INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

Upgrading affordable housing projects in Egypt in light of the Green Pyramid Rating System to achieve quality of life

Eng. Abdelrhman Mohammed Tony[1] Prof. Ismail Ahmed Mohammed Abdullah[2]
1- Assistant Lecturer, Department of Architecture, Faculty of Engineering, Minia University
2- Professor, Department of Architecture, Faculty of Fine Arts, Minia University

Abstract:-
The housing problem for low-income people in Egypt is a persistent crisis for this group. It is not only a matter of the gap between housing supply and demand, but also of the imbalance between the types of housing units offered and demanded, and the extent to which they are compatible with the needs and capabilities of low-income groups. The housing problem in Egypt is the result of a succession of economic, social, and political conditions that Egypt experienced during the twentieth century. Therefore, the state has given it significant attention in the form of a series of subsidized housing programs and projects targeting low-income groups from the 1950s to the present day. The names of these programs and projects have changed, ranging from popular housing to affordable housing, to housing for youth and the future, to the National Housing Program, and finally to the Social Housing Program. However, the question remains about the extent to which the subsidized housing policy has succeeded in alleviating the suffering of poor families in accessing adequate, safe, and healthy housing.
This research paper explains the concepts of quality of life, sustainability, and the problems facing affordable housing. The research then moves on to present the Green Pyramid evaluation system. The research then makes recommendations for improving affordable housing projects in Egypt.

Keywords:
Affordable housing, green pyramid, quality of life, sustainability

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

الارتقاء بمشروعات الإسكان الاقتصادي بمصر
في ضوء نظام تقييم الهرم الأخضر لتحقيق جودة الحياة

م. عبد الرحمن محمد توني[١] أ.د. إسماعيل أحمد محمد عبدالله[٢]
١ مدرس مساعد بقسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة المنيا
٢ أستاذ بقسم العمارة – كلية الفنون الجميلة – جامعة المنيا

ملخص:
تعد مشكلة إسكان محدودي الدخل بمصر بمثابة أزمة مستحكمة لهذه الفئة، حيث أنها ليست الفجوة بين العرض والطلب من المساكن فقط، ولكنها في الأساس مشكلة الاختلال في نوعيات المعروض والمطلوب من الوحدات السكنية وما يتناسب منها مع احتياجات وإمكانيات فئات الدخل المحدود. فمشكلة الإسكان في مصر هي نتيجة مجموعة متعاقبة من الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والسياسية التي عاشتها مصر خلال القرن العشرين، ولذلك فقد أعطتها الدولة حيزا كبيرا من اهتمامها في صورة مجموعة من برامج ومشروعات الإسكان المدعم المعني بفئة محدودي الدخل منذ خمسينيات القرن الماضي وحتى الآن. وقد تغيرت مسميات تلك البرامج والمشروعات ما بين إسكان شعبي وإسكان اقتصادي، وإسكان الشباب والمستقبل، والبرنامج القومي للإسكان وصولا إلى برنامج الإسكان الاجتماعي ولكن يظل التساؤل حول مدى نجاح سياسة بناء الإسكان المدعم في رفع المعاناة عن كاهل الأسر الفقيرة في حيازة مسكن ملائم وأمن وصحي.
تقدم الورقة البحثية شرحاً لمفهوم جودة الحياة ومفهوم الاستدامة والمشكلات التي يعاني منها الإسكان الاقتصادي، ثم ينتقل البحث لعرض نظام تقييم الهرم الأخضر. ثم يقوم البحث بوضع توصيات للارتقاء بمشروعات الإسكان الاقتصادي في مصر.

المصطلحات الدالة
الإسكان الاقتصادي، الهرم الأخضر، جودة الحياة، الاستدامة.

١ـ مقدمة:
يتناول البحث إحدى القضايا المحورية الهامة وهي مشكلة إسكان محدودي الدخل بمصر والتي تعد من أهم المشاكل التي أثرت على كافة فئات المجتمع المصري مما يمثل عائقا في سبيل تطوره. ومشكلة الإسكان من المشاكل المركبة خاصة في الدول النامية ذات معدلات النمو السكاني والتحضر المرتفعة، والتي تتباين فيها فئات السكان تباين كبير وتتشابك فيها المشاكل الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والحضرية وفى مصر، تختلف مشكلة الإسكان عن غيرها من مشاكل المجتمع في أنها قضية متشعبة ومتعددة الجوانب ومتسعة الأبعاد، فهي ذات أبعاد سياسية واجتماعية وعمرانية واقتصادية. وهذه الأبعاد تمتد وتتشابك مع كثير من مشكلات المجتمع مما يجعل الأمر أكثر تعقيداً. وهي متعلقة بقدر كبير بمحدودي الدخل، فتلك الفئة من السكان ليس لديها القدرة على توفير وحدات سكنية لها في مقابل زيادة المعروض من الوحدات السكنية الفاخرة، واقتصار تمويل إسكان محدودي الدخل على الحكومة في ظل ضعف إمكانياتها ومواردها ومحدودية مساهمة القطاع الخاص لعدم وجود عائد مادي مجزى مثل الإسكان الفاخر.

٢ـ المشكلة البحثية:
تتمثل المشكلة الرئيسية في غياب رؤية جودة الحياة (Quality of life) للإسكان الاقتصادي وذلك بسبب التعامل الكمي مع مشكلة التكدس العمراني والزيادة السكانية؛ مما أدى إلى تراجع الاهتمام بالمؤثرات البيئية على مشروعات الإسكان الاقتصادي. لذلك في هذا البحث سوف نتناول نظام تقييم الهرم الأخضر بهدف تقييم تجمعات الإسكان الاقتصادي في مصر لتحقيق مفهوم جودة الحياة.

٣ـ هدف البحث:
يسعى البحث إلى سد الفجوة بين واقع مشروعات الإسكان الاقتصادي في مصر ومتطلبات الاستدامة البيئية، من خلال تطبيق معايير الهرم الأخضر على نموذج تطبيقي وتحليل نتائجه بهدف الوصول إلى آلية تطوير قابلة للتكرار والتطبيق على المستوى القومي.

٤ـ منهجية البحث:

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

البحث يتكون من جزئين الأول نظري وفيه يتم استخدام المنهجين الاستقرائي والاستنباطي، لتجميع الحقائق النظرية المرتبطة بموضوع الدراسة وتحليلها، من خلال عرض وتحليل مفهوم جودة الحياة والاستدامة ومشكلات الإسكان الاقتصادي.

أما الجزء الثاني من البحث يعتمد على المنهجين الوصفي والتحليلي لنتائج الاستبيان؛ وذلك بهدف استخلاص أهم الدروس المستفادة من أساليب وطرق التعامل مع فئات متوسطى ومحدودي الدخل لتحقيق جودة الحياة.

٥- جودة الحياة:

يواجه المجتمع المصري العديد من المشكلات بشكل عام على كافة المستويات العمرانية، والبيئية، والاجتماعية، والاقتصادية، وبشكل خاص بالمجتمعات العمرانية الجديدة نتيجة عدم تطبيق مبادئ الاستدامة ومعايير جودة الحياة بتلك المجتمعات، وسوف نقوم بشرح تفصيلي لكل هذه المشكلات وتوضيح علاقة هذه المشكلات بالتأثير على الاستدامة وجودة الحياة بالمجتمعات العمرانية الجديدة. لتحقيق الاستدامة داخل الجيل نفسه، والاستدامة بين الأجيال، وتحقيق أيضاً جودة الحياة عند تصميم المجتمعات العمرانية الجديدة.

٥-١ مفهوم جودة الحياة:

يشير الباحثون إلى أنه توجد صعوبات لصياغة تعريف محدد لجودة الحياة. فعلى الرغم من شيوع استعماله، إلا أنه لا يزال غير واضح ويتسم بالغموض ولكن على الرغم من ذلك، فإن الأدبيات النفسية تزخر بعدد من التعريفات، بعضها وضعها الرواد الأوائل لجودة الحياة مثل : جوزيف جوران، إدوارد ديمنج، فيليبس كروسبي، وبعضها وضعها باحثون آخرون بعد ذلك.

وفيما يلي مجموعة من هذه التعريفات:-

يعرف جوران جودة الحياة، بأنها: " ملائمة المنتج للأغراض أو الاستعمال ". أما ديمنج فيعرفها بأنها:" تحقيق احتياجات وتوقعات المستفيد حاضراً ومستقبلاً". ويعرفها كروسبي بأنها: " الإيفاء أو الالتزام بالمتطلبات"[١].

يمكن تعريف جودة الحياة بأنها: رقي مستوى الخدمات المادية والاجتماعية التي تقدم لأفراد المجتمع، والنزوع نحو نمط الحياة التي تتميز بالترف، وهذا النمط من الحياة لا يستطيع تحقيقه سوى مجتمع الوفرة، ذلك المجتمع الذي استطاع أن يحل كافة المشكلات المعيشية لأغلب السكان.

٥-٢ المشكلات البيئية:

تتعدد مشكلات البيئة وتتنوع قضاياها حتى أصبحت هذه المشكلات والقضايا تشكل تحدياً جوهرياً لوجود الإنسان واستمرار رفاهيته واستقراره.

٥-٢-١ الإسراف في استهلاك الطاقة:-

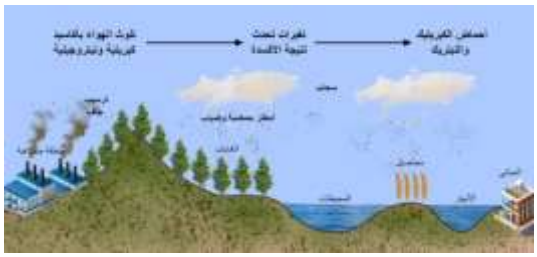
يمثل الاستغلال غير المستدام للطاقة والموارد الطبيعية تهديداً متزايداً على الاستدامة حيث معظم الأنشطة البشرية بدءاً من تجهيز وجبة طعام في إحدى القرى النائية إلى تصنيع سيارة أو طائرة يحتاج إلى استهلاك طاقة بالرغم من اختلاف نوع وكمية الطاقة المستهلكة في هذه الأنشطة، كما نلاحظ أن القطاع السكني من أكثر القطاعات استخداماً للطاقة بالنسبة لباقي القطاعات بل ويزيد نسبة استخدامه للطاقة مع مرور الوقت[٢] شكل (١).

شكل (١) نسبة استهلاك القطاعات للطاقة[٢]

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

وكما هو معروف فإن الطاقة يتم تقسيمها إلى متجددة وغير متجددة، فالفحم والغاز الطبيعي واليورانيوم أهم الأمثلة للطاقة غير المتجددة، أما الطاقة الشمسية وقوة الرياح والطاقة الناتجة عن المياه تعتبر أمثلة واضحة للطاقة المتجددة. والمشكلة بالنسبة لأنواع الطاقة غير المتجددة هي في محدوديتها وقابليتها للنفاذ مع مرور الوقت، كما أن استعمال أنواع الوقود الحفري وبإشتعالها ينبعث منها غاز ثاني أكسيد الكربون صاعداً للغلاف الجوي والذي يحتوي الآن على أكثر من ٧٠٠ بليون طن من الكربون فإذا عرفنا أن الاحتياطي العالمي من الوقود الحفري يقدر بحوالي ٧٠٠٠ بليون طن وأن الكربون الذي يصل للغلاف الجوي تقدر كميته بحوالي ٦ بليون طن سنوياً، وإذا عرفنا أيضاً أن سكان العالم كان ٥ بليون نسمة وأن هذا الرقم سوف يصل إلى ٧.٧ بليون نسمة عام ٢٠٦٠ وأنه سيصل إلى ١٤.٢ بليون نسمة مع نهاية القرن الحادي والعشرين بالرغم من المجهودات التي تبذل للحد من أعداد المواليد الجدد، وبذلك فإن الحسابات المتخصصة لاستهلاك الطاقة والتي تأخذ بعدد سكان مستقبلي للعالم يقدر بحوالي ٨.٢ بليون نسمة (كمتوسط للزيادة السكانية المتوقعة) ترى أن الوقود الحفري المتبقى سوف ينتهي خلال ٢٠٠ سنة فقط[٣]. ويرجع سبب الإسراف في الطاقة في العمران لعدة أسباب منها:-

١- معظم إمدادات الطاقة سواء للصناعة أو المساكن تعتمد على الطاقات غير المتجددة (بترول، فحم، غاز طبيعي)؛ شكل (٢)، وفي غالب الحالات فإن معظم الأضرار البيئية تحدث خلال إنتاج هذه الأنواع من الوقود الحفري.



شكل (٢) استخدام الطاقة غير المتجددة في الصناعة والمساكن[٤].

٢- استخدام نوعيات معينة من مواد البناء أو التشطيبات الخاصة بالمباني الحديثة من مظاهر استنزاف مصادر الطاقة بصورة غير مباشرة، وهناك دراسات كثيرة تركز على عملية تصدر الطاقة المستهلكة في إنتاج مواد البناء ومعظمها بدأت في السبعينيات من القرن العشرين عندما بدأ التوجه بجدية نحو ترشيد استهلاك الطاقة، وفي معظم الأحيان فإن الطاقة المستخدمة في إنتاج المواد تكون عبارة عن خليط من الطاقة الكهربائية والحرارية، لذا فقد استقر الرأي على الأخذ في الاعتبار الطاقة الأولية المستخدمة إما لتحويل الطاقة أو مراحل الإنتاج، ولقد تم تصنيف المواد ناحية استهلاكها للطاقة على أساس شدة الطاقة والتي هي عبارة عن الطاقة الكلية التي يحتاجها إنتاج وحدة الوزن من المادة، وبذلك تم تصنيف المواد إلى ثلاثة أقسام[٥]:-

أ- مواد عالية الطاقة (يزيد استهلاكها للطاقة عن ٥ جيجا جول/ طن).

