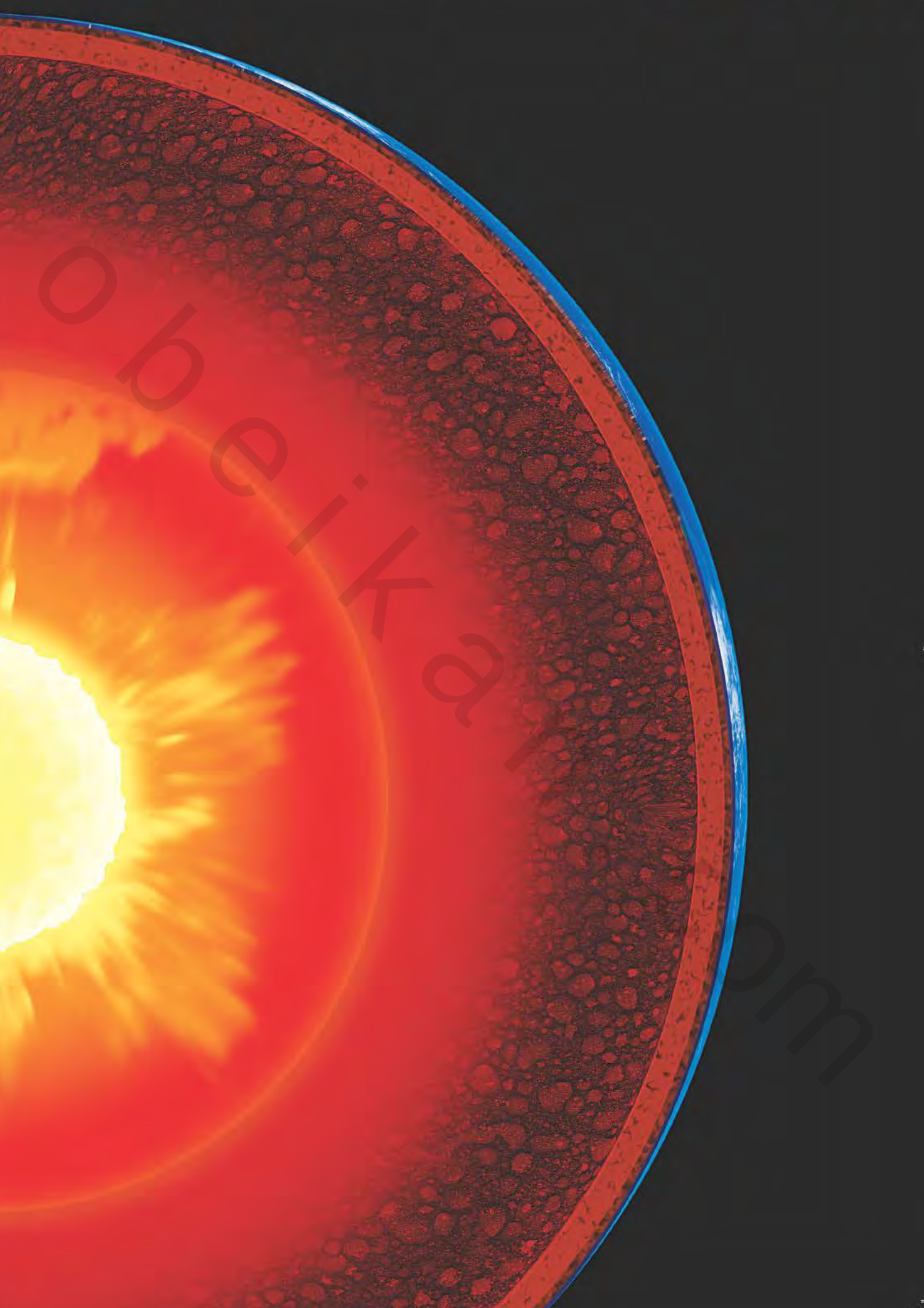
وهو أيضاً ذو قيمة اقتصادية عالية، هذا بالإضافة إلى العديد من بقايا الحياة الهائلة والسابحة في مياه البحار وفي الأنهار، التي تهبط إلى قيعان البحار، فتطمر بالرسوبيات، وتدفن في الأعماق، فتتحلل تلك البقايا مكونة كلاً من النفط والغاز المصاحب له، اللذين لهما أهمية اقتصادية كبيرة.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

على الرغم من أن هذا النص الكريم جاء في مقام التشبيه لكل من الحق والباطل، فإنه جاء بدقة فائقة في التعبير، والشمول وإحاطة في الدلالة على عدد من العمليات، التي لم يصل الإنسان إلى فهمها إلا بعد مجاهدة استغرقت الآلاف من العلماء لمئات







٢١

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ قَرَارًا﴾ [غافر: ٦٤].

يمن الله ﷻ في هذا النص القرآني الكريم على خلقه جميعهم، بأن جعل لهم الأرض كوكباً مستقراً على الرغم من تعدد حركاته، وذلك حتى يكون صالحاً للحياة. والاستقرار هنا ينسحب على كل من كوكب الأرض الذي جعله الله ﷻ مستقراً بوجود لبّه الصلب المكوّن من كتلة هائلة من الحديد، والنيكل، وبدقة توزيع السلاسل الجبلية على سطحه. وعلى اليابسة التي نحيا عليها، وذلك بتثبيتها في نطاق الضعف الأرضي بأوتاد الجبال.



من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أَوَّلًا: ﴿اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ قَرَارًا﴾.

بمعنى: مستقرة بذاتها، على الرغم من تعدد حركاتها: فالأرض كوكب صخري، شبه كروي، تزداد كثافة المادة المكوّنة له باستمرار من سطحه في اتجاه مركزه، حيث تتراوح الكثافة من (١٠) إلى (١٣,٥) جراماً للسنتيمتر المكعب، حيث تزداد كثافته بزيادة نسبة الحديد في هذا الاتجاه.

تُقدَّر نسبة الحديد في الأرض بقاربة (٣٥,٩٪)، أي إن كمّيته تُقدَّر بما يقرب من ألفي مليون مليون مليون طن، ويتركز هذا الحديد في قلب الأرض على هيئة كرة ضخمة من الحديد والنيكل، تُقدَّر كتلتها بقاربة (١٧١١) مليون مليون طن، ويحيط بهذه الكرة الحديدية الصلبة لبّ سائل له التركيب الكيميائي نفسه، وتقدر كتلته بقاربة (٢٨٩) مليون مليون مليون طن، أما كتلة

لبّ الأرض الصلب والسائل معاً قاربة (٣١٪) من كتلة الأرض المُقدَّرة بقاربة ستة آلاف مليون مليون مليون سنة. وأما باقي الحديد في الأرض، فيتوزّع على كل من وشاح الأرض وغلافها الصخري بتناقص مستمر حتى تصل نسبته في الغلاف الصخري للأرض إلى (٦,٥٪).

يُعدُّ تركيز هذه الكتلة الهائلة من الحديد وغيره من العناصر الثقيلة في قلب الأرض، من وسائل جعل هذا الكوكب جرمًا مستقرًا في ذاته، على الرغم من كثرة حركاته.

وقد جاءت الإشارة القرآنية إلى تلك الحقيقة سبقاً علمياً يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق في زمانه، ولا لقرون متطاولة من بعده، علم بهذه الحقيقة التي لم يكتشفها الإنسان إلا في القرن العشرين.



ثانيًا: ﴿اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ قَرَارًا﴾

بمعنى: للجبال أثر في تثبيت ألواح الغلاف الصخري للأرض، وفي التقليل من ترنُّحها في دورانها حول محورها، فالجبال تثبت ألواح الغلاف الصخري للأرض بالطفو بجذورها في نطاق الضعف الأرضي، ولولا البنية الداخلية للأرض، لما تكوَّن للأرض مجالها المغناطيسي، ولا قوتها الجاذبية التي لولاها لهرب منها كل من غلاف الأرض الغازي والمائي، واستحالت الحياة على سطحها.

ولولا المجال المغناطيسي للأرض، لدُمَّرتها الأشعة الكونية المتسارعة القادمة إليها من الشمس ومن بقية نجوم السماء.

ثالثًا: ﴿اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ قَرَارًا﴾

بمعنى جعلها قرارًا لسكانها: أي جعل الظروف العامة للأرض مناسبة للحياة على سطحها؛ ومن عوامل ذلك:

إن الاتزان الدقيق بين قوة جذب الشمس للأرض من جهة، والقوة النابذة المركزية لها بعيدًا عن الشمس، هو الذي حدّد - بمشيئة الله الخالق - بُعد الأرض عن الشمس، من أجل تثبيت كمية الطاقة الشمسية التي تصل إلى الأرض، وهي من عوامل تهيئتها لاستقبال الحياة، وجعلها مستقرة؛ لأن كمية الطاقة التي تصل من الشمس إلى كل كوكب من كواكبها تتناسب تناسبًا عكسيًا مع مربع بُعد الكوكب عن الشمس.

كل ذلك جعل الأرض كوكبًا فريدًا في صفاته الفيزيائية والكيميائية والفلكية، مما أهله بجدارة لكي يكون مهدًا للحياة الأرضية، فقد أثبتت دراسات الفيزياء الأرضية، أن الأرض مبنية من عدد من النطق المتمركزة حول كرة مصمتة من الحديد والنيكل، تعرف باسم: لب الأرض الصلب أو اللب الداخلي للأرض.



الشكل (٢١-١): تضاريس سطح الأرض.

ألف مرة عند ارتفاع ستين كيلومتراً تقريباً فوق مستوى سطح البحر، ويصبح قرابة (٠,٠٠١١) كجم/سم^٢، ثم يتناقص إلى أقل من ذلك بكثير كلما ارتفعنا فيه.

يتكوّن الغلاف الغازي للأرض من غازات النيتروجين (بنسبة ٧٨,١٪)، والأكسجين (بنسبة ٢١٪)، والأرجون (بنسبة ٠,٩٣٪)، بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء وغازات أخرى، ولولا هذا التركيب المحكم للغلاف الغازي للأرض، ما استقامت الحياة عليها؛ لأن غاز الأكسجين يشكل سرّاً من أسرار الحياة الأرضية.

١. خلق الغلاف المائي للأرض، فالماء سر الحياة على الأرض؛ ولذا جعل ربنا ﷻ كوكب الأرض أكثر الكواكب التي نعرفها غنى بالماء، حتى إن العلماء يسمونه باسم الكوكب الأزرق أو الكوكب المائي، حيث يغطي الماء (٧١٪) تقريباً من مساحة سطحه، أما جاذبية الأرض، فهي التي تمسك بكل من غلافها المائي والهوائي والحيوي.

٢. خلق الغلاف الغازي للأرض: يصل ضغط الغلاف الغازي للأرض إلى قرابة كيلوجرام على السنتيمتر المربع عند مستوى سطح البحر، ولكنه يتناقص مع الارتفاع، لينخفض



الشكل (٢١-٢) : صورة فضائية للأرض تبين بعض السلاسل الجبلية التي تساعد على جعل الأرض قرارًا.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

يشير النص القرآني الكريم إلى بعض آيات الله في جعل الأرض كوكبًا مستقرًا في ذاته، على الرغم من حركاته العديدة، التي تشمل دورانه حول محوره، وجريه في مداره حول الشمس، ومع الشمس حول مركز المجرة، ومع المجرة في فسحة الكون.

تُثبت الجبال ألواح الغلاف الصخري للأرض؛ حتى لا تميد تلك الألواح بمن يعيش عليها، ولتوزيع الجبال على سطح الأرض أثرٌ مهمٌ في التقليل من ترنح الأرض في أثناء دورانها حول محورها.

يشمل معنى جعل الأرض قرارًا كذلك تهيئتها لتكون مستقرًا للحياة التي أراد الله أن تزدهر على سطحها، على الرغم من الأخطار العديدة المحيطة بها، ولعل في ذلك ما يقنع الناس بحاجتهم إلى الرعاية الإلهية التي يحيطنا الله ﷻ بها، وإلى

استشعار حاجتهم إلى هذا الخالق العظيم، وإلى رحمته وعنايته في كل وقت وفي كل حين؛ لأننا لو تركنا لأنفسنا طرفة عين أو أقل من ذلك لهلكنا أجمعين.

هذه الحقائق العلمية التي سبق القرآن الكريم المعارف الإنسانية جميعها بالإشارة إليها، تشهد لهذا الكتاب المجيد بأنه لا يمكن أن يكون صناعة بشرية، بل هو كلام الله الخالق الذي أنزله بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، وحفظه بعهد الذي قطعه على ذاته عليه بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، وحفظه على مدى أربعة عشر قرنًا أو يزيد، وتعهد بهذا الحفظ تعهدًا مطلقًا؛ حتى يبقى القرآن الكريم شاهدًا على الخلق أجمعين إلى يوم الدين، بأنه كلام الله الخالق، وشاهدًا للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة.







من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: الليل والنهار في القرآن الكريم:

في العديد من آي القرآن الكريم، يَمُنُّ علينا ربنا ﷻ بتبادل الليل والنهار، ويعدُّهما من آياته الكبرى؛ لأن في ذلك استقامة للحياة على الأرض، وعوداً للإنسان على تحديد الزمن، والتأريخ للأحداث المتتالية، فمن غير هذا التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير تتوقَّف الحياة على الأرض، ويتلاشى إحساس الإنسان بمرور الزمن، وتتوقَّف قدرته على متابعة الأحداث أو التأريخ لها، وعليه فإنَّ الليل والنهار آيتان كونيتان عظيمتان من آيات الله في الخلق، تشهدان على انتظام دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

ثانياً: الليل والنهار في العلوم المكتسبة:

يعدُّ التبادل المنتظم بين الليل المظلم

والنهار المنير على نصفي الأرض، من الضروريات اللازمة لاستمرارية وجود الحياة على الأرض، فبهذا التبادل بين الظلمة والنور يتم التحكم في توزيع ما يصل إلى الأرض من الطاقة الشمسية، ومن ثم ما يعين على التحكم في درجات الحرارة، والرطوبة، وكميات النور والظلام في مختلف البيئات الأرضية، الأمر الذي يعين على التحكم في العديد من الأنشطة الحيوية، مثل: التنفس والأيض عند الإنسان والحيوان، وعمليات النتح والتمثيل الضوئي في النباتات الخضراء، كذلك يُضبط التركيب الكيميائي للغلافين الغازي والمائي المحيطين بالأرض، ويُضبط الكثير من دورات النشاط الأرضي، مثل: دورة الماء حول الأرض، وحركات الرياح والسحاب، وتوزيع نزول المطر على الأجزاء المختلفة من اليابسة بتقدير من الله ﷻ، وتتم أيضاً دورة تعرية الصخور بتفتيتها، ونقل الفتات أو إبقائه في مكانه؛ من أجل تكوين

التربة، والرسوبيات والصخور الرسوبية، وتركيز ما فيها من خيرات أرضية. كذلك فإن اختلاف الليل والنهار يعدُّ تقسيمًا لليوم الأرضي إلى وقت للحركة والعمل والنشاط، ووقت للراحة والاستجمام والسكون، فقد ثبت علميًا أن النوم المفيد يكون في الليل، وأقله فائدة نوم النهار، فيما عدا وقت القيلولة.

وثبت علميًا أيضًا أن كثرة النوم في النهار يؤثر في نشاط الدورة الدموية في جسم الإنسان، ويهدده بتبؤس العضلات، وتراكم الدهون، وزيادة الوزن، والعديد من صور التوتر العصبي والقلق النفسي، وعليه فإن الدعوة إلى التدبُّر في ظاهرة تعاقب الليل والنهار هي دعوة إلى الإيمان بالله، وإلى إدراك شيء من بديع صنعه في هذه الحياة، فقد جاءت الآيات القرآنية التي تشير إلى تبادل الليل والنهار بصياغة معجزة (شأنها في ذلك شأن آيات القرآن



الشكل (٢٢-١): الأرض والقمر يسبحان في ظلمة الكون.

الكريم كلها). وهذه الصياغة تشير إلى عدد من الحقائق الكونية التي لم تكن معروفة وقت نزول القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعد ذلك.

ثالثاً: الشمس والقمر آيتان في العلوم المكتسبة:

أ- الشمس:

الشمس فرن نووي كوني عملاق يبلغ قطره (١,٤٠٠,٠٠٠ كم)، وحجمه (١,٤٢ مليون مليون كم^٣)، وكثافته (١,٤ جم/سم^٣)، وكتلته قرابة (ألفي مليون مليون مليون مليون طن). يغلب على تكوين الشمس غاز الإيدروجين، ونظراً لارتفاع الضغط في قلبها إلى ما يساوي أربع مئة مليار ضغط جوي عند مستوى سطح البحر، فإن هذا الضغط يجبر نوى ذرات الإيدروجين على الاندماج مع بعضها، في عملية تُعرف باسم (عملية الاندماج النووي)، منتجة نوى ذرات الهيليوم، ومطلقة طاقة تزيد على (١٥ مليون درجة مطلق) في قلب الشمس، وتستمر عملية الاندماج النووي في قلب الشمس حتى تصل إلى إنتاج عنصر السيليكون.

تتناقص الحرارة من قلب الشمس إلى سطحها، حتى تصل إلى ستة آلاف درجة مطلق، وتتناقص أيضاً الكثافة من (٢٠٠ جم/سم^٣ في نواة الشمس، إلى جزء من عشرة ملايين جزء من الجرام لكل سنتيمتر مكعب عند سطحها المضيء.

تعد الشمس نجماً متوسط الحجم من النجوم العادية، وتبعد عن الأرض مسافة (١٥٠ مليون كم) في المتوسط، وتمثل كتلتها (٩٩,٩٪) تقريباً من كتلة المجموعة الشمسية، حيث تفقد من هذه الكتلة قرابة

خمس ملايين من الأطنان (٦,٤ ملايين طن) في كل ثانية على هيئة طاقة، الأمر الذي يؤكد حتمية فنائها، وعليه فإن كل أمر من أمور الشمس يؤكد أنها آية من آيات الله في الكون؛ لأنه من غيرها لا تستقيم الحياة على الأرض.

ب- القمر:

تابع صغير للأرض، يبعد عنها مسافة تُقدَّر بقرابة (٣٨٤,٤٠٠ كم) في المتوسط، وهو على هيئة شبه كرة من الصخر غير كاملة الاستدارة، يُقدَّر حجمها بقرابة (١/٥٠) من حجم الأرض، وتُقدَّر كتلتها بقرابة (١/٨١) من كتلة الأرض.

يدور القمر حول محوره المائل على مستوى مداره بسرعة متوسطة تُقدَّر بقرابة كيلومتر واحد في الثانية، ويجري حول الأرض في مدار شبه دائري يُقدَّر طوله بقرابة (٤,٢ مليون كم) بالسرعة نفسها ليتم دورته الاقترانية حول الأرض في (٢٩,٥) يوماً تقريباً من أيام الأرض، يقسمها ليل القمر ونهاره، وتمثل الشهر القمري.

وفي أثناء دورته حول الأرض، فإن القمر يتحرك في كل ليلة من ليالي الشهر القمري بين مجموعات من النجوم تبدو لنا ثابتة، يسمى كل منها منزلاً من منازل القمر، المقدرة بثمانية وعشرين منزلاً (بعدد الليالي التي يرى فيها القمر؛ لأنه يبقى في مرحلة المحاق لليلة واحدة أو ليلتين).

وباستمرار تحرك القمر في جريه حول الأرض، تزداد مساحة النور على وجهه المقابل للأرض بالتدريج، حتى يصل إلى التربيع الأول

في ليلة السابع من الشهر، ثم إلى مرحلة الأحذب الأول في ليلة الحادي عشر، ثم البدر الكامل في ليلة الرابع عشر، ثم تبدأ مساحة النور على الجزء من سطح القمر المواجه للأرض في التناقص إلى الأحذب الثاني في ليلة الثامن عشر، ثم التربييع الثاني في ليلة الثالث والعشرين، ثم الهلال الثاني في ليلة السادس والعشرين، ويستمر التناقص في مساحة النور، حتى يدخل القمر في مرحلة المحاق، وبذلك يصبح للقمر دورة ظاهرية حول الأرض في كل يوم من أيامها، ودورة ظاهرية في منازلها التي في السماء مرة كل شهر، ودورة سنوية يعود فيها القمر إلى أول برج وقع فيه.

إن هذه الدورات القمرية هي واحدة من أهم وسائل حساب الزمن لأهل الأرض، ولذلك أشارت الآية الكريمة إلى أن القمر آية من آيات الله في الكون.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

١. تأكيد كروية الأرض ودورانها حول محورها أمام الشمس: في تبادل الليل والنهار على نصفي الأرض وتعاقبهما باستمرار، إشارة ضمنية رقيقة إلى كروية الأرض، فلو لم تكن الأرض كرة، ولو لم تكن هذه الكرة تدور حول محورها أمام الشمس، ما أمكن تبادل الليل والنهار على نصفي الأرض باستمرار.

٢. ولو لم تكن الشمس موجودة في مركز المجموعة الشمسية، وعلى بُعد من الأرض محسوب بدقة فائقة، ما استقامت الحياة على الأرض التي تغذيها الشمس بالقدر

- اللازم من الدفء والنور، وهما من ضرورات الحياة على سطح هذا الكوكب.
٣. ولولا جري الأرض في مدارها حول الشمس، ما تغيرت البروج، ولا أدرك الإنسان مرور الشهور والأعوام، وما تكوّنت ظاهرة المد والجزر.
٤. ولو لم تكن الأرض مائلة بمحور دورانها على دائرة البروج (بزواية مقدارها ٦٦,٥ درجة تقريباً)، ما تبادلت الفصول، ولو لا تبادل الفصول ما استقامت الحياة على الأرض.
٥. ولولا جري القمر في مداره حول الأرض، ما تحددت الشهور القمرية، وما تكوّنت ظاهرة المد والجزر.
٦. ولو لم يتباعد القمر عن الأرض بمعدل (٣) سم في كل سنة، لارتطم بالأرض ودمرها ودمرته.
٧. لذلك يبقى خلق كل من الأرض والقمر والشمس، بأبعادها، وحركاتها، ومختلف علاقاتها، من أوضح الأدلة على طلاقة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق.
- هذه الشواهد العلمية لم يصل الإنسان إلى إدراكها إلا في القرن العشرين، وورودها من قبل أربعة عشر قرناً في كتاب الله الذي أنزل على نبي أمي ﷺ، وفي أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، لمما يقطع بأن القرآن الكريم هو كلام الله الخالق، وأن الرسول الخاتم الذي تلقاه كان موصولاً بالوحي، ومُعلماً من قبل خالق السماوات والأرض، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَتْهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى

ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾ [المؤمنون: ١٨].

يعرض الله ﷻ في هذه الآية القرآنية الكريمة جانباً من فيض نعمه على خلقه القاطنين في الأرض، ومن أعظم هذه النعم الماء الذي ينزله بقدر من السماء، لا يقل عن الحاجة فينقص دونها، ولا يزيد عليها فيصبح نقمة لا نعمة. وفي إنزال الماء من السماء إشارة إلى دورة الماء حول الأرض، وهي دورة معجزة، تتم بإحكام وانضباط شديدين، ولولاها لفسد ماء الأرض كله في مدة زمنية وجيزة، وبفساده يقضي على صور الحياة كلها على الأرض.



خزنه إلا الله ﷻ، وتكفي هنا الإشارة إلى تباين صخور القشرة الأرضية في كل من مساميتها ونفاذيتها بتقدير من الخالق ﷻ. والصخور عالية المسامية والنفاذية تعمل بوصفها خزانات طبيعية لجزء من ماء المطر، بينما تعمل الصخور المصمتة على حماية تلك الخزانات.

وفي قوله ﷻ: ﴿وَأَنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِمَاءٍ لِّقَدَرُونَ﴾.

أي: لو شئنا لجعلنا هذا الماء المخزون في صخور الأرض وتربتها، يغور إلى أعماق من الأرض لا يستطيع الإنسان الوصول إليها أبداً، ومن ثم لا تستطيع الانتفاع به، ولكن الله ﷻ بلطفه ورحمته ينزل المطر من السحاب عذباً فرائداً، فيسكن قدراً منه في الأرض، ويسلك قدراً آخر ينابيع فيها، ويفجر العيون ويجري الأنهار، والجداول متاعاً للناس، ولأنعامهم، ولنباتاتهم لعلهم يشكرون هذه النعمة

وهذا الماء النازل من السماء يسكن جزء منه في صخور الأرض وتربتها، ويجري الباقي على سطحها ليفيض إلى البحار والمحيطات، بعد أن يؤدي العديد من الأدوار المهمة على سطح الأرض. أما الجزء المخزون من ماء السماء في مكان الأرض فلا يصونه إلا رب العالمين، ولا يحفظه إلا شكر النعمة والطاعة لله، وإلا فالله ﷻ قادر على إهلاكه والذهاب به.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

في قوله ﷻ: ﴿وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ﴾. إشارة إلى دورة الماء حول الأرض، وهي دورة تتم بإتقان وإحكام بالغين، كما جاء في عدد من الموضوعات السابقة.

في قوله ﷻ: ﴿فَأَسْكَنَهُ فِي الْأَرْضِ﴾: إشارة إلى أن الماء المخزون تحت سطح الأرض لم يُقدَّر



وهنا لا بُدَّ من الإشارة إلى الآتي:

الكبرى، التي من غيرها لا تستقيم حياة على الأرض.

ومن الحقائق العلمية في هذه الآية الكريمة ما

يأتي:



١. إن الماء المخزون تحت سطح الأرض

أصله من ماء المطر، ويعدُّ ذلك وجهًا من

أوجه الإعجاز العلمي في كتاب الله؛ لأن

السائد في الحضارات كلها السابقة على

البعثة المحمدية الشريفة، مثل: (الحضارة

اليونانية القديمة) أن الماء المتجمّع تحت

سطح الأرض مندفع إلى داخل القارات من

ماء البحار والمحيطات، عبر هوة سحيقة

تخيلوها واخترعوا لها اسمًا خرافيًا هو

(تاتار)، وأن بخار ماء التربة يتكاثف في

تجاويف الأرض، فيكوّن الماء المخزون

فيها، وهو افتراض غير صحيح تمامًا.

الشكل (٢٣-١): عملية خزن ماء المطر في الطبقات عالية المسامية والنفاذية من صخور الأرض.

أ. الماء في المعارف المكتسبة: الماء ضرورة من ضرورات الحياة، وهو سائل شفاف، لا لون له ولا طعم ولا رائحة، حيث يتركب جزيء الماء من ذرتين من الهيدروجين وذرة من الأكسجين، ترتبط هذه الذرات الثلاث ببعضهما برابطتين تساهميتين تشكلان زاوية مقدارها (١٠٤,٥) درجة، مما يجعل لجزيء الماء قطبين كهربائيين، يحمل أحدهما شحنة موجبة، ويحمل الآخر شحنة سالبة. والماء من أهم ضرورات الحياة، ولذلك كان خلق الماء قبل خلق الحياة، وكان خلق الحياة الباكراً في الماء.

ب. إن الذي هيأ صخور الأرض وجعل بعضاً منها قادراً على خزن جزء من ماء المطر، وبعضها الآخر حافظاً لهذا الماء هو الله الخالق ﷻ.

ج. إن الله ﷻ هو الذي يحفظ خزانات الماء الأرضي من الضياع بتفاعلات كيميائية، أو نشاط بركاني، أو هزات أرضية.

٢. إن أجساد الكائنات الحية كلها يغلب على تركيبها الماء، الذي تتراوح نسبته بين (٩٣٪) بالنسبة إلى الجنين في أشهره الأولى، إلى ما بين (٥٤٪ و ٧١٪) في الإنسان البالغ. والأنشطة الحياتية جميعها مثل: عمليات تصنيع الغذاء في النبات، وعمليات هضمه، وتمثيله، وإخراجه عند كل من الإنسان والحيوان، وعمليات الأكسدة والاختزال، والانقسام،

والنمو، والتكاثر، وغيرها في أجساد الكائنات الحية جميعها، لا يمكن أن تتم في غياب الماء. ٣. يُعدُّ كوكب الأرض أغنى كواكب المجموعة الشمسية بالماء؛ لذا يسميه علماء الأرض (الكوكب المائي) أو (الكوكب الأزرق)، وتُقدَّر كمية الماء الأرضي بقرابة (١٣٣٧) مليون كيلومتر مكعب، إذ يوجد الماء على الأرض في الحالات السائلة والغازية والصلبة موزعاً في البحار والمحيطات والبحيرات، وفي كل من الأنهار والجداول، والمجاري المائية الأخرى، ويوجد على هيئة جليد فوق القطبين، وعلى قمم الجبال، وعلى هيئة مخزون مائي كبير تحت سطح الأرض، ويوجد أيضاً على هيئة قدر من الرطوبة في كل من التربة والغلاف الغازي للأرض.

يغطي الماء السائل أكثر قليلاً من (٧١٪) من مساحة سطح الأرض، بينما يغطي الجليد نحو (٩٪) من تلك المساحة، ويعدُّ كل من ماء الأمطار والثلوج المتساقطة من السماء من أنقى حالات الماء الطبيعي، ولكنّه ما أن يصل إلى سطح الأرض، حتى يبدأ في إذابة جزء من أملاح صخورها.

٤. دورة الماء حول الأرض:

ثبت علمياً أن الماء كلّهُ الموجود على سطح الأرض، قد اندفع إلى سطحها أصلاً من داخل الأرض عن طريق ثورات البراكين، وقد أشار القرآن الكريم إلى هذه الحقيقة من قبل ألف وأربع مئة سنة،

أما انخفاض درجة حرارة الهواء المشبّع ببخار الماء، بارتفاعه في نطاق التغيرات الجوية إلى ما دون نقطة الندى، فيؤدي مباشرة إلى تكثف قطيرات الماء منه، وانفصالها عنه، وبذلك تتكوّن السحب على هيئة كتل من الهواء المشبّع بقطيرات الماء المتناهية الضآلة في الحجم (نحو عشرة ميكرونات في القطر)، على ارتفاع كيلومترين إلى (٨) كيلومترات تقريباً فوق مستوى سطح البحر في المتوسط؛ وإن تعدّت ذلك الارتفاع في قليل من الأحوال. والهواء المحمّل ببخار الماء يتبرّد بارتفاعه إلى المستويات العليا من نطاق التغيرات الجوية (٧ إلى ١٦ كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر)، أو باصطدامه بقمم الجبال الشاهقة، أو بالتقاءه مع موجة هوائية باردة.



الشكل (٢٣-٢): دورة الماء حول الأرض.

والهواء الجاف يتبرّد عادة بمعدّل عشر درجات مئوية كلما ارتفع كيلومتراً واحداً فوق مستوى سطح البحر، ويتناقص هذا المعدّل في حالة الهواء الرطب، إلى ستّ درجات مئوية كلما ارتفع كيلومتراً واحداً؛ نظراً لتأثير الحرارة الكامنة، لتبخّر جزء من الماء المحمول مع الهواء الرطب.

يؤدي ارتفاع الهواء إلى أعلى إلى تمده لوجوده تحت ضغط منخفض، مما يؤدي إلى مزيد من الانخفاض في درجة الحرارة، تبعاً لقوانين تمدّد الغازات.

وبالإضافة إلى انخفاض درجة حرارة الهواء المشبّع ببخار الماء إلى ما دون درجة الندى، فإن سقوط ماء المطر يتطلب تكوّن نويّات من البرد أو الثلج، أو وجود بعض هباءات من الغبار تحملها رياح

وذلك في قوله ﷻ: ﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾ [النازعات: ٣٠-٣١].

فعندما يتصاعد هذا البخار من فوهات البراكين إلى الغلاف الغازي للأرض، ويجد سطحاً بارداً يتكثف عليه في الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية، الذي يميّز بتبرّده مع الارتفاع، حتى تصل درجة حرارته إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء. وعند انخفاض درجة حرارة الهواء المحمّل ببخار الماء مع الارتفاع فوق مستوى سطح البحر، فإن رطوبته النسبية ترتفع، وبيلوغها نسبة (١٠٠٪) يصبح ضغطه مساوياً لضغط بخار الماء، وتسمى درجة الحرارة هذه باسم (نقطة الندى)، أو درجة حرارة التشبع ببخار الماء.



الشكل (٢٣-٣): أثر الجفاف في الأرض.

قطبي الأرض، وعلى قمم الجبال العالية. كذلك يتسرب جزء من الماء عبر الطبقات المسامية والمنفذة إلى ما تحت سطح الأرض، على هيئة عدد من التجمّعات المائية المختزنة في صخور القشرة الأرضية، ويبقى بعضه عالقاً بالتربة، أو بالغلاف الغازي للأرض على هيئة رطوبة التربة أو رطوبة الجو.

من هنا فإن دورة الماء حول الأرض تتم في صورة من الثبات والاستقرار، تشهد لله الخالق بطلاقة القدرة، وإحكام الصنعة، وإتقان الخلق.

فبفعل حرارة الشمس يتبخر من ماء الأرض سنوياً (٥٧٥,٠٠٠ كيلومتر مكعب) إلى الجزء السفلي من غلافها الغازي، يتبخر، من هذه الكمية (٥٠٥,٠٠٠ كيلومتر مكعب) من أسطح البحار والمحيطات، ويتبخر الباقي (٧٠,٠٠٠ كيلومتر

فتلحح السحب بها، الأمر الذي يسهم في تسهيل تكثف بخار الماء، ومن ثم تجميع قطيرات الماء إلى بعضها، ثم هطول الأمطار؛ لعجز الهواء عن حمل قطيرات الماء كبيرة الحجم نسبياً، فتبدأ بالتساقط على الأرض حيث أراد رب العالمين، وذلك بفعل الجاذبية.

بسقوط الأمطار على سطح الأرض، يجري الماء على سطحها سيولاً جارفة، فتؤدي الأدوار الآتية:

- تُفَتَّت الصخور.
- تشقُّ الفجاج والسبل.
- تشكّل الأودية ومجاري الأنهار والجداول.
- تكون التربة.
- تركّز أعداداً من ثروات الأرض.

ثم يفيض الماء إلى البحار والمحيطات، وقد يتجمّد جزء منه على هيئة طبقات الجليد فوق

مكعب) من أسطح اليابسة، فتحمل الرياح هذا البخار المائي، وترفعه إلى الأجزاء العليا من نطاق التغيرات الجوية، حيث يتكثف ما به من بخار الماء، ويعود مرة أخرى إلى الأرض مطرًا، أو ثلجًا، أو بردًا، أو ضبابًا أو ندى، ثم يعاود الكرة من جديد حتى تستمر دورة الماء حول الأرض إلى أن يشاء الله.

٥. خزانات الماء تحت سطح الأرض:

الماء المتجمّع من مطر السماء، لا تزيد نسبة الأملاح المذابة فيه على (٢٠) جزءًا في المليون، وعندما ينزل ماء المطر على الصخور المسامية والمنفذة، يتحرّك فيها بفعل الجاذبية الأرضية متّجهًا أولًا إلى الأسفل؛ أي إلى مستويات أدنى من مستوى سطح الأرض، فتزداد ملوحته بالتدريج، وتستمر هذه الحركة الرأسية للماء حتى تتضاءل المسامية والنفاذية، عند ذلك يبدأ في التحرك جانبياً فوق طبقات قليلة المسامية والنفاذية.

وإن كانت الطبقات مائلة، فإن الماء يتحرّك في اتجاه ميل الطبقات، حتى يصل إلى البحر أو إلى الماء المالح المحصور بين حبيبات الرسوبيات، فيتجمّع الماء قليل الملوحة طافياً فوق كل من الماء المالح والماء شديد الملوحة للفرق بين كثافتي كل من الماء المالح والماء شديد الملوحة.

وقد يغور الماء المخزون في صخور القشرة الأرضية بتكوّن الصدوع والخسوف الأرضية، وقد يغور أيضًا بالضخ المفرط الزائد عن معدل تدفق الماء إلى البئر.

ويخرج الماء من تحت سطح الأرض بقوة

واندفاع إذا كان واقعاً تحت ضغوط عالية كما هو الحال في الآبار الارتوازية، وقد يخرج بطريقة طبيعية على هيئة العيون والينابيع الطبيعية، التي قد تشارك في تغذية بعض الأنهار أو البحيرات.

أما إذا كان الماء المخزون تحت سطح الأرض واقعاً تحت ضغوط منخفضة، فلا يمكن الوصول إليه إلا بتشقّق الأرض عنه أو بالحفر عليه.

