Journal of
Design Sciences and Applied Arts

تنسيق الموقع ودوره في رفع كفاءة الحيز الفراغي الخارجي

دينا فكرى جمال

أستاذ مساعد بقسم التصميم الداخلي و الأثاث - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

Submit Date:2021-04-27 17:45:01 | Revise Date:2021-05-20 03:15:05 | Accept Date: 2021-05-21 10:33:04

DOI: 10.21608/jdsaa.2021.74318.1111

ملخص البحث:-

منذ القدم وهناك علاقة وثيقة بين الإنسان والحيز الفراغى الخارجى فهو جزء منها يتأثر بها ويؤثر فيها ويتفاعل معها، والمتأمل لفنون الحضارات السابقة يجد أنها استمدت ملامحها وفلسفتها من البيئة المحيطة بها فانعكس ذلك على مستوى الثقافة البصرية للمجتمع آنذاك. ومع الرغبة الملحة الدائمة في زيادة المساحات العمرانية بهدف الكسب المادي انتشرت مظاهر التلوث البصري العمراني وقل الوعي والاهتمام بالحيزات الفراعية المحيطة بالمباني المعمارية، وفقد تنسيق الموقع أهميته ودوره في رفع كفاءة الحيزات الفراغية وقيمتها الجمالية والوظيفية، ولذلك تهدف الدراسة البحثية لتوضيح أهمية تنسيق الموقع في الحيزات الفراغية بقيمها الجمالية والوظيفية وكيف يمكن أن تؤثر في رسم الصورة الجمالية وتحسين كفاءة الفراغات الحضرية بشكل عام لتكوين صورة ذهنية ذات شخصية مميزة لتحقيق الأهداف البصرية لعملية تنسيق الموقع.

الكلمات المفتاحية:-

تنسيق الموقع " Landscape " الحيز الفراغى " External environment "، رفع الكفاءة التصميمه High Effi-ciency Design .

المقدمة

عرف الإنسان منذ القدم أهميه الاتصال بالحيزات الفراغية الخارجية ، بل و عمل على جذبها إلى الداخل ، إلا أنها أصبحت في عصرنا الحالي تساوى أكثر من ذلك حيث أصبحنا نعيش في عصر الثراء البصري بما يتضمنه من تطبيقات تكنولوجيه متنوعة جذبتنا نحوها، وتجاهلنا جوانب الاتصال ببيئتنا الطبيعية المحيطة بنا بما تضمنته من تشكيلات متنوعة الأمر الذي جعل الحاجة ملحة لوجود حيزات فراغية باعتبارها المتنفس الوحيد للمجتمع في ظل ضيق المساحات للوحدات السكنية والزيادة السكانية المضطردة، وإبراز اهميتها الاجتماعية والبيئية والاقتصادية والتأكيد على دورها في تطوير المجتمعات وتقدمها.

مشكلة البحث

انتشرت مظاهر التلوث البصري العمراني وقل الوعي والاهتمام بالحيزات الفراعية المحيطة بالمباني المعمارية.

أهداف البحث

تهدف الدراسة البحثية لتوضيح أهمية تنسيق الموقع في الحيزات الفراغية بقيمها الجمالية والوظيفية وكيف يمكن أن تؤثر في رسم الصورة الجمالية وتحسين كفاءة الفراغات الحضرية بشكل عام لتكوين صورة ذهنية ذات شخصية مميزة لتحقيق الأهداف البصرية لعملية تنسيق الموقع.

منهجية البحث

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق الهدف .

١- مفهوم تنسيق الموقع:

يتسم مجال تنسيق المواقع باتساع دائرة التخصصات والمجالات التي يتداخل معها، وذلك لارتباطه بمجالات عدة منها الاقتصاد والايكولوجي والاجتماع، إضافة إلى مجالات التكنولوجيا والتصنيع وكذلك كافة مجالات الفن والعمارة والنحت والتصوير، كما يعانق الحركات الفكرية في المجتمعات والحياة السياسية وتوجهات الدول والشعوب وسياساتها، وبالتالي فإن مجال تنسيق الموقع مجال واسع وقد يصعب تحديده بمصطلحات ثابتة، وقد تناول العديد من الباحثين تنسيق الموقع بالتعريف، ومنهم:

نورمان نيوتن Norman Newton: وقد عرفه بأنه علم وفن تنسيق عناصر الأرض والفراغات والمكونات المادية معا لتوفير حياة آمنة وصحية وفعالة للإنسان.

كيفن لينش Kevin Lynch: ويرى أنه فن ترتيب عناصر البيئة الطبيعية في تجانس مع بعضها البعض لتدعيم السلوك الإنساني ويعد هذا الفن في نطاق العمارة والهندسة والتخطيط.

بيرسي أول Pirceall: عرفه على أنه عملية عقلية منطقية لترتيب شكل الأرض والتشجير والعناصر المعمارية في إطار الوظيفة والشكل الجذاب وتعكس الموقع والمحيط والمناخ وتراعي احتياجات المستخدمين.

روبن ايكبو Robin: اعتبره مهنة تهتم بالتعبير عن القيم الديموقراطية والتجانس بين العالم الطبيعي والإنسان، وهو فن يمزج بين كل من المبادئ العلمية والفنية لخدمة احتياجات الإنسان، أساسياته تندرج في أربع مفاهيم هي: المفهوم

الاجتماعي، مفهوم الفراغ، مفهوم المادة، والاعتبارات المناخية.

تعريف المنظمة الأمريكية لتنسيق المواقع The American Society of Landscape Architecture :

هو العلم والفن المرتبط بتخطيط وتصميم وإدارة المناطق والساحات الخارجية، والحفاظ على الموارد الطبيعية وخلق بيئة آمنة ومفيدة، وهي المهنة التي تساهم في تخطيط وتصميم وتنسيق عناصر البيئة العمرانية مع عناصر البيئة الطبيعية من خلال تطبيق المبادئ العلمية والفنية. ويتضح من التعريفات السابقة أنها تجتمع في كون تنسيق الموقع عبارة عن عملية منطقية ترتكز إلى المبادئ العلمية والفنية في ترتيب وتخطيط وتنسيق الفراغات و الأماكن الخارجية، وتساهم في ربط عناصر البيئة العمرانية مع عناصر البيئة الطبيعية في تجانس مع بعضها في إطار الوظيفة والشكل الجمالي الجذاب، وذلك لتدعيم السلوك الإنساني وتلبية احتياجات الأفراد في تلك الفراغات]1[.

٢- مفهوم الحيز الفراغي:

تعد الفراغات العمرانية نافذة على حياة المدينة حيث تضم كم هائل من الأنشطة والحركة وأعداد كبيرة من سكان المدينة، وتكمن أهمية الفراغات العمرانية في انعكاساتها الإيجابية على حياة الأفراد والبيئة، فهي أماكن للراحة والهدوء النفسي لسكان المدن، تحفز العلاقات الاجتماعية بين السكان مما يقوي شعورهم بالانتماء والألفة لمناطق إقامتهم، وحيث تعمل على ترقية أذواق المواطنين وحسهم المدني وثقافتهم البيئية والاجتماعية، وتضفي لمسات جمالية على البيئة العمرانية. من هنا تتمثل أهمية الحيزات الفراغية في عدة جوانب:

- تطوير وتنظيم علاقة الأفراد مع الفراغ والمحيط بحيث يؤثر كل منهما على الآخر، والحيز الفراغي مهم في عملية التصميم والتطوير.
- توفير الراحة لمستخدمي الفراغ، وتلبية احتياجاتهم وربطهم بمجتمعاتهم من خلال التصميم.
- البيئة الفيزيائية المتوفرة في الفراغ نفسه تؤثر على سلوك وتصرفات الأشخاص لأن التصرفات البشرية ظرفية وهي جزء لا يتجزأ من المحتوى الاجتماعي والثقافي والحسي.
- ربط الفراغ والمجتمع، حيث يصعب وجود فراغ من غير محتوى اجتماعي والعكس صحيح وكذلك يقوم المجتمع بتطوير وتشكيل الفراغات بمختلف الوسائل والطرق.

٣- تصنيف الحيزات الفراغية:

يمكن اعتبار الفراغات الحضرية في أي تشكيل حضري هي ما تبقي من المدينة من مساحات غير مبنية سواء كانت مخططة أو غير مخططة ، وتشمل هذه الفراغات الطرقات ، والساحات العامة والمناطق الخضراء والملاعب، ومهما اختلفت أنواع واستعمالات الفراغات فإنها تشترك في كونها مكانًا يتضمن أنشطة إنسانية بواسطة عناصر تحدد هذه الفراغات، لكل منها دور أساسي في التأثير على ممارسة الأنشطة بها، ويمكن تقسيم الفراغات في المدينة إلى قسمين رئيسيين كما هو موضح بالمخطط رقم (1) فراغات طبيعية وفراغات من صنع الإنسان.

