العدد واحد وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – آذار – 2022 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

"إعتبارات المسطحات الخضراء في التصاميم المعمارية"

إعداد الباحث:

عدي 'محمد انيس' حامد السحيمات

مهندس معماري

بلديه الحسينيه الجديده

العدد واحد وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – آذار – 2022 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

الملخص:

تقدم هذه الورقة المراجعة النظرية لأهمية تصميم المناظر الطبيعية في تنفيذ المباني الخضراء والمستدامة كإتجاه لمفهوم التنمية الحالي. بدلاً من تجميل البيئة ، قد يساعد التصميم الاستراتيجي للمناظر الطبيعية في منع اكتساب الحرارة على نطاق واسع للمباني ، وتقليل استهلاك الطاقة والمياه ، فضلاً عن توفير أجواء طبيعية وصحية للمحيط. يجب أن يُنظر إلى تصميم المناظر الطبيعية في المباني الخضراء على أنه ليس مجرد فكرة لاحقة للديكور ولكن يجب أن يتم تصوره جيدًا كعامل متعدد الوظائف يوفر العديد من الخدمات الخضراء الهامة للمبنى بما في ذلك كفاءة استخدام المياه وكفاءة الطاقة.

المقدمة:

تشكل شبكة المناطق المفتوحة أحد المكونات الرئيسية للمدن، حيث تمثل الرئة الأساسية للتنزه وقضاء أوقات الفراغ وعلامة على الوصول إلى مستوى وأداء معيشي أفضل للسكان. فهى تعمل على حماية الموارد الطبيعية والبيئية وتحسين ظروف البيئة، وبالتالى أصبح من الضرورى عند تخطيط المدن أن يؤخذ فى الاعتبار تواجد مساحات ومناطق مفتوحة ترتبط جميعها من خلال منظومة متكاملة من شبكة المناطق المفتوحة، من حيث تخطيطها وتصميمها وتنسيقها لتلبية احتياجات السكان المتعددة.

ويعتمد مفهوم تخطيط شبكة المناطق المفتوحة على استغلال عدة محاور ومناطق قائمة بالفعل، مثل المحاور، والمجارى المائية، والطرق الرئيسية باختلاف أنواعها ووظائفها، والسواحل ومخرات السيول والوديان في المناطق الطبيعية، والتي يمكن من خلال تطويرها الارتقاء بالمجتمعات العمرانية بتوفير الخدمات الترفيهية والثقافية والمرورية والحفاظ على الموارد الطبيعية.

ومع تطور تخطيط المدن والتنمية العمرانية ظهرت الحاجة إلى إيجاد معدلات تخطيطية ومعايير تصميمية، تقوم بالوظيفة الإرشادية للمخططين والمصممين وأصحاب القرار فيما يتعلق بتحديد مواقع ونطاق المناطق المفتوحة وحجمها المطلوب ومداخلها التخطيطية التصميمية.

ونظراً لطبيعة التنمية العمرانية وما تتطلبه من منهجية تخطيطية سليمة تضع فى اعتبارها الأبعاد العلمية والعملية والاستفادة من التجارب المختلفة للمجتمعات الإنسانية، وانطلاقاً من دور الجهاز القومي للتنسيق الحضاري في توجيه وضبط التنمية العمرانية لإيجاد بيئة عمرانية ملائمة تحقق التفاعل بين الإنسان وبيئته؛ قامت اللجنة النوعية العلمية للمناطق المفتوحة والمسطحات الخضراء بإعداد هذ الدليل الذى يهدف إلى نشر الوعى المعرفى وتطوير الفكر التخطيطى والتنسيق الحضارى فى هذا المجال.

الحديقة أو الجنينة هي مساحة من الأرض مزروعة بصورة طبيعية أو من صنع البشر بمختلف أنواع النباتات من الأزهار إلى الشجيرات والأشجار الباسقة. وتكون عادة منسقة الشكل ومهيأة لاستقبال الناس لممارسة أي نشاط يحبونه في الهواء الطلق. سواء للتنزه أو التريض أو للجلوس تحت ظل الأشجار للقراءة والتأمل. في كثير من الحدائق العامة ينشئون فيها ملاعب رياضية ومسارح ومناطق لألعاب الأطفال ومسابح وبحيرات صناعية وطبيعية. وفي بعضها يقيمون حديقة للحيوانات. وعادة تكون النباتات محمية في هذه الحدائق.

الحدائق العامة أصبحت جزءً أساسياً يتضمنه تخطيط المدن في تصميم الأحياء العمرانية، ذلك أن أكثر سكان المدينة يقطنون في شقق سكنية ويحتاجون للترويح والانطلاق الى متنفسات تضعها بلديات المدن تحت تصرفهم. وكثير من سكان البيوت المستقلة ينشئون حدائقهم الخاصة بالصورة التي تناسبهم. وظيفيا واجتماعيا واقتصاديا.

