تصميم الغطاء النباتي في الأمكنة الخارجية المفتوحة *

الباب التاسع

أصبح الغطاء النباتي في الأمكنة الخارجية المفتوحة الطبيعية أو الاصطناعية في المدينة العربية المعاصرة يمثل ملمحاً مميزاً من حيث الشكل، والتشكيل، والوظيفة، والجمال، حيث لم يعد تصميم النبات مسؤولية المهندس الزراعي، أو حتى العاملين في تنسيق الحدائق بقدر ما بات تخصصاً ضمن علوم عمارة البيئة، ودرجت عملية التصميم بالنباتات في الأمكنة الخارجية المفتوحة في المدن ضمن مهمات مصمم عمارة البيئة ومهاراته.

تقوم هذه الدراسة على فرضيتين: ١- أن هناك علاقة تبادلية بين نوع الغطاء النباتي المقترح في الأمكنة الخارجية المفتوحة وخصائص هذه الأمكنة الطبيعية من جهة والاصطناعية من جهة أخرى، وأن الخلل في هذه العلاقة يؤدي إلى تشوه نسبي في التصميم النهائي للنبات. ٢- تتشابه مراحل إعداد الغطاء النباتي (بل وتتزامن) مع مراحل إعداد المخطط العام، ويعني هذا التزامن بالاهتمام بمراحل جمع المعلومات، والتحليل، وصياغة الفكرة، وكل مخطط يتطلب فلسفة تصميم بالنبات مستمد من ظروف المكان وعلاقاته التبادلية. وتطرح الدراسة منهجاً أولياً لإعداد مخطط النباتات في المكان يهدف إلى التعامل مع الغطاء النباتي كمكون لعملية التصميم العمراني البيئي. يقوم هذا المنهج على اعتبار أن النبات يقع ضمن منظومة بيئية تتأثر بقوى الطبيعة ممثلة في: المناخ، الماء، التربة، الحياة البرية wild - life من جهة، والقوى التي من صنع الإنسان (المنشآت، المرافق) من جهة أخرى، مع العناية بأن التعامل مع هذا الغطاء النباتي يجب أن يكون في بدايات تصميم الأمكنة الخارجية بهدف تنميتها، أو في المراحل المتأخرة عند الأمكنة الخارجية المشيدة بهدف إعادة تأهيلها. ولعل المساهمة التي تقدمها هذه الدراسة تكمن في تأكيد أهمية دور مهندس عمارة البيئة في مراحل إعداد المخطط العام خاصة في مراحل التفكير في الغطاء النباتي للمكان، ويبدأ دوره عند بيان العلاقات التبادلية بين النبات وقوى الطبيعة وقوى المناخ، مروراً بصياغة معايير إعداد الغطاء النباتي وتطبيقها، انتهاءً بتقديم أسس تصميم إعداد الغطاء النباتي الملائم للمكان. وتؤكد هذه الدراسة على ثلاثة محاور هي: ١- الغطاء النباتي جزءاً أساسياً من مكونات المخطط العام يؤثر / يتأثر بخصائص المكان الطبيعية والاصطناعية. ٢- التباين والاختلاف في طبيعة وشكل ونوع ووظيفة الغطاء النباتي وفقاً لتباين الأمكنة الخارجية المفتوحة ضروري وحتمي. ٣- الالتزام بتطبيق معايير وأسس التصميم بالنبات يمكن من الوصول إلى غطاء نباتي يتمتع بالكفاءة الوظيفية والجمالية والاقتصادية.

* اشترك المؤلف مع م. بدر عبد العزيز في إعداد هذا الباب

obeikandl.com

١. النباتات في بيئات الأمكنة الطبيعية والاصطناعية: مدخل وتقديم

النباتات من أشكال الحياة على سطح الأرض، خلقها (اللّه) سبحانه وتعالى ليسهم في دورة الحياة بين الناس والكائنات الحية، فهي موطن الحياة والغذاء. ويستفاد من الغطاء النباتي في كل الأمكنة المفتوحة الطبيعية والاصطناعية، حيث تأتي قوة تغير الغطاء النباتي ضمن التأثير على الاتزان البيئي، فهي تحقق التوازن بين الأكسوجين وثاني أكسيد الكربون، كما تمكن من تحقيق التعايش والتآلف بين الكائنات الحية. وفي البيئة الاصطناعية يسهم النبات في تشكيل المكان وتحديد الفراغ وتوجيه الحركة وتحقيق الجمال والراحة والهدوء، وتتضمن بيئات الأمكنة الخارجية المفتوحة نوعين من تواجد النباتات هما: بيئات الأمكنة الطبيعية و بيئات الأمكنة الاصطناعية، وفي كل منهما تتباين توزيعات النباتات وتأثيراتها.

١. ١ النباتات في بيئات الأمكنة الطبيعية

خلق اللّه سبحانه وتعالى الكون في اتزان وتناسق بين كل عناصره، والمشاهد المتتبع للمناظر الطبيعية في البيئات الطبيعية الخارجية المفتوحة خاصة الغطاء النباتي فيها، يرى عجباً من تدبير الخالق سبحانه وتعالى. فالاتساق باد في اختيار الأنواع المتوافقة مع بيئة المكان سواءً من ناحية المناخ أو الملائمة لحالة التربة أو لنوع المياه أو لطبيعة الحياة البرية أو الوظيفة والتوافق مع المكان وعناصره المشيدة. كل شئ خلقه (اللّه) سبحانه وتعالى في مكانه بمقدار، وأنه من الصعوبة تغيير أو تبديل الأمكنة أو الأنواع وإلا اختل النظام كله، ويظل النبات ضمن المنظومة البيئة مؤثراً و/أو متأثراً بقوى الطبيعة كالمناخ والماء والتربة والحياة الفطرية والناس. (الشكل ١)

(شكل ١) النبات ضمن منظومة البيئة

obeikandi.com

ومن ثم فكل إقليم بيئي ينفرد بمجموعة محددة من النباتات الخاصة به، كما أن هناك مناطق خاصة داخل الإقليم الواحد تنفرد ببيئات نباتية محددة، تلك النباتات، في البيئات الخاصة، تتوزع ضمن ما يطلق عليها العائلات النباتية، وتعرف بأنها "مجموعة النباتات ذات الخاصية المميزة المستمدة من نوع محدد من النباتات يعطيها خاصيتها المميزة، ويكون مؤشراً عن نوع التربة وخصائصها ونسب المياه المتوافرة فيها"[٩]. وهناك نوعين من البيئات النباتية هي؛ بيئة النباتات المحلية، تلك الموجودة في الإقليم أو المنطقة منذ مدة طويلة من الزمن، الأمر الذي جعلها تتكيف مع المكان وأصبحت جزءاً أساسياً فيه، والأخرى الوافدة، التي جلبها الإنسان ضمن مقترحاته للاستفادة من نباتات البيئات الأخرى في بيئة يرى أنها تحتمل أن تتضمن أنواعاً يمكن أن تتكيف مع المكان مع الوقت.[٩]

ويمكن تقسيم الغطاء النباتي ضمن ثلاثة مستويات هي: (الشكل ٢)

الأشجار المرتفعة:
أكبر من ٧ متر
الكونوكربس
السرو
الفيكس
النخيل
الكافور
الجكرنده

الأشجار السفلية (الشجيرات):
من ٤،٥ متراً
السنط القطف
الأكزورة لانتانا
الكاليف تكومارسيه
دورنسته دفلة
سيندالبينا

الغطاء الأرضي:
من ٣٠ –٣٠ سم
الحشائش (النجيل) بأنواعه
الترنانيترا
السجادة الملونة
سلك التليفون

(شكل ٢) مستويات تقسيم الغطاء النباتي

١ . ٢ النباتات في بيئات الأمكنة الاصطناعية / المشيدة

أما في الأمكنة الحضرية الاصطناعية الخارجية المفتوحة في الحضر التي تدخل الإنسان فيها بالبناء والتغيير، فإنها لا تختلف في حقيقة الأمر في احتياجها للتناسق والاتزان في الغطاء النباتي عن الأمكنة الخارجية المفتوحة في البيئات الطبيعية. وتتضمن هذه الأمكنة ثلاثة مستويات هي ذات المقياس الكبير: بمسطحات مفتوحة على مستوى الإقليم أو المدينة أو مجموعة من الأحياء، والمتوسط بمسطحات تتناسب مع أحجام الأحياء والمجاورات السكنية والمنشآت متعددة الاستعمالات كالمستشفيات والجامعات، والصغير: بمسطحات تتناسب مع الأمكنة المفتوحة (الفراغ العمراني) العامة وشبه العامة وشبه الخاصة والخاصة[٩]. واستناداً على ما يُشاهد في الطبيعة من اتزان بين المكان والنبات، من البديهي أن يكون هناك اتفاقاً بين نوع النبات ومكانه، إذن أيضاً من البديهي أن يقوم المصمم بعمل تصنيف لكل الأمكنة التي في المشروع عنده وفقاً لنوع النشاط المتوقع فيها، فعلى الرغم من تشابه المسميات التي اتّفق عليها من الناحية التخطيطية، إلا أنه يظل هناك أحياناً اختلافاً جزئياً، بل وأحياناً أخرى اختلافاً كلياً، فالفراغ شبه الخاص على سبيل المثال، في الفراغات الموجودة تجمعات محدودة من المباني السكنية متوسطة الارتفاع لها نفس اسم الفراغ الخاص أمام محطات التزود بالوقود. ولا يخفي على أحد اتساع الفرق بين النشاطات التي من المتوقع ممارساتها في كل فراغ، حيث يحتاج فراغ السكن إلى نباتات تحقق توفير الخصوصية للمكان وتساهم في تحديد شخصية الفراغ، والجمال، والظلال، أما الفراغ الثاني فهو يحتاج لكل ما سبق بجانب توفير الحماية من التلوث، وتحديد المداخل وإظهارها. ولكن هل من المفترض أن تتشابه أنواع النباتات المستعملة في كلا الفراغين أم تتباين لتلاءم الاحتياج في كل منهما ؟ (الشكل ٣)

فراغ عام: موقف سيارات **فراغ عام: حديقة**

كلا الفراغين هو فراغ عام public space لكن اختلفت النشاطات التي يمكن ممارستها في كل منهما:

- الفراغ الأول موقف سيارات تستخدم فيه الأشجار الكثيفة دائمة الخضرة، ذات شكل واحد، بهدف توفير الظل اللازم للسيارات. مع توفير الإمكانية لحجب المكان من الناحية البصرية.
- الفراغ الثاني لممارسة نشاطات الترفيه واللعب مثل الحدائق العامة، وفيها يستخدم الغطاء النباتي الذي يسمح بتوفير الجمال والهدوء والراحة، واستخدم النخيل كمحدد للفراغ للسماح بالرؤية، مع الاستعانة بالأشجار والشجيرات التي تسمح بتحقيق فكرة التنوع والجاذبية.

(شكل ٣) تباين الغطاء النباتي في فراغ تجمعات السكن والحدائق

وعادة يبحث المصمم البيئي عن أنواع النباتات التي تتوافق مع وظيفة المكان والنشاطات التي تحدث فيه، ومن المتوقع أن تتوافق العديد من أنواع النباتات مع النشاطات المقترحة، لكن من المحتمل أن يكون هناك بعض المعوقات في الموقع تجعل من عملية المفاضلة بين نبات وآخر أكثر تعقيداً ممثلة في؛ محددات المناخ، نوع التربة، ملوحة المياه أو عدم توافرها، ارتفاع كلفة بعض الأنواع وندرة البعض الآخر، أو صعوبة تواجدها في المكان، مشاكل المحافظة والصيانة على الغطاء النباتي المتعايش مع المكان. وتكون مسألة المفاضلة في النهاية متروكة لخبرة المصمم وقدرته على الانتقاء والتوفيق لإحداث اتزان بين المكان والنبات. وعلى المصمم أن يراعي أن الاختيار تابعاً لظروف المكان والاحتياج والقدرة على الإبداع، أما التجربة في حدود المقبول والمنطقي مطلوبة، فهل من الضروري استعمال ذات الأنواع من نخيل (الواشنطونيا) إذا كان الغرض تشجير الطرقات السريعة ؟ أو استخدام شجيرات (التامريكس) حول حدود المباني؟

