

المادة :. هندسة حدائق  
مدرس المادة :. د. صدى نصيف  
العام الدراسي :. 2017/2016



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة بغداد – كلية الزراعة  
قسم البستنة وهندسة الحدائق  
المرحلة: الثالثة

### المحاضرات النظرية

الاسبوع	النظري	العملي
الاول	مقدمة حول تصميم الحدائق مع توضيح للمفاهيم و المصطلحات المتداولة ضمن الاختصاص.	تأطير فضاء لوحة A3 مع قائمة الرموز و المصطلحات الخاصة بالحديقة
الثاني	مستويات تصميم الفضاء المفتوح	كيفية تطبيق رسم الأشكال الهندسية على الأرض ( الزوايا ، تنصيف الزوايا ، الخطوط المستقيمة )
الثالث	مراحل تصميم الفضاء المفتوح و هي أربعة مراحل	الأشكال ( المربع ، المستطيل ، السداسي ، الخماسي ، البيضوي )
الرابع	المعايير التخطيطية للفضاءات المفتوحة	تطبيق رسم الخطوط المنحنية
الخامس	القواعد والأسس المتبعة في تصميم الفضاء المفتوح	مخطط الحديقة منزلية نموذجية( تعلم استخدام مقياس الرسم و الاتجاهات و الرموز )
السادس	نظم تصميم الفضاءات المفتوحة	تصغير و تكبير الخرائط
السابع	أسس استعمالات النباتات في تصميم الفضاءات المفتوحة	عرض لبعض الحدائق و المتنزعات ( المصممة ، المنفذة ) من خلال الأفلام و الصور و المعارض الخاصة بالحدائق
الثامن	التنسيقات الخاصة بالفضاءات المفتوحة	اختيار نموذج ( حديقة في الكلية ) و القيام بتخطيطها مع رسمها و وضع التصاميم لها على شكل ( Plan مخطط ذو بعدين 2. D )
التاسع	أنواع الفضاءات المفتوحة - داخل و خارج المدن ) فضاءات المجمعات السكنية و الجزرات الوسطية و الميادين )	دراسة برنامج التصميم بالحاسوب Broad Band V. 2003
العاشر	الفضاءات المفتوحة لشوارع المدنية ( جوانب الطرق ، أمام الأبنية ، ضفاف الأنهر ..... الخ)	دراسة برنامج التصميم بالحاسوب Broad Band V. 2004



### المحاضرات النظرية

دراسة برنامج التصميم بالحاسوب Broad Band V. 2005	الفضاءات المفتوحة ذات المواصفات الخاصة ) كالمصانع و المعامل و المستشفيات ..... الخ )	عشر الحادي
زيارة الى أحد المنتزهات والحدائق العامة.	الأحزمة الخضراء ) حول الطرق العامة و الإحاطة بالمدين)	عشر الثاني
عرض نشاطات و تصاميم الطلبة ( معرض تصميم و تنسيق الحدائق)	حسابات الكلف ( تصميم ، تنفيذ ، إدامة ، صيانة ) للفضاءات المفتوحة	عشر الثالث
عرض نشاطات و تصاميم الطلبة ( معرض تصميم و تنسيق الحدائق)	المكونات الطبيعية و المادية للفضاءات المفتوحة.	عشر الرابع
عرض نشاطات و تصاميم الطلبة ( معرض تصميم و تنسيق الحدائق)	المكونات الطبيعية و المادية للفضاءات المفتوحة.	عشر الخامس

## LANDSCAPE

يعرف LANDSCAPE على أنه مشهد طبيعي او من صنع الانسان بكل ما يحتويه من عناصر  
بالإضافة الى مساهمة الناظر في أدراك المشهد وتدوقة وتفاعله مع ما يرى من زاوية نظر معينة

يعرف كل من **HUBBARD & KIMBALL** تصميم الفضاءات الخارجية بأنه فن يهدف  
بالاساس الى خلق الجمال والحفاظ على داخل المستوطنات البشرية وفي اطرافها بما يحقق  
الراحة والملائمة والصحة للمجتمعات الحضرية التي تعاني من أرهاق العمل اليومي الشاق  
والتي ترغب في التمتع بمشاهد طبيعية وأصوات جميلة ومريحة يمكن توفيرها . هذا المفهوم  
يعكس أفكار **OLMSTED** بأن تماس الانسان مع الطبيعة أساسي لصحته وسعادته ومعنوياته  
. وهو يشابه مفهوم **NORMAN T. NEWTON** بأنه فن وعلم تنظيم الأرض والفضاءات  
لتحقيق أستعمالات مسرة بصرياً للانسان صحية وتتميز بالأمان والكفاءة .

أما **GARRETT ECKBO** فهو يعرف تصميم الفضاءات الخارجية بأنه ذلك الجزء من  
الفضاء الخارجي الذي يخلق أو ينسق بفعل الانسان ابتداءً من الفضاءات حول الأبنية ، الطرق ،  
المرافق العامة حتى الطبيعة الواسعة بتكوين علاقات بين الأبنية ، السطوح ، الهياكل الخارجية ،  
الأرضيات ، أشكال الصخور ، المسطحات المائية والنباتات ، مع التأكيد على المحتوى الانساني  
والعلاقة بين الانسان والفضاء الخارجي بابعاده الثلاثة كماً ونوعاً .