العدد واحد وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – آذار – 2022 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

حديقة المبنى

الفراغ المحيط بالمبنى يؤثر بشكل كبير على السلوك الحراري وحركة الهواء داخل الفراغ نفسه. فظاهرة اختلاف درجات الحرارة حول المبنى تولد مناطق ضغط منخفض ومرتفع بسبب حركة الهواء. وتوجد طرق عديدة للتحكم في الهواء الواصل للمبنى من خلال منعه بالكامل أو اعتراضه وعمل ترشيح للهواء أو توجيه وتغيير مساره وعند زراعة الأشجار حول المبنى مراعاة ارتفاع الشجرة وبعدها عن المبنى. بحيث يزداد بعد الشجرة عن المبنى في حالة ازدياد ارتفاعها . وزراعة الأشجار قريبة من الحوائط وخصوصا في المنطقة الميتة وهي المنطقة المحصورة بين الأشجار وحوائط المبنى. فتكون هذه المنطقة ما يشبه العازل الطبيعي ويمنع انتقال الحرارة المرتفعة إلى داخل المبنى.

أما الأسس الواجب اتباعها عند زراعة الحدائق في المناطق المناخية المختلفة فهي كما يلي :

- **في المناطق الباردة:** زراعة المصدات لحجب الرياح الباردة.
- **في المناطق الدافئة الرطبة:** زراعة نباتات مائية ونصف مائية، وزراعة الأشجار التي تقلل ضوء الشمس (اشجار الظل)
- **في المناطق الحارة الجافة:** زراعة أشجار الظل الخيمية، الإكثار من المسطحات الخضراء، إحاطة المباني بالأشجار لخفض درجة الحرارة داخلها.

التصميم البيئي لمنزل فى دول الخليج

يمكن تحويل حديقة المنزل إلى مصدر ممتع وجيد للنشاط البيئي، بحيث تتحول الحديقة إلى مزرعة متعددة الأهداف، تزرع فيها الأشجار المثمرة ومختلف أنواع الخضار والأعشاب الطبية المفيدة. وهنا لا بد من إيجاد علاقة بين المنزل والطاقة الطبيعية المتدفقة من الخارج، بحيث تتم الاستفادة القصوى من هذه الطاقة، وبالتالي تخفيض النفقات والتقليل من استنزاف الثروات والموارد الباطنية، بما يعنيه ذلك من تقليل للتلوث البيئي. وتحقيق الامان والسلامة للبشر والشجر والحجر

وحيث أن المنزل في الصيف يحتاج إلى عملية تبريد من الداخل، بسبب ارتفاع درجة حرارته الناتجة عن ارتفاعها في الخارج، فبإمكاننا تبريده من خلال منع وصول مقدار كبير من حرارة الخارج إلى داخل البيت، بما يعنيه ذلك من تقليل استهلاكنا للتبريد الاصطناعي بنفس المقدار. ونفس المبدأ ينطبق على فصل الشتاء، ولكن بشكل عكسي، حيث نعمل على إتاحة اختراق أكبر قدر ممكن من حرارة الشمس المتاحة إلى داخل المنزل.

وبما أن أحد أجزاء البيت والذى يكون الأكثر تعرضا للشمس صيفا، ومن ثم الجزئين الاخريين، فلا بد أن يكون البيت في فصل الشتاء البارد مكشوفا من جهة ما، وذلك لتمكين أشعة الشمس من اختراق البيت. ولهذا عند زراعتنا أشجارا مثمرة ومتساقطة الأوراق في الاتجاه الاخر، فإننا نعمل على عزل البيت من شمس الصيف في تلك الجهة. أما في الشتاء فتتساقط الأوراق وبالتالي تتمكن أشعة الشمس من الوصول إلى البيت. كما يمكننا تزويد المسكن بالحرارة عن طريق إقامة (الشرفة الحدائقية أوالدفيئة) بمحاذاة الواجهة المقابلة للمبنى. ويوصى باتباع هذه الطريقة في المناطق الباردة كمناطق المرتفعات الجبلية، وحيثما يقع المشتل، لا بد من إقامة فتحتين الأولى في أعلى الواجهة والثانية في الأسفل، وذلك لتمكين الحرارة من الانتقال من الدفيئة إلى المنزل. أما أحد أركان المنزل فيتم إلحاقها بمعرش، وذلك لتظليل المنزل من الشمس، من خلال زراعة المتسلقات، علما أن المعرش يعمل في الصيف على تزويد المسكن بالهواء

