# أَلْفاظُ
# الهَنْدَسَةِ المدَنِيَّةِ في القرآن الكريم

المهندس منذر كاظم آل هريبد
محافظة بابل - العراق

## فحوى البحث

بحث طريف حاول فيه السيد الباحث تقصي مافي القرآن الكريم من آيات تتحدث عن أمور في الانشاء والإعمار للهندسة المدنية، فيها إسهام ورأي مثل: البيوت والسدود والاسس والأعمدة وما الى ذلك واصفاً وجود مثل هذه الاشارات في القرآن الكريم مظهراً من مظاهر إعجازه العلمي وأن فيه الكثير مما يشير أو يساعد على اختراعات تساعد الانسان للوصول الى ذروة الرقي العلمي.

## المقدمة:

### بسم الله الرحمن الرحيم

والحمد لله رب العالمين والصلاة على خير خلقه البشير النذير محمد وآله الطيبين الطاهرين.

أما بعد: فإن قاريء القرآن الكريم يجده حاوياً للكثير من جوانب الإعجاز التي تشهد بكونه كتاباً سماوياً من عند الله (سبحانه وتعالى) أنزله على نبيه الأكرم محمدﷺ، وهذا المعجز العظيم لم تقتصر معانيه على ما ينفع الناس المعاصرين لنزوله، بل كان وما زال يغذينا، وسيغذي اجيال المستقبل، ومن روائع وألطاف كتاب الله العزيز أنه كلما بحث باحث، وكلما نقب منقب في معانيه حصل على ما يغنيه، وجواهر ودرر القرآن هي هي.

ومما شغل الباحثين -وخصوصاً في عصرنا الراهن -علاقة القرآن الكريم بالعلوم الحديثة، واشتماله على دلالات، وإشارات للحقائق العلمية المتنوعة.

وبناءاً على وجود جميع صنوف المعارف في القرآن، حتى العلوم الحديثة كالطب والهندسة والفيزياء... ونحوها، دأب بعض المفسرين المعاصرين على ذكر النواحي العلمية جنباً إلى جنب مع النواحي الدينية ومن دون الاكتفاء بواحدة عن الأخرى مما أدى إلى ظهور لون جديد من ألوان الإعجاز يضاف إلى ما سبق من ألوان الإعجاز القرآني في البلاغة والتأريخ والإخبار الغيبي... ونحوها، وسمي هذا اللون الجديد (الإعجاز العلمي للقرآن الكريم).

وهذا الباب الجديد -كما هو حال كل جديد -لا بد أن ينقسم الناس حوله على قسمين: معارض ومؤيد، ومع حصول الاختلاف عند هؤلاء، والتنوع في مشاربهم إلا أنهم اتفقوا على إن هذه المعجزة العظيمة -أي القرآن -لا يتنافى مع مبتكرات العصر، بل أن فيه الكثير مما يشير أو يساعد في اختراعات تصل بالإنسان إلى ذروة الرقي العلمي.

### تمهيد: في معنى الهندسة المدنية

استطاع الإنسان عبر المراحل الزمنية المتعاقبة أن يسخر العلوم المختلفة لتطوير حياته وتلبية متطلباتها حتى وصلنا إلى مستوى عالٍ من ذلك.

ومن هذه العلوم التي أسهمت في صنع الحضارة (علم الهندسة المدنية) الذي يتندر الكثير من الأخوة حين سماع اسمه، ويجهل آخرون سبب التسمية لذلك سنذكر شيئا عن ذلك، فنقول:

نظراً لغلبة الحكومات المتسلطة على رقاب البشر في معظم الأزمان، وعدم الاهتمام بحاجات الناس العاديين فإن قسطاً كبيراً من الطاقة الموجودة في العلم والعلماء قد سخرت لخدمة تلك الحكومات وحروبها فلم يكن مشهوراً ما يسمى الآن بالهندسة المدنية Civil Engineering بل كان السائد هو الهندسة العسكرية التي كانت تعنى بكل ما يسهل تحركات الجيوش في حالتي الهجوم والدفاع والتقدم والانسحاب من التخريب والبناء للحصون والقلاع والطرق الجسور والموانئ وغيرها.

إلا أنّ التطور الواضح في مجال العلم والهندسة في أوائل القرن التاسع عشر حيث استعمل البخار في مكائن النسيج والقاطرات البخارية، وتم إنشاء السكك فوق الطرق والجسور، وأنشئت الموانئ الحديثة لاستعمال السفن التجارية.. . الخ من هنا ظهرت الحاجة إلى نوع آخر من الهندسة لا علاقة لها بالجيش فبرز اسم (الهندسة المدنية) لتمييزها عن الهندسة العسكرية التي اختفت تدريجيا واضمحلت مع مرور الزمن لا لأن الجيوش قد استغنت عنها بل لأن أغلب أصناف الهندسة المعروفة حالياً قد أصبحت في الوقت الحاضر من صلب تكوينات وتشكيلات الجيوش الحديثة[1].

ولكي لا ينقلب الحديث إلى كلام في تخصص علمي بحت يمل منه القارئ العزيز سوف أختم هذا التمهيد بدون التعرض لفروع الهندسة المدنية وأقسامها اعتماداً على ما سنذكره فيما بعد من تعداد لبعض ما يشتمله هذا التخصص العلمي المهم، وسيجد القارئ اللبيب أننا سندرج الحصون -وهي من أعمال الهندسة العسكرية حسب المفهوم القديم -ضمن أعمال الهندسة المدنية.

(١) الهندسة والمهندس، المهندس محمود الشكرجي، منشورات عويدات، بيروت-لبنان، ط ١، ١٩٦٤: ص٢٠.

## الباب الأول:
## فروع الهندسة المدنية في القرآن الكريم

### أولا: المباني السكنية:

ونقصد بها المنشآت المعدة بالدرجة الأساس لسكن الإنسان.

