

## الاستدامة في التصميم، وأثرها في تسهيل امتلاك المسكن

د. أحمد بن رشدي طومان

جامعة الملك سعود، كلية العمارة والتخطيط، المملكة العربية السعودية

## الاستدامة في التصميم، وأثرها في تسهيل امتلاك المسكن

أحمد بن رشدي طومان

المملكة العربية السعودية، الرياض، جامعة الملك سعود، كلية العمارة والتخطيط

البريد الإلكتروني: E-mail touman@ksu.edu.sa

### الملخص

المسكن مطلب فطري، وحاجة إنسانية، وامتلاكه مطمح كل أسرة، وهناك ارتباط وثيق بين امتلاك المسكن، وتطبيق مفاهيم الاستدامة التي تيسر امتلاكه، وربطت الدراسة بين هذين الأمرين، وحددت قضيتها الرئيسية في أن كثيرا من الأسر تعاني من تدني فرصة تملك المسكن بسبب عدم مقدرة نسبة كبيرة منها على الحصول على المساكن المعروضة في السوق وامتلاكها حيث إن نسبة تملك الأسر السعودية لمساكنها لا تتجاوز ٤٧% ويعود ذلك بشكل أساس إلى كبر مساحتها الناتج عن عدم مراعاة الاحتياجات الفعلية للأسرة أثناء مرحلة التصميم، وافترضت الدراسة أن تطبيق مفهوم الاستدامة في مرحلة تصميم المسكن يمكن أن يساهم في ضبط عناصره ومساحاته، وبالتالي تخفيض تكلفته مما يساهم في رفع القدرة على تملكه.

وقد أجري استطلاع للمكاتب الهندسية وملاك المساكن، ومواقع التنفيذ؛ وتوصل إلى تدني فهم وتطبيق الاستدامة في تصميم المساكن، وبالرجوع للمعدلات العالمية، ولاحتياجات الأسرة في المملكة العربية السعودية أمكن تحديد عناصر ومساحات وتكاليف المسكن الملائم، والذي لو تم تطبيقه لأمكن للأسرة أن تمتلك مسكنها في أقل من ثلث المدة اللازمة لامتلاكه في الوضع الراهن. وقد أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في مساحات القطع في مخططات تقسيمات الأراضي، وأهمية ترسيخ مفاهيم الاستدامة في كافة شرائح المجتمع،

**الكلمات المفتاحية:** استدامة، امتلاك، تصميم، مخطط، مسكن.

### تمهيد

يتألف المسكن من مكونات وعناصر متشابهة إلى حد كبير، وقد تختلف تلك المكونات في تعدادها ومساحتها 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 التي تناولت مفهوم المسكن والعوامل المؤثرة عليه وإمكانات خفض تكلفته، وكذلك فإن موضوع تأثير العوامل الثقافية وعلاقتها بشكل المسكن الذي يبنيه الإنسان لنفسه هو كذلك من الموضوعات التي تم تناولها في مجموعة من الدراسات التي أكدت على دور الثقافة بمفهومها الشامل على شكل المسكن عموماً، ومن خلال دراسة وتحليل للمسكن في المجتمعات، وتأثير الوظيفة الرمزية للعمارة على الأفراد والمجتمعات (Amos, 1969).

لا يزال توفير المسكن ذو التكلفة المناسبة يحتاج إلى العديد من الحلول والابتكارات والدراسات؛ فقد قدّر 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: ٢٠١٥ 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 (باهمام ٢٠١٨).

## مقدمة:

التنمية المستدامة هي التي تلائم متطلبات الحاضر دون إنقاص قدرة الأجيال المستقبلية لتتوافق مع تلبية متطلباتهم، وتشمل التنمية 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.