## المحاضرات النظرية

هذا المفهوم بالأساس يرتبط بتخطيط الموقع والعلاقة بين الإنسان والفضاء الخارجي كتكوين ثلاثي الأبعاد مترابط . لذا فهو أكثر تحديداً في آفاقه من المفهوم السابق ، وقد أكد المفهوم هذا آخرون بأنه أمتداداً للعمارة بوسائل أخرى بما فيها التقنيات والمواد وأضاف **BRIAN HACKETT** الى مفهوم الفضاءات الخارجية قدرتها على التغيير والنمو . يعرف بعض المختصين تصميم الفضاءات الخارجية بأنه اختيار وترتيب للنباتات والعناصر الأخرى يسعى الى خلق :

- مساحات جميلة ومريحة لجميع الحواس
- بيئة تعمل وظيفياً

• بيئة منسجمة في علاقتها مع البيئة الفيزيائية ( الطبيعة أو التي هي من صنع الانسان)

أن الفضاء الخارجي هو فضاء يتكون بواسطة تحديد الطبيعة ، حيث يفصل بينهما أطار فهو ليس الطبيعة نفسها التي تمتد الى ما لا نهاية ، أي أنه بيئة خارجية من صنع الانسان لغرض ما بالإضافة الى كونه جزء من الطبيعة على أنه فضاء سلبي يمتد الى ما لانهاية في حين أن الفضاءات الخارجية المصممة هي فضاءات إيجابية من الممكن تمييزها .

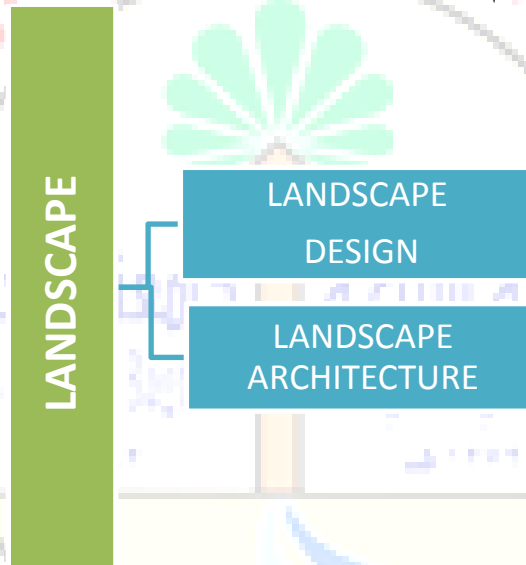
**ELIZABETH KASSLER** قدمت المفهوم الحديث لتصميم الفضاءات الخارجية إذ أشارت بأن أقدم الحدائق في الصين واليابان كانت من عمل الشعراء والرسامين والفلاسفة في حين أنها في الغرب كانت شكلاً من أشكال العمارة . وبما أن الهدف الأساس من تصميم الفضاءات الخارجية هو تحقيق الأنسجام بين الإنسان والطبيعة فإن ذلك لن يكون إلا إذا أخذنا بنظر الاعتبار طبيعة الإنسان وطبيعة الطبيعة وبصيغة من الفعل وردود الفعل المتبادلة . أن مفهوم تصميم الفضاءات الخارجية كشكل من أشكال العمارة مفهوم ناقص إذ أنه بمرور السنين كانت العمارة وسط مادي مخصص لحماية الفرد من قوى الطبيعة في حين أن الهدف من تصميم الفضاءات الخارجية هو ربط الفرد مع الطبيعة من خلال الحفاظ على الوسط الطبيعي وتحسين الظروف العامة المحيطة وأن اعتبارات تحديد الشكل هي نتيجة لمجموعة من العلوم والفنون تشمل الأيكولوجيا ، التخطيط ، دراسات السلوك ، الرسم ، النحت ، العمارة بصيغة فهم كامل للأقليم الواسع وبما يسد حاجة المجتمعات البشرية .

لذا أصبحت آفاق تخطيط وتصميم الفضاءات الخارجية واسعة تجمع عدة اختصاصات مهمة هي الهندسة المعمارية ، التخطيط والتصميم الحضري ، الأيكولوجيا ، البستنة وأن تفاعل هذه الاختصاصات المتعددة مع بعضها مسألة جوهرية لخلق البيئة الملائمة للكائن البشري الهدف الأساسي للوجود وتكون المهمة الأساسية للمصمم هي خلق وتعريف الفضاء الخارجي بما يحتويه من خواص وظيفية ومكون ، فهو العلم الذي يعني بتخطيط وتصميم وتطبيق وصيانة الفضاء الخارجي او أي موقع ، ويكون بشكل رئيسي تجميل الأرض لينتفع بها الإنسان والكائنات الحية الأخرى وهذا العلم له أساسيات يجب الأخذ بها في التطبيق وفي الرؤيا المستقبلية للتصميم وهذا يختلف عن فن تنسيق الحدائق لأن الفن أسلوب شخصي غير مقيد بقيود معينة . أدن علم هندسة الحدائق يجب ان يخضع لأساسيات معينة .

## المحاضرات النظرية

ان تطبيق العلم والفن في هندسة الحدائق نحصل على أعلى درجات الكمال لتجميل الموقع او الأرض ، يتطلب في تصميم الحدائق المختلفة فن ومهارة وعلم وذوق وخيال خصب وأدراك نفسي وشعور ذاتي متجمعة بحب غريزي للطبيعة والجمال ، فالحديقة مكونة من مجموعة عناصر سواء كانت كائنات حية او غير حية ومنشآت لرسم الصورة النهائية للموقع او الأرض وأبراز مختلف الفعاليات مع أظهار الجمالية العامة لها بشكل جلي ، فالجمال ضرورة من ضرورات الحياة والغذاء الروحي للانسان مثل الصيني ( اذا كان لديك رغبان من الخبز فبع احدهما وأشتري زهرة ) ، يعتبر فن تنسيق الحدائق عند الإيطاليين ثاني فن بعد الموسيقى ، ان مقياس التقدم والرقي والرفاهية للشعوب والنضوج الفكري والفني انما يأتي من أهتمامهم بعلم وفن الحدائق لما له من أثر كبير في تربية وتهذيب أجيال راقية وذوافة وذات أحاسيس هادئة ومكفرة وطموحة للتقدم والرافعة والعظمة .