وقد تعددت الألفاظ القرآنية التي تعبر عن هذه المباني إلا أن أكثرها وروداً ألفاظ (البيت)، (المسكن) و(الدار).

وملاحظة الآيات الحاوية على ألفاظ هذه الأبنية تفرز أشياءً مشتركة بين تلك الألفاظ، وأشياءً غير مشتركة يتميز بها لفظ دون غيره.

ومن الأشياء المشتركة اللافتة للانتباه استعمال القرآن الكريم لألفاظ البيت والدار والمسكن، للتعبير عن محل إقامة المسلم والكافر على حد سواء، فآيات مثل ﴿وَمَن يَخْرُجْ مِنۢ بَيْتِهِۦ مُهَاجِرًا إِلَى ٱللَّهِ وَرَسُولِهِۦ﴾[سورة النساء: ١٠٠] و ﴿لَّا يَنْهَىٰكُمُ ٱللَّهُ عَنِ ٱلَّذِينَ لَمْ يُقَٰتِلُوكُمْ فِى ٱلدِّينِ وَلَمْ يُخْرِجُوكُم مِّن دِيَٰرِكُمْ﴾[سورة الممتحنة: ٨] و ﴿أَسْكِنُوهُنَّ مِنْ حَيْثُ سَكَنتُم﴾[سورة الطلاق: ٦] تتحدث عن مبانٍ يشغلها أناس مسلمون.

أما آيات ﴿فَتِلْكَ بُيُوتُهُمْ خَاوِيَةًۢ بِمَا ظَلَمُوٓا۟﴾[سورة النمل: ٥٢] و﴿سَأُو۟رِيكُمْ دَارَ ٱلْفَٰسِقِينَ﴾ [سورة الأعراف: ١٤٥] و ﴿فَتِلْكَ مَسَٰكِنُهُمْ لَمْ تُسْكَن مِّنۢ بَعْدِهِمْ إِلَّا قَلِيلًا﴾ [سورة القصص: ٥٨] تتحدث عن مبانٍ كان يقطنها الكفار.

ولعل في هذا الضرب من المساواة بغض النظر عن العقيدة أشارة إلى حق من حقوق الإنسان وهو: أنّ لكل إنسان الحق في امتلاك الوطن الصغير الذي يضمه وعائلته.

ومن الأشياء غير المشتركة بين الآيات الحاوية على تلك الألفاظ اختصاص لفظ الدار بالإنسان دون غيره بخلاف لفظ البيت والمسكن اللذين تعدت ملكيتهما إلى مخلوقات أخرى كالنحل ﴿وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحْلِ أَنِ ٱتَّخِذِى مِنَ ٱلْجِبَالِ بُيُوتًا﴾[سورة النحل: ٦٨]، والنمل ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّمْلُ ٱدْخُلُوا۟ مَسَٰكِنَكُمْ﴾[سورة النمل: ١٨].

ولعل السر في ذلك اشتراط وجود الحائط الذي يدور حولها حتى تدعى

بالدار[٢]، بينما لا يشترط ذلك في البيت والمسكن.

ثانياً: الأبنية ذات الأغراض الخاصة:

وهي أبنية شيدت، وليس المقصد الأول من إنشائها السكن الإنساني بالرغم من مكوث بعض الناس فيها فترات من حياتهم طالت أو قصرت. ومن هذا النوع ذكرت الأبنية التالية:

١- الحصون: جمع حصن، وهو بناء مشيد لأغراض عسكرية ولصد الغزوات الخارجية، وقد وردت الحصون بلفظها المعروف في الآية ﴿وَظَنُّوٓاْ أَنَّهُم مَّانِعَتُهُمْ حُصُونُهُم﴾[سورة الحشر: ٢] وبلفظ آخر كما في قوله تعالى ﴿وَأَنزَلَ ٱلَّذِينَ ظَٰهَرُوهُم مِّنْ أَهْلِ ٱلْكِتَٰبِ مِن صَيَاصِيهِمْ﴾[سورة الأحزاب: ٢٦] و صياصيهم معناها حصونهم[٣].

٢- السجون :Cells

كما في الآيات ﴿رَبِّ ٱلسِّجْنُ أَحَبُّ إِلَيَّ﴾ [سورة يوسف: ٣٣]، و ﴿وَدَخَلَ مَعَهُ ٱلسِّجْنَ فَتَيَانِ﴾[سورة يوسف: ٣٦].

٣- أماكن العبادة:

وشملت أماكن العبادة للمسلمين وغير المسلمين، وقد جمعت معابد الديانات الرئيسية الثلاث في آية واحدة هي قوله تعالى ﴿...لَّهُدِّمَتْ صَوَٰمِعُ وَبِيَعٌ وَصَلَوَٰتٌ وَمَسَٰجِدُ﴾[سورة الحج: ٤٠].

باعتبار أنّ البيع جمع بيعة بمعنى معبد النصارى، والصلوات جمع صلاة بمعنى معبد اليهود، والمساجد جمع مسجد وهو موضع عبادة المسلمين، أما الصوامع فهي جمع صومعة، وهي عادة مكان خارج المدينة بعيد عن أعين الناس مخصص لمن ترك الدنيا من الزهاد والعبّاد[٤].

وبالإضافة إلى ما سبق فقد ذُكِرت في القرآن مساجد معروفة بعينها كالمسجد

(٢) الدار: المنزل اعتباراً بدورانها الذي لها بالحائط، مفردات ألفاظ القرآن، الراغب الأصفهاني، تحقيق صفوان عدنان داوودي، مطبعة كيميا، ط ٤، ١٤٢٥ هـ: ص٣٢١

(٣) تفسير القرآن الكريم، السيد عبد الله شبر، راجعه وعلق عليه السيد مرتضى الرضوي، الناشر مؤسسة دار الهجرة، قم -إيران، ط٦، ١٤٢٤هـ: ٤٢١.

