دراسة تحليلية لعمليات تنسيق وتصميم المواقع بإستخدام العناصر النباتية البرية المحلية في "مصر"
Analytical study of landscape design using wild native plants in “Egypt”

وليد عبد الهادي شورة شورة (مدرس بقسم العمارة / كلية الفنون الجميلة-جامعة المنيا)

ملخص البحث:

تسببت عمليات التنمية بالعالم في موجة كبيرة من الإهتمام بجودة الحياه بالمدن ، والتي تتحقق من خلال زيادة الإهتمام بتخطيط فراغاتها العمرانية ، فتسمح بتقارب الإنسان مع الطبيعة ، بما تضمه من عناصر طبيعية (العناصر النباتية المختلفة) تحقق كل من الإتزان المادي والمعنوي للإنسان ، تلك العلاقة المباشرة مع الطبيعة قد أتاحت للمتخصصين الفرصة بالتفكير بوعي وبرؤية شاملة - خاصة مع ظهور العلوم التي تربط بين كل من العمران ، والبيئة الطبيعية ، فأتت بصيغة توافقية تهتم بإحتياجات البشر ، كما تهتم بالبيئة الطبيعية والبرية للفراغات داخل وخارج المدن ، من هذا المنطلق تهدف الدراسة إلي إلقاء الضوء على العناصر النباتية البرية المحلية كعنصر رئيسي يضم لعناصر تنسيق وتصميم المواقع في ظل المشاكل المرتبطة بندرة المياه ، من ناحية ، والمشاكل الإقتصادية ، والبيئية في العالم ، من ناحية أخرى ، فضلا على ، فقدان هوية المدينة ، خاصة في "مصر" ، وأيضاً في ظل تطور الأفكار المرتبطة بالبيئة الطبيعية وعلاقتها بالعمران ، بالإضافة الى التطور العلمي في علوم النبات و"البستنة" ، حيث كان من الضروري عمل دراسة وافية عن تلك النباتات ، وبصفة خاصة في "مصر" ، وتحديد أماكن تواجدها ، وأهميتها ، وإستخداماتها المختلفة كبديل للنباتات التقليدية - كعنصر تنسيقي طبيعي بالفراغات المفتوحة ، ودراسة أحد تجارب الدول في ذلك المجال ، لتحديد معايير إستخدامها ، ومعرفة التحديات والصعوبات التي تمنع من إستغلالها ، ووضع إطار عمل للمساعدة في التقدم بذلك المجال ، للوصول لفراغات مفتوحة تحقق التوافق التام مع الطبيعة ، والتنوع البيئي ، من ناحية ، وتحقيق إحتياجات الإنسان ، من ناحية أخرى ، بالإضافة الى ، تحقيق رافد من روافد هوية المكان.

الكلمات الدالة: تنسيق وتصميم المواقع ، العناصر الطبيعية ، التنسيق البيئي ، النباتات البرية المحلية .

Abstract:

Development processes in the world have caused a great wave of interest in the quality of life in cities, which is achieved by increasing interest in planning cities urban spaces, allowing human interacting with natural elements (softscape elements) that could achieve both the material and moral human balance, this direct relationship inspired specialists and gave the opportunity to think consciously and with a comprehensive vision - especially with the emergence of sciences that could link both urbanism and the natural environment, and it has come up with a harmonized formula that cares about human needs, as well as the natural and wild environment for open-spaces inside and outside cities, thus, The study aims to show up the local wild plant elements as a main component that could be included with landscape design and site design in the light of Water scarcity problem, , also world economic and environmental problems, as well as, the loss of the city's identity, especially in "Egypt" also, in the light of the ideas related to natural environment and its relationship to urbanization, and the scientific development in horticulture sciences, where it was necessary to make a thorough study about those plants, especially in "Egypt", and to determine their location, importance, and native plants different uses As an alternative to the traditional plants – and as open spaces landscape element, with studying one of the case study for one of the countries in that field, to define the criteria for their use, and to know the challenges and difficulties that prevent them from being exploited, and to develop a framework to make asignificant progress in that field, and to achieve full compatibility between open spaces and nature diversity, Also to achieve human needs, in addition to reach the right place identity.

Key words: Landscape design, Soft-scape elements, Landscape Ecology, Native wild plants.

المقدمة:

في ضوء النظرة التكاملية للعلاقة بين العمران ، وتنسيق المواقع من جانب ، والبيئة من جانب آخر، وإزدياد الوعي بأدوار البيئة الطبيعة لبقاء الحياه والإنسان . [44] ولما للعناصر النباتية (العنصر الأهم للبيئة الطبيعية في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرانية المفتوحة) من أدوار في خدمة البيئة ، والفراغ ، بالإضافة الى تلبية إحتياجات الإنسان ، من ناحية ، وإستجابة للحركات البيئية المتصاعدة ، وزيادة الوعي بالتهديدات التي يسببها الإنسان للطبيعة ، والناجمة عن تغير المناخ[66] ، من ناحية أخرى ، فضلا على الإتجاه العالمي لإستخدام النباتات البرية المحلية [2] ، كان من الضروري إلقاء الضوء على النباتات البرية المحلية ، ودراستها ، والتعرف على أهميتها ، كجزء من الطبيعة البرية التي يمكن ان تساهم بشكل كبير في التنوع الحيوي

"Biodiversity"، وان تساعد في حل العديد من المشكلات البيئية إذا حسن إستخدامها كعنصر مكمل ، وربما بديل للنباتات التقليدية بالفراغات العمرانية المفتوحة ، وايضا دراسة الأدبيات المختلفة في مجالات البستنة والنباتات البرية ، وتنسيق وتصميم المواقع في العالم المتقدم ، في وقتنا الحاضر ، فضلاً على التعرف على حالة تلك النباتات وأنواعها (في ظل تنوع وتعدد أنواع النباتات البرية المصرية) ، ومعرفة المعوقات والمشكلات التي تحول دونما الإستفادة منها في مجال تنسيق وتصميم الفراغات العمرانية في "مصر" ، للوصول الى خطة عمل gوتصميم للعناصر النباتية واضحة المعالم تتيح لكل المشتركين إستخدام تلك النباتات ، بديلاً عن النباتات التقليدية ، تدعم عمليات تنسيق وتصميم المواقع المستدامة بالفراغات العامة المفتوحة في "مصر".

المشكلة البحثية: تنبع الإشكالية البحثية من أنه بالرغم من وجود دراسات عديدة في كل من مجالات العلوم البيئية ، والعمرانية ، فضلاً على العلوم الزراعية المتعلقة بالنباتات البرية المحلية على مستوى العالم ، والتي تتيح الإستفادة من تلك النباتات في عمليات تنسيق وتصميم الفراغات العمرانية المفتوحة ، إلا أنه في المقابل يوجد قصوراً شديدا في وعي كل من المتخصصين ، والمجتمع بمعرفة ذلك التطور في "مصر"، (على المستوى النظري) ، من ناحية ، واستخداماتها داخل الفراغات العمرانية المفتوحة (على المستوى التطبيقي) من ناحية أخرى ، فضلاً على ، عدم إدراك أهميتها بالنسبة لكل من البيئة والعمران ، وكأحد مكونات هوية المدينة . [69]

فرضية البحث: يفترض البحث بأنه بإستخدام النباتات البرية المحلية كعنصراً بديلاً عن النباتات التقليدية في عمليات تنسيق وتصميم المواقع للفراغات العمرانية المفتوحة ، سوف يدعم ذلك تلك الفراغات ، لعمل أدوارها بطريقة أفضل إتجاه كل من المجتمع ، والعمران ، فضلاً على البيئة.

هدف البحث: يهدف البحث إلى تقليل الفجوة بين النظرية والتطبيق في إستخدام النباتات البرية المحلية في عمليات تنسيق وتصميم المواقع للفراغات العمرانية المفتوحة في "مصر" .

منهج البحث: يرتكز البحث على إستراتيجية مدمجة ، للوصول لخطة عمل أو آلية ، لنموذج تصميم للفراغات العمرانية ، تتيح إستخدام النباتات البرية المحلية ، بديلاً عن النباتات التقليدية تدعم عمليات تنسيق وتصميم المواقع المستدامة بالفراغات العامة المفتوحة في "مصر" ، وتتكون من الأتي:
أولا: المنهج الإجرائي "Action research" ، حيث أن البحث يهدف إلى تقليل الفجوة بين النظرية والتطبيق في إستخدام النباتات البرية المحلية في عمليات تنسيق وتصميم المواقع للفراغات العمرانية المفتوحة في مصر، كما يهدف لتحديد المعوقات والإمكانات الموجودة ، لكي يتم التطبيق.
ثانيا : منهج الحالة الدراسية "Case study method" دراسة وتحليل تطبيقا لحالة لأحد الحدائق ترتكز على استخدام النباتات البرية المحلية . [72] ويتم ذلك بمراجعة أدبيات مجالات كل من تنسيق وتصميم المواقع والعمران ، وعلوم البيئة ، وبعضاً من علوم الزراعة والبستنة المرتبطة.

١. المقصود بتنسيق وتصميم المواقع: إن مفهوم مصطلح تنسيق وتصميم المواقع "Landscaping design" عرف بطرق عدة خلال الأزمنه المختلفة ، بل وإعتمد في تعريفه على المحتوى الثقافي والإجتماعي لتلك الأزمنه ، كما إختلف تعريفه بإختلاف تخصص من يُعرفه (مخطط أم زراعي.....، و تشابك المجال مع العديد من التخصصات ، ويمكن ترجمة المفهوم اللغوي لكلمة "Landscape" (الكلمة المعبرة عن مفهوم تنسيق وتصميم المواقع باللغة الإنجليزية) في قاموس أكسفورد " Oxford Dictionary" من الناحية اللغوية على انها تعني "صورة منظر الأرض" أو "هي ذلك الفن الذي يتعامل مع منظر الأرض"[48] ، وفيما يلي نستعرض مجموعة من المفاهيم ، من المتخصصين لإستخلاص المفهوم الأشمل والأنسب للدراسة.

- مفهوم "Thompson" (أحد أبرز اساتذة تصميم وتنسيق المواقع) أنه هو تصميم ، وتخطيط البيئات المادية ، متدرجاً من تطوير للمناطق البرية المستخدمة لأغراض التصميم العمراني لجميع أنواع التنمية (تصميم الحدائق ، التجديد والحفاظ .... إلخ ، ويعتمد على رؤية المصمم للفراغ ، ومراجعه وتعليمه ، وعاداته [60] .
- مفهوم المنظمة الأمريكية لمنسقي المواقع "ASLA" أنه العلم ، والفن الذي يضم مجموعة من الأنشطة المرتبطة بالتخطيط المنظم ، وتصميم الفراغات الخارجية ، مع الوضع في الإعتبار الحفاظ على المصادر ، والبيئة الطبيعية ، وخلق بيئة طبيعية أمنة ، ومفيدة [4] .

وبناءاً عما سبق فإن مفهوم الباحث الأشمل والأنسب للدراسة: أن تنسيق وتصميم المواقع عملية منظمة ، ومتشابكة تنظم علاقة الانسان بالأرض دون إخلال بالطبيعة ، وتوفر نطاقات لدعم الاحتياجات الانسانية ، وتحقق الإرتقاء بالبيئة العمرانية ، وظيفياً ، وبيئياً ، وإجتماعياً ، وإقتصادياً من خلال عناصر البيئة المختلفة .

٢. تدقيق مجال تنسيق وتصميم المواقع ضمن مستويات التخطيط :

- أولا : تنسيق وتصميم المواقع ومستوى التخطيط العام للمدينة "City Master Plan" : هو الصورة الأشمل لرسم السياسات العامة (إستعمالات أراضي ، ومستويات الحركة ، والفراغات المفتوحة الأشمل) ، حيث يحدد المخطط الفراغات

المفتوحة المحيطة بالكتل العمرانية ، والمتداخلة معها ، سواء كانت طبيعية كالسهول والغابات،أو حضرية كالفراغات المفتوحة العامة ، كالمتنزهات العامة بكافة مستوياتها.

- ثانيا: تنسيق وتصميم المواقع ، ومستوى التصميم الحضري للمدينة "Urban Design": ويعد حلقة الوصل الرئيسية ما بين مستوى التخطيط العام ، والتصميم المعماري المهتم بصورة أعمق لمكونات المادية للعمران ، ويهتم بعمليات تنسيق وتصميم المواقع ، ويعتبرها الغطاء العام للفراغات بعناصرها ، وذلك كأداة لتحقيق الأهداف الوظيفية ، والجمالية ،والبيئية... ، في الفراغات العمرانية [71] ، و يتركز مجال البحث على تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العامة بعمران المدينة على مستوى التصميم الحضري .

٣. عناصر تنسيق وتصميم المواقع : تتكون العناصر من عنصرين اساسيين صناعية وطبيعية ، وسيتم التركيز على العناصر الطبيعية نظرا لطبيعة البحث، كما يلي:

- العناصر الصناعية "Hard-scape" : هي عناصر من صنع الإنسان ، وتضم كل من المسطحات المائية الصناعية (حمامات السباحة وبحيرات صناعية ، ونوافير.....) ، الأرضيات (ممرات المشاه والساحات والطرق...) ، الدرج والمنحدرات ، الأسوار ، الأثاث الحدائقي المتحرك والثابت (مقاعد ومظلات ، والاعمال الفنية .....) ، والتجهيزات الفنية (عناصر الاضاءة ، وعناصر إطفاء الحريق.... .).
- العناصر الطبيعية "Soft-scape" : وتضم الفصائل النباتية المختلفة [*] وتعد من أكثر عناصر تنسيق وتصميم المواقع إدراكا ، حيث تسهم بخواصها في إعطاء الفراغ لمسة الحياة والجمال[18] ،انظر شكل رقم (١).

أنواع مختلفة من النباتات من بيئات مختلفة وذات أشكال مختلفة ، شكل رقم (١)

أن أهم خصائص الفصائل النباتية تعتمد على تنوعها من حيث الحجم والشكل والملمس واللون ، كالتالي :

- حجم النبات وشكله : ، يعد الحجم عنصرا محددا لاختياره ، فمثلاً تحقق الأشجار النامية السيطرة والتأثير على مقياس الفراغ ، والقصيرة الممتدة امتداداً بصرياً خطياً ، او مساحياً .....، أنظر شكل رقم (٢).
- ملمس النبات : ويختلف الملمس بين الخشونة والنعومة خاصة أوراقها فملمسه يتأثر بحجمه ونوعه ، وبالتغير الفصلي بالنسبة للأشجار المتساقطة الأوراق[**] ويؤثر على نحو قوي.
- لون النبات : ، يلعب اختلاف الألوان ما بين النباتات دور هام في التأثير على الجانب النفسي للإنسان ، فخواص التوفيق والتناقض التي يتيحها ذلك الاختلاف اللوني يعد أحد أهم مصادر جاذبيتها ، كما أن الخواص المختلفة لعكس وامتصاص الضوء المصوب ناحيتها تعد مصدرا إضافيا آخر لجاذبيتها [49] ، فمنها وقد تكون مزهرة أو غير مزهرة ، بألوان مختلفة أو لون أوراق او سيقان النبات مختلف ، أشكال رقم (٣) .

إعطاء الإحساس بالامتداد

الأشجار النامية تحقق السيطرة والتأثير على مقياس الفراغ

إعطاء الإحساس بالارتفاع

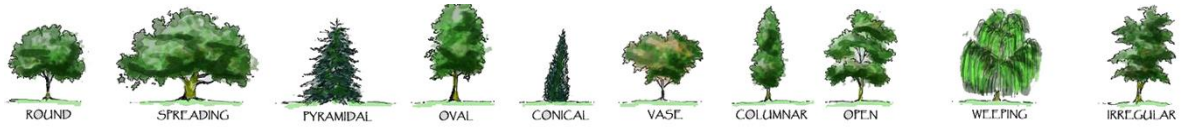
تأثير الأشكال المختلفة للأشجار والشجيرات على الفراغات شكل رقم (٢)

التوافق والتضاد الجمالي للاختلاف اللوني للفصائل النباتية مع إختلاف الفصول، شكل رقم (٣)

وتنقسم الفصائل النباتية طبقا للحجم والشكل ، الى ما يلي:

١- الأشجار: نبات خشبي يتكون من ساق أساسية (الجذع) يتفرع بعد ٣-٤ أمتار ، منها المستديمة الخضرة والمتساقطة الأوراق ، والنصف متساقطة ، وتختلف في أشكالها وطبيعة نموها طبقاً لبيئتها ، وتركيبها الوراثي ،كما يلي: شكل رقم (٤).

- الشكل القائم (العمودي) Erect Form : ولها سوق عمودية ، وتستخدم كأسيجة نباتية مرتفعة وكمصدات رياح وتثبيت التربة ، ومن أمثلتها : السرو العمودي .
- الشكل الهرمي(المخروطي)Pyramidal Form : تكون طبيعة نموها بشكل هرمي ضيق أو واسع ، وهى أشجار مستديمة الخضرة ذات أوراق إبرية رفيعة وقصيرة حرشفية تكسو فروعها الساق إلى قرب سطح الأرض لتكون شكلاً مخروطياً منتظماً ، ومن أمثلتها: الصنوبر الحلبي.
- الشكل الخيمي (المظلي)Umbrageous Form : وهي لها تاج مستدير مفتوح يشبه المظلة ، وتنتشر فروعها أفقياً ليغطى ظلها أكبر مساحة ممكنة ، ومن الأمثلة: الكاسيا نيدوزا.
- الشكل المستدير(الكروى)Round Form : وتتميز بأن لها قمة مستديرة أو كروياً ، ومن أمثلتها: أشجار الفيكس والخروب.
- الشكل المتهدلWeeping Form: ويكون لها فروع تتدلى إلى أسفل ، ومن أمثلتها: الصفصاف .
- الشكل غير المنتظمIrregular Form : ويكون لها قمة مفتوحة وبدون أشكال منتظمة ، ومن أمثلتها : الزنزلخت.



بعض من أشكال الأشجار ، شكل رقم (٤)

٢- الشجيرات: نباتات خشبية نموها يقل عن الأشجار، ولا يزيد ارتفاعها عن ٣-٦ أمتار،وتتميز بوجود سوق متفرعة أوغير متفرعة ،ومنها المستديمة الخضرة والمتساقطة الأوراق ،ومن أمثلتها: تيكوما ستانس

٣- الأسيجة النباتية: عبارة عن أسوار نباتية طبيعية قابلة للقص والتشكيل .

٤- المتسلقات: نباتات لها سيقان لا تقوى على النمو الرأسي وإنما تتسلق بطرق مختلفة .

٥- النباتات العشبية المزهرة: وتشمل مايلي:

- النباتات الزهرية الحولية: نباتات عشبية تنو خضرياً وتزهر في فترة محددة بموسم واحد تموت بعده وتنقسم إلي : شتوي ، ومن امثلتها : الأقحوان ، وصيفي ، من امثلتها: زهرة دوار الشمس.
- النباتات المزهرة المعمرة: هي النباتات العشبية المزهرة التي تعيش لعدة سنوات ويمكن تجديدها كل عام وذلك بقطع قمتها أو تقليمها ، ومن امثلتها: القرنفل المزوج.

٦- الأبصال المزهرة: وهي عبارة عن أجزاء أرضية تنمو تحت سطح التربة في صورة أبصال حقيقية او أبصالا غير حقيقية كالكورمات والدرنات ، وتقسم الأبصال إلى مجموعتين:

- الأبصال الصيفية: وهي التي تقضي طور سكونها في فصل الشتاء وتزرع في فصل الربيع ، وتزهر في فصلي الصيف والخريف ، ومن امثلتها: الداليا
- الأبصال الشتوية: وهي التي تقضي طور سكونها في فصل الصيف وتزرع في فصل الخريف ، وتزهر فصلي الشتاء والربيع ، ومن امثلتها: التيولب .

