

مفهوم التصميم المستدام، ودوره في تسهيل امتلاك المسكن

م. أحمد بن رشدي طومان

جامعة الملك سعود

Toman222@hotmail.com

ملخص

المسكن مطلب فطري، امتن الله تعالى به على العباد، وحب التملك غريزة في النفس، والطموح لامتلاك مسكن لا يكاد يفارق الناس، وقطاع البناء وحده يستهلك ٤٠٪ من الطاقة في العالم، الأمر الذي يدعو وبشدة إلى الاستفادة من تطبيق مبادئ الاستدامة لترشيد هذا الاستهلاك، لذلك اعتمدت هذا البحث على منهج الاستقراء والتحليل من خلال التجربة الواقعية، وقد تضمنت دراسة ميدانية شملت المهندسين المصممين، وملاك القطع السكنية، والمخططات السكنية المنفذة، وخلصت إلى وجود غياب واضح لمفهوم الاستدامة لدى المهندسين والملاك على حد سواء، وفي المخططات المنفذة، وختمت بدراسة تقديرية للاحتياجات المساحية والفراغية لأسرة نموذجية، وتوصلت إلى أن أصغر الوحدات السكنية المستقلة الموجودة في المملكة العربية السعودية يمكن أن تكفي لأكثر من أسرة في حال صممت باستخدام مفهوم التصميم المستدام.



١ - تمهيد :

إن التطورات المتسارعة التي يشهدها العالم من حيث النمو السكاني والزيادة المطردة لعدد سكان الأرض والذي تضاعف خلال الخمسين سنة الماضية إلى ٧, ٥ بليون نسمة والمتوقع تضاعفه في نصف القرن الحالي ليصل إلى ١٠ بليون نسمة وفقاً للدراسات التي أجرتها الهيئة العالمية للبيئة والتنمية (Lachman, 2005). إضافة إلى أزمة الطاقة ومشاكل التلوث الناتج عن استهلاك الطاقة بشكل كبير وتأثيراتها السلبية على البيئة، قد أثارت اهتمام مختلف دول العالم سواء كانت مصدرة أو مستوردة للطاقة.

وتشير الدراسات إلى أن قطاع البناء وحده يستهلك ٥٠٪ من الطاقة في العالم كما أن أكثر من نصف الموارد الأولية الطبيعية (حوالي ثلاثة مليارات طن سنوياً) تستخدم في مجال البناء والتشييد (Roodman & Lenssen, 1995).

٢ - مقدمة :

لعل مصطلح الاستدامة بما يحويه من مفهوم وليد العصر الحاضر، وهو بحاجة إلى الوصف والشرح لتتضح صورته إلى أن يصبح مفهوماً مألوفاً لدى الناس؛ يُعرف بنفسه.

٢-١ فلسفة فكرة الاستدامة :

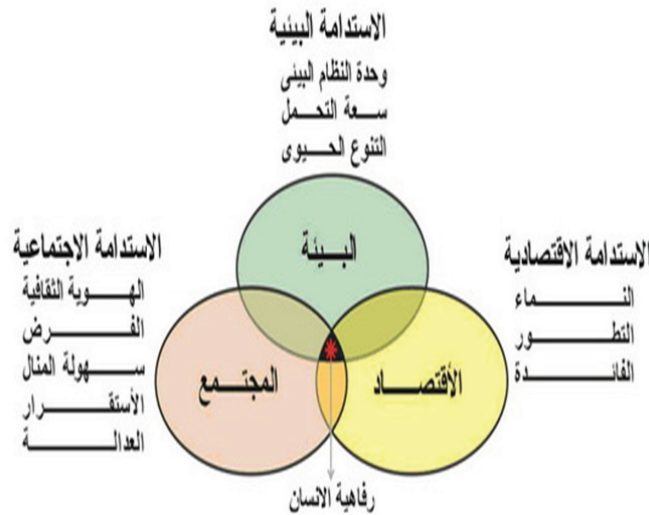
تعرف التنمية المستدامة بأنها: التنمية التي تلائم متطلبات الحاضر دون إنقاص قدرة الأجيال المستقبلية لتتوافق مع تلبية متطلباتهم، وتشمل التنمية طبقاً لهذا التعريف مضمونين أساسيين:

أنها ليست قاصرة على عدد من العلوم والمناطق بل للدلالة على العالم بأسره الآن وفي المستقبل.

ليس هناك مفهوم محدد للتنمية المستدامة ولكن الغرض هو استمرار تلك التنمية.

٢-٢ الأبعاد المحورية للاستدامة :

للتنمية المستدامة ثلاثة محاور رئيسية تعتبر الدعائم الرئيسية لها، وباختلال أحدها تتأثر الأهداف الرئيسية للتنمية أو الاستدامة (شكل ١) هذه المحاور هي: البيئة Environment، الاقتصاد Economy، المجتمع Society.



