

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا



كلية الدراسات الزراعية

قسم علوم البساتين

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف

بعنوان: .

فن تخطيط وتنسيق الحدائق

اعداد الطالب :

احمد محمد شرف الدين ضحية

اشراف الدكتور :

محمود ابراهيم ياجي

اكتوبر 2017

الآية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال تعالى:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا
مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ
وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انظُرُوا
إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾

صدق الله العظيم

سورة الانعام الآية (99)

الإهداء

الي أغلى من عرفها قلبي
بكل الحب أهديها ضحت من اجلي بالكثير
وعانت من أجلي الكثير ... اجدها دائما .. وهي نوجهني في حياتي
علمتني معنى الحب .. علمتني معنى العطف
ولو ارادوا ان يأخذوا عمري لأجلها ... لاعطيتهم إياه .. هذا ليست من نسج الخيال

(امي)

إن ظل قلبي يبكيك وقضيت عمري أرنيك ... بحقه على ما أوفيك
اسألك أن تفتح له باباً نهب منه نسالم الجنة لا يسد ابداً
ليت الدهر ينقني وفي ذاك الزمن ألقاه الرحمة والمغفرة (ابي)
الي الذين جسدو معني التضحية والعطاء،
بكل الحب والوفاء، وبأرق كلمات الشكر والتناء، ومن قلوب ملؤها الاخاء، الي

(اخواني .. واخواني)

إن قلت شكراً فشكركي لن يوفيكم حقاً سعيتم فكان السعي مشكوراً
ان جف حبري عن التعبير يكتبكم قلب به صفا، الحب تعبيراً الي زوجتي العزيزة (روضة ادم شرف
الدين) والي (الابناء جميعاً)

تأجز كلمات الشكر الي رفاق، الدرب الذين سرتنا لنشق سويًا طريق العلم

زملائي وزميلاتي

الشكر والعرفان

الشكر اولاً لله رب العالمين وخالق السموات والارض ومخرج الانسان من قهر الظلمات الي نور العلم
والمعرفة ...

صعب المراسي وانتقاء اللفظ عن كلمة ثناء وشكر لكل الذين اسهمو في حياتنا العلمية فقط نطل
الخواطر حملاً بهم وبذكرياتهم ...

رسالة ابعتها مليئة بالحب والتقدير والاحترام ولو انني اوثيت كل بلاغة ، وافنيت بحر النطق في النظم
والنثر لماكنت بعد القول إلامقصرأ ومعترفاً بالعجز عن واجب الشكر...

كل كلمات الوفاء والثناء تتورى خجلاً ان نرسم معنالك...

مهما بحث في قاموس الكلمات ونثر ت من عبارات فلن ولم احد كلمات نوفيك حقه وقدره

الدكتور / محمود ابراهيم يحيى...

الذي لم يبخل بجهده ووقته في الاشراف على هذا البحث

والشكر أجزله موصول إلي اسرة قسم علوم البسائين ...

والشكر اجزله الي البروفيسور / عبد الغفار الحاج ...

الخلاصة :

اجريت التجربة بكلية لعلوم الزراعة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا (شمبات) بغرض تخطيط وتصميم حديقة بكلية الدراسات الزراعية في المنطقة بين المعامل والقاعات بجوار المدخل الغربي للكلية .

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	المحتويات
أ	الآية
ب	الاهداء
ت	الشكر والعرفان
ث	الخلاصة
الباب الاول	
المقدمة	
2	المقدمة
الباب الثاني	
أدبيات البحث	
6	العوامل التي تؤثر على تصميم الحديقة
6	التطور التخطيطي للحدائق
9	الطراز الهندسي Geometrical styles
9	الطراز الطبيعي Natralistic styles
10	انواع الحدائق
11	تصميم الحدائق وتخطيطها
12	وضع التصميم
14	تقدير نفقات الانشاء
15	تنفيذ تصميم الحديقة
الباب الثالث	
إسلوب ومواد البحث	
19	المواد
19	المواد النباتية

19	ادوات البحث
19	اسلوب البحث
الباب الرابع النتائج والمناقشة	
22	النتائج
23	المناقشة
24	المراجع

الباب الاول

المقدمة

المقدمة

فن تنسيق الحدائق

تنسيق الحدائق فن من الفنون الجميلة الذى يعمل على تحويل مساحة ما إلى صورة حية جميلة مشوقة تبعث على الجمال من جميع أركانها بما تحويه من عناصر تنسيقية متعددة سواء كانت عناصر بنائية وفنية وتجميلية من نافورات وفسقيات وبرجولات تكايب وتماثيل ومشايات وغيرها او من عناصر نباتية متنوعة ومتعددة من أشجار وشجيرات ومتسلقات وزهور ومسطحات خضراء وغيرها.

