

التصميم العمرانى كمدخل لتحقيق عمران أخضر مستدام**Urban Design as an Approach to Achieve Sustainable Green Urbanization**

أ. د/ مصطفى محمد عبد الحفيظ الأحول

أستاذ العمارة بقسم الهندسة المعمارية والتخطيط العمرانى، كلية الهندسة - جامعة بورسعيد

Prof. Mostafa Mohammed Abdel Hafeez

Professor of Architecture Department of Architecture Faculty of Engineering - Port Said University

Whitehouse.egy@gmail.com

أ.م. د/ مروة مصطفى أحمد

أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية والتخطيط العمرانى - كلية الهندسة - جامعة بورسعيد

Assist. Prof. Dr. Marwa Mostafa Ahmed

Associate Professor Department of Architecture Faculty of Engineering - Port said University

mamostafa482@gmail.com

م.م/ مروة جمعة السيد الأدهم

مرشح للدكتوراه كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية جامعة بورسعيد

Assist. Lect. Marwa Gomaa Elsayed Eladham

PhD, Faculty of Engineering, Department of Architectural Engineering, Port Said University

marwa.eladham22@gmail.com**ملخص البحث**

الوصول للمجتمعات العمرانية المستدامة صار هدفاً عالمياً تسعى كل البلدان لتحقيقه فهي مجتمعات صحية ومؤثرة تأثيراً إيجابياً على سكانها، وفي ضوء ذلك تم مؤخراً تحديد مجموعة من الأهداف التي تسعى التنمية المستدامة لتحقيقها، كما تخضع المدن للتصميم العمرانى المستدام لعدد من القضايا (العمرانية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية) وفق لرؤية مستقبلية مستدامة ، فكان التوجه نحو مفهوم الاستدامة والذي يمثل بدوره مطلباً عالمياً ضرورياً للوصول إلى بيئة سليمة اجتماعياً وعمرانياً وبيئياً تناسب جميع فئات الاسكان في المجتمع ، ولقد تناول البحث مفهوم الاستدامة ودعائمها الرئيسية مع التخطيط العمرانى المستدام للوصول الى أهداف التنمية المستدامة ومميزات المجتمع العمرانى المستدام مع الأخذ فى الاعتبار مفهوم المجتمعات العمرانية المستدامة وخصائصها والتطرق لمبادئ ومعايير التصميم الاخضر لتحقيق عمران مستدام بعناصره المختلفة من حيث إختيار الموقع والنسيج العمرانى و ترشيد الاستهلاك للمياه مع معالجة الصرف الصحي واستخدام موارد الطاقة المتجددة مع استخدام مواد صديقة للبيئة وامكانية التخلص من النفايات وإعادة تدويرها وجودة البيئة للفرغات العمرانية ، ثم دراسة استدامة المجتمعات العمرانية الخضراء عالمياً وفق للمبادئ المقترحة مع مدخل لتحليل الأبعاد العمرانية والاقتصادية والاجتماعية ، ثم دراسة حالة عالمية لمجتمع عمرانى حاصل على جوائز بيئية ومقيمة من قبل جهات منظماتى الاعتماد والتقييم للاستدامة بمدينة كالجارى فى كندا بتطبيق مبادئ ومعايير التصميم العمرانى المستدام فيها لتلبية الاحتياجات الانسانية وتحقيق الاكتفاء الذاتى لتكون امنة وقادرة على الصمود وتحقيق مجتمعات مستقبلية مستدامة .

مشكلة البحث

ضعف المجتمعات العمرانية فى تحقيق مبادئ الاستدامة العمرانية نتيجة عدم وجود تصور واضح للآثر الكبير لتطبيق اساسيات التخطيط العمرانى المستدام على البيئة السكنية وخاصة المجتمعات العمرانية المغلقة التي تعتبر الوحدة الاساسية

لنشوء المدن وما يوفره من حل لمشاكل التوسع على الاراضي الزراعية وعدم استنزاف للموارد الطبيعية والتقليل من استهلاك الطاقة وبالتالي التقليل من التلوثات المختلفة مع تطوير الاقتصاد ورفع المستوى الاجتماعي .

هدف البحث

تطبيق مبادئ ومعايير الاستدامة فى التصميم العمرانى للوصول الى مجتمعات عمرانية مستدامة والتي تهدف الى توفير إحتياجات المجتمع و الحفاظ على الموارد الطبيعية المتوفرة مع الاستفادة من امكانيات تلك الموارد للأجيال القادمة.

فرضية البحث

تطبيق معايير التخطيط العمرانى المستدام لخلق بيئة سكنية سليمة وصحية وامنة ومتجانسة اجتماعيا ومتضامنة عمرانيا .

الكلمات الدلالية

(التصميم الاخضر المستدام / التنمية المستدامة / المجتمعات العمرانية المستدامة / الإحتياجات الانسانية)

□ Abstract:

Reaching sustainable urban societies has become a global goal that all countries strive to achieve as they are healthy societies and have a positive impact on their inhabitants, and in light of this, a set of goals that sustainable development seeks to achieve have recently been identified, and cities are also subject to sustainable urban design for a number of issues (urban, environmental, economic and social). According to a sustainable future vision, the orientation towards the concept of sustainability, which in turn represents a global requirement, is necessary to reach a socially, urban and environmentally sound environment that fits all housing categories in society, and the research dealt with the concept of sustainability and its main pillars with sustainable urban planning to reach the goals of sustainable development and the features of a sustainable urban community. Taking into account the concept of sustainable urban communities and their characteristics and addressing the principles and criteria of green design to achieve sustainable urbanization with different elements in terms of site selection and urban fabric and rationalization of water consumption with sewage treatment and the use of renewable energy resources with the use of environmentally friendly materials, the possibility of waste disposal and recycling and environmental quality For the void The urban community, then studying the sustainability of green urban communities globally according to the proposed principles with an introduction to the analysis of the urban, economic and social dimensions, then a global case study of an urban community that has won environmental awards and evaluated by the accreditation and evaluation organizations for sustainability in the city of Calgary in Canada by applying the principles and standards of sustainable urban design in it. To meet humanitarian needs and achieve self-sufficiency, to be safe and resilient, and to achieve sustainable future societies.