شكل (١) محاور التنمية المستدامة

المصدر: سيد، مرعي (ديسمبر ٢٠٠٧) «العمارة البيئية للمسكن التقليدي والمعاصر في ظل العمارة المستدامة» مؤتمر الاستدامة.

إن فكرة الاستدامة البيئية تقوم على ترك الأرض في حالة جيدة للأجيال القادمة أفضل مما كانت، فإذا احتفظ الإنسان بنشاطه وأدائه دون استنزاف المواد الطبيعية أو إهدار البيئة الطبيعية يكون هذا النشاط مستداماً طبيعياً.

٣-٢ مفاهيم الاستدامة في القطاع العمراني:

التصميم المستدام، أو العمارة الخضراء، أو الإنشاءات المستدامة، أو البناء الأخضر؛ جميعها مفاهيم وطرق وأساليب جديدة للتصميم والتشييد تستحضر التحديات البيئية والاقتصادية، فالمباني الجديدة يتم تصميمها وتنفيذها وتشغيلها بأساليب وتقنيات متطورة تساهم في تقليل الأثر البيئي، وفي نفس الوقت تقود إلى خفض التكاليف وعلى وجه الخصوص تكاليف التشغيل والصيانة (Running Costs)، كما أنها تساهم في توفير بيئة عمرانية آمنة ومريحة. وهكذا فإن بواعث تبني مفهوم الاستدامة في القطاع العمراني لا تختلف عن البواعث التي أدت إلى ظهور وتبني مفهوم التنمية المستدامة (Sustainable Development) بأبعادها البيئية والاقتصادية والاجتماعية المتداخلة.

٣-٣ مشكلة البحث:

لا يزال توفير المسكن ذو التكلفة المناسبة يحتاج إلى العديد من الحلول والابتكارات والدراسات؛ فقد قدر مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية مؤخراً أن أكثر من مليار نسمة في العالم يعيشون في مسكن غير مناسب، وأن أكثر من مئة مليون شخص يعيشون في شروط مصنفة على أنهم لا يجدون مأوى (مرجان، السيد: ٢٠٠٢ م)، كما أنه على النطاق العربي، لا يزال نمو الطلب على الوحدات السكنية يقدر بزيادة تبلغ حوالي ٩٪ سنوياً، في حين أنه لم يزد معدل نمو المعروض من الوحدات السكنية عن ٣٪ وهذا يعني أن حجم العرض المتاح سنوياً لا يستوعب إلا ثلث حجم الطلب على الوحدات السكنية في المدن العربية، ومن ثم تهدف الورقة البحثية إلى دراسة ومناقشة واستخلاص العديد من الحلول التي تساهم بصورة مباشرة أو غير مباشرة في توفير المسكن المناسب وبالتكلفة المثلى؛ وخاصة على الجانب التصميمي.

٤-٤ فرضيات البحث:

اعتمد البحث على الفرضيات التالية:

- التصميم المستدام يضمن كفاءة استدامة العناصر الأخرى المختلفة الداخلة في تكوين المسكن.
- التحكم في تكلفة المسكن يبدأ منذ مرحلة التخطيط، ثم يمر بكل من مرحلتي التصميم والتنفيذ.
- التكلفة المقبولة للمسكن ليست هي التكلفة الأقل وإنما هي التكلفة التي تتناسب مع الاحتياجات.
- الجانب الأكبر من تكلفة المسكن يقع على عاتق ممارسي مرحلتي التصميم والتنفيذ.

٥-٥ أهداف البحث:

يهدف البحث إلى ما يلي:

- التأكيد على أهمية مرحلة التصميم كأحد وسائل التحكم في تكلفة المسكن، وبالتالي تحقيق مفهوم الاستدامة بشقيها: استدامة الموارد، والاستدامة الاقتصادية.
- رفع الوعي لدى المصممين، ومتخذي القرار، والراغبين في الحصول على المسكن لتحديد المتطلبات التصميمية الواقعية.



٦- منهجية الدراسة:

حيث إن المسكن عنصر مرتبط بحياة الناس فإن البعد الأخلاقي والنفسي فيه ذو تأثير كبير، ويجدر بجميع الدراسات من هذا النوع أن لا تتجاهل مشاعر المستخدمين بمنهجية علمية جافة تصلح للتطبيق في المعامل المغلقة ولكنها تفشل عند تعاملها مع النفس البشرية.

لذلك اعتمدت هذه الدراسة على منهج الاستقراء والتحليل من خلال التجربة الواقعية، والتعايش الطبيعي مع المستخدمين للمسكن بدءاً من مرحلة التخطيط، ومروراً بعملية التصميم والتنفيذ، وانتهاءً بالاستخدام والتشغيل.