٧- النباتات الطبية والعطرية : تحتوي في جزء أو أكثر من أجزائها على مادة كيميائية أو أكثر يمكن استعمالها طبياً او عطريا ، وقد يجمع النبات بين الصفتين فيصبح نباتاً طبياً عطرياً، ومن امثلتها: الريحان

٨- النباتات الشوكية والعصارية: لها سوق خضراء تحتوي على العصارة ومزودة بأشواك كثيفة ، وذات أصنافاً عديدة وتحورات ، ويمكن لها من تحمل الظروف القاسية في الصحاري ، ومن امثلتها الأجاف .

٩- النباتات المائية ونصف المائية : النباتات المائية تعيش داخل الماء بكامل أجزائها ، وقد تطفو فوق الماء ، أما النباتات نصف المائية وتعيش بالمناطق الرطبة بجوار البحيرات والأنهار .. ،ومن أهم أمثلتها: الكانا.

١٠- المسطحات الخضراء: هي النباتات العشبية النجيلية المعمرة أو الحولية ، وتمتد جذورها وسيقانها تحت سطح التربة ، كما تحتاج نمواتها الخضرية وأوراقها إلى قص للمحافظة على انتظام نموتها .

١١- مغطيات التربة والمدادات: هي النباتات العشبية التي لها المقدرة على الزحف والانتشار والامتداد فوق سطح التربة لتقوم بتغطيتها ، ومن أمثلتها ، أنواعها مثل الألنثيرا.

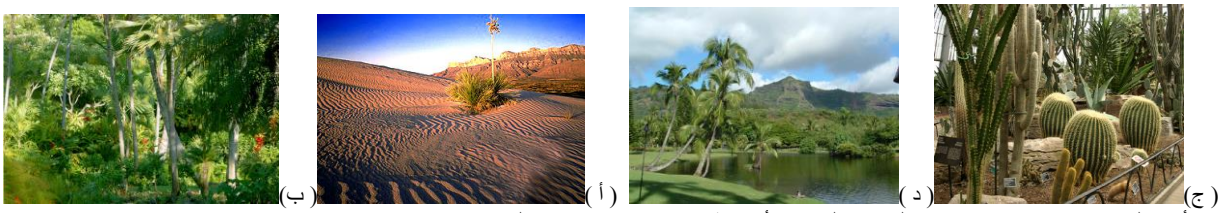
٤. أسس وإعتبارات تصميم وتنسيق المواقع :

- أسس واعتبارات تتعلق بالموقع: يؤثر الموقع في تنسيق وتصميم المواقع بما يفرضه من محددات ، وإمكانات ، فيجب أن يتوافق التصميم وما يرتبط به من استعمالات ، ويشير "كيفن لينش" "K. Lynch" إلى أن لكل موقع الإستخدام الأمثل الذي يتناسب مع إمكانياته ، كما أن لكل إستخدام موقعاً أمثل يلبي احتياجاته [30] ، وتشمل الموقع الجغرافي والموقع المحلي كما يلي:

١- الموقع الجغرافي " Geographic Site" : يتم تحديد الموقع الجغرافي من خلال خطي العرض والطول ، ومن خلال تحديده يتم تعريف ملامح ذلك الموقع والتي منها ما يلي :

- الإقليم المناخي الذي ينتمي له الموقع (مناخ صحراوي ، استوائي ..... ، والمناخ هو نتيجة لتفاعل وتشابك كل من عناصر الإشعاع الشمسي ، درجات الحرارة ، الرياح ، تساقط الأمطار.
- أنواع النباتات السائدة والمرتبطة بالإقليم المناخي للموقع ، وتوزيع الغطاء النباتي بالموقع .
- طوبوغرافيا الموقع "Topography" مظاهر سطح الأرض من مرتفعات ومنخفضات ، ويرتبط بها حالة تربة الأرض ، ووجود المياه بمستوياتها من سطحية وجوفيه . وهي من العوامل المهمة في إكساب الموقع شخصيته المميزة .
- أوجه الحياة البرية المختلفة ،انظر شكل رقم (5) .

٢- الموقع المحلي " Local Site " : هو موقع الفراغ المراد تنسيقه داخل إطار العمران، حيث تؤثر الأهمية النسبية لموقعه بالنسبة للمدينة على تنسيقه في الاحتياجات والمتطلبات الوظيفية *.



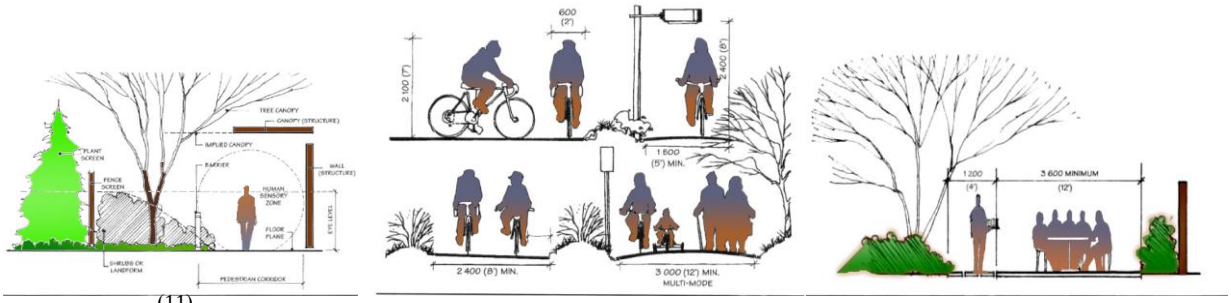
(أ)- إقليم مناخي صحراوي "نيفادا" "الولايات المتحدة الأمريكية" . (ب) - إقليم مناخي استوائي "تايلاندا" .
(ج) - لقطة لحديقة صحراوية في"كاليفورنيا" "الولايات المتحدة الأمريكية" . (د) - لقطة لريزورت استوائي في" جزر الملاديف " .
أمثلة على تأثير الموقع الجغرافي وأقاليمه المناخية المختلفة على اف أنواع النباتات البرية . شكل رقم (٥)

- أسس واعتبارات تتعلق بالبيئة : تلك الإعتبارات المعبرة عن الأفكار المستحدثة لعلم تنسيق الموقع والمستمدة من "علم البيئة" "Ecology" وتدعو للتوافق مع ظروف البيئة بكل موقع علي حدة ، وأهمية محاولة تطويعها والإفادة منها لأقصي حد ممكن .
- فهم أن الطبيعة لا ينبغي أن تخدم الإنسان وحده بل ونفسها أيضاً ، فخدمة الطبيعة لنفسها لا توفر فرص ازدهارها فحسب بل وخدمة الإنسان علي نحو أكبر وكفاءة أعلي أيضا .
- تشجيع استكمال سلاسل التنوع الأحيائي"Biodiversity" في بعض الفراغات العامة وتشجيع دورات النمو من النشأة إلى التحلل ، من خلال هيكل متكامل لعناصر التصميم.
- الحد من تدخل الإنسان في الطبيعة وأتاحه بعضا من الحياة البرية ضمن الفراغات العمرانية .
- تفضيل عناصر الطبيعة المحلية بالفراغات لارتباطها بالموقع وقدرتها علي التكيف وتعبيرها عن هوية الفراغ . [35]

- أسس واعتبارات تتعلق بالوظيفة : يعبر "لينش" عن تأثير الوظيفة في تنسيق وتصميم المواقع ، في مقولته بأن : "*الفهم الواعي المدقق لكيفية استعمال المستعملين للفراغ وتقييمهم له هو الطريق للوصول إلى تصميم يوافق الغرض الإنساني*"[40]

- استيفاء الاحتياج الفني لاستعمال الحيزات والعناصر في الفراغات العمرانية ، بتوفير الحد الأدنى من المعدلات القياسية للإستعمال ، حتى يصبح الحيز أو العنصر قابل للاستعمال، شكل رقم (٦). [41]
- مراعاة ظروف المناخ للاستعمالات المختلفة ، وأيضا عناصر تنسيق وتصميم المواقع ، خاصة الطبيعية .
- الفصل أو الجمع بين الأنشطة التي يتطلب فصل المتعارض منها أو جمع المتآلف منها. [3]

* فراغ المجموعة السكنية يتطلب توفير حديقة للأطفال وملعباً صغيراً ومناطق لجلوس المشاة ، بينما يحتاج فراغ المجاورة لتوفير مسطحات كافية من الملاعب والمناطق الخضراء ، وتوفير ساحة منسقة للسوق وحديقة عامة وفراغ عام يقع بين مباني الخدمة العامة ، وأما فراغ الحي السكني فهو يشغل عادة مركز الحي ويتمثل في ساحة تضم بعض المباني الإدارية والثقافية والدينية والمراكز التجارية ، وأما فراغ مركز المدينة فهو يحتاج إلى توفير ساحة عامة تسمح بتجمع الناس وأماكن للتنزه والتسوق والجلوس.



مجموعة من معدلات الإستخدام المختلفة للفراغات العمرانية المفتوحة ممرات المشاه وطرق الدرجات ، شكل رقم (٦) [11]

- أسس واعتبارات تتعلق بالجمال (التشكيل والتعبير) : أن أهمية تلك الخاصية ، كما يذكر "لينش" تعادل أهمية الاعتبارات الوظيفية والإقتصادية في تصميمها [41] ، وأنه من الأهمية تحقيق التوازن ما بين الجمال والوظيفة فضلاً علي البيئة .
  - ■أهمية رؤية مشاهد تلك الفراغات باعتبارها تكونيات بصرية تضم : خطوط وأشكال وألوان .....،شكل رقم (٧) .
  - ■فهم استخدم الشكل كتكوين بصري مدرك ومعبر ، فكافة عناصر تصميم الفراغات لها أشكال تدرك من خلال أبعادها : طول وعرض وارتفاع ، وماهية تلك العناصر: مصمتة أو مفرغة أو شفافة.
  - ■استيعاب مبادئ التصميم الجمالية: المقياس والتناسب والارتفاع والإتزان والوحدة والسيطرة ...، وتعني المبادئ طريقة ترتيب عناصر التصميم ضمن إطار التصميم بما يخدم فكرته . [40]

الخط والشكل واللون والملمس كعناصر في عدة تكوينات بصرية بالفراغات ، شكل رقم (٧)

- الاسس والإعتبارات الإجتماعية : يعد الإهتمام بالنواحي الإجتماعية في تنسيق وتصميم الفراغات العمرانية ، أمر لاغني عنه ، حيث أن الانتماء إلى الجماعة والرغبة في الالتقاء بالآخرين والتمتع بالأنشطة الجماعية تمثل صفات ثابتة في الإنسان يتحقق معها الإحساس بالمجتمع الواحد ، القوام الأساسي للمدينة ، بإتاحة فرصة الاختلاط بالآخرين. [68]
  - ■الإهتمام بتصميم الفراغات العمرانية بما يتناسب مع ثقافة المجتمع ،حيث أنها قوة روحية يحتاج إليها الإدراك الفطري ويؤثر على التخيل والتفكير ، ومن أهمها ، الديانات السماوية والتراث الإنساني المتمثل في الآداب والفنون الرفيعة .
  - ■توفير متطلبات الفئات العمرية المختلفة ، وإيجاد حلول تهدف إلى سعادة الإنسان ، بدراسة الأنماط السلوكية للمجتمع التي يقع بها الفراغ المراد تنسيقه للوصول لحلول تنسيقية وتصميمية مناسبة لها.
  - ■توفير الخصوصية بإختلاف درجاتها لمستعملي الفراغات العمرانية ، تبعاً لدرجة مستوى خدمة الفراغ ، وللخصوصية جانبان : الأول نفسي وهو غير محدد حيث تغطي جوانب في التعبير عن الذات دون ضواغط أو مؤثرات خارجية ، والثاني العمراني ويؤثر بوضوح على تشكيل الفراغات العمرانية.
- أسس واعتبارات تتعلق بالاقتصاد : تؤثر التكاليف الإقتصادية في تصميم الفراغات العمرانية تأثيراً ينبغي معه الموازنة ما بين المنفعة والتكلفة لتحقيق أنسب الحلول ، ويذكر "لينش" "*أنه يلزم علينا فهم طبيعة التكاليف وإمكانات تصنيفها ، وأن لا تأتي محاولات تخفيض التكاليف علي حساب نوعيه أو أداء المحتوى التصميمي للفراغ من ناحية أخري*" . [40]
  - ■الأخذ في الإعتبار تنوع عناصر التكلفة ، والذي يرجع الى تنوع تكاليف العمالة والمواد ، وكذلك طبيعة الإدارة ومهارة الآداء واستخدام التقنيات الحديثة ، إضافةً إلى تنوع الموقع والحلول التصميمية .
  - ■دراسة تكاليف الصيانة مع دراسة التكاليف المبدئية للمشروع ، ومحاولة الوصول إلى حل أوفق يرفع من كفاءة المنتج التصميمي ، فقد يتم استخدام عناصر ذات تكلفة رخيصة ، ولكن تكلفة صيانتها أثناء التشغيل مرتفعة والعكس ، بالإضافة إلى الوعي بالعناصر التي تساهم في تقليل تكلفة الصيانة من انتظام الأشكال واستخدام مواد ذات خواص اتزان إيكولوجي مع المحيط ، واستخدام مواد ذات صيانة ذاتية. [40]
- أسس واعتبارات تتعلق بالحماية من التعدي : يعد التعدي علي الفراغات العمرانية جزءا من التعدي علي الممتلكات العامة ، تلك الظاهرة التي قد تنتشر أو تقل ما بين بعض سكان المدن خاصة تلك التي تعاني اجتماعيا واقتصادياً ، ذلك التعدي الذي قد يطول عناصر الفراغات الطبيعية أو الصناعية ، وتتوجه بعضا من الأسس التصميمية للتقليل من تلك الظاهرة .

- اختيار المواد غير سهلة الخدش أو القابلة للكتابة عليها فضلا علي *عمل* الحلول محدودة التفاصيل والتي *لا* يسهل أتلافها والتعدي عليها .
- لا يجب أن ينظر مطلقا إلى التصميم الذي يراعي الحماية من التعدي بأنه مكلف ، حيث ثبت أنه إذا روعي ذلك في المراحل الأولى من التصميم ، فإنه لن يشكل أي تكلفة في مراحل المستقبلية .
- لا تعارض بين التصميم بغرض الحماية من التعدي وبين جوده المظهر الأساسية والمطلوبة فيه . [73]

٥. أدوار العناصر النباتية في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرانية المفتوحة:

- أدوار مادية:

١- دور وظيفي: تدعم النباتات الفراغات العمرانية ، بطريقة غير مباشرة كونها أحد عناصر تكوينها ، وذلك لتحقق متطلبات المجتمع الوظيفية المختلفة (اللعب ، المشي ، القراءة .... وغيرها ، كما تدعمها بطريقة مباشرة طبقا لطبيعة نموها ، مثلا : بإقامة الأسوار النباتية لتحقيق وظائفا العزلة أو الحجب للمناظر ، كما تستخدم لتحديد وتقسيم المساحات .

٢- دور بيئي : تعمل النباتات على مكافحة التلوث البيئي ، وذلك بالحد من تلوث الهواء ، وتقليل نسبة "ثاني اكسيد الكربون" منه وتحسين نسبة "الأكسجين" به ، والحد من التلوث الصوتي ، فضلا على الحد من التلوث الضوئي ، وتأثيرات الوهج (الإبهار الضوئى) ، كما تستخدم النباتات لتلطيف درجة حرارة الجو ولنشر الظل خاصة في المناطق الصحراوية وفي وسط المدن ، وتقوم بكسر حدة الرياح وتقليل سرعتها ، وتمنع (عن طريق جذورها) انجراف التربة ، كما تحد من تحرك أو زحف الرمال سواء بواسطة الرياح (مكافحة التصحر) أو المياه (زحف الشواطىء) ، فضلاً على أن العناصر النباتية تتيح زيادة التنوع الحيوي ، فتحقق الإتزان البيئي اللازم لتوفير بيئة صحية للمجتمع ، وتحقق من خلال الفراغات تقليل تفاوتات المناخ داخل العمران و تحسن ظروف تربته. [39]

٣- دور اقتصادي : العناصر النباتية لها تأثير كبير على التكلفة العامة للفراغات العمرانية ، وذلك بطريقة مباشرة (تكلفة شراء النباتات والسماد ..) ، أو بطريقة غير مباشرة (تكلفة التشغيل ، والصيانة ، ومياه الري، التسميد ...) ، تلك التكلفة التي يجب التعامل معها بحذر ، في محاولة لتخفيضها دونما تأثيرعلى كفاءة العنصر وبالتالي الفراغ ، كما إن لها تأثير كبير غير مباشر كونها عنصر لتصميم فراغ الجيد ، والفراغ الجيد يعني زيادة في القيمة التسويقية والشرائية للأراضي.

- أدوار معنوية :

١- دور نفسي : تتيح العناصر النباتية بالفراغات المختلفة فرص للاستجمام وتخفيف القلق والاستمتاع النفسي مع الشعور بالألفة مع الطبيعة ، واستعادة التوازن النفسي بمعايشة البيئة الطبيعية [70] ، كما تعد مكانا للتجمع يحدث في حيزها كثير من العلاقات الاجتماعية مما يحقق جوانب إيجابية لأفراده [36] دور جمالي: تشكل العناصر النباتية داخل الفراغات التضاد الجمالي مع كتل البناء والعناصر الصناعية ، فضلا على . حيث تستخدم النباتات كنماذج تصويرية لها صفات مميزة أو كعناصر جذب بشكلها الطبيعي ولألوان أوراقها أو سوقها أو أزهارها أو شكل تيجانها وتفرعاتها أو قابليتها للقص والتشكيل إلى أشكال منتظمة. كما يضفي وجود النباتات إيجاد التكوين الجمالي المتحرك والمتغير التفاصيل ... وغيرها ، كما يتيح ذلك التشكيل تكوين تعبيرات مختلفة مكونة صورة المكان وهويته .

٢- دور تربوي تثقيفي : يمكن للنباتات ان تقوم بدعم القيم التثقيفية والتربوية بشكل مباشر (بتكوينها فراغات تعليمية تثقيفية مفتوحة كالحدائق النباتية ...) أو غير مباشر (من الإستنباط والمشاهدة مع الملاحظة...) ، فتتيح فرص التأمل وتنمية الإحساس بالإنتماء والمسئولية.

٣- دور اجتماعي : تدعم العناصر النباتية داخل الفراغ تكوين حياه إجتماعية لأفراد المجتمع ، حيث تمثل الفراغات المفتوحة مجال يسمح باحتكاك المجتمع (الجماعة) ، كما يعكس ظروف المجتمع وتكامله ، ويُمكنه من التأثير على سلوكياته ، فضلا على سماحها بالمشاركة ، ونمو الإيجابية لدى المجتمع إتجاه بيئتهم ، ومواجهة النزعات العدوانية تجاهها.

