تأثير نظم التصميم المستدام على جودة الحياه بمشروعات الاسكان الاجتماعي
(دراسة حاله مشروع الإسكان الاجتماعي بمدينة بدر)

The impact of sustainable design on quality of life in social housing project (case study –Badr city)

ا.م.د فاطمة مصطفي النخيلي [١] ،م. ثريا سعيد عبد الحليم [٢]

[١] استاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة المطرية – جامعة حلوان drfatmaelnekhaily@gmail.com

[٢] مهندس بوزارة الاسكان sorayasoliman2@gmail.com

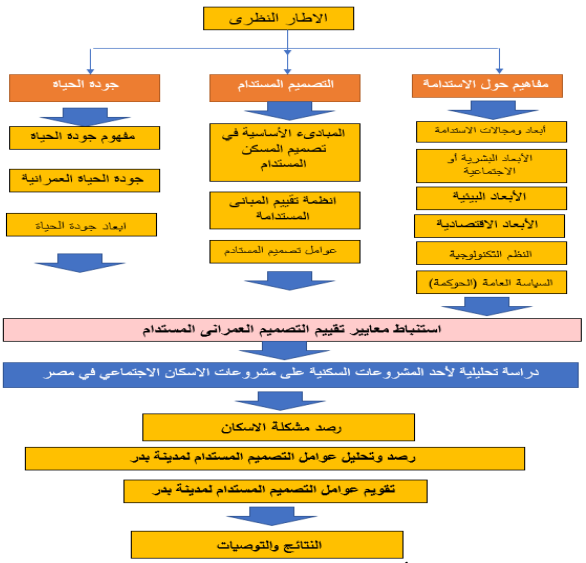
ملخص البحث

إن اهتمام الدولة في مصر بقضايا الإسكان للفئات منخفضة ومتوسطة الدخول والشباب من فئات الدخل المحدود مرت خلال الخمسون سنة الماضية بفترات متنوعة، حيث ظهرت العديد من السياسات المختلفة في مختلف الفترات الزمنية من (١٩٨٢-٢٠٢٣) المصدر[١٨] .

ويتناول البحث مفهوم التصميم المستدام – أسس ومعايير البناء وفقا لأساسيات التصميم المستدام ، تاريخ مشكلة الاسكان في مصر والسياسات والوثائق المتبعة لحلها كما يتناول البحث دراسة لأحد التجارب العالمية فى مجال استدامة السكن وكذا دراسة تحليليه لمدى تطبيق نظم التصميم المستدام بمشروع الاسكان الاجتماعي في مصر(بمدينة بدر) **لاستنباط معايير تقييم التصميم العمراني المستدام واستخلاص قائمة من التوصيات يمكن اعتمادها لرفع جودة الحياة داخل المشروع.**

الكلمات المفتاحية : أبعاد الاستدامة - التصميم المستدام - معايير التصميم المستدام - مشروعات الإسكان الاجتماعي – جودة الحياة - مشروعات الاسكان الاجتماعي

١-المشكلة البحثية: تكمن في أن تصميم معظم مشاريع الإسكان الموجهة لمحدودي الدخل يتجاهل تأثير الظروف البيئية والاجتماعية والاقتصادية التي يمكن استخلاصها من أسس البناء والتصميم المستدام الذى لا يتطلب إمكانيات مادية وتقنية عالية لتحقيقه وعدم توفير البيئة الداخلية المريحة للشاغلين نفسيا وفيزيائيا وجماليا ضمن المعايير الاجتماعية للساكنين والخصائص البيئية للموقع مما ترتب عليه العديد من المشاكل.



شكل (١) يوضح هيكل الدراسة ، المصدر: الباحث

٢- أهداف البحث :

٢-١ تهدف الدراسة البحثية الي :

١-الوقوف على اسباب مشكلة الاسكان فى مصر ونتائجها.

٢-دراسة وثائق السياسات العامة للإسكان المنخفض في مصر وتحديدا مشروع الأسكان الاجتماعى باعتباره الأهم والأكبر في مشاريع الأسكان المنخفضة التكاليف .

٣-دراسة مدى التزام ومراعاه مشروع الاسكان الاجتماعي لنظم التصميم المستدام .

٤-دراسة أحدى مشروعات الأسكان الاجتماعي وابراز نقاط الضعف والقوة في طريقة البناء المتبعة من الدولة.

٣- المنهجية البحثية:

ولتحقيق أهداف البحث، سيلزم علينا المرور بمرحلتين تتكامل معا باستخدام الطرق المنهجية التالية:

٣-١المنهج الوصفي للدراسة النظرية : تم استخدامه في المرحلة الأولى من البحث ، وهي مرحلة تحديد المشكلة وفرضيات البحث ، كما تم استخدامه في الدراسة النظرية للبحث والتي تتناول جمع المعلومات والقاء الضوء على الخلفيات التاريخية والنظرية لموضوع البحث عن طريق دراسة الاستدامة وابعادها ومبادئها ودراسة التصميم المستدام ومردوه على مفهوم جودة الحياة وجودة الحياه العمرانية ودراسة مشكلة الاسكان وابعادها وسياسات الدولة فى التعامل معها ونبذة عن مشروع الاسكان الاجتماعي -مدينة بدر باعتباره موضوع الدراسة التطبيقية للبحث

٣-٢المنهج التحليلي والاستنباطي: سيتم استخدامه في المرحلة الثانية في رصد وتحليل عينات الدراسة، والمرحلة الثالثة عن طريق الاستعانة بنتائج الدراسة التحليلية لوضع معايير التقييم والمقارنة لاستخلاص النتائج ، ومن ثم يتناول البحث هذه التعريفات .

٤- عناصر البحث :

٤-١مفاهيم حول الاستدامة:

تعتبر الاستدامة أحد اهم عناصر التنمية الشاملة لجميع المجالات والأوجه المختلفة للتنمية على الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لها الأثر الكبير في دعم توجهات وجهود حماية البيئة والحفاظ على قاعدة الموارد الطبيعية للأجيال القادمة فضلا عن المكاسب الاقتصادية على مستوى الفرد والمجتمع ويعتبر تطبيق الاستدامة في مجال العمارة والعمران أحد أهم أوجه الاستدامة وقد تناول هذا البحث طروحات التصميم المستدام وتأثير تطبيقها على رفع كفاءة التجمعات السكنية الخاصة بمحدودي الدخل وتحقيق جودة الحياة بها.

٤-٢ مفهوم الاستدامة: تعرف الاستدامة على انها محاولة لتوفير افضل النتائج للإنسان والبيئة الطبيعية في الحاضر وفي المستقبل عن طريق الاستخدام الأمثل للموارد البيئية والإمكانيات المتاحة (بشريه –مادية – طبيعية) بشكل متوازن دون إهدار لحقوق الأجيال القادمة كما انها تهتم بالجوانب الاقتصادية والاجتماعية والمؤسسية والبيئية في المجتمع البشري والبيئة الطبيعية . انها وسيلة لتنظيم الحضارة والنشاط الانساني ليصبح المجتمع وأفرادة واقتصاده قادرين على تلبية حاجاتهم مع التخطيط للاستمرار في ذالك لمدى زمني بعيد . وقد تم الإشارة الى مفهوم الاستدامة في المؤتمر العالمي للتنمية والبيئة على أنها (سد حاجات الناس في الحاضر دون التأثير على الأجيال القادمة لسد احتياجاتهم فى المستقبل). [٢]

Sustainability: is the development that meets the needs of the present without competing the ability of future generation to meet their own needs.

٤-٣التنمية المستدامة : تعرف التنمية المستدامة بأنها "مسار التقدم الإنساني الذى يفي باحتياجات ومتطلبات الأجيال الحالية دون المساومة على قدره الأجيال المقبلة على امكانيه الحصول على احتياجاتها ومتطلباتها المستقبل ‘‘ويتعرض هذا التعريف لمبدا العدالة بين الجيل الواحد والعدالة بين الاجيال الحالية والمستقبلية مع الحفاظ على سلامه البيئة [١] .

٥:أبعاد ومجالات الاستدامة :ترتكز الاستدامة على العمل مع الطبيعة بشكل متوازن متمثلة فى البعد (الاقتصادي والبيئي والاجتماعي) ولا يمكن ان تتحقق استدامة لأيا منهما بشكل منفصل بل تؤخذ الأبعاد الثلاثة لتحسين نوعية البيئة بهدف الرخاء مع تحقيق العدالة الاجتماعية وتحسين الوضع الاقتصادي للوصول لمجتمع مستدام حيث يمكن تحقيق التوازن المنشود عن طريق دمج الأنشطة الثلاثة معا.

٥-١: الأبعاد الأساسية في مجال دراسة الاستدامة:

يعمل التصميم المستدام بشكل متوازن مع الطبيعة لتوفير بيئة مبنية حيوية تحفظ عدالة الأجيال القادمة وكيفية استغلالها بالشكل الأمثل لتحقيق الحماية للبيئة مما يعزز من قدراتها البشرية لخلق فراغات فيزيائية تلبى انشطة الفرد وتشجع على الارتقاء بالمجتمع وجودة الحياة به وتخلق اقتصاد يعتمد على المكان ولا يتسبب

باستهلاك الموارد الطبيعية لتتداخل الابعاد الثلاثة البيئية والاقتصادية والبشرية لأحراز تقدم ملموس في تحقيق الاستدامة -المصدر[١] .

٥-١-١ الأبعاد البشرية أو الاجتماعية:

تهتم الاستدامة بالبعد الاجتماعي(البشري)كجزء من الاهتمام بالبيئة الإنسانية من النواحي الاجتماعية، والنفسية، والحضارية وتسعى إلى تحقيق تقدم كبير.

٥-١-٢الأبعاد البيئية :

إن سوء إدارة البيئة وانعكاساتها على الصحة والإنتاجية كان الهدف الرئيسي لظهور مفهوم الاستدامة الذي يهتم بتحقيق التوازف الايكولوجي والحفاظ على البيئة سواء الطبيعية منها أوالمشيدة .

٥-١-٣الأبعاد الاقتصادية

إن الاستدامة الاقتصادية تظهر بوضوح من خلال وضع استراتيجيات تنموية توفق بين متطلبات التنمية وضرورة الحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئية من هذه الاستراتيجيات .