وتتراوح مسامية الصخور الخازنة للماء تحت سطح الأرض بين (٢٠٪) و (٣٠٪) في المتوسط، وإن تدنّت في بعض الحالات إلى (٥٪)، أو زادت إلى (٦٠٪)، حيث تختلف درجة اتصال هذه الفراغات مع بعضها (النفاذية) باختلاف أنواع الصخور، حيث يستدلّ بخاصية النفاذية على قدرة الصخور في إنفاذ الموائع عن طريقها، علماً بأن حركة تلك الموائع في الصخور كالماء هي حركة بطيئة بصفة عامة، وإن كانت مستمرة دائبة، فلو لا مسامية بعض صخور الأرض ونفاذيتها، ما تجمّع شيء من ماء المطر، ولا أسكن في الأرض، ولولا التغيرات الرأسية والجانبية في كل من المسامية والنفاذية لصخور قشرة الأرض، ما أمكن خزن ماء المطر، ولا أمكن إسكانه في صخور الأرض على هيئة مكامن مائية لآلاف بل لعشرات الآلاف، إن لم يكن لملايين السنين في بعض الأحوال؛ حتى تستفيد به أجيال من الخلق في مستقبل لا يعلمه إلا الله ﷻ.

ولولا حفظ الله ﷻ للمكامن المائية من أخطار الحركات الأرضية الداخلية العنيفة، مثل التصدّعات والخسوف الأرضية، والثورات البركانية، والمتداخلات النارية، ما بقيت تلك

المكامن المائية، بل لُدْمُرت بالكامل، أو غارت إلى أعماق لا تصل إليها إمكانات الإنسان، ولذلك قال ﷻ: ﴿وَأَنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهٖ لَقَدِيرُونَ﴾ [المؤمنون: ١٨].

ولولا هذا الإعداد المتقن لصخور الأرض، وتمايزها في مساميتها ونفاذيتها، وظهور تلك الطبقات المنفذة على سطح الأرض، وتبادلها مع طبقات مصمتة غير منفذة بإحكام شديد، ما أمكن لهذا الكوكب أن يكون صالحاً للحياة.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

١. السبق العلمي بالإشارة إلى دورة الماء حول الأرض.

٢. السبق العلمي بالإشارة إلى أن الماء المخزون في مكامن الأرض، هو أصلاً من ماء المطر.

٣. الإشارة إلى أن دورة الماء حول الأرض تتم بتقدير عظيم من الله ﷻ.

٤. الإشارة إلى أن الله ﷻ هو الذي هيأ صخور

الأرض لكي تكون مكامن بعض ماء المطر، ولولا ذلك لم يخزن شيء من هذا الماء في صخور الأرض.

٥. الإشارة إلى أن المخزون من ماء المطر لا يحفظه ولا يصونه إلا الله ﷻ.

هذه كلها حقائق علمية تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وتشهد للنبي الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق في زمن البعثة المحمّدية الشريفة، ولا لقرون متطاولة من بعدها إمام بأي من تلك الحقائق العلمية، فسبحان منزل القرآن بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، وحافظه بعهد بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرناً أو يزيد، والمتعهد بحفظه تعهداً مطلقاً؛ حتى يبقى هذا الكتاب الخالد هادياً للبشر أجمعين وحجة عليهم إلى يوم الدين، فالحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على بعثة خير الأنعام، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.







بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ
يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَنُهُ ثُمَّ يَهِيْجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ
حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ [الزمر: ٢١].

يُمن الله ﷻ على عباده في هذه الآية الكريمة بإنزال الماء من السماء، في إشارة ضمنية رقيقة إلى دورة الماء حول الأرض، التي لولاها لفسد ماء الأرض كله، ثم تلمح الآية الكريمة إلى طلاقة القدرة الإلهية المبدعة في الخلق، بتباين المسامية والنفاذية في صخور الأرض، مما يسمح لجزء من ماء المطر بالتحرك في الصخور عالية المسامية والنفاذية، حتى يظهره الله ﷻ على هيئة الينابيع التي يرتوي منها كل من الإنسان والحيوان والنبات.



فيعلم أن مصيره بعد الشباب والفتوة إلى الهرم والضعف والشيبة، ثم إلى الموت، والبعث والحساب، والجزاء، ثم الخلود إما في الجنة أبداً، وإما في النار أبداً.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أَوَّلًا: في قوله ﷻ: ﴿الَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعٌ فِي الْأَرْضِ﴾؛ إشارة إلى أن الماء المخزون تحت سطح الأرض هو جزء من ماء المطر، وهذا النص الكريم يشير إلى دورة الماء حول الأرض، وهي دورة لم تعرف إلا في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي.

والكم الهائل من الماء الذي خصَّ الله ﷻ به الأرض، والمُقَدَّر بقراصة (١٣٦٠ مليون كم^٣) أخرجه ربنا ﷻ على هيئة بخار ماء من فوهات

وبذلك فإن الله ﷻ بكل من الماء النازل من السماء والنباع من الأرض يخرج زرعاً مختلفاً ألوانه، وتختلف أيضاً ألوان (ثماره) وصورها، وطعومها وروائحها ومنافعها، ثم يشيخ هذا النبات بعد نضارته وعطائه، فتري أوراقه مصفرة متيبسة، ثم يعود يابساً متحطماً، فأين الذين يرون ذلك، فيتذكرون أن الحال نفسه منطبق عليهم، والمصير نفسه هو مصيرهم فيعتبرون بأن الدنيا كذلك تكون خضرة نضرة حسناء، ثم تعود عجوزاً شوهاء، والشباب يعود شيخاً هرمًا كبيرًا ضعيفًا، وبعد ذلك فإن لكل مخلوق الموت، الذي قدَّره ربنا ﷻ على مخلوقاته جميعها، والسعيد من كان حاله بعد الموت إلى خير. وكثيراً ما يضرب الله ﷻ في محكم كتابه مثل الحياة الدنيا بما ينزل الله من السماء من ماء، وينبت به زرعاً وثماراً ثم يكون بعد ذلك حطاماً، لعل كل عاقل من الخلق المكلف أن يعتبر بذلك،



١. في البداية تتكوّن السحب، وتشحن بمزيد من بخار الماء، وذلك بالتفاعل بين الكتل الهوائية المختلفة، التي تكون دافئة ورطبة فوق المسطحات المائية في المناطق المدارية، وحارة جافة فوق صحاريها، وباردة جافة فوق المناطق القطبية، وبتداخل هذه الكتل الهوائية مع بعضها (بتصريف من الله تعالى)، تتكوّن السحب الممطرة والأعاصير، وغير ذلك من المظاهر الجوية التي يكون لتضاريس سطح الأرض أثر مهم في زيادة أنشطتها المختلفة أو إعاقتها.

٢. عندما يسخن الهواء بملامسته سطح الأرض بحيث يصبح أكثر دفئاً من كتل الهواء المحيطة به، فإنه يتمدد، وتقل كثافته فيرتفع إلى أعلى، الأمر الذي يؤدي

البراكين، ومن صدوع الأرض العميقة، وعند انبثاق هذا البخار المائي تحمله الرياح إلى الأجزاء العليا من نطاق المناخ، حيث يتكثف على هيئة السحب، ومن ثم تُلَقَّح رياح أخرى تلك السحب بهباءات الغبار وغيرها من نوى التكثف، حتى تتكوّن السحب الممطرة (المزن أو السحب المزنية)، التي تكون فيها قطيرات الماء في بادئ الأمر دقيقة جداً؛ حتى يتمكن هذا الجزء من الغلاف الغازي للأرض من حملها، وبتكرار عمليات التكثف يزداد حجم تلك القطيرات وكتلة كل منها بالتدريج حتى تسقط بمشيئة الله تعالى، على هيئة زخات من المطر أو رشات من البرد أو الثلج إلى سطح الأرض، ثم تفيض إلى منخفضاتها، ومن ثم إلى البحار والمحيطات. وبتعرّض الماء في تلك المنخفضات لأشعة الشمس، يتبخّر جزء منه، وبذلك تتحرّك دورة الماء حول الأرض على النحو الآتي:

إلى تناقص ضغطه، وانخفاض درجة حرارته، حتى تصل رطوبته إلى درجة التشبع، فيبدأ ما فيه من بخار الماء في التكثف، الذي يحمل، مزيداً من بخار الماء للسحب المتكوّنة، ويتوافر مزيد من نوى التكثف، مثل الهباءات الدقيقة من الغبار، تزداد قطيرات الماء حجماً وكتلة، حتى تسقط حسب الإرادة الإلهية بفعل الجاذبية الأرضية.

٣. تشير الدراسات الحديثة إلى أن حرارة الشمس تبخر من ماء الأرض سنوياً و(٥٧٥,٠٠٠) كيلومتر مكعب من الماء، منها (٥٠٥,٠٠٠) كيلومتر مكعب تتبخر من أسطح البحار والمحيطات، (٧٠,٠٠٠) كيلومتر مكعب تتبخر من سطح اليابسة، بما في ذلك من نتح وبخر النباتات، ومن تنفس وإفرازات كل من الإنسان والحيوان، وهذه الكمية المتبخرة من ماء الأرض تعود كلها



الشكل (٢٤-١): خضرة النبات في بدء حياته.

إلى الأرض ثانية، ولكن يُعاد توزيعها بعلم الله وحكمته ورحمته.

وفي ذلك، يُعاد إنزال (٤٤٠,٠٠٠) كيلومتر مكعب من ماء المطر إلى البحار والمحيطات، و(١٣٥,٠٠٠) كيلومتر مكعب إلى اليابسة. وفي أثناء جري ماء المطر على سطح الأرض، يروي كلاً من النبات والحيوان والإنسان، ويتسرب جزء منه إلى داخل القشرة الأرضية عبر الصخور المنفذة، فيخزن فيها -بمشيئة الله وإرادته- حتى يخرجها ربنا على هيئة العيون والينابيع الطبيعية، أو يصل إليه الإنسان بحفر الآبار مختلفة الأعماق.

من الثابت علمياً أن الماء الذي خُزن في صخور الأرض بتقدير من الله ﷻ، أصله كله من ماء المطر الذي أنزله ربنا في حقبات متطاولة من الزمن، وأن هذا الماء يتحرك رأسياً في مناطق

التشبع السطحية، ثم يتحرك أفقياً أو مائلاً حتى يخزن في أحد مكامن الماء التي أعدتها الإرادة الإلهية بحكمة بالغة، لمدة قد تطول إلى عدة آلاف من السنين، وقد تتجدد بماء المطر السنوي، ومن المحتمل أن يصادف هذا الماء المخزون تحت سطح الأرض في حركته بعض الصدوع، أو الفواصل أو الشقوق، فيصعد منها إلى سطح الأرض على هيئة ينابيع أو عيون مائية.

ثانياً: في قوله ﷻ: ﴿ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَنُهُ﴾ إشارة إلى إخراج الزروع مختلفة الألوان بمجرد إنزال المطر على الأرض، وهذا من أعظم الدلالات على طلاقة القدرة الإلهية، التي أودعت هذه الصفات في الشيفرة الوراثية لبذور النباتات. وقد تعرف علماء الأحياء في زماننا الراهن أكثر من (٣٥٠,٠٠٠) نوع من أنواع النباتات،



الشكل (٢٤-٢): اصفرار أوراق الأشجار في الخريف أو في نهاية حياته.

الأمر بعلمه، وحكمته، وإرادته، ولا دخل للإنسان في ذلك؛ لأن الأحياء الأرضية جميعها سابقة على وجوده.

إن إخراج هذه النباتات كلها والزرع المتباينة في صفاتها، وكلها يُسقى بماء واحد، يشير إلى ما أعطاه الله ﷻ لكل نبتة من النباتات من قدرة فائقة على اختيار ما يناسبها من عناصر الأرض ومركباتها.

ويمثل كل نوع منها ببلايين الأفراد، وكل نوع من هذه الأنواع له من صفاته الخارجية (الشكلية) والداخلية (التشريحية) ما يميزه عن غيره، وبعض هذه النباتات له زهوره وثماره الخاصة به (النباتات المزهرة)، وكل ثمرة من تلك الثمار لها طعومها، وروائحها، وألوانها، وصورها المميزة لها، ومن هذه النباتات ما يُزرع، ومنها ما ينبت بطريقة فطرية، وإن كان الله ﷻ قد خلقها كلها في بادئ



الشكل (٢٤-٣): اختلاف ألوان الأشجار وأنواعها.

ولولا هذه القدرة الإلهية المبدعة في بناء الشيفرة الوراثية لكل نوع من أنواع النبات، بل لكل فرد منها، ما أنبتت الأرض على الإطلاق. ولولا إنزال الماء من السماء لما نشطت عملية الإنبات، ولولا ما أعطى الله ﷻ للبذرة النابتة من قدرة على امتصاص الماء، والازدياد في الحجم، وإحداث ضغوط هائلة على أغلفتها حتى تتشقق وتنفجر، ما أنبتت تلك البذور، ولا كانت تلك النباتات، ولولا ما أعطى الله ﷻ للجنين في داخل البذرة أو النواة، من قدرة على اليقظة من سباته بمجرد وصول الماء إليه وهو كامن، ثم النمو بسرعة ملحوظة، ما أنبتت تلك البذور ولا كانت تلك النباتات والزرع. ولولا ما وضع الله ﷻ في تربة الأرض من قدرة على التفاعل مع الماء، والاتحاد معه، والانتفاش بتشربه، والارتفاع إلى أعلى حتى ترقق رقة شديدة، ما استطاعت السويقة الطرية الندية المنبثقة من داخل البذرة النابتة من الصعود إلى سطح الأرض.

أما ألوان الزهور والثمار والأوراق في النباتات المزهرة، فتصنعها القدرة الإلهية المبدعة عن طريق عدد من الأصباغ الأساسية (مثل الكلوروفيلات الخضراء، والأنثوسيانينات الحمراء، والكاروتينات الصفراء)، وعدد آخر من الأصباغ الثانوية التي تُعرف باسم أصباغ الإحساس.

وبتباين نسب تلك الأصباغ إلى بعضها، تكون هذه الأطياف المبهرة لألوان الزرع والنباتات المختلفة، التي جعلها الله ﷻ متعة للناظرين.

ثالثاً: في قوله ﷻ: ﴿ثُمَّ يَهَيِّجُ فَتْرَتَهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا﴾ إشارة إلى فناء كل حي عند

أجله، ففي بدء حياة النبتة من الزرع المختلفة تطفئ الأصباغ الخضراء على لونها، وذلك لحاجة النبات إليها في عملية التمثيل الضوئي التي يبني بوساطتها غذاءه، وعند تمام نضج الثمار تتوقف حاجة النبات إلى الغذاء، ومن ثم تتوقف قدرته على إنتاج الأصباغ الخضراء، وما تبقى منها يبدأ في التحول والتحلل إلى عدد من المركبات الكيميائية التي تقتقر إلى الخضرة، وهنا تبدأ الأصباغ الصفراء الشبيهة بأصباغ الجزر الأصباغ الكاروتينية في الظهور التدريجي حتى تسود؛ وذلك لأن الماء يكون أغلب أنسجة النباتات، وعند نضج الثمار، تفقد نسباً متباينة من مكوناتها المائية، خاصة في حالة الجيوب الجافة، كذلك تفقد باقي أنسجة النبات ماءها في حالة المحاصيل الحولية، وتبقى موادها الصلبة، ويبقى أيضاً ما كان ذائباً في مائها من أملاح.

عندما تتوقف حياة النبات، تبدأ مادته الجافة بالتحلل بوساطة العديد من النباتات المتطفلة، مثل: (الحزازيات، والأشنات، والأبواغ، والفطريات)، التي تفرز أعداداً من الإنزيمات التي تساعد على تحلل بقايا النبات، وقد تأتي جيوش من البكتيريا لتتِمَّ عملية التحلل، وقد تساعد عوامل التعرية المختلفة على تفتيت جسم النبات اليابس أو المتحلل حتى تجعله حطاماً، وقد يتحول هذا الحطام في النهاية إلى مكوناته الأساسية التي امتصّها من التربة، وفي ذلك صورة مصغرة لدورة الحياة والموت التي يتعرّض لها كل مخلوق، فصدق الله العظيم إذ يقول: ﴿الَّذِي خَلَقَ الْمَوْتَ وَالْحَيَاةَ لِيَبْلُوَكُمْ أَيُّكُمْ أَحْسَنُ عَمَلًا وَهُوَ الْعَزِيزُ الْغَفُورُ﴾

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة :

لم يعرف العلماء أن الماء المخزون في صخور الأرض هو أصلاً من ماء المطر إلا في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، ولم يعرفوا شيئاً عن أي من دورة الماء حول الأرض، ولا دورة حياة النبات وعلاقتها بألوانه وألوان زهوره وثماره إلا في القرن

العشرين، وعليه فإن سبق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه الحقائق بأكثر من أربعة عشر قرناً، يشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، ويشهد للرسول الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداة ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.



الشكل (٢٤-٤) : لون النبات وعلاقته بدورة حياته.





التنين

الملتهب

ذات الكرسي

المرأة المتسلسلة

الفرس الأعظم

حامل رأس الغول

المثلث

الحمل

الحوت

الثور

قيطس

W

٢٥

الدب الأصغر

الدب الأكبر

الأسد الأصغر

رافة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ إِنَّا لَقَدِرُونَ * عَلَى أَنْ نُبَدِّلَ خَيْرًا مِنْهُمْ وَمَا نَحْنُ

بِمَسْبُوقِينَ﴾ [المارج: ٤٠، ٤١].

نفي القسم في اللغة العربية مبالغة في تأكيد القسم، وربنا ﷻ غني عن القسم لعباده، ولذلك فإن آيات القسم في القرآن الكريم جميعها تأتي في مقام التنبيه لأهمية المقسم به، وأهمية جواب القسم. وهاتان الآيتان الكريمتان تشيران إلى أهمية تعدد مشارق الأرض ومغاربها من أجل استقامة الحياة على الأرض، وتؤكدان قدرة الله البالغة على إهلاك الكفار والمشركين والعصاة المتجبرين في الأرض، وعلى الإتيان بخير منهم من خلق آخرين، يطيعون الله ﷻ ولا يعصونه، وهؤلاء الكفار والمشركون لا يُعجزون الله ﷻ في حصرهم وإنفاذ أوامره فيهم، فلا ملجأ ولا منجى لهم من الله ﷻ إلا إليه.



من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

ثانيًا: مشارق الأرض ومغاربها في العلم المكتسب:

أ. مشرق الأرض ومغربها: يبدو النجم

القطبي ثابتًا في مكانه بالنسبة إلى الأرض، ولا يشترك في الدوران الظاهري لقبة السماء (وما فيها من نجوم)، وهذا الدوران الظاهري ناتج من دوران الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق دورة كاملة كل أربع وعشرين ساعة (في زماننا الراهن)؛ والسبب في ذلك أن النجم القطبي يقع على امتداد محور دوران الأرض حول نفسها تمامًا، وبذلك يحدّد لنا اتجاه الشمال الحقيقي (المعروف باسم الشمال الجغرافي)، ويتعامد على هذا الاتجاه يمينًا شرق الأرض، ويسارًا غربها؛ أي اتجاه الشرق الحقيقي والغرب الحقيقي بالنسبة إلى الأرض بوصفها كوكبًا، ويتّضح من ذلك

أولًا: المشارق والمغارب في القرآن الكريم:

جاء ذكر المشرق والمغرب في القرآن الكريم بالإفراد، والتثنية، والجمع في أحد عشر موضعًا على النحو الآتي:

أ. الإفراد: جاء ذكر المشرق والمغرب في

ستّ آيات قرآنية كريمة كما يأتي: البقرة:

(١١٥، ١٤٢، ١٧٧، ٢٥٨)، الشعراء: (٢٨)،

والمزمل: (٩).

ب. التثنية: جاء ذكر المشرقين والمغربين

مرتين في كتاب الله على النحو الآتي:

الرحمن: (١٧)، الزخرف: (٣٨).

ج. الجمع: جاء ذكر المشارق مرة واحدة،

وذكر المشارق والمغارب مرتين في كتاب

الله على النحو الآتي: الصافات: (٥)،

الأعراف: (١٣٧)، والمعارج: (٤٠).



الذي كان مظلماً، ويعمّ ظلام الليل نصفها الذي كان منيراً، ومن هنا تتعدّد المشارق والمغارب على خط العرض الواحد، ويتأخّر شروق الشمس كلما اتجهنا إلى الغرب.

كذلك ينتقل ضوء الشمس (١٥) درجة من درجات خطوط الطول في الساعة الواحدة من الشرق إلى الغرب؛ (أي بمعدّل ٤ دقائق لخط الطول الواحد)، ومعنى ذلك أن الفرق الزمني الناشئ عن اختلاف خطوط الطول على خط العرض الواحد، يُقدّر بأربع دقائق لكل درجة من درجات خطوط الطول، ويضاف هذا الفرق إذا كان الموقع في نصف الأرض الشرقي، وي طرح إذا كان في نصفها الغربي، وعلى ذلك فرضت بريطانيا خط الطول (١٨٠°) المقابل لخط طول جرينيتش؛ ليكون الخط العالمي للتأريخ، وباجتيازه من الشرق إلى الغرب يتأخّر التوقيت يوماً كاملاً.

جانب من جوانب الحكمة الإلهية المبدعة بخلق هذه العلاقة؛ حتى يبقى النجم القطبي بمثابة البوصلة الكونية المعلقة في السماء الدنيا، لإرشاد أهل الأرض إلى الاتجاهات الأربعة الأصلية.

ب. **مشارق الأرض ومغاربها:** إن ميل محور دوران الأرض على الخط الواصل بين مركزي الأرض والشمس، يسبّب تبادل الفصول الأربعة للسنة الشمسية.

وبفعل دوران الأرض حول محورها دورة كاملة كل أربع وعشرين ساعة، فإن مساحة نصف الكرة الأرضية المغمور بنور النهار، تتناقص من أحد طرفيها بولوج نور النهار في ظلمة الليل، وتزيد بالقدر نفسه من الطرف الآخر ما يخرج منه من ظلمة الليل إلى نور النهار، ويستمرّ الحال كذلك في تبادل بطيء، حتى يعمّ نور النهار نصف الأرض

بأضعاف كثيرة من مقدار الفرق الزمني بين خطي عرض (١٠° و ٢٠°) شمالاً.

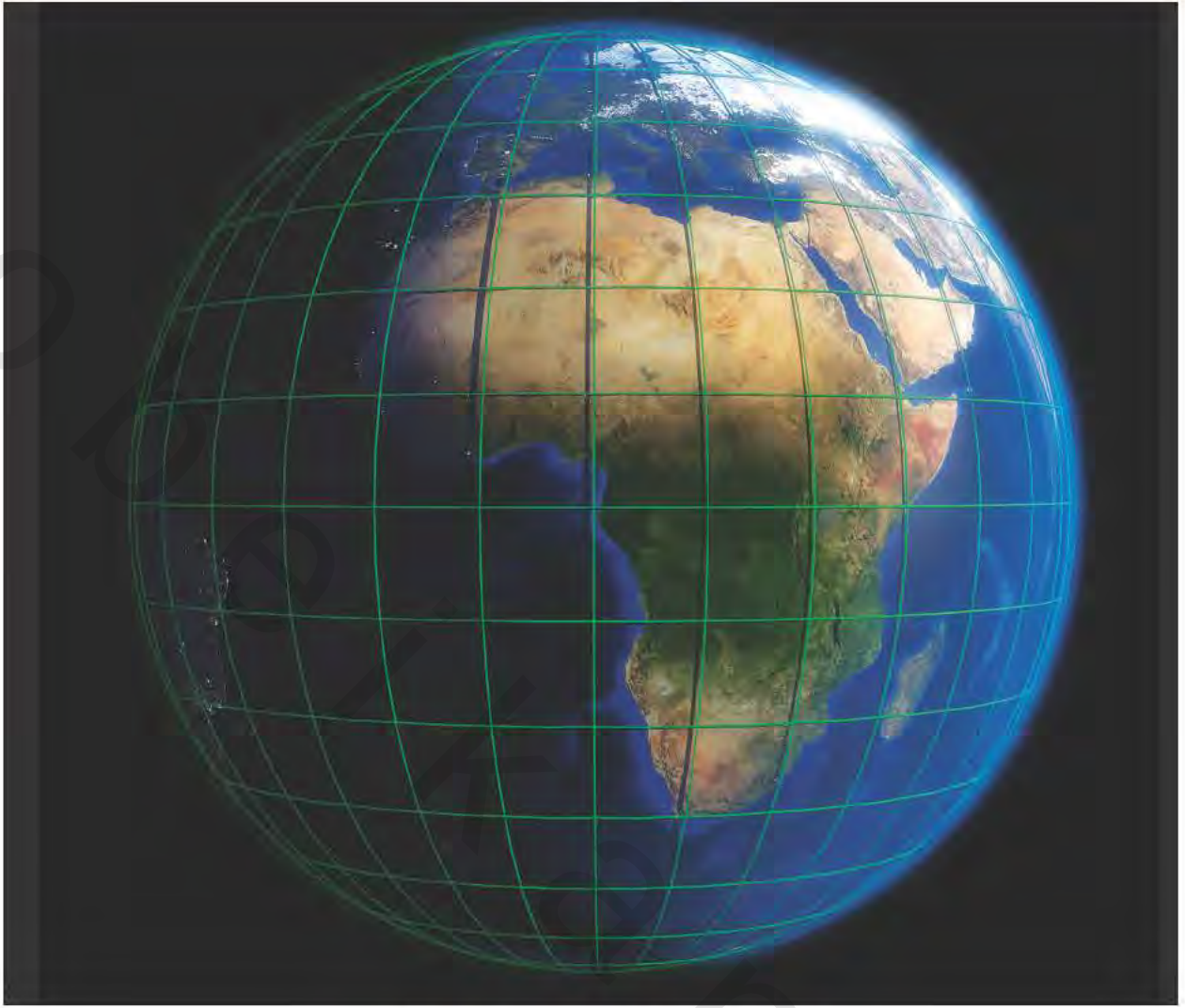
وهذه الفروق ليست ثابتة على مدار السنة، مما يعدّ مشارق الأرض ومغاربها إلى أرقام لا تكاد تحصى، فإذا حسبنا أوقات شروق الشمس وغروبها في المكان الواحد من سطح الأرض على مدار السنة، فسنجد أنها تتغير تغيُّراً كبيراً، خاصة عند خطوط العرض العليا، إذ إن المكان الواحد على سطح الأرض له مشارق ومغارب عديدة على مدار السنة.

أما الحركة الظاهرية للشمس في مستوى دائرة البروج، فتؤثّر في مقدار الميل الاستوائي لها، وتعمل على تغييره من يومٍ إلى آخر. كذلك

يتغيّر التوقيت من موقع إلى آخر على خط الاستواء؛ بسبب الانتقال من خط طول إلى خط طول آخر، كذلك فإن الاختلاف في التوقيت في لحظتي شروق الشمس وغروبها، عند الانتقال من خط الاستواء إلى خطوط العرض الأخرى شمالاً وجنوباً، هو أكبر منه عند الانتقال مع خطوط الطول على خط العرض الواحد؛ وذلك لأن الانتقال عبر خطوط العرض له أبلغ الأثر في وقت شروق الشمس ووقت غروبها، وهذا الأثر ليس ثابتاً على مرّ الأيام؛ بسبب كروية الأرض، وميل محور دورانها، علاوة على أنه لا يتناسب تناسباً طردياً مع فروق خطوط العرض، ويتّضح ذلك من أن مقدار الفرق الزمني لكل من شروق الشمس وغروبها بين خطي العرض (٥٠ و ٦٠) درجة شمالاً، هو أكبر



الشكل (٢٥-١): نهار الأرض وليلها.



الشكل (٢٥-٢): خطوط الطول والعرض للأرض.

ج. **مشرقاً الأرض ومغرباًها:** في نصف الكرة الشمالي يقع الاعتدال الربيعي في ٢١ مارس/ آذار من كل عام، ويقابل ذلك بالانقلاب الخريفي في نصف الكرة الجنوبي، وفي ٢٣ سبتمبر/ أيلول يقع الاعتدال الخريفي في نصف الكرة الشمالي، ويقابله الانقلاب الربيعي في نصفها الجنوبي، وفي هذين الاعتدالين يتساوى الليل والنهار؛ لتعتمد أشعة الشمس على خط الاستواء، حيث يمثل هذان الاعتدالان مشرقى الشمس ومغربيهما.

فإن الميل الاستوائي له تأثير كبير في تحديد مكان وزمان لحظتي شروق الشمس وغروبها، ويزداد ذلك بزيادة قيم خطوط العرض.

انطلاقاً من ذلك، فإنه من الممكن أن يتحدد عدد من النقاط على خطوط طول وعرض مختلفة في لحظتي الشروق والغروب، أما الخطوط الواصلة بينها، فتُعرف باسم (خطوط اتحاد المطالع) أو (خطوط اتحاد المغارب)، التي تختلف صورها من يوم إلى آخر، وهي في اليوم الواحد تكون موازية لبعضها.

في ٢١ يونيو/حزيران من كل عام يقع الانقلاب الصيفي في نصف الكرة الشمالي؛ لتعاود أشعة الشمس على مدار السرطان، ويكون النهار أطول نهار في السنة، حيث تتمتع المنطقة الواقعة حول القطب الشمالي بنهار يدوم (٢٤) ساعة، ويحلُّ ليل مدته (٢٤) ساعة على المناطق الواقعة حول القطب الجنوبي، ويكون النهار أقصر ما يكون لحلول الانقلاب الشتوي هنالك. أما عند خط الاستواء، فيتساوى طول كل من الليل والنهار على مدار السنة.

في ٢٣ ديسمبر/كانون الأول من كل عام يقع الانقلاب الشتوي في نصف الكرة الشمالي، ويقابله الانقلاب الصيفي في نصف الكرة الجنوبي، حيث تتعاود أشعة الشمس على مدار الجدي، وتتمتع المنطقة حول القطب الجنوبي بنهار يدوم (٢٤) ساعة، بينما تتمتع المنطقة حول القطب الشمالي بليل يدوم (٢٤) ساعة كاملة.

يتضح مما سبق تعدد المشارق والمغارب بتبادل الأيام والفصول على الموقع الواحد في كل سنة، ويتعدد المواقع على خط العرض الواحد، ومع تعدد خطوط الطول، وعلى خط الطول الواحد بتعدد خطوط العرض، فإن المشارق والمغارب تتعدد تعددًا مذهلاً، فسبحان الذي أقسم برب المشارق والمغارب، فقال ﷻ: ﴿فَلَا أُقْسِمُ بِرَبِّ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ إِنَّا لَقَدِرُونَ﴾. [المعارج: ٤٠].

كذلك فإن انبعاث الأرض قليلاً عند خط

الاستواء، وتفلطحها قليلاً عند القطبين نتيجة لدوران الأرض حول محورها، ولتعاظم القوة الطاردة المركزية عند خط الاستواء، جعل لكل من المشارق والمغارب العديدة نهايتين تمثلان أقصى زمانين ومكانين لكل من شروق الشمس وغروبها على أقصى بقعتين من بقاع الأرض، تمثل كل منهما مرة أقصى الشروق، ومرة أقصى الغروب، ومن هنا كان للأرض مشرقان ومغربان، فسبحان القائل: ﴿رَبُّ الْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ الْمَغْرِبَيْنِ﴾ [الرحمن: ١٧].

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

ثبت علمياً أن للأرض مشرقاً حقيقياً واحداً، ومغرباً حقيقياً واحداً، يتعامدان على اتجاه الشمال/الجنوب الحقيقي الذي يحدده النجم القطبي.

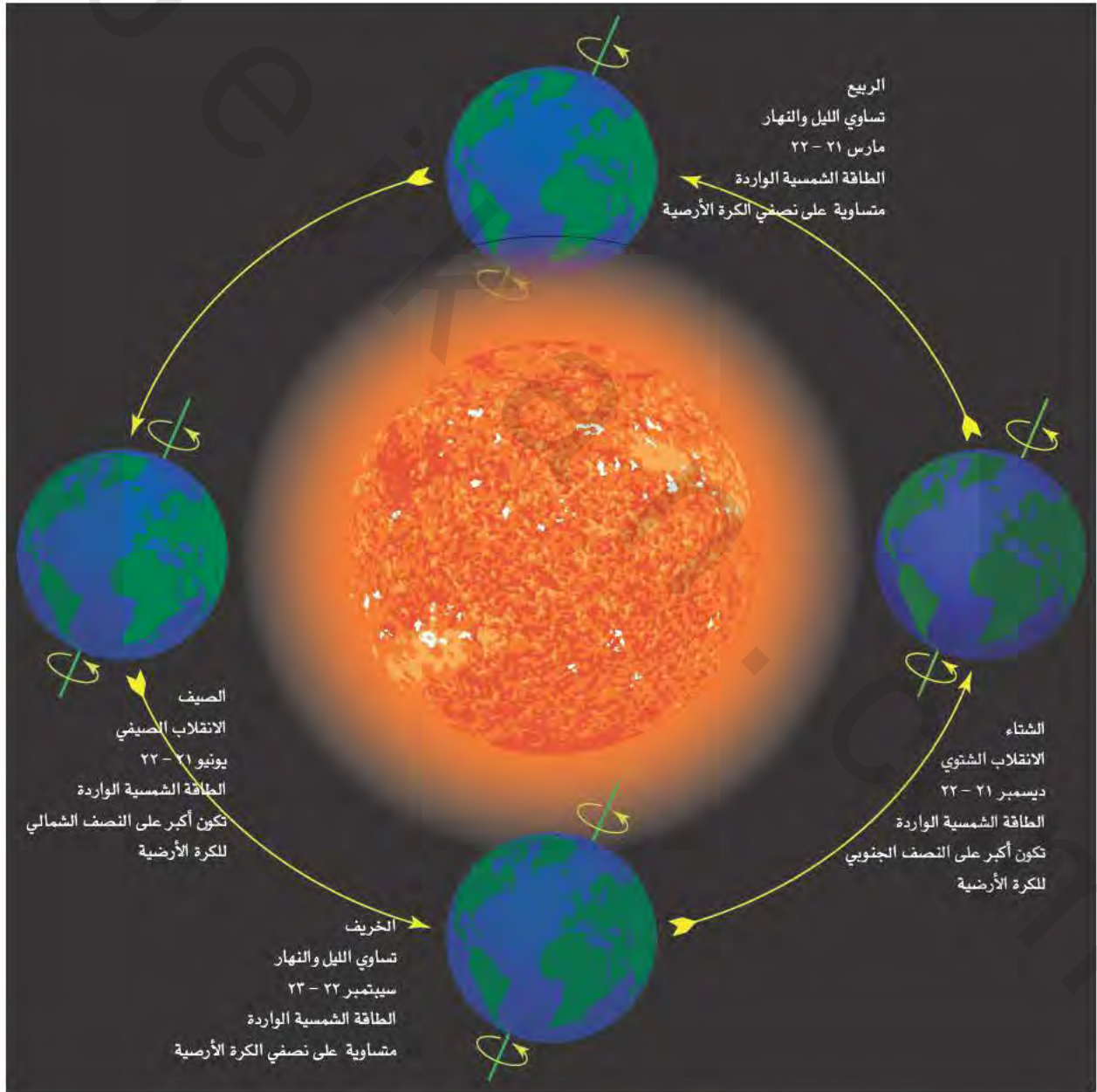
كذلك ثبت أن للأرض مشرقين ومغربين يمثلان بأقصى شروق وغروب على كل من مدار السرطان ومدار الجدي، وأن أقصى نقطتين للأرض على خط الاستواء يكون كل واحد منهما مرة مشرقاً ومرة مغرباً.

وثبت أن للأرض العديد من المشارق والمغارب، كلما تحركنا مع كل من خطوط العرض وخطوط الطول.

إن في الإشارات الواردة في كتاب الله إلى كل من (المشرق والمغرب) بالإفراد، و(المشرقين

والمغربين) بالتثنية، و(المشارق والمغرب) بالجمع، تأكيداً لعدد من حقائق الأرض التي لم تُدرك إلا في زمن العلم الذي نعيشه، وهذه الحقائق العلمية - وغيرها كثير في كتاب الله - تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وتشهد للنبي الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق في زمن البعثة المحمدية

الشريفة، ولا لقرون متطاولة من بعدها إمام بأي من تلك الحقائق، فسبحان منزل القرآن بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، والذي حفظه بعهد بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرناً أو يزيد، وتعهّد بهذا الحفظ تعهداً مطلقاً؛ حتى يبقى هذا الكتاب الخالد هادياً للبشر، وحجة عليهم أجمعين إلى يوم الدين.



الشكل (٢٥-٣): موقع الأرض من الشمس في مختلف فصول السنة الشمسية.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ

تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾ [الأنعام: ٩٦].

تؤكد الآية الكريمة أن الله ﷻ هو الذي يشق ظلمة الليل بنور الصباح، وهو الذي جعل الليل للراحة والاستجمام والعبادة من عناء الكد على الأرزاق في النهار، ولكي يحقق لأهل الأرض ذلك، أحكم دورة كل من الأرض والقمر والشمس بحساب دقيق، يضبط الخلق بوساطته مواقيت عباداتهم، ومعاملاتهم. وذلك النظام المحكم هو من تدبير الله العزيز العليم، أي: القادر المسيطر على كل شيء، والمحيط علماً بكل شيء.