٦. مقدمة عن النباتات البرية المحلية:

شكلت النباتات البرية منذ قديم الأزل علاقات تكافلية مع الحياة البرية (من صحاري،وسهول،ووديان،وجبال....) فأوجدت حول العالم مواطن أكثر إستدامة "Sustainable Habitats" دونما أي تدخل بشري في زراعتها ، أو مراعاتها. ولأنها تتجنس في بيئات ذات ظروف فيزيقية ، وحيوية ، وجيولوجية معينة نجد إختلافاً وتميزاً في النباتات بحسب إختلاف تلك البيئات ، وقد تعرضت النباتات البرية الى نظرية الإنتقاء الطبيعي ، حيث تمكنت من البقاء رغم قسوة البيئة الطبيعية ، ونجت من الآفات ، والأمراض التي تعرضت لها عبر الزمن. [58]

وتنقسم النباتات البرية إلى نوعين: نوع معمر، ويتجدد كلما ظهر الماء ، وآخر حولي يعيش لفترة قصيرة ويموت ، ثم ينبت مرة أخرى في السنة التالية من خلال البذور التي سقطت منه بعد تحسن المناخ ،أو ظهورمياه كافية لنموه ، فيما أن بعض النباتات لها أماكن محددة طبقا لظروف التضاريس ، وتوفر كل من الملقح (حشرات التلقيح) ، ونوع التربة ، وبرغم قوة تلك النباتات في التحمل إلا إنها أصبحت مهددة بالإنقراض (لأسباب عديدة يتم مناقشتها لاحقاً). [63]

٧. تعاريف مصطلح النباتات البرية المحلية "Wild Native plants":

- لا يوجد تعريف موحد تم التوافق عالمياً عليه للمصطلح ، ولكنه عرف من العديد من الجهات ، كما يلي:

١- عرفتها "الهيئة الأمريكية للمتنزهات الوطنية" "U.S. national park service" عام ٢٠٠١ "*أن النباتات البرية المحلية هي التي تنمو نتيجة العديد من العمليات الطبيعية في بيئات مختلفة ، مرتبطة بموقع معين بظروف معينة ، وتتطور تلك النباتات بالتنسيق مع بيئاتها التي تستوطنها*" [45]

٢- كما عرفتها "وزارة الزراعة الأمريكية" "USDA" بأنها "*هي النباتات التي تمثل جزء من توازن الطبيعة ، والذي يتطور عبر آلاف السنين في منطقة معينة ، ونظام بيئي معين*".[43]

٨. بعض التعاريف العلمية المرتبطة بالنباتات البرية المحلية :

- تعريف النباتات المستوطنه "Endemic species" : هي تلك الأنواع من النباتات التي توجد حصريًا في منطقة معينة ، "المستوطنة" في علم الأحياء والبيئة تعني الكائنات التي تنتمي محليا وحصريًا لمكان معين ، غير موجودة في مكان آخر. [42]
- تعريف النباتات المحلية "Indigenous species" : هي تلك الأنواع التي تنشأ وتعيش بشكل طبيعي في مواطن متعددة ، وليست حصريا ، ولذلك الأنواع المحلية ليست مستوطنة بالضرورة ، فالنباتات المحلية تنتمي لمنطقة معينة من البلاد ، ولكن يمكن ان تكون محلية في بلد أخرى ، ومن هنا النباتات المحلية هي النباتات البرية المحلية . [50]
- تعريف النباتات المجنسة "Naturalized specie" : هي نباتات يتم إدخالها عن قصد أو عن غير قصد لمنطقة ليست أصلها ، ولكنها تكيفت وتكاثرت بنجاح (بمساعدة الإنسان أو دونها) في بيئتها الجديدة ، ولكنها لاتصبح محلية ، مع مرور الوقت.
- تعريف النباتات الغريبة "Exotic plants" أو النباتات المجتاحة "Invasive" النباتات التي تنمو في غير موطنها القاري التي وجدت عليها. (مثال: النباتات من إفريقيا ، غريبة عن النباتات في أمريكاالجنوبية). [43]

وللنباتات البرية المحلية دورين هامين: أولاً في المجالات الغيرعمرانية ، ثانياً في المجالات العمرانية ، كما يلي:

٩. أولاً أدوار النباتات البرية في المجالات الغير عمرانية: تقوم النباتات البرية بأدوار غير عمرانية عدة ، كما يلي:

- أدوار في دعم نظم الغذاء : توفر النباتات البرية للأحياء نظم الغذاء المختلفة ، كما يلي:

١- إمداد الإنسان بالغذاء: هناك أكثر من ١٦٠٠ نوع من النباتات البرية المدرجة كوجبات غذائية في الولايات المتحدة الأمريكية ، والتي منها على سبيل المثال: "الكرز البري" و"التوت البري" "Vaccinum spp"،[8] و"الأرز البري" "Zizania spp" والحبوب والصبار، فضلاً على إنتاج الزيت من نبات "عباد الشمس البري" "Helianthus spp" (والذي تم تعديله ليصلح كمحاصيل) ، وايضا العديد من الأعشاب والتوابل،[61] كما أنها ضرورية في توفير المواد الوراثية لإعداد المحاصيل الزراعية المستقبلية ، لما تحتويه من الجينات المقاومة للأمراض، والآفات، فضلاً على مقاومتها ملوحة الأراضي ، وجفافها ، كما إنها توفر إطار داعم لقطاع الزراعة من خلال خدمات النظام البيئي التي يقدمها الغطاء النباتي البري للحفاظ على إمدادات المياه ، وكذلك لمنع تآكل التربة في المناطق الزراعية. [12]

٢- إمداد الحيوانات بالغذاء : تعد كمصدراً أساسياً لغذاء الحيوانات الرعوية وأيضاً الحشرات برية ، والتي تساعدها على البقاء على قيد الحياة مع القليل من الماء ، حيث أن لتلك النباتات القدرة على التكيف مع البيئات القاسية ، والتي تستهلك مياه ، وصيانة أقل مثل نبات "الربلة" " Plantago albicans "،[26] فيجعلها خياراً مثالية لإنتاج الأعلاف المستدامة. [57]

- الإستخدامات الدوائية والطبية : كانت وما زالت النباتات البرية تقدم كوصفات دوائية للعديد من الأمراض ، وبرغم التطور في المستحضرات الدوائية والرعاية الصحية ، تبقى النباتات البرية (ما يقرب من ٣٠٠٠ نبات) مصدراً لتلك المستحضرات ، والتي منها: "اللحلاح المصري" "Colchicum ritchii" لعلاج الروماتيزم والنقرس "حميض" "Rumex vesicarius" لعلاج أمراض الكبد وسوء الهضم [7] ، ويتم جمع العديد من المنتجات النباتية الطبية من البرية في العالم بكميات كبيرة ، حيث أن كثير منها لم يتم تطوير تقنيات زراعتها بطريقة اقتصادية [8]، (الولايات المتحدة الأمريكية طورت زراعة نبات "الجينسنغ" البري بطريقة إقتصادية وتصدر بحوالي ٢٧ مليون دولار سنويا) .[22]
- أدوار إقتصادية : كل ما سبق من أدوار سواء بطريقة مباشرة (أدوارها في دعم الغذاء ، والأدوية والمنتجات الطبية) ، أو غير مباشرة (أدوارها البيئية – والتي من الصعب تحديد قيمتها والتي لا تقدر بثمن[37]) بالفعل تصب جميعها في الإقتصاد العالمي ، فضلاً على مساهمة الأشجار البرية بالغابات (كأخشاب خام أو كألياف ...تدخل في الصناعات المختلفة) ، فمثلاً : تمثل صناعة منتجات الغابات عام ٢٠١٥ حوالي ٤.٥% من إجمالي إقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية ، توظف من خلالها ما يقارب من مليون عامل [62]. وأيضا مع البحث عن بدائل للوقود الأحفوري ، هناك مجموعة واسعة من المواد النباتية تستخدم كمصدر رئيسي للوقود الحيوي "Bioenergy" (محدودة استخدام الماء والمواد المغذية) ويستخدم في النقل ، وإنتاج الكهرباء ، وغيرها (يساهم استخدام المواد النباتية لإنتاج الطاقة بنسبة حوالي ٢٨% من إمدادات الطاقة المتجددة بالولايات المتحدة الأمريكية[33]) ، ولكن هذا يحتاج الى تكريس أراضي واسعة لإنتاجها ، مما يمكن أن يؤثر على التنوع البيولوجي. [28]
- أدوارها في دعم البيئة الطبيعية: تقوم النباتات البرية اتجاه البيئة الطبيعية بالتالي:

١- امتصاص ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية التمثيل الضوئي ، وهوالعامل الرئيسي في التخلص من الكربون في الغلاف الجوي ، مما يقلل درجة حرارة الأرض ، ويساعد على تحسين المناخ. [14]

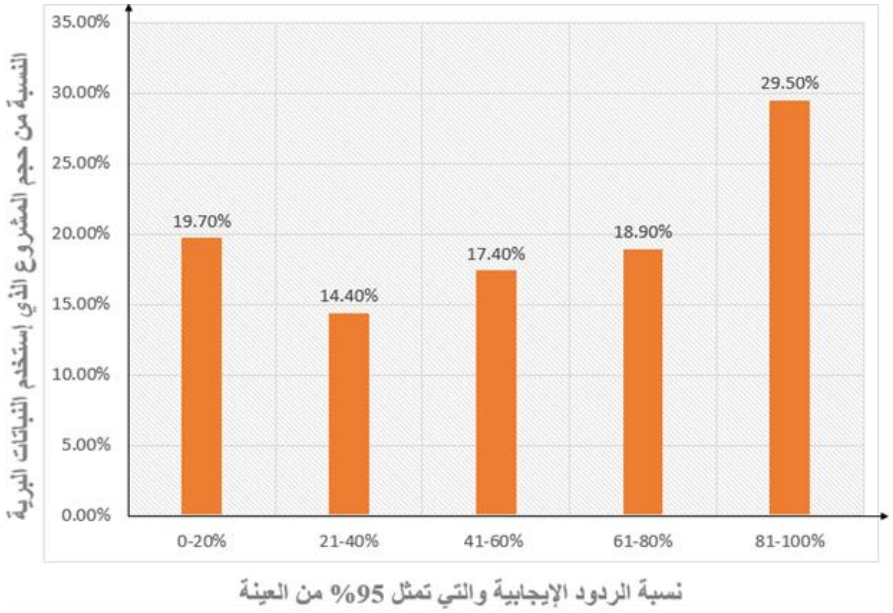
٢- تقوم بدور رئيسي في السيطرة على إمدادات المياه ، فعملية النتح ، هو ثاني أكبر مصدر للمياه بعد هطول الأمطار (عملية النتح يتراوح بين ٨٠ الى ٩٠ في المئة من إجمالي البخر على الأرض) ، كما ينظم البخر رطوبة التربة والجريان السطحي ، مما يساعد على تمكين استقرار إمدادات المياه. [55]
٣- دعم التنوع البيئي "Biodiversty" ، النباتات جزء من التكامل والتوازن البيئي كحلقة مغلقة ، فالطير يعتمد على النبات ويمده فضلاته بالسماد، والنبات يعتمد على الحيوان والحشرات والطيور، لتلقيح أزهاره ، والرياح لنشر بذوره لمسافات بعيدة، كما أن أشجارها تتيح الظلال والمأوى للعديد من الكائنات ، وتخلق نوعا من الحياه الطبيعية المستدامة. [47]
٤- دورها في منع التصحر ، وزحف الشواطىء حيث تقوم بكسر حدة الرياح ، وتحد من تحرك أو زحف الرمال ، وتمنع عن طريق جذورها إنجراف التربة بواسطة المياه أو الرياح . [39]
٥- دورها في دعم الملقحات (زيادة أعداد الحشرات خاصة النحل.....) حيث تعتمد مجموعات الملقحات بشكل مباشر على أعداد النباتات ، خاصة النباتات البرية. [25]

١٠. ثانياً أدوار النباتات البرية المحلية في المجالات العمرانية: حدثت في العقود الأخيرة تغييرات كبيرة في المجال العمراني وتنسيق وتصميم المواقع ، بدمج مجال البيئة بالمجال العمراني ، كنتيجة حتمية لتفضيل المنظور البيئي في العمران ، والمواكب للعديد من النداءات المرتبطة بالإتجاهات البيئية ، والدعوة الى إستخدام النباتات البرية المحلية كجزء من البيئة الطبيعية ، بديلا عن النباتات التقليدية المستخدمة في عمليات تنسيق وتصميم المواقع ، بالفراغات المفتوحة ، حيث نجد إهتماما بالغاً من الدول المتقدمة بهذا المجال ، فالولايات المتحدة الأمريكية -على سبيل المثال - أحدثت رواجا ونمواً هائلاً على المستوى التجاري في انتاج تلك النباتات ، فهناك أكثر من ٧٦ مليون فدان من الفراغات العمرانية المفتوحة بالولايات المتحدة ، (تضم جميع الفراغات الحضرية العامة والخاصة ، وممرات الطرق السريعة) تحتاج الى نباتات بصورة دائمة توفر النباتات البرية المحلية بالحضانات حوالي ١٣% من إجمالي مبيعات تلك الصناعة ، وذلك بمشاركة القطاعي الحكومي والخاص ، بالإضافة الى الأفراد والهواة [65]، وبرغم ذلك لا تزال هناك تحديات في توفير نباتات الزينة هناك ، ومن أكبر تطورات سوق تلك النباتات في الولايات المتحدة الأمريكية عام ٢٠٠٦ ظهور أحد المشروعات المنتجة هو برنامج "الجمال الأمريكي" "American Beauties" ، بشراكة بين الاتحاد الوطني للحياة البرية "National Wildlife Federation" ، ودور الحضانة النباتية "holesale nurseries" ، يوزع هذا البرنامج أكثر من ٣٥٠ صنفاً من النباتات البرية إلى الحدائق الخاصة والعامة ، ومهندسي تنسيق وتصميم المواقع هناك. [54]

١١. أسباب إنتشار إستخدام النباتات البرية المحلية بالفراغات المفتوحة في العالم: يوجد ثلاث أسباب رئيسية ، كما يلي:
- أولاً : أسباب متعلقة بالتغير في مفاهيم العلاقة بين البيئة والعمران : بعد تفاقم المشاكل البيئية في العالم ، وتنامي المخاوف من آثار التغير المناخي ، ظهرت العديد من الحركات البيئية ، والإجتماعية التي تنادي بضرورة عمل مراجعات لأنشطة الانسان المختلفة ، وعلاقتها بالبيئة الطبيعية ، مما جعل من الأهمية بمكان أن تعقد الاجتماعات والندوات (أهمها إعلان مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة الإنسانية عام ١٩٧٢ "استوكهلم"[15] ، واللجنة العالمية للبيئة والتنمية عام ١٩٨٣ [46] ، ومؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية " في "ريو دي جانيرو" " قمة الأرض" عام ١٩٩٢ [52] ، وإعلان الألفية للأمم المتحدة عام ٢٠٠٠ [45]) ، التي توجت بظهور العديد من النظريات ، والعلوم المرتبطة بالبيئة ، وعلاقاتها بالعمران ، ومنها مجال التنسيق البيئي "LandscapeEcology" *، والمُدعم للتوافق بين البيئة الطبيعية والبرية ، والمنادي بإستخدام كل ما هو محلي ، ومتوافق مع البيئة الطبيعية ، كما ظهرت الحركة في إتجاه إستخدام النباتات البرية المحلية ، التي توجت عام ١٩٦٩ حيث أقر الكونغرس الأميريكي قانون السياسة البيئية الوطنية "NEPA" ، والذي يوعي ، ويوفر الحماية القانونية للنظم البيئية الطبيعية على الأراضي الأمريكية ، كما يتيح الفرصة لإعادة النظر في الغطاء النباتي الأمريكي بالفراغات المفتوحة ، آنذاك ، مقابل إستخدام النباتات البرية المحلية كحل متوافق مع البيئة [66] ، وفي عام ١٩٩٤ قامت الوكالة الأمريكية لحماية البيئة بعمل مذكرة بشأن تنسيق وتصميم المواقع البيئي ، يضم توصيات لإستخدام التقنيات التي تعزز البيئة المحلية وتقلل الآثار الضارة للعمران،الدعوة الى تشجيع زراعة النباتات البرية المحلية [19]. منل أنشأ عدد ٩ وكالات إتحادية ، ٥٣ منظمة عام ١٩٩٥ ، لحفظ وحماية تلك النباتات وإستخدامها بطريقة متوازنة ، ومنذ ذلك الحين تستخدم النباتات البرية في العمران الأميركي بشكل واسع[31]. وكما يشير التقرير الذي صدر قبل انعقاد مؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة للتنوع البيولوجي لعام ٢٠١٨ ، إلى اتخاذ إجراءات عالمية للحفاظ على الموائل الطبيعية (المواطن الطبيعية) لحمايتها ، ولمصلحة الأنسان. [13]

* هو علم متعدد التخصصات ينتمي للمجال البيئي ، فيدمج كل من علم البيئة الطبيعية بنظرة شموليه ، مع علوم ومجالات عدة (العمران والعلوم الاجتماعية ....) ، وقد عرف على أنه علم دراسة العلاقة بين النمط المكاني والعمليات البيئية في الفراغات متعددة النطاقات ويدرس الهيكل ، ووظيفة ، وديناميات تنسيق وتصميم المواقع المختلفة بالفراغات المختلفة ، بما في ذلك الطبيعية ، والزراعية ، وعمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات الحضرية ، أنظر مرجع :
1- Wu J, Hobbs R (2007) Landscape ecology: the-state-of-thescience. In: Wu J, Hobbs R (Eds) Key topics in landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge, pp 271–28
2- EPA. 1994. Memorandum on Environmentally Beneficial Landscaping, Environmental Protection Agency, United States Federal Government, April 26.

دراسة حالة : قامت أحد الدراسات الأمريكية لمنسقي المواقع بولايات الجنوب الشرقي الأمريكي عام ٢٠٠٧ على استخدام العناصرالنباتية البرية المحلية في الفراغات العمرانية وجد التالي أن من تم سؤاله من عينة من ٢٣٣ متخصص أجاب ٩٥% منهم بالإيجاب بأنهم استخدموا على الأقل من ١٠الى ٢٠% من حجم مشروعاتهم بالنباتات البرية ، ومنهم من استخدمها بنسبة ١٠٠% ، الجدول رقم (١) [53] ، مما يوضح مدى إهتمام منسقي المواقع في أمريكا بإستخدام النباتات البرية المحلية في الفراغات العمرانية .



جدول (١) يوضح نسبة مستخدمي النباتات البرية وتمثل ٩٥% من العينة ، وتوضح أيضاً نسبة ذلك الإستخدام في مشروعاتهم [53]

ـ ثانياً : أسباب متعلقة بمواصفات النباتات البرية ، وقدرتها على التكيف البيئي : كانت أحد أهم أسباب زراعة النباتات التقليدية (النباتات المجنسة ، أو النباتات الغريبة ، فضلاً على النباتات المجتاحة) هي محاولة لزيادة نسبة المناطق الخضراء في أماكن يصعب زراعتها مثل : التربة شديدة الملوحة ، أو الأماكن الجافة جدًا.....وغيرها ، لكن كان لهذا المدخل التصميمي مخاطر جسيمة على البيئة الطبيعية بشكل أكبر ، وهذا سبب أدعى للعلماء للتحرك والنظر بإهتمام بزراعة النباتات البرية المحلية بديلا عن النباتات التقليدية بالفراغات العمرانية [21] ،وذلك نظرا لنجاتها من العوامل الجغرافية القاسية في بيئتها ، فمحليتها تجعلها معتادة على الظروف المحلية[2] ، وفيما يلي نوضح أهم مميزاتها:

١- قلة استهلاكها لمياه الري ، بسبب قلة إحتياجاتها (مقنناتها) المائية ، وبالتالي قلة احتياجها لنظم صرف الري". [23]
٢- قدرتها على مقاومة الآفات والأمراض المختلفة ، والتي تتطلب مواد كيمائية لمقاومتها (غير متوافقة مع البيئة). [20]
٣- توافق تلك النباتات مع التربة المحلية بصورة كاملة ، مما يقلل الإحتياج للأسمدة والمغذيات.
٤- تتحمل درجات الحرارة المختلفة طبقا لبيئتها التي تنتمي إليها .
٥- مقاومة الملوحة الزائدة في بعض انواع التربة .
٦- إنخفاض تكاليف زراعة النباتات البرية بالمقارنة مع التقليدية بالفراغ العمرانية المتعاملة معها .
٧- بسبب النقاط السابقة فإن تلك النباتات لا تحتاج لصيانة كبيرة مستمرة ، بالتالي تحتاج لأيادي عاملة أقل. [29]
٨- تساعد في إدارة مياه الأمطار ، وتحافظ على تربة صحية ، نظراً لأن أنظمة جذورها عميقة من ناحية. [1]
٩- تزيد من الخصائص المحلية للعناصر الطبيعية المكونة للفراغ ، مما يدعم الهوية ، وصورة الفراغ ، وبالتالي المدينة.
١٠-يثري التراث الطبيعي للموقع ، كما يضيف نوع من الجمال البيئي المتوافق معه. [43]
١١-تأثر على النظام البيئي بطريقة إيجابية تتوافق مع البيئة ، فتكون مواطن للعديد من الأحياء والتي تدعم التنوع البيئي.
١٢- تحقق الإنسجام بين المناطق الطبيعية ، والحضرية ، مما يجعل تلك المناطق قادرة على ضمان إستدامة النظم البيئية الطبيعية وتعمل على إعادة تأهيل الأجزاء المتدهورة من النظام البيئي الطبيعي. [9]
١٣-يعزز قابلية العيش "المعيشية" "Livability" * بالفراغات العامة المفتوحة .

