

(١٦)

الشجر الأخضر والنار

وَفِي الْأَرْضِ قِطْعٌ مُتَجَوِّرَاتٌ وَجَنَّتٌ مِّنْ أَعْنَابٍ وَزَّرْعٌ وَنَخِيلٌ صَوَانٌ وَغَيْرُ صَوَانٍ يُسْقَى
بِمَاءٍ وَاحِدٍ وَنُفِضِلُ بَعْضُهَا عَلَى بَعْضٍ فِي الْأَكْلِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٤١﴾

(الرعد ٤)

ويقول سبحانه وتعالى أيضا:

وَآيَةٌ لِّهُمْ الْأَرْضُ الْمَيْتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ ﴿٣٣﴾ وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ
مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ وَفَجْرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ ﴿٣٤﴾ لِيَأْكُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ أَفَلَا يَشْكُرُونَ
﴿٣٥﴾ سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾
(يس ٣٣-٣٦)

وهكذا يحدثنا القرآن الكريم عن الأعناب والنخيل، ويحدثنا عن النبات والزرع وما
تنبت الأرض من كل زوج بهيج.. وكيف يحيى الله الأرض الميتة فيخرج منها الحب
الذي نأكل والأشجار التي تثمر من رمان وزيتون ونخيل وأعناب، وغير ذلك من نعم
الله جلّت قدرته وتعالّت صفته. ولا يحدثنا القرآن الكريم عن ذلك لمجرد الحديث،
ولكن ليرينا كيف نفكر في خلق الله وقدرته وعظمته. وكيف نتدبر آياته وحكمه

فنؤمن بألوهيته ونقر بعظمته وقدرته. وكيف لا وكل ما فى الأرض جميعا مسخر لنا لنطمئن فى حياتنا ونسعد فى معاشنا فاستمعوا لقوله سبحانه وتعالى:

وَسَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمٰوٰتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِّنْهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيٰتٍ لِّقَوْمٍ يَّتَفَكَّرُونَ ﴿١٣﴾

(الجناتية ١٣)

حتى إذا نظر الإنسان إلى ذلك الكون وفكر وشعر بما يحيط به من نعم كان واجبا عليه أن يشكر الله عليها وينعمة ربه يتحدث. ويحدثه القرآن الكريم عن ذلك الشجر الأخضر، وكيف يجعل منه نارا ننتفع بها ونستخدمها فى حياتنا ومعاشنا من أكل وشرب ولوازم الحياة كلها لا يمكن أن نستغنى فيها عن النار والوقود وهما عصب الحياة ومصدر الطاقة فيقول سبحانه وتعالى:

وَضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَّسِئَ خَلْقَهُ قَالَ مَن يُحْيِ الْعِظْمَ وَهِيَ رَمِيمٌ ﴿٧٨﴾ قُلْ يُحْيِيهَا الَّذِي أَنشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ وَهُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ ﴿٧٩﴾ الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِّنْهُ تُوقَدُونَ ﴿٨٠﴾

(يس ٧٨-٨٠)

وفى هذه الآيات الكريمة يحدثنا القرآن الكريم أولا عن نسي أو تناسى كيف خلق وم خلق ويسأل من يحيى العظام، وهى رميم؟ وهو يظن أنه بسؤاله هذا سيعجز سيد الأنام. من يحيى العظام وهى رميم من يحيى هذه العظام بعد أن تبلى وتفرق وتأكلها الأرض وتتمزق أجزاؤها ويقول سبحانه وتعالى: (قل يا محمد ردا على هذا الجاحد المنكر وذكره بما نسيه وغفل عنه وعميت بصيرته عن إدراك حقيقته)

قُلْ يُحْيِيهَا الَّذِي أَنشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ

يا سبحان الله رد موجز وعلى قدر إنجازه يكون إعجازه كيف لا فإن الله الذى خلق الإنسان من طين، ثم نطفة، ثم علقة، ثم من مضغة مخلقة، وغير مخلقة، قادر على أن يحيى العظام وهى رميم. فمن الأرض نشأنا وإلى الأرض نعود، ومن الأرض نبعث

مرة أخرى وسبحانه القائل:

لَا أَقْسِمُ بِيَوْمِ الْقِيَامَةِ ۖ وَلَا أَقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ ۖ أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ يُجْمَعَ

عِظَامُهُ ۖ ﴿٤٣﴾ بَلَىٰ قَلِيلًا عَلَىٰ أَنْ نُسَوِّيَ بَنَانَهُ ۖ ﴿٤٤﴾

(القيامة ٤١-٤٤)

ويقول سبحانه وتعالى:

يَوْمَ يُخْرِجُونَ مِنَ الْأَجْدَاثِ سِرَاعًا كَانَهُمْ إِلَىٰ نُصْبٍ يُوفِضُونَ ۖ ﴿٤٣﴾

(المعارج ٤٣)

ويحدثنا القرآن الكريم فى آيات آخر فيقول:

وَقَالَ الَّذِينَ كَفَرُوا هَلْ نَدُلُّكُمْ عَلَىٰ رَجُلٍ يَنْبِئُكُمْ إِذَا مَرَّكُمْ كُلُّ مُمْرِقٍ لِيُنَّكَرَ لَكُمْ

(سبا ٧)

خَلْقٍ جَدِيدٍ ۖ ﴿٧﴾

أى أنكم إذا متم وبلت أجسامكم وتناثرت أجزاؤها هنا وهناك إنكم لفى خلق جديد، أى أن من أنشأكم وأحياكم من العدم فى المرة الأولى قادر على أن يجمع كل هذه الأجزاء المبعثرة المتناثرة ويحييها مرة أخرى، بعد هذا الفناء الذى ظننتم أن لا قيام ولا حياة بعده...

إِنَّهُ هُوَ بَدِئُ وَيُعِيدُ ۖ ﴿١٦﴾ وَهُوَ الْغَفُورُ الْوَدُودُ ۖ ﴿١٤﴾ ذُو الْعَرْشِ الْمَجِيدُ ۖ ﴿١٥﴾

(البروج ١٣ - ١٦)

فَعَالٌ لِّمَاءٍ يُرِيدُ ۖ ﴿١٦﴾

ويحدثنا القرآن الكريم فى نفس الآية السابقة فى أول هذا الحديث منتقلا الى معجزة أخرى فيقول:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ

(يس ٨٠)

وهذا مثال آخر لخلق شيء آخر يختلف. فهو الذى يحيى الأرض بعد موتها. وهو وحده فالق الحب والنوى. وهو وحده الذى ينبت الزرع فإذا بالحياة تدب فى هذه النباتات الخضراء الرطبة، وهى بالرغم من خضرتها ورطوبتها جعلها من خلقها مصدرا للنار التى توقدها. إن من هذا فعله وهذه قدرته كيف لا يكون قادرا على جمع العظام، وهى رميم وإحيائها بعد العدم وتقول بعض التفاسير بخصوص هذه الآية الكريمة، وهو الذى خلق فى جميع الشجر الأخضر نارا خصوصا شجر المرخ والعفار (وهما شجرتان معروفتان فى بلاد العرب) حتى إذا سحق الأول على الثانى وهما خضراوان تنقدح النار بإذن الله:

(يس ٨٠)

فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾

أى فإذا أنتم من ذلك الشجر الأخضر توقدون نارا.

ولم نذهب بعيدا، ولم يقتصر تفكيرنا على المرخ والعفار والشجر الأخضر كله باختلاف أنواعه وأحجامه هو المصدر الحقيقى للطاقة والنار يستمدّها من الشمس ويخترنّها فى خلاياها وأنسجته. فمن الشجر الأخضر يستخدم الخشب فى الوقود، ومن هذا الشجر الأخضر يتكون الفحم على مر الدهور، ومنه ينتج البترول والغاز وهكذا تتكون مصادر الطاقة كلها فى الطبيعة من هذا الشجر الأخضر.

