الفصل السابع

من أوجه الإعجاز في تصميم وتنسيق الجنات الأرضية

على الرغم من أن عملية تنسيق المواقع .Landscape Arch تعد أحد الفنون القديمة قدم الحضارة الإنسانية نفسها، فإنها لم تتشكل كمهنة منظمة حتى القرن التاسع عشر، ويتم تعريف مهنة تنسيق المواقع بأنها المهنة التى تطبق المبادئ الفنية والعلمية فى البحث والتخطيط والتصميم والإدارة للبيئة العمرانية والطبيعية مع الاهتمام بالمحافظة على الموارد الطبيعية لتحسين البيئة كيفا واستخدام الأرض استخداما حكيما[١].

وباستعراض التطور التاريخى لتصميم الحدائق والجنات الأرضية عبر العصور يلفت النظر أنه كان لكل حضارة كبرى طابعا خاصا لتصميم الحدائق يتفق مع طرز مبانيها ومع ما يزرع فى أجوائها من أشجار ونباتات، وهو ما يمكن ملاحظته عند دراسة أسلوب تصميم الحدائق عند قدماء المصريين أو الآشوريين أو الفارسيين أو اليونانيين أو الرومان[٢].

وكما هو معروف فان بيئة الجزيرة العربية والتى نشأ الرسول ﷺ وعاش بها، سواء فى مكة المكرمة أو المدينة المنورة، هى بيئة صحراوية جافة تعتمد على الآبار والعيون المائية كمصدر أساسى للحصول على الماء، لذلك فقد كانت الحدائق فى هذه البيئة

---

(١) أحمد الجيلانى (١٩٩٠). مهنة عمارة البيئة. مجلة البناء، عدد(٥٤)، الرياض، ص ١٦-١٩.

(٢) للمزيد من التفاصيل انظر: يحيى وزيرى (٢٠٠٤). العمارة الإسلامية والبيئة. سلسلة عالم المعرفة، عدد (٣٠٤)، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ص ٢١٠ وما بعدها.

غالبا ما كانت على هيئة بعض أشجار النخيل حول منابع المياه فى البادية، وهو ما يعنى أن الرسول عليه الصلاة والسلام لم ينشأ فى بيئة غنية بالحدائق والبساتين أو بيئة زراعية مما لايؤهله لمعرفة فنون تنسيق وتصميم الحدائق، وهو ما ينفى عنه حتى المعرفة الأساسية بفنون أو خبرات هذا العلم، وهو ما يؤكد على أن ما سوف نعرضه فى هذا الفصل من ملامح اعجازية فى هذا المجال لاشك أنها من لدن العليم الخبير، بعكس ما يدعى المبطلون من أن القرآن الكريم من كلام البشر، كبرت كلمة تخرج من أفواههم إن يقولون إلا كذبا.

وسوف نوضح فى هذا الفصل الملامح الاعجازية الواردة فى بعض الآيات القرآنية التى تشتمل على وصف الحدائق والجنات الأرضية ومنها ما يلى:

١- الآية (٢٦٥) من سورة البقرة والتى توضح الأسلوب الأمثل لاختيار موقع الجنات الأرضية.

٢- الآية (٥١) من سورة الزخرف والتى توضح الأسلوب الأمثل لتصميم الماء فى الجنات الأرضية.

٢- الآيتان (٣٢،٣٣) من سورة الكهف والتى توضح الأسلوب التصميمى الأمثل لمزارع الأعناب.

أولا: الأسلوب الأمثل لاختيار موقع الجنات الأرضية:

يقول الله سبحانه وتعالى: ﴿ وَمَثَلُ ٱلَّذِينَ يُنفِقُونَ أَمْوَٰلَهُمُ ٱبْتِغَآءَ مَرْضَاتِ ٱللَّهِ وَتَثْبِيتًا مِّنْ أَنفُسِهِمْ كَمَثَلِ جَنَّةٍۭ بِرَبْوَةٍ أَصَابَهَا وَابِلٌ فَـَٔاتَتْ أُكُلَهَا ضِعْفَيْنِ فَإِن لَّمْ يُصِبْهَا وَابِلٌ فَطَلٌّ وَٱللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ ﴾[1]، يقول ابن كثير فى تفسيره[2]:" وهذا مثل المؤمنين المنفقين أموالهم ابتغاء مرضات الله عنهم فى ذلك، أى وهم متحققون ومتثبتون أن الله سيجزيهم على ذلك أوفر الجزاء، قال الشعبى:"وتثبيتا من أنفسهم" أى تصديقا ويقينا، أى يتثبتون أين يضعون صدقاتهم، وقوله "كمثل جنة بربوة" أى

(١) البقرة: الآية ٢٦٥.

(٢) انظر تفسير الآية (٢٦٥) فى تفسير القرآن العظيم للإمام ابن كثير.

كمثل بستان بربوة وهو عند الجمهور المكان المرتفع من الأرض وزاد ابن عباس والضحاك وتجرى فيه الأنهار، وقوله "أصابها وابل" وهو المطر الشديد، فآتت أكلها أى ثمرتها "ضعفين" أى بالنسبة إلى غيرها من الجنان، "فان لم يصبها وابل فطل" قال الضحاك هو الرذاذ وهو اللين من المطر، أى هذه الجنة بهذه الربوة لاتمحل أبدا إن لم يصبها وابل فطل، وأيا ما كان فهو كفايتها وكذلك عمل المؤمن لايبور أبدا بل يتقبله الله ويكثره وينميه كل عامل بحسبه، ولهذا قال "والله بما تعملون بصير" أى لايخفى عليه من أعمال عباده شيئ".

ويقول الإمام القرطبى[1]:" الجنة البستان وهى قطعة أرض تنبت فيها الأشجار حتى تغطيها، فهى مأخوذة من لفظ الجن والجنين لاستتارهم، والربوة المكان المرتفع ارتفاعا يسيرا، معه فى الأغلب كثافة تراب، وما كان كذلك فنباته أحسن ولذلك خص الربوة بالذكر، وقال الخليل: الربوة أرض مرتفعة طيبة وخص الله تعالى بالذكر التى لايجرى فيها ماء من حيث العرف فى بلاد العرب، فمثل لهم ما يحسونه ويدركونه، وقال ابن عباس: الربوة المكان المرتفع الذى لاتجرى فيه الأنهار، لأن قوله تعالى "أصابها وابل" إلى آخر الآية يدل على أنها ليس فيها ماء جار، ولم يرد جنس التى تجرى فيها الأنهار، لأن الله تعالى ذكر ربوة ذات قرار ومعين، والمعروف من كلام العرب أن الربوة ما ارتفع عما جاوره سواء جرى فيها ماء أو لم يجر، والوابل هو المطر الشديد، أما الطل فهو المطر الضعيف المستدق من القطر الخفيف".

وفى تفسير الجلالين[2]:" تثمر وتزكو كثر المطر أم قل فكذلك نفقات من ذكر تزكو عند الله كثرت أم قلت"، وقد أخرج مسلم عن أبى هريرة عن النبى ﷺ: "لا يتصدق أحد بتمرة من كسب طيب إلا أخذها الله بيمينه فيربيها كما يربى أحدكم فلوه أو فصيله حتى تكون مثل الجبل أو أعظم".

---

(١) انظر تفسير الآية (٢٦٥) فى تفسير الجامع لأحكام القرآن للإمام القرطبى.

(٢) انظر تفسير الآية (٢٦٥) فى تفسير الجلالين.

*** وجه الإعجاز فى النص القرآنى:**

من الأمور المشاهدة أن سطح الأرض ليس تام الاستواء، فهناك القمم السامقة للسلاسل الجبلية وهناك السفوح الهابطة لتلك السلاسل، حتى تصل إلى السهول المنبسطة والممتدة إلى ما فوق مستوى سطح البحر بقليل، وهذا التباين فى المناسيب وفر عددا هائلا من البيئات التى يتناسب كل منها مع أنواع محددة من صور الحياة، وتحديد بيئة الروابى للجنة المضروب بها المثل فى الآية الكريمة التى نحن بصددها تحديد معجز، لأن هذه البيئة هى أفضل البيئات المعروفة لنمو أشجار الفاكهة ولنمو كل من أشجار الثمار الأخرى كالزيتون واللوزيات والصنوبريات وغيرها، وذلك لأن بيئة الروابى تتميز بلطف مناخها ووفرة مائها وزيادة فرص تعرضها لأشعة الشمس، ولأمطار السماء ولرطوبة الجو ولحركة الرياح، وتجدد الهواء حولها[1].

