نحو منهجية لرفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة

الدكتور/ فرج محمد زكي عبد النبي
مدرس بقسم الهندسة المعمارية - كليه الهندسة بالمطرية - جامعة حلوان- مصر
قسم العمارة الإسلامية - كلية الهندسة والعمارة الإسلامية - جامعة أم القري-السعودية
faragzaki2002@yahoo.com

الملخص:
تخطط الادارة المصرية للتحول نحو الاستدامة ضمن اهداف الرؤية المستقبلية للعمران، من خلال تطوير وإعادة استخدام ورفع كفاءة الفراغات البينية بالمناطق العمرانية القائمة، حيث تعتبر الفراغات العمرانية بوظائفها المتعددة أماكن ضرورية ومفضلة للحياة، كونها تعمل كرئة صحية للمدن التي تحتاج الي توفير الأنشطة الحياتية الاجتماعية والثقافية والترفيهية لتحقيق جودة الحياة، بالإضافة لتحسين البيئة الخارجية والصحة العامة لتصبح الفراغات صديقة للإنسان لمواجهة التحديات البيئية والعمرانية، لذلك تتناول الورقة البحثية الفراغات العمرانية ودورها في تلبية الاحتياجات المختلفة للمستخدمين، بالإضافة لمقومات وسبل رفع كفاءة هذه الفراغات لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة فيها، وهو موضوع يمس العمران المصري وما يتعرض له من تحديات في العصر الحالي، وما تتعرض له المناطق العمرانية القائمة من تدهور عمراني وبيئي واجتماعي، ومشكلات ادارية مع عدم تفعيل قوانين واشتراطات تحافظ علي الفراغات العمرانية ودورها في تحسين جودة البيئة الخارجية وفق منهجية علمية، حيث تكمن الإشكالية في ضعف الدور الوظيفي وعدم كفاءة الفراغات العمرانية في تلبية الاحتياجات الإنسانية، مع الحاجة لتوفير علاقة ايجابية بين الفراغات والبيئة المبنية والمستخدمين، لذلك يهدف البحث لطرح منهجية علمية لرفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة، وفق المبادئ والاسس والمعايير التصميمية التي تناسب جميع فئات المجتمع، ويفترض البحث تطبيق واتباع عناصر المنهجية المقترحة عند تصميم وتطوير وإعادة استخدام الفراغات العمرانية يؤدى الي رفع كفاءتها، ومن ثم تحقيق جوانب الاستدامة وجودة الحياة داخل الفراغات العمرانية بالمدن القائمة، ولإثبات ذلك يتبع البحث المنهج الاستقرائي بالدراسة النظرية للوقوف علي المبادئ والاسس والمعايير الخاصة برفع الكفاءة وتحقيق الاستدامة وجودة الحياة وفق اراء المنظرين، بالإضافة الى اتباع المنهج التحليلي الاستنباطي المقارن بالدراسة التحليلية، لتكوين عناصر ومفردات المنهجية المقترحة، ومن ثم تطبيقها علي عينات مختارة قائمة ومقترحة، عن طريق تصميم نموذج قياسي كأداة لاختبار صحة المنهجية، ومن ثم تقييم مدي توافق العينات للمنهجية المقترحة، ثم رصد وتحليل النتائج في صورة مقارنات بيانية، وصولاً لأثبات الفرضية وتحقيق هدف البحث المتمثل في طرح منهجية علمية لرفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة.

الكلمات الدالة: المناطق العمرانية، الفراغات المستدامة، التحديات البيئية، الاحتياجات الإنسانية، جودة الحياة.

المقدمة.

تشكل الفراغات العمرانية الخارجية ما لا يقل عن٣٠٪ من مساحة المناطق العامة ونحو٥٠٪ من مسطح الاستخدامات الخاصة، إلا أنها لم تتمتع بالاهتمام بالرغم من أنها تحدد الملامح المميزة والطابع العمراني، وانعكاسها على بنية المجتمعات وعلاقتها المباشرة بسلوكيات الأفراد، ويشعر الإنسان بعدم الراحة والضيق الاجتماعي إذا عاش في بيئة عمرانية تتلاصق فيها المباني وليس بها فراغات أو مساحات خضراء ومزدحمة بالسكان وخالية من الخدمات الاجتماعية والثقافية والترفيهية ، مما يؤثر سلباً بالسلوك الإنساني والاجتماعي، لذا نطرح اهمية وجود فراغات ومساحات مفتوحة وخضراء من وحي الطبيعة تكون قريبة من الانسان بمختلف فئاته ومراحله العمرية، وفق الاسس والمعايير التصميمية، فمتطلبات الانسان وجود مدينة تراعيه وتلبي الاحتياجات وتجعله يشعر بأن الفراغات تحتضنه وتحقق التكامل بين الانسان وبيئته العمرانية شكل (١).

شكل (١) تصميم الفراغات العمرانية وفق معايير الاستدامة لتحقق التكامل بمدينة برج جدة.
المصدر:http://www.aswatmasriya

١جودة الحياة بالفراغات العمرانية المستدامة.

تهتم التوجـهات الحضارية المعاصر بجودة الحياة، التي تشمل ضمن إحتواءاتها العمرانية وكياناتها الفراغية نشاطات الإنسان، حيث ينمو فيها وترتبط علاقاته بالآخرين، لذلك يشمل تصميم الفراغات العمرانية دراسات الإنسان والمجتمع واحتياجاته المادية والنفسية ، بالإضافة إلى تغير الإمكانيات والأساليب التكنولوجية، يمكن العيش في الحاضر بفراغات الماضي بمقوماتها، مع رفع الكفاءة ومواكبة الحداثة والتطور شكل (٢)، مع مراعاة مبادئ واسس ومعايير تحقيق الاستدامة العمرانية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية، وذلك علي مستوي الفراغات البينية المفتوحة بالمناطق السكنية، والتي تمثل أماكن لممارسة الأنشطة الإنسانية (الاجتماعية والترفيهية والثقافية)،وتلبية احتياجات المستعملين والتي تفيد المصمم العمراني لصياغة الفراغات العمرانية المعاصرة، بحيث تتفاعل وتتوافق مع متطلبات ومتغيرات العصر وإمكاناته المادية والمقومات والقيم الحية للمجتمع والمعاني الإنسانية فتصبح الفراغات العمرانية مستدامة وصديقة للإنسان (٣٠).

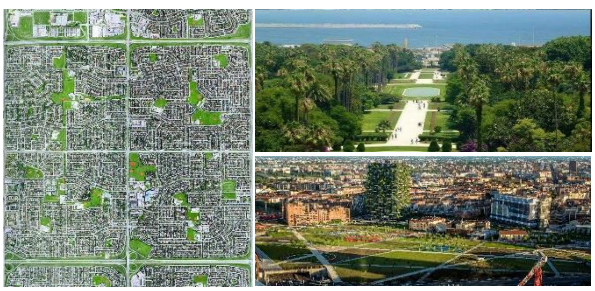
شكل (٢) تطوير ورفع كفاءة الفراغ العمراني بمدينة موسكو ليتوافق مع متطلبات العصر.
المصدر:https://it.123rf.com/photo

١-١مفهوم الفراغات العمرانية المستدامة.

يعرف الفراغ بالحيز الثلاثي الابعاد الذي تحدث فيه الفعاليات من اجل أداء غرض أو حالة معينة، اما الفراغ العمراني يعرف بأنه المكان الذي يحوي الاشياء والاشخاص والأنشطة الإنسانية، داخل أبعاده الثلاثة وله صفة تتابع التطور العمراني شكل (٣)، ومن أنواع الفراغات العمرانية (الساحات والميادين، المحاور العمرانية الرئيسية، الشوارع والممرات، الحدائق والمتنزهات، المسارح المفتوحة والملاعب، المناطق الخضراء)، ويوجد بعض المفاهيم جدول (١) المرتبطة بالفراغات العمرانية والتي تحقق جوانب الاستدامة منها (٢٧):-

جدول (١) المفاهيم المرتبطة بالفراغات العمرانية المستدامة وانواعها وخصائصها العمرانية والأنشطة الإنسانية. المصدر: بتصرف الباحث.

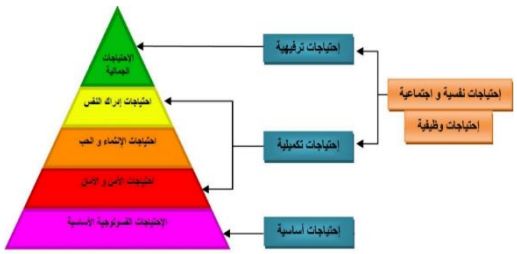
١. فراغات المناطق المفتوحة	هي مناطق غير مبنية تتجمع السكان بها لممارسة الانشطة الاجتماعية والثقافية والترفيهية المختلفة، تهدف للتقليل من الفراغات المغلقة وتوفير التهوية والاضاءة الطبيعية وجودة الحياة.
٢. فراغات المسطحات الخضراء	هي المساحات الخضراء الواسعة ويتخللها ممرات مشاه وبعض العناصر الخدمية للاستفادة منها من قبل الزوار مثل الغابات او ما يعرف بالحدائق العامة وتهدف لتحسين البيئة الخارجية.
٣. فراغات تنسيق المواقع	هو فن ترتيب عناصر البيئة الطبيعية وتجانسها مع بعضها البعض لتدعيم السلوك الانساني، وذلك لتوفير حياة آمنة وصحية وفعالة للإنسانية.



شكل (٣) النظام الفراغي المتتابع وتماسك التركيبة البنائية.
المصدر:https://www.artribune.com/architettur/2019

٢مقومات تصميم الفراغات العمرانية المستدامة: لتحقيق مبادئ الاستدامة في التصميم العمراني للفراغات لتحقق رقي المجتمعات واستمراريتها، ذلك لحماية البيئة والحفاظ على الكثير من القيم الجمالية والعمرانية، ومدخل للتعامل مع الفراغات العمرانية لرفع كفاءتها باعتبارها قيمة ومحدد رئيسي للعمران، لإعادة تأهيلها وتطويرها مع التخطيط والتصميم لتصبح فراغات عمرانية مستدامة صديقة للإنسان، ذلك من خلال تحقيق عدة مقومات كما يلي (٢): -

٢-١تلبية الاحتياجات الإنسانية. التي تحقق للإنسان بكافة فئاته جميع الاحتياجات الإنسانية والتي يستطيع العيش بها، وفق تصنيف هرم "ما سلو" شكل (٤) بالإضافة لجوانب الاستدامة، ومواكبة التطورات الحضارية والتعايش مع المتغيرات المستقبلية شكل (٤)، ويقصد بالاحتياج "عدم الشعور بالرضا نتيجة الاحساس بفقدان شيء ضروري وعدم الاتزان في الفراغات العمرانية"، مما يدفع الانسان بإطلاق السلوك كمحاولة لتحقيق التكامل الايجابي بالفراغ العمراني المستدام (٢٠)، وقدرة الفراغ علي تحقيق احتياجات مستعمليه الإنسانية شكل (٥) كما يلي جدول (٢):-



شكل (٤) هرم ما سلو للاحتياجات الإنسانية.
المصدر:/https://afid.me/maslow

جدول (٢) الاحتياجات الإنسانية وفق تصنيف ما سلو وارتباطها بالفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة العمرانية. المصدر: بتصرف الباحث.

١.الاحتياجات الفيسيولوجية	الاحتياجات الاولية والمرتبطة بالأنشطة الفطرية للإنسان التي تستهدف بقاءه في عملية النمو والصحة والراحة بجميع اماكن تواجد الأنسان بالفراغات المفتوحة الخارجية.
٢.الاحتياجات الترفيهية التكميلية	الاحتياجات الحسية والاجتماعية الخاصة بتحقيق الذات، وهي تعتمد على الثقافة المجتمعية والعادات والتقاليد والقيم التي تؤثر على المتطلبات الوظيفية للإنسان بالفراغات.
٣.الاحتياجات النفسية	التواصل والاندماج مع الطبيعة - الشعور بالأمان -الاحساس بالجمال والراحة البيئية مما يعكس سلوك المستخدم بالفراغ.
٤.الاحتياجات الاجتماعية	التفاعل الاجتماعي - الشعور بالانتماء-الخصوصية-حق الاختيار والمشاركة اثناء تأدية جميع الأنشطة الحياتية.
٥.الاحتياجات الوظيفية	تنوع الأنشطة- مراعاة جميع فئات المجتمع - مراعاة البيئة المناخية-توفير عناصر تحقيق الاستدامة بالفراغات.

