مبادئ تصميم حدائق المرحلة الثانية

أ. م. د. فنار هاشم يوسف
جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات
قسم البستنة وهندسة الحدائق

مقدمة

مع التزايد المستمر في عدد السكان وكثرة وسائل النقل والمواصلات وكثرة المصانع والتوسع الرأسي والأفقي في الإسكان أصبحت الحاجة ملحة إلى التوسع في المساحات الخضراء. وتتضح أهمية المناطق الخضراء أكثر في المدن عنها في الريف حيث الأراضي الزراعية فأي مدينة بدون حدائق ليست ذات قيمة. فالحدائق بأشجارها وشجيراتها وأزهارها ومسطحاتها الخضراء مع توفر أماكن اللعب للأطفال والكبار مع السلالم والأسوار والنافورات والفساقي تمثل وجه وشخصية أي منطقة سكنية.

فالخضرة تؤدي إلى حماية البيئة من التلوث مما يؤثر على الناحية الصحية للمواطنين وكذلك توفير التظليل ورفع رطوبة الجو وتنقيته وتقليل الضوضاء وتعديل الحرارة بجانب أنها تؤدي وظائف تخطيطية حيث تعمل على تحديد المدن والمناطق السكنية والفصل بين المرافق المختلفة بجانب تجميل وتنسيق الميادين وكذلك مناطق الراحة والمصحات وغير ذلك.

أولاً- تصميم وتنسيق الحدائق والمنتزهات العامة

تعتبر الحدائق والمنتزهات العامة من أساسيات تخطيط المدن الحديثة والتي يعمل على إنشائها لتكون مرافق عامة للمدن والقرى للنزهة وقضاء أيام للراحة والإجازة للسكان والترفيه عنهم. ويخصص في هذه الحدائق أو المنتزهات أماكن لممارسة بعض الألعاب الرياضية مثل المشي والجري وأماكن للعب الأطفال ومناطق للجلوس والاستراحات وغيرها من وسائل الترفيه.

1- انظمة تصاميم الحدائق

1-1- التصميم الهندسي أو المنتظم :

يتميز هذا النظام بالخطوط الهندسية المستقيمة التي تتصل ببعضها بزوايا أغلبها قائمة وقد تكون أحيانا خطوط دائرية أو بيضاوية أو أي شكل هندسي متناسب مع معالم الأرض كما في بعض الطرق أو أحواض الزهور ، مع مراعاة التناسب بين طول وعرض الطرق والمشايات ومساحة الحديقة. ويلائم هذا النظام الحدائق المقامة على مساحات صغيرة كما يلائمه النافورات والأحواض ودوائر الزهور في أوضاع مركزية.

وفي النظام الهندسي المتناظر تلتزم أوجه الحديقة المختلفة أن تتمشى مع بعضها في تشابه متكرر حول المحور الرأسي الذي يخترق الحديقة ويقسمها إلى نصفين متماثلين وتكون أحواض الزهور والمشايات على جانبي هذا المحور بشكل متوازي متناظر ، كما يمكن تقسيم الحديقة إلى نصفين متشابهين بأكثر من محور واحد تمر كلها بمركز التصميم.

ويناسب هذا النظام المشايات المستقيمة والدائرية في انتظام وأن تنظم حدود أحواض الزهور في التصميم مع حدود المشايات الرئيسية أو الفرعية مع مراعاة التناظر والتماثل في توزيع الأشجار والشجيرات وغيرها من النباتات من حيث التناسق في ألوان أزهارها وأوراقها ومن حيث أشكالها وأنواعها ويلتزم في هذا النظام زراعة الأشجار المتماثلة من نوع واحد على أبعاد متساوية و منتظمة من بعضها وصيانة المسطحات الخضراء وقصها بإستمرار لتبدو منتظمة الشكل.

كما أن للنظام الهندسي المتناظر عدة أوجه منها:

أ- التناظر الثنائي:

وهو نظام هندسي تتكرر فيه وحدة التصميم (حوض الزهور، شجرة، مقعد،...الخ) على جانبي المحور الأساسي ويمكن تنفيذه في المداخل وفي المساحات الصغيرة.

ب- التناظر المضاعف:

وهو نظام هندسي تتكرر فيه وحدة التصميم عدة مرات على جانبي المحور الأساسي أو المحاور الثانوية ويمكن استخدامه في المساحات المتوسطة أو الكبيرة التي تدعو الضرورة إلى تصميمها بالنظام الهندسي.

ج- التناظر الدائري أو البيضاوي:

وهو نظام هندسي تتكرر فيه أجزاؤه بشكل دائري أو بيضاوي حول وحدة دائرية أو بيضاوية في وسط الحديقة ويمكن أن يكون ثنائياً أو مضاعفاً . ويمكن إتباعه في الميادين العامة ذات الشكل الدائري أو في الحدائق التي تتوسطها نافورات أو تماثيل أو أي مجسمات بنائية.

د- التناظر الشعاعي:

وهو نظام هندسي تتكرر فيه أجزاء الحديقة بحيث تكون جميعها خارجة من مصدر دائري واحد أو بيضاوي واحد ولا تزيد هذه الأجزاء الشعاعية عن 8-10 إشعاعات. ويتبع هذا النظام في حدائق الميادين العامة وفي الحدائق الصغيرة.

عيوب النظام المتناظر:

يحتاج إلى إقامة عدد من الطرق والمشايات مما يقلل المساحة المزروعة وبالتالي يصعب تنفيذ التناظر في الحدائق الصغيرة المساحة.

يرى الزائر الحديقة ذات النظام المتناظر عناصرها كلها بمنظر واحد مما تفقد عنده عنصر المفاجأة والتشويق لمشاهدة محتوياتها عن كثب.

قلة تنوع النباتات في الحدائق المتناظرة وذلك لأنه في النظام المتناظر يستلزم تشابه مجموعة النباتات المزروعة على الجانبين وتكرارها.

يحتاج النظام المتناظر إلى عناية ودقة في عمليات الصيانة مما ينتج زيادة في الجهد والتكاليف.

2-1- التصميم الطبيعي :

في هذا النظام يراعى محاكاة الطبيعة بقدر الإمكان وعدم استخدام الأشكال الهندسية ويناسب المساحات الكبيرة ويتميز بما يلي :

أ- تكون الطرق والمشايات منحنية بشكل طبيعي كما يفضل ألا تكشف أو تبرز نهاية الطريق.

ب- عدم زراعة الأشجار والشجيرات في صفوف أو على أبعاد متساوية .

ج- وجود مساحة كبيرة ومكشوفة من المسطحات الخضراء وسط الحديقة وتصمم أحواض الزهور بشكل غير منتظم وتزرع الأشجار والنباتات العشبية المزهرة في مجموعات وعلى مسافات غير منتظمة مع مراعاة التقليل من النباتات المزروعة إلى المسطح الأخضر بقدر الإمكان.

د- عدم إقامة أحواض الزهور في وسط الحديقة ووسط المسطح الأخضر ، وإنما توضع في نهاية الحديقة أو على الحواف تحت الأشجار والشجيرات ولا تحدد أشكالها بخطوط مستقيمة أو هندسية.

هـ- تصنع منشآت الحديقة مثل المقاعد للجلوس والبرجولات من المواد الطبيعية مثل سوق الأشجار وفروعها أو تصنع من الحجارة ذات الأشكال غير المنتظمة.

و- الابتعاد عن عمليات القص وتشكيل الأشجار والشجيرات والأسيجة وترك النباتات لتنمو على طبيعتها دون أن تتخذ شكلاً منتظماً أو تبدو هندسية الشكل.

3-1- التصميم المزدوج :

وهو طراز خليط بين النظامين الهندسي و الطبيعي في مساحة واحدة مع العناية بالأشكال الهندسية والمحافظة على المناظر الطبيعية. وفي هذا الطراز ميل واضح إلى إقامة المنشآت المائية الهندسية والفساقي الجميلة تتوسطها النافورات وكذلك التماثيل والأكشاك والمقاعد والكباري ، التي تعمل بشكل طبيعي مهذب من خشب الأشجار وفروعها وبأشكال هندسية منتظمة أو من الحديد والبناء ، وتنشأ المسطحات الخضراء على مستويات مرتفعة ومنخفضة وتركها مكشوفة دون تحديد لحوافها ويعمل على الإكثار من المجموعات الشجيرية في الأركان وفي حواف الحديقة وكذلك زراعة أكثر من نموذج فردي أو نماذج لها صفات تصويرية خاصة بطريقة عشوائية في أجزاء الحديقة المختلفة.

ويعمل على إدخال الطراز الهندسي في هذا التصميم عن طريق الأشجار والشجيرات بالتقليم . واتخاذ أحواض الزهور أشكالاً هندسية زخرفية مختلفة ، مع رصف الطرق والمشايات بالرمل أو البلاط أو الحصى المنقوش بأشكال هندسية والعمل على أن تكون غير مستقيمة كلما أمكن ذلك. وقد صممت الحدائق الفرنسية بهذا الطراز ، كما تعتبر حدائق الحيوان بالقاهرة مثالاً لهذا الطراز . والطراز المختلط يشبه إلى حد كبير الطراز الحديث حتى أن كثيراً من الكتاب يدمجون الطرازين معاً تحت اسم واحد وهو الطراز الحديث المختلط. والتوازن على الجانبين قد يكون بين مجموعة شجيرية على جانب يقابلها شجرة صغيرة متهدلة أو لها صفات تصويرية خاصة مثل الصفصاف على الجانب الآخر .

التصميم الحديث أو الحر للحدائق

2 - أسس تصميم وتخطيط الحدائق العامة .

التصميم بمعناه الشامل هو عبارة عن تنظيم الأجزاء البسيطة في صورة مركبة وبطريقة فنية للوصول إلى تنظيم وبالتالي تنسيق جيد . وهناك عدد من الأسس التي ينبغي لمصمم الحدائق الإلمام بها ومعرفتها قبل الشروع في تنفيذ التصميم المقترح لها ولتحقيق التخطيط والتنسيق المطلوب للحديقة يجب مراعاة الأسس الآتية :

2-1- محاور الحديقة :

لكل حديقة محاورها ، وهي خطوط وهمية. فمنها المحور الرئيسي الطولي ومحور أو أكثر ثانوي أو عرضي عمودي على الرئيسي. ولكل محور بداية ونهاية كأن يبدأ بنافورة في طرف يقابلها كشك في الطرف المقابل ، هذا ويزيد من جمال الحديقة أن يكون وسطها غاطساً وأن يشغل المكان المرتفع فيها تراس يطل على الحديقة كلها . وعموماً ما يسمى بمحور التصميم الأساسي يعتبر من الأهمية بمكان في تنسيق الحدائق الهندسية الطراز ولكن لم يعد له أهمية تذكر في التصميمات الحديثة .

2-2- المقياس:

يستخدم كأي عمل هندسي لتحديد أبعاد كل عنصر من عناصر الحديقة بمقياس رسم حوالي 1 :500 في المساحات الكبيرة وتحدد به أبعاد الطرق وأماكن الجلوس والأحواض ودوابر الأزهار والمساحات بين النباتات وكذلك لحساب مكعبات الحفر والردم وعدد النباتات اللازمة بالإضافة إلى تقدير تكاليف تنفيذ التصميم.

2-3- الوحدة والترابط :

وهي الرابطة أو القالب أو الإطار الذي يربط وحدات الحديقة معاً ومن الممكن إضفاء الوحدة عليها عن طريق زراعة سياج حول الحديقة أو إقامة أية حدود بنائية كذلك عن طريق ربطها بمشايات وطرق وبتكرار مجموعات نباتية متشابهة في اللون أو الصنف أو الجنس .

2-4- التناسب والتوازن:

يجب أن تتناسب أجزاء الحديقة مع بعضها وكذالك مكوناتها ، فلا تستعمل نباتات قصيرة جداً في مكان يحتاج لنباتات عالية أو أشجار ذات أوراق عريضة في حديقة صغيرة ولا تزرع أشجار مرتفعة كبيرة الحجم أمام مبني صغير أو تزرع أشجار كبيرة الحجم في طرق صغيرة ضيقة. يجب أن تتوازن جميع أجزاء الحديقة حول المحاور ، والتوازن متماثل في الحدائق الهندسية وغير متماثل في الحدائق الطبيعية ، والنظام المتماثل أسهل في التنفيذ عن غير المتماثل حيث يحتاج الأخير

لعناية أكبر لإظهاره ، فمثلاً تزرع شجرة كبيرة في أحد الجوانب يقابلها مجموعة شجيرات في الجانب الآخر . ولإعطاء الشعور بالتوازن يجب أن يتساوى الاثنان في جذب الانتباه ولا يفوق أحد الجانبين على الآخر . وقد لا يتساوى الجانبان في العدد ولكن التأثير يجب أن يكون واحداً .

2-5- السيادة:

يراعى في تصميم الحدائق سيادة وجه معين على باقي أجزائها مثل سيادة عنصر في الحديقة له قوة جذب الانتباه مثل النافورة أو المجسم البنائي أو أي شكل هندسي بارز أو سيادة منظر طبيعي على باقي أجزاء الحديقة.

2-6 – البساطة :

تستخدم البساطة في الاتجاه الحديث لتخطيط وتنسيق الحدائق إذ تراعى البساطة التي تعمل على تحقيق الوحدة في الحديقة وذلك بالتحديد بالأسوار وشبكة الطرق والمسطحات ، واختيار أقل عدد من الأنواع والأصناف بمقدار كاف ، والإبتعاد عن ازدحام الحديقة بالأشجار والشجيرات أو المباني والمنشآت العديدة وهذه تسهل عمليات الخدمة والصيانة.

2-7- الطابع والمظهر الخارجي:

وهي الصفة المميزة للشكل العام الذي تكون عليه الحديقة ، ولكل حديقة مظهرها الخارجي الذي تدل عليه منشآت ومكونات الحديقة وتصميمها الذي يبرز شخصيتها المستقلة. ولإبراز طابع معين في التصميم لا بد من إدخال عنصر أو أكثر من العناصر المميزة لهذا الطابع.

2-8 – التكرار والتنويع :

يحسن إتباع التكرار في بعض مكونات الحديقة من نباتات وخلافها بحيث تحقق التتابع بدون إنقطاع لربط أجزاء الحديقة ، وذلك بزراعة بعض الأشجار على الطريق ، أو مجموعة من النباتات تتكرر بنفس النظام بحيث يكون لها إيقاع Rhythm وتكون ملفتة وجميلة الشكل . ولكن يجب منع التكرار الممل عن طريق زراعة بعض النماذج الفردية أو نباتات لها صفات تصويرية خاصة أو إقامة مجسمات أو نافورة أو غيرها حيث يحدث هذا بعض التنويع مع التكرار . ويتحتم تكرار عناصر التصميم في الحدائق الهندسية المتناظرة، في حين التنوع عكس التكرار ويستخدم في تصميم الحدائق الهندسية غير المتناظرة والحدائق الطبيعية الطراز.

ويفضل في التصميمات الحديثة إستخدام أعداد كبيرة في أصناف قليلة وكذلك استخدام نوعين أو ثلاثة للنماذج الفردية أو ذات الصفات التصويرية الخاصة حيث يمكن تكرارها في الحديقة في أكثر من مكان مع مراعاة البساطة والتوازن المطلوب .

2-9- التتابع والاتساع :

يقصد بالتتابع ترتيب عناصر التصميم بحيث ينظر إليها تدريجياً في إتجاه معين مثل تدرج النباتات من المسطح الأخضر إلى سياج من الأشجار المرتفعة محيطة بالحديقة في الجهة الخلفية وتزيد أهمية الاتساع في التنسيق الحديث للحدائق حيث تقل مساحاتها . وكلما كانت الحديقة واسعة كان ذلك أدعى لراحة النفس ، ولذلك يعمد المصمم إلى جعل الزائر يشعر بهذا الاتساع حتى في المساحات الضيقة . ويمكن التوصل إلى ذلك بعدم إقامة منشآت بنائية عالية أو أشجار مرتفعة بل تقام المنشآت المنخفضة مع إختيار الشجيرات قليلة الإرتفاع التي لا تشغل فراغاً كبيراً ، وكذلك تصغير حجم المقاعد وعموماً لتحقيق ذلك يراعى ما يأتي:

أ - الإهتمام بزيادة رقعة المسطحات الخضراء مع عدم زراعة النباتات عليها أو كسر المسطح الأخضر.