ب- مواد متوسطة الطاقة (يتراوح استهلاكها للطاقة من ٠.٥ – ٥ جيجا جول / طن).

ج- مواد قليلة الطاقة (يقل استهلاكها للطاقة عن ٠.٥ جيجا جول / طن).

وقد وجد أن الطاقة المستهلكة في قطع ونشر ونقل الخشب تقدر بحوالي ٥٨٠ وات.ساعة/طن وقد تم أخذ هذا الرقم كأساس للمقارنة مع بعض المواد الأخرى كما يلي[٦]:

* الطاقة المستهلكة لإنتاج الألومنيوم = الخشب x ١٢٦ مرة.
* الطاقة المستهلكة لإنتاج الحديد = الخشب x ٢٤ مرة.
* الطاقة المستهلكة لإنتاج الزجاج = الخشب x ١٤ مرة.
* الطاقة المستهلكة لإنتاج الأسمنت = الخشب x ٥ مرة.
* الطاقة المستهلكة لإنتاج الطوب = الخشب x ٤ مرة.

أى نلاحظ أن من المقارنة السابقة أن مادة الألومنيوم المنتشرة الاستخدام في الكثير من واجهات مبانينا الحديثة في مصر والدول النامية تأتي على قائمة مواد البناء المستهلكة للطاقة، في حين نجد أن مادة الخشب المناسبة لتصنيع النوافذ من المواد المنخفضة في استهلاك الطاقة، وهو ما يوضح التناقض الكبير في أسلوب تصميم

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

المباني بالدول النامية ذات الاقتصاديات الضعيفة والذي يستخدم مواد بناء تستهلك طاقة كبيرة في عملية تصنيعها.

٣- استهلاك الماء في المنازل والمباني العامة تعتبر أحد مظاهر استنزاف الطاقة فزيادة استهلاك المياه يعني زيادة استهلاك الطاقة المستخدمة لتجميع وتنقية المياه ثم ضخها في الأنابيب التي تصل إلى المساكن والمباني، لذلك فإن معظم المرافق العامة التي تقوم بمعالجة المياه وتنقيتها لا تستطيع مواجهة الطلب المتزايد على الماء النقي، وهذا يعني بالطبع زيادة إمكانية تلوث ماء الشرب الواصل للمباني.

كما أن قطاع الإنشاءات يستهلك حوالي ١٥% من إجمالي الطاقة في معظم البلاد النامية من الطاقة المستخدمة في إنتاج مواد البناء تمثل جزءاً كبيراً من إجمالي هذه الطاقة[٧].

٥-٢-٢ استنزاف الموارد الطبيعية:-

من المؤشرات الدالة على مدى استنزاف المواد والموارد الطبيعية أن عمليات التشييد والبناء تستنزف ٣ بليون طن من المواد الخام كل عام، أي ٤٠% من إجمالي السيولة في الاقتصاد الكوني يتم استثمارها في مجال البناء، وقد أدى ذلك على سبيل المثال إلى اختفاء ٢٠% من الغابات الطبيعية، فعمليات التشييد تحتاج إلى أكثر من ربع الإنتاج العالمي من الخشب والذي يبلغ ٣.٥ بليون متر مكعب، بالإضافة إلى أن ٥٥% من محصول الخشب يتم حرقه للطهي ولتدفئة المنازل خاصة في البلاد النامية، وتقدر الكميات التي تستغلها المباني الحديثة من الموارد الطبيعية بسدس المياه العذبة في العالم، و٢٥% من محصول الأخشاب، و٤٠% من إنتاج المواد والطاقة[٨].

٥-٣ المشكلات الاجتماعية:

٥-٣-١ الانسجام الاجتماعي:-

تظهر مظاهر الثراء والفقر جنباً إلى جنب في العديد من المدن حيث أنه عادة ما تقع الأحياء السكنية الثرية، وذات التوصيل الجيد بالخدمات، على مقربة من الأحياء الفقيرة التي تقع داخل المدن أو في المناطق المتاخمة لها، حيث تفتقر هذه الأحياء للخدمات الأساسية فضلا عن افتقار سكانها للمأوى المناسب. علاوة على ذلك، فلا يمكن لأية مدينة أن تتسم بالانسجام لدى تمتع بعض الفئات التي تقطنها بتركز الموارد والفرص، وذلك في ظل معاناة وحرمان فئات أخرى منها. من جهة أخرى، فإن الفوارق في مستويات الدخل وأشكال الحرمان من المأوى والتي تشهدها المدن لا تعمل فقط على تهديد ظاهرة انسجام المدن، بل أنها تعمل أيضاً على تهديد الانسجام بين مختلف البلدان، حيث تؤدي هذه المظاهر إلى توليد الانقسامات والشروخ الاجتماعية والسياسية داخل المجتمعات، مما يؤدي إلى إشعال فتيل الاضطرابات الاجتماعية[٩].

إن المعدلات المرتفعة من عدم المساواة لا تعمل فقط على عرقلة عمليات الحد من مستويات الفقر وتحقيق النمو الاقتصادي، حيث أنها تؤثر على مجمل عملية التنمية البشرية. كما تشير الأدلة العملية المتوفرة إلى أن أشكال عدم المساواة تؤثر على مجموعة من نتائج التنمية البشرية، بما في ذلك كلا من الصحة والتعليم. أما في المدن والبلدان التي تكثر وتنتشر فيها حالات عدم المساواة، فثمة نقص حاد في الموارد غير النقدية اللازمة لفقراء المناطق الحضرية، بما في ذلك التوفير المحدود للفرص والحراك الاجتماعي. كما يوجد تصور لدى الفقراء أنفسهم باعتبار المدن كمناطق قليلة الإمكانات، حيث تعود المزايا بالنفع على فئة محدودة على حساب الأغلبية من المجتمع. كما تتضح هذه الظاهرة في المناطق حيث تنتشر مظاهر الفقر المزمن واستمرار المستويات المرتفعة من عدم المساواة إلى جانب وجود مؤشرات واضحة للثروة، مما يؤدي إلى إيجاد مخاطر نشوء التوترات المحلية، والانقسامات الاجتماعية والسياسية، وأشكال من عمليات إعادة التوزيع العنيف للممتلكات والانفجار الاجتماعي واسع النطاق للعواقب التي لا يمكن التنبؤ بها[١٠].

وبذلك، وإلى جانب إيجاد قدر أكبر من الضعف الاجتماعي من خلال الحد من إمكانية الحصول على الخدمات الأساسية، والمرافق العامة والفرص، فترتبط أشكال عدم المساواة على نحو متزايد بأشكال التوترات الاجتماعية، والنزاعات، وأشكال مختلفة من الاضطرابات الاجتماعية. كما تتسبب النزاعات من هذا النوع في تدمير البنية الأساسية والممتلكات فضلا عن إيجاد خسائر كبيرة في رأس المال البشري وذلك من خلال معدلات الوفيات، وعمليات التهجير والهجرة القسرية. وباختصار، فتعمل الصراعات على قلب دورة التنمية وإعادتها إلى عدة سنوات سابقة. من جهة أخرى، تؤدي الاضطرابات الاجتماعية بدورها إلى اضطرار الحكومات لرفع نسبة

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

الموارد العامة المخصصة للأمن الداخلي وهي الموارد التي كان من الممكن استثمارها بدلا من ذلك في قطاعات أكثر إنتاجية في ميادين الاقتصاد أو الخدمات الاجتماعية. لقد ناقش الفليسوف اليوناني القديم أفلاطون بالقول إذا ما أرادت الدولة تجنب التفكك في المدن... فينبغي عدم السماح بارتفاع مستويات الثراء والفقر في أية فئة من فئات النسيج الوطني حيث أنهم يؤديان إلى نشوء الكوارث[١١].

٥-٣-٢ الأمن والأمان:-

شهدت التجمعات العمرانية الجديدة في مصر نمواً حضرياً متسارعاً في السنوات الأخيرة أدى إلى إتساع نطاق هذه التجمعات وإلى تنامي تجمعات سكنية ذات أنماط ونسج عمرانية ومعمارية مختلفة وقد شهدت الأونة الأخيرة زيادة في معدلات الجريمة في هذه التجمعات وبدأت تزداد مشكلة تدني الإحساس بالأمن والأمان وعلى الرغم من محاولة الأجهزة الأمنية لتحقيق الأمن إلا أن دور التصميم العمراني يبقى ذو أهمية كبيرة للحد من الجرائم وتحسين مستوى الأمن للخروج بمجتمعات سكنية أفضل. لذا يجب دراسة المعايير والمحددات التخطيطية والتصميمية اللازمة لتحقيق الأمن والحد من معدلات الجريمة عند تصميم المجتمعات السكنية الجديدة.

٦- مفهوم الاستدامة:-

انشأت فكرة الاستدامة نتيجة إدراك العالم استنزاف الثروات الطبيعية، وحدوث خلل في التوازن البيئي، وتناقص قدرة الطبيعة وآلياتها على الاستعادة والتجديد الذاتي، بل خفت أمال استمرار البيئة وبقائها، وتعني الاستدامة قدرة الشئ على دعم نفسه والمحافظة عليها، وتتعلق بتوفير احتياجات العيش حاليا دون مساس بإمكانية الناس في المستقبل لتلبية احتياجاتهم[١٨]. عرفت الأمم المتحدة الاستدامة في وثيقة جدول أعمال القرن ٢١ بأنها إطار عمل لمجهوداتنا لتحقيق جودة أعلى للحياة لجميع البشر ومن خلاله تصبح التنمية الاقتصادية والتنمية الاجتماعية والحماية البيئية منظومات تعتمد على بعضها البعض وذات تقوية مشتركة[١٤].

تعريف آخر للاستدامة هي مصطلح بيئي يصف كيف تبقى النظم الحيوية متنوعة ومنتجة مع مرور الوقت، والاستدامة بالنسبة للبشر هي القدرة على حفظ نوعية الحياة التي نعيشها على المدى الطويل وهذا بدوره يعتمد على حفظ العالم الطبيعي والاستخدام المسؤول للموارد الطبيعية[١٥].

بالرغم من تعدد التعاريف الحديثة الخاصة بالاستدامة إلا أن جميعها يدور حول تلبية احتياجات الأجيال الحاضرة، وتحسين جودة حياتهم المعيشية، دون الإضرار بالأنظمة البيئية، أو الإخلال بمتطلبات الأجيال القادمة واحتياجاتهم وتتكون الاستدامة من ثلاثة عناصر أساسية هي: الاستدامة البيئية، والاستدامة الإنسانية أو الاجتماعية، والاستدامة الاقتصادية. ويمكن النظر إلى هذه المواضيع على شكل دوائر بمقاسات مختلفة، أكبرها الدائرة البيئية، وأصغرها الاقتصادية. وهي دوائر غير مستقلة عن بعضها، بل متداخلة ومتقاطعة بشكل مترابط كما هو موضح في شكل (٣)؛ لذا فإن الإخلال بإحداها يؤثر بشكل سلبي ومباشر في الجانبين الآخرين. فالاقتصاد يعد نظاما ثانوياً من النظام الاجتماعي الإنساني، الذي بدوره يعد نظاماً ثانوياً من النظام البيئي الكوني[١٦].

شكل (٣) يوضح مكونات الاستدامة الثلاثة.

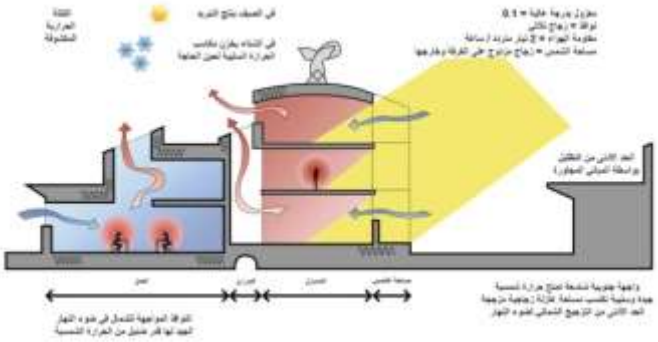
٦-١ التصميم المستدام:-

يمكن تحديد مفهوم التصميم المستدام في مجال العمارة بأربع مبادئ رئيسية[١٧]:-

١- يختار تكنولوجيا بناء، ومواد مستدامة: أي مواد ذات عمر طويل، قابلة للاستعادة، تعتمد على مصادر متجددة وتم تصنيعها بتقنيات أمنة لا تضر بالبيئة، كما يشجع استخدام مواد تحتوي على نسب عالية من المكونات المعاد تدويرها، والمكونات التي تستهلك طاقة أقل من غيرها.

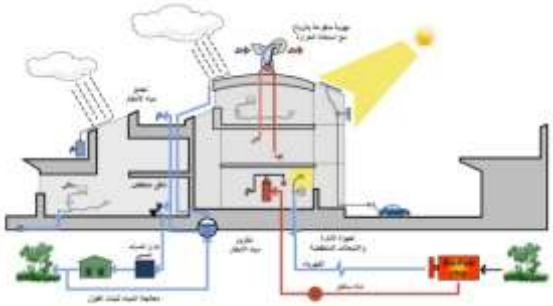
INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

٢- يحقق بيئة صحية داخل المكان من ناحية التهوية الجيدة، الإضاءة الطبيعية، توفير الراحة بالفراغات ورفع كفاءة الأنشطة وزيادة إنتاجية الأفراد، الحد من استخدام الكيماويات، والحد من انبعاثات العوادم والغازات الضارة؛ شكل (٤).



شكل (٤) يوضح منزل بمجمع سكني مستدام في لندن بأنجلترا يستفيد من الطاقة الشمسية في الإضاءة والتهوية وذلك عن طريق توجيهه بالشكل الأمثل وعمل فتحات زجاجية كبيرة لتجميع أكبر قدر من الطاقة الشمسية.

