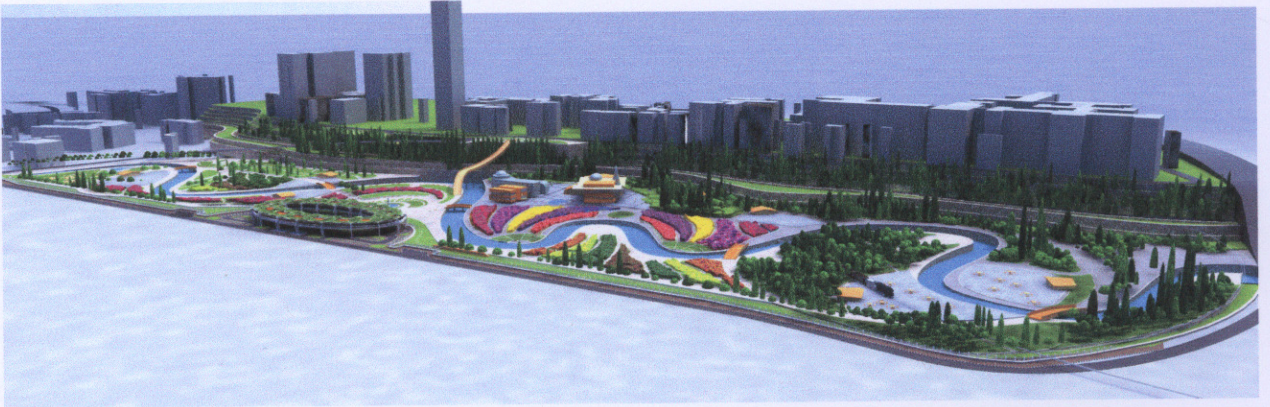


جامعة دمشق
كلية الهندسة المعمارية
السنة الخامسة
العام الدراسي: ٢٠٠٦/٢٠٠٧
مشروع تخرج الطالبة : شانا شعبان

الحديقة العلمية النباتية

المقرحة على أرض كيوان



د.مهندس ناديا بصير

اشراف : د.مهندس رثيف مهنا

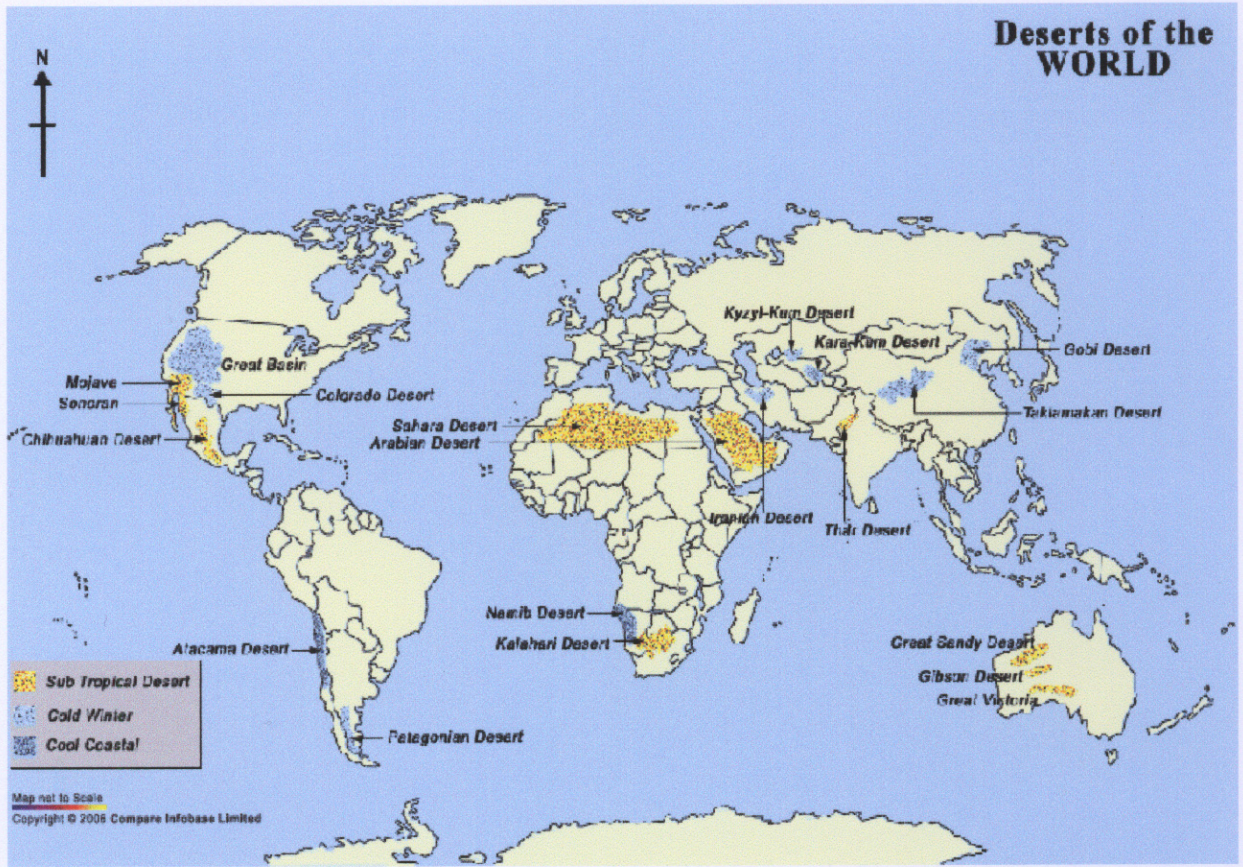
الحديقة العلمية النباتية

مقدمة : يعتبر تنسيق الحدائق بمثابة أداة فنية تعبيرية تنتج عن تضافر جهود جهات عدة وعلى رأسها المهندس المعماري والمهندس الزراعي لوضع حلول تهدف الى ارضاء ذوق الجمهور، ولم يعد يقتصر موضوع الحدائق على الرفاهية والكماليات كما كان سابقا بل تعداها في وقتنا الحاضر الى حيز الضروريات الملحة حيث اصبح يعتبر مدرسة تثقيفية وتعليمية ورتة تنفس للمدينة وسكانها. تختلف الحدائق تبعا لتصنيف معين وحديقتنا النباتية المقترح تصميمها واتشاءها تتبع الحدائق الحديثة في تصنيفها وتعتمد بالدرجة الاولى على التخطيط الطبيعي والابتعاد ما أمكن عن التخطيط الهندسي(الحدائق الفرنسية). لكل دولة حديقة نباتية او عدة حدائق تعزز بها وتتباهى بما تحويه من نباتات وطنية محلية أو مستوردة ، حيث كلما ازداد عدد أفرادها أو مجموعاتها ازدادت أهميتها. وفي العالم أكثر من ٣٥٠٠ حديقة نباتية تتراوح مساحتها ما بين ١٠٠ الى ٣٠٠ دونم (١٠ الى ٣٠ هكتار) وذلك حسب برنامجها ومحتوياتها وقد تزيد عن ذلك. والجدير بالذكر أن الحدائق النباتية لم تكن تعرف قبل الحرب العالمية الثانية وبدأت تنمو بتسارع كبير ففي عام ١٩٧٠ وصل عددها الى ٢٥٠ حديقة بينما نجد عددها اليوم تضاعف عشرات المرات وهذا التزايد المضطرد يعزى بشكل رئيسي الى حاجة الانسان لزيادة المسطحات الخضراء لتعويض النقص الناتج عن التصحر وللحفاظ على النباتات المهددة بالانقراض حيث تبين الدراسات والاحصاءات الحديثة ان نسبة ثلث نباتات المناطق المدارية مهددة بالانقراض ، كما وان التصحر يزداد بشكل متسارع (انظر الشكلين ادناه) .



المناطق المطرية

مطر السرطان - خط الاستواء - مطر الجبي



الصحاري في العالم الحار - الصحاري الباردة - تربة من الطين

الحديقة العلمية النباتية

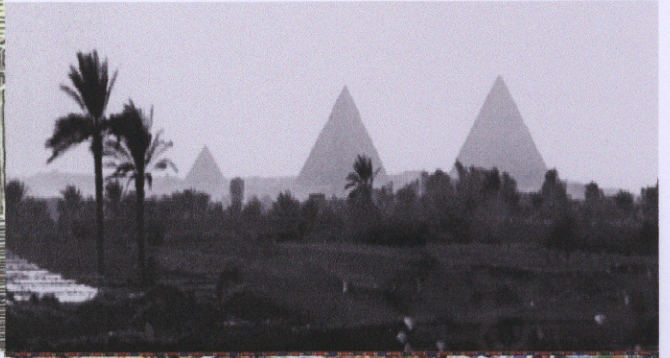
جدول مقارنة بين المنتزهات العامة والحائائق النباتية

الحدائق النباتية	المنتزهات العامة
<p>*- تصنف ضمن الحدائق العامة</p> <p>*- تتبع الجامعات (كلية العلوم- قسم النبات أو كلية الزراعة)</p> <p>*- تحتاج الى أكثر من 100 دونم لذا يجب ان تتواجد في مناطق مكشوفة ومحاطة بمناظر ومحيط مفتوح</p> <p>*- يمكن الحاقها بحديقة أطفال ومسرح حدائقي ومقاصف صغيرة (محطات) لعدم الابتعاد عن هدفها الرئيسي التعليمي</p> <p>*- مهم جدا التصنيف حيث ترتب وفق الاجناس والفصائل والانواع لتسهيل التعرف اليها من قبل الزوار ومن قبل الطلبة</p> <p>*- تحقق هدفين متوازنين الترفية والتسلية والتنقيف والتعليم والبحث العلمي النباتي</p> <p>*- تحقق نفس الهدف</p> <p>*- تحقق نفس الهدف ولكون هذا النوع من الحدائق تنقيفي تعليمي لذا يتم الاستفادة من المسطحات المائية للبحث العلمي حيث يتم تنمية نباتات واسماك الزينة (أكواريوم مياه عذبة)</p> <p>*- تحقق نفس الهدف لكن ترتب وفق التصنيف(أجناس- فصائل وانواع)</p> <p>*- نسبة المساحات المكشوفة من كامل الموقع يجب ان لا تقل عن ٨٠% ، هذه الزيادة بنسبة المساحات المستورة تتركز باضافة مباني لادارة الحديقة النباتية(الذي يتضمن قاعة متعددة الاستعمالات ومتحف نباتي للمعشبات المجففة والمصبرة واخرى تم ذكرها بالبرنامج لاحقا ومركز ابحاث وبيت زجاجي حاضن للنباتات المميزة ومبنى جهاز الصيانة واستراحتهم)</p> <p>*-الدخول وفق تذاكر رمزية(لتحقيق مصروفات لتغطية تكاليف صيانة الحديقة اضافة الى مردود المقاصف المستثمرة</p>	<p>*- تصنف ضمن الحدائق العامة</p> <p>*- تقيمها بلديات المحافظة أو المنطقة</p> <p>*- يمكن ان تتواجد في الاماكن المكشوفة (منتزهات كبيرة) او في الأحياء (منتزهات صغيرة)</p> <p>*- يمكن الحاقها بملعب رياضي ومزلق اطفال وساحة ركوب خيل وملعب أطفال ومسارح بالهواء الطلق ومقاصف</p> <p>*- لا يهتم التصنيف في توزيع النباتات وتعتمد على اغناء الذوق العام والجمال فقط</p> <p>*- تهدف بشكل رئيسي للترفية والتسلية والتعارف والتقارب بين فئات المجتمع لاثها مركز لقاء</p> <p>*- توفر أماكن ظل لازمة ومقاعد مريحة للزوار</p> <p>*- توفير البرك والمسطحات المائية في مناطق الدوران والانتقال وحسب المتطلبات التصميمية للحديقة</p> <p>*- توضع الأشجار وغالبا الحراجية(حور وصفصاف وسرو وسنوبر..الخ) على محيط الحديقة او المنتزه لعدم حجب الرؤية امام الزوار</p> <p>*- نسبة المساحات المكشوفة لا تقل عن ٩٠% حيث يجب لحظ بعض المباني الخدمية (غرفة حارس وغرفة ادوات زارعية وصيانة وغرفة لوح ومضخات وخدمات صحية للجنسين ومقاصف وغرف تخديم للملعب الرياضي ان وجد وغرف محولات ومولدات وخزان ماء برجي</p> <p>*- الدخول مجاني</p>