□ Keywords:

Sustainable green design/ sustainable development/ sustainable urban societies/ human needs

المقدمة

أصبح تحقيق الإستدامة أحد الركائز الأساسية التي لا بد من النظر إليها ومحاولة تحقيقها عند العمل على تحسين حياة الأفراد داخل مجتمعاتهم العمرانية ، وازداد الاهتمام الدولي الموجه نحو الحاجة إلى التنمية المستدامة للوصول إلى مستقبل مستدام وهناك العديد من الدراسات في الآونة الأخيرة قامت بدراسة مفاهيم الإستدامة وأهدافها وكذلك دراسة العلاقة بين مختلف نواحي البيئة العمرانية وبين الإستدامة وسبل تحقيقها، ذلك لأن الإستدامة ليست مجرد مبدأ يتم تطبيقه ولكنها منظومة متكاملة شاملة جميع نواحي الحياة في البيئة العمرانية يتمحور في طرح التصورات المؤثرة لمفاهيم التخطيط المستدام وتأثيراته البيئية والاجتماعية والاقتصادية والعمرانية على البيئة السكنية، وتلبية احتياجات المجتمعات العمرانية للسكان وفرص العمل وتحقيق اهدافه ضمن النظام البيئي والاجتماعي والاقتصادي، وهذا البحث سيتم التطرق فيه لاهم مفاهيم التخطيط العمراني المستدام ووفق المحاور التالية:

المحور الاول مفهوم الاستدامة والتنمية المستدامة والمبادئ الاساسية للتنمية المستدامة والتخطيط العمراني المستدام.

المحور الثاني التعريف بالمجتمعات المستدامة وخصائصها وأبعاد المجتمعات العمرانية المستدامة المغلقة في كندا.

المحور الثالث دراسة تحليلية عالمية لمجتمع عمراني مستدام مغلق بمدينة كالجارى فى كندا.

١- المحور الاول: المفاهيم الرئيسية المتعلقة بالاستدامة ودعائمها الرئيسية وأهدافها**١-١ مفهوم الإستدامة**

تعرف الاستدامة على انها محاولة لتوفير أفضل حياة للأجيال الحاضرة مع الحفاظ على حق الأجيال المستقبلية والإستفادة من الموارد والإمكانات المقامة سواءاً كانت بشرية أم طبيعية بشكل فعال ومتوازن اقتصادياً وبيئياً وعمرانياً وإجتماعياً، لتحقيق العدالة للسكان ودون إهدار مكتسبات الأجيال القادمة ، وذلك في ضوء الدعائم الرئيسية (البيئة - الإقتصاد- المجتمع).

١-١-١ الدعائم الرئيسية للإستدامة

هناك ثلاثة دعائم ومحاور رئيسية لا تتم التنمية المستدامة إلا من خلال العمل على إستدامة هذه الجوانب ، وتحقيق التوازن بين الجوانب الثلاثة تتحقق رفاهية الإنسان ، وهذه الدعائم هي الإقتصاد و البيئة و المجتمع .

الإقتصاد : يتحقق ذلك من خلال دعم وتنشيط كل ما يرتفع بالمستوى الإقتصادي مثل خلق أسواق جديدة وفرص للتنمية، تخفيض التكلفة، تحسين الأداء الإقتصادي... إلخ

البيئة : وذلك يتحقق من خلال كل ما يحافظ على البيئة وكل ما يرتبط بجودة استغلال موارد البيئة والتخلص من كل ما يضر بالبيئة مثل: إزالة النفايات، الحد من الانبعاثات الضارة بالبيئة، استخدام المواد الخام القابلة للتجديد، استخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة ... إلخ

المجتمع : وذلك يتحقق من خلال النهوض بالمجتمع صحياً وفكرياً وتوفير مناخ صالح للعيش والتعايش بين أفراد المجتمع مثل : الإهتمام بالصحة العامة، توفير فرص التواصل المجتمعي، التحكم في التأثير على نوعية الحياة، مراعاة الفئات ذوي الإحتياجات الخاصة.



شكل (١) الدعائم الرئيسية للاستدامة

المصدر <https://computingforsustainability.com> (Feb. 2019)

٢-١ مفهوم التخطيط العمراني المستدام

يحدد التخطيط بوجه عام شكل التنمية المستقبلية ويعرف الاحتياجات ويعمل على تحقيقها ويحدد مدى قدرة المجتمعات على استمرارية الإنتاج وعلى إعادة إحياء نفسها، والتخطيط المستدام يعمل على إيجاد توازن في البيئة، الاقتصاد والقيم الاجتماعية حتى تلبي هذه الأماكن الجديدة احتياجات العمل والحياة للسكان المحليين ولاهتماماتهم، وربط هذه الاهتمامات المحلية بالعالمية فتتظر لها ضمن نظام بيئي، اقتصادي واجتماعي عالمي، كما أن مصطلح التخطيط في حد ذاته يشمل مبدأ الاستدامة، على أساس يراعي الوضع الحالي ويربطه بالوضع المستقبلي من أهم مميزات التخطيط المستدام ان يكون التخطيط في جميع المجالات مثل الاقتصاد ، الثقافة ، التعليم ، الاجتماع ، الصحة ، العمارة ، العمران

هو التخطيط الذي يضمن تحقيق أهداف التنمية المستدامة في جميع المجالات ضمن أبعادها الثلاثة المتعارف عليها و يهدف لخلق مجتمع مستدام سليم بيئيا ، منتج اقتصاديا وعادل اجتماعيا، حيث يوجه التخطيط العمراني المستدام السياسات التنموية المستقبلية الفاعلة وأي مناقشة حول المبادئ العامة للتخطيط العمراني لأي تكوين حضري في الوقت الحاضر و المستقبل .