(٤) الأمثل في تفسير كتاب الله المنزل، الشيخ ناصر مكارم الشيرازي، الناشر: مدرسة الإمام علي بن أبي طالب عليه السلام، الطبعة الأولى، التصحيح الثالث، ١٤٢٦هـ، ج ٨: ص٤١٦.

الحرام في مكة المكرمة ﴿وَلْيَطَّوَّفُوا۟ بِٱلْبَيْتِ ٱلْعَتِيقِ﴾[سورة الحج: ٢٩]، وذكر هذا المسجد المبارك موصوفاً بالعتيق فيه دلالة تاريخية على قِدَم إنشائه وسنتحدث بتفصيل أكثر عن هذا الأمر في الباب الثاني.

ويعود بي ذكر كلمة (البيت) إلى شيء من ألطف ما قرأت، وهي كلمة طرح فكرتها أحد المفسرين عندما أشار إلى تنوع القرآن الكريم في حديثه عن بيت الله الحرام، فتارة يضيفه إلى نفسه سبحانه وتعالى ﴿وَطَهِّرْ بَيْتِىَ لِلطَّآئِفِينَ وَٱلْقَآئِمِينَ وَٱلرُّكَّعِ ٱلسُّجُودِ﴾[سورة الحج: ٢٦] وتارة يضيفه للناس ﴿إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِى بِبَكَّةَ﴾ [سورة آل عمران: ٩٦]، ومفاد تلك الكلمة أن في هذا تنبيها على إن كل ما كان باسم الله ولله، فيجب أن يكون في خدمة الناس، وكل ما كان في خدمة الناس راجع لله سبحانه وتعالى.

ثالثاً: أجزاء الأبنية[٥]

وقد ذُكِرت في القرآن الكريم ألفاظ تدل على أجزاء من الأبنية وهي:

١. السُقُف والسلالم Roofs & Stairs:

والسُقُف جمع سقف ويعتقد البعض أنها جمع سقيفة أي المكان المسقف، إلاّ أن القول الأول أشهر[٦] وتحدثنا الآية (٣٣) من سورة الزخرف ﴿وَلَوْلَآ أَن يَكُونَ ٱلنَّاسُ أُمَّةً وَٰحِدَةً لَّجَعَلْنَا لِمَن يَكْفُرُ بِٱلرَّحْمَٰنِ لِبُيُوتِهِمْ سُقُفًا مِّن فِضَّةٍ﴾والمراد -والله أعلم -لولا أن يكون الناس أمة واحدة لجعلنا لمن يكفر بالرحمن لبيوتهم سقفاً من فضة ولجعلنا لهم بيوتاً لها عدة طوابق ولها سلالم جميلة ﴿وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ﴾، و"المعارج جمع معراج وهو الوسيلة التي يستخدمها الإنسان للصعود إلى الطبقات العليا"[٧].

٢. الأرضيات Floors: وقد وردت بلفظ (صرح) في قصة النبي سليمان عليه السلام ومجيء ملكة سبأ، فقد أمر سليمان عليه السلام أن تصنع أحدى ساحات قصوره من قوارير وأن يجري الماء من تحتها فلما

(٥) قد يلاحظ القارئ العزيز وجود مسامحة في التقسيم حيث وردت أجزاء الأبنية قسيماً للأبنية. لكن الغرض من التعداد هو البيان لا أكثر.

(٦) الأمثل، ج ١٢: ص٣٧٦.

(٧) المصدر السابق، هامش ص٣٧٦.

وصلت ملكة سبأ إلى ذلك المكان ﴿قِيلَ لَهَا ٱدۡخُلِي ٱلصَّرۡحَ﴾[سورة النمل: ٤٤] فلما رأته ظنته نهراً جارياً فرفعت ثوبها لتمر وسط الماء وهي متعجبة من سبب وجود هذا الماء الجاري، وكما يقول القرآن ﴿فَلَمَّا رَأَتۡهُ حَسِبَتۡهُ لُجَّةٗ وَكَشَفَتۡ عَن سَاقَيۡهَا﴾ [سورة النمل: ٤٤] إلا أن سليمان عليه السلام التفت إليها وقال ﴿إِنَّهُۥ صَرۡحٞ مُّمَرَّدٞ مِّن قَوَارِيرَ﴾ [سورة النمل: ٤٤].

والصرح معناه الفضاء الواسع وقد يأتي بمعنى البناء العالي والقصر وفي الآية المشار إليها آنفاً معناه ساحة القصر، أي فضاؤه الواسع ظاهراً، و(الممرد) معناه الصافي، والقوارير جمع قارورة وهي الزجاجة[٨].

وفي هذه الآية الكريمة إشارة لاستعمال الزجاج كمادة بنائية لتبليط الأرضيات، كما وتؤكد روعة التصميم الهندسي ودقة التنفيذ إلى الحد الذي جعل الملكة تراه نهراً جارياً فوق سطح الأرض.

٣. الباب Door: الباب يقال لمدخل الشيء وأصل ذلك مداخل الأمكنة كباب المدينة والدار والبيت[٩]، وقد ذكر بمعناه المعروف في عالم البناء في آيات عديدة منها ﴿وَٱسۡتَبَقَا ٱلۡبَابَ﴾ [سورة يوسف: ٢٥] و ﴿وَغَلَّقَتِ ٱلۡأَبۡوَٰبَ﴾ [سورة يوسف: ٢٣]، أما الآيات التي ذكر فيها ولم يقصد منه ذلك فمنها ﴿فَلَمَّا نَسُواْ مَا ذُكِّرُواْ بِهِۦ فَتَحۡنَا عَلَيۡهِمۡ أَبۡوَٰبَ كُلِّ شَيۡءٍ﴾ [سورة الأنعام: ٤٤].

## الأسس :Foundations

وقد وردت بلفظ (القواعد) في قوله تعالى ﴿وَإِذۡ يَرۡفَعُ إِبۡرَٰهِـۧمُ ٱلۡقَوَاعِدَ مِنَ ٱلۡبَيۡتِ﴾، والقواعد -كما يقول السيد عبد الله شبر في تفسيره -جمع قاعدة، أي الأساس، ورفعها البناء عليها[١٠].