شكل (٥) تحقيق الفراغات للاحتياجات الإنسانية.
المصدر:https://www.architecturaldigest

٢-٢ تحقيق الاكتفاء الذاتي. إن العلاقة بين الفراغات العمرانية ومحتويات البيئة الطبيعية والمبنية لها والربط والتكامل فيما بينهم، لها دور في تحقيق مفاهيم الاستدامة في عمران هذه المحتويات وتفعيل دور التواصل شكل (٦)، ويمكن تحقيق الاكتفاء الذاتي بالفراغات العمرانية من خلال التكامل بين الأطر العمرانية والطبيعية كمدخل لتحقيق جوانب الاستدامة في عمران المدن، وذلك بتحقيق عدد من العلاقات والمبادئ جدول (٣) (١١): -

جدول (٣) العلاقات والمبادئ التشكيلية التي يجب توافرها بالفراغات العمرانية المستدامة لتحقيق الاكتفاء الذاتي. المصدر: بتصرف الباحث.

١.التوافق	يتم التشكيل العمراني للفراغات بما يحقق الحفاظ على المحتوى والإطار الأيكولوجي، والتوافق مع البيئة لتصبح المدينة والفراغات العمرانية جزء لا يتجزأ من تشكيل العمران المستدام، خلال المدينة المتوافقة مع الطبيعة وتفعيل دور الفراغات العمرانية المستدامة.
٢.الترابط	يتحقق الترابط بالفراغات العمرانية من خلال مجموعة من العناصر والمفردات منها عناصر مبنية وعناصر موقعيه، وعناصر موضعية، وعناصر البنية الأساسية وديناميكية توافق العلاقة بين هذه العناصر، لتشكل الحيوية البيئية والعمرانية للفراغات المستدامة .
٣.التنوع	يشمل التنوع في التركيبات الاجتماعية والبيولوجية وتحسين مستويات الأداء، والتكامل بين الأنظمة العمرانية المبنية والطبيعية، لتحقيق الاستدامة على نطاق الفراغات العمرانية المستدامة.
٤.الاقتصاد	بتفعيل الدور الإيجابي لتكامل المباني والفراغات العمرانية، وعدم الاعتماد على البيئة المحيطة في استجلاب مصادر الحياة، وأن تتم عمليات التنمية العمرانية المستدامة، مع تعظيم دور رفع الكفاءة للفراغات العمرانية.

شكل (٦) العلاقات والمبادئ التشكيلية للفراغ.
المصدر: https://grhayasa.files.pdf

٢-٣استدامة البيئة الطبيعية والتراث العمراني.

ذلك للحفاظ على العناصر الطبيعية وتشكيل الارض Land form واتباع سياسة التطوير وإعادة التأهيل للبيئة العمرانية القائمة Rehabilitation بدلاً من الهدم الكلي Destruction والبناء من نقطة الصفر، وأيضاً الحفاظ على المباني التاريخية والتراث العمراني وتعظيم الاستفادة منهما لتوازن النظام البيئي وتحقيق الاستدامة العمرانية شكل (٧)، والتأكيد على استخدام الموارد الطبيعية وعدم الإفراط في استخدام المواد الضارة بالبيئة من المواد المصنعة والملوثات، واستدامة التراث والإمداد بالحيوية الوظيفية لاستمرار التفاعل مع المجتمع البيئي وهو ما يسمى بالحفاظ كبير المقياس Large Scale Preservation بما يناسب الأوضاع العمرانية وأنماط المعيشة اليومية المتجددة والتفاعل والحدوث وأيضاً الاهتمام بتميز مفردات التصميم العمراني المستدام(٢٤).

شكل (٧) الاستدامة وحفظ التراث العمراني.
المصدر: https://romulusoprica

٢-٤ استدامة المناطق العمرانية ومراكز المدن.

تعاني مراكز المدن من التراجع في الأداء نتيجة التطور الاقتصادي والاجتماعي، وتزايد الاختناقات المرورية والمعدلات العالية لانبعاث ثاني أكسيد الكربون، مع تغير استخدامات العديد المباني التاريخية، أو حتى هجرانها بالكامل، ما يجعل المناطق غير مستغلة بشكل جيد تشكل زيادة غير مبررة لأطوال الرحلات على الشبكة وتشكل مراكز، حيث تلاقي شبكات المواصلات بها مما يزيد في معدلات إهدارها للبيئة العمرانية والطبيعية، ولأجل تحقيق الاستدامة شكل (٨) هناك حلولاً كرفع الكثافات بهذه المناطق وتصميم امتدادات أفقية وراسية مناسبة للمباني وتشجيع تحويل المناطق ذات الطابع الخاص إلى مناطق مشاه تخدمها شبكات الطرق عن بعد (١٢).

شكل (٨) استدامة مناطق ومراكز المدن.
المصدر: https:// fotocommunity

٢-٥تلبية متطلبات وسائل النقل والمواصلات الحديثة.

من الأهداف التخطيطية الرئيسية الحفاظ على الاتجاه والاستمرارية للفراغات المحددة للشوارع والميادين في البيئة العمرانية، وبالحديث عن شبكة الشوارع هو الحديث عن كيفية حركة المواصلات المستدامة باعتبارها المستخدم الأساسي شكل (٩)، واختلطت نظم الشوارع الخاصة بالسيارة مع شوارع المشاة ولم يعد مفهوم لها نظاماً خاصاً (١٨).

شكل (٩) استدامة وسائل المواصلات.
المصدر: https://trains.smugmug

٣الخصائص البصرية الفراغات العمرانية المستدامة.

تعتبر الفراغات أحد أهم مفردات التصميم العمراني، والتي تمد مستعمليها بالموضع الديمقراطي الضروري لممارستهم العمرانية، والتي تثري إمكاناتهم بواسطة تعظيم درجة الاختيارات المتاحة لهم والأماكن التي يتحقق فيها تلك الخصائص شكل (١٠)، تسمى الفراغ المتواصل مع احتياجات مستعمليه أو المستجيب لرغباتهم وانشطتهم المتجددة وماهية استعمالاتهم، هناك خصائص مستدامة خاصة بالفراغ العمراني منها النفاذية Permeability، التنوع والاختلاف Variety ،الوضوح Legibility،الفاعلية / القوة Robustness، الملائمة البصرية Visual appropriateness، الثراء والغني Richness، التعبير عن الشخصية Personalization (٥).

شكل (١٠) تحقيق استدامة الفراغات العمرانية من خلال توفير الخصائص البصرية والتواصل لتلبية الاحتياجات الإنسانية للمستعملين.
المصدر: https://www.jeddah.gov.sa/Projects/JW/index.php - https://i.pinimg.com/originals

٣-١ عناصر التشكيل البصري للفراغات العمرانية المستدامة.

للتعامل مع الفراغات العمرانية كشبكة متكاملة ومتصلة ببعضها البعض بواسطة وسائل الانتقال المختلفة جدول (٤)، مع خلخلة المناطق الخضراء بصورة متصلة داخل العمران لتقليل التلوث والضوضاء شكل (١١)، وتفعيل الاتصالية وتكامل الفراغات عن طريق تقسيم البلوكات وتخديمها بشبكة واضحة من الطرق والمسارات المتدرجة والفراغات المفتوحة والخضراء، يمكن قراءة الفراغات العمرانية من خلال السمات الأتية بجدول (٤) (٢٢): -

جدول (٤) عناصر ومفردات التشكيل البصري للفراغات العمرانية المستدامة ومدي الملائمة لاستدامة العمران. المصدر: بتصرف الباحث.

الشكل	الفراغ الا ستاتيكي	**النسب**	فراغ الممر	**الاحتواء**	درجة الاحتواء	احتواء قوي
	الفراغ الديناميكي		الفراغ العميق			احتواء متوسط
						احتواء ضعيف
الغلق	الفراغ المفتوح		الفراغ المتسع			فراغ فاقد للغلق
	الفراغ المغلق	**المقياس**	المقياس الودود		شكل الاحتواء	الشكل المنتظم
	الفراغ شبه المغلق		المقياس الإنساني			الشكل غير المنتظم
			المقياس التذكاري			

شكل (١١) النظام الفراغي المتتابع وتماسك التركيبة البنائية كشبكة متكاملة ومتصلة ببعضها البعض بواسطة عناصر التشكيل المستدامة.
المصدر: https://ptsvkstudio.wixsite.com/mysite/post/quy - https://joemonster.org/art/50487

٤ التكوين البنائي للفراغات العمرانية المستدامة.

إن النظرة الجديدة لتحقيق التصميم العمراني المستدام داخل الفراغات العمرانية الأصغر وذات المقياس الحميم، تتضمن التفاعل والتدقيق للنظم الحاكمة لهذه النطاقات ومعرفة ماهيات التناقض والتوافق فيما بينها، وتعمل شبكة الفراغات على إكساب التصميم العمراني للمناطق خواص التكامل والنفاذية والاتصالية بين الفراغات والمسطحات المفتوحة وتقسيم البيئة إلى بلوكات ومساحات من الأراضي محاطة بشبكة مسارات عامة، وتكون متغيرة في الحجم والشكل مع تخلخل المسطحات الخضراء داخل العمران للتقليل من التلوث والضوضاء (٢٨).

٤-١ الفراغات العمرانية المقفلة:

تعمل الفارغات ككيان مغلق يعطى الاحساس بالأمان، وقد نبه " فنتورى " أن الفراغات الكلاسيكية العمرانية المفتوحة والتي أعجب بها الجميع على مدى التاريخ هي في الحقيقة فراغات مقفلة جيدة التحديد (١٧)، واكد "أشي هارا " على جماليات الميادين الكلاسيكية المقفلة شكل (١٢)، حتى أنه لم يفصل بينها وبين الفراغات الداخلية في محاولة لما أسماه بإدخال الفراغات الخارجية Internalizing Urban Space، والعلاقات بين محددات الفراغ هي التي تصنع الأقفال، وكلما كان الفراغ أكثر تحديداً كلما كان التشكيل أكثر وضوحاً (٤).

شكل (١٢) العلاقة بين محددات الفراغات العمرانية المستدامة والجماليات التشكيلية والبصرية للعمران تحقيقاً بالساحات والميادين.
المصدر:-https://www.throughetternity.com/en/blog/things-to-do/what-to-do-and-see-in-rome-if-you-only

٤-٢الفراغات العمرانية المستدامة المتتابعة:

ترتبط فكرة التركيبة البنائية المتماسكة بالنظام الفراغي المتتابع ليعطى الثراء الحقيقي للخبرة البصرية في فراغات المدينة وذلك خلال التركيبة البنائية المتماسكة، وقد اهملت حركة الحداثة دراسة الافكار البصرية وركزت اهتمامها في " الوظيفية الفراغية " للفصل بين المناطق مع عدم إدراك أهمية النظام الفراغي المتتابع اللازم " للوظيفة الاجتماعية " في الفراغات الخارجية للمدينة (٣١) وذلك وفق اراء المنظرين جدول (٥).

جدول (٥) النظام الفراغي المتتابع وتماسك التركيبة البنائية للفراغات العمرانية المستدامة بالمناطق العمرانية. المصدر: بتصرف الباحث.

يرى **" ترانسيك "** أنه عند تصميم الفراغات الخارجية في المدن، تكون المباني مترابطة في حيز أجمالي قوى من خلال " اللغة المتضمنة " في التصميم، والمباني العامة كانت تستعمل في الفراغات العمرانية لتعطى بؤرة بصرية في الفراغ شكل (١٣) وتضفي المعنى الاجتماعي والثقافي له (٢٩).
ويؤكد **" كرييير"** أن النموذج الفراغي للمدن يحتاج الى إعادة استكشاف من خلال إضافة وظائف ذات معنى للفراغات الخارجية، ووضع هذه الفراغات في المكان الصحيح وبالمداخل المناسبة بحيث يتم احتواؤها في إطار التخطيط العام للمدينة شكل (١٤)، وأن الأنشطة المناسبة للميدان هي التجارية والترفيهية والثقافية وأن تكون فعالة على مدار اليوم وهذا ما يحقق استدامة الفراغات (١٥).
وانتقد **"جوردون كن"** الشوارع الطويلة المستمرة في المدن الحديثة لأنها تجاهلت طبيعة الانسان وحركة المشاة، هذه التصميمات لم توفر الاستثارة الكافية للناس خلال الحركة من الفراغات الحميمية الي الميادين الوا سعة، ويحدد ثلاثة طرق لرؤية فراغات المدينة كنطاق عمراني (٦). التتابع البصري للفراغات وعناصر المدينة Serial Vision- المكان Place ، وخاصه الإحساس بالتواجد في مكان مميز-المحتوى Context ، وهو عملية طابع وطراز عمراني ومقياس ومواد.