فروع واقسام LANDSCAPE : يعبر به عن عملية تخطيط وهندسة المكان او الموقع المطلوب تنسيقاً وتجميله ويقسم الى :-



علم تنسيق الحدائق " LANDSCAPE DESIGN " اكثر من تعريف :  
⊗ علم يختص بتوزيع وترتيب وتنسيق النباتات بنظم واشكال خاصة اذ انه علم اولاً وفن ثانياً ، فمن زاوية الفن هو احد الفنون الجميلة كالرسم والموسيقى والتصوير ، يمكن ان تبرز الناحية الادارية له بالعلم المتعلق به مادام مالكا لموهبة الفنان وحساسيته ، لكن في تلك الحالة ينقصه العلم والمعرفة وهو الشق الثاني .  
⊗ من العلوم والفنون الجميلة اذ هو رسم النباتات وتصوير للاحازار يسبقه تفكير منطقي وعميق يصبح ذوق سليم وخيال واسع ومعرفة بالفن الهندسي والعلاقات البصرية والمادام تام بعلم النبات والتصنيف .

⊗ انه تشكيل بيئي وظيفي يؤدي اغراضاً انسانية ومتطلبات حياتية بوسائل امكانية ومادية وبارتباط وثيق بحياة المجتمع وزمانه ، لذا فان تصميم الحدائق يخضع لمؤثرات حضارية وزمانية واجتماعية واقتصادية اضافة الى خضوعه لعوامل طبيعية ومناخية .

## المحاضرات النظرية

☞ انه علم وفن يتخذ من العنصر النباتي والعنصر المعماري ركيزة ومن الفعل والخيال وسيلة للانتاج .

شهد العصر الحديث تحديداً واضحاً في اختصاص العاملين في تصميم الفضاءات المفتوحة حيث تم تحديد مفهوم المصمم المعماري بانه الذي يوازن بين حاجات الناس والظروف البيئية الطبيعية ويكون قادراً على وضع تصاميم للحدائق مهما كان نوعها ومهما بلغت مساحتها ويتميز بمهارة فائقة في فنون الرسم والتخطيط تمكنه من نقل الافكار المختلفة الى الغرض المطلوب اما مصمم الحدائق فمهمته تتركز في ربط الفرد بالطبيعة من خلال الحفاظ على الوسط الطبيعي والبيئة المحيطة في تفاعل مستمر معا ويعد عامل الزمن عاملاً قوياً ومؤثراً جداً اذ ان النباتات في حالة نمو وتغير مستمرين فلا بد لهم من امتلاك خلفية شاملة في العلوم البستنية ومعرفة بنباتات الزينة من حيث انواعها ، حاجاتها ، ومتطلباتها وكل ما يتعلق باستخداماتها ولتنمية قدراتهم التصميمية بشكل جيد .

- ☞ هنالك مجموعة من العناصر التي يجب ان تتمتع بها شخصية مصمم الحدائق أهمها :
  - ☞ أمتلاك الرغبة والحافز والقابلية ، لذا فان المهنة ستكون المدرسة الحقيقية لتكوين مصمم الحدائق .
  - ☞ وجود الخيال الخصب الواسع ليكون الاساس في عملية الابداع ، بحيث يتصور الحديقة لا عند الانشاء بل عندما تكبر نباتاتها بعد عدة سنين واحجامها المتكاملة .
  - ☞ الدارية المتقدمة بالعلوم الزراعية ومعرفة شاملة بنباتات الزينة من حيث طبيعة نموها وطرق اكثارها ومواعيد تزهيرها والظروف البيئية الملائمة لنموها وكذلك المامة بباقي العلوم والفنون ذات العلاقة .
  - ☞ الاحساس بالجمال وحب الغريزي للطبيعة وكنوزها ويمكن للمصمم اكتساب تلك الصفات من خلال الدروس الخاصة بتنمية الحس الفني في الجامعات وبكثرة المشاهدة والممارسة مادام لديه الرغبة وقوة الملاحظة اينما كان .
  - ☞ الالمام بتطوير علم وفن تصميم الحدائق عبر العصور المختلفة للوقوف على العلم والابتباس الذي يراه ويمكن تطبيقه .
  - ☞ دراسة نفسية الشعوب وعاداته وتقاليده ورغبته لتقديم ما يتلائم معاً .
  - ☞ أمتلاكه أساسيات هندسية في العمل التصميمي .

### خطوات تصميم الفضاءات الخارجية

لغرض تسهيل وتوضيح خطوات التصميم بشكل مبسط ومفهوم ومفصل قسمت الى ثلاث مستويات

المستوى العمودي  
THE VERTICAL  
PLANE

المستوى فوق الرأس  
THE (السفقي)  
OVERHEAD

المستوى القاعدي  
THE BASE





## المحاضرات النظرية

هذه المستويات قد تكون طبيعية أو صناعية وللمستوى العمودي أهمية خاصة لعلاقته المباشرة بمستوى النظر لذا فهو أكثر وضوحاً لعين الناظر ، أن التلاعب بمستويات الفضاء وعلاقتها مع بعضها ، تأثير كبير على شاعلي الفضاء وردود أفعالهم تجاهه لذا فالفضاء الخارجي قد يولد رد فعل مباشرة أو سلسلة من ردود الأفعال .  
تأخذ الفضاءات الخارجية كينونتها وصفاتها من المكونات التي تحتويها وعلاقة هذه المكونات ببعضها وبالفضاء ككل ويمكن تقسيم هذه المكونات .