البارد. ولمنع الرياح الباردة من الوصول إلى البيت، فلا بد من زراعة الأشجار دائمة الخضرة ، بحيث تعمل كمصد للرياح في فصل الشتاء وتحجب الشمس في فصل الصيف. ولحماية البيت من الرياح الحارة والجافة في الصيف، فبإمكاننا زراعة أشجار متساقطة الأوراق في تلك الجهة. وبالعادة، يكون مصدر الحرارة في المباني طبيعي وصناعي.فالمباني يجب تصميمها بطريقة تضمن الاستفادة من أكبر قدر من الأشعة الشمسية التي تسهم إسهاما كبيرا في تحسين الإضاءة وفي عملية التحكم بالحرارة. وتعتبر الحرارة ضرورية من أجل النظافة، وتسهم إسهاما فعالا في الحالة العقلية الصحية للبشر.

الأشجار كجزء من النسيج الحضري

من دراسة الأثر البيئي للنبات في التصميم المعماري على مستوى المبنى الواحد وحديقته الخاصة، ومن الضروري الإشارة على الأثر المضاعف للتطبيقات سالفة الذكر إذا تم تنفيذها على مستوى المباني المختلفة في المدينة وعلى الفراغات المعمارية التي تربط بينها– أي على المستوى الحضري، ولنا أن نتخيل مستقبل المدينة إذا حرص كل معماري على تصميم أبنية بيئية واتقن توزيع النباتات حولها لتحقيق الاستفادة القصوى من الطاقة الطبيعية وتوفير الراحة المناخية للمستخدمين. ماذا سيكون حال المدن إذا زرعت أسطح المباني بها على مختلف ارتفاعاتها واستخداماتها؟ إن النباتات تلعب دورا هاما على مستوى النسيج الحضري وتربط بين اجزاء المدينة ومكوناتها، وتستخدم الأشجار متوسطة الحجم لحجب الرؤيا وكمصدات للرياح وكنقاط جذب بصري، بينما تستخدم الشجيرات لحجب الرؤيا المنخفضة وكحاجز للصوت كما تستخدم كسياج ولتأكيد مسار الطريق... أما الغطاء النباتي الأرضي فإنه يعمل على تلطيف حرارة الهواء وثبات التربة ومنع انجرافها كما تزيد من نفاذية التربة للماء والهواء وأخيرا المتسلقات يمكن زراعتها لتثبيت المنحدرات ولتكسية الجدران. وهناك بعض الأمور التي لابد من مراعاتها عند زراعة الأرصفة منها :

- تجنب استخدام الأشجار أو الشجيرات المنخفضة الأغصان عند التقاطعات للمحافظة على وضوح الرؤية.
- العمل على توفير مناطق مظللة ومناطق جذب على طول ممرات المشاة أو طرق الدراجات الهوائية.
- اخفاء مواقف السيارات ومناطق الخدمات باستخدام الأشجار والشجيرات والأسيجة المختلفة.
- زرع الحواجز النباتية مجاورة لممرات السيارات للتقليل من الضوضاء وانعكاسات الضوء الحادة.
- الأخذ بعين الاعتبار المحددات البيئية لمختلف النباتات إذ تعمل النباتات كمصدات للرياح ولتلطيف حرارة الشمس وتطوير المناخ المحلي.

ومن الجدير بالذكر أن هناك مجموعة من الأشجار يطلق عليها اسم أشجار الأرصفة يحبذ زراعتها في الأرصفة لما تتميز به من صفات ولعل أهمها (السنديان، المروحة ،نخيل الواشنطونيا، الأسر، الشنار، سيفورا، كستناء ،عروس الهند، الدردار، تيليا). أما في الجزر الوسطية فيفضل زراعة الشجيرات التالية للتقليل من الضوضاء وانعكاسات الضوء الحادة على جانبي الجزيرة، وهي (لافندر، الخبيزة بأنواعها، حصالبان، الشيح، الفضية).

للمعماري دور في اختيار نوع النبات المناسب وتحديد موقعه على الرصيف والمسافة بين الأحواض المتتالية وشكل هذه الأحواض، وتأثير جذور الاشجار على بلاط الرصيف بزراعة جوانبه. كما يمكننا استبدال هذه الدرابزينات أسفل جسور المشاة بشجيرات (مجموعة متقاربة من النباتات أو الصباريات) وزراعتها أسفل تلك الجسور وسوف تشكل مستقبلا حاجزا طبيعيا يمنع المشاة من عبور الشارع إلا من الأماكن المخصصة لذلك.