فن تنسيق الحدائق كفن الرسم و يختلف عنه في إنه ينتهى العمل او الموضوع بإنهاء الفنان من رسم لوحته حيث تظهر جميع مكونات ومقومات والموضوع في صورته النهائية بينما في فن تنسيق الحدائق فلا تظهر ولا تكتمل الصورة النهائية للحديقة إلا بعد وصول النبات الذى تم إختياره وزراعته في الاماكن المناسبة المحددة لها إلى الحجم المطلوب وكذلك تلاصقها وتشابكها مع ظهور ألوانها وأزهارها كما تخيلها منسق الموقع عند وضع محطط المشروع والتي تحتاج إلى وقت قد يصل إلى سنوات للوصول إلى الشكل النهائى.

يعتمد فن تنسيق الحدائق على الذوق السليم والإحساس بالجمال والقدرة على التخيل والإبداع وتميز الألوان بجانب دراسة العلوم الهندسية المرتبطة ودراسة النباتات ومعرفة طبيعة نموها ودورة حياتها واحتياجاتها وكيفية زراعتها وصيانتها ورعايتها بجانب دراسة للعلوم والبيئة مثل علوم التربة والمناخ.

والجمال معنى يلمس الحس بعيد عن المادية ومقاييسها ولقد حار الفلاسفة والمفكرون في التعبير عن هذا الجمال فمنهم ما عبر عنه بالتناسب والتوازن ومنهم من رآه في التوافق اللوني وغير ذلك من عناصر الجمال من صفات الله سبحانه وتعالى فهو قائم فى كل خلقه فى هذه الحياة غير أن درجات الذوق عند الناس تختلف باختلاف طريقتهم ومعيشتهم وما درجوا عليه فى حياتهم كتصريف احوالهم

ويقول سقراط أن الإنسان له روح مرئية من الجسد وأن الآلهة تحب الأرواح الجميلة وأن الفنانين الحقيقيين هم الذين يظهرون الروح ويقول سقراط أن الجمال التناظر والنظام وأن الشكل لا يستخدم إلا لإظهار الروح المرئية .

وفى القرون الوسطى عرف الجمال على إنه الكمال والتناسب والوضوح .

وفى القرن الثامن عشر عرف الجمال على إنه الجمع حيث التشابه والتنوع ولكن فى الوقت الحالى أن جمال الأشياء المادية ليس فقط فى ذاتها ولكن فى تأثيرها على وجداننا وأرواحنا فى تعريف الجمال إلا الأهمية ودوره فى عملية تصميم وتنسيق المناطق الخضراء.وفى الفترة الاخيرة اذداد اهتمام بالحائق فى السودان وهذا يرجع للتطور فى البلد ونيادة الاهتمام بالنباتات وقد تجد فى كل بيت .

الهدف من انشاء الحديقة :

الهدف من انشاء هذه الحديقة هو تأهيل و تجميل الواجه الامامية وزيادة المساحة الخضراء وتحسين البيئة وايضا تجميل المكان وتنسيق مكان لراحة النفس وراحه للاعصاب ومكان لتحسين الصحة اذا تعتبر رنات للتنفس خاصة ايام الازدحام وايضا يمكن ان تكون وسيلة لدراسة طبائع النباتات .

من فن تصميم المكونات التشكيلية بالحديقة هو الجمع من الناحية الوظيفية لها قيمتها الجمالية يكتمل إذا هو أدى إلى إكتمال العلمية.

الباب الثاني

أدبيات البحث

العوامل التي تؤثر على تصميم الحديقة:-

- 1- الطبيعة وظروفها فحرارة الجو مثلا تدعو إلى توفر الظل وقلة الأمطار تدعو إلى تسوية التربة لسهولة الري .
- 2- ميول الشعوب فلقد إشتهروا في الشرق الأقصى إلى تقديس الطبيعة وفي الشرق الاوسط شابهو الشعوب اللاتينية في ميلهم إلى النظام الهندسي المتناظم وفي الشمال عشقوا الطبيعة فقلدوها في حدائقهم وفي أمريكا مزجوا بين الطراز الطبيعي والهندسي.
- 3- الحالة الإجتماعية فكلما زاد الرقي وضحت العناية بالحدائق.
- 4- الطبايع والعادات وهذه لها أثر فمثلا الشعوب التي تؤيد التحجب إنطبع هذا في حدائق فحجبوها وعزلوها كلها او جزء منها بعكس غيرهم.

التطور التخطيطي للحدائق:-

تطور تخطيط الحدائق او حدائق الزينة عبر العصور وكان نشؤها كما في الفنون الجميلة التي ازدهرت مع تطور الزمن واخذت لها في كل اوان طابعا خاصا هو الفن مع العقائد الدينية والعقائد الوثنية التي وصفت جنات عدن فاقترن في خيال الإنسان جمال الفردوس بمتعة الحياة الدنيوية وتغنى الأديباء والشعراء بجمال الحدائق عبر العصور وكانت الحدائق مقياس تقدم الشعوب وتأخرها وبيدأ تاريخ تنسيق الحدائق من عصر الفراعنه حتى عصرنا الحديث.