٣- يستهلك طاقة كلية أقل من مقاييس السوق التقليدية: فيقلل من استهلاك الإضاءة الصناعية العامة ويركزها على أداء المهام (كمصابيح الإضاءة الموفره)، يستعمل العدادات للتحكم في استهلاك الطاقة في التركيبات والأنظمة الميكانيكية (كمنظمات ومؤشرات الأجهزة)، يختار من بدائل أنظمة الطاقة أفضل المتاح (كالخلايا الضوئية)، ويعتني بصيانة جميع المكونات لتستمر تعمل بأقصى كفاءة.
٤- يطور خطة لإعادة تدوير مخلفات الاستخدام والماء فيخصص مكان لجمع المكونات القابلة للاسترجاع وفصلها (ورق/ بلاستيك/ زجاج/ مواد عضوية/ وغيرها)، يساهم في توسيع وإنماء المناطق الخضراء، يستخدم مياه المطر المجمعة في الري، ويهتم ببدائل استخدام المياه غير النقية مثال منزل بمجمع سكني مستدام بأنجلترا كما هو موضح في شكل (٥).



شكل (٥) يوضح الشكل إعادة استخدام مياه الأمطار والصرف الصحي المعالج في الري والتنظيف بمنزل بمجمع سكني مستدام في لندن بأنجلترا.

٧- نظام تقييم الهرم الأخضر:-

هو نظام يقيم المباني بيئياً حيث يهدف إلى تطبيق المعايير البيئية للمباني، أملاً في الوصول إلى مجتمع عمراني مستدام، تم إنشاء النظام من قبل المجلس المصري للبناء الأخضر بجمهورية مصر العربية عام ٢٠١١، بهدف توفير آلية لتشجيع المستثمرين على اعتماد المنشأ بيئياً، من خلال الاستفادة من الأكواد الموجودة التي تلائم كل من كفاءة استخدام الطاقة والمحافظة على البيئة، كما تأسس المجلس المصري للبناء الأخضر بجمهورية مصر العربية في يناير ٢٠٠٩، وتتكون عضوية المجلس من رئيس المجلس ووزير الإسكان والمرافق والتنمية العمرانية والوزارات المعنية، وخبراء مصريين وأعضاء المركز القومي للبحوث والإسكان.
يهدف نظام الهرم الأخضر لتحسين حياة الشعب المصري عن طريق المساهمة في الحركة العالمية نحو بيئة أكثر نظافة وتوفير الطاقة المتجددة من خلال تقييم أداء المبنى في سبعة مجالات رئيسية، تتمثل في (مواقع التنمية المستدامة/ ترشيد استهلاك المياه/ كفاءة استخدام الطاقة/ اختيار مواد ونظام البناء/ جودة البيئة في

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

الأماكن المغلقة/ الإدارة/ عملية التصميم والابتكار)؛ شكل (٦)، ومن وجهة نظر المجلس سيكون البناء الأخضر هو هدف جميع مشروعات البناء الجديدة، بتقديم البناء الأخضر بوصفه حل منطقي ومناسب من الناحية المالية والذي يدمج الاهتمامات الهامة المحلية والعالمية، لإنتاج منتجات قابلة للاستدامة التي تلبي احتياجات الناس على المدى الطويل والقصير.

شكل (٦) فئات تقييم الهرم الأخضر.

في هذا الجزء من البحث سوف نقوم بشرح أهداف معايير نظام تقييم الهرم الأخضر كل مجال على حده ثم نقوم بعرض نقاط عناصر كل مجال.

أولاً: المواقع المستدامة:-

يوجد مجموعة من الأهداف لهذا المجال وهي:-

- استدامة الموقع لتشجيع التنمية في المناطق الصحراوية وتطوير المناطق العشوائية وتجنب المشاريع التي تؤثر سلباً على البيئة.
- إمكانية الوصول أو الموائمة وذلك للحد من الازدحام المروري، وتشجيع استخدام وسائل المواصلات العامة والبديلة للتقليل من الانبعاثات الكربونية والحفاظ على الطاقة.
- التوازن البيئي وذلك للحد من الأثر السلبي للمشروع على بيئة الموقع والمناطق المحيطة به، وحماية التربة والنظم الطبيعية والحفاظ على المياه الجوفية وتعزيز التنوع البيولوجي.

ويوضح الجدول، جدول (١) عناصر ونقاط هذا المجال.

جدول (١) عناصر ونقاط محدد المواقع المستدامة.

العناصر الإلزامية		
١	العرض التقديمي لتصميم المشروع وخطة تنفيذه	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	اختيار الموقع	
	تطوير المناطق الصحراوية	١ نقطة
	تطوير المناطق العشوائية	١ نقطة
	تطوير المناطق الصناعية	١ نقطة
	التوافق مع خطة التنمية الوطنية	١ نقطة
٢	إمكانية الوصول	
	الاتصال مع شبكة المواصلات	١ نقطة
	الاتصال بالخدمات للمناطق النائية	١ نقطة
	استخدام وسائل النقل البديلة	١ نقطة
٣	التوازن البيئي	
	حماية الموائل الطبيعية	١ نقطة
	احترام المواقع ذات الأهمية الثقافية أو التاريخية	١ نقطة
	الحد من الملوثات خلال عملية البناء	١ نقطة
مجموع نقاط محدد المواقع المستدامة		١٠ نقاط

ثانياً: كفاءة الطاقة:-

يهدف هذا المجال إلي:

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

- الحد من استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون من خلال دمج استراتيجيات التصميم السلبي.
- تحسين اختيار المعدات الكهربائية والميكانيكية؛ بحيث تكون أكثر توفيراً للطاقة، وتقييم مخزون الطاقة والكربون لكل نظام مطور في الهندسة الكهربائية والميكانيكية، وتقليل تأثيرها السلبي على البيئة.
- تقليل الاحتياجات المتزايدة على الطاقة في ساعات الذروة من خلال التصميم الجيد، والاعتماد على الطاقة المتجددة.
- تشجيع استخدام أجهزة قياس كمية الطاقة المستهلكة والتي تسمح بقياس أداء المبنى من حيث استهلاك الطاقة ليتم تسجيلها ورصدها، وذلك يشجع على تحسين الاداء في المستقبل.
- تقليل الطاقة التي تستهلكها أجهزة البناء شائعة الاستخدام.

ويوضح الجدول، جدول (٢) عناصر ونقاط هذا المجال.

جدول(٢) عناصر ونقاط محدد كفاءة الطاقة

العناصر الإلزامية		
١	مستوى أداء الحد الأدنى من الطاقة	عنصر إلزامي
٢	رصد الطاقة والإبلاغ	عنصر إلزامي
٣	تجنب استنفاذ الأوزون	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	تحسين كفاءة استخدام الطاقة	١٠ نقاط
٢	الحد من الكسب السلبي للحرارة الخارجية	٧ نقاط
٣	الأجهزة الموفرة للطاقة	٣ نقاط
٤	أنظمة النقل الرأسي	٣ نقاط
٥	تخفيض حمل الذروة	٦ نقاط
٦	مصادر الطاقة المتجددة	١٠ نقاط
٧	الأثر البيئي	٤ نقاط
٨	التشغيل والصيانة	١ نقطة
٩	التوازن الأمثل للطاقة والأداء	٤ نقاط
١٠	مخزونات الطاقة والكربون	٢ نقطة
مجموع نقاط محدد كفاءة الطاقة		٥٠ نقطة

ثالثاً: كفاءة استخدام المياه:-

يوجد مجموعة من الأهداف لهذا المجال وهي:-

- مساعدة المهنيين والمتخصصين في جميع أنحاء البلاد في تحسين نوعية الأبنية لديهم وتأثيرها على البيئة.
- تطوير وتنفيذ استراتيجية شاملة للمياه.
- تقليل استهلاك المياه داخل الأبنية وخارجها.
- الحد من استخدام المياه الصالحة للشرب في أغراض أخرى.
- التقليل من توليد مياه الصرف الصحي.

ويوضح الجدول؛ جدول (٣) عناصر ونقاط هذا المجال.

جدول (٣) عناصر ونقاط محدد كفاءة استخدام المياه.

العناصر الإلزامية		
١	كفاءة استخدام الحد الأدنى للمياه	عنصر إلزامي
٢	رصد استخدام المياه	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	تحسين كفاءة المياه الداخلية	٨ نقاط
٢	تحسين كفاءة المياه الخارجية	٩ نقاط
٣	كفاءة التبريد بالمياه	٤ نقاط
٤	التحقق من كفاءة المياه	٤ نقاط

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

٥	الكشف عن تسرب المياه	٦ نقاط
٦	كفاءة المياه خلال البناء	٣ نقاط
٧	إدارة المياه المستعملة	١٢ نقاط
٨	جودة أنابيب الصرف الصحي	٤ نقطة
مجموع نقاط محدد كفاءة استخدام المياه		٥٠ نقطة

رابعاً: مواد ونظم البناء:-

يوجد مجموعة من الأهداف لهذا المجال وهي:

- اختيار المواد: حيث يتم تشجيع اختيار المواد ذات التكاليف والأثر البيئي المنخفض، وذلك على مدى دورة الحياة الكاملة للمبنى وعلى وجه الخصوص:

- اختيار المواد المحلية الإقليمية للحد من الأثر البيئي السلبي الناجم عن النقل.
- اختيار المواد سريعة التجدد في البيئة.
- اختيار مواد المعاد تدويرها.
- اختيار المواد ذات الكفاءة العالية لتقليل الحاجة إلى الصيانة أو لطاقة البناء أو مهارة التصنيع أو اختيار مواد يسهل تفكيكها لإعادة استخدامها.

- إعادة استخدام المواد: لتشجيع إعادة استخدام المواد التي تم استخدامها سابقاً وتجنب الهادر.

ويوضح الجدول؛ جدول (٤) عناصر ونقاط هذا المجال.

جدول (٤) عناصر ونقاط محدد مواد ونظم البناء.

العناصر الإلزامية		
١	عرض جدول زمني لمواد المشروع الرئيسي	عنصر إلزامي
٢	عدم التعرض للمواد الخطرة والسامة	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	المواد المشتراه على الصعيد الإقليمي	٣ نقاط
٢	مواد التجهيز في الموقع	١ نقطة
٣	استخدام المواد المتجددة	٣ نقاط
٤	استخدام المواد التي تم إنقاذها	٣ نقاط
٥	استخدام المواد المعاد تدويرها	٤ نقاط
٦	استخدام مواد خفيفة الوزن	١ نقطة
٧	استخدام مواد عالية المتانة	١ نقطة
٨	استخدام عناصر مسبقة الصنع	٣ نقاط
٩	تكلفة دورة الحياة للموارد	١ نقطة
مجموع نقاط محدد مواد ونظم البناء		٢٠ نقطة

خامساً: جودة البيئة الداخلية:-

يوجد مجموعة من الأهداف لهذا المجال وهي:

- توفير مبنى ذو أنظمة خاصة يقوم بدعم رفاهية وراحة القاطنين به من خلال توفير التهوية الخارجية الكافية وجودة الهواء الداخلي.
- منع تعرض شاغلي المبنى للآثار الضارة لدخان التبغ ومسببات الأمراض.
- تشجيع استخدام مواد لاصقة منخفضة الانبعاثات السامة مثل الدهانات، العوازل، طلاء الأرضيات، الأسقف المعلقة، وغيرها، وذلك للتخفيف من مخاطر مادة الفورمالديهايد.
- تعزيز الراحة الحرارية والضوئية والصوتية لشاغلي المبنى بما في ذلك توفير ضوابط الراحة الفردية حيثما كان ذلك مناسباً، وذلك لتحسين رفاهية العيش والراحة والإنتاجية لشاغلي المبني مما يساعد على رفع الطاقة الإنتاجية والقدرة في المستقبل.

ويوضح الجدول؛ جدول (٥) عناصر ونقاط هذا المجال.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

جدول (٥) عناصر ونقاط محدد جودة البيئة الداخلية.

العناصر الإلزامية		
١	الحد الأدني من التهوية وجودة الهواء الداخلي	عنصر إلزامي
٢	مكافحة التدخين في وحول المبنى	عنصر إلزامي
٣	التحكم في البكتيريا وغيرها من المخاطر الصحية	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	أقصى حد من التهوية	٥ نقاط
٢	التحكم في الانبعاثات الناتجة من مواد البناء	٥ نقاط
٣	الراحة الحرارية	٤ نقاط
٤	الراحة البصرية	٤ نقاط
٥	الراحة الصوتية	٢ نقاط
مجموع نقاط محدد جودة البيئة الداخلية		٢٠ نقطة

سادساً: الإدارة:-

يوجد مجموعة من الأهداف لهذا المجال وهي:-

- اعتماد الموقع وذلك لتشجيع التنمية في المناطق الصحراوية، وإعادة تطوير المناطق العشوائية، وتجنب المشاريع التي تؤثر سلباً على المناطق الأثرية والتاريخية والمحمية.
- الأثر البيئي للموقع وذلك لتقليل الآثار السلبية لعمليات البناء.
- توفير دليل المستخدم للمبنى وذلك للتأكد من تشغيل المبنى بالصورة المناسبة، والقيام بأعمال الصيانة اللازمة، من خلال وجود دليل المستخدم وجدول خاص بأعمال الصيانة الدورية.

ويوضح جدول (٦) عناصر ونقاط هذا المجال.

جدول (٦) عناصر ونقاط محدد الإدارة.