ب – عدم تقسيم الحديقة إلى أقسام (يزرع كل منها بنوع معين) بل تنسق كوحدة واحدة .

ج – الإستفادة من المناظر المجاورة أن وجدت خاصة أن كانت جميلة مثل مجموعة أشجار أو منشآت معمارية .

د – في حالة صغر مساحة الحدائق لا تصمم الطرق مستقيمة بل تعمل متعرجة حتى تعطي التأثير باتساع الحديقة .

هـ – زراعة الأزهار في أحواض ممتدة على حدود الحديقة وليس في وسطها ويراعى عامل الألوان كما سيأتي فيما بعد .

2-10- الألوان ودرجة توافقها:

الفكرة من زراعة النباتات في الحديقة هو إظهار العنصر اللوني ، وهذا يتأتى إما عن طريق اللون الأخضر للمجموع الخضري لمعظم النباتات أو من خلال ألوان الأزهار المختلفة . والمنظر الأخضر هو اللون السائد في الحدائق والمفضل ولذا يعمل على الإكثار من المسطحات الخضراء.

ويفضل الإستفادة والإسترشاد بالطبيعة نفسها إذ أن أكثر المناظر محاكاة للطبيعة هو ما يرضى النفس ويريح العين بجماله . كما أنه كنقطة أساسية يجب الإستفادة بألوان المنشآت الصناعية حيث يمكنها أن تكمل مجموعة الألوان مع النباتات في الحديقة .

عند تصميم الحديقة يجب عمل تصور (تخيل مسبقاً) لألوان النباتات المختارة حتى لا يفسد التصميم في المستقبل وفرص الاختيار كثيرة سنذكرها على هيئة أمثلة فقط كما يلي :

أ – إذا كان لدينا مجموعتين من الأشجار مختلفتين في ألوان المجموع الخضري فيجب الربط بينهما بمجموعة شجيرية ثالثة تكون ألوانها متوافقة مع لوني كلا المجموعتين السابقتين وبحيث يكون لدينا درجات مختلفة من الخضرة فمثلاً ممكن التدرج في المجموعات من الأخضر القاتم (مثل

شجيرات الثويا) إلى الأخضر الشاحب أو المصفر (مثل الصفصاف) بوضع ثالث في وسطهم مثل الدورانتا الخضراء الوسطية .

ب – ممكن إعطاء الشعور بالإتساع الظاهري للحديقة أو تبدو وكأنها أكبر من مساحتها الفعلية عن طريق الزيادة في إستخدام الألوان الهادئة أو الباردة مثل الأزرق والرمادي والأخضر الفاتح مثل الاستركوليا فهي تريح النظر وكذلك تستعمل لربط الألوان الدافئة مع بعضها مثل الأحمر والبرتقالي، ومما يزيد من الاتساع الظاهري أيضا أن تكون الأشجار والشجيرات التي تزرع بجانب المسطحات مستديمة الخضرة وأفرعها السفلية تكاد تلامس السطح .

ج – اللون الأصفر والليموني الباهت يكون منظراً خلفياً لأغلب الألوان الزاهية كما أنه يقرب المسافات ويجعل الحديقة أصغر من مساحتها الفعلية .

د - لا يجب الإكثار من استعمال اللون الأبيض للأزهار في صورة متجمعة أو على نطاق واسع في الحديقة إلا إذا أريد تقليل حدة الملل من الألوان الأخرى لأن اللون الأبيض ضعيف الأثر في التصميم.

هـ- تلعب ألوان المنشآت المبنية في الحديقة مثل المظلات (البرجولات والتكاعيب) دوراً أساسيا في التكوين اللوني في الحديقة فيجب وضعها في الاعتبار عند تصميم الحديقة .

و – في الحدائق الواسعة جداً يفضل زراعة نباتات لها ألوان حمراء أو صفراء أو خضراء داكنة في المناظر الخلفية وكذلك مشتقات هذه الألوان لأنها تعطي تقارباً للمسافات ويسمي بالتقارب الظاهري وهو عكس الاتساع الظاهري .

ز – تمثل الألوان الحمراء والقرمزية والذهبية القوة والنشاط ، بينما تعطي الألوان الزرقاء والبنفسجية والرمادية الإحساس بكبر المساحة وزيادة البعد ، كما أن اللون الأصفر يقرب المسافات وإن كان يعتبر منظراً خلفياً مناسباً لمعظم الألوان الزاهية . أما اللون الأبيض فيعتبر أقل الألوان تأثيراً في الحديقة.

ح – من أبسط قواعد توزيع الألوان أن تصمم أجزاء من الحديقة كاملة بلون واحد بجانب اللون الأخضر والذي يستعمل في هذه الحالة كمنظر خلفي لهذا اللون ، وإذا كانت هناك الرغبة في تغيير الألوان فينصح بزراعة مشتقات اللون الواحد بجانب بعضها البعض مثل الأصفر بأنواعه بجانب البرتقالي والأحمر الفاتح .

ط – كما سبق ذكر أن الألوان تلعب دوراً رئيسياً في تحديد المساحات فإذا كان هناك مساحة طويلة نرغب في تقصيرها يزرع في المنظر الخلفي في آخر الحديقة نباتات حادة الألوان مثل الأحمر والعكس في حالة الرغبة في إعطاء اتساع ظاهري يفضل زراعة الألوان الهادئة والفاتحة.

2-11- التنافر والتوافق:

التنافر معناه عدم وجود صلة بين عنصرين من عناصر التصميم وعكسه التوافق في وجود الصلة التي تربط بينهما وعلى سبيل المثال تنافر الحديقة العصارية مع المائية للإختلاف في طبيعة نمو نباتات كل منها. والتوافق الموجود بين الحديقة المائية والحديقة الطبيعية المكونة من مجموعة غير

منتظمة من الأشجار والشجيرات والنباتات العشبية وكذلك الحال بالنسبة لتوافق الألوان وتنافرها. ويؤدي إختلاف طبيعة أزهار النباتات أو نموها الخضري إلى تنافرها مثل تنافر الأشجار ذات الأزهار البيضاء مع تلك ذات الأزهار الحمراء والأشجار ذات الأوراق الأبرية مع الأشجار ذات الأوراق العريضة. ويتوقف إختيار التنافر أو التوافق في تنسيق الحدائق على موقع عنصر التصميم وأهميته. وفي حالة زراعة مجموعة من الأشجار والشجيرات في منطقة قريبة من الطريق ويراها الزائر عن كثب يفضل أن تكون نباتاتها متوافقة فيما بينها لينتقل النظر من أحدها إلى الآخر تدريجياً دون سيادة أحد منها. وفي حالة زراعتها في نهاية حدود الحديقة بعيدة عن النظر يراعى تنافرها مع بعضها لتلفت النظر إليها مثل زراعة أشجار ذات أوراق حمراء أمام سياج ذو خضرة داكنة وكذلك يفضل تنافر ألوان الأزهار المزروعة في داير الأزهار البعيد عن النظر. وقد يراعى التنافر لإظهار أهمية عنصر معين سائد في تصميم الحديقة.

12-2- تحديد الحديقة وعزل وتقسيم مساحاتها:

من المهم في التخطيط تحديد الحديقة ، وذلك بعمل منظر خلفي لها يعزلها عما حولها من مناظر مختلفة فيحد النظر ويقصره على محتوياتها فقط ، فتحدد الحديقة بسور سواء كان من نباتات الأسيجة أو من داير شجيري أو سور من خشب أو حديد أو حجارة أو طوب أو خرسانة . كما يتطلب التصميم في بعض الحالات عزل عناصر التصميم عن بعضها ليبدو كل منها وحدة قائمة بذاتها تجذب النظر لميزة فيها ويتحقق ذلك بإقامة سياج منتظم الشكل في الحديقة الهندسية أو استخدام مجموعة من الأشجار والشجيرات الكثيفة لتحجب ما ورائها في الحديقة الطبيعية وبذلك يتحدد مكان منعزل ومستقل ويمثل طابعاً معيناً في الحديقة إلا أنه مرتبط مع باقي أجزاء الحديقة.

13-2- شكل الأرض ومباني الحديقة :

يكون شكل سطح الأرض أساس لتصميم الحديقة من حيث المنحدرات أو المرتفعات الموجودة ويدخل طبعاً ضمن تنسيق الحديقة. كما أن المبنى الرئيسي في الحديقة هو العنصر السائد في الحدائق الهندسية ولكنة عنصر مكمل في الحدائق الطبيعية والحديثة والغرض من تصميم الحدائق هو إبراز عظمة المبني ويجب مراعاة عدة عوامل أهمها :

أ – ألا تتنافر ألوان المبنى مع ألوان الحديقة في الطراز الحديث لأنها بذلك ستكون عنصراً مكملاً وليس عنصراً سائداً كما في الطراز الهندسي .

ب – أن تزرع حولها ما يسمى بزراعة الأساس (تجميل المبنى بالنباتات حوله وبين أجزاءه) حتى يذوب تصميم المبنى في تصميم الحديقة بالتدرج في الارتفاعات وفي الألوان وزراعة بعض المتسلقات على المبنى .

ج – إمتداد المبنى في الحديقة على هيئة شرفة أو تراس .

14-2- الإضاءة والظل:

يشكل الضوء والظل عنصرً مهماً في تنسيق الحدائق إذ يتأثر لون العنصر وشكله وقوامة بموقعة من حيث الظل أو شدة الضوء وقد ترجع أهميته في تنسيق الحديقة إلى شكله وتوزيع الضوء والظل فيه.

ويتم توزيع زراعة النباتات المختلفة واختيارها من حيث كثافتها ومدى حاجتها من الضوء والظل في الحديقة ويراعى مواقع العناصر المستخدمة في التنسيق حسب احتياجها للضوء أو الظل.

15-2- اختيار الأنواع المختلفة للنباتات:

تشكل النباتات العنصر الرئيسي لتصميم الحديقة وتختار بعد دراسة ومعرفة تامة لطبيعة نموها والصفات المميزة لكل منها. وتوضع في المكان المناسب لها ولتؤدي الغرض المطلوب من زراعتها واستخدامها سواء وضعها بصورة مفردة في وسط المسطحات الخضراء أو مجموعات أو كمناظر خلفية للتحديد أو في مجموعات مجاورة لأي عنصر لإظهار ما حولها أكثر إرتفاعاً من

الواقع أو للكسر من حدة خط طويل ممل أو غير ذلك. فشكل أوراق الأشجار اللامعة مثلاً يشعر بالاتساع عن الأوراق الخشنة ، كما أن المنظر الخلفي المكون من مجموعة من نباتات كثيفة حول وجه من الوجوه كالنافورة يعتبر عامل تقوية وإظهار لها .

وينبغي أن تكون النباتات المختارة تؤدي الدور المطلوب منها على أكمل وجه ونموها ملائم للبيئة المحلية وتزرع الأشجار والشجيرات كنماذج فردية أو في مجا ميع حسب استخداماتها المختلفة لتكسب المكان منظراً جميلاً ، كما تزرع النباتات العشبية الحولية والمعمرة لألوان أزهارها المتعددة وأهميتها في عمليات التنسيق وتزرع أحواض الزهور في خليط لا يتعدى أكثر من ثلاثة أنواع من الأزهار مع مراعاة ترتيب الألوان وتوزيعها بحيث تعطي تكوينا متوازناً خلال فصل النمو والإزهار.

3- العوامل المؤثرة على تصميم الحدائق.

3-1- الغرض من إنشاء الحديقة:

يعتبر الغرض من إنشاء الحديقة عامل مهم في تحديد التصميم المناسب فيها حيث يختلف تصميم الحدائق العامة عن المنزلية أو حدائق الأطفال أو حدائق المدارس أو المستشفيات إذ أن لكل من هذه الحدائق مواصفات خاصة بها تلائم الغرض من إنشائها واستخدامها.

3-2- العوامل الطبيعية :

3- 2 – 1 - العوامل المناخية:

تعتبر العوامل المناخية من أهم العوامل التي لها تأثير كبير على تصميم الحديقة وذلك لأن الحدائق معرضة بشكل مباشر لتأثيرات العوامل المناخية المختلفة ، والتي تتمثل فيما يلي :-

أ - درجات الحرارة:

تعتبر الحرارة من العوامل المؤثرة على عناصر ومحتويات الحديقة وبالتالي على تصميم الحديقة فهي تؤثر على اختيار أنواع النباتات ومواد وعناصر الحديقة الأخرى وكذلك كمية مياه الري اللازمة للنباتات ونظام الري .

ب – الإشعاع الشمسي .

نظرا لقرب موقع شبة الجزيرة العربية من خط الاستواء فأن كمية الإشعاع الشمسي الساقط عليها تكون عالية حيث يصل إلى معدل 10.7ساعة /يوم في فصل الصيف ويكون تأثير الإشعاع الشمسي على تصميم الحدائق فيما يلي :-

إختيار المواقع المناسبة للأشجار وكثافتها وارتفاعاتها ونوعية النباتات التي تتحمل حرارة الإشعاع الشمسي .

ألوان عناصر الحديقة الصلبة من حيث علاقتها بدرجة امتصاصها وانعكاس الإشعاع الشمسي الساقط عليها .

الإتجاه الملائم لعناصر الحديقة الصلبة كالمباني والمظلات وممرات المشاة وعلاقتها بحركة الشمس .

تحديد النسب الملائمة لعناصر الحديقة المختلفة من مواد صلبة وطرية وعلاقة ذلك بنسب إنعكاس أشعة الشمس على أسطحها المختلفة

ج – الرياح .

يؤثر عامل الرياح على تصميم الحديقة من حيث اختيار مواقع الأشجار والشجيرات للإستفادة منها في صد الرياح المحملة بالأتربة وإستقبال الرياح المرغوبة وكذلك مواقع المسطحات المائية وأحواض الزهور للإستفادة منها في تلطيف مناخ الحديقة ونشر الرائحة الزكية للنباتات العطرية .

د – الرطوبة النسبة ومعدل سقوط الأمطار .

أن نسبة الرطوبة ومعدل سقوط الأمطار يؤثر على تصميم الحدائق من حيث:

اختيار أنواع النباتات (أشجار – شجيرات – مسطحات خضراء) .

اختيار النظام الملائم لري النباتات .

اختيار نظام تصريف مياه الأمطار .

اختيار تنسيق النباتات .

3-2-2- شكل وطبيعة الأرض والمناظر المجاورة.

تشكل الأرض وطبوغرافيتها أهمية بالغة في تصميم الحدائق وذلك لارتباطها الوثيق بالعديد من العناصر والإعتبارات البيئية الخارجية ، وهذا التأثير يكون من عدة جوانب من أهمها ما يلي :

أسلوب تصميم الحديقة حيث يستغل طابع الأرض وتشكيل سطحها بأشكال غير منتظمة وتوزيع عناصر التصميم بحيث تتلاءم مع طبيعة الأرض وطبوغرافيتها.

الإحساس بالفراغ داخل الحديقة .

مناظر الحديقة المجاورة حيث يعمل على إخفاء المناظر غير المرغوب فيها أو إبراز منظر الحديقة ونواحيها الجمالية والاستفادة من الأشجار والعناصر الطبيعية الأخرى الموجودة في الأرض لإدخالها ضمن تصميم الحديقة.

التصريف السطحي .

تحسين المناخ المحلي .

3-2-3 – المياه .

يعتبر الماء من العناصر المؤثرة على تصميم الحدائق حيث أن لوجوده دورا مؤثراً على أسلوب دراستها وتصميمها .

3-2-4 – الغطاء النباتي .

يؤثر الغطاء النباتي على تصميم الحديقة تبعا لنوعيته وكثافته حيث أنه إذ توفرت مجموعة من النباتات الطبيعية في موقع سوف يقام علية حديقة فيجب أن يؤخذ ذلك في الاعتبار عند إعداد الدراسات والتصاميم .

3-2-5 – نوعية التربة .

من أهم العوامل البيئية الطبيعية التي لها تأثيرا كبيراً على تصميم الحدائق حيث أن عملية اختيار النباتات المختلفة يعتمد على نوع التربة وخواصها الطبيعية والميكانيكية .

3-3- العوامل الاجتماعية .

للنظام الاجتماعي أثر كبير على تصميم الحدائق فأي مجتمع يتميز بخصائص اجتماعية ينفرد بها عن أي مجتمع أخر من العالم فمجتمعنا يتميز بقيم وعادات وتقاليد تنبعث في أصولها من تعاليم عقيدتنا الإسلامية . ومن الخصائص الاجتماعية التي يتميز بها المجتمع السعودي ولها تأثير كبير في تصميم الحدائق العامة ما يلى :

الخصوصية والفصل بين الجنسين .