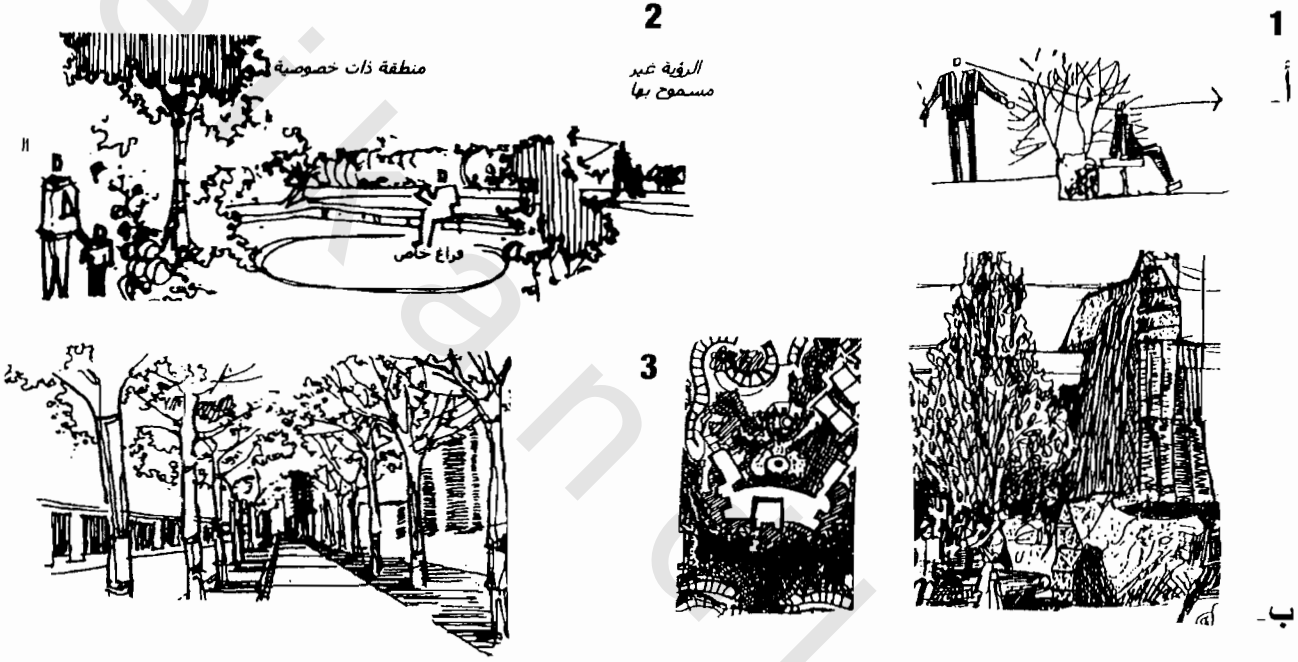
وفيما يلي بعض أشكال الاستفادة من الغطاء النباتي:

أ- تلعب النباتات دوراً في مواجهة قوى الطبيعة منها: توفير الظلال في الفراغ العمراني ومسارات الحركة، التحكم في حركة الرياح (الاعتراض، التنقية، تغيير المسار وتوجيهها)، التحكم في تآكل التربة وتثبيتها (تشابك النباتات للحد من حركة الهواء وتثبيت الجذور للتربة)، تكوين موطن بيئات الحياة البرية (توفير الغذاء والمكان)، الحفاظ على الطاقة، أو توفير حاجز لمنع التلوث الضوضائي أو الغازي. (الشكل ٤)

١- توفير الظلال ٢- التحكم في حركة الرياح ٣- تثبيت الجزور للتربة ٤- تكوين موطن الكائنات الحية ٥- توفير حاجز لمنع الضوضاء

(شكل ٤) النباتات وقوى الطبيعة

ب- تعمل النباتات كعناصر للتصميم العمراني الحضري: فهي تستخدم كمحـــدد للفراغ العمراني (أفقياً ورأسياً)، وهو محدد يتمـــيز بجمالـــه الطبيعي المتغير أيضاً بتغير فصول السنة، كما أنها تستعمل لتوفير الحواجز البصرية لتأكيد خصوصية بعض الأماكن، أو الفصل بين النشاطات غـــير المتوافقة، ويشكل الغطاء النباتي ملمحاً يساعد على إبراز البعدين الأفقيين للمكان (المفروش على الأرض)، وبنفس القدر من الأهمية يشـــارك في تمييز البعد الثالث (الارتفاع. (الشكل ٥)



١- استخدام الحاجز النباتي بقصد تحقيق الخصوصية لفراغ محدد يجب عمل:

أ - حاجز بصري: يجب أن يكون الحاجز النباتي ذو ارتفاع كافٍ فوق طول الشخص العادي.

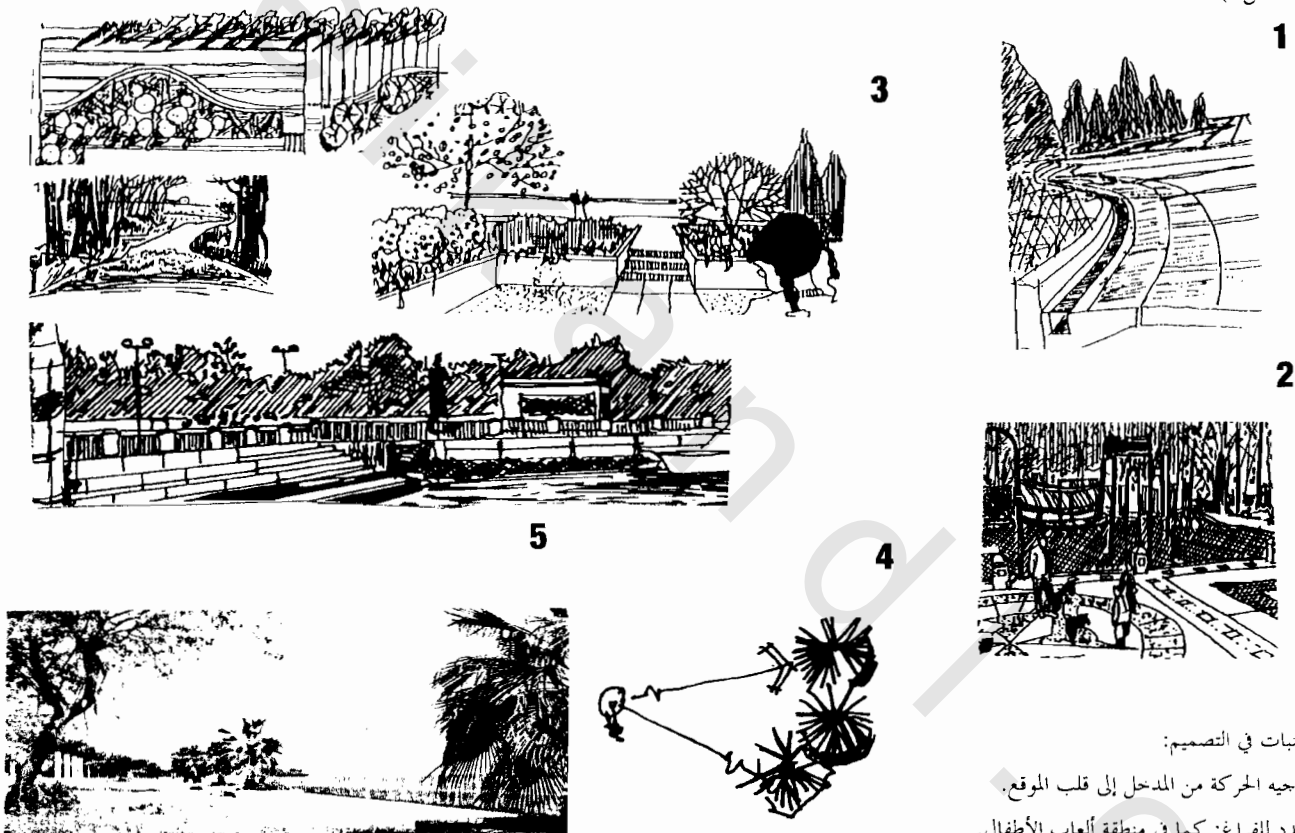
ب - حاجز سمعي: يجب أن يكون الحاجز النباتي كثيف يحد من نقل الأصوات من الخارج إلى الفراغ المراد حمايته.

٢- يمكن الاستعانة بالشجيرات shrubs من الياسمين الهندي والجهنمية والقطف.

٣- النبات وتمييز البعدين الأفقيين وبيان البعد الثالث.

(شكل ٥) النباتات والتصميم العمراني البيئي

ج- يلعب تصميم الغطاء النباتي دوراً في صياغة المفهوم الفكري للمخطط العام خاصة، إذا كانت المسألة متعلقة بالإدراك المرئي ودعم الطابع البصري للمكان، وحينما لا يكون للنبات هذا الدور الفاعل في توجيه فكر التنمية والبناء، فتُبنى الفكرة على أن تحتل النباتات مكاناً مهماً لتحديد المحاور الوظيفية- البصرية على محاور الحركة الرئيسة والفرعية، فيكون العنصر النباتي مسيطراً في بدايات ونهايات هذه المحاور كنقاط انطلاق ووصول. (الشكل٦)



- استخدام النبات في التصميم:

١ - توجيه الحركة من المدخل إلى قلب الموقع.

٢ - محدد للفراغ: كما في منطقة ألعاب الأطفال.

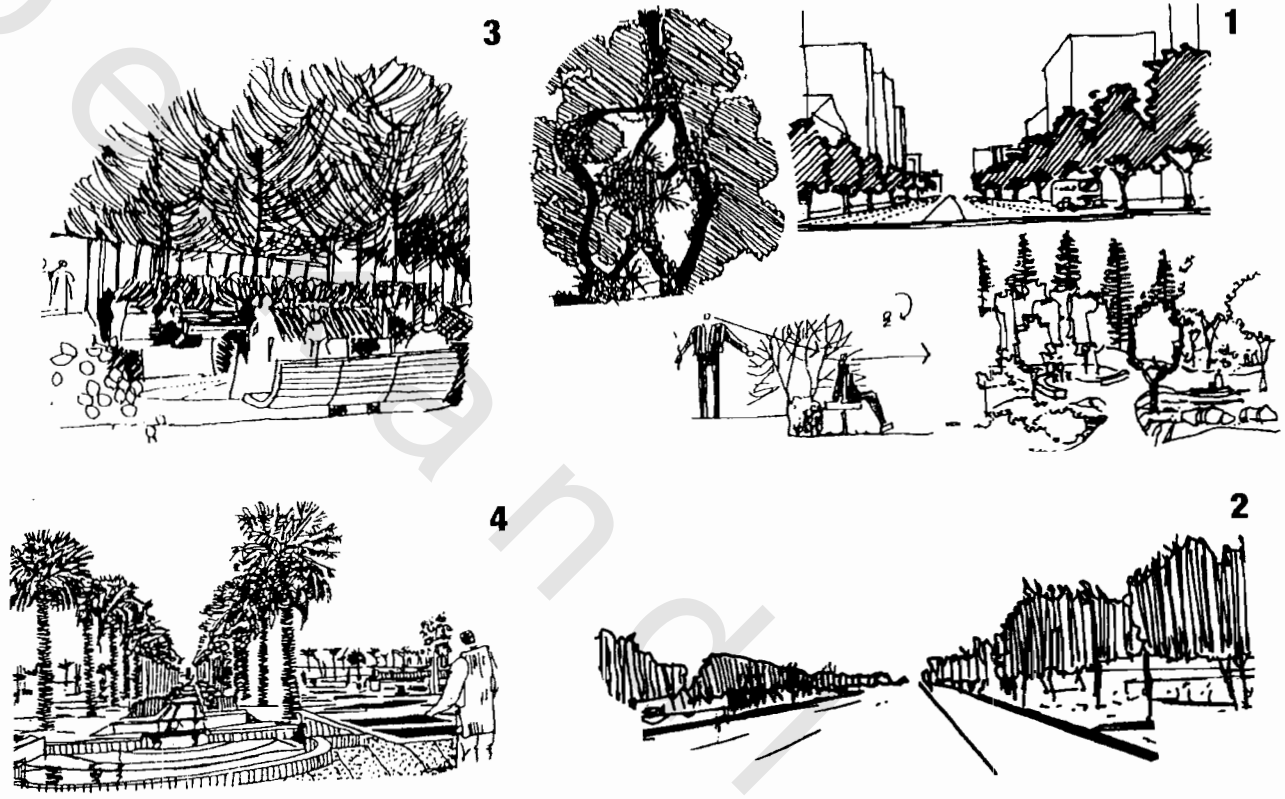
٣ - تأكيد المحور الوظيفي/ البصري لمنطقة المدخل الرئيسي.

٤ - خصوصية سمعية وبصري.

٥ - جماليات المكان: إضفاء البهجة واللمسة الطبيعية على المكان.

(شكل ٦) النباتات وفكر المصمم البيئي: المفهوم والفكرة [من مشاهدات الباحث]

د- كما تقوم النباتات بدور مهم في إعادة تشكيل خط السماء وإظهار العلامات المميزة في المكان. (الشكل٧)



١- تستخدم الأشجار لتكوين الفراغ العمراني الخارجي، و تستخدم الجذوع والأغصان كمحدد رأسي للفراغ،و استخدام الأشجار لتأكيد المحاور الوظيفية/ البصرية.

٢- تستخدم مجموعات من النباتات (أشجار- شجيرات) لخفض الإزعاج الناتج عن حركة السيارات على الطرق السريعة.

٣- النبات لتشكيل الفراغ لتحديد الخصوصية عند مناطق الجلوس.

٤- تستخدم الأشجار لتكوين الممرات promenade التي تستخدم في التنزه كممشى، كما في الأسواق أو على شاطئ البحر.