وللزّجاج رأي آخر في معنى القواعد، اذ قال: "القواعد: أساطين البناء التي تعمده"[١١] وعلى هذا المعنى فإن القواعد

(٨) الأمثل، ج ٩، هامش ص٤٥٥.

(٩) مفردات ألفاظ القرآن: ص١٥٠.

(١٠) تفسير القرآن الكريم، السيد عبد الله شبر: ص٢٠.

(١١) لسان العرب، ابن منظور، الناشر: نشر دار الحوزة، قم -إيران، محرم ١٤٠٥ هـ: ص٣٦١ مادة قعد.

تدل على جزء إنشائي آخر هو الأعمدة Columns.

وهناك من الباحثين من يُدخِل الآية ﴿أَفَمَنْ أَسَّسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ تَقْوَىٰ مِنَ اللَّهِ وَرِضْوَانٍ خَيْرٌ أَم مَّنْ أَسَّسَ بُنْيَانَهُ عَلَىٰ شَفَا جُرُفٍ هَارٍ فَانْهَارَ بِهِ فِي نَارِ جَهَنَّمَ﴾ وهي تحكي قصة مسجد ضرار في موضوع بحثنا ويعتبرها تعطي إشارات هندسية عن نوعية الأسس وأسباب فشلها، حيث يقول الباحث يوسف محمد غريب[١٢]: «تناولت الآية عدة عوامل ذات تأثير فعال ومباشر في تأسيس أساسات المنشآت، فلفظة (أساس) معناها في اللغة أصل كل شيء، وأساس البناء مبتدؤه، وفي الهندسة: التأسيس والأساس هو العنصر الإنشائي الذي يستخدم لنقل الأحمال المؤثرة من البنيان إلى التربة أو الأرض.

وعند ذكر التأسيس والأساس: (..أسس بنيانه..) لابد أن تكون هناك أحمال ناشئة من البنيان تستلزم إنشاء أساسات لها، وتستلزم اختيار نوع مادة الأساسات طبقًا لذلك. فعامل الأحمال المؤثر مأخوذ في الاعتبار أيضا.

ولفظة (على) في قوله: ﴿عَلَىٰ شَفَا جُرُفٍ هَارٍ﴾ لها معنيان هندسيان[١٣]:

أحدهما يفيد أن نوع الأساس المختار هو الأساسات السطحية Shallow Foundations وليس الأساسات العميقة Deep Foundations لأنه لو كانت الأساسات عميقة لكان التعبير المناسب هو (في شفا) وليس (على شفا) فعامل نوع التأسيس ملحوظ ومأخوذ في الاعتبار.

وهذا المفهوم الهندسي يتطابق مع معنى الآية الكريمة حيث يكون الانهيار مؤكدًا عندما يكون الأساس سطحيًّا وليس عميقًا».

ويمضي الباحث في تقصيه لمفردات الآية الكريمة حتى يخلص إلى قوله: (لقد تضمنت هذه الآية الكريمة الإشارة إلى ثمانية عوامل، تمثل معايير أساسية في

(١٢) شبكة الأنترنت العالمية، موقع الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة –مكة المكرمة، مقالة (من صور الإعجاز الهندسي في القرآن الكريم).

(١٣) هذا استنتاج من الباحث يوسف محمد غريب.

تأسيس الأساسات وهي:

- نوع الأحمال المؤثرة.
- نوع مادة الأساسات.
- نوع التأسيس (سطحي/ عميق).
- عمق التأسيس عن سطح الأرض.
- بُعد التأسيس عن الحافة.
- تأثير المياه على تربة التأسيس، وعلى الأساسات نفسها.
- زاوية ميل التربة.
- نوع تربة التأسيس)[١٤].

٤. الأعمدة Columns: حيث يعبر القرآن عن رمزية رفع السماوات كما في سورة لقمان ﴿ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ بِغَيۡرِ عَمَدٖ تَرَوۡنَهَا ﴾[سورة لقمان: ١٠]، أو يجعل الأعمدة صفة لمدينة ارم كما في سورة الفجر ﴿ إِرَمَ ذَاتِ ٱلۡعِمَادِ ﴾ [سورة الفجر: ٧].

رابعاً: منشآت أخرى:

من المعلوم اشتمال الهندسة المدنية على فروع أخرى غير الأبنية كالطرق والجسور والسدود والأنفاق.. وغير ذلك.

وقد وفقنا الله عز وجل لملاحظة ورود ثلاثة أنواع من تلك المنشآت الهندسية هما:

١. السدود Dams:

وقد ذكرت في الآيات الكريمات التي تتحدث عن بعض محطات رحلة ذي القرنين في سورة الكهف ﴿ قَالُواْ يَٰذَا ٱلۡقَرۡنَيۡنِ إِنَّ يَأۡجُوجَ وَمَأۡجُوجَ مُفۡسِدُونَ فِي ٱلۡأَرۡضِ فَهَلۡ نَجۡعَلُ لَكَ خَرۡجًا عَلَىٰٓ أَن تَجۡعَلَ بَيۡنَنَا وَبَيۡنَهُمۡ سَدّٗا ﴾[سورة الكهف: ٩٤] إلى قوله تعالى شأنه ﴿ قَالَ هَٰذَا رَحۡمَةٞ مِّن رَّبِّيۖ فَإِذَا جَآءَ وَعۡدُ رَبِّي جَعَلَهُۥ دَكَّآءَۖ وَكَانَ وَعۡدُ رَبِّي حَقّٗا ﴾[سورة الكهف: ٩٨].