الطرق المتبعة لتنزه الأسر السعودية .

أهمية النواحي الاجتماعية في تصميم الحدائق من حيث تحديد الاحتياجات الفعلية لمستخدمي الحدائق .

3-4- الإمكانيات المالية على إنشاء الحديقة وصيانتها:

يتوقف تصميم الحديقة على مدى المقدرة المالية لتغطية المصاريف اللازمة لإنشائها وإقامة بعض المنشآت البنائية فيها وزراعة أنواع النباتات المختلفة وكذلك عمليات الصيانة اللازمة للتصميم المنفذ وما تحتاجه من عناية مستمرة في تربية النباتات لتأخذ الشكل المطلوب وبما يتوافق مع تصميمها . لذا ينبغي أن يكون تصميم الحديقة بالقدر الذي يسهل عليه صيانتها واختيار وزراعة

أنواع النباتات القليلة الصيانة. كما يفضل استخدام الطرز الطبيعية عن الهندسية في تنسيق الحدائق العامة لتوفير تكاليف الصيانة.

4- المعايير التخطيطية لإنشاء الحدائق والمنتزهات العامة .

تتوقف المعدلات التخطيطية للحدائق والمنتزهات بصفة عامة على الظروف المحلية لكل مدينة ويخصص لكل فرد من سكان المدينة مساحة محددة من المساحات الخضراء وتقسم على النحو التالي :

مناطق خضراء بين المساكن .

مناطق خضراء في المراكز المختلفة بالمدينة ومنها مركز المجاورة السكنية .

مناطق خضراء أو عامة على مستوى المدينة .

وهناك منطقة للترويح والترفيه على مستوى مركز المجاورة السكنية تحتسب مساحتها بناء على عدد سكان المجاورة ومن بعض المعايير العربية والعالمية في هذا المجال ما يلي :

في جمهورية مصر العربية 4.2 م2 للشخص كحدائق عامة .

في الولايات المتحدة الأمريكيه 21 م2 للشخص كحدائق عامة .

تتراوح المعدلات العالمية لنسبة المناطق المفتوحة من مساحة المجاورة السكنية لبعض الدول كتالي : إنجلترا 26 % ، ألمانيا 37 % ، العراق 17.5% ، المجر 15% .

تتراوح المعدلات التخطيطية للمناطق المفتوحة في كثير من دول العالم الصناعية بين

2100 4200 /م2 1000 نسمة .

يخصص للفرد من الحدائق العامة داخل المجاورة السكنية حوالي 0.6م2 / للفرد ، أي أن مساحة الحديقة اللازمة للمجاورة السكنية والتي تتكون من 5000نسمة = 3000م2 .

وعموماً يجب أن يراعي المخطط في اختيار مواقع ومساحات الحدائق والمنتزهات المعايير التخطيطية التالية:جدول رقم (1).

أن تتناسب المساحات المخصصة للحدائق والمنتزهات مع كثافة السكان الذين تخدمهم هذه المرافق بحيث يجب توفير حديقة لكل من 2500-5000نسمة وأن تكون المساحة المطلوبة للحديقة تتراوح بين 2-10م2 لكل نسمة .

أن يكون موقع الحديقة أو المنتزه مناسباً حسب الغرض من الاستخدام ويفضل أن يكون خارج نطاق توسع مباني المدينة في المستقبل ليبقى مكانها بعيداً عن ازدحام المدينة وفي مكان آمن بعيداً عن حركة السيارات السريعة .

مراعاة الإستفادة من طبوغرافية الأرض من شعاب وأودية وجبال وذلك بإقامة مناطق ترفيهية ومنتزهات عليها والمحافظة على طبوغرافية المواقع الطبيعية وتنسيقها كتميز بيئي للحي.

يعمل على تحديد الشوارع المحيطة بالحديقة أو المنتزه وكذلك الشوارع المؤدية إلى المداخل الرئيسية لها مع مراعاة توفر مواقف للسيارات قريبة منها وبواقع موقف لكل 300 م2 من مساحة الأرض.

عزل الحديقة العامة عن الشوارع المحيطة بها بأسوار مرتفعة أو أسيجة كثيفة من الأشجار ومصدات الرياح وذلك في حالة إنشائها داخل المدينة أو بالقرب منها. إلا أنها لا تعزل في حالة إنشاء حدائق ومنتزهات المرافق العامة في المناطق التي تحيط بها المناظر الطبيعية.

يعمل على تصميم الطرق في داخل الحديقة العامة لتكون في شكل دائري غير منتظم ويراعى عدم الإكثار منها حتى لا تكون على حساب المساحات المزروعة فيها وأن يؤدي كل طريق إلى عنصر معين أو مفاجأة للزائر الذي يسير في الحديقة.

مراعاة توفير جميع العناصر الترفيهية في الحدائق والمنتزهات بشكل يحقق الإكتفاء الترويحي لسكان المخطط والتي تشمل :

أ – تنوع المناظر التي يراها الزائر في الحديقة العامة بالإضافة للمناظر الطبيعية وذلك من خلال زراعة أنواع مختلفة من الأشجار والشجيرات والنباتات العشبية المزهرة على جانبي الطريق.

ب- مساحات واسعة ومكشوفة من المسطحات الخضراء وسط الحديقة وفي الأماكن المخصصة للجلوس والإستراحات والعمل على صيانتها بصورة مستمرة وحمايتها من المشي أو الجلوس عليها وذلك بتحديد طرق ومشايات للزوار للمشي عليها وأماكن للجلوس والاستراحات .

ج – ملاعب أطفال تحت سن عشر سنوات وملاعب رياضية للكبار فوق سن عشر سنوات.

د – أماكن خاصة للجلوس والإستراحات مجهزة بالخدمات المساندة والمرافق الضرورية مثل المقاعد ، أماكن الشواء ، أماكن بيع المأكولات والمشروبات ، مياه الشرب ، مسجد ، ودورات مياه .

وجود بعض عناصر التنسيق التي تجذب النظر إليها في تنسيق الحدائق والمنتزهات مثل وجود الكباري المعلقة أو الحدائق الصخرية أو الشلالات والبحيرات الصناعية أو المجسمات البنائية أو زراعة بعض النباتات النادرة.

وجود نوع من الترابط بين أجزاء وأقسام الحديقة المتباعدة عن بعضها لإظهارها بصورة منفصلة تربطها ببعضها عناصر التنسيق المستخدمة في الحديقة.

تخصيص غرفة حارس للحدائق العامة.

5- عناصر تصميم وتنسيق الحدائق .

يشتمل تصميم وتنسيق الحدائق مجموعة من العناصر تتمثل فيما يلي :

5-1- عناصر نباتية :

5-1-1- الأنواع النباتية:

تعتبر النباتات العناصر الأساسية التي تتكون منها الحديقة وتحدد تصميمها وتنسيقها وهي عناصر حية تتغير مع الزمن. وتقيد حرية مهندس الحدائق في اختيار الأنواع النباتية عوامل عديدة أهمها:

أ- إختيار أنواع النباتات الأكثر ملائمة للظروف البيئية المحلية والمتوفرة في السوق المحلي.

ب- طبيعة ومراحل نمو النبات وملاءمته للموقع الذي يزرع فيه حولي أو معمر عشبي أو خشبي مستديمة الخضرة أو متساقطة الأوراق والثمار.

ج- الحجم النهائي المناسب الذي يصل إليه النبات بعد سنوات من زراعته وملاءمته للمكان المزروع فيه والغرض من زراعته.

د- رغبة صاحب الحديقة في أنواع معينة من النباتات ومقدرته على صيانتها بالحديقة.

5-1-2- استخدامات النباتات في تصميم الحدائق:

أ- الاستخدام الجمالي:

وهو الإستخدام الرئيسي للنباتات في تنسيق وتصميم الحدائق. وإستخدمت المجموعات النباتية بصورة عديدة في التصميمات الحديثة خاصة في التصميم المعماري وفي التنسيقات الداخلية ، وتستخدم النباتات كنماذج تصويرية لها صفات مميزة أو كعناصر جذب بشكلها الطبيعي ولألوان أوراقها أو سيقانها أو أزهارها أو شكل تيجانها وتفرعاتها أو قابليتها للقص والتشكيل إلى إشكال منتظمة. كما يضفي وجود النباتات عنصر الطبيعة على المكان وتكسر حدة الخطوط الهندسية وتعطي صورة طبيعية للتصميم.

كما تستخدم النباتات لإعطاء الألوان المطلوبة في التنسيق وتعمل على إبراز العناصر الأخرى في الحديقة أو تعمل على إخفاء العيوب أو المناظر غير المرغوب فيها ولفت الأنظار إلى المناظر الجميلة بالحديقة كما تعتبر من العناصر الحية المتحركة والمتغيرة والتي تضفي الحياة على المكان وتبعد الملل مع تغيير ألوانها وأوراقها على مدار فصول السنة.

هذا وينبغي أن تكون هناك معرفة ودراية جيدة في كيفية توزيع وتنسيق النباتات المختارة وربطها بتصميم الحديقة وأن يعطي تناسق النباتات مع بعضها البعض التوازن والجمال والتوافق المطلوب وهذا علم بحد ذاته يسمى (علم فن تنسيق وتوظيف النباتات) ليكون مكملاً لعلم تنسيق الحدائق .

ب – الاستخدام البنائي :

وذلك بتكوين أسوار نباتية يمكن أن تؤدي الغرض الذي تقوم به الأسوار البنائية لحجب المناظر غير المرغوب فيها وذلك بزراعة مجموعة من نباتات الاسيجة متقاربة مع بعضها أو في مجموعات وقد تكون في إرتفاعات وكثافة خضريه مختلفة. كما يمكن إستخدامها لتحديد وتقسيم المساحات في الحديقة وعزل أجزائها عن بعضها البعض أو عزل أماكن للجلوس والاستراحات .

وكذلك تحديد المشايات والطرق لتقود الزائر للحديقة إلى اتجاه معين. وتحديد وتجميل مسارات المداخل الواسعة للحديقة وتقسيمها بزراعة مجموعات شجيرية وأحواض زهور ونماذج فردية لها صفاتها المميزة .

كما تستخدم النباتات لتكملة تكوين أو أجزاء معينة أو فراغ في وحدات من المنازل لتربط بين الحديقة والمنزل . كما تستخدم لإعطاء شعور بالاتساع الظاهري كما يمكن استخدامها بزراعتها في مجاميع قصيرة لتكوين إطار لتحديد وإبراز منشأ بنائي له أهمية خاصة في حديقة أو كإطار يحيط بالمبنى ليدخل عنصر الطبيعة ويكسر حدة الخطوط الهندسية المستقيمة (زراعة الأساس أو تجميل المبنى) وليربط المبني بالحديقة .

بالإضافة إلى استخدامها في تغطية عيوب المباني وإعطاء شعور بالعلو والإرتفاع للمباني المنخفضة أو إعطاء تقصير وهمي للمباني العالية .

ج - الإستخدام البيئي :

وجود النباتات عامل مهم في مكافحة التلوث البيئي وامتصاص الغازات غير المرغوب فيها من الجو وتقليل الضوضاء عن طريق امتصاص الموجات الصوتية والحد من تأثيرات انعكاس الضوء والبريق عن طريق أدمصاص الأشعة على المجموع الخضري للنباتات .

ولذا تستخدم في بعض المدن الكبيرة (زراعة الأحزمة الخضراء) تتكون من نباتات مستديمة الخضرة مقاومة للتلوث البيئي ووجد بالتجارب أن الشوارع غير المزروعة بالأشجار بها من ثمانية إلى عشرة أضعاف كمية الأتربة بالنسبة للشوارع المزروعة بها الأشجار على الجانبين .

كما تستخدم النباتات لتلطيف درجة حرارة الجو ولنشر الظل خاصة للمناطق الصحراوية وفي وسط المدن كما تقوم بكسر حدة الرياح وتقليل سرعتها ، كما يمنع وجود النباتات عن طريق جذورها انجراف التربة وتحد من تحرك الرمال أو زحفها سواء بواسطة رياح أو مياه الأمطار . كما أن أفرع وأوراق النباتات الكثيفة تمنع سقوط حبيبات المطر على الأرض وتقلل من تأثيرها على تركيب التربة.

5-1-3- المجاميع النباتية المستخدمة في تنسيق الحدائق:

يمكن تقسيم المجاميع النباتية المستخدمة في الحدائق العامة إلى الآتي:

الأشجار :

تستعمل الأشجار للحصول على الظل وكمصدات للرياح كما تستخدم الأشجار المزهرة بكثرة في الحدائق لتعويض نقص الأزهار في الحدائق كما تستخدم كستائر نباتية .

وعموماً هناك عدة إعتبارات يجب مراعاتها عند إستخدام الأشجار وتتمثل في الآتي :

أ - تناسب حجم الأشجار مع مساحة الحديقة فلا تزرع أشجار ضخمة في حديقة صغيرة .

ب – مراعاة الظروف البيئية وملائمة نوع الأشجار المزروعة للمواقع التي تزرع فيها الحديقة.

ج – في حالة زراعة أشجار بجوار المباني أو السور يجب أن تبعد مسافة لا تقل عن 1.5متر حتى لا تؤثر عليها .

د - عند زراعة أشجار الظل يجب التأكد من وقوع الظل على المكان المراد تظليله على مدار اليوم حتى لا يأتي الظل في وقت من الأوقات على مكان يرغب بدخول الشمس إليه (حساب ظل الشجرة مع حركة دوران الشمس) .

هـ- بالنسبة للأشجار الضخمة (أشجار الظل) يراعى أن تزرع على مسافة 3 متر على الأقل من المشايات .

الشجيرات :

تعتبر الشجيرات من أهم المجموعات النباتية في تنسيق الحدائق ولها العديد من الإستخدامات تتضح فيما يلي :

أ- تزرع الشجيرات في الحدائق الصغيرة المساحة حيث يتناسب حجمها مع المساحة ومع المكان المخصص لزراعتها ويجب أن تزرع بطريقة منتظمة على جانبي الطريق لتحديد الطريق وليوصل لمكان معين كمظلة (برجولة) أو مقاعد ، أو تقاطع طريقين أو عند مدخل الحديقة الطبيعية.

ب- يمكن أن تزرع في مجاميع كما في الحدائق الواسعة في منحنيات الطرق أو يمكن زراعة بعض أنواعها كنماذج منفردة لكل منها صفاتها الذاتية المميزة وسط المسطحات الخضراء. ويجب أن يراعى التوازن والتوافق بين المجموعات المتقاربة مثل النمو النهائي للشجيرات وتناسق الألوان وكذلك الأزهار.

ج- تزرع كستائر نباتية ورقية أو مزهرة أمام الأسوار وأسفل الأشجار وخلف دواير الأزهار لتوجد تدرجاً في الإرتفاع.

د- بعض الشجيرات يسهل تشكليها إلى أشكال عديدة مما يعطي الحديقة منظر مميزاً.

هـ- تستخدم بعض الشجيرات كأسيجه طبيعية بدون قص وتشكيل .

و- تزرع بعض أنواع الشجيرات في دوايرالأزهار في صفوف متباعدة عن بعضها خاصة الشجيرات المزهرة في مواسم مختلفة ولتعوض عن الحوليات المزهرة عند انتهاء موسم أزهارها.

الأسيجة النباتية:

الأسوار ضرورية لإحاطة المبنى أو الحديقة لصيانتها و حفظها ، وتستخدم فيها المباني مواد الإنشاء الأسمنتية أو الخشبية. إلا أنه إكتساباً للمنظر الأخضر الجميل يمكن إقامتها من النباتات التي تزرع في صف منتظم بدلاً من إقامة السور المبنى وتسمى السياج ، وهي نباتات تقص على هيئة الحائط لتأخذ الشكل المنتظم حول الحديقة من الخارج أو بين أقسام الحديقة الداخلية ويمكن أن تكون من نباتات الأشجار أو الشجيرات أو المتسلقات المتحملة للقص والتشكيل. ولبعض أنواعها أوراق وأزهار ملونه أو أشواك أو ثمار أو رائحة عطرية بالأوراق أو الأزهار ، ولكل منها فائدة في التنسيق وأهمية عند الحاجة إلى إقامة الأسيجة الملونة أو الزهرية أو العطرية أو الشائكة المانعة.