تعريفات ومصطلحات:

1. **المناطق المفتوحة:**

هي مجموعة من المساحات غير المبنية والمتروكة بهدف استخدامها كمتنفس للاستعمالات المحيطة، وخلخلة الكتلة العمرانية وتوفير مساحات تسمح بالتهوية والإضاءة، أو بهدف تحقيق الخصوصية لبعض الاستعمالات التي تتطلب ذلك. وتشمل هذه المناطق الأراضي الزراعية، والسواحل، والمناطق المتميزة بصرياً، والمتنزهات، والمحميات، والحدائق، والساحات والميادين العامة. والمناطق المفتوحة تختلف عن الأراضي الفضاء، حيث تشمل الأخيرة المسطحات المخصصة لاستخدامات مستقبلية، ولكنها لم تستغل بعد. ولا يتم اعتبار المسطحات غير المبنية الخاصة ضمن شبكة المناطق المفتوحة، حيث يشترط إتاحة إمكانية دخولها لكافة المواطنين وألا تكون مقتصرة على استخدام فئة معينة.

2. **محاور الربط:**

هي مناطق شريطية برية أو مائية ذات مقومات ترفيهية أو ثقافية أو طبيعية تربط بين المناطق المفتوحة، وتتميز بكثافة التخضير بالإضافة إلى المناطق ذات الحساسية البيئية. ويمكن أن تحتوي محاور الربط على مماشٍ ومسارات مشاة ودراجات. وتساهم هذه المحاور فى إتاحة الفرص لإدراك الصورة البصرية للمدينة، كما يمكن تجفيف وردم الترع والمصارف الملوثة داخل المدن وتحويلها لمناطق خضراء، وربط المدن بالريف.

3. **شبكة المناطق المفتوحة:**

تشمل المناطق المفتوحة الأراضى الزراعية والسواحل والمناطق المتميزة بصرياً، والمتنزهات، والمحميات، والحدائق، والساحات والميادين العامة، المرتبطة ببعضها البعض من خلال محاور ربط شريطية برية أو مائية، ذات مقومات ترفيهية أو ثقافية أو طبيعية.

تصميم المناظر الطبيعية والمباني المستدامة

يعد تكوين المشهد الحيوي طريقة بسيطة ومتواضعة لتطوير فعالية طاقة الهيكل بشكل أكبر ، وتعزيز مظهر وقيمة الممتلكات ، وإعطاء فحص للأمن وتخزين موجز ، ثم البعض. بدلاً من تحسين المناخ ، قد يساعد تكوين المشهد الحيوي في منع اكتساب الحرارة اللامحدودة للهياكل وينتج إحساسًا مميزًا وصلبًا للعناصر البيئية. على سبيل المثال ، يمكن اختيار أنواع النباتات بشكل حاسم لحماية الهيكل من ضوء النهار والسخونة التي تقلل الوهج ودرجة الحرارة وتعطي العزاء في الداخل والخارج. بهذه الطريقة ، يمكن تقليل الاستخدام الإضافي لمبرد ، على سبيل المثال ، نظام التحكم في المناخ. بشكل عام ، لا يتم أخذ التكوين المنتظم للمشهد في الاعتبار إلا بعد انتهاء الهيكل.

يُنظر إلى تكوين المشهد بشكل لا لبس فيه على أنه أحد مكونات عملية التخطيط الأكثر شمولاً ، مما يسمح بالاتصال بين اتجاه المبنى وتكوين المبنى وظروف الموقع وتحسين المشهد المقترح. يقدم هذا أفضل باب مفتوح لتضخيم مزايا المشهد للهياكل والمستأجرين. لا ينبغي أن يُنظر إليه على أنه إعادة تقييم جيدة الذوق فقط ، ولكن يجب أن يُعرف بالتأكيد كعنصر ينقل العديد من الإدارات الخضراء المهمة إلى هيكل بما في ذلك فعالية المياه وإنتاجية الطاقة. ومن ثم ، تخطط هذه الورقة لإبراز نظام أساسي حول مجموعة المشاهد الحيوية مع خطة بناء تغطي جزأين مهمين من الفاصل الأخضر أو مخطط المشهد الرأسي.

العدد واحد وأربعون
تاريخ الإصدار: 2 – آذار – 2022 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

تضع هندسة المشهد العملية خططًا طبيعية للمناخ الخارجي والمناخ الحضري. يبدأ بإطارات ملائمة تتناول العمل والتكلفة وكفاءة الطاقة والأسلوب والمناخ. إلى حد كبير ، هندسة المشهد القابلة للصيانة هي دمج العناصر البيئية والاجتماعية والاجتماعية والمالية في خطة مشهد للمساعدة في حماية البيئة المحيطة ، وإضافة المياه إلى اللوح ، وتوفير المياه ، من بين أهداف مختلفة. أحدث شيء في ممارسة هندسة المشهد هو تعقب الانسجام بين "الأسلوب والقدرة" المتوقع لخطة فعالة قابلة للدعم.