### THE BASE PLANE أولاً : المستوى القاعدي

أن المستوى القاعدي مرتبط بشكل قوي مع التكوين والتشكيل الموقعي المقترح وهو الجزء المهم المستخدم في التصميم إذ لا يمكن ان يكون هناك تصميم واقعي لموقع ما مالم يتم تخطيط للمستوى القاعدي مرتبطاً بنوعية الأستعمال وتحديد العلاقات مابين الأستعمالات الأخرى ، يصمم المستوى القاعدي والمقصود هو لسطح الأرض أو التربة الظاهرية مع قليل من العمق ومدى رطوبتها وأحتواءها على مواد الغذائية والنباتات والكائنات الحية وأحتمال وجود الصخور والاحجار .

أن نجاح التصميم العام لموقع ما يكون بمراعاة القواعد التصميمية والمتطلبات الضرورية لتشكيل وتكوين مستوى القاعدة وتشمل العمليات من فكرة التصميم الى تنفيذ وحتى الأدامة والصيانة بشرط خفض الجهد والمال المصروفين لأكتمال الأهداف المرجوه .

### THE OVERHEAD PLANE المستوى فوق الراسي (السقفي) ( ثانياً :

أن تصميم المستوى العلوي أو السقفي قد يكون حر كسقف السماء أو الأشجار أو المتسلقات ، قد يكون سقف أصطناعي ، ترى عين الناظر مشهد السماء اللامنتهي كأكبر سقف فوقنا على شكل قبه لها حدود أفتراضية في الأفق .



## المحاضرات النظرية

أن مستوى السقف له جمالية ووظائف متعددة فالقبة السماوية تزداد جمالية وزخرفية عندما تتدلى السحب والغيوم كسقف آخر أصغر وأوطئ نهاراً أما ليلاً فيكون تلاً للأنجوم والقمر يكسب المشهد سحر وجمال آخر هذه المشاهد تختلف من موقع لآخر وحسب زاوية النظر ، فمثلاً المشهد في الصحراء أو الأماكن المفتوحة يختلف المشهد في مناطق المدن أو الجبال ، كذلك الأحساس بالنعومة فالجو الصافي يكون ناعم بينما يصبح ثقيل عند هطول المطر والثلوج ، أيضاً يؤثر أنتشار ونوعية الضوء في الموقع والضوء الحليبي أو المصفر أو المخضر أو البنفسجي على نفسية المشاهد من الصفاء الى الكآبه ، كذلك نسبة الأماكن المضللة ، أن تعدد انواع السقوف وبالأخص الاصطناعية مثل القمريات والأقواس وأكشاك الجلوس أو المنشآت البنائية أو الخشبية أو المعدنية وحتى القماشية ترفع من مستوى الجمالية للموقع بالإضافة للوظائف العديدة المتوخاة منها .

### THE VERTICAL PLANE : المستوى العمودي

تنسق العناصر العمودية لتقسيم او تجزئة الفضاء الخارجي للحجوم الثلاثية الأبعاد ، وتعتبر العناصر العمودية من أسهل عناصر التصميم لغرض التوظيف مع العلم ان هناك وظائف كثيرة ومتنوعة ومن اهمها العزل او تحقيق الخلوة ENCLOSURE FOR PRIVACY فالعزل اما مفتوح او مغلق بدرجات حسب متطلبات التصميم ، أن العزل التام هو تحقيق خلوة خاصة شخصية وهي راحة شخصية لأفراد قليلة او مجاميع من الأفراد سواء كان لأبعاد عيون الفضوليين أو للحماية من الضوضاء أو الأتربة .. الخ وبالأخص في الأماكن المكتظة والمزدحمة .

العزل بأنواعه يكون ضمن الفكرة التصميمية للموقع ومرتبطة بقوة بالتصميم الكلي ، أن المناطق المعزولة او المقسمة في التصميم قد تكون مسرح مفتوح أو بركة ماء أو بحيرة أو ملاعب رياضية أو ان تكون مناطق للراحة او السفرات الجماعية ، يمكن تقسيم الفضاءات الى خمسة مناطق او اجزاء وظيفية في الحدائق الكبيرة والمتنزهات ( PARKS ) :-

☞ منطقة الترويح والنزهة والتثقيف الجماعي .

☞ منطقة الراحة والأستجمام الهادئ .

☞ منطقة الرياضة والفعاليات المتنوعة .

☞ منطقة الاطفال .

☞ منطقة الأبراة والخدمات .

Sada JASIM



## المحاضرات النظرية

تعددت نوعية عناصر التصميم العمودي QUALITIES OF ENCLOSURE كأن تكون عبارة عن أخدود صخري طبيعي أو حتى بمواصفات عالية مثل السيراميك والموازنيك أو من الأخشاب أو المعادن أو القماش أو أي مادة تكنولوجية متطورة ، بالإضافة للعنصر الرئيسي المهم هو النباتات بأنواعها .

ان المناظر ( المشاهد ) ضمن التصميم الواحد يمكن تطويرها للأجمل بواسطة عملية التأطير المشهدي VISUAL CONTROL فتحديد المشهد بواسطة التصميم العمودي يعطي المشهد أكثر إثارة وتشويق بالمقارنة بالمشهد المفتوح % 100 ، يتكون التصميم العمودي من عناصر تأثيريه جمالية مثل الرسومات والمنحوتات والنصب المتنوعة والنباتات النصبية من الأشجار والشجيرات والمتسلقات وغيرها ( مثل المانوليا والعفص واليوكا ) وكذلك حركة المياه الى الأعلى او الجوانب كتدفق النافورات المتنوعة ، يمكن تعزيز القوة الجمالية للمشهد العام .