* بالمعيشية : تعريف : تصميم الفراغ العمراني لكي يشكل المجال الحيوي لتبادل الأفكار والصداقات والمهارات ، وليوفر منصة للتفاعل اليومي ، وتدفق المعلومات البينية ، فضلاً على تحسينها لدعم الحياة الإجتماعية للمدينة ، وتحسين جودتها ، ودعم هويتها ، انظر المراجع :
Mean, Melissa and Tims, Charlie. People Make Places: growing the public life of cities. United Kingdom : The Joseph Rowntree Foundation, 2005, and Gehl architects. gehl cities for people. [Online] July 15, 2013. [Cited: January 17, 2014 http://gehlcitiesforpeople.dk/author/gehlblog/page/3/.

- ثالثاً : أسباب متعلقة بالتطور التكنولوجي ، والمعرفي في مجال النباتات ، والعلوم المرتبطة بالمجال الزراعي : تسبب ذلك التطور المطرد في زيادة المعرفة بتلك النباتات ، وخواصها ، وأماكن إنتشارها ، وكيفية حمايتها ، والإستفادة بها ، كما يلي:

١- مع التطور الشديد لنظم المعلومات الجغرافية "GIS" وتحليلاتها ، والإنتهاء من دراسة خرائط الغطاء النباتي البري في العديد من الدول خاصة في أوروبا وأمريكا الشمالية ، تلك الدراسة التي أنهت جدلا كبيرا في نظريات تصنيف النباتات ، حيث تم إستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، والاستشعار عن بعد وقواعد البيانات بالحاسبات الآلية في الأبحاث العلمية ، وتقسيمها بالأنواع على أساس الرصد الميداني ، ورسم الخرائط،وذلك مقابل المفاهيم القديمة في بعض الدول. [27]

٢- تطور علوم التكاثر ، والنقل ، وزراعة الانسجة "Tissue culture" والتي يمكن أن تساهم بقدر كبير في تسهيل مهمة تكاثر النباتات البرية المحلية ، ووضعها في حضانات بغرض الإنتاج التجاربي العلمي ، والتجاري. [6]

٣- التطور الكبير في تكنولوجيا نظم الري والصرف الزراعي الحديث

٤- تطور الميكنة الزراعية وتكنولوجياتها .

٥- تطوير طرق إستخلاص المادة الوراثية من النباتات البرية ، واستخدامها في الحضانات لإنتاج النباتات تجارياً. [6]

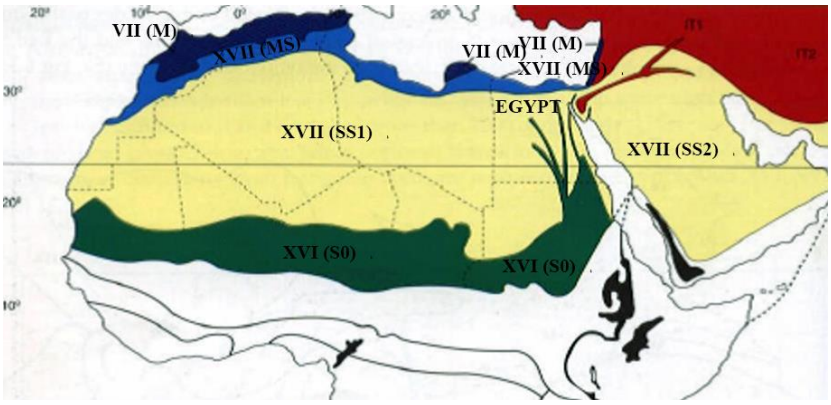
٦- التطور الكبير في طرق صون الأصول الوراثية النباتية دولية .

٧- التطورالكبير في الوصول إلى أصناف محسنة وتعميمها ، لإستخدامها في الفراغات المفتوحة.

١٢. النباتات البرية المحلية في مصر: تحظى "مصر" بحياة برية متنوعة وغنية ، ويرجع ذلك إلى موقعها الفريد الذي يقع في منتصف الطريق بين إفريقيا وآسيا ، في الجزء الشمالي الشرقي من البحر المتوسط ، بسواحلها الطويلة فتطل على البحر الأبيض المتوسط في الشمال بطول حوالي ٩٠٠ كم ،كما تطل على البحر الأحمر في الشرق بطول حوالي ١١٠٠ كم[16] ، وتغطي مساحة حوالي مليون كيلومتر مربع ، معظمها أراضي سهلة ، ومنبسطة من الصحاري ، يتوسطها نهر النيل بأراضيه الخصبة تغطي في حدود ٤٠,٠٠٠ كم مربع (منطقة الدلتا) ، وتضم معها جبال منطقة سيناء (إرتفاعها حوالي ٢٦٤١م) ، وقد شكلت تلك المساحات جسراً ما بين المناطق القاحلة في قارتي إفريقيا وآسيا [10]

١٣. مناطق انتشار النباتات البرية المحلية في مصر: تكونت الفلورا "Flora" ** المصرية نتيجة لتلاقي أربع أقاليم ومناطق نباتية مختلفة ، كما يلي:

- منطقة إنتقالية إقليمية للصحراء المتوسطية المنطقة MSXVIII، (وتضم المنطقة المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط ، (الساحل الشمالي للبحر الأبيض المتوسط)
- الصحراء - المنطقة السندية الإقليمية المنطقة (SS-XVII) ، (صحراء مصر الغربية والشرقية).
- الموطن المركزي الإقليمي الإيراني المنطقة (IT) ، (ويضم جبال سيناء وبعض مناطق الصحراء الشرقية (جبال الجلاله) .
- انتقال الساحل الإقليمي الإفريقي الإستوائي المنطقة (Sa-XVI) ، والتي تضم منطقة جبل البا الجبلية في جنوب شرق مصر ، شكل رقم (٨). [51]



خريطة بدون مقياس رسم توضح المناطق التي تنتمي لها عدد الأربعة أقاليم التي تمثل أصول الفلورا

المصرية ، شكل (٨) [51]

وتضم النباتات البرية بمصر(الفلورا الخاصة بمصر) مجموعة متنوعة تزيد عن ٢٥٠٠ نوع نبات تقع تحت ٧٥٨ جنساً مختلفاً ، تنتشر في ٢٠ موقع بمصر (تم إكتشافها حتى الآن ، ويوجد ستة آخرى تحت الدراسة) تقع في ستة مناطق رئيسية ، عشر مناطق منهم في إقليم البحر المتوسط (١- جبال شمال سيناء، ٢- بحيرة بردويل ، ٣-بحيرة المنزلة ، ٤-بحيرة البرلس ، ٥- بحيرة إدكو ، ٦- بحيرة مريوط ، ٧- محمية أوميد ، ٨- واحة مغره ، ٩- الكثبان الساحلية في غرب البحر المتوسط ، ١٠- منطقة السلوم)

** تعريف الفلورا"Flora": (ذلك المصطلح يطلق على كل النباتات التي تنتمي الى إقليم واحد ما (الفلورا الليبية مثلاهي النباتات التي تنتمي لتلك الدولة داخل إقليمها)

، ومنطقتين في جنوب سيناء (١- سانت كاثرين ، ٢- نبق) ، ثلاثة مناطق في المنطقة بمحاذاة البحر الأحمر (١- الغردقة ، ٢- وادي الجمال ، ٣- مثلث حلايب) ، منطقتين في وادي النيل (١- بحيرة ناصر ، ٢- سالوغا وغزال) ، منطقتين في وسط الصحراء الغربية (١-وادي الريان ، ٢ - الواحات دنجول والدينجيل) ، ومنطقة واحدة في جنوب الصحراء الشرقية (وادي العلاقي) ، وتعد منطقة سانت كاترين الجبلية من أغنى المناطق النباتية الهامة في مصر بالنسبة للنباتات الزهرية حيث تحتوي على ما يقارب من 500نوع نبات ، وحوالي ٥٠% من النباتات المتوطنة في مصر، حيث تحتل مساحة 5000 كم مربع [34]، شكل رقم (٩) ، (١٠)

خريطة بدون مقياس رسم توضح اماكن انتشار النباتات البرية المحلية في مصر ، شكل (٩) [34]

وادي العلاقي — جبل علبة — منطقة نبق

جبال سانت كاترين — الكثبان الرملية بالبرلس — أشجار المنجروف الغردقة

صور لبعض مناطق انتشار النباتات البرية في مصر ، شكل (١٠)

١٤. عمليات توثيق النباتات البرية المحلية في مصر: تم توثيق "الفلورا" المصرية بطريقة جيدة من الناحية الزراعية ، والبيئية في العديد من الكتب والدراسات ، حيث تنبه المصري القديم للتنوع النباتي المصري ، فإحتفظت مقابرهم بالعديد من بذور النباتات المهمة ،. وتعتبر بردية "ايبرس" التي ترجع تاريخها للقرن ١٦ ق.م من أهم البرديات عن النباتات الطبية التي تنمو في مصر(البردية توجد الآن في ألمانيا) [17] ، ومنذ أكثر من مئتين عام ظهر كتاب عن الفلورا المصرية واليمنية (Flora Aegyptiaco-Arabic) لعالم النباتات "بيير فورسكيل""Pehr Forsskil"، ونشر في الجمعية النباتية الدنماركية عام ١٧٦٣، [32] وكتاب "وصف مصر" "Description de I'Egypte" للتاريخ الطبيعي، وقد وصف النباتات المحلية في مصر عام ١٨١٤ ، وصولا الى العالم "علي عبد إبراهيم راميس" كتب "جداول تحديد النباتات في مصر" "Flora Bestimmungstabellen zur von Aegypten" عام ١٩٢٩، وحديثاً كانت جهود العالمة "فيفي تاكهولم" "vivi Tackholm" (أستاذة لعلم النبات بجامعة القاهرة عام ١٩٦٤ الى ١٩٧٨وأطلق عليها سيدة النباتات البرية المصرية) ،ونشرت موسوعة تحت اسم "نباتات مصر" عام ١٩٤١، [17] كما نجد كماً كبيرا من دراسات العلماء والباحثين في المجال الى وقتنا هذا ، شكل (١١).

ولكنه من الملاحظ أنه بعد دراسة العديد من الأدبيات المتعلقة بالنباتات البرية ، والفلورا المصرية ، والأدبيات في مجال العمران وتنسيق وتصميم المواقع ، فضلا على علوم البيئة الطبيعية ، وجد الآتي : وفرة واضحة في المعلومات المتعلقة بالنباتات البرية المحلية المرتبطة بالمجال الزراعي والبيئي ، وعلى الجانب الآخر ، نجد ندرة شديدة في الدراسات والأبحاث المتعلقة بإستخدامات النباتات البرية المحلية داخل

المجال العمراني ، وفي عمليات تنسيق وتصميم المواقع للفراغات وذلك بديلا أو مع النباتات التقليدية في مصر.

DESCRIPTION DE L'EGYPTE. Botanique. Dorycnium argenteum, Picris sulphurea, Picris lyrata. (Histoire Naturelle, planche 40) Imprimerie Impériale, Paris 1809-1829, 71x54cm, une feuille.
صورة من كتاب وصف مصر الجزء المتعلق بالنباتات البرية في مصر ، شكل رقم (١١)

١٥. أهم التهديدات التي تتعرض لها النباتات البرية المحلية في مصر: هناك العديد من التهديدات التي تتعرض لها البيئة البرية في مصر [*] ، حيث تواجه عدداً من التهديدات ، كما يلي:

- الرعي الجائر، وهو الرعي الذي يؤدي إلى موت النبات ، دون أن ينشر بذوره لتبنت في السنة التالية.
- خلع النباتات الرعوية الحولية من الأرض من جذورها ، وتجميعها في سيارات الرعاة .
- الجمع الزائد للنباتات بصفة عامة والطبية بصفة خاصة.
- القطع الجائر للنباتات الشجرية عند الكثبان الرملية للشواطئ ،حيث كانت مواطن لمجموعة من الكائنات.
- الإفراط في جميع الممارسات الزراعية غير المستدامة (التوسع الزراعي الجائر ، .....)
- تغيرات استخدام الأراضي (إنشاء مدن) ، على حساب المناطق ذات الكثافة النباتية دونما لها وأيضاً الحيوانات التي تعيش فيها ونقلها إلى بيئات مشابه جديدة للمحافظة على نوعها كما تفعل الدول المتقدمة.
- تهديدات مقالع الحجارة ، والمناجم واستخراج المعادن ، والبترول والغاز.
- الجفاف الشديد والتلوث ، لبعض المناطق بسبب التغير المناخي.
- إنقراض وتراجع تنوع النباتات البرية ، متزامنا مع انتشار النباتات الغريبة أوالنباتات المجتاحة .
- تدمير الصحراء من إلقاء أنقاض المباني ومرور السيارات في الصحراء وإلقاء المخلفات. (10)
- عدم تطبيق قوانين حماية النباتات البرية . (16)

١٦. المعوقات التي تعيق إستخدامات النباتات البرية المحلية بالفراغات العمرانية في "مصر":

مما سبق ، وبالرغم من التجارب المتميزة العديدة في العالم خاصة الولايات المتحدة الأمريكية ، لإدخال النباتات البرية المحلية في البيئة الحضرية ، إلا أن هناك مجموعة من العوائق ، والمشكلات التي تؤثر على تطبيق تلك التجارب في مصر ، ومنها ما يلي:

- ندرة المعلومات المتعلقة بقدرة العديد من النباتات المحلية علي النمو ، والتكيف ببيئة المدن ، وكذلك تلك المعلومات المرتبطة بالحد الأدنى للمياه والأسمدة الذي يضمن أفضل نمو وأفضل شكل جمالي.
- ندرة الأبحاث المرتبطة بطرق الإنبات والإكثار، تحت ظروف بيئة البيوت الزجاجية والبلاستكية، وأيضا في تقنية الشتلات قبل نقلها إلى بيئتها الجديدة بالمدن ، ويحتم ذلك إجراء العديد من الدراسات والأبحاث التي تضمن نجاح وتعميم نتائج التجربة.
- الإحتياج لوضع معايير واضحة لإختيار النباتات لنقلها ، وإكثارها ، ومن ثم زراعتها.
- لا يزال هناك نقص في المعرفة الكاملة للنباتات والأنواع النباتية التي نحن تعتمد عليها. في الوقت نفسه ، يحث تآكل للتنوع الجيني للنباتية البرية المحلية تآكل ، نظرا لفقد العديد منها وانقراضه.
- عدم وجود الوعي والثقافة ،فضلاً على التدريب لإستخدام النباتات البرية ،لكل من المجتمع ، والإستشاريون والزراعيون والعمرانيون ، ومتخصصي علوم البيئة ، فضلاً على منسقي ومصممي المواقع ، والعمالة.
- عدم وجود جرد للنباتات التي صدرت ، مثل النباتات الطبية ، فضلاً على النباتات المستوردة من خلال الحجر الزراعي.

١٧. حالة الدراسة :

فراغ "حديقة كيرستين بوش النباتية القومية"Kirstenbosch National Botanical Garden ":

- أسباب إختيار حالة الدراسة : تم إختيار دولة جنوب إفريقيا لملائمتها لحالة الدراسة ، للأسباب التالية:

١- أنها تقع داخل دولة أفريقية ، ذات أبعاد ثقافية ، وإجتماعية ، وإقتصادي ، قريبة جداً من مصر (الناتج المحلي الإجمالي (GDP) لمصر عام ٢٠١٦ كان ٣٣٢ مليار دولار امريكي ، وكان لجنوب إفريقيا لنفس العام ٢٩٥مليار دولار) (75)

٢- تعاني جنوب إفريقيا من نقص حاد في المياه تفاقمت عام ٢٠١٨. (59)

٣- وتم إختيار مدينة "كيب تاون" "Cape Town" : لأنها العاصمة وتحتوي على أهم الفراغات العمرانية ، كما أنها جزء من إقليم البحر المتوسط المناخي ، أحد أهم الأقاليم المناخية التي تنتمي إليها مصر. (64)

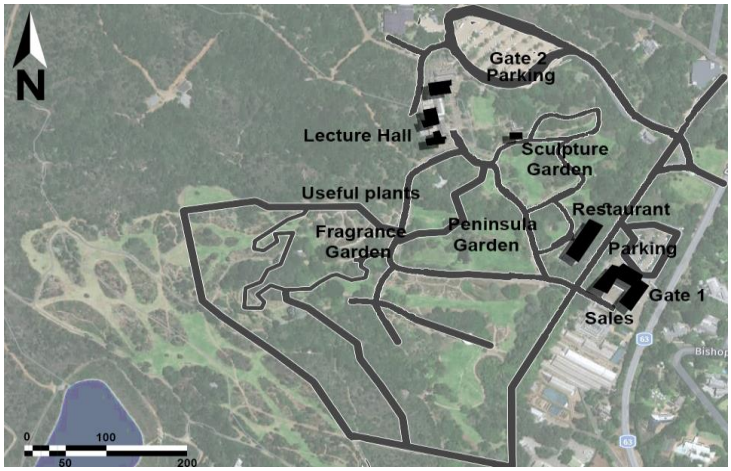
---

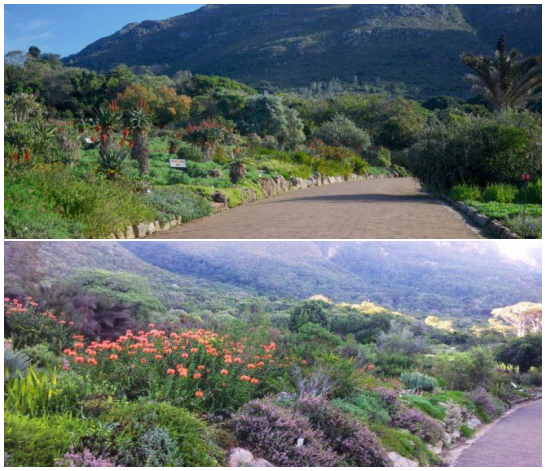
* حيث تضم القائمة الحمراء الأولية للنباتات البرية المهددة بالإنقراض حوالي 450 نوعاً ، وتعد تلك القائمة من قبل الإتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) وهي قائمة الجرد الأكثر شمولاً في العالم لحالة حفظ الأنواع النباتية والحيوانية. ويستخدم مجموعة من المعايير الكمية لتقييم خطر انقراض الآلاف من الأنواع. من خلال قاعدتها العلمية القوية ، تم الاعتراف بالقائمة الحمراء للـ IUCN باعتبارها الدليل الأكثر موثوقية لحالة التنوع البيولوجي ، انظر المرجع : IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) website https://www.iucn.org

٤- ملائمة الحديقة لحالة الدراسة حيث تعتمد في عمليات تنسيقها على النباتات البرية المحلية بديلاً للنباتات التقليدية .
٥- ولأهميتها التاريخية والتراثية ، فهي حديقة نباتية تحافظ على التراث الطبيعي الوطني ، وتعد من أهم الحدائق النباتية في العالم،وتعد أحد مواقع التراث الإنساني من قبل "اليونسكو" عام ٢٠٠٤ "UNESCO World Heritage Site". [56]

- مقدمة عن الفـــراغ : أنشئت عام ١٩١٣ ، تتبع الحديقة النباتية المتخصصة "Botanical garden" بمدينة "كيب تاون" ، منظمة شبه حكومية "SANBI" ، وتحت إدارة الشؤون البيئية الوطنية "DEA" ، وتركز تلك الحديقة على النظم البيئية المحلية بصفة ، وهي واحدة من أهم الحدائق ، ويتواجد بها أكبر عدد من نباتات "الفلورا" الخاصة بجنوب أفريقيا ، وخاصة البرية ، وتمتد مساحتها ٣٦٠,٠٠٠ متر^{٢} ، وهي تعتبر جزء من ٥,٢٨٠,٠٠٠ متر^{٢} من الغابات الجبلية المتاخمة لحدودها.
- مهمة الفراغ : تتمثل في تعزيز الإستخدام المستدام للبيئة ، خاصة النباتات في جنوب إفريقيا ، وتعزيز دور النباتات البرية.
- الوضع العمراني للفراغ :
١- الموقـع العام : تقع الحديقة في منطقة "روندبوش" "Rondebosch" وسط غرب العاصمة "كيب تاون" دولة "جنوب أفريقيا" [24] على منحدرات جبل "تابل" وغاباته المرتفعة .
٢- الوصف التصميمي والتنسيقي للفراغ : تم تخطيط تلك الحديقة على النسق الطبيعي التصميم ، حيث يتكون من مجموعة من الممرات الشبه دائرية والملتوية ، تمر بجميع أجزاء الحديقة ، وتضم الحديقة ما يلي:
- مجموعة كبيرة من الحدائق الفرعية المقسمة الى مناطق طبقا لأنواع النباتات وعائلاتها ، تفصلها مجموعة من الممرات المرصوفة ، وتضم طريقين على طول المسار ، للكراسي المتحركة ، وعربات الأطفال ، كما تضم ممراً للمكفوفين "Braille Trail" (توضع فيها أسماء النباتات على العلامات الإرشادية بطريقة "برايل").
- كما تضم حديقة للنباتات العطرية "Fragrance Garden" ، تضم مجموعة من النباتات العطرية البرية المحلية.
- منطقة المساطب ، وتضم العديد من الحفريات للنباتات والحيوانات.
- تضم حضانة زجاجية كبيرة "Green Glass House" ، للإكثار وتربية النباتات ، وتعويض التالف منها بالحديقة.
- متاجر لشراء النباتات البرية المحلية ، وصور لها ، ومتاجر للتذكارات المختلفة ، مع منطقة مطاعم وخدماتها .
- مبنى مقر المعهد الوطني للنباتات الذي يدير الشبكة الوطنية للحدائق والمعاهد البحثية المرتبطة بها.
- مركز المؤتمرات والمعارض : ويقع عند البوابة الرئيسية ، مع مبنى نادي إجتماعي ، ملحق به ملاعب للتنس.
- حديقة المنحوتات ، والتي من الممكن ان تكون أيضا فراغ للحفلات .
- مسطح اخضر بمساحة ١٥٠٠ متر مربع ملحق به خشبة مسرح تصلح للحفلات ، وتسع ١٠٠٠ فرد .

