



العناصر النباتية في تصميم المواقع

تأليف

ريتشارد ل. أوستن

Richard L. Austin

ترجمة

د. سامي محمد شيخ ديب

قسم التخطيط العمراني، كلية العمارة والتخطيط، جامعة الملك سعود (سابقاً)

كلية الهندسة المعمارية، جامعة تشرين، اللاذقية، سوريا

النشر العلمي والمطابع - جامعة الملك سعود

ص.ب 78903 - الرياض 11037 - المملكة العربية السعودية



ح جامعة الملك سعود، ١٤٣٢ هـ (٢٠١١ م)

هذه الترجمة العربية مُصَرَّح بها من قِبَل مركز الترجمة بالجامعة لكتاب :

Elements of Planting Design

By: Richard L. Austin

© John Wiley & Sons, Inc., 2002

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

أوستن ، ريتشارد ل.

العناصر النباتية في تصميم المواقع / ريتشارد ل. أوستن ؛ سامي محمد شيخ

ديب - الرياض ، ١٤٣٢ هـ

٢٩٥ ص ، ١٧ × ٢٤ سم

ردمك : ٢-٨٠٤-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

١- التصميم المعماري أ. ديب ، سامي محمد شيخ (مترجم)

ب. العنوان

١٤٣٢/٤٠٨٩

ديوي ٧٢١

رقم الإيداع : ١٤٣٢/٤٠٨٩

ردمك : ٢-٨٠٤-٥٥-٩٩٦٠-٩٧٨

وافق المجلس العلمي على نشر الترجمة العربية لهذا الكتاب في اجتماعه الثاني

للعام الدراسي ١٤٣١/١٤٣٢ هـ ، الذي عُقد بتاريخ ٢٤/١٠/١٤٣١ هـ ، الموافق

٣/١٠/٢٠١٠ م.

النشر العلمي والمطابع ١٤٣٢ هـ



إهداء

أهدي هذا الجهد المتواضع...

إلى من ساندتني بقلبها وحبها وأملها... زوجتي

إلى من شارك كوني إنجازي وزرعوا في طريقي ثمار الأمل... أبنائي أنس وعبدا لله

المترجم

مقدمة المترجم

تعتبر عملية تنسيق المواقع من العمليات الأساسية في تشكيل النسيج العمراني للمدن وفي تعزيز البيئات الصالحة للعيش ، حيث إنها أصبحت في يومنا الحاضر متعددة الأبعاد: فهي ذات بُعد وظيفي/اجتماعي من خلال تلبية احتياجات الإنسان للترفيه والترويح عن النفس في بيئة طبيعية، وهي وسيلة لتحقيق التوازن البيئي بين المساحات المبنية والمساحات المكشوفة، وهي ذات بُعد جمالي-بصري يتمثل بإضافة لمسات تزيد من جمالية التصميمات المعمارية والعمرانية ورونقها على السواء.

ومما لا شك فيه بأن الإدراك الواعي لمقومات العناصر الطبيعية في عملية تنسيق المواقع هو من العوامل الفاعلة في نجاح هذه العملية وتحقيق مآربها، وعندما نتحدث عن هذه العناصر الطبيعية تبرز النباتات كأهم عنصر طبيعي يُستخدم في تنسيق الحدائق عبر الحضارات المتعاقبة.