والأشجار النامية بالروابى، والتى ترتفع عن مستوى سطح البحر ارتفاعا متوسطا يتراوح بين الثلاثمائة والستمائة متر، تتجنب عدة عوامل معوقة للنمو والإثمار الجيد وأسباب المرض، ومن هذه العوامل التقاء الجذور بالمياه الجوفية الذى يحد من نموها، فبعد الأماكن المرتفعة عن المياه الجوفية يزيد من تهوية التربة ويمنع تعفن الجذور، كما أن الأشجار فوق الربوة العالية معرضة للشمس والتهوية والإضاءة الكافية والتلقيح الهوائى مما يحسن إنتاجها، ولو هبت رياح بها أتربة ورمال كما يحدث فى المناطق الصحراوية فان هذه الأشجار تكون بمعزل عن تراكم هذه الأتربة وتجميعها بسبب ارتفاعها، كما أن هذه الربوة تروى عادة بالمطر دون عناء ولا تعب، كما أن المياه الزائدة لن تفسد الزرع لأنه بربوة عالية والصرف ممتاز حول الربوة، وفى حالة عدم نزول الأمطار فان هذه الحدائق تروى بطريقة الرش والرذاذ الخفيف للندى، وفى جميع الأحوال فهذه الحدائق تكون أفضل من أى بساتين أخرى لموقعها المرتفع الممتاز، ولاسيما وأنه يمكن رؤيتها بسهولة من أى مكان[2].

---

(١) زغلول النجار (٢٠٠٣). من أسرار القرآن. جريدة الأهرام (١٦/ ٦/ ٢٠٠٣)، القاهرة، ص١٢.

(٢) نظمى خليل أبو العطا (١٩٨٧). إعجاز النبات فى القرآن الكريم. مكتبة النور، القاهرة، ص١١٢.

فالآية الكريمة قد نبهت إلى البيئة المثلى لزراعة أشجار الثمار ألا وهى بيئة الروابى، حيث أنها أراضى مسطحة مرتفعة دون الجبل وفوق التل، وهذه حقيقة علمية أثبتتها التجارب على مدى عقود متتالية، ووروودها فى كتاب الله الذى أنزل من قبل ألف وأربعمائة عام على نبى أمى ﷺ فى أمة كانت غالبيتها الساحقة من الأميين، وكانت تعيش فى صحراء جرداء قاحلة لا تعرف الجنات ولاتعرف الأشجار المثمرة، غير نخيل التمر وبعض الأعناب إلا فى أماكن محدودة جدا منها، ومن هنا يأتى هذا الوصف القرآنى شاهدا للقرآن الكريم بأنه كلام الله الخالق الذى أنزله بعلمه على خاتم أنبيائه ورسله عليه الصلاة والسلام.

ثانيا: أسلوب تصميم الماء فى الحدائق والجنات الأرضية:

استكمالا لفكرة اختيار الجنات بصفة عامة فى الأماكن المرتفعة للأسباب التى أوضحناها، فإننا نحاول أن نوضح فى هذا المحور علاقة الماء بالجنات الأرضية والأسلوب الأمثل لتصميم الماء فى الحدائق والجنات الأرضية.