- العناصر المكونة للحديقة :
١- العنـاصر الطبيعية: يوجد بالحديقة العديد من المسطحات الخضراء بمساحة تقريبية ٣٢٤,٠٠٠ متر مربع بنسبة ٩٠% من مسطح االحديقة ، تضم مجموعة من الفصائل النباتية العديدة القديمة والقيمة بإرتفاعات مختلفة ، بإجمالي حوالي ٤٧٠٠ نبات تمثل ٢٠% من نبات جنوب إفريقيا ، ومقسمة كل مجموعة تنتمي لعائلة معينة في منطقة واحدة محددة بالممرات ، وينتمى معظم تلك الأنواع للنباتات البرية ، وقد تم تنسيقها بطريقة طبيعية تماشيا مع الموقع ، ومع كل مجموعة نباتية.
٢- العنـاصر الصناعية : وتتراوح مسطحاتها ٣٦,٠٠٠ متر مربع ، حوالي ١٠% من مسطح الحديقة وتضم :
- مجموعة من المباني الخدمية.
- مجموعة من الممرات والساحات المرصوفة . مع منطقة انتظار للسيارات.
- كوبري معلق كبير بين الأشجار العالية
- عناصر الجلوس كراسي خشبية ، ومجموعة من المدرجات في منطقتين مختلفتين ، احداهما لمصاطب خاصة بمنطقة الحفريات ، وأخرى أمام الخدمات والمطاعم ، كما تضم مجموعة من الأعمال الفنية والعلامات الإرشادية. [5] ، شكل (١٢).





صورة توضح تقسيمات المختلفة للحديقة

مجموعة كبيرة من الحدائق الفرعية المقسمة الى مناطق طبقا لأنواع النباتات وعائلاتها

منطقة المساطب ، وتضم العديد من الحفريات للنباتات والحيوانات.

حضانة زجاجية كبيرة للإكثار وتربية النباتات

متاجر لشراء النباتات البرية المحلية ، وصور لها ، ومتاجر للتذكارات المختلفة ، مع منطقة مطاعم وخدماتها

مسطح اخضر بمساحة ١٥٠٠ متر مربع ملحق به خشبة مسرح للحفلات

مجموعة من العناصر الصناعية والطبيعية بالحديقة

شكل رقم (١٢)

- نتائج حالة الدراسة :

١- وضوح زيادة إهتمام العالم بالنباتات البرية المحلية ، وبزارعاتها داخل العمران (الدول الأفريقية بدأت في الإهتمام بذلك جنوب افريقيا كما في الدراسة، ورواندا) . [56]

٢- الفراغ هو مثال حي لإستخدام النباتات البرية المحلية بديلاً عن النباتات التقليدية ، ويظهر مدى أهمية العملية ، كما يظهر مدى إهتمام المجتمع بتلك القضية.

٣- إشراك المجتمع ، والمهندسين ، والزراعيين ، فضلاً على المهتمين بمجال البيئة ، النباتات البرية المحلية ، وبالطبع السلطات الحكومية ، ووعيهم بالقضية المرتبطة بالنباتات البرية وأهميتها .

٤- حقق التصميم الوظيفة الأساسية كحديقة نباتية تمتخصصة ، تثقيفية ، وتعليمية للأطفال قبل الكبار(لأنواع النباتات ، والتراث الطبيعي) ، كما تقدم كل من عناصر المسرح المكشوف ومجموعة التراسات المختلفة وقاعات الإحتفالات والإجتماعات .....) ، بالإضافة الى الترفيه والترويح كحديقة عامة .

٥- خلق المكان المناسب لاحتكاك الكثير من أفراد المجتمع وتقديم الخدمات الترويحية والتثقيفية.

٦- عدم المساس بالأشجار الموجودة بالموقع (منطقة الغابات) ، مع اضافة عناصر اخرى من عناصر الخضرة المختلفة ، خاصة النباتات البرية المحلية (الأشجار والشجيرات والغطاء الأرضي) .

٧- ربط علوم البيئة ، والعلوم الزراعية فضلاً على العمران ، بطريقة متكاملة تخدم البيئة والمجتمع .

٨- الفراغ وفر البيئات ، والمواطن المختلفة لمجموعة الحشرات والحيوانات ..... وغيرها من الكائنات الحية ، لتحقق التنوع البيئي الحيوي في أفضل صورة ، وتعليمة وتوضيحة للمجتمع .

٩- تحقيق صور جمالية بالفراغ خاصة بالعناصر الطبيعية والتي كونت ، وعبرت بشكل كبيرعن هوية المكان والبيئة ، بالإضافة الى التراث الطبيعي للموقع ، مما يمكنها من تقديم الإحساس بالإنتماء للمجتمع .

١٠- وجد أن عملية الصيانة بالحديقة (التي تستخدم النباتات البرية) تقل بنسبة ٣٠% عن مثيلاتها .

١١- تقليل كمية مياه الري الى أقل من النصف من المعتاد للمساحات المماثلة . [56]

١٨. خطة العمل المقترحة :

تمهيد : وحيث أن المشكلة البحثية تتمحور حول وجود قصور شديد في وعي المتخصصين ، والمجتمع في "مصر"، بمعرفة التطور في بعض العلوم المتعلقة بالنباتات البرية على مستوى العالم ، (المستوى النظري) ، من ناحية ، واستخداماتها داخل الفراغات العمرانية المفتوحة (المستوى التطبيقي) من ناحية أخرى ، فضلاً على ، عدم إدراك أهميتها بالنسبة لكل من البيئة والعمران ، وكأحد مكونات هوية المدينة ، وهو ما يمثل فجوة واسعة بين النظرية والتطبيق ، في إستخدام النباتات البرية المحلية ، في عمليات تنسيق وتصميم المواقع ، وهو ما يستلزم عمل خطة عمل أو آلية لنموذج تصميم للعناصر النباتية ، تتيح إستخدام تلك النباتات ، بديلاً عن النباتات التقليدية تدعم عمليات تنسيق وتصميم المواقع المستدامة بالفراغات العامة المفتوحة في "مصر" .

- الإتجاه العام ، والحاكم لخطة العمل المقترحة : هو الإتجاه الذي يضع إطار حاكم لعمل الخطة ، وهي: إتجاه العمران الإيكولوجي الإجتماعي "Urban Socio-Cultural Ecosystem"، وهو العمران ذوالنظرة الشاملة بأبعادها المختلفة : الإنسانية (الإجتماعية والحضارية) من ناحية ، والبيئية ، من ناحية أخرى ، فخطة العمل تتعامل مع الثلاث مكونات العمران ، البيئة الطبيعية ، والإنسان ، بنظرة شاملة متكاملة. [38]

١٩. بلورة خطة العمل المقترحة :

المدخلات المختلفة لبلورة خطة العمل المقترحة : يمكن استخلاص مدخلات إطار العمل ، بالترتيب التالي :

أولا: تحديد وتدقيق هدف خطة العمل المراد طرحها.

ثانيا: تصنيف وتحليل نتائج الجزء النظري للبحث ، والتي يمكن من خلالها أيضا تحديد كل من الآتي :

- تحديد استراتيجية التعامل (مدخل خطة العمل) .
- تحديد مراحل العمل المختلفة ، وتحديد الأدوار والمسؤليات داخل مراحله المختلفة.
- تحديد إطار زمني مناسب وعملي لكل مرحلة من مراحل الخطة.

- <u>أولا: تحديد وتدقيق الهدف من خطة العمل :</u>

١- هدف رئيسي: عمل منهج يمكننا من إستخدام النباتات البرية المحلية بديلا عن النباتات التقليدية ، في عمليات تنسيق وتصميم المواقع ، للفراغات العمرانية المفتوحة في "مصر".

٢- أهداف متعلقة بالعمران، وإدارته:

- تعزيز قابلية العيش "المعيشية" "Livability" بالفراغات العامة المفتوحة.
- دعم عمليات تنسيق وتصميم المواقع وعناصرها ، وبالتالي دعم البيئة العمرانية .
- زيادة الخصائص المحلية للعناصر الطبيعية المكونة للفراغ ، مما يدعم الهوية الفريدة ، وصورة الفراغ ، والمدينة.
- توفير مناخ عمراني مناسب للانشطة المختلفة ، يحقق احتياجات المجتمع المادية والمعنوية.

- عمل إطار لإدارة منظومة إستخدام النباتات البرية المحلية في الفراغات العمرانية المفتوحة بمصر ، ، بواسطة الأطراف المسؤلة عنها ، بالإضافة الى زيادة حجم مشاركة المجتمع المدني وأفراده بها.

٣- أهداف متعلقة بالبيئة:
- دعم التراث الطبيعي للموقع ، كما يضيف نوع من الجمال البيئي المتوافق معه .
- دعم التنوع البيئي "Biodiversty" للفراغ .
- تحقيق الإنسجام بين المناطق الطبيعية ، والحضرية فيضمن إستدامة النظم البيئية الطبيعية.
- توفير المياه ، وتوفير السماد الكيميائي والمبيدات ، مما يجعل النباتات البرية أكثر مناسبة للبيئة.
- تحقيق احتياجات المجتمع المختلفة بأقل تكلفة ممكنة (بتخفيض تكاليف إنشاء ، وإدارة ، وصيانة الفراغات العمرانية) ، حيث يهدف المقترح الى خفض العبء التمويلي على المجتمع والدولة.

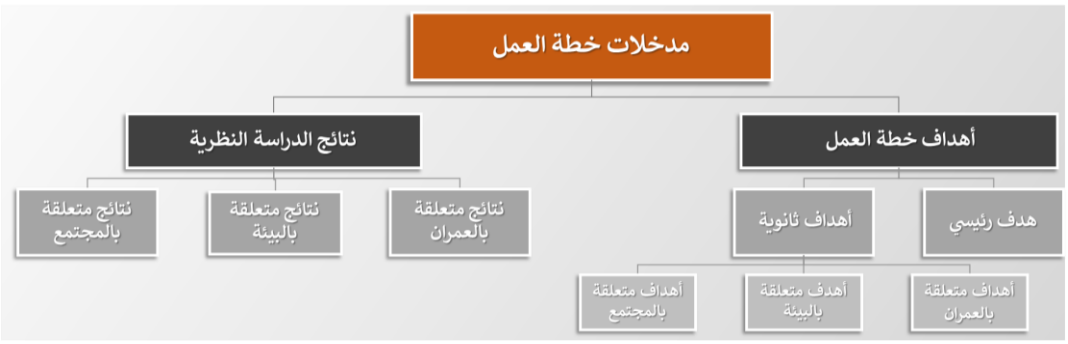
٤- أهداف متعلقة بالمجتمع:
- تحقيق وتأكيد هوية المكان والمجتمع ، على حد السواء .
- العمل على زيادة وعي المجتمع ، خاصة الأطفال (تعريفهم ببيئتهم الطبيعية ، والنباتات البرية التي تنمو في مناطقهم) ، بالبيئة ، بصفة عامة ، وبأهمية النباتات البرية المحلية بصفة خاصة ، فضلا عن التعرف على العلاقة التبادلية بينهما.
- تحقيق إحتياجات المستعمل ، ومتطلباته الإجتماعية والثقافية .

- ثانيا: إستعراض وتصنيف نتائج الجزء النظري ، وحالة الدراسة : ويقصد بها تصنيف نتائج الدراسة النظرية السابقة ، بغرض استخلاص بعض النقاط المساعدة كمجموعة من المدخلات التي تفيد في بلورة خطة العمل ، وذلك بالتعامل مع النباتات البرية المحلية ، وإستخداماتها ، وعمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرنية المفتوحة ، وتكوين علاقة بين ايجابيات ما تم تناوله من حالة الدراسة ، وايجابيات ما تم دراسته بحالة مصر ، والإستفادة منها بتحديد المشكلات من خلالهما ، مع تجنب سلبياتهما ، ويمكن تقسيم كل من النتائج والمدخلات المستفادة من الجزء النظري الى شقين الآتي:

١- نتائج متعلقة بالعمران، وإدارته:
- أهمية وجود تصور تصميمي واضح ومدروس للعناصر النباتية للفراغات العمرانية المفتوحة ، لزيادة كفاءته بالطريقة التي تجعله يقوم بأدواره على أكمل وجه.
- أهمية العناصر النباتية وأدوارها (المادية والمعنوية) كعنصر مكون للحيز ، ومجال خصب بالمدينة ملائم للتأثير على المجتمع المحلي.
- أهمية إستخدام النباتات البرية المحلية في تنسيق وتصميم الفراغات العمرانية المفتوحة لتحسين صورة الفراغ الجمالية ، وتحقيق هوية المكان ، والتي هي جزء من هوية المدينة.
- أهمية عمليات المتابعة ، والصيانة الدورية للفراغات العمرانية.
- أهمية ظهور مجلات ، وأبحاث علمية ، واقسام بالجامعات تهتم بمجال تنسيق وتصميم المواقع.

٢- نتائج متعلقة بالبيئة:
- أهمية العناصر النباتية بشكل عام للبيئة الطبيعية ، وتحسين المناخ ، ومكافحة التلوث.
- أهمية إستخدام النباتات البرية المحلية في دعم البيئة الطبيعية .
- أهمية إستخدام النباتات البرية المحلية لدعم التراث الطبيعي للفراغ ، وللمدينة .
- أهمية ظهور مجلات ، وأبحاث علمية ، واقسام بالجامعات تهتم بمجال البيئة عاماً ، وبمجال النباتات البرية المحلية وعلاقته بالعمران خاصاً.

٣- نتائج متعلقة بالمجتمع:
- أهمية تعرف المجتمع ، والإقتناع بأهمية البيئة بشكل عام ، وأهمية النباتات البرية في حياتنا ، فضلاً على أهمية استخدام تلك النباتات في الفراغات العمرانية .
- أهمية تقبل المجتمع للحلول المختلفة المتعلقة بالمجال .
- أهمية الأدوار المختلفة لكل من المشتركين في صنع القرار (الحكومة ، والوزارات المعنية ، المتخصصون والإستشاريون (في مجالات العمران ، والبيئة ، والزراعة) ، المهندسون والعمالة المنفذة للمشروعات ، وبالطبع المجتمع المتمثل في الجمعيات الأهلية ، وأفراده.
- أهمية النباتات البرية المحلية لتحقيق هوية المكان والمجتمع وشعوره بالإنتماء لوطن .
- أهمية العناصر النباتية بمساعدة الفراغ في تكوين حياه إجتماعية لأفراد المجتمع ، فضلا على سماحها بالمشاركة ، ونمو الإيجابية لدى المجتمع إتجاه بيئتهم ، ومجتمعهم ، ووطنهم ، شكل (١٣).



كروكي يوضح مدخلات خطة العمل ، شكل رقم (١٣)

- المدخل المقترح لخطة العمل (إستراتيجية التعامل):

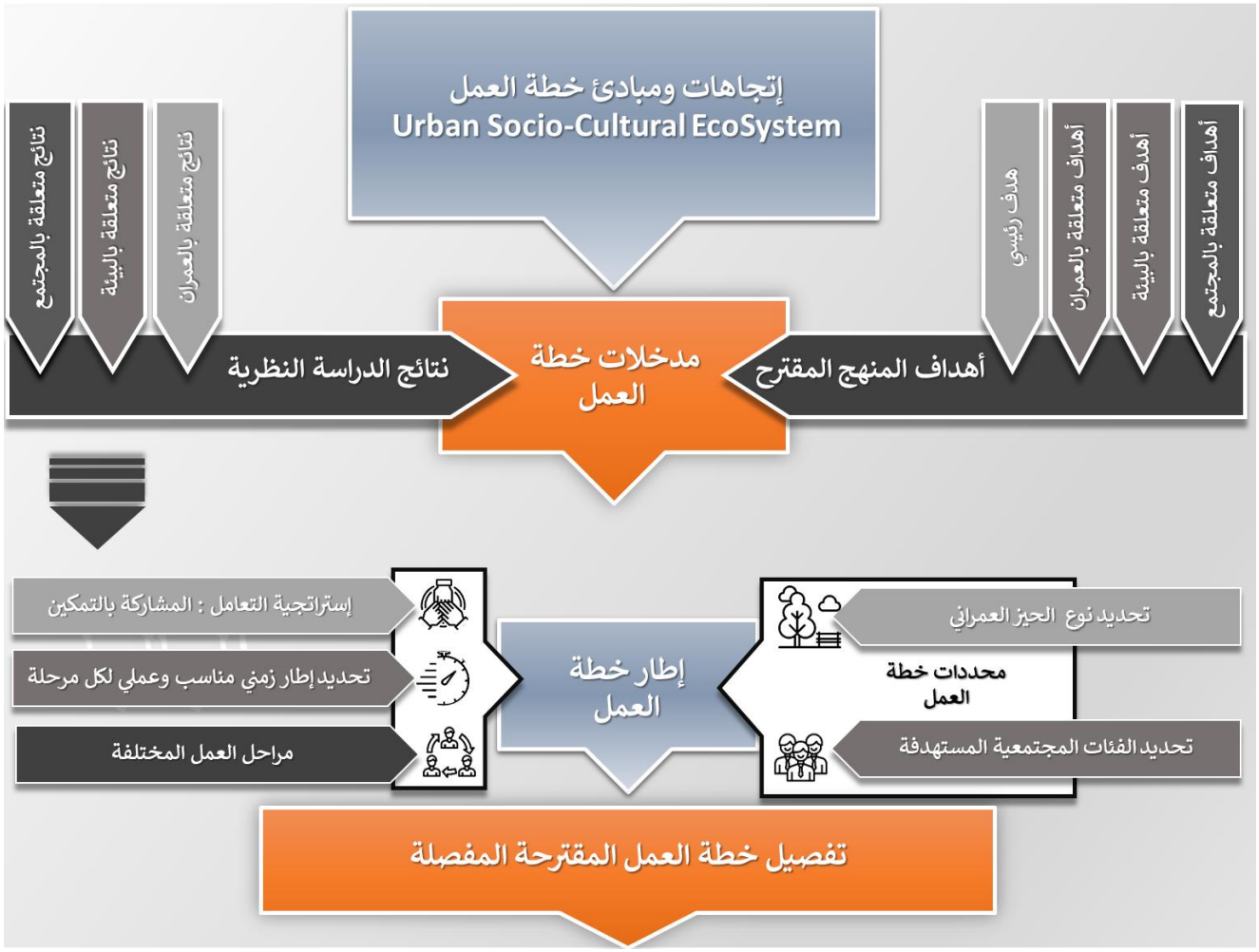
يجب أن يتم تحديد استراتيجية التعامل التي من خلالها يتم وضع خطة العمل ، وفيما يلي عرض لبعض نماذج الإستراتيجيات المختلفة ، والتي يتم من خلالها التعامل مع مشكلات الفراغات العمرانية :

١- استراتيجية الحل المتكامل : وفيها يكون الحل نابع من الحكومة مباشراً من البداية الى النهاية ، دونما تدخل من أي أحد.