ويعتبر الهدف الأسمى لمفهوم التصميم المستدام هو عنصر الإنصاف وحفاظ حق الأجيال القادمة وتوفير بيئة متوائمة مع الطبيعة تحقق رفاهية الأنسان وترتقى بحياته دون المساس بالبعد البيئي او الاقتصادي او الاجتماعي مع مراعاة بعدين جديدين للاستدامة وهما :

شكل (٢) يوضح أبعاد الاستدامة الخمسه المصدر (٦)

٥-١-٤النظم التكنولوجية: وذلك باستخدام كافة السبل التكنولوجية والرقمية الحديثة لتتكامل مع ابعاد الاستدامة الاخرى وتيسير خروجها وتطبيقها بشكل دقيق وسريع وهو بعد هام لا يمكن الأغفال عنة في ظل تحول العالم بأسرة الى التحول الرقمي .

٥-١-٥ السياسة العامة (الحوكمة) :_يعد الضامن الرئيسي لهذا البعد هو الدولة ويتم ذلك من خلال تعزيز الديمقراطية والحكم على أساس تحسين ظروف البيئة والتنمية المستدامة من خلال مؤسسات الدولة بشكل يضمن لجميع المواطنين الوصول الى نتائج هذة الاستدامة ووجود اطار قانونى وحكومي ومؤسسات تتسم بالكفاءة والتكامل فى وضع الخطط وضمان تنفيذها والوصول بنتائجها الى جميع المواطنيين

٥-٢: التصميم المستدام:

يمكن تعريفة بأنة توفير بيئة مبنية حيوية تحفظ عدالة الأجيال القادمة وكيفية استغلالها بالشكل الأمثل لتحقيق الحماية للبيئة مما يعزز من قدراتها البشرية لخلق فراغات فيزيائية تلبى انشطة الفرد وتشجع على الارتقاء بالمجتمع وجودة الحياة به وتخلق اقتصاد يعتمد على المكان ولا يتسبب باستهلاك الموارد الطبيعية لتتداخل الابعاد الثلاثة البيئية والاقتصادية والبشرية لأحراز تقدم ملموس في تحقيق الاستدامة وفيما يلى يتم تناول مبادئ التصميم المستدام المصدر [٢٤].

٥-٢-١أولا:المبادىءالتصميمية للمسكن المستدام اجتماعيا : تهتم الاستدامة بالبعد الاجتماعي(البشري) كجزء من الاهتمام بالبيئة الإنسانية من النواحي الاجتماعية، والنفسية، والحضارية وتسعى إلى تحقيق تقدم كبير.

حيث يركز البعد الأول للتصميم المستدام على العنصر الاجتماعي أو البشرى بين البشر والعالم الطبيعي وهو يركز على القابلية والقدرة على الحياة لجميع مكونات النظام الايكولوجي العالمي الذى يتبناه التصميم المستدام والذى يقوم على تصميم الراحة البشرية متضمنا:

(١) تحسين بيئة العمل والمنزل الذي ينتج عنه زيادة في الانتاجية وخفض التوتر والتأثير الايجابي في الصحة .

وعليه فإن استراتيجيات مبدأ (البعد الاجتماعي او الإنساني) تركز بشكل اساسي على تحسين نوعية الحياة للبشرQuality of life فضلا عن نوعية الحياة للأحياء الاخرى طبقا لما يلى:

(٢) ملائمة مواقع اسكان محدود الدخل لباقي مواقع المدينة جغرافيا :لتسهيل الحصول على جميع الخدمات الاساسية والوصول الى كافة المناطق داخل باقي المدينة وكذا سهولة الوصول الى اماكن التعلم والعمل والمستشفيات والاستفادة من من شبكات المواصلات واتاحة وسائل النقل العامة بكثرة داخل هذه المناطق لضمان عدم عزل هذه المناطق سكنيا عن المناطق المحيطة بها

(٣) ضمان تمكين ومشاركة هذه الفئات اجتماعيا : وذلك باتباع كافة السبل التي تسهل الاندماج في جميع أنواع المشاركات السياسية والصحية والانسانية داخل الدولة وادماجهم كجزء هام من اجزاء صناعة القرار وضمان كافة حقوقهم حقوقهم بالمجتمع

(٤) أحقية الجميع في الحصول على مسكن تتوفر بة جميع المرافق والخدمات الأساسية بغض النظر عن الفروق المادية والاجتماعية للساكنين ويحقق الراحة ولا يؤثر سلبا على الفرد فسيولوجيا(رطوبة –تلوث –برد –حرارة- اشعاع) أو نفسيا (عدم وجود خصوصية داخل السكن – صعوبة الوصول له وبعدة عن العمران –مساحته صغيرة جدا او مصمم بطريقة غير مناسبه – توفر عنصر الخدمات الامنية والاساسية) أو بيئيا (وقوعه في مناطق الزلازل والبراكين-مخرات السيول – مناطق التلوث) أو صيا(عدم وجود مرافق كاملة من الصرف الصحي والكهرباء). المصدر [٢].

٥-٢-٢المبادىء التصميمية للمسكن المستدام بيئيا :

البعد البيئي للتخطيط العمراني والمكاني للسكن المستدام : حيث يساهم التخطيط والتصميم الأمثل للعمران داخل التجمعات السكنية واستخدام المواد والموارد الطبيعية المحلية في تحقيق جودة الحياه عن طريق:

(١)مباني بيئية سكنية عن طريق :اعتبار المسكن هو النواة المكونة للبيئة السكنية المحيطة وبالتالي فإن إدارة المبنى السكنى بكفاءة عن طريق استخدام الطاقات النظيفة والمتجددة وادارة النفايات والمخلفات الناتجة منة والتي تؤثر على البيئة وجودة الحياة داخل السكن ومدى رضا ورفاهية القاطنين به .

(٢) الحد من الكثافات العالية وتوفير جميع الخدمات التي يحتاجها القاطنين دون الحاجة الى استخدام وسائل النقل التي ينتج عنها تباعا العديد من ملوثات البيئة وكذا يحد من الزحام والتلوث ويقلل من مسافات الانتقال داخل الفراغ السكنى ويحقق أفضل استغلال للأراضي المقام عليها المشروع.

(٣)كفاءة الحفاظ على الماء:Water conservation : تستهلك عملية انشاء المباني وتصنيع المواد المستخدمة في عملية التشييد والبناء كميات هائلة من المياه لذلك يجب البحث عن مصادر اخرى للمياه مثل الاعتماد على إعادة تدوير ميادة الصرف الصحي واستخدامها في ري الحدائق والمسطحات الخضراء داخل المباني وكذا التوسع في استخدام مياه الأمطار والمياه الجوفية ويتم ترشيد استهلاك المياه عن طريق الاتي :

- تقليل المياه المهدرة أثناء عملية التشييد والمستخدمة في نقل وتوزيع مواد البناء تمهيدا لاستخدامها في الموقع عن طريق التصميم الجيد للمبنى وحسن إدارة الموقع والتصميم الفعال لعناصر تنسيق الموقع واستخدام نباتات واشجار لا تستهلك قدرا كبير من المياه ومناسبة لطبيعة الارض والظروف المناخية وكذا ري هذه النباتات في الاوقات التي تسمح بالاستفادة المثلى من عملية الري .
- الاستفادة من مياه الأمطار عن طريق إنشاء خزانات ضخمة لتجميعها واعادة استخدامها عند الاحتياج.
- اعادة تدوير مياه الصرف الصحي لاستخدامها في ري النباتات بعد معالجتها وصندوق التواليت .

٤-كفاءة الحفاظ على الطاقةEnergy conservation: عن طريق استخدام الطاقات البديلة والمتجددة في جميع مراحل بناء وتشييد وصيانة المبنى من مواد بناء ومياه وطاقات داخلية مستخدمة في الإضاءة والتبريد والتدفئة والاضاءة .

-الحفاظ على المواد والموارد conservation Material : تعد مواد البناء المستخدمة في المبنى واحدة من أكثر العناصر المؤثرة في عملية التشييد لذلك وجب التوجه الى البحث عن مواد بناء مستدامة تعبر عن البيئة المشيد فيها المبنى ومتوافرة فيه ولا تسبب ضررا على البيئة وذلك عن طريق :

- استهلاك مواد بناء متوفرة في البيئة المحلية وتصنيعها لا يسبب ضرر على البيئة والإنسان حيث أن بعض مواد البناء ينتج منها مواد بالغة الخطورة .
- عدم استخدام الأخشاب الناتجة من الغابات للحد من عملية قطع الأشجار والحفاظ على الغابات مما

يحفظ عملية التوازن البيئي لجميع العناصر الموجودة بالغابة ككل.

- البحث عن استخدام مواد معاد تدويرها .
- استخدام مواد وخامات لا تحتاج الكثير من الطاقة أثناء مراحل المبنى المختلفة.
- التوجه لاستخدام المباني سابقة التصنيع والقابلة لإعادة الفك والتركيب مرة أخرى لإعادة استخدامها .
- التقليل من الأثر البيئي عن طريق التصميم الأمثل لعناصر تنسيق الموقع بالموقع العام : وذلك عن طريق الاهتمام بعناصر تنسيق الموقع (الطبيعية – الصناعية) من اشجار ونباتات مزروعة ومناطق خضراء لممرات ومقاعد وفراغات التجمع السكنى مما يساعد على شعور الفرد بالراحة داخل الفراغ[١٧].

٥-٢-٣المبادئ التصميمية للمسكن المستدام اقتصاديا : إن الاستدامة الاقتصادية تظهر بوضوح من خلال وضع استراتيجيات تنموية توفق بين متطلبات التنمية وضرورة الحفاظ على الموارد الطبيعية والبيئية من هذه الاستراتيجيات حيث يركز البعد الاقتصادي للسكن المستدام على دراسة البعد الاقتصادي للسكن وتأثيره على الفرد والمجتمع ومدى دعم الدول له واعتماده على مواد ومصادر متجددة وغير مستهلكة للطاقة وكذا العلاقة المكانية بين السكن وكافة الخدمات وتوفر احتياجاتهم الاساسية في محيط السكن وما لذلك من تأثير مباشر على الحد من نفقاتهم وجاءت الابعاد الاقتصادية على النحو التالي :
(١)مدى قدرة الأفراد على تحمل تكلفة المسكن : ويتحقق ذلك من خلال وجود سياسة واضحة لزيادة المعروض من المساكن بأسعار مناسبة والذى يكون من خلال:

- توفير الأنظمة والحوافز اللازمة لسوق البناء والعقارات
- توفير إعانات للمساعدة في مجال الإسكان
- التطوير العقاري بأسعار معقولة وتوفير نظم مالية بديلة له
- توفير الأراضي العامة والبنية الأساسية لمشاريع الإسكان) كفاءة استخدام الأرض
- الشراكة بين الحكومة والشركات الخاصة والجمعيات التعاونية التي لا تهدف للربحية بشكل أساسي
- تحسين برامج تأجير المساكن.
- تحفيز عملية البناء الذاتي للسكان.
- توفير مواد بناء محلية لتقليل تكلفة الوحدة السكنية.
- التوازن بين العرض والطلب على الإسكان: يقصد بالتوازن بين العرض والطلب في قطاع الإسكان أي وجود توازن بين ما هو معروض وبين ما هو مطلوب من وحدات سكنية
- رفع كفاءة قطاع التشييد والبناء كأحد القطاعات الاقتصادية الهامة استخدام أساليب جديدة في البناء من خلال اختيار مواد بناء محلية وتدريب العمالة على تلك الاساليب .