ويتغذى النبات كما يتغذى الحيوان ولكن إذا كان غذاء الحيوان يتكون من مواد عضوية معقدة التركيب فإن غذاء النبات يتألف من مواد بسيطة تنحصر فى الماء وما يحمله من أملاح ذائبة يمتصها النبات بجذوره الممتدة والمتفرعة فى التربة. وكذلك من غاز أكسيد الكربون الموجود فى الهواء الجوى، ومن هذه المواد البسيطة غير العضوية يبنى النبات موادا عضوية معقدة التركيب، وبهذا تتم أهم عملية من عمليات البناء، وهى عملية التمثيل الضوئى وهى العملية التى يستمد فيها النبات الطاقة من

الشمس ويشترط لحدوث عملية البناء هذه وجود المادة الخضراء أو الكلوروفيل الموجود في الأوراق النباتية والتي تعطيها ذلك اللون الأخضر المعروف.

ونتيجة لهذه العملية ينطلق غاز الأكسجين الذى يتحد بعضه مع كربون المواد العضوية سواء كانت حيه أو ميتة، كما يستهلك بعضه فى عمليات البناء. أما ما يتبقى بعد ذلك فيبقى حرا فى الهواء.

وعمليات البناء هذه يطلق عليها اسم عملية التمثيل الكلوروفيلى إذ أن الكلوروفيل الأخضر، كما قلنا ضرورى لعملية البناء هذه وتكوين مركبات الكربون المختلفة فى أجسام النباتات الخضراء، وهى من غير شك مصادر الوقود الطبيعية فى دنيانا هذه، ويحدثنا القرآن الكريم عن الشجر الأخضر ولا يقتصر على كلمة الشجر وحدها بل يقول سبحانه وتعالى. الشجر الأخضر. ولعل فى هذا إشارة إلى المادة الخضراء وضرورة وجودها لتكوين هذه المركبات الكربونية المختلفة التى تتكون فى خلايا وأنسجة النبات.

ومن هذا الشجر الأخضر أيضا نستخرج الزيوت والشموع، وكلنا يعرف كيف كانت تستخدم هذه الزيوت قديما فى الإضاءة، ولا زالت الشموع تستخدم حتى وقتنا هذا كمصدر للإضاءة والزينة معا.

وعندما نقول أن النبات مصدر من مصادر الوقود والنار لا نستطيع أن نقول أن كلامنا هذا يقتصر على الخشب وحده أو الحطب وحده، بل هناك من منتجات النبات غير الخشب ما يسمى بالتربة اللبدة والفحم، وهى من بين المراحل المختلفة فى عملية تحويل النسيج النباتى إلى كربون.

أما الخشب فهو كما نعلم وقود يمتاز بقابليته للإحتراق بنسبة ٩٩٪ فى حالة جفافه التام، وتتوقف قيمة أى خشب كمصدر للوقود على ما يتبقى من ماء، الذى إن قل حسن نوع الخشب. وهنا يحدثنا القرآن الكريم:

أَفْرَاءَ يَتَمُّ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ ﴿٧١﴾ ۚ أَنْتُمْ أَنْسَاءُ شَجَرَتِهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنْشَعُونَ ﴿٧٢﴾

(الواقعة ٧١-٧٢)

وهذا استفهام تقريرى يطلب اقرار المخاطبين واعترافهم بأنه هو الذى أنشأ الأشجار التى تصلح وقودا للنار.

أما التربة اللبدة وهى تستعمل كوقود أيضا فى الدول التى يندر فيها الخشب، ولو أنها تترك من خمس إلى خمس عشرة مرة ما يتركه الخشب من رماد. وتتكون التربة اللبدة من رواسب مواد نباتية خضراء قد تراكمت فى الأراضى الرطبة الضحلة والمستنقعات وقد تحللت هذه المواد ببطء وتفحمت لدرجة ما حتى أنه من الممكن تمييز الأنسجة النباتية المختلفة المكونة لها بسهولة. وقد توجد على شكل فحم بنى ناعم فى أقصى الأغوار فى بعض أماكن التربة اللبدة مكونة ما يسمى باللجنيت.

ومن الممكن أيضا تمييز تركيب النباتات الأصلية المكونة له وتمثل اللجنيت المرحلة الثانية فى تكوين الفحم.

ثم تنتقل بعد ذلك إلى الفحم الذى يتكون من نباتات عاشت فى الأحقاب الجيولوجية السحيقة، وقد تحلل نسيج النبات الأصيل كله وتحول إلى كربون. والفحم أكثر صلابة وأشد تماسكا من التربة اللبدة واللجنيت وله قوة حرارية أعلى منها وينتج كمية أقل من الدخان والرماد.