فإذا تأملنا أغلب الآيات القرآنية التى ورد فيها ذكر الجنة فإننا نجد أن الأنهار تجرى من تحت الجنات، ومن ذلك قوله سبحانه وتعالى: ﴿ إِنَّ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَعَمِلُواْ ٱلصَّٰلِحَٰتِ لَهُمْ جَنَّٰتٌ تَجْرِى مِن تَحْتِهَا ٱلْأَنْهَٰرُ ۚ ذَٰلِكَ ٱلْفَوْزُ ٱلْكَبِيرُ ﴾[1]، كما روى البخارى فى صحيحه من حديث أبى هريرة عن النبى ﷺ أنه قال[2]:" إن فى الجنة مائة درجة أعدها الله عز وجل للمجاهدين فى سبيله بين كل درجتين كما بين السماء والأرض، فإذا سألتم الله فاسألوه الفردوس فانه وسط الجنة وأعلى الجنة وفوقه عرش الرحمن، ومنه تفجر أنهار الجنة"، والشاهد أيضا فى الحديث النبوى أن الفردوس أعلى الجنة وأن الأنهار تتفجر منه، مما يؤكد على فكرة وجود الجنات بالروابى العالية ووجود الماء تحتها.

---

(١) سورة البروج: الآية ١١.

(٢) الإمام ابن قيم الجوزية (حادى الأرواح إلى بلاد الأفراح): مرجع سابق، ص١٤٧.

ثم نجد أن إحدى الآيات القرآنية تؤكد على أن هذا الوصف غير مقصور على أنهار وماء الجنة فقط، بل يعتبر أيضا الوضع المثالى لعلاقة الماء بالجنات الأرضية كذلك، ونلمح ذلك فى قول الله سبحانه وتعالى على لسان فرعون:" ﴿ وَنَادَىٰ فِرْعَوْنُ فِي قَوْمِهِۦ قَالَ يَٰقَوْمِ أَلَيْسَ لِي مُلْكُ مِصْرَ وَهَٰذِهِ ٱلْأَنْهَٰرُ تَجْرِي مِن تَحْتِيٓ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ﴾[1]، وفى معنى هذه الآية يقول الإمام القرطبى[2]: "أى نادى فرعون رؤساء القبط وعظماءهم لما رأى الآيات الباهرة من موسى وخاف أن يؤمنوا، فقال مفتخرا متبجحا: أليست بلاد مصر الواسعة الشاسعة ملكا لي؟ وهذه والخلجان والأنهار المتفرعة من نهر النيل تجرى من تحت قصوري؟".

ويمكن أن نفهم من قول فرعون فى الآية الكريمة السابقة معنيين[3]:" الأول أن قصور فرعون كانت مبنية على أماكن مرتفعة كالروابى مثلا وكانت فروع نهر النيل فى ذلك الوقت تجرى تحت أو أسفل هذه الأماكن المرتفعة، وذلك لأن النيل فى هذا الوقت إذا أقبل بفيضه فى الصيف امتد فغمر الأرض بمائه فتظل تحت الغمر أمدا يمتد ربع العام، ولذلك فقد عمد المصريون إلى إقامة بيوتهم من فوق رواب تعلو الماء، أما المعنى الثانى هو أن الأنهار كانت تجرى من تحت قصور فرعون بمعنى أنها تخترق بعضا أو أجزاء منها"، وفى الحالتين فان الآية الكريمة تلفت النظر إلى أن الأنهار تجرى من تحت الأماكن والقصور التى كان يبنيها فرعون لتؤكد أن هذا هو الأسلوب الأمثل لتصميم وتنسيق الماء فى المواقع والجنات الأرضية، وذلك لأن هذا الأسلوب يحمى هذه المواقع من الفيضانات أو أن تغمر بالمياه، كما أنه من الناحية البصرية والجمالية يتيح للناظر إلى الماء أن يستمتع بمنظره الذى يدخل على النفس البشرية الراحة والسكون والصفاء.

لقد لفتت المعانى الجليلة السابقة نظر الشيخ الشعراوى، رحمه الله، فيحاول أن

---

(١) سورة الزخرف: الآية ٥١.

(٢) أنظر تفسير الآية ٥١ من سورة الزخرف فى الجامع لأحكام القرآن للإمام القرطبى.

(٣) يحيى وزيرى (١٩٩٢). التعمير فى القرآن والسنة، القاهرة، ص٢٤.