تطوير المسكن كمؤسسة إنتاجية: يستخدم السكان المسكن كمكان للعمل أيضا وذلك بالمناطق الحضرية منخفضة ومتوسطة الدخول وذلك لتوفير الأنشطة والخدمات عن طريق خلق بعض اماكن العمل داخل المحيط السكنى لزيادة تفاعل وانتماء السكان المصدر[١٧]

عناصر البعد البيئي للسكن المستدام	عناصر البعد الاقتصادي للسكن المستدام	عناصر البعد الاجتماعي للسكن المستدام
-اعتبارات الموقع الملائمة بيئيا . استخدام مصادر مياة متجددة للطاقة والحد من الطاقات المهدرة . -كفاءة استخدام المياه . وجود تخطيط جيد لإعادة التدوير والتخلص من النفايات. استخدام مواد بناء غير ملوثة ومناسبة للبيئة . -الابتكار في التصميم الداخلي للمبنى . جودة البيئة الداخلية للمستخدمين	-اختيار موقع يحقق استدامة الارض مما ينعكس على الاقتصاد . -تكلفة الحصول على المسكن مناسبة للدخول . -توافر أنظمة التمويل والشراء للوحدات السكنية . -توافر وسائل النقل الجماعية لخفض تكلفة التنقل . -مراعاة ملائمة تكلفة الخدمات والمرافق داخل المسكن .	-اختيار موقع مناسب لنوعية وطبيعة السكان الاجتماعية. كفاءة النقل والمواصلات . -توافر الخدمات وسهولة الوصول . -توافر البنية التحتية الاساسية والمرافق. -التصميم المكاني لضمان الوصول لكافة اماكن العمل والخدمات . -تحقيق الخصوصية والبعد عن هوية القاطنين بالمكان .

جدول (١) يوضح ملخص لأبعاد ومبادىء السكن المستدام المصدر(٢) ،(١)،(١٧)،(٢٤)(بتصرف الباحث)

يضاف اليهم عناصر توافق البعد التكنولوجي والسياسة العامة أو (الحكومة) لضمان الوصول لكافة أهداف التصميم المستدام.

يوضح الشكل التالي مبادئ التصميم المستدام وهى كالتالي :

(الكثافة –التصميم –الاستخدامات- المواد البناء والمواصلات –الهواء –الصيانه –طاقات التشغيل –طاقات التنفيذ- التدفئة-المناخ المحلى او البيئى-مرافق وخدمات المبنى –كفاءة الطاقة)

شكل (٣) يوضح مبادىء التصميم المستدام المصدر
(http://stup.org / princinciples/planning-denes-human-scal-cites) accessed 21/11/2022

٦-عوامل تحقيق التصميم المستدام :

يمكننا من العرض النظرى الوصول إلى عناصر تحقيق التصميم المستدام

العناصر	ملاحظات
استدامة موارد الطاقة :عن الحفاظ على الموقع بيئيا وكذا الحفاظ على الموارد والطاقة دون اهدار حقوق الاجيال القادمة منها وضمان كفاءة استخدامها للاجيال الحالية عن طريق تقليل الاثار البيئية وترشيد الطاقة كمورد والاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقات الاخرى مثل البيوماس والبيوجاز ...)	 **شكل (٤) يوضح الاستخدامات المنزلية للسخان الشمسى فى توليد الكهرباء المصدر (goggle)**
استدامة منظومة النقل :عن طريق استخدام وسائل نقل صديقة وذكية ومتصلة واستخدام اشارات المرور الذكية ومواقف الحافلات الذكية وخدمات انتظار ذكية للسيارات والركاب .	 **شكل (5)يوضح محطات الحافلات الذكية المصدر** **https://www.pinterest.cl/pin/671669731898049255/service** **(Accessed: 19/6/2022)**
استدامة موارد المياة : عن طريق توفير المياة من مصادر متجددة واعادة تدويرها مرة اخرى وكذا الادارة الذكية لمياة الامطار والاعتماد على نظم الرى الذاتية .	 **شكل (6) يوضح طريقة التحكم الذكية فى الرى المصدر** **http://www.tearn.academy/product/workshop-on-smart-irrigation-systemdirect/** **(Accessed: 15/9/2022)**
القضايا البيئية المعاصرة : عن طريق الاهتمام بمعالجة الاثار السلبية للتلوث ولمخلفات البيئة الصلبة واستخدام نظم ذكية لادارة النفايات وتحديد سير ناقلات القمامة بطرق ذكية وفصل المخلفات واعادة تدويرها .	 **شكل (7) يوضح كيفية ادارة المخلفات والنفايات المصدر** **https://www.intercare-ltd.com/supply-400-units-of-smart-bins** **(Accessed: 21/9/2022)**

استدامة الفراغات العمرانية :عن طريق الحفاظ على الموقع ومراعاة الجانب البيئى والايكولوجى فى استخدام المواردوتحقيق وتحسين حياة ورفاهية الاشخاص لتحقيق التنمية العمرانية والاقتصادية	 شكل (8) يوضح كيفية استغلال الفراغات العمرانية لتحقيق جودة الحياه المصدر https://www.intercare-ltd.com/supply-400-units-of-smart-bins (Accessed: 21/9/2022)

جدول (٢) يوضح عوامل تحقيق التصميم المستدام المصدر[١١] [١٢] [١٣] [١٤] بتصرف الباحث

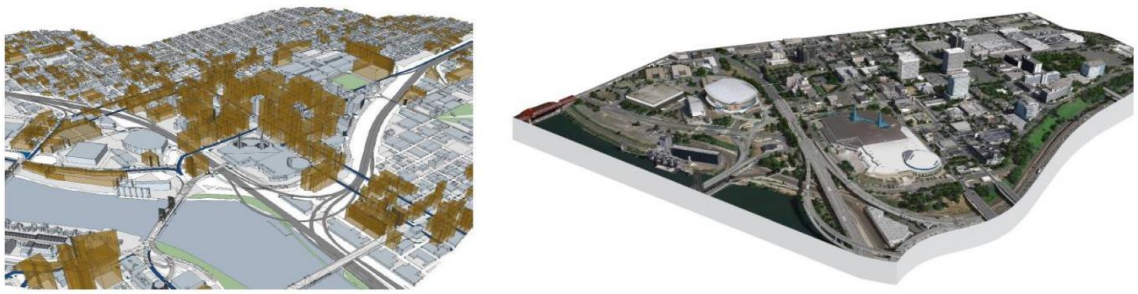
٧- التجارب العالمية لاستدامه المدن السكنية :(تجربه مقاطعة لويد L ioyd crossing) بمدينة بورتلاند امريكا :

- تقع منطقة لويد في ولاية أوريغون بالولايات المتحدة الامريكية وكانت هذه المنطقة قديما عباره عن غابات صنوبر وتم تحويلها الى منطقة سكنية .
- الهدف من المشروع :انشاء مجتمع عمراني متفاعل ايجابيا مع البيئة الطبيعية عن طريق تطبيق نظم التصميم المستدام في المشروع.
- مساحة المشروع :٤٠٠ فدان ويسعى الى زيادة المساحة المبنية من ١١مليون قدم مربع الى ٣٠ مليون قدم مربع بحلول عام ٢٠٣٥.

شكل(٩) يوضح صور توضيحيه للموقع العام لمدينة لويد صوره توضيحية لشكل كتل المباني لمقاطعة لويد

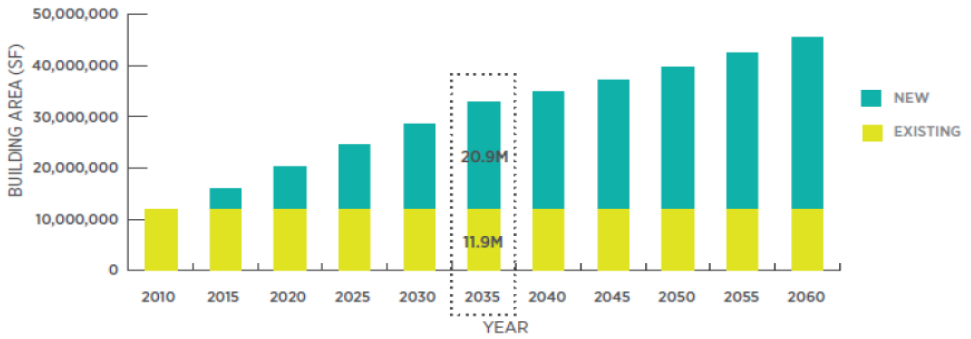
المصدر. Lloyd crossing, sustainable urban design plan &catalyst project, 2004

شكل (١٠) يوضح صور توضيحية للمدينة عام ٢٠١٠ والتصور المستقبلي لعام ٢٠٣٥



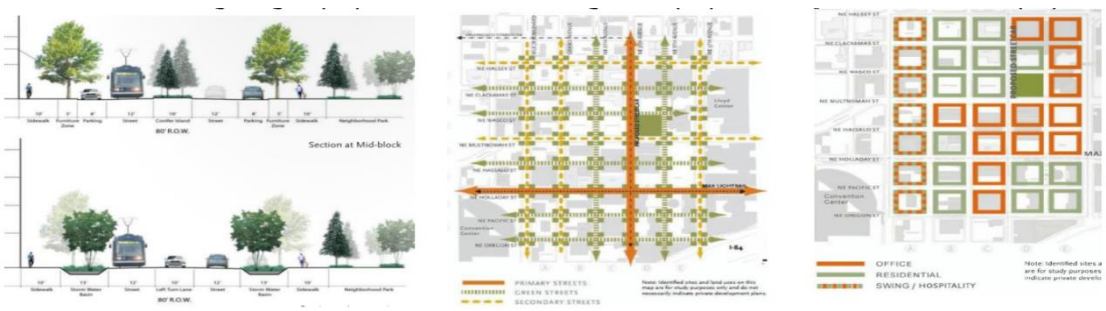
المصدر: Portland sustainability institute, 2012.،Lloyd ECO District roadmap