حيث تشير إلى قصة بناء سد أشرف عليه ذو القرنين، وهذا السد يختلف قليلا عن السدود في وقتنا الحاضر في أنه لا يحجز الماء، لكنه يحجز بين المفسدين (يأجوج ومأجوج) وبين من تعرض لظلمهم وطغيانهم[١٥]، ويكاد ذلك السد أن يقترب في مادته ووظيفته من الركائز اللوحية Sheet Piles التي تستعمل في مشاريعنا

(١٤) شبكة الانترنت العالمية، موقع الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة –مكة المكرمة، مقالة (من صور الإعجاز الهندسي في القرآن الكريم).

(١٥) وما أحوج الشعوب المظلومة إلى مثل ذاك السد بينها وبين من يظلمها ! والحمد لله على تخليص بلدنا العراق من شر طاغوت العصر.

الحالية لعدة أغراض منها مثلاً أنها تحجز وتمنع وصول الماء إلى موقع العمل.

و يكاد ذلك السد أيضاً أن يلبس وجه الشبه ببناء جدار عظيم من المواد المعدنية، والغريب ما في تلك المواد المعدنية من صفات جعلت من تشكيلها بناءاً صامداً في وجه محاولات الاختراق وكما يشهد القرآن العظيم بذلك ﴿ فَمَا ٱسْطَـٰعُوٓاْ أَن يَظْهَرُوهُ وَمَا ٱسْتَطَـٰعُواْ لَهُۥ نَقْبًا ﴾ [سورة الكهف: ٩٧].

٢. الأنفاق: وقد وردت بشكل يختلف في تطوره عن الأنفاق الحديثة المعاصرة لكنها لا تختلف في فكرتها كثيراً وكان ورود الأنفاق بلفظ المدّخل في قوله تعالى ﴿ لَوْ يَجِدُونَ مَلْجَـًٔا أَوْ مَغَـٰرَٰتٍ أَوْ مُدَّخَلًا ﴾[سورة التوبة: ٥٧] و "المدّخل هو الطريق الخفي تحت الأرض"(١٦).

٣. الطرق: Roads وجاءت بلفظ السُبُل، وهي جمع سبيل، كما في الآية ﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا فِجَاجًا سُبُلًا ﴾[سورة الأنبياء: ٣١].

(١٦) الأمثل، ج ٥: ص٢٦٣.

## الباب الثاني:
## الفوائد المحصلة

خرجنا ولله الحمد، بفوائد كثيرة نتيجة تتبع ألفاظ الهندسة المدنية في القرآن الكريم وسنقسم هذه الفوائد على أنواع عدة كما سترى، وبدايتنا ستكون بالفوائد الهندسية قبل غيرها نظراً لارتباط الفوائد الهندسية بموضوع بحثنا هذا:

أولا: الفوائد الهندسية:

١. في مجال التنفيذ الهندسي يعطينا القرآن الكريم تصويراً رائعاً لإنجاز مشروع سد يأجوج و مأجوج الذي صممه ذو القرنين وأشرف على مراحل تنفيذه لتخليص أولئك الناس من شر المفسدين يأجوج و مأجوج.

ففي أولى مراحل الإنشاء، قال لهم ﴿فَأَعِينُونِى بِقُوَّةٍ أَجْعَلْ بَيْنَكُمْ وَبَيْنَهُمْ رَدْمًا ﴾ [سورة الكهف: ٩٥]والردم معناه في اللغة، سد الثلمة بالحجر(١٧).

ثم قال لهم ذو القرنين ﴿ ءَاتُونِى زُبَرَ ٱلْحَدِيدِ ﴾[سورة الكهف: ٩٦] أي الكتل الكبيرة والقطع الضخمة من الحديد التي

(١٧) مفردات ألفاظ القرآن: ص٣٥٠.

سيتكون منها السد، وعندما تهيأت قطع الحديد أعطى أمراً بوضع بعضها فوق البعض الآخر استعداداً لربطها حتى تعمل سوياً، فلما أكمل تغطية المنطقة الواقعة بين الجبلين بشكل كامل ﴿حَتَّىٰٓ إِذَا سَاوَىٰ بَيۡنَ ٱلصَّدَفَيۡنِ﴾ [سورة الكهف: ٩٦] هيأهم للأمر الثالث، والصدف تعني هنا حافة الجبل، و يتضح من هذا التعبير أنّ هناك شقاً بين حافتي الجبل حيث كان يأجوج و مأجوج يدخلان منه.

والأمر الثالث لذي القرنين هو طلبه منهم أن يجلبوا الوقود من الحطب وما شابهه ووضعه على جانبي هذا السد، وأشعل فيه النار ثم أمرهم بالنفخ فيه حتى احمّر الحديد من شدة النار ﴿قَالَ ٱنفُخُوٓاْ حَتَّىٰٓ إِذَا جَعَلَهُۥ نَارٗا﴾[سورة الكهف: ٩٦]، لقد قام ذو القرنين بربط قطع الحديد بعضها ببعض، تماماً كما نفعل في عصرنا الحالي عبر عملية اللحام المعروفة ليصنع من القطع المتعددة قطعة واحدة تمثل جسد السد.

أخيراً صدر لهم الأمر الأخير وهو تغطية ذلك السد الحديدي بطبقة واقية من النحاس تعزل بينه وبين الهواء وتحفظه من التعرض للتآكل بسبب الصدأ فقال: اجلبوا لي النحاس المذاب حتى أضعه فوق هذا السد ﴿قَالَ ءَاتُونِيٓ أُفۡرِغۡ عَلَيۡهِ قِطۡرٗا﴾[١٨].

٢. في مجال التخطيط الهندسي: كما يظهر من قوله تعالى ﴿وَأَوۡحَيۡنَآ إِلَىٰ مُوسَىٰ وَأَخِيهِ أَن تَبَوَّـَٔا لِقَوۡمِكُمَا بِمِصۡرَ بُيُوتٗا وَٱجۡعَلُواْ بُيُوتَكُمۡ قِبۡلَةٗ﴾ [سورة يونس: ٨٧]، فإن موسى وأخاه هارون عليهما السلام قد تلقوا مهمة وضع برنامج من عدة نقاط من أجل تطهير مجتمع بني إسرائيل من خلال:

- الاهتمام بتخطيط واختيار الموقع المناسب لبناء المساكن التي سيقطنها بنو إسرائيل وعزل مساكنهم عن الفراعنة، وهذا التخطيط المتضمن فصلهم عن مؤثرات السكن قريباً من الفراعنة، سيشعرهم برابطة أقوى تدفعهم للدفاع عن أنفسهم، وعما انفردوا به من مساكن.