وتزرع نباتات الأسيجة لإستخدامها في أغراض متعددة من أهمها:

تحديد الحديقة وحمايتها لتظهر الحديقة المستقلة بذاتها ومعزولة عما حولها.

فصل أجزاء الحديقة المتسعة عن بعضها مثل فصل الأنواع والطرز المختلفة من الحدائق بداخلها وتخصيص أماكن للجلوس والاستراحات بها.

حجب المناظر غير المرغوب فيها داخل الحديقة.

تحديد الطرق والمشايات في الحديقة عن طريق زراعة سياج منخفض لا يزيد إرتفاعه عن نصف متر على جانبي الطريق ليقود الزائر إلى إتجاه معين.

تكون ستار خلفي للأزهار المزروعة على المسطح الأخضر.

تعمل الأسيجة على منع زحف الرمال والأتربة وكسر حدة الرياح وحماية النباتات المزروعة.

المتسلقات والمدادات :

تزرع المتسلقات والمدادات لإستخدامها في أغراض متعددة هي:

للتسلق على المداخل والبوابات والمظلات (البرجولات والتكاعيب)وأماكن الجلوس في الحديقة.

تغطية واجهات المباني والأسوار والجدران الخارجية للمنازل لإكسابها شخصية مميزة وإتصال الحديقة بالمنزل.

تزرع كأسيجة نباتية لعزل الحديقة وحمايتها وحجب المناظر غير المرغوب بها المجاورة للحديقة.

تغطية الأسقف المائلة والميول والمنحدرات وجذوع الأشجار الميته في الحديقة.

تزرع كمغطيات تربة وكنماذج فردية على المسطحات الخضراء.

مجموعة النباتات العشبية المزهرة الحولية و المعمرة:

النباتات العشبية الحولية والمعمرة بصفة عامة تلعب دوراً أساسياً ومهماً في تنسيق الحدائق سواء في الحدائق العامة أو الحدائق الخاصة ، ووظيفتها الأساسية أن تكمل الصورة النهائية للحديقة مع الأشجار و الشجيرات وخصوصاً مع تعدد ألوانها وأشكال أزهارها وبأحجامها المختلفة.

الحوليات:Annuals تعرف بأنها مجموعة من النباتات تكتمل دورة حياتها في موسم واحد فقط سواء في الموسم الشتوي ، وفي هذه الحالة تسمى"حوليات شتوية" أو في الموسم الصيفي و تسمى"حوليات صيفية"، وهي تنبت من البذرة وتعطي مجموعاً خضرياً وتزهر و تكون بذوراً وثماراً خلال هذا الموسم. أما النباتات ذات الحولين فهي التي تكمل دورة حياتها خلال موسمين أو سنتين ، والجدير بالذكر أن بعض النباتات قد تعتبر حولية في مناطق معينة ولكنها تعتبر عشبية مستديمة في مناطق أخرى أي أن هذا التقسيم خاضع لعوامل وراثية وبيئية متعددة.

الأبصال المزهرة:

تمتاز الأبصال المزهرة عن باقي العشبيات بعدة خصائص تعطي لها مميزات لا تتوفر في الأزهار الأخرى وإستخداماتها عديدة في التنسيق ، حيث يمكن زراعتها في الأحواض و المجرات وفي الحدائق الصخرية وفي التنسيق الداخلي كما يمكن إستخدامها كأزهار للقطف .

النباتات الشوكية والعصارية :

بعض أنواعها تحمل أشواكاً و الأخرى لا تحمل ، وتنقسم هذه العائلة إلى فصائل و أجناس وأنواع وأصناف يبلغ الأعداد المختلفة منها حوالي ألفين نوع. وتنمو أنواع هذه الفصيلة في ظروف جوية متعددة المناخ . والإختلاف الكبير والواسع لأشكال وألوان وأطوال النباتات في هذه المجموعة يعطي خيالاً خصباً و إمكانيات واسعة لاستخدامات عديدة لهذه المجموعة في التنسيق ، فمثلاً أنواع Cereus (السيربوس) وهو ذو شكل طويل قائم اسطوا ني النمو يعطي منظراً جميلاً مع خلفية السماء الزرقاء ، كذلك نباتYucca (اليوكا) ذات الشكل النخيلي يمكن زراعته كنموذج فردي على المسطحات الخضر.

النباتات النصف المائية والمائية:

هناك نوعين من النباتات التي تعيش في البيئات الرطبة:النوع الأول:لا يستطيع إستكمال نموه إذا أستمر غمره بالماء وتسمى النباتات النصف مائية. وتعيش في الأماكن الرطبة وبجوار البحيرات والمستنقعات والجدر المائية ومن أنواعها الكانا والكالا. النوع الثاني:هي النباتات التي يمكن أن تعيش و تنمو وتكمل دورة حياتها تحت سطح الماء و تسمى النباتات الغاطسة ، وهناك أيضاً أنواع مزهرة أي أنها تزرع بغرض طفو الأزهار فوق سطح الماء مثل ورد النيل و الأبصال المائية وكذلك اللوتس ، وهذه الأنواع لها أصناف كثيرة جداً تختلف من حيث شكل وحجم وألوان أزهارها ، كذلك منها ما تتفتح أزهارها ليلاً فتنعكس عليها أضواء القمر على سطح المياه كذلك لتعطي صورة غاية في الإبداع ، كذلك بعض الأصناف ذات أزهار عطرية الرائحة.

المسطحات الخضراء :

وهي نباتات عشبية نجيلية خضراء معمرة أو حولية تغطي المساحات الواسعة من الحدائق والمنتزهات وبالإضافة إلى دور المسطحات الخضراء في معالجة المناخ فإنها تؤدي أغراضاً تخطيطية ووظيفية بالحديقة ، حيث يؤدي تغطية المساحة إلى ربط أجزاء الحديقة المختلفة معاً وتحقيق الوحدة والترابط بين أجزاء الحديقة .

5-2- العناصر البنائية:

5- 2-1-ممرات المشاة :

يوجد في الحديقة عدد من الممرات أو المشايات التي تربط مداخل الحديقة وأجزائها وتوصل إلى الأماكن المختلفة فيها وعند إنشاء هذه الممرات يجب أن يراعى طراز الحديقة المستعمل ، ويلاحظ أن هناك عدة إعتبارات هامة يجب مراعاتها في ممرات المشاة تتمثل في الآتي :-

ميول ممرات وطرق المشاة في العادة يتراوح بين 1-1.5% في اتجاه طولي أو عرضي.

أقصى ميول مسموح به في حالة عدم استخدام (مقابض السلالم)الدرابزين Handrail 8%.

في حالة استخدام الدرابزين Handrail يمكن زيادة الميول حتى 15% ولكن لمسافات قصيرة فقط.

يجب ألا يقل عرض الممرات عن 60سم لكل فرد وذلك لتحقيق سهولة وراحة في المرور.

يلاحظ في ممرات المشاة ذات الحجم المنخفض أن ممر بعرض 1.5متر يسمح بمرور ثلاث أشخاص.

حركة المشاة تميل دائماً إلى أن تسلك أقصر طريق بين نقطتين لذلك يجب أن يأخذ في الإعتبار عند تحديد أماكن ممرات المشاة .

يجب الإهتمام بالنواحي البصرية على جميع محاور وممرات المشاة وخاصة التي في مستوى النظر لإعطاء متتابعات بصرية متنوعة وممتعة .

المواد المستخدمة في أرضيات ممرات وطرق المشاة .

أ - الخرسانة :

استخدام الخرسانة في ممرات المشاة يأخذ أشكال ومقاسات مختلفة إضافة إلى التنوع في الملمس ، ومن أكثر استخدامات الخرسانة شيوعاً هي البلاطات التي توضع متداخلة بأشكال متنوعة فوق طبقة رملية وفي وهذه الحالة تتحمل الأحمال الثقيلة – مرور السيارات – كما يتيح إستخدام الخرسانة مرونة شديدة في صب البلاطات بالموقع بأشكال مختلفة مع إمكانية التحكم في الملمس واللون والشكل النهائي .

ب – الأحجار :

إن استخدام الأحجار في الرصف يعطي إمكانيات وإشكال إضافة إلى قوة التحمل وعدم الحاجة إلى صيانة مستمرة . ويعتبر الجرانيت من أكثر أنواع الأحجار تحملاً .

ج – البلوك (الطوب):

يعطي إستخدام البلوك أو الطوب الأحمر في رصف ممرات المشاة تنوعاً كبيراً في الملمس والألوان والمقاسات والأشكال ، كما يعطي سطحاً قوياً مقاوماً للعوامل الجوية ، كما أن متطلبات الصيانة له قليل إذا ما قورنت بمواد أخرى .

د – البلاط :

يمكن إستخدام بلاطات الرخام ، أو الموازييك أو البلاطات الفخارية في ممرات المشاة حيث يعطي تنوعاً كبيراً في الأشكال والمقاسات والألوان ، ولكن يلاحظ أن ملمسها بصفة عامة لا يتلاءم كثيراً مع التنسيق الخارجي وخاصة في الأماكن المزدحمة والساحات الكبيرة .

هـ- الرمل:

يمكن استخدام الرمل في ممرات المشاة بحيث تغطى بطبقة من الرمل بسمك من 2-3 سم ويتميز برخص التكاليف ويتناسب لونها مع اللون الأخضر للحديقة ولكن يعاب عليها كثرة نمو الحشائش بها ، كما أن مياه الري الزائدة أو الأمطار وكذلك الرياح الشديدة تجرف جزء من الرمل.

و- الإسفلت:

يمكن استخدام الإسفلت في ممرات المشاة وهو قليل الحاجة إلى الصيانة مع تحمله للحمولات الثقيلة والسيارات الكبيرة ولكنه بشكل عام لا يتلاءم مع التصميم الخارجي والمحيط.

ز- الخشب:

قد تستعمل الأشجار في الرصف ، ولإجرائها ينتخب الخشب المتين المقاوم للرطوبة والعفن مثل الجميز والسنط والسرسوع. فتختار منه السيقان التي لا يقل قطرها عن 20 سم وتقطع أجزاء سمكها 10-15 سم ثم يغمر القطع السفلي في إحدى مركبات الفينول أو ورنيش شفاف ليظهر لون الخشب الطبيعي وحتى تتكون طبقة عازلة فوق سطح الخشب تمنع تسرب الفطريات والبكتيريا التي تسبب تعفن الخشب وتآكله ، ولإجراء عملية الرصف ترص هذه القطع بعد معاملتها متجاورة على مسافات مناسبة ليسهل المشي عليها ثم تملأ الفراغات بينها في حالة رصف المشايات بالحصى أو الطمى أو بالنباتات المسطحات. ويختلف عرض المشايات ونوع المواد المستخدمة في أرضيتها

حسب نوع الحديقة ومساحتها وحسب طراز الحديقة وتصميمها ويفضل أن تكون المشايات في الحدائق العامة منحنية وتشعر الإنسان باتساع الحديقة .

5-2-2- المقاعد وأماكن الجلوس :

يراعى في تصميم الحديقة توفر أماكن للجلوس خاصة في الحدائق العامة الواسعة ويعمل على إبراز مواقع هذه الأماكن أو مقاعد الجلوس وتكون مطلة على مناظر أساسية في تنسيق الحديقة ويعمل على رصف الطرق المؤدية إليها. كما يتجنب وضع أماكن الجلوس على المسطحات الخضراء لرطوبتها المستمرة بل يخصص منطقة للجلوس يوضع بها رمل أو ترصف بالبلاط. وكما يتوقف تصميمها على طراز الحديقة والغرض الذي تنشأ من أجله كمكان منعزل يشعر فيه الإنسان بهدوء الطبيعة أولإستراحة عائلية أو كمكان لتناول الطعام مع وجود بعض المقاعد والطاولات البنائية أو تظلل بعض الطرق بنباتات متسلقة تغطي مسطحاً يسقفها ويمتد بامتداد الطرق وتكون أماكن للجلوس فيها.

كما أن موقع أماكن الجلوس ونوعية المقاعد المستعملة فيها لها أهمية كبيرة في دراسة النواحي الوظيفية والجمالية لممرات المشاة والساحات الرئيسية في الحديقة وعموما فإن أماكن الجلوس يجب ألا تعترض إنسيابية الحركة في الممرات الرئيسية والساحات لذلك يجب مراعاة الآتي :

أ-في المناطق الحارة يجب مراعاة حماية أماكن الجلوس من أشعة الشمس واستخدام مواد تتلاءم مع الظروف المناخية .

ب- يفضل في المناطق الحارة استخدام المقاعد الخرسانية أو الخشبية أو الحجرية وأن كانت المقاعد الخشبية هي أكثر هذه الأنواع توفير للراحة ألا إنها أكثر احتياجاً للصيانة ، وفي هذه الحالة يمكن حماية المقاعد بتظليلها .

ج- يمكن على ممرات المشاة أو الساحات استخدام المقاعد الحجرية أو الخرسانية (بدون ظهر) وفي هذه الحالة يمكن استخدامها كعناصر تشكيلية بتصميمات جذابة .

د- إندماج أماكن الجلوس في التكوين مع أحواض الزرع والجدران الخارجية للمباني بحيث تكون هذه الأماكن مواجهة لمحاور حركة المشاة .

هـ- يمكن إستخدام قمة حوض الزرع أو الجدران كأماكن للجلوس وفي هذه الحالة يراعى أن تكون بإرتفاعات مناسبة ومريحة ويؤدي هذا إلى زيادة أعداد أماكن الجلوس على محاور الحركة والساحات من خلال الوظيفة المزدوجة لأحواض الزرع أو الجدران .

5-2-3- المظلات (البرجولات) :

وهذه تعتبر من أهم العناصر البنائية في الحديقة والتي تضفي منظراً جمالياً وفنياً للحديقة وهي عبارة عن تكعيبة تنشأ على إمتداد بعض الطرق أو المشايات في الحديقة وتربى عليها بعض النباتات المتسلقة لتغطي سطحها وتعمل على تغطية وتظليل هذه الطرق تؤدي هذه البرجولات إلى مكان معين ذو قيمة جمالية ومهمة في الحديقة.

وقد كان منشأ المظلات (البرجولات) في إيطاليا وتعتبر من أجمل وأهم العناصر الفنية في الحدائق وهي تقام في الأماكن المشمسة أو في أركان الحديقة بهدف تهيئة العزلة والراحة .

وتقام المظلات (البرجولات) عادة من مواد الخشب أو المباني أو فروع الأشجار وأجملها المصنوعة قواعدها وأعمدتها من الطوب الأحمر أو الأبيض وقد تكون من الرخام وتزرع عليها النباتات المتسلقة المزهرة وبجوارها الأسيجة المقصوصة وكذلك أحواض الزهور لتكملة التنسيق .

5-2-4-الأقواس (العقود) :

تعتبر الأقواس من المنشآت المعمارية التي تكمل جمال الحديقة، فهي بسيطة التكوين لا تكلف كثيراً وتعتبر دعامات للمتسلقات وتجميل المداخل والبوابات وإذا وضعت فوق الطرق الطويلة فإنها تكسر من حدة هذا الطول وما يبعثه من ملل. وتوضع في أول الطريق ونهايته أو على أبعاد منتظمة منه أو في مفترق الطرق كما قد توضع عند فتحة سياج أو فوق بوابة .وتكون الأقواس عادة من الخشب الطبيعي أو المشغول كما قد تصنع من الحديد على أن تأخذ قمة القوس شكلا دائرياً أو هرمياً .

5-2-5- المجسمات البنائية:

المجسمات البنائية تصمم وتقام في بعض الحدائق لتمثل فكرة أو لتخليد ذكرى معينة أو تراث وتاريخ حضاري للمجتمع وتنشأ عادة في وسط النافورات أو في الميادين العامة أو في وسط الحدائق المتناظرة أو عند نهايات الطرق مع إبراز معالمها بزراعة نباتات كمنظر خلفي لها وتظهر كعنصر سائد على ما يحيط بها سواء كانت في حديقة هندسية أو في حديقة طبيعية كما يمكن أن تكون بعض هذه المجسمات نوافير للماء بأشكال جمالية جذابة.

5-2-6- الأحواض البنائية والجدران الحافظة:

وتنشأ الأحواض البنائية في أماكن ملاصقة أو مجاورة للمنزل وقد تكون مبنية على جانبي مدخل المنزل وتستخدم لزراعة الأزهار فيها وتعمل بأشكال هندسية منتظمة ومتوافقة مع تصميم المنزل والحديقة .