العناصر الإلزامية		
١	عرض تقديمى لخطة متكاملة وطريقة مناسبة لعمليات الموقع	عنصر إلزامي
٢	الامتثال لجميع اللوائح الوطنية ذات الصلة بالصحة والسلامة	عنصر إلزامي
٣	استخدام أساليب مناسبة للهدم	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	وجود حاويات لمخلفات الموقع	٢ نقاط
٢	توظيف عمال لإعادة تدوير المواد في الموقع	١ نقطة
٣	وجود ممرات لدخول الشاحنات والمعدات اللازمة	١ نقطة
٤	وجود مساحات محددة ومنفصلة ومخصصة للتخزين	٢ نقاط
٥	وجود خطة لإدارة مخلفات المشروع	١ نقطة
٦	التعاون مع إحدى الشركات المتخصصة في إعادة التدوير	٢ نقاط
٧	حماية مصادر المياه من التلوث	٢ نقاط
٨	التعامل مع مخلفات معدات الخلط	٢ نقاط
٩	التحكم في الانبعاثات والملوثات	٢ نقاط
١٠	توفير دليل المستخدم للمبنى	٣ نقاط
١١	توفير جدول لأعمال الصيانة الدورية	٢ نقاط
مجموع نقاط محدد الإدارة		٢٠ نقطة

سابعاً: التصميم والابتكار:-

يوجد مجموعة من الأهداف لهذا المجال وهي:

- التصاميم التي تتميز في إعطاء انعكاس عن التراث الوطني والإقليمي مع المساهمة الإيجابية في أداء المبنى بيئياً.
- المبادرات التي تثبت فائدة بيئية إضافية تتجاوز المعايير الحالية الموضوعة في نظام تقييم الهرم الأخضر.
- الأبتكار: مبادرات التصميم وممارسة البناء التي لها فائدة بيئية قابلة للقياس والتي لم يتم منحها نقاط في نظام التقييم.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

ويوضح الجدول؛ جدول (٧) عناصر ونقاط هذا المجال.

جدول (٧) عناصر ونقاط محدد التصميم والابتكار.

العناصر الإلزامية		
لا يوجد متطلبات إلزامية لهذا المجال		
العناصر المكتسبة		
١	التراث الثقافي	٣ نقاط
٢	ما يزيد عن المعايير	٤ نقطة
٣	الابتكار	٣ نقطة
مجموع نقاط محدد التصميم والابتكار		١٠ نقطة

نقاط تقييم الأبنية في نظام تقييم الهرم الأخضر:-

يحتوي نظام الهرم الأخضر على درجات أو نقاط ثابتة لتقييم جميع أنواع الأبنية، وهذه النقاط هي مجموع نقاط عناصر كل محدد من محددات التقييم التي سبق شرحها؛ ويوضح الجدول؛ جدول (٨) نقاط التقييم.

جدول (٨) نقاط تقييم الأبنية في نظام الهرم الأخضر.

م	المحددات	النقاط
١	المواقع المستدامة	١٠
٢	كفاءة الطاقة	٥٠
٣	كفاءة استخدام المياه	٥٠
٤	مواد ونظم البناء	٢٠
٥	جودة البيئة الداخلية	٢٠
٦	الإدارة	٢٠
٧	التصميم والابتكار	١٠
مجموع النقاط الكلي		١٨٠

مستويات الأبنية في نظام تقييم الهرم الأخضر:-

يتم جمع درجات محددات التقييم لينتج معدل درجات شامل للمبنى، والذي بدوره يصف ويحدد مستوى المبنى وفقاً لنظام الهرم الأخضر. ويطلق على أعلى مستوى لقب الأخضر تأكيداً على أن الهدف الأساسي هو تعزيز حقيقة أن المستوى الأعلى والأقيم هو الوصول إلى الأخضر، ويوضح الجدول؛ جدول (٩) تلك المستويات.

جدول (٩) مستويات الأبنية في نظام الهرم الأخضر

م	المستوى (الشهادة)	الدرجات
١	معتمد	من ٤٠:٤٩ درجة
٢	الهرم الفضي	من ٥٠:٥٩ درجة
٣	الهرم الذهبي	من ٦٠:٧٩ درجة
٤	الهرم الأخضر	من ٨٠ درجة فأكثر

٨- تطبيق معايير الاستدامة على النموذج المحلي:-

سنقوم في هذا الجزء بدراسة وتحليل نموذج إسكان الشباب المرحلة الثالثة ٦٣م٢بالمنيا الجديدة بالحي الرابع، وذلك من خلال الملاحظة المباشرة وعمل الاستبيانات لتطبيق معايير استدامة نظام الهرم الأخضر.

٨-١ نموذج إسكان الشباب بالمنيا الجديدة:-

الهدف الأساسي من المشروع هو إنشاء مشروع قومي لخدمة مواطنين مدينة المنيا. أسباب اختيار المشروع:-

١- صغر نسبة الكتلة العمرانية المخططة، فبالرغم من كبر المساحة الإجمالية للمدينة إلا أن نسبة الكتلة العمرانية المخططة تبلغ ٢١% فقط وهي تأتي بعد مدينة بنى سويف الجديدة.

٢- انخفاض عدد السكان بمدينة المنيا الجديدة وانخفاض معدل النمو السكاني حيث حققت مدينة المنيا الجديدة نسبة ٢.٥% فقط من إجمالي عدد السكان المستهدف.

٣- الباحث كان من سكان المنطقة فهو على علم بمشكلات ومزايا المنطقة.

٤- يعد المشروع من أهم مشاريع الإسكان الاقتصادي بمدينة المنيا الجديدة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

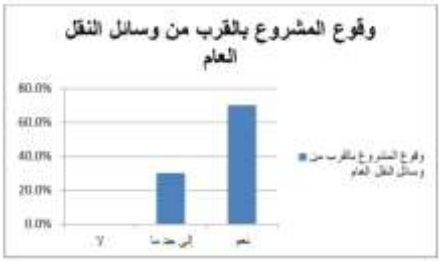
٥- تم تنفيذ المشروع في عدد كبير من محافظات الجمهورية.
المصمم: بنك التعمير والإسكان.
الموقع: مدينة المنيا الجديدة بالمنيا.

٨-١-١ الموقع العام:-

يقع النموذج بالحي الرابع بمدينة المنيا الجديدة؛ شكل (٧).

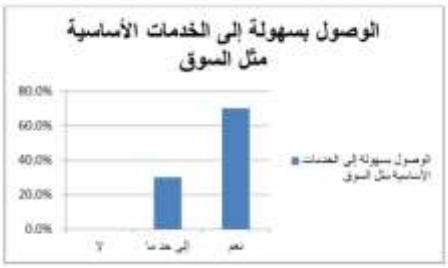
شكل (٧) الموقع العام لمشروع إسكان الشباب المرحلة الثالثة

ومن خلال عمل الاستبيان لساكني مشروع إسكان الشباب (عينة ٥٠ ساكن) تم تحليل إجابات أفراد العينة علي السؤال : " هل يقع المشروع بالقرب من وسائل النقل العام؟ " كسؤال ذو نهاية مغلقة. فكانت أغلب النتيجة بعد تنظيم الإجابات وتصنيفها كما بالشكل (٨).



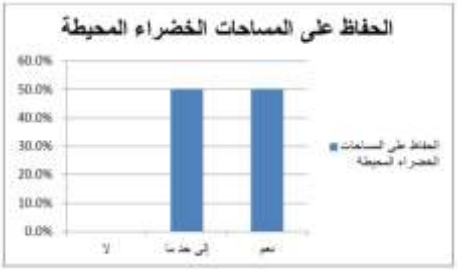
شكل (٨) النسب الإحصائية لرأي السكان في موقع المشروع بالنسبة لوسائل النقل العام.

وكانت أغلب النتائج للإجابة على سؤال : " يمكن الوصول بسهولة إلى الخدمات الأساسية (مدارس، مستشفى، سوق،..)" كسؤال ذو نهاية مغلقة كما بالشكل؛ شكل (٩).



شكل (٩) النسب الإحصائية لرأي السكان في سهولة الوصول إلى الخدمات الأساسية.

وكانت أغلب النتائج للإجابة على :" تم الحفاظ على المساحات الخضراء المحيطة" كسؤال ذو نهاية مغلقة كما بالشكل؛ شكل (١٠)



شكل (١٠) النسب الإحصائية لرأي السكان في الحفاظ على المساحات الخضراء المحيطة بموقع المشروع.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

وكانت النسب الإحصائية لرأي السكان للإجابة على :" يوجد تخطيط عمراني واضح لاستخدام الأرض" كسؤال ذو نهاية مغلقة. كما بالشكل؛ شكل (١١).

شكل (١١) النسب الإحصائية لرأي السكان في وجود تخطيط عمراني واضح لاستخدام الأرض.

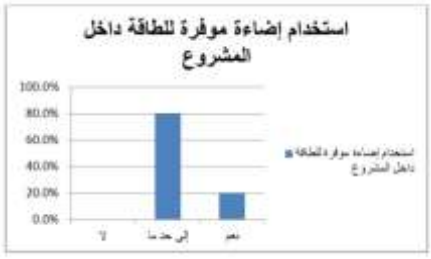
وفيما يلي درجات الموقع طبقاً لمعايير تقييم الهرم الأخضر للموقع المستدام؛ جدول (١٠).

جدول (١٠) تقييم موقع مشروع إسكان الشباب طبقاً لمعايير الهرم الأخضر.

العناصر الإلزامية		
١	العرض التقديمي لتصميم المشروع وخطة تنفيذه	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	اختيار الموقع	
	تطوير المناطق الصحراوية	١ نقطة
	تطوير المناطق العشوائية	٠ نقطة
	تطوير المناطق الصناعية	٠ نقطة
	التوافق مع خطة التنمية الوطنية	١ نقطة
٢	إمكانية الوصول	
	الاتصال مع شبكة المواصلات	١ نقطة
	الاتصال بالخدمات للمناطق النائية	١ نقطة
	استخدام وسائل النقل البديلة	٠ نقطة
٣	التوازن البيئي	
	حماية الموائل الطبيعية	٠ نقطة
	احترام المواقع ذات الأهمية الثقافية أو التاريخية	٠ نقطة
	الحد من الملوثات خلال عملية البناء	٠ نقطة
مجموع نقاط محدد المواقع المستدامة		**٤ نقاط من ١٠**

٨-١-٢ كفاءة استخدام الطاقة:-

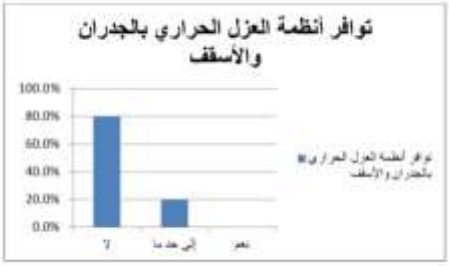
يتم فيه تناول أساليب التشغيل واستهلاك وتوليد الطاقة ومن خلال تحليل إجابات العينة على سؤال " يتم استخدام إضاءة موفرة للطاقة داخل المشروع " كسؤال ذو نهاية مغلقة. فكانت أغلب النتيجة بعد تنظيم الإجابات وتصنيفها كما بالشكل (١٢).



شكل (١٢) النسب الإحصائية لرأي السكان في استخدام إضاءة موفرة للطاقة.

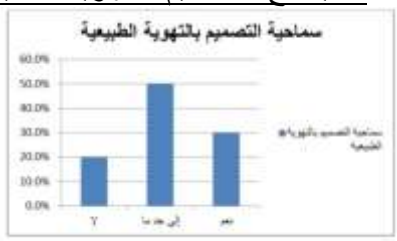
كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال : "تتوفر أنظمة العزل الحراري بالجدران والأسقف" كما بالشكل؛ (١٣).

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55



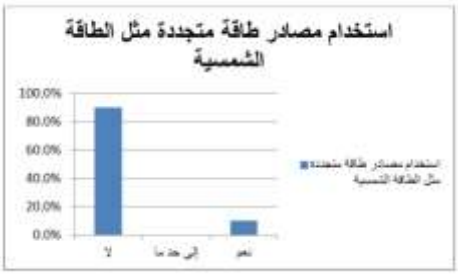
شكل (١٣) النسب الإحصائية لرأي السكان في العزل الحراري بالجدران والأسقف.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال : "يسمح التصميم بالتهوية الطبيعية" كما بالشكل؛ شكل (١٤)



شكل (١٤) النسب الإحصائية لرأي السكان في سماحية التصميم بالتهوية الطبيعية.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال : "يستخدم مصادر طاقة متجددة مثل الطاقة الشمسية" كما بالشكل؛ شكل (١٥).



شكل (١٥) النسب الإحصائية لرأي السكان في استخدام مصادر طاقة متجددة.

وفيما يلي درجات كفاءة الطاقة طبقاً لمعايير تقييم الهرم الأخضر؛ جدول (١١).

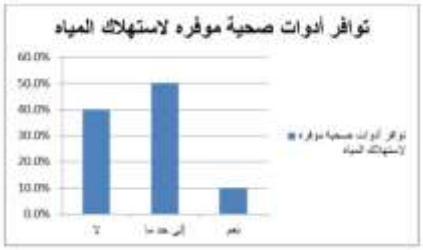
جدول (١١) تقييم كفاءة الطاقة طبقاً لمعايير تقييم الهرم الأخضر.