الجدار الأخضر أو تصميم المناظر الطبيعية العمودية

عادةً ما يُشار إلى الفاصل الأخضر على أنه مخطط حضانة صاعد أو مخطط مشهد رأسي. إنه مصطلح مميز يستخدم للإشارة إلى جميع أنواع الأسطح المقسمة. بصرف النظر عن ذلك ، هناك العديد من المصطلحات التي استخدمها العلماء الأكاديميون السابقون ، على سبيل المثال ، مقسم القشرة الحيوية ، والنباتات المقسمة ، والإخفاء الحيوي ، والمقسم الحي ، والواجهات الخارجية الخضراء ، والمساحات الخضراء العمودية بالإضافة إلى الحضانة الصاعدة. وفقًا لـ Sonakorn ، فإن الحاجز الخارجي الأخضر الحيوي عبارة عن بنية عضوية من حيث أنه يُظهر مزيجًا بين الموطن الأصلي والمناخ المصطنع. في غضون ذلك ، أفادت جمعية تسمى Greenwall Australia أن الفاصل الأخضر هو إطار لربط النباتات بفواصل الهياكل والمنازل. يمكن التعرف على هذا الإطار في تصنيفين ؛ إطار الدعم وإطار النقل. تشير الشبكة الداعمة عاطفياً إلى النباتات التي يتم تنسيقها للتنقل من خلال تصميمات مثل الأسلاك أو الوصلات ، في حين أن إطار النقل عبارة عن نباتات تم وضعها في صناديق وتحتوي على وسائط إنشاء على الأسطح الرأسية وإلحاقها مباشرة بالمقسم. بصرف النظر عن الأطر ، هناك نوعان أساسيان من الفواصل الخضراء وهما القشرة الخضراء والفواصل الحية. داخل فئة القشرة الخضراء ، يوجد تصنيفان فرعيان يشتملان على إطار لوحة شعرية منعزل بالإضافة إلى إطار شبكة ربط وحبال سلكية. بالنسبة لفئة الفواصل الحية ، هناك ثلاثة تصنيفات فرعية تقع فيها وهي مقسم حي منعزل ، وحاجز مغطى بالنباتات ، بالإضافة إلى مشهد.

موقع واختيار الموقع

- **الملاءمة البيئية**

يجب الانتهاء من المرحلة الرئيسية للتقييم الطبيعي وإتاحتها قبل التمكن من شراء أي أرض. يعتبر التقييم البيئي للمكتب فهماً كاملاً للمسؤولية المحتملة المرتبطة باستخدامات الأراضي السابقة ، والقيود الطبيعية ، على سبيل المثال ، ذباب الفيضان ، أو وجود الأنواع المعرضة للخطر ، أو الظروف التي قد تزيد من تكاليف التطوير. قد يوصى بتدابير العلاج والاقتباسات.

يجب أن يأخذ مهندسو السكن المعقولون في الاعتبار متطلبات التربة قبل التطوير ، على سبيل المثال ، الانحدار وتسرب الموقع ، وعمق منسوب المياه الجوفية ، واتجاه الموقع للدخول على أساس الشمس (خاصة الانفتاح الجنوبي دون عوائق للدخول الموجه للشمس الشتوية). وبالمثل ، قد يحتوي الموقع على مساحة كافية من الأراضي المعقولة للنظر في تضمين مسارات التسلق والرحلات ، والتي تعزز العمل النشط والرفاهية الأفضل.

- **بنية تحتية**

البنية التحتية مكلفة. إنه جزء مهم من خطة مالية التعهد ويستخدم أصول ضخمة لتعزيزها. يجب بذل كل عمل للحد من نفقات الإطار والتأثيرات مع الاستقرار على خيار رعاية السكن المعقول. الطريقة الأقل تطلبًا للقيام بذلك هي العثور على المشروع بالقرب من التقدم الحالي على حافة المنطقة المحلية أو البحث عن ملء الأبواب المفتوحة القيمة داخل مركز المنطقة المحلي الحالي. تأتي أكبر صناديق الاستثمار في الأصول والتكلفة من الإنشاء في مناطق بها مكاتب قائمة.

- **القرب من الخدمات الأساسية**

قد يكون لدى المؤسسة مشروع السكن الأكثر خضرة والأكثر منطقية في حالتها ، ولكن بافتراض أنه يقع في منطقة بعيدة عن الإدارات الأساسية ، فإن قابلية الصيانة العامة للتحسين ستكون عرضة للخطر.