### ○ تعريف المسكن:

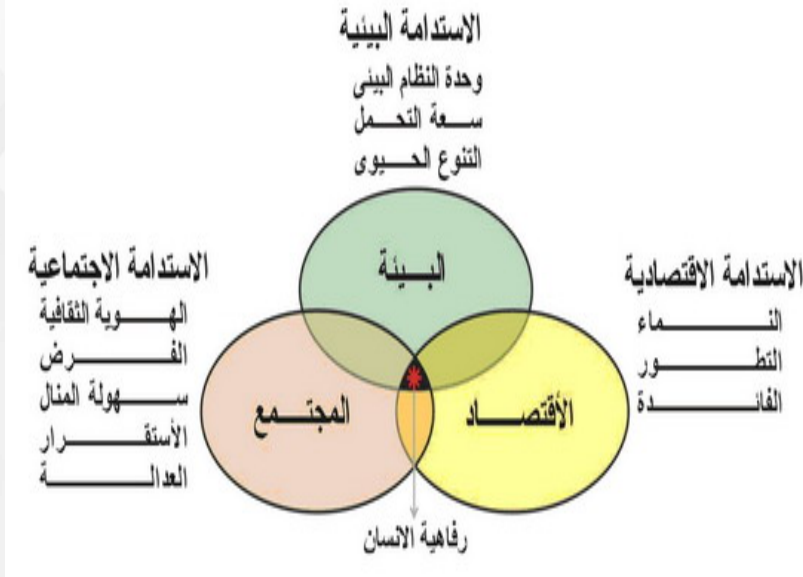
تؤكد جميع المفاهيم المختلفة لتعريف المسكن، على أنه أحد ضروريات الحياة الإنسانية وواحد من أهم حقوق الفرد داخل المجتمع، و"المسكن" لفظ تشتق معانيه من السكن والسكنية والهدوء والسكون وأيضًا الاستقرار والراحة والطمأنينة، وكلمة "سكن" تعني هدأ وارتاح واطمأن (عفيفي، أحمد: ٢٠٠٠ م).

وهناك العديد من المفاهيم التي صاحبت تعريف المسكن نتيجة لتعدد التخصصات والمجالات ومنها أن مفهوم المسكن وفقًا 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 موطنًا ومكانًا للسكنى التابعة له. وهو في القانون المقارن<sup>٢٢</sup> 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 سكنه. (مرجان، السيد: ٢٠٠٢ م).

### ○ الأبعاد المحورية للاستدامة:

للتنمية المستدامة ثلاثة محاور رئيسة تعد الدعائم الرئيسة لها، وباختلال أحدها تتأثر الأهداف الرئيسة للتنمية أو الاستدامة (شكل ١) هذه المحاور هي: البيئة Environment، الاقتصاد Economy، المجتمع Society:

٢٢ 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. وباعتباره فرع من العلوم القانونية، وبدايات ظهوره على يد الإغريق، وتبلور في أوائل القرن السابع عشر (Kamba 2002)



### شكل (١) محاور التنمية المستدامة

المصدر: سيد، مرعي (ديسمبر ٢٠٠٧)

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.

#### ○ الأسس التصميمية المستدامة:

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

- البساطة: الحصول على مسقط أفقي بسيط وواجهات خالية من التفاصيل، وفراغ حجمي مناسب.
- المرونة: القدرة على التغيير وإعادة التشكيل، والقدرة على الامتداد والتطوير بأقل تكلفة وأقل فاقد.
- الوحدة: التوحيد القياسي وغطية 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 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 وأولويات تقبل المفاضلة باستخدام وسائل التقييم المناسبة (مرجان، ٢٠١٥م).

#### مشكلة الدراسة:

تعاني كثير من الأسر من فرصة تملك المسكن بسبب عدم مقدرة نسبة كبيرة منها في الحصول على المساكن المعروضة في السوق وامتلاكها (باهمام، ٢٠١٧) حيث تشير الإحصائيات لرؤية المملكة ٢٠٣٠ أن نسبة تملك الأسر السعودية مساكنها لا تتجاوز ٤٧%

(مجلس الشؤون الاقتصادية والتنمية، ٢٠١٦)، ويعود ذلك بشكل أساسي إلى كبر مساحتها الناتج عن عدم مراعاة الاحتياجات الفعلية للأسرة أثناء مرحلة التصميم (Bahammam, 1998).

### فرضيات الدراسة:

افتترضت الدراسة أن تطبيق مفهوم الاستدامة في مرحلة تصميم المسكن يمكن أن يساهم في ضبط عدد عناصره ومساحتها، وبالتالي تخفيض تكلفته على المدى القريب (التنفيذ)، وعلى المدى البعيد (التشغيل والصيانة) مما يساهم في رفع القدرة على تملكه.

### أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى ما يأتي:

- 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.

### منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على منهج الاستقراء والتحليل من خلال التجربة الواقعية، والتعاشير الطبيعي مع المستخدمين للمسكن بدءاً من مرحلة التخطيط، ومروراً بعملية التصميم والتنفيذ، وانتهاءً بالاستخدام والتشغيل (العساف، ٢٠١٨م).  
دراسة استطلاعية ميدانية لقياس مدى تطبيق التصاميم الحالية للوحدات السكنية لمبدأ الاستدامة في التصميم: تم إجراء دراسة استطلاعية ميدانية (كعينة اختبارية، وليس كمسح شامل)، وذلك في كلٍ من مدينتي الرياض والطائف<sup>٢٣</sup> تناولت كلاً من:

١. المكاتب الهندسية.
٢. ملاك الأراضي السكنية الراغبين في تصميم مساكنهم.
٣. الوحدات السكنية المنفذة.

وقد نفذت الدراسة 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.

### ○ منهجية إجراء المقابلات والاستبانة والدراسة النقدية:

#### أولاً: مع المكاتب الهندسية:

روعي في الدراسة مقابلة المهندسين المعماريين المباشرين لعملية تصميم الوحدات السكنية في المكاتب الهندسية، وقد شمل المسح ١١ مكتباً هندسياً في مدينة الطائف، و ١٥ مكتباً هندسياً في مدينة الرياض<sup>٢٤</sup>، وتضمن مقابلة مهندس (معماري أو إنشائي) من كل

<sup>٢٣</sup> تم اختيار مدينتي الرياض والطائف لسببين، الأول: أن الباحث عمل في مكاتبها الهندسية لمدة طويلة، والثاني: لتنوع عينة الدراسة بين العاصمة كمدينة كبيرة، وبين الطائف كمدينة متوسطة الحجم.

<sup>٢٤</sup> تم اختيار المكاتب المعتمدة لدى الهيئة السعودية للمهندسين وفق البيانات المتوفرة في منصة ممارس على

الرابط: <https://www.saudieng.sa/Arabic/Eservices/Offices/Pages/engineering-offices-main.aspx>

مكتب وتوجيه مجموعة من الأسئلة المعدة مسبقاً ضمنيتها استبانة المهندسين، مع دراسة لثلاثة تصاميم من إنتاجه دراسة نقدية تحدد مدى تجاوبها مع الاحتياجات الحقيقية للمستخدمين، وبالتالي تطبيقها لمبدأ الاستدامة. وقد كانت نتائج المسح كما في الجدول (١) الآتي:

جدول (١) نتائج مقابلة المهندسين المصممين في المكاتب الهندسية

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

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

- 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.

### ثانياً: مع الملاك:

ونفذت الدراسة على شكل مقابلات شخصية مع مجموعة من ملاك الأراضي السكنية ممن أمموا مرحلة التصميم من المكتب الهندسي وحصلوا على الترخيص، وباشروا علمية التنفيذ، وتنوعت عناصر العينة بين من هم في مرحلة العظم وآخرين في مراحل التشطيب الأخيرة، وكان عدد المتجاوبين ١٢ من مدينة الطائف، و ١٤ من مدينة الرياض، وكانت إجاباتهم كما في جدول (٢) الآتي:

## جدول (٢) نتائج مقابلة ملاك الوحدات السكنية

لا	نعم	السؤال
٩١%	٩%	١ طبقت التصميم المعتمد من البلدية تماماً
٣٩%	٦١%	٢ كثير من الرسومات الهندسية لم أكن أفهمها قبل التنفيذ، ونفذت بطريقة مختلفة
٩٣%	٧%	٣ أفهم معنى الاستدامة في التصميم والتنفيذ وأحرص على تطبيقه
٢٦%	٧٤%	٤ العوامل الاجتماعية والضغط من المعارف حددت معالم التصميم لدي
١٣%	٨٧%	٥ تكلفة التنفيذ كانت أكبر من المتوقع
٥٥%	٤٥%	٦ توجد عناصر غير مستغلة بشكل جيد في المبنى
٨٨%	١٢%	٧ كنت استحضر تأمين مسكن مرن يستوعب أكثر من أسرة مستقبلاً
٢٥%	٧٥%	٨ الموقع والمجاورون يؤثران على حجم ونوع وتشطيب المسكن

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

- 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.