(١٨) يقول صاحب تفسير الأمثل: المشهور في معنى قطر هو ما قلناه أي النحاس المذاب إلا أن بعض المفسرين فسر ذلك بالخارصين المذاب وهو خلاف المتعارف، (الأمثل، ج٧: ص٥٧٨).

- أن يبنوا بيوتهم متقاربة ويقابل بعضها الآخر، كما هي الحال في مدننا الحالية وهذا واضح من الآية الكريمة السابقة، لأن القبلة في الأصل بمعنى حالة التقابل وإطلاق كلمة القبلة على ما هو معروف اليوم إنّما هو معنى ثانوي لهذه الكلمة، وأدى هذا العمل إلى تجمع وتمركز بني إسرائيل بشكل فاعل واستطاعوا بذلك وضع المسائل الاجتماعية بعامة قيد البحث والتحقيق، والتجمع بعضهم مع بعض في مكان واحد، لأداء المراسم الدينية، والشعائر المذهبية وسهل عليهم أيضاً رسم الخطط اللازمة من أجل الحرية والخلاص من الظلم[١٩].

٣. في مجال الاختراع الهندسي: حيث كان ومازال القرآن الكريم مصدر إلهام للباحثين عن اختراعات هندسية جديدة، ومن الأمثلة المعاصرة على ذلك الباحثة المصرية المهندسة ليلى عبد المنعم الخبيرة بإحدى المؤسسات الأمريكية التي قادها تأملها للآيتين الكريمتين اللتين تحكيان قصة سد ذي القرنين إلى التوصل لتركيبة جديدة من الخرسانة المسلحة Reinforced Concrete لها قدرة على مقاومة الزلازل وعوامل التعرية وغيرها من القوى التي تؤثر على المباني مهما بلغت شدتها حيث تقول: "جاءتني فكرة الاختراع عندما علمت أن مجموعة من العلماء الأمريكيين يجرون محاولات تصميم مبان تتحمل الهجمات الإرهابية، خاصة بعد الهجوم الذي تعرضت له الولايات المتحدة في سبتمبر ٢٠٠١، كما شاهدت في الوقت نفسه برنامجًا تليفزيونيًّا علميًّا تحدث فيه مقدمه عن قيام اليابان بتشييد حائط يقاوم الزلازل بقوة ٦. ٤ ريختر بسمك حوالي متر فأكثر، ومن ثَم لمست الحاجة لهذا الاختراع فبدأت في البحث على الفور بعد تذكري للآية القرآنية ﴿ءَاتُونِي زُبَرَ ٱلْحَدِيدِ حَتَّىٰٓ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ ٱلصَّدَفَيْنِ قَالَ ٱنفُخُوا۟ حَتَّىٰٓ إِذَا جَعَلَهُۥ نَارًا قَالَ ءَاتُونِىٓ أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا ﴿٩٦﴾ فَمَا ٱسْطَـٰعُوٓا۟ أَن يَظْهَرُوهُ

(١٩) ينظر الأمثل، ج٥: ص ٥٣٢ -٥٣٣.

﴿وَمَا ٱسۡتَطَٰعُواْ لَهُۥ نَقۡبٗا﴾ وبحثت في كتب التفسير، وبدأت أتعرف على مكونات هذا الحائط الذي يصمد لأعتى الزلازل ولا تؤثر فيه الأسلحة الثقيلة أو الصواريخ، وهو عبارة عن خليط منصهر من الحديد والنحاس والبوتاس"[٢٠].

وهناك من المهندسين من يقف مشدوداً بالآية ٦٨ من سورة النحل ﴿وَأَوۡحَىٰ رَبُّكَ إِلَى ٱلنَّحۡلِ أَنِ ٱتَّخِذِي مِنَ ٱلۡجِبَالِ بُيُوتٗا وَمِنَ ٱلشَّجَرِ وَمِمَّا يَعۡرِشُونَ﴾، وأمله تصميم منشأ يتحمل الزلازل نتيجة التفكر في بيوت النحل ويقول: (إن اهتزاز أجنحة آلاف النحل الذين يقطنون بيتهم يولد اهتزازات كبيرة جدا أكبر بكثير من أعلى مقياس للزلازل يعرفه البشر وبالرغم من ذلك نجد بأن بيت النحل يبقى متزناً و معلقاً على غصن شجرة. فإذا صمم الإنسان المؤمن المنشآت بنفس تصميم بيوت النحل فأنه بذلك يضمن منشأ يتحمل أي زلزال على أعلى مقياس يعرفه البشر)[٢١].

ثانياً: فوائد تاريخية:

باعتبار القرآن الكريم وثيقة تاريخية يمكن الاحتجاج بها على أمور متنوعة مثل:

١. أقدمية المسجد الحرام في مكة المكرمة على سائر دور العبادة ويشهد لذلك قوله تعالى ﴿إِنَّ أَوَّلَ بَيۡتٖ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ﴾ [سورة آل عمران: ٩٦]، و بكة هي اسم من أسماء مدينة مكة المكرمة.

وفي موضوع تحديد زمان بناء الكعبة الشريفة، يستدل الشيخ ناصر مكارم الشيرازي (دام ظله) في تفسيره الأمثل[٢٢]، من خلال الربط بين الآية المتقدمة، والآية ٣٧ من سورة إبراهيم عن لسان إبراهيم ﴿إِنِّيٓ أَسۡكَنتُ مِن ذُرِّيَّتِي بِوَادٖ غَيۡرِ ذِي زَرۡعٍ عِندَ بَيۡتِكَ ٱلۡمُحَرَّمِ﴾، على أن بيت الله الحرام كان له نوع وجود حين جاء النبي

(٢٠) شبكة الانترنت العالمية، موقع محاورات المصريين، مقالة (ليلى عبد المنعم.. أم المخترعين..).