وتحول النبات إلى فحم يعتمد على عمليات بيوكيميائية للتفتيت ثم على عمليات ديناميكية. وكذلك يعتمد نوع الفحم على البيئة التى تكون فيها ونوع النبات الذى تكون منه، وكذلك طبيعة وفعل البكتريا أما رتبة الفحم فتعتمد على درجة التحول.

فإذا ما سقطت شجرة على أرض جافة فإنها تتحلل الى ثانى أكسيد كربون وماء اللذان يصعدان إلى الهواء، ولا يتكون الفحم نتيجة لهذه العملية. ولكن إذا سقطت

هذه الشجرة فى الماء حدث تحلل ببطء، وهذه هى الخطوة الأولى الأساسية فى تكوين الفحم. ثم تتوقف عملية التحلل هذه قبل أن تتم تماما، وهذا ما تقوم به البكتريا وبذلك تساعد على حفظ وتجميع الخلايا النباتية. فنشاط ونوع البكتريا يؤثران تأثيرا كبيرا فى كمية المواد المتبقية الغير متحللة، وبالتالي تؤثر على نوع الفحم المتكون، ويقال أنه لا بد لتكوين الفحم من وجود منخفضات متسعة بها نباتات مائية كما يجب أن تكون مياه هذه المنخفضات عذبة لتساعد على نمو النبات، ويتكون الفحم فى دورات روسوبية كما أن سرعة التكوين تعتمد على النباتات والظروف البيئية، وقد قدر أن حوالى ١٥٠ سنة كافية لتكوين قدم واحدة من الفحم القارى وأن حوالى ٢٠٠ سنة كافية لتكوين قدم من فحم الأنثاسيت، وكلما كان الفحم قديما كلما ازدادت الفرصة لتكوين رواسب كثيرة، وبذلك يزداد الضغط فتزداد عملية التحويل.

ثم تعالوا بعد ذلك نستمع الى قوله تعالى:

وَالَّذِي أَنْجَرَ الْمَرْعَى ﴿٤﴾ بِجَعَلَهُ غَنَاءً أَحْوَى ﴿٥﴾ (الأعلى ٤-٥)

قال ابن عباس المرعى هو الكلاً الأخضر، والغناء من النبات ما حملته المياه وسيرته مع الزيد ورسب وانظم فى الكدورات وقوله أحوى أى أسود أى أنه اكتسب لبعده الزمن الذى رسب وانظم فيه سوادا انتشر به مكتسبا من الأرض ولا يعلم المدة التى يصير فيها الغناء أسود إلا الله تعالى. وقيل فى تفسير القاضى بيبضاوى (والذى أخرج المرعى) أنبت ما يرعاه الدواب نجعله بعد خضرته (غناء أحوى) يابسا أسود وقيل أحوى حال من المرعى أى أخرجه أحوى من شدة خضرته.

وتدل هذه الآية الكريمة على تكون الفحم من النبات، وقد أظهرت الدراسة الميكروسكوبية الحديثة للفحم أن المواد الأولية التى منها يتكون عبارة عن نباتات كانت تعيش فى المستنقعات، وتختلف هذه النباتات عما يعيش منها الآن. وقد أمكن التعرف على أكثر من ٣٠٠ نوع من هذه النباتات التى كانت تعيش فى العصر الكربونى،

ولقد أثبتت جذور هذه النباتات التي أكتشفت في التربة بأسفل رواسب الفحم أن الفحم قد تراكمت مواده مكانيا، وهكذا يتحول المرعى إلى الغشاء الأحوى.

فسبحان الله يخلق من الشجر الأخضر نارا تتمثل في الخشب وتتمثل في الفحم على إختلاف أنواعه وما يشتق ويستخرج منه كالبتروول، وهكذا في كل آية قدره وفي كل آية معجزة وسبحانه وتعالى القائل:

وَكَأَيِّن مِّنْ آيَةٍ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ يَمُرُّونَ عَلَيْهَا وَهُمْ عَنْهَا مُعْرِضُونَ ﴿١٠٥﴾

(يوسف ١٠٥)