وكتاب *العناصر النباتية في تصميم المواقع* يتناول مجال استخدام النباتات المختلفة في تنسيق المواقع، وهو يتألف من خمسة فصول متكاملة إضافة إلى المصادر والمراجع. وتكمن أهمية هذا الكتاب كونه يساعد طلاب كليات العمارة والتخطيط والممارسين والمحترفين لهذا المجال التطبيقي من معماريين وزراعيين في التعرف على المسائل التالية:

- مراحل عملية التصميم النباتي بدءاً من مرحلة الدراسات التمهيديّة ومروراً بتطوير المخطط الأولي، ثم المخطط النباتي النهائي، وصولاً إلى مرحلة إتمام التصميم والتقييم.
 - أنواع النباتات المستخدمة (الأشجار، والشجيرات، وأغطية الأرض، ...).
 - الخصائص الفيزيائية للنباتات (الشكل، والحجم، واللون، ...).
 - الخصائص البصرية للنباتات (التوكيد، والمقياس، والتسلسل، والتوازن، ...).
 - التأثيرات البيئية والنفسية والجمالية للنباتات.
 - دور النباتات كعناصر تصميمية في تكوين المشاهد الطبيعية وتنسيق الفراغات البيئية العامة، وفي التحكم بطريقة الإدراك والإحساس بالفراغ من قبل المشاهد.
 - مكونات مخطط زراعة النباتات لأي مشروع.
 - تقنيات الرسوم البيانية الأساسية التي تجعل من مخطط النباتات وثيقة تنفيذية.
- وبالنظر إلى أهمية الكتاب عقدت العزم على ترجمته، وبفضل من الله ودعم من قسم التخطيط العمراني في كلية العمارة والتخطيط بجامعة الملك سعود تمكنت من إنجاز ترجمة هذا الكتاب الذي أتمناه أن يكون إضافة جادة للمكتبة العربية في مجال تطبيقي يحتاج إلى الكثير من التعريف وتبسيط الضوء على مفاهيمه وأدواته وأساليبه، ويتطلب توحيد مصطلحاته ومفرداته التي تختلف ترجمتها أحياناً بين دولة عربية وأخرى.

د. سامي محمد شيخ ديب

samounas@hotmail.com

samounas66@yahoo.com

تقديم

FOREWORD

النباتات في تنسيق المواقع

Plants in the Landscape

النباتات موجودة قديماً ومنذ الأزل. ولقد شهدت البشرية منذ عصور أجدادنا القدامى تطورات وتغيرات متعاقبة وغير متوازنة، والنباتات التي نعرفها اليوم قد قاومت هذه التغيرات والتبدلات البيئية السريعة لتستمر في العيش، فبعضها لم يستطع الاستمرار والبعض الآخر مثل الجنكة "Ginkgo" بقيت على قيد الحياة دون أن يطرأ عليها أي تغيير. وإن معظم هذه النباتات قد تأقلمت مع هذه التغيرات، ونجدها اليوم بأشكال وأحجام متنوعة.

عندما نفكر في دور النباتات في حياتنا، فإننا نتوجه إلى العلاقة التي تربطنا بالنبات من خلال تجاربنا الخاصة. وأول ما يتبادر إلى أذهاننا هي أنها مصدر الطعام الذي نتناوله. فمن أجل وجبة غداء خفيفة، نتناول عرنوس الذرة الطازجة المطهي وبجانبه سلطة الخس والبندورة "الطماطم"، وقد نحتتم وجبتنا هذه بفاكهة البطيخ الأحمر الناضج واللذيذ. حتى الحيوانات التي تمدنا بالبروتين تعتمد في غذائها على النباتات والتي مصدرها مراعي الأعشاب والتبن والذرة.

غالباً ما نكون غير مدركين للتأثير البصري ومدى انعكاسه علينا في تشكيل المنظر (المشهد) الطبيعي. ففي فصل الخريف، نلاحظ في الغابة ألواناً ساطعة براقية