### 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 تصميمياً في مدينة الطائف، و ١١ تصميمياً من مدينة الرياض، وكانت نتائج التحليل كما في جدول (٣) الآتي:

### جدول (٣) نتائج دراسة مساقط الوحدات السكنية

لا	نعم	السؤال
٨٢%	١٨%	يتجاوب التصميم مع متطلبات الأسرة بشكل متطابق دون زيادة أو نقص
٤١%	٥٩%	كمية الهدر في المساحات والمواد تعادل أكثر من ٢٠% من قيمة المشروع
٨٣%	١٧%	يتجاوب التصميم مع مفاهيم الاستدامة
٧٧%	٢٣%	الملاك راضون عن التصميم وليس هناك شكوى من ضياع مساحات
٢٠%	٨٠%	التكلفة فاقت المتوقع بأكثر من ٢٠%
٦٣%	٣٧%	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 تنحصر في المساحات والتشطيبات

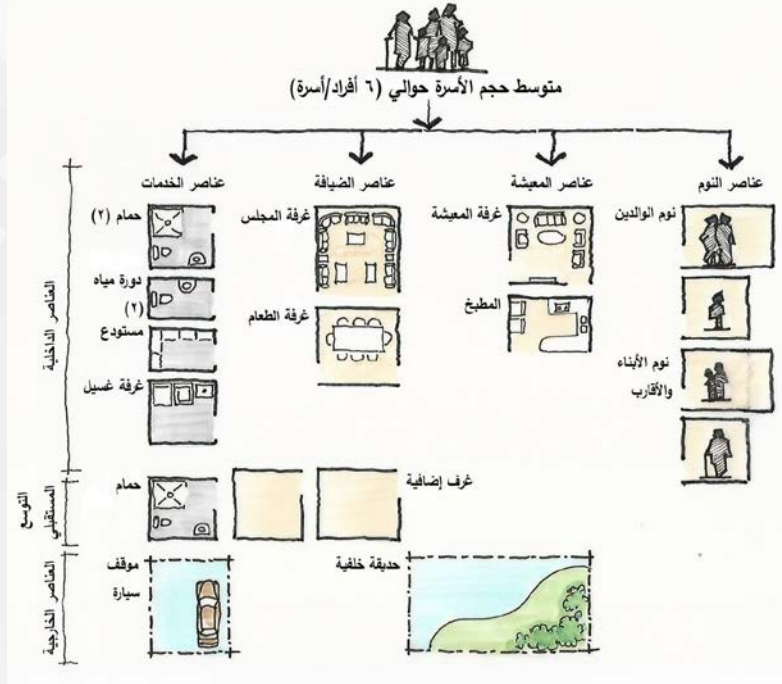
من مجمل دراسة المساقط المنفذة، وبحسب نسبة الإجابة يمكن الوصول للنتائج الآتية:

- لا تتجاوب كثير من التصاميم مع احتياجات الأسر، ولا مع مفاهيم الاستدامة.
  - يفاجأ كثير من الملاك بالتكلفة قبل البدء بالتنفيذ، وسبب ذلك المبالغات في مراحل التصميم والتنفيذ.
- من مجمل الاستطلاع للمكاتب الهندسية وللملاك ولمواقع التنفيذ يتضح تدني تطبيق مفهوم الاستدامة في التصميم، وهو ما يؤكد المشكلة التي انطلقت منها الدراسة، والتي تشير إلى أن عدم مراعاة الاحتياجات الفعلية للأسر أثناء مرحلة التصميم يتسبب في مبالغات في المساحات وبالتالي في التكلفة مما يقلل من فرص تملك المسكن.
- كما أن الاستطلاع السابق للمصممين والملاك والتصاميم، يوضح أن 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.

#### ○ التصميم النموذج للمسكن في المملكة

إن إطلاق وصف النموذجي على تصميم مسكن في المملكة العربية السعودية بشكل مطلق أمر غير ممكن، لتفاوت احتياجات المستخدمين، ولتنوع عاداتهم، إلا أن التصميم المقترح هو نموذج تقريبي لما يمكن أن يكون عليه تصميم المسكن وفقاً للاحتياجات العامة للأسر، وقياساً بالمعدلات العالمية، وقد أجريت عدة دراسات بهذا الصدد وحصرت المتطلبات الأساسية للمسكن كما يوضحها (شكل ٢) الآتي:





شكل (٢) عناصر المسكن المنطقية للأسرة السعودية (باهام، ٢٠١٨)

من (شكل ٢) يتضح منطقية ومحدودية العناصر المكونة للمسكن في بيئة المملكة العربية السعودية، وهو ما يؤكد نتائج الاستطلاع السابق والذي أشار إلى وجود مبالغ في عناصر ومساحات الوحدة السكنية. وبالرجوع للمعدلات العالمية للمساكن في تسع دول مختلفة والتي يوضحها (جدول ٤)، وبحساب المساحة المخصصة للفرد من المسكن نجد أن النتائج مقبولة إلى حد كبير، وتجعل امتلاك المسكن متاحاً لنسبة أكبر من مواطني تلك الدول. جدول (٤) المساحة المخصصة للفرد في المسكن بالمتوسطات العالمية.