مخطط رقم ١.....أنماط الفراغات الحضرية

٣-١ أولا: فراغات طبيعية Natural Space: هي فراغات تشكلت بفعل العوامل والعناصر الطبيعية ودون تدخل الإنسان مثل الجبال والأنهار والوديان، وتساعد على تكوين الهوية الطبيعية للمدينة حيث يمكن ملاحظة الاختلاف بين مدينة وأخرى من خلال تضاريسها التي تعطيها شكلها وتحدد معالمها.

٣-٢ ثانيا: فراغات من صنع الإنسان : Man Made Space وهو الفراغ الذي يقوم الإنسان بصنعه وتشكيله سواء كانت هذه العناصر تشكل جزءًا من الفراغ أو بشكل كامل وهي تصنف كالتالي:

٣-٢-١ الفراغ الخارجي: وهو الفراغ الذي يمثل الحياة العامة، ويخدم مجموعة كبيرة من الناس، ويتكون مما يلي:

- **المسارات:** وهي فراغات ثلاثية الأبعاد، مكونة من أرصفة وشوارع وأماكن انتظار، ويتم من خلالها مشاهدة المباني والمناظر الطبيعية، والهدف منها هو حركة المركبات وتنقل الناس من مكان إلى آخر، ويمكن أن يدمج وظائف أخرى بحيث يعطيها مجال للتنوع البصري متحرك أو ساكن، مغلق أو مفتوح ، كما أن لهذه المسارات سمات بصرية وجمالية ووظائف خاصة بها، وتشمل المسارات شوارع، ميادين، أماكن انتظار الحافلات، الأرصفة]٧[.

شكل رقم ١ .....نماذج من المسارات المتنوعة

وتلعب مسارات الحركة والممرات دور هام في تنسيق الموقع للحيزات الفراغية، وذلك لربط العناصر المكونة للفراغ بعضها البعض، وذلك لكون الحركة تعتمد على الوصول لكل عناصر المكان سيرا ودون استخدام المركبات والآليات ومن خلال ذلك يتضح أهمية ممرات المشاة ودورها الفعال في رفع كفاءة الأداء الوظيفي للخدمات من خلال جودة ربطها بين كلا من عناصر الفراغ، بالإضافة إلى محددتها الخاصة بالتنفيذ والتي تتلخص فيما يلي]٨[:

- لابد أن تكون مادة تشطيب الممرات آمنة بحيث تكون أسطحها غير زلقة سواء فى ظروف الطقس العادية أو الممطرة ، ومن المفضل استخدام مواد طبيعية ، وأن يعمل على تسهيل حركة السيدات بعربات الأطفال أو مستخدمي المقاعد المتحركة.
- لابد أن تعمل الممرات على الربط بصورة مباشرة بين نقاط الاهتمام المختلفة مما يؤثر على عمليات الربط بينها بصورة إيجابية.
- تحديد مسار الممر بواسطة البردورات أو العناصر النباتية والأسيجة وضرورة توفير الظلال للممرات باستخدام المظلات - الأشجار.
- من المفضل أن تقل تقاطعات مسارات المشاه، وأن يتمتع الممر بالإضاءة المناسبة ليلا.
- لابد أن تسمح الممرات بحركة مرنة وسهلة وذلك من خلال تناسب أبعاد الممر ومكان تواجده وتدرجه رئيسي أم فرعي.

- **الساحات والميادين:** وهي المساحة التي تحيط بها مجموعة من المباني وقد تعددت وظائفها وأشكالها لتلبية حاجات معينة في مراحل تاريخية معينة وتستخدم كملتقى للأنشطة الاجتماعية والثقافية وفي الترفيه واللعب]٧[.

شكل رقم ٧ .....بعض الساحات و الميادين العامة

- **الحدائق العامة والمناطق الخضراء:** وهي المناطق المخصصة لإضفاء البهجة والراحة النفسية للأفراد، وتمثل نقاط جذب قوية لتعدد الأنشطة التي توفرها، وتنقسم إلى عدة أنواع من حيث الوظيفة والفئة المستهدفة منها والمخصصة لها: حدائق أطفال، حدائق قومية....الخ.
- **الملاعب:** وهي المساحات المخصصة لممارسة أنواع مختلفة من الألعاب، وبناء على نوع النشاط الذي يوفره الملعب والفئة المستهدفة التي يخدمها يتحدد نوع وشكل الملعب : ملاعب أطفال، ملاعب شباب....الخ.

٣-٢-٢ الفراغ الداخلي: وهو الفراغ المخصص لتقديم أنشطة معينة ويتمتع بالخصوصية ويتضمن ساحات الأسواق والمساجد وأفنية المنازل.

٣-٢-٣ الفراغ شبه العام: هي فراغات عامة يمارس فيها الأفراد مختلف النشاطات مثل الفراغات الخاصة بالمطاعم والمراكز التجارية.

٤- المبادئ التصميمية لتنسيق الموقع للحيزات الفراغية:

يرتبط تصميم وتنسيق المواقع بإتباع مجموعة المبادئ التصميمة الوظيفية والبيئية والجمالية كما هو مبين بالمخطط رقم (٢)، والتي يتم إضافتها لتصميم المواقع لتحقق الحيزات الفراغية دورها بشكل أكثر فاعلية، حيث أصبح الهدف هو الوصول لتنسيق مواقع ترفع من كفاءة الحيز الفراغي والبيئة العمرانية المحيطة:][٥

مخطط رقم ٧ .....يوضح المبادئ التصميمة لتنسيق الموقع

٤-١ أولا: المبادئ التصميمية الوظيفية:

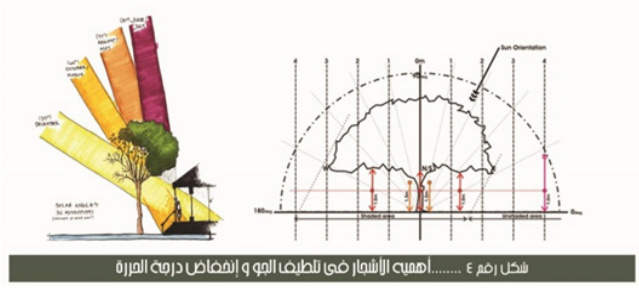
يمكن من خلال الاستخدام الجيد لتوزيع عناصر تنسيق الموقع توجيه وتشكيل نسق الحركة للأفراد داخل الفراغات وتمثل هذه العناصر إحدى محددات الفراغات التي تلعب دورا مميزا في التشكيل العمراني للمناطق العمرانية، فيما يتعلق بإيجاد العلاقة بين الإنسان وبيئته العمرانية من خلال احترام المقياس الإنساني، توفير أماكن مظلله للجلوس، وايجاد مستوى الإضاءة المناسب، عمليات العزل والخصوصية البصرية والتحكم في الضوضاء والعزل الصوتي، كما تؤدي دورا مكملاً في مساعدة الأفراد على أداء أنشطتهم الإنسانية في الفراغات ومن الوظائف الهامة التي تقوم بها:

عناصر تنسيق الموقع

- التعريف المكاني Identification of Space : ويمكن ذلك من خلال توزيع عناصر التنسيق بحيث تميز المناطق أو المسارات أو الاستعمالات ليسهل على قاطنيها أو الوافدين إليها التعرف عليها.
- **معالجة الظروف البيئية Environmental Treatment** :حيث تستخدم تلك العناصر للتقليل من أضرار المناخ القاسي بنشر الظل أو التلطيف من درجة الحرارة أو تقليل الغبار ونسبته العالية داخل المدينة بتكثيف زراعة الأشجار خاصة في المناطق التي تزيد فيها حركة المشاة.
- **معالجة بعض المشاكل الطبيعية : Natural Treatment**وذلك من خلال استخدام الأشجار في تثبيت التربة الرملية المتحركة.

٤-٢ ثانيا: المبادئ التصميمية البيئية:

تؤدي عناصر التنسيق ولاسيما الطبيعية منها دورا أساسياً في تحقيق التوازن البيئي، وذلك من خلال الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية مثل المياه المستخدمة في الري وتفادي العناصر البيئية الغير مرغوب فيها، وإيجاد رئات خضراء توفر الأكسجين اللازم لتنفس الكائنات والتخلص من الغازات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون في المناطق العمرانية. ، وتلعب الأشجار دورا بارزا في المناطق الحارة بتوفير الظلال التي تقلل من انعكاس الحرارة على الأسطح الرأسية والأفقية، وبالتالي تقليل الإحساس بدرجات الحرارة المرتفعة، حيث وجد أن درجة الحرارة في المناطق المظللة تحت الأشجار وعناصر التنسيق تقل بحوالي (٥ : ٨) درجات عنها في الأماكن المعرضة للإشعاع الشمسي المباشر.