1- العصر الفرعوني:----

وقد إستعملوا الخطوط المستقيمة في تنسيق الأشكال المتناظرة الهندسية والتماثيل والفساقي داخل الأسوار .

2- الأشوريين:--

نقلوا هذا الفن إلى بلادهم من مصر بعد غزوها في القرن السابع قبل الميلاد وعرفت حدائق آشور وبابل المعلقة واقتبسوا ما أخذوه وعدلوه حسب طبيعة بلادهم الجميلة فكان أن أنشأ حدائقهم متناظرة ومنتظمة على عدة مستويات تعلق بعضها ولهذا سميت بالحدائق البابلية .

3- الحدائق الفارسية:---

غزو بلاد اشور في اواخر القرن السادس قبل الميلاد ونقلو فن الخطيط الي بلادهم وانشأو طراز فارسي في فن تنسيق الحدائق , وقد اشتهرو الفرس بحبهم لا نشاء الحدائق بطراز هندسي دقيق اشنفو هو من الحدائق الفرعونية والروحانيات الاسيوية القديمة وتعتبر حدائقهم اساس الحدائق المائية في العالم وكانت الحدائق مربعة او مستطيلة الشكل تحيطها اسوار من الطوب او الحجارة المغطاة بالزخارف الدقيقة والتي تمثل صورة الصيد والقتال والموسيقى والمياه والازهار او انشاء الجواسق الخشبية وابراج الحمام المزخرفة بالنقوش وعليها قباب مشغولة من المعدن في الاركان وخلف السور ستائر خشبية يتسلق عليها الكرموالياسمين وعلى المدخل بوابة كبيرة وعرفت في ايام نوعان من الحدائق المنبسطة والمرتفعة .

فالمنبسطة : متماثلة ذات محور طولي ومحاور ثانوية عرضية يتمثل فيها الطرق الرئيسية والجانبية والقنوات الضيقة بطول الحديقة التي تنتهي ببركة مستديرة او مربعة او ذات شعب اربعة متعامدة او ثلاثة علي شكل ورقة التين .

ويتوسط البركة جوسق تتعكس صورة علي المياة اما المرتفعة فتنشأ علي هيئة مساطب مستوية مندرجة عددها 7 او اكثر اشتهرت بها مدينة اصفهات ويقام باعلاها القصر او الجوسق وفي اسفلها البركة التي تتدفق اليها الماء في شكل شلالات وزرعت حدائقهم باشجار السرو والحرور والصفصاف متكاثفة علي جوانب الطرق والفنون وخلفها اشجار الفاكهة كالرمان والعنب ومن الازهار البنفسج والقرنفل والاقحوان وشائق النعمان وان الورد من اعز الازهار لديهم ومنازلهم وكان يجملون انفسهم بوضع خلف اذانهم ويقدمون التحية والتكريم .

ويبلغ حبهم للازهار ان قلدوها صناعيا من الجواهر والمرجان والكهرياء والشمع والورق الملون وعملو نماذج لاشجار النخيل من الذهب كما رسمو الحدائق علي السجاد ليتمتعو بصورها داخل قصورهم وقت الشتاء وكانت شيراز اغلي المدن بالحدائق واشهرها واشتهر البستان الفارسي بتخصصه في هذا الفن منذ طفولتهم اذا كان يعتمد ابن البستاني في ماء الورد وحين يكبر يدرّب علي العمليات البستانية الهامة من تطعيم وتربية .

4. الاغريق في اواخر القرن الرابع الميلادي قامت امبراطور خلال القرن الاول قبل الميلاد واتخذو الطراز الاغريقي مع التطوير فيه .حيث عرفت في عهدهم الحدائق الخارجية 'اي حدائق الميادين وكثرة المنشآت المعمارية والزخرف والنقش والنافورات الجميلة .

وانتشر تخطيط الحدائق تبعالاتساع ممتلكاتهم في جميع دول اروبا ومنها انجلترا وفرنسا كما عرف الطراز الاندلسي في القرن الثامن في حين قام العرب بغزو الاندلس ونقلو اليها الطراز المتناظر وازاد اليها الفسافي بالفسفس والنافورات و الاعمدة الرخامية .

وففرنسا اشتهرت الطراز الفرنسي في عصر لويس الرابع عشر الذي اعتبر العصر الذهبي للفنون الجميلة وكان لتنسيق الحدائق فيه طراز مميذا فأنشأة اندرية لينوز مهندس الحدائق الفرنسي حدائق القصور في فرنسا على نمط قصور المغول في الهند حيث اشتهرت بعظمة البناء وبنظام هندسي متناظر ذو خطوط مستقيمة .

تسودها المباني والنافورات عن باقي عناصر الحديقة وجدير بالذكر ان نشير هنا الي عظمة البناء في الهند فقد رعى المصمم في حديقة تاج محل انشاء فسقية مستطيلة امامية ووطن قاعها بالجرافيت الاسود ليسهل اظهار عظمتة على صفحة الماء ليرى الزائر البناء من الامام ومن اسفل وزرعت جوانب الحديقة مجموعة هائلة من الاشجار .