الليل بالتدريج، وهي ملتحمة مع ظلمة السماء الدنيا، وبذلك فإن الله ﷻ يفلق هاتين الظلمتين المتداخلتين بالتدريج، فيحلُّ نور النهار محلَّ ظلمة ليل الأرض، وتبقى ظلمة السماء، ولذلك وصف ذاته العلية بأنه فالق الإصباح؛ أي الصبح، ولا يقوى على ذلك أحد غيره ﷻ.

ثانياً: في قوله ﷻ: ﴿وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا﴾.

يشير هذا التعبير القرآني إلى تبادل كل من الليل والنهار، وإلى جعل النهار لعمارة الأرض، وإقامة عدل الله فيها، وللجري وراء المعاش، وجعل الليل للسكن والاستجمام، والراحة والاسترخاء، والتأمل والعبادة. وتبادل كل من الليل والنهار لا يتم إلا بدوران الأرض الكروية حول محورها أمام الشمس المكوَّرة المتوهَّجة بالضياء،

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: في قوله ﷻ: ﴿فَالِقُ الْإِصْبَاحِ﴾.

يشير هذا النص الكريم إلى حقيقة كونية مؤداها أن الله ﷻ قدَّر للأرض أن تدور حول محورها أمام الشمس، وأن تجري في مدار محدد حولها، وقدَّر أيضاً لكل جرم من أجرام السماء أن يدور حول محوره، وأن يسبح في فلكه، وبذلك فإنه يفصل الأرض عن ليل السماء بطبقة نور النهار الرقيقة، التي تغطي نصف الأرض المواجه للشمس، بينما تغمر طبقة ليل الأرض نصفها البعيد عن مواجهة الشمس، فتلتحم ظلمة ليل الأرض بظلمة السماء الدنيا.

ومع دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، تتحرَّك طبقة نور النهار لتحلَّ محلَّ ظلمة

حيث إن هذه الدورة تُعرف باسم (الدورة المحورية) أو (المغزلية)، وتتمُّ بسرعة تُقدَّر بقرابة ثلاثين كيلومتراً في الدقيقة، لتكمل دورة واحدة في زماننا الراهن، في يوم مقداره (٢٤) ساعة، يتقاسمه ليل ونهار، بتفاوت قليل في طول كل منهما.



الشكل (٢٦-١): الشمس في حالة الشروق.

ثالثاً: في قوله ﷺ: ﴿وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ حُسْبَانًا﴾.

يختلف طول يوم الأرض (الناتج من دورانها دورة كاملة حول محورها أمام الشمس) على مدار السنة للأسباب الآتية:

١. تغيّر سرعة سباح الأرض في فلكها حول الشمس (سرعة الحركة المدارية للأرض)؛ تبعاً لبُعدها عن الشمس.

٢. آثار ظاهرتي المدّ والجزر، والدوران الفعلي للغلاف الغازي المحيط بالأرض.

٣. بعض التغيرات في لبّ الأرض.

وقد حدّدت الثانية بوصفها وحدة للزمن، على أساس أنها المدة الزمنية المكافئة لـ (١/٨٦,٤٠٠) من متوسط طول اليوم الشمسي على مدار السنة (٢٤ ساعة $\times$ ٦٠ دقيقة $\times$ ٦٠ ثانية = ٨٦,٤٠٠ ثانية).

ولتفادي ما ثبت من تناقص سرعة دوران الأرض حول محورها مع الزمن، ومن ثم زيادة متوسط طول اليوم الشمسي بقرابة (٠,٠١) من الثانية في القرن الواحد، فقد اتّفق على تعيين طول الثانية ذرياً، بأنها المدة الزمنية التي يتردّد فيها قفز الإلكترون من مدار إلى آخر في ذرّة نظير عنصر (السيوم ١٣٣) نحو تسعة بلايين مرة (٧٧٠,٦٣١,١٩٢,٩ مرة)، ومن الممكن أيضاً تقسيم الثانية إلى وحدات أقلّ.

ومع دوران الأرض حول محورها أمام الشمس من الغرب إلى الشرق، يبدو لنا هذا النجم (الشمس) صاعداً من جهة الشرق، وغائباً من جهة الغرب، في حركة ظاهرية تحدّد لنا كلاً من

ليل الأرض ونهارها ويومها، وباستخدام المزولة، أو البندول المعلق من سقف مرتفع، أو الساعات (باختلاف أنواعها ودرجة دقّتها حتى الساعة الذرية)، يمكن تقسيم الليل والنهار إلى الساعات والدقائق والثواني، وفي بعض الحالات إلى أجزاء من الثانية.

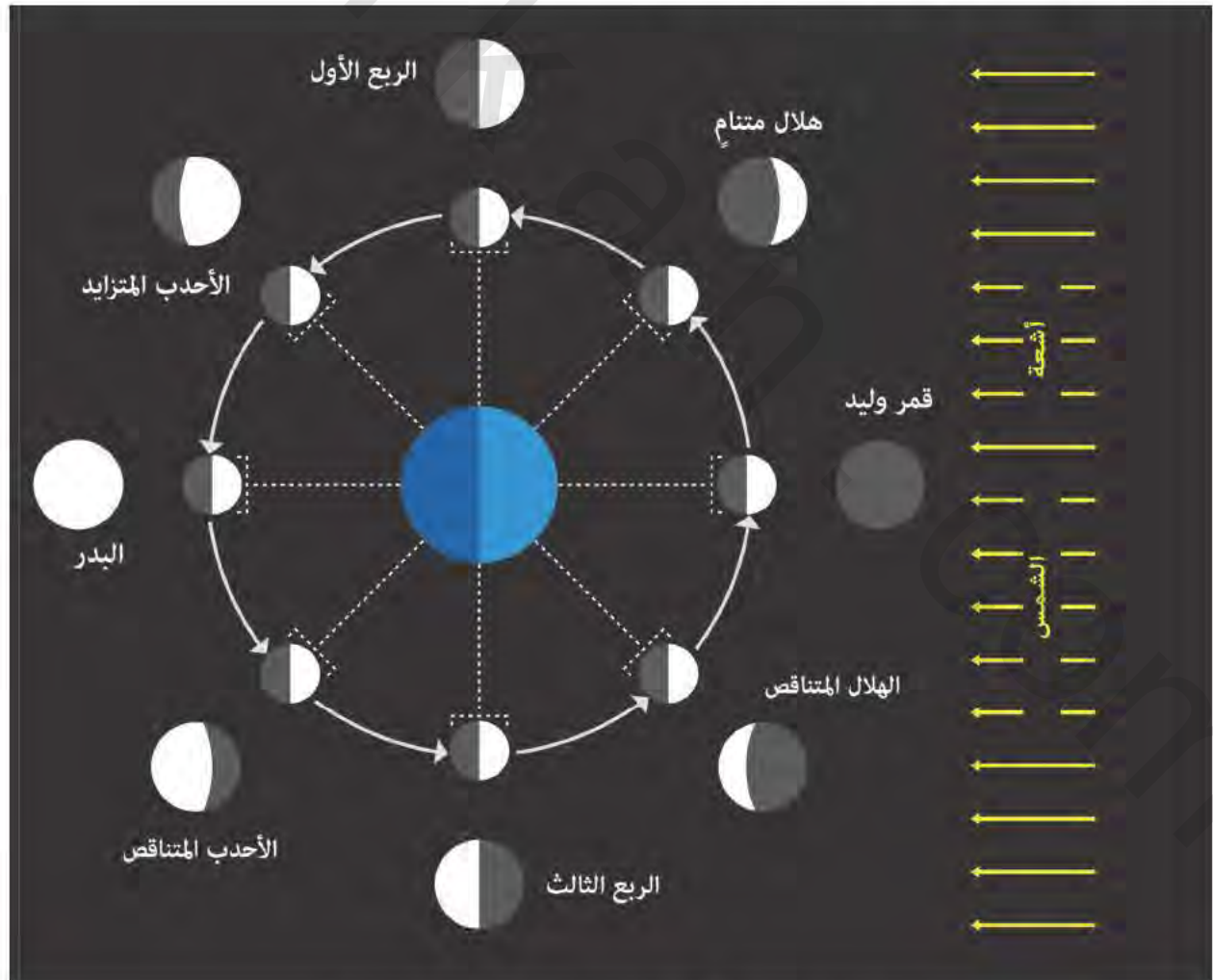
إنّ الدورة اليومية الناشئة عن دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، هي دورة كاملة في كل يوم، تجعل ما نراه جميعه في صفحة السماء الدنيا، وكأنه يطلع على الأرض من جهة الشرق، ويغيب عنها في جهة الغرب، وهذه هي دورة ظاهرية.

كذلك فإن للقمر دورة حقيقية حول محوره المائل على مستوى مداره أمام الأرض، بسرعة متوسطة تُقدّر بقرابة (٣٦٧٥) كيلومتراً في الساعة؛ أي كيلومتر واحد في الثانية (١,٠٢١ كم/ث)، وهي سرعة سبّحه نفسها حول الأرض، في مدار شبه دائري يُقدّر طوله بقرابة (٢,٤ مليون كيلومتر)، ليتِمّ هذه الدورة في زمن أكثر قليلاً من سبعة وعشرين يوماً (٢٧,٣٢١٧ يوماً). ولكن نظراً لسبح الأرض حول الشمس في الوقت نفسه، مما يؤدي إلى تباعد نقطة البداية في كل دورة قمرية عن سابقتها، فإن القمر يُتِمّ دورته الشهرية فعلاً في (٢٩,٥ يوم) تقريباً، وهي مدّة الشهر القمري. أما متوسط بُعد القمر عن الأرض، فيُقدّر بقرابة (٣٨٤) ألف كيلومتر؛ وبذلك يكون يوم القمر هو الشهر القمري للأرض، ويُقدّر طول كل من ليله ونهاره بقرابة (١٤,٥ يوم أرضي).

بالتدريج إلى الأحدب الثاني، ثم التربيع الثاني، ثم الهلال الأخير، حتى يدخل في طور المحاق، فيختفي نور القمر بالكامل لمدة يوم أو يومين حسب طول الشهر القمري، ويعاود الهلال الوليد الظهور في أول الشهر القمري التالي بميلاد جديد، وهكذا إلى أن يرث الله وَجَلَّ جَلَالُهُ الكون بما فيه ومن فيه.

والأرض تسبح حول الشمس في فلك محدد لها ومعها قمرها؛ لتتم دورة كاملة في سنة شمسية يُقدَّر طولها في زماننا الراهن بقراءة (٢٥, ٣٦٥ يومًا)، موزعة على اثني عشر شهرًا بعدد بروج السماء.

يشارك كل من الشمس والقمر والأرض في تحديد الشهر القمري بالأوضاع المحددة لكل منها بالنسبة إلى بعضها، وبكل من حركاتها الحقيقية والظاهرية، فالقمر في سبحة في مداره حول الأرض، وهو يواجهها بوجه واحد يتم دورته في شهر قمري يبلغ طوله (٢٩, ٥٣ يومًا) تقريبًا، حيث يبدأ القمر بالخروج من دور المحاق (طور الاقتران) بميلاد الهلال الجديد، ثم بزيادة مساحة الجزء المنير من سطح القمر بالتدريج، يتحرك إلى التربيع الأول، ثم إلى الأحدب الأول، ثم إلى البدر الكامل (طور الاستقبال). بعد ذلك تبدأ مساحة الجزء المنير من سطح القمر في التناقص



الشكل (٢٦-٢): مراحل أشكال القمر المتتالية في أثناء الشهر القمري.

بدأ عندها الشهر القمري الجديد من اليوم التالي للرؤية، بينما لا ترى الأماكن جميعها الواقعة إلى الشرق من خط اتحاد المطالع الهلال إلا في اليوم التالي، وعليه فإن اليوم يبدأ في التقويم القمري من غروب الشمس إلى غروبها التالي، وبذلك يكون الليل سابقاً للنهار. أما في التقويم الغربي، فإن اليوم يبدأ من منتصف الليل إلى منتصفه التالي، وعلى ذلك يُعدُّ التقويم القمري الأصح والأدق؛ لأن منتصف الليل ليس ثابتاً على مدار السنة.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

تؤكد الآية الكريمة أن الله ﷻ هو الذي يشق ظلمة ليل الأرض بنور صباحها، وذلك بدورانها حول محورها أمام الشمس دورة كاملة في كل يوم، يتقاسمه ليل ونهار، بشيء من التفاوت في طول كل منهما، وقد جعل الله تعالى هذا التبادل بين الليل والنهار لحكمة بالغة؛ لأن غالبية الأحياء الأرضية لا تتحمل العيش في ليل دائم ولا في نهار دائم. وتعدُّ حركات كل من الأرض والقمر والشمس وسائل الإنسان لحساب الزمن وتحديد الأوقات، وقد قدر الله ﷻ ذلك كله بقدرته وحكمته وعلمه؛ لأنه لا دخل لأهل الأرض جميعاً في تحديد شيء من ذلك، ولذلك ختمت الآية الكريمة بقوله ﷻ:

﴿ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾

هذه الحقائق العلمية تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وتشهد للنبي الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة؛ وذلك لأنه لم يكن لأحد

ونظراً لميل محور دوران الأرض على مستوى مدارها حول الشمس، فإن فصول السنة تتبادل، وذلك بتقدير العزيز الحكيم، حيث إن السنة القمرية هي المدة الزمنية التي يُتَمُّ فيها القمر اثنتي عشرة دورة كاملة حول الأرض، ويستغرق ذلك (٣٧، ٣٥٤ يوماً)، ولأن كسر اليوم يُجمع ليكون يوماً في كل ثلاث سنوات تقريباً، فقد عُدَّت السنة القمرية البسيطة (٣٥٤) يوماً، والكبيسة (٣٥٥) يوماً؛ بينما تستغرق السنة الشمسية (٣٦٥، ٢٥) يوماً.

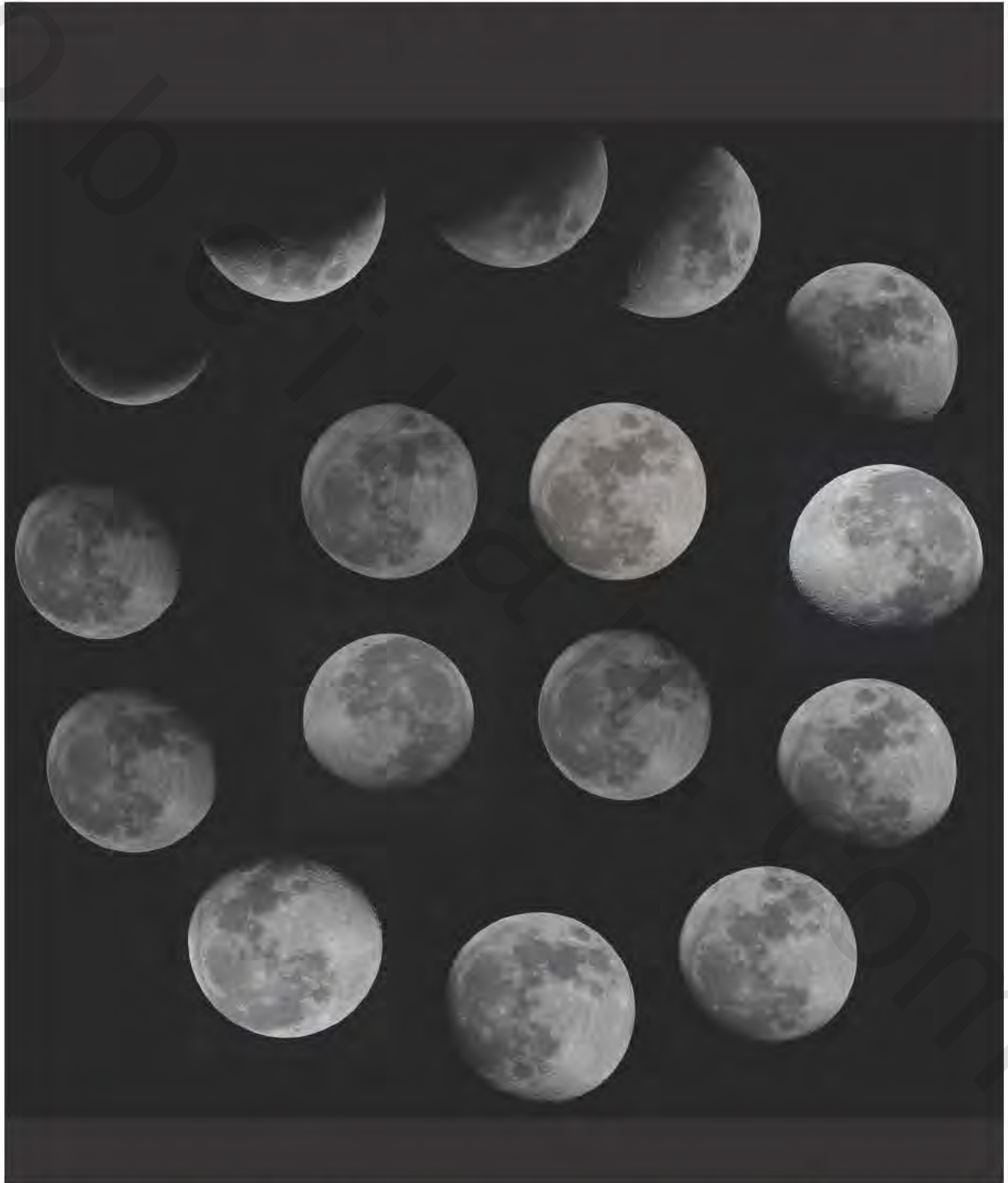
والشهر القمري من الناحية الشرعية يبدأ برؤية الهلال الجديد بعد غروب شمس اليوم التاسع والعشرين أو الثلاثين من الشهر القمري السابق، وينتهي برؤية الهلال الجديد الذي يليه بعد غروب شمس التاسع والعشرين أو الثلاثين منه. وعلى ذلك، فإن المدة الزمنية للشهر القمري تكون عدداً صحيحاً من الأيام، إما تسعة وعشرين يوماً، أو ثلاثين يوماً.

أما الطول الفعلي للشهر القمري، فيتراوح بين (٢٩ يوماً، ٥ ساعات) و(٢٩ يوماً، ١٩ ساعة أو أكثر قليلاً)، وعلى ذلك، فإن متوسط مدته يُقدَّر بقرابة (٢٩ يوماً، ١٢ ساعة، ٤٤ دقيقة). وانطلاقاً من ذلك، فإن الأشهر الكاملة وقد أيضاً تتوالى مرة أو مرتين، وكما قد تتوالى الأشهر الناقصة مرة أو مرتين.

ينقسم سطح الأرض إلى قسمين يفصل بينهما خط اتحاد المطالع، فإذا رأت الأماكن جميعها التي تقع إلى الغرب من هذا الخط الهلال،

نفسها (اللغة العربية) على مدى أربعة عشر قرناً أو يزيد. وسبحان الذي تعهّد بهذا الحفظ إلى أن يرث الأرض ومن عليها؛ حتى يبقى هذا الكتاب الخالد هادياً للبشر أجمعين، وحجّة عليهم إلى يوم الدين.

من الخلق في زمن البعثة المحمّدية الشريفة، ولا لقرون متطاولة من بعدها إمام بأي من تلك الحقائق الكونية، فسبحان منزل القرآن بعلمه، على خاتم أنبيائه ورسله، وحافظه بعهد بلغة وحيه



الشكل (٢٦-٣): التدرُّج في زيادة الجزء المنير من سطح القمر مع الزمن في كل شهر قمري، ثم تناقصه إلى المحاق.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿رَبُّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا فَاعْبُدْهُ وَاصْطَبِرْ لِعِبَادَتِهِ﴾

هَلْ تَعْلَمُ لَهُ سَمِيًّا ﴿[مريم: ٦٥]

الخطاب في هذه الآية الكريمة موجه إلى رسول الله ﷺ، وكل خطاب موجه إليه هو خطاب موجه إلى المؤمنين برسالاته جميعهم، حيث يقول الله ﷻ في هذا الخطاب المبارك: يا محمد؛ إن ربك هو الخالق المالك للسموات والأرض وما بينهما (أي للكون بجميع ما فيه ومن فيه)، وهو ﷻ المدبر لشؤونهما، ولذلك فهو المستحق وحده للعبادة، فاعبده والزم طاعته، وثابر على عبادته صابراً مطمئناً؛ حتى تفوز برضاه، فالله ﷻ ليس له شريك في ملكه، ولا منازع في سلطانه، ومن ثم فلا يستحق العبادة سواه، ولا يجوز أن يسمى أحد من خلقه باسم من أسمائه؛ لأنه هو الله الخالق، الباري، المصور، الذي لا إله غيره، ولا معبود سواه.



وهذه التعبيرات القرآنية تشير إلى حقيقة علمية يعجز الإنسان عن إثباتها، وهي مركزية الأرض من السماوات.

ثانياً: ما بين السماء والأرض في المعارف المكتسبة:

تجمع العلوم المكتسبة على أن كلاً من المادة والطاقة يملأ فسحة الكون بتركيز مختلف؛ لأن خلق كل من المكان والزمان، والمادة والطاقة قد تزامن مع عملية فتق الرتق أو (الانفجار العظيم)، فلا يمكن تصور مكان بلا زمان، ولا زمان بلا مكان، ولا يمكن أيضاً تصور مكان وزمان بغير مادة وطاقة.

وكل من المادة والطاقة يتكثف في مختلف أجرام السماء بتركيز مختلف، ويوجد بكثافات قليلة ومتباينة بين كل من مختلف هذه الأجرام.

يعدُّ تحرُّك المادة والطاقة بين الأرض والسماء الدنيا وأجرامها، من الأمور الثابتة علمياً

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: السماوات والأرض وما بينهما في القرآن الكريم:

ورد تعبير (السماوات والأرض وما بينهما) في ثمانية عشر موضعاً من القرآن الكريم، وجاء تعبير (السماء والأرض وما بينهما) في موضعين من هذا الكتاب العزيز، وبذلك يكون مجموع مرات ورود هذه الإشارة العلمية الدقيقة في كتاب الله عشرين مرة.

كذلك قال ﷺ عن السحاب: إنه مسخر بين السماء والأرض، كما جاء في سورة البقرة:

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [البقرة: ١٦٤].



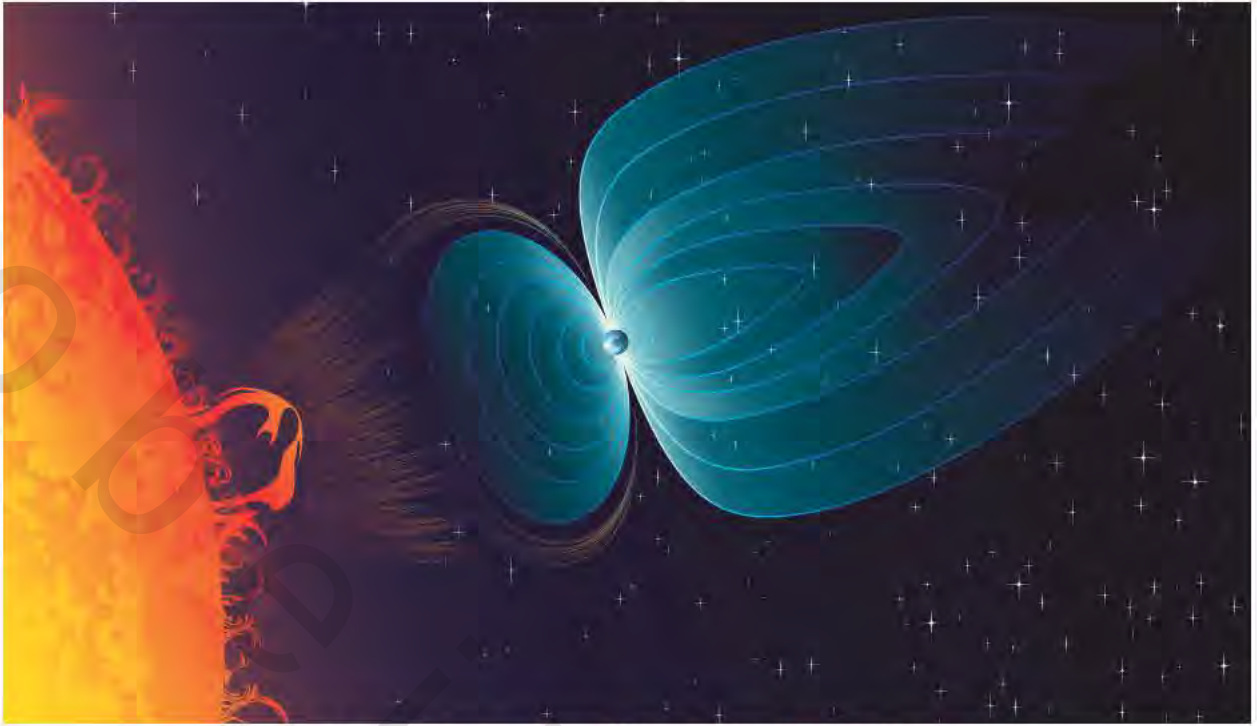
من المعلوم أن أول نطق الغلاف الغازي للأرض (نطاق الرجوع)، المعروف باسم (نطاق التغيرات الجوية) أو (نطاق الطقس)، وهو نطاق يضمُّ ثلث (٦٦٪) كتلة الغلاف الغازي للأرض، وتتناقص درجة الحرارة فيه باستمرار مع الارتفاع، حتى تصل إلى ستين درجة مئوية تحت الصفر فوق خط الاستواء، وذلك في قَمَّة هذا النطاق المعروفة باسم مستوى الركود الجوي، الذي يتناقص عنده الضغط إلى نحو عُشر قيمته عند مستوى سطح البحر.

يتكثف بخار الماء الصاعد إلى هذا النطاق من الأرض بوساطة الرياح، مكوِّناً السحب، ومنها يهطل المطر والبرد والثلج (بإذن الله)، وتحدث ظواهر الرعد والبرق، والعواصف، والدوامات وتيارات الحمل الهوائية، وغير ذلك من حركات الرياح.

وعليه، فإن نطاق الرجوع ومن فوقه بقية نطق الغلاف الغازي للأرض، حتى نهاية حدود النطاق

التي أكَّدتها الدراسات الفلكية، ومن أمثلة ذلك: تخلق النجوم من الدخان الكوني، وعودتها إليه بانفجارها، في دورة حياة النجوم. ومن أمثلتها كذلك: تخلق الكواكب والأقمار من النجوم، ثم انتشارها وعودة مادتها إلى الغبار الكوني، أو سقوطها على هيئة الشهب والنيازك، التي إما أن تحترق وإما أن تنهار على الأرض أو على غيرها من أجرام السماء الدنيا.

وقد تكوَّنت المادة الفاصلة بين الأرض والسماء الدنيا باختلاط ما تصاعد من فوَّهات براكين الأرض مع ما كان حولها من مادة، فتكوَّن هذا الخليط المعروف باسم الغلاف الغازي للأرض، وهو خليط مكوَّن من مادة الأرض، ومادة السماء الدنيا، ولما كان هذا الخليط الغازي ليس من السماء الدنيا بالكامل، ولا من الأرض بالكامل، فقد حقَّ له أن يوصف بوصف القرآن الكريم له بتعبير (السماء والأرض وما بينهما).



الشكل (٢٧-١): المجال المغناطيسي للأرض الذي يحميها من الرياح الشمسية.

يبقى محدودًا بحدود حسّه وعقله، وبحدود مكانه (أي وجوده في نقطة محددة على كوكب الأرض)، وبحدود زمانه (أي عمره).

من هنا، فإن الإنسان لا يستطيع أن يدرك من الكون إلا جزءًا صغيرًا من السماء الدنيا، وهذا الجزء الصغير مليء بالغيوب، مثل الثقوب السوداء الطاقة والمادة الداكنة، والكتل المفقودة، وغيرها. وعلى الرغم من ذلك، فإن كلاً من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة يؤكدان توسط الأرض للسموات السبع، كما يتضح من الاستعراض الآتي:

١. إن مقابلة القرآن الكريم في مئات من آياته الكريمة للأرض بالسماء، أو بالسموات على ضالة أبعاد الأرض بالنسبة إلى أبعاد تلك السموات، يؤكد أهمية موقع الأرض منها.

٢. إن ذكر القرآن الكريم للنصين «السموات والأرض وما بينهما»، و«السماء والأرض

المغناطيسي للأرض، يمثل فاصلاً حقيقياً بين الأرض والسماء الدنيا، ويُعدّ سَبَق القرآن الكريم بالإشارة إلى هذه (البينية) من قبل ألف وأربع مئة سنة، وجهاً من أوجه الإعجاز العلمي في كتاب الله، لم يصل إليها علم البشر إلا في العقود المتأخرة من القرن العشرين.

ثالثاً: توسط الأرض من السموات السبع:

إن أول ما يمكن استنتاجه من هذا النصّ القرآني الكريم، هو توسط الأرض للسماء الدنيا وللسموات السبع كلها؛ لأنها متطابقة (بمعنى أن الخارج منها يغلف الداخل فيها)، وهذه المعلومة نستنتجها من هذا التعبير القرآني ومن غيره من آيات الكتاب العزيز، ونستنتجها أيضاً من أحاديث خاتم المرسلين ﷺ. ولم يتوصل الإنسان حتى هذه اللحظة إلى معرفة هذه الحقيقة؛ لأنه على الرغم من تقدّمه العلمي والتقني المذهل فإنه

وما بينهما» في عشرين موضعاً منه، يشير إلى مركزية الأرض من السماء الدنيا، ومن مجموع السماوات السبع؛ وذلك لأن هذه البنية لا يمكن أن تتحقق إلا إذا كانت الأرض في مركز السماوات السبع.

٣. ويؤكد ذلك جمع القرآن الكريم لأقطار السماوات والأرض في وصف واحد، كما جاء في قول الحق ﷻ: ﴿يَمْعَشَرُ الْجَنِّ وَالْإِنْسِ إِنْ أَسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَفْذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَفْذُونَ إِلَّا بِسُلْطَنِ﴾ [الرحمن: ٣٢].

وذلك لأن قطر أي شكل هندسي هو الخط الواصل بين طرفيه، مروراً بمركزه، فإذا توحدت أقطار السماوات -على ضخامتها- مع أقطار الأرض -على ضآلتها النسبية- فإن ذلك لا يمكن أن يتحقق إلا إذا كانت الأرض في مركز الكون.

٤. يؤكد ما سبق كله حديث رسول الله ﷺ الذي يرويه مجاهد عنه بقوله: «إن الحرم حرم من السماوات السبع والأرضين السبع»^(١٠)؛ أي إن الحرم المكي الشريف في وضع متوسط من السماوات السبع والأرضين السبع، لأن الوصف (مناء) معناه قصده وعلى حذاه، وهذا يعني وقوع الحرم المكي على محور الكون كله، بين السماوات السبع والأرضين السبع، ووقوع الأرض في مركز السماوات السبع.

٥. ويزيد ذلك تأكيداً حديث رسول الله ﷺ الذي قال فيه: «كانت الكعبة خشعة على الماء، فدحيت منها الأرض»^(١١)، والخشعة هي أكمة متواضعة.

ثم شاءت إرادة الله تعالى أن يأتي العلم ليؤكد لنا توسط مكة المكرمة ليااسة الأرض. وتأتي أحاديث رسول الله مؤكدة قيام موقع الكعبة المشرفة الذي هو أصل اليااسة على حيال البيت المعمور في السماء السابعة، ويأتي القرآن الكريم مؤكداً توسط الأرض للسماوات السبع وتوسط الكعبة المشرفة للأرض الأولى؛ حتى تبقى الكعبة المشرفة بقعة متميزة من الكون كله.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

هذه الحقائق العلمية تشهد للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق، وتشهد للنبي الخاتم الذي تلقاه بالنبوة وبالرسالة؛ وذلك لأنه لم يكن لأحد من الخلق في زمن البعثة المحمدية الشريفة، ولا لقرون متطاولة من بعدها إمام بوجود بينية فاصلة للأرض عن السماء أو عن السماوات، ولم يكن لأحد من الخلق إلى يومنا هذا (في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه)، إمكانية القول بتوسط الأرض من السماء الدنيا، ومن السماوات السبع. فسبحان منزل القرآن بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، والذي تعهد بحفظه بلغة وحيه نفسها (اللغة العربية)، فحفظه على مدى أربعة عشر قرناً أو يزيد، وتعهد بهذا الحفظ تعهداً مطلقاً؛ حتى يبقى هذا الكتاب الخالد هادياً للبشر أجمعين، وحنة عليهم إلى يوم الدين.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَلِلَّهِ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا يَخْلُقُ مَا

يَشَاءُ وَاللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ [المائدة: ١٧].

يشير النص القرآني الكريم إلى أن الله ﷻ هو مالك كل شيء وخالقه (السموات والأرض وما بينهما)، وهو ﷻ ربُّ كل شيء ومليكه، مبدعه والمتصرف فيه، وهو القادر على خلق ما يشاء، وعلى التصرف في كل شيء.

أيونوسفير

ميزوسفير

ستراتوسفير

تروبوسفير

ومن أمثلة المادّة المنتشرة بين الأرض
والسّماء ما يأتي:

أولاً: المادّة بين الكواكب أو بين الكوكبية
The Inter- Planetary Matter

وهي خليط من الغازات والجسيمات الصلبة
المتناهية في دقّة الحجم، تنتشر بين الأرض
والشمس، وبينهما وبين بقية كواكب المجموعة
الشمسية، وتتكوّن أساساً من غاز الإيدروجين
المتأين (إلى البروتونات والإلكترونات) ومن نوى
ذرّات الهيليوم.

ثانياً: الغلاف الغازي للأرض :

باختلاط ما تصاعد (ولا يزال يتصاعد) من
فوّحات البراكين مع ما حول الأرض من (مادّة ما
بين الكواكب)، تكوّن الغلاف الغازي للأرض، وهو
خليط من مادّة الأرض ومادّة السماء الدنيا، ولا

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

تجمع العلوم المكتسبة في مجالي علم الفلك
والفيزياء الفلكية، على أن خلق كل من المكان
والزمان والمادّة والطاقة قد تزامن مع عملية
(الانفجار العظيم)، وعلى ذلك فلا يوجد في الكون
الذي نعرفه مكان بلا زمان، ولا زمان بلا مكان، ولا
يوجد أيضاً مكان وزمان بغير مادّة وطاقة، فالمادّة
والطاقة موجودتان بين الأرض والشمس، وبينهما
وبين أجرام المجموعة الشمسية كافة، بل إن كلّاً
من المادّة والطاقة موجود بين النجوم وحولها،
وبين المجرّات وحولها، وفي الجزء المدرك من
الكون كله.

ميزوبوز

ستراتوبوز

تروبوبوز

الضغط



الشكل (٢٨-١): رسم تخطيطي لتركيب الغلاف الغازي للأرض.

يمكن نسبته بالكامل إلى أيٍّ منهما؛ وذلك لتميُّزه تميُّزًا واضحًا عن كل منهما؛ لأن الغلاف الغازي للأرض يتكوَّن من الوحدات الآتية:

أ- الجزء السفلي من الغلاف الغازي للأرض (The Lower Atmosphere):

يتكوَّن من خليط من جزيئات النيتروجين، والأكسجين وعدد من الغازات الأخرى، ويعرف باسم (النطاق المتجانس)، ويقسم إلى ثلاثة نطق متميِّزة من أسفل إلى أعلى على النحو الآتي:

١. نطاق التغيُّرات الجوية (نطاق الطقس أو الرجوع أو المناخ) (The Troposphere):

- هو الجزء من الغلاف الغازي الملاصق لسطح الأرض مباشرة.
- يضمُّ قرابة ثلثي كتلة الغلاف الغازي للأرض (٦٦٪).

الرياح لتتكوّن السحب، التي يهطل منها كل من المطر والبرد والثلج بعد تلقيحها بنوى التكثف.

• تحدث ظواهر الرعد والبرق، والعواصف الرعدية، والدوامات الهوائية، وتيارات الحمل الهوائية، وغير ذلك من حركات الرياح في نطاق التغيرات الجوية، ولذلك يقول الحق ﷻ:

﴿إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسْحَرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [البقرة: ١٦٤].

• يتركّب هذا النطاق أساساً من جزيئات كل من غازات النيتروجين، والأكسجين، والأرجون، وثاني أكسيد الكربون،

• تتناقص درجة الحرارة فيه باستمرار، مع الارتفاع بمعدل ستّ درجات مئوية لكل كيلومتر، حتى تصل إلى ستّين درجة مئوية تحت الصفر في قمة هذا النطاق المعروفة باسم (مستوى الركود الجوي)؛ وذلك لتناقص الضغط فيه إلى عُشر الضغط الجوي تقريباً عند مستوى سطح البحر.