يلفت نظر المصمم المسلم لها فيقول[1]:" إن الجنات التى تجرى من تحتها الأنهار هى من تصميمات الحق وليست من تصميمات الخلق... وعندما نقرأ أن الأنهار تجرى من تحت الجنات بما فيها من قصور فقد يقول قائل: ألا أستطيع أن آخذ من هذه إن كنت مهندسا أضع تصميمات مبانى الدنيا ملفت إلى أنه من الممكن أن تقيم مبانى وتجرى من تحتها الأنهار؟.. وذلك ما يحدث فى الدنيا، نحن نقيم القناطر وتجرى من تحتها الأنهار"، إن الشيخ الشعراوى يحاول أن ينبه المعمارى والمهندس المسلم إلى إمكانية الاستفادة من الوصف النموذجى لعلاقة الأنهار بالجنات التى أعدها الله سبحانه وتعالى فى الآخرة، ليستلهم منها تصميمات جمالية فى الحياة الدنيا، كما ورد فى وصف الحضارة الفرعونية.

لقد أدى هذا التنبيه إلى لفت نظر وفكر مقدم هذا البحث بصفته مصمما معماريا إلى استلهام فكرة الأنهار التى تجرى تحت الجنات، فى تصميم وتنسيق أحد المواقع الخاصة بإحدى الشركات بمدينة العاشر من رمضان، وذلك من خلال التصميم الذى أعده للمسابقة المعمارية التى قامت بها الشركة، وتم تحكيمها عن طريق بعض أساتذة الجامعة المتخصصين، وبفضل الله سبحانه وتعالى حازت هذه الفكرة على قبول لجنة تحكيم المسابقة وفازت بإحدى جوائز هذه المسابقة، انظر التصميم شكل (٣١).

إن إحدى ثمار البحث فى مجال الإعجاز العلمى للقرآن والسنة، أن يستعين الباحثون والمتخصصون كل فى مجاله، بما يرد من إشارات علمية يمكن أن تفيد المجتمع الانسانى بصفة عامة والمجتمع الاسلامى بصفة خاصة، من أجل خدمة البشرية وعمارة الأرض العمارة الصالحة الفاضلة التى أرادها الله سبحانه وتعالى من الانسان خليفته على الأرض.

---

(١) خواطر الشيخ الشعراوى (١٩٨٥). جريدة اللواء الاسلامى- عدد(١٧٩)، القاهرة، وانظر أيضا: يحيى وزيرى (١٩٩٠). خواطر الشيخ الشعراوى حول عمران المجتمع الاسلامى. مكتبة التراث الاسلامى، القاهرة، ص٦١ وما بعدها.

شكل (٣١)

صورتان لماكيت يوضح أسلوب تصميم وتنسيق أحد المواقع بشركة بمدينة العاشر من رمضان، واختيار الحديقة فى المستوى الأعلى والماء والنوافير فى المستوى الأسفل، واستلهام هذه الفكرة من وصف الجنات التى تجرى تحتها الأنهار الذى جاء فى بعض الآيات القرآنية[١].

---

(١) من تصميم مؤلف الكتاب.

ثالثا: الأسلوب الأمثل لتصميم مزارع الأعناب:

يقول الله سبحانه وتعالى: ﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَٰوِرَٰتٌ وَجَنَّٰتٌ مِّنْ أَعْنَٰبٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَآءٍ وَٰحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِي ٱلْأُكُلِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأَيَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾[1]، يقول الإمام ابن كثير فى تفسير هذه الآية الكريمة[2]:" أى أراض يجاور بعضها بعضا مع أن هذه طيبة تنبت ما ينفع الناس وهذه مسبخة مالحة لاتنبت شيئا، ومدخل فى هذه الآية اختلاف ألوان بقاع الأرض فهذه تربة حمراء وهذه بيضاء وهذه صفراء وهذه سوداء وهذه محجرة وهذه سهلة وهذه مرملة وهذه سميكة وهذه رقيقة والكل متجاورات، وهذه بصفتها الأخرى فهذا كله مما يدل على الفاعل المختار لا اله إلا هو ولا رب سواه".