٢- استراتيجية التوافق مع الواقع : وهو عبارة عن حل نابع من الأهالي دونما تدخل أو توجيه من أحد بغرض التغلب على المشكلات القائمة بالفعل.

٣- استراتيجية المشاركة والتمكين : يتم فيها مشاركة افراد المجتمع المحلي ،والمتخصصين ، فضلاً على متخذي القرار (الحكومة) ، في مراحل العمل تبعا لتوجه المشروع ، وتمكين المجتمع من اتخاذ القرارات بنفسه ، وتحديد مشكلته والتعامل معها بمساعدة المؤسسات الآخرى وخاصة الحكومة . [74] ، شكل (١٤).

وقد تم إختيار إستراتيجية المشاركة والتمكين وذلك لإستخدام أنواع النباتات التقليدية بالنباتات البرية في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرانية المفتوحة ، حيث أنها الأوفق للبحث (من وجهة نظر الباحث) ، فضلاً على أنها الأفضل للعملية ، والأفضل في تحقيق إحتياجات المجتمعات ، كما يجب تحديد كل من نوع الحيز العمراني ، والفئات المجتمعية المستهدفة ، مع استراتيجية التعامل ليتم بلورة وتحديد كافة خطة العمل.



كروكي يوضح بلورة خطة العمل شكل رقم (١٤)

٢٠. تفصيل خطة العمل المقترحة : تعتبر خطة العمل منظومة منطقية تتبع مجموعة من الخطوات يتعامل معها مجموعة من المسئولين ذي أدوار مختلفة للتعامل مع كل من العمران ، من ناحية (عمليات تنسيق وتصميم المواقع والفراغات المفتوحة) ، والبيئة الطبيعية ، من ناحية أخرى ، فضلاً على ، المجتمع المحلي ، وذلك لتحقيق الهدف الرئيسي بإستخدام النباتات البرية المحلية في الفراغات العمرانية المفتوحة بديلا للنباتات التقليدية ، وذلك تحت أربع مراحل أساسية (المرحلة التمهيدية ، المرحلة التخطيطية ، المرحلة التنفيذية ، وأخيراً مرحلة المتابعة والصيانة) ، ويمكن تركيز خطة العمل بالتفصيل ، كالآتي :

- أولاً : المرحلة التمهيدية ، وتضم الخطوات التالية :

١- جمع المعلومات وتكوين قاعدة البيانات : وتعتمد هذه الخطوة على رصد البيانات ، والمعلومات المتاحة من الواقع ، ومن الدراسات السابقة ، وعمل دراسات جديدة ، بهدف توفير قاعدة بيانات خاصة بعناصر خطة العمل * ، وهو دور يقوم به مجموعة خبراء كل في مجاله .

- رصد عناصر الفراغ العمرانية : (بالتركيز على العنصر النباتي فيها) : وهو دراسة مبدئية حيث يمكن التعرف فيها على كل من الفراغ العمراني من حيث : نوع الفراغ ، والأسس والأعتبارات التنسيقه والتصميمه،كما يلي :
  - نوع الفراغ العمراني المراد تصميمة (تحديد الإستخدام الرئيسي للفراغ) :
    - الحدائق التي تخدم المدينة .
    - حدائق الأحياء.
    - حدائق المجاورات .
    - حدائق المجموعات السكنية.
    - الميادين والساحات .
    - فراغات الحركة المختلفة :
      - أ- شبكة الطرق والشوارع .
      - ب- ممرات المشاة .
      - ج- أماكن انتظار السيارات .
    - الأسواق العامة المفتوحة .
  - النسق التصميمي العام للفراغ المراد تصميمه :
    - هندسي النسق .
    - طبيعي النسق .
    - مختلط النسق .
  - وضع جداول مبدئية تحدد عناصر تنسيق وتصميم المواقع ، للفراغ المراد تصميمه:
    - عناصر طبيعية (العناصر النباتية كعنصر تصميم) ، سيتم عمل تنسيق بينها وبين عناصر الرصد البيئي.
    - عناصر صناعية (خارج نطاق خطة العمل)
  - أسس وإعتبارات تنسيق وتصميم المواقع:
    - أسس واعتبارات تتعلق بالوظيفة (ما الأغراض الوظيفية من الفراغ).
    - أسس واعتبارات تتعلق بالتشكيل والتعبير(إختيار النباتات وتناسقها وعلاقاتها الجمالية بالفراغ)
  - المشاركون في الدراسات التمهيدية العمرانية (دراسة نوع ، وآلية المشاركة):
    - المستخدمون (التوعية بأهمية الفراغات العمرانية ،والتواصل بغرض معرفة إحتياجاتهم الفعلية).
    - السلطة التشريعية (عمل التشريعات المرتبطة بالمجال العمراني وعلاقته بالمجال البيئي) .
    - السلطة التنفيذية - الحكومة : (وزراة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية ، ومعاونيها ، وعليها طرح، ومتابعة ، وتنفيذ التشريعات، ووضع اللوائح التنفيذية ، وتوفيروإدارة الموارد).
    - الجمعيات الأهلية ، وأفراد المجتمع (معرفة مشاكل الفراغات العمرانية والإحتياجات ،والعوائق والإمكانات ، عمل جلسات إستماع ومؤتمرات ، وعمل جمعيات خاصة بالفراغات العمرانية ، تتبنى التعريف بها ، وتشجعها ، بل وتساهم في مشروعات إسترشادية لهذا الغرض ، إصدار المجلات المرتبطة بالمجال العمراني – حيث يوجد ندرة شديدة في تلك النوعية من الإصدارات خاصة لمجال تنسيق وتصميم المواقع) **
    - المتخصصون والإستشاريون (تجهيز الأرضية العلمية والعملية للمجال):

* يمكن لتلك المعلومات لأن تكون مفيدة للغاية في عمليات التعامل المشابهة فيما بعد ، وكنواة لقاعدة بيانات شاملة للمدينة أو للحي تساعد في عمليات التنمية المستقبلية .

** نتيجة لعملية بحث ومسح للباحث للإصدارات والمجلات المرتبطة بالمجال في مصر .

أ- في مجال العمران ، وتنسيق وتصميم المواقع (وضع المخططات للفراغات العمرانية المختلفة ، بإستخدام النباتات البرية المحلية)
ب- المهندسون والعمال:
ج- أساتذة الجامعات (عمل البرامج الدراسية المرتبطة بالفراغات العمرانية ،وعمليات تنسيق وتصميم المواقع – يوجد ندرة في الأقسام العلمية المرتبطة بتنسيق وتصميم المواقع ، والدراسات والأبحاث المرتبطة بها خاصة في "مصر") **.

وسوف تُضم كل من الأسس والاعتبارات الإجتماعية ، والإقتصادية ، الى نقاط رصد العناصر المرتبطة بالإنسان ، أما الإعتبارات المرتبطة بالموقع والبيئة سوف تضم لعناصر الرصد البيئية .

- رصد العنــاصر المرتبطة بالإنسان : وهو دراسة مبدئية للمستفيدين من الفراغ التي سيتم تصميمه على كافة مستوياته ، والأسس والإعتبارات الإجتماعية للفراغ.
  - المجتمع المحلي (التعرف على احتياجات المجتمع) :
    - نوعية المجتمع :
      - أ- ملامح سكانية بصفة عامة .
      - ب- توزيع العمالة (زراعية – صناعية – خدمية ...)
      - ج- الهوية الثقافية والحضارية للمجتمع.
      - د- تحديد نوع المستخدم (السن ، الحالة الإجتماعية والثقافية .....
    - الحالة الإقتصادية :
      - أ- مستويات الدخل.
      - ب- مؤشرات الإنفاق.
      - ج- تحديد نوع المستخدم (من الناحية الإقتصادية)
      - د- تحديد نوع الفراغ من الناحية الإقتصادية هل هو من النوع المدر للدخل ..... والكيفية)
      - ه- التكلفة الموضوعة للفراغ (قبل التصميم) .
  - المشاركــون في الدراسات التمهيدية المرتبطة بالإنسان (دراسة نوع ، وآلية المشاركة):
    - المستخدمون (التوعية بأهمية التواصل المجتمعي ، والتواصل مع أفراده بغرض معرفة إحتياجاتهم المجتمعية الفعلية .
    - السلطة التشريعية (عمل التشريعات المرتبطة بالمجال الإجتماعي).
    - السلطة التنفيذية (وزارة التضامن الإجتماعي وعليها التعرف على المجتمع وطرح ، ومتابعة ، وتنفيذ القوانين والتشريعات، ووضع اللوائح التنفيذية لها).
    - الجمعيات الأهلية،وأفراد المجتمع(التعرف على إحتياجات المجتمع لمرتبطة بالثقافة والمجتمع...
    - المتخصصون والإستشاريون (تجهيز الأرضية العلمية والعملية للمجال):
      - أ- في مجال العلوم الإجتماعية (عمل الدراسات الإجتماعية وتشجع المجتمع للتواصل .....
      - ب- أساتذة الجامعات.
- رصد عنــاصر البيئة الطبيعية :
  - الدراسات البيئة الطبيعية للموقع :
    - الإقليم المناخي الذي ينتمي له الموقع (مناخ صحراوي ، استوائي ..... ،.....)
    - المناخ :
      - أ- درجات الحرارة.
      - ب- نسب الرطوبة .
      - ج- كمية الأمطار.
      - د- سرعة الرياح.
      - ه- الإسطاع الشمسي.
    - التضاريس والتربة:
      - أ- الإنحدارات (الإرتفاعات والإنخفاضات في الأرض) "Topographic survey ".
      - ب- نوع التربة من حيث التكوين (رملية ، طينية ، زلطية .....) .
      - ج- نوع التربة من حيث درجة حموضة التربة "Soil pH"(حمضية أو قلوية) .
      - د- درجة ملوحة التربة.

هـ- دراسات المياه الجوفية والسطحية

- دراسة الغطاء النباتي الأرضي:
  - تحديد أنواع النباتات البرية المتواجدة بالموقع ، أو حوله ، والتي تمتاز المنطقة به.
  - وضع معايير إختيار لمن يصلح أو لا يصلح للإستخدام .
  - تصنيف تلك النباتات ، طبقاً للشكل و للحجم (أشجار ، شجيرات ، عشبي .....
  - تصنيف النباتات طبقاً للإستخدام (زخرفية "Ornamental"، ظل ، أسوار ، كاسرات رياح....
  - تأهيل النباتات المختارة لإكثارها ، لإستخدامها بديلا عن النباتات البرية في الفراغات العمرانية.
  - دراسة الخصائص الجمالية للنباتات البرية بأنواعها
  - دراسات كثافات وتوزيع النباتات البرية في بيئاتها الطبيعية .
  - تعيين ورسم بعض المجموعات النباتية البرية من أماكنها ، يعطي فكرة لطرق وكيفية توزيع تلك النباتات في التصميم لاحقا.
- المشاركـون في في الدراسات التمهيدية المرتبطة بالبيئة (دراسة نوع ، وآلية المشاركة):
  - المستخدمون (التوعية بأهمية البيئة ، وبأهمية إستخدام النباتات البرية بديلا للنباتات التقليدية)
  - السلطة التشريعية (عمل التشريعات المرتبطة بالمجال البيئي لحمايتها ، والتعامل معها دونما أي ضرر للبيئة الطبيعية ، ولمواطن النباتات البرية).
  - السلطة التنفيذية - الحكومة : (وزارة البيئة ، وجهاز شئون البيئة ، وعليها طرح ، ومتابعة ، وتنفيذ القوانين والتشريعات، ووضع اللوائح التنفيذية لها ،وتوفير ، وإدارة الموارد) *
  - الجمعيات الأهلية ، وأفراد المجتمع (عمل جلسات إستماع ومؤتمرات ، وإصدارات ، ومجلات خاصة بالبيئة ، وبالنباتات البرية ، تتبنى التعريف بعملية استبدال النباتات التقليدية بالبرية المحلية ، وتشجعها ، بل وتنفذها ، وتساهم في مشروعات إسترشادية لهذا الغرض.
  - المتخصصون والإستشاريون (تجهيز الأرضية العلمية والعملية للمجال):

أ- في مجال البيئة .

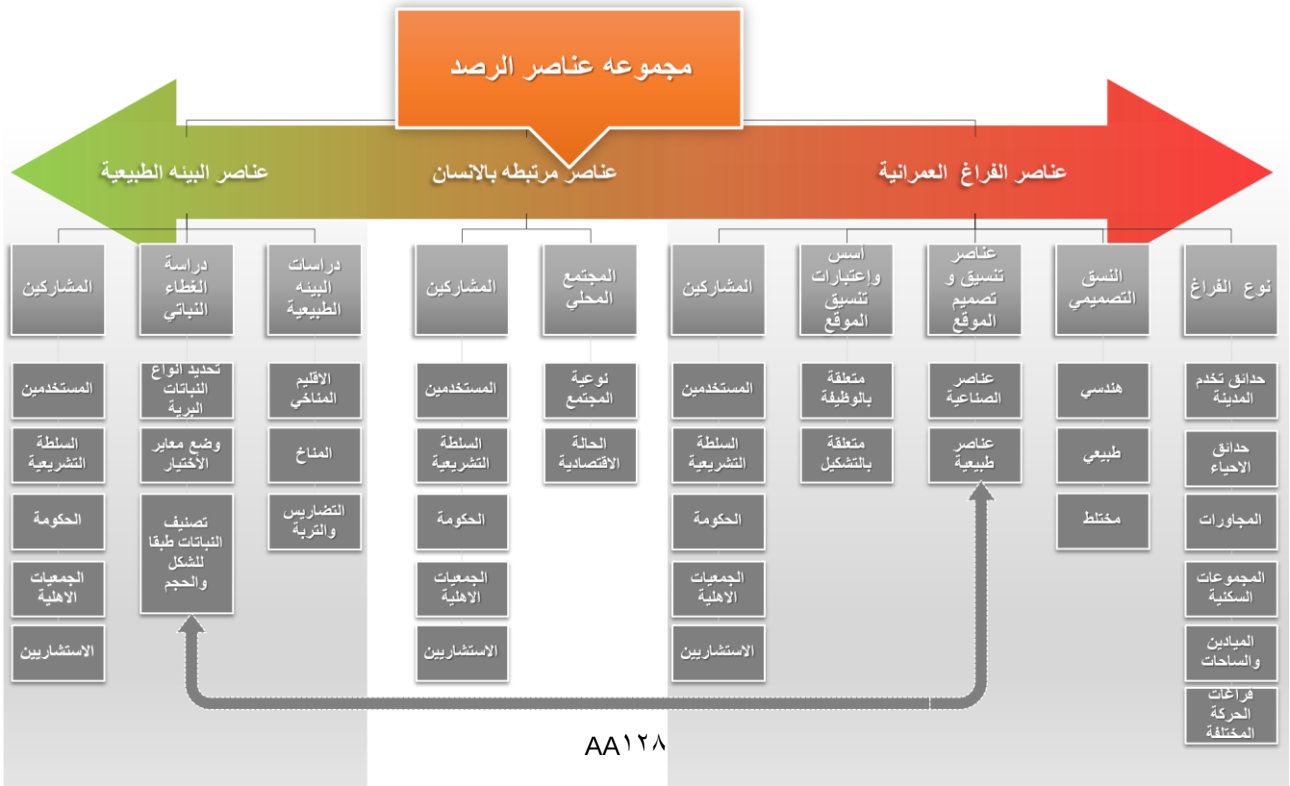
ب- في مجال الزراعة (البستنة) ، (إتاحة كافة الوسائل العلمية والعملية للإكثار من النباتات البرية وعمل الحضانات لها ، من أجل توفيرها على المستوى التجاري) .

ج- العاملين والتجار في مجال البستنة (التعرف على العملية وزيادة الوعي لنشر تلك الآلية)

د- المهندسون والعمال:

هـ- أساتذة الجامعات (عمل البرامج المرتبطة بالبيئة وعلاقتها بالعمران وعمليات تنسيق وتصميم المواقع) .

ومما سبق يمكننا استخلاص النتائج والدراسات التمهيدية التي تساعدنا في خطة العمل المقترحة ، والخروج بالعوائق والإمكانات ، تبعا لعملية الرصد والتي من خلالها يتم ترتيب أولويات التعامل ، شكل رقم (١٥) .



عناصر الرصد وجمع المعلومات وتكوين قاعدة البيانات ،شكل رقم (١٥)

٢- تحديد العوائق والإمكانات : ويتم في هذه الخطوة دراسة معلومات وبيانات الرصد السابقة الذكر في كل مجموعة رصد على حدة، فضلاً على الجدول المرفق ، جدول رقم (٢) ، لإستنباط العوائق والإمكانات المختلفة ، وهو دور مجموعة الخبراء ، مع الحكومة ، بالإضافة الى الجمعيات الأهلية ، بمساعدة المجتمع المحلي .