شكل (١٣) التتابع البصري للفراغات المستدامة وعناصر المدينة مع المحتوي البنائي والأنشطة.
المصدر:-https://www.sasaki.com/universitybridgeport-campus

شكل (١٤) تحقيق الفراغ المتتابع.
المصدر: urban design. lab

٥المعايير التصميمية للفراغات العمرانية المستدامة.

لتنظم المدينة حول شبكة او نظام للفراغات العمرانية Open Space System ، هذه الشبكة واضحة جيداً ولا تقل اهمية عن المباني نفسها، ومتكاملة من الشوارع والميادين والفراغات العمرانية (٧).

٥-١فصل حركة المشاة عن السيارات:

لإعادة شوارع المشاة الآمنة التي تتميز بها المدن وتكسبها القيمة، تكون شبكة حركة المشاة بدون تقاطع أو تقاطع مع حركة السيارات، وتكون فراغات حركة السيارات متدرجة من الطرق السريعة حتى تصل الى الطرق المحلية، وتنتهي بأماكن انتظار السيارات دون الدخول في مناطق المشاة الا للخدمة والطوارئ.

٥-٢تطبيق التصميم العضوي للشبكات:

تبعاً للاحتياجات والمتطلبات الوظيفية وبالتوافق مع ظروف البيئة في المواقع والبعد عن الأنماط التكرارية، تتميز الشبكة المديولية بإمكانية اعطاء مرونة امتداد إلا إنها مساهمة في فقدان المحتوى الفراغي، فالأشكال المنتظمة المتقاطعة في زوايا قائمة كثيراً ما تأخذ الاتجاه المضاد لخطوط انسياب الطبيعة أو الأنسان، ومع تكرار الفراغات التي تنتج مبعثرة عن تقاطعات الشبكة التصميمية، تكون النتيجة نظماً من الفراغات التي تفتقد الى الاستمرارية والاختلافات النوعية التي تعتبر من العناصر الهامة في التوجيه العمراني (٢١).

٥-٣تحقيق الحركة الديناميكية بالفراغ:

ذلك من خلال مبادئ الوحدة والتنوع والإيقاع الفراغي، ويحدث الوحدة والتنوع عن طريق تكرار وحدة التشكيل مع اختلاف المقاسات وهو ما ظهر جليا في عمران الحضارة الإسلامية، وكذلك ظهر التنوع المثير للخبرات العاطفية بوضوح في عمارة الباروك من خلال توظيف المتناقضات، الكتل والفراغات، والحركة والسكون، والمغلق والمفتوح، والقريب والبعيد، والقوة والرقة، والفخامة والبساطة، والإيقاع الفراغي هو تكرار العنصر على مسافات زمنية أو فراغية وهو المبدأ الوثيق الصلة بالأصل العضوي للفراغات العمرانية المستدامة (٣٣).

٥-٤التصميم بالكيانات الفراغية:

هي المحتويات الفراغية ثلاثية الأبعاد بما تحتويه من أنشـــطة وتفاصـــيل الحياة المادية والمعنوية والتاريخ وخصـوصـية ثقافة المجتمعات اللازمة لحياة المجتمع، والتصـميم بالكيانات الفراغية يحول الفراغات العمرانية الى حجوم ممتلئة بالأنشـــطة والوظائف وحركة المجتمع، ولا تقل اهمية في تصـــميمها عن المباني فهي كتل فراغية تتصـــل ببعضـــها البعض في عضـــوية وتلقائية تبعاً للاحتياجات المجتمع، وتتفاعل مع كتل المباني في تكوين متماسـك ويتطلب في تصـميم الفراغات زيادة الإحسـاس بالفراغات الإنسـانية الحميمية التي تسـاهم في تفعيل الحياة الخارجية للسكان، وتصميم كتل المباني بمجموعات متنوعة التشكيل لاحتوائيات فراغية اجتماعية ثقافية شكل (١٥)، مع دعم حركة المشاة لتوفير حياة امنه والحفاظ على المقياس الإنساني بالفراغات (٢٥).

شكل (١٥) التصميم بالكيانات الفراغية الإنسانية الحميمية التي تساهم في تفعيل الحياة الخارجية للسكان ودعم حركة المشاة المقياس الإنساني.
المصدر:https://tvn24.pl/ciekawostki/najpiekniejsze-miejsca- https://evan-gcrm.livejournal.com/1443613.html

٦أسس تصميم الفراغات العمرانية المستدامة.

وهو ما استطاع المصمم العمراني في المدن القديمة تحقيقه بتلقائية وظيفية وببساطه وعمق في الفهم وحقق بها السـهل الممتنع، حيث يمتنع هذا السـهل في حال التصـميم بطريقة هندسـية في الأشـكال وميكانيكية في أسـاليب الحركة فيفقد الترابط بين الكيانات الفراغية في خضم التعاملات الهندسية المجردة مع حل المشاكل العمرانية.

٦-١التكامل والترابط الفراغي المستدام:

ويتحقق عن طريق التتابع الفراغي، وهو ربط الفراغات بما قبلها وما بعدها ســـواء الربط الوظيفي والطبيعي أو الربط التشـــكيلي عن طريق المحاور والأهداف البصـــرية مما ينتج نظاماً من الفراغات المترابطة مع خلق نطاقا لحركة المشـاة، والتتابع الفراغي والبصـري هو الذي يحقق الوظيفة الاجتماعية وحركة حياة الإنسـان في الفراغات الخارجية للمدينة، وهو الذي يحقق الثراء الحقيقي للخبرة البصـــرية، لذلك عمل خطة بصـــرية مبنية على التكامل في تصـميم المجموعات التي يحترم بعضـها البعض ويتواصـل كل منها مع الأخر على مسـتوى الفراغات والمحاور العمرانية والمباني المحيطة بها (٢٣).

٦-٢تجانس الكتل والفراغات المستدامة:

ان اسـتخدام تشـكيلات الكتل المسـتوحاة من المقومات الثقافية للمكان والمحتوى الموجودة فيه، والمتجانسـة في نسيج واحد يـــؤدى الى تماسك التـــركيبة البنائيـــة، مع تجسيد التجانس في الفراغات العمرانيـــة والإتقان في صياغتها باعتبارها قيم مطلقة، مع انتظام العناصر والتشكيلات في الفراغات العمرانيـــة والمباني في توافـــق وأحجام متـــكاملة في فـراغات محـددة بوضـوح، واستخدام الرموز الثقافية والإنسانية من الكتل المعمارية مثل المساجد والكنائس والمباني الهامة للمجتمع، كعلامات الموقع land Marks والعلامات البصرية المعبرة عن الأحداث التاريخـية باعتبارها الربـاط الذي يعطى الفراغات العمرانيـة المدلـول والمعنـى والهدف والعمق التاريخي، ودراسة علاقة الواجهات بالشوارع وأهمية ربط المباني مع تدرج المسارات والطرق(٣٢) .

٦-٣ مؤشرات جودة الحياة بالفراغات العمرانية المستدامة.

ليست الفراغات العمرانية بمعزل عن القضايا البيئية الملحة التي تهدد العالم، وبالنظر لشكل العمران الراهن وقضايا البيئة المعاصرة، نحتاج لرفع كفاءة واستدامة الفراغات العمرانية، ذلك بتناول الاستدامة من منظور عمراني، والتي يمكن للتصميم العمراني المستدام للفراغات التخفيف من حدتها مثل: -

٦-٣-١تحسين جودة الهواء: بأخذ جودة الهواء بعين الاعتبار وعلى البعد العمراني يمكن تناول قضية تلوث الهواء والاحتياطات التي ينبغي إتباعها عند تصميم الفراغات العمرانية، من خلال دراسة استعمالات الأراضي لفصل الأنشطة الملوثة للفراغات العمرانية، تحديد مسارات المرور الآلي ومعدلاته بحيث يكون الأثر البيئي الناتج مقبول صحياً، وتنسيق المواقع بحيث تنتج منظومة التشجير والمسطحات الخضراء كميات من الأكسجين، استعمال الطرق السريعة بمحيط المدينة مع ترك مسافة لا تقل عن ٥٠م تملأ بالأشجار، تشجيع إنشاء البحيرات الصناعية لتصفية الرياح المارة بها من الأتربة شكل (١٦)، تكوين شبكة لرصد ملوثات الهواء وتمد بالبيانات Online، وإنشاء نظام للتنبؤ Forecasting بالتعاون مع الهيئة العامة للأرصاد الجوية (٨).

شكل (١٦) تحسين جودة الحياة من خلال تصميم الفراغات العمرانية المستدامة ومعالجة القضايا البيئية والعمرانية بجميع فراغات المدن.
المصدر:-https://cleantechnica.com/2017/12/30/sustainable-neighborhoods-electric-transport-winning-

٦-٣-٢إعادة استخدام مخلفات الفراغات.

هي المواد الصلبة من فضلات الشوارع والحدائق والمتنزهات، التي تتخلف عن الأنشطة الإنسانية اليومية ويتم التخلص منها عند مصدر تولدها كنفايات ليست ذات قيمة تستحق الاحتفاظ بها، من الممكن أن يكون لها قيمة في موقع آخر أو ظروف أخرى بما يوفر لعمليات إعادة الاستخدام والتدوير، مما يوجه العناية لضرورة الاستفادة من تلك المخلفات لتحقيق ترشيداً على مستوى الموارد بأنواعها، والطاقة والعمالة والنقل وبالتالي الانعكاس الايجابي على منظومة العمران، من خلال تحديد مصادر ومعدلات تولد ومكونات المخلفات وإمكانية الاستفادة منها في السماد العضوي وإنتاج الطاقة الحيوية، وإعادة التدوير والاستخدام في بعض المواد الخام الأولية، انتقائية أماكن جمع النفايات والقمامة بحيث تكون أسفل منسوب الريح وعلى أطراف الفراغات العمرانية (١).

٦-٣-٣شبكة الطرق ومسارات الحركة المستدامة.

إن تصميم شبكة Routes لمسارات الحركة تتميز بالمرونة في الاستخدام وتعدد الاختيارات بالنسبة لمستخدميها، وتقلل بقدر الإمكان من استهلاك الطاقة، وانبعاث التلوث من عوامل دلائل الاستدامة في التصميم العمراني للفراغات، في إطار متطلبات واحتياجات الحركة والانتقال للارتباط بين أنماط أنظمة المرور الآلي والمشاة، وتعيين مواضع الأنشطة في الفراغات العمرانية، ومن عوامل تحقيق الاستدامة تقدير الاحتياج الفعلي للحركة والمتوقع في ضوء متغيرات النمو الحضري والاستعمال شكل (١٧)، مراعاة التدرج في مستويات مسارات الحركة طبقاً لتوزيع الكثافات المرورية (٢٦).

شكل (١٧) أنظمة تجميع المخلفات وإعادة تدويرها واستخدامها بالتصميم لاستدامة الفراغات العمرانية ومسارات المشاة والطرق خضراء.
المصدر:-https://ara.architecturaldesignschool.com/awards-competition-boosts-momentum-sustainable-

٦-٣-٤تقليل استخدام السيارة.

نستخدم وسائل المواصلات العامة لاستدامة توازنات البيئة الطبيعية، لذلك الكثافات لا تقل عن المعدلات التي تقبل معها شركات وسائل الانتقال دعم الخدمة للمنطقة، مع دراسة التشكيلات العمرانية والمعمارية بحيث تدعم حركة المشاة وراكبي الدراجات وتدفع إليها مقللة حجم الاعتماد على السيارة شكل (١٨)، وعلى المستويات التشريعية والنظام الضريبي بفرض أنظمة تقلل من استخدام السيارة وترشيده بحيث يصبح استخدامها فقط عند مستويات احتياج عالية، بالإضافة الي تخفيض مسافات وقود العربات بما لا يقل عن ١٠٪، والاستخدام المتزايد لنظم النقل العام حوالي ٨٠٪، وزيادة الانتقال سيراً على الأقدام والدراجات بنسبة ١٠٠٪(٣).

شكل (١٨) استخدام النقل العام والسيارات الكهربائية وتوفير مسارات الحركة للمشاة والدراجات بالفراغات العمرانية المستدامة بالمدن.
المصدر :https://www.msheireb.com -https://khairulhkamaruddin.files.wordpress.com-legislation--2017.pdf

٦-٤ تفعيل منظومة النقل المستدام.