للأوراق، وانتشاراً للفاكهة بوفرة، ونستمع لتهنيدات الريح على الأوتاد الخشبية الصنوبرية، ونشم رائحة الدخان المتصاعد من نيران المخيمات، ونرى قمة الجبل البعيدة التي يعلوها تاج أبيض ثلجي. كما نشاهد التباين بين زرقة سماء الخريف وأوراق الحور الصفراء الذهبية المهتزة والمتراقصة التي تحيط المشهد وتؤطره. إن الإنسان يشعر بالراحة والهدوء داخل هذا المنظر الطبيعي، ولا يشعر براحة الذهن وسط الضجيج الصاخب والروائح الكريهة ومشاهد العالم المديني (الحضري) المزدحم. يعمل مهندس تنسيق المواقع (المناظر الطبيعية) على استخدام معرفته التقنية وإحساسه بالنباتات "feel for plants" في إيجاد فرص مناسبة للشعور بالراحة والشعور بالقيمة الجمالية. وينظر إلى ما وراء المظاهر السطحية، ويدرس خصائص النباتات التي يجعلها تناشد الأحاسيس.

إن قيمة لون النباتات (Color Value) جلية وواضحة للعديد منا، وعلاوةً على ذلك فإن بعض الدقة مطلوبة ونحتاج إلى نظرة أخرى وإدراك أعمق. وعليه فإن أغصان شجيرة القرانيا الحمراء "Dogwood" على ثلج الشتاء الأبيض، أو لحاء شجرة الجميزي المبقع "Sycamore"، أو شجرة الدردار الصينية "Shineseelm"، ومئات الأمثلة الأخرى تضيف العديد من التجارب الممتعة عندما تُستعمل لأكثر من مجرد عنصر زخرفي. كما نجد تنوع اللون واختلافاته على مدار السنة مثل تشكيلة الزهور الملونة التي تزهر في الفصول المختلفة، واللون الأخضر النقي للأوراق المتجددة في فصل الربيع، والأشكال الخضراء الغامقة للخضرة الصيفية، والتنوع البراق (الساطع) للألوان الخريفية، والتغيرات اللطيفة للون البني على الأغصان واللحاء في فصل الشتاء.

اللمس (Texture) هو الميزة الأخرى التي تظهرها النباتات بتنوع كبير. فبعض النباتات تكون خشنة (غليظة) مثل شجرة الكاتلبه "Catalpa" ذات الأوراق الكبيرة، أو نبات الموز الاستوائي، والبعض الآخر من النباتات له أوراق متوسطة الحجم أو صغيرة

وضيقة. كما تعطي الأشجار ذات الأوراق المتساقطة والأغصان الصغيرة تأثيراً رقيق الملمس عندما تتعري. وإن تباين التصميم الشديد الوضوح للأغصان الكبيرة لشجرة بن الكنتاكي "Kentucky coffee" أو لشجرة الفردوس "Heaven" يمنحان بنية التصميم انطباعاً متقدماً.

النباتات كعناصر تصميمية (Design Elements) توجد بأنواع وأشكال وأحجام متنوعة ومتعددة. وعندما نختار النباتات في التشكيل "التكوين" يعتبر الشكل عنصراً تصميمياً هاماً. بجانب اللون، الذي غالباً ما يدركه الناس بسهولة أكثر من غيره؛ ولذلك فهو قد يستعمل بشكلٍ متكرر لتركيز الانتباه أو لإضافة التنوع في الفراغ النباتي المزروع، تُقدم لنا الأعشاب "Grasses" والأغطية الأرضية النباتية الزاحفة "Ground Covers" أشكالاً منتشرة ومنخفضة لتزود فراغتنا بالمظهر الخارجي الفعال والحيوي. وتعتبر النباتات الأعلى قليلاً نماذج ممتدة ومنبسطة، مثل نبات الأندورا "Andorra" الذي يتسلق نبات العرعر "Juniper" والعديد من السفرجليات. وتتواجد هذه النباتات بشكلٍ متتابع ومتقارب حول بعض أنواع أشجار الصنوبر "Mugo pine" وأشجار خشب البقس "Boxwoods"، وهناك بعض أشجار العرعر على شكل زهري وهناك أيضاً الأشجار الهرمية الضخمة ذات الأوراق الضيقة والمتلاحمة الأغصان، والأشجار الصمغية العذبة، وأشجار العرعر اللامتناسقة والشاذة "Meyers Junipers"، إضافة إلى ذلك يوجد العديد من الأشجار ذات التيجان الواسعة (العريضة) والمتساقطة الظلال. وهكذا تستمر القائمة، ويمكن للمصمم أن يستخدم أصنافاً عديدة من الأشكال النباتية في تشكيل واحد.