كما قد تحجز بعض المساحات المنخفضة والمنحدرات المرافعة ببناء جدار حافظ لتثبيتها من الانهيار وتجميل المنطقة والمساحات المرتفعة والمنخفضة في الحديقة بأنواع من النباتات المزروعة ضمن تصميم وتنسيق الحديقة.

5-2-7- عناصر فرش أخرى :

وتشمل صناديق وسلال القمامة التي تختلف في شكلها والمادة المصنوعة منها ، لذلك فهي تحتاج إلى عناية خاصة في تصميمها لكي تتوافق مع باقي العناصر في الحديقة . كذلك التليفونات العامة يمكن أن توضع في كبائن أو بدون في الأماكن المفتوحة وفي هذه الحالة يجب حمايتها من العوامل الجوية ، ومراعاة تحقيق الخصوصية الصوتية لها . ومبردات المياه يمكن أن تصنع من المعدن أو الخرسانة أو من المباني، ووضع لوحات إرشادية في مكان بارز لسهولة الوصول إليها .

5-2-8- عناصر خدمات مسانده :

وتشمل توفير غرفة للحارس ، ومستودع ، وكذلك غرفة للتجهيزات الميكانيكية والكهربائية

5-3- عناصر الإضاءة:

بالإضافة لأهمية عنصر الإضاءة في إعطاء الإحساس بالأمان فإنها تسهم في التركيز على بعض العناصر الجمالية والمجسمات التشكيلية مثل النباتات والنوافير ، وغيرها من المنشآت البنائية. وبالنسبة لإضاءة ممرات وساحات المشاة يجب ألا يزيد ارتفاع مصدر الإضاءة عن أربعة أمتار مع إعطاء عناية خاصة لإضاءة المناطق التي تشمل على سلالم . وعموما يراعى في عناصر وأنظمة الإضاءة أن تعمل على الآتي :-

أ- تحديد وتوضيح هوية الطريق والمكان من خلال التحكم في شدة ونظام الإضاءة .

ب- التمييز بين إضاءة طرق السيارات وطرق المشاة .

ج- توفير إضاءة كافية عند تقاطعات ممرات المشاة .

د- تركيز الإضاءة على التكوينات المتميزة والجذابة والعلامات الإرشادية .

هـ- إزالة جميع مصادر الانعكاس والإبهار الضوئي .

و- يراعى أن تتناسب وتتلاءم جميع العناصر والمواد المستخدمة مع البيئة الطبيعية .

5-4- عناصر مائية(مسطحات مائية):

تعتبر النافورات والتكوينات المائية المختلفة عنصر جذب أساسي للمواطنين والزوار حيث أنه من الصعب تصور حديقة أو ساحة عامة بدون الاستفادة من العناصر المائية فيها سواء بشكل طبيعي من خلال الشلالات الطبيعية أو البرك ، أو بشكل معماري. كما ترجع أهمية استخدام العناصر المائية والنافورات في الحدائق إلى تأثيراتها الجمالية والوظيفية وذلك من خلال شكل التكوينات المائية وجمال مظهرها وحركة الماء الانسيابية وخرير صوته ، بالإضافة إلى الدور الهام الذي تقوم به المسطحات المائية في تلطيف درجة حرارة الجو وزيادة الرطوبة النسبية. بالإضافة إلى ذلك يجب مراعاة الآتي :

أ- في حالة المسطحات الخضراء التي تحتاج إلى ري مستمر في المناطق الحارة يمكن أن يأخذ نظام الري بالاعتبار في التصميم بحيث يتم إضافته كعنصر مائي جمالي .

ب- غالبا ما تلعب النافورات دور هام كتكوين جمالي أو عنصر تشكيلي لذلك يجب أن يأخذ في الاعتبار وضع النافورة في الفراغ بالنسبة لضوء الشمس لدراسة الانعكاسات من أو على الماء .

ج- دراسة تأثير الماء من خلال الاستفادة من إمكانياته المتمثلة في الرذاذ ، والتدفق ، والانسياب أو الاندفاع إضافة إلى سكون الماء داخل الأحواض .

د- الإضاءة الليلية في النافورات تعطي بعد جديد وتأثير جمالي إضافة إلى تأثير الماء لذلك يجب أخذها في الاعتبار كمعيار تصميمي هام في تصميم النافورات .

ومن أهم المسطحات المائية التي تستخدم في تنسيق الحدائق ما يلي:

البرك والبحيرات الصناعية :

تعمل البرك والبحيرات الصناعية في الحدائق العامة ذات التصميم الطبيعي وتغذى بالماء من قنوات غير منتظمة الشكل ويكون حولها مكان فسيح للجلوس . ويراعى أن لا يكون الماء عميقاً لحماية الأطفال من الغرق وبفضل عمل سياج حولها بارتفاع 50 سم للحماية كما يمكن أن تربي بعض الطيور المائية كالبط والإوز في البحيرات لتكسبها صبغة طبيعية كما يمكن زراعة بعض هذه البحيرات بالنباتات المائية أو تزويدها ببعض أنواع الأسماك الملونة .

الشلالات :

ويمكن عمل شلالات صناعية من مناطق صخرية مرتفعة في الحديقة ويسيل الماء منها بطريقة طبيعية على الصخور المنخفضة وذات مستويات مختلفة ينساب الماء عليها من أعلى إلى أسفل في شكل شلال . ويمكن زراعة على جانبية بعض النباتات النصف مائية ويمكن إنشاء هذه الشلالات في الحدائق العامة وخاصة في الحدائق الصخرية .

النافورات :

وتنشأ النافورات لتجميل وتنسيق الميادين العامة في المدن بالإضافة إلى أنها تعتبر من عناصر التنسيق الجذابة في الحدائق أو تعمل النافورة على قذف الماء إلى أعلى وفي اتجاهات مختلفة يتفق مع قوة ضغط الماء وحسب التصميم المستخدم لها والذي ينبغي أن يتماشى مع تصميم الحديقة وتوضع محاذاة وسط الحديقة أو قريبة من نهاية محورها الأصلي . تختلف النافورات في أشكالها وألوانها وطريقة اندفاع الماء منها وقد ينساب الماء من قمة النافورة إلى أسفل على شكل شلال وتعكس الأضواء الملونة في النافورة على الماء فيزيد من جمالها في الليل .ويوجد بعضها بأشكال فنية على هيئة مجسمات وتماثيل تخرج منها الماء .

ويوجد ما يسمى بنافورة الجدار والتي يمكن إنشاؤها بالحدائق الهندسية الصغيرة وتعمل النافورة في حائط تقذف الماء إلى أسفل في حوض وقد يكون هذا الجدار في نهاية طريق بالحديقة ويزود بداخلة بماسورة تنساب منها المياه وتشكل فوهة هذه الماسورة على هيئات مختلفة مثل رأس حيوان أو فوهة تمثال أو أي شكل هندسي آخر يخرج الماء من فوهته .

الفسقيات :

وهذه عبارة عن أحواض مائية تمثل ابسط وسائل استخدام الماء في تنسيق الحدائق وتصمم بأشكال هندسية فنية تتلاءم مع تصميم الحديقة ومساحتها ويغلب عليها الشكل المستطيل إلا أنه يمكن أن تكون مربعة أو سداسية أو دائرية أو بيضاويه أو أي شكل هندسي آخر .

وتنشأ الفسقية في وسط المسطح الأخضر أو في وسط الحديقة في منطقة مكشوفة غير مظللة لتسقط أشعة الشمس على سطح الماء فيها ويرتبط تنسيق الحديقة بشكلها .ويفضل أن تكون الفسقية غاطسه في الأرض وحافتها لا تترفع عن سطح الأرض أكثر من 5 سم ويتراوح عمقها بين 50 – 100سم حسب اتساع مساحتها ولا يقل قطرها عن 180سم وقد تكون الفسقية وحدة قائمة بذاتها أو مكملة لعنصر آخر أكثر أهمية في تنسيق الحديقة وترتبط بالسلالم والشرفات والتماثيل المبنية خلفها كما ترتبط بالنافورات التي يصب فيها الماء في حوض وينساب من قاعه في مجرى ضيق ينتهي بالفسقية .

وقد تستخدم التماثيل والنافورات في تجميل وتزيين الفسقية وتوضع في وسطها وتعمل النافورات على قذف الماء إلى أعلى ويتساقط الماء في داخل الفسقية وليس في خارجها وتكون النافورات بسيطة الشكل ويتناسب حجمها وارتفاعها مع مساحة الفسقية .

كما يمكن تربية بعض أنواع الأسماك وكذلك زراعة بعض النباتات المائية في الفسقية والتي ينبغي أن تكون مياهها متحركة ومتجددة بصورة مستمرة ومن النوع النقي الصالح للشرب ويبنى هيكل الفسقية بالطوب أو الخرسانة المسلحة ويبطن قاعها وجدرانها بمؤونة الأسمنت وبعض المواد العازلة للماء ثم يغطى بطبقة من قطع البلاط القيشاني أو السيراميك أو الرخام .

5-5- قطع الصخور والحجارة :

وهذه تستخدم بين المجموعات النباتية بالحديقة لتمثل إحدى عناصر التنسيق القوية التي تصور الطبيعة وتستخدم في تنسيق جزء ليمثل حديقة صخرية في الحدائق العامة أو أن تكون الحديقة بأكملها متخصصة وتمتاز باستعمال الصخور في عناصر تنسيقها .

وتستخدم أنواع عديدة من الحجارة والصخور وخاصة الأحجار الجيرية والرملية والجرانيت بألوان وأشكال وأحجام مختلفة . ويراعى البساطة في استخدامها في تصميم الحدائق الصخرية . وتكون الصخور مكملة لتأثير النباتات وليست سائدة عليها كما تكون الصخور المستعملة في التنسيق متوفرة محلياً ومن نوع ولون واحد وبأحجام مختلفة .وترص الصخور ويتم توزيعها بطريقة منتظمة وطبيعية ويدفن ثلث حجم الصخرة في الأرض لتبد وكأنها مكملة للتربة أو امتدادا لها . وتوزع الصخور المتماثلة في الحجم في مجموعات مختلفة الأحجام وفي مناطق غير قريبة من بعضها حتى تقارب الطبيعية بقدر الإمكان . وقد توضع الصخور على سطح تل مرتفع أو منحدر تنشأ علية الحديقة الصخرية وأن تكون مواجهة للمنزل . كما تحتاج بعض الحدائق الصخرية الهندسية في تصميمها إلى استخدام قطع من الصخور والحصى الملون .

5-6- مناطق ألعاب الأطفال :

يجب توفير مناطق ألعاب للأطفال بالحدائق العامة ، وقد حددت الهيئة الأمريكية الوطنية لخدمات الترفيه المعايير التخطيطية لإنشاء ملاعب الأطفال في الحدائق العامة والمنتزهات كما يلي :

منطقة لعب للأطفال دون سن المدرسة لا تقل عن 1000م2 (المجمعات السكنية الكبيرة – مراكز الترفيه في الأحياء السكنية) .

مناطق ملاعب الأطفال العامة والحدائق العامة الكبيرة وملاعب المدارس المساحة المقترحة 2023م2 لكل 1000طفل .

مناطق ملاعب الأطفال في حدائق ومنتزهات الأحياء السكنية ، والحدائق والمنتزهات العامة المساحة المقترحة 6091م2 لكل 1000 طفل .(كما تشمل هذه المعدلات الحدائق والمنتزهات التي تخدم سكان المدن والمنتزهات الكبيرة) .

وبناء على المعدلات السابقة فإنه يلزم أن يتم تصميم مناطق ألعاب الأطفال بحيث يتم توفير ألعاب لمختلف الأعمار ، كما يجب مراعاة عامل السلامة أثناء التصميم والتنفيذ لإحتياجات الأطفال الجسدية والذهنية .

5-7- عناصر خدمات عامة:

5-7-1- دورات مياه للجنسين .

5-7-2- بوفيه : يجب توفير بوفيه لتقديم المأكولات الخفيفة والمشروبات.

5-7-3- مصلى : توفير مصلى لعدد مناسب من المصلين .

5-7-4- الأسوار والمداخل .

تستخدم الأسوار لأغراض مختلفة منها تحقيق الخصوصية ، والحماية ، ودواعي الأمن ويلاحظ أنها تتأثر بالعوامل الجوية لذلك يجب الاهتمام بصيانتها كما يجب الاهتمام بتصميمها بحيث يتوفر فيها الحس الجمالي مع مراعاة تكاملها مع المباني والعناصر المحيطة بها ، وتختلف المواد التي تشيد بها الأسوار فهي إما أن تكون من الحديد أو من الخرسانة أو الطوب ، أو الأحجار ، وأن تكون من النباتات وفي هذه الحالة يجب اختيار النباتات المناسبة لذلك .

أما المداخل فيجب أن تكون في أماكن مناسبة ولا تقل عن مدخلين للحديقة ويجب أن تكون المداخل متناسبة مع باقي العناصر ، ويمكن أن تصنع من الحديد أو الخشب مع حمايتها من العوامل الجوية .

أنواع الحدائق

تنقسم الحدائق إلى أنواع عدة، منها:

*الحدائق العامة:(Parks)

الحدائق العامة هى حدائق موجودة منذ القدم، يرجع تاريخها إلى أيام الإغريق حيث كانت توجد الأماكن الشاسعة المكشوفة فى أثينا التي يتنزه فيها العامة. كما كان الفلاسفة يلجئون إلى هذه الحدائق لإقامة الحلقات الجدلية فيها .. وتبع ذلك الاهتمام بالحديقة من كل فرد إغريقي لما تبعثه منظر الخضرة من راحة للنفس والعقل.

ويقول "ريدريك لو اولمستد "Frederick Law Olmsted/(صحفي أمريكي، وناقد اجتماعي، ومصمم مناظر طبيعية) عن أهمية الحدائق العامة:

"الإنسان لا غنى له عن الطبيعية، فإذا كان الذهاب إلى الريف ليس فى متناول يده فلابد من إيجاد بديل يشبه الريف من حيث اكتظاظه بالنباتات المنزرعة."

فوائد الحديقة العامة:

الحديقة العامة لها وظيفتان أساسيتان، تتحقق إحداهما فى غياب الأخرى:

أ- الوظيفة أو الفائدة الأولى :تحقيق الراحة الجسمانية والمنظر الجمالي، هذا بالإضافة إلى تحقيق التسلية للشخص الكبير والصغير من وجود ملاعب للأطفال ووسائل التسلية فى الهواء الطلق والمشي، وكذلك أماكن الجلوس والاسترخاء .. وهذا مجتمعاً لا تقل أهميته عن فوائد ممارسة أى رياضة أخرى فى النوادي والملاعب المخصصة لذلك.

ب- الوظيفة أو الفائدة الثانية :ويمكن وصفها بالفائدة الأعظم، هو الابتعاد عن ضجيج المدنية حيث يتوفر فى الحديقة العامة الهدوء والسلام النفسي، فالأشجار تمتص الضوضاء وتضيف الجمال لأنها تعمل كغلاف يحي بالمباني، وتروح عن النفس برؤية المسطحات الخضراء والأزهار .

طابع الحدائق العامة:

أ- حدائق غير سائدة على المباني :هى تلك الحدائق التي تنتشر فى الأحياء الكبيرة التي تكتظ بالمباني والضوضاء وتكون بغرض تقديم الاستجمام والراحة، وللهروب من هذا الضجيج السائد فى كل أرجاء المدينة. يدخل فى تصنيفها حدائق الميادين والأماكن المخصصة للجلوس أو التي تحتوى على المناظر الطبيعية وتبعث على الجمال حتى وإن كانت تتضمن على شجرة واحدة.

ب- حدائق سائدة على المباني :هنا الحديقة تتميز بكبر المساحة المنزرعة أو بمعنى آخر أن المساحات الموجودة هى مساحات خضراء منزرعة فقط تسود على وجود الأبنية وتتحقق فيها الاستقلالية والعزلة المنشودة بغرض الاستجمام والابتعاد عن ازدحام المدن.

-المنشآت فى الحدائق العامة، وجود الأبنية التي يغلب عليها طابع البساطة يضيف البهجة والمرح على التصميم ككل كما يضفى اتساعاً ظاهرياً على المساحة. تتمثل هذه المنشآت فى وجود بعض المباني على قواعد تاركة فراغاً بينها وبين الأرض. ومن المباني المستخدمة فى هذه الحدائق: معرض للزهور أو أماكن المكاتب ومخازن لتخزين أدوات الحديقة فيها (توافر كل هذه العناصر مجتمعة ليس بالأمر السهل)، بالإضافة إلى ضرورة توافر ملاعب للأطفال أو للرياضات المختلفة، أحواض للسباحة أو أحواض للنافورة والفسقيات ومخازن لأصص .