شكل رقم ٤ .....أهمية الأشجار في تلطيف الجو و إنخفاض درجة الحرارة

كما تفيد الأشجار في حماية المناطق السكنية من الأتربة من خلال استخدامها كمصدات للرياح، حيث تشير الدراسات أن نسبة الغبار في الهواء لا تتعدى ٣٠٠٠ وحدة في المناطق المزروعة، إضافة إلى ذلك فإن لها دورا في تقليل وتشتيت شدة الضوضاء، حيث تنخفض شدة الضوضاء إلى ٤٥٪ في حالة زراعة الأشجار والمسطحات الخضراء على بعد ١٠ : ٢٠ مترا عن مصدر الضوضاء.][١١

شكل رقم D .....أهمية الأشجار في حماية المناطق السكنية من الأتربة

٤-٣ ثالثا: المبادئ التصميمية الجمالية:

تشمل المبادئ التصميمية الجمالية للمواقع مبادئ البساطة والتنوع والإتزان والتأكيد والتتابع ومراعاة المقياس والإضاءة والظل والتى من خلالها يتم التأكد من كون التصميم جذاباً ومتوافقاً مع المحيط من الناحية البصرية وأنه يتعامل بحساسية وتوافق مع البيئة المحيطة، وتؤثر عناصر تنسيق الموقع تأثيرا إيجابياً على ذلك الإحساس الإنساني،

فالنفس البشرية تميل بشكل عام لتلك المؤثرات المرتبطة بعناصره من حيث الرؤية والسمع واللمس والشم، كرؤية الألوان المختلفة للنباتات والأزهار، أو رائحة الورود أو صوت خرير المياه، مما له تأثير على الإنسان نفسياً، وبالتالي التأثير على سلوكه، حيث أن الإنسان إذا شعر بالمتعة البصرية والهدوء ينعكس ذلك على شعوره بالراحة النفسية . وتمثل النباتات والأشجار أحد أهم عناصر الوحدة البصرية في الفراغات العمرانية من خلال اللون الأخضر، وبذلك فهي تمثل عنصر الربط بين العناصر المعمارية المختلفة، كما يمكن تحقيق هذه الوحدة من خلال التحكم في تصميم عناصر التنسيق الصلبة مما يسهم في تحقيق التوافق والانسجام بين هذه العناصر والفراغ العمراني، ويمنع ظهور مظاهر التلوث البصري ولاسيما ما تسهم به عناصر الإضاءة واللوحات الإعلانية والألوان المنسجمة إضافة إلى ذلك فهي تمثل عنصراً فاصلاً بين الأنشطة المتعارضة، وعنصرا رابطاً بين أجزاء النشاط الواحد.

٥- أنماط تنسيق الموقع للحيزات الفراغية:

يتنوع تنسيق الموقع للحيزات الفراغية والمناطق الخضراء ما بين التصميم الطبيعي والهندسي والتصميم المختلط والتصميم الحديث وهي كما يلي[٦]:

شكل رقم ٦ .....أنماط تنسيق الموقع

- **٥-١ التصميم الطبيعي:** وهو التصميم الذي يراعى فيه تصوير الطبيعة كما هي بمروجها الخضراء الغير مستوية وطرقها المتعرجة وأشجارها المبعثرة وقنواتها المائية بعيدا عن التناظر والأشكال الهندسية، والفكرة الأساسية في هذا التخطيط هي الاستفادة بجمال الطبيعة وما تحتويه من مناظر جميلة.
- **٥-٢ التصميم الهندسي:** يتميز بالخطوط المستقيمة مع مراعاة التماثل عند توزيع الأشجار والنباتات المختلفة من حيث أنواعها وأشكالها ومواقعها وهو النظام الذي تتكرر وتتشابه فيه أوجه الحديقة بتناسب وتنظيم، والغرض منه استحداث تخطيط يعبر عن مقدرة الإنسان على إيجاد أشكال هندسية للطبيعة، وهو يتناسب مع المساحات الصغيرة نسبياً.
- **٥-٣ التصميم المختلط:** وهو خليط بين الهندسي والطبيعي مع العناية بالأشكال المتقابلة وتتميز المساحات في هذا النمط بأنها تترك دون تسوية أو تحديد لحوافها مع الإكثار من المجموعات الشجرية في الأركان وفى حواف الحديقة كذلك زراعة أكثر من نبات كنموذج فردى من نباتات لها صفات تصويرية مبعثرة بطريقة عشوائية في أجزاء الحديقة المختلفة وتشكل فيه الأشجار بالتقليم[٣].
- **٥-٤ التصميم الحديث:** ويسمى التصميم الأوربي وهو يمتاز بالبساطة الشديدة وهذا النظام لا يتقيد بقواعد التنسيق المعروفة مثل المحاور والتماثل ، كما توزع النباتات فيه بأعداد قليلة ولكن تختار كنماذج فردية ولها صفات تصويرية خاصة حتى تعوض نقصها في الحديقة.

٦- الأسس التصميمية لتنسيق الموقع:

بالرغم من التوجهات المختلفة للرؤى التصميمية لتنسيق الحيزات الفراغية من موقع إلى آخر نتيجة متغيرات عديدة، إلا أن هناك لغة تصميمية مشتركة مفرداتها هى: المقياس-الوحدة والترابط-التناسب والتوازن-البساطة-التكرار والتنويع-التتابع والاتساع-الألوان ودرجة توافقها-الإضاءة والظل، وهى المفردات التى تمثل أسس تصميم تنسيق الموقع[١٢]:

- **المحاور:** تصمم الحيزات الفراغية تبعا لطبيعة المسارات داخلها من المحاور الرئيسية والثانوية وعلاقة ذلك بطبيعة المداخل وتدرجاتها من الرئيسي إلى الثانوى وأن يكون لكل محور بداية ونهاية.
- **المقياس:** يتحدد مقياس العناصر بما يتناسب مع الحيز المكانى ويعكس طبيعة النشاط والأنماط السلوكية لمستخدمى المنطقة.
- الوحدة والترابط: يعكس تنسيق الموقع الوحدة والترابط من خلال التكرار المقصود لعناصر التنسيق.
- **التناسب:** تتناسب وتتوازن جميع أجزاء ومكونات الحيز الفراغي مع بعضها البعض، مع مراعاة تناسب أحجام وأنواع وخصائص النباتات والتشجير فيها للتوافق مع طبيعة المنشأ المعماري وتصميمه.
- **السيادة والسيطرة:** يراعى في تصميم الحدائق توظيف وإبراز بعض عناصر ومكونات تنسيق الموقع بهدف تعظيم سيادة منشأة أو بيان قيمة متفردة بالموقع.
- **البساطة:** وهي اختيار عدد محدود من أنواع وأصناف عناصر تنسيق الموقع تجنب ازدحام الحديقة بالأشجار والشجيرات أو المباني والمنشآت لتسهل عمليات الخدمة والصيانة.
- **الطابع والمظهر الخارجى:** هى الصفة المميزة لشكل الفراغ العام، ولكل حيز ملامحه التى تتشكل بواسطة المنشآت العمرانية التى تبرز شخصيته المستقلة.
- **التكرار والتنويع:** يحسن اتباع التكرار في بعض عناصر مكونات الفراغ، بحيث تحقق التتابع بدون انقطاع لربط أجزائها، وذلك بزراعة بعض الأشجار على الطريق، أو مجموعة من النباتات تتكرر بنفس النظام بحيث يكون لها إيقاع وتكون ملفتة وجميلة الشكل، ولكن يجب منع التكرار الممل عن طريق زراعة نماذج فردية أو نباتات لها صفات تصويرية خاصة أو إقامة مجسمات أو غيرها، بما يحدث بعض التنويع مع التكرار.
- **التتابع والاتساع:** يقصد بالتتابع ترتيب عناصر تنسيق الموقع بحيث ينظر إليها فى متتابعة بصرية بهدف تحقيق نسق جمالى فى منظومة واحدة.
- **الألوان ودرجة توافقها:** عند تصميم الحديقة يجب عمل دراسة متأنية لألوان النباتات وأنواع وأسطح عناصر تصميم الموقع المختلفة حتى تتناسب مع بعضها البعض، مثل:

١. إذا كان لدينا مجموعتان من الأشجار مختلفتان فى ألوان المجموع الخضرى، فيجب الربط بينهما بمجموعة شجيرية ثالثة تكون ألوانها متوافقة مع لونى المجموعتين بحيث يصبح لدينا درجات مختلفة من الخضرة.
٢. اللون الأصفر والليموني الباهت يكون منظراً خلفياً لأغلب الألوان الزاهية ويقرب المسافات، فيجعل الموقع أصغر من مساحته الفعلية.
٣. تلعب ألوان المنشآت المبنية في الحيز الفراغي مثل المظلات دورا أساسيا فى التكوين اللونى فى الموقع لذا يجب وضعها فى الاعتبار عند التصميم.
٤. تطبق قواعد توزيع الألوان فى اختيار وتوزيع ألوان عناصر تنسيق الموقع، حيث تلعب الألوان دوراً مؤثراً فى تحديد المساحات والإحساس بالمقياس، فعلى سبيل المثال يفضل زراعة النباتات ذات

الألوان الزاهية لجذب الانتباه وتسهيل إدراك المكان، كما يمكن استخدام النباتات ذات الألوان الباردة لإعطاء اتساع ظاهرى للمكان.