لمحة موجزة عن تاريخ الحدائق :

*- الحدائق الفرعونية، وهي من اقدم الحدائق وتمتاز بالتالي:

ذات طابع هندسي متناظر - تحيط ببناء المعبد من الخارج -يحيط بالحديقة سور يتناسب مع ارتفاع الابنية - يتوسط الحديقة حوض ماء هندسي غالبا مستطيل متناسق العمق والابعاد مغروس على جانبية اشجار متتالية الاغصان (خيمية) في ابعاد متساوية ومتناظرة وفي صفوف مستقيمة - استخدمت اشجار النخيل في اركان الحديق التي تلي تماثيل الالهة- انشأت مرتفعة عن النيل كي لا تتأثر بمياه الغمر ايام الفيضان _ الاشجار التي اعتمد عليها في التنسيق : الصفصاف والسنت العربي والزيتون والرمان والمشمش والجميز والعنب والنخيل زمن النباتات المائية ونصف المائية " البردى واللوتس - ان اطلاق الفراعنة على حضارات ما بين النهرين من ١٥٠٠ الى ٧٠٠ ق.م طور تنسيق الحدائق حيث وزع الاشجار التزيينية في مجموعات متمركزة في الحديقة بدلا من توزيعها في صفوف مستقيمة.



الحدائق الفرعونية



*- طراز الحدائق الآشورية ، بدأت عام " ٧٠٠ ق.م " في بلدة آشور وتمتاز بالتالي:

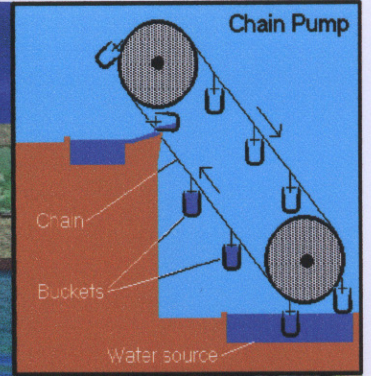
تمتاز بنواع اشجار ونباتات من بيئة مختلفة - تستعمل فيها الخطوط الهندسية المستقيمة "مقتبس من الفرعونية -اول طراز من نوعه اوجد الحدائق العامة خارج البيوت وفي الساحات العامة وضواحي المدن -تاخذ طابع الغابات الصناعية "حيث وزعت الاشجار على شكل خطوط مستقيمة ومتوازية دون المساس بمنظر الغابة الطبيعي" التي توفر للملك ترفيهية وقت للراحة والتسلية اثناء ممارسة الصيد - انشأت حول المعبد الرئيسي في المدينة " علما ان المعابد والقصور تقام في اعلى التلال والمدرجات التي تتشأ عليها - يزرع فيها شجر السنوبر والسنديان والجوز والتين والزيتون والكرام - تقسم الارض الى مناطق " الحقول والمزارع للزراعة الواسعة وللبساتين والاشجار المثمرة وبجوار الارض المخصصة للبناء انشأت الحدائق للزينة والتمتع.

الحدائق الاشورية



*- طراز الحدائق البابلية" ٦٠٠ ق.م،الحلة العراق"،وهي احدى عجائب الدنيا السبع وتمتاز بالتالي:

تتألف من سبع ادوار من المدرجات الواسعة والمرتفعة تستند على اعمدة صناعية من الحجارة قاعدتها سبع امتار ، الاروقة مسقوفة بقطع من الحجارة بطول خمس امتار تستند على مهد اطاري من الاسفلت والقار وطبقة مضاعفة مبنية من حجارة القرميد الاحمر التي تستند على صفائح من الرصاص يوجد فوقها التربة الزراعية مغروس فيها الحدائق المعلقة التزيينية " اشجار النخيل والطرفة تعطي المنطقة صورة اكثر طبيعية وكانها كتلة من الخضرة الجميلة تكمل هامة احدى المرتفعات الجبلية الطبيعية " باقي مساحات الحديقة كانت مغطاة بمختلف انواع الازهار وفقا للنمط الهندسي - وضعت الآت اللازمة لرفع المياه وتوزيعها في قنوات فرعية للسقاية . تأثر الفرس بهذا الطراز واخذ البعض يقلده ، كما ويجب الفريق بين الحدائق المعلقة وحدائق المدرجات المتتالية من طريقة الانشاء والتكيف مع المكان لان الحدائق المعلقة صعبة خصوصا اذا كانت صناعية كما وان المناخ في بابل لايساعد على ذلك.

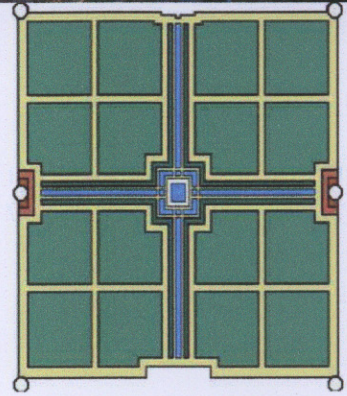
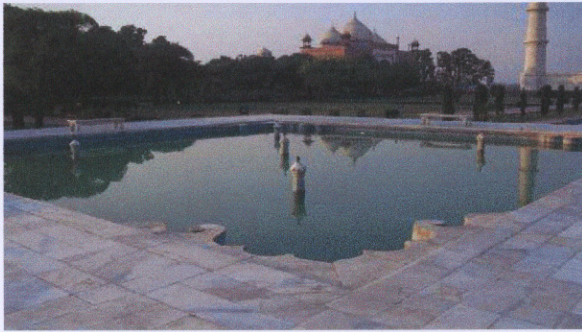


الحدائق البابلية



***- طراز الحدائق الفارسية " ٥٠٠ ق.م " وتمتاز بالتالي :**

تأثر في الطراز الفرعوني وأخذ منه النظام الهندسي وفي حدائق الأشجار الأثرورية ذات الوحدات المتجمعة-يعتمد على التناظر التام-ويعتمد على المبع مقسوم الى اربعة اقسام بواسطة طريقين حيث يوجد بئر ماء مستدير في مركز التقاطع ويمتد مجرى ماء يحيط به صف من أشجار السو المتناظرة على الجانبين - الأشجار الموزعة على محيط الحديقة من الداخل متشابهة في كل صفين متقابلين فقط - استعملت النباتات التزيينية ذات الالوان الزاهية والمتعددة لتأكيد التنافر- استعملت التماثيل في التنسيق - انتشرت الحدائق العامة في بعض الاصقاع مشجعين بذلك التشجير واحترام الأشجار وحب الحدائق- نجد استقلال حدائق الزينة عن بساتين الفاكهة والخضار- قصرت المسافة بين النباتات التزيينية لاعطاء الحديقة مظهر من الالوان المتكثلة والمتباينة- اقام الفرس في اصفهان بعض الحدائق المعلقة اقتباسا من الحدائق البابلية- استخدمت اشجار السرو والحر والصفصاف والذلب وشقائق النعمان والسوسن والورد والاقحوان والقرنفل والبنفسج- حب الفرس للحدائق جعلهم ينقلون صورها على السجاد الصوف حيث يزن بها الجدران في الشتاء الفارس للتمتع بمنظرها لعدم امكانية التمتع في الحدائق شتاء.



طبيعة الجنة " تاج محل - مقتبسة من الحدائق الفارسية

***- طراز حدائق البادية او الحدائق الصحراوية او الحدائق البرية وتمتاز بالتالي :**

تتمركز بجوار الواحات (Oasis) التي تحتوي بعض النباتات الصحراوية النامية برياً والكثبان الرملية مما جعلت نظرة البدوي الى الجمال نظرة تدريجية بحكم قساوة الظروف المحيطة به من حرارة مرتفعة ورياح رملية عاتية (طوز) ، فنراه يتمتع بجمال ساق النخلة اكثر مما يرى جمال الطبيعة بكاملها- نجد تطور هذا النوع من الحدائق فقد تم اضافة حدائق مماثلة بسيطة تحتوي على مجموعة اشجار نخيلية مع جملة من الغطاء النباتي المماثل للاعشاب الطبيعية في البادية مع تجمع مائي امامها يحيط بذلك الرمال اضافة الى مضرب او خيمة شعر- ان عامل البيئة هو الاساس الذي يتحكم في مصير هذا النوع ففي الربيع حيث تكثر المسيلات و تخضر الوديان والمنخفضات تكون الطبيعة في حالة مغايرة لصورتها مقارنة مع نفس المناطق في الصيف حيث الحرارة المرتفعة التي تصل الى ٥٠ درجة مئوية و يتحول المنظر الى جافا وقشيبا تماما .