العناصر الإلزامية		
١	مستوى أداء الحد الأدنى من الطاقة	عنصر إلزامي
٢	رصد الطاقة والإبلاغ	عنصر إلزامي
٣	تجنب استنفاذ الأوزون	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	تحسين كفاءة استخدام الطاقة	١ نقاط
٢	الحد من الكسب السلبي للحرارة الخارجية	٠ نقاط
٣	الأجهزة الموفرة للطاقة	١ نقاط
٤	أنظمة النقل الرأسي	٠ نقاط
٥	تخفيض حمل الذروة	٢ نقاط
٦	مصادر الطاقة المتجددة	٠ نقاط
٧	الأثر البيئي	١ نقاط
٨	التشغيل والصيانة	٠ نقطة
٩	التوازن الأمثل للطاقة والأداء	٠ نقاط
١٠	مخزونات الطاقة والكربون	٠ نقطة
مجموع نقاط محدد كفاءة الطاقة		**٥ نقاط من ٥٠**

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

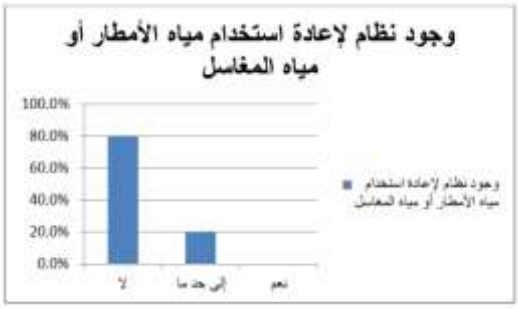
٨-١-٣ كفاءة استخدام المياه:-

ومن خلال تحليل إجابات العينة على سؤال " تتوفر أدوات صحية موفره لاستهلاك المياه" كسؤال ذو نهاية مغلقة. فكانت أغلب النتيجة بعد تنظيم الإجابات وتصنيفها كما بالشكل (١٦).



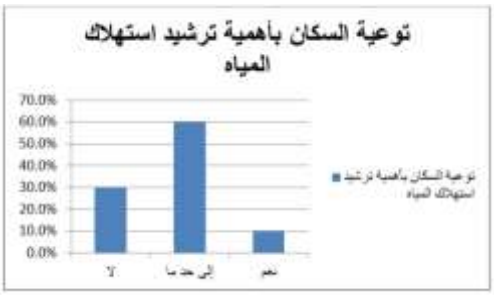
شكل (١٦) النسب الإحصائية لرأي السكان في توافر أدوات صحية موفره لاستهلاك المياه.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال: "يوجد نظام لإعادة استخدام مياه الأمطار أو مياه المغاسل" كما بالشكل؛ شكل (١٧).



شكل (١٧) النسب الإحصائية لرأي السكان في وجود نظام لإعادة استخدام مياه الأمطار.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال : " يتم توعية السكان بأهمية ترشيد استهلاك المياه " كما بالشكل؛ شكل (١٨).



شكل (١٨) النسب الإحصائية لرأي السكان في توعية السكان بترشيد استهلاك المياه.

وفيما يلي درجات كفاءة المياه طبقاً لمعايير تقييم الهرم الأخضر؛ جدول (١٢).

جدول (١٢) تقييم كفاءة استخدام المياه بإسكان الشباب طبقا للهرم الأخضر.

العناصر الإلزامية		
١	كفاءة استخدام الحد الأدنى للمياه	عنصر إلزامي
٢	رصد استخدام المياه	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	تحسين كفاءة المياه الداخلية	١ نقاط
٢	تحسين كفاءة المياه الخارجية	٠ نقاط
٣	كفاءة التبريد بالمياه	٠ نقاط
٤	التحقق من كفاءة المياه	٢ نقاط
٥	الكشف عن تسرب المياه	٠ نقاط
٦	كفاءة المياه خلال البناء	٠ نقاط
٧	إدارة المياه المستعملة	٠ نقاط

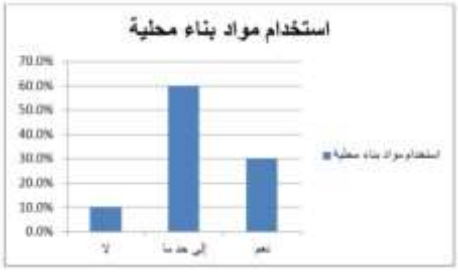
INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

٨	جودة أنابيب الصرف الصحي	١ نقطة
مجموع نقاط محدد كفاءة استخدام المياه		**٤ نقاط من ٥٠**

٨-١-٤ مواد ونظم البناء:-

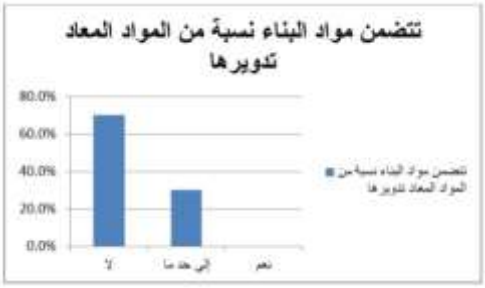
تعتمد استدامة مواد ونظام البناء على اختيار المواد ذات التكاليف والأثر البيئي المنخفض، ولكن من خلال الملاحظة المباشرة للمباني بالمشروع تبين استخدام البناء بالطوب الأحمر، ومن المعروف أن الطوب الأحمر يتم صنعه من التربة الطينية الخصبة لاحتوائها على المعادن والمواد الضرورية لصنع الطوب؛ وهذا الأمر يسبب استنزاف التربة الخصبة مما يؤثر على المساحة المخصصة للزراعة.

ومن خلال تحليل إجابات العينة على سؤال: "تم استخدام مواد بناء محلية" كسؤال ذو نهاية مغلقة فكانت أغلب النتيجة بعد تنظيم الإجابات وتصنيفها كما بالشكل؛ شكل (١٩).



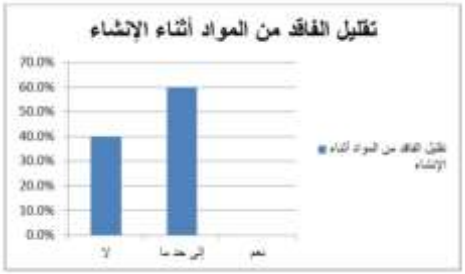
شكل (١٩) النسب الإحصائية لرأي السكان في استخدام مواد بناء محلية.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال: " تتضمن مواد البناء نسبة من المواد المعاد تدويرها" كما بالشكل؛ شكل (٢٠).



شكل (٢٠) النسب الإحصائية لرأي السكان حول تضمن مواد البناء نسبة من المواد المعاد تدويرها.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال: " تم تقليل الفاقد من المواد أثناء الإنشاء " كما بالشكل؛ شكل (٢١).



شكل (٢١) النسب الإحصائية لرأي السكان في تقليل الفاقد من المواد أثناء الإنشاء

وفيما يلي درجات مواد ونظام البناء طبقاً لمعايير تقييم الهرم الأخضر؛ جدول (١٣).

جدول (١٣) تقييم كفاءة مواد ونظام البناء بإسكان الشباب طبقا للهرم الأخضر.

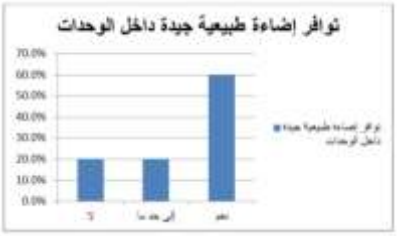
العناصر الإلزامية		
١	عرض جدول زمني لمواد المشروع الرئيسي	عنصر إلزامي
٢	عدم التعرض للمواد الخطرة والسامة	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	المواد المشتراه على الصعيد الإقليمي	٣ نقاط
٢	مواد التجهيز في الموقع	١ نقطة

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

٣	استخدام المواد المتجددة	٠ نقاط
٤	استخدام المواد التي تم إنقاذها	٠ نقاط
٥	استخدام المواد المعاد تدويرها	٠ نقاط
٦	استخدام مواد خفيفة الوزن	٠ نقطة
٧	استخدام مواد عالية المتانة	١ نقطة
٨	استخدام عناصر مسبقة الصنع	٠ نقاط
٩	تكلفة دورة الحياة للموارد	١ نقطة
مجموع نقاط محدد مواد ونظم البناء		**٦ من ٢٠**

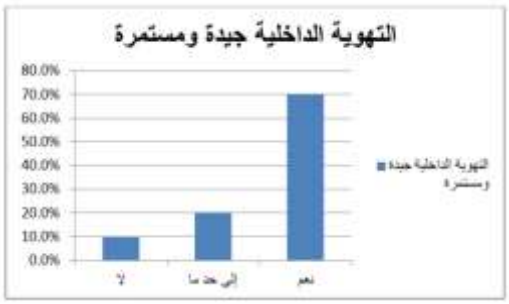
٨-١-٥ جودة البيئة الداخلية:-

تبين من خلال تحليل إجابات العينة على سؤال : "تتوفر إضاءة طبيعية جيدة داخل الوحدات " كسؤال ذو نهاية مغلقة. فكانت أغلب النتيجة بعد تنظيم الإجابات وتصنيفها كما بالشكل (٢٢).



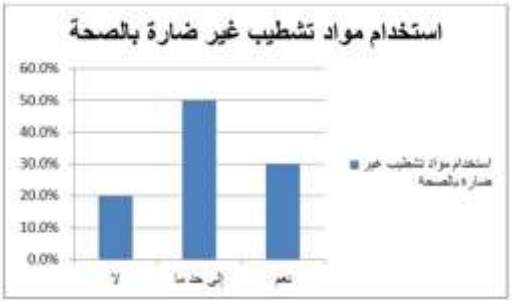
شكل (٢٢) النسب الإحصائية لرأي السكان في الإضاءة الطبيعية الجيدة.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال: " التهوية الداخلية جيدة ومستمرة" كما بالشكل؛ شكل (٢٣).



شكل (٢٣) النسب الإحصائية لرأي السكان في التهوية الداخلية.

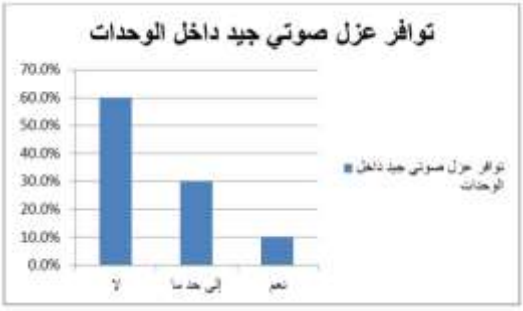
كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال: " تم استخدام مواد تشطيب غير ضارة بالصحة" كما بالشكل؛ شكل (٢٤).



شكل (٢٤) النسب الإحصائية لرأي السكان في استخدام مواد تشطيب غير ضارة بالصحة.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال: " يتوفر عزل صوتي جيد داخل الوحدات" كما بالشكل؛ شكل (٢٥).

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55



شكل (٢٥) النسب الإحصائية لرأي السكان في توافر عزل صوتي داخل الوحدات.

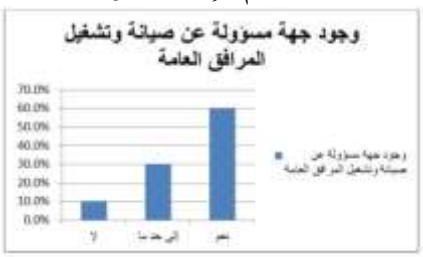
وفيما يلي درجات تقييم جودة البيئة الداخلية للمشروع طبقاً لنظام الهرم الأخضر؛ جدول (١٤).

جدول (١٤) تقييم جودة البيئة الداخلية بإسكان الشباب.

العناصر الإلزامية		
١	الحد الأدني من التهوية وجودة الهواء الداخلي	عنصر إلزامي
٢	مكافحة التدخين في وحول المبنى	عنصر إلزامي
٣	التحكم في البكتيريا وغيرها من المخاطر الصحية	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	أقصى حد من التهوية	٤ نقاط
٢	التحكم في الانبعاثات الناتجة من مواد البناء	٠ نقاط
٣	الراحة الحرارية	٠ نقاط
٤	الراحة البصرية	١ نقاط
٥	الراحة الصوتية	١ نقاط
مجموع نقاط محدد جودة البيئة الداخلية		**٦ نقاط من ٢٠**

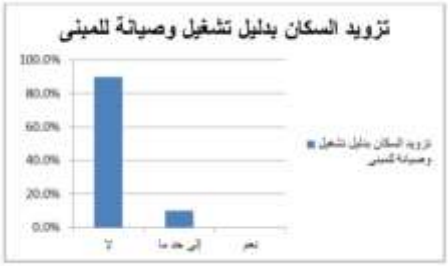
٨-١-٦ الإدارة:-

تبين من خلال تحليل إجابات العينة على سؤال : "توجد جهة مسؤولة عن صيانة وتشغيل المرافق العامة" كسؤال ذو نهاية مغلقة. فكانت أغلب النتيجة بعد تنظيم الإجابات وتصنيفها كما بالشكل (٢٦).



شكل (٢٦) النسب الإحصائية لرأي السكان في وجود جهة مسؤولة عن صيانة وتشغيل المرافق العامة.

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال: " تم تزويد السكان بدليل تشغيل وصيانة للمبنى" كما بالشكل؛ شكل (٢٧).



شكل (٢٧) النسب الإحصائية لرأي السكان في تزويدهم بدليل تشغيل وصيانة للمبنى.

وفيما يلي جدول بدرجات تقييم الإدارة بمشروع إسكان الشباب؛ جدول (١٥).

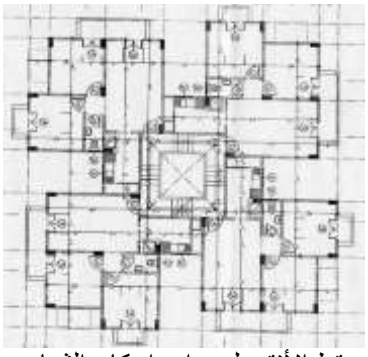
INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

جدول (١٥) درجات تقييم الإدارة بإسكان الشباب.