- **التنافر والتوافق:** يتوقف اختيار التنافر أو التوافق في تصميم الحيز الفراغي على رؤية المصمم لتوزيع عناصر التنسيق، على سبيل المثال استخدام مجموعة من عناصر الربط فى تنسيق الموقع، يفضل أن تكون نباتاتها متوافقة لينتقل النظر من إحداها إلى الأخرى تدريجياً دون سيادة أحدها بصرياً وبما يتناسب مع نوع الحركة في الفراغ ، أما التنافر فيفضل أن يكون عند حدود المنطقة لإظهار أهمية أحد العناصر في التكوين الفراغي[١٢].

شكل رقم ٨.....أهمية التناسق اللونى كعنصر مؤثر فى تنسيق الموقع

- **الإضاءة والظل:** يشكل الضوء والظل عنصرين مهمين فى تنسيق المواقع، إذ يتأثر لون العنصر وشكله وقوامه بموقعه من حيث الظل أو شدة الضوء. وقد ترجع أهميته في التنسيق إلى شكله وتوزيع الضوء والظل فيه.

- **اختيار أنواع النباتات المختلفة:** تشكل النباتات العنصر الرئيسي لتصميم وتنسيق الموقع، ويتم اختيارها بعد دراسة ومعرفة تامة لطبيعة نموها والصفات المميزة لكل منها. وتوضع فى المكان المناسب لتؤدى الغرض المطلوب من زراعتها واستخدامها، وأن يكون نموها ملائما للبيئة.

٧- المكونات الفراغية لعناصر تنسيق الموقع:

يعد تحكم المصمم في المكونات الفراغية لعناصر تنسيق الموقع أهم العوامل التي تعمل على رفع كفاءة أداء الحيز الفراعي وتحقق متطلباته الوظيفية بصورة جمالية تمنح الأفراد الرغبة في البقاء في المكان وتتمثل تلك المكونات في مسارات الحركة والممرات، العناصر النباتية والمائية، منشآت الموقع والمنشآت التكميلية.

• ٧-١ العناصر النباتية :

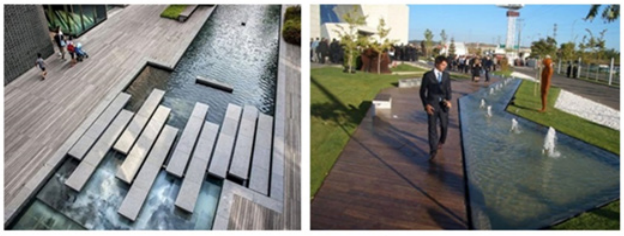
تختلف العناصر النباتية عن غيرها من عناصر تنسيق الموقع في كونها نوع من أنواع الخدمات الترفيهية بالنسبة للحيزات الفراغية وبالتالي فهي تلعب دورين ، كعنصر من عناصر التنسيق لها دورها في رفع كفاءة أداء العناصر الخدمية ، ويتمثل ذلك في توفير الظلال لممرات المشاة المؤدية للعناصر الخدمية وتوفير الظلال والمظهر الجميل للعناصر الخدمية والعمل كعلامات بصرية لتوجيه الحركة فى اتجاه العنصر الخدمى وكذلك الفصل بين الوظائف ، وبالتالى فإن جودة العناصر النباتية وتنوعها يعنى جودة أداء الخدمة الترفيهية بالحيزات الفراغية وفيما يلي يمكن تحديد مواصفات العناصر النباتية :

١. تحقيق التنوع في العناصر النباتية للقيام بالوظائف المنوطة بها « سياج – إزهار –إظلال».
٢. قيام العناصر النباتية بالربط بين العناصر المختلفة بصور أيضا مختلفة « اتصال –شبه اتصال – فصل».
٣. استخدام نوعيات الأشجار التي تعمل على الإظلال لممرات المشاة وأماكن الجلوس والانتظار .

• ٧-٢ العناصر المائية :

تلعب العناصر المائية دورا يتشابه مع دور العناصر النباتية فى كونها عنصرا من عناصر تنسيق الموقع بالإضافة إلى كونها شكلا من أشكال الخدمات الترفيهية كما أن العناصر المائية هي أحد أشكال الخدمات الترفيهية وذلك بتواجدها في الفراغات الحضرية المختلفة وتعمل كذلك كعنصر جذب وملطف للطقس وتلعب الإضاءة دورا هاما في إثراء الإحساس العام بالفراغات الحضرية الموجودة بها العناصر المائية، وتعمل العناصر المائية كعنصر من عناصر تنسيق الموقع التى تساهم فى رفع كفاءة الأداء الوظيفي للخدمات وذلك بعملها كعنصر جذب للمناطق الخدمية وكذلك عملية الجذب بين المستويات المختلفة بالموقع، وفيما يلي متطلبات إضافة العناصر المائية للحيزات الفراغية:

١. الدقة في أماكن وضع هذه العناصر وتلاؤم نوعيتها وحجمها مع الفراغات المتواجدة بها .
٢. التنوع في أنواع وأشكال العناصر المائية بالفراغات المختلفة .
٣. استخدام مواد طبيعية في تشطيب العناصر المائية .
٤. الاستفادة من إمكانيات العناصر المائية الطبيعية على المكان من خلال قدرتها على تلطيف الطقس- المرونة -الحركة والسكون



شكل رقم ٩.....أهمية العناصر المائية فى تنسيق الموقع

• ٧-٣ طبوغرافية ومنشآت الموقع :

تلعب طبوغرافية الموقع بأشكالها المختلفة دورا هاما في العمل على رفع كفاءة الأداء الوظيفي للخدمات وذلك بالعمل على الفصل بين العناصر بعضها البعض، وتعمل كذلك طبوغرافية الموقع كعنصر جذب بين المناطق المرتفعة والمنخفضة والعكس وبالتالي توجيه الحركة تجاه عناصر الاهتمام في الموقع. أما منشآت الموقع فيقصد بها « السلالم – المنحدرات- الأسوار والأسيجة، وهي تعمل على رفع كفاءة الأداء الوظيفي للخدمات وذلك بعملها على الربط بين المستويات المختلفة «السلالم – المنحدرات»، وكذلك تعمل هذه المنشآت على الفصل بين الوظائف سواء كان فصل جزئي أم فصل كلى:

- السلالم: دقة اختيار مادة تشطيب السلم بحيث توفر الأمان للمستخدمين، وضرورة كون درجات السلم عمودية على اتجاه الحركة .

شكل رقم ١٠.....تؤثر السلالم بشكل مباشر فى تحقيق ديناميكية التصميم

- **المنحدرات** : دقة اختيار مادة التشطيب بحيث توفر الأمان للمستخدمين، والتناسب بين فرق الارتفاع والمسافة الأفقية للمنحدر، وكذلك تواجد بسطات في حالة كبر أطوال المنحدرات .
- **الأسوار والأسيجة** : لابد من تلاؤم وتناسب مادة الأسوار والأسيجة وأبعادها مع طبيعة المكان المستخدم فيه وكذلك الوظيفة « حجب الرؤية - منع الحركة – فاصل».

٨- المنشآت التكميلية :

يقصد بالمنشآت التكميلية لعناصر تنسيق الموقع عناصر الطريق ويمثلها المقاعد بأنواعها والمظلات والبرجولات وأعمدة الإنارة والعناصر الفنية وسلال المهملات واللوحات الارشادية، وتعمل هذه المنشآت التكميلية على المساعدة على رفع كفاءة الأداء الوظيفى للخدمات كل حسب طبيعة أدائه[٤].

٨-١ مقاعد الجلوس:

- توفير الأعداد الكافية من المقاعد بما يتلاءم وحجم التجمعات ووضعها بطريقة لا تعوق الحركة .
- مادة صناعة المقاعد مقاومة للعوامل الجوية ومتناسبة مع مستوى المجاورة .
- توفير الظلال للمقاعد سواء بواسطة الأشجار أو بواسطة المظلات والبرجولات .

شكل رقم ١١-- يوضح نماذج متنوعه من تصميم مقاعد الجلوس الخارجية .