وفي منتصف القرن الثاني عشر تطور الانجليز ومنها تخطيط الحدائق اقتبسوه من طبيعة بلادهم حيث الجبال تنحدر منها المياه وتصل بها الكباري

ويلاحظ ان النظام الهندسي استمر مدى قرون يزيد عن 50عاما . النظام الوحيد في تخطيط الحدائق هو المتبع في تنسيق الحدائق الخاصة ذات المساحات المحدودة

الطرز والتخطيط : Styles

توجد عدة طرز للتخطيط

1. الطراز الهندسي

2. الطراز العبيعي

3. الطراز المختلط

4. الطراز الحديث

الطراز الهندسي : Geometrical styles

وهو يعرف باسم المتماثل Formal ويلائم هذا الطراز المساحات الصغيرة حيث ان الخطوط الصغيرة مع حدود المبني وخطوط المباني وتحدد عادة باسوار او اسيجة مستقيمة وتتاسبها الطرق المستقيمة والاحواض المنتظمة التي تتماشى معها . مع مرعات التماثل عند توزيع الاشجار من حيث نوعها وشكلها ووضعها كمايناسبها النافورات

الطراز الطبيعي : Natralistic styles

وهو يسمى بلغير المتناظر او الغير متماثل innormal وتسود فيه الخطوط او المشايات المنحنية الغير معقدة مع استعمال بعض خطوط مستقيمة وفيه تماثل للطبيعة دون زخرفة او كلفة او تعقيد ويناسب هذا النظام المساحات الكبيرة فتزرع الاشجار علي مسافات غير منتظمة في مسطح اخضر متسع او في حدود الحديقة يقام حوض كبير تزرع فيه مختلف النباتات من اشجار وشجيرات علي المسطح وكانها تنمو علي طبيعتها .

ويخصص جزء للملاعب الرياضية كالنتس وجزء للمنشآت المائية التي تشبه البرك الطبيعية وحوافها الاشجار المتدلية Weeping كما تزرع النباتات المائية ونصف المائية ويقام عليها كباري كما تنشأ عقود وبرجولات ومقاعد من الخشب الطبيعي وطرقاتها المنحنية بعضها من الحجارة منتظمة اما الطرق المستقيمة فتوجد فقط بالقرب من المبني .

فان الطراز يدعو الي عدم التوازن الا انه يجب ان يتوفر فيه التوازن فمثلا التماثل بين النباتات المنزرعة .

3 الطراز المختلط :

وهو خليط بين الهندسي والطبيعي مع العناية بالاشكال المتقابلة وفي هذا الطراز ميل الي اقامة المنشآت الهندسية والفساقي بشكل طبيعي مهذب من فروع الاشجار باشكال هندسية منتظمة. او

تعمل بالحديد والبناء وتتشأ في هذا الطراز المسطحات في الارتفاعات وانخفاضات وتشكل فيه الاشجار بالتطعيم وفيه تزرع اشجار زهور باشكال زخرفية مختلفة مع رصف الطرق والمشايات مختلفة مع رصف الطرق والمشايات بالرمل والبلاط او الزلط المنقوش باشكال هندسية .

4 الطراز الحديث: modern style وفي هذا النظام استعملت وجوه فيه عوامل تقوية من الاسمنت كما اتخذت طرق جديدة في توزيع النباتات والمشايات بدون قيود مع كثير من التصرف ورسم تصميمات مع فن العمارة الحديثة وهذا الطراز ماهو الا تحويل عن الطرز القديمة .

ويتميز هذا الطراز بعدم التماثل مع البساطة والقوة الجاذبة على ان يتناسب الطراز مع المبني والموقع ويراعي ان يكون الفكرة مبتكرة وليس فيها تقيد وان يكون الشكل واضح جميل وفي هذا الطراز لايهتم بقص وتشكيل النباتات والاسيجة وان اضررنا لذلك لمسايرة شكل المبني فيراعي ترك اجزاء تنمو بدون قص في اركان السياج او تزرع بعض الشجيرات في مؤخرة السياج لتنمو بطبيعتها .

انواع الحدائق :

توجد نوعان من الحدائق

1. حدائق عامة

2 . حدائق خاصة

• تقوم بانشائها هيئات حكومية كالمديات او مؤسسة او شركات تعمير بغرض التجميل المدن وتوفير سبل الراحة والصحة وتنمية الازواق الجميلة بين افراد الشعب وتتشأ علي نمط المزارع الطبيعية الجميلة في جهه طلقت الهواء بعيدة عن الضوضاء طرقاتها واسعة قد تسمح بمرور العربات والسيارات.