شكل(١١) توضيحي لتطور المساحات المبنية خلال مراحل المشروع:



المصدر: Portland sustainability institute, 2012،Lloyd ECO District roadmap

شكل (١٢)يوضح الاستعمالات شكل (١٣) يوضح شبكة الطرق شكل (١٤) قطاع لتشجير الطرق



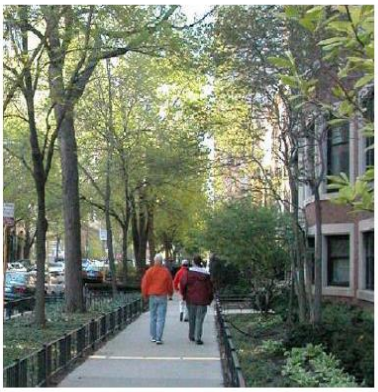
المصدر ٢٠٠٤، Lloyd crossing, sustainable urban design plan &catalyst project,

شكل (١٣) يوضح خطوط التغذية والصرف وترشيد المياه والاستفادة من مياه الامطار بشبكة مستقله

المصدر: Lloyd ECO District roadmap, Portland sustainability institute, 2012

Activate Wind

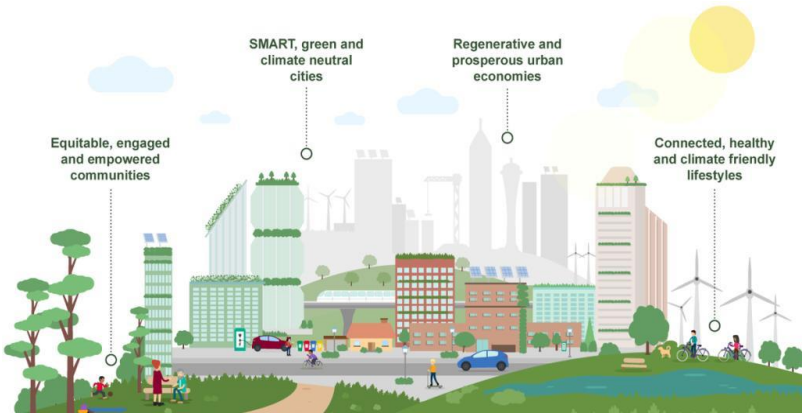
٧-١جدول يوضح كيف تم تحقيق التصميم المستدام فى المشروع :

البعد البيئي	مؤشرات التنمية المستدامة	اليات تطبيق التنمية المستدامة للمشروع	صور توضيحية
البعد البيئي	الحفاظ على البيئة وعدم تلويثها	عن طريق زرع اسطح المباني للاستفادة من الاشعاع الشمسي وتقليل الاثر البيئي [٢١]	شكل (١٣) يوضح ممرات المشاة المظللة المصدر (٢٢) 
	كفاءة استخدام الأراضي	عن طريق التوزيع المتنوع للأراضي من مناطق ترفيهية وسكنية واستثمارية ووجود منطقة مركزية وخدمات عامه جنوب المدينة [٢١]	
	الحفاظ على التنوع الحيوي للكائنات والموارد	عن طريق توفير فراغات عامه مفتوحة تساعد على التفاعل الاجتماعي بين القاطنين وزيادة نسبة الغطاء الشجري في المنطقة من ١٤,٥ الى ٣٠ % حتى عام ٢٠٥٠ [٢١]	
	كفاءة استخدام المياه	يتم الاستفادة من مياه الامطار المقدرة بحوالي ٦٤ مليون جالون عن طريق اعادة استخدامها في الري مرة اخرى [٢١]	
	منظومة ادارة المخلفات	تم توفير منظومة لإدارة المخلفات للحد من التلوث والاحتباس الحرارى .	
	جودة الفراغات العامة والمفتوحة	تم اعداد شبكة طرق على النظام الشبكي وممرات مشاه واستخدام النباتات والاشجار للتظليل على جوانب وتقاطع الطرق .	شكل (١٣) يوضح وسائل المواصلات المصدر (٢٢)
البعد الاجتماعي	كفاءة وسائل النقل و المواصلات	يتم الاعتماد على وسائل نقل غير ضارة بالبيئة وايضا تم استبدال مواقف السيارات السطحية بحدائق لزيادة المسطحات الخضراء.	
	توفير مناطق الخدمات والترفيه والمسطحات الخضراء	تم توفير اماكن الخدمات والترفيه وزيادة المسطحات الخضراء والاشجار لزيادة الظلال الناتج من اشجار الصنوبر على جوانب الطرق.	
	توافر المرافق	تم توفير بنية تحتية وشبكة طرق تساعد على التكافل بين عناصر المشروع وتحسين جودة الحياه فيه وتكفل الوصول للخدمات .	
البعد الاقتصادي	توفير فرص العمل	توفر استراتيجية التنمية الاقتصادية للمنطقة الاستثمارية فرص العمل لتصل الى حوالى ٢٠ الف عام ٢٠٣٥ نظرا لموقعها المتميز المصدر [٢٤]	

جدول (٣) يوضح كيف تم تحقيق التصميم المستدام فى المشروع المصدر[٢١] [٢٤]بتصرف الباحث

٨-جودة الحياة

- أن مفهوم جودة الحياة يعكس الوضع الراهن للعمران، يشمل الجوانب الإنسانية والاجتماعية التى تعكس رضا الأفراد عن حياتهم ومجتمعاتهم كما أنه يشمل المعايير الكمية والنوعية على مستوى الفرد وعلى مستوى المجتمع



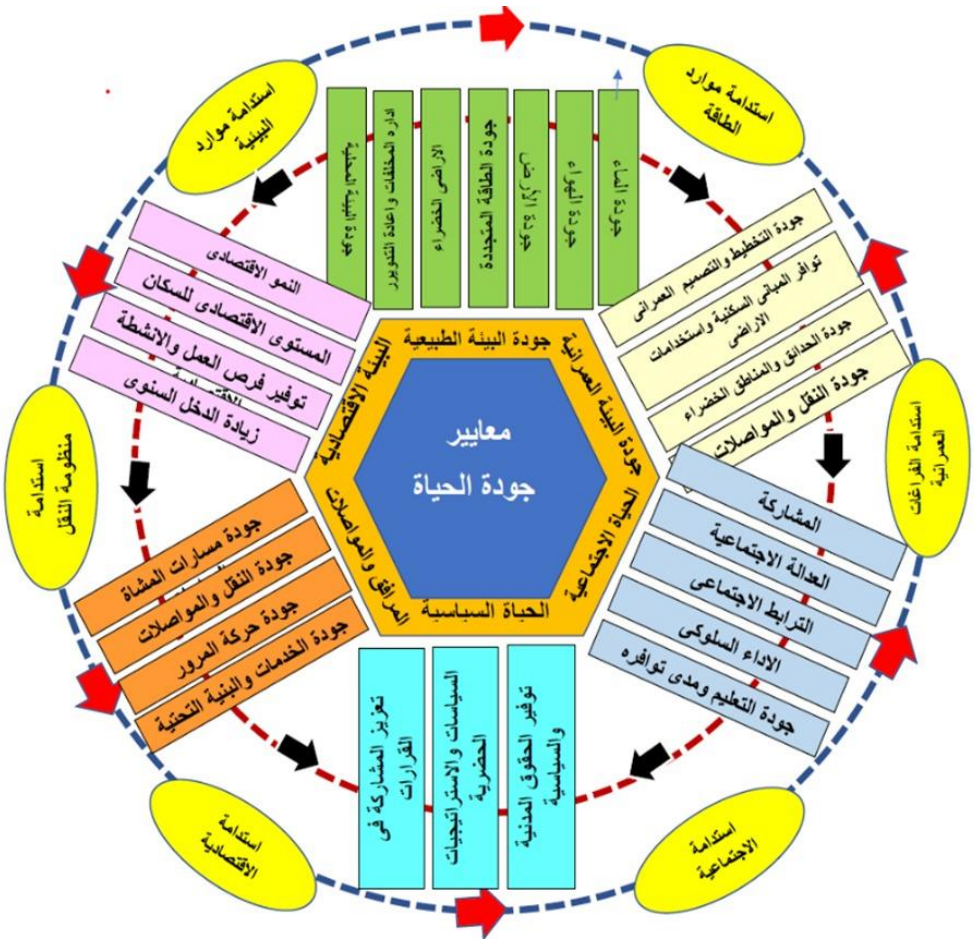
شكل (١٤) يوضح تصور لمفهوم جودة الحياه المصدر [٢٣] **شكل (١٥) مفهوم جودة الحياه المصدر[٢٣]**

يوضح شكل (١٧)تصور لتحقيق جودة الحياه داخل التجمعات السكنية عن طريق توفير (انماط حياه صحية صديقة للمناخ- اقتصادات حضرية متجددة ومزدهرة - مدن ذكية وخضراء وملائمة مناخيا -مجتمعات عادلة تشجع على المشاركة والتمكين

٨-١ أبعاد جودة الحياة العمرانية[٢٣]

تتعدد أبعاد جودة الحياة العمرانية والتي تتضمن الجوانب البيئية والاجتماعية والطبيعية والنفسية والاقتصادية والسياسية والتي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تقييم جودة الحياة العمرانية.
فالتصميم المستدام الناجح يتحقق عن طريق تحقق التوازن بين هذه المعايير للوصول إلى فراغ ناجح يلائم الغرض الذى أنشئ من أجله ويلبى رغبات المستخدمين وهو ما يهدف إلى جودة الحياة العمرانية. مما يحقق ثلاثة أهداف رئيسية : السلامة Suitability، المتانة Firmness، الجمال Beauty في الوقت المناسب وبالتكاليف المناسبة وترتبط تلك الوظائف بالإنسان وطبيعته وخصائصه، وأنشطته ، وخبراته ، وإدراكه للبيئة خاصة فيما يتعلق بوظيفتي الملائمة والجمال ، فيجب أن تتحقق أماكن وفراغات للأنشطة الإنسانية كما أن تلك الفراغات تدعم القيم والمعقدات وتعبر عنها، بالإضافة إلى خصائص المكونات المادية للفراغ التي تعمل على تميز الاستعمالات ومناطق الأنشطة الإنسانية [٢٣] .