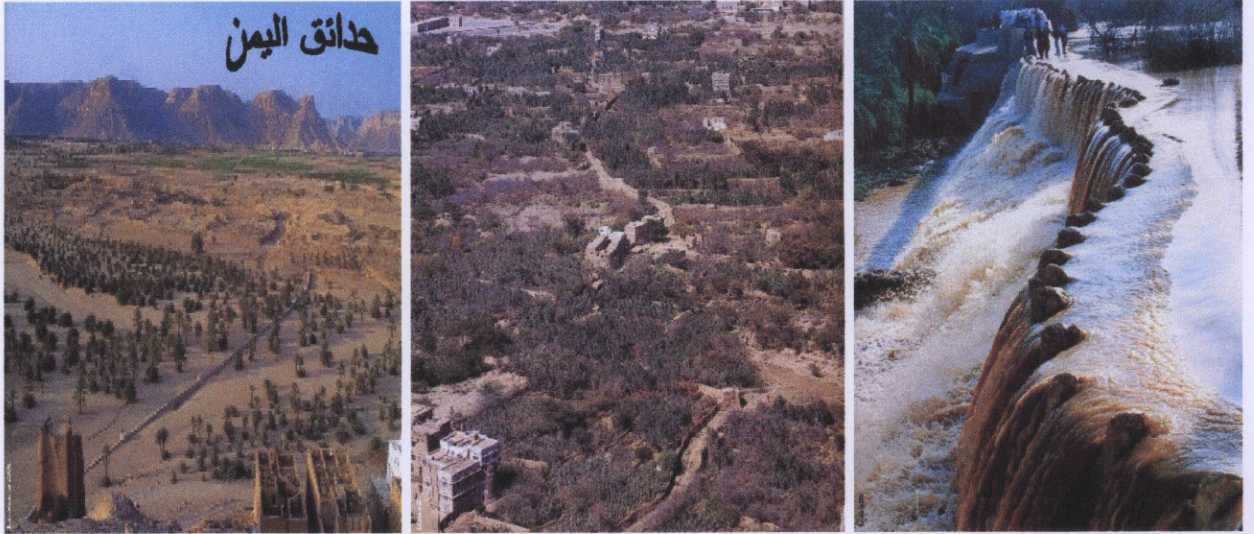
حدائق البادية

***- حدائق اليمن وجدت عام ١٣٠٠ ق.م وانتشرت عام ٨٥٠ ق.م :**

نظرا لحب اهل اليمن للزراعة والحدائق فقد برعوا في بناء السدود وحدثوا ثورة كبيرة في عالم الهندسة والزراعة في العالم القديم حيث تشير الاحصاءات ان هناك في تلك الحقبة ما لا يقل عن ٨٠ سد ولعدم اهتمامهم بالحروب واقتصارهم على الدفاع فقد اهتموا بانشاء القصور والابنية العالية "اول ناطحة سحاب بنيت في العالم " قصر غمدان ٢٠ طابق" والحدائق والمزارع وتفننوا بالنباتات العطرية والتزيينية -ان من اهم الحدائق واشهرها حدائق مأرب الحاوية على القصور والجنات "ورد ذكرها في القرآن الكريم وفي التوراة" ، تمتاز الحدائق اليمنية بالتالي:

هي حدائق صناعية اقيمت حول القصور والمعابد وبجانبتها ، وكانت القصور تبنى على التلال الصناعية بارتفاع ١٥ متر لتحاشي السيول الجارفة - تمتاز بالطابع الخاص لانها كانت للخاصة الملكية وليست لعامة الشعب - يغلب عليها التخطيط الهندسي المعتمد على الخطوط المستقيمة المتعامدة - تظهر فيها الحدائق المختلطة خصوصا في المناطق المرتفعة خارج القصور وفي الضواحي حيث نجد الاشجار المثمرة والمتنوعة الى جانب النباتات التزيينية بهذا تحقق الترفيه عن الزوار وتوفير الظل ، بالاضافة الى النباتات العطرية والطبية في التنسيق -استخدمت جوار القصور النخيل في التنسيق لانها رفيقة البدوي اصلا

ولانها لاتحجب نظارة القصور لارتفاع جزوعها كما وتضفي منظرا خلابا للطابق الذي تصل اليه - يتتوي على نبات الكرمة أيضا - تمتاز عن الحائق التاريخية الاخرى بعنصر حركي قوي وهو القطارات المائية " ساعة مائية تعمل على دفع الماء - استعملت الوجوه المائية المختلفة في الحديقة كسطوح عاكسة ومرايا - تسود العمارة على الحديقة لاعتبارها متممة للقصر - استخدمت الاسود النحاسية المجوفة لتعطي زئيرا عندما يتخللها الهواء والنسور في الزخرفة البنائية الركنية - اعتمدت على حاسة السمع في سماع الزئير ورنين الاجراس الموضوع على ستارة حيث تدق بمجرد هبوب الرياح فتعطي انغام موسيقية عذبة .



*- الحدائق العربية الاسلامية تبدأ منذ عام ٦٣٥ ميلادي :

حدائق دمشق أو ما يسمى بالحدائق الشامية : انتشرت حول القصور وفي داخل الدور السكنية خصوصا في القرنين السابع والثامن للميلاد حتى اصبحت دمشق كأنها حديقة واحدة مزدهرة بالاشجار والنباتات المختلفة التي تعبق بالروائح العطرية الجميلة ، ومن الملاحظ ان النظام المتبع هو النظام الهندسي المتناظر حيث تنتهي محاور التناظر المتصالبة بالبحيرة أو بركة الماء الموجودة في الوسط وقد زرعت بالتناظر النباتات والاشجار والشجيرات التزيينية التي منها " الورد - الياسمين - القرنفل - البنفسج - شقائق النعمان - النعناع - الدفلة - الخشخاش - السوسن - النرجس - الخ " ، ومن الاشجار المثمرة " المشمش - التفاح - التين - الاجاص - البرتقال - الليمون - النارنج - الكباد - نخيل البلح ... الخ " واهم النقاط التي روعيت في هذه الحدائق هي :

توزيع الماء " بالقنوات او الاقنية المكشوفة الحجرية والقساطل الاجرية المغطاة ، علما ان احواض المياه واشكالها تتركز في البرك او البحيرات او الاحواض المستطيلة والمربعة او المثلثة والسداسية .. الخ .

طرق قذف المياه : النافورات القوية او المتوسطة او خفيفة القذف او الفوارات التي كانت منتشرة في كل مكان او القساطل والسبيل.

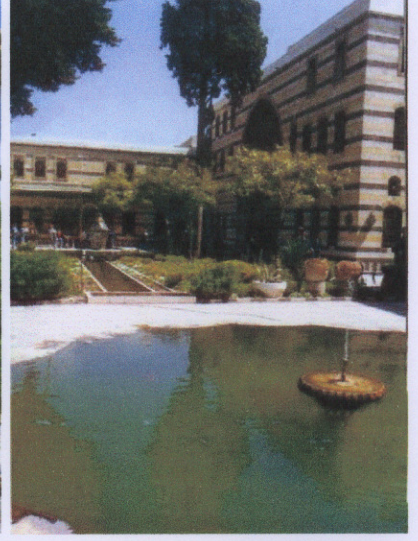
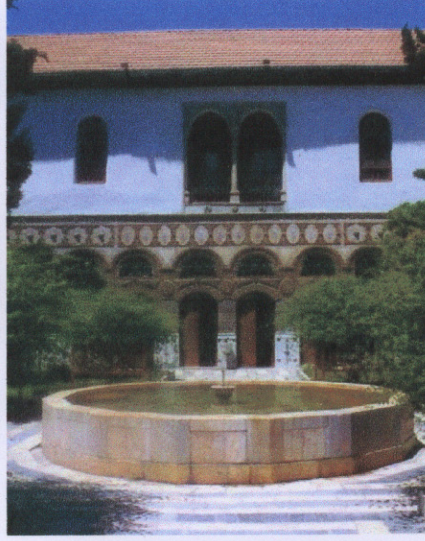
التجمعات الزهرية : التي تتواجد في الحديقة اضافة للالوان الناتجة من هذه التجمعات .

زوايا الرؤية والنفوذ المناسبة : وهذا يتيح التمتع بالخضرة والماء والازهار في وقت واحد.

توزيع النباتات العطرية الرائحة : مما يضفي جوا السرور نتيجة الروائح المنعشة .

توزيع نباتات الاصص : وغالبا ما يكون على اطراف الاحواض والفسقيات والبرك

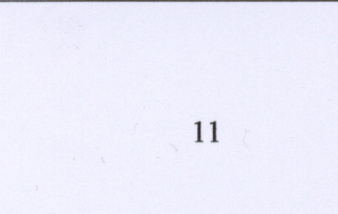
تتجسد صورة هذا النوع من الحدائق في قصر العظم (القرن ٢ ، ٣ هجري) وفي بيوتات الاحياء القديمة " القيمرية وباب سريجة والمرجة وسوق ساروجة والنصالحية والقنوات والميدان والشاغور والعمارة الجوانية واخرى" ، كما يجدر الذكر ان التصميم الحدائقي الشامي لم يغفل استعمال الاشجار بجوار المنازل حيث زرع الثرو والجوز والنخيل والكيثا وبعض الاشجار المثمرة ولم تكن بكثرة .












قصر خالد العظم
موضعا الحديقة الدمشقية

***** الجدير بالذكر هنا ان دمشق بحمد الله مازالت محافظة على بعض المناطق الخضراء الطبيعية " بساتين دمشق الغناء المتواجدة بالغوطة وبساتين ابو جرش وحديقة تشرين التي بدورها كانت منطقة بساتين طبيعية اعيد تأهيلها لتصبح من اهم الحدائق الطبيعية العامة والمنتفس الرئيسي لمدينة دمشق " انظر بعض الصور الارشيفية حول انواع الاشجار الحراجية والمثمرة بغوطة دمشق الغناءة.