-تعتبر الحدائق العامة من الأماكن المناسبة لعرض التماثيل وأوجه الديكور بها .. لكنها ينبغي أن

توضع بعيداً عن الطرق الرئيسية وفى نفس الوقت لابد من ضمان وجود طريق يسهل من خلاله الوصول إليها أو أية عناصر كمن الديكور أخرى مستخدمة فى الحديقة لدراستها عن قرب .

*الحدائق الصخرية:

-تعريف الحديقة الصخرية:

الحديقة الصخرية هي حديقة تعكس الطبيعة ذات السطح الخشن غير المستوى، بتواجد عنصر الصخور بنفس الشكل الذي توجد عليه فى الطبيعة بشكلها غير المنتظم من حيث الحجم والتوزيع ونمو النباتات فى شكل مجموعات.

ويسود عنصر الصخور على باقي عناصر التصميم فى هذا النوع من الحدائق، فالحديقة الصخرية هي مساحة من الأرض سواء أكانت مستوية أو غير مستوية (بإضافة تربة لها) لزراعة بعض النباتات التي لا تحتاج إلى متابعة مستمرة مع وجود الصخور الذي يكون الأساس فى تصميمها.

-أغراض إنشاء الحديقة الصخرية:

-1بالإضافة إلى الغرض الجمالي من تصميم الحديقة الصخرية، فهي أيضاً بغرض الحصول على تنوع فى أشكال الحدائق المتعارف عليها وبالتالي إضافة عنصر التشويق لها بالتأمل فيها لاكتشاف العناصر الجديدة بالنسبة لعناصر الحديقة التقليدية.

-2كما يتم اللجوء إلى هذه الحدائق عند عدم توافر المعرفة الجيدة بأصول الزراعة وكيفية الاعتناء بالحدائق.

-3ومن الأسباب الأخرى وراء تواجدها بين أنواع الحدائق المتعددة يرجع إلى افتقار البيئة الطبيعية لمقومات الزراعة من: درجات الحرارة العالية، قلة موارد مياه الري، عدم استواء سطح الأرض.

والجدير بالذكر أن نباتات الحديقة الصخرية ذات طبيعة تجعلها تتحمل ظروف البيئة القاسية، وبالرغم من ذلك فهذه النباتات لها أشكال وألوان جذابة ومختلفة فى نفس الوقت.

-مواصفات الحديقة الصخرية:

-1يتم استخدام نوع واحد أو نوعين من الصخور فى الحديقة الواحدة حتى تتوافر لها المصداقية فى محاكاتها للطبيعة، حيث تتوافر صخور المنطقة الواحدة فى صورة نوعين أو نوعين على الأكثر (مثل صخور الجرانيت مع صخور الرخام.(

-2تنسيق الصخور بشكل مرتب وليس عشوائي، فالطبيعة تتوافر فيها الصخور الكبيرة الحجم فى القمة ثم الأصغر منها فى الجزء السفلى .أما الجزء العريض الحديث يكون مدفون بشكل جزئي فى باطن الأرض والجزء القديم هو الظاهر نتيجة لتعرضه لعوامل التعرية بالإضافة إلى دفن الأجزاء المكسورة أيضاً.

-3أن يكون مكان الحديقة متعرضاً للشمس طوال النهار.

-4السطح الذي يقع عليه الاختيار للحديقة الصخرية سطح غير مستوى، ويفضل الذي يوجد به انحدار متدرج.

-5تربة الحديقة رملية مع توافر الصرف الجيد.

-6يدفن ثلث الصخور فى باطن التربة ولا توضع على سطح التربة مباشرة.

-7وضع الصخور، العريض منها وضعه أفقي وليس وأسى أو مائل وملامساً للتربة.

-8يمكن استخدام عنصر المياه، مثل النافورة أو شلال صغير تتدفق منه المياه بين الصخور.

-9توضع طبقة من الزلط أو كسر الحجر بسمك 10- 15 سم قبل وضع طبقة التربة الزراعية وذلك من أجل الصرف.
-10تحديد مساحة الحديقة بسياج صناعي أو طبيعي (بسور بنائي أو نباتي.(
-11أنواع النباتات المستخدمة فى الحديقة الصخرية، من بعض أنواعها التالى:
أ- الأعشاب: اللافندر، الزعتر، السلفيا، النعناع.

ب- نباتات مزهرة: البنفسج، النرجس، التيوليب.
ج- الأشجار والشجيرات: الصنوبر، الجارونيا ... الخ.
-12ترتيب الزهور:
أ- على حسب موسم التزهير، حيث تُزرع النباتات التي تزهر فى الربيع بجوار التي تزهر فى الصيف ثم تلك التي تزهر فى الخريف لتكون الحديقة مزهرة طوال العام.
ب- على حسب لون الأزهار، يُستخدم نظام التضاد فى ترتيب الألوان أو توضع الأزهار التي ليس لها صلة فى اللون بجوار بعضها البعض فالأبيض بجوار الأزرق أو الوردي، والأخضر بجوار الأحمر أو البرتقالي.

-أنواع الحدائق الصخرية:
توجد أربعة أنواع للحدائق الصخرية:
-1الجبلاية أو الحديقة الصخرية التي تنشأ على منحدرات:
الحديقة المنحدرة هي التي تأخذ شكل انحداري، وهذا المنحدر فى الأرض إما أن يكون متوافراً بشكل طبيعي أو يتم عمل منحدر صناعي بوضع التربة المناسبة لعمل هذا التدرج، مع إزالة طبقة من التربة فى كل المساحة بعمق لا يقل عن 30 سم.
من الممكن عمل ممرات أو درجات لتصل بين لمناسيب المختلفة لهذه الحديقة.
تُزرع نباتات فى القمة دائمة الخضرة من الأشجار ثم نباتات عشبية مزهرة فى صورة مجموعات.

-2حديقة الجدار:
يتم بناء الحديقة الصخرية الحائطية على جدار الحوائط وذلك برص الحجارة الطبيعية على صف واحد على أن يُترك بينها مسافات ثم توضع التربة ثم النباتات بدون ضغط عليها، ثم يُرص الصف التالى فوقها وهكذا.
من الممكن رص طبقات الحجارة كلها أولاً وعند الانتهاء تُزرع النباتات كمرحلة نهائية. لا تُستخدم مواد أسمنتية لرص الحجارة لكن التصاقها يعتمد على ثقلها. ينبغي أن يقع الاختيار على النباتات العشبية محددة النمو.

-3حديقة الأحواض النباتية:
وهذه الحديقة يمكن تنفيذها فى ركن من أركان المنزل بشرط أن يقع الاختيار على موقع مشمس لها، لكن فى هذه الحالة تُبنى الأحواض بالمواصفات التالية:
-ارتفاع الحوض لا يقل عن 60 سم فى موقع قريب من أماكن الجلوس.
-خامة المواد التي تُستخدم فى بناء حوائط المنزل هي نفسها التي تُستخدم فى بناء الحوض.
-ألا يزيد عرض الحوض عن 1 متر أو أقل من ذلك العرض.
-عمل ثقوب فى قاع الحوض لتصريف الماء الزائد عن حاجة النبات.
-يُوضع زلط بعمق 10 – 15 سم من أجل الصرف الجيد.

-اختيار عدد 3-4 من الحجارة مختلفة الحجم ومن نوع واحد، ويُدفن ثلث الحجر فى التربة على الأقل.
-تُزرع النباتات الطويلة فى الحجم ثم الأقصر فالأقصر، أما المتهدلة فتكون عند أطراف الحوض.
-توضع بعض الصخور صغيرة الحجم أو الزلط على سطح التربة أو فى أي ركن من أركان الحوض لتغطية المساحات فيه .

-4حديقة الأحواض:
ميزة هذه الحديقة المصغرة أنها قابلة للنقل من مكان لآخر حسب الرغبة وذلك لحجمها المناسب الذي يمكن حمله بواسطة الشخص، ولها طريقتين فى الزراعة:
-الطريقة الأولى:
استخدام حجر كبير الحجم من النوع الجيري الذي يوضع فوق سطح التربة، ثم يتم عمل تجويف فى هذا الحجر على شكل طبيعي وبعمق لا يقل عن 25 –30 سم. يتم ملء التجويف بالتربة الزراعية ومن ثَّم زراعة نوع أو نوعين على الأكثر فى هذا التجويف.
-الطريقة الثانية:
استخدام طبق أو حوض كبير ويكون فى قاعه ثقوباً لصرف الماء الزائد عن حاجة النبات. يتم تغطية جوانب الحوض بعجين من الأسمنت والرمل والبيتموس بنسب 1:1:2 ثم يُملأ الحوض بالتربة المعدة.
يتم اختيار عدد 3-4 حجارة كبيرة الحجم غير منتظمة تُزرع فى الحوض ويدفن ثلثها، ويمكن إضافة الزلط لتغطية السطح. يكون هذا الحوض من الملائم له زراعة بعض الشجيرات المخروطية والنباتات العشبية فيه .يوضع الحوض هنا أيضاً فوق سطح التربة.

*حدائق المصانع:
-حديقة المصنع:
حدائق المصانع هي تلك الحدائق التي تقام فى مساحة المصانع بمختلف أنواعها، حتى وإن كانت فى صورة أحواض صغيرة أو صناديق مثبتة فى شرفات مباني هذه المصانع.
والهدف وراء إنشاء حدائق المصانع هو خدمة أربعة أغراض عامة:
-1لإضفاء المظهر الجمالي للطبيعة العملية الغالبة على بيئة المصانع، والتي تكون فيها جزء من التصميم والشكل العام للمباني والمساحة التي تحيط بها.
-2أو من أجل الغرض الإعلاني، وهو الإعلان عن المصنع ونشاطاته وكسب ثقة الآخرين.
-3أم الغرض الثالث الخير والأساسي هو بعث السرور وتوليد الإحساس بالاسترخاء للعاملين عند النظر للون الأخضر وبالتالي إنتاجية أكبر، أو إجراء مقابلات مع الزائرين بعداً عن مخاطر الآلات والضوضاء الذي تحدثه .
-4تقليل تلوث الهواء بوجود مساحة كبيرة خضراء تمتص المواد السامة والأبخرة المنبعثة من جو التصنيع.

وتختلف حاجات المصانع فى الأحياء الصناعية بالمدن عن احتياجات مصانع الريف، لكن مع غلاء ثمن الأراضي فيصعب الآن تخصيص مساحة كبيرة لزراعة حديقة خاصة بالعاملين، ولاسيما أن كل مصنع يعمل فى فترات لاحقة على إحداث التوسعات وإنشاء مزيد من الملاحق والعنابر التي تفي بغرض الإنتاج مما يؤدى إلى إزالة الحدائق حتى وإن اكتمل تصميمها.

-تصميم حديقة المصنع:
وعن نمط حديقة المصنع وتحويل المسطحات إلى قطعة خضراء بدلاً من وجود الأرض غير المستوية بما تحتوى عليه من حفر أو برك لتراكم المياه والوحل .. فأبسطها على الإطلاق زراعة النجيلة وزراعة الأشجار والشجيرات الصغيرة لأن حديقة المصنع لها استخدام ثنائي فيمكن أن تُستغل كحديقة أو كملاعب لأي نشاط رياضي وحينها لا تُجدي أحواض الزهور فى التصميم حتى لا تتلف النباتات.

ومن الممكن أيضاً تحديد مساحة الحديقة بسياج يحيط بكافة أرجاء الحديقة وكأنها حجرة من حجرات المنزل، أو تُترك بدون تحديد سياجي وذلك باستخدام تشكيل سطح الأرض وزراعة الشجيرات التي تعمل أيضاً على الربط بين المباني وما يحيطها وذلك باللجوء إلى الأشجار الخفيفة مثل: الليجستروم.

أفضل الأمثلة لحدائق المصانع :حدائق مصانع سويسرا، حيث تم إتباع قاعدة أن أول منظر يقع عليه عين العامل بعد تركه للآلة يكون النباتات المزروعة، وبحيث ان تكون فى مواجهة السلالم المؤدية إلى المصنع. بالإضافة إلى وجود واجهات زجاجية للمباني يوجد خلفها تنسيق من النباتات والأوراق النامية.
وكل ذلك يزيد بالطبع من إنتاجية العامل وإنجازه للأعمال، لأنه يكون فى حالة نفسية ومزاجية أكثر انضباطاً.

عنصر الماء هام فى تصميم هذه المصانع وخاصة إذا كان يُستخدم فى أغراض التبريد مثل بحيرة صغيرة أو نافورة.

إذا كانت المساحات المتوافرة فى الحديقة هي لأكوام قمامة، هنا يُستحسن تسويتها بالأرض والاستفادة من أشكال المرتفعات والمنخفضات .. والأهم من ذلك كله عدم وجود مواد تضر بالنباتات فى هذه الأكوام .وتختلف كمية التربة باختلاف طبيعة المواد المتخلفة المكونة لهذه الأكوام، فيحتاج كلا من خبث الحديد أو الرماد إلى تغطية بطبقة خفية من التربة لزراعة النجيلة كمسطحات.

التدقيق فى اختيار ألوان النباتات، حتى لا تتصادم مع ألوان المباني وخاصة ذات اللون القرنفلي القوى التي لا تنسجم مع لون الطوب الأحمر والأصفر وكذلك الألوان الدولية الشائع استخدامها فى طلاء الأبواب.

يُراعى اختيار النباتات التي لا تحتاج إلى التقليم الفني (تتحمل التقليم الفني) أو التي تظل محتفظة بمظهرها الجميل لأطول فترة ممكنة.

فى حالة الصناعات التي ينبعث منه دخان كثير، لابد من زراعة النباتات التي تتحمل مثل هذه الظرف: الليجستروم(Ligustrum) ، أو الألبان

*حدائق الأسطح:
ما هى حديقة الأسطح؟ حدائق الأسطح هى نوع يندرج تحت أنواع حدائق المبانى، وتوصف بأنها تلك المساحة الخضراء التى يتم زراعتها فوق أسطح المنازل أو الفنادق أو أى سطح يعلو مبنى وهذا غير المألوف لأن الحديقة مقترنة وجودها بالأرض التى تحيط بمبنى على الأرض وفى موقع سفلى وليس علوى مثل الأسطح.
وتتم زراعة الخضراوات أو الفاكهة أو الأعشاب فى صناديق خشبية أو أنابيب بلاستيكية فوق أسطح المنازل. ويطلق على هذا النوع من الحدائق أيضاً "الزراعة بدون تربة ."
ولابد أن نفرق بين حدائق الأسطح (Roof gardens) وبين زراعة الأسطح، فالأولى بغرض التجميل والارتقاء بالحس الجمالى لعدم توافر مساحات أرضية كافية أمام المبانى على سبيل المثال لزراعتها وعمل حديقة، وتكون زراعة الخضراوات والعناصر الغذائية التى يحتاجها الإنسان فى نظامه الغذائى اليومى جزء ثانوى فى هذه الحديقة وليس الأساس، وهنا تتم الزراعة بالطرق التقليدية العادية .أما زراعة الأسطح أو الزراعة بدون تربة يكون الأساس فيها تحقيق الاكتفاء الذاتى فى الأطعمة من الخضراوات والفاكهة والأعشاب أو بغرض التجارة والبيع كوسيلة لاكتساب الرزق.
وهذا النوع من الزراعة متواجد منذ قديم الأزل، وخير مثال "حدائق بابل المعلقة" .. كما أنها كانت موجودة عند القدماء المصريين. وقد وُجد مع هذا النوع من الزراعة أنه ليس هناك ضرورة للتربة إلا فقط من أجل تثبيت الجذور وليس لنمو النبات. وتحمل زراعة الأسطح فى طياتها الكثير من المشكلات، مثل: عدم توافر الموارد المائية، التقلبات المناخية أو عدم خصوبة التربة.

يمكن الاستعاضة بهذه الحدائق فى ظل غياب المساحات الكبيرة من الأراضى التى تقام عليها الإنشاءات البنائية، من أجل الاستمتاع بجمال النباتات والزروع التى تبعث على الهدوء، بالإضافة إلى أنها تعطى فرصة الاسترخاء لأى شخص عند النظر إلى اللون الأخضر.