٧- تعريف المسكن:

تؤكد جميع المفاهيم المختلفة لتعريف المسكن، على أنه أحد ضروريات الحياة الإنسانية وواحدًا من أهم حقوق الفرد داخل المجتمع، ويتضح ذلك من خلال:

١-٧ المفهوم اللفظي:

«المسكن» هو لفظ تشتق معانيه من السكن والسكنية والهدوء والسكون وأيضاً الاستقرار والراحة والطمأنينة، وكلمة «سكن» تعني هدأ وأرتاح واطمأن (عفيضي، أحمد: ٢٠٠٠ م).

٢-٧ المفاهيم المتخصصة:

هناك العديد من المفاهيم التي صاحبت تعريف المسكن كنتيجة لتعدد التخصصات والمجالات ومنها أن مفهوم المسكن وفقاً للاستراتيجيات العالمية هو مكان ذو مساحة كافية وموقع مناسب تتوفر له البنية الأساسية وتتحقق به الخصوصية والأمن والإضاءة والتهوية وغيرها من العناصر الضرورية لاستقرار الفرد. وهو في القانون المدني المكان الذي يقيم فيه الفرد كمحل لإقامته أو موطناً ومكاناً للسكنى التابعة له. وهو في القانون المقارن^(١) يعبر عن المكان الذي يقيم فيه الفرد وما يتبع هذا المكان من ملحقات، أو لا يقيم فيه ما دام هذا المكان ذو ملكية خاصة له وله الحق في سكناه. (مرجان، السيد: ٢٠٠٢ م).

٨- الأسس التصميمية المستدامة:

يتم التحكم في المسكن تحت مظلة الاستدامة من خلال الأسس التصميمية التالية:

- البساطة: الحصول على مسقط أفقي بسيط وواجهات خالية من التفاصيل وأيضاً فراغ حجمي مناسب.
- المرونة: القدرة على التغيير وإعادة التشكيل، وأيضاً القدرة على الامتداد والتطوير بأقل تكلفة وأقل فاقد.
- الوحدة: التوحيد القياسي ونمطية الوحدات الفراغية والإنشائية والفتحات ومن ثم السيطرة على تكلفة بناء المساكن.
- الاحتواء: رفع كفاءة التصميم والحد من نسب الفراغات غير المستغلة وممرات الحركة.
- التوافق: التكامل بين الحلول المعمارية والنظم الإنشائية وطرق ووسائل التنفيذ المقترحة.
- التطوير: متابعة ودراسة واستخدام أحدث التقنيات ثم تطوير المناسب منها لاستخدامه وتحقيق الأهداف من خلاله.
- الثبات: الدراسة الوافية لجميع عناصر التصميم المعماري (الوظيفية - الحركة - المساحة... الخ)، ويهدف إلى

(١) القانون المقارن ليس «قانوناً» بالمعنى الاصطلاحي للكلمة، وإنما هو تعبير يستخدم للإشارة إلى المنهجية المطبقة في مقارنة القوانين / القواعد القانونية / المؤسسات القانونية في دول، أقاليم، أو نظم قانونية مختلفة. و باعتباره فرع من العلوم القانونية، وبدأيات ظهوره على يد الإغريق، وتبلور في أوائل القرن السابع عشر (Kamba 2002).



تجنب التعديلات المختلفة (قبل وأثناء وبعد التنفيذ).

- الراحة: توفير متطلبات الإنسان داخل الفراغ المعماري وتطبيق معاملات ومعدلات التحكم في كل من: درجة الحرارة والرطوبة، حركة الهواء، الظلال، الضوء، الضوضاء، الرؤية.
- القياس: تحويل بدائل الحلول التصميمية المختلفة إلى قيم وألويات تقبل المفاضلة باستخدام وسائل التقييم المناسبة.

٩- معايير الاستدامة العمرانية :

أظهر معرض هانوفر ٢٠٠٠ بألمانيا تبايناً في إدراك المجتمعات المختلفة لمعنى الاستدامة العمرانية في مقابل اتفاق على استراتيجيات عامة يمكن اعتبارها كمعايير لاستدامة البناء ويبقى أسلوب ومنهج التطبيق مرهون بظروف كل مجتمع محلي، وهذه المحاور العامة كما تحددها الأبحاث الدولية الغربية يمكن تلخيصها فيما يلي:

- الطاقة: يعتبر البناء من أكثر القطاعات استهلاكاً للطاقة على المستوى العالمي فطبقاً للدراسة التي أعدها «Worldwatch Institute» فهو يستهلك حوالي ٤٠٪ من إجمالي الطاقة العالمية، واستهلاك الطاقة في البناء لا يقتصر على عمليات التشييد فحسب بل هو يمتد إلى الطاقة اللازمة للتشغيل والطاقة المبذولة في عمليات تصنيع ونقل مواد البناء وغيرها.