(٢١) شبكة الانترنت العالمية، موقع منتدى جامعة العلوم التطبيقية، مقالة (كيفية تعلم الهندسة المدنية من كتاب الله سبحانه وتعالى).

(٢٢) الأمثل، ج ١: ص٣٢٠-٣٢١.

إبراهيم عليه السلام بأسرته المكونة من زوجته وابنه الرضيع إلى مكة، وتحدثنا المصادر التاريخية والإسلامية بأن عبادة الله (تعالى شأنه)، وإقامة الأماكن المخصصة لعبادته لم تبدأ في زمن إبراهيم عليه السلام بل كانتا على عهد أبي البشر النبي آدم عليه السلام. وبما أنها أول بيت وضع للعبادة -كما يعبر القرآن الكريم- فالناتج أنها بنيت في عهد آدم عليه السلام، ثم تهدمت بسبب الطوفان الذي وقع في عهد النبي نوح عليه السلام، ثم جاء دور خليل الله إبراهيم عليه السلام، لإعادة بنائها بمساعدة ولده إسماعيل عليه السلام حيث رفعا قواعد البيت التي كانت موجودة.

ومن الدلائل المضافة التي يوردها (دام ظله) على قدم الكعبة المشرفة، خطبة لأمير المؤمنين عليه السلام في نهج البلاغة تسمى بالقاصعة يقول فيها: «ألا ترون أنّ الله سبحانه اختبر الأولين من لدن آدم صلوات الله عليه إلى الآخرين من هذا العالم بأحجار... فجعلها بيته الحرام... ثم أمر آدم وولده أن يثنوا أعطافهم نحوه...»[٢٣].

وهذه الأوليّة لبيت الله الحرام تنتج قدم ديانة التوحيد عموماً والإسلام خصوصاً، على سائر الاعتقادات.

وكذلك تنتج هذه الأولية ميزة أخرى للحجر الأسود الموجود فيها، حيث أن هذا الحجر المبارك يعد أسبق شيء استخدم كمادة إنشائية ولازال موجوداً. وهذا يعبر عن امتلاكه لما يسمى في علم الهندسة بالديمومة Durability العالية.

٢. استعمال الإنسان منذ عصور قديمة مواد إنشائية كالحديد والنحاس في بناء السدود، والزجاج في تبليط الأرضيات في عهد سليمان عليه السلام، والجص بحسب تفسير (مشيد) في الآية الكريمة ﴿وَبِئْرٍ مُّعَطَّلَةٍ وَقَصْرٍ مَّشِيدٍ﴾ [سورة الحج: ٤٥] حيث تعني على بعض الآراء، قصراً مبنياً بمادة الجص[٢٤].

٣. قدم معرفة الإنسان بصناعة الطابوق الطيني المفخور ﴿فَأَوْقِدْ لِي يَا هَامَانُ عَلَى الطِّينِ فَاجْعَل لِّي صَرْحًا﴾ [سورة القصص: ٣٨] على الرغم من أن استخدام الطين المفخور في البناء قد

(٢٣) أي أن يطوفوا حوله.

(٢٤) ينظر الأمثل، ج٨: ص٤٢٢.

ظهر قبل ذلك بفترة طويلة حيث يعتقد أنه ظهر في عصر الوركاء في منتصف الألف الرابع قبل الميلاد[٢٥].

ثالثاً: فوائد عقائدية:

ومن هذه الفوائد تأكيد الغنى العلمي الذي يحمله القرآن الكريم في الجوانب المعرفية الذي يثبت بالإضافة للأدلة الكثيرة كونه كتاباً سماوياً معجزاً أنزله الله سبحانه وتعالى على أعظم أنبيائه محمدﷺ، ولم يأت به بشر لتفوقه على معارف معاصريه وغيرهم، وبهذا يضاف دليل آخر على نبوة سيد المرسلينﷺ.

ويثبت أيضاً أن الدين الإسلامي دين للحياة الدنيا والآخرة، ولم يهمل جانباً يحتاجه الإنسان.

وهناك فائدة عقائدية أخرى من الآية الكريمة التي تحكي النزاع حول تعظيم قبور أهل الكهف المضطهدين في سبيل التوحيد ﴿إِذْ يَتَنَٰزَعُونَ بَيْنَهُمْ أَمْرَهُمْ فَقَالُوا۟ ٱبْنُوا۟ عَلَيْهِم بُنْيَٰنًا ۖ رَّبُّهُمْ أَعْلَمُ بِهِمْ ۚ قَالَ ٱلَّذِينَ غَلَبُوا۟ عَلَىٰٓ أَمْرِهِمْ لَنَتَّخِذَنَّ عَلَيْهِم مَّسْجِدًا﴾[سورة الكهف: ٢١] تتمثل في جواز البناء على القبور[٢٦].

رابعاً: فائدة معنوية:

هي الرفع من شأن العمل والعاملين في جميع المجالات ومنها العمل في فرع الهندسة المدنية حيث كان النبي إبراهيم خليل اللهعليه السلام يبني بيده، ويعاونه في ذلك ذبيح الله إسماعيل، كما كان العبد الصالح ذو القرنين مديراً لمشروع سد يأجوج ومأجوج، وأيضاً الخضرعليه السلام ذو العلم اللدني وصاحب موسى في رحلته المذكورة في القرآن وقيامه بترميم الجدار الذي كان تحته كنز ليتيمين ﴿فَوَجَدَا فِيهَا جِدَارًا يُرِيدُ أَن يَنقَضَّ فَأَقَامَهُۥ﴾[سورة الكهف: ٧٧]، وهكذا يؤكد القرآن الكريم، ويحث على العمل، ويقدم أعاظم العباد قدوة صالحة لنا، ويرسم في ذلك العصر مفاهيم تنبهت لها مؤخراً بعض الحركات السياسية فجعلتها شعاراً لها.