(شكل ٧) النباتات وفكر المصمم البيئي: تصميم عمراني [من مشاهدات الباحث]

٢. تصميم الغطاء النباتي في مجال عمارة البيئة: القوى– المعايير– الأسس

ضمن مجال تصميم عمارة البيئة تهيئة الأمكنة الخارجية المفتوحة المحيطة بالمنشآت أو التي تقع بينها، سواءً كانت هذه الأمكنة في البيئات الطبيعية أو الاصطناعية، بهدف تحقيق كفاءة الأمكنة الخارجية لتلبية الاحتياج فيه ودعم متطلبات مستعمليه، ويعد النبات أحد مكونات تهيئة الأمكنة الخارجية المفتوحة، كما يعد من القوى المؤثرة على هذه الأمكنة. ناقش الكثير من المهتمين بتصميم المدن تأثير النباتات على عمارة البيئة منهم: (سيموندس) Simonds في كتابيه "عمارة اللاندسكيب: دليل لتصميم وتخطيط المواقع" Landscape Architecture: A Manual of Site Planning and Design في العام ١٩٦١م و"العناصر الأساسية في التصميم" The Basic Elements Of Design في العام ١٩٦٣م. و(لوري) Laurie في كتابه " المقدمة لعمارة اللاندسكيب" An Introduction to Landscape Architecture في العام ١٩٧٥م، وآخرون في كتاب جمعه (كلوستون) بعنوان "تصميم اللاندسكيب بواسطة النباتات" Landscape Design With plants في العام ١٩٧٧م، و(بوث) Booth في كتابه "العناصر الأساسية في تصميم عمارة اللاندسكيب" Basic Elements of Landscape Architectural Design في العام ١٩٨٣م.

٢. ١ القوى المؤثرة على تصميم النباتات

هناك ثلاث قوى أساسية مؤثرة على بيئات الأمكنة الخارجية المفتوحة هي قوى الطبيعية، وقوى المكان وقوى الناس،كل هذه القوىله تأثير مفرد مباشر على النبات، كما أن تداخلاتها معاً تؤثر عليه[٤][٩][١١]:

أولاً– قوى الطبيعية

ترتبط بيئات النباتات بالمناخ العالمي، فتتباين عائلات النباتات تبعاً لخصائص المناخ في كل إقليم. كما يؤثر المناخ على النباتات، فالمناخ الحار وشديد الحرارة يصيب بعض النباتات بالأضرار، وفي المقابل يلطف النبات من المناخ عن طريق رفع الرطوبة أو الحد من حركة الرياح وتوجيه الهواء أو خفض شدة الإشعاع الشمسي بالامتصاص أو توفير الظلال. ولا تستطيع النباتات أن تستمر في الحياة دون تلاءم الماء معها، أمطار أو بحار أوفي الأرض سواء كانت مياه أمطار أو أنهار أو مياه جوفية، ويمتص النبات الماء من المكان ويوفره كغذاء للكائنات الحية الفطرية.

ثانياً– قوى المكان

في البيئات الاصطناعية بات ارتباط المكان بالنبات أساسياً، ليس فقط في البيئات التي تعتمد على النبات كعنصر بنائي في المشروع، بل أيضاً في كل الأمكنة الخارجية المفتوحة لتشكيل المكان وتحديده وتأكيد حركة الانتقال بين النشاطات وتوجيهها الحركة وتوفير الغطاء وتجميل المكان

obeikandl.com

ودعم الطابع البيئي. كما تمكن قوى المكان من تحديد للاستعمالات وتسهيل الحركة والانتقال والتناقض أو التوافق بين القديم والجديد فكلها عوامل تؤثر على اختيار الغطاء النباتي على ضوء تلاؤمه وتوافقه مع المكان أو تعارضه.

ثالثاً- قوى الناس

تختلف متطلبات الناس وسلوكياتهم تجاه الغطاء النباتي وفق الحالات الاجتماعية الثقافية والتربية والعادات والتقاليد: والحالة الاقتصادية من ناحية القدرات المادية. أما النبات فما من شك أنه يؤثر إيجابياً على البشر والكائنات الحية، بداية من توفي الهدوء والراحة إلي بعث الجمال ودعمه، قد تكون قوى الناس في بحتمع محدد دافعاً للاستفادة بالنبات، وفي بحتمعاً آخر دعوة للقضاء عليه.

٢. ٢ معايير التصميم بالنباتات

يمكن تقسيم معايير التصميم بالنباتات إلى نوعين[٧]: أولها- معايير لها علاقة بقوى الطبيعة، ثانيها- معايير لها علاقة بقوى المكان والناس وكلاهما لهما اتصالاً وثيقاً بالآخر. (الشكل٨)

(شكل ٨) هناك نوعين من المعايير عند التصميم بالنبات [من إعداد الباحثين]

أولاً – معايير لها علاقة بقوى الطبيعة

١- الاتزان البيئي environmental equilibrium / tolerance (معيار الاستدامة ومعيار القابلية للإعاشة في الموطن البيئي habitability). ٢- التحكم في المناخ المحلي / الجزئي وتحقيق الراحة الحرارية (معيار التعرض للإشعاع الشمسي، معيار التحكم في الرياح ومعيار توازن الرطوبة النسبية). ٣- الحماية من التلوث الغازي: (معيار التنقية، ومعيار التوجيه). ٤- درجة التحكم بالأرض (معيار قابلية تشكيل السطح، معيار قدرة

التربة على التحمل معيار التحكم في تثبيت التربة soil erection وحركة الرمال). ٥- قياس توازن المياه (معيار التواجد والندرة، معيار العزوبة والملوحة، معيار تلوث المياه).

ثانياً – معايير لها علاقة بقوى المكان

١- التحكم في وظائف الاستخدام (معيار كفاءة الاستفادة من المسطحات، معيار جودة تشكيل الفراغ، معيار تحديد الفراغ، معيار كفاءة الترتيب والتنظيم الفراغي، معيار فاعلية توجيه الحركة عن طريق المحاور الوظيفية، معيار التوجيه البصري).٢- الحماية من الاختلاط والتقارب (معياري الخصوصية البصرية والسمعية، معيار التوازن بين الخصوصية والعمومية). ٣- الأمن والآمان (معيار الحماية). ٤ - تأكيد الطابع والهوية الشخصية للمكان (معيار التفرد / التمايز). ٥- تحقيق جماليات العمران (معيار جودة الإدراك المرئي: التجانس، الملمس، الألوان، الاتزان، المقياس، الشكل، التكوين). ٦- تحقيق اقتصاديات التنمية (معيار التوازن بين التكلفة والعائد ومعيار القدرة المالية). ٧- الاستمرارية (معيار المحافظة والصيانة).

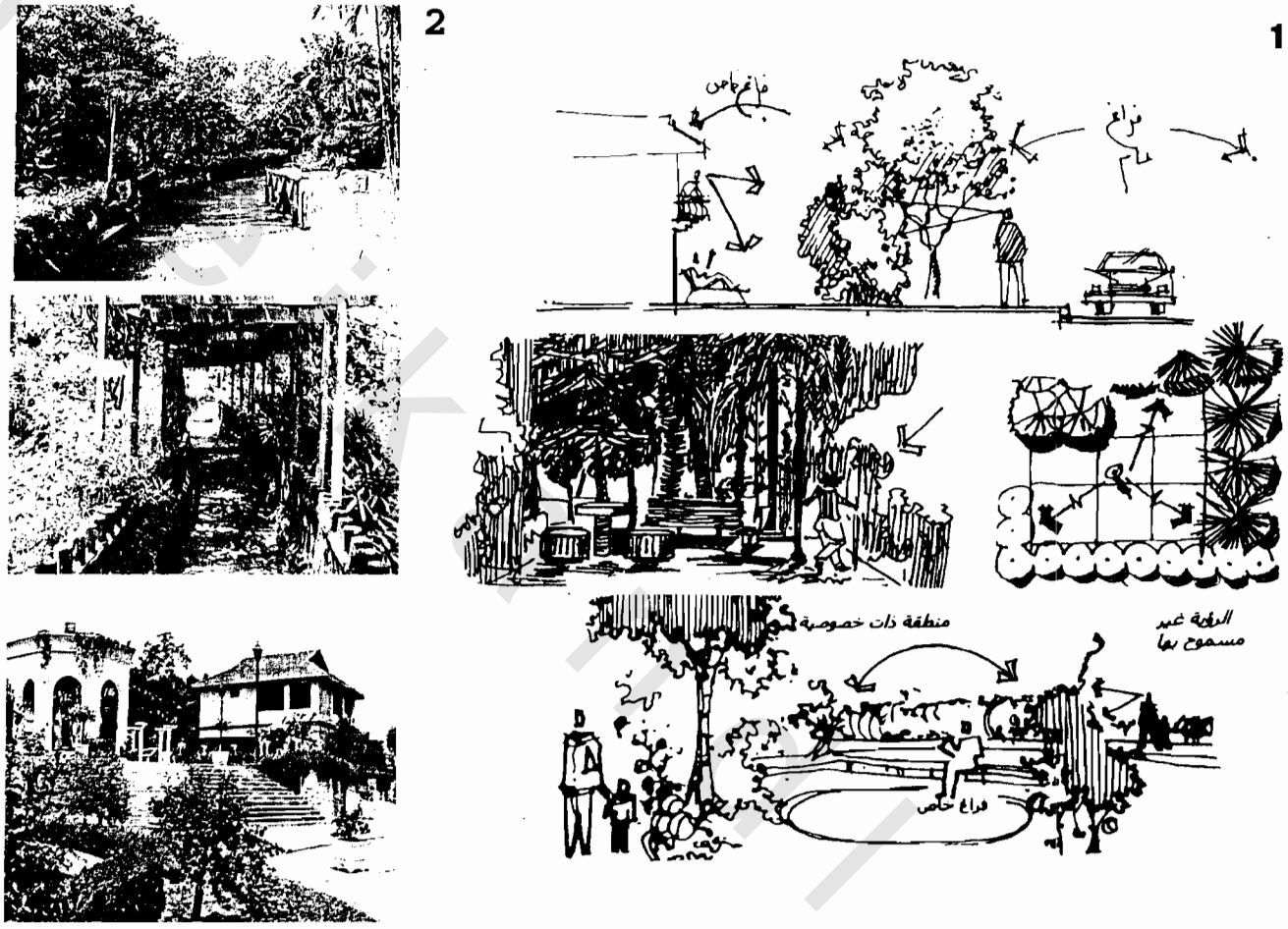
٢. ٢ السمات والملامح المميزة وأسس تصميم الغطاء النباتي في المدينة العربية المعاصرة

هناك بعض الاختلاف في الملامح المميزة لأشكال الغطاء النباتي بين المدينة العربية المعاصرة والأخرى غير العربية، هذا الاختلاف له ما يبرره من ناحية اختلاف القوى المؤثرة أو المعايير أو فكر التصميم، كما أن هذه الملامح يمكن صياغتها وفق أسس تصميم تتلاءم مع المدينة العربية.

أولاً – دراسة مقارنة بين الغطاء النباتي في المدينة العربية والمدينة غير العربية

يقدم هذا المبحث مقارنة لبعض أشكال تصميم الغطاء النباتي في المدينة العربية وغير العربية لبيان بعض الاختلاف في تأثير معايير التصميم الحاكمة لإعداد الغطاء النباتي في كل منهما، و اعتمدت المقارنة على ثلاثة عوامل أساسية هي: النواحي الاجتماعية- الثقافية، والنواحي المناخية، وجماليات المكان، وجاءت نتائج الدراسة المقارنة على النحو الأتي:

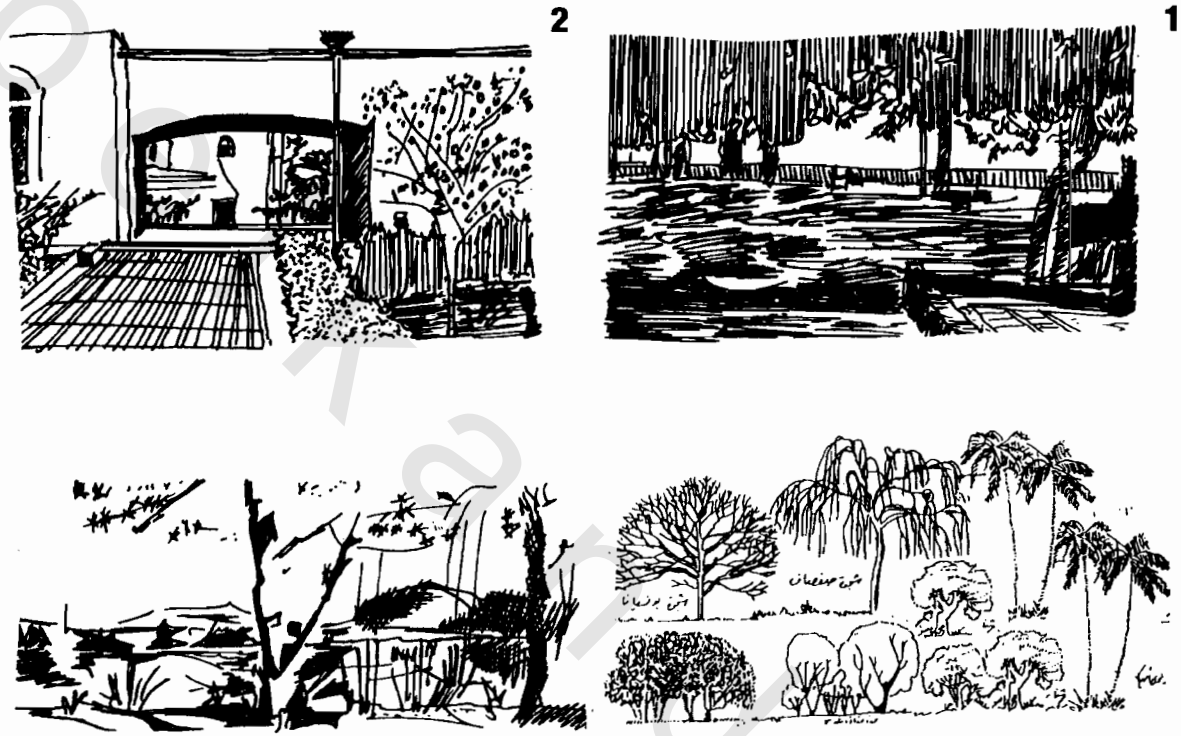
- الاختلاف في **شخصية الفراغ وتحديد ملكيته** وحماية مستعمليه من الغرباء، حيث من أهم المعايير التي تم التركيز عليها عند المقارنة بين المدن العربية وغير العربية هي معيار تحديد الفراغ باستعمال النباتات لتأكيد الخصوصية في المدينة العربية، وتأتي هنا وفقاً لمفهوم الحرمة والحماية من الغرباء، بينما لا تحدد الفراغات بنفس القدر في المدينة غير العربية، حيث الخصوصية هناك تختلف لتكون معنية بتوفير مكان خاص – أي الملكية الشخصية. (الشكل ٩)



١- تستخدم النباتات في المدينة العربية لتحقيق الخصوصية، بينما ٢- تستخدم النباتات في المدينة الغربية لتحديد الملكية أو وفقاً لطبيعة النشاط.

(الشكل ٩) الاختلاف نتيجة لمواجهة التأثيرات الاجتماعية- الثقافية (الخصوصية- الحرمة) [من مشاهدات الباحث]

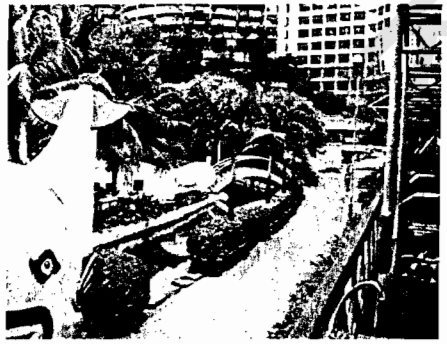
- يظهر التنوع في الغطاء النباتي لمواجهة **التأثيرات المناخية** المتباينة بين حار وشديد الحرارة أو بارد وشديد البرودة في استعمال الأشجار كثيفة الأوراق والمستديمة لتحقيق الظلال في الأولى بينما في الثانية تستعمل الأشجار متساقطة الأوراق للاستفادة بأشعة الشمس، كما تستعمل في الأولى الأحزمة النباتية للحماية من الرياح الجافة والحارة المحملة بالأتربة بينما في الثانية هي للحماية من هبات الأعاصير. (الشكل ١٠)

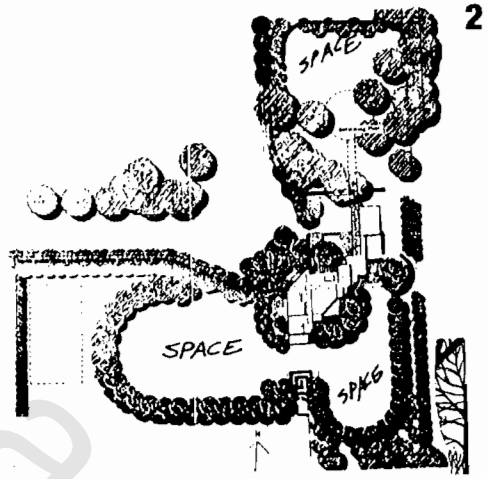


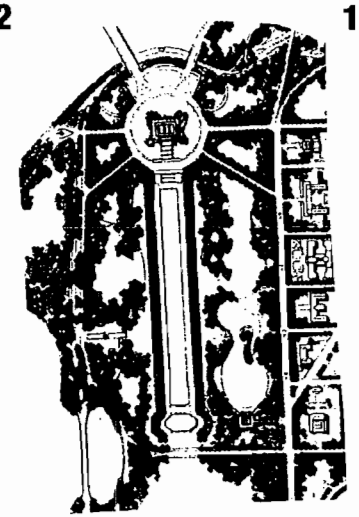
١- استخدام الأشجار كثيفة الأوراق في المدينة العربية لتحقيق الظلال، و٢- استخدام الأشجار ذات الأوراق المتساقطة في المدينة الغربية لتحقيق الاستفادة من الشمس.

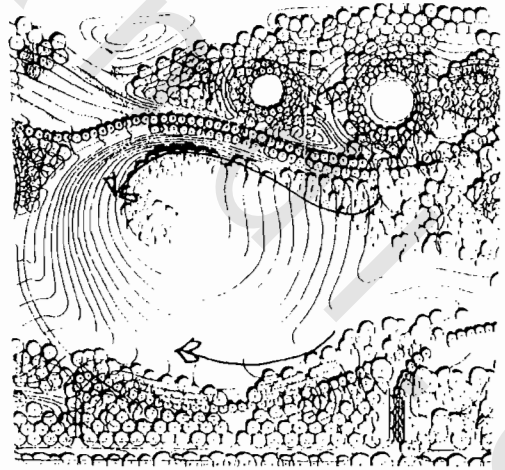
(شكل ١٠) الاختلاف نتيجة لمواجهة التأثيرات المناخية [من مشاهدات الباحث]

- أما من ناحية معايير تحقيق **الجمال** للمكان فهي تكاد لا تختلف في المفهوم بقدر ما تختلف عند التطبيق، ففي كل الأحوال الجمال يعتمد على تحقيق مجموعة من الأسس منها، النسب، الإيقاع ، التكرار، التوازن، الخلفية، العلاقة بين النبات والخلفية ، الألوان، شكل النبات وعلاقته بالنبات الآخر (التكامل والتكوين والتشكيل)، ولكن عند التطبيق قد لا تتواجد في المدينة العربية نفس أنواع النباتات الموجودة في المدن الأخرى، ومن هنا يظهر الاستخدام المميز للغطاء النباتي المحلي وخاصة في أشجار النخيل، بينما يمكن الاستعانة ببعض الأنواع الوافدة التي تتلاءم مع البيئة مثل أشجار الكونوكربس متعددة الاستعمالات. (الشكل ١١)









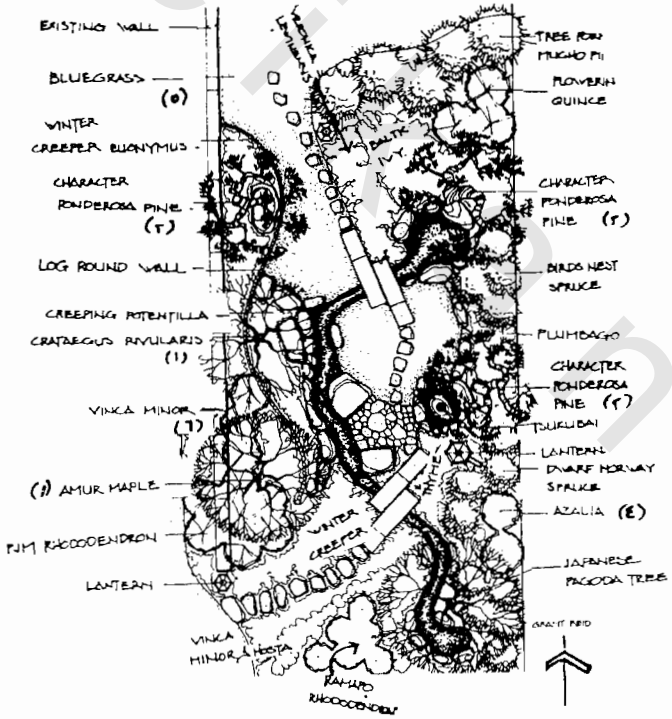
١- استخدام الأشجار لتأكيد المحور البصري / الوظيفي، مع اختلافها مع الأخرى المنتشرة في باقي المشروع، حديقة أمريكية. ٢- استخدام الأشجار لتحديد الفراغات. ٣- استخدام النبات لتوجيه الحركة.

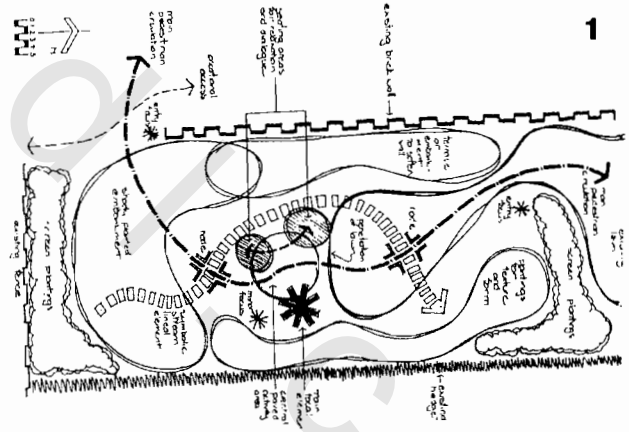
المصدر : Trees in Urban Design, (p.73, 74 and 77)

(الشكل ١١) أمثلة غربية لتأثيرات النبات على الإدراك المرئي وجماليات المكان [من إعداد الباحثين]

ويوضح الجدول (١) و(الشكل ١٢) مثال للغطاء النباتي من حيث الوظيفة والنوع في المدينة اليابانية.

الرقم والوظيفة	النوع
١ – توفير أمكنة مظللة طول العام	*Amur Maple Crataegus Rivularis*
٢ – عنصر جذب بصري مميز	*Character Ponderosa Pine*
٣ – تكوين حاجز بصري للمشروع من جهة الشمال والجنوب ، وتكوين حدود واضحة للموقع	*Mogno Pin* *e Flowering Quince Buckthorn*
٤ – ابتكار جاذبية ومتعة بصرية للمكان عن طريق التنوع في الألوان والأحجام والملمس . التنوع مع التوزيع بشكل غير محدد يدعم الروح الطبيعية للمشروع (الحديقة)	*Baltkivy* *Plumbago* *Lamtern* *Azalia*
٥ – السماح للرؤية باختراق الحديقة تكوين غطاء أرضي توضع عليه العناصر الأخرى والربط بين عناصر المشروع	*Bluegrass*
٦- عنصر جذب بصري عند المدخل تأكيد ممر الحركة وجذب بصري ضعيف للمنطقة الخلفية	*Vimca Minor* *Ramapo Rhododedron*





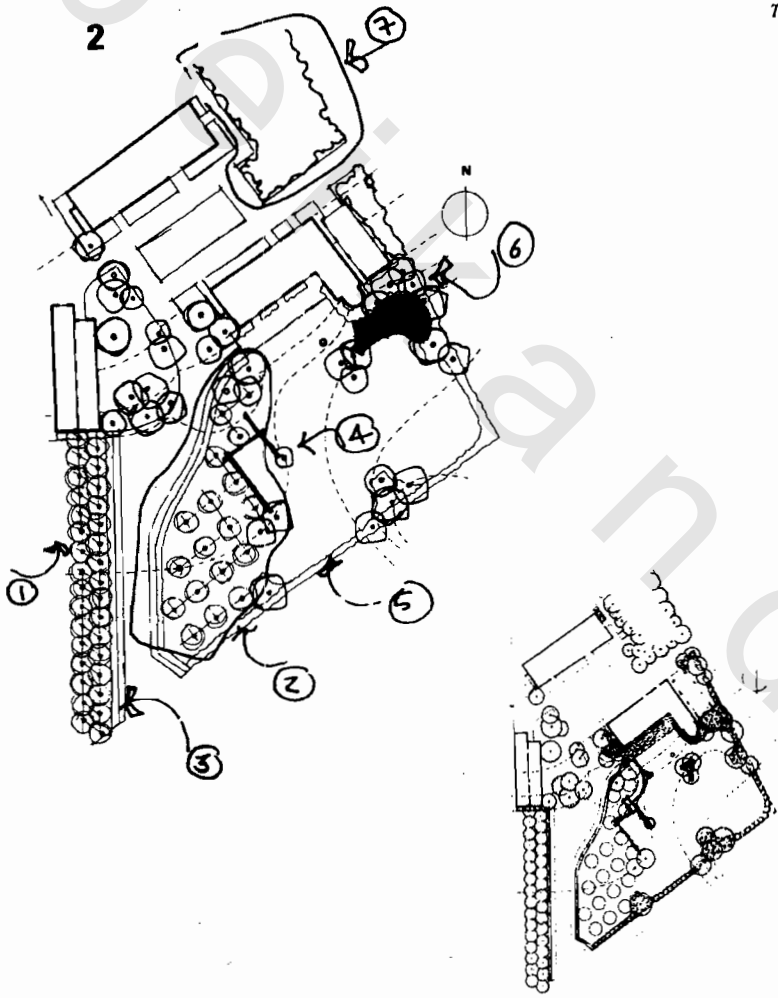
توضح الرسوم التالية كيفية التفكير في استخدام النبات في التصميم.
١- يوضح المفهوم العام والفكرة،
٢- المخطط العام.