٣-١ مفهوم التنمية المستدامة

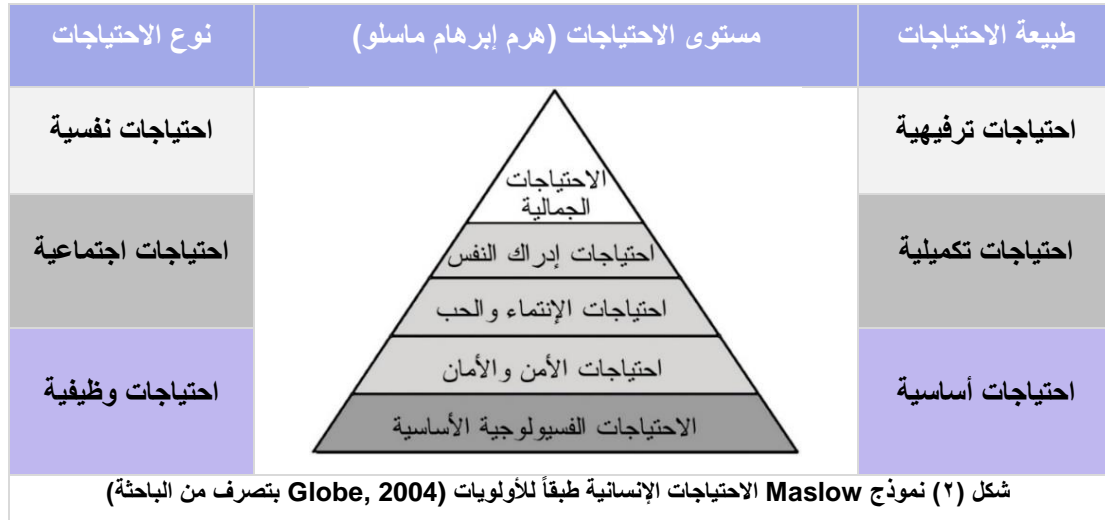
من اهم واشهر تعريفات التنمية المستدامة هو تعريف لجنة Brundtland الذي ورد بتقرير مستقبلنا المشترك Our Common Future لعام ١٩٨٧ وينص هذا التعريف على ان التنمية المستدامة هي التنمية التي تفي وتلبي احتياجات الحاضر دون المجازفة والمساس بقدرة الأجيال المقبلة وتلبية احتياجاتها.

وعلى هذا فإن التنمية المستدامة هي حلول منطقية للتعايش بين الأجيال الحالية والمستقبلية، حيث تتطلب أن يعمل كل جيل بالتناسب مع الزيادة السكانية وان يستند إلى العدالة في التوزيع وتحسين نوعية الحياة، وذلك في توازي تام مع عملية التطوير والنمو الاقتصادي دون الإضرار بالموارد الطبيعية والبيئية، وبهذه الصيغة تكون التنمية موجهة لفائدة المجتمع مع الأخذ بعين الاعتبار حقوق وحاجات الأجيال القادمة وهذا ما يعطيها طابع الاستدامة (ادريخ ٢١) ،

وتشتمل هذه التنمية على فكرتين أساسيتين تتحقق من خلالهما :

- الفكرة الأولى: الحاجة (Needs) : إلى تهيئة الوضع من أجل المحافظة على مستوى حياة لجميع الناس.

- الفكرة الثانية: الحدود القصوى (Limits): لسعة البيئة لتلبية احتياجات الحاضر والمستقبل طبقاً لمستوى التكنولوجيا، النظم الاجتماعية، وتندرج هذه الاحتياجات من احتياجات أساسية كالمأكل والمشرب والملبس إلى احتياجات فرعية طبقاً لتقسيم ماسلو Maslow's Model .



١-٣-١ أهداف التنمية المستدامة

يعد برنامج الأمم المتحدة للتطوير (UNDP) أحد المنظمات الرائدة في العالم والتي تعمل على تحقيق أهداف التنمية المستدامة شكل (٣) بحلول عام 2030 من خلال العمل على تحقيقها المتمثلة في:

- ١- القضاء على الفقر
- ٢- القضاء على الجوع
- ٣- الصحة الجيدة
- ٤- جودة التعليم
- ٥- المساواة بين الجنسين
- ٦- ماء نظيف وصرف صحي
- ٧- طاقة متوفرة ونظيفة
- ٨- عمل ونمو اقتصادي
- ٩- التصنيع، الابتكار والبنية التحتية
- ١٠- الحد من عدم المساواة
- ١١- مدن ومجتمعات مستدامة
- ١٢- أخذ المسؤولية في الإستهلاك والإنتاج
- ١٣- التصدي للتغيرات المناخية
- ١٤- الحياة تحت الماء
- ١٥- الحياة على الأرض
- ١٦- السلام، العدالة والمؤسسات القوية
- ١٧- شراكات لتحقيق هذه الاهداف



شكل (٣) أهداف التنمية المستدامة لعام ٢٠١٥

المصدر: <http://www.undp.org>. (Feb. 2019)

مما سبق يتضح لنا اهداف التنمية المستدامة السبعة عشر، والتي تم سردها اجمالاً، ولكن سوف نقوم بسرد العنصر الحادي عشر (جعل المدن والمجتمعات العمرانية شاملة للجميع وآمنة وقادرة على الصمود ومستدامة):

- ١- ضمان الحصول على مساكن وخدمات أساسية ملائمة وآمنة وميسورة التكلفة.
- ٢- توفير إمكانية وصول الجميع إلى نظم نقل مأمونة وميسورة التكلفة وتحسين السلامة على الطرق.
- ٣- تعزيز التوسع الحضري المستدام والقدرة على التخطيط والإدارة على نحو قائم من المشاركة المتكاملة.
- ٤- الحد من الأثر البيئي السلبي الفردي للمدن عن طريق لنوعية الهواء وإدارة النفايات.
- ٥- توفير سبل استفادة الجميع من مساحات خضراء وأماكن عامة آمنة وخاصة كبار السن و ذوي الإعاقة.
- ٦- دعم الروابط الإيجابية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية بين المناطق الحضرية والمناطق الريفية.
- ٧- الاعتماد على سياسات وخطط متكاملة من أجل الجميع وتحقيق الكفاءة في استخدام الموارد.