					العوائق	الإمكانات	سبب المشكلة
رصد العناصر المتعلقة بالعمران	نوع الفراغ العمراني المراد تصميمة			الحدائق التي تخدم المدينة			
				حدائق الأحياء.			
				حدائق المجاورات			
				حدائق المجموعات السكنية			
				الميادين والساحات			
				فراغات الحركة المختلفة			
				الأسواق العامة المفتوحة			
	النسق التصميمي العام للفراغ المراد تصميمه			هندسي النسق			
				طبيعي النسق			
				مختلط النسق			
	عناصر تنسيق وتصميم المواقع			عناصر طبيعية			
				عناصر صناعية			
	أسس وإعتبارات تنسيق وتصميم المواقع			أسس واعتبارات تتعلق بالوظيفة			
				أسس واعتبارات تتعلق بالتشكيل والتعبير			
	المشاركـون			مستخدمي الفراغ			
				السلطة التشريعية			
				السلطة التنفيذية			
				الجمعيات الأهلية ، وأفراد المجتمع			
				المتخصصون والإستشاريون			
رصد العناصر المرتبطة بالإنسان	المجتمع المحلي	نوعية المجتمع		ملامح سكانية			
				توزيع العمالة			
				الهوية			
				نوع المستخدم			
		الحالة الإقتصادية		مستويات الدخل			
				مؤشرات الإنفاق			
				نوع المستخدم			
				تحديد نوع الفراغ إقتصاديا			
				التكلفة الموضوعة للفراغ			
	المشاركون			المستخدمون			
				السلطة التشريعية			
				السلطة التنفيذية			
				الجمعيات الأهلية ، وأفراد المجتمع			
				المتخصصون والإستشاريون			
رصد عناصر البيئة الطبيعية	الدراسات البيئة الطبيعية للموقع	المناخ		درجات الحرارة			
				نسبة الرطوبة			
				كمية الأمطار			
				سرعة الرياح			
				الإسطاع الشمسي			
		التضاريس والتربة		الإنحدارات			
				تكوين التربة			
				درجة ملوحة التربة			
				درجة حموضة التربة			
				المياه الجوفية والسطحية			
	دراسة الغطاء النباتي الأرضي			دراسة النباتات بالموقع			
				تأهيل النباتات المختارة لإكثارها			
	المشاركون			المستخدمون			
				السلطة التشريعية			
				السلطة التنفيذية			
				الجمعيات الأهلية ، وأفراد المجتمع			

	المتخصصون والإستشاريون				

تحديد العوائق والإمكانات ،جدول رقم (٢)

- ثانيا: المرحلة التخطيطية :

١- وضع مخططات ومقترحات الحلول :

وهي اقتراح مجموعة من الحلول بناءاً على قاعدة البيانات السابقة (بيانات رصد – عوائق وامكانيات) وتحليلها ، وذلك من خلال مشاركة المجتمع والجمعيات الأهلية ، بتوجيه من الإستشاري ، على أن يكون دور الحكومة مقتصراً على وضع السياسات العامة والإرشاد ، وتتناول كل من مستوى عناصر الفراغ العمراني ، والعناصر المرتبطة بالإنسان ، وأخيرا مستوى عناصر البيئية الطبيعية ، وذلك كما يلي :

- مستوى عناصر الفراغ العمراني :
  - عن طريق تحديد الإستخدام الرئيسي للفراغ ، يحدد مسطح الفراغ والوظائف التي تصمم داخله ، ومنها يتم وضع المخططات المرتبطة بالعناصر النباتية ، تقوم بأدوار مختلفة ، تحدد الفراغات وتفصل وتؤكد ..... وغيره من أدوار العناصر النباتية ، ومنها يتم تحديد أي الأنواع البرية التي تصلح لتلك الأدوار .
  - النسق التصميمي العام للفراغ المراد تصميمه ، إختيار النباتات التي تعبر عن الأنساق التصميمية المختلفة
  - أسس واعتبارات تتعلق بالوظيفة : معالجة مشكلات الفراغ التصميمية وإستغلال الإمكانات المختلفة للنباتات البرية المحلية لخدمة الوظيفة .
  - أسس واعتبارات تتعلق بالتشكيل والتعبير(إختيار النباتات البرية المحلية والتي تحل مشكلات العلاقات التشكيلية ، تؤكد هوية المجتمع .
- مستوى العناصر المرتبطة بالإنسان :
  - المجتمع المحلي : وضع المخططات التي تدعم المجتمع المحلي وتعالج القصور .
  - تقوية الإحساس بالإنتماء والهوية الثقافية والحضارية للمجتمع.
  - تحديد مسؤليات كل المشاركين في الفراغ بدقة ، وحل التداخلات بينهم .
  - تدقيق التكلفة الإقتصادية للفراغ ، مع الوضع في الإعتبار كافة العمليات المرتبطة بالنباتات.
- مستوى عناصر البيئية الطبيعية :
  - الدراسات البيئة الطبيعية للموقع: وضع مخططات النباتات البرية المحلية المتناسبة مع كافة الدراسات المناخية والمتعلقة بالتربة وأنواعها ، وهي من أبسط المستويات حيث أن من مميزات النباتات البرية المحلية أن محليتها تجعلها الأفضل في موقعها .
    - دراسة الغطاء النباتي الأرضي: بتلك الدراسة يتم التعرف على النباتات المتاحة ، وتحدد العوائق في إكثار النباتات البرية ، ووسائله المتاحة والغير متاحة.
    - وضع معايير إختيار لمن يصلح (فيتم إستبعاد السام ، والجاذب للحشرات الضارة ، وما يصعب إكثاره ....)
    - تصنيف تلك النباتات ، طبقاً للشكل ، والإستخدام لتحديد عوائق ، وإمكانات إستخدامه.

٢- تقييم الحلـول : ويتم تقييم للحلول التي تم التوصل اليها بالخطوة السابقة على عدة مستويات ، من خلال وضع مجموعة من أسس وإعتبارات التقييم من قبل المشاركين بتلك العملية ، وهم مجموعة الخبراء ، بالإضافة الى الجمعيات الأهلية . ويتم توعية الجمعيات الاهلية ، والمجتمع بمعايير التقييم المختلفة ، وكذا الإتجاه العام لخطة العمل المقترحة، أهدافه.

- أسس وعناصر التقييم الخاصة بالمقترحات والحلول : قد تختلف أسس واعتبارات التقييم من مشروع لآخر ، كما أن الاوزان النسبية لأسس التقييم المختلفة قد تتغير تبعا لتوجه المشروع ، ونوعه ، وذلك كما يلي :
  - أن يقوم بتحقيق الهدف العام ، إستخدام النباتات البرية المحلية بديلا عن النباتات التقليدية ، في عمليات تنسيق وتصميم المواقع ، للفراغات العمرانية المفتوحة في "مصر"
  - أسس واعتبارات عمرانية :
    - دعم البيئة العمرانية وتوطيد العلاقة بين البيئة الطبيعية والعمران .
    - توفير مناخ عمراني مناسب للانشطة المجتمعية المختلفة .
    - تحقيق الوظائف المختلفة للفراغات المختلفة داخل المشروع.
  - أسس واعتبارات إدارية :
    - عمل منظومة لإدارة النباتات البرية المحلية بالفراغات العمرانية.
    - صياغة أوضح لأدوار ومسؤليات الأطراف المشتركة بالفراغ العمراني.
    - مدى وضوح المراحل والخطوات المختلفة .
    - عدم تداخل المراحل أو المسؤليات المختلفة.
    - وضوح رؤية مراحل التنفيذ والمتابعة.

- جماهرية الحل (الأغلبية في إختيار الحل المناسب) .

- أسس واعتبارات إقتصادية :
  - تحقيق احتياجات المجتمع المختلفة من خلال الفراغات بأقل تكلفة ممكنة .
  - تحديد مصادر التمويل.
  - تحقيق استفادة اقتصادية.
  - استمرارية التمويل .
- أسس واعتبارات إجتماعية :
  - تحقيق توعية حقيقية بقيمة النباتات البرية المحلية ، وإستخدماتها.
  - تحقيق احتياجات المجتمع الإجتماعية تبعا لنوع المجتمع.
  - التوافق مع الأبعاد الإجتماعية للمجتمع .
  - تحقيق المشاركة الفعالة.
  - مدى استفادة المجتمع من الحل.
- أسس واعتبارات بيئية:
  - التوافق مع البيئة المحيطة .
  - إيجاد بيئة جديدة ملائمة .
  - توسيع قاعدة الوعي البيئي.
  - زيادة الوعي بقضايا البيئة المستدامة
- أسس واعتبارات ثقافية :
  - التوافق مع ثقافة المجتمع المحلي (الإيجابي منها).
  - تأكيد هوية وتراث المكان خاصة الطبيعي منها.
- أسس واعتبارات تنفيذية:
  - سهولة التنفيذ.
  - امكانية المشاركة في عمليات التنفيذ .
  - عدم وجود عوائق للتنفيذ .
- أسس واعتبارات للمتابعة :
  - سهولة عملية المتابعة.
  - امكانية التعديل على ضوء نتائج المتابعة .

جدول مصفوفة التقييم النهائي للمقترحات والحلول ، جدول رقم (٣).

التقييم /البدائل	البديل الأول			البديل الثاني			البديل الثالث		
	جيد	مقبول	ضعيف	جيد	مقبول	ضعيف	جيد	مقبول	ضعيف
تحقيق الهدف العام									
جوانب عمرانية									
جوانب بيئية									
جوانب إدارية									
جوانب إقتصادية									
جوانب إجتماعية									
جوانب بيئية									
جوانب ثقافية									
جوانب تنفيذية									
جوانب متابعة									
إجمالي التقييم									

جدول اسس واعتبارات التقييم للمقترحات والحلول المختلفة ، جدول رقم (٣) .

٣- إختيار الحل النهائي: ويتم فيها إختيار الحل النهائي ، من خلال مرحلة التقييم السابقة ، بإختيار بديل أو مزيج بين بديلين ، بمشاركة المجتمع ، والإستشاريين ، واقتراح التعديلات المطلوبة ، إن وجدت ، بالإضافة الى وضع اقتراحات خاصة بمرحلة التنفيذ ، ووضع الحل المقترح في صورته النهائية ، فضلاً على عرض الحل على الجهات المسؤلة مع تولي موضوع التصاريح الخاصة بالمشروع ليكون قيد التنفيذ ، بالإضافة الى وضع استرايجية التنفيذ .

- ثالثاً: المرحلة التنفيـذية : تتكون مرحلة التنفيذ الى خطوتين أساسيتين ، أولهما خطوات تنفيذ الحل ذاتـه ، والثانية متعلقة بعملية الإشراف والتقييم المرحلي لعملية التنفيذ .

١- خطوات تنفيذ الحل : تتم عملية التنفيذ بخطواتها المختلفة ، مع توزيع لأدوار المشاركين في تلك العملية ، وخطتها التي يجب اتباعها بدقة للوصول للنتائج المرجوة من خلال تحديد التالي :

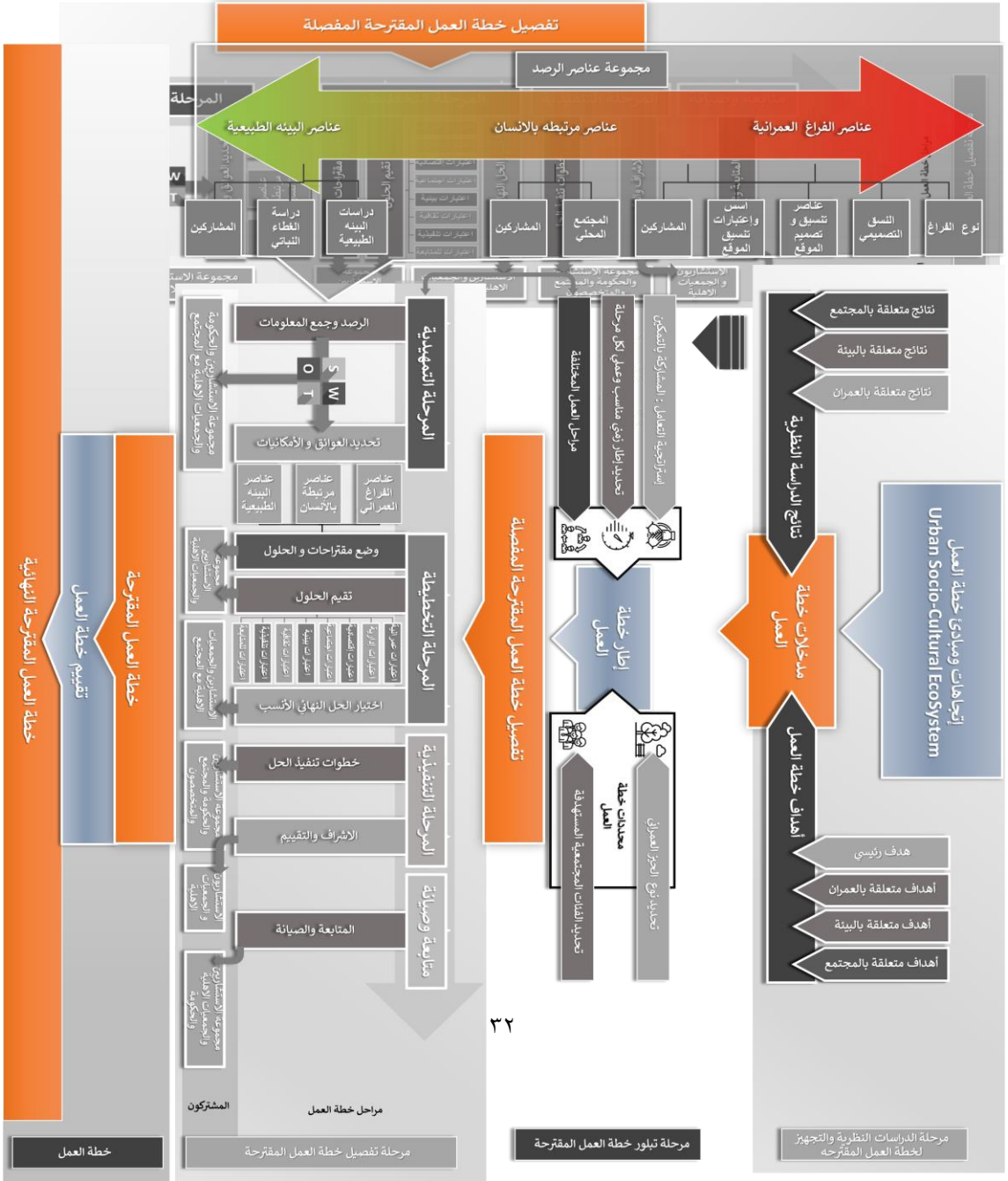
- تحديد الجهات المسئولة عن عناصر الحل المختلفة .

- مخاطبة الجهات المسئولة .
- وضع طريقة ، ومراحل التنفيذ المختلفة .
- توضيح الموقف التنفيذي والمشاركي للمجتمع.
- بيان وتوضيح أهمية المشروع والعائد منه على المجتمع .
- استثارة الطاقات الكامنة ، وتوجيه الإمكانات المتاحة بالمجتمع والأفراد.

٢- خطوات الإشراف والتقييم: تتم عملية الإشراف على التنفيذ من خلال مجموعة من المراحل بواسطة الإستشاري (للمتابعة الفنية) ، بالإضافة الى إشراف الجمعيات الاهلية ، لمتابعة الجانب المادي ، وجانب المشاركة في التنفيذ ، وعن طريق عمليات التقييم خلال عمليات التنفيذ المختلفة تنتج التعديلات في الحل المقترح ، يقوم بعملها الإستشاريين .

- رابعاً: مرحلة الصيانة والمتابعة : وهو دور الحكومة ، والجمعيات الأهلية والمجتمع المحلي ، وتتم بعد عمليات التنفيذ ، بهدف ضمان استمرارية الحل ، وبالتالي استمرارية أداء النباتات البرية المحلية ، وإستدامتها كعنصر بالفراغات العمرانية المفتوحة ، وذلك من خلال توصيل المجتمع الى مرحلة الإعتماد على النفس ومتابعة ما بعد التسليم عن طريق الآتي :

- متابعة الإستشاري مع المجتمع.
- تطبيق نظام المتابعة.
- اختيار قيادات لمتابعة الاعمال .
- وضوح نظام المتابعة والصيانة .
- تقييم التجربة الدائم.
- معالجة القصور والسلبيات بصورة دائمة .
- استخلاص الدروس والفوائد للمشروعات القادمة ، شكل رقم (١٦،١٧)



كروكي خطوات خطة العمل شكل رقم (١٦)

كروكي للمنهج النظري المقترح النهائي وعلاقاته المختلفة والمتشابكة شكل رقم (١٧)

٢١. نتائج البحث :

- أهمية وجود تصور تصميمي واضح ومدروس للعناصر النباتية بالفراغات العمرانية المفتوحة ، لزيادة كفاءته بالطريقة التي تجعله يقوم بأدواره على أكمل وجه.
- أهمية إستخدام النباتات بصفة عامة ، والنباتات البرية المحلية ، بصفة خاصة ، في دعم البيئة الطبيعية ، وتحسين المناخ ، ومكافحة التلوث.
- وضوح زيادة إهتمام العالم بالبيئة بصفة عامة ، وبعلاقتها بالعمران ، والإنسان ، بالإضافة إلى الإهتمام بالنباتات البرية المحلية ، وبإستخداماتها كبديل للنباتات التقليدية في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بصفة خاصة .
- أهمية التعرف ، والإستفادة من التجارب العالمية الجادة ، والدراسات في كل من مجالات العلوم البيئية ، والعمرانية ، فضلاً على علوم الزراعة والبستنة المتعلقة بالنباتات البرية المحلية ، والتي تتيح الإستفادة من تلك النباتات بصفة عامة ، وفي عمليات تنسيق وتصميم الفراغات العمرانية المفتوحة بصفة خاصة.
- أنه من خلال استخدام النباتات البرية المحلية بديلا للنباتات التقليدية يمكن الوصول لأحد روافد تكوين الهوية ، خاصة الهوية ، والتراث الطبيعي للفراغ العمراني ، مشكلاً صورة عمران المدينة ككل .
- أهمية الإستفادة من الكم الكبير من الدراسات في مجال الزراعة والبستنة المتعلق بالنباتات البرية المحلية في "مصر" ، وذلك بغرض تعظيم الإستفادة منها ، خاصاً في المجالات العمرانية ، والبيئية ذات الصلة.
- أنه برغم التطور الهائل في علوم الزراعة والبستنة ، خاصة المرتبطة بالنباتات البرية في العالم ، إلا انه لم يتم الإستفادة بها بطريقة ممنهجة في "مصر" لصالح العمران والبيئة ، حيث يوجد ندرة في الدراسات والأبحاث المرتبطة بطرق الإنبات والإكثار، للنباتات البرية المحلية تحت الظروف الصناعية (بيئة البيوت الزجاجية ،وتقنية الشتلات...) لإنتاجها وإستخدامها على نطاق أوسع.
- غياب التنسيق ، والدراسات ، والأبحاث المشتركة التي تربط بين كل من علوم البيئة والعمران من ناحية ، وعلوم الزراعة والبستنة (خاصاً المرتبطة بالنباتات البرية) من ناحية أخرى ، فضلا على العلوم الإنسانية ، بطريقة متكاملة تخدم كل من البيئة والعمران والمجتمع "مصر".
- يوجد ندرة في الأقسام العلمية بالجامعات المصرية المرتبطة بمجال تنسيق وتصميم المواقع ، وبالتالي يوجد ندرة في كل من المتخصصين بالمجال ، وفي الدراسات والأبحاث ، والمجلات العلمية أوالتجارية ، فضلاً على المؤتمرات العلمية المرتبطة.
- أن هناك حاجة ماسة الى التوعية والتدريب على المجالات المرتبطة بالنباتات البرية المحلية ، وتعريفهم بمدى ملاءمتها للمشاريع في المجالات البيئية ، والعمرانية ، وتوضيح مدى أهميتها ، وأدوارها التي يمكن أن تقوم بها إتجاه البيئة والفراغ والعمران بالإضافة الى المدينة ، وربما للإنسانية جمعاء ، وذلك لكل من المشاركين في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرانية (على المستويين النظري والتطبيقي ، وكل حسب موقعه ، وطريقة مشاركته) بدءاً من المجتمع المحلي والمشتركين في صنع القرار (الحكومة ، والوزارات المعنية ، المتخصصون والإستشاريون في مجالات العمران ، والبيئة ، والزراعة ، والمهندسون والعمالة المنفذة للمشروعات.

- أهمية تعرف المجتمع ، والإقتناع بأهمية البيئة بشكل عام ، وأهمية النباتات البرية في حياتنا وتقبلها كعنصر من عناصر الفراغات العمرانية .
- إن إستراتيجية المشاركة والتمكين هي الأفضل لعمل خطة العمل الخاصة بموضوع البحث ، حيث يتم فيها مشاركة الجميع ، في مراحل العمل المختلفة تبعا لتوجه المشروع ، وتمكين أفراد المجتمع من اتخاذ القرارات بنفسه ، وتحديد مشكلته والتعامل معها بمساعدة المؤسسات الآخرى وخاصة الحكومة .
- ظهور الحاجة الملحة لعمليات تنظيمية وتخطيطية لإدارة العمران ، وإدارة علاقاتها بالبيئة ، لخدمة الإنسان وتلبية إحتياجاته ، مع الحاجة الى بلورة خطة عمل يتم من خلاله التعامل مع مشروعات الفراغات العمرانية ، ويتيح إستخدام النباتات البرية المحلية كبديل للنباتات التقليدية ، وذلك بمشاركة كل الأطراف في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرانية ، بداية بمرحلة جمع قاعدة البيانات عن العناصر المختلفة خاصة المتعلقة بالمجتمع المحلي منها ، ثم تحديد المشكلات والامكانات وتحليلها ، واقتراح بدائل الحلول ، والتقييم واختيار الحل الانسب ، ثم يليها مرحلة التنفيذ والاشراف والتقييم المرحلى على مستوى المشاركين المختلفين ، وختاما بمرحلة الصيانة والمتابعة واستمرارية المشروع ، والتي تفيد بعد ذلك كقاعدة بيانات لمشروعات تالية مشابهة.