- المواد: هناك كمية كبيرة من المواد الخام - تصل إلى ٣ مليارات طن سنوياً - يتم استهلاكها على المستوى العالمي في صناعة البناء (Minnesota Guide 1998،) وهذه الكمية تمثل تقريباً ٤٠٪ من إجمالي كمية المواد التي يتم تدويرها في الأنشطة الاقتصادية العالمية، ولا يقتصر الأمر عند هذا الحد فحسب بل يتعداه إلى استهلاك كميات كبيرة من المياه والطاقة في عمليات تصنيع تلك المواد.

- استخدام وتوظيف الأراضي: يعنى هذا المعيار بكفاءة استغلال مواقع البناء وترشيد عمليات التنمية العمرانية فوقها، فالثابت أن هناك آلاف الهكتارات من الغابات يتم القضاء عليها سنوياً وأن عمليات التوسع المخيف للكتل العمرانية على الأراضي المتاخمة للمدن تقضي على كميات هائلة من الفصائل الحيوانية والنباتية لتؤدي بالتالي إلى النقص في الرصيد الايكولوجي على سطح الأرض.

- كفاءة البيئة الداخلية: يعنى هذا البعد بتوفير بيئة داخلية صحية تحفظ للمستعملين قدرتهم على مواصلة حياتهم وممارسة أنشطتهم إضافة إلى تحقيق أعلى درجات المرونة والتكيف مع احتياجاتهم الحالية والمستقبلية بالصورة التي تجعل المنتج البنائي في حالة حيوية وكفاءة باستمرار تسمح حتى بإعادة استخدامه لأغراض ووظائف أخرى بعد فترة من الزمن - فالرصيد الحالي من المباني القائمة يمثل ثروة مستثمرة يمكن تحسينها ورفع مستوى أداءها ومن ثم إعادة استغلالها- هذا إضافة إلى أن صحة البيئة الداخلية للمباني تسهم بصورة فعالة في رفع إنتاجية المستعملين الأمر الذي يوفر مبالغ طائلة سنوياً.

- المياه: إن حروب هذا القرن المستقبلية قد تنشأ بسبب ندرة المياه العذبة الصالحة للشرب، فإذا ما علمنا أن نسبة ٠,٠٠٣٪ فقط من المياه الموجودة على سطح الأرض هي المياه الصالحة للشرب والاستعمال الآدمي وأن قطاع البناء بما يشمله من عمليات إنشاء وتصنيع وتشغيل وخلافه يستهلك سنوياً حوالي ١٦٪ نجد أننا أمام مأزق يجبرنا على استدعاء كافة سبل الترشيح لاستخدامها في إدارة هذا المصدر الحيوي.

- المخلفات الصلبة: المخلفات والفضلات التي تنتج عن الأنشطة العمرانية تفوق بكثير القدرة على معالجتها وإعادة



تدويرها في ظل تزايد مستمر لمعدلات الاستهلاك والنمو السكاني المخيف للمستوطنات الحضرية. والخطير في الأمر أنه كلما ازدادت معدلات الرفاهية بالمجتمع ازدادت معه معدلات الاستهلاك ومن ثم إنتاج المخلفات وزاد معدل العجز عن إيجاد طرق آمنة للتخلص من تلك المخلفات. وعمليات البناء والهدم والتشغيل والتصنيع كل منها ينتج عنه آلاف الأطنان من المخلفات سنوياً، الأمر الذي يندرج بكارثة لو استمر الوضع على ما هو عليه.

١٠- تأثير الأبعاد الاجتماعية على نمط وتكلفة المسكن:

يتألف المسكن من مكونات وعناصر متشابهة إلى حد كبير، وتلك المكونات قد تختلف في تعدادها ومساحاتها من مجتمع لآخر ومن أسرة لأخرى، وفقاً للاحتياجات الفعلية المطلوبة. كما تتعدد العوامل التي تؤثر على نمط توزيع هذه العناصر وأحجامها وبالتالي تؤثر على تكلفة المسكن وهو ما قد يؤثر كنتيجة نهائية على فرصة الحصول على مسكن ميسر للغالبية، وهناك كثير من الدراسات المتعمقة التي تناولت مفهوم المسكن والعوامل المؤثرة عليه وإمكانيات خفض تكلفة المسكن عموماً، وكذلك فإن موضوع تأثير العوامل الثقافية وعلاقتها بشكل المسكن الذي يبنيه الإنسان لنفسه هو أيضاً من الموضوعات التي تم تناولها في مجموعة من الدراسات التي أكدت على دور الثقافة بمفهومها الشامل على شكل المسكن عموماً، من خلال دراسة وتحليل للمسكن في المجتمعات البدائية، وتأثير الوظيفة الرمزية للعمارة على شخصية الأفراد والمجتمعات (Amos. 1969)

١١- العلاقة بين الأبعاد الاجتماعية وتيسير الحصول على مسكن:

كانت المساكن في صدر الإسلام تقي بالضروريات ولا تمتد إلى الكماليات مما لا حاجة له، يقول: ابن قيم الجوزية في وصفه للمسكن أيام الرسول عليه الصلاة والسلام (نوفل: ٢٠٠٣م) (لما علم صلى الله عليه وسلم أنه على ظهر سير، وأن الدنيا مرحلة مسافر ينزل فيها مدة عمره، ثم ينتقل إلى الدار الآخرة، لم يكن من هديه ولا من هدي أصحابه ومن تبعه الاعتناء بالمساكن وتشبيدها وتعليقها وزخرفتها وتوسعتها، بل كانت منازل تقي الحر والبرد، وتستتر عن العيون، وتمنع من ولوج الدواب، ولا يخاف سقوطها لفرط ثقلها، ولا تعشش فيها الهوام لسعتها، ولا تعتور عليها الأهوية والرياح المؤذية لارتفاعها، وليست تحت الأرض فتؤذي ساكنها، ولا في غاية الارتفاع عليه، بل وسط، وتلك أعدل المساكن وأنفعها، وأقلها حراً وبردًا، ولا تضيق عن ساكنها فينحصر، ولا تفضل عنه بغير منفعة ولا فائدة فتأوي الهوام في خلوها ...)

١٢- دراسة ميدانية لقياس مدى تطبيق التصاميم الحالية للوحدات السكنية لمبدأ الاستدامة في التصميم:

من التعريفات السابقة للاستدامة يمكن القول إن أي إهدار أو وضع لقيمة في غير محلها هو سلوك مضاد للاستدامة، وقد أجرى الباحث دراسة ميدانية في كل من مدينتي الرياض والطائف تناولت كلاً من:

١. المكاتب الهندسية

٢. ملاك الأراضي السكنية الراغبين في تصميم مساكنهم

٣. الوحدات السكنية المنفذة



وقد نفذت الدراسة بشكل مستقل على المهندسين الممارسين لعملية التصميم، وعلى الملاك الطالبين لهذه التصاميم، وعلى الوحدات السكنية المنفذة، وذلك من خلال المقابلات الشخصية والاستبانة البحثية لغرض الحصول على إجابات محددة لمجموعة من الأسئلة تكوّن بمجملها تصوراً لواقع التصميم المعماري للوحدات السكنية وأثره في رفع تكلفة المسكن وما يترتب على ذلك من إهدار للموارد المالية، والأراضي السكنية، والمواد الأساسية، فضلاً عن التكلفة المستقبلية للصيانة والتلوث، الأمر المتعارض بجوهره مع قضية الاستدامة.

١٢-١ منهجية إجراء المقابلات والاستبانات والدراسة النقدية:

١٢-١-١ أولاً: مع المصممين:

روعي في الدراسة المسحية مقابلة المهندسين المعماريين المباشرين لعملية التصميم للوحدات السكنية، وقد شمل المسح ١١ مكتباً هندسياً في مدينة الطائف، و١٥ مكتباً هندسياً في مدينة الرياض، تضمن مقابلة مهندس (معماري أو إنشائي) من كل مكتب وتوجيه مجموعة من الأسئلة المعدة مسبقاً ضمنها استبانة المهندسين، مع دراسة لثلاثة تصاميم من إنتاجه دراسة نقدية تحدد مدى تجاوبها مع الاحتياجات الحقيقية للمستخدمين، وبالتالي تطبيقها لمبدأ الاستدامة.

ولغرض تسهيل المتابعة لمحتوى البحث، ولما لوحظ من تضاييق بعض القراء من التحليلات الرقمية للاستبانات، انتهج في هذا البحث أسلوباً خاصاً يبتعد عن سرد النتائج بالأرقام والنسب. الموجودة أصلاً في الجدول الشامل. ويستخدم أسلوب الوصف بالعبارة الموحدة، والتي يلخصها جدول وصفي صمم خصيصاً لهذا البحث على النحو التالي:

١٪ [بندر] ١٠٪ [قليل] ٣٠٪ [بعض] ٥٠٪ [وجد] ٧٠٪ [كثير] ٩٠٪ [معظم] ١٠٠٪ [كل]

ففي حالة وقوع نتيجة إجابة على سؤال ما بين ١٠٪ و ٣٠٪ توصف بعبارة قليل من....، وفي حالة وقوعها بين ٩٠٪ و ١٠٠٪ توصف بعبارة معظم.... وهكذا، أما الأرقام الصريحة لنسب الإجابات فقد ألحقت بأخر الدراسة لمن يرغب الرجوع إليها. وقد كانت نتائج المسح كما في الجدول (١) التالي:

جدول (١): نتائج مقابلة المهندسين المصممين في المكاتب الهندسية

السؤال	نعم	لا
١ لديك تصور واضح عن مفهوم الاستدامة	١٣٪	٨٧٪
٢ تحرص على تطبيق رأيك المعماري التصميمي حتى لو تعارض مع الربح المادي	٢٠٪	٨٠٪
٣ زبائن المكتب على وعي بمفهوم الاستدامة	٢٪	٩٨٪
٤ أنت راض عن مستوى التصاميم المقدمة من قبلكم من حيث تجاوبها الحقيقي مع الاحتياجات السكنية	٤٥٪	٥٥٪
٥ تحرص على توعية الزبائن وإشعارهم بالهدر الذي يمارس في مرحلتتي التصميم والتنفيذ	٨٥٪	١٥٪
٦ تمارس عليك ضغوط من قبل الإدارة العليا لتمرير رغبات الزبائن برغم الهدر والمبالغة	٦٧٪	٣٣٪
٧ تأثر مستواك التصميمي بسبب ضغوط الزبائن غير المقنعة	٧٧٪	٢٣٪
٨ برغم الجهود المبذولة لترشيد التصميم وبالتالي خفض النفقات إلا أن سلوك الملاك عند التنفيذ يعارض ذلك	٨١٪	١٩٪

من مجمل إجابات المهندسين السابقة، وبحسب نسبة الإجابة يمكن الوصول للنتائج التالية:

- يندر وجود زبائن لديهم تصور واضح عن الاستدامة، في حين وجد أن قليلاً من المهندسين لديهم هذا التصور.



- يحرص كثير من المهندسين على توعية الزبائن بأهمية ترشيد التصاميم لتكون مستدامة، في حين وجد أن هناك ضغوطاً تمارس عليهم أثناء التطبيق بسبب النواحي المالية، وبالتالي: تأثر المستوى الفني لكثير منهم.

١٢-١-٢ ثانياً: مع الملاك:

ونفذت الدراسة على شكل مقابلات شخصية مع مجموعة من ملاك الأراضي السكنية ممن أنهوا مرحلة التصميم من المكتب الهندسي وحصلوا على الترخيص، وباشروا عملية التنفيذ، وتوتعت عناصر العينة بين من هم في مرحلة العظم وآخرين في مراحل التشطيب الأخيرة، وكان عدد المتجاوبين ١٢ من مدينة الطائف، و١٤ من مدينة الرياض، وكانت إجاباتهم كما في جدول (٢) الآتي:

جدول (٢): نتائج مقابلة ملاك الوحدات السكنية

لا	نعم	السؤال	
٪٩١	٪٩	طبقت التصميم المعتمد تماماً	١
٪٢٩	٪٦١	كثير من الرسومات لم أكن أفهمها قبل التنفيذ، ونفذت بطريقة مختلفة عما توقعت	٢
٪٩٣	٪٧	أفهم معنى الاستدامة في التصميم والتنفيذ وأحرص على تطبيقه	٣
٪٢٦	٪٧٤	العوامل الاجتماعية والضغوط من المعارف حددت معالم التصميم لدي	٤
٪١٣	٪٨٧	تكلفة التنفيذ كانت أكبر من المتوقع	٥
٪٥٥	٪٤٥	توجد عناصر غير مستغلة بشكل جيد في المبنى	٦
٪٨٨	٪١٢	كنت استحضر تأمين مسكن مرن يستوعب أكثر من أسرة مستقبلاً	٧
٪٢٥	٪٧٥	الموقع والجوارون يؤثران على حجم ونوع وتشطيب المسكن	٨

من مجمل إجابات الملاك السابقة، وبحسب نسبة الإجابة يمكن الوصول للنتائج التالية:

- تأكيداً لإجابات المهندسين السابقة، فإنه يندر وجود زبائن على وعي بمفهوم وأهمية الاستدامة في التصميم المعماري والتنفيذ.
- تأثر كثير من الملاك بالوضع الاجتماعي وضغوط المحيطين في التصميم والتنفيذ، دون الاعتناء بالتكلفة الحقيقية والنظرة المستقبلية.

١٢-١-٣ ثالثاً: الدراسة النقدية لمواقع منفذة:

وشملت دراسة تحليلية لمجموعة من المساقط المعمارية لمواقع سكنية منفذة لقياس مدى كفاءة استخدام الفراغات وتجاوبها مع حجم الأسرة وتمددتها المستقبلي، ووضعها الاقتصادي، وقد وضعت مجموعة من عناصر التقييم وشملت العينة ١١ تصميماً في مدينة الطائف، و١١ تصميماً من مدينة الرياض، وكانت نتائج التحليل كما في جدول (٢) الآتي:

جدول (٢): نتائج دراسة مساقط الوحدات السكنية

لا	نعم	السؤال	
٪٨٢	٪١٨	يتجاوب التصميم مع متطلبات الأسرة بشكل متطابق دون زيادة أو نقص	١
٪٤١	٪٥٩	كمية الهدر في المساحات والمواد تعادل أكثر من ٢٠٪ من قيمة المشروع	٢
٪٨٣	٪١٧	يتجاوب التصميم مع مفاهيم الاستدامة	٣

لا	نعم	السؤال
٪٧٧	٪٢٢	الملاك راضون عن التصميم وليس هناك شكوى من ضياع مساحات
٪٢٠	٪٨٠	التكلفة فاقت المتوقع بأكثر من ٪٢٠
٪٦٢	٪٢٧	التنفيذ تم بجهد مالي كامل دون الحاجة إلى تمويل خارجي
٪٩١	٪٩	التنفيذ تم على مراحل تراعي حجم الأسرة الحالي والمستقبلي والقدرة المالية
٪٥	٪٩٥	المبالغات تحصر في المساحات والتشطيبات

من مجمل دراسة المساقط المنفذة، وبحسب نسبة الإجابة يمكن الوصول للنتائج التالية:

- لا تتجاوب كثير من التصاميم مع الاحتياجات الحقيقية للأسر، ولا مع مفاهيم الاستدامة.
- يفاجأ كثير من الملاك بالتكلفة قبل البدء بالتنفيذ، وسبب ذلك المبالغات في مراحل التصميم والتنفيذ.

١٢-٢ التصميم النموذجي^(٢):

من مجمل المسح السابق للمصممين والملاك والتصاميم، يمكن القول إن الخلل يكمن في:

- ضعف الوعي بمفاهيم الاستدامة لدى المهندسين والملاك.
- تأثير الضغط الاجتماعي على شكل المبنى وتكلفته.
- هناك إهدار كبير للموارد المالية والأراضي ومواد البناء، ناشئ عن قلة الوعي بالاستدامة التصميمية والتنفيذية.
- التطبيق التالي يقيس مدى تحقيق مخططات تقسيمات الأراضي والوحدات السكنية لمبدأ الاستدامة سواء في التصميم أو من حيث المنظور العام للاستدامة.

تتكون الأسرة في المتوسط من ستة أفراد، وبأخذ أسرة افتراضية مكونة من الوالدين وولدين وبنيتين، وبحكم الوضع الاجتماعي: تحتاج هذه الأسرة إلى العناصر التي يوضحها جدول (٤) التالي:

جدول (٤): العناصر والمساحات اللازمة لسكن أسرة نموذجية

العنصر	المساحة م ^٢	ملحوظات
نوم والدين	٢٠	
نوم أولاد	٢٠	على اعتبار أن استقلال الطفل بغرفة خاصة غير محبذ اجتماعياً
نوم بنات	٢٠	لتفريق الأولاد عن البنات
مجلس رجال	٢٤	٦×٤
مجلس نساء	٢٠	
صالة	٢٠	
مطبخ	١٥	
٣ حمامات	١٢	
مستودع	٥	
ممرات وموزعات	٢٥	
المجموع	١٨١	

(٢) مفهوم الاستدامة شامل ومتشعب، ولا يمكن لورقة بهذا الحجم أن تحيط به، وليس المقصود حصر الاستدامة في المسكن في التحكم في المساحات وحسب، إلا أن تخصيص عنوان الورقة بالعلاقة بين الاستدامة والتصميم يبرر ذلك، حيث إن المساحات من أكثر المؤثرات على شكل التصميم وتكلفة التنفيذ.



من الجدول السابق يستخلص التالي:

- إن المساحة المطلوبة لهذه الأسرة ١٨١ م^٢، وعلى اعتبار أنظمة البناء المعمول بها حالياً فإن البناء يسمح به على شكل دورين وملحق علوي بنسبة ٥٠٪، وبالتالي فإن هذه المساحة يمكن أن تقسم على الأدوار لتكون مساحة الدور الأرض ٨٠ م^٢.
- بحسب النظام فإن البناء يتم على ٦٠٪ من الأرض، وهذا يحقق الارتدادات المطلوبة عن الجار والشارع، وعليه فهذا المسكن يحتاج إلى أرض بمساحة ١٢٠ م^٢، وبإضافة مساحة ٢٠ م^٢ كموقف للسيارة يصبح المجموع ١٥٠ م^٢.
- أصغر مساحات الأراضي المسموح بها في مخططات تقسيمات الأراضي لا تقل عن ٤٠٠ م^٢، وعليه فإن مساحة الدور للوحدة السكنية ٢٤٠ م^٢.
- النتيجة الواضحة من الحساب السريع السابق أن قطع الأراضي والوحدات السكنية المنفذة عليها تزيد بواقع ٢٩٠٪ عن الحاجة الحقيقية، أو بعبارة أخرى فإن الوحدات السكنية المصممة لأسرة واحدة يمكن أن تكفي لثلاث أسر.
- وفي حين يحتاج رب الأسرة في الوضع الحالي إلى مبلغ ١٤٠٠٠٠ ريال لامتلاك مسكن العائلة الخاص، فإنه بإعادة الحساب وفق الأرقام السابقة، يحتاج إلى ٥٢٠٠٠٠ ريال، وفي حين يحتاج إلى عشر سنوات - على الأقل - لتحقيق مطلبه، فإنه بإعادة الحساب وفق الأرقام المستدامة يحتاج فقط إلى ثلاث سنوات فقط.
- إن هذا الاستنتاج، وبالرغم من تجاوزه لكثير من العادات الاجتماعية الإلغ العام لدى الناس، والباحث لا يدعو إلى جعل جميع المساكن بمساحة بناء أرضي ٨٠ م^٢، أو مساحة أرض ١٣٠ م^٢، ولكن يدعو إلى إعادة النظر المنصفة في الفرق بين الأرقام الحالية للمساحات ومبالغ التنفيذ، وبين ما توصل له البحث لإدراك حجم المبالغة، ومن ثم اتخاذ مكانة وسط تحقق الاستدامة للأبناء وأبنائهم، ورزق الجميع مكفول من الله تعالى، إلا أننا مأمورون بأخذ الأسباب.