الدولة	مساحة الوحدة م <sup>٢</sup>	عدد أفراد الأسرة	مساحة الفرد م <sup>٢</sup>
أستراليا	٢٢٧.٦	٣.١	٧٣
كندا	١٢٨	٢.٥	٥١
بريطانيا	٨٦.٩	٢.٤	٤٤
ألمانيا	٨٩.٧	٢.٢	٤٠
النمسا	٩٣.٩	٢.٥	٣٨
اليابان	٩٤.١	٢.٨	٣٧
إيطاليا	٩٦	٢.٦	٣٧
بولندا	٦٩	٣.٢	٢٣
هونغ كونغ	٣٦.٥	٢.٩	١٣
المتوسط	١٠٢.٤	٢.٧	٣٩.٥

المصدر (باهام، ٢٠١٧)

من مجمل نتائج الاستطلاع، ومن ملخص احتياجات الأسرة من عناصر المسكن، وبالرجوع للمعدلات العالمية لمساحات المسكن يمكن وضع تصور أولي لاحتياجات الأسرة في المملكة العربية السعودية من عناصر المسكن ومساحتها، حيث تتكون الأسرة في المتوسط من ستة أفراد، الوالدين وابنين وبنيتين، وبحكم الوضع الاجتماعي: تحتاج هذه الأسرة إلى العناصر التي يوضحها جدول (٥) الآتي:

جدول (٥) العناصر والمساحات اللازمة لسكن أسرة نموذجية

العنصر	المساحة م <sup>٢</sup>	ملحوظات
نوم والدين	٢٠	-
نوم أبناء	٢٠	على اعتبار أن استقلال الطفل بغرفة خاصة غير محبذ اجتماعياً
نوم بنات	٢٠	لتفريق الأولاد عن البنات
مجلس رجال	٢٤	٦×٤ م
مجلس نساء	٢٠	٥×٤ م
صالة	٢٠	٥×٤ م
مطبخ	١٥	-
٣ حمامات	١٢	كل حمام ٢×٢ م
مستودع	٥	-
ممرات وموزعات وجدران	٢٥	نسبة ١٥% من مجموع المساحات
المجموع	١٨١	-

من الجدول السابق يستخلص الآتي:

- المساحة المطلوبة لهذه الأسرة ٢٠١٨١ م<sup>٢</sup>، 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 ٢٠٨٠ م<sup>٢</sup>.
- بحسب النظام فإن البناء يتم على ٦٠% من الأرض، وهذا يحقق الارتدادات المطلوبة عن الجار والشارع، وعليه فهذا المسكن يحتاج إلى أرض بمساحة ٢٠١٣٠ م<sup>٢</sup>، وبإضافة مساحة ٢٠٢٠ م<sup>٢</sup> لتكون موقفا للسيارة يصبح المجموع ٢٠١٥٠ م<sup>٢</sup>.
- تظهر البيانات في المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض أن متوسط مساحة قطعة الأرض السكنية في الأراضي الحضرية التي تم تخطيطها يبلغ ٧٦٥ م<sup>٢</sup> (الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، ١٤٢٤ هـ)، وأصغر مساحات الأراضي المسموح بها في مخططات تقسيمات الأراضي لا تقل عن ٢٠٤٠٠ م<sup>٢</sup>، وعليه فإن مساحة الدور للوحدة السكنية ٢٠٢٤٠ م<sup>٢</sup>، ولو بنيت بكامل المساحة المسموح بها فسيكون مجموع مسطحات البناء للدورين مع الملحق شاملا الأسوار والخزانات هو ٢٠٦٠٠ م<sup>٢</sup>.