وإلى جانب عنصرى الاستمتاع والاسترخاء الذى من الممكن أن تقدمه حدائق الأسطح لأى شخص .. فلها ميزة علمية وخاصة لقاطنى الأدوار الأخيرة حيث تحميهم من التأثر بالعوامل الجوية من برودة أثناء فصل الشتاء أو من سخونة أثناء فصل الصيف .تعوضنا حدائق الأسطح عن ظاهرة "التلوث البصرى" ، غياب المظهر الجمالى للأبنية التى يعيش بداخلها الإنسان، وجود المظهر الجمالى بلا شك يساعد على تحقيق جودة الحياة بشكل غير مباشر وإعادة توازن البيئة بمواردها وما أحدثه الإنسان فيها لنشاطاته التى تعدت الخطوط والحدود الطبيعية المسموح بها.

لكن يا تُرى ما هى المواصفات التى توضع فى الاعتبار من أجل زراعة حديقة على سطح المبنى الذى تقطنه وأن تكون ملائمة بالمثل لأن هذا ليس بالأمر الهين!
-1توفير الخصوصية فى حديقة السطح:
الحديقة مكان لجلوس الإنسان فيه، وقد يحيط بها أسطح أبنية أخرى مما لا يوفر الخصوصية للجماعة أو للفرد أثناء فترات التواجد فيها، لذا لابد أن يكون هناك سور مرتفع أو ساتر من النباتات المتسلقة .
-2أمان حديقة السطح:

لابد من ضمان أمانها لكافة الأفراد التى تتردد عليها وخاصة الأطفال، نظراً لارتفاع السطح الكبير والبعيد عن الأرض مما يعرضهم للخطر. فتوفير الحماية لكل فرد يلجأ إليها ضرورة لا مفر منها وذلك عن طريق الأسوار العالية المبنية.

-3حماية النباتات من العوامل الجوية:

أ- الرياح، فالأسطح مكان مكشوف ومستقبل لمختلف العوامل الجوية وخاصة هبوب الرياح .. فوجود مصد للرياح فى اتجاهها هام للغاية بحيث يكون هذا المصد فى شكل سور خشبى، سلك معدنى أو نباتات.

ب- أشعة الشمس وارتفاع درجات الحرارة، تتعارض مع احتياج النباتات من الظل، وهنا يتم اللجوء إلى المظلات الصناعية (لكن النباتات لا تُجدى فى هذه الحالة.(

-4احتياجات الرى:

تزرع معظم النباتات فوق الأسطح فى أحواض أو أصيص، ويكون احتياجها للمياه أكثر من احتياج النباتات المزروعة فى تربة أرضية.

-5ثقل التربة على الأسطح:

لابد من الوضع فى الاعتبار قوة تحمل السطح لتربة النباتات المزروعة فيها، وهل سيتحمل الثقل من عدمه؟

-6تسرب مياه الرى للسطح:

الماء الذى يستخدم فى سقاية النبات، يتم امتصاص جزء منه والمتبقى عن حاجة النبات يبقى وقد يتسرب إلى الأرضية التى تمثل سطح الدور الأخير فى المبنى .. الأمر الذى يضر بهذا السقف ويحتاج إلى تجديد وصيانة على نحو مستمر.

-7البحث عن نبات بلا صيانة:

اللجوء إلى زراعة النباتات التى لا تحتاج إلى متابعة وصيانة مستمرة، مما يضيف إلى أعباء أصحاب هذه الحدائق، مع الانتباه أيضاً إلى عدم الإهمال الشديد لها.

-أسباب اللجوء إلى زراعة أسطح المبانى:

-أولها، لتعليم الزراعة للشخص الذى يعشق الزرع واللون الأخضر.

-ثانيها، إضفاء جمال على المكان وجعله أكثر نقاءاً.

-ثالثها، الابتعاد عن مصدر التلوث الأساسى فى المبانى ألا وهو الأسطح التى تكون مكاناً لإلقاء المهملات ومخلفات الأثاث.

-رابعها، أنها فرصة عمل يسهل العثور عليها وتناسب جميع الأعمار.

-خامسها، تقليل نسبة التلوث عامة لقلة الغطاء النباتى فى المدن.

-سادسها، وسيلة من وسائل الدخل الثابت.

-سابعها، أن درجة الحرارة تنخفض (7) درجات مئوية فوق الأسطح المزروعة.

-ثامنها، تنقية الهواء من التلوث وخاصة بتقليل نسبة ثانى اكسيد الكربون، لاستهلاكه فى عملية البناء الضوئى التى تقوم به النباتات الخضراء.

-تاسعها، إنتاج غذائى ذاتى صحى وطازج على أساس يومى.

أصبحت زراعة الأسطح من المشاريع الضخمة التى تطبق فى العديد من الدول، وخاصة عند تبنى "منظمة الأغذية والزراعة/الفاو" التابعة لمنظمة الأمم المتحدة لهذه الفكرة والتى تم تطبيقها بالفعل فى بعض البلدان النامية مثل السنغال وكولومبيا.

حيث يتم استخدام بيئة زراعية بديلة للتربة العادية "بيئة البيتموس "وهى نوع من الطحالب

المستخدمة فى الدول الباردة أو استخدام "البرليت" وهى صخور ناتجة عن انفجارات بركانية توضع فى درجة حرارة عالية تصل إلى ألف درجة مئوية حيث تتحول خلالها إلى حبيبات صغيرة تصلح للزراعة، وأكبر الدول المنتجة لهذه الصخور هى اليونان والأردن.

-توجد طريقتان لزراعة الأسطح:

-1الطريقة البسيطة :

للاستهلاك الشخصى، ويستخدم فيها طاولات خشبية بها تربة من "البتموس" أو "البرليت" وتتم ريها يدوياً، على أن تصرف المياه الزائدة عن حاجة النبات فى أوانى بلاستكية تفرغ يدوياً أيضاً.

-2الطريقة المكثفة:

للأغراض التجارية، وتتم هنا الزراعة على الجدران أو ما تسمى بـ"حدائق الجدران". وتكون المزروعات على جدران الحدائق إما بواسطة المواسير البلاستيكية المعلقة المثقبة لكى يتم الزراعة فى هذه الفتحات، وتعلق على الحائط بواسطة قطع حديدية أو بواسطة الأكياس المغلقة. ونظم الرى والصرف المستخدمة تتم بشكل أوتوماتيكي.

-خطوات زراعة الأسطح:

-1لابد وأن يكون السطح معرضاً للشمس فى اليوم ما بين 4-5 ساعات.

-2البدء بالطريقة البسيطة فى الزراعة، لكى توافر القدر التى تمكن الشخص من زراعة الكميات والأنواع المتعددة.

-3الطاولات الخشبية المستخدمة فى الزراعة تكون مساحتها 1 م × 1 م، ولها أرجل تصل ارتفاعها 50 سم ولها جوانب ارتفاعها 10 سم.

-4يتم تغليف الطاولات الخشبية من الداخل بالبلاستيك السميك، على أن يثقب هذا البلاستيك ليتم تصريف الماء الزائد عن حاجة النبات.

-5التربة المستخدمة هى خليط من "البيتموس" و"البرليت" بنسبة 50 %إلى 50.%

-6بعد وضع التربة فى الطاولات الخشبية تروى بالماء ثم توضع البذور والشتلات.

-7أما عن طريقة الرى، فتتم كالتالى:

أ- الخضروات مرتان فى اليوم (تزيد عدد المرات فى الأيام الشديدة الحرارة.(

ب- الفاكهة مرة على الأقل فى اليوم (تزيد عدد المرات فى الأيام شديدة الحرارة.(

ج- عدم سقاية النبات أثناء الحرارة الشديدة، ويكون ذلك إما مبكراً فى الصباح أو فى آخر النهار.

-8الماء الزائد عن حاجة الرى (مياه الصرف) يتم تجميعها فى إناء يوضع تحت الثقوب التى توجد فى الطاولات الخشبية لتصريف الماء، ويعاد به رى النبات فى اليوم التالى مع إضافة العناصر الغذائية لمياه الرى يوماً بعد يوم.

-9بالنسبة للمواد غير الكيميائية التى تستخدم لمكافحة الآفات:

أ- الرش بالكبريت الميكرونى أو لبفيرتميك كل ثلاثة أسابيع صيفاً وكل أسبوعين شتاءاً.

ب- محلول الثوم، فرى حوالى 6 جرام من الثوم وإضافته للتر من الماء ثم يرش به النبات بعد ذلك.

ج- محلول الخميرة، وذلك بإضافة ملعقة خميرة + ملعقتى سكر على لتر من الماء، تترك يوم واحد فى الثلاجة ويرش بها النبات مرة كل أسبوعين.

-تكلفة المشروع :ليست ثابتة، لكنها غير مكلفة فى نفس الوقت.

أ. م. د. فنار هاشم يوسف
جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات
قسم البستنة وهندسة الحدائق

المبادئ الأساسية والطرز المختلفة في تنسيق الحدائق

فن تنسيق الحدائق من الفنون الجميلة التي مارسها الانسان منذ فجر التاريخ و قدماء المصرين هم أول من عرف هذا الفن و برزوا فيه و لم يعرف قدماء المصرين الحدائق الخاصة و المنزلية التي أقاموها حول المعابد و أمام القصور.

فن تنسيق الحدائق أصبح في الفترات الأخيرة ذو أهمية خاصة لما له من فوائد متعددة من الناحية الجمالية و الثقافية و الصحية و الحالة النفسية لكثير من الناس حيث الحياة مليئة بالمتاعب و العقبات و العمل المتواصل، فعن طريق التمتع بالمناظر الجميلة و الاهتمام بالنباتات و تنسيقها له دور رئيسي في رفع الضغط العصبي على الناس.

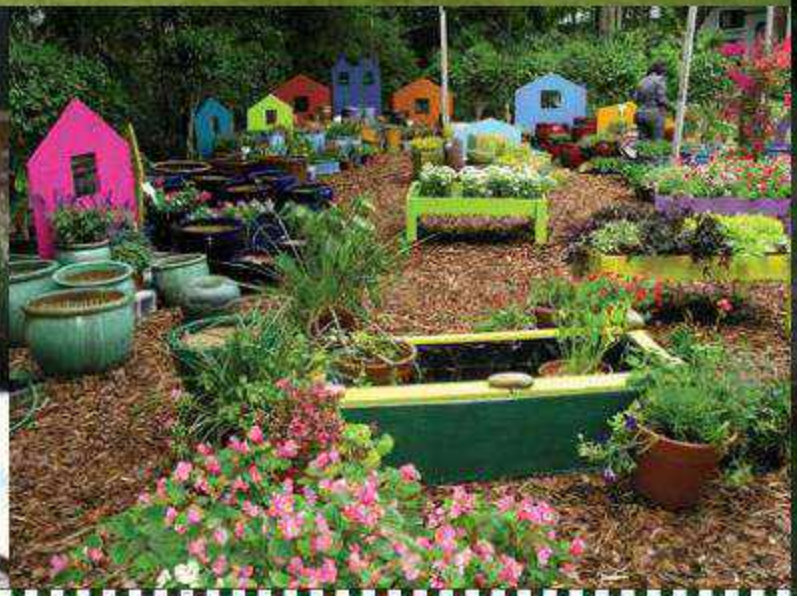
الأسس العامة للتنسيق

1- الإنسان

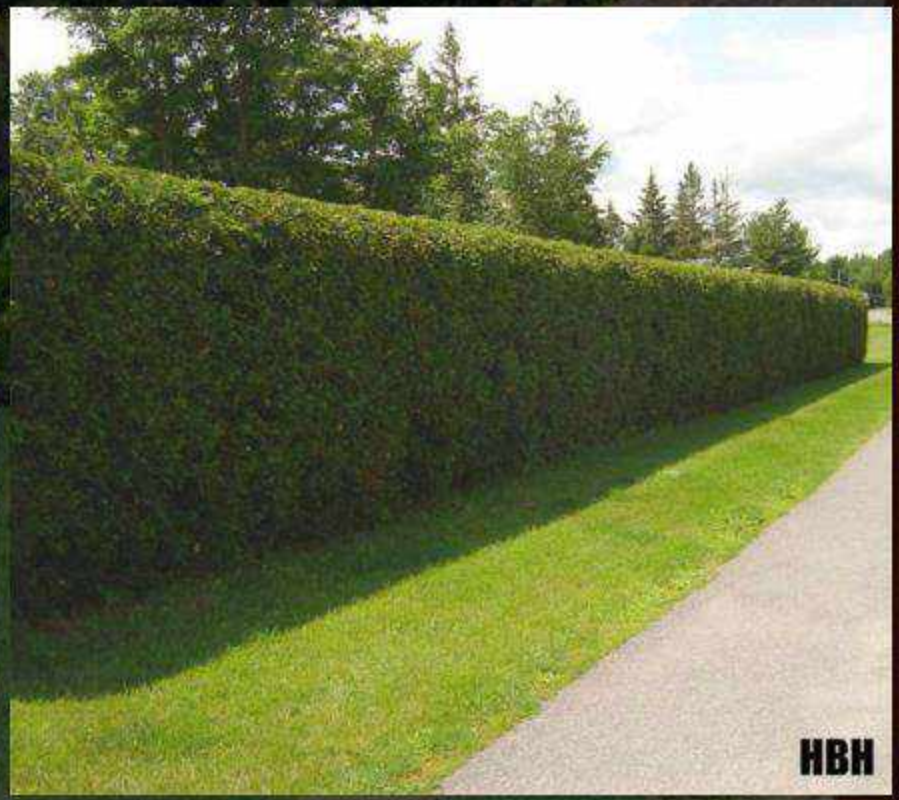
أولاً: ارتفاع المداخل و البوابات لا تقل عن 225سم و ذلك حسب الغرض من استعمال الانسان أو مرور المركبات أو ألات خدمة الحديقة.

ثانياً: أماكن الجلوس أبعادها تحدد على حسب جلسة الانسان و راحته.

ثالثاً: أماكن لعب الأطفال حسب أعمارهم، حسب النشاط الرياضي المطلوب (تنس، سباحة، ...).



رابعاً: السور النباتي يجب أن يكون في مستوى أعلى من مستوى نظر الشخص الواقف (حوالي 180 سم).



خامساً: استعمال الأشجار و النباتات ، فأحجامها و ارتفاعها له علاقة بحجم الانسان حيث تعطي الحرية للشخص الجالس و يجب أن تكون تفريعها يبدأ بعد 150سم من سطح التربة

سادساً: مغطيات التربة: يجب أن يكون ارتفاعها على مستوى مفصل القدم (10-15سم).

2- مقياس الرسم

يجب أن يكون هناك رسم يحدد أبعاد كل عنصر من عناصر الحديقة و يتوقف هذا المقياس على مساحة الحديقة و بعد رسم المشروع يمكن معرفة عدد النباتات اللازمة و كمية التربة اللازم اضافتها و المساحة المزروعة، مساحة الطرق، التكاليف.

3- الهدف من التصميم

لابد من الجمع في التصميم بين الناحية الوظيفية و الجمالية و استغلال كل جزء من ارض الحديقة فيجب تحقيق الأتي من التصميم:

- خدمة الانسان و رغباته و ميوله و تقاليده و سلوكياته و أعماره فمثلاً حديقة بها حوض رمل للاطفال أقل من 3 سنوات يمكن أن تعتبر هذا الحوض الى نافورة أو جلسة عندما يكبر الاطفال.
- يجب الأخذ في الاعتبار المعطيات الثابتة (مساحة الأرض، ارتفاع المبنى، طرز المباني، لون المباني).
- الميزانية الخاصة بالانشاء و الصيانة.

4- محور التصميم

و هو الخط الواصل بين نقطتين أو أكثر و هو عنصر من عناصر الربط بين عناصر التصميم، و وظائف المحاور في عمل طرق للمرور، شريط من المسطح الأخضر، حوض مائي، حوض زهور. و أشكالها مختلفة قد تكون مستقيمة أو منحنية.

5- التناظر أو التماثل

و هو تكرار صورة معينة من التنسيق حول نقطة معينة من المركز أو على جانبي المحور

و له صور مختلفة:

تام (الشكل، النوع، الحجم، اللون، المسافة)

غير تام (لايوجد تطابق بين العناصر السابقة)

و عامة التماثيل أو التكرار الذي يحدث هذا التوازن يشعر الشخص بالراحة.