- **المظلات والبرجولات :**

- لابد أن تعمل المظلات والبرجولات على توفير الظلال سواء للممرات أو لأماكن الجلوس والانتظار.
- مادة صناعة المظلات والبرجولات لابد أن تكون مقاومة للعوامل الجوية ويفضل أن تكون من مواد طبيعية مثل الأخشاب.

شكل رقم ١٢-- تشكل البرجولات أحد العناصر الرئيسية فى تصميم الميزات الخارجية

٨-٢ العناصر الفنية :

- لابد من تلاؤم طبيعة ونوعية العنصر الفني للفراغ المتواجد به .
- يجب أن يتناسب حجم العنصر الفني وحجم الفراغ المتواجد به .
- ضرورة وضع العنصر الفني بزوايا تسمح بأفضل زاويا رؤية .

٨-٣ العناصر التكميلية :

لابد أن تنتشر هذه العناصر « أعمدة إنارة - سلال مهملات - اللوحات الإرشادية» بطريقة متجانسة بأرجاء الموقع وأن تتركز بصورة أكبر بالمناطق الخدمية ، كذلك أن تكون خامات الصناعة لهذه العناصر مقاومة للعوامل الجوية - الحديد المعالج ضد الرطوبة – الخشب المعالج ضد الرطوبة والشمس.

شكل رقم ١٣-- تلعب العناصر التكميلية دور هام فى توجيه الزائين و إضفاء لمسة جمالية

٩- العوامل المؤثرة على تصميم الحيزات الفراغية واختيار عناصر التنسيق فيها:

هناك مجموعة من العوامل التي تؤثر على عملية تجميل وتشكيل الحيزات الفراغية واختيار عناصر التنسيق الملائمة للفراغ وهذه العوامل تتغير من مكان لآخر ومن مجتمع لآخر، لذا يجب أن يكون هناك دراسة وتحليل لمدى تأثير هذه العوامل قبل البدء باختيار عناصر التنسيق، وتنقسم هذه العوامل إلى عوامل تتعلق بالفراغ وعوامل تتعلق بالإنسان.

مخطط رقم ١٣.....العوامل المؤثرة على تصميم الحيزات الفراغية

٩-١ العوامل المتعلقة بالفراغ :

٩-١-١ العوامل التاريخية:

يمثل البعد التاريخي للمنطقة عاملا هاما في تجميل البيئة العمرانية، حيث يمثل البعد الزمني شاهداً على التغيرات المتلاحقة في الفكر الثقافي والتي لها أثرها الواضح في التشكيل العمراني والنسق البصري للمنطقة، من خلال مشاهد بصرية مختلفة داخل المنطقة الواحدة، ومن ثم لابد من أحياء الوحدة العضوية البصرية للمناطق التاريخية ، وحماية الثروة التراثية ذات الطابع المميز من خلال كافة مكونات المنطقة، ومنها عناصر تنسيق الموقع التي قد تعكس الحقب الزمنية للمنطقة التاريخية.

٩-١-٢ العوامل الوظيفية:

يمثل الاستعمال الوظيفي للفراغ اختيار العناصر بما يتناسب مع احتياجات المستخدمين، بحيث تنعكس وظيفة الفراغ في تشكيلات العناصر المعمارية البصرية ويكون لهذه التشكيلات خصائص بصرية عامة مميزة لكل استعمال، فالفراغات التي تختص بوظائف محددة تجارية، إدارية، سكنية..الخ تحتاج إلى تصميم يحقق الطابع

الخاص لهذه الاستعمالات ويوفر احتياجاتها الوظيفية ، فنجد مثلاً أن ممرات الحركة في الفراغات ذات الطابع التجاري تتميز بالانتظام والاتساع لاستيعاب الحركة والتوقف أمام الفترينات وأماكن العرض، والمواد المستخدمة فيها لا بد أن تتناسب مع كثافة حركة المرور، بعكس ممرات الحركة في الفراغات ذات الطابع السكني فهي تتميز بالتعرج الخفيف لإتاحة الاستمتاع بالحركة وزيادة فرص الالتقاء، وتتميز بالتوجيه نحو أماكن الجلوس والمناظر الطبيعية][٥].

٩-١-١-٣ العوامل الطبيعية:

لكل موقع خصائصه المميزة التي تتشكل من خلال إمكانياته الطبيعية وأهميته الوظيفية على مستوى المدينة أو المنطقة التي يقع فيها وذلك على النحو التالي:

- **الإمكانيات الطبيعية للفراغ :**

تتصف بعض المواقع بخصائص تكسبه ميزة خاصة، مثل اختلاف في المناسيب، أو توفر مورد مائي طبيعي، أو وقوعها في منطقة غابات طبيعية، وبالتالي تحتاج إلى تنسيق بصري لاستغلال هذه المميزات وتطويرها بالتكامل مع صفاتها الطبيعية دور عناصر تنسيق الموقع في إثراء القيم الجمالية والوظيفية في الفراغات الحضرية ويتوقف تخطيط وتنسيق الفراغ على درجة ميول الأرض، فيمكن للمصمم التعامل مع شكل الأرض بطريقة معمارية هندسية، أو بطريقة طبيعية، فتصميم الطرق والممرات في الفراغات مثلاً يراعى أن يتم تصميمها بما يتناسب - يتأثر باختلاف المناسيب والطبوغرافية مع شكل الأرض وخطوط الكنتور، ويمكن استغلال تضاريس الموقع في فصل الاستعمالات المختلفة وتوفير الخصوصية والأمان إضافة إلى حجب الضوضاء، كما أن لنوع التربة أهميته في تنسيق الفراغات وتحديد اقتصاديات إنشائها، واختيار أنواع النباتات التي يمكن استخدامها في التنسيق. كما تلعب العوامل المناخية دورا في اختيار العناصر المكملة للفراغ، فالمناطق الحارة تحتاج فيها أماكن الجلوس إلى عناصر للتظليل سواءً عناصر طبيعية كالأشجار، أو صناعية كالبرجولات والمظلات، على عكس المناطق الباردة التي تكون الحاجة فيها إلى مسطحات غير مغطاة لاستقبال أكبر قدر من الإشعاع الشمسي، وقد وجدت بعض الدراسات أن نوع النباتات التي تزرع في الفراغات ووجود بعض العناصر المائية من العوامل التي تؤثر على التغيرات الحرارية داخل الفراغ، وتساهم في تلطيف الجو وتحسين الظروف المناخية للفراغات في المناطق

- **موقع الفراغ :**

تتمتع بعض الفراغات بموقع متميز قد يضفي عليها أهمية وظيفية مثل وسط المدينة - أطراف المدينة - مداخل المدينة - مواقع تلاقي محاور الحركة الرئيسية في المدينة ، وبالتالي تحتاج إلى دراسة لتطويرها وخاصة من النواحي البصرية لتحقيق التوازن بين الاحتياجات الوظيفية وصفاتها الجمالية.

- **العوامل الاقتصادية:**

تؤثر الإمكانيات الاقتصادية للمجتمع على التكوينات المعمارية المختلفة ويبدو ذلك واضح أ إذا ما قارنّا بين مجتمعين مختلفين في الحالة الاقتصادية، حيث يرتبط اختيارعناصر التنسيق للفراغ العمراني بالعامل الاقتصادي وتكاليف الإنشاء، من حيث اختيار نوع المواد والذي يعتمد على نوع النشاط الممارس وطبيعة المنطقة، وطبيعة الطبوغرافية والمناسيب، طبيعة التصميم « نظام هندسي أم نظام طبيعي»، تكاليف الصناعة والصيانة لعناصر التنسيق.

- **العوامل التكنولوجية:**

تختلف العوامل التكنولوجية من عصر لآخر ومن مجتمع لآخر وهي ترتبط بمواد البناء والطرق المتبعة في الإنشاء بالإضافة إلى الأساليب العلمية والتكنولوجية. وكل مادة بناء تقترح طرق الإنشاء التي تتلاءم معها. وتؤثر مواد البناء وطرق الإنشاء على شكل ومكونات الفراغات العمرانية، ويبدو ذلك واضحا في العمارة الحديثة إذ ينعكس التطور الهائل في مواد البناء الحديثة وطرق الإنشاء والأساليب التكنولوجية عليها ويظهر ذلك واضحاً في ضخامة المقياس والتنوع الشديد في الشكل واللون والملمس.