( المنظر الطبيعي ) بوضع تكوين نصبي ( كتصميم عمودي ) أمام المشهد ( الفضاء الخارجي المفتوح ) وبمعنى آخر كلما ازدادت تكوينات التصميم العمودي النصبية ما بين عين الناظر والفضاء الخارجي المفتوح خلفه أدى لارتفاع مستوى الجمالية الكلية للمشهد وهذا ما يطلق عليه . ELEMENTS WITHIN A VOLUME

### المراحل التصميمية للفضاءات الخارجية

لتصميم الفضاءات الخارجية تحتاج الى دراسات وتحليلات وتخطيط ونتائج تفصيلية دقيقة حيث يمكن تمييز ثلاثة مراحل تأخذ بنظر الاعتبار من الأقليم الواسع حتى أصغر عناصر ومكونات الفضاء الخارجي المطلوب وهي :-

#### 1- مرحلة تخطيط الفضاء الواسع واختيار الموقع

تتمثل بالعملية التخطيطية لاختيار مساحات واسعه للاستعمال المستقبلي من خلال دراسة العوامل البيئية والعلوم الطبيعيه والقانون مع دراسة تحليليه للمؤثرات الاجتماعيه والثقافيه والاقتصاديه والطبوغرافيه وتحديد الايجابيات في كل منها لعكسها بالتالي على المراحل اللاحقه . تهتم هذه المرحله بالحفاظ على المصادر الطبيعيه وتنتهج سياسة المسوحات الميدانية وتخطيط الارض واعداد المخططات .

#### 2- مرحلة تحليل وتخطيط الموقع

بعد ان يتم انتخاب الموقع المحدد للاستعمال تبدا مرحلة تحليل متكامله لعوامل الموقع المختار من جهة والاستعمالات المقترحه ومن ثم التوفيق بين الاثنين بهدف الخروج بالفكره التصميميه المقترحه على هيئة مخطط اساسي للموقع.





## المحاضرات النظرية

ان عملية تحليل عوامل الموقع تشمل :-

1- العوامل المتعلقة باقليم الموقع والتي تتضمن معلومات المناخ والنظام البيئي للنباتات والمياه والتقاليد والتنظيم الاجتماعي .

2- تحليل العوامل المتعلقة بالموقع نفسه والتي تتضمن الخصائص الطبيعية كطبوغرافية الموقع وتصريف المياه الطبيعيه والتربة ومكوناتها والمساحات المائيه والمياه الجوفيه ومستواها وتحديد انواع النباتات وخصائصها(طبيعة نموها والحجم والشكل واللون والملمس وقيمتها التنسيقيه)، العوامل البيئية ( درجات الحراره،التوجيه وحركة الشمس نسبة للموقع، الرياح السائده، الامطار والثلوج ومنسوبها، الرطوبة النسبيه في الجو، كل ما هو من صنع الانسان ( الابنيه،الممرات والمماشي وطرق السيارات ،خطوط خدمه من ماء وكهرباء واتصالات وغيرها )، بعض الخصائص الحسيه للموقع ( نقاط النظر من والى الموقع ، الروائح، الاصوات التي تحيط به ،الالوان المميزه والمقاييس التي تعطي الموقع شخصيته التي يمكن عكسها في المقترح التصميمي )واخيرا المحددات القانونيه والخلفيه التاريخيه، بعدها تحليل الاستعمالات المختلفه والتي تعتمد على صاحب الموقع ومستعملي الفضاءات واستعمالات الابنيه في الموقع او بجواره تتبعها عملية وضع برنامج متكامل بالاحتياجات بالاستعانه بالمسوحات الاجتماعيه والاقتصاديه ومجموعة المعايير المستنتجه .

ان الهدف الاساسي من هذه المرحله هو التوفيق بين عناصر الموقع ومنهج الاستعمالات من خلال الهيكل الرئيسي المقترح للفضاءات الخارجيه ومتطلباتها ذات نمط الاستعمال الانساني واستعمالاتها وتدرجها وعلاقتها بشرايين الحركة ، المداخل ، مواقف السيارات والمجاورات اي بعبارة اخرى عملية تسقيط مساحات استعماليه وعلاقات وظيفيه للفضاءات الخارجيه مع الاخذ بنظر الاعتبار بيئه الموقع بالمقياس الاصغر وبيئه اقليم الموقع بالمقياس الاكبر.

ان المفاهيم بالمقياس،الملائمه،التدرج،العلاقات الوظيفيه ، العوامل المناخيه،متطلبات نمو النباتات،الارواء،متطلبات الصيانه (كما ونوعا)وكلفتها تعتبر مؤشرات عامه في عملية تخطيط الموقع مع الاخذ بنظر الاعتبار كل المعالم الاصيله للموقع والخلفيه الثقافيه للاقليم والموقع

وفي حالة الظروف المختلفه فأن التشكيل الفضائي للموقع يفرض مقترحات تصميميه هي:-

1- اظهار افضل ما متوفر في الموقع من الناحيه الجماليه.

2-تأثير المعالم في المنظر العام .