اشجار غطية دمشق الحراجية

 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>
<p>حور عادي ورومي</p>	<p>حور عادي</p>	<p>حور عادي ورومي وصفصاف</p>
 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>
<p>نصب حور حديث العهد</p>	<p>حور عادي وحشائش متسلقة</p>	<p>حور عادي ورومي</p>
 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>
<p>حور ومثمر بالقرب من حدود مزرعة</p>	<p>حور وحشائش متسلقة</p>	<p>حور وصفصاف وثرو</p>

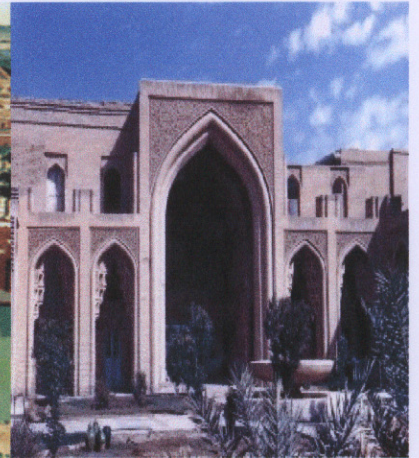
الشجر غوطة دمشق المثمرة

		
<p>اجاص</p>	<p>اجاص ومشمش</p>	<p>مشمش وخوخ</p>
		
<p>خوخ</p>	<p>اجاص</p>	<p>دراق</p>
		
<p>زهر التفاح</p>	<p>زهر الدراق</p>	<p>اجاص</p>

شجيرات ومتسلقات نباتية ونباتات طبيعية متطفلة

 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>
 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>
 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>	 <p>2007 4 21</p>
<p>شجيرات ونباتات متطفلة</p>	<p>اعشاب متطفلة مزهرة</p>	<p>شجيرات تمر حنا تنمو على الاسوار</p>

- حدائق بغداد " القرن الثامن والتاسع والعاشر الميلادي " : تأثرت بطراز الحدائق الشامية بنسبة كبيرة كما تأثرت بطراز الحدائق الفارسية ، وقد امتازت بالاسراف في اظهار الابهة والعظمة للقصور اضافة للتعقيد بالتلوين والتزيين مما ابعدها عن البساطة ، امثلة على ذلك " قصر الفردوس - قصر النريا-قصر الخلافة -قصر الشجرة" وتمتاز هذه الحدائق باتباع النظام الهندسي المتناظر حيث وزعت فيه الممرات المزدانة بالاشجار المثمرة وبالاظهار التزيينية ، كما امتازت بالاشياء الصناعية الكبيرة مثلا كان هناك اشجار صناعية مزدانة بالخشب الثمين والمعادن النفيسة . في الثلث الاول من القرن الثامن الميلادي انشأت حديقة ممتازة في السامراء ابعادها (٢٠٠ X ٣٠٠ م) غرست فيها الاشجار بالتناظر المحوري ويوازيه مجاري مياه مكشوفة ومبطنة بالرخام والتي تنتهي بحوض ماء مركزي مستطيل الشكل عند نقطة تصالب المحاور في الحديقة كما وشهدت بغداد حدائق عجيبة زمن المقتدر بالله اوائل القرن العاشر للميلاد التي سميت بالحديقة الذهبية حيث استعاض بحديقته عن الماء بالزئبق فيه اربع زوارق صغيرة موشاة بالذهب للمنظر وتحيط بها ٤٠٠ نخلة غطيت جزوعها بالصاج المنقوش كما ويوجد بالحديقة مائة من السباع مع المروضين واربعة افيال مزينة بالديباج اضافة للزرافات والتمور والفهود ، بجانب هذه الحديقة يقوم قصر المقتدر بالله ويحيط به ٢٣ قصر للامراء والحاشية تحيط بها الحدائق من كل جانب وقد استوردت لها الاشجار والازهار التزيينية من مختلف البلاد.



الحدائق المعلقة البابلية

القصر العباسي



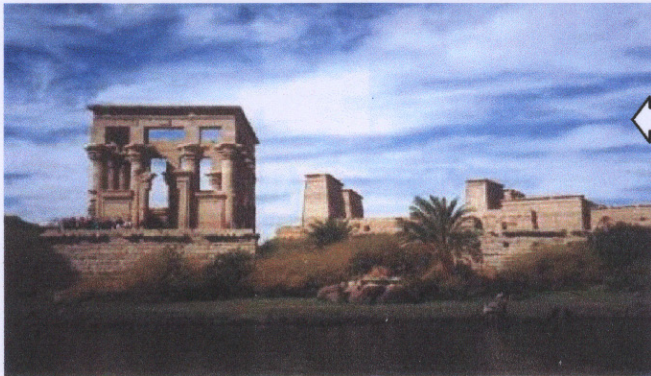
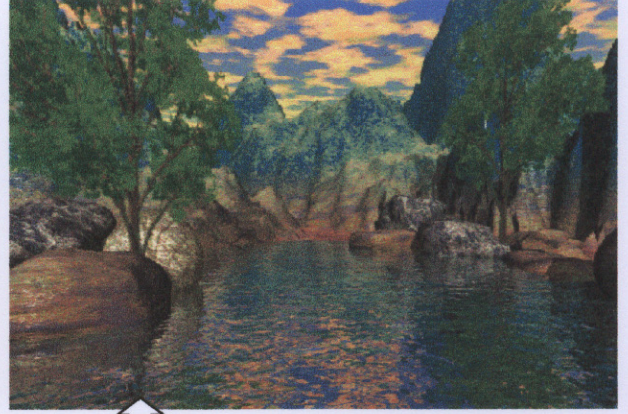
قناة الري



حديقة النخيل على طرفي قناة ري رئيسية

* - حدائق مصر:

أهمها الحدائق الطولونية التي أنشأت في عهد ابن طولون عندما أسس مدينته الجديدة شمال القاهرة ، نكر عن حديقة خماروية بجوار ميدان الجند ان خمارويه استورد للحديقة من خراسان الأشجار المناسبة وطعم المشمش على اللوز وغطى جذوع النخيل بصفائح النحاس المذهب يرتفع تحتها المء وكأنها انبيب خفية ليصل الى اوراق النخيل الريشية الشكل فلتنسقط المياه منها على الاحواض تحتها. تمتاز هذه الحدائق : اعتمدت التنظيم الهندسي حيث نفذت فيه تصاميم عديدة ، ونجد ان الممرات لبني تنتهي الى الحديقة مزدانة بزخارف متوجة بالذهب وفي وسط الحديقة حوض ماء كبير ، وقد ملئ الحوض بالزئبق الرجراج المتماوج لتساعد خمارويه على النوم من سماع هدهدة الزئبق . وانشأ ايضا حديقة للحيوان فيها الزرافات والفيلة والاسود والنمور ...الخ . وانشأت بعض الحدائق على النمط نفسه مع اضافة النواعير التي ترفع المياه من النهر الى الحديقة المزدانة بالنباتات الازهار التزيينية . كما وان الحدائق المصرية قد تأثرت بشكل ملحوظ بالحدائق السامرائية ببغداد التي تحتوي على نباتات مختلطة اشجار مثمرة ونباتات زينة ، كما ونجد تأثر الحدائق المصرية بطراز الحدائق الفرعونية المتواجد اصلا في المنطقة.



حديقة معبد
Philea
جنوب اسوان



الحدائق
الحديثة -
حديقة النيل



***-حدائق المغرب العربي :**

انشأت في القيروان بعهد الاغالبة الذين وفي فاس بعهد الادريسيون وجميعهم قنموا من دمشق الذين عملوا على تطوير الزراعة ونشر الحدائق كما وطوروا الاعمال الرومانية في البلاد ونظموها بما يشبه نظام الغوطة في دمشق . وقد أنشأ الاغالبة حدائقهم على بعد ٣ كم من القيروان واقاموا فيها الباركات والاحواض المائية الكبيرة بجوار قصر البحيرة ففي حديقة هذا القصر حوض مياه " ٦٧ * ٤٧ م " احيط طرفاه بنباتات تزيينية واقيم على زاويتين منه بناءان رئيسيان وانشا في وسط البحيرة استراحة محاطة بالنباتات التزيينية حيث تبدو جزيرة . ان ردهات القصر تنتهي الى باحته وتأخذ اسماء مثل " المنصورية وقاعة الكافور وقاعة الآس ، وامتدت هذه الحديقة الى صقلية في ايطالية فاتنوا فيها ، ثم امتد هذا الطراز الذي هو استمرار لحدائق دمشق وسامراء والقاهرة الى باقي بلاد المغرب العربي وخصوصا في فاس وتلمسان.



مدينة الجزائر



مدينة فاس



معبد Volubilis بفاس



آثار في تونس

الحديقة العلمية النباتية

الأهداف الداعية لتصميم وإنشاء الحديقة النباتية:

* - الاستمتاع والتنزه والترفيه

* - التثقيف والتعليم لمختلف فئات الاعمار عن عالم النبات " رفع سوية الحس والوعي تجاة النباتات والزهور لفهمها والحفاظ عليها

* - تزويد المدارس والجامعات بما يحتاجونه من عينات للاختبار حيث يمكن ان تتبع الجامعة" كلية العلوم او كلية الزراعة" كما يمكنهم من اجراء التجارب المطلوبة داخل حرم الحديقة بالاستفادة من مختبراتها ومناطق التدريب والتطبيق فيها.

* -الحفاظ على المسطحات الخضراء وزيادتها بمنطقة كيوان وذلك بزراعة المناطق التي انتهكت والتي ذكرت سابقا لتعويض النقص الناتج عن التصحر ولتخفيف التلوث الجوي بمدينة دمشق (حيث تساعد بشكل ملحوظ على زيادة نسبة الاوكسجين وقت الحاجة الماسة له "اثناء النهار" نظرا لان وردة الرياح بدمشق تساعد بشكل ملحوظ حيث تحمل الهواء النقي الملئ بالاوكسجين باتجاه الجنوب الغربي أي باتجاه مركز المدينة وما بعدها.

وصف أرض الموقع المقترح على منطقة كيوان :

تعتبرمنطقة الخضراء الثمرة الاولى التي منحهاالله لمدينة دمشق بعد اجتياز نهر بردى لخائق الربوة بعد طريق صعب ضمن بيئة ذات مناخ صحراوي كيوان وصفها الرحالون امثال ابن الجبير والبردري وشيخ البوة الدمشقي بأنها مع خائق البوة قطعة من الجنة وقال فيهما ابن بطوطة انهما من اجمل مناظر الدنياومنتزهاتها ، ويوجد بالقرب منها في الربوة كتابة فاطمية منقوشة على بقايا صخرة المنشار كما يوجد بالقرب منها دير مران اسفل قبة السيار كما وكانت من منتزهات بني امية المفضلة. وقال المؤرخ الغربي جان سوفاجبييه المختص بالتاريخ السوري عن ارض كيوان : (توفق الانسان فانزع من القفر بقعة صغيرة جعلها من اغلى المناطق لزراعية في آسيا الغربية مستغلا ماهب عقله وعزيمته مستفيدا من النعمة الوحيدة التي منحها الطبيعة "بأمر الله" لتلك المنطقة المتجسدة بوفرة مياه نهر بردى ، وحاليا تعتبر هذه المنطقة المتنافس الاقرب لسكان دمشق حيث يقضون عطلاتهم الاسبوعية فيها (المفهوم الشعبي السائد هو السيران). وعلى الرغم من ذلك نجد ان هناك عناصر تهدد هذا الموقع الاخضر الجميل والرائع وتقربه من الانقراض :

* - المصورات العامة لدانجة وايكوشار توضح القضاء على ٨٠ % من المناطق الخضراء.