٩-٢ العوامل المتعلقة بالإنسان :

٩-٢-١ العوامل الاجتماعية والثقافية:

وهى عبارة عن الظواهر التي يشترك فيها مجموعات كبيرة من الناس في مجتمع من المجتمعات، مثل الحاجة إلى العلاقات الاجتماعية أو الخصوصية أو الارتباط بالطبيعة وكذلك التقاليد والعادات المشتركة، وتختلف تلك الظواهر من مجتمع لآخر حسب خلفيته الثقافية وعاداته. وتلعب العوامل الاجتماعية دورا في تصميم الفراغ واختيار عناصر التنسيق فيمكن استخدام الأشجار لحجب الرؤية وتوفير الخصوصية على مستوى مرتفع، واستخدام الحواجز النباتية والشجيرات إضافة إلى فروق المناسيب في الفراغ لحجب الرؤية على مستوى منخفض، كما أن توجيه وتصميم مقاعد الجلوس له دور هام في تكوين العلاقات الاجتماعية. ولما كانت الفراغات العمرانية مسرحاً لأوجه النشاط الإنساني فان تصميمها واختيار عناصر التأثيث فيها يرتبط بسلوك الأفراد، ويعتبر الوعي من أهم المقومات الثقافية التي تؤثر في تصميم واختيار عناصر الفراغ، حيث تتناسب تفاصيل الفراغ وتجهيزاته بمدى محافظة الأفراد المستخدمين عليها. كذلك تؤثر عوامل العقيدة والدين على الفراغ العمراني وإن اختلفت درجة التأثير من مجتمع لآخر باختلاف طبيعة كل عقيدة ودرجة إيمان المجتمع بها، فالعقيدة والدين قوة روحية يحتاج إليها إدراكه الفطري وتؤثر بدرجة كبيرة على قوة تخيله وتفكيره وأهم هذه النواحي، الديانات السماوية بالإضافة إلى التراث الإنساني الذي يتمثل في الآداب والفنون الرفيعة][٥].

٩-٢-٢ عوامل الأمن والأمان:

تتطلب عوامل الأمن والأمان ملاءمة تفاصيل الفراغ للأنشطة مثل الأرض الممهدة والممرات والميول المناسبة لنوع الحركة، ووجود الأسوار للحماية في أماكن لعب الأطفال، واختيار نوعية الإضاءة المناسبة وتوفير اللافتات والعلامات الإرشادية واختيار نوع المواد وغيرها من التفاصيل التي تتطلب عناية في تصميمها واختيار أبعادها ومواصفاتها لتحقق عنصر الأمن، فمثلاً الابتعاد عن اختيار الملمس الناعم سهل الخدش والكتابة عليه، وكذلك عدم استخدام الأشجار الشوكية وغيرها من العناصر الغير ملائمة.

٩-٢-٣ نوع النشاط وطبيعة المستخدمين:

إن تعدد الأنشطة وتعدد أعمار وأجناس مستخدمي الفراغات يؤدى إلى تباين في عناصر التشكيل البصري للفراغ بما يحتم إعداد دراسة تحقق التجانس البصري لمكوناتها بما يتناسب مع نوع النشاط وطبيعة المستخدمين، فالعديد من الدراسات أثبتت أن احتياجات الأفراد داخل الفراغ تختلف حسب النوع الاجتماعي Gender، فاحتياجات النساء تختلف عن احتياجات الرجال، وذلك يؤثر في اختيار عناصر التنسيق من خلال مراعاة العناصر التي توفر الخصوصية والأمان لفئة النساء والأطفال مثل استخدام عناصر طبيعية أو إنشائية لحجب الرؤية ومنع الاتصال السمعي، توفير عناصر الإضاءة كافية، وتوفير عناصر الإرشاد والمراقبة كما يختلف تصميم عناصر التنسيق حسب نوع النشاط واختلاف أعمار وطبيعة المستخدمين، فلا يهم توافر مسند للذراعين في تصميم المقاعد في مناطق لعب الأطفال مثلاً، بينما من الضروري تواجدها في تصميم مقاعد كبار السن، كذلك أماكن

الجلوس واللعب وأماكن الانتظار تحتاج إلى أنواع معينة من الأشجار ذات النوع الخيمي سريعة النمو وتتناسب مع المساحات المخصصة لها.

١٠-متطلبات نجاح تنسيق الموقع للحيزات الفراغية في تأدية وظائفه:

إن نجاح تصميم الحيزات الفراغية، وتحقيقها للأهداف المرجوة منها يشكل نتيجة كلية للمعالجات الذكية للعوامل المؤثرة فى الموقع المراد تنسيقه، وتختلف هذه العوامل من موقع لآخر، إلا أنها تندرج فى أغلب الأحوال ضمن مجموعة عوامل أساسية، وهى: دراسة خصائص الموقع، التعرف الدقيق على الأهداف والإستعمال، مقابلة الإمكانات والإحتياجات، تحقيق الحيوية العمرانية للحيز الفراغي[٢].

١٠-١ دراسة خصائص الموقع:

إن الإلمام الجيد بالخصائص التفصيلية للموقع، وظروفه الراهنة تعتبر مقدمة مهمة لنجاح ما يتبعها من خطوات، حيث أن التصميم الناجح يهدف فى الأساس إلى تحقيق نتيجة إيجابية من خلال تغيير هذه الخصائص بشكل أو بآخر، وذلك بالتحليل للإجراءات الممكنة لتنسيق الموقع بحسب ملاءمتها لخصائصه، لترشيح قائمة من الأعمال والإجراءات التى تلائم موقعاً بعينه. وهذه الملاءمة لخصائص الموقع تعنى بالدرجة الأولى جودة التصميم، والتناسق البصرى، والعمر الإفتراضى الطويل نسبياً، مع عدم الإضرار بالجوانب الإيجابية فى الموقع.

١٠-٢ التعرف الدقيق على الأهداف والإستعمال:

يؤثر الإستعمال الذى يستهدفه التصميم من المناطق الخضراء على طبيعة التصميم وخصائصه، و يأتى قدر كبير من الفشل الذى يحققه تنسيق بعض المواقع من عدم كفاية الإجراءات اللازمة لتيسير هذا الإستعمال والإستخدام، وغالباً ما يؤدى عدم ملاءمة التصميم للمنطقة الخضراء للإستخدام المخصصة له إلى تلف عناصر التصميم، وتدهور الموقع بشكل عام. ومثال على ذلك عند إستخدام المناطق الخضراء كملاعب للأطفال مثلاً، فيكون من الملائم إستخدام أرضيات رملية توضع بها ألعاب حركية للأطفال فى مواقع متوسطة يمكن مراقبتها، بينما لا يلائمها الأرضيات العشبية والحشائش والشجيرات الكثيفة والتكوينات المائية. أما ممرات المشاه فى المناطق الخضراء التى تستخدم فى الحركة والتنقل بين المواقع فيلائمها الرصف بالأحجار المنبسطة الملائمة لكل الأحذية، والعربات، بينما لا يلائمها التكوينات الصخرية والأعشاب الطويلة والشجيرات والنوافير الكبيرة.

١٠-٣ مقابلة الإمكانات والإحتياجات:

تظل القدرات والإمكانات محدداً أساسياً لتنسيق المناطق الخضراء بالأحياء السكنية، حيث لا يقتصر الأمر على متطلبات الإنشاء والتأسيس، بل يرتبط أيضاً بمتطلبات التشغيل والصيانة، وهى عوامل تتأثر بشكل بالغ بطبيعة الإستخدام، وطبيعة الموقع، ومستوى التجهيزات والتنسيق المراد، فكثافة التجهيزات وحساسيتها لطبيعة الموقع تزيد من تكلفة الإنشاء والتأسيس، وكذلك التشغيل والصيانة.

١٠-٤ تحقيق الحيوية العمرانية للفراغ العمرانى الذى يحتوى المنطقة الخضراء:

وتأتى أهمية هذا العامل فى تأثيره الإيجابى على سلوكيات الأفراد بالمنطقة، من خلال إيجاد بيئة مبنية سليمة حية نابضة بالحياة، يتفاعل فيها الناس مع البيئة المحيطة بما يولد لديهم الحافز نحو الحفاظ عليها والرغبة فى تطويرها وتحسينها المستمر، وتتحقق هذه الحيوية للفراغ العمرانى من خلال توافر العناصر التالية:

- **زيادة إمكانية النفاذ والوصول:** بما يعمل على توفير فرص الإختراق والتجول داخلها وبما يمكن الأفراد من الحركة والمشاهدة ومزاولة الأنشطة المختلفة.
- **تنوع الإستعمالات:** ويكون بزيادة ما يوفره الفراغ العمرانى من تنوع فى الإستعمالات للمبانى المحيطة، وتنوع أشكالها المادية والمعانى التى تنقلها للمستخدمين.
- **وضوح الصورة البصرية:** وذلك بجعل الفراغ أكثر وضوحاً من الناحية البصرية بما يمكن المستخدم من قراءته بسهوله سواء للأشكال العمرانية التى يحتويها أو لأنماط الأنشطة التى تمارس به.
- **تعدد الأغراض والأنشطة بالموقع:** و يكون ذلك بخلق مبانى نشطة فى الموقع تتعدد فيها الأنشطة بحيث تجعل الفراغ أكثر تشويقا.
- **الملاءمة البصرية:** وتكون بأن يدعم تصميم الفراغ العمرانى المعانى التى تلازمه والتى يفسر الناس بها المكان من خلال دعم الأشكال والإستعمالات للمبانى وتنوعها.
- **الغنى العمرانى:** وذلك بدعم التصميم العمرانى للخبرات الحسية التى يستمتع بها المستخدمين للمواقع والتى تشمل الحس الحركى، وحس الشم، وحس السمع، وحس اللمس، والحس البصرى والذى يتأكد وجوده بالتنوع فى المواد والأشكال.
- **إضافة شخصية السكان على الفراغ العمرانى:** وذلك بتمكين سكان المنطقة من وضع بصماتهم وأذواقهم وقيمهم على الفراغ العمرانى بما يساهم فى تحسين صورته وملاءمته لإحتياجاتهم.
- **الحيوية:** وهي درجة التوافق ما بين طبيعة وشكل المكان مع احتياجات ووظائف أفراد المجتمع.
- **سهولة الوصول للمكان:** ونحكم على سهولة الوصول للمكان العام من خلال ارتباطه بالأماكن الموجودة حوله، سواء من خلال المشاهدة أو من خلال الاستخدام، كما يجب أن يكون هناك سهولة في الدخول إليه والخروج منه.
- **الراحة والانطباع** : أن يمتاز الفراغ بطابع معين، ويعطي شعورا بالراحة، وتتمثل الراحة في أن يكون المكان آمن ونظيف.
- **الاستخدامات والنشاطات الموجودة في المكان العام:** تعتبر النشاطات المتوفرة في المكان العام سببا مشجعا لزيارة المكان والعودة إليه، فعندما يكون المكان العام فارغا من الحركة والنشاطات المتوفرة يكون المكان غير ناجح.
- **القدرة على أن يكون اجتماعيا:** معيار صعب الوصول إليه عند تشكيل الفراغ العام، واذا حدث وتم تحقيقه فإن المكان يعتبر ناجحا جدا وخاليا من الأخطاء، فمثلاً عندما يشعر الناس بأن المكان يوفر لهم فرصة الجلوس مع أصحابهم أو جيرانهم، فإنهم سيشعرون فيه بالراحة، ويصبح لديهم شعور قوي بأن هذا المكان يربطهم بمجتمعهم.

ومن الملاحظ أن جميع هذه الشروط تسعى إلى هدف واحد هو راحة مستخدمي الفراغ وتلبية احتياجاتهم المختلفة، فأفراد المجتمع هم المقياس الحقيقي لمدى نجاح الفراغ أو فشله، ومن هنا تظهر ضرورة التركيز على رغبة جميع أفراد المجتمع واحتياجاتهم في تصميم الحيز الفراغي.

١١- عوامل إخفاق إستدامة التصميم للمناطق الخضراء:

ترجع الإخفاقات التى تقف وراء عدم إمكانية إستدامة المناطق الخضراء إلى:[١]

أ- إعتبار المناطق الخضراء خطوة تكميلية لما تحيط به، أو يحيط بها من منشآت وظيفية، أو مرافق عامة، وبالتالى التساهل فى تصميمها، والتقشف فى الإنفاق عليها، وتجهيزها، فلا يتحقق المرجو منها، وتفشل حتى فى أداء وظائفها المتواضعة.

ب- تجاهل ظروف المكان وبيئته عند تصميم المناطق الخضراء، كمحاولة فرض كثافة عالية من الخضرة فى البيئات الصحراوية، أو

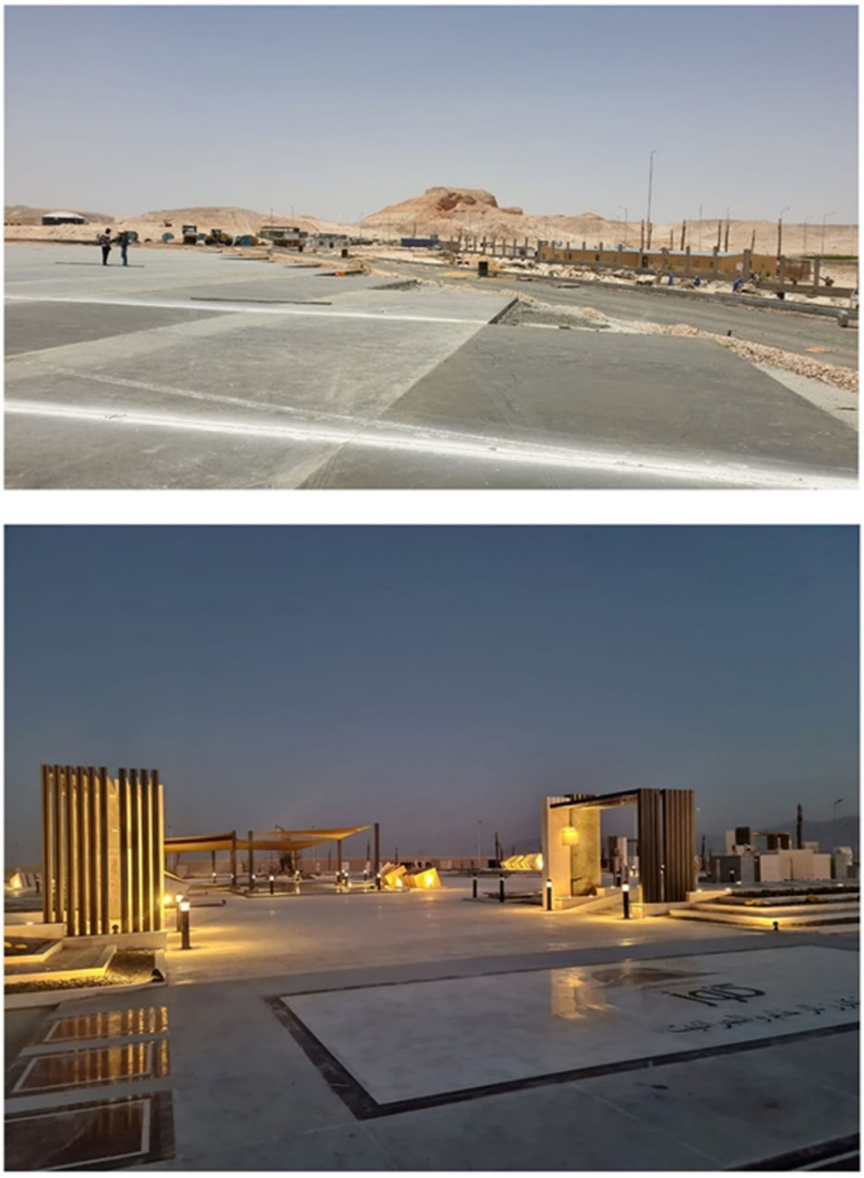
إستخدام أنواع غير متوافقة من النباتات لظروف الموقع المناخية، أو إستخدام مواد إنشائية جمالية لا تمتاز بالكفاءة فى البيئات الخارجية. إن تجاهل طبيعة المكان وظروفه وبيئته غالباً ما يؤدى إلى عدم كفاءة تصميم المناطق الخضراء وعناصرها، بما يؤدى فى النهاية إلى تلفها أو إستنزاف موارد كبيرة لصيانتها وإستدامتها.
ت- التركيز على التجهيز والتأسيس للمناطق الخضراء دون حساب متطلبات التشغيل والصيانة، وبالتالى يؤدى ذلك إلى أن يعتريها التلف نتيجة لإهمال متطلبات التشغيل والصيانة.

١٢- الجانب التطبيقى

تم تطبيق نتائج الدراسة على إحدى الحيزات الفراغية الخارجيه بمنطقة الجلاله بالعين السخنه ، و تحديداً فى المنطقة الصناعية الخاصة بتصنيع الرخام و التى تحتوى على ثلاثه عشر مصنع رخام ، و يحيط بتلك المصانع حيز فراغى مساحته عشرة الاف متر مربع تم تصميمها كمعرض و متحف خارجى لعرض الرخام بصورة معاصره ، تتكامل فيها عوامل الجذب البصرى من نباتات و أعمال نحتية و ممرات بالإضافة إلى المتطلبات الوظيفية و التى أرتكزت على تصميم وحدات العرض بما يسمح أستعراض أكبر كم من أنواع الرخام و طرق تشطيبه و إمكانيات تشغيله.