ومن الحدائق العامة ،حدائق الحي التي قد تكون صغيرة وتوسط هذا الحي او تبعد عنه بما لا يزيد ان دقائق معدودة وقد تكون كبيرة وتذود باماكن التسلية والملاعب الرياضية ومسرح وجزء يخصص للاطفال وخلاف هذا توجد حديقة المدينة كبيرة المساحة تصل ال 100 فدان او اكثر والبوفيهات والملاحي او اكشاك وزوارق اقفاص الحيوانات ودوارق المياه

او قد يقصص جزء منها كحديقة اطفال واخري نباتية تعليمية

1. Private barks وهي التي تخصص لجمهور خاص او لافراد معينين هم الذين يستقلون المنشأة او الحديقة او المنشأة التي صممت الحديقة من اجلها ومثال لها حديقة المنزل او المجمعات السكنية او حدائق المستشفيات والمؤسسات والمصانع والمنشآت الصناعية والمدارس والمعاهد والكليات ومعسكرات الشباب ، وغالبا ان يكون طرازها هندسياً وتتسأ الحدائق لتجميل هذه الاماكن ولتسكبها جواً شعوريا يلعث في النفس الطمأنينة والتفكر الحالم والبخيال الجميل ، وبراغي في التصميم مثل هذه الحدائق اربطاتها بالمبني وطراز بالمبني ويكون لها شخصية وان تكون المناظر مفتوحة للناظرين لايحجبها عنهم شي مع التناسق بين الغرف والمنازل التي تقابلها

تصميم الحدائق وتخطيطها :

التمهيد

1 معاينة الموقع المخصص لانشاء الحديقة . ودراسة الموقع وما عليها من معالم ثابتة كالمباني والاشجار يصلح الاستفادة منها او اخفائها ثم دراسة التربة وحالة الصرف فيها ودراسة مقياس الارض ومستوياتها فان اختلف المستويات وكانت مساحتها كبيرة يعمل لها ميزانية ويستعمل ميزان لقراءة الارتفاعات بالنسبة لنقطة ثابتة في الارض . ودراسة حدود الارض وما يحيط بها وطباع وميول المقيمين حولها . ومعرفة الاتجاهات ومناخها . معرفة طرق الوصول الي مكان الحديقة .

2. بعد رفع الارضي ومعرفة ابعادها يعمل لها رسم كركي يوضح عليا مايمكن ايضاحه.

3 . التعرف على المبالغ التي يمكن الصرق منها في المشروع حتى يمكن تكيف الوضع بما يتفق وحالتها من حيث تنفيذها في عام او اكثر او كذا تنفيذ مايتمشي مع التنفيذ مرضاه لهم

وضع التصميم

1- على ضوء المعلومات السابقة يقوم المهندس بوضع تصميمه كمصودة قابلة للتعديل على ان يراعي في تصميمه قواعد التنسيق والطرز المناسبة للحديقة مع تناسب الاجزاء المختلفة التي تخصص لكل غرض بالنسبة للمساحة الكلية وحسب اهمية كل جزء فتوضع حدود الحديقة ومدخلها ثم الطرق وهي اساس التصميم ثم مواقع الاحواض والاشجار والمنشآت الصناعية المختلفة من مقاعد واكشاك واقواس وبرجولات ونافورات وبرك مائية وكباري ، علاوة على المعالم الثابتة الموجودة اصلا بالحديقة التي يعتنى بتجميلها او اخفائها

2- يرسم التصميم النهائي على ورق رسم من عدة صور ويحسن تلوينه ، وتبين عليه المحتويات وكذلك الاتجاهات ومقياس الرسم المناسب ويكون عادة 1:100 للحديقة الصغيرة اى ان السنتيمتر الواحد فى الرسم يمثل متر على الطبيعة او 1:1000 للحديقة الكبيرة اى ان السنتيمتر الواحد فى الرسم يمثل 10 متر على الارض او الطبيعة .

3- يرفق بالتصميم عدة رسومات احداها خاص بشبكة المياه فى الحديقة حيث يبين اماكن الحنفيات او النافورات ومواسير المياه التى يجب ان تكون فى الطرق حتى لا يفسد جمال المسطحات اذا وضعت المواسير تحتها واراد اصلاحها وتكون عادة على عنق حوالى نصف متر على ان توضع الحنفيات فى الممرات ويكون توزيع الحنفيات فى النافورات كما يرفق رسومات خاصة بالانشآت الصناعية المختلفة

4- هنالك بعض ملاحظات جديرة بالذكر تراعى عند التصميم اهمها :

. يجب ان يدخل فى الاعتبار ما شاهده المصمم عند معاينة الموقع وما يحتويها ارض الحديقة فطبيعة المكان والوجوه الموجودة دون تكليف فى اعمال الحفر والردم بقليل من التحوير فى التصميم يعمل بركة مائية مثلا تناسب اليها الماء من مكان مرتفع يشكل شلال واذا وجدت قناة الري مهمة يمكن تحويلها للاستفادة منها فى حديقة مائية واذا وجدت مكان مرتفع فيمكن استغلالها فى انشاء جبلية واذا وجدت مخلفات للمباني من حجارة وغيرها فيمكن الاستفادة منها فى الطرق المرصوفة والاشخاب للبرجولات والاعمدة اذا جاور المكان منظرا طبيعيا كمنظر الماء او احد المناظر الريفية الجميلة فيمكن اظهارها من بين فتحات الاشجار واسوار الحديقة خاصة وان خط الاشجار المتماوج يؤخذ فكرة اللانهائية .