- حديقة يابانية صغيرة

(شكل ١٢) تصميم الغطاء النباتي في المدينة اليابانية [من إعداد الباحثين]

ويوضح الجدول (٢) و(الشكل ١٣) مثال للغطاء النباتي من حيث الوظيفة والنوع في المدينة الفرنسية.

الرقم والوظيفة	النوع
١ - الحماية من الرياح الغربية غير المرغوب فيها، وعمل تحديد للفراغ لبيان الملكية بصرياً .عمل خلفية مرئية للمكان، وتأكيد محور حركة السيارات .	صفوف من الأشجار *Tilia platyph yllos*
٢ - عمل توازن مع الأشجار (في النوع الأول) . إضافة روائح للمكان تتناسب مع استخدام الحديقة .	أشجار فاكهة *Malus, Pyrus,Prunus*
٣ - الفصل بين المناطق . حديقة الفاكهة وممر السيارات ، وعمل حاجز بصري ،تدعيم ممر حركة السيارات بصرياً .	*Cigustrum aualifolium 1.5*
٤ - إيجاد عنصر بصري مميز عن طريق الارتفاع الرأسي للأشجار .	*Populus nigra " specimen tree "*
٥ - تحديد فراغ الحديقة . الربط بين العناصر بصرياً .	*Informal mixed hedge*
٦ - الفصل بين الجزء الشمالي للحديقة عن الجنوبي . تعزيز الناحية الجمالية . باختلاف الألوان والأشكال .	*Photinia serrulata*
٧ - عمل إحاطة لمنطقة الحوش الخلفي . حاجز من الرياح الشمالية الباردة . عمل نقطة جذب بصري قوي في نهاية الحديقة . عمل توازن بين عناصر المشروع .	*Titalia platyphyllos*



توضح الرسوم التالية كيفية التفكير في استخدام النبات في التصميم. ١- يوضح المفهوم العام والفكرة، ٢- المخطط العام.

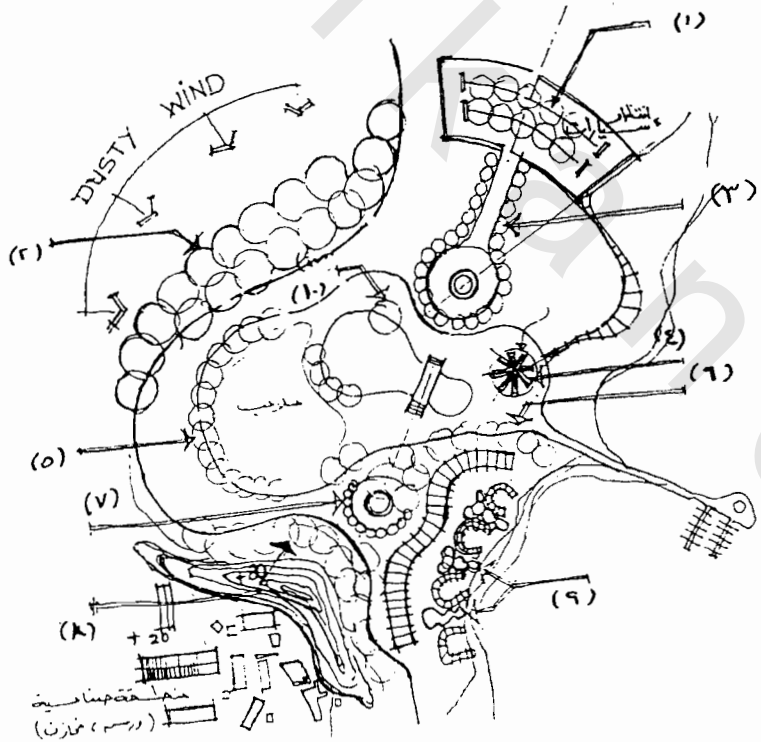
- المصدر: Frederique and Marc Tanguy. Landscape Gardening and The Choice of Plants. University of Press of Virginia, Charlottesville.(P. 45) (1985)

(شكل ١٣) تصميم الغطاء النباتي في المدينة الأوربية

ويوضح الجدول (٣) و(الشكل ١٤) مثال للغطاء النباتي من حيث الوظيفة والنوع في المدينة العربية.

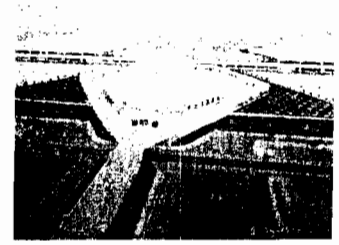
(جدول ٣) مثال للغطاء النباتي في المدينة العربية[١]

الرقم والوظيفة والمواصفات	النوع وأمثلة من المدينة العربية
١ - أشجار ظل *Shade Tree*: شجرة أفقية النمو - دائمة الخضرة *ever green*.	١- فيكس صغير الأوراق _ تين بنغالي _ فيكس مطاط _ فلفل عريض الأوراق _ السدر (النبق)
٢- كاسرات رياح *Wind Break*: شجرة عالية الارتفاع - دائمة الخضرة – كثيفة الأوراق المتشابكة.	٢- الصنوبر _ السرو _ كافور _كانوكربس _ كازورينا
٣ - أشجار لتحديد المحاور الوظيفية – البصرية : شجرة عالية الارتفاع ذات شكل مميز بصرياً.	٣- النخيل _ جوز الهند _ نخيل البلح _ نخيل الواشنطونيا – السرو _ الصنوبر _ الأشجار المزهرة
٤ - نقطة جذب بصري *Space Point Attractive*: شجرة زينة ذات شكل صنوبري توضع كنموذج فردي.	٤- جراكدندا _ بوتسيانا _ بوتينيا (خف الجمل) _ باركيسونيا _ اللوز _ لامان الزهور _ فرشاة الزجاج _ النخيل
٥ - أشجار تحدي الفراغ*Space Definition Trees*: شجرة متوسطة إلى عالية الارتفاع.	٥- فيكس مطاط _ فيكس صغير الأوراق _ بوتسيانا _ كانوكربس
٦ - أشجار الخلفيات *Background Trees*: شجرة متوسطة إلى عالية الارتفاع (وفقاً لحجم العنصر أمامها) – ألوان الأوراق تتوقف على لون العنصر أمامها، ويفضل أن تكون خالية من الزهور أو أي عنصر جذاب.	٦- كانوكربس _ السرو _ جريفيليا – فيكس _ كازورينا
٧ - أشجار الحجب البصري الصوتي *Screening Trees*: شجرة متوسطة إلى عالية الارتفاع – دائمة الخضرة – كثيفة الأوراق ومتشابكة.	٧- كانوكربس _ الكافور _ الصنوبر _ تين بنغالي – فيكس تندا – كازورينا
٨ - أشجار للتشكيل الفراغي *Space Formation*: شجرة متوسطة إلى عالية الأشجار – قد لا تحجب الرؤية – مميزة بصرياً.	٨- النخيل _ الفتنة _ كانوكربس _ النيم
٩ - أشجار بالقرب من المسطحات المائية *Water Bodies Trees*: شجرة متهدلة – ذات نموذج تصويري ذات نموذج فردي.	٩- الصفصاف _ فرشاة الزجاج
١٠ - أشجار لتوفير الخصوصية *Privacy trees*: شجرة متوسطة إلى عالية، دائمة الخضرة - كثيفة الأوراق ومتشابكة - تصلح لتكون بالقرب من المباني.	١٠- كانوكربس _ الصنوبر

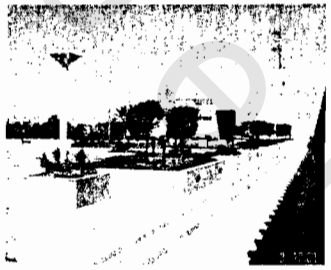


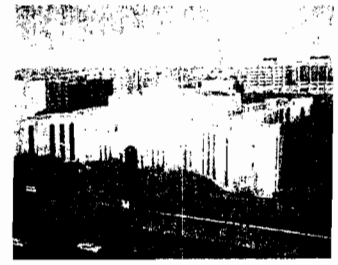
(شكل ١٤) مثال مختار من المدينة العربية [من إعداد الباحثين]

ويوضح (الشكل ١٥) مجموعة من المشاهدات الميدانية المأخوذة من واقع المدينة العربية المعاصرة (مدينة الرياض، بالسعودية) لبيان تنوع استعمال الغطاء النباتي وفق مجموعة من المعايير وأسس التصميم.


1

2


3


4

5

6

7

8

١- النخيل في الساحات العامة.
٢- منظر جمالي في حدائق السطح.
٣- النباتات في أحواض الزهور في الساحات العامة.
٤- النبات حول المباني العامة.
٥- النخيل لتوفير الظلال على مسارات الحركة.
٦- النخيل لتوفير الظلال في جلسات الحدائق الخاصة.
٧- الأشجار على طرق السيارات.
٨- الغطاء الأرضي في الحدائق العامة.

(شكل ١٥) بعض أشكال الغطاء النباتي في المدينة العربية المعاصرة- مشاهدات ميدانية [من مشاهدات الباحث]

obeikandl.com

ثانياً- شروط تصميم مخطط النبات

هناك عدة شروط على المصمم العمراني البيئي الالتزام بها عند تصميم مخطط النباتات:

١- النبات ليس عنصراً مكملاً لتصميم الفراغ بل هو جزء أساسي لا يتجزأ من عناصر بناء البيئة الاصطناعية، وتتكون بنية البناء النباتي من الأنواع الرئيسية فالفرعية ثم المكملة، الدائمة والمؤقتة، وكلها يمكن الوصول إليها بعد معرفة القوى المؤثرة في البيئة التي يصمم لها، وأنواع النباتات المقبولة فيها.

٢- كل مكان يلزمه تصور خاص concept عن غطاؤه النباتي الذي من المفترض تواجده فيه، هذا التصور نابع من طبيعة المكان ونشاطاته الأساسية والمكملة وتابع لشخصية المستعملين وهويتهم الاجتماعية والثقافية وأي خلل في اختيار الغطاء النباتي الخاص بالفراغ يؤدي إلى خلل وظيفي وجمالي واقتصادي أيضاً.

٣- وضع المخطط العام يعد الحلقة الأولى في اختيار التصميم النباتي، لكن على المصمم بعد وضع خطة النباتات دراستها مرات (بالاستناد إلى معايير التصميم) حتى يمكن الوصول إلى مقترح نهائي، بعدها يعود ليقارن بين خطة النبات المقترحة والفعلية في المخطط العام ويقوم بتعديلها بقصد الوصول إلى التشكيل الملائم.

٤- تمكن الاستفادة من تجارب الآخرين عند التصميم في عدم الوقوع في أخطاء عدم الموافقة والتلاؤم، التكرار والنمطية، مع تحقيق إبداع تصميمي على مستوى استعمال النبات خاصاً بالمكان ويمثل إضافة له.

٥ – يجب احترام معايير التصميم، سواءً كانت معايير من الناحية الكمية أو الأخرى النوعية. ومن ثم يجب ترجمة المعايير إلى أسس تصميم تعني بجوانب البدء في عملية إعداد المخطط العام، واختبار كفاءته وقت الإعداد مرة بعد مرة بهدف الوصول إلى أعلى كفاءة.

٦- يجب التعامل مع أي مخطط عام، سواء سادت فيه الأمكنة الخارجية المفتوحة أم كانت مكملة، على أنه القاعدة التي ينطلق منها مفهوم تصميمي جديد لاختيار مواضع الغطاء النباتي وأنواعه وعلاقته مع البناء.

٧ – عند إعداد المخطط العام للنباتات لأي مشروع يجب احترم عدة أساسيات هي [٧]:

١/٧ الحفاظ preserve على النباتات الموجودة في المكان، فالنباتات تحتاج إلى الوقت والجهد والمال لكي تصل إلى الحجم والشكل التي هي عليه، كما أن الإنشاءات المعاصرة تضعف من فرص نمو النباتات بشكل سريع وصحي.

obeikandi.com

٧ / ٢ اختيار النباتات الجديدة يجب أن يكون متوافقاً مع نوع الاستعمال: تشكيل الفراغ، تحديده، توجيه الحركة، توفير الظل، تكوين حاجز بصري، تقوية المنحنيات لتوجيه الحركة السيارة، الغطاء الأرضي.