• يحدث هذا التناقص في درجة حرارة الغلاف الغازي للأرض مع الارتفاع؛ نتيجة للبُعد عن سطح الأرض، الذي يُعدُّ مصدر التدفئة الصاعدة إلى هذا النطاق، بعد امتصاص صخور الأرض لجزء من حرارة الشمس في كل نهار، وإعادة إشعاعه إلى جو الأرض بمجرد غياب الشمس.

• يتكثّف بخار الماء الصاعد من الأرض في نطاق التغيّرات الجوية، بعد أن تحمله



الشكل (٢٨-٢): البرق.



الشكل (٢٨-٣): عاصفة جوية (إعصار جوي).

من الأشعة فوق البنفسجية القادمة مع أشعة الشمس، بوساطة جزيئات الأوزون المنتشرة فيما يسمى باسم (حزام الأوزون) (The Ozone Belt)، الموجود في الجزء السفلي من هذا النطاق.

- يتركز غاز الأوزون في هذا الحزام بنسبة (٠.٠١ ٪)، ولكن هذه النسبة - على ضآلتها - تعدُّ كافية لحماية الحياة على الأرض من أضرار الأشعة فوق البنفسجية.

- يستمر الضغط الجوي في الانخفاض في نطاق التطبُّق من قاعدته إلى قمته، حتى يصل إلى واحد من ألف من الضغط الجوي المقيس عند مستوى سطح البحر.

بالإضافة إلى نسبة ضئيلة من بخار الماء، وآثار طفيفة من غازات الميثان، وأكاسيد النيتروجين، وأول أكسيد الكربون، والأرجون.

٢. نطاق التطبُّق (The Stratosphere) :

- يمتدُّ من فوق مستوى الركود الجوي (The Tropopause) إلى قرابة خمسين كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر، وينتهي بمستوى الركود الطبقي (The Stratopause).

- ترتفع درجة الحرارة في هذا النطاق من ستين مئوية تحت الصفر عند قاعدته، إلى ثلاث درجات مئوية تقريباً فوق الصفر عند قمته، ويرجع ذلك الارتفاع في درجة الحرارة إلى امتصاص كمية

• الأشعة فوق البنفسجية أشعة غير مرئية منبعثة من الشمس، وهي جزء من طاقتها، ولها آثار ضارة في الأحياء جميعها. وهي أشعة قصيرة الموجة، ولكنها عالية التردد، وتقسم إلى ثلاث مجموعات مختلفة حسب أطوالها الموجية (أ، ب، ج)، أما أطولها فالنوع (أ)، الذي يتراوح طول موجته بين (٣١٥٠، ٤٠٠٠) أنجستروم، ويسبب التعرض له تغييراً في لون جلد الإنسان إلى السواد.

ويليه في الطول الموجي النوع (ب)، الذي يتراوح طول موجته بين (٢٨٠٠، ٣١٥٠) أنجستروم، والتعرض الطويل له يسبب سرطان الجلد.

وأما أقصر هذه الأقسام الثلاثة وأخطرها، فهو النوع (ج)، الذي يتراوح طول موجته بين (١٥٠، ٢٨٠٠) أنجستروم، ويسبب العديد من الأورام السرطانية الخطيرة.

تمتص طبقة الأوزون في نطاق التطبُّق الأشعة كلها قصيرة الموجة (ج)، ومعظم الأشعة المتوسطة وطويلة الموجة (ب، أ)، فلا يصل إلى الأرض إلا نسبة ضئيلة منها، وبذلك يحمي الخالق ﷻ الحياة على الأرض من الدمار، ولولا هذه الحماية، لاستحالت الحياة على سطح هذا الكوكب.

٣. النطاق المتوسط (The Mesosphere):

• يمتد من مستوى الركود الطبقي (The Stratopause) إلى ارتفاع (٨٠-٩٠) كم فوق مستوى سطح البحر.

• تنخفض درجة الحرارة في هذا النطاق بمعدل ثلاث درجات لكل كيلومتر تقريباً، حتى تصل إلى نحو مئة تحت الصفر عند حده العلوي، المعروف باسم (مستوى الركود الأوسط) (The Mesopause).
• درجة الحرارة هذه تتغير باستمرار مع تغير الفصول المناخية.
• ويستمر الضغط الجوي في الانخفاض مع الارتفاع، حتى يصل في قمة هذا النطاق إلى أربعة من المليون من الضغط الجوي المقيس عند مستوى سطح البحر.

ب- الجزء العلوي من الغلاف الغازي للأرض (The Upper Atmosphere):

يختلف الجزء العلوي من الغلاف الغازي للأرض اختلافاً كلياً عن جزئه السفلي؛ لذا يعرف باسم (نطاق اثتاين)، وتبدأ جزيئات مكوناته في التفكك إلى ذراتها وأيوناتها بفعل كل من أشعة الشمس والأشعة الكونية، كذلك تسود فيه ذرات الغازات الخفيفة، مثل: الإيدروجين والهيليوم، على حساب الذرات الكثيفة نسبياً، مثل: الأكسجين والنيتروجين.

وتواصل درجات الحرارة الارتفاع في هذا الجزء، حتى تصل إلى أكثر من ألفي درجة مئوية، ويواصل الضغط في الانخفاض، حتى يصل في قمته إلى ما لا يمكن أن يدرك.

يحتوي الجزء العلوي من الغلاف الغازي للأرض على نطاقين متميزين، هما من أسفل إلى أعلى كما يأتي:



الشكل (٢٨-٤): رقة طبقة النهار وظلمة الكون بوصفه جزءاً من البينية الفاصلة للأرض عن السماء.

وتثبت درجة الحرارة فيه نسبياً؛ لذا يطلق عليه أحياناً اسم (نطاق التساوي الحراري)، ويتضاءل الضغط الجوي فيه، وتتمدد الغازات بصورة كبيرة، وتتحرك ذراتها بحرية كاملة في مساراتها، فتقل فرص التلاقي بينها بعد ارتفاع يطلق عليه اسم (الارتفاع الحرج).

عند ذلك الحد، يبدأ الغلاف الغازي للأرض في الالتحام بقاعدة السماء الدنيا، حيث تسود الغازات الخفيفة وفي مقدمتها غاز الإيدروجين (الهيدروجين)، وهنا تتضاءل سيطرة الجاذبية الأرضية على ذرات الغازات الخفيفة في الجزء العلوي من هذا النطاق الخارجي، مما يزيد من قدرات تلك الذرات على الانفلات من قيود الجاذبية الأرضية، والهروب إلى فسحة الكون.

في المنطقة من قمة النطاق المتوسط إلى أقصى الحدود العلوية للغلاف الغازي للأرض،

١. نطاق الحرارة (The Thermosphere):

- يمتد من مستوى الركود المتوسط إلى عدة مئات من الكيلومترات فوق مستوى سطح البحر.
- فيه تواصل درجة الحرارة في الارتفاع، من مئة درجة مئوية تقريباً، إلى ما بين (٢٢٧ - ٥٠٠) درجة مئوية عند ارتفاع مئة وعشرين كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر.
- تبقى درجة الحرارة ثابتة تقريباً عند درجة حرارة (٥٠٠°م) إلى ارتفاع يتراوح بين (٣٠٠، ٤٠٠ كم) فوق مستوى سطح البحر، ثم تقفز بعد ذلك إلى ما بين (١٥٠٠ - ٢٠٠٠) درجة مئوية في نهاية النطاق، وتزيد على ذلك في أوقات النشاط الشمسي.

٢. النطاق الخارجي (The Exosphere):

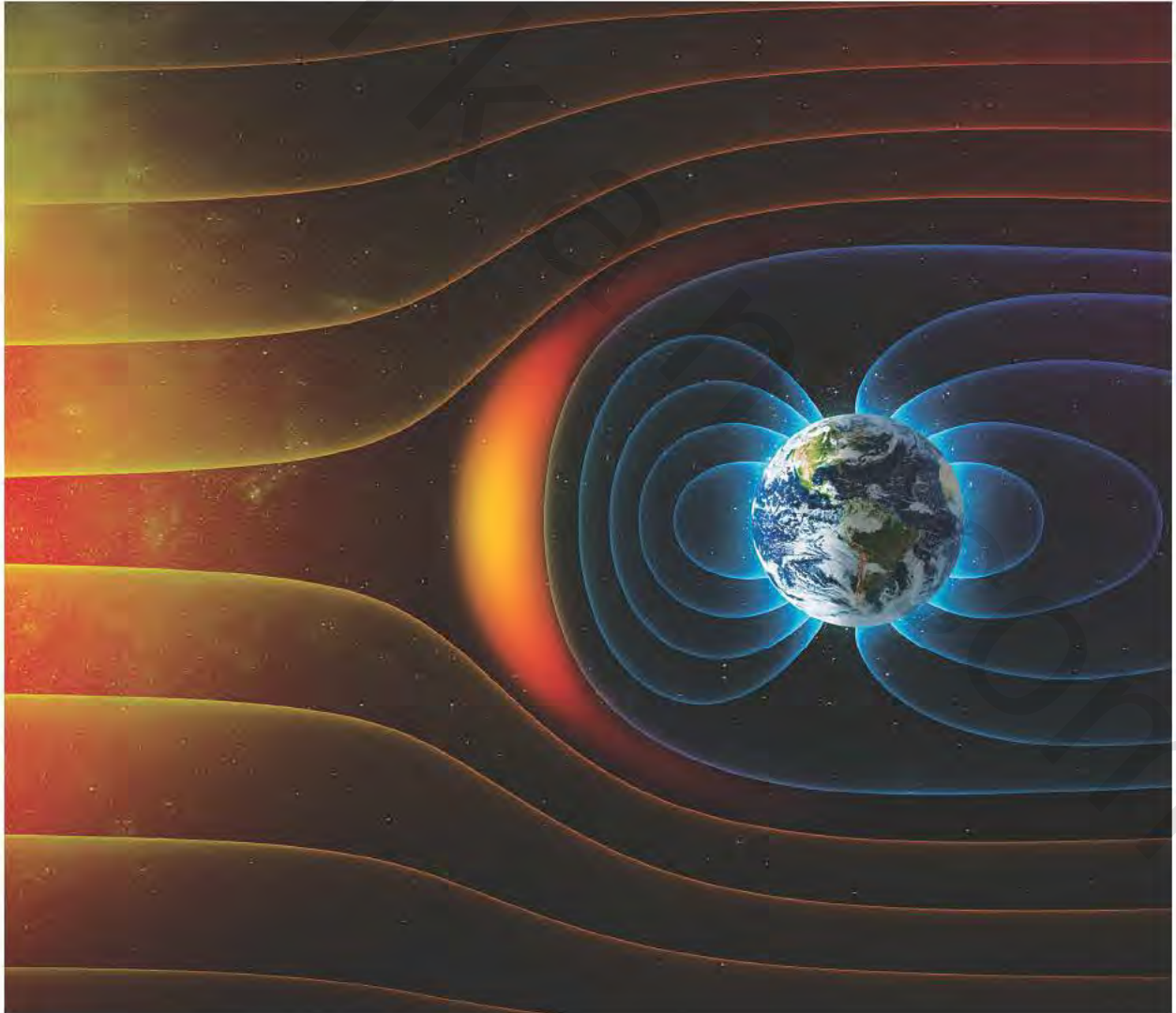
هذا النطاق يعلو النطاق الحراري مباشرة،

ج - أحزمة الإشعاع (The Radiation Belts):

اكتُشف زوجان من الأحزمة الإشعاعية، التي تحيط بالأرض إحاطة كاملة، على هيئة كرتين متطابقتين تغلف الكرة الخارجية منهما الكرة الداخلة. ومقطع كل كرة منهما على هيئة هلالية تزداد في السمك عند خط الاستواء، وترق رقة شديدة عند القطبين، وفي حزامي الإشعاع هذين، تحتبس الأيونات واللبينات الأولية للمادة التي يقتنصها المجال المغناطيسي للأرض، وتُوجّه عبر خطوط ذلك المجال؛ للتحرك بين قطبي الأرض المغناطيسيين.

تتأين ذرات الغازات الموجودة بفعل كل من الأشعة الشمسية والكونية، ويطلق على هذا الجزء من الغلاف الغازي للأرض اسم (نطاق التأين) (The Ionosphere).

ونتيجة للمجال المغناطيسي للكرة الأرضية، وتحت تأثير الرياح الشمسية، ينتج حول الكرة الأرضية ما يعرف باسم (النطاق المغناطيسي للأرض) (The Magnetosphere)، الذي يمتد إلى نهاية الغلاف الغازي لهذا الكوكب.



الشكل (٢٨-٥): أحزمة الإشعاع التي تردُّ عنا الأشعة الكونية.

ثالثاً: ذلك كله يمثل البينية الفاصلة بين السماوات والأرض، التي تشير إلى مركزية الأرض من السماوات، وهذا ما لا يستطيع الإنسان إثباته مهما أوتى من أسباب التقدم العلمي والتقني.

من أوجه الإعجاز العلمي في النص الكريم:

هذه النطق المكوّنة للغلاف الغازي للأرض، لم يدركها العلماء إلا في بداية الستينيات من القرن العشرين، وهي تمثل فاصلاً حقيقياً بين الأرض

والسما، من هنا فإن الإشارات القرآنية إلى البينية الفاصلة بين السماء والأرض، التي جاءت في أكثر من عشرين موضعاً من كتاب الله تُعدُّ سبقاً علمياً يقطع بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة وبالرسالة للرسول الخاتم الذي تلقاه، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداياه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.



الشكل (٢٨-٦): البينية الفاصلة بين السماء والأرض.



٢٩

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ الثَّرَى﴾

[طه: ٦]

تؤكد الآية الكريمة أن الله ﷻ له الوجود كله: السماوات السبع وما حملن، والأرضون السبع وما أقلن، وما بين ذلك كله، وما تحت التراب الندي من أحياء بالبلايين، وثروات ومكونات لا يعلمها إلا الله، فالكل تحت تصرفه وقهره وأمره، فالله ﷻ لا شريك له في ملكه، ولا منازع له في سلطانه، ولا شبيه له من خلقه؛ لأنه ﷻ هو ربُّ كل شيء ومليكه.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أَوَّلًا: في قوله ﷻ: ﴿لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ﴾.

(السماء) اسم مشتق من السمو بمعنى الارتفاع والعلو، وعلى ذلك فإن سماء كل شيء هي أعلاه. أما السماء الدنيا، فهي كل ما يحيط بالأرض من أجرام، وما بينها من مختلف صور المادة والطاقة، التي تملأ فسحة تلك السماء، بصورة واضحة جلية أو مستترة خفية.

والله ﷻ خلق كلاً من السماوات السبع والأرضين السبع وما فيهن من خلق، وخلق كل شيء، ورفع السماوات بعمد غير مرئية، وجعل لها عماراً من الملائكة، ومما لا نعلم من الخلق، وحرسها من كل شيطان مارد، فهي محفوظة بحفظه ﷻ إلى أن يرث هذا الكون بما فيه ومن فيه.

أما من الناحية العلمية، فإن علماء الفلك يُقدِّرون قطر الجزء المُدرَك من الكون المرئي

بأكثر من أربعة وعشرين بليوناً من السنين الضوئية، وهذا كله في السماء الدنيا، وذلك لقوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصْبِيحٍ﴾ [الملك: ٥].

إن السماء الدنيا دائمة الاتساع بسرعات مذهلة إلى نهاية لا يعلمها إلا الله ﷻ.

هذا الجزء المدرك من السماء الدنيا مبني بدقّة بالغة، وعلى نمط واحد، يبدأ بسديم من الدخان، يخلق الله ﷻ فيه نجماً من النجوم، ويحيطه بتجمّعات من الكواكب، والكويكبات، والأقمار والمذنبات، والشهب، والنيازك. وتتظم هذه النجوم وتوابعها بملايين الملايين في مجرّات، وتتظم المجرّات في تجمّعات مجرية، ثم محلية، ثم في حشود مجرية (العناقيد المجرية)، ثم في حشود مجرية عظمى، ثم في تجمّعات للحشود المجرية العظمى، إلى ما هو أكبر من ذلك في تصاعد إلى نهاية لا يعلمها إلا الله ﷻ.

وتوجد النجوم الخانسة الكانسة، والطوارق وأشباه النجوم. ومن مراحل النجوم ما يعرف باسم النجوم الابتدائية، ومنها النجوم العادية، ومنها العماليق الضخمة، فعند انفجار النجوم العادية، تتحوّل حسب كتلتها إلى العماليق الحمر أو العماليق الحمر العظام، التي تتحوّل إلى السدم الكوكبية ثم إلى الأقزام البيض، ثم إلى المستعر الأعظم من النوع الأول، بينما يتحوّل العملاق الأحمر الأعظم إلى المستعر الأعظم من النوع الثاني، ثم إلى النجم النيوتروني أو إلى الثقب الأسود (النجم الخانس الكانس) حسب الكتلة الابتدائية للنجم.

أما أشباه النجوم، فهي أجسام كثافتها ضئيلة جداً، تنتشر على أطراف الجزء المُدرَك من السماء الدنيا، يُصدر بعضها موجات راديوية عالية، ويعتقد بأن أشباه النجوم تمثل مرحلة انهيار النجوم الخانسة الكانسة (الثقوب السوداء) للعودة إلى دخان السماء.

يحصي علماء الفلك في الجزء المُدرَك من السماء الدنيا ما بين مئتي ألف مليون وأربع مئة ألف مليون مجرّة، بعضها أكبر كثيراً من مجرتنا (مجرّة الطريق اللبني، درب اللبانة، أو سكة التبانة)، وبعضها الآخر أصغر قليلاً منها.

وبالإضافة إلى المجرّات، توجد السدم بمختلف صورها وحجومها، وكل من المادة الداكنة والطاقة الخفية، وغير ذلك مما لا يعلمه إلا الله سبحانه وتعالى.

وتنتشر المادة بين مختلف أجرام السماء على هيئة سحب دخانية، يغلب على تركيبها غاز الإيدروجين المحمّل بهباءات متناهية الدقّة من المواد الصلبة، وتتخلّق النجوم من هذا الدخان الكوني في داخل السدم، في مراحل حياة من الميلاد والطفولة إلى الشباب والكهولة، ثم الشيخوخة والاحتضار لتعود إلى دخان السماء.



الشكل (٢٩-١): الغلاف الغازي للأرض بوصفه طبقة فاصلة لها عن السماء الدنيا.

ثانياً: في قوله ﷻ: ﴿وَمَا فِي الْأَرْضِ﴾:

يُقدَّر حجم الأرض بمئة وثمانية ملايين كيلومتر مكعب، ويُقدَّر متوسط كثافتها بقرابة (٥,٢٥) جم/سم^٣، وتُقدَّر كتلتها بقرابة ستة آلاف مليون مليون مليون طن.

توجد في داخل الأرض التي نحيا عليها ستُّ كرات، يغلف الخارج منها الداخل فيها (ستُّ أرضين)، ويحيا على سطح الأرض اليوم أكثر من سبعة مليارات نسمة من آدميين، ترجع كلها إلى أب واحد هو آدم ﷺ وأم واحدة هي حواء عليها السلام، ويعيش على سطح الأرض وفي

والعلوم المكتسبة لا تعرف إلا جزءاً يسيراً من السماء الدنيا، ولولا أن الله ﷻ قد أخبرنا في محكم كتابه أنه خلق سبع سماواتٍ طباقاً، كما استطاع الإنسان إدراك ذلك، ولا يعرف أحد من أهل العلم إن كانت الأجرام المعروفة لنا في الجزء المدرك من السماء الدنيا معمورة بخلق من خلق الله أم لا، ولكن الآية القرآنية الكريمة التاسعة والعشرين من سورة الشورى تشير إلى وجود خلق في السماوات، وذلك انطلاقاً من قوله ﷻ: ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا مِنْ دَابَّةٍ وَهُوَ عَلَىٰ جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ﴾ [الشورى: ٢٩].

ثالثاً: في قوله ﷻ: ﴿وَمَا بَيْنَهُمَا﴾

جاءت الإشارة إلى البنية الفاصلة للسموات عن الأرض في عشرين آية قرآنية صريحة، وهذه البنية - بالإضافة إلى شواهد عديدة من القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة - تشير إلى أن الأرض التي نحيا عليها تتكوّن من سبعة نطق (سبعة أرضين) في هيئة كروية، متطابقة يغلف الخارج منها الداخل فيها، وأن هذه الأرضين السبع تقع في مركز السموات السبع، التي خلقت كذلك بهيئة كروية مغلقة يغلف الخارج منها الداخل فيها.

وما بين السموات والأرض حيّز مكاني يفصل بينهما، لتكوّنه من خليط من مادتي الأرض والسماء، وهذا الحيّز مليء بمختلف صور المادة والطاقة، ومسخر فيه السحاب (بنص القرآن الكريم).

فحين اندفعت غازات الأرض من داخلها كما تندفع إليها عبر فوهات البراكين اختلطت بدخان السماء، لتكوّن نطاقاً متميّزاً عن كل من الأرض

أوساطها المائية أكثر من ثمانية ملايين نوع من أنواع الحياة، يمثل كل منها ببلايين الأفراد، هذا بالإضافة إلى وجود سجل أحفوري لأكثر من ربع مليون نوع من الأحافير المنقرضة، ممثّل كل منها في الماضي ببلايين الأفراد.

يُقدّر عمر أقدم صخور ظاهرة على سطح الأرض بقاربة خمسة بلايين (٦, ٤ بلايين) سنة، بينما يُقدّر عمر الكون بقاربة أربعة عشر بليوناً من السنين (٧, ١٣ بليون سنة). وقد خلقت الأرض والسماء في لحظة، فلا بد وأن تكون الأرض من عمر السماء، ولكن دورة الصخور من التجهر إلى الانصهار لعشرات المرات، أفقدت صخور الأرض ما يثبت عمرها الحقيقي.

وفي الأرض العديد من الثروات المعدنية من مختلف العناصر، والمركبات الكيميائية، ومصادر الطاقة المتعددة، ومصادر الماء، والثروات النباتية والحيوانية، وينزل عليها سنوياً ملايين الأطنان من العناصر والمركبات، والإشعاعات والطاقات، وهذا كله ملك لله وحده.



الشكل (٢٩-٢): بعض أنماط الحياة فيما تحت التربة.

الحقائق التي لا يستطيع الإنسان الوصول إليها إلا ببيان من الله.

خامساً: في قوله ﷺ: ﴿وَمَا تَحْتِ الثَّرَى﴾.

الثرى: في اللغة العربية التراب الندي، ومن المعروف علمياً أن هذا التراب الندي هو عادة غني بالمواد العضوية، ويُعرف باسم (التربة الدبالية)؛ أي المحتوية على الدبال (وهو المادة السمرء التي تنشأ عن تحلل المواد العضوية، نباتية كانت أو حيوانية)، لها قدرة عالية على الاحتفاظ بالماء، وهي تربة غنية بمركبات معدنية عديدة، مثل نترات وكبريتات العناصر، وهي جيدة التهوية، وتعطي ما فيها من ماء بسهولة، ونتيجة لذلك، فقد ثبت أن هذه التربة، وما تحتها من نطق قطاع التربة، غنية جداً بالكائنات الحية التي تسكنها، التي يمكن إيجاز عرضها فيما يأتي:

١. مجموعة من البقايا الدقيقة للنباتات الكبيرة ومن الأحياء الدقيقة (مثل البكتيريا، والفطريات، والطحالب، والأبواغ وحبوب اللقاح، وغيرها بمختلف صورها وهيئاتها). ومن البكتيريا ما يعمل على تثبيت النيتروجين في التربة، مما يزيد من خصوبتها، ومنها ما ينتج أو يستهلك الهيدروجين، أو الكبريت، أو يعتمد على الحديد، أو المنجنيز في إنتاج طاقته، ومنها ما يُكسر المواد الكربوهيدراتية، (مثل المواد السيليلولوزية) أو البروتينية، أو الدهنية في البقايا العضوية الموجودة بالتربة، فتثريها بما يحتاجه النبات النامي فوقها من غذاء.

والسما، وهو ما أطلق عليه القرآن الكريم وصف (ما بين السماء والأرض)؛ لأنه مغاير لكل منهما، حيث يتركب هذا النطاق الفاصل بين السماوات والأرض أساساً من جزيئات النيتروجين (بنسبة ٧٨،١٪)، والأكسجين (بنسبة ٢١٪)، والأرجون (بنسبة ٩٣،٠٪)، وثاني أكسيد الكربون (بنسبة ٠،٠٣٪)، وذلك بالإضافة إلى نسب ضئيلة من بخار الماء، وآثار طفيفة من كل من غازات الميثان، وأول أكسيد الكربون، وأكاسيد النيتروجين، وعليه فإن هذا التركيب مغاير تماماً لتركيب المادة بين كل من الكواكب الأخرى والنجوم، ومغاير لتركيب الدخان الكوني الذي خلقت منه السماوات والأرض ابتداءً. ومن هنا كانت الإشارة إلى البينية الفاصلة بين السماوات والأرض واحدة من المعجزات العلمية في كتاب الله، وفي سنة رسوله ﷺ الذي يروى عنه قوله الشريف:

«سبحان الله عدد ما خلق في السماء، سبحان الله عدد ما خلق في الأرض، سبحان الله عدد ما خلق بين ذلك، سبحان الله عدد ما هو خالق»^(١٣).

وكبقية الكون، فإن هذا النطاق الفاصل بين السماوات والأرض بكل ما فيه، ومن فيه هو ملك كامل للذي فطر السماوات والأرض، لا ينازعه في سلطانه أحد من خلقه، وليس له شريك في ملكه، ولا شبيه له من عباده، ولا صاحبة، ولا ولد. فالمادة والطاقة موجودتان بين أجرام السماء كلها من مثل ما هو موجود بين كل من الأرض والشمس، وما بين بقية أفراد المجموعة الشمسية.

رابعاً: إن البينية الفاصلة بين الأرض والسماوات توحى بمركزية الأرض من هذه السماوات، وهي من

٢. مجموعة من الحيوانات متباينة الحجم والصفات، منها الدقيقة مثل الأوليات (الطلائعيات)، والمتوسطة إلى الكبيرة (مثل الديدان، والرخويات، والحشرات ويرقاتها، والعناكب، وبعض القشريات والفقاريات الحفارة، وغيرها).

وقد ثبت أن قطاع التربة يزخر بكم هائل من هذه الأحياء، التي تتنوع تنوعاً حيوياً كبيراً قد يصل إلى ثلث مجموع الأحياء المعروفة على سطح الأرض، ولم يدرك العلماء من هذا الكنز الحيوي أكثر من (١٪) من مجموع ما هو موجود فيه من أحياء.

تقسم التربة عادة إلى ثلاثة نطق متميزة، تعلو صخور الأرض التي استمدت منها أو جلبت إليها بفعل عوامل التعرية المختلفة، وهذه النطق هي من أعلى إلى أسفل على النحو الآتي:

١. المنطقة العليا (نطاق الثرى): وهي أكثر أجزاء التربة تعرية ورطوبة، وقد تمتد من سطح الأرض إلى الركام الصخري أو إلى الصخر غير المعري ذاته، وتتجمع فيها بعض البقايا العضوية، إلا أن حركة الماء فيها من أعلى إلى أسفل تنزع منها كثيراً من محتواها الغذائي للنبات، ويتراوح سُمْكها بين سنتيمترات قليلة إلى عشرات السنتيمترات.

٢. المنطقة الوسطى (نطاق ما تحت الثرى): تمتد من قاعدة نطاق الثرى إلى عمق يصل إلى قرابة المتر، وهي منطقة متوسطة

التعرية لكن حركة الماء من أعلى إلى أسفل تصلها، وتثريها بالعديد من المركبات الكيميائية المهمة المنزوعة من منطقة الثرى، ولذلك فهي أغنى قطاعات التربة بمختلف صور الحياة.

٣. النطاق الصخري: النطاق الذي استمد منه النطاقان السابقان ما لديهما بفعل عوامل التعرية.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

تشير البنية الفاصلة للأرض عن السماوات إلى مركزية الأرض من تلك السماوات، وهذه الحقيقة لا سبيل للإنسان في الوصول إليها إلا ببيان من الله ﷻ.

كذلك فإن في الإشارة إلى وجود أشياء مهمة فيما تحت الثرى من قطاع التربة، مثل ازدهار عدد من صور الحياة، ووجود أعداد من الثروات الطبيعية، هي حقيقة علمية لم تكن معروفة في زمن تنزل القرآن الكريم، ولا لقرون متطاولة من بعده، ووجود الإشارة إلى هذه الحقيقة العلمية في هذا الكتاب العزيز، الذي أنزل من قبل ألف وأربع مائة سنة، يشهد له بأنه كلام الله الخالق، ويشهد بالنبوة وبالرسالة للنبي الخاتم الذي تلقاه، وبأنه كان موصولاً بالوحي، ومُعَلِّماً من قبل خالق السماوات والأرض، فصلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداياه، ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ
خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ﴾ [التوبة: ٣٦].

يؤكد النص القرآني الكريم أن الله ﷻ قدّر الزمان يوم خلق السماوات والأرض، فجعل السنة اثني عشر شهراً منها أربعة حُرُمٌ، ثلاث متواليات: ذو القعدة، وذو الحجة، والمحرم، ورجب مضر الذي بين جمادى وشعبان، وفي ذلك إشارة ضمنية رقيقة إلى أن الله ﷻ ثبت بُعد الأرض عن الشمس، وثبت سرعة جريها في مدارها حول ذلك النجم، وبذلك ثبت طول سنة الأرض، وحدد أعداد الشهور فيها؛ كي تكون صالحة للعمران.



أيضاً ليله ونهاره، ويتضح هذا التباين في أزمنة كل جرم من أجرام السماء بالتباين بين أزمنة أجرام المجموعة الشمسية، وهذا التباين بين أجرام السماء يؤكد نسبية كل شيء في وجودنا، ومنه الزمن، حتى يبقى الزمن الحقيقي المطلق عند الله ﷻ وحده، لأنه ﷻ فوق خلقه جميعهم.

ويشير النص إلى أن من رحمة الله ﷻ بأهل الأرض، أنه ثبت بعدها عن الشمس منذ بدء الخلق؛ كي يضبط كم الإشعاع الشمسي الواصل إليها باستمرار، في حدود القدر المناسب لمختلف صور الحياة على ظهرها.

أما الشهور المقصودة هنا، فهي الشهور القمرية، حيث يُعرّف الشهر لغة بأنه مدة مشهورة بإهلال الهلال. وقيل: الشهر هو القمر، سمي بذلك لشهرته وظهوره؛ وقيل أيضاً إن العدد المعروف من الأيام يشهر بالقمر، وفيه علامتا ابتدائه وانتهائه،

ومن بقايا الحق القديم أن العرب في الجاهلية كانوا يحرمون هذه الشهور الأربعة، لأداء مناسك كل من الحج والعمرة، فحرموا قبل أشهر الحج شهراً هو ذو القعدة، الذي سمي لذلك لأنهم كانوا يقعدون فيه عن القتال، وحرم شهر ذي الحجة؛ لأنهم كانوا يوقعون فيه الحج، ويشغلون فيه بأداء المناسك، وحرم بعده شهر آخر هو المحرم، ليرجعوا فيه إلى بلادهم آمنين، وحرم شهر رجب في وسط الحول؛ لأجل زيارة البيت والاعتماد به لمن يقدم إليه من أقصى أجزاء جزيرة العرب، لزيارته ثم العودة إلى ديارهم آمنين.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

يتحدث النص القرآني الكريم عن عدة الشهور في سنة الأرض؛ لأن الخطاب فيه موجه لأهل الأرض، ولأن كل جرم من أجرام السماء له أزمته الخاصة به من السنين، والشهور، والأسابيع، والأيام. فإذا كان الجرم معتماً، كان له

والجمع (أشهر وشهور)، والعرب تقول رأيت الشهر؛ أي رأيت ميلاد هلاله بعد غروب الشمس. صفحة السماء، وهي دورة يدخل فيها جري القمر حول الأرض، وسبحه مع الأرض حول الشمس. أما الشهر القمري فيُعرَّف فلكيًا بأنه دورة القمر حول الأرض، منسوبه إلى موقع الشمس في من المعلوم أن القمر يولد بخروجه من مرحلة المحاق إلى مرحلة الهلال الوليد، ثم

سنة الشمس	٢٢٥ مليون سنة من سني الأرض	
سنة عطارد	٠,٢٤ من السنة الأرضية	٨٨ يومًا من أيام الأرض.
سنة الزهرة	٠,٧٠ من السنة الأرضية	٢٥٥ يومًا من أيام الأرض.
سنة الأرض	١ سنة أرضية	٣٦٥,٢٥ يومًا من أيام الأرض.
سنة المريخ	١,٨٨ سنة أرضية	٦٨٦,٦٧ يومًا من أيام الأرض.
سنة المشتري	١١,٨٦ سنة أرضية	٤٣٣٢ يومًا من أيام الأرض.
سنة زحل	٢٩,٤٦ سنة أرضية	١٠٧٦٠,٢٧ يومًا من أيام الأرض.
سنة يورانوس	٨٤,٠٢ سنة أرضية	٣٠٦٨٨,٠١ يومًا من أيام الأرض.
سنة نبتيون	١٦٤,٨٠ سنة أرضية	٦٠١٩٣,٢٠ يومًا من أيام الأرض.
سنة بلوتو	٢٤٧,٧٠ سنة أرضية	٩٠٤٧٢,٤٠ يومًا من أيام الأرض.



الشكل (٣٠-١): صورة للقمر في إحدى مراحلها، وتبدو على سطحه الحفر النيزكية.

وهاتان الدائرتان تنطبقان في مرحلتي البدر الكامل (مرحلة الاستقبال)، والمحاق (مرحلة الاقتران أو الاجتماع)؛ وتتقاطعان بزوايا مختلفة في المراحل المتوسطة بين هذين الحدين، حيث تنشأ عن تطابقهما وتقاطعهما الصور المختلفة لوجه القمر المواجه للأرض: من المحاق إلى البدر الكامل، ومنه إلى المحاق الذي يليه.

عند تقاطع دائرتي النور والرؤية، نرى جزءاً من نصف سطح القمر المنير، وجزءاً من نصفه المظلم. ويبقى القمر في مرحلة الهلال المتنامي الذي يزداد حجمه بالتدرج، حتى يصل إلى مرحلة التربيع الأول في اليوم السابع من الشهر القمري، ثم إلى مرحلة الأحدب المتنامي بعد مضي أحد عشر يوماً من بدء الشهر القمري، ويصل إلى البدر الكامل بعد مضي أربعة عشر يوماً أو نحوها من بداية الشهر القمري.

بتواصل دورانه حول الأرض، تزداد مساحة الجزء المنير من سطحه المواجه للأرض، فيتحرك من الهلال الوليد أو المتنامي إلى التربيع الأول، ثم الأحدب الأول، ثم البدر الكامل، ثم تبدأ مساحة الجزء المنير من سطح القمر المواجه للأرض في التناقص التدريجي حتى الأحدب الثاني، ثم التربيع الثاني، ثم الهلال المتناقص إلى المحاق، ليختم شهراً قمرياً، ويؤذن بميلاد شهر جديد مع هلال وليد جديد.

والقمر يدور حول نفسه، وحول الأرض بالسرعة المتوسطة نفسها المقدرة بقرابة كيلومتر واحد في الثانية، فيواجه الأرض دائماً بوجه واحد، وبذلك يصبح يوم القمر شهراً قمرياً كاملاً بالنسبة إلى أهل الأرض. وهذا اليوم القمري نصفه ليل، ونصفه نهار، وتفصل بين النصفين دائرة قريبة من الدائرة العظمى تعرف باسم (دائرة النور)، وتفصل دائرة أخرى تعرف باسم (دائرة الرؤية) بين ما يُرى وما لا يُرى من سطح القمر.



الشكل (٣٠-٢): القمر في مرحلة الهلال.

ويصل القمر إلى مرحلة الأحدث المتناقص بعد انقضاء قرابة ثمانية عشر يوماً من بداية الشهر القمري، وبعد مضي (٢٢) يوماً تقريباً من الشهر القمري، يصل إلى مرحلة التربيع الثاني، وفي الأيام الثلاثة التي تلي التربيع الثاني، يصل القمر إلى مرحلة الهلال المتناقص.

في آخر يوم من أيام الشهر القمري يصبح القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة، فيدخل في مرحلة الإظلام الكامل أو (المحاق).

للقمر ثمانية وعشرون منزلاً، بعدد الليالي التي يُرى فيها، ومتوسط مدة كل منها (١٣) يوماً (٢٨×٣٦٤ = يوماً). حيث يمر القمر في كل ليلة بمكان معين من البرج الشهري، ينسب إلى عدد من النجوم التي تبدو ظاهرياً أنها قريبة من القمر.