٢٢. المناقشة والخلاصة:

إرتكزت الدراسة على منهجية واضحة ومدمجة ، لإستنباط خطة عمل ، وآلية تتيح إستخدام النباتات البرية المحلية ، بديلاً عن النباتات التقليدية تدعم عمليات تنسيق وتصميم المواقع المستدامة بالفراغات العامة المفتوحة في "مصر" إستعانت بالمنهج الإجرائي ، من ناحية ، لتحديد كل من المعوقات والإمكانات ، لتقليل الفجوة بين النظرية والتطبيق ، ومنهج الحالة الدراسية ، لدراسة وتحليل لحالة ترتكز علة إستخدام النباتات البرية بديلاً عن النباتات التقليدية ، من ناحية أخرى ، بالإضافة الى مراجعة أدبيات بمجالات كل من تنسيق وتصميم المواقع والعمران ، وعلوم البيئة ، وبعضاً من علوم الزراعة والبستنة المرتبطة. للخروج بمجموعة من النتائج ، (كما ذكر سلفاً) والتوصيات ، كما يلي:
- تركيز جهود الحفظ (وعمل برامج حفظ بدعم حكومي ومجتمعي) ، على أهم المواقع للنباتات البرية المحلية ، والتحقق من القائمة الحمراء للنباتات البرية المهددة بالإنقرض ، وتوفير إطار للحمايتها ، والبحث عن سياسات تنفيذ للحفاظ عليها ، داخل وخارج مناطق إنتشارها الأصلي (موطنها) ، بل والإعلان عن بعض تلك المواقع كمحميات طبيعية.
- إجراء جرد ، وعمل بنك معلومات لكل من النباتات البرية المصرية ، والنباتات البرية التي تم تصديرها ، من ناحية ، والنباتات الغريبة المستوردة ، ودراسة تاريخها ، وأسباب إدخالها إلى مصر من خلال مكاتب الحجر الزراعي ، من ناحية أخرى ، فضلاً على ، دراسة العوامل التي أدت إلى الغزو الشديد لبعضهم ، حتى يتسنى لنا الوصول لحل بإدماج النباتات البرية المحلية بديلا عنها.
- تشجيع القطاعات المختلفة بوزارة الزراعة والقطاع الخاص على العمل في مجال النباتات البرية المحلية ، لما فيه من أهمية وفوائد تعود على البيئة والمجتمع .
- تفعيل دور العناصر النباتية في عمليات تنسيق وتصميم المواقع الفراغات العمرانية ، للوصول بتلك الفراغات بأن تقوم بأدوارها المختلفة على أكمل وجه.
- دعم البيئة العمرانية بتعزيز إستخدام النباتات البرية المحلية ، من أجل بناء نظام فعال للفراغات العمرانية بدمجها مع البيئة الطبيعية ، لتكون جزء من الفرغ العمراني ، ومكون أساسي من التكوين المدينة .....

والإستفادة من التجارب العالمية الجادة ، والدراسات في كل من مجالات العلوم البيئية ، والعمرانية ، فضلاً على علوم الزراعة والبستنة المتعلقة بالنباتات البرية المحلية ، لعمل دراساتنا وبرامجنا الخاصة للتطوير.
- توفير الموارد اللازمة لعمل البرامج وخطط العمل والدراسات والأبحاث اللازمة ، بمجال النباتات البرية المحلية ، وتطبيقاتها المختلفة خاصة في مجال العمران ، وذلك من خلال التمويل الحكومي ، والجهات المانحة والمشاريع والمنظمات غير الحكومية.
- الإستفادة من الدراسات ، والأبحاث ، والتجارب العالمية المرتبطة بطرق الإنبات والإكثار، للنباتات البرية المحلية تحت الظروف الصناعية لتطويرها تجاريا واستخدامها بشكل أوسع في العمران.
- زيادة أعداد الأقسام العلمية بالجامعات المصرية المرتبطة بمجال تنسيق وتصميم المواقع ، وتشجيع أعضاء التدريس لعمل الدراسات والابحاث والتخصص بذلك المجال النادر في مصر ، مع تشجيع القطاعات المختلفة من المتخصصين بالمجال ، والقطاع الخاص والجمعيات الأهلية لزيادة عمل الجمعيات الخاصة بالبيئة والعمران ، وبنشرالمجلات العلمية أوالتجارية المرتبطة.
- تشجيع الجامعات ، ومراكز البحوث ،والباحثون المصريون ، في مجالات تنسيق وتصميم المواقع والعمران والعلوم البيئية ، وعلوم الزراعة والبستنة لعمل دراسات مشتركة ، من أجل سد الثغرات المعرفية بمجال النباتات البرية المحلية ، وإستخداماتها وعلاقاتها بالعمران والبيئة .
- التوعية ، والتدريب على المجالات المرتبطة بالنباتات البرية المحلية ، لكل من المشاركين في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرانية خاصاً المجتمع المحلي ، والمشتركين في صنع القرار ، والمتخصصون والإستشاريون في مجالات العمران ، والبيئة ، والزراعة ، والمهندسون والعمالة المنفذة للمشروعات.
- أهمية تعريف ، وتوعية المجتمع ، وإقناعه بأهمية البيئة بشكل عام ، وأهمية النباتات البرية في حياتنا ، وتقبلها كعنصر من عناصر الفراغات العمرانية .

- توفير كل من الأطر الإقتصادية والاجتماعية ، والإدارية ، وأيضاً التشريعية ، و *عمل الخطط الإستراتيجية المتكاملة* المناسبة للتعامل مع المتطلبات والمشاكلات والعوائق التي تعيق كل من حماية النباتات البرية المحلية ، وإستخدامها في مجالات عدة خاصاً في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرانية
- بلورة خطة عمل يتم من خلاله التعامل مع مشروعات الفراغات العمرانية ، وتتيح إستخدام النباتات البرية المحلية كبديل للنباتات التقليدية ، وذلك بمشاركة كل الأطراف في عمليات تنسيق وتصميم المواقع بالفراغات العمرانية ، كما يتيح عملية التكامل في أدوار وسياسات المشاركين بعمليات تنسيق وتصميم المواقع.
- اختيار مجموعة من المناطق والمشروعات التجريبية ، ومن خلال التطبيق الجزئي والتجريبي يتم تحديد الاسلوب الفني والإقتصادي الملائم ، فضلاً على تحديد الإطار العام للتطبيق الفعلي للإطار .

٢٣. المـــراجع الاجنبية والعربية :-

1) ADM. (Abu Dhabi City Municipality). 2014. Internal Roads and Infrastructure Directorate, Roadway Design Manual Version 2.0.
2) Al-Mashhadani, A. S. S. 2012. Proposed Mechanisms for Introducing Native Plants in Landscaping Projects. Municipal Best Practices Forum, Abu Dhabi, UAE .
3) Alpert J. Rutledge - Anatomy of a Park, 1971.
4) ASLA – American Society of Landscape Architect - Landscape design definition 2000.
5) ASLA, 2017, Sustainable Sites Initiative, Guidelines and Performanc Benchmarks 2017, Last accessed from asla.com on 12/3/2018.
6) Ault J (2003) Breeding and development of new ornamental plants from North American native taxa.
7) Batanouny, K.H., 1999. Wild Medicinal Plants in Egypt, (With contribution of: Aboulabl, E., Shabana, M. & Soliman, F.). The Plan Press, Egypt .
8) Bidak, L.M., Heneidy, S.Z., Shaltout, K.H., Al-Sodany, Y., 2013. Current status of the wild medicinal plants in the Western Mediterranean coastal region, Egypt. J. Ethnobiol. Tradit. Med. 120.
9) Bilgili B,.C., 2014 determination of natural trees species used for the plant landscape design in the parks, 3rd international non wood forest book turkey.
10) Boulos, L. 1999. Flora of Egypt. Vol. 1 (Azollaceae -Oxalidaceae). - Al Hadara Publ. Cairo. ISBN 977-5429-15-5 .
11) Charles W. Harris, Nicholas T. Dines - Time Saver, 1998 .
12) Clark J (2017) Center for Plant Conservation President's Message. Accessed 25 Feb 2019

13) CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY Twelfth Meeting Report Pyeongchang, Republic Of Korea, 6–17 October 2014
14) Creutzig F, Ravindranath NH, Berndes G, Bolwig S, Bright S, Cherubini F, Chum H, Corbera E, Delucchi M, Faaij A, Fargione J, Haberl H, Heath G, Lucon O, Plevin R, Popp A, Robledo-abad C, Rose S, Smith P, Stromman A, Sanngwon S, Masera O (2015) Bioenergy and climate change mitigation: an assessment. GCB Bioenergy. https://doi.org/10.1111/gcbb.12205
15) Declaration of the United Nations Conference on Human Environment 1972 , www.unep.org/documents
16) EEAA (Egyptian Environment Affirs Agency) (2017). Report on the Environmental State in Egypt: 2016. Ministry of State for Environmental Affairs EEAA, Cairo.
17) El-Hadidi, M.N. & Hosni, H. (2002). Flora Egyptiaca, Vol. 1, Part1. The Palm Press, Cairo.
18) Encyclopedia of American Landscape Architecture, 1980 .
19) EPA. 1994. Memorandum on Environmentally Beneficial Landscaping, Environmental Protection Agency, United States Federal Government, April 26 .
20) Fiedler, A. K. and D. Landis. 2007b. Plant characteristics associated with natural enemy abundance at Michigan native plants. Environ. Entomol .
21) Franco, J.A., Martinez-Sanchez, J.J., Fernandez, J.A. and Banon, S. 2006. Selection and nursery production of ornamental plants for landscaping and xerogardening in semiarid environments. Journal of Horticultural Science & Biotechnology 81.(١)
22) FWS (Fish and Wildlife Service2015) Wild American ginseng: information for dealers and exporters Item FW 5001. https://fws.gov/international/pdf/factsheet-american-ginseng-harvesters-dealers-exporters.pdf. Accessed 5 June 2019
23) Garci, M. C., R. Y. Evans and R. S. Montserrat. 2004. Estimation of relative water use among ornamental landscape species. Sci. Hortic. 99.
24) GPS location Co-ordinates:E. 1826'06.48" 3359'15.76" S.,Long 18.43209, Lat -33.99039
25) Hatfield J, Takle G, Grotjahn R, Holden P, Izaurralde RC, Mader T, Marshall E, Ch.6: (2014) Agriculture In: Melillo JM, Richmond TC, Yohe GW (eds) Climate change impacts in the United States: the third national climate assessment. U.S. Global Change Research Program, https://doi.org/10.7930/J02Z13FR
26) Heneidy, S.Z., 2012. Rangelands in arid ecosystem. In: Ali, M. (Ed.), Diversity of Ecosystems InTech, Rijeka, Croatia.
27) IAVS 2014, History (of classification of vegetation), The InternationalVegetation Classification Website https://sites.google.com/site/vegclassmethods/history last accessed from 8-2014
28) Jager HI, Baskaran LB, Brandt CC, Davis EB, Gunderson CA, Wullschleger SD (2010) Empirical geographic modeling of switchgrass yields in the United States. GCB Bioenergy.
29) Jody Haynes1, John McLaughlin, Native Landscape Plants, Low-Maintenance Native Landscape Plants for South Florida, university of Florida.
30) John, Simonds, Ormeb - Landscape Architecture, 1961.
31) Josef Leitman, "Sustaining Cities: Environmental Planning & Management in Urban, Design", McGraw-Hill,1999
32) Journal of the Royal Asiatic Society, Volume 5, Issue, 2 July1995.
33) Joyce LA, Running SW, Breshears DD, Dale VH, Malmsheimer RW, Sampson RN, Sohngen B, Woodall CW (2014) Forests.In: Melillo JM, Richmond TC, Yohe GW (eds) Climate change impacts in the United States:the third national climate assessment. https://doi.org/10.7930/J0Z60KZC.

34) Kamal Hussien Shaltout, Ebrahem M. Eid, paper, Important Plant Areas In Egypt with Emphasis on the Mediterranean Region, 2017, https://www.researchgate.net/publication/280597619
35) Lanc. Laurie- Nature in Cities, 1979 .
36) Lawson, Fred. – Tourism and Recreation Development, 1989.
37) Lewis SM, Gross S, Visel A, Kelly M, Morrow W (2015) Fuzzy GIS-based multi-criteria evaluation for US Agave production as a bioenergy feedstock. GCB Bioenergy https://doi.org/10.1111/gcbb.12116
38) Lister, N., Lars Mostafavi, M. & Doherty, G.Muller, Baden. Insurgent Ecologies: (Re) Claiming Ground in Landscapes and Urbanism, in Ecological Urbanism, 2010
39) Lucas, P.–Protected Landscape: A Guide for Policy Makers and Planners, 1992.
40) Lynch, K - Site Planning, 1975 .
41) Lynch, K- City Sense and City Design, 1990 .
42) Mark P. Robertson, Martin H. Villet, Anthony R. Palmer, A fuzzy classification technique for predicting species' distributions: applications using invasive alien plants and indigenous insects, September 2004 https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2004.00108.x
43) McMahan, L. R. 2006. Understanding cultural reasons for the increase in both restoration efforts and gardening with native plants. Native Plants J .
44) Naveh Z, Lieberman AS (1984) Landscape ecology: theory and application. Springer, New York.
45) Official Records of UN General Assembly, Fifty-fifth Session, "United Nations MillenniumDeclaration",2000
46) Official Records of UN General Assembly, Forty-second Session, "Report of the World Commission on Environment and Development",1987
47) Osman, A., M. Makawi and R. Ahmed. 2008. Potential of the indigenous desert grasses of the Arabian Peninsula for forage production in a water-scarce region. Grass Forage Sci .
48) Oxford Dictionary.
49) Pierceall, G - Site scapes, 1990.
50) Pimentel D, Zuniga R, Morrison D (2005) Update on the environmental and economic costs associated with alien-invasive species in the United States .
51) Radford E. A., Katolo G., The important native plants zones in south and east Mediterranean Sea, Natural conservation International Union, Switzerland(٢٠١١) .
52) Rio Declaration on Environment and Development, www.habitat.org/agenda2003
53) Robert F. Brzuszek, Richard L. Harkess, and Susan J. Mulley ,Landscape Architects' Use of Native Plants in the Southeastern United States, Hori Technology, January–March 2007 17 (١)
54) S. F. Oldfield et al., "The Importance of Native Plants and the Pressures They Face", Springer Nature Switzerland AG 2019, Seeds of Restoration Success, Springer Earth System Sciences .
55) S. F. Oldfield et al., Seeds of Restoration Success, Springer Earth System.
56) South African National Biodiversity Institute, (SANBI) report2018. https://www.sanbi.org /
57) Stephens, C. J., N. A. Schellhorn, G. M. Wood and A. D. Austin. 2006. Parasitic wasp assemblages associated with native and weedy plant species in an agricultural landscape. Aust. J. Entomol. 45
58) The National Wildlife Federation web site.
59) The World Economic Forum on Africa , 2019
60) Thompson, George F. – Ecological Design and Planning, 1997 .

61) USDA (2014) Joint strategic framework on the conservation and use of native crop wild relatives in the United States. FS-1029. USDA Forest Service and Agricultural Research Service, Washington, DC.
62) USFS (United States Forest Service) (2019b) Energy & Forest Products. https://www.fs.fed.us/science-technology/energy-forest-products. Accessed 11 June 2019.
63) W.R.Liu. Discussion on the Correlation between Landscape Ecology and Urban Landscaping [J]. Southern Agricultural Machinery, 2019
64) Wallas Akin, internay, Global patterns: climate, vegetation, and soil.Oklahoma unevirsity, 1991 .
65) Wilde HD, Gandhi KJ, Colson G (2015) State of the science and challenges of breeding landscape plants with ecological function. Hortic Res 2. https://doi.org/10.1038/hortres.2014.6
66) Wu J, Hobbs R (2007) Landscape ecology: the-state-of-thescience. In: Wu J, Hobbs R (Eds) Key topics in landscape ecology. Cambridge University Press, Cambridge.
67) XXVI International Horticultural Congress: Elegant Science in Floriculture. Acta Horticulturae.
٦٨) أ.د/محمد عزت سعيد – الأبعاد الوظيفية والإنسانية لمسارات المشاة في البيئة العمرانية – المؤتمر العلمي الثقافي الرابع – جامعة المنيا ، ١٩٨٨م.
٦٩) بمراجعة الباحث للأدبيات المختلفة بالمجال وجد ندرة بالمجلات والجمعيات وأقسام الكليات المهتمة بالمجال وهو ما يشير لقصور معرفي في مصر
٧٠) تهاني عبد السلام محمد - " فلسفة الترويح والتربية الترويحية " ، (١٩٨٢م).
٧١) د.م/ أحمد صلاح الدين عوف "مقدمة في التصميم العمراني"، (٢٠٠٢م) .
٧٢) صلاح الدين،م.، وآخرون، خطوات البحث العلمي ،ومناهجه، الطبعة الثانية، جامعة الدول العربية ، ٢٠١٣
٧٣) م/ أحمد محمد أمين - رسالة ماجستير بعنوان " توفيق عمليات تصميم المناطق المفتوحة الحضرية "، ١٩٩٨
٧٤) م/ عماد على الدين - رسالة دكتوراه بعنوان " الفراغات العمرانية كاداة فاعلة في تنمية المجتمعات " ، ٢٠٠٠م
٧٥) Trading Economics, 2018 report ، https://tradingeconomics.com/egypt/gdp

٢٥. قائمة الجداول:-

جدول رقم (١) : يوضح مدى إهتمام منسقي المواقع في أمريكا بإستخدام النباتات البرية المحلية في الفراغات العمرانية.
جدول رقم (٢) : تحديد العوائق والإمكانات.
جدول رقم (٣) : جدول اسس واعتبارات التقييم للمقترحات والحلول المختلفة.

٢٤. قائمة الاشكال والصور :

شكل رقم (١) **:** أنواع مختلفة من النباتات من بيئات مختلفة وذات أشكال مختلفة.
شكل رقم (٢) : تأثير الأشكال المختلفة للأشجار والشجيرات على الفراغات**.**
شكل رقم (٣) : التوافق والتضاد الجمالي للاختلاف اللوني للفصائل النباتية مع إختلاف الفصول.
شكل رقم (٤) **:** بعض من أشكال الأشجار .
شكل رقم (٥) **:** أمثلة على تأثير الموقع الجغرافي وأقاليمه المناخية المختلفة على اف أنواع النباتات البرية.
شكل رقم (٦) **:** مجموعة من معدلات الإستخدام المختلفة للفراغات العمرانية المفتوحة ممرات المشاه وطرق الدرجات.
شكل رقم (٧) **:** الخط والشكل واللون والملمس كعناصر في عدة تكوينات بصرية بالفراغات.
شكل رقم (٨) **:** خريطة بدون مقياس رسم توضح المناطق التي تنتمي لها الأربعة أقاليم التي تمثل أصول الفلورا المصرية.
شكل رقم (٩) : خريطة توضح اماكن انتشار النباتات البرية المحلية في مصر.
شكل رقم (١٠) : صور لبعض مناطق انتشار النباتات البرية في مصر.
شكل رقم (١١) : صورة من كتاب وصف مصر الجزء المتعلق بالنباتات البرية في مصر.
شكل رقم (١٢) : صورة توضح موقع الحديقة .
شكل رقم (١٣) : كروكي يوضح مدخلات خطة العمل .
شكل رقم (١٤) : كروكي يوضح بلورة خطة العمل.
شكل رقم (١٥) : عناصر الرصد وجمع المعلومات وتكوين قاعدة البيانات.
شكل رقم (١٦) : كروكي خطوات خطة العمل

شكل رقم (١٧) : كروكي للمنهج النظري المقترح النهائي وعلاقاته المختلفة والمتشابكة .