بتنظيم الحركة بالعمران مع الأبعاد الصحية والأمان ورفع جودة الخدمة للشاغلين، التوازن الجيد، الكفاءة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، حيث عرف "ريتشاردا سون"، بانها العناية بمعدلات استهلاك الوقود والانبعاثات الناجمة عن المركبات والأمان المروري ودراسات التزاحم بحيث يمكن الوصول الأمن بتلك المنظومة إلى التواصل لمستقبل بعيد بدون إحداث أذى كبير لا يمكن إصلاحه بالبيئة المحيطة وللأجيال المقبلة على مستوى العالم بتفعيل منظومة النقل المستدام شكل (١٩) ، لمنع تكون الجزر الحرارية ، مما يوجه عناية العمرانيين إلى ضرورة تبني الحلول المستدامة جدول (٦) التي تقلل من استهلاك الطاقة منها (١٧):-

جدول (٦) الحلول المستدامة لتفعيل منظومة النقل بالفراغات العمرانية مع توفير استهلاك الطاقة وخفض التلوث. المصدر: بتصرف الباحث.

مبادئ تفعيل النقل المستدام	تخطيط الشوارع بالانسيابية المرورية للوصول لضبط المناخ على المستوى المحلي . تنسيق الموقع بالأشجار لتساهم في ضبط دورة الكربون وإنتاج الأكسجين المطلوب. تقصير مسافات الرحلات ليعود النسيج الحضري ملكا للمشاة وراكبي الدراجات . استخدام وسائل مواصلات توفر الطاقة ووصول النقل الجماعي الفراغات. وضع الضوابط للحد الأدنى من الانبعاثات لتخفيض غازات الاحتباس الحراري. وسائل نقل صديقة للبيئة وبعض التقنيات المدعمة التي تعمل بخلايا الطاقة المتجددة. تشجيع المشي وتهيئة المسارات والتجهيزات الخدمية والمساحات الملائمة لها.
توفير مسارات المشاة	هي طرق يمتنع فيها سير المركبات ويقتصر استخدامها فقط على المشاة، وتمد بنوع من السعادة وبيئة آمنة وملتقى مثالي للتسوق والأنشطة الثقافية والاجتماعية شكل (١٥) ولعمل اسواق ومعارض بها، ويوجد أشكال متعددة من مسارات المشاة (١٣). **مسارات المشاة فقط:** لا يتم السماح للمركبات دخول تلك المسارات مطلقاً. **مسارات مشاه لوقت محدد:** يسمح للمركبات بالسير في أوقات معينة. **مسارات مشاه جزئياً:** يسمح لنوعيات معينة من المركبات بالعبور دون غيرها.
مركبات غير تقليدية الوقود	المركبات غير تقليدية الوقود (Alternative –Fuel Vehicles) هي التي تستخدم وقود غير بترولي، كالمركبات الكهربية والتي بالغاز الطبيعي، فقد حددت LEED ضرورة توفير مركبات بديلة لما قيمته ٣٪ من عدد الشاغلين ولو لم تكن التكلفة الراهنة مناسبة للمركبات التقليدية بغرض التطوير، وعندئذ يتم وضع محطات الطاقة على مسافات متباعدة حوالي ٥٠٠م (١٤).
تصميم مسارات للدراجات	لتقليل معدلات استخدام السيارات في الفراغات العمرانية تستخدم الدراجات للرحلات القصيرة والتي تعد أرخص وفرصة للتمرين الصحي، وطبقاً LEED يتم توفير مسارات وخدمات لازمة لاستخدام الدراجات كوسيلة انتقال تخدم ما قيمته ١٥٪ من عدد الأفراد للمناطق العمرانية والوصول إلى سرعات ١٠ميل / الساعة مع توفير كافة الخدمات اللازمة كأماكن مغطاة لتخزين الدراجات (١٤).

شكل (١٩) جوانب منظومة النقل المستدام.
المصدر:smartcitiesdive.com

٦-٥عناصر تنسيق الموقع المستدام.

إن مفهوم تنســـيق المواقع Land Scape وهو أحد مكونات الفراغ العمراني، الذي يمثل التكامل بين الأنظمة العمرانية والطبيعية، بهدف تحقيق اســـتدامة تصـــميمية للفراغات والاكتفاء الذاتي للنطاقات العمرانية، لذلك يعرف تنســيق المواقع المســتدام على أنه فن التعامل مع الأرض وعلم ترتيب وتنظيم عناصـــر فراغات البيئة الخارجية شكل (٢٠)، والتناسق مع بعضـها البعض لدعم السلوك الإنسـان ووظائفه، من خلال عملية منظمة للتكامل وتنظيم العلاقة بين الإنســـان والأرض وذلك بهدف حماية الطبيعة ودعم الاحتياجات الإنســـانية، مما يؤدي إلى بيئة عمرانية صـحية، وهو ما يركز على الفراغات الخارجية ومعالجاتها من الناحية الجمالية والفنية عن طريق التوازن واختيار مفردات التصـميم النباتية والمياه والصـلدة لتحقيق فراغات مفتوحة جمالية وظيفة من حيث تصميم وترتيب العناصر الطبيعية للموقع (١٠) ، وذلك خلال تحقيق المبادئ التالية جدول (٧):-

جدول (٧) تنسيق المواقع يحقق استدامة تصميمية للفراغات العمرانية والاكتفاء الذاتي ودعم الاحتياجات الإنسانية. المصدر: بتصرف الباحث.

العلاقات الوظيفية	أن يحقق النتاج التصميمي المتواصل التوافق والانسجام والاتزان والمرونة والإيجابية مع الوظيفة والمطلوب استحداثها داخل النطاق بما يحقق رضا المستعمل، المعدلات التصميمية لتحقيق أفضل علاقات للحيز الفراغي ومن ثم زيادة إنتاجيتهم وتجديد الإحساس وزيادة الأهمية والقبول للقطاعات التجارية (١٦).
القابلية للصيانة	الوعي التام بالعناصر النباتية واحتياجاتها من التسميد ومقاومة الآفات والمخصبات، مع كفاءة ادارة عملية الصيانة وانتقاء العناصر التي تتسم بالتجديد الذاتي.
التوافق البيئي	الاستفادة من خصائص الموقع من ظروف سطح وتربة إلى خصائص مناخية بحيث يتوافق التصميم مع النظام البيئي القائم، للوصول إلى نوع من الاتزان بين المستحدث والقائم بحيث يراعى الاعتبارات الجيومرفولوجية واعتبارات المناخ (١٩).
تحسين الصحة	يساعد تنسيق المواقع في الراحة النفسية وفرصة للاختلاء وإعادة الاتزان النفسي من خلال الإمداد بالمتعة البصرية والديناميكية، فضلاً عن المردود الجمالي في تحديد وربط اجزاء العمران وكذا تمثل فواصل طبيعية تحقق خواص الحجب والخصوصية مع تحقيق جودة الحياة بالفراغات العمرانية المستدامة.
الاكتفاء الذاتي	تدعيم المنظومة المجتمعية ليشمل الزراعات ذات البعد الاقتصادي والوظيفي وذات المساحات الزراعية المثمرة وزيادة النباتات والأشجار والشجيرات لدعم الاستدامة من منظور الإمداد بحاجات الشاغلين الغذائية وتحقيق الظهير الأخضر بالفراغات.
تقليل الضوضاء	تتعدد مصادر الضوضاء ومن بينها تلك الصادرة عن النقل والمركبات البرية، لذلك يجب مراعاة تناول الطرق بتنسيق المواقع ليحجب بعض ضوضاء المرور، دراسة حرم الطرق وعلاقتها بحجم المرور بها (٩).

شكل (٢٠) عناصر تنسيق الموقع المستدام.
المصدر:landscapetumblr.com

٦-٦موارد المياه وانظمه الري والطاقة المستدامة.

لاستدامة الفراغات العمرانية تستخدم موارد مياه غير تقليدية كالمياه السطحية والجوفية وإعادة استخدام مياه الصرف والامطار دون الإضرار بخصائص التربة والنباتات أو صحة الإنسان، لفوائد كحماية البيئة، وإضافة موارد مائية جديدة، وترشيد موارد المياه، وللحد من إهدار ما لا يقل عن ٦٠٪ من الماء المستخدم بسبب الفقد والتبخير(٣٣)، يمكن اســـتخدام أنظمة الري الحديثة والملائمة كالري بالرش، الري بالتنقيط، الري بالنبع، مع استخدام نظم الزراعة المتطورة والتي تساهم في تقليل كميات المياه المستخدمة بالري، المستخدمة بتنسيق المواقع والمســطحات الخضــراء بالفراغات العمرانية المســتدامة(٣٤)، وعلى المســتوى العمراني من حيث الإمداد بالطاقة ينبغي التوجه إلى التقنيات البديلة للطاقة الجديدة والمتجددة شـــكل (٢١)، واحترام محددات وموارد الفراغ باستخدام جميع عناصر وأنظمة وتقنيات الطاقة الطبيعية المتوفرة من الشمس والرياح (٣٥).

شكل (٢١) استخدام موارد وأنظمة الري لتنسيق المواقع واستخدام مصادر وأنظمة الطاقة الجديدة لاستدامة الفراغات العمرانية.
المصدر:http://arabic.solarwind-hybridsystem.com/street-lighting-solar-wind-power-generation-system

٧الدراسة التحليلية – طرح منهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة.

تهدف الدراسة التحليلية لتقديم وطرح منهجية علمية تختص برفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة، يتم صياغتها كنموذج قياسي يمكن تصميمة في صورة جدول يشمل ويحتوى علي عناصر ومفردات المنهجية المقترحة، ومن ثم يتم تطبيقه على عينات الدراسة المختارة كأداة لتقيم وقياس مدي نجاح المنهجية المقترحة ، وعن طريق الرصد والتحليل لمدى تطبيق المنهجية المقترحة لرفع الكفاءة بتلك العينات، وقياس مدى تحقيق وتوافق عينات الدراسة للعناصر المكونة للنموذج القياسي، ذلك لاختبار صحة المنهجية والوصول الي هدف البحث وتحليل النتائج وتقديم التوصيات لرفع الكفاءة وتحقق الاستدامة وجودة الحياة .

٧-١ استنباط عناصر المنهجية المقترحة.

من خلال تحليل المعلومات بالدراسة النظرية، تم استنباط المقومات والخصائص والمعايير والاسس والمبادئ التصميمية الخاصة بمنهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة، والتي تتمثل في العناصر والنقاط التالية، وذلك تمهيداً لصياغتها في صورة هيكل تخطيطي شكل (٢٢)، وتصميمها في صورة نموذج قياسي يمكن تطبيقه علي عينات الدراسة المختارة لقياس مدي رفع الكفاءة وتحقيق الاستدامة كما يلي:-

١-**أنواع الفراغات العمرانية المستدامة** ويشمل كل من الفراغات (المفتوحة- المسطحات الخضراء-تنسيق المواقع).

٢- **مقومات تصميم الفراغات العمرانية المستدامة** وتشمل (تلبية الاحتياجات الإنسانية-تحقيق الاكتفاء الذاتي-استدامة البيئة الطبيعية والتراث العمراني-استدامة المناطق العمرانية ومراكز المدن-تلبية متطلبات وسائل النقل والمواصلات).