٢- المحور الثاني: التعريف بالمجتمعات المستدامة وأبعاد المجتمعات المستدامة المغلقة في كندا

١-٢ مفهوم المجتمعات العمرانية المستدامة/الخضراء

هي أماكن ومجتمعات يريد فيها سكانها العيش فيها حالياً والمحافظة على حق الأجيال المستقبلية في الحياة والعمل وهذه المجتمعات مستدامة بسبب امتلاكها للقدرة والفعالية الاقتصادية، التي تؤمن احتياجات السكان حسب مختلف فئاتهم وقدراتهم في السوق ، وهي مجتمعات مستدامة بيئياً بسبب قدراتها على التلاؤم الإيكولوجي كما أنها مجتمعات تحافظ على البيئة الطبيعية بقدر مساوي لتعاملها مع احتياجات الحاضر.

ان تصميم وتخطيط التجمعات العمرانية المغلقة في إطار التصميم الأخضر المستدام هي منظومة شمولية يتم من خلالها توظيف جميع عناصر الموقع المحلية (البيئية والاجتماعية والاقتصادية) الصادرة عن مجلس العمارة الخضراء المسئول عن تقييم واعتماد المباني والمجتمعات الخضراء من أجل تحقيق الاستدامة وجودة الحياة.

٢-٢ أبعاد وخصائص المجتمعات العمرانية المستدامة

البعد البيئي للمجتمع المستدام	البعد الاجتماعي للمجتمع المستدام	البعد الاقتصادي للمجتمع المستدام
- اختيار الموقع الملائم بيئياً - الملائمة البيئية للشكل العمراني - كثافة مناسبة للمناطق السكنية - الاستفادة من البنية الأساسية - توافر المناطق المفتوحة والخضراء - استخدام مصادر الطاقة النظيفة - استخدام مصادر مياه آمنة - إدارة استخدام الموارد الطبيعية - تدوير وإعادة استخدام المخلفات - استخدام أنظمة نقل غير ملوثة - الملائمة البيئية لمواد البناء المستخدمة	- اختيار الموقع الملائم اجتماعياً - توافر الخدمات بالمنطقة السكنية - توافر البنية الأساسية والمرافق - إمكانية الوصول للخدمات والعمل - تمكين السكان وضمان مشاركتهم في مراحل تخطيط المنطقة السكنية - توافق خصائص الوحدة السكنية مع احتياجات الفئة الاجتماعية - الرغبة في الإقامة بالمنطقة السكنية - مرونة التخطيط والتصميم لتلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية	- اختيار الموقع الملائم اقتصادياً - الكفاءة الاقتصادية لاستخدام الأرض - سعر الأرض المناسب - التكلفة الاقتصادية للمسكن - دعم التنوع الاقتصادي والتشغيل المستدام وغير الملوثة لنظم الأعمال - تكلفة الحصول على المرافق والخدمات - أنظمة بيع الوحدات السكنية - تكلفة الإقامة بالمسكن (القيمة الإيجارية) - دعم الاستخدام المختلط (سكني + فرص عمل) وتوفير مساحات مفتوحة.

جدول (١) أبعاد وخصائص المجتمعات العمرانية المستدامة

٣-٢ المجتمعات العمرانية المستدامة المغلقة في كندا

١-٣-٢ الأبعاد العمرانية

تم رصد ٣١٤ تجمع عمراني مغلق عام ٢٠٠٤م حيث يوجد ١٥ تجمع فقط لهم حراس الأكثر في أونتاريو و ١٥ آخرين استخدموا المراقبة بالفيديو من خلال دوائر خاصة.

مقاطعة	المشاريع المغلقة	٥٠٠ وحدة سكنية أو أكثر	مشاريع بها حراس أمنية	مشاريع بها مراقبة بالفيديو
كولومبيا البريطانية British Columbia	٢٢٨	٣	٥	٥
ألبرتا Alberta	٢١	٣	١	٢
ساسكاتشوان Saskatchewan	٨	-	-	-
مانيتوبا Manitoba	١	-	-	١
أونتاريو Ontario	٤٩	٨	٩	٥
نوفاسكوتيا Nova Scotia	٧	-	-	٢
أجمالي كندا	٣١٤	١٤	١٥	١٥

جدول (٢) المجتمعات العمرانية المغلقة في كندا (Grant et al., 2004)

٢-٣-٢ السكان والأبعاد الاجتماعية

تعتبر وسائل ومعايير الراحة وجودة البيئة السكنية والتصميمات الرائعة والخصوصية والهدوء والأمان هو كل ما يبحث عنه السكان في المجتمعات المغلقة. فهم غادروا المدن لتغيير سلوكيات السكان وعدم السيطرة على حركة الدخول إلى أحيائهم السكنية حتى يمكنهم حماية أملاكهم من المؤثرات الخارجية حيث يتواجد الابتزاز والتسول والعنف إضافة إلى تدهور في مراكز المدن المزدهمة.

ولذلك فإن المجتمعات المغلقة تضع معايير للسيطرة على السلوكيات داخل الأسوار وحتى يمكن التمتع بالجمال والتحضر طبقاً لمستوى التجمع السكني السائد، كما تلتزم بمعايير أمنية مرتفعة أكثر من مجرد السيطرة على حركة الدخول والخروج.

٣-٣-٢ الأبعاد الاقتصادية

انقسمت إلى شقين رئيسيين حيث يستفيد منها المطورون العقاريون والحكومات المحلية.

-**المطورون العقاريون:** دفع المطورين العقاريين إلى الاستثمار في هذه التجمعات لما تحققه من جذب للسكان حيث تضيف الأسوار والبوابات قيمة للمشاريع وتعمل على جذب السكان وسهولة التسويق. كما تباع هذه الوحدات بصورة أسرع من غيرها حيث تزيد البوابات والأسوار من عائد التنمية.