٣/٧ الأشجار عنصر أساسي trees are the basic عند التصميم بالنبات ومن ثم يجب مراعاة عدة أمور هي: توزيعها في مجموعات لتوفير الإحساس بالطبيعة، لتحديد المكان canopy trees، الاستفادة بالأشجار المتوسطة intermediate trees في حجب غير مدمر undestroy screening، والحماية من الرياح windbreak ولتحقيق التركيز البصري visual interest.

٤/٧ ينما يكون الاستفادة من الشجيرات shrubs لتوفير الحجب في المستويات المنخفضة.

٤/٧ ينما يكون الاستفادة من الشجيرات shrubs لتوفير الحجب في المستويات المنخفضة، وتنقسم الأشجار إلى ثلاث مجموعات: ا- الأساسية theme trees لتكوين التشكيل العام (من ثلاثة إلى خمسة أنواع) تكون متوافقة مع بعضها، و سريعة النمو، وسهلة العناية بها، وغير مكلفة. ب- الثانوية secondary يجب أن تكون متوافقة مع الأساسية وتوفر إحساساً بالطابع الطبيعي. ج- supplementary تستعمل في المناطق المختلفة لتحقيق التمايز. قد يكون التمايز ناتج من الطبيعة كالأراضي المرتفعة، أو الوديان hollow ، أو عند أماكن لها استعمالات عمرانية كالشوارع المحلية أو الأفنية أو في المناطق الهادئة في الحدائق. كل مجموعات الأشجار تساعد على توفير زوايا واتجاهات رؤية جيدة .

٥/٧ استخدام الأشجار على طرق المرور الآلي sheathe، وتستعمل فيها الأشجار من المجموعة الثانوية وتوزع بطريقة عشوائية. أما الشوارع الداخلية فتختار لها الأشجار بما يتوافق مع المكان خاصة مناطق التجمعات traffic nodes يجب رفع درجة بروزهاprominence وتجنب استعمال الشجيرات عند التقاطعات.

٨ – عند تصميم الغطاء النباتي لمشروع محدد في المدينة العربية المعاصرة يجب مراعاة الموقع الجغرافي وتحديد المستعملين،كما تحدد طبيعة المكان والخصائص العامة له، ويراعى في البدايات المبكرة لدراسة المكان العناية بتوصيف أهم الأساسيات التي يجب احترامها سواء على مستوى خصائص السكان ومتطلباتهم أو طبيعة النبات في المكان ومدى تواجده.

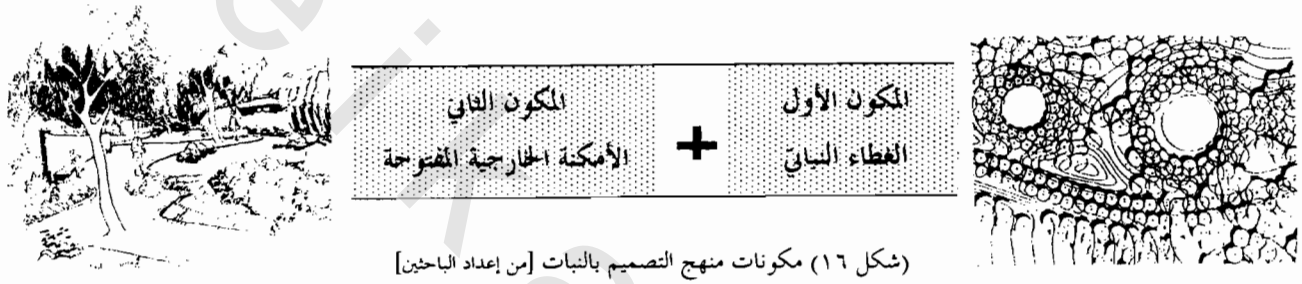
٣. منهج تصميم الغطاء النباتي: المكونات والمراحل والخطوات

يقوم المنهج المقترح لتصميم الغطاء النباتي على محورين أساسيين: أولهما- أن أي منهج يجب أن يكون تركيزه في الأساس على العناصر الرئيسية التي بنيت عليها الإشكالية الخاصة بالدراسة، وإشكالية العمل هنا تدور حول كفاءة العلاقة بين النبات والأمكنة الخارجية المفتوحة.

ثانيهما- أنه منهج بنائي متدرج، يستمد تدرجه من الفهم الواعي لمراحل عملية التصميم design process، والمعروفة بداهة بتجميع المعلومات فالتحليل ومعرفة الخصائص العامة للمكان، فبناء الفكرة ثم إعداد المخطط العام فالتنفيذ والإشغال والمتابعة والتقييم والتقويم.[٨][١٠]

٣. ١ مكونات المنهج

يتركب منهج التصميم بالنباتات من مكونين أساسيين هما: النبات والأمكنة الخارجية المفتوحة. (الشكل ١٦)



(شكل ١٦) مكونات منهج التصميم بالنبات [من إعداد الباحثين]

أولاً – الغطاء النباتي

جزء من الطبيعة وعنصر أساسي فيها، ويمكن تعريفه ووصف أنواعه وخصائصه، وبيان أوجه استعمالاته، ومميزاته وله معارف تصفه باعتباره عنصراً مستقلاً مرة، ومن خلال علاقته بعمارة المكان مرة أخرى، وتتطلب دراسته التعرف على المعلومات التالية:

– **طبيعة الغطاء النباتي:** ا- مستوى الغطاء (أرضي- متوسط الارتفاع- عالي الارتفاع). ب- خصائصه (موسمي- دائم الخضرة- عميق الجذور أو سطحي- يصلح غذاء أم مناظر). ج- قدرته (الحرارة- الجفاف- الرطوبة- العذوبة – الملوحة). د- موطنه (محلي أم وافد).

– **نوع النبات types:** نباتات لها وظيفة في التصميم، نباتات زينة وبستنه.

– **وظيفة النبات:** ا- في الأمكنة الطبيعية لتحقيق التوازن البيئي (غذاء – موطن الكائنات الحية- التحكم في المناخ- خفض التلوث- تثبيت التربة). ب- اصطناعي (لتشكيل الفراغ – توجيه الحركة – تحقيق الخصوصية – توفير أماكن الجلوس- توفير الظلال). ج- تحقيق الإدراك الحسي البصري للمكان (التنسيق- الزينة) والروائح وجماليات المكان ودعم الطابع البيئي.

ثانياً- الأمكنة الخارجية المفتوحة

أحد ثنائية بناء مناطق تجمعات الناس المبني والمفتوح)، ودراسته تتطلب معرفة: [٩]

– **طبيعة المكان:** أمكنة خارجية مفتوحة: ا – على حدود المدن (الأحزمة الخضراء، الأماكن المطلة على البحر، المحميات الطبيعيـــة، أمـــاكن التخييم والتنزه). ب– داخل المدن (الميادين، الساحات، مساحات خضراء / فضاء على المشاع). ج– لها علاقة بمنشآت مبنية (فراغ المدرســـة، المستشفى، ساحات المساجد، ساحات محطات التزود بالوقود). د– بطبيعتها هي مشروعات مستقلة (المنتزهات والحدائق، مدن الملاهي، المتاحف المفتوحة).

– **نوع المكان:** ا – فراغ (عام– نصف عام– نصف خاص – خاص– فراغ انتقالي). ب– معابر الحركة والانتقال (طرق للمـــرور الآلي– مسارات الحركة للمشاة). ج– مواقف السيارات.

– **وظيفة المكان (النشاط / الحدث):** الاستعمال السائد (سكني– تجاري– خدمي– ديني– ترفيهي– مختلط)، والبعد الزمني / التاريخي (منـــاطق ذات قيمة– مناطق تقليدية– مناطق حديثة)

– **التشكيل / التنظيم الفراغي للأمكنة الخارجية المفتوحة:** ا– أمكنة تعد جزء من نسيج البناء (المتضام / المدمج– النقطي، المفتوح) ومتكـــامل معه . ب – أمكنة لها استقلالية عن النسيج (نتيجة التقارب بين القديم والمعاصر، الاستقلالية عن التشكيل). ج– المحاور البصرية: ممرات توجيـــه الحركة (القصبة أو الشارع التجاري). د– أمكنة التجمع / العقد (العلامات المميزة – المجسمات).

٣. ٢ مراحل عمل المنهج

يتكون منهج التصميم بالنبات من أربع مراحل هي: المرحلة الأولى – التحليل والفهم analytical and understandin. المرحلة الثانيـــة – المفاهيم والإعداد conceptual and preparation. المرحلة الثالثة – التنفيذ implementation. المرحلة الرابعة – الاستخدام والتقييم utilization , evaluation.[١٠] (الشكل ١٧)

(شكل ١٧) مراحل عمل منهج التصميم بالنبات [من إعداد الباحثين]

أولاً- التحليل والفهم analytical and understanding:

- **جرد الموقع** site inventory: بداية العمل في المشروع، وتهدف إلى:

١- بيان أماكن توزيع النباتات بالمكان (كثيفة- متوسطة- ضعيفة- غير موجودة).

٢- بيان أنواع النباتات وفقاً للسلالات: الأشكال، الاسم العلمي للنبات، الوظيفة، مناطق الاستعمال.

٣- تحديد العلامات الخطرة للنباتات: كالانقراض واختفاء سلالات بعينها، مناطق الغابات التي من الممكن أن تسبب حرائق، النباتات السامة، والعشبية التي من الممكن أن تتسبب في مشاكل.

٤- بيان أنواع النباتات المستخدمة في الأمكنة الخارجية المفتوحة من خلال التركيز على تحديد عدة نقاط: طبيعة المكان، نوع المكان، وظيفة المكان، التشكيل الفراغي.

- **تحليل الموقع** site analysis:

هناك نوعين من العلاقات: أولهما- مع قوى الطبيعة، وثانيهما- مع البناء المصنوع:

١ - بيان العلاقات التبادلية بين النباتات في المكان وقوى الطبيعة مثل: الخصائص المناخية للموقع (توجيه الرياح وحركة الهواء، أماكن الظلال، خفض السطوع). نوع المياه وطبيعة علاقتها بنوع النبات المستخدم. شكل التضاريس ونوع التربة وتأثيرها على الغطاء النباتي (الشكل والتشكيل). خصائص الحياة البرية وعلاقتها بالبيئات النباتية المتعددة

٢ - بيان العلاقات التبادلية بين النبات وقوى المكان الناشئة عن البناء الاصطناعي، فكل مكان مهام اختلفت طبيعته ونوعه ووظيفته يحتاج تشكيل نباتي خاص به. يفيد تحليل المكان في بيان صحة هذه الفرضية.

ثانياً – ما قبل التصميم pre design **التصورات** conceptual and preparation:

- **برنامج المكونات ومعايير التصميم** program / design criteria:

على المصمم كما يخطط لبيان المنشآت المبنية أو المفتوحة في البرنامج (الأعداد- المساحات- النسب) أن يكون لديه برنامج لتوزيع النبات (تابع لفلسفة التصميم)، وبحيث تصنف الأمكنة الخارجية المفتوحة وفق ما تفرضه طبيعة المشروع، ويضع المصمم بعد ذلك برنامج المكونات

obeikandi.com

الخاص بكل مكان خارجي مفتوح على حدة بالعدد والنوع وطبيعة الاستعمال والمميزات، وفي هذه الخطوة يجب دراسة معايير التصميم بالنبات المناسبة لطبيعة الفراغ، سواء كانت لها علاقة بالقوى الطبيعية أو بقوى المكان أو المستعملين.

– فلسفة التصميم: الفكرة conceptual design / idea:

لعلها الخطوة الأكثر تأثيراً على شكل وتشكيل الغطاء النباتي، ومن ثم على نتاج التصميم النهائي. أيضاً يمكن هنا الاستفادة بمداخل طرح فلسفة التصميم المحصورة في أربعة أنواع هي: التصميم المبني على الوظيفة، التصميم في المكان design in context، التصميم بالاعتماد على التجريد abstraction، التصميم بالقياس analogy.وقبل وضع الفكرة يجب تحديد عدة خطوط إرشادية (تعتبر أساسيات بناء الفكرة) مثل: ١- أنواع الأمكنة المفتوحة ووظائف كل منها (عامة أو خاصة أو للخدمة). ٢- تحديد أنواع مسارات الحركة الموصلة لها. ٣ - اقتراح أنظمة (أشكال وأنواع) التبليط في الأرضيات وأماكن صرف المياه.٤- بيان أماكن الأشجار (التي تم اقتراحها وفق معايير التصميم كالظلال والخصوصية)، وبعدها يتم صياغة الفكرة ورسمها.

وعلى المصمم التركيز على أساسيات بناء الفكرة ذات العلاقة بالنبات مثل: التدرج من الكثيف إلى المتوسط (كفاءة الاستعمال)، التشابه والتباين في الأنماط (التكامل- التضاد)، التدرج في الألوان والتغير الموسمي، عناصر التكوين الرئيسية والخلفيات المميزة، محاور الحركة والتوجيه ونقاط التجمع، الإظهار والإخفاء لعناصر المكان بالنبات، الملمس الناعم أو الخشن، الاستمرارية والاتصال أم الفصل الكلي أو الجزئي.