## المحاضرات النظرية

عندما تكون ارض الموقع مستوية او قليلة التموج ،يجب العمل على اغناء الموقع بالعناصر والمكونات المختلفة مثل النباتات والمنشآت كنقاط جذب (تماثيل،نافورات، شلالات ،اقواس،مقاعد،نباتات ذات صفات خاصة ...الخ).اما المواقع التي ارضها (شديدة الانحدار او ذات مرتفعات عالية او تموج كبير) فيتطلب اعادة تأهيلها كلياً وحسب الهدف من انشائها فيحتاج الى خبره عاليه للمصمم لأيجاد الوحده التكوينييه ، اما الموقع الهاديء يسمح بتكوين تصميم قوي ، ان تنسيق التكوين نحو الموقع الطبيعي يساعد على تقليل الكلفه النباتيه ويساعد على ربط الحديقه مع المحيط ولكن هذا يجب ان لايفهم على انه الزامي ،حيث لايمكن انشاء حديقه ما دون حفريات وانشاء ممرات ومماشي وشبكات المياه والمجاري والبزل والكهرباء والاتصالات والبرك والبحيرات واحواض الازهار وغرس النباتات المختلفه ...الخ تتضمن الفكره التكوينييه احتمال ازالة بعض المرتفعات وردم المنخفضات . يعتبر التأثير الفضائي للمواقع متساويه بالمساحه وتختلف بالتضاريس (مستويه او محدبه او مقعره)حيث ان الموقع المقعر يبدو للناظر كبيراًوالموقع المحدب يبدو صغيراًوعملياً في تصميم الموقع يؤثر الشكل الفضائي الاساسي للتكوين ، اما التأثير العام فيتمثل في عمل بسيط ،اي تغييرات بسيطه تتبع التموج الطبيعي للموقع(سهول،مرتفعات،بحيرات،قمم).

اما التصميم الهندسي فأن التغييرات تكون اكبر بسبب الخطوط الهندسيه للمحتويات والمكونات والعناصر المعماريه الانشائيه (الجدران السانده ،المحجرات ،السلام ،الشرفات...الخ)من هذا يمكن الحكم على براعة المصمم لمستوى جمالية الموقع المستوي.

عندما يكون الموقع من مرتفعات ومنخفضات متساويه المساحه يجب تكبير احدهما من خلال الحفر والردم وذلك لتحسين التأثير الفضائي للموقع وفي بعض الحالات يتوجب ان يعمل في موقع الحديقه انحدرات وكقاعده يجب ان يكون طول قاعدة الانحدار تساوي 2-3 مره وارتفاعه ولكن ليس دائماً الانحدار افضل الحلول لنهاية حاده لأنها تحتل مساحه كبيره وملء كبير من التراب وفي بعض الحالات وبالأخص عندما نحتاج الى التوفير بالمساحه الا فأن بناء جدار ساند صغير ممكن ان يعوض في تحقيق ارتفاع المنحدر.

الموقع الكبير يشير الى وضوح الخطوط الديناميكيه للمماشي بشكل جلي وكيف يتم توجيه اشعة الشمس للمنظور العام في المواقع الشديده الانحدار كالمرتفعات ،يمكن ان تستخدم كتكوينات للوقايه من الرياح والضوضاء وملائمة لأبراز منظر ما وللربط التكويني مع الطبيعه المحيطة ،كذلك تمنح امكانيه ديناميكيه الماء كالنافورات والشلالات.

الموقع الافقي يسمح بأستخدامه الاقصى لمستوى واحد ولكي تتجاوز التوحيد فيجب خلق تنوع بين الاماكن المفتوحه والمكتسيه بالاشجار وكذلك التلاعب بالالوان .

### 3- مرحلة التصميم التفصيلي للفضاءات الخارجيه

وهي تلي مرحلة وضع المخطط الاساسي للموقع وتعتبر امتداداً لها .اي ان المخطط الاساسي للموقع يؤشر ويوضح مساحات الاستعمال وشرايين الحركه في حين التصميم



## المحاضرات النظرية

التفصيلي للفضاءات الخارجية هو عملية اختيار وتحديد المكونات والعناصر (المواد الانشائية،النباتات وانواعها المختلفه،السطوح،المبليات وانواع المفاصل ،المسقات،المسطحات المائيه عناصر التأثيث المتنوعه ودراسة تأثير كل منها على الاخرى للخروج بحلول ملائمه ونهائيه لاستخدام الفضاءات الخارجية بيئياً ووظيفياً وسايكولوجياً.

ان مرحلة التصميم التفصيلي تعني اعطاء خصوصيه للفضاءات الخارجية ضمن الموقع وتلعب الخافيه الثقافيه والتقاليد والحاله الاجتماعيه والمناخ ونمط الاستعمال والامكانيات المتاحة للصيانه دوراً اساسياً فيها.

### 4- مرحلة التصميم

ان تصميم الحدائق هو امتداد لعملية تصميم الموقع وهي من الامور المهمه التي يجب انجازها قبل المباشره بأثناء الحديقته والسبب الرئيسي في فشل الكثير من الحدائق هو تنفيذها بدون تصميم مسبق فالارتجال يكلف كثيراً كما انه لا يؤدي الغرض من انشائها فتحدث اخطاء لايمكن تلافيها ،بعد ذلك يعمل مخطط بسيط قبل الشروع بتنفيذها بالاستناد الى مرحلة الدراسه الميدانيه للموقع التي تسبق هذه المرحله ووضع المخططات التوضيحيه الاولييه التي تحتوي على المكونات المقترحه للحديقته ومواقعها بما في ذلك نظام الري وتعطي هذه المرحلتين الصوره التقريبيه لما ستكون عليه الحديقته مستقبلاً ويحدد طراز التصميم بعد الاخذ بنظر الاعتبار رغبة المالك وظروف الحديقته ومساحتها وما يناسبها وفق الاسس العلميه وعلى الشخص المكلف بالادامه بعد التصميم، فاذا كان فنياً متدرباً فللمصمم حرية التصميم واما اذا كان بستانياً او حرفياً فيجب اختيار التصميم البسيط الادامه وبعد ذلك تعرض هذه المخططات على مالك الحديقته للتداول ووضع الملاحظات النهائيه مع بيان كلفة التنفيذ ثم يعمل المصمم خارطه رئيسيه تضم كل المخططات المشار اليه وبمقياس رسم يفضل ان يكون 1/100 في الحدائق ذات المساحه الصغيره والمتوسطه ويصغر هذا المقياس كلما كبرت المساحه وان المخطط الرئيسي يجب ان يؤسم بالوان ثابتة وليس مؤقتة لكي لا يتعرض للمسح والتلف اثناء التنفيذ ،وعند الانتهاء من هذا المخطط يسجل مقياس الرسم في اسفلها مع وضع المفتاح ليتسنى قراءتها ومعرفة الاهداف المرسومه فيها ،وطرق عمل واظهار التصميم الرئيسي ،وهي ترجمة للفكر التصميمي وعلى النحو الآتي:-