-**الحكومات المحلية:** يخفف هذا النمط من المجتمعات أعباء الصيانة على الدولة حيث تصون تلك المجتمعات ممتلكاتها من طرق وعناصر الترفيه من ملاعب مساحات خضراء. ويعتبر من الصعب أن ترفض الحكومة هذا النمط من الإسكان الذي يحقق عائداً عالياً من الضرائب ويحقق نوع من التنمية. وتشجع الحكومات تلك المجتمعات لما تحققه من سهولة في بيع الوحدات عن طريق التسويق الجيد لها وبالتالي قد تلجأ إلى السماح للمطورين برفع الكثافات في هذه المجتمعات.

٣- المحور الثالث: دراسة تحليلية عالمية لمجتمع عمراني مستدام بمدينة كالجاري في كندا**١-٣ تطبيق مبادئ ومعايير التصميم العمراني المستدام في المجتمعات العمرانية**

يتم عمل دراسة تحليلية للمجتمعات العمرانية لقياس مدى تطبيق التصميم العمراني المستدام وتشجيع الافكار التخطيطية والتصميمية والتقنية المبتكرة التي يمكن ان تشكل مجتمعات عمرانية مستدامة في القرن الحادي والعشرين، وذلك من خلال سبعة عناصر رئيسية والتي يمكن من خلالها يتم تحقيق الاستدامة في المجتمعات العمرانية وهذه العناصر هي:

- 1- الاختيار والتصميم الموقع المستدام
- 2- ترشيد الاستهلاك وتوفير موارد جديدة للمياه
- 3- إدارة مياه الأمطار ومعالجة الصرف الصحي
- 4- استخدام الطاقات المتجددة والتقنيات النظيفة
- 5- إعادة تدوير المواد واستخدام الموارد الطبيعية
- 6- ادارة المخلفات واعادة تدويرها
- 7- تحقيق جودة البيئة للفرغات العمرانية (المسطحات الخضراء)

٢-٣ اختيار عينات الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة التحليلية وذلك طبقا للاس علمية وبدقة التي تقوم على اختيار عينات مماثلة لهدف الدراسة ، والتجارب الرائدة في مجال التصميم العمراني المستدام والمشروعات التي اقيمت من قبل جهات منظماتى الاعتماد والتقييم للاستدامة ، جوائز عالمية في تخطيط وتصميم المجتمعات المستدامة والمستقبلية وهي :

٣-٣ رصد وتقييم التجربة العالمية (مشروع Currie Barracks مدينة كالجاري، كندا)**١-٣-٣ التعريف بالمجتمع العمراني**

(الهدف من المشروع - الموقع - المساحة - عدد الوحدات - المعايير التخطيطية - الجوائز التي حصل عليها)



شكل (٤) خريطة مدينة كالجاري

١-٣-٣-١ الهدف من المشروع:

اعتماد صياغة مشروع Currie Barracks مدينة

كالجاري على نقطتين أساسيتين وهما:

- الحفاظ على البيئة والحياة الطبيعية التي تتميز بها المدينة واستغلال الموارد البيئية بطريقة تسمح بالحفاظ على نصيب الأجيال القادمة من تلك الموارد.
- إعلاء روح الجماعة والحياة الاجتماعية السليمة مما يخلق مجتمع محافظ على الثقافة وكذلك احترام عادات وتقاليد أطياف الشعب المختلفة.



شكل (٥) منظور عام لمشروع Currie Barracks



شكل (٦) التطور التخطيطي لمشروع Currie Barracks



شكل (٧) شبكة الشوارع في مشروع Currie Barracks



شكل (٨) نماذج الإسكان بمدينة كالجاري

المصدر: <http://bestcalgaryhomes.com/currie-barracks-developers-new-calgary-homes>

٣-١-٣-٢ الموقع: تقع مدينة كالجاري في الجزء

الجنوبي من مقاطعة ألبرتا بينما يقع المشروع على بعد ٣ أميال من مركز المدينة.

المساحة: ٢٠٠ فدان.

٣-١-٣-٣ عدد الوحدات: ١٦ وحدة سكنية / فدان بأنماط مختلفة لتلائم مختلف فئات الدخل يوفر كل أسباب الراحة بين توفير السكن والتعليم والترفيه.

٣-١-٣-٤ الجوائز التي حصل عليها: أول مشروع في

كندا يحصل على الشهادة الذهبية طبقاً لمعايير تخطيط وتصميم المجتمعات الخضراء الأمريكية LEED-ND.

٣-١-٣-٥ المعايير التخطيطية

تعتبر مدينة كالجاري من أوائل المدن المطبقة لقواعد وأسس التنمية المستدامة وتطبق المدينة الأسس بطريقة فريدة ومتميزة تجعلها مثال يحتذى به في التخطيط العمراني المستدام.

النسيج العمراني للمجتمعات الخضراء

على مستوى التجمع : نسيج منحنى .

الشوارع: يعتمد على الشوارع المنحنية والمستقيمة التي يتراوح عرضها ما بين ١٠ و ١٥ متر وذات النهايات المفتوحة وذات حركة اختراقية مفتوحة.

الوحدات: يعتمد الوحدات المنفصلة والمتباعدة ذات المداخل الخاصة ، جميع المساكن تقع في حدود مسافة السير الى مراكز الخدمات والأنشطة الترفيهية داخل التجمع من خلال شبكة متكاملة لممرات المشاة.

- تصميم المبنى على الطراز الأوربي حيث تنوعت التفاصيل المعمارية مثل الشرفات الأمامية والمباني الموجهة على الشارع الرئيسي الذي صمم خصيصاً للمستخدمين والذي يحتوي على مجموعة كاملة من الخدمات: مثل المطاعم والمحلات التجارية مع وجود ساحات للعرض ومناطق مفتوحة للدمج ما بين المباني والمستخدمين.

٣-٣-٢ تحقق مبادئ ومعايير التصميم الاخضرالمستدام:



شكل (٩) الموقع العام في مشروع Currie Barracks

٣-٣-٢-١ الاختيار والتصميم للموقع المستدام

تم اختيار الموقع قريب من الخدمات العامة الأساسية مثل المدارس والمتاجر مع التخطيط لاستخدام المساحات الخضراء لتحقيق التنمية العمرانية المستدامة بعمل أماكن عبور للمشاة وتوفير طرق وممرات بكفاءة عالية مع عمل شوارع عريضة واستخدام لافتات واضحة في الشوارع .