النتيجة الواضحة من الحساب السريع السابق أن قطع الأراضي الحالية؛ 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 ١٨١٠٠٠ ريال لبناء مسكن العائلة الخاص، على اعتبار أن الأرض موجودة مسبقاً، وأن هذه الأرقام لتكلفة بناء متوسط المستوى، وأن متوسط تكلفة بناء المتر المربع شاملاً الأسوار والخزانات هي ١٠٠٠ ريال، فإنه بإعادة الحساب وفق الأرقام السابقة، يحتاج إلى ٦٠٠٠٠٠ ريال، وفي حين يحتاج إلى عشر سنوات على الأقل لتحقيق مطلبه، فإنه بإعادة الحساب وفق الأرقام المستدامة يحتاج إلى ثلاث سنوات فقط ليمتلك مسكنه. بحيث تكون تكلفة امتلاك المسكن في حدود ثلاث مرات ونصف المرة من إجمالي دخل الأسرة السنوي (HIS, n.d., 2010)

إن هذا الاستنتاج، وعلى الرغم من تجاوزه لكثير من العادات الاجتماعية والإلف العام لدى الناس، فإن الباحث لا يدعو إلى جعل جميع المساكن بمساحة بناء أرضي ٢٨٠، أو مساحة أرض ٢١٣٠، 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 وسطى تحقق الاستدامة للأبناء وأبنائهم، وورق الجميع مكفول من الله تعالى، إلا أننا مأمورون بالأخذ بالأسباب.

### الخلاصة، والتوصيات:

خلصت الدراسة من خلال الاستطلاع إلى وجود تدني في فهم الاستدامة على مختلف المستويات المتعلقة بإنتاج الوحدة السكنية سواء لدى الملاك أو في المكاتب الهندسية المصممة.

كما توصلت إلى وجود بون شاسع بين المتطلبات الفعلية للأسرة وبين ما تتم ممارسته حالياً، مما تسبب في ارتفاع تكاليف المسكن، وعجز كثير من الأسر عن امتلاكه.

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 بالآتي:

- إعادة النظر في أنظمة التخطيط من قبل وزارة الشؤون البلدية والقروية لترشيد مساحات القطع في المخططات السكنية.
- تبني الهيئة السعودية للمهندسين لمفهوم الاستدامة في التصميم، ورفع الوعي به تدريجياً لدى الممارسين من خلال المحاضرات العامة، والدورات التدريبية كمرحلة أولية للانتقال إلى مرحلة الإلزام.
- ترسيخ مفهوم التصميم المستدام في كليات الهندسة والعمارة من خلال المناهج الدراسية.
- مطالبة المكاتب الاستشارية بتعلم وتعليم وبث ثقافة الاستدامة العمرانية في عملائها، على ألا يكون إرضاء الزبون مقدماً على هذه المبادئ.
- مسؤولية وسائل الإعلام عن نقل فكرة الاستدامة العمرانية من خلال برامج الإذاعة والتلفزيون، واستضافة الممارسين المعنيين بهذا الشأن.

### المراجع

#### العربية:

- باهمام، علي وآخرون. المرجع في تيسير تصميم وبناء المسكن الحديث. الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، المملكة العربية السعودية. ١٤٢٤هـ.
- باهمام، علي. "جعل المسكن المعاصر بالمملكة العربية السعودية ميسراً". مجلة د راسات الخليج والجزيرة العربية، جامعة