أما السنة القمرية، فهي المدة الزمنية التي يُتم فيها القمر اثنتي عشرة دورة كاملة حول الأرض، وتستغرق هذه المدة (٣٦٤, ٣٥٤ يوماً)؛ لأن متوسط عدد الأيام في كل شهر قمري (٢٩, ٥٣ يوماً)، ولأن كسور الأيام لا تدخل في حساب الشهور، ولا في حساب السنين، فقد عدت السنة القمرية مساوية للرقم الصحيح (٣٥٤ يوماً)، تعرف بالسنة القمرية البسيطة. أما الكسور فتتجمع لتُتم يوماً كاملاً مرة كل ثلاث سنوات تقريباً، تصبح مدة السنة القمرية فيها (٣٥٥ يوماً)، حيث تعرف باسم السنة القمرية الكبيسة، وتظهر (١١) مرة في كل (٣٠) سنة تقريباً.

وأما السنة الشمسية، فتحددها دورة كاملة للأرض حول الشمس، وتقسم بوساطة بروج السماء الاثني عشر إلى اثني عشر شهراً شمسياً، وهي تزيد

عن السنة القمرية بفارق يُقدَّر بقرابة (١١) يوماً وربع اليوم، حيث إن السنة الشمسية يُقدَّر زمنها بقرابة (٣٦٥, ٢٥) يوماً، بينما يُقدَّر زمن السنة القمرية بنحو (٣٥٤) يوماً.

ويقوم حساب الشهر الشمسي أساساً على مراقبة بروج السماء الاثني عشر الرئيسة، التي تُعدُّ تجمُّعات للنجوم تمرُّ بها الأرض في دورتها السنوية حول الشمس. وتبدو هذه البروج من فوق سطح الأرض بصور محدَّدة تميِّز كل برج عن الآخر، إذ إن دائرة البروج هي المسار السنوي الظاهري للشمس بين النجوم كما يظهر لنا من سطح الأرض، وتبدو لنا الشمس في حركتها الظاهرية وكأنها تمرُّ باثني عشر برجاً تسمى باسم منازل الشمس، وتبقى الشمس في كل واحد من هذه المنازل قرابة الشهر، ثم تعود في نهاية السنة الشمسية إلى البرج الذي بدأت منه، وهكذا.

أما هذه البروج، فهي: الجدي، والدلو، والحوت، والحمل، والثور، والجوزاء، والسرطان، والأسد، والعذراء، والميزان، والعقرب، والقوس؛ مبتدئين بالأول من شهر يناير، ومنتئين بالآخر في شهر ديسمبر تقريباً.

الشهور في القرآن الكريم هي الشهور القمرية:

الآية القرآنية الكريمة التي نحن بصدددها، وكذلك العديد من الآيات الأخرى في كتاب الله، تؤكد أن الشهر المقصود في القرآن هو الشهر القمري، وقد عرفت أغلب الحضارات القديمة الشهور القمرية، واستخدمها العرب قبل بعثة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ، وكان هذا من بقايا

الميلادية، وأغلبها من الوثنيات القديمة، وبذلك تكون السنة شمسية/قمرية، تحدد السنة فيها دورة كاملة للأرض حول الشمس، وتقسم هذه إلى اثني عشر شهراً قمرياً، بحساب دورة القمر حول الأرض اثنتي عشرة دورة كاملة، مع الأخذ في الحسبان الفرق بين السنتين الشمسية والقمرية.

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة :

الآية الكريمة التي نحن بصددتها تحدد عدّة الشهور عند الله باثني عشر شهراً، وهو تحديد للسنة القمرية، وتحديد أيضاً للسنة الشمسية، فكلاهما مكُون من هذا العدد من الشهور، على الرغم من تأكيد القرآن الكريم الالتزام بالشهور القمرية.

وثبات الإشارة القرآنية الكريمة إلى عدّة الشهور باثني عشر شهراً منذ خلق الله السماوات والأرض، تأكيد ضمّني أن الله ﷻ ثَبَّتْ بَعْدَ الْأَرْضِ عن الشمس، لتحديد كمية الطاقة الواصلة إلى الأرض من هذا النجم، وذلك منذ اللحظة الأولى لخلق السماوات والأرض، وإلى أن يرث الله ﷻ الأرض ومن عليها، فلوزادت كمية الطاقة التي تصلنا من الشمس (ولو قليلاً)، لأحرقتنا وأحرقت ما حولنا كله، ولو قلّت قليلاً، لتجمدنا وتجمدت صور الحياة كلها من حولنا. كذلك لو زادت كمية الطاقة التي تصلنا من الشمس قليلاً لبخّرت ماء الأرض، وخلخلت غلافها الغازي، ولقضى ذلك على مختلف صور الحياة الأرضية.

سنة أي كوكب هي المدّة الزمنية التي

الحق القديم، وما يؤكّد هذه الحقيقة أن التكاليف الشرعية جميعها قد ربطها الشارع الحكيم بالأهلة، وعلى ذلك فإن السنة المحسوبة في الإسلام هي السنة القمرية، وأن الشهور المحسوبة هي الشهور القمرية، حيث إن من تراث النبوة عند العرب قبل بعثة خاتم الأنبياء والمرسلين صلى الله وسلم وبارك عليه وعليهم أجمعين، أنهم يعظمون الأشهر الحرم حتى في زمن شركهم وجاهليتهم، ومعروف شرعاً أن المعصية في هذه الشهور تلقى عقاباً من الله أشد، وأن الطاعة تلقى أجراً أعظم وثواباً أكثر من بقية شهور السنة.

ولما كان القمر هو أقرب أجرام السماء إلينا، فإن حركاته هي أكثر الحركات الكونية وضوحاً لنا، وعلى ذلك فإن ضبط الأزمنة به أحكم من ضبطها بأي وسيلة كونية أخرى.

وتبقى الحكمة الإلهية واضحة جلية بوجود هذا الفارق الزمني الطفيف بين السنتين الشمسية والقمرية؛ حتى لا ترتبط العبادات الشرعية بظروف مناخية ثابتة على مدار الزمن، بل تتحرّك مع فصول السنة ومناخاتها المتباينة، فتؤدّي في كل من الحر والبرد، وفي زمن طول أي من النهار والليل أو قصره.

ومع ذلك فلا يوجد ما يمنع من حساب كل من الشهور القمرية والسنة القمرية جنباً إلى جنب مع السنة الشمسية، التي تحدّد دورة الأرض حول الشمس دورة كاملة في كل اثنتي عشرة دورة كاملة للقمر حول الأرض، مع حساب الفارق المقدّر بأحد عشر يوماً بينهما، بدلاً من استخدام أسماء الشهور

يستغرقها ليُتمّ دورة كاملة حول النجم الذي يتبعه، وهو يجري في مدار محدّد حول ذلك النجم، وبمتوسط سرعة محدّد كذلك.

أما ما يحدّد سنة الكوكب، ويحدّد متوسط سرعة جريانه، فهو عاملان ضابطان، هما:

١. طول مدار الكوكب حول النجم (ويحدّده متوسط نصف قطر هذا المدار).

٢. كتلة الكوكب بالنسبة إلى كتلة النجم، وكلاهما يحدّد شدّة الجاذبية بين كل من النجم والكوكب الذي يدور حوله.

إن مدار الأجرام كلها المعروفة لنا، مثل مدار القمر حول الأرض، والأرض حول الشمس، هو مدار إهليلجي (بيضوي) الهيئة، على صورة القطع الناقص.

ومن قوانين الحركة في مدار القطع الناقص، خضوع السرعة المحيطية لقانون (تكافؤ المساحات مع الزمن)، الذي يحتم اختلاف مقدار السرعة على طول المحيط، فعندما يقترب القمر من الأرض، أو تقترب الأرض من الشمس، فلا بدّ من أن تزداد سرعة كل منهما المحيطية؛ حتى تزداد تبعاً لذلك قوّة الطرد المركزي على كل منهما، وإلا انهار هذا النظام بالكامل بارتطام القمر بالأرض، أو باندفاعهما معاً إلى سفير الشمس.

أما عندما يبتعد القمر في مداره عن الأرض، أو تبتعد الأرض عن الشمس، فإن السرعة

المحيطية لكل منهما لا بدّ وأن تتناقص بنسب محدّدة حتى تقلّ قوّة الطرد المركزي لكل منهما، وإلا انفلت القمر من عقال جاذبية الأرض، أو انفلتت الأرض والقمر معاً من عقال جاذبية الشمس، فيضيعان في فسحة الكون. ولولا طلاقة القدرة الإلهية المتحكمة في الكون، ما ضُبطت هذه العلاقات العديدة والدقيقة كلها.

لذلك يشير القرآن الكريم إلى هذه الحقائق التي لم تُدرك إلا في العقود المتأخّرة من القرن العشرين، ويشير في مقام آخر إلى أن أولى بوارد انهيار النظام الكوني، وقوع القمر في جحيم الشمس، فقال ﷺ: ﴿وَجُمِعَ الشَّمْسُ وَالْقَمَرُ﴾ [القيامة: ٩]. حيث تؤكّد الدراسات الفلكية تباعد القمر عن الأرض بمعدّل ثلاث سنتمترات في كل سنة، وسيستمر هذا التباعد حتى يخرج القمر عن سيطرة الأرض، فتبتلعه الشمس.

فسبحان الذي أنزل القرآن الكريم، أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله، ليكون للعالمين نذيراً، والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين، الذي تلقى القرآن عن ربه، فبلّغ الرسالة، وأدّى الأمانة، ونصح الأمة، وجاهد في سبيل الله حتى أتاه اليقين، فجزاه الله خير ما جازى به نبياً عن أمته، ورسولاً على حسن تبليغ رسالته، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿وَهَذَا كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ مُبَارَكٌ مُصَدِّقُ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَلِتُنْذِرَ أُمَّ الْقُرَى وَمَنْ حَوْلَهَا وَالَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِالْآخِرَةِ يُؤْمِنُونَ بِهِ وَهُمْ عَلَى صَلَاتِهِمْ يُحَافِظُونَ﴾ [الأنعام: ٩٢].

في هذه الآية الكريمة يقول ربنا ﷻ: إن القرآن كتابٌ أنزلناه إليك يا محمد، كما أنزلنا ما قبله من كتب (مثل صحف إبراهيم، والتوراة، والزبور، والإنجيل). والقرآن كتاب مبارك كثير الخير، مُصَدِّق لما تقدّمه من الكتب، ومُخْبِر عن نزولها، ولقد أنزلناه إليك لتبشر به المؤمنين، وتخوف الكفار والمشركين من أهل مكة ومن حولها من أخطار الكفر أو الشرك بالله، والمؤمنون جميعهم بكل من البعث والحشر والحساب والجزاء يؤمنون به، وهم لذلك يحافظون على أداء صلاتهم كاملة مستوفاة، وقد خُصّت الصلاة بالذكر هنا؛ لأنها أشرف العبادات.

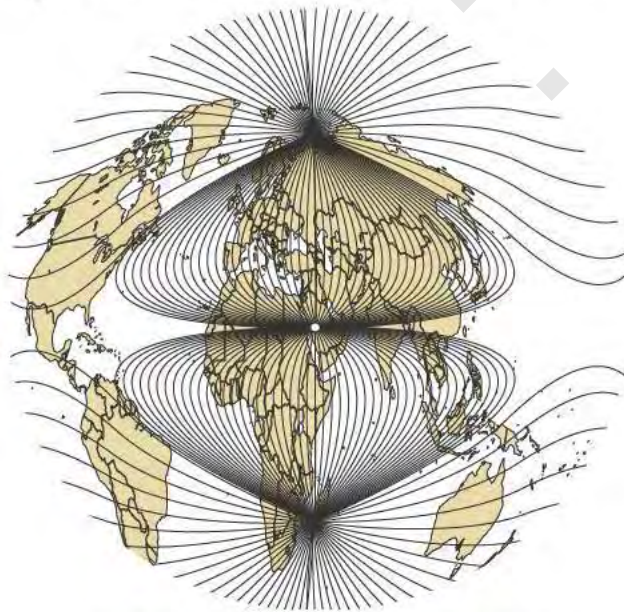


من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: توسط مكة المكرمة من اليابسة:

تشير الآية القرآنية الكريمة إلى توسط مكة المكرمة من اليابسة. وهذا ما أثبتته العلم في

السبعينيات من القرن العشرين، فقد ثبت علمياً أن القارات السبع التي تكوّن اليابسة على الأرض في هذه الأيام، كانت في الأصل قارة واحدة، نشأت من جزيرة بركانية واحدة هي أرض مكة المكرمة، ثم تفتّتت هذه القارة الأم بعدد من الصدوع والخسوف



الشكل (٣١-١): مكة المكرمة مركز اليابسة.



الأرضية إلى القارات السبع الحالية، وأخذت هذه القارات في التباعد عن بعضها، حتى وصلت إلى أماكنها الحالية تاركة مكة المكرمة في وسط اليابسة، ولا تزال حركة القارات مستمرة إلى اليوم، ولكن بمعدلات أقل من معدلات زحفها القديم.

كذلك ثبت علمياً أن الأرض في مرحلة من مراحلها الابتدائية، كانت مغمورة غمرًا كاملاً بالماء، ثم فجّر الله ﷻ قاع هذا المحيط الغامر بثورة بركانية عارمة عن طريق تصدّع هذا القاع، فألقت البراكين حممها فوق قاع المحيط الغامر، لتبني سلسلة من سلاسل جبال أواسط المحيطات المنتشرة في بحار اليوم. ومع ارتفاع أعلى قمة في تلك السلسلة فوق مستوى سطح ماء المحيط الغامر، تكوّنت أول مساحة من اليابسة على هيئة جزيرة بركانية، تشبه العديد من الجزر البركانية

المتكوّنة في أواسط محيطات اليوم، (كجزر هاواي، واليابان، والفلبين، وأندونيسيا، وغيرها).

في ١٣٩٥/١٣٩٦ هـ وفي محاولة علمية جادة لتحديد الاتجاهات الدقيقة إلى القبلة، (أي إلى الكعبة المشرفة) من المدن الرئيسية في العالم باستخدام جهاز الحاسوب، لاحظ الأستاذ الدكتور المهندس حسين كمال الدين رحمه الله تركز مكة المكرمة في قلب دائرة تمر بأطراف القارات السبع جميعها، (أي إن اليابسة على سطح الكرة الأرضية موزعة حول مكة المكرمة توزيعاً منتظماً، وأن هذه المدينة المقدّسة تعدّ مركزاً لليابسة)، يقول الله ﷻ: ﴿وَكَذَلِكَ أَوْحَيْنَا إِلَيْكَ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لِّنُنذِرَ أُمَّ الْقُرَى وَمَنْ حَوْلَهَا وَنُنذِرَ يَوْمَ الْجُمُعِ لِأَرْبَابِ فِيهِ فِرْقٍ فِي الْجَنَّةِ وَفِرْقٍ فِي السَّعِيرِ﴾ [الشورى: ٧].

إن الأماكن التي تشترك مع مكة المكرمة في خط الطول نفسه (٨١٧, ٣٩° شرقاً)، تقع جميعها في إسقاط واحد على خط مستقيم، هو خط الشمال / الجنوب الجغرافي المار بها. ومعنى ذلك أن المدن التي تشترك مع مدينة مكة المكرمة في خط الطول يكون اتجاه الصلاة فيها إلى الشمال أو إلى الجنوب الجغرافي، تماماً بحسب وضع المصلي من خط عرض مكة المكرمة. والمدن التي تتجه في الصلاة إلى الجنوب الجغرافي، تبدأ من القطب الشمالي للأرض إلى خط عرض مكة المكرمة (٤٣٧, ٢١° شمالاً). أما المدن التي تقع على خط الطول الممتد من جنوب مكة المكرمة إلى القطب الجنوبي، فإن اتجاه القبلة فيها يكون ناحية الشمال الجغرافي تماماً.

أما المدن الواقعة على خط الطول المقابل لخط طول مكة المكرمة المرقم (١٨٣, ١٤٠° غرباً)، فتكون الصلاة فيها نحو الشمال الجغرافي أو الجنوب الجغرافي، تماماً حسب موقع خط عرض كل منها بالنسبة إلى خط عرض مكة المكرمة. فالمدن الواقعة إلى الجنوب من خط العرض المقابل لخط عرض (أم القرى)؛ أي من خط عرض (٤٣٧, ٢١°) جنوباً إلى القطب الجنوبي، تتجه في صلاتها إلى الشمال الجغرافي تماماً، والمدن الواقعة شمالاً من خط العرض ذلك إلى

القطب الشمالي، تتجه في صلاتها إلى الجنوب الجغرافي تماماً.

أما المدينة الواقعة على خط الطول المقابل لمكة المكرمة تماماً وعلى خط عرضها تماماً، فإن الصلاة تجوز فيها نحو أي من الشمال أو الجنوب الجغرافيين، وتجوز في الاتجاهات الأخرى كلها شرقاً وغرباً؛ لأن هذه المدينة تعد امتداداً لقطر الكرة الأرضية المار بمكة المكرمة.

ثانياً: وقوع مكة المكرمة على محور دوران الكون:

استقراءً لآيات القرآن الكريم ولأحاديث خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ، يتضح بجلاء ووقوع مكة المكرمة على محور دوران السماوات السبع والأرضين السبع، وهي حقيقة دينية لا يمكن للعلم المكتسب أن يصل إلى معرفة شيء عنها لمحدودية قدرات الإنسان، ومحدودية علمه، ومن المبررات الشرعية لذلك ما يأتي:

١. ورد ذكر الأرض في مقابلة السماء في عشرات الآيات القرآنية الكريمة، مع ضالة حجم الأرض إذا ما قورنت بالسماء، مما يشير إلى تميز موقع الأرض بالنسبة إلى السماء.

٢. إشارة القرآن الكريم إلى البينية الفاصلة للسماء أو السماوات عن الأرض، في عشرين

ووصف ذلك البيت المعمور في حديث آخر يقول فيه ﷺ: « هو بيت في السماء السابعة على حيال الكعبة تمامًا حتى لو خرَّ لخرَّ فوقها»^(١٥).

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

الإشارة إلى توسط مكة المكرمة من اليابسة، ومن هنا يكون المنذرون بالقرآن الكريم هم أهل الأرض جميعًا، وهذا ينسجم مع وصف القرآن الكريم للرسول الخاتم بأنه رحمة للعالمين (الأنبياء: ١٠٧)، وأنه أرسل كافة للناس (سبأ: ٢٨). وثبت أن الأرضين السبع موجودة فعلاً في داخل أرضنا، والإشارة إلى وجود أرضنا في وسط السماوات السبع بالإشارة إلى البينية الفاصلة بينهما، وإلى تطابق أقطارهما، والإشارة كذلك إلى وجود كعبة الملائكة (البيت المعمور) في السماء السابعة فوق كعبتنا المشرفة تمامًا. فالحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على بعثة الرسول الخاتم الذي تلقاه، صلى الله وسلم وبارك عليه وعلى آله وصحبه، ومن تبع هداياه ودعا بدعوته إلى يوم الدين، والحمد لله رب العالمين.

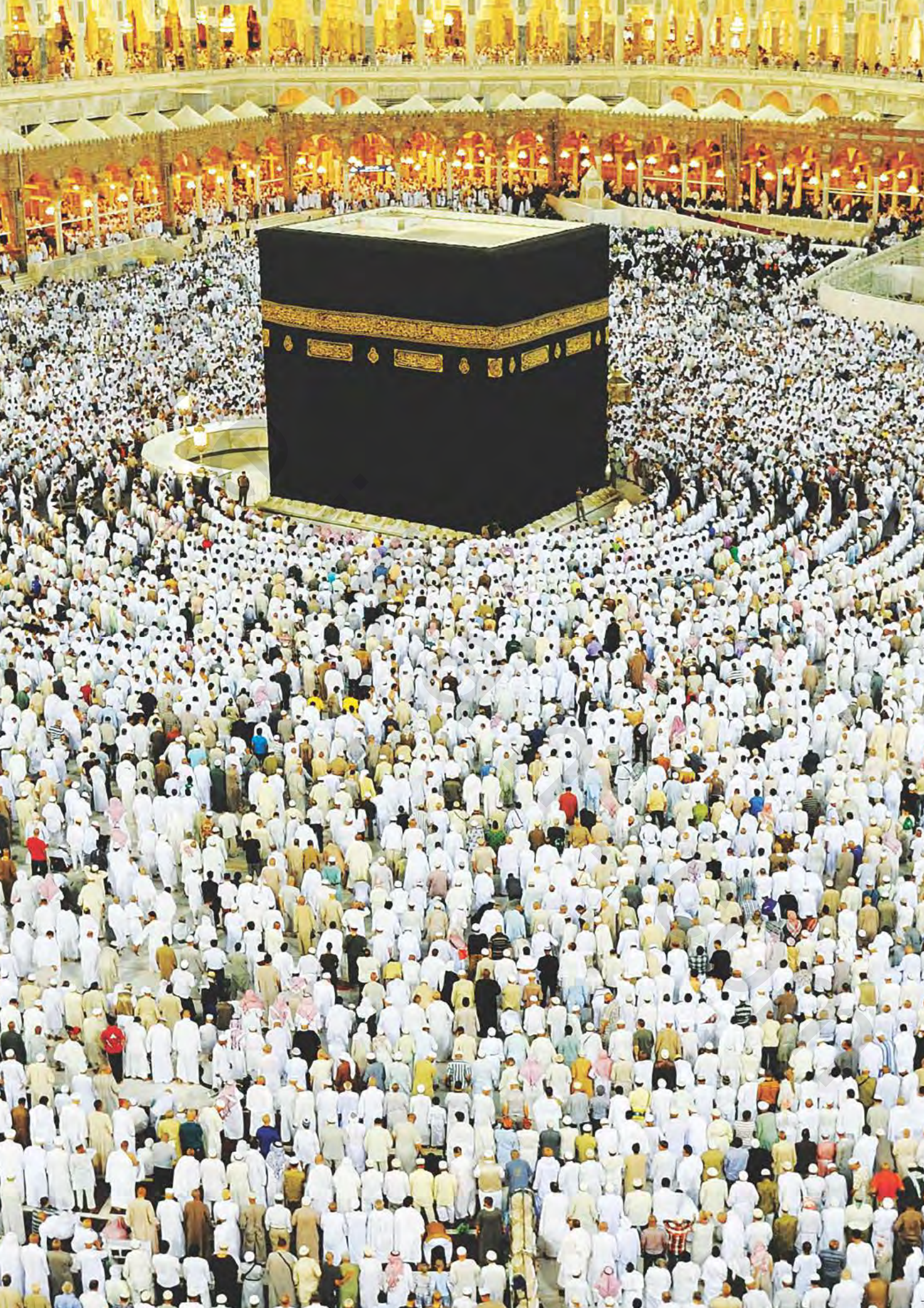
آية قرآنية صريحة، وهذه البينية لا يمكن أن تتحقق -مع ضآلة الأرض، وضخامة السماوات إلا إذا كانت الأرض في مركز السماوات السبع.

٣. إشارة القرآن الكريم في سورة (الرحمن) إلى أقطار السماوات والأرض، حيث إن قطر أي شكل هندسي هو الخط الواصل بين طرفين من أطرافه مرورًا بمركزه. وإذا انطبقت أقطار السماوات - مع ضخامتها - على أقطار الأرض - مع ضآلتها النسبية - فلا بد وأن تكون أرضنا في المركز من السماوات السبع.

٤. حديث رسول الله ﷺ الذي يقول فيه: «إن الحرم حرم مناء من السماوات السبع والأراضين السبع»^(١٣).

فلفضلة (مناء) معناها القصد، والاتجاه والاستقامة مع كل من السماوات السبع والأرضين السبع؛ أي التوافر بينها، وعلى استقامة مراكزها، وقد تأكد ذلك بإثبات توسط الكعبة المشرفة للأرض الأولى (أي اليابسة)، ووجود ست أراضين من تحتها في داخل الأرض الأولى.

٥. حديث رسول الله ﷺ، الذي يقول فيه: «البيت المعمور منا مكة»^(١٤).





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِلْعَالَمِينَ *
فِيهِ ءَايَاتٌ بَيِّنَاتٌ مَّقَامُ إِبْرَاهِيمَ وَمَنْ دَخَلَهُ كَانَ ءَامِنًا وَلِلَّهِ عَلَى
النَّاسِ حِجُّ الْبَيْتِ مَنْ أُسْتَطَاعَ إِلَيْهِ سَبِيلًا وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ اللَّهَ غَنِيٌّ
عَنِ الْعَالَمِينَ ﴾ [آل عمران: ٩٦، ٩٧].

تؤكد هاتان الآيتان الكريمتان أن أول بيت وضعه الله ﷻ للناس لعبادته في الأرض هو الكعبة المشرفة في مكة المكرمة، وهو بيت مبارك، كثير الخير والنفع لمن حجّه أو اعتمره، أو اعتكف فيه أو طاف حوله، لمضاعفة ثواب العبادة فيه، وفيه دلالات ظاهرة على حرمة وكرامته وبركته، ومن هذه الآيات مقام إبراهيم الذي وقف عليه في أثناء رفع القواعد من البيت، وفيه أثر قدميه، أو هو الحرم كله حيث أقام إبراهيم عليه السلام.



ذلك من نباتاته غير المزروعة، ولذلك فرض
الله ﷻ الحج على كل مسلم، بالغ، عاقل، حر،
مستطيع، ولو لمرة واحدة في العمر؛ حتى يتعرَّض
لكرامة المكان (مكة المكرمة وحرَمها) في كرامة

ومعنى قوله ﷻ: ﴿وَمَنْ دَخَلَهُ كَانَ آمِنًا﴾
أن حرم مكة إذا دخله الخائف، فإنه يأمن من كل
سوء، ومن جملة هذا الأمن تحريم الصيد فيه، أو
تنفيره، وحرمة قطع أشجاره، وقلع حشيشه، وغير



الشكل (٣٢-١): ماء زمزم يفيض من بين صخور البئر.



إدراك لشيء من هذه الحقيقة، فاليابسة التي نحيا عليها اليوم بدأت بجزيرة بركانية واحدة، وباستمرار نشاط البراكين تحولت هذه الجزيرة إلى قارة واحدة، تعرف باسم (القارة الأم) أو (أم القارات)، ثم شاءت إرادة الله ﷻ أن يفتت هذه القارة الأم إلى القارات السبع الحالية، التي ابتعدت عن بعضها، حتى وصلت إلى أماكنها الحالية، ولا تزال القارات تتحرك مع بقاء أرض مكة المكرمة في وسطها، بما يوحي بأنها كانت أول جزء خلق من اليابسة، وما يؤكد ذلك أن خط طول مكة المكرمة هو خط الطول الوحيد الذي يشير إلى الشمال الحقيقي في الإسقاط الأفقي للكرة الأرضية.

وتقدر مساحة الحرم المكي بقراية (٦٠٠) كيلومتر مربع، على هيئة سلسلة من الأودية والمنخفضات، تمتد من مكة المكرمة غرباً إلى ساحة عرفات شرقاً، مروراً بكل من وادي منى ووادي المزدلفة.

الزمان (الأيام العشر الأولى من شهر ذي الحجة)، فيتضاعف له الأجر أضعافاً كثيرة إن شاء الله.

من الدلالات العلمية للآيتين الكريمتين

روي عن رسول الله ﷺ قوله: «كانت الكعبة خشعة على الماء، فدحيت منها الأرض»^(١٦).

وفي حديث آخر عن ابن عمر رضي الله عنهما موقوفاً عليه: أنه؛ أي البيت الحرام أول ما ظهر على وجه الماء عند خلق السماوات والأرض كان زبدة؛ (أي كتلة من الزبد بيضاء)، فدحيت الأرض من تحته.

وهذان الحديثان الشريفان يُعدّان سبقاً علمياً لرسول الله ﷺ يشهد له بالنبوة وبالرسالة، وبأنه كان موصولاً بالوحي، ومُعلّماً من قبل خالق السماوات والأرض؛ لأنه لم يكن لأحد من الخلق قبل منتصف الستينيات من القرن العشرين،

في العدد الثاني من المجلد الأول لمجلة البحوث الإسلامية الصادرة في الرياض سنة ١٣٩٥ / ١٣٩٦ هـ (الموافق ١٩٧٥ / ١٩٧٦ م)، أن الأماكن التي تشترك مع مكة المكرمة في خط الطول نفسه، ينطبق فيها الشمال المغناطيسي الذي تحدده الإبرة الممغنطة مع الشمال الحقيقي الذي يحدده النجم القطبي.

ثالثاً: ضبط اتجاه أضلاع الكعبة المشرفة:

فقد بُنيت الكعبة المشرفة بأركانها الأربعة الأصالة في الاتجاهات الأربعة الأصلية تماماً، فركنها الشامي في اتجاه الشمال الحقيقي، ويقابله في اتجاه الجنوب الحقيقي تماماً الركن اليماني، وركن الحجر الأسعد يواجه الشرق الحقيقي تماماً ويقابله الركن المصري في اتجاه الغرب الحقيقي تماماً، وعليه فإن تحديد تلك الاتجاهات بهذه الدقة في زمن موغل في التاريخ، كالذي بُنيت فيه الكعبة المشرفة، ينفي إمكانية أن يكون عملاً بشرياً.

وللحرم المكي حدود حددها ربنا ﷻ لأبينا آدم عليه السلام، وقد نصبت على هذه الحدود أعلام في جهات خمس تُعدُّ المداخل الرئيسة للحرم المكي، وهذه الأعلام على هيئة أحجار مرتفعة بمقدار متر واحد، منصوبة على جانبي كل طريق من الطرق المؤدية إلى منطقة الحرم المكي.

من الآيات البيّنات في الحرم المكي:

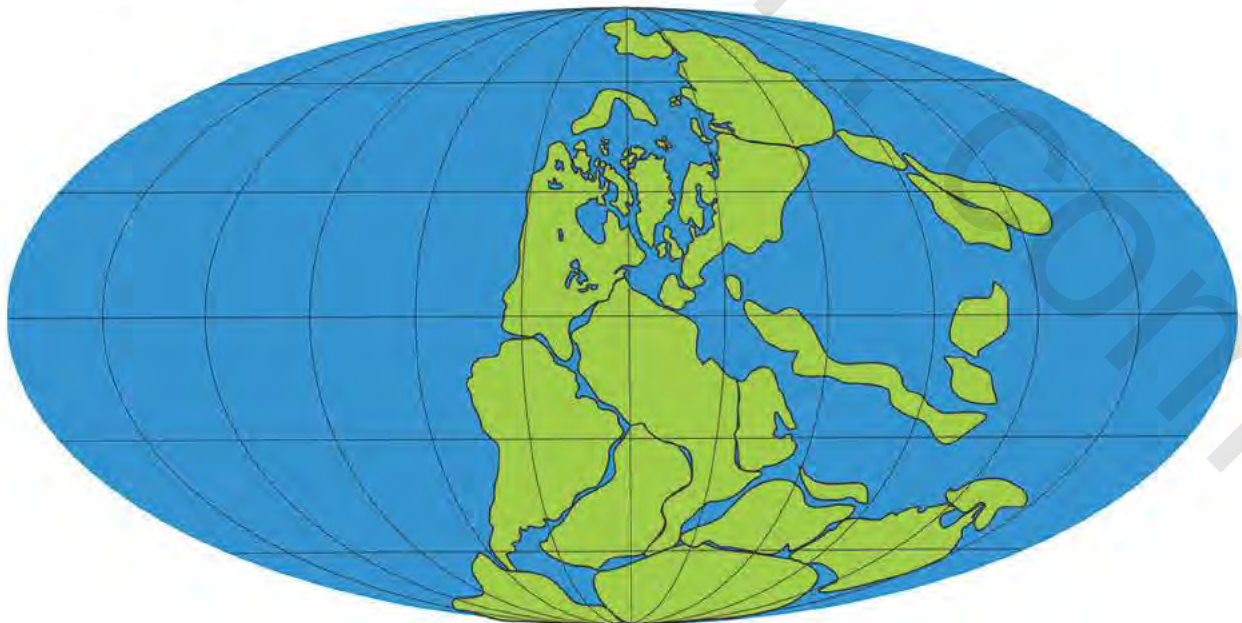
أولاً: توسط مكة المكرمة لليابسة:

تم توضيح ذلك بالعديد من الأدلة في عدد من الآيات التي سبقت مناقشتها.

ثانياً: تفرد خط طول مكة المكرمة بالتوجه

إلى النجم القطبي في الإسقاط الأفقي للكرة الأرضية:

فقد أكد الأستاذ الدكتور حسين كمال الدين رحمه الله، في بحثه القيم المعنون (إسقاط الكرة الأرضية بالنسبة إلى مكة المكرمة)، المنشور



الشكل (٣٢-٢): القارة الأم التي نشأت عنها القارات السبع الحالية.



الشكل (٣٢-٣): الحجر الأسود.

خامساً: مقام إبراهيم عليه السلام يحمل طبة قدميه: من مدلول كلمة (المقام) موضع القيام، وذلك من الفعل (قام يقوم مقاماً)، ولذلك فهم تعبير (مقام إبراهيم) بالصخرة التي قام عليها، وهو يرفع القواعد من البيت، وبهذا المفهوم فإن هذه الصخرة تحمل آية بيّنة، وهي أنه على الرغم من صلابتها الشديدة، فإنها تحمل طبة غائرة لقدمي أبي الأنبياء إبراهيم عليه السلام. ويُعدّ لين هذه الصخرة الصلدة، إلى الحد الذي يمكنها من حمل طبة قدمي هذا النبي الكريم، معجزة بالمقاييس العلمية كلها، يقف العلم عاجزاً أمام إمكانية تفسيرها؛ لأن هذا الصخر لا ينصهر في أقل من ألف درجة مئوية، فكيف لان لقدمي إبراهيم عليه السلام دون انصهار؟

وفي الأثر أن هذا المقام ارتفع بإبراهيم عليه السلام؛ حتى يضع الحجر في مكانه المحدّد من البناية، ثم هبط به ليتناول حجراً آخر من ولده إسماعيل عليه السلام.

رابعاً: الحجر الأسود من أحجار السماء:

روى أبي بن كعب عن النبي ﷺ أنه قال: «الحجر الأسود نزل به ملك من السماء»^(١٧). وأخرج الإمام أحمد في مسنده عن ابن عباس رضي الله عنهما أن رسول الله ﷺ، قال: «نزل الحجر الأسود من الجنة، وهو أشدّ بياضاً من اللبن، فسوّته خطايا بني آدم»^(١٨).

وروي عنه أيضاً قوله ﷺ لأم المؤمنين السيدة عائشة رضي الله عنها، وهي تطوف معه بالكعبة المشرفة حين استلم الركن: «لولا ما طبع على هذا الحجر يا عائشة من أرجاس الجاهلية وأنجاسها، لاستشفي به من كل عاهة، ولأنفي اليوم كهينته يوم أنزله الله تعالى، وليعيدنه إلى ما خلقه أول مرة، وأنه لياقوتة بيضاء من يواقيت الجنة، ولكن الله تعالى غيرّه بمعصية العاصين، وستر زينته عن الظلمة والأثمة؛ لأنه لا ينبغي لهم أن ينظروا إلى شيء كان بدوّه من الجنة»^(١٩). كذلك قول رسول الله ﷺ: «إن الركن والمقام ياقوتتان من ياقوت الجنة»^(٢٠).

وجاء في رواية للبيهقي أن رسول الله ﷺ أضاف: «ولولا ما مسّهما من خطايا بني آدم لأضاءا ما بين المشرق والمغرب، وما مسّهما من ذي عاهة ولا سقم إلا شفي»^(٢١).

وفيما يروى عن رسول الله ﷺ قوله: «الركن والمقام من الجنة»^(٢٢)، وقوله: «الحجر والمقام ياقوتتان من يواقيت الجنة»^(٢٣).

سادساً: بئر زمزم آية من آيات الحرم المكي:

إن تدفق الماء من بئر زمزم على مدى أكثر من أربعة آلاف سنة، من قلب صخور نارية ومتحولة شديدة التبلور، أمرٌ لافت للنظر على الرغم من طمرها وإعادة حضرها.

ولم يعرف مصدر هذا الماء المتدفق إلى البئر إلا بعد حفر الأنفاق حول مكة المكرمة، حين أدرك العاملون في حفر تلك الأنفاق أن الماء يتدفق من تشققات شعرية دقيقة، تمتد لمسافات بعيدة خارج حدود مكة المكرمة، وفي الاتجاهات جميعها من حولها، وهذه الملاحظة تؤكد وصف المصطفى ﷺ لهذه البئر المباركة، بأنها نتجت من طريقة شديدة، وصفها بقوله الشريف: «هي هزمة جبريل وسقيا الله لإسماعيل»^(٢٤) لأن الهزمة في اللغة العربية هي الطريقة الشديدة.

وبئر زمزم هي إحدى الآيات المادية الملموسة الدالة على كرامة المكان، ويصف رسول الله ﷺ ماءها بقوله: «خير ماء على وجه الأرض ماء زمزم، فيه طعام طعم وشفاء سقم»^(٢٥)، وقوله ﷺ: «ماء زمزم لما شرب له»^(٢٦).

سابعاً: إن أعداداً كبيرة من الأنبياء والصالحين مدفونون في الحرم المكي.