٣-٣-٢ ترشيد الاستهلاك وتوفير موارد جديدة

للمياه

- توفير استخدام المياه داخل المساكن بنسبة 30 %

- توفير 90 % من مياه السيول من خلال الخزانات والحدائق .

- استخدام أنواع الأشجار والنباتات الأقل استهلاك للمياه وعدم استنزاف موارد البيئة الطبيعية .



شكل (١٠) العناصر النباتية الخضراء في Currie Barracks

٣-٣-٣ ادارة مياه الأمطار ومياه الصرف الصحي

- استخدام استراتيجيات مختلفة لتنقية وتنظيف مياه الأمطار في مشروع Currie Barracks عن طريق ماسير صرف أرضية من خلال قنوات وشقوق حيث تقوم الشقوق بضخ المياه النظيفة بعيدا عن المنازل من خلال ممر وتنقية من الحصى والصخور المحطمة.

- تخصيص تصميم البنية التحتية لمزيج من الاستخدامات، وقد لاقى نجاحا حتى الأنظمة البيئية و توفير 30 % من الطاقة للبنية الأساسية.

- تشمل مياه الأمطار من مدينة كالجاريليا بإمكانية الزرع حول حواف بركة الجافة أكثر تقدما حيث يسمح الترشيح البيولوجي للمياه باستخدام الأنواع النباتية المختلفة.

٣-٣-٤ إعادة تدوير المواد واستخدام الموارد الطبيعية

استخدام مواد مستدامة بيئيا وعمرانيا ويمكن تحقيق هذا الهدف عن طريق تطوير برامج التعليم والتوعية التي توضح الفوائد البيئية الناتجة من استخدام مباني ذات كفاءة عالية في التصميم، وكذلك خلق حوافز تساعد على استخدام المعايير البيئية بكفاءة في المنازل وتنمية الأراضي، وإعادة تدوير مواد البناء والمواد الصناعية وإعادة استخدامها ذلك عن طريق دعم استخدام المواد العضوية لتحويلها إلى سماد.



شكل (١١) البنية التحتية في مدينة كالجارى

<http://www.enermodal.com/pdf/Currie-Barracks>

٣-٢-٥ استخدام الطاقات المتجددة والتقنيات النظيفة

أن تكون الطاقة المستخدمة في المدينة ناتجة عن العديد من مصادر الطاقة المتجددة ذات التأثير البيئي المنخفض وذلك عن طريق دعم خفض التأثير الكربوني محليا، وتوليد الطاقة الجديدة والمتجددة داخل نطاق مدينة كالجاري ، ودعم مصادر الطاقة البديلة المستمدة من التأثير المنخفض على البيئة والمصادر الجديدة والمتجددة ودعم مجموعة متنوعة من مصادر الطاقة ووضع حوافز للحفاظ على الطاقة والعمل على تصميم التجمعات العمرانية بحيث تدعم خفض استهلاك الطاقة والحفاظ على البيئة، وكذلك إنشاء ودعم البنية التحتية التي تمكن من كفاءة استخدام الطاقة.



شكل (١٢) استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة في المدينة

المصدر: <http://www.gravitycontrol.org/blog/sustainable-energy-for-all>

٣-٢-٦ إدارة المخلفات وإعادة تدويرها

العمل على الوصول بالنفايات إلى أقل كمية عن طريق إدارة عملية المخلفات بطريقة علمية حيث إعادة تدويرها واستغلالها، حيث يتم تدوير ٨٥% من المخلفات الموجودة بمقابل النفايات بكالجارى وذلك عن طريق وضع برامج للحد من كميات النفايات التي تم جمعها من مقابل القمامة، ووضع برامج لتشجيع تقليل الاستهلاك من البضائع، والمساعدة في تطوير الأسواق التي تستخدم النفايات كمورد من مواردها، ودعم الشركات والمؤسسات والمنظمات الأخرى التي تقلل من كميات النفايات المتولدة في عملياتها، وكذلك تطوير برامج التعليم والتوعية على أهمية الحد من النفايات.



شكل (١٣) إدارة المخلفات بمدينة كالجاري

المصدر: <http://www.thecanadianencyclopedia.com/articles/solid-waste>

٣-٢-٧ تحقيق جودة البيئة للفراغات العمرانية (المسطحات الخضراء)



شكل (١٤) شبكة مترابطة من الشوارع



شكل (١٥) المحافظة على تصميم الطريق والأشجار



شكل (١٦) طرق السير بمشروع Currie Barracks

- أكثر من ٢٠ فدانا (٨ هكتارات) من المساحات الخضراء
تعزيز شبكة مترابطة من شوارع تصطف على جانبيه
الأشجار ومسارات متعددة الاستخدامات التي تربط
المجتمع بأكمله.

- عناصر هذه الشبكة الخضراء وتشمل: تصميم الشوارع
لتهئية وإعطاء الأولوية للمشاة وراكبي الدراجات،
الأرصفة في جميع أنحاء لضمان وصول المشاة، الأشجار
الناضجة، حدائق غناء رسمية مع مميزات التذكارية،
الملاعب، حدائق خطية مع مسارات متكاملة التراث من
خلال: الحفاظ على تصميم الطريق، الحفاظ على الأشجار
والأرصفة.

- جميع المساكن تقع في حدود مسافة السير الى مراكز
الخدمات والأنشطة الترفيهية داخل التجمع من خلال شبكة
متكاملة لممرات المشاة والمدارس والمتنزهات والتسوق
على مسافة قريبة من ركوب الدراجات.

- 99% من الوحدات السكنية تقع في حدود مسافة السير
إلى وسائل المواصلات العامة.
المساحة المخصصة لانتظار السيارات تشكل 16% فقط
من مساحة المشروع.

- احترام التاريخ المحلي وشخصية وهوية المجتمع
العمراني.