في ثقافة "القيادة حتى تتأهل" الحالية ، اعتدنا أن نشارك في الاعتدال بمسافات كبيرة وقيادة. مع الارتفاع السريع في تكاليف الطاقة ، يمكن أن تؤدي المسافة إلى صعوبة مالية للعائلات التي تحتاج إلى زيادة مستوى خطتها المالية الشهرية على النقل. بالإضافة إلى مصاريف المرافق الأعلى ، تُترك العائلات مع دولارات أقل لتكاليف الإيجار أو قرض المنزل.

وبالتالي ، يجب على مصممي أماكن الإقامة المعقولة اختيار مناطق بالقرب من الإدارات الأساسية ، على سبيل المثال ، محلات السوبر ماركت ومحلات الكتب ومستودعات البريد والمقاهي والمكاتب السريرية وعيادات الطوارئ والمدارس. قد يعني هذا تعزيز موقع غير مرغوب فيه ، مثل منطقة أعمال غير مكتشفة. قد تواجه هذه الوجهات مشكلات مختلفة ، ومع ذلك ، فمن المتوقع أن تكون ذات سماكة أعلى مما يجعل تحسين السكن المعقول أكثر قابلية للتحقيق.

الدراسات السابقة

حسين ، أخرون. (2014). تصميم المناظر الطبيعية كجزء من تصميم المباني الخضراء والمستدامة: تقدم هذه الورقة المراجعة النظرية لأهمية تصميم المناظر الطبيعية في تنفيذ المباني الخضراء والمستدامة كإتجاه لمفهوم التنمية الحالي. بدلاً من تجميل البيئة ، قد يساعد التصميم الاستراتيجي للمناظر الطبيعية في منع اكتساب الحرارة على نطاق واسع للمباني ، وتقليل استهلاك الطاقة والمياه ، فضلاً عن توفير أجواء طبيعية وصحية للمحيط. يجب أن يُنظر إلى تصميم المناظر الطبيعية في المباني الخضراء على أنه ليس مجرد فكرة لاحقة للديكور ولكن يجب أن يتم تصوره جيدًا كعامل متعدد الوظائف يوفر العديد من الخدمات الخضراء الهامة للمبنى بما في ذلك كفاءة استخدام المياه وكفاءة الطاقة. يغطي الإطار جانبين رئيسيين وهما الجدار الأخضر أو تصميم المناظر الطبيعية العمودية والحديقة على السطح. الهدف من الورقة هو تسليط الضوء على الطلب على تصميم المناظر الطبيعية المناسب الذي يجب توفيره في أي تطوير للمباني المستدامة. من المأمول أن تساهم الورقة في زيادة إثراء ابتكار تصميم المناظر الطبيعية كجزء من تصميم المباني الخضراء والمستدامة.

Chen، X. ،& Wu، J. (2009). هندسة المناظر الطبيعية المستدامة: مع استمرار نمو سكان العالم ومع استمرار التوسع الحضري العالمي ، سيتم تدجين وتصميم النظم البيئية والمناظر الطبيعية لدينا بشكل متزايد. أصبح تطوير وصيانة المناظر الطبيعية المستدامة واحدة من أكثر المهام صعوبة وإلحاحًا للعلماء وأصحاب المصلحة من جميع الأنواع. لإنجاز هذه المهمة ، يمكن ويجب أن تلعب بيئة

المناظر الطبيعية وهندسة المناظر الطبيعية دورًا حاسمًا. يقوم مهندسو المناظر الطبيعية عن قصد بتعديل وإنشاء المناظر الطبيعية ، وتكون بصماتهم وتأثيراتهم منتشرة وعميقة ، تتجاوز بكثير الحدود المادية للمناظر الطبيعية المصممة. كمؤسسة متعددة التخصصات ومتعددة التخصصات تدمج علم وفن دراسة والتأثير على العلاقة بين الأنماط المكانية والعمليات البيئية ، فإن النظرية والأساليب والتطبيقات الخاصة ببيئة المناظر الطبيعية ذات صلة مباشرة بالاستدامة. ومع ذلك ، من غير المرجح أن تحقق بيئة المناظر الطبيعية أو هندسة المناظر الطبيعية هدفها المتوقع إذا لم يتم دمجها حقًا لإنتاج هندسة المناظر الطبيعية المستدامة. في هذه الورقة ، نجادل في أن الفلسفة الصينية القديمة المتمثلة في "وحدة الإنسان مع الطبيعة" ومبادئ التصميم المرتبطة بها يمكن أن توفر إرشادات مفيدة لهذا التكامل وكذلك لتطوير هندسة المناظر الطبيعية المستدامة. نناقش العديد من مبادئ ونماذج هندسة المناظر الطبيعية الصينية ، بما في ذلك فلسفة "وحدة الإنسان مع الطبيعة" ، و "نموذج ربيع زهر الخوخ" المثالي ، ونموذج "العالم في وعاء" ، ونظرية فنغ شوي ، وآثارها على تطوير هندسة المناظر الطبيعية المستدامة. على الرغم من أن الاختلافات في الجذور الفلسفية وتقاليد التصميم بين هندسة المناظر الطبيعية الشرقية والغربية ستستمر في الوجود ، فإن التفاعلات والتكامل بين الاثنين سيستمر في الزيادة تحت موضوع الاستدامة. لتعزيز ترجمة المعرفة العلمية إلى ممارسة ، نحث علماء بيئة المناظر الطبيعية على العمل بشكل استباقي مع مهندسي المناظر الطبيعية لدمج المنظورات الشاملة والعملية في تصميم وتخطيط المناظر الطبيعية.