. يجب ان تراعي البساطة في الرسم وفي اخذ النباتات مع الاقلال من المعالم المعمارية . كما يراعي التوازن بين اقسام الحديقة ويكون التناظر بين احواض الزهور وتوزيع النبات بالقرب من المباني اما الدوائر الشجرية ودوائر الزهور فيظهر جمالها كلما بعد من المبني وعن خطوط التناظر .

كما يجب مراعات ترابط جميع اجزاء الحديقة ببعضها لتظهر كوحدة وتشجع الزائر علي التجول فيها دون ملل ويجب ان نحدد الحدود الخارجية من الحديقة باسيجة نباتية .

. يجب عدم زراعة اشجار قريبة جدا من المبني . كما تعمل ستائر من الخشب البغدادي المشغول وتزرع عليها متسلقات .

. وقد يخصص جزء من الحديقة العامة موقف للسيارات .

. وفي حديقة المنزل قد يعد الجزء الخلفي منها كحديقة تزرع بالخضر وتسمي حديقة المطبخ ويلحق بها مخزن للوانى .

. يجب ان يتناسب حديقة المنزل مع الغرف التي يلزمها الهدوء فيناسبها مسطح اخضر او ماء وغرفة الاستقبال يناسبها المناظر الفخمة والزهور القوية الالوان .

اذا لولظ ان تربة الحديقة المراد انشائها زراعية فيكفي لها طبقة من الطمي بسمك 10 سم لزراعة المسطحات الخضراء والازهار والاشجار .

. التربة الغدقة المرتفعة منسوب الماء الارضي تعمل لها مصارف مغطاة عبارة عن مواسير قطر البوصة 3بوصة متوازية علي مسافة 6.5متر من بعضها وقد تزرع الاشجار مستديمة الخضرة علي بعد 2متر من السور ومن بعضها كستار ومسد للرياح ومنظر خلفي .

تكون الطرق مستقيمة ما امكن خاصة في الحديقة الكبيرة وملتوية في الحديقة الصغيرة لتظر وكأنها منسقة .

يجب اطراف الحديقة المنزلية عن الناظر اليها حتي يتخيل له ان البستان ما زال ممتد الي ما وراء ذلك فتظهر الحديقة اوسع من مساهتها الحقيقية وذلك بانشاء كشك او مقعد او شجرة خيمية قرب نهايتها .

. في الحديقة المنزلية تكمل شكل المبني فيجب تجميلها بستارة من الخشب المغدادي المشغول وتزرع عليها بعض نباتات الظل مثل بوتس كما تربط الحديقة بالمنزل .

. يجب توافق البرجولات مع طراز المنزل والعناية بمدخل حديقة المنزل .

وإذا كان طول المبني قصير بالنسبة لعرضه فتزرع اشجار قائمة او مخروطية مثل السرو او شجرة قابلة للتشكيل مثل الفايكس .

تقدير نفقات الانشاء .:

- 1.تقدر نفقات قطع وازالة ونقل عدد متر مكعب تراب وردم الارضيات المنخفضة .
2. تقدير ثمن الطمي ونقله للحديقة بالمتر المكعب .
3. تقدير ثمن السماد البلدي بالمتر المكعب وجملة المبلغ ويقدر كالاتي كل 3 مترمكعب طمي يحتاج الي واحد متر مكعب سماد .
- 5 يقدر حساب الادوات كل من خراطيم مياه وفؤس ومقصات وكل الادوات وجملة المبلغ.
- 6 يقدر اسعار النباتات المطلوبة حسب عددها من اشجار وشجيرات ونباتات الاسيجة يكون علي اعتبار البعد بين النباتات من 20.25سم وجملة المبلغ.
- 7.تقدر تكاليف الانشاءات الصناعية من مقاعد وبرجولات وفق لمواصفات كل منها .
- 8تقدر اسعار ومواسير المياه والحنفيات والنافورات وتركيبها وفق مواصفات معينة .
9. يجب تقدير مصاريف الصيانة السنوية للحديقة وتكون اسعار واجور هذه المقاييس تبعا لحالة السوق ويضاف لكافة التكاليف 10% احتياطي .