فعلى سبيل المثال، يذكر أن سيدنا إسماعيل عليه السلام وأمه السيدة هاجر عليها السلام مدفونان

في حجر إسماعيل، ويروى عن رسول الله ﷺ أنه قال: «في مسجد الخيف قبر سبعين نبياً»^(٢٧).

ويروى عن سعد بن أبي وقاص رضي الله عنه قوله: «لو كنت من أهل مكة ما أخطأتني جمعة لا أصلي فيه، ولو يعلم الناس ما فيه لضربوا إليه أكباد الإبل»^(٢٨).

وقال مجاهد: حج خمسة وسبعون نبياً كلهم قد طاف بهذا البيت، وصلى في مسجد منى.

وما تزال آثار هذه الأعداد الكبيرة من الأنبياء والصالحين موجودة في هذه المنطقة المباركة من الأرض، وهي من الآيات البينات على شرفها وكرامتها.

ثامناً: الأمن في الحرم المكي:

تعبير ومن دخله كان آمناً يعني حرم مكة إذا دخله الخائف يأمن من كل سوء، وكذلك كان الأمر حتى في الجاهلية، كما قال الحسن البصري وغيره: كان الرجل يقتل فيضع في عنقه صوفة ويدخل الحرم، فيلقاه ابن المقتول فلا يهيجه حتى يخرج.

ومن جملة تحريم الحرم المكي حرمة اصطلياد صيده وإخراجه من أماكنه، وحرمة قطع شجره وقلع حشيشه، ففي الصحيحين واللفظ لمسلم عن ابن عباس (رضي الله عنهما) قال: قال رسول الله ﷺ يوم فتح مكة: «لا هجرة ولكن جهاد ونية وإذا استنفرتم فانفروا»^(٢٩)، وقال: «إن هذا البلد حرمة الله يوم خلق السماوات والأرض، فهو حرام بحرمة الله إلى يوم القيامة، وأنه لم يحل القتال فيه لأحد قبلي، ولم يحل لي إلا في ساعة

فقد قرّر ربنا ﷺ حمايته للبيت العتيق بقوله تعالى: ﴿وَمَنْ يُرِدْ فِيهِ بِالْحَكَاكِ يُلْطَمِ نَذْقُهُ مِنَ عَذَابِ أَلِيمٍ﴾ [الحج: ٢٥].

وتحقيقاً لهذا الوعد الإلهي، تُعَجَّل العقوبة لمن انتهك حرمة في الحرم المكي، لذلك قال المصطفى ﷺ: «الدجال يطوي الأرض كلها إلا مكة والمدينة»^(٣١). وقال يوم فتح مكة: «لا تُغزى مكة بعد هذا اليوم أبداً»^(٣٢).

بعض الشواهد العلمية على أمن الحرم المكي:

أولاً: حماية مكة المكرمة من الهزات الأرضية والثورات البركانية: فلم تسجل هزة أرضية مدمرة واحدة في الحرم المكي، الممتد من وادي الشميسي غرباً على بعد ١٥ كم من مكة المكرمة، إلى الجعرانة شرقاً على بعد ١٦ كم، ومن أضاة جنوباً على بعد ١٢ كم إلى التنعيم شمالاً على بعد ٦ كم، وإلى وادي نخلة في الشمال الشرقي من مكة المكرمة على بعد ١٤ كم، أي في منطقة تُقدَّر مساحتها بقرابة ست مئة كيلومتر مربع، وذلك على الرغم من وقوع زلزال مروّع في المدينة المنورة سنة ١٢٥٦ م.

صاحبه ثورة بركانية عنيفة، وعلى الرغم من وجود أكثر من تسعين ألف كيلومتر مربع من الطفوح البركانية، وآلاف الفوهات البركانية على طول أرض الحجاز.

ثانياً: إثبات توسط مكة المكرمة لليابسة: في دراسة علمية دقيقة لتحديد اتجاهات القبلة من

من نهار، فهو حرام بحرمة الله إلى يوم القيامة: لا يعضد شوكة، ولا ينفر صيده، ولا تلتقط لقطته إلا من عرفها، ولا يختلي خلّاه»^(٣٠)، فقال العباس: يا رسول الله إلا الإذخر، فإنه لقينهم وليبوتهم. فقال: «إلا الإذخر».

ومن صور تعظيم الحرم المكي تأكيد أمن من دخله على اتساع مساحته، فكل من دخل في هذا الحرم صار آمناً على نفسه، مطمئناً على ماله، ولو كان مطلوباً للثأر ولاذ به، كان ذلك في الجاهلية، من بقايا إجلال الناس لهذا المكان، الذي كرّمه ربنا ﷺ، وفضّله على بقاع الأرض جميعها، وجعله أشرف بقاعها على الإطلاق، متبوعاً في هذا التشريف الإلهي بالمدينة المنورة، ثم بيت المقدس.

أما اليوم، فمن اقترب جرماً فيه من جرائم الحدود أقيم عليه الحد.

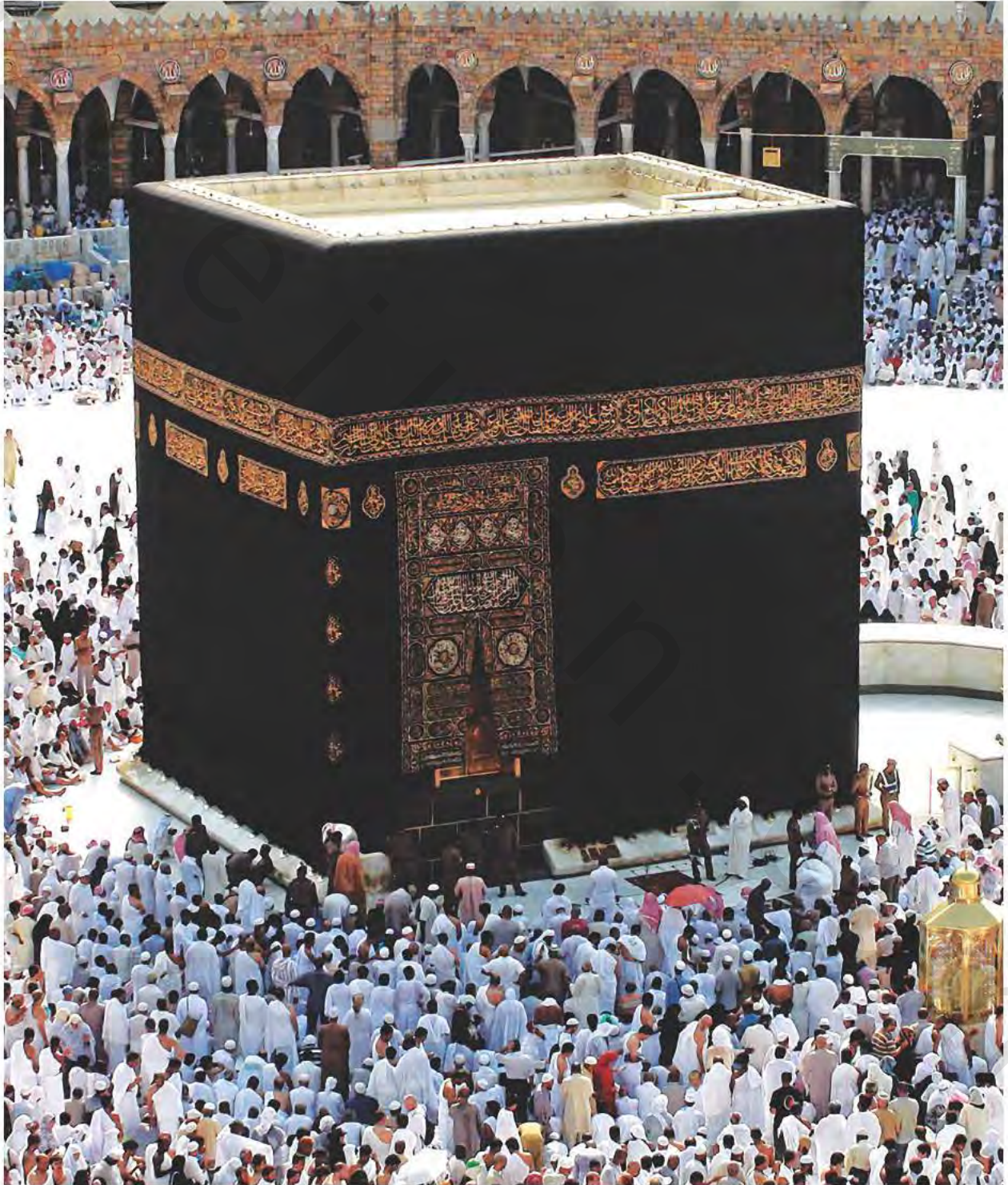
وفي أثناء الفتح الإسلامي لمكة المكرمة، أمر رسول الله ﷺ بمنادٍ ينادي: من دخل المسجد فهو آمن، ومن دخل داره فهو آمن، ومن دخل دار أبي سفيان فهو آمن.

والأمن في الحرم المكي ليس للإنسان فقط، بل هو أيضاً لكل من الحيوان والنبات، فقد حرّم رسول الله ﷺ أن يعضد شوكة، أو يقلع حشيشه، أو يقطع شجره، أو ينفر صيده.

وقد لاحظ المراقبون أن الحيوانات الضاربة لا تصطرع في الحرم المكي، ولا تؤذي بعضها، بل تخالط من الحيوانات ما تعودت على افتراسه خارج الحرم المكي، ولا تعرّض له فيه بأذى أبداً.

جميعها؛ أي إن اليايسة موزعة حول مكة المكرمة
توزيعاً منتظماً، واستنتج من ذلك أن هذه المدينة
المباركة تُعدُّ مركزاً لليابسة.

المدن الرئيسة في العالم، أثبت الأستاذ الدكتور
حسين كمال الدين (رحمه الله تعالى) تمركز
مكة المكرمة في قلب دائرة تمرُّ بأطراف القارات



الشكل (٣٢-٤): الكعبة المشرفة.







بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَجَعَلْنَا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ آيَاتَيْنِ ۖ فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ وَجَعَلْنَا آيَةَ النَّهَارِ مُبْصِرَةً ۚ لَتَبْتَغُوا فَضْلًا مِّن رَّبِّكُمْ وَلِتَعْلَمُوا عَدَدَ السِّنِينَ وَالْحِسَابَ ۚ وَكُلُّ شَيْءٍ فَصْلَانَهُ تَفْصِيلًا ﴾ [الإسراء: ١٢].

تقرر الآية القرآنية الكريمة أن الله ﷻ محا آية الليل، وأبقى آية النهار مبصرة؛ لكي يتيح الفرصة للخلق ابتغاء الفضل منه، والسعي على كسب الرزق في أثناء النهار، والخلود إلى السكينة والراحة في الليل. وفي هذا التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير، وسيلة من وسائل جعل الأرض كوكبًا صالحًا للحياة، ووسيلة ميسرة للإنسان تعيينه على تحديد الزمن، والتأريخ للأحداث؛ لأن الحياة تتلشى على الأرض من غير ذلك التتابع الرتيب ليل والنهار، ويتلشى إحساس الإنسان بمرور الزمن، وتتوقف قدرته على متابعة الأحداث أو التأريخ لها.

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

أولاً: آيتا الليل والنهار:

الليل والنهار آيتان كونيتان عظيمتان من آيات الله، تشهدان على دقة بناء الكون، وانتظام حركة كل جرم فيه، وإحكام السنن الضابطة له، ومنها تلك السنن الحاكمة لحركات الأرض والشمس، التي تتضح في تبادل الليل والنهار، والتبادل المنتظم للفصول المناخية.

أ- أهمية التبادل بين الليل والنهار للحياة على الأرض:

نعلم أن التبادل بين الليل المظلم والنهار المنير يُعدُّ من الضرورات اللازمة لاستمرارية وجود الأحياء على الأرض، وذلك للأسباب الآتية:

١. إن الغالبية العظمى من الأحياء لا تتحمل

- العيش في نهار دائم أو في ليل دائم، وبالتبادل بين الظلام والنور يتم التحكم في درجات الحرارة والرطوبة، وكميات الضوء اللازمة للحياة في مختلف بيئاتها الأرضية.
٢. التحكم في العديد من الأنشطة والعمليات الحيوية، مثل التنفس، والفتح، والتمثيل الضوئي، والأبيض، وغيرها.
٣. ضبط التركيب الكيميائي للغلاف الغازي المحيط بالأرض، وضبط صفاته الطبيعية والكيميائية.
٤. دورة الماء بين الأرض والسماء، التي لولاها لفسد ماء الأرض كله.
٥. كما يتم ضبط حركات الرياح والسحاب، والأمواج المختلفة في البحار والمحيطات بإذن الله.

إلى أن يسكن في الليل، فيخلد لشيء من الراحة والعبادة والنوم، مما يعينه على استعادة نشاطه البدني والذهني، وعلى استرجاع راحته النفسية، واستجماع مختلف قواه؛ حتى يتهيأ للعمل في النهار التالي وما يتطلبه ذلك من قيام بواجبات الاستخلاف في الأرض. وقد ثبت بالتجارب العلمية والدراسات المخبرية، أن أفضل نوم للإنسان هو نومه في الليل، خاصة في ساعات الليل الأولى، وأن إطالة النوم بالنهار ضار بصحته، لأنه يؤثر في نشاط الدورة الدموية تأثيراً سلبياً، ويؤدي إلى شيء من التيبس في العضلات، والتراكم للدهون على مختلف أجزاء الجسم، والزيادة في الوزن، ويؤدي أيضاً إلى القلق والتوتر النفسي.

مع هذه العمليات كلها تنفتت الصخور، التربة بمختلف أنواعها (ومنها الصالح للإنبات، وغير الصالح)، وترسب الصخور (ومنها القادرة على تخزين الموائع من مثل الماء والنفط والغاز، ومنها غير القادرة على ذلك). كذلك يتركز عدد من الثروات الأرضية الأخرى، وغير ذلك من العمليات والظواهر التي من غيرها لا يمكن للأرض أن تكون صالحة للحياة.

من هنا يتضح أن تعاقب كل من الليل والنهار على نصفي الأرض أمر ضروري لصور الأحياء الأرضية جميعها، التي لا تتحمل مواصلة العمل دون راحة وإلا هلكت، فكل من الإنسان والحيوان والنبات، وغير ذلك من أنماط الأحياء البسيطة، يحتاج إلى الراحة في الليل؛ لاستعادة النشاط بالنهار، أو عكس ذلك بالنسبة إلى أنماط الحياة الليلية، فالإنسان -على سبيل المثال- يحتاج



الشكل (٢٣-٥): تعاقب الليل والنهار.

ب- الاختلاف في سمك الغلاف الجوي في أثناء الليل والنهار يؤدي إلى حماية الأحياء على الأرض:

فانكماش سُمك طبقات الحماية في الغلاف الغازي للأرض ليلاً وتمدها نهاراً يؤدي إلى زيادة قدراتها على حماية الحياة الأرضية في النهار أكثر منها في الليل؛ لأن عدداً أكبر من الأشعة الكونية الثانوية يتمكن من النفاذ في الليل إلى الطبقات الدنيا من الغلاف الغازي للأرض، وهي أشعة ضارة لمن يتعرض لها لمدد زمنية كافية.

ج - تبادل الليل والنهار وإدراك الزمن:

التبادل بين الليل والنهار يعين الإنسان على إدراك حركة الزمن، وعلى التأريخ للأحداث، وتحديد الأوقات بدقة وانضباط، وهذا أمر ضروري للقيام بمختلف الأعمال، وأداء العبادات جميعها، والوفاء بمختلف العهود والحقوق والمعاملات، وغير ذلك من الأنشطة الإنسانية، فلو كان الزمن كله على نسق واحد من ليل أو نهار، ما استقامت الحياة، وما استطاع الإنسان أن يميز من حياته ماضياً أو حاضراً أو مستقبلاً.

غير المباشر وتشتتته على الغبار الكوني الذي يعترض طريقه.

٣. ظاهرة أضواء النجوم (The Stellar Lights)

تصدر من النجوم في مواقعها المختلفة، ثم تشتتت في المسافات الفاصلة بينها، حتى تصل إلى غلاف الأرض الغازي.

٤. ظاهرة أضواء المجرات (The Galactic Lights)

تصدر من نجوم مجرة من المجرات القريبة منا، التي تشتتت أضواؤها في داخل المجرة الواحدة، ثم يُعاد تشتتها في المسافات الفاصلة بين المجرات، حتى تصل إلى الغلاف الغازي المحيط بالأرض.

٥. ظاهرة الفجر القطبي وأطيافه (The Aurora and the Auroral spectra)

تعرف هذه الظاهرة أيضًا باسم الأضواء القطبية (The Polar Lights)، أو باسم فجر الليل القطبي (The Polar Nights Dawn)، أو الشفق القطبي (The Polar Twilight)، وهي ظاهرة نورانية تُرى في الليل في سماء كل من المناطق القطبية وحول القطبية (The Polar and Subpolar Regions)، وتتركز أساسًا في المنطقتين الواقعتين بين كل من قطبي الأرض المغناطيسيين، وخطي العرض المغناطيسيين (٦٧) درجة شمالاً، (٦٧) درجة جنوباً، وقد تمتد أحياناً لتشمل مساحات أوسع من ذلك.

تبدو ظاهرة الفجر القطبي عادة على هيئة أنوار زاهية متألقة جميلة، تختلف باختلاف الارتفاع الذي تُرى عنده (ويغلب عليها من

ثانيًا: إضاءة السماء في ظلمة الليل كانت آية الليل، ومحوها كان بحجبها عنا:

فنتيجة للظلام الشامل للكون، الذي لم يدركه الإنسان إلا بعد ريادة الفضاء في النصف الثاني من القرن العشرين، ونظرًا لمحدودية الحزام الرقيق الذي يُرى فيه نور النهار، بسمك لا يتعدى مئتي كيلومتر فوق مستوى سطح البحر في نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس، فإن الإنسان في انطلاقه من الأرض إلى السماء في أثناء النهار يفاجأ بالظلمة الكونية الشاملة، وفيها تبدو الشمس قرصًا باهتًا في صفحة حالكة السواد، لا يقطع من شدة سوادها إلا أعداد من النقاط المتناثرة، الباهتة الضوء، التي تحدد مواقع النجوم. وعلى الرغم من ذلك، فإن العلماء لاحظوا في سماء الأرض عددًا من الظواهر المنيرة في ظلمة الليل الحالكة، نعرف منها ما يأتي:

١. ظاهرة توهج الهواء في طبقات الجو العليا (Air glowing in the upper atmosphere)

وهي نور باهت متغير ينتج من عدد من التفاعلات الكيميائية في نطاق التأين (Ionosphere) المحيط بالأرض، من ارتفاع (٩٠) إلى (١٠٠٠) كيلومتر فوق مستوى سطح البحر، وهو نطاق مشحون بالإلكترونات، مما يساعد على رجوع الموجات الراديوية إلى الأرض.

٢. ظاهرة أنوار مناطق البروج (The Zodiacal Lights)

تظهر على هيئة مخروط من النور الباهت الرقيق، الذي يُرى في جهة الغرب بمجرد غروب الشمس، ويُرى أيضًا في جهة الشرق قبل طلوعها بقليل، وتفسر تلك الأنوار بانعكاس ضوء الشمس

الألوان الأخضر والأحمر والأبيض المشوب بزرقة والبنفسجي والبرتقالي)، وهي تتوهج وتخبو (أي تزداد شدة ولمعاناً ثم تهدأ) بطريقة دورية كل عدة ثوانٍ (قد تمتد إلى عدة دقائق).

وتتباين ألوان الشفق القطبي في أجزائه المختلفة تبايناً كبيراً، وإن تناقصت شدة نورها إلى الأعلى بصفة عامة، وتتدلى تلك الأنوار من السماء إلى مستوى قد يصل إلى (٨٠) كيلومتراً فوق مستوى سطح البحر، وتمتد أفقياً إلى مئات الكيلومترات، لتملأ مساحات شاسعة في صفحة السماء، على هيئة هالات حلقية أو قوسية متموجة، تكون عدداً من الستائر النورانية المطوية المتدلية من السماء، التي يشبه نورها النور المصاحب لبزوغ الفجر الحقيقي.

يفسر العلماء حدوث ظاهرة الفجر القطبي بارتطام الأشعة الكونية الأولية بالغلاف الغازي للأرض، مما يؤدي إلى تأين ذراته (فقدانها إلكترونات)، وإذا عادت الإلكترونات إلى تلك الذرات أو عادت تلك الذرات المثارة إلى مستوى الطاقة الأرضي (الحالة الأرضية هي الحالة الأقل طاقة)، انبعث فرق الطاقة على هيئة فوتونات (ضوء) بأطوال موجية محددة أي بألوان محددة.

والأشعة الكونية الأولية (The primary cosmic rays) تملأ فسحة الكون على هيئة جسيمات أولية (Elementary or subatomic particles)، مثل: البروتونات، الإلكترونات، وجسيمات ألفا، وأنوية ذرات، وتتحرك بسرعات تقترب من سرعة الضوء.

تنطلق الأشعة الكونية الأولية من الشمس، وإن كان أغلبها يصلنا من خارج المجموعة الشمسية،

ولم تكتشف تلك الأشعة الكونية إلا في سنة ١٩٣٦ م. وتتسرب الأشعة الكونية الأولية إلى الأرض عبر قطبيها المغناطيسيين، لتصل إلى كل من أحزمة الإشعاع ونطق التأين في الغلاف الغازي للأرض، مما يؤدي إلى تكون الأشعة الكونية الثانوية (The secondary cosmic rays)، التي قد يصل بعضها إلى سطح الأرض، فيخترق صخورها، أما الأشعة الكونية الأولية، فلا يكاد يصل منها إلى سطح الأرض قدر يمكن قياسه.

تتحرك الأشعة الكونية بأنواعها المختلفة بمحاذاة خطوط المجال المغناطيسي للأرض، التي تنحني لتصب في قطبي الأرض المغناطيسيين، ساحبة معها موجات الأشعة الكونية؛ وذلك لعجز تلك الموجات عن عبور مجال الأرض المغناطيسي، وحينما تتحرك تلك الأشعة من أحد قطبي الأرض المغناطيسيين إلى الآخر، فإنها تؤدي إلى زيادة تأين الغلاف الغازي للأرض في منطقتي قطبيها المغناطيسيين، مما يؤدي إلى تكون ظاهرة الشفق القطبي (أو الأضواء القطبية أو فجر الليل القطبي). التي ترى بوضوح في ظلمة الليل الحالك حول القطبين المغناطيسيين للأرض، خاصة في أوقات الثورات الشمسية العنيفة، حين يتزايد اندفاع الأشعة الكونية الأولية من الشمس، فتتحرك كميات مضاعفة منها في اتجاه الأرض.

يتزايد الإشعاع في الطبقات العليا من الغلاف الغازي للأرض إلى نسب مهلكة للأحياء، خاصة في نطق التأين التي تحتوي على تركيز عالٍ من البروتونات (الموجبة) والإلكترونات (السالبة)، ويحتبس المجال المغناطيسي للأرض الغالبية

العظمى من تلك الإشعاعات، ويوجهها إلى قطبيها المغناطيسيين في حركة لولبية موازية لخطوط المجال المغناطيسي، التي تنحني من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي وبالعكس. وهكذا تحدد خطوط الحقل المغناطيسي للأرض اتجاهات تحرك الأشعة الكونية، وتركزها حول قطبي الأرض المغناطيسيين.

من الثابت أن نطق الحماية المتعددة الموجودة في الغلاف الغازي للأرض (ومنها: نطاق الأوزون، ونطق التآين المتعددة، وأحزمة الإشعاع، والنطاق المغناطيسي للأرض)، لم تكن موجودة في بدء خلق الأرض، ولم تتكوّن إلا على مراحل متطاولة من بداية خلق الأرض الابتدائية (The Proto-Earth)، وعلى ذلك فقد كانت الأشعة الكونية، وباقي صور النور المتعددة في صفحة الكون، تصل بكميات هائلة إلى المستويات الدنيا من الغلاف الغازي للأرض في بدء خلقها، فتثير ظلمة الليل، كما تثير أشعة الشمس وضح النهار، ثم شاعت رحمة الله ﷻ بخلقه أن يتبادل الليل والنهار، حتى تستقيم الحياة على الأرض، فحجب عنا تلك الإشعاعات، ولذلك قال:

﴿فَمَحَوْنَا آيَةَ اللَّيْلِ﴾

من أوجه الإعجاز العلمي في الآية الكريمة:

بعد تكون نطق الحماية المختلفة للأرض، أخذت هذه الظواهر النورانية الليلية في التضاؤل التدريجي، حتى اقتصرت على بقايا رقيقة جداً،

وفي مناطق محدّدة، مثل منطقتي قطبي الأرض المغناطيسيين. وبقيت المناطق التي تُرى فيها ظاهرة الفجر القطبي شاهدة على حقيقة أن ليل الأرض في المراحل الأولى لخلقها، كان يضاء بوهج لا يقل في شدته عن نور الفجر الصادق، وتبقى ظاهرة الفجر القطبي شاهدة على رحمة الله تعالى بنا، بأن جعل للأرض هذا العدد الهائل من نطق الحماية المتعددة، التي من غيرها تستحيل الحياة على الأرض، وتبقى هذه الظاهرة شاهدة فوق ذلك كله على حاجتنا إلى رحمة الله ﷻ بنا، ورعايته لنا في كل وقت، وفي كل حين لدرء الأخطار المحيطة بنا من كل جانب، وشاهدة على صدق هذه الإشارة القرآنية المعجزة، التي أنزلها الله ﷻ من قبل اكتشاف الإنسان لها بألف وأربع مئة سنة.

من هنا يتضح لنا أن محو إنارة الليل، وإبقاء إنارة النهار هي نعمة كبرى من نعم الله ﷻ على أهل الأرض جميعاً، فلولا تبادل ظلام الليل مع نور النهار، ما استقامت الحياة على الأرض، ولا استطاع الإنسان الإحساس بمرور الزمن، ولا تمكن من التأريخ للأحداث، من هنا جاءت إشارة القرآن الكريم إلى تلك الحقيقة سبقاً للمعارف الإنسانية كافة، بأكثر من ألف وأربع مئة سنة، وهو وجه من أوجه الإعجاز العلمي في كتاب الله، فالحمد لله على نعمة القرآن الكريم، والحمد لله على نعمة الإسلام العظيم، والحمد لله على بعثة خاتم الأنبياء والمرسلين، والحمد لله رب العالمين.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ
ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ يُغْشِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا وَالشَّمْسُ
وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِهِ ۗ أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ ۗ تَبَارَكَ اللَّهُ
رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾ [الأعراف: ٥٤].

تؤكد الآية الكريمة أن الله ﷻ هو رب هذا الكون ومليكه، الذي خلق السماوات والأرض على ست مراحل متتالية، وهو القادر على أن يقول للشيء: ﴿كُنْ فَيَكُونُ﴾. ولكن هذا التدرج كان لحكمة، مؤداها أن يفهم الإنسان قوانين الله في الخلق؛ حتى يعينه ذلك الفهم على القيام بواجبات الاستخلاف في الأرض. ثم استوى هذا الخالق العظيم على العرش استواءً يليق بجلاله (بلا كيف، ولا تشبيه، ولا تمثيل)، وقد يكون في ذلك إشارة إلى إتمام الخلق، واطراد الأمر، ونفاذ الحكم فيما قدر ﷻ وخلق.

وكان عدد الأيام في السنة في حدود (٢٢٠٠) يوم، وقد ثبت ذلك أخيراً عن طريق دراسة مراحل النمو المتتالية في هياكل كل من النباتات والحيوانات الحية والمتأخرة.

وقد بدأ العلم الذي عُرف باسم علم دراسة الزمن بوساطة الأشجار (Dendrochronology)، بدراسة الحلقات السنوية التي تظهر في جذوع الأشجار عند عمل مقاطعات مستعرضة فيها، حيث تمثل هذه الحلقات السنوية (Annular Rings) مراحل النمو المتتالية في حياة النبات (من مركز الساق حتى طبقة الغطاء الخارجي المعروفة باسم اللحاء). جاءت هذه الدراسة لتعريف الظروف المناخية والبيئية التي عاشت في ظلها تلك الأشجار، إذ إن الحلقات السنوية في جذوع الأشجار تنتج بوساطة التنوع في الخلايا التي يبنها النبات في فصول السنة المتتابعة

من الدلالات العلمية للآية الكريمة

في قوله ﷻ: ﴿يُغْنِي اللَّيْلَ النَّهَارَ يَطْلُبُهُ حَثِيثًا﴾ إشارة ضمنية رقيقة إلى أن سرعة دوران الأرض حول محورها عند بدء خلقها كانت أعلى كثيراً من سرعتها الحالية، مما أدى إلى سرعة تتابع كل من الليل والنهار. وفي قوله ﷻ: ﴿وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ وَالنُّجُومُ مُسَخَّرَاتٌ بِأَمْرِ رَبِّهِ﴾؛ أي الجميع تحت قهره وتسخيرهم ومشيتهم، ولهذا قال منبهًا: ﴿أَلَا لَهُ الْخَلْقُ وَالْأَمْرُ﴾؛ أي له الملك والتصرف؛ ﴿تَبَارَكَ اللَّهُ رَبُّ الْعَالَمِينَ﴾؛ أي تبارك هذا الخالق العظيم الذي هو رب كل شيء ومليكه.

كانت حركة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس في بدء الخلق سريعة متعاقبة، بمعدلات أعلى من سرعتها الحالية بستة أضعاف، ولذلك كان طولاً الليل والنهار معاً في حدود أربع ساعات،



(الربيع، والصيف، والخريف، والشتاء)، فترق رقّة شديدة في أوقات الجفاف، وتزداد سمكاً في الأوقات المطيرة.

أولاً: تزايد عدد أيام سنة الأرض في الأزمنة القديمة، وعلاقته بالسرعة الفائقة لدوران الأرض حول محورها عند بدء الخلق:

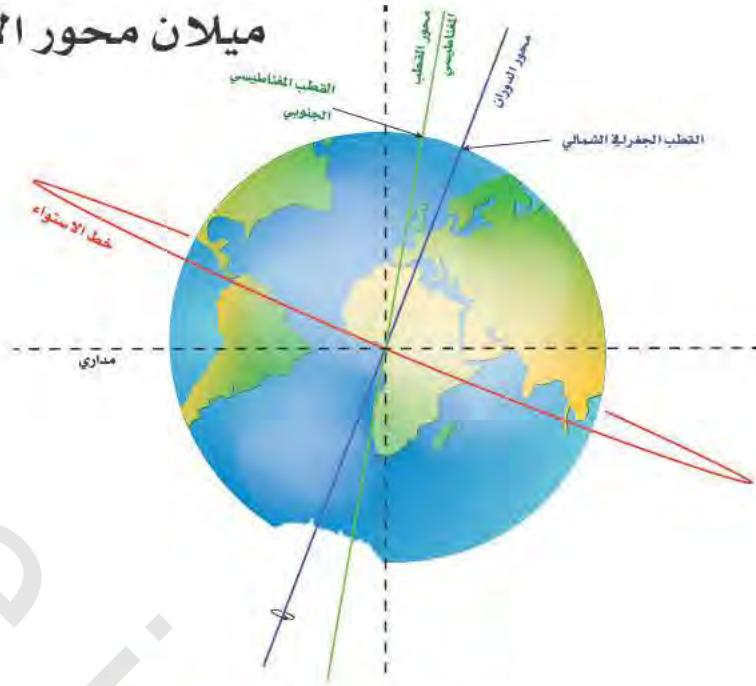
- في أثناء دراسة الظروف المناخية والبيئية القديمة كما هي مدونة في سيقان النباتات وهياكل الحيوانات القديمة، اتضح للدارسين ما يأتي:

١. إنه كلما رجعنا بالزمن إلى الوراء اكتشفنا أن عدد الأيام في السنة الأرضية كان أكبر، وزيادة عدد الأيام في السنة هو تعبير دقيق عن زيادة سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس.

٢. بتطبيق هذه الملاحظة على الأحافير (البقايا الصلبة للكائنات البائدة) بدقة بالغة، اتضح أن عدد أيام السنة في العصر الكمبري (Cambrian Period)؛ أي منذ قرابة ستّ مئة مليون سنة مضت كان (٤٢٥) يوماً، وفي منتصف العصر الأوردوفيشي (Ordovician Period)؛ أي منذ قرابة (٤٥٠) مليون سنة مضت كان (٤١٥) يوماً، وبنهاية العصر الترياسي (Triassic Period)؛ أي منذ قرابة (٣٠٠) مليون سنة مضت كان عدد الأيام في السنة (٣٨٥) يوماً.

٣. وهكذا ظلّ هذا التناقص في عدد أيام السنة (الذي يعكس التناقص التدريجي في سرعة دوران الأرض حول محورها)، حتى وصل في زماننا الراهن إلى (٣٦٥,٢٥) يوماً تقريباً (٣٦٥ يوماً، و٥ ساعات، و٤٩ دقيقة، و١٢ ثانية).

ميلان محور الأرض



الشكل (١-٣٤): دوران الأرض حول محورها.

أخطاء شائعة يجب تصحيحها:

يظن بعض الناس أننا إذا أدركنا في صخور الأرض، أو في صفحة السماء، عددًا من معدلات التغير الآنية في النظام الكوني الذي نعيش فيه، فمن الممكن أن نحسب متى ينتهي هذا النظام، وبمعنى آخر متى تكون الساعة!!

وهذا وهمٌ لا أساس له من الصحة؛ لأن الآخرة لها من السنن والقوانين ما يغير سنن الدنيا مغايرة كاملة؛ لأنها تأتي فجأة بقرار إلهي ﴿كُنْ فَيَكُونُ﴾، دون انتظار لرتابة السنن الكونية الراهنة؛ فهذه السنن تركها لنا ربنا ﷻ إثباتاً لإمكان حدوث الآخرة، وقرينة علمية على حتمية وقوعها، التي جادل فيها أهل الكفر والإلحاد على مر التاريخ، وكانت حجتهم الواهية هي الادعاء الباطل بأزلية العالم، وهو ادعاء أثبتت العلوم الكونية في عطاءاتها الكلية بطلانه بطلاناً كاملاً!!!

٤. وباستكمال هذه الدراسة، اتضح أن الأرض تفقد من سرعة دورانها حول محورها أمام الشمس، أقل بقليل من اثنين من الألف من الثانية في كل قرن من الزمان، ويُرَدُّ ذلك إلى كل من عمليتي المد والجزر وفعل الرياح المعاكسة لاتجاه دوران الأرض حول محورها، وكلاهما يعمل عمل الكابح (الفرامل) التي تبطئ من سرعة دوران الأرض حول محورها.

٥. وبمُدِّ هذه الدراسة إلى لحظه تيبس القشرة الخارجية للأرض (أي قريباً من بداية خلقها على هيئتها الكوكبية)، وصل عدد الأيام في السنة إلى (٢٢٠٠) يوم تقريباً، ووصل طول الليل والنهار معاً إلى قرابة أربع ساعات، ومعنى هذا الكلام أن سرعة دوران الأرض حول محورها أمام الشمس، كانت ستة أضعاف سرعتها الحالية..!!

ومن الأدلة القاطعة على حتمية فناء الكون أن شمسنا تفقد من كتلتها في كل ثانية على هيئة طاقة ما يساوي ٦, ٤ ملايين طن من المادة (أي نحو أربعة بلايين طن في اليوم)، ونحن نعرف كتلة الشمس في وقتنا الحاضر، فهل يمكن لعاقل أن يتصور إمكانية استمرار الشمس حتى آخر جرام من مادتها، وحينئذ يمكن بقسمة كتلة الشمس على ما تفقده في اليوم أن ندرك كم بقي من عمرها؟

والصواب:

١. إن قيام الساعة قرار إلهي غير مرتبط ببناء مادة الشمس، وإن أبقي لنا ربنا ﷻ هذه الظاهرة من الإقضاء التدريجي للشمس، ولغيرها من نجوم السماء دليلاً مادياً ملموساً على حتمية الآخرة، أما متى تكون، فهذا غيب مطلق، لا يعلمه إلا الله ﷻ.