### 1- يدوياً:-

1- بعمل مخطط (plan) على ورق كارتون او ورق تريس بييعدين (TOW DIMENTION) باستخدام ادوات الكرافيك GRAPHIC والادوات الهندسيه او بدونه اي الخطوط الحره FREE HAND التي يلجأ اليها المصممون حيث تظهر للمبتدئين لأول وهله بسيطه ولكنها في الحقيقه اصعب الخطوات لأعتبرات عديده اهمها فهم المصمم العلاقه بين الخطوط والعناصر

2- بعمل المجسمات الكرتونيه .



## المحاضرات النظرية

3- باستخدام الحاسوب وبعده برامج :- باستخدام برنامج الاوتوكاد.

5- مرحلة التنفيذ :-

عند الانتهاء من عملية التصميم يحدد موعد التنفيذ المقترح وما يستغرقه من وقت ولا بد من اختيار الموعد المناسب لما لذلك من علاقه مباشره بحياة النبات وصلتها بفصول السنه وتقلبات الجو على العكس من المشاريع العمرانيه التي لاتتأثر كثيراً بالظروف البيئيه ويجب الاخذ بنظر الاعتبار مواسم زراعة النباتات حيث تحدد موعد عمليات التنفيذ المقترح قبل هذه المواسم وذلك لزراعة النباتات في موسمها . ان الجدوله المناسبه للمواعيد تسهم في قيادة وادارة عملية التنفيذ بالمستوى المطلوب ، إذ ان مرحلة التنفيذ هي خاتمة مراحل إنشاء الحديقه ومحصله الجهود المبذوله ، وتشمل عدة خطوات وهي :-

1- تنفيذ جميع المكونات التكميليه : وهذه المكونات هي منشآت معماريه وفنيه ومرفقات اخرى منتمه للتصميم كالمماشي والنافورات والشلالات ومنظومه الري ومحددات فنيه او جلسه وغيرها ان وجدت ويتم بنائها في مواقعها حسب المخطط ومقياس الرسم لذا فان موقع العمل قد تكس فيه مواد بنائيه فائضه عن حاجه العمل كالبابوق والاسمنت وقطع الخشب وغيرها نتيجة لانتهاء العمل .

2- تهيئة الارض :- وتشمل رفع الانقاض الانشائيه ومخلفات البناء من ارض الحديقه بأختلاف انواعها وصولاً الى التربه الاصليه للحديقه ، قلع واجتثاث الحشائش والادغال والتخلص منها بحرقها او ابادتها كيميائياً واطر هذه الحشائش هي الحلفا والثيل والقصب ، تسوية التربه وفحص صلاحيتها للنباتات المراد زراعتها ، واذا كانت الحديقه المطلوبه طبيعيه وتشمل على تلؤل او حوض مائي او بحيره فيمكن انجاز ذلك في هذه المرحله . في معظم الاحوال تكون التربه مجهده او مستنزفه فرغم خلوها من الاملاح مثلاً وصلاحيتها للزراعه فانها تكون طينيه او مكبوسه او تقتقر للعناصر الغذائيه الضروريه لنمو النباتات وللحصول على تربه ذات نسجه اسفنجيه سهله الصرف وتحتوي على المواد الغذائيه يجب ان تغطي التربه الاصليه بطبقه من الزميح النهري بسمك 30سم او اكثر حسب طبيعه الموقع . وبعد فرش الزميح وتعديله يغطي بالمواد العضويه بسمك 3سم وهذه بدورها تخلط مع الزميح بالحراره وتعديل مرة ثانيه . ان من المهم في هذه المرحله استعمال المواد العضويه لأفتقار الترب العراقيه اليها بسبب الحراره العاليه صيفاً التي تعمل على تجزئة المواد العضويه كما انه يتعذر استعمال المواد العضويه لاحقاً بعد الزراعه خصوصاً في حالة المسطح الاخضر . بعد ان تكون التربه قد اعدت وفق الخطوات السابقه لابد من تجربه منظومه الري وتعيير التربه لتتربط التربه بالكامل ويستقر سطحها ويستحسن ترك التربه لأسبوعين للسماح لبذور الادغال ورايزومات الحلفا والثيل والقصب التي قد تكون موجوده بالنمو والظهور عندها تنظف التربه منها وتعديل تعديلاً نهائياً وبهذه الخطوات يكون الموقع معداً للقيام بتنفيذ التصميم المقترح للحديقه .