6- أسس وحدة التنسيق النباتي

أ- البساطة

و هو أن يستعمل نوع واحد من النباتات أو مجموعة من النباتات المختلفة و لكن بنفس طبيعة النمو أو تكرار مجموعة من النباتات مع بعضها مختلفة في الشكل و الحجم، وو الاتجاه الحديث هو الميل نحو البساطة فمثلاً عدم استعمال أحواض زهور وسط المسطحات الخضراء. البساطة تؤدي الى سهولة الحركة و التجول في الحديقة.

ب- التنوع و الاختلاف

فالتنوع و الاختلاف في الشكل و اللون و ملمس النباتات وشد من حاسة النظر في الانسان.

جـ - السيادة

و هو سيادة عنصر نباتي على باقي النباتات المحيطة من حيث قوة نموه، لون أزهاره و موسم تزهيره، و شكله العام.

د- الاتزان

عن طريق شكل، حجم، لون، ملمس النباتات. و هناك نوعين من الاتزان:
الاتزان التام عن طريق استعمال نفس النباتات على جانبي محور التصميم
اتزان غير تام عن طريق استعمال نباتات مختلفة في الشكل و النوع و الحجم، مثل استعمال شجرة كبيرة يقابلها 3 شجيرات متوسطة الحجم.

هـ- التتابع

يكون التتابع و الترتيب في خط النظر، يكون هناك تدرج في الارتفاع للنباتات و أحجامها من الصغير الى الكبير و تتابع في الملمس (ناعم، متوسط، خشن) و تتابع في اللون (فاتح الى متوسط الى داكن)، و هذا التتابع يجعل العين تتحرك بسهولة في مشاهدة الحديقة مع الاحساس بوجود وحدة نباتية في التنسيق

7- ترتيب النباتات حسب اللون

فالنباتات الورقية تتراوح ألوانها بين الأسود المخضر رمادي)، أزرق مخضر، اخضرار زاهي، أخضر محمر، أخضر مصفر.

و تنقسم الألوان عادة الى:

الوان دافئة (أصفر، برتقالي، أحمر زاهي) ، ألوان باردة (الأخضر، الأزرق، البنفسجي)

عند اختيار النباتات يراعى لون الأزهار، الأوراق حيث تبقى الأوراق لفترة طويلة جداً على النباتات.

أمثلة على الأزهار البيضاء

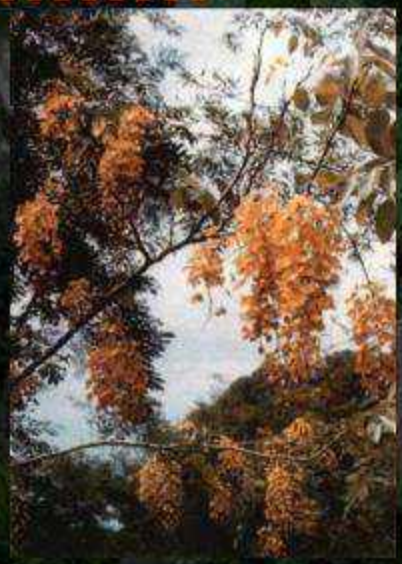
Bauhinia alba

Adhatoda vasica

Magnolia stellata

أمثلة على الأزهار الصفراء

Tecoma stans



Cassia fistula

Tipuana speciosa

Acacia farnesiana

أمثلة على الأزهار الحمراء

Delonix regia

Erythrina corallodendron

Hibiscus rosa sinensis

أمثلة على الأزهار الوردية

Cassia nodosa

Chorisia speciosa

أمثلة على الأزهار البنفسجية و الزرقاء

Jacaranda mimosifolia

Melia azedrach

و الاختلاف في ألوان الأشجار و الشجيرات نجعل منها وحدات هامة للتجميل و التنسيق في الحدائق بحيث يتوافق ألوانها مع ألوان ما يجاورها من مباني أو منشئات أو أزهار.

8- ارتباط عناصر التصميم مع بعضها

فهناك ثلاثة احتمالات لترتيب العناصر مع بعضها

ترتيب متباعد – ترتيب كل عصر بحيث يبعد عن العنصر الآخر

ترتيب متلاصق – توضع كل عنصر متلاصق مع النصر الآخر

ترتيب متداخل – تتداخل العناصر المختلفة مع بعضها

9- الاتساع

عبارة عن خداع النظر و يشعر الانسان بالراحة عندما يكون المكان أكثر اتساعاً، و ذلك

يمكن تحقيقه بالتالي:

- عدم زراعة أشجار كبيرة في حديقة صغيرة المساحة
- عدم تكديس الأشجار و النباتات بحيث تبدو مزدحمة
- يترك المسطح مكشوفاً و لا تزرع وسطه أشجار أو شجيرات
- تزرع أحواض الزهور على الحدود الخاصة بالمسطح

زراعة لون واحد من الأزهار في الحوض الواحد يجعل الشخص يشعر بكبر المساحة

10- احتياجات الإنسان

يحتاج الانسان أن توفر له الحديقة التالي:

الوقاية:

البرد، الرياح، الحرارة، أمطار، ثلوج (عن طريق عمل البرجولات)

المنفعة:

الاستفادة بأماكن الجلوس، اللعب، ....

المتعة:

توفر المتعة عن طريق مشاهدة مناظر جميلة

الخصوصية:

يطلب الانسان الشعور بالخصوصية في الجلوس مع لأفراد أسرته.

ما يجب مراعاته لعمل حديقة

1- دراسة الموقع

فيجب دراسة الموقع من حيث طراز المباني، ارتفاعها، النباتات الموجودة بالموقع، خطوط السير، مواسير الصرف و أسلاك الكهرباء، معرفة سطح الأرض أي به (ارتفاعات، انخفاضات)، نوع التربة و هل هي ملحية و درجة ملوحتها و خلوها من الحصى و الأسمنت، مواد جيرية، بقايا دهانات، رملية أو صفراء أو ثقيلة، معرفة مستوى الماء الأرضي.

أمثلة على النباتات الصالحة في الأراضي الرملية

Tecoma stans

Delonix regia

Jasminum azoricum

Lantana camara

Nerium oleander

Phoenix dactylifera

Plumbago capensis

Budleja madagascariensis

Hibiscus rosa sinensis

Schinus molle

Bougainvillea glabra

Pittosporum tobira

أمثلة على النباتات الصالحة في الأراضي القلوية

Lantana camara

Phoenix dactylifera

Pittosporum tobira

Melaleuca lanceolata

Hibiscus rosa sinensis

Jasminum grandiflorum

Tamarix articulata

Populus alba

أمثلة على النباتات الصالحة في الأراضي ذات المستوى المائي المرتفع

Jasminum azoricum

Bougainvillea glabra

Ficus sycomorus

Bauhinia alba

Schinus molle

Salix safsaf

Erythrina corallodendron

2- تحليل الموقع و وضع البدائل المقترحة

أرض رملية، يضاف طمي + سماد

أرض ملحية تغسل عدة مرات

أرض قلوية يضاف الجبس الزراعي (كبريتات الكالسيوم المائية)

أرض حامضية تعالج باضافة الجير

أرض بها حجارة و حصى نتيجة المباني، التخلص منها و تغيير الطبقة السطحية 20-30سم بطمي ناعم

3- أسلوب العمل

يشمل التصميمات الخاصة و طرق التنفيذ

4- التنفيذ

يشمل مستندات خاصة بالتنفيذ (عقود، اشراف على التنفيذ)

5- الاشراف على العمل

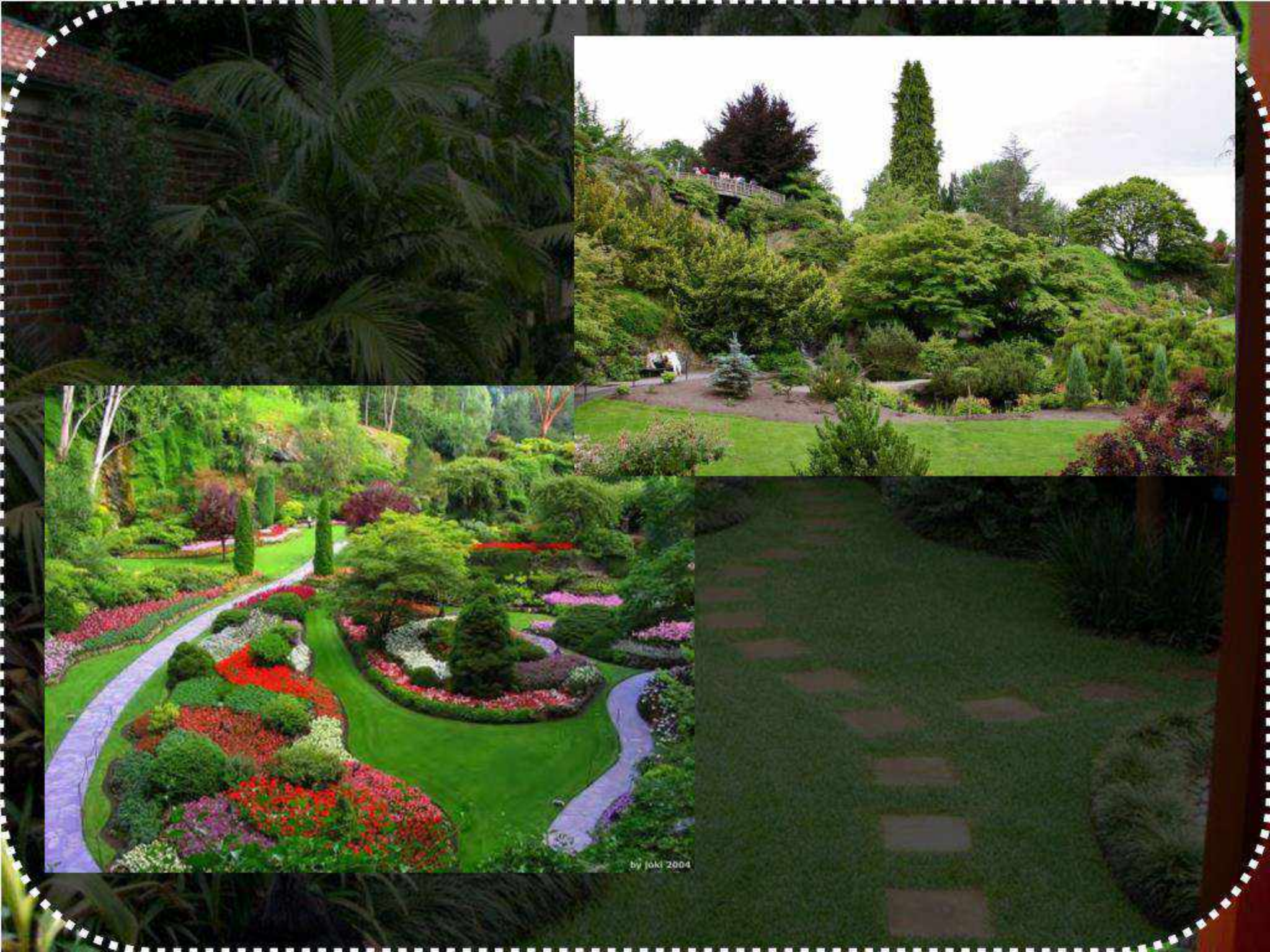
عمل زيارات متعددة للموقع على فترات، ملاحظات عامة

الطرز المختلفة لتنسيق الحدائق

1- الطراز الطبيعي (التنسيق الطبيعي)

و هو التوافق الطبيعي بين عناصر التصميم و الخالي من الخطوط الهندسية، فخطوط السير تصمم طبيعية و لا تلتزم بخطوط مستقيمة ـ خط النظر ممتد لا نهاية له و متعدد و بالرغم من ذلك فالتصميم الطبيعي أكثر دقة و أكثر متعة و رقة و جمال و به عنصر المفاجئة و التشويق و يترك للإنسان حرية الحركة و التمتع بالحديقة.

من صفاته: سطح التربة غير مستوي و به ميول و الطرقات و الممرات بها انحناءات و ارتفاعات و انخفاضات، كما أن المنشئات الصناعية في التصميم الطبيعي تغطى بمواد طبيعية و إذا كان هناك منشئات هندسية مثل الكراسي و البرجولا، ... تغطى أيضاً بمواد طبيعية (جذع النخيل، ألواح خشب) و تغطى واجهة المباني بالمتسلقات.


by joki 2004

النباتات في الحديقة الطبيعية

الأشجار: تزرع في صورة مجاميع متداخلة مع بعضها تمتد ككتلة واحدة من اللون الأخضر مثل الأشجار الخيمية و المتهدلة (بوانسيانا ، صفصاف)، و تترك الأشجار تنمو نمواً طبيعياً بدون القص أو التسوية، كما أن الأشجار تزرع على المسطح أو في الحدود الخارجية للحديقة أو في مجرات الزهور المختلفة.

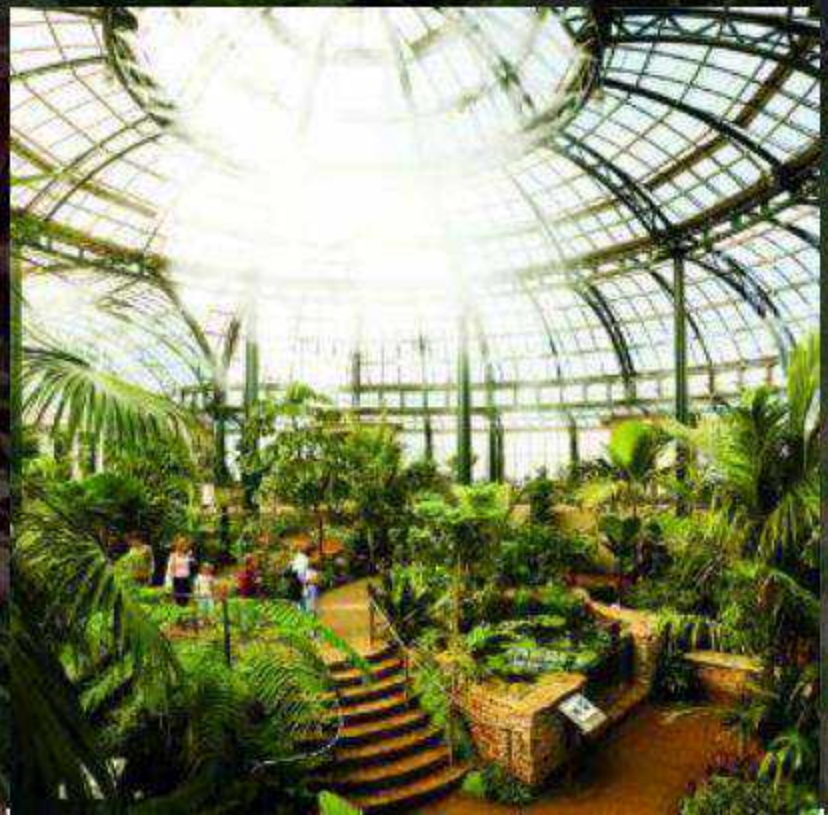
الشجيرات: تزرع في مجاميع أو في مجرات الزهور و خلف النباتات العشبية.

الأسوار: تزرع بجوار بعضها و تقص و تسوى من الجوانب ومن أعلى.

الزهور: تزرع بمجرات الزهور حيث تزرع مع الشجيرات و الأشجار في صورة مجاميع متداخلة.

المسطح الأخضر: كلما كان كبيراً و مكشوفاً كلما كان أجمل، أو تزرع أشجار و شجيرات في وسطه.

أمثلة: حدائق عامة، حديقة منزلية، حديقة خاصة، حديقة الحيوان، حدائق الأرياف



2- الطراز الهندسي

و يعتمد على ظاهرة التكرار في احداث التوازن و الاتزان و هو يدل على مقدرة الانسان على التغلب على الطبيعة و اخضاعها لرغباته

مميزات هذا الطراز:

1. يحتاج الى مساحات صغيرة محدودة
2. يعتمد على الخطوط الهندسية المستقيمة و تعتمد على الانحناءات البسيطة و الرائدة من الأشكال الهندسية.
3. يلائم الحدائق المنتظمة الشكل المربع ـ المستطيل ـ نصف الدائري
4. يصلح في المواقع ذات سطح مستوي
5. الماء يكون على صورة نافورات هندسية الشكل و تغطي بالبلاط الملون، قيشاني، سيراميك، رخام
6. المنشئات الهندسية: مثل أماكن الجلوس، التكعيبات، برجولات تعمل من مواد هندسية و تدهن بدهانات زاهية و المباني تصمم هندسياً و تدهن بألوان زاهية، الطرقات و الممرات ترصف بمواد هندسية (بلاط) رخام، قيشاني