العلاقة بين معايير جودة الحياه ونظم التصميم المستدام: يوجد علاقة بين معايير جودة الحياة وعناصر التصميم المستدام حيث تتداخل المحددات السته لمعايير جودة الحياة متمثلة في (الحياة الاجتماعية - جودة البيئة العمرانية - جودة البيئة الطبيعية - البيئة الاقتصادية - المرافق والمواصلات- الحياه السياسية) مع عناصر الاستدامة متمثلة فى (استدامة موارد الطاقة - استدامة الفراغات العمرانية - استدامة الموارد البيئية - استدامة منظومة النقل - الاستدامة الاجتماعية - الاستدامة الاقتصادية).



شكل (١٦) يوضح العلاقة بين جودة الحياه والتصميم المستدام المصدر [٢٣] بتصرف الباحث

٩-رصد مشكلة الاسكان أسبابها وحلولها (مشكلة الأسكان في مصر واتجاهات وسياسات ووثائق الدولة الحالية فى التعامل معها: اسبابها-ظواهرها –حلولها) .

مقدمة

قامت الحكومة المصرية بتبني عدة استراتيجيات اسكانية من الخمسينات حتى الآن لإسكان الطبقة محدودة الدخل ، فقامت بإعداد خطط اسكانية عديدة لتلبى احتياجات جميع فئات المجتمع في حقهم للحصول على مسكن ملائم إلا أن هذه الخطط والبرامج قد تجاهلت في كثير من الأحيان مراعاة بيئة الموقع والظروف البيئية والمناخية كما ان بعض هذه المشاريع اهمل توفير الراحة الحرارية والصوتية والضوئية داخل الفراغات السكنية ، كما تأثرت مشكلة الاسكان في مصر بالأحداث السياسية والاجتماعية التي حدثت خلال العقود الماضية ، وتعتبر مشكلة الاسكان في مصر من اهم المشكلات البحثية التي يجب الوصول فيها الي اسس ومعايير لتوفير وحدات سكنية تحقق مفاهيم الاستدامة ، وهو ما يهدف اليه البحث .

ـ أسباب وصور مشكلة الإسكان بمصر (خلفية تاريخية عن مشكلة الإسكان في مصر) :

تعد مشكلة الإسكان أحد أهم الملفات المطروحة للتنمية في مصر في ظل ارتفاع النمو السكاني وزيادة الهجرة

من الريف الى المدن مما أدى الى ظهور فجوة ملحوظة في توفير وحدات سكنية يتوفر بها جميع الخدمات والمرافق والتي نتج عنة ظهور أماكن عشوائية وكذا العديد من انماط السكن الغير آدمية والتي لا تراعى في تصميمها او تخطيطها توافر عوامل مقومات جودة الحياة للقاطنين بها خاصة في ظل :
-ضعف اللوائح والقوانين المنظمة للاستثمار في مجال الاسكان بصفة عامة والاسكان الاقتصادي والمتوسط بصفة خاصة .
-تمركز السكان على مساحة ٤% من المساحة الكلية للجمهورية مما أدى الى زيادة اسعار اراضى البناء .
ضعف الأجور والدخول خاصة لفئات الشعب المتوسطة والمنخفضة مما يشكل عبء في الوصول الى مسكن ملائم خاصة في ضوء التوجه الاجتماعي الداعم للتملك وضعف الطلب على المساكن المؤجرة المصدر **المصدر[١٧]** .

٩-١ خلفية تاريخية عن مشكلة الإسكان في مصر :

١/٩ : الأسباب الاجتماعية:

١/١/٩: ازدياد الكثافة السكانية حيث بلغ التعداد السكاني في مصر في عام ٢٠٢٢ حوالى .
٢/١/٩: تمركز الخدمات في بعض المناطق وافتقار بعض المحافظات لبعض اماكن الخدمات وكذا فرص العمل وعدم وجود شبكة نقل قوية بينها وبين اماكن الخدمات .
٣/١/٩: ظهور العشوائيات على أطراف المدن نتيجة لغياب الرقابة على القوانين والانفلات الأمني منذ ثورة يناير .
٤/١/٩: الهجرة من الريف إلى المدن بحثا عن فرص العمل او التعليم مما ادى الى تمركز معظم سكان الجمهورية بمحافظتي القاهرة والجيزة المصدر[٢٠] .

٢/٩:اسباب سياسية :

١/٢/٤:تهجير السكان من بعض المدن لدواعي أمنية مثل تهجير السكان قديما من منطقة القنال بعد العدوان الثلاثي أو تهجير أهالي النوبة لبناء السد العالي او تهجير بعض أهالي سيناء حاليا لإمكان السيطرة على البؤر الاجرامية او الارهابية .
٢/٢/٩:غياب التشريعات الواضحة وانعدام الرؤية في بعض سياسات الإسكان بدأت مشكلة الاسكان في مصر مع بداية الستينات مع اصدار عدة قوانين لتخفيض ايجار المساكن لصالح الطبقات الفقيرة مما ادى الى احجام القطاع الخاص عن المشاركة في الاسكان .
٣/٢/٩:ضعف اللوائح والقوانين المنظمة للبناء بداية من قوانين الايجارات :وتضم القانون رقم ٦٥٧لسنة ١٩٥٣ والقانون رقم ٥٦٤ لسنة ١٩٥٥والقانون رقم١٦٨ لسنة ١٩٦١ والقانون رقم ٧ لسنة ١٩٦٥وهى جميعا قوانين تخص الايجارات مرورا ب قانون البناء الصادر برقم ثم قانون البناء الحالي الصادر١١٩ لسنة ٢٠٠٨ و برقم وما تبعهم من قرارات ولوائح حتى قانون التصالح الذى واجه المواطنين من خلاله العديد من العراقيل والصادر برقم (١٧) لسنة ٢٠١٩.
٤/٢/٩:مخالفات البناء الناتجة عن الانفلات الأمني الذي تبع ثورة يناير.

٣/٩: أسباب اقتصادية:

١/٣/٩:انخفاض العائد الاستثماري في الإسكان بسبب غياب القوانين المنظمة للإسكان بصفة عامة والاسكان الاقتصادي بصفة خاصة .
٢/٣/٩: توطين السكان في مساحة لا تزيد عن ٤%من مساحة الجمهورية مما أدى الى ارتفاع سعر الأراضي والزحف على الرقعة الزراعية بمعدل وصل الى حوالى ٦٠ الف فدان سنويا .
٣/٣/٩:ازدياد تكلفة مواد البناء يتبعها زيادة لتكلفة الوحدة السكنية بسبب الاعتماد على مواد غير محلية وارتفاع سعر الدولار وتحرير سعر الصرف وازمة الحروب والوقود العالمية التي جعلت مواد البناء في زيادة مستمرة.

اسباب مشكلة الاسكان فى مصر		
اسباب اجتماعية	اسباب اقتصادية	اسباب سياسية
• ازياد الكثافة	• انخفاض العائد الاستثمارى	• تهجير السكان

• تمركز الخدمات • الهجرة من القرى الى الريف • ظهور العشوائيات .	للسكن . • توطين الخدمات للسكان . • ازدياد تكلفة مواد البناء وبالتالى الوحدات	• غياب التشريعات . • ضعف اللوايح والقوانين . • مخالفات البناء نتيجة الانفلات الامنى.

جدول (٤) يوضح اسباب مشكلة الاسكان في مصر المصدر المصدر[٢٠] بتصرف الباحث

٩-٢الواقع الحالي ووثائق السياسات العامة للإسكان بمصر:

تلعب سياسات ووثائق الاسكان العامة الحالية دورا مهما في تنمية المجتمعات العمرانية وحل المشاكل المتفاقمة وتأتى مشكلة الأسكان على رأس المشكلات التي تواجهها الدول النامية لذألك وجب وضع سياسات وخطط عاجلة وعادلة ترضى جميع شرائح المجتمع واستحداث نماذج أسكان على كافة المستويات في محاولة لتخطيط سليم يؤثر بالإيجاب على المجتمعات العمرانية ويعزز من دورها في استيعاب السكان وتوفير ما يحتاجون الية من خدمات ومرافق ومن هنا كان اهتمام الدوله بتخطيط وتنمية المجتمعات العمرانية تحقيقا لأهداف التنمية العمرانية الشاملة بأبعادها الاجتماعية والاقتصادية والبيئية لتحقيق مجتمعات عمرانية مستدامه.

٩-٣ **الخطة الحالية للإسكان:** تقوم وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية متمثلة في قطاع الأسكان والمرافق بأعداد جميع خطط الأسكان التي تلبى احتياجات جميع شرائح المجتمع والتي حددها القانون المصري في أربع مستويات هي : الاقتصادي ،المتوسط ،فوق المتوسط ،الفاخر ويقوم قطاع الاسكان بتحديد عدد الوحدات المطلوبة سنويا خلال الفترة من ١٩٩٧ وحتى عام ٢٠١٨ على مستوى محافظات مصر (ريف-حضر) لتوفير وحدات سكنية تتناسب مع النمو السكاني والزيادات المتوقعة في عدد السكان بالإضافة الى عدد وحدات مقابل الوحدات التي لم يتم تنفيذها بالخطط والبرامج السابقة وعدد وحدات مقابل الإحلال والتجديد حيث وضعت استراتيجية جديدة اساسها التخطيط الشامل لتنمية المناطق الصحراوية والارتقاء بالهيكل العمراني القائم وإنشاء مدن جديدة وإصلاح البنية التحتية وعمل مخططات قومية ومحلية وتعمير المناطق غير المأهولة وتطوير المناطق العشوائية ويعد مشروع الاسكان الاجتماعي أهم مشروعات محدودي الدخل .