٢. الحرارة تنتقل في كوننا المدرك من الأجسام الحارة إلى الأجسام الباردة، ويفترض قانون انتقال الحرارة استمرار تلك العملية حتى تتساوى درجة حرارة أجرام الكون كلها، وينتهي كل شيء، فهل يمكن لعاقل أن يتصور استمرار الوجود حتى تتساوى درجة حرارة الأجرام كلها في الكون؟

• وقت قيام الساعة قرار إلهي: بِرَ **﴿كُنْ فَيَكُونُ﴾** غير مرتبط بانتقال الحرارة من الأجسام الحارة إلى الأجسام

الباردة، وإن أبقي الله ﷻ هذه الظاهرة قرينة مادية ملموسة على حتمية قيام الساعة!! وعلى أن الكون الذي نحيا فيه ليس أزلياً ولا أبدياً، فقد كانت له بداية، ولا بد أنه ستكون له في يوم من الأيام نهاية!! وهذا ما أثبتته الدراسات العلمية جميعها في عصر تفجر المعرفة الذي نعيشه. وهذه النهاية لن تتم برتابة الأحداث الدنيوية في الجزء المدرك من الكون، بل هي قرار إلهي فجائي لا يعلم وقته إلا الله ﷻ الذي يقول مخاطباً خاتم أنبيائه ورسله ﷺ:

﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِنْدَ رَبِّي لَا يُجِيبُهَا لَوْفَهَا إِلَّا هُوَ نُقِلَتْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لَا تَأْتِيكُمُ إِلَّا بَغْثَةٌ يَسْأَلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِيٌّ عَنْهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِنْدَ اللَّهِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لَا يَعْلَمُونَ﴾ [الأعراف: ١٨٧].

ويقول -عز من قائل-: **﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا * فِيمَ أَنْتَ مِنْ ذِكْرِهَا * إِلَىٰ رَبِّكَ مُنْهَرًا * إِنَّمَا أَنْتَ مُنْذِرٌ مَّنْ يَحْشَاهَا * كَانَهُمْ يَوْمَ بَرُونَهَا لَمْ يَلْبَسُوا إِلَّا عَشِيَّةً أَوْ ضُحَاهَا﴾** [النازعات: ٤٢-٤٦].

فسبحان الله الذي أنزل القرآن الكريم بالحق، أنزله بعلمه، وجعله معجزة خاتم أنبيائه ورسله ﷺ، وتعهَّد بحفظه بلغة وحيه نفسها إلى قيام الساعة، فالحمد لله على نعمة القرآن، والحمد لله على نعمة الإسلام، والحمد لله على بعثة خير الأنام، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.



خاتمة

جاءت لفظة (الأرض) معرفة ومنكرة، مفردة، ومضافة في أربع مائة واثنين وستين (٤٦٢) موضعاً من كتاب الله، لتشير إلى الكوكب في مقابلة السماء، أو في مقابلة غيره من أجرامها، أو لتشير إلى اليابسة التي نحيا عليها كلها، أو إلى جزء منها، أو لتشير إلى قطاع التربة الذي يغطي صخور الغلاف الصخري للأرض، ولم يرد في القرآن الكريم كله ذكر للأرض بالجمع، وإن جاءت إشارة غير مباشرة لذلك في ختام سورة (الطلاق)، التي يقول فيها ربنا ﷻ: ﴿اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ﴾ [الطلاق: ١٢].

كذلك وردت كلمة البر (١٢) مرة، وكلمة (يبس) مرة واحدة، للإشارة إلى جزء من الأرض، فكلمة (البر) جاءت بمعنى اليابسة في مقابلة البحر، وكلمة (يبس) جاءت بمعنى المكان الذي كان مبتلاً بالماء ثم يبس أي جف.

وهذه الإشارات إلى الأرض تحوي العديد من الحقائق العلمية، التي يمكن إيجازها في النقاط الآتية:

١. آيات تأمر الإنسان بالسير في الأرض والنظر في كيفية بدء الخلق، وهي أساس المنهجية العلمية في دراسة علوم الأرض.

٢. آيات تشير إلى هيئة الأرض وحركاتها وأصلها، منها ما يصف كروية الأرض، ومنها ما يشير إلى دورانها حول محورها أمام الشمس، أو جريها في مدارها حول ذلك النجم، ومنها ما يؤكد عظم مواقع النجوم منها، أو حقيقة اتساع الكون من حولها (والأرض جزء منه)، أو بدء الكون بجرم واحد (مرحلة الرق)، ثم انفجار ذلك الجرم الأولى (مرحلة الفتق)، أو بدء خلق كل من الأرض والسماء من دخان، أو انتشار المادة بين السماء والأرض (المادة بين الكواكب وبين النجوم وبين المجرات)، أو تطابق كل من السماوات والأرض (أي: تطابق الكون كله حول مركز واحد).

٣. آية قرآنية واحدة تؤكد أن الحديد كله في كوكبنا (الأرض)، قد أنزل إليها من السماء إنزالاً حقيقياً، وهو ما أثبتته الدراسات العلمية في القرن العشرين.

٤. آية قرآنية واحدة تؤكد حقيقة أن الأرض ذات صدع، وهي من الصفات الأساسية لكوكبنا، وقد أثبتت هذه الحقيقة في منتصف الستينيات من القرن العشرين.

٥. آيات قرآنية تتحدث عن عدد من الظواهر البحرية المهمة، مثل ظلمات قيعان البحار العميقة والمحيطات، ودور كل من السحب والأمواج الداخلية والسطحية في تكوين تلك الظلمة التامة، وتسجير بعض هذه القيعان بصهارة عالية الحرارة، على الرغم من امتلاء تلك القيعان بالماء، وتمايز الماء فيها إلى كتل متجاورة أفقيًا ورأسيًا لا تختلط اختلاطًا كاملاً؛ نظرًا لوجود حواجز أفقية ورأسية غير مرئية تفصل بينها، ويتأكد هذا الفصل بين الكتل المائية بصورة أوضح في حالة التقاء كل من الماء العذب والمالح عند مصاب الأنهار مع وجوده بين مياه البحر الواحد، أو بين مياه البحار المتصلة ببعضها، كالتقاء مياه البحار شبه المغلقة (مثل البحر الأحمر والبحر الأبيض المتوسط)، بمياه المحيطات المجاورة (المحيط الهندي، والمحيط الأطلسي على التوالي).

٦. آيات قرآنية تتحدث عن الجبال، منها ما يصفها بأنها أوتاد، وبذلك يصف كلاً من الشكل الخارجي الذي يمثل على ضخامته الجزء الأصغر من كتلة الجبل وحجمه، والامتداد الداخلي الذي يشكل غالبية جسم الجبل، ويصف وظيفته الأساسية في تثبيت الغلاف الصخري للأرض، وفي تحقيق اتزان دورانها حول محورها، حيث تتأكد هذه الوظيفة في اثنين وعشرين آية قرآنية أخرى، وردت بها كذلك إشارات إلى عدد من الوظائف والصفات الإضافية للجبال، من مثل انتصابها فوق سطح الأرض، ودورانها معها، أو تكونها من صخور متباينة في الألوان والأشكال والهيئة، أو دورها في إنزال المطر وتغذية الأنهار وشق الأودية والفجاج، أو في جريان السيول وغير ذلك من العمليات الأرضية.

٧. آيات قرآنية تشير إلى نشأة كل من الغلافين المائي والهوائي للأرض، وذلك بإخراج مكوناتهما من داخل الأرض، أو تصف الطبيعة الرجعية لغلافها الغازي، أو تؤكد حقيقة ظلام الكون، أو تناقص الضغط الجوي مع الارتفاع عن سطح الأرض، أو انتظام تبادل كل من الليل والنهار، ورقة طبقة النهار حول نصف الأرض المواجه للشمس، أو تشير إلى أن ليل الأرض كان في بدء خلقها منيرًا كنهارها، ثم محى الله ﷻ نور الليل، فأصبح مظلمًا، يتبادل مع النهار.

٨. آيات تشير إلى رقة الغلاف الصخري للأرض، وإلى تسوية سطحه وتمهيده وشق الفجاج والسبل فيه، وإلى تناقص الأرض من أطرافها.

٩. آيات تؤكد إنزال ماء المطر من السماء، وإسكانه في كل من صخور الأرض وتربتها، مما يشير إلى دورة الماء حول الأرض، أو تؤكد علاقة الأحياء بالماء، أو تلمح إلى إمكانية تصنيف الكائنات الحية بوساطة طرائق مشيها.

١٠. آيات تؤكد أن عملية الخلق قد تمت على مراحل متعاقبة على أوقات زمنية طويلة، وأن الإنسان كان آخر ما خلق الله على الأرض .

١١. آيات قرآنية تصف نهاية كل من الأرض والسموات، وما فيهما من كائنات (أي: الكون كله) ، بعملية معاكسة لعملية الخلق الأول، وتصف إعادة خلق ذلك كله من جديد (أرض غير الأرض الحالية، وسموات غير السموات القائمة من حولها).

هذه الحقائق العلمية لم تكن معروفة للإنسان قبل القرن العشرين، بل إن الكثير منها لم يتوصل الإنسان إلى معرفته إلا في العقود القليلة الماضية من نهايات ذلك القرن، بجهود مضنية وتحليل دقيق لكم هائل من الملاحظات العلمية والتجارب العملية. والسبق القرآني بالإشارة إلى مثل هذه الحقائق بأسلوب يبلغ منتهى الدقة العلمية واللغوية في التعبير، والإحاطة والشمول في الدلالة، يؤكد جانباً مهماً من جوانب الإعجاز في كتاب الله، هو جانب الإعجاز العلمي، ومع تسليمنا بأن القرآن الكريم معجز في كل أمر من أموره إلا أن الإعجاز العلمي يبقى من أنجح أساليب الدعوة إلى الله في عصر العلم والتقنية الذي نعيشه.

من هنا تتضح أهمية الإعجاز العلمي في القرآن الكريم في هداية البشرية، خاصة في زمن تقجر المعارف العلمية والتقنية الذي نعيشه اليوم، الذي فتح الله ﷻ فيه على الإنسان من أبواب العلم بالكون ومكوناته وظواهره ما لم يفتح من قبل. ونتيجة لذلك فُتِن الإنسان بالعلوم الكونية وتطبيقاتها فتنة كبيرة، ونسي الهدف الرئيس من وجوده في هذه الحياة الدنيا: عبداً لله، مُستخلفاً في الأرض، مطالباً بعبادة خالقه بما أمر، ومُكلفاً بعمارة الأرض وإقامة عدل الله في ربوعها، استعداداً للقاء الله. ومع نسيان أغلب الناس لرسالة الإنسان في هذه الحياة الدنيا، أصبحت البشرية أحوج ما تكون إلى الهداية الربانية من جديد.

كذلك تتضح أهمية دراسة الإعجاز العلمي في كتاب الله في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه، في ثبات صدق الإشارات القرآنية في القضايا جميعها التي تناولتها (مثل إشارات القرآن الكريم إلى عدد من حقائق علوم الأرض، وهي من الأمور المادية الملموسة التي يمكن للعلماء التجريبيين إثباتها). وذلك أدعى إلى التسليم بحقائق القرآن الأخرى، خاصة ما يرد منها في مجال القضايا الغيبية والسلوكية، من مثل قضايا العقيدة والعبادة والأخلاق والمعاملات، التي تمثل ركائز الدين. ولا سبيل للإنسان في الوصول إلى تلك القواعد الدينية بطريقة صحيحة إلا عن طريق بيان رباني خالص، لا يداخله أدنى قدر من التصورات البشرية. وعليه، فإن القرآن الكريم هو النص السماوي الوحيد الذي يمثل ذلك منذ أربعة عشر قرناً مضت، وإلى أن يرث الله ﷻ الأرض ومن عليها.

ناقشنا في هذا الكتاب (٣٤) موضوعاً، شملت (٣٤) آية من الآيات القرآنية الكريمة، التي أشارت إلى عدد من الحقائق العلمية عن الأرض، وهذه الآيات مدونة في القائمة الآتية:

١. ﴿وَفِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ﴾ [الذاريات: ٢٠].
٢. ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَجَعَلَ الظُّلُمَاتِ وَالنُّورَ ثُمَّ الَّذِينَ كَفَرُوا بِرَبِّهِمْ يَعْدِلُونَ﴾ [الأنعام: ١].
٣. ﴿لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَن يَنصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ﴾ [الحديد: ٢٥].
٤. ﴿وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا * أَخْرَجَ مِنْهَا مَاءَهَا وَمَرْعَاهَا﴾ [النازعات: ٣٠-٣١].
٥. ﴿أَوَلَمْ يَرَوْا أَنَّا نَأْتِي الْأَرْضَ نَنقُصُهَا مِنْ أَطْرَافِهَا * وَاللَّهُ يَحْكُمُ لَا مُعَقَّبَ لِحُكْمِهِ * وَهُوَ سَرِيعُ الْحِسَابِ﴾ [الرعد: ٤١].
٦. ﴿وَالْأَرْضِ ذَاتِ الصَّدْعِ﴾ [الطارق: ١٢].
٧. ﴿وَالْبَحْرِ الْمَسْجُورِ﴾ [الطور: ٦].
٨. ﴿أَلَمْ يَجْعَلِ الْأَرْضَ مَهْدًا * وَالْجِبَالَ﴾ [النبا: ٦-٧].
٩. ﴿وَالْجِبَالَ أَرْسَاهَا * مَتَاعًا لَّكُمْ﴾ [النازعات: ٣٢-٣٣].
١٠. ﴿خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ بِالْحَقِّ يُكْوِّرُ اللَّيْلَ عَلَى النَّهَارِ وَيُكَوِّرُ النَّهَارَ عَلَى اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى * أَلَا هُوَ الْعَزِيزُ الْغَفُورُ﴾ [الزمر: ٥].
١١. ﴿وَالْقَى فِي الْأَرْضِ رَوْسًا أَن تَمِيدَ بِكُمْ * وَأَنهَارًا سُبُلًا لَّعَلَّكُمْ تَهْتَدُونَ﴾ [النحل: ١٥].
١٢. ﴿وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ [الأنبياء: ٣٣].
١٣. ﴿أَلَمْ * عَلَيَّتِ الرُّومُ * فِي أَذَى الْأَرْضِ وَهُمْ مِنْ بَعْدِ غَلَبِهِمْ سَيَغْلِبُونَ * فِي بِضْعِ سِنِينَ * لِلَّهِ الْأَمْرُ مِنْ قَبْلُ وَمِنْ بَعْدُ * وَيَوْمَئِذٍ يَفِرُّ الْمُؤْمِنُونَ * يَنْصُرُ اللَّهُ يَنْصُرُ مَنْ يَشَاءُ * وَهُوَ الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ﴾ [الروم: ١-٥].
١٤. ﴿الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ فِرَاشًا﴾ [البقرة: ٢٢].
١٥. ﴿وَالْأَرْضَ فَرَشْنَاهَا فَنِعْمَ الْمُهْدُونَ﴾ [الذاريات: ٤٨].
١٦. ﴿وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيَضٌ وَحُمْرٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ﴾ [فاطر: ٢٧].

١٧. ﴿يَمْعَشَرِ الْجِنَّ وَالْإِنْسَ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانْفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ﴾
[الرحمن: ٣٣].
١٨. ﴿وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنْزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ﴾
[الحج: ٥].
١٩. ﴿وَجَعَلَ فِيهَا رُوسَىٰ مِنْ فَوْقِهَا وَبَرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلنَّاسِ لِلسَّائِلِينَ﴾ [فصلت: ١٠].
٢٠. ﴿فَأَمَّا الزُّبْدُ فَغَدَبٌ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَمَا بَشَاءٌ لَكُمْ فِي الْأَرْضِ كَذَلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ﴾ [الرعد: ١٧].
٢١. ﴿اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ قَرَارًا﴾ [غافر: ٦٤].
٢٢. ﴿وَمِنْ آيَاتِهِ اللَّيْلُ وَالنَّهَارُ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ﴾ [فصلت: ٣٧].
٢٣. ﴿وَلِلَّهِ مُلْكُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ وَاللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ [المائدة: ١٧].
٢٤. ﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً يَقْدَرُ فَأَسْكَنَتْهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾ [المؤمنون: ١٨].
٢٥. ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعٌ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَنُهُ ثُمَّ يَهِيجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطْلًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ [الزمر: ٢١].
٢٦. ﴿فَلَا أَقِيمُ رَبِّ الْمَشْرِقِ وَالْمَغْرِبِ إِنَّا لَقَادِرُونَ﴾ [المعارج: ٤٠].
٢٧. ﴿فَالِقُ الْإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾ [الأنعام: ٩٦].
٢٨. ﴿رَبُّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا فَاعْبُدْهُ وَاصْطَبِرْ لِعِبَادَتِهِ هَلْ تَعْلَمُ لَهُ سَمِيًّا﴾ [مريم: ٦٥].
٢٩. ﴿لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَمَا تَحْتَ الثَّرَىٰ﴾ [طه: ٦].
٣٠. ﴿إِنَّ عِدَّةَ الشُّهُورِ عِنْدَ اللَّهِ اثْنَا عَشَرَ شَهْرًا فِي كِتَابِ اللَّهِ يَوْمَ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ مِنْهَا أَرْبَعَةٌ حُرُمٌ﴾ [التوبة: ٣٦].
٣١. ﴿وَهَذَا كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ مُبَارَكٌ مُصَدِّقُ الَّذِي بَيْنَ يَدَيْهِ وَلِتُنْذِرَ أُمَّ الْقُرَىٰ وَمَنْ حَوْلَهَا﴾ [الأنعام: ٩٢].
٣٢. ﴿إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِلْعَالَمِينَ﴾ [آل عمران: ٩٦].
٣٣. ﴿فِيهِ آيَاتٌ بَيِّنَاتٌ مَقَامُ إِبْرَاهِيمَ﴾ [آل عمران: ٩٧].
٣٤. ﴿وَمَنْ دَخَلَهُ كَانَ آمِنًا﴾ [آل عمران: ٩٧].

ومن الحقائق العلمية التي سبقت بها هذه الآيات المعارف الإنسانية كلها ما يأتي:

١. التلميح إلى مركزية الأرض من الكون بالإشارة إلى تطابق أقطار الأرض (مع ضآلتها النسبية) مع أقطار السماوات (على ضخامتها واتساع أبعادها).
٢. الإشارة إلى البينية الفاصلة بين السماوات والأرض ممثلة في الغلاف الغازي للأرض، الذي هو خليط من كل من الغازات المندفعة من داخل الأرض مع ثورات البراكين، والمواد المنتشرة من دخان السماء بين الأرض والشمس.
٣. تأكيد أن الحديد في الأرض (بل في مجموعتنا الشمسية كلها) قد أنزل إنزالاً حقيقياً من خارج نطاق المجموعة الشمسية.
٤. الإشارة إلى استقرار الأرض بقدره الله ﷻ الذي أنزل إليها الحديد ليستقر في قلبها على هيئة كرة ضخمة، تؤكد الاستقرار لها، حيث ينتشر الحديد بنسبة متناقصة باستمرار من مركز الأرض إلى سطحها.
٥. إثبات أن من صفات أرضنا أنها (أرض ذات صدع)، والدراسات العلمية تؤكد ذلك.
٦. إثبات صفة التسجير لقيعان عدد من البحار العميقة (البحار المنفتحة)، التي تتميز بتصدع قيعانها بأعداد من الصدوع العميقة، التي تحوي بينها خسوفاً أرضية، تصل إلى نطاق الضعف الأرضي المكوّن من صحارة في درجات حرارة تتعدى الألف درجة مئوية، فتندفع الصحارة عبر تلك الخسوف لتسجر قيعان محيطات الأرض كلها وقيعان أعداد من بحارها.
- وهكذا أثبتت الدراسات بعد الحرب العالمية الثانية أن محيطات الأرض جميعها (بما في ذلك كل من المحيط المتجمد الشمالي والمحيط الجنوبي)، قيعانها مسجرة تسجيراً حقيقياً بالصحارة الصخرية، المندفعة بملايين الأطنان من نطاق الضعف الأرضي في درجات حرارة تتعدى الألف درجة مئوية، وكذلك أعداد من البحار التي تتوسّع قيعانها بالتصدع مثل البحر الأحمر، وهذه حقائق لم تدرك إلا في أواخر القرن العشرين.
٧. تأكيد إرساء الجبال في الأرض، وإرساء الأرض بالجبال، وهذه الحقائق من أواخر ما أثبتته الدراسات في علوم الأرض.
٨. وصف الجبال بأنها (أوتاد)، والعلم يكتشف اليوم أن كل مرتفع أرضي له امتداد في داخل الغلاف الصخري للأرض، يبلغ أضعاف ارتفاعه فوق مستوى سطح الأرض.
٩. وصف الجبال بأنها مكوّنة من جدد بيض وحممر مختلف ألوانها وغرايب سود، وهي ألوان الصخور الأولية (النارية) الأساسية، ووسيلة من وسائل تصنيفها العلمي الصحيح، ومنها تنتج كل من الصخور الراسبة والمتحوّلة، وتحمل الألوان نفسها.

١٠. الإشارة إلى كروية الأرض بتكوُّر كل من الليل والنهار عليها، وبتعدد المشارق والمغارب لها.
١١. الإشارة إلى تمهيد الأرض وتسوية سطحها، والعلم يشير إلى أنها كانت في بداية خلقها وعرة التضاريس بصورة كبيرة لا تستقيم معها الحياة.
١٢. الإشارة إلى إنقاص الأرض من أطرافها، والعلم يؤكد أن أرضنا الابتدائية كانت مئة ضعف حجم أرضنا الحالية، وأن كتلة أرضنا وحجمها في تناقص مستمر؛ حتى تتوازن مع ما تفقده الشمس من كتلتها على هيئة طاقة (يساوي ٦, ٤ ملايين طن من المادة في كل ثانية).
١٣. الإشارة إلى أن ماء الأرض كله وجزءاً مهماً من غلافها الغازي قد أخرجه ربنا ﷻ من داخل الأرض.
١٤. التلميح إلى دورة الماء حول الأرض، وذلك بالإشارة إلى أن أصل الماء المخزون في صخور القشرة الأرضية، هو من ماء المطر النازل من السماء بقدر معلوم، وبقدرة رب العالمين الذي هو قادر على أن يسلكه ينابيع في الأرض، وعلى تغييره وضياعه إن شاء.
١٥. الإشارة إلى اهتزاز التربة وارتفاعها إلى أعلى بمجرد نزول الماء عليها، وذلك بإزاحة الماء للهواء الموجود بين رقائق المعادن الصلصالية المكونة للتربة، وبتناثر الشحنات الكهربائية المتشابهة على طرفي جزيء الماء ونظائرها المحمولة على رقائق المعادن الصلصالية المكونة للتربة، والذي يُعين على ذلك، هو الاهتزاز للتربة بداية إنبات البذور المدفونة فيها، ويعين ذلك كله التربة على الارتفاع إلى أعلى، فتترقق رقة شديدة تؤدي إلى انصداعها؛ لتفسح طريقاً سهلاً للسويقة الطرية المنبثقة من داخل البذرة النابتة، ولولا ذلك ما أنبتت التربة على الإطلاق.
١٦. الإشارة إلى أن الزبد (يذهب جفاء) وأما ما ينفع الناس (فيمكث في الأرض)، وهذا تأكيد لعملية تركيز المعادن الثقيلة في مجاري الماء (رسوبيات القرارة)، وهي العملية نفسها التي يقوم بها الإنسان في تركيز المعادن النفيسة كالذهب والفضة في المعامل. والآية الكريمة جاءت في مقام التشبيه، وتبقى صياغتها العلمية فائقة الدقة.
١٧. الإشارة إلى أن المعركة الفاصلة بين جيشي الفرس والروم كانت في منطقة تعدُّ أكثر مناطق اليابسة انخفاضاً، وأقربها إلى جزيرة العرب (أدنى الأرض) وهي أرض (وادي عربية / وادي الأردن / طبرية). والعلم يؤكد أن منسوب الماء في البحر الميت يصل إلى أكثر من (٤٠٠م) تحت المستوى العادي لسطح البحر، وأن قاع البحر الميت يصل إلى أكثر من (٨٠٠م) تحت مستوى سطح الماء في البحار العادية.
١٨. وصف كل من الليل والنهار والشمس والقمر بأنها ضوابط ربانية لتحديد الزمن الأرضي، ووسيلة جيدة للتأريخ للأحداث، وللقيام بالعبادات، وأداء الحقوق والواجبات.

١٩. تشبيه فلق نور فجر الصبح من ظلمة الليل على سطح الأرض بفلق البذرة النباتية (الحبة أو النواة) عند إنباتها بوصول القدر الكافي من الماء إليها، وتأکید أن الليل جعله ربنا للسكن، وجعل النهار للكد والكبح وإعمار الأرض، وإقامة عدل الله فيها، وأن الشمس والقمر وسيلتان دقيقتان من وسائل حساب الزمن.

٢٠. تأكيد أن عدة الشهور عند الله اثنا عشر شهراً في كتاب الله يوم خلق السماوات والأرض، مما يؤكد ثبات بُعد الأرض عن الشمس، وثبات سرعة جريانها في مدارها المخصص لها حول الشمس، وهما يحددان سنة الأرض، ويحددان تقسيم السنة إلى شهور شمسية قريبة من شهور دورة القمر حول الأرض، ومنازله بالنسبة إلى بروج السماء.

٢١. الإشارة إلى مركزية مكة المكرمة من اليابسة بوصفها بالتعبير القرآني (أم القرى)، والقياسات الحديثة تؤكد تساوي أبعاد أطراف القارات السبع عن مكة المكرمة، بمسافات تُقدر بقرابة (٦٠٠، ١٣ كم).

٢٢. الإشارة إلى أن أول بيت وضع للناس هو الكعبة المشرفة في مكة المكرمة، والرسول ﷺ يؤكد أن «أول من طاف بالبيت الملائكة» الذين بنوا الكعبة في بدء خلق السماوات والأرض على أول جزء من اليابسة خلقه ربنا ﷻ.

٢٣. تأكيد أن في المسجد الحرام آيات بينات وأن منها (مقام إبراهيم)، وأن من دخله كان آمناً.

تأتي هذه الآيات القرآنية الكريمة ضمن أكثر من ألف ومئتي آية صريحة، تتحدث عن عدد من أشياء هذا الكون ومكوناته وظواهره، وهذه الآيات الكونية جاءت في مقام الاستدلال على ألوهية الخالق ﷻ وعلى ربوبيته ووحدانيته وسلطانه فوق خلقه جميعهم. وجاءت في مقام الاستدلال على طلاق قدرته في الخلق وعلى قدرته على الإفناء والبعث، حيث إن قضية البعث -عبر التاريخ- حجة الكفار والمشركين والجاحدين المتشككين. وتبقى هذه الإشارات الكونية في كتاب الله ﷻ خطاباً للناس في عصر العلم والتقنية الذي نعيشه، وحجة عليهم أجمعين بأن القرآن الكريم كلام الله الخالق، الذي أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله ﷺ، وحفظه ﷻ بعهد الذي قطعه على ذاته العلية، فقال ﷻ: ﴿إِنَّا نَحْنُ نَزَّلْنَا الذِّكْرَ وَإِنَّا لَهُ لَحَافِظُونَ﴾ [الحجر: ٩].

وإذا ثبت لأهل عصرنا صدق القرآن الكريم في إشاراته المتعددة إلى الكون ومكوناته وظواهره، فلا بد أن يكون صادقاً في إخباره عن الدين بركائزه الأربع الأساسية: العقيدة، والعبادة، والأخلاق، والمعاملات.

حيث إن العقيدة قائمة على ركائز من الغيب المطلق لا سبيل للإنسان في الوصول إليه إلا عن طريق وحي السماء، والعبادات هي أوامر ربانية خالصة، لا يداخلها أدنى قدر من التصورات البشرية المبتدعة، والأخلاق والمعاملات هي من ضوابط السلوك، والتاريخ يؤكد لنا عجز الإنسان دومًا عن وضع أي ضوابط صحيحة لنفسه في أي من هذه القضايا.

من هنا كانت ضرورة الاهتمام بالإشارات الكونية الواردة في كتاب الله، وتوظيفها في الدعوة إلى دين الله باللغة الوحيدة التي يقبلها أهل عصرنا، ثم إن مثل هذه الإشارات لا يمكن أن تفهم فهمًا صحيحًا في إطار اللغة وحدها - على أهمية ذلك وضرورته - بل لابد من توظيف الحقائق العلمية المتاحة كلها من أجل تحقيق ذلك.

أنزل القرآن الكريم إلينا لفهمه ونعمل به، وفي فهم الدلالة العلمية للإشارة الكونية في كتاب الله ترسيخ لإيمان المؤمنين، وإثبات لغيرهم بأن هذا السبق العلمي الذي جاء منذ أكثر من ألف وأربع مائة سنة، لا يمكن أن يكون له من مصدر غير الله الخالق وَاللَّهُ، حيث إن الغالبية الساحقة من أهل الأرض اليوم، لا تؤمن بحجية القرآن الكريم، ولا بنبوة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ، ولا تؤمن في صدق إنبائه عن ربه، وإخلاصه في تبليغ رسالته، وفي لفت أنظارهم إلى هذا السبق العلمي في كتاب الله، دعوة إلى دين الله تتواءم مع طبيعة العصر، ومنطق الناس فيه. وتشجيع للعلماء المعاصرين على قراءة القرآن الكريم ولو في ترجمات له؛ لأن إدراك الحقائق العلمية العديدة الواردة فيه، قد يعينهم على إدراك ما فيه من حق وعدل وصدق يفوق إمكانات البشر مجتمعين.

فما أحوج المسلمين اليوم إلى إثبات ذلك الحق بالوسائل كلها المتاحة؛ حتى يتمكن من الخروج من طوق الفتن والمؤامرات المحيطة بنا، وهي فتن ومؤامرات مزودة بالإمكانات كلها المادية والتقنية التي حققها الإنسان، وهي مجالات تفوق فيها اليوم أهل الباطل، بينما تخلف فيها أهل الحق، والحق لا ينتصر لمجرد أنه حق، بل يحتاج إلى جهاد المؤمنين به، وتضحياتهم من أجله، وصبرهم على الابتلاء بكل ذلك.

وإذا وعى المسلمون هذه الحقيقة، واهتموا بالدعوة إلى دين الله، واستخدموا في ذلك لغة العصر وهي العلم لإثبات حجية القرآن الكريم، وصدق نبوة خاتم الأنبياء والمرسلين ﷺ فإن الله ﻻ قادر على أن يفتح القلوب لهذه الدعوة المخلصة حتى تظهر، وتحقق بظهورها نبوءة المصطفى ﷺ التي قال فيها: «إن الله زوى لي الأرض فرأيت مشارقها ومغاربها، وإن أمتي سيبلغ ملكها ما زوى لي منها» ^(٣٣).



تخريج الأحاديث

(١) أخرجه البيهقي في شعب الإيمان (٣/٣٧١ رقم ١٨٣٢)، والدارمي (٢/٥٢٣ رقم ٣٣١٥)، وقال الألباني في السلسلة الصحيحة (٢/١٥٩ رقم ٦٦٠) وهذا إسناد لا بأس به في المتابعات، رجاله كلهم ثقات رجال مسلم، غير الهجري، واسمه إبراهيم بن مسلم، وهو لين الحديث. ومن طريقه أخرجه الحاكم وقال: صحيح الإسناد. ورده الذهبي بقوله: إبراهيم ضعيف. وله متابع آخر أخرجه الحاكم عن عاصم بن أبي النجود عن أبي الأحوص به، نحو حديث عطاء، وقال: صحيح الإسناد. وأقره الذهبي.

(٢) أخرجه الترمذي (رقم ٢٩٥٠)، وقال: هذا حديث حسن صحيح. وضعفه الألباني في ضعيف الجامع (رقم ٥٧٣٧).

(٣) قال ابن الجوزي في غريب الحديث (١/٢٧٩): في الحديث: كانت الكعبة خشفة على الماء. فيها ثلاث روايات: إحداهن: خشعة. بالخاء المعجمة المضمومة والعين المهملة، كذلك رواه أبو سليمان الخطابي: الخشعة. وقال ابن الأعرابي: الخشعة: الأكمة. والثانية: خشعة بالخاء أيضاً لكنها مفتوحة، وفي الشين روايتان: فتحها، وتسكينها، ومكان العين فاء. قال الأزهري: يقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: خشفة، وجمعها خشاف. وذكرها الخطابي أيضاً، وقال: هي واحدة الخشف، وهي حجارة تنبت في الأرض نباتاً. والثالثة: حشفة، بالخاء المهملة والشين المعجمة والفاء، حكاها الأزهري أيضاً، وقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: حشفة.

(٤) قال الخطابي في غريب الحديث (٢/٤٩٥): وقال أبو سليمان في حديث عبد الله بن عمرو أنه قال: خلق الله البيت قبل أن يخلق الأرض بألف عام، وكان البيت زبدة بيضاء، حين كان العرش على الماء، وكانت الأرض تحته كأنها حشفة، فدحيت الأرض من تحته. يرويه جرير بن عبد الحميد عن الأعمش عن بكير بن الأخنس عن عطاء بن أبي رباح عن عبد الله بن عمرو. الحشفة واحدة الخشف، وهي حجارة تنبت في البحر نباتاً.

(٥) أخرجه الحسن البصري في كتاب فضائل مكة (ص ١٩).

(٦) أخرجه ابن أبي الدنيا في كتاب المطر والرعد والبرق (رقم ٧٥).

(٧) أخرجه البيهقي في سننه الكبرى (٣/٣٦٣ رقم ٦٧١٧)، والحاكم (٢/٤٠٤ رقم ٣٥٢٠)، وقال: هذا حديث صحيح على شرط الشيخين ولم يخرجاه.

(٨) أخرجه البخاري (رقم ٨٤٦)، ومسلم (رقم ٧١).

(٩) أخرجه أبو داود (رقم ٢٤٩١)، قال الألباني في السلسلة الضعيفة (رقم ٤٧٨): منكر.

(١٠) ذكره ابن الجوزي في غريب الحديث (٢/٣٧٦)، وأبو عبيد القاسم بن سلام في غريب الحديث (٤/٤٢٣). ونسباه إلى مجاهد رحمه الله. وعندهما: (مناه): بدل (مناء). أي قصده وحذاءه.

(١١) قال ابن الجوزي في غريب الحديث (١/٢٧٩): في الحديث: كانت الكعبة خشفة على الماء. فيها ثلاث روايات: إحداهن: خشعة. بالخاء المعجمة المضمومة والعين المهملة، كذلك رواه أبو سليمان الخطابي: الخشعة. وقال ابن الأعرابي: الخشعة: الأكمة. والثانية: خشعة بالخاء أيضاً لكنها مفتوحة، وفي الشين روايتان: فتحها، وتسكينها، ومكان العين فاء. قال الأزهري: يقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: خشفة، وجمعها خشاف. وذكرها الخطابي أيضاً، وقال: هي واحدة الخشف، وهي حجارة تنبت في الأرض نباتاً. والثالثة: حشفة، بالخاء المهملة والشين المعجمة والفاء، حكاها الأزهري أيضاً، وقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: حشفة.

(١٢) أخرجه أبو داود (رقم ١٥٠٢)، والترمذي (رقم ٣٥٦٨)، ضعفه الألباني في ضعيف سنن أبي داود (٢/٩٣-٩٤ رقم ٢٦٥)، وفي ضعيف الترغيب والترهيب (١/٢٤٠ رقم ٩٥٩).

(١٣) ذكره ابن الجوزي في غريب الحديث (٢/٣٧٦)، وأبو عبيد القاسم بن سلام في غريب الحديث (٤/٤٢٣). ونسباه إلى مجاهد رحمه الله. وعندهما: (مناه): بدل (مناء). أي قصده وحذاءه.

(١٤) قال ابن الجوزي رحمه الله في غريب الحديث (٢/٣٧٦): في الحديث: "البيت المعمور منا مكة"، أي بجذائها، يقال: داري منا دار فلان.

(١٥) قال الألباني في السلسلة الصحيحة (١/٤٧٦): وهذا إسناد مرسل صحيح، رجاله كلهم ثقات رجال الشيخين، غير بشر وهو ابن هلال الصواف فمن رجال مسلم وحده. وجملة القول: إن هذه الزيادة "حيال الكعبة" ثابتة بمجموع طرقها.

(١٦) قال ابن الجوزي في غريب الحديث (١/٢٧٩): في الحديث: كانت الكعبة خشفة على الماء. فيها ثلاث روايات: إحداهن: خشعة. بالخاء المعجمة المضمومة والعين المهملة، كذلك رواه أبو سليمان

الخطابي: الخشعة. وقال ابن الأعرابي: الخشعة: الأكمة. والثانية: خشعة بالخاء أيضاً لكنها مفتوحة، وفي الشين روايتان: فتحها، وتسكينها، ومكان العين فاء. قال الأزهري: يقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: خشفة، وجمعها خشاف. وذكرها الخطابي أيضاً، وقال: هي واحدة الخشف، وهي حجارة تنبت في الأرض نباتاً. والثالثة: حشفة، بالخاء المهملة والشين المعجمة والفاء، حكاها الأزهري أيضاً، وقال للجزيرة في البحر لا يعلوها الماء: حشفة.

(١٧) أخرجه الأزرق في أخبار مكة (ص ٢٣٢)، وقال الألباني في السلسلة الضعيفة والموضوعة (٢٠٥/٦ رقم ٢٦٨٤): موضوع.

(١٨) أخرجه الترمذي (رقم ٨٧٧)، وقال: حديث حسن صحيح.