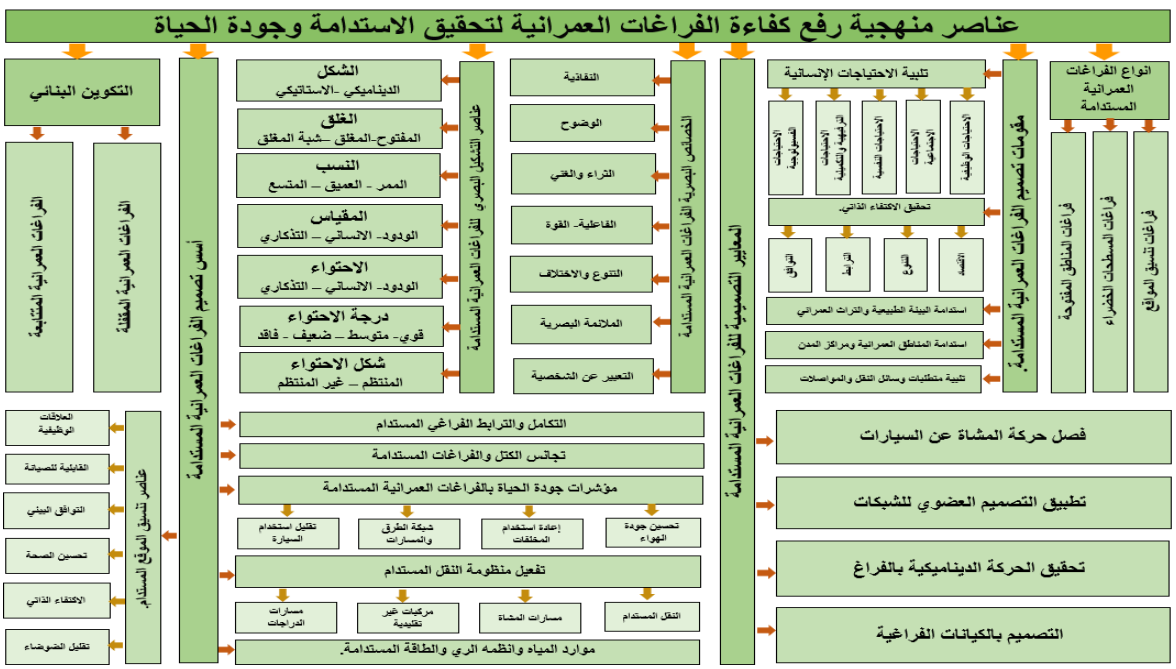
٣-**المعايير التصميمية للفراغات العمرانية المستدامة** وتشمل (فصل حركة المشاة عن السيارات-تطبيق التصميم العضوي للشبكات - تحقيق الحركة الديناميكية بالفراغ-التصميم بالكيانات الفراغية).

٤-**الخصائص البصرية للفراغات العمرانية المستدامة** وتشمل (النفاذية - الوضوح-الثراء والغنى -الفعالية والقوة-الملائمة البصرية - التعبير عن الشخصية).

٥-**عناصر التشكيل البصري للفراغات العمرانية المستدامة** وتشمل (الشكل-الغلق-النسب-المقياس -الاحتواء).

٦-**أسس تصميم الفراغات العمرانية المستدامة** وتشمل (التكامل والترابط الفراغي المستدام - تجانس الكتل والفراغات المستدامة - مؤشرات جودة الحياة -تفعيل منظومة النقل المستدام- موارد المياه وأنظمة الري والطاقة المستدامة-عناصر تنسيق الموقع المستدام).

٧-**التكوين البنائي للفراغات العمرانية المستدامة** ويشمل (الفراغات العمرانية المتتابعة – الفراغات العمرانية المقفلة).



شكل (٢٢) عناصر المنهجية المقترحة لرفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة. المصدر: الباحث.

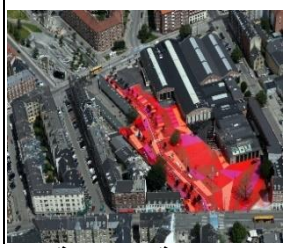
٧-٢عوامل اختيار عينات الدراسة التحليلية.

تم اختيار عينات الدراسة وذلك لتقيم مدي نجاح المنهجية المقترحة لرفع كفاءة الفراغات العمرانية وتحقيق الاستدامة وجودة الحياة بناءاً على بعض العوامل لاختيار العينات نذكر منها: -

١. المشروعات المتميزة في مجال التصميم العمراني المستدام وتحقيق جودة الحياة بالفراغات المفتوحة.
٢. المشروعات ذات الكفاءة في تلبية الاحتياجات الإنسانية على المستوي العالمي الإقليمي والمحلي.
٣. التجارب الرائدة في مجال تصميم الفراغات العمرانية المستدامة لممارسة الأنشطة الحياتية المختلفة.
٤. المشروعات التي قيمت من قبل جهات ومنظمات الاستدامة والاعتماد والتقييم لكفاءتها بعد التشغيل.
٥. المسابقات العالمية والمحلية المتخصصة بتطوير ورفع كفاءة الفراغات المفتوحة بالمناطق العمرانية.

ثم تحديد أربع مشروعات منها مشروعان قائمان وتم تنفيذهما، ومشروعان لمسابقات عالمية ومحلية، بحث تشمل العينات عدة أنشطة منها الاجتماعية والثقافية والترفيهية بالفراغات العمرانية المختارة بجدول (٨): -

جدول (٨) العينات المختارة للدراسة التحليلية من المشروعات والتجارب والمسابقات العالمية والإقليمية والمحلية. المصدر: الباحث.

المشروع الاول	المشروع الثاني	المشروع الثالث	المشروع الرابع
متنزه سوبر كيلين الدنمارك	**منطقة سان بيريلو إيطاليا**	**حديقة الخط العالي امريكا**	**محور الملك خوفو مصر**
			

٧-٣منهجة الدراسة التحليلية وأدوات وطريقة التقييم بالنموذج القياسي.

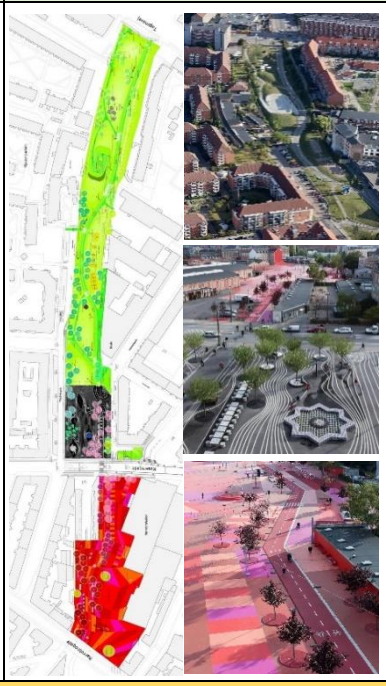
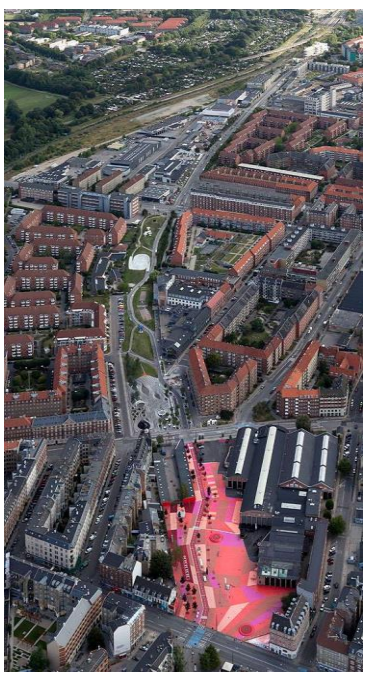
٧-٣-١المنهجية المتبعة: سعياً لإثبات صحة الفرضية والوصول لتحقيق هدف البحث، تم اتباع المنهج التحليلي الاستنباطي لاستنباط عناصر ومفردات القياس للمنهجية المقترحة، بالإضافة للمنهج الوصفي التحليلي المقارن لرصد وتحليل وقياس مدى توافق وتحقيق العينات المختارة للمنهجية، ومن ثم تقييم رفع كفاءة الفراغات العمرانية محل الدراسة، وقياس مدي تحقيقها للاستدامة وجودة الحياة، من خلال مقارنة تلك العينات على مستوى تحقيق جوانب الاستدامة (البيئية -الاجتماعية -الاقتصادية) ،ذلك كمؤشر لمدي استدامة وتحسين البيئة الخارجية.

٧-٣-٢تصميم النموذج القياسي: تم تصميم نموذج قياسي في صورة جدولين كأداة يمكن تطبيقها على العينات المختارة لاختبار صحة المنهجية المقترحة، وتأكيداً تكامل عناصر تصميم الفراغات العمرانية المستدامة: -

- الجدول الأول - يشمل الرصد والوصف التحليلي للمعلومات والبيانات المتوفرة عن المشروع من حيث العناصر الرئيسية للمنهجية المقترحة، مع التوضيح بالصور والفتوغرافية والجوية والرسومات الهندسية التي توضح تفاصيل المشروع محل الدراسة والتي توضح تحقيق جوانب الاستدامة وجودة الحياة.
- الجدول الثاني- يضم عناصر ونقاط القياس المستنبطة من الدراسة النظرية، ومن ثم مقارنتها بجوانب الاستدامة على مستوي كل مشروع ومقارنة مجمعة على مستوي جميع المشاريع.

٧-٣-٣-أدوات وطريقة التقييم: يتم تقييم عناصر القياس الخاصة بمنهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية المكونة للنموذج المقترح بقيم رقمية ويرمز لها في الجدول برموز تساوي هذه القيم لقياس مدى تحقيق الاستدامة وجودة الحياة، والقيم هي (٠) والرمز ☼ = لا يحقق، (٠,٢٥) والرمز ○= ضعيف، (٠,٥) والرمز ◘ = متوسط، (٠,٧٥) والرمز ■= فوق متوسط، (١) والرمز●= قوى، ومن ثم تحليل النتائج في صورة مقارنات إحصائية موضحة بالأعمدة البيانية علي مستوى عناصر القياس الخاصة بكل مشروع ، وعلي مستوي جميع المشاريع مقرنة بمدي نجاح النموذج القياسي، ثم رصد وتحليل واستخلاص النتائج النهائية وتقديم التوصيات.

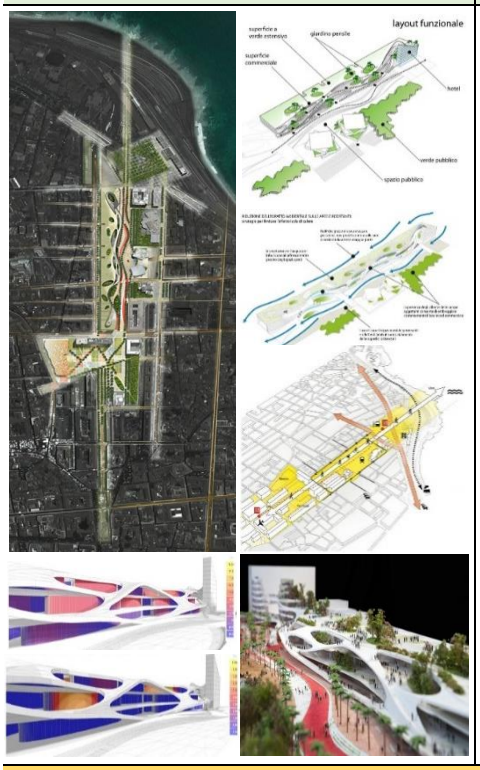
جدول (٩) الرصد والوصف التحليلي لمشروع متنزه سوبر كيلين ومدى تحقيقه وتوافقه لعناصر المنهجية المقترحة. المصدر: الباحث.