– إعداد المخطط العام master plan

التعامل مع تنفيذ الفكرة كحقيقة ملزمة، يتكامل فيها المبني مع المفتوح، تبني تشكيل متميز أو تهدمه، وهي مرحلة الانتقال إلى التفاصيل، ونقل التصورات والرموز والأشكال في مرحلة الفكرة إلى خطوط واقعية. تمثل مرحلة إعداد الغطاء النباتي جهداً مهماً بل وأساسياً عند عمل أي مخطط عام لكان مفتوح في نطاق عمراني طبيعي أو اصطناعي مشيد، إذ أنه من الضروري إذا كان الأمر له علاقة بالبيئة الخارجية أن يكون النبات من أساسيات مفهوم التصميم.

فالنبات يشكل ملمحا مهما يساعد على تعريف / تحديد شخصية الفراغ space definition وإبراز البعدين الأفقيين للمكان (المفروش على الأرض) two dimensions وبنفس القدر من الأهمية يشارك في تمييز البعد الثالث (الارتفاع) للمكان third dimensions مع المنشآت الأخرى. بل أن هذا الغطاء هو الذي يضفي على المكان الراحة والحماية وتلبية الاحتياج والجمال. ولتحقيق أعلى كفاءة في مرحلة تصميم الغطاء النباتي يجب العناية بالتعرف على القوى المؤثرة على تصميم النباتات في المكان، ومعايير قياس كفاءة التصميم بالنباتات، وأسس التصميم المبنية على منهج

obeikandi.com

متكامل يراعي القوى المؤثرة ومعايير القياس معاً. وفي هذه الخطوة يبين المصمم معايير التصميم التي يجب الالتزام بها عند إعداده للمخطط العام، ومن خلالها يمكنه بلورة الفكرة وتطويرها، ويلي ذلك الاهتمام ببيان الغطاء النباتي من خلال لغة الرسم المتعارف عليها (الخط والنقطة والرموز والألوان)، وبالاستناد على ذات مقياس الرسم المستخدم لبيان النباتات، وبالاستعانة بأساسيات الرسم المتعارف عليها والرموز المعبرة عن شكل النبات (المفرد أو في كتل) يكتمل رسم المخطط العام، وبحيث يكاد المخطط العام للنبات أن يكون تعبيراً حقيقياً وواقعياً عن ما سيكون عليه الموقع بعد تنفيذه. ومن الجدير بالبيان أن إعداد الرسوم في البعد الثالث مثل القطاعات والواجهات والمناظير الرسوم الحرة يكمل من فهم الموقع، وقد يستدعي الأمر أحياناً عمل مجسم. في المراحل الأخيرة من هذه الخطوة يجب على المصمم أن يكون تصور عن التكلفة التقديرية للغطاء النباتي المستخدم، كما عليه معرفة مدى توافره في المكان، وما هي الأنواع البديلة، والمشاكل.

– **مستندات التنفيذ** construction drawings:

يتبع لإعداد مخطط الرسم التنفيذي للنباتات مجموعة من الأسس المتعارف عليها، بداية من إعداد المحاور والأبعاد والمقاسات، ثم تزود اللوحات بجداول الأنواع وبيان تكرار كل نوع في المخطط، ويجب العناية بعمل حصر لكميات النباتات المستعملة في الموقع ومتطلباتها، وإعداد ملف حصر الكميات الخاص بها، ثم بيان الأسعار التقريبي لكل نوع. تتأكد في هذه الخطوة حتمية معرفة الغطاء النباتي المستخدم كما وكيفاً وتواجداً ومناطق التوفر، وإمكانات المحافظة والصيانة، ومصاريفه التشغيل، وصلاحية التربة ومناسبتها للمياه. في واقع الأمر تتلازم مع عملية عمل لوحات تنفيذ للنبات لوحات تنفيذية لها علاقة بكل القوى الطبيعية والاصطناعية المؤثرة على تصميم الأمكنة الخارجية المفتوحة.

ثالثاً– التنفيذ implementation، **وتتكون من خطوتين:**

– **تجهيز الموقع**: عمل اختبارات التربة ودراسة قوى الماء في المكان.

– **تنفيذ المخطط**: وفق تتابع خطوات التنفيذ للمشروع، بمعنى أن النبات يمكن أن ينفذ في نهاية العمل أو في بدايته أو يتزامن مع التنفيذ.

المرحلة الرابعة– الاستخدام والتقييم والمتابعة evaluation and evolution , utilization: **ثلاث خطوات:**

– **الاستخدام / الإشغال**: تبدأ عملية الاستفادة من الغطاء النباتي فور عمل المشروع.

– **التقييم**: تستخدم معايير التصميم في هذه الخطوة كمعايير للتقييم، ويجب أن يكون مشروع تقييم ما بعد الإشغال للغطاء النباتي لأي مشروع ضمن بنود التعاقد مع المسؤولين عن إعداد المخطط العام وتنفيذه.

oerikan.com

ثالثاً- المتابعة: تهتم بأعمال التشغيل وتعديل ما جاء في مراحل التقييم والمحافظة والصيانة.

يركز اختبار المنهج على عدة نقاط هي: ١- بيان المكونات الأساسية الخاصة بالدراسة لكل مشروع (الغطاء النباتي- الأمكنة الخارجية المفتوحة. ٢- المخطط العام، ومدى وضوح فلسفة / فكر التصميم بالنبات. ٣- مدى نجاح تطبيق معايير التصميم بالنباتات في كل مشروع. ٤- مشاهدات عامة من الواقع الفعلي للمشروع، والبعد الثالث والمتابعة البصرية. وترصد هذه البيانات في ثلاثة جداول لكل مشروع.

٤. النتائج والتوصيات

يعد الغطاء النباتي من قوى الطبيعة التي يمكن استعمالها في المناطق الاصطناعية لتوفير العديد من الحلول، سواء كانت متعلقة بالمشاكل كالتلوث والإشعاع الشمسي وحركة الرياح غير المرغوبة، أو لتوفير مميزات وظيفية مثل: تحديد الفراغ والحماية البصرية وتوجيه الحركة، أو مميزات حسية مثل: الجمال والهدوء والراحة، إذن فمن الضروري أن يكون الارتكاز في تصميم هذا الغطاء على منهج علمي مدروس. ومن ثم فالمنهج المقترح يهدف في المقام الأول إلى تعويد المصمم العمراني على التعامل مع الغطاء النباتي باعتباره جزء لا يتجزأ من عملية التصميم. وبينت كل من الدراسة المقارنة والعملية التطبيقية أنه في الإمكان دائما عمل مخطط غطاء نباتي يلبي الاحتياج، وأيضا يقوي من فكرة التصميم، ويحقق المعايير المرتبطة بقوى الطبيعة والناس والمكان. وتوصي هذه الورقة بعدة اعتبارات في كل من مراحل تصميم العطاء النباتي مثل اختيار المشروع، عمل الدراسات الأولية، وضع الفكرة، إعداد المخطط العام، المخطط التفصيلي، مستندات التنفيذ:

١- دراسة الغطاء النباتي في المكان يجب أن تكون من أساسيات اختيار المواقع planting site selection، فنوع المشروع وطبيعته عادة ما يفرضان غطاء نباتيا محددا. هذا الغطاء النباتي متوافر في مكان وغير متوافر في مكان آخر، وهنا تصبح مسألة اختيار المكان عاملا حيويا إذا ما توافر الغطاء النباتي المطلوب.

٢- يجب عمل دراسة لجرد الغطاء النباتي planting site inventory في كل مشروع جديد، بهدف التعرف على أنواع النباتات الموجودة وعلاقتها بالمكان وكيفية الاستفادة منها، و تأثيرات القوى الأخرى عليها.

٣- الالتزام بوضع تصور مبدئي قبل التصميم عن كيفية الاستفادة من النباتات في المكان وشكل الغطاء النباتي بها. بمعنى أنه يجب أن يكون ضمن بناء الفكرة الرئيسية مفهوم فكري لكيفية الاستعانة بالنباتات conceptual planting plan.

٤- بعد الانتهاء من وضع الفكرة، وعند البدء في إعداد المخطط العام يجب بلورة فكرة النبات من خلال المخطط العام للنباتات planting master plan على أن يتلاءم مع الفكرة، كما يقدم حلولا لمسائل التصميم الوظيفية والجمالية:

٤ / ١ مراعاة اختيار أنواع النباتات التي تتلاءم مع طبيعة المكان والقوى الطبيعية المؤثرة عليه مع ضرورة الاهتمام بمراجعة أنواع الغطاء النبات المحلي في المكان واستعماله بشكل أساسي وغالب.

٤ /٢ تنفيذ أساسيات الحماية من قوى الطبيعة مثل الإشعاع الشمسي، توجيه الهواء، الحماية من الرياح غير المرغوبة، رفع نسبة الرطوبة، خفض التلوث، توافر الكائنات الحية الفطرية.

٤ / ٣ توفير الغطاء النباتي الأرضي بما يتوافق مع نوع النشاط الذي سوف يمارس عليه، من جلوس، ملاعب أطفال، مساحات خضراء على المشاع للتجميل.

٤ / ٤ مراعاة اختيار أنواع الأشجار التي تتلاءم مع طرق السيارات ووفق التدرج الهيكلي للطرق.

٤ / ٥ مراعاة تطبيق أساسيات توزيع الأشجار وفق وظيفتها وأسباب استخدامها على هذه الطرق فقد تكون لتحديد الاتجاه، أو تحديد المداخل، أو بيان التقاطعات، أو الجمال، أو توفير الظلال.

٤ / ٦ مراعاة في كل من الميادين العامة والساحات والجزر الوسطى للطرق استعمال الأشجار التي تتلاءم مع المستخدمة على الطرق، وبحيث تكون معاً تجربة بصرية متمايزة غير مشوشة.

٤ / ٧ تنويع استعمال التشجير والشجيرات ونباتات الزينة عند نقاط الالتقاء بين نقل الحركة من المرور الآلي ومسارات الحركة للمشاة خاصة عند، مواقف السيارات، نقط الوصول والدخول.

٤ / ٨ اتباع أساسيات ومبادئ مناظر الشوارع streetscape عند اختيار أنواع الغطاء النباتي وبما يتوافق مع العناصر الرئيسية والمكملة لكل شارع، ووفقاً لوظيفته والأحداث التي تكون فيه.

٤ / ٩ مراعاة تنوع استعمال النباتات الملائمة لكل منطقة مفتوحة وفقاً لتدرج الفراغ العمراني بين عام ونصف العام ونصف الخاص والخاص ووفقاً لتغير نوع النشاط المطل على هذا الفراغ.

٥- عند إعداد مستندات التنفيذ لمخطط النباتات planting working drawing يجب مراعاة تحديد أنواع النباتات المستعملة في جداول، مع بيان العدد والنوع والوظيفة، محلي أم وافد، مراجعة المسافات بين قواعد التشجير planter وبيان علاقتها بالمحاور الأساسية، ويمكن في هذا المخطط مراجعة أعداد النباتات وأمكنتها في المخطط، مع بيان الأنواع بشكل تفصيلي يتلاءم مع الكلفة المحددة للمشروع.

٦- إسناد تنفيذ المخطط العام للنباتات إلى مهندس عمارة بيئة دارس ومتخصص في تنفيذ النباتات.

obeikandl.com

٧- مراجعة التكلفة الكلية التي سوف يبلغها تقريباً مخطط النباتات ومحاولة التفكير في خفض الكلفة من خلال تغيير الأنـــواع، وخفـــض الأعداد مع الاهتمام بعدم المبالغة في استعمال الغطاء النباتي باهظ التكلفة في مراحل الصيانة.

٨- إعداد تصور واضح عن برنامج المحافظة والصيانة وكيفية تقييم المخطط بعد الاستخدام.

٩ – الاستعانة بالمنهج الفكري المقترح في هذه الورقة ليكون بداية أولية عند إعداد مقترح مخطط النبات.

١٠ – التوسع في الدراسات التطبيقية المعنية بدراسة الغطاء النباتي في المدينة العربية المعاصرة.

٥. مثال لتطبيقات المنهج في المدينة العربية المعاصرة

بعد الانتهاء من المخطط العام لأي مشروع يبدأ المصمم العمراني البيئي في وضع تصميم الغطاء النباتي بما يتلاءم مـــع أهـــداف المشـــروع ونوعه، ويبين المنهج المقترح في هذه الورقة طريقة تسلسل تهدف الوصول إلى الغطاء النباتي الملائم للمكان، وصممت أوراق نمطية يمكن الاســتناد إليها لمساندة المنهج لدراسة الغطاء النباتي لمشروع محدد.

– **الورقة الأولي:** جداول معايير التصميم والتقييم، وهي نوعين: ا – معايير لها علاقة بقوى الطبيعة (الجدول ٤). ب – معايير أخرى لهـــا علاقة بقوى المكان (الجدول ٥)، وتبين فيها أسس للتصميم، وتقاس بدرجات تتراوح بين قوي = ٣، ومتوسط =٢، وضعيـــف = ١، وإجمـــالي الدرجات توضح مدى الاستفادة من المعايير وأسس التصميم.