١٣ - الخلاصة، والتوصيات:

- إن استحضار مبادئ الاستدامة يحتم إعادة النظر في مساحات الوحدات السكنية الحالية لتحقيق الاستدامة من جهة، ولتيسير امتلاك المسكن من جهة أخرى، وفي هذا الصدد يوصى بالتالي:
- إعادة النظر في أنظمة البناء والتخطيط من قبل وزارة الشؤون البلدية والقروية للحد من الهدر في المساحات والمواد.
- ترسيخ مفهوم التصميم المستدام في كليات الهندسة والعمارة.
- المكاتب الاستشارية مطالبة بتعلم وتعليم وبث ثقافة الاستدامة العمرانية في عملائها.
- وسائل الإعلام مسؤولة عن نقل فكرة الاستدامة العمرانية.
- المجتمع وأفراده مسؤولون عن نشر الوعي الاقتصادي وفكر الاستدامة لحفظ الموارد لأبنائهم.



١٤ - المراجع:

العربية:

- سيد، مرعي (ديسمبر ٢٠٠٧) «العمارة البيئية للمسكن التقليدي والمعاصر في ظل العمارة المستدامة»، مؤتمر الاستدامة، الأردن.
- عفيفي، أحمد كمال الدين (٢٠٠٢ م) «المدخل الإسلامي لعمارة الفقراء»، مؤتمر الأزهر السادس AEIC كلية الهندسة، جامعة الأزهر، مصر.
- مرجان، السيد أحمد محمد (٢٠٠٢ م) «دور أجهزة الدولة في تحفيز وتشجيع السوق العقاري الخاص بإسكان محدود الدخل»، مؤتمر «تشجيع السوق العقاري المصري، الجزء الثاني، جامعة الأزهر، مصر.
- نوفل، محمود حسن حسين (أبريل ٢٠٠٣ م) «العمارة والبيئة من المنظور الإسلامي»، المؤتمر المعماري الدولي الخامس (العمارة والبيئة)، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر.

الأجنبية:

- Lachman, Beth E. (April 2005) “Linking Sustainable Community Activities to Pollution Prevention: A Sourcebook”, Critical Technological Institute, USA.
- Rapoport, Amos. (1969): “House Form and Culture”, Prentice-Hall. Inc., London, England
- Roodman, D. M. & Lensen, N. (March 1995) “A Building Revolution: How Ecology and Health Concerns are Transforming Construction”, Worldwatch paper 124, Worldwatch Institute, Washington D.C., USA.
- Senosiain, Javier (2003) “Bio-Architecture”, The Architectural Press, UK
- WJ Kamba, (2002) ‘Comparative Law: A Theoretical Framework’, International and Comparative Law Quarterly” USA.



Sustainable Design Concept, and Its Role in Facilitating Housing Possession

Arch .Ahmad bin Roshdi Toman

King Saud University

E-mail: Toman222@hotmail.com

Abstract

The house is a fungal demand, and loving of self-ownership is an instinct, and the ambition to own homes is also a fungal demand. The construction sector alone consumes 40% of the world's energy, which strongly calls to benefit the application of the principles of sustainability for the rationalization of the consumption.

This research use the extrapolation method and analysis, through actual experience and include a field study, including engineers, designers, and owners, housing schemes and implementing agencies, and concluded that the presence of the apparent absence of the concept of sustainability to engineers and owners, the study concluded discretion of the spatial needs of the family model, and found that smaller housing units independent in Saudi Arabia could be sufficient for more than one family in the event was designed using the concept of sustainable design.