## المحاضرات النظرية

### المعايير التخطيطية للفضاءات المفتوحة والمساحات الخضراء

تتباين المعايير المستعملة للمناطق الخضراء من بلد لآخر ومن منطقة لأخرى اذ تتأثر هذه المعايير بالظروف المناخية والمادية والطبيعية للمنطقة ، فالمعايير في المنطقة الباردة غير المعايير في المناطق الحارة ، وبهذا القول ينطبق على المناطق الممطرة التي تسهل فيها عملية التشجير فهي تختلف عن المناطق الجافة وتتباين هذه المعايير بين المدن الكبيرة والصغيرة والمدن الجديدة والقديمة لسهولة توفير الاراضي ضمن المدن الجديدة ، من اولى المحولات التي اجريت لوضع صيغة لمعدل المساحات الخضراء كانت في نهاية القرن التاسع عشر عندما اقترح J.Shtiben مساحة 3 م / للفرد في المانيا واقترح Ming في انكلترا زيادة المساحة الخضراء بزيادة الارتفاع العمودي اما Tolvinski فقد وضع المعدلات الاتية لكل فرد وخصص 1/2 م كحدائق اطفال و3 م للأستراحة الفعالي ( التمشي ) ، 4 م للمساحات المخصصة للألعاب الرياضية بحيث يصبح المجموع الكلي للمساحات الخضراء 7.5 م للفرد الواحد ، واقترح كل من Bragin و Lons معدلات اخرى تعتمد على موقع الدول حسب خطوط العرض فكلما اقتربنا من خط الاستواء كان من الضروري زيادة نسبة المساحات الخضراء ، وتشير الدراسات التي قام بها مخططوا المدن الاوروبية التي تخصيص مساحة 7 م<sup>2</sup> / للفرد من المساحة الخضراء في العاصمة الفرنسية ومساحة 11 م<sup>2</sup> في موسكو و 8 م<sup>2</sup> في فيينا علماً بان مراكز هذه المدن تفتقر الى المساحة الخضراء ، أظهرت جمعية الترفيه الامريكية تقديرات واسعة المدى للمساحات الخضراء فقد اقترحت ان تضم المدن التي يبلغ عددها سكانها 100 الف نسمة مقدار 25 هكتار من الارض الترفيهية ككل اما بالنسبة للمدن التي يقل عدد سكانها عن 10 الآف نسمة فقد وجدت الجمعية ان يخصص فيها 0.4 من الهكتار لكل 400 شخص وأرتأت دائرة شؤون المتنزهات الامريكية ان يخصص في الاقل 4000 م<sup>2</sup> لكل 100 نسمة من السكان ليكون متنزهاً داخل المدينة او بالقرب من حدودها واقترحت تخصيص نسبة 10% من مساحة كل مدينة كحد ادنى للأغراض الترفيهية وهناك العديد من الافتراضات المعدة من قبل مخططي المدن تشير الى ان الفرد الواحد من زوار المتنزهات يشغل ملايقل عن 50-60 م<sup>2</sup> وعلية فأن المساحة الكلية للمتنزه يجب ان لايقل عن 400 الف متر مربع لمدينة عدد زوار متنزهاتها 10 الآف نسمة وهذا يعني ان مساحة المتنزه تعتمد اساساً على سكان المدينة علماً بأنه ليس هناك صيغة نهائية لحساب هذه المساحة .

### Social Criteria of Gardens المعايير الاجتماعية

تتجسد في معايير الحدائق الاجتماعية عدة انماط من السلوك الاجتماعي وهي :

السلوك العاطفي





## المحاضرات النظرية

✍ السلوك العقلاني

✍ السلوك التقليدي ( الموروث من الاباء والاجداد )

✍ السلوك المثالي ( هو حاصل جمع اي نوعين من الانواع الثلاثة المذكورة )

### Climata Criteria of Gardens المعايير المناخية

وهي مقاييس عوامل المناخ ( درجات الحرارة ، شدة الاشعاع الشمسي ، الرطوبة النسبية ، شدة الرياح ، التبخر ، نسبة سقوط الامطار ، عوامل التربة ) .

### Aesthetic Criteria of Gardens المعايير الجمالية

وهي معايير نسبية حسية ملموسة وغير ملموسة تختلف من شخص لأخر ، تتحقق من خلال الابعاد الثلاثة للشكل الطبيعي لمكونات الحديقة الاساسية والتكميلية ، وكذلك من خلال البعدين للظلال وانعكاسات الماء ، من خلال البعد الخفي المتحقق من خلال الروائح والاصوات المرغوبة .

### Planning Criteria of Gardens المعايير التخطيطية للحدائق

تتوقف المعايير التخطيطية للحدائق والمنتزهات بصفة عامة على الظروف المحلية لكل مدينة ويخصص لكل فرد من سكان المدينة مساحة محددة من المساحات الخضراء ، وهذه اما ان تكون على شكل مناطق خضراء بين المساكن ومناطق خضراء في المراكز المختلفة في المدينة ومنها مركز المجاورة السكنية وأخيراً قد تكون مساحات خضراء على مستوى المدينة . في احصائيات الامم المتحدة لعام 1980 وجد ان ما يخص المواطن من المساحة الخضراء في المملكة المتحدة 24 م<sup>2</sup> وفي الاتحاد السوفيتي 20 م<sup>2</sup> وفي الولايات المتحدة 18 م<sup>2</sup> ، ولا يوجد مقارنة مع المساحة الخضراء التي تخص المواطن المصري والتي تتناقص عاماً بعد عام وقد قدرت بمساحة 2 م<sup>2</sup> في العام نفسه وذكر ان هناك للترويج والترفيه على مستوى المجاورة السكنية تحتسب مساحتها على اساس عدد سكان المجاورة السكنية فمثلاً من بعض المعايير العربية والعالمية في هذا المجال جمهورية مصر العربية تقدر المساحة الخضراء بـ 4.2 م<sup>2</sup> للشخص ، اما في الولايات المتحدة فهي 21 م<sup>2</sup> للشخص ، كما يقدر معدل نسبة المساحة المفتوحة من مساحة المجاورة السكنية في المانيا مثلاً بـ 37% وفي العراق 17.5% اما في النمسا فقد بلغت 15% ، اما المعدلات التخطيطية في المناطق المفتوحة فتقدر بين 2100 - 4200 م<sup>2</sup> لكل 1000 نمسة في الكثير من الدول الصناعية .