والشاهد فى هذه الآية الكريمة أنها تبين طبيعة الاستصلاح الزراعى وترسم الملامح العامة لنظام زراعى شامل ومتكامل خاص بالبيئة الصحراوية، حيث العوامل جد قاسية، فأقرت هذه الآية بأن هذا النظام يتكون من ثلاثة عوامل أساسية هى: النخيل والزرع والأعناب، وفى نفس الوقت تمثل هذه الزراعات نسيج ايكولوجى (بيئي) رائع متكون من ثلاثة طبقات نباتية مختلفة[3]:

١- الزرع: الطبقة العشبية.

٢- الأعناب (أو الأشجار المثمرة بصفة عامة): الطبقة الجنبية.

٣- النخيل: الطبقة الشجرية.

لكن الآية الكريمة السابقة لم توضح طريقة الترابط والعلاقة التصميمية بين الطبقات الثلاث السابقة، ولكن الله سبحانه وتعالى قد فصل وبين موقع كل طبقة من هذه الطبقات الثلاث فى موضع آخر من كتابه الكريم، بحيث صاغت هذه

---

(١) سورة الرعد: الآية ٤.

(٢) انظر تفسير الآية ٤ من سورة الرعد فى "تفسير القرآن العظيم" للإمام ابن كثير.

(٣) محمد بن الهادى الشيخ (٢٠٠٤). النظام الزراعى فى القرآن والسنة بين مظاهره الاعجازية وأشكاله التطبيقية. كتاب أبحاث المؤتمر العالمى السابع هيئة الإعجاز العلمى فى القرآن والسنة بدبى، المجلد الثالث، مكة المكرمة.

الآيات الملامح الأساسية للنظام الزراعى المتكامل فى إطار من التدرج المنطقى والعلمى لامثيل له فى أى نظام زراعى آخر.

وتتضح هذه المعانى السابقة فى قوله تعالى: ﴿ وَٱضْرِبْ لَهُم مَّثَلًا رَّجُلَيْنِ جَعَلْنَا لِأَحَدِهِمَا جَنَّتَيْنِ مِنْ أَعْنَابٍ وَحَفَفْنَٰهُمَا بِنَخْلٍ وَجَعَلْنَا بَيْنَهُمَا زَرْعًا ۝٣٢ كِلْتَا ٱلْجَنَّتَيْنِ ءَاتَتْ أُكُلَهَا وَلَمْ تَظْلِم مِّنْهُ شَيْـًٔا ۚ وَفَجَّرْنَا خِلَٰلَهُمَا نَهَرًا ﴾[1]، والشاهد فى الآيتين الكريمتين أن الله سبحانه وتعالى جعل حول الأعناب النخل ووسط الأعناب الزرع، وأجرى وشق وسط الجنتين نهرا[2].

***الإعجاز العلمى فى النص القرآنى:**

يعد النظام الزراعى المذكور فى الآية الكريمة تركيبة نباتية فريدة من نوعها فى مجال تصميم وتنسيق جنات الأعناب، وذلك لأن الوصف والترتيب الوارد فى الآية القرآنية قد راعى العوامل البيئية التى تؤثر على زراعة العنب، ونوضحها فيما يلي[3]،[4]:

١ - درجة الحرارة:

تعتبر درجة الحرارة من أهم العوامل الجوية فى تحديد زراعة العنب، حيث يحتاج النبات صيف دافئ جاف نسبيا والشتاء المعتدل، ولاتوافق زراعته الصيف الرطب كما لايقاوم الشتاء الشديد البرودة، وكما ذكرت كتب التفسير فان القصة التى حكاها القرآن كانت فى منطقة تتوافر فيها كل العوامل المذكورة، بالإضافة إلى أن وجود الزرع بين أشجار الأعناب له خاصية التقليل من أثر الإشعاع الشمسى

---

(١) سورة الكهف: الآيتان ٣٢، ٣٣.

(٢) انظر تفسير الآيتين ٣٢، ٣٣ فى "الجامع لأحكام القرآن" للإمام القرطبى.