١٠-٣مشروع الاسكان الاجتماعي : يعد مشروع الاسكان الاجتماعي نتاجا لثورة ٢٥ يناير التي طالبت بحق كل مواطن بحياة كريمة ومسكن ملائم والتي على أثرها تم إصدار قانون الاسكان الاجتماعي رقم ٣٣ لسنة ٢٠١٤ متضمنا صندوق الاسكان الاجتماعي الذى يتم دعم المواطنين من خلاله وكانت الأذرع المنفذة لهذا المشروع وزارة الاسكان متمثلة في :

هيئة المجتمعات العمرانية بأجهزتها للأشراف على المشروع بالمدن الجديدة

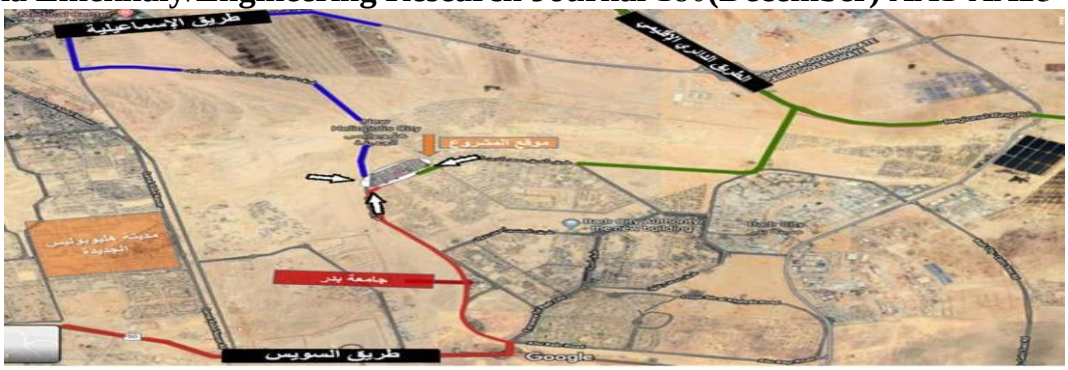
قطاع الاسكان والتشييد والجهاز المركزي للتعمير ممثلين في الاشراف على المشروع بجميع محافظات مصر.

الهيئة الهندسية للقوات المسلحة لتنفيذ المنحة الإماراتية لإنشاء ٥٠ الف وحدة سكنية .

١٠-الدراسه التطبيقية (دراسة حاله مشروع الاسكان الاجتماعي بمدينة بدر) :

مقدمة :مدينة بدر هى مدينة مصرية من مدن الجيل الثاني تقع في محافظة القاهرة وتتبع هيئة المجتمعات العمرانية وتقع على بعد ٤٦ كم من القاهرة وتأسست عام ١٩٨٢ومساحتها ١٨,٥ الف فدان طبقا للمخطط العام منها ١٤,٢ كتلة عمرانية وحوالى ٤,٣الف فدان مساحات خضراء المصدر [٢٦] وتم تنفيذ عدة مشروعات اسكان بالمدينة منها ما هو خاص ومنها ما هو حكومي وصولا لمشاريع الاسكان الاجتماعي محل الدراسة بهذا البحث

سبب اختيار مدينة بدر : باعتبارها واحدة من اعلى المدن الجديدة فى عدد وحدات الاسكان الاجتماعي المنفذة.



شكل (١٧)يوضح خريطة الموقع العام للمشروع والطرق الرئيسي المحيطة والمؤدية اليه المصدر[٢٦]

شكل (١٨)يوضح خريطة الاستعمالات بالمدينة المصدر[٢٦]

بيانات المرحلة الأولى والثانية للمشروع

النموذج	نوع الإسكان	مساحة الأرض	عدد العمارات	مكونات العمارة	عدد الوحدات السكنية
المرحلة الأولى	اسكان اجتماعى	١٠٠ فدان	١٤٧عمارة	ارضى +٥ ادوار متكررة	٣٥٨٢ وحدة سكنيه
المرحلة الثانية	اسكان استثمارى	٢٤ فدان	٣٤ عماره	ارضى +٥ ادوار متكررة	٨١٦ وحدة

جدول(٥) يوضح بيانات المرحلة الاولى والثانية لمشروع الاسكان الاجتماعى المصدر (وزارة الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية)

١١- الدراسه التطبيقية للمشروع تتناول رصد وتحليل عوامل التصميم المستدام لمشروع الاسكان الاجتماعى بمدينة بدر ومدى تأثيرها على جودة الحياه بالمشروع :

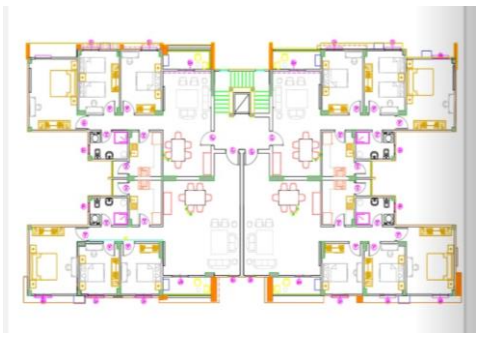
رصد وتحليل عوامل التصميم المستدام لمدينة بدر	ملاحظات

استدامة موارد الطاقة	البعد البيئي	البينية	شكل (١٩) المصدر الباحث	من الملاحظ قلة مساحة المسطحات الخضراء بالمشروع ولا تغطى الشوارع المستقيمة للمشروع والتي تكون معرضة للشمس معظم فترات النهار وبشكل عام يبلغ نصيب الفرد من الاشجار في مصر شجرة واحدة فقط المصدر [٢٧]
		ترشيد الطاقة كمورد بيئي	لم يتم اتباع اى اليات للحد من استهلاك الطاقات المستخدمة داخل وخارج المبنى	
	البعد الاجتماعى	الطاقة الشمسية	لم يتم الاستفادة من الطاقة الشمسية والشمس الساطعة طوال العام بالموقع فى عمل السخانات الشمسية بل تم الاعتماد على الطاقات التقليدية	
		طاقة الرياح	شكل (٢٠) المصدر الباحث	تم توجية معظم العمارات بالموقع فى اتجاة الشمال للاستفادة من الرياح الشمالية الشرقية
		طاقة البيوماس	لم يتم تحويل اى كتلة حيوية بالموقع مثل المخلفات الحيوانية او الزراعية الى طاقة بأى من الطرق الكميانية	
		طاقة الببوجاز	يتم استخدام غاز الميثان لتغذية العمارات بالمشروع	
	البعد الاقتصادى	ترشيد استهلاك الطاقة	لم يتم مراعاة استخدام مصادر طبيعية للمياة والطاقات فى المشروع	

	البعد الاقتصادى	اعتبارات خاصة بالموقع	شكل (٢١)يوضح الطرق والمحاور المرتبطة بالموقع المصدر (الباحث)	الموقع مرتبط بالطرق والمحاور الرئيسية والاقليمية بالمدن الصناعية مثل العاشر من رمضان ومراكز الاقتصاد والتجارة والادارة
استدامة منظومة الطرق		الحد الأدني من الإنبعاث	نسبة الانبعاثات الصادرة ى مصر من غازات الاحتباس الحرارى تقدر نسبتها بحوالى 0.6 % وهى نسبة منخفضة عالميا ومرتبطة بالنمو الاقتصادى البطئ المصدر [٢٧] . جارى انشاء مجمع المخلفات الصلبه وهو يقع على بعد حوالى ١٢ كم من مدينة بدر المصدر [٢٦]	
		وسائل النقل صديقة البيئة	تم استخدام وسائل النقل التقليدية	
	البعد الاجتماعى	إنتقاء وسائل النقل	شكل (٢٢) يوضح محطة القطار الكهربائى لمدينة بدر	-تم تنويع وسائل النقل لتناسب جميع المستخدمين بالموقع طبقا لاختلاف اعمارهم وانشطتهم حيث تتوفر شبكة مواصلات كبيرة ومتنوعة من (ميكروباص، قطار كهربائى، سيارات اجره وتاكسى، اتوبيسات النقل العام، توكتوك
		تقليل الضوضاء	لا يتعرض السكان لمصادر ضوضاء مرتفعة غير طبيعية كلها اصوات ناتجة عن الحركة اليومية الطبيعية	
	البعد الاقتصادى	مسارات للدرجات	شكل (٢٣) يوضح سوء حالة الأرصفة الخاصة بالمشاة وتجاهل ارصفة الدراجات المصدر (الباحث)	لا يوجد مسارات مخصصة لدراجات تماما وتعكس تردى حاله الأرصفة ومسارات المشاه وغير ممهدة للدراجات

	البعد الاقتصادى	مركبات غير تقليدية	لم يتم استخدام مركبات غير تقليدية فى المشروع
استدامة منظمة الطرق		مسارات للمشاه	 شكل (٢٤) يوضح الارصفة واماكن المشاة المصدر الباحث يلاحظ غياب عناصر التظليل والتشجير على جوانب الشوارع مما يسبب زيادة شعور المواطنين بدرجة الحرارة والشمس
استدامة موارد المياة	البعد البيئي	مياه الصرف الزراعي	يتم تصريف مياه الصرف الزراعي بالطرق التقليدية دون الاستفادة ببواقي مياه الري او تجميعها المصدر[٢٦] .
		مياه الصرف الصناعي	الزمت الدولة أصحاب المصانع بتركيب وحدات معالجة الصرف الصناعي وفى حالة المخالفة يتم تطبيق الغرامات طبقا لقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٠١٢ لسنة ٢٠١٨ المصدر [٢٦] .
		مياه الصرف الصحي	تم تنفيذ محطة المعالجة الثلاثية وجارى تنفيذ شبكة رى المسطحات الخضراء بالمدينة بمياه الصرف المعالجة وتقدر شبكات الصرف الصحي بطول ٤٧٠,٥ كم المصدر[٢٦].
		مياة السيول	المنطقة بعيدة عن مخرات السيول وبها شبكة تصريف امطار المصدر[٢٦] .
	البعد الاجتماعي	انظمة الرى للمناطق	يتم استخدام الطرق التقليدية في الري بمختلف أنواعه في المنطقة المصدر[١٦].
	البعد الاقتصادي	موارد مياه جديدة	لا يوجد موارد مياه جديدة المصدر[١٦].
		ترشيد الموارد المائية	تم تنفيذ محطة معالجة ثلاثية لخدمة المدينة وجارى تنفيذ شبكة رى المسطحات الخضراء بمياة الصرف المعالجة [١٦].
القضايا البيئية المعاصرة	المخلفات البيئية	مصادر المخلفات	 شكل (٢٥) يوضح المخلفات الصادرة عن السكان بشكل يومى المصدر الباحث يتم جمع القمامة والتخلص منها بواسطة الطرق التقليدية .