تنفيذ تصميم الحديقة .:

1. تجهز الادوات اللازمة شريط 30 متر تيل طويل اوتاد خشبية بسمك 5سم جير مطفي جاف او مذاب في الماء شواخص فاس ميزان ماء خراطيم ومقاطف .
2. تحدد الخطوط علي الارض مبتدا بالقرب من المنزل وتقسم الارض الي اقسام طولية وعرضية تمثل محاور الحديقة ومركزها وتستخدم في اتمام ذلك الحبال والاوتاد والجير خاصة الجير المذاب في الماء حتي لا يضيع الرييح معالمه .
وإذا كان الخطوط منحنية يستعمل الخرطوم مع وضع مع وضع اوتاد متقاربة الابعاد وتعلم بالجير لبيان اتجاهها .
3. تحديد الحديقة وتوفير العزل لها امر له اهمية خاصة في الحديقة المنزلية .وتحدد بالاسيجة الاشجار التي تزرع حولها والمنظر الخلفي لها .
وقد يستعان باسوار من السلك الشائك والنباتات او اسوار صناعية من الخشب او الحديد المشغول .
- تحدد مدخل الحديقة وتعمل عليها بوابات من الخشب او الحديد تتفق قي طرازها مع المبني وقد يكون للحديقة مدخلان . لا سيما في حدائق الارياف او حدائق القصور الكبيرة . اما الحدائق الصغيرة فيكفي مدخل واحد فقط .
- هذا ويحسن ان يدخل في التخطيط بعض المنحنيات بعد المدخل لاختفاء او اظهار معالم الحديقة او ان يكون بعد مدخل المنزل من سور الحديقة معادلا لنصف المسافة بين البابين فيكون الطريق علي شكل نصف دائرة او يكون بعد المدخل عن سور الحديقة .
4. اذا كانت لرض الحديقة زراعية تزال انقاض المباني وغيرها وتعزق الارض جيدا لعمق 30 سم تروي وتعزق ثانيا ويوالي ريها عدة مرات للتخلص من الاملاح والحشائش الموجودة وفي المرة الاخيرة يضاف السماد البلدي ويقلب في التربة ثم يروي المسطح .

اما الارض الغير زراعية كما في المدن او في الارضية الرملية فبعد تحديد اماكن الطرق يزال المواد ويردم ذلك لعمق 20سم للمسطحات الخضراء ومترلاشجار و50سم للشجيرات او نباتات الاسيجة . ثم تردم بالظمي او التربة الزراعية .

5. تحدد مواقع الطرق والممرات التي تعتبر المعالم الاساسية في الحديقة وتجدد منسوبها بدق اوتات في الارض بحيث تكون قمتها في المنسوب المطلوب بالاستعانة بميزات كوك مع منسوب المدخل .

6 تعمل شبكة المياة للري وتكون الري بالرش العلوي بالنافورات المقامة علي مواسير او مثبتة في مواسير متقللة او يوفر الايدي العاملة ويعطي الري بالرش شكل رذاذ يفيد في ازالة الاتربة من فوق اوراق النبات مع توزيع الماء علي المسطحات بالتساوي . ويساعد في تثبيت بذور الجازون الحديثة الزراعة بدون تجميعها .

وكذلك تعمل شبكة صرف بالمصرف المغطاه للاراضي ذات المستوي الماء المرتفع . كما تركيب اعمدة الانارة والتوصيلات الكهربائية فيها .

7. ترصف الطرق او تدق بالدقشوم .

8. تحدد موقع المنشآت المعمارية مثل البرجولات وحمامات طيور وغيرها وهي التي تحقق العزلة والوقاية وتكون المنظر الخلفي خصوصا في الاماكن المنبسطة العديمة الاشجار , وذلك لانها تاخذ وقت طويلا ليصل لارتفاعات المناسب الذي يظهر تأثيرها .

9 تحدد المسطحات بعد ذلك فاذا تروي بالخرطوم فتكون بارتفاع 15سم بالنسبة للطرق وذلك في حدائق المدن .

10. تزرع الاشجار والشجيرات والاسيجة والمسطحات والحوليات ثم المسطحات ثم تفرش طرق الحديقة بالرمل .

صيانة الحديقة :

المقصود بصيانة الحديقة هو رعايتها والمحافظة عليها بعد الانتهاء من عملية التسيق الزراعي او عند وضع تصميم الحديقة واختيار النباتات يجب علي المصممان ياخذ في الاعتبار عملية صيانة الحديقة وكيفية تحقيقها .وعادة يقوم المصمم بوضع ميزانية لعملية الصيانة تعرف بميزانية ويتم حسابها بدقة وتقدير سليم .

وتعرف ميزانية الصيانة بأنها المبالغ التي تخصص للصرف علي الحديقة لتنفيذ اعمال التقليم والري والقص والتسميد وزراعة النباتات الحولية والترقيع ومقاومة الحشائش والحشرات والافات.

الباب الثالث

إسلوب ومواد البحث

اسلوب ومواد البحث :

تم اجراء التجربة في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية في الموقع الذي يقع بين العوامل والقاعات في الاتجاه الغربي مقابل بوابة المشاتل الوسطي ،حيث بدأت اجراء تنفيذ التجربة من يوم عشرة شهر تسعة 2017 حتي يوم عشرين شهر عشرة 2017 واستخدمت مجموعة من المواد .