– **الورقة الثانية تظهر فيها كتابة:** ١– المكونات العمرانية الأساسية وتتضمن (ا – أنماط الأمكنة المفتوحة. ب – أنواع الطـــرق. ج – وظيفة المكان. د – طبيعة المكان. هـــ – أهدف استعمال النبات). ٢– المخطط العام وبعض النتائج العامة عنه، ٣- الموقع العام، ٤– فكـــرة تصميم الغطاء النباتي (وظيفياً – في المكان – القياس – التجريد)، ٥- انعكاس لفكر مخطط النبات على التصميم.

– **الورقة الثالثة:** ٦- الأفكار في البعد الثالث، ٨- انعكاسات فكر التصميم في المتتابعة البصرية،٧- مخطـــط المتتابعـــة البصريـــة، ٩- المشاهدات الميدانية (التصوير الفوتوغرافي أو الرسوم الحرة)،

ويوضح المثال التالي تحليلاً لقرية سياحية لم تنفذ بيان كيفية الاستفادة من هذه الأوراق.

– مشروع قرية سياحية: (جدول ٤) اختبار معايير التصميم في المشروعات المختارة للتقييم : المعايير التي لها علاقة بقوى الطبيعة

	1	2	3
١ - الاتزان البيئي – معيار الاستدامة - مدى تحقيق الارتباط المنظم بين البيئتين الطبيعية والاصطناعية . - مدى الحفاظ على الغطاء النباتي والحياة البرية جنباً إلى جنب مع العمران القائم . - مدى انخفاض التناقضات بين الطبيعي والاصطناعي في بيئات الأمكنة الخارجية المفتوحة . - مدى الحفاظ على المكونات الأصيلة للبيئة كسطح الأرض والتربة والمياه والحياة الفطرية . ٢ - الاتزان البيئي - معيار التوطن - مدى التوافق في العلاقة بين الموجود والوافد . - مدى قابلية الأمكنة الخارجية المفتوحة لتوفير مواطناً للحياة البرية داخل المكان .. - مدى الحفاظ على الأمكنة المشكلة مواطناً بيئية داخل المكان . ٣ - التحكم في المناخ المحلي / الجزئي - معيار الحد من تأثير الإشعاع الشمسي - مدى ما يحققه النبات من تحقيق نسب إظلال في المكان . - مدى ما يوفره الغطاء النباتي الكثيف من امتصاص الإشعاع أو تفريقه . ٤ - التحكم في المناخ المحلي / الجزئي-معيار الاستفادة من حركة الهواء - *يمكن توزيع النبات من توجيه حركة الهواء* . - تكون صفوف الأشجار الضخمة والمتراصة بانتظام حاجز يحد من حركة الرياح غير المرغوبة . ٥ - التحكم في المناخ المحلي / الجزئي - معيار توازن درجة الرطوبة النسبية - مسطحات النبات (الأحجام والتشكيلات) لها دور في خفض الإحساس بالحرارة. - تمكن حركة الرياح داخل ممرات الحركة من خفض نسبة الرطوبة وترفع من الإحساس بالراحة . ٦ - الحماية من التلوث الغازي : - معيار التنقية - يشكل الحزام النباتي حماية فريدة من التلوث . - الحماية من التلوث الغازي : - معيار التوجيه - يكون لتوجيه النباتات حول / داخل الكتلة والنشاطات الملوثة عاملاً مؤثراً في التلوث . ٧ – العلاقة بالأرض : معيار تشكيل سطح الأرض - مدى إمكانية بيان القطاعات المتجانسة من خلال كثافة النبات وتشابهه . - مدى وضوح العلامات النباتية المميزة على الأرض . ٨ – العلاقة بالأرض - معيار جودة طبقات التربة ونوعها - مدى قابلية التربة لنوعيات ووظائف محددة من النبات . ٩ – العلاقة بالأرض - معيار حركة الرمال وتثبيت التربة - مدى الاستفادة من أنواع النباتات التي لديها القدرة على وقف زحف الرمال . - مدى الاستفادة من أنواع النباتات التي لديها القدرة على تثبيت سطح الأرض . ١٠ – التوازن مع المياه – معيار التواجد والندرة : - مدى قدرة النبات على تحمل الجفاف . - مدى قدرة النبات على زيادة الماء . ١١ – التوازن مع المياه – معيار العزوبة والملوحة : مدى القدرة على تحمل الماء، كالقرب من شواطئ البحار والمحيطات، أو التعرض للمياه الجوفية . ١٢ – التوازن مع المياه – معيار التلوث : - مدى قدرة النبات على تحمل الماء الملوث .			

النتائج:

١- .....

٢- .....

٣- .....

obeikandl.com

- مشروع قرية سياحية:

(جدول ٥) اختبار معايير التصميم في المشروعات المختارة للتقييم : المعايير التي لها علاقة بقوى المكان

	1	2	3
١ - التحكم في وظائف الاستخدام - معيار كفاءة الاستفادة من المسطحات - مدى تحقيق الاستفادة من النبات في توظيف المسطحات الفضاء والأمكنة الخارجية المفتوحة . ٢ - التحكم في وظائف الاستخدام - معيار تشكيل الفراغ: - مدى الاستفادة بالنباتات في تشكيل الفراغ العمراني (أفقيا ورأسيا) وتحديده . ٣ - التحكم في وظائف الاستخدام - معيار الترتيب والتنظيم الفراغي - مدى التناغم والتوافق في العلاقة بين المبني والمفتوح ، على ضوء الغطاء النباتي المقترح . - مدى نجاح المخطط في التنظيم بين العناصر – وتحقيق الارتباط المنظم بين النشاطات بالنبات . ٤ - التحكم في وظائف الاستخدام - معيار وجيه الحركة - مدى الاستفادة من النبات في عمل محاور وظيفية موجهة للحركة . - مدى الاستفادة من النبات في تأكيد نهايات وبدايات المحاور الوظيفية – البصرية . - مدى الاستفادة من النبات في تكوين أنوية عقد بصرية في التشكيل العام . ٥ – تحقيق الخصوصية privacy : - مدى الاستفادة من النبات في توفير الحواجز البصرية لتأكيد خصوصية بعض الأمكنة . - مدى الاستفادة من النباتات في الفصل بين النشاطات غير المتوافقة . - مدى الاستفادة من النبات في توفير حاجز لمنع التلوث السمعي (الضوضاء) . ٦ – تأكيد الطابع والهوية الشخصية للمكان character - معيار التفرد / التمايز - مدى الاستفادة من تشكيل النبات وتوظيفه لتحقيق طابع متفرد للمكان ، أو دعم الطابع المميز للمكان . - مدى الاستفادة من النباتات لتكوين مناطق متميزة وعلامات مميزة . - مدى الاستفادة من النبات في تكوين صورة بصرية متمايزة للمكان (تجربة مشاهدة - متتابعة بصرية) ٧ – تحقيق جماليات العمران visual quality - مدى تحقيق التوافق والتجانس والتلاؤم مع المكان ، من ناحية - المحلية - المعاصرة - مدى الاستفادة من كل العناصر التالية المحققة في نهاية الأمر للجمال : - التكوين - المقياس - الشكل والتشكيل - الملمس - اللون - الصورة البصرية ٨ – تحقيق اقتصاديات التنمية : - مدى تحقيق التوازن بين التكلفة والعائد في حدود القدرة على الدفع وإمكانات المستعملين .			

النتائج:

١- .....

٢- .....

٣- .....

obeikandl.com

مشروع قرية سياحية: (جدول ٦)

١ – المكونات العمرانية الأساسية

ا – أنماط الأمكنة المفتوحة
فراغ عام على المشاع
فراغ نصف عام
فراغ خاص
فراغ نصف خاص
فراغ بيني
فراغ انتقالي
ساحة / ميدان

ب – أنواع فراغ الطرق
طرق سيارات
مسارات حركة مشاة
مواقف سيارات

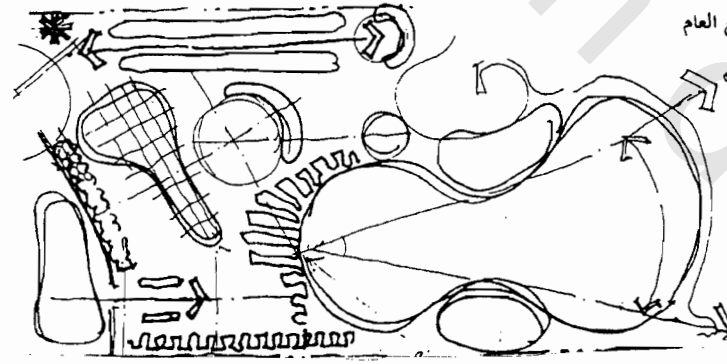
ح – وظيفة المكان
سكني
تجاري
تاريخي
خدمي
ترفيهي
مختلط
غطاء أرضي

د – طبيعة المكان
أمكنة خارج المدن
أمكنة منفصلة داخل المدن
أمكنة متصلة داخل المدن

هـ – أنواع النباتات المستعملة
تحديد الفراغ: فيكس، بوتسيانا، كازورينا
توجيه الحركة: النخيل، شجيرات
محاور وظيفية – بصرية : النخيل
توفير الظلال : بوتسيانا ، فيكس
خفض التلوث
الحماية من الرياح : كازورينا
جماليات المكان
دعم الطابع
نباتات للزينة
نباتات محلية
نباتات وافدة

٢ – المخطط العام

٣– الموقع العام



٤- الفكرة الأساسية مبنية على :

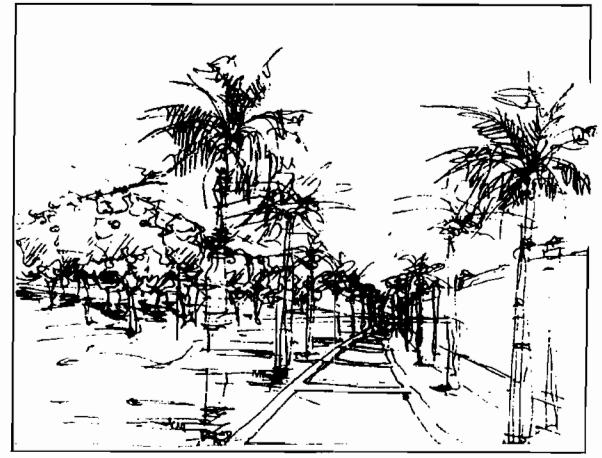
المنهج الوظيفي **التصميم في المكان**
التجريد **القياس**

٥- انعكاسات فكر النبات على المخطط العام :

موجود **غير موجود** **ضعيف**

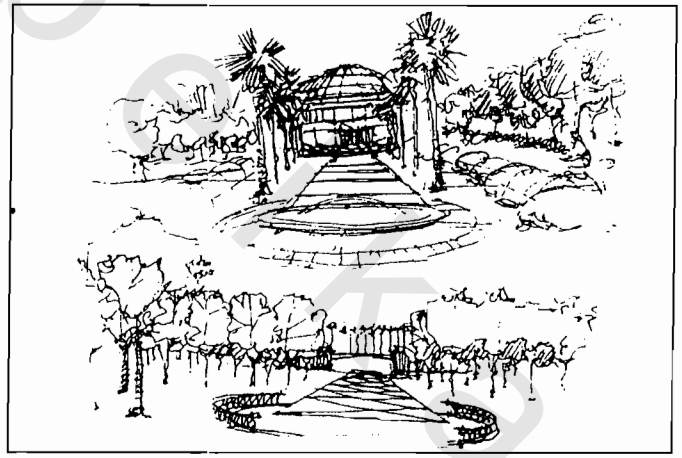
مشروع قرية سياحية: (جدول ٧) تحليل الإدراك البصري

٦- انعكاسات فكر التصميم في البعد الثالث



توضح اللقطة كيفية استخدام النباتات في البعد الثالث، حيث استخدم النخيل على محور الحركة لبيان التناسب بين العرض والارتفاع وتأكيد حدوده واستمراريته، كما استخدم التشجير الكثيف ليؤكد على منطقة الغابات .

٧ - انعكاسات فكر التصميم في المتابعة البصرية



المتابعة البصرية : لقطة رقم (١) توضح بداية مسار الحركة وتأكيده بالنخيل على جانبي المسار، ثم لقطة (٢) لبيان نقطة التجمع والانتقال من مسار المدخل وبداية النشاطات الأساسية وفيها يظهر استخدام النخيل أيضا كمحدد لمسار الحركة التالي وتبين الشجيرات كيفية تحديد منطقة التجمع ، وتوضح لقطة (٣) أحد الساحات داخل المشروع وهي نقطة انتقال ومناطق للجلوس واستخدمت فيها الأشجار التي توفر الظل .

٨- مخطط المتابعة البصرية

٩ - المشاهدات الميدانية

لا توجد مشاهدات من الوضع الراهن لأن المشروع غير منفذ.

openkandi.com