١٢-١ فلسفة التصميم :

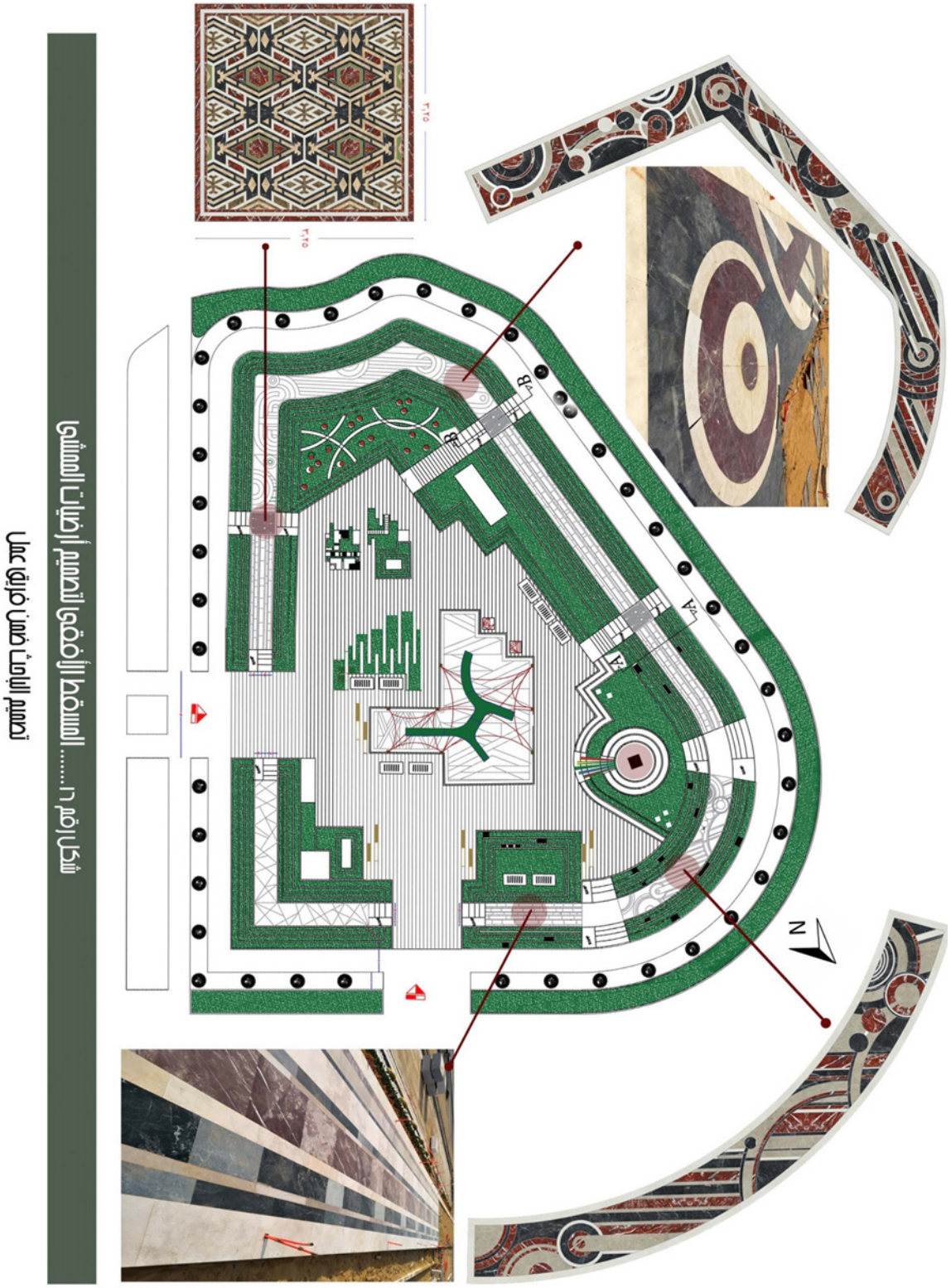
أعتمدت الفلسفة التصميمة على عرض بلوكات الرخام « المادة الخام الرئيسية « على كامل محيط المسطح من الخارج بينما تم إستعراض الأعمال النحتية و أنواع الرخام المختلفة فى الداخل ، و بين الداخل و الخارج تم عمل ممشى بعرض ٤ متر و يرتفع عن مستوى الأرضيات ب ٦٠ سم ليسمح للزائر بكشف الكتل الرخاميه يميناً و الأعمال النحتية و إمكانيات الخامه يساراً ، و يتوسط الموقع كافتريا كفراغ خدمى و يجعل الزائر ايضاً يستمتع بما حوله .



شكل رقم ١٤.....الشكل العام للموقع أثناء المعاينه و بعد الإنتهاء من التصميم و التنفيذ

تصميم الباحث ضمن فريق عمل

تصميم الأثاث الخارجي
تصميم الأرضيات والحوائط المناسبة لتصميم الموقع والمسقط الأفقي لتصميم المشروع
تصميم الاندماري
كتلة عرض الكتل الزاوية
التجهيزات الخارجية للمقترح
مدخل المشروع المقترح



شكل رقم ١..... المسقط الأفقي لتصميم أرضيات المسشى
بقسم الآلات بمتحف طوابق بحلوان

شكل رقم ١٥..... بعض صور التنفيذ بالموقع

تصميم الباحث ضمن فريق عمل

١٣-النتائج والتوصيات

١٣-١ النتائج:

١. تنسيق الموقع للحيزات الفراغية خاصة المعتمد على العناصر الطبيعية واستخدام الطاقة المتجددة يلعب دورا هاما في تحقيق التوازن البيئي.
٢. تنسيق الحيزات الفراغية ينعكس إيجابيا على حياة الأفراد ويقوي شعورهم بالانتماء والألفة ويعمل على ترقية ذوقهم وحسهم الجمالي وثقافتهم البيئية والإجتماعية.
٣. يرتبط تصميم وتنسيق الموقع بمجموعة مبادئ تصميمية وظيفية بيئية جمالية لابد من تحقيقها في الحيزات الفراغية لرفع كفاءة الحيز الفراغي والبيئة العمرانية المحيطة.
٤. عوامل النجاح والإخفاق في تنسيق الحيزات الفراغية تعتمد على تحقيق راحة مستخدمي الفراغ وتلبية احتياجاته.

١٣-٢ التوصيات:

١. توفير الحيزات الفراغية الخضراء وإدراجها ضمن إطار التخطيط العمراني بوصفها المكون الطبيعي لبيئة التجمعات العمرانية.
٢. إيجاد قوانين ضابطة من الجهات المعنية تمنع التعدي على الحيزات الفراغية والمساحات الخضراء على حساب الكتلة البنائية.
٣. مشاركة الأفراد في تقديم قضاياهم ومشاكلهم تجاه تنسيق الحيزات الفراغية ، للأخذ بها أثناء تنسيق الموقع للحيزات الفراغية الجديدة وتخطيطها.

١٤- المراجع:

١٤-١ المراجع العربية:

١- الجهاز القومي للتنسيق الحضاري، الدليل الارشادي أسس ومعايير التنسيق الحضاري للمناطق المفتوحة والمسطحات الخضراء- الاصدار الاول – طبعة أولى – مصر ٢٠١٠
٢- إيهاب محمود عقبة- أسس ومعايير التصميم المستدام للمناطق الخضراء- بحث منشور- كلية الهندسة – جامعة الفيوم– ٢٠١٥
٣- جرانت ديبلو ريد- ترجمة مكرم بعيني – التصميم الخارجي من الفكرة إلى الشكل – دار قابس للطباعة والنشر – بيروت – لبنان ٢٠٠١
٤- عبد المجيد سليم - عناصر للجمال في الحديقة على ضوء ما ورد في القرآن الكريم : اللون – الضوء- الظل – بحث منشور مجلة التربية - قطر– عدد ٦٥ – ١٩٨٤
٥- عصام الدين محمد على وآخرين - تضمين مبادئ الإستدامة الشاملة في التصميم الحضري – مجلة العلوم الهندسية – كلية الهندسة – جامعة أسيوط – المجلد ٤٦ – ٢٠١٧
٦- طارق محمود القيعي – تصميم وتنسيق الحدائق- دار المعارف – الاسكندرية – ١٩٩٠
٧- هند فؤاد جميل ياسين – دور عناصر تنسيق الموقع في إثراء القيم الجمالية والوظيفية للفراغات الحضرية – رسالة ماجستير – كلية الهندسة - الجامعة الاسلامية – غزة – ٢٠١٥

١٤-٢ المراجع الأجنبية :

8- Ali Madanipour, Design of Urban Space, An Inquiry into Socio-Spatial Process, John Wiley&Sons Ltd., New York, 1996
9- A.M VanDerZanden & J.McNeilan, Basic design concepts for sustainable landscape, Multonmah County, Oregon University, 2002
10- C. Kohn, Elements of Landscape Design, Agricultural Sciences Waterford WI,2010.
11- Lisney, Adrian and Fildhowse,Ken, Landscape Design Guide, Volume 1 Soft Landscape, Gower Publishing Company Limited, 1990
12- Norman K. Botla - Basic Elements of Landscape Architectural Design - U.S.A. El sevier since publishing Co. Inc., 1983