العناصر الإلزامية		
١	عرض تقديمي لخطة متكاملة وطريقة مناسبة لعمليات الموقع	عنصر إلزامي
٢	الامتثال لجميع اللوائح الوطنية ذات الصلة بالصحة والسلامة	عنصر إلزامي
٣	استخدام أساليب مناسبة للهدم	عنصر إلزامي
العناصر المكتسبة		
١	وجود حاويات لمخلفات الموقع	١ نقاط
٢	توظيف عمال لإعادة تدوير المواد في الموقع	٠ نقطة
٣	وجود ممرات لدخول الشاحنات والمعدات اللازمة	١ نقطة
٤	وجود مساحات محددة ومنفصلة ومخصصة للتخزين	٢ نقاط
٥	وجود خطة لإدارة مخلفات المشروع	٠ نقطة
٦	التعاون مع إحدى الشركات المتخصصة في إعادة التدوير	٠ نقاط
٧	حماية مصادر المياه من التلوث	٠ نقاط
٨	التعامل مع مخلفات معدات الخلط	٠ نقاط
٩	التحكم في الانبعاثات والملوثات	٠ نقاط
١٠	توفير دليل المستخدم للمبنى	٠ نقاط
١١	توفير جدول لأعمال الصيانة الدورية	٠ نقاط
مجموع نقاط محدد الإدارة		**٤ نقاط من ٢٠**

٨-١-٧ التصميم والابتكار:-

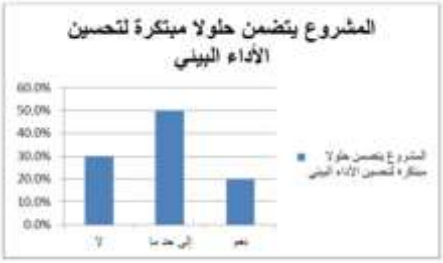
يتمتع تصميم المسقط الأفقي لإسكان الشباب المرحلة الثالثة بالخصوصية حيث لا يوجد باب شقة مجاور لأخري حيث كل نصف دور يوجد شقة؛ شكل (٢٨)، وكذلك التصميم الجيد للواجهات الذي يمتاز بالتهوية الجيدة؛ شكل (٢٩).



شكل (٢٨) المسقط الأفقي لوحدات إسكان الشباب

شكل (٢٩) واجهات مشروع إسكان الشباب

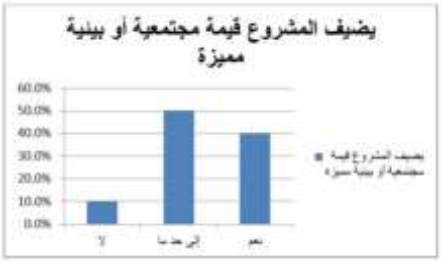
تبين من خلال تحليل إجابات العينة على سؤال : "يتضمن المشروع حلولاً مبتكرة لتحسين الأداء البيئي" كسؤال ذو نهاية مغلقة. فكانت أغلب النتيجة بعد تنظيم الإجابات وتصنيفها كما بالشكل (٣٠).



شكل (٣٠) النسب الإحصائية لرأي السكان في تضمن المشروع حلولا مبتكرة لتحسين الأداء البيئي

كما كانت نتيجة إجابات العينة على سؤال: "يضيف المشروع قيمة مجتمعية أو بيئية مميزة" كما بالشكل؛ شكل (٣١).

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55



شكل (٣١) النسب الإحصائية لرأي السكان في إضافة المشروع قيمة مجتمعية أو بيئية مميزة.

وفيما يلي جدول درجات تقييم التصميم والابتكار لإسكان الشباب؛ جدول (١٦).

جدول (١٦) درجات تقييم التصميم والابتكار مشروع إسكان الشباب.

العناصر الإلزامية		
لا يوجد متطلبات إلزامية لهذا المجال		
العناصر المكتسبة		
١	التراث الثقافي	٠ نقاط
٢	ما يزيد عن المعايير	٠ نقطة
٣	الابتكار	٢ نقطة
مجموع نقاط محدد التصميم والابتكار		**٢ نقاط من ١٠**

وفيما يلي جدول مجموع نقاط عناصر كل محدد من محددات التقييم السبعة السابقة؛ جدول (١٧).

جدول (١٧) مجموع نقاط المحددات لإسكان الشباب.

م	المحددات	النقاط
١	المواقع المستدامة	٤
٢	كفاءة الطاقة	٥
٣	كفاءة استخدام المياه	٤
٤	مواد ونظم البناء	٦
٥	جودة البيئة الداخلية	٦
٦	الإدارة	٤
٧	التصميم والابتكار	٢
مجموع النقاط الكلي		**٣١ من ١٨٠**

٣١ درجة أي أن مستوي الشهادة لمشروع إسكان الشباب (غير معتمد). قد يرى البعض أن تقييم مشروع إسكان الشباب في ضوء معايير الهرم الأخضر سيؤدي حتميًا إلى نتيجة مفادها أن المشروع غير معتمد بيئيًا، وهو أمر قد يُعتبر بديهيًا نظرًا لطبيعة هذه المشروعات كإسكان اقتصادي محدود الموارد. إلا أن هذه الفرضية لا تُقلل من القيمة العلمية للبحث، بل على العكس، تبرز أهمية الدراسة في توثيق واقع الأداء البيئي لهذه النوعية من المشروعات، وتحديد مواطن القصور بدقة، بما يمكّن من صياغة إطار منهجي علمي يُطبّق لاحقًا على مشروعات مماثلة.

كما أن اختيار مشروع إسكان الشباب بالمنيا الجديدة لم يكن اختيارًا عشوائيًا، بل جاء انطلاقًا من كونه نموذجًا فعليًا واسع الانتشار على مستوى الجمهورية، ويمثل شريحة سكنية مهمة داخل المدن الجديدة. وعليه فإن دراسة حالته بالتفصيل تسهم في بناء نموذج تقييم وتطوير يمكن تعميمه، بما يتماشى مع توجهات الدولة نحو الاستدامة البيئية وتحسين جودة الحياة في المجتمعات العمرانية الجديدة.

نتائج أسئلة الاستبيان الموجهة للوحدة المحلية:-

من خلال المقابلة المباشرة وعمل الاستبيان لبعض موظفي جهاز مدينة المنيا الجديدة تبين الآتي:-

أولاً:- التخطيط والإدارة:-

١- لم يتم تنفيذ المشروع بناءاً على دراسات تقييم أثر بيئي مسبقة.

٢- لا يوجد دليل صيانة وتشغيل رسمي تم تسليمه للسكان.

٣- الجهة المسؤولة حالياً عن صيانة المرافق العامة هو جهاز مدينة المنيا الجديدة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

ثانياً:- الاستدامة والطاقة:-
١- لم يتم تضمين أي نظام للطاقة المتجددة في التصميم أو التنفيذ.
٢- توجد خطة مستقبلية لتحسين كفاءة استهلاك الطاقة والمياه.
ثالثاً:- التواصل مع السكان:-
١- يتم التواصل مع شكاوي السكان من خلال مجلس أمناء مدينة المنيا الجديدة.
٢- لم يتم تنفيذ أي حملات توعية حول ترشيد الطاقة أو المياه.
رابعاً: الابتكار والاستجابة للمعايير:-
١- جهاز مدينة المنيا الجديدة على دراية جزئية بمعايير الهرم الأخضر.
٢- لم يتم التنسيق مع أي جهة معتمدة لتطبيق معايير الاستدامة.

٩- المنهجية المقترحة:-

يقصد بالمقترح هنا بأنه منهج متكامل من خطط وآليات تساهم في إقامة مجتمع سكني يتمتع بعوامل جذب لفئة السكان الباحثين عن الإسكان الاقتصادي بالمدن المصرية الجديدة بما يوفره من أبعاد التنمية الثلاثة مما يساهم في حل مشكلة الإسكان لتلك الفئات، ويعزز الاستيطان بهذه المجتمعات وتعميرها.
على أن يقدم هذا المقترح كدليل استرشادي لأجهزة المدن الجديدة للعمل بها للارتقاء بمشروعات الإسكان الاقتصادي، ولتوضيح تلك المنهجية نقوم بعمل الخطط التالية:-
١- إرساء نظام لامركزي في الإدارة.
٢- زيادة وتعظيم تأثير القطاع الخاص والتنسيق مع الجهات المجتمعية.
٣- إرساء نظام لتنظيم الأراضي في الدولة.
٤- إدارة فعالة لدعم مشاريع الإسكان الاقتصادي.
٥- إثراء المشاركة الجماهيرية.
٦- تحفيز اعتماد أساليب البناء المتطورة في إنشاء المشروعات.
٧- إصلاح وتفعيل القوانين الداعمة للاستثمار في سوق الإسكان.
٨- مساندة وتنمية المجتمع في المجالات الاجتماعية والاقتصادية.
٩- خفض نفقات الوحدة السكنية مع التأكد من تحقيق جودة ممتازة.
١٠- توفير بدائل متعددة للتمويل.

٩-١ إرساء نظام لامركزي في الإدارة:-

يقترح الباحث ضرورة تطبيق نظام اللامركزية في إدارة مشروعات الإسكان على جميع مراحل تنفيذها، بدءاً من الدراسة والتخطيط واختيار المواقع، وصولاً إلى التسليم والمتابعة. فقد أثبتت اللامركزية أنها إحدى الخطط الأساسية لتحقيق النجاح في المشاريع، خاصة بعد أن أظهرت المركزية المفرطة العديد من المشاكل التي تعرقل وتعيق عملية التنمية بمختلف أشكالها.
تشير اللامركزية في الإدارة إلى عملية نقل وتوزيع المسؤوليات من السلطة المركزية إلى السلطات المحلية، مع توجيه الموارد والإمكانات من الحكومة المركزية إلى هذه السلطات المحلية. بالنظر إلى أن معظم مشروعات الإسكان الاقتصادي الحالية تُنفذ في المجتمعات والمدن الجديدة التي تقع في الأقاليم الصحراوية البعيدة عن السلطة المركزية، فإن التحرر من قيود المركزية سيعزز عملية التنمية. فبفضل هذا النظام، يمكن اتخاذ القرارات بسرعة لمواجهة أي مشاكل أو عقبات طارئة. لتحقيق هذا النظام، من الضروري إنشاء مراكز إدارية في المدن الجديدة تعمل كنقاط ارتكاز بديلة للعاصمة، مما يتيح إصدار القرارات وتحمل مسؤولياتها. ومع ذلك، يتطلب ذلك بناء كوادر إدارية ذات خبرة قادرة على اتخاذ القرارات وتحمل المسؤولية. من المهم أن نلاحظ أن التحرر من مركزية القرار لا يعني الانفصال عن الخطط العامة للدولة، بل يجب أن يتماشى مع السياسات العامة دون تعارض معها[١٨].
الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-
- إسناد مسؤوليات التخطيط والمتابعة وتحديد مواقع المشروعات إلى الوزارات المختلفة، مثل وزارة المالية ووزارة الشؤون الاجتماعية، يعزز التنسيق والتخصص في إدارة المشروعات. حيث يمكن لكل وزارة أن تسهم

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

بخبراتها ومهاراتها المحددة في المجالات ذات الصلة، مما يساهم في تحسين كفاءة تنفيذ المشروعات وتحديد المواقع بشكل أكثر دقة وفعالية.

- منح المحليات وأجهزة المدن المزيد من المسؤوليات والصلاحيات في اتخاذ القرارات يعزز قدرتها على إدارة الشؤون المحلية بشكل أكثر فعالية. هذا التفويض يمكنها من التعامل بسرعة مع التحديات المحلية وتلبية احتياجات المجتمع بشكل مباشر، مما يسهم في تحسين جودة الخدمات وزيادة فعالية التنمية المحلية.
- تقتصر مسؤوليات الدولة على تنظيم التنسيق بين الجهات المختلفة، مما يضمن تفاعلًا منسقًا وفعالًا بين جميع الأطراف المعنية. هذا النهج يتيح للدولة التركيز على وضع الأطر والسياسات العامة، بينما تتولى الجهات المحلية أو المعنية إدارة التفاصيل التشغيلية والتنفيذية.
- تنظيم دورات تدريبية لتنمية القدرات المهنية لدى العاملين يعزز من كفاءتهم ويتيح لهم تطوير مهاراتهم ومعارفهم بشكل مستمر. هذه الدورات توفر فرصة لتحسين الأداء الفردي والجماعي، مما يساهم في رفع مستوى الجودة والإنتاجية في العمل.
- إشراك المجتمع المدني في اتخاذ القرارات، مثل استدعاء أساتذة الجامعات المتخصصين في مجال التخطيط العمراني والإسكان، يعزز من جودة القرارات من خلال دمج الخبرات الأكاديمية والمعرفية في العملية التخطيطية. هذا التفاعل يساهم في تقديم رؤى متعمقة وحلول مبتكرة، مما يدعم تطوير مشروعات الإسكان بشكل أكثر فعالية ودقة.

٩-٢ زيادة وتعظيم تأثير القطاع الخاص والتنسيق مع الجهات المجتمعية:-

تتجلى أهمية تطبيق خطة تعزيز وتطوير دور القطاع الخاص والتعاون مع المؤسسات المجتمعية في تحقيق التنمية الشاملة لمشروعات الإسكان الاقتصادي من خلال مختلف مراحل المشروع. يشمل ذلك مراحل التمويل والتصميم والتنفيذ لجميع جوانب مشروعات الإسكان، بالإضافة إلى إدارة الخدمات والمرافق.

يُعد دور القطاع الخاص مكملاً لدور الحكومة في التنمية العمرانية وتخطيط وتنفيذ المجتمعات الجديدة. تظهر أهمية هذا الدور من خلال جانبين: الأول مادي، حيث يساهم القطاع الخاص برأس المال، مما يساعد في تخفيف العبء الاقتصادي عن كاهل الأجهزة الحكومية. أما الجانب الثاني فهو معنوي، حيث يشارك القطاع الخاص في الأمور الإدارية والتنفيذية، سواء في إدارة المجتمع العمراني أو إدارة المرافق. ومع ذلك، من الضروري وجود ضوابط تنظم هذه الأدوار لضمان تحقيق التكامل الفعّال بين القطاعين العام والخاص.