٤- النتائج:

توصل البحث إلى التأكد من إشكالية البحث وتحقيق الأهداف وذلك من خلال التتابع والتكامل بين مراحل الدراسة السابقة والتي من خلالها تم التوصل إلى بعض النتائج والتوصيات التي تؤدي إلى تطبيق مبادئ ومعايير التصميم العمراني المستدام للمجتمعات العمرانية الخضراء نذكر منها ما يلي :

١- الدمج الناجح بين التخطيط والتصميم العمراني والتنمية المستقبلية وبين طريقة إدارة المجتمعات العمرانية، بحيث كل جانب يطبق الاستدامة واختيار وتصميم الموقع المناسب عمرانيا يؤدي إلى تحقيق التصميم العمراني المستدام .

٢- يعتمد التصميم العمراني الأخضر للمجتمعات العمرانية على تحقيق التكامل مع البيئة المحيطة وبشكل يحقق منظومة بيئية متكاملة، وتوظيفها لتحقيق أعلى كفاءة تصميمية واقتصادية.

٣- يعد التصميم العمراني المستدام من أهم طرق وأساليب التصميم الحديثة التي تمثل نظرية مرجعية لتحقيق الاتزان العمراني وتستحضر التحديات البيئية والاقتصادية وخفض تكاليف التشغيل والصيانة وتوفير بيئة عمرانية آمنة.

- ٤- يعتمد التصميم العمراني المستدام على مشروعات وخطط تنموية يتم إعدادها للحاضر والمستقبل بناء على دراسات عمرانية واجتماعية واقتصادية لتحقيق الاستدامة العمرانية.
- ٥- مدخل تصميمي لتنسيق الموقع تعتمد في تخطيطها وتصميمها على مبادئ ومفاهيم التصميم المستدام كمدخل للتطوير أو للارتقاء بالتحليل البيئي للوضع الراهن لأحد التجمعات السكنية لتحقيق مجتمعات عمرانية مستدامة متميزة تحقق معايير الأمن والأمان.
- ٦- التصميم العمراني المستدام يحترم البيئة والهوية والتراث والثقافة، ويجمع بين تكنولوجيا البناء التقليدية والمبتكرة مما يقلل من الطلب على احتياجات الطاقة، وتؤدي المشاركة التفاعلية للسكان إلى زيادة الوعي لتحقيق الأمن والانتعاش.
- ٧- تطبيق مبادئ ومعايير التصميم العمراني المستدام وتطبيقها على نظم تقييم العمارة الخضراء-المستدامة عالمياً على نطاق المجاورة السكنية بصفة خاصة ثم الحي ثم التجمع السكني بصفة عامة ينتج مجتمع عمراني متكامل يحقق الوفرة الاقتصادية والعدالة الاجتماعية والبيئة الصحية الجيدة.
- ٨- المجتمعات المستقبلية المستدامة تحقق المساواة و العدالة الاجتماعية وتعتمد على المبادئ البيئية للحفاظ على الطاقة الجديدة والمتجددة واستخدام أنظمة وتقنيات حديثة موفرة للمياه والحفاظ على البنية التحتية والاستفادة من معالجة مياه الصرف الصحي ومياه الأمطار وإعادة تدوير المواد واستخدام الموارد الطبيعية مع فصل المخلفات بطريقة واقية للبيئة وإعادة تدويرها و تصميم المساحات الخضراء واستخدام النباتات الصديقة للبيئة والأشجار المحلية المثمرة قليلة الاستهلاك للمياه لتحقيق جودة البيئة للفرغات العمرانية (المسطحات الخضراء).

٥- التوصيات:

- ١- مراعاة المبادئ والمفاهيم الأساسية لمفهوم الاستدامة من خلال تطبيق مبادئ التصميم العمراني المستدام و دراسة النواحي البيئية والاجتماعية والاقتصادية داخل التجمعات المغلقة ودورها في مدى نجاح أو فشل المشروع في تحقيق معايير التصميم الأخضر المستدام.
- ٢- يراعى عمل دراسات وأبحاث علمية لتأصيل وتطبيق فكر الاستدامة بالمجتمعات العمرانية، لتبادل الخبرات العالمية في مجال التصميم العمراني المستدام لتحقيق الاستدامة العمرانية مع دراسة العوائق التي تحول دون التطبيق بما يتوافق مع العوامل البيئية والطبيعية المميزة للمجتمع المصري.
- ٣- ضرورة تطبيق مفهوم التصميم العمراني المستدام من خلال قيام الدولة بتوفير المرافق الأساسية لمناطق الامتدادات العمرانية المستقبلية مع فرض شروط وقوانين بنائية وتخطيطية يمكن من خلالها المحافظة على شكل النسيج العمراني مع الاستفادة من قدرات المستثمرين والقطاع الخاص في توفير مجتمعات متميزة عمرانياً.
- ٤- ينبغي أن تبنى التوجهات التي تحقق التنمية العمرانية المستدامة على التوظيف الإيجابي وتنشيط البحث العلمي لتطبيقات استخدام مصادر الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام المياه مع معالجة مياه الصرف الصحي وإدارة النفايات وإعادة تدويرها لتحسين جودة البيئة الخارجية وتحقيق الاكتفاء الذاتي ، وتحديد الإجراءات ذات الأولوية.
- ٥- التزام المعمارين، ومخططي المدن، والمجتمع المدني، وصانعو السياسات بزيادة نشر مفهوم التصميم العمراني المستدام كمجال وإطار عمل كمنظومة بحثية متكاملة على اساس المنظمات العالمية للاستدامة.
- ٦- تشكيل جهاز خاص أو إدارة منفصلة بإحدى الهيئات المعنية بتصميم المجتمعات المستقبلية لدعم مشروعات الوعي البيئي والثقافي والاجتماعي بالتصميم العمراني المستدام على كافة المستويات (المصمم العمراني، المستخدم للعمران ، الجهات المسؤولة) بما يحقق الاتزان بين الموارد الطبيعية والاحتياجات الحياتية الرئيسية للسكان.