فيستوس ، آي أ. (2014). القضايا الرئيسية بشأن تخطيط المناظر الطبيعية في سياق الاستدامة البيئية: تعرض هذه الورقة القضايا الرئيسية في تخطيط المناظر الطبيعية والتصميم البيئي. الورقة وصفية أكثر من كونها تحليلية وتهدف إلى إبراز العلاقات المتبادلة بين تخطيط المناظر الطبيعية والتنمية المستدامة. يبدأ من خلال النظر في القضايا النظرية والمفاهيمية في تنسيق الحدائق والاستدامة وتصميم الأثر البيئي. ثم يمضي في تقييم شدة وحجم التأثيرات البيئية من تخطيط المناظر الطبيعية. وجادل بأن المناظر الطبيعية هي شرط أساسي للاستدامة البيئية. ومن هنا أكدت الورقة أن الاستخدام غير المستدام لعناصر المناظر الطبيعية يؤدي إلى مشاكل بيئية مثل فقدان التنوع البيولوجي ، وتغير المناخ ، والاحتباس الحراري ، والتربة ، وتآكل السواحل ، والتلوث. تحدد الورقة الآثار السلبية والإيجابية لتخطيط المناظر الطبيعية. تظهر نتائج الدراسة أن الآثار الإيجابية تفوق الآثار السلبية. ومن ثم ، اقترحت الورقة أن التخطيط المستدام للمناظر الطبيعية يجب أن يحظى بأولوية كبيرة في مشاريع التنمية. وتختتم الورقة بالتوصية بضرورة إشراك أصحاب المصلحة بنشاط في صنع القرار البيئي ، وصياغة السياسات وتنفيذها، من أجل تحقيق الاستدامة البيئية المنشودة.

الإستنتاجات

تأخذ هندسة المناظر الطبيعية المستدامة في الاعتبار الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للمناظر الطبيعية. هناك العديد من الأساليب المختلفة لاستدامة المناظر الطبيعية ، لكن الجميع يتفقون على بعض الجوانب الرئيسية. أولاً ، لا يوجد حل صحيح ينتج عنه منظر طبيعي مستدام في كل مرة. ثانيًا ، يجب أن يكون كل اقتراح مستجيبًا للسياق ومحددًا. أخيرًا ، لا تتعلق المناظر الطبيعية المستدامة فقط بإنشاء مساحات خضراء ولكنها تتعلق بتنفيذ تصميم يمكن أن يفيد كل من البشر والنظم البيئية في وقت واحد.

التوصيات

فوائد تخطيط المناظر الطبيعية عديدة. وهي تشمل توفير مرافق للترفيه والسياحة ، وتوفير النباتات الطبية، وغيرها من المنتجات القيمة ، والحفاظ على خصوبة التربة ، وحماية النظام البيئي ، فضلا عن تنظيم درجة حرارة الأرض. بالنظر إلى القيم الاجتماعية والاقتصادية والبيئية والثقافية والترفيهية والأخلاقية والجمالية لتخطيط المناظر الطبيعية ، فقد تم الاعتراف بها كأداة رئيسية في تحقيق الاستدامة البيئية. أيضا ، يتم استخدامه كتدخل محسن للمشاكل البيئية. وبالتالي ، لكي يكون تخطيط المناظر الطبيعية مستدامًا بشكل مستمر ، يجب مراعاة استخدام موارد المناظر الطبيعية في جميع أنشطة التنمية.