<u>الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-</u>

- تعزيز مشاركة القطاع الخاص والقطاعات التعاونية في مختلف جوانب التنمية، بما يسهم في تحقيق الأهداف المشتركة بفعالية أكبر.
- بناء شراكات قوية بين القطاع العام والمنظمات غير الحكومية والبنك الدولي من أجل تنفيذ مشاريع الإسكان الاقتصادي.
- تسهيل الإجراءات وتقديم الحوافز للقطاع الخاص لتعزيز مشاركته في مشاريع الإسكان الاقتصادي.
- تنظيم مسابقات بين مكاتب التصميم بهدف الحصول على أفضل التصميمات التي تتناسب مع احتياجات الأسر.
- تنظيم اجتماعات ولقاءات مع شركات البناء والمقاولين لرفع الوعي بأهمية مشاركتهم في سوق الإسكان الاقتصادي.

٩-٣ إرساء نظام لتنظيم الأراضي في الدولة:-

تأتي مرحلة تطبيق خطة تنظيم إدارة الأراضي في مقدمة مراحل تنفيذ المشروعات، حيث تركز على الدراسة والتخطيط واختيار مواقع المشاريع، وهو ما يعد من أهم عوامل نجاحها. كما ينعكس تأثير هذه المرحلة على تنفيذ المرافق والخدمات الأساسية في المشاريع المختلفة. أصبحت إدارة الأراضي مجالًا رئيسيًا في التخطيط، نظرًا لترابطها بجميع جوانب العمليات التنموية في المدن. يتم ذلك من خلال استغلال الإمكانيات والموارد المتاحة لتحقيق الاستخدام الأمثل للأراضي وتنميتها، بما في ذلك تزويدها بالخدمات والبنية التحتية. لذا، يمكن تعريف إدارة الأراضي بأنها المنهجية المستخدمة لتحقيق أفضل استغلال للأراضي من النواحي الاقتصادية والبيئية، مع ضمان تحقيق العدالة الاجتماعية للسكان[١٩].

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-
- تنظيم وتوجيه كيفية استخدام الأراضي.
- إدارة الخدمات والمرافق الأساسية بالمشروعات السكنية بالمشروعات.
- إخضاع الخدمات والمرافق إلى إدارة المحليات.
- تقديم الأرض كحق انتفاع فقط وتظل ملكيتها للدولة مع سحبها في حالة المتاجرة بها أو إشغالها بآخرين حتى لا يتم المضاربة عليها ورفع قيمتها السوقية.

٩-٤ إدارة فعالة لدعم مشاريع الإسكان الاقتصادي:-

تطبيق خطة الإدارة الحكيمة لدعم مشروعات الإسكان الاقتصادي يشمل عدة مراحل حيوية. تبدأ المرحلة الأولى بالتركيز على التمويل، بما في ذلك تحديد الأساليب والجهات المشاركة في التمويل. بعد ذلك، تأتي مرحلة دعم تنفيذ المشروع، التي تشمل توفير الوحدات السكنية والمرافق والخدمات الأساسية.

الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-
- تقديم دعم مباشر للأفراد.
- تقديم دعم كنسبة من تكاليف إنشاء الوحدة السكنية.
- دعم الأراضي اللازمة لإقامة المشروعات بمناطق متصلة بشبكة الطرق الرئيسية وقريبة من مركز المدينة.
- دعم الخدمات الأساسية " صحية وتعليمية وتجارية وأمنية " وتفعيل تشغيلها.
- دعم البنية التحتية وتهيئة وحدات الصيانة الدورية.
- تخصيص جزء من دعم مشروعات الإسكان الاقتصادي لتوفير وسائل النقل المناسبة والكافية لجذب الفئة المستهدفة لتعمير تلك المناطق.
- دعم أصحاب الحرف وأصحاب المهن كأداة جذب لتلك الفئات للسكن بتلك المشروعات بالمدن الجديدة.

٩-٥ إثراء المشاركة الجماهيرية:-

تُعد المشاركة الجماهيرية من العناصر الأساسية في تنمية المشروعات، حيث تلعب دورًا حيويًا في مراحل متعددة بدءًا من التصميم ومعرفة احتياجات السكان الاجتماعية والثقافية، مرورًا بتنفيذ الوحدات السكنية والخدمات والمرافق، وصولاً إلى متابعة المشروعات بعد تسليمها لتقييم مميزاتها وعيوبها.

تعرف الأمم المتحدة المشاركة الشعبية بأنها "العملية الاجتماعية التي يساهم من خلالها الأفراد في الحياة الاجتماعية من خلال التعاون مع الآخرين، ويشمل تأثير المتغيرات النفسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية للفرد".

أما في مجال التخطيط والتنمية العمرانية، فإن المشاركة تُعرف بأنها "العملية التي يشارك فيها الأفراد بدور فعّال في مجتمعهم، حيث تتاح لهم الفرصة للمساهمة في وضع الأهداف العامة لتخطيط وتنمية المجتمع، وكذلك اقتراح أفضل الطرق لتحقيق هذه الأهداف".

الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-
- عمل دورات تدريبية للسكان للمشاركة في أعمال التنفيذ والبناء.
- مشاركة السكان في اتخاذ القرارات الخاصة بالتصميم والخدمات.
- عمل اجتماعات مع مجموعة من الفئات المستهدفة للمشاركة في إبداء الرأي حول القروض قيمتها وطرق سدادها والأقساط الملائمة.
- إيجاد مراكز تدريبية لمجالات الإدارة وعمليات البناء والصيانة.
- تنمية الحرف المحلية والعاملين بها خاصة في البناء وتعظيم الموارد باستغلال مواد البناء المحلية لكل إقليم بمصر للمشاركة في عمليات البناء.

٩-٦ تحفيز اعتماد أساليب البناء المتطورة في إنشاء المشروعات:-

يقترح الباحث تفعيل استخدام أساليب البناء الحديثة في تنفيذ المشروعات، نظرًا لأن تكاليف التنفيذ المتعلقة بالعمالة والمعدات تشكل نسبة كبيرة تصل إلى حوالي ٣٥% من إجمالي تكلفة المنشأ. تعتمد طريقة التنفيذ على حجم العمالة ومدى تدريبها، وكذلك نوعية المعدات المستخدمة. لذلك، تهدف صناعة التشييد والبناء إلى تلبية احتياجات عملائها من خلال تنفيذ مشروعات تحقق أهدافهم وتلبية توقعاتهم.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-
- توجه الدولة لإنشاء مصانع للمنشآت سابقة التجهيز.
- عمل حملات للمقاولين وشركات البناء للتوعية بمميزات أساليب البناء الحديثة.
- تحفيز الشركات لاستخدام التكنولوجيا الحديثة في البناء لتقليل التكلفة مع الحفاظ على جودة المنشأ.
- التوعية لملائمة المنشآت السابقة التجهيز في تقليل التكلفة في المشروعات التكرارية الكبيرة، وللتغلب على معوقات مواقع المشروعات التي غالباً تكون في أماكن صحراوية.
- التوجه لاستخدام الطاقات المتجددة للحد من التكاليف الباهظة من استخدام الكهرباء.

٩-٧ إصلاح وتفعيل القوانين الداعمة للاستثمار في سوق الإسكان:-

تعد خطة تطوير التشريعات والقوانين الداعمة للاستثمار في سوق الإسكان من الخطط الهامة التي يجب مراعاتها عند مرحلة الدراسة والتخطيط والتمويل للمشروعات لتعديل أي قوانين يمكن أن تمثل عائقاً أمام تحقيق المستهدف من تلك المشروعات، حيث يجب ألا توضع التشريعات لظروف خاصة وإنما لمصلحة قومية وعامة بالإضافة إلى ضرورة متابعة تنفيذ تلك التشريعات وتشديد العقوبات لمخالفتها.

الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-
- مراجعة القوانين والأنظمة المتعلقة بالأبنية وتنظيم الأراضي المخصصة لمشروعات الإسكان الاقتصادي.
- تحديد أوجه استعمال الأراضي بما يخدم فئة الدخل المحدود.
- تعزيز دور المحليات في عمليات التنظيم وتقديم الخدمات المساندة للإسكان.
- التشديد في تنفيذ قوانين البناء والتشديد في عقوبات مخالفتها.
- دمج تشريعات وقوانين البناء والتخطيط العمراني بمفهوم الاستدامة.
- إعادة تقويم التشريعات الخاصة بالتخطيط العمراني.

٩-٨ مساندة وتنمية المجتمع في المجالات الاجتماعية والاقتصادية:-

تطبيق خطة دعم وتنمية المجتمع اجتماعياً واقتصادياً بدءاً من مرحلة الدراسة والتخطيط لتحديد أهداف تلك المشروعات، ثم يأتي دورها عند إدارة الخدمات والمرافق بالمشروعات لتنمية السكان اقتصادياً من خلال الاشتراك في إدارة بعض المشروعات الصغيرة لتحسين مستواهم المادي.

وتعرف التنمية الاقتصادية والاجتماعية هي تلك العمليات المستهدفة لخلق التقدم الاجتماعي والاقتصادي للمجتمع ككل، وهي أيضاً العملية التي تهدف إلى إحداث تحولات هيكلية اقتصادية اجتماعية يتحقق بموجبها للأغلبية الساحقة من أفراد المجتمع مستوى من الحياة الكريمة التي تقل في ظلها عدم المساواة، وتزول بالتدريج مشكلات البطالة والفقر والجهل والمرض، وتقديم خدمات أكثر في مجالات كثيرة كالصحة والتعليم والبيئة، ويتوفر للمواطن قدر أكبر من فرص المشاركة في المجتمع، وحق المساهمة في توجيه مسار مجتمعه ووطنه ومستقبله[٢٠].

الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-
- تنفيذ برامج تدريبية للسكان عن طريق وزارة الإسكان والمجتمعات العمرانية الجديدة للدمج الاجتماعي.
- تشجيع الأنشطة الاقتصادية لرفع مستوى الفئات محدودة الدخل.
- تقليص الفوارق الاجتماعية بين السكان برفع مستوى الإسكان الاقتصادي من كافة النواحي العمرانية والمعمارية والخدمية.
- التركيز على البرامج التنموية التي تقدم خدمات مباشرة تساعد على الاستقرار بالمدن الجديدة.
- عمل ندوات للتوعية بأهمية الدمج الاجتماعي بين السكان لإقامة مجتمع جديد.
- تعظيم الملكية الخاصة وتفعيل نظام المسكن النواة المنتج.
- تفعيل الانتماء للمكان من خلال المشاركة المجتمعية في تحديد المخططات وكيفية تشغيلها.
- إيجاد الساحات السكنية مع وسائل الترفيه لخلق روح التواصل بين السكان.

٩-٩ خفض نفقات الوحدة السكنية مع التأكد من تحقيق جودة ممتازة:-

يظهر تأثير تطبيق خطة تقليل تكلفة الوحدة السكنية مع مراعاة تحقيق أعلى جودة في مرحلة تنفيذ المشروعات سواء الوحدات السكنية أو المرافق أو الخدمات الأساسية، وأخيراً في مرحلة التسليم والمتابعة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

فبالرغم من أن مشروعات الإسكان الاقتصادي قد تستلزم خفض جميع عناصرها إلى أقل حد ممكن، إلا أن تلك النظرة الاقتصادية لا تعني إهمال المستوى السكنى اللائق، حيث خفض جودة أي عنصر من عناصر إنشاء الوحدة السكنية يؤدي إلى عدم ملاءمة تلك الوحدات للفئات المستهدفة من محدودي الدخل سواء من الناحية الكمية أو الكيفية، فمثلا نجد أن مراعاة مساحة الوحدات السكنية طبقا لحجم الأسرة المصرية يساعد على تفادي الامتدادات العشوائية، كما أن رفع كفاءة خامات تشطيب الوحدات السكنية " الأعمال الصحية والكهربائية والدهانات " المستخدمة يؤدي إلى تفادي إعادة تلك الأعمال التي من شأنها مضاعفة التكلفة النهائية للوحدة السكنية.

الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-

- تحسين إدارة المرافق وأعمال البنية التحتية للمشروعات.
- الصيانة المستمرة لمراقبة جودة المنتج السكني.
- تقليل تكلفة الفعلية للوحدة السكنية وليس تكلفة الشراء الأولية من خلال تحسين كفاءة وجودة مواد التشطيبات المستخدمة.
- إشراك المستفيد من الوحدة السكنية في بعض مراحل البناء والتشطيب لتعظيم دوره في المحافظة على المشروع.

٩-١٠ توفير بدائل متعددة للتمويل:-

يعد توفير مصادر متنوعة للتمويل من الخطط التي يظهر تأثيرها في مراحل تصميم وتنفيذ المشروعات، وهي من الخطط الأساسية اللازمة للإدارة الجيدة لمشروعات الإسكان الاقتصادي، ويعرف التمويل الإسكانى على أنه استثمار رؤوس الأموال في عمليات بناء المساكن المختلفة، وتكمن أهمية تعدد مصادر التمويل من خلال زيادة الاحتياجات لمشروعات الإسكان الاقتصادي من جهة والارتفاع المستمر في تكلفة مواد البناء من جهة أخرى والتي تمثل نسبتها أعلى نسبة من إجمالي تكلفة بناء تلك المشروعات والتي قد تصل إلى ثلث التكلفة العامة[٢١].

الخطط اللازمة لتحقيق الهدف:-

- إنشاء وكالات متخصصة للتعامل مع الأمور المالية الخاصة بالمشروعات.
- إنشاء إدارة خاصة لضبط وتحديد المستحقين للدعم وللوحدات السكنية بالمشروعات السكنية.
- تعديل نظم الودائع بالبنوك بما يحقق السيولة المستمرة للأموال لتنفيذ المشروعات[٢٢].
- مراقبة نظام القروض الإسكانية طويلة الأجل بالبنوك لضمان وصولها لمستحقيها.
- جذب مستثمرين أو مشاركين من المنتفعين مقابل توليهم مسؤلية بعض العمليات التجارية أو الإدارية بالمكان[٢٣].
- العمل على استغلال موارد المدينة الذاتية لزيادة تمويل المشروعات.