(٣) محمد طاهر موسى (٢٠٠٤). الإعجاز العلمى فى تصميم مزارع الأعناب. كتاب أبحاث المؤتمر العالمى السابع للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة بدبى، المجلد الثالث، الهيئة العالمية للإعجاز العلمى فى القرآن والسنة، مكة المكرمة.

(٤) محمد بن الهادى الشيخ : المرجع السابق.

الساقط مباشرة على التربة مما يحسن من المناخ المصغرmicro climate فى هذا النظام الزراعى.

٢ - الرطوبة والأمطار:

تحتاج زراعة العنب إلى صيف جاف أى نسبة رطوبة منخفضة فى فترة تكوين الثمار، أما فى فترة الشتاء فلا مانع من توفر نسبة رطوبة عالية خصوصا على هيئة أمطار، ولاتؤثر أمطار الشتاء مباشرة على العنب ولكن يمكن اعتبارها كاحتياطى ماء متجمع فى التربة، فإذا كانت كمية الأمطار الساقطة فى الشتاء أقل من ١٥٠ ملليمتر، فيجب الرى قبل الدورة الخضرية، وهذا يستلزم وجود مصدر للماء بالأرض وهو ما أشارت إليه الآية الكريمة: " وفجرنا خلالها نهرا"، أى أشارت إلى وجود نهر جار بين جنتى الأعناب.

٣ - الرياح:

تتأثر زراعة العنب بفعل الرياح، ويتوقف هذا التأثير على اتجاهها وشدتها وسرعتها والفصل التى تهب فيه، فالرياح الباردة القوية والمصحوبة بالأمطار أو الجافة تكون ذات تأثير ضار يمكن تقسيمه إلى:

أ- ضرر ميكانيكى: حيث أن الرياح الشديدة قد تعمل على اقتلاع الأشجار حديثة الزراعة بأكملها، حيث يكون المجموع الجذرى فيها سطحى، والجذور لم تثبت بعد فى التربة ويحدث ذلك بكثرة فى الأراضى الرملية والخفيفة.

ب- عامل التعرية: حيث تسبب الرياح الشديدة إزاحة طبقات التربة السطحية حول المجموع الجذرى، مما يسبب جفاف الجذور وضعف التربة حول الأشجار.

ج- الضرر الفسيولوجى: ويحدث عند هبوب رياح جافة، حيث يحدث اختلال فى التوازن المائى من جراء زيادة نسبة النتح عن الامتصاص، ولهذا تتساقط نسبة كبيرة من الأزهار والثمار وبالتالى تقل نسبة المحصول.

لكل ما سبق فان الرياح تمثل عامل خطورة ليس فقط على أشجار العنب ولكن أيضا على الطبقة العشبية (الزرع)، من هنا أشارت الآية الكريمة إلى استخدام النخيل الذى يحف بجنات الأعناب من كل جانب، والذى يستعمل كمصدات للرياح لحماية الأشجار المثمرة، ثم تقوم الأشجار المثمرة الأقل ارتفاعا من النخيل وتليها فى الترتيب بحماية الطبقة العشبية (الزرع) والتى تعتبر أكثر الطبقات حساسية ضد الرياح، شكل (٣٢).

٤- إن وجود النخيل والأعناب والزرع فى هذا التنسيق للجنات الأرضية له تأثير ايجابى على التربة، حيث أن هذه الطبقات النباتية لها ثلاث مستويات للامتصاص وبالتالى هناك نوع من توازن المواد الكيميائية فى هذه المستويات المختلفة للتربة.