* - المستودعات والورش الخاصة بمواد البناء المتواجدة في الجهة الجنوبية الغربية والجهة الشمالية التي حلت محل الاشجار والمسطحات الخضراء واثرت في المنظر العام بشكل واضح ومخص بالذكر الجبالات والسيولوات والآليات على الواجهة الشمالية



الورش المخترقة للموقع من الجنوب الشرقي



الورش والمستودات المخترقة للموقع من الشمال

- *- قرار المجلس الاعلى للسياحة رقم ٩١ لعام ٢٠٠٤ القاضي باقامة مجمع خمسة نجوم على ارض كيوان بالقرب من فندق الشيراتون على حساب المسارات التاريخية لنهر بردى.
- *- ملوثات الصرف الصحي والصناعي لنهر بردى الذي ادى الى تلوث بيئي واضح مم ادى الى تراجع السيرنجية بشكل ملحوظ ونفور زوار المنطقة بشكل عام.
- *****- لذا ارى ضرورة الانتباه لما ذكر اعلاه وازالة كافة مصادر التخریب الحالية والمسقبلية لذا اقترحت اختيار هذه الارض لتكون حديقة علمية نباتية تحافظ على الخضرة الموجودة بل تزيد فيها من خلال معرفة اسباب انقراض بعض النباتات البيئية لوجود مركز ابحاث نباتي ومحمية زجاجية للنباتات فيها.
- *- تبعد ارض كيوان عن مركز المدينة ٣ كم تقريبا وتشغل مساحة تقدر بحوالي ٢٠٠٠٠٠ م^٢ (٢٠ هكتار) ، تطل الأرض على جبل قاسون وحديقة تشرين من جهة الشمال وعلى جسر الربوة من الغرب وعلى فندق الشيراتون من الشرق ، يوجد في ارض الموقع كوضع راهن العناصر التالية:
- *- بيوت عشوائية معظمها من الطين واللبن بعضها ينتمي الى مزرعة واخرى بدون
- *- كتلتى مباني اثرية من الجهة الجنوبية(مبنى ابو خليل القباني والطاحونة) تابعين لوزارة السياحة .
- *- ثلاثة انهر "بردى وبانياس والقنوات (تم اعادة ترميم نهري بانياس والقنوات بانشاء حوض كتيم من البيتون المسلح)
- *- سكة قطار " ما زالت على وضعها الراهن"
- *- تم اختراق ارض الموقع للاسف من الجهة الجنوبية الغربية وتستخدم حاليا مكب نفايات ومستودع مواد بناء رمل وبحص واسمنت ، ومن الجهة الشمالية المطللة على طريق شكري القوتلي(حديقة تشرين) استغللت منطقة كبيرة لمعدات البناء (جبالة وسيلويات ومواد تشوين ومستودعات مواد بناء ومعدات بناء) حيث تبدو آثار التصحر على المنطقتين المذكورتين.
- *- الموقع مسور من الجهات الجنوبية والغربية والشمالية أما المنطقة الشرقية تنتهي بحدود فندق الشيراتون ومسجد كيوان.
- *- من الجدير بالذكر ان هناك العديد من المشاتل الزراعية ضمن البساتين وهي شبه منظمة وساهمت بالحفاظ على مستوى الخضرة بأرض كيوان.
- *- يوجد بالمنطقة أشجار من نوعين: حراجي "سرو وحوور وكينا والصفصاف وما شابهها ومثمر"خوخ ودراق وتين وتوت وكرز وتفاح ولوز ورمان واخرى مشابهة " ، من الواضح ان نسبة الاشجار الحراجية للمثمرة تعادل (٦٧%) للحراجي (٣٣% للمثمر) وبقي مساحات الارض تستغل من قبل المزارعين لزراعة النباتات الموسمية (كزبرة وبصل وبقدونس والخضروات الشتوية والصيفية المعروفة - الكوسا والباذنجان والملفوف والفاصولياء...الخ). الرجاء انظر المخططات التي توضح الوضع الراهن لارض كيوان



Damascus map

خريطة دمشق

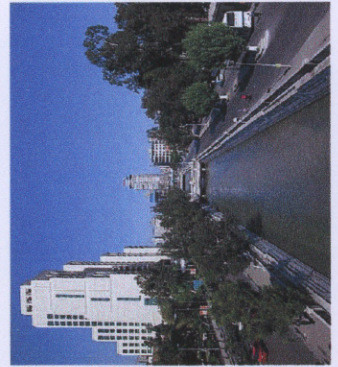


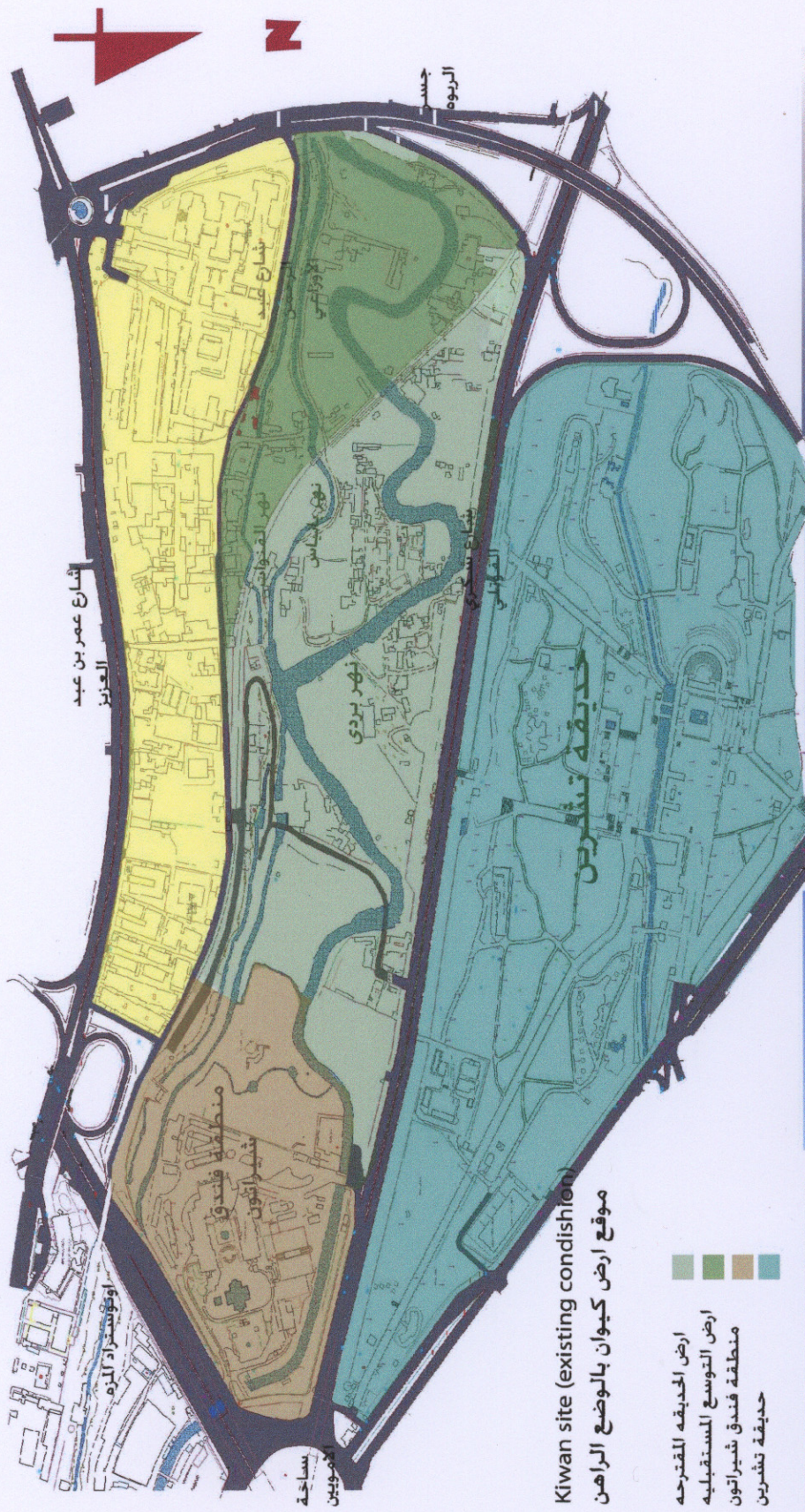
طرق

مباني سكنيه + اخرى

حدائق + مناطق خضراء

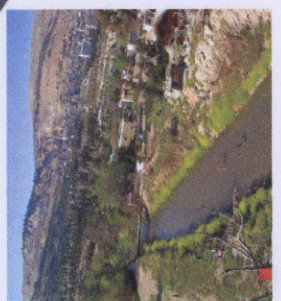
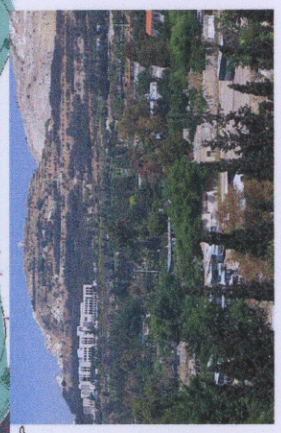
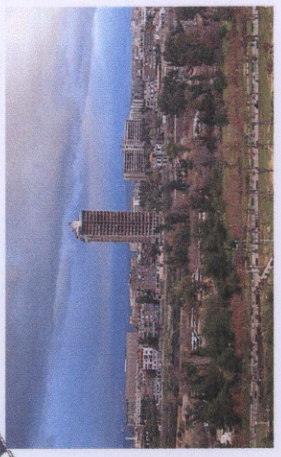
دمشق داخل الاسوار





Kiwan site (existing condishien)
 موقع ارض كيوان بالوضع الراهن

- ارض الحديقة المقترحه
- ارض التوسيع المستقبليه
- منطقة فندق شيراتون
- حديقة تشرين





land use plan

مخطط استعمالات ارض الموقع

- سكن عشوائي
- مباني أثرية
- شيراتون
- مبنى التلفزيون
- سكن طابقي مجاور
- مشفى الواساه
- قنوات بانياس



الحديقة العلمية النباتية

برنامج الحديقة النباتية:

لقد حرصت قبل اعداد البرنامج أن لا أكثر من حجم وعدد المباني الادارية والخدمية وان تمتاز بتصاميمها بالشفافية بحيث تعبر عن استمرارية الفراغ بين داخل وخارج هذه المباني لذا ساعتمد بشكل رئيسي على الواجهات الزجاجية العاكسة والموفرة للطاقة وستكون المواد باغلبها من الخشب المعالج (impregnated) ضد التسوس والمقاوم للرطوبة والحجر والحديد وسوف أعتد على مبدأ التوسع أو الانتشار الأفقي (طابقين قدر الامكان) للحفاظ على شخصية الحديقة والمنظر العام لها، وستتألف الحديقة من عناصر مكشوفة (تشكل نسبة ٩٣% تقريبا من مساحة الموقع) وأخرى مغلقة كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول يوضح برنامج مشروع الحديقة العلمية النباتية المقترحة