رصد وتحليل مدى التوافق لمنهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة						
رقم	المشروع	متنزه سوبر كيلين Superkilen Park				
١	الموقع	كوبنهاغن - الدنمارك	المصمم	BIG Architects	التاريخ	٢٠١٠
الوصف التحليلي	الفكرة التصميمية والهدف	هو الفراغ العمراني المستدام الأكثر سريالية في العالم، يصف بالحديقة الحضرية كموطن للعديد من الجنسيات، تم تصميمه بشكل يحقق جوانب الاستدامة البيئية والاجتماعية والاقتصادية، ذلك وفق المعايير والقوانين الدانماركية للمواد المستخدمة في الأماكن العامة، يتكون المشروع من ثلاثة اجزاء فالجزء الاحمر منطقة الالعاب والجزء الاسود سوق للمواد الغذائية والجزء الاخضر حديقة وملاعب وتبلغ مساحة الموقع ٣٠,٠٠٠ م٢ وطول ٧٥٠ م، وتم تصميم المشروع ٢٠١٠ ونفذ ٢٠١١.					
	أسس تصميم الفراغات العمرانية المستدامة	يتميز المشروع بفكرته التصميمية القائمة على التنوع الحضاري والعرقي والديني والثقافي، وبتخطيط وتصميم مستوحى من الثقافة المحلية لسكان الحي مختلفي الاصول العرقية حيث يضم الحي ٦٠جنسية، باستخدام المساحات المفتوحة كإطار مادي، ويشمل المنتزه فراغات وعناصر تنسيق الموقع مستوحاة من مختلف أنحاء العالم، دمج الأسطح والألوان المختلفة لتشكيل محيط جديد وديناميكي للأنشطة، يتم تلبية الرغبة في المزيد من الطبيعة من خلال زيادة كبيرة في الغطاء النباتي والنباتات في جميع أنحاء الحي بأكمله مرتبة كجزر صغيرة، مشاركة السكان المقيمين في الحي بالتعاون مع شركات الهندسة المعمارية.					
	المعايير التصميمية للفراغات المستدامة	شبكات المرور لإنشاء بنية تحتية أفضل وأكثر شفافية في جميع أنحاء الحي، تم إعادة تنظيم مسارات الدراجات والمشاة، وإنشاء روابط جديدة تربط بالأحياء المحيطة كممر الحافلات، تشمل الإشارات والحارة الوسطى ومطبات السرعة، ربط الواجهات بصريًا من خلال اتباع تجربة ثلاثية الأبعاد، مع توفير مواقف دراجات والسيارات، تجذب أنشطة الحديقة الخضراء بتلالها وأسطحها الناعمة الأطفال والشباب والعائلات للاستمتاع بحمامات الشمس والاستراحات على العشب، تم تطوير عناصر تأثيث الفراغ طبقاً لمعايير ومواصفات التصميم العمراني تحقيقاً لمتطلبات الفراغات المعاصرة والمستقبلية شكل (٢٣).					
الخصائص البصرية الفراغات العمرانية المستدامة		عناصر التشكيل للفراغات العمرانية المستدامة			التكوين البنائي للفراغات العمرانية المستدامة	
						

شكل (٢٣) تكامل الفراغ مع المحيط العمراني وتلبية الاحتياجات الإنسانية لجميع المستخدمين وتحقيق الاستدامة ورفع كفاءة المنطقة.
المصدر: https://www.architectmagazine.com/awards/aia-honor-awards/2013-aia-honor-awards-superkilen

جدول (١٠) الرصد والوصف التحليلي لمشروع منطقة سان بيريلو ومدى تحقيقه وتوافقه لعناصر المنهجية المقترحة. المصدر: الباحث.

رصد وتحليل مدى التوافق لمنهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة						
رقم	المشروع	تطوير منطقة سان بيريلو San Berillo Master Plan				
٢	الموقع	كاتانيا - إيطاليا	المصمم	Mario Cucinella Architects	التاريخ	٢٠١٢
الوصف التحليلي	الفكرة التصميمية والهدف	تم تصميم المشروع بمساحة ٢٤٠,٠٠٠ م٢، وفقًا لمبادئ الاستدامة العمرانية، بهدف التطوير لإعادة الفراغ العام لمواطنه، كمعالجة للمشاكل البيئية والاجتماعية والاقتصادية للمجتمع المحلي، لتحقيق المناطق والوظائف العامة الجذابة التي يشعر فيها الناس بالأمان والاحترام، يهدف المشروع لحل مشكلة التدهور العمراني بالمنطقة، من خلال ربط وسط المدينة بساحل البحر الأيوني بواسطة شارع للمشاة، تمت إعادة تصميم الفراغ العمراني من خلال اقتراح محور جديد وربط شبكة الشوارع شكل (٢٤).					
	أسس تصميم الفراغات العمرانية المستدامة	ثم دمج النسيج والوظائف وطرق النقل الحالية في التصميم، مع وضع خط المترو تحت الأرض وفقًا للتشكيل والنسيج العمراني، تعتمد الفكرة التصميمية على الهندسة التكتونية التي تم تحقيقها من خلال أربع لوحات متشابكة يمكن الوصول إليها عن طريق المناسيب المختلفة، مفرغة بساحات عمرانية وافنية داخلية خضراء ثلاثية الأبعاد مستوحاة من حدائق بابل.					
	المعايير التصميمية للفراغات المستدامة	متعدد الاستخدام يحتوي على جزء سكني وجزء تجاري للتسوق هدفه الربط بين مركز المدينة والساحل واعادة تخطيط ورفع كفاءة المنطقة القديمة، تعمل المباني السكنية كمنطقة عازلة للمنطقة السكنية الحالية، في حين أن الهيكل ثلاثي الأبعاد الرئيسي، يضم مرافق التسوق والترفيه، تعد منطقة التسوق مركزاً حضريًا جذابًا يوفر بديلاً لمراكز التسوق في الضواحي التي تعاني من مشاكل عمرانية، ينتهي التخطيط الأفقي للمشروع بفندق كمعلم حضري مرتفع، يطل على الساحات العمرانية وشارع المشاة، وكذلك أفق المدينة والواجهة البحرية.					

الخصائص البصرية الفراغات العمرانية المستدامة	عناصر التشكيل للفراغات العمرانية المستدامة	التكوين البنائي للفراغات العمرانية المستدامة
		

شكل (٢٤) إعادة تصميم وتطوير الفراغ مع دمج الوظائف والأنشطة المطلوبة والربط العمراني بوسط المدينة بمسارات المشاة.
المصدر: https://aasarchitecture.com/2015/03/masterplan rehabilitation-Berillo by-mariocucinella.

جدول (١١) الرصد والوصف التحليلي لمشروع حديقة الخط العالي ومدى تحقيقه وتوافقه لعناصر المنهجية المقترحة. المصدر: الباحث.

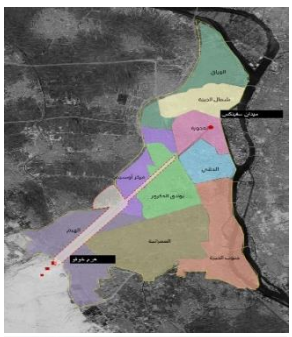
رصد وتحليل مدى التوافق لمنهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة						
رقم	المشروع	حديقة الخط العالي The High Line: New York Park in the Sky				
٣	الموقع	نيويورك - امريكا	المصمم	Diller + Renfro, James	التاريخ	٢٠٠٩
الوصف التحليلي	الفكرة التصميمية والهدف	هي حديقة عامة مبنية على هيكل سكة حديد مرتفع يبلغ طوله ١,٤٥ ميلاً (٢,٣ كم) يمتد من شارع غانسيفورت إلى شارع ويست ٣٤ في سايد في مانهاتن، كان High Line عبارة عن خط سكة حديد للشحن، كان يعمل من ١٩٣٤ إلى ١٩٨٠. كان ينقل اللحوم إلى منطقة تعليب اللحوم، والسلع الزراعية إلى المصانع والمستودعات في الجهة الغربية الصناعية، والبريد إلى مكتب البريد.					
	أسس تصميم الفراغات العمرانية المستدامة	تم اعادة استخدام وتحويل مسارات السكك الحديدية المرتفعة غير المستخدمة إلى واحد من أكثر الحدائق المستدامة، ويعد بمثابة مثال تعليمي لكيفية إعادة صياغة الفراغات العمرانية بطريقة إبداعية، وإيجاد فرصة للجمال والمجتمع، من خلال الفراغات العامة والمساواة الاجتماعية لبناء مدن ومساحات عامة عادلة.					
	المعايير التصميمية للفراغات المستدامة	يشمل مناطق زراعية لأكثر من ٥٠٠ نوع من الأشجار والأعشاب والزهور، وتركيب معرض خارجي والمقاعد على بعد خطوات، حيث يمكن للزوار ممارسة الانشطة وتلبية جميع احتياجات، تحتوي الممرات المسامية على فواصل مفتوحة لتصريف المياه بين الألواح الخشبية وأحواض الزراعة المجاورة، ليقلل من كمية مياه الأمطار التي تتدفق من الموقع إلى نظام الصرف الصحي، تصميم نظام السقف الأخضر للسماح للنباتات بالاحتفاظ بالمياه، يوجد نظام ري مثبت مع خيارات الري الآلي واليدوي شكل (٢٥).					

الخصائص البصرية الفراغات العمرانية المستدامة	عناصر التشكيل للفراغات العمرانية المستدامة	التكوين البنائي للفراغات العمرانية المستدامة

شكل (٢٥) إعادة استخدام وتطوير طريق البضائع ليصبح فراغ عمراني مستدام كمتنزه للسكان والزائرين لتحقيق المساواة الاجتماعية.
المصدر:- https://www.archdaily.com- https://nextcity.org/daily/entry/talking-public-space-beyond-

جدول (١٢) الرصد والوصف التحليلي لمشروع محور الملك خوفو ومدى تحقيقه وتوافقه لعناصر المنهجية المقترحة. المصدر: الباحث.

رصد وتحليل مدى التوافق لمنهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة						
رقم	المشروع	محور الملك خوفو King Khufu Avenue				
٤	الموقع	الجيزة - مصر	المصمم	CUBE Architectural Consultants	التاريخ	٢٠٠٩
الوصف التحليلي – الفكرة التصميمية والهدف	ضمن رؤية الجيزة ٢٠٣٠يمكن مشاهدة الاهرامات من ميدان سفنكس وشارع جامعة الدول العربية بمسافة ١٠ كم، وبعرض ٦٠٠م، ليصبح بذلك من أهم المحاور العمرانية بالعالم نظراً لمكانة التاريخية، ويهدف المشروع إلى استثمار مقومات المنطقة كعنصر جذب سياحي وترفيهي عالمي.					
الوصف التحليلي – أسس تصميم الفراغات العمرانية المستدامة	وفتح محور بصري مروري عالمي لمنطقة الأهرامات، وشبكات بنية أساسية وطرق ومواصلات حديثة تربطها بالقاهرة الكبرى، لتسهيل وصول السياح إلى الأهرامات بأتوبيسات وحافلات سياحية كهربائية صديقة للبيئة داخل الهضبة لتجنب التلوث والحفاظ على الأثار، بالإضافة إلى دمج الأهرامات بالمتحف الكبير ورفع كفاءة المنطقة المحيطة لتلبية احتياجات السكان والزائرين.					
الوصف التحليلي – المعايير التصميمية للفراغات المستدامة	وتطوير المنطقة المحيطة لتصبح متحف مفتوح، لتحقيق حياة وعمران به كافة الخدمات والاحتياجات والعوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية المطلوبة في العصر الحديث لسكان محافظة الجيزة، وفق المبادئ والمعايير التصميمة للفراغات العمرانية المستدامة شكل (٢٦).					

الخصائص البصرية الفراغات العمرانية المستدامة	عناصر التشكيل للفراغات العمرانية المستدامة	التكوين البنائي للفراغات العمرانية المستدامة
		

شكل (٢٦) مقترح تطوير شارع الهرم وهضبة الاهرام والمنطقة المحيطة بالمتحف الكبير للربط عمرانياً بميدان سفنكس ونهر النيل.
المصدر: http://www.udc5.com/project/khufu-– https://cubeconsultants.org/portfolio/khufu-avenue-2

جدول (١٣) نموذج قياس وتقييم عينات الدراسة مدى التوافق لمنهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة. المصدر: الباحث.