(١٩) أخرجه الفاكهي في أخبار مكة (٩٣/١ رقم ٢٩)، قال محققه: إسناده متروك.

(٢٠) أخرجه الإمام أحمد (٥٧٧/١١ رقم ٧٠٠٠)، والترمذي (رقم ٨٧٨)، وصححه ابن خزيمة (٢١٩/٤ رقم ٢٧٣١)، والألباني في صحيح الجامع (رقم ١٦٣٣).

(٢١) أخرجه البيهقي في سننه الكبرى (٧٥/٥ رقم ٩٤٩٦).

(٢٢) أخرجه عبد الرزاق في المصنف (٣٨/٥ رقم ٨٩١٧) موقوفاً على ابن عباس رضي الله عنهما.

(٢٣) أخرجه الإمام أحمد (٥٨٤/١١ رقم ٧٠٠٨).

(٢٤) أخرجه الدارقطني في سننه (٢٨٩/٢ رقم ٢٣٨)، والفاكهي في أخبار مكة (١٠/٢ رقم ١٠٥٦) وضعفه الألباني في ضعيف الجامع (رقم ٤٩٧٢).

(٢٥) أخرجه الطبراني في الأوسط (١٧٩/٤ رقم ٣٩١٢)، وفي الكبير (٩٨/١١ رقم ١١١٦٧)، والفاكهي في أخبار مكة (٤١/٢ رقم ١١٠٦)، وصححه الألباني في صحيح الجامع (رقم ٣٣٢٢).

(٢٦) أخرجه الإمام أحمد (١٤٠/٢٣ رقم ١٤٨٤٩)، وابن ماجه (رقم ٣٠٦٢)، وصححه الألباني في إرواء الغليل (٣٢٠/٤ رقم ١١٢٣).

(٢٧) أخرجه الطبراني في معجمه الكبير (٤١٤/١٢ رقم ١٣٥٢٥)، والفاكهي في أخبار مكة (٢٦٦/٤ رقم ٢٥٩٤)، وضعفه الألباني في ضعيف الجامع (رقم ٤٠٢٠).

(٢٨) أخرجه الفاكهي في أخبار مكة (٢٦٧/٤ رقم ٢٥٩٦).

(٢٩) أخرجه البخاري (رقم ١٨٣٤)، ومسلم (رقم ١٢٥٣).

(٣٠) أخرجه البخاري (رقم ١٨٣٤)، ومسلم (رقم ١٢٥٣).

(٣١) أخرجه ابن أبي شيبة في المصنف (١٨١/١٢ رقم ٣٣٠٩٥) بهذا اللفظ، بينما هو عند البخاري بلفظ: (ليس من بلد إلا سيطؤه الدجال إلا مكة والمدينة، ليس له من نقابها نقب إلا عليه الملائكة صافين يحرسونها، ثم ترجف المدينة بأهلها ثلاث رجفات، فيخرج الله كل كافر ومنافق). (رقم ١٨٨١)، ومسلم (رقم ٢٩٤٣).

(٣٢) أخرجه الحميدي في مسنده (٢٦٠/١ رقم ٥٧٢)، وابن قانع في معجم الصحابة (رقم ٢٨١).

(٣٣) أخرجه مسلم (رقم ٢٨٨٩).

مسرد المصطلحات

غرابيب: جمع غريب، أي: شديد السواد، مشبه بالغراب في سواده الحالك.

فأسكناه في الأرض: هيأنا له من صخور الأرض وتربتها مكاناً خاصة يختزن فيها؛ حتى لا يفيض إلى البحار والمحيطات.

فالق الإصباح: شاق النور عن الظلام وكاشفه.

انطاق الصخري: الذي استمد منه النطاقان العلويان مادتيهما بفعل عوامل التعرية بصورها المختلفة.

النيازك: تشبه الشهب في النظهر والمكونات، ولكنها لا تحترق كلياً في الغلاف الجوي، بل يصل منها إلى الأرض بعض الكتل الصلبة، التي تتفاوت في حجمها، وكتلتها، وفي تركيبها الكيميائي والمعدني.

بقدر: بحسب الحاجة، لا كثيراً فيفسد كل شيء، ولا قليلاً فلا يكفي الحاجة إليه، بل بقدر حاجة كائنات الأرض جميعها إليه.

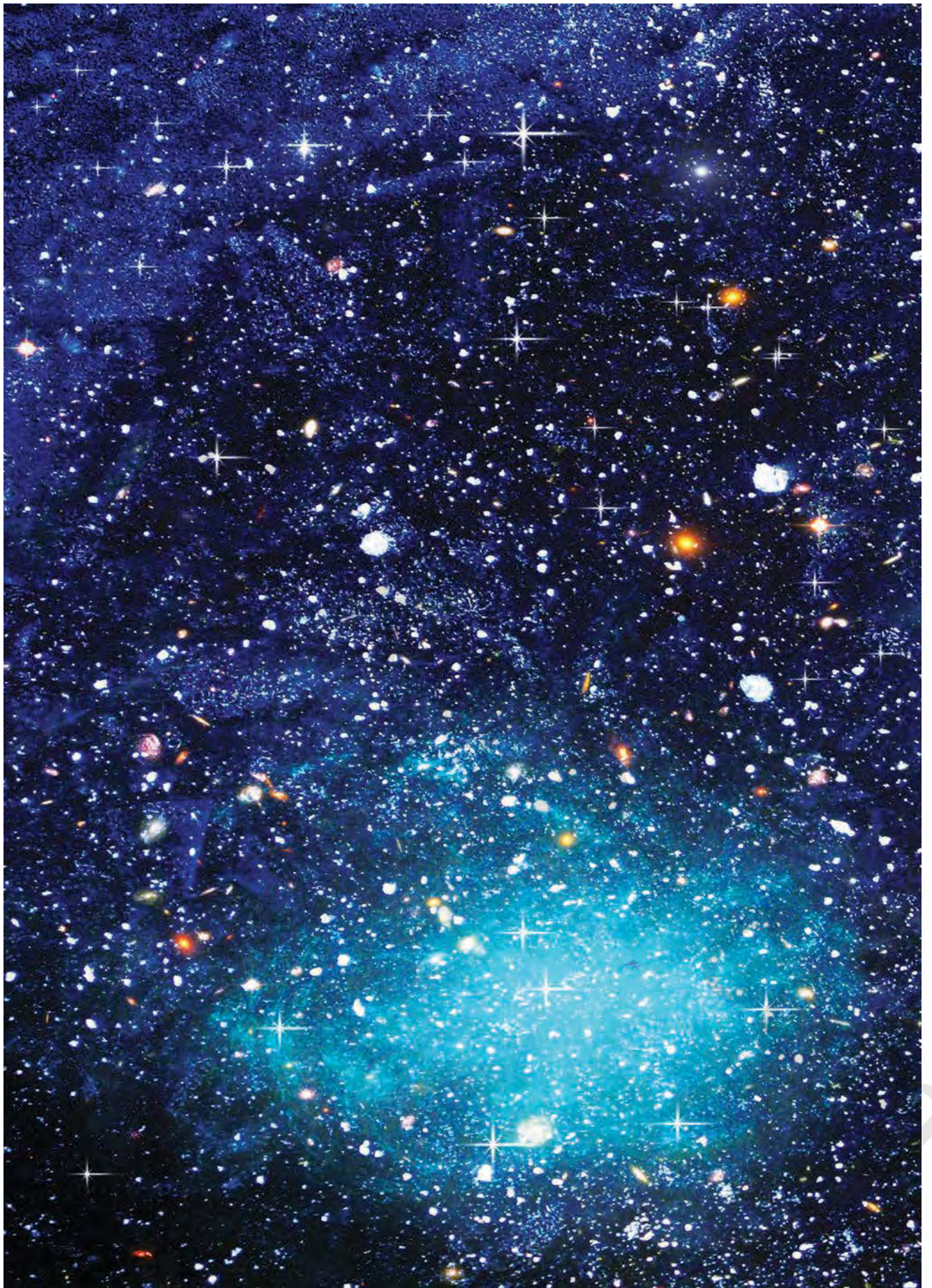
الجدد: الطرائق مختلفة الألوان.

جعل الليل سكناً: يسكن الناس فيه، ويستريحون من عناء الكد بالنهار.

ذلك تقدير العزيز العليم: ذلك التيسير بالحساب المعلوم تقدير الغالب القاهر الذي لا يستعصي عليه شيء، العليم بمصالح خلقه وتديبرهم.

الشمس والقمر حساباً: يجريان بحساب دقيق تتعلق به مصالح العباد، ويعرف بهما حساب الأزمنة.

الشهب: تظهر في السماء بصورة ومضات سريعة لعدة ثوانٍ، وهي كتل صخرية تسقط متجهة نحو الأرض، وتحترق باحتكاكها مع الغلاف الجوي كلياً قبل أن تصل إلى الأرض.



المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

١. إبراهيم، محمد إسماعيل: القرآن وإعجازه العلمي دار الفكر العربي - القاهرة.
٢. إبراهيم، محمد محمود: إعجاز القرآن في علم طبقات الأرض اتحاد طلاب كلية الهندسة جامعة أسيوط ١٣٩١هـ/١٩٧٢م، وهي مجموعة محاضرات أُلقيت في المدة من ١٩٤٢م - ١٩٥٦م. (١٣٣ صفحة).
٣. إبراهيم، مدحت حافظ: الإشارات العلمية في القرآن الكريم مكتبة غريب - القاهرة (١٩٩٣).
٤. أحمد، حنفي: التفسير العلمي للآيات الكونية في القرآن دار المعارف في مصر (٤٥٤ صفحة) (١٩٦٠م).
٥. الألوسي، أبو الفضل شهاب الدين محمود شكري (ت ١٢٧٠هـ): روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني إدارة الطباعة المنيرية - القاهرة (من غير تاريخ)؛ دار الفكر - بيروت (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)؛ دار إحياء التراث العربي / الحلبي / مصر (ط ٤) ١٤٠٥هـ/١٩٨٥م.
٦. الباقلاني، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب (ت ٤٠٣هـ): إعجاز القرآن مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده ١٣٩٨هـ/١٩٧٨م (٨٩ صفحة).
٧. ابن أبي الإصبع، العدواني المصري: بديع القرآن القاهرة (١٣٧٧هـ/١٩٥٧م).
٨. ابن سلام، أبو عبيد القاسم (ت ٢٢٤هـ): فضائل القرآن؛ دار الكتب العلمية - بيروت (١٤١١هـ/١٩٩١م).
٩. ابن عاشور، محمد الطاهر: التحرير والتنوير في التفسير، الدار التونسية للنشر - تونس (١٣٩١م)، ١٤٠٤هـ/١٩٨٤م.
١٠. ابن عبد السلام، العز: الإشارة إلى الإيجاز في بعض أنواع المجاز، المكتبة العلمية بالمدينة المنورة.
١١. ابن العربي، أبو بكر محمد بن عبد الله (ت ٥٤٣هـ): أحكام القرآن، مطبعة دار السعادة - القاهرة - (١٣٣١هـ/١٩١٢م).
١٢. ابن عطية الأندلسي، أبو محمد عبد الحق بن غالب (ت ٥٤٦هـ): المحرر والوجيز في تفسير الكتاب العزيز (نشر رئاسة المحاكم الشرعية في قطر - الدوحة) (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)؛ دار الكتب العلمية (١٤١٣هـ/١٩٩٣م) توزيع دار الباز في مكة المكرمة.

١٣. ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ): تفسير القرآن الكريم (٤ أجزاء)؛ مطبعة الاستقامة - القاهرة (ط ٢)، (١٣٧٣هـ/١٩٥٤م).
١٤. ابن كثير، الحافظ عماد الدين أبو الفداء إسماعيل (ت ٧٧٤هـ): فضائل القرآن مطبعة المنار - القاهرة (١٣٢٧هـ/١٩٠٩م).
١٥. أبو حيان الأندلسي، أبو عبد الله محمد بن يوسف: تفسير البحر المحيط مطبعة دار السعادة - القاهرة - (١٣٢٨هـ/١٩١٠م)، دار الفكر - بيروت (ط ٢) (١٤٠٣هـ/١٩٨٣م).
١٦. أبو زهرة، محمد: المعجزة الكبرى، دار الفكر العربي - القاهرة (١٩٧٧م).
١٧. أبو السعود، محمد بن محمد العماري: تفسير أبي السعود المعنون إرشاد العقل السليم إلى مزايا القرآن الكريم (جزآن)، المطبعة الأميرية - بولاق - القاهرة - (١٢٧٥هـ/١٨٥٨م).
١٨. الباقلاني، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب (ت ٤٠٣هـ): إعجاز القرآن - تحقيق السيد أحمد صقر، المطبعة السلفية، (القاهرة ١٣٤٩هـ - ١٩٣٠م)؛ دار المعارف - القاهرة (١٣٩١هـ/١٩٧١م). ومصطفى الحلبي (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)، وعالم الكتب - بيروت (١٤٠٨هـ/١٩٨٨م).
١٩. البغوي، أبو محمد الحسين: تفسير البغوي المسمى معالم التنزيل، تحقيق خالد عبد الرحمن العك، ومروان سوار، دار المعرفة - بيروت (١٤٠٦هـ/١٩٨٦م).
٢٠. البقاعي، برهان الدين بن عمر: نظم الدرر في تناسب الآي والسور، دار الكتاب الإسلامي - القاهرة (ط ٢)، (١٤١٣هـ/١٩٩٢م)؛ دار المعرفة - بيروت (١٤٠٦هـ/١٩٨٦م).
٢١. بن نبي، مالك: الظاهرة القرآنية/ دار الفكر - بيروت ١٩٦٨م (٣٦٤ صفحة).
٢٢. بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): الإعجاز البياني للقرآن الكريم ومسائل ابن الأزرق: دراسة قرآنية، لغوية وبيانية، دار المعارف (١٣٩٣هـ/١٩٧٣م)، الطبعة الثانية (١٤٠٤هـ/١٩٨٤م)، الطبعة الثالثة (١٤٠٧هـ/١٩٨٧م).
٢٣. بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): التفسير البياني للقرآن الكريم (في جزأين) - دار المعارف - القاهرة (١٣٨٢هـ/١٩٦٢م).
٢٤. بنت الشاطئ (عائشة عبد الرحمن): القرآن والتفسير العصري دار المعارف - القاهرة ١٣٩٠هـ/١٩٧٠م، (١٧٥ صفحة).
٢٥. البيضاوي، ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر الشيرازي: أنوار التنزيل وأسرار التأويل (جزآن)، المطبعة العثمانية - القاهرة (١٣٠٥هـ/١٩١٠م).
٢٦. البيومي، محمد رجب: البيان القرآني الدار المصرية اللبنانية - القاهرة (١٤٢١هـ/٢٠٠١م).

٢٧. التجيبي، أبو يحيى محمد بن صمادح: مختصر تفسير الامام الطبري دار الفجر الإسلامي - دمشق (١٤٢٢هـ/٢٠٠١م).

٢٨. الجاحظ، أبو عثمان عمرو بن بحر (٢٥٥هـ): البيان والتبيين: تحقيق عبد السلام محمد هارون؛ مكتبة الخانجي - القاهرة - ومكتب الهلال - بيروت.

٢٩. الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): دلائل الإعجاز، قراءة وتعليق محمود محمد شاكر، مطبعة الخانجي - القاهرة - (ط ٢)، مطبعة المنار - القاهرة (١٣٣١هـ/١٩١٢م)، أعيدت طباعة بوساطة دار المعرفة - بيروت ١٣٩٨هـ/١٩٧٨م، وبالاتفاق بين مكتبة الخانجي والأسرة بالاشتراك مع الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٤٢٠هـ/٢٠٠٠م).

٣٠. الجرجاني، أبو بكر عبد القاهر بن عبد الرحمن (ت ٤٧١هـ): الرسالة الشافية في إعجاز القرآن نشرت ضمن ثلاث رسائل في الإعجاز، تحقيق محمد خلف الله أحمد، ومحمد زغلول سلام - دار المعارف - القاهرة (١٤١١هـ/١٩٩١م)، ونشرت هذه الرسائل في سلسلة بعنوان (من ذخائر العرب).

٣١. الجسر، نديم: قصة الإيمان بين الفلسفة والعلم والقرآن، توزيع دار العربية - بيروت - الطبعة الثانية (١٣٩٨هـ/١٩٦٩م). منشورات المكتب الإسلامي - بيروت (الطبعة الأولى: ١٣٨٠هـ/١٩٦١م).

٣٢. جوهري، طنطاوي (ت ١٣٥٩هـ/١٩٤٠م): الجواهر في تفسير القرآن الكريم (المشتمل على عجائب بدائع المكوّنات وغرائب الآيات الباهرات) - (في ٢٦ جزءاً، ١٣ مجلداً) مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر - (١٣٤٠هـ/١٩٢٠م) (الطبعة الثانية: شوال ١٣٥٠هـ/١٩٣١م).

٣٣. حسب النبي، منصور محمد: القرآن الكريم والعلم الحديث، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٩١م).

٣٤. الحمصي، نعيم: فكرة إعجاز القرآن، مؤسسة الرسالة، بيروت (١٩٨٠م).

٣٥. حوى، سعيد: الأساس في التفسير دار السلام: القاهرة، حلب، بيروت (١٤٠٥هـ/١٩٨٥م).

٣٦. الخازن، علاء الدين علي بن محمد بن إبراهيم البغدادي الصوفي: تفسير الخازن المعنون ألباب التأويل في معاني التنزيل وفي هامشه تفسير البغوي (في ٧ أجزاء)، المطبعة الأميرية - القاهرة (١٢٣١/١٢٣٢هـ) الموافق (١٨١٥/١٨١٦م). أعاد طباعته كل من دار المعرفة، ودار الفكر - بيروت.

٣٧. خليفة، محمد محمد: مع آيات الله في كتاب الله مكتبة النهضة المصرية (١٩٨٣م).

٣٨. دراز، محمد عبدالله: النبأ العظيم: نظرات جديدة في القرآن، القاهرة (١٣٧٦هـ/١٩٥٧م)، دار القلم (الكويت) ١٤٠٥هـ/١٩٨٤م.
٣٩. الذهبي، محمد حسين: التفسير والمفسرون، دار الكتب الحديثة - القاهرة (الطبعة الثانية: ١٣٩٦هـ/١٩٧٧م).
٤٠. الراجحي، عبدالغني: الأرض والشمس في منظور الفكر الإسلامي، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية - مصر (١٩٨١م).
٤١. الرازي، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ): تفسير الرازي أو التفسير الكبير المسمى مفاتيح الغيب (في ٨ مجلدات)، المطبعة البهية - القاهرة (١٣٠٧هـ/١٣٢١هـ) الموافق (١٨٨٩م/١٩٠٣م). أعادت طباعته كل من دار الكتب العلمية - طهران (١٤١١هـ/١٩٩٠م). ودار الفكر - بيروت (١٤١٥هـ/١٩٩٥م).
٤٢. الرازي، أبو بكر فخر الدين محمد بن عمر (ت ٦٠٦هـ): نهاية الإيجاز في دراية الإعجاز تحقيق أحمد السقا (١٩٩٢م) دار الجبل - بيروت.
٤٣. الراغب الأصفهاني، أبو القاسم الحسين بن محمد بن الفضل (ت ٥٠٣هـ): معجم مفردات ألفاظ القرآن الكريم - تحقيق: نديم مرعشلي، دار الكاتب العربي (١٣٩٢هـ/١٩٧٢م).
٤٤. الرافعي، مصطفى صادق: إعجاز القرآن والبلاغة النبوية؛ المكتبة التجارية - مصر (١٩٦١م، ١٩٦٥م).
٤٥. رضا، محمد رشيد: تفسير المنار - دار المنار/ القاهرة (١٣٧٣هـ/١٩٥٣م)؛ دار المعرفة - بيروت (١٤١٤هـ/١٩٩٤م).
٤٦. الرماني، أبو الحسن علي بن عيسى (ت ٣٨٦هـ): معاني الحروف تحقيق عبد الفتاح إسماعيل شلبي، دار نهضة مصر - القاهرة (١٩٧٣م).
٤٧. الزرقاني، محمد بن عبدالعظيم (ت ١٣٦٧هـ): مناهل العرفان في علوم القرآن (في جزأين) مطبعة عيسى البابي الحلبي وشركاه/ دار إحياء الكتب العربية (١٣٦٢هـ/١٩٤٣م).
٤٨. الزركشي، بدر الدين محمد بن عبدالله بن بهادر (ت ٧٩٤هـ): البرهان في علوم القرآن تحقيق: محمد أبو الفضل إبراهيم (في أربعة أجزاء)، دار إحياء الكتب العربية - الحلبي - القاهرة، (١٣٧٦هـ/١٩٥٧م)؛ أعادت طباعته دار المعرفة - بيروت (١٣٩١هـ/١٩٧٢م).
٤٩. الزمخشري، أبو القاسم جار الله محمود بن عمر (ت ٥٣٨هـ): الكشاف عن حقائق التنزيل وعيون الأقاويل في وجوه التأويل (في أربعة أجزاء) - مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده - مصر (١٩٣٥م)، (١٣٦٧هـ/١٩٤٨م)، (١٣٩٣هـ/١٩٧٢م).

٥٠. الزملكاني، كمال الدين عبدالواحد عبدالكريم (ت ٦٥١هـ): البرهان الكاشف عن إعجاز القرآن، تحقيق الدكتورة خديجة الحديثي والدكتور أحمد مطلوب - مطبعة العاني - بغداد ١٣٩٤هـ/ ١٩٨٤م.
٥١. السعدي، عبدالرحمن بن ناصر: تيسير الكريم الرحمن في تفسير كلام المنان من مطبوعات الجامعة الإسلامية في المدينة المنورة (١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م).
٥٢. سعيد، عبدالستار فتح الله: المدخل إلى التفسير الموضوعي، دار التوزيع والنشر الإسلامية، القاهرة (الطبعة الثانية: ١٤١١هـ/ ١٩٩١م).
٥٣. السكاكي، أبو يعقوب يوسف بن أبي بكر (ت ٦٢٦هـ): مفتاح العلوم، ١٩٣٧م - مطبعة الحلبي - مصر.
٥٤. سليمان، أحمد محمود: القرآن والعلم دار المعرفة (١٩٦٨م)، دار الكتاب العربي - طرابلس (١٩٧٤م) ١٧٣ صفحة.
٥٥. سيد الأهل، عبدالعزيز: من إشارات العلوم في القرآن الكريم دار النهضة الحديثة - بيروت - لبنان ١٣٩٢هـ/ ١٩٧٢م (١٧٣ صفحة).
٥٦. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبدالرحمن بن كمال الدين - أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١هـ): الدر المنثور في التفسير بالمأثور (في ستة أجزاء) مطبعة ومكتبة مصطفى البابي الحلبي وأولاده - مصر (١٣١٤هـ/ ١٨٩٦م)؛ دار الفكر - بيروت (١٤٠٣هـ/ ١٩٨٣م).
٥٧. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبدالرحمن بن كمال الدين - أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١هـ): الإتيان في علوم القرآن وفي هامشه إعجاز القرآن للباقلاني تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم، المكتبة التجارية (الطبعة الأولى: ١٣٦٠هـ/ ١٩٤١م)، مصطفى الحلبي (الطبعة الرابعة: ١٣٩٨هـ/ ١٩٧٨م)، مكتبة دار التراث - القاهرة (الطبعة الخامسة: ١٤٠٥هـ/ ١٩٨٥م).
٥٨. السيوطي، جلال الدين أبو الفضل عبدالرحمن بن كمال الدين - أبو بكر الأسيوطي أو السيوطي (ت ٩١١هـ): معترك الأقران في إعجاز القرآن تعليق أحمد شمس الدين (١٩٨٨م) - دار الكتب العلمية - بيروت.
٥٩. شاكر، محمود: فصل في إعجاز القرآن مقدمة الظاهرة القرآنية لمالك بن نبي (١٩٨٧م) دار الفكر - دمشق.
٦٠. شحاته، عبدالله: آيات الله في الكون في تفسير الآيات الكونية بالقران الكريم، نهضة مصر للطباعة والنشر والتوزيع (١٤٢٢هـ/ ٢٠٠٢م).
٦١. شرباتي، محمد سليم: تعريف التعريف بالتفسير العلمي، دار المنهل ٠ دمشق (٢٠٠٣م). (٤١ صفحة).

٦٢. الشنقيطي، محمد الأمين بن محمد المختار الجكني: أضواء البيان في إيضاح القرآن بالقرآن، مطبعة المدني في الرياض (١٣٨٦هـ/١٩٦٦م).
٦٣. الشوكاني، محمد بن علي بن محمد (ت ١٢٥٠هـ): فتح القدير الجامع بين فني الرواية الدراية من علم التفسير مطبعة مصطفى البابي الحلبي - مصر ١٣٤٠هـ/ج ١٩٢٠م)، (١٣٤٩هـ/١٩٣٠م)، دار الفكر - بيروت (١٣٩٣هـ/١٩٧٣م)، (١٤٠٣هـ/١٩٨٣م).
٦٤. الصابوني، محمد علي: مختصر تفسير ابن كثير (في ثلاثة مجلدات، دار القرآن الكريم - بيروت ١٤٠٢هـ/١٩٨١م).
٦٥. الصابوني، محمد علي: صفوة التفاسير (في ثلاثة مجلدات)، دار القرآن الكريم - بيروت ١٤٠٢هـ/١٩٨١م).
٦٦. طيارة، عفيف عبد الفتاح: روح الدين الإسلامي، دار العلم للملايين ١٣٩٧هـ/١٩٧٧م (٤٨٠ صفحة).
٦٧. الطبري، أبو جعفر محمد بن جرير (ت ٣١٠هـ): تفسير الطبري المعنون (جامع البيان عن تأويل آي القرآن: تحقيق محمود محمد شاكر وأحمد محمد شاكر، المطابع الأميرية - بولاق - القاهرة (في ١٥ مجلدًا)، ودار المعارف - القاهرة (١٣٢١هـ/١٩٠٣م)، ثم طبعات تالية من الدار نفسها (١٣٥٨هـ/١٩٣٩م)، (١٣٧٣هـ/١٩٥٣م)، (١٤١٥هـ/١٩٩٥م)، (١٤٢٠هـ/١٩٩٩م)، ثم طبعة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده في مصر (١٣٨٨هـ/١٩٦٨م)، وطبعة دار الفكر في بيروت (١٣٩٨هـ/١٩٧٨م)، وطبعة دار الحديث في القاهرة (١٤٠٧هـ/١٩٨٧م).
٦٨. عبد الباقي، محمد فؤاد: المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم، دار ومطابع الشعب - القاهرة ١٣٦٤هـ/١٩٤٥م).
٦٩. عشري، عبد المنعم السيد: تفسير الآيات الكونية في القرآن الكريم، الهيئة المصرية العامة للكتاب (١٩٨٥م).
٧٠. العك، خالد عبد الرحمن: أصول التفسير لكتاب الله المنير، مكتبة الفارابي - دمشق ١٣٨٨هـ/١٩٦٨م).
٧١. العمري، أحمد جمال: مفهوم الإعجاز القرآني (حتى القرن السادس الهجري) دار المعارف في مصر (١٩٨٤م).
٧٢. الغزالي، أبو حامد محمد بن محمد الغزالي (ت ٥٠٥هـ): إحياء علوم الدين، المكتبة التجارية الكبرى - القاهرة (١٣٣١هـ/١٩١٢م)؛ دار المعرفة - بيروت؛ دار إحياء الكتب العربية - القاهرة ١٣٧٧هـ/١٩٥٧م).

٧٣. الغزالي، أبو حامد بن محمد الغزالي (ت ٥٠٥هـ): جواهر القرآن، مكتبة الجندي - القاهرة (١٣٨٤هـ/١٩٦٤م)؛ الطبعة الخامسة، دار الآفاق الجديدة - بيروت (١٤٠١هـ/١٩٨١م).
٧٤. الغمراوي، محمد أحمد والكرداني، أحمد عبد السلام: الإسلام في عصر العلم، دار الكتب الحديثة القاهرة (١٣٩٣هـ/١٩٧٣م) (٤٥١ صفحة).
٧٥. الفراء، أبو زكريا يحيى بن زياد (ت ٢٠٧هـ): معاني القرآن، تحقيق النجاشي، مطبعة دار الكتب المصرية (١٣٧٤هـ/١٩٥٥م).
٧٦. فرج، إبراهيم محمد: علم الأرض الجزء الأول والثاني، دار الكتاب المصري ١٣٧٩هـ/١٩٥٩م، (٣٥٠ صفحة).
٧٧. الفندي، محمد جمال الدين: من روائع الإعجاز العلمي في القرآن الكريم، دار التحرير - القاهرة - ١٩٦٩م.
٧٨. الفندي، محمد جمال الدين: الكون بين العلم والدين المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية ١٣٩١هـ/١٩٧٢م، (١٥٨ صفحة).
٧٩. القاسمي، محمد جمال الدين: محاسن التأويل، دار إحياء الكتب العربية - القاهرة (١٣٧٦هـ/١٩٥٧م)، تعليق وتصحيح محمد فؤاد عبد الباقي.
٨٠. القرطبي، أبو عبد الله محمد بن أحمد الأنصاري (ت ٦٧١هـ): تفسير القرطبي المسمى بـ الجامع لأحكام القرآن (في ٢٠ مجلدًا) دار الكتب المصرية ١٣٥٢هـ/١٩٦٧م؛ دار القلم بيروت (١٣٨٦هـ/١٩٦٦م)؛ دار الكتب العلمية - بيروت (١٤٠٨هـ/١٩٨٨م)؛ دار الفكر - بيروت (١٤١٥هـ/١٩٥٥م).
٨١. القطان، مناع خليل: مباحث في علوم القرآن، مؤسسة الرسالة، الطبعة السابعة (١٤٠٢هـ/١٩٨٢م).
٨٢. قطب، سيد: في ظلال القرآن (المجلدات ١-٦)، دار الشرق، بيروت (١٣٩٣هـ/١٩٧٣م).
٨٣. قطب، سيد: التصوير الفني في القرآن مكتبة وهبة - القاهرة (١٣٦٩هـ/١٩٤٩م).
٨٤. الكرمانى، محمد بن حمزة: البرهان في متشابه القرآن لما فيه من الحجة والبيان تحقيق ناصر ابن سليمان العمر - جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية - الرياض.
٨٥. كمال الدين، حسين: إسقاط الكرة الأرضية بالنسبة لمكة المكرمة، مجلة البحوث الإسلامية - الرياض - ١٣٩٥/١٣٩٦هـ (ص ٢٨٩ - ٣٣٨).
٨٦. كنعان، محمد أحمد: قرة العينين على تفسير الجلالين المكتب الإسلامي: بيروت، دمشق (١٤٠٤هـ/١٩٨٤م).

٨٧. لجنة القرآن والسنة في المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية - ج. م. ع: المنتخب في تفسير القرآن الكريم، (الطبعة الثالثة) ١٣٩٣ هـ / ١٩٧٣ م). المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية - ج. م. ع. القاهرة.
٨٨. محمود، مصطفى: من أسرار القرآن مؤسسة أخبار اليوم - القاهرة (١٩٧٦ م).
٨٩. محمود، مصطفى: القرآن محاولة لفهم عصري، دار الشروق (٣٠٣ صفحات).
٩٠. مخلوف، حسنين محمد: صفوة البيان لمعاني القرآن من منشورات وزارة الأوقاف والشؤون الإسلامية - الكويت الطبعة الثالثة (١٤٠٧ هـ / ١٩٨٧ م).
٩١. المراغي، مصطفى: تفسير المراغي دار إحياء التراث العربي - بيروت (١٤٠٥ هـ / ١٩٨٥ م).
٩٢. مروءة، يوسف: العلوم الطبيعية في القرآن الكريم، منشورات مروءة العلمية - بيروت. ١٩٦٨ م - (٢٨٠ صفحة).
٩٣. مسلم، مصطفى: مباحث في التفسير الموضوعي دار القلم - دمشق، بيروت - الطبعة الأولى (١٤١٠ هـ / ١٩٩٠ م).
٩٤. مسلم، مصطفى: مباحث في إعجاز القرآن دار المنارة - جدة (١٤٠٨ هـ / ١٩٨٨ م).
٩٥. المطعني، عبد العظيم إبراهيم محمد: خصائص التعبير القرآني وسماته البلاغية مكتبة وهبة - القاهرة - ١٤١٣ هـ / ١٩٢٢ م.
٩٦. النجار، زغلول راغب محمد: (١٤٢٢ هـ - ١٤٢٦ هـ / ٢٠٠١ م - ٢٠٠٥ م) سلسلة من آيات الإعجاز العلمي الأجزاء ١-٦ (٩٤٢ صفحة) - دار الشروق الدولية؛ القاهرة، مصر.
٩٧. النجار، زغلول راغب محمد: الأرض في القرآن الكريم دار المعرفة - بيروت لبنان (الطبعة الأولى ١٤٢٦ هـ / ٢٠٠٥ م).
٩٨. النسفي، أبو البركان عبد الله بن أحمد: تفسير النسفي المعروف باسم الإكليل على مدارك التنزيل وحقائق التأويل (في مجلدين) مطابع الحلبي - القاهرة (١٣٤٤ هـ / ١٩٢٥ م).
٩٩. النورسي، بديع الزمان سعيدي: إشارات الإعجاز في مضان الإيجاز؛ كليات رسائل النور (٥) دار سوزلر للنشر - استانبول ١٤١٤ هـ / ١٩٩٤ م تحقيق إحسان قاسم الصالحي، (٣٣٥ صفحة).
١٠٠. النورسي، بديع الزمان سعيدي: من الآيات الكونية في القرآن الكريم، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية (١٣٨٠ هـ / ١٩٦١ م) (١٠٤ صفحة).
١٠١. النورسي، بديع الزمان سعيدي: الدين والعلم، دار ومطابع الشعب (١٩٦٤ م) (١٨٩ صفحة).

١٠٢. النورسي، بديع الزمان سعيد الله والعلم الحديث، دار الشعب - القاهرة - (٢٨٨ صفحة) (١٩٨٢م).

١٠٣. النورسي، بديع الزمان سعيد: الآيات العلمية مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٠٤. نوقل عبدالرزاق (١٩٨٩م): علم وبيان في تفسير القرآن، أخبار اليوم (١٩١ صفحة).

ثانياً: الكتب الأجنبية والمترجمة:

١٠٥. بوكاي، موريس: القرآن الكريم، والتوراة، والإنجيل والعلم: دراسة الكتب المقدسة في ضوء المعارف الحديثة دار المعارف - القاهرة (١٣٩٨/١٩٧٨م).

Maurice Bucaille (1976): (La Bible le Coran et la Science); Edition Seghers Paris.

١٠٦. مونسما، جون كلوفر (مشرف على التحرير): الله يتجلى في عصر العلم ترجمة: الناشر: مؤسسة الحلبي وشركاه للنشر والتوزيع - القاهرة.

Monasma John Clover (editor) 1958: The Evidence of God in an Expanding Universe;
Published by G.P.Putnam's & Sons New York.

obeyikan.com

obeyikan.com

obeyikan.com



ما زال الإعجاز العلمي للقرآن الكريم موضع اهتمام العلماء وسيبقى؛ فالحقائق العلمية والظواهر والآيات الكونية كثيرة جداً، منها ما اكتشفه العلماء قديماً ومنها ما هو حديث، غير أن القرآن الكريم فسّرها منذ أربعة عشر قرناً؛ فالآيات الكونية كثيرة

في كتاب الله تعالى، وهي آيات لا يمكن فهمها فهمًا كاملاً في إطار اللغة وحدها، ولا يمكن الوصول إلى حقيقة سبقها بهذا الكم الهائل من الحقائق العلمية دون توظيف المعارف العلمية المتوافرة لأهل كل عصر.

ولقد توالى معالجة العلماء لجوانب الإعجاز في القرآن الكريم منذ نزوله على سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة وأتم التسليم، وإلى الوقت الحاضر، غير أن جانب الإعجاز العلمي في هذا الكتاب العزيز لم تتضح جوانبه بجلاء إلا في زمن التقدم العلمي والتقني الذي نعيشه؛ فأصبح أسلوباً فريداً في الدعوة إلى دين الله باللغة الوحيدة التي يقبلها أهل عصرنا.

ومن هنا كانت هذه الموسوعة الميسرة للإعجاز العلمي في القرآن الكريم والمكوّنة من خمسة كتب مزودة بالصور العلمية الموضحة لكل قضية؛ أملاً في المزيد من البيان؛ راجين الله تعالى أن ينفع بها الجيل الناهض، وأن تكون عوناً لهم لمزيد من الاطلاع العلمي، واليقين المعرفي، وزيادة في إيمانهم وتمسكهم بكتاب ربهم وسنة نبيهم عليه أفضل الصلاة وأزكى السلام.

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين...

ISBN:978-603-503-847-8



9

786035

038478



موضوع الكتاب: الإعجاز العلمي - الأرض