غالباً ما يُطلب من مهندس تنسيق المواقع (المناظر الطبيعية) جذب الانتباه إلى منطقة معينة، ويمكن أن يتم ذلك من خلال جذب انتباه المشاهد إلى التباين الموجود في نبات معين أو في كتلة النباتات المختلفة والمتقاربة. فعلى سبيل المثال، وجود نبات العرعر الأخضر الهرمي البالغ ارتفاعه ١٠ أقدام وسط مجموعة مؤلفة من ١٥ شجرة

عرعر خضراء اللون وأقل ارتفاعاً سوف تجذب انتباه المشاهد نحو الإحساس بالشكل والحجم. وللتأكيد على تناسق الشكل والحجم مع اللون فإنه يتم تغيير هذا النبات بنبات العرعر الجبلي ذي اللون الفضي الداكن. وفي حال الاستعاضة عن النباتات القليلة الارتفاع بشجيرات متباينة في ملمسها، فسوف نحصل على التباين وتأكيد النشاط وإثراء التجربة البصرية.

يتم اختيار النباتات المناسبة لتستخدم كخلفية للأهداف الموضوعية بنفس الأسلوب الذي يتم فيه مشاهدة مجموعة من الأبنية قبالة منحدر جبلي أو منحوتة في الحديقة. وإذا كان هدفنا الرئيس هو التركيز على عنصر محدد في التشكيل فإن الخلفية النباتية يجب أن تكون خاضعة للشكل المراد إظهاره وليست مسيطرة عليه، وإذا سيطرت الخلفية النباتية على الشكل وجذبت عين الناظر أكثر من التشكيل فيمكن اعتبار التصميم هنا ضعيفاً. ومن ناحية أخرى، إذا تم الدمج بترتيب روتيني متماثل التأثير في اللون والشكل والبنية فإن التشكيل سيكون أيضاً ضعيفاً.

هناك العديد من العوامل الأخرى ذات العلاقة التي يجب على مهندس تنسيق المواقع (المناظر الطبيعية) أن يأخذها بعين الاعتبار وهي: تحديد الفراغ القابل للاستخدام، وتقوية عناصر التصميم غير النباتية، وإكمال التشكيلات المعمارية، وتأطير المناظر الجمالية وتشكيلها، وحجب المشاهد غير المرغوبة، والتحكم بحركة المشاة، أو التزود بمصادر ممتعة للأصوات والتغيرات الفصلية، أو نماذج ظل ذات تأثير جمالي.

يجب على مهندس تنسيق المواقع (المناظر الطبيعية) أن يعي حقيقة أن النباتات لها تأثير نفسي (سيكولوجي) إيجابي على الناس. وكما أشار جاريت إيكبو (Garrett Eckbo, 1969) إلى أن النباتات "كعودة حياتنا الشاعرية إلى الطبيعة الأم في ظل عالم يزداد تشويهاً". وكانت الحديقة لدى فلاسفة الصين القدماء مكاناً للتأمل والتفكير بالدور البشري والإنساني في هذا العالم. وتعتبر النباتات بالنسبة للكثيرين

رمزاً لمواقف ولأوقات ولأمكنة معينة. فمثلاً الأغصان المتدلّية من شجر الصفصاف الباكي تشير إلى الأرواح الضعيفة، ومن ناحية أخرى فإن عبير أزهار الربيع يمكن أن ترفع من معنوياتنا، أما رائحة ثمار الجنكة "Ginkgo" الفاسدة فمن الممكن أن تشعرنا بالانزعاج والضيّق. ويقدر المزارع ظل غابة القطن قرب منزله التي تقيه من أشعة الشمس عندما يعود من حقل القمح صيفاً. وهذه المكيفات الهوائية الطبيعية تطرّد أشعة الشمس والتعرّق مباشرةً، كما يُضيف التبخير تأثيرات باردة للمكان (الفراغ).