المساحة	اسم العنصر الداخلى في الحديقة	بند
		اولا
٢م ٥٠	العناصر المغلقة (المباني): ١-البوابات الرئيسية : ستكون في الجهة الشمالية للموقع وستتضمن " شباك قطع التذاكر بالسعر الرمزي والحراسة وأمن الحديقة مع مرحاض ومغسلة"ويوجد بوابة اخرى في الجهة الجنوبية .	
المبني	٢- المبنى الرئيسي (الاستقبال والتشريفات والمتحف النباتي وخدمات الزوار والادارة):	
٢م ٧٢٠	سيتألف من: استقبال وانتظار) - ركن للهواتف العمومية والانترنت- لوحات عرض جدارية ديجيتال للتعريف بمكونات الحديقة وللتعريف بالمناطق السياحية في دمشق وسوريا عامة - مكتب ارشادي مصغر لتقديم العون والارشاد للزوار والرواد المحليين والأجانب على حد سواء- قاعة متعددة الاستعمالات" محاضرات ، عرض سينمائي ، تشريفات يستفاد منها ايضا من قبل عناصر مركز الابحاث في حال الندوات العلمية العامة تتسع الى ٢٠٠ شخص " - جناح(متحف نباتي) لعرض النباتات المجففة والمجموعات النباتية المحفوظة (Herbarium) المساحة التقديرية- مكتبة علمية نباتية يستفاد منها من قبل الزيارات العلمية وعناصر مركز الابحاث - مكتب مدير الحديقة مع طاولة اجتماعات - مكتب السكرتاريا - مكتب محاسب المشروع- مكتب اداري المشروع- غرفة استراحة المرشدين والمشرفين على مناطق الحديقة المختلفة- كافيتريا "معظم مأكولاتها من خضروات وأعشاب صحية وفواكه"- محل لبيع الورود والزهور والاعشاب الطبية من انتاج الحديقة - عيادة طبية للأسعاف السريع " First Aid & Minor Surgery " - مستودع متعدد الوظائف - خدمات صحية فقط لخدمة الموظفين والزوار المتواجدين ضمن كتلة المبنى "محاضرات و متحف نباتي وكافيتريا" .	
٣٤٤٠	٢- مركز الابحاث :	
المبني	يتضمن فراغ عام مفتوح لمكاتب البحاث للعلوم التاليه "علم المورفولوجيا "الشكل" - علم التعضي "التشكل" - علم الخلية النباتية"السيولوجيا - علم التصنيف النباتي - علم الميكروبيولوجيا "يختص بالنواحي الحيوية من تخمر والبان وغذائية" - علم البيئة النباتية"الايكولوجيا" - علم التوزيع الجغرافي للنباتات - علم فيزيولوجيا النباتات - علم الوراثة النباتية - علم الامراض النباتية - علم النباتات الاقتصادية "فاكهة ومحاصيل وحراج اضافة الى الاعشاب الطبية Herbs " - المعشبة النباتية وهي عبارة عن ارشيف نباتي يوضح فيها النبات مع تصنيفه واسمه العلمي واللاتيني بغرض اجراء البحوث عليه وتقسيم الى " ارشيف مجففات وارشيف محفوظات وارشيف نماذج وعينات وارشيف نباتات مائية " مع ملاحظة ان كل	
٢م ٤٥٠		
المبني		
٢٢١٠		

نبات سيوضح عليه نوعه وجنسه وفصيلته ورتبته والشعبة والزرمة .

مع ملاحظة ان مخبر الابحاث النباتية يتالف من التالي : ويخصص لكل مخبر سياتي نكره ١٦ م ٢م وفق النورمات المتعارف عليها ونوضح هذه المخابراتالتالي : فيزيولوجيا النبات- جزيئية النبات- للمجاهر - ميكروبولوجيا "النباتات الدنيا المخبرية من فيروسات وجراثيم واشنيات" - مخبر بيئة نباتية - موازين - زجاجيات - بيولوجيا مشريات مع اجهزة التعقيم اللازمة - تصنيف النبات - الوراثة في النبات - ومستودع - وغرفة مجهر اليكتروني مع المسؤول - وارشيف نباتي

كما ويجب لحظ فراغ يتسع للاجهزة التالية :

* - **غرفة اجهزة خاصة** "مانوميتر لقياس التنفس والتركيب الضوئي للنباتات -جهاز اسبيكتروفوتوميتر مطياف ضوئي للمواد - وجهاز اشعة تحت الحمراء- وجهاز متقلة ذات حساسية.

* - **غرفة اجهزة صغيرة** "جهاز غربلة التربة وآخر للمعايرة - وجهاز قياس درجة الحموضة في المحاليل - وجهاز مطياف يدوي احتياطي لمساعدة الجهاز الالكتروني - على ان تزود الفراغات المذكورة بكالونات ماء مقطر ومغسلة واضواء وطاولات وحفريات واوعية

مع العلم انه لتحقيق اهداف المركز لا بد من توفر التالي: غرفة مبردة(٢م ٦)- وغرفة نمو(٢م ٦) وغرفة مظلمة وتصوير (٢م ٤)-غرفة للمصايح فوق البنفسجية للتعقيم(١٠م ٢) وغرفة زجاجيات(١٠م ٢)-غرفة تعقيم(٩م ٢)-غرفة اكاريوم نباتات مائة(١٢م ٢) وغرفة اعضاء الهيئة الفنية (٢٥م ٢)

علما ان الجهاز الاداري يحتاج الفراغات التالية:

غرفة رئيس قسم وسكرتارية (٤٠م ٢) وديوان يتسع للموظف (١٠م ٢) وغرفة تصوير وسحب فوتوغرافي (١٥م ٢) وخدمات صحية (٢٥م ٢) وقاعة تتسع الى ٥٠ شخص لتغطية المحاضرات والمنتديات المحلية الخاصة مساحتها (٥٠م ٢) اما ما يتعلق بالمنتديات العامة والدولية في علم النبات فتعقد بالصالة المتعددة الاستعمالات ضمن كتلة الاستقبال بحيث ستستوعب الى اكثر من ٢٠٠ شخص.

كما وان هناك حقل تدرب مكشوف تابع لمركز البحوث يفيد الطلبة والباحثة يتخلله تعريشات (Pergolas) للظل ولانواع المتسلقات النباتية ضمن مضمار البحث

٣- منطقة النباتات ذات الشروط الخاصة :

وتتضمن البيت الزجاجي الرئيسي " Conservatory " (متحف النباتات الحية)- ان البيوت الزجاجية تعمل على تحسين صفات النباتات والأزهار وايجادها على مدار السنة وتساهم في التجارب والابحاث العلمية وتقوم بتهيئة مناخات مختلفة للحفاظ على النباتات البيئية وتساهم بتنميتها ونخص بالذكر النباتات المدارية والقطبية... الخ ويتم ذلك بتهيئة التذقنة والتبريد والتهوية والانارة والرطوبة والري والتوجيه والتربة المناسبة.

٤- المباني التابعة لوزارة السياحة المتواجدة بالجهة الجنوبية من الموقع :

نقترح ترميمها واعادة تأهيلها نظرا لوقوعها ضمن ارض المشروع

٢م ٥٠٠

٢م ٨٠٠

١- مدخل تخدم منفصل عن المدخل الرئيسي للحديقة

٢- مواقف السيارات:

- *-موقف الباصات الكبيرة والمتوسطة "لزيارات مرسية وجامعية وسياحية"- العدد المتوقع ٦ باص
٢م ٤٥٠
- *-موقف للسيارات والميكروباصات العمومي "انتظار وخدمة" بواقع ٢ ميكرو باص ٦ سيارات
٢م ٢٠٠
- *- موقف للسيارات الخاصة عدد السيارات المتوقع ٣٢٥ سيارة(٢٥٠ للموقف الشمالي + ٧٥ للموقف الجنوبي). مع العلم ان
٢م ٨٧٥٠ الموقف الشمالي صمم على منسوبين لتقليل المساحة التي تشغلها المواقف ، لكن صمم بشكل انسيابي ومغطى بكواسر سسمية
وتعريشة (Pergola) لاضفاء صبغة المواقف الحائقة عليه.

٣- منطقة الحدائق التاريخية بمنطقتنا العربية (الفرعونية والاشورية والبابلية وحدائق اليمن والبادية والحدائق الشامية وحدائق المغرب وبغداد ومصر والحدائق العربية الاسلامية في الاندلس):

نظرا لاعتماد مدينة دمشق عاصمة الثقافة العربية وهذه هي مكانتها الحقيقية دائما لذا سيتم الاهتمام بتخصيص منطقة للتعريف بالتطور التاريخي لحدائق المنطقة العربية وستكون بالقرب من مدخل الحديقة الرئيسي وسيتم اختيار النباتات التي تتوافق مع بيئتنا والتي تحمل الصفات المشتركة كما وان علم النبات "Botany" حديثا استطاع ان يطور ويهجن انواع نباتية لتوائم مناخات مختلفة مع الحفاظ على الصفات الاساسية لها، لهذا سوف نتمكن من تخصيص مساحات بالهواء الطلق للتعبير عن انواع حدائق بعض الفترات من تاريخ منطقتنا العربية كما سبق ذكرها سابقا:

٤- منطقة المجموعة النباتية الشجرية:

وتنقسم الى جزئين (الأشجار الحراجية ٣٧ دونم "سرو وحوار..الخ" والأشجار المثمرة ٣٣ دونم "رمان وتين ومشمش..الخ")
٢م ٧٠٠٠

٥- منطقة نباتات الزينة (زهور وورود):

هذه المنطقة ستفيد بشكل حي ومباشر معارض الزهور السنوية التي تقام في بلادنا
٢م ٢٠٠٠

٦- الحديقة البيئية للنباتات المحلية والدولية التي تنمو في مناخنا:

هناك تجربة حية مصغرة للحديق البيئية المحلية المقامة في قلب المدينة القديمة ضمن السور وتقع في الجهة الشمالية من قلعة صلاح الدين الايوبي وهذه الحديقة ناجحة من معظم المقاييس لكن التعداد والتنوع في الاصناف ضمن المساحة الصغيرة افقدها جزء من رونقها ، سنحاول في ارضنا ان نتوسع بالمساحة ونخصص مساحات اكبر لكل صنف ليظهر جمالها وسنضيف ما نقص منها.
٢م ٢٠٠٠

٧- الحديقة اليابانية:

القصد من الحديقة اليابانية هو اضافة جو مميز ومختلف حيث تمتاز بالتخطيط الطبيعي وتدخل عنصر الماء والصخور والحصى والنباتات الصخرية وممرات المشاة وجسور المشاة بتناسق جميل مبهر
٢م ٥٥٠٠