(٢٥) تركز صناعة الطابوق في محافظة بغداد دراسة في الجغرافيا الصناعية، عباس علي التميمي، مطبعة الإرشاد –بغداد، ١٩٧٦: ص١٥.

(٢٦) ينظر كتاب في ظلال التوحيد، الشيخ جعفر السبحاني، دار مشعر، ط١، ١٤٢١هـ، ص٣٣٩-٣٤٦.

خاتمة:

وجرياً على عادة من سبقنا في مضمار البحث سألخص ما تم عرضه في البحث بالنقاط التالية:

١. القرآن الكريم كصفته، زاخر بأنواع المعرفة وبحر جوده لا ينضب، و تتضح ملامح هذا الفيض الإلهي كلما استمررنا بالبحث.

وقد تعرضنا فيما سبق للعطاء القرآني في مجال الهندسة المدنية وذكره لكثير من شؤونها وألفاظها كالأبنية السكنية، والأبنية ذات الأغراض الخاصة كالسجون والحصون وأماكن العبادة، وذكره لأجزاء بنائية مهمة، ولم يقتصر على الأبنية وأجزائها بل لمحنا ذكر بعض المنشآت الأخرى التي تدخل في صميم الهندسة المدنية كالسدود والأنفاق وإن كان فيها بعض الاختلاف عن عصرنا الحالي، وزينا البحث بذكر فوائد حصلت لنا نتيجة التمعن في كتاب الله وآياته بياناً لنا وتشجيعاً لغيرنا في ارتياد هذا المجال.

٢. ديننا الإسلامي دين حياة لم يقتصر في مضامينه عبر قناتيه الأساسيتين (الكتاب و العترة) على الجوانب العبادية المحضة، بل ساهم ويساهم في بناء حياة متطورة تعمر الكون الفسيح، ولئن تكلمنا في بحثنا هذا عن مساهمة كتاب الله العزيز في الحياة، وفي بناء الحضارة الإنسانية عن طريق علم الهندية المدنية فإننا نأمل أن ينبري أخوان لنا، وأخوات في زيادة بيان مساهمة العترة الطاهرة، أئمة أهل البيت عليهم السلام في الجوانب العلمية المختلفة، ومساهمة النوابغ من طلاب العلم ممن ينسب علمه إلى الأئمة الكرام كجابر بن حيان وأمثاله، ونسأل تبارك وتعالى التسديد و التوفيق للجميع.

٣. التواصل المستمر للباحثين في العلوم المختلفة مع القرآن الكريم، زاد من توفيقهم لاختراع ما ينفع الناس، وهذا غيضٌ من فيض بركات من لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه، وفي هذا دعوة حق للعودة إلى الله وكتابه المنزل عل خير أنبيائه صلى الله عليه وآله وسلم ودين الله لا يمنع من التطور كما يتصور بعض المتشدقين، بل هو سلم أمين للنجاة كما حصل ويحصل.

٤. أكرر التنبيه بأن بحثنا لا يدخل في باب الإعجاز العلمي للقرآن الكريم، وهذا بدوره لا يعني أننا ضد هذا التوجه في تعظيم كتاب الله، مع كوننا نقف ضد التسرع والاستعجال في استنباط أصل النظريات العلمية من القرآن ونؤكد على أن قيام الباحثين بنسبة بعض النظريات العلمية إلى القرآن الكريم، ثم تعرض تلك النظريات الى النقد، أو ثبوت خطئها لا يضران بقداسة وعظمة القرآن العزيز، بل يصدر عن استعجال هؤلاء، وغياب دقة النظر لديهم، وقد يكون السبب الرئيس في ذلك –في أغلب الحالات –ابتعاد أولئك الباحثين عن عِدل القرآن وهم الأئمة الأطهار عليهم السلام.

وختاماً نسأل الله العفو الغفور، غفران الزلل، وتقبل صالح العمل، وجعله في ميزان حسناتنا يوم لا ينفع مال ولا بنون إلا من أتى الله بقلب سليم.

والحمد لله رب العالمين

مصادر البحث:


القرآن الكريم

١. الأعلام لخير الدين الزركلي، الناشر: دار العلم للملايين –بيروت، ط٥، ١٩٨٠.

٢. الأمثل في تفسير كتاب الله المنزل، الشيخ ناصر مكارم الشيرازي، الناشر: مدرسة الإمام علي بن أبي طالب عليه السلام، الطبعة الأولى، التصحيح الثالث، ١٤٢٦هـ.

٣. الهندسة والمهندس، المهندس محمود الشكرجي، منشورات عويدات، بيروت –لبنان، ط ١، ١٩٦٤.

٤. تركز صناعة الطابوق في محافظة بغداد دراسة في الجغرافيا الصناعية، عباس علي التميمي، مطبعة الإرشاد –بغداد، ١٩٧٦.

٥. تفسير القرآن الكريم، السيد عبد الله شبر، راجعه وعلق عليه السيد مرتضى الرضوي، الناشر مؤسسة دار الهجرة، قم –إيران، ط٦، ١٤٢٤هـ.

٦. شبكة الانترنت العالمية، مواقع مختلفة.

٧. عصر الظهور، الشيخ علي الكوراني

العاملي، الناشر دار الهدى، ط ١٢، ١٤٢٥هـ-٢٠٠٤م.

٨. في ظلال التوحيد، الشيخ جعفر السبحاني، دار مشعر، ط١، ١٤٢١هـ.

٩. لسان العرب، ابن منظور، الناشر: نشر دار الحوزة، قم -إيران، محرم ١٤٠٥هـ.

١٠. مفردات ألفاظ القرآن، الراغب الأصفهاني، تحقيق صفوان عدنان داوودي، مطبعة كيميا، ط٤، ١٤٢٥هـ.