يستخدم مهندس تنسيق المواقع (المناظر الطبيعية) النباتات بأساليب متعددة ومتنوعة لتعديل المناخ في الفراغ. فهناك استخدامات فعّالة للنباتات في التصميم يمكن أن تعمل كمصدّات للرياح، وأحزمة خضراء، ومزروعات للتحكم بالسطوح، والحد من رطوبة التربة وانجراف الثلج، وتوجيه الهواء البارد في أسفل الأودية. وكما نعلم فإن الأشجار والشجيرات تعملان كمصفيّات لتنقية الجو من الجسيمات الملوثة، وتستخدم أيضاً للتقليل من الضوضاء والإزعاج الصوتي (التلوث السمعي) داخل الفراغ المدني المزدهم.

خلال أيام الجفاف والعواصف الغبارية من العام ١٩٣٠م، أصبحنا مدركين بالفعل إلى ضرورة احتياجنا لزراعة النباتات لمواجهة خطر انجراف التربة وتآكلها. وتم تأسيس مصلحة المحافظة على التربة (Soil Conservation Service) لبحث المشكلة وتبادل الاستشارة مع وكالات وأفراد آخرين. وتحسنت التقنيات المستخدمة في حراثة التربة السطحية وتطويرها، كما أُستخدمت النباتات لمقاومة الرياح ومنع انجراف التربة الناجم عن هطول الأمطار. وكانت بداية التصميم القابل للتطبيق العملي منذ هذا التاريخ، فظهرت سواتر الرياح والأحزمة الخضراء من الأشجار والشجيرات، وزراعة غطاء أرضي من عناصر النباتات المحلية (الطبيعية)، ونباتات التحكم بالغبار والتربة الرملية،

وقنوات (أنابيب) المياه العشبية ، ونباتات تدعيم استقرار تجويف قاع الأنهار ، ونباتات حماية حدود مجاري السيول.

تعمل النباتات أيضاً كمؤشرات تدل على حالات التربة وتعريتها. فعلى سبيل المثال ، تدل نباتات البردي "Sedges" وعشبة البرك - التيفا "Cattails" على أن التربة رطبة WET ، ويدل الصبار "Cacti" ونبات الريان - كثير العصارة "Succulents" على أن التربة جافة DRY ، ويشير نبات الخلدجي "Ericaceous" على أن التربة حمضية ACID ، بينما يشير العشب الملحي "Saltygrass" على أن التربة مالحة SALTY.

تُعطي بعض النباتات إشارات تدل على وجود تلوث هوائي وبأنواع متعددة. عندما يصبح العنب وأوراقه الحمراء الفتية مشوهة ومجعدة وكويبة الشكل ومخططة باللون الأصفر فهو الدليل على وجود آثار كيميائية في الهواء. وتتأثر نباتات الطماطم (البندورة) بسرعة بالغازات مثل غاز الميثان "Methane" ، ويعد نبات الإيلكس "Holly" القزم من النباتات الشديدة الحساسية لغاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث من دخان (عوادم) الآليات.

تنتج العديد من النباتات مادة كيميائية ذات قيمة للجنس البشري. وعرف أطباء الأعشاب القدماء بعض هذه القيم منذ سنين عدّة. واستخدم سكان أمريكا الأصليين أجزاء من الأجمة النيلية "Indigo bush" كصبغ ، والفاكهة المسحوقة كوسيلة لصيد الأسماك. ونعلم الآن بأن النباتات تحتوي على مواد مشابهة كيميائياً وغير تقليدية.