٨- منطقة النباتات الطبية والعطرية (Herbs)

٩- أكواريوم مياه عذبة(مستفيدين من العنصر المائي في ارض المشروع):

تكون السيادة في هذه الحدائق لعنصر الماء على سائر الوجوه الاخرى من نباتية او مباني ونظرا لأن هناك العديد من هذه الحدائق لذا سنكتفي بنكر الحدائق المائية الطبيعية التي تناسب مشروعنا واهم النقاط الواجب الاهتمام بها عند تصميم هذا النوع من الحدائق :

أن تنشأ في الاماكن المناسبة لها عند مستوى النهر وتكون حوافها غير منتظمة وتعرجها غير قاس ليتماشى مع طبيعة المنطقة وتستعمل فيها النباتات المائية ونصف المائية وتزرع في ارض البحيرة او في جزر ترابية متروكة في وسط

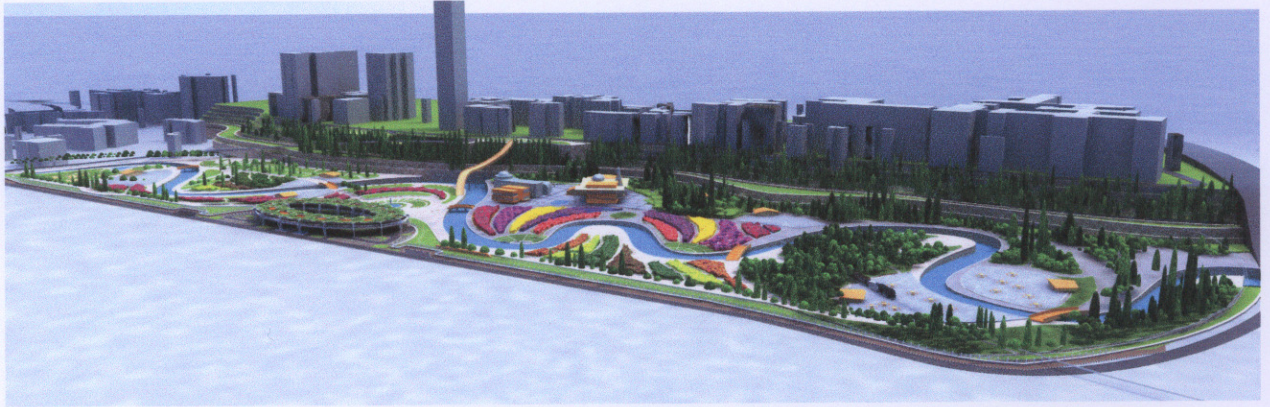
<p>٢م ٥٠٠٠</p> <p>١٦٠٠٠</p> <p>٢م</p> <p>٢م ١٥٠</p>	<p>البحيرة وان تترك عائمة على سطح الماء ويجب ان تتدرج بشكل منتظم بين العائمة والطافية والقائمة ويتم تسميدها بالاسمدة المعدنية ضمن أكياس غاطسة في الماء بجوار النباتات يمكن ان تنتهي الحديقة المائية لتجاورها مع حديقة صخرية ولا بد من اضافة نافورات لاضفاء الحركة كما وان استعمال الأنوار الكهربائي الملونة او الكشافات لتعكس الوانها على سطح الماء يبعث بالحركة، كما ويمكن اضافة شلالات لجذب الناس ويجب عدم اغفال اشجار الاغصان المتهذبة حتى صفحة الماء تواضعا له وتحتوي الحديقة على أنواع لحيوانات المياه العذبة المتوفرة في المنطقة.</p> <p>١٠- المسرح الحدائقي:</p> <p>اتخذت الحدائق في الماضي مساح مكشوفة لعرض الرقصات والتمثيلات الفولكلورية الشعبية ويتميز المسرح الحدائقي بالنباتات الجدارية العالية والمشكلة على ارتفاع يزيد على ثلاثة امتار ويتألف المسرح الحدائقي العربي من ثلاثة اقسام :</p> <p>قسم استراحة راعي الحقل : تكون على شكل نعل فرس وتتألف من ثلاثة مستويات حيث يجلس الراعي وحاشيته بالصدر وتتوزع باقي اجزاء الاستراحة للزوار والاصدقاء وجماعة المنشدين كما وتمتاز الاستراحة باشرافها على كافة أجزاء الحديقة. قسم حلبة الرقص : وتتدرج اليها كافة المستويات وينزل اليها بالأدراج. قسم الحدائق المرتفعة وفيها الجدر النباتية العالية المشكلة والمقصودة وتقع في مستوى اعلى من مستوى استراحة الراعي وحلبة الرقص.</p> <p>١١- حديقة الأطفال:</p> <p>تهدف هذه الحديقة الى توعية الطفل وتوجيهه للحفاظ على النباتات والزهور وعدم قطفها ورعايتها وتخصص لمختلف الحلقات بمساحة تقارب دونم واحد :</p> <p>أطفال الحلقة الاولى : من ١-٥ سنوات تحتاج من ٥-١٠ م ٢م للطفل الواحد</p> <p>أطفال الحلقة الثانية : من ٥-١٠ سنوات تحتاج من ١٠-١٥ م ٢م</p> <p>أطفال الحلقة الثالثة : من ١٠-١٥ سنة تحتاج من ١٥-٢٥ م ٢م</p> <p>النقاط الواجب مراعاتها في حدائق الاطفال ونخص بالذكر المرحلة الأولى:</p> <p>توفر المسطحات الخضراء وانتشار الأشجار الخيمية لتوفر الظل في الصيف ولحظ بعض المناطق المشمسة لتوفير الدفيء في الشتاء ولحظ أماكن ومقاعد جلوس محققة لشروط السلامة واستبعاد الطرقات ذات التربة التي يمكن أن تتصاعد بتأثير الرياح وتؤدي لاصابة الاطفال ببعض الامراض أهمها التراخوما التي تصيب العيون واستبعاد تسميد المسطحات بالاسمدة العضوية المسببة للتيتانوس وغيرها واستبعاد الاقنية المائية والسواقي التي قد تؤدي لغرق الأطفال.</p> <p>١٢- مبنى التجهيزات الكهربائية والميكانيكية(مولدات ومحولات ومضخات ولوحات تحكم... الخ) متضمنا مكتب فريق الصيانة مع خدمات صحية لهم.</p>
---	--

لقطات من التصميم المقترح :