توصي هذه الدراسة بتشجيع الجبال والحدائق والحدائق المملوكة ملكية خاصة. كما توفر الإمكانات السياحية ملاذًا للمناظر الطبيعية. وبالتالي ، يجب أن تكون مخططة جيدًا ومناظر طبيعية مناسبة. يعد الحفاظ على النباتات وحمايتها اللاحقة من الانقراض مطلبًا للتنمية المستدامة. وبالتالي ، يجب أن تركز تصاميم المناظر الطبيعية على البستنة ، والأشجار، وكذلك الحراجة الزراعية في المناطق الحضرية وشبه الحضرية. لغرض تجميل البيئة ، يجب اختيار أنواع محسنة من النباتات ذات الأشكال والأحجام المميزة والألوان النادرة واللهجات اللافتة للنظر لتنسيق الحدائق من أجل كسر احتكار أوراق الشجر الخضراء.

أيضاً توصي هذه الدراسة بإدخال الإضاءة ، وأثاث الشوارع ، والمنحوتات ، والتصاميم الفنية ، وأجهزة الشوارع ، بالإضافة إلى نظام الدوران المستدام. أيضًا ، يجب أن يعزز التخطيط المستدام للمناظر الطبيعية تدريب الإدارة البيئية والمناظر الطبيعية في المؤسسات التعليمية العليا. إلى جانب ذلك ، عند تنفيذ تصميمات المناظر الطبيعية ، يجب مراعاة المتغيرات مثل التكلفة والمقبولية والوظيفة والسلامة. وفوق كل شيء ، ينبغي التركيز على المجالات الرئيسية مثل مشاركة المواطنين ، ومراقبة حيازة الأراضي ، وقيم الأراضي في المناطق الحساسة ، وتعزيز المؤسسات المحلية لإدارة الموارد ، وحملة معلومات مراقبة التنوع البيولوجي ، فضلاً عن إدارة الصراع. المجالات الرئيسية الأخرى هي تحليل التكلفة والعائد البيئي ، ومعالجة الاحتياجات المحلية ، وتقييم الاستخدامات المحلية للموارد الطبيعية. كل هذه الأمور أساسية لتحقيق التخطيط والإدارة المستدامين للمناظر الطبيعية.

المصادر والمراجع:

حسين ، إم آر إم ، نزار الدين ، إن دي ، وتوكيمان ، إ. (2014). تصميم المناظر الطبيعية كجزء من تصميم المباني الخضراء والمستدامة. في بحوث المواد المتقدمة (المجلد 935 ، ص 277–280). منشورات ترانس تك المحدودة.

De Morsella, C. The Green (or Sustainable) Building: Part I –What Is the Green Building DNA؟ http://greeneconomypost.com/green-sustainable-build

Cruz De La Cruz, C., Development of A Sustainable Building Rating System for The Philippines. A Priority Project of the PhilGBC (2008).

Sustainable Energy Authority Victoria. Landscape Design. Sustainable Energy Info Sheet, (2009) 1-5.

Sunakorn, P. Biofacade from Kasetsart University Research and Development Institute, http://biofacade.com/Eng001_Home.html (2008).

Sandifer, S., & Givoni, B. Thermal Effects of Vines of Wall Temperatures Comparing Laboratory and Field Collected Data. Proceedings of the Annual Conference of the American Solar EnergySociety, Reno, Nevada (2002).

Lam, M. H. Y., Ip, K., & Miller, A. Thermal Shading Effect of Climbing Plants on Glazed Facades. The 2005 World Sustainable Building Conference.

Chiang, K. & Tan, A. Vertical Greenery for the Tropics Singapore. National Park Board (2009).

Blanc, P. The Vertical Garden: From Nature to the City New York. Norton, W. W. & Company, Inc. (2008).

Abdul M. A. Rahman, Foong S. Yeok and Atikah F. Amir, World Academy of Science, Engineering and Technology, 76 (2011) 86-94.

GREEN BUILDING GUIDE Design Techniques, Construction Practices, and Materials for Affordable Housing https://www.rcac.org/wp-content/uploads/2014/12/grn-bldg-guide_4-20-09.pdf

Chen, X., & Wu, J. (2009). Sustainable landscape architecture: implications of the Chinese philosophy of "unity of man with nature" and beyond. Landscape Ecology, 24(8), 1015-1026.

Festus, I. A. (2014). Key issues on landscape planning in the context of environmental sustainability. European Scientific Journal, 10(2).

Abstract:

This paper presents a theoretical review of the importance of landscape design in implementing green and sustainable buildings as a direction of the current development concept. Rather than beautifying the environment, strategic landscape design may help prevent widespread heat gain for buildings, reduce energy and water consumption, as well as provide a natural, healthy atmosphere for the ocean. Landscape design in green buildings should be viewed as not just an afterthought for decoration but should be well conceived as a multifunctional factor that provides many important green services to the building including water efficiency and energy efficiency.