٦- المراجع العلمية:

- [١] متولى، ماجدة ؛ وسليمان، سحر " المدن والمجتمعات العمرانية الخاصة الخضراء " ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر والمعرض الدولي مستقبل المجتمعات العمرانية الخاصة نحو تنمية عمرانية مستدامة ، المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء، القاهرة، ١١-١٤ يونيو (٢٠١٣).
- [1] Metwali, Magda ; w Soliman, Sahar "Elmodon w elmogtm3at el3omrانيا elkhara elkhdraa" wrkah b7thya mokdma ela el mo2tmr w el m3rd eldawly mostkbl elmogtm3at el3omrانيا elkhara n7w tmnya 3omrانيا mostdamah, elmrkz elkwmy lb7oth eleskan w elbna2, elkhara 14-11 June (2013).
- [٢] ادريس ، مجد حافظ " استراتيجيات وسياسات التخطيط المستدام والمتكامل الاستخدامات الأراضي والمواصلات في مدينة نابلس" كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين (٢٠١٥).
- [2] Edrees, Magd Hafez "Estratygyat w syasat eltkhtyt elmostdam w elmotkaml elestkhdm elardy w elmwslat fe madiant nablus " kolyt eldrasat el3olya, gam3at elnga7 elwtanya, nablus, falsten (2015).
- [٣] الادهم ، مروة جمعة " دراسة تنسيق المواقع للفراغات العمرانية السكنية المستدامة من منظور العمارة الخضراء" رسالة ماجستير، قسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة ، جامعة بورسعيد (٢٠١٧).
- [3] Eladham, Marwa Gomaa "drast tansek elmwak3 llfrghat el3omrانيا elsknya elmostadama mn manzor el3marh elkhdra2" resala magster, kesm handsa elm3mrya, kolyt elhandsa, gam3t port said (2017).
- [٤] عبد القوى، وليد عباس " سبل دعم التطور العقاري للتحويل نحو إقامة تجمعات خضراء كنوانة لإنشاء المدن الخضراء المستدامة بالمجتمعات العمرانية الجديدة بمصر" ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر مستقبل المجتمعات العمرانية الخاصة نحو تنمية عمرانية مستدامة، المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء، القاهرة ١١-١٤ يونيو (٢٠١٣).
- [4] Abdelkawy, Walid Abass "sobl d3m eltatwer el3kary It7wel n7w ekamt tgmo3at khdra2 knawah lensha2 elmodn elkhdra2 elmostdamh belmogtm3at el3omrانيا el gadedda bmasr" wrkah b7thya mokdma ela mo2tmr mostkbl elmogtm3at el3omrانيا elkhara n7w tmnyah 3omrانيا mostdamh , markz elkawmy l b7oth eleskan w elbna2 , el khara 14-11 June (2013).
- [٥] طلبة ، معتز " الاتجاهات الحديثة في التعامل مع العواصم، الدورة التدريبية " التخطيط العمراني للمدن الكبرى ، المدن العواصم ، جمعية المهندسين المصرية - الجمعية المصرية للتخطيط العمراني (٢٠١٧).
- [5] Tolba, Moataz "eletghat el7dytha fe elt3amol m3 el3wasm, eldawra eltdrbya" eltkhtyt el3omrانيا lmodn elkobra, elmodn el 3wasm, gm3yat elmohndsen elmasrya- elgam3ya elmasrya ltkhtyt el3omrانيا (2017).
- [٦] وزارة الشؤون البلدية والقروية، "دليل معالجة وتخطيط الفراغات في المدن " الطبعة الاولى، السعودية (٢٠١٨).
- [6] Wzart elsh2on elbaldya w elkarwya, " dalyl mo3lgah w tkhtyt elfrghat Fe elmodn" eltb3ah elola, Saudi Arab (2018).
- [٧] وزارة الدولة لشؤون البيئة، جهاز شئون البيئة ، مركز المعلومات " أنشطة زيادة المساحة الخضراء " إنجازات مجالات العمل البيئي في مصر والإنجازات الرئيسية (٢٠١٩).
- [7] Wzart eldawla lsh2on elbe2a, ghaz sh2on elbe2a, mrkz elm3lomat "anshtah zyada elms7ah elkhdra2" engazt maglat el3aml elbe2y fe masr w elengzat elr2sya, (2019).
- [٨] " التخطيط المستدام للأجيال المقبلة " مجلس ابوظبي للتخطيط العمراني ، رؤية 2030 .
- [8] " Eltkhtyt elmostdam llagyal elmokbla" mglas Abu Dhabi ltkhtyt el3omrانيا, roaya (2030).
- [9] Wheeler S. M. Sustainability in Community Development in: Philips R. & Pittman R. H., Eds., An Introduction to Community Development, 2nd ed., Routledge, New York (2015).
- [10] Ghonami I. et al. Identification of Gated Communities in Egypt, paper for Conference and International Exhibition the Future of Gated Communities towards Sustainable Urban Development (2013).

- [11] Grant J. et al. The Planning and Policy Implications of Gated Communities, Canadian Journal of Urban Research, Vol. 13 70-88 (2004).
- [12] Aruma E. & Hamachi M. "Abraham Maslow's Hierarchy of Needs and Assessment of Needs in Community Development" International Journal of Development and Economic Sustainability December (2019).
- [13] Community Associations Institute neighbors: The Nature and Benefits of Community Associations, CAI (2012).
- [14] Envision (2030) Sustainable Development Goals (SDGs).

Websites:

- [15] <http://www.curriebarracks.com/main.html#welcome.swf>
- [16] [LEED ND-certified neighborhood at Currie Barracks](#)
- [17] <http://bestcalgaryhomes.com/currie-barracks-developers-new-calgary-homes>
- [18] [Municipal Sustainability Initiative Investments, an Accountability Report, July 2019](#)
- [19] <https://computingforsustainability.com>, (Feb. 2019)
- [20] <http://www.undp.org>, (Feb. 2019)
- [21] https://www.un.org/development/desa/disabilities/envision_2030
- [22] <https://developingresilience.uli.org/themes/10-principles-for-building-resilience, 2020>