هذه بعض أوجه الإعجاز العلمى فى النص القرآنى الوارد بسورة الكهف والذى أوضح أسلوب تنسيق إحدى الجنات الأرضية، وقد وضع أحد الباحثين تصميما مستلهما من هذا التنسيق فيما أسماه "جنان الصحراء"[1]، بحيث يمكن تطبيقه بالمناطق الصحراوية ويتكون مما يلى، انظر شكل (٣٣):

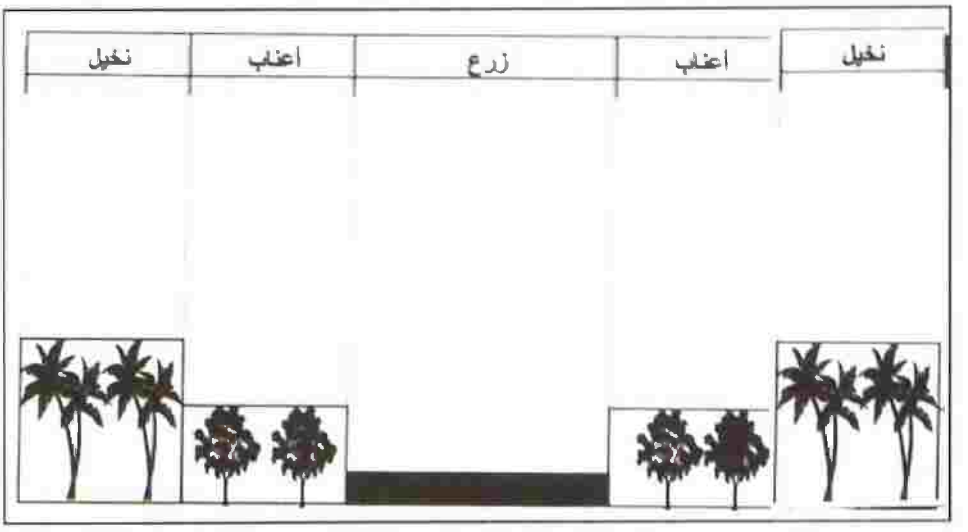
١- الزراعات الكبرى: تتوسط المزرعة وتكون على شكل دائرى نظرا لوسائل الرى المتوفرة (الرشاشات المائية)، ويمكن زراعتها بعدة محاصيل حقلية مثل القمح والشعير والعلف والبطاطا والحمص وغيرها.

٢- الأشجار المثمرة: تتكون من قطعتين (جنتين) تحيطان بالمساحة الدائرية، وفى هذه المساحة يمكن غراسة العنب، والزيتون والرمان والتين ...وغيرها.

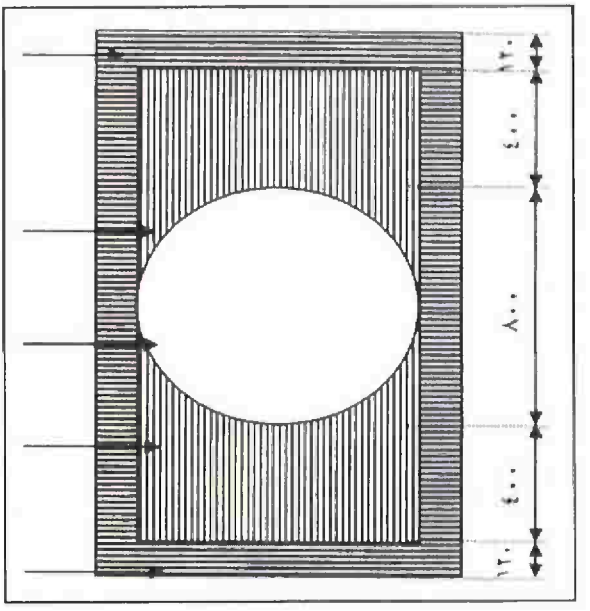
٣- النخيل: وتتكون المساحة المخصصة للنخيل من شريطين مستطيلين يحيطان بالمساحة المخصصة للأشجار المثمرة.

---

(١) انظر: محمد بن الهادى شيخ، مرجع سابق.



قطاع عرضى بالمزرعة



مسقط أفقى.

شكل (٣٢): قطاع ومسقط أفقى يوضحان الترتيب والتنسيق الوارد بالآية الكريمة من سورة الكهف، حيث الزرع فى الوسط ويليه أشجار الأعناب التى تحف بها أشجار النخيل[١].

(١) محمد بن الهادى شيخ: مرجع سابق، ص٢١، ٢٦.