- الكويت، المجلد ٢٩، (العدد ١٠٩). (٢٠٠٣م)
- باهمام، علي. "صعوبة الحصول على المسكن وامتلاكه في ظل المتغيرات الراهنة في المملكة العربية السعودية". المجلة الاجتماعية، (المجلد التاسع). (٢٠١٧م)
- باهمام، علي. "منهج فعال لتوفير الإسكان الملائم في المملكة العربية السعودية". مجلة جامعة الملك سعود، العمارة والتخطيط، المجلد ٣٠، (الإصدار ١). (٢٠١٨م)
- باهمام، علي. ، "نماذج إسكانية تتوافق مع المتغيرات السكانية السعودية: حالة دراسية لمدينة الرياض". مجلة جامعة الملك سعود، العمارة والتخطيط، المجلد ٢٣ (الإصدار ٢). (٢٠١١م)
- رؤية المملكة ٢٠٣٠، برنامج جودة الحياة ٢٠٢٠. وثيقة برنامج جودة الحياة، خطة التنفيذ ٢٠١٨ - ٢٠٢٠. المملكة العربية السعودية. (٢٠١٨م)
- سيد، مرعي. "العمارة البيئية للمسكن التقليدي والمعاصر في ظل العمارة المستدامة"، سجل أبحاث مؤتمر الاستدامة، الأردن. (٢٠١١م).
- العساف، صالح. المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية. الطبعة الرابعة، دار الزهراء، الرياض، المملكة العربية السعودية. (٢٠١٨م).
- عفيفي، أحمد كمال الدين. "المدخل الإسلامي لعمارة الفقراء"، سجل أبحاث مؤتمر الأزهر السادس AEIC كلية الهندسة، جامعة الأزهر، مصر. (٢٠٠٢م).
- اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي. كود البناء السعودي. المتطلبات المعمارية. الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية، (٢٠١٨م).
- مرجان، السيد أحمد محمد. "دور أجهزة الدولة في تحفيز وتنشيط السوق العقاري الخاص بإسكان محدود الدخل"، سجل أبحاث مؤتمر تنشيط السوق العقاري المصري، الجزء الثاني، جامعة الأزهر، مصر. (٢٠١٥م).
- مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، الإحصاءات السكانية والحيوية. المملكة العربية السعودية، الرياض. (٢٠١٧م).
- مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، الخصائص السكانية والسكنية في المملكة العربية السعودية من واقع البحث الديموغرافي، الإحصاءات السكانية والحيوية. المملكة العربية السعودية. (1428هـ).
- نوفل، محمود حسن حسين. "العمران والبيئة من المنظور الإسلامي"، المؤتمر المعماري الدولي الخامس: العمران والبيئة، قسم العمارة، كلية الهندسة، جامعة أسيوط، مصر. (٢٠٠٣م).
- الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض. المخطط الاستراتيجي الشامل لمدينة الرياض: استراتيجية الإسكان، التقارير النهائي، مجلد ٥. (١٤٢٤هـ).
- وزارة الإسكان، برنامج التحول الوطني ٢٠٢٠. وثيقة برنامج التحول الوطني، مبادرات برنامج التحول الوطني؛ المملكة العربية السعودية. (٢٠١٦م)
- وزارة الاقتصاد والتخطيط. الخصائص السكانية والسكنية في المملكة العربية السعودية من واقع البحث الديموغرافي. المملكة العربية السعودية، الرياض، (٢٠١٨م).
- وزارة الاقتصاد والتخطيط. خطة التنمية العاشرة. الرياض. (١٤٣٧هـ).
- وزارة الاقتصاد والتخطيط. رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، <http://vision.gov.sa2030>. (٢٠١٦م)

- وزارة الشؤون البلدية والقروية، دليل تدقيق المخططات الهندسية للمباني السكنية والتجارية، المملكة العربية السعودية. الرياض، (٢٠١٥م).

#### الأجنبية:

- (Australian Bureau of Statistics, 2005), (Hong Kong Housing Authority, 2010), (Italian Housing Federation, 2006), Ministry of Internal Affairs and Communications, 2009) and (Natural Resources Canada, 2007).
- **Bahammam, Ali.** "Saudi Households' Experience and Satisfaction with Apartment Dwellings: A Case Study of Al-Mather Housing Project, Riyadh", Saudi Arabia. Dirasat Journal, University of Jordan, Vol-29, Issue -2. (2002).
- **Bahammam, Ali.** (2011). "Dwelling Prototypes to Meet the Saudi Demographic Changes: Case Study of Riyadh." Journal of King Saud University – Architecture and Planning, Vol. 23-2, pp.161-184. (2011).
- **Bahammam, Ali.** "An Approach to Provide Adequate Housing in Saudi Arabia". Journal of Architecture and Planning (JAP) – King Saud University, Vol. 30-1, (2018).
- **Bahammam, Ali.** *Developing Affordable Dwelling Units' Designs for Saudi's households.* A National Research Project, published by Deanship of Scientific Research, King Saud University, (2005).
- HIS – Housing Unit. (n.d.). Glossary of Basic Terms used in Housing Finance. Rotterdam: Institution for Housing and Urban Development Studies. (2018).
- **Lachman, Beth E.** *Linking Sustainable Community Activities to Pollution Prevention. A Sourcebook*, Critical Technological Institute, USA. (2005).
- **Rapoport, Amos.** *House Form and Culture*, Prentice-Hall. Inc., London, (1969).
- **Senosiain, Javier.** *Bio-Architecture*, The Architectural Press, UK. (2003).
- **WJ Kamba.** *Comparative Law: A Theoretical Framework*, International and Comparative Law Quarterly. USA, (2002).