وهناك نباتات سامة أيضاً. فقد سمعنا في كتب الأدب عن نبات الشوكران "Hemlock" السام. ويعلم أصحاب حظائر الماشية مدى تأثير نبتة الجنون "Locoweed" على قطعانهم ، كما تعرّض بعضنا من خلال تجربته المباشرة للتهيج من شجرة اللبلاب السامة "Ivy".

يمكننا أن نضيف أيضاً حقيقةً بأن الغالبية العظمى من الناس ربما يعيشون في بيوت مبنية في الغالب من قطع أخشاب الأشجار، ونعلم بأن الجنس البشري اعتمد بشكلٍ كبير على النباتات من كل الأنواع والتشكيلات. ويعتمد معظم الوقود الذي نستعمله من أجل الحصول على الطاقة والحرارة بشكلٍ مباشر أو غير مباشر على أصول نباتية. وإن ورق هذا الكتاب الذي تمت الطباعة عليه لم يكن في البداية سوى لُب الخشب "Woodpulp".

أخيراً، نستطيع القول بأن النباتات تُستغل بطرق ووسائل مختلفة لكسب العيش بشكلٍ جزئي أو كلي. وإنها ضرورية للجميع بدءاً من المزارعين وانتهاءً بمصممي البيئة.

روبرت ب. إيلي Robert P. Ealy

بروفسور متقاعد

قسم عمارة البيئة

جامعة ولاية كانساس

مقتبس عن مقالة بعنوان "النباتات في حياتنا" "Plants in Our Lives"

شكر و عرفان

ACKNOWLEDGMENTS

تم تحديث أجزاء من هذا الكتاب أصولاً من قبل المؤلف عن كتاباته التصميمية بواسطة النباتات وتصميم تنسيق المواقع الطبيعية التي نشرت في عام ١٩٨٢م و ١٩٨٤م من قبل شركة فان نوستراندينهولد Van Nostrand Reinhold Company. شكر خاص لهؤلاء الأشخاص والأصدقاء الذين يقومون على نحو مستمر بتبني هذه الأعمال وطرحها في استوديوهاتهم لتعليم التصميم بالنباتات.

أنا مدين بشكل خاص للدكتور روبرت ب. إيلي Robert P. Ealy على مجهوداته ولسنوات عدة، والتي قدّم لي فيها النصيحة الخالصة والمودّة والصبر خلال تعليمي لمبادئ التصميم بالنباتات.

أعبر عن شكري أيضاً لمجموعة الشركات والأشخاص على مساهماتهم وتقديمهم للمخططات النباتية والرسومات البيانية:

David J. Ciaccio, ASLA
Ciaccio Dannel Group; land planners, landscape architects, architects
Omaha, Nebraska

Thomas R. Dunbar, FASLA
Dunbar/Jones Partnership; landscape architecture, environmental planning,
urban design
Des Moines, Iowa

Brian Kinghorn
Kinghorn Horticultural Services
Omaha, Nebraska

Kim W. Todd, ASLA
Finke Gardens and Nursery
Lincoln, Nebraska

Douglas W. Wyatt; landscape architect
Prairie Village, Kansas

المحتويات

إهداء	ه
مقدمة المترجم	ز
تقديم	ط
شكر وعرفان	ف
الفصل الأول: علم البيئة في تصميم زراعة النباتات	١
الفصل الثاني: عملية تصميم زراعة النباتات	٣٥
الفصل الثالث: التصميم بواسطة النباتات	٦٩
الفصل الرابع: الرسومات البيانية لمخطط زراعة النباتات	١٦٥
الفصل الخامس: المصادر	٢١٧
المراجع والبيانات	٢٦٣
ثبت المصطلحات	٢٦٥
أولاً: عربي-إنجليزي	٢٦٥
ثانياً: إنجليزي-عربي	٢٧٧
كشاف الموضوعات	٢٨٩