المواد :

حصي ذات لون احمر كسر رخام بيضاء كسر رخام سوداء طوب احمر ورمل.

المواد النباتية :

الاجاف والاكزورا بامبي الزينة واشنطونيا .

ادوات البحث :

كوريك وطورية كرك موليتا نجامة درداقة شريط مقياس حفار ابو راسيين اوتاد متر مقص محراث قلاب قصابية خرطوش ماء .

اسلوب البحث :

بتاريخ 2017/9/10 تم اخذ قياسات الموقع وتحديد التصميم النهائي في المساحة المحددة وهي بطول 23متر وعرض 9 متر وبعد ذلك ازيل كل الاوساق والانفاد الموجودة في الموقع وبقاية النباتات وبعد ذلك تم حراثة الارض وبعد الحراثة ترك لفترة اسبوع حتي جف تماما ثم تسوية الارض بالقصائية ولكن لم يتم التسوية بالكامل حيث استخدمت بعض الادوات في التسوية ثم بعد التسوية تم توصيل شبكة المياه بعد تعديلها تم سقي الارض لتثبيت التربة ومعرفة التسوية وبعد ذلك تم انزال الشكل النهائي علي الطبيعة بمساعدة مجموعة من الاشخاص وازالة البادرات التي نبتت اثناء الريه الاولى قبل انزال النباتات المطلوبة وانزال الشكل الهندسي حيث استخدم شكل مبسط ونباتات قليلة نسبة لقله الماء وايضا الملوحة

عالية والتربة فقيرة من المواد الغذائية لذلك قللنا من النباتات واستخدمنا الحجارة والرغام ذات الوان مختلفة والقوارير البيضاء للتجميل .

وصمم الشكل حيث يسمح بزيادة انزال نباتات اخري ان وجدت لان النبات كانت قليلة نسبة لقلة الامكانيات ايضا وبالتالي الزيادة في المواد الاخري غير النباتية



الباب الرابع
النتائج والمناقشة

النتائج :

بعد تكملة التصميم النهائي وتم انزال الخارطة علي الطبيعة وتوضيح كل التفاصيل الهندسية وزراعة النباتات وتوصيل شبكة الري واخذنا في الاعتبار مراعات قلة استخدام الماء في هذا الموقع لذا تم تخليص مساحات الزراعة والاستفادة من التصميمات الهندسية الغالية من الزراعة واستخدام عدد قليل من النباتات وتفاصيلها كالآتي :

32 من نبات الاجاف لان الاجاف يمكن ان ينمو في التربة الحجرية وايضا مقاوم للملوحة ومقاوم للجفاف وبالتالي تم اختياره علي اساس هذه الصفات .

46 من بامبي الزينة ونسبة لان بامبي الزينة يمكن ان تنمو في كل مكان لذلك اختارت من ضمن النباتات .

12 من نبات الاكزورا مزروعة مسافة كل 4 متر ما بينها ايضا الاكزورا يمكن ان تتحمل الجفاف وبالتالي زرعت من ضمن النباتات وبالرغم من قلة النباتات الا ان التصميم اعطي جمال وغير شكل المكان وجمل المكان .

كما جهز التصميم بحيث يستوعب الاضافات المطلوبة من الناهية الهندسية والزراعية وبالتالي يمكن زراعة نباتات اكثر من ذلك ويستوعب ايضا تصاميم هندسية اي يمكن اضافة برجولات واحواض زهور واطافة نباتات ذات الاشكال الجميلة اي النباتات ذات الاشكال المميزة .

المناقشة :

تم اجراء التجربة في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية في الموقع بين المعامل والقاعات في الاتجاه الغربي بالقرب من المدخل الغربي المقابل لبوابة المشتل وتم تنفيذ عملية تصميم حديقة من عدد قليل من النباتات نسبة لقلّة الماء وزيادة ملوحة التربة وعلي ذلك استخدم تصاميم من مواد اخري غير نباتية من حصي حمراء وكسر رخام ذات الوان مختلفة وبالتالي تصاميم هندسية جميلة اعطي المكان جمالا وبالتالي اصبح مكان لراحة النفس وراحة الاعصاب وجمل الواجه والمدخل .

المراجع

- نوح، ع، أ، (2010) . تخطيط وتنسيق، وتطورها التاريخي ص (163.137)
- ابراهيم ، ح، علم الزينة التطبيقي ص (209.207)
- بدري ، م ، 2000 تنسيق الزهور وتجميل المباني ، كلية الزراعة الاسكندرية ص (13.26)
- نجار ، ح ، كلية الزراعة ، تنسيق الحدائق ، واشجار الفاكهة ص (249.247)
- القاعوري ، و، أ، أ، (2011) زراعة نباتات الزينة والحدائق المنزلية ، جامعة الزيتونة الاردن
(ص 155.152)
- ماكدانيل ، ج، بساتين الزينة (ص 489.487)