نموذج قياس وتقييم مدى التوافق لمنهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة

عناصر منهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة			مشروع ١ متنزه سوبر كيلين			مشروع ٢ منطقة سان بيريلو			مشروع ٣ حديقة الخط العالي			مشروع ٤ محور الملك خوفو		
			البيئة	الاقتصاد	المجتمع	البيئة	الاقتصاد	المجتمع	البيئة	الاقتصاد	المجتمع	البيئة	الاقتصاد	المجتمع
أنواع الفراغات		فراغات المناطق المفتوحة	●	■	●	■	●	●	●	●	●	●	■	●
		فراغات المسطحات الخضراء	●	◘	●	●	■	●	●	◘	●	●	◘	●
		فراغات تنسيق المواقع	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	■	●
مقومات تصميم الفراغات العمرانية		تلبية الاحتياجات الإنسانية	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		الفيسيولوجية / الترفيهية / النفسية / الاجتماعية / الوظيفية												
		تحقيق الاكتفاء الذاتي	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		التوافق / الترابط / التنوع / الاقتصاد												
		استدامة البيئة الطبيعية والتراث العمراني	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		استدامة المناطق العمرانية ومراكز المدن	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		تلبية متطلبات وسائل النقل والمواصلات الحديثة	●	●	●	◘	◘	◘	◘	◘	◘	●	●	●
المعايير التصميمية		فصل حركة المشاة عن السيارات	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		تطبيق التصميم العضوي للشبكات	■	◘	●	●	●	●	●	◘	●	●	■	●
		تحقيق الحركة الديناميكية بالفراغ	■	◘	●	■	◘	●	■	◘	●	■	◘	●
		التصميم بالكيانات الفراغية	●	◘	●	●	■	●	●	◘	●	●	◘	●
أسس تصميم الفراغات العمرانية المستدامة		**الخصائص البصرية الفراغات العمرانية المستدامة**	■	●	●	■	●	●	◘	●	●	■	●	●
		النفاذية / الوضوح / الثراء والغنى / الفاعلية القوة / التنوع والاختلاف / الملائمة البصرية / التعبير عن الشخصية												
		عناصر التشكيل البصري للفراغات العمرانية المستدامة	●	■	●	●	■	●	●	■	●	●	■	●
		الشكل / الغلق / النسب / المقياس / الاحتواء (درجة الاحتواء، شكل الاحتواء)												
		التكامل والترابط الفراغي المستدام	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		تجانس الكتل والفراغات المستدامة	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		مؤشرات جودة الحياة بالفراغات العمرانية المستدامة	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		تحسين جودة الهواء / إعادة استخدام المخلفات / شبكة الطرق ومسارات / تقليل استخدام السيارة												
		تفعيل منظومة النقل المستدام	●	■	●	■	■	●	●	■	●	●	●	●
		مبادئ النقل المستدام / توفير مسارات المشاة / مركبات غير تقليدية الوقود / تصميم مسارات للدراجات												
		موارد المياه وانظمه الري والطاقة المستدامة	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		عناصر تنسيق الموقع المستدام	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		العلاقات الوظيفية / القابلية للصيانة / التوافق البيئي / تحسين الصحة / الاكتفاء الذاتي / تقليل الضوضاء												
التكوين البنائي للفراغات العمرانية المستدامة		الفراغات العمرانية المقفلة	■	◘	●	●	●	●	■	◘	■	■	◘	■
		الفراغات العمرانية المتتابعة	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
نتائج التحليل والتقييم		من خلال الرصد والتحليل السابق بالجداول (٩-١٠-١١-١٢)، تم تقييم مدي رفع كفاءة الفراغات العمرانية عن طريق العناصر المكونة للنموذج القياسي، تبين مدى تحقيق جوانب الاستدامة وجودة الحياة على مستوى كل عينة، حيث حقق المشروع الأول ٩٤,٣٪، حقق المشروع الثاني ٩٣,٥٪، حقق المشروع الثالث ٩١,٣٪، حقق المشروع الرابع ٩٣,٩٪، وذلك مؤشر لمدي نجاح تطبيق المنهجية المقترحة.											

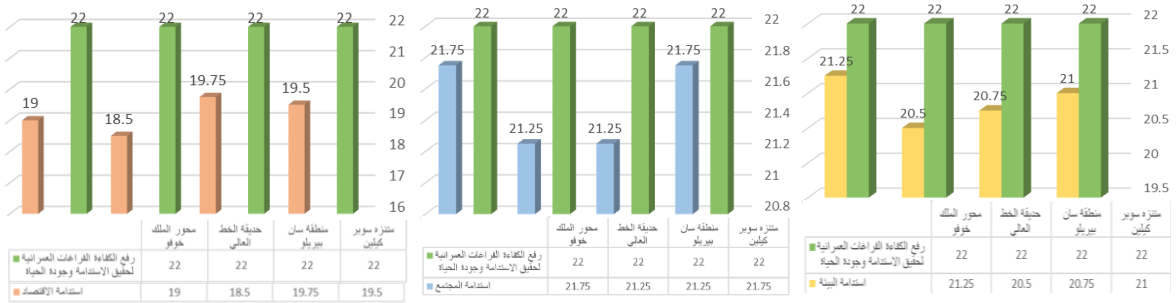
أدوات القياس والتقييم بالنموذج القياسي: (٠) ☼ = لا يحقق، (٠,٢٥) ○ = ضعيف، (٠,٥) ◘ = متوسط، (٠,٧٥) ■ = فوق متوسط، (١) ● = قوى. المصدر: الباحث.

٧-٤تحليل نتائج الدراسة التحليلية.

من خلال الرصد والتحليل والتقييم السابق بجدول (١٣) يتم تحليل النتائج في صورة مقارنات توضح مدى تحقيق عينات الدراسة لرفع الكفاءة عن بتطبيق المنهجية المقترحة وذلك على مستوى جوانب الاستدامة وجودة الحياة بالنسبة لكل مشروع، ومدى تحقيق جميع العينات للنموذج القياسي مع الترتيب من الأعلى الي الاقل، قياس وتقييم مدى نجاح النموذج القياسي كأداة لتطبيق المنهجية المقترحة على عينات الدراسة: -

٧-٤-١تحليل النتائج على مستوى رفع الكفاءة وتحقيق الاستدامة وجودة الحياة.

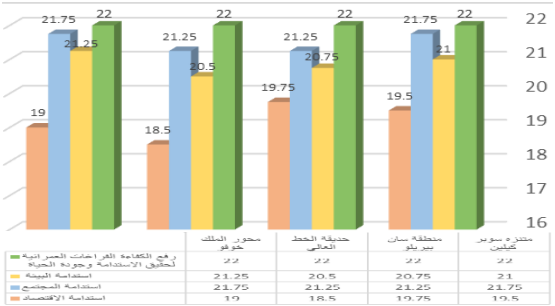
من خلال تطبيق منهجية رفع كفاءة الفراغات العمرانية ثم التقييم بالنموذج القياسي، حققت الجوانب البيئية اعلي قيمة بمشروع محور الملك خوفو بنسبة ٩٦,٥٪، وحققت الجوانب الاجتماعية اعلي قيمة بمشروع منتزه سوبر كيلين بنسبة ٩٨,٩٪، حققت الجوانب الاقتصادية اعلي قيمة بمشروع منطقة سان بيريلو بنسبة ٨٩,٨٪، ومن ثم يحقق جودة الحياة لعينات الدراسة بنسبة ٩٣,٣٪، ذلك مقارنة بالنموذج القياسي شكل (٢٧).



شكل (٢٧) مدى تحقيق عينات الدراسة للنموذج القياسي والمنهجية المقترحة على مستوى جوانب الاستدامة وجودة الحياة. المصدر: الباحث.

٧-٤-٢تحليل النتائج على مستوى عينات الدراسة.

من التحليل والتقييم السابق للنتائج المقارنة تبين تحقيق منتزه سوبر كيلين أعلى قيم٩٤,٣٪، ثم محور الملك خوفو بنسبة ٩٣,٩٪، ثم منطقة سان بيريلو بنسبة ٩٣,٥٪، ثم حديقة الخط العالي نسبة ٩١,٣٪، جاءت تلك النتائج مؤكدة توافق العينات المختارة مع المنهجية المقترحة مما يثبت أهمية رفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة شكل (٢٨).

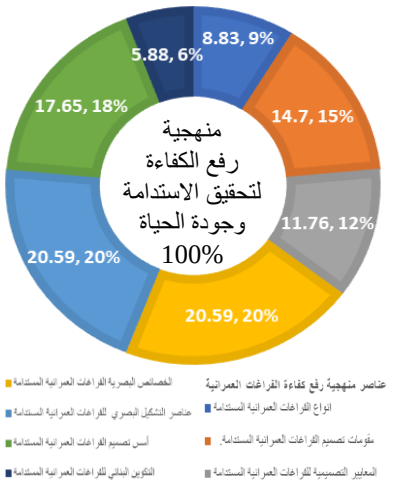


شكل (٢٨) تحقيق عينات الدراسة للنموذج القياسي. المصدر: الباحث.

٧-٤-٣تحليل النتائج وتقييم المنهجية المقترحة.

حققت عينات الدراسة من التجارب الدولية والمحلية أعلى قيم بنسبة ٩٣,٣٪، هذا ما يؤكد على نجاح التحليل والقياس والتقييم بالنموذج القياسي ومن ثم نجاح اختبار وتقييم المنهجية المقترحة لرفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة، من خلال تطبيق عناصر المنهجية شكل (٢٩) والتي تشمل العناصر الاتية بنسبة ١٠٠٪.

- مؤشرات جودة الحياة بأنواع الفراغات العمرانية المستدامة.
- مقومات تصميم وتحسين الفراغات العمرانية المستدامة.
- المعايير التصميمية لرفع كفاءة للفراغات العمرانية المستدامة.
- الخصائص البصرية بالفراغات العمرانية المستدامة.
- عناصر التشكيل والتطوير للفراغات العمرانية المستدامة.
- أسس تصميم وتحسين جودة الفراغات العمرانية المستدامة.
- تكامل التكوين البنائي للفراغات العمرانية المستدامة.



شكل (٢٩) عناصر المنهجية المقترحة. المصدر: الباحث.

٨ النتائج.

نتج خلال الدراسة النظرية استنباط عناصر المنهجية المقترحة، ومن ثم التطبيق على عينات الدراسة التحليلية عن طريق اقتراح نموذج قياسي كأداة لاختبار المنهجية، وبالتحليل والقياس تم رصد وتقييم النتائج والتي اكدت صحة المنهجية المقترحة لرفع كفاءة الفراغات العمرانية لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة، تلك النتائج ما يلي: -

١. يعتبر تصميم الفراغات العمرانية بالمدينة عمل فني لتحقيق كيانات فراغية متكاملة تتميز بإيجابية العلاقات بين الفراغ المفتوح والمباني المحيطة والأنسان، مع احترام المحتوى العام والهوية العمرانية وخصوصية وتاريخ المكان، والمتتابعات البصرية عند إعادة التشكيل والتطوير لرفع كفاءة الفراغات العمرانية.
٢. تساهم الفراغات العمرانية المستدامة في تلبية الاحتياجات الانسانية وتحقيق جودة الحياة الخارجية على جميع مستويات الأنشطة الضرورية والاختيارية والاجتماعية والثقافية، ودعم حركة المشاة باعتبارها مطلب أساسي لتوفير حركة وحياة امنه بالإضافة الى الحفاظ على المقياس الإنساني داخل العمران.
٣. أهمية استخدام الرموز الثقافية والإنسانية والمباني الهامة للمجتمع وعلامات الموقع البصرية "landmarks" المعبرة عن الأحداث التاريخية باعتبارها الرباط الذي يعطي استدامة الفراغات العمرانية من حيث المدلول والمعنى والهدف والعمق التاريخي لاستمرارية القيمة الوظيفية.
٤. إن تصميم شبكة "Routes" لمسارات الحركة تتميز بالمرونة، وتقلل من استهلاك الطاقة، وانبعاث التلوث من عوامل دلائل الاستدامة في تصميم الفراغات العمرانية، ودراسة تنسيق المواقع بحيث تنتج منظومة التشجير والمسطحات الخضراء كميات من الأكسجين وترشح الأتربة العالقة بالهواء.
٥. تحقيق أفضل العلاقات المكونة للفراغات العمرانية المستدامة كالمردود الجمالي الوظيفي، مع كفاءة التكلفة والقابلية للصيانة الذاتية والوقائية، والتوافق مع التصميم للمحتوى البيئي والنظم الأيكولوجية.
٦. أهمية وجود فراغات عمرانية مستدامة من وحي الطبيعة قريبة من الانسان على مختلف مراحله واهتماماته ووفق الاسس والمعايير التصميمية، وتجعله يشعر بالفراغات الانسانية في جميع الاوقات مما يحقق التكامل بين الانسان وبيئته العمرانية التي تعتمد على منظومة مستدامة لوسائل النقل والمواصلات.

٩ التوصيات.

بإتباع المنهجية المقترحة في التطوير المستدام ورفع كفاءة الفراغات العمرانية وصياغة العمران المستحدث بطريقة يتم فيها الحفاظ على الشخصية العمرانية للفراغات لتحقق الاستدامة وجودة الحياة، ولصياغة الفراغات العمرانية ومجموعات المباني في كيان عمراني مستدام يحقق جودة الحياة، لذا تكون التوصيات كالاتي: -

١. ضرورة تكامل العمران حول نظام للفراغات العمرانية " open space system"، يمثل شبكة واضحة جيداً ولا تقل اهمية عن المباني، ومتكاملة المحاور من الشوارع والميادين والساحات العمرانية المستدامة.
٢. مراعاة الجوانب البيئية والاجتماعية والإنسانية والنفسية للمستعملين من حيث توفير شوارع للمشاة فقط ومسارات الدراجات، وكذلك الساحات الحضرية الصالحة للتجمعات، والمسطحات الخضراء والنباتات والأشجار المثمرة، ذلك ضمن عناصر تنسيق الموقع وفق مبادئ ومعايير تحقيق الاستدامة وجودة الحياة.
٣. تعظيم أهمية تصميم الفراغات العمرانية المستدامة كغرف خارجية هامة للحياة الخارجية، وذلك مثل فراغات محاور الحركة الرئيسية والشوارع والميادين والحدائق للتوافق مع متطلبات الحياة المعاصرة، ضمن مبدأ الإطار التصميمي المتكامل للمنهجية المقترحة لرفع كفاءة الفرغات العمرانية.
٤. عمل جميع العمرانيين والمعماريين والمتخصصين من خلال "إطار تنظيمي للمنهجية المقترحة" يحدد من دور مختلف الاطراف لتصميم الفراغات العمرانية المستدامة لتحقيق عنصر الراحة والوقاية والتنزه داخل المحيط العمراني في إطار السعي لتحسين جودة الهواء والصحة العامة لمواجهة القضايا العمرانية.
٥. تساعد الفراغات العمرانية المستدامة في الراحة النفسية وفرصة للاختلاء وإعادة الاتزان النفسي، من خلال الإمداد بالمتعة البصرية والديناميكية، فضلاً عن المردود الجمالي في تحديد وربط اجزاء وفراغات العمران التي تمثل محددات طبيعية تحقق خواص الحجب والخصوصية للقاطنين والمستخدمين.
٦. تفعيل دور التجديد العمراني "Urban Renewal" للاستفادة بتطوير وإعادة استخدام الفراغات والمحاور العمرانية غير الفعالة داخل المدن، ورفع كفاءتها لتحقيق الاستدامة وجودة الحياة بالمناطق العمرانية.