اعداد الطالبة : شذا شعبان



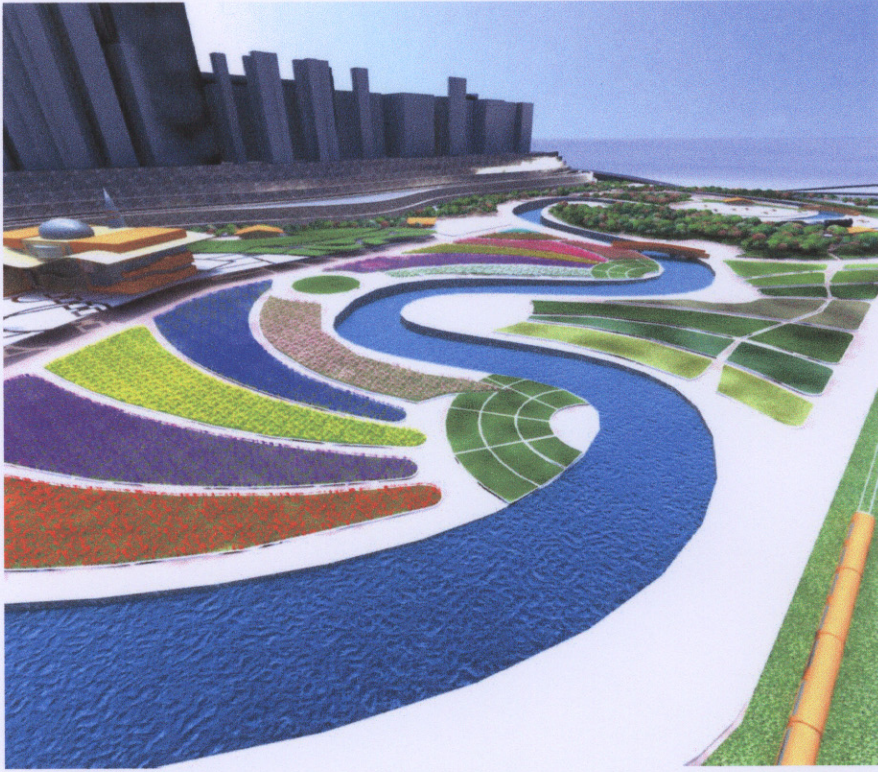
الموقع العام



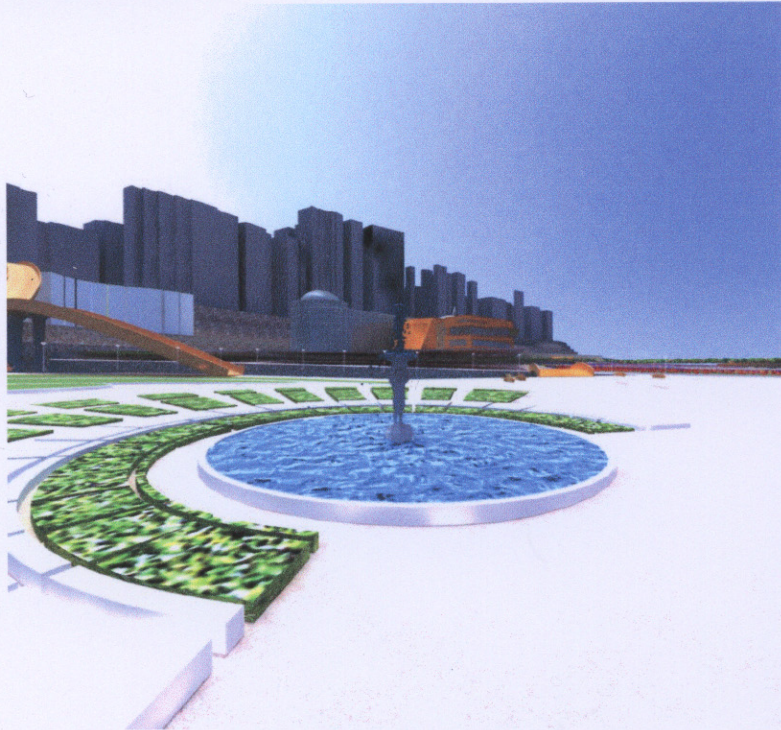
لقطة منظورية من الجسة الشمالية



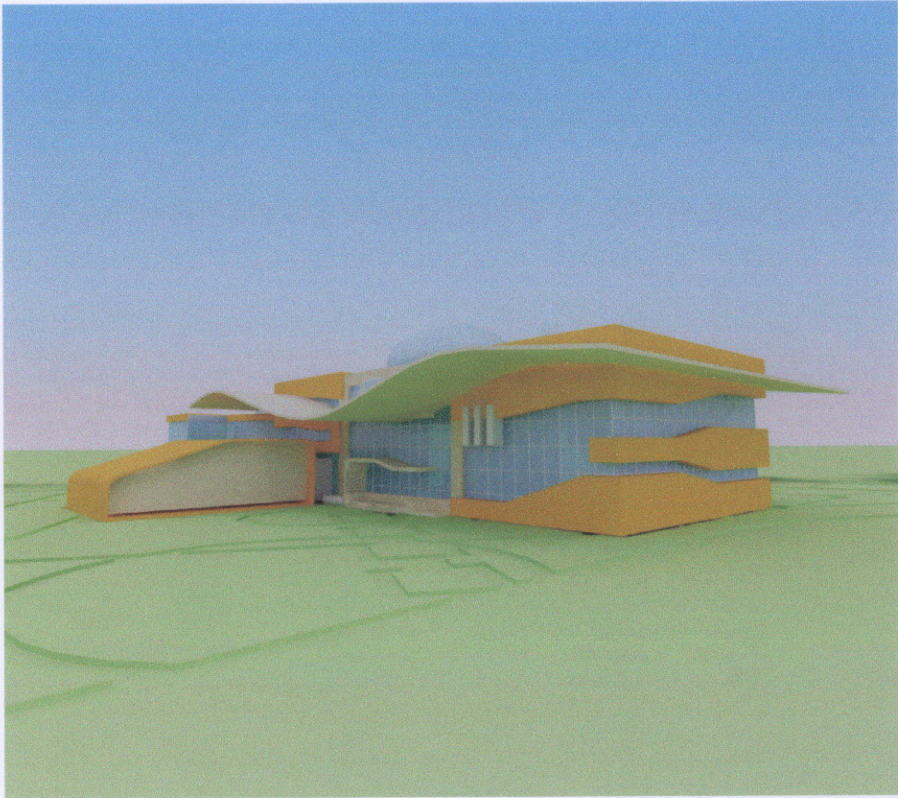
لقطة من الجنوب



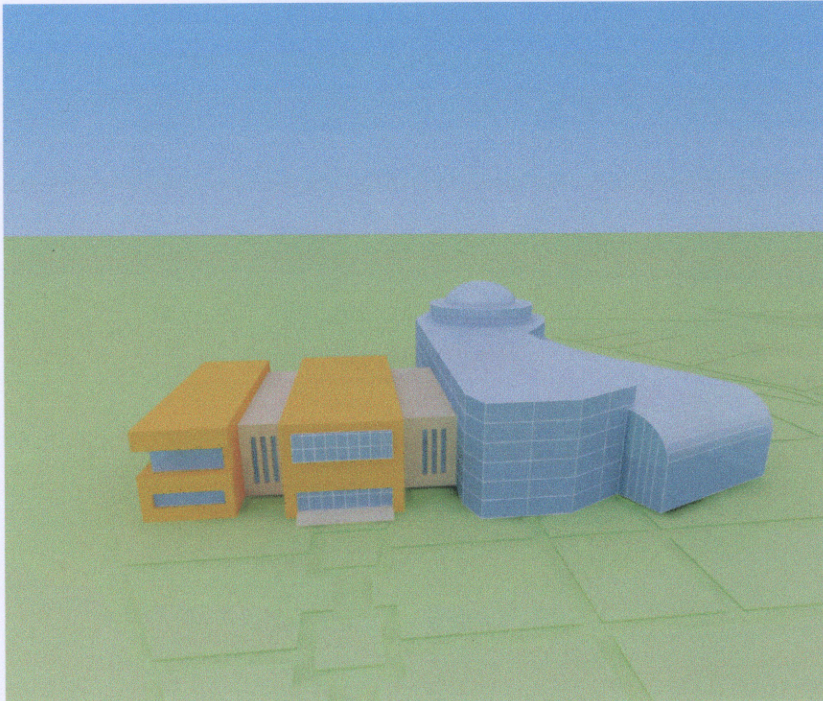
لقطة من الفرق



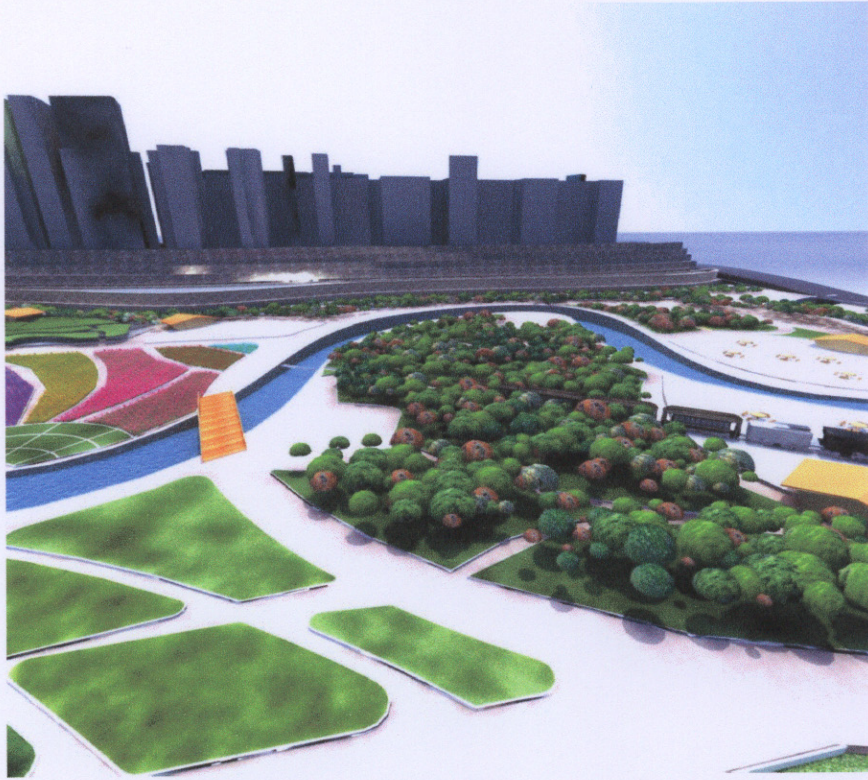
لقطة من الساحة الرئيسية



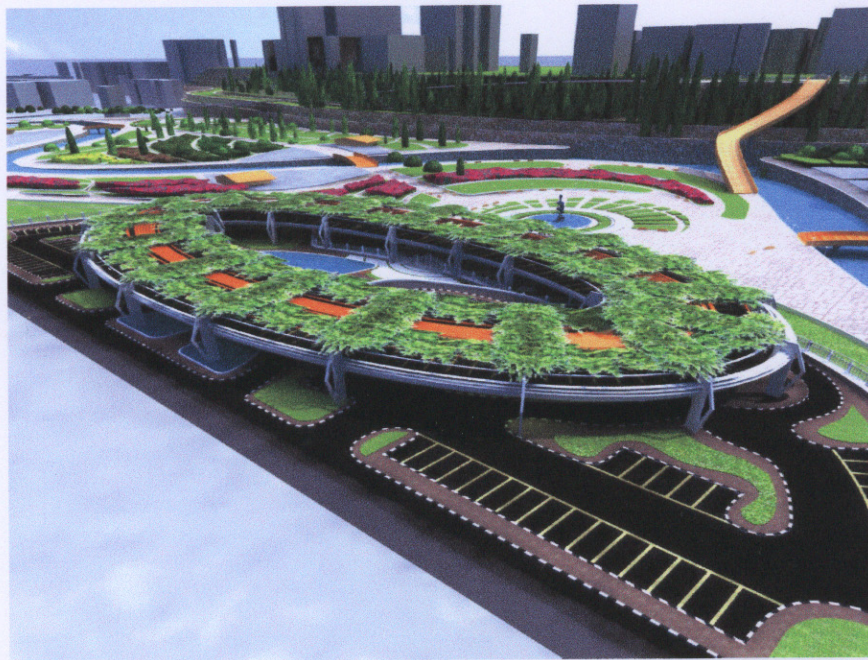
لقطة للمبنى الرئيسي



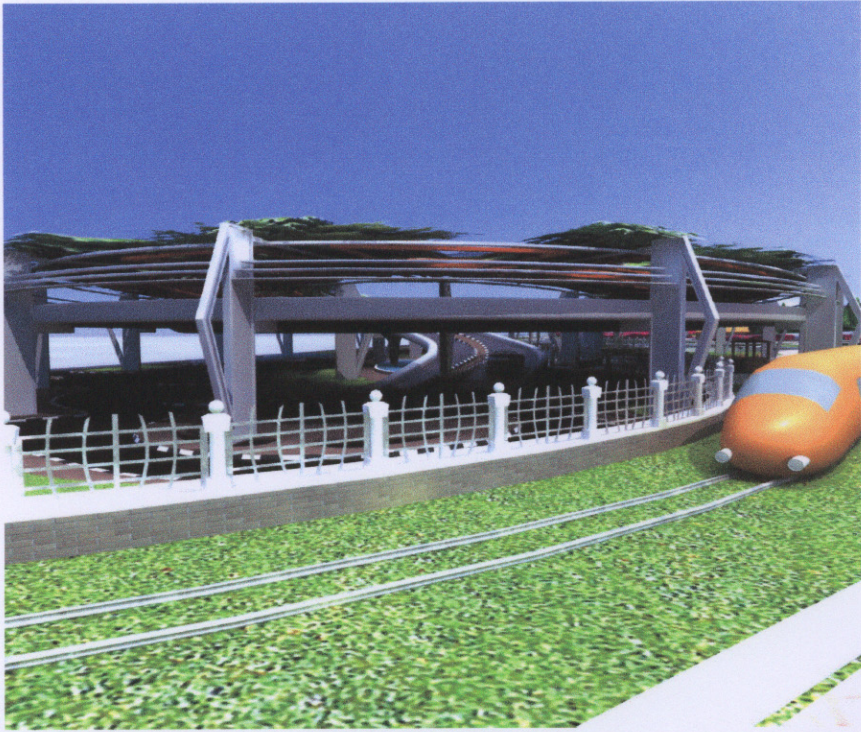
لقطة لمبنى مركز الأبحاث والكونزرفاتوري



لقطة حاخبية



الموقفه الحافقي للسيارات



موقف السيارات الحدائقي



لقطة توضع المدخل الرئيسي الشمالي للحدائق