١٠- تحليل نتائج دراسة المشروع تفصيلياً:-

أ- المواقع المستدامة:-

أثبتت النتائج ضعف التكامل بين المشروع والمحيط الحضري، على الرغم من قربه من بعض الخدمات ووسائل النقل. لم يتم استغلال الموقع لتحقيق أثر بيئي أو اجتماعي واضح.

ب- كفاءة الطاقة:-

غياب أنظمة الطاقة المتجددة والعزل الحراري الملائم انعكس على تدني التقييم، رغم وجود بعض عناصر الإضاءة الموفرة للطاقة.

ج- كفاءة استخدام المياه:-

غياب تام لأنظمة إعادة استخدام المياه أو تجميع الأمطار، رغم وجود بعض التوعية لدى السكان باستخدام الأدوات الموفرة.

د- مواد ونظام البناء:-

الاعتماد على الطوب الأحمر ساهم في إضعاف الجانب البيئي، مع غياب واضح للمواد المعاد تدويرها أو المحلية.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

هـ- جودة البيئة الداخلية:-

أظهرت بعض النتائج إيجابية في الإضاءة الطبيعية والتهوية، لكن ظلت الراحة الصوتية والحرارية دون المستوى المطلوب.

و- الإدارة:-

رغم وجود جهة مسؤولة عن التشغيل، فإن غياب خطة إدارة للمخلفات أو الصيانة الوقائية أضعف التقييم.

ز- التصميم والابتكار:-

النتائج تعكس غياب التفكير الابتكاري في التصميم، أو إدخال حلول بيئية تتجاوز الحد الأدنى.

١١- الاستنتاج العام لمشروع الدراسة:-

إن انخفاض الأداء البيئي لهذا النموذج من الإسكان لا يُعد دليلاً على فشل المشروع، بل يُمثل مؤشرًا على **غياب منهجية تقييم بيئي فعّالة في مرحلة التخطيط والتنفيذ**. ويؤكد ذلك الحاجة إلى دمج معايير الهرم الأخضر في السياسات الإسكانية الرسمية.

١٢- مقترح تطوير بلوك ب بالحي الرابع إسكان الشباب:-

يرتكز المقترح على إعادة تنظيم الفراغات المفتوحة وتوزيع العناصر الطبيعية والمسطحات الخضراء بما يحقق التكامل البصري والوظيفي بين المباني، ويعزز التهوية الطبيعية، ويوفر مساحات آمنة ومظللة للمشاة؛ شكل (٣٢). وقد روعي في التصميم ما يلي:

١. **إضافة أحزمة خضراء وأشجار ظل** على محيط المباني وفي المساحات البينية، بهدف الحد من الحرارة المحيطة وتوفير بيئة مريحة للسكان.
٢. **إنشاء مسارات مشاة متصلة** تربط بين مداخل العمارات والمساحات المفتوحة ومناطق الجلوس، باستخدام مواد رصف نفاذة للمياه لتقليل تجمع مياه الأمطار وتحسين الصرف.
٣. **تخصيص ساحات مركزية متعددة الوظائف** لتكون نقاط تجمع اجتماعية وثقافية، مع توفير مقاعد مظللة ومناطق للأنشطة الترفيهية للأطفال.
٤. **توزيع النباتات والشجيرات وفق تخطيط بصري متدرج** يوازن بين توفير التظليل والحفاظ على الإضاءة الطبيعية للوحدات السكنية.
٥. **دمج عناصر لاندسكيب صديقة للبيئة** مثل المقاعد الخشبية المعاد تدويرها، وأحواض الزراعة المصنوعة من مواد محلية.
٦. **توفير نقاط خدمية صغيرة** (مثل صنابير مياه للشرب أو أماكن لتجميع المخلفات القابلة لإعادة التدوير) في أماكن مدروسة ضمن الموقع.

يمثل هذا المقترح نموذجًا عمليًا لإعادة تأهيل المواقع العامة لمشروعات الإسكان الاقتصادي القائمة، بما يحقق التوازن بين المتطلبات البيئية والاقتصادية والاجتماعية، ويعزز قابلية المشروع للحصول على تقييم بيئي أفضل ضمن نظام الهرم الأخضر.

تم اختيار بلوك ب لأنه يحتوى على عدة مباني ذات تصميم موحد ولكن لها عدة توجيهات مختلفة كل مبنى له توجيه مختلف عن الآخر.

INTERNATIONAL JOURNAL OF
ARCHITECTURAL ENGINEERING AND URBAN RESEARCH
PRINT ISSN 2785-9665 ONLINE ISSN 2785-9673
VOLUME 8, ISSUE 1, 2025, 26 – 55

شكل (٣١) مقترح تطوير الموقع العام لبلوك ب بالحي الرابع إسكان الشباب.

١٣- النتائج العامة:-

من خلال ما تم عرضه وتحليله بالورقة البحثية يمكن استخلاص أهم النتائج على النحو التالي:-

١- أكدت الدراسة على أهمية تخطيط وتصميم مشروعات الإسكان الاقتصادي.

٢- التأكيد على أهمية الجوانب الإنسانية والاجتماعية التي تهدف إلى حفظ وتنمية الفرد والمجتمع.

٣- ارتباط الفرد في المجتمع يكون نابعاً من ارتباطه بمسكنه وبيئته.

٤- تمتاز مناطق الإسكان الاقتصادي بخصائص مشتركة كالخصائص الاجتماعية والثقافية والخصائص الاقتصادية وخصائص البنية التحتية والخدمات وخلافه.

٥- تمتاز مناطق الإسكان الاقتصادي في المدن باختلاف خصائص سكانها.

٦- تنتشر في مناطق الإسكان الاقتصادي البطالة بشكل كبير كما ينتشر عمل الأطفال والأنشطة غير الرسمية.

٧- الاحتياجات الوظيفية في المسكن هي المشكل الرئيسي للفراغات المختلفة وهي التي تضع الإطار العام للعلاقات بين تلك الفراغات.

٨- معاناة السكان بمشروعات الإسكان الاقتصادي من مشاكل اجتماعية تتمثل في غياب التجانس الثقافي والاجتماعي بساكني المشروع الواحد أو بالمنطقة السكنية.

٩- نتيجة لاستخدام مبادئ الاستدامة عند تصميم مشروعات الإسكان الاقتصادي نحصل على نوعية حياة جيدة وبتحقيق معايير جودة الحياة نحصل على حياة أفضل وسوف نحصل على مشروعات مراعية لمبدأ الاستدامة والحفاظ على البيئة.

١٠- تحقيق المرونة الكافية عند تصميم مباني الإسكان الاقتصادي يساعد في استخدام المبنى في وظائف مختلفة تحسباً للتغيرات المستقبلية.

١١- ملائمة التشكيل العمراني لظروف البيئة المحلية كالموقع الجغرافي والعوامل المناخية عند تصميم مشروعات الإسكان الاقتصادي يعمل على خفض استهلاك الطاقة المستخدمة لتوفير الراحة الحرارية للإنسان، كما يعمل استخدام العناصر الخضراء وعناصر تنسيق الموقع على تحسين الظروف المناخية والجمالية.

١٤- التوصيات:-

*** توصيات خاصة بنموذج الدراسة:-**

أولاً: توصيات تصميمية ومعمارية:-

١- إضافة عناصر تظليل على الواجهات مثل المشربية أو ألواح خشبية خفيفة.

٢- تعديل توزيع الفتحات لتحقيق تهوية متقاطعة فعالة.

٣- إعادة النظر في مواد البناء وتفضيل المواد المحلية والمستدامة.

ثانياً: توصيات بيئية وتشغيلية:-

١- تركيب ألواح طاقة شمسية على الأسطح لتوليد الكهرباء المشتركة.
٢- تجميع مياه الأمطار لاستخدامها في ري المساحات الخضراء.
٣- إنشاء نظام لفصل المخلفات في مصدرها داخل المشروع.
٤- إصدار دليل صيانة وتشغيل للمبنى يوضح إجراءات الترشيد البيئي.

ثالثاً: توصيات على المستوى الوطني:-

١- دمج معايير الهرم الأخضر في كراسات شروط مشاريع الإسكان الاقتصادي.
٢- تدريب الإدارات المحلية على تقييم ومراقبة الأداء البيئي.
٣- تشجيع المطورين على الحصول على الاعتماد البيئي عبر حوافز تنظيمية أو مالية.

*** توصيات عامة للبحث:-**

من خلال ما تم عرضه من تحليل وخلاصة توصل البحث إلى مجموعة من التوصيات على النحو التالي:-
١- ضرورة مشاركة المجتمع السكاني في عمليات بناء المشروعات المختلفة أو الخدمات والمرافق أثناء استقراره فيها لتعظيم روح الانتماء للمكان.
٢- توجيه الدعم الكافي لتوفير الخدمات الأساسية بالمشروعات والمواصلات اللازمة لتيسير حركة السكان وتخفيف العبء الاقتصادي عليهم.
٣- ضرورة الاهتمام بتحقيق التجانس الثقافي أو الاجتماعي لساكني المشروع الواحد أو بالمنطقة السكنية، بما يحقق التآلف والتفاهم بين سكان المنطقة الواحدة.
٤- يجب توفير عنصر المرونة عند تصميم مشروعات الإسكان الاقتصادي لتوفير إمكانية التوسع المستقبلي.
٥- يجب توفير بنية تحتية مراعية توفير وسائل مواصلات مستدامة منخفضة الانبعاثات وسهلة الوصول إليها، والاهتمام بتوفير مسارات للمشاه والدراجات، وتوفير مواقف سيارات كافية، وتقليل حجم الحركة بالسيارات الخاصة.
٦- يجب توزيع الخدمات بشكل لا مركزي وتصميم شبكة شوارع مترابطة ومتصلة لسهولة الوصول للخدمات.
٧- يجب توفير وسائل استخدام الطاقة المتجددة.
٨- يجب تحقيق جودة الهواء على مستوى الفراغات المحيطة بالمستخدمين.
٩- يجب توفير الأمن والأمان بالمشروعات الجديدة من خلال توفير كاميرات المراقبة وعمل الأسوار وتوفير الإضاءة الليلية.
١٠- تطوير أساليب البناء المستخدمة في مشروعات الإسكان الاقتصادي بما يساهم في خفض التكلفة الكلية للوحدات.
١١- ضرورة تحفيز السكان وتشجيعهم على الاستقرار بمشروعات الإسكان الاقتصادي بالمدن الجديدة وتهيئة الظروف التي تضمن البقاء في مجتمعهم الجديد وتعمير هذه المشروعات.
١٢- ضرورة أن تتضمن المقررات الدراسية المعمارية الأساسية تدريس نظم التقييم البيئي والتدريب على استخدام نظام الهرم الأخضر كتطبيق محلى في التصميم.

14. References

1- Bishay, A.(2010). " Future Intermediate Sustainable Cities", a message to future generations. First International Conference Sustainability and Future:BUE the British University in Egypt, November 2010.
2- Central Agency for Public Mobilization and Statistics.
.3- State of the World's Cities Report (2008-2009), Harmonious Cities, UNDP, p. 93.
4- See Manal Al-Ghamry, “Environmental Experts: 16 Billion Annual Economic Losses Due to Car .Exhausts,” published on the Al-Ahram Gate website, on 2/27/2013
5- Eringa Karel, New for Affordable Housing, Shelter WA Occasional paper, April 2003
6- Lang, Jon, Creating Architectural
Theory,Van Nostrand, USA, 2000

7- Mohamed Hassan, “Methodology for Applying Green Architecture and Economic Sustainability in Low-Cost Housing Buildings in Egypt,” PhD thesis, Faculty of Engineering, Cairo University, 2015.
8- Qasim, Mona, Environmental Pollution and Economic Development, Family Library Series, .Egyptian General Book Authority, Cairo, 1999
9- The National Center for Social and Criminological Research, the sixteenth annual conference on environmental issues and quality of life, “Towards a Comprehensive Egyptian Strategy,” during the .period from December 22-24, 2014
10- “The reality of the waste problem in Egypt and possible solutions,” Information and Decision Support Center, Egyptian Council of Ministers, sixth year, issue 64, p. 6, April 2012.
11- Philippe Chalmin, " From Waste to Resource, the World Waste Challenge", European Leading Researsh Institute on Commodity Markets, February 2011.
12- Pearson,D.the natural house.conran octopus limited, London, 1991.
13- State of the World's Cities Report, Harmonious Cities, United Nations Development Programme, (2008-2009).
14- Suhair Abdel Moneim Ismail, Victims of Environmental Pollution, Mahmoud Al-Kurdi and others, Studies on Environmental Pollution, First Report, Research on the Social Cost of Environmental Pollution in Egypt, Cairo, National Center for Social Research, p. 381, 2001.
15- Ibrahim Al-Issawi, Social Justice and Development Models with Special Interest in the Case of Egypt and its Revolution, Beirut, Lebanon, Arab Center for Research and Policy Studies, p. 128, 2014.
16- http://www.lanlearnnsw.org.au/ sustainability/what-is-sustainability access 19-5-2019 .
17- http://www.aia.org.sincobjects/files contod- th6207 pdf.
18- Mahmoud Hassan Nofal, “Development Methodology for Promising Regions,” Faculty of Engineering, Assiut University, 1998.
19- Tommy Osterberg, " Land Tenure and Land Administration in Europe –Importance for economic and social development" Lecture Urban Land Administration Course, 2008.
20 Omnia Naji, “Lessons Learned from Global Experiences in Developing Affordable Housing Projects,” published research, Faculty of Engineering, Minya University, 2019.
21 Basma Yahya, “Principles of sustainable design and their impact on energy consumption in residential buildings,” published research, Faculty of Engineering, Minya University, 202