		تراكم القمامة والمخلفات	شكل (٢٦) يوضح معدلات تراكم المخلفات وزيادتها المصدر (الباحث)	المخلفات الناتجة عن الاستخدام اليومى للسكان وتوضح ثقافة السكان في التعامل مع الفراغات الخارجية للمبنى وعدم وجود وعى مجتمعي بالتخلص من المخلفات في اماكنها الصحيحة .
القضايا البيئية المعاصرة	المخلفات البيئية	مكونات المخلفات	المخلفات تحتوى على بقايا اطعمة ومخلفات صلبة ومخلفات طبيعية مثل ورق الاشجار وغيرها المخلفات الناتجة عن الاستخدام اليومي للأنشطة المختلفة	
		كفاءة جمع المخلفات	شكل (٢٧) يوضح العربيات المستخدمه في جمع المخلفات المصدر الباحث	يتم تجميع المخلفات دون فصلها ويتم التخلص منها بواسطة عربيات تقوم بتجميعها ونقلها خارج المشروع ل مقلب قمامة الروبيكى شمال المنطقة الصناعية مدينة بدر (٣،١)كم المصدر [٢٦]
		تدوير المخلفات	شكل (٢٨) يوضح عدم فصل المخلفات تمهيدا لسهولة اعادة تدويرها المصدر (الباحث)	لا يتم فصل المخلفات وتوضع مجمعة بالطرق التقليدية .
قضايا معاصرة	تلوث	تلوث المياة	تم تطوير برك الأكسدة بطاقة ٢٦ الف متر مكعب لتصبح ٤٠ الف متر مكعب المصدر[٢٦]	
		تلوث الهواء	المشروع ينتج عنة مخلفات هوائية نتيجة للمداخن وعوادم السيارات وغيرة من نواتج تلوث الهواء اليومية المصدر[٢٦] .	
	قضايا اخرى	قضية الاحتباس	المنطقة تعد حاليا لانشاء مجمع المخلفات الصلبه على بعد ١٢ كم من مدينة بدر [٢٦]	
		قضية التصحر	المشروع مقام على ارض صالحة للبناء ولم يتم الزحف على ارضى زراعية او قطع الاشجار لأقامته المصدر[٢٦]	

استدامة الفراغات العمرانية	البعد البيئي	الوظيفية	 شكل (٢٩) شكل يوضح تقسيمة العمارات والعلاقات الوظيفية بين كتل المباني وبعضها المصدر[١٦]	الشكل يوضح علاقات العمارات ببعضها وقرب المسافات بين العمارات يساعد على خلق جو اجتماعي جيد الا انه قد لا يحقق الخصوصية للبعض .
			 شكل (٣٠) شكل يوضح مسقط افقي للعمارات المصدر[١٦]	الشكل يوضح المسقط الأفقي للعمارات والمكون من اربع شقق سكنية كلا منهما مكونة من ٣ غرف وصالة استقبال ومطبخ وحمام كما يوضح مقترح لفرش الشقة المرفقة
		القابلية للصيانة الذاتية	 شكل (٣١)يوضح عدم الاهتمام بصيانة المكان المصدر (الباحث)	الموقع يعانى من عدم انتظام الصيانة الدورية التقليدية ويظهر تردى حالة الارصفة وعدم صيانتها
		التوافق البيني والأيكولوجي	المشروع يراعى طبوغرافية الأرض وطريقة البناء المتبعة تشبه الطرق التقليدية للبناء في نفس الحيز العمراني .	
		تحسين البيئة	المشروع لم يتفاعل مع البيئة بشكل مستدام ولم ينتج عنه اى اسهام في تحسين البيئة	
	البعد البيئي	ترشيد الطاقة	المشروع لايراعى مبادىء المحافظة على الطاقات والموارد	
		ترشيد المياة	مياة الشرب من خلال محطة تنفية العاشر بطاقة ٧٠ الف متر مكعب/يوم المصدر[٥]	

		تحسين مستوى الصحة	المشرو لاينتج عنة عوادم او ملوثات او محاط بملوثات تؤثر على صحة القاطنين او تسبب خطر عليهم
		تحقيق الخصوصية	يشعر السكان داخل المشروع بالخصوصية الى حد كبير .
	البعد الاقتصادى	تحقيق المظهر الاجتماعى	المشروع مناسب لطبقة محدودى الدخل من حيث الشكل وجودة التشطيب والتنفيذ
		تدوير النفايات	لايوجد تدوير للنفايات او المخلفات بالمشروع يتم التخلص من النفايات بجمعها ووضعها في مقالب القمامة خارج المشروع
		الاكتفاء الذاتى من الطعام	السكان يستطيعون الحصول على الطعام والخدمات ومتوفرة داخل التجمع السكنى
		تحقيق التنمية العمرانية والاقتصادية	المشروع يحقق تنمية اقتصادية فى زيادة اعداد المستفيدين من الاسكان الاجتماعى ويحقق تنمية عمرانية بتعمير اجزاء من الصحراء وضمان اتصالها بالمناطق المحيطة بها وخارجها

جدول (٦) الدراسة التطبيقية لعناصر التصميم المستدام بمشروع الاسكان الاجتماعي بمدينة بدر المصدر[٢٦-١٦] بتصرف

(الباحث)

- مما سبق دراسته وتحليله لمدينة بدر يمكن تقييم عوامل التصميم ومدى تحقيقها لنجاح التصميم العمرانى المستدام

١٣- تقييم عناصر التصميم العمراني المستدام المقترحة لمدينة بدر					التقييم /الدرجه
١- استدامة موارد الطاقة	البعد البيئى 0/2	تقليل الآثار البيئية	تحقق	لم يتحقق	
		ترشيد الطاقة كمورد بيئى		•	
	البعد الاجتماعى 2/4	الطاقة الشمسية		•	
		طاقة الرياح	•		١
		طاقة البيوماس		•	
		طاقة البيوجاز	•		١
	البعد الاقتصادى 0/1	ترشيد استهلاك الطاقة		•	
٢ - استدامة منظومة النقل	البعد البيئى 1/2	الحد الادنى من الانبعاثات	•		١
		وسائل نقل صديقة للبيئة		•	
	البعد الاجتماعى 1/2	انتقاء وسائل النقل	•		١
		تقليل الضوضاء		•	
	البعد الاقتصادي1/4	مسارات للدراجات		•	
		مسارات للمشاة	•		١
		مركبات غير تقليدية		•	
		مياة الصرف الصناعى		•	
		مياه الصرف الصحي		•	
	البعد البيئي 0/2	المياه العكرة			
		مياه السيول			
	البعد الاجتماعى 1/1	انظمة الرى للمناطق	•		١
	البعد الاقتصادى 0/2	موارد مياة جديدة		•	
		ترشيد الموارد المائية		•	
٤- القضايا البيئية المعاصرة	تلوث 1/2	تلوث الهواء		•	
		تلوث المياة	•		١
	المخلفات البيئية الصلبة 4/7	مصادر المخلفات	•		١
		معدلات تولد المخلفات	•		١
		مكونات المخالفات	•		١
		كفاءة جمع المخلفات		•	
		تدوير		•	

	قضايا اخرى	قضية التصحر		•	
		قضية الاحتباس الحرارى		•	
٥- استدامة الفراغات العمرانية	تنسيق الموقع 2/3	الوظيفية	•		١
		القابلية للصيانة الذاتية		•	
		التوافق البيئي والايكولوجى	•		١
	البعد البيئى0/3	تحسين البيئة		•	
		ترشيد الطاقة		•	
		ترشيد المياة		•	
	البعد الاجتماعى 2/4	تحسين مستوى الصحة	•		١
		تحقيق الخصوصية	•		١
		تحقيق المظهر الاجتماعى		•	
		تدوير النفايات		•	
	البعد اقتصادي 2/3	التنمية الاقتصادية		•	
		الاكتفاء الذاتى من الطعام	•		
		تحقيق الغاية العمرانية	•		١
التقييم		٤٣ عنصر	١٦	٢٧	16/43

جدول (٧) عناصر تقييم التصميم المستدام المصدر (الباحث)

١٢- تقييم عناصر التصميم المستدام لمشروع الاسكان الاجتماعي بمدينة بدر عن طريق استخلاص معايير لتقييم التصميم العمراني المستدام لرفع جودة الحياة داخل التجمعات السكنية المنخفضة التكاليف و التى تتمثل فى التالى :

١/١٢ :تقييم البعد البيئي للمشروع :

أ:كفاءة اختيار الموقع :

١-المشروع ٥ دقائق من طريق السويس و٨ دقائق من طريق الاسماعيلية و١٠دقائق من الدائري الإقليمي و١٥ دقيقة من العاصمة الإدارية .

٢-المشروع بعيد عن اماكن التلوث والأماكن الخطرة.

٣- المشروع راعى في تصميمة طبوغرافية الأرض وتضاريسها ومتوائم مع النسيج العمراني المحيط.

٤-المشروع تجاهل المخلفات الناتجة عن الموقع وطرق فصلها واعادة تدويرها مما ينتج عنة تلوث الهواء .

٥-المشروع اعتمد على الطاقات التقليدية وتجاهل مبادئ الاستدامة في الموارد والطاقات وهو ما ينتج عنة تلوث بيئي ونقص فى الموارد والطاقات .

٦- المشروع تجاهل ايجاد موارد جديدة للمياه او اعادة استخدام المياه الناتجة من الصرف الصحي ولم يستخدم طرق حديثة فى الرى للمسطحات الخضراء به .

٧-المشروع تجاهل الاهتمام بتنسيق الموقع وزيادة العناصر الخضراء والفرش الصناعي لضمان راحة المستخدمين داخل التجمع وتنقية الهواء .

•• قد حصلت عناصر التقييم البيئى على٧ نقاط من ٢١ نقطة من درجات التقييم . 21 / 7

٢/١٢ : تقييم البعد الاجتماعى بالمشروع :

١/٢/٨:يستطيع سكان المشروع التواصل مع قاطنى المدن المجاورة مثل العاشر من رمضان والشروق والعبورمن خلال اتصالة بطريق الاسماعيلية وارتباطة بمدينتى والعاصمة الادارية من خلال طريق السويس .

٢/٢/٧:يحتوى المشروع على الخدمات الاساسية مثل الحضانات والمدارس والمراكز التجارية والطبية والادارية .

٣/٢/٧:مشاركة السكان فى التصميم والتخطيط : تم طرح المشروع للبيع بعد تنفيذة ولم يتم مشاركة السكان به

٤/٢/٧:المرافق والبنية التحتية : يتم تغذية المشروع بالمياة عن طريق خزان بدر ويتم استخدام الشبكات التقليدية فى المياه والصرف الصحى .

٥/٢/٧:الخدمات الاساسية بالمشروع تتوفر الخدمات الاساسية بالمشروع وهى كما يلى :

توفير فرص العمل : تم تخصيص جزء من المشروع للاستخدام التجارى بواقع ٢ منطقة تجارية وبمساحة حوالى ١١٠٠٠ م مما يدعم تفاعل وتأقلم السكان مع المشروع .

•• قد حصلت عناصر التقييم الاجتماعى على ٦ نقاط من ١١ نقطة من درجات التقييم .