١٠المراجع.

1. A.F .Kinkel's , D.A.A van Noord , " Eco design and Life Cycle Assessment" , Netherlands , Centre Technology for sustainable Development , Eindhoven university of Technology , 2001.
2. Alasdair Turner , Alan Penn , Bill Hillier , " An algorithmic definition of the axial map" , Environment and Planning B: Planning and Design, Volume 32, 2005 .
3. Bentley , I , and et al, "Responsive Environments" ,Butter worth Architecture , Heinemann , Ltd , Oxford, P17, 1996.
4. Ching , Francis. D.K , " Architecture form Space and Order " ,Van Nostrand Reinhold co. , New York , 2007.
5. Crier , R , "Urban Spaces", Regoli , New York , 1979 .
6. Cullen , G,"The Concise Townscape", Van Nostrand Reinhold Company , New York , Cincinnati , Toronto , 1961 .
7. Darko Radovic, " Eco-Urbanity", Towards Well ,Mannered Built Environments, 2009.
8. Fostering Sustainable Development Smart Growth Is a Potential Money Maker for Business,2012.
9. Guide for Sustainable Development in an Urban Environment , USA , Seattle , WA, Sustainability technical Review Committee. P47 ,2009.
10. Lynch , Keven , " The Image of the city " , the M.I.T Press, Cambridge , Massachusetts and London , England ,1979.
11. Nilofar , Farida ," Urban Morphology of Dhaka City ", Spatial Dynamics of Growing City and the Urban Core, Accepted for Publication of Asiatic Society on the Celebration of 400 years of the Capital Dhaka, Organized by the Asiatic Society of Bangladesh, Accepted in June ,2010.
12. Porta Lindholm, "Trends and Indicators for Monitoring the EU Thematic Strategy on Sustainable Development of Urban Environment EU", Commission , consortium members , Parts of the background paper has been written by Michal Arends and Marie Egeler , Tissue Consortium , P8, 2004.
13. The Centre for Sustainable Transportation in Toronto , Canada , Annex , Sustainable Transportation , Definitions , 2007.
14. Trancik , R, "Finding Lost Space", Theories for Urban Design , Van Nostrand , New York , 1986 .
15. US Green Building Council, " LEED-BC Adaptation Guide for facilizing use of the LEED Green Building Rating system" ,P15, 2004.

١٦. أبو سعدة، هشام جلال، "مواقع الإسكان منخفض التكاليف، الكفاءة والتشكيل"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ص٤٣، ١٩٩١م.

١٧. إدريس، مجد عمر حافظ، "استراتيجيات وسياسات التخطيط المستدام والمتكامل الاستخدامات الأراضي والمواصلات في مدينة نابلس"، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، ٢٠١٥م.

١٨. أمين، احمد محمد، "توفيق عمليات تنسيق المواقع- مدخل الاستدامة المخرجات التصميمية"، رسالة دكتوراه غير منشورة بقسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة القاهرة، ص٢٦، ٢٠٠١م.

١٩. توفيق، منال يحيى، "مدخل لرصد وتحليل الاسكان المميز بالتجمعات العمرانية الجديدة من منظور تحقيق الاحتياجات الإنسانية"، جامعة القاهرة، كلية الهندسة، القاهرة، ٢٠١١م.

٢٠. جامعة الملك سعود، مركز الامير سلطان لأبحاث البيئة والمياه والصحراء، إدارة دراسات الموارد الطبيعية الصحراوية، وحدة المراعي،٢٠١٣م.

٢١. حرز الله، عماد رياض، "استراتيجيات تطوير الفراغات العامة الحضرية - مدينة غزة حالة دراسية"، الجامعة الاسلامية، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية، غزة، فلسطين،٢٠١٤م.
٢٢. سلامة، فاطمة أحمد السيد، "دور التخطيط في التأثير على رفاهية المجتمع من خلال الفراغات العامة كمدخل لدراسة حدائق المجاورات السكنية"، كلية الهندسة، جامعة عين شمس، ٢٠١٣م.
٢٣. عبد الغني، جمال الدين احمد، "المدخل الايكولوجي للعمارة والعمران بمصر لتحقيق التنمية المتواصلة"، بحث منشور، المجلة العلمية، كلية الهندسة جامعة الأزهر، رقم ٣، ٢٠٠٢.
٢٤. عبده، محمد اسماعيل، "المعايير التخطيطية للمدينة بين الاصالة والمعاصرة"، الجامعة الإسلامية بغزة، كلية الهندسة، قسم الهندسة المعمارية، غزة، فلسطين، ٢٠١٥م.
٢٥. عمر، الحسيني، "تأثير عناصر الحركة على التنمية المستدامة " بحث منشور، مجلة المهندسين، القاهرة، ١٩٩٨م.
٢٦. فرحات، باهر اسماعيل، "العلاقة التبادلية بين السلوك الانساني والبيئة المادية في الفراغات العمرانية"، كلية الهندسة، جامعة عين شمس،٢٠١١م.
٢٧. مصطفى، أسامة صالح، "تشكيل الفراغات والساحات العامة في البلدة القديمة في مدينة نابلس تحليلها ومقترحات تطويرها"، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، ٢٠١١م
٢٨. الملا، محمد، "المعايير التخطيطية لطرقات المدينة الاسلامية في الماضي - الحاضر- المستقبل"، ورقة بحثية، جامعة دمشق، دمشق، سوريا، ٢٠١٢م.
٢٩. المؤتمر الدولي الاول لأنسنه المدن، هيئة تطوير المدينة المنورة، ٢٠١٨ م.
٣٠. موسى، رشا عبد الرحمن، "تأثير الاعتبارات والمعايير التصميمية للفراغات العمرانية على الاحتياجات الإنسانية، مع ذكر خاص للفراغات المشتركة داخل القرى السياحية الساحلية"، جامعة القاهرة، كلية الهندسة، مصر،٢٠١٠م.
٣١. وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة، إرشادات ازمات تلوث الهواء بالقاهرة الكبرى، مصر،٢٠١٣م.
٣٢. وزارة الشؤون البلدية والقروية، دليل معالجة وتخطيط الفراغات في المدن، الطبعة الاولى، السعودية، ٢٠١٨م.
٣٣. وزارة الدولة لشئون البيئة، جهاز شئون البيئة، مركز المعلومات، إنجازات مجالات العمل البيئي في مصر والإنجازات الرئيسية، أنشطة زيادة المساحة الخضراء،٢٠١٩م.
٣٤. مركز بحوث الاسكان والبناء، "الاسس والمعايير التخطيطية والتصميمية للمجتمعات العمرانية في جنوب الوادي"، التقرير النهائي ،٢٠١٦م.
٣٥. يوسف، نشوى، " مؤشرات الاستدامة المجتمعية لمسارات المشاة"، رسالة دكتوراة، قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة القاهرة ،٢٠١٠م.

Websites:

36. https://aasarchitecture.com/2015/03/masterplan rehabilitation-Berillo by-mariocucinella-architects, last accessed,1/9/2020.
37. https://ara.architecturaldesignschool.com/awards-competition-boosts-momentum-sustainable-construction, last accessed, 4/9/2020.
38. https://cleantechnica.com/2017/12/30/sustainable-neighborhoods-electric-transport-winning-future, last accessed,8/9/2020.
39. https://grhayasa.files.wordpress.com/2020/03/gnce-company-profile-indonesia.pdf, last accessed,13/9/2020.
40. https://it.123rf.com/photo-vista-sulla- aerea-con-incroci-strade-case-edifici-parchi, last accessed,17/9/2020.
41. https://khairulhkamarudin.files.wordpress.com/2013/04/nota-legislation-21feb2017.pdf, last accessed21/9/2020.
42. https://landscape35mm.tumblr.com/post/what-makes-a-good-public-space, last accessed2524/9/2020.
43. https://nextcity.org/daily/entry/talking-public-space-beyond-the-high-line, last accessed,27/9/2020.
44. https://tvn24.pl/ciekawostki/najpiekniejsze-miejsca-znanych-miast-zobacz-moskwe-barcelone, last accessed,28/9/2020.
45. https://www.architectmagazine.com/awards/aia-honor-awards/2013-aia-honor-awards-superkilen, last accessed,29/9/2020.
46. https://www.architecturaldigest.in/content/white-circles-appear-new-york-city-park-promote-social, last accessed,30/9/2020.
47. https://www.artribune.com/progettazione/architettura/2019/12/intervista-stefano-boeri-matera, last accessed,1/10/2020.
48. https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/brazilian-national-association-transport, last accessed,2/10/2020.
49. https://www.throughetternity.com/en/blog/things-to-do/what-to-do-and-see-in-rome-if-you-only-havem, last accessed 3/10/2020.
50. http://arabic.solarwind-hybridsystem.com/ street-lighting-solar-wind-hybrid-system- power-generation, last accessed 6/10/2020.

TOWARDS A METHODOLOGY TO RAISE THE EFFICIENCY OF URBAN SPACES TO ACHIEVE SUSTAINABILITY AND QUALITY OF LIFE

Abstract:

The Egyptian administration plans to shift towards sustainability within the goals of the future vision of urbanization, by developing, reusing and raising the efficiency of the interstitial spaces in the existing urban areas, as the urban spaces with their multiple functions are considered necessary and preferred places for life, as they act as a healthy lung for cities that need to provide social, cultural and recreational life activities. To achieve the quality of life, in addition to improving the external environment and public health to make the spaces friendly to humans to meet the environmental and urban challenges, therefore the research paper deals with urban spaces and their role in meeting the different needs of users, in addition to the ingredients and ways to raise the efficiency of these spaces to achieve sustainability and quality of life in them, a topic that affects Egyptian urbanism And what he is facing in terms of challenges in the current era, and what the existing urban areas are exposed to in terms of urban, environmental and social deterioration, and administrative problems with non-activation of laws and requirements that preserve urban spaces and their role in improving the quality of the external environment according to a scientific methodology, where the problem lies in the weakness of the functional role and the lack of The efficiency of urban spaces in meeting the need Humanitarianism, with the need to provide a positive relationship between the spaces and the built environment and the users. Therefore, the research aims to present a scientific methodology to raise the efficiency of urban spaces to achieve sustainability and quality of life, in accordance with the principles, foundations and design standards that suit all groups of society. The research assumes the application and following the elements of the proposed methodology when designing and developing The re-use of urban spaces leads to raising their efficiency, and then achieving aspects of sustainability and quality of life within urban spaces in existing cities, and to prove this, the research follows the inductive approach with theoretical study to determine the principles, foundations and standards for raising efficiency and achieving sustainability and quality of life according to the views of theorists, in addition to following the approach Analytical deductive and comparative analysis in the analytical study, to form elements and vocabulary of the proposed methodology, and then apply it to selected existing and proposed samples, by designing a standard model as a tool to test the validity of the methodology, and then assessing the compatibility of samples with the proposed methodology, and then monitoring and analyzing the results in the form of graphic comparisons. To prove the hypothesis and achieve the research goal of putting forward a scientific methodology for raising Efficiency of urban spaces to achieve sustainability and quality of life.

Key words: Urban Areas, Sustainable Spaces, Environmental Challenges, Human Needs, and Quality of Life.