ثالثا:٧ /٣ : تقييم البعد الاقتصادى للمشروع :

١/٣/١٢ملائمة موقع المشروع اقتصاديا : تم اختيار موقع المشروع بالقرب من طريق السويس وطريق الاسماعيلية ومدينة العاشر من رمضان احدى القلاع الصناعية الكبرى والتى يتوفر بها عدد كبير من فرص العمل وكذا قربة من الشروق ومدينتى والعاصمة الادارية الجديدة وسهوله الانتقال للخدمات فى هذة المناطق والحصول على عمل بها مما يحسن الوضع المادى لهذة الفئة من محدودى الدخل .

٢/٣/١٢:توافر الانشطة الخدمية والتجارية بالمشروع مما يسهل الحصول عليها بقيمة وتكلفة مناسبة لهذة الفئة من محوددى الدخل .

٣/٣/١٢: مواد البناء والتشييد المستخدمة : اعتمد المشروع على الطرق التقليدية فى الاستخدام مثل الطوب الاحمر والهياكل الخرسانية مما ادى الى ارتفاع تكلفة البناء نظرا لارتفاع اسعار الطاقات المستخدمة فى هذة الصناعات ووجود مشاكل كبرى تؤثر على هذة الصناعة من امثلتها الحرب بين روسيا واوكرانيا .

٤/٣/٨:اسعار الوحدات وعلاقتها بدخل الافراد : راعى المشروع محدودى الدخل حيث تم استخدام نظام التمويل العقارى لسداد تمن الشقة وهو مايدعم محدودى الدخل .

٥/٣/١٢: ارتباط المشروع بوسائل النقل الداخلية والخارجية : يربط المشروع شبكة نقل داخلية وخارجية قوية اهمها على الاطلاق قربه من محطة المونوريل الذى يربط المدينة بجميع المدن الاخرى .

•• قد حصلت عناصر التقييم الإقتصادى على ٢ نقطة من ١١ نقطة من درجات التقييم .

•• بصفة عامة فقد حققت عناصر التصميم المستدام ككل داخل المشروع على 16/43 من درجات التقييم.

تم استنتاج القصور ويظهر ذلك من الحصول على ١٦ نقطة من أصل ٤٣ فالحصول على نسبة ٣٣,٣% لعناصر التقييم البيئى ، والحصول على نسبة ٥٤,٥ % للعناصر الاجتماعية ، والحصول على نسبة ٥٤,٥ % ، والحصول على١٢,٢ % للعناصر الاقتصادية. -

١٣-النتائج : تنوعت مجالات البحث عن التصميم المستدام ومدى تأثير تصنيفة على راحة السكان داخل التجمعات السكنية وكذا الحفاظ على الموارد البيئية للأجيال القادمة مع عدم اغفال المشكلات القائمة وقد خلص البحث الى مجموعة من النتائج وهى على النحو التالى :

- استخلاص معايير لتقييم التصميم العمرانى المستدام لرفع جودة الحياة داخل التجمعات السكنية المنخفضة التكاليف و التي تتمثل في :(استدامه موارد الطاقة - استدامه منظومه النقل -استدامه موارد المياه استدامة القضايا البيئية - استدامه الفراغات العمرانية) تتمثل في :
- -الاعتماد ع الوسائل التقليدية فى البناء والطاقات والتى ارتفعت تكلفتها مؤخرا مما يسبب عبئا على هذة الفئة المستهدفة من محدودى الدخل .

- -عدم مراعاة الظروف البيئية مما ادى الى تأثر العمارات بعوامل التعرية .
- -عدم استخدام موارد ومواد متجددة ونظم ري ونقل مستدامة وعدم الاستفادة من الشمس الساطعة طوال العام
- -استخدام طرق النقل التقليدية وعدم وجود انظمة نقل ذكية ومستدامة .
- -عدم الاهتمام بإعادة تدوير المياه واعادة استخدامها في الري مرة اخرى .
- وجود مشاكل فى انظمة تجميع ونقل المخلفات وإعادة تدويرها .
- -عدم مراعاة المشروع لأكواد ذوى الاحتياجات الخاصة في تصميم العمارات واماكن ركوب الدراجات وتجاهل المشروع توافر عناصر تنسيق الموقع الطبيعية والصناعية التي تنتج الظلال وتلطف وتحسن من البيئة الداخلية للمستعملين .
- - وجود مشاكل وعيوب فى صيانة الطرق والمرافق بالموقع وتدنى مستوى خدماتها .
- -عدم مراعاة مشاركة السكان فى خطة تنفيذ المشروع لضمان تلبية جميع احتياجاتهم الاجتماعية لضمان دمج السكان داخل التجمع السكنى .

١٤-التوصيات:

١- مراعاة عناصر التصميم المستدام المقترحة وتأثيراتها الإيجابية لجودة الحياة داخل التجمعات السكنية المنخفضة التكاليف .

٢- ضرورة وضع خطط واكواد ولوائح لتقنين العمل بنظم التصميم المستدام فى تصميم التجمعات السكنية الخاصة بمحدودى الدخل والتأكيد عن أهمية الاستفادة القصوى من المواد والموارد المتجددة مثل الطاقة الشمسية المتوفرة وطاقة الرياح واستخدام المواد المحلية .

٢-يوصى بمراعاة صيانة المناطق الخاصة بالمشروع والتعاقد مع شركات مدربة لنقل المخلفات لتقليل التلوث وللحفاظ على الحياة العامة داخل المشروع .

٣- يوصى بمحاولة استخدام مياة الرى واعادة تدويرها لاستخدامها فى اعمال الزراعة وزيادة المساحات الخضراء لخلق فراغات بيئية مريحة للمستخدمين داخل المشروع .

٤- يوصى بمراعاة أكواد ذوى الاحتياجات الخاصة فى التصميم ومراعاة مناسبة وتوافر عناصر تصميم الموقع الطبيعية والصناعية داخل الفراغات العمرانية لتقليل الاثار البيئية .

٥- يوصى بمحاولة الاستفادة من سطوع الشمس طوال العام بالمشروع والاستفادة من طاقة الشمس والرياح فى توليد الطاقة بالمشروع والاهتمام بإعادة التدوير والبعد عن مصادر التلوث بكافه صورها .

٦- يوصى بمحاولة توفير وسائل مواصلات ذكية ومستدامة تناسب القاطنين وتسهل الحركة .

٧- يوصى اشراك السكان او الشرائح المستهدفة فى جميع مراحل تصميم وتنفيذ وتشغيل وصيانة التجمعات السكنية لمحدودى الدخل .

١٥- المراجع :

١- احمد يوسف ،الاستثمار العقاري ودورة في تنمية العمران ،رساله دكتوراه ،كلية الهندسة ،جامعة القاهرة
٢- ابراهيم، عبد الباقي (١٩٩٩)، "العمارة الخضراء - المفهوم والتطبيق"، موضوع العدد بمجلة عالم البناء، العدد (٢١٤)، القاهرة، ج م ع
٣- عبد المنعم السعيد ،مؤشرات التنمية العمرانية المستدامة ،المؤتمر العربي الإقليمي التوازن البيئي والتنمية الحضرية المستدامة ،القاهرة ٢٠٠٠

٤- يحيي وزيري، التصميم المعماري الصديق للبيئة (نحو عمارة خضراء)، ٢٠٠٣.
٥- وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة، مشروع الاسكان الاجتماعى بالمدن الجديدة، ج م. ع.
٦- (سها أحمد (٢٠٢١)،معايير التصميم المستدام كمدخل لرفع كفاءة كليات العمارة، رساله ماجستير).
٧- محمد كمال، عادل (٢٠٠٣)، "التلوث البيئي وأثره على العمران"، مجلة كلية الهندسة - جامعة الأزهر، مجلد(٦)/ عدد (١)، القاهرة، ج.م.ع
٨- -,كتاب الإسكان في مصر ،من معرض المنتدى الوزاري السابع للإسكان والتنمية الحضرية السابع ،فندق الماسة ،القاهرة)وزارة الاسكان والمرافق..
٩- محمد بدر الدين الخولي، المؤثرات المناخية والعمارة العربية، دار المعارف، ١٩٧٧.
١٠- يحيي وزيري، العمارة الإسلامية والبيئة، سلسلة عالم المعرفة، الكويت يونيو٢٠٠٤
١١- (http ://stup.org / princinciples/planning-denes-human-scale-cites)
١٢- //#(http :// www.airpade.com //pages/underground-utilities-a-crowded-picture).
١٣- http://www.intercare-1td.com/supply-400-units-of-smart-bins
١٤- http://www.tearn.academal-1td.com/product-workshop-on-smart-irrigation-system directk
١٥- www.NUCA.com
١٦- صندوق الاسكان الاجتماعى ،وزاره الاسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية .
١٧- التقرير الوطني للأمم المتحددة ٢٠١٩
١٨- sheta ,shrief Ahmed, " planning and designStrategyOf a Green camps : Marinating afocus on Teaching Sustainability",5th international Engineering Conference ,sharm El-shiekh,Egypt,2006,P.7.
١٩-
٢٠- ,كتاب الإسكان في مصر ،من معرض المنتدى الوزاري السابع للإسكان والتنمية الحضرية السابع ،فندق الماسة ،القاهرة)وزارة الاسكان والمرافق.
٢١- يحي شوكت (أزمة الأسكان في مصر: تشكيل الفضاء العمراني).
٢٢- محمد عبد السلام ،استراتيجيات تحقيق تخطيط عمراني مستدام فى قطاع غزة ،رساله دكتوراه، كليه الهندسه،الجامعة الاسلامية.
٢٣- L Lloyd ,sustainable urban design &catalyst project ,2004

٢٤- فاطمة النخيلى (٢٠٢٢) :" التأثيرات البصرية لإنشاء الكباري ومردوها على جودة الحياة العمرانية-(دراسة حالة : ميدان المحكمة - مصر الجديدة) "،مجلة البحوث الهندسية -كلية الهندسة بالمطرية -جامعة حلوان، volume 174 issue 0 () ENVIS Center on human settlement, "quality of life indicator " department of environmental planning , school of planning and architecture ,new Delhi , (2009) pages 385-411,june 2022
٢٥- احمد سيد يوس ف (٢٠١٥)التجارب العالمية لتنمية تجمعات عمرانية جديدة مستدامة كمدخل لتنمية واستدامه التجمعات العمرانية الجد يدة في مصر .
٢٦- جهاز مدينة بدر -هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة .
٢٧- الجهاز المركزى للتعبئة العامه والاحصاء